
안양시 스마트도시 기본계획

2020



목 차

I 기본 구상

1. 계획 수립 개요.....	1
1) 배경 및 목적.....	1
2) 계획의 범위.....	2
3) 계획의 위상 및 성격.....	4
2. 현황 및 여건분석.....	7
1) 일반현황.....	7
2) 관련 정책 및 법제도 분석.....	60
3) 정보화 현황.....	92
4) 국내·외 사례.....	108
5) 기술 동향 분석.....	126
6) 수요자 요구사항 조사.....	149
7) 공무원 면담조사.....	176
3. 비전·목표 및 추진전략.....	183
1) SWOT 분석.....	183
2) 핵심성공요소(CSF) 도출.....	189
3) 비전 및 목표 수립.....	190

II 부문별 계획

1. 스마트도시서비스.....	193
1) 기본방향.....	193
2) 안양시 스마트도시서비스.....	195
3) 안양시 스마트도시 서비스 공간계획.....	283

2. 스마트도시기반시설 구축 및 관리·운영	292
1) 기본방향	292
2) 현황 검토	297
3) 주요 내용	315
3. 도시간 호환·연계 등 상호협력	341
1) 기본방향	341
2) 현황 검토	343
3) 주요 내용	347
4. 지역산업의 육성 및 진흥	352
1) 기본 방향	352
2) 현황 검토	353
3) 주요 내용	360
5. 정보시스템의 공동 활용 및 상호 연계	368
1) 기본 방향	368
2) 현황 검토	368
3) 주요 내용	370
6. 스마트도시 간 국제협력	384
1) 기본 방향	384
2) 현황 검토	384
3) 주요 내용	392
7. 개인정보 보호 및 스마트도시기반시설 보호	399
1) 기본방향	399
2) 현황 검토	400
3) 주요 내용	409
8. 스마트도시정보의 생산·수집·가공·활용 및 유통	421
1) 기본방향	421
2) 현황 검토	421
3) 주요 내용	429

III 계획의 집행관리

1. 단계별 추진계획 및 예산.....	443
1) 기본 방향.....	443
2) 예산조달방안.....	444
3) 스마트도시서비스 우선순위 선정.....	455
4) 스마트도시건설사업 로드맵 및 예산(안).....	457
2. 추진체계.....	467
1) 기본방향.....	467
2) 타 지자체 사례 검토.....	468
3) 안양시 스마트도시 조직 구성방안.....	470

IV 별첨

1. 안양시 스마트도시 미래상.....	475
2. 안양시 스마트도시 정량적 변화.....	476

표 목 차

〈표 I-1〉 공간적 범위	2
〈표 I-2〉 표고분석	8
〈표 I-3〉 경사분석	8
〈표 I-4〉 하천현황	9
〈표 I-5〉 기상개황	10
〈표 I-6〉 안양시 행정구역	11
〈표 I-7〉 안양시 행정조직 인원(2019년 9월 기준)	12
〈표 I-8〉 연령별 인구구조 현황	13
〈표 I-9〉 행정동별 인구현황(2017년 기준)	14
〈표 I-10〉 인구추이	16
〈표 I-11〉 인구이동 현황	17
〈표 I-12〉 통근·통학 인구 비율	18
〈표 I-13〉 주택현황 및 보급률	18
〈표 I-14〉 건축연도별 주택 현황	18
〈표 I-15〉 용도지역별 현황(2017년 기준)	19
〈표 I-16〉 토지지목별 현황(2017년 기준)	19
〈표 I-17〉 생활권 현황 및 계획	22
〈표 I-18〉 구·농림축산검역본부 부지 개발사업 개요	24
〈표 I-19〉 인덕원 및 관양고 주변지역 도시개발사업 개요	25
〈표 I-20〉 재개발 사업 추진현황(2019년 현재 기준)	28
〈표 I-21〉 재건축 사업 추진현황(2019년 현재 기준)	29
〈표 I-22〉 주거환경 개선사업 추진현황(2019년 현재 기준)	29
〈표 I-23〉 도시재생 뉴딜사업 추진현황(2019년 현재 기준)	30
〈표 I-24〉 지역내총생산 및 경제성장률 추이(기준년 가격)	31
〈표 I-25〉 재정자립도(GRDP) 추계	32
〈표 I-26〉 경제활동인구 현황	33
〈표 I-27〉 산업별 사업체 및 종사자수 현황	34
〈표 I-28〉 고용률 및 실업률 추이	34
〈표 I-29〉 도로현황(2017년 기준)	35
〈표 I-30〉 광역 가로망 현황	35
〈표 I-31〉 철도 현황	35
〈표 I-32〉 자동차 등록 현황	36
〈표 I-33〉 도로시설물 현황	36

〈표 I-34〉 주차장 현황.....	37
〈표 I-35〉 자전거도로 설치현황.....	37
〈표 I-36〉 자전거보관소 및 공기주입기 설치현황.....	38
〈표 I-37〉 대기오염 현황.....	39
〈표 I-38〉 수질오염 측정 현황(2018년 기준).....	39
〈표 I-39〉 쓰레기 처리 현황.....	40
〈표 I-40〉 폐기물 재활용 현황.....	40
〈표 I-41〉 소음·진동 배출업소 현황.....	40
〈표 I-42〉 상수도 보급 현황.....	41
〈표 I-43〉 급수사용량 현황.....	41
〈표 I-44〉 하수도 보급 현황.....	41
〈표 I-45〉 용도별 전력사용량 현황.....	42
〈표 I-46〉 도시가스 보급 현황.....	42
〈표 I-47〉 범죄 발생 현황.....	43
〈표 I-48〉 화재 발생 현황.....	43
〈표 I-49〉 발생원인별 화재 현황.....	44
〈표 I-50〉 교통사고 발생 및 피해 현황.....	44
〈표 I-51〉 재난사고 발생 현황.....	45
〈표 I-52〉 재난사고 피해 현황.....	45
〈표 I-53〉 의료기관 현황.....	46
〈표 I-54〉 노인여가 복지시설 현황.....	46
〈표 I-55〉 노인주거 복지시설 현황.....	46
〈표 I-56〉 노인의료 복지시설 현황.....	47
〈표 I-57〉 재가노인 복지시설 현황.....	47
〈표 I-58〉 보육시설 현황.....	48
〈표 I-59〉 저소득 및 한부모 가구 현황.....	48
〈표 I-60〉 장애인 등록 현황(2017년 기준).....	48
〈표 I-61〉 독거노인 현황.....	50
〈표 I-62〉 학교 현황(2017년 기준).....	50
〈표 I-63〉 공공도서관 현황.....	51
〈표 I-64〉 문화공간 현황.....	51
〈표 I-65〉 체육시설 현황.....	51
〈표 I-66〉 공원 현황(2017년 기준).....	52
〈표 I-67〉 녹지 현황.....	52
〈표 I-68〉 안양시 문화재 현황.....	53
〈표 I-69〉 안양 8경.....	55
〈표 I-70〉 안양시 축제 현황.....	56

〈표 I-71〉 주요 관광지의 관광객 현황	57
〈표 I-72〉 관광산업 현황(2017년 기준)	57
〈표 I-73〉 스마트도시 인증지표 혁신성 부문	66
〈표 I-74〉 스마트도시 인증지표 거버넌스 및 제도 부문	67
〈표 I-75〉 스마트도시 인증지표 서비스 기술 및 인프라 부문	67
〈표 I-76〉 스마트도시 실증단지 조성사업의 서비스 종류	69
〈표 I-77〉 제5차 국토종합계획(안)의 추진전략 및 세부추진전략	71
〈표 I-78〉 제6차 국가정보화 기본계획 추진전략 및 추진과제	73
〈표 I-79〉 경기도 종합계획의 목표 및 기본과제	77
〈표 I-80〉 핵심목표별 및 추진전략	79
〈표 I-81〉 부문별 계획의 주요내용	80
〈표 I-82〉 안양시 도시 및 주거 환경정비 방향	82
〈표 I-83〉 안양의 미래 5대 비전, 17개 정책	84
〈표 I-84〉 스마트도시 관련법 현황	86
〈표 I-85〉 임시허가, 규제 샌드박스 제도	89
〈표 I-86〉 신속처리와 일괄처리 제도	90
〈표 I-87〉 안양시 CCTV 현황	93
〈표 I-88〉 안양시 무선인터넷(Wi-Fi) 설치 현황	94
〈표 I-89〉 안양시 스마트도시통합센터 개요	95
〈표 I-90〉 안양시 스마트도시통합센터 운영현황	97
〈표 I-91〉 스마트도시통합센터 H/W 현황	98
〈표 I-92〉 안양시 정보시스템 현황	99
〈표 I-93〉 안양시 스마트도시서비스 현황	102
〈표 I-94〉 안양시 공공데이터 개방현황	103
〈표 I-95〉 초고속 자가 정보고속도로망 구축사업 현황	104
〈표 I-96〉 무선인터넷(Wi-Fi) 확대 구축 사업 현황	105
〈표 I-97〉 안양시 스마트도시 관련사업 현황	106
〈표 I-98〉 원주 기업도시 개발 내용	109
〈표 I-99〉 내포신도시 개발 내용	110
〈표 I-100〉 행정중심복합도시 스마트도시 개요	112
〈표 I-101〉 판교 신도시 스마트도시 개요	113
〈표 I-102〉 인천경제자유구역 스마트도시 개요	114
〈표 I-103〉 동탄2 신도시 스마트도시 개요	115
〈표 I-104〉 해운대 IoT 실증단지 개요	115
〈표 I-105〉 암스테르담 스마트도시 주요 사업내용	116
〈표 I-106〉 빈 스마트도시 주요 사업내용	117
〈표 I-107〉 베를린 스마트도시 주요 사업내용	118

〈표 I-108〉 런던 스마트도시 주요 사업내용	119
〈표 I-109〉 스톡홀름 스마트도시 주요 사업내용	120
〈표 I-110〉 코펜하겐 스마트도시 주요 사업내용	121
〈표 I-111〉 텐진 스마트도시 주요 사업내용	122
〈표 I-112〉 시카고 스마트도시 주요 사업내용	122
〈표 I-113〉 밴쿠버 스마트도시 주요 사업내용	124
〈표 I-114〉 리우데자네이루 스마트도시 주요 사업내용	124
〈표 I-115〉 국외 기업들의 빅데이터 활용 사례	131
〈표 I-116〉 주요 Wi-Fi 표준 규격별 활용 주파수 대역 현황	145
〈표 I-117〉 주파수 공유 개념이 적용된 Wi-Fi 포함 비면허 기기 활용 사례	146
〈표 I-118〉 Smart City 통합플랫폼 기능	147
〈표 I-119〉 차세대 통합플랫폼(개방형 데이터 허브) 핵심 기능	148
〈표 I-120〉 안양시 도시문제 분석을 위한 수요자 설문조사 주요내용	150
〈표 I-121〉 설문 응답자 표본수 산출절차	151
〈표 I-122〉 스마트도시서비스 종합 선호도	160
〈표 I-123〉 안양동 스마트도시서비스 선호도	161
〈표 I-124〉 석수동 스마트도시서비스 선호도	161
〈표 I-125〉 박달동 스마트도시서비스 선호도	162
〈표 I-126〉 비산동 스마트도시서비스 선호도	162
〈표 I-127〉 관양동 스마트도시서비스 선호도	163
〈표 I-128〉 평촌동 스마트도시서비스 선호도	163
〈표 I-129〉 호계동 스마트도시서비스 선호도	164
〈표 I-130〉 민원 분류 유형 및 건수	165
〈표 I-131〉 안양시 공무원 1차 면담 내용	176
〈표 I-132〉 안양시 공무원 2차 면담 내용	179
〈표 II-1〉 IoT 수도 미터링 서비스 소요 예산	197
〈표 II-2〉 불법 투기 경고 서비스 소요 예산	199
〈표 II-3〉 지능형 투망 보호 서비스 소요 예산	202
〈표 II-4〉 차량번호 활용 서비스 소요 예산	205
〈표 II-5〉 불법주차 자동안내 서비스 소요 예산	208
〈표 II-6〉 스마트 파킹 소요 예산	211
〈표 II-7〉 스마트 가로등 소요 예산	213
〈표 II-8〉 지능형 횡단보도 소요 예산	215
〈표 II-9〉 스마트 쉼터 소요 예산	218
〈표 II-10〉 안양 쉼터 소요 예산	220
〈표 II-11〉 지능형 무인 택배함 소요 예산	223
〈표 II-12〉 창의 교육 프로그램 소요 예산	226

〈표 II-13〉 청년 공유 오피스 소요 예산	229
〈표 II-14〉 생생 체험 서비스 소요 예산	232
〈표 II-15〉 일자리 스튜디오 소요 예산	235
〈표 II-16〉 공공 와이파이 확대 구축 서비스 소요 예산	238
〈표 II-17〉 건강증진 실감형 서비스 소요 예산	240
〈표 II-18〉 대중교통 지능형 안내 지원 서비스 소요 예산	242
〈표 II-19〉 한국 문화 교육 로봇 소요 예산	244
〈표 II-20〉 여성안심 비상벨 알림 서비스 소요 예산	247
〈표 II-21〉 스마트 케어 하우스 소요 예산	249
〈표 II-22〉 금연구역 경고 서비스 소요 예산	251
〈표 II-23〉 도로 신호 및 교통정보 제공 서비스 소요 예산	254
〈표 II-24〉 퍼스널 모빌리티 스테이션 소요 예산	256
〈표 II-25〉 자율주행차 운행 소요 예산	259
〈표 II-26〉 5G기반 도로 상태정보 관리 서비스 소요 예산	262
〈표 II-27〉 안양 AR·VR 어드벤처 소요 예산	265
〈표 II-28〉 안양 디지털 트윈 소요 예산	268
〈표 II-29〉 아파트 시정홍보 서비스 소요 예산	270
〈표 II-30〉 미세먼지 모니터링 서비스 소요 예산	273
〈표 II-31〉 위급상황 대응 서비스 소요 예산	276
〈표 II-32〉 재난·재해 드론 출동 서비스 소요 예산	279
〈표 II-33〉 전통시장 유동인구 빅데이터 분석 시스템 소요 예산	282
〈표 II-34〉 노후화된 안양시 도시변화를 위한 스마트시티 구분	283
〈표 II-35〉 인덕원 청년 스마트 타운 구분	286
〈표 II-36〉 관양동 스마트 하우스 구분	288
〈표 II-37〉 박달 스마트밸리 구분	290
〈표 II-38〉 「스마트도시 조성 및 산업진흥 등에 관한 법률」상 정의	292
〈표 II-39〉 「국토의 계획 및 이용에 관한 법률에 따른 기반시설」 분류(52개 시설)	293
〈표 II-40〉 지능화된 공공시설 분류 체계	297
〈표 II-41〉 지능화된 시설을 구성하는 단위기술 예시	298
〈표 II-42〉 안양시 교통정보시스템 대상 자가망 구축 현황	303
〈표 II-43〉 안양시 버스정보시스템 대상 자가망 구축 현황	303
〈표 II-44〉 안양시 방범용 CCTV 대상 자가망 구축 현황	304
〈표 II-45〉 공원 대상 Wi-Fi 구축 현황	305
〈표 II-46〉 버스정류장 대상 Wi-Fi 구축 현황	305
〈표 II-47〉 안양시 Wi-Fi 구축 현황	306
〈표 II-48〉 안양시 스마트도시통합센터 관련 내용	311
〈표 II-49〉 스마트도시통합센터 일반 현황	312

〈표 II-50〉 스마트도시통합센터 시스템 구축 현황	312
〈표 II-51〉 스마트도시통합센터 시스템 장비 현황	312
〈표 II-52〉 스마트도시통합센터 시스템 운영 현황	312
〈표 II-53〉 지방자치단체 스마트도시통합센터 구축 사례	314
〈표 II-54〉 국내 신도시 스마트도시통합센터 구축 사례	314
〈표 II-55〉 유사사례 분석	315
〈표 II-56〉 지능화된 공공시설 및 서비스별 현장장치 검토	316
〈표 II-57〉 지능화된 공공시설 운영 및 보호 관리의 업무 기능	318
〈표 II-58〉 안양시 자가망 고도화 관련 예상 산출 내역	320
〈표 II-59〉 IoT망 필요 스마트도시서비스	322
〈표 II-60〉 IoT 통신 특성에 따른 요금 체계 사례	322
〈표 II-61〉 행정안전부 국가 재난안전통신망 사업 관련 개요	323
〈표 II-62〉 국가 재난안전통신망 시범사업과 연계한 IoT망 구축 방안	323
〈표 II-63〉 IoT 플랫폼 표준화 영역(예시)	324
〈표 II-64〉 IoT 플랫폼 관련 부서별 업무 분장(예시)	325
〈표 II-65〉 통신망 운영 및 보안 관리의 업무 기능	325
〈표 II-66〉 정보통신망 운영방식 검토	327
〈표 II-67〉 스마트도시 통합운영센터 역할	328
〈표 II-68〉 연계/통합 형태에 따른 스마트도시 통합운영센터의 분류 유형	329
〈표 II-69〉 안양시 스마트도시통합센터 공간구성 및 역할	330
〈표 II-70〉 스마트도시통합센터 배치(안)	332
〈표 II-71〉 시설 관리 시스템 개념도	334
〈표 II-72〉 무정전전원장치(UPS) 선정 시 고려사항	334
〈표 II-73〉 무정전전원장치(UPS) 구축 사양	335
〈표 II-74〉 공조 설비 인프라	335
〈표 II-75〉 항온 항습기 요구사항	335
〈표 II-76〉 소방 설비 인프라 요구사항	336
〈표 II-77〉 소방 설비 요구사항	336
〈표 II-78〉 방범 설비 요구사항	337
〈표 II-79〉 통합플랫폼 구축비용(단위: 천원)	338
〈표 II-80〉 스마트도시 통합운영센터 운영 및 보안 관리의 업무 기능	339
〈표 II-81〉 안양시 인근 지자체 스마트도시서비스	343
〈표 II-82〉 도시 간 스마트도시서비스 연계	344
〈표 II-83〉 인근 지자체 스마트도시 간 스마트도시서비스 연계	350
〈표 II-84〉 스마트도시기반시설의 구축 산업 도출	353
〈표 II-85〉 스마트도시기술의 개발 또는 활용 산업	354
〈표 II-86〉 스마트도시서비스의 구현 및 적용 산업	354

〈표 II-87〉 스마트도시산업 분류	355
〈표 II-88〉 제10차 표준산업분류상 스마트도시산업	356
〈표 II-89〉 국정과제 34. 고부가가치 창출 미래형 신산업 발굴·육성	356
〈표 II-90〉 안양시 경제·산업의 개발 및 진흥계획	357
〈표 II-91〉 3대 전략산업	358
〈표 II-92〉 안양시 기업지원사업 현황	360
〈표 II-93〉 우위산업 선정을 위한 분석항목, 내용 및 방법	361
〈표 II-94〉 안양시 스마트도시 산업별 고용자 변화	362
〈표 II-95〉 안양시 스마트도시 산업별 지역특화도	363
〈표 II-96〉 안양시 스마트도시 산업별 입지우위업종 순위	363
〈표 II-97〉 산업관련 정부정책 및 관련계획	364
〈표 II-98〉 전략산업에 따른 안양시 스마트도시서비스	366
〈표 II-99〉 산업연관표 분야별 안양시 스마트도시서비스 현황	367
〈표 II-100〉 안양시 정보시스템 운영 현황	368
〈표 II-101〉 스마트도시 서비스의 정보시스템 구축 유형	370
〈표 II-102〉 스마트도시 서비스 기능에 따른 정보시스템 활용유형 구분	370
〈표 II-103〉 스마트도시 서비스의 필요정보와 생성정보	373
〈표 II-104〉 스마트도시 서비스의 정보시스템 공동 활용 및 상호 연계 방안	375
〈표 II-105〉 스마트도시 서비스 기능에 따른 빅데이터 분석 방안	379
〈표 II-106〉 연차별 로드쇼 개최성과	386
〈표 II-107〉 전국 국제교류 현황	388
〈표 II-108〉 국제교류 분야별 주요내용	389
〈표 II-109〉 안양시 국제교류 현황	389
〈표 II-110〉 안양시 국제교류 실적(2018)	390
〈표 II-111〉 스마트도시 우수 사례도시 현황	392
〈표 II-112〉 개인정보 유형	400
〈표 II-113〉 개인정보보호 관련 법령 및 지침, 조례	401
〈표 II-114〉 개인정보보호법 구성 체계	402
〈표 II-115〉 개인정보보호법 침해 유형	403
〈표 II-116〉 스마트도시기반시설에 대한 스마트도시 관련지침상 고려사항	407
〈표 II-117〉 개인정보보호법 침해 유형	408
〈표 II-118〉 개인정보보호를 위한 일반관리업무	410
〈표 II-119〉 개인정보보호를 위한 처리단계별 관리업무	411
〈표 II-120〉 개인정보보호를 위한 정보주체 권익보호 업무	412
〈표 II-121〉 스마트도시서비스의 개인정보보호 항목	415
〈표 II-122〉 스마트도시기반시설 보호를 위한 필요항목	416
〈표 II-123〉 「스마트도시의 조성 및 산업진흥 등에 관한 법률 시행령」 정보관리에 관한 사항	424

〈표 II-124〉 「국가공간정보 기본법」 정보관리에 관한 사항	424
〈표 II-125〉 「국가정보화 기본법」 정보관리에 관한 사항	425
〈표 II-126〉 「전자정부법」 정보관리에 관한 사항	425
〈표 II-127〉 OGC SWE 세부 표준 사양	430
〈표 II-128〉 공간정보 활용분야	438
〈표 II-129〉 센싱정보 활용분야	438
〈표 II-130〉 행정정보 활용분야	439
〈표 III-1〉 국·도비 예산확보 사업	444
〈표 III-2〉 과학기술정보통신부 관련 스마트시티 개발 사업	447
〈표 III-3〉 환경부 관련 스마트시티 개발 사업	451
〈표 III-4〉 중앙정부 공모사업 유치 대상 및 공모사업	452
〈표 III-5〉 도시개발사업을 통한 예산 조달	454
〈표 III-6〉 민자유치에 의한 사업추진 모델	454
〈표 III-7〉 스마트도시서비스의 우선순위 평가지표 및 내용	455
〈표 III-8〉 스마트도시서비스 우선순위 선정 결과표	455
〈표 III-9〉 Advanced : 향상된 행정 서비스 개요	458
〈표 III-10〉 Advanced : 향상된 행정 서비스 로드맵	458
〈표 III-11〉 New Space : 공간·시설물의 변화 개요	459
〈표 III-12〉 New Space : 공간·시설물의 변화 로드맵	459
〈표 III-13〉 Youth : 청년 중심 인프라·서비스 개요	460
〈표 III-14〉 Youth : 청년 중심 인프라·서비스 로드맵	460
〈표 III-15〉 All Care : 사회적약자 케어 및 지원 개요	461
〈표 III-16〉 All Care : 사회적약자 케어 및 지원 로드맵	461
〈표 III-17〉 Next-tech : 기술 혁신 서비스 적용 개요	462
〈표 III-18〉 Next-tech : 기술 혁신 서비스 적용 로드맵	462
〈표 III-19〉 Governance : 협력적 도시 운용·관리 개요	463
〈표 III-20〉 Governance : 협력적 도시 운용·관리 로드맵	463
〈표 III-21〉 스마트도시서비스 종합로드맵 및 예산	464
〈표 III-22〉 세종특별자치시 스마트도시 조직 주요 업무	468
〈표 III-23〉 성남시 스마트도시 조직 주요 업무	469
〈표 III-24〉 부천시 스마트도시 조직 주요 업무	470
〈표 III-25〉 안양시 추진체계별 역할(안)	471

그림목차

〈그림 I-1〉 공간적 범위	3
〈그림 I-2〉 스마트도시계획의 위상	4
〈그림 I-3〉 스마트도시 건설사업 추진을 위한 관련 계획 수립 프로세스	5
〈그림 I-4〉 스마트도시계획의 수립과정 및 절차	6
〈그림 I-5〉 지리적 위치	7
〈그림 I-6〉 표고분석도	8
〈그림 I-7〉 경사분석도	9
〈그림 I-8〉 수계분석도	10
〈그림 I-9〉 안양시 행정구역	11
〈그림 I-10〉 안양시 행정조직	12
〈그림 I-11〉 연령별 인구구조 추이	13
〈그림 I-12〉 구별 인구비율	15
〈그림 I-13〉 구별 인구밀도	15
〈그림 I-14〉 행정동별 인구밀도	15
〈그림 I-15〉 인구증가율 추이	16
〈그림 I-16〉 세대당 인구증가율 추이	16
〈그림 I-17〉 인구이동 추이	17
〈그림 I-18〉 용도지역별 현황	19
〈그림 I-19〉 토지지목별 현황	19
〈그림 I-20〉 보전축 구상	20
〈그림 I-21〉 교통축 구상	21
〈그림 I-22〉 2030년 도시공간구조 구상	21
〈그림 I-23〉 생활권별 발전구상	23
〈그림 I-24〉 구)농림축산검역본부 부지 위치도	24
〈그림 I-25〉 구)농림축산검역본부 부지 개발계획도	25
〈그림 I-26〉 인덕원 및 관양고 주변지역 도시개발사업 대상지	26
〈그림 I-27〉 박달 스마트밸리 사업 대상지	27
〈그림 I-28〉 안양시 도시재생 뉴딜사업 추진현황	31
〈그림 I-29〉 안양시 자전거도로 지도	38
〈그림 I-30〉 재해위험지구 현황도	45
〈그림 I-31〉 정부의 스마트도시 추진전략	60
〈그림 I-32〉 세종 5-1 생활권 구상도	62
〈그림 I-33〉 부산 에코델타시티 구상도	62

〈그림 I-34〉 블록체인기반 사회경제모델 개념도	63
〈그림 I-35〉 미세먼지 클린 특화단지 사업(부천시 사례)	64
〈그림 I-36〉 스마트도시형 도시재생 기본방향 및 예시	64
〈그림 I-37〉 5대 연계서비스	65
〈그림 I-38〉 제5차 국토종합계획(안) 비전 및 목표	71
〈그림 I-39〉 제6차 국가정보화 기본계획 비전 및 목표	73
〈그림 I-40〉 제3차 수도권정비계획 구상도	75
〈그림 I-41〉 경기도 정보화 기본계획 목표, 전략, 전략과제	77
〈그림 I-42〉 안양시의 도시미래상	79
〈그림 I-43〉 도시기본구상도	80
〈그림 I-44〉 안양시 행복지도	84
〈그림 I-45〉 안양시 정보화 조직 현황	92
〈그림 I-46〉 안양시 네트워크 현황	93
〈그림 I-47〉 초고속 자가통신망 구축 현황	94
〈그림 I-48〉 스마트도시통합센터의 역할 및 업무	96
〈그림 I-49〉 안양시 스마트도시통합센터 시스템 구성도	97
〈그림 I-50〉 안양시 ITS 구성 체계	100
〈그림 I-51〉 안양시 BIS 서비스 개요	101
〈그림 I-52〉 안양시 스마트 안전서비스	101
〈그림 I-53〉 안양시 스마트 방재 & 도시관리 서비스	102
〈그림 I-54〉 대전광역시 스마트도시 통합운영센터 운영효과(2017년)	108
〈그림 I-55〉 고양시 스마트 쓰레기 수거관리서비스	111
〈그림 I-56〉 부천시 산업지도 및 스마트도시 인프라	112
〈그림 I-57〉 행정중심복합도시 서비스 예시	113
〈그림 I-58〉 판교 신도시 서비스 예시	113
〈그림 I-59〉 인천경제자유구역 스마트도시서비스 예시	114
〈그림 I-60〉 동탄2 신도시 스마트도시서비스 예시	115
〈그림 I-61〉 해운대 IoT실증단지 서비스 예시	116
〈그림 I-62〉 코펜하겐 스마트도시 교통시스템 예시	120
〈그림 I-63〉 리우데자네이루 스마트도시	124
〈그림 I-64〉 지능정보기술의 개념	126
〈그림 I-65〉 지능정보기술의 개념	127
〈그림 I-66〉 빅데이터의 특성	128
〈그림 I-67〉 빅데이터 기술 구성	129
〈그림 I-68〉 이동통신사 심야 유동인구(左) 및 서울시 택시 승하차정보(右)	129
〈그림 I-69〉 유동인구 기반 노선 최적화	130
〈그림 I-70〉 미국 샌프란시스코 범죄 데이터 분석 내용	130

〈그림 I-71〉 광양만 국가산업단지 대기환경 감시시스템	132
〈그림 I-72〉 S-oil Super Project 주요 내용	133
〈그림 I-73〉 판교 자율주행 모터쇼	133
〈그림 I-74〉 세종시 5-1생활권 공간계획	134
〈그림 I-75〉 Field Trip: 비콘 기반의 스마트 투어 적용 사례	134
〈그림 I-76〉 미국 메이저리그: 경기장의 비콘 적용 사례	135
〈그림 I-77〉 자율주행차를 이용한 배송서비스	135
〈그림 I-78〉 무인버스 스킴	136
〈그림 I-79〉 스마트 쓰레기통 개념도	137
〈그림 I-80〉 스마트 쓰레기통 서비스 시나리오	137
〈그림 I-81〉 분석 시스템 예시 화면	138
〈그림 I-82〉 서울시 서대문구 사례	138
〈그림 I-83〉 경기도 고양시 사례	139
〈그림 I-84〉 전주시 완산구(한옥마을) 사례	140
〈그림 I-85〉 호주 멜버른 사례	140
〈그림 I-86〉 미국 메릴랜드 주 볼티모어 사례	141
〈그림 I-87〉 아일랜드 더블린 공항	141
〈그림 I-88〉 현실세계와 가상세계의 융합 개념도	142
〈그림 I-89〉 DTS의 개념적 모델	142
〈그림 I-90〉 스마트도시 통합플랫폼 개요	147
〈그림 I-91〉 동별 인구에 따른 지역별 설문조사 계획	150
〈그림 I-92〉 지역별 인구이동에 따른 설문조사 위치	150
〈그림 I-93〉 1차 설문 응답자 성별	152
〈그림 I-94〉 1차 설문 응답자 연령대	152
〈그림 I-95〉 1차 설문 응답자 거주기간	152
〈그림 I-96〉 1차 설문 응답자 거주구역	152
〈그림 I-97〉 거주환경 만족도	153
〈그림 I-98〉 거주구역 개선 요구사항	153
〈그림 I-99〉 도시분야 개선 우선도	154
〈그림 I-100〉 교통분야 개선 우선도	154
〈그림 I-101〉 환경분야 개선 우선도	154
〈그림 I-102〉 안전분야 개선 우선도	154
〈그림 I-103〉 사회분야 개선 우선도	154
〈그림 I-104〉 스마트도시에 대한 인식도	155
〈그림 I-105〉 스마트도시 체감도	155
〈그림 I-106〉 안양시 비전 인식도	155
〈그림 I-107〉 안양시 비전 우선도	155

〈그림 I-108〉 안양시 대표 이미지	155
〈그림 I-109〉 안양시에서 우선시 되어야 하는 계획	156
〈그림 I-110〉 정보 취득 매체	156
〈그림 I-111〉 자주 사용하는 정보	157
〈그림 I-112〉 확대·보완이 필요한 정보	157
〈그림 I-113〉 경쟁력 확보를 위한 정보	157
〈그림 I-114〉 인프라 만족도	158
〈그림 I-115〉 지역별 요구사항 순위	158
〈그림 I-116〉 2차 설문 응답자 성별	159
〈그림 I-117〉 2차 설문 응답자 연령대	159
〈그림 I-118〉 2차 설문 응답자 거주기간	159
〈그림 I-119〉 2차 설문 응답자 거주구역	159
〈그림 I-120〉 정부24 홈페이지 화면	164
〈그림 I-121〉 서울전자민원창구 홈페이지 화면	164
〈그림 I-122〉 시설물 설치 및 파손 관련 공간 밀도분석 결과	165
〈그림 I-123〉 가로등/보안등/신호등 관련 공간 밀도분석 결과	166
〈그림 I-124〉 건물/부동산 관련 공간 밀도분석 결과	166
〈그림 I-125〉 상가/광고 관련 공간 밀도분석 결과	167
〈그림 I-126〉 공원/놀이터 관련 공간 밀도분석 결과	167
〈그림 I-127〉 환경오염 관련 공간 밀도분석 결과	168
〈그림 I-128〉 공사장 관련 공간 밀도분석 결과	168
〈그림 I-129〉 쓰레기 관련 공간 밀도분석 결과	169
〈그림 I-130〉 소음 관련 공간 밀도분석 결과	169
〈그림 I-131〉 불법 주·정차 관련 공간 밀도분석 결과	170
〈그림 I-132〉 대중교통/자동차/주차장 관련 공간 밀도분석 결과	170
〈그림 I-133〉 도로/횡단보도 관련 공간 밀도분석 결과	171
〈그림 I-134〉 자전거 관련 공간 밀도분석 결과	171
〈그림 I-135〉 방법/방재 관련 공간 밀도분석 결과	172
〈그림 I-136〉 흡연/화재 관련 공간 밀도분석 결과	172
〈그림 I-137〉 기타 부문 관련 공간 밀도분석 결과	173
〈그림 I-138〉 핵심성공요소(CSF) 및 전략목표	189
〈그림 I-139〉 안양 스마트도시 비전, 목표 및 추진전략	190
〈그림 II-1〉 스마트도시서비스 분류	193
〈그림 II-2〉 IoT 수도 미터링 서비스 개념도	196
〈그림 II-3〉 불법 투기 경고 서비스 개념도	199
〈그림 II-4〉 지능형 투망 보호 서비스 개념도	201
〈그림 II-5〉 차량번호 활용 서비스 개념도	204

〈그림 II-6〉 불법주차 자동안내 서비스 개념도	207
〈그림 II-7〉 스마트 파킹 서비스 개념도	210
〈그림 II-8〉 스마트 가로등 서비스 개념도	213
〈그림 II-9〉 지능형 횡단보도 서비스 개념도	215
〈그림 II-10〉 스마트 쉼터 서비스 개념도	217
〈그림 II-11〉 안양 쉼터 서비스 개념도	220
〈그림 II-12〉 지능형 무인 택배함 서비스 개념도	222
〈그림 II-13〉 창의 교육 프로그램 서비스 개념도	225
〈그림 II-14〉 청년 공유 오피스 서비스 개념도	228
〈그림 II-15〉 생생 체험 서비스 개념도	231
〈그림 II-16〉 일자리 스튜디오 서비스 개념도	234
〈그림 II-17〉 공공 와이파이 확대 구축 서비스 개념도	237
〈그림 II-18〉 건강증진 실감형 서비스 개념도	240
〈그림 II-19〉 대중교통 지능형 안내 지원 서비스 개념도	242
〈그림 II-20〉 한국 문화 교육 로봇 서비스 개념도	244
〈그림 II-21〉 스마트 케어 하우스 서비스	249
〈그림 II-22〉 금연구역 경고 서비스 개념도	251
〈그림 II-23〉 도로 신호 및 교통정보 제공 서비스	253
〈그림 II-24〉 퍼스널 모빌리티 스테이션	256
〈그림 II-25〉 자율주행차 운행 개념도	258
〈그림 II-26〉 5G기반 도로 상태정보 관리 서비스 개념도	261
〈그림 II-27〉 안양 AR/VR 어드벤처 서비스 개념도	264
〈그림 II-28〉 안양 디지털 트윈 서비스 개념도	267
〈그림 II-29〉 아파트 시정홍보 서비스	270
〈그림 II-30〉 미세먼지 모니터링 서비스 개념도	272
〈그림 II-31〉 위급상황 대응 서비스 개념도	275
〈그림 II-32〉 재난 재해 드론 출동 서비스 개념도	278
〈그림 II-33〉 전통시장 유동인구 빅데이터 분석 시스템 서비스 개발	281
〈그림 II-34〉 노후화된 안양시 도시변화를 위한 스마트시티 개념도	285
〈그림 II-35〉 인덕원 청년 스마트 타운 개념도	287
〈그림 II-36〉 관양동 스마트 하우스 개념도	289
〈그림 II-37〉 박달 스마트밸리 개념도	291
〈그림 II-38〉 안양시청 자가망 구성도	303
〈그림 II-39〉 안양시청 광자가통신망 선로 구축 현황	304
〈그림 II-40〉 광명시 망 구성도	308
〈그림 II-41〉 광교 U-City 망 구성도	309
〈그림 II-42〉 판교 U-City 망 구성도	309

〈그림 II-43〉 파주 운정 U-City 망 구성도	310
〈그림 II-44〉 스마트도시통합센터 시스템 구성도 ①	313
〈그림 II-45〉 스마트도시통합센터 시스템 구성도 ②	313
〈그림 II-46〉 지능화된 시설의 분류 체계 방향	316
〈그림 II-47〉 구역별 지능화된 공공시설 구축 및 관리 개념도	317
〈그림 II-48〉 지능화된 공공시설 운영 및 보호관리 업무 절차	318
〈그림 II-49〉 안양시 자가망(광자가통신망) 고도화 방안	319
〈그림 II-50〉 경기도 IoT 공공서비스 정보 자원 공동 활용 기반 구축 사업 관련 통신 측면 개념도	323
〈그림 II-51〉 IoT 플랫폼 인프라 구성(예시)	324
〈그림 II-52〉 IoT 플랫폼 개념도(예시)	325
〈그림 II-53〉 정보통신망 점검 절차	327
〈그림 II-54〉 안양시청 내 별관(종합민원실 건물 부지) 활용 예시도	332
〈그림 II-55〉 센터 시설관리 시스템 개념도	333
〈그림 II-56〉 경기도 IoT 공공서비스 정보 자원 공동 활용 기반 구축 사업 개념도	338
〈그림 II-57〉 상황처리 절차	340
〈그림 II-58〉 서울시 교통정보시스템	345
〈그림 II-59〉 국가대중교통정보센터 Web 및 연계환경	346
〈그림 II-60〉 정보연계체계 구축	347
〈그림 II-61〉 정보 통합·연계 전략도출 시 고려사항	348
〈그림 II-62〉 인접도시 연계방안	349
〈그림 II-63〉 안양벤처밸리 현황	358
〈그림 II-64〉 스마트도시 서비스의 관내 기존시스템과 공동 활용 및 상호 연계 방안	377
〈그림 II-65〉 스마트도시 서비스의 외부기관 정보시스템과 공동 활용 및 상호 연계 방안	377
〈그림 II-66〉 통합DB 구축을 통한 정보시스템 공동 활용 및 상호 연계 방안	378
〈그림 II-67〉 빅데이터 분석을 통한 정보 제공 방안	382
〈그림 II-68〉 스마트도시 서비스 정보 제공 및 시스템 연계를 위한 종합구상(안)	383
〈그림 II-69〉 국제교류협의회 구성(안)	395
〈그림 II-70〉 국제협력 MOU 체결절차	397
〈그림 II-71〉 스마트도시기반시설 보호절차	417
〈그림 II-72〉 스마트도시기반시설 간 보호 계획	420
〈그림 III-1〉 세종특별자치시 스마트도시 추진 조직	468
〈그림 III-2〉 성남시 스마트도시 추진 조직	469
〈그림 III-3〉 부천시 스마트도시 추진 조직	469
〈그림 III-4〉 안양시 스마트도시 추진체계(안)	471

1. 기본 구상

1. 계획 수립 개요
2. 현황 및 여건분석
3. 비전·목표 및 추진전략

1. 계획 수립 개요

1) 배경 및 목적

- 4차 산업혁명과 최신 기술의 발전으로 도시 패러다임의 변화
 - 국내에서는 도시의 지속가능성이 부각되면서 사람과 데이터 분야 중심의 도시 운영 환경으로 도시의 패러다임이 전환
 - IoT, Cloud, Big Data, Mobile, AI 등 최신 기술의 발전은 다양한 도시문제 해결과 도시경쟁력 향상시키는 도구로서 활용
 - 안양시도 최신 기술을 통해 도시운영·관리의 효율성을 증대시킴으로써 경쟁력 강화와 새로운 가치를 창출할 수 있는 스마트도시계획 수립 필요
- 국내 법제도가 유비쿼터스도시계획에서 스마트도시계획으로의 전환
 - 2017년 9월에 “유비쿼터스도시 건설 등에 관한 법률”에서 “스마트도시 조성 및 산업진흥 등에 관한 법률”로 개정
 - 안양시 스마트도시 기본계획에서도 이러한 패러다임 변화와 관계 법령 변화에 따른 계획수립이 필요
- 중앙정부 지원사업을 통한 스마트도시 사업비용 확보 필요
 - 정부에서는 스마트도시와 관련되어 다양한 실증사업 및 지원사업이 추진 중
 - 스마트도시 기본계획을 활용하여 중앙정부의 지원사업 신청 지원 등 스마트도시 예산 확보를 위한 중앙정부 지원사업 공모 기반 조성
- 안양시 스마트도시 기반 마련 및 청사진 제시
 - 「안양시 스마트도시 기본계획」의 국토교통부 승인
 - 안양시 각종 스마트도시건설 사업 및 서비스 사업의 스마트화를 위한 구체적인 계획 방안을 제시하여 사업의 가이드라인으로 활용
 - 관련 조례 제·개정으로 효율적인 스마트도시 건설 기반 마련
- 시민의 삶의 질을 향상시키는 스마트도시 서비스 제시
 - 시민 편의 증진 및 쾌적한 환경의 스마트도시 구축을 위해 안양시의 현황 및 여건에 맞고, 실현 가능한 스마트도시서비스 제시

- “시민과 함께하는 스마트 행복도시”를 목표로 하는 시정 운영방향에 맞춰 미래 지향적이며 지속가능하고 시민들의 삶의 질 향상을 위한 스마트도시 구축 모델 제시
- 신도심, 원도심간 정보 및 서비스 격차 등 도시이슈 해소와 연계한 시민체감형 스마트도시서비스 제안

□ 도시개발사업 추진 시 스마트도시를 통한 도시경쟁력 확보 필요

- 안양시의 도시개발 및 도시재생사업 등 현안 사업과 스마트도시 사업을 연계하여 스마트도시 활력 조성과 체계적 추진기반을 제시
 - 안양시 도시개발 및 도시재생 사업으로 박달 스마트밸리 조성, 관양고·인덕원 주변 스마트타운 조성, 구)농림축산검역본부 부지개발, 명학마을 도시재생 뉴딜사업 등이 있음

2) 계획의 범위

□ 시간적 범위

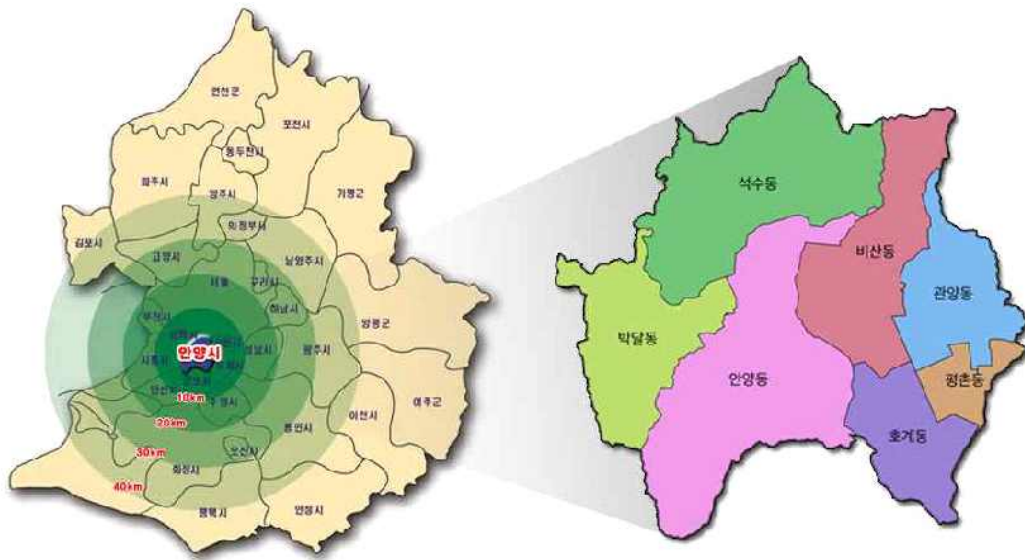
- 본 계획은 「스마트도시 조성 및 산업진흥 등에 관한 법률」 제8조에 의거한 5개년 계획임
 - 기준년도 : 2019년
 - 목표연도 : 2020년 ~ 2024년

□ 공간적 범위

- 안양시 행정구역 전역(58.46km²)

〈표 1-1〉 공간적 범위

만안구	동안구
안양1동, 안양2동, 안양3동, 안양4동, 안양5동, 안양6동, 안양7동, 안양8동, 안양9동, 석수1동, 석수2동, 석수3동, 박달1동, 박달2동 (36.54km ²)	비산1동, 비산2동, 비산3동, 부흥동, 달안동, 관양1동, 관양2동, 부림동, 평촌동, 평안동, 귀인동, 호계1동, 호계2동, 호계3동, 범계동, 신촌동, 갈산동 (21.92km ²)



〈그림 1-1〉 공간적 범위

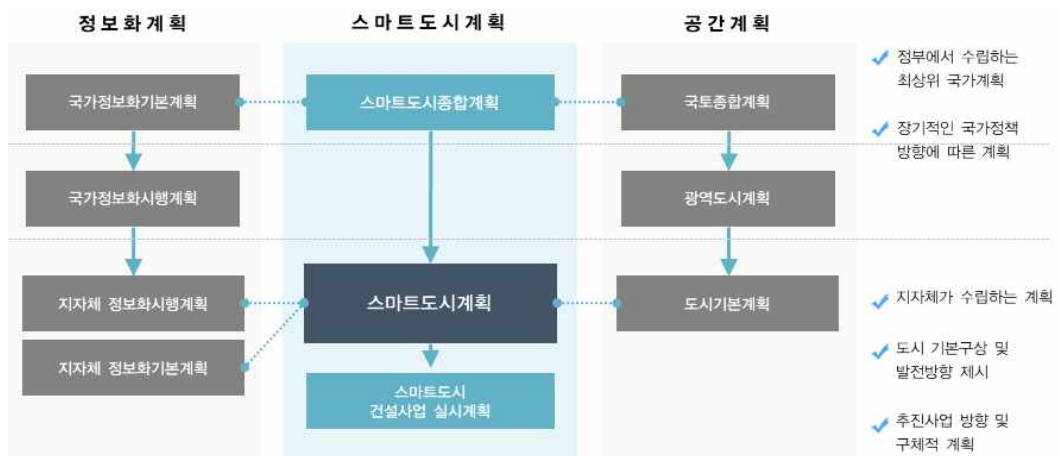
□ 내용적 범위

- 현황 및 여건분석, 요구사항 분석을 통한 시사점, 잠재력 등을 도출
- 스마트도시 구축을 위한 기본방향을 설정하고, 현안사업 및 관련 계획을 반영한 스마트도시서비스 및 스마트도시기반시설의 구축계획 수립
- 관리운영 방향을 제시하여 실행력 있고 집행력 있는 부문별 계획을 수립
 - 현황 및 여건분석 : 자연환경, 인문·사회환경, 경제환경, 생활환경, 정책환경, 안양시 중점 추진사업 등의 일반현황과 정보화 현황, 관련 법제도 및 정책, 기술, 도시 사례 등의 여건을 분석함
 - 수요자 요구사항 분석 : 시민 설문조사 및 관련부서 면담조사, 민원정보 분석을 실시함
 - 기본방향 : 지역 특성 및 여건, 요구사항 분석 결과 등을 종합적으로 고려하여 계획의 비전, 목표, 전략을 설정함
 - 부문별 계획 : 서비스계획(시민체감형 서비스 도출 및 공간계획), 기반시설/기술 구축계획(지역특성, 규모, 사업계획 등을 고려한 계획), 관리운영계획(기반시설/기술 및 단계별 계획에 따른 예산 등을 고려한 계획 수립)을 수립함
 - 계획의 집행관리 : 단계별 추진계획, 자원조달 및 운영계획, 사업 추진체계 및 관련기관 협력 체계계획(조직 및 체계 구성), 스마트도시 사업협의회 구성 및 운영 계획(조례), 표준관리체계 계획(사업평가지표 및 사업추진프로세스 개발)을 수립함

3) 계획의 위상 및 성격

(1) 계획의 위상

- 스마트도시계획은 계획 위계적 측면과 내용적 측면을 고려할 때, 지능화계획 부분의 지능형교통체계지방계획, 정보화계획의 정보화기본계획, 공간계획분야의 도시기본계획과 연관관계의 형성이 필요
- 관련계획과의 연계는 계획수립의 주체 및 위계, 계획의 내용적 차원에서 고려 필요



〈그림 1-2〉 스마트도시계획의 위상

(2) 계획의 성격

□ 계획 수립 대상

- 관할구역에서 30만㎡ 이상의 스마트도시건설사업을 시행하려는 시·군

□ 법적근거

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

□ 계획의 성격

○ 법정계획

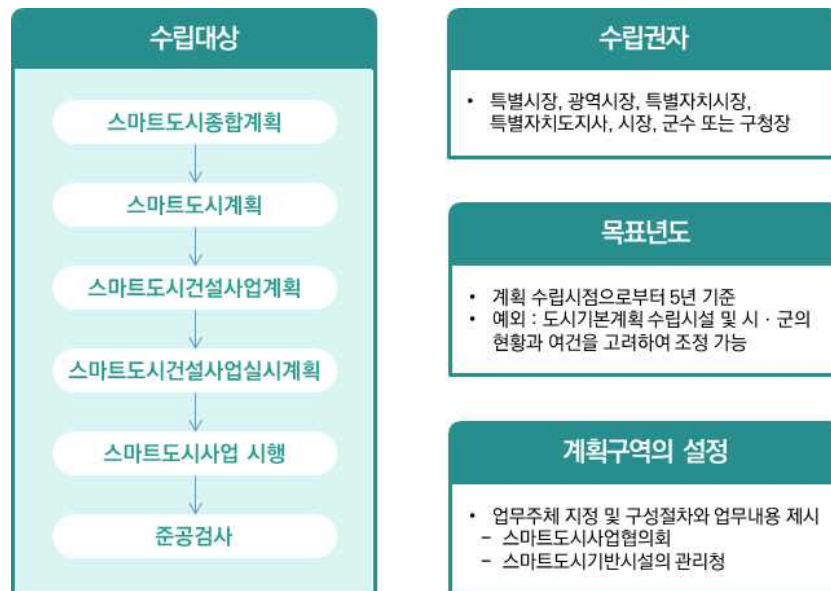
- 스마트도시계획은 「스마트도시 조성 및 산업진흥 등에 관한 법률」 제8조에 의해 수립하는 법정계획으로써, 스마트도시를 구축하기 위해 스마트도시서비스 및 스마트도시 기반시설 등의 방향을 제시하는 법정계획임

○ 정책계획

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

○ 전략적 지침계획

- 스마트도시계획은 스마트도시의 철학적 위상과 미래상을 제시하는 계획이며, 계획 수립의 완료시점을 기준으로 향후 5년간 스마트도시의 구축 및 관리·운영에 관한 사항들을 포함
- 또한, 도시가 가지고 있는 문제점들을 첨단 정보통신기술과 도시적 관점의 문제 해결방법을 통하여 극복하고, ICT 기술과 도시공간의 융복합을 통하여 스마트도시로 발전을 모색할 수 있는 지침 역할을 수행



〈그림 1-3〉 스마트도시 건설사업 추진을 위한 관련 계획 수립 프로세스

(3) 스마트도시계획 승인절차

- 스마트도시계획(안) 입안권자는 안양시장이며, 관계부서 면담 및 시민 설문조사 등을 통해 충분한 관계자의 의견을 청취 반영하여 계획을 수립함
- 국토교통부장관은 스마트도시계획(안)의 검토를 위해 중앙행정기관의 장과 협의 및 심의를 하여 필요한 부분에 대한 보완하여 수립



〈그림 1-4〉 스마트도시계획의 수립과정 및 절차

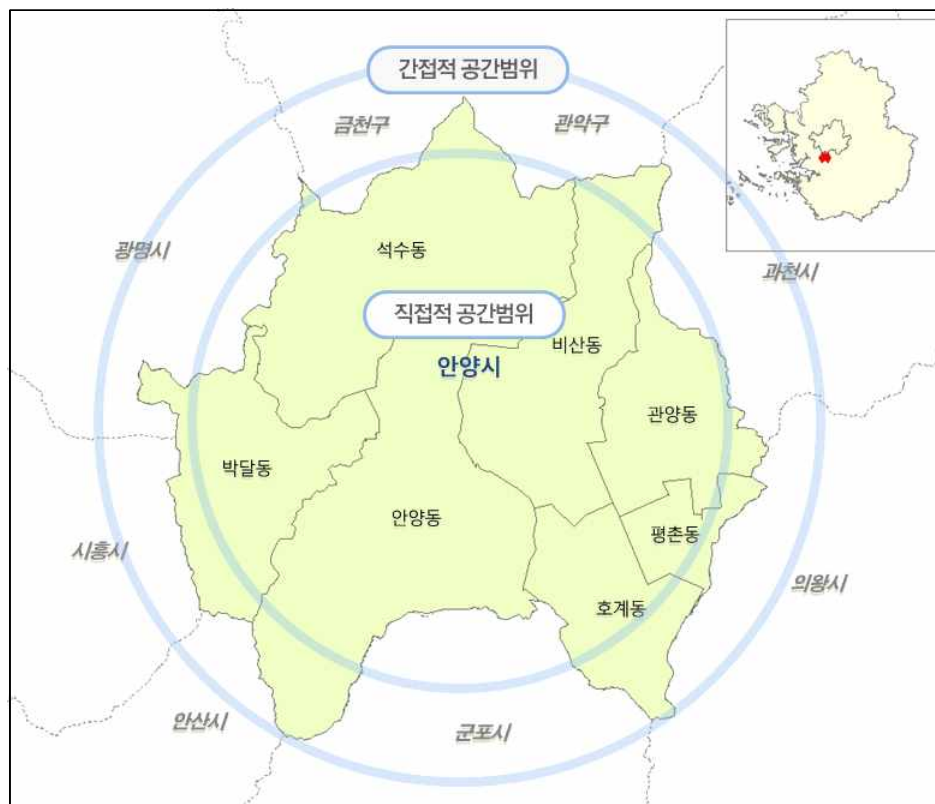
2. 현황 및 여건분석

1) 일반현황

(1) 자연환경

가) 지리적 위치

- 안양시는 경기도 중남부에 위치하며, 행정구역상 1개 특별시, 6개 시와 접하고 있음
 - 동쪽으로 과천시, 의왕시와 접하고 있으며 남쪽으로는 군포, 안산시 서쪽은 광명, 시흥시 북쪽으로는 서울특별시(금천구, 관악구)와 접하여 있음
- 안양시 면적은 58.46km²이며, 서남쪽에 수리산, 북쪽으로는 관악산과 삼성산이 있고 중앙에 타원형의 분지를 이루고 있음
 - 한강의 지류인 안양천의 중상류에 발달한 도시로 안양천을 따라 농업과 공업이 발달하였으며, 여러 방면으로 뻗어갈 수 있는 도로가 발달되어 교통 중심지로서 중요한 역할을 해 왔음



〈그림 1-5〉 지리적 위치

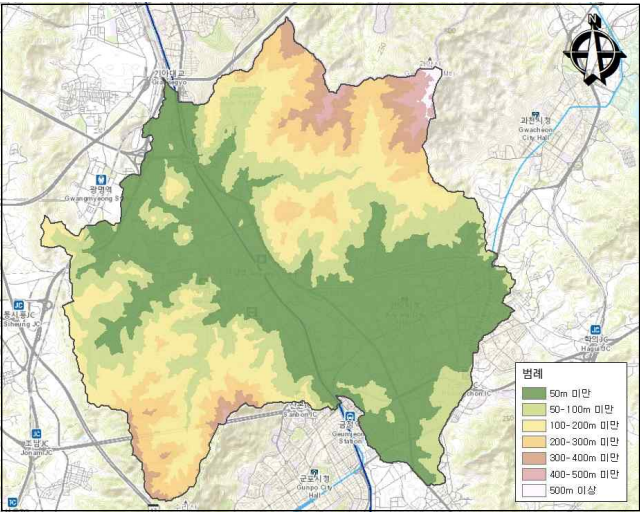
나) 지형 및 지세

□ 표고

- 안양시는 표고 50m 미만인 지역이 전체의 42.6%인 24.93㎢를 차지하고 있으며, 100m 미만은 63.9%인 37.38㎢를 차지함
- 북동쪽으로 관악산과 삼성산, 남서쪽으로 수리산이 위치하고 있으며, 북서쪽에서 남동쪽으로 이어지는 사선형태의 지역이 표고 50m 미만의 평지를 형성하고 있어 이 지역 대부분에 시가지가 형성되어 있음

〈표 1-2〉 표고분석

구분	50m 미만	50~100m 미만	100~200m 미만	200~300m 미만	300~400m 미만	400~500m 미만	500m 이상	합계
면적(㎢)	24.93	12.45	11.6	5.99	2.57	0.76	0.16	58.46
구성비(%)	42.6	21.3	19.8	10.2	4.4	1.3	0.3	100.0



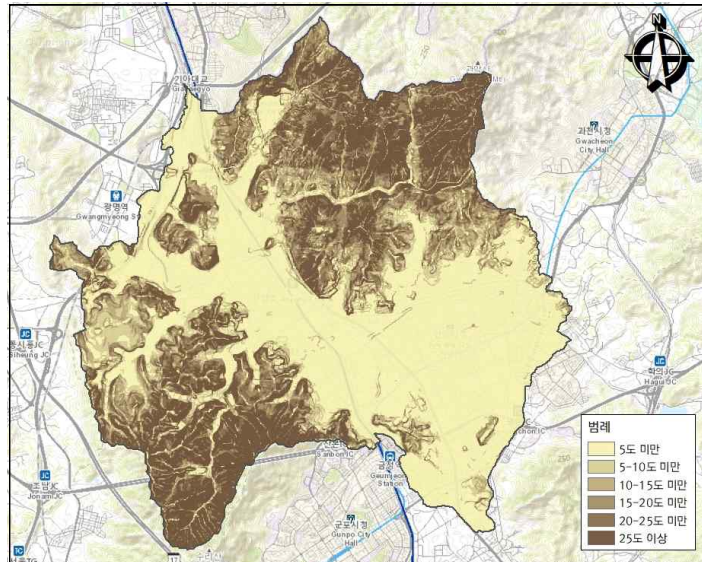
〈그림 1-6〉 표고분석도

□ 경사

- 안양시는 경사도 20° 미만인 지역의 면적이 40.18㎢로 안양시 전체면적의 68.7%를 차지하고 있으며, 25° 이상인 지역이 12.27㎢로 안양시 전체면적의 21%를 차지함

〈표 1-3〉 경사분석

구분	5° 미만	5~10° 미만	10~15° 미만	15~20° 미만	20~25° 미만	25° 이상	합계
면적(㎢)	24.50	5.17	4.85	5.66	6.01	12.27	58.46
구성비(%)	41.9	8.8	8.3	9.7	10.3	21.0	100.0



〈그림 1-7〉 경사분석도

다) 수계

- 안양시 내에는 1개의 국가하천과 6(5)개의 지방하천, 1개의 소하천이 지나고 있음
 - 안양천은 의왕시 백운산 자락에서 발원하여 군포시를 경유, 안양시 도심을 중앙으로 관류하여 광명시, 서울시를 거쳐 한강으로 유입됨
 - 안양천으로 연결되는 지류로는 학의천, 수암천, 삼성천, 삼막천, 갈현천, 삼봉천이 있으며, 안양시 하천의 총연장은 34.72km이며, 개수율은 100%로 조사됨

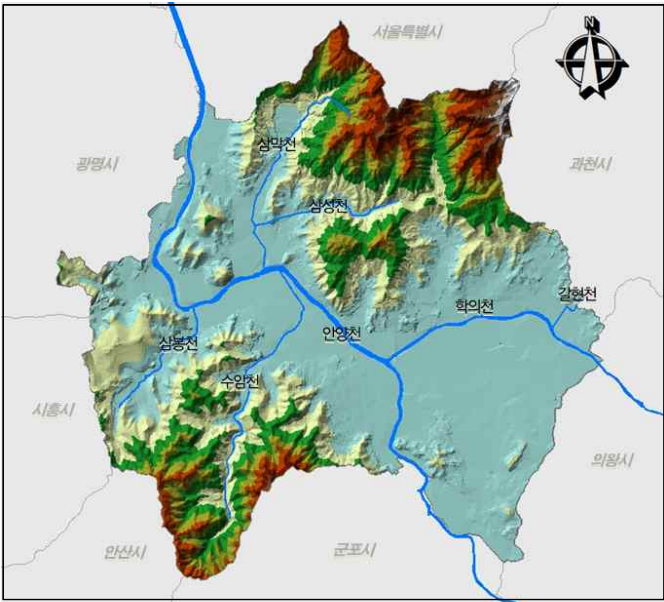
〈표 1-4〉 하천현황

구분	하천명	하천연장(km)	개수율(%)	유역면적 A(km ²)	유역평균폭 A/L(km)	형상계수 A/L ²	하상경사
국가하천	안양천	5.1	100	126.6	6.123	0.296	1/590~1/1000
지방하천	안양천	6.75 (1.8)	100	96.26	6.684	0.464	1/480~1/590
지방하천	학의천	4.5	100	42.6	3.672	0.317	1/83~1/250
	수암천	6.22	100	7.96	1.137	0.162	1/45~1/183
	삼성천	5.3	100	13.15	1.814	0.250	1/20~1/118
	삼막천	3.5	100	5.03	1.093	0.238	1/7~1/118
	갈현천	0.75	100	2.18	0.66	0.2	1/6~1/4
소하천	삼봉천	2.6	100	4.56	1.5	0.47	-

주1) ()는 좌, 우안의 관리 지자체가 달라 중복된 연장임

주2) 개수율은 안양시 통계연보, 개수율 외 나머지는 안양천 생태이야기관 자료임

자료 :안양천 생태이야기관(<https://river.anyang.go.kr/>) / 2018 안양통계연보



〈그림 1-8〉 수계분석도

라) 기상기후

- 지난 10년간(2008~2017년) 안양시의 평균기온은 12.7℃, 평균상대습도 69.5%로 나타남
 - 2017년 기온의 경우, 최저기온 -13.6℃, 최고기온 36.9℃로 한서의 차가 크게 나타나고 점차 온난화 경향을 보임
- 지난 10년간(2008~2017년) 연평균강수량은 1,337.9mm이며, 해에 따라 강수량 변화가 심한 편으로 최대 1,975.9mm(2011년)에서 최소 751.1mm(2015년)로 1,224.8mm의 차이를 보임

〈표 1-5〉 기상개황

연도	기온(℃)					강수량 (mm)	상대습도(%)		일조 시간 (hr)	바람(%)	
	평균	최고 극값	최저 극값	평균 최고	평균 최저		평균	최소		평균 풍속	최대 풍속
2008	12.8	35.7	-12.1	18.1	8.2	1,323.5	69	12	2,209.0	1.7	8.5
2009	12.6	34.8	-14.6	17.9	8	1,488.0	71	14	2,282.8	1.7	8.7
2010	12.2	34.1	-18.6	17.1	7.9	1,470.6	73	18	2,027.9	1.8	15.9
2011	11.8	35.8	-16.9	16.8	7.4	1,975.9	70	15	2,146.5	1.7	9.9
2012	12.1	37.4	-16.2	17.2	7.7	1,748.3	69	16	2,291.6	1.8	14.1
2013	12.3	34.7	-18.1	17.5	7.8	1,240.1	72	16	2,310.2	1.7	8.6
2014	13.1	34.6	-11.1	18.6	8.5	1,029.1	68	11	2,372.7	2.1	9.7
2015	13.5	35.3	-11.7	19.0	8.8	751.1	68	10	2,450.3	1.8	8.8
2016	13.6	36.5	-16.2	19.1	9.0	1,023.4	68	13	2,367.2	1.8	10.5
2017	12.6	36.9	-13.6	18.3	7.8	1,328.6	67	10	2,606.1	1.8	8.8

자료 : 2018 안양통계연보

(2) 인문사회 환경

가) 행정구역 및 행정조직

□ 행정구역 현황

- 안양시는 현재 2개 구, 7개 법정동, 31개 행정동으로 구성되어 있음

〈표 1-6〉 안양시 행정구역

구분	면적(km ²)	법정동	행정동
만안구	36.54	안양동	- 안양1동, 안양2동, 안양3동, 안양4동, 안양5동, 안양6동, 안양7동, 안양8동, 안양9동
		석수동	- 석수1동, 석수2동, 석수3동
		박달동	- 박달1동, 박달2동
동안구	21.92	비산동	- 비산1동, 비산2동, 비산3동, 부흥동, 달안동
		관양동	- 관양1동, 관양2동, 부림동
		평촌동	- 평촌동, 평안동, 귀인동
		호계동	- 호계1동, 호계2동, 호계3동, 범계동, 신촌동, 갈산동
합계	58.46	-	31개 동



〈그림 1-9〉 안양시 행정구역

□ 행정조직 현황

- 안양시 행정조직은 시장과 부시장 아래 홍보기획관, 감사관, 청년정책관, 기획경제실(8과), 안전행정국(6과), 복지문화국(6과), 도시주택국(6과), 도로교통국(4과)으로 구성되어 있으며, 산하에 의회사무국, 2개의 직속기관(만안/동안구보건소)과 4개 사업소(평생교육원, 상하수도사업소, 환경사업소, 농수산물도매시장 관

리사업소)가 있음

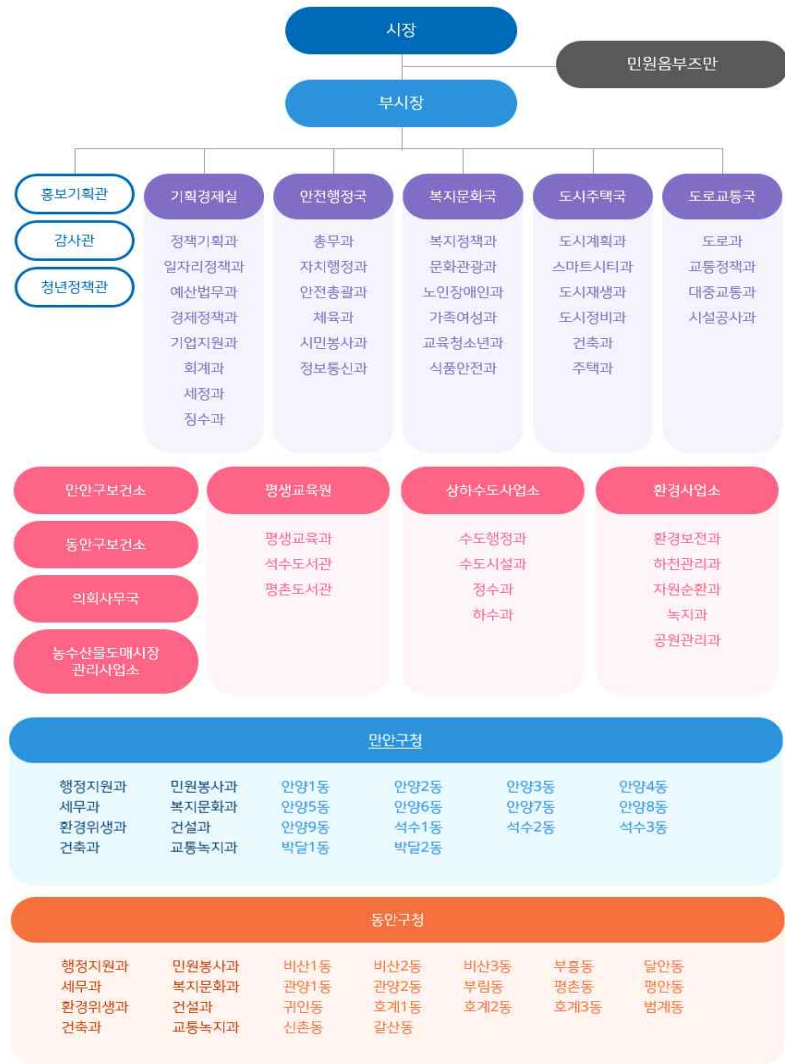
- 안양시 공무원은 2019년 기준 총 1,867명이며, 시청 소속이 575명, 구청 및 동주민센터 소속이 803명, 의회사무국 소속이 30명, 직속기관 소속이 62명, 사업소 소속이 397명으로 나타남

〈표 1-7〉 안양시 행정조직 인원(2019년 10월 기준)

(단위: 명)

구분	합계	정무직 (선거직)	별정직	일반직									그외
				계	2급	3급	4급	5급	6급	7급	8급	9급	
총계	1,867	1	1	1,863	1	-	13	101	426	600	457	265	2
본청	575	1	2	571	1	-	4	30	136	235	113	52	2
의회사무국	30	-	-	30	-	-	1	3	6	13	5	2	-
직속기관	62	-	-	62	-	-	2	4	17	18	108	54	-
사업소	397	-	-	397	-	-	4	17	99	144	100	33	-
만안구	384	-	-	384	-	-	1	22	80	89	107	85	-
동안구	419	-	-	419	-	-	1	25	88	101	112	92	-

자료 : 안양시 행정기구 및 공무원 정원 조례(2019.10.)



〈그림 1-10〉 안양시 행정조직

나) 인구·주택

□ 인구구조

- 안양시 연령별 인구구조 현황을 보면, 0~14세는 2008년 110,732명(17.9%)에서 이후 지속적으로 감소 추세를 보이며 2018년 71,374명(12.2%)으로 낮아짐
- 경제활동 가능 인구인 15~64세 연령층은 2008년 464,744명(74.9%)에서 2012년 466,950명(76.0%)으로 증가하였다가 이후 점차 감소하여 2018년 445,038명(76.2%)으로 낮아짐
- 65세 이상 인구는 2008년 44,803명(7.2%)에서 지속적으로 증가하여 2018년 67,827명(11.6%)으로 증가하였으며, 노령화 지수 역시 꾸준히 증가하여 2018년 95%를 차지함

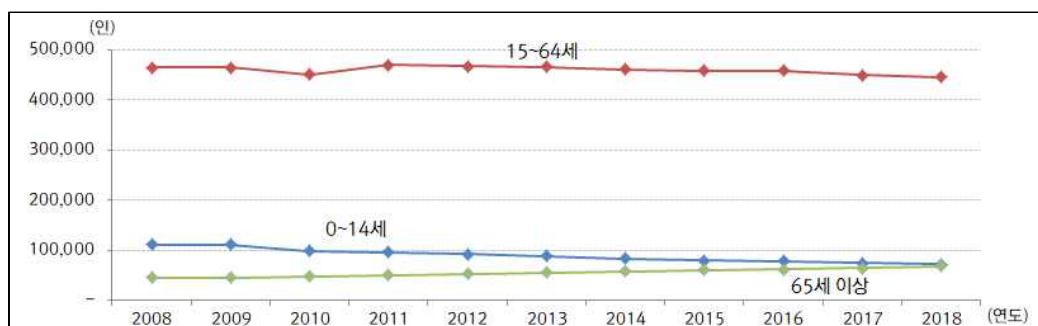
〈표 1-8〉 연령별 인구구조 현황

(단위: 명, %)

연도	총 인구수	0-14세		15-64세		65세 이상		노령화 지수
		인구수	구성비	인구수	구성비	인구수	구성비	
2008	627,330	110,732	17.9	464,744	74.9	44,803	7.2	40.5
2009	623,511	110,732	17.9	464,744	75.0	44,803	7.2	40.5
2010	628,831	98,206	16.5	450,747	75.5	47,819	8.0	48.7
2011	623,227	95,848	15.6	469,304	76.0	50,490	8.2	52.7
2012	618,230	91,689	15.0	466,950	76.0	52,773	8.6	57.6
2013	614,687	87,760	14.4	464,937	76.5	55,180	9.1	62.9
2014	608,309	83,411	13.9	460,103	76.6	57,295	9.5	68.7
2015	605,451	79,882	13.4	458,098	76.6	59,809	10.0	74.9
2016	604,652	77,791	13.0	457,948	76.7	61,675	10.3	79.3
2017	594,697	74,630	12.7	448,479	76.3	64,655	11.0	86.6
2018	584,239	71,374	12.2	445,038	76.2	67,827	11.6	95.0

* 노령화 지수 = (65세 이상 인구)/(0-14세 인구)×100

자료 : 2018 안양통계연보, 안양시 홈페이지(2018.12.31. 기준 안양시 주민등록 인구통계)



〈그림 1-11〉 연령별 인구구조 추이

□ 행정동별 인구분포

- 동안구는 세대 수 121,313세대, 인구 수 334,585명으로 만안구에 비해 19,454 세대, 74,473명이 많은 것으로 나타남
- 65세 이상 인구 비율의 경우, 만안구가 동안구에 비해 420명 더 많은 것으로 나타남
- 인구밀도는 동안구가 15,257인/㎢으로 만안구 7,113인/㎢에 비해 두 배 이상 높게 나타남
 - 만안구 지역에서 인구밀도가 높은 지역은 안양5동이며, 인구밀도가 가장 낮은 지역은 석수1동으로 지역 대부분이 삼성산으로 이루어져 있고 상대적으로 주거지역 면적이 작아 인구밀도가 안양시 행정동 가운데 가장 낮게 나타남
 - 동안구 지역에서 인구밀도가 가장 높은 지역은 평안동으로 안양시 행정동 가운데 가장 인구밀도가 높게 나타남
 - 동안구에서 인구밀도가 가장 낮은 지역은 비산3동으로 안양종합운동장과 관악산 산림욕장 등 체육시설 및 도시자연공원이 포함되어 있음

〈표 1-9〉 행정동별 인구현황(2017년 기준)

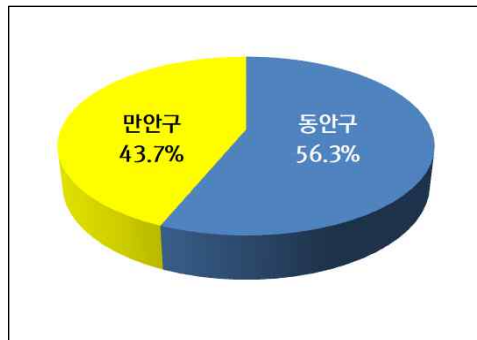
(단위: 세대, 명, 인/㎢)

동별	세대	인구			세대당 인구	65세이상 고령자	인구밀도
		계	남	여			
합계	223,172	594,697	295,146	299,551	2.63	64,774	10,166
만안구	101,859	260,112	130,557	129,555	2.50	32,597	7,113
안양1동	6,745	18,545	9,194	9,351	2.71	1,902	27,272
안양2동	9,759	22,783	11,453	11,330	2.25	3,117	7,994
안양3동	7,395	18,282	9,141	9,141	2.38	2,359	17,924
안양4동	3,492	7,653	3,854	3,799	2.11	1,288	24,687
안양5동	6,365	14,258	7,192	7,066	2.17	2,344	28,516
안양6동	8,721	19,821	10,218	9,603	2.22	2,676	13,484
안양7동	5,821	16,394	8,256	8,138	2.79	1,390	15,763
안양8동	5,449	12,378	6,356	6,022	2.20	1,641	11,356
안양9동	7,055	18,555	9,158	9,397	2.62	2,670	2,890
석수1동	7,483	20,893	10,275	10,618	2.78	2,735	2,266
석수2동	12,767	34,136	17,124	17,012	2.64	4,315	9,952
석수3동	5,606	15,122	7,583	7,539	2.68	1,636	21,603
박달1동	7,255	17,411	8,781	8,630	2.29	2,429	18,722
박달2동	7,946	23,881	11,972	11,909	2.99	2,095	3,456
동안구	121,313	334,585	164,589	169,996	2.74	32,177	15,257
비산1동	7,615	23,162	11,302	11,860	3.03	2,235	12,726
비산2동	4,190	12,399	6,066	6,333	2.95	1,246	26,954
비산3동	9,500	24,964	12,440	12,524	2.61	3,025	4,490
부흥동	6,490	18,459	8,920	9,539	2.84	1,847	36,918
달안동	5,540	12,163	5,632	6,531	2.18	1,235	27,643
관양1동	15,479	39,647	19,456	20,191	2.54	4,652	12,390
관양2동	8,573	20,458	10,374	10,084	2.35	2,289	11,429

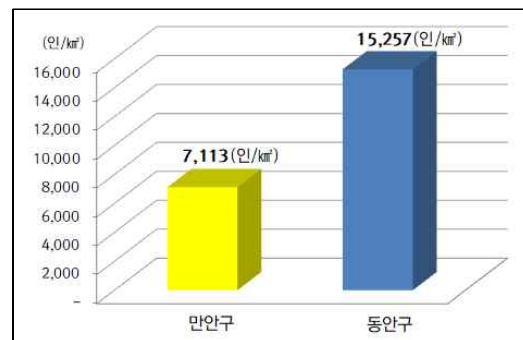
(단위: 세대, 명, 인/㎢)

동별	세대	인구			세대당 인구	65세이상 고령자	인구밀도
		계	남	여			
부림동	10,413	25,994	12,590	13,404	2.47	1,976	30,226
평촌동	5,263	16,463	8,108	8,355	3.12	1,332	20,077
평안동	8,143	25,123	12,322	12,801	3.08	1,721	39,255
귀인동	5,162	17,508	8,658	8,850	3.39	1,240	27,356
호계1동	2,897	6,118	3,246	2,872	2.06	731	5,940
호계2동	9,346	25,667	12,674	12,993	2.73	2,500	17,949
호계3동	8,643	24,300	12,227	12,073	2.80	2,171	32,400
범계동	5,495	16,218	7,824	8,394	2.94	1,472	25,341
신촌동	4,542	14,000	6,914	7,086	3.08	1,146	21,212
갈산동	4,022	11,942	5,836	6,106	2.96	1,359	17,307

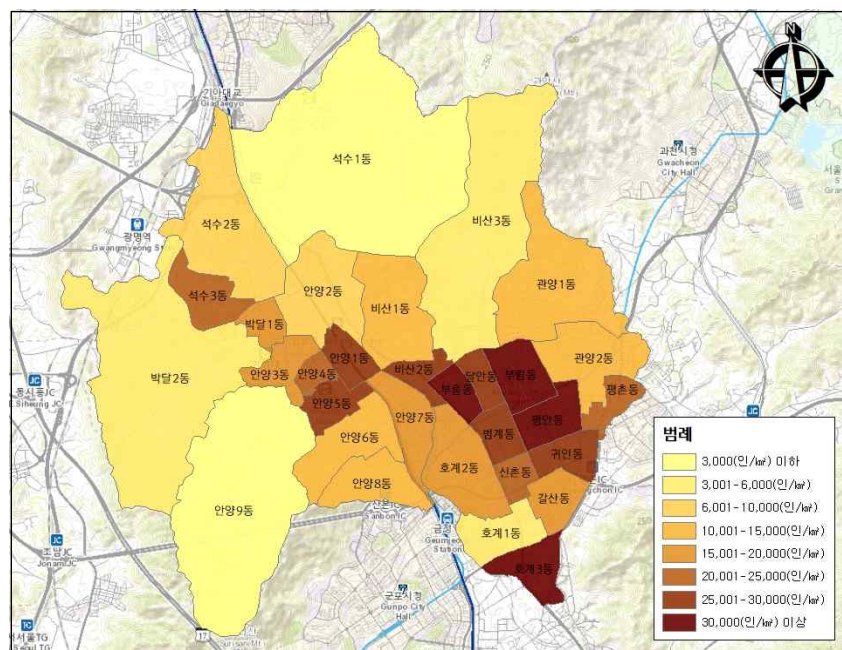
자료 : 2018 안양통계연보



〈그림 1-12〉 구별 인구비율



〈그림 1-13〉 구별 인구밀도



〈그림 1-14〉 행정동별 인구밀도

□ 인구추이

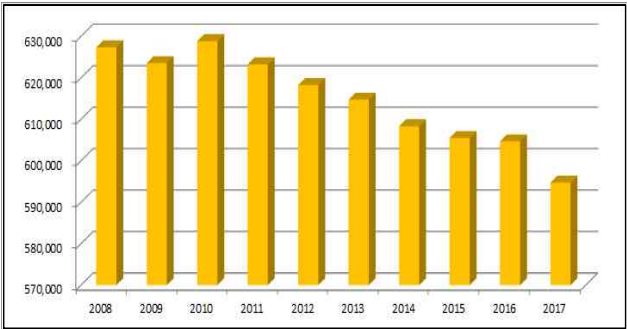
- 안양시의 최근 10년간 인구추이를 살펴보면, 2008년 627,330명에서 2017년 594,697명으로 약 3만2천명이 감소하여 연평균증가율이 약 -0.6%이며, 세대당 인구는 2015년까지 2.7명을 유지하다가 2017년 2.63명으로 감소
- 인구밀도는 2008년 10,729인/㎢에서 2017년 10,166인/㎢으로 감소
- 안양시 인구 및 세대수는 2010년을 기점으로 점차 감소 추세를 보임

〈표 1-10〉 인구추이

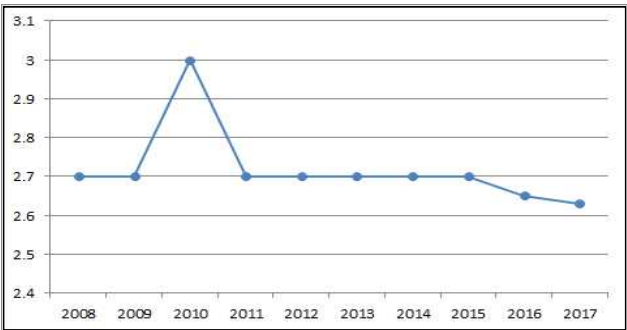
(단위: 세대, 명, %)

연도	세대	인구			인구밀도 (인/㎢)	세대당 인구	인구 증감률(%)
		계	남	여			
합계	223,172	594,697	295,146	299,551	2.63	64,774	10,166
2009	226,022	623,511	311,069	312,442	10,658	2.7	-1
2010	229,848	628,831	313,810	315,021	10,749	3	1
2011	226,420	623,227	310,953	312,274	10,661	2.7	1
2012	224,395	618,230	308,269	309,961	10,575	2.7	-1
2013	224,441	614,687	306,254	308,433	10,514	2.7	-1
2014	223,249	608,309	302,869	305,440	10,405	2.7	-1
2015	223,779	605,451	301,143	304,308	10,355	2.7	-0.5
2016	225,163	604,652	300,454	304,198	10,336	2.65	-0.1
2017	223,172	594,697	295,146	299,551	10,166	2.63	-1.6

자료 : 2018 안양통계연보



〈그림 1-15〉 인구증가율 추이



〈그림 1-16〉 세대당 인구증가율 추이

□ 인구·이동

- 지난 10년간 전입인구와 전출인구 모두 증가와 감소를 반복하긴 하나 장기적인 측면에서 점차 감소하는 추세를 보임
- 전출인구가 전입인구에 비해 많은 편이며, 두 요소의 격차 역시 증감을 반복하는 형태로 나타남
- 지난 10년간 인구이동 형태를 살펴보면, 안양시 내에서의 이동이 가장 많은 것으로 나타남(10년간 전입·전출 평균 43%)
 - 2017년 기준, 전입 비율은 안양시 내 49%, 경기도 내 다른 지역 26%, 타 시도 25%로 나타났으며, 전출의 경우 안양시 내 43%, 경기도 내 다른 지역 34%, 타 시도 23%로 나타남

〈표 1-11〉 인구이동 현황

(단위: 명)

연도	인구	총이동		안양시 내 이동	도내 타지역 이동		도외 이동		순이동 (A-B)
		전입(A)	전출(B)		전입	전출	전입	전출	
2008	627,330	98,943	107,510	40,531	27,512	37,163	30,900	29,816	-8,567
2009	623,511	102,056	109,339	42,014	28,954	38,795	31,088	28,530	-7,283
2010	628,831	99,331	103,748	39,974	28,616	37,663	30,741	26,111	-4,417
2011	623,227	91,534	101,158	40,002	25,673	34,193	25,859	26,963	-9,624
2012	618,230	96,964	104,482	46,405	24,969	32,298	25,590	25,779	-7,518
2013	614,687	83,335	90,199	35,711	23,846	30,657	23,778	23,831	-6,864
2014	608,309	81,727	91,927	36,678	22,648	30,051	22,401	25,198	-10,200
2015	605,451	85,267	91,630	38,444	23,480	29,378	23,343	23,808	-6,363
2016	604,652	96,112	99,367	46,833	26,166	30,093	23,113	22,441	-3,255
2017	594,697	84,779	96,305	41,469	22,258	32,727	21,052	22,109	-11,526

자료 : 2018 안양통계연보



〈그림 1-17〉 인구이동 추이

- 안양시에서 통근·통학을 하는 인구는 65.7%이며, 이 중 57.0%는 안양시가 아닌 다른 지역으로 통근·통학을 하고 있는 것으로 나타남
 - 안양시 통근·통학 인구의 주요 교통수단은 승용차(34.0%), 버스(32.3%), 전철·지하철(19.2%)의 순으로 이용하는 것으로 나타나고 있음

〈표 1-12〉 통근·통학 인구 비율

(단위: %)

구분	통근통학비중		평균소요시간 (편도기준, 분)		안양시내	경기도	서울	인천	기타
안양시	65.7		42.4		43.0	26.3	27.2	1.7	1.8
구분	승용차	버스	전철 지하철	택시	기차	걸어서	자전거	승합차	기타
안양시	34.0	32.3	19.2	0.1	0.4	10.7	1.6	1.3	0.4

자료 : 경기통계(http://stat.gg.go.kr), 2017 경기도사회조사 결과 통계표

□ 주택현황 및 보급률

- 2017년 기준 안양시 주택보급률은 95.6%로 전년도 대비 감소
- 주택유형별로는 아파트가 132,671호로 안양시 주택 전체의 61.5%를 차지하며, 단독주택 19.9%, 다세대주택 14.3, 연립주택 1.8%, 비주거용 주택 2.5% 순으로 나타남

〈표 1-13〉 주택현황 및 보급률

(단위: 호수, %)

구분	가구수	주택 수						주택 보급률(%)
		합계	단독주택	아파트	연립주택	다세대주택	비주거용	
2013	204,636	199,486	44,206	121,890	5,905	27,485	-	97.5
2014	206,290	198,651	43,416	121,847	4,739	28,649	-	96.3
2015	207,645	198,423	40,012	122,871	6,987	27,364	1,189	95.6
2016	217,846	208,479	40,629	128,620	7,112	28,988	3,130	95.7
2017	225,397	215,586	42,912	132,671	3,932	30,724	5,347	95.6

* 주택보급률(%) = 주택수/가구수 × 100

자료 : 2018 안양통계연보

□ 건축연도별 주택 현황

- 건축연도별로는 1980~1994년에 건축한 주택이 55.3%로 가장 많은 비중을 차지하며, 1995~2004년에 건축한 주택이 33.6%로 1980~2004년에 건축된 주택이 안양시 전체 주택의 88.9%를 차지함
 - 이는 1980~1990년대 평촌신도시 건설로 인해 아파트 위주의 주택 건축이 활발했던 것으로 보임
- 1979년 이전에 건축된 노후주택은 약 3.3%에 해당함

〈표 1-14〉 건축연도별 주택 현황

(단위: 호수)

주택유형	합계	1979년 이전	1980~1994	1995~2004	2006~2010	2015
단독주택	11,734	2,520	8,227	2,481	188	89
아파트	123,578	1,181	58,740	43,949	9,317	1,056
연립주택	3,998	1,189	3,346	965	86	73
다세대주택	31,418	265	17,952	6,360	310	1,383
비주거용	1,314	112	736	262	33	-
합계	172,042	5,267	89,001	54,017	9,934	2,601

자료 : 2018 안양통계연보

다) 토지이용

□ 용도지역별 현황

- 녹지지역 면적은 36.35km²(62.2%)로 안양시 전체 면적의 가장 많은 부분을 차지하며, 주거지역이 16.75km²(28.7%), 공업지역 3.23km²(5.5%), 상업지역 2.13km²(3.6%) 순으로 구성됨

〈표 1-15〉 용도지역별 현황(2017년 기준)

(단위: km², %)

구분	합계	도시지역				비도시지역
		주거지역	상업지역	공업지역	녹지지역	
면적(km ²)	58.46	16.75	2.13	3.23	36.35	-
구성비(%)	100.0	28.7	3.6	5.5	62.2	

자료 : 2018 안양통계연보

□ 토지지목별 현황

- 토지지목별로는 임야가 29.45km²(50.4%)로 안양시의 가장 넓은 면적을 차지하고 있으며, 대지 11.94km²(20.4%), 도로 5.87km²(10.0%) 순으로 나타남

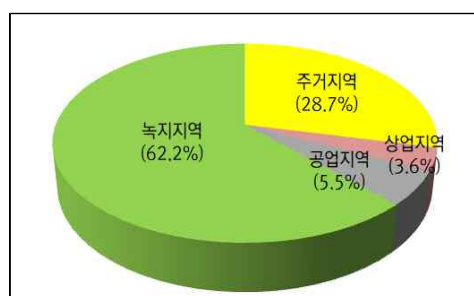
〈표 1-16〉 토지지목별 현황(2017년 기준)

(단위: km², %)

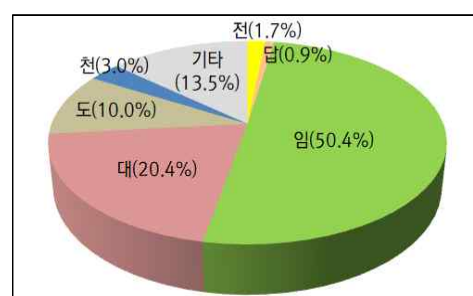
구분	합계	전	답	임	대	도	천	기타
면적(km ²)	58.46	1.01	0.51	29.45	11.94	5.87	1.76	7.92
구성비(%)	100.0	1.7	0.9	50.4	20.4	10.0	3.0	13.5

* 기타 항목은 여러 지목이 합해진 것으로 학교용지, 공장용지, 철도용지, 과수원 등이 포함됨

자료 : 2018 안양통계연보



〈그림 1-18〉 용도지역별 현황



〈그림 1-19〉 토지지목별 현황

□ 공간구조

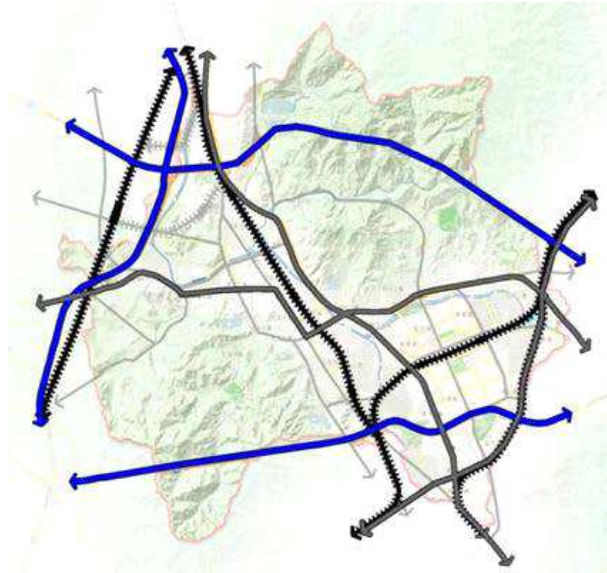
- 안양시는 주변도시와의 연계성을 감안하고 교통 요충지인 입지조건을 바탕으로 수도권 남부 중심도시로서의 기능 및 역할을 증진하는 도시공간구조를 구상함
 - 중심상업업무기능을 수행하는 도시중추지역을 2도심으로 설정하고, 생활권별 중심기능을 수행하는 지역을 6지역중심으로 설정(2도심, 6지역중심)

- 인덕원 및 박달동 일원을 지역중심으로 지정하고, 만안-동안 연계증진을 고려하여 비산동 일원을 지역중심으로 지정
- 3개의 발전축과 보전축, 교통축을 설정하여, 도시 미래상에 부합하는 도시여건 조성
 - 동서 중심축 : 광명-안양-평촌-성남을 연결하는 산업발전축(중심상업업무, 첨단산업)
 - 2개 성장부축 : 기반산업 중심으로 성장을 촉진하여 지역균형발전 및 경제활성화 도모(남북1축 연구개발(과천-평촌-의왕), 남북2축 교육, 제조업(서울-안양-군포))
 - 보전축 : 관악~삼성~수리산의 Green-Axis와 안양~학의~삼성천 등의 Blue-Axis를 설정하여 도심내 자연성 연결과 보행중심의 친환경 네트워크 구축
 - 교통축 : 도로를 중심으로 주변지역과의 연계성을 강화하고 원활한 교류를 통한 발전축 형성하고, 철도를 중심으로 지역내 접근성 향상 및 사통팔달의 광역철도 체계망 구축



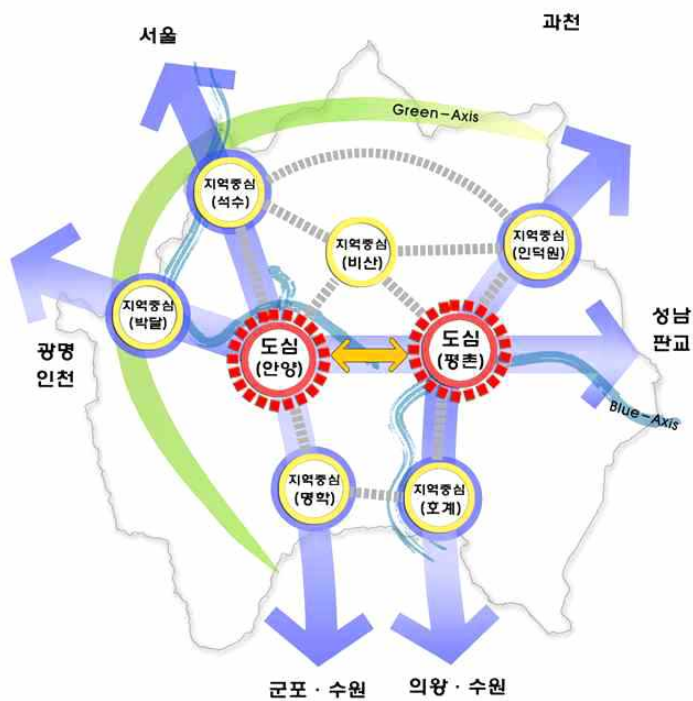
〈그림 1-20〉 보전축 구상

자료 : 2030 안양도시기본계획



〈그림 1-21〉 교통축 구상

자료 : 2030 안양도시기본계획



〈그림 1-22〉 2030년 도시공간구조 구상


자료 : 2030 안양도시기본계획

□ 생활권 현황

- 안양시는 원도심인 만안구와 평촌신도시가 입지한 동안구의 2개 대생활권으로 구분되어 생활권이 형성되어 왔음
 - 1989년부터 추진된 평촌신도시 개발 이후 지가 상승 및 산업기능 전환으로 평촌,

- 범계지역은 업무·행정·상업·주거 기능 위주로 성장하였으며, 만안구는 주거·상업·공업 기능이 주를 이룸
- 또한, 경부고속철도와 안양천이 남북으로 지나고 있어 동안구와 만안구간 연계성이 미약하고 신시가지와 구시가지의 격차가 발생

〈표 1-17〉 생활권 현황 및 계획

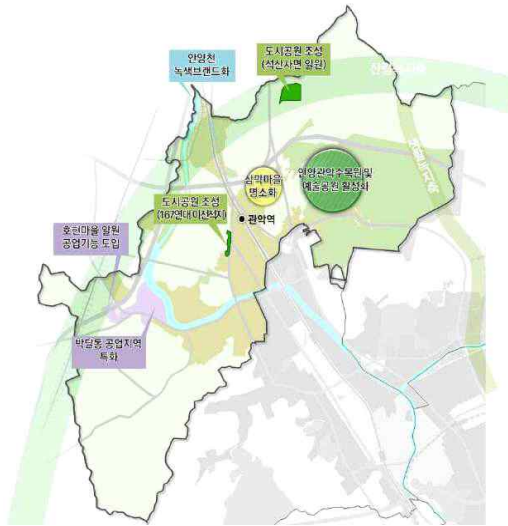
기존 생활권 현황			생활권 계획(2030년)		
					
대생활권	중생활권	범위	대생활권	중생활권	범위
만안대생활권	석수중생활권	- 석수1·2·3동, 안양2동	안양대생활권	석수·박달중생활권	- 석수1·2·3동, 박달1·2동
	안양중생활권	- 박달1·2동, 인양1·3·4·9동		안양·명학중생활권	- 안양1·2·3·4·5·6·7·8·9동
	명학중생활권	- 안양5·6·7·8동		비산·관양중생활권	- 비산1·2·3동, 관양1동, 관양2동(일부)
동안대생활권	비산중생활권	- 비산1·2·3동, 관양1동		평촌·호계중생활권	- 부흥동, 달안동, 범계동, 신촌동, 귀인동, 평안동, 부림동, 관양2동(일부), 평촌동, 갈산동, 호계1·2·3동
	평촌중생활권	- 관양2동, 평촌동, 부림동, 평안동		※ 관양2동 : 비산관양 50%, 평촌호계 50%	
	범계중생활권	- 부흥동, 달안동, 호계2동, 범계동			
	호계중생활권	- 호계1·3동, 신촌동, 귀인동, 갈산동			

자료 : 2030 안양도시기본계획

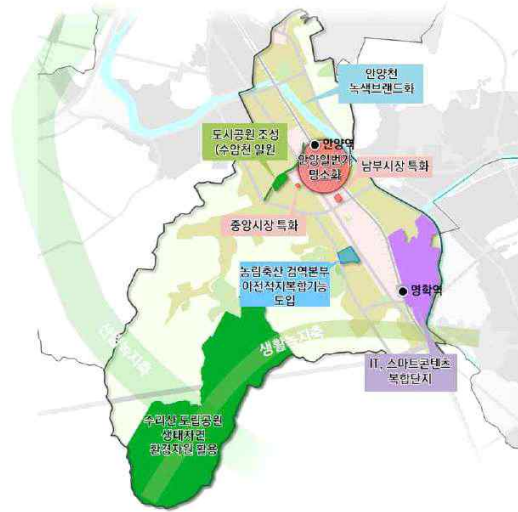
- 시민생활의 불편해소와 균형 개발을 실현할 수 있도록 생활권별 발전구상을 설정하고 있음
 - (석수·박달생활권) 서부권 관문기능 강화, 주거환경개선, 산업경쟁력 강화, 휴식여가 기능 증진
 - (안양·명학생활권) 도시재생동력 확보, 원도심 기능 회복, 안양일번가 명소화, 안양천+수리산 녹색 브랜드화
 - (비산·관양생활권) 지역중심기능 강화, 주거환경개선, 문화예술도시 기반 구축, 적

극적인 공원녹지 및 수변공간 활용

- (평촌·호계생활권) 주거환경 노후화 대비, 상업지역 특성화, 농수산물도매시장 복합화, 노후 공업지역 정비



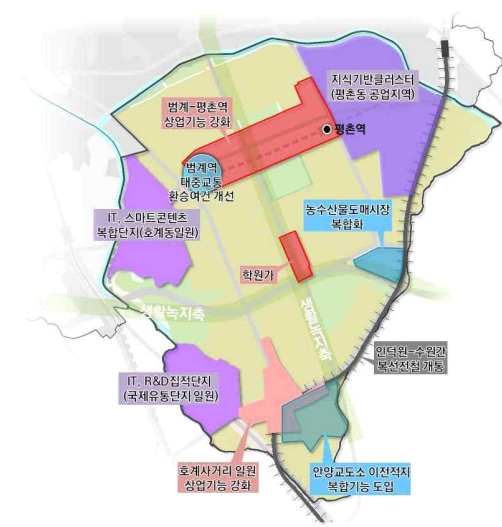
〈 석수·박달생활권 〉



〈 안양·명학생활권 〉



〈 비산·관양생활권 〉



〈 평촌·호계생활권 〉

〈그림 I-23〉 생활권별 발전구상

자료 : 2030 안양도시기본계획

라) 주요 도시개발 및 정비사업

□ 도시개발사업

① 구)농림축산검역본부 부지 개발사업

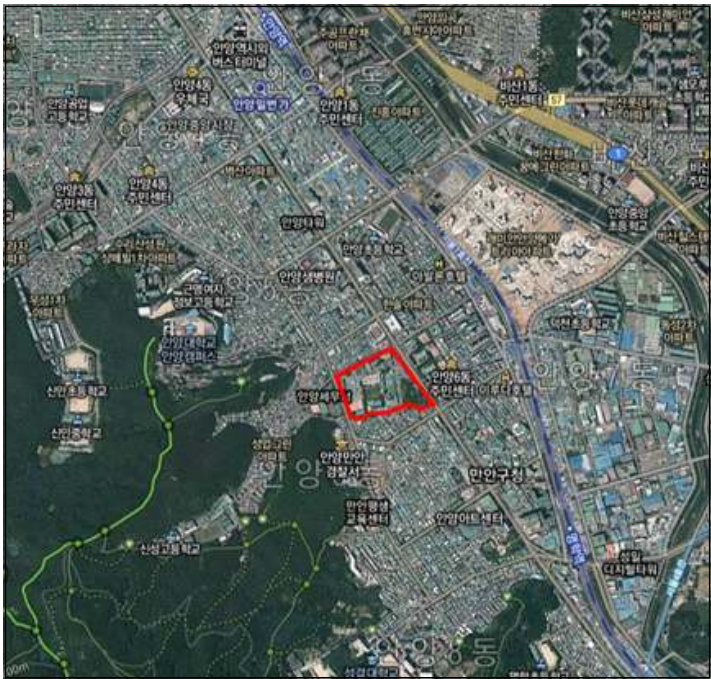
- 정부의 국가균형발전 정책으로 수도권 공공기관 지방 이전계획에 따라 안양시

관내에 위치했던 농림축산검역본부가 2016년 4월 경북 김천으로 이전을 완료함

- 안양시는 원도심과 신도심 간의 조화로운 균형발전을 도모하고 지역경제 활성화와 일자리 창출을 도모하기 위해 해당 부지의 활용방안 타당성 및 기본계획 수립 용역을 수행하였으며, 해당 부지에 행정 공공시설과 기업 비즈니스 복합 용지 개발을 목표로 2020년 착공을 준비하고 있음
- 도입 예정 시설은 크게 공공시설 용지와 기업비즈니스 용지로 구분하여 계획
 - 공공시설 용지에 도입 예정된 시설로는 주민복지 및 편익시설, 문화복지시설, 공공청사 등이며, 기업비즈니스 용지에 도입 예정된 시설로는 기업 비즈니스센터 및 지원시설, 근린생활시설이 있음

〈표 1-18〉 구)농림축산검역본부 부지 개발사업 개요

위치	안양시 만안구 안양동 480번지 일원
면적	56,309㎡ (약 17,000평)
용도지역	제1종 일반주거지역, 일반상업지역
사업추진경위	- 2010.12 : 부지매입 계약 체결 - 2012.11~2015.2 : 부지 활용방안 타당성 및 기본계획 수립 - 2017.1 : 사업추진 기본협약 체결 (경기도시공사) - 2017.3~2017.12 : 개발계획 사업화방안 수립 - 2018.2 : 부지 소유권 이전



〈그림 1-24〉 구)농림축산검역본부 부지 위치도



〈그림 1-25〉 구농림축산검역본부 부지 개발계획도
(좌상: 토지이용계획도, 좌하: 배치도, 우: 개발 예시도)

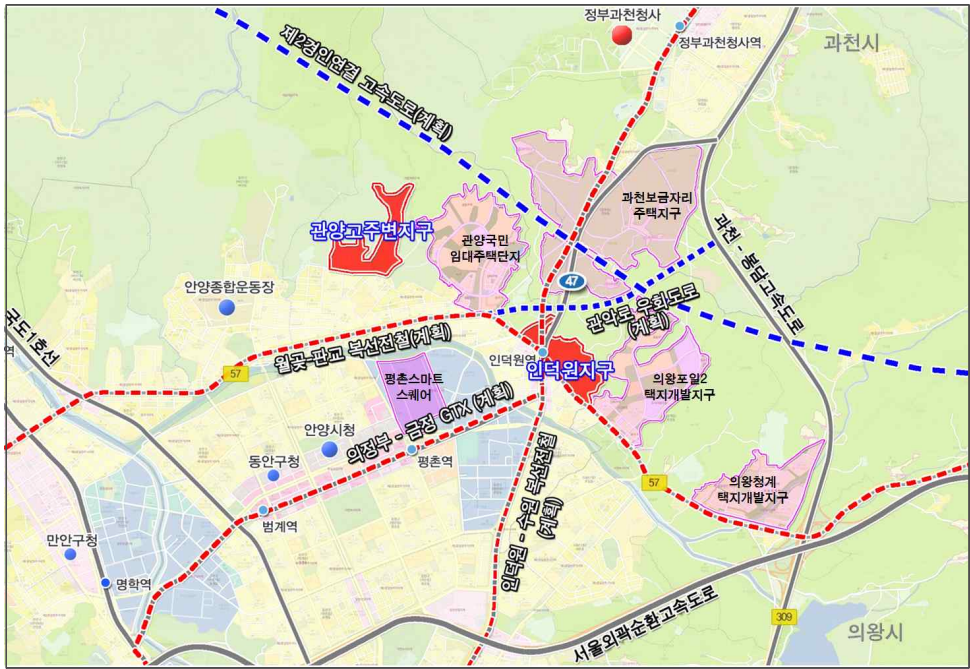
② 인덕원 및 관양고 주변지역 도시개발사업

- 안양시는 도시경쟁력 강화 및 지역경제 활성화를 도모하기 위해 인덕원 및 관양고 주변지역의 개발제한구역 해제를 통한 도시개발사업을 추진 중임
 - 2013년 4월 인덕원 및 관양고 주변지역 개발제한구역 해제 및 개발계획 수립용역을 착수하였으며, 2016년 1월 사업타당성 검토를 완료함
 - 2019~2020년 개발제한구역 해제 및 도시개발구역 지정을 통해 실시계획인가 및 보상협의를 추진할 계획이며, 2020~2021년 부지 조성공사 착수를 목표로 하고 있음
- 인덕원 지구는 광역접근성을 바탕으로 상업·업무·산업 중심의 복합 비즈코어시티로 조성할 계획이며, 관양고 지구는 관악산 등 주변의 양호한 자연환경과 조화되는 친환경 웰빙타운으로 조성할 계획을 가지고 있음

〈표 1-19〉 인덕원 및 관양고 주변지역 도시개발사업 개요

구분	인덕원 지구	관양고 지구
위치	안양시 동안구 관양동 141-3 외	안양시 동안구 관양동 523-4 외
면적	213,000㎡	212,000㎡
세대수/인구	23세대/58인	987세대/2,466인
사업기간	2016~2022	2016~2022
근거법	도시개발법	도시개발법
사업비(용지/조성/기타)	2,141억원(1,442/480/219)	1,646억원(980/513/153)
시행자	경기도시공사	경기도시공사
시행방식	수용방식	수용방식

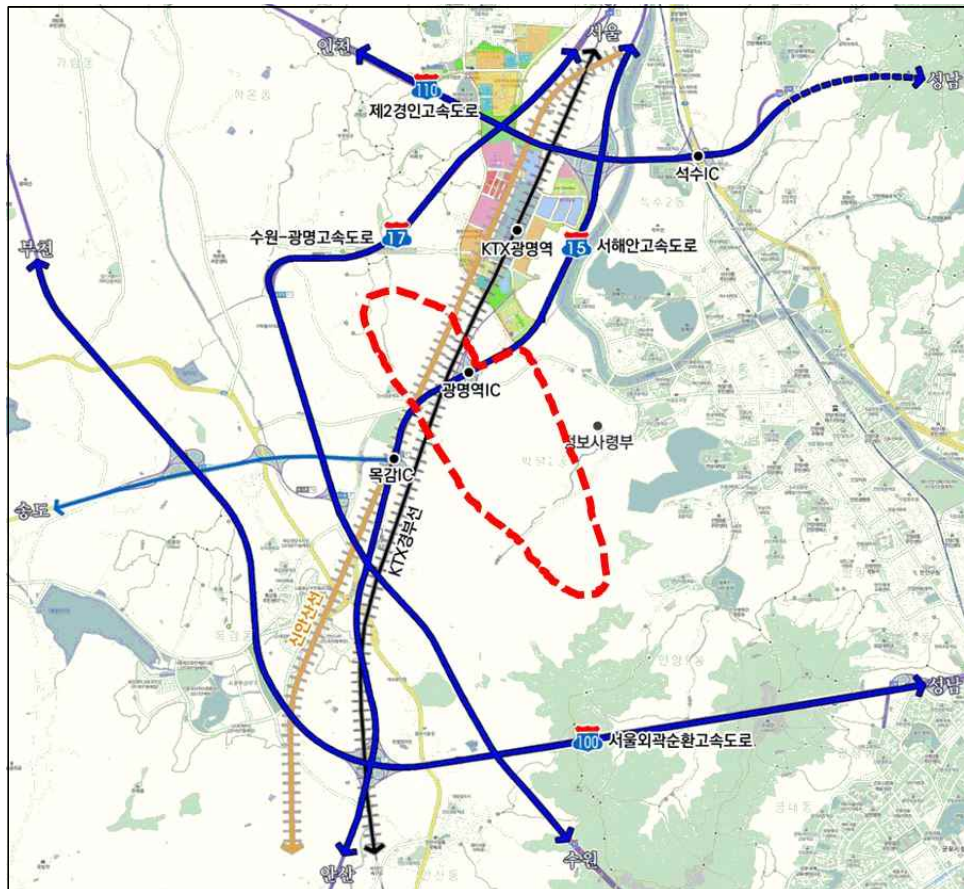
자료 : 안양시 내부자료



〈그림 1-26〉 인덕원 및 관양고 주변지역 도시개발사업 대상지

- ③ 서안양 친환경 융합 스마트밸리(박달 스마트밸리) 조성 사업
- 안양시는 새로운 성장 동력 확보와 지속가능한 도시발전을 위해 안양 서부권 구도심인 박달동 일원의 군사시설을 재배치하고 기존 공업 부지를 고도화하여 신안산선, KTX, 서해안고속도로 등 주변 우수한 광역교통망과 연계를 통해 수도권을 대표하는 첨단복합단지를 조성하고자 함
 - 박달동 일원 군사시설을 한 곳에 모아 지하화하고, 환경기초시설과 노후 공업시설을 고도화하여 첨단복합단지를 조성할 계획임
 - 박달 스마트밸리 조성사업은 2017년 국정운영 5개년 계획에 포함된 대규모 도시개발사업으로 IT산업과 R&D 단지가 어우러진 복합 테크노타운을 목표로 하고 있음
 - 사업개요
 - 위치 : 만안구 박달동 ○○탄약대대 일원
 - 면적 : 310만㎡(軍용지 : 278만㎡, 환경기초시설 및 보건위생시설 등 私유지 : 32만㎡)
 - 사업기간 : 2015년 ~ 2027년
 - 사업방식 : 기부 대 양여 사업¹⁾

1) 탄약고를 포함한 군부대 부지 문제는 국방부에 이전시설을 기부하고, 국방부가 현 부대 부지를 안양시에 넘겨주는 방식



〈그림 1-27〉 박달 스마트밸리 사업 대상지

□ 도시정비사업

① 재개발 사업

- 도로, 상하수도 등 정비기반시설이 열악하고 노후·불량 건축물이 밀집한 지역의 주거환경을 개선하기 위해 시행하는 사업으로 정비구역 안에서 관리처분계획에 따라 주택 및 부대·복리시설을 건설하여 공급하거나 환지를 공급
- 지정요건
 - 안양시 도시 및 주거환경정비 조례 기준에 따라 주택재개발 구역은 면적이 1만㎡ 이상으로 노후·불량건축물의 수가 구역의 건축물 총 수의 60% 이상인 지역 중 다음의 요건에 해당하는 경우임
 - 「건축법」 제57조에 따른 분할제한면적 이하인 과소필지, 부정형 또는 세장형의 필지수가 40% 이상인 경우, 호수밀도가 헥타르당 70호 이상인 경우, 주택접도율이 30% 이하인 경우, 노후·불량건축물의 연면적 합계가 60% 이상인 경우

〈표 1-20〉 재개발 사업 추진현황(2019년 현재 기준)

구분	지구명	위치	면적(㎡)	계획 세대수
만안구	예술공원입구 주변지구	안양2동 18-1번지 일원	48,205	1,052(분양966/임대86)
	상록지구	안양8동 398-32번지 일원	69,950	1,713(분양1,426/임대287)
	화창지구	석수2동 348번지 일원	22,649	484(분양443/임대41)
	안양역세권지구	안양2동 841-5번지 일원	27,433	870(분양870)
	삼영아파트 주변지구	안양2동 34-1번지 일원	25,157	558(분양513/임대45)
	소곡지구	안양6동 585-2번지 일원	65,106	1,394(분양1,280/임대114)
동안구	비산초교 주변지구	비산3동 281-1번지 일원	109,869	2,604(분양2,410/임대194)
	덕현지구	호계1동 992번지 일원	116,660	2,761(분양2,473/임대288)
	호원초등학교 주변지구	호계1동 956번지 일원	184,607	3,850(분양3,657/임대193)
	웅창아파트 주변지구	호계2동 929번지 일원	107,767	2,417(분양2,221/임대196)
	호계온천 주변지구	호계2동 915번지 일원	41,855	1,100(분양942/임대158)
	구사거리지구	호계3동 661번지 일원	41,902	855(분양786/임대69)
	비산1동주민센터 주변지구	비산1동 554번지 일원	5,133	230
	임곡3지구	비산1동 515-2번지 일원	133,418	2,637(분양2,505/임대132)

자료 : 안양시 도시정비사업 홈페이지

② 재건축 사업

- 도로, 상수도 등 정비기반시설은 양호하나 노후·불량 건축물이 밀집한 지역의 주거환경을 개선하기 위해 시행하는 사업으로, 정비구역 안 또는 정비구역이 아닌 구역에서 관리처분계획에 따라 공동주택 및 부대·복리시설을 건설하여 공급
- 지정요건
 - 건축물의 일부가 멸실되어 붕괴나 그 밖의 안전사고의 우려가 있는 지역
 - 재해가 발생할 경우 위해의 우려가 있어 신속히 정비사업을 추진할 필요가 있는 지역
 - 노후·불량건축물로서 기존 세대수가 200세대 이상이거나 그 부지면적이 1만㎡ 이상인 지역
 - 셋 이상의 「건축법 시행령」 별표1 제2호 가목에 따른 아파트 또는 같은 호 나목에 따른 연립주택이 밀집되어 있는 지역으로서 법 제12조에 따른 안전진단 실시결과 전체 주택의 3분의 2 이상이 재건축이 필요하다는 판정을 받은 지역으로서 시·도 조례로 정하는 면적 이상인 지역

〈표 1-21〉 재건축 사업 추진현황(2019년 현재 기준)

구분	지구명	위치	면적(㎡)	계획 세대수
만안구	향림아파트	안양2동 42-26번지 일원	8,497	271
	관악자조연립	석수동 306-1번지 일원	1,956.3	60
	진흥아파트	안양1동 97-3번지 일원	109,316.3	2,723
	신한아파트	박달2동 111-1번지 일원	19,457	415
	동성2차아파트	안양7동 190-6번지 일원	7,558	230
	청원아파트	안양2동 80-4번지 일원	17,758	419(임대21)
동안구	진흥·로얄아파트 주변	비산동 577-1번지 일원	10,432	304
	비산2동 주민자치센터 주변	비산2동 419-30번지 일원	52,237.7	1,199
	뉴타운맨션·삼호아파트	비산3동 354-10번지 일원	118,754	2,623(임대96)
	호계주공아파트 주변	호계1동 981번지 일원	11,094	200
	삼신6차아파트	호계3동 651-1번지 일원	14,831	456(임대19)
	현대아파트	관양1동 1396번지 일원	62,557	-
	남강주택	호계3동 851-27번지 일원	6,224.3	142
	성광·호계·신라주택	호계2동 891-6번지 일원	7,417.01	203
	호계주공아파트 주변	호계1동 977번지 일원	53,381.5	1,174(임대36)
	강남아파트	비산2동 566-5번지 일원	2,112	-
	미릉아파트	비산2동 406번지 일원	28,377	636

자료 : 안양시 도시정비사업 홈페이지

③ 주거환경 개선사업

- 도시기능의 회복이 필요하거나 주거환경이 불량한 지역을 계획적으로 정비하고, 노후·불량 건축물을 효율적으로 개량하기 위하여 필요한 사항을 규정함으로써 도시환경을 개선하고 주거생활의 질을 높이는 데 이바지함을 목적으로 함
- 지정요건 (경기도조례 기준)
 - 노후·불량 건축물에 해당되는 건축물의 수가 대상구역안의 건축물 총수의 50% 이상인 지역, 무허가 건축물 수가 대상구역안의 건축물 총수의 20% 이상인 지역, 호수밀도가 헥타르당 80호 이상인 지역, 주택접도율이 20% 이하인 지역
 - 「건축법」 제49조의 규정에 의한 분할제한면적 이하인 과소필지, 부정형 또는 세장형(대지폭 3m 미만을 말함)의 필지수가 50% 이상인 지역 중 하나에 해당하는 지역을 말함

〈표 1-22〉 주거환경 개선사업 추진현황(2019년 현재 기준)




구분	지구명	위치	면적(㎡)	계획 세대수
만안구	냉천지구	안양5동 618번지 일원	118,461.4	2,329(분양2,141/임대188)

자료 : 안양시 도시정비사업 홈페이지

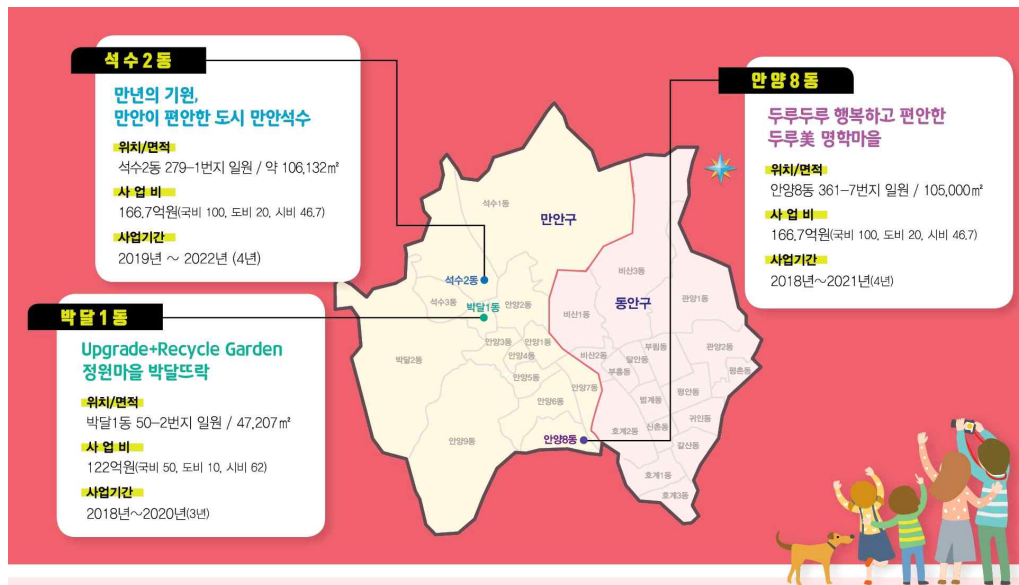
□ 도시재생사업(도시재생 뉴딜사업)

- 도시재생사업은 인구의 감소, 산업구조의 변화, 도시의 무분별한 확장, 주거환경의 노후화 등으로 인해 쇠퇴하는 지역을 대상으로 정부가 노후주택 및 기반시설 정비, 임대주택 공급, 주민공동체 활성화 사업 등의 지원을 통해 지역을 활성화 시키고자 하는 정책
- 안양시의 경우, 2017년에 2개 지역, 2018년에 1개 지역이 선정되어 2019년 현재 총 3개 지역에서 도시재생사업이 추진되고 있음

〈표 1-23〉 도시재생 뉴딜사업 추진현황(2019년 현재 기준)

구분	안양8동	박달1동	석수2동
비전	두루두루 행복하고 편안한 두루美 명학마을	Upgrade + Recycle Garden 정원마을 박달뜨락	만년의 기원, 만인이 편안한 도시 만안 석수
목표	<ul style="list-style-type: none">- 행복하고 스마트한 주민복지 실현- 지역사회와 함께하는 마을 공동체 강화- 명학마을 공동체와 함께 하는 일자리 창출	<ul style="list-style-type: none">- 도시 안에 빛나는 박달- 도시 속에 꽃피는 박달- 공동체로 어울리는 박달	<ul style="list-style-type: none">- 만인이 살기 좋은 집- 만인이 함께하는 공간- 만인이 걷기 좋은 집
주요 사업	<ul style="list-style-type: none">- 주거복지향상 : 두루미하우스, 지하주차장 조성, 스마트 케어하우스, 집수리/골목환경 개선사업, 소규모주택정비사업 지원- 공동체회복 : 도시재생현장지원센터 운영, 마을축제 개최, 마을소식지 발간, 마을 텃밭 조성- 마을일자리 창출: 마을관리협동조합 설립, 마을캐릭터 개발, 주민역량강화, 주민공동시설 위탁운영	<ul style="list-style-type: none">- 신개념 주거트렌드: 청년행복주택/공공상가 조성, 소규모주택정비사업 지원, 집수리 지원사업, 공공리모델링 임대주택 조성- 업사이클 도시정원: 박달공유정원/지하주차장 조성, 업사이클 예술정원 조성, 스마트 골목정원 조성- 활력있는 지역사회: 도시재생현장지원센터 운영, 주민역량강화, 박달1동 실버사랑방 조성	<ul style="list-style-type: none">- 노후주거정비: 청년주택/거점공간 조성, 지하주차장 조성, 집수리 지원사업, 소규모주택정비사업 지원, 공공건축물그린리모델링- 구도심거점조성: 석수누림터/실내체육관 조성, 삼막천 수변공원 조성, 석수예술광장 조성- 친환경 가로경관 개선: 석수 거동길(정조대왕능행차길), 만인녹색가도(생활가로), 추억 고삐길(골목길)
사업 구상도			

자료 : 안양시 도시정비사업 홈페이지



〈그림 I -28〉 안양시 도시재생 뉴딜사업 추진현황

자료 : 안양시 도시재생지원센터 블로그

(3) 경제 환경

가) 지역경제규모

□ 지역내총생산

- 2016년 안양시의 지역내총생산액(GRDP)은 15,676,118백만원으로 경기도 지역내총생산액(GRDP)의 4.5% 수준이며, 경기도 내 31개 지자체 가운데 8번째로 높음
- 경기도 연평균 경제성장률이 5.1%인데 반해, 안양시는 2.9%로 나타남
 - 안양시는 2015년까지 0.8~1.8% 상승의 경제성장률을 보이다가 2016년 6.4%로 월등히 높아짐

〈표 I -24〉 지역내총생산 및 경제성장률 추이(기준년 가격)

(단위: 백만원, %)

구분	2013년		2014년		2015년		2016년	
	GRDP	경제성장률	GRDP	경제성장률	GRDP	경제성장률	GRDP	경제성장률
경기도	297,199,307	4.6	311,010,786	5.4	326,757,787	3.6	344,781,575	5.1
안양시	14,357,025	1.4	14,614,200	1.8	14,735,386	0.8	15,676,118	6.4

* 지역내총생산(GRDP)은 2010년 기준년 고정가격임

자료 : 경기통계연보(각 해당연도)

□ 재정자립도

- 2019년 안양시 재정자립도는 47.9%로 경기도 시 평균보다 낮고, 경기도 내 31개 지자체 가운데 12위를 차지함
- 지난 5년간 안양시 재정자립도는 전반적으로 감소 추세를 나타냄
 - 2015년 안양시 재정자립도는 53.2%로 경기도 31개 지자체 가운데 6위를 기록하였으나, 2018년 대폭 감소 이후 2019년 47.9%로 낮아짐

〈표 1-25〉 재정자립도(GRDP) 추계

(단위: %)

구분	2015년	2016년	2017년	2018년	2019년
경기도 소계	66.6(60.7)	67.4(61.6)	70.1(61.3)	69.9(61.9)	68.4(60.5)
수원시	59.6(51.8)	60.9(51.4)	58.8(51.9)	55.7(49.3)	56.0(48.1)
성남시	61.9(56.2)	61.9(56.8)	63.6(58.7)	63.5(59.2)	64.6(58.1)
의정부시	30.4(28.2)	34.1(30.0)	34.8(30.7)	30.7(28.4)	30.0(26.6)
안양시	53.2(45.2)	54.4(43.8)	52.6(45.2)	49.2(40.7)	47.9(39.4)
부천시	41.0(38.9)	47.5(38.2)	42.4(38.6)	40.4(37.1)	39.9(34.5)
광명시	45.6(37.2)	46.9(38.3)	47.2(40.0)	44.7(35.7)	42.5(35.0)
평택시	44.5(39.3)	46.2(41.1)	46.1(42.1)	49.0(45.6)	48.9(45.9)
동두천시	18.5(15.6)	21.9(14.7)	31.7(13.5)	29.3(14.2)	30.0(12.7)
안산시	47.9(44.3)	48.1(42.9)	72.2(44.6)	57.8(39.5)	55.9(40.2)
고양시	48.8(44.6)	50.2(45.4)	53.8(46.1)	48.9(42.1)	45.6(38.7)
과천시	48.7(44.1)	48.2(40.4)	58.1(43.5)	48.3(39.5)	54.9(43.1)
구리시	42.3(32.2)	40.0(32.1)	38.7(34.8)	38.9(34.5)	35.6(31.4)
남양주시	38.7(36.1)	40.3(35.6)	39.8(35.4)	34.2(32.0)	34.7(32.8)
오산시	42.5(34.4)	45.6(33.0)	48.8(37.7)	46.2(33.1)	43.0(29.6)
시흥시	54.7(49.7)	55.6(49.5)	55.2(54.6)	50.5(43.7)	48.2(43.4)
군포시	45.7(38.7)	46.2(38.8)	47.0(37.5)	45.3(36.3)	43.8(34.1)
의왕시	45.6(36.6)	46.0(39.6)	51.2(41.5)	51.5(40.5)	47.0(37.3)
하남시	49.5(40.3)	53.8(45.5)	52.7(45.6)	53.6(44.1)	56.2(43.5)
용인시	60.7(54.8)	61.9(54.8)	63.4(58.1)	62.1(55.5)	60.8(53.0)
파주시	44.0(39.6)	43.6(39.4)	42.5(38.3)	43.6(34.9)	46.4(31.5)
이천시	47.4(43.8)	51.1(47.5)	51.0(43.8)	52.9(51.4)	56.8(55.6)
안성시	37.3(33.6)	37.5(34.4)	36.8(34.2)	34.0(32.0)	33.9(32.5)
김포시	52.6(43.6)	50.0(44.9)	51.9(44.8)	46.1(40.4)	46.2(37.7)
화성시	61.5(59.1)	64.2(61.5)	67.3(64.3)	64.2(60.2)	68.9(68.9)
광주시	52.2(48.6)	51.6(49.4)	53.4(51.6)	48.5(43.6)	48.7(41.0)
양주시	34.5(30.7)	38.9(33.8)	38.1(33.2)	35.3(33.0)	32.5(28.8)
포천시	28.2(24.7)	29.8(26.3)	31.8(31.8)	27.3(27.3)	26.8(26.8)
여주시	36.6(31.1)	36.8(30.8)	36.7(31.1)	34.6(28.9)	28.7(23.7)
양평군	24.5(20.7)	20.4(20.4)	23.5(20.1)	21.0(17.9)	20.5(16.4)
가평군	25.2(18.0)	26.2(19.0)	25.3(18.8)	25.7(19.7)	23.6(18.3)
연천군	22.9(20.2)	23.3(20.5)	25.0(22.4)	24.3(20.0)	22.1(17.7)

* ()는 세입과목 개편 후 기준임(잉여금, 이월액, 예탁금, 예수금 등 미포함)

자료 : 통계청

나) 산업구조

□ 경제활동인구

- 안양시의 경제활동인구는 2018년 약 302.8천 명으로, 이 중 취업자는 287.9천 명, 실업자는 14.8천 명이며, 경제활동참가율은 약 62.0%임
- 현재까지 안양시는 각종 도시개발사업과 우수한 교통입지 여건으로 인하여 유입인구가 증가해 왔으나, 향후에는 출생률 저조, 노령인구 증가 등으로 경제활동인구가 감소할 것으로 전망됨

〈표 1-26〉 경제활동인구 현황

(단위: 천명, %)

구분		15세 이상 인구					경제활동 참가율	고용률	실업률
		경제활동인구			비경제 활동인구				
		취업자	실업자						
2013	1/2	498.0	293.9	286.2	7.7	204.1	59.0	57.5	2.6
	2/2	498.2	301.2	290.1	11.0	197.0	60.5	58.2	3.7
2014	1/2	497.9	299.3	289.7	9.6	198.5	60.1	58.2	3.2
	2/2	496.6	297.6	284.7	12.9	199.0	59.9	57.3	4.3
2015	1/2	497.2	290.3	279.4	10.9	207.0	58.4	56.2	3.8
	2/2	497.5	302.7	288.0	14.7	194.8	60.8	57.9	4.9
2016	1/2	497.2	298.3	284.8	13.6	198.8	60.0	57.3	4.5
	2/2	496.8	306.3	293.1	13.3	190.4	61.7	59.0	4.3
2017	1/2	500.9	310.6	300.3	10.3	190.3	62.0	60.0	3.3
	2/2	496.0	301.9	287.9	14.0	194.2	60.9	58.0	4.6
2018	1/2	489.6	300.5	282.7	17.8	189.0	61.4	57.7	5.9
	2/2	488.1	302.8	287.9	14.8	185.4	62.0	59.0	4.9

자료 : 통계청(2018), 지역별고용조사

□ 산업별 사업체 및 종사자수 현황

- 2017년 안양시 사업체수는 44,814개소로 경기도 전체 사업체수(878,275개소)의 5.1%에 해당하며, 안양시 종사자수는 251,051명으로 경기도 전체 종사자수(4,953,790명)의 5.1%에 해당하는 것으로 나타남
- 2017년 기준 안양시의 산업구조별 사업체 및 종사자수 비중을 살펴보면, 사업체수는 3차 산업이 전체 산업의 86.8%를 차지하는 반면 3차 산업에 종사하는 종사자수는 전체 종사자의 77.6%를 차지하고 있어 사업체수에 비해 3차 산업에 종사하는 비중이 적은 것으로 나타남
- 지난 5년간 산업구조별 연평균 증가율을 살펴보면,
 - 1차 산업의 경우, 경기도 사업체수가 14.3%로 큰 폭으로 증가하였으며, 안양시 사업체수 역시 10.7%, 종사자수는 14.3%로 큰 폭으로 증가한 것으로 나타남
 - 2차 산업은 경기도 사업체수 5.1%, 종사자수 4.3% 증가하였으며, 안양시는 사업체수 1.9%, 종사자수 3.3%로 경기도에 비해 연평균증가율이 작은 것으로 나타남

- 3차 산업은 경기도 사업체수 2.8%, 종사자수 3.7% 증가한데 반해 안양시는 사업체수가 0.3% 감소하고, 종사자수는 1.9% 증가한 것으로 나타남

〈표 1-27〉 산업별 사업체 및 종사자수 현황 (단위: 개소, 명, %)

구분	경기도 연평균 증가율 (2013~2017)		안양시					
	사업체수	종사자수	사업체수			종사자수		
			2013년	2017년	연평균 증가율	2013년	2017년	연평균 증가율
합계	3.2	3.8	44,796 (100.0)	44,814 (100.0)	0.0	230,280 (100.0)	251,051 (100.0)	2.2
1차 산업	14.3	1.6	2 (0.0)	3 (0.0)	10.7	34 (0.0)	58 (0.0)	14.3
2차 산업	5.1	4.3	5,491 (12.3)	5,921 (13.2)	1.9	49,288 (21.4)	56,108 (22.3)	3.3
3차 산업	2.8	3.7	39,303 (87.7)	38,890 (86.8)	-0.3	180,958 (78.6)	194,885 (77.6)	1.9

* 산업구분 : 1차산업(농림어업·광업·채석업), 2차산업(제조업, 건설업), 3차산업(금융·통신·유통·운수·행정 등 서비스업)
자료 : 경기통계연보(각 해당연도)

□ 고용현황

- 2018년 안양시 고용률은 59.0%로 전국 및 경기도 고용률에 비해 낮은 수준이며, 전국 및 경기도 고용률의 5년간 연평균증가율이 소폭 상승에 비해 안양시는 연평균증가율 0.7%로 증가한 것으로 나타남
- 2018년 안양시 실업률은 4.9%로 전국 및 경기도 실업률보다 높으며, 지난 5년간 실업률의 연평균증가율이 3.3%로 실업률이 증가하였음

〈표 1-28〉 고용률 및 실업률 추이 (단위: %)

구분		2014년	2015년	2016년	2017년	2018년	연평균 증가율
고용률	전국	60.5	60.5	60.6	60.8	60.7	0.1
	경기도	61.6	61.7	61.7	62.1	62.0	0.2
	안양시	57.3	57.9	59.0	58.0	59.0	0.7
실업률	전국	3.5	3.6	3.7	3.7	3.8	2.1
	경기도	3.3	3.9	3.9	3.9	3.8	3.6
	안양시	4.3	4.9	4.3	4.6	4.9	3.3

자료 : KOSIS 국가통계포털

(4) 생활 환경

가) 교통

□ 도로

- 2017년 기준 안양시 내 총 도로연장은 370,874m이며, 시군도가 334,004m

로 전체연장의 90.1%를 차지

〈표 I-29〉 도로현황(2017년 기준)

(단위: m, %)

구분	계	고속도로	국도	지방도	시군도
연장	370,874	17,750	14,300	4,820	334,004
포장률	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

자료 : 2018 안양통계연보

□ 광역 간선도로망

- 안양시의 광역도로는 서해안고속도로, 국도1호선이 주요 남북축 광역가로망을 형성하고 있으며, 서울외곽순환고속도로, 제2경인고속도로, 국도47호선, 국지도57호선이 안양시 동서축을 연결하는 주요 광역교통망을 형성하고 있음

〈표 I-30〉 광역 가로망 현황

구분	노선명	구간	연장(km)	폭(m)	차로수(왕복)
고속도로	서해안고속도로	서울-목포(목감IC-금천IC)	8.7	40	6
	제2경인고속도로	인천-안양(일직JCT-석수IC)	2.3	40	6
	서울외곽순환고속도로	일산-판교(일산(조남)JCT-학의JCT)	12.3	50	8
	3개 노선		23.3	-	-
일반국도	국도1호선	목포~신의주(석수동~군포시계)	10.1	50	10
	국도47호선	반원~금화선(호계동~과천시계)	5.3	50	10~12
	2개 노선		15.4	-	-
국가지원지방도	57호선	안양~판교(비산사거리~의왕시계)	4.6	40~60	6~10
	1개 노선		4.6	-	-

자료 : 2030 안양도시기본계획

□ 철도 및 지하철

- 안양시 박달동 일원에 경부고속철도(KTX)가 정거장 없이 통과하고 있음
- 일반철도로는 국철인 경부선과 수원~서울을 연결하는 수도권 전철 1호선, 안산~서울을 연결하는 지하철 4호선이 안양시를 통과하고 있음
- 수도권 전철 1호선의 주요 역으로는 석수역, 관악역, 안양역, 명학역이 있으며, 4호선으로는 인덕원역, 평촌역, 범계역이 위치하고 있음

〈표 I-31〉 철도 현황

(단위: km)

철도명	구간	연장	역명
경부고속철도	박달동산92~박달동110-6	1.0	-
경부선	석수동시계~안양동시계	7.5	석수역, 관악역, 안양역, 명학역
수도권전철 1호선			
지하철 4호선	안양동계~관양동시계	4.9	인덕원역, 평촌역, 범계역

자료 : 2030 안양도시기본계획

□ 자동차등록

- 2017년 기준 안양시 자동차 등록대수는 211,142대이며, 그 중 승용차가 177,226대로 안양시 전체의 83.9%를 차지함
- 안양시 자동차 등록대수는 지속적으로 증가하는 추세를 나타냄

〈표 1-32〉 자동차 등록 현황

(단위: 대)

구분	합계	승용차	승합차	화물차	특수차	이륜차
2013	196,301	161,122	10,607	24,293	279	13,201
2014	198,676	163,476	10,250	24,639	309	13,314
2015	203,504	168,590	9,675	24,903	336	13,603
2016	209,151	174,477	9,128	25,177	369	13,955
2017	211,142	177,226	8,764	24,751	401	14,156

자료 : 2018 안양통계연보

□ 도로시설물

- 안양시 관내에 설치된 도로시설물은 보도육교 28개소, 지하보도 19개소, 지하차도 11개소, 고가도로 3개소, 차도육교 80개소, 지하상가 1개소, 터널 2개소로 나타남

〈표 1-33〉 도로시설물 현황

(단위: 개소, m, m²)

구분	보도육교			지하보도			지하차도			고가도로		
	개소	연장	면적	개소	연장	면적	개소	연장	면적	개소	연장	면적
2013	33	1,969	7,998	19	830	5,214	10	3,233	57,497	3	722	13,297
2014	33	1,969	7,998	19	830	5,214	10	3,233	57,497	3	722	13,297
2015	31	1,888	7,622	19	830	5,214	10	3,233	57,497	3	722	13,297
2016	28	1,769	7,102	19	830	5,214	11	3,271	57,112	3	722	15,297
2017	28	1,769	7,102	19	830	5,214	11	3,271	57,112	3	1,049	21,928

구분	차도육교			지하상가			터널			가로등(개소)
	개소	연장	면적	개소	연장	면적	개소	연장	면적	lamps
2013	...	...	...	2	570	21,058	2	1,180	20,600	10,747
2014	...	...	...	2	570	21,058	2	1,180	20,600	10,879
2015	71	7,210	119,552	2	570	18,234	2	1,180	20,600	10,207
2016	71	7,210	119,552	2	570	18,234	2	1,180	20,600	10,207
2017	80	7,657	116,230	1	...	...	2	1,180	20,600	11,641

자료 : 2018 안양통계연보

□ 주차시설

- 안양시 관내 주차장은 총 7,219개소 231,257면으로 그 종류로는 노상, 노외, 건축물부설, 둔치주차장이 있으며, 주차 공간 확보를 위해 매년 권역별 주차장을 조성해 나가고 있음

- 시에서 운영 중인 공영유료주차장은 총 61개소/5,922면이며, 2010년 하반기부터 실시간으로 주차가능 면수 등 주차정보를 인터넷 및 모바일을 통해 제공하고 있음

〈표 I-34〉 주차장 현황

구분		개소	면수
총계		7,219	231,257
노상	계	480	14,804
	유료	26	1,820
	무료	454	12,984
노외	계	92	6,739
	공영	유료	33
		무료	37
	민영	22	1,361
건축물 부설		6,639	208,849
둔치	계	9	880
	안양천	7	719
	학의천	2	161

자료 : 안양시 홈페이지(www.anyang.go.kr)

□ 자전거도로

- 2019년 현재 안양시 자전거도로 총연장은 157.34km이며, 자전거·보행자 겸용도로로 구성되어 있음
 - 도로 위계별 자전거도로 설치현황을 살펴보면, 국도 2개 노선 16.11km, 국가지원지방도 1개 노선 7.53km, 시도 71개 노선 92.83km, 하천변 5개 노선 29.59km, 국지도로 22개 노선 11.28km로 이루어짐
- 2019년 현재 안양시 자전거 보관대는 총 212개소 5,792대가 있으며, 공기주입기는 총 66개소에(만안구 17개, 동안구 49개) 설치되어 있음
 - 자전거 이용이 가장 많은 안양천과 학의천의 진출입로를 통한 외부 도로 및 한강 등과의 연계성 확보, 휴식공간 제공으로 레저, 여가를 즐기는 시민들의 이용률이 매우 높음

〈표 I-35〉 자전거도로 설치현황

(단위: 개, km)

구분	노선	연장	비고
계	101	157.34	
국도	2	16.11	경수대로, 흥안대로
국가지원지방도	1	7.53	관악대로
시도	71	92.83	학의로, 평촌대로, 관평로, 부림로 등
하천변	5	29.59	안양천변, 학의천변, 삼성천변, 삼막천변, 수암천변
국지도로	22	11.28	관희길, 관은길, 셋별로, 학운공원길 등

자료 : 안양시 홈페이지(www.anyang.go.kr)

〈표 1-36〉 자전거보관소 및 공기주입기 설치현황

(단위: 개소, 대)

구분	설치 개소수	보관대수	공기주입기
계	212	5,792	66
만안구	44	1,794	17
동안구	168	3,998	49

자료 : 안양시 홈페이지(www.anyang.go.kr)



〈그림 1-29〉 안양시 자전거도로 지도

나) 환경

□ 대기오염

- 안양시는 안양6동, 부림동, 호계2동, 안양2동에 위치한 4개의 대기오염측정망을 운영 중임
- 지난 5년간 안양시의 대기오염 현황을 살펴보면, 아황산가스, 일산화탄소, 오존 및 산성비는 우리나라 대기환경 기준치보다 낮게 나타나 비교적 오염도가 높지 않은 것으로 나타남
 - 아황산가스, 일산화탄소는 지난 5년간 수치가 큰 변화없이 거의 일정하였으며, 오존은 최근 수치가 증가하였고, 산성비는 2015년 이후 거의 없는 것으로 나타남
 - 이산화질소는 기준치를 웃도는 수준이었으나, 2017년 0.028ppm으로 기준치보다 낮아짐
 - 미세먼지(PM10)는 연평균 기준치 수준을 보이는 것으로 나타남
- 2017년 기준 안양시의 대기오염배출시설물은 총 131개소이며, 연간 사용용량이 소규모인 4종, 5종 사업장이 129개소로 전체의 대부분을 차지함

〈표 1-37〉 대기오염 현황

구분	아황산가스 (ppm/year)	일산화탄소 (ppm/8hours)	이산화질소 (ppm/year)	미세먼지PM10 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)/year)	오존 (ppm/8hours)	산성비 (PH)
우리나라 대기환경 기준치	연평균 0.02ppm 이하	8시간 평균 9ppm 이하	연평균 0.03ppm 이하	연평균 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 이하	8시간 평균 0.06ppm 이하	PH 5.6 이하
2013	0.005	0.5	0.035	50.0	0.022	5.4
2014	0.005	0.5	0.034	51.0	0.023	2.0
2015	0.005	0.5	0.034	48.0	0.021	0.0
2016	0.004	0.5	0.030	50.0	0.024	-
2017	0.005	0.5	0.028	49.0	0.027	0.0

자료 : 2018 안양통계연보

□ 수질오염

- 안양시 내 하천 수질오염 측정소는 총 6곳이며, 2018년 기준 수질오염 정도는 ‘보통’에서 ‘약간 나쁨’ 수준임
 - 용존산소량(DO)은 거의 모든 하천에서 ‘매우 좋음’ 상태를 보이며, 생물화학적산소요구량(BOD) 및 부유물질(SS) 역시 모든 하천에서 ‘좋음’ 상태를 나타냄
 - 반면, 화학적산소요구량(COD)의 경우 산본천과 안양천2를 제외한 지점에서 ‘약간 나쁨’ 수준을 보이며, 총유기탄소(TOC) 역시 거의 대부분 하천에서 ‘약간 나쁨’으로 나타남
- 2017년 기준 안양시의 수질오염배출시설물은 총 243개소이며, 연간 사용용량이 소규모인 5종 사업장이 236개소로 전체의 대부분을 차지함

〈표 1-38〉 수질오염 측정 현황(2018년 기준)

(단위: °C, mg/l)

측정소명	측정위치	수온	DO	BOD	COD	SS	TP	TOC
산본천	동안구 호계동(산본2교)	14.3	6.8	3.6	6.0	4.9	0.242	3.5
안양천1-1	동안구 호계동	17.8	7.9	3.4	7.3	7.3	0.049	5.5
안양천1A	동안구 호계동(호계교)	17.3	7.5	3.4	8.2	9.3	0.068	5.2
안양천2	비산동	16.6	10.1	3.4	6.6	6.4	0.039	4.9
학의천	동안구 관양동(인덕원교)	17.4	8.7	2.8	7.7	8.5	0.058	4.9
안양천3	만안구 석수동	19.0	9.6	4.3	8.7	4.2	0.074	6.7

* 수질오염 관련 용어 및 생활환경기준 : 용존산소량(DO, 5이상 보통), 생물화학적산소요구량(BOD, 5이하 보통), 화학적산소요구량(COD, 7이하 보통), 부유물질(SS, 25이하 보통), 총인(TP, 0.2이하 보통), 총유기탄소(TOC, 5이하 보통)

자료 : 환경부, 물환경정보시스템

□ 폐기물

- 안양시 쓰레기 배출량은 2014년 3,132톤/일로 배출량이 가장 많았으며, 2017년 1,788.6톤/일로 큰 폭으로 낮아짐
 - 쓰레기 수거율은 100.0%로 안양시에서 발생하는 모든 쓰레기는 모두 수거 완료됨
 - 2017년 기준 배출된 쓰레기의 82.9%는 재활용되었으며, 11.2% 소각되고, 5.9%

는 매립된 것으로 나타남

〈표 1-39〉 쓰레기 처리 현황

(단위: 톤/일, %)

구분	배출량(A)	처리량(B)						수거율 (B/C)
		계	매립	소각	재활용	해역배출	기타	
2013	733.3	733.3	268.2	76.5	388.6	-	-	100.0
2014	3,132.1	3,132.1	235.9	213.5	2,671.5	10.6	0.6	100.0
2015	2,581.6	2,581.6	183.2	219.4	2,172.5	5.9	0.6	100.0
2016	2,910.8	2,910.8	103.6	233.0	2,583.6	0.0	0.6	100.0
2017	1,788.6	1,788.6	105.5	199.2	1,483.4	0.0	0.5	100.0

자료 : 2018 안양통계연보

- 2017년 기준 유형별 폐기물 발생량을 살펴보면, 건설폐기물이 63.5%로 가장 많았으며, 생활폐기물이 20.4%, 사업장배출시설계 폐기물이 16.1%를 차지함
 - 폐기물 재활용률은 2013년 51.6%에서 2014년 이후 크게 올라 연평균 85%대를 유지하고 있음
 - 폐기물 유형별 재활용 비율은 건설폐기물이 96.4%로 대부분 재활용되는 것을 알 수 있으며, 사업장배출시설계 폐기물 83.4%, 생활폐기물 43.8% 비율로 재활용되는 것으로 나타남

〈표 1-40〉 폐기물 재활용 현황

(단위: 톤/일, %)

구분	재활용률 (%)	계		생활폐기물		사업장배출 시설계 폐기물		건설폐기물	
		발생량	재활용	발생량	재활용	발생량	재활용	발생량	재활용
2013	51.6	751.8	388.6	429.1	247.9	322.7	140.7	-	-
2014	85.9	3,094.9	2,658.0	414.6	199.9	445.4	241.4	2,234.9	2,216.7
2015	84.7	2,547.2	2,157.4	513.8	303.1	427.6	263.7	1,605.8	1,590.6
2016	89.3	2,869.5	2,563.1	494.6	275.4	331.7	266.6	2,043.2	2,021.1
2017	83.5	1,764.4	1,474.0	360.6	157.8	284.5	237.2	1,119.3	1,079.0

자료 : 2018 안양통계연보

□ 소음·진동

- 안양시의 소음·진동 배출업소는 만안구 24개, 동안구 6개로 총 30개가 있음
 - 소음은 공장소음과 생활소음으로 분류할 수 있으며, 공장소음은 배출원이 고정되어 있어 지속적인 피해를 주게 되며, 생활소음은 배출원이 다양하고 관리가 어려움
 - 현재 소음배출시설 설치·허가 등에 관한 권한은 지자체장에게 있으며, 정온을 요하는 학교, 종합병원, 공공도서관, 공동주택의 주변지역 및 주거지역, 취락지역에 한하여 배출시설 설치허가제를 시행하고 나머지는 신고제로 관리됨

〈표 1-41〉 소음·진동 배출업소 현황

구분	안양시	만안구	동안구
허가업소	30	24	6

자료 : 안양시 소음·진동 배출업소 현황(안양시 내부자료, 2016)

다) 에너지

□ 상수도

- 안양시 상수도 보급률은 2013년 99.9%에서 2015년 100.0%를 달성하였으며, 이후 계속 유지되고 있음
 - 1일 1인당 급수량은 285ℓ로 2013년과 크게 차이는 없으나, 안양시 인구 및 급수 인구가 점차 감소하고 있는 추세로 상수도 보급률 100.0%를 달성함
- 안양시 전체 급수사용량은 2015년 큰 폭으로 증가하였으나 다시 점차 감소하여 2013년과 유사한 수준을 보임
 - 2016년 이후 영업용 급수사용량이 큰 폭으로 증가함

〈표 1-42〉 상수도 보급 현황

구분	총인구 (A)	급수인구 (B)	보급률 (%)	시설사용량 (㎥/일)	급수량 (㎥/일)	1일1인당 급수량(ℓ)	급수전수 (개)
2013	614,687	614,213	99.9	318,000	175,387	286	45,244
2014	608,309	308,176	99.9	318,000	170,356	280	46,979
2015	605,451	605,451	100.0	387,000	170,133	281	49,166
2016	604,652	604,652	100.0	318,000	171,715	284	50,466
2017	594,697	594,697	100.0	318,000	169,764	285	49,946

자료 : 2018 안양통계연보

〈표 1-43〉 급수사용량 현황

(단위: 천㎥)

구분	합계	가정용	업무용	영업용	육탕용
2013	57,677	41,354	5,075	10,745	503
2014	56,832	40,787	4,916	10,678	451
2015	59,297	42,569	5,227	11,044	457
2016	58,011	40,969	-	15,569	473
2017	57,099	40,731	-	15,915	453

자료 : 2018 안양통계연보

□ 하수도

- 2017년 안양시 하수종말처리인구는 594,697명이며, 하수도 보급률은 100.0%임
- 하수처리 방법으로는 생물학적 처리와 고도처리 방법이 주로 사용됨
 - 2013년~2015년에는 생물학적 처리와 고도처리 방법이 각각 50%씩 사용되었으나 2016년 이후에는 100% 고도처리 방법으로 처리됨

〈표 1-44〉 하수도 보급 현황

(단위: 명, %)

구분	총인구 (A)	비처리인구 (B)	처리대상인구 (C=A-B)	하수종말처리인구			하수도 보급률
				물리적(1차)	생물학적(2차)	고도(3차)	
2013	614,687	-	614,687	-	307,344	307,343	100.0

(단위: 명, %)

구분	총인구 (A)	비처리인구 (B)	처리대상인구 (C=A-B)	하수종말처리인구			하수도 보급률
				물리적(1차)	생물학적(2차)	고도(3차)	
2014	608,309	-	608,309	-	304,155	304,154	100.0
2015	605,451	-	605,451	-	302,727	302,724	100.0
2016	604,652	-	604,652	-	-	604,652	100.0
2017	594,697	-	594,697	-	-	594,697	100.0

자료 : 2018 안양통계연보

□ 전기

- 2017년 현재 전력사용량은 2,516,867MWh이며 용도별 전력사용량은 서비스용이 47.2%의 비율로 가장 많이 소비되며, 가정용은 29.9%를 차지함
 - 2013년 전력사용량 대비 2017년 전력사용량을 비교해 보면 서비스용 전력소비량 비중이 늘어나는 반면 산업용 전력사용량은 줄어드는 것으로 나타남

〈표 1-45〉 용도별 전력사용량 현황

(단위: MWh, %)

구분	합계	가정용	공공용	서비스업	산업용			
					소계	농림수산업	광업	제조업
2013	2,535,922 (100.0)	762,609 (30.1)	170,539 (6.7)	1,186,307 (46.8)	416,467 (16.4)	850 (0.2)	1,113 (0.0)	414,504 (16.3)
2014	2,466,424 (100.0)	734,294 (29.8)	165,845 (6.7)	1,161,194 (47.1)	405,091 (16.4)	772 (0.2)	1,134 (0.3)	403,186 (99.5)
2015	2,487,394 (100.0)	737,684 (29.7)	168,579 (6.8)	1,196,668 (48.1)	384,459 (15.5)	767 (0.2)	1,238 (0.3)	382,454 (99.5)
2016	2,893,088 (100.0)	763,811 (26.4)	183,766 (6.4)	1,180,911 (40.8)	382,300 (13.2)	791 (0.2)	1,292 (0.3)	380,217 (99.5)
2017	2,516,867 (100.0)	752,756 (29.9)	191,974 (7.6)	1,187,369 (47.2)	384,768 (15.3)	940 (0.2)	2,248 (0.6)	381,580 (99.2)

자료 : 2018 안양통계연보

□ 도시가스

- 안양시 도시가스 보급률은 2013년 60.4%였으나 2014년 92.0%로 급격 상승한 이후 지속적으로 90%를 상회하고 있음

〈표 1-46〉 도시가스 보급 현황

(단위: %, 가구)

구분	보급률(A/B)*100	도시가스 수요가구 수(A)	공급권역 총가구수(B)
2013	60.4	135,578	224,441
2014	92.0	205,442	223,249
2015	91.9	205,657	223,779
2016	91.3	205,504	225,163
2017	91.8	204,882	223,172

자료 : 2018 안양통계연보

라) 방법·방재

□ 범죄

- 2017년 안양시 범죄 발생건수는 17,303건으로 5년 전에 비해 8.2%(1,545건), 전년도에 비해 12.6%(2,495건) 감소함
- 2017년 기준 범죄 유형별 발생 비율을 살펴보면, 기타범죄(기타형사범, 특별법범)가 46.9%로 발생건수가 가장 많으며 폭력범, 지능범, 절도범 순으로 많이 나타남
 - 절도범은 감소하는 추세이나 강력범 및 지능범죄가 점차 증가 추세를 보임

〈표 1-47〉 범죄 발생 현황

(단위: 건)

구분	합계	강력범	절도범	폭력범	지능범	풍속범	기타
2013	18,848	287	2,460	3,526	2,974	72	9,529
2014	17,939	353	2,172	3,085	2,840	184	9,305
2015	18,179	267	2,140	3,268	3,054	102	9,348
2016	19,798	301	1,998	3,720	3,123	223	10,433
2017	17,303	325	1,805	3,592	3,385	81	8,115
안양만안	8,311	183	944	1,999	1,333	40	3,812
안양동안	8,992	142	861	1,593	2,052	41	4,303

자료 : 2018 안양통계연보

□ 화재

- 2017년 기준 안양시 화재 발생건수는 총 281건으로, 하루 평균 약 0.8건이 발생하였으며, 소실규모 113㎡, 피해액 938,165천원 이었으며 인명피해는 29명임
 - 원인별 화재발생으로는 부주의에 의한 실화가 174건으로 가장 많고, 그 다음으로 전기로 인한 실화(51건), 기계적 원인에 의한 실화(33건) 순임

〈표 1-48〉 화재 발생 현황

(단위: 건, 천원, 명)

구분	발생				소실규모		피해액			인명피해		
	계	실화	방화	기타	동수	면적(㎡)	계	부동산	동산	계	사망	부상
2013	310	284	4	22	54	4,957	1,541,912	760,763	781,149	22	1	21
2014	340	314	2	24	44	3,590	1,358,375	599,280	759,095	23	1	22
2015	451	433	6	12	53	14,526	989,353	367,273	622,080	34	-	34
2016	334	320	11	3	57	6,612	462,624	199,259	263,365	23	-	23
2017	281	274	7	-	3	113	938,165	368,960	569,205	29	4	25

자료 : 2018 안양통계연보

〈표 1-49〉 발생원인별 화재 현황

(단위: 건)

구분	계	실화							자연적 요인	방화		발화 요인 (미상)
		전기적	기계적	화학적	가스	교통 사고	부주의	기타		방화 명확	방화 의심	
2013	310	99	18	2	-	5	157	3	1	-	4	21
2014	340	87	35	4	1	5	182	-	-	-	2	24
2015	451	87	45	3	-	-	296	2	1	2	4	11
2016	334	69	49	1	2	-	199	-	-	3	8	3
2017	281	51	33	2	1	3	174	-	-	2	5	10

자료 : 2018 안양통계연보

□ 교통사고

- 2017년 기준 안양시의 교통사고 현황은 발생건수 1,646건(자동차 천대당 약 8건), 교통사고로 인한 사망자 17명, 부상자는 2,256명으로, 최근 소폭 감소하는 추세임

〈표 1-50〉 교통사고 발생 및 피해 현황

(단위: 건, 명)

구분	등록 자동차수	인구수	발생건수		사망자		부상자	
				자동차 천대당		인구10 만명당		인구10 만명당
2013	196,301	614,687	2,022	10	26	4	2,971	483
2014	198,676	608,309	1,964	10	28	5	2,741	451
2015	203,504	605,451	2,076	10	22	4	3,017	498
2016	209,134	604,652	1,790	9	24	4	2,532	419
2017	211,142	594,697	1,646	8	17	3	2,256	379
안양만안	87,780	260,112	531	6	5	2	714	274
안양동안	123,362	334,585	1,115	9	12	4	1,542	461

자료 : 2018 안양통계연보

□ 재난사고

- 지난 5년간 안양시의 재난사고를 살펴보면, 2015년 재난사고 건수가 2,538건으로 가장 많으며 이후 점차 낮아짐
 - 재난사고 발생유형(2017년 기준)으로는 도로교통사고가 전체의 85.2%를 차지하여 가장 발생률이 높은 것으로 나타나며, 화재(14.3%), 산불(0.2%), 붕괴(0.2%), 폭발(0.1%) 순으로 나타남
- 재난사고로 인한 피해는 2013년 인명피해 및 재산피해가 가장 컸던 것으로 나타나며, 2017년에는 이재민이 발생이 기존보다 많았던 것으로 나타남

〈표 I-51〉 재난사고 발생 현황

(단위: 건)

구분	합계	화재	산불	붕괴	폭발	도로교통사고
2013	2,360	310	—	3	3	2,044
2014	2,309	340	—	2	3	1,964
2015	2,538	451	6	2	3	2,076
2016	2,158	334	2	2	2	1,818
2017	1,962	281	3	4	1	1,673

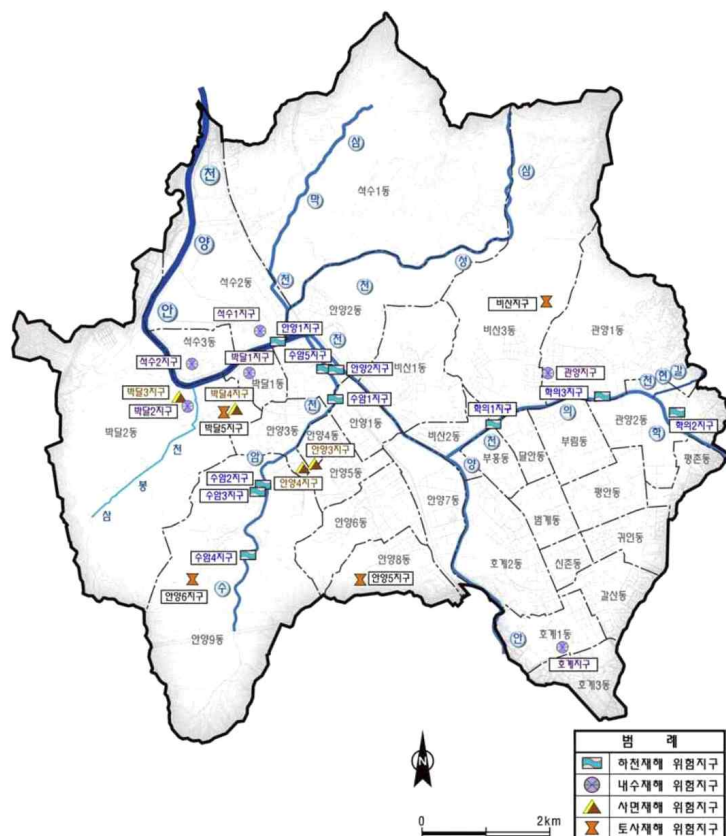
자료 : 2018 안양통계연보

〈표 I-52〉 재난사고 피해 현황

(단위: 명, 세대, 천원)

구분	인명 피해			이재민 발생		재산 피해
	합계	사망	부상	세대수	인원	
2013	3,096	30	3,066	2	3	1,694,912
2014	2,859	30	2,829	1	5	1,365,575
2015	3,073	22	3,051	2	5	1,043,627
2016	2,641	24	2,617	3	9	478,587
2017	2,351	23	2,328	5	16	945,009

자료 : 2018 안양통계연보



〈그림 I-30〉 재해위험지구 현황도

자료 : 2030 안양도시기본계획

마) 보건·의료·복지

□ 의료시설

- 2017년 기준 안양시 내 의료기관은 총 823개소가 있으며, 종합병원 3개소, 병원 14개소, 의원 366개소, 기타 요양병원·치과병의원·한의원·조산소·부속의원 등 438 개소와 각 구별 1개소씩 보건소 2개소가 있음

〈표 1-53〉 의료기관 현황

(단위: 개소)

구분	합계	종합병원	병원	의원	요양병원	치과병(의)원	한의원	조산소	부속의원	보건소
2013	756	4	11	340	8	222	169	-	-	2
2014	772	4	12	344	7	230	170	2	1	2
2015	781	4	13	345	7	234	173	2	2	1
2016	832	3	15	360	7	255	185	2	4	1
2017	823	3	14	366	7	243	183	2	3	2

자료 : 2018 안양통계연보

□ 노인복지시설

- 노인여가 복지시설은 2013년 249개소에서 2017년 243개소로 6개소 감소함
 - 지난 5년간 노인복지관은 1개소로 계속 유지되었으며, 경로당이 4개소 감소하고, 노인교실이 2개소 감소하였음

〈표 1-54〉 노인여가 복지시설 현황

(단위: 개소)

구분	합계	노인복지관	경로당	노인교실
2013	249	1	244	4
2014	247	1	244	2
2015	248	1	245	2
2016	249	1	246	2
2017	243	1	240	2

자료 : 2018 안양통계연보

- 노인주거 복지시설은 2017년 기준 1개소가 운영되고 있으며, 입소인원은 6명임

〈표 1-55〉 노인주거 복지시설 현황

(단위: 개소, 명)

구분	합계		양로시설		노인공동생활가정		노인복지주택	
	시설수	입소인원	시설수	입소인원	시설수	입소인원	시설수	입소인원
2013	2	18	2	18	-	-	-	-
2014	2	16	1	8	1	8	-	-
2015	1	6	-	-	1	6	-	-
2016	1	6	-	-	1	6	-	-
2017	1	6	-	-	1	6	-	-

자료 : 2018 안양통계연보

- 노인의료 복지시설은 2013년 30개소에서 2017년 41개소로 증가하였고, 입소 인원도 933명에서 1,286명으로 증가함

〈표 1-56〉 노인의료 복지시설 현황

(단위: 개소, 명)

구분	합계		노인요양시설		노인요양공동생활가정	
	시설수	입소인원	시설수	입소인원	시설수	입소인원
2013	30	933	17	820	13	113
2014	30	1,037	19	949	11	88
2015	39	1,121	20	979	19	142
2016	39	1,173	21	1,032	18	141
2017	41	1,286	23	1,140	18	146

자료 : 2018 안양통계연보

- 재가노인 복지시설은 방문요양서비스, 방문목욕서비스, 주야간보호·단기보호서비스 등으로 제공되고 있으며, 2017년 이용인원은 235명으로 꾸준히 이용되고 있음

〈표 1-57〉 재가노인 복지시설 현황

(단위: 개소, 명)

구분	합계		방문요양서비스		주야간보호시설		단기보호서비스		방문목욕서비스	
	시설수	이용인원	시설수	이용인원	시설수	이용인원	시설수	이용인원	시설수	이용인원
2013	6	335	3	166	3	85	-	-	-	-
2014	5	233	2	61	3	86	-	-	-	-
2015	5	234	2	64	3	86	-	-	-	-
2016	5	240	2	72	3	87	-	-	-	-
2017	12	235	4	114	5	105	1	7	2	9

자료 : 2018 안양통계연보

□ 여성·아동복지시설

- 안양시는 소외여성 복지를 위해 가정폭력피해자보호시설 3개소를 운영하고 있으며, 2017년 현재 생활인원은 20명임
 - 또한 가정폭력상담소 2개소, 성폭력상담소 2개소를 운영하여 폭력 피해 여성의 심리·정서적 지원, 수사·법적 지원, 의료 지원, 시설입소 연계 등을 제공하고 있음
- 안양시 보육시설은 2013년 603개소에서 2017년 494개소로 지난 5년간 109개소 감소함
 - 지난 5년간 국공립 보육시설은 2개소 증가하였으나, 민간 및 기타 보육시설(협동·직장·가정)이 111개소 감소한 것으로 나타남
- 보육아동수는 2013년 16,842명에서 2017년 15,845명으로 997명이 감소함
 - 지난 5년간 국공립 및 사회복지법인 보육시설에 다니는 어린이는 88명 증가하였으나, 민간 및 기타 보육시설(법인단체·협동·직장·가정)에 다니는 어린이는

1,085명 감소한 것으로 나타남

〈표 1-58〉 보육시설 현황

(단위: 개소, 명)

구분	보육시설수(개소)					보육아동수(명)				
	합계	국공립	사회복지법인	민간	기타	합계	국공립	사회복지법인	민간	기타
2013	603	31	1	159	412	16,842	2,223	102	8,000	6,517
2014	587	32	1	155	399	16,715	2,160	103	8,153	6,253
2015	540	34	1	145	360	16,132	2,201	101	7,988	5,842
2016	516	34	1	133	348	16,155	2,333	102	7,911	5,858
2017	494	33	1	127	333	15,845	2,310	103	7,563	5,869

자료 : 2018 안양통계연보

□ 저소득 및 한부모 현황

- 저소득 및 한부모 가구수 및 가구원수는 2015년까지 증가 추세를 보이다가 이후 점차 감소함
 - 2017년 한부모가족지원법 수급자는 5년 전에 비해 56% 감소하였으며, 국민기초생활보장법 수급자는 5년 전에 비해 40% 정도 증가함

〈표 1-59〉 저소득 및 한부모 가구 현황

(단위 : 가구, 명, %)

구분	합계		한부모가족지원법 수급자			국민기초생활보장법 수급자	
	가구수	가구원수	가구수	가구원수	점유율(%)	가구수	가구원수
2013	1,690	4,515	1,200	3,183	71.01	490	1,332
2014	1,692	4,503	1,211	3,218	71.57	481	1,285
2015	2,269	5,678	1,174	2,939	51.74	1,095	2,739
2016	1,684	4,097	576	2,035	34.20	1,108	2,062
2017	1,530	3,660	501	1,785	32.75	1,029	1,875

자료 : 2018 안양통계연보

□ 장애인 현황

- 장애인은 2017년 기준 21,286명이며, 이중 지체장애인이 10,771명(50.6%)에 이르며, 장애인복지 생활시설은 총 5개소 65명을 수용하고 있음
 - 최근 4~6등급 경증의 후천적 장애가 증가하는 추세에 맞춰 서비스 확충이 요구됨

〈표 1-60〉 장애인 등록 현황(2017년 기준)

(단위: 명)

구분	성별			장애등급					
	계	남	여	1급	2급	3급	4급	5급	6급
2017	21,286	12,503	8,783	1,524	2,858	3,446	3,012	4,736	5,710
만 안 구	10,836	6,486	4,350	711	1,396	1,703	1,593	2,432	3,001
안양1동	632	395	237	56	74	85	76	155	186
안양2동	1,009	623	386	49	108	179	157	228	288

(단위: 명)

구분	성별			장애등급					
	계	남	여	1급	2급	3급	4급	5급	6급
안양3동	811	478	333	40	108	152	126	146	239
안양4동	356	204	152	27	43	67	60	83	76
안양5동	774	469	305	50	112	134	119	180	179
안양6동	873	542	331	62	119	135	118	191	248
안양7동	505	308	197	35	71	60	65	110	164
안양8동	581	333	248	36	79	91	78	118	179
안양9동	815	472	343	53	96	107	113	189	257
석수1동	810	459	351	66	94	112	113	210	215
석수2동	1,389	835	554	73	176	213	241	311	375
석수3동	695	439	256	48	95	114	97	150	191
박달1동	791	473	318	65	110	124	125	180	187
박달2동	795	456	339	51	111	130	105	181	217
동 안 구	10,450	6,017	4,433	813	1,462	1,743	1,419	2,304	2,709
비산1동	661	393	268	66	88	100	90	141	176
비산2동	395	237	158	23	60	55	45	104	108
비산3동	970	549	421	65	125	177	146	211	246
부흥동	706	349	357	75	123	144	107	130	127
달안동	359	205	154	20	65	60	41	83	90
관양1동	1,656	960	696	141	242	314	215	342	402
관양2동	771	470	301	55	116	143	91	159	207
부림동	636	357	279	44	76	106	85	143	182
평촌동	376	217	159	24	49	58	54	77	114
평안동	506	270	236	37	69	71	64	128	137
귀인동	327	169	158	30	49	49	42	70	87
호계1동	247	156	91	11	38	48	31	54	65
호계2동	904	553	351	66	113	136	116	205	268
호계3동	851	533	318	77	106	139	120	174	235
범계동	396	211	185	25	58	59	61	103	90
신촌동	329	185	144	24	42	37	46	95	85
갈산동	360	203	157	30	43	47	65	85	90

자료 : 2018 안양통계연보

□ 독거노인 현황

- 독거노인의 경우, 2013년 14,299명에서 2014년 12,570명으로 큰 폭으로 감소 (1,729명 감소)하였다가 이후 점차 증가하는 추세를 보임
 - 지난 5년간 국민기초생활보장 수급권자 145명, 일반 독거노인 1,286명이 감소한 반면, 저소득 노인은 577명 증가한 것으로 나타남
- 2017년 기준 독거노인 비율로는 일반이 82.8%로 가장 많으며, 국민기초생활 보장 수급권자가 11.9%, 저소득 독거노인이 5.3%를 차지함
 - 성별로는 여성 독거노인의 비율이 안양시 전체 독거노인의 71.2%를 차지하여 남성 독거노인에 비해 2배 정도 많은 것으로 나타남

〈표 1-61〉 독거노인 현황

(단위: 명)

구분	합계			국민기초생활보장 수급권자			저소득노인			일반		
	계	남	여	계	남	여	계	남	여	계	남	여
2013	14,299	3,918	10,381	1,751	483	1,268	130	33	97	12,418	3,402	9,016
2014	12,570	3,475	9,095	1,821	539	1,282	577	131	446	10,172	2,805	7,367
2015	12,823	3,634	9,189	1,802	563	1,239	690	178	512	10,331	2,893	7,438
2016	12,942	3,648	9,294	1,812	561	1,251	699	182	517	10,431	2,905	7,526
2017	13,445	3,876	9,569	1,606	564	1,042	707	190	517	11,132	3,122	8,010

자료 : 2018 안양통계연보

바) 교육·문화

□ 학교

- 안양시는 초등학교 41개, 중학교 24개, 고등학교 21개, 대학/대학교 5개, 특수학교 1개로 총 92개의 학교가 있음
 - 교원 1인당 학생 수는 대학/대학교가 40.8명으로 가장 많은 것으로 나타나며, 특수학교가 교원 1인당 학생 수 2.3명으로 가장 적은 것으로 나타남
- 안양시 관내에는 연성대학(9,264명), 대림대학(6,599명), 경인교육대학교 제2캠퍼스(1,386명), 안양대학교(4,426명), 성결대학교(5,331명) 총 5개 대학/대학교가 위치해 있어(2018년 기준 학생수), 청년이 찾아오는 젊은 도시이미지를 가지고 있음

〈표 1-62〉 학교 현황(2017년 기준)

(단위: 개소, 명)

구분	학교수	학급(과)수	학생수			교직원수	교원1인당 학생수
			계	남	여		
초등학교	41	1,139	29,276	15,109	14,167	1,841	17.6
중학교	24	544	15,642	8,135	7,507	1,184	14.4
일반고등학교	13	492	14,284	7,606	6,678	1,174	13.0
특성화고등학교	6	230	4,575	2,482	2,093	557	9.0
특수목적고등학교	2	54	1,563	414	1,149	118	14.5
대학/대학교	5	100	27,006	13,855	13,151	1,050	40.8
특수학교	1	42	223	152	71	104	2.3

자료 : 2018 안양통계연보

□ 도서관

- 안양시 내 도서관은 총 10개소로 2013년에 비해 3개소가 증가하였고, 그에 따라 자료 수도 점차 늘리고 있는 추세임
 - 안양시 도서관 및 자료실 방문자 수는 2015년 가장 많았으며, 이후 약간 감소하여 유지되고 있음

사) 공원녹지

□ 공원

- 안양시 내에는 1개소의 자연공원과 126개소의 도시공원이 있음(2017년 기준)
 - 어린이 공원이 87개소(안양시 전체 도시공원 개수의 69.0%)로 가장 많으며, 근린공원이 884천㎡(안양시 전체 도시공원 면적의 47%)로 가장 넓은 면적을 차지함
- 안양시 1인당 공원면적은 7.4㎡/인으로 경기도 1인당 공원면적(7.5㎡/인)과 유사한 수치를 보이는 것으로 나타남

〈표 1-66〉 공원 현황(2017년 기준)

(단위: 개소, 천㎡)

구분		2013		2014		2015		2016		2017	
		개소	면적	개소	면적	개소	면적	개소	면적	개소	면적
자연공원(도립공원)		1	2,544	1	2,544	1	2,544	1	2,544	1	2,544
도시 공원	계	118	1,857	119	1,858	121	1,868	126	1,878	126	1,880
	어린이공원	84	205	84	205	83	203	87	213	87	213
	소공원	5	5	6	6	8	11	9	11	9	11
	근린공원	15	878	15	878	16	884	16	884	16	884
	역사공원	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	문화공원	4	312	4	312	4	312	4	312	4	315
	수변공원	7	341	7	341	7	341	7	341	7	341
	체육공원	3	116	3	116	3	117	3	117	3	116

자료 : 2018 안양통계연보

□ 녹지

- 안양시 총 녹지면적은 480,001㎡이며, 이중 완충녹지가 324,302㎡로 안양시 전체 녹지의 67.6%를 차지함
 - 지난 5년간 완충녹지, 경관녹지, 연결녹지 모두 면적이 점차 감소하는 추세를 보임

〈표 1-67〉 녹지 현황

(단위: 개소, ㎡)

구분	계		완충녹지		경관녹지		연결녹지	
	개소	면적	개소	면적	개소	면적	개소	면적
2013	119	491,928	62	333,031	47	131,829	10	27,068
2014	113	483,088	61	329,083	43	128,737	9	25,268
2015	114	486,438	61	329,381	44	131,789	9	25,268
2016	112	480,628	59	325,227	44	130,133	9	25,268
2017	110	480,001	59	324,302	42	130,431	9	25,268

자료 : KOSIS 국가통계포털, 도시계획현황(안양시 녹지)

아) 관광


(가) 관광자원

□ 문화재

- 안양시는 국가지정 문화재 3점, 도지정 문화재 17점, 이북5도 1점, 향토문화재 5점 등 총 26점의 문화재를 보유하고 있음
- 대부분의 문화유적지는 만안구 특히, 안양시 북동쪽인 석수동과 비산동 일대에 위치하고 있음

〈표 1-68〉 안양시 문화재 현황

구분	종별	지정 번호	명칭	소재지	지정시기
국가 지정 문화재	보물	4	중초사지당간지주	안양 예술공원로 103번길4(석수동)	1963.01.21
		1521	경국대전 권3	안양 동안구 시민대로 171(비산동)	-
	국가 무형 문화재	77	유기장(이형근)	*사업장 : 만안구 박달로 324-21	-
도지정 문화재	경기도 유형 문화재	38	만안교	안양 만안구 석수동 697	1973.07.10
		92	석수동 마애종	안양 만안구 석수1동 산32	1980.06.02
		93	안양사 귀부	안양 만안구 예술공원로 131번길103(석수동)	1980.06.02
		94	삼막사 마애삼존불	안양 만안구 삼막로 480(석수동)	1980.06.02
		112	삼막사 삼층석탑	안양 만안구 삼막로 478(석수동)	1983.09.19
		125	삼막사 사적비	안양 만안구 삼막로 478(석수동)	1985.06.28
		149	유영수양관연명지도(윤창로)	안양 동안구 관악대로 164, 7동 1205호	1994.10.29
		150	군호재가문서(윤창로)	안양 동안구 관악대로 164, 7동 1205호	1994.10.29
		164	안양 중초사지 삼층석탑	안양 만안구 예술공원로 103번길4(석수동)	1998.01
		243	목우자 수심결(방창준)	안양 만안구 경수대로(안양동 16-1번지)	-
	경기도 무형 문화재	17	생칠장(송복남)	안양 동안구 관평로 121번길21, 309동 1508호	1997.09.30
		30	악기장(임선빈)	안양 만안구 경수대로 1273번길 43-13(석수동)	1999.10.18
	경기도 기념물	124	비산동 도요지	안양 동안구 비산동 산3-1	1991.04.12
		126	석수동 석실분	안양 만안구 석수1동 236-9	1991.04.12
	민속 문화재	3	삼막사 남녀근석	안양 만안구 석수1동 241-54번지	1983.09.19
	문화재 자료	60	삼막사 명부전	안양 만안구 삼막로 478(석수동)	1985.06.28
		100	구 서이면사무소	안양 만안구 장대로 143번길8(안양동)	2001.01.22

구분	종별	지정번호	명칭	소재지	지정시기
이북 5도	평안남도 유형 문화재	1	평양 검무(이봉애)	안양 만안구 만안로 475-1(석수동)	-
향토 문화재	향토 문화재	1	평촌지석묘(고인돌)	안양 동안구 갈산동 112(자유공원 내)	-
		2	염불사 부도	안양 만안구 예술공원로 245번길150(석수동)	1988.10.25
		3	안양사 부도	안양 예술공원로 131번길103(석수동)	1976.07.28
		4	삼막사 삼귀자	안양 만안구 석수1동 산10-1	-
		5	삼막사 감로정 석조	안양 만안구 삼막로 478번길(석수동)	-
문화재 위치					
	자료 : 안양시 홈페이지(www.anyang.go.kr)				

□ 관광지

- 안양시는 산업도시 성격이 강한 반면 중요문화재 등의 관광자원이 빈약하여, 2010년 시민투표를 통해 안양의 상징성과 역사성 등을 고려한 안양8경을 최종 선정함
 - 지역주민, 관광·건축·환경 분야 전문가, 교수 및 사진작가 등으로 구성된 심의위원회의 여러 차례 회의를 거쳐 안양을 상징하는 형상 및 장소를 선정
 - 안양8경은 현재도 유지되고 있으며, 매해 많은 관광객을 유치하고 있음

〈표 1-69〉 안양 8경

구분	명칭	소재지	내용
안양 1경	관악산 망해암 일몰	경기도 안양시 만안구 임곡로 245(안양동)	 <ul style="list-style-type: none"> 망해암은 관악산에 위치한 전통사찰로 망해암에서 바라보는 시가지와 서해 일몰의 조화가 아름다워 안양1경으로 꼽힘
안양 2경	삼막사 남녀근석	경기도 안양시 만안구 삼막로 478(석수동)	 <ul style="list-style-type: none"> 신라의 3고승(원효, 의상, 윤필)이 삼막을 지어 정진했다는 삼막사와 그 칠성각 앞에 놓은 자연석 2점으로 다산과 풍요를 기원하는 민간신앙이 전해지고 있음
안양 3경	평촌 중앙공원	경기도 안양시 동안구 평안동 일원	 <ul style="list-style-type: none"> 각종 조경수와 편의시설 및 다목적 운동장 등 체육시설을 구비하고 있어 사시사철 시민이 즐겨 찾는 명소
안양 4경	삼막천 만안교	경기도 안양시 만안구 석천로 211번길 5(석수동)	 <ul style="list-style-type: none"> 정조가 사도세자의 능을 참배하러 가기 위해 놓은 다리로 매년 안양의 대표 민속놀이인 만안교 다리밟기가 이뤄지고 있음
안양 5경	수리산 최경환 성지	경기도 안양시 만안구 병목안로 394(안양동)	 <ul style="list-style-type: none"> 최경환은 우리나라 두 번째 신부인 최양업의 아버지로 신앙을 전파하다 순교자가 되었으며, 연간 3만 여명의 천주교 신자들이 성지순례를 위해 찾고 있음
안양 6경	안양 예술공원	경기도 안양시 만안구 안양2동 일원	 <ul style="list-style-type: none"> 관악산과 삼성산 사이 계곡과 울창한 숲으로 각광받는 수도권 휴양지로 다양한 문화재가 산재해 있으며, 등산로를 찾는 사람들로 붐빔
안양 7경	병목안 산림욕장 석탑	경기도 안양시 만안구 병목안로 475(안양동)	 <ul style="list-style-type: none"> 수리산에 조성된 산림욕장으로 계곡이 길고 경치가 수려하며 맑은 물이 흘러 많은 사람들이 찾고 있음
안양 8경	안양 1번가	경기도 안양시 만안구 안양1동 일원	 <ul style="list-style-type: none"> 만안구 중심에 자리잡은 대표적인 젊은이의 거리로 현대적인 감각의 점포들이 밀집하여 '안양의 명동'으로 불림

자료 : 안양시 홈페이지(www.anyang.go.kr)

□ 축제

- 안양시는 다양한 주제로 매년 9개의 축제가 개최되며, 6월과 9~10월에 개최되는 축제가 많은 편임

〈표 1-70〉 안양시 축제 현황

축제명	시기	장소	내용
안양 정월대보름 달맞이 축제	3월	만안교, 충훈2교 롤러스케이트장	 <ul style="list-style-type: none"> 보름음식과 민속체험을 즐기고 한 해 동안 가족의 건강과 안녕을 기원하는 축제
충훈 벚꽃축제	4월	충훈2교 일대	 <ul style="list-style-type: none"> 안양천변을 따라 만개한 벚꽃을 즐기고, 공연 및 벼룩시장을 통해 다양한 체험을 즐기는 축제
안양예술제	6월	평촌중앙공원	 <ul style="list-style-type: none"> 오페라, 국악 등 다양한 예술 공연과 체험활동을 통해 시민들이 참여하고 즐길 수 있는 축제
안양단오제	6월	평촌중앙공원	 <ul style="list-style-type: none"> 국악 연주와 민속놀이를 체험하고 즐길 수 있는 축제
사이버 과학축제	6월	안양체육관	 <ul style="list-style-type: none"> 최신 IT 트렌드를 경험하고 학습할 수 있는 축제
안양시민 축제	9월	평촌중앙공원, 병목안시민공원	 <ul style="list-style-type: none"> 전시 및 다양한 체험활동과 문화공연 등의 프로그램을 통해 시민 모두가 참여하고 즐길 수 있는 축제
안양 국제청소년 영화제	9월	롯데시네마 평촌점	 <ul style="list-style-type: none"> 인재 양성 및 영화 산업에 기반한 스토리를 통해 안양의 의식을 높이는 축제
안양 청소년축제	10월	평촌중앙공원	 <ul style="list-style-type: none"> 청소년들이 일상에서 벗어나 자유롭게 다양한 체험을 할 수 있는 축제
만안 문화제	10-12월	평촌중앙공원, 안양문화원	 <ul style="list-style-type: none"> 전통문화 공연 및 전통문화체험을 통해 안양 시민들에게 전통문화를 알리는 축제

자료 : 안양시 홈페이지(www.anyang.go.kr)

(나) 관광객 현황

- 안양시 내 주요관광지의 관광객이 가장 많았던 곳은 안양예술공원으로 2018년 한 해 동안 약 60만 명의 관광객이 방문함
 - 관광지식정보시스템을 통해 산출되는 안양시 주요관광지 통계는 병목안캠핑장, 김중업박물관, 안양예술공원, 안양천 생태이야기관 등 4곳으로 최근 3년간의 일부 기록만 보유하고 있어 안양시 내 더 많은 관광지에 많은 관광객이 방문했을 것으로 사료됨

〈표 1-71〉 주요 관광지의 관광객 현황

(단위: 인)

구분	입장료	2016년	2017년	2018년
병목안캠핑장	유료	-	24,233	23,778
김중업박물관	무료	50,192	25,056	51,875
안양예술공원	무료	-	-	603,857
안양천 생태이야기관	무료	-	-	44,115

자료 : 관광지식정보시스템, 2019

(다) 관광산업

- 2017년 안양시 내 관광산업 관련 업체는 총 155개소로 2013년 168개소에서 연평균 2% 감소함
- 부문별로는 여행업이 113개소(72.9%)로 가장 많았으며, 유원시설업 24개소(15.5%), 관광편의시설업 10개소(6.5%) 순으로 많음

〈표 1-72〉 관광산업 현황(2017년 기준)

(단위: 개소)

구분		2013년	2014년	2015년	2016년	2017년
합계		168	129	139	145	155
여행업	일반여행업	11	13	13	18	22
	국내여행업	50	17	29	15	15
	국외여행업	72	35	13	33	37
	국내외여행업	-	33	37	40	39
관광숙박업	관광호텔업	5	6	7	7	7
관광 이용시설업	전문휴양업	1	-	1	1	1
	종합휴양업	-	1	-	-	-
	관광공연장업	5	-	-	-	-
유원시설업	일반유원시설업	2	3	4	4	4
	기타유원시설업	-	2	14	15	20
	관광유희음식점업	2	-	3	-	-
관광 편의시설업	관광식당업	17	16	14	10	10
	시내순환관광업	-	-	-	-	-
	외국인 관광도시민박업	3	3	4	2	-

자료 : 2018 안양통계연보

(5) 시사점

□ 자연환경

- 안양시는 수도권 남부의 교통요충지에 입지하고 있어 지역간 연계·연결 등 경기 남부권의 중심도시 역할을 하고 있으며, 풍부한 녹색자원을 보유하고 있음
 - 안양시는 지역 내 관악산과 삼성산, 수리산 등 비교적 큰 규모의 산림이 입지하고 있고 중앙에 타원형의 평지를 이루고 있으며, 평지의 중앙으로 한강의 지류인 안양천과 안양천의 지류인 6개의 지방하천이 흐르고 있음
- 안양시는 산림과 하천지역을 제외한 모든 곳에 도시화가 100% 진행됨에 따라 추가적인 도시개발을 통한 양적 성장은 제한적이며, 기존 토지자원의 효율적인 활용을 통해 지속가능한 발전을 이루어야 함

□ 사회환경

- 안양시는 저출산, 정비사업 추진, 공공기관 이전 등으로 인해 인구가 감소 추세에 있음
 - 최근 10년간 안양시 인구는 연평균 -0.6% 수준으로 지속적으로 감소 추세를 보이며, 경기도 내 타 시군으로의 전입보다 전출 비율이 높게 나타남에 따라 인구이동을 막기 위한 전략이 필요함
- 안양시 노령화 지수는 95%로 비교적 젊은 도시에 속하나 0~14세 인구가 지속 감소하는데 반해 65세 이상 인구가 지속 증가하고 있어 노령화 지수가 빠른 속도로 늘고 있음
 - 이에 노인 맞춤형 의료, 문화 등의 복지서비스가 요구되며, 젊은 층의 인구유입 및 출산율 증가를 위한 전략적인 맞춤형 서비스가 필요함
- 안양시는 지역경제를 활성화하고, 원도심과 신도심간 조화로운 균형발전을 위해 낙후된 원도심 지역을 대상으로 도시개발사업을 추진하고 있음에 따라 입지할 신규 건물 등에 IoT를 적용한 다양한 시범서비스 등을 고려해 볼 필요가 있음

□ 경제환경

- 안양시는 지역경제를 창출하고, 고용률을 높일 수 있는 서비스 마련이 시급함
 - 전국 및 경기도와 비교했을 때 고용률이 낮고, 실업률이 높은 편이며, 지난 5년간 고용률이 감소하고, 실업률이 증가하는 추세를 보임
- 특히, 도시개발사업 지역 내 청년인재 우선지원 기업을 유치하는 등 지역경제 창출 및 고용 효과를 높일 수 있는 서비스 고려가 필요함
 - 지역 내 대학/대학교가 5개나 되며 (구)농림축산검역본부 부지 개발사업, 인덕원 및 관양고 주변지역 도시개발사업, 박달 스마트밸리 조성 사업 등 대규모 도시개발

사업을 통해 기업 유치를 추진하고 있음

□ 생활환경

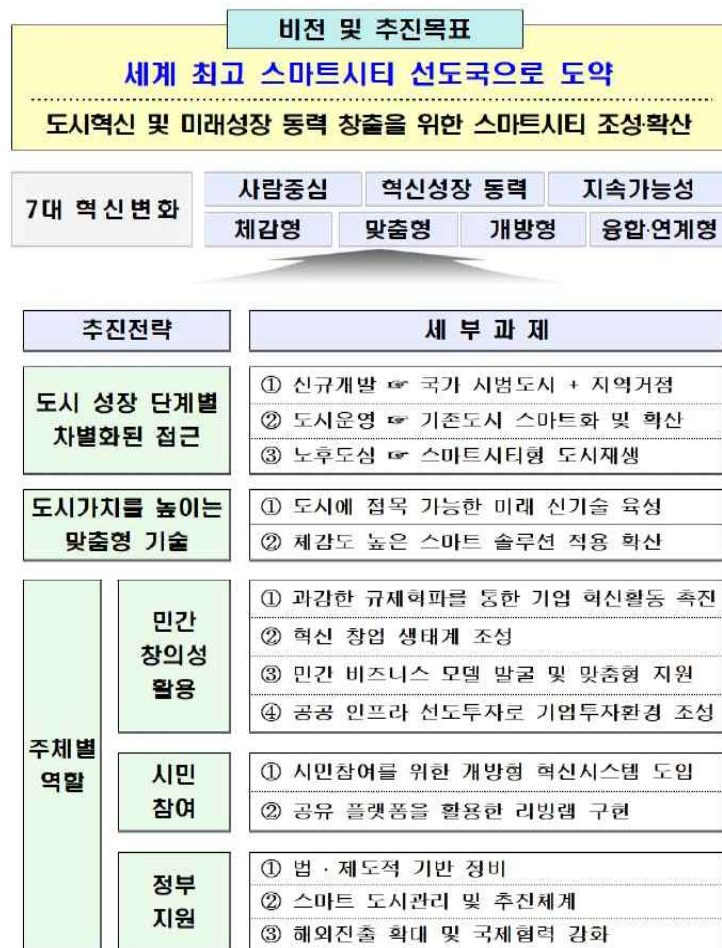
- 안양시 인구는 감소하는데 반해 자동차 등록대수는 지속적으로 증가하고 있으며, 최근 안양시 내 공영주차장의 개소 및 면수가 큰 폭으로 감소함에 따라 주차난이 예상되므로 이러한 지역을 대상으로 주차관련 서비스의 도입 검토가 필요함
- 안양시는 여러 도시개발사업 추진이 예정되어 있어, 향후 폐기물·대기질·수질 및 건설현장의 소음·진동에 대한 관리를 통해 시민의 생활환경에서 피해가 발생되지 않도록 주의가 요구됨
 - 특히, 기후변화로 인해 중국발 황사 및 미세먼지의 빈도가 증가하고 있으며 시민들의 관심이 높아, 시민이 이에 대비할 수 있도록 하는 환경분야 스마트도시서비스 도입 검토가 필요함
- 안양시의 범죄나 재난사고는 점차 감소하는 추세이며, 재난사고의 경우 도로교통사고 비율이 85% 이상으로 가장 높게 나타나고 있어 교통사고 위험지역 도출 및 위험안내 및 예방 서비스 등 교통안전과 관련한 스마트서비스 마련이 요구됨
- 관내 사회적 취약계층이 증가함에 따라, 여성·아동·노인·장애인 등 계층별 특성 및 니즈를 고려하여 맞춤형 공공서비스가 지속적으로 제공될 필요가 있음
- 안양시는 5개의 대학·대학교가 위치해 있어 약 2만7천명의 청년이 찾아오는 젊은 도시이미지를 가지고 있으므로, 이러한 청년들이 교육 및 문화시설, 관광자원을 복합적·효율적으로 이용할 수 있도록 하는 서비스 마련이 요구됨
 - 또한, 이들이 안양시민으로 유입되고 지역경제 활성화에 긍정적인 역할을 할 수 있도록 청년인재들의 취업, 창업 등 일자리지원, 인력양성프로그램 연계 등과 스마트서비스 연계가 필요함
- 안양시 만안구에는 문화재와 주요 관광지가 다수 입지해 있으며, 동안구에서는 매해 다양한 축제가 개최되고 있으나, 이에 대한 홍보가 많이 부족한 실정임
 - 주요 관광지 소개 및 여행 루트, 주변 음식점 및 숙박시설 등의 정보 제공 및 축제와 연계한 관광정보 등 다양한 콘텐츠를 제공하는 서비스에 대한 고려가 필요함

2) 관련 정책 및 법제도 분석

(1) 관련 정책

가) 스마트도시 추진전략

- 정부에서 추진 중인 혁신성장 선도사업, 4차 산업혁명 관련 신기술의 성과 가시화를 위하여 4차 산업혁명위원회에서는 향후 정책추진을 위한 7대 혁신변화를 도출하고, 스마트도시 추진을 위한 전략을 마련함
 - 스마트도시에 대한 국가적 관심이 집중함에 따라 대통령직속 4차 산업혁명위원회 산하에 스마트도시특별위원회 설치하고, 관계부처 합동으로 도시혁신 및 미래성장동력 창출을 위한 '스마트도시 추진전략'을 수립함('18.1.29)
 - 스마트도시 특별위원회는 국토교통부, 과학기술정보통신부, 기획재정부, 행정안전부, 산업통상자원부, 환경부 등 6개 부처와 민간위원들로 구성된 범부처 성격의 민·관 협력 조직임



〈그림 1-31〉 정부의 스마트도시 추진전략

자료 : 4차 혁명위원회(2018.1.29), 도시혁신 및 미래성장동력 창출을 위한 스마트도시 추진전략

- 도시 성장단계별 차별화된 접근 추진
 - 신규개발 단계의 도시는 국가 시범도시로 조성하고, 혁신도시 등 신도시 중심의 지역거점을 육성
 - 도시운영 단계의 기존도시는 데이터 허브모델 및 테마형 특화단지 사업을 통해 스마트화 하고 확산하는 전략을 시행
 - 노후·쇠퇴 단계의 도시에는 스마트도시형 도시재생을 위해 주민참여방안을 마련 하고 지원을 확대
- 도시의 가치를 높이는 맞춤형 기술 도입
 - 스마트도시가 지향하는 가치를 담은 기술이 미래 신도시부터 노후 도시재생지역 까지 구현되도록, 기술 수준을 고려한 접근 추진
 - 시민체감이 높은 상용기술은 노후도심·기존도시에 적용하고, 혁신성장효과가 높은 미래기술은 국가시범도시에 적용하는 전략 시행
 - IoT전용망 구축, 5G 조기 상용화 등 공통 기초인프라를 구축하고, 스마트도로 및 자율주행·드론 등 이동체, 스마트에너지, 디지털트윈·가상현실 등 도시에 접목 가능한 미래 신기술을 집중 육성
 - 교통, 에너지, 환경, 행정, 주거 등 기존도시·노후도심은 주민체감이 높은 기술을 중심으로 확산 보급

나) 스마트도시 국가 시범도시 조성 사업

- 세계 스마트도시 시장의 경쟁 심화로 인해 우수 모델의 조기 확보가 필수적이며, 4차 산업혁명 관련 융·복합 신기술 테스트베드, 도시문제 해결 및 삶의 질 제고, 혁신산업 생태계 조성을 목적으로 국가 시범도시를 선정하였음
 - 국가스마트도시위원회의 의결을 통해 세종 5-1생활권과 부산 에코델타시티를 스마트도시 국가 시범도시로 지정함
- 세종 5-1생활권은 ‘시민행복을 높이고 창조적 기회를 제공하는 지속가능한 플랫폼으로서의 도시’라는 철학을 가지고 스마트도시를 구상하고 있음
 - 에너지관리시스템(EMS), AMI 및 전력 중개 판매서비스 도입, 제로에너지단지 조성 등으로 주거비용 절감 및 지속 가능한 도시 구현
 - 자율주행 정밀지도, 3차원 공간정보시스템, C-ITS 등 스마트 인프라를 기반으로 자율주행 특화도시로 조성(대중교통, 커넥티드 카 등)
 - 스마트 팜, 미세먼지 모니터링, 재난 대응 AI 시스템 등 도입
- 부산 에코델타시티는 ‘자연, 사람, 기술이 만나 미래의 생활을 앞당기는 글로벌 혁신 성장 도시’라는 비전으로 스마트도시를 구상하고 있음
 - 수열 에너지 시스템, 분산형 정수시스템 등 혁신 기술을 도입하고, LID 등이 접

목된 스마트 워터 시티로 조성

- 각종 도시 생활 정보, 5G Free Wi-Fi, 지능형 CCTV 등을 접목한 스마트 키오스크 단지 구축, 지진 홍수 통합 관리시스템 구축
- 에너지 Credit Zone 조성, 드론 실증 구역 및 R&D 밸리 조성



〈그림 1-32〉 세종 5-1 생활권 구상도



〈그림 1-33〉 부산 에코델타시티 구상도

다) 스마트시티 챌린지 사업

- 국토부는 민간기업의 적극적인 참여와 지자체·시민의 수요를 반영하기 위하여 ‘스마트시티 챌린지 사업’을 시행함
 - 민간의 창의적 아이디어를 기반으로 실제 도시문제를 효율적으로 해결하고 민간기업의 솔루션 접목 및 스마트도시 확산을 목표로 하고 있음
 - 기존 지자체 지원 사업과 달리 민간기업의 적극적인 참여와 투자를 유도
 - 혁신적인 新기술·서비스 접목을 위해 ‘규제 샌드박스’ 활용을 유도
- 2019년 스마트시티 챌린지 사업은 총 90억 원의 정부 예산을 활용해 총 6개 사업을 선정하며, 민간·기업·대학(아이디어·투자)과 지자체(공간·시민) 중심으로 공모를 실시
- 최종적으로 광주, 부천, 수원, 창원, 대전, 인천에서 스마트도시 챌린지 사업 공모에 당선됨
 - (광주) 블록체인 기반 데이터·리워드 플랫폼 구축, (부천) 블록체인 기반 사회경제 모델 구축, (수원) 5세대(5G) 이동통신 기반 모바일 디지털 트윈 사업 추진, (경남 창원) 스마트 약취·미세먼지 모니터링 및 예보시스템 구축, (대전) 건물 부설 주차장 개방 및 주차 정보 공유 체계 구축, (인천) 수요응답형 교통시스템 실증
- 2020년 스마트시티 챌린지 사업에서는 계획 수립 및 실증 예비사업으로 총 4개소를 선정하여 15억원을 지원하며, 후속 평가를 거쳐 본 사업으로 선정하여 총 300억(국비: 150억, 지방비 및 민간투자: 150억)을 지원할 계획임



〈그림 1-34〉 블록체인기반 사회경제모델 개념도

라) 테마형 특화단지 마스터플랜 지원 사업

- 국토부는 기성시가지의 스마트도시로의 전환을 촉진하기 위해 ‘테마형 특화단지 마스터플랜 지원사업’을 추진하고 있음
- 테마형 특화단지 마스터플랜 지원 사업은 도시에 다양한 스마트 서비스를 적용하여 교통·에너지·방범 등의 생활 편의를 개선하고, 지역 고유의 산업·문화적 경쟁력 강화 등을 추진하기 위한 마스터플랜 수립을 지원하는 사업임
- 기성시가지의 공간적 특성 및 스마트 서비스 도입 목적에 따라 ‘생활편의 특화형’, ‘산업육성 특화형’, ‘문화·관광 특화형’, ‘복합형’ 등 4개 유형으로 구분
- 2018~2020년 동안 총 12개 지방자치단체에 대해 테마형 특화단지 마스터플랜 지원 사업을 통해 다양한 우수사례를 창출해 나갈 계획임
- 2018년에는 대전광역시, 경상남도 김해시, 경기도 부천시, 충청북도 진천시가 선정되었고, 2019년에는 경상남도 통영시, 부산광역시 수영구, 서울특별시 성동구, 충청남도 공주시·부여군 등이 선정되었음²⁾
 - 대전시 : 노후된 대덕연구개발특구 일대를 중심으로 스마트 오픈 플랫폼 구축 등 친생활형 스마트 서비스를 제공하는 ‘Re-New 과학마을’ 계획 추진
 - 부천시 : ‘미세먼지 클린 특화단지’ 사업으로 실시간 미세먼지 모니터링 시스템 구축 등을 통해 시민들과 함께 미세먼지 저감 방안을 추진
 - 김해시 : 가야문화를 주제로 AR/VR을 활용한 역사체험 콘텐츠 제공, 스마트 모빌리티 구축을 통한 관광객 편의제공 등 ‘스마트 역사문화도시 조성’ 추진
 - 진천시 : 제로에너지 도시 솔루션 적용, 통합플랫폼 구축 등을 통해 ‘스마트 에너지 혁신생태계 조성’ 추진

2) <https://www.mk.co.kr/news/realestate/view/2018/06/376125/>



〈그림 1-35〉 미세먼지 클린 특화단지 사업(부천시 사례)

마) 스마트도시형 도시재생 사업

- 국가적 문제가 되고 있는 “도시 쇠퇴”에 대응하여 정부 지원을 대폭 확대하고 주민이 체감할 수 있는 도시재생 뉴딜사업 추진
 - 도시 쇠퇴에 대응하여 물리적 환경개선(H/W)과 주민들의 역량강화(S/W)를 통해 도시를 “종합 재생”하기 위한 사업(노후 주거지의 환경 개선과 도시 경쟁력 회복 사업 중점 시행)
- 최근에는 주민들의 참여를 통해 도출한 도시문제를 체감형 스마트 기술을 활용하여 해결하는 '스마트도시형 도시재생'을 뉴딜사업 전반으로 확산
 - 스마트도시형 도시재생 : 쇠퇴한 마을을 대상으로 스마트기술을 접목하여 주민 생활편의를 향상하는 스마트형 도시재생 시스템 구축
 - 주민 주도의 ‘스마트 거버넌스’, AI, 빅데이터 분석 등을 통해 지역이 당면한 문제를 도출, 이를 ‘스마트 솔루션’을 접목해 해결



〈그림 1-36〉 스마트도시형 도시재생 기본방향 및 예시

바) 스마트도시 통합플랫폼 기반구축 사업

- 국토부에서는 2015년부터 방범, 교통, 환경 등 각종 센터·시스템 연계를 통한 도시관리 효율화 및 시민 삶 제고를 위하여 스마트도시 통합플랫폼 보급 사업을 추진하고 있음
- ‘스마트도시 안전망’ 구축을 위하여 스마트도시 통합플랫폼으로 지자체와 112·119·재난 등 공공 재난 안전 체계 연계 사업을 추진함
 - 이를 통해 개별 운영되고 있는 지자체의 각종 스마트도시서비스와 정보시스템, 센터 등을 연계하여 운영할 수 있도록 지원함
 - 도시에서 발생하는 다양한 이벤트를 스마트도시 통합플랫폼을 활용하여 실시간 처리 및 융복합 서비스 제공할 수 있는 환경을 구축함
- 스마트도시 통합플랫폼 기반구축 사업을 통해 IoT, 빅데이터 등 스마트도시 기술을 활용하여 재난구호·범죄예방·사회적 약자 지원 등 5대 국민안전 서비스 구축 및 운용을 지원함
 - 5대 연계서비스에는 112센터 긴급영상 지원, 112 긴급출동 지원, 119 긴급출동 지원, 긴급재난상황 지원, 사회적 약자(어린이, 치매노인 등) 지원 서비스 등이 있음



〈그림 1-37〉 5대 연계서비스

사) 스마트도시 인증제도

□ 개요

- 국토부는 기존 스마트도시에 대한 객관적 성과평가가 어려워 체계적인 국가 지원의 한계로 지표기반의 스마트도시 인증제도를 도입
- 현재 스마트도시 인증제도 시범 운영을 추진하고 있으며, 스마트도시 시범인증 공모제 개최('19.4.15~4.29)

- 스마트도시법에 스마트도시 인증 도입 근거를 명시함
 - 법 제32조에 따라, 국토교통부장관은 스마트도시의 수준 향상 및 산업 활성화를 촉진하기 위하여 스마트도시, 스마트도시기반시설, 스마트도시 관련서비스 등의 사항에 관하여 인증을 할 수 있음

□ 스마트도시 인증지표

- 스마트도시 인증지표는 글로벌 기준에 맞추어 혁신성, 거버넌스 및 제도, 서비스 기술 및 인프라 부문으로 나뉨
 - 혁신성 : 공공역량, 민간시민역량, 정보공개 및 활용
 - 거버넌스 및 제도 : 추진체계, 제도 기반, 참여 네트워크, 자원조성
 - 서비스 기술 및 인프라 : 지능화시설 및 서비스, 정보통신망, 스마트도시 통합운영센터
- 인증지표 중 지능화시설 및 서비스 항목은 지자체의 다양성을 인정하기 위해 필수(2개: 교통, 안전)와 선택(3개 분야) 지표로 구성
- 인증지표는 정량지표와 정성지표로 구분되어 있으며, 5:5 비율로 평가하여 5등급(A~E)으로 나타내고, C등급 이상만 인증을 부여

〈표 1-73〉 스마트도시 인증지표 혁신성 부문

구분		지표	
공공 역량	스마트도시 전담 공무원	공무원 전문성	- 스마트도시 전문관 지정 여부 - 스마트도시 관련 표창 건 수(기관 건수 + 개인 건수) - 스마트도시서비스 성과 관리 (KPI 등) 여부
		고용 부문	- 스마트도시 관련 부문 참여기업 종사자 수
민간 시민 역량	기업 부문	기업 혁신성	- 지자체 내 업체의 특허 개수 - 연간 스타트업 창업 수 - 5년 이내 스타트업 총 매출액
		리빙랩	- 리빙랩 운영 수 - 리빙랩 소속 기관 수 - 신규 아이디어 및 애로사항 도출 건수
	리빙랩 및 팝랩	협업	- 시민 협업 교육 프로그램 수 - 시민 협업 교육 프로그램 참가자 수
		팝랩	- 팝랩 운영 여부 - 팝랩 사용자 비율
정보 공개 및 활용	데이터 연계	데이터 연계환경	- 도시정보 연계·통합을 위한 표준 등 계획 마련 여부 - 지자체 도시정보의 외부공개 건 수 - 개방된 공공정보의 민간 활용 서비스 건수
	시스템 연계	시스템 연계환경	- 시스템 연계·통합을 위한 플랫폼 보유
			- 서비스 부분별 시스템 연계·통합 건 수
			- 서비스 부분별 종류 및 건수
	정보공개	정보공개 수준	- 지자체 데이터 오픈 API 제공 건 수
			- 통합운영센터 관리 DB 목록 공개 여부

자료 : 국토연구원(2019), 스마트도시 인증제 도입 및 관리 영역 보고자료

〈표 1-74〉 스마트도시 인증지표 거버넌스 및 제도 부문

구분		지표	
추진 체계	스마트도시 협의회	협약체 운영 부문	- 스마트도시 협약체 활동 건 수(1년 기준) - 스마트도시 관련 민관 협약체 활동 건수(1년 기준)
		협약체 조직 부문	- 스마트도시 협약체의 시장 또는 부시장 직속 여부 - 스마트도시 협약체의 민간 참여 비율
제도 기반	제도기반	스마트도시계획	- 중장기 스마트도시계획 수립 여부
		스마트도시조례	- 관리·운영 등 스마트도시 관련 조례 건 수
		정보보안 정책	- 통합운영센터 정보보안 정책 수립 여부 - 보안전문가 전담인력 수
참여 네트워크	정책 네트워크	정책 네트워크	- 국내기관과 스마트도시 관련 MOU 건 수(지자체간, 중앙정부 등) - 해외 기관과 스마트도시 관련 MOU 체결 수
	사회 네트워크	사회 네트워크	- 언론 홍보 건 수 - 교육, 세미나 및 심포지엄 등 대시민 홍보 건수 - 스마트시설물 외부견학 방문자 수
재원 조성	집행예산	연간 집행예산	- 전년도 총예산 대비 스마트도시 관련 예산 비율(%)
	중장기예산	중장기예산	- 향후 5년간 스마트도시 관련 예산 비율(%)
	민간투자	민간투자	- 스마트도시 관련 민간 투자유치 규모

자료 : 국토연구원(2019), 스마트도시 인증제 도입 및 관리 용역 보고자료

〈표 1-75〉 스마트도시 인증지표 서비스 기술 및 인프라 부문

구분			지표	
지능화 시설 및 서비스	필수 영역	교통	ICT 기반 대중교통	- BIS(BUS Information System) 도입 여부 - 대중교통정보 API 적용 여부
			ICT 기반 교통흐름	- 교통 통행량 API 적용 여부 - 도로길이 1km당 교통 CCTV 수(도로폭 4m 이상)
			ICT 기반 교통안전	- 전체 교통사고 대비 센터 예방 및 처리 건수 - 실시간 도로위험상황 안내서비스 도입 여부 - 스쿨존 어린이 보호구역 내 ICT 기반 안전장치 운영 비율
			ICT 기반 주차	- 스마트주차장 정보 API 적용 여부 - 스마트 공공주차장 주차면수/전체 공공 주차장 주차면수
		안전	ICT 기반 방범	- 인구 1천명 당 방범 CCTV 수 - 통합운영센터를 활용한 범죄 관제 실적 - 지능형 방범 CCTV 도입 여부
			ICT 기반 방재	- 통합운영센터에서 화재, 호우, 산불, 산사태 등 재난관리 서비스 도입 유무 - 대시민 재해 경보시스템 존재 유무
	선택 영역 (3개 분야)	행정	ICT 기반 행정	- 시민 참여 시스템 존재 유무 - 도시데이터를 활용한 정책 활용 건수
		주거	스마트홈	- 전체 가구 수 대비 원격검침시스템 도입가구 수
		교육	e-Learning	- 인구 1천명당 e-Learning 혜택 수 - (학교 원격 교육 + 시민 원격 교육)
		문화 관광	ICT 기반 문화	- 온라인 상 지역문화콘텐츠 정보 제공 건 수
			ICT 기반 관광	- ICT 기반 관광 안내 비중(%) - 증강현실 기반 관광안내 서비스 제공 건 수

구분			지표	
		경제	ICT 기반 경제	- ICT 기반 상권분석 서비스 민간 제공 건 수
		보건 복지	ICT 기반 보건의료	- 병원의료정보시스템(HIS) 도입 비율 - 응급의료 원격협진 시스템(RECS)을 활용한 협진 건 수
			ICT 기반 취약계층 서비스	- ICT 기반 사회적 약자(독거노인, 장애인, 저소득층 등) 서비스 수혜자 수/전체 인구 - ICT 기반 취약계층 지원 정보제공 건 수
		환경 에너지	환경	- 총 건축물 대비 친환경 건축물 인증 비율 - 전년 대비 온실가스 배출량 감소비율 - 천연가스, 전기, 수소 등 친환경 차량 보유 비율
			에너지	- 도시전력 에너지 중 신재생 에너지 생산 비율
정보 통신망		유선 통신망	유선통신망 구축환경	- 유선통신망 장애일지 관리 여부 - 면적 대비 센터 관리 통신망 연장비
		무선 통신망	무선통신망 구축환경	- 면적 대비 공공 Wi-Fi 제공 범위 - 전체 유선통신망 대비 고속 모바일 광대역서비스 연장(km) 비율
도시 통합 운영 센터		도시 통합 운영 센터	조직	- 도시인구수 대비 스마트도시 운영 공무원 수 - 통합운영센터 담당 업무 중 부서 간 협업 사업 건수
			규모	- 통합운영센터 제공 서비스 건 수 - 연계·통합된 개별 센터 수

자료 : 국토연구원(2019), 스마트도시 인증제 도입 및 관리 용역 보고자료

아) 스마트도시 국가전략프로젝트 연구개발사업

- 스마트도시 국가전략 프로젝트는 국토교통부와 과학기술정보통신부가 추진하는 사업으로 공통 핵심기술 개발 과제와 2개의 실증연구 과제로 구성되어 있음
 - 2018~2022년 동안 총 1,159억 원 연구비를 투입하여 한국형 스마트도시 데이터 허브 모델³⁾을 개발하는 연구 사업
 - 스마트도시 국가전략 프로젝트 연구개발은 지속가능한 성장과 시민 삶의 질 향상을 위한 데이터 기반 스마트도시 혁신 모델(데이터 허브 모델)을 구현하는 대규모 실증 연구개발 사업임
- 스마트도시 국가전략 프로젝트에서는 대용량의 실시간 도시 데이터 처리능력 확보를 통하여 에너지, 안전, 환경 등의 도시 문제를 해결하고 교통, 안전, 복지 등과 관련한 다양한 시민서비스를 제공할 수 있도록 데이터 기반의 스마트도시 도시운영시스템 개발과 서비스 적용을 목표로 추진하고 있음
- 실증 연구는 연구목적에 따라 2개 유형(도시문제 해결형, 비즈니스 창출형)으로 구분되며, 각각의 실증 도시를 대구광역시, 경기도 시흥시로 선정하였음
 - 도시문제 해결형은 교통·안전·도시행정 등 도시들이 공통적으로 겪고 있는 문제 해결을 위한 스마트도시서비스로 대구광역시를 실증 도시로 선정

3) 데이터 허브 모델은 도시 인프라 및 시민으로부터 수집되는 각종 데이터를 통합·관리하여 필요한 정보로 재생산하는 '도시정보 통합관리시스템'을 말함

- 비즈니스 창출형은 에너지·환경·복지 등 새로운 산업을 스마트도시에 적용하기 위해 리빙맵 형태로 추진하는 스마트도시서비스로 시흥시를 실증 도시로 선정

자) IoT 기반 글로벌 스마트도시 실증단지 조성사업

- 과학기술정보통신부는 스마트도시 내에서의 IoT 기술을 중심으로 개방형 플랫폼 구축 및 유망 서비스 실증을 목적으로 글로벌 스마트도시 실증단지 조성사업을 추진함
- IoT 기반의 개방형 플랫폼을 구축하고, 도시형 비즈니스 서비스 모델을 발굴 및 실증함으로써 민간 자생적 생태계 활성화 및 해외 진출 지원까지 포함하여 추진
- 실증지역으로 부산과 고양을 선정하였으며 민간 주도로 비즈니스 모델을 발굴하여 서비스 구축 및 검증을 수행하였음
- 부산시는 해운대 일대를 대상으로 2015년부터 2017년까지 사업을 추진하였고, 스마트 가로등, 스마트파킹, 안심귀가 서비스, CCTV 영상분석 교통체계 개선 등 26개 서비스를 실증함
- 고양시는 2016년부터 2017년까지 사업을 추진하였고, 스마트 도시환경(공원·생태·생활), 스마트 쓰레기 수거관리 등 7개 서비스를 실증함

〈표 1-76〉 스마트도시 실증단지 조성사업의 서비스 종류

대상지역	분야	서비스 종류
부산	생활안전	스마트 가로등, 스마트 노드 기반 안심귀가, 사회적 약자 안심, 스마트 미야방지, 스마트 해상안전, 상황인지형 대피 안내, 지하철/경전철 지능형 안전, 스마트 지하철 환기구 출입통제, 스마트 방재, 스마트 횡단 보도 안전, 빗길안전운전 알리미, 스마트 쉽(SHIP) 서비스, 스마트 해양레저
	교통개선	스마트파킹, 스마트 방향 표지판, 교통 우회도로 안내, 교통 수요관리
	도시생활	소상공인 마케팅, 전통시장 환경 개선, 상황인지형 스마트홈 서비스, 스마트미래 소셜케어, 방문자 출입관리, 스마트 관광안내
	에너지절감	스마트빌딩 에너지 절약, 스마트매장 에너지 절약, 에너지자립 도심형 스마트팜
고양	환경	스마트 공원환경, 스마트 생활환경, 스마트 생태환경, 스마트 쓰레기 수거관리, 안심주차, 스마트 환경자전거 공유, 주거환경 개선 스마트 방역

차) 에너지 新산업의 사업화

- 2014년 산업통상자원부에서는 미래산업으로 육성할 6개 에너지 신사업으로 전력 수요관리 사업, 에너지통합 서비스 사업, 독립형 마이크로 그리드 사업, 태양광 대여 사업, 전기차 서비스 및 유료충전 사업, 화력발전 온배수열 활용 사업 등을 발표하였으며 대표적인 사례는 다음과 같음

- 제주도 스마트그리드 실증사업(2009.12 ~ 2013.5) : 제주도 동북부 구좌읍 일대 3천호에 실증사업을 통해 AMI⁴⁾, EMS⁵⁾, EVC⁶⁾, ESS⁷⁾ 등 기술 개발/검증을 수행하였으며 수요 반응 관리 등 사업 모델 개발
- 가파도 마이크로 그리드 구축(1단계: 2011~2012, 2단계: 2013~2014, 3단계: 2015~2016) : 스마트그리드 기술 기반 독립형 전력 공급시스템 구축 사업으로, 신재생 발전원 통합 시스템 및 전력 지능화 실증
- 중장기 AMI 구축 사업(1단계-2013~2016, 2단계-2017~2020) : 지능형 전력망 기본 계획과 연계하여 2020년까지 AMI를 구축하고 스마트그리드 구현 및 고객의 자발적 수요 반응 유도로 피크 저감 추진
- EV 충전 인프라 확산 사업 : 전기차 및 신산업 활성화, 온실가스 감축 등 정부 정책에 부응하기 위한 충전 인프라 구축 및 新성장동력 확보

(2) 관련 계획

가) 제5차 국토종합계획(안)(2020~2040년)

□ 배경

- 제4차 국토종합계획의 만료시기가 도래되었고, 새로운 메가트렌드의 등장과 다양한 여건의 변화로 이에 대응할 수 있는 새로운 국토 비전 및 추진전략 제시가 필요
- 인구감소와 인구구조 변화, 저성장 추세와 양극화 심화, 기후변화와 환경문제, 기술혁신과 지능화, 사회·가치 다원화, 행정·정책여건 변화 등이 새로운 메가트렌드로 거론되고 있음
- 제5차 국토종합계획의 기본 방향은 국토균형발전 체감도 제고와 자율적 지역발전 기반 강화, 건강한 정주여건 조성, 인구감소·저성장 추세에 대응하는 국토정책 수립, 스마트기술 기반의 국토이용·관리 대응체계 마련, 미래 국가 성장동력 창출 및 새로운 거버넌스 체계 운용 등이 고려되어야 함

□ 비전, 목표 및 추진전략(안)

- 대한민국의 새로운 도약을 위한 비전으로 “모두를 위한 국토, 함께 누리는 삶터”로 설정
- 비전을 수립하기 위해 포용적인 국토, 활력있는 국토, 품격있는 국토, 상생하는 국토 등 4가지 목표를 설정

4) AMI(Advanced Metering Infrastructure) : 지능형 검침 검침기
5) EMS(Electronics Manufacturing Service) : 에너지 관리 시스템
6) EVC(Electric Vehicle Charger) : 전기 자동차 충전기
7) ESS(Energy Storage System) : 에너지 저장시스템

- 5대 추진전략으로 개성과 경쟁력을 갖춘 균형국토 만들기, 편안하고 안전한 생활국토 만들기, 아름답고 지속가능한 매력국토 만들기, 편리하고 스마트한 첨단국토 만들기, 세계와 함께 번영하는 평화국토 만들기 등을 설정



〈그림 1-38〉 제5차 국토종합계획(안) 비전 및 목표

자료 : 제5차 국토종합계획

□ 세부 추진전략

〈표 1-77〉 제5차 국토종합계획(안)의 추진전략 및 세부추진전략

추진전략	세부추진전략
개성과 경쟁력을 갖춘 균형국토 만들기	1-1. 지역 특성을 살린 분권형 균형발전 1-2. 지역간 연계·협력과 자립적 경쟁력 제고 1-3. 지역산업 혁신과 일자리 창출 역량 강화 1-4. 개성 있는 문화국토와 문화적 일상의 보편화
편안하고 안전한 생활국토 만들기	2-1. 인구감소에 대응한 유연한 도시개발·관리 2-2. 모두 편안한 도시·생활·주거공간 조성 2-3. 포용적인 주거복지의 정착 2-4. 안전하고 회복력 높은 안심국토 조성
아름답고 지속가능한 매력국토 만들기	3-1. 계획적 토지이용과 매력있는 경관 창출 3-2. 깨끗하고 지속가능한 국토 조성 3-3. 기후변화 대응과 국토-환경 정책 협력 강화 3-4. 국토자원의 미래가치 창출과 활용도 제고
편리하고 스마트한 첨단국토 만들기	4-1. 네트워크형·순환형 교통망 완성 4-2. 전략적 인프라 관리와 포용적인 교통정책 4-3. 미래형 혁신 교통체계 구축 4-4. 지능형 국토·생활공간 조성 and 국토관리 혁신
세계와 함께 번영하는 평화국토 만들기	5-1. 한반도 국토 개발·관리 기반 조성 5-2. 한반도-유라시아 교통·물류 네트워크 구축 5-3. 글로벌 대한민국의 네트워크 역할 강화

자료 : 제5차 국토종합계획(안)(2020~2040년)

나) 제3차 스마트도시종합계획(2019~2023)

□ 배경

- 제3차 스마트도시 종합계획은 국내외 여건 변화와 기존 정책에 대한 보완사항을 반영하고, 전문가, 기업, 지자체 등의 의견 수렴을 거쳐 2019~2023년 동안 추진할 중장기 정책 추진방향을 수립함
- 기존 1, 2차 유비쿼터스 종합계획에서는 별도로 진행하던 연구 및 사업들을 최대한 종합계획 안에서 체계적인 진행을 하고, 스마트도시 인증제도, 규제혁신 샌드박스, 스마트도시 챌린지(안) 등을 도입함

□ 비전 및 목표

- (비전) 시민의 일상을 바꾸는 혁신의 플랫폼, 스마트도시
- (목표) 공간, 데이터 기반 서비스로 다양한 도시문제 해결, 모든 시민을 배려하는 포용적 스마트도시 조성, 혁신 생태계 구축을 통한 글로벌 협력 강화

□ 추진전략 및 추진과제

- 도시 성장 단계별 맞춤형 스마트도시 모델 조성
 - 스마트도시서비스 로드맵에 따른 국가 시범도시 성과 창출 및 국내외 확산 추진
 - 테마형 특화단지, 스마트도시 주민참여를 기반으로 하는 스마트도시형 도시재생 뉴딜사업, 스마트도시 챌린지 사업 등 확산사업 확대 개편을 통한 기존도시 스마트화 확대
- 스마트도시 확산 기반 구축
 - 기초·광역 지자체의 통합플랫폼 조기 확산 및 서비스 발굴
 - 혁신성장동력 R&D 성과를 통한 데이터·인공지능 기반 스마트도시 기술 개발 및 실증 추진
 - 석·박사 지원, 특성화 교육 등을 통한 스마트도시 혁신인재 육성
 - 스마트도시 정보 공유·축적을 위해 스마트도시 구축 정보포털, 온라인 뉴스레터, 다큐멘터리 등 제작 추진
- 스마트도시 혁신 생태계 조성
 - 스마트도시 규제 발굴·개선, 스마트도시형 규제 샌드박스 도입 등 규제 혁신 추진
 - 융합 얼라이언스, 지자체 협의회, 리빙랩 네트워크 등 민·관 협력 거버넌스 활성화
 - 세계시장 선점을 위한 스마트도시 인증제 및 표준화 추진
 - 창업 지원, 조달방식 개선, 솔루션 마켓 구축 등 스마트도시 산업기반 구축 지원
- 글로벌 네트워크 강화 및 해외수출지원

- 스마트도시 진출 단계별 체계적 해외수출 전략 수립
- 스마트도시 관련 학술 심포지엄, 주요국 및 국제기구 교류협력 강화
- 월드스마트도시엑스포(WSCF)를 통해 세계적 수준의 스마트도시 국제행사로 육성

다) 제6차 국가정보화 기본계획(2018~2022)

□ 배경

- 현재 패러다임을 뛰어넘는 초연결 지능화의 거대한 환경변화에 대응하기 위해서 공공, 산업·경제 사회·문화, 정보화 기반 부문에서 현행 정보화 수준 진단을 하여 새로운 국가정보화 정책 방향을 수립함

□ 비전 및 목표

- (비전) 지능화로 함께 잘 사는 대한민국
- (목표) 국민의 삶을 책임지는 지능 국가, 디지털 혁신을 통한 경제 재도약, 함께 하는 디지털신뢰사회, 안전한 지능망 인프라



〈그림 1-39〉 제6차 국가정보화 기본계획 비전 및 목표

자료 : 제6차 국가정보화 기본계획(2018~2022)

□ 추진전략별 추진과제

- 「지능화로 함께 성장하는 대한민국」 실현을 위해 지능화로 국가 디지털 전환, 디지털 혁신으로 성장동력 발굴, 사람 중심의 지능정보사회 조성, 신뢰 중심의 지능화 기반 구축의 4대 혁신전략 추진

〈표 1-78〉 제6차 국가정보화 기본계획 추진전략 및 추진과제

추진전략	추진과제	세부과제
지능화로 국가 디지털 전환	공공부문의 지능화 기반 구축	1-1. 국가 정보화사업의 지능화 전환 촉진 1-2. 정보자원 효율성 제고를 위한 공공부문 클라우드 확대 1-3. 인공지능 기반의 지능형 정부 구현
	국민 체험기반의 행복서비스 구현	2-1. 건강을 책임지는 의료 서비스 2-2. 함께 누리는 복지 서비스 2-3. 풍요로운 삶을 위한 교육·문화 서비스 2-4. 윤택한 생활을 위한 고용 서비스 2-5. 쉽고 편리한 입법·사법 서비스

추진전략	추진과제	세부과제
	지속가능한 국가 사회 안전체계 확립	3-1. 국민 안전을 위한 지능형 안전체계 구축 3-2. 미래를 위한 지속가능한 환경 대응 3-3. 국가 안전기반 강화를 위한 스마트 SOC 구축 3-4. 국가 안보를 위한 스마트 국방
	누구나 살고 싶은 지역생활 기반 마련	4-1. 국민체감형 스마트도시 조성 4-2. 농수산업의 스마트화를 통한 지역경쟁력 제고 4-3. 지역 기반 지능화 혁신역량 강화 4-4. 도농 격차해소를 위한 스마트 빌리지
디지털 혁신으로 성장동력 발굴	데이터 경제 활성화	5-1. 양질의 데이터 구축 및 개방 확대 5-2. 데이터 유통·거래 촉진 및 활용 확산 5-3. 데이터 산업 기반 조성
	지능화 기반 산업 혁신	6-1. 고부가가치 창출하는 미래형 산업 발굴·육성 6-2. 주력 산업의 지능화를 통한 생산성·효율성 제고 6-3. 신산업 규제혁신과 공정경쟁 환경 조성
	중소·벤처 기업의 혁신역량 강화	7-1. 중소·벤처기업의 지능화 혁신역량 강화 7-2. 선순환 창업·벤처 생태계 활성화 7-3. ICT 기업의 글로벌 경쟁력 강화
	혁신성장을 위한 지능화기술 경쟁력 제고	8-1. 지능화 기술 확보 8-2. 혁신성장 동력 육성을 통한 기술력 제고 8-3. R&D체계 혁신
사람 중심의 지능정보 사회 조성	지능정보사회의 디지털 시민 양성	9-1. 산업혁신을 주도할 지능화 고급인력 양성 9-2. 산업 수요 맞춤형 실무인력 양성 9-3. 창의융합 미래인재 양성
	함께 누리는 디지털 포용실현	10-1. 차별없는 정보이용환경 조성 10-2. 취약계층 지능정보역량 제고 10-3. 취약계층 경제·사회 활동 참여 촉진
	지능정보사회 문화 창달	11-1. 지능정보사회 윤리 정립 11-2. 사이버 역기능 해소
신뢰 중심의 지능화 기반 구축	지능정보기술 활용도 제고를 위한 인프라망 구축	12-1. 세계 최초의 5G 무선 네트워크 이용환경 조성 12-2. 지능형 서비스 이용이 가능한 10기가 유선 네트워크 확충 12-3. 지능정보사회를 촉진시키는 IoT 인프라 고도화
	사이버 안전국가 기반 확충	13-1. 정보보호 예방·대응 능력 강화 13-2. 정보보호 산업 육성 13-3. 통신망 재난 안전성 강화

자료 : 제6차 국가정보화 기본계획(2018~2022)

라) 제3차 수도권정비계획(2006~2020)

□ 비전 및 목표

- “지방과 상생, 발전하는 살기좋은 동북아 경제중심”을 비전으로 설정
 - 인구 안정화를 전제로 수도권의 질적 발전을 추구하고, 높은 국제 경쟁력을 갖추고 지방과 상생 발전하는 수도권을 지향함
- 비전을 수립하기 위한 4대 목표는 선진국 수준의 삶의 질을 갖춘 수도권, 지속 가능한 성장관리기반을 갖춘 수도권, 지방과 더불어 발전하는 수도권, 동북아

경제중심으로 경쟁력 있는 수도권으로 설정

□ 수도권 정비 계획

○ 수도권 공간구조 개편안

- 서울 중심적 공간구조를 다핵연계형 구조로 전환하여 서울 및 주변지역의 과밀 완화
- 클러스터형 산업벨트 배치로 산업 경쟁력을 제고하고 수도권 내 균형 발전 도모
- 서울 중심의 교통체계를 환상격자형으로 개편하여 네트워크형 공간구조 형성 유도
- 수도권의 자연조건을 고려한 인구 및 산업배치로 지속 가능한 공간구조 구축

○ 권역 정비방안

- 수도권을 과밀억제권역과 성장관리권역, 자연보전권역 등 3개 권역으로 구분하고 권역 특성별로 인구집중유발 시설과 대규모 개발사업의 입지에 대한 차등규제를 실시



〈그림 1-40〉 제3차 수도권정비계획 구상도

자료 : 경기도, 제3차 수도권 정비계획(2006~2020)

□ 안양시 관련 내용

- 정비권역은 과밀억제권역에 해당하며, 산업 특성화벨트 및 산업배치 전략을 포함함
 - 서울 및 주변지역(안양시 해당) : 업무 및 도시형 산업벨트
 - 수원·인천지역은 국제물류 및 첨단산업벨트, 경기북부지역은 남북교류 및 첨단산업벨트, 경기동부지역은 전원 휴양벨트, 경기남부지역은 해상물류 및 복합산업벨트
- 통근권과 생활권, 역사성 등을 고려하여 인천·경기지역에 10개 내외의 자립적

도시권을 형성

- 인천-부천-김포권, 수원-화성권, 성남-용인권, 안양-군포-의왕권, 남양주-구리권, 평택-안성권, 의정부-양주-동두천권, 안산-시흥권, 파주-고양권, 이천-광주-여주권 등
- 중심도시의 집중적 육성·정비로 업무, 상업, 교육, 문화, 오락 등 다양한 분야에서 도시권별 자족성을 제고
- 지역 중심도시와 지역 중심도시간 연계를 강화하여 서울의 부담을 경감시키고 수도권 균형 있는 발전 유도

마) 2020년 수도권 광역도시계획 변경(2009~2020)

□ 목표 및 전략

- 수도권 광역도시계획의 목표는 수도권 주민의 삶의 질 제고, 수도권의 지속 가능한 도시발전 도모, 수도권의 국제경쟁력 강화로 설정
- 목표를 달성하기 위한 7대 전략은 1)선진국형 지식경제체제를 구축하여 동북아의 중심도시로 육성, 2)수도권 공간구조를 다핵공간구조로 하고, 지역별로 자족도시권 형성, 3)공간구조구상과 도시성장관리를 고려하여 개발제한구역 해제대상 지역 설정, 4)광역 생태녹지축을 구상하고 녹지 및 여가공간과 연결되는 생태여가·관광벨트 구축, 5)효율적이며 친환경적인 대중교통중심의 광역교통체계 구축, 6)광역시설 서비스의 협력적 공급 및 체계적 관리 시스템 구축, 7)광역적 차원에서의 대기질·수질·생태계 보전 체계 구축

□ 안양시 관련 내용

- 권역 구분은 수도권 서남권역에 해당함
 - 1차 거점도시 인천광역시를 국제교류관문으로 설정하여 서울과 연결하는 국제교류 중심축으로 육성하되, 인근지역의 안양·광명·김포·부천·시흥·안산시의 산업지역과 연계를 강화하여 서울 서남권에 집중된 통행을 분산하고 수도권의 지식산업벨트를 형성함
 - 서울 인접도시들의 산업지역은 각 도시들의 특화산업을 바탕으로 지식산업벨트로 전환할 수 있도록 지원하고 서울과 역할분담을 통하여 경인축의 기능분담체계 및 산업연계를 강화함

바) 경기도 종합계획(2012~2020)

- 경기도 발전 비전을 「환황해권의 중심, 더불어 사는 사회」로 설정
 - 환황해권의 중심은 경기도가 우리나라 국가 경제 및 국민 경제의 엔진역할을 수

행하고, 환황해권 메가경제권의 핵심 기능을 수행할 것을 다짐

- 더불어 사는 사회는 경기도가 계층, 출신지역, 국적에 상관없이 용광로가 되어 누구나 꿈을 실현하는 지역이 될 것을 지향

- 비전 달성을 위한 4대 목표 및 8대 기본과제는 다음과 같음

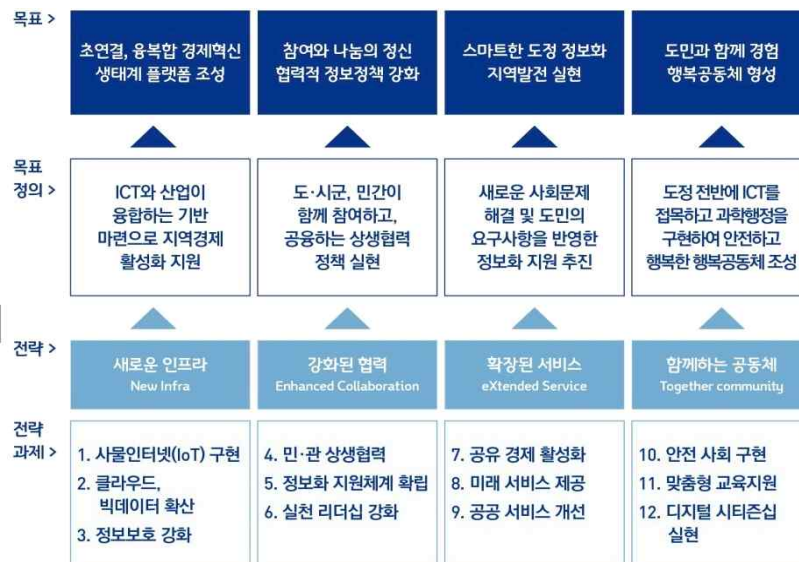
〈표 1-79〉 경기도 종합계획의 목표 및 기본과제

목표	기본 과제
대한민국 성장의 선도지역	- 국제교류협력과 남북공동번영 거점의 조성 - 동북아 신성장 산업의 거점 조성
참살이가 보장되는 복지공동체	- 수요자 중심의 통합복지체계 완성 - 교육과 인적자원 개발의 중심지 육성
건강한 녹색사회	- 저탄소 녹색환경 기반 구축 - 수도권 광역·녹색교통체계 완성
살고 싶은 문화생활공간	- 품격 있는 문화, 창조산업의 선도지역 실현 - 매력 있고 살고 싶은 신생활 지역 조성

자료 : 경기도 종합계획(2012~2020)

사) 경기도 정보화 기본계획(2017~2021)

- 「새로운 도전/다양한 융합/함께하는 세상, NEXT INNOVATION GYEONGGI 2021」의 비전을 설정
- 비전 달성을 위한 4대 목표는 참여와 나눔의 정신에 기반한 협력적 정보정책 강화, 초연결, 융복합 경제혁신 생태플랫폼 조성, 스마트한 도정 정보화 지역발전 실현, 도민과 함께 경험 행복공동체 형성으로 설정



〈그림 1-41〉 경기도 정보화 기본계획 목표, 전략, 전략과제

자료 : 경기도 정보화 기본계획

아) 안양비전 2030 장기발전종합계획

□ 비전 및 목표, 추진전략

- 안양시의 도시경쟁력을 확보하고, 도시발전을 위한 역량을 최대화하기 위한 장기적인 비전과 전략을 마련
- 자연, 문화예술과 사람이 만나는 초록문화도시 '안양'을 비전으로, 창조적 경쟁력을 갖춘 「지식산업도시」, 다양하고 품격있는 「문화예술도시」, 편리하고 안전한 「인간중심도시」, 쾌적하고 살기 좋은 「녹색환경도시」를 목표로 설정
 - 목표 달성을 위해 산업도시에서 지식창조도시로 전환, 문화와 예술이 살아 숨쉬는 문화창조도시 조성, 배움과 돌봄의 학습공동체 형성, 더불어 사는 나눔의 도시구현, 지속 가능한 발전을 위한 도시정비, 편리하고 안전한 교통체계 실현, 푸른산과 맑은 물이 어우러진 녹색도시 가꾸기, 고객만족 행정과 도시재정 확충 등의 추진전략 마련

□ 안양시 도시발전 시나리오

- 도시용량 범위 내에서 개발사업의 지속적 발굴 및 추진을 통한 '지속가능한 성장' 전략을 도시발전 시나리오로 선정
 - (인구지표) 70만인
 - (도시경제) 신 성장산업 유치 및 신규 사업 추진
 - (사회복지·교육) 기존 사업 효율화 및 신규 사업 발굴
 - (문화·예술) 기존 사업 효율화 및 신규 사업 발굴
 - (도시정비) 도시재생사업 + 일부 신규 개발
 - (도시 행·재정) 기존 조직과 예산 효율화 및 일부 투자 확대

자) 2030년 안양도시기본계획

□ 도시기본구상

- 안양시는 대내외적 여건변화에 대응과 성장관리형 도시정책의 추진, 주민참여형 도시계획을 추진하고자, 도시 미래상으로 창의, 융합의 인문도시 “안양”으로 설정
- 미래상 구현을 위해 1)경제활성화를 통한 시민일자리 창출, 2)지역특화 인문산업 발굴과 육성, 3)시민참여 맞춤형 복지정책 실현, 4)지역주민이 건강하고 안전한 안양, 5)삶과 산업이 조화되는 젊은도시 안양, 6)교통여건 및 생태환경 개선의 6대 핵심목표를 설정



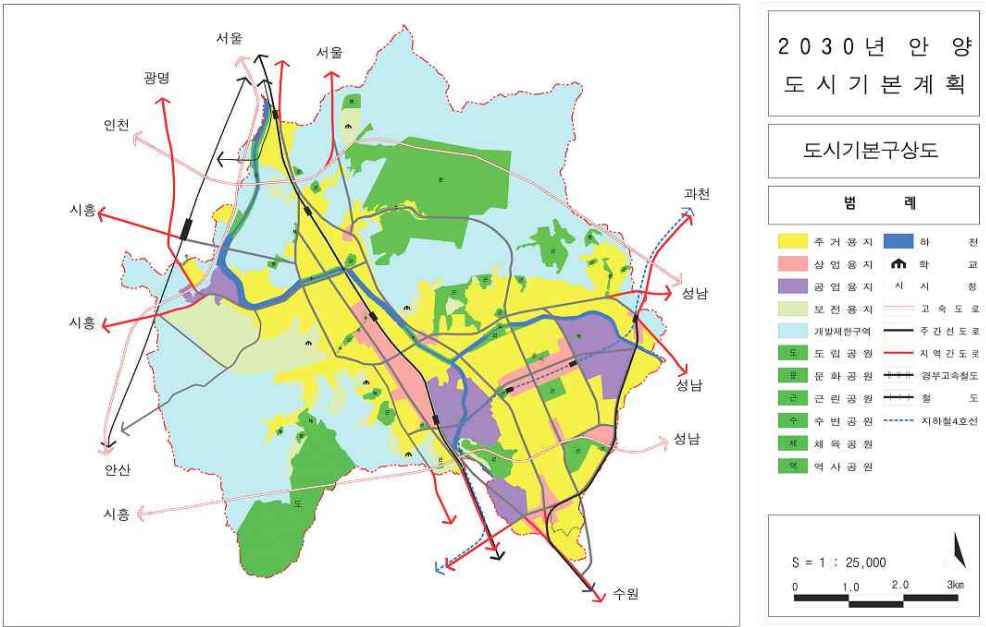
〈그림 1-42〉 안양시의 도시미래상

□ 핵심목표별 추진전략

〈표 1-80〉 핵심목표별 및 추진전략

핵심목표	추진전략
경제 활성화를 통한 시민일자리 창출	<ul style="list-style-type: none"> - 전통시장 활성화 - 도시형 미래산업 육성 (친환경, 첨단, 벤처산업 등) - 기업 유치를 위한 다각적 지원책 마련 - 특색있는 콘텐츠 도입을 통한 관광산업 활성화
지역특화 인문산업 발굴과 육성	<ul style="list-style-type: none"> - 지역자원을 활용한 인문학도시 조성 - 교육 인프라를 활용한 전연령 교육 시행 - 공공예술 활성화를 통한 문화인프라 확충 - 교육기관 경쟁력 강화
시민참여 맞춤형 복지정책 실현	<ul style="list-style-type: none"> - 사회적 약자를 위한 복지 인프라 구축 - 맞춤형 복지서비스 제공 - 기존 임대주택 기능 보강 및 행복주택 공급 증대 - 시민참여를 통해 소통하는 도시거버넌스 구축
지역주민이 건강하고 안전한 안양	<ul style="list-style-type: none"> - 실질적인 예방 중심의 보건행정 운영 - 찾아가는 보건안전 교육시스템 구축 - CCTV 확충 및 안전교육 실시 등 안전한 도시 실현 - 인구 고령화에 대비한 보건안전 대응책 수립
삶과 산업이 조화되는 젊은 도시 안양	<ul style="list-style-type: none"> - 주거와 일자리의 균형있는 발전 도모 - 임대주택 공급 확대 - 원도심 기반시설 확보방안 마련 - 자연환경과 조화되는 도시계획 수립
교통여건 및 생태환경 개선	<ul style="list-style-type: none"> - 하천, 산림 등 생태환경 보전 - 경관·문화자원으로 하천 활용성 증대 - 버스터미널 건립(환승형) 및 도로망 확충 등 교통인프라 개선 - 대중교통 활성화를 위한 환승시스템 개선

자료 : 2030년 안양 도시기본계획



〈그림 1-43〉 도시기본구상도

□ 부문별 계획 주요내용

〈표 1-81〉 부문별 계획의 주요내용

구분	주요내용
토지이용	- 시가화용지는 주거용지 16.602km ² , 상업용지 2.474km ² , 공업용지 3.056km ² 로 총 22.132km ² 이며, 시가화에정용지는 총 0.506km ² 로 0.062km ² 가 증가
교통	■ 친환경적인 도시 교통여건 조성 ■ 체계적인 교통관리기법 도입 및 선진화된 교통체계 구축 - (교통관리) 신규 개발사업, 도로시설 시스템 확충, 주차정보제공 시스템 구축 - (대중교통) 야간 정류장 승객알림시스템, BIT 성능 개선 사업 - (교통정보유통) 교통예보시스템 구축, 주차장 안내시스템 확충 ■ 실현 불가능한 도로망은 현실화가 가능한 방향으로 재검토
정보통신	- 재난방지 및 CCTV 체계 고도화 - GIS 사업, 다양한 정보자원의 구축 - 스마트도시 건설 계획수립 - 정보화 환경 조성 - 정보인력의 확충 및 관련제도의 정비 - 정보화 교육의 확대
공공시설	- 공공시설 조성시 서비스 수준 조사 - 장래 도시개발 및 인구성장을 고려한 시설 배치 - 공공서비스 기능의 집적화 - 기존 공공시설의 질적 향상 도모
도심·주거환경	■ 도시재생계획 - 공업지역·권역별·주민참여형 재생 추진, 재정비촉진지구 해제지역 관리, 주민역량 강화사업 추진, 마을공동체 조성 ■ 도심 및 시가지 정비 - 전통시장, 주요 역 주변, 대학가 등 특화거리 조성, 역세권 주변 대중교통 연계·환승 체계를 강화하고, 보행중심의 가로정비, 오픈스페이스 확보 등 도심기능 활성화 - 노후주택의 리모델링 사업 유도, 특정지역에서의 다세대·다가구 주택 건설 제한, 주택지 공동주차장 확보 등 주거환경의 지속적 관리 및 유지
환경보전	- 탄소포인트제 지속 운영, 신재생에너지 보급 확대 - 교통수요관리 및 신호체계 최적화, 친환경 교통수단 보급·확대

구분	주요내용
	<ul style="list-style-type: none"> - 폐기물 감량 및 재활용·자원화를 유도하는 제도적 장치, 시스템 구축 - 대기관리 통합정보시스템 구축, 환경소음 모니터링 망 구축, 상수도 운영정보시스템 구축, 하수도시설의 통합·운영관리체계 구축 등
경관·미관	<ul style="list-style-type: none"> - 경관권역, 경관축, 경관거점의 설정, 경관행정시스템 구축 - 유형별·요소별·공간별 경관설계지침(가이드라인)에 의한 체계적인 경관 관리
공원·녹지	<ul style="list-style-type: none"> - 주 녹지축과 하천주축과의 연계를 위한 도시내 근린공원 거점구역으로 설정하고 연계하여 그린네트워크 구축 - 미 조성공원 조성, 이전적지공원화사업 등의 공원확충을 통한 공원·녹지간의 유기적 네트워크화 - 안양 둘레길 조성, 관악수목원 부지 활성화, 녹색수변공간 창출 등 안양천 녹색브랜드화 추진, 시민참여형 도시공원 이용·관리 프로그램 마련 등
방재·안전	<ul style="list-style-type: none"> - 재해유형별 재해관리대책 수립 - 통합 행정체계 확립을 통한 방재정보 시스템 구축 - 재해에 안전하게 대비할 수 있는 도시체계 구축
경제·산업 진흥	<ul style="list-style-type: none"> - 전략산업과 연계한 신성장 산업의 육성, 기존 산업기능 고도화 및 재정립, 취약계층의 고용역량 강화 및 일자리 보급 확대
사회·문화 진흥	<ul style="list-style-type: none"> - 보건의료 정보화 및 의료 전달체계 강화, 예방중심의 의료서비스체계 강화 - 여성맞춤형 공공서비스 제공, 지역 DB구축을 통해 노인복지 사각지대 해소, 무장애(barrier free) 도시 만들기 - 지역 고유의 역사문화자원과 지역개발의 연계 추진(관광상품화)

자료 : 2030년 안양 도시기본계획

차) 2020년 안양 도시·주거환경정비기본계획 변경

□ 개요

- (목적) 기반시설 부족·노후 등 도시문제의 해결과 기성시가지와 신시가지의 균형된 발전을 도모하기 위한 도시 및 주거 환경정비 방향 제시
- (범위)
 - 시간적 범위 : 기준년도 2012년, 목표연도 2020년
 - 공간적 범위 : 구시가지내 상업지역(1.320km²), 기성시가지내 주거지역(약 16.75km²)
 - 내용적 범위 : 「도시 및 주거환경정비법」 제3조 및 시행령 제8조, 「도시 주거환경정비기본계획 수립 지침」의 항목 적용

□ 도시 및 주거 환경정비 방향

- 상업지역의 중심성·다양성·장소성·교류성 확보, 침체요소 제거 및 도심재생, 지역특성 유지 및 중심성·교류성 확보 등 유형별 발전전략 수립
- 구시가지 중 노후도 심화가 집중된 주거지역을 중심으로 지역특성을 고려한 정비전략을 선별적 적용

〈표 1-82〉 안양시 도시 및 주거 환경정비 방향

구분		정비방향
상업 지역	도심기능 활성화 및 매력 보유지역 (안양역일원, 중앙시장 및 남부시장, 안양로변 상업지역, 명학역일원)	<ul style="list-style-type: none"> ■ 기능 활성화를 위한 환경 조성 <ul style="list-style-type: none"> - 기존 도시골격 및 기능을 유지하면서 지구단위계획 기법(건축선 등), 도시계획시설 결정 등을 통한 기반시설 확보 ■ 1차 도시권 핵심상업지역 조성 유도 <ul style="list-style-type: none"> - 지구단위계획을 통한 기능변환, 도시계획시설 결정을 통한 교통체계 개선으로 인근 공업지역과 연계하여 1차 도시권(안양/과천/군포/의왕)의 핵심상업지역 조성 유도
	도심기능 침체지역 (안양초교 불력 일부)	<ul style="list-style-type: none"> ■ 도시기능 공간구조개편 - 정비계획에 의한 재개발로 도심서비스 기능 도입
	생활권중심 상업지역	<ul style="list-style-type: none"> ■ 중생활권 도심기능 확보 - 기존 도시골격 및 기능을 유지하면서 지구단위계획 기법(건축선 등), 도시계획시설 결정 등을 통한 기반시설 확보
주거 지역	블록단위 정비효과보다 광역적 범위에서 정비효과가 우세한 지역	<ul style="list-style-type: none"> ■ 도시재정비 추진을 위한 특별법에 의한 재정비촉진계획 - 정비예정구역 선전 기준 적합 및 면적 30만㎡ 이상 지역(관양동, 비산동 일원)
	주변지역이 양호해서 블록단위 개발이 필요한 지역, 상업지역이나 주거지역과 인접하여 주거정비가 적합한 지역	<ul style="list-style-type: none"> ■ 주택재개발, 재건축사업 (단, 시급한 개선 및 주민 요구시 주거환경개선사업 검토) - 주로 안양동 일대, 주거기능 우세한 주거+상업 인접지역
	타 사업가능 또는 관리가 가능한 지역	<ul style="list-style-type: none"> ■ 주택법에 의한 주택건설사업, 국계법에 의한 지구단위 계획 - 박달동 등, 기 지정된 지구단위계획구역, 민원요구지역
	상업기능 우세 또는 주거정비 부적합 지역	<ul style="list-style-type: none"> ■ 존치 또는 도시환경정비사업, 국계법에 의한 지구단위 계획 - 주로 상업지역 인접지역, 민원요구지역

자료 : 안양시(2015.2), 2020년 안양 도시·주거환경정비기본계획 변경

카) 2019년 안양시 정보화 시행계획

□ 정보화 비전 및 목표

- 안양시의 첨단 도시정보화로 시민과 기업 중심의 미래형 도시 실현을 위해 “The Better Digital Anyang”이라 비전을 설정
- 시스템 고도화, 통합·연계, 보안 강화를 목표로 설정함

□ 추진전략

- 시민중심 밀착 서비스 제공
 - 버스안내단말기 신규 및 교체 설치, 만안구 행정복지센터 공공 Wi-Fi 설치 및 공공 무선인터넷 구축 등 시민과 함께하는 스마트 행복도시 건설에 부응하고 시민편의를 도모

- 도서관 열람실 좌석발급시스템, 통합세입 무인수납시스템 구축, 시 홈페이지 전면 개편 및 통합 유지관리 및 시·산하기관 회원정보 공유플랫폼 구축으로 민원 편의를 도모하고 담당 공무원의 업무량 감소와 안정적인 민원 응대
- 행정업무 효율화 및 정책결정 지원
 - 상수도 공간정보DB 갱신, 재난 예·경보시스템 확충사업 등 상수도 시설물 공간 정보 속성자료를 갱신하여 도로굴착에 따른 최신자료를 제공하여 안전사고 예방하고 재난발생으로 인한 인명피해 우려지역에 재난경보방송을 구축하여 시민의 인명 및 재산피해를 방지
 - 영상회의시스템 교체, 중요기록물 DB 구축사업, 청사 정보통신설비 공사 등으로 제4차 산업혁명 시대 대응 및 행정업무 효율성 향상과 향후 대시민 서비스 활용
- 미래도시 통합 인프라 조성
 - 저화질 노후 CCTV 카메라를 고화질 교체하여 사고 발생 시 명확한 사고원인 파악, 공영주차장 노후 주차관제시스템을 교체하여 주차장 운영의 효율성 확보하고 올바른 주차문화를 조성
 - 시민들의 귀중한 생명과 재산을 보호하기 위해 방범CCTV를 확장 설치하고 CCTV 영상을 통합·연계하여 관제센터 첨단시스템을 활용한 24시간 통합 모니터링
 - 1인 가구 증가 등 사회구조가 변화됨에 따라 여성대상 범죄증가에 대비하여 관제 사각지대에 안심서비스를 확대 운영 확대함으로써 체계적이고 적극적인 범죄 예방 등 시민이 편안히 생활할 수 있는 안전한 생활환경 조성
 - 최신장비를 사용하여 보다 신속한 업무처리로 체납차량 번호판 영치단속을 통한 체납액 징수 증대와 시민들의 납세의식 개선
- 정보보호 및 보안인프라 강화
 - 행정망 및 전화망 분리공사, 보안장비 스토리지 교체 등 신기술 정보 보호시스템과 노후 보안장비를 교체하여 정보보호 인프라 구축 및 보안활동 강화
 - 메일 내 개인정보 검출 솔루션을 도입하여 개인정보보호법에서 요구하는 안전조치 의무 이행으로 시민의 소중한 정보를 안전하게 보호
- 정보자원 운영 내실화
 - 산하기관 정보자원 통합센터 구축(3단계), 표준지방세정보시스템과 표준기록관리 시스템 스토리지 교체, 내부망 통합 디스크 백업시스템 용량증설 및 신용카드 결제시스템 서버 교체 등 노후 정보자원 교체 및 각종 정보시스템에 대한 유지 보수체계를 구축하여 시스템의 안정적 운영 및 중단없는 대민서비스 제공
- 정보격차 해소와 건전한 정보문화 창달
 - 급변하는 최신의 정보화 환경을 체험할 수 있는 제18회 안양사이버과학축제를 개최하여 제4차 산업혁명을 주도하는 글로벌 과학인재 육성과 건전한 정보 문화 정착을 위하여 가족과 함께하는 스마트·ICT·과학 체험의 장 및 품격 높은 축제의 장 마련

타) 안양시 시정 시책

□ 시정 목표와 비전

- 시정목표(슬로건) : 시민과 함께하는 스마트 행복도시 안양
- 3대 핵심가치 : 시민(CITIZEN), 스마트(SMART), 행복(HAPPINESS)

〈표 1-83〉 안양의 미래 5대 비전, 17개 정책

비전	추진정책	
시민이 주인되는 안양	1. 시민 참여 직접민주주의 구현 2. 시민주도 문화 예술도시	
가족의 삶을 책임지는 안양	3. 여성을 먼저 생각하는 행복도시 4. 맘(MOM) 편한 보육특별시 5. 저출산 해결 특별지원 대책 실시	6. 교육의 질을 책임지는 안양 7. 인생2모작 시대의 동반자 안양
모두 함께 잘사는 안양	8. 청년이 찾아오는 도시 안양 9. 모두 함께 잘사는 경제도시	10. 시민이 주도하는 특별한 도시재생 11. 장애인과 함께하는 따뜻한 안양
깨끗하고 안전한 안양	12. 미세먼지특별대책 마련 및 지원확대 13. 안전특별시 안양	
고르게 발전하는 안양	14. 4차 산업혁명을 선도하는 첨단도시 15. 사통팔달 교통혁신 안양	16. 어르신을 잘 모시는 안양 17. 주말이 기다려지는 재미있는 도시

자료 : 안양시, 민선7기 정책비전



〈그림 1-44〉 안양시 행복지도

□ 스마트도시 관련 주요 시책

- 비전 I. 시민이 주인 되는 안양
 - (1-4) 시민 정책제안 플랫폼 운영 : 시민이 시정에 직접 참여하여 정책을 자유롭게

제시하고 토론 등 숙의과정을 통해 완성시킨 의견들을 시정에 반영함으로써 시민중심 행정 구현

- (1-5) 행정정보 공개 및 실시간 예·결산 공개시스템 운영 : 공공기관이 보유·관리하고 있는 정보를 국민에게 적극 공개함으로써 국민의 알권리를 보장하고 국민의 국정 참여와 국정운영의 투명성을 확보

○ 비전Ⅱ. 가족의 삶을 책임지는 안양

- (3-5) 여성안전폴리스 신설(운영) : 여성 안전문제를 첨단기술과 기존 인프라 등을 접목, 여성안전사업*을 통합 추진하여 여성이 안전한 도시 조성

* 안심귀가서비스, 여성거주지 안심서비스, 여성주차장 안심서비스, 흥방범 CCTV, 공중화장실 몰래카메라 점검, 여성안심 무인택배서비스

○ 비전Ⅲ. 모두 함께 잘 사는 안양

- (8-1) 청년스마트타운조성 : 석수 청년스마트타운 조성, 인덕원 청년스마트타운 조성, 맞벌이부부를 위한 직장어린이집 설치 지원
- (9-3) 지역화폐 안양사랑상품권(종이류)의 근본대책 마련 : 종이상품권의 복지수당 지급 및 가맹점 관리 어려움, 환전 불편 사항을 카드형 상품권 도입으로 개선하여 안양사랑상품권 활성화 추진
- (10-4) 복합문화형 거리 “안트럴파크” 조성 : 중앙공원, 미관광장, 시민대로, 시청 및 평촌공원을 연계한 보행자 중심의 가로환경 조성을 통해 시민들에게 건강하고 쾌적한 휴식·휴양공간 제공
- (11-4) 장애인전용 특별교통수단 확충 : 대중교통 이용이 불편한 장애인에게 교통수단*을 확충하여 이동권 보장 지원

* 장애인전용 셔틀버스, 장애인생활이동지원센터, 교통약자지원센터 착한수레, 수리장애인주간보호센터 송영차량

○ 비전Ⅳ. 깨끗하고 안전한 안양

- (12-2) 유해물질 배출시설 관리 및 집중단속 : 레미콘·아스콘 사업장, 재개발현장 등에서 배출되는 유해물질 관리 및 환경 민원 신속처리를 위한 종합관리 체계 수립, 미세먼지 억제 날림(비산)먼지 관리를 통한 쾌적한 대기환경 조성
- (12-4) 친환경차 보급지원 확대 및 충전 인프라 구축 : 대기오염물질 주요 발생원인 자동차 배출가스 저감을 위한 전기자동차 보급 및 충전 인프라 구축으로 에너지 절약 및 대기질 개선에 기여
- (12-6) GS파워 환경영향평가 관련 : 민·관·전문가 합동검증위원회 구성, 미세먼지 실시간 배출량 모니터링 전광판 설치
- (12-9) 도로위 오염물질 저감대책 마련 : 도로 물 세척 및 비산먼지 제거 살수차 확대 운영, 도로위 오염물질 정화를 통한 비점오염 저감
- (13-1) 안양안전폴리스단 신설 : 안전보안관, 먹거리안전, 환경감시, 등하교 교통안전, 산불전문예방 진화대

○ 비전V. 고르게 발전하는 안양

- (14-1) 4차 산업 비즈니스 연구개발센터 유치추진 : 기업 연구개발센터 유치로 첨단산업 도시로서의 이미지 개선, IoT 개발 생태계 활성화 및 인공지능 기반 신산업 모델 및 고용 창출
- (14-2) 국가 스마트도시 시범도시 추진 : 박달 스마트밸리를 박달 스마트도시로 확대하고 조기착공 추진, 제조업의 스마트공장 설치지원
- (14-3) 4차 산업관련 특성화 인재 및 공유경제 서비스기업 육성지원 : 공유경제기반 서비스기업 집중 육성, 4차산업 관련 특성화 인재육성 지원 확대
- (14-4) 구)농림축산검역본부부지 4차산업 융복합센터 건립 : 4차산업 기반조성, 전문기술인력 양성 교육지원, 4차산업 중심의 기업을 집중 육성하여 새로운 성장 동력 확보를 통한 지역경제 활성화 및 스마트도시 혁신성장 선도
- (15-4) 시민의견 반영한 버스노선 조정 및 신설 : 박달·석수권 광역버스 노선 신설, 단거리 순환 시내버스 확충
- (15-6) 주차난 해소를 위한 공영주차장 설치 : 구도심* 주택 밀집지역에 및 상업지역의 주차장 조성을 통한 주차환경 개선
 - * 중앙시장주차환경 개선 사업, 주점지하차도 옆 공영주차장 조성사업, 관양중학교 일원 공영주차장 입체화사업, 석수3동 충훈공영주차장 지하화 공사
- (16-1) 치매안심센터 설치 및 치매안심병원 건립 : 만안/동안 치매안심센터 설치, 치매안심병원 건립
- (17-2) 권역별 놀이터 조성 : 생태놀이터, 숲속놀이터(유아숲체험원), 반려동물놀이터 조성

(3) 관련 법·제도

- 스마트도시 법규 체계는 법, 시행령, 시행규칙, 고시 등의 순으로 구성되어 있으며, 스마트도시 관련법 현황은 다음과 같음

〈표 1-84〉 스마트도시 관련법 현황

법	시행령	시행규칙	지침(고시)
스마트도시 조성 및 산업진흥 등에 관한 법률	동법 시행령		- 유비쿼터스도시기술가이드라인 - 유비쿼터스도시건설사업 업무처리지침 - 유비쿼터스도시계획수립지침 - 유비쿼터스도시기반시설 관리·운영지침
국토의 계획 및 이용에 관한 법률	동법 시행령	동법 시행규칙	- 공동구 설치 및 관리지침
전기통신기본법	동법 시행령	동법 시행규칙	
	전기통신설비의 기술기준에 관한 규정	전기통신 설비 기술 기준규칙	- 단말장치 기술기준(과기정통부)
전파법	동법 시행령	동법 시행규칙, 무선설비규칙	

법	시행령	시행규칙	지침(고시)
방송통신위원회 설치 및 운영에 관한 법률	동법 시행령		
전기사업법	동법 시행령	동법 시행규칙	- 방송통신설비의 기술기준에 관한 규정(과기정통부)
전기통신사업법	동법 시행령	동법 시행규칙	- 전기통신설비의 상호접속기준(과기정통부) - 설비 등의 제공조건 및 대가산정기준(과기정통부) - 전기통신설비의 정보제공기준(과기정통부) - 전기통신설비의 공동사용 등의 기준(과기정통부) - 가입자선로의 공동활용기준(과기정통부)
정보통신공사업법	동법 시행령	동법 시행규칙	
정보통신망 이용 촉진 및 정보보호 등에 관한 법률	동법 시행령	동법 시행규칙	- 개인정보의 기술적 관리적 보호조치 기준 (방송통신위원회)
국가공간정보기본법	동법 시행령	공간정보참조체계 부여·관리 등에 관한 규칙	
공간정보산업진흥법	동법 시행령	동법 시행규칙	
공간정보의 구축 및 관리 등에 관한 법률	동법 시행령	동법 시행규칙	
위치정보의 보호 및 이용 등에 관한 법률	동법 시행령		
방송법	동법 시행령	동법 시행규칙	- 유선방송국설비 등에 관한 기술기준(과기정통부) - 유선방송설비의 준공검사 절차 및 기준과 전송·선로설비의 적합확인 및 전송망 사업의 등록 (과기정통부)
인터넷 멀티미디어 방송 사업법	동법 시행령		- 인터넷 멀티미디어 방송 제공사업의 전기통신설비 제공기준(과기정통부)
소프트웨어산업진흥법	동법 시행령	동법 시행규칙	- 소프트웨어 기술성 평가기준(과기정통부)
엔지니어링산업진흥법	동법 시행령	동법 시행규칙	
건축법	동법 시행령	동법 시행규칙	- 방송 공동수신설비의 설치기준에 관한 고시 (과기정통부)
주택법	동법 시행령	동법 시행규칙	- 지능형 홈네트워크 설비 설치 및 기술기준 (과기정통부, 국토부, 산자부)
	주택건설기준 등에 관한 규정	주택건설기준 등에 관한 규칙	

가) 스마트도시 조성 및 산업진흥 등에 관한 법률

□ 개요

- "스마트도시"란 도시의 경쟁력과 삶의 질 향상을 위하여 건설·정보통신기술 등을 융·복합하여 건설된 도시기반시설을 바탕으로 다양한 도시서비스를 제공하는 지속가능한 도시를 말함
- 기존 「유비쿼터스 도시의 건설 등에 관한 법률(이하, U-City법)」이 4차 산업혁명 등 스마트도시 정책 여건변화에 대응하여 「스마트도시 조성 및 산업진흥 등에 관한 법률(이하, 스마트도시법)」로 개정(법률14718호, 2017.3.21.공포, 2017.9.22.시행)됨

- U-City 초기의 신도시 유형 개발과 관련하여 U-City 구축에 초점을 맞춘 법에서 스마트도시의 구축 및 관리·운영과 관련 산업 진흥으로 법의 목적 확장

□ 개정 내용

- 법률명을 「스마트도시 조성 및 산업진흥 등에 관한 법률」로 변경하고, 국민들이 이해가 쉽도록 “유비쿼터스”라는 용어를 모두 “스마트”로 대체함(제1조 등)
- 스마트도시시반시설에 스마트도시서비스를 제공하기 위하여 필요한 정보의 수집, 가공 또는 제공을 위한 건설기술 또는 정보통신기술 적용 장치로서 폐쇄회로 텔레비전 등 대통령령으로 정하는 시설 항목을 추가함(제2조제3항라목 신설)
- 스마트도시서비스 지원기관의 업무에 스마트도시 및 스마트도시 기술의 해외수출 지원 업무, 스마트도시 인증 지원 업무, 스마트도시서비스 이용실태 조사·분석 업무, 스마트도시 활성화를 위한 홍보, 정책의 발굴 및 제도 개선 지원 업무 등을 추가함(제19조의4제2항제6~9호 신설)
- 스마트도시서비스 관련 정보시스템의 연계·통합 촉진을 위하여 스마트도시 통합운영센터 등 스마트도시의 관리·운영에 관련 규정을 추가함(제19조의5 신설)
- 스마트도시산업 육성 및 지원 시책의 수립과 주택도시기금 용자, 보증 우대, 협회설립 근거 등 마련

나) 스마트도시 조성 및 산업진흥 등에 관한 시행령

□ 개요

- 스마트도시법이 개정됨에 따라, 신설제도에 대한 법률 위임사항(인증제도, 스마트도시협회 등), 기타 운영상 미비점을 개선하고자 하려는 것임

□ 개정 내용

- 시행령 명을 「스마트도시 조성 및 산업진흥 등에 관한 법률 시행령」로 변경하고, “유비쿼터스”라는 용어를 모두 “스마트”로 대체함(제1조 등)
- 법 적용대상 확대(기성시가지)에 따른 세부사항 규정(영 제4조의2 신설, 제17조 제5항 신설)
 - 건설기술 및 정보통신기술 적용 장치를 스마트도시정보를 생산·수집하는 시설, 가공된 정보를 사용하는 시설 등으로 구분 규정하고, 민간사업시행자 대상에 공간정보사업자, 정보통신서비스 제공자 및 위치정보사업자 추가함(건설업체, 정보통신업체 등은 법률에 기 규정)
- 개발지구에 대한 스마트도시 조성 확산을 위해 스마트도시건설사업 적용대상의

규모를 165만㎡에서 30만㎡로 수정함(제6조 개정)

- 스마트도시 조성이 가능한 사업으로 기존지역개발사업, 역세권개발사업, 기업형임대주택 공급촉진지구 조성사업, 관광단지 조성사업 등을 추가함(제7조 개정)
- 인증제도 도입에 따른 세부사항 규정(령 제31조, 제32조 및 제33조 신설)
 - 스마트도시 등의 인증을 위해 인증기관을 지정 및 인증 업무를 위임할 수 있도록 규정하고, 세부적인 인증기준, 절차, 인증기관 지정 등 그밖에 필요한 사항은 제도의 탄력적 운영을 위해 국토부 장관이 정하여 고시하도록 규정함

다) 정보통신 진흥 및 융합 활성화 등에 관한 특별법

□ 개요

- 정보통신융합 기술·서비스에 대한 규제 샌드박스 도입 및 신속처리·임시허가 제도개선을 주요내용으로 하는 「정보통신 진흥 및 융합 활성화 등에 관한 특별법(이하 ‘정보통신융합법’)」이 2018.10.16. 공포되어, 2019.1.17. 시행됨
- 4차 산업혁명 시대에 기술·서비스의 빠른 변화에 맞춰 각종 법제도를 선제적으로 정비하기가 어려운 현실 속에서, ICT 신기술·서비스가 국민의 생명과 안전에 피해되지 않을 경우, 기존 법령의 미비나 불합리한 규제에도 실증 또는 시장 출시가 될 수 있는 계기를 마련함
- 이를 통해 스타트업을 비롯한 새로운 기술과 서비스를 이용한 다양한 아이디어들의 사업화가 허용될 수 있는 길이 열린 것으로 기대

□ 주요 내용

- 실증을 위한 규제특례(규제 샌드박스) 도입(제38조의2)
 - 관련 법령의 허가 등 규제에 의해 사업 시행이 어려운 신기술·서비스를 대상으로 일정 기간 동안 규제의 전부 또는 일부를 적용하지 않는 ‘실증(테스트)’을 위한 규제 특례 제도
 - 사업자가 신기술·서비스에 대한 규제특례를 신청하면 관계부처 검토 및 심의위원회 의결을 거쳐 규제특례를 지정(2년 이내, 1회 연장 가능) 받을 수 있음
 - 실증을 통해 사업자는 기술검증·문제점 확인 등 기술·서비스의 완성도를 제고할 수 있고, 정부도 실증 데이터를 기반으로 법·제도 개선을 신속히 진행할 수 있음

〈표 1-85〉 임시허가, 규제 샌드박스 제도

구분	임시허가	규제 샌드박스
의미	- 신기술·서비스에 대한 근거법령이 없거나 명확하지 않은 경우 신속한 사업화가 가능하도록 임시로 허가	- 신기술·서비스가 규제에 의해 사업시행이 불가능한 경우 규제를 적용하지 않고 실험·검증을 임시로 허용
요건	- 허가 등 근거법령에 기준·규격 등이 없는 경우	- 법령에 의해 허가 등 신청이 불가능 - 허가 등 근거법령상 기준·규격 등을

구분	임시허가	규제 샌드박스
	- 허가 등 근거법령상 기준·규격 등을 적용하는 것이 불명확·불합리	적용하는 것이 불명확·불합리
절차	- 사업자가 임시허가 신청 → 관계기관 협의 → 심의위원회 심의·의결	- 사업자가 실증을 위한 규제특례 신청 → 관계기관 협의 → 심의위원회 심의·의결
유효기간	- 2년 이하, 1회 연장 가능	- 2년 이하, 1회 연장 가능
법령정비	- 관계기관장은 유효기간 내 관련 법제도 정비 노력	- 관계기관장은 시험·검증 결과를 토대로 관련 법제도 정비 노력

- 신기술·서비스 심의위원회 운영(제10조의2)
 - 다양한 신기술·서비스에 대한 규제 샌드박스 지정 및 임시허가를 전문적으로 심의·의결하기 위해 관계부처, 민간 전문가 등이 참여하는 심의위원회(위원장: 과학기술정보통신부 장관) 구성·운영
- 신속처리 제도(제36조), 임시허가 제도(제37조) 개선
 - 신속처리·임시허가 제도는 관련 법령이 없거나 미비한 경우 신기술·서비스의 사업화가 지체되는 것을 방지하기 위해 기 도입된 제도
 - 하지만 임시허가 유효기간이 관련 법령이 정비되기까지 부족한 기간이고, 임시허가를 신청하기 전에 반드시 신속처리를 거치게 하여 절차가 복잡하다는 운영상의 미비점이 존재
 - 이에 신기술·서비스의 시장진입, 관계부처의 법령정비 등에 필요한 시간을 충분히 확보할 수 있도록, 임시허가 유효기간을 1년에서 2년으로(1회 연장 가능) 확대함
 - 또한 신속처리 제도와 분리하여, 신속처리 절차를 거치지 않아도 임시허가를 신청할 수 있도록 절차를 간소화하였으며, 임시허가 기간 동안 관계부처의 법령정비 노력 의무도 명시됨
 - 임시허가의 선행절차로만 운영되어 오던 신속처리 제도도, 법령의 존재 여부와 관계없이 허가 등의 필요 여부를 확인할 수 있는 서비스로 개편됨
- 일괄처리 제도 신설(제36조의2)
 - 2개 이상의 부처 허가 등이 필요한 신기술·서비스에 대해 과기정통부가 신청을 받아 동시에 절차를 개시하는 일괄처리 제도를 신설함

〈표 1-86〉 신속처리와 일괄처리 제도

구분	신속처리	일괄처리
의미	- 신기술·서비스에 대한 법령의 적용 여부나 허가 등의 필요 여부를 확인해 주는 서비스	- 다부처 허가 등이 필요한 신기술·서비스의 심사가 동시에 개시될 수 있도록 과기정통부장관이 신청 받아 동시에 허가 절차를 개시하는 서비스
절차	- 사업자가 신속처리 신청 → 과기정통부장관은 관계기관장에게 통보 → 관계기관장은 30일내 소관업무 여부 및 허가 등 필요여부를 회신	- 사업자가 일괄처리 신청 → 과기정통부 소관업무는 즉시 개시, 타부처 업무는 관계기관장에게 신속진행 요청 → 관계기관장은 허가 등의 심사를 즉시 개시

(4) 시사점

□ 관련 정책

- 스마트도시 관련 사업은 국토교통부, 과학기술정보통신부, 기획재정부, 행정안전부, 산업통상자원부, 환경부 등 다양한 부처에서 추진되고 있음
 - 국토교통부에서 주도가 되어 스마트도시 정책을 수립하고 있으며, 타 부처에서는 스마트도시와 연계된 기술 개발 정책 등을 수립하고 있음
 - 국토교통부는 스마트도시 인프라 구축 및 기반 마련에 초점을 두고 사업이 수행되며, 과학기술정보통신부는 스마트도시 관련 사업에 IoT, 5G, 빅데이터 기술이 적용되고 있음
 - 행정안전부는 전자정부 관련 지원 사업에, 산업통상자원부는 스마트그리드, 신재생에너지, 자율주행 등 스마트 핵심기술 개발 사업에 초점을 두고 있음
- 최근에 추진된 스마트도시 챌린지사업, 테마형 특화단지 마스터플랜 지원사업, IoT 기반 스마트도시 실증단지 조성사업, 스마트도시 인증제도 등은 스마트도시를 조성하는데 민간기업과 시민의 참여, 데이터 기반 스마트도시 기술의 도입, 민·관 협력 거버넌스 활성화를 강조하고 있음
- 안양시의 경쟁력 강화와 새로운 가치를 창출할 수 있는 스마트도시 기본계획의 수립과 이를 기초로 한 스마트도시화 추진이 필요함

□ 관련 계획

- 최근 제3차 스마트도시 종합계획 수립, 스마트도시 인증제도 시범 운영 등 이를 반영한 안양시 스마트도시 기본계획의 방향성 정립이 필요
 - 제3차 스마트도시 종합계획, 스마트도시 인증제도 지표 등을 살펴보면 리빙랩, 팹랩 등을 통한 시민 참여 활성화, 스마트도시로 인한 기업 활성화, 스마트도시 협의체 추진, 민간 투자 등이 중요시 되고 있음

□ 관련 법제도

- 스마트도시 조성 및 산업진흥 등에 관한 법률 및 시행령이 개정됨
 - 유비쿼터스도시에서 스마트도시로 확장 개념으로 용어가 변경, 스마트도시 적용 대상에 신도시에서 기존도시도 추가, 스마트도시 사업 추진주체에 민간업체 참여 가능하도록 조항이 수정됨
 - 스마트도시 산업육성 지원, 인증제도 도입, 해외수출 지원 등의 조항이 추가됨

3) 정보화 현황

(1) 정보화 조직

- 안양시의 정보화 조직은 정보화 관련 업무를 담당하는 안전행정국 소속 정보통신과와 스마트도시통합센터 운영 관련 업무를 담당하는 도로교통국 소속 교통정책과, 스마트도시 관련 업무를 담당하는 도시주택국 소속 스마트도시과가 있음
 - 정보통신과는 정보기획, 행정정보, 정보보호, 공간정보, 통신운영, 콜센터 업무를 담당하고 있으며, 6개팀 44명으로 구성됨
 - 교통정책과는 교통정책, 철도교통, 주차정책, 교통정보, 영상정보 관련 업무를 담당하고 있으며, 5개팀 32명으로 구성됨
 - 스마트도시과는 스마트기획, 스마트밸리, 스마트개발, ICT융합, 4차산업혁명 관련 업무를 담당하고 있으며, 5개팀 16명으로 구성됨



〈그림 1-45〉 안양시 정보화 조직 현황

(2) 정보통신 인프라

가) CCTV

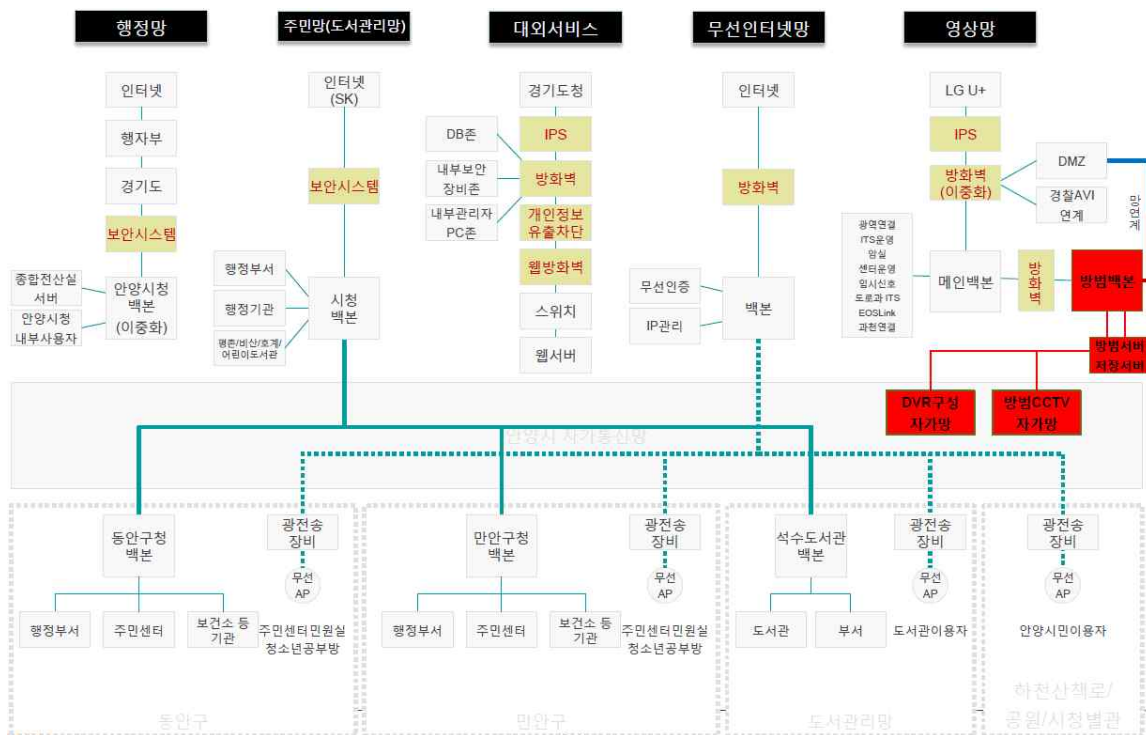
- 안양시는 관내 총 1,354개소 5,194대의 CCTV를 운영(2018년 6월 기준)하고 있으며, 안양시 스마트도시통합센터에서 실시간 모니터링 하고 있음

〈표 1-87〉 안양시 CCTV 현황

시스템	CCTV	AVI 카메라	불법 단속	총합
지능형교통(ITS)	119식(128대)	41식(112대)	151식(190대)	
방범CCTV	1,043식(4,764대)	-		
계	1,162식(4,892대)	41식(112대)	151식(190대)	1,354식(5,194대)

나) 정보통신 네트워크

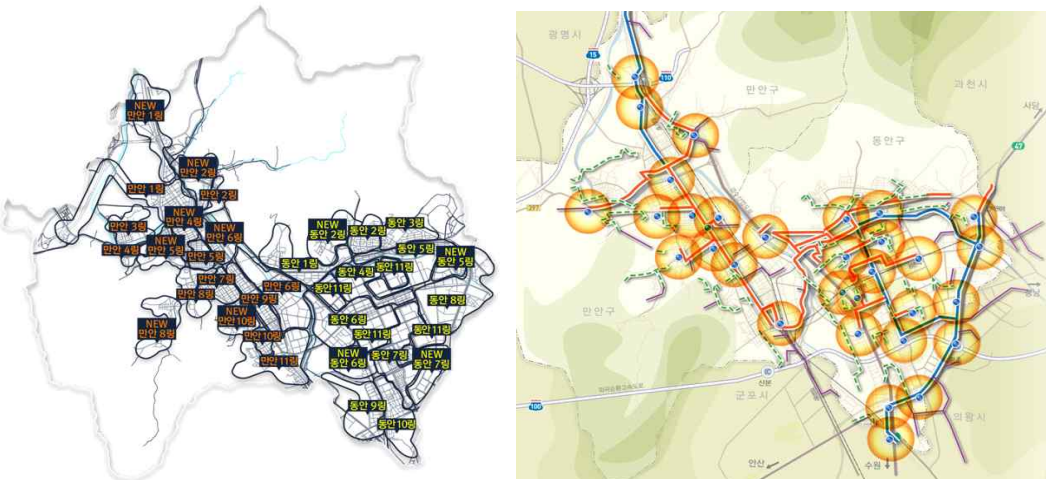
- 안양시의 망은 행정망, 인터넷망, 주민망, 무선망 등 5개 망이 존재하며, 행정망은 장애대비 이중화로 구현되어 있음



〈그림 1-46〉 안양시 네트워크 현황

자료 : 안양시(2016.12), 안양시 클라우드 전환 정보화 기본계획

- 안양시는 시 전역에 100% 초고속 자가통신망을 구축함
 - 다양한 서비스 구현을 위해 빠르고 안정적인 네트워크 기반의 초고속 광통신망을 구축하여 CCTV 영상 확보 등 다양한 서비스 제공이 가능하도록 환경을 조성
 - ICT, IoT 분야 등에서 통신망을 무상으로 최대한 활용하여 예산절감 효과를 기대할 수 있으며, 안정적이고 신뢰성 있는 통신망 관리를 통해 도시경쟁력 강화에 기여



〈그림 1-47〉 초고속 자가통신망 구축 현황

자료 : 안양시 내부자료

- 안양시는 시민 이용이 많은 관공서, 공원, 하천, 전통시장, 버스 등에 무선인터넷(Wi-Fi)을 확대 구축(총 234개소)하여 누구나 무료로 사용할 수 있도록 함
 - 정보화 격차 해소와 이용 편의를 제공하고 시 홈페이지 연계로 시정홍보를 강화
 - 관공서 50개소, 공원·하천 13개소, 전통시장 5개소, 버스정류장 3개소, 마을버스 163대

〈표 1-88〉 안양시 무선인터넷(Wi-Fi) 설치 현황

구분	시청	만안구청	동안구청	사업소	전통시장	인양천 공원	버스
장소 (234개소)	본관1층, 별관(민원실) 2개소	민원실 및 주민센터 등 15개소	17개 동 주민센터	도서관, 청소년수련관 등 16개소	중앙시장 등 5개소	중앙공원, 안양천습터 등 13개소	시외버스 정류장, 마을버스 등 166개소
AP수량 (348대)	5	21대	33대	78대	18대	27대	166대



공원 무선인터넷



마을버스 무선인터넷



전통시장 무선인터넷



하천변 무선인터넷

자료 : 안양시(2018), 2018년 안양시 정보화 시행계획

다) 스마트도시통합센터

- 스마트도시통합센터(교통정책과)는 생활안전, 교통상황, 재난·방재, 통신인프라, 시설물 관리 등 도시 주요 상황을 통합관리 함으로써, 도시생활의 편익증대 및 체계적인 도시관리 등 시민의 안전과 복지를 향상시킬 수 있는 스마트도시 조성의 기반
 - U-교통 : ITS, BRT, 버스정보(BIS) 등으로 다양한 교통서비스 제공
 - U-방범 : 시민 안전 확보를 위해 도시전체 범외 예방용 CCTV를 설치해 경찰서, 지구대 및 순찰차와 연계
 - U-방재(도시 및 시설관리 포함) : 산불감시, 하천관리, 도로관리 등을 위해 각 관련부서에서 CCTV 영상을 공동 모니터링 하도록 통합
 - U-통신 : 초고속 광통신 155km 인프라 구축, 무선통신자가망 146개소 등의 안양신경망 구축, 통신망 통합관리를 통해 안정적인 영상 확보 및 다양한 콘텐츠 구현 기반 조성

〈표 1-89〉 안양시 스마트도시통합센터 개요

구분	내용
위치	경기도 안양시 동안구 시민대로 235 (시청사 7층)
면적	678㎡
CCTV 통합	교통 128대, 방범 4,764대, 차량번호인식 112대, 자가망 224km 등
사업기간	2008 ~ 2018년 (매년 단계별 확대사업)
운영인력	총 62명(공무원 중 관제 및 운영 인력 52, 경찰 3, 유지관리 6, 당직 1)



자료 : 안양시 내부자료

- 안양시 스마트도시통합센터와 국토교통부, 경찰청, 안양경찰서, 안양소방서, 군부대, 한국철도공사 등의 센터와 관련정보 및 영상을 상호 공유함으로써 예산절감과 더불어 운영효과를 극대화하여 운영 중
 - 교통 : 교통정보 수집·제공시스템, 버스정보시스템, 신호제어시스템, 간선급행버스

- 시스템 사고감시시스템, 위반단속시스템, 주차정보시스템, 모바일·인터넷 서비스
- 안전 : CCTV 통합감시시스템, 지능형 방범CCTV, 스마트 안전귀가서비스, 안심 통학버스 서비스, 112·119종합상황실 연계·통합, 실시간 범인검거시스템, 수배차량 연계시스템, 순찰차 영상제공시스템, 생활안전지도, 차량경로 추적시스템, 안전사고 예방 방문교육
 - 행정 : 체납차량 연계시스템, 대중교통 분실물추적시스템, 대중교통운전자 안심서비스 공동주택 맞춤형 안전서비스, 과태료 체납정보 알림서비스, 자가통신망 인프라 구축
 - 방재 : 유관기관 연계시스템, 산불·하천 모니터링서비스, 재난대비예방시스템



〈그림 1-48〉 스마트도시통합센터의 역할 및 업무

자료 : 안양시 스마트도시통합센터 홈페이지(its.anyang.go.kr)

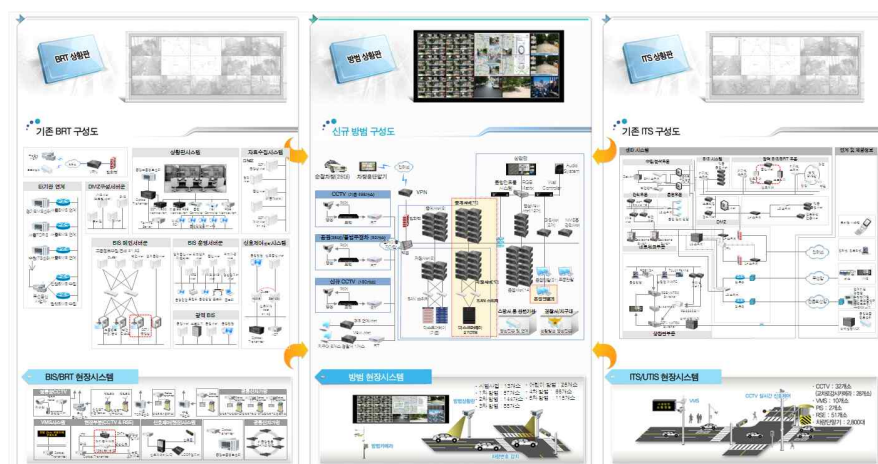
〈표 1-90〉 안양시 스마트도시통합센터 운영현황

연계대상	연계내용
국토교통부(ATMS)	국가교통정보센터와 교통, 광역BIS 및 TAGO 정보 공유
경찰청, UTIS(도로교통공단)	중앙교통정보센터와 안양 및 도시지역 소통정보 연계
경기도 BMS 센터	경기도, 서울시, 인천시 등 안양 경유 모든 버스정보 연계
안양경찰서	안양경찰서 지령실, 지구대, 순찰차와 연계 (사고 및 범인검거용 CCTV 공동 모니터링 시스템 설치)
소방서 및 군부대	소방서 및 군부대 CCTV 영상 공동 활용 (산불, 하천, 폭설 등 각종 재난상황시 신속한 지원체계)
업무부서 연계	시청 산불감시 및 도로, 하천관리 부서에 CCTV 영상 연계
한국철도공사(Korail)	지하철 실시간 도착정보 연계
수도권 광역BIS	과천, 의왕시 버스정보센터 통합 운영



자료 : 안양시(2017.6), 2030년 안양도시기본계획

- 안양시 스마트도시통합센터는 230여대의 서버들이 연계되어 각 정보를 공유하고 있으며, 타 시스템과의 장비 호환, 확장 등이 가능한 플랫폼으로 구성되어 있음
- 스마트도시통합센터는 랙수가 33개, 통신장비는 74대이며 관리하고 있는 서버 수는 59대임



〈그림 1-49〉 안양시 스마트도시통합센터 시스템 구성도

자료 : 안양시 내부자료

〈표 1-91〉 스마트도시통합센터 H/W 현황

하드웨어명	유형	총저장용량 (단위: GB)	OS 명	설치메모리용량 (단위: GB)
Web 서버	서버	292	SUN OS 5.10	16
APC / PMS	서버		Linux	3
App 서버 #2(안심귀가서버)	서버	600	Windows 서버 2008 R2 64bit	8
BRT 정보가공 #1	서버	600	Windows 서버 2008 R2 64bit	8
BRT 정보가공 #2	서버	600	Windows 서버 2008 R2 64bit	8
CCTV 제어 서버	서버	292	Windows 서버 2003	4
GIS MAP ENGINE	서버	144	Windows 서버 2003	1
GIS 서버	서버	600	Windows 서버 2008 R2 64bit	8
MBN 뉴스	서버	146	Windows 서버 2003	2
MDM 서버	서버	600	Cent OS 6.6	
NTP	서버	292	Windows 서버 2008 64bit	4
SMS	서버	600	Windows 서버 2008 R2 64bit	8
UTIS 서버(ATMS)	서버	600	SUN OS 5.10	16
VDS 통신서버 / 영상검지서버	서버	292	Windows 서버 2003	2
VMS 서버	서버	292	Windows 서버 2008 64bit	4
ZENIUS SMS	서버	600	Windows 서버 2008 R2 64bit	8
관리서버 ITS(스트리밍서버)	서버	292	Windows 서버 2008 64bit	4
교통정보 수집/분석 #1	서버	600	Oracle_Linux	256
교통정보 수집/분석 #2	서버	600	Oracle_Linux	256
마을버스 통신	서버	600	Windows 서버 2008 R2 64bit	8
방법 CCTV 관리서버	서버	2048	Windows 서버 2008 R2 64bit	16
방법 저장서버 #15, #16	서버	500	Linux ubuntu 14.04	8
방법 저장서버 #17~#32	서버	600	Linux ubuntu 14.04	8
방법 저장서버 #35	서버	600	Linux ubuntu 14.04	16
방법 저장서버 #36, #37	서버	600	Linux ubuntu 14.04	8
방법 중계서버 #20~#23	서버	600	Linux ubuntu 14.04	8
방법 중계서버 #26	서버	600	Linux ubuntu 14.04	8
방법 중계서버 #32(통학버스서버)	서버	600	Windows 서버 2008 R2 64bit	8
백업 서버	서버	292	Windows 서버 2008 64bit	4
스마트스퀘어 저장서버 #29	서버	600	Linux ubuntu 14.04	8
스마트스퀘어 중계서버 #33	서버	600	Windows 서버 2008 R2 64bit	8
스쿨존 영상저장 서버	서버	300	Windows 7	8
스쿨존 통계 서버 #1	서버	300	Windows 7	8
시설물관리(문자발송)	서버	600	Windows 서버 2008 R2 64bit	8
신호제어 DB	서버	876	SUN OS 5.10	8
신호제어 서버	서버	540	SUN OS 5.9	8
안양둔치 DB 서버	서버		Windows 서버 2008 64bit	
영상표시 제어서버	서버	292	Windows 서버 2003	4
제우스 서버	서버	146	Windows 서버 2008 R2 64bit	6
주차연계 서버	서버	1000	Windows 서버 2008 R2 64bit	4

자료 : 안양시(2016.12), 안양시 클라우드 전환 정보화 기본계획

(3) 정보시스템

- 안양시 정보시스템은 표준 공통시스템(19개)과 안양시 고유시스템(45개) 2가지 형태로 분류됨

〈표 1-92〉 안양시 정보시스템 현황

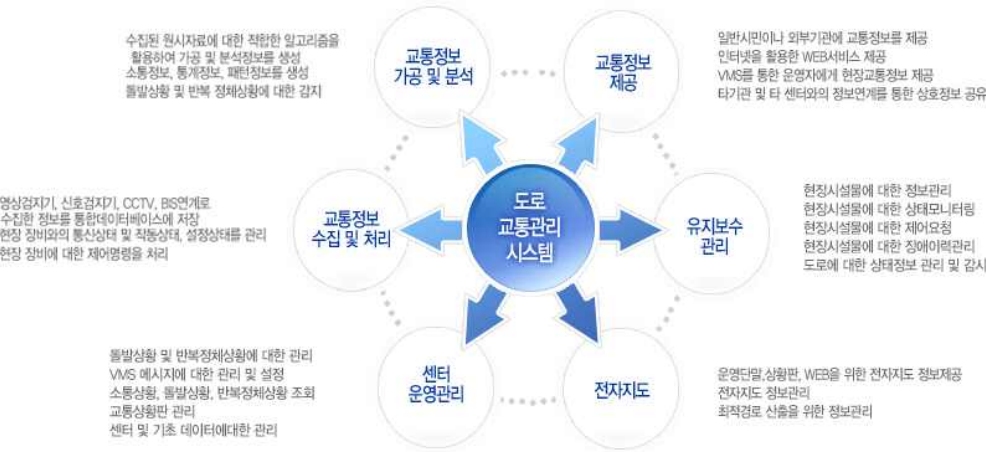
정보시스템명	형태	운영 방식	개발언어	도입 년도
스마트도시통합센터 홈페이지(its.anyang.go.kr)	고유	Web	ASP	2005
계약관리시스템	고유		Pascal	2003
공간정보 시스템	고유		JSP	2005
공기업회계시스템	고유		Pascal	2002
농수산물 거래정보시스템	고유		VisualBasic	2004
농수산물도매시장 공과금관리	고유		Pascal	2011
농수산물도매시장 홈페이지(Market.anyang.go.kr)	고유	Web	ASP	2008
대형폐기물인터넷배출신고 홈페이지(Clean.anyang.go.kr)	고유	Web	JAVA	2010
도서관리통합시스템	고유		JAVA	2012
도시재생사업 홈페이지(Newtown.anyang.go.kr)	고유	Web	ASP	2010
동안구 교통단속 시스템	고유		C++	2006
동안구 생활안정자금시스템	고유		델파이	2004
동안구 휴대용 체납단속시스템	고유		-	2005
안양시 주정차과태료 검색 홈페이지(Caranyang.go.kr)	고유	Web	ASP	2007
만안구 생활안정자금 시스템	고유		VisualBasic	2004
만안구 휴대용 체납단속시스템	고유		기타	2005
만안구 불법주정차단속시스템	고유		Pascal	2002
버스정보시스템	고유		C++	2003
상하수도요금관리시스템	고유		Pascal	1997
상하수도 홈페이지(Water.anyang.go.kr)	고유	Web	JSP	2007
세외수입신용카드결제시스템	고유		Pascal	2012
시립도서관 홈페이지(Anyanglib.or.kr)	고유	Web	JAVA	2009
안양시 외국어 홈페이지(En.anyang.go.kr)	고유	Web	JSP	2011
주정차단속 문자알림 홈페이지(Parkingsms.anyang.go.kr)	고유	Web	ASP	2013
안양시 홈페이지(Anyang.go.kr)	고유	Web	JSP	1998
안양천 생태이야기관 홈페이지(River.anyang.go.kr)	고유	Web	ASP	2012
의회 홈페이지(anycouncil.anyang.go.kr)	고유	Web	JSP	2003
의회회의록시스템(anycouncil.anyang.go.kr/main/menu5/co)	고유		PHP	2003
인터넷방송국 홈페이지(Tv.anyang.go.kr)	고유	Web	JSP	2009
지능형교통관리시스템	고유		C++	2009
지방세 가상계좌시스템	고유		JSP	2008
지방세 납부편의시스템	고유		JAVA, JSP	2011
취업지원센터 홈페이지(Job.anyang.go.kr)	고유	Web	JAVA	2012
평생학습 홈페이지(learning.anyang.go.kr)	고유	Web	ASP	2010
역사·포토갤러리 홈페이지(photo.anyang.go.kr)	고유	Web	JSP	2010
환경미화원급여관리	고유		Pascal	2010
인사정보관리시스템	고유		Pascal	2008
중소기업육성자금관리시스템	고유		JAVA	2013
작은도서관 도서관리시스템	고유		JAVA	2013
계약정보공개시스템	고유		JAVA	2014
개별주택가격 도면관리시스템	고유		VisualBasic	2015
의회인터넷방송국 홈페이지(lbroad.aycouncil.go.kr)	고유	Web	JSP	2015
노사민정협의회 홈페이지(Aynosa.anyang.go.kr)	고유	Web	ASP	2014
상하수도요금 이사정산시스템(Waterpay.anyang.go.kr)	고유		JAVA	2014
공공데이터제공시스템(anyang.go.kr/opendata)	고유	Web	JSP	2016
건축행정시스템(세움터)(www.eais.go.kr)	표준(공통)		JAVA, JSP	2007

정보시스템명	형태	운영 방식	개발언어	도입 년도
국가공간정보 통합체계	표준(공통)		JAVA	2013
기록관리시스템(RM)	표준(공통)		JAVA	2011
도시계획정보시스템(UPIS)	표준(공통)		JAVA, JSP	2012
새울행정정보시스템	표준(공통)		JAVA	1998
세외수입정보시스템	표준(공통)		Pascal	2002
온-나라시스템	표준(공통)		JAVA, JSP	2012
우편모아시스템	표준(공통)		JAVA, JSP	2009
재난관리시스템	표준(공통)		JAVA	2008
지방인사정보시스템	표준(공통)		JAVA	2007
지방재정관리시스템(e호조)	표준(공통)		JSP	2007
지적행정시스템	표준(공통)		JAVA, JSP, XML	2000
통합정보자원관리시스템(지킴이)	표준(공통)		JAVA, JSP	2004
표준지방세정보시스템	표준(공통)		JAVA	2008
한국토지정보시스템(KLIS)	표준(공통)		JAVA	2006
부동산거래관리시스템	표준(공통)		JAVA	2016
자치단체청백-e시스템	표준(공통)		JAVA	2014
부동산종합 공부시스템	표준(공통)		JAVA, JSP	2013
지하시설물통합관리시스템	표준(공통)		JSP	2010

자료 : 안양시(2016.12), 안양시 클라우드 전환 정보화 기본계획, 안양시(2018), 2018년 안양시 정보화 시행계획

(4) 정보서비스

- 안양시는 ITS(지능형교통정보시스템), BIS(버스정보안내시스템) 등 첨단교통정보제공서비스를 운영하고 있음
- 첨단 IT 기술을 교통체계 구성요소에 접목, 교통정보를 수집/분석하여 실시간 교통정보를 Web서비스를 통해 제공함으로써 교통이용자의 편의와 안정성 제고
- (Web서비스) 실시간 교통정보(도로별 소통상황 정보/구간별 소요시간 정보/CCTV 영상정보/VMS 정보), 실시간 버스정보, 생활지리 정보(주요 시설물 위치 및 교통/주차장 정보) 등



〈그림 1-50〉 안양시 ITS 구성 체계

자료 : 안양시 스마트도시통합센터 홈페이지(its.anyang.go.kr)

- 버스와 정류소에 무선 송, 수신기를 설치, 버스의 운행상황을 실시간 파악하여 해당 노선버스의 정보를 정류소 및 유무선 인터넷을 통해 시민에게 서비스
- (인터넷) 안양시 교통정보센터의 버스정보 서비스는 “실시간 버스정보 ” 메뉴를 통해 정류장 검색, 버스노선검색, 버스환승정보, 버스 현재위치 정보, 버스 현황정보, 맞춤정보 등을 제공
- (모바일) 이동통신(SKT, KTF, LGT) 3사의 무선 인터넷을 통해 제공되는 서비스로 정류소 도착예정시간을 제공



〈그림 1-51〉 안양시 BIS 서비스 개요

자료 : 안양시 스마트도시통합센터 홈페이지(its.anyang.go.kr)

- 안양시는 범죄없는 안전한 도시, 시민안전 확보를 위해 첨단지능형 방법체계, 투망감시체계를 구축·운영하고 있음
- 범죄상황 징후 발견 시, 방법 CCTV를 통해 수집된 영상정보를 분석하여 실시간으로 해당지역의 순찰차에 관련 CCTV 영상을 제공
- 또한, 교통정보 CCTV와 방법 CCTV를 통합·연계하여 활용함으로써 범죄예방 및 범인 검거에 지원



〈그림 1-52〉 안양시 스마트 안전서비스

- 안양시는 재난재해 감시 및 대응을 위해 통합감시체계를 운영하고 있음
 - 관내 설치된 CCTV를 공동 활용하여 산불감시, 하천범람, 도로상태(결빙) 등 각종 재난상황 발생에 대응하기 위해 효율적인 감시체계를 운영
 - 안양시 ↔ 경찰서 ↔ 소방서 ↔ 군부대 간의 연계체계를 일원화하여 공동모니터링 함으로써 사회안전망을 한층 강화



〈그림 1-53〉 안양시 스마트 방재 & 도시관리 서비스

- 안양시는 교통, 방범·방재, 안전 분야에서 총 26개의 스마트도시서비스를 운영·제공하고 있음

〈표 1-93〉 안양시 스마트도시서비스 현황

분야	서비스명	서비스 내용
교통	스마트 주차정보 안내서비스	안양시 내 주차장 관련정보를 통합적으로 제공하는 서비스
	지능형 차량번호 인식서비스	주행 중인 차량번호를 영상검지기술로 인식하여 이미지를 얻고, 분석하여, 차량번호 영역을 구분하여 번호를 추출하는 서비스
	지능형 신호등 조정서비스	교통 카메라 영상, 경찰의 교통상황 SNS 등 실시간 빅데이터 분석을 통해 교통상황을 파악하고 신호등을 최적화하여 교통 흐름을 원활히 조정하는 서비스
	교차로 감시시스템	CCTV
	교통정보수집	CCTV
	버스정보시스템	버스위치
	불법주정차 단속	CCTV
	주차정보 안내시스템	입출차 차량
	차량단말기(CNS)	속도정보/긴급정보/돌발정보
	차량번호 인식서비스	AVI CCTV 차량번호판
방범/방재	첨단 신호제어시스템	교통량 속도 점유율
	방범 시스템	CCTV
	분실물추적서비스	정부지원 없음
	산불감시시스템	CCTV
	생활안전지도서비스	방범사업을 통해 지원
	순찰차영상제공서비스	ITS 및 방범사업을 통해 지원

분야	서비스명	서비스 내용
	실시간범죄추적서비스	ITS 및 방법사업을 통해 지원
	안전도우미서비스	방법사업을 통해 지원
	영상반출관리시스템	방법사업을 통해 지원
	체납차량 추적서비스	ITS 및 방법사업을 통해 지원
	하천 재난감시시스템	CCTV
안전	스마트 분실물 추적서비스	탑승했던 차량정보(택시, 버스 등)를 제공하여 신속하게 분실물을 찾도록 도움을 주는 서비스
	CCTV 기반의 실시간 범죄 추적서비스	범죄 발생과 동시에 실시간으로 용의자나 차량의 위치는 물론 경로를 추적할 수 있는 시스템
	지능형 체납차량 추적서비스	지자체가 보유한 기존 CCTV의 영상을 실시간으로 분석하여 체납차량을 적발하고 번호판 영치, 징수 활동을 통합적으로 지원하는 체납차량 번호판 자동인식 시스템
	하천 수위 모니터링 서비스	안양시 내 하천의 자동 수위계측을 통해 계측정보(수위, 영상, 강우, 유량)를 수집하고 LTE 또는 다양한 무선망을 이용하여, 실시간으로 스마트도시 통합운영센터에서 모니터링 하는 서비스
	안전 비상벨 통합 운영서비스	도로, 보행로, 상업지역 및 공원(화장실) 등 방법용 비상벨을 설치하여 24시간 위급상황에 대응 지원하는 서비스

자료 : 안양시 홈페이지(Anyang.go.kr); 안양시 스마트도시통합센터 홈페이지(its.anyang.go.kr); 안양시 내부자료

(5) 정보공개 및 정보보안

- 안양시는 ‘안양시 공공데이터 포털’을 통해 안양시와 관련된 공공데이터를 한 곳에서 손쉽게 찾아보고 이용할 수 있도록 대민서비스를 제공
 - 공공데이터를 특성에 맞게 시각화(시트, 차트, 지도 등)하고, 다양한 파일 형식으로 제공(오픈API, 엑셀, CSV 등)함으로써 시민과 기업이 안양시 각종 현황 데이터를 다양한 방식으로 활용 가능

〈표 1-94〉 안양시 공공데이터 개방현황

분야/서비스	Sheet	Chart	Map	File	Link	OpenAPI	계
사회/복지	45	2	20	0	33	45	100
환경/안전	12	0	3	0	14	12	29
문화/관광	18	0	10	0	53	18	81
생활정보	29	3	26	0	127	29	185
교통정보	0	0	0	0	11	0	11
산업정보	15	0	14	0	26	8	37
기타	8	0	6	0	23	8	37
계	127	5	79	0	287	127	498

자료 : 안양시 공공데이터 포털(www.anyang.go.kr/opendata/main.do)

- 안양시는 정보보안 업무지침⁸⁾이 별도로 존재하고, 정보보안 정책을 주기적으로 제정·현행화 하는 등 정보보안 관리체계⁹⁾를 갖추고 있음

- 연간 보안활동 계획을 수립¹⁰⁾과 별도의 전담조직(정보보호팀)을 구성하여 관리·운영되며, 산하기관의 보안통제를 수행하고 있음
- 정보보안 업무에 대해 담당자를 지정하고, 각 부서의 업무에 따라 세부 정보보안 업무를 나누어 수행함
- 안양시 주요 전산실, 스마트도시통합센터는 물리적(자체 시설) 보안정책에 따라 운영되며, 기술적(정보시스템) 보안은 경기도의 기술적 보안정책을 따르며 주기적으로 운영현황에 대해 보고를 받고 있음

(6) 정보화 관련 사업

- 안양시는 초고속 자가 정보고속도로망 구축사업(행정망), 공공장소 무선인터넷(Wi-Fi) 확대 구축사업을 지속적으로 추진 중임

〈표 1-95〉 초고속 자가 정보고속도로망 구축사업 현황(행정망)

구 분		사업 현황 및 계획		
		계	자가통신망 사업	타부서 연계사업
총 괄		132.38	89.32km	(실적43.06km)
인프라구축 1단계 (2003년)	기 관		시청, 동안구청, 평생학습원, 평촌도서관, 동안청소년수련관, 공동구관리소(6개소)	석수도서관, K센터, 문예회관, 민안벤처, 동안구청, 만안보건과, 인양8동(7개기관), 안양천감시CCTV 4개소
	구축거리	15.2km	1.6km	13.6km
인프라구축 2단계 (2004년)	구축구간		호계도서관, 만안여성회관, 만안도서관, 수리장애복지회관, 관양2/비산2/비산3동주민센터	시설관리공단, 동안보건과, 안양천감시CCTV5개소, 인덕원 주정차단속CCTV3개소, 석수터널감시CCTV (11개소)
	구축거리	10.39km	6.84km	3.55km
인프라구축 3단계 (2005년)	구축구간		중앙로 만안구청~안양대교, 농산물도매시장, 평촌아트홀	안양1동, 박달도서관, 비산롤러, 만안구 주정차단속CCTV 4개소, 동안구 주정차단속 CCTV 8개소, 안양1동 동서 연결지하도CCTV
	구축거리	22.98km	6.30km	16.68km
인프라구축 4단계 (2006년)	구축구간		청소사업소, 인양2,4,5,6,7동, 박달2, 석수3, 평촌, 호계1,2,3, 신촌, 갈산동, 비산1동, 범계동, 관양1동 주민센터 (17개소)	동안구 주정차단속CCTV 5개소, 동안구 지하보도CCTV 5개소, 만안노인복지회관 (11개소)
	구축거리	16.14km	6.91km	9.23km
인프라구축 5단계 (2007년)	구축구간		■ 비산정수장, 안양3, 9, 석수1, 석수2, 박달1, 귀인동주민센터 ■ 시설관리공단 : 석수체육공원, 동안견인보관소(2개소)	■ 주정차단속CCTV 10개소(21대) 동안 만안 ■ 시설관리공단 : 중앙지하상가 관리소, 동안벤처 2개소 ■ 어린이도서관 1개소
	구축거리	8.27km	8.27km	

8) 관련 근거: 국가 정보보안 기본지침 제6조(활동계획 수립 및 심사분석), 국가공간정보 보안관리 기본지침 제6조(보안담당관의 임무), 안양시 정보보안 기본지침 제6조(세부추진계획 수립 및 심사분석)

9) 정보시스템 및 정보통신망을 통해 수집·가공·저장·검색·송수신되는 정보의 유출·위변조·훼손 등을 방지하기 위하여 관리적·물리적·기술적 수단 마련 및 활동 추진

10) 개인정보보호·정보보안·공간정보 보안업무 세부 추진계획을 수립하여 안양시 중요 정보자원의 관리 및 보호에 만전을 기함

구 분		사업 현황 및 계획		
		계	자가통신망 사업	타부서 연계사업
인프라구축 6단계 (2008년)	구축구간		■ 부흥, 달안, 부림, 평안동주민센터, 박달보건지소 (5개소)	■ 호계체육공원, 만안청소년, 동안지하보도 6개소 등
	구축거리	2.6km	2.6km	-
고도화 1단계 (2012년)	대 상		만안14개동, 3개 도서관	
	구축거리	9km	9km	
고도화 2단계 (2013년)	대 상		동안 17개동, 3개사업소	
	구축거리	15.6km	15.6km	
고도화 2단계 (2014년)	대 상		청계정수장, 포일정수장	
	구축거리	15.6km	15.6km	
인프라구축 (2014년)	기 관		시 ↔ 청계·포일정수장	
	구축거리	5.7km	5.7km	
인프라구축 (2015년)	구축구간		시 ↔ 운동장사거리 ↔ 안양대교	
	구축거리	2.1km	2.1km	
인프라구축 (2016년)	구축구간		시 ↔ 내비산교 ↔ 관양2동주민센터, 시 ↔ 만안구청, 시 ↔ 덕천지구, 중앙공원관리사무소 ↔ 중앙공원분수대	
	구축거리	8.2km	8.2km	
인프라구축 (2019년)	구축구간		시 ↔ 중앙공원관리사무소	
	구축거리	0.6km	0.6km	

자료 : 안양시 내부자료

〈표 1-96〉 무선인터넷(Wi-Fi) 확대 구축 사업 현황

구분	사업 현황 및 계획	
	설치위치	구축내용
안양천 무선인터넷망 설치(2016년)	안양천 8개소 (شط터 6개소, 산책로 2개소)	옥외용 무선인터넷 14대 설치
시외버스정류장 무선인터넷 구축(2017년)	시외버스정류장 3개소 (안양역, 킹덤웨딩홀, 호계하행)	무선인터넷 중계기 3대 설치
마을버스 내 무선인터넷 구축(2017년)	관내 마을버스 163대	LTE 무선인터넷 중계기 설치(163대)
공원 무선인터넷 확대 구축(2017년)	공원 3개소 (평촌중앙공원, 삼덕공원, 병목안시민공원)	무선인터넷 중계기 설치(10대)
공원 무선인터넷 확대 구축(2018년)	공원 3개소 (예술공원·평촌공원, 중앙공원)	무선인터넷 중계기 설치(6대)
공공장소 무선인터넷 확대 구축(2019년)	공원 3개소 (병목안캠핑장, 평촌인라인 스케이트장, 명학공원), 버스정류장 13개소	무선인터넷 중계기 설치(25대)

자료 : 안양시 내부자료

- 안양시는 관내 도시개발 및 도시재생사업을 스마트도시와 연계하여, 4차 산업혁명을 주도할 스마트도시 구축을 추진하고 있음
 - 서안양 친환경 융합 스마트벨리(박달 스마트벨리) 조성 사업, 인덕원·관양고 주변 도시개발사업, 구)농림축산검역본부 부지개발 사업, 안양시 도시재생뉴딜사업(3개소) 등임

〈표 1-97〉 안양시 스마트도시 관련사업 현황

구분	사업 개요	
서안양 친환경 융합 스마트밸리 (박달 스마트밸리) 조성 사업	<ul style="list-style-type: none">· 위치: 안양시 만안구 박달동 일원· 면적: 310만㎡ ▶군용지(278만㎡), 환경기초시설 및 보건위생시설 등 사유지(32만㎡)· 사업기간: 2015년~2027년· 사업방식: 기부 대 양여 사업 (협약체결전 국방부와 협의 후 결정)· 사업내용: 탄약고 지하화사업 및 박달 스마트밸리 조성	
인덕원 주변 도시개발사업	<ul style="list-style-type: none">· 위치: 관양동 157번지 일원· 면적: 150,974㎡· 개발내용: 청년스마트타운 등 복합단지 조성 (복합환승, 도시지원, 주거 등)▶세대수계획: 867세대(행복주택 404, 10년 임대 136, 분양 327)· 사업기간: 도시개발구역 지정일~2023년(부지조성)· 사업방식: 공공개발(경기도시공사)	
관양고 주변 도시개발사업	<ul style="list-style-type: none">· 위치: 관양동 521번지 일원· 면적: 157,081㎡· 사업내용: 주거단지 조성(공동주택, 단독주택, 주차장 등)▶세대수계획: 1,339세대(행복주택 300, 10년 임대 613, 분양 426)· 사업기간: 도시개발구역 지정일~2022년(부지조성)· 사업방식: 공공개발(경기도시공사)	
구)농림축산 검역본부 부지개발	<ul style="list-style-type: none">· 위치: 만안구 안양로 175(안양6동 480번지)· 면적: 56,309㎡(17,033평)· 건축물 현황: 28,612㎡, 총27개동· 소유권 이전: 2018. 2. 26.· 사업내용: 4차산업 융복합센터, 지식산업클러스터 구축 등 지역균형발전과 시민을 위한 공간조성	
석수2동 도시재생 뉴딜사업	<ul style="list-style-type: none">· 비전: 만년의 기원, 만안이 편안한 도시 만안석수· 위치: 석수2동 279-1번지 일원· 면적: 약 106.132㎡· 사업기간: 2019년~2022년(4년)	
박달1동 도시재생 뉴딜사업	<ul style="list-style-type: none">· 비전: Upgrade+Recycle Garden 정원마을 박달뜨락· 위치: 박달1동 50-2번지 일원· 면적: 47.207㎡· 사업기간: 2018년~2020년(3년)	
안양8동 도시재생 뉴딜사업	<ul style="list-style-type: none">· 비전: 두루두루 행복하고 편안한 두루美 명학마을· 위치: 안양8동 361-7번지 일원· 면적: 105.000㎡· 사업기간: 2018년~2021년(4년)	

자료 : 안양시 내부자료; 안양시 홈페이지(Anyang.go.kr)

(7) 시사점

- 진화하는 정보통신 수요에의 대응과 CCTV 운영의 통합을 위한 플랫폼 도입의 필요성이 증대됨
 - 안양시는 자료공유체계가 미흡하고 시스템이 분산되어 있을 뿐 아니라, 노후화된 정보인프라로 인해 정보화의 안정성 및 효율성이 저하될 수 있으므로 정보자원의 통합이 필요함
 - 도시기능을 혁신하고 체계적인 도시관리에 의한 안전 증대와 생활편의, 삶의 질 향상을 위해 지속적으로 다양한 정보자원의 구축·개선이 요구됨
- 안양시의 우수한 정보화 기반시설을 최대한 활용할 수 있는 스마트도시 전략 마련 필요함
 - 안양시 정보화 기반, 교통/방범/재난재해/시설물 관리 등의 여러 서비스를 연계·통합하여 운영하는 방향으로 물리적 환경 구축이 필요함
 - 도시 사회 안전망이 CCTV와 같은 물리적인 시스템만으로는(CCTV 의존도가 높음) 해결될 수 없으므로, 신규 콘텐츠 발굴과 서비스 모델 개발이 단순 인프라 확장보다 더 절실히 요구됨
- 시민의 정보이용능력 향상과 정보화 저변인구 확산을 위한 교육 등 프로그램 운영함으로써 고령인구 등 정보소외 계층을 포용하여 정보화 체감효과 증대가 필요함

4) 국내·외 사례

(1) 국내 스마트도시 사례

□ 대전광역시

- 대전광역시는 스마트도시 통합운영센터 건립을 통해 기존 분산·운영 체계의 개별 센터들을 통합·운영하고 있음
 - 스마트도시 통합운영센터가 구축되기 전에는 여타 광역시/도처럼 각종 정보시스템이 분산, 운영되고 있었음
 - 2013년 LH의 도안지구 스마트도시 개발 사업비와 대전광역시의 자체 예산이 투입되어 스마트도시 통합운영센터를 건립하였으며, 대전광역시 행정구역 전역을 대상으로 4개의 개별 센터들을 통합 및 운영하고 있음
- 대전광역시는 스마트도시 통합플랫폼을 활용한 5대 안전망 연계서비스를 구축하여 운영 중에 있음
 - 2016년부터는 U-City 고도화 연구에서 진행하는 체험형 테스트베드 시범지역으로 선정되어, U-City 연구단에서 개발한 ‘5대 안전망 연계서비스’가 적용 되고 있음
 - 그 중 ‘119긴급출동 지원서비스’는 글로벌 시장 분석 전문 기관인 IDC가 주최하는 평가에서 아태 지역 스마트도시 공공 안전 분야 최우수 프로젝트로 선정됨
 - 대전광역시는 민간 보안 및 공공 안전 연계서비스 , IoT 기반 스마트 빌리지, 스마트 스트리트, 4차 산업혁명 체험 전시관 등 다양한 스마트도시 사업을 추진할 계획임




〈그림 1-54〉 대전광역시 스마트도시 통합운영센터 운영효과(2017년)

□ 강원도 원주시

- 원주 기업도시는 당시 최첨단 유비쿼터스 기술을 기반으로 ‘첨단 의료 건강 도시’를 목적으로 스마트도시를 진행함
 - 의료 전문 단지인 웰빙파크, 도시적 삶의 중심지인 콤플렉스 파크, 자연과 함께하는 고품격 주거 공간인 네이처파크 등 3개 구역을 개발 및 추진함

- 지식기반형 첨단복합단지의 경우, 지역 내 산학 클러스터 지원과 정주 환경 수준을 높이기 위해 인프라 구축 중심으로 추진됨


〈표 1-98〉 원주 기업도시 개발 내용

구분	내용
개요	<ul style="list-style-type: none"> · 위치: 강원도 원주시 지정면 가곡리 일대 · 면적: 5,311,000㎡(161만평) · 사업기간: 2008년~2018년 · 인구: 31,788명(12,715세대)
개발 목적	<ul style="list-style-type: none"> · 첨단의료기기, 첨단연구, 건강 바이오 및 문화 콘텐츠 등을 중심으로 산업, 연구, 주거 기능이 복합적으로 어우러진 기업도시로 개발 · 정부에서 추진 중인 첨단의료복합단지와 함께 첨단지식기반산업의 메카로 발전 · 강원도 및 서원주권의 미래 발전을 견인하는 중심생활도시로 개발
스마트도시 개발방향	<ul style="list-style-type: none"> · 원주 기업도시 2015 Vision인 '산업, 연구, 주거가 어우러진 복합 도시'를 구현하기 위한 유비쿼터스 인프라와 서비스 구축 · IT 기술을 적용한 각종 응용서비스 제공으로 산업 활동과 일상생활에 편리한 생활환경을 갖춘 첨단 도시로 조성 · 기업 운영을 위한 기반시설 확보, 주민의 생활 편리, 공공·사회 부문의 서비스 편리와 도시 관리의 효율성 향상을 Smart City 구축을 방향으로 설정
주요 서비스	<ul style="list-style-type: none"> · 지능형 CCTV · info-booth · U-Home · 방법/방재 · 지리정보 · 첨단교통관리 · U-Healthcare
기타	

□ 충청남도_내포신도시

- 충남에서는 환황해 경제권 중심도시 조성 등과 함께 스마트도시 추진을 통해 주민 삶의 질을 향상시키고 지역경쟁력을 확보하고자 함
 - 충남은 환황해 경제권 중심 도시를 조성하고 주민 편의 등을 도모하고자 대전 지역에 위치한 도청을 홍성·예산 일원으로 이전(2010년)함
 - 광대역 통합 정보통신망 구축, 지역 정보 통합센터 구축, 지능형 전력망 구축 등 ICT를 활용한 친환경·에너지 도시를 구축하고자 함

〈표 1-99〉 내포신도시 개발 내용

구분	내용
개요	<ul style="list-style-type: none"> · 위치: 충남 홍성군 홍북면, 예산군 삽교읍 일원 · 면적: 2,902,209㎡ · 사업기간: 2006년 ~ 2020년 · 인구 및 가구: 100,000인 (41,670세대)
개발 목적	<ul style="list-style-type: none"> · 충남도청 이전을 계기로 지역 균형 발전과 국가 경쟁력 강화 기반을 구축 · 도민 통합과 지역 발전의 계기를 마련하며, 지속 가능한 도시 형성의 패러다임 구축 · 역사·문화의 전통을 계승한 자족적이고 균형 있는 환황해권의 중심도시 건설
스마트도시 개발방향	<ul style="list-style-type: none"> · 인구 등 도시 규모를 감안하여 적정 범위의 서비스 도출 · 비경합성과 비배제성을 기준으로 공공서비스와 민간서비스 구분(자원 조달 방안 반영) · 도시 개발 단계 및 기술·재정 여건 등을 고려하여 단계적 추진 · 충남도의 장기 발전방향 및 신도시 개발 중점사항을 반영하여 첨단교육도시로서의 위상정립 및 친환경 도시 구현을 위한 서비스 추진 · 유비쿼터스 서비스를 제공하기 위해서, 광대역 통합 정보통신망 등 유·무선망 구축 방안 수립 및 유비쿼터스 서비스의 중단없는 제공과 도시기능을 관제할 수 있는 지역정보통합센터 구축 · 충남도와 한국전력이 공동으로 지능형 전력망(Smart Grid) 구축사업 추진 예정 (2015. 12 MOU 체결, '16~'18년 구축)
주요 서비스	<ul style="list-style-type: none"> · 공공 서비스 : 교통정보제공 서비스, 돌발상황감지 서비스, 공공지역안전감시 서비스, 차량추적관리 서비스, 주·정차 위반차량 단속 서비스, Smart City 시설물관리 서비스 · 특화 서비스 : 스마트그리드 서비스
기타	

□ 경기도 고양시_사물인터넷 융복합 시범단지

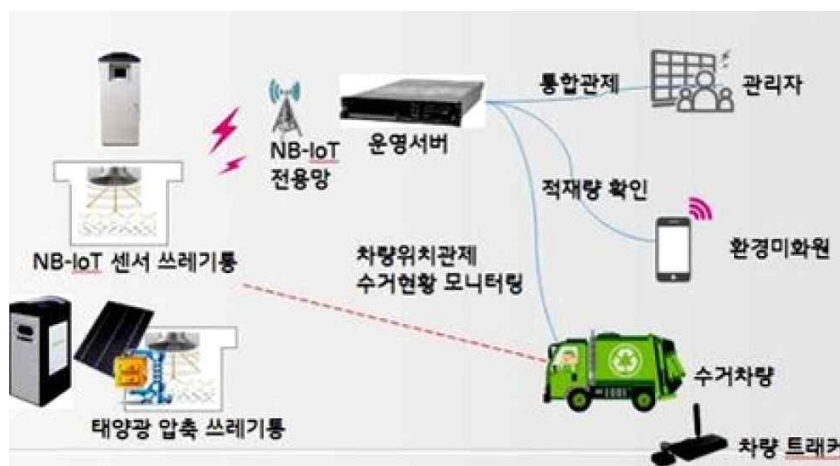
- 고양시는 시민들이 참여하는 거버넌스 체계를 구축하여 지속 가능한 스마트도시 구축을 목표로 함
 - 환경 분야를 중심으로 개방형 스마트도시 플랫폼을 활용하여 도심 현안문제 해결을 위한 실증서비스를 발굴
- 단계별 구축 계획
 - 1단계(2016~2017)는 도시문제 해결형 IoT 서비스를 발굴하고 창업 지원과 일자리

창출을 연계하고 시민 만족, 성과 분석, 서비스를 확산하며 실증단지를 조성

- 2단계(~2020)는 IoT 실증서비스 지역을 늘리고 시 전역을 스마트도시화 할 예정
- 3단계(~2022)는 해외도시와 협력모델을 제시하고 글로벌 스마트도시 네트워크를 연계하여 국내외로 확산할 예정

○ 추진 내용 및 성과

- 공원 및 생태 환경 서비스, 환경 자전거 공유, 스마트 방역서비스 등 시민 생활 서비스를 제공하고 있음
- 2017년 세계도시전자정부협의체(WeGo) 주관 스마트도시 도시정책 어워즈에 참가하여, 스마트 쓰레기 수거관리서비스 정책으로 지속 가능한 도시 부문에서 수상함



〈그림 1-55〉 고양시 스마트 쓰레기 수거관리서비스

□ 경기도 부천시

○ 부천시는 문화와 산업 분야를 중점으로 특화 도시를 조성 중에 있음

- 부천시는 국제판타스틱영화제, 국제만화축제, 국제애니메이션페스티벌, 세계비보이대회 등 세계 최고 수준의 국제 행사를 매년 개최하면서, 대한민국 제일의 문화예술 도시로 자리 잡음
- 더불어 기존 산업단지를 중심으로 금형, 조명, 로봇, 패키징, 세라믹 등 5개 특화 산업을 전략적으로 육성하고 있음

○ 4차 산업혁명 시대에 대응한 미래산업 집적단지 및 테마형 특화단지 등의 다양한 스마트도시 조성 활동 중임

- 대규모 미래산업 집적화 단지인 부천기업혁신클러스터를 조성 중에 있음
- 부천시는 테마형 특화단지 사업과 관련하여 빅데이터 분석과 미세먼지 저감서비스를 연계한 “미세먼지 클린 특화단지” 사업을 제안함
- 생활권별로 미세먼지 측정소를 설치해 신뢰성 있는 미세먼지 정보를 제공하고, 수집된 정보는 인공지능(AI) 기반의 분석을 통해 미세먼지대책 수립에 활용하고자 함



〈그림 1-56〉 부천시 산업지도 및 스마트도시 인프라

□ 세종특별자치시_행정중심복합도시

- 2005년부터 LH에서 72.9km²의 면적에 세종특별자치시에 스마트도시 구축
 - 2006년 도시 정보화전략계획 수립 이후 지속적인 추진이 이루어지고 있음
 - 단발성 서비스 구축보다 장기적, 지속적 인프라, 서비스 개발의 필요성을 파악할 수 있는 사례임
- 중앙행정기관 및 소속 기관 이전에 따라 지역 내 행정기능 중심의 복합도시 구현을 도시 개발 목적으로 추진
 - 행정중심복합도시 건설은 국가 균형 발전 정책의 선도 사업으로써, 다극 분산형 국토 구조를 이루어 국가 경쟁력을 강화하고, 지역 간 상생 발전을 통해 국민 통합에 기여하기 위해 추진됨
 - 미래 지향적 지속 가능한 도시로 건설함으로써, 향후 건설되는 도시의 환경 수준에 대한 새로운 규범을 제시함

〈표 1-100〉 행정중심복합도시 스마트도시 개요

구분	내용	
위치	세종특별자치시 일원(前 충청남도 연기군, 공주시, 청원군 일원)	
면적	72.9km ²	
인구	500,000인(200,000호)	
사업기간	2005.5 ~ 2030.12	
시행사	LH	
솔루션	도시개발	· BRT(Two Ring), 중앙행정타운, 쓰레기자동집하시스템 등
	Smart City	· 교통 : 교통정보제공, 교통흐름관리, 대중교통정보, 돌발상황관리, 공공자전거 등 · 방재 : 산불감시, 화재예방, 도시재난방재, 풍수해 종합정보 등 · 방법 : 방법CCTV, 수배차량CCTV, 지능형 CCTV 등 · 에너지 : 스마트그리드(공공건축물), 스마트워터그리드(수자원공사) · 기타 : U-포털, 스마트도시 체험공간(구축예정)



〈그림 I-57〉 행정중심복합도시 서비스 예시

□ 경기도 성남시_판교 신도시

- 2003년부터 성남시 분당구 판교동 일원에 8.7km²의 대상지에 스마트도시를 구축
 - 판교 신도시의 사업의 일환으로 진행되고 있는 알파돔시티는 2008년부터 총 5조 원의 사업비로 건설 중인 국내 최대 복합업무시설지구로 상업, 문화, 관광, 주거 시설을 갖추고 있음
 - SK텔레콤에서 판교 알파돔시티에 사물인터넷(IoT)과 증강현실(AR), 빅데이터(Big Data)를 활용한 미래형 도시를 2018년까지 구축하기로 함
 - AR 서비스, 무료 와이파이망, 스마트 사니이지가 결합된 미래융합파크를 조성
 - 방문객이 알파돔을 방문하면 전용 앱으로 자연스럽게 ICT 서비스를 제공받도록 할 계획

〈표 I-101〉 판교 신도시 스마트도시 개요

구분	내용
위치	경기도 성남시 분당구 판교동 일원
면적	8,921,788m ²
인구	87,789인(29,263호)
사업기간	2003.12 ~ 2009.12(1단계), 최종 2014.12월 완료 2005.5 ~ 2030.12
솔루션	도시개발 <ul style="list-style-type: none"> · 테크노밸리, 쓰레기자동집하, 열병합, 소각장, 수질복원센터
	Smart City <ul style="list-style-type: none"> · 교통 : 실시간교통제어, BIS, 신호위반단속, 주정차위반차량단속, 주차정보제공 · 보건 : 노약자이동지원서비스, 방재 : 통합재해관리 · 행정 : 스마트민원서비스, 지역생활정보포털, 상수도시설관리 · 기타 : 환경기상정보, 가로등원격제어, 미디어보드



〈그림 I-58〉 판교 신도시 서비스 예시

□ 인천광역시_인천경제자유구역(IFEZ)

- 2003년부터 인천 연수구, 중구, 서구의 132.9km²의 면적에 스마트도시 구축

〈표 1-102〉 인천경제자유구역 스마트도시 개요

구분	내용	
위치	인천광역시 연수구(송도국제도시), 중구(영종지구), 서구(청라국제도시) 일원	
면적	총 132.9km ² (송도국제도시(53.45km ²), 영종지구(61.7km ²), 청라국제도시(17.8km ²))	
인구	(계획/현재) 512,000인 / 263,423인(2016.12월 기준)	
사업기간	2003년~2020년	
도시개발	송도(비즈니스 IT·BT), 영종(물류, 관광), 청라(업무·금융, 관광레저, 첨단산업)	
추진전략	Smart City 조성	<ul style="list-style-type: none"> · IFEZ 스마트 클라우드 솔루션 : 스마트서비스 플랫폼, 프라이빗 클라우드, SDN · 교통 : 교통정보제공, 대중교통정보, 돌발상황관리, 공공자전거 등 · 방법/방재 : 24시간 방범서비스, 수배차량추적시스템, 지능형 통합영상서비스 등 · 환경 : 수질모니터링, 환경정보서비스 등 · 시설관리 : RFID, 지리정보기반 시설관리 서비스 등 · 도시민 정보제공 : 도시민포털, 정보제공서비스, 스마트도시 체험 공간(VR/AR), 공공Wi-Fi
	생태도시 조성	<ul style="list-style-type: none"> · 공원 및 녹지조성, 생활폐기물 자동집하시설, 하수처리수 재이용 시설 등 · 공동주택 그린홈 사업, 친환경 건축물 인증 제도 등
	경관도시 조성	<ul style="list-style-type: none"> · IFEZ경관가이드라인, IFEZ경관사업, 경관정보관리 등



〈그림 1-59〉 인천경제자유구역 스마트도시서비스 예시

□ 경기도 화성시_동탄2 신도시

- 2008년부터 화성시 동탄면 일원에 24km²의 대상지에 스마트도시를 구축
 - 도시재생 등 기존 도시에 에너지 효율을 높이거나 에너지 절감형 개발을 진행하고 있는 스마트그리드 기술을 적용할 예정

〈표 1-103〉 동탄2 신도시 스마트도시 개요

구분	내용	
위치	경기도 화성시 동탄면 영천리, 청계리 일원	
면적	24,023,000㎡	
인구	286,000인(116,000호)	
사업기간	2008.07 ~ 2016.12	
솔루션	도시개발	· 테크노밸리, 비즈니스 콤플렉스(GTX), 커뮤니티 시범단지 등
	Smart City	· 교통 : 실시간교통제어, 교통정보제공, 대중교통정보제공, 주차차 위반 단속 등 · 방법 : 공공지역 안전감시(CCTV) 등 · 시설물 : 터널 및 지하차도 관리 시스템 · 기타 : 차량추적관리, 스쿨존서비스 등



〈그림 1-60〉 동탄2 신도시 스마트도시서비스 예시

□ 부산광역시_해운대 IoT 실증단지

- 2015년부터 2019년까지 1천35억원을 투자해 스마트도시를 조성

〈표 1-104〉 해운대 IoT 실증단지 개요

구분	내용	
위치	부산시 해운대구 우동 센텀시티 부근	
사업기간	2015~2019	
비전 및 목표	글로벌 Smart City	· 국제 표준(oneM2M)기반의 검증된 오픈 프레임워크 기반 플랫폼 구축 및 실증 · 글로벌 표준 플랫폼 및 이기종 플랫폼 연동을 통한 상호운용성 확보
	지속 가능한 도시	· 시민 체감·참여 기반의 서비스 발굴 및 적용 · 부산시 자체 추진 서비스와 연계 실증
	IoT 중심 지식창조도시	· 산·학·연·관 공동 협력을 위한 지역 IoT 혁신 에코시스템 구축 · 중소기업/Start-up 기업 육성 인프라 조성
사업범위	과기부 서비스 실증 사업	· 스마트 가로등 · 사회적 약자 안심서비스 · 스마트 파킹 · 스마트 매장 에너지 관리 · 스마트 빌딩 에너지 절약 · 미아 방지 서비스 · 해상 안전 서비스 · 스마트 횡단보도
	민간 기업체 추진	· 비콘기반 소상공인 마케팅 서비스 · 상황 인지형 대피안내 시스템



〈그림 1-61〉 해운대 IoT실증단지 서비스 예시

(2) 국외 스마트도시 사례

□ 암스테르담(네덜란드)

- Amsterdam Metropolitan 지역을 스마트도시로 개발
 - CO2 배출에 대한 목표로 하고 암스테르담 대도시권역의 경제적 개발, 삶의 질 개선하여 일상 안에 숨겨진 스마트도시 형성, 유지, 발전에 영향
- Amsterdam Smart City(ASC)
 - 암스테르담 대도시권역의 혁신적인 플랫폼. 사업, 주민, 시 당국, 그리고 지식 기관들이 도시문제에 대해 혁신적인 아이디어와 해결책을 제시하고 적용
 - 2009년부터 100개 이상의 파트너 / 68개 이상의 혁신적 프로젝트를 진행

〈표 1-105〉 암스테르담 스마트도시 주요 사업내용

구분	내용
Smart Mobility	<ul style="list-style-type: none">· ICT 기반시설과 오픈 데이터와 연결되어있는 다면적이고, 효율적이며, 안전하고 편안한 교통시스템을 제공· 예) Orangegas, Ring-Ring, Smart Parking, The Digital Road Authority -Air quality, IJburg, Incident Management, Vehicle2Grid, etc)
Smart Living	<ul style="list-style-type: none">· 문화, 건강, 안전, 관광명소의 요소를 가진 지역 주민 및 관광객들의 삶의 질을 향상시키기 위한 프로젝트· 예) City-zen, Energy storage for households, IRIS, The Green Canals of Amsterdam, The smart home, etc)
Smart Society	<ul style="list-style-type: none">· 사회적 그리고 인간 자본에 관한 부문으로 주민들의 발전뿐만 아니라 창조성과 사람들 간의 사회적 상호작용의 질 향상을 위한 프로젝트· 예) Almere Smart Society, Smart Citizen Kit, AmsterdamOpent.nl, etc)
Smart Areas	<ul style="list-style-type: none">· 지역 개발과 관련하여 지속가능한 개발과 원자재의 효율적인 사용도 연관하여 연구· 예) 3D Print Canal House, Amsterdam ArenA, Buiksloterham, Energetic Zuidoost, Flexible street lighting, Smart Light, Smart Sport Parks, etc)
Smart Economy	<ul style="list-style-type: none">· 혁신, 기업, 생산성, 그리고 국제적 매력 같은 요인들· 그 지역이 얼마나 매력적이고 경쟁적인지에 연관· 예) Smart Work@IJburg, TPEX-Smart Airmiles)

구분	내용
Big&Open Data	· 공공이 사용가능한 데이터, 오픈 데이터 · 예) PICO, Smart CitySDK, Apps for Amsterdam, Energy Atlas)
Infrastructure	· 예) City-zen-Smart Grid, Sustainable District Heating, Amsterdam Free Wifi, Fiber-to-the-Home in IJburg, Wijk TV)
Living Labs	· 새로운 제품과 서비스, IJburg지역 / Zuidoost, Nieuw West지역

□ 빈(오스트리아)

- 기후변화와 천연자원의 심각한 부족 → 신재생 에너지로의 전환
 - 세계의 CO2배출의 75%가 도시에서 태우는 화석연료로부터 발생
- Vienna가 스마트도시를 추진해 온 이유
 - 다가오는 시대에 있어서 현재의 성공한 삶의 질, 인프라, 혁신의 위치를 유지
 - Vienna는 생태계적으로, 경제적, 사회적 성과를 동시에 얻으려는 노력
 - Vienna는 향후 25년 3백만명을 달성, 이는 에너지의 수요와 알맞고 기능적인 거주지의 수요 급증, 그리고 엄격한 교통 개념의 필요성을 위해 스마트도시 발전이 필요

〈표 I-106〉 빈 스마트도시 주요 사업내용

구분	내용
Education & Research	· 명확한 조사와 기술정책을 포용하고 사람, 조사기관, 사업체를 스마트도시 사업에 포함하여 좀 더 혁신적인 사업을 추진 · 다른 도시와의 지식 교환과 전략 발전에 협력 · 예) Marxbox: Austria's First "Green", CLUE, TRANSFORM)
Smart technology	· 도시 공간 속 삶을 단순화하고, 개선하는 측면 · 도시 거주민과 비거주민 모두 혜택 · 예) Free wifi, mobile website, Tripadvisor)
Building Activity & Living	· 약 3백만의 인구를 거주 공간과 거주환경 조성 · 에너지 효율성과 스마트 교통 해결책이 거주환경에서 중요한 역할 수행 · 예) aspern Vienna's Urban Lakeside, Car-Free Living, Bike City, Urban Mining)
Transportation & Urban Planning	· 유연하고 안정맞춤인 교통 해결책이 필요 · 예) Energy-saving Tram, Hauptbahnhof Wien, SMILE, e-mobility on demand) · 스마트폰 앱 'Quando'를 개발하여 모바일 사용자 대중교통수단 도착 예정 시간 및 정류장 정보 실시간으로 확인 가능
Environment & Climate Protection	· 자원 보호를 위한 지속가능한 방법의 실행 중요 · 신재생에너지 증가와 더불어 에너지 소비 감소 추진 · 예) CO2 neutrale Post, EcoBuy Vienna, Citizen's Solar Power Plants, EOS)
People & Society	· 아주 좋은 지역의 오락시설 · 주요 식수와 국제적 명성에 맞는 사회적 거주시설이 반영 · 예) Citizen's Solar Power Plants)
Politics & Administration/ICT	· ICT를 이용하여 시민들과 사업체들에게 서비스를 확대 · 다양한 온라인 서비스와 참여는 사람들의 질적 향상 · Vienna를 사업체로서의 매력을 가지도록 추구 · 예) Open Government Data)

□ 베를린(독일)

○ 프로젝트 목표

- 베를린 주민들 사이의 네트워크나 대화를 개선
- 도시의 정보나 전문지식을 수집 후 제공(사업, 과학, 정치, 행정 분야 및 흥미를 가지는 시민들)

○ 추진 배경 및 추진 주체

- 도시의 명확한 정책 목표와 훌륭한 과학적 배경과 베를린의 수많은 혁신적인 회사, 특히 에너지, 환경, 교통, 모바일, 보건, 정보통신 기술의 주요 분야의 회사들이 입주함
- 도시는 더욱 향상할 수 있다는 것에 대한 잠재력 보유

〈표 1-107〉 베를린 스마트도시 주요 사업내용

구분	내용
Research	<ul style="list-style-type: none"> · 과학적 배경은 제공할 수 있는 것이 다수, 미래의 지능 도시 디자인에 많은 기여 · 베를린의 300개 이상의 리서치 단체와 회사들이 스마트도시 관련한 주제로 근무 중 · 예) Technische Universität Berlin, the Fraunhofer Institute for Open Communication Systems, the Beuth University of Applied Sciences Berlin
Future locations	<ul style="list-style-type: none"> · 미래를 위해 발전이 가능한, 혁신의 공간이 많이 존재 · 예) Urban Tech Republic(Tegel Airport site에 건설), CleanTech business park(새로운 회사를 위한 이상적인 환경 제공), Technology Park Adlershof(이미 1000개의 회사들이 입주. 선도적인 기술 발전)
New ideas	<ul style="list-style-type: none"> · 실험에 개방적이어서 유럽에서 가장 중요한 시발점이 되는 대도시권으로 발전 · 디지털 산업이 기술 발전의 중요한 원동력 · 스마트도시 생활에 영감을 받아 모든 삶의 분야에서 지능적 네트워크에 대한 해답을 제공
Open data	<ul style="list-style-type: none"> · 2011년 이래로 Berlin은 회사, 조직, 그리고 시민들에게 공공의 데이터를 Open Data 포털을 통해 접근할 수 있도록 제공 · 791개 이상의 data set이 조사와 앱 개발에 당장 사용가능하고 그 숫자는 증가 중 · 다양한 종류의 데이터 네트워크 · 베를린 사람들은 온라인으로 다양한 운송수단의 움직임을 실시간 추적 가능 · 예) Bürger baut Stadt(시민들이 쉽게 프로젝트 건설에 참여, 승인 과정을 계획)
Electromobility	<ul style="list-style-type: none"> · 전기 운송수단은 독일에서 가장 큰 실용적인 실험실의 역할이자 선두주자 · 가장 많은 개수와 프로젝트 그리고 가장 넓은 공공 충전 네트워크 조성 · 예) 사적인 운송수단부터 에너지자동차 셰어링, 대중교통, 그리고 전기 트럭, 밴, 자전거를 통한 화물 운송에 대한 프로젝트 진행

□ 런던(영국)

- 2011년부터 2021년까지 런던의 인구는 약 백만 명이 증가할 것으로 추정
 - 뉴욕보다 9백만 명 인구를 빨리 도달할 것이고 2030년에 1,000만 인구를 도달
 - 교통정체로 연간 평균 20억 파운드와 70시간을 도로에서 낭비
- 64만개의 직업, 80만 개의 거주 공간, 그리고 60만 명의 추가 승객이 대중교통으로 여행을 할 것이고 이는 2031년에 정점에 도달
 - 증가하는 쓰레기와, 건강 서비스와 에너지 제공에 대한 추가적인 압박

〈표 1-108〉 런던 스마트도시 주요 사업내용

구분	내용
런던사람을 중심에	<ul style="list-style-type: none"> · 런던 사람을 중심으로 혁신과 변화를 일으킬 수 있도록 그들의 요구를 충족 · 예) Talk London을 통한 런던사람들의 다양한 요구 수용
열린 데이터에 대한 접근	<ul style="list-style-type: none"> · 공공의 데이터를 오픈 및 접근가능 → 구체적인 성장에 대한 도전 가능 · 자본에 대해 투명성과 책임성 증가 · 예) 인프라에 대한 투자에 있어서 어떤 데이터가 필요한지 우선순위 부여, 사적 기업과의 협업(Siemens, Intel의 투자)
런던의 조사, 기술, 그리고 창조적인 재능에 투자	<ul style="list-style-type: none"> · 런던의 미래 도전을 해결하기 위한 에너지와 재능 · 세계 수준의 조사 기초가 필요 · 예) Smart London Innovation Challenge를 통해 시 정부의 도전에 대한 해결책 강구
네트워크를 통한 협업	<ul style="list-style-type: none"> · 많은 조직들이 전략적인 협업을 통해 변화하는 영향력 · 예) 시 전체에서 스마트도시 활동에 대해 알고 모으기 위해서 Smart London Innovation Network를 형성
런던이 적응하고 성장할 수 있도록	<ul style="list-style-type: none"> · 예상된 성장에 대해서 대처하기 위해 새로운 접근법에 적응 · 예) 에너지와 물의 수요와 공급을 관리하는 스마트그리드 사용 증진
시청이 좀 더 런던 사람들의 필요를 제공할 수 있도록	<ul style="list-style-type: none"> · 런던의 인구의 복잡한 요구를 충족 위한 디지털 기술 사용 · 예) 데이터 공유와 분석을 증진시킬 수 있도록 GLA그룹과 협업
스마트한 런던 경험을 모두에게 제공	<ul style="list-style-type: none"> · 새로운 기술과 데이터를 사용 · 예) 국제적으로 가장 빠른 무선 인터넷망을 설치하여 무료 와이파이 제공

□ 스톡홀름(스웨덴)

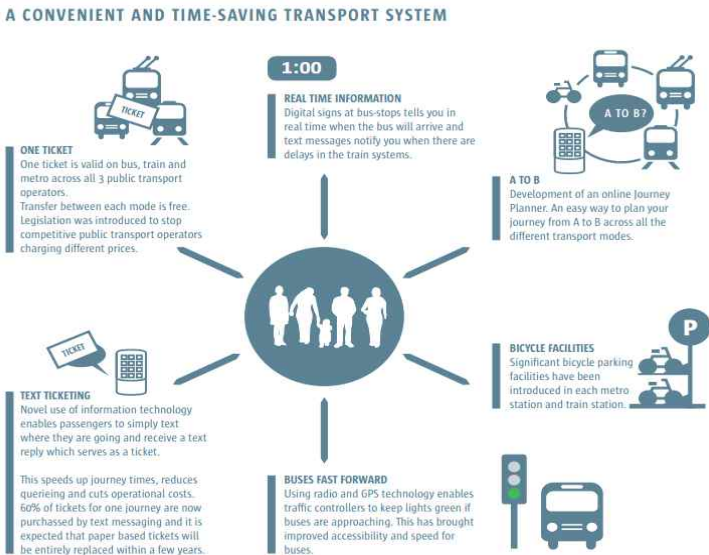
- 프로젝트 목표
 - 미래의 통신의 필요성을 충족시켜 줄 수 있는 경쟁에서 중립적인 인프라를 건설
 - 거리의 혼란을 최소화하면서 경제적 활동, 다양성과 선택의 자유를 촉진
- 추진 배경 및 추진 주체
 - 거주자와 개인적인 산업, 공공의 부문, 많은 사람들 사이의 효율적 협력 필수
 - 환경과 정보 기술은 지속가능한 사회의 발전에 있어서 중요한 우선순위
 - 추진주체 : City of Stockholm(City development분야)

〈표 1-109〉 스톡홀름 스마트도시 주요 사업내용

구분	내용
Green IT	<ul style="list-style-type: none">· IT의 도움으로 우리의 환경을 향상시키기 위해 계획된 방법들의 총체적인 이름· 예) 환경의 부정적 영향을 정보 기술로 감소시키는 것, 에너지 소비를 낮추는 것, IT 부문의 환경에 미치는 영향 전부
e-services	<ul style="list-style-type: none">· 효율적인 공공 서비스가 중요· 시민들의 다양한 요구와 욕망에 우선순위를 매겨 공동의 요구로 특징· 도시는 지원을 제공하고 매일의 삶을 용이하게 해줘야하는 책임· 예) 허가에 대해서 지망하거나 학교, 노인복지, 일의 통근 경로를 계획하는 것
세계에서 가장 연결된 도시	<ul style="list-style-type: none">· 스톡홀름의 네트워크 방법으로 사업체들에게 스톡홀름이 매력이 느껴지게 하며 특별히 기술 분야에서 더욱 끌리도록 함· 'Stokab'이라는 시 의회 소속 회사에서 제공되고 관리됨
세계의 선도적인 ICT cluster	<ul style="list-style-type: none">· Kista 과학 도시, ICT cluster 중에서는 선두적인 위치에 있는 도시이며, IBM과 Ericsson이 1970년대 Kista로 이주· 1,000개 이상의 ICT 회사들이 따라서 이주

□ 코펜하겐(덴마크)

- 2015년까지 CO2 20% 감소 2025년까지 첫 번째 탄소 배출 없는 도시 달성
- 달성 내역 : Siemens Green City 유럽 부문에서 선두주자
 - 세계에서 가장 낮은 탄소발자국 도시 중 하나(평균 2톤 미만)
 - 5년 동안 녹색 분야의 성장이 55% 증가
- 추진 배경 및 추진 주체
 - 지속가능성에 투자는 환경적인 이익, 사회적인 이익, 경제적인 이익 창출
 - City of Copenhagen 그리고 다른 기업체와 조직과의 협업



〈그림 1-62〉 코펜하겐 스마트도시 교통시스템 예시

〈표 I-110〉 코펜하겐 스마트도시 주요 사업내용

구분	내용
Cycling	<ul style="list-style-type: none"> · 2011년 통근 및 통학자들의 35%가 자전거 이용. 2015년까지 50%로 증진 계획 · 도시 계획에서 자전거 인프라 구축 · 자전거로 2억 3천만 유로의 건강 비용 절약, 건강 및 삶의 질 개선 · 소음, 대기 오염, CO2 배출 감소, 이동 시간의 감소 및 교통 혼잡의 감소
통합된 대중교통	<ul style="list-style-type: none"> · 도로 인프라의 투자로 인해 자동차로 이동하는 시간의 단축 · 자동차 사용량의 증가로 교통 혼잡과 오염문제 역시 증가 · 버스, 기차, 지하철의 통합된 대중교통 시스템 · 개인 자동차 사용의 감소로 CO2 배출 감소, 혼잡을 줄여 시간과 비용의 절감
항구를 파랗게 변화시키자	<ul style="list-style-type: none"> · 100개 정도의 수로가 폐수를 항구에 가져와 항구가 심하게 오염 · 폐수 처리 시스템의 현대화 및 청소 프로그램의 적용 · 지가의 상승, 생활과 여행의 질 향상, 지역 사업체의 경제력 활성화, 수질 개선
수자원 요구의 증가를 충족	<ul style="list-style-type: none"> · 수도꼭지에서 좋은 품질의 물 시음 가능 · 코펜하겐의 수자원 부족과 오염으로 인해 먼 거리에서 파이프를 통해 운반 · 혁신적인 기술과 정책을 통해 수자원의 관리, 지하수의 정화와 보호 · 물 공급 시스템을 통한 손해를 최소화 26% 감소 · 식수 소비의 감소(구매하는 식수) 7%로 감소
풍력 발전에 대한 공공의 지원 장려	<ul style="list-style-type: none"> · 시설을 공동체 소유로 하고 지역의 기술을 사용하여 풍력 발전 장려 · NIMBY 극복, 탄소 감축에 기여, 일자리 창출, 녹색 경제 기여
쓰레기 처리	<ul style="list-style-type: none"> · 쓰레기 분리를 통한 향상된 재활용 · 매립지의 쓰레기를 전환하여 에너지로 재활용 · CO2 배출의 감소, 쓰레기를 자원으로 활용 · 매립지 세금의 많은 부분을 절약, 생활 쓰레기로 열과 에너지를 생산
도시를 효율적으로 따뜻하게 유지	<ul style="list-style-type: none"> · 화석연료를 대체하기 위해 재생 가능한 에너지를 사용 · 열과 에너지의 혼합(Combined Heat and Power)같은 기술과 열에너지의 재사용을 통해 전기 생산 과정에서 잃어버릴 수 있는 열에너지를 얻음 · 일자리 창출, CO2 배출 감소, 45% 정도 난방비 감소 및 대기오염이 거의 없음
CO2 압박 속에서 시원하게 하기	<ul style="list-style-type: none"> · 구역 냉방 시스템은 차가운 물의 생산과 분배가 효율적 · 파이프라인을 통해 지하로 분배 상업적, 산업적 빌딩에 내부 공기를 시원하게 함 · CO2배출 감소, 도시의 열섬현상 감소, 소음 없음, 에너지 수입에 대한 소비 감소
생활을 위 빌딩 건설	<ul style="list-style-type: none"> · 내부 환경을 고품질로 제작하여 입주자들의 건강을 보호하고 생산자의 생산성을 향상 · 건물의 경제적 가능성에 대한 새로운 생각
도시계획: 경제적, 사회적 이익을 위해	<ul style="list-style-type: none"> · 도시 발전을 위한 도시 계획 · 혁신적이고 지속가능한 방법을 위해 파트너 체결 및 주주와의 계약 · 지가의 상승, 녹색 도시로의 향상을 통해 시민들의 삶의 질 향상

□ 텐진(중국)

- 저탄소 친환경의 주거, 직장, 여가 공간을 갖춘 모델도시 건설
 - 2020년 완공 및 35만명의 거주민 정착 목표
- 사회적으로 조화롭고 효율적인 환경 친화적인 자원을 갖추는 도시를 만들어 지속가능한 도시개발모델(3가지 조화, 3가지 문제 해결)
 - 사회적, 경제적, 환경의 조화 추구
 - 경제성을 가지며, 지속가능성과 확장성 문제 해결에 초점

〈표 1-111〉 텐진 스마트도시 주요 사업내용

구분	내용
친환경 지속가능성에 초점을 맞춘 대규모 계획 신도시	<ul style="list-style-type: none"> · 도시에서 필요한 총 에너지의 20%를 태양열·풍력·지열 등 신재생에너지로 조달 · 가급적 차량 대신 공공교통 또는 도보나 자전거를 이용할 수 있도록 주요 시설들을 배치하였고, 쓰레기 배출량 억제와 폐기물 재활용을 위한 시설도 구비 · ICT를 활용한 사례로 4km²의 시범지구에서 스마트홈 서비스가 시행되며, 전용패드를 통해 에어컨·가습기·공기정화기·커튼·TV 등 대부분의 가전기구 제어 가능 · 교통디지털시스템, 종합안전방재 시스템, 스마트그리드, 쓰레기 자동집하시설, 음식물자원화 시설, 빗물 재활용 장치 등의 스마트 인프라 정비 추진 중

□ 시카고(미국)

- 기술을 통한 시카고의 삶의 질 향상
 - 인터넷의 접근성, 인터넷을 사용하는 사람들의 기술, 그리고 인터넷을 사용하는 모든 사람들의 삶의 질 향상을 위한 데이터와 애플리케이션에 중점을 두고 사업 진행
 - 기술이나 정보에 대해서 배움의 기회를 제공(프로그램 등)
 - 쉽게 정보를 얻을 수 있도록 인터넷 웹사이트를 개설, 쉽게 열람이 가능
 - 여러 가지 프로젝트를 진행하여 목표 달성을 위해 노력

〈표 1-112〉 시카고 스마트도시 주요 사업내용

구분	내용
Infrastructure Investment	<ul style="list-style-type: none"> · Broadband project : 빠른 속도를 위한 광섬유망 구축 <ul style="list-style-type: none"> - 개방적인 인프라 구축 투자를 통해 역동적이고 경쟁적인 시장형성 가능 - 가격경쟁으로 빠른 속도의 broadband 형성 - 디지털 기술을 가진 회사들이 시카고로 들어오도록 장려 · Pilots with the Federal Communications Commission on Spectrum <ul style="list-style-type: none"> - 허가 받지 않은 무선 주파수대 폐기 - 현재는 the Federal Communications Commission on Spectrum에서 공유하는 Spectrum을 공유하여 사용 - 소형 이동통신 기지국이나 모바일 폰에 이용 · Sustainable Broadband Adoption <ul style="list-style-type: none"> - 시카고 지역의 쇠퇴한 5개 지역에 경제발전을 이끌 원동력

구분	내용
Economic development	<ul style="list-style-type: none"> · Chicago Health Atlas - 지도상에 의료와 관련된 종합정보를 전시 · Windy Grid : 실시간 Open data infrastructure 투자 프로그램과 형태 <ul style="list-style-type: none"> - 사용자가 도시가 필요로 하는 것과 마케팅 그리고 정보와 서비스에 도움을 얻음 · Illinois Open Technology Challenge : Illinois의 과학·기술 합작 <ul style="list-style-type: none"> - 개발자와 지역 사회가 공동으로 공공데이터를 사용하고 디지털 도구 제작 - 시민이 필요로 하는 것과 경제발전을 향상시키는데 사용 · Hosted Web Space - 정부 Open data에 개인이나 단체가 필요로 하는 내용을 제공
Community engagement	<ul style="list-style-type: none"> · The City that Networks - 시카고 스마트도시는 디지털을 내포 · Digital Skills Initiative - 부처들과 연동하여 숙련된 기술과 연방 자금 지원을 받는 단체를 설립, 중심 허브 구축 · Connect Chicago : 250여 곳 이상의 정밀하지 않는 네트워크 관리 <ul style="list-style-type: none"> - 인터넷, 컴퓨터 연결, 디지털 기술 훈련, 온라인 배움 등을 무료 제공 · Smart Health Centres : 저소득 계층을 대상으로 하는 의료 정보 <ul style="list-style-type: none"> - 환자의 정확한 정보를 찾고, 개인 의료 기록을 연동하여 치료에 병행

□ 밴쿠버(캐나다)

- 기후, 생태계, 그리고 천연자원을 보호하고 증가시키기 위한 사업
 - Greenest City 2020 : 탄소, 쓰레기, 생태계 중점
 - (목표1 녹색경제) 2010년에서 2020년까지 녹색직업을 두 배로 2020년까지 녹색 사업에 종사하는 사업체 수를 두 배로 증가
 - (목표2 기후 리더십) 2007년 가스배출 수준에서 33%까지 감소
 - (목표3 녹색빌딩) 2020년부터 건설되는 빌딩 모두 건설과정에서 탄소중립
 - (목표4 녹색교통) 50% 이상의 이동을 도보, 자전거, 대중교통으로 2007년 수준에서 자동차로 이동한 평균거리를 20% 감소
 - (목표5 쓰레기제로) 2008년 수준에서 전체 고체 쓰레기의 양을 50%로 감소
 - (목표6 자연으로 접근) 2020년까지 모든 사람들이 5분 이내로 공원이나 산책로, 혹은 다른 녹색 공간으로 이동이 가능, 2010년과 2020년 사이에 15만 그루의 나무 심기 목표
 - (목표7 가벼운 발자국) Vancouver 생태계발자국을 2006년 수준에서 33% 감소
 - (목표8 깨끗한 물) 캐나다 BC, 그리고 적당한 국제적 수질 기준의 가장 엄격한 기준을 맞추거나 이상으로 만들
 - (목표9 깨끗한 공기) Metro Vancouver 그리고 WHO의 가장 엄격한 공기질 기준에 맞춘
 - (목표10 지역음식) 시 전역 및 주변 음식 양을 2010년 기준 최소 50% 이상으로 증가

〈표 1-113〉 밴쿠버 스마트도시 주요 사업내용

구분	내용
City of Vancouver Digital Strategy	<ul style="list-style-type: none"> · 오픈 데이터 프로그램의 확대를 위한 4년 계획 · 디지털 플랫폼과 지역의 디지털 사업의 육성을 위한 도시 사업 프로그램 - 목표1 디지털 플랫폼을 통한 도시 서비스 사용 - 목표2 오픈 데이터 프로그램의 확대 - 목표3 소통과 도구를 통한 디지털 활동의 증진 - 목표4 도시 내에서 디지털 접근의 확대 - 목표5 디지털 회사를 위한 디지털 육성 프로그램 설립 - 목표6 디지털 산업을 지원하는 호의적인 환경 조성 - 목표7 개념 계획의 증거를 지원해주는 파트너들과 함께 작업 - 목표8 디지털 서비스 관리법 설립 - 목표9 모바일 작업환경 전략을 실행

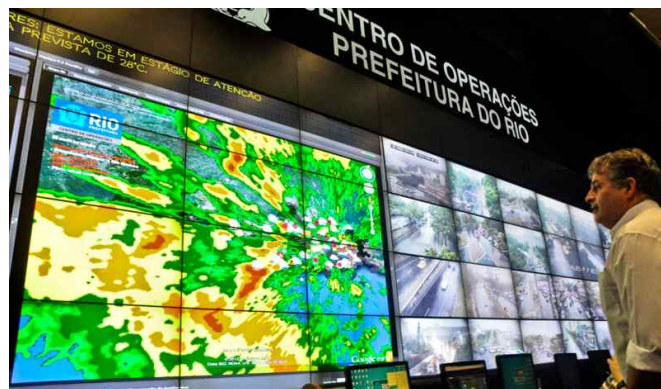
□ 리우데자네이루(브라질)

○ 프로젝트 목적

- 국제 행사 대비 도시 정비
- 자연재해 예방
- 신재생 에너지 육성

〈표 1-114〉 리우데자네이루 스마트도시 주요 사업내용

구분	내용
Center of Operation	<ul style="list-style-type: none"> · \$1,400만 예산 투입으로 자연재해 컨트롤 타워 구축 · IBM이 구축한 기상예측 시스템을 통해, 도시 반경 240km 내 기상 예측 시뮬레이션 구동 · 취약지역, 침수 예상지를 그래프와 3D 이미지를 통해 제공 · 교통·치안·긴급 상황에 적용 -> 다목적 관제센터 역할 담당 · 300대의 LCD 모니터, 450대 CCTV, 3대 헬리콥터로 정보수집 · GPS 수신기로 앰불런스와 시내버스의 위치 상시 모니터링
Open Data	<ul style="list-style-type: none"> · 도시 속성정보 : 범죄율, 사망률 · 관리 상황 정보 : 교통, 날씨, 재해
프로젝트 모니터링	<ul style="list-style-type: none"> · 프로젝트 진행과정 모니터링 · SNS 서비스를 통한 예측 정보 제공 및 피드백 과정



〈그림 1-63〉 리우데자네이루 스마트도시

(3) 시사점

□ 국내 사례

- 국내 사례에서의 큰 특징은 도시관리체계(스마트도시 통합운영센터) 기반의 운영임
 - 다양한 스마트도시서비스와 도시 관련정보를 통합관리하고, 스마트도시정보를 상호 연계하는 기능을 수행함
 - 초기 스마트도시 통합운영센터는 관리해야 할 서비스와 해당 정보들이 상대적으로 적음에도 불구하고, 스마트도시서비스와 동시에 구축되어 본연의 기능을 수행하지 못하는 과잉 투자 문제가 지적됨
 - 이에 스마트도시 통합운영센터 구축 시, 스마트도시서비스와 정보의 구축 수준 및 계획을 고려하여 단계적인 구축 방안이 필요함
 - 이때 스마트도시서비스의 인터페이스 및 데이터 표준 수립이 필요할 것임
- 법·제도적 변화에 따른 스마트도시 사상의 변화
 - 기존 대규모 신도시 중심으로 추진되어 온 스마트도시가 스마트도시법의 개정으로 인해 30만㎡ 규모의 중소도시와 도시재생에 초점이 맞춰짐
 - 이에 사물인터넷, 빅데이터 등을 활용해 교통, 쓰레기 수거, 방범 등 현재 우리 도시가 안고 있는 문제를 해결하는 데 보다 알맞은 서비스를 발굴하고자 하는 노력이 필요함

□ 국외 사례

- 국외 사례에서는 환경 관련 서비스에 대한 내용이 주를 이루고 있음
 - 선진국형 스마트도시의 경우, 에너지 모니터링 및 통합관리 등 환경 서비스에 초점이 맞춰져 있음
 - 개도국형 스마트도시의 경우, 인구 집중과 산업화에 따른 교통, 방범 등의 문제를 해결하기 위한 서비스 구축 및 이를 위한 통신망 등의 기반시설을 조성하는데 중점을 두고 있음
- 국외의 경우, 일반적으로 기존 도시에 대한 문제 해결과 시민이 체감할 수 있는 서비스를 시민의 적극적인 참여를 통해 추진해 왔으며, 적은 예산으로 실천이 가능한 서비스를 발굴하여 작은 부분에 대한 변화를 주어 그 효과가 전체 도시로 확산되도록 함
 - 따라서 스마트도시의 정보 수집-분석-관리의 프로세스를 기반으로 국내의 다양한 도시 문제들을 해결할 수 있는 서비스 확산 방안에 대한 검토가 필요함

5) 기술 동향 분석

(1) 스마트도시 기술 분류

- 스마트도시는 다양한 요소기술들이 결합된 시스템, 제품이나 서비스 등을 구현할 수 있는 하나의 도시 플랫폼
 - 기존 국내에서는 U-City의 개념으로써 센서 기술을 기반으로 한 도시운영 및 관리를 목적으로 함
 - 빅데이터 분석, 클라우드 컴퓨팅, IoT, 디지털트윈 등은 스마트도시를 구성하거나 구현하기 위해 필요한 요소 기술임



〈그림 1-64〉 지능정보기술의 개념

자료 : 관계부처 합동(2016), 기술혁신의 패러다임 변화에 대응하는 국가과학기술혁신전략 탐색 연구

- 스마트도시를 통해 다양한 서비스, 인프라 등이 활발하게 적용됨에 따라, 혁신적인 기술 및 사업 모델들이 등장
 - (개인비서) 사람으로부터 음성, 텍스트 등의 형태로 전달받은 요청 사항을 이해하고 업무를 수행하는 지능형 개인비서 시장이 성장하고 있음
 - (자율주행) 기존 자동차 업계는 물론 소프트웨어, 반도체 등 ICT 기업들도 개발에 경쟁적으로 뛰어들고 있음
 - (산업/제조) 산업인터넷, 스마트 팩토리가 확산되면서 장비와 인프라의 디지털화로 효율성이 비약적으로 개선될 전망임
 - (에너지) 전력 소비자, 소규모 신재생에너지 발전 시설, 전기차 충전 시설, 에너지 저장 장치(ESS) 등을 연결하여 양방향 전력 거래, 에너지 소비 합리화 등을 통해 전력 산업의 사업 모델을 변혁시키고 있음
 - 스마트도시는 이러한 사물인터넷 기술들을 총망라하여 도시에 적용한 것임

 <p>인공지능(미래)</p> <ul style="list-style-type: none"> 2016년 인공지능의 대중적 41 승리 인간 지적능력을 보조해 의사결정 효율화 주요 업종에서 인간 대체, 장기적으로 인간 지배 우려 	 <p>산업인터넷</p> <ul style="list-style-type: none"> GE, 2015년 센서와 데이터분석으로 산업용장비를 최적화하는 Predix 시스템 도입 정비 성능 최적화로 효율성 제고, 에너지 절감(항공기의 실시간 경로 최적화로 매년 연료 2조원 절감 가능)
 <p>자율주행차</p> <ul style="list-style-type: none"> 구글, 2017년 250만 마일 시험주행(400년 운전경력에 해당) 운전자 과실로 인한 교통사고 감소, 차량 운용 효율화로 배기가스 감소 사고 관련 윤리적 문제, 책임 문제 우려 	 <p>스마트 공장</p> <ul style="list-style-type: none"> 아디다스, 2015년 독일에 스피드팩토리 설립 1컬러 제작시간 3주 → 5시간 목표 제조 생산성 제고, 선진국의 리쇼어링 확대
 <p>인공지능 의사</p> <ul style="list-style-type: none"> IBM 왓슨, 수백 건의 저널, 수만 건의 치료사례 학습 후 실제 병원에서 진단 질병 진단의 속도 및 정확도 제고 기대 의료사고 책임 소재 불분명, 기존 의료체계와의 갈등 우려 	 <p>로보어드바이저</p> <ul style="list-style-type: none"> 인간 개입을 최소화하여 온라인에서 재무상담 제공(robo advisor) 미국 로보어드바이저 운용자산 규모 2014년 115억 달러 → 2016년 3천억 달러
 <p>공유경제</p> <ul style="list-style-type: none"> 전 세계 581개 도시에서 서비스 제공, GM, 포드 등 여객기 영역 진출 차량 운용 효율화, 서비스 품질 제고 기존 사업자(택시)와의 갈등 	 <p>디지털 비서</p> <ul style="list-style-type: none"> 애플 시리, 구글 나우, 아마존 알렉사 등 음성만으로 기기 조작, 가정, 장애헤의 사회활동 보조 기대 원칙 오류로 기기 오작동, 개인 생활 노출 우려
 <p>무인 매장</p> <ul style="list-style-type: none"> 아마존, 2016년 12월 매장직원과 결재하지 않는 '아마존 go' 시범 운영(미국 시애틀) 소비자 편의성 증대, 유통의 효율화 기대 고용 감소 우려 	 <p>로봇요리사/웨이터</p> <ul style="list-style-type: none"> 미소로보틱스, 2017년 햄버거 조리 로봇 플러피 매장 도입(미국 캘리포니아) 중국 시장성 레스토랑, 2015년 로봇 웨이터 도입
 <p>스마트 팜(농업)</p> <ul style="list-style-type: none"> Climate(온실도 연수)는 '필드뷰' 시스템을 통해 과거 수십년간 기온, 토양, 작물 상태, 예상 수확일지 수확량 등의 정보를 제공해 단위면적당 수익 증가 경험 기반 농업 → 데이터 기반 농업 	 <p>스마트 시티</p> <ul style="list-style-type: none"> 구글 자회사 Sidewalk Labs는 미국 교통부와 함께 교통데이터 플랫폼 Flow를 개발 세계 스마트 시티 시장은 2020년까지 1조 달러에 이를 전망

〈그림 1-65〉 지능정보기술의 개념

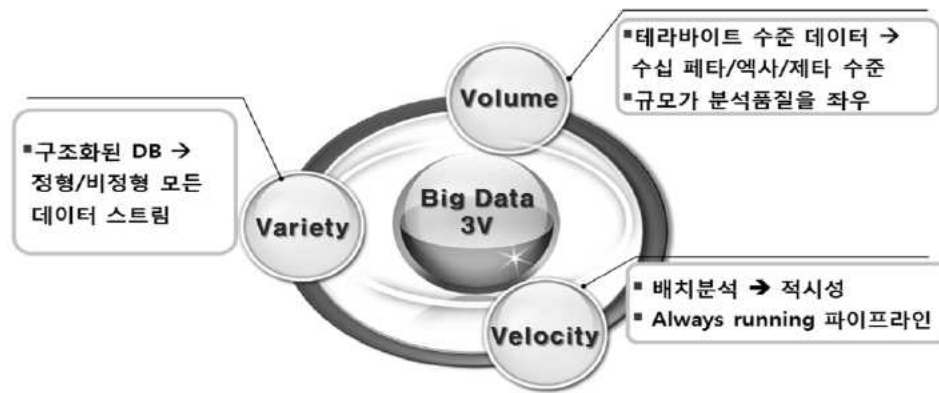
자료 : 과학기술정책연구원(2017), 글로벌 주도권 확보를 위한 사물인터넷 플랫폼 전략(2차년도)

(2) 국내·외 기술 동향

가) 빅데이터(Big data)

□ 정의

- 빅데이터(Big Data)란 기존 데이터베이스 관리 도구로 거대한 데이터로부터 가치를 추출하고 결과를 분석하는 기술을 의미
 - 데이터를 수집, 저장, 관리, 분석할 수 있는 역량을 넘어서는 대량의 정형 또는 비정형 데이터 집합 및 이러한 데이터를 운용·분석함
 - 일반적인 데이터베이스 SW가 저장, 관리, 분석할 수 있는 범위를 초과하는 규모의 데이터(Mckinley 2011) 처리해야 하는 데이터의 크기 자체가 또 다른 문제가 되는 데이터(Mike Lockies, Data Science, 2011)
 - 기존의 데이터 처리 기술로는 불가능했던, 다양한 유형의 방대한 데이터를 오픈 소스를 기반으로 한 새로운 데이터 처리 기술을 적용하여, 데이터들 간의 상관 관계를 신속하고 다각적인 분석을 통해서 새로운 가치를 창출하는 데이터 처리 방식(NIA, 2013)



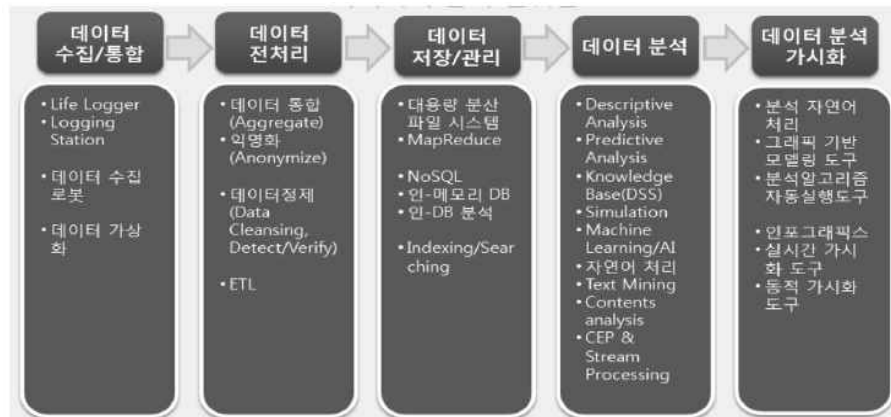
〈그림 1-66〉 빅데이터의 특성

- SNS, Web 서비스 등 현재 다양한 ICT분야에서 Big Data를 적용하여 서비스를 제공 중
 - 수많은 디바이스 센서들을 통해 데이터가 축적되어 있음(Activity Tracker, Smart Scale, Thermometer)
 - 음성 인식, 얼굴 인식, 이미지 인식에서도 Big Data가 활용되고 있음(Sensor Fusion Technology)
 - 빅데이터 자체에 대한 관심과 화두가 되던 시기를 지나, 이제는 특정 업종 또는 워크로드별로 실질적인 인프라를 구현해나가는 시기로 접어들고 있음

□ 주요 기술

- 빅데이터 기술은 기존의 데이터 분석과는 달리 일정한 양식에 따라 정제된 정형 데이터뿐만 아니라 정제되지 않은 막대한 양의 비정형 데이터에 대한 분석을 포함하며 일반적으로 다음과 같은 기술로 구성되어 있음
 - (데이터 수집·통합) 데이터 수집·통합 기술은 새로운 데이터 생성하고 네트워크에 산재해 있는 외부 데이터 수집 및 내·외부 이중 데이터 통합 등 데이터를 확보하는 기술임
 - (데이터 전처리) 데이터 전처리 기술은 센싱 정보, SNS 등 지속적으로 발생하는 비정형 스트림 데이터를 분석 가능형태로 구조화하여 심층 분석을 가능하게 하는 기술임
 - (데이터 저장·관리) 데이터 저장·관리 기술은 웹 데이터, 소셜 미디어, 비즈니스 데이터, 센싱 정보 등의 폭증하는 다양한 형식의 데이터를 실시간 저장·관리할 수 있는 분산 컴퓨팅 기술임
 - (데이터 분석) 데이터 분석 기술은 빅데이터에 내재된 가치를 추출하기 위해 필요한 대규모 통계처리, 데이터 마이닝, 그래프 마이닝 등의 분석 방법, 기계학습 및 인공지능을 활용한 심층 분석 기술임
 - (데이터 분석 가시화) 데이터 분석 가시화 기술은 비전문가가 데이터 분석을 수

행할 수 있는 환경을 제공하는 분석 도구 기술과 분석 결과를 함축적으로 표시하고, 직관적인 정보를 제공하는 인포그래픽스 기술로 구성됨

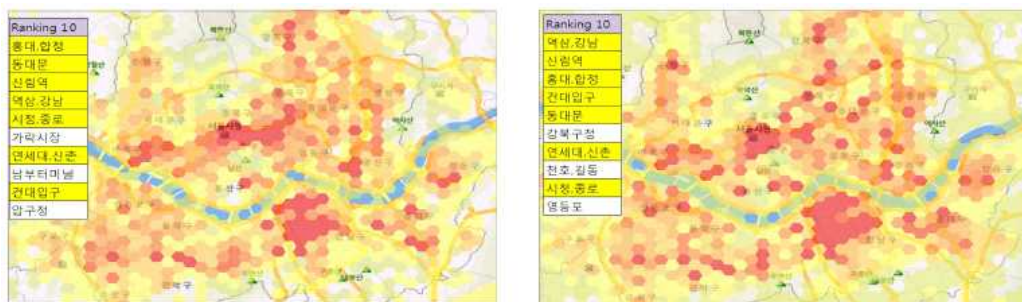


〈그림 1-67〉 빅데이터 기술 구성

□ 국내·외 적용사례

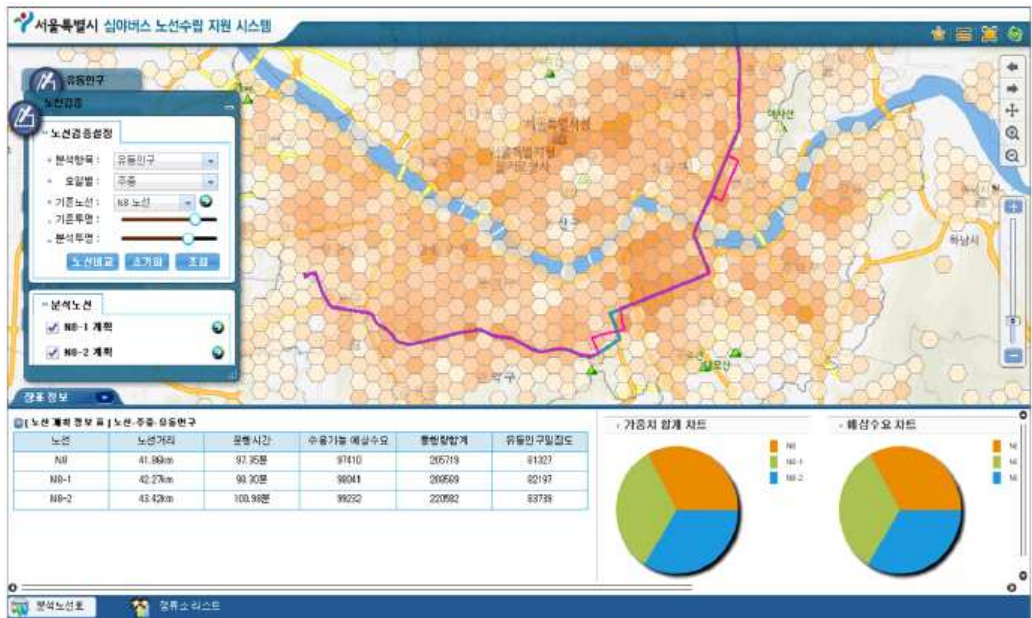
① 서울특별시 : 심야버스(올빼미 버스) 노선 수립

- 서울시는 민간과 공공의 빅데이터 융합 분석을 통한 시민 체감형 서비스 시범 사업의 일환으로 빅데이터 기반 심야버스(올빼미 버스) 노선 수립 프로젝트를 진행함
- (유동인구 밀집도 분석) 통신사 야간 통화통계와 택시 승하차 정보데이터를 분석해 야간 유동인구 데이터 기준으로 상세 분석함



〈그림 1-68〉 이동통신사 심야 유동인구(좌) 및 서울시 택시 승하차정보(右)

- (유동인구 기반 노선 최적화) 유동인구의 밀집도를 바탕으로 심야시간에 더 많은 시민이 이용할 수 있는 지역으로 기존 버스노선의 운행경로를 변경
- (유동인구 기반 배차 간격 조정) 주중/주말의 유동인구를 분석해 배차 간격에 활용



〈그림 1-69〉 유동인구 기반 노선 최적화

② 미국 샌프란시스코 : 과거 범죄 기록 분석을 통한 경찰 인력 배치

- 과거의 범죄 데이터를 분석하여 범죄 정보지도 작성
 - 과거 8년 동안 범죄가 발생했던 지역과 유형을 세밀하게 분석하여 후속 범죄 가능성을 예측함으로써 범죄를 사전 예방하는 방식을 이용
 - 과거 범죄에 대한 통계 정보를 제공하는 것과 달리 새로운 범죄 가능성 정보 제공
 - 6개월간의 테스트 결과, 예보 정확도가 71%에 달하였으며, 범죄가 예보된 10곳 중 7곳에서 실제 사건이 발생
 - 효율적인 경찰 인력 배치 및 순찰 시스템으로 제한된 경찰 인력으로 광범위한 영역을 순찰하고 범죄를 예방



〈그림 1-70〉 미국 샌프란시스코 범죄 데이터 분석 내용

③ 세계적인 기업들은 다양한 분야에의 빅데이터 기반 서비스를 개발 및 운용 중

〈표 I-115〉 국외 기업들의 빅데이터 활용 사례

분류	기업명	빅데이터 활용 내용
고객 관계관리/경험의 변화	Aviva	- 고객 맞춤형 보험 상품 제공
	Southwest Airlines	- 고객 맞춤형 광고
	Target	- 고객 맞춤형 상품 프로모션
내부 프로세스/효율성 개선	DHL	- 물류 효율화, 투자 의사결정에 참고
	Zara	- 효율적인 물류 배송망 운영
	Google	- 데이터센터 성능 및 에너지 사용 최적화
신규 Value proposition 창출	Amazon	- 고객 주문 전에 예측 배송
	GE	- 산업 인터넷으로 Smart Factory 구현
	Fujitsu	- 농업용 빅데이터 분석 솔루션 제공

나) 사물인터넷(IoT, Internet of Things)

□ 정의

- IoT는 인간과 사물, 서비스 세 가지 분산된 환경요소에 대해 인간의 명시적인 개입 없이 상호 협력적으로 센싱, 네트워킹, 정보처리 등 지능적 관계를 형성하는 사물 공간 연결망을 의미함
 - IoT 주요 구성요소인 사물은 유무선 네트워크의 End Device 뿐만 아니라 인간, 차량, 교량, 각종 전자장비, 문화재, 자연환경을 구성하는 물리적 사물 등이 포함됨
 - 이동통신망을 이용하여 사람과 사물, 사물과 사물 간 지능통신을 할 수 있는 M2M의 개념을 인터넷으로 확장하여 사물은 물론, 현실과 가상세계의 모든 정보와 상호 작용하는 개념으로 진화할 것으로 전망
- B2C에서 B2B 및 B2B2C 형태로 진화
 - 개인 대상의 스마트 디바이스 공급이 실패함
 - 산업용 원가절감, 비용절감, 프로세스 개선, 생산성 향상하여 다음 ICT 기술로 진화 중
 - B2C 기업 대상의 제품 판매 수단, 서비스 제공 수단, 마케팅 수단 등이 있음

□ 주요 기술

- 센싱 기술
 - 전통적인 온도, 습도, 열, 가스, 조도, 초음파 센서 등에서부터 원격 감지, 레이더, 위치, 모션, 영상 센서 등 유형 사물과 주위 환경으로부터 정보를 얻을 수 있는 물리적 센서를 포함
 - 물리적인 센서는 응용 특성을 좋게 하기 위해 표준화된 인터페이스와 정보처리 능력을 내장한 스마트 센서로 발전하고 있으며, 또한 이미 센싱한 데이터로부터

특정 정보를 추출하는 가상 센싱 기능도 포함되며, 가상 센싱 기술은 실제 IoT 서비스 인터페이스에 구현

- 기존의 독립적이고 개별적인 센서보다 한 차원 높은 다중 센서기술을 사용하기 때문에 한층 더 지능적이고 고차원적인 정보를 추출할 수 있음
- 유·무선 통신 및 네트워크 인프라 기술
 - IoT의 유무선 통신 및 네트워크 장치로는 기존의 WPAN, WiFi, 3G, 4G, LTE, Bluetooth, Ethernet, BcN, 위성통신, Microware, 시리얼 통신, PLC 등 인간과 사물, 서비스를 연결할 수 있는 모든 유무선 네트워크를 의미
- IoT 서비스 인터페이스 기술
 - IoT 서비스 인터페이스는 IoT의 주요 3대 구성 요소(인간·사물·서비스)를 특정 기능을 수행하는 응용서비스와 연동하는 역할을 함
 - IoT 서비스 인터페이스는 네트워크 인터페이스의 개념이 아니라, 정보를 센싱, 가공·추출·처리, 저장, 판단, 상황 인식, 인지, 보안·프라이버시 보호, 인증·인가, 디스커버리, 객체 정형화, 온톨로지 기반의 시맨틱, 오픈 센서 API, 가상화, 위치 확인, 프로세스 관리, 오픈 플랫폼 기술, 미들웨어 기술, 데이터 마이닝 기술, 웹 서비스 기술, 소셜네트워크 등 서비스 제공을 위해 인터페이스(저장, 처리, 변환) 역할 수행

□ 국내·외 적용사례

① 광양시 : 광양만 국가산업단지 대기환경 감시시스템

- 산업단지에 대기오염물질 누출감시 센서 설치
 - 공장 인근에 미세먼지, 악취, 유해물질 누출 감지센서 및 CCTV 설치
- 유해물질 누출감시 대응시스템 구축
 - 기후 분석을 통해 유해물질 누출 시 유출 공장 및 피해지역 예측이 가능한 분석 모델링 구현



〈그림 1-71〉 광양만 국가산업단지 대기환경 감시시스템

② S-Oil : super project

- S-oil에서는 공장 효율성 제고, 운영비용 절감을 위해 IoT기반 Super Project 진행
 - 고부가가치 제품 생산량 증대, 운영비 절감 및 에너지 효율 개선, 처리량 증대 및 제품 품질 향상 도모



〈그림 I -72〉 S-oil Super Project 주요 내용

③ 성남시 : 판교제로시티

- 자율주행 차량 실증단지 구축
 - 판교제로시티 내 일반인이 탑승하는 자율주행 셔틀차량 도입을 계획
 - 제로셔틀(Zero Shuttle)는 12인승 무인 셔틀버스이며, 신분당선 판교역~판교제로시티 입구까지 총 5.6km 구간을 시속 30km 속도로 주행함
 - 자율주행 모터쇼를 통해 자율주행차 제로셔틀(Zero Shuttle) 일반인 시승회, 자율주행차 시승회, 자율주행 국제포럼, 자율주행 산업박람회, 대학생 자동차 융합기술 경진대회 등 진행하였음



〈그림 I -73〉 판교 자율주행 모터쇼

④ 세종특별자치시 : 모빌리티 서비스

- 세종시는 자율주행 전자부품 소재 기반 구축 사업에 선정
 - 세종 스마트도시는 최적화된 모빌리티 서비스를 제공할 수 있도록 도시 공간구조를 새롭게 계획함

- 자율주행 및 공유 기반의 첨단교통수단 전용도로를 구축하고, 전용도로 구역 안에서는 개인 소유차의 통행·주차를 제한하고 자율 셔틀과 공유차만 이용할 수 있도록 계획
- 초소형 전기차, 전동보드, 세그웨이와 같은 개인 이동 장비를 이용해야 하는 전용구역 설계할 계획
- 도시 안에 개인 소유 자동차 수를 3분의 1 수준으로 점차 감소시켜 자동차 중심이 아닌 사람 중심의 걷기 좋은 도시로 계획



〈그림 1-74〉 세종시 5-1생활권 공간계획

⑤ 미국 : 비콘 기반의 스마트 투어(Field Trip)

- 미국의 필드트리프 App은 비콘 기반으로 스마트 투어를 할 수 있는 서비스 제공
 - 낯선 곳을 찾는 여행객들에게 그냥 지나칠 수 있는 마을을 지나가기만 해도, 비콘이 반응하여 스토리텔링 기법으로 그 마을의 관광 정보를 제공



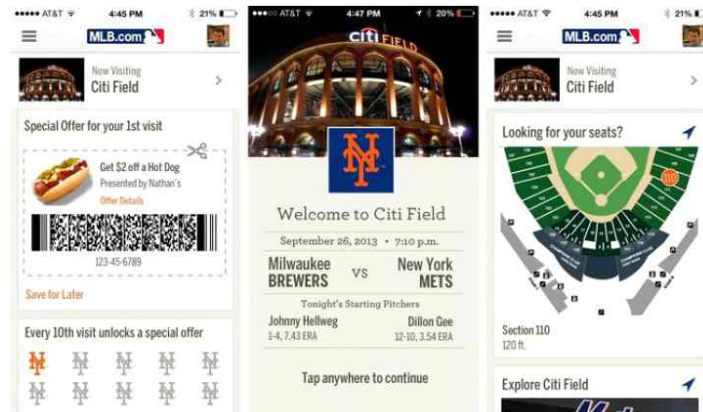
〈그림 1-75〉 Field Trip: 비콘 기반의 스마트 투어 적용 사례

⑥ 미국 : 경기장의 비콘 적용 사례(NFL, 메이저리그 행사)

- 메이저리그는 14년 시즌부터 20곳 이상의 경기장에 아이비콘을 도입, LA다저스

구장, 뉴욕 메츠 구장(Citi Field), 샌디에이고 파드레스 펫코(Petco) 파크 구장에 60여 개의 아이비콘 설치

- 메이저리그 앱인 MLB.com at the Ballpark과 연동해 사용. 티켓을 구매하면 입장권과 함께 좌석 위치를 지도에서 바로 확인. 경기장에 들어가 물건을 구매하면 구단 전용 매장 이용 할인 쿠폰 제공



〈그림 1-76〉 미국 메이저리그: 경기장의 비콘 적용 사례

⑦ 미국 : 애리조나주

- 생활필수품 배달을 위한 자율주행차 서비스 제공 중
 - 미국 슈퍼마켓 체인 '크로커'에서 스코츠데일 지역에 한정하여 우유나 채소 등 생활필수품을 배달하는 자율주행차 서비스를 제공하고 있음
 - 스마트폰 앱, 랩톱 컴퓨터를 통해 주문을 하면 슈퍼마켓 직원이 주문상품을 자율주행차에 싣어 배달하고, 주문자는 문자메시지로 차 문을 열 수 있는 번호를 받아 물건을 받게 되는 시스템
 - 토요타 프리우스, 뉴로 R1 차량을 이용하여 서비스를 제공하고 있음



〈그림 1-77〉 자율주행차를 이용한 배송서비스

⑧ 핀란드 : 칼라사타마

- 도시 전체나 아파트 단지 내에서 무인 자율주행 버스를 운영
 - 핀란드 칼라사타마는 10년 전만 해도 버려진 항구 도시였으나 2010년 스마트도시로

개발되면서 3,000명의 입주민과 기업의 각종 첨단기술이 공존하는 도시가 됨

- 도시 전체나 아파트단지 내에서 무인자율주행버스를 운영하고 있으며, 2020년까지 칼라사타마 내 무인자율주행버스 상용화를 목표로 하고 있음
- 소호요아(Sohjoa), 센서블4(Sensible 4) 등의 무인 버스가 운영되고 있음



〈그림 1-78〉 무인버스 소호요아

다) 클라우드(Cloud)

□ 개념

- 데이터를 인터넷과 연결된 중앙 컴퓨터에 저장해서 인터넷에 접속하기만 하면 언제 어디서든 데이터를 이용할 수 있는 것
 - 컴퓨터 파일을 저장할 때 작업한 컴퓨터 내부에 있는 공간이 아니라 인터넷을 통하여 중앙 컴퓨터에 저장할 수 있는데 이 공간을 클라우드라고 명명함
 - 클라우드를 이용하면 작업한 컴퓨터에서만 자료를 불러올 수 있는 것이 아니라 마치 여러 장소에서 동일한 구름을 관찰할 수 있듯이, 언제 어디서나 필요한 자료를 불러올 수 있음
 - 저장할 수 있는 공간도 USB와 같은 저장매체보다 훨씬 크기 때문에 동영상, 사진, 문서 등 파일의 형태를 가리지 않고 대용량의 파일들도 저장할 수 있음
 - 다른 장치나 기기 없이 웹에 저장했기 때문에 언제 어디서든, 인터넷이 가능한 곳이라면 저장한 파일을 불러올 수 있다는 것은 클라우드만의 최대 강점임

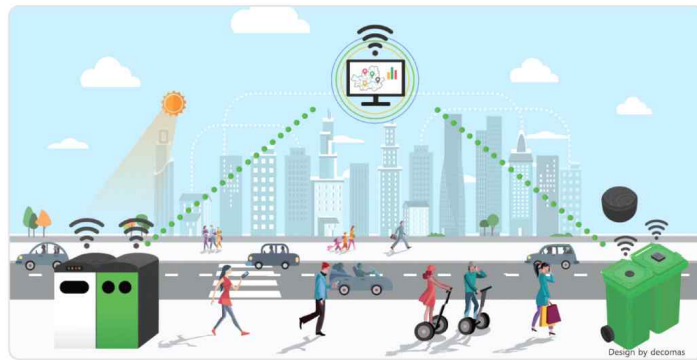
□ 주요 내용

- ‘클라우드 발전법(2015.03)’에 따라 공공기관을 중심으로 도입 확대 중
 - ICT 기업 중심에서 금융, 방송, 교육, 의료 등의 분야로 고객층이 확대 중
 - S/W 중심의 SaaS 및 Storage 중심의 IaaS로 발전
 - Public Cloud에서 Virtual Private Cloud, Hybrid Cloud 형태로 진화
 - 블록체인 기술과 결합하여 클라우드 공간 내 정보 유통의 보안성 제고

□ 국내·외 적용사례

① 국내 : 스마트 쓰레기통

- 정의: 지자체 등 공공에서 관리하는 쓰레기통에 ICT 기술을 접목하여 쓰레기통 내 쓰레기 적재량을 파악
 - 4~8배까지 쓰레기를 압축함으로써 쓰레기 수거 횟수 및 수거 비용을 절감하여 효율적 환경관리·운영이 가능하며 공공장소의 청결도 향상에 도움을 줌



〈그림 1-79〉 스마트 쓰레기통 개념도

- (구성 요소) 쓰레기 적재량 감지 센서
 - 쓰레기통 내부 상판에 센서를 부착하여 쓰레기 적재량을 실시간으로 모니터링하고, 모니터링 정보를 스마트폰 또는 분석시스템에 제공
 - GPS 및 화재감지 센서 등 함께 부착



〈그림 1-80〉 스마트 쓰레기통 서비스 시나리오

- (구성 요소) 태양광 압축 쓰레기통
 - 쓰레기통 내부에 쓰레기가 일정량 차오르면 센서를 통해 이를 감지하고, 자동으로 압축 모듈을 작동시켜 쓰레기를 압축하는 기술
 - 일반 쓰레기통 대비 약 4배~8배가량의 쓰레기 적재 가능
 - 쓰레기통 외부 상판에 부착된 태양광 발전을 통해 제품 구동에 필요한 전력을 100% 공급받을 수 있음

○ (구성 요소) 분석 시스템

- 클라우드 기반 분석시스템을 통해 어디서든 인터넷 브라우저에 접속하여 쓰레기통 별 현재 적재량 및 적재량 이력 모니터링 수행 가능
- 그 외 쓰레기통 별 배터리 용량, 위치, 수거이력, 쓰레기 범람 여부, 대응시간, 화재여부 등의 추가 정보 파악 가능
- 일정량의 데이터가 수집되면 분석을 통해 쓰레기 수거 경로의 최적화 가능



〈그림 1-81〉 분석 시스템 예시 화면

○ 서울시 서대문구 사례

- 서대문구는 2016년 2월 연희로와 연세로 등 주요 상권에 위치한 쓰레기통 76개에 스마트 시스템을 구축
- 쓰레기통 절반이 차면 모니터링 지도상의 표가 녹색에서 주황색으로 바뀌고 1차 알림이 울림. 쓰레기양이 90%가 넘으면 빨간색으로 바뀌고 2차 알림 울림. 담당 공무원은 해당 정보를 환경미화원에 전송하여 쓰레기 수거 진행
- 이전에는 매일 정해진 시간에 3회씩 직접 돌아보며 수거하였으나, 수거횟수가 하루 평균 1~2회로 줄어들
- 거리환경 개선 효과 및 차량 운행에 따른 유류비, 온실가스 배출, 주정차로 인한 교통 혼잡을 줄이는 효과 발생
- 2016년 5월초, 7월말 각 한 주간 쓰레기 수거 횟수를 비교 하였을때 1,483회에서 959회로 줄어들었으며, 쓰레기가 90% 이상 쌓여있던 비율이 30.8%에서 4.3%로 줄어드는 개선 효과 확인
- 2016년 12월 21일 행정자치부 주최, 한국정보화진흥원 및 한국지역정보개발원이 주관한 '2016 전자정부대상 경진대회'에서 대통령상 수상



〈그림 1-82〉 서울시 서대문구 사례

○ 경기도 고양시 사례

- 고양시는 스마트 시범서비스 사업의 하나로 2017년 6월 협대역 사물인터넷(NB-IoT) 기반 스마트 쓰레기 수거관리 시스템을 구축하여 운영하고 있음
- 스마트 쓰레기 수거관리 서비스 수행을 위해 고양시는 LG유플러스 및 이큐브랩과 업무협약을 맺고, 고양시 전역 유동인구가 많은 곳을 대상으로 태양광 압축쓰레기통 36대 및 수거차량 120대에 차량트랙터를 설치
- 정확한 쓰레기 적재량 정보를 LG유플러스 NB-IoT 전용망을 통해 고양시 관제센터와 환경미화원의 스마트폰으로 실시간 전송
- 쓰레기 수거차량에는 GPS와 비콘이 설치되어 있어 관제센터에서 수거차량의 실시간 위치 및 수거결과를 지도상에서 확인할 수 있으며, 매립지에 버리는 쓰레기 수거량 데이터도 수치화됨



〈그림 1-83〉 경기도 고양시 사례

○ 전주시 완산구(한옥마을) 사례

- 전주시 한옥마을은 연간 1천만 명이 넘는 관광객의 방문으로 인해 1일 쓰레기 발생량이 10t에 달하며, 지역 내 다른 곳에 비해 일일 쓰레기 수거 횟수가 많고 청소시간이 길어 전주시는 한옥마을을 청소 중점관리구역으로 지정하여 관리·운영함
- 완산구청은 2017년 6월 사업비 5천만 원을 투자하여 한옥마을 태조로와 은행로 등 길거리 음식점 주변 5곳에 일반쓰레기 및 재활용품 수거통을 1세트로 태양광 압축쓰레기통 5개 세트를 설치하였음
- 최초 계획은 얼음이 남은 상태의 용기를 쓰레기통에 버릴 경우를 대비하여 녹은 물을 효과적으로 제거할 수 있도록 호수를 연결하여 배관할 계획을 세움
- 1년 운영 결과, 태양광 압축쓰레기통의 압축 기능이 작동할 새도 없이 쓰레기가 쌓이고, 일반쓰레기와 재활용 및 음식물 쓰레기가 분리수거가 이루어지지 않은 상태로 버려져 모두 한데 섞인 상태로 압축되고 있으며, 비가오거나 흐린 날은 성능이 떨어져 실효성이 떨어진다는 평가를 받음
- 그로 인해 완산구는 태양광 압축쓰레기통이 한옥마을 특성과 맞지 않아 실효성이 떨어지며, 비교적 쓰레기 배출이 적은 전주 영화거리로 이동할 계획이라고 밝힘



〈그림 1-84〉 전주시 완산구(한옥마을) 사례

② 국외 : 스마트 쓰레기통

○ 호주 멜버른 사례

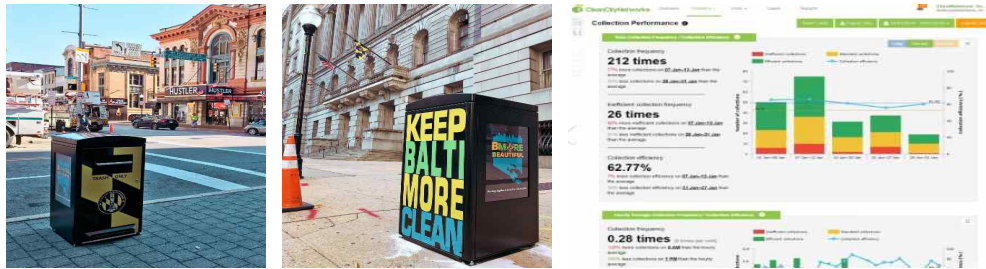
- 멜버른은 2018년 초 상업지역 내 위치한 일반쓰레기통 397대를 태양광 압축쓰레기통으로 교체하였으며, 쓰레기가 많이 발생하는 시간대와 계절, 위치 등을 파악하게 됨으로써 수거 효율성을 최대화 함
- 태양광 압축쓰레기통 설치 전 6시간에 한 번씩 수거했던 쓰레기를 7일 1회 수거로 전환함으로써 월간 쓰레기 수거 횟수 96.3% 감소, 쓰레기 범람 횟수 감소



〈그림 1-85〉 호주 멜버른 사례

○ 미국 메릴랜드 주 볼티모어

- 볼티모어 시는 2018년 9월 약 3개월에 걸쳐 지역 내에 태양광 압축 쓰레기통 380대를 설치
- 태양광 압축쓰레기통 설치 후 하루에 2번 수거했던 횟수가 한 달에 한 번으로 약 98.5% 감소, 매달 쓰레기통 당 704Gallon(2,665 L) 만큼의 쓰레기가 재활용 되고 있으며, 쓰레기 수거횟수 74.3% 감소
- 온라인 쓰레기 발생량 분석을 통해 비효율적인 수거방식을 개선하고, 발생량이 많은 지역을 감지하여 쓰레기 수거 인력의 수거 동선을 최적화하였으며 온라인 모니터링을 통해 메릴랜드 주 도시폐기물 35% 재활용 목표 달성율의 수치화 가능



〈그림 1-86〉 미국 메릴랜드 주 볼티모어 사례

○ 아일랜드 더블린 공항

- 기존에 더블린 공항은 하루 4차례 쓰레기 수거를 진행하였으며, 공항 내 많은 쓰레기통과 수거 빈도로 고객 불편을 초래하였음
- 이에 따라 더블린 공항은 2016년 공항 내 기존 쓰레기통 300대에 쓰레기 적재량 감지 센서를 설치
- 센서 데이터를 통한 정보수집으로 공항 내 쓰레기 발생 추이를 파악하게 되어 하루 80대의 쓰레기통만을 수거함으로써 운영효율이 90% 증가함
- 또한 쓰레기 범람 예측모델을 통해 향후에는 하루 42개 쓰레기통의 쓰레기 수거가 필요하며, 이들에 한 번 쓰레기 범람 사례가 발생하고 평균 19분 이내 해결이 가능할 것이라 예측

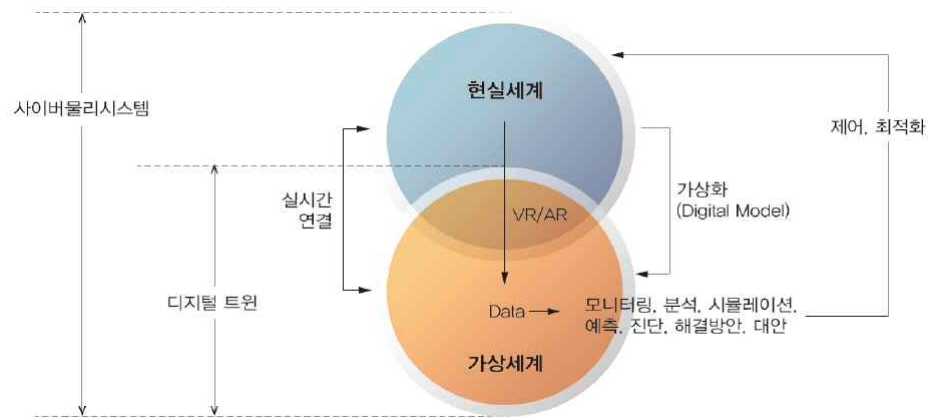


〈그림 1-87〉 아일랜드 더블린 공항

라) 디지털트윈(Digital-Twin)

□ 정의

- 디지털트윈(Digital Twin)은 물리적 자산이나 프로세스를 디지털로 복제(Modeling)한 물리적 자산으로부터 생산되는 데이터와 상시 연계되어있는 살아있는 시스템을 뜻함
- 항공기 엔진이나 발전소, 플랜트, 빌딩 등 복잡한 시설이나 장치를 효과적으로 모니터링하거나 생산성을 향상하는 데 활용되고 있으나, 최근 스마트도시의 플랫폼으로 각광 받고 있음

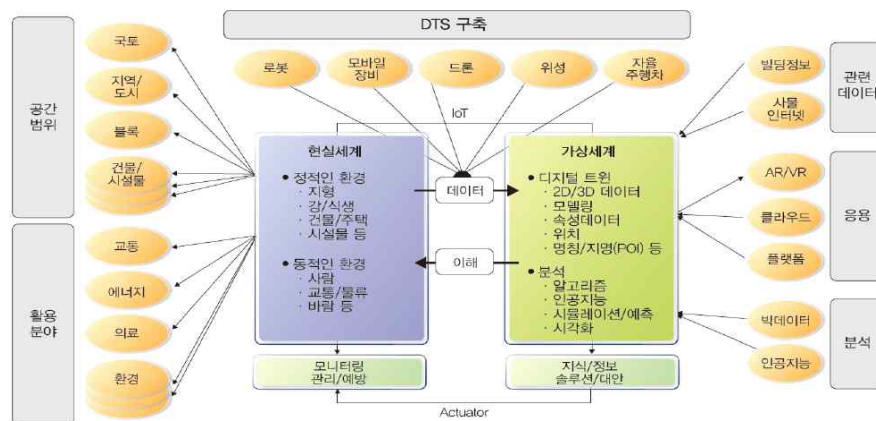


〈그림 1-88〉 현실세계와 가상세계의 융합 개념도

자료 : 국토연구원(2018), 국토정책 Brief 2018년 4월호

□ 주요 기술

- 디지털트윈시스템(DTS; Digital Twin System)이란 3차원 모델링을 통해 현실공간의 물리적 자산이나 객체, 프로세스 등을 디지털로 복제하는 것을 말함
 - 이는 위치, 모양, 움직임, 상태 등을 포함함
 - 스마트 도시나 스마트 사회는 하드웨어와 소프트웨어의 통합시스템이 필요함
 - DTS는 물리적 환경을 가상환경으로 구현하는 가장 효과적인 수단이자 현실세계와 가상세계를 연결하는 플랫폼임
 - 실세계의 데이터를 활용하여 가상공간에서 모니터링, 분석, 예측, 시뮬레이션 등을 통해 얻은 정보를 현실세계에 반영하여 운영 최적화, 문제 해결, 사전 예방이 가능



〈그림 1-89〉 DTS의 개념적 모델

자료 : 국토연구원(2018), 국토정책 Brief 2018년 4월호

□ 국내·외 적용사례

- ① 싱가포르 : Smart Nation

- 싱가포르는 Smart Nation 기조하에 전 국토의 스마트화를 위해 ‘버추얼싱가포르(Virtual Singapore)’라는 가상공간을 운영
 - 3차원 공간정보 도시모델을 구축하고 이를 협업적 플랫폼으로 활용
 - 물류, 스마트홈, 환경, 스마트 헬스, 공공서비스 분야에서 프로젝트를 수행함

② 미국

- ‘Smart America Challenge’를 통해 대규모 DTS 융합 프로그램을 추진
 - Smart Manufacturing, Smart Transportation, Smart Energy 등의 세부 분야 프로젝트를 수행하고, 각 도메인의 사이버물리시스템 연구개발 결과는 테스트베드를 통해 통합 방안을 모색함
 - NIST(미국 표준기술연구소), NSF(미국국립과학재단)뿐 아니라 정부 부처들을 포함한 100여 개의 단체가 참여하고 있음

③ 유럽 : 철도교통시스템 열차제어 시스템

- 사이버물리시스템 관련 기술을 활용하여 지능형 교통시스템을 구축
 - 철도 인프라 시설, 시스템 관리를 통합하여 지능형 교통 관리를 도모
 - 철도교통서비스의 물류, 열차, 철로 등에 대한 관리 효율을 높이기 위해 사이버물리시스템 기술을 적용하여 자동제어체계를 구축함

(3) 스마트도시 기반시설 관련 기술

가) 정보통신망 관련 기술 동향

□ 비면허대역 LPWA(IoT)

- Sigfox
 - 단말은 모든 게이트웨이를 통한 접속이 가능하며 이동성 지원을 위한 로밍이 필요 없음
 - 유럽기준(ETSI)의 기술을 미국기준(FCC)에 적용하여, 미국(FCC)과 유럽(ETSI)에서 서로 다른 대역폭과 데이터 전송률 특성을 나타냄
 - 무선 인터페이스는 단말의 저전력 특성을 위한 상향 통신에 최적화되어, 단말은 송신할 데이터가 있을 때까지 무제한 sleep이 가능하며, 필요한 경우에만 상향 데이터를 발생
 - 하향 통신은 상향통신 이후에만 가능
 - payload의 크기는 상향이 12 바이트, 하향이 8바이트
 - 비인가대역 규제에 의한 비대칭 채널특성 때문에 하루에 사용할 수 있는 최대의

상향과 하향메시지의 수는 각각 140개와 4개로 제한

- 현재 프랑스, 스페인, 포르투갈, 네덜란드, 룩셈부르크, 아일랜드에 Sigfox로 공중 LPWA 네트워크가 전면 설치되었고, 일본, 독일 등의 다수 국가에도 설치될 예정
- 서비스에 따라 payload 크기는, GPS좌표에 6바이트, 온도 보고서서비스에 2바이트, 속도보고와 물품상태보고에 1바이트, 생존여부 표현에 0바이트 등을 사용

○ LoRaWAN

- LoRaWAN의 게이트웨이는 단말과 네트워크 서버 사이에서 단순 메시지 전달기능으로서 'star-of-stars' 구조
- 구조는 단말에서 게이트웨이까지의 LoRaWAN 무선 인터페이스가 종단되고, 프로토콜은 네트워크 서버에서 종단
- 복수의 게이트웨이가 네트워크 서버에 접속되며, 단순 메시지 전달기능을 위한 IP forwarding으로 연결
- 최대 MAC payload의 크기는 비면허대역의 특성을 고려하여 250바이트를 넘지 않음

○ RPMA-Ingenu

- RPMA(Random Phase Multiple Access)는 On Ramp Wireless사의 독자개발 기술로서, 2015년 Ingenu로 사명을 변경
- 32개 핵심특허 기반의 유일한 생산자이면서 공급자로서 독자적인 사업을 진행
- RPMA는 2.4GHz ISM밴드를 사용하는 DSSS기반의 Slotted ALOHA 프로토콜을 적용한 기술로서, 송신을 위해 코딩된 데이터는 Gold Code로 확산하여 송신
- 상하향 통신은 반이중통신으로 에너지 제약이 없는 하향통신은 보다 높은 출력을 사용할 수 있어서, 하향에 비해 작은 SF를 적용

□ 면허대역 LPWA(IoT)

○ LTE-M

- 비면허대역 LPWA 기술만이 적용 가능한 상황에서 LTE 기술을 MTC 디바이스 요구사항에 최적화하여 최근까지 가장 현실적인 대안으로 제시된 면허대역 LPWA 기술
- 장점 : LTE 기술 및 주파수 자원의 재활용 가능, OFDM기반의 향상된 신뢰성
- 단점 : 복잡한 제어체계 적용에 따른 SW 복잡도, 망운용 비용 증가와 저속서비스에 최적화되지 않은 고비용 기술(OFDM) 사용, 높은 신규 서비스/시장 진입장벽

○ NB-IoT

- 3GPP의 NB-IoT에 대한 본격적인 작업이 2015년에 시작되어, 2016년 6월에 핵심 규격이 완성
- 상용제품과 서비스는 2016년 말 또는 2017년 초에 공급이 가능할 것으로 예측
- 기존 LTE 기술의 재활용을 통해 새로운 규격과 장비 개발을 위한 시간을 대폭

감소 가능

- NB-IoT 표준은 MTC 디바이스를 위한 NB-IoT 요구사항 만족을 위하여, 하향 OFDMA, 상향 SCFDMA, 채널코딩, 인터리빙 등 기존의 LTE 기술을 폭넓게 재 활용 가능
- NB-IoT는 지연에 민감한 데이터를 서비스 대상에 포함하지 않기 때문에 지연과 관련된 QoS에 대한 개념도 존재하지 않음

□ Wi-Fi

- 무선 스피커, 무선 헤드폰, TV 무선연결, 자동차에 접목, 가전제품 접목을 통한 홈 네트워크 등 기존에 있던 제품들에 이러한 무선통신이 탑재되고 있음
- 최근에는 슈퍼 와이파이라 불리는 802.11af의 경우, 54~790MHz 사이의 VHF와 UHF에서 TV 화이트 스페이스(TVWS)에서 무선인터넷을 가능하게 하는 무선 표준기술임
- 기존무선보다 도달거리가 3배 이상 높고, 투과율은 9배, 커버리지 면적은 16배에 달함

〈표 I-116〉 주요 Wi-Fi 표준 규격별 활용 주파수 대역 현황

대표 표준	IEEE 802.11n	IEEE 802.11ac	IEEE 802.11ad	IEEE 802.11af	IEEE 802.11ah
주파수 대역	2.4GHz	5GHz	60GHz	TVWS	Sub-GHz
표준진행 단계	정식표준	Draft5.0	정식표준	Draft3.0	Spec. 프레임워크 작성중
주파수 이용현황	2.4~2.4835GHz	·실내: 5.15~5.25GHz ·실내외: 5.25~5.35GHz 5.47~5.65GHz 5.725~5.825GHz	·미국,한국,캐나다: 57~64GHz ·유럽: 57~66GHz ·일본: 59~66GHz	54~72MHz 76~88MHz 174~216MHz 470~698MHz	·미국: 902~928MHz ·한국:917.5~923.5MHz ·유럽: 863~868MHz ·일본:916.5~927.5MHz
최대전송 거리	30m	30m	10m	1km	1km
타무선기기 주파수 공유	-	Rader(미국)	-	TV, PMSE	Rader(미국)
최대전송 속도	600Mbps	6.933Gbps	6.7Gbps	384Mbps	346.6Mbps

〈표 1-117〉 주파수 공유 개념이 적용된 Wi-Fi 포함 비면허 기기 활용 사례

주파수 공유 개념	주파수	사용자	기기 간 공존 방식
비면허 사용자 간 공존	2.4GHz 대역	와이파이, ZigBee, Bluetooth 등	CSMA-CA, FH-CDMA
면허 및 비면허 사용자간 공존	TV 화이트스페이스 대역	면허 : TV, PMSE 비면허 : 슈퍼 와이파이	DB등록 및 접속 기반 간섭회피
	5GHz 대역(미국)	면허 : Radar 비면허 : 와이파이	센싱기반 Dynamic Frequency Selection

나) 통합플랫폼 기술 동향

□ Smart City 통합플랫폼

○ 등장배경

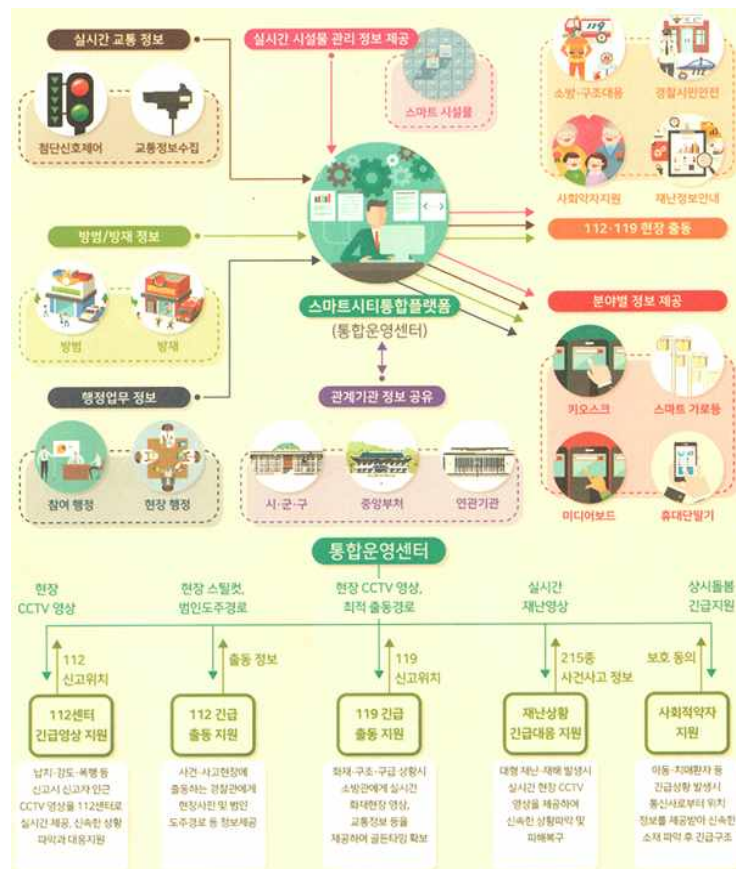
- 기존의 개별적으로 구축되어 있는 서비스 간 센서 및 현장장치 공유, 상호 정보 연계와 내부 부서 및 외부 유관기관 간 유기적인 정보연계, 업무 협조가 어려움
- 신규 서비스 개발 및 서비스 간 상호 연계 시, 인프라부터 상위 서비스까지 모두 고려가 필요하여 신규 서비스의 수용 및 서비스 간 연계가 어려움
- 데이터 통합적 분석 및 운영을 위한 표준 플랫폼 부재로 원시자료 신뢰성 확보를 위한 자료의 품질관리 체계 및 내·외부 사용자 니즈를 고려한 정보 공유체계 미흡
- 도시통합운영센터를 통해 운용되는 정보의 표준화 이용성을 향상시키기 위해서는 단일 플랫폼이 필요
- 기존 개별적인 폐쇄형 서비스의 단점을 개선하여 각 서비스 간 정보 공유와 연계를 통해 여러 서비스에 분산된 다수의 융·복합 상황 이벤트 발생에 대한 대처 필요
- 개별적 콘텐츠 전달의 한계성 및 서비스의 중복 개발 등을 지양하고, 센서 및 현장 설비 등의 인프라 공동 활용, 외부기관과의 유기적인 연계 및 확장 필요
- 데이터 표준화를 통한 종합의사결정 지원체계 필요

○ 현재의 표준 플랫폼은 국토교통부의 U-Eco City연구단 R&D(2007~2013년)에 개발된 U-Eco City 1.0 플랫폼으로 상황 통합관제형 Smart City 플랫폼임

- 현재 U-City 고도화 연구단에서 2018년까지 내·외부 연계기능을 개선하고 데이터 분석모델의 적용이 가능한 U-Eco City 2.0 연구가 진행 중에 있음
- "U-City 체험지구 사업"은 Smart City 킬러 서비스와 연계한 체험지구 조성방안은 실증추진을 위한 테스트베드 사업으로 Smart City 킬러 서비스를 U-City 체험 지구 내에 시범구축 적용하는 사업임
- "Smart City 킬러 서비스 발굴 연구"는 사회 경제적으로 파급효과가 큰 서비스를 선정하여 이를 설계 구현하고 그 성과를 모니터링 하는 연구임
- "U-City 기능고도화 연구"는 기존 통합플랫폼 1.0의 기능 미비점을 개선하는 고도화 연구로 Smart City 정보의 외부기관 공유와 활용에 기능을 개선 중에 있음

〈표 I-118〉 Smart City 통합플랫폼 기능

서비스	필요 정보
통합 상황 관제	- 관제 및 모니터링, 업무처리 - 기본 제공 콘텐츠 : 상황 이벤트처리, 상황 모니터링
데이터 연계 및 교환	- 통합플랫폼 구성 모듈 간, S-서비스와 통합플랫폼 간, 통합플랫폼과 외부기관 시스템 간 등 데이터 교환 매개
융복합 이벤트 생성	- S-서비스별 단순 상황이벤트를 체계화하여 상호 연계 기반 융복합 이벤트로 도시상황을 관리토록 지원
융복합 이벤트 처리	- 유연하고 표준화된 상황이벤트 처리를 위한 재사용 가능한 최소단위 서비스 관리 및 실행환경 제공
S-서비스 센싱정보 수집 및 전송	- 다양한 국내외 현장 센서 장비와 S-서비스를 연계하는 국내외 관련 표준에 따른 센서 개발 촉진
S-디바이스 정보표출 및 제어	- 다양한 국내외 현장 단말 장비와 S-서비스를 연계하는 국내외 관련 표준에 따른 디바이스 개발 촉진
공동 유틸리티 모듈 공유	- 통합플랫폼 공동 유틸리티 모듈(API 라이브러리)의 공유 활용
데이터 표준화	- 통합플랫폼의 운영 데이터를 기준으로 이와 연계 되는 S-서비스의 기반 데이터가 국가 표준 데이터 형식(행정, 시설물 코드 등)을 활용



〈그림 I-90〉 스마트도시 통합플랫폼 개요

자료 : 국토교통과학기술진흥원, 2018

□ 차세대 통합플랫폼

- 국토교통부는 Smart City 통합플랫폼의 뒤를 잇는 차세대 통합플랫폼(개방형 데이터 허브)을 국가전략 프로젝트의 일환으로 추진 중임
 - 국가전략 프로젝트(세계선도형 스마트도시 R&D사업)는 총 5년에 걸쳐 추진 (2018년~2022년)될 예정이며, 해당 기술은 2021년 개발 완료 및 2022년 테스트를 위하여 실증도시(대구시 및 시흥시)에 적용될 예정임
- 차세대 통합플랫폼(개방형 데이터 허브)은 국제표준에 따라 5개 레이어로 구성, 하이브리드 클라우드 기술을 접목시켜 개발 예정임

〈표 1-119〉 차세대 통합플랫폼(개방형 데이터 허브) 핵심 기능

핵심 기능	세부 내용
최대규모 실시간 IoT 기술	<ul style="list-style-type: none"> - 지능형 IoT 시스템 운영관리 기술(운영 매뉴얼, 시나리오 작성) - 지능형 IoT 시스템 요소기술 고도화(대규모, 실시간 제공) - 지능형 IoT 디바이스 아키텍처 기술(디바이스 지능화)
스마트도시 Massive IoT 네트워크	<ul style="list-style-type: none"> - 차별적 자율지능 데이터 수집 기술 - 상황 적응형 물리계층 매체관리 기술
서비스 가상화 Digital Twin	<ul style="list-style-type: none"> - SaaS 기반 디지털 트윈 기술 - 소프트웨어 중심 지능형 디지털 트윈 플랫폼 - 스마트도시 디지털 트윈 프로토 타입
도시행정 자동화 Semantic Data Mgmt	<ul style="list-style-type: none"> - 대규모 시맨틱 데이터 구축 기술(공공 오픈데이터 연계) - 실시간 시맨틱 데이터 추가 확장 기술(지식그래프 확장 속도) - 시맨틱 데이터 분석/학습 기술(기계학습, 딥러닝 등)

(4) 시사점

- 실제 스마트도시에의 적용을 고려하여, 안양시 스마트도시계획 수립 시에는 실제 검증되어 상용화되어 있는 실증기술을 검토하는 것이 필요함
- 스마트도시에서는 스마트도시서비스 등을 구현하고, 시민에게 제공할 수 있는 다양한 요소기술이 결합된 플랫폼을 기반으로 도시 통합운영·관리가 가능함
- 최근 스마트도시 기술부문에서 기술의 성장속도, 기대수준이 높은 기술로 빅데이터, 클라우드 컴퓨팅, IoT, 디지털트윈 등이 스마트도시를 구현하기 위한 요소기술로 각광받고 있음
 - 빅데이터는 수집, 저장, 처리, 분석, 시각화 기술과 연계되어 발전하고 있는 기술로써, 빅데이터 분석을 통해 이용자 중심의 스마트도시서비스 제공 가능

6) 수요자 요구사항 조사

(1) 설문조사 개요

□ 목적

- 스마트도시 계획 수립 과정에서 시민 의견 수렴을 위한 절차로 진행함
 - 시민들의 다양한 요구사항에 부합하는 스마트도시 환경 구현을 위하여 수요자의 요구사항을 파악할 필요가 큼
- 시민설문을 통하여 비전·목표·전략·서비스 등과 관련된 선호도를 조사하여 이를 반영할 수 있는 기초자료를 작성함
 - 설문조사를 통하여 시민들의 의견이 반영된 스마트도시계획 수립을 도모함
 - 안양시 스마트도시계획에 지역의 특성을 반영한 추진방향 설정이 필요함
 - 안양시 스마트도시계획 서비스의 구축 및 제공 우선순위를 판단할 수 있는 기초 자료를 작성함

□ 대상 및 조사기간

- 온라인, 오프라인에서 안양시에 거주하는 시민을 대상으로 설문을 수행하였음
 - 온라인 조사(안양시 페이스북, 홈페이지 개시) 및 오프라인 조사(1:1 대면조사)
- 조사 기간
 - 1차 설문조사 : 2019년 4월 15일~ 2019년 5월 31일
 - 2차 설문조사 : 2019년 8월 13일~ 2019년 9월 6일

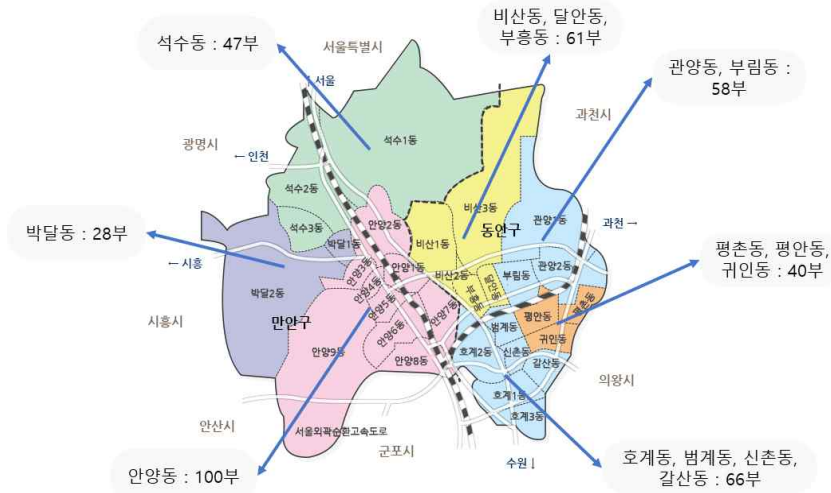
□ 조사 내용

- 안양시의 현안과제 중에서 부문별로 가장 쟁점이 되고 있고 시급히 해결해야할 과제는 무엇인지를 도출
- 시민 필요 서비스 도출을 위해 안양시 정보활용 현황 및 인프라 구축 방향을 도출하고, 이를 바탕으로 안양시의 미래비전은 어떻게 변화해야 하는지에 대한 다양한 의견을 수렴
- 시민 수요가 높은 서비스를 우선적으로 계획하기 위해 안양시 시민들을 대상으로 스마트도시 서비스의 선호도를 조사하고, 이를 바탕으로 안양시 스마트도시 서비스의 로드맵에 반영하기 위한 의견을 수렴

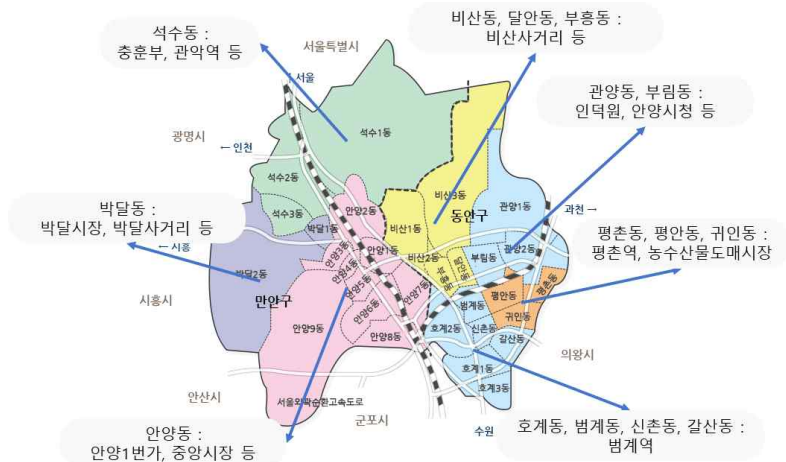
〈표 1-120〉 안양시 도시문제 분석을 위한 수요자 설문조사 주요내용

항목		주요내용
1차 설문조사	거주환경 및 도시 개선사항	- 거주환경 만족도 - 안양시 거주지 우선 개선사항 - 안양시 분야별 우선 개선사항
	스마트도시 및 시정계획 인지도	- 스마트도시 인지도 - 스마트도시 체험 경험 - 시정목표 및 우선 추진계획 - 안양시 대표 이미지
	정보활용 현황 및 인프라	- 정보 취득을 위한 매체 - 주요 취득 정보 및 확대·보완이 필요한 정보 - 안양시 경쟁력 제고를 위한 필요 정보 - 안양시 인프라 구축 우선도
2차 설문조사	스마트도시서비스 선호도	- 안양시에 적용할 40개 스마트도시서비스에 대한 선호도 조사

□ 지역별 조사 계획



〈그림 1-91〉 동별 인구에 따른 지역별 설문조사 계획



〈그림 1-92〉 지역별 인구이동에 따른 설문조사 위치

□ 설문응답자 수

- 유한모집단의 경우 표본 수를 구하는 공식은 다음과 같음

$$n \geq \frac{N}{\left(\frac{e}{k}\right)^2 \frac{N-1}{P(1-P)} + 1}$$

- 표본조사에 있어서 모집단으로부터 추출할 사람의 수(표본의 크기)를 정하기 위한 순서는 다음과 같음

〈표 1-121〉 설문 응답자 표본수 산출절차

단계	주요 내용
Step 1	요구정밀도 e의 결정 - 허용 가능한 최대오차 e를 정함
Step 2	신뢰수준 α의 결정 - 대부분 95%로 하는 경우가 많으며, 그 밖에 90%, 99%도 자주 쓰임 - 95% : k=1.96 / 90% : k=1.65 / 99% : k=2.58
Step 3	모집단의 비율 P의 예측 - 예비조사의 결과나 과거의 앙케이트 결과를 기초로 P를 예측하며, 예측할 수 없을 때에는 P를 50%(0.5 ²)로 예측함
Step 4	계산 - 필요한 표본의 크기를 n, 모집단의 크기를 N, 요구정밀도를 e, 예상되는 모집단의 비율을 P라고 함

- 신뢰수준 95%/요구정밀도(최대허용오차) 5%로 설정 후 최소표본수를 산정함
 - 모집단의 크기 N = 594,697 (2018년 통계연보 자료)
 - 요구정밀도 e = 0.05
 - 모집단의 비율 P = 0.5(가장 안전한, 가장 큰 표본의 크기가 얻어짐)
 - 신뢰수준 α : 0.95

$$n \geq \frac{594,697}{\left(\frac{0.05}{1.96}\right)^2 \frac{594,697-1}{0.5(1-0.5)} + 1} = \frac{594,697}{0.0007 \times \frac{594,697-1}{0.25} + 1}$$

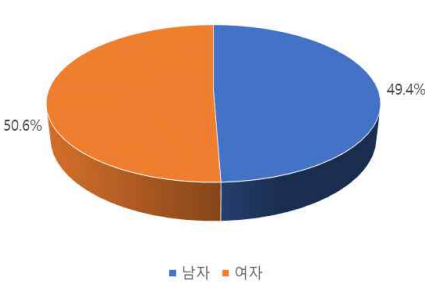
$$= \frac{594,697}{0.0007 \times 2,378,784 + 1} = 356.9291$$

- 표본수 산정과정을 통해 표본 인원은 357명이나 응답오류 등을 고려하여 목표 표본수를 총 400명으로 설정하여 설문조사를 수행함
- 1차 설문조사에서는 1:1 대면 설문조사 400부를 수행하였으며, SNS를 통한 설문조사로 446부를 수집하여 총 846명의 응답을 받음
- 2차 설문조사에서는 1:1 대면 설문조사를 통해 400부의 의견을 수렴함

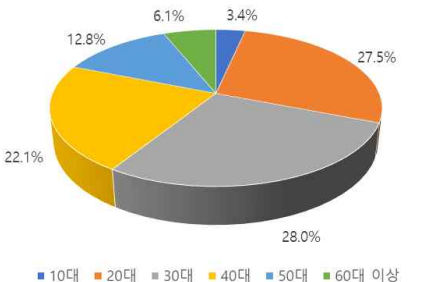
(2) 1차 설문조사 결과

가) 응답자 특성

- 전체 응답자 846명중 남성은 418명(49.4%), 여성은 428명(50.6%)로 여성의 설문 참여 비율이 높음
- 조사대상의 연령분포는 30대가 237명(32.8%)으로 가장 많았고, 20대가 (27.5%), 40대(22.1%), 50대(12.8%), 60대 이상(6.1%), 10대(3.4%)로 10대 이하의 청소년층의 참여는 적은 비율을 차지함

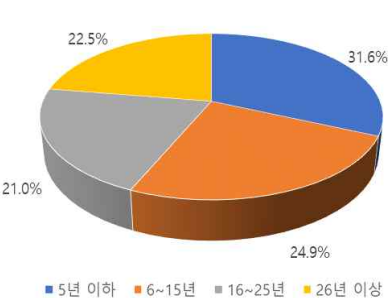


〈그림 1-93〉 1차 설문 응답자 성별

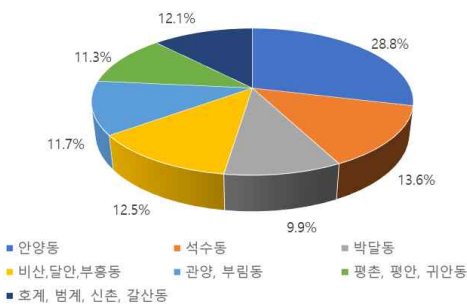


〈그림 1-94〉 1차 설문 응답자 연령대

- 조사대상자의 거주기간은 5년 이하(31.6%)가 가장 많았으며, 그 다음으로 6년~15년(24.9%), 26년이상(22.5%), 16년~15년(21.0%)로 조사됨
- 거주구역은 안양동(28.8%)이 가장 많으며, 석수동(13.6%), 비산동(12.5%), 호계·범계·신촌·갈산동(12.1%), 관양·부림동(11.7%), 평촌·평안·귀인동(11.3%), 박달동(9.9%) 순으로 조사됨



〈그림 1-95〉 1차 설문 응답자 거주기간

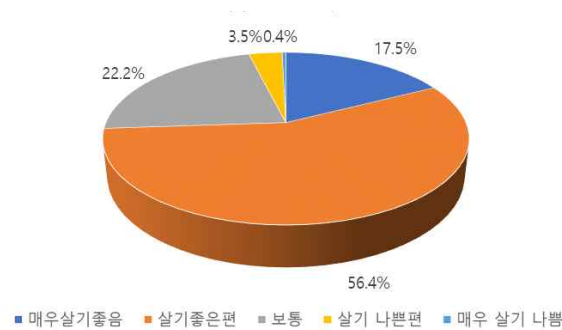


〈그림 1-96〉 1차 설문 응답자 거주구역

나) 수요자 요구분석 결과

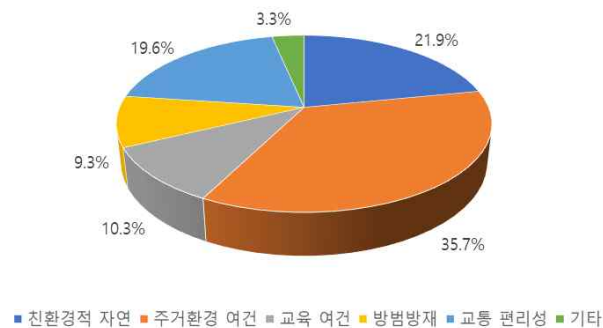
(가) 거주환경 및 도시문제

- 거주환경 만족도에 대해 살기 좋은 편(56.4%), 보통(22.2%), 살기 나쁜편 (3.5%), 매우 살기 나쁨(0.4%) 순으로 나타남



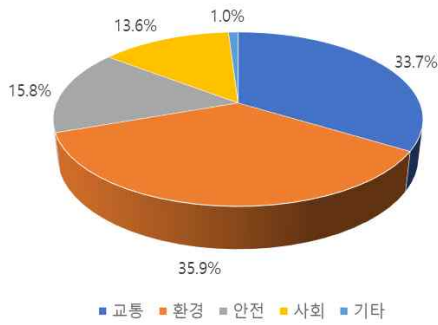
〈그림 I-97〉 거주환경 만족도

- 거주구역 개선 요구사항으로는 주거환경 여건(35.7%)로 가장 많은 의견이 나왔으며, 그 다음으로 친환경적 자연(21.9%), 교통편리성(19.6%), 교육여건(10.3%), 방법·방재(9.3%) 순으로 나타남

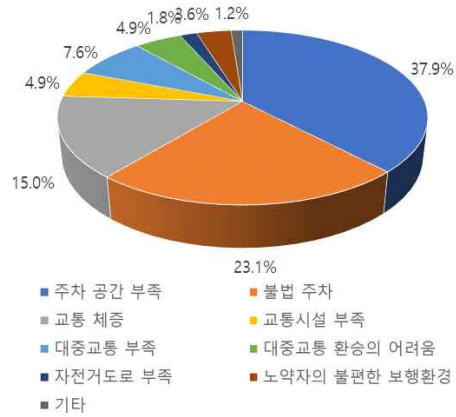


〈그림 I-98〉 거주구역 개선 요구사항

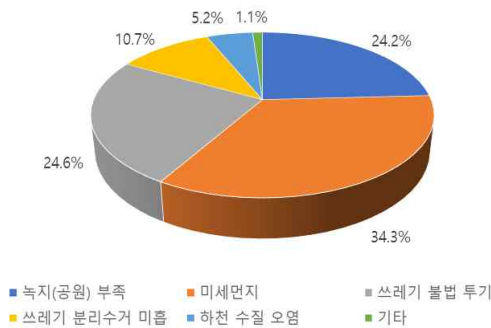
- 안양시의 도시, 교통, 환경, 안전, 사회 분야별에 대한 개선 우선도를 조사한 결과는 다음과 같음
 - 도시 분야 개선 우선도는 환경(35.9%), 교통(33.7%), 안전(15.8%), 사회(13.6%) 순으로 나타남
 - 교통 분야 개선 우선도는 주차 공간 부족(37.9%)이 가장 높았으며, 불법주차(23.1%), 교통체증(15%), 대중교통 부족(7.6%), 대중교통 환승의 어려움(4.9%), 교통시설 부족(4.9%) 등의 순서로 나타남
 - 환경 분야 개선 우선도는 미세먼지(34.3%)가 가장 높았으며, 쓰레기 불법투기(24.6%), 녹지(공원)부족(24.2%), 쓰레기 분리수거 미흡(10.7%), 하천 수질 오염(5.2%) 순으로 나타남
 - 안전 분야 개선 우선도는 노후화된 시설(42%)이 가장 높았으며, 심야시간 범죄(16.3%), 교통사고 다발 구역(12.3%), 어린이 통학 안전(12%), 학교폭력(9.7%) 등의 순서로 나타남
 - 사회 분야 개선 우선도는 청년 실업(23%)이 가장 많았으며, 지역 상권 쇠퇴(18.6%), 일자리 유출(16%), 신·구도심 격차(14.4%), 출산율 저하(8.7%) 등의 순서로 나타남



〈그림 1-99〉 도시분야 개선 우선도



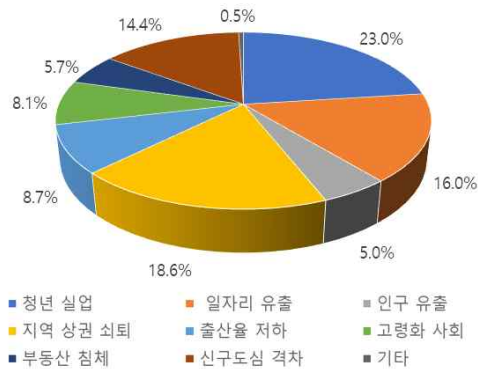
〈그림 1-100〉 교통분야 개선 우선도



〈그림 1-101〉 환경분야 개선 우선도



〈그림 1-102〉 안전분야 개선 우선도



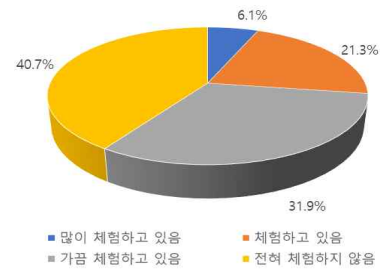
〈그림 1-103〉 사회분야 개선 우선도

(나) 스마트도시에 대한 인식 및 안양시 시정계획

- 스마트도시에 대한 인식도는 보통이다(28.4%)라는 응답이 제일 많았으며, 잘 모른다(28.1%), 전혀 모른다(11.8%), 매우 잘 알고 있다(9.9%) 순으로 잘 모르는 것으로 나타남
- 스마트도시 체감도는 전혀 체험하지 않음(40.7%)을 가장 많이 응답하였으며, 서비스에 대한 홍보가 부족함을 알 수 있음

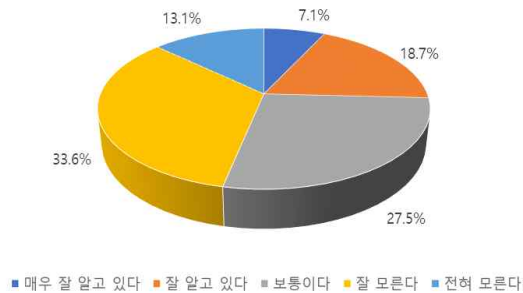


〈그림 1-104〉 스마트도시에 대한 인식도

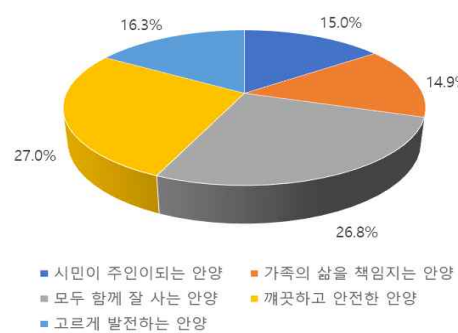


〈그림 1-105〉 스마트도시 체감도

- 안양시 비전에 대해서는 잘 모른다(33.6%)가 응답이 가장 많았으며, 보통이다(27.5%), 잘 알고 있다(18.7%), 전혀 모른다(13.7%) 순으로 잘 모르고 있는 것으로 나타남
- 안양시 비전 우선도는 깨끗하고 안전한 안양(27%), 모두 함께 잘 사는 안양(26.8%), 고르게 발전하는 안양(16.3%), 시민이 주인이 되는 안양(15%), 가족의 삶을 책임지는 안양(14.9%) 순으로 나타남

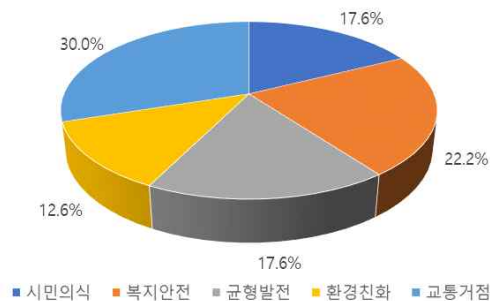


〈그림 1-106〉 안양시 비전 인식도



〈그림 1-107〉 안양시 비전 우선도

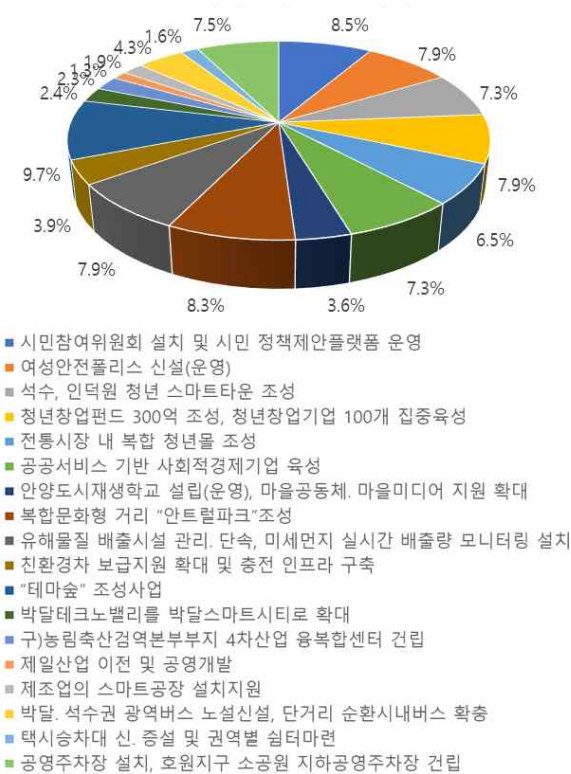
- 안양시 대표 이미지에 대한 응답으로는 교통거점(30%)이 가장 높았으며, 복지안전(22.2%), 시민의식(17.6%), 균형발전(17.6%) 순으로 나타남



〈그림 1-108〉 안양시 대표 이미지

- 안양시에 우선지원이 필요한 계획으로는 테마숲 조성사업(9.7%)이 가장 높았으며, 시민참여위원회 설치 및 시민 정책제안플랫폼 운영(8.5%), 복합문화형 거

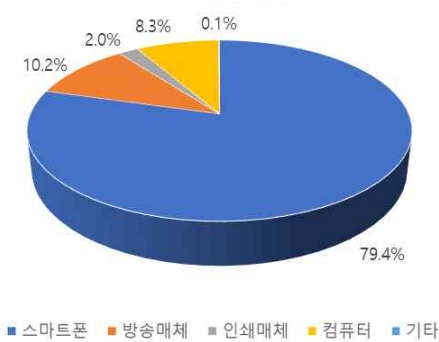
리 안트럴파크 조성(8.3%) 순서로 공원 환경 및 시민 참여와 관련된 지원이 필요한 것으로 나타남



〈그림 1-109〉 안양시에서 우선시 되어야 하는 계획

(다) 안양시 정보활용 현황 및 인프라 구축

- 정보 취득을 위한 매체로는 스마트폰(79.4%)로 가장 많았으며, 다음으로 방송 매체, 컴퓨터 순으로 나타남



〈그림 1-110〉 정보 취득 매체

- 자주 사용하는 정보로는 뉴스(21.3%), 생활정보(16.6%), 문화/오락(12.5%), 교통/도로정보(11%), 쇼핑/물가(10.4%) 순으로 나타남



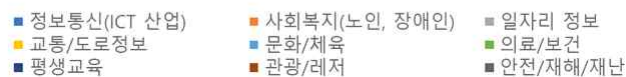
〈그림 1-111〉 자주 사용하는 정보

- 확대·보완이 필요한 정보로는 생활정보(11.8%)가 가장 높았으며, 다음으로 의료/보건(10%), 교통/도로정보(9.8%), 행정/민원(8.7%) 등의 순으로 나타났으며, 이는 생활에 밀접한 정보를 원하는 것으로 나타남



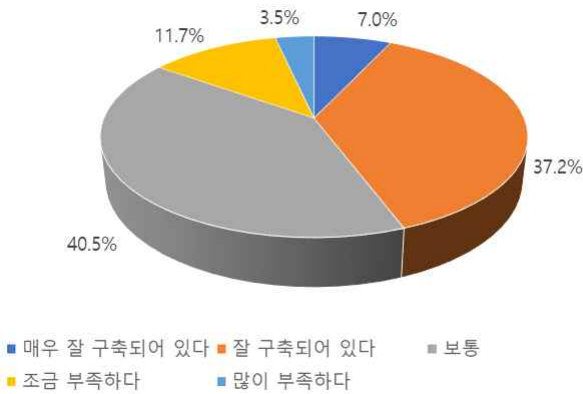
〈그림 1-112〉 확대·보완이 필요한 정보

- 안양시 경쟁력 확보를 위해 필요한 정보로는 일자리 정보(12.1%), 사회복지(노인, 장애인)(10.5%), 정보통신(ICT 산업)(10.2%)등에 대한 정보로 분야별 경쟁력을 확보할 수 있는 정보들이 우선순위가 높게 나옴



〈그림 1-113〉 경쟁력 확보를 위한 정보

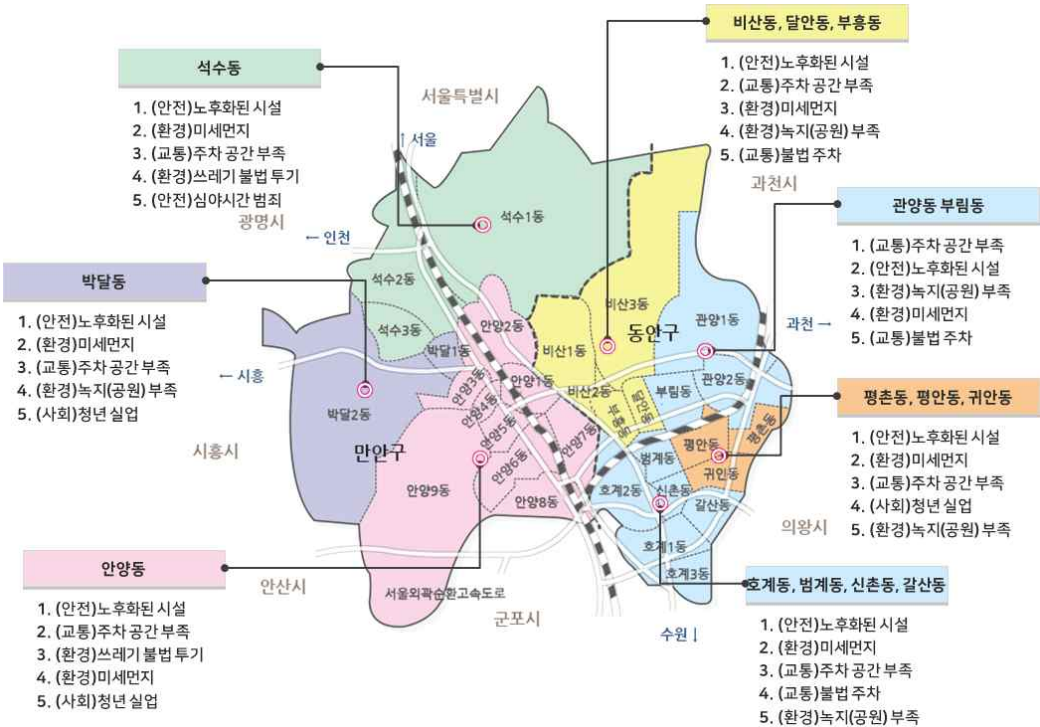
- 안양시 인프라 만족도에 대한 질문에는 보통(40.5%), 잘 구축되어 있다(37.2%)로 인프라에 대한 만족도가 적당한 것으로 나타남



〈그림 1-114〉 인프라 만족도

(라) 지역별 요구사항 순위

- 안양시 전반적으로 안전 분야의 노후화된 시설, 교통 분야의 주차공간 부족, 환경 분야의 녹지(공원) 부족이 개선이 필요하다고 나타났으며, 다음 그림은 지역별로 분야 및 요구사항 항목을 순위로 나타내었음

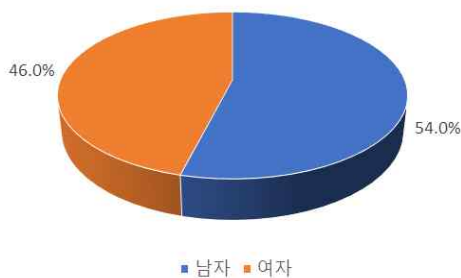


〈그림 1-115〉 지역별 요구사항 순위

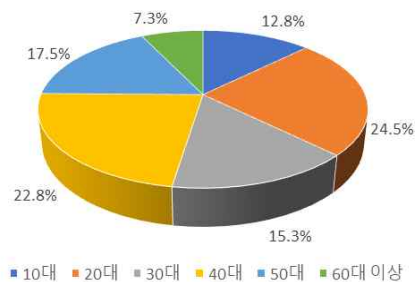
(3) 2차 설문조사 결과

가) 응답자 특성

- 전체 응답자 400명중 남성은 216명(54%), 여성은 184명(46%)로 남성의 설문 참여 비율이 높음
- 조사대상의 연령분포는 20대가 98명(24.5%)으로 가장 많았고, 40대가 (22.8%), 50대(17.5%), 30대(15.3%), 10대(12.8%), 60대 이상(7.3%)로 경제 활동이 가능한 연령대가 높은 비율을 차지함

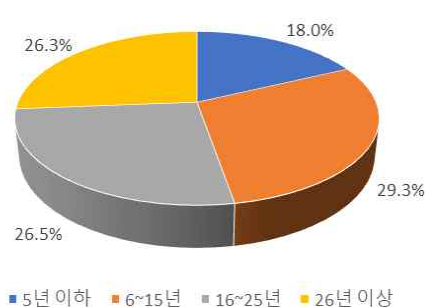


〈그림 1-116〉 2차 설문 응답자 성별

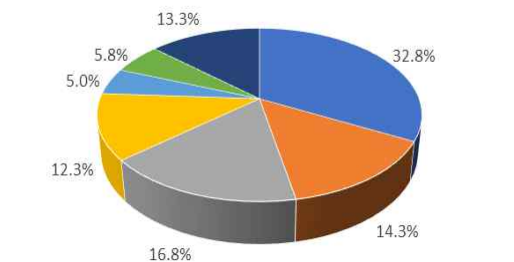


〈그림 1-117〉 2차 설문 응답자 연령대

- 조사대상자의 거주기간은 6년~15년(29.3%)이 가장 많았으며, 그 다음으로 16년~25년(26.5%), 26년 이상(22.5%), 5년 이하(18%)로 조사됨
- 거주구역은 안양동(32.8%)이 가장 많으며, 박달동(16.8%), 석수동(14.3%), 호계·범계·신촌·갈산동(13.3%), 비산동(12.3%), 평촌·평안·귀인동(5.8%), 관양·부림동 (5%) 순으로 조사됨



〈그림 1-118〉 2차 설문 응답자 거주기간



〈그림 1-119〉 2차 설문 응답자 거주구역

나) 안양시 스마트도시서비스(안) 선호도

(가) 스마트도시서비스 종합 선호도

- 40개 스마트도시서비스 중에서 가장 선호도가 높게 나온 서비스는 불법 투기 경고 서비스(3.918)이며, 다음으로 이동식 자동제세동기 지원 서비스(3.868),

수요 맞춤형 버스 운영 서비스(3.858), 원격 의료 지원 서비스(3.813), 아파트 화재 알람 서비스(3.790) 등의 순으로 나타남

〈표 1-122〉 스마트도시서비스 종합 선호도

순위	서비스명	총 점수	평균점수
1	불법 투기 경고 서비스	1567	3.918
2	이동식 자동제세동기 지원 서비스	1547	3.868
3	수요 맞춤형 버스 운영 서비스	1543	3.858
4	원격 의료 지원 서비스	1525	3.813
5	아파트 화재 알람 서비스	1516	3.790
6	대중교통 안내 지원 서비스	1515	3.788
7	미세먼지 통합 감시 서비스	1514	3.785
8	스마트 엄브렐라(Umbrella)	1513	3.783
9	독거노인 위급상황 대응 서비스	1509	3.773
10	지능형 무인 택배함	1506	3.765
11	특화거리 조성 서비스	1503	3.758
12	주차 공유 서비스	1502	3.755
13	비상벨 알람 서비스	1487	3.718
14	놀이터 안전 감시 서비스	1482	3.705
15	지능형 쓰레기통	1475	3.688
16	신호정보 제공 서비스	1468	3.670
17	지능형 가로등/보안등	1466	3.665
18	전통시장 종합 지원 서비스	1462	3.655
19	1인 교통수단 대여 서비스	1461	3.653
20	지능형 소화전 서비스	1461	3.653
21	금연구역 경보 서비스	1459	3.648
22	자율주행형 트램	1441	3.603
23	지능형 횡단보도	1435	3.588
24	실시간 도로 상태 검진 서비스	1435	3.588
25	투망 감시 추적 서비스	1430	3.575
26	상수도 원격 검침 서비스	1424	3.560
27	스마트 쉼터(Shelter)	1421	3.553
28	차량번호 활용 서비스	1417	3.543
29	관용 차량 소외계층 공유 서비스	1416	3.540
30	안양 쉼터	1403	3.508
31	수환경 실시간 감시 서비스	1403	3.508
32	가상 진로 체험 서비스	1399	3.498
33	안양 공간 공유 서비스	1394	3.485
34	안양 디지털트윈	1394	3.485
35	스마트 홈	1386	3.465
36	생생 체험관	1373	3.433
37	혁신 교육 스튜디오	1366	3.415
38	드론 기반의 산림 모니터링 서비스	1349	3.373
39	안양 관광지도	1304	3.260
40	안양 관광정보 체험 서비스	1300	3.250

(나) 지역별(행정동) 스마트도시서비스 선호도

- 안양동의 스마트도시서비스 선호도는 수요맞춤형 버스 운영 서비스(4.008)가 가장 높게 나왔으며, 다음으로 원격 의료 서비스(3.969), 불법 투기 경고 서비스(3.916), 이동식 자동제세동기 지원 서비스(3.901) 등의 순으로 나타남

〈표 1-123〉 안양동 스마트도시서비스 선호도

순위	서비스명	평균점수	순위	서비스명	평균점수
1	수요 맞춤형 버스 운영서비스	4.008	21	전통시장 종합 지원서비스	3.641
2	원격 의료 지원 서비스	3.969	22	관용 차량 소외계층 공유 서비스	3.641
3	불법 투기 경고 서비스	3.916	23	지능형 가로등/보안등	3.634
4	이동식 자동제세동기 지원 서비스	3.901	24	지능형 횡단보도	3.634
5	미세먼지 통합 감시 서비스	3.863	25	실시간 도로 상태 감진 서비스	3.618
6	스마트 엀브렐라(Umbrella)	3.863	26	가상 진로 체험 서비스	3.618
7	놀이터 안전 감시 서비스	3.847	27	신호정보 제공 서비스	3.611
8	독거노인 위급상황 대응 서비스	3.802	28	안양 쉼터	3.611
9	비상벨 알람 서비스	3.802	29	지능형 소화전 서비스	3.603
10	지능형 무인 택배함	3.794	30	수환경 실시간 감시 서비스	3.603
11	금연구역 경보 서비스	3.794	31	상수도 원격 점검 서비스	3.588
12	아파트 화재 알람 서비스	3.786	32	혁신 교육 스튜디오	3.588
13	대중교통 안내 지원 서비스	3.786	33	스마트 홈	3.550
14	1인 교통수단 대여 서비스	3.756	34	안양 공간 공유 서비스	3.534
15	특화거리 조성 서비스	3.733	35	드론 기반의 산림 모니터링 서비스	3.527
16	주차 공유 서비스	3.718	36	차량번호 활용 서비스	3.519
17	스마트 쉼터(Shelter)	3.710	37	안양 디지털트윈	3.519
18	자율주행형 트램	3.695	38	생생 체험관	3.504
19	지능형 쓰레기통	3.687	39	안양 관광정보 체험 서비스	3.405
20	투망 감시 추적 서비스	3.687	40	안양 관광지도	3.298

- 석수동의 스마트도시 서비스 선호도는 불법 투기 경고 서비스(4.035)가 가장 높게 나왔으며, 다음으로 아파트 화재 알람 서비스(3.982), 이동식 자동제세동기 지원 서비스(3.930) 등의 선호도를 보임

〈표 1-124〉 석수동 스마트도시서비스 선호도

순위	서비스명	평균점수	순위	서비스명	평균점수
1	불법 투기 경고 서비스	4.035	21	특화거리 조성 서비스	3.526
2	아파트 화재 알람 서비스	3.982	22	차량번호 활용 서비스	3.526
3	이동식 자동제세동기 지원 서비스	3.930	23	상수도 원격 점검 서비스	3.509
4	원격 의료 지원 서비스	3.895	24	금연구역 경보 서비스	3.439
5	주차 공유 서비스	3.860	25	관용 차량 소외계층 공유 서비스	3.439
6	신호정보 제공 서비스	3.825	26	안양 디지털트윈	3.421
7	수요 맞춤형 버스 운영 서비스	3.807	27	자율주행형 트램	3.404
8	독거노인 위급상황 대응 서비스	3.789	28	지능형 횡단보도	3.404
9	미세먼지 통합 감시 서비스	3.772	29	안양 공간 공유 서비스	3.404
10	대중교통 안내 지원 서비스	3.754	30	투망 감시 추적 서비스	3.386
11	비상벨 알람 서비스	3.754	31	스마트 쉼터(Shelter)	3.386
12	1인 교통수단 대여 서비스	3.754	32	가상 진로 체험 서비스	3.386
13	스마트 엀브렐라(Umbrella)	3.702	33	수환경 실시간 감시 서비스	3.368
14	지능형 무인 택배함	3.702	34	스마트 홈	3.351
15	지능형 가로등/보안등	3.684	35	드론 기반의 산림 모니터링 서비스	3.351
16	지능형 소화전 서비스	3.684	36	혁신 교육 스튜디오	3.281
17	지능형 쓰레기통	3.632	37	안양 쉼터	3.228
18	놀이터 안전 감시 서비스	3.596	38	생생 체험관	3.211
19	실시간 도로 상태 감진 서비스	3.596	39	안양 관광정보 체험 서비스	3.000
20	전통시장 종합 지원 서비스	3.561	40	안양 관광지도	2.842

- 박달동의 스마트도시서비스 선호도는 독거노인 위급상황 대응 서비스(4.209)가 가장 높게 나왔으며, 다음으로 불법 투기 경고 서비스(4.119), 아파트 화재 알람 서비스(4.015), 자율주행형 트램(4.000) 등의 선호도를 보임

〈표 1-125〉 박달동 스마트도시서비스 선호도

순위	서비스명	평균점수	순위	서비스명	평균점수
1	독거노인 위급상황 대응 서비스	4.209	21	안양 디지털트윈	3.851
2	불법 투기 경고 서비스	4.119	22	전통시장 종합 지원 서비스	3.836
3	아파트 화재 알람 서비스	4.015	23	지능형 소화전 서비스	3.836
4	자율주행형 트램	4.000	24	혁신 교육 스튜디오	3.836
5	주차 공유 서비스	3.985	25	지능형 무인 택배함	3.821
6	생생 체험관	3.985	26	실시간 도로 상태 감진 서비스	3.821
7	대중교통 안내 지원 서비스	3.970	27	안양 공간 공유 서비스	3.806
8	스마트 엀브렐라(Umbrella)	3.955	28	안양 쉼터	3.776
9	신호정보 제공 서비스	3.955	29	수환경 실시간 감시 서비스	3.776
10	원격 의료 지원 서비스	3.940	30	안양 관광지도	3.776
11	지능형 쓰레기통	3.940	31	금연구역 경보 서비스	3.761
12	관용 차량 소외계층 공유 서비스	3.940	32	지능형 가로등/보안등	3.746
13	놀이터 안전 감시 서비스	3.925	33	차량번호 활용 서비스	3.746
14	상수도 원격 점검 서비스	3.910	34	비상벨 알람 서비스	3.716
15	가상 진로 체험 서비스	3.910	35	드론 기반의 산림 모니터링 서비스	3.716
16	미세먼지 통합 감시 서비스	3.896	36	투망 감시 추적 서비스	3.672
17	이동식 자동제세동기 지원 서비스	3.881	37	스마트 홈	3.672
18	특화거리 조성 서비스	3.866	38	스마트 쉼터(Shelter)	3.642
19	수요 맞춤형 버스 운영 서비스	3.851	39	지능형 횡단보도	3.627
20	1인 교통수단 대여 서비스	3.851	40	안양 관광정보 체험 서비스	3.522

- 비산동의 스마트도시 서비스 선호도는 이동식 자동제세동기 지원 서비스(3.837)가 가장 높게 나왔으며, 다음으로 주차 공유 서비스(3.755), 수요 맞춤형 버스 운영 서비스(3.714), 특화거리 조성 서비스(3.714) 등의 선호도를 보임

〈표 1-126〉 비산동 스마트도시서비스 선호도

순위	서비스명	평균점수	순위	서비스명	평균점수
1	이동식 자동제세동기 지원서비스	3.837	21	차량번호 활용 서비스	3.388
2	주차 공유 서비스	3.755	22	투망 감시 추적 서비스	3.347
3	수요 맞춤형 버스 운영 서비스	3.714	23	안양 쉼터	3.306
4	특화거리 조성 서비스	3.714	24	상수도 원격 점검 서비스	3.286
5	지능형 무인 택배함	3.694	25	실시간 도로 상태 감진 서비스	3.265
6	독거노인 위급상황 대응 서비스	3.673	26	금연구역 경보 서비스	3.245
7	불법 투기 경고 서비스	3.653	27	가상 진로 체험 서비스	3.245
8	대중교통 안내 지원 서비스	3.612	28	1인 교통수단 대여 서비스	3.224
9	지능형 가로등/ 보안등	3.612	29	자율주행형 트램	3.184
10	아파트 화재 알람 서비스	3.592	30	스마트 쉼터(Shelter)	3.163
11	놀이터 안전 감시 서비스	3.592	31	수환경 실시간 감시 서비스	3.163
12	스마트 엀브렐라(Umbrella)	3.571	32	스마트 홈	3.143
13	전통시장 종합 지원 서비스	3.551	33	관용 차량 소외계층 공유 서비스	3.020
14	미세먼지 통합 감시 서비스	3.510	34	안양 공간 공유 서비스	3.020
15	지능형 횡단보도	3.510	35	안양 디지털트윈	3.000
16	지능형 쓰레기통	3.490	36	혁신 교육 스튜디오	2.939
17	비상벨 알람 서비스	3.449	37	안양 관광지도	2.939
18	신호정보 제공 서비스	3.449	38	생생 체험관	2.918
19	지능형 소화전 서비스	3.449	39	드론 기반의 산림 모니터링 서비스	2.837
20	원격 의료 지원 서비스	3.408	40	안양 관광정보 체험 서비스	2.816

- 관양동의 스마트시티 서비스 선호도는 미세먼지 통합 감시 서비스(4.050)가 가장 높게 나왔으며, 다음으로 차량번호 활용 서비스(4.000), 스마트 홈(3.950), 안양 디지털트윈(3.900) 등의 선호도를 보임

〈표 I-127〉 관양동 스마트도시서비스 선호도

순위	서비스명	평균점수	순위	서비스명	평균점수
1	미세먼지 통합 감시서비스	4.050	21	혁신 교육 스튜디오	3.600
2	차량번호 활용 서비스	4.000	22	아파트 화재 알림 서비스	3.550
3	스마트 홈	3.950	23	스마트 엀브렐라(Umbrella)	3.550
4	안양 디지털트윈	3.900	24	지능형 가로등/보안등	3.550
5	지능형 무인 택배함	3.850	25	전통시장 종합 지원 서비스	3.550
6	상수도 원격 검침 서비스	3.850	26	수환경 실시간 감시 서비스	3.550
7	생생 체험관	3.850	27	안양 공간 공유 서비스	3.550
8	독거노인 위급상황 대응 서비스	3.800	28	안양 관광지도	3.550
9	자율주행형 트램	3.800	29	주차 공유 서비스	3.500
10	이동식 자동제세동기 지원 서비스	3.750	30	안양 관광정보 체험 서비스	3.500
11	비상벨 알림 서비스	3.750	31	원격 의료 지원 서비스	3.450
12	지능형 횡단보도	3.750	32	신호정보 제공 서비스	3.450
13	실시간 도로 상태 검진 서비스	3.750	33	스마트 쉼터(Shelter)	3.450
14	대중교통 안내 지원 서비스	3.650	34	불법 투기 경고 서비스	3.400
15	특화거리 조성 서비스	3.650	35	놀이터 안전 감시 서비스	3.400
16	투망 감시 추적 서비스	3.650	36	1인 교통수단 대여 서비스	3.400
17	관용 차량 소외계층 공유 서비스	3.650	37	안양 쉼터	3.400
18	가상 진료 체험 서비스	3.650	38	수요 맞춤형 버스 운영 서비스	3.200
19	지능형 소화전 서비스	3.600	39	지능형 쓰레기통	3.200
20	금연구역 경보 서비스	3.600	40	드론 기반의 산림 모니터링 서비스	3.200

- 평촌동의 스마트도시 서비스 선호도는 특화거리 조성 서비스(3.913)가 가장 높게 나왔으며, 다음으로 수요자 맞춤형 버스 운영 서비스(3.826), 지능형 가로등/보안등(3.826) 등의 선호도를 보임

〈표 I-128〉 평촌동 스마트도시서비스 선호도

순위	서비스명	평균점수	No.	서비스명	평균점수
1	특화거리 조성 서비스	3.913	21	신호정보 제공 서비스	3.304
2	수요 맞춤형 버스 운영 서비스	3.826	22	투망 감시 추적 서비스	3.261
3	지능형 가로등/ 보안등	3.826	23	안양 공간 공유 서비스	3.217
4	스마트 엀브렐라(Umbrella)	3.739	24	안양 디지털트윈	3.130
5	지능형 횡단보도	3.739	25	놀이터 안전 감시 서비스	3.087
6	이동식 자동제세동기 지원 서비스	3.696	26	1인 교통수단 대여 서비스	3.087
7	불법 투기 경고 서비스	3.652	27	지능형 소화전 서비스	3.087
8	지능형 무인 택배함	3.652	28	차량번호 활용 서비스	3.087
9	대중교통 안내 지원 서비스	3.565	29	관용 차량 소외계층 공유 서비스	3.087
10	금연구역 경보 서비스	3.522	30	독거노인 위급상황 대응 서비스	3.043
11	원격 의료 지원 서비스	3.478	31	자율주행형 트램	3.000
12	지능형 쓰레기통	3.478	32	수환경 실시간 감시 서비스	3.000
13	비상벨 알림 서비스	3.435	33	안양 관광정보 체험 서비스	3.000
14	실시간 도로 상태 검진 서비스	3.435	34	생생 체험관	2.957
15	스마트 쉼터(Shelter)	3.435	35	안양 관광지도	2.957
16	아파트 화재 알림 서비스	3.391	36	스마트 홈	2.913
17	주차 공유 서비스	3.391	37	드론 기반의 산림 모니터링 서비스	2.870
18	전통시장 종합 지원 서비스	3.391	38	상수도 원격 검침 서비스	2.826
19	안양 쉼터	3.391	39	가상 진료 체험 서비스	2.783
20	미세먼지 통합 감시 서비스	3.348	40	혁신 교육 스튜디오	2.609

- 호계동의 스마트도시 서비스 선호도는 불법 투기 경고 서비스(4.094)가 가장 높게 나왔으며, 다음으로 지능형 소화전 서비스(3.962), 수요 맞춤형 버스 운영 서비스(3.962) 등의 선호도를 보임

〈표 1-129〉 호계동 스마트도시서비스 선호도

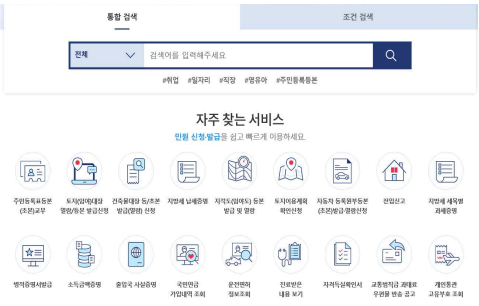
순위	서비스명	평균점수	순위	서비스명	평균점수
1	불법 투기 경고 서비스	4.094	21	스마트 쉼터(Shelter)	3.679
2	지능형 소화전 서비스	3.962	22	자율주행형 트램	3.660
3	수요 맞춤형 버스 운영 서비스	3.943	23	지능형 가로등/보안등	3.642
4	특화거리 조성 서비스	3.943	24	수환경 실시간 감시 서비스	3.604
5	대중교통 안내 지원 서비스	3.906	25	지능형 횡단보도	3.566
6	지능형 쓰레기통	3.887	26	상수도 원격 검침 서비스	3.566
7	이동식 자동제세동기 지원 서비스	3.849	27	안양 공간 공유 서비스	3.566
8	원격 의료 지원 서비스	3.830	28	독거노인 위급상황 대응 서비스	3.528
9	비상벨 알람 서비스	3.830	29	차량번호 활용 서비스	3.528
10	미세먼지 통합 감시 서비스	3.811	30	관용 차량 소외계층 공유 서비스	3.528
11	전통시장 종합 지원 서비스	3.811	31	실시간 도로 상태 검진 서비스	3.509
12	금연구역 경보 서비스	3.811	32	안양 쉼터	3.491
13	지능형 무인 택배함	3.774	33	스마트 홈	3.472
14	1인 교통수단 대여 서비스	3.774	34	안양 디지털트윈	3.453
15	아파트 화재 알람 서비스	3.755	35	드론 기반의 산림 모니터링 서비스	3.358
16	스마트 여브렐라(Umbrella)	3.755	36	생생 체험관	3.321
17	신호정보 제공 서비스	3.736	37	혁신 교육 스튜디오	3.321
18	주차 공유 서비스	3.698	38	가상 진료 체험 서비스	3.283
19	투망 감시 추적 서비스	3.698	39	안양 관광지도	3.283
20	놀이터 안전 감시 서비스	3.679	40	안양 관광정보 체험 서비스	3.208

(4) 민원정보 분석

가) 개요

□ 민원정보 수집

- 정부24(민원24), 새울전자민원창구를 통해 접수된 안양시민의 민원정보를 수집
 - 기간 : 2017년 1월 ~ 2019년 5월
 - 범위 : 동안구/만안구를 포함한 안양시 지역
 - 민원 수 : 총 85,725건



〈그림 1-120〉 정부24 홈페이지 화면



〈그림 1-121〉 새울전자민원창구 홈페이지 화면

- 수집된 정보를 토대로 공간상에 표출 가능한 민원을 도출하기 위해서 정제 과정을 수행함
 - 식별이 어려운 민원 내용 및 주소 정보가 없는 민원을 대상으로 정제 과정을 수행하였으며, 그 결과, 57,615건의 분석 가능한 민원정보가 도출됨

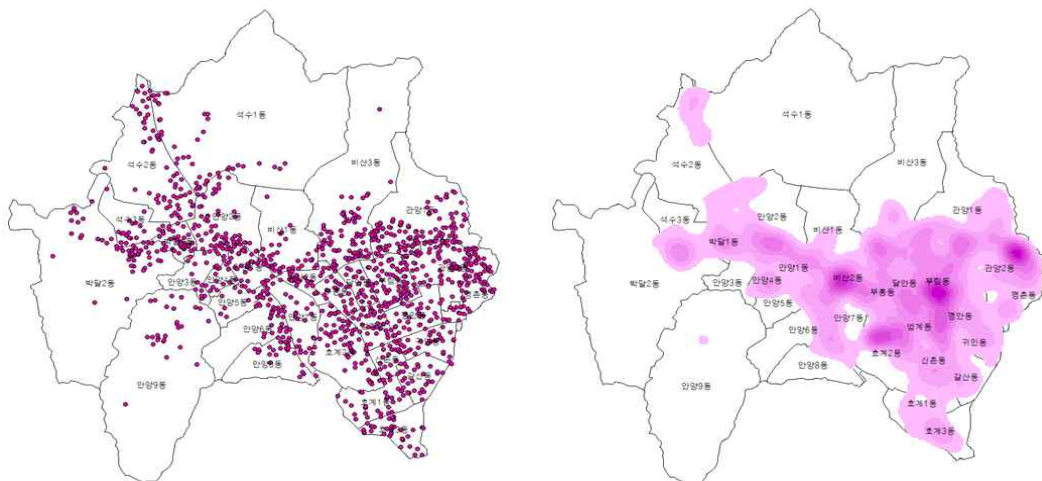
〈표 1-130〉 민원 분류 유형 및 건수

분류	민원 수(건)	분류	민원 수(건)
시설물 설치 및 파손	2,307	소음	290
가로등/보안등/신호등	949	불법 주·정차	36,305
건물/부동산	332	대중교통/자동차/주차장	2,587
상가/광고	2,682	도로/횡단보도	1,034
공원/놀이터	935	자전거	1,122
환경오염	479	방법/방재	3,243
공사장	208	흡연/화재	1,125
쓰레기	1,153	기타	2,864

나) 민원정보 분석 결과

□ 민원정보 공간분석

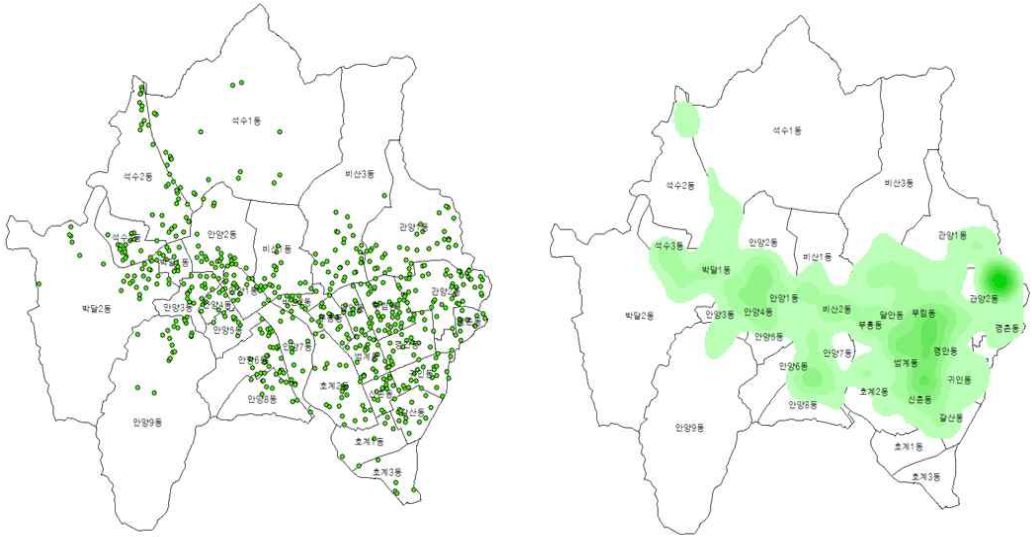
- 시설물 설치 및 파손(2,307건)
 - 교통, 안전 등 다양한 분야에의 시설물 설치 관련 민원이 주를 이루고 있음
 - 시설물 유지보수 및 파손 관련 민원도 존재함
 - 주로 비산2동, 부림동, 관양2동, 호계2동을 중심으로 집중되어 있음을 알 수 있음



〈그림 1-122〉 시설물 설치 및 파손 관련 공간 밀도분석 결과

- 가로등/보안등/신호등(949건)
 - 가로등, 보안등, 신호등 관련 수리 및 설치 등의 민원이 해당됨

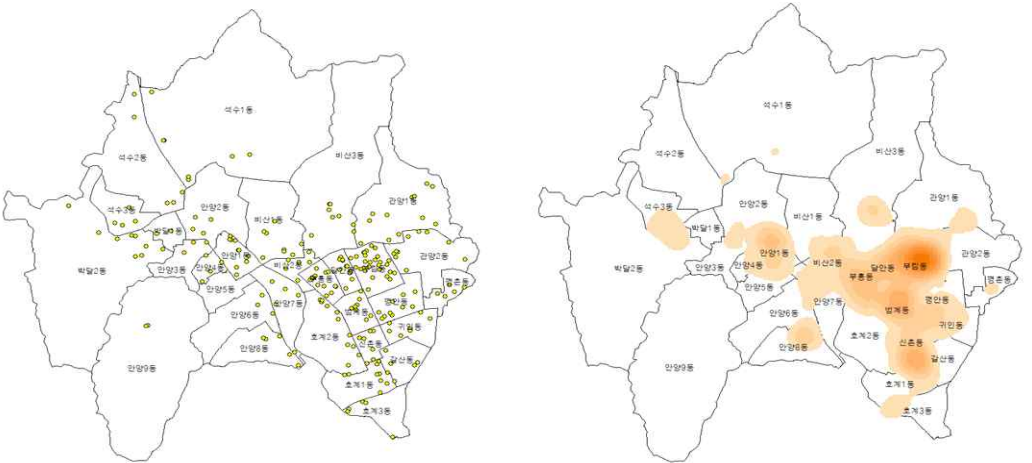
- 주로 관양2동을 중심으로 집중되어 있으며, 이어서 평안동, 범계동 순으로 나타남



〈그림 1-123〉 가로등/보안등/신호등 관련 공간 밀도분석 결과

○ 건물/부동산(332건)

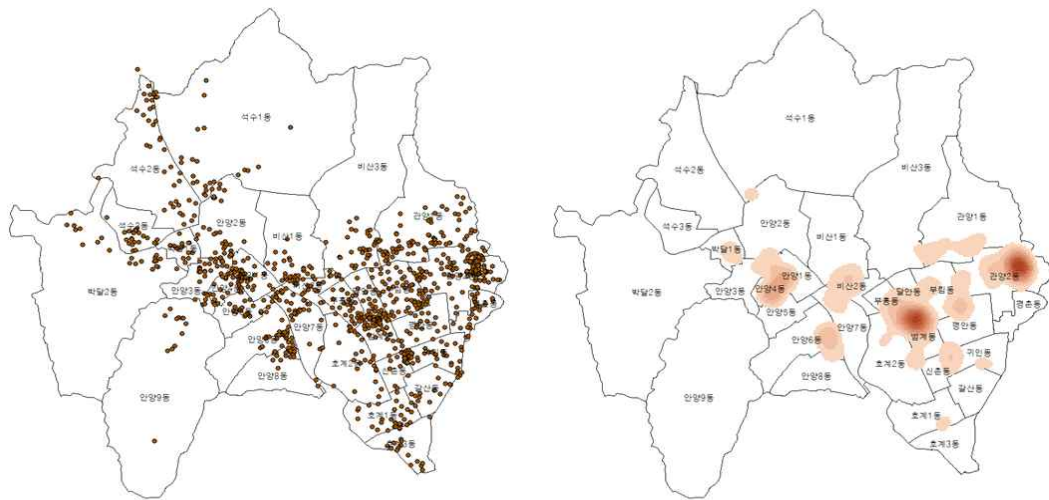
- 불법 건축물 및 건물 내 불법 활동(판매 등), 부동산 공시지가 등과 관련된 민원이 해당됨
- 주로 부림동을 중심으로 집중되어 있으며, 이어서 범계동, 부흥동, 갈산동으로 나타남



〈그림 1-124〉 건물/부동산 관련 공간 밀도분석 결과

○ 상가/광고(2,682건)

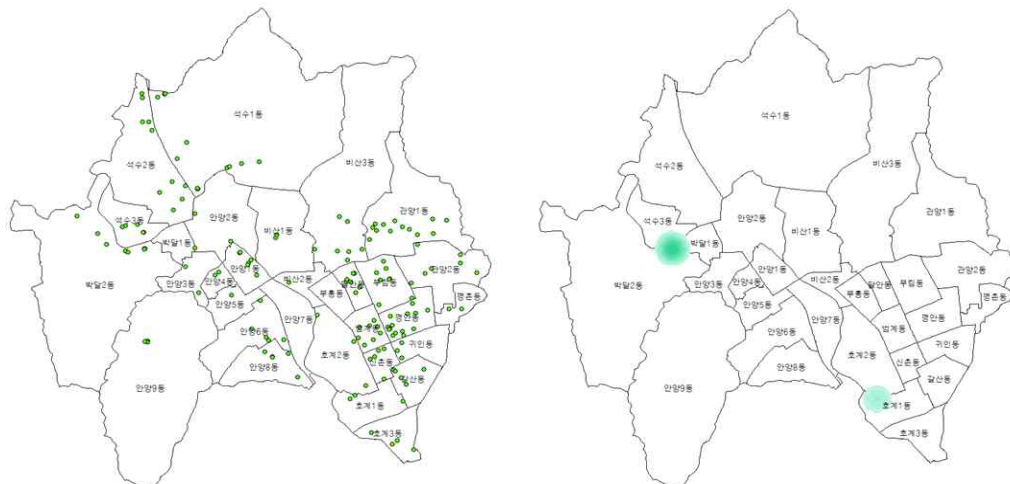
- 불법 현수막/홍보물 및 상가 광고 전광판 관련 내용이 주를 이루고 있음
- 주로 관양2동과 범계동을 중심으로 민원 분포가 집중되고 있음을 알 수 있으며, 그 외에 안양4동에도 다소 밀집된 분포도를 보이고 있음



〈그림 I-125〉 상가/광고 관련 공간 밀도분석 결과

○ 공원/놀이터(935건)

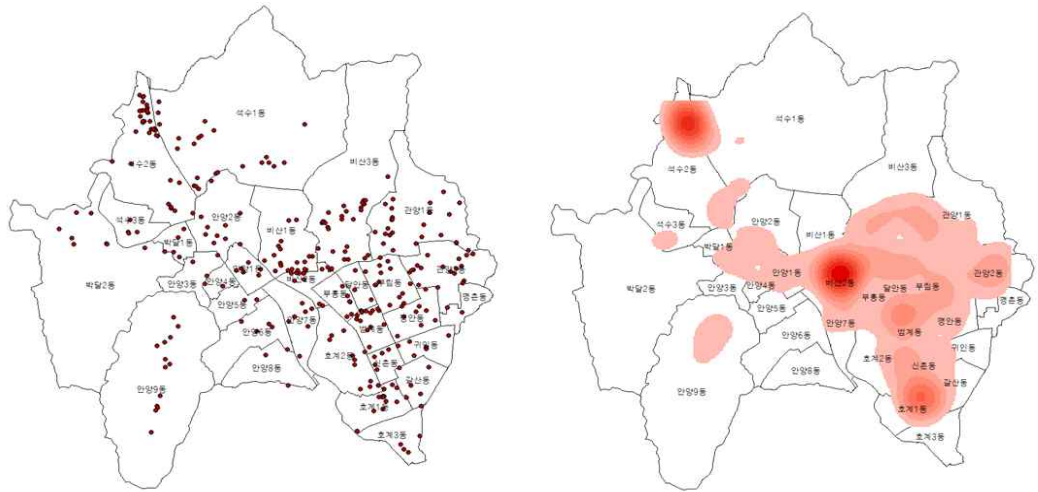
- 공원 환경 및 공원 시설물, 놀이터 유지보수 및 추가 설치 등의 민원이 해당됨
- 주로 박달1동과 석수3동 사이에 다수의 민원이 분포하고 있음을 알 수 있으며, 호계1동에도 다수의 민원이 집적되어 있는 것을 알 수 있음



〈그림 I-126〉 공원/놀이터 관련 공간 밀도분석 결과

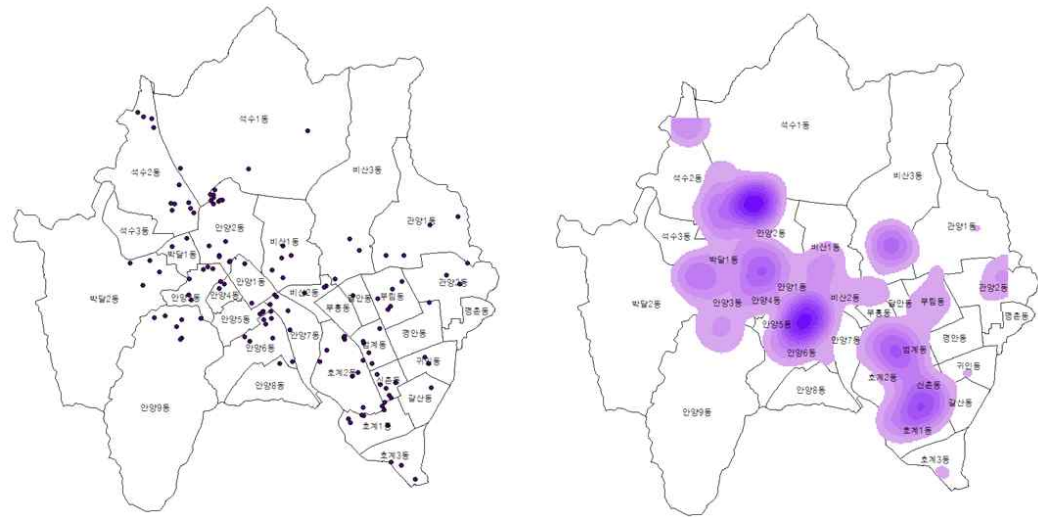
○ 환경오염(479건)

- 하천 범람, 하천 오염 및 관리, 대기오염(미세먼지 등)과 악취 등의 민원이 주를 이루고 있음
- 비산2동 및 석수1동과 석수2동 사이에 주로 민원이 집중되어 있음을 알 수 있으며, 그 외에 호계1동에도 다수의 민원이 분포하고 있는 것으로 나타남



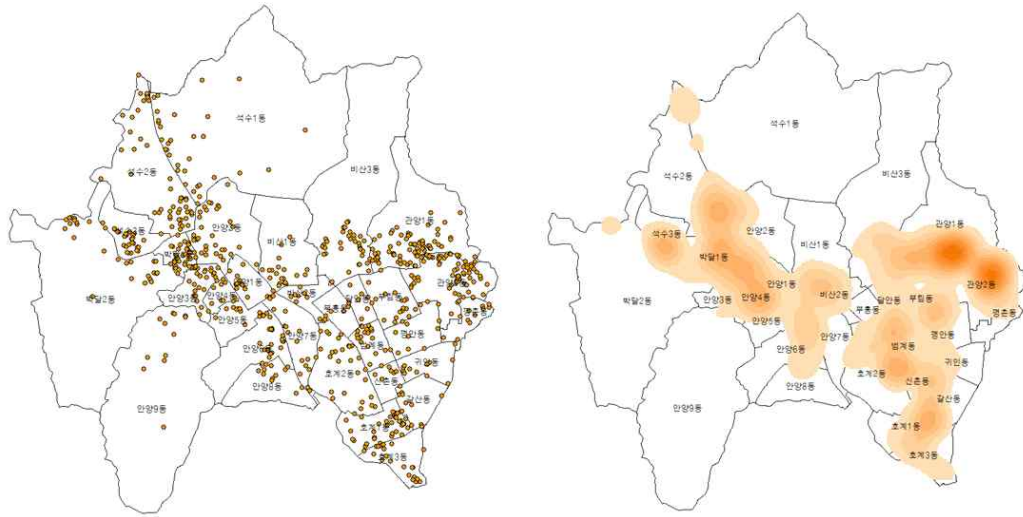
〈그림 1-127〉 환경오염 관련 공간 밀도분석 결과

- 공사장(208건)
 - 공사 반대 민원 및 공사 차량에 의한 통행 불편, 공사장으로 인한 소음 및 대기 오염 등과 관련된 민원이 해당됨
 - 주로 안양2동과 안양6동에 집중되어 있음을 알 수 있으며, 이어서 안양4동, 호계1동 순으로 나타남



〈그림 1-128〉 공사장 관련 공간 밀도분석 결과

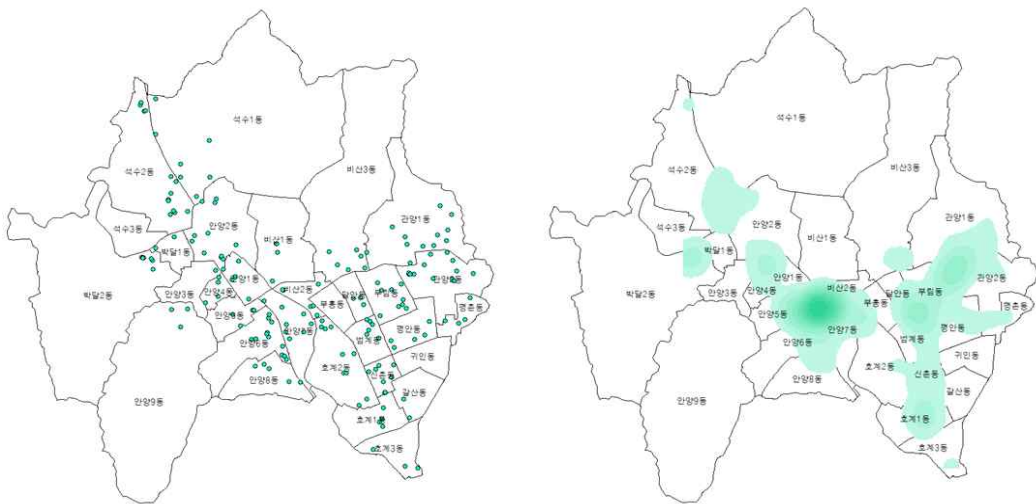
- 쓰레기(1,153건)
 - 쓰레기 무단 투기 및 쓰레기로 인한 악취, 재활용 및 분리수거 관련 민원이 주를 이루고 있음
 - 주로 관양1동과 관양2동에 집적되어 있으며, 그 외에 안양4동에서부터 박달1동 까지 전반적으로 분포하고 있음



〈그림 I-129〉쓰레기 관련 공간 밀도분석 결과

○ 소음(290건)

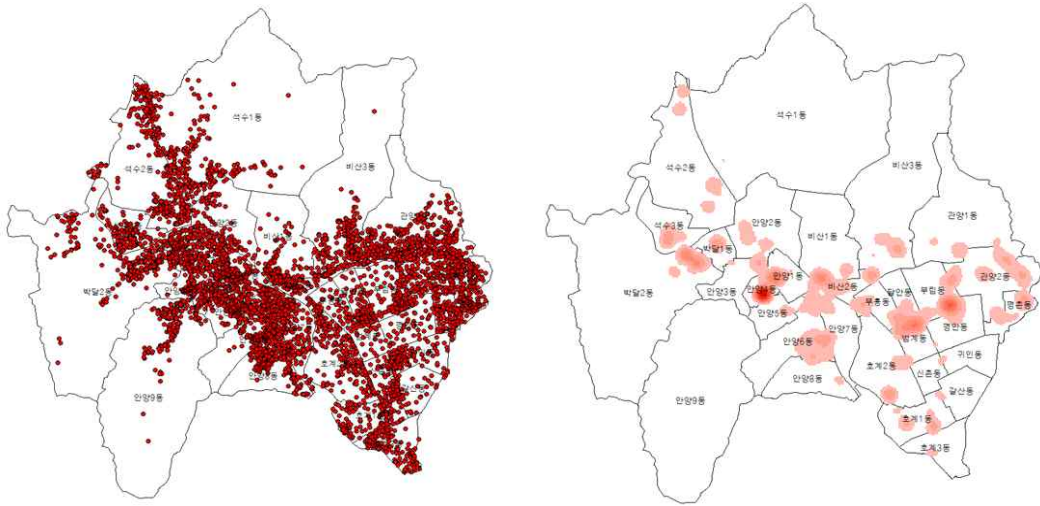
- 고성방가, 자동차 및 공사 등에 의한 소음이 주를 이루고 있음
- 주로 안양7동에 집중되어 있음을 알 수 있으며 고성방가, 자동차 및 공사 등에 의한 소음이 주를 이루고 있음



〈그림 I-130〉소음 관련 공간 밀도분석 결과

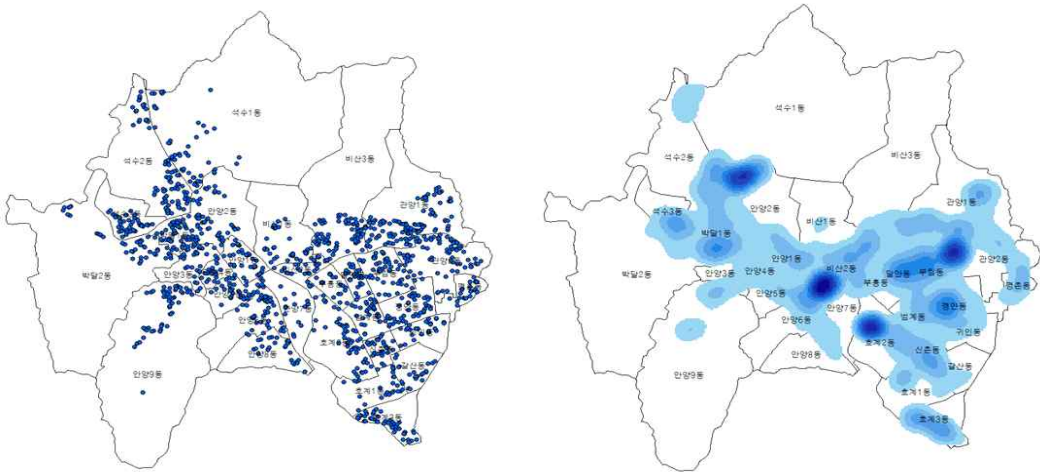
○ 불법 주·정차(36,305건)

- 불법 주·정차 차량 및 단속 관련 민원이 해당됨
- 주로 안양4동에 집적되어 있음을 알 수 있으며, 이어서 범계동, 평안동, 안양1동 순으로 나타남



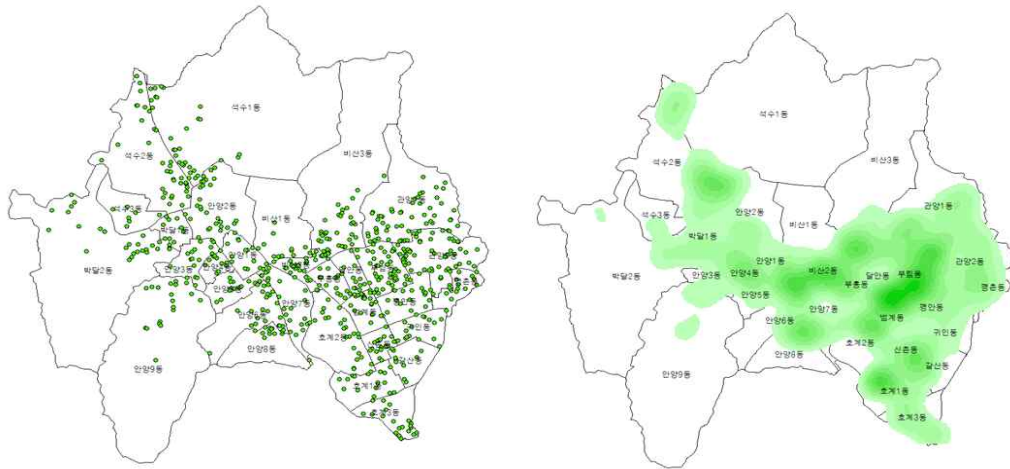
〈그림 1-131〉 불법 주·정차 관련 공간 밀도분석 결과

- 대중교통/자동차/주차장(2,587건)
 - 대중교통 노선 확대, 및 대중교통 이용 관련 불편사항이 주를 이루고 있음
 - 공공/민영 주차장 설치 및 이용 관련 민원도 다수 존재하는 것으로 나타남
 - 주로 안양7동, 호계2동, 부림동, 안양2동을 중심으로 민원이 집중되어 있음을 알 수 있으며, 그 외에도 안양시 지역에 전반적으로 분포되어 있음



〈그림 1-132〉 대중교통/자동차/주차장 관련 공간 밀도분석 결과

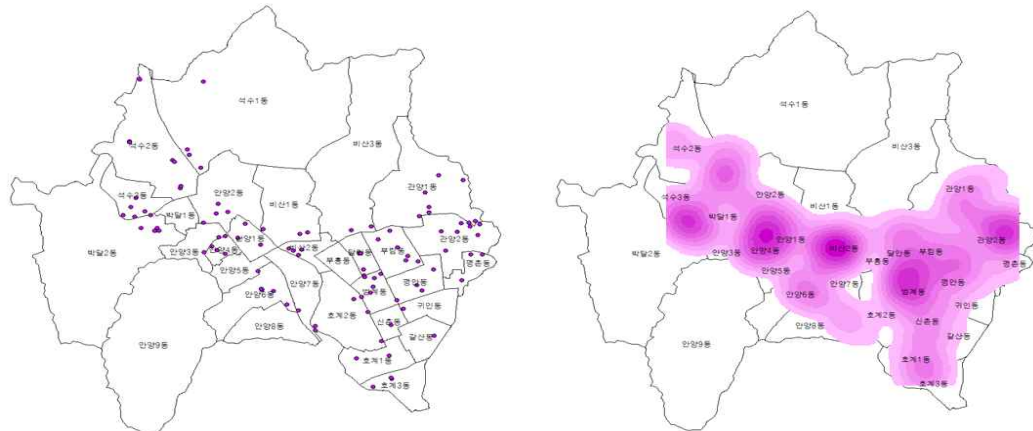
- 도로/횡단보도(1,034건)
 - 도로, 횡단보도, 스쿨존 등에 대한 설치 및 보수 관련 민원이 해당됨
 - 무단횡단, 교통사고에 대한 민원도 다소 존재하는 것으로 나타남
 - 주로 부림동, 범계동에 집중되어 있으며, 대중교통 건과 유사한 형태를 보임



〈그림 I-133〉 도로/황단보도 관련 공간 밀도분석 결과

○ 자전거(1,122건)

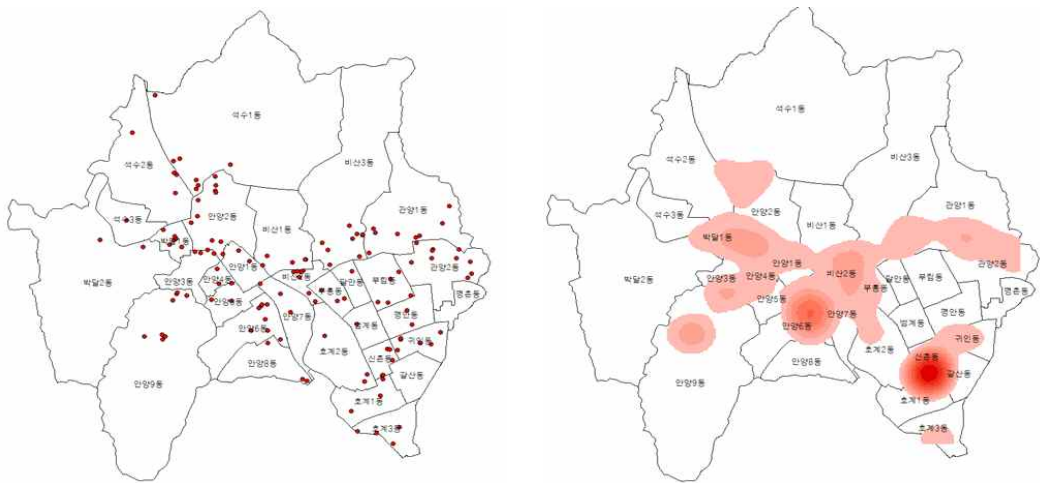
- 자전거 주차장 및 대여소 관련 이용에 대한 민원과, 공공자전거 서비스 및 자전거 도로 확충과 관련된 민원이 해당됨
- 석수3동, 안양4동, 비산2동, 범계동, 관양2동 등을 중심으로 민원이 집중되어 있음



〈그림 I-134〉 자전거 관련 공간 밀도분석 결과

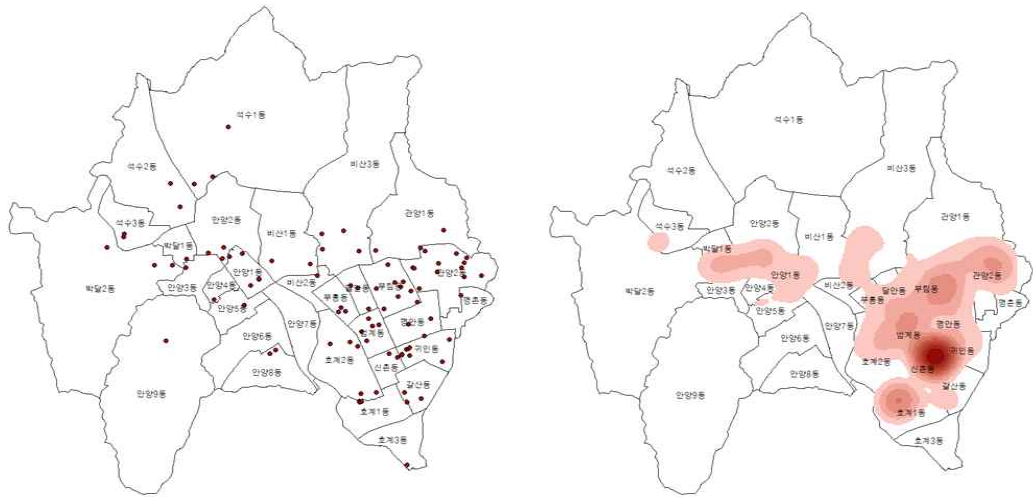
○ 방법/방재(3,243건)

- CCTV 추가 설치 및 보수, 싱크홀/포트홀 의심 관련 등에 대한 민원이 해당됨
- 또한 심야 범죄, 사회적 약자(노인, 어린이, 여성 등) 관련 범죄 등의 민원도 다소 존재하는 것으로 나타남
- 주로 신촌동과 갈산동, 호계1동에 집중되어 있음을 알 수 있으며, 안양6동도 다소 높은 분포도를 보임



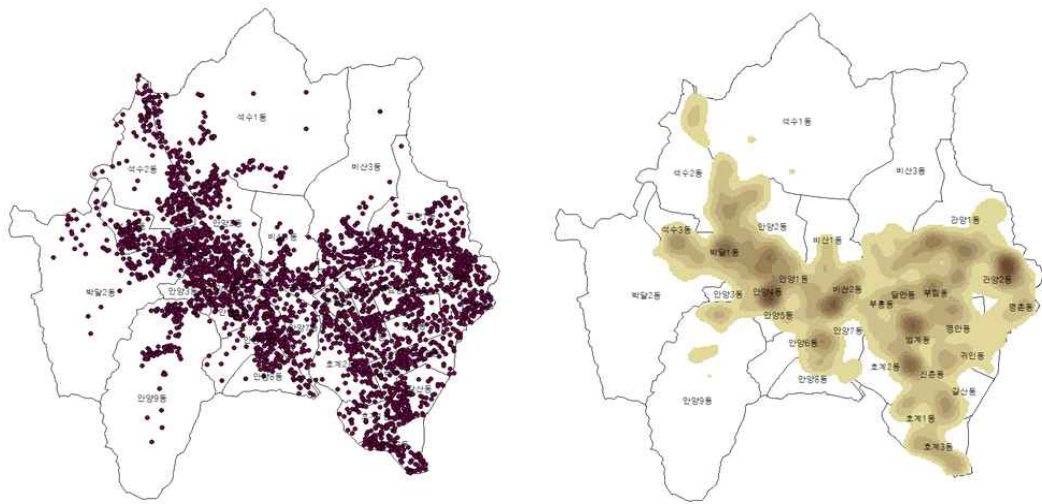
〈그림 1-135〉 방법/방재 관련 공간 밀도분석 결과

- 흡연/화재(1,125건)
 - 흡연 단속 및 화재 발생·목적 관련 민원이 해당됨
 - 주로 신촌동, 귀인동, 갈산동에 집중 분포되어 있는 것으로 나타남



〈그림 1-136〉 흡연/화재 관련 공간 밀도분석 결과

- 기타(2,864건)
 - 교육, 창업, 문화/관광, 의료/복지 등의 분야에의 시설 설치 및 이용 관련 민원이 주를 이루고 있음
 - 기타 불편사항도 다소 존재하는 것으로 나타남
 - 안양시 전 지역에 전반적으로 분포되어 있으며, 특히 관양2동과 안양4동에 집중된 것으로 나타남



〈그림 I-137〉 기타 부문 관련 공간 밀도분석 결과

(5) 설문조사 결과 분석 시사점

□ 1차 설문조사 결과

○ 거주환경 및 도시문제

- 안양시는 대다수의 시민이 살기 좋은 편으로 응답하였으나 거주환경이 개선되어야 한다고 응답함
- 도시 분야 중 환경 분야와 교통 분야에 대해 개선이 필요하다고 응답함
- 교통 분야의 경우 주차 공간 부족과 불법 주차 등 주차와 관련된 문제가 안양시 전체적으로 이슈가 되고 있음
- 환경 분야에서는 미세먼지, 녹지(공원) 확충, 쓰레기 불법 투기 등의 문제가 이슈가 되고 있으며 생활과 밀접한 환경 개선이 필요하다고 판단됨
- 안전 분야는 안양시 전체에서 노후화된 시설이 문제로 지적되었으며 사회적 불안감을 야기하는 심야시간 범죄에 대해서도 개선이 필요함
- 사회 분야에서는 청년실업, 지역 상권 쇠퇴, 일자리 유출 등이 개선되어야 한다고 응답하였으며, 일자리 제공 및 지역 상권을 활성화 할 수 있는 방안 도출 필요
- 안양시 전반적으로 안전 분야의 노후화된 시설, 교통 분야의 주차공간 부족, 환경 분야의 녹지(공원) 부족에 대한 개선이 필요하다는 의견이 많았음

○ 스마트도시에 대한 인식 및 안양시 시정계획

- 시민들은 스마트도시에 대해 잘 모르고 있으며, 체험하지 못했다고 인식하고 있기 때문에 스마트도시에 대한 홍보가 필요함
- 안양시 비전에 대해서도 시민들의 인지도가 부족함
- 비전 달성을 위한 목표 중에서 ‘깨끗하고 안전한 안양’이 가장 필요한 목표로 제시되었으며 이는 도시 분야 개선사항과 중복됨

- 스마트도시와 관련된 역점추진사업에서 ‘테마숲 조성사업’, ‘시민참여위원회 설치 및 시민 정책제안플랫폼 운영’ 등 다양한 의견이 비슷하게 우선 추진되어야 한다고 응답하였으며 다양한 관점에서 사업이 추진되어야 함

○ 안양시 정보활용 현황 및 인프라 구축

- 시민들은 뉴스 및 생활정보에 대한 정보를 자주 이용한다고 응답하였으며, 이러한 생활정보에 대해 대다수가 스마트폰을 통해 정보를 얻는다고 응답함
- 확대·보완이 필요한 정보로는 생활정보, 의료/보건 정보, 교통/도로정보로 일상생활과 밀접한 정보를 필요로 하고 있음
- 시민들이 생각하는 안양시 경쟁력을 위해 필요한 정보로는 일자리 정보, 사회 복지 정보 등 계층별 중요 정보가 필요하다고 생각하며, 이외에는 여가와 관련된 정보를 원하고 있음
- 안양시 인프라에 대해서는 잘 구축되어 있다고 생각하고 있으나, 5G통신망과 같은 새로운 기술, CCTV가 더 필요하다는 의견이 있음

□ 2차 설문조사 결과

○ 스마트도시서비스 종합 선호도

- 가장 선호도가 높게 나온 서비스는 불법 투기 경고 서비스이며, 다음으로 AED 스마트 운영 관리서비스, 빅데이터 기반의 버스 정류장 운영 서비스, 건강 증진 실감형 서비스, 아파트 안전정보 알림 서비스(3.790) 등의 순으로 나타남

○ 여성시민의 스마트도시서비스 선호도

- 대체로 종합 선호도 순위와 비슷하나 금연구역 경보 서비스가 높은 순위를 차지하였으며, 빅데이터 기반의 버스 정류장 운영 서비스, 대중교통 지능형 안내 지원 서비스 등 대중교통과 관련된 서비스를 선호함

□ 민원정보 분석 결과

○ 공간분석 결과, 시 전 지역 및 지역별(동안구/만안구) 구분에 따라 다양한 분야에의 이슈들이 도출됨

- (전체) 민원정보의 약 60%에 대한 의견이 불법 주·정차 및 대중교통 이용, 주차장 설치 및 이용 관련 내용이며, 쓰레기 투기 및 악취, 자전거 도로 확대 및 이용, 심야 안전 및 여성/어린이 안전 관련 민원은 전반적으로 분포하고 있음
- (동안구) 시설 및 건물의 노후화, 불법 현수막 및 상가 전단지, 길거리 흡연 및 화재, 무단횡단 및 교통신호 무시에 대한 의견
- (만안구) 공원/놀이터 시설물 파손 관련, 가로등/보안등 설치 및 파손 관련, 공사장 인근 미세먼지 및 소음 관련 의견

○ 안양시 전체 및 지역별 이슈에 대한 해결 방안 마련 필요

- 안양시 전 지역을 대상으로 안전, 환경, 교통 분야에서의 이슈 해결 방안(서비스 등) 마련 필요
- 동안구의 경우, 범계역, 평촌역 인근 상업 지역을 중점으로 흡연 및 화재, 불법 광고물, 건물·상가 상에서의 범죄 등 문제에 대한 해결책 마련 필요
- 만안구의 경우, 공원/놀이터 이용 활성화 및 공사장 모니터링 등 관리, 소음 방지 방안에 대한 해결책 마련 필요
- 안양시의 특색이 드러난 스마트도시 방향 도출을 위해서, 타 도시와 차별적인 지역별 역점 및 특화 방향 도출 필요
 - 동안구 : 도로 관련 안전 및 신기술(자율주행) 적용, 동안 특화거리 조성 등
 - 만안구 : 문화/예술 등 특화, 대학 네트워크 기반 청년 중심의 창업 지원, 노후 주택 중심의 도시재생사업 연계 등

7) 공무원 면담조사

(1) 관련 부서 1차 면담

가) 개요

- 일시 : 2019년 5월 7일부터 5월 23일까지(약 3주간)
- 총 면담부서 : 33개과 68개팀
- 목적
 - 스마트도시계획 수립을 위한 현황조사 및 협조체계 구축
 - 안양시 스마트도시 서비스 도출을 위한 업무 현황파악 및 공무원 의견 수렴
- 조사내용
 - 부서별 스마트도시 관련 업무 현황
 - 안양시 스마트도시에 대한 견해 및 발전 방향에 대한 의견

나) 1차 면담 주요내용

〈표 1-131〉 안양시 공무원 1차 면담 내용

실(국)	과	주요 내용
청년정책관		· 기존 스마트도시의 개념과 범위는 모호한 부분이 있기 때문에, 안양시 스마트도시를 위한 구체적인 정의 도출이 필요함
		· 청년정책을 위한 네트워크 구축 및 청년단체를 통한 지속적인 의견수렴이 되어야 하며 이를 반영할 수 있는 체계가 구축되어야 함
농수산물 도매시장 관리사무소		· 리빙랩, 팹랩 등을 운영하기 위해서는 효율성 및 비용 등의 문제가 발생하지 않도록 체계적인 운영 방안이 필요함
		· 농수산물도매시장에서는 이용자가 24시간 상주하기 때문에 시설개선이나 재건축을 하려면 수많은 이해관계자의 협의와 많은 보상을 해야 하기 때문에 현실적으로 어려움
기획 경제실	정책 기획과	· 스마트도시 구현을 위해서는 현재 법적으로 많은 규제가 방해요소가 되고 있음 · 안양시에서 스마트도시 활성화를 위해서는 규제샌드박스 및 안양시 내 제도를 개선하기 위한 방안이 도출되어야 함
	일자리 정책과	· 민선7기 5개년 종합계획은 청년, 신중년, 사회적약자 등의 취업 지원 인프라 측면에서 수립하였으며, 민선7기 일자리대책 종합계획, 2019년 일자리공시제 일자리 대책 세부계획 등에 계획에 관련 된 내용이 포함되어 있음 · 청년관련 5개년 사업 이후 청년 창업펀드 100억으로 지원하고 있음
	경제 정책과	· 전통시장의 관광객 및 이용자의 편의를 위해 Wi-Fi와 같은 서비스를 제공할 필요가 있음 · 전통시장 상권 활성화를 위한 전통시장 인터넷 쇼핑과 같은 서비스 개발이 필요함
	기업 지원과	· 안양시청의 효과적인 운영·관리를 위해 4차산업팀이 기업지원과가 아닌 스마트도시과로 편제하는 방법에 대해 구상했으면 함 · 타 지자체 현황(인프라, 서비스 등)을 고려하여, 안양시만의 특색도 좋지만, 타 지자체와 연계하여 비용 측면에서의 효율성을 도모할 수 있는 사업을 진행했으면 함
안전행 정국	자치 행정과	· 안양시민의 의견을 받기 위해서는 분기별로 운영되는 확대 간부 회의에서 동장분들께서 민원 등의 사항을 제기하기에, 이를 수렴하여 사업을 진행하면 좋을 것 같음

실(국)	과	주요 내용
	안전 총괄과	<ul style="list-style-type: none"> 향후 스마트도시 통합정보센터 구축 시 기존 스마트도시통합센터 및 재난상황실 등의 물리적 통합이 이루어져야 함 기존 위험감지 경보시스템(비상벨 서비스)이 중복적으로 운용되고 있기에, 통합이 필요함 재난안전상황실의 경우, 악천 후 시 CCTV를 통한 현장 상황에 대한 식별이 어려운 경우에 따라 대응방안 필요
	시민 봉사과	<ul style="list-style-type: none"> 시청에서 가장 기본적인 민원 업무를 수행함(주민등록 등·초본 등 기본 민원에서부터 부서별 세부 민원까지 관리·전달하는 허브 역할) 서비스 등 사업 계획 시 민원 정보를 토대로 계획 수립 권고
	정보 통신과	<ul style="list-style-type: none"> 안양시 스마트도시 계획에서 스마트관광, 스마트랜드마크 조성 등 지역을 특화할 수 있는 아이템(ex. 드론 공원)이 필요함 스마트도시 활성화 측면에서 타 시의 스마트도시서비스 우수 성공사례의 도입이 필요함
복지 문화국	복지 정책과	<ul style="list-style-type: none"> 복지의 흐름이 탈 시설로 시설을 벗어난 커뮤니티 케어가 중요해 집에 따라 시설이 아닌 서비스 측면에서 접근해야함 다문화 가정이 어울려 살 수 있도록 경제활동을 할 수 있는 경험, 실습, 취업 등의 환경 마련이 필요함 아동은 노인과 장애인에 비해 소외되어 있으며 모든 아이들을 케어할 수 있는 다양한 서비스가 필요함
	문화 관광과	<ul style="list-style-type: none"> 스마트도시 해외 홍보시 Digital 콘텐츠를 개발하기보다는 외국인이 사용하는 매체에 홍보 및 광고를 통한 방법이 홍보에 도움이 됨 안양시의 큰 행사를 지원할 수 있는 행사 홍보, 행사참여 인원 분석, 주차안내 및 관리, 행사 평가까지의 지원 서비스 필요 관광지에 대해 주차 및 교통체증을 해소할 수 있는 방안 마련 필요
	노인장 애인과	<ul style="list-style-type: none"> 2019년부터 IoT를 활용한 응급안전 알림서비스 제공 추진(보건복지부 지시사항, 국비 50% 지원)
	가족 여성과	<ul style="list-style-type: none"> 여성을 고려한 여성 측면에서의 애로사항(민원) 및 성별역량평가 등을 수렴하여 사업에 반영하였으면 함
	도시 계획과	<ul style="list-style-type: none"> 스마트도시를 위한 스마트도시가 아닌 안양시의 지역적 특성을 잘 반영한 계획이 도출되어야 함
도시 주택국 평생 교육원	스마트 도시과	<ul style="list-style-type: none"> “안트럴파크”는 시민을 대상으로 하는 사업으로, 스마트도시에서 문화/스포츠/공유/모빌리티 개념을 접목할 수 있을 것으로 사료됨 “구)농림축산검역본부 부지개발”은 공공편의시설을 집적을 통한 편의성 도모를 추진 중이며, 스마트도시서비스 분야 중 공공서비스를 위한 사례지역으로 활용이 가능함 인덕원, 관양고 개발은 주거시설에 대한 스마트홈과 같은 서비스 기능 도입 가능 하다 생각됨
	도시 재생과	<ul style="list-style-type: none"> “주차공유서비스”, “돌봄(케어)”의 요구가 큼 조명시설(신호등, 가로등)의 다각적 활용을 위해 다양한 관리부서 간의 이해관계를 풀어내는 기술이 필요함
	도시 정비과	<ul style="list-style-type: none"> 안양시의 경우 경관(도시이미지)이 막혀있는 것 같아 답답함을 느낌, 만안구와 동안구가 단절(공간불균형)되어 있는 것이 느껴지며 이를 공간적으로 연결할 필요 있음 스마트서비스를 통해 노후건축물, 범죄취약지역, CCTV 사각지대 등 안전취약지역의 개선 필요
	건축과	<ul style="list-style-type: none"> 시설물은 시책법에 근거하여 정기안전점검(2년단위)을 실시하며, FMS에 등록 & 세움터의 건축행정시스템, 생애주기관리시스템에 등록
	주택과	<ul style="list-style-type: none"> 서울시와 같이 다양한 주택보급사업(ex. 청년주택 등)을 추진할 수 있는 안양시만의 도시전략 목표가 필요함 스마트도시의 각각의 분야에서 큰 목표를 제시하는 컨트롤타워의 역할이 요구됨

실(국)	과	주요 내용
상하수도 사업소	수도 행정과	<ul style="list-style-type: none"> · 단계적으로 기존 계량기를 스마트계량기로 변경하여 수도사용량 검침을 디지털화 하는 방식 개선할 계획임 · 스마트 계량기의 원활한 운용 및 활용 활성화를 위해서는 인프라 부분에서의 기반 이 마련되어야 함 · 스마트폰을 활용한 수도 요금조회 및 납부 연계 서비스 필요(기존은 웹을 통해 수도요금 조회 및 결제시스템 활용)
	수도시 설과	<ul style="list-style-type: none"> · 수도배관은 수압이 세서 누수가 생길 경우 20cm만 되더라도 아스팔트가 들릴 정도의 피해가 생기며 긴급한 대처를 할 수 있는 서비스 및 시스템이 필요함 · 안양시 내 주요 수도관에는 초음파 유량계가 설치되어 있어 유량계의 변동이 있을 시 문제가 발생한 관망을 유추할 수 있으며, 이를 활용한 누수 발생 및 민원신고 서비스 개발 필요
	정수과	<ul style="list-style-type: none"> · 모니터링과 관련된 당직 근무에 대해 모니터링 요원 공유 체계 등 유기적으로 활용될 수 있는 조직 관리·운영 방안이 수립되었으면 함
	하수과	<ul style="list-style-type: none"> · 센서를 활용하여 우수관에 일정 양의 빗물이 찰 경우 관망을 닫아 제어할 수 있는 시설을 계획 중임
환경 사업소	환경 보전과	<ul style="list-style-type: none"> · 녹지, 수공간 등 무분별한 개발은 기피해야하고, 보존&보전 측면에서 고려해야 함 · 과학적 단속장비(드론) 활용, 빅데이터 활용 등을 통한 수환경 관리가 필요함 · 덕천지구 등 오래된 공장지역이 있는 지역은 대기환경 관리가 필요하며, 과학적 장비를 활용한 모니터링 서비스 필요 · IoT를 활용하여 공기질 모니터링 서비스를 계획 중이며, 환경부에서 의무 지시사항으로 생태환경지도를 제공할 계획임
	하천 관리과	<ul style="list-style-type: none"> · 생태체험관에 VR/AR을 통한 안내 및 교육, 홍보 서비스 적용을 검토 중임
	청소 행정과	<ul style="list-style-type: none"> · IoT 음식물쓰레기 종량기(아파트단지 내 150대 설치) 및 RFID 개별종량제(178세대 보급)를 현재 시행 중임 · 선진화된 청소행정을 위한 서비스나 시스템이 도출되었으면 함
	녹지과	<ul style="list-style-type: none"> · 양모장 관리는 365일 지속되고 식물의 변화에 대응해야 하기 때문에 스마트기기로 관리하기 어려움 · 양모장의 경우 지속적으로 꽃을 관리해야하기 때문에 별도의 인원이 상주하고 있음
	공원 관리과	<ul style="list-style-type: none"> · 공공화장실 내 비상벨을 부착하여 비상벨 경보 시 스마트도시통합센터 및 112에 연계 알림 서비스 진행 중 · 애견공원 운영 관련하여 자동화된 식별체계로 전환이 필요함
도로 교통 사업소	도로과	<ul style="list-style-type: none"> · IoT를 기술을 적용하여 도로운영 업무를 효율적으로 할 수 있는 서비스 필요 · 공공자전거의 타 지자체 운영사례를 보면, 운영에 따른 재정적 문제점이 큼 · 민간자본(투자비), 운영비(수익)을 고려하면 비효율 발생 · 자전거지도서비스는 민간영역이 다수로 지자체 제공영역으로는 경쟁력이 없음
	교통 정책과	<ul style="list-style-type: none"> · 스마트도시 통합운영센터를 건립 예정이며, 주관부서는 교통정책과에서 담당함 · 스마트 안전귀가서비스, 안심통학버스 서비스, 생활안전지도, 산불하천 모니터링 서비스 등 다수 스마트서비스를 운영 중임 · 주차공유시스템의 경우 실질적으로 현재 사회에서는 공유의 개념이 부족하여 자리 잡기 힘든 실정이므로 이를 개선하기 위한 방안 마련 필요
	대중 교통과	<ul style="list-style-type: none"> · 빅데이터 관점에서, 노선구간의 승객(버스이용자)수 정보 + 통행경로 정보(다만, 개인 정보로 활용에 제약이 있음)는 활용성이 높을 것으로 사료됨 · 대중교통 노선별 승객 이용자 수, 통행경로 등의 데이터를 수집하여 빅데이터 분석을 통해 대중교통 노선 확충 및 조정 등의 서비스 필요 · 효율적인 버스 노선 확충을 위한 빅데이터 수집 및 분석 가능한 센터가 필요함
	시설 공사과	<ul style="list-style-type: none"> · (구)농림축산검역원 이전부지의 경우 건축물에 한해 설계 및 시공을 담당하게 될 것

(2) 관련 부서 2차 면담

가) 개요

- 일시 : 2019년 10월 22일부터 10월 31일까지(약 2주간)
- 총 면담부서 : 20개과 26개팀
- 목적 : 도출된 안양시 스마트도시서비스에 대한 논의 및 추가 요구사항 파악

나) 2차 면담 주요내용

〈표 1-132〉 안양시 공무원 2차 면담 내용

과	팀	주요 내용
일자리 정책과	일자리 정책팀	<ul style="list-style-type: none"> · 청년 두드림 공간(스터디 공간)을 제공하고 있음 · 취업교육 프로그램(PT, 토론 면접특강 맞춤형 상담)을 제공하고 있음 · 내년에 일자리센터 내에 AI, VR 면접관을 시범적으로 도입할 예정
교육 청소년과	창의 교육팀	<ul style="list-style-type: none"> · 안양시에서는 교육경비 지원하고, 인재육성재단(미래인재센터)에서 운영함 · 여러 사업 중 신사업과 관련하여 SW 프로그램 운영 지원 사업을 추진 중 (코딩, 로봇 등 SW 교육 프로그램) · 창의(소프트웨어) 교육 시에는 미디어 중독 예방, 생명존중 등과 같은 인성 교육이 반드시 함께 동반되어야 함
기업 지원과	4차 산업팀	<ul style="list-style-type: none"> · 2024년까지 예산 45억을 계획하고 있음(자율주행셔틀 : 15억, 인프라 구축(도로센서 구축, 시승장 및 충전소 차고지 건립, 홍보관 및 사무공간 등) : 30억) · 단순 체험관은 회전율이 빠르고 유지보수비가 많이 들기 때문에, 교육 체험 프로그램 위주로 계획하고 있음(4차산업 교육센터) · ex) 안양시 스마트서비스 관제 체험(스마트 가로등, 자율자동차 등) · 구)농림축산검역본부 부지는 주거부지로 계획하고 있어 4차산업, 창업지원 관련 교육관 설립하는데 부적절하다고 생각됨
	기업 유치팀	<ul style="list-style-type: none"> · 도시재생과의 도시재생사업의 일환으로 석수2동 지하주차장 조성사업을 계획하고 있으며, 지상 2~3층에 청년창업시설 및 문화공간으로 조성 계획 · 2021년에 공사 준공 예정, 19억 소요(시비) · 청년들을 위한 오피스 제공 : 만안, 동안구에 각 10개씩 안양창조산업진흥원에서 지원하는 사업 업종에 대해서 공간을 무료로 제공 · 관련 사업: 엑셀러레이팅 사업(전문가에게 맞춤형 비즈니스 클래스, 멘토링, 네트워킹 등 교육), 창업 아카데미 교육, 세미나, 멘토링 등 지원
안전 총괄과	자연 재난팀	<ul style="list-style-type: none"> · 안전총괄과에서는 취약지역 위험감지 경보시스템(비상벨)을 2016년에 설치하여 현재까지 운영하고 있음 · 비상벨을 누르면 경찰서, 스마트도시통합센터로 신고, 사이렌으로 외부에 알림 · 공원 및 지하공영주차장 화장실, 지하 공영주차장 등 총 35개소 설치 · 안전총괄과와 교통정책과에서 비상벨 관련 서비스가 중복 운영 중이므로, 교통정책과 서비스와 통합하려고 계획 중임 · 샘모루초교 지역은 두 부서에서 동시에 서비스를 제공하고 있음 · 최근에 드론 2대, 추가 배터리를 구입하였음(1000만원) · 비, 바람에 영향을 받고, 밤에는 비행 불가 등 현재는 드론을 활용하는데 어려움이 있으며, 향후 활용계획을 고민하고 있음 · 한 대는 녹지과에서 산불감시용으로 사용할 계획이며, 오인 신고 파악을 위해 신고장소에 드론을 먼저 출동시키고자 함 · 나머지 한 대는 위반건축물 검사에 사용할 계획

과	팀	주요 내용
정보통신과	공간정보팀	· 디지털트윈 서비스는 예산, 기술 측면에서 당장 적용하는 것은 어렵지만 향후 필요한 서비스라고 생각됨
문화관광과	문화관광팀	· 안양예술공원 AR/VR 콘텐츠 서비스 용역사업 수행 중(12월에 완공, 2020년 1-2월에는 테스트기간 및 홍보, 3월부터 앱서비스 개시) · 위치기반의 “안양예술공원 앱” 개발(안양예술공원에 있는 전시물 소개, 공통 채집 게임 제공) · 안양예술공원을 간접체험 할 수 있도록 키오스크 설치 · 서비스가 활성화되면 확대 예산 계획할 것(추가 콘텐츠 마련) · 안양 관광정보는 홈페이지를 통해 제공하며, 홈페이지 업데이트는 지속적으로 하고 있음 · 최근 안양 8경을 파노라마로 촬영하였으며, 홈페이지를 통해 VR 서비스 제공할 계획
	문화정책팀	· 소규모 공연, 버스킹 등 무대 신청에 대하여 승인 업무를 해주고 있음 · 무대 신청을 홈페이지나 모바일 앱 등으로 가능하게 하면 좋을 것 같음 · 미디어보드를 통해 공연 알림, 홍보 서비스에 대해서 긍정적으로 생각함
노인장애인과	노인복지팀	· 응급안전 알람서비스는 독거노인을 위하여 IoT 센서 등을 활용하여 독거노인 고독사를 방지하기 위한 서비스로 국비 50%, 시비 50%로 운영됨(호출기, 가스감지기, 문 개폐기, 동작 감지기 등 각종 센서 설치)
가족여성과	가족지원팀	· 현재 여성안심 무인택배 서비스를 롯데백화점 평촌점 지하광장, 만안종합사회복지관에 제공 중 · 현재 확대 계획은 없으며, 서비스가 가능한 장소는 24시간 개방할 수 있어야 함(주민센터 X)
스마트시티과	스마트개발팀	· 인덕원 주변지역에 입주할 대상은 공동주택(아파트) 800세대 외 환승시설, 업무시설, 기업, 단독주택, 근린생활시설 등이 계획되어 있음 · 관양고 주변지역에 입주할 대상은 공동주택(아파트) 1,300세대 외 연립, 단독, 사회복지시설, 근린시설 등이 계획되어 있음 · 박달 스마트밸리는 주로 기업 및 산업체가 입주하며, 사업비 충당을 위해 공동주택(아파트)은 최대 10,000세대로 계획되어 있음 · 인덕원·관양고 주변지역 도시개발사업의 주택건설 시행사는 경기도시공사이며, 스마트홈 서비스는 시행사나 건설사가 결정할 수 있는 문제임 · 안양시 입장에서 시행사 및 건설사에 권고할 수는 있으나, 의무를 강요할 수는 없음 · 다만, 개발지역에 입주하는 공공청사 및 사회복지시설 등 공공시설에는 적용 가능할 수 도 있으며 특히, 스마트도시계획이나 조례 등에 공공시설 건축 시 의무사항이라는 명기가 있다면 수월하게 적용가능 할 것임
도시재생과	도시재생팀	· 도시재생 뉴딜사업은 현재 안양8동, 박달1동, 석수2동 3개 지역에서 수행하고 있으며, 입주하는 공동주택에 대해서 스마트홈 서비스 적용을 강요할 수 없음 · 안양8동의 명학지역에 “스마트케어하우스(도시재생팀 담당)”와 석수2동에 “석수누림터(체육생활과 담당)”의 사회복지센터 건립을 추진 중이며 해당센터에 적용 가능할 것으로 판단됨 · “스마트케어하우스”는 지하1층~지상3·4층, 연면적 780㎡로 계획되어 있으며, 어르신 휴게공간, 아이돌봄 시설이 입주할 예정임 · “스마트케어하우스”의 설계용역이 이제 막 착수되어, 설계 시 반영 가능할 것으로 예상됨에 따라 스마트서비스 단가 또는 비용에 대한 정보를 받아보고 결정 가능 · 박달1동은 공동시설의 경우, LH위탁사업으로 적용이 어려움
수도행정과	계량기관리팀	· 올해 60개 가구 계량기를 디지털계량기로(대구경) 교체 설치 완료. 현재 개통은 안되어 있으며, 내년사업 시행시 개통만 되면 바로 사용 가능 · 2020년에는 난검침 지역과 노후계량기를 대상으로 디지털계량기 교체사업을 지속 추진할 계획임 · 또한, 현재 구축 중인 국가재난안전통신망 구축이 완료되면, 관양택지(동편마을) 895개 가구를 대상으로 디지털계량기 교체 및 IoT미러링시스템 구축을 통해 시범운영을 계획하고 있음

과	팀	주요 내용
		<ul style="list-style-type: none"> · 2021년에는 안양시 전역으로 사업을 확대할 계획임 · 디지털계량기 교체사업은 관내 난검침 지역을 우선순위로 하며, 1단계는 대형건축물 단위의 난검침 대상, 2단계는 계량기가 집안에 설치되어 확인이 어려운 개인가구 등을 대상으로 함 · 「디지털계량기-검침단말기-시스템」간의 연결형식은 현장여건에 따라 유선-무선/무선-무선 형식으로 설치 · 기존의 수도요금정산 시스템은 그대로 유지하되, 원격검침시스템 구축 이후 연동이 가능하도록 연계 필요
환경 보전과	수질 총량팀	<ul style="list-style-type: none"> · 관내 하천의 수질관리는 하천관리과와 환경보전과 수질총량팀에서 개별적으로 수행함 · 수질총량팀에서 관리하는 하천은 안양천 본류, 학의천, 갈현천 등 3개 하천 5개 지점으로 공장폐수가 배출되는 지역을 대상으로 함 · 대상지역의 수질분석은 경기도 보건환경연구원에서 매달 해당지점의 채수를 통해 이루어지며, 결과는 수질총량팀으로 전달해 줌 · 경기도 보건환경연구원에서 수행하는 수질분석은 2013년부터 현재까지 진행되고 있으며, 3월~12월까지 매월 모니터링을 수행함 · 경기도 보건환경연구원에서 경기도 하천을 대상으로 자체분석을 수행함에 따라 안양시에서 지불하는 비용은 없음 · 환경부에서도 안양시의 3~4개 지점을 대상으로 한 달에 한 번씩 수질분석을 수행하며, 해당지역 및 결과정보는 「물환경정보시스템」에 등록 · 공장폐수 수질관련은 수질총량팀이, 석수동·박달동 하수처리장 부근 수질 및 악취관련은 하수과에서, 그 외 하천의 생태 및 수질관리는 하천관리팀에서 담당하고 있어 해당서비스의 추진주체 적용이 애매한 부분 발생함에 따라 더 많은 하천의 수질, 유량, 생태계관리 등 전반업무를 수행하는 하천관리과와 협의가 필요할 것으로 사료됨 · 기존 환경부에서는 전국 하천을 대상으로 자동 채수지점을 선정하여 운영(안양시는 양명고 또는 기아자동차 부근)하였으나 정확성과 필요 당위성이 떨어지고 관리가 어려워 2017년을 기점으로 순차적으로 폐쇄하고 있는 실정임에 따라 해당서비스의 계획 시 검토가 필요할 것으로 생각됨
하천 관리과	안양천 가꾸기팀	<ul style="list-style-type: none"> · 안양천 생태이야기관 설립한지 7년이 되었으며, 개관 당시에 제작한 3D 동영상 등이 업데이트 없이 여전히 제공되고 있음 · 내년에 VR, AR 등 체험 위주의 프로그램 및 시뮬레이션 등 제작 관련 발주 계획
청소 행정과	재활용팀	<ul style="list-style-type: none"> · 재활용쓰레기 수거와 관련하여 아파트는 자체적으로 재활용 민간업체를 선정하여 직접계약을 통해 수거를 진행하고 수입을 창출함 · 단독 및 연립주택에서 배출되는 재활용쓰레기는 안양시 자원순환과에서 11개 민간 수거업체와 계약을 통해 수거하며, 수거된 재활용쓰레기는 선별장에서 선별작업을 통해 선별하고, 분리된 재활용쓰레기를 매각함 · 매각을 통한 수입은 수거업체 운영비용의 약 1/3정도를 차지함. 선진화된 청소행정을 위한 서비스나 시스템이 도출되었으면 함 · 재활용팀에서도 이미 해당서비스의 도입여부를 검토하고 있으나, 사업 투자비용 대비 효율성이 떨어져 예산낭비로 이어질 수 있으므로 해당서비스의 도입에 대해 회의적인 입장임 · 가장 성공적인 사례로 서울대공원이 있는데 서울대공원의 경우, 유아 등 단체견학을 통한 교육목적의 활용으로 인해 활용도가 비교적 높은 편이고, 업체에서 무료설치하고 시에서는 매년 관리비만 내고 있음에 따라 지속적인 유지가 가능할 것으로 사료됨
공원 관리과	동안 공원팀, 만안 공원팀	<ul style="list-style-type: none"> · 스마트벤치에 대한 도입에 대해서 검토해보겠음 · 시범사업으로 도입한다면, 평촌중앙공원 수경시설 주변에 설치하는 것이 좋을 것 같음 · 중장기 측면에서 스마트벤치를 설치한다면 공원의 크기보다 이용자 수에 따라 설치 개수가 정해져야함
도로과	도로 정비팀	<ul style="list-style-type: none"> · 경기도 택시(굿모닝사업)을 통해 포트홀이 관리 되고 있음 · 시 도로과에서는 구조적으로 교량, 터널, 방음벽 등의 유지관리를 하고 있으며, 구청 건설과에서 도로포장 업무를 수행하고 있음

과	팀	주요 내용
		<ul style="list-style-type: none"> · 현실적으로 포트홀이 발생하면 장비가 비싸기 때문에 즉각적으로 보수공사하지 않고, 임시 포장 작업을 수행하고 있음 · 도로 파손(포트홀 등)에 대해서 민원, 시민 신고가 들어오면 각 구청에게 하달하고, 보수작업은 구청에서 수행하고 있음 · 시민이 잘못된 위치를 신고하는 경우가 많아 파손 위치를 찾는 데 큰 어려움이 있음 · IoT 플랫폼 구축 사업 일환으로 최근에 안양시청 주변에 200개 스마트 가로등을 설치하였고, 가로등에 IoT 기반 센서 및 통신시설 등을 설치하여 다양한 데이터 수집할 수 있음 · 예 : 가로등 상태(고장 여부)를 바로 파악할 수 있어 보수업무를 빠르게 처리 가능, 미세먼지 정보 수집 등
	자전거 정책팀	<ul style="list-style-type: none"> · 안양시는 자전거도로가 많이 없으며, 보행자도로와 구분이 되어 있지 않아 겸용하여 사용되고 있음 · 자전거 거처대 설치하는데 장소가 협소하여 어려움이 있음 · 화성, 시흥시는 기본적으로 자전거 도로가 갖춰진 곳이며, 관광 측면에서 전동 킥보드 서비스가 적합하지만 안양시에 적용하는데 어려움이 있음
교통 정책과	통합 센터팀	<ul style="list-style-type: none"> · 스마트도시통합센터에서는 여성·고령자·대중교통운전자에 안심단말기를 지급해 실시간 모니터링하고 사회적 약자에 맞춘 안전시스템을 운영하고 있음
	교통 정책팀	<ul style="list-style-type: none"> · 신기술 관련 서비스를 바로 도입하면 시설물 비용도 고가일 뿐만 아니라 잦은 고장의 우려가 있어 실무자 입장에서는 도입하는데 어려움이 있음
대중 교통과	버스 행정팀	<ul style="list-style-type: none"> · 버스경로 승인 절차는 버스 회사에서 자체적으로 제시하고 운영위원회를 통해 결정됨 · 시에서는 마을버스 경로를, 도에서 시내버스 경로를 계획하고 있음 · 민원 및 행정복지센터에서의 주민 의견 등을 토대로 현장 답사를 통해 버스 정류장 위치를 정하고 있음 · 5G 기반의 도로 상태정보 관리 서비스의 주관부서는 도로정비팀이며, 버스 행정팀은 협조만 하면 되는 서비스라 생각됨 · 카메라 촬영임으로 개인정보 보안 측면에서 법적 검토가 필요할 것으로 생각됨 · 시에서 관리하는 버스는 마을버사이기 때문에 본 서비스로 안양시 전반적인 도로 상태정보를 관리하는 것은 어려울 것이라 생각됨
	택시 화물팀	<ul style="list-style-type: none"> · 택시 운전자 연령대가 높아 실천율이 떨어지기 때문에 AED 스마트 운영 관리 서비스에 대한 실효성이 낮을 것이라 생각됨 · 안양시 택시는 2900여대가 있음
동안 보건소	건강 증진팀	<ul style="list-style-type: none"> · 사람들이 많이 모이는 버스정류소, 도시 공원 등에 금연환경 조성 및 쾌적한 환경을 위해서 금연구역 경보 서비스를 제공하는 것에 대해서 긍정적으로 생각함 · 금연구역 경고 서비스 운영된다면 금연지도원 인력 감축 가능할 것 · 금연구역 경고 서비스 내용에서 과태료 부과, 행정처분에 관한 내용은 삭제하는 것이 좋을 것 같음 · 금연 환경 조성을 위한 서비스로써 금연구역 알림 및 협조 멘트 등을 제공하는 것이 좋을 것 같음 · 현재 중증질환자 대상으로 밴드를 활용한 건강관리서비스를 제공하고 있음(6개월 집중관리) · 고도비만아동 프로그램 중 온/오프라인으로 운동처방 및 상담 서비스를 제공하고 있음 · 비만 예방사업으로 워크온이라는 앱(걷기앱)을 제공하고 있음(사설앱) · 단순 1회성의 체험 서비스는 의미가 없다고 생각되며, 이런 서비스는 민간에서 더 잘되어 있음 · 안양시 앱에 워크온 앱의 기능을 추가하여 제공 좋을 것 같음(예산 절약 가능)
만안구청 건설과	재난 방재팀	<ul style="list-style-type: none"> · 그늘막은 5월 초에 펴고, 10월 초에 접으며, 태풍시에는 접어둬야 함 · 그늘막 설치하는 구에서 하고, 운영은 동에서 하고 있음 · 연간 20개의 그늘막을 설치하고 있으며, 설치비는 개당 220만원 정도 소요

3. 비전·목표 및 추진전략

1) SWOT 분석

(1) 현황분석 결과

가) 내부역량

□ 자연환경

- 안양시는 지역 내 관악산과 삼성산, 수리산 등 비교적 큰 규모의 산림이 입지하고 있고 중앙에 타원형의 평지를 이루고 있으며, 평지의 중앙으로 한강의 지류인 안양천과 안양천의 지류인 6개의 지방하천이 흐르고 있음
- 안양시는 산림과 하천지역을 제외한 모든 곳에 도시화가 100% 진행됨에 따라 추가적인 도시개발을 통한 양적 성장은 제한적이며, 기존 토지자원의 효율적인 활용을 통해 지속가능한 발전을 이루어야 함

□ 사회환경

- 최근 10년간 안양시 인구는 연평균 0.6% 수준으로 지속적으로 감소 추세를 보임
 - 경기도 내 타 시군으로의 전입보다 전출 비율이 높게 나타남에 따라 인구이동을 막기 위한 전략이 필요함
- 안양시 노령화 지수는 95%로 비교적 젊은 도시에 속하나 0~14세 인구가 지속 감소하는데 반해 65세 이상 인구가 지속 증가하고 있어 노령화 지수가 빠른 속도로 늘고 있음
 - 노인 맞춤형 의료, 문화 등의 복지서비스가 요구되며, 젊은 층의 인구유입 및 출산율 증가를 위한 전략적인 맞춤형 서비스가 필요함
- 안양시는 지역경제를 활성화하고, 원도심과 신도심간 조화로운 균형발전을 위해 낙후된 원도심 지역을 대상으로 도시개발사업을 추진하고 있음에 따라 입지할 신규 건물 등에 IoT를 적용한 다양한 시범서비스 등을 고려해 볼 필요가 있음

□ 경제환경

- 안양시는 전국 및 경기도와 비교했을 때 고용률이 낮고, 실업률이 높은 편이며, 지난 5년간 고용률이 감소하고, 실업률이 증가하는 추세를 보임에 따라 지역경제를 창출하고, 고용률을 높일 수 있는 서비스 마련이 시급함
- 도시개발사업 지역 내 청년인재 우선지원 기업을 유치하는 등 지역경제 창출

및 고용 효과를 높일 수 있는 서비스 고려가 필요함

- 안양시 지역 내 대학/대학교가 5개나 되며 (구)농림축산검역본부 부지 개발사업, 인덕원 및 관양고 주변지역 도시개발사업, 박달 스마트밸리 조성 사업 등 대규모 도시개발사업을 통해 기업 유치를 추진하고 있음

□ 생활환경

- 안양시 인구는 감소하는데 반해 자동차 등록대수는 지속적으로 증가하고 있음
 - 최근 안양시 내 공영주차장의 개소 및 면수가 큰 폭으로 감소함에 따라 주차난이 심각할 것으로 예상되는 지역을 대상으로 주차관련 서비스의 도입 검토가 필요함
- 안양시의 범죄나 재난사고는 점차 감소하는 추세이며, 재난사고의 경우 도로교통사고 비율이 85% 이상으로 가장 높게 나타나고 있어 교통사고 위험지역 도출 및 위험안내 및 예방 서비스 등 교통안전과 관련한 스마트서비스 마련이 요구됨
- 안양시 만안구에는 문화재와 주요 관광지가 다수 입지해 있으며, 동안구에서는 매해 다양한 축제가 개최되고 있으나, 이에 대한 홍보가 많이 부족한 실정임
- 따라서 주요 관광지 소개 및 여행 루트, 주변 음식점, 숙박시설 등의 정보 제공 및 축제와 연계한 관광 정보 등 다양한 정보에 ICT 기술을 접목하여 획기적이고 활용도 높은 관광정보 제공 서비스에 대한 고려가 필요함

□ 정보화현황

- 안양시 전역에 초고속 자가통신망이 구축되어 있어 IoT 등 통신망의 무상 활용이 가능함에 따라 스마트서비스 구축 및 활용에 있어 예산을 절감할 수 있으며, 다양한 서비스 제공 환경 조성
- 스마트도시통합센터와 재난상황실이 분리되어 이중으로 상황실이 운영되고 있으며, 각 부문별 도시 관제 및 연계 네트워크 서비스를 위한 통합운영센터 설립에 대한 고려가 필요함
- 현재 안양시 스마트도시통합센터에는 230여대의 서버가 연계되어 정보를 공유하며, 타 시스템과의 장비 호환 및 확장이 가능한 플랫폼으로 구성되어 있음에 따라 향후 타 분석시스템과 연계 및 고도화가 쉽게 이루어질 수 있음

나) 외부환경

□ 법제도 및 정책동향

- 국토교통부에서는 스마트도시 인증제도를 도입하여 시범 운영 중이며, 스마트

도시 시범 인증 공모제를 개최함

- 안양시는 스마트도시 부문별 인증지표 항목에 따라 스마트도시 계획의 방향성을 정립하고 단계적인 준비를 통해 향후 스마트도시 인증 획득의 가능성을 확보할 수 있음
- 스마트도시 사업을 추진하고 있는 국내 대부분의 지자체에서 관련 조례를 제정하여 운영 중이며, 안양시도 “스마트도시 조성 및 관리·운영에 관한 조례”를 마련하여 스마트도시 사업 추진의 기반 마련이 필요함
- 국토교통부에서는 스마트도시 확산을 위해 ‘스마트도시 챌린지 사업’, ‘테마형 특화단지 마스터플랜 지원사업’ 등을 추진하고 있으며, 선정된 지자체를 대상으로 정부예산을 지원하고 있음
- 안양시 역시 국가지원 사업 공모를 통해 스마트도시 추진을 위한 재원 마련 방안을 확보하여야 함
- 국토교통부, 과학기술정보통신부, 산업통상자원부 등 여러 중앙부처에서 스마트도시와 관련한 다양한 정부사업이 추진되고 있음에 따라 향후 안양시에 적합한 사업을 선별적으로 적용할 수 있는 기회를 모색할 필요가 있음

□ 기술동향

- 빅데이터는 대용량의 정형 또는 비정형 데이터를 분석하여 가치 있는 결과를 추출하는 기술로서 정부에서 추진하는 빅데이터 관련 R&D 연구가 진행 중
- 많은 기업체에서도 자체적으로 빅데이터를 통해 고객에 대한 가치 있는 정보를 분석하여 제공·활용하고 있음
- 안양시에서도 기존에 빅데이터 기술을 보유하고 있는 기업 및 연구기관등과 MOU 체결을 통해 협업하고, 안양시 내에서 지속적으로 축적되고 있는 빅데이터를 분석하여 가치 있는 서비스 발굴이 가능함
- IoT는 사물에 부착된 센서를 통해 얻어지는 정보를 유무선 통신 및 네트워크 인프라를 바탕으로 시스템으로 수집하여 분석함으로써 가치 있는 정보를 도출함
- 최근에는 스마트서비스별 개별 플랫폼이 아닌 통합된 형태의 IoT 플랫폼을 구축하는 추세로서 안양시는 스마트서비스 Pool이 도출된 이후 서비스별 설계 단계부터 통합 형태의 플랫폼을 목표로 구상·계획할 필요가 있음
- 클라우드는 데이터를 인터넷과 연결된 중앙컴퓨터에 저장하여 언제 어디서나 인터넷을 통해 접근하여 이용할 수 있는 기술로 안양시는 스마트도시통합센터에서 보유하고 있는 기존 서버에서 또는 새로운 장비 도입을 통한 클라우드 기술을 적용하여 스마트서비스를 통합 관리·활용할 수 있음

□ 스마트도시 사례

- 국내에서는 도시문제 해결의 수단으로서 스마트시티의 전략적 가치를 인정한 지자체들의 참여가 확대되고 있음
 - 전국 78개 지자체(광역시17개시, 도전체+기초61개, 2019.6)가 스마트도시 과, 팀 등 전담조직을 확보하여 사업추진에 힘쓰고 있으며, 정부지원 사업을 추진하는 지자체도 총 67여 곳으로 집계됨
- 국내 스마트도시는 다양한 스마트도시서비스와 도시 관련 정보를 통합관리하고 스마트도시 정보를 상호 연계하는 도시통합운영·관리(통합운영센터)의 기능 수행이 가장 큰 특징임
 - 통합운영센터는 도시의 스마트도시서비스 및 정보의 구축수준 및 계획을 고려하여 단계적인 구축이 필요함
- 해외 스마트도시는 오픈데이터, 리빙랩 등을 통한 시민참여와 신기술 기반의 산업 생태계 활성화 방향으로 스마트도시 조성을 추진하고 있음
 - 주요 선진국의 경우에는 환경 분야에서의 통합관리에 초점을 맞추고 있으며, 개도국에서는 도시문제를 해결하기 위한 서비스 구축 및 이를 위한 기반시설 확충에 초점을 두고 있음

(2) SWOT 분석 및 중점전략 도출

가) SWOT 분석

□ 강점요인(Strength)

- 산악 및 수자원이 풍부한 자연환경(관악산, 수리산, 삼성산/안양천 등 국가하천 외 지방하천 7개)
- 서울, 과천, 광명, 안산 등 주변도시와 우수한 접근성
- 지역 내 소재 대학이 많아 청년인재 다수 보유(안양시 5개 대학·대학교 입지)
- 안양시 전역 초고속 자가통신망 100% 구축·운영
- 스마트도시통합센터 운영을 통한 사건·사고 감소 추세(2009년 센터 개소 이후 3년 만에 범죄율 18.5% 감소)
- 안양시민의 거주환경 만족도 높음(설문 응답자의 56.4% “살기 좋은 편”, 78.6% “보통 이상”)

□ 약점요인(Weakness)

- 100% 도시화로 인한 양적 도시성장 제한적
- 원도심과 신도심의 지역 간 격차 보유
- 높은 지가, 물리적 시설의 노후화
- 전국 및 경기도 평균 대비 낮은 고용률과 높은 실업률(고용률: 안양 58.0%, 경기도 62.1%, 전국 60.8%, 실업률: 안양 4.6%, 경기도 3.9%, 전국 3.7%)
- 스마트도시통합센터와 재난안전상황실 이중 운영으로 인한 자원 낭비
- 국토부 스마트도시 인증제도를 고려한 개발 필요

□ 기회요인(Opportunity)

- 낙후된 원도심 중심의 대규모 도시개발사업 추진(구)농림축산검역본부 부지 개발, 박달 스마트밸리 등)
- 국가지원 사업을 통해 원도심 지역 도시재생사업 추진(2017년 박달1동, 안양8동, 2018년 석수2동 총3개 지역 선정)
- 광역 교통여건 개선으로 지역의 가치 상승 기대(GTX-C 노선 인덕원역 신설)
- 수도권 규제 완화 추세
- 스마트시티 관련 다수의 국가지원사업 추진(스마트시티 챌린지 공모사업, 통합플랫폼 기반구축 사업 등)

□ 위협요인(Threat)

- 인구 유출로 인한 계속되는 인구수 감소(2008년 627,330명⇒2018년 576,831명)
- 아동인구수 감소 및 노인인구수 증가에 따른 노령화 지수가 빠른 속도로 증가(2008년 40.5% ⇒ 2018년 86.6%, 경기도 평균 78.6%)
- 스마트시티에 대한 안양시민의 관심 및 참여 부족
- 공공기관 이전으로 인한 지역경제력 약화 우려(농림축산검역본부, 국토연구원, 한국석유개발공사 등 다수)

나) 중점전략(SO, ST, WO, WT 전략)

□ SO 전략(강점을 활용하여 기회를 살리는 전략)

- 낙후된 원도심 지역의 대규모 도시개발사업 시 스타트업기업 등 청년 창업기업

혜택 및 지원 사업 추진

- 우수한 교통망으로 지역접근성이 좋은 박달 스마트밸리의 조성사업을 통해 노후한 기존시설을 고도화하고, IoT를 적용한 스마트서비스 시범지역으로 선정하여 개발함으로써 박달 스마트밸리를 수도권을 대표하는 첨단복합산업단지로 조성
- 도시재생사업 시 자가통신망을 활용한 환경, 방법, 안전 등 관련 서비스를 발굴하여 쾌적하고 안정된 거주환경 조성

□ ST 전략(강점을 활용하여 위협을 회피하거나 최소화하는 전략)

- 안양시민의 생활환경 만족도를 높일 수 있는 주거환경 서비스 및 보육·교육 관련 서비스 추진을 통해 인구 유입 및 출산율 효과 기대
- 노인 맞춤형 의료, 문화 등 노인복지서비스 추진
- 안양시 관광자원과 축제 등을 연계한 서비스 도입으로 관광객 유치로 통한 지역경제 활성화
- 방법 및 방재 등 안양시의 우수한 서비스 홍보를 통한 안양시민의 스마트도시 인식 고취

□ WO 전략(약점을 보완하여 기회를 살리는 전략)

- 낙후된 원도심 지역의 대규모 도시개발사업 시 기업입주 규제 기준을 완화하여 다수의 중소규모 입주를 유도함으로써 안양시 고용률 증대 및 실업률 감소효과 기대
- 도시재생사업을 통해 노후시설을 보완하고, 스마트서비스를 시범 적용하여 원도심과 신도심간 격차 완화
- 도시개발사업 부지에 스마트도시 통합운영센터 건립을 통해 이중 운영되던 도시관제 기능 통합
- 스마트도시 관련 인증 지표 항목별 성과를 단계적으로 달성하고, 조례를 제정하여 국가 스마트 인증 획득 및 국가지원 사업 달성

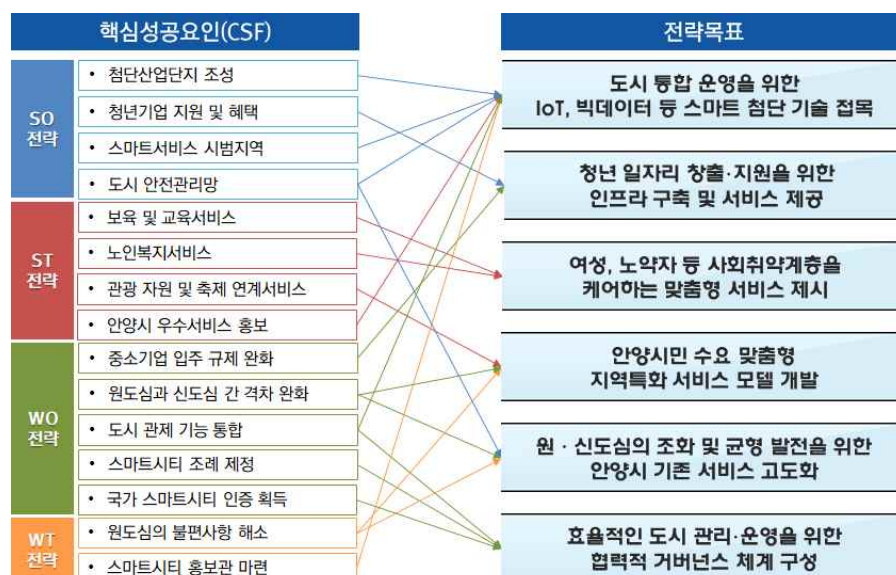
□ WT 전략(약점을 보완하면서 동시에 위협을 회피하거나 최소화하는 전략)

- 원도심의 주차문제, 교통체증, 방법·방재 등 불편사항 해소를 위한 다양한 서비스 마련으로 신도심과의 격차 완화
- 스마트도시 통합운영센터 건립을 통해 이중으로 운영되던 재원낭비를 해결하고, 효율적인 도시관리 서비스를 추진하여 지역경제에 일조
- 스마트도시 홍보관 마련 및 대시민 스마트서비스 홍보 추진

2) 핵심성공요소(CSF) 도출

(1) 핵심성공요소 및 전략목표

- 구)농림축산검역본부에 입주 예정인 기업비즈니스센터는 스타트업 등 아이디어 기반의 청년기업을 우선적으로 지원하고 다양한 혜택 부여
 - 구)농림축산검역본부 행정공공시설 입주 예정지에 스마트도시 통합운영센터 건립을 통해 이중으로 운영되던 도시관제 기능을 통합하고, 통합된 서비스 관리를 통해 효율적인 도시관리 추진
- 첨단복합산업단지 조성 계획 중인 박달 스마트밸리 조성 사업은 IoT를 적용한 서비스 시범지역으로 선정하여 개발하고, 기업입주 규제를 완화하여 유망 있는 다수의 중소기업 입주 유도
- 국가지원사업인 도시재생사업 3개 지역을 기존의 초고속 자가통신망 및 IoT를 활용하여 환경, 방범, 교통, 안전 등 주거지역 스마트서비스 시범지역으로 추진
- 연령별, 지역별 수요자 맞춤형 스마트 서비스 추진
 - 수요조사 결과 및 민원분석 결과에 따라 연령별, 지역별 안양시민의 요구사항을 반영하여 맞춤형 스마트 서비스 추진
 - 안양시 관광자원과 지역 축제 등을 연계한 관광 서비스 도입
- 스마트도시 인증지표 항목별 성과를 단계적으로 달성하고, 조례를 제정하여 국가 스마트도시 인증 획득 및 국가지원 사업 달성
- 스마트도시통합센터 내에 스마트도시 홍보관을 마련하고, 안양시의 우수한 스마트서비스에 대한 시민 홍보 추진



〈그림 I -138〉 핵심성공요소(CSF) 및 전략목표

3) 비전 및 목표 수립

(1) 비전 및 미래상 설정

□ 안양 스마트도시 추진 방향 정의

- 안양 스마트도시는 공간 격차 해소를 위한 균형 잡힌 스마트도시서비스를 제공해야 하고, 도시의 이슈와 시민의 요구를 해결하는데 기여할 수 있어야 하며,
- ‘공간 - 사람 - 정보 - 기술’의 연결(Network)·연계(Governance)를 실현함으로써 도시통합운영관리 효율을 증진해야 함

□ 안양 스마트도시 구현 목적

- 4차 산업혁명에 선제적 대응을 위해 미래 지향적이며, 지속 가능한, 실현 가능한 스마트도시서비스 제공을 통한 시민 생활의 행복을 극대화(시민 행복 1번가)하고,
- 공공의 도시 통합 운영·관리 안정성을 도모(시정 행복 1번가)하는 안양의 스마트도시 구축 모델 확립과 미래 도시 브랜드를 정립하고자 함

□ 안양 스마트도시 비전(안)

- 안양시 스마트도시 추진을 위한 핵심성공요인(CSF)과 사용자 요구사항을 반영한 안양의 스마트도시 비전 체계를 설정
 - 비전(안) : 시민의 무한한 행복을 책임지는, 「시민 행복 스마트 1번가」
 - 미래상 : 공간과 사람, 정보와 기술의 융합을 통한 ‘시민 행복 스마트 1번가’를 제공함으로써 지역 간 격차 해소, 시민 삶의 질 향상 및 지역 산업·경제 발전을 도모



〈그림 1-139〉 안양 스마트도시 비전, 목표 및 추진전략

II. 부분별 계획

1. 스마트도시서비스
2. 스마트도시기반시설 구축 및 관리·운영
3. 도시간 호환·연계 등 상호협력
4. 지역산업의 육성 및 진흥
5. 정보시스템의 공동 활용 및 상호 연계
6. 스마트도시 간 국제협력
7. 개인정보 보호 및 스마트도시기반시설 보호
8. 스마트도시정보의 생산·수집·가공·활용 및 유통

1. 스마트도시서비스

1) 기본방향

□ 스마트도시서비스의 시민 체감도 및 실현 가능성을 고려한 서비스 도출

- 안양시 스마트도시계획 비전 및 목표에 따라 적용이 필요한 스마트도시서비스를 도출하고 이를 전문가 자문을 통하여 선별함
- 선별된 스마트도시서비스를 바탕으로 시민설문조사를 실시하고 이를 통해 서비스를 재선별함
 - 시민설문조사를 통하여 선호도가 낮은 서비스는 제외를 원칙으로 추진하였으며, 선호도가 낮으나 필요성이 크다고 판단되는 일부 서비스는 서비스의 기능 및 구현 방안을 수정함
- 2차 선별된 스마트도시서비스를 대상으로 해당 서비스의 담당부서 선정, 담당부서별 해당서비스 추진 의향 및 의견을 받아 최종 스마트도시서비스(안)을 선정함
 - 2차 선별된 스마트도시서비스를 기준으로 추진 불가 의견을 제시한 경우 해당 서비스를 최종 삭제하였으며, 일부 수정 요청 의견을 낸 서비스의 경우 기능 및 범위, 실행 기간을 조정하여 반영함

□ 비전 및 목표에 따른 서비스 유형 분류

- 안양시 스마트도시서비스는 3개 목표 6개 추진전략 아래 총 33개 서비스로 구성함
 - “균형”을 위한 “활력 증진, 균형 도시” 목표 달성을 위한 11개 서비스 제안
 - “포용”을 위한 “시민 행복, 포용 도시” 목표 달성을 위한 11개 서비스 제안
 - “성장”을 위한 “도시 통합, 성장 도시” 목표 달성을 위한 11개 서비스 제안

균형 활력 증진, 균형 도시	포용 시민 행복, 포용 도시	성장 도시 통합, 성장 도시
Advanced : 향상된 행정 서비스 <ul style="list-style-type: none"> IoT 수도 미터링 서비스 불법 투기 경고 서비스 지능형 투양 보호 서비스 차량번호 활용 서비스 불법주차 자동안내 서비스 	Youth : 청년 중심 인프라·서비스 <ul style="list-style-type: none"> 창의 교육 프로그램 청년 공유 오피스 생생 체험 서비스 일자리 스튜디오 공공 와이파이 확대 구축 서비스 	Next-tech : 기술 혁신 서비스 적용 <ul style="list-style-type: none"> 도로 신호 및 교통정보 제공 서비스 퍼스널 모빌리티 스테이션 자율주행차 운행 5G기반 도로 상태정보 관리 서비스 안양 AR/VR 어드벤처 안양 디지털 트윈
New Space : 공간·시설물의 변화 <ul style="list-style-type: none"> 스마트 파킹 스마트 가로등 지능형 횡단보도 스마트 엘리베이터 안양 시티 지능형 무인 택배함 	All Care : 사회적약자 케어 및 지원 <ul style="list-style-type: none"> 건강증진 실감형 서비스 대중교통 지능형 안내 지원 서비스 한국 문화 교육 로봇 서비스 여성안심 비상벨 알림 서비스 스마트 케어 하우스 금연구역 경고 서비스 	Governance : 협력적 도시 운용·관리 <ul style="list-style-type: none"> 아파트 시정홍보 서비스 미세먼지 모니터링 서비스 위급상황 대응 서비스 재난 재해 드론 출동 서비스 전통시장 유통인구 빅데이터 분석 시스템

〈그림 II-1〉 스마트도시서비스 분류

- 스마트도시서비스 별로 신규서비스, 고도화서비스로 분류하여 검토함
 - 서비스는 본 스마트도시계획을 통해 신규서비스 또는 고도화 서비스로 구분하여 기존에 있거나 두 개 이상의 서비스가 합쳐진 서비스는 고도화서비스, 그 외의 서비스는 신규서비스로 구분함
 - 서비스는 현장에 추가 장비 및 시설물 구축을 하는 현장 장비/시설물 구축, 스마트 도시통합센터에 새로운 시스템을 구축하는 센터 내 시스템 구축, 서비스의 확장을 위한 민간 사업 유도, 기존 서비스에 기능을 변경한 것은 기능 개선/추가, 일부 지역에 보급되던 서비스를 안양시 전역으로 확장하는 것은 적용범위 확대, 타 시스템과 연계하는 서비스는 정보/시스템 연계 등 6가지 분류로 구분함
- 스마트도시서비스별 추진주체에 따라 주관, 협조, 협력으로 분류하여 검토함
 - 주관은 서비스에 대한 관리 주체와 해당 업무에 대한 내용을 분류
 - 협조는 안양시청 내 관련 부서에서 해당 서비스가 잘 활성화 되기 위해 협조가 필요한 부서와 협조 내용 분류
 - 협력은 안양시 외 관련 타 부처와 타 부처의 역할에 대해 협력이 필요한 사항에 대해 분류함
- 스마트도시서비스별 예산의 경우 서비스의 최소 단위에 대해 고려하여 작성하였으며, 시스템 같은 경우 시스템 기능에 따라 예산이 변경될 수 있음

2) 안양시 스마트도시서비스

(1) “활력 증진, 균형 도시” 스마트도시 서비스

가) Advanced : 향상된 행정 서비스

(가) IoT 수도 미터링 서비스

□ 현황 및 필요성

- 배경
 - 검침원이 매월 1회 직접 방문을 통해 수도 검침이 이루어지고 있으며, 검침오류, 시스템 오류로 인한 요금 과다부과 등 문제가 발생함
- 관련 현황
 - 안양시는 행안부 재난안전망 사업 시범지역으로 선정되어 2020년까지 안양시 전역을 대상으로 재난안전통신망 시범구축을 완료할 계획이며, 이후 수도행정과는 재난안전통신망, 자가통신망, 임대망을 병행 활용 계획
 - 안양시는 IoT 인프라 구축사업의 일환으로 '19년 기존 계량기 일부를 디지털계량기로 교체함
- 서비스 필요성
 - 정밀한 검침 방법을 도입하여 정확한 수도요금 부과에 대한 지원이 필요함
 - 가구별 물 사용량 또는 지역별 누수 발생에 대한 원인 규명과 빠른 대처 필요

□ 서비스 정의

- 실시간 원격으로 개별 주택 및 상가의 수도사용량을 검침하여 업무담당자의 수도 사용량 확인 및 수도요금 부과 업무를 지원하는 서비스

□ 기대효과

- 자동 검침이 가능해 집에 따라 수도요금 정산의 신속성, 정확성 제고, 인건비 절약
- 모니터링을 통해 계량기 고장, 누수 의심, 이상 상황 감지 시 신속 대응 가능

□ 서비스 시나리오

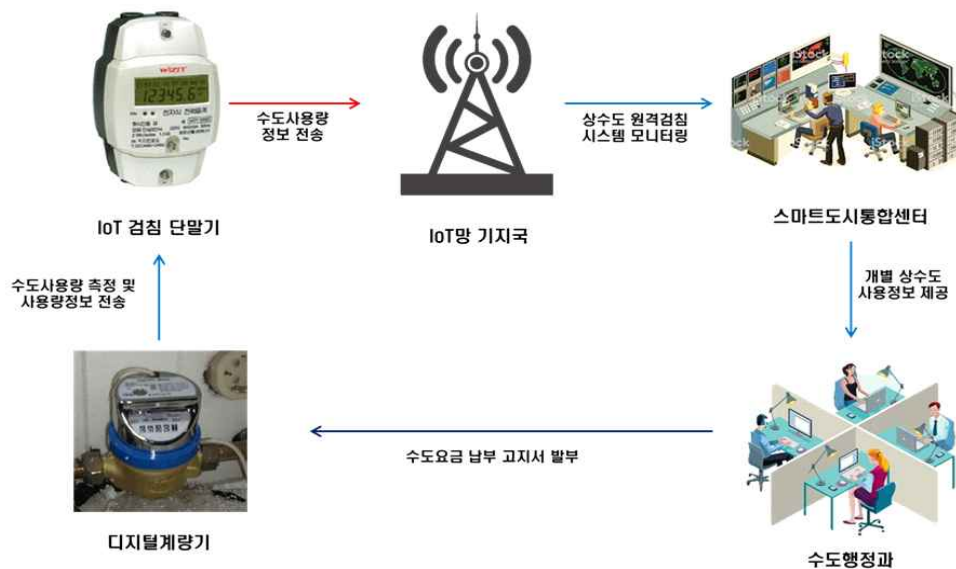
- 현장 장비/시설물 구축
 - 2020년 난검침역을 대상으로 IoT미터링 시스템을 시범 구축 계획(수량 300대, 관리서버 구축, 수도요금 시스템 연계)

○ 센터 내 시스템 구축

- 수도행정과 수도요금팀은 원격검침시스템을 통해 월 단위 수도요금 검침 값 자동 반영 및 요금부과 업무 수행(단, 안양시 전역을 IoT계량기로 교체 완료 전까지 검침원 수기검침 병행)
- 스마트도시통합센터에서는 물 사용량 모니터링을 통해 계량기 고장 및 누수의심, 물 사용량 이상 상황 등이 감지될 경우 관련업무 담당자에게 해당정보를 전달하여 조치 수행
- 2021년 이후 내구연한 도래 계량기의 연차적 단계적 확대적용 계획

□ 서비스 기능

- 디지털계량기 : 수도사용량 측정 및 사용량 정보를 원격 검침 단말기로 전송
- IoT 기반 원격검침 단말기 : 유선으로 연결된 디지털계량기로부터 개별 수도 사용량 정보를 전달받아 원격검침시스템에 전송
- 통신망 : 원격검침 단말기의 개별 수도사용량 정보를 원격검침시스템에 전달
- 원격검침시스템 : 개별 가구의 물 사용량 모니터링, 월 단위 수도요금 검침 값 자동반영 및 수도요금 부과



〈그림 II-2〉 IoT 수도 미터링 서비스 개념도

□ 대상지 적용방안

- IoT 플랫폼 구축 및 데이터 통합 사업을 통해 사업단위 별 대상지 적용
- 이외에 내구연한이 도래한 계량기 및 장애발생 계량기를 우선적으로 교체
- 향후 안양시 전역 IoT 수도 미터링으로 교체

□ 서비스 추진체계

○ 주관

- 수도행정과 수도요금팀 : 상수도 원격검침시스템을 통해 개별 수도요금 정산 및 납부고지

○ 협조

- 교통정책과 통합센터팀 : 상수도 원격검침시스템 모니터링
- 수도시설과 누수방지팀 : 누수 발생 시 대응 및 조치

□ 소요 예산(추정)

〈표 II-1〉 IoT 수도 미터링 서비스 소요 예산

(단위 : 천원)

분 류		수 량	단 가	합 계	산정 기준
장비비	원격자동검침 시스템	27,000 대	34.7	936,900	- 내구연한 도래한 계량기 및 장애발생 계량기 대상 우선 교체 - 규격 : 원격자동검침시스템, 신동아전자, SFM-9000W, 표시형유선검침단말기
	수도 미터	27,000 대	97.2	2,624,400	- 규격 : 수도미터, 아이에스테크놀로지, UWM-1500C, 교체15mm, 청동/초음파식, 100배수
				3,561,300	

(나) 불법 투기 경고 서비스

□ 현황 및 필요성

○ 배경

- 주거 밀집지역의 경우, 종량제 봉투를 사용하지 않거나 음식물 쓰레기가 섞여 있는 등 분리배출이 제대로 이루어지지 않아 쓰레기 불법투기로 인한 미관과 악취 관련 민원이 지속적으로 발생

○ 관련 현황

- 불법투기 지역에 대한 안내문 경고판
- 민·관 또는 시·구·동 업무 담당자 현장단속 수행
- 지난 3년간 안양시의 민원을 분석한 결과, 쓰레기 관련 민원은 총 1,153건으로 집계되었으며 쓰레기 불법투기로 인한 악취 및 분리수거 민원이 주를 이룸. 쓰레기와 관련한 민원은 안양 전 지역에서 고르게 나타났으며, 특히 관양1동, 관양2동이 가장 빈도수가 높은 것으로 나타남

○ 서비스 필요성

- 상습 불법투기 지역의 민원 해결 및 개선 방안 마련 필요
- 안양시민의 쓰레기 배출에 대한 인식 계몽 필요

□ 서비스 정의

- 쓰레기 불법투기 행위에 대한 즉각적인 경고조치 서비스

□ 기대효과

- 쓰레기 불법 투기를 사전에 예방함으로써 주거 밀집지역에 쾌적한 생활환경을 조성하고, 쓰레기 불법투기에 대한 시민의식 개선
- 상습 불법투기 지역의 민원인들 간의 분쟁 완화

□ 서비스 시나리오

○ 현장 장비/시설물 구축

- 상습 쓰레기 투기 민원발생 지역 등 일시적으로 CCTV가 필요한 곳에 이동식 CCTV를 설치
- 불법 투기 행위가 검출되면 설치된 스피커를 통해 경고 메시지 송출

□ 서비스 기능

- CCTV : 실시간 영상 녹화
- 감지센서 : 사람이 접근하는 것을 감지
- 스피커 : 센서로 감지된 불법투기자에게 경고 메시지 송출



〈그림 II-3〉 불법 투기 경고 서비스 개념도

□ 대상지 적용방안

- 안양시 각 주민센터(31개소)마다 보급하여 담당자가 직접 민원 발생지역에 설치

□ 서비스 추진체계

- 주관
 - 주민센터 : 민원 발생지역 이동식 다목적 CCTV 설치
- 지원
 - 구청 행정지원과 정보통신팀

□ 소요 예산(추정)

〈표 II-2〉 불법 투기 경고 서비스 소요 예산

(단위 : 천원)

분 류		수 량	단 가	합 계	산정 기준
구축비	이동식 다목적 CCTV	31개소	6,250	193,750	- CCTV 2대 - 감지센서 1식 - 스피커 1대
				193,750	

(다) 지능형 투망 보호 서비스

□ 현황 및 필요성

○ 배경

- 현재 지능형 방범기술 개발 연구단에서는 안양시 실증지구를 대상으로 딥러닝 멀티 CCTV를 설치 적용함
- 객체 인식에 대한 정확도를 향상 시킬 수 있는 기술 및 객체의 이동을 추적할 수 있는 시스템들이 고도화 되고 있음

○ 관련 현황

- 기존 CCTV 시스템은 관리자가 상시로 모니터링을 해야 이벤트 감시 가능
- 안양시에서는 CCTV를 다목적으로 사용하기 위한 노력을 지속적으로 해왔으며, 범죄, 안전, 재난·재해 등 다양한 목적에서 사용하고 있음
- 시민 설문조사 결과 안전을 위한 CCTV가 추가로 필요하다는 기타 의견이 있음

○ 서비스 필요성

- 기존에 구축된 CCTV를 지능적으로 활용할 수 있는 시스템 고도화 필요
- 안양시 지역 주민의 안전한 도시 생활 보장을 지원할 수 있는 시스템 필요

□ 서비스 정의

- 범죄 발생과 동시에 실시간으로 CCTV 영상 연계를 통해 용의자나 차량의 위치에 대한 이동 경로를 추적 및 예측할 수 있는 서비스

□ 기대효과

- 주민의 안전한 생활환경 보장
- 위급상황 발생 시 신속한 대응 가능

□ 서비스 시나리오

○ 기능 개선/추가

- 다양한 종류의 CCTV(차량방범, 노후경유차 단속, 체납차량 단속, 주정차 단속 등)를 통해 수집되는 정보를 분석하여 사람 및 차량 등 대상의 현재 위치 추적
- 객체 인식/분류 기술을 통해 사람을 추적하다 대상이 차에 탑승한 경우 탑승한 차량을 추적하여 혼선이 생기지 않도록 함
- 안면 검출이 가능한 CCTV에서는 안면을 마스킹하여 추적에 활용
- 행위 행동을 분석하여 폭력, 쓰러짐, 군집, 배회, 침입 등을 자동으로 스마트도시

통합센터 모니터링 요원에게 안내

- 추적 대상을 CCTV 영상으로 실시간 분석하여 추적 대상 이동 및 경로를 예측
- 이동 및 경로 정보 및 영상 등 관련 정보 경찰에게 제공

□ 서비스 기능

- 객체 인식 기술 : 움직이는 대상, 또는 특정 형상 검출, 객체의 메타데이터 추출 (키, 크기, 색상, 색분포, 이동속도, 이동방향 등)
- 객체 분류 기술 : 딥러닝 기반 객체를 사람, 동물, 이륜차, 차량, 유모차 등 객체 기반 분류
- 안면 검출 기술 : 객체에서 안면을 검출하여 추적 및 검출된 안면을 마스킹
- 영상 노이즈 제거 : 동적 배경 트레이닝 기법을 통한 노이즈 제거
- 영상 복원 : 안개/황사제거, 눈/비 입자제거, 야간/저조도 개선
- 행위, 행동 분석기술 : 행위, 행동 패턴 모델링에 따른 패턴 검출, 폭력, 쓰러짐, 군집, 배회, 침입 등
- 영상 스트리밍 수집, 저장 및 분석
- 개인정보보호를 위한 마스킹, 저장 영상 반출 이력 관리



〈그림 II-4〉 지능형 투망 보호 서비스 개념도

□ 대상지 적용방안

- 행정구역 단위
 - 동안구/만안구 각 4개소 노후화된 CCTV 우선 교체

□ 서비스 추진체계

○ 주관

- 교통정책과 영상정보팀 : 방법용 CCTV 구축 및 CCTV 연동 및 오토트래킹 시스템 구축
- 교통정책과 통합센터팀 : 스마트도시통합센터에서 CCTV 모니터링, 범죄 및 상황 발생 시 관련 부서 연결, 용의자 및 차량 이동경로 추적 및 관련 부서 영상 제공

○ 협조

- 경찰서 : 용의자 또는 차량 정보를 스마트도시통합센터에 제공, 현장 긴급 출동 및 검거

□ 소요 예산(추정)

〈표 II-3〉 지능형 투망 보호 서비스 소요 예산

(단위 : 천원)

분 류		수 량	단 가	합 계	산정 기준
구축비	CCTV 연동 및 오토트래킹 (추적) 시스템	1식	300,000	300,000	- CCTV 연계 및 오토트래킹 서버(5000만원) - 지능형 오토트래킹 시스템 SW개발 고급기술자2명, 중급기술자2명, 초급기술자5명 6개월투입 *2019년 S/W노임단가 기준 *기준장비 활용 가능 시 선택사항
장비비	지능형 CCTV (회전형CCTV)	30대	3,500	105,000	- 주요지점 지능형 CCTV 설치 *200만 화소 이상
				405,000	

(라) 차량번호 활용 서비스

□ 현황 및 필요성

○ 배경

- 안양시에 다양한 목적의 CCTV가 설치되어 있으며 설치 목적 외에 다양한 공무에 기본적으로 활용이 될 수 있음에도 사용하고 있지 않음

○ 관련 현황

- 안양시 세무과에서 체납차량 정보를 스마트도시통합센터에 제공하여 도로방법 CCTV를 통해 체납차량 단속 업무를 실시하고 있음
- 안양시에서는 차량번호를 인식하는 교통 CCTV 128대, 방법 CCTV 4,764대, 차량번호인식(AVI) CCTV 112대, 불법 단속 CCTV 190대가 설치되어 있음

○ 서비스 필요성

- 현재 우리나라는 이미 구형 번호판과 신형 번호판 등 다양한 자동차 번호판이 뒤섞여 사용되고 있으며, 새로운 번호판이 추가되었기 때문에 차량번호 인식 시스템 개선이 필요함
- 차량방법 CCTV 뿐만 아니라, 방법, 주정차 등 안양시에서 관리하는 CCTV의 영상에서 차량번호를 수집하고, 관계 부서 및 기관과 연계하여 차량의 현 위치, 이동 경로, 이동 패턴 등을 분석하여 제공함으로써 공무집행에 효율성 제고 필요

□ 서비스 정의

- CCTV 영상으로부터 차량번호를 수집하여 차량방법, 노후경유차 단속, 체납차량 단속, 주정차 단속 등 다양한 분야의 업무를 지원하는 서비스

□ 기대효과

- 기존 CCTV 활용으로 예산 활용 절감
- 차량에 대한 단속의 실효성을 확보하여 업무 능률성 향상
- 향후 서비스 확장 및 고도화를 통해 경기도 인근 지자체와 협력 가능

□ 서비스 시나리오

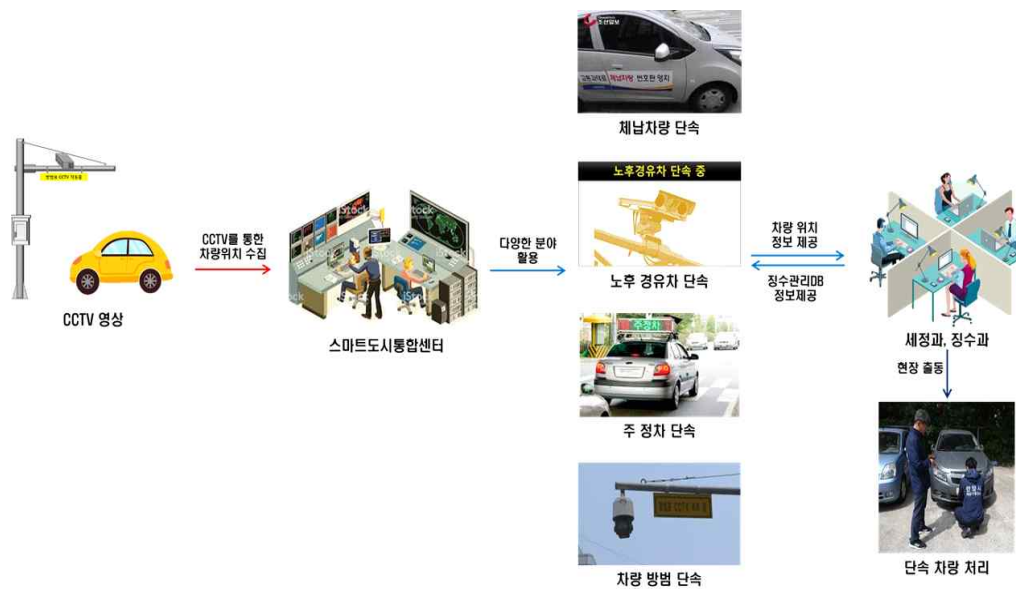
○ 기능 개선/추가

- 관련 기관 및 부서에서 차량추적 요청 및 단속 업무에 필요한 차량 번호 DB를 스마트도시통합센터 전달
- 안양시 관내 CCTV(차량방법, 노후경유차, 방법, 주정차 등) DB를 연계하고 차량번호 영상분석을 통해 기존 CCTV 화면에서 차량 번호 추출 및 차량 번호 DB와 매칭

- DB와 매칭 되는 차량의 경우 관련 정보(위치, 이동방향, 이동경로 등) DB를 작성한 해당 기관 및 부서에 제공

□ 서비스 기능

- 차량 번호 인식 : 차량방법 CCTV 뿐만 아니라 방법 CCTV에서 수집되는 영상도 차량번호 검색 및 추출
- CCTV 망 연계 : 차량방법, 노후경유차 단속, 체납차량 단속, 주정차 단속 등 고유 역할별 CCTV들을 한 번에 분석이 가능하도록 망을 연계하여 시스템을 통합
- 차량방법, 노후경유차 단속, 체납차량 단속, 주정차 단속 등 타 부서 및 기관에서 제공받아 추출된 차량 번호 DB와 매칭 및 추적
- 현 위치 및 이동방향 이동경로 분석 등을 통해 관련 기관 및 부서에 정보 제공



〈그림 11-5〉 차량번호 활용 서비스 개념도

□ 대상지 적용방안

- 행정구역 단위
 - 안양시 전역
- 기타
 - 스마트도시통합센터 내 차량번호 인식 시스템 고도화

□ 서비스 추진체계

○ 주관

- 교통정책과 영상정보팀 : 스마트도시통합센터에서 CCTV를 통한 차량 정보 수집

○ 협조

- 세정과 : 징수관리 DB 정보 제공
- 징수과 : 체납차량 영치 및 기동 징수

□ 소요 예산(추정)

〈표 II-4〉 차량번호 활용 서비스 소요 예산

(단위 : 천원)

분 류		수 량	단 가	합 계	산정 기준
구축비	CCTV DB 연계 시스템	1식	200,000	200,000	- CCTV 연계 시스템 - 지능형 영상 분석 시스템 *기존장비 활용 가능 시 선택사항
	고속 차번판독 시스템	1식	250,000	250,000	- 소프트웨어 개발 고급기술자 2명, 중급기술자2명, 초급기술자5명 6개월투입 *기존장비 활용 가능 시 선택사항
	차량번호 매칭 시스템	1식	250,000	250,000	- 소프트웨어 개발 고급기술자 2명, 중급기술자2명, 초급기술자5명 6개월투입 *2019년 S/W노임단가 기준
				700,000	

(마) 불법주차 자동안내 서비스

□ 현황 및 필요성

○ 배경

- 화재 진압 도구로 필수적인 소화전이 제대로 관리되지 못해 실제 화재 현장에서 화재 진압의 골든타임을 놓치는 경우가 다수 발생

○ 관련 현황

- 소화전 등 소방용수시설, 비상식 소화 장치, 화재 경보기 등으로부터 5m 이내 주·정차를 할 수 없도록 「도로교통법」을 개정하였으나, 전국 약 16만 개의 소화전 상태를 직접 관리할 인력이 부족한 상황
- 시민 설문조사 및 민원분석 결과, 만안구/동안구 내 불법 주·정차에 대한 이슈가 전반적으로 분포되어 있는 것을 알 수 있으며, 특히 만안구 내 전통시장(중앙시장, 남부시장 등) 인근은 잦은 불법 주·정차 차량으로 인해 교통 소통 장애 및 소방 차량 진입이 어려운 실정
- 소화전 앞에 주차금지 페인트를 칠해서 표시하였으나 경고 효과가 미비함

○ 서비스 필요성

- 화재 발생 시 빠른 대처를 위해 소화전 인근 5m 구역에 대한 불법주정차 예방이 필요함

□ 서비스 정의

- 4대 절대주차금지구역(교차로, 횡단보도, 정류장, 소화전)에 대해 홍보와 계도 위주의 자동안내 서비스

□ 기대효과

- 고가의 CCTV 대신 저가의 센서를 사용하여 예산 절감
- 불법 주정차에 대해 홍보와 계도를 통해 주차 금지구역에 대한 관리 효율성 증대

□ 서비스 시나리오

○ 현장 장비/시설물 구축

- 고비용의 CCTV단속시스템 설치가 어려운 곳에 경고 문구 안내판을 설치해 통해 불법 주·정차 단속지역임을 알림
- 4대 절대주차금지구역에 설치하여 태양열로 전기를 충전하고 지자기센서로 불법 차량인식 후 안내방송

□ 서비스 기능

- 태양광축적지 : 태양열로 전기 충전 및 저장
- 스피커 : 음성을 통한 경고 및 이동주차 안내
- 전광판 : 경고 문구 및 안내 문구 송출(상황에 따라 설치)
- 차량검지기 : 도로에 설치하여 주차 감지



〈그림 II-6〉 불법주차 자동안내 서비스 개념도

□ 대상지 적용방안

- 추진 사업 단위
 - IoT 플랫폼 사업
- 기타
 - 평촌대로 주변 소화전 앞 4개소, 버스정류장 4개소

□ 서비스 추진체계

- 주관
 - 교통정책과 교통정보팀 : 서비스 관련 시설물 현장 장치 구축, 관리시스템 구축 및 유지 보수

□ 소요 예산(추정)

〈표 II-5〉 불법주차 자동안내 서비스 소요 예산

(단위 : 천원)

분 류		수 량	단 가	합 계	산정 기준
구축비	불법주차 자동 안내방송	8개소	6,250	50,000	- 태양광축적지 1대 - 스피커 1대 - 전광판 1대 - 지자기센서 1식
				50,000	

나) New Space : 공간·시설물의 변화

(가) 스마트 파킹

□ 현황 및 필요성

○ 배경

- 공공에서 관리하는 공영주차장의 위치 및 주차정보를 수집/제공하여 안양시 주차 문제를 줄이고자 함

○ 관련 현황

- 현재 안양시에서 운영하는 공영주차장에 대한 위치정보는 제공되고 있으나, 주차장별 유휴 주차면 정보가 수집/제공되지 않음
- 설문조사 및 민원 분석결과, 안양시 내 불법 주정차에 대한 문제가 심각하다는 의견이 높게 나타남
- 안양시 노상주차장은 26개소 1,790개 주차면수를 가지고 있으며, 노외 주차장은 34개소, 3,971개 주차면수를 가지고 있음(테크노벨리 지하주차장 미포함)

○ 서비스 필요성

- 안양시청 주차장 및 전통시장 인근 주차장은 주차 공간이 포화 상태인 시간이 많아 주차가 가능한 인접 공영주차장으로 유도할 필요성이 있음

□ 서비스 정의

- 시민이 목적지 주변의 주차장 정보(위치, 주차요금, 가용 주차면 수 등)를 쉽고 편리하게 제공받을 수 있도록 지원하는 서비스

□ 기대효과

- 현장에서 수집되는 주차장 정보를 실시간으로 제공하여 시민들의 주차장 이용 불편을 최소화하고 시민들의 주차이용환경 개선
- 공영주차장의 이용 현황을 통계정보로 제공받아 주차 공간 활용을 극대화시킬 수 있는 교통·주차 정책 기반 데이터 확보

□ 서비스 시나리오

○ 현장 장비/시설물 구축

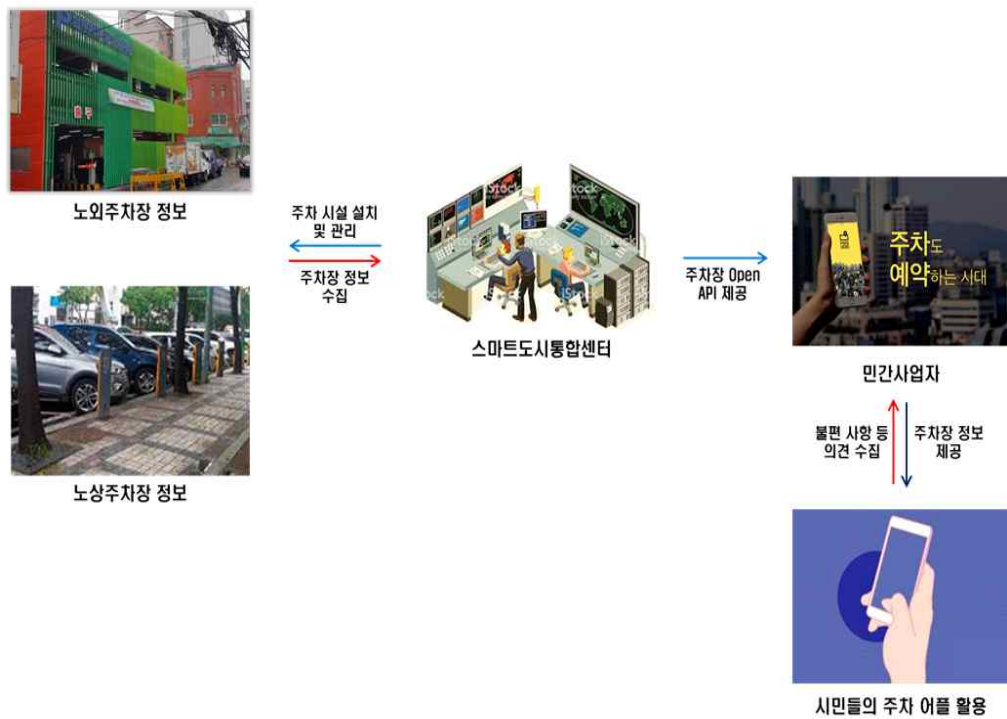
- IoT 기반의 센서를 주차장 주차면에 설치하고 센싱정보를 활용하여 실시간으로 공영주차장의 가용주차면수와 차량 출입 정보를 수집

○ 기능 개선/추가

- 주차정보 데이터 API 구축
- 주차정보 데이터를 활용한 주차관리자동화 및 교통·주차 정책수립 지원
- 민간 사업 유도
 - 주차장 민간사업자에게 Open API를 제공

□ 서비스 기능

- 주차면 차량 인식 센서 : 무선통신이 가능한 센서(Radar, 루프, 초음파, AMR 등)를 노면에 부착하여 무 접촉 차량 인식,
- IoT 전용 네트워크 : NB-IoT, LTE-M 또는 LoRa를 통해 IoT 플랫폼 서버에 센싱 데이터 전송
- 출입구 차량 인식 장치 : 차량번호 인식 또는 차량 계수 기능



〈그림 11-7〉 스마트 파킹 서비스 개념도

□ 대상지 적용방안

- 행정구역 단위
 - 공영주차장 중 설치 가능한 45개 주차장에 설치

□ 서비스 추진체계

○ 주관

- 교통정책과 주차정책팀 : 통합 주차정보시스템 구축 및 운영

○ 협력

- 안양도시공사 : 공영주차장 관리

□ 소요 예산(추정)

〈표 II-6〉 스마트 파킹 소요 예산

(단위 : 천원)

분 류		수 량	단 가	합 계	산정 기준
구축비	주차정보 관리시스템 (센터)	1식	100,000	100,000	- 소프트웨어개발 고급 기술자 1명, 중급 기술자 1명, 초급 기술자 1명(3개월 투입) *2019년 S/W 노임 단가 기준 - 서버 포함
	주차정보 제공시스템 (주차장)	1식	100,000	100,000	- 소프트웨어개발 고급 기술자 1명, 중급 기술자 1명, 초급 기술자 1명(3개월 투입) *2019년 S/W 노임 단가 기준 - 서버 포함
	출입 차단기 및 키오스크, 주차면 센서 등 현장 시설물	45개소	40,000	180,000	- 공영 주차장 설치 - 출입차단기 - 키오스크 - 주차면 센서 - 전광판
				2,000,000	

(나) 스마트 가로등

□ 현황 및 필요성

- 배경
 - 골목길이나 CCTV 사각지역 등 주로 좁고 어두우며 인적이 드문 곳에서 범죄가 빈번하게 발생함
- 관련 현황
 - 안양시는 IoT 데이터 플랫폼 구축사업의 일환으로 노후화된 가로등 제어기를 IoT 제어기로 교체하는 사업을 추진하고 있음
- 서비스 필요성
 - 범죄가 빈번하게 발생하는 취약지역에 방법을 비롯한 다양한 기능의 제어가 가능한 스마트 가로등을 설치하여 시민의 안전과 편의 제공 필요

□ 서비스 정의

- IoT 기반의 감시 및 제어 관리가 가능한 가로등 구축을 통해 범죄로부터 시민 안전을 보호 하고, 효율적인 가로등 관리가 가능한 서비스

□ 기대효과

- 범죄 취약지역을 상시 모니터링 함으로써 안전한 골목길 환경 조성
- 전기사용량 확인 및 가로등 상태정보 제어를 통한 효율적인 가로등 관리

□ 서비스 시나리오

- 기능 개선/추가
 - 가로등에 부착된 센서를 통해 가로등별 전기사용량, 오작동 또는 고장 등의 상태 정보를 실시간으로 취득
- 센터 내 시스템 구축
 - 심야시간대 위험에 처한 시민이 가로등에 부착된 비상벨을 누르면 스마트도시통합센터에서는 CCTV를 통해 상황을 인식하고, 인근 지구대에 위급정보를 전달하여 지구대에서 즉각 대응

□ 서비스 기능

- 비상벨 : 비상벨이 눌리면 스마트도시통합센터에 위험정보 알림
- 상태정보 센서 : 전기사용량 및 가로등 상태정보 취득

- 통신망 : CCTV영상정보, 비상벨 정보, 상태정보를 중앙관리시스템으로 전송
- 중앙관리시스템 : 가로등의 각종 정보 취득, 가로등 제어·관리



〈그림 II-8〉 스마트 가로등 서비스 개념도

□ 대상지 적용방안

- 행정구역 단위
 - 2개소(만안 1개소, 동안 1개소) 범죄 취약지역 우선 설치

□ 서비스 추진체계

- 주관
 - 도로과 : 가로보안등 설치 및 관리
- 협조
 - 교통정책과 통합센터팀 : CCTV, 비상벨 등 안전 및 통합관제 지원

□ 소요 예산(추정)

〈표 II-7〉 스마트 가로등 소요 예산

(단위 : 천원)

분 류		수 량	단 가	합 계	산정 기준
구축비	스마트 가로등	8대	12,500	100,000	- 가로등 교체 및 제어장치 부착 - 비상벨 장치 부착 - 사람감지센서 1식 - IoT 제어 모듈 1식 - 가로등 10대
	스마트 가로등 관리 시스템	1	100,000	100,000	- 소프트웨어개발 고급기술자1명, 중급기술자1명, 초급기술자1명 (6개월 투입) *2019년 적용 SW기술자 평균임금
				200,000	

(다) 지능형 횡단보도

□ 현황 및 필요성

○ 배경

- 등·하교 시 차량으로 통학하는 학생과 보행자가 혼재하여 사고 위험이 높음
- 불법 주차로 보행자 및 운전자 시야 불량으로 사고가 자주 유발되며, 불법 주차 차량을 피해 협소해진 도로를 과속으로 통과 하는 차들로 인해 도로와 이면도로를 이용하는 어린이와 보행자의 위험이 자주 노출됨

○ 관련 현황

- 초·중·고 인근 도로는 어린이 보호구역으로 지정되어 30km의 제한속도가 있음에도 불구하고 단속이 없을 경우 엄격히 지켜지지 않는 실정임
- 등·하교 시 차량으로 통학하는 학생과 보행자가 혼재하여 사고 위험이 높음

○ 서비스 필요성

- 시민 대상 설문조사 및 민원 분석 결과에 횡단보도 안전 확보에 대한 개선 방안과 무단 횡단에 제한 조치 방안 등의 요구사항이 도출됨

□ 서비스 정의

- 검지기/모션 센서를 통해 보행자의 움직임에 따라 도로에 매립되어 있는 LED 조명 및 AI 스피커가 보행자의 안내를 지원하는 반응형 횡단보도 서비스

□ 기대효과

- 음성안내 보조 장치를 스마트 횡단보도 본체 내 이동설치
- 횡단보도 본체 상단에 집중조명 시설 설치로 야간 새벽시간 안전성 확보 실증
- 사물인터넷 플랫폼 연동을 통한 음성안내 보조 장치 동작 횟수를 통하여 교통안전 시설물 보강 여부 판단 자료로 사용
- 사고 위험이 높은 건널목에 스마트 횡단보도를 설치하여 교통약자 및 보행자의 무단횡단을 방지하여 교통사고를 사전에 예방

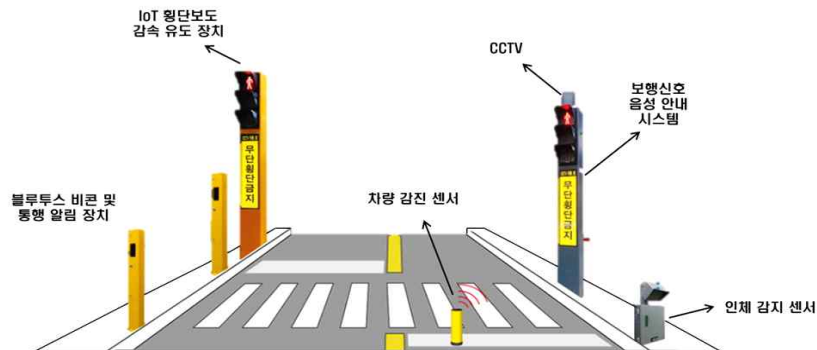
□ 서비스 시나리오

○ 현장 장비/시설물 구축

- 보행자가 횡단보도에 있는지 확인 후 보행자가 있을 경우 현재 신호 음성 안내
- 차량 접근 또는 무단횡단 시도 시 이를 경고하는 안내 방송 송출
- 차량용 무선 코일 센서를 통해 차량 통행량, 정지선 위반 등 데이터 수집하여 개선 사업 및 행정 처리에 사용

□ 서비스 기능

- 스마트 횡단보도 시스템 : 교통신호제어기와 연결되어 보행신호에 따라 음성을 안내하는 보조 장치와 다른 보조시설(보행 작동신호기 및 시각장애인 음향신호기 등)의 일부 또는 전부를 통합하여 작동
- 보행신호 음성안내 시스템 : 횡단보도 대기구간에서 보행자의 무단횡단 상태를 모두 검지할 수 있도록 제작 및 설치
- 인체감지센서 : 횡단보도 대기 공간 무단횡단 감지(음성경고) 및 보행자 유·무, 신호위반 수 데이터 수집
- 차량감지센서 : 유지 보수가 편리한 무선 차량감지 코일센서 방식으로 차량통행량/ 정지선위반 데이터수집



〈그림 II-9〉 지능형 횡단보도 서비스 개념도

□ 대상지 적용방안

- 추진 사업 단위
 - 인덕원 청년스마트 타운 1개소, 관양고 스마트 하우스 1개소, 박달 스마트밸리 2개소

□ 서비스 추진체계

- 주관
 - 교통정책과 교통정책팀 : 지능형 횡단보도 구축 및 유지보수

□ 소요 예산(추정)

〈표 II-8〉 지능형 횡단보도 소요 예산

(단위 : 천원)

분 류		수 량	단 가	합 계	산정 기준
구축비	지능형 횡단보도	4개소	30,000	120,000	- 무선통신, 비매설 차량검지, 제한속도알림비콘, 접근알림 비콘, 매설형 경고등
					- 시범사업 2개소
				120,000	

(라) 스마트 쉼터

□ 현황 및 필요성

- 배경
 - 버스정류장은 버스 및 자가용 등 차량의 배기가스로 인한 대기오염 수치가 높음
- 관련 현황
 - 안양시는 경기도로부터 지원(210,000천원/도비 100%지원)을 받아 2019년 3~6월까지 관내 10개 버스정류장을 대상으로 CCTV, LED조명, 방범 벨, USB충전포트를 설치하고, 중앙통합관제시스템을 구축하였음(버스정류장 안전쉼터)
 - 안양시 관내 버스정류장은 616개소이며, 이중 쉼터형으로 지어진 곳은 435개소
- 서비스 필요성
 - 버스정류장은 대중교통을 이용하는 시민들이 머무르는 공간으로써 편리하고, 쾌적한 환경 조성 필요
 - 현재 추진된 사업지역 및 서비스 기능을 확대하여 버스정류장의 안전관리는 물론 미세먼지 관리가 가능한 스마트 쉼터형의 사업 추진 필요

□ 서비스 정의

- 대중교통을 이용하는 시민에게 편의·쾌적·안전한 환경을 제공하는 서비스

□ 기대효과

- 대중교통을 이용하는 시민에게 편리하고, 쾌적하며, 안전한 버스정류장 환경을 제공하여 시민의 안전 민 건강증진을 도모하고, 대중교통 이용 장려

□ 서비스 시나리오

- 현장 장비/시설물 구축
 - 버스이용객이 많은 곳을 대상으로 스마트 쉼터 구축
 - 버스정류장 내 비상벨이 울리면 스마트도시통합센터에 위험상황 알림이 도착하고, 관제업무 담당자는 CCTV를 통해 상황을 파악한 후 소방서 또는 경찰서에 해당 영상정보를 전달하여 바로 조치
- 기능 개선/추가
 - 정류장 내 미세먼지 수치가 나쁨 이하일 경우, 자원순환과 살수차 운영을 요청하여 저감 조치 실행
 - 버스정류장 이용자는 알림판 또는 기존 BIS 모니터를 통해 버스정류장 내 미세먼지 수치를 실시간으로 확인

- 적용 범위 확대
 - 버스이용객이 많은 정류장을 검토하여 우선적으로 설치

□ 서비스 기능

- CCTV : 스마트도시통합센터에서 버스정류장 내 범죄 및 돌방상황 실시간 모니터링
- LED조명 : 버스 승객의 안전을 위한 조명
- 비상벨 : 비상벨이 눌리면 스마트도시통합센터에 위험사항 알림
- USB충전포트 : 이용자가 언제든지 스마트폰을 비롯한 전자기기 충전 사용
- 미세먼지 감지 센서 : 실시간 미세먼지 수치 감지 및 수치정보 제공
- 태양광 전지판 : 보조전원으로 사용



〈그림 II-10〉 스마트 쉼터 서비스 개념도

□ 대상지 적용방안

- 행정구역 단위
 - 만안구/동안구별 10개소씩 설치 및 적용
- 추진 사업 단위
 - 인덕원 개발지역 정류장 및 관양고 개발 지역 정류장, 박달 스마트벨리에 설치 및 적용
- 기타
 - 버스 이용객이 많은 정류장

□ 서비스 추진체계

- 주관
 - 대중교통과 버스행정팀 : 스마트 쉼터의 설치 및 운영관리
- 협조
 - 교통정책과 통합센터팀 : CCTV, 비상벨 등 안전 및 통합관제 지원
 - 자원순환과 청소행정팀 : 살수차 운행
- 협력
 - 소방서 : 현장 긴급 출동 및 구조
 - 경찰서 : 현장 긴급 출동 및 검거

□ 소요 예산(추정)

〈표 II-9〉 스마트 쉼터 소요 예산

(단위 : 천원)

분 류		수 량	단 가	합 계	산정 기준
구축비	스마트 쉼터	20개소	30,000	600,000	* 개별 설치 장비 - 버스정보안내단말기(1,300만원) - CCTV, LDE조명, 방범 벨, USB충전포트, 미세먼지 감 지센서, 태양광전지판
				600,000	

(마) 안양 쉼터

□ 현황 및 필요성

○ 배경

- 폭염 대응을 위해 정부는 ‘폭염 재난으로부터 안전한 대한민국’을 목표로 여름철 폭염에 의한 피해 예방 및 국민 불편 최소화를 위해 행정안전부 중심으로 ‘폭염 종합대책’(2019.05.20.)을 수립함
- 기후변화로 인해 소낙성 강수가 빈번하게 내리며, 지역적 편차가 클 것으로 전망

○ 관련 현황

- 안양시 평촌중앙공원의 경우 분수대 근처는 앉을 곳이나 그늘이 부족하여 여름철에는 사람들이 불편을 겪고 있음

○ 서비스 필요성

- 시민이 생활 속에서 접근이 용이하고 편히 쉴 수 있는 공간 마련이 필요
- 신재생에너지로 태양광 발전기가 많이 활용되고 있으며, 태양광 전지는 도시 경관을 친환경적으로 바꾸고 안전하게 만드는데 크게 기여함
- 안양시 민원으로 공원 환경 및 시설물의 추가 설치에 대한 요구사항이 있었음

□ 서비스 정의

- 신재생 에너지를 통해 공원 내 그늘과 앉을 수 있는 공간을 제공하며, 핸드폰 충전 등 편리한 기능을 제공하는 서비스

□ 기대효과

- 시민의 편의 증대 도모
- 야간에 LED 경관 조명등 역할을 해 도시 경관 조성 및 공원 범죄 예방 가능

□ 서비스 시나리오

○ 현장 장비/시설물 구축

- 자체 생산한 전력을 사용하여 무료로 무선 및 유선 충전, 와이파이 서비스를 스마트 벤치를 통해 제공
- 기상(우천 또는 햇빛 강할 때)에 따라 자동으로 작동하는 스마트 어닝
- 야간에는 LED 조명을 통해 가로등 및 조형물 역할을 하여 안전한 공원 조성

□ 서비스 기능

- 스마트 벤치 : 태양광 발전블록, IoT 통신모듈, 유/무선 핸드폰 충전, 경관조명 등
- 스마트 어닝 : 자동 개폐, LED조명, 무료 와이파이 제공
- 태양광 발전블록 : 에너지 저장장치(배터리) 내장
- IoT 통신모듈 : 한전 e-IoT 표준규격 준수
- LED 조명 : 야간 경관 및 보안등



〈그림 II-11〉 안양 쉼터 서비스 개념도

□ 대상지 적용방안

- 기타
 - 평촌 중앙공원 분수대 주변 시범 설치

□ 서비스 추진체계

- 주관
 - 공원관리과 공원조성팀 : 시설물 유지관리

□ 소요 예산(추정)

〈표 II-10〉 안양 쉼터 소요 예산

(단위 : 천원)

분 류		수 량	단 가	합 계	산정 기준
구축비	스마트 벤치	5	4,000	20,000	- 와이파이, 스마트폰 무선 충전 LED조명 등 벤치 구축 - 시범설치
	스마트 어닝	5	8,000	40,000	- 그늘막 및 가로등 기능 - 시범설치
				60,000	

(바) 지능형 무인 택배함

□ 현황 및 필요성

○ 배경

- 단독 및 다세대 주택의 경우 아파트와 비교할 때 상대적으로 보안이 취약하고 특히 택배의 경우 아파트와 달리 경비실이 없어 안전한 택배 수령 또는 대리 수령이 어려움

○ 관련 현황

- 시민 설문조사 결과, 사회적약자(여성 등) 대상의 범죄 발생 우려에 대한 민원이 높게 나타남
- 안양시에서는 여성안심 무인택배 서비스를 롯데백화점 평촌점 지하광장(24칸), 만안종합사회복지관(18칸)에서 총 42칸을 제공하고 있음

○ 서비스 필요성

- 서비스의 시급성이 높은 단독/다세대 지역 및 1인 가구 밀집 지역을 대상으로 서비스 추진 필요

□ 서비스 정의

- 다가구, 다세대 주택 등 택배 보관이 힘들고 보안이 취약한 주택 밀집지역에 무인 택배함을 설치하여 택배 보관 및 수령정보를 제공하는 서비스

□ 기대효과

- 택배기사를 사칭한 여성 대상 범죄 예방 및 안전 체감도 제고
- 택배 차량으로 발생하는 주차 문제 및 통행 문제 해결
- 시민 수요에 맞는 정책 추진으로 시민 체감도 향상

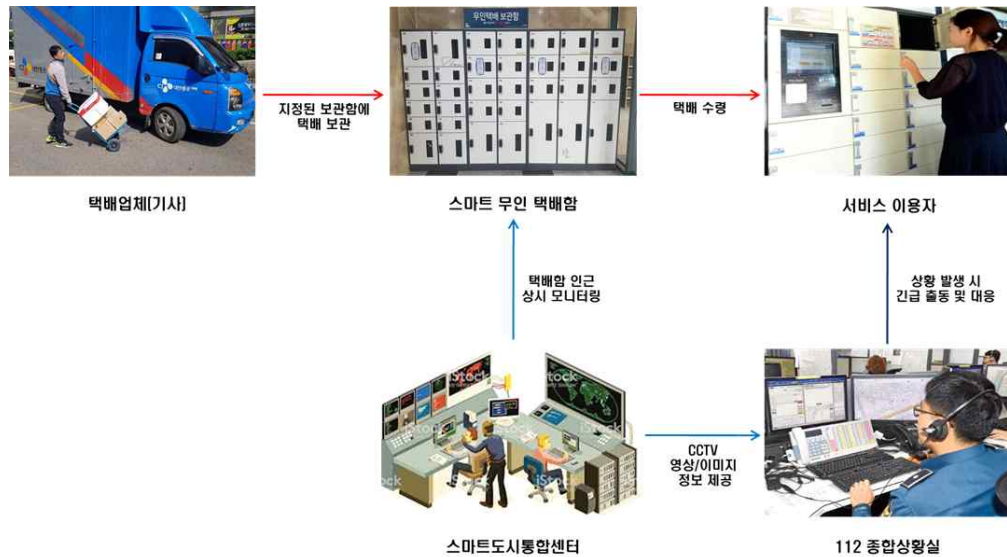
□ 서비스 시나리오

○ 적용 범위 확대

- 동사무소와 같은 공공 부지 내 무인 택배함 설치
- 택배 요청 시 서비스 이용자는 택배기사에게 지정된 무인 택배함에 택배 요청
- 택배기사는 지정된 무인 택배함에 택배를 넣고 비밀번호 입력
- 택배기사는 지정된 비밀번호를 서비스 이용자에게 문자로 알림
- 서비스 이용자는 지정된 무인 택배함에서 비밀번호 입력 후 택배 수령
- 범죄 예방을 위해 CCTV 설치 및 스마트도시통합센터에서 모니터링 수행

□ 서비스 기능

- 터치스크린 : 택배 보관 및 수령 시 이용
- 비상벨 : 비상상황 발생 시 비상벨 호출을 통한 스마트도시통합센터 연결
- CCTV : 스마트도시통합센터에서 모니터링 및 영상 저장 관리



〈그림 II-12〉 지능형 무인 택배함 서비스 개념도

□ 대상지 적용방안

- 추진 사업 단위
 - 관양고 스마트 하우스 개발 사업단지, 여성안심 무인택배 서비스

□ 서비스 추진체계

- 주관
 - 가족여성과 가족지원팀 : 서비스 구축 및 운영
- 협력
 - 민간/시민 : 서비스 이용 및 불편/요구사항 건의

□ 소요 예산(추정)

〈표 II-11〉 지능형 무인 택배함 소요 예산

(단위 : 천원)

분 류		수 량	단 가	합 계	산정 기준
구축비	스마트 무인택배함	10개소	1,000	10,000	- 스마트 무인 택배함 설치 공간 확보가 용이한 지점 선정 - 1곳당 18칸 구축 공사비 - 관리시스템 구축비용 *여성안심 택배 서비스 사업 기준
				10,000	

(2) “시민 행복, 포용 도시” 스마트도시서비스

가) Youth : 청년 중심 인프라·서비스

(가) 창의 교육 프로그램

□ 현황 및 필요성

○ 배경

- 한국과학창의재단에서는 학교 밖 STEAM 프로그램 개발·운영을 통해 창의교육 개발·운영 기관을 선정하여 운영하고 있음

○ 관련 현황

- 연성대에서는 ‘미래 에너지를 활용하여 코딩으로 만드는 가상현실(VR) 테마파크 게임 만들기’ 프로그램을 충훈고를 시작으로 신기중, 호계중, 대안중 등 총 300명 이상의 관내 중·고등학교 학생을 대상으로 프로그램을 진행

○ 서비스 필요성

- 안양시 경쟁력을 향상시키기 위해 4차 산업과 관련된 신산업에 대한 청소년 진로교육 지원 필요
- 기업·기관·연구소 등 각 기관과 조직이 지닌 고유의 인프라와 인력, 콘텐츠 등 다양한 사회자원을 활용한 융합형 과학기술 인재육성 방법 필요

□ 서비스 정의

- 신산업 육성 및 인재 양성을 위한 관·산·학·연 연계를 통한 4차산업 기반의 교육 프로그램 개발 및 운영

□ 기대효과

- 4차산업 분야의 전문 인력 양성 도모
- 수준별 맞춤 교육을 통해 스마트 학습 환경 마련

□ 서비스 시나리오

○ 민간 사업 유도

- 관·산·학·연 연계를 통한 4차산업 관련 교육 프로그램 개발
- 온라인 교육, 협력 학습, 현장 실습 등 교육 커리큘럼에 따른 교육 방법 개발
- 교수, 강사, 현장 전문가 등 실제 현장에서 일하고 있는 전문가를 초빙하여 수강생 교육 진행

- 피드백을 통한 보완 또는 새로운 프로그램 개발

□ 서비스 기능

- 관련 전문가 섭외 및 분야별 프로그램 기획
- 관·산·학·연 연계를 통한 교육프로그램 개발·운영
- VR·AR, 드론, 딥러닝, AI 등 신산업 위주의 프로그램 개발
- 민간 기업이 직접 참여하여 기업이 원하는 인재상 양성 가능



〈그림 II-13〉 창의 교육 프로그램 서비스 개념도

□ 대상지 적용방안

- 기타
 - 교육 프로그램 신청 학교

□ 서비스 추진체계

- 주관
 - 교육청소녀와 창의교육팀 : 교육 지원 사업 유치 및 경비 지원, 미디어 증독 예방 및 생명존중 등 인성교육 지원
- 협조
 - 미래인재센터 : 통합 주차정보시스템 구축 및 운영
- 협력
 - 관내 대학 : 창의교육 프로그램 개발 참여
 - 연구원 : 창의교육 프로그램 개발 참여
 - 민간 : 제 실무 전문가를 통한 강의 지원

□ 소요 예산(추정)

〈표 II-12〉 창의 교육 프로그램 소요 예산

					(단위 : 천원)
분 류		수 량	단 가	합 계	산정 기준
구축비	창의교육 프로그램 제작비	1식	500,000	500,000	- 관·산·학·연 연계를 통한 창 의교육 프로그램 개발 - 교육 장비 구비 - 초중고 신청수에 따른 지원 확대 필요 *기존장비 활용 가능 시 선택사항
				500,000	

(나) 청년 공유 오피스

□ 현황 및 필요성

○ 배경

- 민간에서는 책상 단위 ~ 중대형 면적 등으로 구분하여 임대하거나 1개월 단위 계약이 가능한 공유 오피스가 강남을 중심으로 확산되고 있음
- 회의실 공유가 가능하며 입주 기업들 간에 소통도 원활하여 1인 창업자·외국계 기업 등에서 활발하게 이용 하고 있음

○ 관련 현황

- 안양시에서는 안양창조산업진흥원에서 지원하는 사업 업종에 대해 만안 오피스, 동안 오피스를 각각 10개실 씩 무료로 제공하고 있음
- 엑셀러레이팅 사업(전문가에게 맞춤형 비즈니스 클래스, 멘토링, 네트워킹 등 교육)을 추진하고 있음
- 시민 수요 중 창업 지원 시설 및 이용에 관련된 민원이 다소 도출되었으며, 해당 수요는 안양시 전 지역을 대상으로 존재하는 것으로 나타남

○ 서비스 필요성

- 민간 기업의 스마트시티 관련 사업 아이টে에 대한 디자인, 설계 및 시제품 제작을 위한 공간을 제공 필요
- 안양시에 스타트업, 신규 창업자를 유치하기 위해서는 이러한 공유 오피스 필요

□ 서비스 정의

- 청년을 위한 사무 공간 제공 서비스

□ 기대효과

- 근무 시간 및 장소의 제약을 극복하고 업무 생산성을 향상을 모색
- 중소기업 및 창업 지원을 통한 지역 경제 활성화 도모

□ 서비스 시나리오

○ 적용 범위 확대

- 석수 청년스마트타운 및 인덕원 청년스마트타운에 청년 공유 오피스 공간 구축
- 홈페이지를 통한 오피스 임대 신청 및 접수
- 청년 공유 오피스 내 무료 인터넷 및 Wi-Fi 제공
- 기본 사무용 기기 제공

- 엑셀러레이팅 프로그램 제공

□ 서비스 기능

- 신청 및 접수 : 안양시 홈페이지 이용
- 유무선 인터넷 : 고유 아이디를 활용한 Wi-Fi 접속 및 이용
- 엑셀러레이팅 프로그램 : 전문가 맞춤형 비즈니스 클래스, 멘토링, 네트워킹 등 교육 프로그램
- 지점마다 설치된 스마트폰 충전기 및 콘센트를 이용하여 개인의 업무를 자유롭고 편리하게 이용



〈그림 II-14〉 청년 공유 오피스 서비스 개념도

□ 대상지 적용방안

- 추진 사업 단위
 - 도시재생팀 청년 스마트타운 사업, 인덕원 청년 스마트 타운 개발사업

□ 서비스 추진체계

- 주관
 - 기업지원과 기업유치팀 : 청년활동 지원공간과 같이 청년 공유 오피스 운영, 엑셀러레이팅 프로그램을 제공

□ 소요 예산(추정)

〈표 II-13〉 청년 공유 오피스 소요 예산

(단위 : 천원)

분 류		수 량	단 가	합 계	산정 기준
구축비	토지 및 건축물	2개소	600,000	1,200,000	- 10실(4~7평 규모) - 부지면적 140평기준 *기존 만안/동안 오피스 기준
				1,200,000	

(다) 생생 체험 서비스

□ 현황 및 필요성

- 배경
 - 교육 콘텐츠 제공 방법이 기존 오프라인에서 온라인으로 변경되고 있으며, 환경을 포함한 다양한 분야에서의 콘텐츠들을 가상 공간 영역에서 제공하고 있는 추세임
- 관련 현황
 - 안양시 재난안전체험관은 지진, 연기, 심폐소생술, 자동차 안전띠 체험 등의 다양한 실전체험을 통해 재난대처능력과 안전의 소중함을 배우는 실질적인 재난교육 센터를 운영 중에 있음
 - 안양천 생태이야기관 리모델링을 계획 중이며 VR, AR 등 체험 위주의 프로그램 및 시뮬레이션 계획(예산 12억)
- 서비스 필요성
 - 고도화되고 현실적인 교육을 위해 VR·AR 기반의 콘텐츠 필요
 - 안양시 이미지 개선 및 홍보 효과 극대화를 위한 새로운 방안 마련 필요
 - 스마트도시통합센터에 업무 외 유치원 및 초등학생 등 견학객이 많아 업무에 지장이 있어 별도의 체험관 필요

□ 서비스 정의

- 첨단 기술(VR·AR 등)을 활용하여 스마트시티·4차산업, 생태하천, 재난·재해 등 다양한 체험을 제공하는 콘텐츠 개발

□ 기대효과

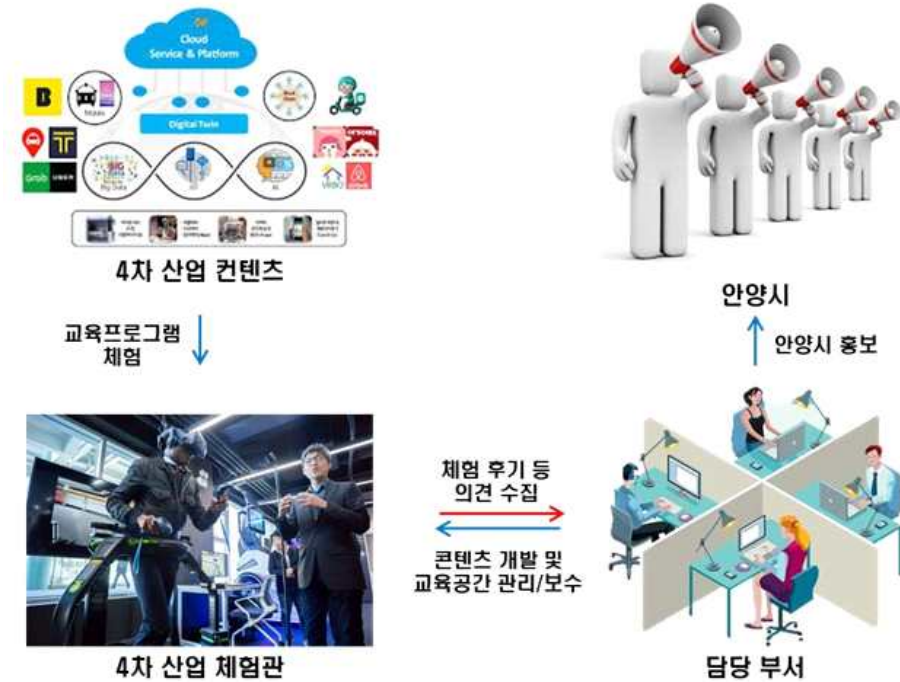
- 고도화되고 현실적인 체험형 교육 제공을 통한 안양시 이미지 개선 및 홍보 효과 극대화

□ 서비스 시나리오

- 현장 장비/시설물 구축
 - 4차 신산업을 홍보하고 교육하기 위한 체험관 구축
 - 4차 신산업과 관련된 드론, 빅데이터, AI, 로봇 등 다양한 기술을 체험 할 수 있는 프로그램 개발

□ 서비스 기능

- VR·AR 기기 : 교육용 가상 및 증강현실 체험 기회 제공
- 4차 신산업 콘텐츠 : 드론, 빅데이터, AI, 로봇 등 다양한 신기술 체험 기회 제공



〈그림 II-15〉 생생 체험 서비스 개념도

□ 대상지 적용방안

- 추진 사업 단위
 - 스마트도시통합센터 구축 사업(4차산업 체험관(계획))

□ 서비스 추진체계

- 주관
 - 스마트시티과 4차산업혁신팀 : 4차 산업 첨단 기술을 이용한 콘텐츠 개발 및 운영

□ 소요 예산(추정)

〈표 II-14〉 생생 체험 서비스 소요 예산

(단위 : 천원)

분 류		수 량	단 가	합 계	산정 기준
구축비	4차산업 체험관 및 관련 시스템 구축	1식	500,000	500,000	- 시범사업(1개 프로그램) - 시뮬레이션 체험 1회 30명 이상 동시수용 - 1일 6시간 운영 180명 *기존 재난안전관 구축 기준 *스마트도시통합센터 구축비에 포함
장비비	VR·AR 등 체험 장비 및 프로그램	3식	50,000	150,000	- AR·VR 기기 30set - 체험 프로그램 - 1회 30명 이상 동시수용, 1일 6시간 운영 180명 *스마트도시통합센터 구축비에 포함
				650,000	

(라) 일자리 스튜디오

□ 현황 및 필요성

○ 배경

- 안양시에는 관내 5개 대학이 존재하고 있어 지역사회와 대학이 상생 발전을 할 수 있는 공간적인 조건이 갖춰져 있음

○ 관련 현황

- 일자리정책과에서는 청년 두드림 공간을 제공하고 있으며, 취업교육 프로그램 (PT, 토론 면접특강 맞춤형 상담)을 제공하고 있음

○ 서비스 필요성

- 4차 산업혁명 시대에 대비하여 안양시민(청년)을 대상으로 한 4차 산업혁명 기술 관련 교육 필요
- 예비 창업자 및 중소기업가가 기술적 아이디어를 실험하고 실제로 구현해보는 공간 필요

□ 서비스 정의

- Fab lab(Fabrication laboratory) 운영, AI·로봇 코딩, AR·VR 제작 등 4차 산업 일자리 지원을 위한 스튜디오 기반의 첨단 교육환경 조성 서비스

□ 기대효과

- 스마트시티와 관련된 모바일 산업 전문인력 양성 도모
- 4차산업 분야 스타트업 창업 활성화 지원
- 스마트 기기를 통한 수준별 맞춤 교육을 통해 스마트 학습 환경 마련

□ 서비스 시나리오

○ 현장 장비/시설물 구축

- 대학생 및 청년 창업자를 위한 4차 산업 기반의 교육 센터 구축
- 시제품 제작을 원하는 청년 창업자의 장비 구비((Laser Cutter, CNC Router, 3D PRINTER, Vinyl Cutter) 및 공간 사용 신청
- 교육용 공용 장비 구축 및 회의실/작업실 등 공공 공간 제공
- 창업 활성화를 위한 안양시 차원에서의 창업 지원 교육 및 창업 기회 제공

□ 서비스 기능

- 센터 시설 : 4차 신산업 Fab lab 기반 제어 시스템 구축
- Laser Cutter : 평면 재료를 2D로 가공할 수 있는 레이저 커터
- CNC Router : 고속회전하는 공구를 사용하여 소재를 절삭 가공하는 장비
- 3D PRINTER : FDM방식으로 출력되는 3D 프린터
- Vinyl Cutter : 평면 재료를 2D로 가공할 수 있는 레이저 커터
- 교육 프로그램 : 분야별 관련 전문가 섭외 및 분야별 프로그램 기획
- 관리실 : 장비 및 공간에 대한 이력 관리
- 민간 기업의 스마트시티 관련 사업 아이템에 대한 디자인, 시제품 전시 공간 제공



〈그림 II-16〉 일자리 스튜디오 서비스 개념도

□ 대상지 적용방안

- 추진 사업 단위
 - 인덕원 청년 스마트 타운 개발사업, 박달 스마트밸리 개발 사업
- 기타
 - 구 농림축산검역본부 안양 부지

□ 서비스 추진체계

- 주관
 - 스마트시티과 4차산업혁신팀 : 4차산업과 관련 인력 양성 및 기업 육성 공간 구축, 4차산업 관련 교육 프로그램 개발

○ 협조

- 청년정책과 청년지원팀 : 청년 역량강화를 위한 교육 프로그램 개발, 청년활동 지원사업 발굴 및 추진, 실감형 교육 스튜디오 운영

□ 소요 예산(추정)

〈표 II-15〉 일자리 스튜디오 소요 예산

(단위 : 천원)

분 류		수 량	단 가	합 계	산정 기준
구축비	일자리 스튜디오 구축	1식	600,000	600,000	- 교육실(5개실) - 관련 사무기기 구비
장비비	Laser Cutter	1	67,000	67,000	*나라장터 기준
	CNC Router	1	55,000	55,000	*나라장터 기준
	3D PRINTER	1	30,000	30,000	*나라장터 기준
	Vinyl Cutter	1	2,000	2,000	*나라장터 기준
				754,000	

(마) 공공 와이파이 확대 구축 서비스

□ 현황 및 필요성

○ 배경

- 現 정부의 가계 통신비 인하를 위한 공공 와이파이 확대 정책에 부응
- 상대적으로 구축이 미흡한 전통시장, 역 인근 광장 등을 대상으로 공공 와이파이를 구축하여, 안양시민의 가계 통신비를 완화하고 관광객 등 외부 유입 인구의 이용 편의 확대 추진 중

○ 관련 현황

- 안양시에서는 '16년도부터 지속적으로 공공 와이파이 구축 사업을 추진함
- 안양천 무선인터넷망 설치('16년)
- 시외버스정류장/마을버스 내 무선인터넷(Wi-Fi) 구축('17년)
- 공원 무선인터넷(Wi-Fi) 확대 구축('18년)
- 공공장소 무선인터넷(Wi-Fi) 확대 구축('19년)
- 공공시설 및 인프라 이용 관련 안양시민의 민원 증대

○ 서비스 필요성

- 기 구축 장소를 제외한 안양시 내 특정 장소에 공공 와이파이 확대 구축 필요

□ 서비스 정의

- 스마트폰 대중화와 4차 산업혁명 및 5G시대를 맞아 누구나 무선인터넷을 이용할 수 있는 공공 와이파이존 구축

□ 기대효과

- 누구나 접속 가능한 통신 환경을 조성하여, 시민의 통신 접근성 편의 개선
- 안양시가 정보통신기술(ICT) 관련 기반이 잘 구축된 지자체로써, 안양시민, 관광객 등을 대상으로 널리 알려지는데 일조 가능

□ 서비스 시나리오

○ 현장 장비/시설물 구축

- 공공 와이파이 서비스 제공을 위한 무선 인터넷 중계기 설치
- 안전한 공공 와이파이 서비스 제공을 위한 암호화 및 인증을 제공하고, 보안·비보안 SSID 할당

○ 적용 범위 확대

- 청년 스마트 타운 등 신규 조성부지를 대상으로 와이파이 중계기 구축
- 와이파이 중계기별 명확한 라벨링을 통해 중계기별(위치/지점) 사용량(수요량) 파악
- 해당 정보들을 토대로 공공 와이파이 지점별 네트워크 상태 파악 및 공공 와이파이 추가 확대 등의 방안 마련
- 민간 사업 유도
 - 안양시민/관광객이 해당 대상지를 지나가거나 머무를 때 스마트폰 애플리케이션을 이용하여 공공 와이파이에 접속
 - 와이파이 접속 시 안양시청 시정 정보 및 안양 소상공인 광고 등 제공(3~5초 화면 표출)

□ 서비스 기능

- 무선 인터넷 중계기 구축 : 대상지 1개소별 중계기 5대 구축
- 인터넷 전용 회선 : 속도 1Gbps
- 공공 와이파이 라벨링 : 공공 와이파이에 대한 명확한 이름 설정
(예시 : ‘Public Wifi @Anyang’ → ‘범계역 광장 와이파이’)
- 홍보/마케팅 솔루션 : 스마트폰 애플리케이션을 통해 공공 와이파이 접속 시 안양시 시정 정보, 광고 등의 화면 노출(3~5초)
- 공공 와이파이 이용 관련 주의사항 마련·안내
- 제공자가 불분명한 공공 와이파이(공중 무선랜) 사용 주의
- 보안 설정 없는 무선랜 등 불분명한 서비스 사용 주의
- 공공 와이파이 자동 접속 기능 사용 주의



〈그림 II-17〉 공공 와이파이 확대 구축 서비스 개념도

- 대상지 적용방안
- 기타

- 인덕원 청년 스마트 타운, 관양동 스마트 하우스, 박달 스마트밸리 등 개발사업지 위주로 와이파이 중계기 설치
- 서비스 추진체계
- 주관

- 정보통신과 통신운영팀 : 무선망(Wi-Fi) 구축 및 유지 관리

○ 협력

- 민간 : (통신사) 중계기 설치 등 사업비와 관련하여 무상 제공 방안 협의

□ 소요예산(추정)

〈표 II-16〉 공공 와이파이 확대 구축 서비스 소요 예산

(단위 : 천원)

분 류		수 량	단 가	합 계	산정 기준
구축비	공공 Wi-Fi 설치	15개소	2,460	36,900	- 와이파이 중계기 - 와이파이 중계기 설치비
유지관리비	서비스 이용 요금	15개소	100	15,000	- 월 이용 요금 속도 : 1Gbps, 약정 : 5년
				51,900	

나) All Care : 사회적약자 케어 및 지원

(가) 건강증진 실감형 서비스

□ 현황 및 필요성

- 배경
 - 원격 진료 및 약 처방 등 지자체별로 차세대 기술 기반의 의료 지원 서비스 구축·확대를 추진하고 있음
- 관련 현황
 - 중증질환자 대상으로 스마트밴드를 활용한 건강관리 서비스를 제공하고 있음
 - 고도비만 아동 프로그램 중 온/오프라인으로 운동 처방을 하고 있음
- 서비스 필요성
 - 단순 의료뿐 아니라 개인의 건강 증진을 위한 실내 운동 콘텐츠로서의 활용성 확대 필요
 - 실내에서 다양한 운동 콘텐츠를 간접적으로 경험할 수 있는 서비스 필요

□ 서비스 정의

- 3차원 가상현실(VR) 프로그램을 통해 실내 공간에서 운동을 놀이처럼 즐길 수 있는 건강 관리 지원서비스

□ 기대효과

- VR 기기 기반의 운동 유도를 토대로 사용자의 운동 효과 제고

□ 서비스 시나리오

- 현장 장비/시설물 구축
 - 운동과 놀이를 동시에 경험할 수 있도록 시나리오 구성 및 구현
 - 보건소 내 건강체험 전시장 등 스마트 기기 VR·AR 기반 운동 환경 구성

□ 서비스 기능

- 스마트 디바이스 : 건강 관리 운동 인터페이스 제공
- 심박수 정보, 소모 칼로리 정보 등을 사용자-프로그램과 연동
- 기초 건강/의료 정보 안내



〈그림 II-18〉 건강증진 실감형 서비스 개념도

□ 대상지 적용방안

- 기타
 - 만안보건소, 동안보건소

□ 서비스 추진체계

- 주관
 - 보건과 건강증진팀 : 가상 건강 증진 콘텐츠 기획

□ 소요 예산(추정)

〈표 II-17〉 건강증진 실감형 서비스 소요 예산

(단위 : 천원)

분 류		수 량	단 가	합 계	산정 기준
구축비	건강 증진 실감형 기기	2식	2,000	4,000	- VR·AR 등 스마트기기 구매
	건강 증진 프로그램/SW	1식	50,000	50,000	- 소프트웨어개발 고급 기술자 1명, 중급 기술자 1명, 초급 기술자 1명(3개월 투입) *2019년 S/W 노임 단가 기준
				54,000	

(나) 대중교통 지능형 안내 지원 서비스

□ 현황 및 필요성

○ 배경

- 우리나라의 대표적인 대중교통 수단은 모두 교통약자에 대한 배려가 부족하여 장애인, 노인 등의 서비스 이용을 어렵게 하고 있음
- 고령자를 대상으로 한 공공 서비스들이 모바일 사용을 어려워하는 것을 고려하여 음성인식으로 다양한 서비스를 제공하고 있음

○ 관련 현황

- 시민 설문조사의 경우 교통약자(노약자, 장애인 등)에 대한 대중교통 편의 증대에 대한 요구사항이 도출됨

○ 서비스 필요성

- 모바일 기반 디지털 인터페이스에 익숙하지 않은 교통약자들을 위한 대중교통 안내 서비스 필요

□ 서비스 정의

- 교통약자들을 위해 음성으로 목적지에 대한 버스정보 검색 및 결과물을 출력·제공하는 서비스

□ 기대효과

- 대중교통 활용에 어려움을 겪는 교통약자에게 편의성 제공

□ 서비스 시나리오

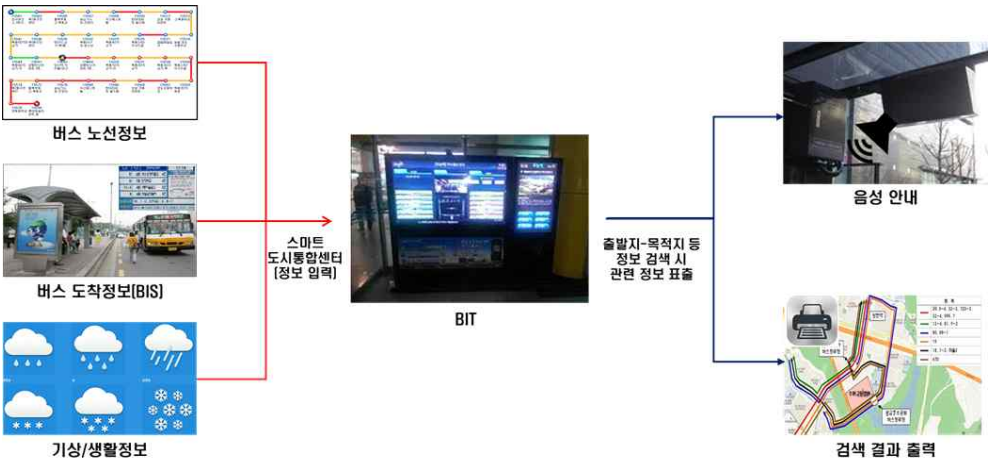
○ 현장 장비/시설물 구축

- 시민(교통약자)이 정류장에 도착한 후 버스도착정보안내기(BIT)를 통해 목적지 음성 입력
- 출발지/목적지에 따른 경로정보를 BIT 상에서 조회
- 버스정류장에 설치된 스피커를 통해 경로정보에 대한 결과 안내
- 더불어 인쇄 버튼을 눌러서 경로정보에 대한 결과물을 프린트를 통해 확인

□ 서비스 기능

- 버스도착정보안내기(BIT) : 정류장내 대중교통 정보제공 및 교통약자에게도 가독성 있는 UI 구현
- AI 스피커 : 대중교통 내비게이션 기능 수행

- 경로 음성 검색 : 출발지/도착지에 대한 경로 음성 검색(분석) 기능 개발
- 출력물 : 노년층을 대상으로 버스정류장에서 목적지 정보를 음성 또는 활자 형태로 제공하면 이동 경로를 종이 안내문 형태로 제공함



〈그림 II-19〉 대중교통 지능형 안내 지원 서비스 개념도

□ 대상지 적용방안

- 기타
 - 지하철 역 주변 버스정류장(석수, 관악, 안양, 명학, 인덕원, 평촌, 범계역 등 총 7개역)

□ 서비스 추진체계

- 주관
 - 대중교통과 버스행정팀 : 서비스 전용 BIT 설치 및 운영
- 협력
 - 시민 : 서비스 이용 불편사항 및 건의사항 기록

□ 소요 예산(추정)

〈표 II-18〉 대중교통 지능형 안내 지원 서비스 소요 예산

(단위 : 천원)

분 류		수 량	단 가	합 계	산정 기준
구축비	대중교통 안내형 BIT	12	20,000	240,000	- 신규 SW 개발 - BIT 신규설치(1,300만원) - AI 스피커 및 프린트 기능
	대중교통 지능형 안내 지원 시스템	1	50,000	50,000	- 소프트웨어개발 고급 기술자 1명, 중급 기술자 1명, 초급 기술자 1명(3개월 투입) *2019년 S/W 노임 단가 기준
				290,000	

(다) 한국 문화 교육 로봇 서비스

□ 현황 및 필요성

○ 배경

- 통계청에 따르면 다문화가정의 학생 수는 2018년 기준으로 12만 2000명이며, 전년보다 1만 2825명(11.7%) 늘어났으며, 전체 학생 수에서 다문화 학생수의 비율은 2.2%로 꾸준히 증가하고 있는 추세임
- 교육부에 따르면 다문화 학생의 초등학교 학업중단 비율이 점점 늘어나고 있으며, 그 원인이 부적응으로 나타남

○ 관련 현황

- 안양시 건강 가정·다문화가족지원센터에서는 결혼이민자, 유학생, 외국인 등을 대상으로 한국어 교육, 사회 적응 교육, 상담사업, 가족 교육, 취업 연계 등의 다양한 서비스를 제공하고 있음
- 다문화가정의 영유아~만 12세 이하의 자녀를 대상으로 하는 프로그램으로 언어발달 교실을 진행하고 있음

○ 서비스 필요성

- 다문화가정 문화교육도 지원하기 위한 프로그램 필요

□ 서비스 정의

- 언어발달이 다소 느린 다문화가족 자녀에게 한국문화 학습을 지원하는 서비스

□ 기대효과

- 다문화가족 자녀들의 언어능력 향상 및 문화 교육으로 학교생활 적응 능력 향상
- 다문화가정 학생의 언어교육 지원으로 글로벌 인재 육성

□ 서비스 시나리오

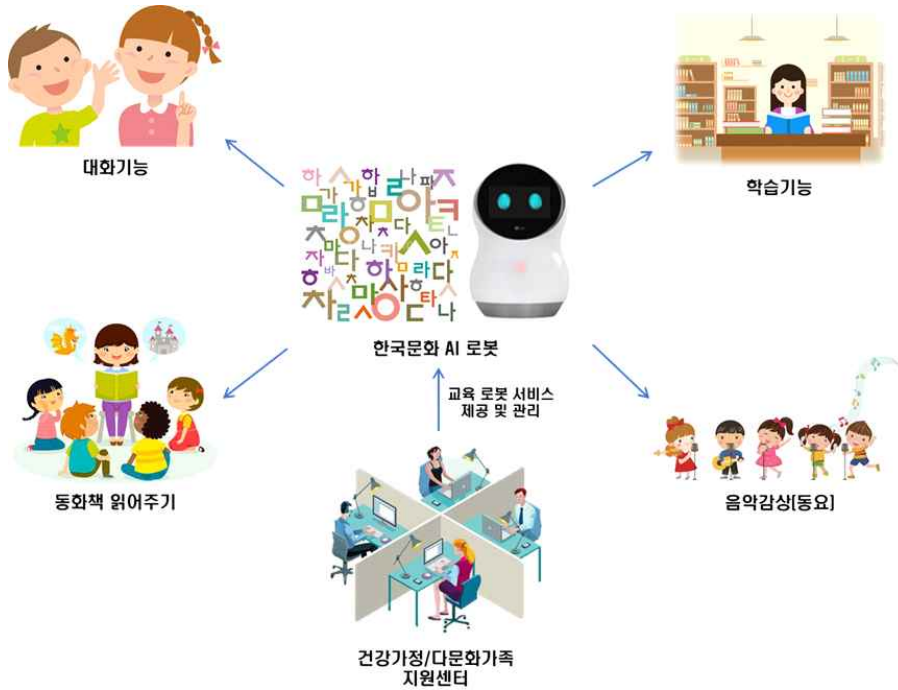
○ 현장 장비/시설물 구축

- 기존 건강가정·다문화가족지원센터에서 제공하는 언어발달 지원 프로그램 이외에 한국 문화 교육 AI 로봇과 대화 및 놀이를 하면서 한국문화를 자연스럽게 습득함

□ 서비스 기능

- 대화기능 : 음성 인식을 통해 AI 로봇과 한국어로 대화할 수 있음
- 학습기능 : 한국문화 교육(단어공부, 퀴즈 등) 제공

- 동화책 읽어주기 : AI 로봇이 동화책을 읽어줌
- 음악감상 : AI 로봇이 춤을 추면서 동요를 들려줌



〈그림 II-20〉 한국 문화 교육 로봇 서비스 개념도

□ 대상지 적용방안

- 기타
 - 건강가정·다문화가족지원센터

□ 서비스 추진체계

- 주관
 - 건강가정·다문화가족 지원센터 : 한국문화 교육 로봇(AI 로봇) 서비스 제공 및 관리

□ 소요 예산(추정)

〈표 II-19〉 한국 문화 교육 로봇 소요 예산

(단위 : 천원)

분 류		수 량	단 가	합 계	산정 기준
구축비	한국 문화 교육 로봇 개발	10대	500	5,000	한국 문화 콘텐츠 개발
				5,000	

(라) 여성안심 비상벨 알림 서비스

□ 현황 및 필요성

○ 배경

- 최근 강남 화장실 묻지마 살인사건 등 공중화장실 등에서의 범죄로 인한 시민 불안감이 증대되고 있음

○ 관련 현황

- 설문조사 결과 안양시 안전분야에서 심야시간 범죄에 대한 우려가(16.3%) 높은 것으로 나타남
- 비상벨의 경우 안전총괄과는 취약지역 위험감지경보시스템(35개소), 교통정책과는 여성안심존 공중화장실 비상벨(33개소)을 별도로 분리하여 운영하고 있음
- 여성안심주차장은 12개소 주차장에 88대의 비상벨이 설치되어 있으며 지속적으로 추진 중
- 신고를 받아 출동하는 경찰서와 화장실을 관리하는 공원관리과, 자원순환과 등에서 관련 업무에 혼선이 발생함

○ 서비스 필요성

- 이원화 되어 있는 비상벨 시스템 일원화 및 고도화 하여 시민들에게 일관적인 서비스를 제공하는 체계 구축 필요
- 여성, 어린이, 노인 등 치안약자와 범죄발생이 우려되는 지역 범죄 예방 대책 필요

□ 서비스 정의

- 방범용 비상벨을 설치하여 시민에게 24시간 긴급 상황에 대응하는 서비스

□ 기대효과

- 여성의 안전한 생활환경 보장 및 위급 상황 발생 시 신속한 대응 가능
- 분리되어 운영되던 시스템을 통합하여 예산 절감

□ 서비스 시나리오

○ 정보/시스템 연계

- 기존 교통정책과와 안전총괄과에서 이원화되어 운영되던 시스템 통합(통신망 및 시스템 연계)
- 위급상황 발생 시 비상벨 호출을 통한 스마트도시통합센터와 연결 및 통신
- 스마트도시통합센터에서 인근 CCTV를 통해 이벤트 상황 감시 및 외부 사이렌을 통한 경고 방송 송출

- 이벤트 상황에 따른 경찰 및 소방서 현장 출동 지원
- 적용 범위 확대
 - 공영주차장 및 지하주차장 등 여성 안심 주차 환경 조성(2022년까지)
 - 지하보도, 학교 주변 등 위험지역을 도출하여 새로운 비상벨 설치

□ 서비스 기능

- 비상벨 : 벨을 누르면 유무선(안전총괄과 시스템의 경우 3G망 사용)을 통해 스마트도시통합센터로 신고 접수
- CCTV : 비상벨 신고가 들어온 인근 CCTV를 통한 영상 감시 및 이벤트 처리 (영상 스트리밍 수집, 저장, 분석, 개인정보보호를 위한 마스킹, 저장 영상 반출 이력 관리)



〈그림 II-1〉 여성안심 비상벨 알림 서비스 개념도

□ 대상지 적용방안

- 기타
 - 기존 시스템 통합

□ 서비스 추진체계

- 주관
 - 교통정책과 영상정보팀 : 스마트도시통합센터 비상벨 모니터링, 상황 발생 시 관련 부서 연결 및 비상벨 위치 정보 제공
- 협조

- 공원관리과 : 공원 내 공공화장실 관리
- 자원순환과 : 공원 외 공공화장실 관리
- 협력
 - 소방서 : 현장 긴급 출동 및 구조
 - 경찰서 : 현장 긴급 출동 및 검거

□ 소요 예산(추정)

〈표 II-20〉 여성안심 비상벨 알림 서비스 소요 예산

(단위 : 천원)

분 류		수 량	단 가	합 계	산정 기준
장비비	비상벨, 안심거울, 안심로고 등 설치 및 보강	3식	10,000	30,000	- 위험지역 추가 설치 - 음성통신 기능 - 화장실 및 주차장 외부 비상 벨 연결 사이렌 5개소
				30,000	

(마) 스마트 케어 하우스

□ 현황 및 필요성

○ 배경

- 최근 신축되는 공동주택을 대상으로 집안에 있는 가전제품을 비롯한 난방, 전기, 가스, 조명 등을 연결해 원격으로 제어할 수 있는 스마트홈 서비스 도입이 활발한 추세임

○ 관련 현황

- 안양시는 현재 도시재생 뉴딜사업을 추진하고 있으며, 해당지역에 노인휴게공간, 아이돌봄 시설 등의 사회복지시설을 계획하고 있음

○ 서비스 필요성

- 민간사업 위주로 확산되고 있는 스마트홈 서비스를 공공시설에 적용함으로써 공공시설 사용자에게 편리한 생활환경을 제공하고, 관리자에게는 에너지 사용효율 증진 및 관리를 용이하게 할 수 있는 업무환경 조성 필요

□ 서비스 정의

- 사회복지시설에 난방, 전기, 가스, 조명 등을 원격으로 제어할 수 있는 기능을 구축하여 시설 사용자 및 관리자에게 편리한 생활·업무환경을 제공하는 서비스

□ 기대효과

- 사회복지시설 이용자들에게 첨단 IoT 서비스 기능이 부여된 환경을 제공함으로써 편리한 생활환경 조성
- 에너지 사용 및 관리 효율 증대

□ 서비스 시나리오

○ 현장 장비/시설물 구축

- 사회복지시설 이용자 및 관리자는 복지관 내 설치된 월패드를 이용하여 냉난방, 전기, 가스, 조명, 출입감지·관리, 택배알림 등의 기능을 한 곳에서 제어
- 사회복지시설 관리자는 에너지 사용정보, 출입자 관리 등 각종 정보를 손쉽게 파악하고 용이하게 시설물 관리 가능

□ 서비스 기능

- 월패드 : 냉난방 기기, 전기, 가스, 조명, 출입 감지·관리 기기, 택배도착 알림 기기 및 각종 가전제품 등을 원격으로 제어

- 네트워크 : Wi-Fi 및 통신배선 활용
- 중앙시스템 : 복지관 내 중앙관리 서버 운영(사업초기구축)



〈그림 II-21〉 스마트 케어 하우스 서비스

□ 대상지 적용방안

- 추진 사업 단위
 - 명학 “스마트 케어하우스”, 관양고 스마트 하우스 개발사업

□ 서비스 추진체계

- 주관
 - 도시재생과 도시재생팀 : 사회복지시설(노인휴게공간, 아이돌봄 시설 등) 사업 계획 및 구축
 - 각 구청 복지문화과 : 사회복지시설 운영·관리
- 협력
 - 민간업체 : 스마트홈 서비스 개발업체, 통신사 등 스마트홈 관련 보유 기술 적용

□ 소요 예산(추정)

〈표 II-21〉 스마트 케어 하우스 소요 예산

(단위 : 천원)

분 류		수 량	단 가	합 계	산정 기준
구축비	스마트 케어하우스 건축	2채	250,000	500,000	- 스마트 케어하우스 조성 및 부지매입
장비비	IoT 기기	2식	70,000	140,000	- 서버구축 및 IoT 기기 설치
				640,000	

(바) 금연구역 경고 서비스

□ 현황 및 필요성

○ 배경

- 국민의 건강증진 및 간접흡연 피해 예방을 위해 대중이 이용하는 공중이용시설에 대한 전면 금연 추진하고 있음
- 싱가포르에서는 Behavioral monitoring을 통해 비흡연구역의 흡연 및 쓰레기 무단 투기 등을 감지하는 센터 네트워크를 구축함

○ 관련 현황

- 안양시는 「안양시 금연 환경 조성 및 간접흡연 피해방지 조례(2011년 제정, 2018년 5월 일부개정)」를 제정하였으며, 도시공원, 교육환경보호구역 중 절대보호구역, 버스정류소, 택시 승차대, 주유소, 도심내 번화가, 지하철역 출입구로부터 10m 이내 등 지역에서 흡연할 경우, 과태료 5만원을 부과하도록 정하고 있음
- 지난 3년간 안양시 민원을 분석한 결과 동안구 신촌동과 귀인동 일대에서 흡연 관련 민원이 다수 발생함

○ 서비스 필요성

- 흡연 관련 민원이 다수 발생함에 따라 쾌적한 공공장소 환경 조성을 위해 금연 민원이 많은 지역을 대상으로 IoT 센서를 적용한 금연구역 경고 서비스 도입이 요구됨

□ 서비스 정의

- 금연구역 내 흡연상태를 감지하여, 자동안내를 통한 쾌적한 공공장소를 조성하기 위한 서비스

□ 기대효과

- 금연구역 내 흡연의 위반 행위를 줄이고, 시민에게 쾌적한 공공장소 환경 제공

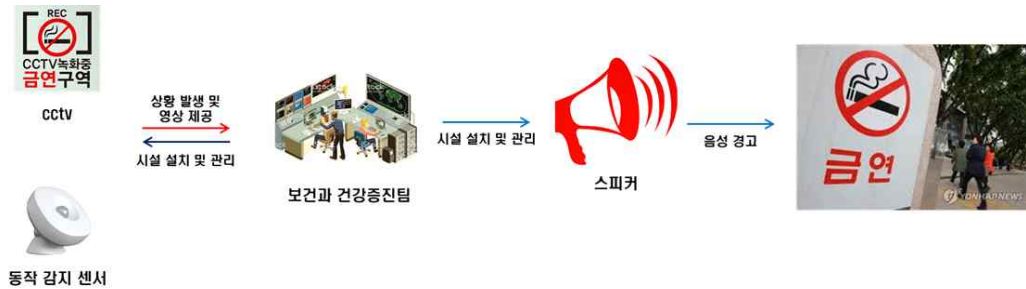
□ 서비스 시나리오

○ 현장 장비/시설물 구축

- 스마트 쉼터 또는 버스정류장에 설치된 CCTV를 통해 영상 수집하고 딥러닝을 통한 흡연 행위/행동 영상을 분석하여 흡연 행위 검출
- 흡연 행위 검출 시 부착된 스피커를 통해 금연구역에서의 흡연에 대한 경고 메시지 송출

□ 서비스 기능

- 흡연 행위/행동 분석기술 : 흡연에 대한 행위, 행동 패턴 모델링에 따른 패턴 검출
- CCTV : 버스정류장 내 다용도 CCTV 설치
- 스피커 : 흡연자에게 음성 경고 메시지 전송



〈그림 II-22〉 금연구역 경고 서비스 개념도

□ 대상지 적용방안

- 행정구역 단위
 - 동안구 신촌동, 귀인동, 갈산동
- 기타
 - 흡연 관련 민원지역 발생 위치 검토 필요

□ 서비스 추진체계

- 주관
 - 보건과 건강증진팀 : 금연구역 내 흡연감시 대상지역 선정 및 기획

□ 소요 예산(추정)

〈표 II-22〉 금연구역 경고 서비스 소요 예산

(단위 : 천원)

분 류	수 량	단 가	합 계	산정 기준
구축비	흡연 행위/행동 분석 시스템 1식	100,000	100,000	- 소프트웨어 개발 고급기술자 1명, 중급기술자1명, 초급기 술자2명 6개월투입 *2019년 S/W노임단가 기준
100,000				

(3) “도시 통합, 성장 도시” 스마트도시서비스

가) Next-tech : 기술 혁신 서비스 적용

(가) 도로 신호 및 교통정보 제공 서비스

□ 현황 및 필요성

○ 배경

- 국가에서는 현재 교통신호제어기에서 전송하는 신호정보는 자율주행 제어를 위한 용도로는 한계점이 발견되어, 자율주행차량 제어용 신호정보 제공 기술 고도화 연구를 수행 중에 있음

○ 관련 현황

- 시민 설문조사 및 민원 분석 결과, 교통 분야의 도시문제로서 교통 체증에 대한 이슈가 높게 나타남
- 안양시는 지능형 교통정보시스템, 교통정보 수집·제공 시스템, 첨단 신호제어시스템을 운영 중에 있음

○ 서비스 필요성

- 출퇴근 시각 석수동 및 안양천로 인근, 안양1번가 인근 등에 대한 상습 정체 지역을 대상으로 교통 체증 개선 필요
- 기존 교통정보 제공 서비스를 활용하여 교통 정체 악화가 우려되는 지역 주변을 대상으로 고도화된 교통정보 제공 및 신호정보 제공 서비스로의 확대 추진 필요

□ 서비스 정의

- 머신러닝 기반의 도로 교통량 분석과 민간 내비게이션 플랫폼과의 연동을 통해 교통정보 및 신호정보를 운전자에게 제공하는 서비스

□ 기대효과

- 안양시 내 교통 정체 악화가 우려되는 지역을 중심으로 서비스 제공을 통한 교통체증 감소 효과 도모

□ 서비스 시나리오

○ 정보/시스템 연계

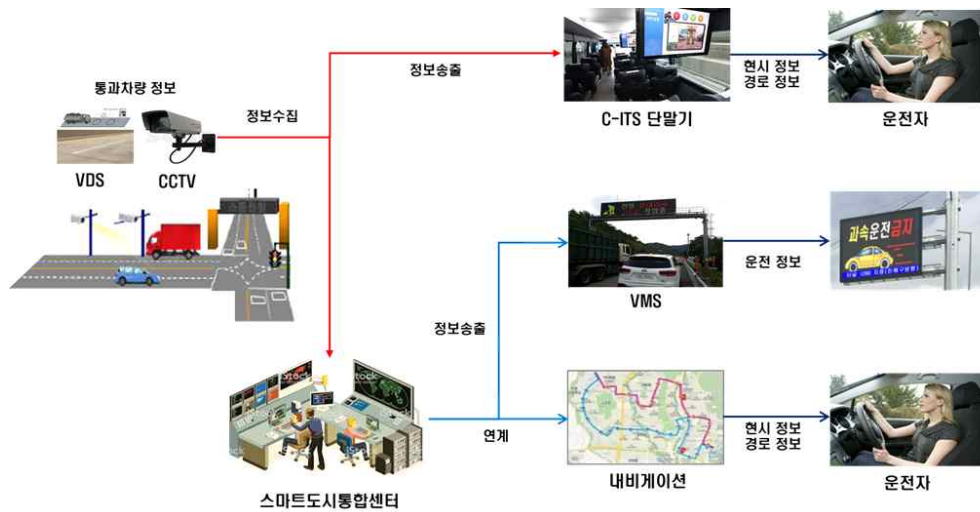
- 도로 교통량 및 현시 정보를 가공하여 머신러닝 기술 기반의 시간대별 교통량에 따른 도로 신호(현시) 시뮬레이션 분석 수행

○ 기능 개선/추가

- VMS 및 내비게이션(민간)을 통한 차량 운전자 대상 교통정보(신호정보) 제공
- 향후 C-ITS 및 자율주행차에 대한 현 도로 및 우회도로에 대한 대안 제공으로 확대하여 교통정보를 통해 운전자가 우회도로 선택

□ 서비스 기능

- 교통신호정보 제공 기술 : 실시간 신호정보제공을 위한 신호DB 개선 및 5G 통신기술 적용
- C-ITS 단말기 : 차량 내 설치된 C-ITS 단말기를 통해 교통 신호 정보 제공
- 신호 및 교통정보를 API 형태로 민간 내비게이션 회사에 제공



〈그림 II-23〉 도로 신호 및 교통정보 제공 서비스

□ 대상지 적용방안

- 기타
 - 교통정체 구간 현장 장비 구축

□ 서비스 추진체계

- 주관
 - 교통정책과 통합센터팀 : 교통정보 제공 시스템 구축 및 운영
 - 도로과 도로시설팀 : 대상 지역 도로시설물 구축 및 관리

□ 소요 예산(추정)

〈표 II-23〉 도로 신호 및 교통정보 제공 서비스 소요 예산

(단위 : 천원)

분 류		수 량	단 가	합 계	산정 기준
구축비	도로 신호 및 교통정보 제공 시스템	1식	700,000	700,000	- 스마트교차로 신호제어 - 교통정보 시스템 고도화 - 교통신호제어기 DB 개선 *기존장비 활용 가능 시 선택사항
	AI영상검지기, 교통신호제어기 등	1식	3,800,000	3,800,000	- VMS, VDS 등 도로시설물 설치 - AI영상 검지기 56대 - 교통신호제어기 188대 - 통신장치 등
				4,500,000	

(나) 퍼스널 모빌리티 스테이션

□ 현황 및 필요성

○ 배경

- 전기 자전거, 전동 킥보드 등 퍼스널 모빌리티 기술이 발전하고 있으며, 이용자 또한 증가하는 추세임
- 퍼스널 모빌리티는 전기를 기반으로 운영되는 디바이스이며, 전통적인 자가용 대비 도로 점유 면적 및 주차 점유 면적이 적은 친환경적 교통수단임

○ 관련 현황

- 안양시 설문조사 결과 교통 분야에서 주차 공간 부족(37.9%) 등으로 인한 대체 교통수단이 필요하다고 응답함

○ 서비스 필요성

- 산업 단지 외부 교통(지하철 및 광역 버스)과 산업 단지 내 개인 교통(퍼스널 모빌리티) 간의 친환경 교통 체계 구축 필요

□ 서비스 정의

- 안양시 내 퍼스널 모빌리티 운행 환경 확보 및 이용시 보관할 수 있는 공간을 제공하는 서비스

□ 기대효과

- 안양시 공공기관 및 산업 단지 내의 시민 교통 편의 증진
- 퍼스널 모빌리티 민간 시장 확대
- 생활 교통수단으로의 퍼스널 모빌리티 이용 활성화를 도모하여 교통체증, 대기 오염, 고유가 문제 해결

□ 서비스 시나리오

○ 현장 장비/시설물 구축

- 퍼스널 모빌리티의 관리 및 도로미관을 위해 퍼스널보관소 구축
- 민간 서비스 제공업체가 이용을 원할 경우, 스테이션 내 주차 공간 마련
- 향후 신규 개발단지 구축 시 퍼스널 모빌리티 운행이 가능한 도로 망 구축

□ 서비스 기능

- 퍼스널 모빌리티 충전 : 스테이션 내 주차 및 충전기능이 있는 거치대 탑재

- 도로환경 개선 : 퍼스널 모빌리티를 통해 통행이 가능한 도로 구축
- 공유 스테이션 : 민간 사업자들의 협의를 통한 퍼스널 모빌리티 거치 공간 제공



〈그림 II-24〉 퍼스널 모빌리티 스테이션

□ 대상지 적용방안

- 추진 사업 단위
 - 인덕원 청년 스마트 타운 개발사업, 박달 스마트밸리 개발사업

□ 서비스 추진체계

- 주관
 - 도로과 자전거정책팀 : 퍼스널 모빌리티 교통환경 구현 지원, 퍼스널 모빌리티 정책 및 이용 지원체계 구축, 지속가능한 퍼스널 모빌리티 정책 추진 및 운영 관리 체계 구축

□ 소요 예산(추정)

〈표 II-24〉 퍼스널 모빌리티 스테이션 소요 예산

(단위 : 천원)

분 류		수 량	단 가	합 계	산정 기준
구축비	퍼스널 모빌리티 스테이션	10식	20,000	200,000	- 스테이션 1개소 12m, 2m, 2.2m 차양식 보관소
				200,000	

(다) 자율주행차 운행

□ 현황 및 필요성

○ 배경

- 국가 신산업 육성중 하나로 자율주행차가 있으며, 임시운행허가제도(자율주행차가 연구·개발 목적으로 일반도로에서 주행할 수 있도록 자율주행차 임시운행허가제도를 신설)를 지원하고, 정밀도로지도, 정밀GPS 등 관련 기술을 개발하고 있음

○ 관련 현황

- 안양시는 4차 산업혁명 선도 스마트도시로서 혁신 이미지를 구축하기 위해 자율주행 시범운행을 계획·추진하고 있음

○ 서비스 필요성

- 4차 산업혁명 선도 스마트도시로서 혁신 이미지를 구축하여 한계 도시로서의 위기를 타파하고, 젊은 인재가 유입되는 도시로 탈바꿈하며, 시민의 삶의 질 향상과 새로운 산업 경쟁력을 갖춘 도시로의 성장을 촉진

□ 서비스 정의

- 시민과 관광객에게 이용 편의를 제공하고, 새로운 산업 경쟁력을 갖춘 도시로의 성장을 촉진하기 위해 인공지능 기반의 대중교통체계를 구축함으로써 4차 산업혁명에 적극 대응할 수 있는 서비스

□ 기대효과

- 지역 내 관련 산업 육성을 통해 새로운 산업 경쟁력을 갖춘 도시로의 성장 촉진
- 대중교통체계 효율화에 기여하고, 친환경 차량 이용으로 탄소 배출 저감 효과 기여

□ 서비스 시나리오

○ 현장 장비/시설물 구축

- 시민 및 관광객, 교통약자를 태운 안양시 자율주행 도심셔틀은 국토부 실증 승인 조건(속도 25km미만, Operator 탑승)을 유지하며 평촌전역 및 안양의 대표 관광지 명소 운행
- 공공차량의 자율주행차 도입으로 청소, 살수, 제설, 주정차 단속 기능 등 수행
- 스마트도시통합센터에서는 중앙관제시스템을 통해 자율주행차량의 내외부 상황을 실시간으로 모니터링하고, 위험상황 발생 시 112, 119에 해당정보를 전달하여 긴급 조치 수행

- 1단계(2020년): 시범구간 조성 및 기술검증, 시민홍보 / 2단계(2022년~): 자율주행 셔틀서비스 출시 / 3단계(2024~): 셔틀, 호출서비스, 특수차량, 물류이송 등 다각화

□ 서비스 기능

- 차량내부 CCTV : 중앙관제시스템에서 자율주행셔틀의 내부 상황 실시간 모니터링
- 차량 내외부 센서 : 위험·돌발 상황 감지 정보를 실시간으로 자율주행차량에 반영
- 도로 CCTV : 중앙관제시스템에서 자율주행셔틀 운행 경로를 실시간으로 모니터링
- 도로 센서 : 도로 및 신호정보를 실시간으로 자율주행차량에 전송
- 중앙관제시스템 : 자율주행차량의 내부 상황 및 운행경로를 실시간으로 모니터링하고, 위험·돌발 상황 시 해당정보를 112, 119에 전달하여 긴급조치 수행



〈그림 II-25〉 자율주행차 운행 개념도

□ 대상지 적용방안

- 추진 사업 단위
 - 1단계: 시청사 주변 3km, 2단계: 시청사 주변 골든 크로스 지역 및 관악역-예술공원-안양역-범계역(5.2km), 3단계: 평촌 신도시 전역

□ 서비스 추진체계

○ 주관

- 스마트시티과 4차산업혁신팀 : 자율주행차 발주 및 운행 총괄, 자율주행 이해도 및 인식 확산, 시민홍보, 자율주행 서비스 확산 전략 수립
- 교통정책과 통합센터팀 : 자율주행 지원 교통시설물 구축 및 관리, 자율주행차량 및 지원시설물 관제

□ 소요 예산(추정)

〈표 II-25〉 자율주행차 운행 소요 예산

(단위 : 천원)

분 류		수 량	단 가	합 계	산정 기준
구축비	자율주행지원 인프라 구축	1식	3,000,000	3,000,000	- 도로센서 구축, 시승장 및 충전소, 차고지, 홍보관 및 사무공간 등
장비비	자율주행셔틀 도입	1대	1,500,000	1,500,000	- 판교 C-ITS 모델 사례 적용
				4,500,000	

(라) 5G기반 도로 상태정보 관리 서비스

□ 현황 및 필요성

- 배경
 - 싱크홀, 포트홀로 인해 발생하는 사고가 증가하고 있어 이는 운전자에게 불안 요소로 작용하고 있음
- 관련 현황
 - 폭우, 폭염, 차량 증가, 우수연결관의 노후화 등으로 포트홀 현상이 늘어나고 있는 추세
 - 경기도 택시(굿모닝 사업)을 통해 포트홀을 관리하고 있음
 - 포트홀이 발생하면 보수비가 비싸기 때문에 즉시 보수가 아닌 임시 포장을 수행하고 있음
 - 설문조사를 통해 시민이 자주 사용하는 정보로 교통/도로정보가 11%를 차지함
- 서비스 필요성
 - 운전자에게 포트홀로 인한 불안 요소를 빠르게 제거할 필요가 있음

□ 서비스 정의

- 안양 버스에 부착된 5G 기반 CCTV를 통해 실시간 도로상태(포트홀) 정보를 인식하여, 스마트도시통합센터로 바로 전송하는 시스템

□ 기대효과

- 포트홀로 인한 차량 파손, 차량사고 예방
- 실시간 HD맵 구축 및 갱신

□ 서비스 시나리오

- 현장 장비/시설물 구축
 - 안양 시내버스에 5G 기반 CCTV를 부착하여 버스 운행 중에 포트홀을 감지하면 촬영자료와 함께 GPS 위치정보를 스마트도시통합센터로 전송
 - 스마트도시통합센터는 도로상태 정보를 담당부서로 전송하여 도로개선 작업을 계획하도록 함
- 센터 내 시스템 구축
 - 실시간 도로정보를 5G를 통해 실시간 HD맵으로 구축하여 고정밀 도로 지도 구축

□ 서비스 기능

- 5G 기반 포트홀 감지 블랙박스 : 안양 시내버스에 부착된 5G 기반 블랙박스를 통해 포트홀을 감지하여 촬영 자료와 함께 GPS 위치정보를 스마트도시통합센터로 전송
- 영상 분석 : 포트홀 피해 수준을 단계를 나누어 분석
- HD 맵 : 영상을 통해 수집되는 정보를 HD맵에 구축하거나 갱신에 활용



〈그림 II-26〉 5G기반 도로 상태정보 관리 서비스 개념도

□ 대상지 적용방안

- 기타
 - 마을버스 노선별 시범 적용 및 안양시 마을버스 전체 확장

□ 서비스 추진체계

- 주관
 - 도로과 도로정비팀 : 파손된 도로 보수 작업
- 협조
 - 대중교통과 버스행정팀 : 5G CCTV 등 버스에 장치 부착
 - 교통정책과 통합센터팀 : 영상정보 분석을 통한 포트홀 피해 수준 분석

□ 소요 예산(추정)

〈표 II-26〉 5G기반 도로 상태정보 관리 서비스 소요 예산

(단위 : 천원)

분 류		수 량	단 가	합 계	산정 기준
구축비	5G 도로상태정보 관리 블랙박스	30	1,000	30,000	- 5G 블랙박스 설치(30개) - 관리 시스템 구축비용 - 포트홀 영상분석 시스템 구축
	도로상태관리 시스템	1	200,000	200,000	- 소프트웨어 개발 고급기술자 2명, 중급기술자2명, 초급기 술자3명 6개월투입 *2019년 S/W노임단가 기준
	HD맵 구축 시스템	1	220,000	220,000	- 소프트웨어 개발 고급기술자 2명, 중급기술자 2명, 초급기술자 4명(6개월) *2019년 S/W 노임단가 기준
				450,000	

(마) 안양 AR/VR 어드벤처

□ 현황 및 필요성

○ 배경

- 안양시는 관악산, 수리산, 삼성산을 비롯한 안양천, 학의천 등 풍부한 자연환경을 갖추고 있으며, 안양예술공원, 병목안, 전통시장, 안양일번가, 평촌 중앙공원, 범계상업지역 등 이용객이 많은 공원과 변화가가 다수 입지해 있음

○ 관련 현황

- 안양공공예술프로젝트(APAP: Anyang Public Art Project)는 2005년 개최된 첫 회 이래로 3년마다 열리는 국내 유일 공공예술 축제임
- APAP 사업을 통해 안양유원지를 단순한 휴식공간의 차원을 넘어 자연과 사람과 예술이 하나가 되는 명소로 새롭게 안양예술공원으로 탈바꿈함

○ 서비스 필요성

- 안양시는 지역 내 문화·예술 특색을 살릴 수 있는 콘텐츠가 부족한 실정이며, 시민 이용 활성화와 외부 관광객 유치를 위한 관광 상품 및 관광 인프라 개발이 요구됨

□ 서비스 정의

- 안양의 주요 관광자원과 연계된 흥미로운 AR/VR 프로그램 제공

□ 기대효과

- 감성 중심의 안양시 문화·예술·관광 가상체험 서비스를 통해 안양시민에게는 생활 주변지역의 다양한 문화·예술 정보를 제공하고, 관광객에게는 안양시를 간접체험 할 수 있는 기회를 제공함으로써 안양시 관광문화 활성화에 기여

□ 서비스 시나리오

○ 현장 장비/시설물 구축

- 증강현실을 이용해서 안양예술공원에 나타나는 공룡을 수집하고 수집한 공룡과 함께 즐기는 모바일 게임 개발
- 각 예술작품에서 안예공 앱을 이용해 콘텐츠를 즐기고, 안양예술공원의 국제적 수준의 관광자원 감상 유도
- 안양예술공원 내 파빌리온 내부에 안양예술공원을 간접체험 할 수 있는 키오스크를 운영
- 사용자는 아바타를 선택하고 꾸밀 수 있으며, 아바타를 이동하여 안양예술공원을 3D로 간접 체험할 수 있는 콘텐츠

○ 민간 사업 유도

- 향후 민간에서 앱을 개발하도록 유도하여 안양 축제 및 관광지와 연계하여 안양 전역 관광명소로 확장 및 안양시 소재의 카페, 식당 할인 등 제공 계획

□ 서비스 기능

- 가상현실 콘텐츠 개발 : 인기 캐릭터를 사용하여 어린이들이 관심을 가질 수 있도록 모바일 앱 개발
- 회원가입 : ID와 디바이스 ID 만을 수집하는 가입절차 최소화
- 모바일 스탬프 투어 : 현재 오프라인 스탬프 투어를 온라인으로 변경하여 효율적



〈그림 II-27〉 안양 AR/VR 어드벤처 서비스 개념도

□ 대상지 적용방안

- 기타
 - 안양 예술공원 및 안양시 주요 관광지 대상

□ 서비스 추진체계

- 주관
 - 문화관광과 문화관광팀 : XR(VR, AR, MR) 및 홀로그램 기술을 적용한 안양시 문화·예술·관광 콘텐츠 개발 및 관리

□ 소요 예산(추정)

〈표 II-27〉 안양 AR·VR 어드벤처 소요 예산

(단위 : 천원)

분 류		수 량	단 가	합 계	산정 기준
구축비	안양예술공원 AR·VR 콘텐츠	2식	100,000	200,000	- 안양예술공원 앱 개발 - VR 키오스크 설치 - 콘텐츠 확장 및 홍보 *기존장비 활용 가능 시 선택사항
				200,000	

(바) 안양 디지털 트윈

□ 현황 및 필요성

- 배경
 - 디지털 트윈 기술을 스마트시티에 적용함으로써 도시 계획 및 운영을 효율화할 수 있음
- 관련 현황
 - 시민 소통을 통한 도시 계획 수립 및 구축에 대한 사회적 요구 증가
 - 이를 통해 단순한 “스마트시티” 구축이 아닌 “스마트한” 도시 계획 및 관리 체계 구축을 도모하여 안양시의 미래형 스마트시티 모델을 제시 필요
- 서비스 필요성
 - 도시 계획의 시행착오를 최소화 할 수 있는 스마트시티 기법을 활용한 미래형 스마트시티 서비스 필요

□ 서비스 정의

- 미래형 스마트시티 모델로써, 안양시 공간 내 모든 정량적(토지, 시설물정보 등), 정성적(시민 의견) 요소에 대한 사이버 공간을 구현하고 시뮬레이션을 지원하는 체계

□ 기대효과

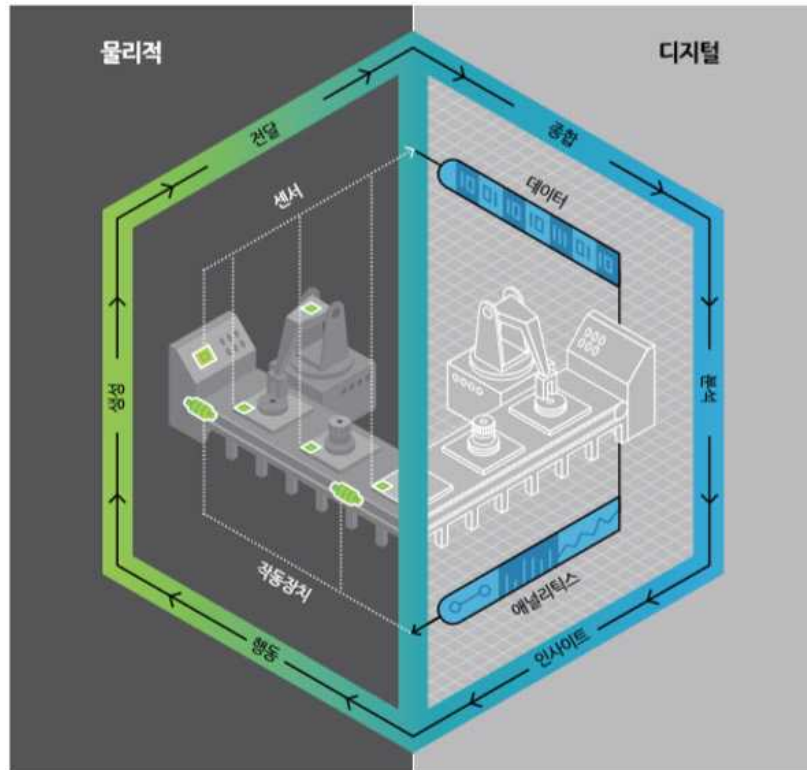
- 가상공간에 구현된 정보를 바탕으로 미래 예측 및 분석
- 도시 계획 및 구축 현황 정보에 대한 시뮬레이션 결과, 통계적 자료 등을 제시할 수 있는 시스템 구현

□ 서비스 시나리오

- 현장 장비/시설물 구축
 - 디지털 트윈 플랫폼 및 구현 및 상호 연계
 - 도시 계획 정보 및 도시 구축 정보에 대한 주기적 업데이트
- 센터 내 시스템 구축
 - 도시 계획 정보 및 도시 구축 정보에 대한 시민 의견 제시 및 의견에 대한 피드백 제공
 - 시민 리빙랩 시 디지털 트윈 플랫폼 및 시민 소통 리빙랩 플랫폼의 정보 및 분석을 통한 도시 개발 의견 청취 및 반영

□ 서비스 기능

- 디지털 트윈 플랫폼 및 DB(건축물 DB, 기반 시설 DB, 각종 센서 정보 연계) 구축
- 시민 소통 리빙랩 플랫폼(공간 기반 시민 의견 제안 및 피드백 시스템)



〈그림 II-28〉 안양 디지털 트윈 서비스 개념도

□ 대상지 적용방안

- 추진 사업 단위
 - 박달 스마트밸리

□ 서비스 추진체계

- 주관
 - 정보통신과 공간정보팀 : 디지털 트윈 플랫폼 구축 및 운영, 건축물 정보 및 기반시설 각종센서 정보 연계

□ 소요 예산(추정)

〈표 II-28〉 안양 디지털 트윈 소요 예산

(단위 : 천원)

분 류		수 량	단 가	합 계	산정 기준
구축비	시스템 H/W	20	50,000	1,000,000	- DB 서버, 웹서버 WAS등 *서버별 상용S/W 포함
	리빙랩 플랫폼	1	200,000	200,000	- 소프트웨어 개발 고급기술자 2명, 중급기술자2명, 초급기 술자3명(6개월 투입) *2019년 S/W노임단가 기준
	안양 디지털 트윈 플랫폼	1	4,000,000	4,000,000	- 소프트웨어 개발 기술사4명, 고급기술자12명, 중급기술자 24명, 초급기술자36명 (12개월 투입) *2019년 S/W노임단가 기준
				5,200,000	

나) Governance : 협력적 도시 운용·관리

(가) 아파트 시정홍보 서비스

□ 현황 및 필요성

○ 배경

- 시민들은 시에서 추진하는 사업이나 시정계획 등 관련 정보를 상시 확인하거나 받아보기 어려운 실정임

○ 관련 현황

- 현재 아파트 엘리베이터에는 광고판을 달아 홍보를 하거나 날씨를 알려주는 등의 미디어 보드 서비스를 진행하고 있음

○ 서비스 필요성

- 아파트 엘리베이터 전광판과 같이 생활 속 가까운 곳에서 시에 대한 관련 정보를 자연스럽게 습득하는 것이 필요함

□ 서비스 정의

- 아파트 엘리베이터 미디어보드를 통해 시민에게 가까운 곳에서 시정 및 안전, 기상·기후 등의 정보를 제공하는 서비스

□ 기대효과

- 해당 서비스를 통해 시정정보를 제공하여 안양시 홍보 기여

□ 서비스 시나리오

○ 현장 장비/시설물 구축

- 신축 아파트를 우선적으로 안양시 홍보가 가능하도록 엘리베이터 미디어 보드 설치

□ 서비스 기능

- 시정정보 및 안전 정보를 아파트 엘리베이터 미디어보드를 통해 시민에게 제공



〈그림 II-29〉 아파트 시정홍보 서비스

□ 대상지 적용방안

- 기타
 - 관양고 스마트 하우스 개발사업 및 임대아파트를 대상으로 설치 확대

□ 서비스 추진체계

- 주관
 - 스마트시티과 ICT융합팀 : 서비스 구현을 위한 구축 및 지원
- 협조
 - 환경보전과 : 미세먼지 정보 제공
- 협력
 - 기상청 : 기상·기후정보 제공

□ 소요 예산(추정)

〈표 II-29〉 아파트 시정홍보 서비스 소요 예산

(단위 : 천원)

분 류		수 량	단 가	합 계	산정 기준
구축비	미디어보드 설치	3개소	30,000	90,000	- 신축 아파트 3개소 기준 - 시정홍보 및 안전정보 등 송출 - 임대아파트 기준으로 우선 설치
				90,000	

(나) 미세먼지 모니터링 서비스

□ 현황 및 필요성

○ 배경

- 최근 몇 년간 중국발 미세먼지를 비롯한 국내 발전소, 노후경유차 등 다양한 원인으로 인한 국내 고농도 미세먼지 정체기간이 길어지면서 대중의 미세먼지에 대한 인식이 높아짐

○ 관련 현황

- 현재 안양시는 LG U+의 미세먼지 및 소음 측정 시스템을 사용하여 만안구 11개소 22대 지점, 동안구 12개소 22대 지점 총 23개소 44대 지점 설치 운영 중
- 안양시는 IoT 플랫폼 구축 및 데이터 통합 사업의 일환으로 '19년도에는 대형 공사장 40개소에 미세먼지 데이터 측정을 위한 IoT 센서를 구축함

○ 서비스 필요성

- 대기오염의 주요 배출 원인지역을 실시간 모니터링 하여 기준치 이상의 미세먼지 감지 시 즉각적인 대응 조치 필요

□ 서비스 정의

- 실시간으로 미세먼지 농도를 모니터링하고, 기준치 이상의 수치 감지 시 즉각적인 대응을 통해 안양시의 미세먼지 저감을 지원하는 서비스

□ 기대효과

- 쾌적한 주거환경 조성으로 시민의 삶의 질 개선에 기여
- 대기오염의 주요 원인이 되는 지역을 실시간으로 모니터링하고, 즉각적으로 대응함으로써 지역 내 미세먼지 저감 추진 정책을 체계적이고, 지속적으로 지원

□ 서비스 시나리오

○ 현장 장비/시설물 구축

- 공장 및 대로변, 대형 공사장 등에 IoT 미세먼지 감지 센서 설치

○ 센터 내 시스템 구축

- 설치된 미세먼지 감지 센서로 부터 수집되는 미세먼지 수치정보를 스마트도시통합센터에서 실시간 모니터링하고, 기준치 이상 감지 시 업무담당자에게 해당정보 전달
- 일정 수치 이상 감지 시 자원순환과에서 미세먼지 저감을 위한 살수차 운행

○ 적용 범위 확대

- 2020년 교부세를 통해 버스정류장 40개소 및 초등학교 대상 미세먼지 신호등 2개소 설치 예정
- 2021년에는 어린이집으로 확대 추진 계획

□ 서비스 기능

- 미세먼지 감지 센서 : 공장 및 대로변, 대형 공사장의 미세먼지와 초미세먼지 농도를 실시간으로 감지하여 수치정보 생성
- IoT 통신망 : 미세먼지 감지 센서에서 수집되는 미세먼지 수치정보를 IoT망을 통해 실시간으로 중앙관제시스템에 전달
- 중앙관제시스템 : 공장 및 대로변, 대형 공사장의 미세먼지 수치정보를 실시간으로 보여주고, 일정수치 이상 감지 시 관제업무 담당자에게 경고 알림



〈그림 II-30〉 미세먼지 모니터링 서비스 개념도

□ 대상지 적용방안

○ 행정구역 단위

- 만안구/동안구 각 초등학교 1개소 시범설치

○ 추진 사업 단위

- 정류장 주변 미세먼지 모니터링 시스템 구축 사업

□ 서비스 추진체계

○ 주관

- 만안/동안구청 환경위생과 : 공장, 도로변 및 대규모 공사장 등 대기오염 배출의 주요 원인지역을 대상으로 미세먼지 감지를 위한 IoT센서 설치

○ 협조

- 교통정책과 통합센터팀 : 미세먼지 정보 모니터링
- 환경보전과 대기환경팀 : 오염원인 확인 및 조치
- 자원순환과 청소행정팀 : 살수차 운행

□ 소요 예산(추정)

〈표 II-30〉 미세먼지 모니터링 서비스 소요 예산

(단위 : 천원)

분 류		수 량	단 가	합 계	산정 기준
구축비	미세먼지 관제시스템	1식	250,000	250,000	- 소프트웨어 개발 고급기술자 2명, 중급기술자2명, 초급기술자5명(6개월 투입) *2019년 S/W노임단가 기준 - DB서버, 웹서버WAS등 *기존장비 활용 가능 시 선택사항
	미세먼지 신호등	10	15,000	150,000	- 미세먼지센서 - IoT 통신 모듈 - led전광판
장비비	미세먼지 측정소	100	4,000	400,000	- 대기오염 배출 원인지역 버스 정류소 40개소 시범 설치 *측정기 인증사양: 국립환경과학원 인증 2등급 이상
				800,000	

(다) 위급상황 대응 서비스

□ 현황 및 필요성

○ 배경

- 보건복지부에서는 독거노인·중증장애인 응급안전알림서비스를 시행하고 있으며
 택내 장비를 통한 케어 서비스를 제공하고 있음

○ 관련 현황

- 안양시 65세 이상 인구 증가(2008년 44,803명(총인구대비 7.2%) ⇒ 2018년
 67,680명(12%))
- 안양시 1차 설문조사 결과 고령화 사회에 대한 개선 우선도가 8.1%를 차지함
- 안양시에서는 여성·고령자·대중교통운전자에 안심단말기를 지급해 스마트도시통
 합센터에서 실시간 모니터링하고 생활안전·복지·교통·방범·방재·환경 등 다방면
 에서 사회적 약자에 맞춘 안전시스템을 운영하고 있음

○ 서비스 필요성

- 고령화 시대 진입에 따른 독거노인에 대한 케어 서비스 및 치매, 중증 장애인 등
 위급상황 발생 시 비상 대응 체계 구축 필요
- 기존 케어 서비스의 단점인 단말기가 멀리 있거나 다급한 상황에서 신고가 가능
 한 서비스 고려 필요

□ 서비스 정의

- 여성, 고령자, 대중교통 운전자 등 대상별 위급상황(안전, 범죄 등) 발생 시 단
 말기 또는 음성을 통한 신고로 스마트도시통합센터에서 소방서 및 경찰서와
 One stop으로 연계하는 서비스

□ 기대효과

- 위급상황을 위한 서비스를 통해 사회적으로 관심 분위기를 조성 및 위급상황
 예방
- 전화를 통한 신고와 같이 신고 절차가 번거롭지 않고 대상 별 단말기를 통해
 신고가 가능하며 위치정보를 포함한 빠른 신고 가능

□ 서비스 시나리오

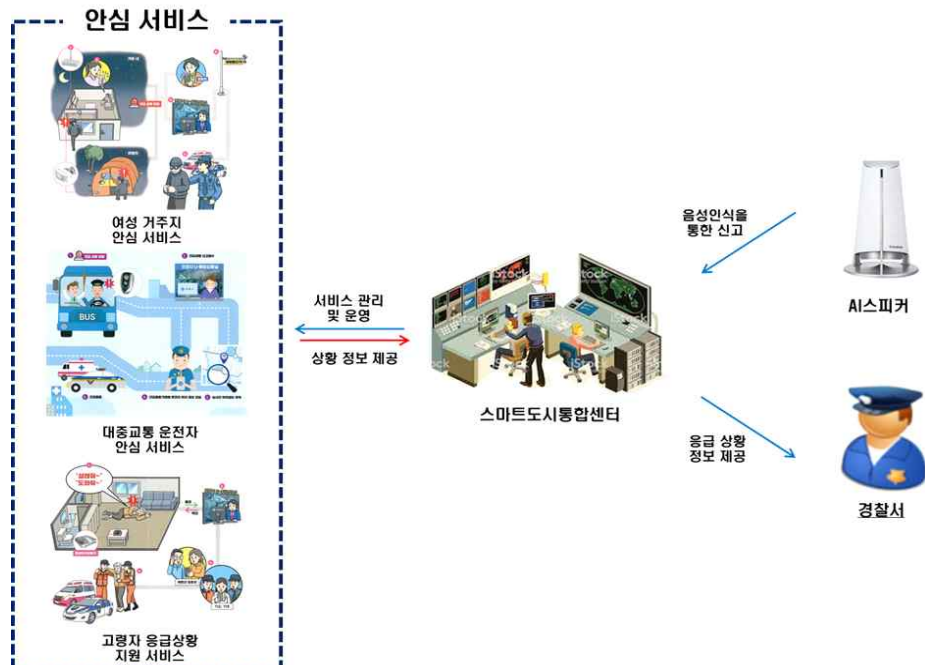
○ 적용 범위 확대

- 여성뿐만 아니라 1인 가구 및 소외계층 등 신청자에게 거주지에 침입감지센서와
 스마트스테이션(정보수집·전송기)을 설치

- 스마트폰을 연계하여 외부침입자 발생 시 핸드폰 문자 전송 및 경찰 출동지원
- 대중교통 운전자가 주행 중 위급상황 발생 시 비상버튼을 누르면 스마트도시통합 센터를 통해 소방서나 경찰서에 운전자의 위치정보를 전달하여 출동 지원
- 기능 개선/추가
 - 기존에 단순 음성을 인식하는 단말기에서 스마트도시통합센터를 연결한 AI 스피커를 통해 음성인식을 통한 신고가 가능한 기기 지원
 - 고령자들의 단말기 사용 어려움에 따른 AI스피커 도입을 통해 음성을 통해 스마트도시통합센터로 통화하여 상황에 따른 소방서 또는 경찰서 연계 출동 지원

□ 서비스 기능

- 침입감지센서 : 동작감지 센서를 통한 침입자 감시, 블루투스 또는 Wi-Fi 통신으로 스마트스테이션 및 스마트폰 연동
- 스마트스테이션 : 센싱정보 수집 및 제어, 관리기능 수행, Wi-Fi를 통한 스마트도시통합센터 연계
- 비상버튼 : 운전자 스마트폰과 연결하여 비상버튼을 누를 경우 스마트폰을 통해 스마트도시통합센터와 연결
- AI 스피커 : 기존 AI스피커에 스마트도시통합센터와 바로 연결이 될 수 있는 키워드를 입력하여 키워드가 음성으로 입력될 시에 스마트도시통합센터에 연결



〈그림 II-31〉 위급상황 대응 서비스 개념도

□ 대상지 적용방안

- 추진 사업 단위
 - 사회적 약자 스마트 맞춤형 안전시스템

□ 서비스 추진체계

- 주관
 - 교통정책과 통합센터팀 : 여성 거주지 안심 서비스, 고령자 응급상황 지원 서비스, 대중교통 운전자 안심 서비스 연계
- 협력
 - 소방서 : 응급신호 접수 및 응급 구호, 응급 출동지원
 - 경찰서 : 범죄신호 접수 및 출동, 범죄 발생 시 출동지원

□ 소요 예산(추정)

〈표 II-31〉 위급상황 대응 서비스 소요 예산

(단위 : 천원)

분 류		수 량	단 가	합 계	산정 기준
장비비	단말기 및 AI스피커 설치 및 관리	5식	10,000	50,000	- 2020년 이후사업 (개소) *침입감지센서, 스마트스테이션, AI 스피커, 비상버튼 등 설치 및 지원
				50,000	

(라) 재난 재해 드론 출동 서비스

□ 현황 및 필요성

○ 배경

- 드론의 활용 분야는 군용 목적에서 점차 벗어나 상업, 민간 분야에서의 활용으로 그 범위를 확장하고 있으며, 물류운송 분야 외 농업, 스포츠 등 다양한 분야에서 활용되고 있는 추세임

○ 관련 현황

- 최근에 드론 2대, 추가 배터리 등 구입하여 운영하고 있음
- 한 대는 녹지과에서 산불감시용으로 사용하고 있으며, 향후 활용계획을 고민하고 있음

○ 서비스 필요성

- 재난·재해 상황 발생 이후 피해상황 파악이 필요하고, 이를 효과적으로 수행할 수 있는 드론에 대한 관련 서비스 개발 필요

□ 서비스 정의

- 스마트도시통합센터에서 드론을 이용하여 재난·재해 상황 발생 시 피해상황 분석을 지원하는 서비스

□ 기대효과

- 드론은 접근이 쉽지 않은 지형 등 복잡한 구조물 점검에 활용되고 이는 스마트시티 관리 차원에서 경제적으로나 사람의 안전성에 큰 기여를 하고 있음
- 드론은 다양한 분야 및 긴급 상황에서 확장성을 토대로 폭넓게 활용 가능하며, 이에 따라 다양한 대응 상황 시에 효과성을 높일 수 있음

□ 서비스 시나리오

○ 기능 개선/추가

- 재난·재해 상황 발생 이후 피해상황 발생 시 접근이 어려운 지역에 대해 피해 범위 파악
- 드론을 통해 촬영된 영상을 통해 피해 복구 지원을 위한 계획 수립

○ 센터 내 시스템 구축

- 드론으로부터 촬영된 영상을 실시간으로 스마트도시통합센터 및 재난상황실 상황판에 전송

- 드론 위치 및 피해 면적 등을 확인할 수 있는 시스템을 통해 피해 면적 계산

□ 서비스 기능

- 드론 영상 촬영 : 접근이 어려운 지역을 원격으로 촬영
- 드론 통신 기술 : FCC, CE, ISM 등의 주파수를 통한 드론-사용자 양방향 통신
- 드론 영상 분석 : 드론으로 촬영된 영상을 분석하여 피해 범위 및 복구 계획 수립



〈그림 II-32〉 재난 재해 드론 출동 서비스 개념도

□ 대상지 적용방안

- 행정구역 단위
 - 행정구역(만안구, 동안구)
- 기타
 - 산림지역 대상으로 시범 설치 및 적용

□ 서비스 추진체계

- 주관
 - 안전총괄과 자연재난팀 : 피해상황 및 범위 등을 파악하여 복구 우선순위를 책정하는데 활용
- 협력
 - 소방서 : 피해상황 및 범위 등을 파악하여 복구 우선순위를 책정하는데 활용, 피해 복구에 영상자료로 활용

□ 소요 예산(추정)

〈표 II-32〉 재난·재해 드론 출동 서비스 소요 예산

(단위 : 천원)

분 류		수 량	단 가	합 계	산정 기준
구축비	재난재해 복구 지원 모니터링 시스템	1식	240,000	240,000	- 소프트웨어 개발 고급기술자 2명, 중급기술자 2명, 초급 기술자 4명(6개월 투입) *2019년 S/W 노임단가 기준
	추가 드론 구매	1	5,000	5,000	- 충전시 20분이상 비행 - 200만화소 이상 카메라 *기존장비 활용 가능
				245,000	

(마) 전통시장 유동인구 빅데이터 분석 시스템

□ 현황 및 필요성

○ 배경

- 소비 형태의 변화와 1996년 1월 국내 유통시장의 개방 이후 대형마트의 등장, SSM(Super-super market, 기업형 슈퍼마켓) 등의 활성화로 전통시장은 점차 그 명성과 경쟁력을 잃고 있음

○ 관련 현황

- 안양시에서는 전통시장 및 상점가 활성화 지원사업, 전통시장 및 상점가 공동마케팅 사업, 전통시장 및 상점가 안전관리(소방, 전기 포함), 전통시장 활성화 위원회 운영 등 전통시장 활성화를 위한 노력을 추진하고 있음
- 남부시장에서는 도깨비 시장을 운영하고 있으나, 신청자가 없어 운영이 어려운 실정

○ 서비스 필요성

- 시민 설문조사 결과의 경우 전통시장(만안구 내 남부시장, 중앙시장) 안전 및 이용 편의 증대와 관련된 의견이 도출됨
- 사람들의 소비패턴 변화와 라이프스타일 트렌드에 맞춰 현재 부흥 모색기를 맞은 전통시장을 활성화 할 수 있는 방안 마련 필요

□ 서비스 정의

- 전통시장 활성화를 위한 소비패턴 변화와 라이프스타일 트렌드 등 빅데이터 분석 및 분석결과 전통시장 마케팅 및 활성화에 활용

□ 기대효과

- 공공데이터를 공간정보와 결합하여 정책 소외 지역을 확인하고 과학행정 구현에 이바지 할 수 있는 체계 마련 및 활용 사례 확대 가능
- 전통시장 소상공인 지원을 통한 경제 활성화 기여

□ 서비스 시나리오

○ 센터 내 시스템 구축

- 유동인구 데이터, 연령별 구매 및 소비에 대한 데이터 등 빅데이터 수집
- 안양 전통시장별 주요 매출 및 요일별 유동인구 등 전통시장 관련 빅데이터 분석
- 분석결과를 경제정책과에 전달하여 전통시장 상인회 등 시장 관리 단체에서 이를 반영할 수 있는 계획 수립

□ 서비스 기능

- 빅데이터 수집 및 저장 : 공공에서 수집되는 다양한 데이터 및 민간 데이터를 포함하여 데이터 자원 확보
- 빅데이터 분석 : 전통시장 이용객을 늘리고 다양한 연령대가 방문할 수 있는 방안 도출을 위한 빅데이터 분석



〈그림 II-33〉 전통시장 유동인구 빅데이터 분석 시스템 서비스 개발

□ 대상지 적용방안

- 기타
 - 안양중앙시장(만안구)을 대상으로 시범 적용

□ 서비스 추진체계

- 주관
 - 경제정책과 경제정책팀 : 전통시장 및 상점가 활성화 지원사업, 전통시장 활성화 위원회 운영
 - 스마트시티과 ICT융합팀 : 전통시장 유동인구 빅데이터 분석

□ 소요 예산(추정)

〈표 II-33〉 전통시장 유동인구 빅데이터 분석 시스템 소요 예산

(단위 : 천원)

분 류		수 량	단 가	합 계	산정 기준
구축비	시스템 H/W	1식	20,000	20,000	- DB 서버, 웹서버 WAS 등 *서버별 상용S/W 포함
	유동인구분석 시스템	1식	300,000	300,000	- 소프트웨어개발 기술사 1명, 고급기술자 3명, 중급기술자 5명, 초급기술자 6명 (6개월 투입) *2019년 S/W 노임단가 기준
				320,000	


3) 안양시 스마트도시 서비스 공간계획

(1) 노후화된 안양시 도시변화를 위한 스마트시티

□ 도시 환경 개선, 문제 해결, 균형 발전을 위한 스마트 서비스 보급

- 도시 환경 개선 ⇨ 생활 편의를 위한 스마트 서비스 제공
 - 쓰레기 불법 투기, 미세먼지, 불법 주차 등 시민들이 불편하게 생각하는 도시 환경을 개선하기 위한 서비스 제공
 - 불법 투기 경고 서비스, 미세먼지 모니터링 서비스, 스마트 쉼터, 불법주차 자동 안내 서비스 등 시민의 불편을 해소하고 생활의 편의를 제공할 수 있는 스마트서비스 도입
- 도시 문제 개선 ⇨ 스마트 연계 서비스를 통한 도시 안전 확보
 - 도시문제에 대한 효율적인 접근을 위해 리빙랩을 도입하고, 시민들이 직접적으로 느끼는 도시 문제를 분석하고 개선하기 위한 의견을 수렴하는 리빙랩 시스템 도입
 - 사회적 약자에 대한 보호 및 범죄예방을 위해 범죄 취약지역 개선을 위해 경찰서, 소방서와 연계 서비스 제공
 - 여성 대상의 범죄가 발생 할 수 있는 공공 화장실이나, 주차장 등 위험 지역에 여성안심 비상벨을 설치하고, 스마트 가로등으로 안전을 확보하며, 지능형 투망 보호 서비스, 차량번호 활용서비스 등을 통해 경찰서, 소방서 등과 연계하여 안전하게 생활 할 수 있는 환경 제공
- 도시 균형 발전 ⇨ 지역 격차 해소를 위한 서비스 발굴
 - 도시의 균형발전을 위해 빅데이터 분석, 교육 프로그램 개발 등 지역 격차를 해소하기 위한 스마트 서비스 발굴
 - 전통시장과 주변 상권 활성화를 위해 전통시장 유동인구 빅데이터 분석으로 상권 활성화 지원, 도시의 발전을 위해 창의교육 프로그램을 통한 신산업 인력 양성 지원

〈표 II-34〉 노후화된 안양시 도시변화를 위한 스마트시티 구분

구분	내용	
비전	- 도시 환경 개선, 문제 해결, 균형 발전을 위한 스마트 서비스 보급	
목표	- 도시 환경 개선 - 도시 문제 해결 - 도시 균형 발전	
대상지 위치	- 안양시 전역	

□ 안양시 도시변화를 위한 스마트 서비스

- 쓰레기 불법투기 경고 서비스
 - 안양시 각 동별로 이동식 CCTV를 통해 불법투기역 마다 설치하여 주거 환경 개선
 - 31개동 이동식 CCTV 1식 지원(이동식 CCTV 1식당 CCTV 2개)
- 미세먼지 모니터링 서비스
 - 시민을 위한 안내 서비스로 스마트쉼터 등 버스정류장에서 미세먼지 센서를 통해 수집되는 정보를 제공함
 - 미세먼지 신호등 10개 초등학교 설치, 안양대로 등 20개 버스정류장 미세먼지 센서 설치
- 불법주차 자동안내 서비스
 - 4대 불법 주정차 금지구역에 대해서 이동주차 안내를 하여 쾌적한 도로 환경 제공
 - 주정차 금지구역 8개소에 대해 차량 감지 센서 설치
- 스마트 파킹
 - 공영주차장에 대해 주차면수 및 관련 정보 API의 민간 오픈을 통한 시민 편의 제공
 - 공영주차장 45개소를 대상으로 주차관리 키오스크 설치 및 주차 감지센서 4500개 설치
- 스마트 가로등
 - IoT를 통해 쉽고 편리한 가로등의 생애주기 관리 및 고장 수리 지원과 비상벨을 누르면 주변 가로등이 점등하여 주변 사람들의 시선을 모아 비상 상황에 대비
 - 스마트 가로등 80대 설치, IoT 전용망 사용 등
- 스마트 쉼터
 - 버스정류장을 이용하는 시민들이 더욱 편리하고 쾌적한 이용환경을 서비스 받을 수 있도록 다양한 편의 제공
 - 버스정류장 20개소를 대상으로 스마트 쉼터 설치
- 창의교육 프로그램
 - 안양시를 보다 균형있고 청년들이 찾아오는 활기찬 도시로 변화하기 위한 다양한 교육프로그램 개발 및 교육 지원
- 지능형 투망 보호 서비스
 - 안양시 관내에 설치된 CCTV의 연계활용을 통한 시민의 안전도 향상에 기여
- 차량번호 활용 서비스
 - 관내에서 수집되는 차량 번호를 통해 체납차량 및 범죄차량 등 자동 조회 및 추적

○ 여성안심 비상벨 서비스

- 위험에 노출된 공간(화장실, 주차장 등)에서 여성들이 안심하고 활동할 수 있도록 비상벨 및 안전 시설물을 설치하여 여성 안전에 기여
- 화장실 및 주차장 등 비상벨 설치



〈그림 11-34〉 노후화된 안양시 도시변화를 위한 스마트시티 개념도

(2) 교통 및 청년 산업의 중심지 - 인덕원 청년 스마트 타운


□ 4차 산업혁명 기반의 청년산업 1번가 조성

- 청년층 유입 ⇨ 청년 교육 및 창업 기회 제공
 - 청년들에게 취·창업에 대한 기회를 제공하고 다양한 아이디어를 구현할 수 있는 창의적인 공간 제공
 - 청년 공유 오피스, 일자리 스튜디오 등 청년들에게 아이디어를 구체화 할 수 있는 공간 제공 서비스와, 공공 와이파이를 구축을 통한 인프라 지원으로 청년산업 육성 지원
- 안양시 산업 육성 ⇨ 지역 신산업 육성
 - 신기술을 통한 새로운 산업을 창출하고, 지역적으로 신산업을 확장 할 수 있는

다양한 스마트 서비스 도출

- 드론, AR/VR, AI등 4차산업과 함께 발전하는 기술들을 안양시 내 서비스로 도출하여 관내 기업이 안양시와 함께 성장할 수 있는 발판 마련
- 대중교통 이용 활성화 ⇨ 스마트 교통체계
 - 시민들에게 끊이지 않는 대중교통 서비스 제공을 위한 다양한 교통 서비스 인프라 구축
 - 광역 교통망 뿐 아니라 지역 내에 교통의 불편함을 해소하기 위해 퍼스널 모빌리티를 이용할 수 있는 공간, 도보 이용이 편리해 지도록 지능형 횡단보도와 스마트 쉼터 구축 등 교통 인프라 구축

〈표 II-35〉 인덕원 청년 스마트 타운 구분

구분	내용	
비전	- 4차 산업혁명 기반의 청년산업 1번가 조성	
목표	- 청년 교육 및 창업 기회 제공 - 지역 신산업 육성 - 스마트 교통체계 마련	
대상지 위치	- 관양동 157번지 일원 - 면적 : 150,974㎡	

□ 인덕원 청년 스마트 타운 서비스

- 청년 공유 오피스
 - 청년들을 대상으로 사무실 및 회의실 등을 무료로 대여해주는 서비스
- 일자리 스튜디오
 - 다양한 아이디어를 가지고 있는 안양시민들에게 아이디어를 구체화·제품화 할 수 있는 기회의 장소 제공
 - 3D프린터, 커터기 등 Fab lab을 구현하여 안양 내 창업을 위해 아이디어를 가진 시민들에게 교육 및 테스트 기회 제공
- 창의 교육 프로그램
 - 관·산·학·연 연계를 통한 새로운 커리큘럼의 교육을 개발하고 다양한 계층이 필요로 하는 교육 프로그램을 개발하여 교육 서비스 제공
- 퍼스널 모빌리티 스테이션
 - 인덕원 청년 스마트 타운 내 다양한 광역 교통망 및 버스, 지하철과 연계할 수 있

는 스마트 모빌리티 산업 활성화 및 도로 환경 개선

- 스마트 모빌리티 5개소 설치

○ 지능형 횡단보도

- 인덕원 청년 스마트 타운 내 보행 환경을 안전하게 할 수 있도록 지능형 횡단보도를 통한 보행 환경 지원
- 주 교통흐름을 고려하여 교통량이 많은 교차로에 지능형 횡단보도 1개소 설치(IoT 통신 모듈 1개, 비매설 차량검지 센서 4개, 제한속도 알림 비콘 4개, 매설형 경고 등 4개 등)



〈그림 II-35〉 인덕원 청년 스마트 타운 개념도

(3) 친환경 주민행복단지 - 관양동 스마트 하우스

□ 깨끗하고 안전한 친환경 주민행복단지


○ 친환경 주거 ⇨ 친환경 스마트 주거단지

- 녹지 조성 및 에너지 소비를 최소화하기 위한 스마트 서비스를 통해 친환경 주거단지 조성
- 스마트 홈 기술을 적용한 복지시설 “스마트 케어 하우스”, “IoT 수도미터링 서비스

스” 등 에너지 절약을 통한 친환경 주거단지 조성

- 세대별 돌봄 ⇨ 전 연령 케어 서비스
 - 사회취약계층 및 아동과 노인을 포함한 모든 연령대를 케어 할 수 있는 복지 서비스 제공
 - 스마트시티 리빙랩을 통해 연령별 요구사항을 조사하고 관련 서비스 개발 및 피드백 적용
 - “스마트 웰터”에서는 AI스피커를 통한 “대중교통 지능형 안내 지원 서비스”, 안양시 주요 사항 및 날씨 등을 엘리베이터를 탈 때마다 알려주는 “시정 홍보 서비스”, 스마트한 복지시설 “스마트 케어 하우스” 등 복지 서비스 제공
- 여성 안전 ⇨ 여성 안심 주거지역
 - 여성들이 안심하고 지낼 수 있는 주거환경을 조성하기 위해 여성이 생각하는 위험 지역 및 서비스 개선
 - “지능형 무인 택배함”, “여성안심 비상벨 서비스”, “위급상황 대응 서비스” 등 여성들이 위험하다고 생각하는 곳에 안전함을 추가하고, 실제 범죄가 발생할 수 있는 지역에 범죄를 미연에 방지하기 위한 스마트 서비스 제공

〈표 II-36〉 관양동 스마트 하우징 구분

구분	내용	
비전	- 깨끗하고 안전한 친환경 주민행복단지	
목표	- 친환경 주거단지 - 전 연령 케어 서비스 - 여성 안심 주거지역	
대상지 위치	- 관양동 521번지 일원 - 면적 : 157,081㎡	

□ 관양동 스마트 하우징 서비스

- 스마트 케어 하우스
 - 복지시설의 효율적인 관리 및 이용자들의 편의를 제공할 수 있도록 IoT 기기들로 연결된 복지 서비스 지원
- IoT수도 미터링 서비스
 - 원격으로 수도사용량 확인 및 사용요금을 확인 할 수 있는 IoT 기반의 수도 미터링 서비스 제공
 - 관양동 스마트 하우징을 시작으로 안양시 전역에 확대 예정(2025년까지 IoT 수도 미터링 27000대 교체)

- 지능형 무인 택배함
 - 1인 가구나 사정상 택배를 집으로 받기 어려운 시민들을 위해 주요 위치에 무인 택배함을 설치하여 시민들의 편의 제공
- 아파트 시정홍보 서비스
 - 아파트 엘리베이터 내에 미디어보드를 설치하여 시정에 대한 내용 및 날씨, 환경, 뉴스 등 다양한 정보를 제공하는 서비스
 - 신규 아파트 3개단지(임대주택 우선) 설치
- 지능형 횡단보도
 - 주거단지 내 보행 환경을 안전하게 할 수 있도록 지능형 횡단보도를 통한 보행 환경 지원
 - 주 교통흐름을 고려하여 교통량이 많은 교차로에 지능형 횡단보도 1개소 설치(IoT 통신 모듈 1개, 비매설 차량검지 센서 4개, 제한속도 알림 비콘 4개, 매설형 경고 등 4개 등)




〈그림 II-36〉 관양동 스마트 하우스 개념도

(4) 스마트 첨단복합도시 - 박달 스마트밸리

- 새로운 산업으로 미래를 여는 스마트 첨단복합도시
 - 미래형 스마트 첨단복합도시
 - 디지털 트윈, 자율주행차, IoT 테스트베드, 도로 상태 정보 관리 등 미래의 효율적인 도시 관리를 위한 다양한 서비스 개발
 - 안양 디지털트윈, IoT 테스트베드를 통해 기업이 직접 비즈니스를 창출할 수 있는 아이디어를 검증하는 리빙랩을 구현하여 도시 관리 및 평가를 위한 체계 마련
 - 시민 참여형 리빙랩
 - 무선 인터넷을 무료로 제공하면서 시민들의 의견을 받거나, 다양한 인프라 및 스마트 기기를 통해 도시의 데이터 수집 및 의견 수렴
 - 공공 와이파이를 제공하면서 시민들이 실시간 도시 관리를 지원 하는 아이디어 도출부터 서비스 개발까지 참여할 수 있는 기반 마련
 - 신산업 전문 인력 양성 및 유입
 - 지속적으로 신산업을 발굴하고 다양한 일자리 창출을 위해 교육 프로그램 및 취·창업 기회 제공
 - 새로운 시대 새로운 산업을 앞서 나갈 수 있도록 신산업 발굴 및 인력 양성을 위한 교육 프로그램 개발 및 아이디어를 구체화 할수 있는 공간 등 전문 인력을 양성할 수 있는 시스템 구축

〈표 II-37〉 박달 스마트밸리 구분

구분	내용	
비전	- 새로운 산업으로 미래를 여는 스마트 첨단복합도시	
목표	- 미래형 스마트 첨단 복합도시 - 시민 참여형 리빙랩 - 신산업 전문 인력 양성 및 유입	
대상지 위치	- 박달동 일원 - 면적 : 354만㎡	



〈그림 II-37〉 박달 스마트밸리 개념도

2. 스마트도시기반시설 구축 및 관리·운영

1) 기본방향

(1) 스마트도시기반시설의 정의

□ 「스마트도시 조성 및 산업진흥 등에 관한 법률」 검토

- 스마트도시기반시설은 「스마트도시 조성 및 산업진흥 등에 관한 법률」 제2조에 의해 정의되는 시설을 의미
- 스마트도시기반시설의 법률상 정의는 포괄적인 개념으로 구체성을 가지는 개념이 아니며, 지능화된 시설의 경우 시설의 범위에 대한 논의와 연구가 지속적으로 진행 중에 있음

〈표 II-38〉 「스마트도시 조성 및 산업진흥 등에 관한 법률」상 정의

시설 분류	관련법령 조항	법령	시행령
지능화된 시설	「스마트도시 조성 및 산업진흥에 관한 법률」 제2조, 동법 시행령 제3조, 제4조	- 「국도의 계획 및 이용에 관한 법률」 제2조 제6호에 따른 기반시설 또는 같은 조 제13호에 따른 공공시설에 건설·정보통신 융합기술을 적용하여 지능화된 시설	-
정보통신망		- 「국가정보화 기본법」 제3조 제13호의 초고속정보통신망, 같은 조 제14호의 광대역 통합정보통신망, 그 밖에 대통령령으로 정하는 정보통신망	- "그 밖에 대통령령으로 정하는 정보통신망"이란 법 제2조 제3호 가목의 지능화된 시설로부터 수집된 정보와 스마트도시의 관리·운영에 관한 시설이 제공하는 서비스를 전달하는 유무선 센서망
스마트도시 통합운영 센터		- 스마트도시서비스의 제공 등을 위한 스마트도시 통합운영센터 등 스마트도시의 관리·운영에 관한 시설로서 대통령령으로 정하는 시설	- "대통령령으로 정하는 시설"이란, 1. 스마트도시서비스를 제공하기 위한 개별 정보시스템을 운영하는 센터 2. 스마트도시서비스를 제공하기 위한 복수의 정보시스템을 연계·통합하여 운영하는 스마트도시 통합운영센터 3. 그 밖에 제1호 및 제2호의 시설과 유사한 시설로서 국토교통부장관이 관계 중앙행정기관의 장과 협의하여 고시하는 시설
정보통신 기술 적용 장치		- 스마트도시서비스를 제공하기 위하여 필요한 정보의 수집, 가공 또는 제공을 위한 건설 기술 또는 정보통신기술 적용 장치로서 폐쇄회로 텔레비전 등 대통령령으로 정하는 시설	- "폐쇄회로 텔레비전 등 대통령령으로 정하는 시설"이란, 1. 폐쇄회로 텔레비전, 센서, 영상정보처리기기 등 스마트도시정보를 생산·수집하는 시설 2. 저장장치, 소프트웨어 등 수집된 스마트도시정보를 서비스 목적에 활용하기 위한 시설

- 지능화된 시설은 「국토의 계획 및 이용에 관한 법률」에서 정의하는 공공시설에 건설·정보통신 융합 기술을 적용한 것을 의미
 - 지능화된 시설의 경우 민간이 설치하는 시설과 구분하고, 관리 운영의 주체의 모호성을 제거하기 위하여 스마트도시기반시설로의 지정이 필요함
- 정보통신망은 「국가 정보화 기본법」에서 정의하는 초고속 정보통신망, 광대역 통합 정보통신망, 스마트 센서망 등이 존재
- 스마트도시 통합운영센터는 스마트도시 서비스의 관리·운영에 관한 시설로서 스마트도시 서비스를 제공하기 위한 분야별 정보시스템을 연계·통합하여 운영하는 스마트도시 통합운영센터와 그 밖에 이와 비슷한 시설임(안양시의 경우 스마트도시통합센터)

□ 「국토의 계획 및 이용에 관한 법률」 검토

- 「국토의 계획 및 이용에 관한 법률」에서 정의하는 기반 시설이란 제2조 제6호에서 정의하는 시설로서 도로나 하천 등 경제 활동의 기반을 형성하는 기초적인 시설
 - 기반 시설은 총 7개 유형, 52개 시설로 구성

〈표 II-39〉 「국토의 계획 및 이용에 관한 법률에 따른 기반시설」 분류(52개 시설)

시설 유형	개수(개)	기반시설
교통시설	10	- 도로, 철도, 항만, 공항, 주차장, 자동차 정류장, 궤도, 운하, 자동차 및 건설기계 검사 시설, 자동차 및 건설기계 운전 학원
공간시설	5	- 광장, 공원, 녹지, 유원지, 공공 공지
유통 공급시설	9	- 유통 업무 시설, 수도, 전기, 가스, 열 공급 설비, 방송 통신 시설, 공동구, 시장, 유류 저장 및 송유 설비
공공 문화 체육시설	10	- 학교, 운동장, 공공 청사, 문화시설, 체육시설, 도서관, 연구시설, 사회복지시설, 공공 직업 훈련시설, 청소년 수련시설
방재시설	8	- 하천, 유수지, 저수지, 방화 설비, 방풍 설비, 방수 설비, 사방 설비, 방조 설비
보건위생시설	6	- 화장장, 공동묘지, 납골 시설, 장례식장, 도축장, 종합 의료시설
환경기초시설	4	- 하수도, 폐기물 처리시설, 수질오염 방지시설, 폐차장

□ 「국가 정보화 기본법」 검토

- 「국가 정보화 기본법」에서 정의하는 정보통신망이란 전기통신 설비를 이용하거나 전기통신 설비와 컴퓨터 및 컴퓨터의 이용 기술을 활용하여 정보를 수집, 가공, 저장, 검색, 송신 또는 수신하는 정보 통신 체계를 의미
- 「국가 정보화 기본법」에 의한 정보통신망은 초고속 정보통신망, 광대역 통합 정보통신망, 광대역 통합 연구개발망이 있으며, 이외에 스마트 센서망 등이 있음
 - 초고속 정보통신망은 실시간으로 정보를 송·수신 하는 고속·대용량의 정보통신망임

- 광대역 통합 정보통신망은 통신·방송·인터넷이 융합된 멀티미디어 서비스를 언제 어디서나 고속·대용량으로 이용할 수 있는 정보통신망임
- 광대역 통합 연구개발망은 광대역 통합 정보통신망과 관련한 기술 및 서비스를 시험·검증하고 연구 개발을 지원하기 위한 정보통신망임

(2) 추진 방안

가) 지능화된 공공시설의 추진 방안

- 지능화된 공공시설의 개념 정립에 따른 분류 체계 방향 제시
 - 각 부서 및 기관은 현장 장비 수준에서 지능화된 공공시설을 관리·운영하지만, 종합적 관리를 위해 현장 장비의 개념을 넘어선 공간적 범위를 갖는 일단의 기반 시설로서의 개념 정립과 분류체계의 마련이 필요
 - 또한 안양시 내 각 부서 및 기관의 중복 구축을 방지하고 상호 의사소통에 정의가 필요하며, 이를 위해 지능화된 공공시설의 분류 체계의 개념과 방향 설정 필요
 - 현재 분류 체계 및 관리 체계가 매우 미미한 상황에서 분류 체계의 단계별 고도화 방향과 대안을 제시
- 스마트도시 서비스의 구축 및 확대를 고려한 지능화된 공공시설 구축 방안 제시
 - 지능화된 공공시설은 CCTV, 센서 등이 현장에 설치되어 스마트도시기반시설로써 기능하는 시설물들이며, 지능화된 공공시설의 구축을 전제로 스마트도시 서비스가 작동
 - 스마트도시 서비스의 구축·확대에 따라 스마트도시기반시설인 지능화된 공공시설의 구축이 수반되므로 서비스의 제공과 병행된 시설의 구축이 필요
 - 서비스의 구축 시기와 공공시설의 지능화를 고려하고, 도시 차원에서 지능화를 추진할 수 있는 구축 방향과 이를 효율적으로 관리·운영 할 수 있는 방안을 제시
- 지능화된 공공시설의 관리·운영 방안 제시
 - 지능화된 공공시설을 관리·운영하기 위한 업무와 절차를 제시하여 효율적으로 관리·운영할 수 있는 방안을 제시

나) 정보통신망의 구축 방향 및 추진 방안

□ 구축 방향

- 지역 간/세대 간 정보 및 서비스 혜택 격차 해소 필요
 - (지역 간 격차) 도심-도시 외곽, 인구 고밀도 지역-인구 저밀도 지역 간의 격차 해소 도모
 - (세대 간 격차) 정보 활용에 능숙하고 정보 이용에 따른 충분한 비용 지불 세대와,

정보 활용에 미숙하고 정보 이용에 따른 충분한 비용이 어려운 세대 간의 격차 해소 도모

- 안양시 구도심과 신도심, 향후 추진 예정인 도시개발사업 지역 간의 균등한 서비스 및 정보 등을 제공하기 위한 정보통신망 고도화 필요
- 기존 스마트도시 서비스의 경우 자가망을 사용 중
 - 자가망은 해당 서비스 관련 장소(버스정류장 및 주요 도로)를 중심으로 구축되어 있기에, 해당 장소를 벗어나는 장소에 스마트도시 서비스를 제공하기 위해서는 현장 장치별 개별 액세스망이 필요하며, 이 경우 많은 구축비용이 소요됨
- 현재 방법/방재 등의 CCTV 서비스의 경우 광통신망을 기반으로 한 유선망을 사용 중
 - 향후 스마트도시 서비스를 위한 다양한 정보의 생산·제어시설이 기하급수적으로 증가될 경우 해당 시설마다 유선망을 연결하기에는 많은 비용과 시간이 소요됨
 - 공간적 제약이 없는 IoT망에 대한 안양시 적용 방안 모색 필요
 - 더불어 안양시민들이 세대 간 격차 없이 다양한 스마트도시 서비스를 이용하기 위해서 정보 제공의 주요 디바이스인 스마트폰 기반의 무료 Wi-Fi 공간 확대 추진이 필요함
- 안양시 기존 자원을 활용한 효율적인 자가망 고도화 방안 제시
 - IoT망 및 Wi-Fi망의 수요는 연차별로 증가가 예상되며, 이를 임대망으로 운영할 경우 연차별 임대 비용이 발생함
 - 이에 안양시 기존 자원(자가망 등)을 활용한 스마트도시 서비스 제공을 통하여 안양시민들에게 보다 양질의 서비스를 저비용으로 제공할 수 있는 기반 조성 필요
 - 또한 안양시민의 무선망 이용 정보를 활용하여 다양한 빅데이터 분석의 기초 정보 수집이 가능해짐으로 무선망 확대·구축이 반드시 필요함
 - Wi-Fi 접속 기록을 토대로 빅데이터 분석을 위한 기본 정보인 유동인구정보 생성이 가능하며, 이를 임대망으로 구축할 경우 이동통신 사업자 대상 데이터 구매가 필요함

□ 추진 방안

- 향후 스마트도시 서비스 구현을 위한 자가망 구축 현황 검토 및 고도화 방안 마련
 - 현재 서비스 이용에 따른 통신망 트래픽 양과 향후 서비스 제공에 따른 트래픽 양을 예측하여 통신망의 고도화 여부를 검토
 - 기 구축·운영 중인 자가망의 통신망 운영 방식 및 기술을 분석하여 정보통신망의 증설 여부 및 추가 용량 확보 시점 등을 제시
- 향후 스마트도시 서비스 구현을 위한 무선망 확대·구축 방안 검토

- 안양시 스마트도시 기본계획을 통해 제안한 서비스 중 Wi-Fi망 사용이 불가피한 서비스가 다수 도출됨
- 따라서 정보통신망 인프라 구축 부문은 자가망 고도화 및 무선망 확대·구축 사항을 중점 검토하고자 함
- 정보통신망의 관리·운영 방안 제시
 - 정보통신망의 효율적인 관리·운영을 위한 업무, 절차, 보호 관리 업무의 대상, 영역 등을 제시

다) 스마트도시 통합운영센터의 구축 방향 및 추진방안

□ 구축 방향

- 스마트도시 통합운영센터 중심의 스마트시티 정보 관리 체계 방안 구축
 - 현재 안양시청 내 스마트도시통합센터(교통/방범 부문)와 재난상황실(방재 부문)로 분리된 센터 간의 통합 운영·관리 방안 검토 필요
 - 단일 스마트도시 통합운영센터 구축 또는 통합 시 센터의 제원 등에 대한 검토
- 데이터 기반 도시의사결정 체계 구축
 - 센터의 업무를 정리하고 보안과 관련된 관리·운영의 절차를 구성하고 제시함
 - 통합플랫폼 관련 기술 동향을 고려한 통합플랫폼 도입 시기를 제시함

□ 추진 방안

- 스마트도시 통합운영센터의 신규 구축 또는 통합·이전 부문
 - 타 지자체 대비 협소한 스마트도시 통합운영센터 현황 및 향후 구축 예정인 스마트도시 서비스 및 기반 시설을 위한 추가 공간을 고려하여, 스마트도시 통합운영센터 관련 공간 확보 방안 마련 필요
 - 스마트도시 통합운영센터 신규 구축 및 통합·이전을 위하여 다양한 스마트도시통합센터 입지를 고려한 방안 검토 필요
- 스마트도시 통합운영센터의 관리·운영 부문
 - 스마트도시 통합운영센터의 업무를 정리하고 보안과 관련된 관리·운영의 절차를 구성하고 제시
 - 스마트도시 통합운영센터의 관리는 업무적 관점, 주민 지원적 관점, 상시 및 비상시의 관점 등 다양한 측면에서의 관리 대상과 절차를 제시
- 통합플랫폼 도입 부문
 - 스마트도시 통합운영센터 구축 시기 및 신규 구축, 통합·이전 시기를 고려한 통합플랫폼 도입 시기 검토

2) 현황 검토

(1) 지능화된 공공시설의 구축 및 운영 현황

가) 지능화된 공공시설의 분류 체계

- 지능화된 공공시설은 「국토의 계획 및 이용에 관한 법률」에서 정의하는 도시 기반 시설의 분류를 준용하여 다음 총 7개 유형의 52개 시설을 대상으로 하고, 각 단위 서비스의 지능화된 기술을 분석하여 유형을 정립
- 지능화된 공공시설은 독립형과 복합형으로 유형을 구분할 수 있으며 설치 위치에 따른 관리 주체와 다른 지능화된 공공시설과의 연계 유무를 정립

〈표 II-40〉 지능화된 공공시설 분류 체계

구분	연번	항목	지능화방안	주요 분야	비고
교통 시설	1	도로	GIS, 유무선 통신망, 센서, CCTV, 디스플레이	교통, 물류, 시설물관리, 방법·방재	IT Pole 포함
	2	철도		물류, 시설물관리, 방법·방재	역사 주변 행정 포함 가능
	3	항만		물류, 시설물관리, 방법·방재	-
	4	공항		물류, 시설물관리, 방법·방재	행정 포함 가능
	5	주차장		교통, 방법	-
	6	자동차정류장		교통	-
	7	궤도		교통, 물류, 시설물관리	-
	8	운하		물류, 시설물관리, 방법·방재	-
	9	자동차 및 건설기계 검사소		교통, 행정	-
	10	자동차 및 운전학원		교통, 행정	-
공간 시설	1	광장	GIS, 유무선 통신망, 센서, CCTV, 디스플레이	교통, 시설물관리	-
	2	공원		보건, 문화·관광, 환경, 방법·방재	-
	3	녹지		보건, 환경	-
	4	유원지		관광, 시설물관리, 방법·방재	-
	5	공공공지		시설물관리, 환경	-
유통 시설	1	유통업무설비	GIS, 유무선 통신망, 센서	물류	방법
	2	수도공급설비		물류, 시설물관리	방재
	3	전기공급설비		물류, 시설물관리	방재
	4	가스공급설비		물류, 시설물관리	방재
	5	열공급설비		물류	방재
	6	방송·통신시설		문화	방법, 방재
	7	공동구		시설물관리	방법
	8	시장		교통, 물류, 관광, 방법	방재
	9	유류저장 및 송유설비		물류, 시설물관리, 방재	-
공공 문화 체육 시설	1	학교	유무선 통신망, 센서, CCTV, 디스플레이	교육, 시설물관리	방법
	2	운동장		스포츠, 시설물관리, 방법·방재	-
	3	공공청사		행정, 시설물관리	방법
	4	문화시설		문화, 시설물관리	교육 연계, 방법
	5	체육시설		스포츠, 시설물관리	방법
	6	도서관		문화, 교육	방법
	7	연구시설		교육, 시설물관리	방법
	8	사회복지시설		복지, 의료	-
	9	공공직업훈련시설		교육, 근로, 고용	-
	10	청소년수련시설		복지, 문화	-
방재	1	하천	GIS, 유무선	환경, 방법·방재, 물류, 관광	공원기능 가능

구분	연번	항목	지능화방안	주요 분야	비고
시설	2	유수지	통신망, 센서, CCTV, 디스플레이	방재	-
	3	저수지		환경, 방범·방재, 물류, 관광	공원기능 가능
	4	방화설비		방재	-
	5	방풍설비		방재	항구적 시설
	6	방수설비		방재	-
	7	사방설비		방재, 환경	도로 연계
	8	방조설비		방재	-
	1	화장시설		보건, 시설물관리	-
보건 위생 시설	2	공동묘지	유무선 통신망, 센서, CCTV, 디스플레이	보건	시설 식별·유실 방지/복구
	3	봉안시설,		보건	-
	4	자연장지		보건	-
	5	장례식장		보건	-
	6	도축장		보건	-
	7	종합의료시설		보건, 의료	-
환경 기초 시설	1	하수도	GIS, 유무선 통신망, 센서	보건, 환경, 시설물관리	-
	2	폐기물처리시설		보건, 환경, 시설물관리	-
	3	수질오염방지시설		보건, 환경, 시설물관리	-
	4	폐차장		환경	-

○ 지능화된 시설의 단위 기술

- 지능화 시설물을 구성하는 단위 기술은 정보를 수집하는 센서기술, 정보를 전달하는 통신기술, 정보를 처리하는 소프트웨어 등으로 구성됨

〈표 II-41〉 지능화된 시설을 구성하는 단위기술 예시

구분	주요 단위 기술	내 용
생산기술	센 서	- 대상물을 감지 또는 측정하여 그 측정량을 전기적인 신호로 변환하는 장치
	CCTV	- 화상정보를 수집하여 특정 사용자에게 전달하는 장치
수집기술	IoT	- 사물 간 인터넷 혹은 개체 간 인터넷(Internet of Objects)으로, 고유 식별이 가능한 사물이 만들어낸 정보를 인터넷을 통해 공유하는 기술
	RFID	- 상품이나 사물의 정보를 전자 태그에 저장하고 전파를 이용해서 인식 및 통신하는 기술
활용기술	디스플레이	- 가공된 정보를 시각적으로 표출하는 장치(단방향 정보 제공 뿐만 아니라 양방향 정보 연계 하는 장비로도 활용될 경우 생산 기술로도 분류 가능)
	음향장비	- 가공된 정보를 소리 표출하는 장치
가공기술	SoC	- 마이크로프로세서, 디지털 신호 처리, 메모리, 임베디드 소프트웨어 등을 집적시킨 반도체 소자
	임베디드 소프트웨어	- 소규모 소프트웨어를 디바이스에 내장하여 특정 기능을 수행하도록 한 소프트웨어
	GIS	- 공간상 위치 등 지리자료와 이에 관련된 속성자료를 통합하여 처리하는 정보시스템
기타 (통신기술 관련)	공동구	- 전기, 통신 등 지하시설물을 공동으로 수용하는 시설물
	통신관로	- 맨홀, 통신구 등을 연결하는 관
	맨홀	- 지하의 통신 시설 등을 관리하기 위한 작업 구조물

나) 분야별 지능화된 공공시설의 분류

- 국토교통부에서 정의한 9대 스마트 서비스 분야별로 사용될 수 있는 지능화된 공공시설을 분류함
 - 도출된 지능화 시설의 단위 기술을 바탕으로 각 분야별 가용 기술 및 지능화 방안, 분류에 대해서 기술함
 - 기존 기반시설의 한계 극복 및 스마트도시 서비스 제공을 위한 기반을 구축할 수 있도록 분류

□ 행정 분야

- 현장 행정 지원을 위한 CCTV, RFID 관련 시설, IoT 네트워크 등
 - RFID로 시설물 관리, CCTV로 교통 및 방범 관리, 모바일 기기로 원격 접속 등 정보통신기기를 활용하여 시민 활동 공간으로의 행정 지원 확대
 - 시설물은 RFID나 IoT 센서 네트워크를 구축하여 정보를 수집하고, CCTV는 선명한 현장 영상 지원을 위해 광 이더넷 기반의 유·무선 네트워크를 구성
- 도시 경관 관리를 위한 센서, RFID 시설물, IoT 네트워크 등
 - 조도센서, 조명 제어센서 등을 통한 친환경·저전력 도시 경관 관리서비스를 구현
 - 센서 등은 서비스 품질을 보장하는 유선 네트워크로 구성하고, LED 가로수와 야간조명의 경우에는 제어정보 송·수신에 적합하고 64Kbps 이하의 데이터 통신을 지원하는 IoT 기반 센서 네트워크로 제어
- 생활 편의를 위한 키오스크, IoT 네트워크 등
 - 키오스크, 디바이스, 홈 네트워크를 통해 One-stop 민원서비스 및 위치 기반 생활 편의정보 제공
 - 키오스크, 스마트 폴 등은 광 이더넷으로 구성하여 멀티미디어 정보를 제공하고, 무선 AP와 위치정보(LBS, GPS)를 연계하여 디바이스로 위치 기반 정보 제공
- 시민 참여를 지원할 수 있는 키오스크, 미디어 보드, IoT 네트워크 등
 - 미디어 보드, 키오스크, 디바이스 등 정보기기로 안양시 지정 관련 정보 수신 및 시민 참여 기회 확대
 - 미디어 보드, 키오스크를 광케이블 이더넷으로 스마트도시 통합운영센터와 연결하여 멀티미디어 정보를 제공하고, 무선 Mesh 네트워크를 구축하여 U-디바이스와 연결

□ 교통 분야

- 교통 관리 최적화를 위한 관련 시설
 - 도로·차량·도로시설물 등 교통 체계 구성 요소에 센서를 설치하고, 센서에서 수집되는 교통정보를 분석하여 교통 상황을 관리하는 지능화 체계 구현

- 교통 관리를 위한 정보는 차량 검지기, 영상 검지기, CCTV 등 교통센서로 수집하며, 수집한 정보는 스마트도시 통합운영센터에서 재생산 및 가공하여 다양한 통신망을 통해 관련 기관 및 시민에게 제공
- 교통정보는 ITS, UTIS, BIS 등을 통해 실시간으로 가변전광표지(VMS)에 표시되고, 시민은 디바이스로 공공 정보통신망에 접속하여 실시간 교통정보 수신
- 대중교통정보 제공을 위한 관련 시설
 - 대중교통서비스는 버스 위치, 정류장 위치, 노선정보가 필요하며, LTE망으로 위치정보를 실시간 전송받아 BMS센터에서 정보를 생산
 - 스마트도시 통합운영센터는 BMS센터의 정보를 토대로 대중교통정보를 종합·연계하여 정류장 BIS와 웹 포털에 텍스트 형태의 교통정보 표시

□ 보건·의료·복지 분야

- 건강 관리서비스를 위한 관련 시설
 - 바이오센서는 신체정보(체온, 맥박, 호흡, 혈압, 체중 등)를 수집하고, 가정의 홈 네트워크 및 스마트 폴 등을 통해 개인별 맞춤형 건강 관리를 제공
 - 바이오센서는 초소화·경량화·저전력의 특성이 있으며, 신호 측정에 유리한 악세서리, 운동기구 등과 결합하여 센서 네트워크(Wi-Fi, LTE 등)로 정보를 전송함
- 원격 의료서비스를 위한 관련 시설
 - 바이오센서로 사용자의 건강 상태(맥박, 혈압, 체중 등)를 주기적으로 측정하고, 원격지의 전문의와 영상으로 원격 진료를 제공
 - GPS와 LBS로 사용자 위치정보를 수신하고, 응급상황에 따라 정해진 신호를 자동으로 전송하는 등 지능화된 시스템 제공
- 보건 관리서비스를 위한 관련 시설
 - 보건 관리서비스는 사용자의 신체와 운동기구 등에 RFID와 Zigbee 기반의 바이오센서를 부착하고, 주기적으로 신체(체온, 혈압, 맥박, 호흡 등)를 측정하여 건강정보를 수집
 - 건강관리 의료기관은 RFID, 5G 등 네트워크로 사용자의 건강정보를 등록하고 관리하여 응급상황 발생 시 의료진에게 신속하게 사용자 상태를 제공하는 등 보건 관리 효율성을 향상

□ 환경 분야

- 오염 관리서비스를 위한 관련 시설
 - 환경 측정센서(대기, 수질, 토양, 통합 환경센서 등)를 도시의 주요 지점에 설치하고, 전파 환경의 특성에 따라 LTE, IoT 등 센서 네트워크를 구성
 - 환경정보는 VMS와 웹 오염 관리 포털을 통해 시민에게 제공되며, 무선 네트워크

지역에서는 디바이스를 통해 정보 수신

○ 폐기물 관리서비스를 위한 관련 시설

- 폐기물의 종류에 따라 RFID 태그를 부착하고, 폐기물의 생산에서 폐기까지 RFID 이력을 관리하여 폐기물을 안전하게 관리함
- 폐기물 관리자는 공공 정보통신망에 연결된 디바이스로 유해성 폐기물의 RFID 태그를 검색하고, 배출량 측정 및 위치 등 이력을 관리함으로써 지능화된 폐기물 시스템을 구축함

○ 친환경서비스를 위한 관련 시설

- 측정센서로 수질센서, 대기에는 오존 및 공해센서, 토양에는 Ph센서 등을 부착하여 환경정보를 수집하고, LTE, IoT 등 센서 네트워크를 통해 스마트도시 통합운영 센터로 정보를 전송함
- 스마트도시 통합운영센터에서는 환경 상태를 자동모니터링을 통해 생태정보 저장, 기준치 이상의 오염 발생 시 추적 및 경고, 담당자 자동 정보 발송 등을 통해 관리를 지원하고, 시민에게 실시간 환경정보를 제공

○ 에너지 효율화서비스를 위한 관련 시설

- 전기·가스·온수 등의 공급시설에 센서를 부착하여 원격에서 사용량을 검침하고, 실시간 검침으로 과금 체계 및 에너지 절감을 지원
- 전력량 측정은 센싱정보를 전력선통신(PLC) 혹은 기타 네트워크를 통해 원격지로 전송하여, 계량기의 수도 유량센서가 유·무선 센서 네트워크를 통해 관련 기관으로 정보 전송

□ 방법·방재 분야

○ 구조·구급을 위한 관련 시설

- 스마트 폴에 부착된 비상 스위치와 CCTV 자동 감시, 모바일 기기를 통하여 응급 및 구조 상황을 식별하고, 이를 관련 기관에 실시간으로 정보를 전달
- CCTV 등 관련 시설물은 스마트도시 통합운영센터에서 제어하며, 현장 출동팀의 디바이스에 정보를 수신

○ 공공안전을 위한 관련 시설

- 학교 인근과 공공지역에 CCTV와 스피커를 설치하여 위험요소를 조명 제어센서를 가로수에 내장하여 제어 환경을 구축함
- 상황이 발생하면 CCTV로 현장 영상을 획득하고 스피커로 경고 방송을 제공하며, 야간에는 조명 밝기를 조정하여 범죄 예방 및 상황 지원을 제공함

□ 시설물 관리 분야

○ 하천시설물 관리를 위한 관련 시설

- 하천 주요 지점에 유량계, 강우계, 수위센서를 설치하여 정보를 수집함
- 센싱정보는 영상을 제외하고 64Kbps의 저속통신망에 의한 연계가 가능하며, 이에 맞는 센서 네트워크를 구축
- 스마트도시 통합운영센터의 데이터를 담당자에게 연결하여 필요한 정보를 담당자의 디바이스에 수신함
- 지하 공급 시설물 관리를 위한 관련 시설
 - 외부인 침입 감지를 위한 영상기기와 누전, 화재, 유량·유압·유속 등 감지센서를 통하여 지하 공급 시설물을 지능화 함
 - CCTV는 영상 품질을 위해 유선 또는 LTE로 구성하며, 상·하수도에 부착된 센서는 IoT 네트워크 망으로 구성

□ 교육 분야

- 스마트 교실서비스를 위한 관련 시설
 - 교육 관련 기관과 공공 정보통신망으로 연계되는 콘텐츠를 교내 통신망을 통하여 다기능 칠판, 전자 교과서, 첨단 시청각 교육시설 등에 연결
 - 전자 교과서 단말기, 다기능 칠판, 첨단 시청각 교육시설은 광대역 무선 네트워크로 연결하여 교육정보를 제공하며, 이를 공공 정보통신망으로 교육 관련 기관 및 스마트도시 통합운영센터와 연결

□ 문화·관광·스포츠 분야

- 스마트 관광정보 안내를 위한 관련 시설
 - 키오스크, 홈 네트워크, 디바이스를 스마트도시 통합운영센터와 연결하고, 관광지 및 관광객별로 맞춤형 관광정보를 제공
 - 키오스크에서는 관광객의 유형 및 취향에 따라 관광정보를 선별하여 제공하며, 센서 네트워크를 통해 관광객의 디바이스에 연결

□ 근로·고용 분야

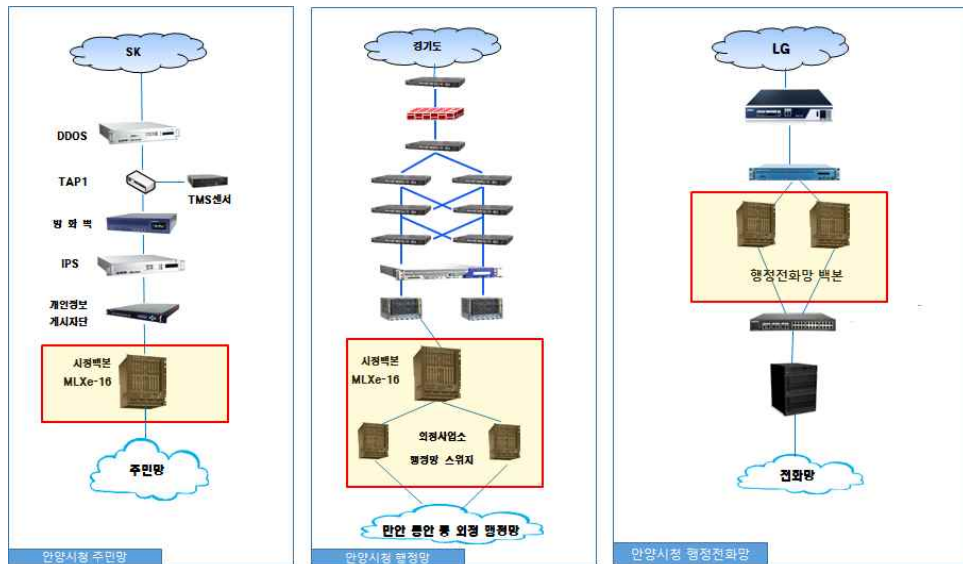
- 산업활동 지원을 위한 관련 시설
 - 지역산업체지원, 고용동향정보, 개인취업지원서비스는 산업지원 포털 정보를 도시 스마트도시 통합운영센터에서 가공 및 재생산하여 정보 제공

(2) 정보통신망 구축 및 운영 현황

가) 안양시 정보통신망 구축 현황

(가) 자가망

- 안양시청 자가망은 주민망, 행정망, 행정전화망 등 3부분으로 구성



〈그림 II-38〉 안양시청 자가망 구성도

○ 교통정보시스템 현황

- 교통정보 CCTV, 도로전광판(VMS), 가변차로 제어시스템(LCS), 첨단신호제어기 등으로 구분
- 교통정보시스템 관련 자가망 구축 연장은 43km이며, 총 270개소를 대상으로 함

〈표 II-42〉 안양시 교통정보시스템 대상 자가망 구축 현황

교통정보 CCTV				도로전광판 (VMS)	가변차로 제어시스템 (LCS)	첨단신호 제어기	자가망
계	ITS	교차로	불법 주정차				
270개소	43개소	76개소	151개소	25개소	2개소	88개소	43km

○ 버스정보시스템(BIS) 현황

- 버스도착정보 안내 단말기, 마을버스 차량 단말기 등으로 구분
- 버스정보시스템 관련 자가망 구축 연장은 68km이며, 총 332개소를 대상으로 함

〈표 II-43〉 안양시 버스정보시스템 대상 자가망 구축 현황

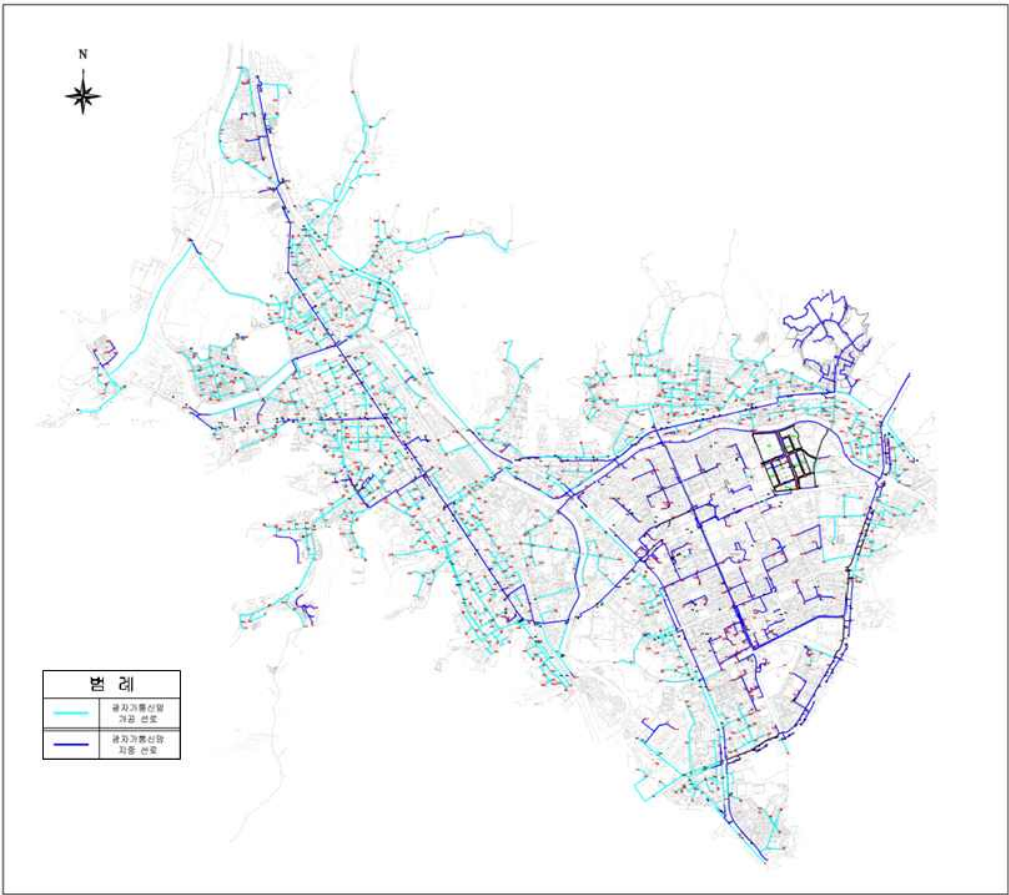
버스도착정보 안내 단말기					마을버스 차량 단말기	자 가 망	임대망(LTE)
계	LED	컴팩트	LCD 32"	LCD 26"			
332개소/ 344대	29	2	213	100	167대	196회선(68km)	148회선

- 방법용 CCTV 현황
 - 방법용 CCTV, 차량번호인식(AVI) 카메라 등으로 구분
 - 방법용 CCTV 관련 자가망 구축 연장은 224km이며, 총 1,084개소를 대상으로 함

〈표 II-44〉 안양시 방법용 CCTV 대상 자가망 구축 현황

방법용 CCTV		차량번호인식(AVI) 카메라		자가망
1,043개소	4,764대	41개소	112대	224km

- 광자가통신망 선로 현황은 다음 그림과 같음



〈그림 II-39〉 안양시청 광자가통신망 선로 구축 현황

(나) 무선망(Wi-Fi망)

- 안양천 무선인터넷망 설치(2016년)
 - 설치 위치 : 안양천 8개소(쉼터 6개소, 산책로 2개소)
 - 구축 내용 : 옥외용 무선인터넷 14대 설치
 - 사업비 : 통신사 무상제공(약 6천만원)
- 시외버스정류장 무선인터넷(Wi-Fi) 구축(2017년)

- 설치 위치 : 시외버스정류장 3개소(안양역, 킹덤웨딩홀, 호계 하행)
- 구축 내용 : 무선인터넷 중계기 3대 설치
- 사업비 : 통신사 무상제공(약 5백만원)
- 마을버스 내 무선인터넷(Wi-Fi) 구축(2017년)
 - 설치 위치 : 관내 마을버스 163대
 - 구축 내용 : LTE 무선인터넷 중계기 설치(163대)
 - 사업비 : 월 460만원(중계기 및 설치비 무상)
- 공원 무선인터넷(Wi-Fi) 확대 구축(2017년)
 - 설치 위치 : 공원 3개소(평촌 중앙공원, 삼덕공원, 병목안 시민공원)
 - 구축 내용 : 무선인터넷 중계기 설치(10대)
 - 사업비 : 60,654천원
- 공원 무선인터넷(Wi-Fi) 확대 구축(2018년)
 - 설치 위치 : 공원 3개소(예술공원·평촌공원, 중앙공원)
 - 구축 내용 : 무선인터넷 중계기 설치(6대)
 - 사업비 : 69,632천원
- 공공장소 무선인터넷(Wi-Fi) 확대 구축(2019년)
 - 설치위치 : 공원 3개소(우리시 자가망과 연계하여 직접 구축)

〈표 II-45〉 공원 대상 Wi-Fi 구축 현황

장소	무선중계기	정보통신공사
병목안 캠핑장	5대	1식
평촌인라인스케이트장	5대	
명학공원	3대	

- 버스정류장 13개소 : (안양방송) 와이파이 무선장비 설치과 통신망 사용
(안양시) 월 서비스 이용요금 지급

〈표 II-46〉 버스정류장 대상 Wi-Fi 구축 현황

서비스	개소당 사용료	월 이용요금
인터넷 전용회선 · 속도 : 1Gbps · 약정기간 : 5년	96,153원 * 13개소	1,250,000원

- 구축 내용 : 무선인터넷 중계기 설치(25대)
- 사업비 : 61,501천원
- 전체 Wi-Fi 구축 현황은 다음 표와 같음

〈표 II-47〉 안양시 Wi-Fi 구축 현황

구분	장 소	담당기관	대수	구축연도
합계	253개소		379	
1	중앙공원	안양시청	2	2013년
2	학운공원 전시실	안양시청	1	2011년
3	학운공원 운동장	안양시청	1	2016년
4	학원공원 산책로	안양시청	1	2016년
5	하천(쌍개울천)	안양시청	2	2016년
6	하천(비산대교)	안양시청	1	2016년
7	하천(안일교)	안양시청	2	2016년
8	하천(안양대교)	안양시청	2	2016년
9	하천(충훈1교)	안양시청	2	2016년
10	하천(충훈2교)	안양시청	3	2016년
11	시청별관	안양시청	4	2016년
12	중앙시장	SKT	9	2014년
13	남부시장	SKT	2	2014년
14	박달시장	SKT	2	2014년
15	호계시장	SKT	3	2014년
16	관양시장	SKT	2	2014년
17	만안구청	만안구청	6	2014년
18	안양1동주민센터	만안구청	1	2014년
19	안양2동주민센터	만안구청	1	2014년
20	안양3동주민센터	만안구청	1	2014년
21	안양4동주민센터	만안구청	1	2014년
22	안양5동주민센터	만안구청	1	2014년
23	안양6동주민센터	만안구청	1	2014년
24	안양7동주민센터	만안구청	2	2016년
25	안양8동주민센터	만안구청	1	2014년
26	안양9동주민센터	만안구청	1	2014년
27	석수1동주민센터	만안구청	1	2014년
28	석수2동주민센터	만안구청	1	2014년
29	석수3동주민센터	만안구청	1	2014년
30	박달1동주민센터	만안구청	1	2014년
31	박달2동주민센터	만안구청	1	2014년
32	비산1동주민센터	동안구청	2	2014년
33	비산2동주민센터	동안구청	2	2014년
34	비산3동주민센터	동안구청	2	2014년
35	부흥동주민센터	동안구청	2	2014년
36	달안동주민센터	동안구청	2	2014년
37	관양1동주민센터	동안구청	1	2014년
38	관양2동주민센터	동안구청	2	2014년
39	부림동주민센터	동안구청	1	2014년
40	평촌동주민센터	동안구청	3	2014년
41	평안동주민센터	동안구청	1	2014년
42	귀인동주민센터	동안구청	1	2014년
43	호계1동주민센터	동안구청	2	2014년
44	호계2동주민센터	동안구청	3	2014년
45	호계3동주민센터	동안구청	5	2014년
46	범계동주민센터	동안구청	2	2014년
47	신촌동주민센터	동안구청	1	2014년
48	갈산동주민센터	동안구청	1	2014년
49	동안평생	평생교육과	3	2015년
50	동안노인	평생교육과	3	2015년
51	만안평생	평생교육과	3	2015년
52	만안노인	평생교육과	1	2015년

구분	장 소	담당기관	대수	구축연도
53	석수도서관	평생교육과	5	2015년
54	만안도서관	평생교육과	2	2015년
55	박달도서관	평생교육과	3	2015년
56	평촌도서관	평생교육과	5	2015년
57	호계도서관	평생교육과	6	2015년
58	어린이도서관	평생교육과	3	2015년
59	비산도서관	평생교육과	5	2015년
60	벌말도서관	평생교육과	3	2015년
61	관양도서관	평생교육과	7	2016년
62	삼덕도서관	평생교육과	3	2016년
63	만안청소년수련관	안양시청	14	2016년
64	동안청소년수련관	안양시청	12	2016년
65	시외버스정류장_안양역	안양시청	1	2017년
66	시외버스정류장_킹덤웨딩	안양시청	1	2017년
67	시외버스정류장_호계하행	안양시청	1	2017년
68~230	마을버스 163대	안양시청	163	2017년
231	중앙공원#2	안양시청	3	2017년
232	삼덕공원	안양시청	3	2017년
233	병목안 시민공원	안양시청	4	2017년
234	시청본관 1층	안양시청	1	2017년
235	안양예술공원	안양시청	4	2018년
236	중앙공원(작은도서관)	안양시청	1	2018년
237	평촌공원	안양시청	1	2018년
238	중앙공원 인라인스케이트장	안양시청	5	2019년
239	병목안 시민공원	안양시청	5	2019년
240	명학공원	안양시청	2	2019년
241~253	버스정류장	안양시청	13	2019년

나) 타 지자체 사례

□ 광명시

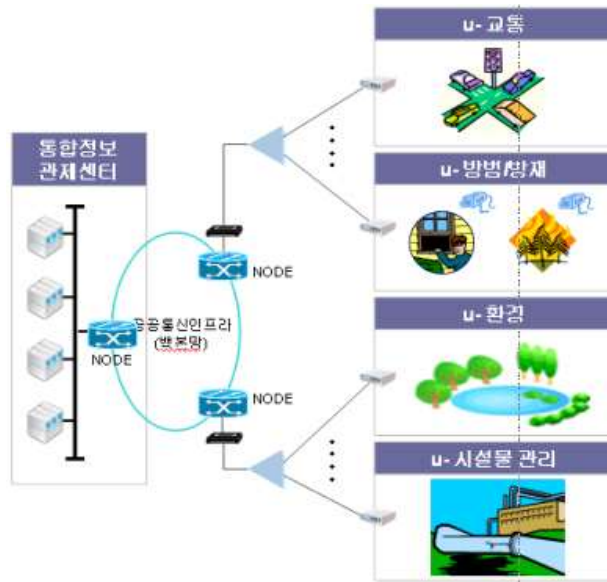
- 광명시 정보통신망은 지자체에서 구축한 자가망을 중심으로 구축·운영 중임
 - 일부 서비스(상수도 누수 블록 감시 서비스 등)의 경우 민간 사업자의 임대망을 사용하여 서비스 중임
 - 광명시 자가망은 철산동, 하안동, 소하동 등을 중심으로 구축되어 있으며, 향후 광명시흥 테크노밸리 사업 완료 후 해당 지역 자가망을 테크노밸리 시행사를 통해 기부 채납 받을 예정임
 - 광명시 정보통신망 주무부서인 정보통신과에서는 스마트도시 트렌드를 고려하여 IoT 자가망 및 Wi-Fi 자가망 구축을 검토 중임



〈그림 II-40〉 광명시 망 구성도

□ 광교 U-City

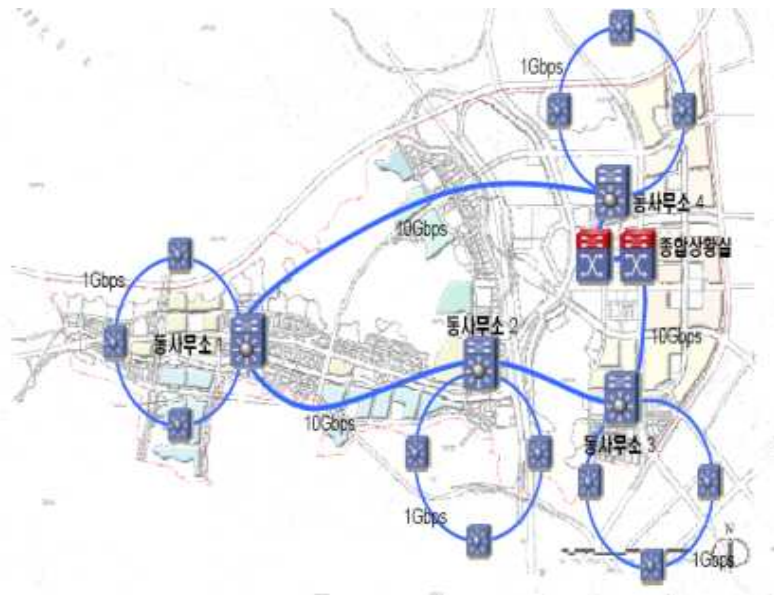
- 도시통합정보센터의 백본망을 이중화하고, 3개 서브 링으로 구성
 - 스마트도시 서비스를 위한 BcN 기반의 유선망 인프라와 대민 정보 제공을 위한 무선 상용망을 함께 운영
 - 복수 센터 운영으로 비용 상승 및 시설물 관리 책임 문제가 예상됨



〈그림 II-41〉 판교 U-City 망 구성도

□ 판교 U-City

- 종합상황실(1개 국소)과 동사무소(4개 국소)를 연결하며 총 5개 링으로 구성
 - 이중 링 구조와 부하 분산 기능을 통해 안정성 및 확장성에 중점을 두어 도입
 - 서비스 망의 보호 절체 기능이 없어 장애 발생 시 지연 발생 가능성이 존재함



〈그림 II-42〉 판교 U-City 망 구성도

□ 파주 운정 U-City

- 동사무소(7개 국소)를 연결하며 총 2개 링으로 구성
 - 향후 확장을 고려하여 통합운영센터를 중심으로 4개 노드, 3개 노드가 연결된 두

개의 링 구조 구성

- 운영 유지비를 제외한 상용망 도입 비용에 대한 구체적인 대안이 부족함



〈그림 II-43〉 파주 운정 U-City 망 구성도

□ 시사점


- 대부분의 정보통신망은 광케이블(ALL-Optic), IPv6(ALL-IP)기반의 BcN 광대역 통합망 구조로 설계 및 구축을 추진 중
 - 최근 들어 통신망의 안정성을 중시하여 이중화를 고려한 통신망을 도입하고 있으며, 향후 확장을 위해 충분한 백본 용량을 고려하는 추세
- 본 계획에서는 안양시 기존 자가망 고도화 및 무선망에 대한 확대·구축 방안을 마련하고자 함
 - 안양시의 경우 타 지자체와 달리 자가망 구축 시기가 오래됨에 따라 장비의 노후화 등의 문제가 발생하고 있으며, 현재 정보통신 트렌드에 뒤처지는 실정임
 - 이에 기존 자가망에 대한 고도화 방안과 함께 스마트도시의 최근 화두인 IoT 기반 스마트도시 서비스를 위하여 IoT망에 대한 고민이 수반되어야 함
 - 또한 현재 중앙정부의 화두인 서민 통신비 절감을 위하여 안정화된 Wi-Fi망 도입을 검토하여 안양시민들의 통신비 절감을 모색할 필요성이 있음

(3) 스마트도시 통합운영센터의 구축 및 운영현황

가) 안양시 센터 현황

- 안양시 스마트도시통합센터는 국내·외 대표 안전 도시 우수사례로 평가받고 있음
 - 주민 생활안전, 교통상황, 재난·재해, 시설 관리 등 도시 주요 상황을 실시간 통합 관리하는 스마트도시통합센터를 구축하여 국내외 대표 안전도시 우수사례로 평가

〈표 II-48〉 안양시 스마트도시통합센터 관련 내용

위치/면적	- 안양시청 7층 / 678㎡(205평)	센터 개소	- 2009년 3월
구축기간	- 2009년~2018년 단계별 확대 구축사업	구 축 비	- 432억원
CCTV 통합	- 교통, 방법, 재난재해, 시설 CCTV 등	녹화 기간	- 30일
카메라 수	- 교통 128대, 방법 4,764대, 차번인식 112대	유지 관리 (관제 용역)	- 15억원/년(12억원/년)
운영 인력	- 총 57명 (관제요원 40명, 시청 13명, 경찰 3명, 당직 1명, 유지관리 6명)		
근무 방법 (24시간 근무)	- 경 찰 관 : 3명 2교대 - 관제요원 : 40명(6개조 4교대 : 07시, 15시, 22시) - 시청직원 : 13명(2개팀) - 당직근무 : 1명(교통정책과·정보통신과 야간 및 휴일 당직 근무)		
시스템 통합 운영	▶ 교통, 안전, 재난재해, 시설, 통신 등의 다양한 서비스를 연계 통합하여 긴급 상황 시 관련 부서 간의 신속한 대응이 가능한 통합관제시스템  ※ 57개 대형 멀티화면을 통해 도시내 모든 상황을 실시간 모니터링		
주요 성과	▶ 대표 모범 우수사례 평가에 따른 타 지자체 파급효과 기대 - 행정안전부 “2018년 사회적가치 우수 지자체 선정”(교부세 0.5억) - 행정안전부 “2017년 정부혁신 거점지자체 평가 1위”(교부세 2.4억) - 국토교통부 “2016년 지능형 방법 실증지구 공모사업” 1위(연구개발 73억) - 행정안전부 “2014년 생활불편개선 우수사례” 대통령상 수상 - 행정안전부 “2013년 안전문화대상 우수사례” 국무총리상 수상 - 행정안전부 “2012년 행정제도개선 우수사례” 대통령상 수상 - 조달청 특허 등록(5개) 및 2014년 대한민국 우수특허 대상 수상 - 총 17,404명 방문(국내 1,030개 기관 13,443명, 해외 134개국 453개 도시 3,961명)		

○ 스마트도시통합센터 일반 현황

- 위치 : 안양시청 7층
- 면적 : 678㎡(205평, '16년 12월 확장)
- 개설킬 : 2009. 3. 4.
- 근무 인원 : 총 62명(공무원 중 관제 및 운영 인력 52, 경찰 3, 유지관리 6, 당직 1)

〈표 II-49〉 스마트도시통합센터 일반 현황

구 분	계	공무원	경찰	민간위탁	유지보수	당직	비 고
계	62명	52명	3명	-	6명	1명	- 관제 요원 40명 - 24시간 근무 (6개조 3교대) - 주간 7명, 야간 10명
운영인력	19명	12명	-	-	6명	1명	
관제인력	43명	40명	3명	-	-	-	

○ 시스템 구축 현황(2018년 6월 기준) : 총 42,196백만원

〈표 II-50〉 스마트도시통합센터 시스템 구축 현황

사 업 명	사업 비용	사 업 기 간	주 요 사 업
3개 사업	43,196	2003년~2018년	-
지능형교통시스템 (ITS)	11,265	2008.02~2017.06	• U-통합상황실 구축, 첨단신호 88개소 • CCTV 119개소, 광자가망 구축 등
	6,268	2015.02~2018.06	• 불법주정차 CCTV 151개소 190대
버스정보시스템 (BIS)	4,817	2003.10~2018.10	• 정류장 안내단말기 332개소 • 차량단말기 167대
안전인프라 구축사업 (방법CCTV, 사회적약자)	16,074	2008.08~2018.09	• 방법CCTV 1,043개소 4,764대 • 차량번호인식카메라(AVI) 41개소 112대
	4,772	2017.06~2018.10	• 제8대 사회적약자 맞춤형 안전시스템 개발

○ 시스템 장비 현황(2018년 6월 기준)

〈표 II-51〉 스마트도시통합센터 시스템 장비 현황

시 스템	차량 단말기	CCTV	AVI 카메라	불법 단속	정류장 단말기	첨단 신호	VMS 전광판	센터 시스템	자가망
지능형교통 (ITS)	2,800대	119식 (128대)	41식 (112대)	151식 (190대)	-	88대 (26%)	25대	204대	43km
버스정보 (BIS)	167대	-	-		332대	-	-	57대	68km
방법CCTV	-	1,043식 (4,764대)	-		-	-	-	40대	215km
계	2,959대	1,162식	41식	151식	332대	88대	25대	301대	302km

○ 운영 현황

- CCTV 영상자료 제공 현황(U-통합상황실 ⇒ 경찰관서) : 총 43,877건

〈표 II-52〉 스마트도시통합센터 시스템 운영 현황

구 분	총 계	교통 CCTV 영상 자료			방법 CCTV 영상 자료		
		계	복제	열람	계	복제	열람
2018년(~6월)	2,281	274	265	9	2,007	1,638	369
2009~2017년	41,596	9,093	7,363	1,730	32,503	28,113	4,390
누 계	43,877	9,367	7,628	1,739	34,510	29,751	4,759



〈그림 II-44〉 스마트도시통합센터 시스템 구성도 ①



〈그림 II-45〉 스마트도시통합센터 시스템 구성도 ②

나) 타 지자체 사례

□ 지자체 스마트도시통합센터 구축 사례

- 각 지자체별 정보 통합 체계 및 확장성을 고려한 공간 구성 필요
 - 시설물 보안, 인원 보안을 위한 층별 공간 구성 필요
 - 특히 스마트도시 서비스 및 기반 시설의 증가에 따른 담당 부서 인원과 융·복합 상황에 대처하기 위한 관련 부서 및 유관기관의 파견 인원의 업무 공간 확보 필요
 - 각종 재난 및 위급 상황에 대처 가능한 부대시설의 고려 필요

〈표 II-53〉 지방자치단체 스마트도시통합센터 구축 사례

구 분	김포시	남양주시	시흥시	천안시
개발 규모	276.56km ²	458.50km ²	166.60km ²	636.43km ²
센터 면적	2,988m ²	4,400m ²	3,330m ²	2,000m ²
층수	4층	4층	3층	-
구조	김포 한강신도시 스마트도시통합센터 활용	남양주시 도시 홍보관 내 1~4층	연성동 장현지구 내 계획	복합 테마파크 내 랜드마크 타워
부대공간	단독 건물	복합 건물	단독 건물	복합 건물
입주 건물	기존 건축물 활용	기존 건축물 활용	신축	기존 건축물 활용

□ 신도시 스마트도시통합센터 구축 사례

- 단일화된 통합상황실이 필요하며 상황실 규모에 맞는 공간을 산출하고, 센터 운영비 절감을 위한 Cube 사양 선정(DLP→LED, 대형화) 필요
 - 관제 요원과 상황판의 충분한 이격 거리를 확보하고, 영상 장비 구축비용 및 유지보수 비용을 고려한 장비 선정

〈표 II-54〉 국내 신도시 스마트도시통합센터 구축 사례

구분	화성동탄지구	파주운정지구	성남판교지구
개발규모	9km ² (273만평)	16.4km ² (497만평)	9.3km ² (281만평)
센터면적	945m ² (286평)	1,157m ² (350평)	1,013m ² (306평)
층수	단층	복층	단층
구조	DLP Cube 50인치 46면 (320도 설계)	DLP Cube 80인치 24면	LED Cube 50인치 52면 (320도 설계)
부대공간	전산실, 공조실, 사무실, 회의실, 관람실, 회의실, 브리핑실	상황실, 상황기계실, 전산실, 전산운영실, 관람실, 회의실	전산장비실, 공조실, 사무실, 회의실, 관람실, 교통방송실
입주건물	동탄지구 전화국사 3층	파주시 홍보관 3층	성남시청 6층

□ 유사 사례

- 스마트도시서비스 중요도 및 상황별 시나리오를 기반으로 상황판 규모 선정 필요
 - 시스템의 수명을 유지하고, 상황 근무자의 근무 여건 조성을 위해 공조시설 강화 필요

〈표 II-55〉 유사사례 분석

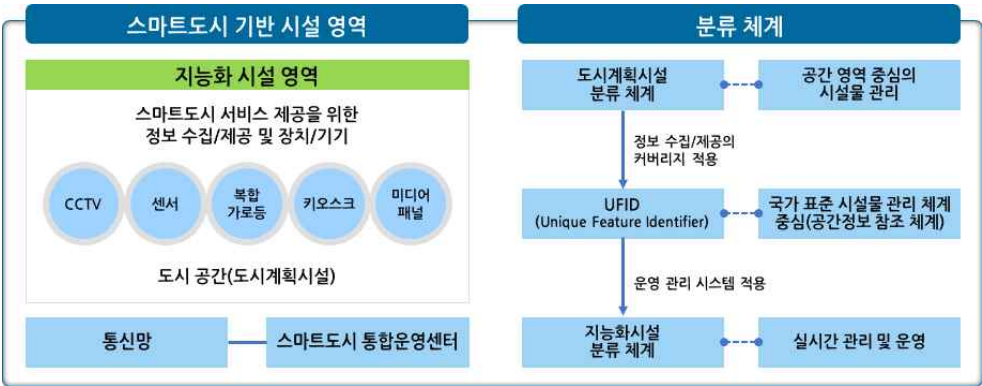
구분	주요 내용
강남 방법센터	<ul style="list-style-type: none"> - 국내 최초의 방법 전용 관제센터로 DLP Cube 50인치 26면 구성 - 300여대의 방법 CCTV 관제 업무와 방법 관제상황실, 전산장비실의 주요 공간으로 구성 - 면적 : 471㎡(약 145평)
서초 통합상황실	<ul style="list-style-type: none"> - 국내 최초 통합 상황실로 DLP Cube 50인치 12면 구성 - 구내 불법 주정차, 그린파킹, 재난재해, 쓰레기 무단 투기단속, 청사 방호(318대 CCTV) 화면 관제 - 통합관제실, 대책 회의실, 장비실로 구성 - 면적 : 143㎡(약 43평)
해양경찰청 상황실	<ul style="list-style-type: none"> - 복층 구조의 관제 상황실로 DLP Cube 70인치 15면으로 구성 - 관제상황실과 작전회의실로 구성되어있으며, 미라클 스크린 적용으로 작전 회의실에서 상황실관제 가능
도로교통 종합상황실	<ul style="list-style-type: none"> - 복층 구조의 관제상황실로 DLP Cube 70인치 60면으로 구성 - 3개의 영역으로 구성하여 관제 - 1층은 관람실 및 대책회의실, 부대공간/ 2층은 교통경찰들의 대기 및 업무 공간/ 3층은 방송기자대기실의 공간으로 구성 - 관람객을 위한 홍보 프로그램이 좋음

3) 주요 내용

(1) 지능화된 공공시설

가) 지능화된 공공시설 분류체계 방향

- 스마트도시기반시설은 법률로 정의되어 있지만 통상적으로 스마트도시 서비스 제공을 위한 정보의 수집 및 제공을 수행하는 장치(기기)를 의미
- 법률상 명시되어 있는 스마트도시기반시설의 개념을 분류 체계로 발전시켜 중복 투자 및 기반 시설의 공공 활용 도모가 필요
 - 이를 위해 초기 단계에서는 현장 장비의 정보 수집/제공 영역 시설화에 초점을 두고, 「국토의 계획 및 이용에 관한 법률」에 의한 도시계획시설의 분류 체계를 준용하여 지능화된 공공시설을 분류하고 지정
 - 도시계획시설의 분류 체계에 따라 지능화된 공공시설의 공간적 정보 수집 및 제공의 범위를 고려하여 시설물을 설치함
- 장기적으로는 현재 국토교통부를 중심으로 추진되는 ‘국가 표준 시설물 관리 체계’를 활용하여 시설물 분류 체계를 구축하고, 이를 바탕으로 실시간 관리 체계를 구축하여, 지능화된 공공시설을 관리·운영
 - 지능화된 공공시설은 향후 국가 표준 시설물 관리 체계(공간정보 참조 체계)에 따라 각 시설물의 고유 ID(UFID)를 부여하도록 함



〈그림 II-46〉 지능화된 시설의 분류 체계 방향

나) 서비스별 지능화된 공공시설 구축 방안

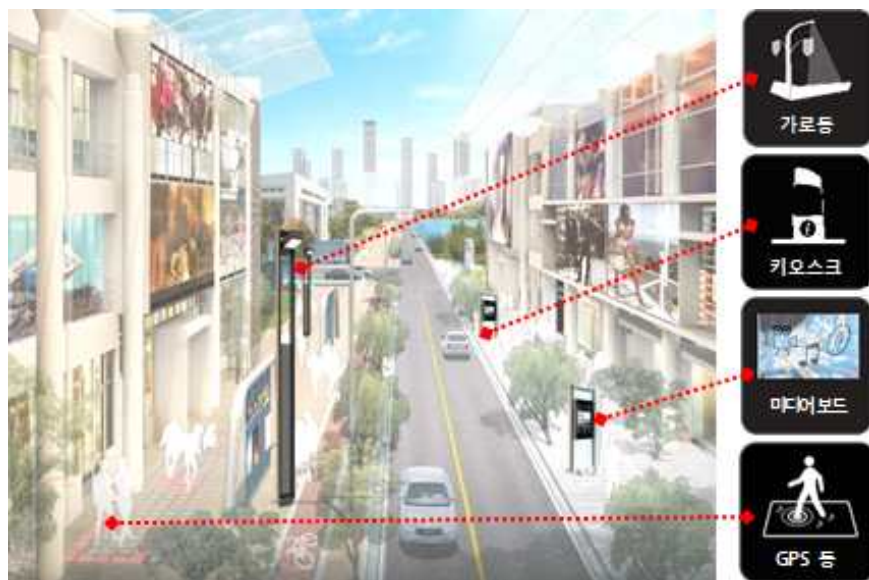
- 안양시의 33개 스마트도시 서비스 중 공공시설에 적용이 가능한 서비스는 총 13개이며 각 서비스의 지능화된 시설은 「국토의 계획 및 이용에 관한 법률」에 따라 분류하고, 기타 장소에 설치된 서비스의 경우에는 기타로 분류(19개)하여 검토함
- 서비스별 지능화된 공공시설 관련 현장 장치 종류 등을 검토함

〈표 II-56〉 지능화된 공공시설 및 서비스별 현장장치 검토

공공시설 분류	서비스	현장 장치 종류	수량
공공 시설	도로	도로 신호 및 교통정보 제공 서비스	AI 영상 검지기 56
		교통신호제어기	188
		불법주차 자동안내 서비스	차량검지센서 8
		스마트 쉼터	버스 전광판 20
			CCTV 20
			미세먼지 센서 20
		대중교통 지능형 안내 지원 서비스	버스 전광판 12
			AI 스피커 12
		자율주행차 주행	-
		5G 기반의 도로 상태정보 관리 서비스	5G 도로상태정보 블랙박스 30
	지능형 횡단보도	통신센서	4
		비매설 차량검지 센서	16
		제한속도 알림 비콘	16
		접근 알림 비콘	16
		매설형 경고등	16
	시청	차량번호 활용 서비스	-
		위급상황 대응 서비스	-
		지능형 투망 보호 서비스	CCTV 30
	주차장	스마트 파킹	주차관리 키오스크 45
			주차감지 센서 4500
	상수도 시설	IoT 수도 미터링 서비스	IoT 수도 미터링 센서 27,000
	시장	전통시장 유동인구 빅데이터 분석 시스템	-
	공원	안양 쉼터	스마트 벤치 5
			스마트 어닝 5

공공시설 분류	서비스	현장 장치 종류	수량
기타	여성 안심 비상벨 알람 서비스	비상벨	15
		비상벨 연결 사이렌	15
	스마트 가로등	스마트 가로등	80
	미세먼지 모니터링 서비스	미세먼지 신호등	10
		미세먼지 측정센서	40
	재난·재해 드론 출동 서비스	드론 및 카메라	1
	스마트 케어 하우스	-	-
	지능형 무인 택배함	택배함 관리 키오스크	10
	불법 투기 경고 서비스	이동식 다목적 CCTV	62
	금연구역 경고 서비스	-	-
	아파트 시정 홍보 서비스	미디어보드	15
	공공 와이파이 확대 구축 서비스	Wi-Fi(중계기)	75
	퍼스널 모빌리티 스테이션	모빌리티 스테이션	10
	한국 문화 교육 로봇 서비스	-	-
	안양 AR·VR 어드벤처	-	-
	청년 공유 오피스	-	-
	생생 체험 서비스	-	-
	일자리 스튜디오	-	-
	창의 교육 프로그램	-	-
	건강 증진 실감형 서비스	-	-
	디지털 트윈	-	-

- 스마트도시 서비스 구축 지역을 중심으로 한 지능화된 시설 존(시범 사업 지역)을 설정하여 경제적인 정보통신망을 구축하고, 통신 노드점이 되는 기존 시설물을 지능화된 시설의 확대 거점으로 활용
 - 서비스의 확대 구축과 통신망 확대에 따라 지능화된 시설지구를 확장하고, 도시 전역의 지능화를 위한 지능화 클러스터화 추진
 - 지능화된 공공시설의 공간적 정보 수집 및 제공의 범위를 고려하여 시설물을 설치하고, UFID 적용을 통한 통합 관리의 기반을 마련



〈그림 II-47〉 구역별 지능화된 공공시설 구축 및 관리 개념도

다) 지능화된 공공시설의 관리 및 운영

- 지능화된 공공시설물 점검 관리는 스마트도시기반시설의 현장시설에 대한 유지 보수 및 데이터 관리 수행 지원 절차가 필요
 - 시설물 점검 관리 업무는 정기점검 관리, 수시점검 관리, 장애 관리, 스마트도시 시설물 데이터 관리, 도시정보시스템(UIS) 데이터 관리 등에 대한 각각의 업무 절차와 역할을 구성
 - 보호 관리 측면에서는 스마트도시 통합운영센터 외부의 지능화된 공공시설의 보호 관리에 요구 되는 관리적, 물리적 보호에 대한 세부적인 업무 및 절차를 제공함으로써 효율적인 보호 관리 업무 수행을 도모
- 지능화된 공공시설에 대한 보호 관리 업무는 스마트도시 시설물 점검 관리, 통제 구역의 관리에 대한 역할을 설정
 - 주요 스마트도시 시설물에 대한 보호구역을 설정하여 비인가자의 침해로부터 정보, 중요 자재, 장비 등을 보호해야 하며, 보안 담당자는 보호구역을 설정하여 지정된 통제 및 제한구역을 주기적으로 관리할 필요가 있음
 - 비인가자의 침해로부터 지능화된 공공시설물과 정보통신망 등의 보호를 위해 중요 시설에 대한 보호구역을 설정하고 행위 제한과 장애물에 대한 조치를 제시함
 - 이러한 보호 관리를 실행하기 위해서는 통제 구역을 주기적으로 관리하고 스마트도시 기반시설에 대한 보호 장치를 설치해야 하며, 출입 통제장치를 통한 시설 보호가 이루어져야 함



〈그림 II-48〉 지능화된 공공시설 운영 및 보호관리 업무 절차

- 지능화된 공공시설 관리를 위한 7가지 업무와 내용은 다음과 같음

〈표 II-57〉 지능화된 공공시설 운영 및 보호 관리의 업무 기능

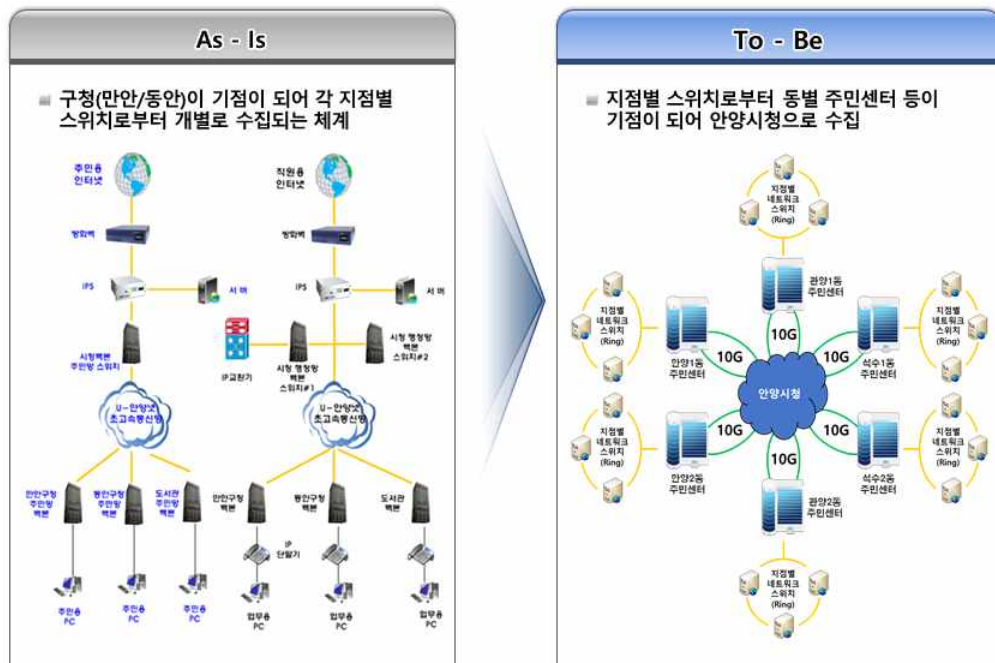
구분	관리 업무	내용
지능화된 공공시설 관리·운영	정기점검 관리	- 유지보수 수행 계획을 기반으로 정기점검 계획을 정보화하고 점검 활동을 체계적으로 수행
	수시점검 관리	- 시설물에 대한 이상 및 고장 발생 등의 경우 유지보수 수시점검 활동을 체계적으로 수행

구분	관리 업무	내용
	장애 관리	- 장애 발생 시 모니터링/상황 인지를 통하여 감지하고 신속하게 복구하도록 점검 조치
	스마트도시 시설물 데이터 관리	- 각 서비스 담당자의 스마트도시 시설물 등의 공간 데이터 변경 요청에 대한 수정·보완 작업 이력 관리
	도시정보시스템(UIS) 데이터 관리	- UIS 데이터를 취득하여 정보 등록 및 이력 관리
지능화된 공공시설 보호 관리	스마트도시 시설물 보안 점검 관리	- 스마트도시기반시설의 보호 상황을 파악할 수 있도록 점검 및 결과 보고 체계 유지
	통제구역 관리	- 스마트도시기반시설의 운영 및 보안 설비가 무단 접근으로 인한 파괴 및 업무 방해로부터 보호받기 위한 물리적 통제구역 관리 수행

(2) 정보통신망

가) 기존 자가망 고도화 방안

- 기존 ‘안양시청-구청(만안/동안)’으로 연결되는 스위치를 ‘안양시청-각 동별 주민센터’의 Ring 형태로 구성
 - 10Gbps 광전송스위치 31대를 추가로 구축하여 각 동별(주민센터)로 Ring 구조의 형태를 구성
 - 지점별 스위치는 Ring 형태로 구성하여 트래픽을 분산하고, 확장성에 대비함
 - 링 구조와 부하 분산 기능을 통해 안정성 및 확장성에 중점을 두어 도입



〈그림 II-49〉 안양시 자가망(광자가통신망) 고도화 방안

- 위 방안과 같이 자가망 관련 광케이블(48 Core, 16 Core) 포설을 위한 세부

적인 산출 내역은 다음 표와 같음

〈표 II-58〉 안양시 자가망 고도화 관련 예상 산출 내역

(단위 : m)

구분	지점명	광케이블 포설 48C						광케이블 포설 16C					
		거리 (가공)	거리 (자중)	입상 여장	맨홀 여장	접속 여장	합계	거리 (가공)	거리 (자중)	입상 여장	맨홀 여장	접속 여장	합계
만안구	F07-A 접속점(벽산사거리) ~ 안양1동 주민센터							400	50	8	16		474
	F05-A 접속점(안양여고사거리) ~ 안양2동 주민센터							390	30	20	16		456
	F07-A 접속점(벽산사거리) ~ 신설접속점(예원교회사거리)		110		12	16	138						
	신설접속점(예원교회사거리) ~ 신설접속점(양지1교사거리)							580			28	16	624
	신설접속점(양지1교사거리) ~ 안양3동 주민센터							105	8	30		16	159
	신설접속점(예원교회사거리) ~ 안양4동 주민센터							235	55	36	4	16	346
	신설접속점(예원교회사거리) ~ 안양5동 주민센터							175	35	36		16	262
	F08-2-A 접속점(도서관사거리) ~ 안양6동 주민센터							140	145	36	4	16	341
	F15-A 접속점(내비산교) ~ 안양7동 주민센터							875	50	28	16		969
	F09-A 접속점(만안구청사거리) ~ 안양8동 주민센터							30	210	36	8	16	300
	신설접속점(양지1교사거리) ~ 안양9동 주민센터							870	8	36		16	930
	F02-A 접속점(안양대교사거리) ~ 석수1동 주민센터							1470	220	54	12	16	1772
	F02-A 접속점(안양대교사거리) ~ 석수2동 주민센터							555	83	42	4	16	700
	F02-A 접속점(안양대교사거리) ~ 신설접속점(박석교사거리)							430			12	16	458
	신설접속점(박석교사거리) ~ 석수3동 주민센터							1530	10	56	8	16	1620
	신설접속점(박석교사거리) ~ 박달1동 주민센터							635	10	6		16	667
	F05-A 접속점(안양여고사거리) ~ 박달2동 주민센터							1250	30	60	16		1356
동안구	F21-A 접속점(이마트 앞) ~ 비산1동 주민센터							145	70	56	8	16	295
	F15-A 접속점(내비산교) ~ 신설접속점(비산교인근)							1100			32	16	1148
	F15-A 접속점(내비산교) ~ 비산2동 주민센터							120	50	12	16		198
	F18-A 접속점(학운교사거리) ~ 비산3동 주민센터							880	50	36	4	16	986
	부흥동 주민센터												
	공동구(시청사거리) ~ 달안동 주민센터							600	30	16	16		662
	F33-A 접속점(구관양1동사무소 앞) ~ 관양1동 주민센터							530	8	36		16	590
	F33-A 접속점(구관양1동사무소 앞) ~ 관양2동 주민센터							860	75	36	8	16	995
	부림동 주민센터												

(단위 : m)

구분	지점명	광케이블 포설 48C						광케이블 포설 16C					
		거리 (가공)	거리 (지중)	입상 여장	맨홀 여장	접속 여장	합계	거리 (가공)	거리 (지중)	입상 여장	맨홀 여장	접속 여장	합계
	P07-A 접속점(인덕원교사거리) ~ 평촌동 주민센터							145	290	56	20	16	527
	· 평안동 주민센터												
	· 귀인동 주민센터												
	P23-A 접속점(호계신사거리) ~ 호계1동 주민센터							55	120	36	4	16	231
	B13 접속점(방축사거리) ~ 호계2동 주민센터							330	15	36		16	397
	P24-A 접속점(호계신사거리) ~ 호계3동 주민센터								350	50	8	16	424
	D05-A(범계사거리) ~ 범계동 주민센터								770	30	48	16	864
	· 신촌동 주민센터												
	P19-A(호계교장 앞 사거리) ~ 갈산동 주민센터								200	30	12	16	258
	총 합계	48	110	0	12	16	138	8,706	48	1,010	368	464	19,009

나) 무선망 구축 및 확대 방안

○ 안양시 여건을 고려한 무선망 제공 방안

- 안양시 스마트도시 서비스는 교통정책과에서 구축한 ITS망의 활용을 원칙으로 하나, Wi-Fi 서비스 제공이 필요한 서비스의 경우 임대망과 자가망을 혼합하여 사용함에 따라 자가망을 통한 Wi-Fi망 제공은 어려움
- 또한 Wi-Fi 제공 시 시민들의 데이터 양에 따른 과부하로 스마트도시 서비스를 위한 안정적인 데이터 양 확보가 어려움
- 이에 안양시 여건을 고려할 때 이동통신 사업자와 연계한 임대망 사용이 필요함

○ 무선망 확대 구축 방안

- 무선망 구축 목적은 우선적으로 대시민에게 데이터 복지 제공이며, 부가적으로는 Wi-Fi 접속 기록을 활용한 유동인구 분석임
- 이를 위해 유동인구 분석이 필요한 전통시장, 범계역 광장 등을 중심으로 무선망 확대·구축 방안을 제시함
- (수익모델에 따른 임대 비용 저감) 장소 특성상 시설의 규모가 가로시설물 중 큰 편이며, 해당 시설물의 벽면을 활용하여 광고 등 수익모델 창출이 가능함에 따라 전통시장 벽면 광고와 Wi-Fi 임대 비용 제공을 패키지화하여 민간 사업자를 대상으로 투자 유도가 가능함
- (Wi-Fi 접속 정보 공유) Wi-Fi망 임대 시 이동통신 사업자(지자체와 이동통신 사업자 간의 임대 계약 시) 또는 민간 사업자(지자체-민간 광고 사업자-이동통신사)와의 계약 시 Wi-Fi 망 제공과 더불어 Wi-Fi 접속 기록 정보 공유를 명문화하여 안양시 스마트도시 관리 체계의 기본 정보인 유동인구 정보를 확보해야 함

다) IoT망 구축 방안

○ IoT망 필요 서비스

- 안양시 스마트도시 기본계획을 통해 도출된 33개 서비스 중 IoT 통신망을 필요로 하는 스마트도시 서비스는 총 7개이며, 내용은 다음과 같음

〈표 II-59〉 IoT망 필요 스마트도시서비스

스마트도시 서비스 명칭	현장 장치
IoT 수도 미터링 서비스	- 디지털 계량기 - IoT 기반 원격 검침 단말기
미세먼지 모니터링 서비스	- 미세먼지 감지 센서
스마트 케어 하우스	- Wall-pad 및 각종 IoT 기반 센서
금연구역 경고 서비스	- 열 감지 및 연기 감지 센서
스마트 파킹	- 주차면 차량 인식 센서
불법주차 자동안내 서비스	- 소화전 주변 불법 주차차 탐지 센서
스마트 가로등	- CCTV - 미세먼지 센서 - 가로등 상태정보 측정 센서

○ 스마트도시 서비스의 특성상 ‘실시간 통신’이 요구되는 서비스 및 현장 장치와 ‘주기적인 통신’이 요구되는 서비스 및 현장 장치로 나뉨

- 스마트 파킹의 경우 즉각적인 조치 및 대응이 필요한 서비스로 실시간 통신을 통해 주차정보를 센터 시스템에 전달하고, 즉각적인 상호 통신을 통해 해당 시설을 제어하거나 관련 정보를 제공해야 함
- 그 외 IoT 수도 미터링 서비스, 미세먼지 모니터링 서비스 등 6개 서비스는 주기적으로 센싱정보를 수집하여 시민 또는 관리자에게 표출하는 서비스로, 분 또는 시간 단위로 센터 내 시스템에 정보가 필요함

○ IoT 임대망 요금 사례

- 현재 SKT나 KT, LGU+에서 제공하는 IoT 임대망 사용 요금은 IoT 통신 특성과 데이터 양에 따라 요금이 산정됨
- 아래는 민간 통신 사업자가 제공하는 IoT 임대망 요금 체계 사례임

〈표 II-60〉 IoT 통신 특성에 따른 요금 체계 사례

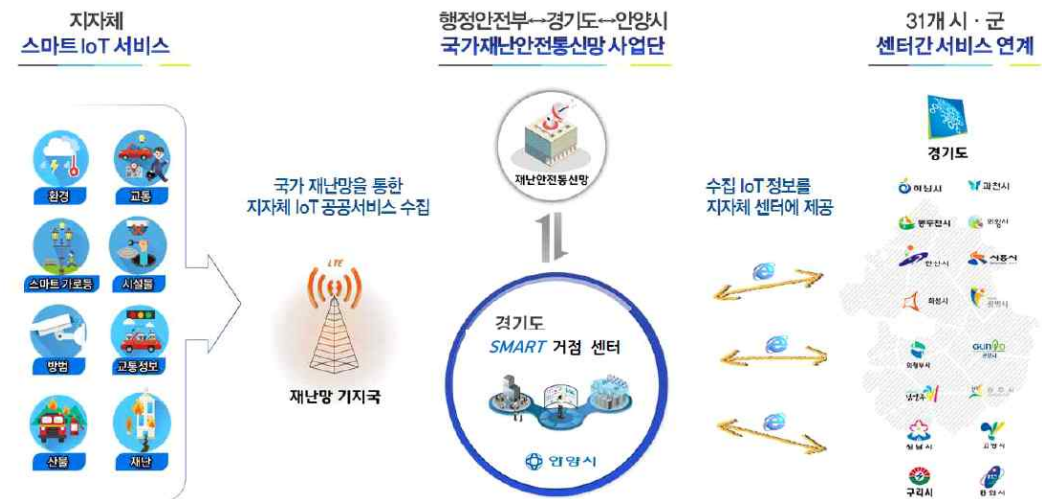
IoT 센서별 통신 특성 분류	월 요금	기본 제공 데이터량	초과요금
가스/수도, 온습도 모니터링	385원	100KB	0.011원/0.5KB
시설물(상수도, 가로등) 모니터링 환경 모니터링	550원	500KB	
자전거 등의 자산관리	770원	3MB	
대인 모니터링	1,100원	10MB	
이동형 자산관리	1,650원	50MB	

○ IoT망 구축 방안

- 현재 안양시는 행정안전부 국가 재난안전통신망을 이용한 공공 IoT 서비스 발전을 위해 시범사업을 추진 중에 있음

〈표 II-61〉 행정안전부 국가 재난안전통신망 사업 관련 개요

▶ 행안부에서 2020년까지 전국 재난안전통신망 구축 추진 중
<ul style="list-style-type: none"> - (사 업 비) 약 14,776억원(구축비 3,810 // 운영비 6,960 // 단말기 4,006) - (이용 기관) 경찰, 소방, 군, 해경, 의료 등 8대 분야 333개 기관 - (사업 기간) 구축 '18~'20년(3년간) / 운영 '19~'25년(7년간)
▶ 행안부의 통신망 활성화를 위한 재난 목적 이외 타 용도로의 활용 지원 계획
<ul style="list-style-type: none"> - (업무 협의) 전국 최초, 안양시에 국가재난망 중계기 설치 시범도시 추진 · (1차) '19.4.25. 행안부 // (2차) '19.5.2. 안양시 // (3차) '19.5.10. 행안부 · 행안부 : 재난안전통신망사업단장, 한국정보화진흥원, (주)KT · 안양시 : 시장, 정보통신과장, 통신운영팀장 등



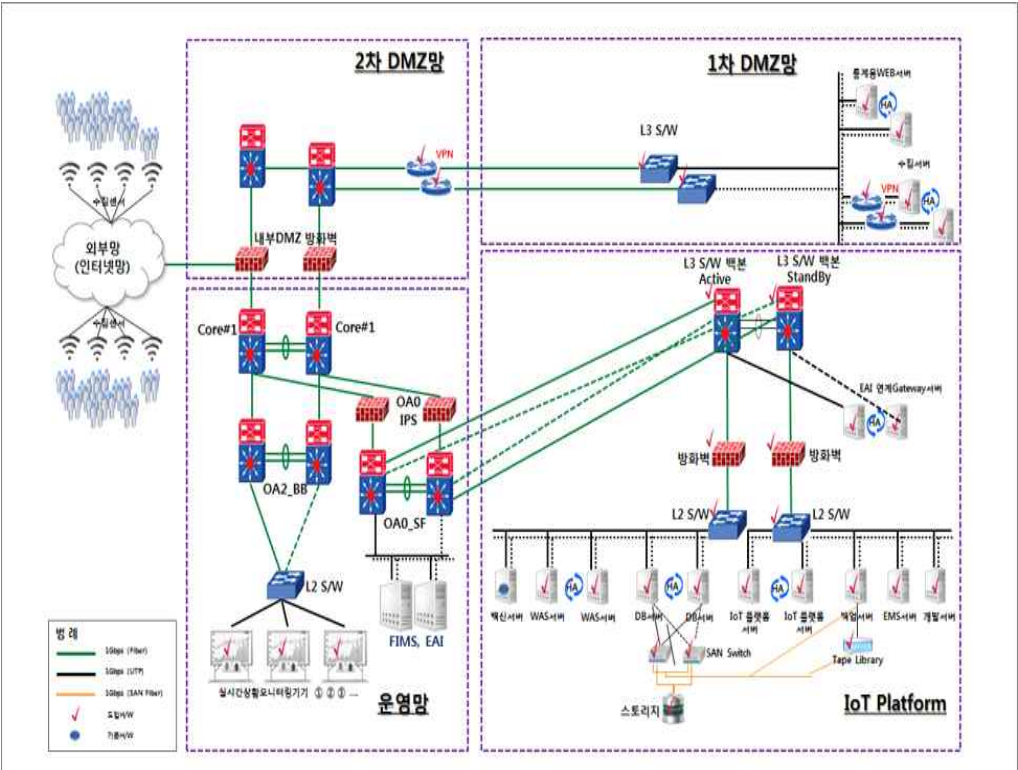
〈그림 II-50〉 경기도 IoT 공공서비스 정보 자원 공동 활용 기반 구축 사업 관련 통신 측면 개념도

- 위 시범사업과 연계하여 안양시 내 IoT망을 구축·활용하는 방안 마련

〈표 II-62〉 국가 재난안전통신망 시범사업과 연계한 IoT망 구축 방안

1. 통신망	저비용 LTE 기반 공공 IoT 인프라 활용
<ul style="list-style-type: none"> - 전국적으로 다양한 도시 문제 해결과 삶의 질 향상 등 경제 발전의 신성장동력을 창출하고자 4차 산업혁명, 스마트시티 사업(교통, 안전, 재난, 복지 등)이 빠르게 확산 중 · KT, SKT 등 임대망(유료)을 활용한 지자체 별 공공 IoT 서비스 증가 추세이나 서비스 확산을 위한 통신 인프라 구축·운영비 부담으로 사회적약자 등의 소외계층 발생 - 매년 증가하는 통신 요금을 저비용 LTE 기반 국가 재난망 활용을 통해 요금 절감 - IoT 기반 무선 통신망을 통해 도시경쟁력 강화와 시민의 공공서비스 요구 대처 	
2. 시범사업	공공 IoT 서비스 발전을 위한 시범사업 추진
<ul style="list-style-type: none"> - 재난망 시범사업 추진 및 조기 성과 도출을 위해 1~3차 행안부 협의 완료 - 재난망 전환에 따라 통신 장비 개발, 적용, 검증 등을 위한 시범사업 추진 - 혁신적인 공공서비스 신규 창출의 마중물 제공 역할 수행 - 민간 사업자가 신기술을 접목한 새로운 서비스 구현 시 개발 환경 제공 	

- IoT 공통 플랫폼 세부 구성 방안
 - 재난안전망 연계를 위한 안양시 센터에 필요한 구축 장비, 소프트웨어 등 IOT 인프라 시설



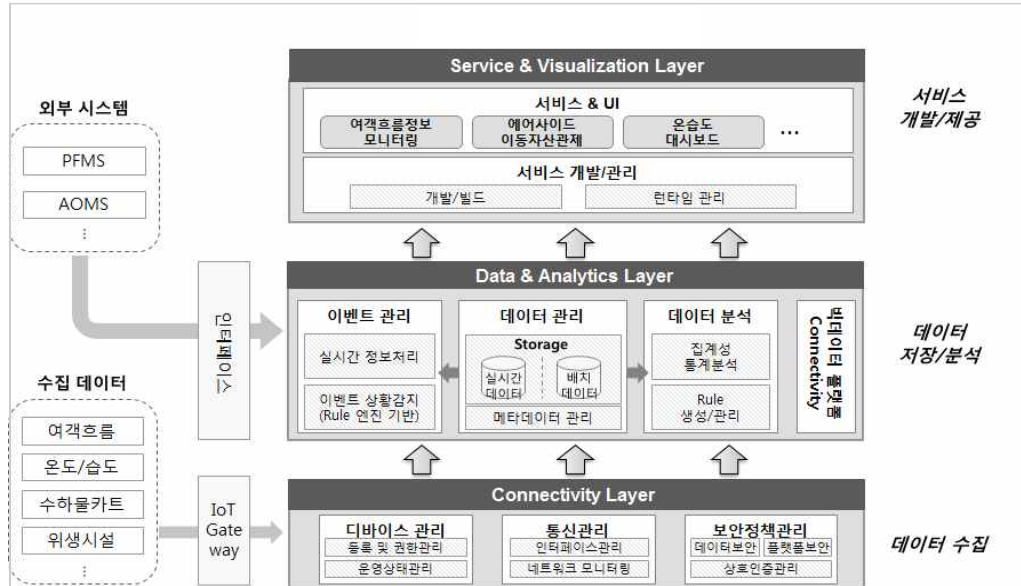
〈그림 II-51〉 IoT 플랫폼 인프라 구성(예시)

- 서비스별 취합되는 플랫폼의 표준화 정의

〈표 II-63〉 IoT 플랫폼 표준화 영역(예시)

구 분	표준화 대상	표준 기술 사례
아키텍처	- 플랫폼 기능 레이어 구성 - 레이어 간 인터페이스	- oneM2M 플랫폼 - OIC 플랫폼 - AllJoyn 플랫폼
프로토콜	- 서비스 요청/수신 - IoT Gateway Stack	- CoAP - HTTP - MQTT
보안	- 식별/인증 - 접근 권한 - 민감데이터 처리 - 암호화 및 침입 방어	- Access Control - Bootstrap - Encrytion(AES/DES)
디바이스	- 디바이스 관리(설정 및 제어)	- OMA-DM - OMA-LWM2M - BBF TR-069

- 네트워크 분석 및 처리·저장·서비스 제공 등 플랫폼별 개념



〈그림 II-52〉 IoT 플랫폼 개념도(예시)

- IoT 플랫폼 개념 정립에 따른 부서별 업무 분장

〈표 II-64〉 IoT 플랫폼 관련 부서별 업무 분장(예시)

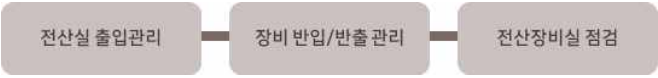
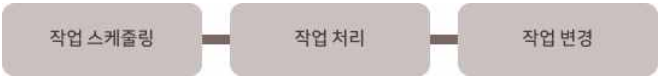

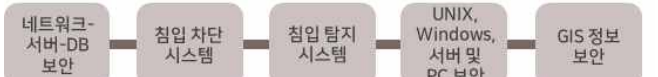

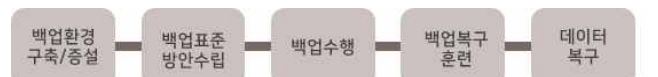
사업 부서	추진 업무	비 고
정보통신과	- 데이터 수집 단계	통신 분야
스마트시티과	- 데이터 저장/분석	통합플랫폼 구축
교통정책과	- 서비스 개발/제공	통합플랫폼 운영
도로과	- 가로등 센서 구축	서비스 분야
수도행정과	- 수도 계량기 센서 구축	서비스 분야
환경보전과 및 정보통신과	- 미세먼지 센서 구축	서비스 분야
교통정책과	- 스마트 신호등 구축	서비스 분야

라) 정보통신망 관리·운영 방안

○ 정보통신망 관리 업무 정의

- 기존의 정보통신망 상태 관리뿐만 아니라 정보 보안 및 사이버 위협에 대비한 관리 체계 구축 필요
- 통신망 관리 업무를 시스템 관리, 시스템 작업 관리, 형상 관리가 있으며, 보안 관리 대상 업무는 네트워크/서버/데이터 보안 관리, 장애 관리, 백업 및 복구 관리 등 6개 분야에 대해 기술적 보안 관리 대상으로 선정함
- 각 분야별 기능 및 업무 프로세스는 아래 표와 같음

〈표 II-65〉 통신망 운영 및 보안 관리의 업무 기능

구분	관리 업무	기능(업무 프로세스)
정보 통신망 관리·운영	시스템 관리	- 시스템 장비실의 인원 및 장비 출입관리 등을 점검하고, 정보시스템의 안정성 확보 추구 
	시스템 작업관리	- 관리대상 시스템에서 수행되는 전체 배치 작업 현황 파악 
	형상관리	- 하드웨어 및 소프트웨어의 형상현황, 이력, 파일 등 효율적 관리 유지 
정보 통신망 보안관리	네트워크, 서버 및 데이터 보안관리	- 네트워크/서버/데이터 보안을 위한 시스템 보안, 서버 및 PC 보안, 정보보안 등 유지 
	장애관리	- 장애 발생 시 신속한 복구와 사전예방을 위한 예측, 분석 
	백업 및 복구관리	- 재난·재해 등 사건·사고에 대비하여 백업시스템으로 데이터를 저장함으로써 원활한 서비스 제공 

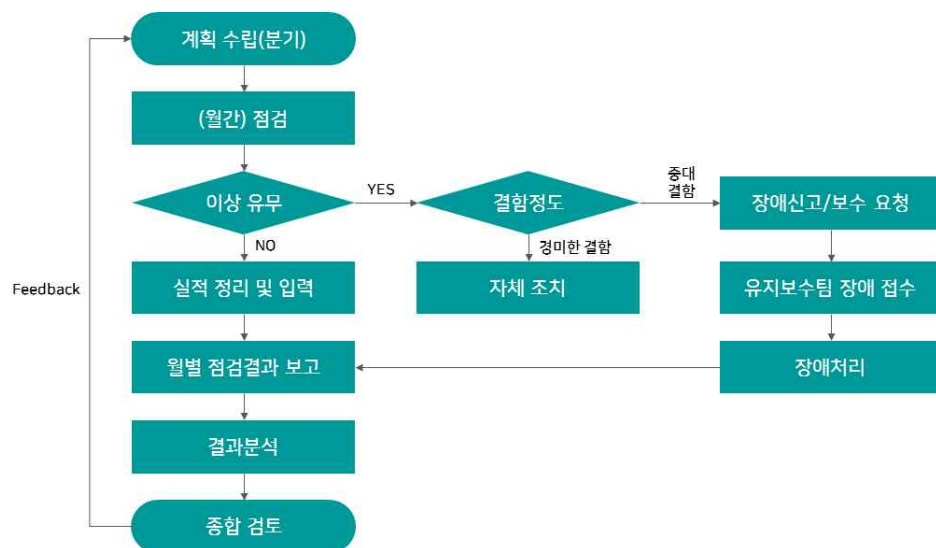
○ 정보통신망 운영 조직 및 운영 방식

- 정보통신망 운영은 자체 관리 및 위탁 관리 방안이 있으며, 각 운영 방식별 장·단점은 아래 표와 같음
- 현재 기 계획된 스마트도시 서비스 및 신규 스마트도시 서비스와 그에 따른 IoT망 구축(안) 적용 시 위탁 관리에 대한 검토가 필요함

〈표 II-66〉 정보통신망 운영방식 검토

구분	자체 관리	위탁 관리
방안	- 자체 인원을 확보하여 시설을 운영 및 관리	- 전체 시설을 전문 관리 업체에 위탁하여 운영 및 관리
장점	- 운영 비용 절감 및 공익성 최대 확보 - 책임 관리 명확화 및 비상사태 시 신속 대처	- 전문 인력에 의한 안정된 운영 - 탄력적 조직 운영
단점	- 조직 비대화 우려 - 통신 인프라 관련 전문 인력 확보 난 - 업무의 타성화로 조직 운영의 효율성 감소 가능	- 전체적인 운영 및 유지보수 비용 증가 - 업무 구분이 명확하지 않을 경우 책임 소재 불분명 - 대가 수준이 낮을 경우 관리 품질 저하 우려 - 정책 집행의 신속성 결여

- 정보통신망의 효율적인 운영 및 신속한 유지보수를 위한 절차 수립 필요
 - 정보통신망 점검 절차에 따라 공공 정보통신망의 운영 및 점검 업무를 수행함으로써 중단 없는 정보통신망을 제공 필요



〈그림 II-53〉 정보통신망 점검 절차

- 정보통신망 운영 시 정보통신망 장애의 최소화 및 신속한 장애 처리를 추구
 - 상시 모니터링 : 장애 발생 위험요소 확인 및 평가를 통한 사전 예방
 - 효율적 백업 및 복구 체계 : 비상연락망 체계를 수립하여 유지하고, 연락 우선순위 부여 관련 업무별 담당자를 지정하여 주요 장애 유형별 복구 계획을 시행 및 장애처리 대응 지원
 - 장애 처리 상세 분석 체계 구축 : 장애 처리 이력 관리, 중복·다발 특별 관리, 시공 업체, 장비 업체 등과 긴밀한 협력 체계 유지, 장애 처리 관련 시스템 간 DB 연동 등의 업무를 수행

(3) 스마트도시 통합운영센터

가) 스마트도시 통합운영센터의 역할 및 기능

- 스마트도시 통합운영센터는 정보의 생산부터 광역권 연계, 스마트도시 정보의 활용 등 스마트도시의 핵심 기반시설임
 - 방법·방재, 교통, 시설물 관리 등 스마트도시 서비스를 제공하는 스마트도시의 관리·운영에 관한 시설(스마트도시법 제2조)

〈표 II -67〉 스마트도시 통합운영센터 역할

구 분	역 할
정보 수집	<ul style="list-style-type: none"> - 기존의 대외기관 - 신규 스마트도시 서비스 - 거주민이 사용하는 각종 유·무선 장비 - 다양한 센서 정보
운용 관리	<ul style="list-style-type: none"> - 수집된 정보의 통합 감시 및 실시간 품질 분석 - 장비 및 네트워크 등 기반 시설의 능동적 운영 - 통합관제실 운영 및 고객 불만 처리
정보 배포	<ul style="list-style-type: none"> - 유·무선장비에 대한 개인화된 서비스 제공 - 관련 기관 및 연관 시스템에 대한 정보 제공 - 웹포털, IPTV 등에 대한 상호 작용형 정보 제공
통합 및 연계	<ul style="list-style-type: none"> - 기존 시스템 및 신규 시스템과의 유연한 연계 - 개방형 표준에 따른 단계적 확정 - 도시 간 끊김이 없는 서비스 제공 - 스마트도시 서비스를 위한 핵심 공통 기능 제공

- 스마트도시 서비스에서 발생하는 다양한 상황 이벤트를 서비스 간 상호 연계 또는 외부 기관과 연계 및 디스플레이/IT 디바이스를 통한 표출하는 기능을 수행하며 주요 기능은 크게 10가지로 분류됨
 - 시스템 통합 관리, 외부기관 연계, 시스템 보안 관리, 정보 수집, 상황실 업무 지원, 정보 전파, 서비스 연동, 정보 제공, 통합 데이터 관리, 백업 기능
- 스마트도시 통합운영센터는 스마트도시 정보 관리 체계를 중심으로 수행하고 정보 관리의 단계별로 아래의 역할 및 기능을 수행함
 - 생산·수집 : 각 기관별·부서별 고유 업무 영역을 유지하고, 발생하는 정보에 대하여 스마트도시 통합운영센터가 종합적 관리
 - 2차 수집·가공 : 수집한 자료는 데이터 센터 중심의 공통 정보 가공 체계를 구축
 - 활용 : 가공된 정보는 스마트도시 통합운영센터에서 활용하도록 유도
 - 활용·유통 : 정보 유통 센터를 설립하여 정보 유통을 통한 수익모델 구축하고 이를 실현함
- 정보 보안 관련 규정에 따라 비공개, 공개 제한, 공개 정보 등으로 구분하여 보안 관리 및 개인정보보호 정책에 저촉되지 않는 정보를 유·무상으로 유통함
 - 향후 스마트도시 서비스 및 기반시설, 그리고 지능화 시설이 증가함에 따라 공통 정보 기능적 고도화 및 물리적 기반 구축의 필요성이 지속적으로 증가될 것임


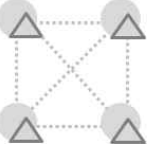
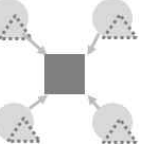
- 통합적 정보의 활용 및 유통 차원에서 신규 서비스는 스마트도시 통합운영센터에서 관리하도록 하되, 업무량의 증가에 대비하도록 함
- 유통 센터는 스마트도시 통합운영센터에서 가공된 정보 및 공통 자료, 공공 자료를 활용하여 정보를 유통하며 향후 스마트도시 통합운영센터와 통합 체계를 구축하는 방향으로 센터 기능을 확대 하도록 추진함

나) 스마트도시 통합운영센터의 구축 방향

(가) 스마트도시 통합운영센터 유형 분류

- 스마트도시 통합운영센터 설계는 도시의 특성을 고려하여 다양하고 체계적인 형태 분류가 선행되어야 함
 - 지역적 특색에 따라 스마트도시 통합운영센터 기능 범위(통합 관제, 정보 연계 수준, 지능화 장비의 통합 활용 등)을 고려하여 스마트도시 통합운영센터 설계 추진 필요
 - 또한 안양시에 제공되거나 제공 예정인 스마트도시 서비스의 종류와 수 및 그에 따라 생성되는 정보의 종류와 양을 고려해야 함
- 도시 특성과 규모를 고려하여 스마트도시 통합운영센터의 구성 요소 및 기능을 정의함
 - 민간 IT 기업의 데이터 센터(Data Center), 콜센터(Call Center), 컨택트 센터(Contact Center)의 기능을 모두 포함하면서 공공기관 정보시스템 운영 모델도 흡수 가능함
 - 스마트도시 통합운영센터의 유형은 크게 통합 형태와 관제방식에 따라 구분될 수 있음
- (통합/연계 범위에 따른 유형 분류) 스마트도시 통합운영센터는 센터의 물리적 통합 정도 및 정보 및 기능 간 연계 수준에 따라 4가지 유형으로 구분됨

〈표 II-68〉 연계/통합 형태에 따른 스마트도시 통합운영센터의 분류 유형

구분	관제 기능별 개별 센터	관제 기능 통합 센터	기능 복합 통합 센터
구성도			
특징	- 사안별로 별도의 정보시스템 운영 환경을 구축하는 방식	- 정보시스템의 물리적 통합보다 서비스 및 기능을 연계하는 방식	- 지자체의 모든 유관기관 정보시스템을 물리적으로 통합 - 공통 DB 구축·활용 방식

- (관제 성격에 따른 분류) 센터 기능과 관제 방식에 따라 관제 기능별 개별 센터, 관제 기능 통합 센터, 기능 복합 통합 센터 등 3개 유형으로 구분됨
 - 관제 기능별 개별 센터 : 교통, 방범·방재, 시설물 관리 등 여러 개의 개별 관제

센터를 운영하며, 구축 및 운영의 주체도 각각 개별적으로 구성(교통/방법 등 공공 서비스에 대한 개별 관제)

- 관제 기능 통합 센터 : 관제 서비스를 중심으로 시스템 통합 관리 및 운영 조직 통합 방식을 채택하여 추진하며, 대부분의 신도시에서 적용(교통/방법 등 공공 서비스에 대한 통합 관제)
- 기능 복합 통합 센터 : 통합플랫폼 기반의 도시 관제 기능 및 스마트도시 서비스 제공을 위한 스마트도시 통합운영센터 구축을 목적으로 기본 관제 기능 외에 복합 센터를 지향함

- 안양시 스마트도시통합센터는 관제 기능 통합 센터 유형에 속함
 - 향후 안양시 스마트도시통합센터는 관제 기능에서 벗어나 기능복합 스마트도시 통합센터를 지향해야 함

(나) 스마트도시 통합운영센터 공간별 용도 분류

- 스마트도시 통합운영센터는 향후 확장성을 고려하여 공간과 인프라 구축에 충분한 여유를 두어야 함
 - 업무 공간은 별도로 분리하여 출입구와 보안 설비를 설치하여야 하며, 신속한 상황 대처와 효율적인 상황 관제를 위하여 상황판과 좌석 등의 적절한 배치가 요구됨
 - 정보통신실 등은 방대한 데이터 관리를 위하여 안정적인 시스템 환경 구축이 필요하며, 비상 상황을 대비하여 별도의 공조, 소화, 전기 시스템을 설치하여야 함
 - 백업시스템 등으로 장비의 안정성과 관리의 안전성을 우선적으로 고려함
 - 체험관과 견학실은 상황실 업무에 지장을 주지 않는 범위에서 스마트도시의 첨단 기술을 활용하여 방문객들이 스마트도시 서비스를 체험할 수 있는 공간을 마련함

〈표 II-69〉 안양시 스마트도시통합센터 공간구성 및 역할

공간	구분	용도	산정기준
업무 공간	상황실	- 스마트도시 서비스의 운영을 위한 관제실 및 프로젝트실	- 상황판 규모, 근무인원에 따라 산정
	정보통신실	- 공조 및 장비의 효율적인 관리 및 보관	- 장비수량에 따른 면적 산정 및 확장성
	UPS실	- 무정전전원장치 보관실	- 장비 용량, 규격에 따른 면적 산정
	직원휴게실	- 직원을 위한 휴식공간	- 상황에 맞게 산정
공용 공간	동선 공간	- 화장실, 계단실, 주차 공간	- 공공시설물 법규 기준 산정
	홀 및 휴게 공간	- 다중 기능을 가진 지역 센터로서의 편의 기능	- 상황에 맞게 산정
	접견실	- VIP 투어 및 업무 협의 등	- 선택의 위상에 맞는 고급형 라운지 규모
대민 공간	시청각실	- 영상상영 공간	- 적정 관람 규모 산정
	체험관	- 관련 서비스 홍보 및 벤치마킹 전략을 위한 체험관 및 통합상황실 및 견학실	- 투어 시나리오에 따라 산정
	견학실	- 통합상황실 업무에 지장을 주지 않는 독립적인 견학실	- 적정 규모 산정

(다) 스마트도시 통합운영센터 입지 방안

□ 기존 센터 기반 물리적 통합 검토

- 안양시청 내 개별 센터들을 고려하였을 시 기존 스마트도시통합센터를 중심으로 물리적 통합이 합리적임
 - 단, 기존 스마트도시통합센터의 면적의 경우 현재 타 지자체 스마트도시 통합운영센터와 비교할 경우에도 협소한 수준이며, 장기적인 스마트도시 확산을 고려하였을 시 센터 면적이 매우 부족한 실정임
 - 따라서 기존 스마트도시통합센터 및 재난상황실 부지를 대체할 수 있는 신규 센터 구축 및 이전과 관련된 공간 확보가 필요함

□ 신규 부지 대상 스마트도시통합센터 구축(안) 검토

- 스마트도시통합센터의 입지 기준은 스마트도시 서비스 및 기반 시설의 특성상 특별한 기준이 없음
 - 안양시 전역을 대상으로 ICT 기술을 활용하여 도시 관리를 추진하는 특성상 입지에 따른 공간적 제약이 없음
 - 또한 과거 유선망 중심의 스마트도시 서비스 제공에서 탈피, 무선망 중심의 스마트도시 서비스 제공으로 패러다임이 전환되면서, 정보통신망 구축 효율을 위한 입지적 제약도 전무해짐
- 안양시청 내 입지 가능한 여건을 우선적으로 고려하여 스마트도시통합센터 구축 추진
 - 안양시청 내에서 논의되고 있는 별관 건물(기존 민원실)을 대상으로 증축 공사를 통한 스마트도시통합센터 구축 가능
 - 해당 방법을 통해 신규 구축비용을 절감할 수 있으며, 기존 건물을 이용하여 재난상황실과 스마트도시통합센터 간의 통합·이전, 층별 다목적 공간으로의 리모델링 등 추진 가능
 - 더불어 교육 및 인프라 활용 측면, 성장 요소가 높고 다양한 수요층의 확보가 가능한 입지로써, 교육 자원·문화·주거·사업 시설 등 최적의 입지 여건으로 사료됨
 - 행정안전부 국가 재난안전통신망 선도·시범사업 추진 및 IoT 공공서비스 스마트경기 거점센터 구축사업과 연계를 통한 스마트도시통합센터 이전 비용 확보(도비)
 - 빅데이터 플랫폼 구축, 안전, 복지, 환경 등 공공 IoT 서비스 개선 지원
- 신규 부지 대상 스마트도시통합센터 구축 개요
 - 사업예산 : 총 14,000백만원 (도비 4,500 / 시비 9,500)
 - 위 치 : 청사 내 (민원실 증축 검토 중)
 - 면 적 : 부지면적(1,000㎡), 연면적(4,000㎡, 4층 기준)

〈표 II-70〉 스마트도시통합센터 배치(안)

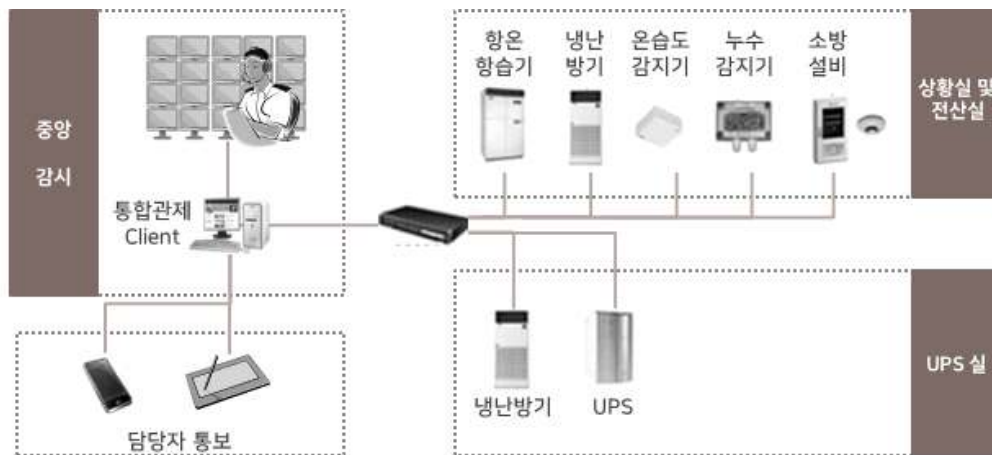
3 층	970㎡	4 층	970㎡	5 층	970㎡	6 층	970㎡
영상정보실	68.78	견학실/ 체험관	195.00	종합상황실	633.10	다목적 세미나실	627.20
통신장비실	389.5	사무실	252.12	장비보관실	64.10		
소회의실	60.12	센터장실	41.20	경찰휴게실	22.70		
전기/ 발전기실	189.3	소회의실	70.52	소회의실	40.00	산·학·연 기술교육 인재양성장	108.85
기계실	95.94	문서보관/ 창고	50.12	관제요원 휴게실	28.85		
지열기계실	28.05	직원휴게실	48.12	탈의실	18.80	체험·홍보관	71.50
창고	32.7	유지관리실	86.40	창고	19.75	창고	19.75
화장실	37.69	화장실	37.69	화장실	37.69	화장실	37.69
홀/복도	29.78	홀/복도	143.01	홀/복도	64.19	홀/복도	64.19
계단, 엘리베이터	38.14	계단, 엘리베이터	45.82	계단, 엘리베이터	40.82	계단, 엘리베이터	40.82



〈그림 II-54〉 안양시청 내 별관(종합민원실 건물 부지) 활용 예시도

(라) 센터 내부 시스템 인프라 구축 방안

- 스마트도시 통합운영센터의 안정적인 운영을 위해 철저한 장비 및 시스템 관리와 365일 24시간 무중단 관제가 가능하도록 환경 조성이 필수임
- 장비와 시스템 안정성을 고려하여 이중화로 구성하며, 안정적인 시스템 운영을 위한 전력 및 공조 체계를 확립이 중요하므로 전력 공급, 공조시스템, 소방방재 시설 등의 시설 관리 시스템 및 부대시설에 대한 전반적인 검토 및 반영이 필요함
 - 기존 전력 공급 용량 및 실별 전력 소요량 고려하여 안정적인 전력 공급이 가능하도록 20% 이상의 예비율과 30분 이상의 무정전 전력 공급
 - 안정적인 시스템 운영을 위한 항온 항습기, 쾌적한 공조시스템 제공
 - 최적의 방재 시설을 마련하여 운영 요원의 안전과 전산·통신 설비를 보호하고, 소방 법규를 고려한 경제적이고 합리적인 설계
 - 설비의 이상으로 인한 경보 발생 시 운영자 및 관리자에게 음성 및 SMS를 활용하여 자동으로 상황 전송
 - 상황실에서 상황 시나리오 기반의 우선순위를 고려하여 감시가 이루어지도록 구축
 - 전산실의 UPS, 항온 항습기, 온·습도 감지 설비, 누수 감지 설비, 소화 설비에 대한 시설관리시스템(FMS)을 구축하여, 운영실에서 통합 관리가 이루어지도록 통합 감시시스템 구축
 - 공조 설비는 온·습도 센서를 추가로 설치하고, 항온 항습기의 감시 및 경보를 표시
 - 전산실 내부에 누수 감지 케이블을 설치하여 감시 및 경보를 표시하고, 소화 설비는 방재반과 연계하여 통합 감시시스템 구축



〈그림 II-55〉 센터 시설관리 시스템 개념도

- 전력 설비 구축 방안
 - 스마트도시 통합운영센터 내 장비 및 시스템의 안정적인 전원 공급을 위해 센터 인입 전력부터 장비까지의 모든 간선 및 시스템 이중화

〈표 II-71〉 시설 관리 시스템 개념도

구분	기본방향	내용	개념도
전력 설비	전원 수전의 이중화	- 건물 인입 전력을 서로 다른 2개의 변전소에서 공급 받아 1차 인입 전력을 Dual화 설계	
	UPS 병렬 구성	- Component redundancy : 통합 전산 환경에서 소요되는 UPS는 병렬로 구성되어 운영함 - SBM(Static Bypass Module) : 병렬로 연결된 Module내 각각의 UPS에 이상이 있을 경우에 무중단으로 정상 UPS에서 전원을 공급하도록 함	
	전산장비 인입전력의 이중화	- 이중화 전산 장비의 경우 서로 다른 전력 라인의 UPS 공급으로 한쪽의 UPS Module 계통에 이상이 생겼을 경우에도 정상적인 전력 시스템의 공급이 가능하게 함	
	전산장비	- 각 기관별 전산 장비 중 단일 전원 장비의 전력 공급을 STS (Static Transfer Switch)를 이용해 이중화로 설계함	

- 무정전원장치(UPS)는 평상시 고품질의 안정된 전원을 공급하고, 정전 등 비상시 축전지를 이용하여 시스템 전원을 무중단 공급하여 데이터의 가용성을 보장

〈표 II-72〉 무정전전원장치(UPS) 선정 시 고려사항

구분	내용
신뢰성	- 온라인 타입 - 충전부의 고성능화에 의한 충전 시간 감소 - 전원 이중화시스템 - 과전압, 과전류, 서지 보호회로 내장 및 EMI 필터 내장으로 인한 고주파 감소
가용성	- 자동 절체 기능, 고효율 실현으로 열과 소음이 없어 경제적 이익 - 소음 발생이 없음
원격 관리	- RS-232C에 의한 통신 원격관리 - 축전지 모니터링 시스템, 이상 감지 시 오토다이얼러와 연동

- 무정전전원장치는 정전 시에도 스마트도시 통합운영센터에서 정상적인 업무를 수행하도록 비상 발전기 시스템과 연동하여 구성
- 무정전전원장치의 선정은 신뢰성, 가용성, 원격관리 지원 등의 고려사항을 토대로 스마트도시 통합운영센터의 역할과 용량에 적합한 장비를 선정

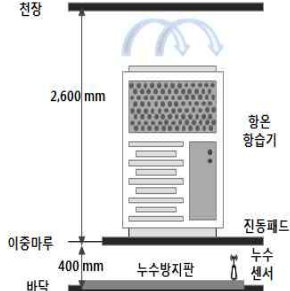
〈표 II-73〉 무정전전원장치(UPS) 구축 사양

구분	요구사항	구분	요구사항
용량(KVA)	200KVA	제어방식	IGBT PWM 방식
소음(dB)	60 이내	입력전원	3상 3선식(220V/380V), 3상 4선식
효율(%)	85 이상	절체시간	4ms 이내
동작온도	0 - 40℃	축전지	밀폐형 연축전지
외부 통신용 인터페이스	RS-232/422/485 지원		

○ 공조 설비 구축 방안

- 향온 향습기의 실내기와 실외기 연결인 냉매 배관, 급수관, 배수관의 연결과 실외기 설치 위치를 건물의 특성을 감안하여 배치
- 전산실 바닥을 이중 마루로 구축하고 바닥에 누수 방지판 및 누수 감지 센서 구축
- 이상상황 발생 시 빠른 상황 대처를 위해 바닥의 누수 상황을 육안 감시가 가능하도록 투명창 도입 검토

〈표 II-74〉 공조 설비 인프라

공조 설비	특징
	<ul style="list-style-type: none"> - 소음의 최소화를 위한 케이스 내부에 흡음재 설치 - 정숙성을 유지할 수 있도록 향온 향습기 BASE 하부에 방진용 진동패드 설치 - 유도판을 부착하여 마찰에 의한 풍량의 감속 예방 - 향온 향습기 주위에 누수 감지용 감지선을 구성하고, 유입수의 감지 시 경보음이 작동하여 신속한 대응 체계 구축 - 방수판을 설치하여 향온 향습기 접속관 및 기타 유입수로 인한 누수 시 시스템 부분 유입 방지 - 향온 향습기 전면 바닥은 투명마루를 설치, 육안으로도 누수 및 기타 상황을 확인

- 상황실, 정보통신실 등에 설치되어 냉각, 재열, 가열, 가습, 제습, 송풍 등의 기능 수행
- 향온 향습기는 전산실 내부의 서버랙 배치에 따라 천장형과 일반형으로 구분하여 적용하며, 시스템의 용량 및 전산실 규모에 따라 적절한 용량을 선택하여 적용

〈표 II-75〉 향온 향습기 요구사항

구분	요구사항
용량	정보통신실 40RT 이상, 상황실 40RT 이상, 회의실 10RT 이상
Type	건물상황에 따라 수냉식 혹은 공랭식
입력전원	3상 380V
백업방식	Down Blow(혹은 Up Blow)
컨트롤	마이콤 컨트롤 타입
주요 고려사항	<ul style="list-style-type: none"> - 실내 온·습도를 항상 기준으로 유지하기 위해 연중무휴 작동 가능 제품 - 실내 공기의 적정 온도 유지 : 여름 26℃, 겨울 22℃ - 전산 장비 배치 발열량에 따라 기준 온습도가 균등하게 유지 - 신속한 유지보수 및 효율적인 정기 점검 지원 여부 - 소음이 없으며 진동에 영향을 주지 않을 것

○ 소방 설비 구축 방안

- 화재 발생 예방과 신속한 화재 진압 및 대피를 통해 인명 및 재산의 피해를 최소화 추진

〈표 II-76〉 소방 설비 인프라 요구사항

구분	내용
자동 소화기기	- 가스 방출로 화재 진압(FM-200 패키지 기동 옆이나 벽에 부착하여 설치)
각종 기구류	- 수동 조작 : NAFS-Ⅲ SYSTEM 작동 * 입구 문 우측이나 좌측에 설치(높이 0.8m~1.5m) - 방출 표시등 : 방호 구역 내 가스 방출시 점등 * 출입문 상단 중앙 30cm이내에 설치 - 스피커 : 화재 시 경보음 및 사이렌 음향을 발하여 대피할 수 있도록 구성 * 출입문 상단 중앙에 설치
감지기	- 감지기 : A, B 2개의 교차회로 방식으로 구성 - 차동식 열 감지기는 열에 의하여 작동 : 주위 온도가 20도 급상승 시 작동 - 이온화식 연기 감지기(인공지능형) : 연기에 의하여 작동

- 소방 설비는 각종 현행 소방 법규에 적합한 소방 시설을 설치하여 유사시 재해에 대처할 수 있도록 설계
- 가스 설비는 장비 및 기기의 특성을 고려하고, 소방법 시행령, 소방법 시행규칙 및 시설 기준, 공사 규칙에 의거 소방수에 의한 소화 방식이 부적합한 장소에 설치

〈표 II-77〉 소방 설비 요구사항

구분	설비	적용 범위			
		상황실	정보통신실	업무실	기계실
소화 시설	소화기구	●	●	●	●
	옥내소화전	●	-	●	-
	청정소화전	●	●	-	● (습식)
경보 설비	자동 화재 탐지 설비	- 자기 보상 기능 감지기 설치로 신뢰도 높임(전층 설치)			
	섬광형 경보 장치	- 시청각 장애인에게 화재 발생을 알리기 위해 주요 피난구에 설치			
피난 설비	피난기구	- 복도 끝에 완강기 설치			
	유도등	- 주출입구의 피난구 유도등은 상시 점등			
	비상등	- 건물 전체에 비상 조명 설치			

○ 방범 설비

- 방범 설비는 허가되지 않은 인원의 무분별한 출입을 막고, 내·외부의 위협으로부터 스마트도시 통합운영센터의 인적, 물적 자산을 보호
- 방범 설비는 장비의 특성 및 사용 목적에 따라 이중, 삼중의 보호 체계를 강구하여 스마트도시 통합운영센터의 자산을 보호하도록 설계에 반영

〈표 II-78〉 방법 설비 요구사항

구분	고려사항
CCTV	- 정보통신실, 상황실, 주요통로, 출입구 - 사각지대 및 취약시간에 일반인 방문 및 공동 구역 감시
지문 인식기	- 방송실, 상황실, 출입문, 주요 시설 관리자의 출입 통제
고려사항	- 6개월간 데이터 보관 가능 시스템 - 데이터 암호화를 통한 해킹 방지, 미려한 외관, 운영 관리
출입문 통제 설비	- 출·퇴근 관리 - 외부 출입자 관리
방법 보안용 CCTV	- 돌발사고 대비 영상 저장

(마) 통합플랫폼 구축 방안

- 단기 구축 방안 : 국토교통부 표준 통합플랫폼 도입 추진 및 연계
 - 국토교통부에서 국가 R&D사업을 통해 개발한 표준 통합플랫폼 도입을 추진함
 - 이를 위해 국토교통부에서 추진하고 있는 ‘스마트시티 통합플랫폼 기반구축사업’에 지속 공모를 추진 중임
 - 해당 통합플랫폼 공모 선정될 경우 기존 스마트도시통합센터를 중심으로 통합플랫폼을 적용함
 - 국토교통부 통합플랫폼을 기반으로 스마트도시통합센터 내 서비스의 정보를 연계하고, 타 부서에 산재되어 있는 스마트도시 서비스를 통합·연계함
- 장기 구축 방안 : 차세대 플랫폼 도입
 - 현재 국토교통부에서는 차세대 통합플랫폼 개발을 위하여 국가 전략 프로젝트를 통해 2018년부터 2022년까지 기술 개발을 진행할 예정임
 - 따라서 빠르게 진행되는 관련 기술 현황을 고려할 때 차세대 통합플랫폼의 기술 개발이 완료되거나 테스트를 거쳐 상용화되는 시점(2023년)에 차세대 플랫폼 적용을 검토할 필요가 있음
 - 현재 해당 R&D사업은 초기 단계로 기술 개발 수준 및 성과를 판단하기 어려움으로 지속적인 사업 성과물의 모니터링을 통해 해당 기술 도입 검토가 필요함
 - 차세대 플랫폼 도입 시 기존 통합플랫폼을 통한 통합 관제 및 차세대 플랫폼을 통한 통합 DB 구축이 가능한 수준 높은 통합플랫폼 구축이 가능함
- 통합플랫폼 도입 시 고려사항
 - 현재 국토교통부에서는 통합플랫폼 보급사업을 추진하고 있어 차세대 플랫폼의 경우도 2023년 이후 시점에 보급사업 추진이 예상됨
 - 또한 통상적으로 신기술 적용 시 발생이 예상되는 다양한 오류들이 수정되는 시점을 고려할 때 차세대 플랫폼 도입은 제2차 안양시 스마트도시 기본계획과 병행 추진을 검토하는 방안 또한 검토가 필요함

- 추가적으로 현재 안양시에서 제공하는 112, 119 관련 연계 서비스들은 국토교통부 R&D 사업의 서비스들과 유사한 면이 있기에, 스마트도시협회와의 조율을 통한 일부 서비스 적용 등의 커스터마이징 방안도 수반하여 고려 필요

〈표 11-79〉 통합플랫폼 구축비용(단위: 천원)

대분류	소분류	수량	산정 기준	단가	합계
센터 시설	시스템 H/W 및 통합 플랫폼	1	통합플랫폼 구축사업 사업비	1,200,000	1,200,000
총합					1,200,000

(바) IoT+빅데이터 플랫폼 구축 방안

- 현재 안양시에서는 플랫폼 구축 및 거점센터를 토대로 ‘경기도 IoT 공공서비스 정보 자원 공동 활용 기반 구축 사업’을 추진 중에 있음(‘19~’22, 사업비 총 140억원)
 - 이를 위해 31개 시·군 정보 자원을 연계·통합 및 공동 활용을 위한 거점 터미널 구축 도모
 - 플랫폼 및 센터 기반 조성을 통해 경기도 내 산재되어 운영 중인 IoT 서비스를 통합 할 수 있는 컨트롤 타워 역할 수행 가능
 - 방대한 자료의 축적·분석·가공·활용 위한 클라우드 기반의 빅데이터 플랫폼 구축을 통한 부가 가치 창출 도모



〈그림 11-56〉 경기도 IoT 공공서비스 정보 자원 공동 활용 기반 구축 사업 개념도


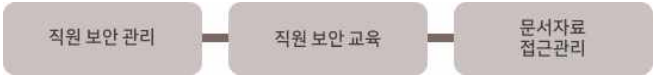
- 해당 IoT+빅데이터 플랫폼을 스마트시티 통합플랫폼과 통합/연계하는 방안을 통해 데이터 기반의 안양시 신규 서비스 창출 및 스마트 산업 생태계 조성 가능
 - 최신 기술 교육 및 체험 공간 운영을 통한 광역 단위 소통과 융합의 장 조성 가능
 - 경기도 IoT 공공서비스 기술 지원을 통한 신규 서비스 창출 생태계 조성 도모

- 산·학·연 연계 및 광역 단위 의사소통 정보서비스 제공 기반 마련
- 데이터 기반 신규서비스 개발을 통한 지역 경제 활성화와 일자리 창출 제고
- 산업 전반의 경쟁력 강화와 경기도 내 기업의 해외 시장 진출 촉진 지원
- 이에 누구나 쉽게 접속하여 데이터를 수집·분석 할 수 있는 열린 플랫폼 구축 필요
 - 자동으로 수집되는 각종 스마트시티, IoT 정보를 31개 시·군에서 공동 활용 가능한 플랫폼 구축을 통해 초기 투자 비용 최소화 및 관련 파급효과 기대
 - 스마트시티, IoT, 빅데이터 플랫폼 간 통합·연계를 통해 향후 블록체인 기술 등과 같은 신기술에 대응하는 인프라 구축·제공

(사) 스마트도시 통합운영센터 관리·운영 방안

- 스마트도시 통합운영센터 관리·운영 업무
 - 스마트도시 통합운영센터 관리·업무는 주민 지원 관리, 상황실 보안 관리, 보호구역 지정 및 접근 관리, 재해 복구 관리, 보안 행동 조치, 보안 점검 수행 등 총 6개 업무로 구분되며, 구체적인 기능은 다음과 같음

〈표 II-80〉 스마트도시 통합운영센터 운영 및 보안 관리의 업무 기능

구분	관리 업무	기능(업무 프로세스)
스마트도시 통합운영 센터 관리·운영 및 보안 관리	주민 지원 관리	- 주민 요청 사항에 스마트도시 통합운영센터에서 신속 대응하여 원활한 서비스 이행 및 만족도 향상 도모 
	상황실 보안 관리	- 스마트도시 통합운영센터 보안을 위하여 직원 보안 및 문서 자료 보안 관리 수행 
	보호구역 지정 및 접근 관리	- 중요 센터 시설물에 대한 보호구역을 지정하여 일반인 및 직원의 접근 제한·관리 
	재해 복구 관리	- 재난·재해 발생 등의 비상시 대응 절차로 유관기관과 협력을 통해 정보 및 시설 보안 도모 
	보안 행동 조치	- 중요 문서에 대한 표출을 제한과 저장 매체 관리 등 직원 보안 행동 유지 
	보안 점검 수행	- 시설물 및 보안 장비 사용에 대한 안전 점검 및 보안 점검 관리 

- 스마트도시 통합운영센터는 CCTV, 주요기반시설 관제 등 도시안전과 밀접한 관련이 있는 정보를 취급하므로 보안 측면의 관리·운영 체계 구축이 중요함
 - 스마트도시 통합운영센터 직원을 대상으로 수행하는 보안 관리방안에는 신원확인, 비밀유지 서약서 작성, 퇴사 시 보안자산관리 등이 있음
 - 스마트도시기반시설 보안자산 사용자는 보안 위협과 우려에 대해 숙지하고, 해당 지자체 스마트도시 통합운영센터의 보안체계를 준수할 수 있도록 교육되어야 함
 - 또한 업무 처리 과정에서 발생하는 문서 자료의 보안 관리가 수행되어야 하는데 중요 문서 자료에 대한 접근 권한의 제한을 두기 위해서는 보안 담당자의 책임 하에 일정 공간을 지정하여 중요 문서 자료 보관이 필요함
 - 스마트도시 기반 시설 및 스마트도시 정보 등 불의의 사건·사고 피해를 최소화하기 위하여 보안 사고와 보안 취약점에 대한 보고가 이행되어야 함
 - 주민 지원 관리는 스마트도시 서비스 일반 사용자의 만족도 향상을 위하여 사용자 제반 교육, 변화된 서비스 절차의 지속적인 인지 교육을 수행
 - 스마트도시 서비스 운영 과정에서 발생하는 장애 접수, 처리, 안내 및 기록과 장애 현황을 관리하며 이에 대한 해결을 지원
- 상황 발생 시 처리 방안
 - 지자체 규모와 산업 성격 등 환경에 따라 연계 운영 범위와 정보 제공 대상 범위를 설정함
 - 상황 발생 및 접수 : 스마트도시 서비스의 시설물을 통하여 긴급 상황을 모니터링 및 민원 접수/순찰 등을 통해 상황 접수
 - 담당 서비스별 조치 : 담당 서비스에서 상황 조치 절차에 의하여 우선 조치 및 관련 기관 업무 전파, 운영시스템의 모니터링 및 플랫폼으로 정보 전달
 - 종합 정보 연계 : 플랫폼에서 상황 정보를 종합적으로 수집·표출하여 후속 조치 지시
 - 종합 서비스 조치 : 종합 운영 절차에 따라 연계서비스의 시설물 및 시스템을 통하여 유관기관 담당자에게 상황 전파
 - 상황 종료 및 정리 : 상황 조치 결과에 대한 이해 당사자 대상 상황 조치 결과 전파



〈그림 II-57〉 상황처리 절차

3. 도시간 호환·연계 등 상호협력

1) 기본방향

- 안양시와 인접한 주변도시와의 서비스연계 방향 설정
 - 스마트도시 환경이 지속적으로 확산될수록 안양시 스마트도시의 인프라, 기술 및 서비스는 주변도시와 연계가 필요함
 - 주변도시와 스마트도시 인프라, 기술 및 서비스의 연계를 위해서는 스마트도시 계획 단계부터 스마트도시 표준화 추진이 필요함
- 인접 시·군 간의 스마트도시서비스 및 정보의 연계 및 협력을 통한 외부적 스마트도시 기능의 연계, 호환 등 상호협력 방안 제시
 - 안양시와 인접 지자체의 스마트도시서비스 분석을 통하여 상호 연계, 교류 가능한 스마트도시 정보들을 도출, 이에 따른 인접 시·군 간의 스마트도시 서비스 상호협력 방안을 제시하고 이를 통해 효과적이고 보다 시민체감형 스마트도시서비스를 제공
- 스마트도시 기능의 호환 및 연계성 준수
 - 연속적으로 존재하거나 혹은 공동으로 이용하는 스마트도시 기능을 고려하고 스마트도시 간 상호호환 및 연계 추진 시 도시기능의 확장성과 호환성을 고려하여야 함
 - 특히 확장성과 호환성의 경우 상호연계를 통하여 도시 내 및 인접지역 간 스마트도시 확산은 물론 지속적 발전을 위해서 필요함
- 스마트도시 기능 분담
 - 인접한 도시의 스마트도시 기능의 현황에 관한 사항을 고려하여 도시 기능을 분담함
 - 현황에 대한 파악을 통하여 효율성 및 비중복성 제고에 대한 기초조사를 할 수 있도록 함
 - 스마트 기능의 유지 및 증진에 도움이 될 수 있도록 스마트기반시설의 합리적 배치와 적정한 시설 규모의 결정 등을 통하여 중복투자방지 방안을 마련하여야 함

□ 스마트도시에서 스마트지역으로의 개념 확장에 따른 발전전략

- 모든 중·소도시 및 대도시는 인접 도시와 물리적 공간이 연결하여 있으며 이는 도시계획의 모든 분야(방재·안전/환경/경관/교통/공원·녹지/기반시설/문화·관광/토지이용/행정 등)에서 연계의 필요성을 보여줌
- 스마트서비스 연계를 통한 스마트지역으로의 확산은 확대도시의 개발비용절감 측면과 축소도시의 인구감소 및 도시공동화 심화 등의 문제를 해결해 나가는 데 한정된 도시자원의 효율적 이용을 위해 매우 필요함

□ 스마트도시 간의 연계 방안 마련

- 스마트도시 관리 전반에 관한 정보공유 및 통합을 통하여 가치를 증진하고, 도시 간 상호협력체계를 마련하여 시너지 창출을 도모함
- 인접 지자체간 기 구축되어 검증된 스마트도시서비스 및 인프라 모델을 서로 공유하고 스마트도시정보 연계를 통해 시너지 효과가 큰 시범모델로 구축함
- 민간 수익모델 도출 및 스마트도시 시범서비스로 수익사업에 대한 사업성 평가 및 확장계획을 수립하여 주변지역으로의 확산을 도모함

□ 연계대상 설정

- (지리적 대상) 안양시의 스마트도시 기능의 호환 및 연계 등의 대상은 안양시 인근의 스마트도시로 개발되는 지자체로 시흥, 광명, 과천 등을 1차 대상으로 함
 - 시흥의 경우, 2011년 유비쿼터스도시계획을 수립하였으며 2018년 현재 2차 스마트도시 계획을 수립함
 - 광명의 경우, 2012년 유비쿼터스도시계획을 수립하였으며 2018년 현재 2차 스마트도시 계획을 수립함
 - 과천의 경우, 2018년 지역정보화 기본계획을 수립하였으며 2020년에 스마트도시 계획 수립을 계획하고 있음
- (내용적 대상) 인접 지자체간 스마트도시 자원 연계
 - 스마트도시서비스 연계 : 인접 지자체 및 안양시 기 구축 및 구축예정인 스마트도시 서비스의 상호 연계 모색
 - 스마트도시정보 연계 : 인접도시와 안양시의 스마트도시정보 연계를 통한 도시활성화 시범서비스 모색

2) 현황 검토

(1) 인근 지자체 스마트도시서비스 현황

- 안양시와 인접 지자체간의 상호협력방안 제시를 위해 현재 제공하고 있는 스마트도시서비스를 분석함
- 시흥시의 경우 교통 분야의 서비스가 가장 많으며, 공동주택 RFID 종량제 및 지능형 환경감시시스템을 통해 생활환경 개선에 기여하고 있음
- 광명시의 경우 교통, 방범·방재 분야의 서비스가 가장 많으며 이를 통합관제 센터를 이용하여 관리하고 있음
- 과천시의 경우 스마트 도시기본계획을 수립하지 않고 지역정보화 기본계획을 통해 스마트서비스를 추진하고 있어 스마트서비스가 빅데이터 또는 시스템을 통한 시설물 관리에 집중되어 있음

〈표 II-81〉 안양시 인근 지자체 스마트도시서비스

구분	광명(예정)	시흥	과천
행정	- 무인민원발급기		- 빅데이터 기반 행정자료 검색 서비스
교통	- 공영주차장 정보 제공서비스 - 교통정보제공 서비스	- 교통상황실시간정보시스템 - 버스정보시스템	- 버스정보시스템
보건 의료 복지	- 취약계층 등 화재모니터링 서비스 - 스마트자동심장충격기		
환경 에너지 수자원	- 스마트보안등 서비스 - 미세먼지 모니터링 서비스 - 스마트미터링 서비스	- 공동주택 RFID종량제 - 지능형 환경감시시스템	
방범 방재	- 야간안심동행 서비스 - 이동식CCTV 서비스	- 방범CCTV	- 주민참여 안전지킴이 서비스
시설물 관리		- 상하수도관리서비스 - 시설물관리서비스	
교육			- 빅데이터 기반 평생학습 통합 서비스
문화관광			
물류	- 스마트 무인택배함 서비스		
근로 고용	- 스마트워크 센터 - 클라우드 서비스		- 지식정보타운 입주기업 지원 서비스
주거	- 홈 IoT서비스		

(2) 도시 간 스마트도시서비스 상호연계 사례

- 기 추진된 타 지자체들의 스마트도시서비스 연계 사례를 살펴보고 안양시의 도시 간 호환·연계 등 상호협력 방안을 검토함
- 수도권 인근 9개 지역의 지자체 및 사업 지구의 스마트도시서비스를 검토한 결과, 유사한 주요 스마트도시 정보에 해당하는 지자체별 스마트도시서비스를 도출함
 - 대중교통정보의 경우 대부분의 지자체가 연계되어 있는 시스템이며, 주차정보 및 방범정보의 경우 함께 연계하여 활용도를 높일 수 있음

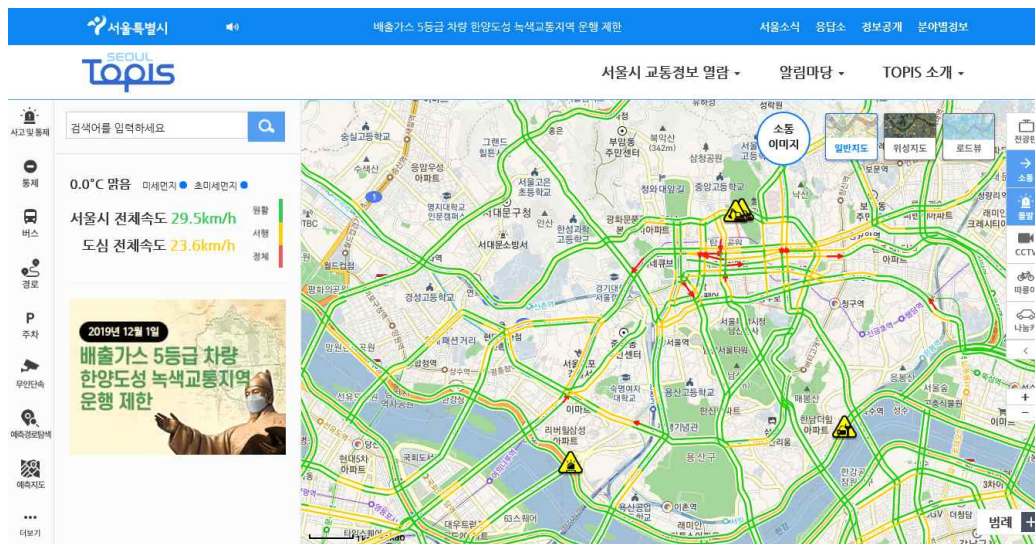
〈표 II-82〉 도시 간 스마트도시서비스 연계

구분	대중교통정보	방범정보	건강정보	시설물관리정보	환경정보	주차정보
인천 청라	- 대중교통정보 제공	- U-방법	- U-Health Care	- U-시설물 관리 - 상수도관리	- U-환경	- 주차정보제공
화성 동탄	- BIS	- 공공지역방범		- 상수도누수관리	- 환경오염 정보	- U-Parking
수원 광교	- 환승교통정보 - 비차량이용자 경로안내		- 원격건강 Check	- 지하시설물관리 - 도로시설물관리 - 공원시설물관리	- 대기감시	
파주 운정	- 대중교통정보 제공 - 비차량여행자 부가정보	- 영상감시 - 비상호출	- 헬스케어센터 - 학생건강관리 및 정신상담	- 도시시설물 정보관리 - 상수도누수관리 - 하수관거 모니터링	- 환경모니터링	
용인	- 시내버스정보 제공	- 방법보안	- 원격진료 - 원격건강관리	- 도시기반 시설물관리 - 지상시설물 통합관리 - 지하매설물 통합관리	- 환경종합 오염관리	- 주차정보 제공
오산	- 대중교통정보 제공			- 스마트도시 시설물 관리	- 환경감시 및 정보제공	
시화 MTV	- 대중교통정보 제공	- CCTV방법		- 상하수도관리 - 시설물관리	- 환경정보 제공	
성남 판교	- UTS - 대중교통정보	- 공공방범	- U-Care	- 상수도누수관리 - 시설물현장지원		- 공용주차장 정보

(3) 도시 간 정보 연계 스마트도시서비스 사례

□ 교통정보 연계 서비스

- 도시 간 정보 연계를 통해 제공되고 있는 스마트도시서비스는 대표적으로 실시간교통정보 제공 서비스가 있음
- 웹, 모바일, 현장 시설물을 통해 실시간 교통정보, 대중교통정보, 돌발상황정보 등을 시민에게 제공하고 있음
- 교통정보서비스는 공공기관뿐만 아니라 교통정보의 유통을 통하여 민간부문에서도 교통정보서비스를 필요한 시민에게 제공하며, 이외에도 각종 포털사이트에서도 실시간 교통정보를 확인할 수 있음
- 또한 실시간 환승교통종합정보를 연계한 TAGO 서비스를 제공하여 인터넷과 모바일서비스는 물론 터미널, 기차역 등에 설치된 현장안내시스템을 통하여 각종 대중교통정보를 제공하고 있음
 - 서울교통공사, 한국철도공사, 서울지방항공청, 전국고속버스운송사업조합, 지자체 BIS 등 기관의 실시간 환승교통종합정보(대중교통정보)를 연계하여 서비스를 제공
- 이처럼 도시 간 연결 및 연속성이라는 교통의 특성 때문에 교통정보서비스는 전국적으로 제공되고 있으며, 이를 통해 보다 효과적이며 질 높은 서비스를 제공하고 교통정보서비스 이용자의 만족도를 높이고 있음



〈그림 II-58〉 서울시 교통정보시스템

자료 : 서울시 교통정보시스템(<http://topis.seoul.go.kr/>)



〈그림 II-59〉 국가대중교통정보센터 Web 및 연계환경

자료 : 국가대중교통정보센터(<https://www.tago.go.kr/>)

□ 전국 재난관리 CCTV 공동활용 모니터링 체계

- 소방방재청에서는 기존 전국 지자체 및 유관기관 개별적으로 운영되고 있는 재난관리 CCTV를 통합하여 재난관리를 위한 CCTV 공동 활용체계를 구축함
- 16개 시·도 및 186개 시·군·구의 하천, 수위, 위험지역 감시용 등 3,200여대와 23개 유관기관의 산불, 기상, 문화재, 도로 감시용 등 2,200여대의 CCTV가 통합되면서 재난영상정보에 대한 실시간 모니터링 가능
- 이를 통해 현장 재난상황 관리 및 신속한 대응조치가 가능하고, 전국 주요 하천, 재난위험지구, 수해반복지역 등에 대한 효율적인 관리 가능
- 표준화된 영상정보의 연계로 관할 시·군·구 뿐만 아니라 타 시·도 및 중앙에 통합된 CCTV 영상정보를 제공하고 이를 내부 사용자 및 유관기관이 활용할 수 있도록 하여 CCTV 공동 활용체계 구축의 효과를 극대화시킴
- 교통정보, CCTV 공동활용 등의 연계와 같이 향후 도시간의 스마트도시 기능 확장성 및 호환성을 고려하여 스마트도시서비스 및 정보에 대한 기능 상호협력의 필요할 것이며, 이를 통해 스마트도시서비스의 확산 및 지속적 발전을 도모하여야 함
- 따라서 인접 도시별로 구축·운영 또는 계획 중인 스마트도시서비스간의 연계 및 협력이 중요할 것이며, 이에 따른 스마트도시 정보의 교류를 통해 보다 효과적인 스마트도시서비스를 제공할 수 있을 것으로 예상됨

3) 주요 내용

(1) 도시 간 호환·연계를 위한 고려사항

□ 도시 간 호환·연계 구축 필요성

- 정보통신기술 및 서비스의 상호연계와 융합은 스마트도시건설의 핵심으로 도시 내 또는 도시 간 상호협력을 통해 정보를 공유하고 기술 및 서비스를 지속적으로 발전시킴

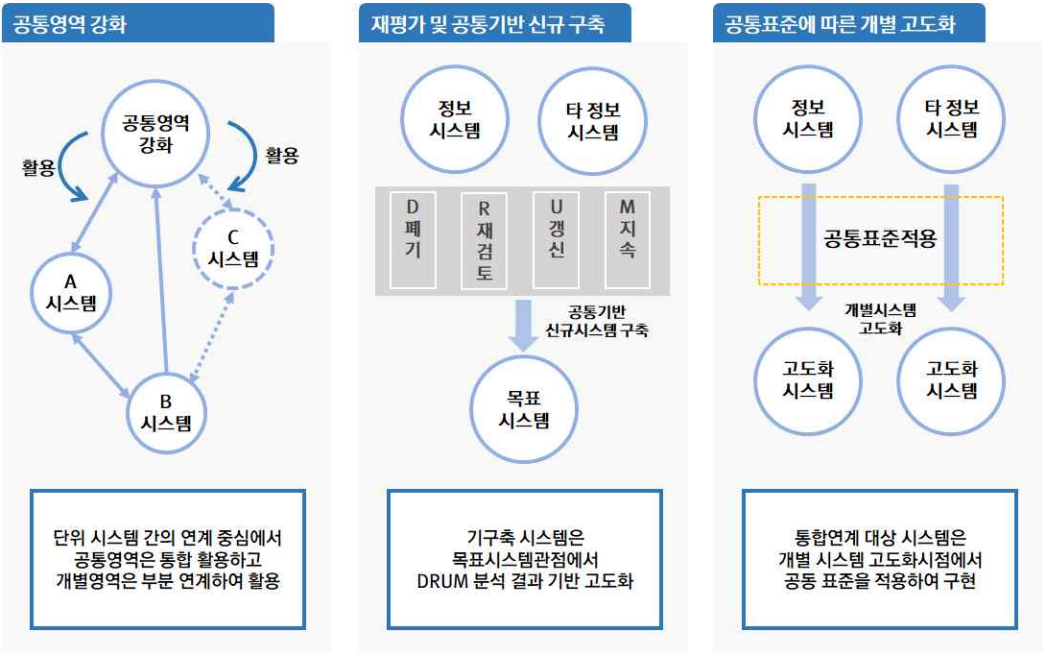


〈그림 II-60〉 정보연계체계 구축

- 도시 간 통합관리를 위한 시스템 및 제도 개선방안을 마련하고, 수직·수평적 연계·통합할 수 있도록 시스템 통합플랫폼 표준화 마련 필요
- 정보화시스템 연계를 위한 확장성 고려하여 도시 간 활용 극대화를 위한 서비스를 검토하고, 시스템 간 연계가 가능한 웹서비스 기술 활용
- 기존 연계 인프라에 대한 분석을 통한 활용방안을 수립하고, 기존 인프라의 부하를 최소화하는 기존 연계인프라 사용 극대화방안 마련 필요
- 대용량정보 연계가 가능한 인프라 구축을 위하여 배치방식의 실시간 연계방식 적용, 대용량정보의 분할·압축 전송기능을 구현하고 정보교환을 통한 정합성 보장방안 수립 등을 고려
- 스마트도시 기능의 상호연계를 위하여 투자 효율성 및 비중복성 제고 필요
- 스마트도시의 기능분담 및 연계성 확보를 통하여 스마트도시의 확산 및 지속적인 발전방안 마련 필요

□ 도시 간 호환·연계를 위한 고려사항

- 통합·연계 실행
 - 정보시스템 통합연계 추진전략 도출을 위해 각각의 대상시스템 특성, 정보공통영역 강화, 재평가 및 공통기반 신규구축, 고도화시점에 공통표준 적용
 - 안양시 정보화에 공통적으로 활용되는 정보가 다수 존재하므로 이에 대하여 공통영역을 선정함
 - 통합·연계성 검토를 바탕으로 각각의 시스템을 목표시스템에 도달할 수 있도록 개별사업의 고도화 추진 시 통합연계 표준 적용함
- 통합·연계 전략도출 시 고려사항
 - 기존 시스템 개선을 위해 각 시스템별 전략 도출
 - 공통 활용과 통합연계 표준화에 대응할 수 있는 기술적, 제도적 대응책 마련



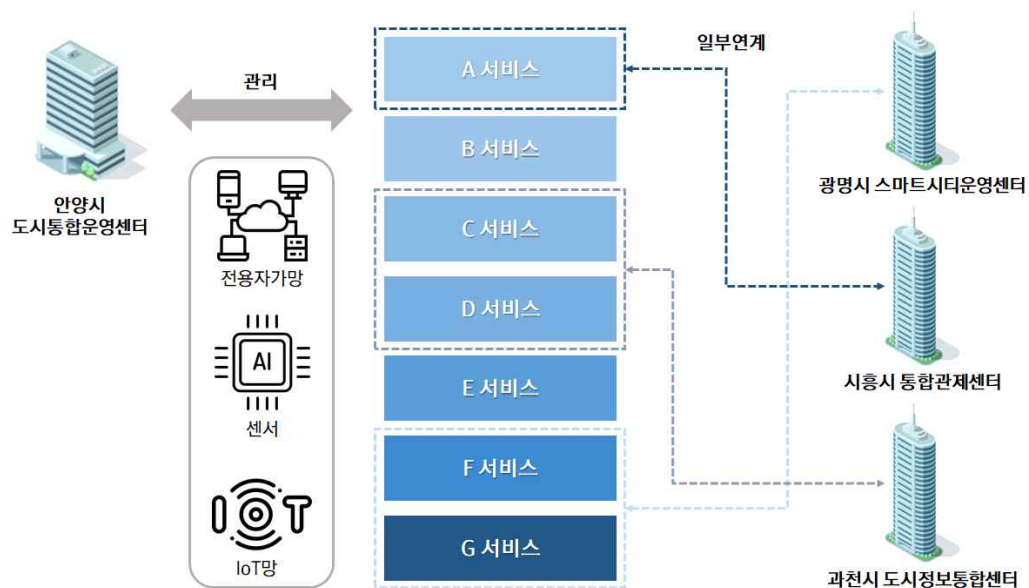
〈그림 II-61〉 정보 통합·연계 전략도출 시 고려사항

(2) 기능연계 및 상호협력 방안

- 인접한 도시 기능의 현황에 관한 사항 고려를 제일 먼저 두고 도시 기능분담과 관련해서 가장 큰 목적이 투자의 효율성 및 비중복성 제고이기 때문에 현황에 대한 파악을 통하여 효율성 및 비중복성 제고
- 안양시에서 구축하고자 하는 스마트도시서비스와 현재 시흥시, 광명시, 과천시에서 운영 중이거나 차후에 구축할 계획이 있는 스마트도시서비스와 동일 할 경우에는 서비스 구축에 필요한 시스템 또는 프로그램 등을 서로 참조하여 개

발 투자비를 최소화함

- 인접지역의 경계지에 대한 스마트도시서비스 관리는 해당 도시뿐만 아니라 인접 도시에서도 병행 수행하여 사건 및 사고 발생 시 신속한 대처와 처리를 수행
- 범국가적 스마트도시서비스의 난개발과 중복투자방지를 위하여 경기 서남부권 역 및 전국 스마트도시 실무 협의체 구성
- 최적의 기술 적용 및 신기술 적용 검증을 위한 학계를 포함한 방송통신위원회와의 스마트도시 ICT실무 간담회 구성



〈그림 II-62〉 인접도시 연계방안

(3) 주변지역과의 연계 방안 도출

□ 안양시와 인접 지자체 간 연계 가능한 스마트도시 정보

- 스마트도시서비스의 연계를 통한 스마트도시기능의 연계와 더불어 부문별 정보의 연계를 통해 스마트도시기능의 연계 도모
- 스마트도시정보의 연계는 기본적으로 방법정보, 환경정보 등 8개 분야별 정보이며, 향후 장기적 관점에서 정보연계를 추진하여야 함
- 지자체 간 연계 필요성이 있는 스마트도시정보는 현재 연계되고 있는 교통정보를 제외하고 방법방재정보, 환경오염정보, 시설물관리정보 등이 있음

〈표 II-83〉 인근 지자체 스마트도시 간 스마트도시서비스 연계

구분	안양	광명	시흥	과천
행정	- 불법 투기 경고 서비스 - 불법주차자동안내서비스	- 무인민원발급기		- 빅데이터 기반 행정 자료 검색 서비스
교통	- 스마트 파킹 - 스마트 쉼터 - 지능형횡단보도 - 대중교통 지능형 안내 지원 서비스 - 도로신호 및 교통정보 제공 서비스 - 퍼스널 모빌리티 스테이션 - 자율주행차 운행	- 공영주차장 정보 제공 서비스 - 교통정보제공 서비스	- 교통상황실시간정보 시스템 - 버스정보시스템	- 버스정보시스템
보건 의료 복지	- 건강증진 실감형 서비스 - 금연구역 경고 서비스 - 스마트 케어 하우스	- 취약계층 등 화재 모니터링 서비스 - 스마트자동심장충격기		
환경 에너지 수자원	- IoT 수도 미터링 서비스 - 스마트 가로등 - 안양 쉼터 - 미세먼지 모니터링 서비스	- 스마트보안등 서비스 - 미세먼지 모니터링 서비스 - 스마트미터링 서비스	- 공동주택 RFID총량제 - 지능형 환경감시시스템	
방범 방재	- 지능형 투망 보호 서비스 - 여성안심 비상벨 알람 서비스 - 위급상황 대응 서비스 - 재난재해 드론 출동 서비스	- 야간안심동행 서비스 - 이동식CCTV 서비스	- 방범CCTV	- 주민참여 안전지킴이 서비스
시설물 관리	- 5G기반 도로 상태정보 관리서비스 - 안양 디지털 트윈		- 상하수도관리서비스 - 시설물관리서비스	
교육	- 창의 교육 프로그램 - 생생 체험 서비스			- 빅데이터 기반 평생 학습 통합 서비스
문화관광	- 안양 AR/VR 어드벤처			
물류	- 지능형 무인 택배함	- 스마트 무인택배함 서비스		
근로 고용	- 청년 공유 오피스 - 일자리 스튜디오	- 스마트워크 센터 - 클라우드 서비스		- 지식정보타운 입주기업 지원 서비스
주거	- 아파트 시정홍보 서비스	- 홈 IoT서비스		
기타	- 공공 와이파이 확대 구축 서비스 - 전통시장 유동인구 빅데이터 분석 시스템			

□ 교통정보를 활용한 스마트도시서비스

- 교통정보를 활용한 안양시 스마트도시서비스는 스마트 파킹, 스마트 쉼터, 지능형 횡단보도, 대중교통 지능형 안내 지원 서비스, 도로 신호 및 교통정보 제공 서비스, 퍼스널 모빌리티 스테이션, 자율주행차 운행 등이 있음

- 주차정보는 현재 연계되어 활발하게 활용되고 있는 교통정보, 대중교통정보 등과 마찬가지로 도시 간 연계 필요성이 있으므로, 인근 지자체 간 주차정보의 연계를 통해 서비스를 확대 구축하여 운전자가 어디서나 편리하게 주차장의 위치, 주차 가능 대수 등의 주차정보를 이용할 수 있도록 하여야 함
- 도로 신호 및 교통 정보의 경우도 CITS 및 자율주행차를 위한 차세대 정보 제 공체계를 구축하여 타 지자체와 연계 제공이 가능하도록 미리 준비해야 함

□ 방법·방재정보를 활용한 스마트도시서비스

- 방법·방재정보를 활용한 안양시 스마트도시서비스는 지능형 투망 보호 서비스, 여성안심 비상벨 알림 서비스, 위급상황 대응 서비스, 재난 재해 드론 출동 서비스 등이 있음
- 지능형 투망 보호 서비스는 경찰에서 실종이나 범죄 등과 관련하여 DB에 저장된 사람을 관내 CCTV를 통해 추적하여 스마트도시 통합운영센터에서 경찰서에 알려주는 서비스로 안양시 뿐만 아니라 인근 지자체와의 연계 시 범인 검거에 기여할 수 있음

□ 환경오염정보를 활용한 스마트도시서비스

- 환경오염정보를 활용한 안양시 스마트도시서비스로는 미세먼지 모니터링 서비스, 스마트 쉼터 등이 있음
- 대기오염측정 자료를 실시간으로 수집, 분석하여 시민들에게 제공하는 서비스로 환경정보의 경우 어느 특정 지역에 국한되지 않는다는 특징이 있기 때문에 도시 간 정보연계의 필요성과 연계 시 그 효과가 높을 것으로 판단됨
- 공사장, 버스정류장과 같이 미세먼지를 유발할 수 있는 곳에서 대기오염정보를 수집하여 안양시 및 인근 도시와 연계하고, 이를 통해 수도권역에 모니터링 서비스를 확대 구축하여 서비스의 질을 높일 수 있음

□ 기타 연계·확대 구축이 필요한 스마트도시서비스

- 안양시 자율주행 테스트베드 및 박달 스마트밸리에서 제공하는 자율주행 운영 서비스는 탄소배출을 감축시켜 대기오염을 줄이고자 하는 친환경 교통수단 서비스로 타 지자체 일부 지역에 확대 구축하여 친환경적 생활환경 조성이 필요할 것으로 예상됨
- 안양 디지털 트윈은 도시 관리 및 운영을 위한 기술로 안양시 뿐만 아니라 경기도 차원에서 수도권역의 특성과 이에 따른 도시 기능의 연속성으로 인하여 향후 스마트도시서비스의 연계 구축이 요구됨

4. 지역산업의 육성 및 진흥

1) 기본 방향

□ 스마트도시산업의 기준 및 개념 정립

- 관련 법·제도 및 산업분류체계의 내용을 검토하여 스마트도시산업의 개념을 정립하고, 스마트도시산업으로 분류할 수 있는 산업을 도출
- 스마트도시기술이 접목된 새로운 지역특화 서비스 및 신산업영역 발굴을 위한 기준을 마련

□ 스마트도시산업의 입지우위업종 분석 및 전략산업 선정

- 스마트도시산업에 해당하는 산업 중 입지우위를 가지는 산업을 선별하기 위하여 성장잠재력, 지역특화도 분석을 통하여 입지우위업종을 도출
- 안양시가 정책적으로 추진하고 있는 전략사업과 연계할 수 있는 방안을 마련하고 지역의 중점 전략사업을 도출

□ 전략산업별 지역특화 추진전략 수립

- 안양시의 전략산업 중 스마트도시기술이 접목되어 신산업영역으로 성장할 수 있는 산업군을 도출하고 추진전략을 수립하고, 지역산업 육성방안 제시
- 안양시의 지역산업을 발전시킬 수 있는 개발사업의 분석을 바탕으로 적용 가능한 산업형 스마트도시서비스의 방향을 제시

□ 스마트도시산업의 육성과 진흥을 위한 종합추진전략 제시

- 안양시 산업육성을 위한 산업현황, 입지우위업종, 스마트도시기술의 동향 등을 바탕으로 선정된 전략 스마트도시산업의 육성방안을 마련
- 지역산업 육성 지원을 위한 지역산업육성센터 조성방안 및 기존 개발계획과 연계한 산업거점 전략 제안
- 성공적인 지역산업 육성을 위하여 산업 인큐베이터, 업체 간 협력 지원, 신산업 발굴 및 지원 등의 기능을 가지는 인프라(혁신센터) 건립방안을 제시
- 미래지향적인 스마트도시 환경을 구현하기 위하여 유사사례의 특구지정 관련 제도를 검토하고, 안양시 산업거점 전략을 제안

2) 현황 검토

(1) 스마트도시산업 분류기준

- 한국은행에서 발행하는 산업연관표상의 분류를 활용하되, 스마트도시산업 동향 및 안양시 스마트도시산업의 위상을 파악하기 위해서 보다 합리적인 기준의 제시가 필요함
- 이에 관련 자료에서 정의하고 있는 개념, 특정 지역의 스마트도시 사업을 통해 제공되는 서비스, 기존 IT산업 등을 재조정하여 사용함
- 「스마트도시 조성 및 산업진흥 등에 관한 법률」을 중심으로 스마트도시산업을 정의할 필요성이 존재함
 - 현재 법률상에는 스마트도시기술, 스마트도시서비스, 스마트도시기반시설에 대한 정의는 있으나 구체적으로 스마트도시산업에 대한 정의는 없음
 - 법률 및 관련 내용을 검토하여 스마트도시산업을 아래와 같이 정의할 수 있음

□ 스마트도시 기반시설의 구축 산업

- 스마트도시 기반시설은 통신망, 스마트도시 통합운영센터, 기존 기반시설에 스마트도시기술을 적용하여 지능화시킨 시설물을 말하므로 이와 직접적인 관련이 있는 건설 및 통신망 관련 산업과 구축을 위한 연구개발을 포함

〈표 II-84〉 스마트도시기반시설의 구축 산업 도출

대분류	기본부문	비고
전기 및 전자기기 제조업	178-200	직접
건설업	241-255	직접
정보통신 및 방송업	276-283	직접
전문, 과학 및 기술 서비스업	299, 303-306	간접

□ 스마트도시 기술의 개발 또는 활용 산업

- 스마트도시기술의 정의에서 언급되고 있는 전력기술, 정보통신 기술, 건설기술을 중심으로 기술 개발 및 직접적 활용과 관련된 산업을 분류함
 - 법적 정의에 따라 전기 및 전자기기 중 ‘영상 및 음향기기’, ‘가정용 전자기기’는 스마트도시기술을 통해 2차적으로 영향을 받는 산업이므로 제외
 - ‘정밀기기 제조업’의 경우 의료 및 측정기기 제조업 분야만 해당
 - ‘전문, 과학 및 기술 서비스업’은 기술개발을 지원해 줄 수 있는 분야이므로 간접적인 관련이 있는 산업으로 분류

〈표 II-85〉 스마트도시기술의 개발 또는 활용 산업

대분류	기본부문	비고
전기 및 전자기기 제조업	178-200	직접
정밀기기 제조업	206-208	직접
전력, 가스 및 증기업	234-236	직접
건설업	241-255	직접
정보통신 및 방송업	276-287	직접
전문, 과학 및 기술 서비스업	299, 303-306	간접

□ 스마트도시 서비스의 구현 및 적용 산업

- 현재 스마트도시서비스가 시행되거나 유사한 형태의 서비스가 진행 또는 계획되는 분야를 중심으로 산업을 분류함
 - 스마트도시는 스마트도시서비스로 표출되며 도시민의 생활에서 다양한 부분에 제공될 수 있으므로 그 범위를 한정하기 어려움
 - 그러나 현재 기술력으로 구현이 가능한 서비스를 중심으로 파악한다면 어느 정도 그 경계를 명확히 할 수 있을 것으로 예상
 - 원격 검침 및 시설물 관리, 물류, 초고속망 및 부가통신 서비스, 행정 서비스, 교육 및 환경 서비스 등은 현재 구축 중인 스마트도시의 주요 서비스들이므로 이와 관련된 전력 및 가스, 운수업 등의 산업 포함
 - 홈네트워크 구현을 위한 전기전자 기기들과 향후 스마트도시에서 포함할 수 있는 출판 및 문화 서비스들은 간접적인 관련이 있는 산업으로 포함

〈표 II-86〉 스마트도시서비스의 구현 및 적용 산업

대분류	기본부문	비고
농림어업	001-016	간접
전기 및 전자기기 제조업	178-205	간접
정밀기기 제조업	206-211	간접
전력, 가스 및 증기업	298-122	직접
수도, 폐기물 및 재활용서비스업	237-240	직접
도매 및 소매업	256-257	간접
운수업	258-270	직접
음식점 및 숙박업	271-274	간접
정보통신 및 방송업	275-287	직접
부동산 및 임대업	294-298	간접
공공행정 및 국방	310-311	직접
교육 서비스업	312	직접
보건 및 사회복지 서비스업	313-315	직접
문화 및 기타 서비스업	316-328	간접

□ 산업연관표 검토를 통한 재분류 결과

- 법률 상 정의를 기반으로 분류한 결과를 토대로 스마트도시산업 분류(안)을 제시함
- 스마트도시의 장기적 발전을 위해 기반이 되어야 하는 산업과 스마트도시의 활용 극대화를 위한 서비스 중심의 산업으로 재분류하여 각각 기반부문과 활용 부문으로 나누어 분류

〈표 II-87〉 스마트도시산업 분류

분류	산업연관표상의 산업분류		
	통합대분류	통합소분류	기본부문
기반 부문	12. 전기 및 전자기기 제조업	78. 발전기 및 전동기 제조업/79. 전기변환, 공급제 어장치 제조업/80. 전지제조업/81. 기타 전기장치 제조업/82. 반도체 제조업/83. 전자표시장치 제조업 /84. 인쇄회로기판 제조업/85. 기타 전자부품 제조업 /86. 컴퓨터 및 주변기기 제조업/87. 통신 및 방송 장비 제조업	178-200
	18. 건설업	108. 주거용 건물 건설업/109. 비주거용 건물 건설 업/ 110. 건축보수업/111. 교통시설 건설업/112. 일반토목시설 건설업/113. 산업시설 건설업/114. 기타 건설업	241-255
	22. 정보통신 및 방송업	128. 유, 무선 통신업/129. 기타 전기통신업/130. 방송업/131. 정보서비스업/132. 소프트웨어 개발 및 공급업/133. 컴퓨터 관리, 운영관련 서비스업	276-283
	25. 전문, 과학 및 기술 서비스업	299. 연구기관/303. 건축 및 토목관련 서비스업 /304. 공학관련서비스업/305. 과학기술서비스업 /306. 기타 전문, 과학 및 기술 서비스업	299, 303-306
활용 부문	16. 전력, 가스 및 증기업	101. 전기업/102. 가스 제조 및 배관공급업/103. 증기, 냉온수 및 공기조절 공급업	234-236
	17. 수도, 폐기물 및 재활용서비스업	104. 수도사업/105. 폐수처리업/106. 폐기물처리업 /107. 자원재활용서비스업	237-240
	20. 운수업	116. 철도운송업/117. 도로운송업/118. 소화물 전 문 운송업/119. 수상운송업/120. 항공운송업/121. 운송보조서비스업/122. 화물 취급업/123. 보관 및 창고업/124. 기타 운송관련서비스업	258-270
	27. 공공행정 및 국방	152. 공공행정 및 국방	310-311
	28. 교육 서비스업	153. 교육 서비스업	312
	29. 보건 및 사회복지 서비스업	154. 의료 및 보건업/156. 사회복지서비스업	313, 315
	30. 문화 및 기타 서비스업	157. 문화서비스업/158. 스포츠 및 오락 서비스업	316-319

- 산업연관표상 30개 대분류 중 11개의 부문이 해당되며, 기본부문 328개 중 79개 부문이 스마트도시산업으로 분류
- 산업연관표상의 산업을 재분류한 스마트도시산업 중 제10차 표준산업분류체계 상의 대분류를 보면 아래와 같음

〈표 II-88〉 제10차 표준산업분류상 스마트도시산업

구분	산업연관표상의 산업분류	제10차 표준산업분류체계상의 대분류
스마트도시산업	12. 전기 및 전자기기 제조업	제조업
	16. 전력, 가스 및 증기업	전기, 가스 증기 및 공기 조절 공급업
	17. 수도, 폐기물 및 재활용서비스업	수도, 하수 및 폐기물 처리, 원료재생업
	18. 건설업	건설업
	20. 운수업	운수 및 창고업
	22. 정보통신 및 방송업	정보통신업
	25. 전문, 과학 및 기술 서비스업	전문, 과학 및 기술 서비스업
	27. 공공행정 및 국방	공공 행정, 국방 및 사회보장 행정
	28. 교육서비스업	교육 서비스업
	29. 보건 및 사회복지 서비스업	보건업 및 사회복지 서비스업
	30. 문화 및 기타 서비스업	예술, 스포츠 및 여가관련 서비스업

(2) 국가 전략산업

- 정부는 제조 경쟁력과 ICT, 서비스 등의 융합을 통해 고부가가치의 창출 및 미래형 신산업을 발굴·육성하고자 친환경·스마트카, 첨단기술 산업, 제약·바이오, 자율협력주행, 드론산업, 표준·인증 등을 제시함

〈표 II-89〉 국정과제 34. 고부가가치 창출 미래형 신산업 발굴·육성

신산업	주요내용
친환경·스마트카	- 전기차·수소차 획기적 보급 확대, 자동차-ICT융합 플랫폼 구축 등 스마트카 개발 및 자율주행차 산업 육성 - 충전 인프라 확충, 자율차·전기차·수소차 안전기준 마련
첨단기술 산업	- 융복합 추진전략 마련, 반도체·디스플레이·탄소산업 등 4차산업혁명 대응에 필요한 첨단 신소재·부품 개발 - 지능형 로봇, 3D프린팅, AR·VR, IoT가전, 스마트선박, 나노·바이오, 항공·우주 등 첨단기술 산업 육성을 위해 R&D 및 실증·인프라 구축 지원
제약·바이오	- 핵심기술 개발, 인력양성, 사업화 및 해외진출 지원 등을 통해 제약·바이오·마이크로의료로봇 등 의료기기 산업 성장 생태계 구축
자율협력주행	- 자율주행차 테스트베드·인프라, 자율협력주행 커넥티드 서비스, 스마트 도로 등을 구축하고 '20년 준자율주행차 조기 상용화
드론산업	- 드론산업 활성화 지원 로드맵 마련('17년) 및 인프라 구축, 제도 개선, 기술개발, 융합생태계 조성 등 추진
표준·인증	- 신속인증제 운영 활성화, 범부처 TBT대응지원 센터 운영, 신속표준제도* 도입 등 신산업 표준·인증제도 혁신 * 표준이 없는 경우 신기술에 대한 표준을 신속 제정하는 제도(Standards on Demand)

자료 : 국정기획자문위원회(2017.7), 문재인 정부 국정운영 5개년 계획

(3) 안양시 전략산업

□ 경제·산업 진흥 전략

- 안양시는 산업경쟁력 강화와 지역경제 활성화를 위해 신성장 산업 육성, 기존 산업기능 고도화, 기업경쟁력 강화 기반 구축, 일자리 보급 확대 등의 추진방향을 설정하여 경제·산업 분야에 대한 개발 및 진흥 전략을 수립함

〈표 II-90〉 안양시 경제·산업의 개발 및 진흥계획

추진방향	추진전략
전략산업과 연계한 신성장 산업의 육성	<ul style="list-style-type: none"> - 서부권의 관문기능 강화 및 지역균형발전 유도하기 위하여 신 거점 조성 - 성장 동력 확보를 위하여 국공유지를 활용한 다양한 도시기능을 수용하는 정보산업 특화단지 조성 - 기 개발지역의 정비 및 기존 공업지역 복합화 추진 - 쇠퇴진행지역(충훈부)과 기반시설 정비, 확충, 가로경관 개선 등 주변지역과 연계체계 강화
기존 산업기능 고도화 및 재정립	<ul style="list-style-type: none"> - 전략산업 유치 및 사업추진의 현실성 확보를 위한 공업용지내 용도복합화 추진 - 기존 산업 특화 및 노후화된 시설 정비, 근로환경 개선을 위한 공동개발 및 대규모 공장 이전부지 토지이용계획 기준 마련 - 지식기반제조업(메카트로닉스, 정밀기기) 및 지식기반서비스(소프트웨어·IT 서비스, 연구개발·엔지니어링) 영역의 성장잠재력 보유 분야 적극 지원 - IT산업 및 지식기반제조업과 융합화, 복합화되어 있는 고숙련 고부가 서비스산업인 지식기반서비스산업 육성
기업경쟁력 강화를 위한 기반 구축	<ul style="list-style-type: none"> - 쾌적한 근무환경 제공을 위해 근로자의 복리후생(기숙사, 어린이집 등) 지원과 기부채납된 고도화 지원센터내 창업, 학습기회 제공 등 공공차원 지원방안 강구 - 산·학·연·관 네트워크 구축을 통한 현장성 강화 직업교육 시행 - 취업관련기관의 체계적이고 조직적인 교류 확대 및 취업지원 프로그램 확대 운영 - 안양지식산업진흥원과 같은 지원기관의 벤처기업 및 중소기업 네트워크 구축, 지식정보 공유 활동을 확대·강화함으로써 창조적 커뮤니티 건설 - 젊은 지식인력의 라이프 스타일을 반영하는 어메니티를 확충하기 위해 벤처밸리 인근 지역에 다양한 교육, 문화 및 상업센터의 활성화
취약계층의 고용역량 강화 및 일자리 보급 확대	<ul style="list-style-type: none"> - 경력단절, 출산·육아 등으로 고정적 형태의 근무를 할 수 없는 여성을 대상으로 선택적 근무제, 재택근무제, 단시간 근로제 등 유연근무제 확산 - 여성의 경제활동 참여 향상을 위한 자기능력개발 프로그램 개발 및 여성 인턴제, 여성창업지원 운영 - 여성·장애인 고용시 인센티브 확대 - 여성·노인 및 일용근로자 등에 대한 지역자활 및 공공근로사업 확대 추진 - 협동조합, 사회적 기업, 마을기업 등 사회적 경제 조직 활성화

자료 : 안양시(2017.6), 2030년 안양도시기본계획

□ 첨단지식산업 육성전략

- 안양시는 수도권 남부의 중심도시로서, 지식정보화 시대의 패러다임을 선도하기 위해 첨단산업 집적화, 지역산업 특성화, 기업지원 네트워크화를 첨단산업 분야의 육성 전략을 수립함

〈표 II-91〉 3대 전략산업

임베디드 소프트웨어	멀티미디어 콘텐츠	전자/정보기기
<ul style="list-style-type: none">- SW 산업 기술 고도화- 중소벤처기업 제품용 SW 육성	<ul style="list-style-type: none">- IT산업기반 활용- 영상물 제작 및 편집분야	<ul style="list-style-type: none">- 제조회기산업 고도화- 유무선통신기기 및 디스플레이 분야

자료 : 안양창조산업진흥원 홈페이지(www.aca.or.kr)

(4) 안양시 산업환경

□ 안양벤처기업육성촉진지구(안양벤처밸리)

- 면적 : 3.29㎢ (안양동, 비산동, 관양동, 평촌동, 호계동 / 촉진지구 면적기준 전국 6위)
- 지정일 : 최초지정 2000년 11월 3일(중소기업청), 추가지정 2009년 9월 17일(중소기업청), 추가지정 : 2018년 5월 23일(중소벤처기업부)
 - 안양시 추가 지정지역 (총 0.034㎢) : ① 관양스마트타운 (0.032㎢), ② 동영벤처스텔 3차 (0.001㎢), ③ 동안구 전파로104번길 31(호계동) (0.001㎢)
- 특례 : 벤처기업 육성 촉진지구 지방세 감면
 - 근거법령 : 「지방세특례제한법」 제58조(벤처기업 등에 대한 과세특례) 제4항
 - 내용 : 취득세 37.5% 감면, 재산세 37.5% 감면(벤처기업으로 확인받은 기업에 한함)



〈그림 II-63〉 안양벤처밸리 현황

□ 기업집적단지 · 도시첨단산업단지

관양 스마트타운 (기업집적단지)		<ul style="list-style-type: none"> - 위치 : 안양시 동안구 동편로 일원 (관양지구내 도시지원시설용지) - 면적 : 32,152㎡ - 입주기업 : 10개 - 유치업종 : IT, NT, BT 등의 기업체 본사 및 R&D센터 등
석수 스마트타운 (기업집적단지)		<ul style="list-style-type: none"> - 위치 : 안양시 만안구 일직로 일원 (광명역세권 도시지원시설용지) - 면적 : 53,629㎡ - 입주기업 : 19개 - 유치업종 : IT, NT, BT 등의 기업체 본사 및 R&D센터 등
평촌 스마츠크어 (도시첨단산업 단지)		<ul style="list-style-type: none"> - 위치 : 안양시 동안구 부림로 170번길 일원(대한전선부지) - 면적 : 110,859㎡ - 입주기업 : 28개 - 유치업종 : 도시첨단산업 (지식산업분야) 및 R&D센터 등

□ 안양창조산업진흥원(ACA)

- 안양시 소재 소프트웨어, 정보통신, 과학기술 및 콘텐츠 등 첨단지식산업분야
중소기업 지원을 목적으로 설립된 기관
- 벤처기업집적시설

안양K-센터 (안양창조산업진흥원 본원)	안양창조경제융합센터 (청년공간 A-cube)	안양창조경제융합센터 (청년공간 A-cube)
		
경기도 안양시 동안구 시민대로248번길 25	경기도 안양시 동안구 시민대로327번길 11-41	경기도 안양시 동안구 학의로 250

□ 기업 지원사업

〈표 II-92〉 안양시 기업지원사업 현황

구분	지원사업	
자금지원	- 중소기업육성자금 지원 - 중소기업 특례보증	- 청년창업 특례보증 - 콘텐츠기업 특례보증
여성기업 지원	- 여성기업 지원	
경영 지원	- 소규모 기업환경 개선사업 - 기업SOS넷 운영	- 안양시 노사민정협의회 사무국 운영
기술 개발	- 강소기업 육성 R&D 지원 - 연구장비 공동 활용 지원	- 4차 산업혁명 핵심 기술개발 및 상용화 지원
판로·수출	- 중소기업 홍보관 운영 - 국내외 전시상담회 참가지원 - 해외시장 개척단 지원	- 중소기업 해외 지사화 사업 - 중소기업 수출보험 지원 - 중소기업 토탈마케팅 지원
인증 지원	- 국내외 품질인증 획득 지원	
특허 지원	- 지식재산권 출원비 지원	
경영 지원	- 스마트공장 구축 지원 사업 - 1인 창조기업 비즈니스 센터운영 - 중소기업 CEO 세미나	- 안양벤처넷 운영 - e-Biz Letter - VR 콘텐츠 전문가 육성
청년 지원	- 청년창업 활성화 상시 지원 체계 - 청년창업 시설 지원	- 스타트업 성장 사다리 지원 - 청년창업 상시프로그램 운영
4차 산업혁명	- 안양시 4차 산업혁명 촉진에 관한 조례 제정 및 위원회 구성	
창조경제융합사업	- 스마트콘텐츠센터 운영	- 스마트콘텐츠테스트랩 운영
일자리 지원	- 안양 일자리센터 운영 - 취업 박람회 운영	- 안양형 청년일자리 「두드림」사업
사회적 경제 지원	- 사회적경제 지원 제도	- 사회적경제지원센터 운영
소상공인 지원	- 소상공인 특례보증 지원 제도 - 소상공인 이차보전금 지원 제도	- 소상공인 경영환경개선사업 지원 제도 - 소상공인 창업(경영개선)교육 및 컨설팅 제도
기타	- 직장어린이집 지원 및 이행 정책 - 대시민 개인정보 파기서비스	- 안양여성인력개발센터 (안양여성새로일하기센터)

자료 : 안양시 기업지원과, 2019 기업지원사업 안내

3) 주요 내용

(1) 입지우위업종 분석

가) 입지우위업종 분석방법

- 안양시 스마트산업의 입지우위업종을 선정하기 위해 지역특화도, 성장잠재력을

분석

- 지역특화도는 산업의 자체경쟁력을 의미하고, 성장잠재력은 미래의 성장가능성을 의미함
- 성장잠재력, 지역특화도의 각 요인 간 상대적 중요도는 동일하다고 가정하고, Ranking Validation Method를 활용하여 순위를 선정함
- 다만, 정책적 요인에 의한 입지우위산업의 선정은 정부 및 광역자치단체의 계획에 부합함으로써 정부정책의 일관성 및 사업추진의 효율화를 위하여 정책적 요인을 고려하여 입지우위산업을 추가로 선정

〈표 II-93〉 우위산업 선정을 위한 분석항목, 내용 및 방법

항목	내용	분석방법
성장잠재력	산업별 성장 가능성	스마트도시 산업별 추세연장법을 이용하여 고용규모 증가분을 미래수요로 추정
지역특화도	안양시 주변지역의 산업별 특화정도	입지상계수(Location Quotient) ¹¹⁾ 의 추정 및 비교

나) 입지우위업종 분석

□ 산업별 성장잠재력

- 2012년과 2017년의 11개 스마트도시 산업별 신규고용 증가분을 활용하여 순위를 정함
- 2012년과 2017년 모두 '제조업'의 고용자수가 가장 많으며, '전기, 가스, 증기 및 공기 조절 공급업'의 고용자수가 가장 적은 것으로 나타남
- 11개 산업 중 '전기, 가스, 증기 및 공기 조절 공급업', '운수 및 창고업', '공공행정, 국방 및 사회보장행정', '교육 서비스업'에서 고용자수가 감소하였고, 나머지 산업은 모두 고용자가 증가함
- '정보통신업'이 9.82%로 가장 높은 증가율을 보였고, 반면 '공공행정, 국방 및 사회보장행정'은 2.2% 감소로 가장 높은 감소율을 보임
- (+)변화량이 가장 많은 것은 '보건업 및 사회복지 서비스업', '건설업', '전문, 과학 및 기술 서비스업', '정보통신업'의 순으로 나타났으며, (-)변화량이 가장 많은 것은 '운수 및 창고업', '공공행정, 국방 및 사회보장행정', '교육 서비스업'의 순으로 나타남

11) 고용자수(E)에 기반한 j 지역의 i 산업에 대한 입지상계수의 추정식은 다음과 같음

$$LQ = \frac{j \text{ 지역의 } i \text{ 산업 종사자수} / j \text{ 지역 총 종사자수}}{\text{전국 } i \text{ 산업 종사자수} / \text{전국 총 종사자수}}$$

〈표 II-94〉 안양시 스마트도시 산업별 고용자 변화

(단위: 명, %)

산업분류	2012년 고용자수	2017년 고용자수	평균증가율	변화량	순위 (변화량기준)
제조업	34,846	35,152	0.18	▲306	6
전기, 가스, 증기 및 공기 조절 공급업	269	256	-0.99	▽13	8
수도, 하수 및 폐기물 처리, 원료 재생업	797	798	0.03	▲1	7
건설업	13,870	19,902	7.49	▲6,032	2
운수 및 창고업	12,557	11,429	-1.86	▽1,128	11
정보통신업	5,586	8,922	9.82	▲3,336	4
전문, 과학 및 기술 서비스업	18,823	22,817	3.92	▲3,994	3
공공행정, 국방 및 사회보장행정	5,190	4,643	-2.20	▽547	10
교육 서비스업	19,673	19,247	-0.44	▽426	9
보건업 및 사회복지 서비스업	12,855	18,973	8.10	▲6,118	1
예술, 스포츠 및 여가관련 서비스업	3,626	3,953	1.74	▲327	5

자료 : 국가통계포털(kosis.kr), 산업별·동별 사업체수 및 종사자수 2012~2017년

□ 산업별 지역특화도(LQ)

- 산업별 지역특화도는 산업별 입지상계수(Location Quotient)로 분석
 - 산업별 입지상계수가 1보다 작을 경우 차이만큼 타 지역으로부터 공급되는 것으로 간주하여 지역특화도가 낮은 것으로 분석함
 - 산업별 입지상계수가 1과 같거나 클 경우 지역 내 자급자족 할 수 있는 산업으로 분석하여 지역특화도가 높은 산업으로 구분함
- 안양시의 스마트도시 산업 지역특화도는 ‘전문, 과학 및 기술 서비스업’, ‘교육 서비스업’, ‘정보통신업’, ‘운수 및 창고업’, ‘건설업’의 순으로 나타남
 - 입지상계수가 1.0 이상인 산업은 ‘전문, 과학 및 기술 서비스업’, ‘교육 서비스업’, ‘정보통신업’ 등이며, 입지상계수가 0.5 이하인 산업은 ‘전기, 가스, 증기 및 공기 조절 공급업’으로 나타남
 - 가장 높은 입지계수를 가진 산업은 ‘전문, 과학 및 기술 서비스업(1.65)’이며, 가장 낮은 입지계수를 가진 산업은 ‘전기, 가스, 증기 및 공기 조절 공급업(0.29)’으로 나타남

〈표 II-95〉 안양시 스마트도시 산업별 지역특화도

산업분류	입지계수(2017)	순위
제조업	0.632145	9
전기, 가스, 증기 및 공기 조절 공급업	0.290891	10
수도, 하수 및 폐기물 처리, 원료 재생업	0.647654	8
건설업	1.003997	5
운수 및 창고업	1.051587	4
정보통신업	1.202883	3
전문, 과학 및 기술 서비스업	1.653665	1
공공행정, 국방 및 사회보장행정	-	-
교육 서비스업	1.521471	2
보건업 및 사회복지 서비스업	0.771927	7
예술, 스포츠 및 여가관련 서비스업	0.933084	6

□ 입지우위업종 분석결과

- 안양시의 입지우위업종 선정을 위하여 2개 요인(성장잠재력, 지역특화도)에 대해 계량적인 분석을 통해 순위화 함
 - 성장잠재력, 지역특화도의 각 요인 간 상대적 중요도는 동일하다고 가정하고, Ranking Validation Method를 활용하여 순위를 선정
- 입지우위업종 최종순위 결과, ‘전문, 과학 및 기술 서비스업’, ‘보건업 및 사회복지 서비스업’, ‘건설업’, ‘정보통신업’, ‘교육 서비스업’, ‘예술, 스포츠 및 여가관련 서비스업’의 순으로 분석됨

〈표 II-96〉 안양시 스마트도시 산업별 입지우위업종 순위

산업분류	성장잠재력 순위	지역특화도 순위	순위곱	최종순위
제조업	6	9	54	8
전기, 가스, 증기 및 공기 조절 공급업	8	10	80	10
수도, 하수 및 폐기물 처리, 원료 재생업	7	8	56	9
건설업	2	5	10	3
운수 및 창고업	11	4	44	7
정보통신업	4	3	12	4
전문, 과학 및 기술 서비스업	3	1	4	1
공공행정, 국방 및 사회보장행정	10	-	-	-
교육 서비스업	9	2	18	5
보건업 및 사회복지 서비스업	1	7	7	2
예술, 스포츠 및 여가관련 서비스업	5	6	30	6

(2) 전략산업 선정

가) 전략산업 선정 과정

- 입지우위업종 분석결과와 안양시의 정책적 지원 산업을 검토하여 안양시가 경쟁력을 가질 수 있는 전략산업을 선정함
- 지자체 자체의 노력만으로 전략산업을 육성하는 것은 상당한 기간과 예산이 소요되는 만큼, 장기적인 관점에서 안양시가 경쟁력을 갖고 있는 분야와 정부가 육성하고자 하는 차세대 성장동력 산업부문을 전략산업으로 지정하여 적극 유치하는 것이 바람직함
- 안양시의 전략산업 선정을 위한 상위계획상의 제도적 지원을 검토하면 다음과 같음

〈표 II-97〉 산업관련 정부정책 및 관련계획

관련계획	관련내용
혁신성장을 위한 사람 중심의 4차 산업혁명 대응계획	<ul style="list-style-type: none"> - 19대 미래성장동력 산업 육성 - 스마트 자동차, 5G 이동통신, 심해저 해양플랜트, 무인기, 지능형 로봇, 착용형 스마트기기, 가상훈련 시스템, 빅데이터, 사물인터넷 등
경기도 종합계획	<ul style="list-style-type: none"> - 성남-안양-과천-수원을 지식서비스산업 핵심거점으로 육성하여 삼각형의 소프트웨어 벨트 조성 - 교육·과학·연구 중심의 R&D 특화거점(과천·안양거점) - 지역관광산업 발전, 여가·문화생활·소비거점 개발
수도권 광역도시계획	<ul style="list-style-type: none"> - 인근 산업지역과의 연계 강화 및 수도권의 지식산업벨트 형성 - 주공혼재에 따른 외부효과를 줄이며 도시형 산업기반 활성화
안양도시기본계획	<ul style="list-style-type: none"> - 전략산업과 연계한 신성장 산업의 육성 - 기존 산업기능 고도화 및 재정립 - 기업경쟁력 강화를 위한 기반 구축 - 취약계층의 고용역량 강화 및 일자리 보급 확대
안양시 민선7기 공약사업	<ul style="list-style-type: none"> - 석수, 인덕원 청년스마트타운 조성 - 4차산업 비즈니스 연구개발센터 유치 추진 - 4차 산업관련 특성화 인재 및 공유경제 서비스기업 육성지원 - 구)농림축산검역본부부지 4차산업 융복합센터 건립

나) 전략산업 선정 결과

- 앞선 분석결과를 토대로 안양시의 전략산업으로 전문, 과학 및 기술 서비스업, 보건업 및 사회복지 서비스업, 건설업, 정보통신업, 교육 서비스업을 선정함

□ 전문, 과학 및 기술 서비스업

- 최근 서비스 산업 비중의 증가를 감안하여 지역경제의 기반 확보 및 첨단산업 유치를 위한 산·학·연 협동체계 구축 및 도시형 산업기반 마련을 위한 업무활

동 지원 서비스 구축 필요

- 공공+민간 협동의 사회적 경제를 활성화시키고, 안양시 산업경쟁력을 강화하기 위해 스마트도시 관련 신기술(5G, AR/VR, 스마트모빌리티 등)을 적극 도입·적용하여 양질의 일자리를 확보

□ 보건업 및 사회복지 서비스업

- 인구 고령화 추세와 의료수요인구 증가 및 다양화로 전문화된 보건 및 사회복지 서비스 확립의 중요성이 확대됨에 따라 스마트도시기술을 활용한 서비스 및 네트워크 체계 구축 필요
- 아동, 여성, 노인 등 사회복지 수요의 다양성 증대로 모든 계층이 폭넓은 복지 혜택을 받을 수 있도록 하기 위하여 스마트도시기술을 활용한 맞춤형 복지서비스 확충

□ 건설업

- 안양시는 주민의 삶의 질 향상과 도심 기능회복 및 보존, 정비를 위한 도시재생뉴딜사업 등을 추진함에 따라, 노후지역을 대상으로 저비용·고효율의 스마트도시 기능, 서비스 콘텐츠 도입 추진
- 현재 4차 산업을 선도하기 위해 박달 스마트밸리, 인덕원 청년스마트타운 조성사업 등을 추진되고 있어, 안양시가 스마트도시 혁신성장 거점 역할을 수행하기 위해서는 스마트도시 인프라 및 서비스와 공간 특성을 연계함으로써 타 스마트도시와의 차별화 확보

□ 정보통신업

- 정보이용자의 지속적 증가와 정보소외계층의 정보화에 대한 요구에 부응하기 위해서는 정보통신 인프라, 기반기술의 강화 및 정보자원 관리 효율화를 위한 시스템 구축
- 정보통신망의 생산적 영역 활용이 적극적으로 이루어질 수 있도록 하는 IoT 공공서비스 정보자원 공동활용 기반 구축을 통해 빅데이터 기반 신규 서비스 창출 및 산업 생태계 조성 추진

□ 교육 서비스업

- 학교 주변 교육환경의 저해와 협소한 통학길 및 교통안전시설물 미흡에 따른 빈번한 안전사고 발생은 사회적인 문제로 인식되고 있어, 학교 주변환경의 질적 개선하기 위한 안전 관련 서비스 구축

- 미래사회에 능동적으로 대처할 수 있도록 시민 누구나 전 생애에 걸쳐 학습할 수 있는 교육기회 제공을 위한 스마트도시기술 기반의 다양한 프로그램의 확충 및 운영

다) 종합 추진전략

□ 전략산업에 따른 스마트도시서비스 연계를 통한 지속성 유지

- 지역산업 육성을 위해 선정된 전략산업과 안양시 스마트도시서비스를 연계 추진함으로써 스마트도시산업의 지속적인 발전을 위한 기반 조성
 - 전문, 과학 및 기술 서비스업은 지역의 첨단산업 역량을 강화하기 위해 청년 공유 오피스, 안양 AR/VR 어드벤처, 전통시장 유동인구 빅데이터 분석 시스템 등의 스마트도시서비스와 연계함
 - 보건업 및 사회복지 서비스업은 시민의 건강과 복지 혜택을 제공하기 위해 건강증진 실감형 서비스, 여성안심 비상벨 알림 서비스, 스마트 케어 하우스, 금연구역 경고 서비스 등의 스마트도시서비스와 연계함
 - 건설업은 안양시 스마트도시 역점사업의 공간적 특화를 위해 지능형 횡단보도, 스마트 쉼터, 안양 쉼터 등의 스마트도시서비스와 연계함
 - 정보통신업은 정보자원의 효율적 관리 및 활용을 위해 5G기반 도로 상태정보 관리 서비스, 안양 디지털 트윈, 스마트 파킹, 대중교통 지능형 안내 지원 서비스 등의 스마트도시서비스와 연계함
 - 교육 서비스업은 시민들이 미래 스마트사회에 능동적으로 대처할 수 있도록 창의 교육 프로그램, 일자리 스튜디오, 생생 체험 서비스 등의 스마트도시서비스와 연계함

〈표 II-98〉 전략산업에 따른 안양시 스마트도시서비스

전략산업	스마트도시서비스
전문, 과학 및 기술 서비스업	청년 공유 오피스, 안양 AR/VR 어드벤처, 전통시장 유동인구 빅데이터 분석 시스템
보건업 및 사회복지 서비스업	건강증진 실감형 서비스, 여성안심 비상벨 알림 서비스, 스마트 케어 하우스, 금연구역 경고 서비스
건설업	지능형 횡단보도, 스마트 쉼터, 안양 쉼터
정보통신업	5G기반 도로 상태정보 관리 서비스, 안양 디지털 트윈, 스마트 파킹, 대중교통 지능형 안내 지원 서비스
교육 서비스업	창의 교육 프로그램, 일자리 스튜디오, 생생 체험 서비스

- 각 산업분류별 해당 안양시 스마트도시서비스는 다음과 같음

〈표 II-99〉 산업연관표 분야별 안양시 스마트도시서비스 현황

산업분류	스마트도시서비스
제조업	퍼스널 모빌리티 스테이션,
전기, 가스, 증기 및 공기 조절 공급업	불법 투기 경고 서비스, 미세먼지 모니터링 서비스, 스마트 가로등, 아파트 시정홍보 서비스
수도, 하수 및 폐기물 처리, 원료 재생업	IoT 수도 미터링 서비스
건설업	지능형 횡단보도, 스마트 헬터, 안양 쉼터
운수 및 창고업	불법주차 자동안내 서비스, 도로 신호 및 교통정보 제공 서비스, 자율주행차 운행, 지능형 무인 택배함
정보통신업	5G기반 도로 상태정보 관리 서비스, 안양 디지털 트윈, 스마트 파킹, 대중교통 지능형 안내 지원 서비스
전문, 과학 및 기술 서비스업	청년 공유 오피스, 안양 AR/VR 어드벤처, 전통시장 유동인구 빅데이터 분석 시스템
공공행정, 국방 및 사회보장행정	지능형 투망 보호 서비스, 차량번호 활용 서비스, 위급상황 대응 서비스, 재난 재해 드론 출동 서비스
교육 서비스업	창의 교육 프로그램, 일자리 스튜디오, 생생 체험 서비스
보건업 및 사회복지 서비스업	건강증진 실감형 서비스, 여성안심 비상벨 알림 서비스, 스마트 케어 하우스, 금연구역 경고 서비스
예술, 스포츠 및 여가관련 서비스업	공공 와이파이 확대 구축 서비스, 한국 문화 교육 로봇 서비스

□ 안양시 스마트도시 전략산업의 집중 육성

- 안양시 지역 여건에 부합하고, 기존의 산업육성정책 등과 정합성·연속성 확보를 위한 전략산업 육성정책 수립 모색
- 전략산업을 안양시가 중점적으로 육성할 수 있도록 스마트도시 특화산업으로 선정하여 집중 지원함으로써 스마트도시산업의 성공적인 모델을 확보
- 스마트도시 특화산업의 지속적인 발전을 위한 장기적인 관점에서 산업분야별 전문인력 양성 및 제도적 지원 방안 마련

□ 안양시 스마트도시 전략산업의 차별화 전략 구축

- 안양시 도시개발 및 도시재생사업의 개발목표, 공간특성 등에 따라 다양한 스마트도시 기술 및 서비스를 적용함으로써 지역 경쟁력을 강화하고 전략산업 활성화를 도모
- 안양시 현안사업에 지역내 산업체의 참여를 적극 유도하고, 기업이 보유한 스마트도시기술의 실증을 지원함으로써 민간수익모델 창출 지원 및 민간시장 확대에 기여. 이로써 경기도 서남부권의 스마트 성장거점으로서의 경쟁력 확보

5. 정보시스템의 공동 활용 및 상호 연계

1) 기본 방향

- 안양시 정보시스템 운영 현황 검토
 - 안양시에서 현재 운영하고 있는 정보시스템 현황을 검토하여 향후 스마트도시 서비스 운영을 위해 구축해야하는 정보시스템과의 공동 활용 및 상호 연계 방안을 모색함
- 스마트도시 서비스별 정보시스템 구축 유형에 따라 시스템 공동 활용 방안 마련
 - 도출된 33개의 안양시 스마트도시 서비스에 따라 신규 구축이 필요한 정보시스템과 기존 안양시에서 운영 중인 정보시스템에 기능을 추가하여 활용할 수 있는 유형으로 구분하여 유사 서비스 도입 시 기존 정보시스템의 활용을 제고함으로써 중복투자를 방지하고, 효율적인 정보자원 활용 유도
- 스마트도시 서비스의 정보생성 및 상호연계 방안 마련
 - 도출된 33개 안양시 스마트도시 서비스별로 서비스 운영을 위해 필요한 정보와 생성된 정보를 검토하고, 관련부서와 해당 정보를 상호 연계하기 위한 방안을 모색함

2) 현황 검토

(1) 안양시 정보시스템 운영 현황

- 현재 안양시의 주요 행정업무 처리 및 정보 활용을 위해 사용되는 정보시스템은 총 52개이며, 중앙부처에서 보급한 정보시스템과 안양시에서 자체 보급한 정보시스템으로 구성됨
 - 안양시에서 운영 중인 정보시스템 중 중앙부처에서 보급한 표준형태의 정보시스템은 총 19개로 행정안전부, 국토교통부, 소방청에서 보급한 정보시스템임
 - 안양시에서 운영 중인 정보시스템 중 자체 보급을 통해 활용 중인 정보시스템은 총 33개로 사용목적에 따라 개별 부서에서 따로 운영·관리하고 있음
 - 현재 운영 중인 52개의 정보시스템 가운데 스마트도시통합센터(교통정책과)에서 운영하고 있는 정보시스템은 총 5개로 버스정보시스템(BIS), 스마트도시통합센터 정보시스템, 지능형 교통관리시스템, 스마트폰 주차관리시스템, 사회적약자 맞춤형 안전시스템이 있음

〈표 II-100〉 안양시 정보시스템 운영 현황

정보시스템 명칭	사용부서	도입연도	보급기관
서울행정정보시스템	전부서	1998	행정안전부
온-나라시스템		2012	

정보시스템 명칭	사용부서	도입연도	보급기관
지방인사정보시스템	총무과	2007	
기록관리시스템(RM)		2011	
자치단체청백-e시스템	회계과	2014	
지방재정관리시스템(e호조)		2007	
세외수입정보시스템	세정과	2002	
표준지방세정보시스템		2008	
우편모아시스템	도시계획과	2009	
통합정보자원관리시스템(지킴이)	정보통신과	2004	
건축행정시스템(세움터)	건축과	2007	국토교통부
한국토지정보시스템(KLIS)	도시계획과	2006	
도시계획정보시스템(UPIS)	도시계획과	2012	
부동산거래관리시스템	도시계획과	2016	
지하시설물통합관리시스템	정보통신과	2010	
국가공간정보통합체계	정보통신과	2013	
지적행정시스템	구청 건축과	2000	
부동산종합 공부시스템	구청 건축과	2013	
재난관리시스템	안전총괄과	2008	소방청
인사정보관리시스템	총무과	2008	안양시
공기업회계시스템	회계과	2002	
계약관리시스템	회계과	2003	
계약정보공개시스템	회계과	2014	
지방세 가상계좌시스템	세정과	2008	
지방세 납부편의시스템	세정과	2011	
세외수입신용카드결제시스템	세정과	2012	
중소기업육성자금관리시스템	기업지원과	2013	
버스정보시스템	교통정책과	2003	
스마트도시통합센터 정보시스템	교통정책과	2005	
지능형교통관리시스템	교통정책과	2009	
스마트폰 주차관리시스템	교통정책과	2016	
사회적약자 맞춤형 안전시스템	교통정책과	2017	
만안구 불법주정차단속시스템	만안 교통복지과	2002	
만안구 버스전용차로 단속부과시스템	만안 교통복지과	2016	
동안구 교통단속 시스템	동안 교통복지과	2006	
취약지역 위험감지 경보시스템	안전총괄과	2016	
개별주택가격 도면관리시스템	도시계획과	2015	
공공데이터제공시스템	스마트시티과	2016	
공간정보시스템	정보통신과	2005	
항공사진 DB 및 활용시스템	정보통신과	2016	
상하수도요금관리시스템	수도행정과	1997	
상하수도요금 이사정산시스템	수도행정과	2014	
환경미화원급여관리	자원순환과	2010	
의회회의록시스템	의회사무국	2003	
농수산물거래정보시스템	농수산물도매시장 관리사업소	2004	
농수산물도매시장 공과금관리	농수산물도매시장 관리사업소	2011	
동안구 휴대용 체납단속시스템	동안구청 세무과	2005	
만안구 휴대용 체납단속시스템	만안구청 세무과	2005	
도서관리통합시스템	관내 도서관	2012	
작은도서관 도서관리시스템	관내 도서관	2013	
동안구 생활안전자금시스템	주민센터	2004	
만안구 생활안전자금 시스템	주민센터	2004	

자료 : 안양시(2016.12), 「안양시 클라우드 전환 정보화 기본계획」 완료보고서 재정리

3) 주요 내용

(1) 스마트도시 서비스의 정보시스템 구축 유형 구분

- 최종 도출된 33개의 안양시 스마트도시 서비스에 따라 신규 구축이 필요한 정보시스템과 기존 정보시스템의 활용이 가능한 경우를 구분하여 신규 구축을 최소화하고, 기존 정보시스템의 활용을 최대화함으로써 유사 정보시스템의 중복 구축을 피하고 효율적인 정보자원 활용이 가능하도록 방안 마련
- 정보시스템의 구축 유형은 신규 구축과 기존 정보시스템 고도화로 구분할 수 있음

〈표 II-101〉 스마트도시 서비스의 정보시스템 구축 유형

구축 유형	유형구분 기준
신규 구축	기존 정보시스템을 활용하지 않고 별도 정보시스템의 신규 구축이 필요한 경우
고도화	기존 정보시스템을 기반으로 새로운 기능 및 H/W를 추가하여 활용하는 경우

- 33개 스마트도시 서비스 중 13개의 서비스가 신규 정보시스템 구축이 필요한 것으로 나타났으며, 4개 서비스가 기존 정보시스템 고도화를 통해 활용 가능한 것으로 나타남
 - 그 외 서비스는 현장장비 구축 등으로 인해 정보시스템이 필요 없는 경우에 해당함

〈표 II-102〉 스마트도시 서비스 기능에 따른 정보시스템 활용유형 구분

전략	서비스 명칭	서비스 기능	정보시스템 활용유형	시스템 명칭
Advanced 향상된 행정 서비스	IoT 수도 미터링 서비스	원격으로 개별주택 및 상가의 수도사용량을 검침하여 수도요금 부과업무 지원	신규	원격자동검침 시스템
	불법 투기 경고 서비스	쓰레기 불법투기 행위에 대한 즉각적인 경고조치 서비스	-	-
	지능형 투망 보호 서비스	범죄 발생 시 용의자 및 차량 이동경로 실시간 추적	신규	지능형 오토트래킹 시스템
	차량번호 활용 서비스	CCTV를 통한 차량번호 자동 수집을 통해 방범, 체납, 불법주정차 및 노후경유차 단속 등의 업무지원	고도화	지능형교통 관리시스템
	금연구역 경고 서비스	금연구역 내 흡연을 감지하여 즉각적인 경고조치 서비스	신규	차량번호 매칭시스템
	불법주차 자동안내 서비스	불법주정차 단속구역 내 차량 주정차시 알람을 통해 이동주차를 유도하는 서비스	신규	흡연행위/행동 분석시스템

전략	서비스 명칭	서비스 기능	정보시스템 활용유형	시스템 명칭
New Space 공간· 시설물의 변화	공공 와이파이 확대 구축 서비스	안양시 내 특정장소에 공공 와이파이를 확대 구축하여 시민과 관광객의 이용편의 확대	-	-
	스마트 파킹	사용자의 목적지 주변 주차장 현황 정보 제공	신규	주차관리시스템 주차정보 제공시스템
	스마트 가로등	IoT기반의 감시 및 제어가 가능한 가로등	신규	스마트가로등 관리시스템
	지능형 횡단보도	보행자의 움직임에 따라 매립된 LED조명 및 시스피커가 보행자의 안내를 지원	-	-
	스마트 쉼터	버스정류장에 다양한 서비스 기능을 구축하여 시민에게 편리 하고, 쾌적하며 안전한 환경 조성	-	-
	안양 쉼터	신재생에너지를 활용하여 공원을 이용하는 시민에게 그늘과 핸드폰 충전 등의 서비스 제공	-	-
Youth 청년 중심 인프라· 서비스	창의 교육 프로그램	신산업 육성 및 인재 양성을 위한 4차산업 기반의 교육프로그램 개발 및 운영	-	-
	청년 공유 오피스	중소기업 및 청년창업 활동 지원을 위한 사무공간 제공	-	-
	생생 체험 서비스	AR·VR 등 첨단기술을 활용하여 스마트시티, 4차산업, 생태하천, 재난·재해 등 시민에게 다양한 체험을 제공하는 콘텐츠 개발	-	-
	일자리 스튜디오	4차산업 일자리 지원을 위한 스튜디오 기반의 첨단 교육환경 조성 서비스	-	-
All Care 사회적약자 케어 및 지원	건강증진 실감형 서비스	3차원 가상현실프로그램을 통해 실내에서 운동을 높이처럼 즐길 수 있는 건강관리 지원 서비스	신규	건강증진 시스템
	대중교통 지능형 안내 지원 서비스	교통약자를 위해 음성으로 버스정보 검색 및 목적지 정보를 출력·제공하는 서비스	신규	대중교통 지능형안내 지원 시스템
	한국 문화 교육 로봇 서비스	다문화가족 자녀에게 학습문화 학습을 지원하는 서비스	-	-
	지능형 무인 택배함	다가구, 다세대 등 택배보관이 어렵고, 보안이 취약한 주택밀집 지역을 대상으로 무인 택배함 설치	-	-
	여성안심 비상벨 알림 서비스	지하주차장, 공용화장실 등 방범용 비상벨 설치를 통해 시민의 위험상황에 대응	고도화 (이원화된 시스템 통합)	취약지역 위험감지경보 시스템 스마트도시 통합센터 정보시스템
	스마트 케어 하우스	사회복지시설 내 난방, 전기, 가스, 조명 등의 시설을 원격으로 제어 가능한 환경 조성으로 시설사용자 및 관리자에게 편의 제공	-	-

전략	서비스 명칭	서비스 기능	정보시스템 활용유형	시스템 명칭
Next-tech 기술혁신 서비스 적용	도로 신호 및 교통정보 제공 서비스	도로 교통량 분석 및 내비게이션 플랫폼 연동을 통해 운전자에게 교통정보 및 신호정보 제공	고도화	지능형교통 관리시스템
	퍼스널 모빌리티 스테이션	퍼스널 모빌리티 운행 환경을 확보하고, 이용시 보관할 수 있는 공간 제공	-	-
	자율주행차 주행	인공지능 기반의 자율주행차량 도입을 통한 4차 산업 기반 대중교통체계 구축	-	-
	5G기반 도로 상태정보 관리 서비스	관내 버스에 5G 기반 CCTV를 설치하여 실시간 도로상태정보를 스마트도시통합센터로 전송	신규	도로상태관리 시스템 HD맵 구축 시스템
	안양 AR/VR 어드벤처	안양예술공원의 주요 관광자원과 연계된 흥미로운 AR/VR 프로그램 제공	-	-
	안양 디지털트윈	안양시의 공간적, 정성적 요소를 기반으로 사이버 공간을 구현하여 시뮬레이션을 통한 업무지원	신규	디지털트윈 플랫폼 시스템
Governance 협력적 도시 운용·관리	아파트 시정홍보 서비스	아파트 엘리베이터 미디어보드를 통해 시정홍보 및 기상정보, 안전정보 등 다양한 정보 제공	-	-
	미세먼지 모니터링 서비스	실시간 미세먼지 농도를 모니터링하고, 즉각적인 조치를 통해 안양시 미세먼지 저감 지원	신규	미세먼지 관제시스템
	위급상황 대응 서비스	여성, 고령자, 대중교통운전자 등의 음성인식을 통해 스마트도시통합센터에서 위급상황 인지 시 소방서, 경찰서와 연계하여 즉각 대응하는 서비스	고도화	사회적약자 맞춤형 안전시스템
	재난 재해 드론 출동 서비스	재난·재해 상황 발생 시 드론을 활용하여 피해상황을 분석하여 업무 지원	신규	재난재해복구 지원 모니터링 시스템
	전통시장 유동인구 빅데이터 분석 시스템	유동인구 빅데이터 분석을 통해 소비패턴 변화와 라이프스타일 트렌드 등을 파악하여 전통시장 마케팅 및 활성화에 활용	신규	유동인구분석 시스템

(2) 스마트도시 서비스 운영을 위한 필요·생성정보

- 서비스 정보시스템에서 서비스 운영을 위해 사전에 관련 부서의 정보가 필요한 경우가 있으며, 또한 서비스 운영을 통해 생성되는 정보를 관련 부서에 전달하여 관련부서의 업무를 지원하는 경우가 발생함
- 따라서 도출된 33개의 스마트도시 서비스별로 사전에 필요한 정보와 생성되는

정보를 검토하고, 관련부서의 업무시스템과 연계필요성 유무를 검토함

- 필요정보는 서비스 운영을 위해 사전에 관련부서 및 기관으로부터 미리 정보를 전달받아야 하는 정보를 의미함
- 생성정보는 스마트도시 서비스 운영을 통해 새롭게 생성되는 정보로서 관련부서 및 기관에 해당정보를 전달함으로써 관련부서 및 기관에 직·간접적으로 업무를 지원하고, 또한 시민에게 정보제공을 통해 위법행위에 대한 시정조치 및 시민의 알권리 제공

〈표 II-103〉 스마트도시 서비스의 필요정보와 생성정보

전략	서비스 명칭	필요정보	생성정보	타업무시스템 연계필요성	정보제공 대상
Advanced 향상된 행정 서비스	IoT 수도 미터링 서비스	-	물사용량 정보, 개별 요금정산정보	○ (사후) ×	수도행정과 시민
	불법 투기 경고 서비스	-	불법투기 도주자 정보	○ (사후)	자원순환과, 관할지구대
		-	불법투기 경고메시지	×	시민
	지능형 투망 보호 서비스	용의자 정보, 범죄차량 정보	용의자 및 범죄 차량 현 위치정보, 이동경로 예측결과 정보	○ (사전/사후)	경찰서
	차량번호 활용 서비스	도난 및 범죄 차량번호, 체납 차량번호	도난 및 범죄차량 현위치정보, 체납 차량 현위치정보, 노후경유차 차량번호	○ (사전/사후)	경찰서 징수과 환경보전과
		-	불법주정차 차량번호	○ (사후) ×	구청 징수과 시민
	금연구역 경고 서비스	-	흡연행위 경고 메시지	×	시민
불법주차 자동안내 서비스	-	이동주차 안내 메시지	×	시민	
New Space 공간· 시설물의 변화	공공 와이파이 확대 구축 서비스	-	공공 와이파이 서비스 지역	×	시민
	스마트 파킹	관내 주차장별 현황 정보	이용가능한 주차장 현황 정보	×	시민
	스마트 가로등	-	-	×	-
	지능형 횡단보도	-	횡단보도 사고정보	○ (사후)	소방서
		-	안전보행유도 정보	×	시민
	스마트 쉼터	-	미세먼지 기준치 이상 정보	○ (사후)	자원순환과
			미세먼지 농도 정보	×	시민
안양 쉼터	기상정보	-	×	시민	

전략	서비스 명칭	필요정보	생성정보	타업무시스템 연계필요성	정보제공 대상
Youth 청년 중심 인프라· 서비스	창의 교육 프로그램	신산업 위주 교육 프로그램	-	×	시민
	청년 공유 오피스	엑셀러레이팅 프로그램	-	×	시민
	생생 체험 서비스	생태하천 콘텐츠, 재난안전 콘텐츠, 4차산업 콘텐츠	-	×	시민
	일자리 스튜디오	4차산업 장비 및 교육프로그램	공간 및 장비 대여 이력정보	×	일자리정책과, 시민
All Care 사회적약자 케어 및 지원	건강증진 실감형 서비스	사용자정보, 건강증진 프로그램	사용자 이력정보	×	보건소, 시민
	대중교통 지능형 안내 지원 서비스	실시간 버스 도착 정보	목적지까지의 버스노선 정보	○ (사전)	시민
	한국 문화 교육 로봇 서비스	한국어 교육정보, 한국문화예술정보	-	×	시민
	지능형 무인 택배함	-	택배보관 및 수령정보	×	시민
	여성안심 비상벨 알림 서비스	-	위험신고 위치 및 영상정보	○ (사후)	경찰서
	스마트 케어 하우스	출입인원 정보	출입인 이력정보, 에너지 사용량 통계정보	×	시설관리자
Next-tech 기술혁신 서비스 적용	도로 신호 및 교통정보 제공 서비스	현시 신호정보, 교통량정보	실시간 신호 및 교통량 정보	×	시민
	퍼스널 모빌리티 스테이션		사용자 이력정보, 모빌리티 현 위치정보	×	민간사업자
			모빌리티 및 스테이션 위치정보	×	시민
	자율주행차 운행	정밀도로지도	-	×	시민
	5G기반 도로 상태정보 관리서비스	-	포트홀 위치정보 및 영상정보	○ (사후)	도로과
	안양 AR/VR 어드벤처	안양예술공원 AR·VR 콘텐츠	-	×	시민
Governance 협력적 도시 운용·관리	안양 디지털트윈	안양시 공간정보, 환경정보, 센싱정보 등	시물레이션 결과	○ (사후)	분석요청 부서
	아파트 시정홍보 서비스	안양시 정책정보, 안전관련 정보, 기상·기후정보	-	×	시민
	미세먼지 모니터링 서비스	미세먼지 기준치 정보	기준치 이상감지 지역의 위치 및 미세먼지 농도정보	○ (사후)	구청 환경위생과 자원순환과 환경보전과
	위급상황 대응 서비스	대상자 인적정보	위급상황 발생 위치 및 영상정보	○ (사후)	경찰서 소방서
	재난 재해 드론 출동 서비스	재난·재해 피해 발생지역	재난·재해 피해 분석결과	○ (사전/사후)	안전총괄과 소방서
	전통시장 유동인구 빅데이터 분석 시스템	전통시장 상점 매출정보, 유동인구정보	라이프스타일 트렌드 및 소비 패턴 분석결과	○ (사후)	경제정책과

(3) 정보시스템 공동 활용방안 및 상호 연계 방안

가) 스마트도시 서비스별 필요·생성정보에 따른 정보시스템 공동 활용 방안 및 상호 연계 방안

- 33개 스마트도시 서비스 가운데 서비스 운영을 위한 필요정보와 생산정보를 검토한 결과, 총 14개 서비스가 타부서와 연계가 필요한 것으로 나타남
 - IoT 수도 미터링 서비스, 차량번호 활용 서비스(일부), 대중교통 지능형 안내지원 서비스, 재난·재해 드론 출동 서비스의 경우, 관내 관련부서에서 기존에 운영 중인 시스템으로부터 정보를 직접 연계할 수 있음
 - 지능형 투망 보호 서비스, 차량번호 활용 서비스(일부), 지능형 횡단보도, 여성안심 비상벨 알림서비스, 위급상황 대응 서비스의 경우, 경찰서 및 소방서 등 외부 기관과 연계가 필요한 경우에 해당함
 - 현재 스마트도시통합센터에서 방법과 관련하여 모니터링 업무 수행 중 유사시 영상 및 관련정보를 경찰서와 소방서에 직접 전송이 가능한 체계를 이루고 있음에 따라 동일한 방법으로 해당 서비스도 정보연계가 가능함
 - 불법 투기 경고 서비스, 차량번호 활용 서비스(일부), 스마트 쉼터, 5G기반 도로 상태정보관리 서비스, 안양 디지털 트윈, 미세먼지 모니터링 서비스, 전통시장 유동 인구 빅데이터 분석 시스템의 경우, 서비스 운영을 통해 생성된 정보를 관련부서에 제공할 필요가 있으나 관련부서에서 현재 운영 중인 기존시스템이 없는 경우에 해당함

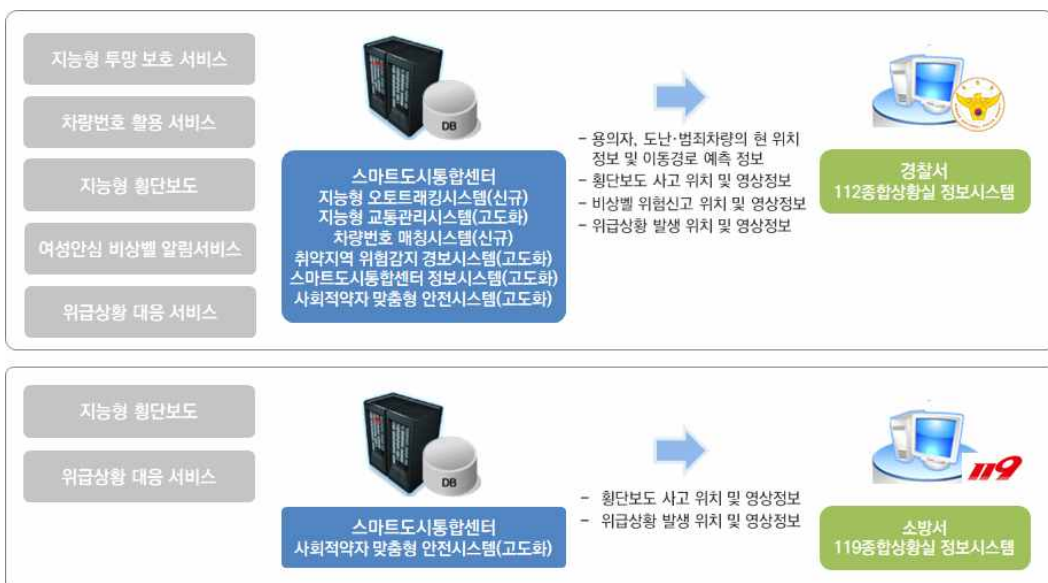
〈표 II-104〉 스마트도시 서비스의 정보시스템 공동 활용 및 상호 연계 방안

구분	서비스 명칭	연계정보		정보제공 대상 (연계시스템 명)
		사전(필요정보)	사후(생성정보)	
관내 기존시스템과 연계가 필요한 경우	IoT 수도 미터링 서비스	-	물사용량 정보, 개별 요금정산 정보	수도행정과 (상하수도요금 관리시스템)
	차량번호 활용 서비스	체납차량정보	체납차량 현위치정보	징수와 (체납단속시스템)
		-	불법주정차 차량번호	구청 징수와 (불법주정차 단속시스템)
	대중교통 지능형 안내지원 서비스	실시간 버스도착정보	-	교통정책과 (버스정보시스템)
	재난·재해 드론 출동 서비스	재난재해 피해 발생지역	재난재해 피해 분석결과	안전총괄과 (재난관리시스템)

구분	서비스 명칭	연계정보		정보제공 대상 (연계시스템 명)
		사전(필요정보)	사후(생성정보)	
외부기관과 연계가 필요한 경우	지능형 투망 보호 서비스	용의자정보, 범죄차량정보	용의자 및 범죄차량 현위치 정보, 이동경로 예측정보	경찰서 (112종합상황실 정보시스템)
	차량번호 활용 서비스	도난 및 범죄차량 정보	도난 및 범죄차량 현위치 정보	
	지능형 횡단보도	-	횡단보도 사고 위치 및 영상정보	경찰서 (112종합상황실 정보시스템), 소방서 (119종합상황실 정보시스템)
	여성안심 비상벨 알림서비스	-	위험신고 위치 및 영상정보	경찰서 (112종합상황실 정보시스템)
	위급상황 대응 서비스	대상자 인적정보	위급상황 발생위치 및 영상정보	경찰서 (112종합상황실 정보시스템), 소방서 (119종합상황실 정보시스템)
연계정보는 있으나 대상이 되는 기존시스템이 없는 경우	불법 투기 경고 서비스	-	불법투기 도주자 정보	자원순환과, 관할지구대
	차량번호 활용 서비스	-	노후경유차 차량번호 및 소유자 정보	환경보전과
	스마트 쉼터	-	미세먼지 기준치 이상감지 지역 위치 및 농도 정보	자원순환과
	5G기반 도로 상태정보관리 서비스	-	도로 파손 위치 및 영상 정보	도로과
	안양 디지털 트윈	-	시뮬레이션결과	분석요청 부서
	미세먼지 모니터링 서비스	-	미세먼지 기준치 이상감지 지역 위치 및 농도 정보	구청 환경위생과, 자원순환과, 환경보전과
	전통시장 유동인구 빅데이터 분석 시스템	-	라이프스타일 트렌드 및 소비 패턴 분석결과	경제정책과



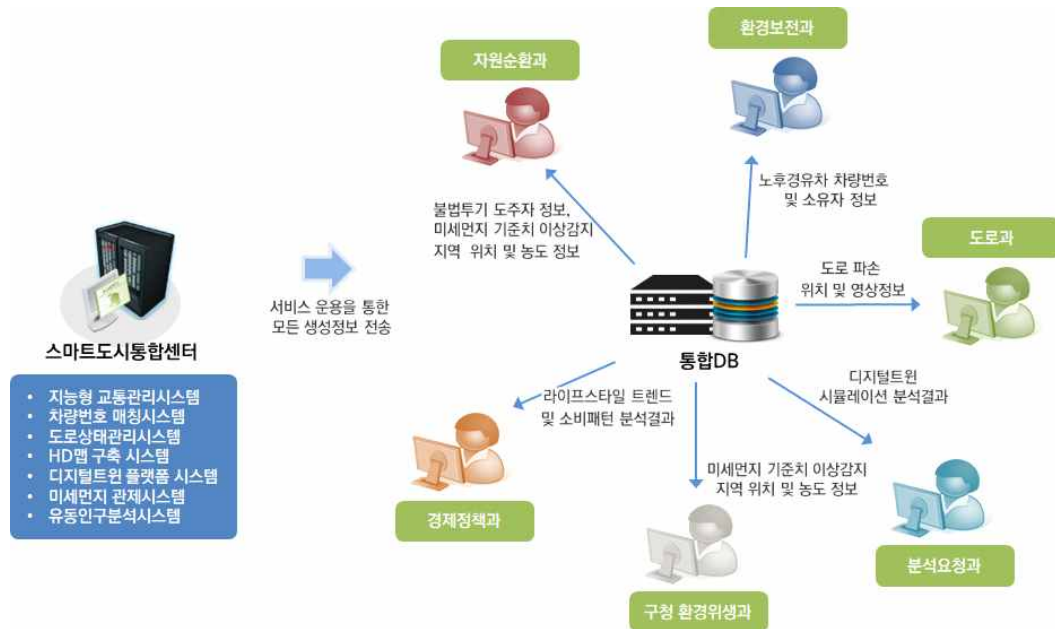
〈그림 II-64〉 스마트도시 서비스의 관내 기존시스템과 공동 활용 및 상호 연계 방안



〈그림 II-65〉 스마트도시 서비스의 외부기관 정보시스템과 공동 활용 및 상호 연계 방안

나) 통합DB 구축을 통한 정보시스템 공동 활용 및 상호 연계 방안

- 서비스 운영을 통해 생성된 정보를 관련부서에 전달해야 하나, 관련부서에서 운영 중인 정보시스템이 없는 경우 생성된 정보를 연계할 수 없으므로 다른 방안 마련이 필요함
- 통합DB는 안양시 관내 전체 부서에서 업무와 관련된 다양한 정보를 담을 수 있으며, 네트워크를 통해 관내 어디서든 접근이 가능하므로 서비스 생성정보 연계를 위한 대안으로 활용이 가능함
 - 스마트도시통합센터에서는 서비스 운영을 통해 생성된 다양한 분야의 정보 및 빅 데이터 분석을 통해 가치 있는 정보를 생성하고, 통합DB에 전송하여 해당정보를 전달함으로써 타 부서에서 직접 시스템에 접근하지 않고 정보를 공유할 수 있음
 - 관련부서는 관내 어디서든 네트워크 접근을 통해 상시적으로 서비스 생성정보 및 분석결과를 확인하고, 데이터를 가져와 업무에 활용할 수 있음



〈그림 II-66〉 통합DB 구축을 통한 정보시스템 공동 활용 및 상호 연계 방안

다) 통합DB 구축을 통한 정보시스템 공동 활용 및 상호 연계 방안

- 빅데이터는 4차 산업을 이끄는 주요 기술 중 하나로서 매일 생성되는 다양한 유형의 대용량 데이터를 분석하여 새로운 가치를 생성함으로써 업무생산성을 높이고 비즈니스 영역을 확장할 수 있는 대안으로 이용되고 있음
- 이미 세계 글로벌 기업에서는 빅데이터 분석을 통해 소비 트렌드를 분석하고 수요를 예측하여 사업운영의 효율성을 높이고 있으며, 공공분야에서도 사회현안을 해결하고, 시민에게 맞춤형 서비스 제공을 위해 빅데이터 분석을 적극 도입하고 있는 추세임

- 스마트도시 서비스는 목적 및 활용 기능에 따라 센싱정보, 통계정보, 텍스트정보 등 다양한 유형의 정보들이 지속적으로 생성되며, 이러한 정보들을 수집하고 분석하여 새로운 가치를 도출할 수 있음
- 따라서 서비스별 목적 및 활용 기능에 따른 빅데이터 분석 방안을 모색하여 부서별 업무를 지원하고, 시민에게 정보제공의 기회로 활용할 수 있는 방안을 검토함

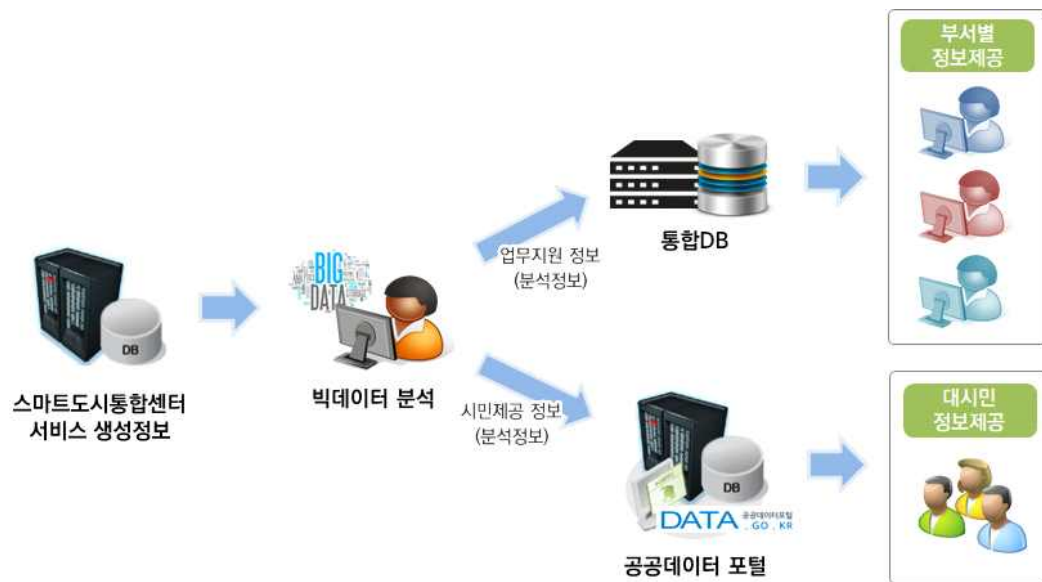
〈표 II-105〉 스마트도시 서비스 기능에 따른 빅데이터 분석 방안

전략	서비스 명칭	서비스 기능	빅데이터 분석 방안	생성정보 유형	정보제공 대상
Advanced 향상된 행정 서비스	IoT 수도 미터링 서비스	원격으로 개별주택 및 상가의 수도사용량을 검침하여 수도요금 부과업무 지원	지역별, 월별 수도사용량	통계정보 지도정보	수도행정과, 시민
	불법 투기 경고 서비스	쓰레기 불법투기 행위에 대한 즉각적인 경고조치 서비스	상습불법투기 지역 및 투기유형	통계정보 지도정보 텍스트정보	자원순환과, 시민
	지능형 투망 보호 서비스	범죄 발생 시 용의자 및 차량 이동경로 실시간 추적	범죄 용의자 및 차량의 주요 출범지역	주소정보 지도정보	경찰서
	차량번호 활용 서비스	CCTV를 통한 차량번호 자동 수집을 통해 방범, 체납, 불법주정차 및 노후경유차 단속 등의 업무지원	상습 불법주정차 발생지역	통계정보 지도정보	구청 징수과, 시민
	금연구역 경고 서비스	금연구역 내 흡연을 감지하여 즉각적인 경고조치 서비스	금연구역내 상습 흡연 발생지역	통계정보 지도정보	보건과, 시민
	불법주차 자동안내 서비스	불법주정차 단속구역 내 차량 주정차시 알람을 통해 이동주차를 유도하는 서비스	상습 불법주정차 발생지역	통계정보 지도정보	구청 징수과, 시민
New Space 공간· 시설물의 변화	공공 와이파이 확대 구축 서비스	안양시 내 특정장소에 공공 와이파이를 확대 구축하여 시민과 관광객의 이용편의 확대	지역별 와이파이 사용량 분석	통계정보 지도정보	정보통신과
	스마트 파킹	사용자의 목적지 주변 주차장 현황 정보 제공	주차장 수요 및 이용현황 통계분석	통계정보 지도정보	교통정책과, 시민
	스마트 가로등	IoT기반의 감시 및 제어가 가능한 가로등	위치별 전력 사용량 및 비상벨 작동 횟수 분석	통계정보 지도정보	도로과, 구청 건설과
	지능형 횡단보도	보행자의 움직임에 따라 매립된 LED조명 및 시스피커가 보행자의 안내를 지원	지점별 횡단보도 사고횟수 통계분석	통계정보 지도정보	경찰서, 소방서, 시민
	스마트 쉼터	버스정류장에 다양한 서비스 기능을 구축하여 시민에게 편리하고, 쾌적하며 안전한 환경 조성	지점별 전력 사용량, 미세먼지 평균 농도, 비상벨 작동횟수 통계분석	통계정보 지도정보	대중교통과, 자원순환과, 경찰서, 시민
	안양 쉼터	신재생에너지를 활용하여 공원을 이용하는 시민에게 그늘과 핸드폰 충전 등의 서비스 제공	지점별 무선인터넷 및 전력 사용량 분석	통계정보 지도정보	공원관리과, 시민

전략	서비스 명칭	서비스 기능	빅데이터 분석 방안	생성정보 유형	정보제공 대상
Youth 청년 중심 인프라 · 서비스	창의 교육 프로그램	신산업 육성 및 인재 양성을 위한 4차산업 기반의 교육프로그램 개발 및 운영	교육수요 분석 및 피드백 결과 분석	텍스트정보 통계정보	교육 청소년과, 시민
	청년 공유 오피스	중소기업 및 청년창업 활동 지원을 위한 사무공간 제공	공유오피스 수요 및 이용 현황분석, 사업계약현황분석	통계정보	기업지원과, 시민
	생생 체험 서비스	AR·VR 등 첨단기술을 활용하여 스마트시티, 4차산업, 생태하천, 재난·재해 등 시민에게 다양한 체험을 제공하는 콘텐츠 개발	콘텐츠 이용 현황 분석, 피드백 결과 분석	통계정보 텍스트정보	스마트시티과, 하천관리과, 안전총괄과, 시민
	일자리 스튜디오	4차산업 일자리 지원을 위한 스튜디오 기반의 첨단 교육환경 조성 서비스	교육수요 및 현황분석, 피드백 결과 분석	통계정보 텍스트정보	스마트시티과, 청년정책관, 일자리정책과, 시민
All Care 사회적약자 케어 및 지원	건강증진 실감형 서비스	3차원 가상현실프로그램을 통해 실내에서 운동을 놓이처럼 즐길 수 있는 건강관리 지원 서비스	이용자 건강 통계 분석, 프로그램 수요 및 피드백 결과 분석	통계정보 텍스트정보	보건과, 시민
	대중교통 지능형 안내 지원 서비스	교통약자를 위해 음성으로 버스정보 검색 및 목적지 정보를 출력·제공하는 서비스	목적지 및 경로 검색 이용 통계	통계정보	대중교통과, 시민
	한국 문화 교육 로봇 서비스	다문화가족 자녀에게 학습문화 학습을 지원하는 서비스	이용자 정보 및 수요현황 분석	통계정보 텍스트정보	건강가정 다문화가족 지원센터, 시민
	지능형 무인 택배함	다가구, 다세대 등 택배보관이 어렵고, 보안이 취약한 주택밀집지역을 대상으로 무인 택배함 설치	택배함 수요 및 이용현황 분석	통계정보 지도정보	가족여성과, 시민
	여성안심 비상벨 알림 서비스	지하주차장, 공용화장실 등 방법용 비상벨 설치를 통해 시민의 위험상황에 대응	지점별 위험상황 노출 및 대응 횟수	통계정보 지도정보	교통정책과, 안전총괄과, 경찰서, 시민
	스마트 케어 하우스	사회복지시설 내 난방, 전기, 가스, 조명 등의 시설을 원격으로 제어 가능한 환경 조성으로 시설사용자 및 관리자에게 편의 제공	에너지 사용정보 및 출입자관리 정보	통계정보	시설관리자, 시민

전략	서비스 명칭	서비스 기능	빅데이터 분석 방안	생성정보 유형	정보제공 대상
Next-tech 기술혁신 서비스 적용	도로 신호 및 교통정보 제공 서비스	도로 교통량 분석 및 내비게이션 플랫폼 연동을 통해 운전자에게 교통정보 및 신호정보 제공	시간대별 교통정체지역 및 교통정보 제공 효과 분석	통계정보 지도정보	교통정책과, 시민
	퍼스널 모빌리티 스테이션	퍼스널 모빌리티 운행 환경을 확보하고, 이용 시 보관할 수 있는 공간 제공	퍼스널 모빌리티 수요 및 이용 현황 분석, 보관소 입지분석	통계정보 지도정보	도로과, 시민
	자율주행차 운행	인공지능 기반의 자율주행차량 도입을 통한 4차 산업 기반 대중교통체계 구축	수요 및 이용 현황 분석, 위험돌발 상황 통계분석	통계정보 지도정보	스마트시티과, 시민
	5G기반 도로 상태정보 관리 서비스	관내 버스에 5G 기반 CCTV를 설치하여 실시간 도로상태정보를 스마트도시통합센터로 전송	포트홀 발생위치 및 도로개선작업 지역분석, 포트홀 발생 취약지역 분석	통계정보 지도정보	도로과, 시민
	안양 AR/VR 어드벤처	안양예술공원의 주요 관광자원과 연계된 흥미로운 AR/VR 프로그램 제공	수요 및 이용현황 분석, 피드백 결과 분석	통계정보 텍스트정보	문화관광과, 시민
	안양 디지털트윈	안양시의 공간적, 정성적 요소를 기반으로 사이버 공간을 구현하여 시뮬레이션을 통한 업무지원	시뮬레이션을 통한 업무지원 및 개선 효과 분석	통계정보	분석 요청과
Governance 협력적 도시 운용·관리	아파트 시정홍보 서비스	아파트 엘리베이터 미디어보드를 통해 시정홍보 및 기상정보, 안전정보 등 다양한 정보 제공	-	-	-
	미세먼지 모니터링 서비스	실시간 미세먼지 농도를 모니터링하고, 즉각적인 조치를 통해 안양시 미세먼지 저감 지원	지점별 미세먼지 농도통계분석 사업장별 경고횟수 및 살수차 운영 위치 및 횟수 분석	통계정보 지도정보	구청 환경위생과, 자원순환과, 환경보전과, 시민
	위급상황 대응 서비스	여성, 고령자, 대중교통운전자 등의 음성인식을 통해 스마트도시통합센터에서 위급상황 인지 시 소방서, 경찰서와 연계하여 즉각 대응하는 서비스	지점별 위급상황 발생 및 대응 통계분석	통계정보 지도정보	경찰서, 소방서, 시민
	재난 재해 드론 출동 서비스	재난·재해 상황 발생 시 드론을 활용하여 피해상황을 분석하여 업무 지원	재난 재해 피해 면적 및 드론운영 효과 분석	통계분석	안전총괄과, 시민
	전통시장 유동인구 빅데이터 분석 시스템	유동인구 빅데이터 분석을 통해 소비패턴 변화와 라이프스타일 트렌드 등을 파악하여 전통시장 마케팅 및 활성화에 활용	마케팅 효과분석	통계분석	경제정책과, 시민

- 스마트도시 서비스별 빅데이터 분석을 통해 생성된 새로운 정보는 관련부서의 업무지원 및 시민 제공의 목적으로 활용될 수 있으며, 제공방법은 기관 내 업무제공을 위한 “통합DB”의 구축과 시민 정보제공 목적의 “공공데이터 포털(data.go.kr)”을 이용하여 정보 제공이 가능함
- 공공데이터 포털은「공공데이터의 제공 및 이용에 관한 법률」(2013.10월 시행) 제 21조에 따라 행정안전부에서 구축·운영하는 공공데이터 통합제공 시스템으로 각 정부부처 및 산하기관에서 발행하는 다양한 공공데이터를 제공함으로써 누구나 편리하고 손쉽게 활용할 수 있도록 운영되고 있음

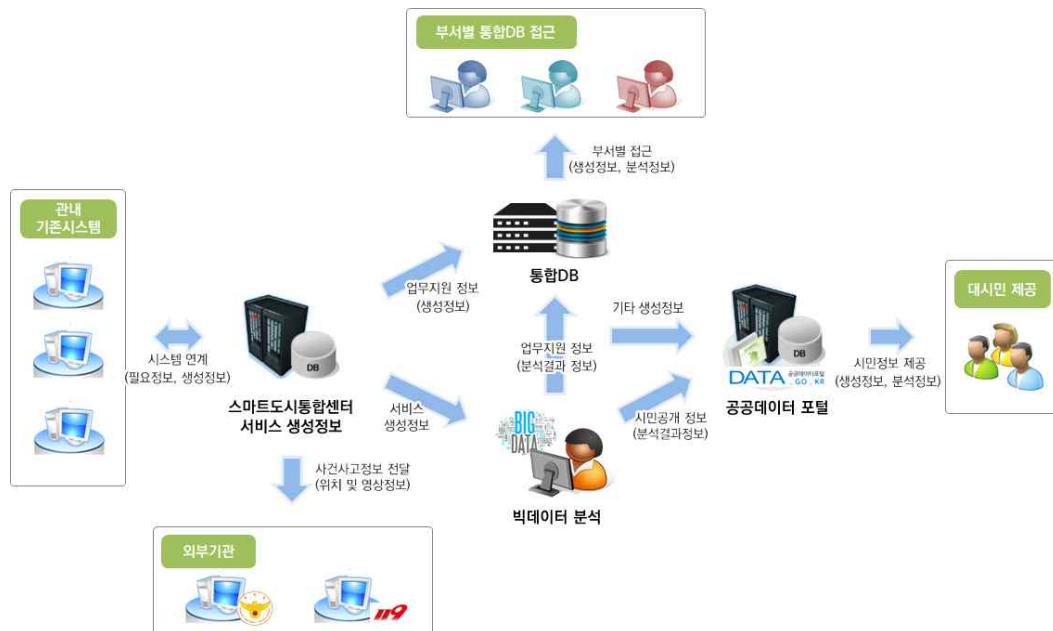


〈그림 II-67〉 빅데이터 분석을 통한 정보 제공 방안

라) 스마트도시 서비스 정보 제공 및 시스템 연계를 위한 종합구상(안)

- 지자체 스마트도시 서비스 운영의 목적은 첨단정보통신기술(ICT)을 활용하여 업무효율성을 높이고, 위험한 상황에 즉각 대응함으로써 공공서비스의 품질을 향상시키고, 다양한 형태의 정보 제공을 통해 공공과 민간의 모든 영역에 새로운 가치를 생성하는 것에 있음
- 따라서 스마트도시 서비스 운영을 통해 생성되는 정보와 축적되는 정보의 빅데이터 분석을 통해 가치 있는 새로운 정보를 제공함으로써 업무의 생산성을 높이고 비즈니스 창출 등을 지원할 수 있음
- 안양시 스마트도시 서비스의 정보 제공 및 시스템 연계를 위한 종합구상(안)은 아래의 그림과 같이 설명될 수 있음
 - 스마트도시통합센터에서 서비스 운영을 통해 생성되는 일차적인 정보는 관내 기존시스템과 외부기관, 통합DB 및 빅데이터 분석시스템의 4개 시스템에 연계·제공될 수 있음

- 관내 기존시스템은 스마트도시통합센터의 시스템과 직접 연계를 통해 생성된 서비스 정보를 공유·활용할 수 있으며, 사건사고와 관련된 정보는 스마트도시통합센터에서 경찰서, 소방서 등 외부 유관기관에 사고 위치 및 영상정보를 바로 전송함으로써 정보를 제공·활용할 수 있음
- 그 외 생성된 정보는 통합DB로 전송되어 관련부서에서 통합DB 접근을 통해 정보를 활용할 수 있으며, 또 일부 서비스는 빅데이터 분석을 통해 새로운 가치를 생성하여 활용목적에 따라 업무지원을 위한 “통합DB”와 시민 정보 제공을 위한 “공공데이터 포털”에 저장되어 활용될 수 있음



〈그림 II-68〉 스마트도시 서비스 정보 제공 및 시스템 연계를 위한 종합구상(안)

6. 스마트도시 간 국제협력

1) 기본 방향

□ 국제협력 대상도시 선정 및 협력 추진전략 수립

- 국내 타 지자체의 국제협력 사례 검토를 통해 안양시의 국제협력을 위한 대상도시 선정 및 고려사항 도출
- 기존 우호관계, 스마트도시 산업의 진출 가능성, 도시 특성을 충분히 검토하여 국제협력 대상도시를 도출
- 국제협력 전담조직의 역할 및 인력구성의 전문화, 관련기관간의 추진체계 마련
- 해외 스마트도시와의 국제협력 추진을 위한 절차를 수립하고, MOU 체결 전부터 체결 후까지의 절차 및 국제행사 개최 시 체계적인 절차에 따를 수 있는 방안 마련

□ 스마트도시 관련 국제교류 확대 도모

- 스마트도시 관련 국제행사를 검토하고, 적극적인 행사 참가를 통한 국제교류 추진으로 타 선진도시와 신기술에 대한 협력 및 교류 체계를 구축함
 - 스마트도시 해외 로드쇼 등의 참가를 통해 스마트도시서비스를 홍보함으로써 안양시의 위상을 알리고, 타 선진기술을 도입 방안 검토를 통한 담당부서의 전문성 제고
- 다양한 스마트도시서비스 구현과 기술 개발에 대한 지속적인 교류협력을 위해서는 국제협력 프로그램 마련 및 민관 협력관계 구축 등으로 체계적인 추진
 - 스마트도시 수출 및 국제협력 활성화를 위한 지속적인 국제협력 프로그램 제시
 - 기술 교류를 통한 경제적 협력 등 스마트도시 분야의 특수성을 반영하는 프로그램 제시

2) 현황 검토

(1) 국제협력 관련 현황

가) 관련 정책 현황

□ 국제협력 관련 법제도

- 스마트도시 조성 및 산업진흥 등에 관한 법률(시행 2019.10.24.)

- 스마트도시법 제30조에 국가는 스마트도시 분야 국제협력 및 국내 스마트도시산업의 해외진출, 해외 스마트도시사업(무상 또는 유상 협력)을 지원할 수 있다고 제시하고 있음
- 스마트도시법 제27조에 국가와 지방자치단체는 스마트도시기술의 개발과 기술수준의 향상 및 해외수출 촉진 등을 위하여 스마트도시기술의 연구·개발 및 이전·보급, 산업계·학계·연구기관 등과의 공동 연구·개발, 중소기업 등의 스마트도시기술 경쟁력 강화 사업을 추진·지원할 수 있다고 제시하고 있음
- 제3차 스마트도시 종합계획(2019~2023)
 - 스마트시티 교류협력 강화를 위한 방안으로 한국과 해외정부·국제기구·연구기관 간 스마트시티 글로벌 네트워크 구축으로 글로벌 이니셔티브 선도 및 해외진출을 지원하도록 함
 - 한국 주도 국제협력체계인 ‘Korea Smart City Open Network(K-SCON)¹²⁾’를 구축하여, 프로젝트 발굴 및 공동 시범사업 등 추진하도록 함
 - 국내외 우수 스마트시티 정책·기술 상호교류 및 선진 솔루션 공유, 공동연구 방안 논의 등을 위해 국제 포럼을 개최 추진 중에 있음
 - 글로벌 네트워크 구축, 해외수출 제고, 산업 활성화 및 대국민 홍보 등을 위해 아태지역 대표 국제행사로 ‘월드 스마트시티 엑스포(WSCF)’ 출범하여 글로벌 이슈를 선도하는 세계적 수준의 국제행사로 육성하고 있음
- 안양시 국제협력진흥기금 설치 및 운영 조례(시행 2019.10.28.)
 - 안양시 자치행정과에서는 안양시 민간단체의 국제협력 진흥과 관련된 사업 또는 활동¹³⁾을 지원하기 위하여 필요한 기금을 설치하고, 이를 효율적으로 운용·관리 하는데 필요한 사항을 규정하고 있음
- 안양시 정보화 조례(시행 2018.5.3.)
 - 안양시 정보통신과는 조례 제15조를 통해 안양시의 효율적인 정보화 추진을 위하여 정보화와 관련된 기관·단체 및 외국의 기관·단체·정부 등과 대외협력을 추진할 수 있다고 명시하고 있음

□ 국토교통부, 스마트도시 국제협력 동향

- 과거 국토교통부는 스마트도시 정보·서비스 산업을 육성하기 위하여 법률적 근거를 마련한 후 세계 도시패러다임 전환에 앞장서기 위한 다양한 노력을 진행함

12) 아세안, 중남미, 중동 등 한국형 스마트시티 모델에 관심이 큰 국가를 중심으로 국제 협력체계를 구축하여, 한국-해외 정부 비용 매칭을 통해 시범사업 추진

13) 국제 자매도시 등 외국의 도시 또는 기관·단체와의 교육·문화·예술·경제·체육·청소년 등 민간부문 국제 협력 사업 및 활동, 시민의 국제화 의식 함양을 위한 세미나·토론회 등 각종 행사 또는 인재 양성 프로그램 운영, 외국의 도시 또는 기관·단체에 대한 시 홍보 활동, 관내에 거주하는 다문화가족 및 외국인에 대한 문화교류사업 등 우호 증진 사업, 「안양시 외국인주민 및 다문화가족 지원 조례」제17조제2항에 따른 각종 행사 중 민간단체가 추진하는 행사, 기금의 운용, 관리를 위한 경비, 그 밖에 안양시장(이하 "시장"이라 한다)이 필요하다고 인정하는 민간 국제 협력 사업

- 콜롬비아(2010), 중국(2011), 아부다비(2012) 해외 로드쇼 및 2011 인천 국제 스마트도시 산업전시회(2011) 개최를 통한 글로벌 마케팅 지원
- 'K-스마트도시 수출추진단'을 구성(2016)하여 관계부처와 공기업, 민간기업의 협업으로 한국형 스마트도시 해외진출 확대를 모색함

〈표 II-106〉 연차별 로드쇼 개최성과

차수	대상지	국내 참가기업	수출 상담건수	수출 상담액수
1차	- 콜롬비아 보고타시(10.3.14~19)	11개사	47건	145,940천달러
2차	- 중국상해시(11.4.27~29)	15개사	129건	193,426천달러
3차	- UAE 아부다비(12.6.12~13)	32개사	182건	90,000천달러

자료 : 제2차 유비쿼터스 종합계획

- 2010년 3월 콜롬비아 보고타시에서 첫 번째 ‘스마트도시 해외 로드쇼’를 치루고, 콜롬비아 메데진시와 협력약정(MOU)을 체결함
- 콜롬비아에서 ‘스마트도시 로드쇼’를 개최하고 국토교통부가 스마트도시 해외진출 연구의 일환으로 진행해온 「콜롬비아 메데진시 스마트도시 도입타당성 연구」 결과를 발표함
- 양국 간 스마트도시 기술·경험 공유, 콜롬비아 도시 대상 스마트도시 도입타당성 분석, 콜롬비아 스마트도시 구축사업에 참여, 전문가 교육훈련 등을 내용으로 하는 협력약정(MOU)을 체결
- 2011년 4월 중국 상해에서 두 번째 ‘스마트도시 해외 로드쇼’를 개최하고, 중국 연운항시, 무석시와 협력약정(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 중소신흥도시인 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 증진시키고, 장기적으로 상호협력 가능한 스마트도시 프로젝트를 공동 발굴하기로 함
- 국토교통부의 스마트도시를 매개로한 MOU 체결 등의 국제협력의 노력은 LH 공사, KOTRA, 한국스마트도시협회 등과의 국제협력 내부 협력조직을 구성하여 현지 로드쇼 등을 개최하면서 다양하게 추진했지만, 개발당사자들과 지원 및 투자, 사업유치, 해외시장진출 등의 이견이 있어 실질적 사업추진이 어려운 상황임
- 정부는 스마트도시를 4차 산업혁명에 대응하는 미래성장동력으로 선정하고, ‘도시혁신 및 미래성장동력 창출을 위한 스마트시티 추진전략(4차 산업위원회,

2018.1.29.)'을 발표

- 추진전략 중 해외진출 확대 및 국제협력 강화 방안으로 정부 G2G 기반 - 공기업 선도 - 민간 동반 형태 진출 활성화 방안과 스마트도시 해외진출 기반 강화 방안을 제시함
- 정부 G2G 기반 - 공기업선도 - 민간 동반 형태 진출 활성화 방안
 - 국가별 정치·경제 이슈, 우리나라와의 협력 현황 등을 고려하여 핵심 진출국가를 선정하고 집중 지원
 - 신도시 형태로 대규모·장기 추진되는 스마트도시의 경우에는 민관협력 방식의 통합지원 추진
 - 특히, PPP 사업에 대해서는 한국해외인프라·도시개발지원공사(KIND)를 설립하여 사업 발굴이나 개발·금융지원 등 전 단계 지원
- 스마트도시 해외진출 기반 강화 방안
 - 월드뱅크(WB), 아시아인프라투자은행(AIIB) 등 국제기구와 공동연구·투자 확대, 글로벌녹색성장기구(GGGI), 녹색기후기금(GCF) 등 공조
 - 국제기구인 월드뱅크와 함께 솔루션 포털 운영, 개도국 프로젝트에 국내 전문가 파견, 스터디 투어 등 진행
 - 국내 스마트도시 솔루션 대표기업 리스트 제공, 스마트도시 챌린지 등을 통해 발굴한 우수 벤처, 스타트업 등 포함
 - 스마트도시 홍보, 글로벌 이슈 선도를 위한 국제행사(월드 스마트시티 워크) 개최

나) 타 지자체 추진현황

- 전국의 국제교류는 총 82개국 1,249개 도시 1,659건으로, 이중 광역단체가 327개 도시, 기초자치단체가 971개 도시와 교류하고 있음
- 국제교류는 행정교류, 인적교류, 문화예술교류 등 11개 분야에 대해 교류하고 있으며, 스마트도시 관련 연관분야는 기술·학술교류 및 경제교류로 국제협력을 통한 관련기술 전파 및 시범서비스 환경 구축, 관련 사업의 확장단계로 진행될 수 있도록 함

〈표 II-107〉 전국 국제교류 현황

지역	구분 ()는 단체수	결연대상		소계
		외국국가	외국도시	
합계	광역(17)	70	327	82개국 1,249개 도시 1,659건
	기초(226)	66	971	
서울특별시	광역(1)	43	62	52개국 205개 도시 214건
	기초(25)	29	143	
부산광역시	광역(1)	23	31	24개국 81개 도시 86건
	기초(16)	9	50	
대구광역시	광역(1)	11	23	15개국 47개 도시 48건
	기초(8)	8	25	
인천광역시	광역(1)	18	37	21개국 87개 도시 90건
	기초(10)	10	52	
광주광역시	광역(1)	12	22	14개국 35개 도시 35건
	기초(5)	3	13	
대전광역시	광역(1)	19	25	20개국 35개 도시 35건
	기초(5)	5	10	
울산광역시	광역(1)	14	19	15개국 38개 도시 38건
	기초(5)	7	19	
세종특별자치시	광역(1)	2	3	2개국 3개 도시 3건
	기초(0)	-	-	
경기도	광역(1)	24	37	41개국 251개 도시 257건
	기초(31)	37	214	
강원도	광역(1)	16	28	25개국 133개 도시 135건
	기초(18)	19	105	
충청북도	광역(1)	11	16	15개국 70개 도시 71건
	기초(11)	10	54	
충청남도	광역(1)	13	28	26개국 118개 도시 119건
	기초(16)	17	90	
전라북도	광역(1)	3	8	12개국 70개 도시 72건
	기초(14)	12	62	
전라남도	광역(1)	14	33	33개국 145개 도시 148건
	기초(21)	27	112	
경상북도	광역(1)	15	24	29개국 137개 도시 141건
	기초(21)	23	114	
경상남도	광역(1)	15	24	26개국 129개 도시 129건
	기초(18)	19	105	
제주특별자치도	광역(1)	9	14	11개국 37개 도시 38건
	기초(2)	5	23	

자료 : 대한민국시도지사협의회(www.gaok.or.kr)

〈표 II-108〉 국제교류 분야별 주요내용

교류분야	주요내용	비고
행정교류	대표단 상호방문, 행정정보교류, 교류10주년기념식 등	
인적교류	공무원(상호)파견, 공무원연수, 청소년 상호방문, 홈스테이, 대학생교류 등	
문화예술교류	축제 참가, 예술단 공연, 바둑 및 서예교류전, 미술전시회, 한복패션쇼행사 등	
관광교류	관광물산전, 수학여행, 의료관광유치 등	
청소년교류	홈스테이, 수학여행, 청소년 스포츠 교류, 어학연수, 국제인턴십	
스포츠교류	친선축구대회, 친선야구대회, 국제육상대회 등	
기술·학술교류	행정정보관련 세미나, 국제심포지엄 개최, 농업기술연수, 산업관련 연수 등	스마트도시 연관분야
경제교류	경제교류협정체결, 시장개척단 파견, 경제상담회 개최, 국제인턴십, 상공회의소간 교류, 투자설명회, 직항로 개설, 기술이전 협의 등	스마트도시 연관분야
민간단체교류	상공회의소간 교류, 예술협회·의사회 등 민간단체간 교류, 대학생 교류사업 등	
상징사업	공원조성, 거리 명명식, 자매도시 전시관 개관, 명예시민증 수여 등	
기타	의료봉사, 성금전달, 원조, 동물기증 등	

자료 : 대한민국시도지사협의회(www.gaok.or.kr)

(2) 안양시 국제협력 관련 추진현황

□ 안양시 국제교류 현황

- 안양시는 6개국 9개 도시와 자매·우호도시로 결연하였으며, 유럽 1개국, 북미 1개국, 남미 2개국, 아시아 2개국으로 구성됨
- 안양시청 자치행정과 국제교류팀에서 해외도시와의 교류업무를 담당하고 있음

〈표 II-109〉 안양시 국제교류 현황

구분	도시명	결연일자
자매도시	미국 햄튼시(Hampton)	'89.6.16
	미국 가든그로브시(Garden Grove)	'89.6.26
	중국 웨이팡시(潍坊市)	'95.5.7
	러시아 울란우데시(Ulan - Ude)	'97.7.23
	멕시코 나우칼판시(Naucaipan)	'97.9.17
	브라질 소로까바시(Sorocaba)	'97.9.19
	일본 도코로자와시(所沢市)	'98.4.17
우호도시	일본 고마끼시(小牧市)	'86.4.17(민간단체간)
	중국 안양시(安阳)	'13.7.25

자료 : 안양시청 국제교류팀 내부자료

〈표 II-110〉 안양시 국제교류 실적(2018)

월별	기간	구분	사업명	인원 등	비고
12회 193명 (방문 7회 109명 / 방한 5회 84명) *기타 6회 417명 별도					
1월	1.13~1.22	방문	안양시 고교생 미국 가든그로브시 민박연수	12명(학생9,인솔3)	청소년
3월	3.10~3.12	방문	한일친선협회 일본 도코로자와시 국제포럼 참가	5명(회원5)	민간
4월	3.30~4.7	방한	미국 가든그로브시 고교생 안양시 민박연수	12명(학생10,인솔2)	청소년
	4.5	-	한미친선협회 가든그로브 고교생연수단 환영식	35명(연수단,회원)	청소년
	4.20~4.24	방문	중국 웨이팡시 국제연대회 참가	4명(회원4)	민간
5월	5.10~5.13	방문	한중친선협회 중국 안양시 친선교류 방문 및 항일전적지 지원	27명(회원27)	민간
	5.24~5.25	-	제3회 관내 외국인유학생 대상 Hello! Anyang! 팬투어	34명(학생31,인솔3)	기타
6월	6.23~6.24	-	국제자매도시 학생작품전	134점(5개국 7개도시)	기타
7월	7.9	-	안양시 국제친선협회 한마음교류회	171명(5개단체)	민간
8월	8.11~8.15	방문	사막화 방지 몽골 큰 숲 가꾸기 지원	37명	민간
	8.30~9.4	방한	인도 네루대학교 한국학과 우수학생 초청	6명(학생5,교수1)	행정
9월	9.5~9.11	방문	러시아 울란우데시 건도 352주년 기념행사 참석	7명(직원2,회원5)	행정
	9.10~9.11	방한	중국 웨이팡시 대표단 안양시 공식방문	4명	행정
10월	10.17~10.20	방한	일본 도코로자와시 자매결연 20주년 기념행사	120명 (도코로자와33,안양시87)	행정
	10.17~10.20	방문	안양시 여성단체협의회 중국 웨이팡시 우호방문	17명(회원16,직원1)	민간
11월	11.2~11.8	-	안양시 - 고마끼시 한일우호교류 사진전 개최	44점	민간
	11.8~11.10	방한	고마끼시 일한친선협회 안양시 우호방문	29명(회원)	민간
12월	12.18	-	한중친선협회 한중포럼 및 재안양 중국인 위안행사	180명 (유학생,다문화가정 등)	민간

자료 : 안양시청 국제교류팀 내부자료

□ 자매도시 현황

○ 미국 햄튼시(Hampton)

- 개요 : 버지니아주(미국동부), 134.1㎢, 136천명
- 도시특징 : 항만도시, 항공우주, 운송산업도시
- 주요산업 : 무역, 제조, 운송, 항공, 우주산업(NASA 랭글리 연구센터)
- 기타현황 : BAY DAYS 축제, Jazz Festival, 햄튼로즈박물관, 햄튼역사박물관

○ 미국 가든그로브시(Garden Grove)

- 개요 : 캘리포니아주(미국서부), 46.6㎢, 174천명
- 도시특징 : 오렌지카운티 중심지로 주거·상업도시
- 주요산업 : 농업(오렌지, 딸기), 배후의 반도체 산업단지 및 디즈니랜드 소재(에너지 하임)
- 기타현황 : 코리안페스티벌(10월), 딸기축제(5월)

○ 중국 웨이팡시(濰坊)

- 개요 : 중국 산둥성, 15,859㎢, 8,580천명

- 도시특징 : 산동성동부 중심도시, 신흥 첨단기술산업 개발구 소재
- 주요산업 : 풍부한 농·공업 생산력(트랙터, 디젤엔진)
- 기타현황 : 국제 연날리기 대회(4월)
- 러시아 울란우데시(Ulan - Ude)
 - 개요 : 러시아연방 브리야티아공화국, 347.6km², 413천명
 - 도시특징 : 브리야티아 공화국 수도, 바이칼호수 인근도시
 - 주요산업 : 석탄, 금관 등의 지하자원, 항공기, 축산업 발달
 - 기타현황 : 전통적인 브리야티아 미술, 음악, 연극, 오페라 등 독창적 예술 발전
- 멕시코 나우칼판시(Naucaupan)
 - 개요 : 멕시코 멕시코주, 184km², 792천명
 - 도시특징 : 멕시코시티 인접 위성도시, Maya, Azteca 등 고대문명지 소재
 - 주요산업 : 화학, 단백질 원료 관련 제품, 비누, 비료, 화약, 폭발물
 - 기타현황 : 교통, 상공업 중심지, 고대문명지 보존, 식품, 음료, 금속공업 발달
- 브라질 소로까바시(Sorocaba)
 - 개요 : 브라질 상파울로주, 456km², 580천명
 - 도시특징 : 상파울로 인근의 교통·상공업 중심도시, 포르투갈 문화유적지 다수 소재
 - 주요산업 : 섬유, 시멘트, 비료, 목재, 알루미늄, 신발, 모자, 알코올, 와인 제조
 - 기타현황 : 브라질의 상업 및 서비스의 중심지, 풍부한 지하자원
- 일본 도코로자와시(所沢市)
 - 개요 : 사이타마현(도쿄인근), 71.99km², 340천명
 - 도시특징 : 동경도와 인접 행정·상공업 중심도시, 일본 항공의 발상지
 - 주요산업 : 반환된 미군기지 신시가지 조성, 항공공원 조성, 행정타운 조성 및 구 획정리 잘됨
 - 기타현황 : 세이부 Group(주력업종 - 전철) 본사 소재, 세이부라이온스 프로야구 팀 본거지, 세이부 경륜장 및 위락시설, 와세다 대학 분교 소재

□ 우호도시 현황

- 일본 고마끼시(小牧市)
 - 개요 : 아이찌현(나고야인근), 62.82km², 149천명
 - 도시특징 : 나고야와 인접한 중부의 중핵도시
 - 주요산업 : 관광, 도·소매업 중심의 상공도시
 - 기타현황 : 최첨단 의료장비를 갖춘 병원 소재지(시민병원)

○ 중국 안양시(安阳)

- 개요 : 중국 하남성, 7,413km², 5,610천명
- 도시특징 : 하남성의 제2의 도시, 중국 8대 고도 중의 하나, 인류최초 갑골문자의 도시, 3000년 중국 역사문화지역
- 주요산업 : 기계, 화공 등의 공업분야 발달과 중국 철강 분야의 핵심 산업기지
- 기타현황 : 만리장성과 비견되는 “중국수장성”이라고 불리는 인공수로와 중국의 그랜드캐년으로 불리는 “태행대협곡” 등 소재

3) 주요 내용

(1) 국제협력 대상도시 선정

□ 국제협력 대상도시 선정방향

- 국제협력 대상도시 선정을 위해서는 기존 안양시의 국제교류 도시를 활용하는 방안과 해외 스마트도시를 대상으로 새로운 국제협력도시를 선정하는 방안을 모색할 필요가 있음
 - 기존 국제교류 도시를 활용하는 방안은 국제협력을 통한 해외시장 진출 지원을 목적으로 안양시의 스마트도시 구축·운영 현황을 홍보하는 것을 목적으로 함
 - 해외 스마트도시와의 새로운 국제협력은 해외 스마트도시 트렌드 파악 및 벤치마킹을 목적으로 안양시의 스마트도시 고도화 구축을 모색하는 방안임
- 세계의 스마트도시 우수 사례도시 현황은 다음과 같음
 - 2019 IMD Smart City Index¹⁴⁾에 따르면, 2019년 가장 스마트 한 10대 도시는 1위가 싱가포르, 취리히(2위), 오슬로(3위), 제네바(4위), 코펜하겐(5위), 오클랜드(6위), 타이페이시티(7위), 헬싱키(8위), 빌바오(9위)와 뉘셀도르프(10위) 순임

〈표 II-111〉 스마트도시 우수 사례도시 현황

순위	도시명	등급	순위	도시명	등급
1	Singapore	AAA	52	Birmingham	BB
2	Zurich	AAA	53	Chicago	BB
3	Oslo	AA	54	Philadelphia	BB
4	Geneva	AA	55	Nanjing	B
5	Copenhagen	AA	56	Abu Dhabi	B
6	Auckland	A	57	Guangzhou	B
7	Taipei City	A	58	Chengdu	B
8	Helsinki	A	59	Shanghai	B
9	Bilbao	A	60	Beijing	B
10	Dusseldorf	A	61	Warsaw	B

14) 스위스 국제경영개발대학원(IMD)의 세계경쟁력센터가 싱가포르 기술 설계 대학(SUTD)과 파트너십을 맺고 전 세계 102개 도시의 2019 IMD Smart City Index를 발표

순위	도시명	등급	순위	도시명	등급
11	Amsterdam	A	62	Tokyo	B
12	San Francisco	A	63	Osaka	B
13	Vancouver	A	64	Brussels	B
14	Sydney	A	65	Ho Chi Minh City	CCC
15	Toronto	A	66	Hanoi	CCC
16	Montreal	A	67	Hyderabad	CCC
17	Vienna	BBB	68	New Delhi	CCC
18	Bologna	BBB	69	Krakow	CCC
19	Prague	BBB	70	Kuala Lumpur	CCC
20	London	BBB	71	Riyadh	CCC
21	Madrid	BBB	72	Moscow	CCC
22	Milan	BBB	73	St. Petersburg	CCC
23	Lyon	BBB	74	Ankara	CCC
24	Melbourne	BBB	75	Bangkok	CCC
25	Stockholm	BBB	76	Lisbon	CCC
26	Hanover	BBB	77	Rome	CCC
27	Brisbane	BBB	78	Mumbai	CC
28	Göteborg	BBB	79	Bengaluru	CC
29	The Hague	BBB	80	Makassar	CC
30	Dublin	BBB	81	Jakarta	CC
31	Washington D.C.	BBB	82	Medan	CC
32	Boston	BBB	83	Budapest	CC
33	Denver	BBB	84	Bratislava	CC
34	Seattle	BBB	85	Bucharest	CC
35	Los Angeles	BBB	86	Santiago	CC
36	Rotterdam	BBB	87	Buenos Aires	CC
37	Hong Kong	BBB	88	Mexico City	CC
38	New York	BBB	89	Sofia	CC
39	Berlin	BBB	90	São Paulo	CC
40	Zhuhai	BB	91	Medellin	C
41	Tianjin	BB	92	Kiev	C
42	Chongqing	BB	93	Cape Town	C
43	Shenzhen	BB	94	Manila	C
44	Hangzhou	BB	95	Athens	C
45	Dubai	BB	96	Rio de Janeiro	C
46	Tel Aviv	BB	97	Abuja	D
47	Seoul	BB	98	Bogota	D
48	Barcelona	BB	99	Cairo	D
49	Zaragoza	BB	100	Nairobi	D
50	Busan	BB	101	Rabat	D
51	Paris	BB	102	Lagos	D

자료 : IMD Smart City Index 2019(www.imd.org)

□ 국제협력 추진방안

- 스마트도시계획을 수립하는 각 지방자치단체들이 계획 초기 국제협력의 부담을 줄이기 위하여 국제협력의 범위를 상호방문까지 확장 가능
- 선진국의 기술독점 가능성 최소화, 신흥개발국가의 시장선점을 위한 지원확대, 해외인지도를 높이기 위한 마케팅 전략 등을 추진할 수 있음

- 안양시의 국제협력을 위해 기존 교류협력이 활발한 대상지역을 대상으로 협력 방안을 마련하고, 스마트도시 기술 및 서비스를 교류할 수 있는 방안을 고려
 - 기술 원조 및 스마트도시 수출을 위한 방안을 모색하여 활성화 도모
- 국제협력의 범위에 대한 구체적인 예는 다음과 같음
 - 상호방문 : 스마트도시계획 수립과 관련된 지방자치단체 공무원, 교육공무원, 연구기관, 민간업체 담당자의 협력대상 타 국가 도시 견학 및 타 국가 도시 관련 공무원의 초청 및 상호방문을 통한 스마트도시 홍보 및 동향 파악
 - 도시 간 자매결연 : 스마트도시계획 수립과 관련하여 지방자치단체와 협력대상 타 국가 도시의 교류협력 체결
 - 점진적 양해각서 체결 : 스마트도시계획 수립과 관련된 지방자치단체 혹은 지방자치단체 내 관련 연구기관 및 민간기관의 상호제휴와 협력을 명시한 합의

□ 국제협력 시 고려사항

- 도시선정에 있어서 중점적으로 고려해야 할 것은 스마트도시 관련 국제동향 등을 파악하고 국제협력을 통하여 얻을 수 있는 이익이 무엇인지 판단하여야 함
 - 기술적으로 우월한 해외 도시와는 교류를 통해 관련 선진 기술을 습득함
 - 현재 스마트도시를 추진하고 있는 해외 도시 대다수는 국내 시·군들과 비교하여 초기단계에 있으므로, 국내 스마트도시 건설기술과 경험을 해외에 전파함으로써 해외도시시장 선점 가능성 여부를 검토하여야 함
- 국제협력을 제의하고자 할 경우에는 다음과 같은 필요한 관련 자료를 수집, 비교 분석하고 교류 필요성을 충분히 검토하여야 함
- 해외 스마트도시로부터 협력 제의를 받은 경우에도 마찬가지로, 해당지역의 각종 기본자료를 송부 받아 국제협력 적합성과 필요성을 검토하여야 함
 - 스마트도시계획과 관련한 기술적·경제적 실익 여부 판단
 - 인구·면적 및 행정·재정수준 등 지역 여건의 적합성 여부 판단
 - 상호 대등한 입장에서 협력 및 우호증진 가능성 여부 판단
 - 역사적·문화적 배경, 지리적 특수여건 등을 감안하여 타당성 여부 판단
 - 대상 도시가 국내의 타 시·군과 이미 국제 협력을 수행하고 있는 경우 협력하고 있는 타 시·군과 협력방안을 계획에 반영함
 - 대상 도시 선정 시 그 적합성을 보다 정확하게 검토하기 위하여 관련 대상자들을 대상으로 상호 교환·초청하여 대상 지역의 여건 등을 비교·견학하는 등의 사전 교류에 대한 계획을 고려할 수 있음

(2) 국제협력 추진방안

가) 안양시 스마트도시 국제교류협의회 구성 및 운영

□ 배경 및 필요성

- 민·관·산·학·연 협의체를 구성함으로써 스마트도시 간 국제협력과 관련된 사항의 지원을 위한 협조체제를 강화할 수 있는 여건 마련이 필요
- 스마트도시 간 국제협력에 관한 사항을 협의·조정하기 위하여 시장소속하에 스마트도시 국제교류협의회를 운영함

□ 협의회 역할

- 안양시 스마트도시 관련 국제교류계획 및 교류방향 설정
- 안양시 스마트도시 관련 국제교류협력사업 선정 및 추진 지원
- 각 분야별 세계화추진 과제를 발굴하고, 외국기관·단체 등과의 우호증진사업을 추진하며, 스마트도시에 대한 국제화 인식 제고 및 해외 홍보
- 민간협력을 통한 민간외교 지원

□ 협의회 구성·운영

- 임원단은 회장 및 부회장, 자문위원으로 구성되며 15인 이내의 위원으로 구성
- 협의회 위원장은 부시장 및 국제교류 담당 국장을 당연직으로 하고, 그 외의 위원은 민·관·산·학계에서 스마트도시 관련 전문가 중에서 시장이 위촉
- 운영위원회는 국제협력 업무 분야별로 분과위원회를 구성하여 운영



〈그림 II-69〉 국제교류협의회 구성(안)

나) 국제행사 참여

□ 국제행사 참여 목적 및 방향

- 스마트도시 국제협력의 대상을 점진적으로 확대하고 국제적으로 많은 교류를 이끌어내기 위하여 국제행사에 적극 참여하고, 여기서는 기술교류 뿐만 아니라 안양시 스마트도시를 홍보하기 위한 목적으로 참여토록 함
- 스마트도시 해외 수출기반 마련을 위해 국토교통부 등 중앙부처에서 추진하는 행사에 적극적으로 참여함으로써, 안양시 스마트도시를 홍보하고 국제협력 체계를 구축
- 안양시 스마트도시의 국제화 및 관내 스마트도시 관련 민간업체의 해외 홍보의 장으로 활용함으로써 스마트도시 산업 수출과 연계하는 방안 고려

□ 국내외 스마트도시 관련 국제행사

- 월드 스마트시티 워크(World Smart City Week)
 - 국토교통부와 과학기술정보통신부 주최로 2017년 9월 고양 KINTEX에서 제1회 월드 스마트시티 워크를 개최, 2018년 9월 제2회 월드 스마트시티 워크 개최
 - ‘사람을 닮은 따뜻한 도시, 스마트시티’라는 주제를 가지고 각국의 스마트도시 우수사례와 정책, 기술 동향 공유하고 글로벌 네트워크를 확대하기 위한 행사임
 - 국제 컨퍼런스, 스마트도시 기술체험관, 스마트도시 우수기업 비즈니스 페어 등이 함께 진행
- 스마트시티 이노베이션 서밋 아시아(SCISA)
 - 스마트시티 이노베이션 서밋 아시아는 북미 최대 스마트도시 전시회 ‘스마트 Cities Connect’의 아시아 파트너쇼이며, 스마트도시를 구현하기 위한 첨단 기술 및 솔루션을 보유한 기업과 스마트한 도시를 관장하는 최고 의사결정자간의 네트워킹 축제임
 - 2016 스마트시티 이노베이션 서밋 아시아(2016.9.20~22, 킨텍스)에서는 스마트 에너지, 스마트인프라, 스마트 네트워크, 스마트 수송 분야로 구분하여 전시
 - 2018 스마트시티 이노베이션 서밋 아시아(2018. 9. 18~20, 킨텍스)에서는 스마트도시 인프라, 스마트 에너지, 스마트 빌딩, 스마트도시 서비스, 스마트 네트워크 분야로 구분하여 전시
- 스마트도시 비즈니스 페어
 - 스마트도시 분야 우수 서비스와 제품·기술을 가진 중소기업과 창업기업을 대상으로 심사위원회에서 총 80개의 지원기업을 선정함
 - 사업기반 확대를 위한 국내 발주기관 및 해외 바이어들과의 비즈니스 상담 기회 제공 및 투자자금 유치기회 제공 계획

- 우수기업의 제품과 서비스가 스마트도시 사업에서 레퍼런스로 활용되도록 우대 혜택 제공 예정
- 스마트도시가 도시를 변화시키고 신산업을 창출하는 미래 성장 동력이 되도록 민간기업의 창의적 활동과 공공부문의 지원이 필요함을 강조
- 바르셀로나 스마트시티 엑스포 월드 콘그레스
 - 스마트시티 박람회(스마트도시 Expo Barcelona)는 정보 통신기술을 이용한 통합 정보 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
 - 대한민국 참석기관(2) : LH(전시회 부문), ClOT(솔루션 부문)
- 국제 정보화도시 포럼
 - 미국 뉴욕 맨하탄에 본사를 둔 ICF(Intelligent Community Forum), 일명 국제 정보화도시 포럼에서는 매년 도시화정보 수준 및 활발하게 발전되어가는 정보화 도시를 선정하고 있음

다) 국제협력 절차 마련



〈그림 II-70〉 국제협력 MOU 체결절차

□ 국제협력 제의

- 국제협력 체결을 제의 할 때에는 사전에 상대 도시의 각종자료를 송부 받아 앞서 국제협력 대상 도시 선정 시 고려사항 항목을 검토하여 적정성을 판단

□ 국제협력을 위한 사전교류

- 서신 및 자료교환 시에는 양 도시간의 상호이해를 촉진시킬 수 있도록 지역을 소개하는 각종 책자 및 팸플릿 교환을 통하여 교류방향을 모색
- 상호방문 시에는 안양시의 담당 공무원이 자매결연에 관한 제반사항을 협의, 지역여건을 비교하며, 학계, 관련 민간단체, 관련 기업 등을 상호 교환 및 초청하여 교류여건 조성

□ 국제협력 체결

- 국제협력을 체결, 변경하고자 할 때에는 안양시의회의 동의를 얻어야 하며, 국제협력은 쌍방 국내외 도시의 시장이 서명함으로써 성립함
- 상호 방문 시 경비 부담은 상호 호혜주의에 입각하여 쌍방 국내외 도시의 시장이 협의하여 부담하도록 함
- 국제협력을 체결할 때에는 공동 관심사항, 교류계획 등 기본사항에 관하여 쌍방 국내외 도시의 시장이 합의 서명함

□ 국제협력 후 사후관리

- 국제협력 체결 및 상호교류추진 등과 관련한 기록 및 관계서류를 10년 이상 보존하고 의회동의서, 협정서, 조인서, 공동선언문 등 중요문서는 영구보존
- 국제협력 체결 후 교류추진과 관련된 제반기록 등을 정리·유지·관리
- 국제협력 체결 후 교류부진 또는 교류가 단절되지 않도록 여러 분야에서 교류 활동을 지속적인 추진 필요

7. 개인정보 보호 및 스마트도시기반시설 보호

1) 기본방향

□ 개인정보 보호

- 개인정보 유형화 및 관련 법령, 지침 검토를 통한 필요항목 도출
 - 공공기관에서 업무수행을 위해 보유하고 있는 다양한 개인정보를 크게 6가지로 분류하고 14개의 정보¹⁵⁾로 유형화함
 - 개인정보 유형에 따른 관련 법령, 지침, 조례 등 분류 및 분석을 통하여 개인정보 보호를 위한 대책을 수립하는 기초자료로 활용
- 개인정보보호대책을 위한 개인정보 보호기준 및 원칙 제시
 - 스마트도시 단위서비스 중 개인정보 관련 서비스는 행정안전부에서 시행 중인 ‘공공기관 개인정보관리 업무 매뉴얼’에서 제시된 기준 및 원칙에 따라 개인정보를 보호함
 - 개인정보보호를 위한 개인정보 일반관리, 처리단계별 관리, 정보주체의 권익보호 3가지 영역별 보호기준 및 원칙 세부내용 제시

□ 스마트도시기반시설 보호

- 스마트도시기반시설 보호체계 규정 및 필요항목 도출
 - 관련 법률 및 계획 등의 검토 분석을 통하여 스마트도시기반시설 보호 관련 항목 및 주요내용을 도출하고 그에 따른 고려사항 진단
 - 시설물의 안전관리 및 정보통신시설의 보안관리를 위한 관련 법률상의 보호체계를 분석하고, 기반시설 보호 관련 주체/기관, 내용, 근거조항을 검토
 - 내외부 위협에 대응할 수 있는 보호체계 마련을 위하여 3가지 보호측면(관리적 보호측면, 물리적 보호측면, 기술적 보호측면)에서의 필요 항목 도출
- 스마트도시기반시설 보호기준 및 원칙 제시
 - 스마트도시기반시설 보호기준 및 원칙을 바탕으로 스마트도시기반시설 보호 절차 수립
 - 스마트도시기반시설 보호를 위해 도출된 필요항목에 따라 관리적 보호측면, 기술적 보호측면, 물리적 보호측면의 세부 보호방안 제시

15) 일반정보(인적사항), 신체적정보(신체정보, 의료·건강정보), 정신적정보(기호·성향정보, 내면정보), 사회적정보(병역정보, 교육정보, 법적정보, 근로정보), 재산적정보(개인금융정보, 신용정보), 기타(통신정보, 위치정보, 화상정보)로 유형화함

2) 현황 검토

(1) 개인정보 보호

가) 개인정보 보호의 정의 및 유형화

□ 개인정보 보호의 개념

- 개인정보는 생존하는 개인을 식별할 수 있는 정보를 말하며, 법적보호 대상으로 고려되는 개인정보는 개인관련성과 식별가능성이라는 기준에 의해 제한된 개념
- 개인정보 보호는 개인정보의 수집·유출·오용·남용으로부터 사생활의 비밀을 보호하여 국민의 권리와 이익을 증진하고, 개인의 존엄과 가치를 구현

□ 개인정보 유형화

- 「정보통신망 이용촉진 및 정보보호 등에 관한 법률」에서 정의하는 개인정보란 생존하는 개인에 관한 정보로서 성명, 주민등록번호 등에 의하여 특정 개인을 알아볼 수 있는 부호, 문자, 음성 및 영상 등의 정보를 말함
- 공공기관에서는 업무수행을 위해서 다양한 개인정보를 보유하고 있으며, 개인정보는 정보의 유형 및 중요도 등에 따라 다르게 보호되므로 개인정보에 포함되는 정보들을 유형화함
- 정보통신기술 발달로 인하여 보호되어야 할 개인정보 유형이 다양해지고 있어 개인에 대한 식별정도나 민감정도 등을 기준으로 개인정보를 분류하여 관리할 수 있음

〈표 II-112〉 개인정보 유형

유형	구분	내용
일반정보	인적사항	성명, 주민등록번호, 주소, 생년월일, 전화번호, 이메일, 가족관계 등
신체적 정보	신체정보	유전자 정보, 지문, 음성, 키, 몸무게
	의료-건강정보	건강상태, 진료기록, 신체장애 등(의료-건강정보)
정신적 정보	기호-성향정보	도서 등 대여기록, 물품구매내역, 웹사이트 검색 내역 등
	내면정보	사상, 신조, 종교, 가치관, 정당, 노조가입여부 및 활동 내역 등
사회적 정보	병역정보	병역여부, 군번, 계급, 근무부대 등
	교육정보	학력, 성적, 자격증, 상벌기록, 생활기록부 등
	법적정보	전과, 범죄기록, 재판 기록, 과태료 납부내역 등
	근로정보	직장, 고용주, 근무처, 근로경력, 직무평가기록 등
재산적 정보	개인금융정보	소득, 신용카드번호, 통장번호, 동산-부동산 보유내역, 저축내역 등
	신용정보	신용평가정보, 대출 내역, 신용카드 사용내역 등
기타	통신정보	통화내역, 웹사이트 접속기록, 이메일-문자메세지 기록 등
	위치정보	IP주소, GPS 등에 의한 개인위치정보 등
	화상정보	CCTV로 수집된 화상정보

자료 : 온라인 개인정보보호 포털(<https://www.i-privacy.kr/>)

나) 관련 법령 및 지침, 조례 등의 보호체계 검토

- 개인정보보호를 위해서 「개인정보보호법」을 중심으로 기타 법률에서 제시된 보호체계에 따라 개인정보를 보호·관리함
 - 개인정보보호 관련한 법제도는 크게 공공부문과 민간부문으로 구분됨
 - 공공부문은 「공공기관의 개인정보보호에 관한 법률」, 민간부문은 일부 사업자에 대해 「정보통신망 이용촉진 및 정보보호 등에 관한 법률」 등 각 분야별로 개별 법이 적용되어왔음

〈표 II-113〉 개인정보보호 관련 법령 및 지침, 조례

구분	유형	주요 법제도	기타 개인정보 관련법	기타 업무상 비밀준수 규정
법률	개인정보	개인정보 보호법	- 공공기관의 정보공개에 관한 법률 - 전자정부법, 주민등록법, 호적법 - 자동차관리법, 도로교통법, 국세기본법 - 국정감사 및 조사에 관한 법률, 통계법 등	- 변호사법 - 법무사법 - 세무사법 - 관세사법 - 공인노무사법 - 외국환거래법 - 공증인법 - 은행법 - 근로기준법 - 노동위원회법 - 직업안정법 - 공인중개사의 업무 및 부동산 신고 등에 관한 법률 - 형법 제317조
	통신정보, 위치정보	정보통신망 이용촉진 및 정보보호 등에 관한 법률	- 통신비밀보호법 - 위치정보의 보호 및 이용 등에 관한 법률 - 정보화촉진기본법, 정보통신기반보호법 - 전기통신사업법, 전자서명법 - 인터넷주소자원에 관한 법률 등	
	금융정보, 신용정보	신용정보의 이용 및 보호에 관한 법률	- 금융실명거래 및 비밀보장에 관한 법률 - 독점규제 및 공정거래에 관한 법률 - 방문판매 등에 관한 법률 - 전자상거래 등에서의 소비자보호에 관한 법률 - 전자거래기본법, 보험업법, 증권거래법 등	
	의료/건강 정보	보건의료 기본법, 의료법	- 응급의료에 관한 법률 - 장기 등 이식에 관한 법률 - 생명윤리 및 안전에 관한 법률 - 인체조직안전 및 관리 등에 관한 법률 - 후천성면역결핍증 예방법, 전염병예방법 등	
	교육정보	교육기본법	- 초·중등교육법 - 교육정보시스템의 운영 등에 관한 규칙 등	
행정 규칙	개인정보	개인정보 보호지침, 개인정보 보호 기본지침	- 개인정보정보보호 업무처리규정(중소기업청) - 개인정보보호지침(방송통신위원회) - 개인정보의 기술적·관리적 보호조치 기준 - 개인정보보호기본지침(문화체육관광부) - 개인정보보호세부지침(국토교통부) 등	-
	위치정보	-	- 위치정보의 보호 및 이용 등에 관한 법률 시행에 관한 방송통신위원회 규정 - 이동전화 위치정보 관리지침	-
자치 법규	개인정보	-	- 군산시 개인정보 보호 운영규정 - 목포시 업무처리 개인정보파일 관리 운영 규정	-
	화상정보	-	- 지역별 개인정보보호를 위한 CCTV 설치·운영 규정 및 지침 등	-

자료 : 행정안전부, 개인정보보호법안 심사대비 참고자료, 2007, 최신 법률로 업데이트함(2019)

□ 개인정보보호법

- 정보통신서비스를 이용하는 자의 개인정보를 보호하고, 정보통신망을 건전하고 안전하게 이용할 수 있는 환경을 조성하여 국민생활을 향상시키고 공공복리를 증진할 목적으로 제정된 법률로 본문 9장, 76개 조문으로 이루어짐
- 규율대상 : 공공민간의 모든 개인정보 처리자
- 보호범위 : 컴퓨터 등에 의해 처리되는 개인정보파일 뿐만 아니라 종이문서에 기록된 개인정보도 포함한 포괄적 범위

〈표 II-114〉 개인정보보호법 구성 체계

구분	내용
제1장 총칙	목적, 정의, 개인정보 보호 원칙, 다른 법률과의 관계 등
제2장 개인정보 보호정책의 수립 등	개인정보보호위원회, 기본계획·시행계획, 개인정보 보호지침, 자율규제 촉진 등
제3장 개인정보의 처리	수집·이용·제공 등 처리기준, 민감정보·고유식별 정보제한, 영상정보처리기기 제한 등
제4장 개인정보의 안전한 관리	안전조치의무, 개인정보파일 등록·공개, 개인정보영향평가, 유출통지제도 등
제5장 정보주체의 권리 보장	열람요구권, 정정·삭제요구권, 처리정지요구권, 권리행사방법 및 절차, 손해배상책임 등
제6장 개인정보분쟁 조정위원회	분쟁조정위원회 설치·구성, 분쟁조정 신청방법·절차, 효력, 집단분쟁조정제도 등
제7장 개인정보 단체 소송	단체소송 대상, 소송허가요건, 확정판결의 효력 등
제8장 보칙	적용제외, 금지행위, 침해사실신고, 시정조치 등
제9장 벌칙	벌칙, 과태료 및 양벌규정 등

다) 개인정보 침해 현황 및 유형

□ 개인정보 침해사례 증가

- 개인정보는 인터넷, 각종 마케팅 행사, 다양한 커뮤니티에 저장된 개인정보, 설문조사 등의 방법으로 각종 저장매체에 기록되고 유통됨
- 정보통신기술의 발달과 함께 정보통신망에서 개인정보를 수집, 활용하는 사례가 늘어나면서 개인정보 침해의 위험성 증가하고 있는 추세
- 2008년옥션(1,863만 명), GS칼텍스(1,100만 명), 2011년 현대캐피탈(175만 명), SK컴즈(3,500만 명), 한국 앱손(35만 명), 2012년 EBS(400만 명), KT(870만 명), 2016년 인터파크(1,030만 건), 2017년 하나투어(42만 명), 여기어때(99만 명), 2018년 T모바일(230만 명) 등 정보통신망에서의 대규모 개인정보 유출사건들의 지속적 발생

- 개인정보 침해신고 상담건수는 2009년(35,167건)에 비하여 2013년(166,801건) 약 5배 증가했으며, 불특정 다수의 다양한 개인정보가 수집, 활용되므로 개인정보 유출 및 침해 사건 발생 시 피해규모가 매우 큼

□ 개인정보 침해 유형

- 스마트도시환경에서 개인정보가 침해되고 있는 유형은 ①부적절한 접근과 수집, ②부적절한 분석, ③부적절한 모니터링, ④부적절한 개인정보 유통, ⑤원하지 않는 영업행위, ⑥부적절한 저장의 6가지로 분류 가능

〈표 II-115〉 개인정보보호법 침해 유형

침해유형	현행	스마트도시 환경
부적절한 접근과 수집	- 정보주체의 동의 없이 개인정보를 수집하는 행위	- 정보주체가 인식할 수 없는 상황 속에서 완전한 개인정보 통제권을 상실할 가능성 존재
부적절한 분석	- 개인의 동의 없이 사적인 정보를 분석하는 행위	- 사적인 정보의 분석을 통해 개인의 지배 또는 개인의 생활에 대한 통제가 심화될 가능성 존재
부적절한 모니터링	- 개인의 인터넷 활동을 동의 없이 조사하는 행위	- 개인의 사적인 생활 및 취향 등의 전반적 정보가 노출될 가능성 존재
부적절한 개인정보 유통	- 개인의 동의 없이 개인정보를 제3자에게 넘기는 행위	- 수집된 개인정보를 정보주체의 동의 없이 제3자에게 양도 가능성 존재
원하지 않는 영업행위	- 동의 없이 스팸메일, 문자 등의 광고성 메일을 보내는 행위	- 개개인의 특성에 정확하게 대응하는 광고성 메일의 동의 없는 무차별 유통 가능성 존재
부적절한 저장	- 필요에 의해 수집된 정보를 목적 달성 후 파괴하지 않는 행위	- 다양하게 수집된 정보의 파기가 이루어지지 않고 다양한 용도로 재활용 가능성 존재

자료 : 한국스마트도시협회 내부자료 재정리

□ 개인정보침해에 대비한 방안 마련 필요

- 시·공간의 제약이 없는 스마트도시환경에서 개인정보를 포함한 각종 정보가 유통되는 현상은 가속화되고 있는 실정
 - 현재 대부분의 개인정보는 정보처리시스템을 통해서 처리되고 있으며, 개인정보는 스마트 통신 환경 및 스마트도시환경을 기반으로 융합된 환경에서 유통
- 개인정보의 유통과정에서 다양한 정보가 쉽게 유통되는 현실을 고려하여 피해 발생 가능성이 존재하는 개인정보의 보안·관리방안 마련 필요
- 더불어 빅데이터(Big-Data)의 등장과 함께 정보의 통합·연동·분석을 통한 활용사례가 증가하고 있는 변화에 대응한 방안 마련 필요

라) 개인정보 보호 기반기술 현황

□ 개인정보 보호 기술의 유형

- 개인정보보호 기술은 개인의 프라이버시나 프라이버시에 관한 정보를 보호하기 위한 모든 형태의 기술을 일컬음
- 정보통신기술의 발달 및 빅데이터 환경의 형성과 함께 고도화된 정보 활용기술(데이터 수집, 처리, 분석, 가공)들로부터 개인정보를 보호하기 위한 기술로 요소별 측면(시스템 및 네트워크, 서비스)에서 현존하는 개인정보보호 기반 기술은 14개로 분류할 수 있음
 - 개인정보 인증 : 패스워드 기반 인증 및 개인 식별번호를 이용하는 인증시스템으로부터 신원을 확인(고유한 ID와 일정한 패스워드를 사용)
 - 개인정보 은닉 : 정보를 은폐하여 정당하지 못한 접근으로부터 보호하는 방안으로 통신과정에서 개인의 익명성을 보장하는 익명화 기술
 - 침입차단 (방화벽, Firewall) : 방화벽(Firewall)은 불법 사용자나 비인가자가 인터넷과 같은 범용 네트워크상에서 불법적인 접근·접속시도를 차단하기 위한 목적으로 사용
 - 침입탐지 (IDS : Intrusion Detection System) : 실시간으로 네트워크를 감시하여 권한이 없는 사용자로부터의 접속, 정보조작, 오남용 등 불법적인 침입 행위를 탐지하기 위한 시스템
 - 가상사설망 (VPN : Value Added Network) : 기존의 전용선이나 VAN을 이용한 통신망 구축이 아니라, 공중망을 사용하여 가상통신망을 구축하는 기술
 - 로깅(Logging) : 시스템 내부에서 PC나 응용 프로그램의 사용흔적을 log파일에 기록하는 기술로 logging 분석을 통하여 시스템에 누가 접속했는지를 파악할 수 있음
 - 감사(Auditing/Audit trail) : 컴퓨터를 사용하는 모든 사용자에 대한 정보(접근 객체 명, 접근방법, 시각, 접근 위치 등)를 기록하여 컴퓨터 관리자가 필요 시 감사 및 추적하는 기술
 - 보안 운영체제(Secure OS) : 시스템을 보호하기 위하여 기존의 운영체제 내에 보안 기능을 통합시킨 보안 커널을 추가로 이식한 운영체제로 데이터에 대한 직접적인 보안 뿐 아니라 DB 서버의 접근을 제한하여 권한이 없는 내부자의 시스템 접근을 차단함
 - 취약성점검 : 운영체제 및 소프트웨어에 존재하는 개인정보보호 취약성을 분석하여 보안취약점을 발견하는 기술로 소프트웨어 역공학 기술과도 관련이 있으며, 시스템 및 네트워크상에 존재하는 제반의 문제점이 개인정보보호 사고와 연관될 수 있는지를 실제 사고에 앞서 판단하는 심도 있는 예측을 하는 분야
 - 공개키 기반구조 (PKI, Public Key Infrastructure) : 보안이 필요한 응용 분야에 널리 사용되며, 인증서(certificate)를 통하여 제 3자(인증기관)의 신뢰 객체가

아닌 사람은 그 문서의 내용을 변경할 수 없도록 제한

- 권한관리기반구조 (PMI : Privilege Management Infrastructure) : 인증서 구조에 사용자에게 대한 속성 정보를 제공하여 권한 관리가 가능하도록 하는 속성 인증서 기술과 속성인증서를 발급, 저장, 유통을 제어하는 기반 구조
- 개인정보영향평가 : 새로 구축되는 정보시스템이나 현재 운영 중인 시스템에 대해서 시스템 운영이 프라이버시에 미칠 영향을 조사, 예측, 검토하여 침해위험을 평가하는 기술(한국정보보호진흥원(KISA)이 2005년부터 개인정보영향평가제도(PIA : Privacy Impact Assessment)를 운영하면서 정보보호컨설팅기관을 중심으로 다양한 평가기술에 대해 활발한 연구가 진행)
- 역할기반접근제어 (RBAC : Role-Based Access Control) : 관리자에게 역할, 역할 계층(hierarchy), 관계(relationship), 제약(constraint)을 정립할 수 있는 자격을 부여하여 사용자의 행동을 정적 또는 동적으로 규제함으로써 접근을 통제
- 개인정보 DB 관제 : Secure OS 기반의 개인정보 DB 관제 기술은 일반 데이터베이스의 보안기술과 유사하며, 전체 데이터베이스 중 개인정보가 포함된 데이터베이스 일부를 암호화하는 개인정보보호 기술의 관점에서 개인정보보호 저장기술 중 가장 활발히 연구가 수행중임

□ 정보보호기술의 최근 동향

- 지능형 악성코드 자동분석 및 경유 유포지 탐지 기술
 - 사이버공격피해 확산을 사전에 예방하기 위한 침해공격을 사전탐지하고 다수의 악성코드를 단시간에 자동분석하기 위한 원천기술
 - 악성코드 은닉 여부를 탐지하는 악성URL 탐지기술, 시스템 폴더접근 레지스트리 조작을 통한 프로세스 인젝션(Process injection) 등 악성행위를 자동 탐지하는 악성코드 자동분석기술, 스팸메일을 발송하는 좀비들을 탐지하는 이메일 기반 좀비탐지 기술 등이 있음
- 다중카메라 추적 및 원거리 사람식별을 위한 영상보안기술
 - CCTV를 사용하여 범죄 및 사고를 탐지하고, 도주 용의자를 실시간 추적하며, 수집된 얼굴 정보를 기반으로 신원을 파악하고 검색하는 기술
- 클라우드 환경에서 가상화 침입 대응기술
 - 가상화 기술로 구축된 클라우드 시스템 내부에서 기존 보안장비가 탐지할 수 없는 해킹공격을 실시간으로 탐지 및 차단하는 기술
 - 소프트웨어 기반의 IPS 및 방화벽 개발, 하이퍼바이저 환경에서 동작하는 신종루트킷 등의 신규 공격을 탐지하는 기술 등 다양한 부문에서의 개발이 진행 중임

(2) 스마트도시기반시설 보호

가) 스마트도시기반시설의 보안 관련 실태 및 문제점

- 유선통신망 : 통신망에 대한 물리적인 보안 침해발생가능성이 존재하며, 인터넷망을 이용한 DDos 공격 등 네트워크 침해발생 가능
 - 더불어 자가망이 아닌 공공통신사업자의 임대망을 사용하고 있어 정보보안 관련 문제 발생시 책임소지의 문제 발생가능성이 존재하고 있음
- 무선통신망 : 무선 Mesh 망 내 AP(Access Pointer), 단말기 간 비암호화로 인하여 통신망에서 전송되는 패킷정보의 노출 및 도청 가능
- IPTV 및 스마트TV : 상용화 되고 있는 기기들로 인한 데이터 전송량 증가로 전체망에 대한 네트워크대역 폭 저하 문제 발생 가능 및 스마트TV의 어플리케이션의 보안 취약성
- CCTV 설치·운영 : CCTV로 인한 개인 사생활 침해 및 개인정보보호 법률 위반 가능성 존재

나) 스마트도시기반시설 보호의 방향 설정

- 스마트도시기반시설이란 관련 근거법에서 제시된 정의 및 대상범위 등에 따라 기능화된 시설, 정보통신망, 스마트도시 통합운영센터로 구분
- 스마트도시기반시설 보호는 물리적인 단순한 훼손을 방지하는 것뿐만 아니라 네트워크 또는 시스템 등의 사이버 침해에 대응한 국가정보 및 개인정보 등의 유출을 방지하는 것
- 스마트도시기반시설에 대한 안전 보호조치를 시행함으로써 서비스를 제공받는 시민들이 장애 없이 서비스를 이용할 수 있는 여건을 제공하고, 인위적 또는 자연적 재해나 침입으로부터 안정적인 운용을 도모함

다) 관련 법령 및 지침, 조례 등의 보호체계 검토

□ 스마트도시기반시설 보안 추진 현황

- 안양시는 「지역정보화 기본계획」을 통하여 비인가자 및 내부직원으로부터 보호해야 할 정보의 기밀성, 무결성, 가용성 보장을 위하여 관리적, 물리적, 기술적 보호대책을 수립하고 정보보안을 유지
 - 관리적 대책 : 정보보안을 위한 정책적 요소, 문서화 대책 등
 - 물리적 대책 : 주요 정보보호를 위한 시설 대책(CCTV, 울타리, 담장 등)
 - 기술적 대책 : 식별인증 및 인가기술, 방화벽 기술, 침입탐지 및 차단기술 등

- 그러나 보호대책의 내용이 개괄적으로 작성되었으며, 상세 내용 및 업무처리지침 등의 가이드라인 및 대책의 상세화 방안 마련 필요

□ 스마트도시기반시설 보호 관련 계획 및 지침상 고려사항

- 유비쿼터스도시계획수립지침에서는 건설사업 단계별 기반시설 보호기준 마련, 재해복구 계획 및 관리, 기반시설 관리대책 수립 등의 대책방안을 제시
 - 유비쿼터스도시계획수립지침에서는 침해방지 및 유사시 대응역량 제고를 위한 보호체계를 수립하도록 제시하고 있으며, 이를 위해 기반시설 보호를 위한 관리적, 물리적 보호대책 및 기술적 보안대책의 방향 필요
 - 유비쿼터스도시건설사업 업무처리지침에서는 스마트도시기반시설에 대한 보안 목적 및 종류 명시와 관리방법 수행을 제시하고 있으며, 물리적 스마트도시기반시설에 대한 구체적이고 체계적인 보호방안 제시가 필요함
- 스마트도시기반시설 보호를 위해서 시설의 보안 및 시설관리, 센터시설 및 현장시설 관리·운영 등에 대한 관리적, 물리적, 기술적 보호대책 및 보안대책을 설정하고, 구체적·체계적인 기준 및 보호방안 제시 필요

〈표 II-116〉 스마트도시기반시설에 대한 스마트도시 관련지침상 고려사항

계획 및 지침	관련항목	내용	고려사항
유비쿼터스도시 계획수립지침	4-2-7. 개인정보 보호 및 스마트도시기반시설 보호	- 침해방지와 유사시 대응역량을 제고하기 위한 보호체계를 수립	- 기반시설보호를 위한 관리적, 물리적 보호대책과 기술적 보안대책 설정이 필요
유비쿼터스도시 건설사업 업무처리지침	7-2-1. 스마트도시기반시설의 관리·운영 업무	- 보안관리에서는 스마트도시기반시설에 대한 보안목적 및 보안종류를 명시	- 물리적 스마트도시기반시설에 대한 구체적이고 체계적인 보호방안 제시가 필요
유비쿼터스도시 기반시설 관리·운영지침	제5절 센터시설 관리·운영 제6절 현장시설 관리·운영	- 제5절은 상황실 운영 및 변경, 장애, 백업, 재해복구, 사용자 지원, 센터시설물, 센터시설 보안, 성능 등의 관리방안 제시 - 제6절은 현장시설물관리, 현장시설 보안 관리의 운영전략 제시	- 지침에는 시설물 보호에 해당하는 관리·운영 업무가 재해복구관리, 사용자 지원 관리, 센터시설물관리·센터시설 보안관리, 현장시설물관리·현장시설 보안관리로 산재되어 있으며, 시설물 보호관리·운영에 대한 체계적이고 구체적인 기준이 제외되어 있음
유비쿼터스도시 기술 가이드라인	제2장 제2절 U-City 기반시설	- 스마트도시기반시설의 종류 및 기반시설별 정의	- 스마트도시기반시설이 각각의 근거법에 의거하여 정의되어 있음

자료 : 국토교통부, U-Eco City 총괄3과제 자료, 2009

□ 스마트도시기반시설 보호 관련 법률상 보호체계

- 스마트도시기반시설 보호는 일반적인 시설물을 안전하게 관리하는 부분과 네트워크

워크, 시스템 관련 정보통신 시설의 보안을 관리하는 부분으로 구분함

- 일반적인 시설물의 안전관리는 「시설물 안전관리에 관한 특별법」을 중심으로 「자연재해대책법」, 「재난 및 안전관리기본법」, 「시설물 안전점검 및 정밀안전진단 지침」 등에서 제시된 보호체계에 따라 유지 관리되고 있음
- 정보통신시설의 보안관리는 「정보통신망 이용촉진 및 정보보호 등에 관한 법률」을 중심으로 「국가정보화 기본법」, 「정보통신기반 보호법」, 「전기통신사업법」, 「전기통신기본법」 등에서 제시된 보호체계에 따라 관리·운영

〈표 II-117〉 개인정보보호법 침해 유형

법률	관련 주체/기관	내용(근거조항)
스마트도시 조성 및 산업진흥 등에 관한 법률	관리청(시장·군수) 및 위탁기관	- 관계시설의 관리청과 협의하여 시설들을 통합관리·운영 할 수 있으며, 업무의 일부 또는 전부를 위탁할 수 있음(제19조)
	행정안전부장관	- 해당 지방자치단체의 장과 협의하여 스마트도시기반시설 중 대통령령으로 정하는 시설을 주요 정보통신기반시설로 지정(제22조)
시설물의 안전관리에 관한 특별법	관리주체(시설물의 소유자) 및 위탁기관	- 안전점검의 실시(제6조)
		- 안전점검 결과 시설물의 재해 및 재난예방과 안전성 확보가 필요시 정밀안전진단의 실시(제7조)
		- 시설물의 유지관리 방법(제18조)
정보통신기반 보호법	중앙행정기관의 장	- 정보통신기반시설 중 전자적 침해행위로부터의 보호가 필요하다고 인정되는 정보통신기반시설을 주요 정보통신기반시설로 지정(제8조)
	주요정보통신기반시설을 관리하는 기관의 장	- 정기적으로 소관 주요정보통신기반시설의 취약점을 분석·평가(제9조)
		- 침해사고의 통지(제13조)
국가정보화 기본법	방송통신위원회	- 공공기관과 비영리기관 등이 이용하는 초고속정보통신망을 구축·관리하거나 위탁구축·관리할 수 있음(제44조)
		- 광대역통합연구개발망을 구축·관리·운영하거나 위탁구축·관리·운영할 수 있음(제45조)
정보통신망 이용촉진 및 정보보호 등에 관한 법률	정보통신서비스 제공자	- 정보통신망의 안정성확보 등을 위한 보호조치(제45조)
	집적정보통신시설 사업자	- 침해사고 시 방송통신위원회나 한국인터넷진흥원에 신고(제48조의3)
		- 집적된 정보통신시설의 멸실, 훼손, 그 밖의 운영장애로 발생한 피해를 보상하기 위하여 보험 가입(제46조)
		- 정보통신망 및 정보통신시설의 심각한 장애발생이 우려될 경우 서비스의 제공 중단 등 긴급대응 및 시설이용자에게 통보(제46조의2)
전기통신 기본법	전기통신사업자	- 정보보호 관리체계를 수립·운영하고 있는 자는 방송통신위원회가 고시한 기준에 적합한지에 관하여 정보보호 관리체계 인증기관으로부터 인증을 받을 수 있음(제47조)
	방송통신위원회	- 전기통신설비의 유지·보수(제16조)
	주요기간 통신사업자	- 이 법 또는 다른 법률에 의하여 설치된 전기통신설비 등을 통합운영 통신사업자로 하여금 통합운영하게 할 수 있음(제31조)
자연재해 대책법	재난관리 책임기관의 장	- 통신재난 발생 시 방송통신위원회에 보고(제44조의7)
재난 및 안전관리 기본법	시장·군수·구청장	- 재해정보체계의 구축·운영(제34조)
	중앙행정기관의 장	- 재난상황의 보고(제20조)
	소방방재청장과 재난관리책임기관	- 국가기반시설의 관리(제26조의2)
		- 재난예방을 위한 긴급안전점검(제30조)

3) 주요 내용

(1) 개인정보 보호

- 본 과업에서 제시하고 있는 33개 스마트도시서비스에서 다루는 개인정보는 ‘공공기관 개인정보관리 업무 매뉴얼’¹⁶⁾에서 제시된 기준 및 원칙에 따라 관리할 수 있음
- 효율적이고 안전한 개인정보보호를 위해서는 기반 및 역량 강화를 위한 일반관리, 개인정보의 처리단계별 관리, 정보주체인 국민의 권익보호 3가지 영역에서의 관리가 필요하며 영역별 세부업무 관련 담당자의 업무 및 책임 명시가 필요함
 - 개인정보보호 관련담당자는 개인정보관리책임관, 개인정보보호담당자, 개인정보취급자, 분야별 책임관, 시스템 운영담당자가 있음

가) 일반관리업무

- 일반관리업무는 개인정보보호를 위한 조직구성 및 역할, 정책수립, 개인정보처리시스템 관리, 물리적 관리, 정보취급자 관리, 교육, 정보 위탁관리, 실패관리 등의 업무가 존재
 - 조직구성 및 역할 : 효율적이고 책임있는 개인정보보호를 위해 관련 담당자별 업무와 책임을 명시할 필요가 있음
 - 정책수립 : 안양시에서 처리하는 개인정보의 안전한 보호관리를 위해 개인정보보호방침을 마련하여 안내하여야 하며, 필요시 자체 개인정보보호계획 수립 및 규정을 제정하여 시행하여야 함
 - 개인정보처리시스템 관리 : 개인정보를 처리하거나 정보파일 송수신시 해당 시스템에 대한 안전성 확보조치를 실시하여야 함
 - 물리적 관리 : 개인정보를 처리 및 보유하고 있는 구역과 전산기기 및 저장매체에 대한 시설보안이 필요함
 - 정보취급자 관리 : 업무 시 개인정보 활용을 위해 취급하는 자를 개인정보취급자로 지정하여 개인정보를 안전하게 다룰 수 있도록 적절한 조치를 취해야 함
 - 교육 : 개인정보취급자, 개인정보보호업무담당자의 인식 및 전문성 향상이 강조됨에 따라 이들에 대한 개인정보보호 교육을 실시해야 함
 - 정보 위탁관리 : 개인정보 관련 업무에 대한 위탁의 경우 수탁기관이 행한 개인정보보호조치는 개인정보를 보유한 안양시에서 한 것으로 간주되므로 위탁시 철저한 관리가 필요함
 - 실패관리 : 개인정보 실패를 최소 1년에 2번 점검 및 관리를 실시해야 함

16) 행정안전부에서 2007년 5월 17일 개정·공포하고 11월 18일자로 전면 시행됨

- 세부업무에 따라 개인정보관리책임관, 개인정보보호담당자, 분야별책임자 등의 업무담당자가 관련 업무에 활용

〈표 II-118〉 개인정보보호를 위한 일반관리업무

구분	세부업무	담당자/관련자				
		개인정보 관리 책임관	개인정보 보호 담당자	분야별 책임관	개인정보 취급자	시스템 운영 담당자
조직 구성	개인정보관리책임관계규정	●				
	개인정보관리책임관 안내	▲	●			
정책 수립	개인정보보호방침 수립·안내	●	●			
	개인정보보호의 날 지정·운영	●	●			
시스템 관리	기술적 안전성 확보	▲	●	▲		▲
	관리적 안전성 확보	▲	●	▲		▲
	시스템 연계시 협의	▲	●	▲		▲
물리적 관리	보호구역 지정·관리	▲	●	▲		▲
	전산기기(단말기)·출력물 관리	▲	▲	▲	●	
개인정보 취급자 관리	개인정보취급자 지정	●	▲	●		
	권한설정 및 관리		▲	●		
	누설금지 의무규정	●	▲	▲		
교육	개인정보보호교육 실시	●	▲	▲		
위탁 관리	위탁관리 계획 및 계약체결	▲	▲	▲	●	
	위탁관리 사실공개	▲	●			
	위탁기관 실태점검	▲	●	▲	▲	▲
실태 관리	행정안전부 자료제출 등	▲	●	▲	▲	▲

* 업무 주요 담당자 : ●, ** 업무수행시 관련자 : ▲

자료 : 행정안전부, 공공기관 개인정보관리 업무 매뉴얼, 2007

나) 처리단계별 관리업무

- 처리단계별 관리업무에는 개인정보의 수집, 보유, 이용 및 제공, 파기 단계에서의 관리 등의 업무들이 있으며, 이의 세부업무에 따라 개인정보관리책임관, 개인정보보호담당자, 개인정보취급자, 분야별책임관이 관련 업무에 활용함
 - 수집단계에서의 관리 : 업무수행을 위해 필요한 개인정보를 수집하기 위해 수집 근거가 명확해야 하며 수집사실이 안내되어야 함
 - 보유단계에서의 관리 : 업무수행을 위해 보유하고 있는 개인정보에 대한 안전한 관리가 필요함
 - 이용 및 제공 단계에서의 관리 : 보유목적에 따라 이용 또는 제공하여도 업무수

행에 최소한의 필요범위로 제한하고 내부직원이 권한을 넘어서 이용 또는 제공하지 못하게 엄격히 관리해야 함

- 파기단계에서의 관리 : 개인정보 및 정보파일 보유가 불필요하게 된 경우 지체 없이 개인정보를 삭제 또는 파기해야함

〈표 II-119〉 개인정보보호를 위한 처리단계별 관리업무

구분	세부업무	담당자/관련자				
		개인정보 관리 책임관	개인정보 보호 담당자	분야별 책임관	개인정보 취급자	시스템 운영 담당자
수집 단계	관계법률 수집근거 확인	▲	▲	▲	●	
	정보주체 동의 확인	▲	▲	▲	●	
	개인정보수집 사실 안내	▲	●	▲	▲	▲
보유 단계	개인정보파일 보유	▲	▲	▲	●	
	개인정보파일대장 관리	▲	●	▲	▲	
	개인정보파일 열람조치	▲	●	▲	▲	
	사전협의 수행	●	●			
이용· 제공 단계	보유목적 외 이용·제공	▲	●	▲	●	
	문서에 의한 이용·제공 요청	▲	●	▲	●	
	이용·제공 대장 관리	▲	●	▲	●	
	이용·제공 사실 안내	▲	●			
파기 단계	개인정보 삭제 및 파일 파기	▲	●	▲	●	
	개인정보파일 파기사실 기록관리	▲	●	▲	●	
	개인정보파일 파기사실 안내	▲	●			

* 업무 주요 담당자 : ●, ** 업무수행시 관련자 : ▲
자료 : 행정안전부, 공공기관 개인정보관리 업무 매뉴얼, 2007

다) 정보주체 권익보호 업무

- 정보주체 권익보호 업무에는 법률에서의 자기정보결정권, 개인정보 침해신고, 웹사이트 개인정보 노출관리, CCTV 관리 등의 업무들이 있음
 - 자기정보결정권 : 개인정보의 활용은 기본권에 침해소지가 없는 한도 내에서 허용되며, 개인정보보호 법률에서 보호하고 있는 정보주체의 권리는 열람, 정정·삭제 청구권, 불복청구권이 있음
 - 개인정보 침해신고 : 법률에 근거하지 않거나 정보주체의 동의없이 개인정보의 수집, 이용, 제공, 위탁에서의 위반이나 피해를 입는 경우 정보주체가 이의제기 또는 신고할 수 있음
 - 웹사이트 개인정보 노출관리 : 개인정보 노출의 원인이 크게 4가지로 구분되며 원인별에 따라 6가지 노출에 대한 점검이 필요함

- CCTV관리 : 공익을 위하여 필요시 CCTV를 설치할 수 있으며, CCTV를 설치할 때 개인정보보호법에서 제시한 절차적 요건을 지켜야함
- 세부업무에 따라 개인정보관리책임관, 개인정보보호담당자, 개인정보취급자(웹사이트/CCTV 관리자), 분야별책임관이 관련 업무에 활용

〈표 II-120〉 개인정보보호를 위한 정보주체 권익보호 업무

구분	세부업무	담당자/관련자				
		개인정보 관리 책임관	개인정보 보호 담당자	분야별 책임관	개인정보 취급자	시스템 운영 담당자
자기정보 결정권	개인정보 열람	▲	▲	▲	●	
	개인정보 정정 및 삭제	▲	▲	▲	●	
	불복청구	▲	●			
침해	침해신고 창구 운영	●	●			
	침해사실 확인 등 협조	▲	●	▲	▲	▲
웹사이트 관리	웹사이트 개인정보 노출관리 (공공기관개인정보침해신고센터)	▲	●	▲	▲	▲
CCTV 관리	CCTV 설치	▲		▲	●	
	CCTV 설치를 위한 의견수렴	▲		▲	●	
	CCTV 안내판 설치	▲		▲	●	
	CCTV 관련규정 수립	▲		▲	●	
	CCTV 관리	▲		▲	●	
	CCTV 위탁관리	▲		▲	●	

* 업무 주요 담당자 : ●, ** 업무수행시 관련자 : ▲
 자료 : 행정안전부, 공공기관 개인정보관리 업무 매뉴얼, 2007

라) 개인정보보호 계획 수립

□ 개인정보보호 아키텍처 구축

- 개인정보 라이프사이클에 따라 발생할 수 있는 침해에 대비하여 프라이버시 보호 관리 프레임워크 기술 및 고속 DB 보안기술, 개인정보의 안전한 저장 등을 위한 기술개발을 추진해야함
- 안양시 주요 유관기관과 공조하여 PC 이용자의 보안패치 서비스 제공 및 서비스 유형별 프라이버시 보호 가이드라인을 보급해야함
- 개인정보보호를 위한 보안서버(Secure Server)를 안양시 주요 관제센터 및 유관 기관에 지원해야 함

□ 개인정보보호 사회·문화적 환경 조성

- 개인정보관리 책임자 및 이용자 대상 교육·홍보
 - 교육훈련을 위한 기본계획 수립을 하고 강사인력 운영 및 교재를 발간하여 개인정보관리 책임자 교육훈련 의무화 및 추진체계 정비를 해야 함
 - 스마트 사회환경에서 확대되는 위치정보, CCTV 영상정보, RFID정보 등을 다루는 기관, 유전자 및 신체정보를 다루는 병원, 의료원 등에 적합한 모델을 개발하여야 함
- 개인정보 유출 위험의 근원적 차단을 위해 관내의 인터넷 사업자의 주민번호 수집·보관을 되도록 제한하고, 본인확인이 필요한 경우 대체수단의 이용을 유도해야 함
- 개인정보보호문화 구축 및 취약계층 특별 관리
 - 현재 정보소외계층이 프라이버시 일반 인식도 취약하다는 점에 주목하여 이들에 대한 이용자 교육을 강화해야 함
 - 안양시는 「장애인차별금지 및 권리구제 등에 관한 법률」 제22조와 「국가인권위원회법」에 근거하여 장애인 등에게 정당한 편의가 제공될 수 있도록 필요한 기술적·행정적·재정적 지원을 하여야 함

□ 개인정보보호 법제도 정비

- 웹사이트 회원가입, 성인인증 시 주민등록번호 대체수단을 수립하여 개인정보 수요억제 방안을 마련해야 함
- 시민단체, 관련 전문가 등으로 감독위원회(가칭)를 구성하여 본인확인기관의 개인정보보호에 대한 모니터링 체계 마련해야 함
- 개인정보 사용자·관리 감독 강화를 위해 감사제도의 표준화·객관화된 개인정보 보호 실태조사 매뉴얼을 통해 사업자들의 정보통신방법 등 관련 법령 준수를 촉진해야 함

□ 위치정보보호(「위치정보의 보호 및 이용 등에 관한 법률」에 근거)

- 위치정보보호 기술규격 개발 및 규칙관리
 - 개인위치정보주체의 자기정보 통제권 및 이용자 편의성 보장을 위해 개인 스스로 설정한 위치정보 제공기준에 따라 자동적으로 위치기반서비스가 제공될 수 있도록 기술규격 개발 필요 및 위치정보 프라이버시 규칙을 용이하게 통제해야 함
 - 인증서 관리기관의 사업 형태로서 위치정보 프라이버시 규칙을 적용하여 본인 인증을 통한 통제가 가능해야 함

□ 영상정보 및 신규미디어 콘텐츠 이용 정보보호

- CCTV 관련 영상정보보호 체계 마련
 - 인터넷상에 노출되어 있는 웹카메라를 통해 제조업체의 FTP서버로 전송·저장된 영상정보가 유출·변조될 수 있어 가이드라인과 법령 등 관련 규정 정비방안을 마련하여야 함
 - CCTV 영상 수집은 반드시 충분한 설명의무(CCTV의 성능과 촬영범위와 시간대 및 촬영목적과 사용범위)를 전제로 한 정보주체의 동의하에 정보를 수집토록 법률을 정비해야 함
- 신규미디어를 통한 서비스 이용 정보 보호
 - 정보 유출 방지를 위한 기술적 능력요건을 사업자의 시장진입요건으로 법규화(허가제 또는 신고제)하여 기술적 보호조치의 입법적 근거를 마련해야 함
 - DMB, DTV, IPTV 등 신규 IT 서비스의 이용정보보호 방안을 마련하기 위해 안양시 신규 미디어에서의 물품구매 등 가이드라인 개발이 필요함

□ RFID 및 VoIP 서비스 프라이버시 보호

- RFID 서비스 프라이버시 보호제도 정비 및 기술개발
 - 사전에 RFID 서비스가 프라이버시에 미칠 영향을 전문가로부터 평가 받도록 의무화해야 함
 - 판매자 또는 대역자가 RFID 태그의 기능이 자동적으로 소멸되거나 스스로 제거한 후 소비자에게 인도할 수 있는 방안을 마련해야 함
- VoIP 서비스 프라이버시 보호 기술개발 및 인식 제고
 - 통화정보의 수집 및 통화내용 도청 방지, 음성통화 방해 및 서비스 장애유발 공격의 탐지·대응, 인터넷전화 스팸에 대한 탐지·대응 기술 개발 계획을 수립하여야 함
 - 기간 및 별정으로 구분되는 사업자 유형과 개인 및 기업으로 구분되는 사용자 유형을 고려, 주체별로 만족시켜야 할 프라이버시 보호 수준에 대한 합의가 필요함

(2) 스마트도시서비스의 개인정보 보호 항목

- 본 계획에서 제시된 33개 스마트도시 서비스 중 대부분의 서비스가 개인정보를 활용하여 서비스를 운영하게 되어있으며, 주로 사용자를 확인하기 위한 일반정보(이름, 주민번호, 주소, 전화번호 등)가 활용됨
- 일반정보 이외에 위치정보, 근로정보, 교육정보, 신체정보, 신용정보 유형의 개인정보가 활용되며, 일반정보와 위치정보는 동시에 활용되거나 다른 정보와 함께 사용되는 빈도가 높음
- 개인정보를 활용하는 서비스들의 보안관리를 위한 대책 마련이 필요

〈표 II-121〉 스마트도시서비스의 개인정보보호 항목

목표	서비스	주요 개인정보	개인정보 유형
활력 증진, 균형 도시	IoT 수도 미터링 서비스	주소, 이름, 호별, 수도사용량 등	일반정보
	불법 투기 경고 서비스	-	-
	지능형 투망 보호 서비스	위치정보, 얼굴 등	위치정보, 신체정보
	차량번호 활용 서비스	차량번호, 위치정보 등	일반정보, 위치정보
	불법주차 자동안내 서비스	-	-
	스마트 파킹	-	-
	스마트 가로등	-	-
	지능형 횡단보도	-	-
	스마트 쉼터	-	-
	안양 쉼터	-	-
	지능형 무인 택배함	주소, 물품구매내역 등	일반정보, 기호정보
시민 행복, 포용 도시	창의 교육 프로그램	-	-
	청년 공유 오피스	근무처, 위치정보 등	근로정보, 위치정보
	생생 체험 서비스	-	-
	일자리 스튜디오	-	-
	공공 와이파이 확대 구축 서비스	-	-
	건강증진 실감형 서비스	성명, 연락처 등	일반정보
	대중교통 지능형 안내 지원 서비스	-	-
	한국 문화 교육 로봇 서비스	-	-
	여성안심 비상벨 알림 서비스	위치정보, 얼굴 등	위치정보, 신체정보
	스마트 케어 하우스	개인 식별정보, 에너지사용량 등	센싱정보
	금연구역 경고 서비스	-	-
도시 통합, 성장 도시	도로 신호 및 교통정보 제공 서비스	-	-
	퍼스널 모빌리티 스테이션	-	-
	자율주행차 운행	-	-
	5G기반 도로 상태정보 관리 서비스	-	-
	안양 AR/VR 어드벤처	-	-
	안양 디지털트윈	-	-
	아파트 시정홍보 서비스	-	-
	미세먼지 모니터링 서비스	-	-
	위급상황 대응 서비스	주소, 위치정보 등	일반정보, 위치정보
	재난 재해 드론 출동 서비스	-	-
	전통시장 유동인구 빅데이터 분석 시스템	위치 정보, 얼굴, 키 등	위치정보, 신체정보

(3) 스마트도시기반시설 보호

가) 스마트도시기반시설 보호를 위한 필요항목

- 관리적 보호측면
 - 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 : 교육실시 등
- 기술적 보호측면
 - 네트워크 : 네트워크망 위협관리 및 대응방안 등
 - 시스템 : 위협관리, 스팸 및 바이러스 차단 등
 - 서버 : 주요서버 보안강화 등
 - 복구작업 : 업무 복구 계획 수립 등
- 물리적 보호측면
 - 접근통제 : 지문인식기 및 카드리더기 등 기기 설치, 통제구역 설정
 - 시설관제 : 외부침입 사전감지, 설비 방범·방재 등

〈표 II-122〉 스마트도시기반시설 보호를 위한 필요항목

구분		세부업무	
관리적 보호	보안정책	- 사고대응 보고절차 수립 - 보안점검	
	조직구성 및 역할	- 사고대응에 따른 역할과 책임 분장	
	정보취급자 관리	- 입사 및 퇴사 시 직원보안 - 문서자료 접근권한 관리 - 보호업무 책임분담	
	사용자 지원관리	- 사용자 교육	
기술적 보호	네트워크	- 네트워크 관리 통제	
	시스템	- 접근권한 관리 - 정보시스템 운영절차 및 책임 - 암호 적용 - 보안관리 요구사항의 명확화	- 변경통제 - 프로그램 및 데이터 관리 - 유해 소프트웨어 방지
	서버 보안	- 서버 관리 통제	
	복구 작업	- 업무 복구 계획 수립	
물리적 보호	접근통제	- 출입 접근권한 관리 - 컴퓨터사용자 안전관리 - 통제구역설정	
	시설관제	- 출입통제장치를 통한 시설 보안 - 사무실보안 - 장비보안	

나) 스마트도시기반시설 보호절차

- 정보보호 관리체계 수립
 - 통제방안을 마련하여 시설 침해를 방지 또는 이에 대한 대응을 위한 정보보호 관리체계를 수립함
- 보호 추진조직 마련
 - 관내 관련 부서와 외부 유관기관으로 구성된 보호추진조직을 마련하여 담당자와 업무분장을 통한 최적의 인력 활용
- 침해사고 사전탐지 및 예방능력 강화
 - 시스템 연계 및 기술적으로 안정적인 보안시스템을 통하여 침해사고 사전탐지 및 예방능력을 강화하도록 함
- 물리적 훼손 대응 수립
 - 재난 및 재해 등으로 인한 스마트도시기반시설의 물리적 훼손에 대응하기 위한 방안을 수립함



〈그림 II-71〉 스마트도시기반시설 보호절차

다) 스마트도시기반시설 보호기준

□ 관리적 보호측면

- [보안정책 : 사고대응 보고 절차 수립] 보안사고 피해를 최소화하기 위해 보안 사고 및 보안취약점 보고 이행 필요
 - 보안사고 : 전 직원이 보안사고 보고절차를 숙지하고 사고발생시 신속한 보고 및 대응이 이루어져 하며, 보안사고가 있는 후 사고의 분석, 평가, 추후 대책수립 절차 이행이 필요
 - 보안취약점 : 보안취약점 또는 위협이 발견되거나 의심이 될 경우에 즉각 보안 담당자에게 보고되어야 하며, 취약점을 발견할 경우 자의적인 검증 시도 금지
- [조직구성 및 역할 : 사고대응에 따른 역할과 책임 분장] 사고 대응의 기본 역할 분장을 보안사고 발견자, 보안관리자, 보안담당자로 구분하여 보안사고 발생 및 취약점을 발견할 시에 대응하도록 함
 - 보안사고 발견자 : 보안사고 발생 시 담당 부서장에게 보고하여야 함

- 보안관리자 : 보안담당자와 협의하여 조치를 취해야 함
- 보안담당자 : 사고대응 현황을 정기적으로 보안책임자에게 보고하여야 함
- [정보취급자 관리 : 입사 및 퇴사 시 직원 보안] 사람에 의한 오류, 설비 오용에 대한 위험을 감소시키기 위해 신원확인, 비밀유지 서약서 작성, 퇴사 시 보안 자산을 반환
 - 신원확인 : 보안시스템의 접근권한을 가지는 직원의 경우 반드시 신원확인 절차를 이행함
 - 비밀유지 서약서 : 전 직원은 입사 시 보안준수 서약서를 제출하며 임시직원 또는 협력업체 직원도 계약 시 비밀유지 서약서에 서명하여야 함
 - 퇴사 시 관리 : 전 직원, 임시직원, 협력업체 직원은 퇴직, 전출, 직무변경 시 보안 자산을 반환하여야 함
- [정보취급자 관리 : 문서자료 접근권한 관리] 보안담당자의 책임하에 일정공간을 지정하여 문서자료를 보관하고 보안등급에 따라 별도 공간에 비밀자료 보관
- [정보취급자 관리 : 보호업무 책임 분담] 보호구역을 설정하여 비인가자의 침해로부터 정보, 중요자재, 장비를 보호하고 보안업무의 책임을 분담
- [사용자 지원관리 : 사용자 교육] 보안자산 사용자는 보안 위험과 우려에 대해 숙지하고 해당 지자체 스마트도시 보안체계를 준수할 수 있도록 교육

□ 기술적 보호측면

- [네트워크 : 네트워크 관리 통제] 네트워크상 보안과 기반시설보호를 위하여 보안 책임자는 별도의 네트워크 담당자를 임명하고 네트워크 보호를 위한 통제수단과 네트워크 운영 및 관리절차를 수립 및 관리함
- [시스템 : 접근권한 관리] 정보시스템 및 정보시스템 내 보안에는 사용자만 접근할 수 있도록 보안담당자는 접근통제체계를 문서화하여 유지 및 관리
 - 정보시스템 및 접근통제구역 범위를 설정하고 식별 및 인증, 접근통제, 로그기록 등의 보안 기능을 설치하여 관리하여야 함
- [시스템 : 정보시스템 운영절차 및 책임] 정보의 비밀성, 무결성, 가용성 확보를 위해 보안책임자는 정보시스템에 대한 명확한 운영 및 관리절차를 수립하고 적절한 업무분장 체계에 따른 운용시스템마다 담당자를 지정·관리
- [시스템 : 암호 적용] 비밀로 분류된 보안사항에 대하여 기술적 보안시스템에 보관할 경우 암호화하며 비밀보안을 네트워크를 통해 전송 시에도 암호화하여 안전하게 전송하도록 함
- [시스템 : 보안관리 요구사항의 명확화] 보안담당자는 정보시스템 도입을 수행하기 이전에 보안 소유자와 협의하여 보안 및 이를 저장하는 정보시스템에 따라

보안·관리 요구사항을 명확하게 정하고 정보시스템 도입시에는 해당정보 시스템이 보안·관리 요구사항을 만족하는지 확인함

- [시스템 : 변경통제] 보안담당자는 정보시스템의 개발, 이행, 변경에 필요한 절차를 정하고 보안책임자의 승인을 획득하여 이에 따라 개발, 이행, 변경을 수행함
- [시스템 : 프로그램 및 데이터 관리] 보안담당자는 정보시스템의 시험 및 유지보수에 사용되는 프로그램과 데이터에 대한 보안관리절차를 정하고 보안책임자의 승인을 획득한 후 이에 따라 관리함
- [시스템 : 유해 소프트웨어 방지] 소프트웨어와 보안의 무결성을 보호하기 위해 보안책임자는 유해 소프트웨어의 유입을 방지, 탐지, 대처하기 위한 통제수단과 절차를 수립·관리하여야 함
- [서버 보안 : 서버 관리통제] 보안시스템을 구성하는 모든 서버에 적절한 보안관리 및 통제절차를 수립하여 관리되어야 함
- [복구작업 : 업무 복구 계획 수립] 주요 업무마다 보안소유자가 요구사항을 정의하고 보안담당자가 비상시 절차, 백업 및 업무 재개순서 등에 대한 종합적인 업무 복구 계획을 수립하여 보안책임자에게 승인받은 후 실시함

□ 물리적 보호측면

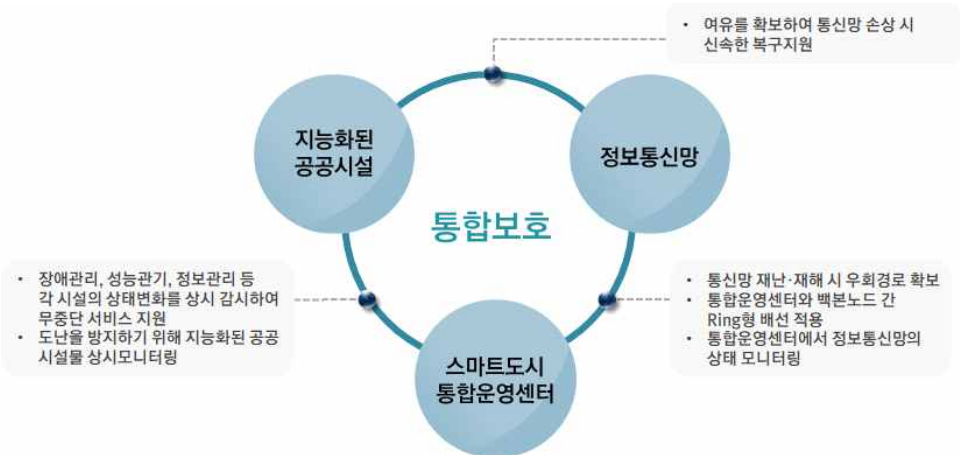
- [접근통제 : 출입 접근권한 관리] 출입시 출입카드를 통하여 인가된 직원만 출입할 수 있도록 하며 비밀자료 접근시 보안담당자가 보관하는 시건장치 해제시에만 가능하도록 함
- [접근통제 : 컴퓨터 사용자 안전관리] 사용자는 본인에게 할당된 컴퓨터의 안전관리에 대해서는 책임이 있으며, 패스워드를 선택하여 안전하게 관리하여야 함
- [접근통제 : 통제구역 설정] 중요한 운영 및 보안설비를 무단접근에 의한 도난, 파괴, 업무방해로부터 물리적으로 보호하기 위해 물리적 통제구역을 설정하며 허가된 직원만이 출입 가능하도록 출입을 통제하고 접근권한을 정기적으로 검토 및 갱신함
- [시설관제 : 출입통제장치를 통한 시설 보안] 모든 시설에는 일반인의 접근을 방지하기 위해 출입통제장치를 설치하며, 그 장치는 지정 담당자가 따로 관리
- [시설관제 : 사무실 보안] 사무실 내 보안의 무단접근 및 손상의 위험을 줄이기 위해 중요문서나 저장매체 등이 책상위에 놓여 있어서는 안되며, 컴퓨터 화면에 중요보안에 관한 사항을 남겨놓지 않아야 하고 중요 보안사항 인쇄 시 인쇄 즉시 회수하여야 함
- [시설관제 : 장비 보안] 보안관련 장비 위협과 환경적 위해요소로부터 보호하기 위해 장비의 설치 및 보호, 폐기 및 재사용, 장비이동의 승인절차 사항이 준수

되어야 함

- 장비의 설치 및 보호 : 장비설치 시 불필요한 접근 및 위험이 최소화되도록 배치하고 필요한 통제수단을 도입하여야 하며, 특별 보호가 필요한 장비는 별도로 분리하여 관리하여야 함
- 장비의 폐기 및 재사용 : 중요보안 관련한 보관 장치를 폐기할 시 중요보안을 완전히 삭제한 후에 물리적으로 파기하여야 하며, 중요보안의 보관 장치를 재사용할 시에는 보안을 완전히 삭제한 후 재사용하여야 함
- 장비 이동의 승인절차 : 장비가 허가 없이 이동되지 않게 사전승인절차를 거친후 외부로 유출하고, 유출시 그 사실을 기록하여야 하며, 장비의 허가되지 않은 이동을 검사하기 위한 현장 확인을 정기적으로 수행

라) 스마트도시기반시설 보호 계획 수립

- 스마트도시기반시설들은 독립적이면서도 서로 유기적인 관계이므로 스마트도시 통합운영센터, 지능화된 공공시설, 정보통신망을 통합적으로 보호하는 방안이 필요함
- 스마트도시 통합운영센터-정보통신망
 - 스마트도시 통합운영센터와 백본노드 간 Ring형 배선으로 안정성 향상
 - 통신망 재난·재해 시 우회경로 확보
 - 스마트도시 통합운영센터에서 정보통신망의 상태 모니터링
- 스마트도시 통합운영센터-지능화된 공공시설
 - 장애관리, 성능관리, 정보관리 등 각 시설의 상태변화를 감시하여 무중단 서비스 지원
 - 도난을 방지하기 위해 지능화된 공공시설물 상시모니터링
- 정보통신망-지능화된 공공시설
 - 여유율을 확보하여 통신망 손상 시 신속한 복구지원



〈그림 II-72〉 스마트도시기반시설 간 보호 계획

8. 스마트도시정보의 생산·수집·가공·활용 및 유통

1) 기본방향

- 스마트도시정보의 개념을 정립 및 효과적인 관리방안 마련
 - 스마트도시정보 관련 여건변화 검토 및 대응방안 모색
 - 정보통신기술의 발달과 함께 제약 없는 정보의 교류를 기반으로 빅데이터, 클라우드 등의 정보활용 유형이 급변하고 있음
 - 급변하는 시대의 요구를 반영하여 스마트도시정보의 생산·수집·가공·활용·유통의 효과적인 방안 도입이 필요함
 - 스마트도시정보를 행정정보, 공간정보, 센싱정보로 유형화하고 정보의 특성에 따른 개념 정립하여 향후 방향을 설정
 - 스마트도시정보와 관련된 법률 및 계획을 검토하고, 스마트도시정보관리를 위해 필요한 사항을 도출하여, 스마트도시에서 생산·수집·가공·활용·유통되는 정보의 효과적인 관리를 위한 기준 마련
- 스마트도시서비스의 정보관리 체계를 설정
 - 본 과업에서 제시하고 있는 스마트도시서비스에서 다루는 정보를 검토하고, 정보관리를 위한 체계를 설정함
- 스마트도시정보 관리 단계별 정보흐름 맵핑모델 작성 및 검토
 - 생산단계에서부터 활용단계까지 정보의 흐름을 정의하여 스마트도시정보 관리의 효율화 및 통합적 관리를 위한 스마트도시정보 관리 체계 설정
- 스마트도시정보의 유형별 활용분야를 제시
 - 스마트도시정보의 유형별(행정정보, 공간정보, 센싱정보) 활용분야를 검토하고, 활용 가능한 분야를 검토함

2) 현황 검토

(1) 기본 개념

- 일반적으로 정보란 특정 목적을 위하여 광(光) 또는 전자적 방식으로 처리되어 부호, 문자, 음성, 음향 및 영상 등으로 표현된 모든 종류의 자료 또는 지식

(국가정보화 기본법 제3조)

- 스마트도시정보라 함은 해당 지방자치단체에서 생산 및 관리하는 정보, 지방자치단체 업무 및 서비스제공에 필요한 관계행정기관 연계정보, 센서 수집정보 등을 말함(스마트도시계획수립지침 4-2-8)
- 즉 스마트도시 정보는 행정정보, 공간정보, 센싱정보 등이 융·복합된 정보임
 - 스마트도시정보는 행정정보, 공간정보, 센싱정보 등으로 유형화할 수 있으며, 이러한 정보들이 서비스의 목적에 따라 가공되어 활용 또는 제공됨

□ 행정정보

- 행정정보는 행정기관에서 법령에 근거하여 수집 및 보관하고 있는 인적정보, 물적정보, 업무용정보임
- 행정안전부에서는 「행정정보데이터베이스」를 행정기관이 행정정보의 저장·처리·검색·공동이용 등을 위하여 구축·개선 또는 운영하는 데이터베이스로 정의
- 행정정보는 공간정보, 센싱정보 등과 함께 다양한 스마트도시정보로 활용

□ 공간정보

- 공간정보는 지상·지하·수상·수중 등 공간상에 존재하는 자연적 또는 인공적인 객체에 대한 위치정보 및 이와 관련된 공간적 인지 및 의사결정에 필요한 정보임
- 공간정보는 스마트도시서비스를 제공하기 위한 기반정보라 할 수 있음
- 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

□ 센싱정보

- 센싱정보는 소리, 빛, 온도, 압력 등 여러 가지 물리량 또는 (생)화학량을 검출하는 센서(Sensor)로부터 획득하는 데이터를 의미함
- 센싱정보는 크게 물리, 화학, 바이오센서 등에서 추출되는 정보임

□ 정보 증가 추세와 빅데이터(Big-Data)의 등장

- 빅데이터는 일반적으로 기존 데이터에 비해 너무 커서 기존의 방법이나 도구로 수집, 저장, 분석, 시각화 등이 어려운 정형 또는 비정형 데이터를 의미
 - 전 세계에서 생산되는 정보의 양이 활용 가능한 저장 용량을 초과하는 데이터 홍수시대가 도래되었으며, 앞으로도 데이터는 기하급수적으로 증가하여 2020년에

이르면 현재 대비 50배로 폭증할 것으로 예측됨

- 이와 함께 데이터 웨어하우스, 소셜 네트워크, 실시간 센서 데이터, 지리 정보 및 기타 여러 가지 새로운 데이터 소스가 출현함에 따라 저장/관리/분석을 통한 활용방안 모색이 필요함

□ 빅데이터의 특성은 규모, 종류, 속도로 설명할 수 있음

- 데이터의 규모(Volume) : 데이터의 크기로 물리적인 크기뿐만 아니라 개념적인 범위까지 대규모인 데이터를 의미함
- 데이터의 종류(Variety) : SNS, 검색, 뉴스, 게시판 등의 데이터나 사용자가 업로드하는 사진 및 동영상, e-mail 등의 비정형 데이터도 포함하며 데이터의 유형이 다양화됨
- 데이터의 속도(Velocity) : 사물정보(센서, 모니터링), 스트리밍 정보 등 실시간성 정보가 증가와 함께 데이터 처리 및 분석 속도의 중요성 증대

□ 스마트도시정보관리의 개념

- 스마트도시정보관리는 스마트도시에서 생산·수집·가공·활용 및 유통되는 정보를 효과적으로 관리함을 의미하며, 이를 위한 기준을 마련하는 것임
- 스마트도시정보 생산 : 스마트도시기반시설 및 스마트도시서비스를 통하여 제공하는 정보를 스마트도시기술 또는 장비 등을 이용하여 만들어내는 과정
- 스마트도시정보 수집 : 스마트 관련 기술로 생산되는 정보와 도시관리를 위해 생산된 정보(행정정보, 공간정보, 센싱정보) 등을 모으는 과정
- 스마트도시정보 가공 : 생산 또는 수집된 정보를 도시관리 및 스마트도시서비스에 적합하도록 만드는 일련의 과정
- 스마트도시정보 활용 : 생산, 수집, 가공된 정보를 도시관리, 스마트도시서비스 등에 사용하는 것
- 스마트도시정보 유통 : 정보의 공동활용 또는 스마트도시 관련 산업 활성화 측면에서 유통망 등을 통해서 생산, 수집, 가공된 정보를 유·무상으로 제공하는 것

(2) 법제도 검토

□ 스마트도시의 조성 및 산업진흥 등에 관한 법률 시행령

- 스마트도시 조성 및 산업진흥 등에 관한 법률 시행령 제8조 및 제12조에서는 스마트도시종합계획과 스마트도시계획을 수립할 때에는 정보관리에 관한 사항

을 포함하도록 규정하고 있음

〈표 II-123〉 「스마트도시의 조성 및 산업진흥 등에 관한 법률 시행령」 정보관리에 관한 사항

구분	내용
제8조(스마트도시 종합계획 수립 등)	① 법 제4조제1항제12호에서 "대통령령으로 정하는 사항"이란 다음 각 호의 사항을 말한다. 6. 스마트도시기반시설 및 스마트도시서비스를 통하여 제공하는 정보의 생산·수집·가공·활용 및 유통 등 정보관리에 관한 사항
제12조(스마트도시 계획의 수립 등)	① 법 제8조제1항제10호에서 "대통령령으로 정하는 사항"이란 다음 각 호의 사항을 말한다. 6. 관할 구역의 스마트도시기반시설 및 스마트도시서비스를 통하여 제공하는 정보의 생산·수집·가공·활용 및 유통 등 정보관리에 관한 사항

□ 국가공간정보 기본법

- 국가공간정보 기본법에서는 정보관리를 위해 국가공간정보정책 기본계획의 수립, 자료의 가공, 공간정보의 활용, 보안관리, 공간정보데이터베이스의 안전성 확보, 공간정보 등의 침해 또는 훼손 등의 금지 등을 규정

〈표 II-124〉 「국가공간정보 기본법」 정보관리에 관한 사항

구분	내용
제6조(국가공간정보 정책 기본계획의 수립)	① 정부는 국가공간정보체계의 구축 및 활용을 촉진하기 위하여 국가공간정보정책 기본계획(이하 "기본계획"이라 한다)을 5년마다 수립하고 시행하여야 한다. ② 기본계획에는 다음 각 호의 사항이 포함되어야 한다. 5. 국가공간정보체계의 활용 및 공간정보의 유통
제27조(자료의 가공 등)	① 국토교통부장관은 공간정보의 이용을 촉진하기 위하여 제25조에 따라 수집한 공간정보를 분석 또는 가공하여 정보이용자에게 제공할 수 있다.
제25조(공간정보의 활용 등)	① 관리기관의 장은 소관 업무를 수행함에 있어서 공간정보를 활용하는 시책을 강구하여야 한다.
제35조(보안관리)	① 관리기관의 장은 공간정보 또는 공간정보데이터베이스의 구축·관리 및 활용에 있어서 공개가 제한되는 공간정보에 대한 부당한 접근과 이용 또는 공간정보의 유출을 방지하기 위하여 필요한 보안관리규정을 대통령령으로 정하는 바에 따라 제정하고 시행하여야 한다.
제36조(공간정보데이터베이스의 안전성 확보)	① 관리기관의 장은 공간정보데이터베이스의 멸실 또는 훼손에 대비하여 대통령령으로 정하는 바에 따라 이를 별도로 복제하여 관리하여야 한다.
제37조(공간정보등의 침해 또는 훼손 등의 금지)	① 누구든지 관리기관이 생산 또는 관리하는 공간정보 또는 공간정보데이터베이스를 침해 또는 훼손하거나 법령에 따라 공개가 제한되는 공간정보를 관리기관의 승인 없이 무단으로 열람·복제·유출하여서는 아니 된다. ② 누구든지 공간정보 또는 공간정보데이터베이스를 이용하여 다른 사람의 권리나 사생활을 침해하여서는 아니 된다.

□ 국가정보화 기본법

- 국가정보화 기본법에서는 정보를 효율적으로 관리하기 위하여 지식정보자원의

관리, 지식정보자원의 표준화, 정보보호 시책의 마련, 개인정보 보호 시책의 마련 등을 규정하고 있음

〈표 II-125〉 「국가정보화 기본법」 정보관리에 관한 사항

구분	내용
제25조(지식정보 자원의 관리 등)	① 국가기관과 지방자치단체는 지식정보자원을 효율적으로 관리하여야 한다. ② 과학기술정보통신부장관은 지식정보자원의 효율적인 수집, 개발, 활용과 유통 등을 촉진하기 위하여 행정안전부장관 및 관계 기관의 장과 협의를 거쳐 다음 각 호의 사항이 포함된 중장기 지식정보자원 관리·발전 계획을 대통령령으로 정하는 바에 따라 수립·시행하여야 한다.
제26조(지식정보 자원의 표준화)	① 과학기술정보통신부장관은 지식정보자원의 개발·활용 및 효율적인 관리를 위하여 다음 각 호의 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 정보보호를 위한 시책을 마련하여야 한다. ② 정부는 암호기술의 개발과 이용을 촉진하고 암호기술을 이용하여 정보통신서비스의 안전을 도모할 수 있는 조치를 마련하여야 한다.
제39조(개인정보 보호 시책의 마련)	① 국가기관과 지방자치단체는 국가정보화를 추진할 때 인간의 존엄과 가치가 보장될 수 있도록 개인정보 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-126〉 「전자정부법」 정보관리에 관한 사항

구분	내용
제4조(전자정부의 원칙)	① 행정기관등은 전자정부의 구현·운영 및 발전을 추진할 때 다음 각 호의 사항을 우선적으로 고려하고 이에 필요한 대책을 마련하여야 한다. 4. 개인정보 및 사생활의 보호 5. 행정정보의 공개 및 공동이용의 확대
제12조(행정정보의 전자적 제공)	① 행정기관등의 장은 민원 관련 법령, 민원사무 관련 편람, 민원사무의 처리기준 등 민원과 관련된 정보와 그 밖에 국민생활과 관련된 행정정보로서 국회규칙, 대법원규칙, 헌법재판소규칙, 중앙선거관리위원회규칙 및 대통령령으로 정하는 행정정보 등을 별로 인터넷을 통하여 국민에게 제공하여야 한다. ② 행정기관등의 장은 관보·신문·게시판 등에 실는 사항을 별도로 인터넷을 통하여 국민에게 제공할 수 있다.
제36조(행정정보의 효율적 관리 및 이용)	① 행정기관등의 장은 수집·보유하고 있는 행정정보를 필요로 하는 다른 행정기관등과 공동으로 이용하여야 하며, 다른 행정기관등으로부터 신뢰할 수 있는 행정정보를 제공받을 수 있는 경우에는 같은 내용의 정보를 따로 수집하여서는 아니 된다. ② 행정정보를 수집·보유하고 있는 행정기관등(이하 "행정정보보유기관"이라 한다)의 장은 다른 행정기관등과 「은행법」 제8조제1항에 따라 은행업의 인가를 받은 은행 및 대통령령으로 정하는 법인·단체 또는 기관으로 하여금 행정정보보유기관의 행정정보를 공동으로 이용하게 할 수 있다.

구분	내용
	③ 행정안전부장관은 행정기관등의 행정정보 목록을 조사·작성한 내용을 정보시스템을 통하여 공표하고, 행정기관등이 공동이용을 필요로 하는 행정정보에 대한 수요조사를 할 수 있다. ④ 중앙사무관장기관의 장은 행정정보의 생성·가공·이용·제공·보존·폐기 등 행정정보의 효율적 관리를 위하여 관련 법령 및 제도의 개선을 추진하여야 한다. ⑤ 행정안전부장관은 다른 중앙사무관장기관의 장과 협의하여 행정정보의 공동이용에 대한 기준과 절차 등에 관한 지침을 마련하여 고시할 수 있다. ⑥ 제3항에 따른 행정정보 목록의 조사 방법 등에 필요한 사항은 대통령령으로 정한다.
제54조(정보자원 통합관리)	① 행정기관등의 장은 해당 기관이 보유하고 있는 정보자원의 현황 및 통계자료(이하 "정보자원현황등"이라 한다)를 체계적으로 작성·관리하여야 한다. ② 행정안전부장관은 행정기관등의 정보자원에 대한 공동이용 및 효율적인 관리를 위하여 정보화 수요를 조사하고, 정보자원의 통합기준 및 원칙 등(이하 "정보자원 통합기준"이라 한다)을 수립하여 정보자원을 통합적으로 구축·관리할 수 있다. ③ 정보자원현황등의 작성·관리에 필요한 사항 및 정보자원 통합기준에 포함되어야 할 사항 등은 대통령령으로 정한다.

□ 제1차 유비쿼터스도시종합계획(2009~2013)

- 제1차 유비쿼터스도시종합계획의 부문별 추진계획은 제도기반 마련, 핵심기술 개발, 유비쿼터스도시산업육성지원, 국민체감 U-서비스 창출로 구성
 - 정보관리 관련 사항은 부문별 계획인 “제도기반 마련”에 포함되어 있음
- 정보관리를 위한 실천과제로는 개인정보보호를 위한 세부기준 마련, 유비쿼터스 도시정보 및 서비스 표준개발, 유비쿼터스도시정보 유통기반 구축, 유비쿼터스 도시정보 활용활성화 방안 마련, 유비쿼터스도시정보 연계·활용 기반 조성 등임

□ 제2차 유비쿼터스도시종합계획(2014~2018)

- 제2차 유비쿼터스도시종합계획의 추진전략은 안전도시 구현을 위한 U-City 국민 안전망 구축, U-City 지속적 확산 및 관련 기술 개발, 산업활성화를 위한 민간업체 지원, 국제협력을 통한 해외시장 진출 강화으로 구성됨
 - 정보관리 관련 사항은 창조경제형 산업 실현을 위한 민간업체 지원에 포함
- 산업활성화를 위한 민간업체 지원실천 과제의 세부 실천과제로 정보유통 조직 및 제도적 기반마련, 민간 U-City 정보활용 확산 유도를 추진함
 - 정보유통기구 조직 및 제도 수립과 U-City 정보에 대한 표준화를 추진함

□ 제3차 스마트도시종합계획(2019~2023)

- 제3차 스마트도시종합계획의 추진전략은 성장 단계별 맞춤형 모델 조성, 스마

트시티 확산 기반 구축, 스마트시티 혁신 생태계 조성, 글로벌 이니셔티브 강화로 구성됨

- 정보관리 관련 사항은 스마트시티 확산 기반 구축에 포함되어 있음
- 지자체, 민간기업, 전문가 등과 스마트시티 정보 공유를 위해 스마트시티 국가 정보포털을 구축('19.12)하고, 온라인 뉴스레터 발행하여 주요 정책·행사, 공모 사업, 학술 정보, 채용 정보 등을 제공할 계획임

□ 제6차 국가공간정보정책 기본계획(2018~2022)

- 제6차 국가공간정보정책 기본계획에서는 국민 누구나 편리하게 사용가능한 공간 정보 생산과 개방을 목표로 두고 있으며, 추진전략은 가치를 창출하는 공간정보 생산, 혁신을 공유하는 공간정보 플랫폼 활성화, 일자리 중심 공간정보산업 육성, 참여하여 상생하는 정책환경 조성으로 구성됨
- 정보관리 관련 사항은 가치를 창출하는 공간정보 생산, 혁신을 공유하는 공간정보 플랫폼 활성화에 포함되어 있음
- 가치있는 공간정보 생산을 위해 세부 추진과제로 공간정보 생산체계 혁신, 고품질 공간정보 생산기반 마련을 추진함
- 공간정보 플랫폼 활성화를 위하여 세부 추진과제로 수요자 중심의 공간정보 전면 개방, 양방향 소통하는 공간정보 공유 및 관리 효율화 추진, 공간정보의 적극 활용을 통한 공공부문 정책 혁신을 추진함

□ 제6차 국가정보화 기본계획(2018~2022)

- 4차 산업혁명에 대응하는 초연결 지능화 지향의 국가정보화 패러다임 전환 추진
- 급변하는 대내외 환경 변화에 스마트하게 대응하기 위해 정부 전 영역에 걸쳐 지능형 정부로 혁신하고, 관련 법·제도 추진 기반 마련
- 국민의 편의와 안녕을 위해 복지·재난·생활안전·환경 등 사회 전분야의 현안에 선제적으로 대응할 수 있는 지능형 공공서비스 혁신

(3) 관련 기술 검토

□ 스마트도시 통합플랫폼 개발

- 국가 R&D 사업을 통해 U-City 핵심시설인 통합운영센터의 운영프로그램인 통합플랫폼 개발 및 관련 구축가이드(인터페이스, DB 등) 연구 완료
- 이를 통해 기존 통합플랫폼의 일부 외산 모듈의 국산화가 완료되었으며 저가 보급의 기반이 확보

□ 스마트도시 단체 표준 제정

- 국가 R&D 사업을 통해 도시의 효율적인 운영 및 안정적 구축을 위한 스마트 도시 핵심기술 및 서비스에 대한 단체표준 제정 완료
- 스마트도시 통합운영센터 플랫폼 데이터 교환 표준 등 총 19건의 단체 표준 및 5건의 기술보고서 제정
- 스마트도시 통합운영센터 플랫폼 데이터 교환 표준을 통해 스마트도시 DB관련 표준 제정
- 스마트도시 서비스 품질 기준, 장비별 성능 기준 제공으로 스마트도시 품질 개선 도모하고, 기술 표준화를 통해 인터페이스 및 DB 등의 커스터마이징 최소화로 스마트도시 구축비용 절감 및 공기 단축 기대

(4) 시사점

- 정보관리 관련 법제도에서는 정보관리를 위한 계획 수립, 정보의 공동이용, 정보의 공동이용을 위한 표준화, 정보의 통합적 관리를 통한 예산낭비 방지, 정보의 제공 및 활용, 정보보안 및 개인정보보호 방안 마련을 규정
- 따라서 안양시 스마트도시정보의 효율적 관리를 위해서는 다음 사항에 대한 방안마련이 기본적으로 포함되어야 함
 - 정보관리 계획 : 생산, 수집, 가공, 활용 및 유통하는 스마트도시정보에 대한 관리계획의 수립
 - 정보의 공동이용 : 스마트도시정보는 공간정보, 행정정보, 센싱정보 등이 융복합되므로 이를 위해서는 각 부서에서 구축 및 관리하고 있는 각종 정보를 공동으로 이용할 수 있어야 함
 - 정보의 표준화 : 스마트도시정보의 지역 간 연계 및 지속적인 서비스 확산 구축을 위해서는 정보 표준 준수가 선행되어야 하므로 스마트도시서비스 구축 및 통합운영센터 구축 시 표준 준수 및 관련 동향의 지속적 파악이 필요함
 - 정보의 통합적 관리 : 부서별로 관리되고 있는 다양한 정보들을 통합적으로 관리하기 위해서는 정보의 생산, 수집, 가공, 활용 및 유통 등에 대한 체계적 역할 분담이 필요함
 - 정보의 제공 및 활용 : 안양시에서 구축 및 관리하고 있는 스마트도시정보를 효율적으로 제공하고 활용할 수 있도록 방안을 마련
 - 정보보안 및 개인정보보호 : 정보보안 및 개인정보보호와 관련된 법제도 및 규정을 준수할 수 있도록 함

3) 주요 내용

(1) 스마트도시정보 관리계획 수립

□ 스마트도시정보 관리계획의 내용

- 스마트도시정보 관리계획은 스마트도시를 건설하고 스마트도시서비스를 제공하는 자치단체가 수립해야 하는 체계적인 규정으로서 스마트도시정보를 효율적으로 보호, 관리, 활용을 목적으로 함
- 스마트도시건설사업의 원활한 추진 및 정보의 효율적인 관리를 위하여 관할구역 내 스마트도시정보의 생산·수집·가공·활용 및 유통에 관한 계획을 수립(스마트도시계획수립지침 4-2-8)

□ 안양시 스마트도시정보 관리계획 수립 사항

- 스마트도시정보의 목록화 : 안양시에서 구축 관리하고 있는 스마트도시정보(공간정보, 행정정보, 센싱정보 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 시민서비스의 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 자치구 및 개별부서는 정보의 정확성, 신속성, 적시성 확보를 위해 스마트도시정보관리 담당부서와 협조해야함

□ 스마트도시정보의 공동이용

- 스마트도시정보 담당부서는 생산, 수집, 가공한 스마트도시정보를 자치구, 개별부서, 유관기관 등과 공동이용을 원칙으로 함
 - 스마트도시정보의 공동이용은 기구축 정보의 중복구축에 따른 예산낭비를 최소화하며, 정보공유를 통한 업무 및 대시민 서비스 제공의 효율화를 추구함
- 스마트도시정보를 공동으로 이용하는 기관(자치구, 개별부서, 유관기관 등)은 자체적으로 생산, 수집, 가공하는 정보를 안양시 스마트도시정보 담당부서에 제공해야 함
- 스마트도시정보 담당부서와 기관(자치구, 개별부서, 유관기관 등)은 스마트도시정보의 공동이용을 위한 기준을 상호협의를 통해 정함
 - 스마트도시정보의 공동이용을 위해 “안양시 스마트도시정보 공동이용 협의회(가칭)”

를 설치할 수 있음

- 공동이용 기준 내용으로는 공동이용대상기관, 공동이용 대상정보, 정보제공주기, 정보이용료, 정보의 재사용, 정보의 통합적 관리 등

□ 스마트도시정보의 표준화

- 스마트도시정보의 체계적 관리를 위해서는 우선적으로 정보의 표준화가 선행되어야 함
 - 다양한 정보가 다양한 기술로서 생산, 수집, 가공되므로 이러한 정보들의 표준이 반드시 필요함
 - 스마트도시 단체표준을 준수하여 확장되는 스마트 서비스간 연계, 외부지역간 연계 시 발생하는 커스터마이징 비용을 최소화하여야 함
- 현재 국제표준화 단체인 OGC(Open Geospatial Consortium)는 모든 종류의 Sensor system과 웹에 연결된 센서들을 이용하기 위하여 SWE(Sensor Web Enablement)라는 Open 표준 프레임워크를 제정하였음
 - SWE는 웹을 기반으로 모든 센서를 발견하고 센서를 통해 데이터 획득 및 교환, 정보처리, 임무부여 등을 수행할 수 있게 함
 - SWE의 세부적인 표준화 사양으로 O&M, SensorML, TML, SOS, SPS, SAS, WNS 등으로 구성됨

〈표 II-127〉 OGC SWE 세부 표준 사양

구분	주요내용	비고
O&M	Observations & Measurements, 센서가 관측 또는 측정한 센싱정보를 인코딩하는 XML기반의 표준모델로서 특정센서 또는 특정단체에 종속되는 데이터 포맷으로만 해석되는 문제를 배제	표준 확정
SensorML	Sensor Model Language, 온도, 습도, 조도 등과 같은 현장센서에서 웹캠, CCTV, 위성영상센서, 항공영상센서와 같은 원격센서에 이르기까지 모든 다양한 센서들을 추상화하기 위한 XML기반의 표준 모델	표준 확정
TML	Transducer Model Language, 센서와 구동장치를 합한 변환기에 관한 정보를 모델링하는 함수와 메시지 포맷으로서, 변환기에서의 데이터를 획득하고 저장 및 전달하는 공통 포맷을 제공	표준 확정
SOS	Sensor Observations Service, 현장 또는 센서시스템으로부터 관측된 데이터에 대한 접근을 제공하는 표준 인터페이스로서 센서를 사용하는 사용자들 사이에 발생할 수 있는 용어 및 관점의 차이를 제거하는 것을 지원	표준 확정
SPS	Sensor Planning Service, 사용자가 웹을 통해 연결되어 있는 센서에 임의의 임무를 부여하고 이를 수행하는 것을 지원하는 표준 인터페이스임	표준 확정
SAS	Sensor Alert Service, 센서에서 센싱된 데이터가 특정 한계치를 넘는 경우나 특정한 상황이 발생된 경우, 또는 센서의 상태 정보가 변경된 경우 등을 이벤트로 정의하고 해당 이벤트에 대한 경보 메시지를 사용자에게 전달하는 표준 인터페이스임	표준 진행중
WNS	Web Notification Service, SAS가 사용자에게 이메일, SMS, HTTP, 전화, 팩스 등을 통해 전달되도록 하는 표준 인터페이스	표준 진행중

□ 스마트도시정보의 통합적 관리

- 스마트도시정보의 통합적 관리란 스마트도시서비스 제공을 위해서 필요한 정보를 통합(연계)하여 관리함을 의미함
- 스마트도시정보의 통합적 관리 주체는 스마트도시 전담부서이며, 전담부서는 스마트도시서비스 제공에 필요한 정보에 대한 통합적 관리방안을 수립함
 - 스마트도시 전담부서는 스마트도시정보의 생산(구축), 수집, 가공 등과 관련한 기관별(자치구, 개별부서, 유관기관 등) 역할을 정립함
 - 스마트도시의 효과적인 구축 및 운영을 위한 전담부서의 역할 및 기능을 정립할 필요성이 있음
- 스마트도시서비스를 구축 및 제공하려는 기관(행정복지센터(2곳), 개별부서, 유관기관 등)은 스마트도시정보의 효율적이고 체계적인 관리를 위해 스마트도시 전담부서와 정보의 통합적 관리를 위한 방안을 협의해야 함
- 스마트도시서비스 제공을 위해 필요한 정보(공간정보, 행정정보, 센싱정보 등)를 기구축한 기관(자치구, 개별부서 등)은 최신의 정보를 지속적으로 제공해야 함

□ 스마트도시정보의 제공 및 활용

- 시민, 학교, 기업 등 누구나 스마트도시정보를 쉽게 찾을 수 있도록 소재정보 제공 및 원스톱 서비스 제공
 - 시민, 학교, 기업 등이 원하는 공공정보에 대한 소재 파악이 곤란한 경우가 많음
- 안양시에서 생산한 스마트도시정보의 경우 국가안보나 개인정보보호 등 특별한 사유가 없는 한 사용자에게 제공할 수 있도록 관련 제도 정비
 - 행정, 공공기관 담당자의 소극적 대응으로 공공정보의 취득에 애로가 있었으며, 이는 정보제공 처리절차 부재, 저작권 문제 발생 우려, 사후책임에 대한 부담 등이 주요 원인임
- 스마트도시정보에 대한 품질관리 기준마련과 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
 - 민간과 공동으로 스마트도시정보 활용 서비스 개발을 위한 경진대회를 개최함으로써 스마트도시정보 활용을 촉진

□ 스마트도시정보의 보안

- 스마트도시정보를 구축·관리 및 활용함에 있어서 공개가 제한되는 정보에 대한

부당한 접근과 이용 또는 유출을 방지하여야 함

- 스마트도시정보의 관리부서 및 정보 보안담당자 지정 등 보안관리체계 확립
- 보안대상 스마트도시정보의 분류기준, 공개 요건·절차, 관리절차 확립
- 보안대상 스마트도시정보의 유출·훼손 등 사고발생 시 처리절차 및 방법 강구
- 스마트도시정보 데이터베이스의 멸실 또는 훼손에 대비하여 데이터베이스의 복제·관리 계획을 수립하여 정기적으로 복제하고 안전한 장소에 보관하여야 함
- 스마트도시 정보보안은 관리적, 물리적, 기술적 측면에서 접근함
- 관리적 보안의 주요항목은 보안정책, 보안점검사항, 보안접근체계, 사고 및 재해복구대책 등임
 - 보안정책 : 정보보호 정책, 인적보안 정책, 서버보안 정책, 네트워크 보안 정책, 보안감사 정책, 개발보안 정책, 원격접근 정책 등에 관한 권한 및 법적사항, 하위 정책과 절차, 검토와 평가, 예외 및 비준수에 대한 처분 등의 규정
 - 보안점검 사항 : 행정안전부 “정보통신보안업무규정(훈령115호)” 참고
 - 보안접근체계 : 직원에 대한 교육이나 보안인식 제고와 함께 물리적인 통제 수단, 정보 유출 상황을 모니터링 할 수 있는 정보접근 체계를 만들어야함
 - 사고 및 재해복구대책 : 백업, 백업대상, 원격지 소산, 백업센터, 재해복구 등에 관한 대한 대책 수립
- 물리적 보안의 기본원칙은 기밀성, 무결성, 가용성이며 식별-인증-권한부여의 단계로 접근하도록 함
- 기술적 보안의 주요항목은 서버보안, 데이터보안, 네트워크보안, 웹보안, 유관기관 연계 보안 등임
 - 서버보안 : 서버 시스템 도입/운영/폐기 보안관리, 계정 보호와 생성, 패스워드 생성 및 변경/관리
 - 데이터보안 : 암호화, 모니터링
 - 네트워크보안 : 네트워크 계획/구축/운영/중지 보안관리, 네트워크 사용관리, 장비 및 설정관리, 보안패치관리, 백업 및 복구, 무선랜 보안
 - 웹보안 : 웹서버 보안, DNS 서버 보안, DHCP 서버 보안
 - 유관기관연계보안 : 비인가 된 접근이나 공격에 대한 기술적 보안 대책 수립
- 스마트도시정보 보안을 위해 정보보호 기반기술, 정보침해대응기술, 정보보호 강화기술 등의 도입을 강구해야 함
 - 정보보호 기반기술 : 사용자 신분확인, 암호화, 접근통제, 네트워크 등 개인정보 보호를 위한 기술
 - 정보침해대응기술 : 컴퓨터 환경 내 정보관련 오·남용 또는 악의의 피해가 발생할 수 있는 분야에 대하여 기술적 관점에서 체계적으로 분석하고 대응할 수 있는 기술

- 정보보호 강화기술 : 정보가 사용자의 동의 없이 유출되는 것을 막기 위해 사용되는 기술

(2) 스마트도시정보의 생산·수집·가공·활용 및 유통·관리 계획

가) 스마트도시정보의 생산

□ 개요

- 스마트도시 기반시설을 운영·관리함에 따라 생성되는 정보
- 행정·공간·센서 정보 등의 정보구축 부서 및 기관에서 개별적으로 생산함
 - 행정정보 : 다양한 행정정보시스템을 통해서 인적, 물적, 업무용 행정정보가 생산되며, 이러한 시스템을 구축 및 관리하고 있는 부서 또는 기관이 행정정보의 생산을 담당
 - 공간정보 : 주무부서에서 수치지도와 행정주제도 등을 구축
 - 센싱정보 : 스마트도시 전담부서를 중심으로 스마트도시 서비스를 제공하고 있는 부서 또는 기관

□ 스마트도시정보 생산계획 수립 방안

- 기반시설, 지능화된 공공시설, 정보통신망, 스마트도시서비스 등에 스마트도시 기술을 접목하여 다양한 공공 스마트도시정보를 생산하여 시민 및 관계기관이 체감하는 스마트도시서비스를 단계적으로 구현
- 기술을 도입·적용하기 위한 계획을 수립하고, 기술들을 이용해서 생산하고자 하는 스마트도시정보의 항목들을 제시하고 이러한 정보를 생산하기 위한 방법 및 절차를 표준화하여 제시
- 지능화된 시설 구축, 정보통신망 고도화, 스마트도시통합센터 고도화 등을 통해 다양한 정보를 생산하고 체계적인 절차로 구현
- 다양한 정보 중 지능화된 교통시설 구축 시 정보 생산계획(안)으로 안양시 도시교통기본계획을 수립
- 정보통신망 및 스마트도시통합센터 구축에 따른 공공정보 생산계획은 스마트도시기반시설의 구축 및 관리·운영 계획에 따라 단계별로 다양한 정보를 생산하여 수립
- 안양시의 특성을 감안한 중·단기 스마트도시서비스를 도출하여 각 서비스별로 생산되는 정보를 체계적으로 관리

나) 스마트도시정보의 수집

□ 개요

- 도시 관리를 위해 스마트 관련 기술로 생산된 정보와 기 구축되어 있는 시스템과 연계를 통해 관련 정보(지리정보, 행정정보 등) 등을 모으는 과정
- 스마트도시서비스 구현에 따른 스마트 정보, 정보통신망 및 스마트도시통합센터 구축에 따른 공공정보, 도시계획정보 체계에 따른 도시관리 정보 등의 현장 수집 시스템
- 안양시 스마트도시통합센터
 - 스마트도시 서비스 중 CCTV와 관련 있는 정보(센싱정보(영상정보), 공간정보(CCTV 위치))를 통합 수집·관리 및 제공함
 - 스마트 방범·방재 및 스마트 교통, 스마트 환경 관련 서비스의 영상정보 통합관리
- 스마트도시 전담부서 및 기존 서비스 전담 부서
 - 신규로 구축되는 스마트도시 서비스의 센싱정보 및 현장시설물의 공간정보(위치 정보)는 스마트도시 담당부서에서 수집·관리하고 기존 안양시에서 제공되는 서비스 관련 행정, 공간, 센싱정보는 개별 담당부서에서 수집·관리함
 - 단 개별부서에서 관리하는 행정·공간·센싱정보를 각 개별부서에서 1차 수집 후 스마트도시 담당부서에 정보연계 가능하도록 연계체계 구축 추진

□ 스마트도시정보 수집계획 수립방안

- 기반시설, 지능화된 공공시설, 정보통신망 등으로부터 생산된 행정 및 공간정보를 스마트도시기술을 이용한 스마트도시시설과 체계적인 정보수집·관리 체계를 통하여 제공함
 - 안양시 33개 서비스와 공공 자가통신망, 스마트도시통합센터를 통해 생산정보는 현장 시설물 등의 수집 기능을 통해 다양한 형태로 안양 시민들에게 제공
- 생산항목을 수집방법 및 절차의 표준화로 정보를 체계적으로 수집할 수 있도록 수립함
- 수집되는 정보를 행정정보, 공간정보, 센싱정보로 분류하여 필요한 소프트웨어 및 하드웨어와 관련 기술 사항을 계획에 포함
- 정보통신망을 통해 수집된 정보는 스마트도시통합센터를 기준으로 체계적 관리

다) 스마트도시정보의 가공

□ 개요

- 스마트도시건설을 위해 생산 또는 수집된 정보를 토대로 도시관리 및 스마트도시서비스 제공에 필요한 정보로 만드는 일련의 과정
- 안양시 정보화 계획, 스마트도시 시설물 계획에 따라 구축되는 서버 등 장비와 플랫폼을 활용하여 체계적으로 행정·공간·센싱정보를 만들어 시민들에게 제공
- 자가정보통신망 고도화에 따른 인프라 시스템 구축 및 확장계획 수립
- 스마트도시 담당부서에서 수집한 정보를 토대로 안양시 공통 및 특화 스마트도시서비스 제공 등에 적합하게 정보를 가공함
- 빅데이터 분석결과를 제공하는 경우, 수집된 정보를 토대로 정보관련 기업, 연구소, 대학 등이 요구하는 형태로 가공

□ 스마트도시정보 가공계획 수립방안

- 안양시 스마트도시서비스에서 수집되는 스마트도시정보를 현장시설물 및 스마트도시통합센터에서 통합플랫폼을 통해 가공되어 체계적으로 관리함
 - 안양시 기반시설 및 정보통신망을 통해 수집, 가공된 정보는 스마트도시통합센터를 기준으로 체계적 관리
- 스마트도시계획에 따른 다양한 공공정보를 가공하는 방법 및 절차 등을 표준화하여 안양시에 맞는 계획을 구상함
- 스마트도시 구축계획에 따른 정보가공의 핵심기술요소를 도출하고 각 요소별 계획에 반영함
- 안양시 33개 서비스와 공공 자가통신망, 스마트도시통합센터를 통해 생산되고 수집된 행정·공간·센싱정보는 증강현실, 융합기술 등 최신 가공기술을 적용하여 정보를 가공
- 안양시 기반시설 및 정보통신망을 통해 수집, 가공된 정보는 스마트도시통합센터를 기준으로 체계적 관리

라) 스마트도시정보의 활용

□ 개요

- 스마트도시 담당부서에서 수집한 생산, 수집, 가공된 정보를 도시관리 및 스마트도시서비스, 정보유통 등에 사용

- 행정, 교통, 환경 등 다양한 스마트도시정보를 가공하여 웹, 스마트폰 등을 통해 안양 시민들에게 체감형으로 제공하기 위한 체계적인 활용 계획 수립
- 교통기본계획 및 지역정보화촉진계획 등의 이행계획을 반영한 안양시 스마트정보 활용계획을 단계별 이행
- 공동이용 대상기관에 관련 스마트도시정보를 제공하며, 스마트도시서비스 이외에 도시의 효율적 관리를 위한 기초 자료로 활용하도록 함

□ 스마트도시정보 활용계획 수립방안

- 안양시 내 도시계획, 도시개발(택지개발, 뉴타운, 재개발 등), 도시관리, 스마트 도시서비스 등에 따라 체계적인 활용계획을 수립
- 스마트도시계획을 수립함에 있어서 스마트도시정보 활용계획 작성내용은 생산, 수집, 가공된 정보의 사용분야 및 활용 활성화방안 등을 포함하고, 또한 정보를 다른 관리 기관과 공동으로 이용할 수 있도록 계획을 수립
- 안양시 33개 서비스와 공공 자가통신망, 스마트도시 통합운영센터를 통해 생산 되고 수집 및 가공된 행정·공간·센싱정보는 도시계획정보체계 구축사업 등과 연계하여 주요 시설물은 공동 활용하고 신규 구축되는 시설물은 별도 관리

마) 스마트도시정보의 유통

□ 개요

- 생산·수집·가공한 스마트도시정보 중에서 보안관리 및 개인정보보호 정책에 저 축되지 않는 정보를 자체 유통망 또는 국가공간정보유통망 등을 활용하여 유· 무상으로 제공
- 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 유통내역에 관 한 사항을 체계적으로 관리함

□ 스마트도시정보 유통·관리계획 수립방안

- 스마트도시정보 관리의 통합·연계를 위한 생산·수집·가공 기준 수립
- 기 구축된 정보유통망을 활용한 스마트도시정보 유통체계 구축

- 정보사용에 대한 제도 및 품질 확보방안 마련
- 추진전략
 - 스마트도시정보 생산·수집·가공 기준 수립
 - 스마트도시정보활용방안 다각화
 - 스마트도시정보 유통체계 기반 구축
 - 스마트도시정보 품질 및 가격제도 확립
- 가격정책 수립, 정보사용에 대한 가격 및 정책설정에 있어서 라이선스 제도, 장기공급 계약 제도 등 다각적인 방안 고려
- 불법유통 방지대책 및 불법유통에 대한 처리 방안 수립
 - 유통내역에 관한 사항을 체계적으로 관리할 수 있는 방안 수립
 - 스마트도시정보의 생산·수집·가공·활용 및 유통 등 정보관리에 대한 정보관리 기준 수립, 스마트도시정보 유통체계 구축 및 정보사용에 대한 제도가 필요

(3) 스마트도시정보 활용 활성화 전략

□ 스마트도시 관련 산업별 활용분야

- 스마트도시정보는 기술개발 및 활용산업인 전기 및 전자기기, 전력, 가스 및 수도, 건설, 통신 및 방송, 부동산 및 사업서비스, 헬스케어 등에 활용
 - 헬스케어 산업은 의료장비, 네트워크 등 IT기술과 의료서비스가 융합, 높은 경쟁력과 성장잠재력을 보유하고 있으며, 연평균 15% 고성장 추세
- 스마트도시서비스 구현 및 적용 산업인 농림수산물, 전기 및 전자기기, 정밀 기기, 전력, 가스 및 수도, 도소매, 음식점 및 숙박, 운수 등에 활용
 - 스마트폰 및 모바일 기기의 세계적인 확산으로 스마트도시정보를 토대로 관련 앱 개발 산업 성장이 가속화되고 있음
- 스마트도시기반시설 구축산업인 전기 및 전자기기, 건설, 통신 및 방송, 부동산 및 사업서비스 등에 활용

□ 스마트도시정보 유형별 활용분야

- 스마트도시정보를 센싱정보, 공간정보, 행정정보로 유형화하여 활용분야 구분
 - 공간정보의 활용분야는 다음 표와 같음

〈표 II-128〉 공간정보 활용분야

정보 종류	활용분야
건물 및 관련지물정보	행정, 교통, 보건·의료·복지, 환경·에너지·수자원, 방범·방재, 시설물관리, 교육, 문화·관광·스포츠, 물류, 근로·고용, 주거 등
문화 및 오락정보	문화·관광·스포츠 등
처리시설정보	시설물관리, 주거 등
도로정보	행정, 교통, 보건·의료·복지, 환경·에너지·수자원, 방범·방재, 시설물관리, 교육, 문화·관광·스포츠, 물류, 근로·고용, 주거 등
도로시설정보	행정, 교통, 시설물관리 등
철도정보	교통, 시설물관리, 물류 등
내륙수계정보	환경·에너지·수자원, 방재 등
행정구역정보	행정, 교통, 보건·의료·복지, 환경, 방범·방재, 시설물관리, 교육, 문화·관광·스포츠, 물류, 근로·고용, 주거 등
토지이용정보	행정, 시설물관리 등
지하시설물 정보	행정, 시설물관리 등

- 센싱정보의 활용분야는 다음 표와 같음

〈표 II-129〉 센싱정보 활용분야

구분	센서명	활용분야
영상정보	CCTV, 영상센서	행정, 교통, 보건·의료·복지, 환경·에너지·수자원, 시설물관리, 방범·방재 등
음향 및 음성정보	음향센서, 음성수집장치	행정, 교통, 보건·의료·복지, 환경·에너지·수자원, 방범·방재 등
이용자정보	RFID, 스마트카드	행정, 교통, 보건·의료·복지, 방범·방재, 교육 등
물품·시설·개체정보	RFID	행정, 보건, 환경, 시설물관리, 교육, 물류 등
위치정보	GPS, 위치센서	행정, 교통, 보건·의료·복지, 환경, 방범·방재, 시설물관리, 교육, 물류, 근로·고용 등
에너지사용량정보	전기·수도·가스·열량 검침기	행정, 시설물관리 등
차량정보	차량검지기(영상, 루프 등)	교통, 방범, 물류 등
요금정보	스마트카드, 차량검지기(영상)	교통 등
건강정보	혈압측정센서, 혈당측정센서, 산호포화도센서 등	보건·의료·복지 등
수질정보	수질센서(탁도, pH)	환경 등
대기정보	대기센서(SO ₂ , NO _x , CO, O ₃ , 분진 등)	
토양정보	토양센서(물리적, 화학적, 생물학적 특성조사)	
지진정보	지진계	행정, 시설물관리, 방재 등
홍수정보	수위계	행정, 교통, 환경, 방재, 시설물관리 등

구분	센서명	활용분야
화재정보	화재센서, 열감지센서	행정, 시설물관리 등
균열정보	균열측정센서	시설물관리, 방재 등
부식정보	부식측정센서	시설물관리 등
유독가스정보	유독가스측정센서	
진동정보	진동센서	
조도정보	조도센서	
누수정보	누수센서	
지반상태정보	지반측정센서	시설물관리, 방재 등

- 행정정보의 활용분야는 다음 표와 같음

〈표 II-130〉 행정정보 활용분야

정보 종류	활용분야
이용자정보	행정, 교통, 보건·의료·복지, 환경, 방범·방재, 시설물관리, 교육, 문화·관광·스포츠, 물류, 근로·고용, 주거 등
가족원정보	행정, 보건·의료·복지, 방범·방재, 교육 등
차량정보	행정, 교통, 방범·방재, 문화·관광·스포츠, 물류 등
건축물대장정보	행정, 교통, 보건·의료·복지, 방범·방재, 시설물관리, 문화·관광·스포츠, 물류, 주거 등
토지대장정보	행정, 교통, 시설물관리 등
시설정비정보	행정, 교통, 방범·방재, 시설물관리, 문화·관광·스포츠 등
기상정보	행정, 교통, 보건·의료·복지, 환경·에너지·수자원, 방범·방재, 시설물관리, 교육, 문화·관광·스포츠, 물류 등
재해·재난정보	행정, 교통, 보건·의료·복지, 환경·에너지·수자원, 방범·방재, 시설물관리, 물류, 주거 등 문화·관광·스포츠, 물류, 근로·고용, 주거 등
대중교통운행정보	교통, 물류 등
결제정보	행정, 교통, 보건·의료·복지, 교육, 문화·관광·스포츠, 물류 등
의료정보	보건·의료·복지 등
학생·교직원정보	보건·의료·복지, 방범·방재, 교육 등
범죄기록 정보	행정, 방범 등
시설물관리정보	행정, 교통, 방범·방재, 시설물관리 등
관광정보	교통, 문화·관광·스포츠 등
가로수·보호수관리정보	교통, 환경, 시설물관리 등
통계정보	행정, 교통, 보건·의료·복지, 환경, 방범·방재, 시설물관리, 교육, 문화·관광·스포츠, 물류, 근로·고용, 주거 등

(4) 스마트도시정보 유통센터 설립 및 가격 정책 수립

□ 스마트도시정보 유통센터 설립 및 운영

- 스마트도시정보의 활용 활성화 추진과 스마트도시정보를 필요로 하는 기업 또는 시민의 민원을 신속하게 처리할 수 있는 조직 필요
 - Step1 : 스마트도시정보 유통을 위한 조직체계 구성방안 마련
 - Step2 : (가칭) 스마트도시정보 유통센터 설립 및 시범운영
 - Step3 : 2024년부터 스마트도시정보 유통센터 운영
- 스마트도시정보의 체계적인 관리 및 유통 조직 마련
- 유통센터를 통한 스마트도시정보의 활용 활성화 추진 가능

□ 스마트도시정보 가격정책 수립

- 스마트도시정보의 활용을 증진시키기 위해서는 기본적으로 스마트도시정보에 대한 가격정책이 수립되어야 함
- 스마트도시정보에 대한 가격정책은 가격산정범위, 초기개발비용, 유지관리비용 및 갱신비용, 배포비용, 차별가격, 저작권제도, 단계별 가격, 대행수수료 등을 종합적으로 고려

Ⅲ. 계획의 집행관리

1. 단계별 추진계획 및 예산
2. 추진체제

1. 단계별 추진계획 및 예산1) 기본 방향

□ 예산조달 방안 검토

- 본 계획에서 제안하는 스마트도시서비스 및 기반시설 구축 추진을 위한 예산조달방안 마련
 - 중앙정부 공모사업 유치를 통한 국비 조달 방안과 민간기업의 투자를 통한 사업비용(또는 운영비용) 마련 방안을 검토하여 스마트도시서비스 및 기반시설별 예산조달 방안 마련

□ 스마트도시서비스 우선순위 설정

- 전략적 중요도 및 경제적 타당성, 시민선호도를 검토하여 스마트도시서비스 우선순위 검토
 - 스마트도시기반시설의 경우 스마트도시서비스 제공 및 활용을 위한 톨로써 스마트도시 기반시설의 우선순위는 스마트도시서비스에 종속됨

□ 스마트도시서비스의 단계별 로드맵 및 예산안 수립

- 안양시 스마트도시계획은 2029년을 최종목표연도로 정책적, 경제적, 기술적 고려사항을 검토하여 단계별 이행계획을 수립
- 스마트도시서비스의 우선순위를 고려하여 단계별 로드맵을 조정
- 개별 스마트도시서비스 및 기반시설의 단계별 구축비용에 따라 스마트도시서비스 예산(안) 수립
- 스마트도시서비스의 원활한 추진을 위한 예산확보 방안 검토

2) 예산조달방안

(1) 기존 스마트시티 관련 국비 확보 예산

□ 국·도비 예산 확보 사업

- IoT 공공서비스 경기도 거점센터 구축사업
 - “새로운 경기 정책공모 2019, 경기퍼스트” 공모사업에서 특별 조정교부금으로 45억을 지원받음
 - 2022년까지 재난안전통신망 선도·시범사업과 경기 클라우드 빅데이터 플랫폼 구축 등을 위한 시·군 통합거점센터를 조성하는 사업
- 지자체 지능형교통체계 국고보조사업
 - 국토교통부 주관 ‘2020년도 지자체 지능형교통체계 국고보조사업 공모’에 선정되어 국비 26억 원 확보
 - AI기능의 카메라로 교통량을 분석하고 신호체계를 개선해 차량 흐름을 원활하게 하며, 자율주행 조성에 필요한 분야와도 연계 예정
- 정류장 주변 미세먼지 모니터링 시스템 구축 사업
 - 정류장 주변 미세먼지 모니터링 시스템 구축 사업에 8억 원 특별교부세 확보
- 국토교통부 도시재생 뉴딜사업(스마트시티 예산)
 - 안양8동 명학마을 일원 10만5천㎡ 부지에 총사업비 167억 원 투입하였으며 그 중 스마트시티를 위한 예산 4억 원이 배정되어 있음
 - 주민복지실현을 위해 주민커뮤니티 시설 ‘스마트 케어하우스’도 새롭게 조성 예정

〈표 III-131〉 국·도비 예산확보 사업

주요내용	지원한도
‘IoT 공공서비스 경기도 거점센터 구축’사업	45억원
지자체 지능형교통체계 국고보조사업	26억원
정류장 주변 미세먼지 모니터링 시스템 구축 사업	8억원
국토교통부 도시재생 뉴딜사업(스마트시티 예산)	4억원
합계	83억원

(2) 정부정책 연계 국비 및 도비 공모를 통한 국비 조달

□ 국비 유치 모색을 위한 방안

- 중앙정부의 국토교통부, 행정안전부, 산업통상자원부 등에서는 대한민국 스마트도시 활성화를 위해 다양한 사업을 시행하고 있으므로 이를 통해 국비 유치를 모색함

□ 국토교통부 관련 사업

- 스마트시티 챌린지
 - 주요 내용 : 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 개별 솔루션 단위 소형사업을 신설 (예) 스마트 놀이터, 스마트 건널목 등
 - 관련 서비스 : 스마트시티 전 부문
 - 지원가능요소 : 스마트시티 전 부문
 - 사업지원 규모 : 15억씩 6개서(지자체 + 기업 등)를 선정하여 사업 기획 및 계획수립, 신규 솔루션 접목 및 실증비용 등을 지원
지자체·민간기업·대학 등이 공동 참여하여 사업 추진 거버넌스를 구성하고, 주체별 역할과 예산배분 등을 명확화
- 스마트시티형 도시재생 뉴딜사업
 - 주요 내용 : 주민참여를 기반으로 민간·학계 등이 참여하는 스마트거버넌스를 구축하고, 주민수요·지역특성 등을 고려한 스마트솔루션 도출
지역에 특화된 스마트솔루션을 도시재생 뉴딜사업에 적용할 수 있도록 도시재생 활성화계획 수립 유도(「가이드라인」에 반영)
 - 관련 서비스 : 도시재생 관련 스마트도시 서비스 분야
 - 지원가능요소 : 도시재생 관련 스마트도시 서비스 분야

□ 농림축산식품부 관련 사업

- ICT 융합 한국형 스마트팜 핵심기반기술개발
 - 주요 내용 : 농촌사회의 경제와 복지향상 및 농업개발을 통한 국가 성장 잠재력을 확보를 위한 핵심기반기술 개발
 - 관련 서비스 : 스마트농업 서비스
 - 지원가능요소 : 농림업 시설 첨단화

□ 농림축산식품부 관련 사업

- ICT 융합 한국형 스마트팜 핵심기반기술개발
 - 주요 내용 : 농촌사회의 경제와 복지향상 및 농업개발을 통한 국가 성장 잠재력을 확보를 위한 핵심기반기술 개발
 - 관련 서비스 : 스마트농업 서비스
 - 지원가능요소 : 농림업 시설 첨단화

□ 과학기술정보통신부 관련 사업

- 국가 전략분야 ICT R&D 연구 인프라 조성 및 중소기업 R&D 역량 강화
 - 주요 내용 : 급속한 ICT 환경변화에 대응하기 위해 중소기업 현장에서 필요로 하는 고가의 연구시설·장비를 구축하여 공동 연구환경 조성
- ICT 기술확산지원 및 3D프린팅생활혁신융합기술개발
 - 주요 내용 : SW융합 클러스터 지원 및 3D프린팅생활혁신융합기술개발 등 정보통신기업 R&D역량강화 및 新시장 창출
- 전파자원 개발 및 관리
 - 주요 내용 : 복합전파환경에서의 국민건강보호기반 구축 등 주파수의 효율적 활용 및 안전한 전파환경 실현을 위한 기반구축
- ICT융합서비스 활성화 기반구축
 - 차세대네트워크기반구축 및 ICT기반의 이종산업간 新융합서비스 개발 지원을 통한 ICT융합서비스 활성화 기반 구축
- ICT 정책연구 정책 수립 지원
 - 국내외 ICT 및 방통융합분야 환경 변화에 선제적 대응을 위한 정책 개발 및 R&D 정책수립 지원
- Giga Korea 사업
 - 주요내용 : 2020년까지 개인이 무선으로 기가급 모바일 서비스를 누릴 수 있는 스마트 ICT 환경 구축 추진
 - (5G기반 산업간 융합 강화) 초고속·초저지연·초연결 5G 통신 특징을 활용하여 타 산업 분야와의 융합서비스 실증사업 추진
 - (실감형 디스플레이 실용화) 홀로그램/모바일 완전입체 디스플레이 원천기술 확보 및 국제 표준화 지원
 - (기술개발 연계 활성화) 과제 간 연계 가능한 기술 발굴 및 협력 활성화 추진(5G 기반 모바일 에지 클라우드, 드론 등)

〈표 Ⅲ-132〉 과학기술정보통신부 관련 스마트시티 개발 사업

구분	사업명	'19예산
사업화	소계	19,781백만원
	ICT우망기술개발지원	5,505백만원
	스마트미디어기술개발사업화지원	5,970백만원
	ICTR&D혁신바우처지원	4,000백만원
	ICT혁신기업기술개발지원	4,306백만원
인력양성	소계	91,442백만원
	정보통신기술인력양성	48,059백만원
	SW전문인력역량강화	29,753백만원
	지역전략사업융합보안핵심인재양성	1,660백만원
	ICT글로벌인재양성	1,026백만원
	글로벌핵심인재양성	7,900백만원
	인공지능핵심고급인재양성	3,044백만원
기반조성	기반조성	85,121백만원
	정보통신연구기반구축	13,713백만원
	ICT융합 Industry4.0s(조선해양)	16,575백만원
	기술확산지원(정보통신)	10,112백만원
	주파수활용여건조성	3,781백만원
	전파연구	758백만원
	지능정보산업인프라조성	-
	차세대네트워크기반 구축	9,245백만원
	ICT 진흥 및 혁신 기반조성	8,247백만원
	방동융합기반정책연구	-
	ICT기반 영양관리서비스	-
	전파자원의 효율적 확보기반 조성	4,586백만원
	ICT융합서비스경쟁력강화	3,900백만원
	3D프린팅생활혁신융합기술개발	3,228백만원
	지역균형발전SWICT융합기술개발	2,700백만원
	저고도소형드론 식별·관리 기반조성	2,576백만원
	복합전파환경에서의 국민건강보호기반구축	3,000백만원
	ICT혁신선도연구인프라구축	2,700백만원

□ 행정안전부 관련 사업

- 지역주도형 청년일자리 사업 추진
 - 주요 내용 : 지방관리 도로의 굴곡부, 급경사, 노폭 협소구간 등 위험구간의 구조를 개선하여 도로기능 향상 및 교통사고 선제적 예방
 - 관련 서비스 : 스마트 방재 서비스
 - 지원가능요소 : 교통시설물 개선
- 전자정부지원사업
 - 주요내용 : 청년실업과 지방소멸 위기의 극복을 위해 청년고용과 지역 정착을 목적으로 지자체가 중심이 되어 청년일 자리를 창출
만39세 이하 미취업 청년 대상으로 실시
임금, 사업화자금, 교육·컨설팅, 네트워킹 등 취·창업 지원
 - 사업 지원규모 : (사업비) 총 208,200백만원 소요
지역정착지원형(132,900백만원), 창업투자생태계조성형(36,200백만원), 민간취업연계형(39,100백만원)
- 마을기업 육성 및 지원
 - 주요내용 : 지역주민이 각종 지역자원을 활용한 수익사업을 통해 지역 문제를 해결하고 소득과 일자리 창출, 지역공동체 활성화 도모
 - 사업 지원규모 : (지원내용) 최대 3년간, 100백만원(1차:50백, 2차:30백, 3차:20백), 판로지원, 경영 컨설팅, 역량강화 교육 등 자립 지원
(예산 규모 확대) 마을기업 지원예산이 균특회계 지원계정(당초 자율 계정)으로 조정, '20년 예산 규모 확대를 위해 적극 대응
- 임신 지원 서비스 통합 제공
 - 주요내용 : 각 기관에서 제공하는 임신 지원 서비스를 한 번에 안내하고 통합 신청할 수 있도록 하여 임신부의 서비스 이용 편의성 제고
임신·출산·출생신고 서비스 간 시너지효과 극대화
- 외국인주민의 민원편의 개선
 - 주요내용 : (현행) 외국인주민의 증가로 민원수요는 지속적으로 증가
 - (개선) 일부 지자체에서 시행하는 외국인주민을 위한 통역서비스 실태를 조사·분석하여 우수사례를 발굴, 각 지자체에 확산·보급
- 범정부 국민참여플랫폼 '광화문1번가' 운영 활성화
 - 사회적 이슈에 대한 토론 활성화 및 정부의 책임있는 답변 제시
 - 플랫폼 내 주요 논의 주제에 대한 민간포털 댓글과 주요 SNS 작성글 등의 빅데이터 분석 결과 제공
 - 온·오프라인 연계 서비스 기반, 포럼 기획부터 모니터링에 이르는 포럼 운영 전

과정 공개 및 국민참여 활성화

- 주민등과 함께하는 지역 중심 ‘찾아가는 현장 콘퍼런스’ 확대 운영(1회→3회)
- 주민주도 사회문제해결을 위한 ‘리빙랩(Living Lab)’ 활성화(지역거점별 소통협력공간 조성 및 운영)
 - 주요내용 : 주민이 삶 속에서 느끼는 지역문제 해결을 위한 주민 주도의 새로운 실험과 상호학습·확산이 이루어지는 ‘문제해결 복합플랫폼’ 운영
 - 사업 지원규모 : 총 8,000백만원 : 자치단체 경상보조, 국비보조율 50% * 1개소당 2,000백만원
- 디지털 기반 주민주도형 사회문제 해결
 - 주요내용 : (공모추진) 디지털 기술 활용 지역현안 해결 우수 사례* 확산 공모
 - 기존 발굴 사례 중 주민체감 높은 우수 사례를 선정해 타지자체 확산 지원
 - (민관협업) 주민의 자발적 참여와 지자체, 기술전문가와의 협업을 위해 ‘스스로해결단’*을 구성하여 사업 수행
 - (지식공유) 수행 지자체는 타 지자체와 지식·노하우를 공유할 수 있도록 사업 수행 전 과정과 성과, 결과물에 대해 체계적 기록
 - (수행지원) 행안부는 과제의 성공적 수행을 위해 필요한 전문가 자문·멘토링 지원 및 사업성과 확산 지원
- 생활안전지도 제공 확대
 - 주요내용 : 재난안전정보를 통합 제공하는 생활안전지도 제공 확대
 - 소요예산 : 안전정보통합관리시스템 유지관리(13,600백만원)
- 지능형 오피스 구현
 - 주요내용 : 근무혁신을 위한 클라우드 기반 지능형 웹오피스 구축
 - 문서 공동 편집 및 실시간 문서 검토가 가능한 웹오피스(SaaS) 개발
 - 인터넷 무선랜 구축 및 행정전용 휴대형 단말기 시범 도입
 - 클라우드 저장소(‘G드라이브’) 전 중앙부처 확산 및 이용활성화
 - 소요예산 : 클라우드 기반 지능형 웹오피스 시범구축 1,000백만원
 - 정부 클라우드 저장소(‘G드라이브’) 확산 및 이용활성화 300백만원
 - 스마트폰 기반의 모바일 전자정부 구축 18,600백만원
- 공공데이터 개방 및 활용 확대
 - 주요내용 : 국민 삶과 밀접한 공공데이터 전면 개방
 - 국가안보·개인정보 등을 제외한 공공데이터의 전면 개방을 위한 「범정부 공공데이터 개방계획」을 수립하고 연차적 개방 추진
 - 국민수요 및 민간 활용성이 높은 국가중점데이터 발굴·개방 확대
 - 데이터 구성 및 데이터 간 연관관계를 파악하고, 모든 기관 보유 데이터를 쉽게

검색할 수 있는「국가데이터맵」구축·공개

- 데이터 생성·수집에서 분석·활용까지 데이터 생애주기별 체계적 관리, 표준화 및 공동 활용을 위한 범정부 데이터 플랫폼 구축 확대
- 민간 활용도 및 표준 적용 용이성을 기준으로 공공데이터 품질 강화
- 공공데이터 품질 제고를 위한 공공데이터 품질관리 수준평가 확대·시행

□ 보건복지부 관련 사업

○ 차세대 사회보장정보시스템으로 스마트복지 실현

- 주요내용 : 필요한 복지사업을 찾아서 알려주는 복지회원제(멤버십)으로 쉽고 편리하게 복지 서비스 신청 가능 [복지사각지대 해소, 국민 편의 증진]
- 관련 서비스 : 복지 서비스
- 지원가능요소 : 복지 대상자 조사, 선정업무 간소화 및 민원, 안내 설명을 도와주는 인공지능 비서를 통해 지방자치 단체 업무 효율화

○ 정보통신기술(ICT)활용으로 맞춤형 보건복지 서비스 지원

- 주요내용 : 빅데이터, 지리정보시스템 등 ICT기술을 활용하여 지역별 자원과 수요를 파악 [생활권다위 맞춤형 보건, 복지 서비스 제공 기반 마련]
- 관련 서비스 : 복지 서비스
- 지원가능요소 : * 국민건강지도(Health Map) 활용 의료자원 배분, 자살예방 분석 고도화, 차세대 시스템 구축으로 위치정보 기반 복지사각지대 발굴('22년~) 등

○ 바이오헬스 산업을 국가 전략산업으로 육성

- 주요내용 : 신약·혁신형 의료기기·화장품* 등 신성장 분야를 집중 지원하고, 유전체 연구자원 축적, 재생의료, 빅데이터 등 미래 의료기술을 발굴·육성하기 위한 기반을 강화
- 관련서비스 : AI(인공지능) 활용 신약개발, 혁신형 의료기기 R&D(연구개발) 확대 및 시장진입 기간 단축등을 포함한 '바이오헬스 중장기 발전전략'을 수립·발표할 계획
- 지원가능요소 : 관계부처(과기·산업·기재·식약)

○ (스마트 진료) 현행 법 내에서 만성·경증(도서·벽지), 응급, 분만취약지 고위험산모 등을 대상으로 의사-의료인간 스마트 협진 활성화

- 주요내용 : 의료취약지 의료지원 중 의사-방문간호사 모형 37개소 추가확대
- 관련서비스 : 도서·벽지, 원양선박, 교도소, 군부대 등 의료사각지대에 한해 의사-환자간 스마트진료 허용 추진(의료법 개정) 신약·혁신형 의료기기 등 신성장 분야 집중 지원
- 지원가능요소 : 관계부처(과기·산업·기재·식약)

□ 환경부 관련 사업

〈표 Ⅲ-133〉 환경부 관련 스마트시티 개발 사업

구분	분야명	주요내용	지원한도
화학사고 대응 환경기술 개발사업	화학사고 환경피해대비 기술개발	화학사고로 인한 환경피해 사전대비 및 피해를 최소화하기 위한 환경위험지도, 시뮬레이션 기반 교육훈련시스템 개발 등 환경피해 대비 기술 개발	연 1,000백만원 내외 (과제당 총 1,500백만원 이내)
	화학사고 환경피해저감 기술개발	유해화학물질 취급 사업장 또는 하천· 호소 지역에서 발생하는 사고로 인한 대기, 수질 오염, 인체 및 생태계 피해 등 환경 피해 저감 기술 개발	연 1,000백만원 내외 (과제당 총 1,500백만원 이내)
	(다부처) 재난피해자 안심서비스구축 기술개발	유해화학물질사고 및 대규모 환경오염 사고 발생 시 신속한 대피 및 응급대응 정보 제공으로 국민보호 및 피해 최소화	연 1,000백만원 내외 (과제당 총 1,500백만원 이내)
환경정책기반 공공기술 개발사업	대기환경정책 대응기술	광화학 오염 관리 기반기술, 규제 강화 유해대기오염물질 통합 관리체계 및 정책기반 구축, 대기생활환경오염원 통합관리체계 구축, 원격탐사기법을 활용한 대기오염물질 탐지 알고리즘 개발	연 7,500백만원 이내 (총 15,500백만원 이내)
	물 환경정책 대응기술	비점 오염원 유입 방지 기술, 비점 오염원 저감 기술, 비점 오염원 모니터링 및 평가 기술, 하천 수질 모니터링 및 오염방지 기술, 지속가능 물순환 시스템 구축, 가축분뇨 처리기술	연 7,500백만원 이내 (총 15,500백만원 이내)
	상하수도정책 대응기술	하수관거 관리효율화 기술, 수질 개선을 위한 공공처리시설 개선과 시스템 제고	연 7,500백만원 이내 (총 15,500백만원 이내)
	자연보전정책 대응기술	도시생태계 기능회복을 위한 생태 네트워크 조성 및 복원기술 개발, 육상생태계 생태통로 및 서식지 조성기술 개발, 하천 및 호소생태계 생물 다양성 증진 및 관리기술 개발	연 7,500백만원 이내 (총 15,500백만원 이내)
	(다부처) 신재생 하이브리드	신재생 하이브리드이용 미래에너지 저장기술개발로써 폐기물 이용 고효율 고온스팀 생산 및 활용기술 개발	연 7,500백만원 이내 (총 15,500백만원 이내)

구분	분야명	주요내용	지원한도
이산화탄소 저장 환경관리 기술개발사업	CO2 누출평가	지하 인공누출 장치와 모니터링 시설 등 설치, CO ₂ 누출에 대한 환경영향을 평가·관리하기 위한 기술개발	연 3,000백만원 이내 (총 1,800백만원 이내)
	CO2 저장 환경위해성 평가·관리	CO ₂ 누출에 의한 환경영향을 조기에 탐지하여 안전성을 확보하기위해 오염원의 종류와 기준을 확립하고 평가·저감 기술개발	연 3,000백만원 이내 (총 18,000백만원 이내)
상·하수도 혁신 기술개발사업	상·하수도 저에너지·고효 율 핵심 기자재 및 처리기술	상·하수도에서 에너지 절감에 대한 수요가 높고 기술적 혁신이 필요한 핵심 기자재의 실용, 실증화 기술 개발	연 500백만원 내외 (총 4,900~5,500백만원 이내)
	상·하수도 지능형 관리기술	정수 및 하수처리장 유입수 측정 및 모니터링, 공정 제어, 시설 운영 및 유지 관리, 소비자 맞춤형 정보 서비스의 실용, 실증화 기술 개발	연 500백만원 내외 (총 4,900~5,500백만원 이내)
	상·하수도 미량 및 신종 오염물질 최적 관리기술	정수 및 하수처리장 유입 미량 및 신종오염물질의 측정 및 분석, 거동예측 및 평가, 최적 처리 기술 개발	연 500백만원 내외(총 4,900~5,500백만원 이내)

□ 중앙정부 공모사업 및 유치 대상 및 고려사항

- 중앙정부 공모사업 유치 검토 서비스 및 기반시설은 다음과 같음

〈표 III-134〉 중앙정부 공모사업 유치 대상 및 공모사업

서비스 및 기반시설	중앙정부 공모사업	예산
스마트도시 통합플랫폼	- (국토부) Smart City 통합플랫폼 기반구축사업	6억원 (12억 중 6억)
정보통신 인프라	- 차세대네트워크기반 구축	약 92억원
스마트 서비스	- (국토부) 스마트시티 챌린지 사업(시티, 빌리지, 솔루션)	215억원 (시티챌린지: 1차 15억, 2차 200억)
스마트 케어 하우스	- (국토부) 스마트시티형 도시재생 뉴딜사업	약 5억원
창의교육 프로그램	- (행안부) 지역주도형 청년일자리 사업	약 1억원
재난·재해드론 출동 서비스	- (행안부) 재난상황 대응을 위한 민관협력 드론 긴급운용팀 구축 및 시범운용	약 5천만원

서비스 및 기반시설	중앙정부 공모사업	예산
전통시장 유동인구 빅데이터 분석	- (행안부) 빅데이터 활용 지능형 서비스 지원	분석 지원
IoT 수도 미터링 서비스	- (환경부) 상·하수도 혁신 기술개발사업	13억원 내외
미세먼지 모니터링 서비스	- (산림청)미세먼지생활SOC 사업(에너지 및 자원 산업 특별회계 지원사업) '미세먼지 차단 숲 공모사업'	국비 50% 지원
합계		약 332억 이상

- 중앙정부로부터 재원조달은 중앙정부의 시범사업을 유치하는 방안을 추진
 - 현재 국토교통부, 과학기술정보통신부, 보건복지부, 환경부, 농림축산식품부 등에서 다양한 사업을 추진하고 있으므로 본 연구에서 제시된 스마트도시서비스를 중앙정부 시범사업으로 구성하여 추진하는 것이 필요함
 - 특히 국토교통부 공모사업의 경우 국토교통부의 스마트도시 정책방향을 고려하여 스마트도시 통합운영센터 및 통합플랫폼, 정보통신망 구축과 같은 스마트도시 기반 시설에 대한 구축 및 스마트도시 전담조직 구성과 같은 선제적인 조치가 필요함
- 시범사업 유치를 위해 부서 간 협업체계가 필요하며, 관련 부서에서는 스마트도시계획을 통해 도출한 스마트도시서비스를 기반으로 시범사업 아이টে을 지원함

(3) 민간기업의 투자에 따른 예산 조달 방안

가) 도시개발사업의 기부채납을 통한 예산 조달 방안

- 안양시 추진 중인 도시개발사업 시행시 스마트도시서비스를 병행하는 방안
 - 도시개발사업자가 사업계획 수립 시 지자체와 협의하여 스마트도시서비스를 협의하여 추진하는 방안
 - 협의를 통해 도출된 스마트도시서비스 및 스마트도시기반시설에 대하여 일부 기부채납을 받아 시에서 운영
- 도시개발사업을 통한 예산 조달 대상 및 고려사항
 - 도시개발사업을 통한 예산 조달 검토 서비스 및 기반시설은 다음과 같음

〈표 III-135〉 도시개발사업을 통한 예산 조달

서비스 및 기반시설	관련 도시개발사업
일자리 스튜디오, 창의교육 프로그램	인덕원 청년 스마트 타운
스마트 케어 하우스 외 관련 스마트홈 기술	관양동 스마트 하우징
안양 디지털 트윈, 자율주행 전용 도로, 퍼스널 모빌리티 스테이션 등	박달 스마트밸리

나) 민간 유치를 통한 예산조달 방안

□ 민간투자법에 따른 민간투자사업 추진방안

- 사업방식으로는 BOT/BTO, BOO, BTL 등의 방식으로 사업 추진이 가능함
- 스마트도시펀드를 조성하거나 특수목적회사(Special Purpose Company, SPC)를 설립하여 추진하는 방법도 고려할 수 있음
 - 사례 : (주)KT가 부산정보고속도로를 구축한 다음 시에 기부채납하고, 시에서 매년 사업을 평가하여 사업자에게 운영비를 지급

〈표 III-136〉 민자유치에 의한 사업추진 모델

구분	펀드	민관합작 SPC 설립	BOT/BTO	BOO	BTL
개요	PF(Project Financing)형, 수익성 부동산에 투자하는 부동산 펀드	정부와 민간사업자 공동출자로 법인을 설립하고 공동 책임하에 운영	준공 후 소유권이 지자체로 이전, 사업시행자에게 일정기간 관리 운영권 인정	민간사업자가 시설 완공 후, 직접 관리/운영 하면서 투자비 회수, 시설물의 소유권도 가짐	준공 후 소유권이 지자체로 이전, 사업시행자에게 일정기간 관리운영권 인정, 지자체가 임차하여 사용
재원 원천	민간출자 + 금융	민간출자 + 금융	민간출자 + 금융	민간출자 + 금융	민간출자 + 금융
투자비 회수	최종사용자의 사용료	최종사용자의 사용료	최종사용자의 사용료	최종사용자의 사용료	정부의 임대료
공공재정 자원	투자비 공동출연	투자비 공동출연	투자비의 일부 지원/최소 운영수입보장	지원 없음	초기 투자비와 운영비를 정보 확정적 지원
자산 소유	민관공동 소유	민관공동 소유	공공	출자기업	공공
구축 책임	민관공동 소유	민관공동 소유	출자기업	출자기업	출자기업
운영 책임	민관공동 소유	민관공동 소유	출자기업	출자기업	출자기업

3) 스마트도시서비스 우선순위 선정

(1) 서비스 우선순위 설정

□ 서비스 우선순위 평가지표

- 스마트도시서비스 우선순위 평가기준으로 중요성, 확장성, 시급성을 평가하며, 세부내용은 아래와 같음

〈표 III-137〉 스마트도시서비스의 우선순위 평가지표 및 내용

평가지표	평가내용
중요성	수익성 및 수요와 관계없이 제공될 가치가 있는 서비스의 공공성 여부
확장성	서비스 제공에 따른 서비스 효과의 범위 확장 여부
시급성	서비스 제공에 대한 시급성 여부

(2) 스마트도시서비스 단위사업별 우선순위 평가 결과

- 전문가 설문과 자문위원의 브레인스토밍을 통하여 서비스개발 의의성 3항목(중요성, 확장성, 시급성)으로 분류하여 평가
 - 중요성 및 확장성, 시급성은 각 5.0을 만점으로 평가를 실시함
 - 중요성은 스마트도시서비스 도입됨에 따라 시민편의 증진 및 지자체의 도시관리에 많은 기여를 하는 서비스를 평가하는 척도로 정의함(절대적인 편익이 높은 서비스)
 - 확장성은 스마트도시서비스 도입 시 비용 대비 편익이 높거나, 도입 후 저비용으로 서비스 확산이 용이한 서비스로 정의함(비용을 고려한 편익이 높은 서비스)
 - 시급성은 대한민국 또는 안양시의 우선해결이 필요한 도시문제를 저감하는 서비스로 정의함(비용과 편익을 고려하지 않고 빠른 도입이 필요한 서비스)
- 시민 설문조사 및 공무원 면담에 따른 요구사항을 바탕으로 서비스별 가중치를 부여하여 최종 순위를 도출함
 - 2차 시민설문조사 스마트도시서비스의 선호도 점수에 따라 0.1~0.8점 가중치*를 부여함
 - * 선호도조사시 선호도 점수(1~5점)를 0.1~0.8점으로 환산하여 적용
 - * 2차 시민 설문조사 이후 추가된 스마트도시서비스의 경우 가중치는 0.6으로 적용
 - 공무원 면담에 따른 요구사항이 도출된 서비스에 대하여 가중치 0.2점 추가로 부여함
- 해당 우선순위 평가 결과를 기반으로 스마트도시서비스 로드맵을 수립함

〈표 III-138〉 스마트도시서비스 우선순위 선정 결과표

서비스	평가점수				가중치	최종 점수	최종순위
	중요성	확장성	시급성	평균			
불법 투기 경고 서비스	5.0	4.8	5.0	4.93	0.91	4.49	1순위
불법주차 자동 안내 서비스	5.0	4.8	5.0	4.93	0.89	4.39	2순위
스마트 가로등	4.9	4.5	4.9	4.77	0.91	4.34	3순위
공공 와이파이 확대 구축 서비스	5.0	4.5	4.8	4.77	0.86	4.10	4순위
IoT 수도 미터링 서비스	4.5	4.7	4.9	4.70	0.87	4.09	5순위
스마트 헬터	4.8	4.8	4.9	4.83	0.78	3.77	6순위
여성안심 비상벨 알림 서비스	5.0	4.0	5.0	4.67	0.70	3.27	7순위
위급상황 대응 서비스	4.5	4.6	4.7	4.60	0.70	3.22	8순위
아파트 시정홍보 서비스	3.7	4.0	3.5	3.73	0.86	3.21	9순위
창의 교육 프로그램	4.8	4.5	3.9	4.40	0.67	2.95	10순위
청년 공유 오피스	3.7	3.9	3.6	3.73	0.79	2.95	11순위
도로 신호 및 교통정보 제공 서비스	4.2	4.3	4.5	4.33	0.68	2.95	12순위
미세먼지 모니터링 서비스	4.3	4.5	4.4	4.40	0.67	2.95	13순위
스마트 케어 하우스	4.0	4.5	3.9	4.12	0.70	2.88	14순위
자율주행차 운행	3.2	3.2	3.3	3.23	0.86	2.78	15순위
안양 쉼터	3.6	4.6	2.7	3.63	0.67	2.43	16순위
대중교통 지능형 안내 지원 서비스	2.8	3.8	2.6	3.07	0.79	2.42	17순위
스마트 파킹	2.9	2.8	3.1	2.93	0.82	2.41	18순위
지능형 투망 보호 서비스	2.8	3.8	2.6	3.07	0.78	2.39	19순위
생생 체험 서비스	3.2	4.2	3.5	3.63	0.62	2.25	20순위
안양 AR/VR 어드벤처	2.0	3.1	3.6	2.90	0.65	1.89	21순위
재난 재해 드론 출동 서비스	4.0	2.7	2.8	3.17	0.56	1.77	22순위
전통시장 유동인구 빅데이터 분석 시스템	2.8	3.2	2.3	2.77	0.62	1.72	23순위
차량번호 활용 서비스	3.1	2.6	3.4	3.03	0.56	1.70	24순위
지능형 횡단보도	2.7	3.0	2.9	2.87	0.58	1.66	25순위
일자리 스튜디오	3.3	3.6	3.4	3.43	0.48	1.65	26순위
지능형 무인 택배함	2.6	2.7	2.7	2.67	0.61	1.63	27순위
한국 문화 교육 로봇 서비스	2.6	2.6	2.6	2.60	0.62	1.61	28순위
건강증진 실감형 서비스	2.6	2.8	2.7	2.70	0.59	1.59	29순위
금연구역 경고 서비스	2.7	2.7	2.5	2.63	0.48	1.26	30순위
퍼스널 모빌리티 스테이션	2.6	2.6	2.6	2.60	0.48	1.25	31순위
5G기반 도로 상태정보 관리 서비스	2.6	2.6	2.5	2.57	0.48	1.23	32순위
안양 디지털트윈	2.6	2.5	2.5	2.53	0.48	1.22	33순위

4) 스마트도시건설사업 로드맵 및 예산(안)

(1) 스마트도시서비스 분류기준

□ 스마트도시서비스 특성 분류 지표

- 스마트도시건설사업은 스마트도시서비스 특성을 고려하여 서비스 간 연관성, 공간적 범위 동일성, 구축운영주체 동일성, 관련 사업 추진 여부를 검토함
 - 분류기준1 : 기존부터 추진되어 온 스마트도시서비스
 - 분류기준2 : 서비스 목적 및 내용, 기능이 상호간 연관이 있는 스마트도시서비스
 - 분류기준3 : 공간적 범위가 동일한 스마트도시서비스 및 기반시설
 - 분류기준4 : 구축 및 운영 주체가 동일한 스마트도시서비스 및 기반시설

□ 스마트도시서비스 로드맵(추진기간) 선정 기준

- 스마트도시서비스별 우선순위 평가 결과를 기반으로 수립함
- 단 해당사업의 도시개발사업 등 공간계획과 병행 추진이 될 경우 해당 개발사업의 계획 기간과 연계하여 추진함
- 일부 서비스의 경우 해당서비스 담당부서의 요청(공무원 의견 청취)에 따라 스마트도시서비스 구축시기를 조정함

(2) 추진전략 별 스마트도시서비스 및 사업별 로드맵/예산

- Advanced : 향상된 행정 서비스
- 기 추진되어 온 행정 서비스 중 기존 서비스의 확산 또는 기능 고도화를 추진하여 더욱 편리하고 스마트한 행정 서비스를 제공하는 서비스

〈표 III-139〉 Advanced : 향상된 행정 서비스 개요

서비스 명	서비스 내용
IoT 수도 미터링 서비스	- 실시간 원격으로 개별 주택 및 상가의 수도사용량을 검침하여 업무담당자의 수도사용량 확인 및 수도요금 부과 업무를 지원하는 서비스
불법 투기 경고 서비스	- 쓰레기 불법투기 행위에 대한 즉각적인 경고조치 서비스
지능형 투망 보호 서비스	- 범죄 발생과 동시에 실시간으로 CCTV 영상 연계를 통해 용의자나 차량의 위치에 대한 이동 경로를 추적 및 예측할 수 있는 서비스
차량번호 활용 서비스	- CCTV 영상으로부터 차량번호를 수집하여 차량방범, 노후경유차 단속, 체납차량 단속, 주정차 단속 등 다양한 분야의 업무를 지원하는 서비스
불법주차 자동안내 서비스	- 정류장, 소화전 등 상시 주·정차 단속구역 반경 5m내 주·정차 시 알람을 통해 이동주차를 유도하는 서비스

〈표 III-140〉 Advanced : 향상된 행정 서비스 로드맵

서비스명	1단계		2단계		3단계
	2020년	2021년	2022년	2023년	2024년
IoT 수도 미터링 서비스			안양시 전체 IoT 수도 미터링 변경		
불법 투기 경고 서비스			상습투기지역 시범사업		
지능형 투망 보호 서비스			연계시스템 구축		
차량번호 활용 서비스				연계시스템 구축	
불법주차 자동안내 서비스	시범사업				

□ New Space : 공간·시설물의 변화

- 기 추진되어 온 행정 서비스 중 기존 서비스의 확산 또는 기능 고도화를 추진하여 더욱 편리하고 스마트한 행정 서비스를 제공하는 서비스

〈표 Ⅲ-141〉 New Space : 공간·시설물의 변화 개요

서비스 명	서비스 내용
스마트 파킹	- 시민이 목적지 주변의 주차장 정보(위치, 주차요금, 가용 주차면 수 등)를 쉽고 편리하게 제공받을 수 있도록 지원하는 서비스
스마트 가로등	- IoT 기반의 감시 및 제어 관리가 가능한 가로등 구축을 통해 범죄로부터 시민 안전을 보호 하고, 효율적인 가로등 관리가 가능한 서비스
지능형 횡단보도	- 검지기/모션 센서를 통해 보행자의 움직임에 따라 도로에 매립되어 있는 LED 조명 및 AI 스피커가 보행자의 안내를 지원하는 반응형 횡단보도 서비스
스마트 쉼터	- 대중교통을 이용하는 시민에게 편의·쾌적·안전한 환경을 제공하는 서비스
안양 쉼터	- 신재생 에너지를 통해 공원 내 그늘과 앉을수 있는 공간을 제공하며, 핸드폰 충전 등 편리한 기능을 제공하는 서비스
지능형 무인 택배함	- 다가구, 다세대 주택 등 택배 보관이 힘들고 보안이 취약한 주택 밀집지역에 무인 택배함을 설치하여 택배 보관 및 수령정보를 제공하는 서비스

〈표 Ⅲ-142〉 New Space : 공간·시설물의 변화 로드맵

서비스명	1단계		2단계		3단계
	2020년	2021년	2022년	2023년	2024년
스마트 파킹		안양시 전역			
스마트 가로등	시범 및 개발사업지				
지능형 횡단보도			개발사업지		
스마트 쉼터	시범		개발사업지		
안양 쉼터		시범			
지능형 무인 택배함				추가	

□ Youth : 청년 중심 인프라·서비스

- 일자리 창출 및 신산업과 관련된 교육 등을 통해 청년인구 유입 및 신산업 발전을 위한 서비스

〈표 III-143〉 Youth : 청년 중심 인프라·서비스 개요

서비스 명	서비스 내용
창의 교육 프로그램	- 신산업 육성 및 인재 양성을 위한 관·산·학·연 연계를 통한 4차산업 기반의 교육 프로그램 개발 및 운영
청년 공유 오피스	- 청년을 위한 사무 공간 제공 서비스
생생 체험 서비스	- 첨단 기술(VR·AR 등)을 활용하여 스마트시티·4차산업, 생태하천, 재난·재해 등 다양한 체험을 제공하는 콘텐츠 개발
일자리 스튜디오	- Fab lab(Fabrication laboratory) 운영, AI·로봇 코딩, AR·VR 제작 등 4차산업 일자리 지원을 위한 스튜디오 기반의 첨단 교육환경 조성 서비스
공공 와이파이 확대 구축 서비스	- 스마트폰 대중화와 4차 산업혁명 및 5G시대를 맞아 누구나 무선인터넷을 이용할 수 있는 공공와이파이존 구축

〈표 III-144〉 Youth : 청년 중심 인프라·서비스 로드맵

서비스명	1단계		2단계		3단계
	2020년	2021년	2022년	2023년	2024년
창의 교육 프로그램	프로그램 개발 및 교육				
청년 공유 오피스	석수			인덕원	
생생 체험 서비스			센터		
일자리 스튜디오				인덕원 개발	
공공 와이파이 확대 구축 서비스	확대 구축				

□ All Care : 사회적약자 케어 및 지원

- 노인, 아동, 여성 등 사회적 약자를 포함하여 모든 세대를 포용할 수 있는 케어 서비스

〈표 III-145〉 All Care : 사회적약자 케어 및 지원 개요

서비스 명	서비스 내용
건강증진 실감형 서비스	- 3차원 가상현실(VR) 프로그램을 통해 실내 공간에서 운동을 놓이처럼 즐길 수 있는 건강 관리 지원서비스
대중교통 지능형 안내 지원 서비스	- 교통약자들을 위해 음성으로 목적지에 대한 버스정보 검색 및 결과물을 출력·제공하는 서비스
한국 문화 교육 로봇 서비스	- 언어발달이 다소 느린 다문화가족 자녀에게 한국문화 학습을 지원하는 서비스
여성안심 비상벨 알람 서비스	- 방법용 비상벨을 설치하여 시민에게 24시간 긴급 상황에 대응하는 서비스
스마트 케어 하우스	- 사회복지시설에 난방, 전기, 가스, 조명 등을 원격으로 제어할 수 있는 기능을 구축하여 시설 사용자 및 관리자에게 편리한 생활·업무환경을 제공하는 서비스
금연구역 경고 서비스	- 금연구역 내 흡연의 위반 행위를 줄이고, 시민에게 쾌적한 공공장소 환경 제공

〈표 III-146〉 All Care : 사회적약자 케어 및 지원 로드맵

서비스명	1단계		2단계		3단계
	2020년	2021년	2022년	2023년	2024년
건강증진 실감형 서비스					보건소
대중교통 지능형 안내 지원 서비스			시스템 개발 및 시범		
한국 문화 교육 로봇 서비스					지원
여성안심 비상벨 알람 서비스	추가 설치				
스마트 케어 하우스		명학	관양동		
금연구역 경고 서비스					시스템 구축

□ Next-tech : 기술 혁신 서비스 적용

- 새로운 기술을 통한 안양시의 스마트시티 구현 및 4차산업 신기술 적용으로 고도화된 스마트 서비스 제공

〈표 III-147〉 Next-tech : 기술 혁신 서비스 적용 개요

서비스 명	서비스 내용
도로 신호 및 교통정보 제공 서비스	- 머신러닝 기반의 도로 교통량 분석과 민간 내비게이션 플랫폼과의 연동을 통해 교통정보 및 신호정보를 운전자에게 제공하는 서비스
퍼스널 모빌리티 스테이션	- 안양시 내 퍼스널 모빌리티 운행 환경 확보 및 이용시 보관할 수 있는 공간을 제공하는 서비스
자율주행차 운행	- 시민과 관광객에게 이용 편의를 제공하고, 새로운 산업 경쟁력을 갖춘 도시로의 성장을 촉진하기 위해 인공지능 기반의 대중교통체계를 구축함으로써 4차 산업혁명에 적극 대응할 수 있는 서비스
5G기반 도로 상태정보 관리 서비스	- 안양 버스에 부착된 5G 기반 CCTV를 통해 실시간 도로상태(포트홀) 정보를 인식하여, 스마트도시통합센터로 바로 전송하는 시스템
안양 AR/VR 어드벤처	- 안양의 주요 관광자원과 연계된 흥미로운 AR/VR 프로그램 제공
안양 디지털 트윈	- 미래형 스마트시티 모델로써, 안양시 공간 내 모든 정량적(토지, 시설물정보 등), 정성적(시민 의견) 요소에 대한 사이버 공간을 구현하고 시뮬레이션을 지원하는 체계

〈표 III-148〉 Next-tech : 기술 혁신 서비스 적용 로드맵

서비스명	1단계		2단계		3단계
	2020년	2021년	2022년	2023년	2024년
도로 신호 및 교통정보 제공 서비스	시스템 및 인프라 구축				
퍼스널 모빌리티 스테이션					인덕원
자율주행차 운행		시범사업			
5G기반 도로 상태정보 관리 서비스					마을버스설치
안양 AR/VR 어드벤처	확대 및 홍보				
안양 디지털 트윈 (향후 구축)					

□ Governance : 협력적 도시 운용·관리

- 다양한 이해관계자의 서로의 협력을 지원하고 연계된 서비스를 통해 서비스 이용자에게 정확하고 편리한 정보를 제공하는 서비스

〈표 III-149〉 Governance : 협력적 도시 운용·관리 개요

서비스 명	서비스 내용
아파트 시정홍보 서비스	- 아파트 엘리베이터 미디어보드를 통해 시민에게 가까운 곳에서 시정 및 안전, 기상·기후 등의 정보를 제공하는 서비스
미세먼지 모니터링 서비스	- 실시간으로 미세먼지 농도를 모니터링하고, 기준치 이상의 수치 감지 시 즉각적인 대응을 통해 안양시의 미세먼지 저감을 지원하는 서비스
위급상황 대응 서비스	- 여성, 고령자, 대중교통 운전자 등 대상별 위급상황(안전, 범죄 등) 발생 시 단말기 또는 음성을 통한 신고로 스마트도시통합센터에서 소방서 및 경찰서와 One stop으로 연계하는 서비스
재난 재해 드론 출동 서비스	- 스마트도시통합센터에서 드론을 이용하여 재난·재해 상황 발생 시 피해상황 분석을 지원하는 서비스
전통시장 유동인구 빅데이터 분석 시스템	- 전통시장 활성화를 위한 소비패턴 변화와 라이프스타일 트렌드 등 빅데이터 분석 및 분석결과 전통시장 마케팅 및 활성화에 활용

〈표 III-150〉 Governance : 협력적 도시 운용·관리 로드맵

서비스명	1단계		2단계		3단계
	2020년	2021년	2022년	2023년	2024년
아파트 시정홍보 서비스	시범				
미세먼지 모니터링 서비스	시범사업				
위급상황 대응 서비스	기기 지원 및 인프라 확대				
재난 재해 드론 출동 서비스				시스템 구축	
전통시장 유동인구 빅데이터 분석 시스템					시스템 구축

다) 스마트도시서비스 종합 로드맵 및 연차별 예산

- 스마트도시 서비스의 우선순위를 고려하여 로드맵을 수립하고 사업별, 연차별 예산을 수립함
 - 안양시 스마트도시서비스는 총 비용 약 376억원이 필요하며, 세부적으로는 시비 277억원, 국도비 82억원, 민간투자 17억원으로 추산됨
 - 민간투자 예산 중 많은 부분을 차지하는 도시개발사업에 따른 스마트도시구축비용은 도시개발사업자와 협의하여 조정이 필요함
 - * 단 도시개발사업에 따른 민간투자 예산은 총사업비의 1%이내로 책정하였으며, 투자 규모는 타 도시개발사업 내 스마트도시 구축 예산과 비교하여 협의 필요
- 시비의 경우 향후 정부 정책 연계를 통한 국비 및 도비 공모사업을 통해 332억원 가량 확보가 가능하며 이를 통해 예산절감이 가능함
- 종합 로드맵에는 스마트도시 인프라 설치가 필요하기 때문에 그에 대한 방안으로 스마트도시통합센터 구축, 광자가통신망 구축에 대한 비용을 추가함
- 안양시 스마트도시 목표에 따른 서비스 및 기반시설별 로드맵 및 예산은 아래와 같음

〈표 III-151〉 스마트도시서비스 종합로드맵 및 예산

추진전략	서비스명	예산 (천원)	1단계		2단계		3단계
			2020년	2021년	2022년	2023년	2024년
Advanced 향상된 행정 서비스	IoT 수도 미터링 서비스	3,561,300	280,000	820,325	820,325	820,325	820,325
	불법 투기 경고 서비스	193,750	25,000	56,250	56,250	56,250	
	지능형 투망 보호 서비스	405,000			335,000	35,000	35,000
	차량번호 활용 서비스	700,000				200,000	500,000
	불법주차 자동안내 서비스	50,000	25,000	25,000			
New Space 공간·시설물의 변화	스마트 파킹	2,000,000		1,000,000	500,000	500,000	
	스마트 가로등	200,000	25,000	25,000	25,000	125,000	
	지능형 횡단보도	120,000			60,000	60,000	
	스마트 쉼터	600,000	300,000		150,000	150,000	
	안양 쉼터	60,000		61,500			
	지능형 무인 택배함	10,000				10,000	

추진전략	서비스명	예산 (천원)	1단계		2단계		3단계
			2020년	2021년	2022년	2023년	2024년
Youth 청년 중심 인프라·서비스	창의 교육 프로그램	500,000	100,000	100,000	100,000	100,000	100,000
	청년 공유 오피스	1,200,000	600,000			600,000	
	생생 체험 서비스	0			0		
	일자리 스튜디오	754,000				669,000	85,000
	공공 와이파이 확대 구축 서비스	51,900	12,975	12,975	12,975	12,975	
All Care 사회적약자 케어 및 지원	건강증진 실감형 서비스	54,000					54,000
	대중교통 지능형 안내 지원 서비스	290,000			90,000	100,000	100,000
	한국 문화 교육 로봇 서비스	5,000					5,000
	여성안심 비상벨 알람 서비스	30,000	10,000	10,000	10,000		
	스마트 케어 하우스	640,000		320,000	320,000		
	금연구역 경고 서비스	100,000					100,000
Next-tech 기술 혁신 서비스 적용	도로 신호 및 교통 정보제공서비스	4,500,000	2,500,000	1,500,000	500,000		
	퍼스널 모빌리티 스테이션	200,000					200,000
	자율주행차 운행	4,500,000		1,125,000	1,125,000	1,125,000	1,125,000
	5G기반 도로상태 정보 관리 서비스	450,000					450,000
	안양 AR/VR 어드벤처	200,000	100,000	100,000			
	안양 디지털 트윈	0					

추진전략	서비스명	예산 (천원)	1단계		2단계		3단계
			2020년	2021년	2022년	2023년	2024년
Governance 협력적 도시 운용·관리	아파트 시정홍보 서비스	90,000	90,000				
	미세먼지 모니터링 서비스	800,000	400,000	400,000			
	위급상황 대응 서비스	50,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000
	재난 재해 드론 출동 서비스	245,000				240,000	5,000
	전통시장 유동인구 빅데이터 분석시스템	320,000					320,000
인프라	광자가통신망 고도화	700,000	140,000	140,000	140,000	140,000	140,000
	스마트도시 통합센터 구축	14,000,000	5,000,000	5,000,000	4,000,000		
합계		37,579,950	9,617,975	10,704,550	8,254,550	4,953,550	4,049,325

예산 구분		2020년	2021년	2022년	2023년	2024년
공모사업 예산 확보 사업	8,220,000	2,900,000	3,000,000	2,070,000	250,000	-
개발지구 민간투자 사업	1,694,000	-	320,000	210,000	879,000	285,000
시비 투입 사업	27,665,950	6,717,975	7,384,550	5,974,550	3,824,550	3,764,325

2. 추진체계

1) 기본방향

□ 안양시의 비전과 관련 계획을 반영한 스마트도시 추진체계 구축

- 안양시가 가지고 있는 비전과 도시기본계획 등의 내용을 반영하고, 민선7기 비전 중 스마트도시와 관련된 사항을 실현할 수 있는 추진체계를 구축하도록 함
- 기본방향에 따른 추진조직(안)과 부서별 주요업무를 파악하고 재분배하여 사업추진에 따른 관련 부서별 검토의견을 반영하여 추진체계를 구성
- 스마트도시를 서비스, 기반시설, 운영관리, 기술의 4개 부문에서 발생하는 스마트도시건설사업의 추진흐름을 파악하고 관련법규 및 제도를 검토하여, 유관기관, 위원회, 협의회 등과 조화로운 추진체계를 마련함
- 이를 위해 현재의 스마트도시 추진조직과 업무를 분석하고 국내 유사도시의 사례분석을 통하여 안양시에 적합한 추진체계를 구축하도록 함

□ 스마트도시 사업의 총괄기능을 강화하는 조직체제로 전환

- 각 부서에서 분산되어 운영되고 있는 다양한 스마트도시건설사업과 공간정보를 통합하여 효율적으로 관리운영 할 수 있는 부서조직의 확립이 필요함
- 특히 행정동을 포함한 시 전역을 대상으로 하는 스마트도시서비스의 개발과 운영을 총괄할 수 있는 조직개편이 필요함
- 이를 위해 현재 담당부서의 조직을 강화하거나 스마트도시 추진업무를 총괄할 수 있는 조직체제로 개편하여야 함

□ 조직간 역할분담

- 스마트도시 주관 추진부서는 스마트도시 건설사업을 포괄하는 전반적인 스마트도시계획 정책 추진에 맞는 투자계획의 종합·조정 및 운영·관리, 스마트도시사업의 기반조성 및 고도화, 전문인력 양성 등의 임무를 담당
- 지능화시설, 정보통신망, 스마트도시 통합운영센터 등 스마트도시 기반시설 구축과 스마트 교통, 스마트 방법·방재, 스마트 교육 등과 같은 소프트웨어적 스마트도시 서비스의 구축 및 운영이 필요함

2) 타 지자체 사례 검토

(1) 세종특별자치시

- 세종특별자치시는 도시성장본부 산하에 스마트도시과를 두고 있어, 해당과 주도로 스마트도시 업무를 수행하고 있음



〈그림 III-73〉 세종특별자치시 스마트도시 추진 조직

- 스마트도시과는 스마트시티담당, 빅데이터담당, 통합정보센터담당으로 3개팀 총 40명으로 구성되어 있음

〈표 III-152〉 세종특별자치시 스마트도시 조직 주요 업무

부서명	주요 업무
스마트시티담당	- 스마트도시계획 추진 - 5-1생활권 스마트시티 국가시범도시 조성 - 규제샌드박스 사업 추진 및 지원 - 리빙랩 프로젝트 - 도시행정 디지털트윈 공동 연구
빅데이터담당	- 빅데이터 기반의 스마트시티 운영체계 마련 - 빅데이터 이용 활성화 - 스마트 IOT 추진
통합정보센터담당	- 관제상황실 운영 - U-City 사업추진 및 조정 - 다목적 CCTV 구축 및 운영 - 영상정보처리기기 통합 연계 - CCTV 관제 - CCTV 영상정보 열람 및 제공

(2) 성남시

- 성남시는 재정경제국 산하에 스마트도시과를 두고 있어 해당과 주도로 스마트도시 업무를 수행하고 있음



〈그림 Ⅲ-74〉 성남시 스마트도시 추진 조직

- 스마트도시과는 스마트도시기획팀, 스마트도시관리팀, 영상정보팀, 공공와이파이팀으로 4개팀, 총 17명으로 구성되어 있음

〈표 Ⅲ-153〉 성남시 스마트도시 조직 주요 업무

부서명	주요 업무
스마트도시기획팀	<ul style="list-style-type: none"> - 택지지구 스마트시티 사업 추진 - 스마트시티 기반시설 설치 및 조성 - 스마트시티 토론회 운영
스마트도시관리팀	<ul style="list-style-type: none"> - 도시정보통합센터 운영 및 관리 - 스마트도시 서비스 관련 정보 유통 - CCTV 통합시스템 및 CCTV 현장시설물 관련 업무 - CCTV 관제 - CCTV 영상정보 열람 및 제공
영상정보팀	<ul style="list-style-type: none"> - 생활안전(방범) CCTV 구축 및 운영
공공와이파이팀	<ul style="list-style-type: none"> - 공공와이파이(임대망) 구축 및 관리 - 통합관제센터 관리 및 운영

(3) 부천시

- 부천시는 부시장 산하에 스마트시티담당관을 두고 있어 해당과 주도로 스마트도시 업무를 수행하고 있음



〈그림 Ⅲ-75〉 부천시 스마트도시 추진 조직

- 스마트시티담당관은 스마트기획팀, 데이터행정팀, 스마트통합운영팀으로 3개팀, 총 9명으로 구성되어 있음

〈표 III-154〉 부천시 스마트도시 조직 주요 업무

부서명	주요 업무
스마트기획팀	- 스마트도시 조성 및 기본계획 수립 운영 및 발전방향 모색 - 스마트도시 사업협의회·추진지원단 운영 - 스마트도시 추진 역량 강화 - 스마트도시 관련 조례 관리 - 스마트도시 시책사업 발굴
데이터행정팀	- 빅데이터 기반 구축 - 공공데이터 관리
스마트통합운영팀	- 스마트 통합운영 지원 - 스마트도시기반시설 통합관리 계획 수립

(4) 시사점

- 도시마다 주어진 여건이 다르므로 일률적으로 적용할 수 없으나, 스마트도시의 중요성을 인식하여 스마트도시 관련 전담부서를 개설한 지자체가 많아지고 있음
- 스마트도시 조직체계(안) 선정 시 안양시 여건에 맞추어 추진하되 현재 스마트 도시의 트렌드를 조직체계 구축 필요
- 안양시의 발전적인 스마트도시계획 추진을 위하여 다양한 스마트도시 사업을 도입하고, 체계적으로 추진할 수 있도록 정확한 역할 분담이 필요함
- 스마트도시에서 정보를 통한 과학적인 도시관리가 중요해지면서 도시정보를 활용하는 도시빅데이터팀 조직이 필요함

3) 안양시 스마트도시 조직 구성방안

(1) 안양시 스마트도시 추진체계(안)

- 안양시는 이미 스마트도시과가 존재하고 있으나, 스마트도시 기본계획 수립으로 효율적, 체계적인 스마트도시 업무를 수행하기 위해서 조직 개편이 필요함
- 기존 스마트시티과, 교통정책과에 분산되어 있던 스마트시티 업무를 스마트시티 계획과 운영 측면에서 전문 조직을 통한 관리 필요
- 따라서 기존 스마트시티과 체계는 그대로 유지하고, 스마트센터과를 신규 조직으로 개설하는 방안 제시
 - 기존 교통정책과의 통합센터팀, 영상정보팀, 교통정보팀을 스마트센터과 아래로 이전하고, 빅데이터팀을 신설함

- 스마트시티과는 스마트도시 관련 계획 수립 및 기획 업무를 수행하고, 스마트센터과는 스마트도시 인프라 운영 및 관리 업무를 수행



〈그림 III-76〉 안양시 스마트도시 추진체계(안)

- 각 팀별 역할분담은 다음과 같음

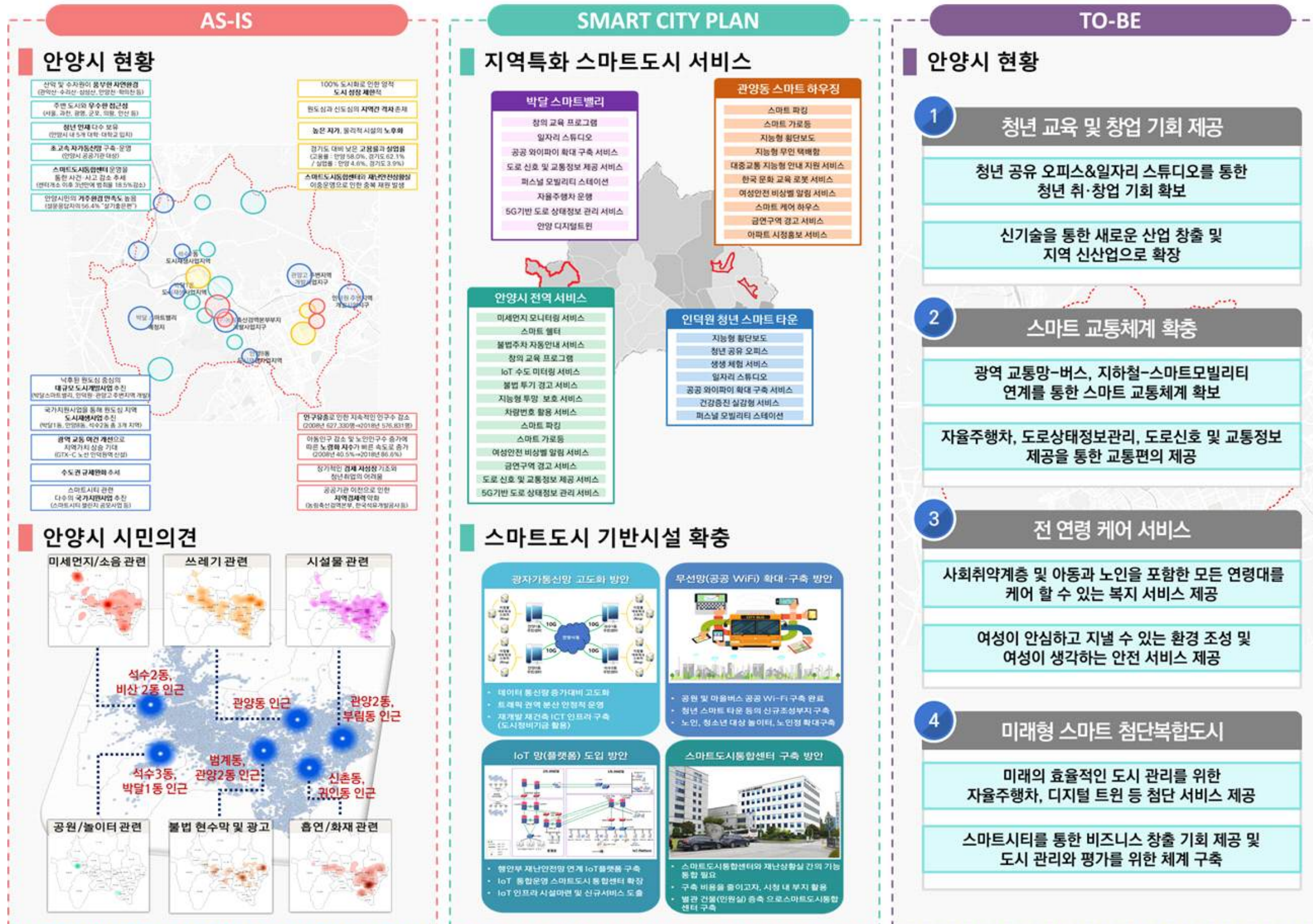
〈표 III-155〉 안양시 추진체계별 역할(안)

부서명		주요 업무
스마트 도시과	스마트기획팀	- 스마트도시 정책 수립 등 총괄 기획 - 스마트도시 사업협의회·추진지원단 운영 - 스마트도시 관련 조례 관리
	스마트밸리팀	- 박달 스마트밸리 조성 사업 - 안양교도소 이전 추진 사업 - 평촌복합문화형공원 조성 사업
	스마트개발팀	- 스마트 도시개발사업 계획 수립 (인덕원 및 관양고 주변 도시개발사업, 구)농림축산검역본부)
	4차산업혁명팀	- 자율주행차 시범사업 계획 수립
	ICT융합팀	- ICT산업 및 스마트시티 사업 발굴·기획 - ICT 인프라 구축 업무
스마트 센터과	통합센터팀	- 스마트도시통합센터 관리 및 운영 - 스마트 서비스 시스템 관리
	영상정보팀	- CCTV 관제 - CCTV 구축 및 유지보수
	교통정보팀	- ITS 자가망 구축 및 관리
	빅데이터팀	- 빅데이터 구축 및 관리 - 빅데이터 분석 및 활성화

IV. 별첨

1. 안양시 스마트도시 미래상
2. 안양시 스마트도시 정량적 변화

1. 안양시 스마트도시 미래상



2. 안양시 스마트도시 정량적 변화

○ 안양시 스마트도시 서비스로 인한 정량적 변화

분야	As-Is		
	구분	현장장치	수량
교통	지능형 교통정보시스템	CCTV	128
		VMS	25
		AVI 카메라	112
	버스정보시스템	정류장단말기	332
	주차관리시스템	-	
	-		
안전	방법CCTV	CCTV	4,764
	취약지역 위험감지 경보시스템	비상벨	35
	여성안심존 공중화장실 비상벨	비상벨	33
	-		
	-		
환경/ 에너지	-		
	미세먼지 측정 시스템	미세먼지 센서	44
산업/ 경제	-		

To-Be		
구분	현장장치	증가량
도로신호 및 교통정보 제공 서비스	AI 영상 검지기	56
	교통신호제어기	188
대중교통 지능형 안내 지원 서비스	버스 전광판	12
	AI 스피커	12
스마트 헬터	버스 전광판	20
	CCTV	20
	미세먼지 센서	20
스마트 파킹	주차관리 키오스크	45
	주차감지 센서	4500
불법주차 자동안내 서비스	차량검지센서	8
지능형 횡단보도	통신센서	4개
	비매설 차량검지 센서	16
	제한속도 알림 비콘	16
	접근 알림 비콘	16
	매설형 경고등	16
퍼스널 모빌리티 스테이션	모빌리티 스테이션	10
자율주행차 운행	-	-
5G기반 도로 상태정보 관리서비스	5G 도로상태정보 블랙박스	30
지능형 투망 보호 서비스	CCTV	30
여성안심 비상벨 알림 서비스	비상벨	15
	비상벨 연결 사이렌	15
지능형 무인 택배함	-	-
위급상황 대응 서비스	-	-
재난재해 드론 출동 서비스	드론 및 카메라	1
IoT 수도 미터링 서비스	IoT 수도 미터링 센서	27,000
미세먼지 모니터링 서비스	미세먼지 신호등	10
	미세먼지 측정센서	40
창의 교육 프로그램	-	-
청년 공유 오피스	-	-
생생 체험 서비스	-	-
일자리 스튜디오	-	-

분야	As-Is		
	구분	현장장치	수량
보건/복지	-		
기타	공공장소 무선인터넷	Wi-Fi(중계기)	379
	-		

To-Be		
구분	현장장치	증가량
안양 쉼터	스마트 벤치	5
	스마트 어닝	5
건강증진 실감형 서비스	-	-
한국 문화 교육 로봇 서비스	-	-
스마트 케어 하우스	-	-
금연구역 경고 서비스	-	-
아파트 시정 홍보 서비스	미디어보드	15
공공 와이파이 확대 구축 서비스	Wi-Fi(중계기)	75
불법 투기 경보 서비스	이동식 다목적 CCTV	62
스마트 가로등	스마트 가로등	80
차량번호 활용 서비스	-	-
안양 AR·VR 어드벤처	-	-
안양 디지털 트윈	-	-
전통시장 유동인구 빅데이터 분석 시스템	-	-

○ 정보통신 인프라 고도화로 인한 정량적 변화

분야	As-Is	
	구분	수량
정보통신망	자가망	434km (영상망 302km, 행정망 132km)
	-	
	WiFi망	253개소(379대)

To-Be		
구분	증가량	
광자가망 고도화	48 core	0.1km
	16 core	19km
IoT망	행안부 재난안전망 연계 활용 예정	
WiFi망	15개소 75대 (청년스마트타운, 노인정, 놀이터 등)	

○ 스마트도시통합센터의 변화

분야	As-Is	
	구분	면적
물리적 센터	스마트도시 통합센터	678㎡
시스템	스마트도시 통합센터 정보시스템	-

To-Be	
구분	증가량
스마트도시 통합센터	3,322㎡ (총 면적 4,000㎡*) * 스마트도시통합센터와 IoT 공공 서비스 스마트 거점센터를 통합하여 센터 구축
IoT+빅데이터 통합플랫폼	국토부의 스마트도시 통합플랫폼 도입 추진 및 연계* * '경기도 IoT 공공서비스 정보 자원 공동 활용 기반 구축 사업' 일부로 IoT+빅데이터 플랫폼 구축