

Goyang SMART City

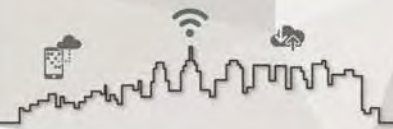
2020~2024
고양시 스마트도시 중·장기 계획 (안)

2018. 12.

Goyang SMART City

2020~2024
고양시 스마트도시 중·장기 계획 (안)

2018. 12.



[목 차]

I. 스마트 도시계획수립 개요	2
1. 계획수립 개요	2
1.1 배경 및 목적	2
2. 계획의 범위	4
2.1 시간적 범위	4
2.2 공간적 범위	4
2.3 내용적 범위	5
2.4 계획의 기본 방향	5
2.5 세부 추진방안 및 고려요소	6
2.6 스마트도시 계획 수립 방향	7
(1) 스마트도시 계획의 기본구상 세부 수립 방향	7
(2) 부문별 계획 세부 수립 방향	8
(3) 계획의 집행관리 세부 수립 방향	9
3. 계획의 의의 및 성격	10
3.1 스마트도시계획의 의의	10
3.2 스마트도시계획의 성격	10
3.3 스마트도시계획 승인 절차	12
3.4 스마트도시건설사업의 추진절차	13
II. 지역적 특성 및 현황과 여건분석	16
1. 현황과 여건분석 개요	16

CONTENTS



1.1 현황분석 목적	16
1.2 분석대상 및 범위	16
1.3 주요내용 및 분석방법	16
2. 지역적특성 분석	18
2.1 자연환경	18
(1) 지리적위치	18
(2) 지형 및 지세	19
(3) 수계	22
(4) 기후 및 기상	23
2.2 인문사회환경	24
(1) 행정구역 및 행정조직	24
(2) 인구	26
(3) 도시구조 및 공간현황	30
(4) 주요도시개발 사업 추진현황	44
(5) 산업경제	46
(6) 도로·교통시설	48
(7) 방범방재	53
(8) 보건의료복지	56
(9) 환경	60
(10) 문화 및 관광자원	62
(11) 시사점	66
3. 외부여건 및 현황분석	68
3.1 상위계획 분석	68
(1) 제4차 국토종합계획 수정계획(2011~2020)	68
(2) 제2차 유비쿼터스도시 종합계획	71
(3) 경기도 종합계획	74

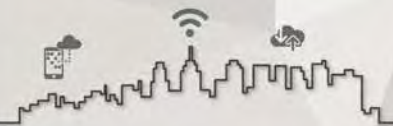


(4) 제3차 수도권정비계획(2006~2020)	78
3.2 법·제도 환경 분석	79
(1) 스마트도시 조성 및 산업진흥 등에 관한 법률	79
(2) 스마트도시의 조성 및 산업진흥 등에 관한 법률 시행령	80
(3) 고양시 지역정보화 관련 조례제정 현황	81
(4) 지방자치단체 스마트도시 조례제정 현황	82
(5) 스마트도시 관련법	83
(6) 정보통신 진흥 및 융합 활성화 등에 관한 특별법	84
3.3 정책 환경 분석	85
(1) 4차 산업혁명위원회 스마트도시 정책방향	85
(2) 제5차 국가정보화 기본계획	87
(3) 사물인터넷(IoT) 기본계획	88
(4) K-ICT 전략	89
3.4 국내외 스마트도시 동향	90
(1) 국내 스마트도시 동향	90
(2) 해외 스마트도시 동향	96
3.5 기술 환경 분석	103
(1) 기술 트렌드 분석	103
(2) 사물인터넷(IoT)	104
(3) 빅데이터	108
(4) 디지털트윈	112
4. 내부여건 및 현황분석	115
4.1 2020 고양시 종합발전계획(2012년)	115
(1) 계획의 개요	115
(2) 고양시 비전과 미래상	115
4.2 2030 고양시 도시기본계획(2016년)	117

CONTENTS



(1) 계획의 개요	117
(2) 도시의 미래상	118
(3) 도시공간구조 및 부문별 계획	119
4.3 고양시 지능형교통체계(ITS) 기본계획(2012년)	122
(1) 개요	122
4.4 2020 고양시 도시·주거환경정비기본계획(2014년)	124
(1) 개요	124
(2) 정비예정구역 해제 및 지정	126
4.5 고양시 정보화기본계획(2014년)	128
(1) 개요	128
(2) 비전, 목표 및 추진전략	128
4.6 고양테크노밸리(구 통일한국실리콘밸리) 마스터플랜(2017년)	130
(1) 개요	130
(2) 비전 및 추진전략	130
(3) 대규모 프로젝트 마스터 플랜(중점지역)	132
4.7 시정시책	142
(1) 시정구호 : 평화의 시작 미래의 중심, 고양	142
(2) 시정방침	142
(3) 스마트도시 적용가능한 주요 시책	143
4.8 정보화 환경분석	146
(1) 정보화 조직, 인력 및 예산	146
(2) 정보통신 인프라 현황	147
(3) 정보 시스템	148
(4) 고양 스마트도시 시행단지 현황	151
(5) 스마트도시 서비스 운영 현황	153
(6) 관제센터 운영 현황	156



(7) 고양시 IoT 융복합 시범단지 현황	157
5. 고양시 유비쿼터스 도시계획(2013년) 이행성과 분석	158
5.1 계획의 개요	158
5.2 계획의 주요내용	161
5.3 계획의 이행결과 분석	168
5.4 주요 시사점 및 고양 스마트도시 중·장기계획 내 반영 방안	169
6. 관련 부서 면담 및 설문조사	171
6.1 관련 부서 1차 면담	171
6.2 관련 부서 2차 면담	173
(1) 개요	173
(2) 주요내용	174
(3) 시사점	175
6.3 설문조사	175
(1) 개요	175
(2) 조사 설계	176
(3) 평가방식	177
(4) 주요내용	178
(5) 시사점	192

Ⅲ. 비전 · 목표 및 추진전략

..... 194

1. 개요	194
1.1 목적	194
1.2 주요내용	194
2. SWOT분석 및 중점전략 도출	195



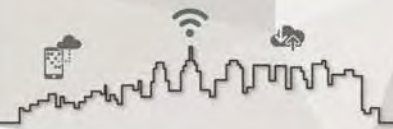
2.1 환경 및 현황분석 결과 키포인트	195
(1) 내부현황	195
(2) 외부환경	196
2.2 강점, 약점, 기회, 위협 요인	198
(1) 강점요인(Strength)	198
(2) 약점요인(Weakness)	198
(3) 기회요인(Opportunity)	199
(4) 위협요인(Threat)	199
2.3 중점전략(SO, ST, WO, WT전략)	199
3. 핵심성공요소(CSF) 도출	201
3.1 관련계획분석결과 시사점	201
(1) 상위계획	201
(2) 내부계획	202
(3) 시정시책	204
3.2 요구사항 분석결과 시사점	204
(1) 관련부서 면담조사	204
(2) 설문조사	205
3.3 고양시 유비쿼터스도시계획(2013) 분석결과 시사점	206
3.4 핵심성공요소 및 전략목표	207
4. 비전 및 목표 수립	208
4.1 비전의 정의 및 미래상 설정	208
5. 목표별 추진방향 및 전략	209
5.1 평화경제 허브의 스마트도시	209
5.2 균형발전 안전도시	209
5.3 첨단 그린·복지도시	209
5.4 글로벌 신한류 도시	210



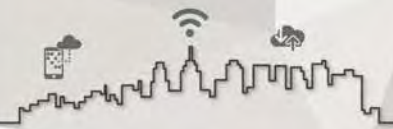
IV. 부문별 계획	212
1. 개요	212
1.1 목적	212
1.2 주요내용	212
2. 스마트도시 서비스 선정	214
2.1 스마트도시 서비스 모델 구상	214
(1) 서비스 모델 선정 전략	214
(2) 서비스 모델 도출 절차	215
(3) 서비스 Theme 도출	215
(4) 서비스 Pool 도출	216
(5) 고양 스마트도시 서비스 선정	224
2.2 기존 서비스 고도화 방안	227
(1) 스마트 Mobility	228
(2) 스마트 Safety	243
(3) 스마트 Infrastructure	249
2.3 신규 서비스 도입방안	255
(1) 스마트 Mobility (교통)	255
(2) 스마트 Living (생활)	280
(3) 스마트 Safety (안전)	289
(4) 스마트 Infrastructure (인프라)	299
2.4 스마트도시 공간구상	302
(1) 고양 스마트도시 공간 계획	302
(2) 신도시 부문 스마트도시서비스 공간구상	305
(3) 기성시가지 부문 스마트도시서비스 공간구상	305
(4) 평화경제 중심도시 중점 추진지구 공간구상	306



3. 스마트도시 기반시설의 구축 및 관리·운영	307
3.1 기본방향	307
(1) 기반시설 구축 및 관리 운영 방안	307
3.2 관련 환경 및 현황 검토	308
(1) 스마트도시 기반시설의 정의	308
(2) 지능화된 공공시설	310
3.3 주요내용	315
(1) 지능화된 공공시설	315
(2) 정보통신망	319
(3) 도시통합운영센터	328
4. 지역산업의 육성 및 진흥방안	353
4.1 기본방향	353
4.2 관련 환경 및 현황 검토	353
(1) 신·구도심의 불균형 해소를 위한 방안	353
4.3 주요내용	356
(1) 국제·문화교류도시 구현 지원	356
(2) 녹색·환경도시 구현 지원	357
5. 정보시스템의 공동 활용 및 상호 연계	358
5.1 기본방향	358
5.2 관련 환경 및 현황 검토	359
(1) 중앙부처 보급 정보시스템 및 자체 정보시스템	359
5.3 주요내용	361
(1) 스마트도시 서비스의 유형설정	361
(2) 스마트도시 서비스의 기능 및 목적 정의	363
(3) 스마트도시 서비스에서 취급하는 정보	364
(4) 스마트도시서비스 정보시스템 공동활용 및 상호연계 구상	365



(5) 스마트도시 정보시스템 공동활용 및 상호연계 구상	368
6. 스마트도시 간 국제협력	371
6.1 기본방향	371
6.2 고양시 국제교류 현황	372
6.3 관련 환경 및 현황 검토	376
(1) 법제도 검토	376
(2) 국토교통부의 스마트도시 국제협력 동향	376
(3) 타 지자체 사례	378
6.4 주요내용	379
(1) 국제협력도시 선정	379
(2) 국제협력을 위한 추진조직	382
(3) 국제협력 프로그램	384
(4) 세부사업과제별 협력방안(MOU체결 등)	385
7. 개인정보 보호 및 스마트도시 기반시설 보호	387
7.1 기본방향	387
7.2 관련 환경 및 현황 검토	388
(1) 개인정보 보호	388
(2) 스마트도시 기반시설 보호	390
7.3 주요내용	393
(1) 개인정보 보호	393
(2) 스마트도시 기반시설 보호	398
8. 스마트도시정보의 생산·수집·가공·활용 및 유통	403
8.1 기본방향	403
8.2 관련 환경 및 현황 검토	403
(1) 기본 개념	403
(2) 관련 법제도 검토	405



(3) 관련 기술 검토	409
8.3 주요내용	409
(1) 스마트도시정보 관리계획 수립	409
(2) 스마트도시정보의 생산·수집·가공·활용 및 유통 관리계획	413
(3) 스마트도시정보 활용 활성화 전략	415
(4) 고양시 스마트도시 리빙랩 실행 방안	417
9. 고양 스마트도시 홍보 방안	428
9.1 홍보 개요	428
9.2 고양시 스마트도시 홍보/마케팅 Framework(1/3)	428
9.3 고양시 스마트도시 홍보/마케팅 Framework(2/3)	429
9.4 고양시 스마트도시 홍보/마케팅 Framework(3/3)	429
9.5 고양시 스마트 도시 홍보/마케팅 방안수립 방향성	430
9.6 고양시 스마트 도시 홍보/마케팅 대상	430
9.7 고양시 홍보/마케팅 대상 고객 반응 단계	431
9.8 고양시 홍보/마케팅 채널 및 방법	431
9.9 고양시 홍보/마케팅 내용	433
9.10 고양시 홍보/마케팅 실행 방안	433
9.11 고양시 홍보/마케팅 실행시 고려사항	435

V. 계획의 집행관리 436

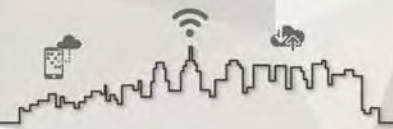
1. 개 요	436
1.1 목적	436
1.2 주요내용	436
2. 단계별 추진계획 수립	437
2.1 추진 방향성 수립	437



2.2 단계별 추진계획 주요 고려사항	438
(1) 정책적 요인	438
(2) 경제적 요인	439
(3) 기술적 요인	439
(4) 단계적 접근 및 이행 원칙	439
2.3 고양 스마트도시 사업 단계별 우선순위 평가	439
(1) 우선순위 선정 프로세스	439
(2) 기존서비스 고도화 부문 우선순위 평가지표	441
(3) 신규 서비스 부문 우선순위 평가지표	442
(4) 기반시설 및 관리운영 부문 우선순위 평가지표	443
(5) 단계별 스마트도시 사업 추진 일정	444
3. 재원조달 및 운용	448
3.1 기본방향	448
3.2 사례분석 및 검토	448
(1) 스마트도시사업 구축비용 재원조달 사례	448
(2) 스마트도시사업 운영비용 조달 사례	450
(3) 스마트도시사업의 민관협력 사례	451
(4) 스마트도시사업의 민간출자 사례	453
3.3 고양시 스마트도시 구축사업 소요재원 산정	454
(1) 스마트도시 서비스 소요예산	454
(2) 스마트도시 기반시설 소요예산	461
3.4 재원조달 방안 유형	463
(1) 재원조달 유형별 정의	463
(2) 재원조달 유형 결정기준	464
(3) 재원조달 유형 결정	466
(4) 재원조달 유형별 종합 결과	469



3.5 재원조달 방안 수립	470
(1) 재원조달 및 사업수행의 기본 방향	470
(2) 스마트도시 서비스 재원조달 방안	470
4. 협력 거버넌스 구성	473
4.1 기본방향	473
4.2 사례분석 및 검토	474
(1) 중앙부처 동향	474
(2) 국내 스마트도시 추진체계 구성 사례	475
(3) 해외 스마트도시 추진체계 구성 사례	486
(4) 사례별 특징	488
4.3 고양 스마트도시 추진 조직 구성방안	488
(1) 고양시 관련조직 현황	488
(2) 조직운영 대응방안	489
(3) 추진 조직 구성방안	490
4.4 추진기관 간 협력방안	492
(1) 통합적 추진체계 구축	492
(2) 스마트도시건설사업의 사전 협의 및 조정	494



[표 차 례]

I. 스마트 도시계획수립 개요 2

[표 I -1] 고양시 행정구역	4
[표 I -2] 스마트도시계획의 내용적 범위	5
[표 I -3] 스마트도시계획의 내용적 범위	13

II. 지역적 특성 및 현황과 여건분석 16

[표 II -1] 고양시의 공간적 위치	18
[표 II -2] 고양시 표고분석	19
[표 II -3] 고양시 경사분석	21
[표 II -4] 고양시 하천 현황	22
[표 II -5] 고양시 기상개황	24
[표 II -6] 고양시 행정조직 인원	25
[표 II -7] 고양시 읍면동별 인구분포(2017년 9월)	26
[표 II -8] 고양시 연령 및 성별 인구 구성	27
[표 II -9] 고양시 인구 변화 추이	29
[표 II -10] 고양시 이외 지역 통근 비중	30
[표 II -11] 고양시 지목별 토지이용현황	31
[표 II -12] 경기도내 주요도시 용도지역 현황	32
[표 II -13] 고양시 생활권 설정	35
[표 II -14] 고양시 선도전략산업 인프라 현황	44
[표 II -15] 고양시 화훼산업 현황	44
[표 II -16] 고양시 개발사업 진행 현황	45
[표 II -17] 고양시 경제활동인구 현황	47
[표 II -18] 고양시 산업별 취업자 현황	47
[표 II -19] 고양시 도로구성 및 연장 현황	48
[표 II -20] 고양시 주요 도로망 현황	48
[표 II -21] 고양시 철도시설 현황	49
[표 II -22] 고양시 버스운행 현황	50
[표 II -23] 고양시 간선급행버스체계 현황	51
[표 II -24] 고양시 자전거도로 설치 현황	51
[표 II -25] 고양시 공공자전거 현황	52
[표 II -26] 고양시 재난사고 발생 및 피해현황	53

CONTENTS

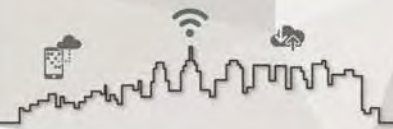


[표 II-27] 고양시 풍수해발생 현황	53
[표 II-28] 고양시 교통사고 발생 현황	54
[표 II-29] 고양시 주차장 현황	54
[표 II-30] 고양시 화재 발생 현황	55
[표 II-31] 고양시 발생원인별 화재 현황	55
[표 II-32] 고양시 범죄발생현황	56
[표 II-33] 고양시 의료기관 및 병상수 현황	56
[표 II-34] 고양시 의료기관 종사인력 현황	57
[표 II-35] 고양시 보건소 인력 현황	58
[표 II-36] 고양시 국민기초생활보장 수급자	58
[표 II-37] 고양시 사회복지시설 현황	59
[표 II-38] 고양시 보육시설 및 보육아동수 현황	59
[표 II-39] 고양시 장애인 등록현황	60
[표 II-40] 고양시 부문별 총 온실가스 배출량 현황	61
[표 II-41] 고양시 환경오염물질 배출사업장	62
[표 II-42] 고양시 문화시설 현황	62
[표 II-43] 고양시 공공도서관 현황	63
[표 II-44] 고양시 체육시설 현황(공공체육시설)	63
[표 II-45] 고양시 관광사업체 등록현황	64
[표 II-46] 고양시 주요 관광지 방문객수	64
[표 II-47] 고양시 관광인프라 현황	65
[표 II-48] 목표별 세부추진과제	73
[표 II-49] 목표별 세부추진과제	76
[표 II-50] 고양시 지역정보화 관련 조례제정 현황	81
[표 II-51] 지방자치단체 스마트도시 조례제정 현황	82
[표 II-52] 스마트도시 관련 법규체계	83
[표 II-53] 임시허가와 규제 샌드박스 제도	85
[표 II-54] 신속처리와 일괄처리 제도	85
[표 II-55] 제5차 국가정보화 기본계획 주요 전략 및 과제	88
[표 II-56] 사물인터넷(IoT) 기본계획 주요 추진과제	89
[표 II-57] K-ICT 전략 주요 추진계획 및 과제	90
[표 II-58] 국내 스마트도시 추진 현황	91
[표 II-59] 세종시 스마트도시 추진 내용	91
[표 II-60] 판교신도시 개발방향	92
[표 II-61] 내포신도시 개발방향	93
[표 II-62] 원주 기업도시 개발방향	94
[표 II-63] 인천경제자유구역 개발방향	95
[표 II-64] 해외 스마트도시 정책 동향	97
[표 II-65] 해외 주요국 스마트도시 목표	97
[표 II-66] 미국 스마트도시 추진 현황	98

CONTENTS



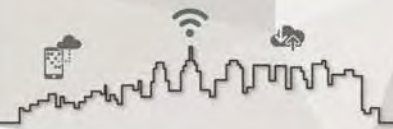
[표 II-67] 암스테르담 스마트도시 주요 사업내용	100
[표 II-68] 코펜하겐 스마트도시 주요 사업내용	101
[표 II-69] 밴쿠버 스마트도시 주요 사업내용	102
[표 II-70] 최근 5년간 가트너 선정 전략기술	103
[표 II-71] 고양시 미래상	116
[표 II-72] 고양시 계획인구 산정	119
[표 II-73] 고양시 도시공간구조 설정	120
[표 II-74] 부문별 계획의 주요내용	120
[표 II-75] 도시·주거환경정비기본계획 주요내용	125
[표 II-76] 해제 검토구역 현황	126
[표 II-77] 고양시 정보화기본계획(2015~2017년) 부문별 추진전략	129
[표 II-78] 세부추진전략	131
[표 II-79] 세부 실천전략	132
[표 II-80] 공간배분구상	133
[표 II-81] 핵심사업간 연계방안 기본방향	136
[표 II-82] 선순환체계 구축방안	136
[표 II-83] 토지이용계획	137
[표 II-84] 가로망 및 주차장 계획	138
[표 II-85] 공원·녹지계획	139
[표 II-86] 추진전략, 도입항목, 적용지역	140
[표 II-87] 개발사업에 따른 파급효과	141
[표 II-88] 7대 주요사업 연간 총생산액	142
[표 II-89] 고양시 정보화인력 현황	147
[표 II-90] 고양시 정보시스템 현황(정보통신과 자료)	148
[표 II-91] 고양시 웹페이지 현황(출처: 정보통신과)	150
[표 II-92] 고양시 앱 현황(정보통신과)	151
[표 II-93] 삼송지구 구축 U-서비스 목록	152
[표 II-94] 덕이구역 구축 U-서비스 목록	153
[표 II-95] 식사구역 구축 U-서비스 목록	154
[표 II-96] 고양시 스마트서비스 현황(2017.10기준)	154
[표 II-97] 고양시 통합관제 CCTV 현황(2017년 12월 기준)	157
[표 II-98] 고양시 U-서비스 Pool(46개 서비스)	163
[표 II-99] U-City 기반서비스(19개)	163
[표 II-100] U-City 특화서비스(27)	164
[표 II-101] 고양시 유비쿼터스도시계획(2013) 서비스 이행결과	168
[표 II-102] 고양시 1차 면담 주요내용	171
[표 II-103] 고양시 2차 면담 주요내용	174
[표 II-104] 고양시 설문지 구성내용	176
[표 II-105] 설문 평가방식	177
[표 II-106] 스마트서비스별 효용성, 시급성, 이용의도 순위평가	190



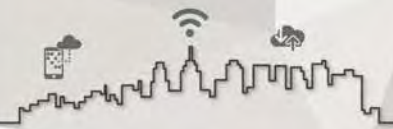
[표 II-107] 이용 중이거나 이용하고 싶은 스마트 서비스	191
--	-----

IV. 부문별 계획

[표 IV-1] 행정 핵심 요구사항 및 서비스 Opportunity	221
[표 IV-2] 교통 핵심 요구사항 및 서비스 Opportunity	221
[표 IV-3] 보건/의료/복지 핵심 요구사항 및 서비스 Opportunity	221
[표 IV-4] 환경/에너지 핵심 요구사항 및 서비스 Opportunity	222
[표 IV-5] 방범/방재 핵심 요구사항 및 서비스 Opportunity	222
[표 IV-6] 시설물관리 핵심 요구사항 및 서비스 Opportunity	222
[표 IV-7] 교육 핵심 요구사항 및 서비스 Opportunity	223
[표 IV-8] 문화/관광/스포츠 핵심 요구사항 및 서비스 Opportunity	223
[표 IV-9] 주거/기타 핵심 요구사항 및 서비스 Opportunity	223
[표 IV-10] 고양 스마트도시 서비스 모델 분류	225
[표 IV-11] 실시간 신호제어 서비스 개요	228
[표 IV-12] 실시간 신호제어기 설치 현황	228
[표 IV-13] 신호제어 시스템 도입 교차로	229
[표 IV-14] 실시간 신호제어 시스템 구축대상 주요교차로 구간	230
[표 IV-15] 돌발상황감시 서비스 개요	231
[표 IV-16] 기 구축 CCTV 현황	231
[표 IV-17] 교차로 사고 감시시스템 구축 현황	231
[표 IV-18] 교통관제 CCTV 설치 지점 리스트	233
[표 IV-19] 교차로 사고감시시스템 설치 지점 리스트	234
[표 IV-20] 돌발상황 관리시스템 단계별 구축계획	234
[표 IV-21] 불법주정차 서비스 개요	235
[표 IV-22] 구청별 불법주정차 단속시스템 설치 현황	236
[표 IV-23] 불법주정차단속 시스템 설치 지점 리스트	238
[표 IV-24] 버스장착 무인단속시스템 설치노선 리스트	240
[표 IV-25] 불법주정차단속시스템 단계별 구축계획	240
[표 IV-26] 보행자, 자전거 이용자 여행정보 제공시스템	241
[표 IV-27] 고양시 공공자전거 현황	241
[표 IV-28] 생활안전 CCTV 개념도	243
[표 IV-29] 고양시 시민안전센터 CCTV 통합현황	244
[표 IV-30] 일반 CCTV와 지능형 CCTV 비교	244
[표 IV-31] 저화질 CCTV 교체 기준(안)	245
[표 IV-32] CCTV 우선 설치위치 선정 평가점수 기준	246
[표 IV-33] 차량방범 CCTV 개념도	247
[표 IV-34] 차량방범 CCTV 고도화 주요기능	249
[표 IV-35] 공공장소 무료 Wi-Fi 서비스를 이용하는 방법	250



[표 IV-36] 공공WIFI 서비스 개념도	250
[표 IV-37] 고양시 무료와이파이 서비스 설치지역 정보	251
[표 IV-38] 고양시 교통사고 발생 현황	256
[표 IV-39] 스마트 보행로 서비스 주요기능	257
[표 IV-40] 고양시 공공자전거 현황	258
[표 IV-41] E-바이크(전기자전거) 서비스 주요기능	261
[표 IV-42] 고양시 주차장 현황	262
[표 IV-43] IoT 기반 주차장 공유(파크링크) 서비스 주요기능	265
[표 IV-44] IoT 기반 실내 공기정화 서비스 주요기능	268
[표 IV-45] 고양시 도로구성 및 연장 현황	269
[표 IV-46] 버스정보시스템 연차별 구축계획	270
[표 IV-47] 고양시 버스정보제공 단말기 설치 유형	271
[표 IV-48] 스마트 안전 클린 버스쉘터 시스템 서비스 주요기능	271
[표 IV-49] 스마트 쓰레기통(페트병 재활용 로봇) 서비스 주요기능	274
[표 IV-50] 스마트 통합 Pole 서비스 주요기능	276
[표 IV-51] 2017년 전기차 충전기 보급 확대 계획	277
[표 IV-52] 전기차 충전소 서비스 주요기능	278
[표 IV-53] 전기차 충전시설 설치 대상(주차장 주차단위 100개 이상을 갖춘 시설)	278
[표 IV-54] 전기차 충전시설 설치 방향	279
[표 IV-55] 공용 충전기 설치수량 산정 기준	279
[표 IV-56] IoT 기반 리모트 셀카 서비스 주요기능	281
[표 IV-57] IoT 기반 야외 체육기구 서비스 주요기능	283
[표 IV-58] 고양시 보건소 인력 현황	284
[표 IV-59] 출산 및 보육지원 서비스 주요기능	285
[표 IV-60] 디지털 사이니지 서비스 주요기능	287
[표 IV-61] 스마트 홈 서비스 주요기능	288
[표 IV-62] 고양시 어린이, 여성, 노인, 장애인 인구 현황	289
[표 IV-63] 스마트슈즈 '꼬까신' 서비스 주요기능	290
[표 IV-64] 고양시 CCTV 설치 및 운영현황 (2014.11.01.)	292
[표 IV-65] LTE 기반 이동형 CCTV 서비스 주요기능	293
[표 IV-66] 스마트 드론기반 방법순찰 서비스 주요기능	295
[표 IV-67] IoT기반 재난안전 서비스 주요기능	297
[표 IV-68] 서울시 및 자유로 포트홀 탐지결과	298
[표 IV-69] 포트홀 자동 탐지 시스템 서비스 주요기능	299
[표 IV-70] IoT 기반 지하매설물 관리 서비스 주요기능	301
[표 IV-71] 기존 서비스 고도화 및 신규 서비스 공간 예측	304
[표 IV-72] 「스마트도시 조성 및 산업육성에 관한 법률」상 정의	309
[표 IV-73] 국토계획법에 따른 기반시설 분류(53개 시설)	309
[표 IV-74] 지능화된 교통시설 분류 체계	311
[표 IV-75] 지능화된 공간시설 분류 체계	312



[표 IV-76] 지능화된 유통공급시설 분류 체계	312
[표 IV-77] 지능화된 공공·문화체육시설 분류 체계	313
[표 IV-78] 지능화된 방재시설 분류 체계	313
[표 IV-79] 지능화된 보건위생시설 분류 체계	314
[표 IV-80] 지능화된 환경기초시설 분류 체계	314
[표 IV-81] 지능화된 시설을 구성하는 단위기술	314
[표 IV-82] 스마트도시 공간에 적용 가능한 지능화된 서비스 구성 요소	315
[표 IV-83] 지능화된 공공시설 운영 및 보호 관리의 업무기능	318
[표 IV-84] 고양시 정보통신 환경 분석	320
[표 IV-85] 자가망 적용 기술 분석	320
[표 IV-86] 고양시 운영센터의 주요기능	333
[표 IV-87] 스마트도시 통합플랫폼 기능	337
[표 IV-88] 차세대 통합플랫폼(개방형 데이터 허브)	342
[표 IV-89] 개방형 데이터 수준과 상태	344
[표 IV-90] 고양시 전통시장 및 상가 현황	355
[표 IV-91] 고양시 정보시스템 현황(정보통신과 자료)	359
[표 IV-92] 스마트도시 서비스 분류기준	362
[표 IV-93] 고양시 단위서비스 유형분류	362
[표 IV-94] 스마트도시 서비스의 기능과 목적	363
[표 IV-95] 스마트도시 서비스의 필요정보	364
[표 IV-96] 스마트도시 통합플랫폼 구축 후 연계 가능 정보(예시)	368
[표 IV-97] 스마트도시 통합플랫폼을 통한 그 외 연계기능	371
[표 IV-98] 고양시 국제자매결연 및 우호교류협정(출처: 고양시청 홈페이지)	372
[표 IV-99] 연차별 로드쇼 개최성과	377
[표 IV-100] 타 지자체 사례	378
[표 IV-101] 2017년 세계최고 스마트도시순위 톱20	380
[표 IV-102] 2017년 세계 100대 스마트도시	380
[표 IV-103] 주니퍼 리서치 스마트도시 인덱스 2017	381
[표 IV-104] 개인정보 유형	388
[표 IV-105] 개인정보보호 관련 법령 및 지침, 조례	389
[표 IV-106] 관련 계획 및 지침 상 고려사항	391
[표 IV-107] 스마트도시 기반시설 보호 관련 법률	392
[표 IV-108] 개인정보보호를 위한 일반관리업무	394
[표 IV-109] 개인정보보호를 위한 처리단계별 관리업무	396
[표 IV-110] 홈페이지 개인정보 노출 원인 및 관리범위	397
[표 IV-111] 개인정보보호를 위한 정보주체 권익보호 업무	397
[표 IV-112] 스마트도시 기반시설 보호를 위한 필요항목	399
[표 IV-113] 「스마트도시 조성 및 산업진흥 등에 관한 법률」 및 시행령 정보관리에 관한 사항	405
[표 IV-114] 「국가공간정보에 관한 법률」정보관리에 관한 사항	406
[표 IV-115] 「국가정보화 기본법」정보관리에 관한 사항	406



CONTENTS

[표 IV-116] 「전자정부법」정보관리에 관한 사항	407
[표 IV-117] OGC SWE 세부 표준 사양	411
[표 IV-118] 공간정보 활용분야	415
[표 IV-119] 센서정보 활용분야	415
[표 IV-120] 행정정보 활용분야	416
[표 IV-121] CITXL 프로세스	418
[표 IV-122] 분야별 협업 기관	422
[표 IV-123] 홍보/마케팅 채널 및 방법	431
[표 IV-124] 홍보/마케팅 내용	433
[표 IV-125] 홍보/마케팅 실행 방안	433

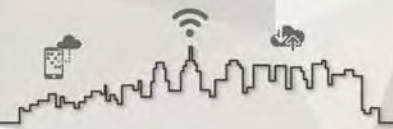
V. 계획의 집행관리 2

[표 V-1] 스마트도시 사업의 우선순위 평가지표 및 내용	440
[표 V-2] 기존 서비스 고도화 부문의 우선순위 평가	441
[표 V-3] 기존 서비스 고도화 부문 우선순위별 그룹	441
[표 V-4] 신규 서비스 부문의 우선순위 평가	442
[표 V-5] 신규 서비스 부문 우선순위별 그룹	443
[표 V-6] 기반시설 및 관리운영 부문의 우선순위 평가	443
[표 V-7] 기반시설 및 관리운영 부문 우선순위별 그룹	444
[표 V-8] 스마트도시 기존 서비스 고도화 부문 연차별 사업계획	444
[표 V-9] 스마트도시 신규서비스 연차별 사업계획	445
[표 V-10] 스마트도시 기반시설 및 관리운영의 연차별 사업계획	446
[표 V-11] 서울시 민관협력 사례	451
[표 V-12] 서울시 서초구 옥외광고물 등 관리 조례 개정(안)	451
[표 V-13] LED 전자현수막 광고 요금	452
[표 V-14] 스마트 보행로 서비스 구축 세부예산	454
[표 V-15] E-바이크(전기자전거) 서비스 구축 세부예산	454
[표 V-16] IoT기반 주차장공유(파킹락) 서비스 구축 세부예산	454
[표 V-17] IoT기반 실내 공기정화 구축 세부예산	455
[표 V-18] 스마트 안전 클린 버스쉘터 시스템 구축 세부예산	455
[표 V-19] 스마트쓰레기통 구축 세부예산	455
[표 V-20] 스마트통합 Pole 구축 세부예산	456
[표 V-21] 전기차 충전소 구축 세부예산	456
[표 V-22] IoT기반 리모트 셀카 구축 세부예산	456
[표 V-23] IoT기반 야외 체육기구 구축 세부예산	457
[표 V-24] 출산 및 보육지원 서비스 구축 세부예산	457
[표 V-25] 디지털 사이니즈 구축 세부예산	457
[표 V-26] 스마트 홈 구축 세부예산	458

CONTENTS



[표 V-27] 스마트슈즈 '꼬까신' 구축 세부예산	458
[표 V-28] IoT기반 LTE 이동형 CCTV 구축 세부예산	458
[표 V-29] 드론기반 방범 재난 서비스 구축 세부예산	459
[표 V-30] IoT기반 재난안전 구축 세부예산	459
[표 V-31] 포트홀 자동 탐지 시스템 구축 세부예산	459
[표 V-32] IoT 기반 지하매설물 관리 구축 세부예산	460
[표 V-33] 스마트도시 서비스 구축 연차별 소요예산	460
[표 V-34] 고양시 자가통신망 구축예산 세부내역	461
[표 V-35] Smart City 통합운영센터 구축 세부예산	462
[표 V-36] Smart City 통합플랫폼 구축 세부예산	462
[표 V-37] 부문별 스마트도시 기반시설 구축 연차별 소요예산(천원)	463
[표 V-38] 재원조달 방안의 8개 유형 정의	464
[표 V-39] 재원조달 유형별 특징	466
[표 V-40] Smart Mobility 서비스 재원조달 유형 결정	467
[표 V-41] Smart Energy 서비스 재원조달 유형 결정	467
[표 V-42] Smart Living 재원조달 유형 결정	468
[표 V-43] Smart Safety 재원조달 유형 결정	468
[표 V-44] Smart Infra 재원조달 유형 결정	469
[표 V-45] Smart Living 서비스 재원조달 방안	470
[표 V-46] Smart Mobility 서비스 재원조달 방안	470
[표 V-47] Smart Safety 서비스 재원조달 방안	471
[표 V-48] Smart Energy 서비스 재원조달 방안	472
[표 V-49] Smart Infrastructure 서비스 재원조달 방안	472
[표 V-50] 스마트도시전담부서의 조직 분류	475
[표 V-51] 도시별 스마트도시 조직 현황	475
[표 V-52] 인천시 스마트도시조직 주요업무	476
[표 V-53] 울산광역시 스마트도시조직 주요 업무	477
[표 V-54] 대전시 스마트도시조직 주요 업무	478
[표 V-55] 성남시 스마트도시조직 주요 업무	479
[표 V-56] 수원시 스마트도시조직 주요 업무	480
[표 V-57] 화성시 스마트도시조직 주요 업무	481
[표 V-58] 안산시 스마트도시조직 주요 업무	482
[표 V-59] 부천시 스마트도시조직 주요 업무	483
[표 V-60] 평택시 스마트도시조직 주요 업무	484
[표 V-61] 용인시 스마트도시조직 주요 업무	485
[표 V-62] 해외 스마트도시 추진체계 주요내용	486
[표 V-63] 해외 스마트도시 추진체계 주요사례	486
[표 V-64] 고양시 통합운영센터 단계별 추진 계획	491
[표 V-65] 추진조직 업무분장	491
[표 V-66] 스마트도시건설사업의 사전 협의 및 조정기관	494

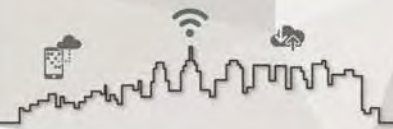


[그림 차례]

I. 스마트 도시계획수립 개요	2
[그림 I -1] 고양시 행정구역	4
[그림 I -2] 스마트도시계획의 위상	10
[그림 I -3] 스마트도시계획과 관련계획과의 연관관계	11
[그림 I -4] 스마트도시계획의 수립과정 및 절차	12
II. 지역적 특성 및 현황과 여건분석	16
[그림 II -1] 고양시의 공간적 위치	18
[그림 II -2] 고양시의 지형현황분석도	19
[그림 II -3] 고양시의 표고현황	20
[그림 II -4] 고양시의 경사현황	20
[그림 II -5] 고양시의 지질현황(지질정보시스템)	21
[그림 II -6] 고양시의 토양현황	22
[그림 II -7] 고양시 하천현황도	23
[그림 II -8] 고양시 생태자연도	23
[그림 II -9] 고양시 행정구역	25
[그림 II -10] 고양시 행정조직	26
[그림 II -11] 고양시 인구 변화 추이	29
[그림 II -12] 고양시 통근·통학 인구 비중	30
[그림 II -13] 고양시 토지이용현황	31
[그림 II -14] 고양시 토지 용도별 현황	32
[그림 II -15] 통합형 공간구조	33
[그림 II -16] 고양시 성장축	34
[그림 II -17] 고양시 녹지축	34
[그림 II -18] 고양시 생활권 설정	35
[그림 II -19] 고양시 일산서부권 현황도	36
[그림 II -20] 고양시 일산동부권 현황도	37
[그림 II -21] 고양시 일산서부권 현황도	38
[그림 II -22] 고양시 일산서부권 현황도	39
[그림 II -23] 고양시 덕양남부권 현황도	40
[그림 II -24] 고양시 덕양남부권 발전구상	41



[그림 II-25] 고양시 덕양북부권 현황도	42
[그림 II-26] 고양시 덕양북부권 발전구상	43
[그림 II-27] 고양시 주요 도로망 현황도	49
[그림 II-28] 고양시 철도시설 현황도	50
[그림 II-29] 고양시 자전거 이용시설 안내도	52
[그림 II-30] 제4차 국토종합계획 수정계획의 기본틀	68
[그림 II-31] 유라시아-태평양의 전략적 요충지	69
[그림 II-32] 제2차 U-City 종합계획의 비전 및 목표	72
[그림 II-33] 경기도 종합계획의 비전과 목표, 기본과제	74
[그림 II-34] 경기도 종합계획의 공간구조 형성전략	75
[그림 II-35] 경의권 전략계획 구상도	76
[그림 II-36] 녹색교통체계 및 환승센터 구축	77
[그림 II-37] 수도권정비계획 4대 정비목표	78
[그림 II-38] 한국의 스마트시티 컨셉	86
[그림 II-39] 사물인터넷 기본계획의 비전 및 목표와 4대 전략	88
[그림 II-40] K-ICT 전략의 추진배경	89
[그림 II-41] 국내 스마트도시 추진 현황	90
[그림 II-42] 글로벌 스마트도시 8가지 트렌드	96
[그림 II-43] 스마트도시계획 검토대상 기술	104
[그림 II-44] IoT의 3대 주요 구성요소	104
[그림 II-45] M2M과 IoT의 개념변화	105
[그림 II-46] 광양만 국가산업단지 대기환경감시 시스템	106
[그림 II-47] Field Trip : 비콘 기반의 스마트 투어 적용사례	107
[그림 II-48] 미국 메이저리그 : 경기장의 비콘 적용사례	107
[그림 II-49] 빅데이터의 특성	108
[그림 II-50] 빅데이터 기술 구성	109
[그림 II-51] 미국 로체스터시 범죄정보 분석 플랫폼	110
[그림 II-52] 미국 샌프란시스코 범죄 데이터 분석	110
[그림 II-53] 이동통신사 심야 유동인구	111
[그림 II-54] 서울시 택시승하차정보	111
[그림 II-55] 유동인구 기반 노선 최적화	111
[그림 II-56] N26번 버스 배차조정	112
[그림 II-57] N37번 버스 배차조정	112
[그림 II-58] 현실세계와 가상세계의 융합 개념도	112
[그림 II-59] DTS의 개념적 모델	113
[그림 II-60] 국토분야 디지털트윈 적용의 개념	114
[그림 II-61] 고양 2020의 비전	115
[그림 II-62] 고양시 변화 Road-Map	119
[그림 II-63] 도시기본구상도	121
[그림 II-64] 고양시 ITS 추진전략	122



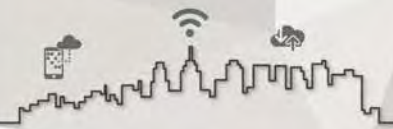
[그림 II-65] 단계별 추진계획	123
[그림 II-66] 고양시 ITS 단위시스템 선정	124
[그림 II-67] 검토대상 범위	125
[그림 II-68] 2020 고양시 도시·주거환경정비기본계획 총괄도	127
[그림 II-69] 고양테크노밸리 추진전략 전체구상도	131
[그림 II-70] 고양테크노밸리 공간구조	133
[그림 II-71] 고양테크노밸리 가로망체계 구상도	134
[그림 II-72] 고양테크노밸리 가로망체계 구상도	135
[그림 II-73] 고양테크노밸리 마스터플랜 토지이용 계획	137
[그림 II-74] 고양테크노밸리 마스터플랜 가로망 및 주차장 계획	138
[그림 II-75] 고양테크노밸리 마스터플랜 공원녹지 계획	139
[그림 II-76] 고양시 시정방침	143
[그림 II-77] 고양시 정보통신과 조직도	146
[그림 II-78] 고양시 통일한국 실리콘밸리지원과 조직도	146
[그림 II-79] 고양시 임대자가망 구성도	148
[그림 II-80] 삼송지구 택지개발사업 토지이용계획도	152
[그림 II-81] 덕이구역 택지개발사업 토지이용계획도	153
[그림 II-82] 고양시 시민안전센터 공간구성	157
[그림 II-83] 고양시 IoT 융복합 시범단지 현황	158
[그림 II-84] 고양시 유비쿼터스도시계획(2013년) 비전 및 목표 수립	162
[그림 II-85] 단계별 구현 서비스 분류	164
[그림 II-86] 도시통합운영센터의 타당성 분석	165
[그림 II-87] 고양시 U-서비스망 구성도	166
[그림 II-88] 고양시 유비쿼터스도시계획 서비스별 재원조달 방안	167

III. 비전·목표 및 추진전략

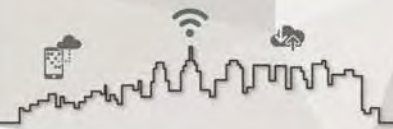
[그림 III-1] 비전체계 수립	194
[그림 III-2] 고양시 SWOT 매트릭스	199
[그림 III-3] 고양시 핵심성공요소(CSF)와 전략에 따른 목표 도출	207
[그림 III-4] 고양시 비전 체계도	208

IV. 부문별 계획

[그림 IV-1] 서비스 모델 선정 전략	214
[그림 IV-2] 서비스 모델 수립을 위한 절차도	215
[그림 IV-3] 고양시 Theme 도출	216

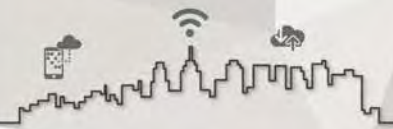


[그림 IV-4] 국토교통부 서비스 Pool	217
[그림 IV-5] 행정안전부 서비스 Pool	218
[그림 IV-6] 산업통상자원부 ICT R&D Pool	218
[그림 IV-7] 지자체 전자정부(지역정보화) 우수사례	219
[그림 IV-8] 행정안전부, 국토교통부 스마트도시서비스 아이디어 Pool	220
[그림 IV-9] 서비스 Pool 도출	220
[그림 IV-10] 서비스 Matrix 작성 실시	224
[그림 IV-11] 고양시 스마트도시 서비스 선정	224
[그림 IV-12] 고양시 Theme별 서비스	225
[그림 IV-13] 스마트 Mobility	227
[그림 IV-14] 스마트 Safety, Infrastructure	227
[그림 IV-15] 고양시 신호제어기 설치 현황	228
[그림 IV-16] 돌발상황관리 시스템 구축현황	232
[그림 IV-17] 교통관제CCTV 설치 지점	233
[그림 IV-18] 교차로 사고감시시스템 설치 지점	234
[그림 IV-19] 불법주정차 단속카메라(CCTV) 기구축 위치도	236
[그림 IV-20] 불법주정차 서비스 개선 방안	237
[그림 IV-21] 불법주정차단속카메라(CCTV) 설치 지점 위치도	238
[그림 IV-22] 버스장착 무인단속시스템 설치 노선도	239
[그림 IV-23] 피프틴 키오스크 활용 시스템 개요	242
[그림 IV-24] 피프틴 키오스크를 활용한 정보제공시스템 설치 위치	242
[그림 IV-25] 생활방법CCTV 추가설치 시 프로세스	245
[그림 IV-26] 차량방법 CCTV 고도화방안	248
[그림 IV-27] 보행로 안전보행 수요조사	256
[그림 IV-28] 스마트 보행로	257
[그림 IV-29] E-바이크(전기자전거) 구성도	260
[그림 IV-30] 주정차 단속 및 설문 현황	262
[그림 IV-31] IoT 기반 주차장 공유(파킹락) 구성도	264
[그림 IV-32] OECD가 분석한 대기오염과 조기 사망률	266
[그림 IV-33] IoT 기반 실내 공기정화 구성도	268
[그림 IV-34] 스마트 안전 클린 버스쉘터 시스템	270
[그림 IV-35] 스마트 쓰레기 수거 시스템	273
[그림 IV-36] 스마트 쓰레기통(페트병 재활용 로봇)	274
[그림 IV-37] 스마트 통합 Pole 구성도	275
[그림 IV-38] 전기차 충전소 구성도	277
[그림 IV-39] IoT 기반 리모트 셀카 구성도	280
[그림 IV-40] IoT 기반 야외 체육기구	282
[그림 IV-41] 출산 및 보육지원	284
[그림 IV-42] 디지털 사이니지 구성도	286
[그림 IV-43] 스마트 홈 구성도	288



[그림 IV-44] 스마트슈즈 '꼬까신'	290
[그림 IV-45] CCTV 설치현황 및 범인 검거 추이	291
[그림 IV-46] LTE 기반 이동형 CCTV 구성도	292
[그림 IV-47] 스마트 드론기반 방법순찰 구성도	294
[그림 IV-48] IoT 기반 재난안전 구상도	296
[그림 IV-49] 포트홀 자동 탐지 시스템	298
[그림 IV-50] IoT 기반 지하매설물 관리 구성도	300
[그림 IV-51] 신도시 부문 스마트도시서비스 공간구상	305
[그림 IV-52] 기성시가지 부문 스마트도시 서비스 공간구상	305
[그림 IV-53] 평화경제 중심도시 스마트도시 서비스 도입 방안	306
[그림 IV-54] 지능화된 시설의 분류체계 방향	311
[그림 IV-55] 지능화된 공공시설 구축 기본방향	317
[그림 IV-56] 지능화된 공공시설 운영 및 보호관리 업무·절차	318
[그림 IV-57] 지능화된 공공시설 관리·운영 절차	319
[그림 IV-58] 고양시 정보통신망 구성 현황	319
[그림 IV-59] 고양시 행정망 구성	321
[그림 IV-60] 고양시 CCTV 및 도서관망 구성	322
[그림 IV-61] 고양시 CCTV 및 도서관망 구성	322
[그림 IV-62] 고양시 CCTV 및 도서관망 구성	323
[그림 IV-63] 행정망에 대한 자가통신망과 임대망 비교	324
[그림 IV-64] CCTV망에 대한 자가통신망과 임대망 비교	324
[그림 IV-65] 일괄 구축시 분석결과	325
[그림 IV-66] 구별 구축시 연도별 구축비용	325
[그림 IV-67] 구별 일부 구축시 연도별 분석결과	326
[그림 IV-68] 자가통신망 구축 비용적 기대효과	326
[그림 IV-69] 자가통신망 구축시 활용방안	327
[그림 IV-70] 자가통신망 구축시 활용방안	327
[그림 IV-71] 판교 통합운영센터 사례(1/2)	328
[그림 IV-72] 판교 통합운영센터 사례(2/2)	328
[그림 IV-73] 인천경제자유구역(IFEZ) 통합운영센터 사례(1/2)	329
[그림 IV-74] 인천경제자유구역(IFEZ) 통합운영센터 사례(2/2)	329
[그림 IV-75] 세종시 통합운영센터(1/2)	330
[그림 IV-76] 세종시 통합운영센터 사례(2/2)	330
[그림 IV-77] 광교 통합운영센터	331
[그림 IV-78] 대전 스마트도시 통합운영센터 사례	331
[그림 IV-79] 연계/통합 형태에 따른 도시통합운영센터의 분류 유형	332
[그림 IV-80] 고양시 스마트시티 통합운영센터 추진 목적	333
[그림 IV-81] 고양시 통합운영센터 구성 검토	335
[그림 IV-82] 고양시 통합운영센터 (예시)	336
[그림 IV-83] 스마트도시 통합플랫폼 개요도	337

CONTENTS



[그림 IV-84] 스마트도시 통합플랫폼 시스템 구성도	338
[그림 IV-85] 1핵심-1 스마트도시 체험지구	338
[그림 IV-86] 1핵심-2 스마트도시 킬러서비스 발굴연구	339
[그림 IV-87] 1핵심-3 스마트도시 기능고도화 연구	339
[그림 IV-88] 스마트도시 통합플랫폼 개요	340
[그림 IV-89] 스마트도시 통합플랫폼 5대 연계 서비스	341
[그림 IV-90] 동사업의 기술개발 로드맵 및 세부활동간 연계성	341
[그림 IV-91] 차세대 통합 플랫폼 사업 로드맵	342
[그림 IV-92] 시카고의 오픈데이터를 활용한 범죄발생지역 MAP	343
[그림 IV-93] 플랫폼 적용 방안 (예시)	346
[그림 IV-94] 스마트도시 플랫폼(통합관리시스템) (예시)	346
[그림 IV-95] 스마트도시 플랫폼 기능 (예시)	347
[그림 IV-96] 스마트도시 플랫폼 아키텍처 (예시)	347
[그림 IV-97] 스마트 세종 도시통합정보센터 구성도	349
[그림 IV-98] 시화 MTV 통합정보센터 구성도	349
[그림 IV-99] IFEZ 도시통합운영센터 구성도	350
[그림 IV-100] 화성동탄 통합정보센터 구성도	350
[그림 IV-101] 고양시 컨트롤 타워 추진조직구성(안)	351
[그림 IV-102] 신규 서비스	361
[그림 IV-103] 고도화 서비스(업그레이드)	361
[그림 IV-104] 고도화서비스(확장)	362
[그림 IV-105] 재난/범죄 관련 정보의 공동활용 및 시스템 상호연계 방안	365
[그림 IV-106] 복지/의료 관련 정보의 공동활용 및 시스템 상호연계 방안	366
[그림 IV-107] 교통 정보의 공동활용 및 시스템 상호연계 방안	367
[그림 IV-108] 긴급영상지원	369
[그림 IV-109] 112 긴급출동지원	370
[그림 IV-110] 119 긴급출동지원	370
[그림 IV-111] 국제협력 MOU 체결절차	385
[그림 IV-112] 개인정보 보호 수행절차	398
[그림 IV-113] 스마트도시 기반시설 보호절차	400
[그림 IV-114] 스마트도시 정보관리의 개념	405
[그림 IV-115] Talk London 참여현황(2018.06.19)	419
[그림 IV-116] 북촌개발 기본구상	421
[그림 IV-117] 성남시 리빙랩 선순환 프로세스	422
[그림 IV-118] 부산시 스마트도시 리빙랩	423
[그림 IV-119] 온·오프라인 리빙랩 운영 프로세스	425
[그림 IV-120] 테스트베드 운영 프로세스	426
[그림 IV-121] 고양장항지구 개발 방향(안)	426
[그림 IV-122] 홍보 개요	432
[그림 IV-123] 홍보 전략 Framework	432

CONTENTS



[그림 IV-124] 홍보 전략 Framework 재정의	433
[그림 IV-125] 스마트 도시 홍보/마케팅 전략 수립의 Framework (5W/1H)	433
[그림 IV-126] 홍보/마케팅 방안수립 방향성	434
[그림 IV-127] 홍보/마케팅 방안수립 방향성	434
[그림 IV-128] 홍보/마케팅 대상 고객 반응 단계	435
[그림 IV-129] 홍보/마케팅 주요 고려사항	439

V. 계획의 집행관리

[그림 V-1] 단계별 목표 및 추진전략	438
[그림 V-2] 우선순위 주요평가 기준	440
[그림 V-3] 재원조달 방안 유형 구분	463
[그림 V-4] 재원조달 유형결정 업무 흐름도	466
[그림 V-5] 인천시 스마트도시조직	476
[그림 V-6] 울산시 스마트시티담당관 조직도	477
[그림 V-7] 대전시 스마트행정담당관 조직도	478
[그림 V-8] 성남시 스마트도시팀 조직	479
[그림 V-9] 수원시 스마트행정담당관 조직도	480
[그림 V-10] 화성시 스마트행정담당관 조직도	481
[그림 V-11] 안산시 스마트행정담당관 조직도	482
[그림 V-12] 부천시 365안전센터 조직도	483
[그림 V-13] 평택시 영상정보운영사업소 조직도	484
[그림 V-14] 용인시 조직도	485
[그림 V-15] 기존 ICT 및 센터관련 업무간 조직 현황	489
[그림 V-16] 조직운영 대응방안	490
[그림 V-17] 추진 조직 구성방안(안)	491
[그림 V-18] 고양시 스마트도시 추진체계(안)	492

CHAPTER

I

스마트도시계획 수립 개요

1. 계획수립 개요
2. 계획의 범위
3. 계획의 의의 및 성격



I. 스마트도시계획 수립 개요

1. 계획수립 개요

1.1 배경 및 목적

▶ 4차 산업혁명과 미래 기술발전에 대응하는 도시발전모델 구상

- 평화경제 중심도시 추진사업과 택지개발사업 및 도시개발사업 등에 스마트도시를 위한 기반시설을 구축, 사업별 맞춤형 콘텐츠 및 서비스 개발 등 스마트도시의 성공적인 모델 창출을 위한 고양시 스마트도시 중·장기 계획 수립
- 2017년 9월에 개정한 스마트도시 조성 및 산업진흥 등에 관한 법률에 따라 국토의 이용 및 계획에 관한 법률, 제2차 유비쿼터스 도시 종합계획, 2030년 고양시도시기본계획등과 조화를 이룬 고양시 스마트도시 중·장기 계획 수립

▶ 첨단스마트도시, 고양시의 이미지 제고

- 다양한 서비스 제공을 통해 첨단기능을 갖춘 스마트도시로서의 이미지 제고
- 스마트도시의 대표적 모델사례 구축을 통해 국내외 스마트도시모델 위상 정립
- 자연과 인간이 공존하는 친환경 미래도시와 시민행복도시 고양 건설

▶ 현실성 있는 사업도출 및 추진

- 지역 간 정보격차 해소 및 시민 체감형 서비스 도출
- 지역경제 성장과 시민의 삶의 질 향상을 위한 시범서비스 도출 및 민간자본 투자, 수익모델 도출 등 현실성 있는 사업추진 방안 제시

▶ 시민 삶의 질 향상 추구

- 도시의 스마트도시화와 안전한 도시환경 및 지능형교통시설(ITS) 등과 연계한 도시 생활의 안전성과 효율성 향상
- 도시 구조를 쾌적하고 건강하게 설계함으로써 복지도시로의 구현
- 언제 어디서나 다양한 정보서비스를 이용함으로써 생활의 편리성 확보

▶ 활력 있는 지역경제 육성

- 고양시 스마트 도시계획을 기반으로 신성장 동력을 창출하여 지역경제 발전에 기여
- 첨단 정보인프라를 기반으로 시민이 원하는 서비스를 도시발전계획과 병행 제시하여 투자의 효율성 증대 및 수요자 중심의 정주 여건조성으로 경제 활성화

▶ **체계적이고 균형 있는 도시발전 추진**

- 스마트도시기술을 이용한 도시시설물의 체계적인 통합운영 관리 및 운영 체계를 구축하여 효율적인 도시관리 가능
- 단계별 고양 발전 및 개발전략 수립을 통한 체계적인 도시개발과 인프라 구축의 중복투자 방지
- 신도시와 기존 도시간의 지역정보격차 해소로 균형 있는 지역경제 성장
- 일산신도시, 고양청년스마트타운 등 신규 개발 지역과 기존 도시간의 스마트도시 통합 모델 제시

▶ **추진체계, 소요예산, 자원조달방안 등 단계적 이행방안 제시**

- 스마트도시계획의 국토교통부 승인을 득하고, 계획에서 도출된 각종 스마트도시 건설사업 및 스마트 서비스사업을 효율적으로 수행하기 위하여 구체적인 집행·운영·관리계획 마련

2. 계획의 범위

2.1 시간적 범위

- 2030년 고양 도시기본 계획에 따라 1단계는 2011년~2015년, 2단계는 2016년~2020년, 3단계는 2021년~2025년(본사업 5개년 계획 포함), 4단계는 2026년~2030년(목표년도)으로 구분

계획의 기준연도 : 2019년	5개년 계획 : 2020년 ~ 2024년 이후
------------------	---------------------------

2.2 공간적 범위

- 위치 및 면적 : 경기도 고양시 행정 구역 전역(268.05km²)



[그림 I-1] 고양시 행정구역

[표 I-1] 고양시 행정구역

일산서구	일산동구	덕양구
송산동, 탄현동, 일산1동, 일산2동, 일산3동, 대화동, 주엽1동, 주엽2동, 송포동	고봉동, 중산동, 식사동, 풍산동, 정발산동, 마두1동, 마두2동, 백석1동, 백석2동, 장항1동, 장항2동	관산동, 고양동, 효자동, 원신동, 신도동, 주교동, 성사1동, 성사2동, 흥도동, 창릉동, 화정1동, 화정2동, 행신1동, 행신2동, 행신3동, 능곡동, 행주동, 대덕동, 화전동

2.3 내용적 범위

- 고양시의 도시관리 현황(토지이용·교통·환경·행정·재정) 및 정보통신 관련 현황 등을 종합적으로 고려하여 계획에 반영
- 고양시에 대한 종합적 분석을 위하여 SWOT분석(강점·약점·기회·위협)을 실시하여 미래지향적이고 지속가능한 계획 수립
 - 신기술 적용 가능성 등 향후 여건변화에 탄력적으로 대응하도록 포괄적인 계획 수립
 - 국가에서 수립한 종합계획과의 연계와 조화를 고려한 스마트도시 건설사업 실행계획의 방향성을 제시
- 고양시 공무원 및 주민의견, 관계 행정기관, 관련 전문가 등의 의견을 충분히 반영하여 계획 수립계획수립의 기본 방향

[표 I-2] 스마트도시계획의 내용적 범위

구분	계획의 내용
스마트도시계획의 기본 구상	① 지역적 특성 및 현황과 여건분석 ② 스마트도시건설의 기본방향과 계획의 목표 및 추진전략 ③ 계획의 단계별 추진
부문별 계획	① 지역적 특성을 고려한 스마트도시서비스 ② 스마트도시기반시설의 구축 및 관리운영 ③ 도시간 스마트도시 기능의 호환연계 등 상호협력 ④ 스마트도시기술을 활용한 지역산업의 육성 및 진흥 ⑤ 관할구역의 스마트도시서비스 제공을 위한 정보시스템의 공동 활용 및 상호 연계 ⑥ 스마트도시 간 국제협력 ⑦ 개인정보 보호 및 스마트도시기반시설 보호 ⑧ 스마트도시정보의 생산·수집·가공·활용 및 유통
계획의 집행관리	① 스마트도시건설사업 추진체계 ② 관계행정기관 간 역할분담 및 협력 ③ 스마트도시건설 등에 필요한 재원의 조달 및 운용

2.4 계획의 기본 방향

▶ 고양시 및 상위기관에서 추진 중인 도시정보화 관련 정책 반영

- 2030년 고양도시기본계획, 고양시 지역정보화기본계획 등 다양한 정책 고려
- 안전·자치도시, 자족도시, 복지·교육도시, 문화·예술도시, 평화통일특별시의 시정목표를 바탕으로 살기 좋은 도시, 균형발전과 자주경제, 사회 안전망 구축 등 고양시의 시정방침 고려
- 2018년 고양시의 주요시정 계획 분석 및 반영

**▶ 고양시 스마트도시 비전 및 추진전략 수립**

- 사람, 환경, 정보기술의 조화 속에서 삶의 질 향상에 초점을 맞추어 고양시의 시정방향과 부합하는 스마트도시 비전 및 추진전략을 설정
- 추진 방향 정의 및 SWOT 분석 제시
- 핵심성공요소(CSF) 도출 및 스마트고양 전략 방향 도출
- 비전 및 목표 수립 절차에 따른 비전 정의 및 미래상 설정
- 스마트고양 비전 달성을 위한 목표 정의 및 실행 전략 수립

▶ 스마트도시 추진체계 정립

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

▶ 고양시의 지역적 특성을 고려한 기반 체계 정립

- 고양시의 스마트도시계획을 수립하며 스마트도시서비스, 인프라, 센터 시설을 포함한 산업 육성방안, 연계방안 등을 제시
- 스마트도시기반시설 구축 및 관리·운영
- 도시간 스마트도시 기능의 호환·연계 등 상호협력
- 스마트도시기술을 활용한 지역산업의 육성 및 진흥

2.5 세부 추진방안 및 고려요소**▶ 고양시 환경 및 특성에 맞는 스마트도시서비스 발굴**

- 일산과 덕양의 도심 및 원도심 지역 등 전 지역의 발전전략을 고려하여 균형발전 방안 제시
- 수요예측을 통해 최첨단 기술 기반의 스마트서비스 모델을 선정하여 제공함으로써 도시운영 효율화 제고

▶ 다양한 도시정보를 효율적으로 제공하고, 도시의 안전관리 서비스를 제공

- 도시시설물관리와 지리정보시스템(GIS, UIS), 지능형교통체계(ITS)등과 연계한 통합 스마트도시 기반 마련

- 교통, 에너지, 환경, 방재 등 도시관리시스템의 제반사항을 정보화하여 주민 생활에 불편이 없도록 공공서비스를 효율적으로 제공

▶ **도시특성을 고려하여 새로운 사업을 개척하는 비즈니스모델 창출**

- 고양시 주요 사업별 고양청년스마트타운, 고양일산테크노타운, 고양영상밸리 등 특색 있는 스마트도시 서비스 모델 수립
- 스마트도시의 도시브랜드 창출 및 안전과 환경을 고려한 스마트도시 모범 모델로 벤치마킹할 수 있는 기반 제공

▶ **스마트도시 계획 수립으로 사업 연속성 확보**

- 노후화된 구시가지와 신규 구축 중인 신도시 등의 개발사업 등에 대한 주거환경 개선사업과 연계하여 신·구시가지간 스마트도시 개발과 스마트서비스 제공의 격차를 해소
- 도시기반시설의 부족화 현상을 방지하기 위해 스마트도시 건설사업 진행시 지능화된 공공시설을 계획하여 쾌적한 주거환경 제공
- 스마트도시 실시계획 수립을 위한 스마트도시서비스 검토, 정보통신망과 통합관제센터에 대한 기능 및 요구사항 정의, 설계서작성, 시행자와 의사결정을 위한 계획 자료로 활용

▶ **민/관 협력방안의 사업 추진 고려**

- 고양시 스마트도시 추진을 위해 소요될 재원을 고려해 민간자본과 기술력을 접목한 다양한 민/관 협력방식의 사업 추진 방안 강구

2.6 스마트도시 계획 수립 방향

(1) 스마트도시 계획의 기본구상 세부 수립 방향

▶ **지역적 특성 및 현황과 여건분석**

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

▶ **스마트도시 기본방향과 목표 및 전략 추진**

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

**▶ 계획의 단계별 추진**

- 단계별 추진과 체계적인 건설사업의 시행이 가능하도록 스마트도시 계획 수립 사업의 단계별 추진방안을 제시
- 단계별 추진계획이 실천적으로 추진 가능하도록 소요자원을 추산하고 재원마련 및 운용방안을 제시
- 단계별 추진계획은 건설과 관리운영 단계 등에 따른 순차적 구조를 가져야하며 각 단계의 종료시점에서 단계별 목표 달성 여부를 판단할 수 있도록 함

(2) 부문별 계획 세부 수립 방향**▶ 지역적 특성을 고려한 스마트도시 서비스**

- 고양시의 지역적 특성인 관광, 산업, 문화 등을 고려하여 계획한 스마트도시 서비스가 지속적·안정적으로 정보를 제공할 수 있도록 계획을 수립
- 인접한 파주시, 의정부시 등과의 연계성 등을 검토하고, 정보화촉진기본계획 및 지역별 정보화촉진에 관한 계획에서 정하는 사항을 고려하여 수립

▶ 스마트도시 기반시설의 구축 및 관리운영

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

▶ 도시간 스마트도시 기능의 호환연계 등 상호협력

- 도시간 스마트도시 기능분담에 관한 사항을 포함하고, 도시간 스마트도시 기능의 연계성을 고려
- 서울특별시, 파주시, 의정부시 등 인접한 자치단체의 기 구축된 정보시스템을 포함한 스마트도시 기능의 현황에 관한 사항을 검토

▶ 스마트도시 기술을 활용한 지역산업의 육성 및 진흥

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

▶ 스마트도시 서비스 제공을 위한 정보시스템의 공동 활용 및 상호 연계

- 중복투자 방지를 위하여 관할구역의 스마트도시 서비스를 공동으로 활용 및 연계하여 제공하는 방안을 고려
- 상호 연계할 서비스에 대하여 개념 및 시나리오, 정보시스템명, 운영 방식, 연계정보의 항목, 발생주기, 연계 근거 등 세부항목을 분석하여 계획을 수립

▶ 스마트도시 간 국제협력

- 고양시와 타 국가 도시간의 스마트도시 사회·문화 협력, 스마트도시 기술의 개발과 수준향상, 스마트도시 해외시장 개척 등을 목적으로 함
- 스마트도시간 국제협력은 고양시 내의 교육기관, 연구기관 및 민간단체의 상호방문, 도시 간 자매결연, 점진적 양해각서 체결 등을 포함
- 개인정보 보호 및 스마트도시 기반시설 보호
- 스마트도시에서는 위치추적장치, 정보인식장치 및 영상전송장치 등에 의하여 개인정보가 수시로 수집되므로, 관계 법령에 따라 필요한 목적의 범위 내에서 적법하고 안전하게 취급될 수 있는 방안을 마련
- 사이버침해 차단 및 정보유출 방지 등을 위한 정보통신망 보안대책을 작성

▶ 스마트도시 정보의 생산·수집·가공·활용 및 유통

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

(3) 계획의 집행관리 세부 수립 방향

▶ 스마트도시 건설사업 추진체계

- 신속한 업무처리 및 일관성을 유지하여 사업자 및 지방자치단체가 사업추진 절차상 혼란을 최소화하고 업무를 일괄 처리할 수 있으며, 예산에 관한 사항과 행정기관 간 사업 조정이 가능하도록 함
- 고양시 내에 스마트도시 건설을 추진하기 위하여 각 부서의 담당자를 연계하고 협의할 수 있는 조직체를 구성하기 위한 방안을 제시

▶ 관계행정기관 간 역할분담 및 협력

- 고양시 관계행정기관 간 업무 협조와 역할분담에 관한 계획 제시
- 도출된 각종 스마트도시 서비스의 주체는 관계 행정기관 간 긴밀한 협력이 필요하므로 이에 대한 계획을 수립 제시함

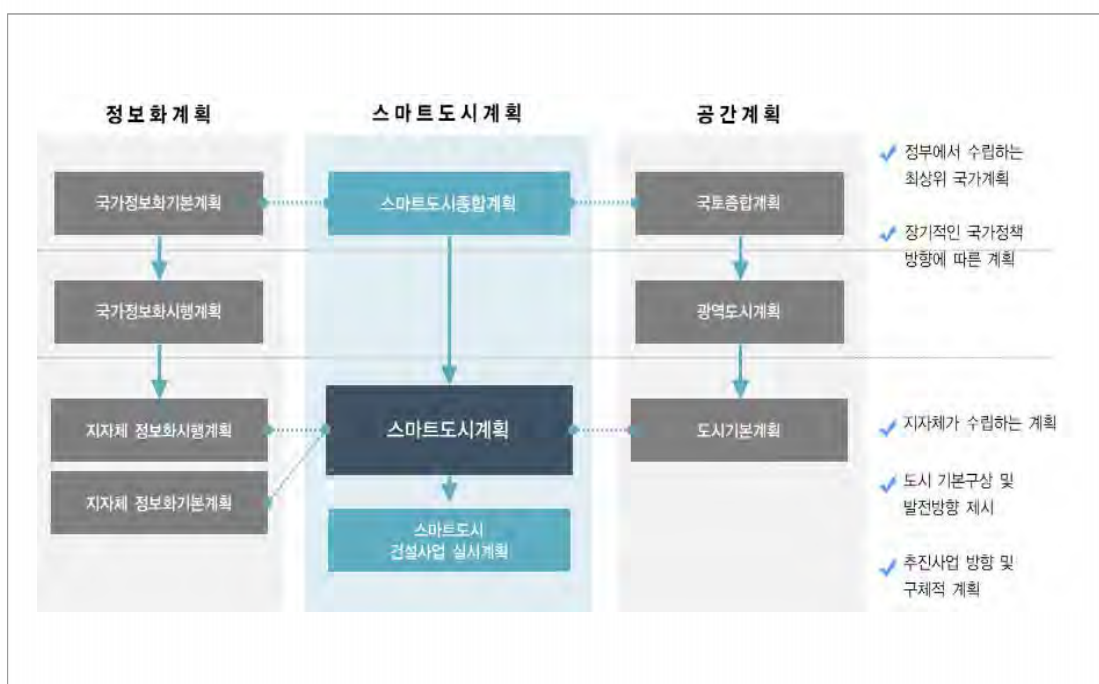
▶ 스마트도시 건설 등에 필요한 재원의 조달 및 운용

- 기존 개발과정과 차별화된 IT기술의 접목을 통해 이루어지므로 지역 개발에 따른 재정여건을 고려
- 이에 필요한 재원을 확충하기 위하여 자체자금, 국가지원 등을 활용하고 또한 도시개발사업자와 민간을 활용하여 스마트도시 건설을 추진할 수 있도록 계획
- 스마트도시 건설을 위한 원활한 재원의 공급과 확충에 관한 사항을 작성

3. 계획의 의의 및 성격

3.1 스마트도시계획의 의의

- 스마트도시의 효율적인 건설 및 운영을 통하여 도시의 경쟁력을 향상 시키고 지속가능한 발전을 촉진함으로써 주민의 삶의 질을 제고하는 것을 목적으로 함
- 제4차 국토종합계획 수정계획, 제2차유비쿼터스도시종합계획 등 상위계획의 내용을 토대로 시·군이 추진하여야 할 구체적인 스마트도시 상을 제시하는 법정 계획
- 스마트도시 건설의 기본방향과 추진전략, 스마트도시 기반시설의 구축 및 효율적인 운영전략 등을 제시하여, 하위계획인 스마트도시 건설사업 실시계획의 기본이 되는 계획



[그림 1-2] 스마트도시계획의 위상

3.2 스마트도시계획의 성격

▶ 계획 수립 대상

- 관할구역에서 30만㎡ 이상의 스마트도시건설사업을 시행하려는 시·군

▶ 지위 및 성격

• 법정계획

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

• **정책계획**

- 스마트도시계획은 스마트도시건설사업의 근간이 되는 계획으로서 스마트도시의 건설을 위하여 반드시 수립하여야 하는 계획
- 더불어 상위계획인 제2차 유비쿼터스도시 종합계획 등의 방향을 반영하고, 관련계획인 도시기본계획 등과의 연계·조화를 이루는 계획

• **전략적 지침계획**

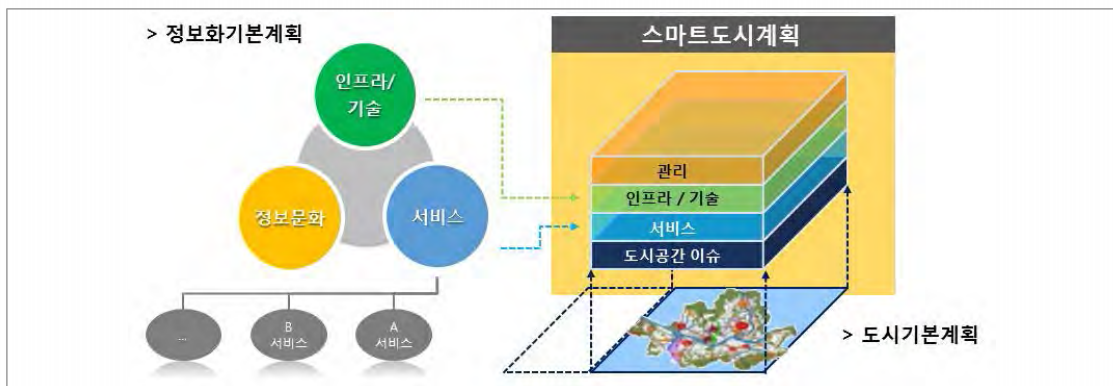
- 스마트도시계획은 스마트도시의 미래상을 제시하는 계획이며, 계획수립의 완료시점을 기준으로 향후 5년간 스마트도시의 구축 및 관리·운영에 관한 사항들을 포함
- 또한, 도시가 가지고 있는 문제점들을 첨단 정보통신기술과 도시적 관점의 문제해결 방법을 통하여 극복하고, 정보통신기술과 도시공간의 융·복합을 통하여 스마트도시로 발전을 모색할 수 있는 지침 역할을 수행

▶ **법적근거**

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

▶ **관련계획과의 연관관계**

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



[그림 I-3] 스마트도시계획과 관련계획과의 연관관계

3.3 스마트도시계획 승인 절차

- 본 계획(안) 입안권자는 고양시장이며, 고양시장은 관계부서 인터뷰 및 시민설문조사 등을 통해 충분한 관계자의 의견을 청취 반영하여 계획을 수립함
- 국토교통부장관은 계획(안)의 검토를 위해 중앙행정기관의 장과 협의 및 심의를 하여 필요한 부분에 대한 보완하여 수립



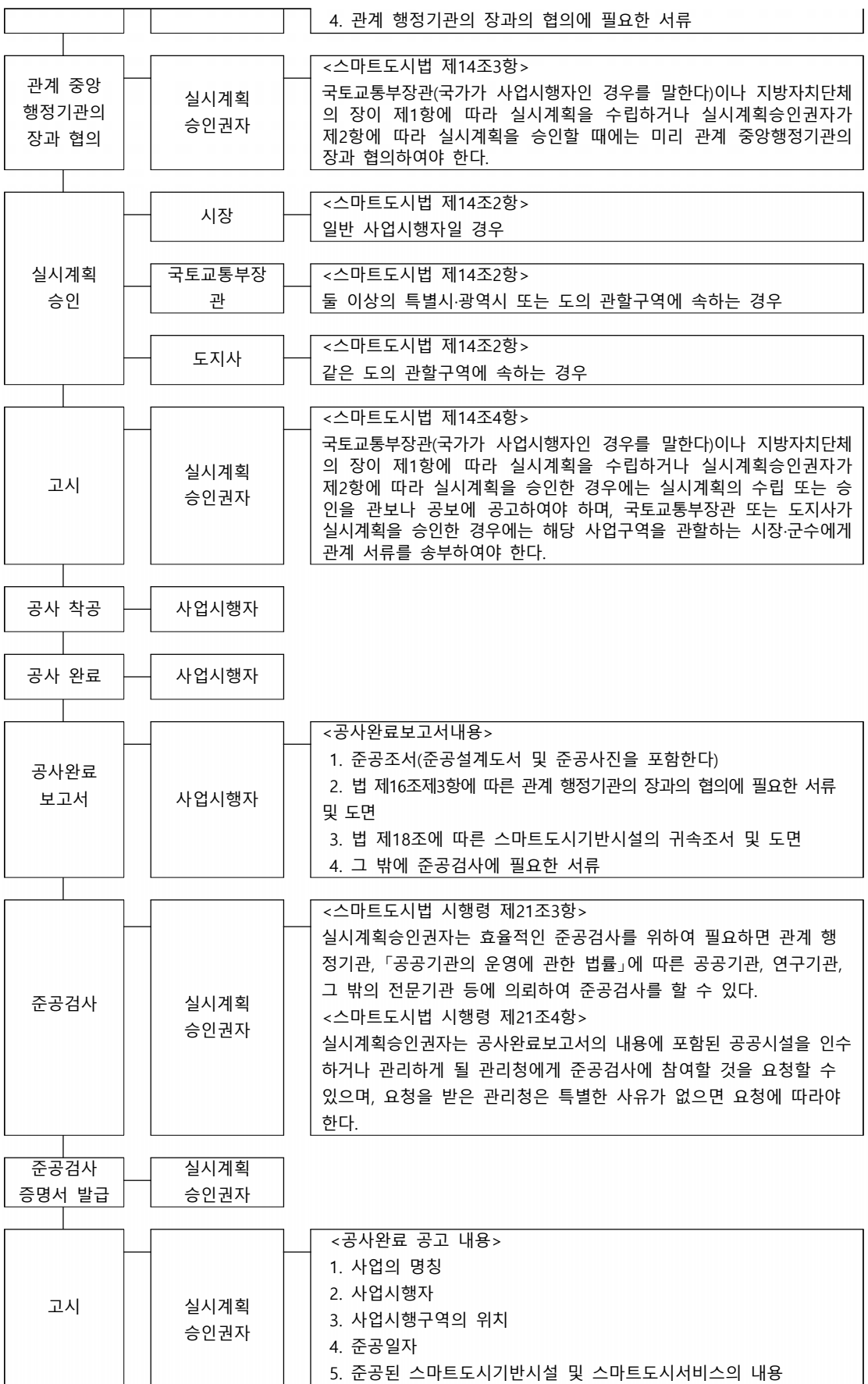
[그림 I-4] 스마트도시계획의 수립과정 및 절차

3.4 스마트도시건설사업의 추진절차

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

[표 I-3] 스마트도시계획의 내용적 범위

종합계획 수립/확정	국토교통부장관	<p><스마트도시법 제4조1항> 협의 : 중앙행정기관장 / 공청회 개최 심의 : 국가스마트도시위원회 공고·송부 : 관보·관계기관</p>
스마트도시 계획수립/승인	시장/ 국토교통부장관	<p>계획수립 : <스마트도시법 제8조1항> 시장 자문 : 위원회<스마트도시법 제8조7항> 승인 : 국토교통부 장관<스마트도시법 제10조1항> 공고·송부 : 관보·관계기관<스마트도시법 제10조2항></p>
사업시행자 지정	시장	<p>자격 : <스마트도시법 제12조>에 따른 자 승인 : <스마트도시법 제14조>에 따른 실시계획 승인권자 * 스마트도시건설사업 추진 지자체 : 스마트도시사업협의회 구성운영</p>
실시계획 수립	사업시행자	<p><스마트도시법 제12조>에 따른 자</p>
실시계획 협의	스마트도시 사업협의회	<p><스마트도시법 제24조1항> 일반 사업시행자가 수립하는 실시계획에 관한 사항</p>
실시계획서 제출	사업시행자	<p><스마트도시법 제14조1항> <실시계획서의 내용> 1. 사업의 명칭 및 범위 2. 사업의 목적 및 기본방향 3. 사업시행자 4. 사업의 시행기간 5. 사업의 시행방법 6. 연도별 투자계획 및 재원조달계획(비용분담방안을 포함한다) 7. 스마트도시기반시설의 조성 및 관리·운영에 관한 사항 8. 스마트도시서비스의 제공에 관한 사항 9. 스마트도시기술에 관한 사항 10. 단계별 추진에 관한 사항 11. 사업추진체계에 관한 사항 12. 사업추진절차에 관한 사항 13. 공공시설의 귀속 및 대체에 관한 사항 <스마트도시법 시행령 제19조> <별표서류 및 도면> 1. 사업시행지역의 위치도 2. 실시계획 평면도 및 개략설계도서 3. 국가 또는 지방자치단체에 귀속될 공공시설 설치비용 계산서 및 사업시행자에게 귀속·양도될 기존 공공시설의 계산서(사업시행자가 국가 및 지방자치단체가 아닌 경우만 해당한다)</p>



▶ 스마트도시건설사업 실시계획

- 실시계획 목표
 - 사업시행자가 고양시 스마트도시건설을 위한 실시계획 수립 시 고양시 스마트 도시 중·장기전략 계획 또는 스마트도시 건설사업 별 스마트도시 전략 내용과 일관성을 유지 하여야 하며, 실현가능성, 해당지역의 입지여건, 운영의 용이성 및 유연성 등을 고려하여 구체적으로 목표 및 실시 계획을 수립
- 추진 절차
 - 실시계획 수립 → 실시계획 협의 → 실시계획서 제출 → 관계 중앙행정기관의 장과 협의 → 실시계획 승인 → 고시 → 공사착공 → 공사완료 →보고서 준공 검사/준공검사 증명서 발급 → 스마트도시 관리·운영으로 이루어짐
- 실시계획서의 내용
 - 사업시행자는 스마트도시 건설사업 별 스마트도시 전략 또는 설계서 등을 참조하여 사업의 명칭 및 범위, 목적 및 기본방향, 시행자에 관한 사항, 사업의 시행기간, 사업의 시행방법, 단계별 추진계획, 추진체계, 추진절차 등을 작성하고 이에 대한 변경이 있을 경우 변경사항을 명시하여야 함
 - 사업시행자는 스마트도시 조성 및 산업진흥 등에 관한 법 제19조에 따라 전자 문서를 포함한 서류 및 도면을 첨부하여야 함

CHAPTER

II

지역적 특성 및 현황과 여건분석

1. 현황과 여건분석 개요
2. 지역적 특성 분석
3. 계획의 위상·과정 및 절차



II. 지역적 특성 및 현황과 여건분석

1. 현황과 여건분석 개요

1.1 현황분석 목적

- 고양시 스마트도시 중·장기 계획 수립을 위한 내부환경, 외부환경, 관련계획과 시정시책, 고양시 유비쿼터스 도시계획(2013)의 수행결과 분석 및 시민·공무원 설문조사를 통해 시사점을 도출하고 계획 수립을 위한 방향성을 제시하기 위함

1.2 분석대상 및 범위

- 내부환경 : 자연환경, 인문사회환경, 정보화 환경
- 외부환경 : 정부정책, 기술환경
- 관련계획 : 상위계획, 내부계획
- 민선7기 시정방침 및 시정시책
- 고양시 유비쿼터스 도시계획(2013)의 성과진단
- 요구사항 분석(관련부서 인터뷰) 및 설문조사(시민 및 공무원 설문)

1.3 주요내용 및 분석방법

▶ 내부환경

- 자연환경 : 지리적 위치, 지형 및 수계, 기후 및 기상 등
- 인문·사회환경 : 행정구역 및 행정조직, 인구, 도시 및 공간구조, 주요 산업단지 추진현황, 산업경제, 도로·교통, 방법·방재, 보건·의료·복지, 환경, 문화 및 관광자원 등
- 정보화 환경 : 정보화 조직 및 인력, 교통정보센터, 시민안전센터 현황 및 통신망 인프라, 정보시스템 등

▶ 외부환경

- 정부정책 : 정부 스마트도시계획 및 추진현황 등
- 기술환경 : ICT 기술트렌드, 사물인터넷, 빅데이터, 모바일, 스마트시티 통합플랫폼, 지능형CCTV 등

▶ 관련계획

- 상위계획 : 제4차 국토종합계획 수정계획, 제2차 유비쿼터스도시 종합계획, 경기도 종합계획, 제3차 수도권정비계획
- 내부계획 : 2030 고양시도시기본계획, 고양시 지역정보화 기본계획 등

▶ **시정시책**

- 민선7기 시정방침 및 공약사항 중 스마트도시계획 반영 가능한 사항의 분석

▶ **고양시 유비쿼터스 도시계획(2013)**

- 고양시 유비쿼터스 도시계획(2013)에서 제시한 유비쿼터스도시 서비스 및 인프라의 구축 운영현황과 성과진단

▶ **요구사항 분석 및 설문조사**

- 요구사항 분석을 위한 관련 부서 실무자 인터뷰
- 스마트서비스 발굴 및 우선순위 평가를 위한 공무원 및 시민설문조사

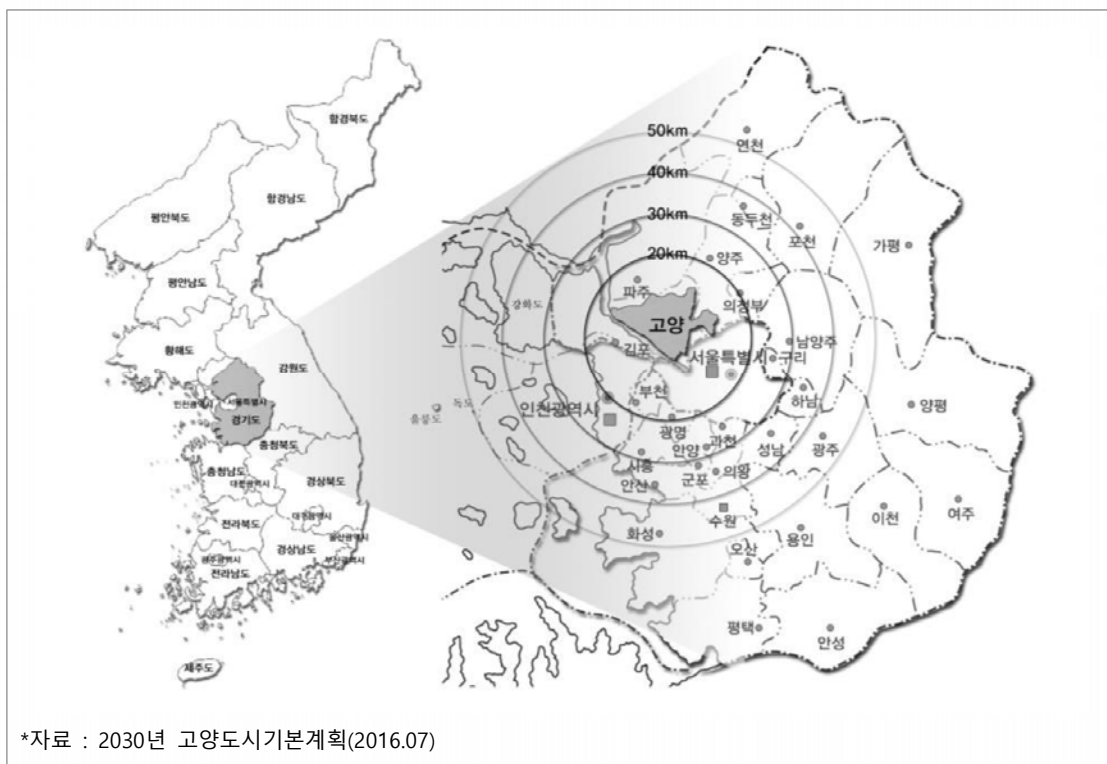
2. 지역적특성 분석

2.1 자연환경

(1) 지리적위치

▶ 공간적 위치

- 고양시는 경기도의 북서쪽에 위치하여 남동으로는 서울과 접하고 북동으로 양주시, 북서로 파주시, 남서로는 한강을 경계로 김포시와 인접하고 있음



[그림 Ⅱ-1] 고양시의 공간적 위치

[표 Ⅱ-1] 고양시의 공간적 위치

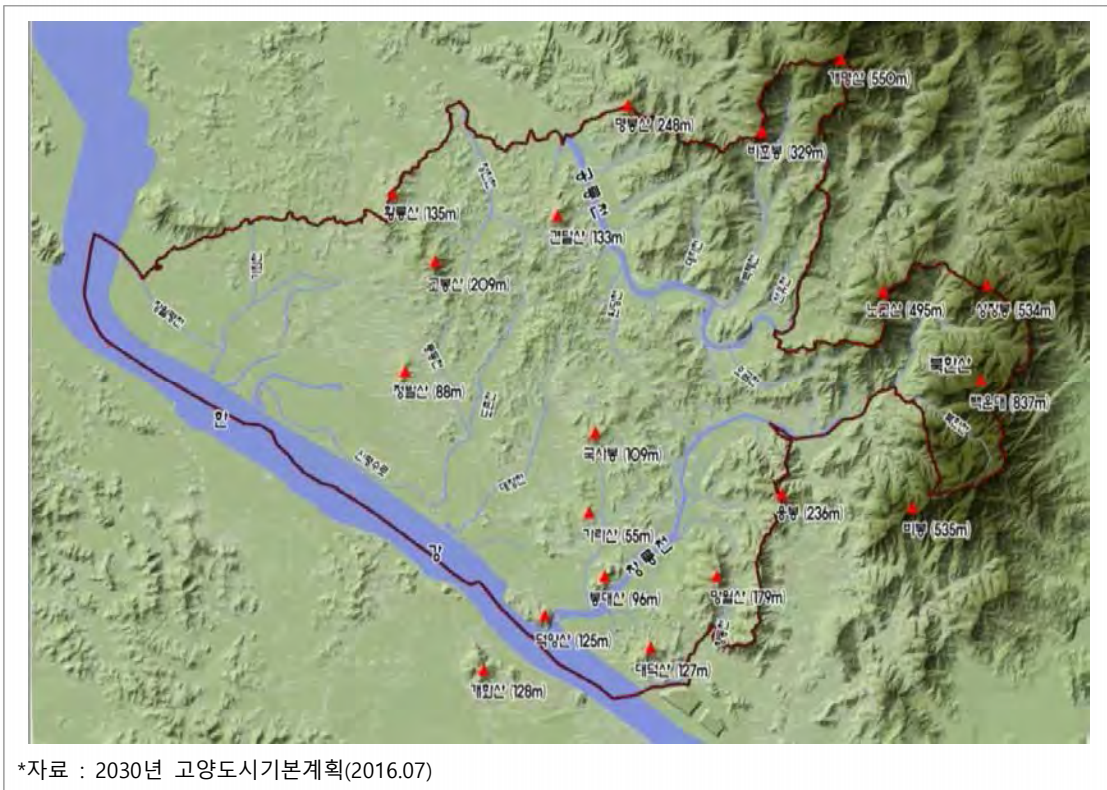
구분	지역	극점	연장거리
동단 서단 남단 북단	덕양구 효자동 일산서구 구산동 덕양구 덕은동 덕양구 벽제동	동경 126° 59' 동경 126° 40' 북위 37° 34' 북위 37° 44'	동서간 27km 남북간 18km

*자료 : 2017 고양통계연보

(2) 지형 및 지세

▶ 지형

- 북한산과 한강 사이에 위치한 고양시는 경동지형의 일부로 북동부가 높고 남서부가 완경사인 형태를 보이며 기름진 넓은 평야지대로 이루어져 있음
- 북동부 지역은 태백산맥의 철령에서 갈라져 나온 광주산맥의 한 여맥이 고양시 북동부에서 북한산(836.5m)의 준봉을 이루고 있고, 중앙지역은 구릉성 지대로서 산림이 울창하며 북한산지에서 발원하는 공릉천과 창릉천이 흐르고 있음



[그림 Ⅱ-2] 고양시의 지형현황분석도

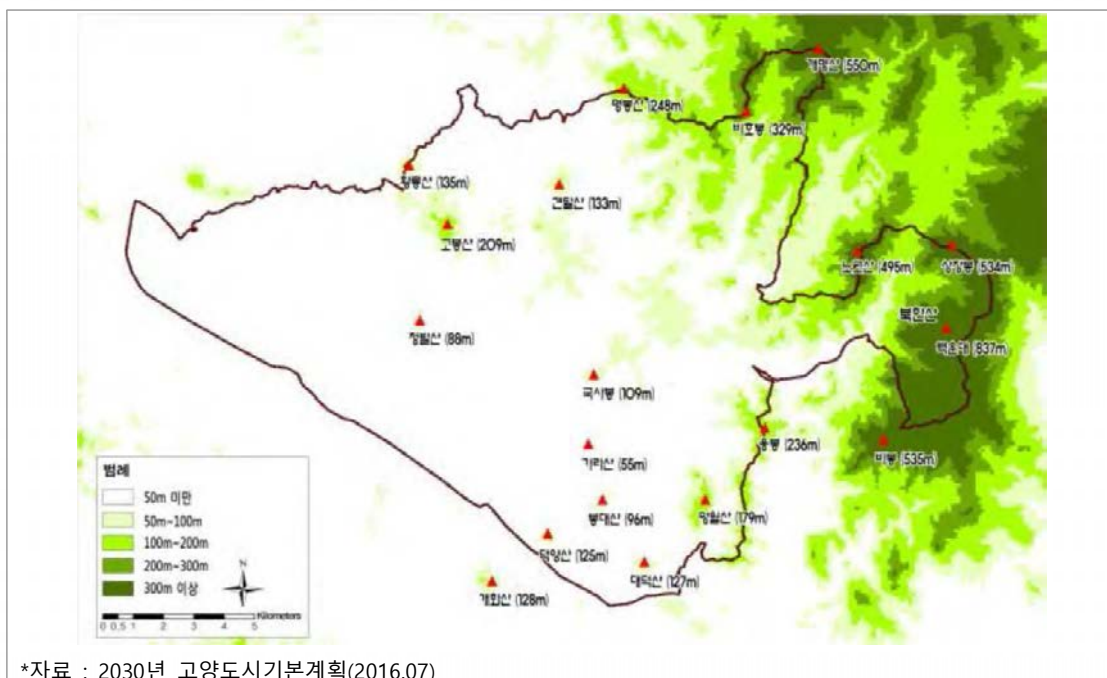
- 지형표고는 50m 미만이 전체의 71.74%로 가장 많은 지역을 차지하고, 200m의 고지대는 약 7%를 차지함

[표 Ⅱ-2] 고양시 표고분석

구분	계	50m 미만	50-100m	100-200m	200-300m	300m 이상
면적(km ²)	266.406	191.120	35.858	20.354	7.006	12.068
구성비(%)	100.00	71.74	13.46	7.64	2.63	4.53

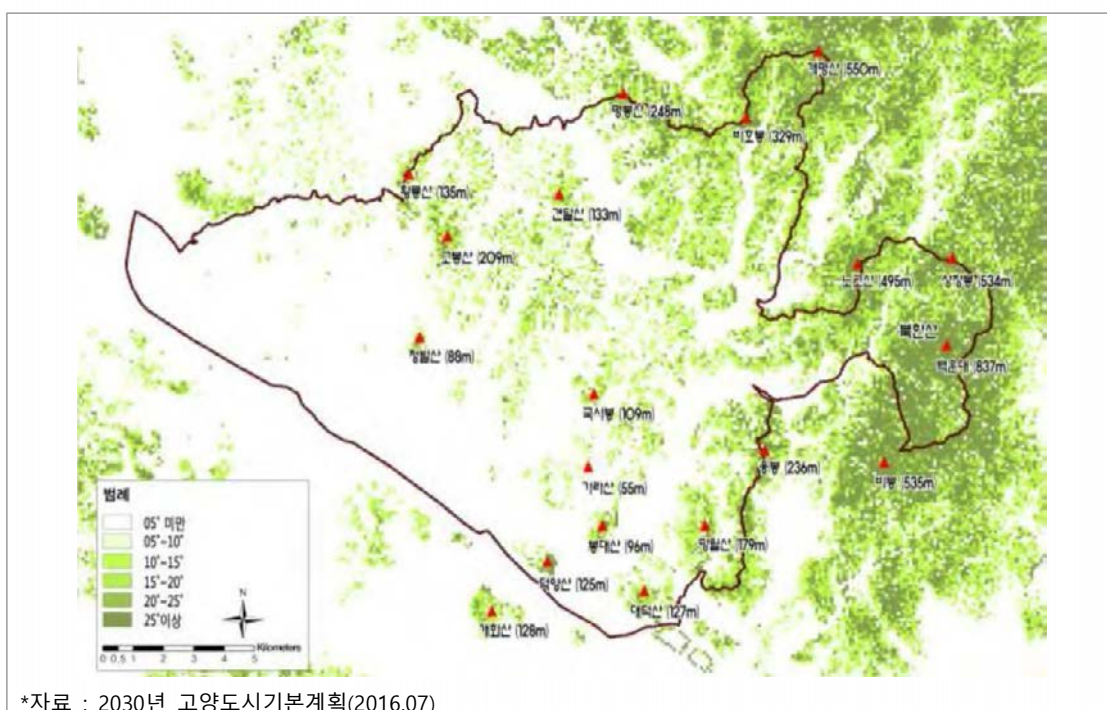
*자료 : 2016 고양통계연보

지세



[그림 Ⅱ-3] 고양시의 표고현황

- 경사는 북동측의 고지대 능선 일원을 제외하고는 대부분 지역이 완경사지역으로, 경사 5° 미만의 평탄지역이 약 64%에 이르며, 경사 15° 이상은 약 19%로 양주, 서울과 연결한 고양시 북동부 개명산, 북한산 일원으로 분포함



[그림 Ⅱ-4] 고양시의 경사현황

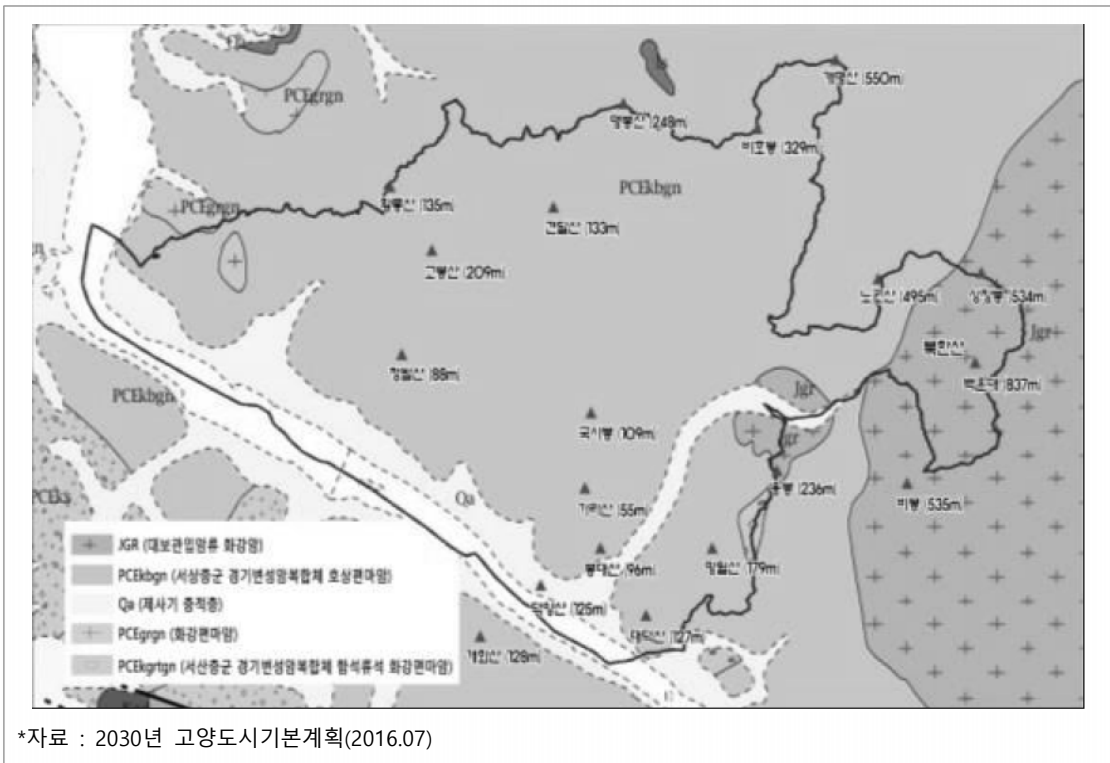
[표 Ⅱ-3] 고양시 경사분석

구분	계	5°미만	5°~10°	10°~15°	15°~20°	20°~25°	25°이상
면적(km ²)	266.406	170.086	22.762	22.986	20.215	13.011	17.346
구성비(%)	100.00	63.85	8.54	8.63	7.59	4.88	6.51

*자료 : 2016 고양통계연보

▶ 지질 및 토양

- 고양시는 한반도의 중앙부에 위치한 선캄브리아대의 순상지에 위치하여 대부분 호상편마암으로 이루어져 있으며, 동측 북한산 일원의 중생대 주라기 시대에 형성된 화강암 지대가 분포함
- 토양은 오랜 침식작용과 한강에 의한 토사운반 작용으로 덕은동에서 구산동 일대는 해안평탄 지형으로 범람원성 충적지를 이루고 있으며, 구릉지대는 오랜 침식작용으로 토질이 비옥하여 과수 재배에 적합할 뿐만 아니라 수입이 높은 관상수, 화훼류, 고등채소 재배에 적합하여 대도시를 대상으로 한 농업이 발전함
- 이는 고양세계꽃박람회를 개최하면서 더욱 활성화되어 서울시의 각 시장뿐만 아니라 세계 각국에 수출되고 있음



[그림 Ⅱ-5] 고양시의 지질현황(지질정보시스템)

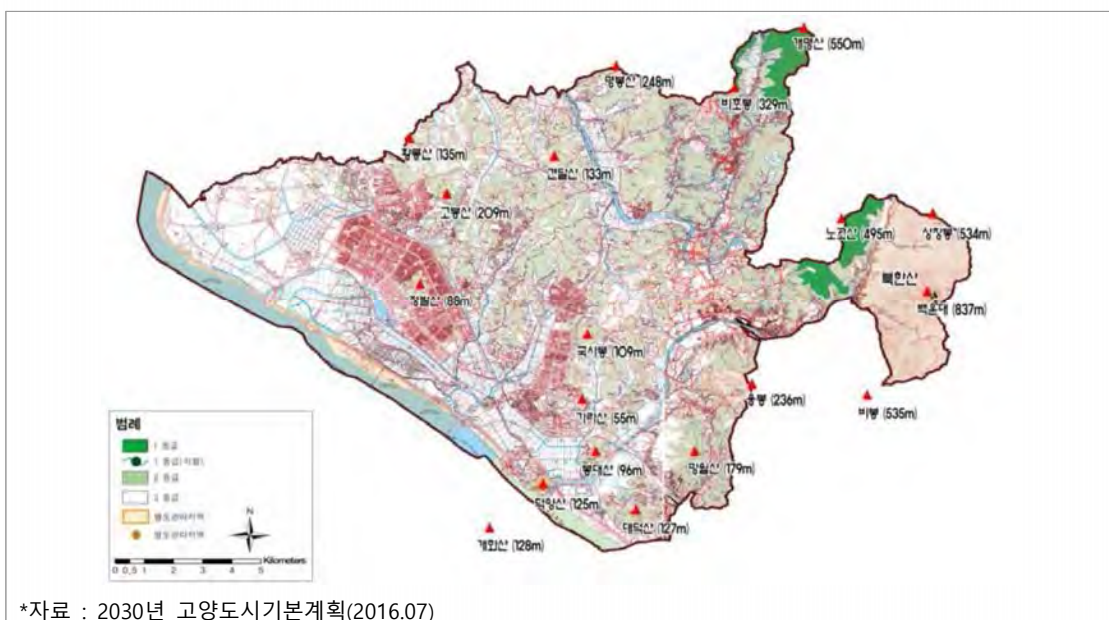


[그림 Ⅱ-7] 고양시 하천현황도

(4) 기후 및 기상

▶ **생태환경**

- 고양시는 대부분 생태자연도 2, 3등급지역이며 1등급지역은 고양시 북측 개명산과 동측 노고산 일원으로 일부 분포함
- 남측으로는 한강하구 습지보호지역(환경부고시 제2006-58호)과 덕양산 일원으로 야생동식물보호구역(고양시 고시 제2007-349호)이 지정되었으며, 북한산 일원은 별도관리지역으로 지정되어 있음



[그림 Ⅱ-8] 고양시 생태자연도



▶ 기후 및 기상

- 고양시의 기후는 대륙성 기후와 해양성 기후의 중간성을 나타냄. 겨울에는 북서 계절풍의 영향으로 기온이 낮고 건조하며, 여름에는 아열대 해안 기압권의 영향으로 고온다습함
- 강수분포는 6~8월에 우기가 집중하는 우리나라 전형적인 강우 특성을 보임
- 고양시 인근 서울과 파주의 기상관측망 자료를 보면 서울시 일원은 서풍이, 파주시 일원은 남서풍이 주를 이루고 있음

[표 Ⅱ-5] 고양시 기상개황

(단위: 개소, km, %)

구분	기온℃			강수량(mm)	상대습도 평균(%)	비고
	평균최고	평균최저	평균			
2001년	17.4	5.8	11.6	1,182.8	57.9	
2002년	18.0	5.9	11.6	1,164.1	72.7	
2003년	16.9	5.8	12.5	2,059.4	77.5	
2004년	18.1	6.3	12.2	1,558.0	78.6	
2005년	17.9	5.6	11.2	1,404.5	73.6	
2006년	16.8	6.1	11.8	1,579.0	73.6	
2007년	18.5	5.3	11.3	1,122.5	72.0	
2008년	17.0	5.5	11.9	1,176.0	68.0	
2009년	17.0	5.4	11.0	1,425.5	66.2	
2010년	18.0	5.5	11.6	1,321.1	70.3	
2011년	30.3	-15.3	10.6	1,747.5	58.6	
2012년	31.1	-15.4	10.8	1,260.5	67.5	
2013년	29.3	-16.5	11.0	1,356.0	71.2	
2014년	31.3	-9.2	12.0	795.1	66.6	
2015년	31.3	-9.2	12.3	634.1	67.7	
2016년	30.3	-14.1	12.8	1,009.5	65.3	

*자료 : 2017 고양통계연보

2.2 인문사회환경

(1) 행정구역 및 행정조직

▶ 행정구역

- 행정구역 면적은 266.406km²으로, 3개 구, 39개 행정동으로 구성되어 있음



[그림 Ⅱ-9] 고양시 행정구역

▶ 행정조직

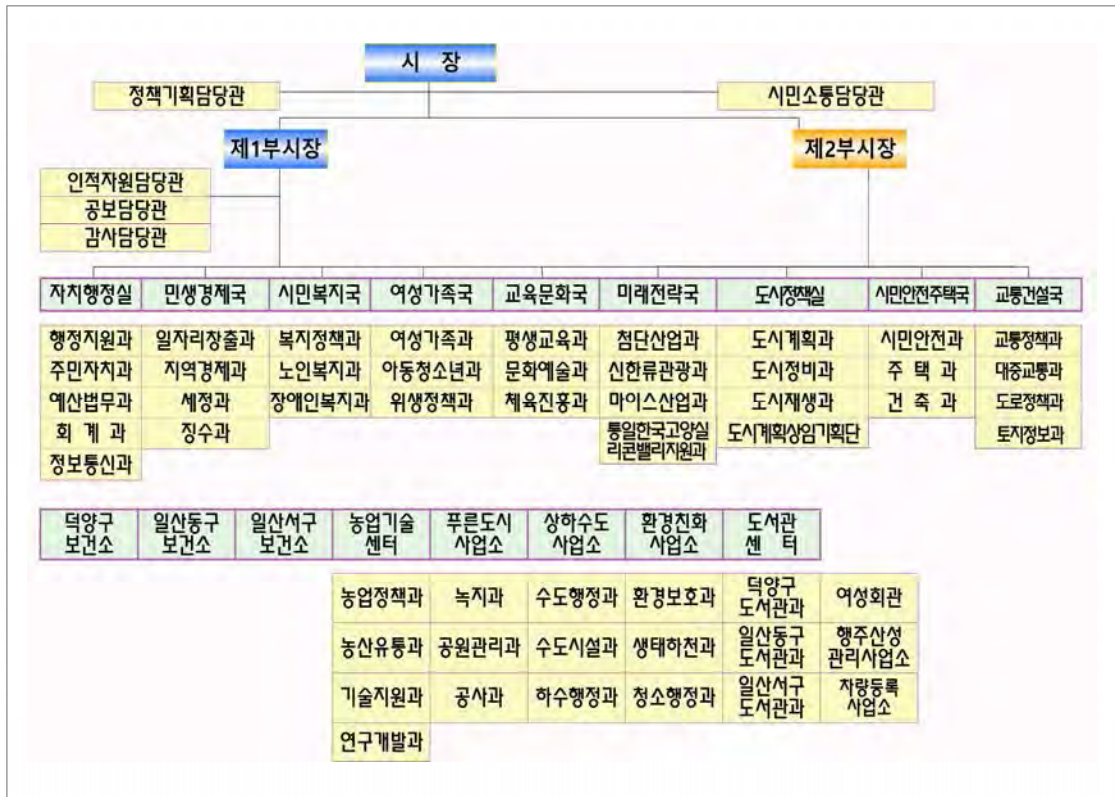
- 고양시 행정조직은 자치행정실, 민생경제국, 시민복지국, 시민안전교통실, 여성가족국, 교육문화국, 미래전략국, 도시주택국의 8개국과 이하 33개과, 보건소·농업기술센터의 직속기관과 푸른도시사업소 등 7개 사업소, 구청·동주민센터로 구성되어 있음
- 고양시 공무원은 총 2,564명이며, 시청 소속이 750명, 구청 소속이 744명, 동주민센터 소속이 471명, 직속기관 소속이 170명, 사업소 소속이 393명, 의회소속이 36명으로 나타남

[표 Ⅱ-6] 고양시 행정조직 인원

(단위: 명)

구분	합계	정무직 (선거직)	별정직	일반직									그 외
				계	2급	3급	4급	5급	6급	7급	8급	9급	
총계	2,564	1	5	2,558	2	3	16	132	559	809	655	351	31
시청	750	1	5	744	2	2	6	37	217	258	176	45	1
직속기관	170	-	-	170	-	-	3	6	37	47	41	11	25
사업소	393	-	-	393	-	-	4	15	87	120	114	50	3
의회	36	-	-	36	-	1	-	5	6	8	7	9	-
덕양구	292	-	-	292	-	-	1	10	56	94	81	49	1
일산동구	232	-	-	232	-	-	1	10	52	70	64	34	1
일산서구	220	-	-	220	-	-	1	10	53	65	60	31	-
덕양구	219	-	-	219	-	-	-	19	24	70	48	58	-
일산동구	132	-	-	132	-	-	-	11	15	39	33	34	-
일산서구	120	-	-	120	-	-	-	9	12	38	31	30	-

*자료 : 2017 고양통계연보



[그림 II-10] 고양시 행정조직

(2) 인구

▶ 인구분포

- 현재 고양시 인구는 1,041,399명으로 경기도 전체인구의 약 7.9%를 차지함
- 인구분포를 구별로 살펴보면 덕양구 43%(447,802명, 일산서구 28.8%(299,919명), 일산동구 28.2%(293,678명) 순으로 나타남
 - 동별 인구로는 탄현동, 행신3동, 송산동, 중산동, 풍산동 순으로 높은 인구비율을 나타내고 있어 경의중앙선을 중심으로 한 역세권 주변으로 인구가 밀집되어 있음
 - 이와 달리 인구밀도가 낮은 효자동, 대덕동, 화전동 등은 자연녹지 지역이거나 녹림지역 등으로 역세권에서 떨어진 지역으로 나타남

[표 II-7] 고양시 읍면동별 인구분포(2017년 9월)

(단위: 명)

구분	인구			구분	인구		
	합계	남	여		합계	남	여
고양시	1,041,399	511,328	530,071	일산동구	293,678	143,382	150,296
덕양구	447,802	222,199	225,683	식사동	32,890	16,083	16,807
주교동	17,169	8,819	8,350	중산동	44,291	21,602	22,789

(단위: 명)

구분	인구			구분	인구		
	합계	남	여		합계	남	여
원신동	21,803	10,589	11,214	정발산동	26,734	12,941	13,793
홍도동	34,626	16,971	17,655	풍산동	39,821	19,284	20,537
성사1동	24,594	12,150	12,444	백석1동	33,207	15,990	17,217
성사2동	12,312	6,003	6,309	백석2동	22,013	10,648	11,365
효자동	2,474	1,301	1,173	마두1동	26,227	12,718	13,509
신도동	19,623	9,613	10,010	마두2동	17,386	8,259	9,127
창릉동	13,285	6,708	6,577	장항1동	3,093	1,748	1,345
고양동	31,925	16,537	16,388	장항2동	27,163	13,253	13,910
관산동	35,550	18,022	17,528	고봉동	20,753	10,856	9,897
능곡동	19,300	9,872	9,428	일산서구	299,919	145,827	154,092
화정1동	40,653	19,741	20,912	일산1동	29,908	14,572	15,336
화정2동	35,153	17,109	18,044	일산2동	20,706	10,190	10,516
행주동	21,450	11,018	10,432	일산3동	38,160	18,537	19,623
행신1동	24,021	11,728	12,293	탄현동	50,031	24,580	25,451
행신2동	34,930	17,260	17,670	주엽1동	29,847	14,154	15,693
행신3동	49,594	24,129	25,465	주엽2동	31,295	14,722	16,573
화전동	5,827	3,149	2,678	대화동	32,697	15,755	16,942
대덕동	2,513	1,400	1,113	송포동	17,968	8,941	9,027
-	-	-	-	송산동	49,307	24,376	24,931

*자료 : 고양시(2017) 고양시 월별 주민인구등록통계

▶ 인구구조

- 현재 고양시의 연령별 인구구조를 살펴보면 0~4세 인구비율이 3.94%(41,042명), 5~14세 아동인구가 9.58%(99,751명), 노동가능인구인 15~64세 인구는 75.03%(781,496명), 65세이상 노인인구는 11.44%(119,110명)으로 조사됨

[표 Ⅱ-8] 고양시 연령 및 성별 인구 구성

(단위: 명, %)

구분	인구			구성비	성비
	합계	남	여		
총계	1,041,399	511,328	530,071	100.00	96.46
0~4세	41,042	21,027	20,015	3.94	105.06
5~9세	48,860	25,144	23,716	4.69	106.02
10~14세	50,891	26,209	24,682	4.89	106.19



(단위: 명, %)

구분	인구			구성비	성비
	합계	남	여		
15~19세	67,000	34,609	32,391	6.43	106.85
20~24세	76,755	39,828	36,927	7.37	107.86
25~29세	69,595	34,735	34,860	6.68	99.64.
30~34세	63,441	31,270	32,171	6.09	97.20
35~39세	77,925	37,585	40,340	7.48	93.17
40~44세	87,729	24,209	45,520	8.42	92.7.
45~49세	106,533	51,809	54,724	10.23	94.67
50~54세	93,261	46,246	47,015	8.96	98.36
55~59세	84,498	43,290	41,208	8.11	105.05
60~64세	54,759	28,078	26,681	5.26	105.24
65~69세	34,035	15,860	18,175	3.27	87.26
70~74세	29,557	12,614	16,943	2.84	74.45
75~79세	26,753	10,991	15,762	2.57	69.73
80~84세	17,297	6,372	10,925	1.66	58.32
85~89세	7,939	2,522	5,417	0.76	46.56
90~94세	2,590	665	1,925	0.25	34.55
95~99세	683	202	481	0.07	42.00
100~104세	150	34	116	0.01	29.31
105~109세	51	16	35	0.00	45.71
110세 이상	55	13	42	0.01	30.95

*자료 : 고양시(2017) 고양시 월별 주민인구등록통계

▶ 인구증감추이

- 고양시 구별 인구변화를 살펴보면 2007년부터 현재까지 지난 10년간 총 인구는 지속적으로 증가하는 추세임
- 일산서구 역시 2008~2010년 사이 잠시 인구가 감소하는 추세를 보이다가 2011년이후 꾸준히 인구가 상승하고 있는 추세를 보이고 있음

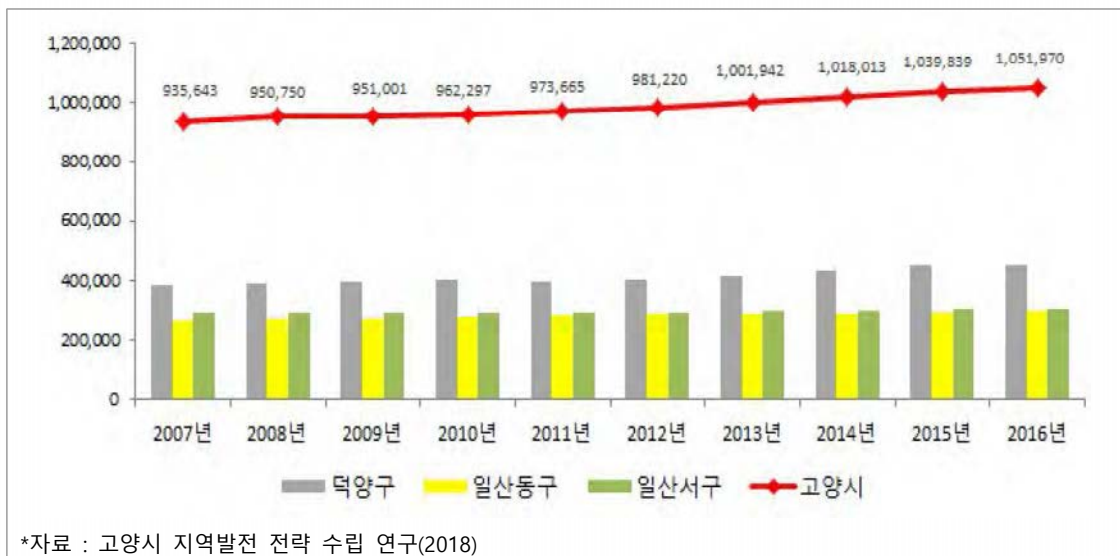
[표 Ⅱ-9] 고양시 인구 변화 추이

(단위: 명)

구분	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	증가 율
고양시	935,643	950,750	951,001	962,297	973,665	981,220	1,001,942	1,018,013	1,039,839	1,051,970	1.31%
덕양구	382,144	391,148	383,270	398,826	396,338	400,681	414,731	428,890	446,751	451,057	1.86%
일산동구	260,346	265,552	266,167	273,593	282,325	285,880	287,958	288,334	289,896	296,771	1.47%
일산서구	293,153	294,050	291,564	289,878	295,002	294,659	299,253	300,789	303,192	304,142	0.41%

*자료 : 고양시(2017) 고양시 월별 주민인구등록통계

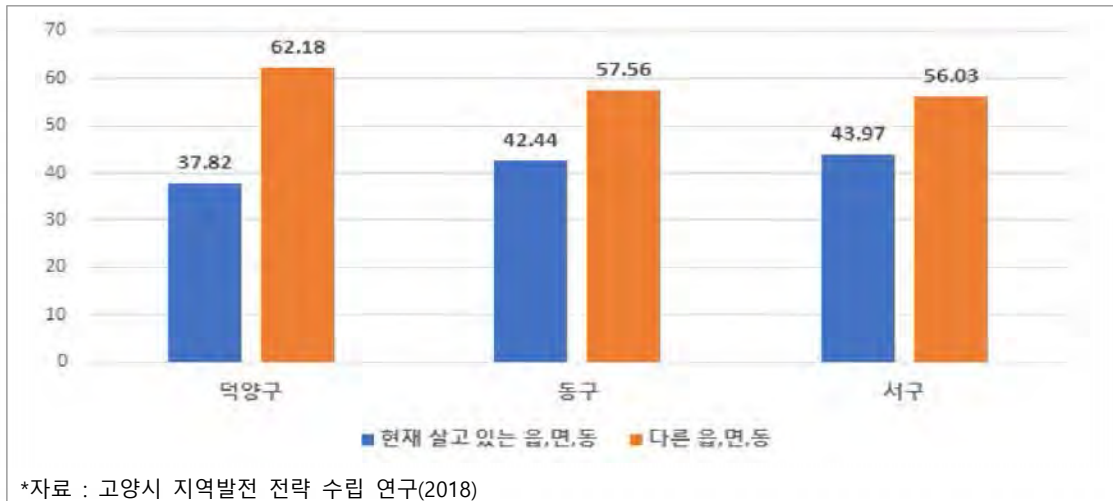
- 덕양구 인구증가율이 2013년 이후 3.5%, 3.4%, 4.2% 등 고양시 평균에 비해 높은 수치로 인구가 급격히 증가함
 - 덕양구 신도동, 홍도동, 창릉동 등을 중심으로 최근 택지개발이 이루어지면서 입주 시기에 맞춰 인구유입이 이루어진 영향으로 보여짐
- 일산 신도시 역시 지난 같은 기간 일산동구지역이 서구지역에 비해 인구증가폭이 높게 조사되었는데 이는 식사 1, 2지구 개발에 따른 것으로 파악됨



[그림 Ⅱ-11] 고양시 인구 변화 추이

▶ 인구이동

- 고양시에서 통근·통학을 하고 있는 인구 중 58.6%는 현재 거주 구·동이 아닌 다른 지역으로 통근통학을 하고 있는 것으로 나타나고 있으며, 특히 덕양구 인구에서 이러한 비중이 높음



[그림 Ⅱ-12] 고양시 통근통학 인구 비중

- 고양시 이외 지역으로 통근하고 있는 인구 중 51.65%가 서울로 통근 및 통학을 하고 있으며, 경기도 다른 시군으로 통근을 하는 인구는 43.17%로 나타났다
- 자치구별로 살펴보면 서울로 통근 및 통학을 하는 비중이 가장 높은 구는 덕양구이며, 반면 경기도 다른 시·군으로 통근을 하는 비중이 가장 높은 구는 일산서구로 나타나고 있음

[표 Ⅱ-10] 고양시 이외 지역 통근 비중

(단위: %)

구분	서울	경기도	인천	기타
고양시	55.96	39.64	2.44	1.96
덕양구	50.92	43.69	3.88	1.51
일산동구	48.06	46.18	3.19	2.57
일산서구	51.65	43.17	3.17	2.01

*자료 : 통계청(2015), 인구주택 총조사

(3) 도시구조 및 공간현황

가) 토지이용현황

▶ 지목별 현황

- 2014년 말 기준 지목별 토지이용현황을 보면 임야가 전체의 32.5%로 가장 높은 비율을 차지하고 있고, 답, 대지, 전의 순으로 많은 면적을 차지하고 있음
- 2005년부터 지난 10년간 고양시 전체에서 대지와 공장용지가 차지하는 비율은 지속적으로 증가하고 있음

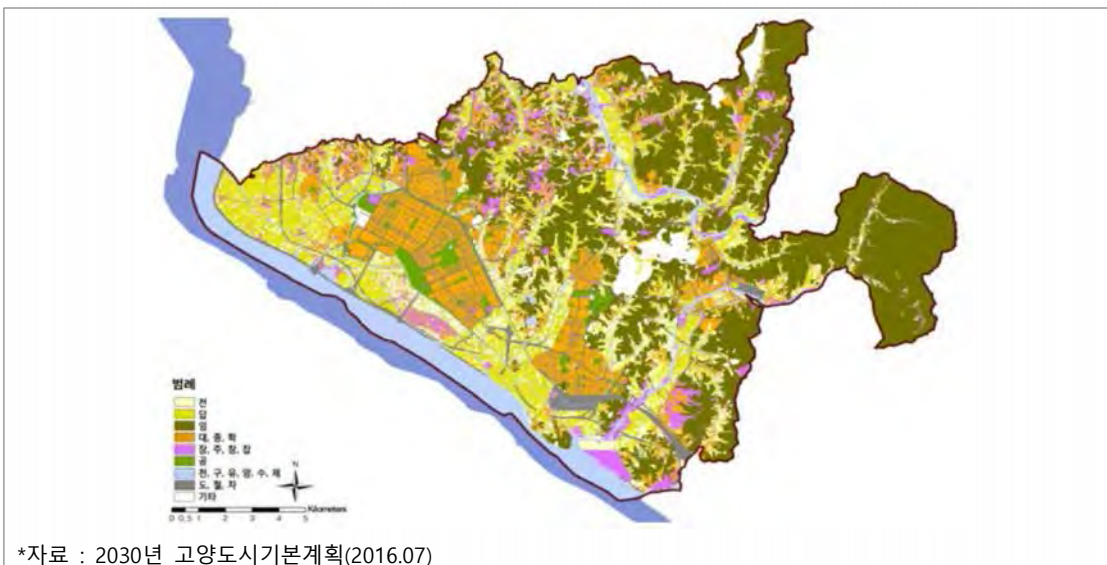
[표 Ⅱ-11] 고양시 지목별 토지이용현황

(단위: km²)

연도	합계	전	답	임야	대지	공장용지	기타
2005	267.311	28.511	45.761	95.151	24.777	1.051	72.060
2006	267.335	29.982	43.534	94.748	25.020	1.245	72.806
2007	267.359	31.415	41.240	93.824	25.575	1.442	73.863
2008	267.412	31.265	40.098	93.836	26.696	1.687	74.630
2009	267.437	30.813	39.165	92.348	27.750	1.877	75.484
2010	267.452	30.647	38.685	92.020	28.123	2.113	75.864
2011	267.475	30.713	37.566	91.468	28.413	2.237	77.078
2012	268.044	30.620	36.895	89.498	28.685	2.423	79.923
2013	268.051	29.766	34.397	89.119	39.980	2.524	81.725
2014	268.061	29.185	33.952	87.134	30.883	2.614	84.293
2015	268.077	28.841	33.305	86.396	31.478	2.704	85.353
2016	268.096	28.632	32.584	85.820	32.242	2.875	85.943

*자료 : 2016 고양시 도시기본계획

주) 기타 : 과수원, 목장, 학교, 주차장, 주유소, 창고, 도로, 철도, 하천, 제방, 구거, 유지, 양어장, 수도 공원, 체육, 유원지 종교, 사적, 묘지, 잡종지



*자료 : 2030년 고양도시기본계획(2016.07)

[그림 Ⅱ-13] 고양시 토지이용현황

▶ 용도별 현황

- 고양시의 주거지역 비율은 경기도 5.3%보다 높은 13.6%를 보이고 있으나, 유사 인구규모인 수원시와 성남시에 비해서는 낮은 비율을 보이고 있음
- 고양시 내 녹지지역이 전체의 56.31%로 가장 넓은 면적을 차지하고 있으며, 수도권정비계획법상 과밀억제권역으로 공업지역은 0.02%에 불과함
- 또한, 고양시 내에는 비도시지역(관리지역, 농림지역)이 27.99%분포하며, 전체 면적대비 시가화(주거·상업·공업지역)비율은 15.7%를 보이고 있음



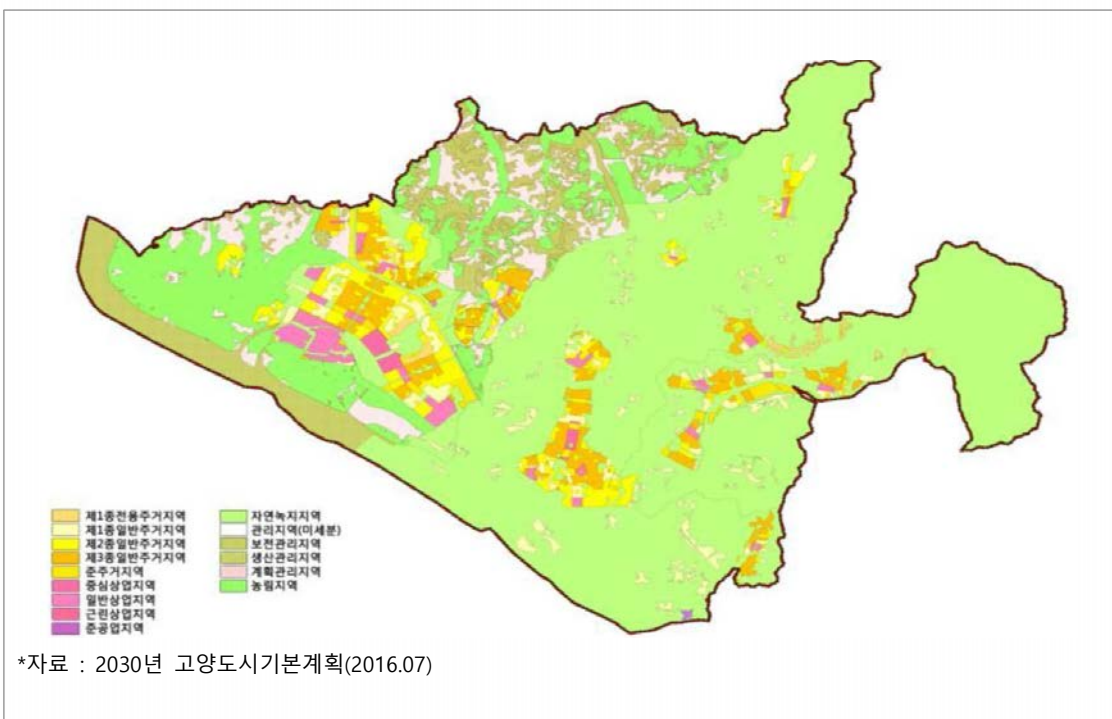
[표 II-12] 경기도내 주요도시 용도지역 현황

(단위: 명)

구분	경기도		고양시		수원시		성남시	
	면적(km ²)	비율(%)	면적(km ²)	비율(%)	면적(km ²)	비율(%)	면적(km ²)	비율(%)
계	10,343,538	100.0	266.406	100.0	121.139	100.0	141.778	100.0
주거지역	545.288	5.3	36.318	13.63	43.804	36.2	28.786	20.3
상업지역	60.850	0.6	5.456	2.05	5.818	4.8	5.103	3.6
공업지역	120.496	1.2	0.066	0.02	4.120	3.4	1.616	1.1
녹지지역	2,608.324	25.2	150.01	56.31	67.397	55.6	106.273	75.0
관리지역	3,003.273	29.0	42.124	15.81	-	-	-	-
농림지역	3,583.291	34.6	32.432	12.18	-	-	-	-
자연환경 보전지역	422.016	4.1	-	-	-	-	-	-

*자료 : 경기도, 수원시, 성남시 : 국가통계포털(<http://kosis.kr>)

*자료 : 고양도시관리계획(재정비)결정(변경) 고시(고양시 고시 제2015-57호, 2015.2)

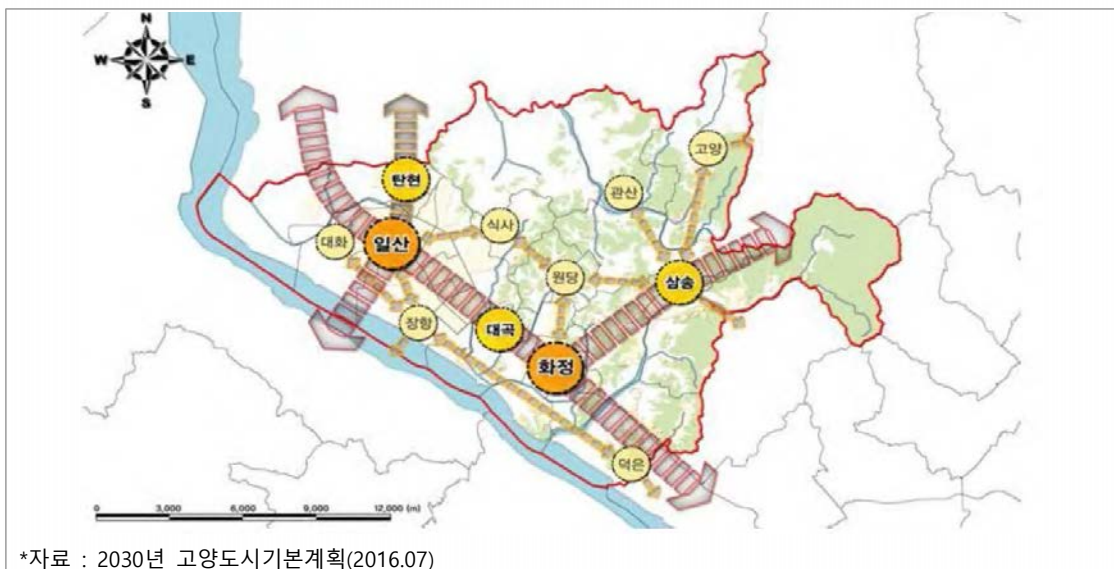


[그림 II-14] 고양시 토지 용도별 현황

나) 공간구조

▶ 중심지 체계 : 통합형 공간구조

- 일산지역과 덕양지역으로 구분되는 도시특성을 고려하여 균형발전을 위해 국제 교류 및 남북교류 기능과 자족기능을 보유한 통합형 공간구조 구상
- 중심지 체계는 기존의 일산지역과 덕양지역을 중심으로 동서 개발축 연계
- 주변도시와의 연계강화를 위해 광역교통축을 고려한 부도심 구상
- 일산지역과 덕양지역의 통합과 지역 간 상생발전을 할 수 있는 2도심(일산, 화정) 3부도심(삼송, 대곡, 탄현), 7지역 중심(대화, 식사, 장항, 원당, 덕은, 관산, 고양)으로 설정



[그림 Ⅱ-15] 통합형 공간구조

▶ 성장축 및 녹지축 설정

- 자유로 중심의 주성장축과 도심-주변도시 연계를 고려한 부성장축 설정
- 주성장축
 - 자유로축을 주성장축으로 하여 국제, 남북, 내륙 교류의 중심지 형성을 유도하고 국제업무컨벤션, 지식정보, 금융, 영상미디어, 중심상업, 위락 기능을 담당토록 설정
 - 서울과 파주로 향하는 주성장축은 남북경협지역, KINTEX, 한류월드, 대곡역세권, 자동차 클러스터, 덕은미디어밸리 등이 서로 연계되어 중심기능을 할 수 있도록 설정
- 부성장축
 - 도심과 부도심, 지역 중심을 연계하여 지역성장 및 상생발전을 유도할 동서 3축, 남북 3축의 부성장축을 설정
 - 대곡, 삼송, 탄현은 친환경 주거지 조성 및 자족기능 확보 등 도시상생발전 중심



- 대화, 장항, 식사, 원당, 덕은, 관산, 고양은 장래 개발유보지, 첨단도시환경 조성, 친환경 주거지 조성 등 역할과 지역행정·경제 중심지 형성



[그림 Ⅱ-16] 고양시 성장축

- 녹지축 설정
 - 한북정맥과 도시외곽 산림축으로 구축
 - 도시외곽 산림축 : 대덕산~망월산~북한산~노고산~개명산~명봉산~황룡산
 - 내부산림축 : 한북정맥축인 (도봉산)~노고산~견달산~고봉산~황룡산~(장명산)
 - 수변보전축 : 한강 및 공릉천과 창릉천을 중심으로 구축



[그림 Ⅱ-17] 고양시 녹지축

다) 생활권 설정

▶ 생활권 설정

- 도시의 규모와 각 지역의 기능을 고려하여 일산생활권과 덕양생활권으로 설정하여, 일산 생활권은 일산서부권과 일산동부권으로 구분하고 덕양생활권은 덕양남부권과 덕양북부권으로 설정함

[표 II-13] 고양시 생활권 설정

(단위: 명)

구분	일산생활권		덕양생활권	
	일산서부권	일산동부권	덕양남부권	덕양북부권
면적(ha)	4,214.9	5,952.9	5,005.9	11,466.9
현황인구(명) (외국인 제외)	286,448	269,292	306,697	87,678
주요기능	국제 및 남북교류 기능	문화 창조기능	자족기능	역사교육기능

*자료 : 2030 고양도시기본계획(2016.07), 현황인구는 2010년 인구 기준



*자료 : 2030년 고양도시기본계획(2016.07)

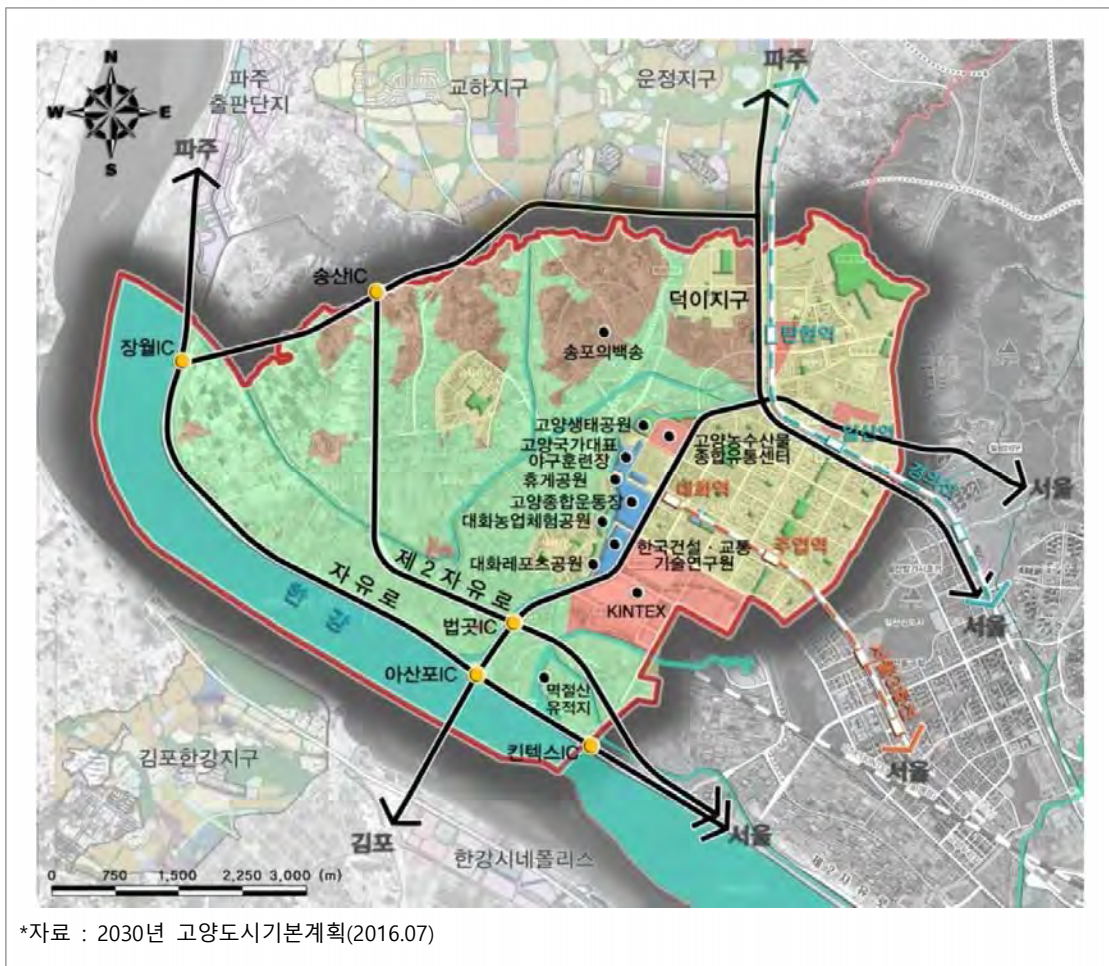
[그림 II-18] 고양시 생활권 설정



라) 생활권별 세부 개발 방향

▶ 일산서부권 현황 : 국제교류 및 남북교류 활성화를 위한 풍부한 개발가능지가 준비된 생활권

- 계획적 개발에 의한 주거지역(일산신도시)과 KINTEX, 농수산물유통센터, 탄현역과 일산역 주변으로 상업지역이 형성되어 있음
- 장항·대화 개발가능지가 확보되어 있어 향후 성장가능성 및 거점 시설과의 시너지 효과가 기대
- 경의선, 지하철3호선, 자유로, 제2자유로의 광역 및 지역교통 발달
- 종합체육시설(고양종합운동장 등)과 종합의료시설(일산백병원) 위치
- 대화역, 탄현역, 일산역이 지역생활 역세권 형성
- 생태공원, 농업체험공원, 레포츠공원 등 다양한 테마공원 위치
- 송포의백송, 먹절산유적지 등 문화재 보유



[그림 Ⅱ-19] 고양시 일산서부권 현황도

▶ 일산서부권 발전구상

- 국제화 및 남북협력의 “교류·화합의 생활권”, 소통과 화합의 “창조 교류축” 설정
- 국제교류 기능의 강화 및 광역교통망 확충
 - KINTEX의 MICE복합단지 조성으로 국제교류 기능 강화
 - GTX 및 GTX KINTEX역 추진으로 광역교통 확충
- 남북통일 준비의 교류기반 확보
 - 장항·대화 개발가능지를 활용한 남북 교류기반 조성
- 일자리 창출 기반 조성
 - KINTEX, GTX KINTEX역과 연계한 국제업무시설 조성으로 창조산업 육성 및 일자리 창출 기반 조성
- 공공시설 및 행정업무 기능 강화
 - 공공연구(한국건설, 교통연구) 및 체육시설(종합운동장)과 지역행정중심지(일산서구청, 일산서구경찰서) 형성
- 역사자원과 공원 연계 강화
 - 역사자원 주변의 공원화와 생태공원, 농업체험공원, 레포츠 공원 등과의 연계 강화
 - KINTEX 주변 문화거리 조성
- 주거지 재창조
 - 일산신도시 및 탄현 등 노후 택지개발지구에 대한 리모델링, 일산 등 원도심 도시재생
 - 지역특성에 부합하는 특성화거리 조성

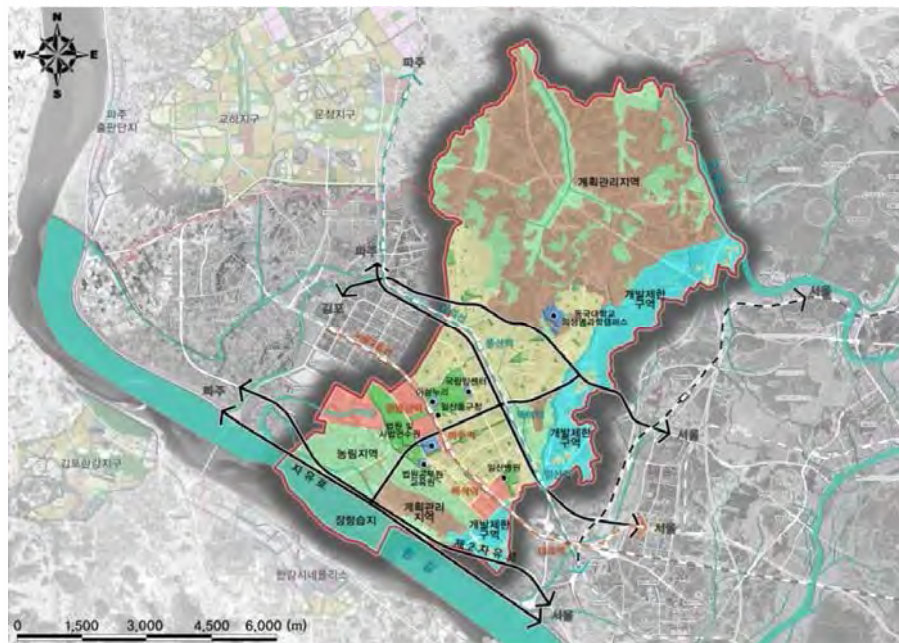


[그림 II-20] 고양시 일산동부권 현황도



▶ **일산동부권 현황 : 일산지역의 중심으로써 상업, 문화, 예술 등 다양한 잠재력을 보유한 생활권**

- 계획적 개발에 의한 주거지역(일산신도시, 식사지구 등)과 한류월드, 정발산역, 백석역 주변 상업지역으로 형성
- 성석, 설문, 내유동 일원으로 계획관리지역이 분포
- 신한류 문화시설(한류월드)위치 및 K-컬처밸리 조성 계획
- 경의선, 자유로, 지하철3호선, 제2자유로를 통한 광역 및 지역교통의 경유지
- 공공시설(법조관련 시설) 위치
- 종합문화예술시설(아람누리)과 종합의료시설(국립암센터, 동국대병원, 일산병원)이 위치해 있고 라페스타, 웨스턴돔 등 특화거리가 조성되어 있음
- 호수공원, 정발산공원 등으로 일산지역 중심에 공원이 확보되어 있고 천혜 자연의 습지인 장항습지가 있음



*자료 : 2030년 고양도시기본계획(2016.07)

[그림 II-21] 고양시 일산서부권 현황도

▶ **일산동부권 발전구상 : 신한류 창조문화 중심의 문화생활권, 다양한 테마가 있는 창조 문화축 설정**

- 신한류문화 기능의 강화
 - 한류월드, K-컬처밸리 조성으로 신한류문화 기능 강화

- 다양한 문화공원(창조문화 특화거리)의 창출
 - 신한류문화(한류월드)~축제문화(호수공원)~공연문화(라페스타, 아람누리)~카페 문화(애니골)~대학문화(동국대 주변)를 연계한 문화공간의 창출
 - 창조문화 특화거리의 명소화로 관련 산업의 육성과 일자리 창출
- 일자리 창출기반 조성
 - 산·학·연 클러스터 단지와 도시재생 산업용지 조성으로 문화 관련 일자리 창출 및 지역의 명소화
- 주거지 재창조 및 테마마을 조성
 - 일산신도시, 중산 등 노후 택지개발지구에 대한 리모델링
 - 대학촌, 전원체험, 숙박기능 강화 등 지역특성을 고려한 테마마을 조성
- 공공시설인 법조 관련 기능 강화
 - 법원, 사법연수원, 법원공무원 교육원 일원의 법조타운 조성



[그림 Ⅱ-22] 고양시 일산서부권 현황도



▶ 덕양남부권 현황 : 고양시 관문지역으로 상생발전 전략의 생활권

- 계획적 개발에 의한 주거지역(성사, 화정·행신 택지개발지구 등)과 화정역, 행신역, 능곡역 주변 상업지역 형성
- 이외 지역은 개발제한구역으로 농경지 등으로 이용
- 경의선, 교외선, 지하철3호선, 대곡~소사간 철도등 대곡역을 중심으로 철도교통의 결절지 형성
- KTX 행신차량기지 등 물류시설 기반 확보
- 고양시청, 덕양구청 등 공공시설 위치
- 종합문화예술시설(어울림누리), 종합의료시설(명지병원), 특화거리(로데오거리), 지역생활 역세권(화정역) 등 위치
- 창릉천, 망월산, 대덕산, 행주산성 등 양호한 자연환경 및 역사자원 보유



*자료 : 2030년 고양도시기본계획(2016.07)

[그림 Ⅱ-23] 고양시 덕양남부권 현황도

▶ 덕양남부권 발전구상 : 일자리가 풍부한 자족생활권, 고양 상생발전을 위한 상생 발전축 설정

- 일자리 창출기반 조성
 - 자동차, 물류, 미디어 등 산업기능 강화 (대곡역세권지구, 자동차클러스터, 덕은 미디어밸리 조성 등)
 - 행주산성과 한강 등 수변자원을 활용한 관광자원의 개발 및 관광 산업의 활성화
- 주거지 재창조 및 전원형 주거공간의 창출
 - 화정, 행신, 성사 등 노후 택지개발지구에 대한 리모델링
 - 능곡, 원당 등 원도심의 주민참여형 도시재생
 - 역사·전원 주거공간 조성 등 지역특성을 고려한 테마마을 조성
- 한강변 수상레저 공간 마련
 - 시민 여가 활동 체험 공간의 조성(한강변 수변공간 활용)
- 공원·녹지기능의 강화
 - 행주산성~망월산으로 이어지는 외곽산림축의 강화
 - 난지물재생센터의 지상공원화 추진으로 공원·녹지 네트워크 강화

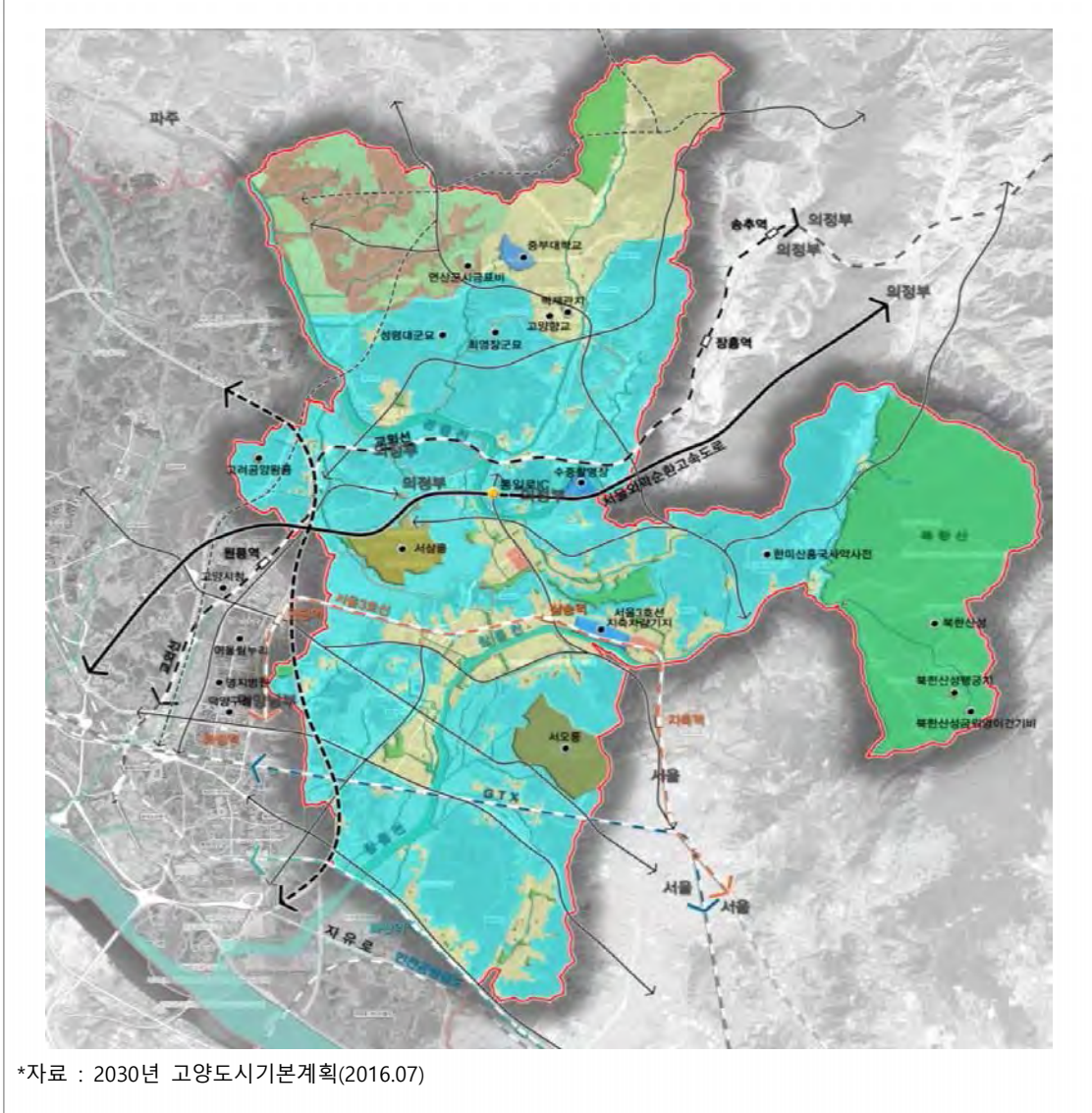


[그림 Ⅱ-24] 고양시 덕양남부권 발전구상



▶ 덕양북부권 현황 : 양호한 자연생태환경과 역사자원이 풍부한 생활권

- 구도심의 주거지역과 계획적 개발에 의한 신규 주거지역(삼송, 지축, 향동, 원흥)으로 형성되어 있으며, 이외 지역은 개발제한구역으로 농경지와 산림의 녹지지역으로 형성
 - 서울외곽순환고속도로, 국도1호선, 국도39호선, 교외선 등 광역 및 지역교통의 경유지
 - 지축 지하철 차량기지 입지
 - 종합대학시설(중부대학교)와 특화시설(쥬쥬동물원)입지
 - 고양동 시장, 삼송역 일원으로 지역생활권 형성
 - 북한산, 노고산, 개명산, 공릉천 등의 풍부한 자연환경 확보
 - 서삼릉, 태고사, 홍국사, 최영장군 묘, 고려공양왕릉 등 다양한 역사자원 확보



[그림 II-25] 고양시 덕양북부권 현황도

▶ **덕양북부권 발전구상 : 역사와 지속가능성이 공존하는 생태·교육생활권, 생태와 역사가 공존하는 생태 문화축 설정**

- 생태환경의 보전과 역사자원의 활용
 - 북한산, 개명산, 공릉천 등 양호한 생태환경의 보전
 - 북한산성, 서삼릉, 서오릉 등 다양한 역사자원의 연계
- 일자리 창출기반 조성
 - 관광산업 기반 조성으로 지속적 일자리 창출
 - 도시형 농업인 화훼단지의 조성과 육성
 - 수중촬영장 일원(오금동) : 방송·영상 관련 단지를 조성하여 관광 명소화
 - 삼성 테크노밸리 조성을 통한 산업기반 강화
 - 중부대학, 항공대, 농협대 등 대학 기능과 연계한 산업, 연구기능의 도입
- 주거지 정비 및 전원형 주거공간 창출
 - 삼성, 지축, 원흥, 향동 지구 조성에 따른 덕양북부권 기능 활성화
 - 고양, 관산 등 기성시가지의 주민참여형 도시재생
 - 전원형 주거공간, 대학 문화 등 지역특성을 고려한 테마마을 조성
- 테마형 관광루트 개발
 - 생태~문화~역사를 연계한 테마형 관광루트 개발로 고양의 관광 명소화
 - 북한산~개명산의 광역녹지축 형성으로 생태환경의 보전



*자료 : 2030년 고양도시기본계획(2016.07)

[그림 II-26] 고양시 덕양북부권 발전구상



(4) 주요도시개발 사업 추진현황

가) 선도전략사업 추진현황

▶ 선도전략사업 인프라

- 고양시의 주요 선도전략산업은 화훼산업, MICE·관광산업, 방송통신산업, 첨단 의료산업 등이 있음

[표 II-14] 고양시 선도전략산업 인프라 현황

(단위: 천명)

산업분야	인프라 현황
화훼산업	- 화훼산업 특구 지정(2006년) - 고양 화훼단지, 육종연구소, 선인장/장비/분화 선별장 - 한국화훼농협, 고양꽃박람회
MICE·관광	- 국내 최대, 중국, 싱가포르, 대만에 이어 대규모 전시장(KINTEX) 보유 - 꽃박람회 전시장 보유 - 국내 최고의 공연시설 보유(아람누리, 어울림누리) - 유네스코 세계문화유산 보유(서오름, 서삼릉)
방송통신	- 경기도 내 방송융합 콘텐츠 기업 집적도 1위 - EBS, MBN 방송국 이전 예정 - 고양관광문화단지(한류월드) 및 K-컬처밸리 조성 - MBC, SBS제작센터 - 동양 최대 아쿠아스튜디오 - 디지털방송제작센터
첨단의료	- 5대 종합병원, 34개의 외국인환자 유치 등록기관 - 동국대 의생명과학대학, 창업보육센터
통일준비	- 평화통일 및 남북교류 추진의 밑바탕이 되는 평화인권도시의 기반 구축 - 남북교류협력의 배후 거점 역할 지향, 남북경협지역 및 문화예술 인프라 등의 전략적 활용

*자료 : 2030년 고양도시기본계획

▶ 선도전략산업의 추진방향

- 화훼산업 육성
 - 생산시설의 현대화, 에너지 효율적 사용 등으로 경제성을 고려하면서 고품질을 유지할 수 있는 생산기반을 확충
 - 화훼 브랜드화, 국산 신제품 육성 및 로열티 대응 R&D지원 확대, 화훼와 관련된 다양한 상품개발로 화훼산업의 고도화
 - 화훼산업을 관광, 유통(전시)과 유기적으로 연계하여 추진, 복합물류·유통단지의 조성으로 시장교섭력 강화 및 수출 증대

[표 II-15] 고양시 화훼산업 현황

(단위: 천명)

구분	내용	비고
고양 화훼단지	- 위치 : 고양시 덕양구 주교동 1152, 원당동 1224 - 규모 : 주교동 79,133㎡, 원당동 254,451㎡, 농가호수 45호 - 운영주체 : 고양시, 입주농가	전국최초 최대규모
육종 연구소	- 위치 : 덕양구 원당동 1230번지 외 1(화훼단지 내) - 규모 : 11,177㎡(연구실 1,419㎡, 온실 9,758㎡) - 운영주체 : (주)K.V bio(위탁업체)	신제품 관리 공동소유 (고양시, 위탁업체) 로열티의 30% 고양시 귀속 고양시 농가에 신제품 우선 보급

(단위: 천명)

구분	내용	비고
선인장 선별장	- 위치 : 고양시 주교동 화훼단지 내 - 규모 : 부지 765.23㎡, 건물 350.04㎡ - 운영주체 : 고덕원에무역	
장미 선별장	- 위치 : 고양시 원당동 화훼단지 내 - 규모 : 부지 1,353㎡, 건물 758.10㎡ - 운영주체 : 고양시 장미연합사업단	
분화 선별장	- 위치 : 고양시 원당동 화훼단지 내 - 규모 : 부지 2,179㎡, 건물 1,427㎡ - 운영주체 : 한국화훼농협	
한국 화훼농협	- 위치 : 고양시 일산서구 대화동 2324 - 규모 : 부지 2,179㎡, 건물 8,534㎡ - 운영주체 : 한국화훼농협	절화류는 취급하지 않고 분화류 관엽류만 경매

*자료 : 2030년 고양도시기본계획

• 택지개발사업 및 MICE · 관광산업 육성

- 고양삼송지구, 고양장항지구(고양청년스마트타운), 고양식사지구, 고양향동지구, 고양지축지구, 고양일산덕이 도시개발사업 등 택지개발사업이 다면적으로 진행되고 있음
- 평화경제중심도시를 모토로 킨텍스 제3전시장, 한류월드 테마파크, 고양일산 테크노밸리, 방송영상밸리 등을 개발하고 있으며, 이러한 창조특화산업을 중심으로 도시의 자족기능 확보에 정책적 방향을 설정하고 도시경쟁력을 확보해 나가고자 함

[표 Ⅱ-16] 고양시 개발사업 진행 현황

구분	내용	사업 시행자
고양삼송 택지개발 지구	- 은평뉴타운, 지축지구와 인접하여 서북구 주거 안정을 위해 인간과 자연이 융화된 복합형 주거단지를 조성 위치 : 경기도 고양시 덕양구 대자동, 동산동, 삼송동, 신원동, 오금동, 용두동, 원흥동, 지축동 사업기간 : 2006.12 ~ 2018.10 면적 및 수용인구 : 5,069,999㎡, 58,846명(22,128세대)	LH
고양장항 공공주택지구 (고양청년 스마트타운)	- 일산동구 장항동 일원 면적 및 세대수 : 156만 2천㎡, 12,500세대 사업기간 : 2016~2022 사업비 : 1조 5,202억원 개발컨셉 : 청년타운 조성, 스마트시티 구현, 문화예술 및 국제도시 실현 등	LH
고양식사지구 개발사업	- 위치 : 경기도 고양시 일산동구 식사동 사업기간 : 2006 ~ 2014 면적 : 1구역 989,377㎡, 2구역 226,765㎡	고양식사구역 도시개발 사업조합장(식사1구역), 고양식사2구역 도시개발 사업조합장(식사2구역)
고양향동 공공주택지구	- 고양시 덕양구 향동동, 덕은동 일원 면적 및 수용인구 : 1,221,540㎡, 23,232명, 8,933세대 사업기간 : 2008.09 ~ 2018.12	LH
고양지축 공공주택지구	- 고양시 덕양구 지축동, 효자동 일대 면적 및 수용인구 : 1,182,937㎡, 22,877명(9,144세대) 사업기간 : 2008.10 ~ 2019.12	LH
고양일산덕이 도시개발사업	- 경기도 고양시 일산서구 덕이동 산145-1번지 일원 면적 및 계획인구 : 658,362㎡, 15,453명(5,151세대) 사업기간 : 2004년~환지처분일	고양 일산 덕이구역 도시개발사업조합



구분		내용	사업 시행자
CJ문화콘텐츠단지		- 고양시 일산동구 장항동 일원(고양관광문화단지 내) - 면적 : 30만㎡ - 투자금액 : 약 1조7천억원 - 사업기간 : 2016~2021 - 사업내용 : 테마파크, 융복합공연장, 호텔, 상업시설	케이밸리(주)
대곡역세권 개발사업		- 고양시 덕양구 대장동 일원 - 면적 : 179만㎡ - 추정사업비 : 약 1조9천억원 - 도입시설 : 복합환승센터 중심의 첨단지식산업(IT, BT, ET, ST), 주거, 상업, 업무시설 - 개발전략 : 복합 환승센터 및 GTX 등과 연계한 경기서북부 교통허브 조성	고양도시관리공사 경기도시공사 한국철도시설공단
자동차서비스 복합단지		- 고양시 덕양구 강매동 638번지 일원 - 면적 : 40만㎡ - 사업기간 : 2014~2021(미확정) - 사업내용 : 자동차서비스 복합단지 조성	고양케이월드(주)
평화경제 중심도시 핵심사업	킨텍스 제3전시장	- 고양시 일산서구 대화동 일원 - 면적 : 18만㎡ - 사업기간 : 2017 ~ 2023 - 사업비 : 4,931억원 - 주요용도 : 전시장, 백화점, 아쿠아리움, 복합시설, 스포츠물	(주)킨텍스
	한류월드 (테마파크)	- 면적 : 33㎡ - 사업기간 : 2015.12 ~ 2019.12 - 파급효과 : 10년간, 경제 25조원, 고용 17만명 - 주요용도 : 테마파크, 호텔, 방송·통신시설, 한류문화시설	고양시
	고양일산 테크노밸리	- 고양시 일산서구 대화동 일원 - 면적 : 80만㎡ - 사업기간 : 2016~2023 - 사업비 : 7,121억원 - 개발컨셉 : 첨단의료, 교육, 문화등을 갖춘 미래형 자족도시 조성	경기도, 고양시, 경기도시공사, 고양도시관리공사
	방송영상 밸리	- 고양시 일산동구 장항동 일원(한류월드 남단) - 면적 : 70만㎡ - 사업기간 : 2016~2023 - 사업비 : 6,738억원 - 주요용도 : 방송시설, 문화시설, 상업·복합용지	경기도, 경기도시공사

*자료 : 2030년 고양도시기본계획

(5) 산업경제

가) 연령별 산업별 경제활동

▶ 경제활동인구

- 고양시의 경제활동인구는 2016년 약 514.8천 명으로, 그 중 취업자는 497.8천 명, 실업자는 17.0천 명이며, 경제활동참가율은 약 59퍼센트임
- 고양시는 현재까지 각종 개발사업과 서울과의 근접성으로 인하여 계속하여 유입인구가 증가해 왔으나 출생률 저조, 노령인구 증가로 인하여 경제활동인구는 감소할 것으로 전망됨

[표 Ⅱ-17] 고양시 경제활동인구 현황

(단위: 천명, %)

연별	15세 이상 인구					경제활동 참가율	고용률	실업률
		경제활동인구		비경제 활동인 구				
		취업자	실업자					
2010	786.3	430.2	418	12.2	356.1	54.7	53.2	2.8
2011	800.2	466.4	455.8	10.7	333.8	58.3	57	2.3
2012	799.4	461.8	447.8	14	337.7	57.8	55.9	3
2013	808.1	469.9	461.8	8.2	338.2	58.2	57.1	1.8
2014	832.3	482.3	471.9	10.4	350	58	56.7	2.2
2015	854.4	493.1	479.9	13.2	361.4	57.7	56.2	2.7
2016	879.6	514.8	497.8	17.0	360.9	58.8	56.9	3.3

*자료 : 2017고양시 통계연보

▶ 산업별 취업인구

- 고양시는 제조업 기반의 취약성과 개발억제 정책에 따라 농림어업 및 광공업 비중이 저조한 편이며, 사회간접자본 및 기타서비스업 비중이 높은 것으로 나타남

[표 Ⅱ-18] 고양시 산업별 취업자 현황

(단위: 천명)

연별	합계		농림어업		광공업		사회간접자본 및 기타사업서비스업					
	구성비		구성비		구성비		구성비	건설업	도소매 음식숙 박업	전기운 수통신 금융	사업개 인공공 서비스 및 기타	
2010	418.0	100.0	12.0	2.9	52.4	12.5	353.5	84.6	24.3	88.3	71.1	169.8
2011	455.8	100.0	19.2	4.2	54.4	11.9	382.2	83.8	27.5	100.0	71.9	182.8
2012	447.8	100.0	5.5	1.2	53.6	12.0	388.7	388.7	26.5	95.2	73.1	194.0
2013	461.8	100.0	6.5	1.4	58.0	12.6	397.3	397.3	29.2	99.3	74.3	194.5
2014	471.9	100.0	6.2	1.3	58.0	12.3	407.7	407.7	33.4	107.7	69.6	197.2
2015	479.8	100.0	5.6	1.2	57.9	12.1	416.5	416.5	33.9	109.8	81.7	191.2
2016	497.8	100.0	6.8	1.4	53.9	10.8	437.0	87.8	37.5	110.8	86.7	202.1

*자료 : 2017 고양시 통계연보



(6) 도로·교통시설

가) 도로현황

- 고양시 총 도로연장은 375,091m이며, 이중 고속도로 16,090m(4.3%), 일반국도 54,250m(15.5%), 지방도 102,723m(27.4%), 시도 202,028m(53.9%)로 구성
- 전체 개통도로연장중 포장도로는 349,451m로 100.0%의 포장율을 보이고 있으며, 미개통도로는 25,640m로 조사됨

[표 II-19] 고양시 도로구성 및 연장 현황

(단위: m)

구분	계	고속도로	일반국도	지방도	시도
연장(m)	375,091	16,090	54,250	102,723	202,028
구성비(%)	100.0%	4.3%	14.4%	27.4%	53.9%
포장도로(m)	349,451	16,090	54,250	89,923	189,188
포장율(%)	93.2	100	100	87.5	93.6
미개통도로(m)	25,640	0	0	12,800	12,840

*자료 : 2017 고양시 통계연보

나) 주요 도로망 현황

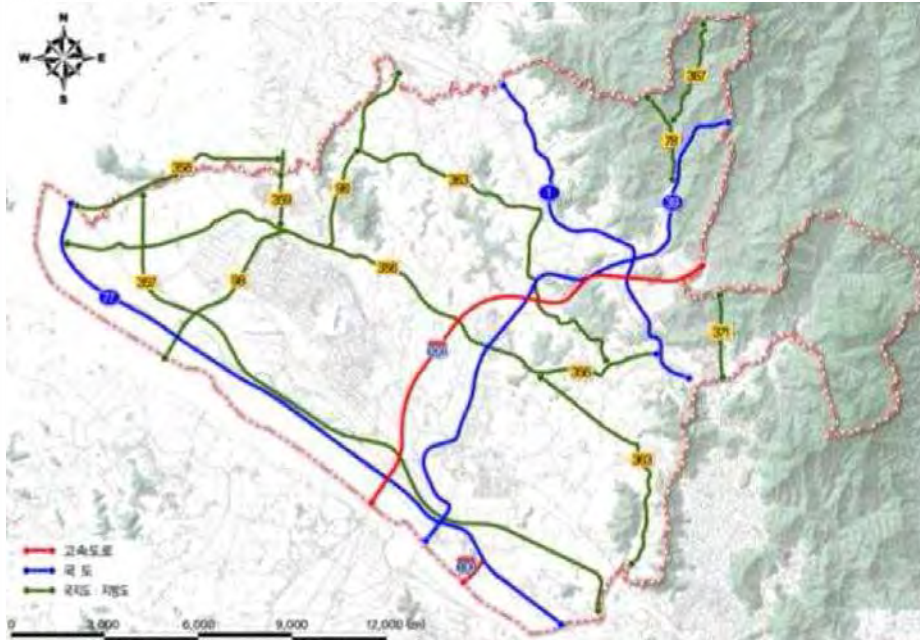
- 고양시 주요 도로망 체계를 살펴보면, 서울외곽순환고속도로가 서울과 양주, 김포 등 인접지역과의 광역적 연결 기능을 수행하고 있으며, 국도1호선(통일로), 국도39호선, 국도77호선(자유로), 국지도98호선, 지방도357호선(제2자유로) 등이 주간선도로 역할을 수행하고 있음

[표 II-20] 고양시 주요 도로망 현황

(단위: m)

구분	노선명	고양시구간	차로수 (왕복)	연장 (km)	도로기능
고속 국도	서울외곽순환 고속도로	신평동 고양시계~선유동 고양시계	8	14.97	도시고속도로
국도	국도1호선 (통일로)	동산동 고양시계~내유동 고양시계	4	12.74	주간선도로
	국도39호선	행주외동 고양시계~벽제동 고양시계	4~6	19.70	주간선도로
	국도77호선 (자유로)	덕은동 고양시계~구산동 고양시계	8~10	21.81	도시고속도로
소 계				69.22	-
국지도 / 지방도	국지도78호선	고양동~벽제동	2	3.20	보조간선도로
	국지도98호선	법곶동~성석동	4~6	10.46	주간선도로
	지방도356호선	구산동~동산동	2~8	21.42	주·보조간선도로
	지방도357호선 (제2자유로)	송산동 고양시계~대덕동 고양시계	6	23.00	보조간선도로
	지방도359호선	대화동~덕이동 고양시계	6	1.70	보조간선도로
	지방도363호선	향동동~철문동 고양시계	1~4	23.90	주·보조간선도로
	지방도367호선	벽제동~벽제동 고양시계	2	3.90	보조간선도로
	지방도371호선	지축동 고양시계~오금동 고양시계	4	2.65	보조간선도로
소 계				90.23	-

*자료 : 2017 고양시 통계연보



*자료 : 2030년 고양도시기본계획(2016.07)

[그림 Ⅱ-27] 고양시 주요 도로망 현황도

▶ 철도시설

- 고양시 철도 및 지하철은 현재 일산선, 경의선, 교외선, 공항철도선 4개 노선이 있으며, 그 중 교외선은 운행하지 않고 있는 상태임

[표 Ⅱ-21] 고양시 철도시설 현황

(단위: m)

노선	구간	거리(km)	노선형태	평균역간거리(km)	평균배차간격(분)
지하철3호선 (일산선)	대화~지축	19.2	복선	2.1	3~9분 간격
경의선	서울~문산	46.0	복선	3.5	6~23분 간격
교외선	능곡~의정부	31.8	단선	6.4	현재 운행하지 않음
공항철도선	인천국제공항~ 서울역	61.0	복선	6.1	6~20분 간격

*자료 : 2030년 고양도시기본계획(2016.07)



[그림 II-28] 고양시 철도시설 현황도

▶ 버스운행 현황

- 고양시에서 운행중인 179개 노선의 운행대수별 분포를 보면 일반버스의 경우 20대이상~30대 미만인 전체 중 32.7%로 가장 높은 비율을 차지하는 것으로 나타남
- 마을버스의 분포를 보면 5대 미만이 66.7%를 차지하고 있으며, 30대 이상 운행하는 노선이 없는 것으로 분석됨

[표 II-22] 고양시 버스운행 현황

(단위: 개, %)

구분	관내버스				관외버스				계			
	일반버스		마을버스		일반버스		마을버스		일반버스		마을버스	
	노선수	비율	노선수	비율	노선수	비율	노선수	비율	노선수	비율	노선수	비율
5대미만	1	3.2	50	66.7	4	5.5	-	-	5	5.0	50	66.7
5~10대미만	9	29.0	15	20.0	17	23.2	-	-	26	24.8	15	20.0
10~20대미만	8	25.8	9	12.0	24	32.9	-	-	32	30.7	9	12.0
20~30대미만	9	29.0	1	1.3	25	34.2	-	-	34	32.7	1	1.3
30~40대미만	4	12.9	0	0.0	2	2.7	-	-	6	5.9	0	0.0
40대이상	0	0.0	0	0.0	1	1.4	-	-	1	1.0	0	0.0
합계	31	100	75	100	73	100	-	-	104	100	75	100

*자료 : 고양시 지역발전수립연구(18.3, 경기연구원)

▶ 간선급행버스체계(BRT : Bus Rapid Transit)현황

- 대중교통 중심의 교통체계 개편을 위해 경기도에서 추진 중인 대중교통 기반시설 확충사업으로 고양시 일산구 대화~승전로 서울시계를 연결하는 경기도 고양축 BRT 시스템은 중앙버스전용차로, 버스정보안내시스템, 버스우선신호 등을 시행하고 있으며, 대중교통 이용 활성화 및 도로의 효율성 증대를 도모하는 것을 목적으로 이용

[표 Ⅱ-23] 고양시 간선급행버스체계 현황

구분	현황
개통일시	• 2006.10.27
개통구간	• 고양시 일산구 대화동~서울시계
개통연장	• L=15.6km
사업내용	<ul style="list-style-type: none"> • 중앙버스정류장 : 54개소(중앙 39개소, 가로변 15개소) • 불법주장차단속카메라 : 54개소 • 버스정보시스템 : LCD 27개소, LED 43개소

*자료 : 고양시 지방대중교통계획, 2012

▶ 자전거도로

- 고양시 관내 자전거도로 설치 총 연장은 327km로 이중, 자전거 전용도로와 자전거우선도로는 39.16km가 설치되어 있으며, 나머지 구간은 자전거·보행자겸용도로와 자전거·자동차 겸용도로로 구성되어 있음

[표 Ⅱ-24] 고양시 자전거도로 설치 현황

(단위: m)

구분	계		자전거 전용도로		자전거·보행자 겸용도로		자전거·자동차 겸용도로		자전거 우선도로	
	노선수	길이	노선수	길이	노선수	길이	노선수	길이	노선수	길이
연장(km)	243	327	17	25.03	218	288	1	0.18	7	14.13

*자료 : 2017 고양시 통계연보

- 고양시 공공자전거 스테이션(피프틴파크)은 주로 인구밀집지역인 일산동구 및 덕양구 고양시청을 주변으로 분포하여 있으며, 현재 149개소의 스테이션이 운영되고 있음

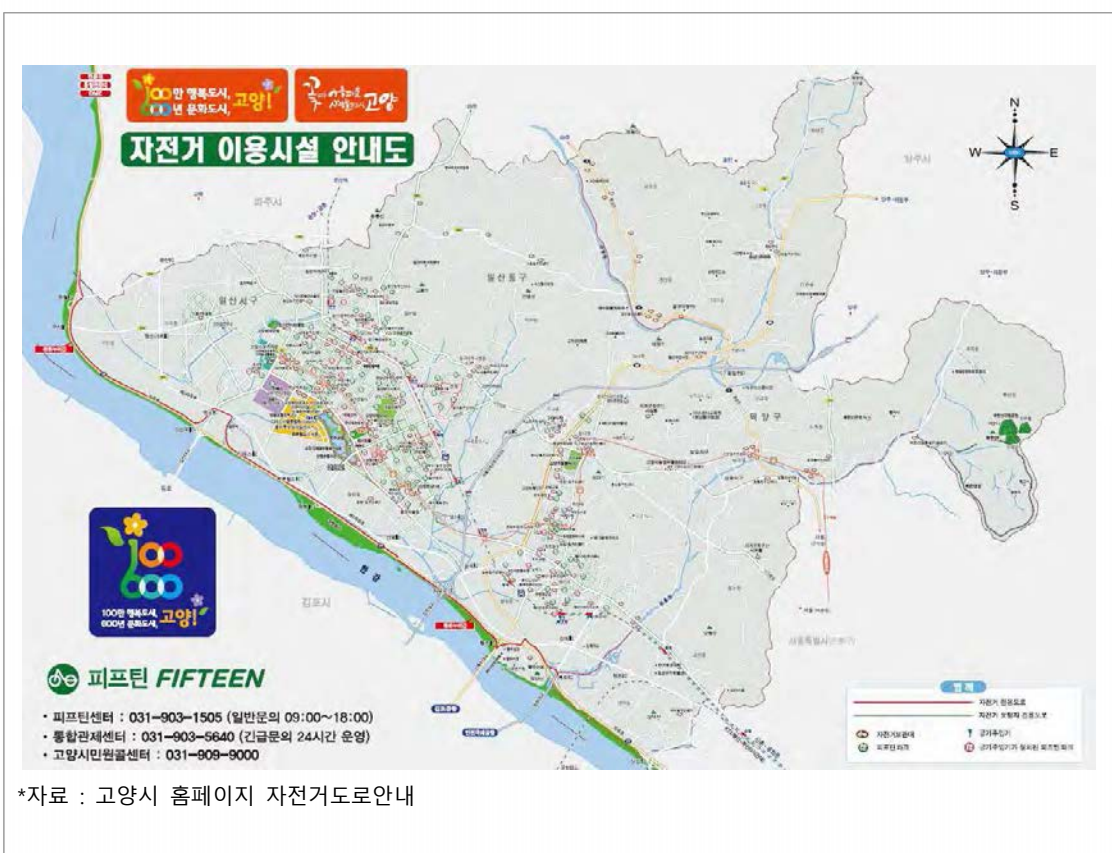


[표 II-25] 고양시 공공자전거 현황

(단위: m)

공공자전거 FIFTEEN	스테이션 개소수	스테이션당 거지 대수	자전거대수
공공자전거 FIFTEEN	149	14~30	3,500

*자료 : 2030 고양도시기본계획 (자전거 대수는 스테이션개소수로 추산)



[그림 II-29] 고양시 자전거 이용시설 안내도

(7) 방범방재

가) 재해발생 현황

▶ 재난사고

- 2016년 재난사고 발생건수는 4,185건으로 5,416명의 희생자를 냈으며, 그 중 도로교통(3,612건, 5,353명)으로 인한 피해가 가장 심함

[표 Ⅱ-26] 고양시 재난사고 발생 및 피해현황

(단위: 건, 명)

구분	합계		화재		산불		붕괴		폭발		도로교통		환경오염		기타	
	건수	인원	건수	인원	건수	인원	건수	인원	건수	인원	건수	인원	건수	인원	건수	인원
2010	3,956	5,465	544	19	-	-	4	4	-	-	3,408	5,442	-	-	-	-
2011	3,973	5,435	637	36	-	-	1	11	-	-	3,324	5,378	1	-	10	10
2012	4,052	5,431	537	79	1	-	-	-	-	-	3,514	5,352	-	-	-	-
2013	4,022	5,288	499	29	1	-	6	3	4	1	3,512	5,255	-	-	-	-
2014	4,430	6,043	567	210	2	-	6	3	-	-	3,855	5,830	-	-	-	-
2015	4,463	5,851	555	55	5	-	4	1	-	-	3,899	5,795	-	-	-	-
2016	4,185	5,416	558	63	3	-	7	-	5	-	3,612	5,353	-	-	-	-

*자료 : 2017 고양시 통계연보

▶ 풍수해

- 고양시는 풍수해로 인한 피해가 거의 없는 지역이나, 2006년 집중호우로 인해 사망 및 실종 1인, 침수면적 1,028ha, 약 10억원의 피해액 발생 등이 있었음

[표 Ⅱ-27] 고양시 풍수해발생 현황

구분	사망 및 실종(인)	침수면적(ha)	피해액(천원)					
			계	건물	선박	농경지	공공시설	기타
2010	1	96.00	990,463	106,200	-	-	484,516	399,747
2011	-	-	2,078,340	231,000	4,853	527	1,836,783	5,177
2012	-	-	855,233	9,600	-	-	501,691	343,942
2013	-	-	207,069	24,000	-	-	-	183,069
2014	-	-	-	-	-	-	-	-
2015	-	-	-	-	-	-	-	-
2016	-	-	16,200	16,200	-	-	-	-

*자료 : 2017 고양시 통계연보



▶ 교통사고

- 2016년 기준 고양시의 교통사고 현황은 발생건수 3,612건(자동차 천대당 약 9건), 교통사고로 인한 사망자 51명, 부상자는 5,302명으로, 매년 증가하는 추세이며 2016년에는 소폭 감소하였음

[표 II-28] 고양시 교통사고 발생 현황

(단위 : 대, 인)

구분	등록 자동차	주민등록 인구	발생건수		사망자		부상자	
				자동차 천대당		인구 10만명당		인구 10만명당
2010	319,687	950,115	3,409	11	58	6	5,384	567
2011	325,661	961,239	3,323	10	62	7	5,314	553
2012	328,879	969,916	3,513	11	53	6	5,298	547
2013	339,309	990,571	3,513	10	59	6	5,201	525
2014	341,413	1,006,154	3,855	11	53	5	5,777	574
2015	368,404	1,027,546	3,899	11	63	6	5,732	558
2016	384,526	1,039,684	3,612	9	51	5	5,302	510

*자료 : 2017 고양시 통계연보

- 2016년 기준 고양시의 주차장은 대부분 부설 주차장으로, 전체 23,628개소에 483,705면수를 보유하고 있으며, 지속적으로 증가하고 있음

[표 II-29] 고양시 주차장 현황

(단위 : 대, 인)

구분	개소	면수	노상		노외		부설	
			개소	면수	개소	면수	개소	면수
2010	19,767	371,992	12	3,747	124	17,692	19,631	350,553
2011	20,693	396,745	12	3,747	128	5,036	20,553	387,962
2012	21,551	430,646	12	3,697	132	17,603	21,407	409,346
2013	22,297	446,152	12	3,329	136	17,565	22,149	425,258
2014	23,129	462,781	16	1,357	122	14,532	22,991	446,892
2015	23,131	463,002	16	1,345	124	14,765	22,991	446,892
2016	23,628	483,705	16	1,345	138	17,126	23,474	464,634

*자료 : 2017 고양시 통계연보

▶ 화재

- 2016년 기준 고양시 화재발생건수는 총 558건으로, 하루평균 약 1.5건이 발생하였으며, 소실규모 33,000㎡, 피해액 20,151,822백만원 이었으며 인명피해는 63명임

[표 II-30] 고양시 화재 발생 현황

(단위 : 대, 인)

구분	발생건수					소실규모 면적(㎡)	피해액			인명피해		
	계	실화	방화	기타	동수		계	부동산	동산	계	사망	부상
2010	544	443	27	74	431	20,543	3,039,387	1,366,038	1,673,349	19	2	17
2011	637	502	29	106	513	25,513	4,347,724	1,759,931	2,587,793	36	6	30
2012	537	465	13	59	340	27,174	8,308,803	3,002,437	5,306,366	79	2	77
2013	499	413	17	69	260	26,371	6,156,359	2,927,227	3,229,132	29	2	27
2014	567	487	23	57	336	141,138	24,276,187	16,936,345	7,339,842	210	16	194
2015	555	500	8	47	342	356,203	5,855,473	1,913,784	3,941,689	55	2	53
2016	558	493	11	54	455	33,030	20,151,822	3,641,900	16,509,922	63	1	62

*자료 : 2017 고양시 통계연보

- 2016년 원인별 화재발생으로는 부주의에 의한 실화가 235건으로 가장 많고, 그 다음으로 전기로 인한 실화(164건), 기계적 원인에 의한 실화(71건)순임

[표 II-31] 고양시 발생원인별 화재 현황

(단위 : 대, 인)

구분	계	실화							자연적 요인	방화		발화 요인 (미상)
		전기	기계적	화학적	가스	교통 사고	부주의	기타		방화 명확	방화 의심	
2010	544	168	78	4	1	7	173	12	11	3	24	63
2011	637	194	61	2	3	5	227	10	27	6	23	79
2012	537	167	43	4	12	4	224	11	4	2	11	55
2013	499	168	59	2	10	7	159	8	16	5	12	53
2014	567	157	79	1	3	2	238	7	8	7	16	49
2015	555	158	59	3	12	8	246	14	7	3	5	40
2016	558	164	71	-	11	12	235	-	4	2	9	50

*자료 : 2017 고양시 통계연보



▶ 범죄

- 고양시의 범죄발생현황은 2016년 발생건수 31,335건, 검거 25,650건으로 검거율은 81.8%임
- 범죄발생건수는 2010년 이후 증가추세에 있고, 검거율은 2010년부터 매년 감소하다 2014년에 반등하여, 2014년 대비 2016년 검거율은 7.3% 증가하였음

[표 II-32] 고양시 범죄발생현황

(단위: 건)

구분	발생건수	검거	검거율
2010	26,334	22,395	85.0%
2011	26,718	20,803	77.9%
2012	28,238	21,480	76.1%
2013	31,052	22,815	73.5%
2014	31,078	23,161	74.5%
2015	31,144	24,986	80.2%
2016	31,335	25,650	81.8%

*자료 : 2017 고양시 통계연보

(8) 보건의료복지

▶ 의료현황

- 2016년 기준 고양시에는 1,134개의 병원에 12,448개의 병상이 있음
- 병원은 종합병원 5개소, 일반병원 20개소, 특수병원 5개소, 요양병원 26개소가 있음
- 의원은 519개소, 치과 304개소, 한방병(의)원 2개소, 한의원 253개소가 있으며 보건소는 덕양구, 일산동구, 일산서구에 각 1개소씩 3개소가 있는 것으로 조사됨

[표 II-33] 고양시 의료기관 및 병상수 현황

(단위 : 개)

구분	합계		종합병원		병원		의원		특수병원		요양병원	
	병원수	병상수	병원수	병상수	병원수	병상수	병원수	병상수	병원수	병상수	병원수	병상수
2010	1,011	5,630	5	3,134	22	2,655	482	1,533	2	409	17	2,286
2011	1,023	10,774	5	3,170	23	2,749	489	1,538	2	574	17	2,581
2012	1,196	11,003	5	3,185	20	2,461	636	1,409	1	299	22	3,487
2013	1,058	11,552	5	3,143	22	2,689	491	1,341	1	299	23	3,933
2014	1,105	11,908	5	3,137	20	2,224	507	1,233	5	1,007	24	4,061
2015	1,137	12,587	5	3,162	21	2,398	520	1,231	5	1,027	26	4,556
2016	1,134	12,448	5	2,158	20	2,055	519	1,183	5	1,003	26	4,759

구분	치과병(의)원		한방병(의원)		한의원		조산소		부속의원		보건소	보건진료소
	병원수	병상수	병원수	병상수	병원수	병상수	병원수	병상수	병원수	병상수		
2010	272	7	3	143	206	-	-	-	-	-	2	-
2011	275	7	2	102	209	53	-	-	1	-	3	-
2012	282	7	2	102	227	53	-	-	-	-	3	-
2013	284	-	3	133	229	14	-	-	-	-	3	-
2014	298	7	3	133	243	106	-	-	-	-	3	-
2015	303	-	2	102	255	111	-	-	-	-	3	-
2016	304	-	2	122	253	167					3	-

*자료 : 2017 고양시 통계연보

- 2016년 기준 고양시 의료기관 종사인력 현황을 살펴보면 상근의사 2,186인, 치과의사 455인, 한의사 369인으로 전체 의사 수는 3,010인임
- 간호사 4,384인, 간호조무사 2,511인, 의료기사 2,327인 등을 포함한 의료기관 종사인력 총 수는 12,499인이고 덕양구 의료기관 종사 인력수는 3,335인, 일산동구 6,104인, 일산서구 3,060인으로 조사됨

[표 Ⅱ-34] 고양시 의료기관 종사인력 현황

(단위 : 인)

구분	합계	의사		치과 의사	한의사	약사	조산사	간호사	간호 조무사	의료 기사	의무 기록사
		상근 의사	비상근 의사								
2010	8,243	2,397	-	362	317	427	15	3,391	1,594	1,495	23
2011	9,512	1,892	-	383	307	110	30	2,838	2,090	1,783	79
2012	9,594	1,920	-	383	309	115	30	2,852	2,120	1,785	80
2013	9,757	2,023	3	403	348	191	17	3,564	1,942	1,180	86
2014	11,053	2,228	-	442	355	305	8	3,657	2,178	1,841	39
2015	11,176	2,279	-	485	364	136	23	3,687	2,226	1,888	88
2016	12,499	2,186	-	455	369	140	19	4,384	2,511	2,327	108

*자료 : 2017 고양시 통계연보

- 고양시 보건소는 총 3개소로 각 구별 1개소씩 위치하고 있으며, 전체인력은 108인, 의사 4인, 약사1인, 간호사22인 등으로 시민에 대한 의료 서비스를 공급하기에 부족한 수준임



[표 II-35] 고양시 보건소 인력 현황

(단위 : 인)

구분	합계	의사	치과 의사	한의사	약사	간호사	임상 병리사	방사 선사	물리 치료사	치과 위생사	간호 조무사	기타
2010	127	5	1	1	2	26	10	7	4	5	3	63
2011	96	5	-	-	2	24	9	6	3	5	2	40
2012	96	5	-	-	2	25	9	5	3	4	1	42
2013	104	4	-	-	2	25	10	6	3	3	2	49
2014	104	4	-	-	2	24	10	6	4	6	1	47
2015	106	4	-	-	1	25	9	7	4	8	2	46
2016	108	4	-	-	1	22	9	5	3	10	1	53

*자료 : 2017 고양시 통계연보

- 의료시설 및 병상수는 양호하나, 노인병원, 정신병원, 재활병원 등의 특수병원의 부재로 인한 불편이 있음
- 양적인 확충보다 다양하고 양질의 서비스를 받을 수 있는 시설설치 필요
- 의료기관이 대부분 인구밀집지역에 편중되어 의료서비스의 사각지대 발생
- 시민의식이 대도시 의료시설 이용에 편중되어 지역의료시설 수요 감소
- 의료인 관련, 의료시설의 효율화를 통해 서비스의 질적수준 제고 및 향후 인구 증가에 따른 수요에 대처하기 위한 인력 확충 필요
- 저출산 및 고령화로 인해 병원수요가 늘어날 것으로 예상

▶ 사회복지현황

- 국민기초생활보장 수급자는 2010년에 14,890명에서 2016년 20,967명으로 증가하였고, 특례수급자도 148명에서 441명으로 증가하였음

[표 II-36] 고양시 국민기초생활보장 수급자

(단위 : 인)

구분	계		일반수급자		시설수급자		특례수급자	
	가구	인원	가구	인원	시설수	인원	가구	인원
2010	8,789	14,890	8,641	13,784	12	868	148	238
2011	8,597	14,297	8,478	13,184	93	928	119	185
2012	8,524	13,996	8,342	12,687	113	1,013	182	296
2013	8,797	14,293	8,504	12,735	127	1,015	293	507
2014	8,999	14,367	8,523	12,465	136	1,083	476	819
2015	11,929	19,502	11,410	17,572	130	1,122	519	808
2016	13,193	20,967	12,752	19,174	147	1,183	441	610

*자료 : 2017 고양시 통계연보

- 2016년 기준 고양시 총 사회복지시설수는 182개소, 수용인원 5,482인으로 아동복지시설 1개소에 수용인원 47명, 노인복지시설 157개소에 수용인원 4,933명, 장애인복지시설 23개소에 수용인원 496명, 여성복지시설 1개소에 수용인원 6명임

[표 II-37] 고양시 사회복지시설 현황

(단위 : 인)

구분	합계		아동복지시설		노인복지시설		장애인복지시설		여성복지시설	
	시설수	수용인원	시설수	수용인원	시설수	수용인원	시설수	수용인원	시설수	수용인원
2010	124	2,895	1	42	114	2,425	8	420	1	8
2011	119	2,670	1	39	113	2,287	4	339	1	5
2012	137	3,487	1	32	131	3,114	4	334	1	6
2013	155	3,663	1	35	149	3,286	4	334	1	8
2014	149	4,241	1	46	143	3,872	4	317	1	6
2015	159	4,636	1	46	153	4,270	4	313	1	7
2016	182	5,482	1	47	157	4,933	23*	496	1	6

*자료 : 2017 고양시 통계연보

주) 2016년부터 장애인거주시설 작성기준 변경(법인→전체)

- 2016년 기준 고양시 보육시설 수는 917개소이고, 보육아동수는 27,618명임
- 그 중 50개소가 국공립시설로 3,149명의 아동을 보육하고, 법인시설 3개소에 아동수 202명, 민간시설 226개소에 아동수 13,197명, 부모협동시설 9개소에 232명, 직장시설 23개소에 1,124명이 보육됨

[표 II-38] 고양시 보육시설 및 보육아동수 현황

(단위 : 개소, 명)

구분	보육시설수								
	합계	국공립	법인	민간			부모협동	직장	가정
				소계	개인	단체 (법인외)			
2010	985	36	3	194	191	3	5	8	739
2011	1,035	36	3	209	206	3	5	8	774
2012	1,134	37	3	215	212	3	5	10	864
2013	1,182	39	3	239	236	3	5	11	885
2014	1,114	47	3	243	240	3	6	15	800
2015	1,002	48	3	237	234	3	8	20	683
2016	917	50	3	226	223	3	9	23	603



구분	보육아동수								
	합계	국공립	법인	민간			부모협동	직장	가정
				소계	개인	단체 (법인외)			
2010	21,880	1,936	175	9,584	9,336	248	126	392	9,667
2011	23,580	2,096	167	10,339	10,097	242	120	400	10,458
2012	27,841	2,166	172	11,990	11,753	237	131	483	12,988
2013	28,008	2,291	172	12,749	12,512	237	133	527	12,136
2014	28,956	2,768	211	13,386	13,164	222	133	671	11,565
2015	28,201	3,013	202	13,316	13,092	224	193	948	10,305
2016	27,618	3,149	202	13,197	12,869	223	232	1,124	9,491

*자료 : 2017 고양시 통계연보

- 장애인은 2010년 35,670명에서 지속적으로 증가하여, 2016년에는 38,215명에 이르나, 장애복지시설은 전체23개소 496명 수용으로, 후천적 장애가 증가하는 추세에 맞춰 시설의 확충이 요구됨

[표 II-39] 고양시 장애인 등록현황

(단위 : 명)

구분	성별			장애등급					
	총계	남	여	1급	2급	3급	4급	5급	6급
2010	35,670	15,061	20,609	3,651	5,213	5,937	5,239	7,480	8,150
2011	35,741	20,590	15,151	3,588	4,996	5,935	5,219	7,543	8,460
2012	35,677	20,483	15,194	3,538	4,845	5,880	5,182	7,562	8,670
2013	36,132	20,755	15,377	3,555	4,880	5,899	5,198	7,723	8,877
2014	36,584	21,080	15,504	3,527	4,954	5,941	5,188	7,872	9,102
2015	37,366	21,549	15,817	3,546	5,132	6,075	5,240	7,993	9,380
2016	38,215	22,066	16,149	3,514	5,176	6,176	5,436	8,344	9,569

*자료 : 2017 고양시 통계연보

(9) 환경

가) 대기환경

▶ 온실가스 배출 현황

- 고양시의 온실가스 배출량은 2004년 4,269천tonCO₂eq에서 2007년 4,722천tonCO₂eq로 매년 유사한 수준의 배출량을 보이고 있음
- 온실가스 배출요인 중 에너지부문이 90%이상을 차지하고 있으며, 그 중 수송, 가정, 상업에서의 배출량이 가장 높게 집중되어 있음

[표 II-40] 고양시 부문별 총 온실가스 배출량 현황

(단위 : tonCO₂eq)

구분	에너지 부문							농림·산림 기타토지	폐기물	순배출량
	가정	상업	공공	농축산업	제조업	에너지 산업	수송			
2004	1,233,306	919,007	163,390	141,974	201,959	-	1,403,019	3,094	230,235	4,268,984
2005	1,355,225	1,092,747	166,194	152,253	210,343	-	1,254,808	1,382	207,663	4,940,615
2006	1,193,570	1,060,783	152,936	106,607	198,060	5,908	1,677,042	41,786	188,481	4,625,373
2007	1,167,746	1,103,949	183,132	85,489	193,069	2,002	1,734,286	67,934	184,161	4,721,768

*자료 : 고양시 온실가스 배출량 조사 및 기후변화 대응방안 2009

▶ 대기오염

- 고양시에는 행신동, 식사동, 신원동 3곳에서 대기질 가동측정망이 운영되고 있음
- 대기오염의 계절별 변화를 살펴보면 아황산가스와 이산화질소, 일산화탄소 등은 겨울철 난방연료 사용량 증가 등으로 인하여 동절기에 농도가 높은 편이며, 미세먼지는 건조한 겨울철 및 황사로 인한 봄에 높은 것으로 나타남
- 미세먼지는 굴뚝 등 발생원으로부터 고체상태로 나오는 1차적 발생과 발생원에서 가스 상태로 나온 물질이 공기중의 다른 물질과 화학반응을 일으키는 2차적 발생으로 나뉘며, 수도권외의 경우 2차적 발생의 비중이 전체 미세먼지 발생량의 반 이상을 차지함
- 중국은 석탄 의존도가 70%가량으로, 특히 석탄연료 사용이 증가하는 겨울철에 스모그가 자주 발생하는데, 이것이 서풍 또는 북서풍 계열의 바람을 타고 우리나라로 날아와 우리나라에서 배출된 오염물질과 함께 혼합·축적되어 미세먼지 농도가 높아지는 현상이 발생됨
- 황사는 주로 봄철에 중국이나 몽골의 사막에 있는 모래와 먼지가 상승하여 편서풍을 타고 멀리 날아가 서서히 가라앉는 현상을 말함
- 황사의 발원지인 중국과 몽골의 사막지역과 그 일대는 황사가 만들어지기에 적합한 조건을 가지고 있는데, 대부분은 해발 약 1,000m 이상에 있어서 강한 바람을 타고 한반도 등 동북아 지역으로 이동하기가 수월함
- 봄철에는 강한 저기압이 주로 만주 쪽에 자리잡게 됨으로써 강한 바람의 풍향이 한반도와 일본으로 향하게 되고, 이러한 조건이 만족되면 황사가 발생됨
- 2016년 기준 고양시의 대기오염배출시설물은 총 297개소이며, 연간 사용용량이 소규모인 4종, 5종 사업장이 296개소로 전체의 대부분을 차지함



[표 II-41] 고양시 환경오염물질 배출사업장

(단위 : 개소)

구분	대기오염 배출시설물				수질오염(폐수) 배출시설물				소음 및 진동
	계	3종	4종	5종	계	3종	4종	5종	
2010	243	5	65	173	592	1	15	576	223
2011	262	4	67	191	597	1	14	582	232
2012	241	3	58	180	551	1	13	537	223
2013	249	3	58	188	569	3	16	550	229
2014	262	2	56	204	565	2	14	549	231
2015	282	1	61	220	567	2	13	552	224
2016	297	1	68	228	556	3	13	540	221

*자료 : 2017 고양시 통계연보

(10) 문화 및 관광자원

가) 문화자원

▶ 문화시설 현황

- 문화시설 현황으로 공연시설 22개소, 전시시설 3개소, 지역문화복지시설 13개소, 기타시설 1개소가 분포함

[표 II-42] 고양시 문화시설 현황

(단위 : 명)

구분	공연시설			전시실		지역문화복지시설			기타시설		
	공공 공연장	민간 공연장	영화관	미술관	화랑	시군민 회관	복지 회관	청소년 회관	문화원	국악원	전수 회관
2010	8	5	8	7	-	1	8	1	1	-	4
2011	9	5	8	2	-	1	8	-	1	-	-
2012	8	4	9	2	-	1	7	-	1	-	-
2013	8	4	7	2	-	1	7	1	1	-	-
2014	8	4	7	2	-	1	9	1	1	-	-
2015	8	4	7	2	-	1	10	2	1	-	-
2016	8	6	8	3	-	1	10	2	1	-	-

*자료 : 2017 고양시 통계연보

- 공공도서관의 시설규모는 좌석수 5,845석에 연간 이용자수는 5,427,248명이고, 연간 대출책수는 3,712,631권임

[표 II-43] 고양시 공공도서관 현황

(단위 : 명)

구분	도서관수	좌석수	자료수			도서관 방문자수	연간 대출책수	직원수
			도서	비도서	연속 간행물			
2010	12	4,354	1,340,652	67,064	1,726	6,499,410	4,282,153	113
2011	12	4,330	1,451,810	69,495	1,558	6,629,786	4,201,938	104
2012	14	5,027	1,609,023	73,550	1,673	6,412,892	3,825,801	108
2013	14	5,036	1,675,406	75,568	1,707	6,057,898	3,972,727	106
2014	16	6,021	1,771,686	33,793	2,043	5,804,997	4,114,074	118
2015	16	5,825	1,838,729	34,557	2,139	5,499,264	3,981,194	101
2016	17	5,845	1,917,774	33,191	2,295	5,472,248	3,712,631	102

*자료 : 2017 고양시 통계연보

- 공공체육시설은 육상경기장 3개소, 축구장 15개소, 야구장 1개소, 테니스장 10개소 등이 분포함
- 인구의 규모 확대와 더불어 문화시설이 공급되어야 하며, 현재 고양시에는 일산생활권의 아람누리, 덕양생활권의 어울림누리 등 대규모 문화시설을 보유하고 있어 수요에 대한 충분한 검증을 통해 공급을 고려해야 함
- 시민의 이용편의성과 접근성을 고려하여 소규모 이용시설 공급 필요
- 문화, 체육활동에 대해 민간중심의 자율적인 활동을 추구하며 공공부문은 민간 참여를 유도하는 프로그램을 개발 유도
- 문화 전문 인력의 양성과 지역문화예술 동호인 지원 및 프로그램개발 지원
- 역사, 문화, 관광을 연계한 다양하고 다채로운 프로그램 개발

[표 II-44] 고양시 체육시설 현황(공공체육시설)

(단위 : 명)

구분	육상 경기장	축구장	테니스 장	하키장	야구장	간이 운동장	체육관		수영장	국궁장	빙상장
							구기 체육관	생활 체육관			
2010	3	6	9	-	-	211	11	2	3	3	1
2011	3	6	9	-	1	211	12	3	4	3	1
2012	3	7	10	1	1	211	14	4	4	3	1
2013	3	7	10	1	1	211	16	5	4	3	1
2014	3	14	10	1	1	211	17	5	4	3	1
2015	3	14	10	1	1	211	17	5	1	3	1
2016	3	15	10	1	1	155	20	5	4	3	1

*자료 : 2016 고양시 통계연보



나) 관광자원

▶ 관광자원 현황

- 다양한 관광자원을 가지고 있음에도 불구하고 관광자원간의 연계 및 활용이 미흡한 실정임
- 대규모, 다양한 숙박시설의 부재로 고양시를 찾는 관광객을 위한 숙박시설 부족
- 고양시를 찾는 관광객들이 대부분 체류형 관광객이 아닌 당일형 또는 통과형 관광객으로, 보는 관광에서 참여하는 관광으로 변화하고 있는 최근의 관광 트렌드에 미흡함

[표 II-45] 고양시 관광사업체 등록현황

(단위 : 개소)

구분	여행업			관광 호텔업	국제 회의업	외국인전용 관광기념품 판매업	유원 시설업	관광유희 음식업	관광 식 당업	한옥 체험업	외국인 관광도시 민박업
	일반	국외	국내								
2010	13	100	55	2	3	2	-	13	38	-	-
2011	10	104	54	2	4	2	3	-	-	-	-
2012	14	116	62	2	4	2	3	-	-	-	-
2013	18	105	54	3	5	2	6	13	34	1	37
2014	33	83	14	3	7	2	1	-	31	1	38
2015	37	86	19	3	8	-	1	-	24	1	23
2016	45	90	20	3	9	-	1	-	27	10	31

*자료 : 2017 고양시 통계연보

[표 II-46] 고양시 주요 관광지 방문객수

(단위 : 명)

구분	집계 관광지수	방문객수			
		유료관광지			무료관광지
		합계	내국인	외국인	
2010	9	5,078,700	5,041,889	36,811	5,379,261
2011	18	6,231,355	5,924,154	304,181	4,146,390
2012	18	5,735,929	5,336,592	399,337	5,029,870
2013	20	8,909,468	8,593,988	315,480	38,493
2014	21	10,223,989	9,335,921	888,068	41,753
2015	21	10,944,486	10,292,736	613,185	38,565
2016	22	11,667,627	10,928,410	699,796	39,421

*자료 : 2017 고양시 통계연보

▶ 자연자원

- 한강과 북한산을 중심으로 명승지 위치
- 견달산, 고봉산, 노고산, 덕양산, 망월산, 북한산, 성리산, 정발산, 황룡산이 위치
- 하천은 공릉천, 창릉천 및 한강이 있으며 인공자연으로 호수공원이 위치

▶ 축제 및 이벤트

- 1월 행주산성해맞이축제, 4월 고양국제꽃박람회, 10월 고양호수예술축제, 11월 경기국제관광박람회 등 각종 정기축제 개최
- 킨텍스(KINTEX)를 중심으로 전시·컨벤션 등 관광자원과 관련된 축제 및 이벤트 개최라는 점이 특징임

▶ 테마관광

- 체험관광은 농촌체험(원당허브마을, 삼송버섯체험농장, 블루베리테마식물원 등)과 생태체험(베다골 테마파크, 일산동물의왕국, 플랜테이션 등)으로 나누어 운영중임
- 코스별 테마여행은 고양누리길(행주누리길, 서삼릉누리길, 고양동누리길, 송강누리길, 고봉누리길, 한북누리길)과 평화누리길(행주나루길, 킨텍스길)로 나누어 운영중임
- 신한류관광으로 고양아쿠아 스튜디오, SBS드림센터, MBC드림센터, 고양신한류 홍보관 등 한류관광의 중심으로 운영중임
- 현재 고양시는 시티투어를 운영중임
 - ①아람누리→②주엽역→③아쿠아플라넷→④호수공원→⑤행주산성→⑥서오릉→⑦화정역→⑧백석역→⑨아람누리

[표 II-47] 고양시 관광인프라 현황

구분	관광 자원
역사관광	서오릉(사적 제198호), 서삼릉(사적 제200호), 행주산성(사적 제56호), 고려공양왕릉(사적 제191호), 최영장군묘(경기도 기념물 제23호), 북한산성(사적 제162호), 일산밤가시 초가(경기도 민속자료 제8호), 태고사(전통사찰 제37호), 홍국사(전통사찰 제38호), 고양향교(문화재자료 제69호), 고양행주성당(근대문화유산 등록문화재 제455호)
문화예술 관광	고양아람누리, 고양어울림누리, 중남미문화원, 테마동물원 주주, 배다리술 박물관, 항공우주 박물관, 증권박물관, 선인장연구소, 농심테마파크
체육관광	고양종합운동장, 고양 장미란 체육관, 고양백석체육센터, 얼음마루-아이스링크, 꽃우물 수영장, 몸과 마음 닦음터(체육관), 별무리 경기장-운동장·부대시설, 고양체육관, 고양 국가대표 야구훈련장
축제·이벤트 관광	행주산성 해맞이축제, 행주대첩제, 고양국제꽃박람회, 고양행주문화제, 우리가락우리마당, 고양호수예술축제, 고양야외조각축제, 고양웰빙음식축제, 고양호수만화축제, 고양다문화어울림한마당
쇼핑관광	라페스타, 웨스턴돔, 일산민속 5일장, 덕이동 아울렛, 레이킨스몰



MICE	킨텍스(KINTEX), 고양국제꽃박람회 전시장
메디컬 관광	동국대학교 일산병원, 국민건강보험공단 일산병원, 의료법인 명지의료재단 명지병원, 인제대학교 부속 일산백병원, 일산복음병원, 국립암센터
전통문화 관광	두석장, 배첩장, 불화장, 고양 송포호미걸이, 경기소리 휘몰이잡가, 금은장, 전통공예체험, 선유랑마을농촌체험, 원당허브마을체험, 흥국사 템플스테이

*자료 : 2030년 고양도시기본계획

(11) 시사점

▶ 입지여건 및 인문환경

- 고양시는 경기도 북서쪽에 위치하여 서울, 양주, 파주, 김포와 인접하고 있어 지리적 요건이 우수하며, 통일이 진행될 경우 서울과 개성 사이에 위치하여 주요한 역할이 가능한 입지를 보유함
- 고양시의 인구는 ‘별형’에서 ‘방추형’을 거쳐 점차 ‘항아리형’으로 변하는 추세이며, 총 인구는 꾸준히 증가하고 있는 추세임
- 인구의 증가는 각종 개발사업과 서울과의 근접성으로 인하여 계속하여 유입인구가 증가한 것으로 보여지나, 출생률 저조, 노령인구 증가로 인하여 경제활동 인구는 감소할 것으로 전망됨
- 대규모 신도시 및 소규모 신도시들이 건설됨에 따라 고양시 전체로의 외연적 성장은 달성하였으며 2014년 기준 인구100만 이상의 도시가 되었으나, 도시내 산업불균형과 기존 구도심의 노후화, 상권 침체는 지속되고 있어 지역 균형 전략 수립이 요구됨

▶ 경제환경 및 개발현황

- 고양시의 산업별 취업인구는 제조업 기반의 취약성과 개발억제 정책에 따라 농림어업 및 광공업 비중이 저조한 편이며, 사회간접자본 및 기타 서비스업 비중이 높은 것으로 나타남
- 고양시에서 현재 진행되고 있는 개발사업들은 한류월드 사업지구 내 K-컬처밸리를 제외하고는 공영개발방식으로 개발하고 있어, 고양시 및 국가의 지역정책을 실현가능함
- 대상지의 사업시행자가 공공이기는 하지만, 모두 각기 진행되고 있고 인접한 부지도 없어 유기적인 개발에 어려움이 예상됨
 - 대상지가 개별적으로 나뉘어 있어서 도로, 공원, 학교 기준 등이 개별적용
 - 가로망도 유기적으로 구상하기 어렵고, 국가 사업비 보조 방식도 각기 달라 형평성 문제도 발생할 가능성이 있음
- 이에 따라 고양시 발전방향에 맞는 스마트도시계획을 통해 개발방향 및 가이드를 제시할 필요성이 있음

▶ 생활환경

- 인구증가에 따라 등록자동차가 지속적으로 증가하고 있으며, 주차장도 지속적 증설되고 있으나 노후시가지 및 중심시가지 주변으로는 여전히 주차난이 예상되므로 이를 보완할 스마트도시서비스 도입이 필요함
- 범죢인 검거율은 점차 증가하는 추세이나, 시민안전 확보를 위해 강력범, 절도범, 폭력범 등의 검거 및 예방을 위한 방법서비스 확대가 필요함
- 이와 더불어 방법CCTV와 교통CCTV를 공동 활용하여 비용을 절감하는 통합 CCTV 체계 구축이 필요하며 선제조건으로 스마트도시 서비스를 통합 관리할 수 있는 조직체계 구성이 필요함
- 2013년 이후 풍수해에 관한 피해가 크게 감소하였으나 화재 및 붕괴사고는 지속적으로 발생하고 있어 재난 안전서비스의 필요성이 있다고 보여짐
- 기후변화로 인해 중국발 유해먼지 및 미세먼지의 빈도가 증가하고 관심이 높아지고 있어 시민체감 가능한 환경분야의 스마트도시 서비스 도입 검토가 필요함

▶ 관광

- 고양시는 자연자원을 바탕으로 한 명승지가 다수 위치하여 있고 고양국제꽃박람회를 비롯한 정기축제와, 킨텍스를 중심으로 한 전시·컨벤션의 관광자원을 보유하고 있음
- 이러한 관광자원을 중요 콘텐츠로 활용하고, 이를 홍보하고, 쉽게 정보를 얻을 수 있도록 지원해 줄 스마트도시 서비스 계획이 필요함



3. 외부여건 및 현황분석

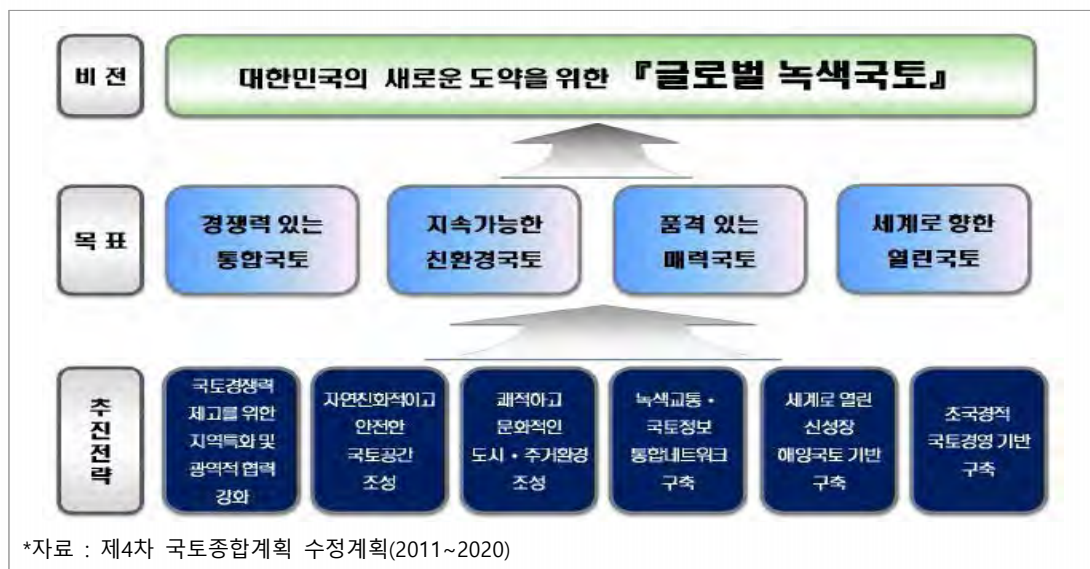
3.1 상위계획 분석

(1) 제4차 국토종합계획 수정계획(2011~2020)

가) 계획의 비전

대한민국의 새로운 도약을 위한 『글로벌 녹색국토』

- 동북아시아 중심에 위치한 한반도의 장점을 최대한 활용하고 FTA 시대의 글로벌 트렌드를 수용하여 유라시아-태평양 지역을 선도하는 글로벌 국토 실현
- 정주환경, 인프라, 산업, 문화, 복지 등 전 분야에 걸쳐 국민의 꿈을 담을 수 있는 국토공간을 조성하고, 저탄소 녹색성장의 기반을 마련하는 녹색국토 실현
- 계획의 기본틀



[그림 Ⅱ-30] 제4차 국토종합계획 수정계획의 기본틀

나) 주요내용

- 대외적으로는 초광역개발권을 중심으로 개방형 국토발전축을 형성하여 초국경적 교류협력의 기반 강화
- 대내적으로는 5+2 광역경제권을 중심으로 거점도시권 육성, 광역경제권간 연계·협력을 통해 지역의 자립적 발전을 유도

▶ 국토공간 형성의 방향

- 세계와 교류하는 개방형 국토축 형성
 - 유라시아-태평양지역의 전략적 요충지로서 가치를 적극적으로 활용한 관문국가역할과 동아시아 주요 경제권(환황해권, 환동해권, 환태평양권, 유라시아 대륙권)의 중추 국가로써 위치를 확립
 - 세계를 향한 한반도의 위상 강화와 광역경제권간 연계를 위한 개방적 국토발전축 형성



[그림 Ⅱ-31] 유라시아-태평양의 전략적 요충지

- 광역연계형 녹색국토 형성
 - 대도시권을 중심으로 광역경제권이 거점 역할을 하는 광역연계형 국토구조로 개편
 - 행정구역을 탈피하여 광역경제권 단위의 자체역량 및 대외경쟁력을 강화할 수 있도록 권역별 게이트웨이 기능을 강화하고 각 권역의 중심도시를 고속 네트워크로 연계하여 생산적·포괄적·지속적 성장을 추구
 - 강 중심의 지역발전 및 하천생태 복원과 기후변화에 대응한 자원순환형 녹색국토 공간구조를 구축





다) 고양시 관련 사항

▶ 수도권 의 비전

수도권을 동아시아 중심 대도시권으로 육성

- ◆ 글로벌 경쟁력 강화를 위한 지식경제체제 형성
- ◆ 동아시아 관문역할을 위한 국제 교통·물류 인프라 구축
- ◆ 녹색성장 선행모델과 문화관광 브랜드 구축을 통한 삶의 질 확보
- ◆ 자율적인 광역성장관리체제 구축 및 권역간 연계협력 강화

▶ 수도권 발전방향

- 동아시아경제 선도를 위한 전략거점 및 지식산업 클러스터 육성
 - 문화콘텐츠, 디자인, 소프트웨어산업 등 지식기반서비스산업과 로봇·바이오, U-헬스, IT기반융합, 고령친화, 신재생에너지 등 지식기반제조업의 거점으로 육성
 - 지자체, 대학, 기업 등이 협력하는 광역적 클러스터 추진주체를 조직하고 클러스터 촉진사업(인력지원, 기술개발 지원, 마케팅 지원 등)을 적극 추진
- 국제 물류 인프라 구축 및 교통인프라 기능 확충
 - 국가물류체계의 개선을 위해 수도권에 입지한 물류거점과 지방의 물류거점을 연결하는 물류간선네트워크 구축
 - 편리하고 지속가능한 교통수단을 통한 수도권내 주요 거점간 원활한 이동 및 연계 강화를 위해 수도권 광역급행철도(GTX)의 도입 추진
 - BRT, 경전철 등 신교통수단의 도입과 대중교통수단의 다양화를 도모하며 수도권 전체를 대상으로 자전거 이용 기반 구축 및 활성화 유도
 - 서울 통과교통량의 저감을 위해 광역우회교통망을 확충하고, 버스 및 지하철 연계교통을 강화하여 대중교통 지향형 도시개발(TOD) 체계 구축
- 다핵공간구조 형성과 낙후지역 지원
 - 수도권내 지역생활거점을 중심으로 자족도시권역을 형성하여 다핵공간구조를 실현하고, 주변 도시들과의 연계성 강화
 - 광역철도망과 주요 교통중심지간의 연계성을 강화하여 네트워크형 공간구조 형성을 유도하고, 수도권 내 다른 도시와 기능 및 역할 분담 강화
 - 역세권 주변을 재정비하고 광역교통체계와의 연계를 강화하여 에너지 절약형 공간구조로 절약 유도
 - 낙후된 수도권내 접경지역의 개발 및 경제활동을 지원하고 남북통일에 대비하기 위한 간선도로망 잇기 사업 등 각종 인프라 사업을 단계적으로 추진
 - 남북경제협력 기반 조성을 위한 육상교통망을 확보하고, 경기북부고속도로 등을 통해 북부지역의 기반시설 확보

- 환경친화적 도시 정비 및 관광경쟁력 강화
 - 기성시가지의 재생사업을 적극 추진하여 도심 중추기능의 재활성화를 유도하고, 도심 주변공간을 주변지역과 연계하여 시민휴식 및 문화공간으로 조성
 - 도심을 관통하는 지상철도의 도시공간 단절 해소방안을 강구하고, 낙후된 철도 주변지역을 재생
 - 수도권에 존재하는 다양하고 풍부한 여가문화 및 관광자원을 특정주제별로 분류하여 여가·관광권역을 설정
 - 수도권 지역을 대상으로 주제별 또는 지역별 관광상품을 연계하여 공동으로 해외마케팅을 실시하고 관광산업의 고부가가치화 실현
- 수도권의 전문의료기술과 병원인프라를 적극 활용하여 의료기술을 상품화하고 의료와 웰빙 관광프로그램을 적극 개발하는 등 여가 및 관광자원을 상호연계
- 수도권의 광역행정 협조체제 구축 및 권역간 협력강화
 - 수도권 광역경제권 발전계획 추진, 수도권의 대규모 개발사업 및 광역서비스의 원활한 공급을 위해 광역적 행정협조체제를 구축

(2) 제2차 유비쿼터스도시 종합계획

가) 추진배경

- U-City 발전과 확산을 위해 제1차 유비쿼터스도시종합계획의 성과점검과 국토교통부 U-City 추진정책의 종합적인 분석을 통해 국가차원의 U-City 정책 비전, 목표 및 중장기 방향을 제시하기 위한 필요성이 제기됨

▶ 비전 및 목표

- (비전) “안전하고 행복한 첨단창조도시 구현”
- (목표 1) U-City 확산 : 세대별·연령별·지역별 격차를 뛰어넘어 국민행복과 안전을 추구할 수 있는 도시를 전국적으로 구축 및 확산
- (목표 2) 창조경제형 U-City 산업 활성화 : U-City 민간산업의 활성화를 통하여 다양한 양질의 일자리 창출 및 글로벌 강소기업의 육성 및 지원
- (목표 3) 해외시장 진출 지원 강화 : 국내의 U-City가 최근 급격히 발전하고 있는 세계 스마트 시장을 선점하고 주도할 수 있도록 하겠다는 의지 표명



[그림 II-32] 제2차 U-City 종합계획의 비전 및 목표

나) 중점 추진 과제

▶ 안전도시 구현을 위한 국민 안전망 구축

- 방법·방재, 교통, 시설물 관리 중심의 U-City 서비스 구축 및 확산을 통해 재난과 범죄로부터 안전하게 생활할 수 있는 도시를 구현
- U-City 국민 안전망 통합운영체계 구축을 위한 타 부처와의 협력체계를 마련하여 U-City 서비스의 질과 업무 효율성을 높임

▶ U-City 확산 및 관련기술 개발

- 최적의 품질수준을 확보한 U-City 지자체가 확산되고 지역 간 연계를 강화시켜, 도시간의 격차를 줄이고 국토 균형 발전의 기반을 마련
- 지속적인 U-City 기술 연구개발을 통해 안전하고 친환경적인 U-City 건설을 구현

▶ 창조경제형 산업실현을 위한 민간업체 지원

- ICT와 건설이 융합된 다양한 U-City 기업이 증가하고, 민간 기업이 U-City를 활용할 수 있는 여건이 조성됨에 따라 국내 민간 산업 활성화 실현
- 민간산업을 촉진시켜 민간과 공공이 함께 협력하는 선순환 U-City 경제 시스템을 구축

- 실무능력, 글로벌 경쟁력을 갖춘 U-City 분야의 다양한 창의적 인재를 육성하여 전문성을 갖춘 인력의 진출 기회를 확대시킴

▶ **국제협력력을 통한 해외시장 진출 지원 강화**

- 국제협력체계와 해외진출 활성화를 위한 지원 강화
- U-City 시장에서 우리의 토종브랜드인 U-City의 위상을 확립하고 세계 U-City 거점국가로 도약함

[표 II-48] 목표별 세부추진과제

추진목표	추진과제	세부추진과제
안전도시 구현을 위한 국민 안전망 구축	U-City 서비스 기반 국민 안전 확보	<ul style="list-style-type: none"> ▪ U-City 국민 안전망 기반조성 및 확산 ▪ 국민안전망 서비스의 광역적 연계
	재난·재해 현장 대응력 강화를 위한 스마트 안전관리 시스템 구축	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 방범·방재 실시간 관제 시스템 구축 ▪ 모바일 스마트 재난관리 시스템 구축
U-City 확산 및 관련 기술 개발	U-City 구축사업 내실 강화	<ul style="list-style-type: none"> ▪ U-City 사업 효율화 ▪ U-도시재생 지원 강화 ▪ U-City 인증 및 등급제도 수립 시행
	U-City 기술 및 R&D 성과물 보급 확산	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 통합플랫폼 및 R&D 성과물 보급 확대 ▪ U-City 기술 고도화 및 협력체계 마련
	국민편의 U-서비스 개발 확산	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 빅데이터를 활용한 스마트 정부 구현 ▪ 지능형 교통체계 확충 ▪ 의료서비스의 IT융복합 ▪ IT기술을 활용한 도시환경개선 ▪ 전력망에 IT융합형 에너지 신기술 접목 ▪ 첨단정보기술을 활용한 교육 선진화 ▪ 시민친화형 관광 서비스 구축 ▪ 물류·무역 표준화 추진 ▪ 스마트워크 환경 구현
창조경제형 산업 실현을 위한 민간업체 지원	민간업체 지원 기반 마련	<ul style="list-style-type: none"> ▪ U-City 민간업체 육성 지원 ▪ 민간사업 활성화를 위한 서비스 모델 개발 등
	U-City 정보 민간 유통 기반 마련	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 정보유통 제도적 기반 마련 ▪ 민간의 U-City 정보 활용 확산 유도
	U-City 전문인력 양성	<ul style="list-style-type: none"> ▪ U-City 전문인력 양성사업 개선
국제협력력을 통한 해외 시장 진출 지원 강화	국제협력체계 강화	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 해외진출 기반 조성 (UWF 추진) ▪ U-City 글로벌 표준화 추진
	해외진출 활성화를 위한 지원 강화	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 민간의 U-City 해외진출 지원 ▪ U-City 해외 홍보 강화



(3) 경기도 종합계획

가) 계획의 개요

▶ 계획의 법적근거 및 범위

- 법적근거 : 국토기본법 13조
- 공간적 범위 : 경기도 전역 31개 시·군에 10,167km²
- 시간적 범위 : 기준년도 2012년~ 목표연도 2020년
- 내용적 범위
 - 지역발전의 목표와 전략, 지역공간구조의 정비 및 지역 내 기능분담 방향
 - 교통·물류·정보통신망 등 기반시설의 구축
 - 지역 내 자원 및 환경의 개발과 보전·관리
 - 토지의 용도별 이용 및 계획적 관리
 - 주택·상하수도·공원·노약자 편의시설 등 생활환경 개선
 - 문화·관광기반의 조성
 - 지역산업의 발전 및 육성

▶ 계획의 비전과 목표, 기본과제



[그림 Ⅱ-33] 경기도 종합계획의 비전과 목표, 기본과제

나) 주요내용

▶ 공간구조 형성 전략 구상



[그림 Ⅱ-34] 경기도 종합계획의 공간구조 형성전략

▶ 공간구조 형성을 위한 추진전략

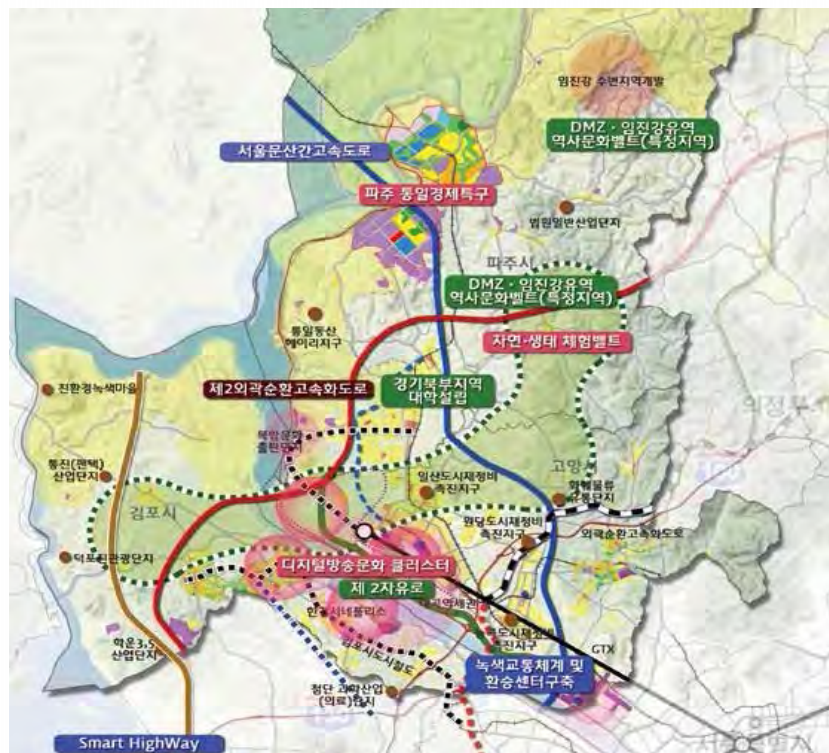
- 글로벌 교육·과학·연구벨트 조성
- 서해안권 신성장산업 전략 조성
- 경기북부지역 신성장밸리 조성
- 동아시아 문화 허브 창조도시 건설
- 수도권 광역철도망 확충과 역세권 개발
- 저탄소 녹색사회 실현을 위한 스마트 공간기반 구축
- 남북한 경제교류협력 및 통일 대비 기반 조성




다) 경의권 발전전략(고양시 관련사항)

[표 II-49] 목표별 세부추진과제

구분	내용
여건과 동향	<ul style="list-style-type: none"> 남북교류의 거점지역으로서 역할 증대 <ul style="list-style-type: none"> - 입지적으로 개성과 서울의 중간지점에 위치하여 인적, 물적 교류거점으로서의 중추적 역할 수행 용이 - 남북교류의 기반마련을 위한 접경지역 내 개발거점 조성 등 접경지역에 대한 적극적 개발정책 대두대규모 개발 사업으로 인한 도시공간구조의 재편 경기북부 지역에서 가장 개발이 활발한 지역이며, 일산, 김포 등 신도시와 연계된 지속적인 택지조성으로 광역 신주거벨트 형성 개성공단조성, 경의선, 제2외곽순환도로계획 등 인프라가 확충되고 있으며, 출판문화단지, 파주LCD단지 등의 입지로 지역개발 활성화 서울의 위성도시, 베드타운에서 벗어나 자족성확보 기대 <ul style="list-style-type: none"> - 김포한강시네폴리스 (271만㎡) 산업기반 확보 - 최근 방송·영상산업의 유치로 신성장 동력 제공 및 새로운 일자리 창출 예상 - 경기도의 지역영상미디어사업 확대계획에 발맞춘 전략사업 추진중
발전방향	<ul style="list-style-type: none"> 통일을 대비한 대북교류 활성화를 위한 산업, 물류 등 남북교류거점 공간 확보 및 교통인프라 확충 대규모 신도시배후에 일자리창출을 위한 기존 LCD산업을 기반으로 첨단산업 기능과 교통인프라를확충하고 남북교류단계와 연계한 신산업벨트 육성 한강축을 따라 형성되고 있는 디지털, 방송 및 영상문화기능의 집적을 통한 지식기반산업클러스터 구축 광역녹지축 등 환경자원의 보전을 고려한 성장관리형 개발지향



[그림 II-35] 경의권 전략계획 구상도

구분	내용
핵심전략구상	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 방송영상산업 중심의 세계적인 경쟁력을 가진 한강 디지털 복합문화 클러스터 조성 ▪ 한강변 디지털융합 방송영상산업 고양, 김포 거점조성 <ul style="list-style-type: none"> - 고양 브로맥스, 김포 한강 시네폴리스를 방송, 영상, 문화콘텐츠제작, 유통, 서비스, 소비의 복합거점으로 육성하고 김포 신도시와 연계 ▪ 파주, 부천, 상암 DMC 등 주변 문화도시와 연계, 디지털 문화산업을 선도하는 벨트를 조성하고 한류콘텐츠 강화를 통한 글로벌 경쟁력 제고 ▪ 기획, 투자, 제작, 후반작업, 유통의 원스톱 서비스 기반 구축과 사업다양화 <ul style="list-style-type: none"> - 창작, 기획, 연구개발, 마케팅, 홍보 등 창조형 전문 인력 양성과 공급으로 기반강화 - 풍부한 콘텐츠 생산능력 배양과 다중미디어 플랫폼 기반을 통한 배급, 유통의 다양화 - 미디어산업과 테마파크, 리조트, 캐릭터 사업 등의 연계로 수익 극대화
교통체계 발전방향	<p>기본방향</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ 환승주차장과 연계교통수단간 거리를 단축시키는 방향으로 기존 환승센터를 개선 ▪ 문화·레저·공공시설이 융합된 다목적 복합환승센터를 조성하여 경기서북부지역의 물류·유통단지 및 배후주거단지의 인프라 구축 및 지역경제 활성화 ▪ 버스통행시간 단축, 정시성, 편의성을 갖춘 지역특성에 맞는 광역 BRT 도입 <p>사업계획</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ 광역환승센터 확충 <ul style="list-style-type: none"> - 운정역, 백마역, 백석역, 삼송역 환승센터 계획중 - 버스 및 택시 대기소, 교통정보시스템 구축, 상업기능보다 환승편의기능을 고려한 설계기준 적용 ▪ 광역복합환승거점 조성 (대곡역) <ul style="list-style-type: none"> - 대곡~원시선, 지하철 3호선의 시발점이자 GTX, 경의선, 교외선 등 철도교통의 결절점 - 자유로, 제2자유로, 서울외곽순환도로 등 육상교통과 연계 - 경인운하로 서해와 한강을 잇는 해상 (물류)교통 요충지 ▪ 복합물류유통거점 조성 (김포) <ul style="list-style-type: none"> - 대형쇼핑센터, 영화예술문화센터, 숙박시설 등 (김포 Gateway Complex) ▪ 광역 간선급행버스체계 (BRT) 설치 <ul style="list-style-type: none"> - 제2자유로 파주 운정역 ~ 서울 상암동구간 (41km) : 2010년 완공예정 - 통일로 파주 ~ 고양구간 (16.6km) : 2014년 완공예정 - 버스전용차로, 승강장, 환승시설, 버스우선신호, 지능형교통시스템 설치
	 <p>[그림 Ⅱ-36] 녹색교통체계 및 환승센터 구축</p>

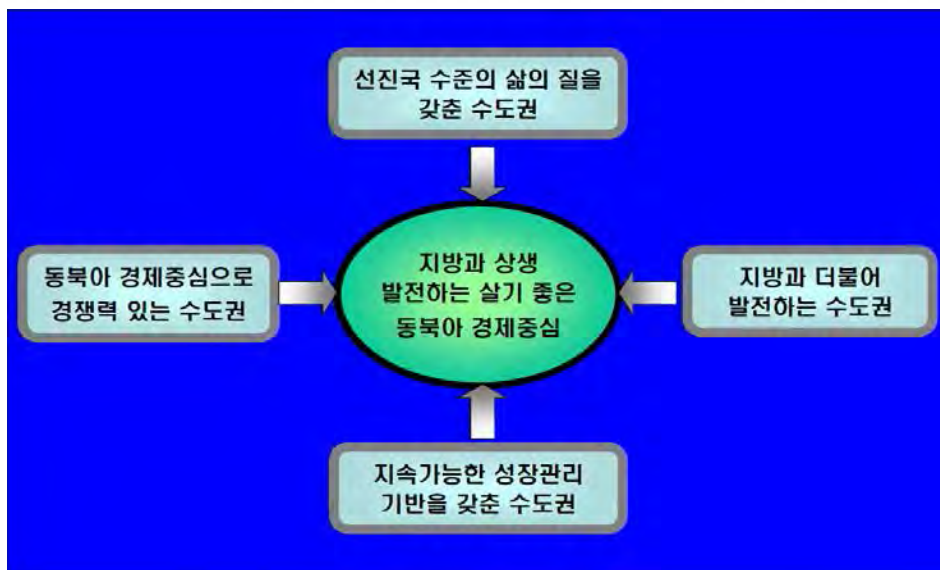


(4) 제3차 수도권정비계획(2006~2020)

가) 계획의 비전

지방과 상생, 발전하는 살기좋은 동북아 경제중심

- 인구 안정화를 전제로 수도권의 「질적 발전」 추구
- 높은 국제 경쟁력을 갖추고 지방과 상생 발전하는 수도권을 지향
- 4대 정비목표



*자료 : 제3차 수도권정비계획(2006~2020)

[그림 Ⅱ-37] 수도권정비계획 4대 정비목표

나) 주요내용

- 선진국 수준의 삶을 질을 갖춘 수도권으로 정비
- 지속가능한 수도권 성장관리기반 구축
- 지방과 더불어 발전하는 수도권 구현
- 동북아 경제중심지로서의 경쟁력 있는 수도권 형성

- 급속하게 증가하는 인구와 개발수요로 인해 각종 대도시 문제에 시달려 온 수도권을 적절한 성장관리와 기반시설 정비를 통해 선진국 수준의 삶의 질을 향유 할 수 있도록 정비

- 다음세대의 필요한 환경용량을 고려한 장기적인 관점에서 적정 수준의 성장이 가능하도록 자원 절약적이고 지속가능한 수도권 구축
- 행정중심복합도시 건설, 공공기관 지방이전 등의 국가균형발전 시책과 연계하여 지역특성에 맞는 적절한 역할분담으로 지방과 상생 발전하는 수도권 구현
- 지식기반강화와 혁신 클러스터의 조성 등을 통하여 다국적 기업이 집적하고 국제교류가 활발한 동북아의 경제중심지로서 경쟁력 있는 수도권 형성

다) 고양시 관련 사항

- 수도권 공간구조 개편
- 권역 정비방안
- 개발사업 및 인구집중유발시설의 관리
- 광역시설의 정비 및 확충
- 환경보전과 관리

- 서울 중심적 공간구조를 「다핵연계형」 공간구조로 전환하여 서울 및 주변지역의 과밀을 완화하고, 시·도별 도시기본계획의 인구지표를 수도권 목표인구와 연계하여 과잉개발 관리
 - 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
- 서울 중심의 방사형 교통체계를 환상격자형으로 개편하여 네트워크형 공간구조 형성을 유도
- 산림과 수계, 연안역 등 수도권의 자연조건을 충분히 고려한 인구 및 산업배치로 환경적으로 지속가능한 공간구조 구축
 - 고양시는 과밀억제권역으로 설정하여 개발사업 및 인구집중유발시설에 대해 차등규제 적용
- 수도권 외곽지역에 자족성이 높은 대규모택지 개발을 통해 수도권 중심부의 개발압력 수용방안 강구

3.2 법·제도 환경 분석

(1) 스마트도시 조성 및 산업진흥 등에 관한 법률

- 국토교통부는 제4차 산업혁명에 대응하여, U-City와 Smart City의 과도기 상황에서 스마트도시법을 전면 개정하여 시행하였음
- 해당 법률 및 시행령은 2018년 8월 14일 부분 개정되어 2019년 2월 15일 부로 시행될 예정임



▶ 개정 사유

- 국민들이 이해하기 쉽도록 현행 법률의 제명을 「스마트도시 조성 및 산업진흥 등에 관한 법률」로 변경하고, 현행법에 사용된 “유비쿼터스”라는 용어를 모두 “스마트”로 대체함
- 또한 스마트도시서비스 지원기관의 업무에 해외수출 지원업무를 추가하고, 스마트도시서비스 관련 정보·시스템의 연계·통합 촉진을 위한 근거 규정을 신설하는 등 현행 제도의 운영상 나타난 일부 미비점을 개선·보완하려는 것임

▶ 개정 내용

- 법률 제명을 「스마트도시 조성 및 산업진흥 등에 관한 법률」로 변경함
- 현행법에 사용된 “유비쿼터스”라는 용어를 모두 “스마트”로 대체함(제1조 등)
- 스마트도시 적용대상을 165만㎡이상 개발사업에서 30만㎡이상 개발사업으로 변경하고, 건설업체, 정보통신업체 등 민간사업자를 추가함
- 스마트도시산업 육성 시책의 수립과 주택도시기금 융자, 보증 우대, 협회 설립 근거 등 마련
- 스마트도시 통합운영센터 중심으로 도시 내 각종 정보를 연계·통합하고, 이에 대한 예산 지원을 할 수 있는 근거 마련
- 우수 지자체에 대한 인증기준·절차 등을 마련하여, 스마트도시 인증제도 도입
- 스마트도시서비스 지원기관의 업무에 스마트도시 등의 해외수출지원업무를 추가하고, 국가와 지방자치단체는 스마트도시기술의 해외수출 촉진을 위한 사업을 추진할 수 있도록 함(제19조의4제2항제6호 신설 및 제26조)
- 스마트도시서비스 관련 정보·시스템의 연계·통합 촉진을 위한 근거 규정을 신설함(제19조의6 신설)

(2) 스마트도시의 조성 및 산업진흥 등에 관한 법률 시행령

▶ 개정 사유

- “유비쿼터스”의 용어를 국민들이 이해가 쉽도록 “스마트”로 변경하고, 스마트도시의 효율적인 조성 및 체계적인 관리를 위해, 「스마트도시 조성 및 산업진흥에 관한 법률」이 개정(법률 14569호, 2017.3.21. 공포, 2018.2.9. 시행예정)됨에 따라, 신설제도에 대한 법률 위임사항(인증제도, 스마트도시협회 등), 기타 운영상 미비점을 개선하고자 하려는 것임

▶ 개정 내용

- 시행령 제명 및 용어 변경(유비쿼터스도시 → 스마트도시)

- 기존 「유비쿼터스도시의 건설 등에 관한 법률」이 스마트도시 조성(건설+운영) 및 산업진흥을 위한 법으로 전면 개편됨에 따라 시행령 제명과 관련 용어도 변경함
- 법 적용대상 확대(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)
- 스마트도시건설사업 적용대상 및 사업 확대(령 제6조, 제7조, 제17조 제4항 개정)
 - 개발지구에 대한 스마트시티 조성 확산을 위해 법 적용대상 범위 확대(165만㎡ 이상 → 30만㎡ 이상 개발사업)하고, 법률에서 규정된 적용대상 개발사업 외에 기업형임대주택축진지구 조성사업, 지역개발사업 등 스마트도시 조성이 가능한 사업 유형을 추가함
- 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

(3) 고양시 지역정보화 관련 조례제정 현황

- 고양시의 지역정보화 관련한 조례는 8건, 조례 시행규칙은 2건, 규정은 3건으로 조사되었음
- 가장 최근 개정된 조례는 고양시 공간정보에 관한 조례이며, 최종개정일은 2016년으로 나타나, 현 상황에 맞는 조례 및 규정 검토가 필요하다고 보여짐

[표 Ⅱ-50] 고양시 지역정보화 관련 조례제정 현황

법규명	최초제정일	최종개정일
고양시 CCTV 설치 및 운영 규정	2009-07-15	2011-12-30
고양시 공간정보 보안관리 규정	2001-11-30	2015-12-11
고양시 공간정보에 관한 조례	2001-07-24	2016-04-01
고양시 유비쿼터스도시 건설 및 관리·운영에 관한 조례	2013-08-09	2015-01-09
고양시 인터넷방송국 운영 조례	2009-12-18	2009-12-18
고양시 인터넷시스템 설치 및 운영에 관한 조례	2001-10-15	2015-11-10
고양시 인터넷시스템 설치 및 운영에 관한 조례 시행규칙	2001-10-15	2015-11-10
고양시 장애인 정보화교육 지원에 관한 조례	2009-12-18	2009-12-18
고양시 정보공개 조례	2006-12-12	2013-02-26
고양시 정보기술아키텍처 운영 규정	2015-08-07	2017-02-10
고양시 지리정보시스템 운영 조례 시행규칙	2001-07-24	2008-12-12



법규명	최초제정일	최종개정일
고양시 지식정보산업진흥원 설립 및 운영에 관한 조례	2003-11-18	2008-12-12
고양시 지역정보화 조례	1998-10-23	2015-01-09

(4) 지방자치단체 스마트도시 조례제정 현황

- 지방자치단체 중 스마트도시 관련 조례를 제정한 지방자치단체는 고양시를 포함하여 23개 지자체임
- 이 중 「스마트도시 조성 및 산업진흥 등에 관한 법률」에 맞추어 스마트도시로 최근 조례를 개정 및 제정한 지자체는 14개 지자체임

[표 II-51] 지방자치단체 스마트도시 조례제정 현황

지자체명	자치법규명	공포일자	개정·개정 구분
부산광역시	부산광역시 스마트도시 조성 및 산업진흥 등에 관한 조례	2017-07-12	제정
대구광역시	대구광역시 스마트도시 조성 및 산업진흥 등에 관한 조례	2018-08-10	일부개정
인천광역시	인천광역시 스마트도시사업협의회 운영 조례	2017-11-13	일부개정
대전광역시	대전광역시 스마트도시 조성 및 운영 조례	2017-10-18	일부개정
충청남도	충청남도 유비쿼터스도시의 건설에 관한 조례	2016-09-30	일부개정
고양시	고양시 유비쿼터스도시 건설 및 관리·운영에 관한 조례	2015-01-09	일부개정
과천시	과천시 스마트도시 조성 및 운영 조례	2018-04-14	제정
광명시	광명시 유비쿼터스도시 건설 및 관리에 관한 조례	2018-07-31	일부개정
김포시	김포시 스마트도시사업협의회에 관한 조례	2018-07-25	전부개정
남양주시	남양주시 스마트도시 조성 및 관리·운영 조례	2018-05-03	일부개정
부천시	부천시 스마트시티 조성 및 관리에 관한 조례	2018-11-15	제정
성남시	성남시 스마트도시 건설 및 관리·운영 조례	2018-04-30	일부개정
수원시	수원시 유비쿼터스도시기반시설 관리운영 조례	2018-09-27	일부개정
양주시	스마트도시 사업협의회 운영 조례	2017-10-31	일부개정
오산시	오산시 유비쿼터스도시 건설 및 관리·운영 조례	2018-05-11	일부개정
용인시	용인시 유비쿼터스도시 건설 및 관리·운영 조례	2017-10-20	일부개정
의왕시	의왕시 스마트도시 조성 및 관리에 관한 조례	2018-03-21	제정
파주시	파주시 스마트도시 조성 및 관리·운영 조례	2018-09-28	전부개정
평택시	평택시 스마트도시 조성 및 관리·운영 조례	2018-11-09	일부개정
원주시	원주시 유비쿼터스도시 건설 및 운영에 관한 기본조례	2018-04-13	일부개정
아산시	아산시 유비쿼터스도시 기반시설 관리·운영 조례	2018-04-13	일부개정
나주시	나주시 유비쿼터스도시의 건설 등에 관한 조례	2011-02-14	일부개정
김해시	김해시 스마트도시 조성 및 운영 등에 관한 조례	2018-08-10	제정

(5) 스마트도시 관련법

- 법규체계는 법, 시행령, 시행규칙, 고시 등의 순으로 구성되어 있으며, 스마트도시 관련 법규체계는 다음과 같음

[표 II-52] 스마트도시 관련 법규체계

법	시행령	시행규칙	지침(고시)
스마트도시 조성 및 산업진흥 등에 관한 법률	스마트도시 조성 및 산업진흥 등에 관한 법률 시행령		- 유비쿼터스도시기술가이드라인 - 유비쿼터스도시건설사업 업무처리지침 - 유비쿼터스도시계획수립지침 - 유비쿼터스도시기반시설 관리·운영지침
국토의 계획 및 이용에 관한 법률	국토의 계획 및 이용에 관한 법률 시행령	국토의 계획 및 이용에 관한 법률 시행규칙	- 공동구 설치 및 관리지침
전기통신기본법	전기통신기본법 시행령	전기통신기본법 시행규칙	
	전기통신설비의 기술기준에 관한 규정	전기통신설비기술 기준규칙	- 단말장치 기술기준(과학기술정보통신부)
전파법	전파법 시행령	전파법 시행규칙, 무선설비규칙	
방송통신위원회 설치 및 운영에 관한 법률	방송통신위원회 설치 및 운영에 관한 법률 시행령		
전기사업법	전기사업법 시행령	전기사업법 시행규칙	- 방송통신설비의 기술기준에 관한 규정(과학기술정보통신부)
전기통신사업법	전기통신사업법 시행령	전기통신사업법 시행규칙	- 전기통신설비의 상호접속기준(과학기술정보통신부) - 설비 등의 제공조건 및 대가산정기준(과학기술정보통신부) - 전기통신설비의 정보제공기준(과학기술정보통신부) - 전기통신설비의 공동사용 등의 기준(과학기술정보통신부) - 가입자선로의 공동활용기준(과학기술정보통신부)
정보통신공사업법	정보통신공사업법 시행령	정보통신공사업법 시행규칙	
정보통신망 이용촉진 및 정보보호 등에 관한 법률	정보통신망 이용촉진 및 정보보호 등에 관한 법률 시행령	정보통신망 이용촉진 및 정보보호 등에 관한 법률 시행규칙	- 개인정보의 기술적 관리적 보호조치 기준 (방송통신위원회)
국가공간정보 기본법	국가공간정보 기본법 시행령	공간정보참조체계 부여·관리 등에 관한 규칙	
공간정보산업 진흥법	공간정보산업 진흥법 시행령	공간정보산업 진흥법 시행규칙	
공간정보의 구축 및 관리 등에 관한 법률	공간정보의 구축 및 관리 등에 관한 법률 시행령	공간정보의 구축 및 관리 등에 관한 법률 시행규칙	
위치정보의 보호 및 이용 등에 관한 법률	위치정보의 보호 및 이용 등에 관한 법률 시행령		
방송법	방송법 시행령	방송법 시행규칙	- 유선방송국설비 등에 관한 기술기준(과학기술정보통신부) - 유선방송설비의 준공검사 절차 및 기준과 전송·선로설비의 적합확인 및 전송망사업의 등록(과학기술정보통신부)
인터넷멀티미디어 방송사업법	인터넷멀티미디어 방송사업법 시행령		- 인터넷 멀티미디어 방송 제공사업의 전기통신설비 제공기준(과학기술정보통신부)
소프트웨어산업 진흥법	소프트웨어산업 진흥법 시행령	소프트웨어산업 진흥법 시행규칙	- 소프트웨어 기술성 평가기준(과학기술정보통신부)
엔지니어링산업 진흥법	엔지니어링산업 진흥법 시행령	엔지니어링산업 진흥법 시행규칙	
건축법	건축법 시행령	건축법 시행규칙	- 방송 공동수신설비의 설치기준에 관한 고시 (과학기술정보통신부)
주택법	주택법 시행령	주택법 시행규칙	- 지능형 홈네트워크 설비 설치 및 기술기준 (과학기술정보통신부, 국토교통부, 산업통상자원부)
	주택건설기준 등에 관한 규정	주택건설기준 등에 관한 규칙	



(6) 정보통신 진흥 및 융합 활성화 등에 관한 특별법

- 정보통신 진흥 및 융합 활성화 등에 관한 특별법 개정안이 2018년 9월 20일 국회 본회의를 통과함
- 4차 산업혁명 시대에 기술·서비스의 빠른 변화에 맞춰 각종 법제도를 선제적으로 정비하기가 어려운 현실 속에서, ICT 신기술·서비스가 국민의 생명과 안전에 저해되지 않을 경우, 기존 법령의 미비나 불합리한 규제에도 실증(규제 샌드박스) 또는 시장 출시(임시허가)가 될 수 있는 계기를 마련

▶ 실증 규제특례(규제 샌드박스)도입

- 관련 법령의 허가 등 규제로 인해 사업 시행이 어려운 신기술·서비스를 대상으로 일정 기간 동안 규제의 전부 또는 일부를 적용하지 않는 ‘실증(테스트)’을 위한 규제 특례 제도
- 사업자가 신기술·서비스에 대한 규제특례를 신청하면 관계부처 검토 및 심의 위원회 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

▶ 임시허가·신속처리 제도 개선

- 임시허가·신속처리 제도는 관련 법령이 없거나 미비한 경우 신기술·서비스의 사업화가 지체되는 것을 방지하기 위해 기도입된 제도임
- 하지만 임시허가의 유효기간이 관련 법령이 정비되기까지 부족한 기간이고(1년, 1회 연장 가능), 임시허가를 신청하기 전에 반드시 신속처리를 거치게 하여 절차가 복잡하다는 운영상의 미비점이 있다고 판단됨
- 이번 개정을 통해 신기술·서비스의 시장진입, 관계부처의 법령 정비 등에 필요한 준비 시간을 충분한 확보할 수 있도록, 임시허가의 유효기간이 1년에서 2년으로(1회 연장 가능) 확대됨
- 또한 신속처리 제도와 분리하여, 신속처리 절차를 거치지 않아도 임시허가를 신청할 수 있도록 절차를 간소화함
- 임시허가 기간 동안 관계부처의 법령정비 노력 의무도 명시됨
- 또한 임시허가의 선행절차로만 운영되어 오던 신속처리 제도도, 법령의 존재 여부와 관계없이 허가 등의 필요 여부를 확인할 수 있는 서비스로 개편됨

▶ 신기술·서비스 심의위원회 설치

- 다양한 신기술·서비스에 대한 규제 샌드박스 지정 및 임시허가를 전문적으로 심의·의결하기 위해 관계부처, 민간 전문가 등이 참여하는 심의위원회(위원장 : 과학기술정보통신부 장관)가 설치 될 예정임

▶ 일괄처리 제도 신설

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

[표 II-53] 임시허가와 규제 샌드박스 제도

구분	임시허가	규제샌드박스
의미	■ 신기술·서비스에 대한 근거법령이 없거나 명확하지 않은 경우 신속한 사업화가 가능하도록 임시로 허가	■ 신기술·서비스가 규제로 인해 사업시행이 불가능한 경우 규제를 적용하지 않고 실험·검증을 임시로 허용
요건	■ 허가등 근거법령에 기준·규격등이 없는 경우 ■ 허가등 근거법령상 기준·규격등을 적용하는 것이 불명확·불합리	■ 법령에 의해 허가등 신청이 불가능 ■ 허가등 근거법령상 기준·규격등을 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

[표 II-54] 신속처리와 일괄처리 제도

구분	신속처리	일괄처리
의미	■ 신기술·서비스에 대한 법령의 적용 여부나 허가등의 필요 여부를 확인해주는 서비스	■ 다부처 허가등이 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, 他 부처 업무는 관계기관장에게 신속진행 요청 ↓ 관계기관장은 허가등의 심사를 즉시 개시

3.3 정책 환경 분석

(1) 4차 산업혁명위원회 스마트도시 정책방향

▶ 추진배경

- 전 세계적으로 도시화에 따른 자원 및 인프라 부족, 교통혼잡, 에너지 부족 등 각종 도시문제가 심화될 것으로 전망되는 가운데, 도시문제의 효율적 해결과 4차 산업혁명에 선제적으로 대응하고, 신성장동력을 창출하고자 스마트도시가 빠르게 확산중임
- 또한, 정부에서 추진중인 혁신성장 선도사업, 4차 산업혁명 관련 신기술의 성과 가시화를 위하여 스마트도시 조성 및 확산이 필수적임



▶ 스마트도시 추진 전략



[그림 Ⅱ-38] 한국의 스마트시티 컨셉

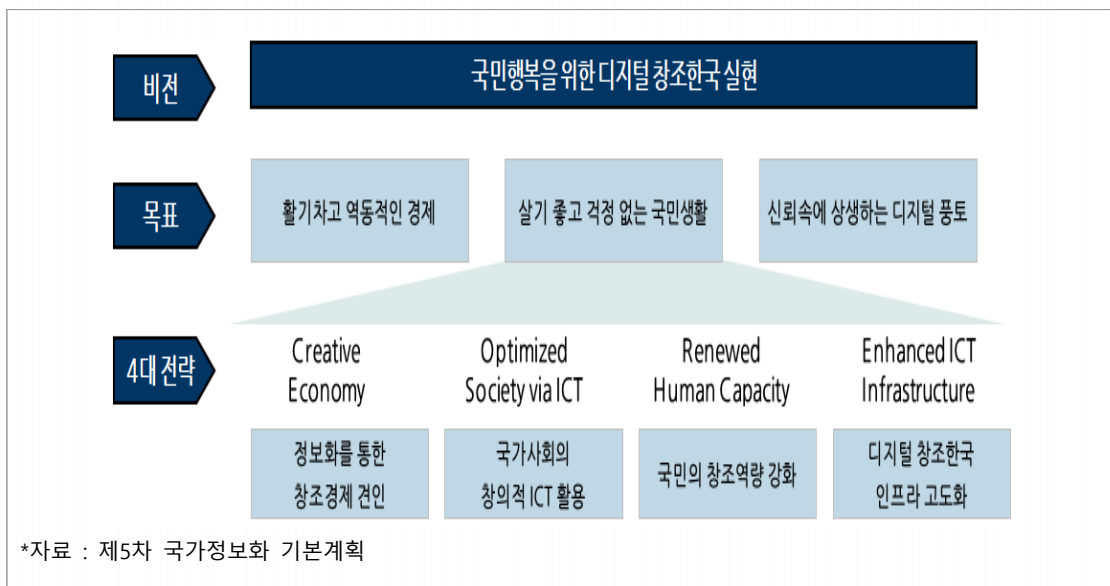
- 도시 성장단계별 차별화된 접근 추진
 - 신규개발 단계의 도시는 국가 시범도시로 조성하고, 혁신도시 등 신도시 중심의 지역거점을 육성함
 - 도시운영 단계의 기존도시는 데이터 허브모델 및 테마형 특화단지 사업을 통해 스마트화 하고 확산하는 전략을 시행
 - 노후·쇠퇴 단계의 도시에는 스마트도시형 도시재생을 위해 주민참여방안을 마련하고 지원을 확대함
- 도시의 가치를 높이는 맞춤형 기술 도입
 - 스마트도시가 지향하는 가치를 담은 기술이 미래 신도시부터 노후 도시재생지역까지 구현되도록, 기술 수준을 고려한 접근 추진

- 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 육성함
- 교통, 에너지, 환경, 행정, 주거 등 기존도시 · 노후도심은 주민체감이 높은 기술을 중심으로 확산 보급함
- 민간/시민/정부의 주체별 역할 정립
 - 규제 샌드박스, 각종 특례규정 도입을 통해 기업 혁신활동을 촉진하고, 혁신 창업 생태계를 조성하여 민간 비즈니스 모델 발굴 및 맞춤형 지원을 제공하고, 공공 인프라 선도투자자 기업투자 환경을 조성
 - 거버넌스 구현, 클라우드 펀딩을 통해 시민참여를 유도하고, 공유 플랫폼을 활용한 리빙랩을 구현함
- 스마트도시 해외진출 기반 강화
- 유무상 ODA, 경제협력자금, 글로벌인프라펀드 등 금융지원 및 월드뱅크, 아시아인프라투자은행 등 국제기구와의 공동연구 · 투자를 확대함
 - 스마트도시 홍보, 글로벌 이슈 선도를 위한 국제행사를 개최

(2) 제5차 국가정보화 기본계획

▶ 계획의 기본 개요

- 제5차 국가정보화 기본계획의 핵심은 ‘디지털 창조한국’ 실현을 위해 정보화로 창조경제 견인, 창의적 ICT 활용, 창조역량 강화, 창조한국 인프라 고도화 추진에 있음



[그림 Ⅱ-1] 제5차 국가정보화 기본계획의 비전 및 목표와 4대 전략



▶ 주요 전략 및 과제

- 제5차 국가정보화 기본계획의 주요 전략의 핵심은 ICT 신기술 기반으로 신사업 육성과 이를 위한 정책적 지원, 창의적인 ICT 활용, 교육환경에 ICT를 활용하여 평등한 정보이용 환경을 구축하고 국가정보자원의 관리기반을 마련하는 것에 있음

[표 II-55] 제5차 국가정보화 기본계획 주요 전략 및 과제

전략	과제	핵심
정보화를 통한 창조 경제 견인	<ul style="list-style-type: none"> 국가데이터기반의 신사업육성 신기술 확산을 통한 수요 창출 ICT 기반의 창의적 기업역량 강화 인터넷 신비즈니스 창출기반 조성 	ICT 신기술 기반의 신사업육성과 이를 위한 공공부문의 정책적 지원
국가사회의 창의적 ICT 활용	<ul style="list-style-type: none"> 국민을 위한 지능형 맞춤형 행정 구현 ICT로 건강한 국민생활 보장 윤택한 지능형 생활환경 조성 ICT 기반의 국가·사회안전망 구축 지속가능한 신 SOC 지능화 	국가기능과 사회분야 전반에 걸쳐 ICT를 활용한 편리함, 안전함 등을 확보할 수 있도록 창의적으로 ICT를 활용
국민의 창조역량 강화	<ul style="list-style-type: none"> 미래주도형 ICT 역량강화 건강한 인터넷 문화 정착 차별없는 정보 복지 구현 	안전하고 건강한 온라인 문화정착을 기반으로 교육환경에 ICT 기술활용, ICT 인력 적극 육성 및 전국민이 평등한 정보 이용 환경을 구축하는 것
디지털 창조한국 인프라 고도화	<ul style="list-style-type: none"> 지능형 미래 네트워크 구축 사이버 안전국가 기반 확충 국가정보자원체계 고도화 	다양한 서비스 수용이 가능한 네트워크 확충, 정보보호와 사이버 거래 안전성 증대, 클라우드 도입 등 국가정보자원의 효율적 관리기반 마련

(3) 사물인터넷(IoT) 기본계획

▶ 계획의 기본 개요

- 사물인터넷 기본계획의 비전은 ‘초연결 디지털 혁명의 선도국가 실현’이며 ‘국민/기업/정부가 세계에서 가장 활발하게 IoT 서비스를 개발, 이용’ 하는 것을 목표로 하여 4대 전략을 수립하여 추진 중임



[그림 II-39] 사물인터넷 기본계획의 비전 및 목표와 4대 전략

▶ 주요 추진과제

- 창의적인 IoT 서비스 시장을 창출하고 확산하며 IoT 전문기업 육성, 발전 인프라를 조성하는 것이 IoT 기본계획의 주요 추진과제임

[표 II-56] 사물인터넷(IoT) 기본계획 주요 추진과제

추진과제	과제내용
창의적 IoT 서비스 시장 창출 및 확산	<ul style="list-style-type: none"> ■ 유망 IoT 플랫폼 개발 및 서비스 확산 ■ ICBM 신 융합서비스 발굴/ 확산 ■ 이용자 중심의 창의적 서비스 발굴
글로벌 IoT 전문기업 육성	<ul style="list-style-type: none"> ■ 개방형 글로벌 파트너십 추진 ■ 스마트 디바이스 산업 육성 ■ 스마트 센터 산업 육성 ■ 전통산업과 SW 신산업 동반성장 지원 ■ 생애 전주기 종합지원
안전하고 역동적인 IoT 발전 인프라 조성	<ul style="list-style-type: none"> ■ 정보보호 인프라 강화 ■ 유무선 인프라 확충 ■ 핵심기술 개발 및 인력양성 ■ 규제 없는 산업환경 조성

(4) K-ICT 전략

▶ 추진배경

- K-ICT 전략의 추진배경은 한국경제의 저성장기조 진입에 따른 신 성장 동력 발굴 필요성 대두, ICT 산업 성장세 둔화 등 외부환경 변화를 타개하기 위한 활로 모색에 따라 추진하게 됨

1 저 성장 기조 극복 수단 마련의 필요성	<ul style="list-style-type: none"> ■ IMF, 글로벌 금융위기 이후 새로운 경제적, 산업적 성장 모멘텀 확보의 필요성 ■ 한국 경제가 생산성 저하, 투자 감소 등 본격적인 저성장 기조에 진입에 따라 새로운 성장 동력 발굴이 시급한 상황
2 ICT 산업의 성장 둔화 극복의 필요성	<ul style="list-style-type: none"> ■ 높은 성장률과 수출로 위기 극복을 견인해온 ICT 산업 역시 성장세가 둔화 ■ 융합 산업을 둘러싼 미·중·일 등 주요국의 노력이 치열해지고 우리 ICT 산업의 구조적 한계로 '중국발 위기론', '넛케이크 위기' 등에 직면
3 ICT 산업의 새로운 성장전략 수립과 실천의 필요성	<ul style="list-style-type: none"> ■ 우리 ICT 산업의 현주소와 약점을 직시하고, 위기를 기회로 바꾸는 새로운 활로로서 'K-ICT 전략'을 수립 ■ 기술개발·인력·벤처 생태계 등 우리 ICT의 체질개선과 함께 융합 분야의 대규모 투자를 통한 수요 창출과 규제 완화, 전략산업의 집중 육성을 추진 ■ ICT 산업의 역동성을 회복하고 지속적인 성장을 도모할 수 있도록 산업 전반을 아우르는 대응 방안과 함께 중장기적인 투자계획을 마련
4 국가경제 재도약 추진의 필요성	<ul style="list-style-type: none"> ■ 'K-ICT 전략'의 차질없는 추진을 통해 창조경제의 핵심 성과를 창출하고 국가경제 재도약을 견인 ■ 과감한 융합 신 산업 개척과 세계 최고의 주력 산업 경쟁력을 바탕으로 '20년 ICT 성장률 8%, 생산 240조원, 수출 2,100억 달러'를 달성

[그림 II-40] K-ICT 전략의 추진배경



▶ 주요 추진계획 및 과제

- K-ICT 전략은 ICT 산업의 체질을 근본적으로 개선하고 융합 분야의 투자를 확대, 글로벌 협력을 강화, 전략산업을 육성하는 것을 추진계획으로 삼고 있음

[표 II-57] K-ICT 전략 주요 추진계획 및 과제

추진계획	과제
ICT 산업의 체질 근본적 개선	<ul style="list-style-type: none"> ■ 기술혁신 가속화 ■ 창의 인재 양성 ■ 창업-벤처 글로벌화
ICT 융합 분야 투자 대폭 확대	<ul style="list-style-type: none"> ■ 6대 분야 융합 실현 ■ 융합 규제 개선 ■ 공공 수요 확대
글로벌 협력 강화	창업·벤처의 현지 지원 인프라(KIC)를 확대하고 권역별 특화전략과 패키지형 상품을 마련하여 ICT 수출 시장 확보
8대 전략산업 육성	<ul style="list-style-type: none"> ■ 소프트웨어 ■ IoT ■ 클라우드 ■ 정보보안 ■ 5세대 이동통신 ■ UHD ■ 스마트 디바이스 ■ 디지털 콘텐츠

3.4 국내외 스마트도시 동향

(1) 국내 스마트도시 동향

가) 국내 스마트도시 추진 현황

- 현재 50개 지자체에서 스마트시티 사업을 추진 중임
- 국내 스마트도시 구축·운영은 신도시, 혁신도시, 실증도시를 주요 대상으로 스마트도시 법령에 의거 추진되어 왔으며, 향후에도 지속적인 추진이 예상됨



[그림 II-41] 국내 스마트도시 추진 현황

[표 II-58] 국내 스마트도시 추진 현황

사업명	주관기관	수행기간	지자체(사업지구)
국가 시범도시(지자체) 스마트 챌린지(신도시 대상)	국토교통부	'19 ~ 예정	지자체당 15억(총 6개 지자체) 선정 지자체 계획 수립지원 및 시 범사업 추진
국가 시범도시 (신도시 대상)	국토교통부	'18 ~ '21	세종(LH), 부산(수자원) 지자체 대상은 미정임
국가 전략 R&D 실증 (기성시가지 대상)	국토교통부	'18 ~ '22	시흥, 대구
테마형특화단지 마스터 플랜 (기성시가지 대상)	국토교통부	'18~진행중	대전, 김해 충북(진천), 부천
스마트 도시재생 뉴딜사업 (원도심 대상)	국토교통부	'18~진행중	인천 부평, 남양주 부산사하, 조치원, 고양(화정, 삼송,일산) 등
스마트시티 통합플랫폼 기반구축 사업	국토교통부	'15 ~ 진행중	16개 지자체
IoT 융복합 실증 사업	과학기술정보통신부	'16~'17	고양, 부산
U-시범도시사업	국토교통부	'09~'13	15개 지자체
스마트시티 계획 수립	국토교통부	'09~진행중	25개 지자체
스마트시티 건설사업	LH, SH 등	'01 ~ 진행중	38개 지자체(52개 지구)

나) 세종시 : 행정중심 복합 신도시

- 세종특별자치시에 2005년부터 LH에서 72.9km²의 면적으로 스마트도시 구축
- 2006년 정보화전략계획수립(USP) 이후 10년 이상 지속적인 추진이 이루어지고 있으며, 단발성 서비스 구축보다 장기적, 지속적 인프라, 서비스 개발의 필요성을 파악할 수 있는 사례임

[표 II-59] 세종시 스마트도시 추진 내용

구분	내용
개요	<ul style="list-style-type: none"> • 위치 : 세종특별자치시 일원(전 충청남도 연기군, 공주시, 청원군 일원) • 면적 : 72.9km² • 인구 : 500,000인(200,000호) • 사업기간 : 2005.5~2030.12
개발목적	<ul style="list-style-type: none"> • 중앙행정기관 및 소속 기관 이전에 따라 지역 내 행정기능 중심의 복합도시 구현을 도시개발 목적으로 추진 • 행정중심복합도시 건설은 국가균형발전 정책의 선도사업으로서, 다극 분산형 국토구조를 이루어 국가경쟁력을 강화하고, 지역간 상생발전을 통해 국민통합에 기여하기 위해 추진됨 • 미래지향적 지속 가능한 도시로 건설함으로써, 향후 건설되는 도시의 환경수준에 대한 새로운 규범을 제시함



구분	내용
스마트도시 개발방향	<ul style="list-style-type: none"> • 행정중심복합도시 내 유/무선망, 공공/상용망 등 다양한 통신 인프라를 이용하여 사물이나 사람을 연결, 정보의 교환을 지원하는 '통합 정보통신 인프라' 구축 • 행정중심복합도시에 관한 다양한 정보를 언제든지 확보/활용 가능한 도시기반시설, 자연환경, 이동사물 등에 대한 지능형 도시시설 구축 • 행정중심복합도시의 기능과 주민입주, 행정기관 이전에 따른 인구수용계획을 고려하여 도시민의 생활편의성 향상을 위한 유비쿼터스 서비스를 단계적으로 제공함 • 5년 이상의 장기간 및 지속적인 서비스 개발 추진
주요서비스	<ul style="list-style-type: none"> • 도시개발 : BRT(Two Ring), 중앙행정타운, 쓰레기자동집하시스템 등 • 교통 : 교통정보제공, 교통흐름관리, 대중교통정보, 돌발상황관리, 공공자전거 등 • 방재 : 산불감시, 화재예방, 도시재난방재, 풍수해 종합정보 등 • 방법 : 방법CCTV, 수배차량CCTV, 지능형CCTV 등



다) 판교 신도시(성남시)

- 2003년부터 성남시 분당구 판교동 일원 8.9km² 부지에 스마트도시를 구축
- 판교 신도시 사업의 일환으로 진행되고 있는 알파돔시티는 2008년부터 총 5조 원의 사업비로 건설중인 국내 최대 복합업무지구시설로 상업, 문화, 관광, 주거시설을 갖추고 있음
- AR서비스, 무료 와이파이망, 스마트 사이니지가 결합된 미래융합파크를 조성

[표 II-60] 판교신도시 개발방향

구분	내용
개요	<ul style="list-style-type: none"> • 위치 : 경기도 성남시 분당구 판교동, 하산운동, 삼평동 일원 • 면적 : 9,307천m² (2,815천평) • 사업기간 : 2003.12 ~ 2009.12 • 수용인구 및 가구 : 80,412인(26,804세대)
개발목적	<ul style="list-style-type: none"> • 성남시의 지역발전 및 도시 중심성을 확보할 수 있는 도시공간구조를 마련하기 위한 친환경적 도시환경 조성으로 성남시의 발전도모 • 성남도시기본계획에서 제시된 개발예정용지의 계획 목적에 부합한 수도권의 택지난 해소를 위한 신주거 단지 계획과 산업기반 제고를 위한 도시지원시설 조성

구분	내용		
스마트도시 개발방향	<ul style="list-style-type: none">• 성남판교의 비전인 'U-Ecotopia' 달성을 위한 전략방향으로 '자연친화적 생활권 조성', '생활편의 및 삶의 질 향상', 그리고 '동남부 업무거점으로 발전'에 중점을 두어 추진• 판교신도시에는 우선추진대상으로 선정된 16개 서비스가 먼저 구축된 후 기술 성숙도에 따른 투자비용 회수율을 고려하여 중장기적 추진대상과 선별적 추진대상 서비스를 단계별로 추진• 공공 중심의 기존 Smart City 구축 모델보다 확장된 개념의 스마트시티 실증단지 조성사업 추진 중임• AR 서비스, 무료 와이파이망, 스마트 사니이지가 결합된 미래 융합파크 조성 예정		
주요서비스	<ul style="list-style-type: none">• 기상정보• 환경오염정보• 상하수도누수관리• 영상감시 CCTV• 교통약자 안전	<ul style="list-style-type: none">• 공용주차장 관리• 대중교통 정보• 공공 매설물 관리• 가로등 제어• 원격교육	<ul style="list-style-type: none">• 재난재해 예방• 교통제어• 유무선 포탈• 모바일 민원• 미디어 보드 등

라) 내포신도시

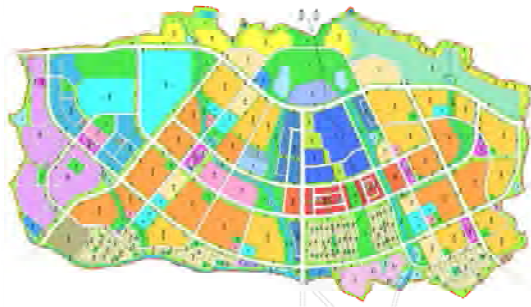
- 충남은 환황해 경제권 중심도시를 조성하고 주민편의 등을 도모하고자 대전지역에 위치한 도청을 홍성·예산 일원으로 이전(2010년)하고, 이에 따라 스마트도시 추진을 통해 주민 삶의 질을 향상시키고 지역경쟁력을 확보하고자 함
- 광대역 통합정보통신망 구축, 지역정보통합센터 구축, 지능형 전력망 구축 등 ICT를 활용한 친환경, 에너지 도시를 구축하고자 함
- ICT를 활용한 친환경도시, 에너지도시는 현재와 미래의 도시개발과 스마트도시 구축의 주요 테마로 등장하고 있으며, 이러한 친환경/에너지 관련 서비스 구축은 계획·구축·운영의 3단계가 체계적으로 준비되어야 함

[표 II-61] 내포신도시 개발방향

구분	내용
개요	<ul style="list-style-type: none"> • 위치 : 충청남도 홍성군 홍북면, 예산군 삽교읍 일원 • 면적 : 2,902,209 m² • 사업기간 : 2006년 ~ 2020년 • 인구 및 가구 : 100,000인(41,670세대)
개발목적	<ul style="list-style-type: none"> • 충남도청 이전을 계기로 지역 균형발전과 국가 경쟁력 강화 기반을 구축하고, 도민 통합과 지역발전의 계기를 마련하며, 지속 가능한 도시형성의 패러다임 구축 및 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(자원조달 방안에 반영) • 도시개발단계 및 기술·재정 여건 등을 고려하여 단계적 추진



구분	내용
	<ul style="list-style-type: none"> • 충남도의 장기발전방향 및 신도시 개발 중점사항을 반영하여 첨단 교육도시로서의 위상정립 및 친환경 도시구현을 위한 서비스 추진 • 유비쿼터스 서비스를 제공하기 위해서, 광대역 통합정보통신망 등 유무선망 구축방안 수립 및 유비쿼터스 서비스의 중단 없는 제공과 도시 기능을 관제할 수 있는 지역 정보통합센터 구축 • 충남도와 한국전력이 공동으로 지능형 전력망(Smart Grid) 구축 사업 추진 예정 (2015. 12 MOU 체결, '16~'18년 구축)
주요서비스	<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 : 스마트 그리드 서비스



마) 원주 기업도시

- 원주 기업도시는 최첨단 유비쿼터스 기술을 기반으로 ‘첨단 의료 건강 도시’를 목적하여, 의료 전문단지인 웰빙파크, 도시적 삶의 중심지인 콤플렉스 파크, 자연과 함께하는 고품격 주거공간인 네이처파크의 3개 구역을 개발 추진함
- 이와같이 지식기반형 첨단복합단지의 경우 지역 내 산학 클러스터 지원과 정주 환경 수준을 높이기 위해 인프라 구축 중심으로 추진됨

[표 II-62] 원주 기업도시 개발방향

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)
개발목적	<ul style="list-style-type: none"> • 첨단의료기기, 첨단연구, 건강 바이오 및 문화 콘텐츠 등을 중심으로 산업,연구,주거기능이 복합적으로 어우러진 기업도시로 개발 • 정부에서 추진중인 첨단의료복합단지와 함께 첨단지식기반산업의 메카로 발전 • 강원도 및 서원주권의 미래발전을 견인하는 중심생활도시로 개발
스마트도시 개발방향	<ul style="list-style-type: none"> • 원주기업도시 2015 Vision인 ‘산업,연구,주거가 어우러진 복합도시’를 구현하기 위한 유비쿼터스 인프라와 서비스 구축 • IT기술을 적용한 각종 응용서비스 제공으로 산업활동과 일상생활에 편리한 생활 환경을 갖춘 첨단 도시로 조성

구분	내용
	<ul style="list-style-type: none"> 기업운영을 위한 기반시설 확보, 주민의 생활편리, 공공·사회부문의 서비스 편리와 도시 관리의 효율성 향상을 Smart City 구축을 방향으로 설정
주요서비스	<ul style="list-style-type: none"> 지능형 CCTV info-booth U-Home 방법/방재 지리정보 첨단교통관리 U-Healthcare
조감도	

바) 인천경제자유구역(IFEZ)

- 2003년부터 인천 연수구, 중구, 서구의 132.9km²에 스마트도시 구축

[표 II-63] 인천경제자유구역 개발방향

구분	내용
개요	<ul style="list-style-type: none"> 위치 : 인천광역시 연수구(송도국제도시), 중구(영종지구), 서구(청라국제도시)일원 면적 : 총 132,9km² 인구 : 계획 512,000인, 현재 263,423인(2016년 12월 기준) 사업기간 : 2003년~2020년
개발목적	<ul style="list-style-type: none"> IFEZ송도, 영종, 청라 3개지구 스마트시티 개발사업 고도화 및 스마트시티 최신 기술을 활용하여 3S(Integrated-Space, System, Service) 통합 스마트시티 건설 송도(비즈니스 IT·BT), 영종(물류, 관광), 청라(업무·금융, 관광레저, 첨단산업)
스마트도시 개발방향	<ul style="list-style-type: none"> 1단계 : 스마트시티 전략수립, 운영센터·서비스 기본설계, 현장 인프라 중심의 시설구축(유무선 통신망, 관로 등) 2단계 : 스마트시티 운영센터 및 서비스 세부설계, Pilot 프로젝트 수행(국가 스마트시티 시범사업) 3단계 : IFEZ 통합 연계 및 운영체계 수립, 수출형 모델 개발 및 기반마련(방법, 교통, 환경 등), 모델확산 및 산업 클러스터 조성
주요서비스	<ul style="list-style-type: none"> IFEZ 스마트 클라우드 솔루션 : 스마트서비스 플랫폼, 프라이빗 클라우드, SDN 교통 : 교통정보제공, 대중교통정보, 돌발상황관리, 공공자전거 등 방법/방재 : 24시간 방법서비스, 수배차량추적시스템, 지능형 통합영상서비스 등 환경 : 수질모니터링, 환경정보서비스 등



구분	내용
	<ul style="list-style-type: none"> • 시설관리 : RFID, 지리정보기반 시설관리 서비스 등 • 도시민정보제공 : 도시민포털, 정보제공서비스, 스마트도시 체험공간(VR/AR), 공공WiFi • 생태도시 조성 : 공원 및 녹지조성, 생활폐기물 자동집하시설, 하수처리수 재이용시설 등 • 공동주택 그린홈 사업, 친환경 건축물 인증 제도 등 • 경관도시 조성 : IFEZ경관가이드라인, IFEZ경관사업, 경관정보관리 등
개발계획도	

(2) 해외 스마트도시 동향

▶ 해외 스마트도시 정책 동향

- 북미·유럽은 시민참여를 통한 삶의 질 향상을 목표로 오픈데이터, 리빙랩 등으로 스마트도시를 추진하고 있으며, 아시아지역은 4차 산업혁명 기술과 연계한 첨단도시 조성 등 신기술 기반의 산업 생태계를 활성화 하는 방향으로 도시 인프라 구축을 추진하고 있음



[그림 Ⅱ-42] 글로벌 스마트도시 8가지 트렌드

[표 II-64] 해외 스마트도시 정책 동향

구분	내용
정책 트렌드	<p>① 도시, 주, 국가 단위의 스마트도시 전략 및 정책수립 확산</p> <ul style="list-style-type: none"> - 전 세계적으로 스마트 도시 전략 개발 및 실행 로드맵 정책 수립이 가속화되고 있으며, 2017년까지 최소 20개국 이상이 국가 단위의 스마트도시 정책 수립 및 관련 자원 확보와 기술/비즈니스 가이드라인 발표 전망 <p>② 스마트 홈과 커넥티드카 확대에 따른 스마트 도시 역할 증대</p> <ul style="list-style-type: none"> - 전 세계 도시의 90%가 드론, 센서 및 디바이스를 활용하여 스마트도시를 추진하고 있으며, 이에 따라 개인 정보 및 보안 리스크가 증가될 것으로 전망됨 <p>③ 클라우드 소싱 데이터의 스마트도시 활용 가능성 확대</p> <ul style="list-style-type: none"> - 소셜 미디어, 클라우드 소싱 및 공유경제 기업들로부터 제공되는 정보는 스마트도시 구현에 큰 영향을 미치게 될 것이며, 각국의 도시들은 이러한 데이터 활용을 위한 적극적 방안 모색 예상
선진국을 중심으로 한 친환경·에너지 스마트도시 추진	<ul style="list-style-type: none"> • 글로벌 주요 국가들은 이산화탄소를 포함한 온실가스 배출 저감을 위해 '기후변화에 관한 UN 협약' (UNFCCC) 및 '파리 기후변화 협약'을 채택하고 친환경·고효율 에너지 시스템 구현을 위한 대안으로서 Smart City 정책 추진 • 기후변화 대응 및 에너지효율화를 위한 각국 정부 및 기업의 노력이 가속화 되고 있으며, 향후 Smart City 추진 관련 정책은 글로벌 핵심산업 추진과 함께 지속될 것으로 전망

- 미국, 유럽, 일본 등 선진 각국과 중국, 인도 등의 국가의 스마트도시 추진 목표를 요약하면 다음과 같음

[표 II-65] 해외 주요국 스마트도시 목표

국가	국가목표	도시별 목표
미국	<ul style="list-style-type: none"> • 2014년까지 스마트도시 관련 시장점유율 15% 목표 (2010년 스마트 그리드 기술개발 3.6조원 투자) • 스마트 계량기, 스마트 그리드 프로젝트 중심의 Smart City 프로젝트 추진 • 에너지 효율화 빌딩으로 개·보수 시 세금공제, 대출 등의 인센티브 제공 	
유럽	<ul style="list-style-type: none"> • 2012년 1,000억원, 2013년 4,500억원 규모의 투자 프로그램 신설(2020년까지 CO2 배출량 20% 감소 목표) • 스마트 모바일 기술을 통한 에너지 절약형 스마트 도시 구현 	<ul style="list-style-type: none"> • (영국 글래스고) : 고성능 CCTV 등을 설치, 도시 교통, 범죄, 상거래, 에너지, 환경문제 해결 추진 • (네덜란드 암스테르담) : 2009년 1.4조원 투입, 스마트 그리드, 계량기, 빌딩, 전기차 등 15개 시범사업 추진 • (프랑스 니스) : IBM과 58억 계약 체결 스마트 주차/가로등/도로 구축
중국	<ul style="list-style-type: none"> • 5년(2011~2015) 90조원 투자, 전국 320개 도시에 Smart City 추진 • 중앙정부(시진핑) 도시화 정책의 핵심 프로젝트로 추진 중 	<ul style="list-style-type: none"> • (베이징) : 실시간 인구정보시스템, 스마트 미터기, 도시보안 감시시스템 • (상하이) : 초고속 통신망 인프라 구축 • (선전) : 스마트 그리드 추진 • (기타 지방도시) : 섬유 및 디자인거래시스템, 스마트 교육, 보건의료시스템 등 지역경제 활성화 차원에서 Smart City 추진
일본	<ul style="list-style-type: none"> • 스마트 그리드 기반 Smart City 구축 • 에너지관리시스템 구축, 가정용 배터리 사용, 전력·열의 통합 제어, 전기차 배터리와 가정의 상호 전기공급 등 사업 추진 	<ul style="list-style-type: none"> • (요코하마) : 광역시 규모 에너지관리사업(전기차 시스템, 홈에너지관리 시스템, 빌딩 에너지관리 시스템 등) • (도요타 시) : 지능형 교통관리시스템 구축 • (기타큐슈) : 가변 전력요금제 추진



국가	국가목표	도시별 목표
	<ul style="list-style-type: none"> 기술 확립과 이를 활용한 도시 건설 및 모델의 해외시장 진출 추진 	
인도	<ul style="list-style-type: none"> 2015~2016년 Smart City 개발 사업에 약 11억 8천만 달러 예산 편성 2022년까지 전국에 100개의 Smart City 구축 추진 2014년 구자라트, 우타르 프라데시, 라자스탄, 마디아프라데시, 마하라슈트라, 하리아나 등 델리-뭄바이 산업회랑(DMIC) 사업에 포함된 주의 Smart City 우선개발 추진 	<ul style="list-style-type: none"> (델리-뭄바이) : 화물 고속철도 150Km 지역에 총 24개 산업단지 집중 개발 (구자라트) : 중공업, 전기, 상사 비즈니스 활성화 추진

가) 미국

- 미국의 스마트도시 추진은 국가 연구기관 주도의 R&D사업을 기반으로 지역사회 문제 해결과 스마트에너지 영역에 집중하고 있으며, 구축은 주정부/지자체/민간 기업에 위임하는 형태로 진행하고 있음
- 또한 글로벌 IT 서비스 기업인 Google 은 스마트 홈 등의 상용 서비스 제공과 더불어 SideWalk Lab 을 설립하고 헬스케어, 교통, 에너지 등의 분야에서 Smart City 개발 정책을 수립하고 서비스 개발을 체계적으로 추진하고 있음

[표 II-66] 미국 스마트도시 추진 현황

구분	내용																			
중앙정부 추진방향	<ul style="list-style-type: none">• 2015년 9월, 총 1.6억 달러의 대규모 연구계획 발표• 기후변화 대응, 교통혼잡 해소, 범죄 예방, 경제성장 촉진, 지역문제 해결(공공 서비스 등)에 초점을 둔 정책으로, NSF(3,500만 달러)와 NIST(500만 달러)에서 주관하는 'Smart City Research Infrastructure' 건설에 약 4,000만 달러 투자계획 발표• 스마트 에너지 영역 집중<ul style="list-style-type: none">- 연방정부는 에너지 분야를 중심으로 Smart City Initiatives를 제안, Smart City 구축은 주정부, 지자체 및 민간기업에 위임- 미국은 스마트 그리드를 활성화시켜 미국 경제를 부양하고, 관련 산업 성장이 고용창출로 연계를 목표로 하고 있음• Smart Cities and Connected Communities Framework 발표<ul style="list-style-type: none">- NITRD(Networking Information Technology R&D)가 2015년 9월 'Smart Cities and Connected Communities Framework' 발표- 주요 내용은 도시에 대한 새로운 기술주도형 서비스 및 기반 구조의 연구, 개발에서 서비스 제공/운영에 이르는 전 과정의 Guideline을 포함하고 있음																			
	(단위 : 만USD)																			
	<table><tr><th colspan="2">NSF(National Science Foundation) : 미국 국가과학재단</th><th colspan="2">NIST(National Institute of Standards and Technology) : 미국국립표준기술연구소</th></tr><tr><td>- 차세대 인터넷 앱 시제품 개발</td><td>1,150</td><td>- 지역 커뮤니티와 산업계 공조를 통해 IoT 기술 개발</td><td rowspan="4">500</td></tr><tr><td>- 사이버-오프라인 시스템 프로그램 자율주행차, 스마트빌딩, 분산전원(지붕형태양광), 배터리</td><td>1,000</td><td>- GCTC(Global City Teams Challenge) 차기 개발단계 실행</td></tr><tr><td>- 도시과학 연구</td><td>750</td><td>- Smart City 목표 수립</td></tr><tr><td>- 학계-산업계 공동연구</td><td rowspan="2">400</td><td>- IBM, AT&T 등 민간기업과 공동으로 Smart City 기술 개발</td></tr><tr><td>- 스마트 에너지 서비스 등</td></tr></table>		NSF(National Science Foundation) : 미국 국가과학재단		NIST(National Institute of Standards and Technology) : 미국국립표준기술연구소		- 차세대 인터넷 앱 시제품 개발	1,150	- 지역 커뮤니티와 산업계 공조를 통해 IoT 기술 개발	500	- 사이버-오프라인 시스템 프로그램 자율주행차, 스마트빌딩, 분산전원(지붕형태양광), 배터리	1,000	- GCTC(Global City Teams Challenge) 차기 개발단계 실행	- 도시과학 연구	750	- Smart City 목표 수립	- 학계-산업계 공동연구	400	- IBM, AT&T 등 민간기업과 공동으로 Smart City 기술 개발	- 스마트 에너지 서비스 등
	NSF(National Science Foundation) : 미국 국가과학재단		NIST(National Institute of Standards and Technology) : 미국국립표준기술연구소																	
	- 차세대 인터넷 앱 시제품 개발	1,150	- 지역 커뮤니티와 산업계 공조를 통해 IoT 기술 개발	500																
- 사이버-오프라인 시스템 프로그램 자율주행차, 스마트빌딩, 분산전원(지붕형태양광), 배터리	1,000	- GCTC(Global City Teams Challenge) 차기 개발단계 실행																		
- 도시과학 연구	750	- Smart City 목표 수립																		
- 학계-산업계 공동연구	400	- IBM, AT&T 등 민간기업과 공동으로 Smart City 기술 개발																		
- 스마트 에너지 서비스 등																				

구분	내용														
Google Smart City 추진 현황	<ul style="list-style-type: none">구글은 2015년 6월 살기 좋은 미래도시 건설을 목표로 SideWalk Lab을 설립도시기술인 주택, 교통, 에너지 등의 분야가 연구대상으로 주택 관리비용 절감, 교통체증이나 전철 혼잡이 적은 효율적 교통망 구축, 에너지 소비 경감 등을 목표로 하고 있음SideWalk Lab은 교통, 에너지 등 도시 인프라 관련 분야를 비롯해 헬스케어 등 시민의 삶의 질 전반에 관한 영역에 이르기까지 총 6개의 Smart City 구축 프로젝트 추진 예정SideWalk는 실제와 가상세계를 기술로 연결시켜 도시에서 주민, 기업, 정부의 생활수준을 향상시키고, 모바일 및 IoT 기술을 연결시켜 도시에서 주민, 기업, 정부의 생활수준을 향상시키고, 모바일 및 IoT 기술을 건축분야에 결합하는 것을 목표로 하고 있음														
	<table><tr><th>연구분야</th><th>연구내용</th></tr><tr><td>헬스케어</td><td><ul style="list-style-type: none">- 빅 데이터를 활용한 환자 맞춤형 치료- 질병발생 파악 및 의사들의 치료결과 예측</td></tr><tr><td>교통</td><td><ul style="list-style-type: none">- 실시간 데이터 분석을 통한 교통 체증과 매연 배출 방지- 차량 공유 서비스를 이용한 차량 소유 억제</td></tr><tr><td>에너지</td><td><ul style="list-style-type: none">- 에너지 그리드를 통한 수요 예측 및 효율적인 에너지 전송- 스마트 미터기를 활용한 에너지 절감</td></tr><tr><td>법 집행</td><td><ul style="list-style-type: none">- 데이터 분석을 통한 범죄발생 예측- 데이터 분석을 통한 사고 패턴 도출 및 이에 따른 경찰력 배치</td></tr><tr><td>건설</td><td><ul style="list-style-type: none">- 신 재료 및 설계 혁신을 통한 신 개념 건축- 저렴하고 유연하며 에너지 효율적인 건물을 통해 주택 문제 등 해소</td></tr><tr><td>수자원</td><td><ul style="list-style-type: none">- 상하수도 시스템 현대화를 통한 수자원 낭비 방지 및 효율성 향상- 초거대도시 등장에 따른 수자원 수요 급증 대응</td></tr></table>	연구분야	연구내용	헬스케어	<ul style="list-style-type: none">- 빅 데이터를 활용한 환자 맞춤형 치료- 질병발생 파악 및 의사들의 치료결과 예측	교통	<ul style="list-style-type: none">- 실시간 데이터 분석을 통한 교통 체증과 매연 배출 방지- 차량 공유 서비스를 이용한 차량 소유 억제	에너지	<ul style="list-style-type: none">- 에너지 그리드를 통한 수요 예측 및 효율적인 에너지 전송- 스마트 미터기를 활용한 에너지 절감	법 집행	<ul style="list-style-type: none">- 데이터 분석을 통한 범죄발생 예측- 데이터 분석을 통한 사고 패턴 도출 및 이에 따른 경찰력 배치	건설	<ul style="list-style-type: none">- 신 재료 및 설계 혁신을 통한 신 개념 건축- 저렴하고 유연하며 에너지 효율적인 건물을 통해 주택 문제 등 해소	수자원	<ul style="list-style-type: none">- 상하수도 시스템 현대화를 통한 수자원 낭비 방지 및 효율성 향상- 초거대도시 등장에 따른 수자원 수요 급증 대응
	연구분야	연구내용													
	헬스케어	<ul style="list-style-type: none">- 빅 데이터를 활용한 환자 맞춤형 치료- 질병발생 파악 및 의사들의 치료결과 예측													
	교통	<ul style="list-style-type: none">- 실시간 데이터 분석을 통한 교통 체증과 매연 배출 방지- 차량 공유 서비스를 이용한 차량 소유 억제													
	에너지	<ul style="list-style-type: none">- 에너지 그리드를 통한 수요 예측 및 효율적인 에너지 전송- 스마트 미터기를 활용한 에너지 절감													
	법 집행	<ul style="list-style-type: none">- 데이터 분석을 통한 범죄발생 예측- 데이터 분석을 통한 사고 패턴 도출 및 이에 따른 경찰력 배치													
건설	<ul style="list-style-type: none">- 신 재료 및 설계 혁신을 통한 신 개념 건축- 저렴하고 유연하며 에너지 효율적인 건물을 통해 주택 문제 등 해소														
수자원	<ul style="list-style-type: none">- 상하수도 시스템 현대화를 통한 수자원 낭비 방지 및 효율성 향상- 초거대도시 등장에 따른 수자원 수요 급증 대응														

*자료 : Financial Times (2015. 6), KISA Report(2015. 7), 한국과학기술기획평가원(2015. 11)

*자료 : Financial Times (2015. 6), KISA Report(2015. 7), 한국과학기술기획평가원(2015. 11)

나) 스페인 바르셀로나

- 1800년대 바르셀로나는 가우디와 피카소 등 예술가들의 유작이 있는 도시였지만, 문화도시로서 세계 관광객의 관심을 끌만 한 도시로서의 매력이 부족했음
- ‘뉴 바르셀로나 시티 개발 프로젝트’를 통해, 바르셀로나의 구도심과 신도심의 균형 있는 개발로 전통과 미래가 공존하는 도시개발을 추진함
- 1992년 올림픽 때, 마라톤 코스를 가우디의 유명 건축물을 지나치는 길로 잡아 전세계인들에게 도시의 매력을 광고함
- ‘포럼 2004 바르셀로나’를 통해 세계 유명 스타 건축가들을 불러들여 바르셀로나를 대표할 수 있는 건축물을 설계함
- 동시에 소규모 도시계획을 통해 구도심과 신도심이 조화를 이룰 수 있도록 지역간 균형 발전을 도모함
- 추진결과, 방문자수가 1997년 173만 명에서 2000년 753만 명으로 증가하였고, 관광수입도 1994년 4,100만 유로에서 2007년 2억 5,100만 유로로 큰 폭 증가함
- 구도심과 신도심의 균형 있는 개발을 통해 전통과 미래가 공존하는 도시를 조성함
- 가우디의 도시라는 차별적 테마와 서비스 제공을 통해 세계 문화·관광도시로서의 도시 이미지 제고



다) 네덜란드 암스테르담

- Amsterdam Metropolitan 지역을 스마트도시로 개발
 - CO2 배출 저감을 목표로 암스테르담 대도시권역의 경제적 개발, 삶의 질을 개선하여 일상속의 스마트도시 형성·유지·발전에 영향
- 암스테르담 스마트시티
 - 암스테르담 대도시권역의 혁신적인 플랫폼으로, 사업체, 주민, 시, 그리고 지식기관들이 도시문제에 대한 혁신적인 아이디어와 해결책을 제시하고 적용함
 - 2009년부터 100개 이상의 파트너와 68개 이상의 혁신적인 프로젝트를 진행함

[표 II-67] 암스테르담 스마트도시 주요 사업내용

추진계획	과제
Smart Mobility	<ul style="list-style-type: none"> • ICT 기반시설과 오픈 데이터와 연결되어있는 다면적이고, 효율적이며, 안전하고 편안한 교통시스템을 제공 • Orangegas, Ring-Ring, Smart Parking, The Digital Road, Authority-Airquality, 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 • 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 • 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 • 3D Print Canal House, Amsterdam ArenA, Buikslosterham, 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 • Smart Work@IJburg, TPEX-Smart Airmiles
Big&Open Data	<ul style="list-style-type: none"> • 공공이 사용가능한 데이터, 오픈 데이터 • PICO, Smart CitySDK, Apps for Amsterdam, Energy Atlas
Infrastructure	<ul style="list-style-type: none"> • City-zen-Smart Grid, Sustainable District Heating, Amsterdam Free Wifi, Fiber-to-the-Home in IJburg, Wijk TV
Living Labs	<ul style="list-style-type: none"> • 새로운 제품과 서비스 • IJburg지역 / Zuidoost, Nieuw West지역

라) 덴마크 코펜하겐

- 2015년까지 CO2 20%감소, 2025년까지 첫 번째 탄소 배출 없는 도시 달성
- 달성내역 : 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

[표 II-68] 코펜하겐 스마트도시 주요 사업내용

추진계획	과제
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 파랑개 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
수자원요구의 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 배출감소	<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 위한 빌딩 건설	<ul style="list-style-type: none"> · 내부 환경을 고품질로 제작하여 입주자들의 건강을 보호하고 생산자의 생산성을 향상 · 건물의 경제적 가능성에 대한 새로운 생각
경제적, 사회적 이익을 위한 도시계획	<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



마) 중국 텐진

- 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 추구
 - 사회적, 경제적, 환경의 조화 추구
 - 경제성을 가지며, 지속가능성과 확장성 문제 해결에 초점
- 친환경 지속가능성에 초점을 맞춘 대규모 계획 신도시
 - 도시에서 필요한 총 에너지 가운데 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 스마트도시 사례로 4km²의 시범구에서 스마트 홈 서비스가 시행되며, 전용 패드를 통해 에어컨·가습기·공기정화기·커튼·TV 등 대부분의 가전 및 기구의 제어가 가능
 - 교통디지털시스템, 종합안전방재 시스템, 스마트 그리드, 쓰레기 자동집하 시설, 음식물자원화 시설, 빗물 재활용 장치 등의 스마트 인프라 정비 추진 중

바) 캐나다 벤쿠버

- 대기오염, 온실가스 배출량 등을 줄이기 위해 캐나다 정부는 환경보전을 전제로 한 산업발전을 국정 목표로 삼고, 환경산업을 정보통신, 생명공학, 우주항공, 건강산업 등과 함께 5대 첨단산업의 하나로 삼음
- 근린중심의 도시, 지역사회 중심의 도시, 건강한 경제·환경의 도시, 주민이 주체가 되는 도시라는 4대 City Plan의 핵심 비전을 추구함

[표 II-69] 벤쿠버 스마트도시 주요 사업내용

추진계획	과제
자연에 파묻힌 도시	<ul style="list-style-type: none"> • 재개발 사업 추진 시 전체 면적의 50% 이상을 공원으로 조성 • 녹색교통(전기버스)위주로 발전
연료-전지 클러스터	<ul style="list-style-type: none"> • 50여 개의 연료-전지 기업 유치 • 수소고속도로, 수소연료전지 클러스터, 수소마을 등 다양한 친환경 에너지 정책 시행
바이오 클러스터	<ul style="list-style-type: none"> • 바이오산업은 대학과 연구기관에서 스피노프(Spin-off)되어 창업하는 전형적인 혁신클러스터 지역의 특징으로 발달

• 추진결과

- 거주민의 생활만족도 상승

• 문화, 의료, 교육, 환경 등이 종합적으로 잘 발달되어 도시 거주민들이 느끼는 삶의 만족 수준이 상당히 높음

- 긍정적 경제 파급효과

• 에너지 및 바이오산업의 선도적인 발전을 이룩하였고, 세계 고급인력들이 유입되는 효과를 창출

3.5 기술 환경 분석

(1) 기술 트렌드 분석

가) ICT 기술동향

- ICT 기술 글로벌 컨설팅 기관인 가트너는 트렌드 발전 전망과 향후 시장에서의 기대가치를 판단하기 위한 목적으로 기술의 성장속도, 시장의 기대수준, 향후 확산전망 등을 시계열로 예측하는 하이프 사이클 곡선을 작성하고 이에 따른 10대 전략기술을 매년 발표함
- 최근 5년간 가트너가 발표한 전략기술은 아래 표와 같으며 이중 스마트도시계획 수립과 관련된 기술은 분석을 위해 별도로 선별함

[표 II-70] 최근 5년간 가트너 선정 전략기술

Smart City 관련기술

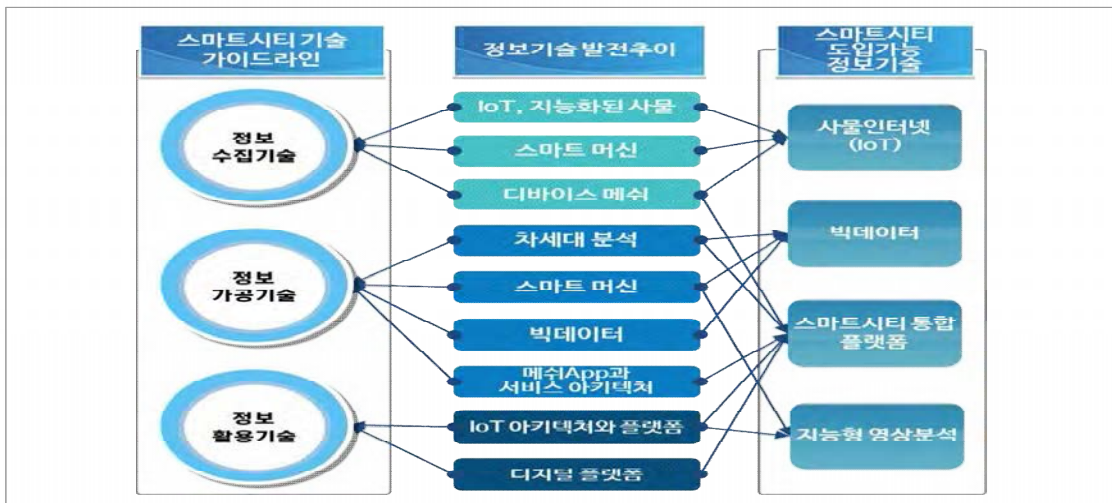
구분	2014년	2015년	2016년	2017년	2018년
1	다양한 모바일 기기 관리	컴퓨팅 에브리웨어	디바이스 메쉬	인공지능과 향상된 머신러닝	인공지능 강화 시스템
2	모바일 앱과 애플리케이션	사물인터넷	엠비언트 UX	지능화된 App	지능화된 App과 분석
3	사물인터넷	3D 프린팅	3D 프린팅 물질	지능화된 사물	지능화된 사물
4	하이브리드 클라우드와 서비스 브로커로서의 IT	차세대, 스며든, 보이지 않는 애널리틱스	만물정보화	VR과 AR	디지털 트윈
5	클라우드/클라이언트 아키텍처	컨텍스트 리치 시스템	향상된 머신러닝	디지털 트윈스 (가상화)	클라우드 에지
6	퍼스널 클라우드의 시대	스마트 머신	자율 에이전트와 사물	블록 체인과 분산 장부	대화형 플랫폼
7	소프트웨어 정의	클라우드/클라이언트 컴퓨팅	능동형 보안 아키텍처	대형화 시스템	몰입 경험
8	웹스케일 IT	SW정의 인프라와 애플리케이션	향상된 시스템 아키텍처	디지털 플랫폼	블록체인
9	스마트 머신	웹 스케일 IT	메쉬App과 서비스 아키텍처	메쉬앱과 서비스 아키텍처	이벤트 기반 모델
10	3D 프린팅	리스크 기반 보안과 셀프 보호	IoT 아키텍처와 플랫폼	능동형 보안 아키텍처	지속적이며 적응 가능한 리스크 평가 접근법

*자료 : Gartner: Top 10 Technology Trends 2014~2018



나) 스마트도시계획 수립 관련기술

- 가트너가 선정하는 전략기술 선정은 목적상 실현되지 않은 장래발전 가능한 기술개념이나 타 기술에 포함되는 요소기술이 포함되어 있음
- 스마트도시계획 수립 시에는 실제 검증되어 상용화 되어있는 실증기술을 검토하는 것이 필요함
- 실증기술을 맵핑하면 아래 그림과 같으며 도입가능한 정보기술은 사물인터넷(IoT), 빅데이터, 스마트시티 통합 플랫폼, 지능형 영상분석임

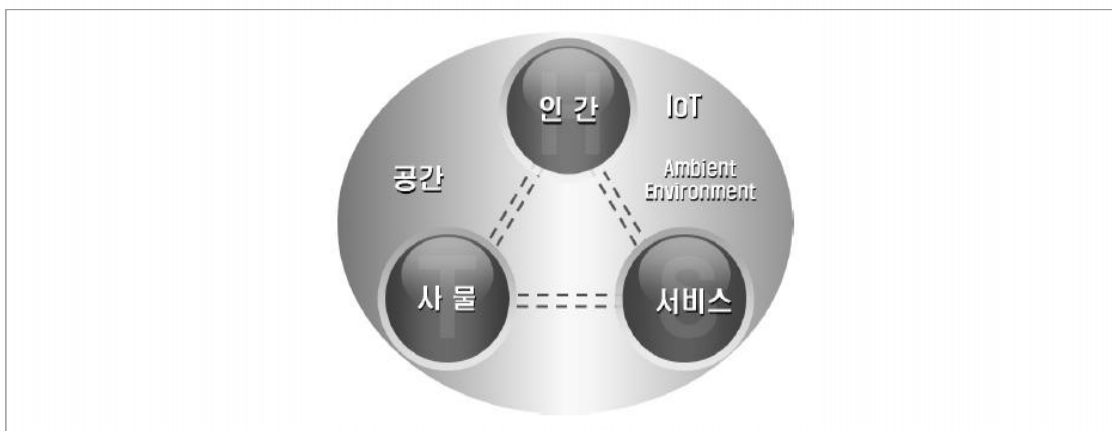


[그림 Ⅱ-43] 스마트도시계획 검토대상 기술

(2) 사물인터넷(IoT)

가) 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

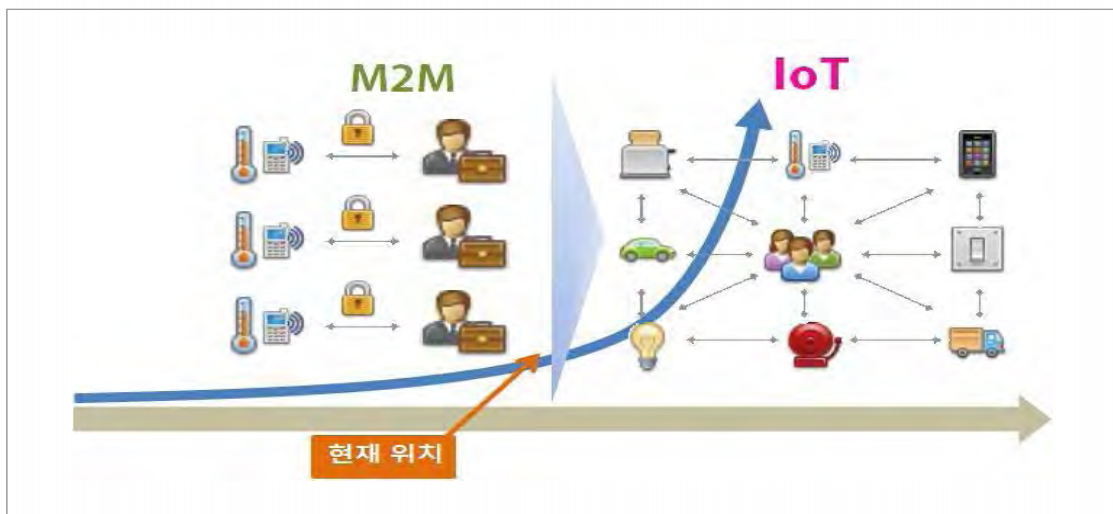


[그림 Ⅱ-44] IoT의 3대 주요 구성요소

- IoT의 주요 구성요소인 사물은 유무선 네트워크에서의 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 상호작용하는 개념으로 진화할 것으로 전망

나) 등장배경

- 초고속 이동통신, 고감도 센서, 빅데이터 처리 등 3대 핵심기술의 발전과 저가격화로 사물이 개개의 통신기능을 갖추고 인터넷과 연결되는 가능성이 열림



[그림 Ⅱ-45] M2M과 IoT의 개념변화

- 모든 사물이 인터넷에 연결되는 초연결(Hyper Connectivity)혁명 확산으로 산업 전반에서 다양한 혁신과 사업 기회가 창출될 것으로 전망됨

다) 주요기술

▶ 센싱기술

- 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



▶ 유무선 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, 위치확인, 프로세스 관리, 오픈 플랫폼 기술, 미들웨어 기술, 데이터 마이닝 기술, 웹 서비스 기술, 소셜네트워크 등 서비스 제공을 위해 인터페이스(저장, 처리, 변환 등) 역할 수행

라) 주요사례

▶ 광양만 국가산업단지 대기환경감시 시스템 : 광양시

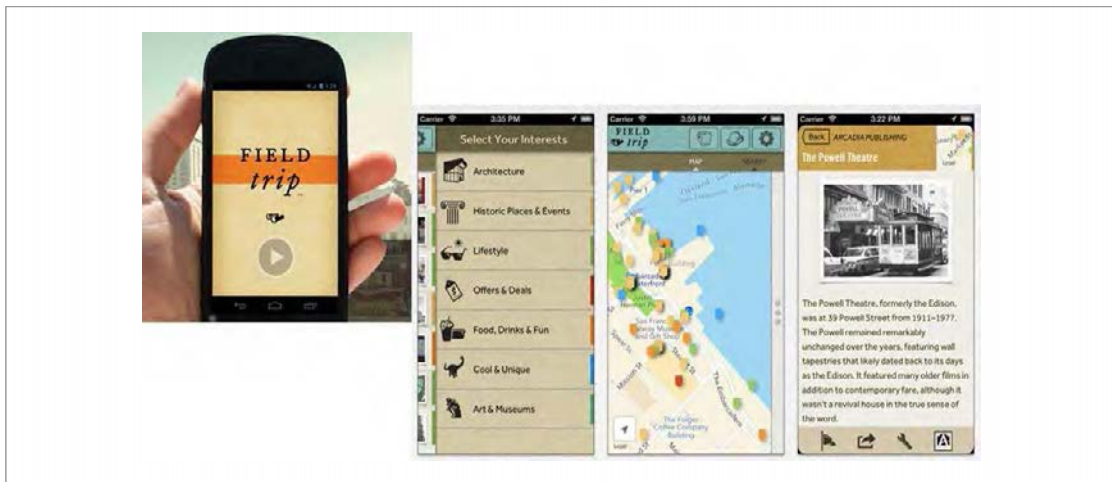
- 산업단지에 대기오염물질 누출감시 센서 설치
 - 공장 인근에 미세먼지, 악취, 유해물질 누출감지센서 및 CCTV설치
- 유해물질 누출감시 대응시스템 구축
 - 기후분석을 통해 유해물질 누출 시 유출공장 및 피해지역 예측이 가능한 분석모델링 구현



[그림 Ⅱ-46] 광양만 국가산업단지 대기환경감시 시스템

▶ 비콘 기반의 스마트 투어 : Field Trip(미국)

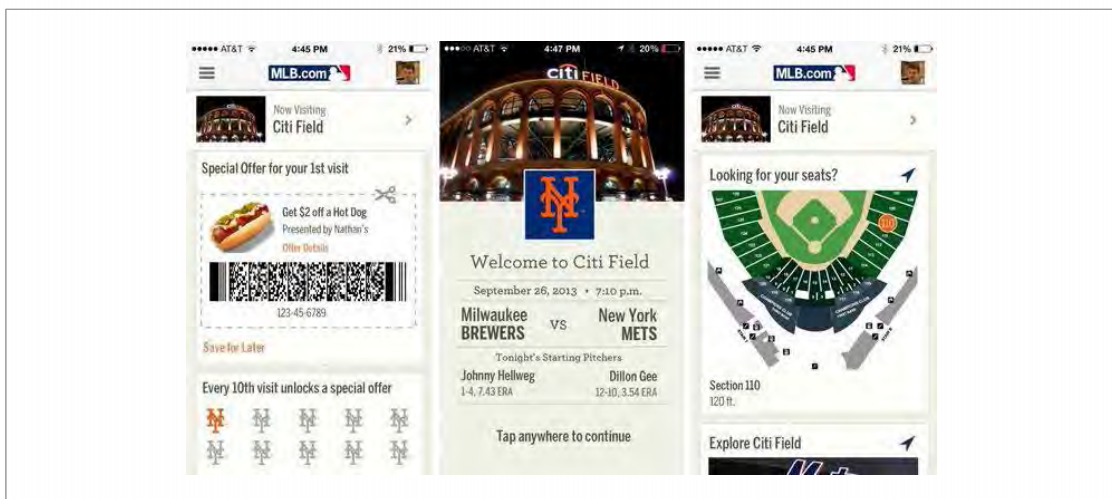
- 미국의 필드트립 App은 비콘 기반으로 스마트 투어를 할 수 있는 서비스 제공
- 낯선 곳을 찾는 여행객들에게 그냥 지나칠 수 있는 마을을 지나가기만 해도 비콘이 반응하여 스토리텔링 기법으로 그 마을의 관광정보를 제공



[그림 Ⅱ-47] Field Trip : 비콘 기반의 스마트 투어 적용사례

▶ 경기장의 비콘 적용사례 : NFL, 메이저리그 행사(미국)

- 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



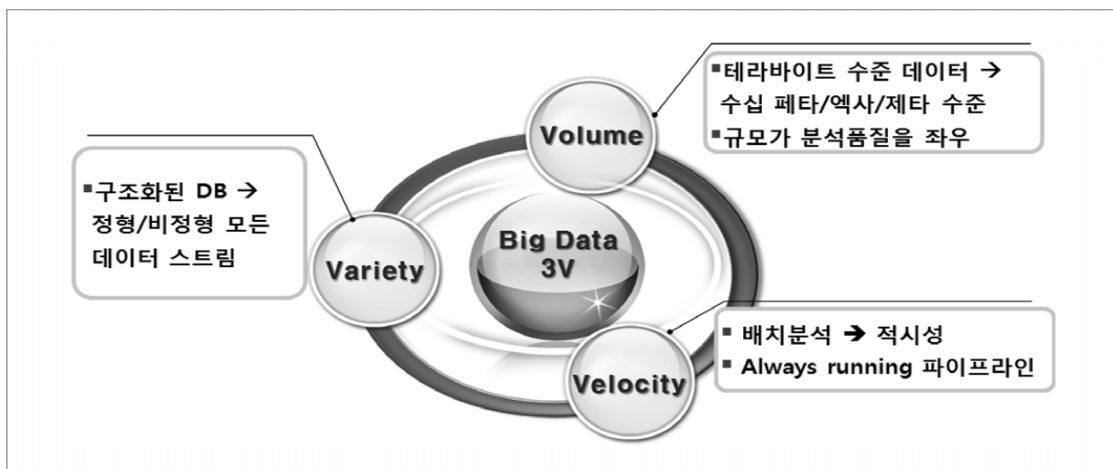
[그림 Ⅱ-48] 미국 메이저리그 : 경기장의 비콘 적용사례



(3) 빅데이터

가) 정의

- 빅데이터(Big Data)란 기존 데이터베이스 관리도구로 데이터를 수집, 저장, 관리, 분석할 수 있는 역량을 넘어서는 대량의 정형 또는 비정형 데이터 집합 및 이러한 데이터로부터 가치를 추출하고 결과를 분석하는 기술을 의미함
 - 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 Ⅱ-49] 빅데이터의 특성

나) 등장배경

- 컴퓨터와 인터넷의 확산으로 실현된 정보화는 데이터 생산을 가속하여 한해에만 1.8ZB(제타바이트)를 생산하는 데이터 폭증 현상에 직면하고 있음
 - 1ZB는 1조GB로 미국 의회도서관 저장정보량의 약 4백만 배에 해당
- 2007년부터 전 세계에서 생산되는 데이터양이 활용 가능한 저장용량을 초과하는 데이터 홍수 시대가 시작됨
 - 향후에도 데이터는 기하급수적으로 증가하여 2020년에 이르면 현재 대비 50배로 폭증할 것으로 예측
- 이렇듯 폭증하는 대용량 데이터를 수집, 저장하고 분석해 유의미한 정보와 시사점을 발굴하는 것이 새로운 사업영역으로 부상하고 있음

다) 주요기술

- 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 이종 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

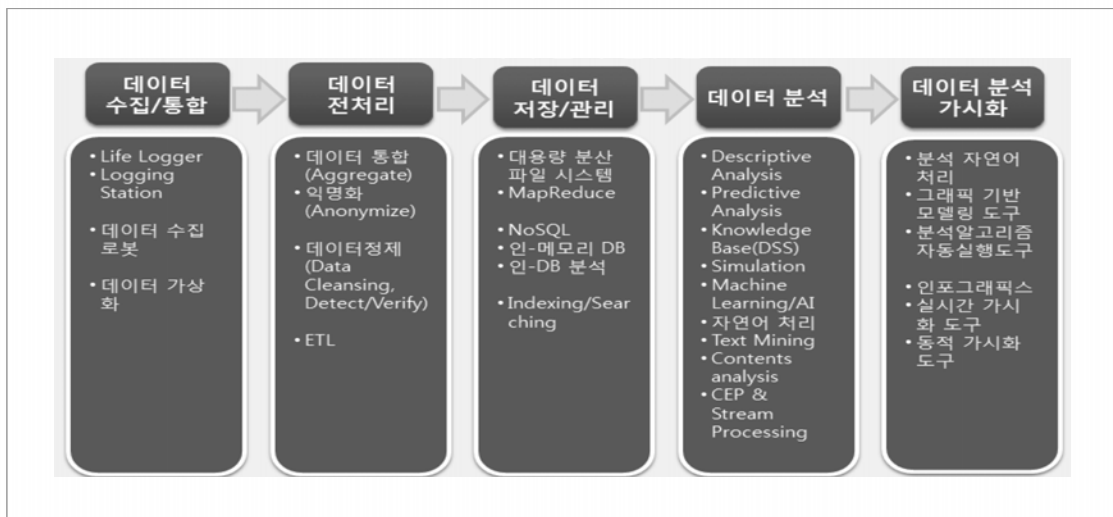
- 데이터 저장관리 기술은 웹 데이터, 소셜 미디어, 비즈니스 데이터, 센싱 정보 등의 폭증하는 다양한 형식의 데이터를 실시간 저장·관리할 수 있는 분산 컴퓨팅 기술임

▶ 데이터 분석기술

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



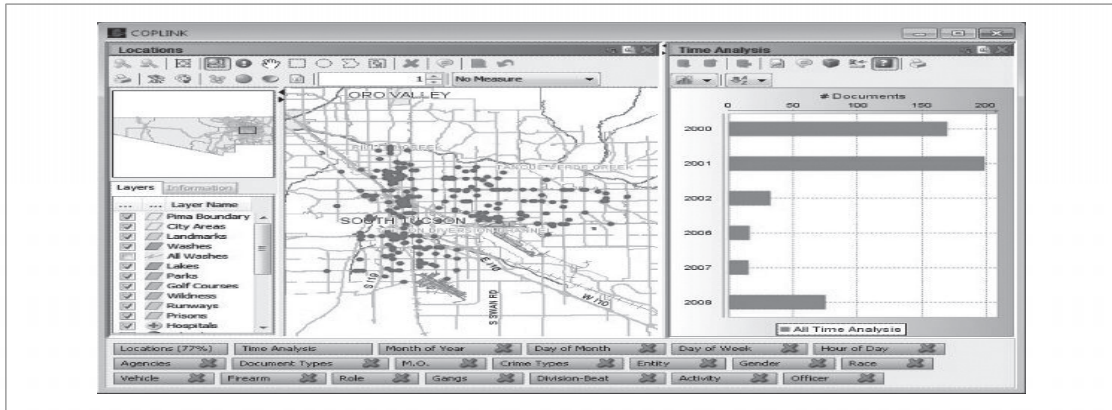
[그림 II-50] 빅데이터 기술 구성



라) 주요사례

▶ 미국 로체스터시 : 범죄분석 플랫폼 도입

- 미국 미네소타주의 로체스터시는 방대한 데이터에서 사람, 장소, 휴대폰, 전화 기록, 차량 기록 간 연관성을 분석해 수사 단서를 찾는 범죄 정보 분석 플랫폼을 도입함



[그림 II-51] 미국 로체스터시 범죄정보 분석 플랫폼

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

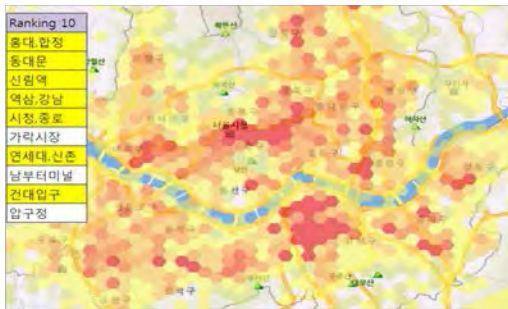
- 과거의 범죄 데이터를 분석하여 범죄 정보지도 작성
 - 과거 8년 동안 범죄가 발생했던 지역과 유형을 세밀하게 분석하여 후속 범죄 가능성을 예측함으로써 범죄를 사전 예보하는 방식을 이용
 - 과거 범죄에 대한 통계 정보를 제공하는 것과 달리 새로운 범죄 가능성 정보를 제공
- 6개월간의 테스트 결과, 예보 정확도가 71%에 달하였으며, 범죄가 예보된 10곳 중 7곳에서 실제 사건이 발생
- 효율적인 경찰 인력 배치 및 순찰 시스템으로 제한된 경찰 인력으로 광범위한 영역을 순찰하고 범죄를 예방



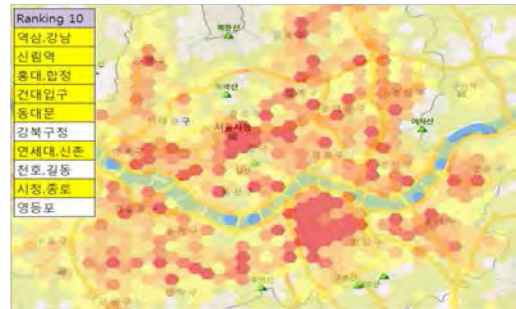
[그림 II-52] 미국 샌프란시스코 범죄 데이터 분석

▶ 서울시 : 심야버스(울빼미 버스) 노선 수립

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

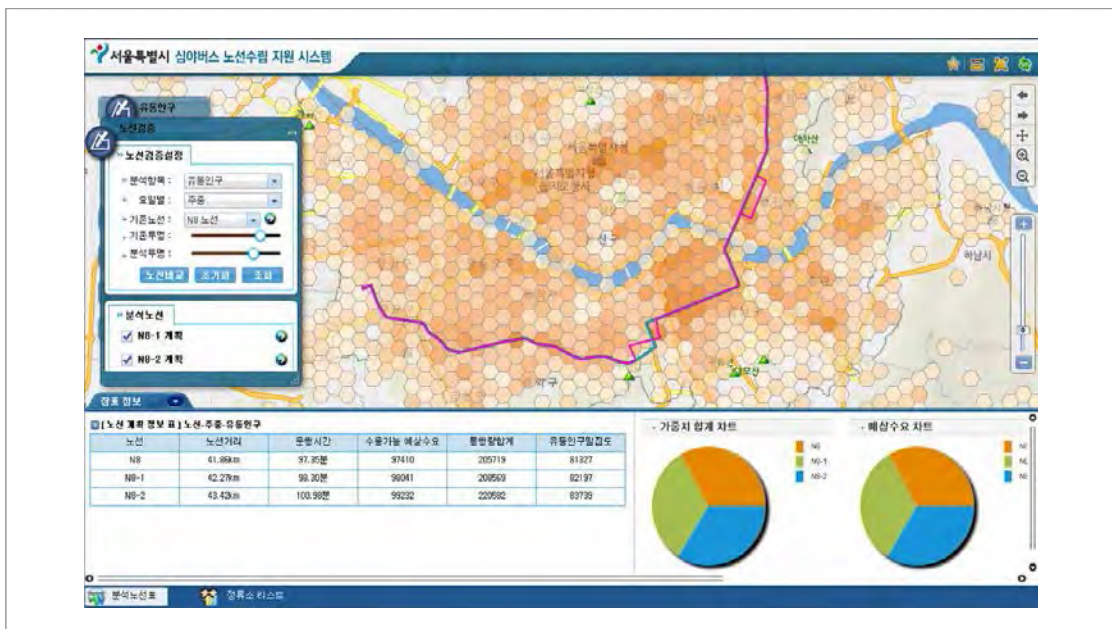


[그림 II-53] 이동통신사 심야 유동인구



[그림 II-54] 서울시 택시승하차정보

- 유동인구 기반 노선 최적화
 - 유동인구의 밀집도를 바탕으로 심야시간에 더 많은 시민이 이용할 수 있는 지역으로 기존 버스노선의 운행경로를 변경함

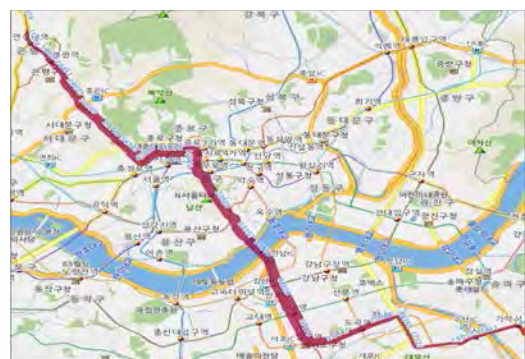


[그림 II-55] 유동인구 기반 노선 최적화

- 유동인구 기반 배차간격 조정
 - 주중과 주말의 유동인구를 분석해 배차간격에 활용함



[그림 II-56] N26번 버스 배차조정

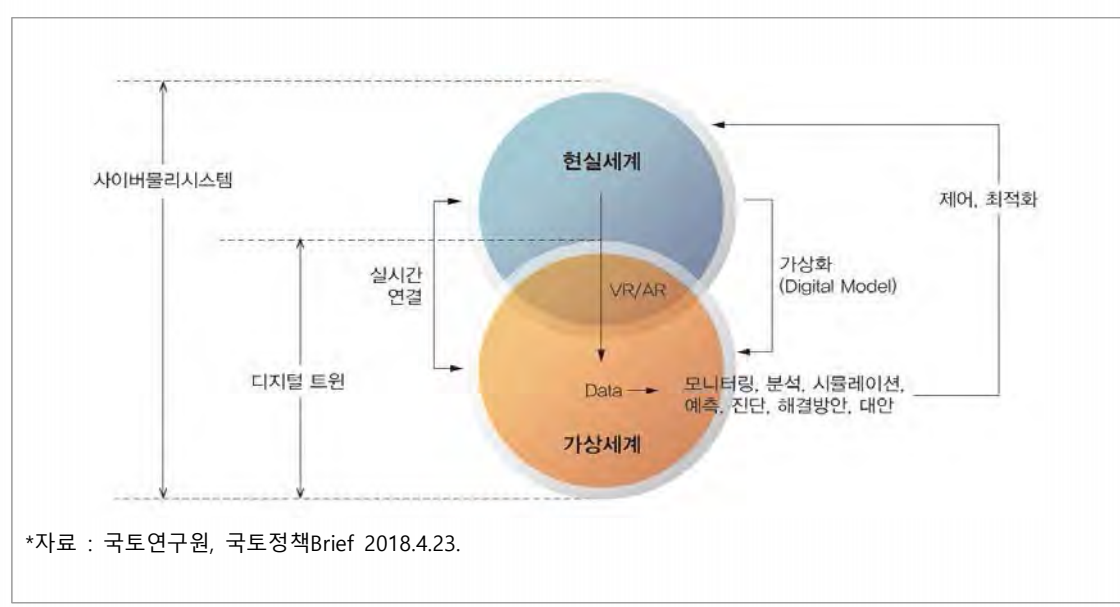


[그림 II-57] N37번 버스 배차조정

(4) 디지털트윈

가) 정의

- 디지털트윈(Digital Twin)은 물리적 자산이나 프로세스를 디지털로 복제 (Modeling)한 것으로, 물리적 자산으로부터 생산되는 데이터와 상시 연계되어 있는 살아 있는 시스템을 뜻함
- 항공기 엔진이나 발전소, 플랜트, 빌딩 등 복잡한 시설이나 장치를 효과적으로 모니터링하거나 생산성을 향상하는 데 활용되고 있으나, 최근 스마트시티의 플랫폼으로 각광받고 있음



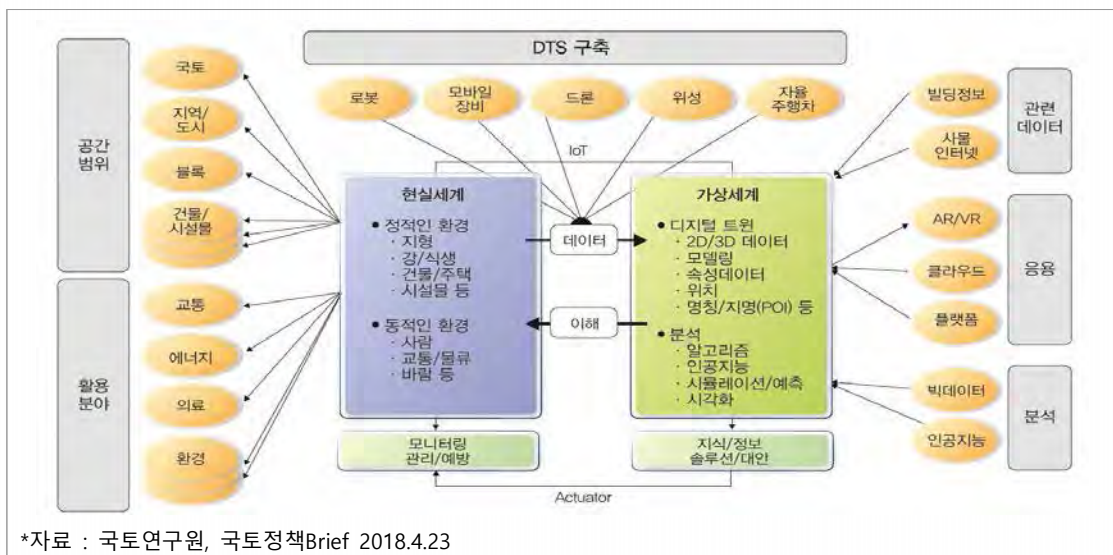
[그림 II-58] 현실세계와 가상세계의 융합 개념도

나) 등장배경

- 센서 및 계측기술의 발달로 단일지원에서 다양한 자원을 활용할 수 있는 환경으로 발전하고 있으며, 지형지물의 정태적 상황을 표현하던 데이터 기술에서 점차 시간요소를 포함한 동적인 공간의 상황정보를 얻을 수 있는 방향으로 발전하였음
- 또한 클라우드, 인터넷, IT분석 기술, 융합 및 응용 인터페이스 기술과 같은 정보통신 기술이 발달하면서 공간데이터와 ICT 기술의 융합이 가속화됨
- 이로써 지형지물, 자연현상, 사람과 사물의 위치, 형태, 속성 등 공간인지와 의사결정에 필수적인 공간정보가 초연결·지능정보사회의 핵심정보로 그 중요성이 크게 증가하였음
- 또한 사물인터넷(IoT), 빅데이터, 인공지능 기술이 발달하면서 시간-장소-대상에 제약을 받지 않는 스마트도시 서비스를 국토공간에 적용하려는 기술 중 현실공간과 가상공간을 동기화하는 사이버 물리시스템 기술이 중요하게 대두되고 있음
- 공간정보는 정보통신 기술과의 융합을 통해 다양한 데이터를 수집·통합·활용하는 플랫폼이 될 것으로 전망됨

다) 주요기술

- 디지털 트윈 공간(DTS : Digital Twin Space)이란 3차원 모델링을 통해 현실공간의 물리적 자산이나 객체, 프로세스 등을 디지털로 복제하는 것을 말하며, 위치, 모양, 움직임, 상태 등을 포함함
- 스마트 도시나 스마트 사회는 하드웨어와 소프트웨어의 통합시스템이 필요하며, 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, 문제해결, 사전 예방이 가능함



[그림 II-59] DTS의 개념적 모델



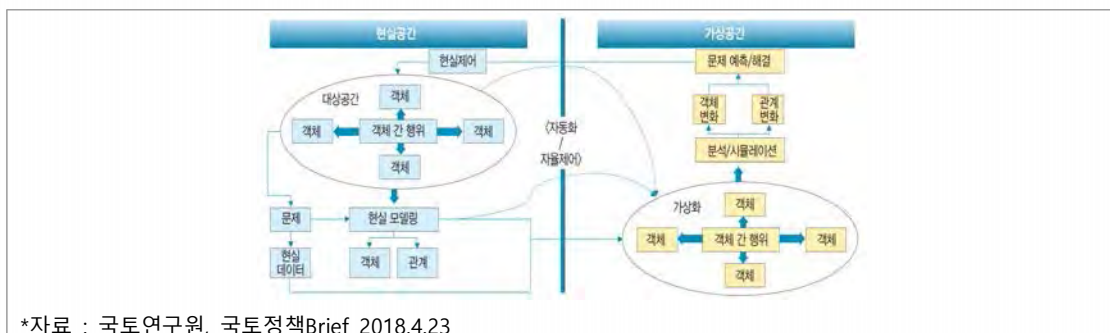
라) 주요사례

- 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, 생산성 향상, 스마트 헬스, 공공서비스 분야에서 프로젝트를 수행함
- 미국은 사이버물리시스템의 중요성을 인지하고, 2013년 ‘Smart America Challenge’ 를 통해 대규모 사이버물리시스템 융합 프로그램을 추진
 - Smart Manufacturing, Smart Transportation, Smart Energy 등의 세부분야 프로젝트를 수행하고, 각 도메인의 사이버물리시스템 연구개발 결과는 테스트 베드를 통해 통합방안을 모색함
 - NIST(미국 표준기술연구소), NSF(미국국립과학재단)뿐 아니라 정부부처들을 포함한 100여개의 단체가 참여하고 있음
- 유럽 철도교통시스템 열차제어 시스템
 - 사이버물리시스템 관련 기술을 활용하여 지능형 교통시스템을 구축함으로써 교통공간에 대한 스마트화 추진
 - 철도 인프라 시설, 시스템 관리를 통합하여 지능형 교통관리를 도모
 - 철도교통서비스의 물류, 열차, 철로 등에 대한 관리 효율을 높이기 위해 사이버 물리시스템 기술을 적용하여 자동제어체계를 구축함

마) 스마트도시의 적용

▶ 디지털트윈, 사이버물리시스템을 스마트도시에 구현

- 현실공간의 대상은 공간을 구성하는 객체와 객체 간의 상호관계로 표현이 되어야 함
- 가상공간은 현실공간과 유사 또는 동일하게 객체와 객체 간 상호관계를 표현할 수 있어야 함
- 현실공간과 가상공간은 현실공간에서 취득되는 데이터와 가상공간에서 분석되는 결과의 피드백으로 연결되어야 하며 피드백은 현실객체에 대한 제어로 연결되어야 함
- 디지털트윈 개념의 적용을 위하여 현실문제, 현실 데이터, 현실 모델링, 데이터의 전달, 가상 모델, 의사결정 및 자율제어 등 구성요소에 대한 정의 및 개발이 필요함



[그림 II-60] 국토분야 디지털트윈 적용의 개념

4. 내부여건 및 현황분석

4.1 2020 고양시 종합발전계획(2012년)

(1) 계획의 개요

▶ 목표

- 고양시의 발전여건과 잠재력을 조사 및 분석하여 시정철학에 부합되는 고양시의 미래 비전을 제시하고, 지역의 장기적인 발전을 담보하는 체계적이고 현실적인 종합 전략을 제시
- 시민 우선의 자치도시, 따뜻한 복지·교육도시, 창조적 문화·예술 도시, 친환경 초록·평화 도시, 일자리가 풍부한 자족도시 등 고양시 주요 시정 운영 철학을 담고 장기적이고 지속적이며 창의, 다양성, 보편성의 가치를 실현할 수 있는 계획 제시

▶ 범위

- 공간적 범위 : 267.36km²
- 시간적 범위
 - 계획기간 : 2013년~2022년(10년간)
 - 기준연도 : 2012년
 - 목표연도 : 2022년
- 단기(2013년~2014년), 중기(2015년~2018년), 장기(2019년~2022년)

(2) 고양시 비전과 미래상

가) 고양 2020 비전



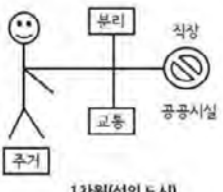
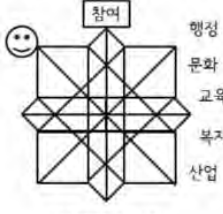

[그림 Ⅱ-61] 고양 2020의 비전

가) 2020 고양시의 미래상

- 2012년 현재 대도시 지역의 위성도시 성격에서, 2013~2018년 생태문화 도시, 2019~2022년 창조도시로의 전환을 구상함



[표 Ⅱ-71] 고양시 미래상

구분	위성도시 (현재)	생태문화 도시 (2013~2018)	창조도시 (2019~2022)
성격	베드타운과 대도시 지역에서 직장주거 분리의 공간분업구조	시민자치와 참여적 생태문화 도시	도시의 모든 요소가 창조적 시민문화로 집결
도시기획	하드웨어와 소프트웨어	휴먼웨어와 소프트웨어	조직웨어와 소프트웨어
행정방식	하향식 모형 위주	하향식-상향식 2트랙	2트랙 선순환 구조
도시작동 기제	선형	네트워크	시스템적 총체성
소비지원방식			

▶ 사람 중심의 시민자치와 평화의 도시

- 시민자치 모범도시
 - 주민이 주체적으로 참여하는 도시, 주민자치를 통한 지역 커뮤니티 활성화
- 미래지향 평화통일도시
 - 남북 교류 협력의 전진 도시, 평화통일의 문화적 기반 조성, 보편적 인권과 다양성의 존중

▶ 시민주도형 문화예술 도시

- 기존의 Top-down 형태의 문화예술지원정책의 리모델링
- 아래로부터 시민주도형의 새로운 문화예술 활동 촉진
- 문화예술, 교육, 공간환경, 문화산업 정책 간 협력시스템 구축
- 정책적 상호협력을 위한 조직 개편

▶ 신한류문화 거점의 창조산업도시

- 창조문화산업 허브도시
 - 신한류 문화산업의 중심축 형성, 영상산업기반의 방송·통신·통신융합문화산업 육성
 - 연구·창작·교육·소비의 선순환 시스템 구축을 통한 방송영상 문화산업 클러스터의 완성
- 네트워킹 문화 관광도시

- 한류 문화관광의 거점도시, 소비자가 주도하는 관광 네트워크, 시민이 즐기는 도시관광 연출

▶ 창조적 협력교육과 참여복지 도시

- 창조적 협력교육 도시
 - 육아 환경 제고, 협력교육환경 조성
- 참여 복지 도시
 - 복지 네트워크 기반 시민참여 보건복지 기반 조성, 일자리 창출로 복지 실현
 - 로컬 의료 거버넌스 기반 건강 도시 구현, 가족생활 주기에 따른 가족 기능 강화
 - 보건복지 서비스 전달체계 효율화

▶ 균형발전과 공생의 생태 도시

- 균형발전도시
 - 도시 공간의 상생적 다핵화, 도시공간의 경쟁력 제고, 도시공간의 사회적 통합성 제고
- 지속가능한 주거안정도시
 - 주택과 일자리가 결합된 직주균형 실현, 주민참여와 다양성이 확보된 재생사업 추진
 - 사회적·환경적으로 지속가능한 도시 조성

▶ 원활한 교통도시

- 효율적으로 연결된 광역교통체계, 이용자 중심의 편리한 교통체계
- 친환경적인 녹색교통체계 활성화, 다양한 수요를 만족시키는 쾌적한 주차체계 구축
- 인간중심의 안전하고 따뜻한 교통·환경 조성
- 자연공생 생태환경도시
 - 종 다양성이 풍부하고 생태적으로 건강한 사회 (자연과 공생하는 생태도시)
 - 저탄소 배출 사회 (지속가능한 저탄소 도시)
 - 시민·시·국가·지구가 협력하는 협치 사회 (협력하여 만드는 건강도시)

4.2 2030 고양시 도시기본계획(2016년)

(1) 계획의 개요

▶ 배경

- 인구 100만 도시로서 변화되는 고양시의 여건에 따라 도시공간구조, 도시의 주요지표, 생활권별 주요발전 방향 등 고양시의 도시발전을 위해 계획의 필요성 대두
- 국토 및 수도권 정책 변화에 따른 고양시 장기발전방향을 도시기본계획에 수용
- 고양시 위상 재정립 및 시민이 만족하는 지속가능한 미래상 및 정책방향 제시



▶ 목적

- 고양시의 바람직한 미래 비전과 방향 제시
- 시민과 함께하고 소통하는 계획 수립
- 수도권 공간개편 및 남북통일을 준비하는 계획 수립
- 시민 삶의 질 제고와 지속가능한 일자리 창출 계획 수립

▶ 범위

- 시간적 범위
 - 기준연도 : 2010년
 - 목표연도 : 2030년
 - 1단계(2011년 ~ 2015년)
 - 2단계(2016년 ~ 2020년)
 - 3단계(2021년 ~ 2025년)
 - 4단계(2026년 ~ 2030년)
- 공간적 범위 : 고양시 행정구역 전역(266.406km²)
- 내용적 범위
 - 고양시 미래상 정립 및 장기발전 방향설정
 - 도시미래상 실천을 위한 전략 마련
 - 토지이용, 교통, 사회, 경제 등 각 분야별 계획의 방향·지침 제시

(2) 도시의 미래상

▶ 신한류와 창조문화의 중심, “평화통일특별시” 고양

- 서울·경기서북부권의 중심기능 강화 및 MICE기반 국제교류도시
- 자연과 공존하는 시민행복도시
- 문화예술기반의 창조문화산업도시
- 시민참여의 공동체 도시
- 통일한국을 선도하는 평화도시

▶ 고양시 변화 Road-Map

- 1990년대에서 현재까지 개발위주의 도시성장기에서 벗어나 2015년 이후 성숙기로 변화
- 자족기능 확충을 통한 도시발전기반 마련으로 2030년 시민이 행복한 도시 완성



나) 도시공간구조

- 일산지역과 덕양지역으로 구분되는 도시특성을 반영하여 상생발전을 고려한 2도심 3부도심 7지역중심의 공간체계 구상

[표 II-73] 고양시 도시공간구조 설정

구분	주요내용						
도시 공간구조 구상	<ul style="list-style-type: none"> • 2도심 : 일산, 화정 • 3부심 : 탄현, 대곡, 삼송 • 7지역중심 : 대화, 장항, 식사, 원당, 관산, 고양, 덕은 						
생활권 계획	<ul style="list-style-type: none"> • 2개 대생활권(일산, 덕양) • 4개 중생활권(일산동, 일산서, 덕양남, 덕양북) 						
성장축	자유로 중심의 주성장축과 도심지~주변도시 연계를 고려한 부성장축 설정 <table border="1"> <thead> <tr> <th>구분</th><th>주요내용</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>주성장축</td><td> <ul style="list-style-type: none"> • 자유로 축을 주성장축으로 하여 국제, 남북, 내륙 교류의 중심지 형성을 유도하고 국제업무컨벤션, 지식 정보, 금융, 영상미디어, 중심상업, 위락 기능 등을 담당토록 설정 </td></tr> <tr> <td>부성장축</td><td> <ul style="list-style-type: none"> • 도심과 부도심, 지역 중심을 연계하여 지역성장 및 상생발전을 유도할 동서 3축, 남북 3축의 부성장축을 설정 </td></tr> </tbody> </table>	구분	주요내용	주성장축	<ul style="list-style-type: none"> • 자유로 축을 주성장축으로 하여 국제, 남북, 내륙 교류의 중심지 형성을 유도하고 국제업무컨벤션, 지식 정보, 금융, 영상미디어, 중심상업, 위락 기능 등을 담당토록 설정 	부성장축	<ul style="list-style-type: none"> • 도심과 부도심, 지역 중심을 연계하여 지역성장 및 상생발전을 유도할 동서 3축, 남북 3축의 부성장축을 설정
구분	주요내용						
주성장축	<ul style="list-style-type: none"> • 자유로 축을 주성장축으로 하여 국제, 남북, 내륙 교류의 중심지 형성을 유도하고 국제업무컨벤션, 지식 정보, 금융, 영상미디어, 중심상업, 위락 기능 등을 담당토록 설정 						
부성장축	<ul style="list-style-type: none"> • 도심과 부도심, 지역 중심을 연계하여 지역성장 및 상생발전을 유도할 동서 3축, 남북 3축의 부성장축을 설정 						
녹지축	<ul style="list-style-type: none"> • 도시외곽 산림축 : 대덕산~망월산~북한산~노고산~개명산~명봉산~황룡산 • 내부산림축 : 한북정맥축 (노고산~견달산~고봉산~황룡산) • 수변보전축 : 한강, 공릉천, 창릉천 						

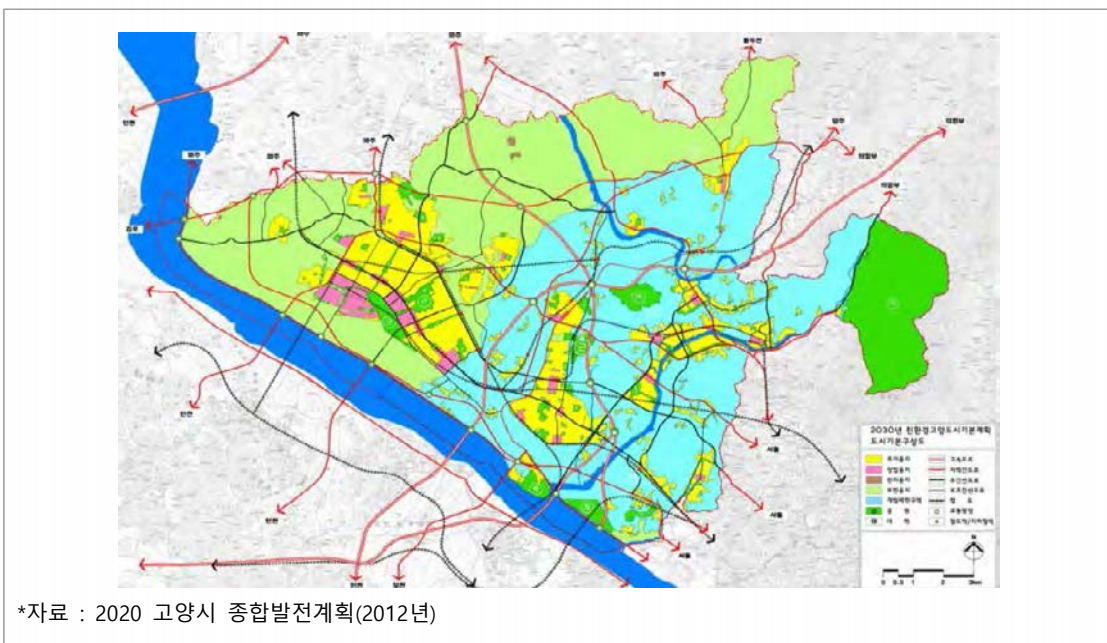
다) 부문별 계획의 주요내용

[표 II-74] 부문별 계획의 주요내용

구분	1단계
토지이용계획	<ul style="list-style-type: none"> • 토지 용지는 총 266.406km² 면적 중 시가화용지(41.909km²), 시가화예정용지(33.738km²), 보전용지(190.759km²)로 나누어 기획하고 있음 • 시가화용지 : 41.909km² • 주거용지 : 36.318km² • 상업용지 5.456km² • 관리용지 0.135km² • 시가화 예정용지 : 33.738km² • 주거용지 : 31.609km² • 상업용지 : 0.544km² • 공업용지 : 0.066km² • 보전용지 : 190.759km²
교통계획	고속도로 - 1×1광역교통축(서울외곽순환도로, 서울~문산고속도로)으로 개편 - 서울~문산고속도로 신설로 고양시와 서울간 연계 강화 도로 - 남북축 도로망 기능 강화 : 자유로 및 제2자유로, 통일로 - 동서축 도로망 기능 강화 : 김포~관산간, 국지도98호 및 지방도 359호선, 국대도39호선 - 순환도로망 체계 형성 : 고양시 내부 순환도로망 형성 철도 - 수도권 광역급행철도(GTX) : 일산~삼송, 연장 36.4km

구분	1단계
	<ul style="list-style-type: none"> - 교외선 전철화 : 능곡~의정부, 연장 35.9km - 수도권 외부순환선 : 삼릉~일산~김포, 연장 28.0km - 대곡~소사선 : 대곡~소사, 연장 19.6km - 신분당선 고양연장 : 강남~고양 BRT <ul style="list-style-type: none"> - 제2자유로 : 파주(운정역)~고양~서울(상암동), 연장 41km - 통일로축 : 파주~고양~서울(구파발역), 연장 16.6km - 고양축 연장 : 운정신도시~대화역, 연장 4.0km - 시도79호선 : 지축차량기지~행신2지구, 연장5.6km
도시 및 시가지정비계획	노후화된 계획도시의 정비 일산신도시 화정, 능곡, 행신, 성사, 중산, 탄현 등 노후 택지개발사업지구 및 기성 시가지, 원도심 등의 공동주택에 대한 리모델링 마스터플랜 수립 커뮤니티시설, 문화, 복지, 교육의 품격 있는 주거공간조성 및 도심공동화 문제 해소를 위한 공간 재창조 원도심 활성화 전략 정채되고 있는 재정비촉진사업에 대한 지원 및 사업 진행 곤란시 새로운 대안모델의 개발과 주민 다수가 원할시 마을만들기 사업 등 도시재생 추진 및 지원 등 시민참여를 통한 단계별 재생 추진
환경의 보전과 관리계획	상수도보급률 : 99.9% 하수도보급률 : 100.0% 온실가스 감축목표 : 25.7% (2030년)
경관 및 미관계획	현대와 전통의 공존 특색있는 주거, 문화, 관광도시 연출 세계, 남북, 내륙 교류의 중심, 매력있는 국제도시 연출 자연경관의 특성을 살린 녹색생태도시 연출
공원 및 녹지계획	도시공원(km ²) : 14.15km ² 1인당 도시공원 면적 (m ² /인) : 11.6
방재 및 안전계획	재난 유형별·단계별 재해관리 체계 구축 도시방재시스템 구축으로 통합적인 관리체계의 확립 구축 도시계획을 통한 방재계획 실현 기후변화에 대응 안전망 구성

라) 도시기본구상도



[그림 Ⅱ-63] 도시기본구상도



4.3 고양시 지능형교통체계(ITS) 기본계획(2012년)

(1) 개요

▶ 목적

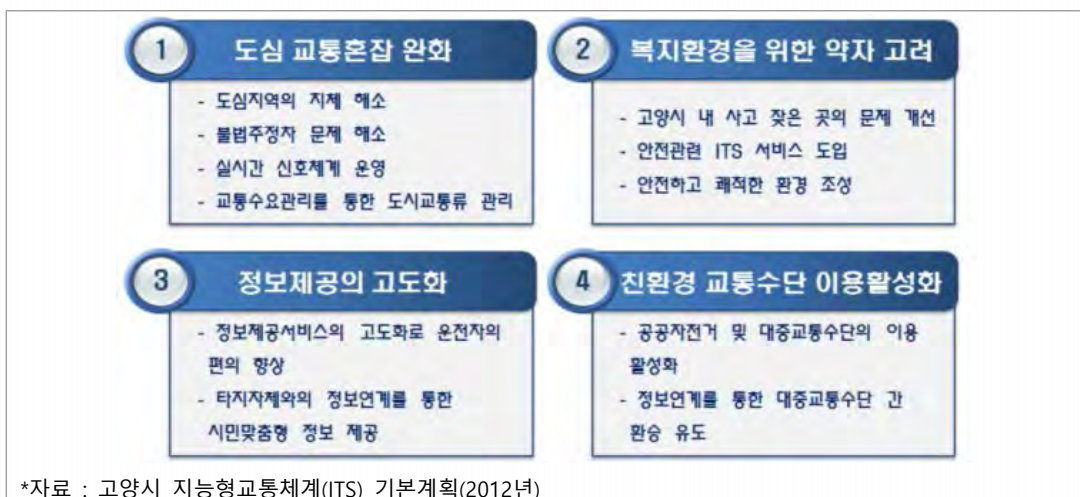
- 고양시 내 다양한 사업자에 의해 구축된 ITS 시스템을 연계·통합할 수 있는 종합적인 계획을 수립하고자 함

▶ 범위

- 공간적 범위
 - 1차적 범위(직접영향권) : 고양시 행정구역(267.41km²)
 - 2차적 범위(간접영향권) : 고양시 인접 교통영향권(서울시, 김포시, 파주시, 의정부시 등)
- 시간적 범위
 - 목표연도 2020년
 - 기준연도 : 2012년
 - 단기 목표연도 : 2015년
 - 장기 목표연도 : 2020년
- 내용적 범위
 - 교통현황조사 및 기술동향 검토
 - ITS추진방향 설정
 - 시스템 구상 및 기본설계 제시

▶ 추진전략

- 국가 ITS 기본계획과 경기도 ITS 기본계획 등 상위계획을 바탕으로 고양시 교통 특성 및 교통환경을 반영하여 고양시 ITS 사업을 추진하도록 함



[그림 II-64] 고양시 ITS 추진전략

▶ 단계별 구축전략

- 고양시의 ITS 구축사업은 단기(2012년~2015년)와 장기(2016년~2020년)로 구분하여 단계별 전략에 의거하여 추진함



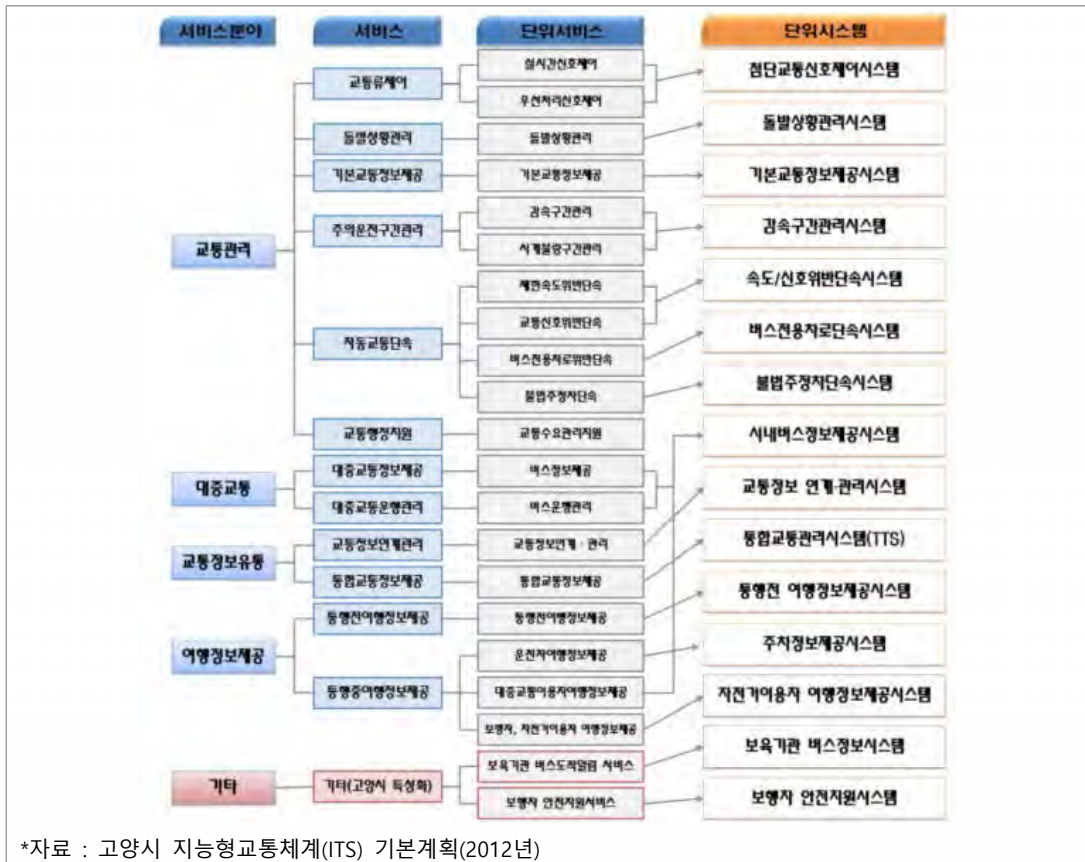
[그림 II-65] 단계별 추진계획

▶ 고양시 ITS 서비스 선정 기본방향

- 상위계획 검토
 - 국가 ITS 기본계획
 - 수도권 ITS 광역계획
 - 경기도 ITS 중장기계획
- 타 지자체 ITS 계획 검토
 - 인접지자체 ITS 기본계획
 - 타 지자체 ITS 기본계획
- 고양시 현황
 - 고양시 교통문제 해결
 - 고양시 기 구축 시스템 확대·보완
- 고양시 교통 문제
 - 특성화 ITS 서비스 도입 검토

▶ 고양시 ITS 서비스 및 단위시스템

- 국가 ITS 아키텍처에 따른 4개 서비스 분야, 12개 서비스, 19개 단위서비스를 효과적으로 제공하기 위해 구축 가능한 13개 단위시스템을 선정함
- 더불어 고양시 특성화 서비스에 따라 보육기관 버스정보시스템, 보행자 보호시스템을 추가하여 총 15개 단위시스템을 선정함



[그림 II-66] 고양시 ITS 단위시스템 선정

4.4 2020 고양시 도시·주거환경정비기본계획(2014년)

(1) 개요

▶ 목적

- 도시기능의 보존 회복 정비를 위해 정비사업의 방향과 지침을 정하여 무질서한 정비사업을 방지하고 적정 밀도로 주변지역과 조화되는 개발을 유도하여 쾌적한 도시환경 조성 및 도시기능 효율화를 도모하는 것을 목적으로 함

▶ 범위

- 시간적 범위
 - 기준년도 : 2013년(기초조사 시점)
 - 목표연도 : 2020년
- 공간적 범위
 - 위치 : 구 시가지 일원(0.7km²)
 - 면적 : 0.7km²



*자료 : 2020 고양시 도시·주거환경정비기본계획(2014년)

[그림 II-67] 검토대상 범위

• 내용적 범위

- 「도시 및 주거환경정비법」 제3조 및 시행령 제8조, 「도시 주거환경정비기본계획」 수립 지침의 항목 적용

[표 II-75] 도시·주거환경정비기본계획 주요내용

구분	내용
개요	<ul style="list-style-type: none"> 정비사업의 기본방향 및 필요성 정비사업의 계획기간
관련법규 및 도시현황	<ul style="list-style-type: none"> 상위계획 및 관련법규 검토 인구·건축물·토지이용·정비기반시설·지형 및 환경 등의 현황
정비예정구역 지정	<ul style="list-style-type: none"> 정비예정구역의 개략적 범위 <ul style="list-style-type: none"> 현황분석 및 현장조사를 통한 객관적 자료구축 정비예정구역 지정기준을 지정 정비예정구역 사업유형 설정 정비예정구역 지정
부분별 계획	<ul style="list-style-type: none"> 주거지 관리계획 <ul style="list-style-type: none"> 지역특성을 고려하여 주거지유형을 구분 정비예정구역의 토지이용 유도방안 강구 건축물 밀도계획 <ul style="list-style-type: none"> 정비예정구역 주변지역 용도지역현황 및 도시기본계획의 기초를 반영한 계획용적률, 건폐율 및 층수계획 수립 교통계획 <ul style="list-style-type: none"> 정비사업 시행 후의 인구 세대수 증가 등을 검토·분석하여 효율적인 교통처리 방안 제시



구분	내용
	<ul style="list-style-type: none"> • 정비기반시설계획 <ul style="list-style-type: none"> - 미래수요를 예측하여 근린생활권 단위의 도로 공원녹지 학교 문화복지시설 등을 계획 • 환경계획 <ul style="list-style-type: none"> - 자연과 공생하는 생활환경 조성방안 강구 • 세입자 주거안정대책 <ul style="list-style-type: none"> - 세입자 등 임대주택의 생활권 단위 확보방안 수립 • 사업시행방법 <ul style="list-style-type: none"> - 주거 유형 및 지역적 특성에 맞는 사업시행방법 설정 • 단계별 추진계획 <ul style="list-style-type: none"> - 기성시까지 정비의 시급성 지역주민의 사업추진의지 관련계획과의 정합성을 고려하여 사업추진단계를 설정 • 자원조달계획 <ul style="list-style-type: none"> - 정비사업 추진을 위한 재정수요와 이를 충당하기 위한 자원의 조달방안을 강구

(2) 정비예정구역 해제 및 지정

가) 정비예정구역 해제

- 2010 고양시 도시 주거환경정비기본계획 정비예정구역 중 현재까지 미추진 중인 능곡 I-6 주택재개발예정구역과 관산III-1 도시환경정비예정구역 해제

[표 II-76] 해제 검토구역 현황

구분	능곡I-6 주택재개발예정구역	관산III-1 도시환경정비예정구역
위치	덕양구 행신동 617-6번지 일원	덕양구 관산동 227-6번지 일원
면적	23,500m ²	15,300m ²
세대/인구	288세대/596명	175세대/326명
현황도	<ul style="list-style-type: none"> • 노후·불량주택과 양호한 근린생활시설 혼재 • 도시계획도로 개설, 주차장 부족 • 행신로변 상가 활성화 	<ul style="list-style-type: none"> • 용도지역은 일반상업지역으로 대부분 상업기능 입지 • 도시계획도로 개설, 양호한 건축물 다수
미추진 사유	<ul style="list-style-type: none"> • 주민의 사업추진의지 미약 • 대규모 상가 다수 분포 	<ul style="list-style-type: none"> • 상가 대부분 활성화 • 주문의 사업추진의지 미약

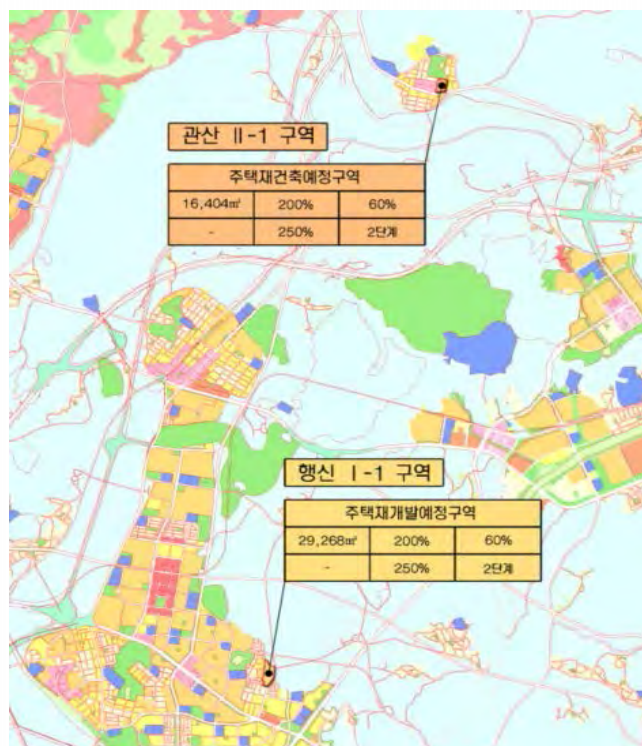
나) 정비예정구역 지정

▶ 정비예정구역

- 지정기준과 절차를 바탕으로 검토지역을 주민 의견(주민설명회, 설문조사)와 전문가 의견(도시계획위원회 자문)을 수렴하여 정비예정구역 지정
 - 행신 I-1구역(주택재개발예정구역, 화정중생활권)
 - 관산 II-1구역(주택재건축예정구역, 삼송중생활권)

▶ 기본구상

- 행신 I-1구역
 - 용도지역: 제1·2종일반주거지역 ->제2종일반주거지역
 - 정비기반시설
 - 확보기준 : 폐지되는 닛오 기반시설 면적 중 개설 100%(미개설 80%)이상 대체
 - 도로: 내부도로 폭원 12m 확폭 또는 신설
 - 공원녹지 : 구역면적과 증가인가가 공원·녹지확보기준에 부합하지 않으며 이용권 및 필요성을 고려하여 공원 계획치 않음(정비계획수립 시 필요에 따라 확보)
 - 주차장 : 구역 면적의 0.6%이상 확보
- 관산 II-1 주택재건축예정구역
 - 용도지역: 제2종일반주거지역 유지
 - 정비기반시설
 - 확보기준 : 폐지되는 기반시설 면적 중 개설 100%(미개설 80%)이상 대체
 - 도로 : 내부도로 폭원 12m 확폭
 - 공원녹지 : 구역면적과 증가인가가 공원·녹지확보기준에 부합하지 않으며 북측 근린공원과 접하고 있어 별도의 공원은 계획하지 않음
 - 주차장 : 구역 면적의 0.6%이상 확보



*자료 : 2020 고양시 도시·주거환경정비기본계획(2014년)

[그림 II-68] 2020 고양시 도시·주거환경정비기본계획 총괄도



4.5 고양시 정보화기본계획(2014년)

(1) 개요

▶ 배경

- 정보화전략기본계획의 연속성 유지
- 2008년 수립된 정보화 전략기본계획 만료에 따른 신규 계획 수립 필요
- 정보통신분야 신기술 환경 변화와 이를 활용한 지역정보화 전략 필요

▶ 범위

- 시간적 범위
 - 계획의 기준연도 : 2014년
 - 계획의 수립기간 : 2015년~2017년(3개년)
- 공간적 범위
 - 고양시 행정구역 전체 및 사업효율성에 영향을 미치는 주변 배후지역 사업도 포함
- 내용적 범위
 - 계획수립의 배경 및 목적, 정보화 현황 및 역할, 정보화의 목표, 추진전략, 전략별 추진과제, 주체별 역할, 기대효과 분석 등 종합계획으로서 갖추어야 할 기본사항
 - 최신 기술동향, 상부기관 정책, 고양시 정책 및 환경 등을 기반으로 발전 모델 제시

(2) 비전, 목표 및 추진전략

▶ 비전

- 언제나 따뜻한 스마트 고양

▶ 목표

- 시민에게 다가가는 정보화 서비스 구현

▶ 전략

- 시민 중심 서비스, 통합, 고도화, 집중과 선택

▶ 세부 추진전략 :

- 시민중심 서비스 : 시민이 필요로 하는 서비스 구현
- 통합 : 수요자 중심 서비스 통합 및 다채널 통합
- 고도화 : 최신 정보기술을 반영하여 인프라 고도화, 보안 강화
- 집중과 선택 : 충분한 효율성 검토를 통한 정보화 사업 추진

▶ 부문별 추진전략

[표 II-77] 고양시 정보화기본계획(2015~2017년) 부문별 추진전략

구분	사업명	추진부서	추진시기
행정 정보화	정부3.0	정책기획담당관, 정보통신과	2015~2017
	기록물 자료정비	행정지원과	2015~2017
	재산세 과세자료정비시스템 도입	토지정보과	2015
	온나라시스템 도입	정보통신과	2015
	시군구 공통기반시스템 운영	정보통신과	2015~2017
	컬러링시스템 도입	정보통신과	2016
	공무원 정보화 교육	정보통신과	2015~2017
	모바일 전화서비스 구축	정보통신과	2017
	상하수도(GIS) 현장관리시스템 구축	토지정보과	2016
생활 정보화	부서별 홈페이지 통합	공보담당관	2016~2017
	스마트 행정을 위한 앱 개발	공보담당관	2015
	고양 주민자치온라인 홈페이지 개편	주민자치과	2016
	초·중등 온라인 교육센터 운영	평생교육과	2015~2017
	고양시 평생학습 홈페이지 개편	평생교육과	2016
	자연생태 홈페이지 개편	녹지과	2015
	도서관 통합도서관서비스	도서관	2015
	여성회관 모바일 홈페이지서비스	여성회관	2016
	의회 홈페이지 고도화	의회	2015
	정보격차해소 사업	정보통신과	2015~2017
도시 기반 정보화	식사·덕이구역 U-City 운영	정보통신과	2015~2017
	CCTV 방범안전망 및 통합관제센터 구축	정보통신과	2015~2017
	무선인터넷 확장(와이파이) 사업	정보통신과	2015~2017
	지능형교통체계(ITS) 구축	교통정책과	2016~2017
	스마트방재시스템 구축	안전총괄과	2015
	불법 주·정차 과태료 관리시스템 고도화	대중교통과	2015
	모바일 콜택시 서비스	대중교통과	2015
정보화 기반 고도화	전산실 이전 및 확정	정보통신과	2016
	통합 유지관리	정보통신과	2015~2017
	시군구 재해복구체계 및 시도백업센터 구축	정보통신과	2015~2017
	행정업무용 상용 소프트웨어 구입	정보통신과	2015~2017
	클라우드 도입	정보통신과	2017
	정보통신장비 고도화	정보통신과	2015~2017
정보 보안 강화	정보보호를 위한 상시 보안체계 강화	정보통신과	2015~2017
	개인정보보호 강화	정보통신과	2016
	보안시스템 도입	정보통신과	2015~2017
	보안시스템 교체 및 업그레이드	정보통신과	2015
	컴퓨터 바이러스 대응 지속 강화	정보통신과	2015~2017
	정보보호팀 신설	정보통신과	2016



4.6 고양테크노밸리(구 통일한국실리콘밸리) 마스터플랜(2017년)

(1) 개요

▶ 목적

- 고양시 관내 추진되는 주요사업에 대한 현황진단 및 여건분석을 통한 종합적인 기본구상과 연계방안을 수립하여 지속 가능한 도시발전 유도
- 고양테크노밸리의 개념 정립과 더불어 4차 산업혁명에 대비한 미래먹거리 확보, 신산업 중심지로 육성, 도시 자족기능 향상을 통한 지속가능 한 도시로 성장하기 위한 총체적 장기발전방향을 구상하고 일산 대화·장항일원의 중점지역의 기본구상 및 실천전략 수립
- 개별 개발사업의 다양한 시행주체 및 도입기능에 따른 합리적인 사업추진과 효율적인 도시관리를 위한 사업간의 통합적인 가이드라인 마련

▶ 범위

- 공간적 범위 : 고양시 전 지역
 - 중점지역 : 대화·장항동 일원 약 3.5km² 내외
- 시간적 범위
 - 기준년도 : 2017년
 - 목표연도 : 2023년
- 내용적 범위
 - 고양시 전 지역 대규모 개발계획 시행지역에 대한 현황 및 산업입지 여건과 경쟁력 분석, 인근 주요사업 계획 분석
 - 고양시 전략산업 육성 현황 및 성과 분석
 - 고양테크노밸리 및 스마트시티 실현을 위한 기본 방향성 제시
 - 대규모 개발계획에 대한 종합적인 기본구상(안) 및 추진전략 수립
 - 주변지역의 개별 개발사업 추진으로 인한 교통체계 등의 문제점과 개선방안, 지역발전상생, 핵심지역 연계 등 종합적 토지이용 연계구상 방안 수립
 - 고양 일산테크노밸리의 성공적 추진을 위한 개발방향 제시
 - 대규모 개발사업에 대한 파급효과와 실행방안
 - 성공적 사업추진을 위한 산 학 연 클러스터 조성 및 글로벌 네트워크 및 협치 시스템 확보 방안 강구

(2) 비전 및 추진전략

▶ 비전

- 고양테크노밸리의 비전은 시민을 배려하는 스마트시티이자, 포용기술의 산실이며, 지속가능한 혁신의 플랫폼으로서, 스마트한 혁신적 포용도시를 지향

▶ 추진전략

• 전체구상



[그림 Ⅱ-69] 고양테크노밸리 추진전략 전체구상도.

• 세부추진전략

[표 Ⅱ-78] 세부추진전략

추진전략	목표
에너지 비용의 ZERO화	• 신재생에너지를 이용하여 입주기업의 에너지 비용이 사실상 ZERO가 되는 우리나라 최초의 대규모 지식 산업단지
공유경제를 통한 획기적 비용절감	• 공유경제를 적극 활용하여 획기적으로 비용 절감
포용기술을 통한 혁신적 융광로	• 포용기술(Inclusive Technology)을 통한 21세기 통일한국의 혁신적 융광로(Melting Pot)가 되자
시민을 배려하는 스마트시티	• 시민을 배려하는 스마트시티로서의 지식산업단지를 만들자
요소기술의 중요성	• 요소기술에 주목하자
다른 단지와 차별화 및 연계	• 우리나라와 수도권의 다른 단지와 차별화되면서도 연계되는 산업 구성
문화기술과 문화콘텐츠산업	• 미래의 문화기술과 문화콘텐츠산업에 주목하자
단지 구성에 활용된 기술·지식을 거대한 산업 육성에 활용	• 단지 구성에 활용한 기술·지식·아이디어를 단지 내에서 거대한 산업으로 육성시키자 • 태양광 발전 융·복합 기술, 자율주행 기술, 스마트시티 기술 등 기술들과 스타트업 기술들을 활용하여, 단지를 만들 때 비즈니스를 할 기회를 주고, 그 산업을 고양테크노밸리에서 육성시켜 나가자는 전략
남북협력의 전진기지	• 남북협력 시대의 핵심산업을 선제적으로 육성하고, 통일한국을 대비한 남북교류협력 준비 및 연변과의 협력 선도
협력적 거버넌스 구축	• 고양시에 나타나는 다양한 문제를 본질적으로 이해하고 해결하기 위해서는 여러 주체와 영역이 서로 협력하여 접근해 가는 것이 효과적인 만큼 이를 위한 협력적 거버넌스 구축 필요



(3) 대규모 프로젝트 마스터 플랜(중점지역)

가) 개요

▶ 비전

- 통일한국에 대비한 4차 산업의 “SMART 생태계” 조성
 - 차세대를 위한 평화통일의 거점 조성
 - 스마트시티(Smart City) 구현
 - 선도기술 개발 및 글로벌기업 육성

▶ 추진전략

- 기본전략
 - 4차산업의 생태계의 시작(S) -> 관리(M) -> 증대(A) -> 결과(R)를 함께(T)하는 SMART 전략
 - (S)tart-up 청년창업, 인력양성
 - (M)anagement 협치를 통한 산업 생태계 관리
 - (A)ugmentation 고양테크노밸리 가치 증대
 - (R)esult 고양형 스마트시티 조성
 - (T)ogether 융복합, 가치창출
- 세부 실천전략

[표 II-79] 세부 실천전략

구분	세부 실천전략
청년창업, 인력양성	<ul style="list-style-type: none"> • 청년창업도시 생태계 구축 • 혁신역량 강화 및 인력공급 • 청년스마트타운 차별화
협치를 위한 산업 생태계 관리	<ul style="list-style-type: none"> • 협치를 통한 사업화 지원 및 기술이전 • 네트워크를 통한 창업생태계 관리
고양테크노밸리 가치 증대	<ul style="list-style-type: none"> • 중견기업 전략적 유치(요소기술) • 지원제도 및 정책개발 • 브랜딩 개발
고양형 스마트시티 조성	<ul style="list-style-type: none"> • 기존 테크노밸리아의 차별화 • 포용도시 고양 • 스마트폰 중심사회
융복합, 가치창출	<ul style="list-style-type: none"> • 요소기술, 개발, 투자유치(VR·AR, IoT, AI, 빅데이터, 자율주행차 등)

나) 기본구상

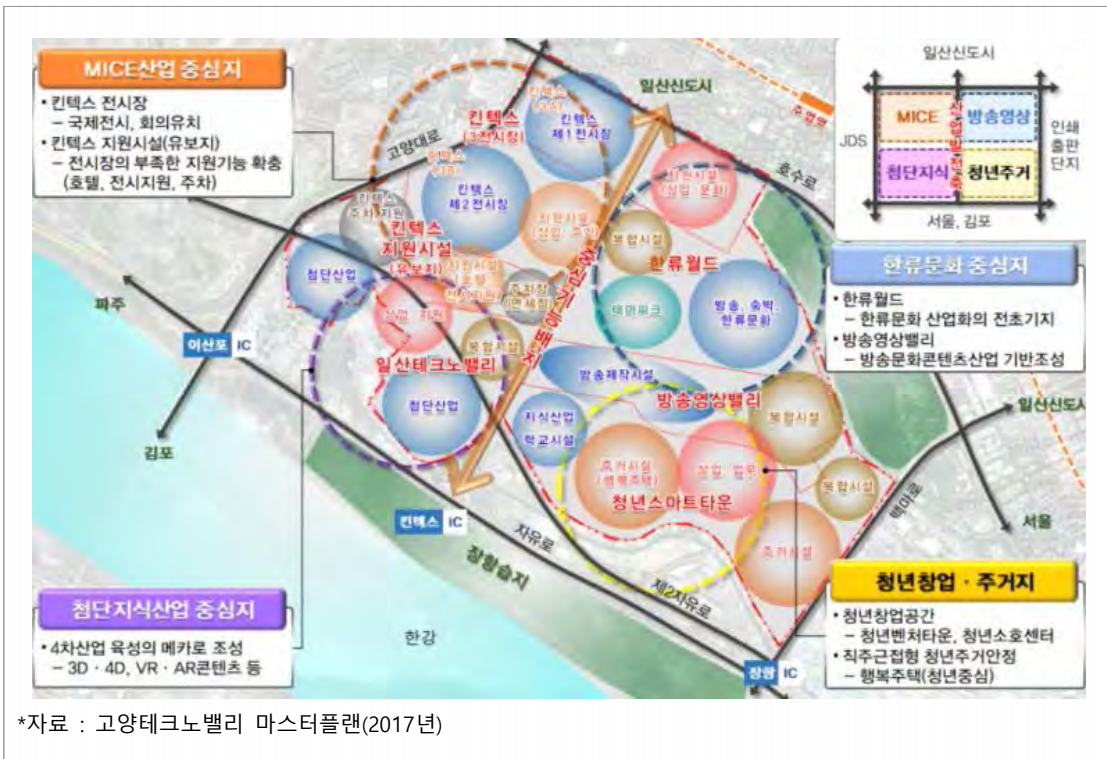
▶ 공간배분구상

• 기본방향

- 백마로(동), 자유로(남), 고양대로(서), 호수로(북)를 기준으로 하여 중점지역으로 설정
- 킨텍스IC-일산신도시를 잇는 킨텍스로를 중심기능 배치축으로 계획
- MICE산업, 첨단지식산업, 한류문화, 청년창업·주거 중심지의 4개 권역으로 설정하여 각 도입기능 배치

[표 II-80] 공간배분구상

구분	도입시설·기능	해당 사업지구
MICE산업 중심지	전시, 국제회의 등	킨텍스 1·2단계, 킨텍스 지원시설 유보지(3단계)
첨단지식산업 중심지	4차산업혁명에 대비한 첨단산업	고양 일산테크노밸리
한류문화 중심지	한류문화, 테마파크, 방송산업	한류월드, 고양 방송영상밸리
청년 창업·주거지	청년벤처·소호센터, 행복주택	고양 청년스마트타운



[그림 II-70] 고양테크노밸리 공간구조



▶ 교통체계구상

- 가로망체계
 - 기 사업준공(예정)된 킨텍스1·2단계 및 한류월드 사업구역내 가로망과 최대한 연계한 가로망 체계 구축
 - 중점지역 내부 가로망 현황상 남북측은 킨텍스로, 한류월드로의 입지로 연계성이 구축되어 있으나 동서측은 연계성이 부족하여 동서측 연계 내부중심가로망 계획
 - 자유로, 제2자유로에서 사업지구로 연계되는 접근로 강화 계획
 - 고양 일산테크노밸리와 고양 청년스마트타운을 잇는 연계도로 계획
 - 중점지역 간선도로 주요IC(교차로) 개선방안 검토



*자료 : 고양테크노밸리 마스터플랜(2017년)

[그림 Ⅱ-71] 고양테크노밸리 가로망체계 구상도

- 신교통수단
 - 신교통수단 도입 필요성
 - 간선교통수단(GTX, 3호선) 접근성 향상을 위한 지선대중교통수단 확보 필요
 - 자동차 중심의 교통체계의 전환 필요(자동차 ▶ 신교통수단)
 - 친환경 교통수단의 세계적 추세 및 이용자 Needs 부응(저소음, 쾌적성)

▶ 공원 · 녹지구상

- 중점지역 주변 기조성된 주요 녹지거점을 연결하는 그린네트워크 구축
 - 녹지거점 : 정발산공원, 일산호수공원, 장항습지, 한강, 습지생태학습관(예정)
 - 동서간 중점녹지축 : 호수공원 ~ 고양 방승영상벨리 ~ 고양 일산테크노밸리
 - 남북간 중점녹지축 : 호수공원 ~ 고양 청년스마트타운 ~ 장항습지(습지생태학습관) ~ 한강
- 사업지내 한류천, 장항천의 하천을 활용한 블루네트워크 구축
- 기 사업준공(예정)된 킨텍스1·2단계 및 한류월드 사업구역내 녹지축과 최대한 연계한 공원 · 녹지체계 구축
- 학교용지 주변으로 공원 · 녹지축을 형성하여 학생들의 접근성 강화
- 신규 개발지 킨텍스로변 녹지배치를 통한 킨텍스로 녹지축 완성으로 진입경관 향상 도모
- 고양 일산테크노밸리내 제2자유로 지하화를 통한 상부 핵심녹지거점 조성 및 연계동선 강화



*자료 : 고양테크노밸리 마스터플랜(2017년)

[그림 Ⅱ-72] 고양테크노밸리 가로망체계 구상도



다) 사업간 연계방안

▶ 핵심사업간 연계방안

- 기본방향 : 선순환 체계 구축으로 고양테크노밸리 성장거점 조성

[표 II-81] 핵심사업간 연계방안 기본방향

구분	목표	추진방향
킨텍스	사업화, 세계화	청년 스타트업으로 육성된 청년사업가들의 세계 진출을 위한 MICE 공간 제공 - 전시장, 호텔, 지원시설
한류월드	문화관광 활성화	고양(신한류) 관광특구 활성화 - 한류중심의 여가문화 체험공간 - 한국판 유니버설 스튜디오 조성 - 한류 융·복합 공연장 / 호텔 등
고양 방송영상밸리	문화(한류) 생산	청년벤처의 다양성 부여와 다양한 한류발굴을 위한 방송 영상콘텐츠 개발 - SBS 등 주요 방송·영상시설 - 문화콘텐츠 산업육성, 복합시설 - 방송영상 지원센터
고양 청년스마트타운	창업생태계 조성	청년주거·벤처타운 조성으로 직주근접 및 창업생태계 기반구축 - 청년벤처타운, 청년소호센터 - 문화예술인 창작 스튜디오 - 청년주거공간
고양 일산 테크노밸리	신성장 산업육성	4차산업 - 3D·4D육성, VR/AR 콘텐츠, IT, 첨단의료 등

- 선순환 구축방안 : 산업생태계의 선순환체계 구축으로 4차산업과 문화산업의 메카 조성

[표 II-82] 선순환체계 구축방안

추진목표	사업지구	역할
생태계 기반조성	일산테크노밸리	신성장 산업을 통한 일자리 창출
	청년스마트타운	국내외 우수 젊은 인력 유입
생태계 확립	일산테크노밸리	4차산업 우수기업 유치 및 육성
	방송영상밸리	콘텐츠 개발을 통한 다양성 제시
생태계 차별화	방송영상밸리	콘텐츠 개발을 통한 다양성 제시
	킨텍스	MICE산업을 통한 세계화
생태계 활성화	킨텍스	문화산업을 통한 한류의 세계화
	한류월드, 방송영상밸리	4차산업과 관광·문화산업 접목

라) 마스터플랜

▶ 토지이용계획

[표 Ⅱ-83] 토지이용계획

구분		주요내용
기본방향	기 개발 사업구역	<ul style="list-style-type: none"> • 킨텍스 1·2단계 및 한류월드 도시개발구역은 기존공 또는 준공예정으로 기존 토지이용계획을 유지하되, 신규 개발사업구역의 토지이용계획 등 주변여건을 고려하여 일부 변경사항 제시
	신규 개발 사업구역	<ul style="list-style-type: none"> • 각 개발사업의 유형 및 목적에 따라 주용도를 설정 • 도시개발사업 : 고양 방송영상밸리, 고양 일산테크노밸리-공공주택지구 조성사업 : 고양 청년스마트타운 • 각 사업시행자가 제안한 토지이용계획을 최대한 수용하되, 각 사업기간 교통, 공원녹지를 연계하여 효율적인 토지이용계획 제시
생태계 확립	한류월드	<ul style="list-style-type: none"> • 신교통수단(트램) 도입 및 남북간 보행동선 연결을 위해 중심상업용지 내 보행자전용도로 위치이동 및 신교통수단용지 확보
	고양 방송영상밸리	<ul style="list-style-type: none"> • 한류월드의 방송문화시설과 기능 집적이 가능토록 방송·문화용지 배치 • 사업지 중앙부에 청년스마트타운과 연계한 상업용지 계획
	고양 청년스마트타운	<ul style="list-style-type: none"> • 공공주택 위주의 주거용지를 주용도로 계획하고, 도시자족기능 확보를 위한 도시지원시설용지 확보 • 계획인구의 공공서비스 제공을 위한 학교 등 공공시설 계획
	고양 일산테크노밸리	<ul style="list-style-type: none"> • 첨단산업 유치를 위한 업무시설용지를 주기능으로 하고, 해당 기능의 지원을 위한 지원, 복합, 상업용지를 부기능으로 설정 • 구역내 제2자유로 지하화를 통한 단지내 연계성을 확보하고 장항천은 유로변경을 통해 토지의 정형화 등 토지이용의 효율성 증대



*자료 : 고양테크노밸리 마스터플랜(2017년)

[그림 Ⅱ-73] 고양테크노밸리 마스터플랜 토지이용 계획



▶ 교통시설계획

- 가로망 및 주차장 계획

[표 II-84] 가로망 및 주차장 계획

구분		주요내용
기본방향		<ul style="list-style-type: none"> • 킨텍스 1·2단계 도시개발구역은 기준공(준공예정)으로 기존 계획 유지 • 인접 사업구역 가로망과 연계되는 도로선형 및 폭원설정 • 사업구역별 교통발생량을 감안한 적정 도로 폭원 및 주차장계획 • 신교통수단(트램) 도입에 따른 노선용지 확보를 위한 도로폭원 설정 • 킨텍스 3단계 구역내 통합주차장 2개소 확보
생태계 확립	한류월드	<ul style="list-style-type: none"> • 방송영상밸리 간선도로 연계를 위한 테마파크 동측 도로폭원 확대 • 테마파크 남북간 보행축을 연결하는 보행동선 신규 계획
	고양 방송영상 밸리	<ul style="list-style-type: none"> • 킨텍스로, 한류월드로를 주진입도로로 활용하고, 한류월드 및 청년스마트타운과 연계되는 가로망 계획 • 주차수요가 많은 상업, 업무시설용지변에 주차장 계획
	고양 청년스마 트타운	<ul style="list-style-type: none"> • 킨텍스로, 백마로, 한류월드로를 주진입도로로 활용하고, 방송영상밸리와 연계되는 가로망 계획 • 일산테크노밸리와 도로접근성 강화를 위한 연계도로 계획 • 주차수요가 많은 상업, 업무시설 용지변에 주차장 계획
	고양 일산 테크 노밸리	<ul style="list-style-type: none"> • 킨텍스로, 고양대로를 주진입도로로 활용하고, 방송영상밸리(동서축) 및 킨텍스(남축)와 연계되는 가로망 계획 • 단지내남북간접근성강화및미래지향적인도시개발을위해제2자유로지하화 • 주차수요가 많은 상업, 업무시설용지변에 주차장 계획



[그림 II-74] 고양테크노밸리 마스터플랜 가로망 및 주차장 계획

- 신교통수단 도입 계획 검토

- 사업지 특성(관광지, 공원, 업무중심지역 등) 및 시가지 이미지를 고려하여 쾌적성 및 정서성이 우수하고, 신교통수단 중 설치비가 비교적 저렴한 노면전차(트램)를 선정 검토
- “신교통수단 선정 가이드라인 안내서(2012, 국토교통부)” 기준 검토 결과, 설치 타당성을 확보하는 것으로 검토됨

▶ 공원 · 녹지계획

[표 II-85] 공원 · 녹지계획

구분		주요내용
기본방향		<ul style="list-style-type: none"> ● 킨텍스 1·2단계 도시개발구역은 기존공(준공예정)으로 기존 계획 유지 ● 인접 사업구역 녹지축과 연계되는 공원·녹지 위치 설정 ● 일산호수공원, 장항습지, 한강 등 주변지역에 기초성된 녹지거점을 연결하는 Green & Blue Network 구축
생태계 확립	한류월드	<ul style="list-style-type: none"> ● 구역 남서측 킨텍스로변 업무시설용지 남북측 녹지폭과 동일폭원으로 녹지 계획(녹지폭 30m)
	고양 방송영상밸리	<ul style="list-style-type: none"> ● 구역중심부에 공원을 배치하여 녹지 중심성 도모 ● 호수공원에서 일산테크노밸리 중앙공원과 연계되는 가로공원(폭 50m) 계획으로 중점지역 동서간 녹지축 형성 ● 백마로 상부 테크공원(폭100m) 설치를 통한 공원 및 보행축 연계도 모(※사례 : 킨텍스 1·2전시장간 연결 데크공원) ● 청년스마트타운 공원과 연계되는 남북간 녹지축 형성
	고양 청년스마트타운	<ul style="list-style-type: none"> ● 장항천 정비 및 주변 수변공원 조성을 통한 주민 휴식공간 활용 ● 방송영상밸리 공원과 연계되는 남북간 녹지축 형성 ● 토지이용별 간선도로변 공원, 녹지, 공공공지를 배치하여 도시경관 향상
	고양 일산 테크노밸리	<ul style="list-style-type: none"> ● 제2자유로 지하화 및 상부 중앙공원 조성으로 공원 접근성 및 단지 내연결성 강화 ● 하천(장항천, 한류천) 주변 공원·녹지 조성을 통한 친수공간 확보 ● 킨텍스3단계(공원)~구역내 공원~먹걸산 유적지와 연계되는 녹지네트워크 구축



[그림 II-75] 고양테크노밸리 마스터플랜 공원녹지 계획



마) 고양테크노밸리 추진전략의 세부 실천방안

• 세부 실천방안

[표 II-86] 추진전략, 도입항목, 적용지역

추진전략	도입항목	적용지역
에너지 비용의 ZERO화	<ul style="list-style-type: none"> 신재생에너지 도입 강화(태양광 설비 도입) 	<ul style="list-style-type: none"> 킨텍스 제3전시장, 고양 방송영상밸리, 고양 청년스마트타운, 고양 일산테크노밸리, 킨텍스 3단계 자율적 도입 : 한류월드
공유경제를 통한 획기적 비용절감	<ul style="list-style-type: none"> 자율주행차, 스마트모빌리티, 오피스, 주차장 등 공유시스템 	<ul style="list-style-type: none"> 킨텍스 제3전시장, 고양 방송영상밸리, 고양 청년스마트타운, 고양 일산테크노밸리, 킨텍스 3단계, 한류월드
포용기술을 통한 혁신적 융광로	<ul style="list-style-type: none"> 인터랙티브 로봇(월) 및 어플리케이션 제작 등 	<ul style="list-style-type: none"> 킨텍스 제3전시장, 고양 방송영상밸리, 고양 청년스마트타운, 고양 일산테크노밸리, 킨텍스 3단계, 한류월드
시민을 배려하는 스마트시티	<ul style="list-style-type: none"> 방범안전서비스 <ul style="list-style-type: none"> 지능형 자동영상 감지 서비스 자동인지 재난방송 서비스 생활안전 정보제공 서비스 교통서비스 <ul style="list-style-type: none"> 주차정보제공 서비스 실시간 교통경로 서비스 자동교통단속 서비스 버스정보안내 서비스 스마트 고양-e앱 제작 스마트모빌리티 안내서비스 	<ul style="list-style-type: none"> 킨텍스 제3전시장, 고양 방송영상밸리, 고양 청년스마트타운, 고양 일산테크노밸리, 킨텍스 3단계, 한류월드
	<ul style="list-style-type: none"> 스마트폰 제품정보서비스 <ul style="list-style-type: none"> 스마트폰을 활용한 제품정보 영상 음성안내 서비스(외국어 지원기능 포함) 	<ul style="list-style-type: none"> 킨텍스 제3전시장
	<ul style="list-style-type: none"> O2O미디어 파사드 <ul style="list-style-type: none"> 다양한 영상서비스 제공 공유체험형 프로젝션 활용 	<ul style="list-style-type: none"> 한류월드 고양 방송영상밸리
	<ul style="list-style-type: none"> 문화아이콘서비스 <ul style="list-style-type: none"> 테마거리, 문화공간 안내서비스 	<ul style="list-style-type: none"> 한류월드
	<ul style="list-style-type: none"> VR·AR 영상제작체험서비스 <ul style="list-style-type: none"> 영상제작 체험공간 조성 및 체험서비스 제공 영상제작 관련 행정지원 서비스 제공 	<ul style="list-style-type: none"> 고양 방송영상밸리
	<ul style="list-style-type: none"> 스마트 워크서비스 <ul style="list-style-type: none"> 스마트워크센터 도입 	<ul style="list-style-type: none"> 고양 청년스마트타운
	<ul style="list-style-type: none"> O2O청년창업지원서비스 <ul style="list-style-type: none"> 지역거주 청년창업 지원 공공서비스 창업 행정업무지원 회의실 등 업무환경제공 	<ul style="list-style-type: none"> 고양 청년스마트타운
	<ul style="list-style-type: none"> 스마트 도서관 <ul style="list-style-type: none"> 24시간 무인 대출반납 서비스 	<ul style="list-style-type: none"> 고양 청년스마트타운
	<ul style="list-style-type: none"> 스마트홈 서비스 <ul style="list-style-type: none"> IoT 활용 서비스 무인택배 서비스 전자제품 제어서비스 	<ul style="list-style-type: none"> 고양 청년스마트타운
	<ul style="list-style-type: none"> O2O 기업지원 서비스 <ul style="list-style-type: none"> 스마트플랫폼 지원시스템 IT·BT 협업지원 공간 지원 	<ul style="list-style-type: none"> 고양 일산테크노밸리
	<ul style="list-style-type: none"> S-헬스케어지원 서비스 	<ul style="list-style-type: none"> 고양 일산테크노밸리
	<ul style="list-style-type: none"> 주차정보제공 서비스 	<ul style="list-style-type: none"> 킨텍스 3단계
	<ul style="list-style-type: none"> 킨텍스 호텔정보 제공 서비스 	<ul style="list-style-type: none"> 킨텍스 3단계
	<ul style="list-style-type: none"> 면세점 이용 정보 시스템 도입 	<ul style="list-style-type: none"> 킨텍스 3단계
요소기술의 중요성	<ul style="list-style-type: none"> 요소, 원천기술 관련기업체 입주 유도 	<ul style="list-style-type: none"> 고양 방송영상밸리, 고양 청년스마트타운, 고양 일산테크노밸리 자율적 도입 : 킨텍스제3전시장, 킨텍스 3단계, 한류월드

추진전략	도입항목	적용지역
다른 단지와 차별화 및 연계	<ul style="list-style-type: none"> 유치업종 차별화, 쾌적한 근로 및 정주환경 조성(문화산업분야, 드론산업분야, 첨단의료산업분야, 마이스산업, 물류산업 등) 편리한 대중교통체계 구축, 창업 지원체계 구축 전기차 충전소 대폭 도입, 기업간 기술연계 	<ul style="list-style-type: none"> 고양 방송영상밸리, 고양 청년스마트타운, 고양 일산테크노밸리, 킨텍스제3전시장, 킨텍스 3단계, 한류월드
문화기술과 문화콘텐츠산업	<ul style="list-style-type: none"> 한국예술종합학교 및 연예기획사 유치, 공용 종합촬영장 설치 방송미디어시설 설치, 한류문화 육성, 방송관련 기술 육성 	<ul style="list-style-type: none"> 고양 방송영상밸리, 고양 청년스마트타운, 한류월드 자율적 도입: 고양 일산테크노밸리, 킨텍스 3단계, 킨텍스 제3전시장
단지 조성에 활용된 기술·지식을 거대한 산업 육성에 활용	<ul style="list-style-type: none"> 고양테크노밸리 맞춤형 산업 육성 문재인정부의 전략산업 연계 	<ul style="list-style-type: none"> 고양 방송영상밸리, 고양 청년스마트타운, 고양 일산테크노밸리, 킨텍스 3단계, 한류월드 자율적 도입: 킨텍스 제3전시장
남북협력의 전진기지	<ul style="list-style-type: none"> 통일연구기관 유치 남북간 광역교통시설 계획 통일한국 대비 남북협력이 가능한 문화산업의 육성 통일기념관 건립 통일한국 대비 창업 및 스타트업 육성 	<ul style="list-style-type: none"> 고양 방송영상밸리, 고양 청년스마트타운, 고양 일산테크노밸리, 한류월드 자율적 도입: 킨텍스 제3전시장, 킨텍스 3단계
협력적 거버넌스 구축	<ul style="list-style-type: none"> 중앙-광역-기초 간 수직적 거버넌스 강화 산·학·연·관 시민 수평적 연계강화 협력적 거버넌스를 위한 O2O플랫폼 구축 SNS 소통창구 마련 	<ul style="list-style-type: none"> 고양 방송영상밸리, 고양 청년스마트타운, 고양 일산테크노밸리, 킨텍스 3단계, 한류월드, 킨텍스 제3전시장

바) 파급효과

▶ 개발사업에 따른 파급효과

- 개발 사업으로 인한 부가가치 유발효과의 합계는 경기도 약 6조 1,339억 원, 전국 약 9조 5,157억 원
- 생산유발효과의 합계는 경기도 약 18조 5,366억 원, 전국 약 30조 1,572억 원
- 고용유발효과는 경기도 79,185명, 전국 117,875명

[표 II-87] 개발사업에 따른 파급효과

구분	부가가치유발효과(억원)		생산유발효과(억원)		고용유발효과(명)	
	경기도	전국	경기도	전국	경기도	전국
고양 일산테크노밸리	7,041	10,923	21,278	34,617	9,090	13,458
고양자동차서비스 복합단지	3,415	5,298	10,321	16,791	4,409	6,568
대곡역세권개발사업	16,567	25,701	50,065	81,451	21,387	31,859
고양청년스마트타운	17,017	26,398	51,423	83,661	21,967	32,723
고양방송영상밸리	10,188	15,805	30,789	50,090	13,152	19,592
K-컬처밸리	4,824	7,484	14,578	23,717	6,227	9,277
킨텍스제3전시장	2,287	3,548	6,912	11,245	2,953	4,398
합계	61,339	95,157	185,366	301,572	79,185	117,875



▶ 개발사업에 따른 파급효과

- 7대 주요사업으로 인한 연간 총생산액은 14조8,573억원, 고용자 수는 132,694명으로 추정됨
- 특히, 고양 일산테크노밸리를 중심으로 고양 청년스마트타운, 고양 방송영상밸리, K-컬처밸리, 킨텍스 제3전시장 사업을 통해 연간 총 생산액 10조 9,498억원, 고용자 수 94,351명이 예상되며, 이는 총 사업을 통한 연간 총 생산액과 고용자 수의 73.7%, 71.1%임

[표 II-88] 7대 주요사업 연간 총생산액

구분	연간 총생산액 (억원)	고용자수(명)	비고
고양일산테크노밸리	47,914	42,595	방송영상산업, 첨단지식산업, 연구개발, 공공지원, 일반지원, 숙박시설, 일반상업시설
고양자동차서비스 복합단지	9,248	8,029	자동차매매, R&D 및 대학, 리사이클링 물류, 테마파크, 자동차산업, 복합용지, 상업시설, 문화센터, 지원센터
대곡역세권개발사업	29,827	30,314	상업시설, 업무시설, 지식산업, 물류시설, 의료시설
고양 청년스마트타운	20,204	15,771	업무시설, 복합시설, 근린/자족시설
고양 방송영상밸리	36,648	32,985	방송시설용지, 공공지원시설, 복합시설용지, 상업시설용지, 문화시설용지
K-컬처밸리	2,980	1,894	숙박시설, 융복합공연장, 판매시설
킨텍스제3전시장	1,772	1,106	전시장, 회의실, 지원시설, 업무시설, 숙박시설, 부대시설
합계	148,593	132,694	

4.7 시정시책

(1) 시정구호 : 평화의 시작 미래의 중심, 고양

평화의 시작 미래의 중심, 고양

(2) 시정방침

▶ 미래를 꿈꾸는 평화경제특별시

- 평화와 경제를 선도하는 접경지역 100만 대도시

▶ 모두가 함께하는 사람중심도시

- 시민이 주체가 되는 공감과 소통의 도시

▶ **풍요로운 삶의 시민행복도시**

- 건강하고 풍요로운 생활을 누리는 안락한 도시

▶ **조화와 균형의 지속가능발전도시**

- 자연과 공존하고 균형있게 발전하는 조화로운 도시



[그림 Ⅱ-76] 고양시 시정방침

(3) 스마트도시 적용가능한 주요 시책

가) 평화경제특별시

▶ **일자리 중심 시정운영 시스템 구축**

- 고양시 일자리센터의 단계적 확대 및 일자리 정보를 연계·통합한 「고양시 새 일센터」 신설
- 청년·노인·여성·신중년 등 맞춤형 일자리 지원 사업 추진
- 맞춤형 직업 교육을 통한 일자리 사업 확대 추진

▶ **전통시장 활성화를 위한 시설 현대화 사업 및 안전관리 사업 추진**

- 전통시장 및 소상공인 지원을 통해 골목상권을 활성화
- 지역 내 선순환 경제 모델 창출 방안으로 각종 수당등을 지역화폐(고양페이)로 지급하여 관내 소상공인 소득증대 및 지역경제 발전에 기여

▶ **고양 테크노벨리 프로젝트 컨트롤타워 역할 수행**

- 고양일산 테크노벨리 사업 조기 안착 지원



▶ **IoT실증사업 등 고양형 스마트시티 추진을 통한 도시문제 해결 및 구도심·신도심 격차 해소**

▶ **지역특화 관광콘텐츠 개발을 통한 관광사업의 활성화**

- 국제기구 협력 및 유치
- 신한류 문화관광벨트 조성, 고양 관광특구 활성화를 통한 관광거점도시 육성
- 글로벌 의료관광 특화도시 육성
- 파리기후변화 협약 목표달성을 위한 UNFCC(UN기후변화협약)와의 협력사업 추진

▶ **친환경 농업육성 및 생산지원 사업 추진**

- 생활 속 꽃 문화 확대 및 수출 지원사업 추진
- 도내 최대 로컬푸드 직매장 건립 및 사업 강화
- 가와지법씨 5000 프로젝트를 통한 고양 역사브랜드 정립

나) 모두가 함께하는 사람중심도시

▶ **SNS소통으로 만드는 시민참여도시 실현**

- 분야·계층별 맞춤형 SNS 채널을 운영하고 민·관 시정 의견으로 효율적으로 공유하도록 정비

▶ **웹사이트 통합으로 정보접근 창구 단일화**

- 시민 눈높이에 맞춘 시민 중심의 통합 정보 제공

▶ **정보화 시대에 걸맞은 시민 개인정보 안전 강화**

- 고양시민의 개인정보 안전 확보 강화

다) 풍요로운 삶의 시민행복도시

▶ **유관기관 공조체계 활성화 등 복지사각지대 발굴·지원시스템 강화**

▶ **8개 권역별 통합복지네트워크 중심 민관 복지협업 거버넌스 구축**

- 노인에게 적합한 일자리 확대를 통한 노인 소득향상 도모
- 노인복지 프로그램 및 시설운영 활성화를 통한 활기차고 안전한 노년기 영위

▶ **고양시 꿈의 버스 운영 내실화 도모**

- 꿈의 버스 홈페이지 신규 구축 및 SNS홍보강화

▶ **장애인의 체육·문화·예술 활성화 정책 실현**

▶ **예방 중심의 여성 안심도시 구축**

▶ **좋은 여성일자리 창출 및 지원**

- 출산장려 정책 추진 및 일·가정 양립 지원

▶ **시민과 함께하는 스마트 건강도시 구축**

- 치매안전망 구축 및 어르신 의료지원 확대
- 보건소별 고양시 치매안심센터 운영
- 지역·계층 간 건강격차 해소

▶ **건강생활 실천을 위한 환경 조성**

- 임산부·영유아 건강 증진 체계 구축

▶ **재난현장의 신속대응을 위한 사이버재난종합상황실 운영**

- 시민안전교육지원센터 조성 및 생활속 재난안전체험교육 확대
- 시기별·상황별 선제적 안전 점검으로 안전사각지대 해소
- 재난 예·경보시스템 구축 및 배수펌프장 최적의 가동상태 유지

▶ **실시간 CCTV 통합관제 및 상황체계 유지**

▶ **도서관 인프라 확충**

- 어디서나 대출·반납이 가능한 책누리서비스 확대

▶ **시민 모두가 더불어 공존하는 행복한 평생학습기반 조성**

- 삶의 질 향상을 위한 생활밀착형 체육시설 확충

라) 조화와 균형의 지속가능발전도시

▶ **도시미래를 준비하는 2035 고양도시기본계획 수립**

▶ **지역의 특성을 살린 도시경관디자인 사업**

▶ **도로침하 방지를 위한 노후 하수관로 교체**

▶ **도심 속 생태허브, 고양생태공원 운영**

▶ **자연·역사·문화를 품은 고양누리길 활성화**

▶ **일산호수공원의 자연친화적 시민 힐링공간 확대**

- 시민중심의 안전하고 쾌적한 공원 환경 유지관리
- 사람중심 친환경 수변공원 조성

▶ **지역내 주요거점 간 접근성 제고**

- 중앙로 BRT구간 교통정체 해소
- 교통취약지구 대중교통 이동권 개선을 위한 노선 확충



- 교통소외지역 운행 적자노선 마을버스 재정지원 확대
- 도로건설관리계획 수립을 통한 체계적인 도로망 계획

▶ **시민들이 마음놓고 휴식할 수 있는 생태 하천 조성**

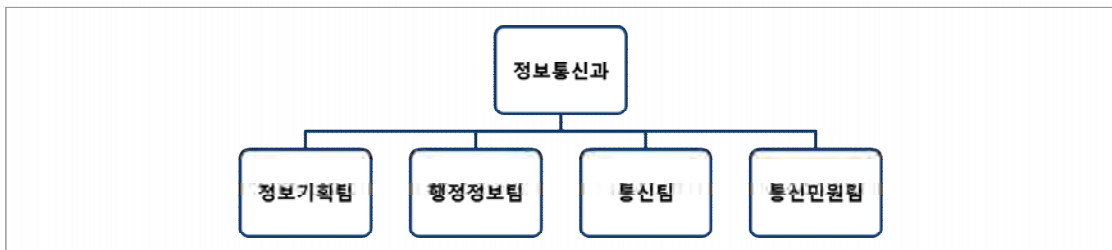
- 미세먼지 없는 깨끗한 고양시 만들기
- 시민 친화적 폐기물 처리시설 운영
- 폐기물 배출·수거 체계 안정적 운영
- 생활폐기물 감량과 재활용 활성화 방안 마련
- 자연과 사람이 함께하는 생태하천복원사업 추진

4.8 정보화 환경분석

(1) 정보화 조직, 인력 및 예산

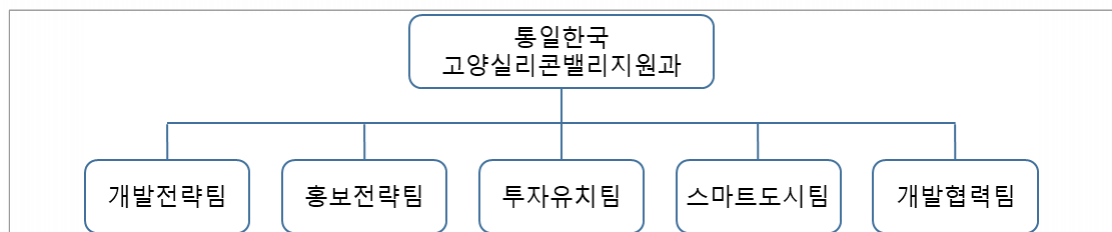
▶ **정보화 조직**

- 고양시의 정보화 조직은 정보화 관련 업무를 담당하는 자치행정실 소속 정보통신과와 스마트도시 관련 업무를 담당하는 미래전략국 소속 통일한국 고양실리콘밸리지원과가 있음
- 정보통신과(자치행정실)는 고양시의 정보기획, 정보보안, 공공데이터, 공공와이파이를 담당하고 있으며, 4개 25팀으로 구성됨



[그림 Ⅱ-77] 고양시 정보통신과 조직도

- 통일한국 고양실리콘밸리지원과(미래전략국)는 고양테크노밸리 개발사업 및 스마트도시 관련 업무 등을 담당하고 있으며, 총 5개팀 20명으로 구성되며, 스마트도시팀은 3명으로 구성됨



[그림 Ⅱ-78] 고양시 통일한국 실리콘밸리지원과 조직도

▶ 정보화 인력

- 고양시 정보화 인력은 총 70명이며, 이는 고양시 전체 공무원 수 2,660명의 2.63%임

[표 Ⅱ-89] 고양시 정보화인력 현황

고양시 전체 공무원수	고양시 정보화 인력				정보화인력 비율
	전산	통신	기타	소계	
2,660	40	27	3	70	2.63%

*자료 : 2017 지역정보화 백서, 한국지역정보개발원

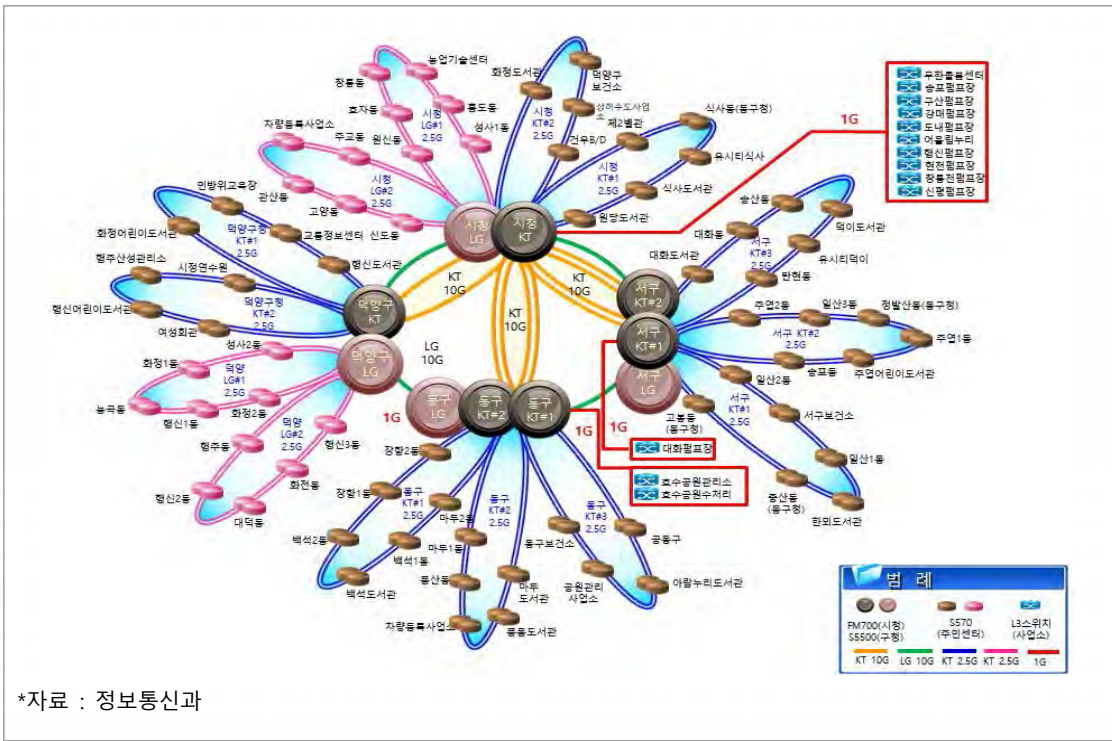
▶ 정보화 예산

- 2017년, 고양시 정보화예산은 3,897(백만원)이었으며, 고양시 총 예산 1,640,019 (백만원)의 0.24%임

(2) 정보통신 인프라 현황

▶ 고양시 정보통신망 현황

- 교통망은 ITS구축으로 80% 정도 자가망으로 구축되어 운영하고 있으며, 행정업무망은 자가통신망을 구축하지 않고 임대자가망 사용 중임
- 서비스용 자가망은 U-City 개발지구 관내만 운용 중으로 그 외 지역은 임대망 사용 중임
- 시민안전과에서 자가망 기본설계는 완료했으며, 실시계획은 아직 미정임



[그림 Ⅱ-79] 고양시 임대자가망 구성도

구간	회선속도	회선수	용도
도-시간	2.5G	1	경기도통합망
도-시간	200M	1	홈페이지망
시-KT간	50M	1	외부인터넷
시-구간	10G	3	통합통신망
시-동간	2.5G	39	통합통신망
시-사업소간	2.5G	34	통합통신망
시-사업소간	2M	11	행정통신망
시-기타	9.6K/TD	91	민방공, 전화

(3) 정보 시스템

▶ 정보 시스템 현황

[표 Ⅱ-90] 고양시 정보시스템 현황(정보통신과 자료)

정보시스템명	사용부서	주요기능	보급주체
가족관계등록관리	(구)시민과, (동)호적	접수관리, 기재, 교합관리 열람발급관리	법무부
국가감사활동정보(NAIS)	감사담당관실	감사수감, 지도방문	감사원
비위대장관리		비위사실적발사항보고 통계프로그램	자체
공직자재산관리등록		등록대상자관리, 재산등록간리 심사자료확보, 심사 및 결과 조치 통계분석, 금융거래내역	자치정보화재단
버스정보시스템(BIS)	교통행정과	버스 위치정보 안내	자체

정보시스템명	사용부서	주요기능	보급주체
공장등록관리 (femis)	기업지원과	공장정보관리/제증명관리/아파트형공장관리	산업자원부
지방채운영관리	기획예산과	지방채입력시스템	행정안전부
농림예산신청	농업정책과	농림예산 신청프로그램	농림부
어그릭스		농촌지원 관련 농지규모, 영농기간 등 입력, 지원가능 금액산출	농림부
카리코		인허가자료 입력, 지도조회	농림부 (한국농촌공사)
가로등관리	덕양구 건설과		자체
새주소관리	도시계획과	건물관리/도로관리도로/건물명판관리/통계이력관리/WEB GIS이용 새주소 안내	자체
보건정보시스템	보건소	보건 의료 종합 정보	자체
결핵정보 감시체계		전국결핵 등록, 체록 관리 및 실적보고	질병관리본부
전염병정보망		인플루엔자 일일감시 및 주간감시보고	질병관리본부
전염병웹보고 시스템		각종 전염병보고 및 통계	질병관리본부
예방접종행정지원 사이트		예방접종실적보고 및 접종내역조회 등	질병관리본부
보건행정시스템			보건복지부
공기업예산회계	상하수도사업소	예산회계	자체(한양컴텍)
상수도요금관리		검침카드관리, 요금조정관리 수납, 체납관리	자체
상수도통합관리		상수도공사관리/시설관리/민원관리/물운용관리/수질관리	자체
하수도통합관리		하수도유지관리/건설관리/하천관리/방재관리	자체
지방세체납	세정과, (구)세무과	체납자등록, 전국조회 종합토지세관리	행정안전부
지방세정보 시스템		지방세 관리	행정안전부
디지털예산회계	세정과, 회계과	국유재산관리/국비지출	기획예산처
FAX 민원관리	시민과, (구)시민과, (동)민원팀	FAX민원신청대상 교부신청줄업, 성적증명신청교부 증명열람, 통계, 일일결산	행정안전부
재난재해	재난안전관리과		행정안전부
홍수정보관리		덕양구, 일산구 강우량 판독, 창릉천, 곡릉천 수위 판독	경기도
재난정보공동 활용		시스템재난상황, 동원장비, 복구장비 등	소방재청
재해상황자동음성 통보		재해상황 주민에게 전화통보	자체
새울	전부서	감사, 법제, 의회, 위생, 여성, 내부행정, 지역산업, 복지, 환경, 민방위, 도로교통, 문화, 농촌, 수산, 보건, 기획, 공보	행정안전부
시군구행정종합정보시스템		주민등록, 지적, 차량, 재세정, 지역개발, 상하수도, 축산, 산림	행정안전부
세외수입관리		정기성 수시성 대장관리, 수납부 관리/조회 및 출력, 체납관리	행정안전부 자치정보화조합
재정시스템 (e-호조)		예산, 회계	행정안전부
WEB GIS		인트라넷(내부 징원용)	자체



정보시스템명	사용부서	주요기능	보급주체
SMS		단문메세지서비스	자체
근태관리		초과근무, 근태확인	자체
자료관리		-	자체
지식관리		-	자체
전자문서		-	자체(행자부)
도서관리시스템	정보문헌사업소	도서구입, 정리, 검색, 대출	자체
디지털자료실		멀티미디어자료 제공, 이용자예약	자체
Work-Net		구인/구직/취업알선/공공근로관리	노동부
건축행정시스템 (세움터)	주택과, (구)건축과	건축행정고도화	국토해양부
방치차량관리 (X-tra)	차량등록사업소	신고접수 자동차 처리대장 관리 권리행사 통보, 견인업체등록	자체
자동차민원행정정 보	차량등록사업소, 교통정책과, (구)건설교통 환경보호과	재원관리/등록관리검사/점검관리/ 개인면허관리동원차량간리/자동차관리사업	건설교통부
인사행정시스템 (인사랑)	총무과	인사, 교육, 급여	행정안전부
전자입찰	회계과	입찰공고/입찰집행준비개발 및 낙찰자선정보고서 출력	조달청
공사대장관리	회계과(계약)	공사용내역 기록관리	자체
계약관리	회계과, (구)경리	입찰계약 대장관리	자체(한성)
도로관리		도로시설물 관리	
WEB GIS		인터넷(외부 민원용)	자체
토지거래신고 (RTMS)		토지거래신고	건교부
조상땅찾기		-	행정안전부

▶ 고양시 웹페이지 현황

[표 II-91] 고양시 웹페이지 현황(출처: 정보통신과)

관리부서	웹사이트명	주소
공보담당관	고양시청 웹사이트	http://www.goyang.go.kr/
	고양시민마당(웹진)	http://mnews.goyang.go.kr/
	고양시청 모바일페이지	http://m.goyang.go.kr/
	고양TV	https://www.goyang.go.kr/goyangtv/
주민자치과	고양주민자치온라인	http://gojumin.go.kr/new/
회계과	고양시 계약정보 공개시스템	http://goyang.go.kr/contract/
위생정책과	고양시 맛집 홈페이지	http://www.goyang.go.kr/food
평생교육과	고양시 평생학습센터	http://www.goyang.go.kr/edu/
문화예술과	고양 사이버역사박물관	http://www.goyang.go.kr/ghistory/
신한류관광과	고양 문화관광홈페이지	http://goyang.go.kr/visitgoyang/
	고양 시티투어홈페이지	http://goyang.go.kr/citytour/
마이스산업과	킨텍스 서비스	http://goyang.go.kr/kintexservice/

관리부서	웹사이트명	주소
시민안전과	주정차CCTV단속 휴대폰 문자알림 서비스	https://parkingsms.goyang.go.kr/
	고양시 재난안전대책본부	http://safety.goyang.go.kr/
교통정책과	고양시 교통정보센터	https://its.goyang.go.kr/
	고양시 버스정보시스템	http://bis.goyang.go.kr
대중교통과	주정차 위반시스템	http://jucha.goyang.go.kr/
주택과	고양시 공동주택마당	http://apt.goyang.go.kr/

▶ 고양시 앱 현황

[표 II-92] 고양시 앱 현황(정보통신과)

앱명	서비스개시일
고양시 교통약자지원 예약서비스	2012.01.
고양체육관 고객관리앱 SPOWISE	2013.09.
고양시 안전지킴이 서비스	2016.05.
고양시 통합앱	2015.10.
고양이 택시	2015.01.
고양시 아이러브맘카페	2014.10.

(4) 고양 스마트도시 시행단지 현황

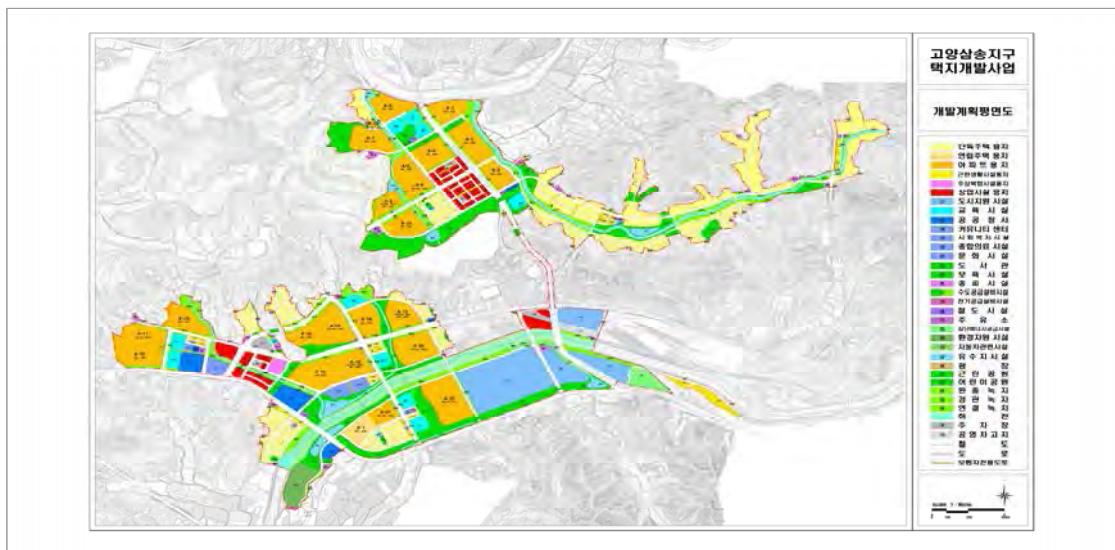
▶ 삼송지구 U-City 구축사업

- 위치 : 경기도 고양시 덕양구 삼송동 일원
- 면적 : 5,069천㎡ (153만 평)
- 세대수 : 22,126세대
- 시행사 : 한국토지주택공사
- 사업비 : 약180억원
- 사업기간 : 2010. 8~ 2017.10(완료)



[표 II-93] 삼송지구 구축 U-서비스 목록

구분	서비스명	상세내용	관리(인수)부서
교통	기본교통정보제공	스피드돔 카메라 4개소 VMS 5개소, VDS 12개소 CCTV 12개소	교통정책과
	주정차위반차량단속	CCTV 18개소	대중교통과
	대중교통정보제공	BIT 108개소	교통정책과
	실시간교통제어	루프감지기 9개소 교통제어신호기 45개소	교통정책과
방범/방재	공공지역안전감시	방범CCTV 85개소	시민안전과
	차량추적관리	CCTV 4개소	
	하천범람정보	하천감시 3개소 저류지감시 8개소	
시설물관리	상수도시설관리	수압/수질/유량계 38개소	상하수도사업소
환경	대기오염관리	대기오염측정소 1개소	환경보호과
	지능형자전거	스테이션 13개소	도로정책과
인프라	자가망관련시설	맨홀, 통신관로, 광케이블	정보통신과
	통신설	-	



[그림 II-80] 삼송지구 택지개발사업 토지이용계획도

▶ 덕이구역 U-City 구축사업

- 위치 : 경기도 고양시 일산서구 덕이동 산145-1번지 일원
- 면적 : 658천㎡ (19만 6천 7백 평)
- 세대수 : 5,151세대
- 시행사 : 고양 덕이구역 도시개발사업조합
- 사업비 : 43억원
- 사업기간: 2009.12 ~2012.12(완료)

[표 II-94] 덕이구역 구축 U-서비스 목록

구분	서비스명	상세내용	관리(인수)부서
행정	U플래카드서비스	U-플래카드 2개소	도로정책과
	시정홍보	IPTV 10개소	공보담당관
교통	기본교통정보제공	VMS 1개소, CCTV 2개소	교통정책과
	주·정차위반차량단속	CCTV 5개소	대중교통과
	대중교통정보제공	BIT 10개소, 버스쉘터 10개소	교통정책과
방범/방재	공공지역안전감시	방범CCTV 19개소	시민안전과
인프라	자가망관련시설	맨홀, 통신관로, 광케이블	정보통신과
	통신실	통신장비, UPS, 관리PC	



[그림 II-81] 덕이구역 택지개발사업 토지이용계획도

▶ 식사구역 U-City 구축사업

- 위치 : 경기도 고양시 일산동구 식사동 344번지 일원
- 면적 : 989천㎡ (29만 9천 3백 평)
- 세대수 : 8,953세대
- 시행사 : 고양식사구역도시개발사업조합
- 사업비 : 193억원



- 사업기간 : 2008. 7~ 2012.04(완료)

[표 II-95] 식사구역 구축 U-서비스 목록

구분	서비스명	상세내용	관리(인수)부서
행정	시정홍보	IPTV 12개소	공보담당관
교통	기본교통정보제공	VMS 3개소, CCTV 1개소	교통정책과
	주·정차위반차량단속	CCTV 2개소	대중교통과
	대중교통정보제공	BIT 12개소, 버스쉘터 12개소	교통정책과
	위험운전방지	DFS 8개소	
방법/방재	공공지역안전감시	방법CCTV 25개소	시민안전과
시설물관리	가로시설물관리	가로등 277개소	녹지과/ 일산동구청건설과
환경	대기오염관리	대기오염측정소, 전광판 1개소, 대기환경 홈페이지	환경보호과
인프라	자가망관련시설	맨홀, 통신관로, 광케이블	정보통신과
	통신실	통신장비, UPS, 관리PC	

(5) 스마트도시 서비스 운영 현황

- 2017년 10월 기준, 고양시에서 운영 중이거나 계획 중인 스마트도시 관련 서비스는 95개로 확인됨

[표 II-96] 고양시 스마트서비스 현황(2017.10기준)

구분	서비스명	지구위치	구분	관련부서
1	CCTV영상·통합관제시스템	전역	기운영	시민안전과
2	안전지킴이앱	전역	기운영	시민안전과
3	CCTV모니터링에지능형솔루션	전역	시범운영중	시민안전과
4	전통시장 야간 스마트화재예방 시스템	전역	계획중	시민안전과
5	치매노인 위치추적 시스템	전역	계획중	시민안전과
6	보행자 안전대기장치 설치사업	전역	기운영	교통정책과
7	스쿨존교통사고방지용CCTV	전역	기운영	교통정책과
8	건강원스톱서비스	덕양구	기운영	덕양구 보건소
9	대사증후군및시뇌혈관질환조기발견 및등록관리	덕양구	기운영	덕양구 보건소
10	보건소 모바일 헬스케어 사업	일산동구	기운영	일산동구 보건소
11	스마트 비만코치사업	일산동구	기운영	일산동구 보건소
12	일산동구 보건소 웹페이지	일산동구	기운영	일산동구 보건소
13	스마트 계단	일산서구	기운영	일산서구 보건소
14	스마트 건강길	일산서구	기운영	일산서구 보건소
15	일산서구 보건소 웹페이지	일산서구	기운영	일산서구 보건소
16	독거노인 응급안전돌보미	전역	기운영	노인복지과
17	무선검침시스템	전역	기운영	수도행정과
18	상수도 시설 자동감시제어시스템	전역	기운영	수도시설과
19	주정차단속문자알림서비스	일산동구	기운영	일산동구 교통정책과
20	주차정보시스템(PIS)	전역	기운영	교통정책과

구분	서비스명	지구위치	구분	관련부서
21	버스정보시스템(BIS)서비스	전역	기운영	교통정책과
22	다채널 가상계좌시스템	전역	기운영	세정과
23	세입통합ARS간편납부시스템	전역	기운영	세정과
24	고양시평생학습포털(웹)	전역	기운영	평생교육과
25	일자리정보제공(네이버블로그, 시청 홈페이지, 통합앱)	전역	기운영	일자리창출과
26	고양사이버역사박물관(웹)	전역	기운영	문화예술국
27	작은도서관 상호협력망시스템 구축	덕양구	기운영	덕양구 도서관과
28	스마트 도서관 서비스	화정역	기운영	덕양구 도서관과
29	도서관센터 모바일 홈페이지	전역	기운영	덕양구 도서관과
30	행주산성 홈페이지	전역	기운영	행주산성관리사업소
31	통화연결음시스템	전역	진행중 (11월까지설치)	정보통신과
32	고양누리길앱	전역	기운영	푸른도시사업소 녹지과
33	무선 침입 방지 시스템	공공기관	계획중	정보통신과
34	모바일 전화 서비스	공공기관	계획중	정보통신과
35	식사·덕이·삼송지구자가전기통신설비 네트워크관리시스템	식사, 덕이, 삼송	계획중	정보통신과
36	GISDB구축	전역	기운영	토지정보과
37	공공Wi-Fi서비스	전역	진행중	정보통신과
38	지적공부 영구기록물 전산화 사업	전역	진행중	토지정보과
39	공공자전거(피프틴)	전역	진행중	도로정책과, 예코바이크
40	컨벤션뷰	전역	계획중	마이스산업과
41	다잇다시스템	공공기관	진행중	복지시설팀
42	여성안심무인택배서비스	6개소	진행중	여성가족과
43	여성안심귀가 동행서비스	5개소	진행중	여성가족과
44	여성 홍보범서비스	전역	진행중	여성가족과
45	스마트 플라워시티	전역	계획중	농업정책과
46	산불무인감시시스템	전역	진행중	녹지과
47	미세먼지 측정 서비스	4개소	진행중	환경보호과
48	스마트 청소	전역	계획중	청소행정과
49	태양광 쓰레기통	전역	시범운영중	청소행정과
50	일반방범용CCTV	전역	기운영	시민안전과, 정보통신과
51	차량인식CCTV	전역	기운영	시민안전과
52	문화재CCTV	전역	기운영	시민안전과, 문화예술과
53	정수장, 배수지CCTV	전역	기운영	상하수도사업소
54	불법주정차CCTV	전역	기운영	시민안전과, 교통정책과
55	쓰레기무단투기CCTV	전역	기운영	시민안전과, 청소행정과
56	재난안전CCTV	전역	기운영	시민안전과
57	교통정보CCTV	전역	기운영	시민안전과, 교통정책과
58	산불감시CCTV	전역	기운영	푸른도시사업소 녹지과
59	공영주차장감시CCTV	전역	기운영	시민안전과, 고양도시공사
60	스마트쓰레기 수거 관련 서비스	IoT실증단지	기운영	지식정보산업진흥원
61	스마트공원환경서비스	IoT실증단지	기운영	지식정보산업진흥원
62	스마트생활환경서비스	IoT실증단지	기운영	지식정보산업진흥원
63	스마트생태환경서비스	IoT실증단지	기운영	지식정보산업진흥원



구분	서비스명	지구위치	구분	관련부서
64	안심주차서비스	IoT실증단지	기운영	지식정보산업진흥원
65	스마트수거차량관리서비스	IoT실증단지	계획중	지식정보산업진흥원
66	스마트클린하우스	IoT실증단지	계획중	지식정보산업진흥원
67	스마트방역서비스	IoT실증단지	계획중	지식정보산업진흥원
68	스마트환경자전거 공유서비스	IoT실증단지	계획중	지식정보산업진흥원
69	복합 환경 가로등	IoT실증단지	계획중	지식정보산업진흥원
70	교통관제용CCTV	전역	기운영	교통정책과
71	도로전광판표지(VMS)	전역	기운영	교통정책과
72	노변기자국(RSE)	전역	기운영	교통정책과
73	돌발상황관리시스템(RSMS)	전역	기운영	교통정책과
74	차로제어시스템(LCS)	전역	기운영	교통정책과
75	안개경보시스템	전역	기운영	교통정책과
76	고양시교통약자지원예약서비스(앱)	전역	기운영	-
77	고양체육관고객관리앱SPOWISE(앱)	전역	기운영	-
78	고양시통합앱(앱)	전역	기운영	공보담당관
79	고양이택시(앱)	전역	기운영	-
80	고양시아이러브맘카페(앱)	전역	기운영	-
81	고양TV(웹)	전역	기운영	-
82	고양시맛집홈페이지(웹)	전역	기운영	-
83	고양문화관광홈페이지(웹)	전역	기운영	-
84	고양시티투어홈페이지(웹)	전역	기운영	-
85	킨텍스서비스(웹)	전역	기운영	-
86	고양시재난안전대책본부(웹)	전역	기운영	-
87	고양시교통정보센터(웹)	전역	기운영	-
88	고양시공동주택마당(웹)	전역	기운영	-
89	주민정책참여(SNS)	전역	기운영	공보담당관
90	주민정책참여(홈페이지)	전역	기운영	공보담당관
91	주민정책참여(소식지,웹진)	전역	기운영	공보담당관
92	온라인상담민원서비스 (웹사이트)	전역	기운영	자치행정과
93	의회정보콘텐츠제공서비스 (의회웹사이트)	전역	기운영	고양시의회
94	입찰·계약정보공개시스템 (고양시웹사이트)	전역	기운영	회계과
95	덕양구 보건소 웹페이지	덕양구	기운영	덕양구보건소

(6) 관제센터 운영 현황

▶ 고양시 시민안전센터

- 위치 : 고양시 덕양구 충장로 113 (교통정보센터 4층)
- 면적 : 257㎡(78평)
- 근무인원 :
 - 공무원(4명) : 시민안전과 시민안전센터팀
 - 경찰관(3명) : (경찰 3인 3개조) 2교대 근무

- 관제요원(25명) : 4조(6인 1조) 3교대 근무, 관리자 1명
- 시설유지보수요원(9명) : 센터 3명, 현장 6명
- 주요업무
 - 24시간 365일 실시간 CCTV 화면 감시 및 상황전파체계 유지
 - 규정에 허용된 범위 내에서 녹화영상 제공
 - CCTV 신규 설치 및 시설유지관리
- 방법용 CCTV 현황
 - 생활방법, 차량방법, 불법주정차, 재난안전 등 CCTV 5,264대 설치



[그림 Ⅱ-82] 고양시 시민안전센터 공간구성

[표 Ⅱ-97] 고양시 통합관제 CCTV 현황(2017년 12월 기준)

구 분	계	방법	차량 방법	교통	재난 안전	불법 주정차	쓰레기 무단투기	산불	배수 지	문화재
개 소	1,486	861	34	61	89	322	86	5	17	11
대 수	5,264	3,778	72	61	89	1,095	86	5	39	39

▶ 고양시 교통정보센터

- 위치 : 고양시 덕양구 충장로 113 교통정보센터



• 주요 업무

- 주요 도로의 교통상황을 실시간으로 모니터링하여 소통상황 정보를 제공하고 돌발상황 및 특별상황에 대응
- 인근 타 기관(한국도로공사, 서울시, 서울지방국토관리청)과의 연계를 통해 교통정보를 제공하고, 시민에게 도로전광표지, 인터넷, SMS, ARS, FAX 등을 통해 교통정보를 제공
- 교통관리시스템(H/W, S/W)의 원활한 운영 및 유지관리, 현장설비와 시설물의 예방정비 및 유지보수, 교통환경 개선을 위한 지속적인 연구 진행 중

(7) 고양시 IoT 융복합 시범단지 현황

- IoT 서비스별 데이터 축적 및 스타트업 발굴·지원 공간 조성
 - 시설 현황 : 대회의실, 데이터 모니터링 공간, 휴게공간, 오픈랩, 운영사무실, 홍보관, 입주기업실(3실), 테스트룸 1실(전용면적 98평)
- IoT 데이터 축적, 공공데이터 제공 및 IoT 기업지원 생태계 조성 역할 수행



[그림 II-83] 고양시 IoT 융복합 시범단지 현황

5. 고양시 유비쿼터스 도시계획(2013년) 이행성과 분석

5.1 계획의 개요

(1) 계획의 추진배경

▶ 유비쿼터스 기술 발전에 따른 시민의 U-서비스 욕구 증대

- 정보인프라 발달과 시민들의 생활환경 고급화로 서비스 인식 증대와 수요 다양화
- IT기술 발전과 식사·택이 신도시 U-City 등의 정보기술을 원도심으로 확대·

연계를 통한 U-서비스 요구 증대

▶ **첨단 유비쿼터스도시 구현을 통한 원도심 균형발전과 도시 경쟁력 강화**

- 유비쿼터스 기반의 지능화된 공공시설구축에 따른 96만 시민 중심의 섬김 행정과 복지, 소통을 기반으로 하는 주거·행정 중심도시 위상 강화
- 기 추진중인 식사, 덕이, 삼송지구의 U-City 사업과 신·구도시 건설사업과의 접목을 통한 형평성 있는 유비쿼터스 도시 서비스구현
- 신도시 U-City사업과 함께 추진하는 정보화 사업 제시 및 조기에 정착 가능한 기반사업 조성 방안 제시

▶ **유비쿼터스 기술을 활용한 효율적인 도시기반 구축**

- 버스정보, 교통정보, 공공지역 방범서비스 등 도시 인프라에 유비쿼터스 기술을 접목하여 도시기반시설 관리의 효율성을 향상시키고 주민의 편의 증대
- 시민들의 정보이용에 대한 욕구 증가에 따른 정보제공 매체가 다양화 되어 통신 트래픽이 증가하고 있으므로 서비스제공용 정보통신인프라 확대 필요
- 국토종합계획, 유비쿼터스도시종합계획 그리고 2020년 고양 도시기본 계획을 바탕으로 도시건설과 유비쿼터스기술이 융합된 최첨단 도시모델인 고양 U-City의 구현을 위한 마스터플랜 제시 필요

▶ **정보화전략계획, 도시기본계획, ITS 기본계획 등을 기반으로 체계적 도시 건설**

- 첨단 정보인프라를 기반으로 시민이 원하는 서비스를 도시 기본계획과 병행 검토함으로써 투자의 효율성 증대
- 새로이 개발되는 신도시의 건설 초기단계부터 기존 도시와의 연계성을 고려하여 유비쿼터스 인프라 구축
- 식사·덕이 등 개발 사업에 발맞추어 교통, 방범, 시설물 등의 반영과 고양시 재난관리, 시설물 관리, 생태공원 등의 정보화 추진 등 서비스 기반 마련 필요

(2) 계획의 목적

▶ **시민 삶의 질 향상 추구**

- 도시의 유비쿼터스화와 안전한 도시환경 설계(CPTED), UTIS(도시교통정보시스템), ITS(지능형교통시스템) 등과 연계한 도시생활의 안전성과 효율성 향상을 위한 도시구조를 쾌적하고 건강하게 설계함으로써 복지도시로의 구현
- 고양시에 유비쿼터스도시서비스를 체감 할 수 있는 유비쿼터스도시공간을 구현하여 언제 어디서나 다양한 시민체감형 서비스를 이용함으로써 생활의 편리성 확보

▶ **활력 있는 지역경제 육성**



- 식사·택이, 삼송지구 등 신도시 U-City 계획, 도시정책/계획과의 일관성 및 조화, 도시의 핵심이슈 해결과 장/단기적 계획의 방향 설정을 통해 도시 경쟁력 확보를 위한 방안 모색
- 첨단 정보인프라를 기반으로 시민이 원하는 서비스를 도시발전계획과 병행 제시하여 투자의 효율성 증대
- 자녀교육, 의료복지, 생활편익 시설 등 수요자 중심의 정주 여건조성으로 경제 활성화

▶ 체계적이고 균형 있는 도시발전 추진

- 유비쿼터스기술을 이용한 도시시설물의 체계적인 통합운영 관리 및 운영체계를 구축하여 효율적인 도시관리 가능
- 단계별 고양 개발전략 수립으로 체계적인 도시개발과 인프라 구축의 중복투자 방지
- 신도시와 원도심간의 지역정보격차 해소로 균형 있는 지역경제 성장
 - 신도시 및 기존도시의 U-City 통합모델 제시

▶ 첨단 미래도시 U-고양 이미지 제고

- 다양한 서비스 제공을 통해 첨단기능을 갖춘 유비쿼터스 정보도시로서의 이미지 제고
- U-City의 대표적 모델사례 구축을 통해 국내·외 U-City 구축 위상 정립
- 지역발전을 선도하는 핵심 거점도시로서 지역경제 활성화
- 자연과 인간이 공존하는 친환경 미래도시 건설
- 역사와 미래가 함께하는 희망 고양 건설

▶ 고양시를 위한 현실성 있는 사업도출 및 추진

- 신도시의 구축 이후 신도시와 원도심간의 지역정보 격차 해소를 위해 고양 원도심을 위한 시민체감형 서비스 도출
- 지역경제 성장과 시민의 삶의 질 향상을 위한 시범서비스 도출 및 민간자본 투자, 수익모델 도출 등 현실성 있는 사업추진 방안 제시

(3) 계획의 범위

▶ 시간적 범위

- 계획의 기준년도 : 2013년
- 계획의 목표연도 : 2017년
- 계획의 수립기간 : 2013년 ~ 2017년 (5개년)

▶ 공간적 범위

- 2013년 현재 고양시 행정구역 현황은 3개구 39개동으로 구성

- 공간적 범위는 고양시 행정구역 면적 267.41km²를 대상지역으로 설정

▶ 내용적 범위

- 고양시의 도시 관리현황(토지이용 · 교통 · 환경 · 행정 · 재정) 및 정보통신 관련 현황 등을 종합적으로 고려하여 계획에 반영
- 고양시에 대한 종합적 분석을 위하여 SWOT분석(강점 · 약점 · 기회 · 위협)을 실시하여 미래지향적이고 지속가능한 계획 수립
- 신기술 적용 가능성 등 향후 여건변화에 탄력적으로 대응하도록 포괄적인 계획 수립
- 국가에서 수립한 유비쿼터스도시 종합계획과의 연계와 조화를 고려한 유비쿼터스 도시건설사업계획 및 유비쿼터스도시 건설사업 실시계획의 방향성을 제시
- 고양시청 및 주민 의견, 관계행정기관, 관련 전문가 등의 의사를 충분히 반영하여 계획 수립

5.2 계획의 주요내용

(1) 비전, 목표 및 추진전략

▶ U-고양 비전

- “자연을 생각하고 미래를 준비하는 SMART 고양”

▶ 5대 목표

- 관광도시, 미래도시, 복지도시, 첨단도시, 행복도시

▶ 단계별 추진계획

- 1단계(2013~2014년) : 고양시 유비쿼터스 기반구축
 - 고양시 유비쿼터스도시 기반구축을 위하여 공공부문을 중심으로 유비쿼터스 도시기반시설을 확충하고 단위서비스를 공급
 - 시민체감형 서비스의 발굴을 위해 서비스 및 기반시설 현황과 이용만족도 등의 조사와 이에 기반한 특화서비스 기획
 - 조례 등 각종 제도의 정비 및 인력 확보 등 물리적, 제도적 기반의 검토와 정비
- 2단계(2015~2017년) : 고양시 유비쿼터스도시 성장확산
 - 1단계에 구축된 단위서비스에 고양시 특화서비스를 공급함으로써 공공에서 민간으로 유비쿼터스도시가 확산될 수 있는 전기 마련
 - 유비쿼터스도시의 확대 및 고도화를 통해 민간수요에 기반한 서비스를 개발하여 보급 · 주변도시 및 관계기관 등과의 연계를 통한 협력기반 구축

▶ 3단계(2018년 이후) : 고양시 유비쿼터스도시 운영고도화



- 사회 전 부문에 있어서 유비쿼터스도시기반시설이 공급되고 서비스가 안정화 예상
- 장기적인 기술개발전망과 사회시스템 변화에 대한 대응전략 수립을 통하여 미래형 유비쿼터스도시 체계의 정착 유도



[그림 Ⅱ-84] 고양시 유비쿼터스도시계획(2013년) 비전 및 목표 수립

(2) U-서비스

- 고양시에 적용 가능한 46개의 U-서비스 Pool을 도출하였고, 기본인프라 성격의 서비스(19개)와 도시 특성에 따라 도출한 특화 서비스를 구분함
- 고양시의 우선구축 대상으로 선정된 U-서비스를 도시개발 계획을 감안하여, 기반 조성단계에 도입할 서비스와 확산/발전 단계에 도입할 서비스로 분류함

[표 II-98] 고양시 U-서비스 Pool(46개 서비스)

분야	서비스명	분야	서비스명
행정 (2)	무빙미디어 서비스	시설물 관리 (6)	U-복합가로등 서비스
	Smart ARS 서비스		시설물 통합관리 서비스
교통 (6)	차량안전지원 서비스		공원관리서비스
	보행자 안전지원서비스		상수도누수관리서비스
	U-주차장 서비스		하수관거 모니터링 서비스
	교통흐름관리서비스		원격검침 서비스
	피프틴 키오스크 교통정보제공	교육 (3)	스마트 교실 서비스
	택시 안심 서비스		U-Library 서비스
보건/의료/ 복지 (6)	스마트 건강증진 서비스		U-자연학습 서비스
	복지기관 건강모니터링 서비스	문화/관광/ 스포츠 (4)	U-가이드 서비스
	응급구호 서비스		U-전시관 서비스
	스마트TV 효도방 서비스		U-갤러리 서비스
	미아방지 서비스		U-프라자 서비스
	U-주치의	물류(1)	특화작물생산이력관리 서비스
환경 (4)	U-습지환경 관리 서비스	근로/고용 (4)	스마트 오피스
	탄소배출 모니터링 서비스		U-세미나
	생활폐기물통합관리서비스		U-서베이
	대기오염감시 서비스		원격협업서비스
방범/방재 (4)	스마트 CCTV 365 서비스	기타 (6)	선진 전통시장 서비스
	공원 및 산림감시 서비스		스마트 폴 서비스
	자녀 안심Care 서비스		워터스크린
	목조문화재 안전관리서비스		감성음악벤치
			무료 무선 인터넷
			안전한 놀이터

[표 II-99] U-City 기반서비스(19개)

U-복합가로등 서비스	시설물 통합관리 서비스	공원관리서비스
상수도누수관리서비스	하수관거 모니터링 서비스	차량안전지원 서비스
보행자 안전지원서비스	U-주차장 서비스	생활폐기물통합관리서비스
대기오염감시 서비스	미아방지 서비스	스마트 CCTV 365 서비스
공원 및 산림감시 서비스	자녀 안심Care 서비스	목조문화재 안전관리서비스
특화작물생산이력관리서비스	교통흐름관리서비스	무료 무선 인터넷
원격검침 서비스	-	-



[표 II-100] U-City 특화서비스(27)

무빙미디어 서비스	안전한 놀이터	Smart ARS 서비스
스마트 폴 서비스	워터스크린	피프틴 키오스크 교통정보제공
택시 안심 서비스	스마트 건강증진 서비스	복지기관 건강모니터링 서비스
응급구호 서비스	스마트TV 효도방 서비스	U-습지환경 관리 서비스
감성음악벤치	U-주치의	U-Library 서비스
탄소배출 모니터링 서비스	스마트 교실 서비스	U-전시관 서비스
U-자연학습 서비스	U-가이드	스마트 오피스
U-갤러리	U-프라자	원격협업서비스
U-세미나	U-서베이	선진 전통시장 서비스



[그림 II-85] 단계별 구현 서비스 분류

(3) 도시통합운영센터

▶ 목표 및 방향

- 도시통합운영센터는 도시의 각종 위험, 시설 및 환경을 관제하고 공공기관들의 대응이 필요한 상황을 통하여 고양시 거주민, 기업, 지자체를 연계하는 도시정보의 Hub 역할을 담당
- 2014년 이후 기부채납 예정인 Y-City복합시설에 대하여 기존 교통정보센터에 있는 방범관제센터의 이전과 개별 신도시 운영센터를 통합시키는 계획을 수립하여야 할 것으로 판단됨

▶ 규모

- 도시통합운영센터의 규모는 타 U-City 도시통합운영센터 기본 설계, 운영 효율성, 향후 시스템 확장, 고양시의 예산규모 등 여러 고려사항을 검토하여 1,743.9㎡ (약 538평)의 센터규모가 가장 적절하다고 판단함

	입지적타당성	기술적타당성	경제적타당성
1안) Y-City 복합시설 입주	<ul style="list-style-type: none"> 입주시기 적합 (현재 사업승인고시 - 2012.12.20) 백석역 인근에 위치하고 있어 접근성이 뛰어남 	<ul style="list-style-type: none"> 용도별 공간에 따른 최적 보안 구현 가능 교통정보센터와 연계 방안 고려 필요 	<ul style="list-style-type: none"> 기부채납 건물활용으로 예산절감 목적별 분리 운영중인 CCTV를 통합운영함으로써 시설중복투자를 막을 수 있음
2안) 교통정보센터 증축	<ul style="list-style-type: none"> 지하철역이 떨어져있으며 주변이 주택가로 접근성이 떨어짐 고양시의 독립적 운영 가능 	<ul style="list-style-type: none"> 기존에 구축된 보안 및 방재 설비 이용 가능 신축건물에 비해 향후 증설될 설비에 대한 확장성 부족 	<ul style="list-style-type: none"> 초기 건축비용 부담은 절감 통합운영으로 운영인력 및 운영비용 절감
3안) 교통정보센터 옆 신축	<ul style="list-style-type: none"> 교통정보센터 옆 주차장 부지는 현재 LH공사 소유로 무지확보 방안 필요 	<ul style="list-style-type: none"> 통합운영센터에 준하는 보안 설비 구축 필요 확장 및 연계 용이한 건물 신축 필요 	<ul style="list-style-type: none"> 신축에 따른 건축비 조달 어려움 설비 확장 및 인프라 증설 비용 절감

*자료 : 고양시 유비쿼터스 도시계획(2013년)

[그림 Ⅱ-86] 도시통합운영센터의 타당성 분석

▶ 단계별 추진계획

- 도시통합운영센터 실시설계 및 구축완료(2015~2017년)
 - 기본 및 실시설계 완료, 센터 구축
 - 방범CCTV, 재난방재, 불법쓰레기투기감시 CCTV 등 기존 관제 시스템에 대한 이전 설치계획은 센터 구축 후 설치 함
 - ITS 관련 교통 서비스는 교통정보센터에서 별도로 운영하고, 나머지 서비스는 조직을 구성하여 운영함
- 도시통합운영센터와 교통정보센터의 통합운영 및 고도화(2018년~)
 - 이원화된 도시통합운영센터와 교통정보센터를 일원화된 조직 및 센터로 통합
 - 기존시설 통합완료 후 2018년 이후에 관계기관 시스템과의 연계를 위한 플랫폼 고도화 사업을 검토함
 - 통신망 및 U-서비스 증가에 대한 하드웨어 시스템 증설 및 교체 검토

(4) 정보통신 인프라

▶ 통신 인프라

- 백본망은 40Gbps급의 대용량 장비로 이중화 구성하고, 액세스망은 10G급 이상으로 구성하여 고양시 U-서비스 제공과 향후 신규 서비스 수용을 고려한 탄력적인 네트워크로 구성



[그림 Ⅱ-87] 고양시 U-서비스망 구성도

▶ 단계별 추진전략

- 고양시 행정통신망 사용(2013~2014년)
 - 이 기간 동안의 U-서비스는 트래픽 수요가 많지 않을 것으로 예상되어 기 구축된 10G 행정정보통신망 이용
 - 행정망과 서비스망의 분리원칙을 위해 서버 및 전송장비 등을 이원화하고 광 케이블 코어분리를 통해 U-서비스 제공
 - 기존 신도시 내 자가망과 고양시청과의 자가망 신설 구축
- 고양시 U-서비스망 구축(2015~2017년)
 - 신규 U-서비스 도입 및 확산에 따른 U-서비스망 구축 필요
- U-서비스망과 교통망 통합(2018년~)
 - 기 구축된 교통망을 U-서비스 도입에 따른 서비스망과의 통합을 대비한 통신망 구조 및 시설 고도화(대역폭 및 회선 증설) 필요
 - 서비스망, 교통망을 통합하는 Simple Network 구현
 - 전략적 품질수준 유지를 위한 기존 고양시 교통망을 U-서비스 도입 단계에 맞게 통신망 고도화

(5) 재원조달 및 운영방안

▶ 재원조달 방안

- U-서비스 46개와 도시통합운영센터, 정보통신망 등 인프라 2개 총 48개의 유형별 재원조달 방안을 수립함



[그림 Ⅱ-88] 고양시 유비쿼터스도시계획 서비스별 재원조달 방안

▶ 운영방안

- 중앙정부 지원방안
 - 중앙행정부처의 U-City 관련 정보화 사업 유치
- 고양시의 운영비 절감 전략 수립
 - 서비스의 투자효과에 따른 서비스 제외 전략
 - 합작법인 설립 방안
 - 도시통합운영센터의 설립에 따른 규모의 경제효과 극대화
 - 시설물통합관리시스템 등을 활용한 관리·운영비용 감소방안
 - U-보건복지시스템 등의 운영에 자원봉사자 활용방안
- 지속 가능한 운영비 마련 방안
 - 수익사업을 통한 민관협력 모델 시범 적용 및 확산
 - U-City 구축비 및 운영비 절감
 - 표준화된 고양도시관리체계 구축



5.3 계획의 이행결과 분석

(1) U-서비스

▶ 기본서비스 및 특화서비스

- 고양시 유비쿼터스도시계획에서는 총 46개 서비스가 제안되었고 이중 27개 서비스 (59%)가 이행된 것으로 확인됨
- 분야별 서비스 이행률은 인프라 관련 서비스가 높게 나타났으며, 복지 관련 서비스는 낮게 나타남
 - 방법/방재(4개, 100%), 시설물관리(5개, 83%), 교통(5개, 83%), 교육(3개, 100%), 환경(3개, 75%)
 - 문화/관광/스포츠(0%), 근로/고용(0%)

[표 II-101] 고양시 유비쿼터스도시계획(2013) 서비스 이행결과

분야	서비스명	이행여부
행정 (2)	무빙미디어 서비스	X
	Smart ARS 서비스	O
교통 (6)	차량안전지원 서비스	X
	보행자 안전지원서비스	O
	U-주차장 서비스	O
	교통흐름관리서비스	O
	피프틴 키오스크 교통정보제공	O
	택시 안심 서비스	O
보건/의료/ 복지 (6)	스마트 건강증진 서비스	O
	복지기관 건강모니터링 서비스	O
	응급구호 서비스	O
	스마트TV 효도방 서비스	X
	미아방지 서비스	X
	U-주치의	X
환경 (4)	U-습지환경 관리 서비스	O
	탄소배출 모니터링 서비스	X
	생활폐기물통합관리서비스	O
	대기오염감시 서비스	O
방법/방재 (4)	스마트 CCTV 365 서비스	O
	공원 및 산림감시 서비스	O
	자녀 안심Care 서비스	O
	목조문화재 안전관리서비스	O
시설물 관리 (6)	U-복합가로등 서비스	O
	시설물 통합관리 서비스	O
	공원관리서비스	X
	상수도누수관리서비스	O
	하수관거 모니터링 서비스	O
	원격검침 서비스	O

분야	서비스명	이행여부
교육 (3)	스마트 교실 서비스	O
	U-Library 서비스	O
	U-자연학습 서비스	O
문화/관광/ 스포츠 (4)	U-가이드 서비스	X
	U-전시관 서비스	X
	U-갤러리 서비스	X
	U-프라자 서비스	X
물류(1)	특화작물생산이력관리 서비스	X
근로/고용 (4)	스마트 오피스	X
	U-세미나	X
	U-서베이	X
	원격협업서비스	X
기타 (6)	선진 전통시장 서비스	O
	스마트 풀 서비스	X
	워터스크린	X
	감성음악벤치	X
	무료 무선 인터넷	O
	안전한 놀이터	O

(2) 도시통합운영센터

- 고양시는 현재 도시통합운영센터는 없으며, CCTV통합관제센터는 2015년에 건립되어 운영 중에 있음

(3) 정보통신 인프라

- 교통망은 ITS구축으로 80%정도 자가통신망으로 운영되고 있음
- 행정업무망은 임대자가망을 사용 중임
 - 서비스용 자가망은 U-City 개발지구 관내만 운용하고 있으며, 그 외 지역은 임대자가망 사용 중임
- 시민안전과에서 자가통신망 기본설계는 완료했으며, 실시계획은 아직 미정임

5.4 주요 시사점 및 고양 스마트도시 중·장기계획 내 반영 방안

(1) 분석결과 시사점

▶ 통신인프라

- 향후 늘어나는 도시정보서비스 이용량을 대비해서 고양시 자가통신망 구축이 필요함

▶ 스마트서비스

- 고양시가 운영 중인 서비스들은 여러 부서에서 분산 개발되어 유사 서비스가 중복되는 경우가 많음. 무분별한 신규 서비스 구축보다는 기존서비스 고도화 및 통합 연계방안이 필요함



- 고양시는 장항지구 및 신개발지구에 최신 ICT 기술을 접목한 서비스를 계속 발굴 중에 있으며 늘어나는 스마트서비스에 대한 효율적인 관리가 필요함
- 스마트서비스의 효율적 계획·운영·관리를 위해, 부서간 협업, 스마트서비스 컨트롤 타워, 서비스구축에 대한 가이드라인이 필요함

▶ 도시통합운영센터

- 고양시는 교통정보센터(1층)와 시민안전센터(2층)가 같은 건물에 있으며, 재난안전센터는 시청본관 4층에 있으며, 위의 센터들에서는 교통, 방범, 재난 등 기본서비스만 운영 관리하고 있음
- 스마트서비스들은 계속 신규 개발되어 있고, 기존센터들의 시설 및 인력으로는 운영·관리하기가 어려움
- 이를 해결하기 위해, 신규 스마트서비스 조직 체계 구성과 통합운영센터 구축 및 통합플랫폼 도입이 시급함

(2) 고양시 스마트도시 중·장기계획 내 시사점 반영방안

▶ 비전, 목표 및 추진전략

- 4차 산업혁명 비전 반영, 원도심의 도시재생 서비스와 기반인프라 확충, 시민체감 및 지역특화 서비스 중심 전략 보완

▶ 서비스

- 2013년 계획에서 제시되어 시행중인 서비스 중 검토과정을 거쳐 시 전역으로 확대보급 필요
- 향후 도입할 수요와 기술수준을 평가하여, 타당한 경우에는 기능분석 및 개선을 통해 신규서비스 모델 제시

▶ 통신망

- 신규서비스의 효과적인 도입과 운영을 위하여 기존 고양시 통신망과 향후 구축 예정인 자가통신망의 성공적 연결 모델 제시 필요

▶ 통합운영센터

- 기본기능 관점에서 교통, 방범 등 서비스를 수용하고, 서비스 운영, 정보 분석, 연계 HUB 등 기능을 고려한 합당한 입지와 공간소요를 반영해야 함
- 개발계획중인 사업 범위 내 운영센터 건설이 있을 경우, 이를 연계 및 활용할 방안 검토

▶ 자원조달 및 운영방안

- 공공성의 관점에서, 수익자부담원칙에 따른 수수료를 부과하는 것을 지양하고 공공서비스의 제공을 통해 사회 전반적의 효율성을 제고하는 방향으로 계획

6. 관련 부서 면담 및 설문조사

6.1 관련 부서 1차 면담

(1) 개요

▶ 목적

- 관계부서 면담을 통해 수집된 정보를 통해 이해관계자별 요구사항을 정리하여 실효성 있는 계획을 수립하기 위해 진행함

▶ 일정 및 대상

- 일정 : 2017. 10. 19 ~ 11. 28
- 대상 : 고양시 스마트서비스 관련 47개 부서

(2) 주요내용

▶ 1차 면담 주요내용 정리

[표 II-102] 고양시 1차 면담 주요내용

주요 관련부서	현안사항
통일한국 실리콘밸리 추진단	<ul style="list-style-type: none"> • 고양테크노밸리 핵심 5대 사업 (고양 일산테크노밸리, 고양청년스마트타운, 킨텍스 제3전시장, 방송영상밸리, 한류월드)과 IoT 실증사업(호수공원) 전략 및 계획 반영 필요 • (개발시행자 스마트도시 가이드라인 제시 필요)
도시재생과	<ul style="list-style-type: none"> • 시설물 도시디자인 경관 계획이 통일되게 반영 및 고양시 브랜드 부각 필요
정보통신과	<ul style="list-style-type: none"> • 통합플랫폼 컨트롤타워 운영 시 행정망 별도운영 보안 개선 • 각 부서 사업진행 및 예산수립 시 정보통신과 사전 협의 필요 • 각각 운영중인 서비스 데이터들을 활용개념과 기준 및 권한 필요
교통정책과	<ul style="list-style-type: none"> • 교통정보(버스, 주차정보)제공은 가능하나 통합앱 연계 불가, 향후 계획없음 • 2009년 구축된 교통센터 노후장비 교체 및 고도화 중 2017년 말 80% 예정
시민안전과	<ul style="list-style-type: none"> • 자가망 기본설계 완료, 실시설계는 미정, 드론서비스는 안전성 검증 후 검토가 필요함
토지정보과	<ul style="list-style-type: none"> • 공간정보 보안관련 공유 불가, 영구기록물 보관시스템 2018년 계획, GIS는 업데이트 중, 시설물 자료는 담당자만 권한 있음, 대국민서비스 병행예정, 비공개 DB는 권한 부여한 타부서도 자료 공유 예정
대중교통과	<ul style="list-style-type: none"> • 빅데이터 활용계획 없으며, 활용하기 위한 자료요청 복잡하고 오랜 시간이 필요, 버스 운영은 경기도에서 진행하고 고양시 인가하는 형태이며, 노선 외 데이터 수집이 어려움
도로정책과	<ul style="list-style-type: none"> • 피프틴 공공자전거 웹 및 유지보수 민간 (에코바이크)운영, 145개소 3천대 • 2020년 민간사업자 (에코바이크)에서 고양시로 인계 예정
공보담당관	<ul style="list-style-type: none"> • 통합웹 2015년 18개 부서 통합 및 고도화중, 미디어폴/미디어보드 운전 방해로 추진 안함, 홍보물 게시는 부서 공유가 잘되고 있음 • 행정망↔대시민 서비스망 자료이동 보안문제로 어려움, 전산망 (행자부~경기도) 저속·저용량(150M)으로 대시민 서비스, 빅데이터 활용 어려움
마이스 산업과	<ul style="list-style-type: none"> • 스마트시티 씨밋 이노베이션, 2017년 주최, 컨벤션 뷰로 전시부스, 관광지에 QR 코드 인식 웹 개발 검토중, 전시 정보 웹으로 홍보 필요
신한류 관광과	<ul style="list-style-type: none"> • 신한류 문화관광벨트 정보센터건립 예정으로 정보제공, 가상체험과 호수공원 Wi-Fi 구축 계획중, 의료관광 육성중으로 IT 서비스 연계 필요



주요 관련부서	현안사항
지역경제과	● 전통시장 스마트서비스 미계획, 통합웹 준비중, 신재생에너지 활성화를 위한 에너지 통합관리센터 필요
수도계획팀	● 수도 DB 구축완료 새울시스템 업로드함, 누수장비 사용중이나 원격 미지원
복지정책과	● 다-잇다 시스템 보안법 때문에 민간에서 운영중 고양시 연계를 위한 법제도 개선 필요
노인복지과	● 노인층 스마트기기 이용 어려움, 첨단장비 이용을 쉽도록 개선 필요
장애인 복지과	● 별도의 웹사이트 운영중 개인정보법으로 통합웹 제공 어려움 정보제공 해결 방안 필요
위생정책과	● 고양시 통합웹 접근성 개선 필요 원하는 서비스 접근이 어려움
아동 청소년과	● 어린이집 미세먼지 측정 장치 설치했으나 기기 장비 미인증으로 시민에 데이터 공유가 어려움 ● 스마트서비스 부분별 관리 및 협조 체계를 위한 TF 팀 필요, 중복사업 관련 컨트롤 타워 필요
여성가족과	● 여성안심무인택배, 여성안심귀차 동행 (차량 5대) 서비스 운영중, 여성 홍보방 327개소 설치중 ● 유사서비스 부서간 정보 교류를 위한 컨트롤 타워 필요
평생교육과	● 여러기관에서 운영중인 영상강의 프로그램은 고양시에서 통합관리 필요하며, 통합모듈을 개발하여 프로그램을 표준화된 방식으로 고양시 포털 등록 필요, 포털 간 서로 연계 및 자동 업로드 필요하며, 빅데이터를 활용한 교육검색 엔진 필요, 공공지역에 공공 Wi-Fi 필요
문화예술과	● 사이버 역사박물관 웹 운영, 향후 영문지원 및 고양시 통합웹과 연계 예정
체육진흥과	● 고양시 통합웹에서 분야별 정보를 쉽게 검색 필요(스포츠 시설 검색, 시설 대관 현황 등 구현 필요)
농업정책과	● 스마트 플라워 시티 조성사업을 2020년까지 화훼산업 복합지원센터 구축 예정이며, ICT 융복합 확산사업 농가대상 지원예정, 커넥티드 팜 48개 농가 진행중
녹지과	● 상황실 통합 필요, 산불발생 시 산불감시 센터와 재난상황실 중복 접수 및 누락됨 ● 안전서비스 CCTV, 안전벨 필요
공원관리과	● 호수공원 조경 모니터링 장비 필요, 날씨나 빗꽃 개화 시기 확인, 쓰레기 처리 시스템 개선 필요, 자전거 속도위반, 개목줄 등 경고 서비스 필요
행주산성 관리사업소	● 스마트서비스는 없음, CCTV 10개소 소방서와 연계됨
환경보호과	● 미세먼지 측정소 4곳 운영중, 새울시스템 탑재 단말기 필요, 장항습지 웹 고도화 필요
청소행정과	● 스마트 청소시스템 시범사업 GPS 설치 3대 운영중 120대 확대예정, 태양광 쓰레기통 30 대에 감지센서 활용 위치정보 생성 및 쓰레기 수거에 활용
화정도서관 아람누리 도서관 대화도서관	● 도서관 서버통합관리로 서비스 만족도 높음, 화정역, 대화역 RFID를 통해 책 대출 상황 실시간 확인 가능 ● 도서관 대출정보 빅데이터 구축하여 시민 편의성 극대화 필요 ● 고양시관련 시설에 다양한 회원카드를 통합 (원카드) 이용필요 ● 태양광 가로등 시설물 유지관리가 어려워 방치됨, 공공도서관 회원카드 통합 필요 ● 도서관내 어린이 위치정보 파악 서비스 필요, 책 이음카드 참여 타 지자체 확대 필요
덕양구 보건소	● 스마트건강길, 건강표지판, 건강계단사업을 진행 중 , 공공장소에 Wi-Fi가 보급 필요
일산동구 보건소	● 모바일 헬스케어, 스마트 비만코칭, 스마트건강길, 건강계단길 운영 ● 개인정보보호법 개선 필요, 민간기업과 대민사업 진행시 규제가 많음 ● 보건소 이미지 개선을 위한 통합웹 보건소 게시판 디자인 및 인터페이스 개선 필요 ● 시각효과가 큰 홍보 시설물 필요, 공공 시설물에 Wi-Fi 설치 필요 ● 서비스 확대를 위한 자원봉사자 공용주차장 이용혜택, 건강프로그램 참여자에 건강보험료 할인 등 혜택 필요
일산서구 보건소	● 내손안의 서비스 체지방관리 어플, 실무자에 정보통신 및 정보보호 교육 필요

(3) 시사점

▶ 공간구상

- 고양시 스마트도시 중·장기 계획에 2030 도시기본계획, 고양 테크노밸리 마스터 플랜 핵심사업 전략의 공간구상을 반영될 수 있도록 협의

▶ 개발계획과 연계한 서비스

- 지역별 공간특성을 반영한 특화서비스는 고양 테크노밸리 추진 계획 및 IoT 실증 단지 구축 현황, 도시경관계획, 도시기본계획 등의 상위 계획과 연계해서 구상

▶ 시민체감형 서비스

- 시민체감형 서비스는 보안, 빅데이터, 교통정보, 공간정보, 재난안전, 보건 의료 복지, 환경 및 관광정보, 농업지원, 문화관광, 공공Wi-Fi, 공공자전거 등 기존 서비스 고도화와 신규 서비스를 개발계획과 연계

▶ 통신인프라

- 4차 산업혁명의 ICBM(IoT · Cloud · Bigdata · Mobile) 기술과 스마트도시 ICT기술 발전에 따른 대용량 서비스 정보를 포용가능한 자가통신망 수요, 백본망 및 서브링 기본구상, 전송방식 기술 검토
- 기 수립된 자가통신망 기본계획을 검토하여 연계 방안 모색

▶ 정보연계 및 활용

- 기존 서비스와 신규서비스 증가에 따른 시스템 수용 및 정보연계 · 수집 · 가공을 위한 공간 필요
- 신속한 정보가공 및 분석으로 고양시민이 필요한 정보 제공 위한 컨트롤 타워 및 통합플랫폼 구축 필요
- 조직간 발생할 수 있는 이견을 조정하고, 사업을 선도할 수 있는 통합추진체계가 필요

6.2 관련 부서 2차 면담

(1) 개요

▶ 목적

- 본 용역을 통해 도출된 서비스들에 대한 논의 및 추가 요구사항들을 파악하고, 이해관계자 별 요구사항을 정리하여 본 용역에 반영하고자 함

▶ 일정 및 대상

- 2018.09.17 ~ 09.27
- 고양시 스마트도시 서비스 관련 15개 부서



(2) 주요내용

[표 Ⅱ-103] 고양시 2차 면담 주요내용

주요 관련부서	현안사항
정보통신과	<ul style="list-style-type: none"> 스마트통합폴, LED 기반 이미지라이트, 공공 Wi-Fi 서비스는 적절하다고 보여지며 부서간 협의가 필요한 부분을 미리 명시하면 좋겠음 IoT기반 지하매설물관리 서비스는 센서 노후화, 보안 등 현실적인 문제를 고려하여 신중히 적용해야함
시민안전과	<ul style="list-style-type: none"> 스마트 드론기반 방법순찰 서비스는 설계 및 운영 등 모든 부분에 대해 다방면 주의가 필요함 IoT기반 LTE 이동형 CCTV는 무선보안 이슈가 있어, 이 부분이 해소되면 용이할 것으로 생각됨 스마트통합폴 서비스는 용도에 따라 요구되는 폴 규격이 있어, 통합이 필요한 곳에만 설치하는 것이 효율적이라고 보여짐
공보담당관	<ul style="list-style-type: none"> 디지털 사이니지는 설치비, 유지비 대비하여 효용성이 낮다고 보여짐 고양시 통합웹 및 앱 서비스는 지속적 운영 예정이며, 외국어 서비스는 번역, 감수, 콘텐츠 제작의 제한이 있어 시행이 조심스럽다고 보여짐
교통정보팀	<ul style="list-style-type: none"> 고양시는 우선주차제도가 없어 IoT기반 주차장공유 서비스의 적용은 불필요하며, 공영주차장 안내서비스는 지속적 확장 예정임 실시간 신호제어, 돌발감시 모니터링, 교통정보제공 등 기존서비스는 고도화, 확장 운영을 계획 중임 스마트 안전클린 버스쉼터는 쉼터구조와 환풍기, 필터 등 현실적인 부분에 대한 고려가 선행되어야 한다고 생각됨 스마트보행서비스는 파손의 위험이 있고 효과분석이 어려운 단점이 있음
일산동구보건소 치매안심센터	<ul style="list-style-type: none"> IoT스마트슈즈 꼬까신 서비스는 과학기술처 공모사업으로 치매노인에게 2018 하반기에 50족, 2019년 상반기에 50족 지원 예정임 스마트슈즈와 통신료 지원 부분에서 지속적으로 예산이 필요한 상황임
마이스산업과	<ul style="list-style-type: none"> IoT기반 리모트셀카는 설치장소에 따라 효과적일 것으로 생각됨 디지털사이니즈는 킨텍스 제3전시장에 적용할 수 도 있지만, 콘텐츠 등 논의되어야 할 사항이 많음
아동청소년과	<ul style="list-style-type: none"> IoT기반 실내공기정화서비스는 비용적인 부담이 크다고 보여짐
신한류관광과	<ul style="list-style-type: none"> IoT기반 리모트셀카 서비스는 비콘보다 사용자편의가 증대된 서비스라면 적용할 의향이 있음 디지털사이니즈 설치의 관광정보 제공에 용이할 것으로 생각됨 호수공원에 필름거리 등의 관광장소 및 서비스를 개발중임
지역경제과	<ul style="list-style-type: none"> IoT 기반 재난안전서비스는 전통시장 화재 및 재난감지 서비스를 주 서비스로 하여 계획하면 적절할 것으로 보여지며, 중기부 공모사업으로 2020~21년에 서비스를 구축하는 일정으로 추진하면 좋겠음 해당사업 예산이 고려되어야 함
체육진흥과	<ul style="list-style-type: none"> 테니스, 축구장 등의 시설만 운영하며, 간이운동기구는 공원관리과와 구청에서 운영함 시설예약 및 확인은 도시공사 홈페이지를 통해 관리함
노인복지과	<ul style="list-style-type: none"> 국가정책사업으로 독거노인 대상 응급안전서비스를 제공하고 있으며 IoT 기반 노약자보호 서비스를 통해 인력과 예산을 절감할 수 있으면 도움이 될 것이라 생각됨
지식산업진흥원	<ul style="list-style-type: none"> 스마트 쓰레기수거 서비스, 스마트 보행로, 포트홀 자동탐지 모니터링 서비스를 시범적 운영 중이며 이후 적용지역 확대, 고도화 예정임 추후 리빙랩 등 시민주도 모델을 계속 발굴하여 개발할 예정
공원관리과	<ul style="list-style-type: none"> IoT기반 야외 체육기구는, 보통 그늘에 설치되어 태양광사용은 고려가 필요하며, 사용자가 대부분 고령인 점, 무선통신·전기·개인정보보호의 문제가 고려되어야 함 맑은호수 지킴이 UFO는 조경의 효과는 있겠으나 필터의 문제 등으로 효과성이 우려됨

주요 관련부서	현안사항
도로정책과	<ul style="list-style-type: none"> E-바이크 서비스는 관련법, 안정성의 문제가 선결되어야 함
도시재생과	<ul style="list-style-type: none"> 스마트 드론기반 방범순찰 서비스는 공모사업을 통해 계획 진행중이며, 소방서·경찰서와 연계하는 프로그램으로 구상중임 앵커센터는 창업, R&D지원, 실내체험센터로 활용예정 도시재생지역은 고령주민이 대부분으로 리빙랩 등 주민참여율이 높고 실험적인 서비스보다는 안정적인 서비스를 적용할 계획임

(3) 시사점

▶ 시민체감형 서비스

- 기존 제공 서비스인 보안, 빅데이터, 교통정보, 공간정보, 재난안전, 보건 의료복지, 환경 및 관광정보, 농업지원, 문화관광, 공공Wi-Fi 등의 서비스를 확장 및 고도화하여 시민들의 눈높이에 맞는 서비스 제공
- 도출된 신규서비스 및 각 부서 기존서비스는 고양시 환경과 실효성을 고려하여 필요성, 시급성에 따라 시행계획을 세우고 예산을 배정하여 추진

▶ 정보연계 및 활용

- 기존 및 신규서비스 제공을 통해 부서 별 스마트서비스 제공량 및 기술적 요구 사항이 증가함에 따라, 시스템 수용 및 정보연계·수집·가공을 위한 공간 필요
- 흩어져 있는 각 부서의 서비스 정보가공 및 분석을 통해 고양시민이 필요한 정보를 신속하게 전달하고 수용 할 컨트롤 타워 및 통합플랫폼 구축 필요
- 스마트서비스 관련 각 부서별 협의 및 조율이 필요한 부분에 대해 기술적·행정적 지원과 스마트사업을 이끌어 나갈 수 있는 통합추진체계가 필요함

6.3 설문조사

(1) 개요

▶ 목적

- 스마트 도시 및 서비스에 대한 공무원들과 시민의 인식을 파악하여 고양시 스마트도시 중·장기 계획 수립을 위한 기초자료로 활용

▶ 기간

- 2017. 12. 13 ~ 2018. 01. 05 (20일)

▶ 설문대상

- 일반시민 및 공무원(배포 900부, 회수 632부, 회수율 70.2%)



▶ 조사방식

- 온라인 설문
 - (시민 대상) 온라인 설문지 시청 홈페이지 게재(늘푸른고양-새소식란)
 - (공무원 대상) 새올시스템 게재
- 오프라인 설문
 - (시민 대상) 주민센터(39개소), 구·시청 민원실 및 교육장(7개소), 콜센터
 - (공무원 대상) 시청 및 사업소(총 58 부서)
- 주요내용
 - 일반 항목 : 성별, 연령, 직업, 정보화기기 사용 수준 등
 - 고양시 현황 관련 : 고양시 생활환경, 시정방침, 분야별 공공서비스에 대한 만족도 등
 - 스마트 도시 및 서비스 관련 항목 : 스마트도시 및 서비스에 대한 인식, 분야별 수요 및 우선 도입순위 등

(2) 조사 설계

▶ 표본크기 산출

- 2017년 10월 기준 고양시 인구인 1,041,706명을 대상으로 95% 신뢰수준 (z) $\pm 2\%$ 오차한계를 적용하여 최소 표본 수 563명을 산출

$$\hat{S}^2 = \hat{P}(1 - \hat{P})$$

$$\therefore n = \frac{z^2 \hat{P}(1 - \hat{P})}{e^2 + \frac{z^2 \hat{P}(1 - \hat{P})}{N}}$$

변수	설명	설명
n	표본크기	563.38
N	모집단 크기	1,041,706
z	신뢰수준	95%
e	오차한계	$\pm 2\%$
S ²	모집단의 변동 ($S = P(1 - P)$)	0.25
P	비율의 추정치	0.5

▶ 설문지 문항구성

[표 II-104] 고양시 설문지 구성내용

구분	구성내용
일반 항목	<ul style="list-style-type: none"> • 성별, 연령, 직업, 거주지, 지역정보 습득 경로, 사용 정보기기, 앱 사용 적극성 ※ 성별, 연령, 직업, 거주지, 지역정보 습득 경로, 사용 정보기기에 대한 조사는 일반 설문이며, 앱 사용 적극성에 대한 조사는 리커트 5점 척도를 0~100점으로 환산한 설문 방식을 사용함
고양시 현황 관련 항목	<ul style="list-style-type: none"> • 고양시 생활환경, 불편사항, 시정방침, 선결과제, 대표단어, 분야별 공공서비스에 대한 만족도, 현안과제 중 첨단정보통신(ICT) 기술 적용이 필요한 분야, 기반시설 중 ICT 기술 적용을 통해 발전이 필요한 분야 • 분야별 공공서비스에 대한 만족도 : ① 재난안전 및 긴급구조, ② 치안 및 공공안전, ③ 교통, ④ 공공보건 및 의료,

구분	구성내용
	<p>⑤문화예술, ⑥지역경제 및 일자리, ⑦복지 및 취약계층</p> <ul style="list-style-type: none"> 고양시 현안과제 중 첨단 정보통신(ICT) 기술 적용이 필요한 분야 : ①고양 일산 테크노밸리, ②방송영상밸리, ③한류월드(테마파크), ④고양 청년 스마트타운, ⑤킨텍스 제3전시장 고양시 기반시설 중 ICT 기술 적용을 통해 발전이 필요한 분야 : ①보건의료시설, ②문화시설, ③건강·체육시설, ④공원·여가시설, ⑤주차시설, ⑥사회복지 및 보육시설, ⑦공공도서관 및 보육시설, ⑧상하수도전가가스 등 공공 시설 <p>※ 고양시 시정방침, 불편사항, 선결과제, 대표단어 및 기타 의견에 대한 조사는 일반 설문이며, 고양시 생활환경, 분야별 공공서비스에 대한 만족도, 현안과제 중 첨단정보통신(ICT) 기술 적용이 필요한 분야, 기반시설 중 ICT 기술 적용을 통해 발전이 필요한 분야에 대한 조사는 리커트 5점 척도를 0~100점으로 환산한 설문 방식을 사용함</p>
스마트 도시 및 서비스 관련 항목	<ul style="list-style-type: none"> 스마트도시에 대한 인식, 스마트서비스에 대한 인식, 분야별 수요 및 우선 도입순위, 이용 중이거나 이용하고 싶은 서비스 스마트서비스에 대한 분야별 수요 조사(시급성, 효율성, 이용의도) : ①재난·안전, 방법 유형 서비스 ②교통 유형 서비스 ③복지 유형 서비스 ④환경 유형 서비스 ⑤문화·관광 유형 서비스 ⑥산업활성화 유형 서비스 이용 중이거나 이용하고 싶은 스마트서비스 : ①행정 ②교통 ③의료·복지 ④환경 ⑤방법·방재 ⑥시설물관리 ⑦교육 ⑧문화·관광 ⑨물류 ⑩근로·고용 <p>※ 스마트서비스 우선도입순위, 이용 중이거나 이용하고 싶은 스마트에 대한 조사는 일반 설문이며, 스마트도시에 대한 인식, 스마트서비스에 대한 인식 및 분야별 수요 조사는 리커트 5점 척도 적용하여 0~100점으로 환산한 설문 방식을 사용함</p>

(3) 평가방식

- 리커트 5점 척도에 따라 긍정적인 의견은 긍정과 매우긍정을 합산하고, 부정적인 의견은 부정과 매우부정을 합산함
- 리커트 5점 척도의 평점은 아래 표를 기준으로 100점으로 환산하여 산술평균하여 구함

[표 II-105] 설문 평가방식

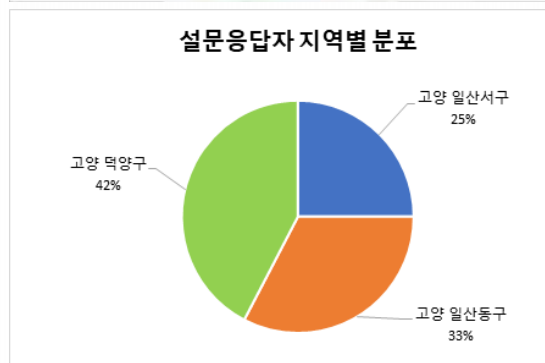
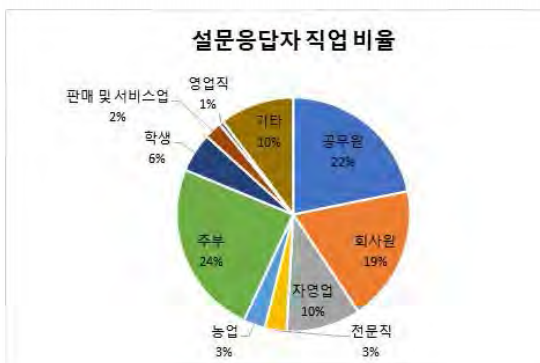
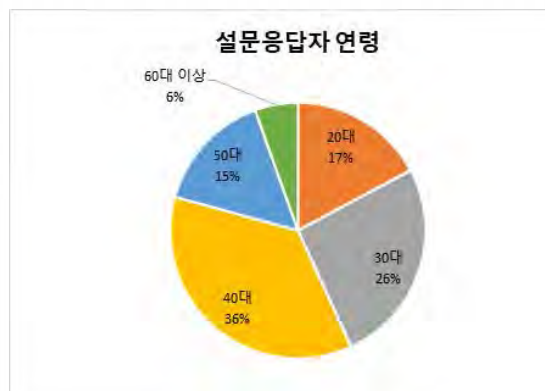
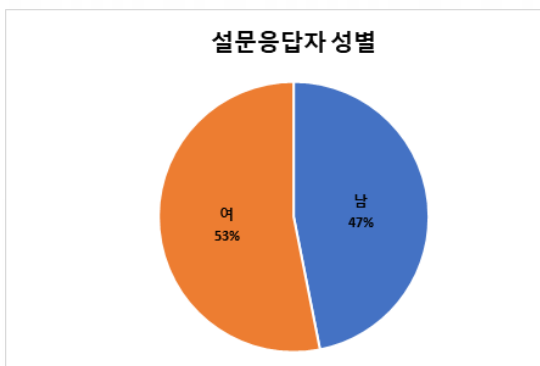
매우부정	부정	보통	긍정	매우긍정
0	25	50	75	100



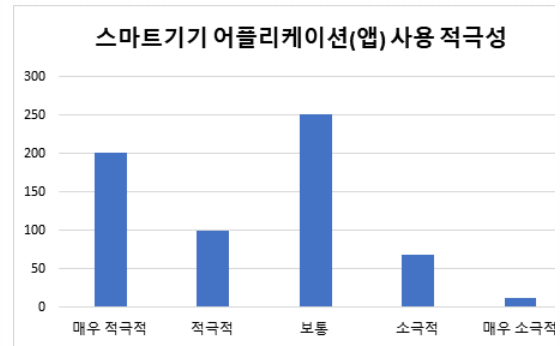
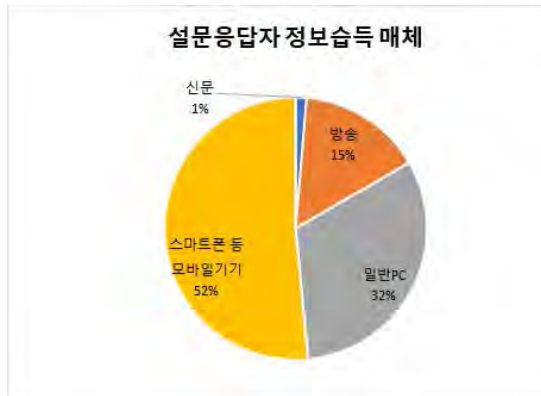
(4) 주요내용

▶ 일반사항

- 설문 응답자 성별 비율은 남자 47%, 여자 53%임
- 설문 응답자 연령층 비율은 40대 36%, 30대 26%, 20대 17%, 50대 15%, 60대 이상 6% 순임
- 설문 응답자 직업 비율은 주부(24%), 공무원(22%), 회사원(19%)이 주를 이루었고, 그 외 자영업(10%), 학생(6%), 전문직(3%) 순임
- 설문 응답자 지역별 분포는 고양시 덕양구(42%), 고양시 일산동구(33%), 고양 일산 서구(25%) 순임

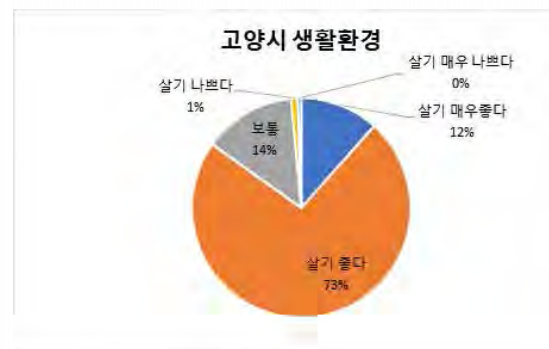
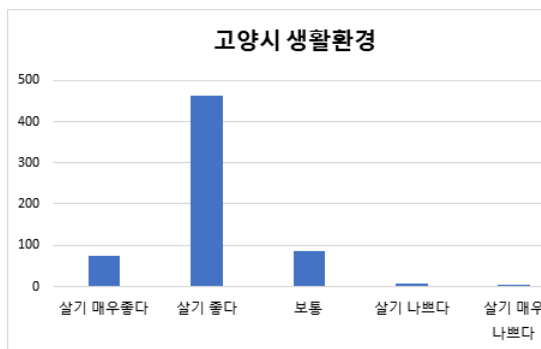


- 설문 응답자 지역정보 습득매체는 스마트폰(52%), PC(32%), TV(15%), 신문(1%) 순임
- 스마트 기기의 어플리케이션에 대해 적극적으로 사용(48%)한다는 의견이 소극적(13%)보다 많았음
 - 어플리케이션 사용여부를 100점 만점으로 변환하였을 때 66.3점으로 나타났으며, 이는 시민들이 전반적으로 어플리케이션을 사용하지만 적극적으로 사용하고 있지 않은 것으로 나타남

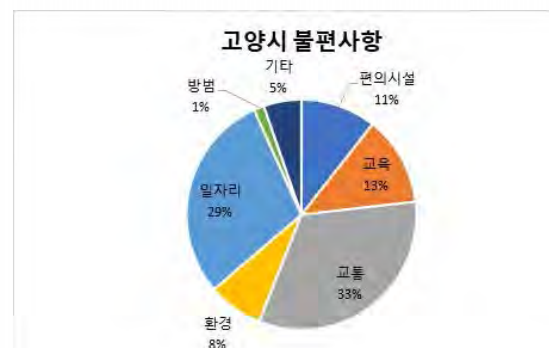
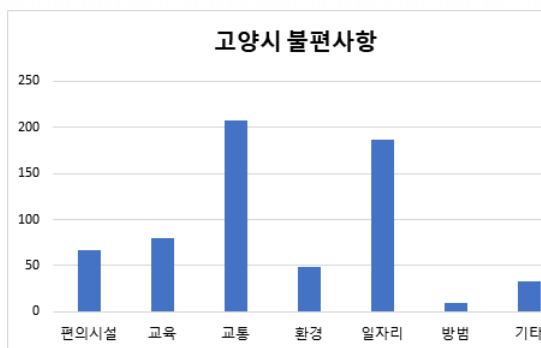


▶ 고양시 현황 관련 항목

- 고양시 생활환경에 대해, 고양시가 살기 좋다는 의견(85%)이 살기 나쁘다는 의견(2%)보다 매우 높게 나타남
 - 고양시 생활환경을 100점 만점으로 변환하였을 때 73.6점으로 나타났으며, 이는 시민들은 고양시가 살기 좋다고 인식하는 것으로 나타남



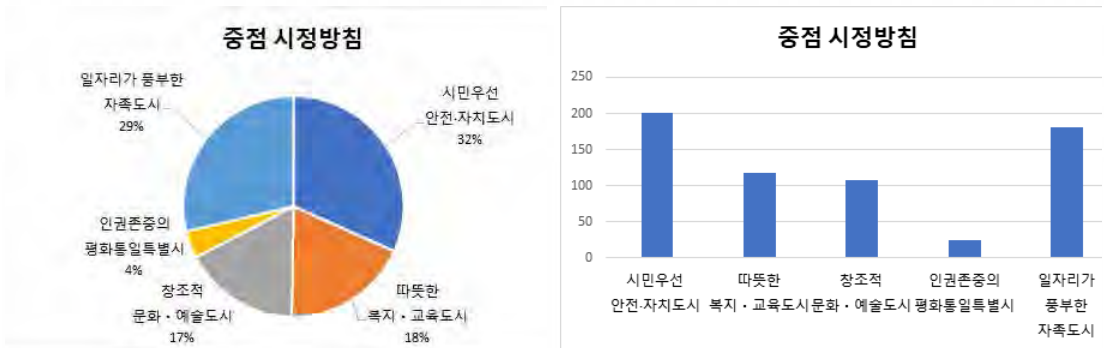
- 고양시 불편사항에 대해, 가장 불편한 점으로 교통(33%)을 꼽았고, 그 뒤 일자리(29%), 교육(13%), 편의시설 부족(11%) 순으로 나타남



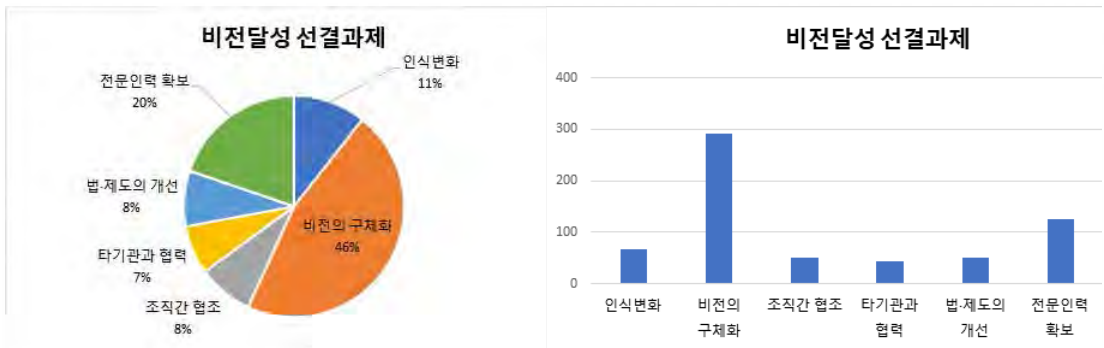
- 고양시의 중점 시정방침 우선순위는 시민우선 안전·자치도시(32%), 일자리가 풍부한 자족도시(29%), 따뜻한 복지·교육도시(19%), 창조적 문화·예술도시



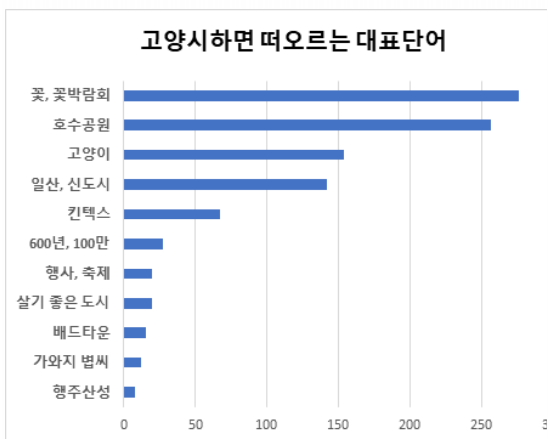
(17%) 그리고 인권존중의 평화통일특별시(4%) 순으로 나타남



- 고양시의 스마트도시 건설을 위한 비전 달성 선결과제로, 비전의 구체화(45%), 전문인력 확보(19%), 공무원의 대 시민 인식변화(10%), 조직간 협조(8%), 법·제도의 개선(8%), 지자체 및 시민단체와의 협력(7%)순으로 나타남



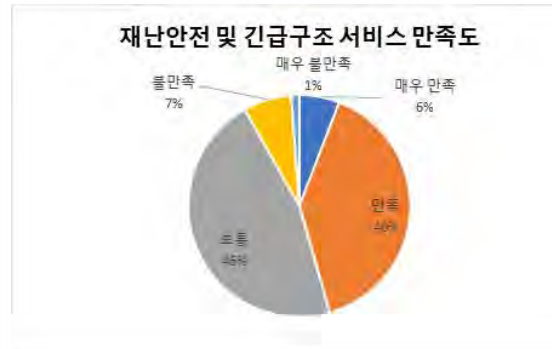
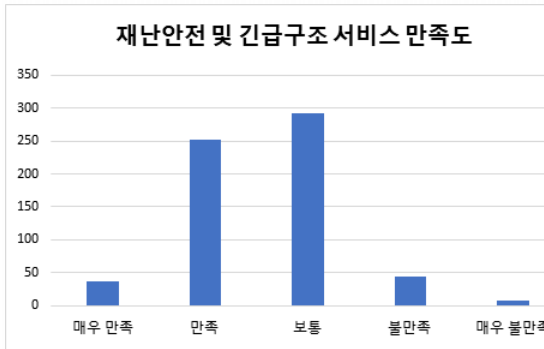
- 고양시하면 떠오르는 대표적인 단어로, 꽃·꽃박람회(28%), 호수공원(26%), 고양이 (15%), 일산·신도시(14%), 킨텍스(7%) 순으로 나타남



• 공공서비스에 대한 만족도

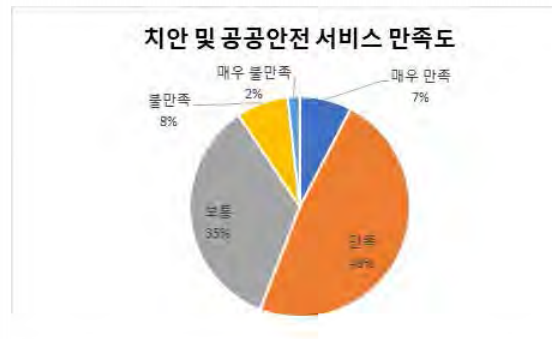
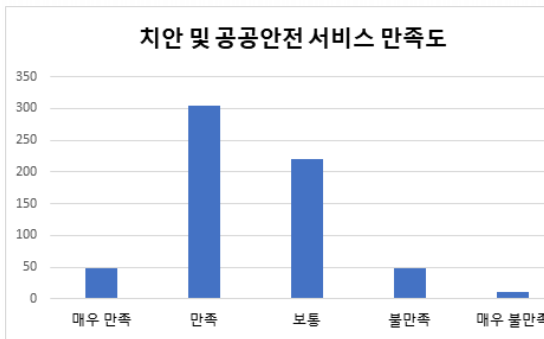
- ① 재난안전 및 긴급구조 서비스에 대해서는 만족한다는 의견(46%)이 불만족하다는 의견(8%)보다 높게 나타남

- 만족도를 100점 만점으로 변환하였을 때 60.5점으로 나타났으며, 대체로 만족한다고 나타남



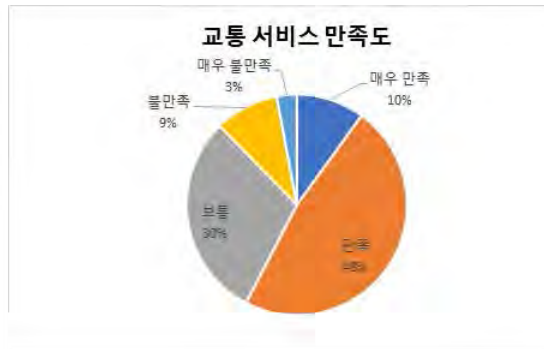
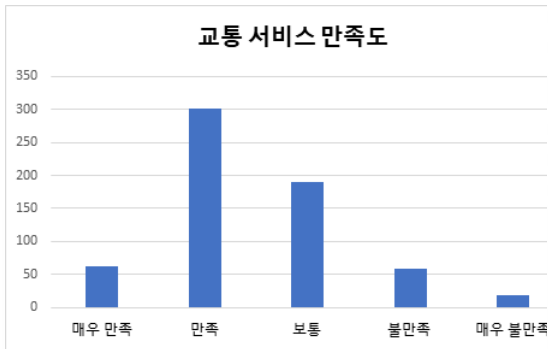
- ② 치안 및 공공안전 서비스에 대해서는 만족한다는 의견(56%)이 불만족하다는 의견(9%)보다 높게 나타남

- 만족도를 100점 만점으로 변환하였을 때 63.1점으로 나타났으며, 대체로 만족한다고 나타남

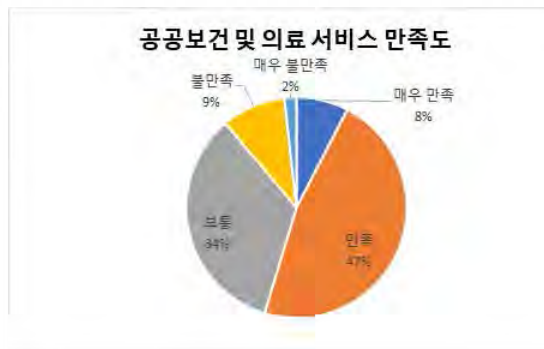
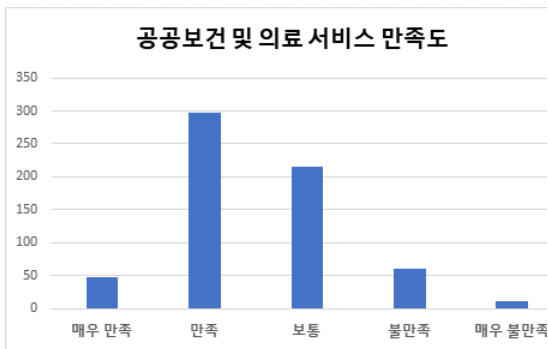


- ③ 교통 서비스에 대해서는 만족한다는 의견(58%)이 불만족하다는 의견(12%)보다 높게 나타남

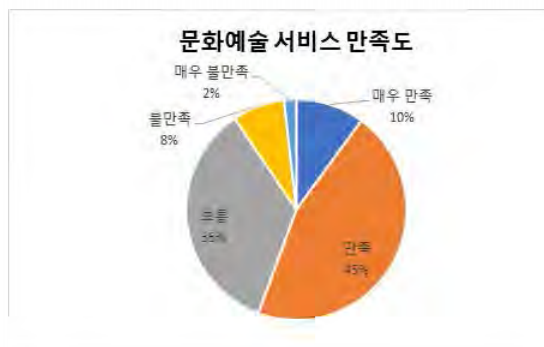
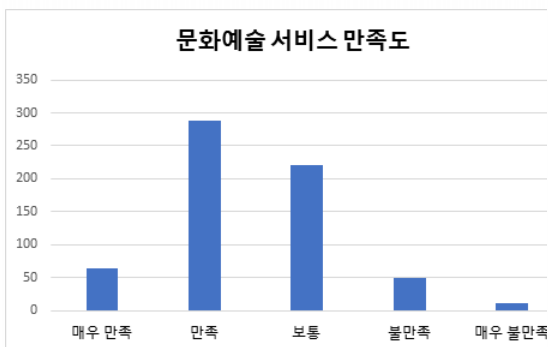
- 만족도를 100점 만점으로 변환하였을 때 63.1점으로 나타났으며, 대체로 만족한다고 나타났으나, 특히 공공서비스 부문 중 보통이라는 의견(30%)이 가장 적어 시민들의 양극화가 가장 심한 공공 서비스로 나타남



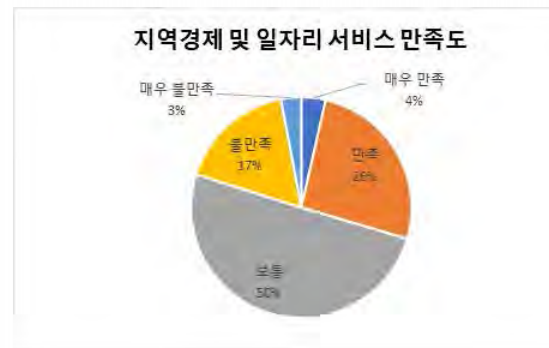
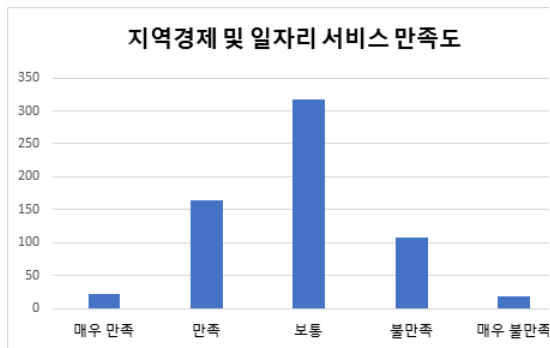
- ④ 공공보건 및 의료 서비스에 대해서는 만족한다는 의견(55%)이 불만족하다는 의견(11%)보다 높게 나타남
- 만족도를 100점 만점으로 변환하였을 때 62.4점으로 나타났으며, 대체로 만족한다고 나타남



- ⑤ 문화예술 서비스에 대해서는 만족한다는 의견(56%)이 불만족하다는 의견(9%)보다 높게 나타남
- 만족도를 100점 만점으로 변환하였을 때 63.6점으로 나타났으며, 공공 서비스 중 가장 만족도가 높은 서비스로 나타남

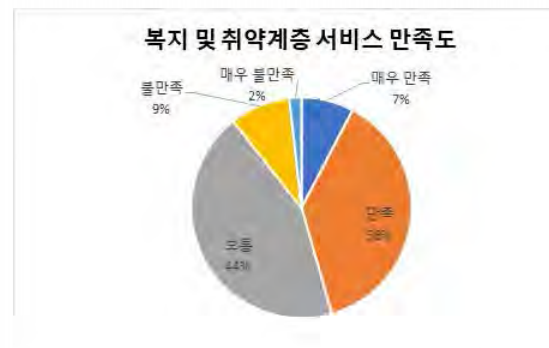
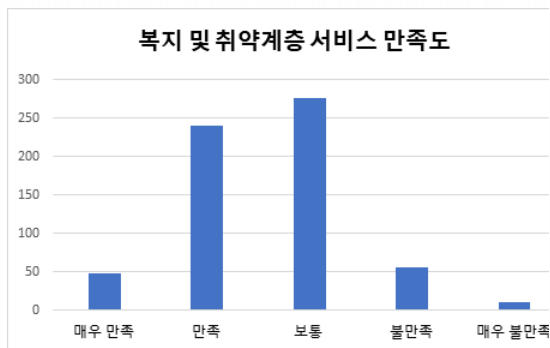


- ⑥ 지역경제 및 일자리 서비스에 대해서는 만족한다는 의견(30%)이 불만족하다는 의견(20%)보다 높게 나타남
- 만족도를 100점 만점으로 변환하였을 때 52.5점으로 나타났으며, 대체로 만족한다고 나타났으나, 공공 서비스 중 가장 만족도가 낮은 것으로 나타남



⑦ 복지 및 취약계층 서비스에 대해서는 만족한다는 의견(46%)이 불만족하다는 의견(11%)보다 높게 나타남

- 만족도를 100점 만점으로 변환하였을 때 60.2점으로 나타났으며, 대체로 만족한다고 나타남



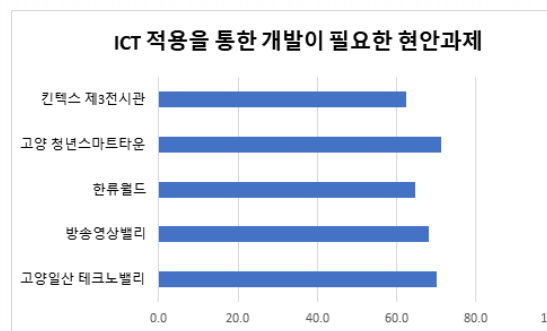
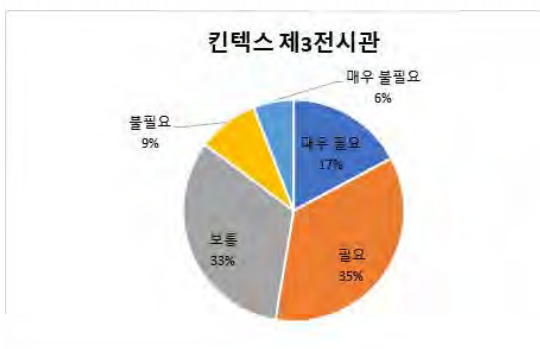
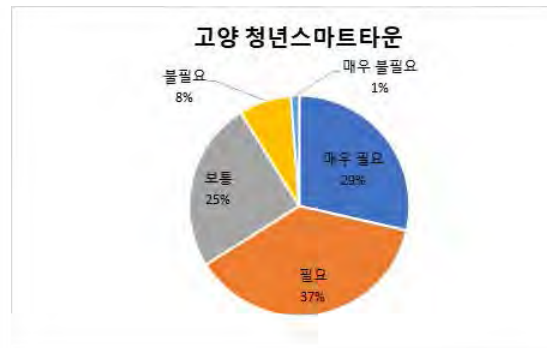
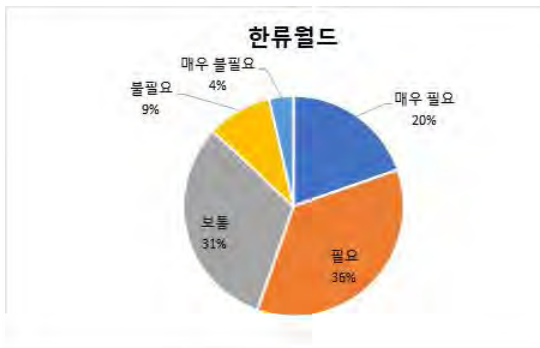
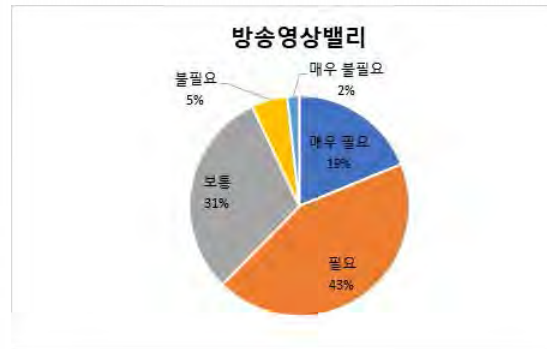
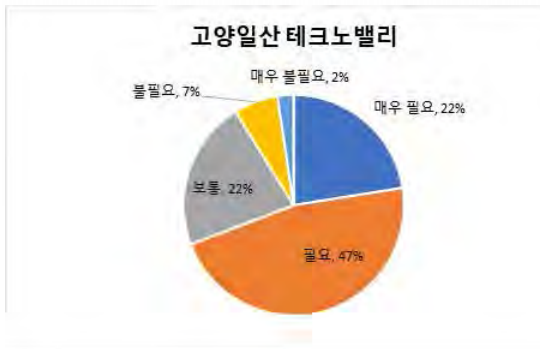
⇒ 시민들은 공공서비스에 대해 전반적으로 보통 이상이라고 생각하며, 다만, 지역경제 및 일자리 서비스가 다른 공공서비스 부문에 비해 불만이 많다는 점을 계획수립 시 고려해야 함

- 고양시 현안과제 중 첨단정보통신(ICT) 기술 적용이 필요한 분야
 - 아래의 현안과제 중 첨단정보통신 기술 적용을 통한 개발이 필요하다고 응답한 비율은 아래와 같음
 - ① 고양 일산 테크노밸리 69%
 - ② 방송영상밸리 62%
 - ③ 한류월드(테마파크) 55%
 - ④ 고양 청년 스마트타운 66%
 - ⑤ 킨텍스 제3전시장 53%



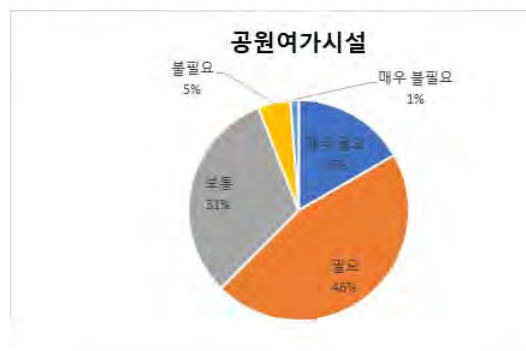
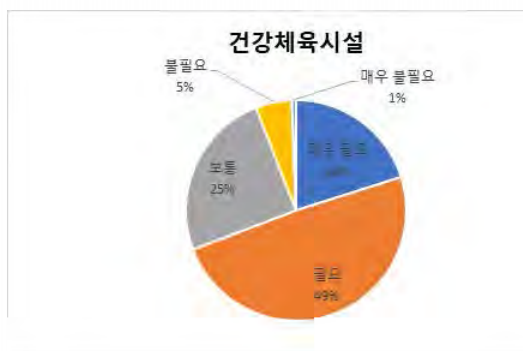
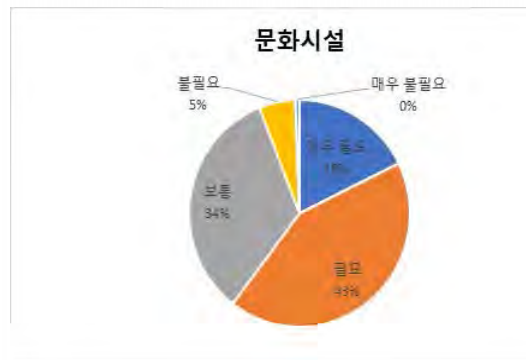
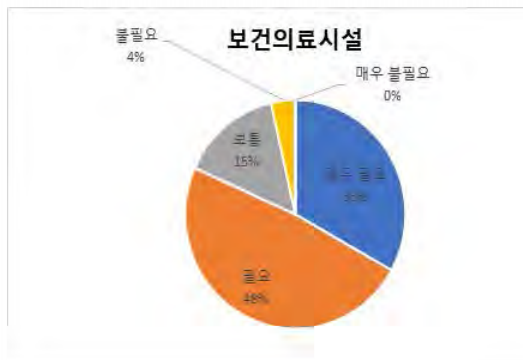
- 개발 필요성을 100점 만점으로 환산하였을 때, 점수는 아래와 같음

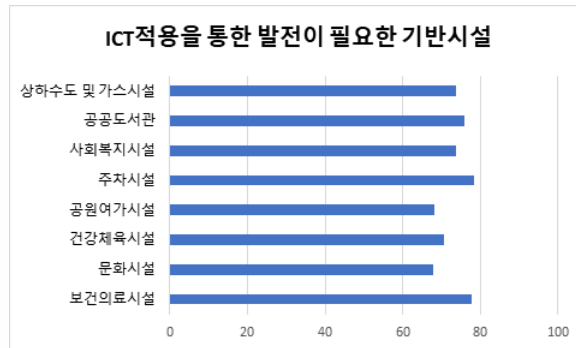
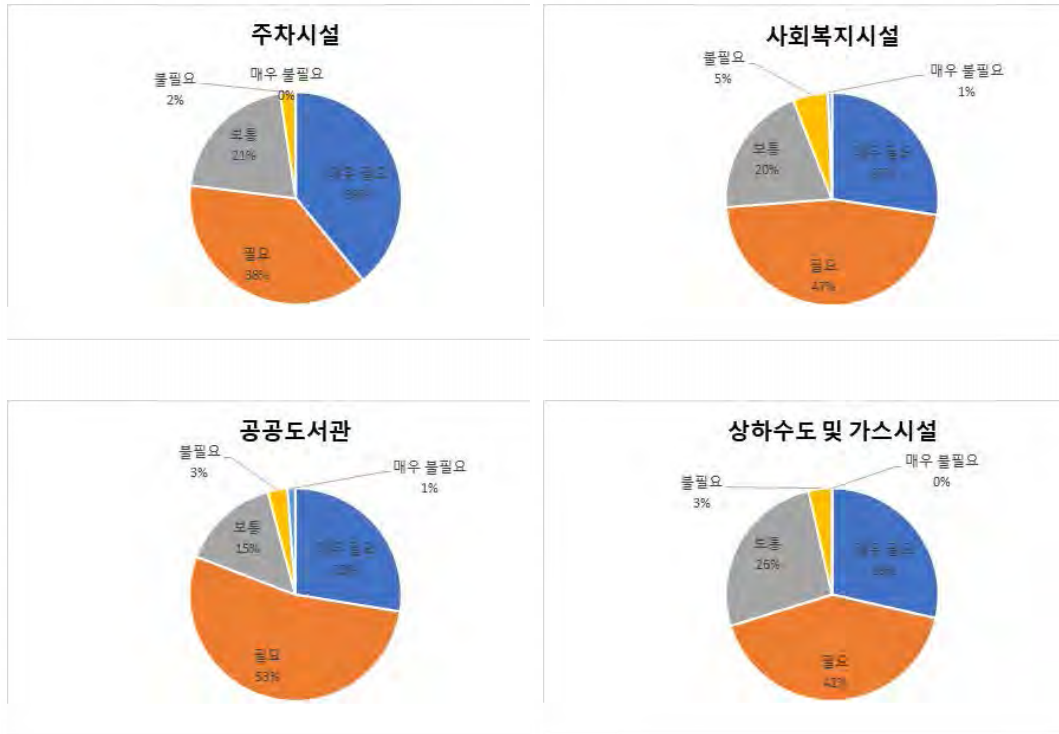
- ① 고양 일산 테크노밸리 70.1점
- ② 방송영상밸리 68.1점
- ③ 한류월드(테마파크) 64.6점,
- ④ 고양 청년 스마트타운 71.1점
- ⑤ 킨텍스 제3전시장 62.3점



⇒ 시민들은 제시된 고양시의 모든 현안과제에 대해 전반적으로 ICT 기술 적용을 통해 개발이 필요하다고 응답하였음

- 기반시설 중 첨단정보통신기술(ICT) 적용을 통해 발전이 필요한 분야
 - 아래의 기반시설 중 첨단정보통신기술 적용을 통한 발전이 필요하다고 응답한 비율은 아래와 같음
 - ① 보건의료시설(병원, 보건소 등) 82%
 - ② 문화시설(문예관광, 공연장 등) 60%
 - ③ 건강·체육시설 69%
 - ④ 공원·여가시설 63%
 - ⑤ 주차시설 77%
 - ⑥ 사회복지 및 보육시설 74%
 - ⑦ 공공도서관 및 교육시설 81%
 - ⑧ 상하수도, 전기, 가스 등 공급시설 74%
 - 첨단정보통신기술 적용 필요성을 100점 만점으로 환산하였을 때 점수는 아래와 같음
 - ① 보건의료시설(병원, 보건소 등) 78점
 - ② 문화시설(문예관광, 공연장 등) 68점
 - ③ 건강·체육시설 71점
 - ④ 공원·여가시설 68점
 - ⑤ 주차시설 78점
 - ⑥ 사회복지 및 보육시설 74점
 - ⑦ 공공도서관 및 교육시설 76점
 - ⑧ 상하수도, 전기, 가스 등 공급시설 74점



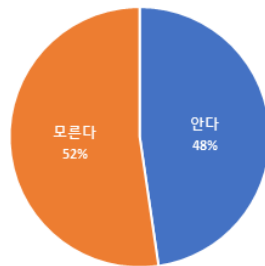


⇒ 시민들은 전반적으로 모든 도시기반시설들이 ICT적용을 통해 발전이 필요하다고 응답하였으며, 특히 다른 기반시설에 비해 주차시설과 보건의료시설이 발전이 필요하다고 나타남

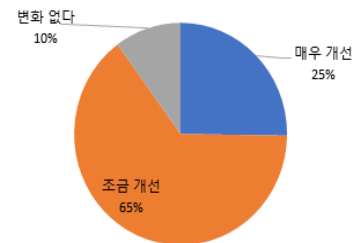
▶ 스마트 도시 및 서비스 관련 항목

- 스마트도시에 대해 모른다고 대답한 비율(52%)은 안다고 대답한 비율(48%)보다 높게 나타남
- 스마트서비스가 고양시 전반을 개선할 수 있을 것이라고 대답한 비율(90%)로 매우 높게 나타났고, 특히 부정적인 응답 비율(0%)은 없었음

스마트도시에 대한 인식



스마트서비스에 대한 기대

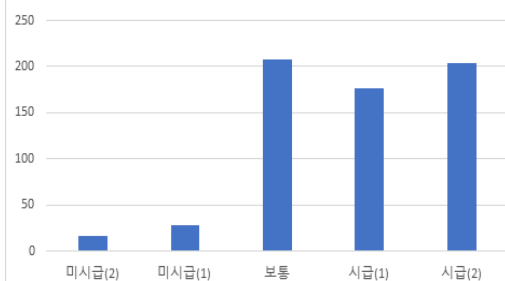


- ⇒ 시민들은 스마트도시에 대해 아직 모르는 편이지만, 스마트서비스에 대한 기대는 매우 높은 것으로 나타남
- ⇒ 스마트도시에 대한 인식 제고를 위한 홍보 방안을 계획수립 시 고려해야 함

• 스마트 서비스 분야별 수요

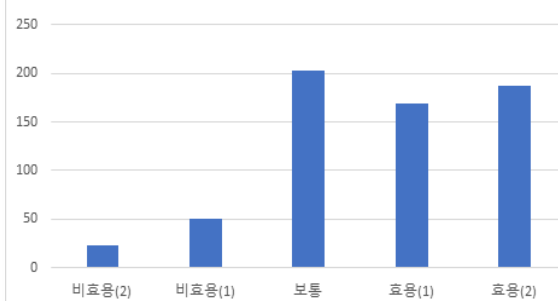
- ① 재난안전, 방범 유형 서비스 : 서비스 도입 시급성과 도입 시 효용성에 대해서 긍정적으로 응답하였으며, 이용 의도도 높은 편으로 나타남

재난안전, 방범 유형 서비스 시급성



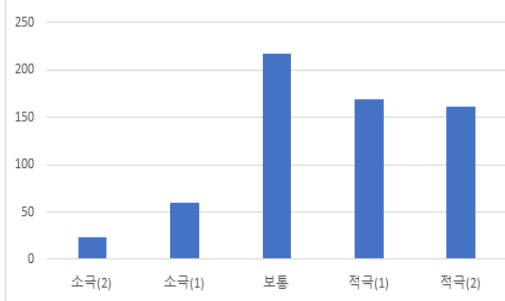
0~100점 기준 환산 시 : 70.8점
※ 0점=매우 미시급, 50점=보통,
100점=매우 시급

재난안전, 방범 유형 서비스 효용성



0~100점 기준 환산 시 : 67.7점
※ 0점=매우 비효용, 50점=보통,
100점=매우 효용

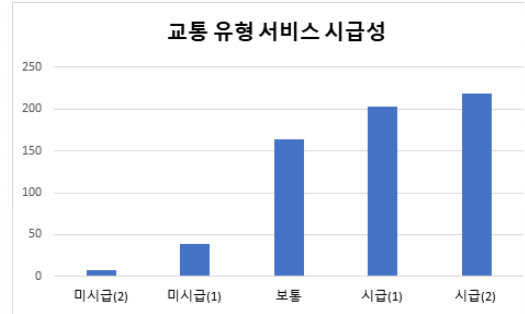
재난안전, 방범 유형 서비스 이용의도



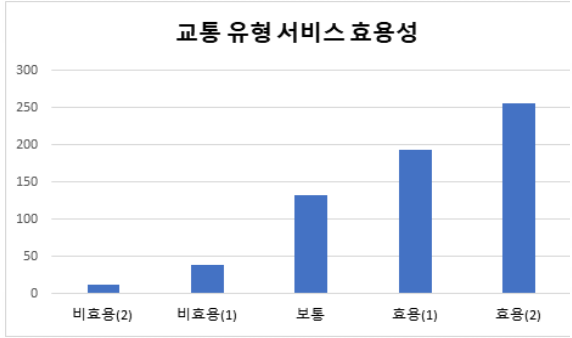
0~100점 기준 환산 시 : 65.3점
※ 0점=매우 불편, 50점=보통,
100점=매우 편리



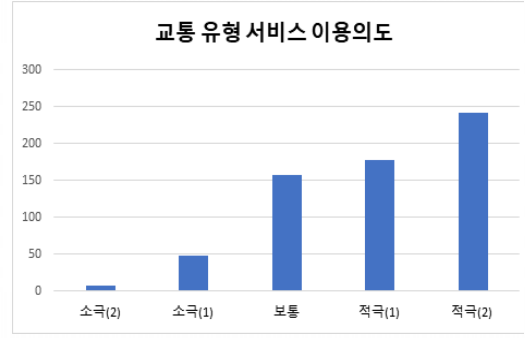
② 교통 유형 서비스 : 모든 서비스 유형 중에 서비스 도입 시급성, 도입 시 효용성, 이용 의도 점수가 가장 높게 나타남



0~100점 기준 환산 시 : 73.1점
※ 0점=매우 미시급, 50점=보통, 100점=매우 시급



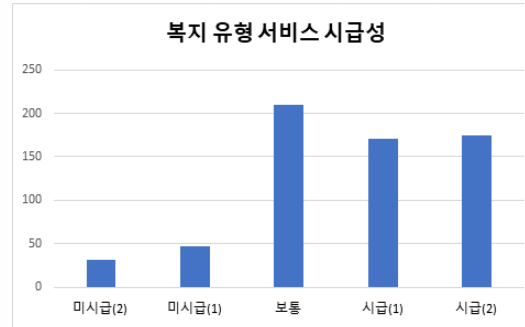
0~100점 기준 환산 시 : 75.5점
※ 0점=매우 비효용, 50점=보통, 100점=매우 효용



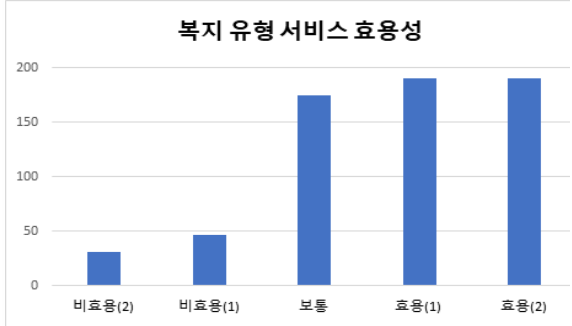
0~100점 기준 환산 시 : 73.6점
※ 0점=매우 불편, 50점=보통, 100점=매우 편리

③ 복지 유형 서비스 :

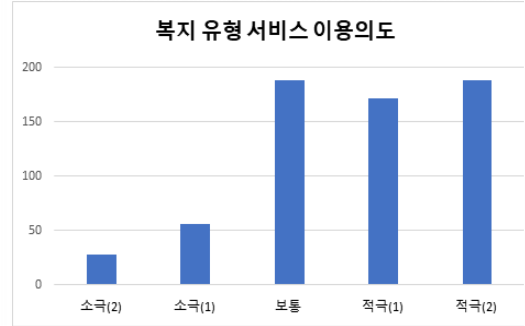
서비스 도입 시급성과 도입 시 효용성에 대해서 긍정적으로 응답하였으며, 이용 의도도 높은 편으로 나타남



0~100점 기준 환산 시 : 66.3점
※ 0점=매우 미시급, 50점=보통, 100점=매우 시급



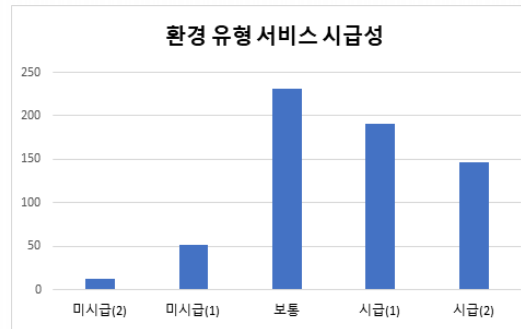
0~100점 기준 환산 시 : 68.3점
※ 0점=매우 비효용, 50점=보통, 100점=매우 효용



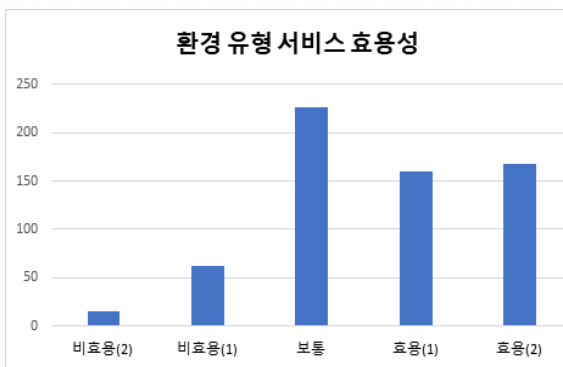
0~100점 기준 환산 시 : 67.2점
※ 0점=매우 불편, 50점=보통, 100점=매우 편리

④ 환경 유형 서비스 :

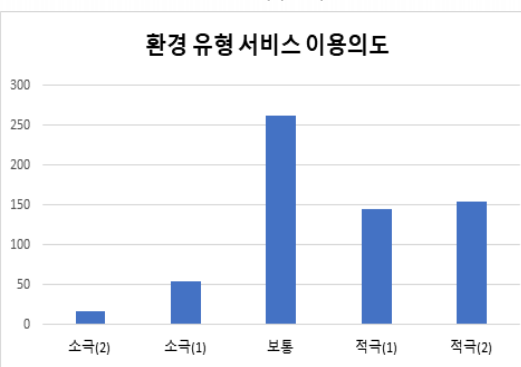
서비스 도입 시급성과 도입 시 효용성에 대해서 긍정적으로 응답하였으며, 이용 의도도 높은 편으로 나타남



0~100점 기준 환산 시 : 66.2점
※ 0점=매우 미시급, 50점=보통, 100점=매우 시급



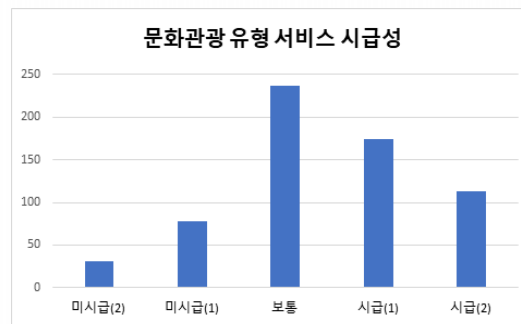
0~100점 기준 환산 시 : 65.9점
※ 0점=매우 비효용, 50점=보통, 100점=매우 효용



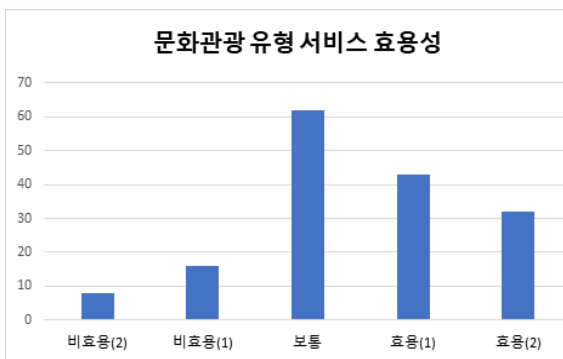
0~100점 기준 환산 시 : 64.5점
※ 0점=매우 불편, 50점=보통, 100점=매우 편리

⑤ 문화·관광 유형 서비스 :

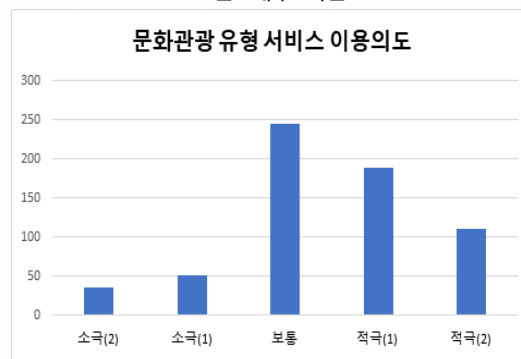
서비스 도입 시급성, 도입 시 효용성, 이용 의도가 대체적으로 긍정적으로 응답하였으나, 모든 서비스 유형 중에서 가장 낮은 점수를 획득함



0~100점 기준 환산 시 : 60.3점
※ 0점=매우 미시급, 50점=보통, 100점=매우 시급



0~100점 기준 환산 시 : 61.6점
※ 0점=매우 비효용, 50점=보통, 100점=매우 효용

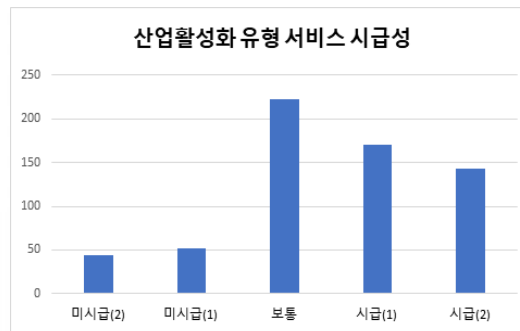


0~100점 기준 환산 시 : 61.4점
※ 0점=매우 불편, 50점=보통, 100점=매우 편리

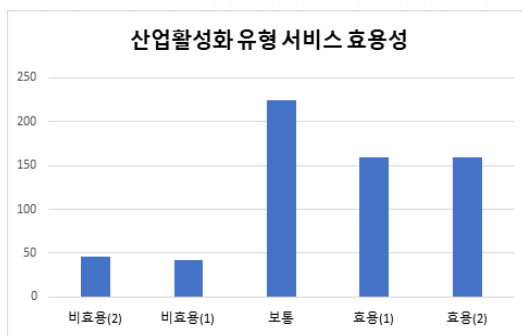


⑥ 산업활성화 유형 서비스 :

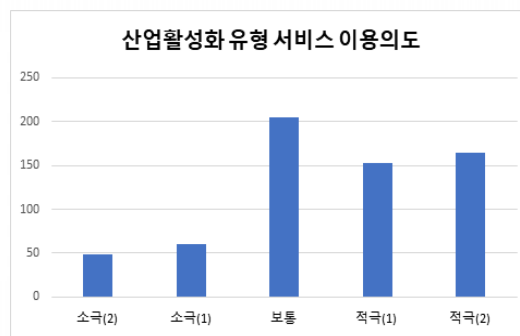
서비스 도입 시급성, 도입 시 효용성, 이용 의도가 긍정적으로 응답하였으나, 다른 서비스 유형에 비해서 낮은 점수를 획득함



0~100점 기준 환산 시 : 62.6점
※ 0점=매우 미시급, 50점=보통, 100점=매우 시급



0~100점 기준 환산 시 : 63.5점
※ 0점=매우 비효용, 50점=보통, 100점=매우 효용



0~100점 기준 환산 시 : 62.9점
※ 0점=매우 불편, 50점=보통, 100점=매우 편리

- 스마트서비스별 효용성, 시급성, 이용의도 순위평가 :

[표 II-106] 스마트서비스별 효용성, 시급성, 이용의도 순위평가

구분	시급성	효용성	이용의도	분포도
① 교통 유형 서비스	73.1	75.5	73.6	
② 재난, 안전, 방법 유형 서비스	70.8	67.7	65.3	
③ 복지 유형 서비스	66.3	68.3	67.2	
④ 환경 유형 서비스	66.2	65.9	64.5	
⑤ 문화관광 유형 서비스	60.3	61.6	61.4	
⑥ 산업활성화 유형 서비스	62.6	63.5	62.9	

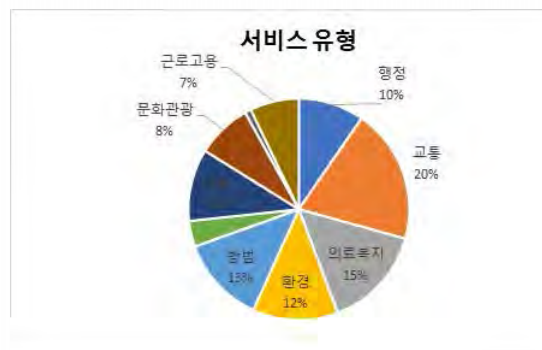
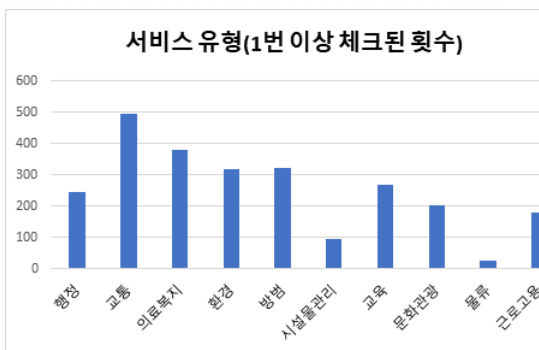
- ⇒ 스마트도시 서비스의 수요를 시급성과 효율성 관점에서 ①교통 유형, ②재난 안전 방법 유형, ③복지 유형 ④환경 유형 서비스가 높게 나타났고, 특히, ①교통 유형 서비스가 매우 높게 나타남
- ⇒ 반면 ⑤문화관광 유형, ⑥산업활성화 유형 서비스는 시급성과 효율성이 상대적으로 낮은 것으로 나타났음
- ⇒ 시급성, 효율성, 이용 의도는 서로 밀접한 상관관계가 있는 것으로 나타남

- 이용 중이거나 이용하고 싶은 스마트 서비스

[표 Ⅱ-107] 이용 중이거나 이용하고 싶은 스마트 서비스

서비스 유형	1순위	2순위	3순위
①행정	제증명발급	생활정보	문화·관광
②교통	교통흐름(체증)상황	목적지까지 최적경로	버스도착정보 제공 확대
③의료·복지	복지기관 진료서비스	운동가이드 정보 제공	원격 영상 진료 및 상담
④환경	생활 쓰레기	대기오염 감시	에너지 절감유도
⑤방범·방재	지능형CCTV	어린이 안전	지진/기상 정보제공
⑥시설물관리	상수도 수질검사	통합가로등 관리	상수도 누수감시
⑦교육	모바일 학습	교양강좌	어학교육
⑧문화·관광	관광지리 정보	예약정보(숙박)	외국어 동시통역
⑨물류	농산물 이력관리	전통시장 홈페이지	운송정보 수집제공
⑩근로·고용	고양시 구인/구직 모바일 제공	원격 근무	지역업체 제품홍보

- 10개 부문별 서비스 중 우선 도입 순위(1~4순위)
 - 설문 항목 중 한번 이상 중 선택한 우선 도입 순위 서비스는 교통(20%), 의료복지(15%), 방범(13%), 환경(13%), 교육(11%), 행정(10%), 문화관광(8%), 근로고용(7%), 시설물관리(4%), 물류(1%) 순임



- 선택된 서비스 중 가산점을 적용한 도입 우선순위 서비스 순서는 위의 순서와 같았음
- ※ 1순위 : 4점, 2순위 : 3점, 3순위 : 2점, 4순위 : 1점, 그 외 순위 : 0점



(5) 시사점

▶ 스마트 도시 및 서비스에 대한 인식 조사

- 고양시민들을 대상으로 스마트도시 및 서비스에 대한 인식을 조사한 결과
 - 시민들은 스마트도시에 대해 아직 모르는 편이지만, 스마트서비스에 대한 기대는 매우 높은 것으로 나타남
 - 스마트도시에 대한 인식 제고를 위한 홍보 방안을 계획수립 시 고려해야 함

▶ 스마트도시 서비스 분야별 수요 조사

- 고양시에서 제공하는 공공서비스(①재난안전 및 긴급구조, ②치안 및 공공안전 ③교통, ④공공보건 및 의료, ⑤문화예술, ⑥지역경제 및 일자리, ⑦복지 및 취약 계층 서비스)를 유형별로 분류하여 만족도를 조사한 결과,
 - 시민들은 공공서비스에 대해 전반적으로 보통 이상이라고 생각하며,
 - 다만, 지역경제 및 일자리 서비스가 다른 공공서비스 부문에 비해 불만이 많다는 점을 계획 수립 시 고려해야 함

▶ 스마트도시 서비스를 유형별(①재난·안전·방범, ②교통, ③복지, ④환경, ⑤문화관광, ⑥산업활성화)로 분류하여 이에 대한 시급성, 효용성, 이용의도를 조사한 결과,

- 스마트도시 서비스의 수요를 시급성과 효율성 관점에서 ①교통 유형, ②재난·안전·방범 유형, ③복지 유형, ④환경 유형 서비스가 높게 나타났고, 특히 ①교통 유형 서비스가 가장 높게 나타남
 - 반면 ⑤문화관광 유형, ⑥산업활성화 유형 서비스는 시급성과 효율성이 상대적으로 낮은 것으로 나타났음

▶ 우선 도입 스마트서비스에 대해 조사한 결과,

- 교통 > 의료복지 > 방범 > 환경 > 교육 > 행정 > 문화관광 > 근로고용 > 시설물관리 > 물류 서비스 순으로 나타남

▶ 스마트도시 적용이 필요한 분야

- 고양시 현안과제 중 첨단정보통신(ICT) 기술 적용이 필요한 분야로 ①고양 일산 테크노밸리, ②방송영상밸리 ③한류월드, ④고양 청년 스마트타운, ⑤킨텍스 제3 전시장에 대하여 조사한 결과
 - 시민들은 제시된 고양시의 현안과제들에 대해 ICT 기술 적용을 통해 개발이 필요하다고 응답했으며,
 - 특히, 고양 일산 테크노밸리와 고양 청년 스마트타운에 대한 ICT 기술 적용 필요성이 다른 과제에 비해 높게 나타남

- 도시기반시설 중 ICT 적용을 통해 발전이 필요한 시설 ①보건의료시설(병원, 보건소 등) ②문화시설(문예관광, 공연장 등) ③건강·체육시설, ④공원·여가시설, ⑤주차시설, ⑥사회복지 및 보육시설, ⑦공공도서관 및 교육시설, ⑧상하수도, 전기, 가스 등 공급시설을 조사한 결과
 - 시민들은 전반적으로 도시기반시설들이 ICT적용을 통해 발전이 필요하다고 응답하였으며,
 - 특히 주차시설과 보건의료시설 필요응답 비율이 다른 기반시설에 비해 높았음

▶ 스마트기기 사용 수준

- 시민들의 정보습득 채널과 스마트기기 활용에 적극성에 대해 조사한 결과,
 - 스마트도시와 관련된 정보를 일반 시민에게 제공하는 경우, 스마트폰(모바일 환경)을 가장 우선 고려하고, 필요할 경우 고양시 통합앱을 활용 또는 별도의 App 형태로 개발하여 배포하는 것을 고려해야 함

CHAPTER

III

비전 · 목표 및 추진전략

1. 개요
2. SWOT 분석 및 중점전략 도출
3. 핵심성공요소(CSF) 도출
4. 비전·목표 수립
5. 목표별 추진방향 및 전략



III. 비전 · 목표 및 추진전략

1. 개요

1.1 목적

- 고양시 스마트도시 구축 중·장기 계획의 성공적이고 체계적인 추진을 위해 논리적 절차에 따라 작성

1.2 주요내용

- 환경/현황분석 단계에서는 내부현황, 외부환경, 관련계획, 요구사항 및 설문조사 결과와 고양시 유비쿼터스도시계획(2013)의 분석을 통해 키포인트를 도출함
- 비전, 목표, 추진전략 수립단계에서 내부현황과 외부환경의 키포인트를 바탕으로 스마트도시 추진을 위한 SWOT 분석을 통해 ST, SO, WT, WO 전략을 수립하고 비전 및 추진전략을 도출함
- 관련계획, 요구사항 및 설문조사, 기 수립한 고양시 유비쿼터스도시계획(2013)등의 추진전략 키포인트를 바탕으로 스마트도시의 핵심성공요인(CSF)을 도출함
- 부문별 계획 수립단계에서는 “유비쿼터스도시계획 수립지침(2016.4.6.)”에 제시된 8개 부문별 계획에 따른 주요내용을 제시함
- 비전·목표 및 추진전략을 통해 부문별 계획의 추진방향을 수립하고, 핵심성공요인(CSF)을 통해 부문별 계획의 주요내용을 수립함



[그림 Ⅲ-1] 비전체계 수립

2. SWOT분석 및 중점전략 도출

2.1 환경 및 현황분석 결과 키포인트

(1) 내부현황

▶ 자연환경

- 고양시는 경기도의 북서쪽에 위치하여 남동으로는 서울과 접하고 북동으로 양주시, 북서로 파주시, 남서로는 한강을 경계로 김포시와 인접하고 있음
- 북한산과 한강 사이에 위치한 고양시는 경동지형의 일부로 북동부가 높고 남서부가 완경사인 형태를 보이며 기름진 넓은 평야지대로 이루어져 있음

▶ 인문 사회환경

- 행정구역 면적은 266.406km²으로, 3개 구, 39개 행정동으로 구성되어 있음
- 고양시 행정조직은 자치행정실, 민생경제국, 시민복지국, 시민안전교통실, 여성가족국, 교육문화국, 미래전략국, 도시주택국의 8개국과 이하 33개과, 보건소·농업기술센터의 직속기관과 푸른도시사업소 등 7개 사업소, 구청·동주민센터로 구성되어 있음
- 2015년말 외국인을 포함한 고양시의 총인구는 1,039,839명으로 전년대비 21,826명(2.1%)증가함
- 일산지역과 덕양지역으로 구분되는 도시특성을 고려하여 균형발전을 위해 국제교류 및 남북교류 기능과 자족기능을 보여한 통합형 공간구조 구상
- 고양시의 주요 선도전략산업은 화훼산업, MICE·관광산업, 방송통신산업, 첨단 의료산업 등이 있음
- 고양시의 경제활동인구는 2016년 약 514.8천명으로, 그 중 취업자는 497.8천명, 실업자는 17.0천 명이며, 경제활동참가율은 약 59퍼센트임
- 고양시 총 도로연장은 375,091m이며, 이중 고속도로 16,090m(4.3%), 일반국도 54,250m(15.5%), 지방도 102,723m(27.4%), 시도 202,028m(53.9%)로 구성
- 2015년 재난사고 발생건수는 4,463건으로 5,851명의 희생자를 냈으며, 그 중 도로교통(3,899건, 5,795명)으로 인한 피해가 가장 심함
- 2015년 기준 고양시에는 1,137개의 병원에 12,587개의 병상이 있음
- 고양시의 온실가스 배출량은 2005년 4,940천tonCO₂eq에서 2007년 4,722천tonCO₂eq로 매년 유사한 수준의 배출량을 보이고 있음
- 문화시설 현황으로 공연시설 19개소, 전시시설 2개소, 지역문화복지시설 13개소, 기타시설 1개소가 분포함



▶ 정보화 환경

- 고양시는 2013년에 유비쿼터스도시계획을 수립하여, 스마트도시로 진행하기 위해 지속적으로 추진하고 있음
- 고양시 정보화 조직은 정보통신과와 통일한국 고양실리콘밸리지원과 스마트팀이 있음
- 정보통신과는 고양시의 정보기획, 정보보안, 공공데이터, 공공와이파이를 담당하고 있으며, 통일한국 고양실리콘밸리지원과는 개발사업 및 스마트도시 관련 업무를 담당하고 있음
- 고양시는 도시통합운영센터는 없으며, CCTV통합관제센터는 2015년에 개소하여 운영 중임
- 고양시 정보통신망 현황
 - 교통망은 ITS구축으로 80%정도 자가망으로 구축되어 운영하고 있으며, 행정업무망은 자가통신망을 구축하지 않고 임대자가망 사용 중임
 - 서비스용 자가망은 U-City 개발지구 관내만 운용 중으로 그 외 지역은 임대망 사용 중임
 - 시민안전과에서 자가망 기본설계는 완료했으며, 실시계획은 아직 미정임
 - 고양시 관제센터 운영 현황은 고양시 시민안전센터와 고양시 교통정보센터가 있음

(2) 외부환경

▶ 법제도

- 법 제명 및 용어 변경(유비쿼터스도시 → 스마트도시)
 - 지난 '08년 이후 사용된 U-City 용어를 국민들이 이해하기 쉽고, 세계적으로 널리 통용되는 “스마트도시”로 용어를 변경하고, 건설 중심의 절차법을 산업지원까지 포함하도록 체계를 개편함
- 스마트도시건설사업 적용대상 및 사업 확대
 - 기성시가지에 스마트도시 관련 사업을 지원할 수 있도록 적용대상을 확대(165만㎡ 이상 → 30만㎡ 이상 개발사업)하고, 건설업체, 정보통신업체 등 민간사업자를 추가함
- 스마트시티 산업 육성 지원
 - 국내외적으로 급증하는 스마트시티 수요에 선제적으로 대응하기 위해, 스마트시티 산업 육성 시책의 수립과, 주택도시기금 융자, 보증 우대, 협회 설립 근거 등을 마련함

- 도시 정보 연계·통합 촉진
 - 스마트도시 통합운영센터 중심으로 도시내 각종 정보를 연계·통합하고, 이에 대한 예산 지원을 할 수 있는 근거를 신설함
- 스마트시티 인증제도 도입
 - 우수 지자체에 대한 인증기준·절차 등을 마련하고, 교통·에너지·물관리 등 분야 별로 객관화된 표준지표를 개발하여 국내 도시에 대한 스마트시티 수준 진단을 실시하기 위한 근거를 추가함
- 해외수출 지원
 - 스마트시티 해외수출을 위한 전문 지원기관의 지정, 연구 개발사업 및 개별법에 따른 유·무상 개발협력 근거를 도입함
- 실증 규제특례(규제 샌드박스)도입
 - 관련 법령의 허가 등 규제로 인해 사업 시행이 어려운 신기술·서비스를 대상으로 일정 기간 동안 규제의 전부 또는 일부를 적용하지 않는 ‘실증(테스트)’을 위한 규제 특례 제도를 도입함

▶ 정책

- 대통령 직속 4차산업혁명위, ‘스마트도시특별위원회’를 통하여 시범도시, 실증도시 등의 여러 스마트도시 사업 추진 및 지원 중에 있음
- 개별계획인 국가정보화 기본계획, IoT 기본계획, K-ICT 전략은 Smart City 추진의 정책적 근거 및 방향성을 제시하고 있음
- 국토부의 K-스마트시티 정책은 신도시 개발 중심의 기존 U-City 정책에서 기존 도시를 포함하여 적용대상을 확대하고 있어 원도심 재생과 연계한 사업모델을 계획 내 구상
- 동 정책은 또한 지능형 인프라 중심의 연구개발을 통한 레퍼런스 모델 확보와 해외진출을 시도하고 있으므로 이와 연계하여 K-스마트시티의 연구성과물의 테스트베드로 참여하는 방안 검토 가능

▶ 산업경제

- 지식기반경제(제4차 산업혁명)은 전세계적으로 미국, 영국 및 EU가입국 등 주요 선진국은 저성장 기조 탈피를 위해 과학기술, ICT, 문화예술 등 지식기반 산업을 집중 육성하고 있음
- 이러한 국가경제는 구현에 있어 ICT는 모든 경제주체간 연결고리 역할, 농수산업, 제조업, 서비스업 등 기존산업 혁신의 Enabler 역할 및 다양한 고부가가치 신사업창출을 주도/지원, 개방형 생태계 혁신의 롤 모델 역할, 신규 고용창출 등 역할을 담당하고 있음
- 고양시 스마트도시 중·장기 계획에 기존 경제분야에 ICT기술을 활용한 선순환 구조를 접목하는 방안 검토 필요



▶ 스마트도시 사례

- 국내는 현재 전국적으로 50개 지자체에서 스마트도시 사업을 추진 중으로 스마트 도시 건설사업 지구는 27개 준공 지구와 25개 스마트도시 개발 지구를 추진 중 에 있음
- 북미·유럽은 시민참여를 통한 삶의 질 향상 을 목표로 오픈데이터, 리빙랩 등 으로 스마트도시를 추진하고 있으며, 아시아지역은 4차 산업혁명 기술과 연계 한 첨단도시 조성 등 신기술 기반의 산업 생태계를 활성화 하는 방향으로 도시 인프라 구축을 추진하고 있음

▶ 기술환경 분석

- IoT 기술은 다양한 현장에 적용함으로써 서비스의 종류와 범위를 확대할 수 있음
- 빅데이터는 IoT기기에서 수집되는 다양한 정보를 분석하여 시정 정책의 인사이트 를 도출하거나 서비스를 지능화할 수 있음
- 클라우드 컴퓨팅은 정보시스템의 규모를 줄이고 유휴 컴퓨팅 자원을 공공목적 으로 일반에 제공하는 등 활용 가능
- 디지털트윈(Digital Twin)은 항공기 엔진이나 발전소, 플랜트, 빌딩 등 복잡한 시설이나 장치를 효과적으로 모니터링하거나 생산성을 향상하는 데 활용되고 있으나, 최근 스마트시티의 플랫폼으로 각광받고 있음
- 관련기술을 적용한 서비스 모델의 연구개발, 테스트베드, 시범사업 등 국비지원 방안 모색 필요

2.2 강점, 약점, 기회, 위협 요인

(1) 강점요인(Strength)

- 남북경협지역 및 평화경제 중심도시 중점 개발추진으로 일자리 창출 및 경제적 효과 증대
- 인구 120만 대도시로 사회적 인구 증가
- 킨텍스, 한류월드로, 꽃박람회 등 국제교류 기반조성 및 대외적 이미지 상승
- 도시재생 뉴딜사업 추진, 향동·지축 택지개발로 지역 불균형 해소의 여건 조성

(2) 약점요인(Weakness)

- 원도심과 신도시 지역과의 격차 발생
- 고양시 인구증가 대비 도시자체 자족기능 부족
- 자유로 및 제2자유로 교통집중에 따른 만성적 교통 체증
- 스마트도시 컨트롤타워 부재로 신규 스마트서비스에 대한 효율적 관리 제한

(3) 기회요인(Opportunity)

- 동북아 국제교역기능 강화 및 통일대비 남북교류의 거점지역 배후 도시
- 4차 산업혁명 대비, 미래 신성장동력인 스마트도시의 국가사업 추진
- ICT기반기술의 발전, 지식집약형 고부가가치 산업 발전
- GTX광역급행철도 개통예정으로 광역교통 여건 우수

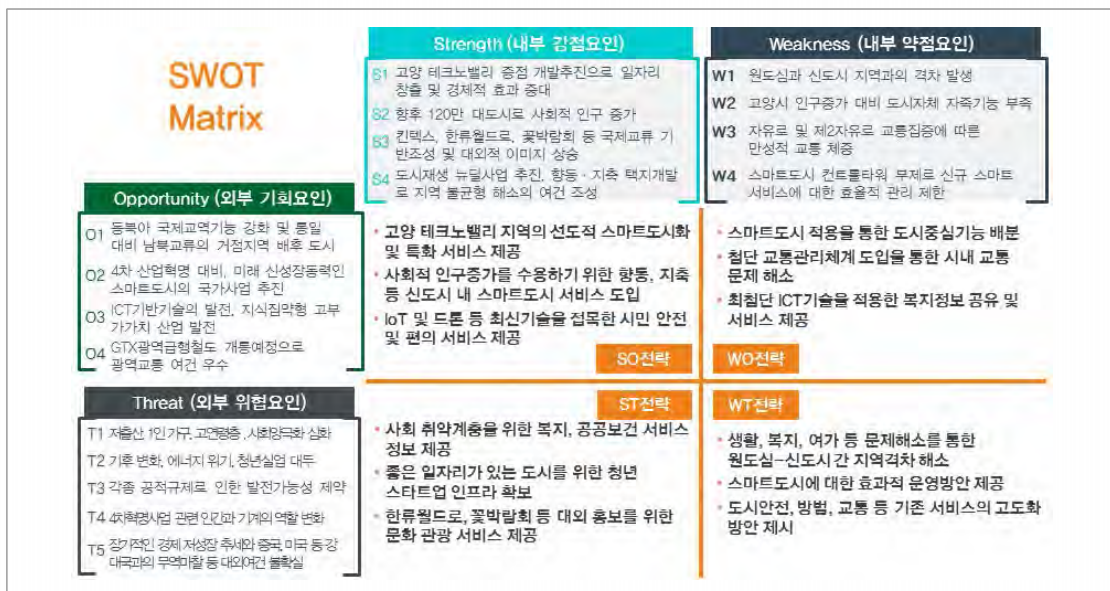
(4) 위협요인(Threat)

- 저출산, 1인 가구, 고연령층, 사회양극화 심화
- 기후 변화, 에너지 위기, 청년실업 대두
- 각종 공적 규제에 의한 발전가능성 제약
- 4차혁명사업 관련 인간과 기계의 역할 변화
- 장기적인 경제 저성장 추세와 중국, 미국 등 강대국과의 무역마찰 등 대외여건 불확실

2.3 중점전략(SO, ST, WO, WT전략)

▶ SWOT분석을 통해 정리한 핵심사항을 분석하여 전략을 도출함

- SO전략(강점을 활용하여 기회를 살리는 전략)
- ST전략(강점을 활용하여 위협을 회피하거나 최소화하는 전략)
- WO전략(약점을 보완하여 기회를 살리는 전략)
- WT전략(약점을 보완하면서 동시에 위협을 회피하거나 최소화하는 전략)



[그림 Ⅲ-2] 고양시 SWOT 매트릭스



▶ SO전략

- 고양 테크노밸리 지역의 선도적 스마트도시화 및 특화 서비스 제공
- 사회적 인구증가를 수용하기 위한 향동, 지축 등 신도시 내 스마트 서비스 도입
- IoT 및 드론 등 최신기술을 접목한 시민 안전 및 편의 서비스 제공

▶ ST전략

- 사회 취약계층을 위한 복지, 공공보건 서비스 정보 제공
- 좋은 일자리가 있는 도시를 위한 청년 스타트업 인프라 확보
- 한류월드로, 꽃박람회 등 대외 홍보를 위한 문화 관광 서비스 제공

▶ WO전략

- 스마트도시 적용을 통한 도시중심기능 배분
- 첨단 교통관리체계 도입을 통한 시내 교통문제 해소
- 최첨단 ICT기술을 적용한 복지정보 공유 및 서비스 제공

▶ WT전략

- 생활, 복지, 여가 등 문제해소를 통한 원도심-신도시 간 지역격차 해소
- 스마트도시에 대한 효과적 운영방안 제공
- 도시안전, 방범, 교통 등 기존 서비스의 고도화 방안 제시

3. 핵심성공요소(CSF) 도출

3.1 관련계획분석결과 시사점

(1) 상위계획

▶ 제4차 국토종합계획 수정계획(2011~2020)

- 국토종합계획은 국가 차원의 공간구상과 추진전략을 제시하는 법정계획으로 기초단체의 공간계획 방향성을 직접적으로 제시하지는 않으나,
- 수도권의 발전방향으로 1)동아시아경제 선도를 위한 전략거점 및 지식산업 클러스터 육성, 2)국제 물류 인프라 구축 및 교통인프라 기능 확충, 3)다핵공간 구조 형성과 낙후지역 지원, 4)환경친화적 도시 정비 및 관광경쟁력 강화를 제시하고 있음
- 최상위 공간계획으로써의 위상을 감안하여 본 계획의 방향성과 추진과제에 부합하는 계획수립 필요

▶ 제2차 유비쿼터스 종합계획(2014~2018)

- 유비쿼터스 종합계획은 주무부서인 국토교통부의 스마트도시 정책추진을 위한 법정 계획으로 기초단체의 스마트도시 추진의 방향성을 직접적으로 제시하지는 않으나,
- 스마트도시의 중점 추진과제는 1)안전도시 구현을 위한 국민 안전망 구축, 2)Smart City 확산 및 관련기술 개발, 3)창조경제형 산업실현을 위한 민간업체 지원, 4)국제협력을 통한 해외시장 진출 지원 강화 등 정책목표와 추진과제를 제시하고 있음
- 최상위 정책계획으로써의 위상을 감안하여 본 계획의 방향성과 추진과제에 부합하는 계획 수립 필요

▶ 경기도 종합계획(2012~2020)

- 경기도 종합계획은 경기도 지역발전의 목표와 전략, 지역공간구조의 정비 및 지역 내 기능분담방향을 제시하는 법정계획으로, 1)공간구조 형성 전략 구상, 2)공간구조 형성을 위한 추진전략 등 고양시의 발전방향과 발전전략을 거시적으로 제시하고 있어 이를 가이드라인으로 삼아야 함

▶ 제3차 수도권정비계획(2006~2020)

- 제3차 수도권정비계획은 인구 안정화를 전제로 수도권의 「질적 발전」추구와 높은 국제 경쟁력을 갖추고 지방과 상생 발전하는 수도권을 지향하며 4대 정비 목표를 제시하는 법정계획으로, 주요 내용으로는 1)선진국 수준의 삶의 질을 갖춘 수도권으로 정비, 2)지속가능한 수도권 성장관리기반 구축, 3)지방과 더불어 발전하는 수도권 구현, 4)동북아 경제중심지로서의 경쟁력 있는 수도권 형성 등 고양시의 관련사항을 제시하고 있음



(2) 내부계획

▶ 2020 고양시 종합발전계획(2012년)

- 고양시의 발전여건과 잠재력을 조사 및 분석하여 시정철학에 부합되는 고양시의 미래 비전을 제시하고, 지역의 장기적인 발전을 담보하는 체계적이고 현실적인 종합 전략을 제시하고 있음
- 시민 우선의 자치도시, 따뜻한 복지·교육도시, 창조적 문화·예술 도시, 친환경 초록·평화 도시, 일자리가 풍부한 자족도시 등 고양시 주요 시정 운영 철학을 담고 장기적이고 지속적이며 창의, 다양성, 보편성의 가치를 실현할 수 있는 계획 제시하고 있음
- 장기발전종합계획 상에 분석된 권역별 특성과 주요사업, 문제점을 검토하고 스마트시티 적용을 통한 개선방안을 부문별 계획에 반영해야 함

▶ 2030년 고양시 도시기본계획(2016년)

- 고양시 도시기본계획은 지자체의 도시공간구상과 발전방향에 대한 전략계획이자 법정계획으로,
- 인구 100만 도시로서 변화되는 고양시의 여건에 따라 도시공간구조, 도시의 주요지표, 생활권별 주요발전 방향 등 고양시의 도시발전을 위해 계획의 필요성 대두되어 국토 및 수도권 정책 변화에 따른 고양시 장기발전방향을 도시기본계획에 수용하고 고양시 위상 재정립 및 시민이 만족하는 지속가능한 미래상 및 정책방향 제시하고 있음
- 스마트도시계획과 동일한 위상의 법정계획으로, 스마트도시계획 내 변화된 공간구조를 기본골격으로 삼고, 목표인구를 계획지표로 삼아 스마트 서비스와 기반인프라를 확충하여야 함

▶ **고양시 지능형교통체계(ITS) 기본계획(2012년)**

- 추진목표는 고양시 내 다양한 사업자에 의해 구축된 ITS 시스템을 연계·통합할 수 있는 종합적인 계획을 수립하고자 함
- 추진전략은 국가 ITS 기본계획과 경기도 ITS 기본계획 등 상위계획을 바탕으로 고양시 교통특성 및 교통환경을 반영하여 고양시 ITS 사업을 추진하도록 함
- 고양시의 ITS 구축사업은 단기(2012년~2015년)와 장기(2016년~2020년)로 구분하여 단계별 전략에 의거하여 추진함

▶ 2020 고양시 도시·주거환경정비기본계획(2014년)

- 도시기능의 보존 회복 정비를 위해 정비사업의 방향과 지침을 정하여 무질서한 정비사업을 방지하고 적정 밀도로 주변지역과 조화되는 개발을 유도하여 쾌적한 도시환경 조성
과 도시기능 효율화를 도모하는 것을 목적으로 함

- 「도시 및 주거환경정비법」 제3조 및 시행령 제8조, 「도시 주거환경정비기본 계획」 수립 지침의 항목을 적용하여 2010 고양시 도시 주거환경정비기본계획 정비예정구역 중 현재까지 미추진 중인 능곡 I-6 주택재개발예정구역과 관산 III-1 도시환경정비예정구역 해제 예정임

▶ 고양시 정보화 기본계획(2014년)

- 고양시 지역정보화 기본계획은 지능형 행정체계 강화, 지식정보 활용기반 강화, 정보서비스확대, 지역공동체 구축을 위한 전략과 이행과제를 제시하고 있음
- 고양시의 지역정보화 기본계획은 서비스 구축 등 단위사업 나열보다 전략관점에서 작성되어 스마트도시계획과 중복문제를 피하기 용이하며, 세부 추진전략은 아래와 같음
 - 시민중심 서비스 : 시민이 필요로 하는 서비스 구현
 - 통합 : 수요자 중심 서비스 통합 및 다채널 통합
 - 고도화 : 최신 정보기술을 반영하여 인프라 고도화, 보안 강화
 - 집중과 선택 : 충분한 효율성 검토를 통한 정보화 사업 추진

▶ 고양 테크노밸리(구 통일한국 실리콘밸리) 마스터 플랜(2017년)

- 고양시 관내 추진되는 주요사업에 대한 현황진단 및 여건분석을 통한 종합적인 기본구상과 연계방안을 수립하여 지속 가능한 도시발전을 유도하고자 함
- 고양테크노밸리의 개념 정립과 더불어 4차 산업혁명에 대비한 미래먹거리 확보, 신산업 중심지로 육성, 도시 자족기능 향상을 통한 지속가능 한 도시로 성장하기 위한 총체적 장기발전방향을 구상하고 일산 대화·장항일원의 중점지역의 기본구상 및 실천전략 수립하고자 함
- 개별 개발사업의 다양한 시행주체 및 도입기능에 따른 합리적인 사업추진과 효율적인 도시관리를 위한 사업간의 통합적인 가이드라인을 마련하고자 함
- 세부 추진전략
 - 에너지 비용의 ZERO화
 - 공유경제를 통한 획기적 비용절감
 - 포용기술을 통한 혁신적 융광로
 - 시민을 배려하는 스마트시티
 - 요소기술의 중요성
 - 다른 단지와 차별화 및 연계
 - 문화기술과 문화콘텐츠산업
 - 단지 조성에 활용된 기술·지식을 거대한 산업 육성에 활용
 - 남북협력의 전진기지
 - 협력적 거버넌스 구축



(3) 시정시책

▶ 스마트도시 적용 가능한 사업 검토

- 미래를 꿈꾸는 평화경제특별시 관련 시사점
 - 신한류 문화관광벨트 조성, 고양 관광특구 활성화를 통한 관광거점도시 육성 및 평화경제 중심도시 프로젝트의 지역특화 전략 사업 검토
 - 고양형 스마트시티 추진을 통한 도시문제 해결 및 구도심·신도심 격차 해소를 위한 시정 계획 반영
 - 전통시장 활성화를 위한 시설 현대화 사업 및 안전관리 사업 검토
- 모두가 함께하는 사람중심도시 관련 시사점
 - 분야·계층별 맞춤형 SNS 채널을 운영하고 민·관 시정 의견으로 효율적으로 공유하도록 정비사업 검토
 - 시민 눈높이에 맞춘 시민 중심의 통합 정보 제공 계획 검토
- 풍요로운 삶의 시민행복도시 관련 시사점
 - 유관기관 공조체계 활성화 등 복지사각지대 발굴·지원시스템 검토
 - 꿈의 버스 운영 활성화 및 치매 예방관리 통합서비스 제공 검토
- 조화와 균형의 지속가능발전도시 관련 시사점
 - 일산호수공원의 자연친화적 시민 힐링공간 확대 계획 검토
 - 교통취약지구 대중교통 이동권 개선을 위한 노선 확충 계획 검토

3.2 요구사항 분석결과 시사점

(1) 관련부서 면담조사

▶ 공간구상

- 고양시 스마트도시 중·장기 계획에 2030 도시기본계획, 평화경제 중심도시 핵심사업 전략의 공간구상을 반영될 수 있도록 협의

▶ 개발계획과 연계한 서비스

- 지역별 공간특성을 반영한 특화서비스는 평화경제 중심도시 추진 계획 및 IoT 실증단지 구축 현황, 도시경관계획, 도시기본계획 등의 상위 계획과 연계해서 구상

▶ 시민체감형 서비스

- 시민체감형 서비스는 보안, 빅데이터, 교통정보, 공간정보, 재난안전, 보건 의료 복지, 환경 및 관광정보, 농업지원, 문화관광, 공공Wi-Fi, 공공자전거 등 기존 서비스 고도화와 신규 서비스를 개발계획과 연계

▶ 통신인프라

- 4차 산업혁명의 ICBM(IoT · Cloud · Bigdata · Mobile) 기술과 스마트도시 ICT기술 발전에 따른 대용량 서비스 정보를 포용가능한 자가통신망 수요, 백본망 및 서버링 기본구상, 전송방식 기술 검토
- 기 수립된 자가통신망 기본계획을 검토하여 연계 방안 모색

▶ 정보연계 및 활용

- 기존 서비스와 신규서비스 증가에 따른 시스템 수용 및 정보연계 · 수집 · 가공을 위한 공간 필요
- 신속한 정보가공 및 분석으로 고양시민이 필요한 정보 제공 위한 컨트롤 타워 및 통합플랫폼 구축 필요
- 조직간 발생할 수 있는 이견을 조정하고, 사업을 선도할 수 있는 통합추진체계가 필요

(2) 설문조사

▶ 스마트 도시 및 서비스에 대한 인식 조사

- 고양시민들을 대상으로 스마트 도시 및 서비스에 대한 인식을 조사한 결과
 - 시민들은 스마트도시에 대해 아직 모르는 편이지만, 스마트서비스에 대한 기대는 매우 높은 것으로 나타남
 - 스마트도시에 대한 인식 제고를 위한 홍보 방안을 계획수립 시 고려해야 함

▶ 스마트도시 서비스 분야별 수요 조사

- 고양시에서 제공하는 공공서비스(①재난안전 및 긴급구조, ②치안 및 공공안전 ③교통, ④공공보건 및 의료, ⑤문화예술, ⑥지역경제 및 일자리, ⑦복지 및 취약계층 서비스)를 유형별로 분류하여 만족도를 조사한 결과,
 - 시민들은 공공서비스에 대해 전반적으로 보통 이상이라고 생각하며,
 - 다만, 지역경제 및 일자리 서비스가 다른 공공서비스 부문에 비해 불만이 많다는 점을 계획수립 시 고려해야 함
- 스마트도시 서비스를 유형별(①재난 · 안전 · 방법, ②교통, ③복지, ④환경, ⑤문화관광, ⑥산업활성화)로 분류하여 이에 대한 시급성, 효율성, 이용의도를 조사한 결과,
 - 스마트도시 서비스의 수요를 시급성과 효율성 관점에서 ①교통 유형, ②재난 · 안전 · 방법 유형, ③복지 유형, ④환경 유형 서비스가 높게 나타났고, 특히 ①교통 유형 서비스가 가장 높게 나타남
 - 반면 ⑤문화관광 유형, ⑥산업활성화 유형 서비스는 시급성과 효율성이 상대적으로 낮은 것으로 나타났음



▶ 우선 도입 스마트서비스에 대해 조사한 결과,

- 교통 > 의료복지 > 방법 > 환경 > 교육 > 행정 > 문화관광 > 근로 고용 > 시설물관리 > 물류 서비스 순으로 나타남

▶ 스마트도시 적용이 필요한 분야

- 고양시 현안과제 중 첨단정보통신(ICT) 기술 적용이 필요한 분야 ①고양 일산 테크노밸리, ②방송영상밸리 ③한류월드, ④고양 청년 스마트타운, ⑤킨텍스 제3 전시장에 대하여 조사한 결과
 - 시민들은 제시된 고양시의 현안과제들에 대해 ICT 기술 적용을 통해 개발이 필요하다고 응답했으며,
 - 특히, 고양 일산 테크노밸리와 고양 청년 스마트타운에 대한 ICT 기술 적용 필요성이 다른 과제에 비해 높게 나타남
- 도시기반시설 중 ICT 적용을 통해 발전이 필요한 시설 ①보건의료시설(병원, 보건소 등) ②문화시설(문예관광, 공연장 등) ③건강·체육시설, ④공원·여가시설, ⑤주차시설, ⑥사회복지 및 보육시설, ⑦공공도서관 및 교육시설, ⑧상하수도, 전기, 가스 등 공급시설을 조사한 결과
 - 시민들은 도시기반시설들이 ICT적용을 통해 발전이 필요하다고 전반적으로 응답하였으며,
 - 특히 주차시설과 보건의료시설 필요응답 비율이 다른 기반시설에 비해 높았음

▶ 스마트기기 사용 수준

- 시민들의 정보습득 채널과 스마트기기 활용에 적극성에 대해 조사한 결과,
 - 스마트도시와 관련된 정보를 일반 시민에게 제공하는 경우, 스마트폰(모바일 환경)을 가장 우선 고려하고, 필요할 경우 고양시 통합앱을 활용 또는 별도의 App 형태로 개발하여 배포하는 것을 고려해야 함

3.3 고양시 유비쿼터스도시계획(2013) 분석결과 시사점

▶ 비전, 목표 및 추진전략

- 4차 산업혁명 비전 반영, 원도심의 도시재생 서비스와 기반인프라 확충, 시민체감 및 지역특화 서비스 중심 전략 보완

▶ 서비스

- 2013년 계획에서 제시되어 시행중인 서비스 중 검토과정을 거쳐 시 전역으로 확대보급 필요
- 향후 도입할 수요와 기술수준을 평가하여, 타당한 경우에는 기능분석 및 개선을 통해 신규서비스 모델 제시

▶ 통신망

- 신규서비스의 효과적인 도입과 운영을 위하여 기존 고양시 통신망과 향후 구축 예정인 자가통신망의 성공적 연결 모델 제시 필요

▶ 통합운영센터

- 기본기능 관점에서 교통, 방범 등 서비스를 수용하고, 서비스 운영, 정보 분석, 연계 HUB 등 기능을 고려한 합당한 입지와 공간소요를 반영해야 함
- 개발계획중인 사업 범위 내 운영센터 건설이 있을 경우, 이를 연계 및 활용할 방안 검토

▶ 자원조달 및 운영방안

- 공공성의 관점에서, 수익자부담원칙에 따른 수수료를 부과하는 것을 지양하고 공공서비스의 제공을 통해 사회 전반적의 효율성을 제고하는 방향으로 계획
- 2013년 계획에서 제시되어 시행중인 서비스 중 검토과정을 거쳐 시 전역으로 확대보급
- 향후 수요와 기술수준을 평가하여, 타당한 경우에는 기능분석-개선을 통해 신규서비스 모델로 제시

3.4 핵심성공요소 및 전략목표

- 관련계획, 요구사항, 고양시 유비쿼터스도시계획(2013년)을 분석한 결과, 고양시 스마트도시 중·장기 계획의 핵심성공요소(CSF)에 따른 추진 전략과 목표는 아래와 같이 도출됨



[그림 Ⅲ-3] 고양시 핵심성공요소(CSF)와 전략에 따른 목표 도출



4. 비전 및 목표 수립

- 대상과 범위, 핵심가치, 추구하는 미래상 등 비전 구성요소를 정의한 후 고양 스마트도시 비전을 수립하고 이를 달성하기 위한 구성요소별 전략목표와 세부 실행목표를 정의함

4.1 비전의 정의 및 미래상 설정

▶ 핵심 가치 정의

- 고양 스마트도시의 신기술을 활용한 혁신적인 스마트도시 서비스를 제공해야 하고, 고양의 주요 이슈를 해결하는데 기여할 수 있어야 하며, 실현 가능한 스마트도시 서비스를 제공해야 함

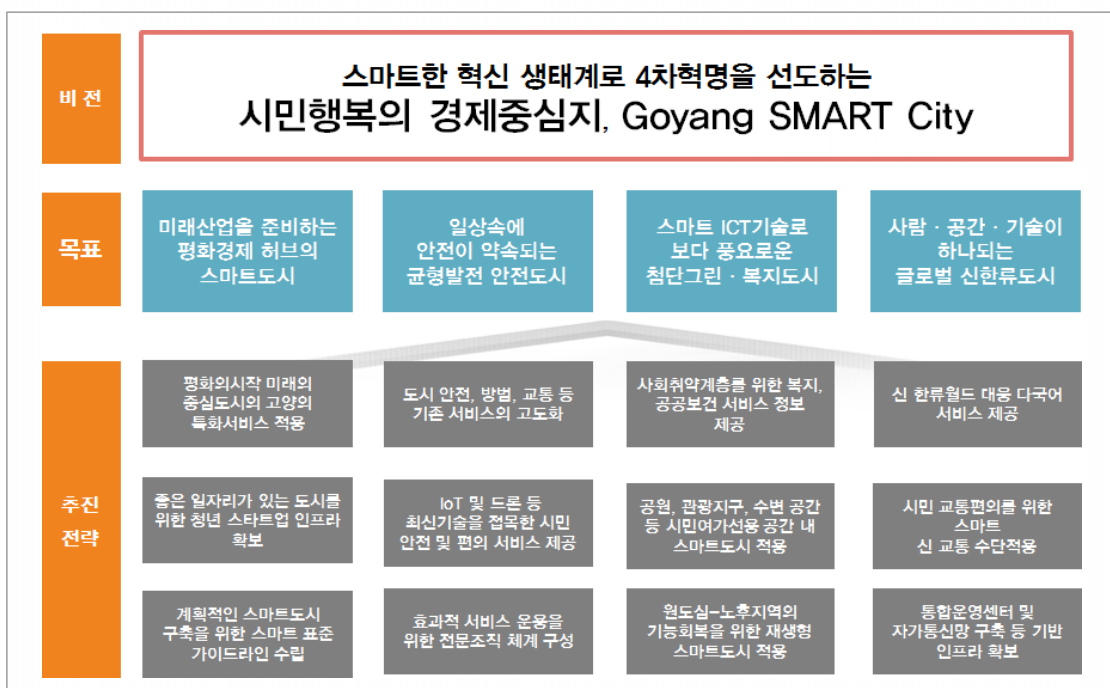
▶ 본질적 목적 정의

- 고양 스마트도시 구현의 목적은 첨단 정보기술을 활용해 시민생활의 안전성을 극대화하고 편리성을 도모하는 정보서비스를 제공하는 미래도시 고양의 브랜드 정체성을 확립 하는 것임

▶ 목표 및 미래상 설정

- 스마트한 혁신 생태계로 구현으로 미래 4차 산업혁명을 선도하는 시민행복의 경제중심지 고양 스마트도시를 제공함으로써 지역정보격차를 해소하고 시민의 삶의 질 향상과 균형 있는 지역경제 성장을 도모함

▶ 비전 체계



[그림 Ⅲ-4] 고양시 비전 체계도

5. 목표별 추진방향 및 전략

- SWOT전략과 핵심성공요소를 매핑해서 미래산업을 준비하는 평화경제 허브 스마트 고양, 일상 속에 안전이 약속 되는 균형발전 안전 고양, 스마트 ICT 기술로 보다 풍요로운 첨단 그린 복지 고양, 사람, 공간, 기술이 융합하는 글로벌 신한류 고양을 사업 목표로 설정

5.1 평화경제 허브의 스마트도시

▶ 추진방향

미래산업을 준비하는 평화경제 허브의 스마트도시

▶ 추진전략

- 평화의시작 미래의 중심도시 고양의 특화서비스 적용
- 좋은 일자리가 있는 도시를 위한 청년 스타트업 인프라 확보
- 계획적인 스마트도시 구축을 위한 스마트 표준 가이드라인 수립

5.2 균형발전 안전도시

▶ 추진방향

일상 속에 안전이 약속되는 균형발전 안전도시

▶ 추진전략

- 도시 안전, 방법, 교통 등 기존 서비스의 고도화
- IoT 및 드론 등 최신크술을 접목한 시민 안전 및 편의 서비스 제공
- 효과적 서비스 운용을 위한 전문조직 체계 구성

5.3 첨단 그린 · 복지도시

▶ 추진방향

스마트 ICT기술로 보다 풍요로운 첨단 그린 · 복지도시

▶ 추진전략

- 사회취약계층을 위한 복지, 공공보건 서비스 정보 제공
- 공원, 관광지, 수변공간 등 시민여가선용 공간 내 스마트도시 적용
- 원도심-노후지역의 기능회복을 위한 재생형 스마트도시 적용



5.4 글로벌 신한류 도시

▶ 추진방향

사람 · 공간 · 기술이 하나되는 글로벌 신한류 도시

▶ 추진전략

- 신한류월드 대응 다국어 서비스 제공
- 시민 교통 편의를 위한 스마트 신 교통수단 적용

CHAPTER IV

부문별 계획

1. 개요
2. 스마트도시 서비스 선정
3. 스마트도시 기반시설의 구축 및 관리·운영
4. 지역산업의 육성 및 진흥방안
5. 정보시스템의 공동 활용 및 상호 연계
6. 스마트도시 간 국제협력
7. 개인정보 보호 및 스마트도시 기반시설 보호
8. 스마트도시정보의 생산·수집·가공·활용
및 유통
9. 고양 스마트도시 홍보 방안



IV. 부문별 계획

1. 개요

1.1 목적

- 고양시 스마트도시 중·장기 계획의 비전과 목표를 달성하기 위한 스마트도시 서비스, 지능화된 기반시설의 구축과 운영관리방안, 정보의 활용, 관련 산업의 활성화 및 대내외 협력방안 등에 대한 세부 내용을 기술함

1.2 주요내용

▶ 스마트도시 서비스

- Smart Mobility, Smart Energy, Smart Living, Smart Safety, Smart Infrastructure 5대 서비스 테마별 기존 서비스의 개선방안과 신규 서비스의 정의, 기능, 시스템 구성 및 기대효과 제시
- 고양시 지역별 특성을 고려한 스마트 서비스의 공간 구상방안 제시

▶ 스마트도시 기반시설의 구축 및 관리운영

- 지능화된 공공시설의 구축대상, 적용방안 및 관리운영 방안 제시
- 정보통신망의 비교분석(자가통신망, 임대망), 정보통신망 추진전략, 시스템 및 관로 등 구축방안, 개략 소요비용 제시
- 스마트도시 도시통합운영센터(스마트서비스 통합센터) 추진방향, 기능, 조직 구성방안 및 플랫폼 적용방안 검토

▶ 스마트도시 기능의 호환·연계 및 상호협력

- 재난, 방범(위급·위협), 교통 등 서비스 정보를 활용한 인접 지자체 및 경기도 내 지자체 간 연계·협력방안

▶ 지역산업의 육성 및 진흥방안

- 스마트도시 정보, 분석결과 정보의 민간부문 개방을 통한 지역경제 활성화 방안
- 원도심 재생사업과 스마트 서비스 융합을 통한 지역경제 활성화 방안

▶ **정보시스템의 공동활용 및 상호연계**

- 스마트도시 통합플랫폼을 활용한 관련 정보시스템의 공동활용 및 상호연계 방안
- 112 경찰출동 지원, 119 소방긴급출동 지원, 현장영상정보 지원, 재난메시지 통합전송 등 정보연계를 활용한 신규 기능

▶ **스마트도시간 국제협력**

- 스마트도시 협력을 위한 대상선정 : 고양시 자매결연도시 등 우호 지자체
- 국제협력을 위한 고양시 추진조직 구성방안
- 국내외 국제협력 프로그램 및 MOU 체결 등 협력방안

▶ **개인정보 보호 및 스마트도시 기반시설 보호**

- 정부정책 및 관련 법규에 기반한 개인정보의 보호방안
- 스마트도시 기반시설의 보호방안

▶ **스마트도시정보의 생산·수집·가공·활용 및 유통**

- 스마트도시 정보의 관리계획 수립방안
- 스마트도시 정보의 생산·수집·가공·활용 및 유통 세부방안
- 스마트도시 정보의 활용 활성화 전략
- 고양시 스마트도시 리빙랩 실행 방안

▶ **고양 스마트도시 홍보 방안**

- 고양시 홍보/마케팅 방안 수립
- 고양시 홍보/마케팅 실행방안



2. 스마트도시 서비스 선정

2.1 스마트도시 서비스 모델 구상

(1) 서비스 모델 선정 전략

- 고양시 특성(내·외부 환경분석 및 문제점 등)과 비전과 전략, 실현가능성을 고려한 스마트도시 서비스(안)를 도출함



[그림 IV-1] 서비스 모델 선정 전략

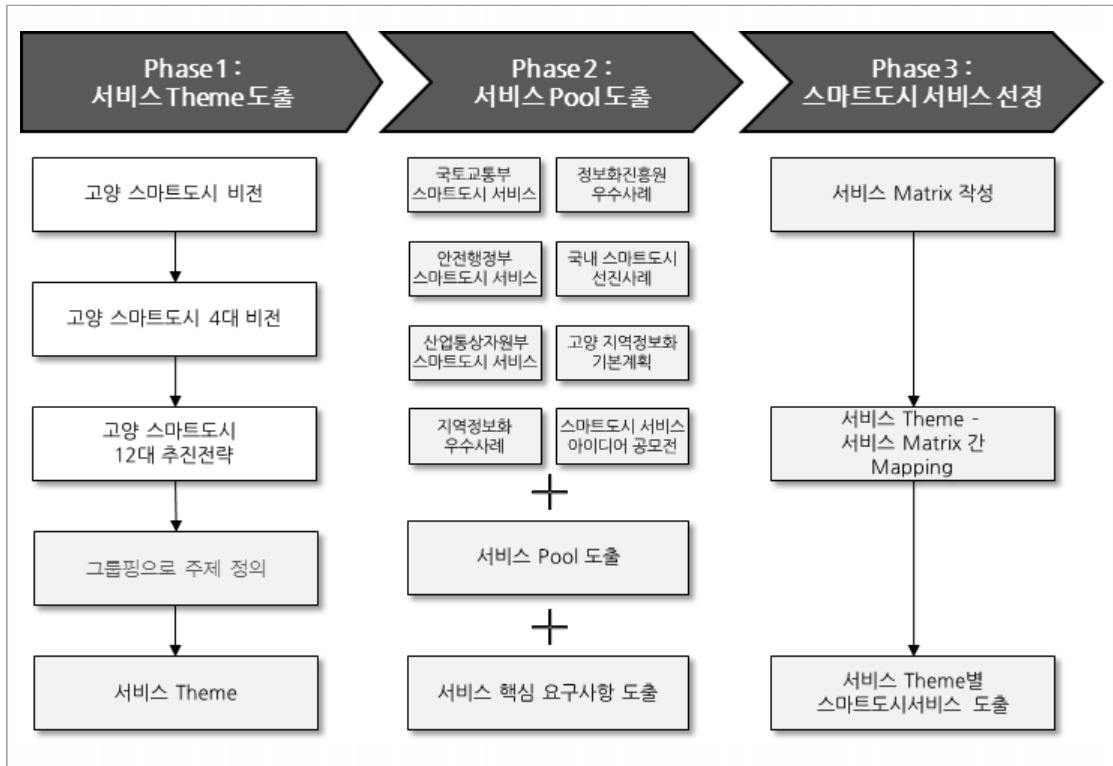
▶ 스마트도시 서비스 도출시 고려사항

- 고양시의 공간 구조와 특성 및 인접한 시와의 연계성 등을 검토하고, 정보화 촉진기본계획 및 지역별 정보화촉진에 관한 계획에서 정하는 사항 고려
- 인구, 교통 및 기존 산업, 최신기술 등 내·외부 환경분석을 통하여 해당 스마트 도시 서비스의 수요 분석
- 업무 분야별 상호연계성을 확보하고, 관련 분야 간 정보 항목의 중복개발 및 관리를 지양하여 효율적으로 연계
- 스마트도시 서비스 구축 시 기존에 구축·운영되는 정보시스템 및 현장서비스 시설의 융·복합 및 연계방안을 제시하여 중복투자 최소화
- 스마트도시 계획 시 사용자 중심의 서비스 제공 방안을 고려하고, 업무 부문별 서비스 제공시 사회적 약자를 위한 서비스 제공을 우선적 고려

- 관할구역 내 지역간 불균형을 해소하기 위하여 스마트도시 서비스 계획 시 신도시가 있는 경우 스마트도시 서비스를 단계적으로 기존 도시로 확산하는 계획을 수립
- 두 가지 이상의 업무 부문의 서비스가 상호 연계되는 새로운 융·복합 서비스 구축 시 관련되는 기관 간 연계되는 데이터에 대한 역할 및 책임을 명확히 정의
- 스마트도시서비스 관련 이해관계자 면담을 통한 의견반영 및 유지보수 비용을 감안하여 우선순위 선정 고려

(2) 서비스 모델 도출 절차

- 서비스모델의 수립은 1)비전, 목표 추진전략으로 부터 서비스 Theme 도출, 2)다양한 서비스 사례를 수평합한 단위 서비스 Pool 도출, 3)Mapping을 통한 서비스 Theme별 단위서비스 도출로 진행하였음



[그림 IV-2] 서비스 모델 수립을 위한 절차도

(3) 서비스 Theme 도출

- 고양시 기본구상에서 도출된 비전과 전략 목표, 추진전략 방향에 따른 주제 영역별세부내용을 함축하여 서비스 추진 5대 Theme를 도출함



[그림 IV-3] 고양시 Theme 도출

- 신교통으로 사람과 공간이 하나되는 Smart Mobility
- 도시공간을 더욱 깨끗하게 만드는 친환경·그린 Smart Energy
- 시민의 삶을 더욱 풍요롭게 만드는 도시 Smart Living
- 시민 일상생활 속의 안전을 약속하는 도시 Smart Safety
- 따뜻한 공동체를 만드는 데이터 허브도시 Smart Infrastructure

(4) 서비스 Pool 도출

가) 타 서비스 사례분석

- 단위서비스 Pool 작성을 위해 국토교통부 서비스, 행정안전부 시범사업, 산업자원부 ICT R&D, 지자체 전자정부(지역정보화) 우수사례 등을 분석하고 이에 대한 시사점을 도출함

▶ 국토교통부 서비스 Pool

국토교통부 서비스 Pool		
불법쓰레기투기감시서비스	대중교통관리서비스	장애인보행지원서비스
현장행정지원서비스	차량사고발생자동경보서비스	장애인시설안내서비스
U-자산관리서비스	차량전후방충돌예방서비스	다문화가정도우미서비스
U-플래카드서비스	차량측방충돌예방서비스	출산 및 보육지원서비스
현장정용시설물관리서비스	교차로충돌예방서비스	수자원오염관리 서비스
가로수관리서비스	철도건널목안전관리서비스	토양오염관리서비스
아간조명관리서비스	감속도로구간안전관리서비스	대기오염관리 서비스
U-민원서비스	차량안전자동진단서비스	종합 환경오염정보서비스
원격세금고지/납부서비스	보행자안전지원서비스	생활쓰레기관리서비스
U-이사 서비스	운전자시계항상서비스	음식물쓰레기관리서비스
토지정보조회서비스	위험운전방지서비스	유해성폐기물관리서비스
지역생활정보포털서비스	차량간격제어서비스	재활용품관리서비스
시민신고서비스	자동조향운전서비스	생태공간관리서비스
전자투표 서비스	차량근접운행서비스	공원녹지관리서비스
U-공정회 서비스	택시콜서비스	수목관리서비스
실시간교통제어서비스	휴전간관리서비스	지능형자전거이용서비스
고속도로교통류제어서비스	커뮤니티건강관리서비스	에너지원격검침서비스
광역교통류제어서비스	투약관리서비스	실시간전기사용관리서비스
교통제어정보제공서비스	U-휘트니스서비스	복합가로등서비스
돌발상황감지서비스	병원정보화서비스	태양광발전서비스
돌발상황대응조치서비스	스마트 병원 진료카드서비스	태양열난방서비스
긴급차량운행관리지원서비스	스마트병상서비스	지열/하수열냉·난방서비스
속도위반차량단속서비스	병원 자산 및 환자관리서비스	풍력발전서비스
전용차로위반차량단속서비스	전자처방전서비스	위급알림서비스
차선위반차량단속서비스	병원환경관리서비스	응급구조서비스
신호위반차량단속서비스	원격진료서비스	대중교통이용안전정보서비스
주정차위반차량단속서비스	원격협진서비스	가정방범방재서비스
과적차량단속서비스	방문의료서비스	공공지역안전감시서비스
교통공해관리지원서비스	응급의료서비스	모바일치안정보서비스
차량추적관리서비스	개인건강정보관리서비스	스쿨존서비스
승용차자유요일제무인단속서비스	특수의약품 관리서비스	범죄자위추적서비스
유료도로통행료전자지불서비스	식품관리서비스	무인경비서비스
혼잡통행료전자지불서비스	수혈/혈액관리서비스	U-화재감지서비스
대중교통요금전자지불서비스	보건소종합정보서비스	소방지원서비스
주차요금전자지불서비스(공영주차장)	보건시설관리서비스	모바일소방시설물점검서비스
기본교통정보제공서비스	치매노인/미아방지서비스	허천법률정보서비스
교통정보관리연계서비스	노약자안전생활모니터링서비스	제설관리서비스
차량여행자교통정보제공서비스	노약자이동지원서비스	지진정보서비스
차량주행안내서비스	U-실버도우미서비스	대중교통정보제공서비스
주차정보제공서비스(공영주차장)	보행자경로제공서비스	

[그림 IV-4] 국토교통부 서비스 Pool

• 분석 시사점

- 국토교통부 유비쿼터스도시 건설사업 업무처리 지침에 제시되어 있는 218개 서비스
- 스마트도시법에 제시된 11대분야 서비스 분류에 맵핑 되도록 작성되어 있음
- 법제화 되어있는 스마트도시 서비스로 LH 및 타 지자체의 다양한 구축사례를 통해 성공모델이 입증되어 있음
- 서비스 내용이 2009년 최초 제정 이후 전면개정이 없어, 2018년 기준의 기술 발전사항을 반영하지 못하고 있음. 특히 스마트폰 등 개인단말의 보급과 IoT 기술의 확산 등을 반영하고 있지 못함



▶ 행정안전부 서비스 Pool

행정안전부 서비스 Pool		
원격검침서비스	onecard서비스	U-문화관광정보서비스
협수탁관리서비스	지역 생활기상과학 체험 서비스	이사서비스
맞춤형행정정보공유서비스	미아방지서비스	원클릭창업지원서비스
도면협업관리서비스	가족사랑맞춤형서비스	OneStop행사서비스
공간데이터웨어하우스서비스	Total원격진료서비스	특화작물생산이력서비스
공간영상관리서비스	생활체육연계노인건강관리서비스	양곡창고관리서비스
맞춤형주차관리서비스	재난재해Care&Help서비스	축산관리서비스
불법주정차자능관리서비스	음식물쓰레기통합관리서비스	특화농작물환경관리서비스
이동차량추적관리서비스	배출부과금관리서비스	토양지도관리서비스
지역교통지원서비스	정화조관리서비스	원격축사관리서비스
화재/가스사고대응서비스	산불예방관리서비스	해수수온측정서비스
하천범람예보서비스	철거지안전관리서비스	고급수목관리서비스
공영주차장대피관리서비스	제설관계서비스	수산물정보관리서비스
U-치안서비스	대기오염추적서비스	지역산업체지원서비스
U-시설물관리서비스	지하수오염관리서비스	산업특화거리서비스
U-자산관리서비스	결혼이주여성생활지원서비스	지역물류지원서비스
가로수관리서비스	시각장애인길안내서비스	U-문화관광정보서비스
육외광고물관리서비스	USN등산정보서비스	이사서비스
U-지하매설물관리서비스	U-텔레매틱스서비스	원클릭창업지원서비스
U-Learning서비스		OneStop행사서비스
도서관자동화관리서비스		특화작물생산이력서비스

[그림 IV-5] 행정안전부 서비스 Pool

• 분석 시사점

- 행정안전부와 한국정보화진흥원의 U-서비스 시범사업 결과물
- 해당부서 시범사업을 통해 성공사례가 입증되어 있음
- 서비스 방향성은 행정정보화, 행정시스템 고도화에 초점을 두고 있음
- 최초 기획 시 서비스의 수혜자는 행정시스템의 관리자인 공공기관/공무원이나, 최근, 일반시민을 최종 수혜자로 하는 시민 체감형 서비스를 도입하는 추세임
- 지역 간 정보 불균형 해소, 지역경제 활성화 등 시정 정책목적을 위한 서비스 검토 필요

▶ 산업통상자원부 ICT R&D Pool

산업통상자원부 ICT R&D Pool		
지상시설물 통합관리 서비스	장애인 복지시설 관리서비스	통행료 전자결제 서비스
지하시설물 통합관리 서비스	보건시설 관리서비스	전자화폐지불서비스
도시시설물 안전관리 서비스	응급구조 서비스	홈네트워크 서비스
종합환경 오염관리서비스	음향차 이송서비스	휴오트메이커 서비스
종합교통정보서비스	관광정보 종합안내서비스	맞춤형 생활정보서비스
교통안전관리서비스	문화행사 안내서비스	원격 휴 간관리 서비스
지능형 교통신호 제어서비스	문화시설정보 및 안내서비스	원격검침-통합과금서비스
지능형 도로관리서비스	문화재 관리서비스	단지통합관리서비스
교통시설물관리서비스	전자여권 서비스	단지주차관리서비스
공공지역 불법·보안서비스	환경시설물 관리 서비스	단지통합정보제공서비스
통합 재난재해정보서비스	대기오염 감시 및 관리서비스	무인우편 서비스
대인지원 포털서비스	수질감시 및 관리서비스	무인택배서비스
지상시설물 정보수집·제공서비스	소음감시 및 관리서비스	단지 내 안전관리 서비스
지하시설물 정보수집·제공서비스	악취감시 및 관리서비스	단지커뮤니티지원서비스
원격검침서비스	폐기물 관리서비스	여가정보제공 서비스
차량안전지원서비스	상황인내 및 통제서비스	교육원격지원서비스
보행자 교통안전 서비스	응급복구 대원서비스	지능형 교육(학습)서비스
교통사고처리서비스	대인구호서비스	의료지원서비스
교통량 감시 서비스	구조구급 서비스	건강관리서비스
지능형 무인단속 서비스	도시공간시설 안내서비스	응급환자지원서비스
견인차량추적서비스	도시공간시설 편의제공 서비스	U-컨벤션 서비스
불법주정차 단속서비스	도시공간시설 관리서비스	택시정보화 서비스
교통요금 전자결제서비스	물류·유통 관리서비스	
공공주차장관리서비스	수하물관리서비스	
철도교통정보안내서비스	식품인증·이력추적 서비스	
항공교통정보안내서비스	자산통합관리서비스	
항만교통정보안내서비스	업무처리 환경지원 서비스	
현장업무처리서비스	정보보안 서비스	
원격 민원발급서비스	지원 및 업무환경 임대서비스	
전자행정정보 제공서비스	지능형 업무시설 제어·관리서비스	
맞춤형 생활정보 서비스	업무환경 보안관리서비스	
시민참여 행정서비스	지능형 쇼핑정보 서비스	
불법 쓰레기 투기감시 서비스	실시간 주문배달 서비스	
시각장애인을 위한 시설안내서비스	지능형 광고 서비스	
장애인 안전보행 서비스	U-컨벤션 서비스	
노약자 안전확인 서비스	택시정보화 서비스	
독거노인 안전관리 서비스	버스정보화 서비스	
미아방지 서비스	주차장 전자결제 서비스	

[그림 IV-6] 산업통상자원부 ICT R&D Pool

• 분석 시사점

- 산업통산자원부의 ICT R&D 결과를 실증하기 위한 서비스Pool
- 해당부서 연구개발 검증을 통해 성공사례가 입증되어 있음
- 국내기술 개발결과의 산업화에 초점을 두고 있음

▶ 지자체 전자정부(지역정보화) 우수사례

지자체 전자정부 U-서비스 Pool		
클라우드시스템	살버장보호교육	본체없는 컴퓨터(MO) 환경 구축사업
U-서울 어린이안전시스템 구축	고려바다행선 홈페이지	디지털농산물시스템 구축
불용PC 자재로 석재관리장비 개발을 통한보안관리 강화	통합보안관리시스템 구축	정읍시 대표 홈페이지 웹접근성 개선사업
자재관리시스템 보완	경호시스템 보안화	업무 효율성 제고를 위한 외근 교육
경호시스템 예산담당성 심사	웹하드 시스템 구축	전안군 대표 웹사이트 웹접근성 개선
자선, 복제형성을 선도하는 근대미디어센터 실현	분배망관리시스템	전통시업을 활용한 부안로투어 사이버판
청렴 고발관리시스템(CRM)	U통합상황실 구축	제원형 U오동도 생애관리서비스 구축
주장자 단속 알림시스템 구축	광명시 행정정보포털시스템 구축	U순천만생태환경관리시스템 구축
통합배치시스템 고도화를 통한전국최초 부동산거래 신고역 및등기 신청도입 일 안내서비스 시행	노인친화서비스관리시스템	MM를 이용한 도로관리시스템 운영상 DB 구축
스마트워치 센터 사범구축사업	자율 통신통기반 라벨로동량 관리 솔루션	커틀 공의사결정지원시스템 구축
도봉U셀프 건강관리시스템 구축, 운영	852 자체제 살인 수감시스템	해남군 블로그 개설 및운영
인사여왕 다문화가 시스템 구축, 운영	직불제 현금서비스용 시스템 구축	디지털문화인식 창고관리시스템 구축
하로 통합한 위생관리서비스 구축	전정부 장보호관리체계(GMS) 컨설팅 및인증	U대한문화공간 서비스
신개념 디지털 노인복지서비스 PM 효과방	철도군 통합관리 시스템 개선 및원격지 백업구성	경주U관광 서비스 체계구축(2차)
U2000주최도시 포털(카카오톡)	자율통신통기반 라벨로동량 관리 솔루션	구미교육복지 U2000 조성
Green을 위한 민원업무용 PC 전자적 관리체계 구축	신안도자리를 찾아가는 정보교육 실시	사이버문화대응센터 구축
공공서비스 관리시스템	전원연결망관리시스템 설치	독거노인 UCare시스템 구축
U도시생태계 관리 통합관리시스템 구축	안타시홈페이지 통합관리 인프라 구축	인타시문화공간시스템 구축
홈페이지 체계성관리시스템 구축	북한민원 서비스사 U자원서비스(전차사시스템	PC접근성 및모바일 시스템 구축을 통한Green IT 구현
구도자대장 관리시스템화 시스템 구축	전원연결망관리시스템 구축운영	포터로 모바일시스템 구축
유안기관 업무관리시스템	명동 및영동화시스템 구축	UBe 서비스 시스템
무보험, 무단변지 자동차 승관리시스템	U제원 사이버장대응센터 구축	사이버도자를 활용한 찾아가는 컴퓨터 교실운영
예산결산관리시스템 구축	U8V1만 도산시스템을 안전관리시스템 구축	선형형 관광안내 정보서비스 사범구축사업
사도6A모델 개발 및사범응용사업	자율통신통기반 라벨로동량 관리 솔루션	민원상담을센터 구축,운영
웹접근성 보안을 위한 웹사이트 개편	이동형 온라인정부 일관성 유지시스템(GMN) 구축	주제도통합시스템 구축
도로관리운영관리시스템 구축사업	U8V1만 유가정보시스템 운영생태환경 관리시스템 구축	주제도통합시스템 구축사업
인타시청공 구축 및운영	전원연결망관리시스템 구축	의령천하강도공공관광 전차시스템 구축
중국어마을 홈페이지 구축	문화관리시스템	우포읍 일대 유가서비스 존구축
민원보조금 유가관리시스템 구축	U살버장유가 서비스 구축	남해군 웹사이트 통합관리 및접근성 개선
동구농협 U4d 안전망 구축사업	행정안전부 매뉴얼 관리시스템	통합행정정보관리 서비스
불법주행차량 사범관리서비스 시스템 구축	숙박음식점 홈페이지 제작서비스	천주농민부촌 주민서비스시스템
주민 무료장학금 교육확대	원격정보관리시스템 구축 사업	2009 희망으로 프로젝트 사업 급계산 프로그램 개발
인물형 새무장보 시스템	공주시 도요지 자재시스템을 공동구축사업	청정제주 고품질 U순천만 자원시스템
불법주행차 인터넷 민원처리 및입력 자동해제 시스템 구축	장호도교육청 사범관리망(MN) 환경구축	대형제국을 수차례 전차시스템 구축
공터배치관리시스템(DM) 구축	도로의 자재시스템을(G) 공동구축 사업	모바일 기반 차도지 중량제대민행정 시스템
민원관리관리시스템	차재관리 관리시스템 구축	시민과소통하는 e채널함 구축
부동산 구형여기 관리시스템	웹서비스 관리 환경구축	
시설배치관리시스템 구축	가상제관 수감관리 시스템 구축	
대규모 행정정보도서관 홈페이지 통합구축	목장물 U안정관리시스템	
사이버도서관 구축		

[그림 IV-7] 지자체 전자정부(지역정보화) 우수사례

• 분석 시사점

- 행정안전부에서 IT를 활용한 업무프로세스의 개선과 대민서비스의 향상효과가 있는 우수사례를 매년 발굴
- 지자체 사업을 통해 성과가 검증된 사업임
- 수혜자로 하는 시민 체감형 서비스를 도입하는 추세임

다) 서비스 핵심 요구사항 도출

- 고양시 이해관계자의 핵심 요구사항과 비전/전략 체계를 고려하여 고양 스마트 도시에 도입이 필요한 분야별 스마트도시서비스 Opportunity를 도출함

▶ 행정 부문

[표 IV-1] 행정 핵심 요구사항 및 서비스 Opportunity

핵심 요구사항	<ul style="list-style-type: none"> 시민의 각종 행정 및 민원업무를 신속히 처리하는 스마트도시서비스 제공 및 시민 중심의 양방향 행정 체계 구현필요 시민공감 맞춤형 소통행정 실현 맞춤형 시정홍보를 통한 시민 공감 확대 다양한 시정 정보 및 축제, 문화안내 등 쉽게 접할 수 있는 시정홍보 수단 청년·노인·여성·신중년 등 맞춤형 일자리 지원 사업 추진
관련 스마트도시서비스 Opportunity	<ul style="list-style-type: none"> 디지털 사이니즈 현장 행정지원 서비스 스마트자산관리 서비스 지역 생활정보 포털 서비스 시민 신고 서비스 전자투표 서비스 스마트공청회 서비스

▶ 교통 부문

[표 IV-2] 교통 핵심 요구사항 및 서비스 Opportunity

핵심 요구사항	<ul style="list-style-type: none"> 2020년 민간사업자 (에코바이크)에서 고양시로 인계 예정 자유로 및 제2자유로 교통집중에 따른 만성적 교통 체증 대한 신호통수단 필요 스마트 보행로 서비스를 시범적 운영 중이며 이후 적용지역 확대, 고도화 예정 첨단 교통 인프라 구축을 통한 고양시의 지속적 성장 및 도시 내 신호관리를 통한 교통흐름 최적화, 도시간선 도로 지능화 적용 및 지속적 확대 필요
관련 스마트도시서비스 Opportunity	<ul style="list-style-type: none"> 스마트 보행로 E-바이크(전기자전거) IoT기반 주차장공유(파크링) 실시간 교통제어 서비스 교통제어 정보제공 서비스 돌발상황 감지 서비스 돌발상황대응 조치 서비스 긴급차량운행 관리지원 서비스

▶ 보건/의료/복지 부문

[표 IV-3] 보건/의료/복지 핵심 요구사항 및 서비스 Opportunity

핵심 요구사항	<ul style="list-style-type: none"> 사회 취약계층을 위한 복지, 공공보건 서비스 정보 제공 필요 IoT스마트슈즈 꼬까신 서비스는 과학기술처 공모사업으로 치매노인에게 2018 하반기에 50족, 2019년 상반기에 50족 지원 예정으로 계속 확대 계획중 스마트 안전 클린 버스웰터 시스템은 시범적 운영 중이며 이후 적용지역 확대, 고도화 예정(스마트서비스 공모 대상 수상) 민선 7기 시정 주요 전략으로 출산 및 보육지원 서비스 필요 8개 권역별 통합복지네트워크 중심 민관 복지협업 거버넌스 구축
관련 스마트도시서비스 Opportunity	<ul style="list-style-type: none"> 스마트 안전 클린 버스웰터 시스템 출산 및 보육지원 스마트슈즈 '꼬까신' 치매노인/미아방지 서비스 노약자안전 생활 모니터링 서비스 노약자 이동지원 서비스 실버 도우미 서비스



▶ 환경/ 에너지 부분

[표 IV-4] 환경/에너지 핵심 요구사항 및 서비스 Opportunity

핵심 요구사항	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 주민에게 쾌적한 생활환경을 제공하기 위하여 오염관리서비스, 폐기물관리서비스, 친환경서비스, 에너지효율화서비스, 신.재생 에너지서비스 등 종합적인 환경서비스를 제공하도록 계획 ▪ 시민중심의 안전하고 쾌적한 공원 환경 유지관리 계획 ▪ 초록환경 도시조성을 위한 공공하수도 확충 ▪ 「일산호수공원」 자연친화적 시민 힐링공간 확대 	
관련 스마트도시서비스 Opportunity	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 스마트 쓰레기통 ▪ 전기차 충전소 ▪ IoT기반 실내 공기정화 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 생활 쓰레기 관리 서비스 ▪ 음식물 쓰레기 관리 서비스 ▪ 유해성 폐기물 관리 서비스

▶ 방법/방재 부분

[표 IV-5] 방법/방재 핵심 요구사항 및 서비스 Opportunity

핵심 요구사항	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 시민 안심·행복 도시 만들기 시행 ▪ 실시간 CCTV 통합 관제 및 상황체계 유지 ▪ 전통시장 화재 및 재난감지 서비스를 중기부 공모사업으로 2020~21년에 추진 계획 ▪ 스마트 드론기반 방범순찰 서비스는 공모사업을 통해 계획 진행중이며, 소방서·경찰서와 연계하는 프로그램으로 구축 예정 	
관련 스마트도시서비스 Opportunity	<ul style="list-style-type: none"> ▪ IoT기반 LTE 이동형 CCTV ▪ 드론기반 방범 재난 서비스 ▪ IoT기반 재난안전 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 대중교통 이용 안심정보 서비스 ▪ 가정방범 방재 서비스 ▪ 포트홀 자동 탐지 시스템

▶ 시설물 관리 부분

[표 IV-6] 시설물관리 핵심 요구사항 및 서비스 Opportunity

핵심 요구사항	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 사전예방이 가능한 스마트시설물 관리체계 구축 ▪ 도시 주요 기반 시설물 관리에 지능화된 스마트도시기술을 접목함으로써 안전성 확보 ▪ 시설물 현장관리업무 효율화를 위한 지원체계 마련 필요 	
관련 스마트도시서비스 Opportunity	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 스마트통합Pole ▪ IoT 기반 지하매설물 관리 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 공간영상 관리 서비스, ▪ GIS기반 도시정보 안내 서비스 ▪ 도면 협업관리 서비스

▶ 교육 부분

[표 IV-7] 교육 핵심 요구사항 및 서비스 Opportunity

핵심 요구사항	<ul style="list-style-type: none"> 미세먼지, 황사 등 발생과 실내 공기질 개선 필요 맞춤형 직업 교육을 통한 일자리사업 확대 추진 IoT시대 융복합 할 수 있는 교육, 문화, 스포츠 플랫폼 구축
관련 스마트도시서비스 Opportunity	<ul style="list-style-type: none"> IoT기반 실내 공기정화 IoT기반 야외 체육기구 도서관 종합정보 서비스 전자 도서관 서비스 유치원 종합정보 제공 서비스

▶ 문화/관광/스포츠 부분

[표 IV-8] 문화/관광/스포츠 핵심 요구사항 및 서비스 Opportunity

핵심 요구사항	<ul style="list-style-type: none"> 한류월드로, 꽃박람회 등 대외 홍보를 위한 문화 관광 서비스 필요 주요 관광지에 시민체감의 서비스 필요 호수공원에 필름거리 등의 관광장소 및 스마트도시 서비스 필요 삶의 질 향상을 위한 생활밀착형 체육시설 확충
관련 스마트도시서비스 Opportunity	<ul style="list-style-type: none"> IoT기반 리모트 셀카 IoT기반 야외 체육기구 디지털 사이니즈 스마트 투어 서비스 관광지 실시간 영상공유 서비스 관광정보 종합안내 서비스

▶ 주거/기타 부분

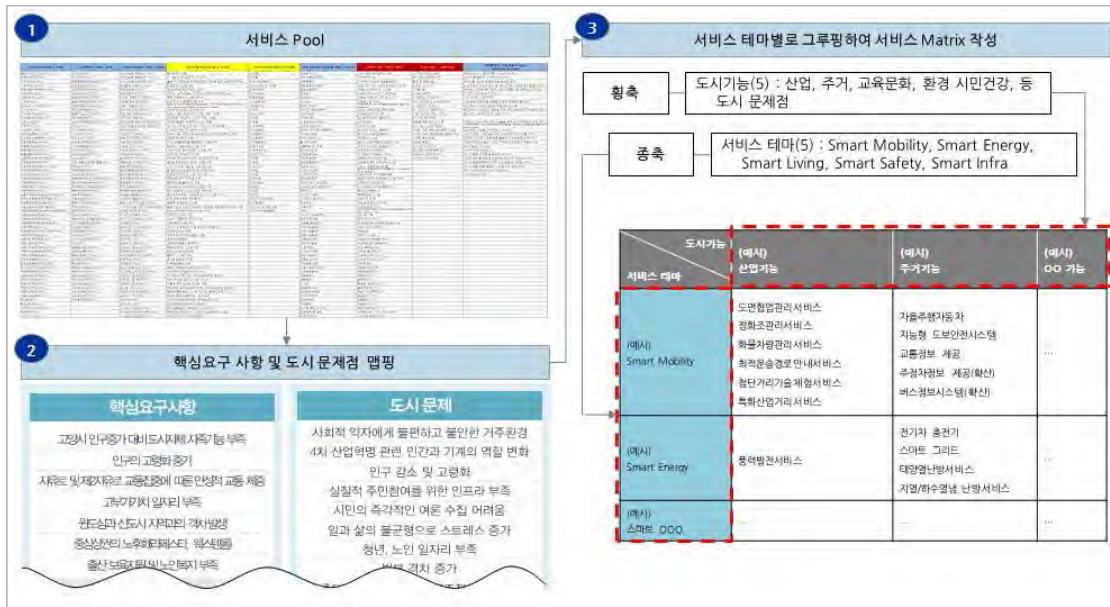
[표 IV-9] 주거/기타 핵심 요구사항 및 서비스 Opportunity

핵심 요구사항	<ul style="list-style-type: none"> 고양형 도시·주거재생 활성화, 고양형 뉴타운 출구전략 마련 시민의 변화된 라이프 스타일에 맞는 맞춤형 서비스 맞춤형 주거복지 운영 내실화 고양 테크노밸리 프로젝트를 중심으로 앞으로의 평화 시대를 대비한 국제평화경제도시를 구축
관련 스마트도시서비스 Opportunity	<ul style="list-style-type: none"> 스마트홈 서비스 엘리베이터 콜 서비스 주차장 연동 서비스 홈 엔터테인먼트 서비스

(5) 고양 스마트도시 서비스 선정

가) 서비스 Matrix 작성

- 서비스 Pool 내 서비스 중 유사 서비스를 통폐합하고 도시 문제점 및 핵심요구 사항 맵핑 후 도시기능과 서비스 Theme에 맞춰서 서비스 Matrix 형태로 재구성하여 서비스 선정 실시



[그림 IV-10] 서비스 Matrix 작성 실시

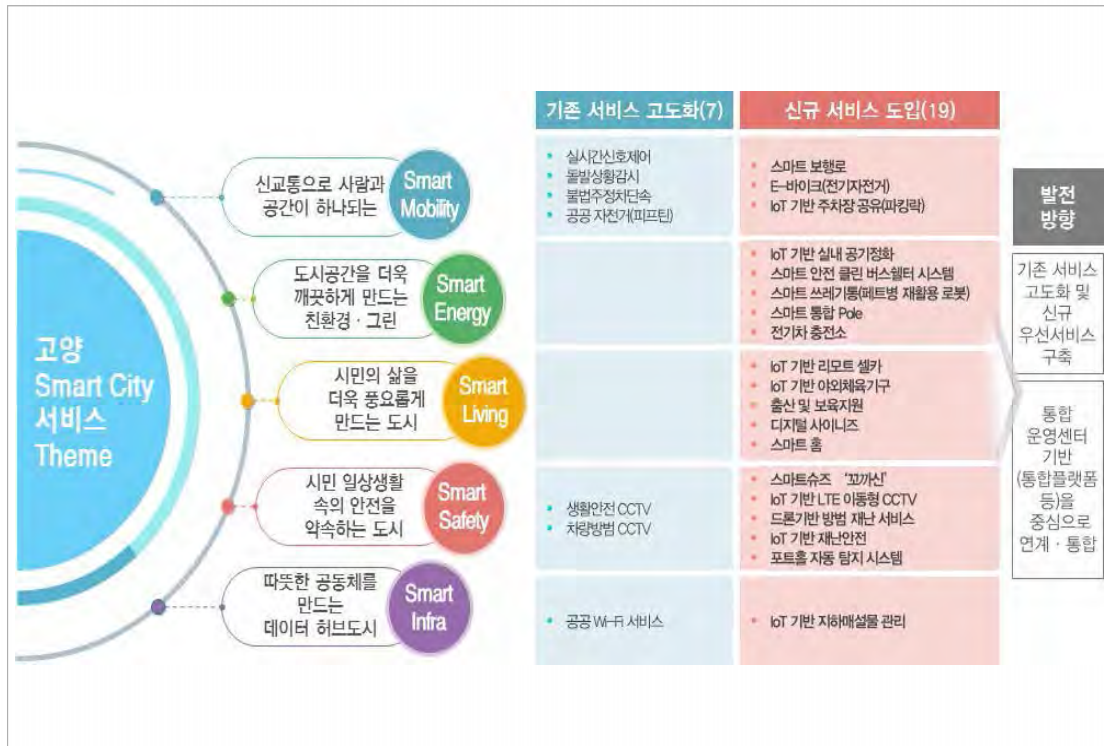
▶ 고양시 스마트도시 서비스 선정



[그림 IV-11] 고양시 스마트도시 서비스 선정

나) 서비스 모델 구상

- 5개 주제영역(Smart Mobility, smart Energy, Smart Living, Smart Safety, Smart Infrastructure)에 따라 7개 기존 서비스 고도화 및 19개 신규 서비스를 재분류함



[그림 IV-12] 고양시 Theme별 서비스

[표 IV-10] 고양 스마트도시 서비스 모델 분류

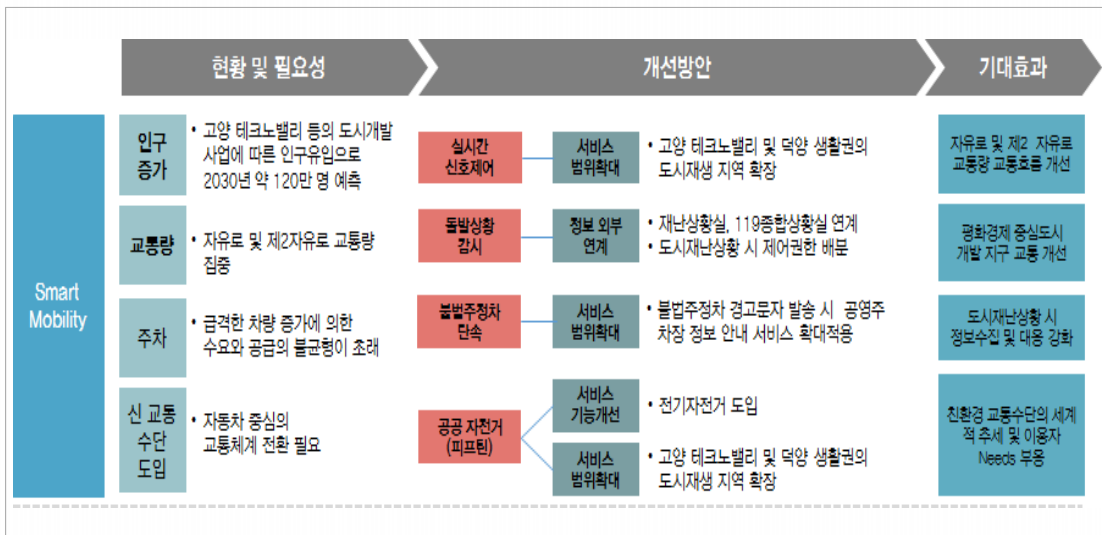
서비스 Theme	서비스	구분	수혜자	유관부서
Smart Mobility	스마트 보행로	신규 서비스	시민	교통정책과, 고양지식정보산업진흥원
	E-바이크(전기자전거)	신규 서비스	시민	도로정책과
	IoT기반 주차장공유(파킹락)	신규 서비스	시민	교통정책과, 민간사업자 부문
	실시간 신호제어	기존 서비스 고도화	시민/공공기관	교통정책과
	돌발상황 감시	기존 서비스 고도화	시민/공공기관	교통정책과
	불법주정차 단속	기존 서비스 고도화	시민/공공기관	각 구청 교통행정과
	공공자전거(피프틴)	기존 서비스 고도화	시민	도로정책과



서비스 Theme	서비스	구분	수혜자	유관부서
Smart Energy	IoT기반 실내 공기정화	신규 서비스	시민	아동청소년과, 복지정책과
	스마트 안전 클린 버스쉼터	신규 서비스	시민	교통정책과, 환경보호과
	스마트 쓰레기통	신규 서비스	시민	청소행정과
	스마트통합Pole	신규 서비스	시민/공공기관	정보통신과, 시민안전과
	전기차 충전소	신규 서비스	시민/공공기관	지역경제과, 경기도청
Smart Living	IoT기반 리모트 셀카	신규 서비스	시민	신한류관광과, 마이스산업과
	IoT기반 야외 체육기구	신규 서비스	시민	체육진흥과, 공원관리과
	출산 및 보육지원	신규 서비스	시민	여성가족과
	디지털 사이니즈	신규 서비스	시민	공보담당관, 마이스산업과, 신한류관광과
	스마트 홈	신규 서비스	시민	도시공사 및 민간사업자 부문
Smart Safety	스마트슈즈 '꼬까신'	신규 서비스	시민	노인복지과, 보건소
	IoT기반 LTE 이동형 CCTV	신규 서비스	시민/공공기관	시민안전과
	드론기반 방범 재난 서비스	신규 서비스	시민/공공기관	시민안전과, 도시재생과
	IoT기반 재난안전	신규 서비스	시민	시민안전과, 지역경제과
	포트홀 자동탐지 시스템	신규 서비스	시민	시민안전과, 고양지식정보산업진흥원
	생활안전CCTV	기존 서비스 고도화	시민	시민안전과
	차량방범CCTV	기존 서비스 고도화	시민/공공기관	시민안전과
Smart Infra	IoT 기반 지하매설물 관리	신규 서비스	시민/공공기관	정보통신과, 각 시설물 관리기관
	공공 Wi-Fi 서비스	기존 서비스 고도화	시민	정보통신과

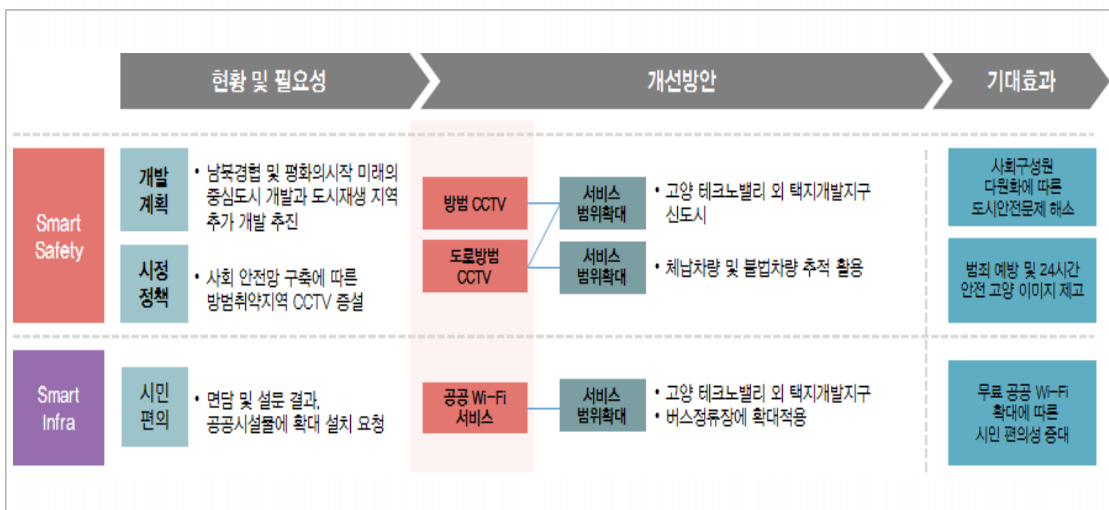
2.2 기존 서비스 고도화 방안

- 고양시 기존 서비스 고도화는 도시개발지구 확장과 인구증가에 따른 시민 불편을 최소화하기 위한 방안으로 교통, 방범, 인프라 등 도시효율성 측면에서 빠른 시일 내에 반영 가능한 서비스 위주로 반영함
- Smart Mobility 분야의 고도화는 교통량증가와 주차문제 등 신규교통수단도입에 따른 확장 및 고도화 필요성에 따라 기존시스템 고도화와 정보연계 개선을 중점으로 교통흐름 개선과 교통정보 이용자의 편의성 향상을 목표로 함



[그림 IV-13] 스마트 Mobility

- Smart Safety 분야의 고도화는 개발지구, 방범 취약지구에 CCTV 기능 추가 등을 반영하여 CCTV기능 개선과 범죄 예방 효과를 목적으로 함
- Smart Infrastructure 분야는 공공Wi-Fi 무료 확대로 시민 편의성 증대를 목적으로 함



[그림 IV-14] 스마트 Safety, Infrastructure

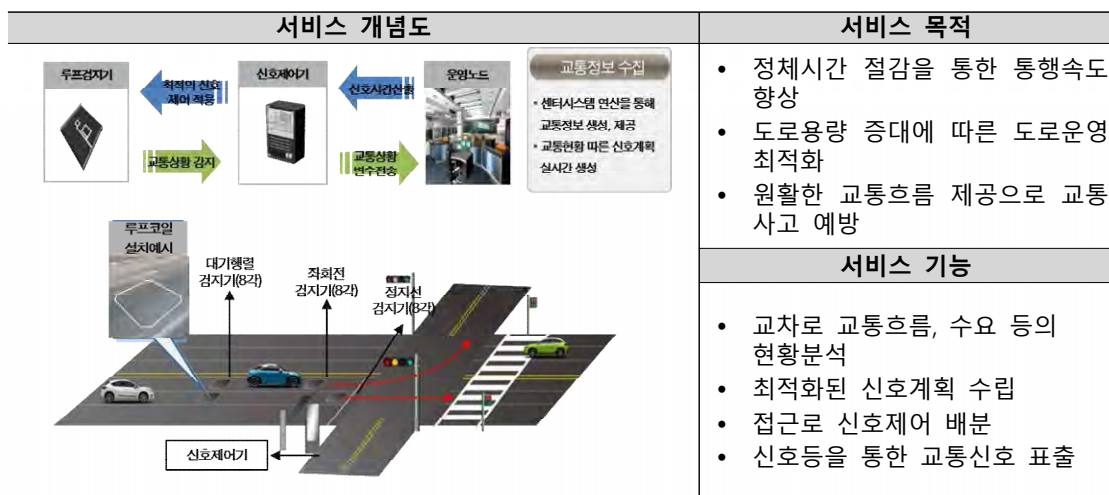
(1) 스마트 Mobility

가) 실시간 신호제어

▶ 현황 및 필요성

- 실시간 신호제어 서비스는 주요 교차로 등에 검지기를 설치하여 실시간 차량 정보를 수집 분석하여 적절한 신호운영으로 교통흐름을 최적화 하는 서비스임

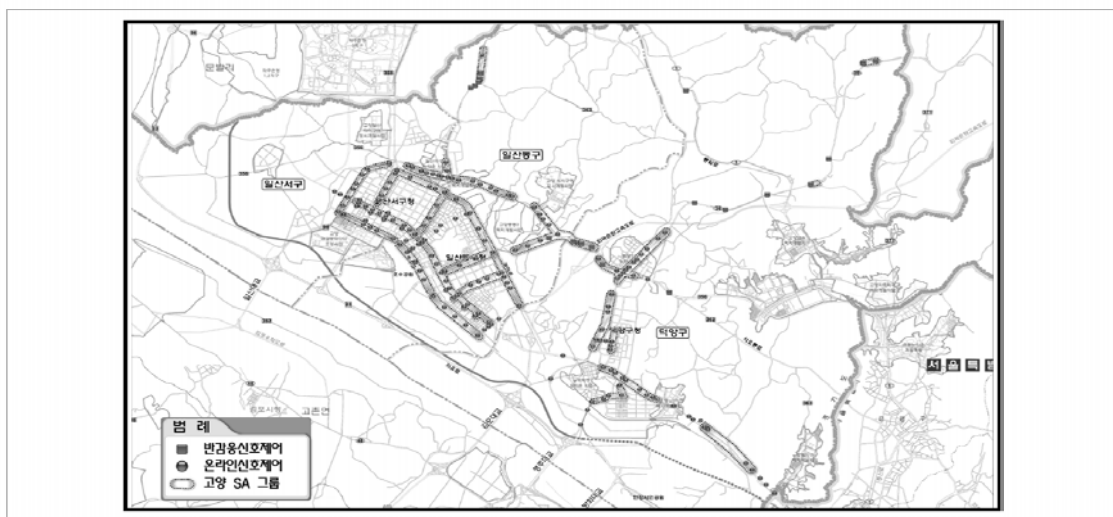
[표 IV-11] 실시간 신호제어 서비스 개요



[표 IV-12] 실시간 신호제어기 설치 현황

구분	ITS1단계	BRT구축사업	반감용(2005)	반감용(2010)	온라인신호제어사업	합계
설치수량	17	82	4	18	137	258

*자료 : 고양시 지능형교통체계(ITS) 기본계획 재수립 보고서



[그림 IV-15] 고양시 신호제어기 설치 현황

▶ 신호제어 시스템 구축

- 고양시 관내 교차로 중 서비스수준 “E” 이상인 교차로를 대상으로 선정하여 이 중 교통 소통이 가장 열악한 교차로 3개소를 시범운영 후 보완하여 전체 교차로로 확대토록 계획

[표 IV-13] 신호제어 시스템 도입 교차로

교차로명	지체도	LOS	비고
③ 일산지하차도사거리	110.4	F	시범 교차로
⑦ 일산교사거리	112.1	F	시범 교차로
⑪ 식사사거리	97.4	E	-
⑫ 백마교사거리	86.2	E	-
⑬ 뉴코아백화점사거리	130.7	F	시범 교차로
⑭ 장항사거리	72.8	E	-
⑳ 토당오거리	94.7	E	-

*자료 : 2030년 고양도시기본계획 재수립 보고서, 고양시 도시교통정비 기본계획 변경 및 중기계획(2010.08)

- 고양시 단계별 ITS 구축계획은 2단계(2012년 01월)까지 완료되어 휴대폰(앱), SMS, SNS, 차량단말기 등에 고양시 교통정보를 실시간으로 제공하고 있음
- 고양시 ITS 3단계 구축계획을 도시기본계획 목표연도에 따라 2015년 ~ 2025년으로 조정 적용
- 실시간 신호제어 서비스의 의의는 교통상황에 실시간으로 적응하는 교통대응 제어로써 각 접근로별로 신호시간을 효율적으로 배분하여 신호주기를 설정하고 인접교차로 간의 신호연동을 통해 교통류를 효율적으로 하는데 있음
- 인구 및 차량증가에 대응하여 교통흐름을 원활히 하기 위하여 실시간 신호제어 범위를 확대하고 주요 교차로 간 신호연동을 실시하여야함

▶ 고도화 유형

서비스 기능개선	서비스 범위확대	정보 외부연계
-	●	○

▶ 고도화 세부내용 [서비스 범위확대]

- 기존 국토교통부 및 경기도 교통혼잡 개선사업을 통해 구축된 국도1호선, 39호선, 48호선 구간과 LH등 스마트도시 사업 추진을 통해 구축된 향동, 지축, 장항신도시, 한류월드, 고양 방송영상밸리, 청년스마트타운, 일산테크노밸리 이외 지역 범위확대
 - 중요교차로(CI), 준중요교차로(SCI)의 대표차로에 설치하고 교통영향평가를 통해 교통 혼잡이 예상되는 구간에 우선 설치



[표 IV-14] 실시간 신호제어 시스템 구축대상 주요교차로 구간

구분	구간	구분	구간
SA1	농수산물 종합유통단지 입구 ~ 산들5단지 사거리 : 10개소	SA4	뉴코아백화점 사거리 ~ 은행마을 입구 삼거리 : 6개소
SA2	일산지하차도 사거리 ~ 애니콜 입구 사거리 : 8개소	SA5	일산경찰서사거리 ~ 고양공원사거리 : 8개소
SA3	동국대병원 사거리 ~ 원당중학교 앞 교차로 : 6개소	SA6	장항사거리 ~ 한국예탁결제원삼거리 : 6개소

*자료 : 상세위치 및 수량은 실시설계 시 현장여건을 분석 후 확정 필요, SA(Sub-Area) : 신호제어군

▶ 정보 외부연계

- 고양시 교통정보센터 ITS, UTIS시스템과 연계하여 교통정보 생성, 교통현황에 따른 실시간 신호계획의 생성
- 신호제어기를 통한 능동형 신호제어 실시, 경기도 교통정보센터 및 고양시 인접 지자체와 신호제어정보 연계
 - 경기도 서북부 인접지자체 : 파주시, 의정부시, 김포시
 - 서울시 인접 구청 : 은평구, 마포구

▶ 기대효과

- 2030년 도시기본계획에 제시된 목표인구 및 차량증가에 따른 고양시 내부교통은 물론 경기도 인근지자체 및 서울로 연결되는 전체 교통흐름 원활화
- 실시간 신호제어가 적용되어 있는 신도시 지역뿐만 아니라 원도심 지역 내의 교통흐름을 개선함으로써 지역격차 해소에 일조
- 도시의 교통혼잡비용의 감소와 교통효율성을 개선함으로써 도시경쟁력을 강화하고 시민 삶의 질 및 산업경쟁력 제고

나) 돌발상황감시(교통CCTV)

▶ 현황 및 필요성

- 주요 도로 내 설치된 교통 CCTV 모니터링을 통해 교통사고, 차량사고, 공사 등 비정상적인 교통상황에 관한 정보를 실시간으로 수집·관리하고 체계적으로 대응, 처리하는 서비스

[표 IV-15] 돌발상황감시 서비스 개요

서비스 개념도	서비스 목적
	<ul style="list-style-type: none"> 도로시설물 및 차량운행에 대한 실시간 정보 수집 사고, 공사 등 이상 교통상황 파악
	서비스 기능
	<ul style="list-style-type: none"> 신도시 내 도로상황정보 파악 교통사고, 차량사고, 공사 등의 상황 파악 교통정보제공을 위한 실시간 정보수집

- 교통관제 CCTV는 고양시 ITS 1단계부터 UTIS 등 고양시 ITS를 통해서 32개소, 자유로 및 국도 ITS를 통해서 15개소에 구축되어 있음

[표 IV-16] 기 구축 CCTV 현황

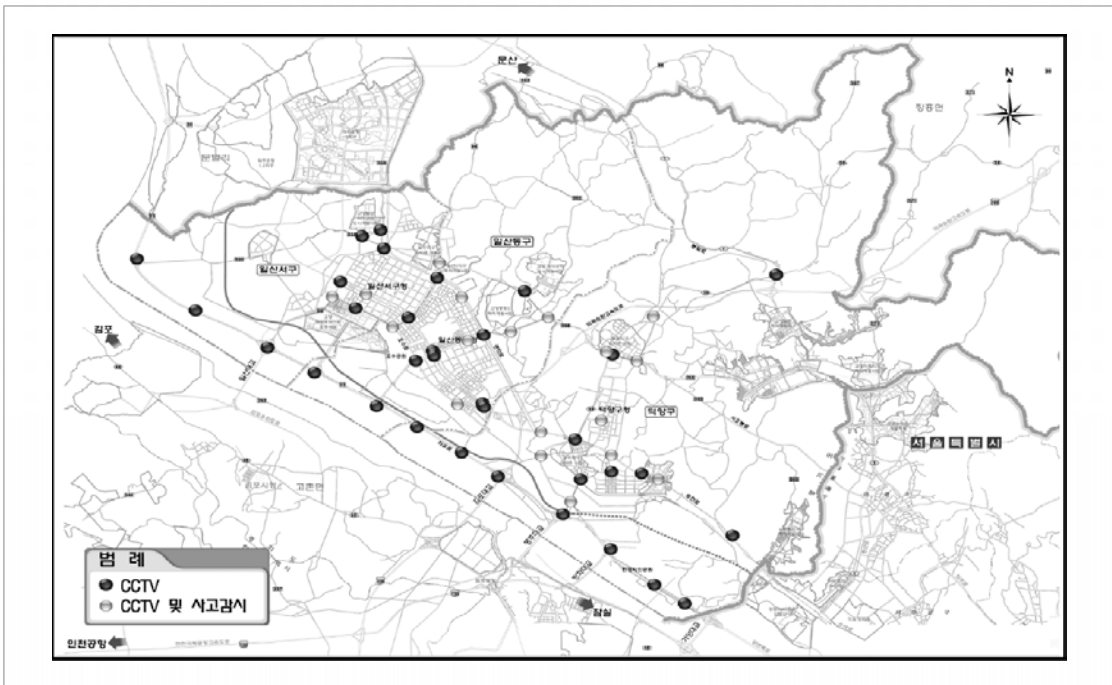
구분	고양시 ITS	국도 ITS	총계	비고
교통관제CCTV	32개소	15개소	47개소	교차로 감시시스템은 18개소 전량이 UTIS사업으로 구축

*자료 : 고양시 지능형교통체계(ITS) 기본계획 재수립, 2012

[표 IV-17] 교차로 사고 감시시스템 구축 현황

구분	고양시 ITS	국도 ITS	총계	비고
교차로 사고 감시시스템	18개소	-	18개소	-

*자료 : 고양시 지능형교통체계(ITS) 기본계획 재수립, 2012



[그림 IV-16] 돌발상황관리 시스템 구축현황

- 돌발상황관리 범위는 고양시 전역에 대하여 감지 및 모니터링 시스템을 구축하는 것이 바람직하나, 이는 현실적으로 비용에 비해 효과가 미미함. 따라서, 돌발상황관리시스템 구축범위는 고양시 간선도로 주요 교차로, 도로시계 불량 구간, 사고다발구간, 도심내 관리구간을 선정하여 단계별 구축하도록 하며, 그 이외 지역에 대해서는 경찰순찰차, 시민제보 등을 이용하여 돌발상황 정보를 수집하도록 함
- 또한 돌발상황 발생이 잦은 주요 교차로상에 교통사고자동기록시스템 구축을 통하여 돌발상황 발생시 센터에서의 즉각적 인지/확인뿐만 아니라, 원인분석 및 대응활동을 효과적으로 할 수 있도록 함

▶ 고도화 유형

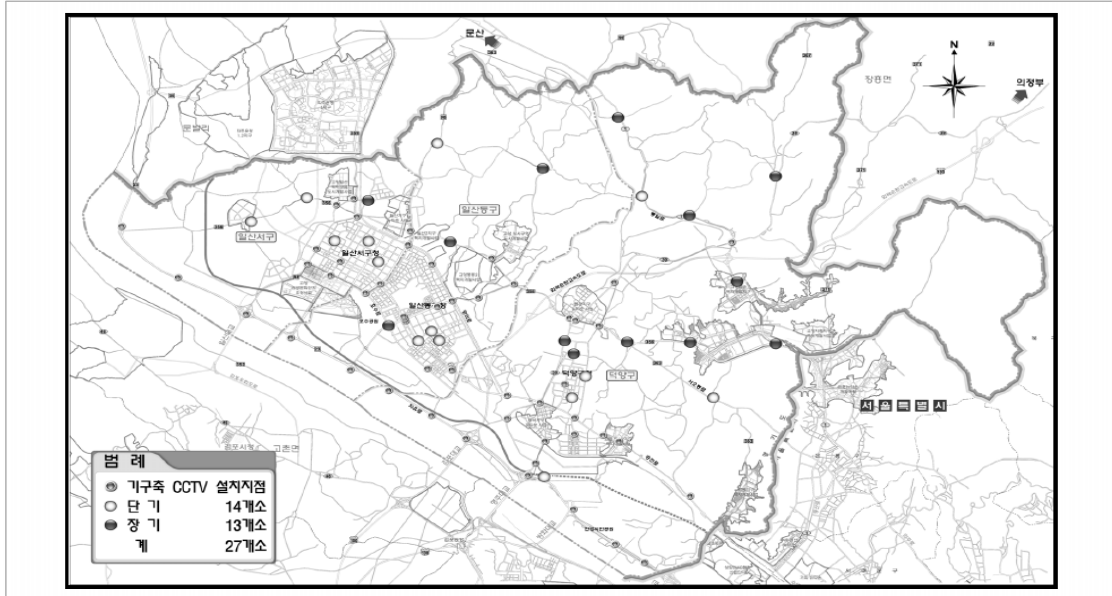
서비스 기능개선	서비스 범위확대	정보 외부연계
-	●	●

▶ 고도화 세부내용

[서비스 범위 확대]

- 교통관제 CCTV Pole은 RSE Pole과 함께 타 ITS 시설물 설치에 활용할 수 있기 때문에 기 구축 RSE Pole의 활용성 검토 및 타 시설물 구축전략 수립시 검토함
- 교통관제 지점 선정시 기구축 CCTV의 사각지대 및 조망권을 벗어난 지점에 선정

- 사고 잦은 지점으로 돌발상황 확인 및 대응이 필요한 지점
- 반복적인 정체가 발생하여 정체의 확인 및 대응이 필요한 지점



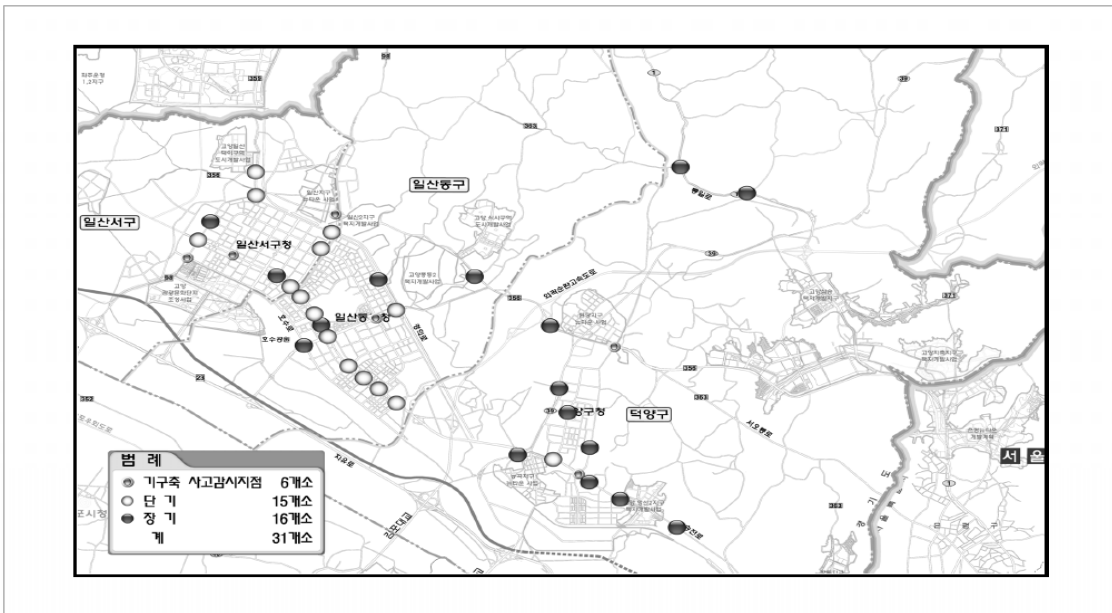
[그림 IV-17] 교통관제CCTV 설치 지점

[표 IV-18] 교통관제 CCTV 설치 지점 리스트

구분	저점번호 및 지점명	비고
단기(14개소)	5 후곡마을사거리, 12 충장로 화정도서관 교차로, 4 대진고교사거리, 24 강선5단지사거리, 16 용두사거리, 9 백송3단지사거리, 13 백양중학교앞, 25 이마트사거리, 6 성석삼거리, 8 강촌3단지앞사거리, 21 관산삼거리, 1 가좌교차로, 2 덕이주유소앞 교차로, 27 행주초등학교	-
장기(13개소)	10 별무리경기장앞삼거리, 14 성사IC, 11 화수중고교앞, 15 원흥삼거리 주변, 23 문봉사거리, 3 탄현마을입구 사거리, 19 필리핀참전비앞, 17 동산삼거리, 20 고양1교앞, 7 SK일산동주유소앞, 18 신원초교앞, 22 제1내유교, 26 장항사거리	

*자료 : 고양시 지능형교통체계(ITS) 기본계획 재수립, 2012

- 교차로의 경우 CCTV의 사각지대인 경우가 많으며, 사고가 자주 발생하는 지점으로서 사고감시시스템의 설치가 요구됨
- 교차로감시시스템은 교차로 내 교통사고가 잦은 교차로로써 돌발상황 확인 및 원인분석이 필요한 지점과 주요 간선도로가 상호 교차하는 교차로로써 교통 사고 발생시 교통흐름의 영향이 큰 지점 설치



[그림 IV-18] 교차로 사고감시시스템 설치 지점

[표 IV-19] 교차로 사고감시시스템 설치 지점 리스트

구분	지점번호 및 지점명
단기(15개소)	1 일산구 장항동 롯데백화점 앞 삼거리, 2 일산구 마두동 뉴코아백화점 사거리, 3 일산구 주엽동 뉴서울프라자 앞 사거리, 4 일산구 일산4동 후곡18단지 사거리, 5 일산구 백석동 백마주유소 앞 사거리, 6 일산구 풍동 백마교 앞 사거리, 7 덕양구 화정동 경찰서 옆 사거리, 8 일산구 덕이동 일산지하차도 사거리, 9 일산구 백석동 고양공원 앞 사거리, 10 일산구 장항동 일산경찰서 앞 사거리, 11 일산구 백석동 백석역 앞 사거리, 12 일산구 덕이동 태극단 사거리, 13 일산구 백석동 E마트 앞 사거리, 14 일산구 일산4동 일산교 사거리, 15 일산구 대화동 고양종합운동장 사거리
장기(16개소)	16 덕양구 관산동 관산 삼거리, 17 덕양구 행신동 가라외 사거리, 18 일산구 식사동 식사방앗간 앞 사거리, 19 덕양구 주교동 양조장 사거리, 20 일산구 마두동 애니콜 사거리, 21 덕양구 행신동 행신초교 앞 사거리, 22 일산구 장항동 장항지하차도 사거리, 23 덕양구 화정동 덕양구청 사거리, 24 일산구 대화동 농수산물종합유통센터사거, 25 덕양구 화정동 민방위교육장 사거리, 26 덕양구 화정동 화도교 앞 사거리, 27 덕양구 능곡동 대장동입구 사거리, 28 일산구 장항동 일산구청 사거리, 29 일산구 주엽동 강선마을 사거리, 30 덕양구 화정동 명지병원 앞 사거리, 31 덕양구 관산동 필리핀참전비 앞 삼거리

*자료 : 고양시 지능형교통체계(ITS) 기본계획 재수립, 2012

[표 IV-20] 돌발상황 관리시스템 단계별 구축계획

구분	단기(2012~2015)					장기 (2016~2020)	합계
	2012	2013	2014	2015	소계		
교통관제 CCTV(식)	-	-	7	7	14	13	27
교차로사고 감시시스템	-	-	7	8	15	16	31

*자료 : 고양시 지능형교통체계(ITS) 기본계획 재수립, 2012

[정보 외부연계]

- 교통CCTV 영상정보를 고양시 재난안전상황실, 고양소방서 등 기관과 실시간 연계·공유하여 이상상황 시 현장대응에 활용
 - 재난상황실 : 상업지구 화재, 차량의 사고 등 교통 CCTV를 통해 모니터링 가능한 도시재난상황의 분석 및 의사결정
 - 소방서 상황실 : 긴급구조, 소방대 편성 및 긴급출동 대응을 위한 현장정보 분석 및 의사결정
- 연계방안
 - 시청 및 소방서 : 스마트서비스 통합센터(교통정보센터)↔시청 간 자가통신망 활용
- 제어권한
 - 비상상황 발생 시, 스마트서비스 통합센터(교통정보센터)→재난상황실 및 소방서 상황실로 교통CCTV의 제어권한 인계하고 직접 PTZ를 조작할 수 있도록 시스템 기능을 보완하고 관련 자치규정(조례) 및 부서내규 개정 검토

▶ 기대효과

- 상대적으로 높은 위치에서 넓은 범위를 커버할 수 있는 교통 CCTV 영상정보를 고도의 의사결정이 필요한 재난 등 비상상황 시 활용함으로써 대응력 강화
- 현장설비의 다목적 공동활용을 통해 스마트 현장시설물에 대한 투자비용 및 유지보수 비용 절감

다) 불법주정차 단속

▶ 현황 및 필요성

- 불법주정차 행위에 대한 주의 및 경고조치 또는 실시간으로 무인단속함으로써 불법주정차로 인해 교통흐름의 장애를 해소하고 안전한 교통환경을 조성하는 서비스

[표 IV-21] 불법주정차 서비스 개요

서비스 개념도	서비스 목적
	<ul style="list-style-type: none"> • 유동인구 밀집지역의 교통혼잡 개선 • 교통소통 개선 및 교통사고 예방 • 형평성 시비에 따른 민원예방 • 단속현장 무인화를 통한 행정 효율성 제고
	서비스 기능
	<ul style="list-style-type: none"> • 불법주정차 차량에 대한 경고 (문자, 음성) • 고지서 발부 및 견인조치 • 설치지역에 대한 모니터링

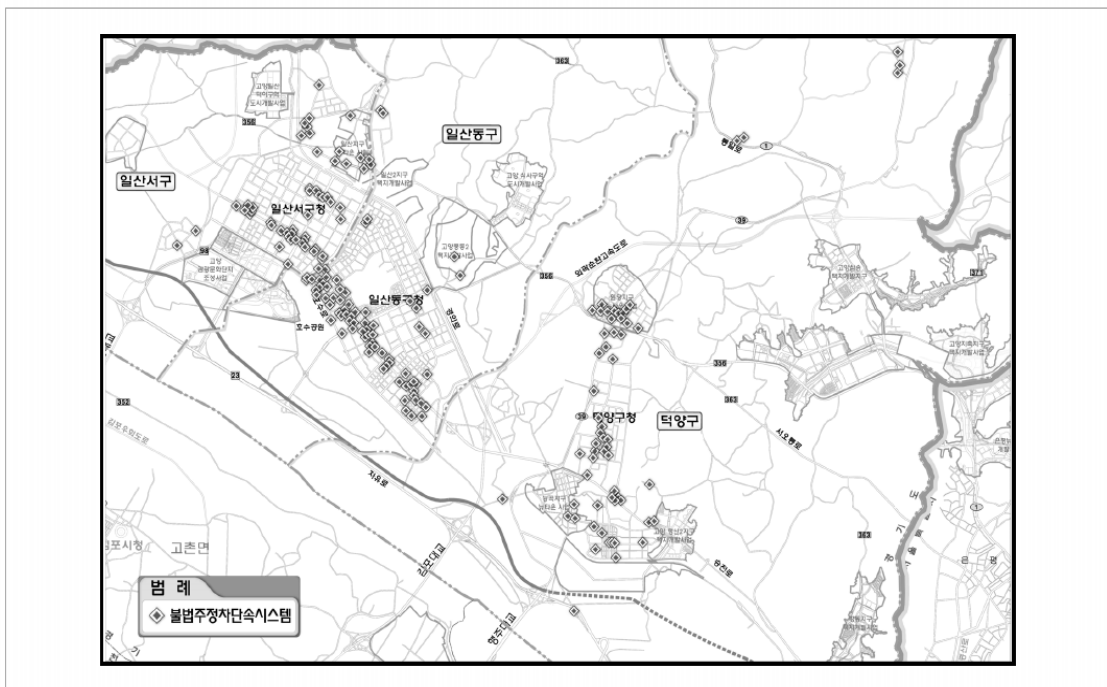


- 고양시는 2006년부터 거의 매년 추가 구축하여 2010년 189개소에 기설치 되어 있음
- 고정식 불법주정차위반단속시스템의 경우 노변에 불법주정차 차량을 검지하는 차량검지기과 위반차량의 영상을 촬영하는 차량촬영장치, 차량 번호판을 식별하는 지역제어기로 구성되고, 센터에서는 불법주정차위반차량의 자료를 처리하는 시스템으로 구성함
- 버스 탑재형 불법주정차단속시스템의 경우 버스에 부착된 차량촬영장치(전경 촬영장치 및 번호인식 촬영장치)를 통해 촬영된 영상을 센터로 전송(무선통신) 하여 위반자료를 처리 하는 시스템으로 구성함(선행 차량과 후행차량 모두 촬영 시 단속)

[표 IV-22] 구청별 불법주정차 단속시스템 설치 현황

구축년도	일산서구청			일산동구청			덕양구청			합계
	양방향	다방향	소계	양방향	다방향	소계	양방향	다방향	소계	
2006년	7	22	29	17	28	45	-	17	17	91
2008년	5	5	10	7	3	10	6	14	20	40
2009년	3	4	7	5	6	11	9	3	12	30
2010년	4	3	7	3	7	10	2	9	11	28
합계	19	34	53	32	44	76	17	43	60	189

*자료 : 고양시 지능형교통체계(ITS) 기본계획 재수립, 2012



[그림 IV-19] 불법주정차 단속카메라(CCTV) 기구축 위치도

- 불법주정차단속시스템은 도로상에 무단으로 일정시간 이상 주·정차한 차량을 검지하여 이를 불법주정차량으로 간주하여 단속하는 시스템으로서 위반차량단속, 지속적인 단속을 통한 교통계도, 현장장비관리, 위반차량자료 전달 등의 기능을 제공함
- 주차위반단속시스템은 도로변에 단속카메라를 설치하여 자동으로 차량을 검지하는 고정식 시스템과 차량이 이동하며 불법차량을 단속하는 이동식 시스템, 인력을 활용한 인력단속시스템으로 구성됨
- 자동으로 불법주정차를 단속함으로써 도로이용효율 및 교통혼잡이 개선되고 단속을 위한 인력자원이 감소되며 주차단속 시 민원의 소지를 줄일 수 있음

▶ 고도화 유형

서비스 기능개선	서비스 범위확대	정보 외부연계
●	●	-

▶ 고도화 세부내용

[서비스 기능개선]

- 불법주정차 경고·계도 문자 발송 시 스마트 주차장 서비스와 연계하여 가까운 공영주차장 위치, 주차가능면수 및 요금 등 주차대안 정보 안내 제공



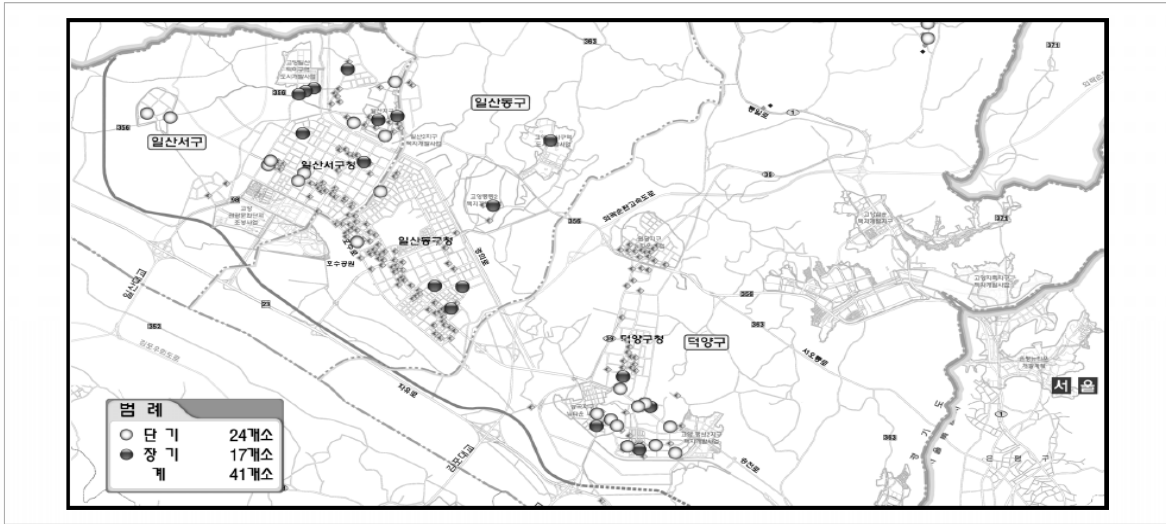
[그림 IV-20] 불법주정차 서비스 개선 방안

불법주정차[서비스 범위 확대]

- 고양시는 만성적인 불법주정차 문제를 해결하고자 각 구청을 중심으로 매년 추가 구축을 검토하고 있으며 주 대상지점은 불법주정차로 인한 안전·교통소통의 문제가 발생하여 해결을 촉구하는 민원이 접수되는 지점임



- 택지개발지역의 인구유입으로 주변도로 불법주정차 민원발생지점
- 도로변 쇼핑, 상가지역 등 상권 이용의 불법주정차가 빈번한 지점



[그림 IV-21] 불법주정차단속카메라(CCTV) 설치 지점 위치도

[표 IV-23] 불법주정차단속 시스템 설치 지점 리스트

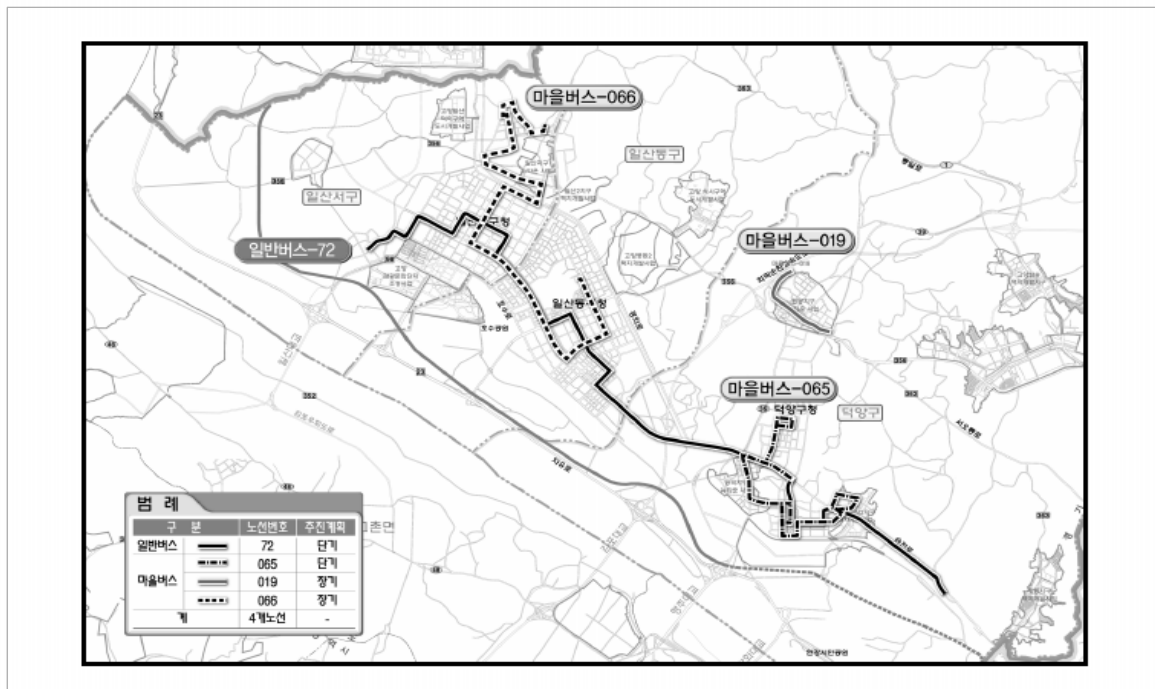
번호	주소	위치명	가로명	추진계획
1	일산서구 가좌동	현대블루핸즈 가좌점앞	송산로	단기
2	덕양구 행주동	능곡1차 현대홈타운 맞은편	지도로	단기
3	덕양구 행신1동	원빌딩앞	중앙로557번길	단기
4	덕양구 행신3동	롯데마트 별관앞 삼거리	중앙로 558번길	단기
5	덕양구 고양동	고양동사거리	혜음로	단기
6	일산서구 가좌동	가좌 2단지 쪽문(다인타운건물앞)	가좌1로	단기
7	일산서구 대화동	대화역 뒷편(이면도로)	이면도로	단기
8	일산서구 대화동	대화역 5번출구 뒷편(이면도로)	이면도로	단기
9	일산서구 일산1동	이안아파트와 사회복지관사이도로	고양대로632길	단기
10	일산서구 주엽동	강성4단지 동신아파트(학원가)	대산로	단기
11	일산서구 주엽동	문촌12단지(아파트진출입로)	주화로	단기
12	일산서구 주엽동	문촌11단지(롯데마트뒷편)	강성로	단기
13	일산서구 탄현동	한빛도서관로앞 도로	탄중로	단기
14	일산서구 일산동	산들마을5단지 정문 좌, 우 버스정류장	일중로	단기
15	일산동구 장항2동	홈플러스 뒤 삼거리(수정4로)	수정4로	단기
16	덕양구 행신1동	시립 행신도서관 정문 앞	행당로33번길	단기
17	덕양구 행신1동	SK뷰 3차아파트 정문앞	행신로	단기
18	덕양구 행신2동	소만마을 1단지 앞	중앙로	단기
19	덕양구 행신2동	무원마을 8단지 농협 앞	무원로	단기
20	덕양구 행신2동	소만마을 2단지와 3단지 사이	소만로	단기
21	덕양구 행신2동	행신2동 어린이도서관 앞 삼거리	소원로181번길	단기
22	덕양구 고양동	고양동 삼성 아파트 사거리	혜음로	단기
23	덕양구 고양동	고양동 풍림아파트 목암 초·중·고교 앞	푸른마을로	단기
24	덕양구 화정2동	봄여성병원 후문	이면도로	단기
25	일산서구 송산동	송포농협앞	탄중로	중기
26	일산서구 송산동	티니위니앞	탄중로	중기
27	일산서구 송산동	몽벨일산덕이점 앞	탄중로	중기
28	일산서구 탄현동	일산새마을금고 탄현지점 앞	일현로	중기

번호	주소	위치명	가로명	추진계획
29	일산서구 중산동	중산마을 현대12단지 맞은편	중산로	중기
30	일산서구 일산2동	해누리 요양센터앞	원일로	중기
31	일산서구 대화동	대화동 주민센터앞	일산로	중기
32	일산서구 일산3동	이가정의학과 앞	후곡로	중기
33	일산동구 풍동	풍동지점 앞	숲속마을로	중기
34	일산동구 백석1동	백석1동 주민센터 앞	일산로	중기
35	일산동구 백석1동	시립백석도서관 앞	일산로	중기
36	덕양구 화정2동	예일세피앙 빌딩 뒤	화중로	중기
37	덕양구 행주동	행운빌딩 맞은편	지도로	중기
38	덕양구 행신3동	세신훼밀리타운 뒤 삼거리	중앙로558번길	중기
39	덕양구 행신2동	천주교 행신2동성당 앞사거리	용현로5번길	중기
40	일산동구 백석동	농협 백마지점 앞	강송로	중기
41	일산동구 식사동	식사지구 4단지 앞	단지내도로	중기

*자료 : 고양시 지능형교통체계(ITS) 기본계획 재수립, 2012

버스장착 무인단속시스템[서비스 범위 확대]

- 버스장착 무인단속시스템은 번호인식 카메라가 전면과 우측면에 1대씩 설치돼 정면방향으로는 버스차로 위반을, 우측으로는 불법 주·정차 차량을 촬영하고 촬영된 정보는 고양시 교통정보센터에 실시간 전송되며, 센터에서는 이를 분석해 위반 여부를 확인하고 해당 구청에 통보해 과태료를 부과하도록 함
- 이동성이 강조되는 도로와 불법주정차로 인해 버스 및 일반차량의 통행이 어려운 도로를 통과하는 버스노선을 중심으로 선정하고 상습 불법주정차 발생 구역을 중심으로 통과하는 노선을 선정함



[그림 IV-22] 버스장착 무인단속시스템 설치 노선도



[표 IV-24] 버스장착 무인단속시스템 설치노선 리스트

구분	노선번호	배차간격	운행대수	운수업체	계획
일반버스	72	9~15분	18	명성운수	단기
마을버스	065	8~18분	8	행신운수	단기
	066	6~8분	15	신일산교통	장기
	019	15~20분	3	동일운수	장기
계	4개노선	-	45	-	-

*자료 : 고양시 지능형교통체계(ITS) 기본계획 재수립, 2012

[표 IV-25] 불법주정차단속시스템 단계별 구축계획

구분	단기(2012~2015)					장기(2016~2020)	합계
	2012	2013	2014	2015	2016		
불법주정차 무인단속시스템(식)	-	12	-	12	24	17	41
버스장착 무인단속시스템(식)	-	26(18)	-	-	26(18)	19	45

*자료 : 고양시 지능형교통체계(ITS) 기본계획 재수립, 2012

▶ 기대효과

- 불법주정차 시 차량에 경고음(또는 문자메시지)을 보내 사전에 불법주정차를 방지하고 단속된 차량의 차주에게 문자메시지 등 후속 조치 정보를 전송하여 불만민원을 감소 시킴
- 단순한 주정차 단속이 아니라 주차장 정보 제공, 거주자우선주차제, 차고지 증명제 등 주민참여형 주차가능 대안을 제공하여 주민의 직접적인 주차난을 해소하고 주민간 발생할 수 있는 2차적인 민원을 줄임
- 제도개선 및 꾸준한 홍보와 캠페인을 통해 불법주정차를 줄여 교통사고 예방, 교통정체를 경감하고 긴급차량을 위한 통행로 확보로 화재 및 재난 시 신속한 대처가 가능하게 함

라) 공공자전거 (피프틴)

▶ 현황 및 필요성

- 고양시 공공자전거 스테이션(피프틴 파크)은 주로 인구밀집 지역인 일산동구 및 덕양구 고양시청을 주변으로 분포하여 있으며, 현재 149개소의 스테이션이 운영되고 있음

[표 IV-26] 보행자, 자전거 이용자 여행정보 제공시스템

서비스 개념도	서비스 목적
	<ul style="list-style-type: none"> 피프틴파크는 이동수단으로서의 자전거의 목적상 고양시 주택가, 공원, 정류장, 지하철 역, 주요시설 등에 고르게 분포되어 있으며 자전거 대여 및 반납서비스를 제공
	서비스 기능
	<ul style="list-style-type: none"> 키오스크에는 스크린 2면이 존재하나 실질적으로 자전거 이용화면은 하단부에만 제공 자전거 이용자들이 환승시 필요로 하는 타 교통수단과의 연계정보를 제공하고, 부가적으로 지도서비스를 제공하여 주변정보 및 시정홍보 등 다양한 정보를 제공함

[표 IV-27] 고양시 공공자전거 현황

구분	스테이션 개소수	스테이션당 거치대수	자전거대수
공공자전거 FIFTEEN	149	14~30	3,500

*자료 : 2030고양도시기본계획

- 피프틴파크는 이동수단으로서의 자전거의 목적상 고양시 주택가, 공원, 정류장, 지하철 역, 주요시설 등에 고르게 분포되어 있으며 키오스크는 정보제공의 목적이 아닌 자전거 대여 및 반납서비스를 제공하기 위해 설치되어 있음
- 각종 목적에 따라 다양하게 설치되어 운용되고 있으며 피프틴 파크 키오스크의 이용하지 않는 스크린을 활용하여 시스템을 구축함으로써 시민이 이용할 수 있는 유용한 정보 제공 가능

▶ 고도화 유형

서비스 기능개선	서비스 범위확대	정보 외부연계
●	-	○

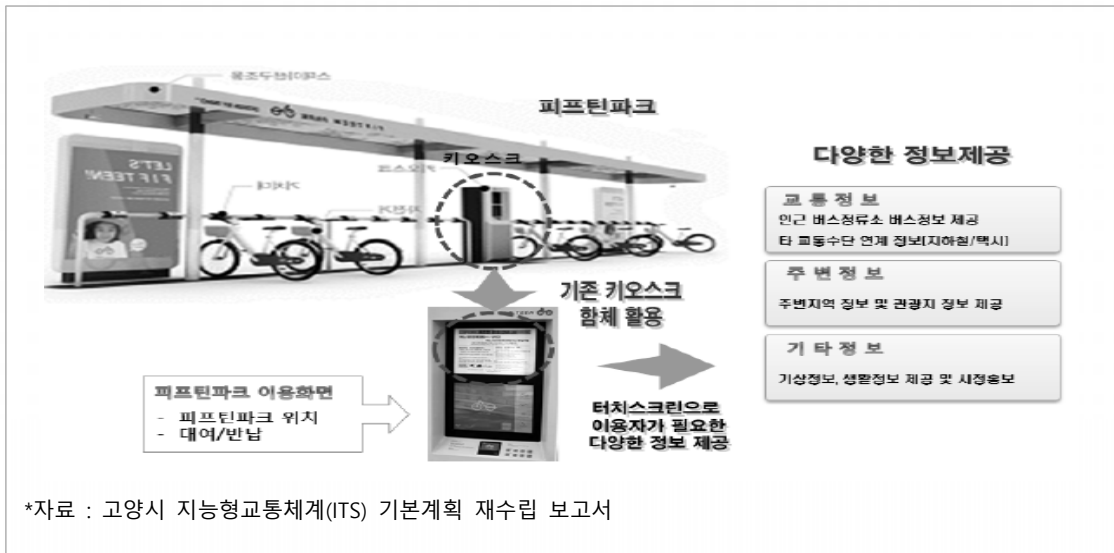
▶ 고도화 세부내용

[서비스 기능개선]

- 키오스크에는 스크린 2면이 존재하나 실질적으로 자전거 이용화면은 하단부에만 제공되고 상단부는 비어있기 때문에 이곳에 터치스크린 액정화면을 설치하여 이용자가 필요로 하는 정보를 제공하도록 함
- 자전거 이용자 환승시 타 교통수단과의 연계정보 제공, 부가적 지도서비스 제공, 주변정보 및 시정홍보 등 다양한 정보를 제공함

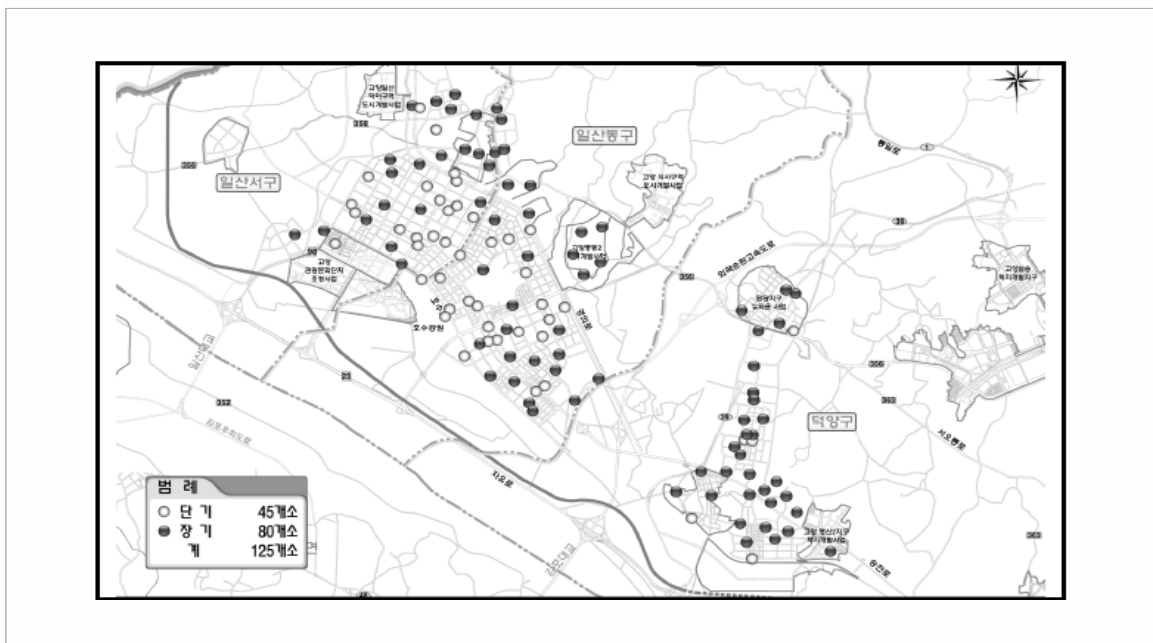


- 자전거 키오스크는 단기 45개소, 장기 80개소 구축



[그림 IV-23] 피프틴 키오스크 활용 시스템 개요

- 어디서나 시민들이 이용할 수 있도록 함
- 기본정보제공을 위한 키오스크(Kiosk)는 환승정보검색, 노선검색, 교통정보검색, 생활정보검색 등 일반시민들의 정보검색이 필요한 곳에 설치되어 교통정보를 제공하는 시스템이므로 철도역사, 터미널, 관공서 등 고양시민 및 관광객의 인구이동이 밀집한 지점을 대상으로 우선 선정함
- 각 피프틴파크의 특성을 점수화하여 단계별 구축계획을 수립함



[그림 IV-24] 피프틴 키오스크를 활용한 정보제공시스템 설치 위치

[서비스 범위확대]

- 고양테크노밸리 개발 및 덕양 생활권의 도시재생 지역 확장

▶ 기대효과

- 실시간 교통정보제공으로 관광지 및 주요시설 방문자에게 최적의 이동경로 제공
- 시정홍보, 기상정보, 관광지정보, 위치정보, 외국인 번역정보제공으로 시민과 관광객이 편리하게 이용하도록 함
- 대중교통 환승 정보제공으로 자전거와 대중교통 수단간의 통합 경로를 제공함으로써 교통 대체효과를 높이고, 도시의 교통효율성을 개선함으로써 도시경쟁력을 강화하고 시민 삶의 질 향상

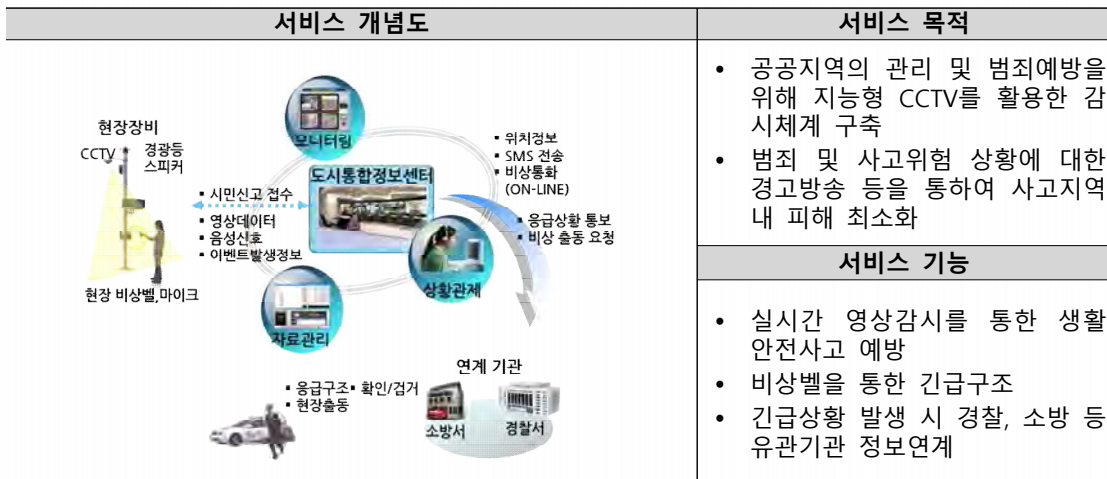
(2) 스마트 Safety

가) 생활안전 CCTV

▶ 현황 및 필요성

- 생활안전 CCTV는 스마트 방법의 기본 서비스로 주거 및 업무지역 등을 24시간 모니터링함으로써 범죄를 예방하고 범죄발생 즉시 대응할 수 있는 체계를 구축하여 안전한 도시를 구현하는 서비스임

[표 IV-28] 생활안전 CCTV 개념도



- 고양시는 2015년 CCTV 통합관제시스템 구축 및 리모델링, 증축을 하였으며, 2016년 3월 고양시 시민안전센터를 개소하였음
- 고양시의 CCTV 서비스 연계 이용대상은 아래와 같음
 - 고양시청 : 시민안전센터, 재난상황실, 도로정책과, 안전건설과 등
 - 경 찰 서 : 112종합상황실(고양, 일반동부, 일산서부)



- 소 장 서 : 119종합상황실(고양, 일산)
- 군 부 대 : 작전지휘통제실(육군 9사단, 육군 제30사단)
- 남북경협지역 및 고양 테크노밸리 개발과 도시재생 지역 추가 개발 추진 필요성 대두

[표 IV-29] 고양시 시민안전센터 CCTV 통합현황

구분	계	방법	차량방법	교통정보	재난안전	불법주정차	쓰레기 무단투기	산불감시	배수지 감시	문화재 감시
개 소	1,404	794	30	61	89	311	86	5	17	11
대 수	4,930	3,497	61	61	889	1,053	86	5	39	39

▶ 고도화 유형



서비스 기능개선	서비스 범위확대	정보 외부연계
●	●	-

▶ 고도화 세부내용

[서비스 기능개선]

- 지능형 영상분석 기술 도입(지능형 CCTV)
 - 실시간 촬영되는 CCTV영상을 지능형 소프트웨어를 통해 특정객체나 행위를 감지하여 자동으로 식별하고 모니터링 요원에게 알려줄 수 있음
 - 모니터링 요원에 의한 24시간 영상감시 없이, 최소한의 인원으로 관리운영 가능

[표 IV-30] 일반 CCTV와 지능형 CCTV 비교

구분	일반 CCTV	지능형 CCTV
개념	<ul style="list-style-type: none"> 모니터링 요원에 의한 수동감시 인력에 의한 상시 모니터링 	<ul style="list-style-type: none"> 영상분석 장치의 2시간 자동감시 컴퓨터가 특징적인 사물/사람, 행위 (방화, 폭행, 불법주차 등) 인식 
장단점	<ul style="list-style-type: none"> 24시간 모니터링 필요 모니터링 요원에 의한 사건/사고 인지로 인건비 소요 모니터링 요원의 오판에 의한 오인식 문제 발생 가능 	<ul style="list-style-type: none"> 자동화된 영상분석을 통해 특정상황 발생시 모니터링요원에게 통보 자동화된 모니터링 기능으로 인건비 절감 가능 영상식별의 신뢰성 문제 발생 가능

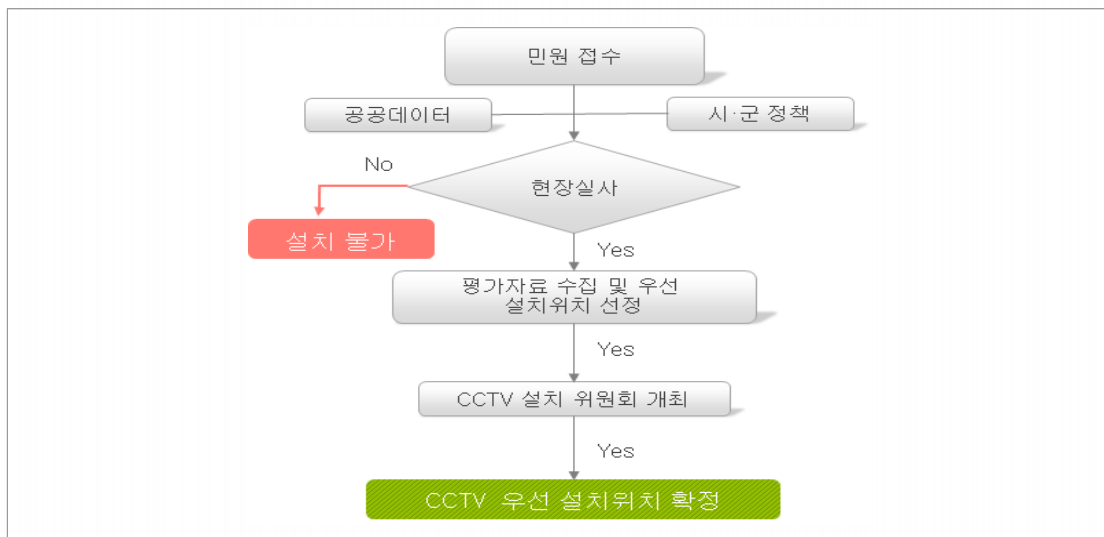
- 저화질 CCTV 교체
 - 200만화소 이하의 CCTV의 경우, 내용연수, 한계비용, 인식기준 및 정보활용 등 판단기준을 적용하여 교체¹⁾

[표 IV-31] 저화질 CCTV 교체 기준(안)

구분	내용연수	한계비용	인식 기준	정보 활용
내용	5년	경제적 수리 한계비용 산출에 의한 교체 기준	저화질 인식 테스트	내부 및 유관기관 영상 자료 제공 평가
상세 기준	장비 수명(감가상각)을 고려하여 산정	조달청고시 제33호 정부 물품정비 관리 규정 제 13조 내지 제15조	저화질 기준안	인식불가 판정 2회 이상 시 저화질 테스트 통한 저화질 분류

[서비스 범위확대]

- 고양 테크노밸리 중점지구 외 택지개발지구에 시범 확대 적용
- 생활안전 CCTV 추가 설치 시 민원 등 CCTV설치 수요를 파악 후 현장실사, 위치선정 등을 위한 기초자료 수집 후 위원회를 통해 최종 결정



[그림 IV-25] 생활방법CCTV 추가설치 시 프로세스

- 접수된 지점에 대한 설치여부 평가를 위해 범죄발생률, CCTV설치민원, 설치 밀도, 외국인 등록여부, 1인가구 비율, 주택밀도 및 노후도 등을 종합분석해야 함
- 아래의 설치위치 선정 평가점수표의 항목²⁾들을 고려하여 설치 타당성 검토

1) 경기도 CCTV 및 통합관제센터 효율적 운영관리방안 연구(2017, 경기도청) 기준 적용
 2) 경기도 CCTV 및 통합관제센터 효율적 운영관리방안 연구(2017, 경기도청) 기준 적용



[표 IV-32] CCTV 우선 설치위치 선정 평가점수 기준

항목	평가방법	점수	기준(순위)
범죄 발생률	5대범죄 발생건수 -산식 : 읍면동 5대범죄 건수 / 읍면동 인구 -설명 : 범죄 발생건수로 읍면동별 순위 비교	40	80% 이상
		30	50% 이상 ~ 80% 미만
		20	20% 이상 ~ 50% 미만
		10	20% 미만
CCTV 설치 민원	CCTV 설치 민원 건수 -산식 : 설치민원 건수 / km ² 내 인구 -설명 : CCTV 설치 민원으로 장소(지점) 순위 비교	20	80% 이상
		15	50% 이상 ~ 80% 미만
		10	20% 이상 ~ 50% 미만
		5	20% 미만
CCTV 설치 밀도	km²당 CCTV 설치 밀도 -산식 : CCTV 개소 수 / km ² -설명 : 1km ² 내 CCTV 개소 수로 장소(지점) 순위 비교	10	20% 미만
		8	20% 이상 ~ 40% 미만
		6	40% 이상 ~ 60% 미만
		4	60% 이상 ~ 80% 미만
		2	80% 이상
외국인	외국인 등록 현황(인구 수) -산식 : 읍면동 외국인 수 / 읍면동 인구 -설명 : 외국인 수로 읍면동별 순위 비교	5	80% 이상
		4	60% 이상 ~ 80% 미만
		3	40% 이상 ~ 60% 미만
		2	20% 이상 ~ 40% 미만
		1	20% 미만
1인 가구	1인 가구 현황(가구 수) -산식 : 읍면동 1인 가구 수 / 읍면동 인구 -설명 : 1인 가구 수로 읍면동별 순위 비교	3	70% 이상
		2	30% 이상 ~ 70% 미만
		1	30% 미만
주택밀도	주택 밀도 현황(주택 수) -산식 : 읍면동 주택 수 / 읍면동 면적 -설명 : 주택 수로 읍면동별 순위 비교	1	50% 이상
		0.5	50% 미만
노후도	주택 노후도(30년 이상 노후 주택 수) -산식 : 읍면동 30년 이상 주택 수 / 읍면동 면적 -설명 : 주택 노후도로 읍면동별 순위 비교	10	80% 이상
		8	60% 이상 ~ 80% 미만
		6	40% 이상 ~ 60% 미만
		4	20% 이상 ~ 40% 미만
		2	20% 미만
15~34세 여성인구	15~34세 여성 인구 수 -산식 : km ² 내 15~34세 여성 인구 수 / km ² 내 인구 수 -설명 : 여성 인구 수로 장소(지점) 순위 비교	6	70% 이상
		4	30% 이상 ~ 70% 미만
		2	30% 미만
65세 이상 노인	65세 이상 노인 인구 수 -산식 : km ² 내 65세 이상 노인 인구수 / km ² 내 인구 수 -설명 : 노인 인구 수로 장소(지점) 순위 비교	5	80% 이상
		4	60% 이상 ~ 80% 미만
		3	40% 이상 ~ 60% 미만
		2	20% 이상 ~ 40% 미만
		1	20% 미만
현장평가	설치가능여부 확인		
계		100	

▶ 기대효과

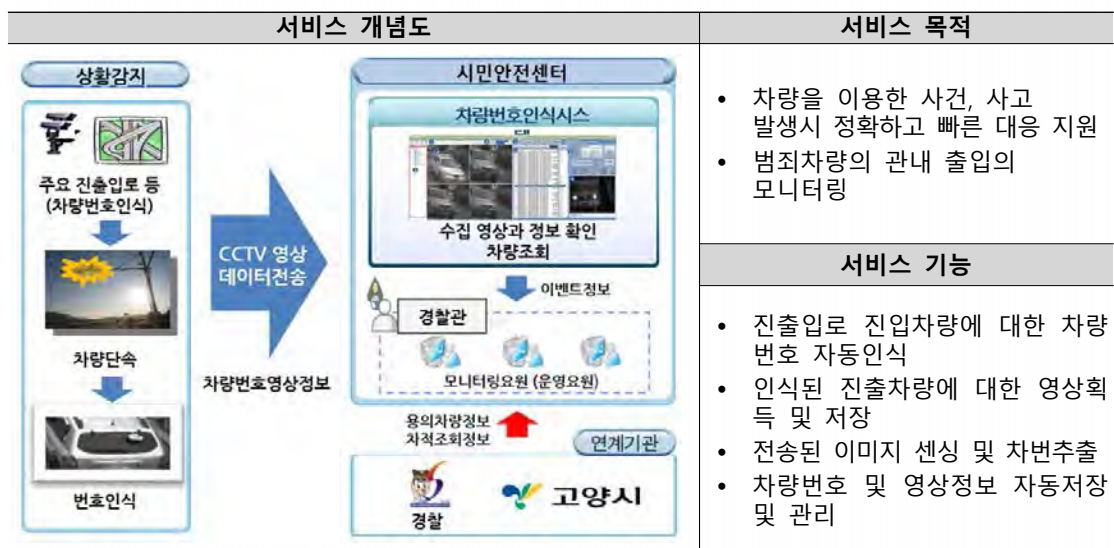
- 지능형 영상분석 기술을 적용하여 모니터링 요원이 일으킬 수 있는 오판에 대응하고 CCTV현장장비 증가에도 요원을 탄력적으로 배치 가능
- 저화질 CCTV의 장기적인 교체로 현장장비의 운용성을 높이고, 범죄 등 사고발생 시 영상 정보의 활용성 향상
- CCTV현장장비의 설치절차와 기준을 제시하여, 적재적소에 배치함으로써 설치의 효과성 확보
- 도시개발과 외부인구 유입으로 인한 사회구성원 다변화에 대응하여 치안 여건 개선
- 사회구성원 다원화에 따른 도시안전문제 해소
- 범죄 예방 및 24시간 안전 고양 이미지 제고

나) 차량방법 CCTV

▶ 현황 및 필요성

- 주요 외곽지역에 차량번호 인식용 카메라를 설치하여 진출차량 대상으로 차량번호를 인지함으로써 차량을 이용한 범죄 등에 신속한 대처 및 지원체계를 구축하는 서비스임

[표 IV-33] 차량방법 CCTV 개념도



- 고양시 시민안전센터의 CCTV 영상 통합 업무 내용은 아래와 같음
 - 24시간 365일 실시간 CCTV 화면 감시 및 상황전파체계 유지
 - CCTV 영상정보제공시스템 운영(범죄수사지원)
 - 문제차량번호인식시스템 운영(체납 및 수배차량)
 - CCTV신규 설치 및 시설유지관리



- CCTV 영상 실시간 연계

- 고양시 시민안전센터는 범죄 및 재난 등 위급상황으로부터 시민을 보호하기 위해 방범, 재난안전, 불법주정차 등 3,845대 규모의 각종 CCTV 영상을 통합·연계하여 365일 24시간 중단 없이 시스템을 운영하고 있음
- 또한, 유관기관 연계망을 통해 경찰서, 소방서, 군부대와 협력하여 위급상황시 CCTV통합영상정보를 연계 활용함
- 고양시 세무과에서 체납차량 단속업무를 실시하고 있으나 단속인력의 부족, 대상차량의 소재 파악의 어려움 등으로 실효성 확보가 어려움
- 시민안전센터의 CCTV에서 수집하는 자동차번호정보를 세무과와 연계하여 차량의 이동경로, 이동패턴, 현재 위치 등을 분석하여 제공함으로써 효율성을 제고 필요

▶ 고도화 유형

서비스 기능개선	서비스 범위확대	정보 외부연계
-	-	●

▶ 고도화 세부내용

[정보 외부연계]

- 체납차량, 대포차량 DB를 연계해 고양시내 특정차량이동 경로, 범위 등 특성정보를 분석하고 결과정보와 영상을 경찰서, 세무과로 제공



[그림 IV-26] 차량방법 CCTV 고도화방안

- 관내 CCTV 영상정보를 분석하고 체납 및 대포차량의 실시간 이동경로를 관련 기관에 제공하여 체납징수 등에 활용

[표 IV-34] 차량방범 CCTV 고도화 주요기능

기능	세부내용	정보	정보흐름
차량번호 수집	• 관내 진출입 및 시 경계 이동차량 실시간 차량번호정보 연계	• 관내 운행차량 실시간 차량번호 정보	차번인식 CCTV ↓ 시민안전센터
체납·대포 차량 정보수집	• 세무과 체납차량DB 연계 • 교통정책과 대포차량DB 연계	• 체납·대포차량 번호정보	세무과 교통정책과 ↓ 시민안전센터
특정차량 이동정보 분석	• 체납·대포차량DB와 차량번호 대조 • 체납·대포차량 이동패턴 분석	• 체납·대포차량 특성정보	시민안전센터
특정차량 분석정보 제공	• 관련 유관기관 및 외부기관 연계	• 체납·대포차량 특성정보	시민안전센터 ↓ 시 세무과 경찰서

▶ 기대효과

- 대상차량에 대한 단속의 실효성을 확보하여 단속 사각영역을 제거하고 업무 능률성 향상
- 정책홍보 및 지방세 체납액 환수 실적 증가를 통한 자발적 납부 분위기를 조성하여 행정력 낭비요소 해소
- 향후 서비스 확장 및 고도화를 통해 경기도 인근 지자체와 협력 가능

(3) 스마트 Infrastructure

가) 공공 Wi-Fi

▶ 현황 및 필요성

- 고양시는 동 주민센터에서 시민들이 스마트폰과 노트북으로 정보 검색 및 SNS 등에 사용할 수 있는 인터넷 서비스를 무료 제공 필요
- 주요 다중이용시설, 복지시설 및 관공서를 방문하는 시민들이 음악 청취, 영화 시청 등 부담 없이 실시간 멀티미디어를 즐길 수 있고 SNS를 활용한 소통필요
- 무료 와이파이기는 39개 동 주민센터 외에도 호수공원 한울광장, 다리 밑 쉼터 등 5개 장소에 설치돼 시범 실시함
- 과학기술정보통신부와 연계해 고양시립도서관과 복지회관, 전통시장 터미널 등 시민들이 모이는 다중집합시설 등에 무료인터넷 설비를 설치해 서비스를 확대 실시함



[표 IV-35] 공공장소 무료 Wi-Fi 서비스를 이용하는 방법

NO	Wi-Fi 사용방법
1	• 무선네트워크 설정에서 주변 Wi-Fi 신호를 검색
2	• 'Public Wi-Fi Free' SSID를 선택하고 웹브라우저 실행(단말기의 기본브라우저 사용권장)
3	• Public WiFi 접속화면 중앙에 있는 '공공와이파이 이용하기'의 오른쪽 버튼을 선택하여 원하는 서비스를 이용

- 고양시는 일산문화공원 등 근린공원 16곳에 시민 누구나 사용할 수 있는 무료 와이파이(Wi-Fi)존을 설치함
 - 시민이 자주 찾는 공원의 방법 CCTV 시설물에 무선중계기(AP)를 설치함으로써 설치비용을 최소화하며 시민과 CCTV의 접근성을 높여 신변안전을 확보하는 효과가 있음
 - 무료 와이파이가 설치된 근린공원은 고양근린공원, 마상근린공원, 차장공원, 가라피공원, 서정공원, 지도공원, 은빛근린공원, 달빛공원, 화수공원, 꽃물공원, 화정중앙공원, 옥빛공원, 일산문화공원, 중산체육공원, 자연학습공원, 대화레포츠공원이며 무선중계기는 공원 크기에 따라 한 공원에 최대 4대까지 설치됨
 - 고양시는 지난 2015년과 2017년 두 차례 걸쳐 일산호수공원에 13곳의 무료 와이파이존을 설치하였으며 호수공원을 제외한 근린공원에 중계기를 설치함
 - 공원 외에도 주민센터와 원당·일산시장 등 전통시장에도 이미 중계기가 설치되어 무료로 와이파이를 사용할 수 있으며 앞으로도 시민이 많이 찾는 공원과 공공장소에 단계적으로 무료 와이파이 존을 추가 구축할 계획임
 - 무료 와이파이는 아이디와 패스워드 없이 인증화면에서 확인버튼만 누르면 사용 가능함
- 면담 및 설문 결과, 고양시의 공공시설물에 확대 설치 요청함

▶ 서비스 정의

- 주민센터, 복지시설, 전통시장 등 국민들이 자주 이용하는 공공장소에서 누구나 무료로 이용 가능한 와이파이(Wi-Fi) 서비스

[표 IV-36] 공공WiFi 서비스 개념도

서비스 개념도	서비스 목적
<p>공공 와이파이</p> <p>버스 정류장, 공원, 교육시설</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 주민센터, 복지시설, 전통시장 등 국민들이 자주 이용하는 공공장소에서 누구나 무료로 이용 가능한 와이파이(Wi-Fi) 서비스
	<p>서비스 기능</p> <ul style="list-style-type: none"> • 사용자 인식을 위한 인증/무선 통신 구간 암호화 기능 • 무선인터넷망에서 침입차단과 탐지, 디도스 등 대응기능 • 접속 통계관리 및 실시간 장애, 장비 성능 등의 정보 제공

▶ 고도화 유형

서비스 기능개선	서비스 범위확대	정보 외부연계
-	●	-

▶ 고도화 세부내용

[서비스 범위확대]

- 고양 테크노밸리 중점지구 외 택지개발지구에 시범 확대 및 기존 버스정류장 확대 적용

▶ 서비스 대상 지역

- 현재 주민센터, 복지시설, 전통시장 등 시민들이 자주 이용하는 공공장소에 무료와이파이(Wi-Fi) 서비스 설치지역 정보임

[표 IV-37] 고양시 무료와이파이 서비스 설치지역 정보

NO.	설치장소명	설치장소상세	설치년월
1	고봉동주민센터	민원실+2층 북카페 및 회의실	
2	고양동주민센터	민원실+2층 복도 (문화관람실,소모임방 등)	Jul-18
3	관산동주민센터	민원실+2층 복도 (작은도서관, 회의실 등)	Jul-18
4	능곡동주민센터	민원실+3층 복도 (영어교실, 마음쉼터 등)	Jul-18
5	대덕동주민센터	민원실	Jul-18
6	대화동주민센터	민원실+2층 복도(갤러리쉼터,전산교육장 등)	Jul-18
7	마두1동주민센터	민원실+2층 주민자치위원회실	Jul-18
8	마두2동주민센터	민원실+2층 문화강좌실	Jul-18
9	백석1동주민센터	민원실+2층 문화관람실 및 주민사랑방	Jul-18
10	백석2동주민센터	민원실+4층 주민자치실	Jul-18
11	성사1동주민센터	민원실+2층 회의실	Jul-18
12	성사2동주민센터	민원실+2층 대회의 및 소회의실	Jul-18
13	송산동주민센터	민원실+2층 복도(갤러리쉼터,전산교육장 등)	Jul-18
14	송포동주민센터	민원실+2층 복도(갤러리쉼터,전산교육장 등)	Jul-18
15	식사동주민센터	민원실+1층 주민커뮤니티실 및 북카페	Jul-18
16	신도동주민센터	민원실+주민자치커뮤니티룸	Jul-18
17	원신동주민센터	민원실+2층 대회의실	Jul-18
18	일산1동주민센터	민원실+2층 복도(갤러리쉼터,전산교육장 등)	Jul-18
19	일산2동주민센터	민원실+2층 복도(갤러리쉼터,전산교육장 등)	Jul-18



NO.	설치장소명	설치장소상세	설치년월
20	일산3동주민센터	민원실+2층 복도(갤러리쉼터,전산교육장 등)	Jul-18
21	장항1동주민센터	민원실+2층 회의실 및 주민자치실	Jul-18
22	장항2동주민센터	민원실+2층 대회의실 및 주민자치위원실	Jul-18
23	정발산동주민센터	민원실+2층 도담도담갤러리	Jul-18
24	주교동주민센터	민원실	Jul-18
25	주엽1동주민센터	민원실+2층 복도(갤러리쉼터,전산교육장 등)	Jul-18
26	주엽2동주민센터	민원실+2층 복도(갤러리쉼터,전산교육장 등)	Jul-18
27	중산동주민센터	민원실+2층 복도(갤러리쉼터,전산교육장 등)	Jul-18
28	창릉동주민센터	민원실+2층 복도(문화강좌,전산교육장)	Jul-18
29	탄현동주민센터	민원실+2층 복도(갤러리쉼터,전산교육장 등)	Jul-18
30	풍산동주민센터	민원실+2층 문화센터 강의실 및 회의실	Jul-18
31	행신1동주민센터	민원실	Jul-18
32	행신2동주민센터	민원실+2층 다목적실(원어민교실 등)	Jul-18
33	행신3동주민센터	민원실+2층 복도(갤러리쉼터,전산교육장 등)	Jul-18
34	행주동주민센터	민원실+2층 전산교육장	Jul-18
35	흥도동주민센터	민원실+별동 대회의실	Jul-18
36	화전동주민센터	민원실+2층(소회의실,전산교육장 등)	Jul-18
37	화정1동주민센터	민원실+2층 문화사랑방	Jul-18
38	화정2동주민센터	민원실+2층 강의실	Jul-18
39	효자동주민센터	민원실+주민자치회의실	Jul-18
40	호수공원	야외공연장	Jun-18
41	호수공원	주제광장 정자	Jun-18
42	호수공원	한울광장 시계탑	Jun-18
43	호수공원	호수교 밑 쉼터	Jun-18
44	호수공원	화장실 전시관	Jun-18
45	호수공원	노래하는분수대 매점	Dec-18
46	호수공원	노래하는분수대 화장실	Dec-18
47	호수공원	자연학습장	Dec-18
48	호수공원	전통정원~초화원	Dec-18
49	호수공원	선인장전시관	Dec-18
50	호수공원	화장실 전시관2	Dec-18
51	호수공원	호수교 밑 쉼터2	Dec-18
52	호수공원	폭포광장	Dec-18
53	시정연수원	1층+1층(교육장1), 2층(교육장2), 2층(교육장3)	
54	고양시청	민원실	Jul-18

NO.	설치장소명	설치장소상세	설치년월
55	고양시대화노인종합복지관	B1~3층	
56	고양시덕양노인종합복지관	B1~4층	
57	고양시문촌7종합사회복지관	B1~3층	
58	고양시민방위교육장	1~2층	
59	고양시신도동복지회관	B1~4층	
60	고양시여성회관	고양시여성회관	
61	고양시원당종합사회복지관	B1~3층	
62	고양시일산종합복지관	B1~4층	
63	고양시장애인종합복지관	B1~3층	
64	고양시재활스포츠센터	B1~2층	
65	고양시화전동복지회관	B1,2층	
66	덕양구청여권민원실	4층	
67	홀트장애인종합체육관	1층	
68	화정역광장	화정역광장	
69	가좌도서관	자료실+휴게실+열람실	Oct-18
70	CGV 일산	CGV 일산	
71	LG 서비스센터	LG 서비스센터	
72	ST 고양종합운동장 동관	ST 고양종합운동장 동관	
73	고양고용센터	고양고용센터	
74	고양시 차량등록사업소	민원실	Dec-18
75	고양시산림조합	고양시산림조합	
76	고양시청	본관+신관	
77	고양열린청소년쉼터	고양열린청소년쉼터	
78	고양터미널	B1,1층	
79	김선영헤어샵	김선영헤어샵	
80	남정씨티프라자8차	남정씨티프라자8차	
81	농협고양축산농협 고양동지점	농협 고양축산농협 고양동지점	
82	능곡성당	본관	
83	대화도서관	자료실+휴게실+열람실	Sep-18
84	덕양구청	민원실	Aug-18
85	덕이도서관	자료실+휴게실+열람실	Sep-18
86	롯데리아	롯데리아	
87	마두도서관	자료실+휴게실+열람실	Sep-18
88	명지의료재단	명지의료재단	



NO.	설치장소명	설치장소상세	설치년월
89	밤골탐방안내소	밤골탐방안내소	
90	백석도서관	자료실+휴게실+열람실	Sep-18
91	사기막탐방안내소	사기막탐방안내소	
92	삼성전자서비스(주)고양	삼성전자서비스(주)고양	
93	삼송도서관	자료실+휴게실+열람실	Oct-18
94	식사도서관	자료실+휴게실+열람실	Oct-18
95	신원도서관	자료실+휴게실+열람실	Oct-18
96	아나파치과	아나파치과	
97	아람누리도서관	자료실+휴게실+열람실	Sep-18
98	에이스 스타디움	에이스 스타디움	
99	원당도서관	자료실+휴게실+열람실	Oct-18
100	원당시장	전체	Dec-18
101	일산노인종합복지관	전체	Dec-18
102	일산동구보건소-마두동	일산동구보건소-마두동	
103	일산동구청	민원실	
104	일산백병원	일산백병원	
105	일산복음병원	일산복음병원	
106	일산서구보건소	전체	Dec-18
107	일산서구청	일산서구청	
108	일산시장	전체	Dec-18
109	정발산동성당	본관	
110	주엽1동주민센터	주엽1동주민센터	
111	주엽어린이도서관	자료실+휴게실+열람실	Sep-18
112	(주)하이텔서비스 일산센터	(주)하이텔서비스 일산센터	
113	풍동도서관	자료실+휴게실+열람실	Oct-18
114	프라임치과	프라임치과	
115	한국방송통신대학교	한국방송통신대학교	
116	한미도서관	자료실+휴게실+열람실	Sep-18
117	행신도서관	자료실+휴게실+열람실	Sep-18
118	행신어린이도서관	자료실+휴게실+열람실	Sep-18
119	헤어팰리스 장항점	헤어팰리스 장항점	
120	화정도서관	자료실+휴게실+열람실	Sep-18
121	화정어린이도서관	자료실+휴게실+열람실	Sep-18
122	화정터미널	화정터미널	
123	효산캐슬	효산캐슬	
124	흰돌종합사회복지관	흰돌종합사회복지관	

▶ 서비스 대상

- 서비스 수혜자
 - 주민센터, 호수공원, 도서관 등 공공시설에서 스마트폰 이용자
- 서비스 관리자
 - 고양시 정보통신과

▶ 기대효과

- 고양시 생활편의 인프라로서 서민·취약계층의 통신비 부담완화 및 지역·계층간 무선인터넷 이용격차 해소
- 와이파이를 활용한 다양한 이벤트 행사 및 관람객 경품 추천 등으로 더 많은 관람객 유치 기대
- 무료 공공 Wi-Fi 확대에 따른 시민 편의성 증대

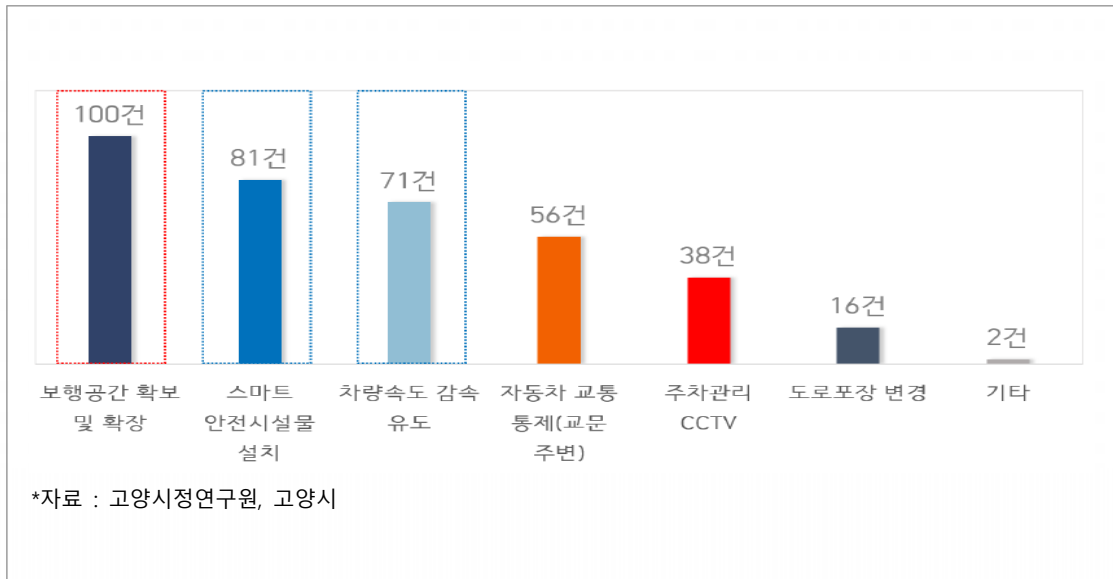
2.3 신규 서비스 도입방안

(1) 스마트 Mobility (교통)

가) 스마트 보행로

▶ 현황 및 필요성

- 초·중·고 인근도로는 어린이보호구역으로 지정되어 30km의 제한속도가 있음에도 불구하고 엄격히 지켜지지 않는 실정임
 - 도시화에 따른 인구유입이 증가함에 따라 교통량 역시 증가추세에 있어 출퇴근 시간대 어린이보호구역 내 제한속도를 지키지 않는 경우가 많음
 - 서울시의 경우, 어린이 보호구역 내 주정차위반 및 신호위반에 대해 최대 2배까지 과태료 부과하는 등 제도정비도시계획지구 외에 역사가 깊은 초등학교의 경우 주변대로와 가깝고 보행로가 협소하여 교통사고가 자주 발생
- 역사가 깊은 초등학교의 경우 주변 보도와 차도가 분리되지 않고, 유효보도 폭이 1m 미만 조성지역에 등하교시 차량으로 통학하는 학생과 보행자가 혼재하여 사고 위험이 높음
- 불법주차로 보행자 및 운전자 시야 불량으로 사고가 자주 유발되며, 불법주차 차량을 피해 협소해진 도로를 과속으로 통과 하는 차들로 인해 도로와 이면도로를 이용하는 어린이와 보행자의 위험이 자주 노출됨
- 고양시민 대상 설문조사에 보행공간 확장과 스마트 안전시설물 설치 및 차량속도 감속 유도장치 설치에 대한 개선을 요구사항으로 분석됨



[그림 IV-27] 보행로 안전보행 수요조사

- 2015년 기준 고양시의 교통사고 현황은 발생건수 3,899건(자동차 천대당 11건)으로, 매년 증가하는 추세임

[표 IV-38] 고양시 교통사고 발생 현황

(단위 : 대, 인)

구분	등록 자동차	주민등록 인구	발생건수		사망자		부상자	
				자동차 천대당		인구 10만명당		인구 10만명당
2010	319,687	950,115	3,409	11	58	6	5,384	567
2011	325,661	961,239	3,323	10	62	7	5,314	553
2012	328,879	969,916	3,513	11	53	6	5,298	547
2013	339,309	990,571	3,513	10	59	6	5,201	525
2014	339,309	1,006,154	3,855	11	53	5	5,777	574
2015	339,309	1,027,546	3,899	11	63	6	5,732	558

*자료 : 2016 고양시 통계연보

▶ 서비스 정의

- 어린이 보호구역에서 운전자는 보행하는 어린이를 인지하게 하여 차량의 속도를 줄이거나 주의를 유도하여 사고를 예방함



*자료 : 고양시정연구원, 고양시

[그림 IV-28] 스마트 보행로

▶ 신규도입 유형

현장장비 및 시설물 구축	센터 정보시스템 구축	정보기반 조성 및 민간사업 유도
●	○	○

▶ 서비스 기능

[표 IV-39] 스마트 보행로 서비스 주요기능

기능	세부내용	활용 Device	정보연계
주행속도 알리미	IoT감속유도장치 설치로 차량의 속도를 신호등 형태로 운전자에 주의 환기 시켜 속도를 줄이도록 함	속도검지기 속도 및 신호 표시등	차량 속도 정보 ↓ 신호등
행당보도, 교차로 안전	다기능 스마트 교차점 충돌 방지장치와 M2M 횡단보도 안전장치를 설치하여 운전자와 보행자간 서로 인지하여 충돌사고를 사전에 방지하도록 함	교차로 충돌방 지 센서, 행당 보도 바닥 불 빛 점멸	보행자 인지 정 보 ↓ 정보수집 바닥 단말 장치
보행자 통행 알리미	블루투스 비콘 기반 보행자 통행 알림장치를 설치하여 시야 불량지점에서 보행자의 존재를 차량에 알려 사고를 예방	비콘, 보행자 알림 신호등	보행자 정보 ↓ 신호등 점멸



▶ 서비스 대상

- 도입기 : 고양초등학교 주변 도로, 신규 개발지구, 도시재생지구 초등학교 주변 설치 후 운영성과 분석 및 시스템 기능 개선
- 확산기 : 확산 사업(도로 협소지역 초등학교, 어린이집, 유치원, 노인 보호구역 등)으로 고양시 전역 교통사고 위험지역 우선 설치 보급, 홍보
 - 시범사업 결과를 바탕으로 성과분석 및 보완 고양시 협소 도로 보행자 안전 취약지역 전역 확대 및 타 지자체 확산 홍보

▶ 기대효과

- 어린이보호구역, 노인 보호구역, 보행자 보호구역, 생활도로구역, 비신호 교차로 등 사고다발 구간에서의 보행자 안전 도모
- 스마트도시 및 도시재생지역 등 신규 설치도로의 교통사고 감소

나) E-바이크(전기자전거)

▶ 현황 및 필요성

- 이산화탄소 대량발생에 따른 지구온난화 현상으로 화석연료를 대체할 수 있는 친환경 전기자동차는 미래의 교통수단으로써 그 기대감이 증폭되고 있음
- 고양시 공공자전거 스테이션(피프틴 파크)은 주로 인구밀집 지역인 일산동수 및 덕양구 고양시청을 주변으로 분포하여 있으며, 현재 149개소의 스테이션이 운영되고 있음

[표 IV-40] 고양시 공공자전거 현황

구분	스테이션 개소수	스테이션당 거치대수	자전거대수
공공자전거 FIFTEEN	149	14~30	3,500

*자료 : 2030고양도시기본계획

- 고양시 공공자전거를 리모델링 하거나 부스를 재활용하여 구축비를 절감하고, 태양광을 활용하여 에너지 절감필요
- 노약자등 자전거를 운동용이 아닌 이동수단으로 힘들이지 않고 대중교통 보조 수단 이용 필요
- 자전거 이용 활성화에 관한 법률 개정안 (2018년 3월)
 - 페달(손 페달을 포함한다)과 전동기의 동시 동력(PAS)으로 움직이며, 전동기만 (스트로틀)으로는 움직이지 아니할 것
 - 시속 25킬로미터 이상으로 움직일 경우 전동기가 작동하지 아니할 것
 - 부착된 장치의 무게를 포함한 자전거의 전체 중량이 30킬로그램 미만일 것

[해외 현황 분석]

- 덴마크 코펜하겐의 Bicyklen
 - 덴마크는 세계최초로 자전거 도로법을 만든 나라임
 - 수도인 코펜하겐은 시민 35%는 매일 자전거로 출퇴근 함
 - 2050년 자연에너지만을 동력원으로 사용할 것을 목표로 하고 네비게이션과 전철시간표, 도시행사표, 자전거정보 등을 확인할 수 있는 태블릿 PC가 장착됨
- 미국 뉴욕의 Citi bike
 - City bike는 뉴욕의 교통체증 문제를 해소하기 위해 2013년 뉴욕시와 씨티은행이 손잡아 도입된 서비스임
 - 현재 뉴욕 내 360여곳의 대여소가 있으며, 2017년 700곳 서비스 확대함
 - 서류가방을 넣을 수 있는 앞 바구니와 3단 기어, 벨, 빨간 반사판과 LED 조명이 앞뒤로 부착됨
- 캐나다 몬트리올의 BIXI
 - 북미 최고의 자전거 도시 몬트리올은 친환경 교통수단을 선도하는 지역임
 - 몬트리올 시는 바이크(Bike)와 택시(Taxi)라는 단어를 합쳐 만든 공공자전거 비시(BIXI) 시스템을 운영하고 있음
 - 2009년을 시작으로 현재 5,200대의 자전거와 460개의 대여소를 갖추고 있고 24시간 이용 가능함
 - 몬트리올은 겨울에 눈이 많이 오는 지역이기 때문에 4월과 9월 사이에만 BIXI 를 운영함

[국내 현황 분석]

- 서울시 따릉이
 - ‘따릉이’는 서울시에서 2010년부터 운영하는 공공자전거임
 - 만15세 이상이면 누구나 이용할수 있고 이용 후에는 주행거리, 운동량 등을 체크할 수 있어 건강을 생각하는 사람들에게도 도움이 됨
 - 현재 서울 내 450개 대여소와 5,600대의 자전거를 배치하고 있고 차츰 대여소 범위와 수를 확대할 예정임
- 대전시 타슈
 - 타슈는 2009년 시범운행을 시작으로 8년차에 접어든 우리나라의 공공자전거 모범사례임
 - 2015년 말 기준으로 201곳의 대여소, 2,065대의 자전거가 운영되고 있음
 - 타슈는 무인시스템 내에서 휴대폰과 카드결제를 하고 바로 이용이 가능함
 - 하루 이용료 500원, 1년 회원권은 3만원이며 장기적인 차원에서 타슈와 버스, 도시철도의 연계 및 환승계획 예정임



- 경기도 안산시 페달로
 - 평지대에 자전거 도로가 잘 갖춰진 안산의 지형적 특징과 잘 맞아 시민 중 15%가 이용하고 있음
- 경상남도 창원시 누비자
 - 공공자전거를 국내에 처음 도입한 곳으로 자전거 속도계가 있어 주행거리, 시간등을 확인함
- 전라남도 순천시 온누리
 - 순천시 22곳에 설치되어 있어 시민들과 관광객이 편리하게 이용하는 공공자전거이며 자전거 보험이 적용되어 안심하고 이용이 가능함

▶ 서비스 정의



[그림 IV-29] E-바이크(전기자전거) 구성도

- 관련 법률 개정으로 2018년 3월부터 전기자전거 자전거 도로이용이 가능하며, 전기자전거는 환경오염을 줄이는 신 녹색 교통수단으로 시민 및 방문객을 대상으로 대여/반납할 수 있는 전기자전거 무인대여 시스템 제공

▶ 신규도입 유형

현장장비 및 시설물 구축	센터 정보시스템 구축	정보기반 조성 및 민간사업 유도
●	○	●

▶ 서비스 기능

[표 IV-41] E-바이크(전기자전거) 서비스 주요기능

기능	세부내용	활용 Device	정보연계
페달 어시스트 전기 자전거	기존 공공자전거 시스템은 그대로 유지 모터가 달린 앞바퀴와 도난방지 배터리장치를 부착 하는 방식 적용	발전모터 및 배터리	QR코드 ↓ 모바일
무선충전 시스템	1회 충전으로 40km 정도 주행 가능 300Wh 리튬이온 배터리를 1시간 30분만에 충전	무선충전거치대	충전소 ↓ 관리센터
태양광 스테이션	신규 스테이션 구축시 태양광 패널 적용 거치대에 전력 공급	태양광패널	태양광패널 ↓ 태양광스테이션

▶ 서비스 대상

- 도입기 : 시범사업으로 지하철역 및 버스정류장 설치 후 운영성과 분석 및 시스템 기능 개선
- 확산기 : 확산사업(고양시 동주민센터, 공공기관) 확대보급, 홍보
 - 시범사업 결과를 바탕으로 성과분석 및 보완 등 단위 확대보급 추진

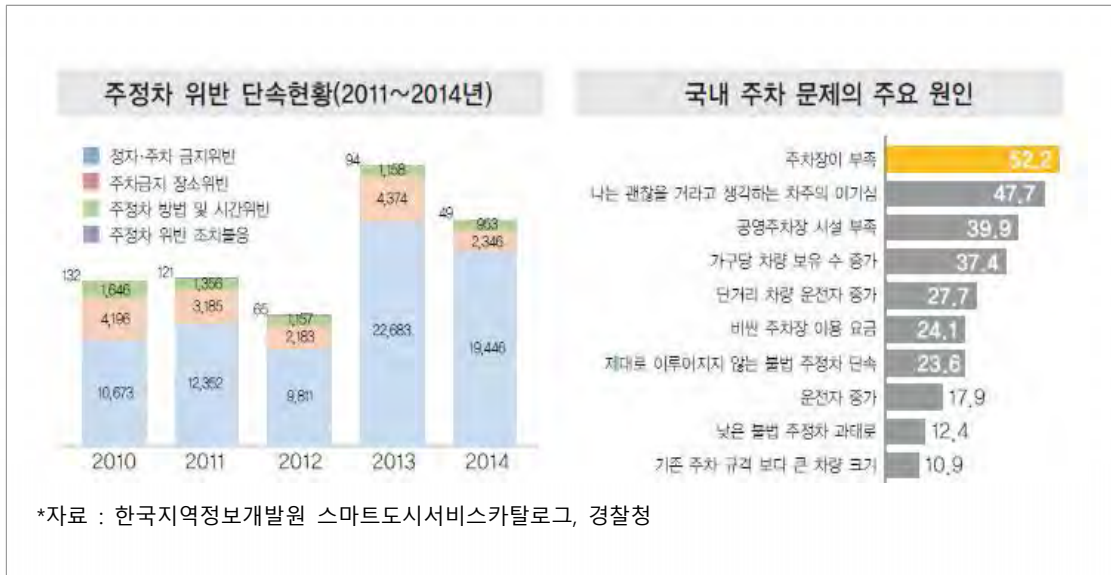
▶ 기대효과

- 기 운행중인 공공자전거 시스템 공간 등 부분 재활용으로 중복투자 방지 및 예산 절감
- 오르내림이 심한 우리나라의 지형 특성상 대체 교통수단으로 활용 가능
- 고령층 인구증가에 따른 대체 교통수단으로 활용 가능 및 환경오염 방지

다) IoT 기반 주차장 공유(파킹락)

▶ 현황 및 필요성

- 국토교통부가 운영하는 자동차관리 정보시스템(VMIS)에 따르면 7월 우리나라 자동차 누적대수는 2,288만2,035대로 인구 2.3명당 자동차 1대를 보유하고 있음
- 경찰청 조사에 따르면 불법주정차 역시 계속 증가추세로 주차장 부족이 주요 원인으로 분석됨



[그림 IV-30] 주정차 단속 및 설문 현황

[표 IV-42] 고양시 주차장 현황

구분	주차장명	위치	주차면 수	운영시간	운영방법
부설 주차장	고양시청	덕양구 주교동 600	140	08:00~20:00 (토, 일, 공휴일 무료)	직영
	덕양구청	덕양구 화정동 856	309	08:00~21:00 (토, 일, 공휴일 무료)	직영
	일산동구청	일산동구 마두동 815	274	08:00~21:00 (토, 일, 공휴일 무료)	직영
	행주산성 상	덕양구 행주내동 63-1	83	하계 09:00~18:00	직영
	행주산성 하		165	동계 09:00~17:00 (매주 월요일 무료)	
	호수공원 1	일산동구장항동906	248	하계 09:00~22:00	직영
	호수공원 2		512	(5월~10월)	직영
	호수공원 3		54	동계 09:00~20:00	직영
	호수공원 4		125	(연중무휴)	직영
	중산공원	일산동구중산동1565	103	하계 09:00~21:00 동계 09:00~20:00 (토, 일, 공휴일 무료)	직영
	종합운동장 1	일산서구 대화동 2321	736	24시간 연중무휴	직영
	종합운동장 2		336		
	일산종합사회복지관	일산서구 일산동 620-3	99	08:00~20:00 (토, 일, 공휴일 무료)	직영
	합계(13개소)		3,184		

- 고양시 주차장 설치 및 관리 조례 [경기도고양시조례 제1866호, 2017.5.12, 일부개정]

[해외 현황 분석]

- 미국 로스앤젤레스
 - 주차수요 첨두시간대가 다르거나 수요패턴이 상충하지 않은 주차시설이 반경 140m이내의 거리에 위치한다면 주차시설 공동이용을 허용

- 주차시설의 공동이용은 중복투자를 줄이고, 다수의 주차시설이 따로 분리되어 건설되는 것보다 하나의 주차시설에서 보다 적은 총 주차면수로 주차수요를 처리할 수 있는 장점이 있음
- 미국 몽고메리
 - 지역주차장과 차고를 공유해서 사용하는 것은 건물주와 관할기관 모두에게 이익이 되는데, 지역개발자는 신규 주차장의 건설·유지비용을 절약하고, 관할 기관은 주차시설로부터 얻은 수익금으로 공공시설 운영비용을 보조할 수 있음
- 미국 포틀랜드
 - 공동주차의 형태는 제한이 없지만 대표적인 예로서 극장·업무시설, 교회·학교, 음식점·업무시설, 헬스클럽·업무시설, 소매점·소규모 병원, 극장·교회·소매점, 소매점·음식점·은행, 소규모 의원·헬스클럽, 소매점·업무시설·음식점·주거지 등을 결합하는 것이 가능
 - 주차시설 공동이용에 따른 효과로는 각 용도시설들의 필요한 주차면수를 충족 시키면서 실제적인 주차면수는 획기적으로 축소함
- 일본 신주쿠
 - 기존 주차장을 공동이용하기 위해서 신축건물에 전용주차장을 설치하지 않고 주변에 입지한 주차장 또는 대중교통을 이용하도록 유도함
 - 동경도청사가 위치한 신주쿠 부도심의 KEIO 백화점은 인근 신축백화점의 주차장 규모를 최소화 하여 주차장을 공동으로 이용하며 대중교통으로 이용자를 유도 하고 있음

[국내 현황 분석]

- 서울시 사례
 - ‘서울시는 도심주차수요억제시책 추진으로 주차상한제, 주차요금 조정, 불법 주차 단속 강화, 도심주차장 감축과 같은 시책을 추진함
 - 외곽지역에 환승주차시설을 확충하여 대중교통으로의 수요전환이 필요하며, 주택가에는 주차면수를 점차 확충하고, 도심에서는 주차면수를 점진적으로 축소함
 - 간선도로 상습정체지점 및 대규모 교통유발시설에 대하여 기획단속을 실시함
 - 거주자 우선주차제를 시행하였으며, 주택가 이면도로 주차구획선 확충 및 일방 통행제를 실시하여 차량소통을 원활하게 하였고, 주차구획이 부족한 지역에서는 자율주차구간을 정하여 주차공간을 확보하고 있음
 - 주택가 공동주차장 및 공원·학교 운동장 지하 등 공공용지를 활용한 주차장 건설을 확대하여 부족한 주차공간을 기존의 시설로 충분히 활용하는 방향으로 추진함
 - 내집주차장 갖기 운동과 부설주차장 개방에 따른 인센티브 지원을 통하여 주차 문제를 해결해 나감



• 제주시 사례

- 차량이용자 스스로에게 주차문제를 해결할 수 있는 의무를 부여함
- 주차장 이용률을 높여 최대효과를 위한 주차시설 운영 효율화의 일환으로 공공기관 주차장 개방, 야간 시간대 부설주차장 개방 등을 고려해야 함
- 주차정보기반조성의 일환으로 주차시설 첨단화를 통해 배회차량을 억제하여 도심의 혼잡을 완화하고 공영주차장의 유료화 추진 및 도심 차량진입 억제로 도심의 교통을 원활하게 함
- 시민중심 및 시민 자율적 주차행정 구현을 목표로 주차시범지역 운영 등 주차문화를 창출하여야 함
- 주차시설을 위한 주차장 부지 매입 및 시설 확충분야 : 2002년 1,076 개소 7,435 면 확보 등, 공영주차장 부지매입 추진 (기 50 필지 13,235 평, 1,198 대분 매입), 주차혼잡지역 주차 빌딩 건립 추진
- 내집주차장 갖기 운동은 시의 정책적인 지원이 뒷받침되어야 함

• 성남시 나눔 주차창사업 사례

- 도심 및 주거지역내에 개발되지 않은 나대지를 토지주에게 재산세 감면 등의 혜택을 부여하고 개발전까지 임시주차장으로 활용하므로써 주차장 수급이 부족한 지역의 공급 확대를 통한 주차난을 해소하는 제도

• 수원시 카셰어링 사례

- 차량 이용시간과 거리에 따라 비용을 지불하는 단기 임대서비스 제공 제도
- 차량 보관소가 주택가/대중교통거점 등 이용자의 일상생활권과 인접 위치
- 수원시는 2012년 2월 20일부터 카셰어링 드라이브 플러스 실시하여 운행중

▶ 서비스 정의

- IoT장비와 앱을 이용하여 실시간 주차면적 상호공유를 통해 한정된 주차공간을 효율적으로 사용함으로써 주차난과 불법 주·정차문제를 해결하는 공유비즈니스 모델



[그림 IV-31] IoT 기반 주차장 공유(파킹락) 구성도

▶ 신규도입 유형

현장장비 및 시설물 구축	센터 정보시스템 구축	정보기반 조성 및 민간사업 유도
●	○	●

▶ 서비스 기능

[표 IV-43] IoT 기반 주차장 공유(파킹락) 서비스 주요기능

기능	세부내용	활용 Device	정보연계
IoT 무인주차면 단말기	지자기센싱을 통한 차량주차여부 확인 및 제어바 Up / Down 등 LTE망을 통한 상태보고 및 등록되지 않은 차량접근을 근본적으로 차단	파킹락 및 IoT 무선망	자기 센서 ↓ 모바일
모바일앱	하나의 앱으로 주차면 제공자와 이용자가 이용 이용예약 및 주차, 결제 및 이용내역 확인과 실시간으로 주차 가능공간을 표출	모바일 웹, 결제시스템	주차, 결제정보 ↓ 공간정보 제공시스템
에이전트 프로그램	주차면계약, 단말기 락설치, 유지보수 공유회원, 거주회원 관리	관리 프로그램	계약자, 이용자 ↓ 주차관리센터

▶ 서비스 대상

- 도입기 : 신도시 개발지구의 환승 센터 주차장 및 상업 지구 등 공공주차장 설치 후 운영성과 분석 및 시스템 기능 개선
- 확산기 : 확산사업(원도심 아파트, 상가, 빌라, 다세대 주택 주차장) 확대보급, 홍보
 - 시범사업 결과를 바탕으로 성과분석 및 보완 동 단위 확대보급 추진

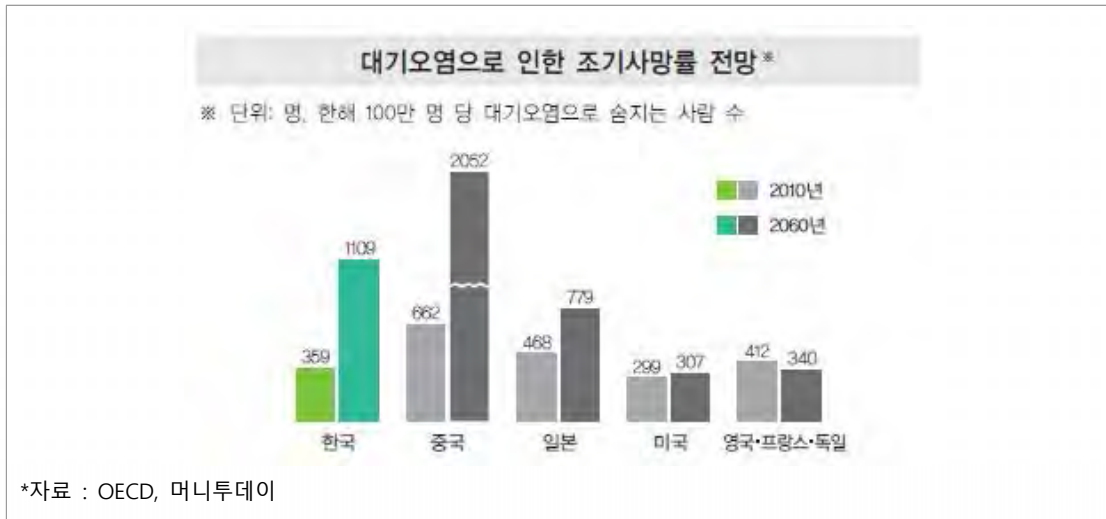
▶ 기대효과

- 불법 주·정차, 무단주차, 주차시비 등 주정차와 관련한 복잡한 문제를 해결
- 소유주나 관리자가 소유·관리하는 주차면을 사용하지 않는 시간 동안 이용자들에게 공유하여 수익 창출 가능
- 부족한 주차 공간 제공과 주차시간 단축으로 탄소배출량 감소

라) IoT 기반 실내 공기정화

▶ 현황 및 필요성

- 미세먼지로 인한 대기질 악화가 심각한 사회문제로 대두되고 있으며 해결책 마련이 시급한 상황
- OECD에 따르면 한국은 대기오염으로 인한 조기 사망률이 50년후 현재의 약 3배까지 증가할 것으로 전망



[그림 IV-32] OECD가 분석한 대기오염과 조기 사망률

- 고양시 대기 및 실내 공기질 현황
 - 고양시의 온실가스 배출량은 2005년 4,940천tonCO₂eq에서 2007년 4,722천tonCO₂eq로 매년 유사한 수준의 배출량을 보이고 있음
 - 온실가스 배출요인 중 에너지부문이 90%이상을 차지하고 있으며, 그 중 수송, 가정, 상업에서의 배출량이 가장 높게 집중되어 있음
 - 고양시에는 행신동, 식사동, 신원동 3곳에서 대기질 가동측정망이 운영되고 있음
 - 대기오염의 계절별 변화를 살펴보면 아황산가스와 이산화질소, 일산화탄소 등은 겨울철 난방연료 사용량 증가 등으로 인하여 동절기에 농도가 높은 편이며, 미세먼지는 건조한 겨울철 및 황사로 인한 봄에 높은 것으로 나타남
 - 미세먼지는 굴뚝 등 발생원으로부터 고체상태로 나오는 1차적 발생과 발생원에서 가스 상태로 나온 물질이 공기중의 다른 물질과 화학반응을 일으키는 2차적 발생으로 나뉘며, 수도권외의 경우 2차적 발생의 비중이 전체 미세먼지 발생량의 반 이상을 차지함
 - 중국은 석탄 의존도가 70%가량으로, 특히 석탄연료 사용이 증가하는 겨울철에 스모그가 자주 발생하는데, 이것이 서풍 또는 북서풍 계열의 바람을 타고 우리나라로 날아와 우리나라에서 배출된 오염물질과 함께 혼합·축적되어 미세먼지 농도가 높아지는 현상이 발생됨
 - 2017년 기준 경기도 미세먼지(PM₁₀) 주의보 발령은 22일, 미세먼지(PM₁₀) 경보 발령은 1일, 미세먼지(PM_{2.5}) 주의보 발령은 23일로 조사됨
 - 황사는 주로 봄철에 중국이나 몽골의 사막에 있는 모래와 먼지가 상승하여 편서풍을 타고 멀리 날아가 서서히 가라앉는 현상을 말함
 - 황사의 발원지인 중국과 몽골의 사막지역과 그 일대는 황사가 만들어지기에 적합한 조건을 가지고 있는데, 대부분은 해발 약 1,000m 이상에 있어서 강한 바람을 타고 한반도 등 동북아 지역으로 이동하기가 수월함

- 봄철에는 강한 저기압이 주로 만주 쪽에 자리잡게 됨으로써 강한 바람의 풍향이 한반도와 일본으로 향하게 되고, 이러한 조건이 만족되면 황사가 발생됨
- 2015년 기준 고양시의 대기오염배출시설물은 총 282개소이며, 연간 사용용량이 소규모인 4종, 5종 사업장이 283개소로 전체의 대부분을 차지함

[실내 공기질 개선 사례]

- 주요 실내 공기 오염물질 종류로는 미세먼지, 이산화탄소, 폼알데하이드, 총 부유세균, 일산화탄소, 이산화질소, 라돈, 휘발성유기화합물, 석면, 오존이 있음
- 친환경 건축자재 개선사례
 - 건축자재, 가구, 교육용품 등에서는 포름알데히드와 휘발성유기화합물이 방출되고 친환경 건축자재로는 HB인증마크제도(한국공기청정협회)에서 최우수 등급으로 인정받은 제품을 사용함
- 환기계획 및 환기설비 개선사례
 - 실외공기의 유입 및 배출이 어려운 공간에는 급/배기관을 설치하고, 실내공기의 배출은 가능하나 유입이 어려운 시설에는 외기를 실내로 공급하기 위한 급기팬을 설치함
- 지하공간 개선사례
 - 지하공간의 경우 채광과 자연통풍의 확보가 어려우므로 실내 습기 제거가 중요함. 두 개의 시설에서 한곳은 지하공간의 습기제거를 위한 배기팬을 설치, 다른 곳은 제습기를 설치하여 습기와 냄새 문제를 해결함
- 공기청정기 개선사례
 - 실내 미세먼지와 부유미생물의 경우 기본적으로는 환기계획을 통하여 실내에서 발생된 오염물질을 실외로 배출시키는 것이 중요하나, 시설의 여건이나 황사와 같은 외기조건에 따라서는 실내에 공기청정기를 사용하여 오염물질을 제거할 수 있음
- 살균소독 개선사례
 - 세균과 곰팡이 등의 미생물성 오염의 경우 전염성 질환, 알레르기성 질환, 호흡기 질환 등을 유발할 수 있기 때문에 관리가 필요한데 적절한 환기, 채광, 천정이나 벽체에 단열을 보강하여 개선하는 것이 습도를 조절하는 데 효과적임

▶ 서비스 정의

- 미세먼지를 포함한 대기환경 현황을 자동 모니터링하는 시스템으로 실내·외 공기를 측정 모니터링하고 실내가 실외보다 환경이 좋지 않을 경우 자동으로 정화시켜주는 IoT 기반 실내 공기 정화 관리시스템



[그림 IV-33] IoT 기반 실내 공기정화 구성도

▶ 신규도입 유형

현장장비 및 시설물 구축	센터 정보시스템 구축	정보기반 조성 및 민간사업 유도
●	○	●

▶ 서비스 기능

[표 IV-44] IoT 기반 실내 공기정화 서비스 주요기능

기능	세부내용	활용 Device	정보연계
실내외 공기 (미세먼지) 측정 센서	외부 및 내부 6종류 공기질 측정 (미세먼지/포름알데히드/이산화탄소/일산화탄소/온도/습도)	공기질측정장치, 미세먼지측정장치, 온/습도장치	측정정보 ↓ IoT정보수집단말
모바일기기 (IoT 제어)	LED 6단계로 알람 (매우좋음/좋음/보통/나쁨/매우나쁨/위험) 24시간 자동 모니터링 시스템으로 IoT 기반으로 스마트폰(휴대폰, 태블릿PC 등)으로 외부에서도 제어 및 자동모드와 수동모드 지원	모바일APP/정보수집/제공 단말	수집정보가공 ↓ IoT정보수집단말
자동 모니터링 중앙제어장치	실내오염도가 실외보다 높을 경우 실내 공기를 실외로 배출과 동시에 외부공기를 필터하여 실내로 공급, 반대의 경우 외부 공기는 차단하고 실내 내부의 공기를 필터링하여 자체 순환	공기정화장치 환기구 제어 시스템	자동모니터링제어 ↓ 공기정화 시스템

▶ 서비스 대상

- 도입기 : 공공 복지시설, 어린이집, 학교 및 노인정 등 (지역 무관) 설치 후 운영성과 분석 및 시스템 기능 개선

- 확산기 : 확산 사업(개발지구, 원도심 공공기관 등) 확대보급, 홍보
 - 시범사업 결과를 바탕으로 성과분석 및 보완 타 지자체 확대보급 추진

▶ 기대효과

- 미세먼지, 황사 등 대기오염에 대한 실내·외의 정확한 정보전달과 공기정화를 통하여 각종 질병 예방과 쾌적한 실내 환경 조성으로 시민의 삶의 질 향상
- 실내 공기질 자동관리와 빠른 대처로 공기질 불신 해소, 자동모니터링 자동 제어로 소수인력으로 유지보수 효율성 증가

마) 스마트 안전 클린 버스쉼터 시스템

▶ 현황 및 필요성

- 자연 및 인적 재해로 인한 피해 예방에 대한 시민 관심도 증가
- 고양시는 고속도로, 자유로, 국도 등 차량통행이 많고, 광역버스 등 디젤차량 통행이 많아 분진 등 미세먼지 발생도가 높음, 특히 버스정류장은 고농도 미세먼지에 노출
- 광역버스는 배차 시간이 길어 시민이 차량탑승을 기다리는 동안 도로 분진에 자주 노출되므로 호흡기 보호를 위한 방안이 필요
- 고양시 총 도로연장은 375,091m이며, 이중 고속도로 16,090m(4.3%), 일반국도 54,250m(15.5%), 지방도 102,723m(27.4%), 시도 202,028m(53.9%)로 구성
- 전체 개통도로연장중 포장도로는 349,451m로 100.0%의 포장율을 보이고 있으며, 미개통도로는 25,640m로 조사됨

[표 IV-45] 고양시 도로구성 및 연장 현황

(단위: m)

구분	계	고속도로	일반국도	지방도	시도
연장(m)	375,091	16,090	54,250	102,723	202,028
구성비(%)	100.0%	4.3%	14.4%	27.4%	53.9%
포장도로(m)	349,451	16,090	54,250	89,923	189,188
포장율(%)	93.2	100	100	87.5	93.6
미개통도로(m)	25,640	0	0	12,800	12,840

*자료 : 2017 고양시 통계연보

▶ 서비스 정의

- 버스정류장 내 에어커튼을 이용한 외부 오염물질 유입 방지, 공기정화장치를 이용하여 버스정류장 내 공기질 개선 시스템



[그림 IV-34] 스마트 안전 클린 버스쉼터 시스템

- 고양시 버스정보시스템 설치 지역을 중심으로 스마트 안전 버스쉼터 시스템 설치하여 미세먼지로부터 시민을 보호
 - 고양시는 2004년 시범사업부터 현재까지 여러 사업을 통해서 정류장안내단말기를 확대 구축하고 있으며 승차건수가 높은 정류장은 상당 수 이상 구축되어 있으나 모든 고양시민이 이용할 수 있는 서비스 구축목표에 따라 지속적으로 정류장 안내단말기의 구축을 계획함
 - 우선 구축지점은 마을버스 정류장을 포함한 고양시 전체 정류장을 대상으로 정류장 이용객 수가 많고 운행노선 수가 많은 정류장을 선정하였으며, 「고양시 지능형교통체계(ITS) 기본계획 재수립」의 버스정보제공 단말기(BIT) 구축 지점 계획을 반영함

[표 IV-46] 버스정보시스템 연차별 구축계획

구분	2012년	2013년	2014년	2015년	2016년	종합
설치계획(개소)	134(95)	32	32	31	29	258
누적설치지점(개소)	537	569	601	632	661	-

*자료 : 2030년 고양도시기본계획 재수립 최종보고서, 고양시 지능형교통체계(ITS) 기본계획 재수립, 2012

[표 IV-47] 고양시 버스정보제공 단말기 설치 유형

구분	유형	개소	구분	유형	개소
광역BIS	신규BIT독립형	39개소	확장사업	하이브리드형	3개소
	신규BIT쉼터거치형	148개소		혼합형(LED+LCD)	1개소
	기존이설BIT거치형	20개소		LED확장형(독립형)	20개소
마을버스	LCD, LED형	46개소		LED준확장형 (폴형)	8개소
BRT구간	LED 쉼터형	16개소		LED(쉼터형)	59개소
	혼합형(LED+LCD)	27개소		LCD(쉼터형)	23개소

구분	유형	개소	구분	유형	개소
시범사업	LED 2단6열	18개소	택지개발	LED 4단10열	1개소
	LED 4단8열	4개소	환승거점	LCD(첼터형)	3개소

*자료 : 2030년 고양도시기본계획 재수립 최종보고서, 고양시 지방대중교통계획(2012)

▶ 신규도입 유형

현장장비 및 시설물 구축	센터 정보시스템 구축	정보기반 조성 및 민간사업 유도
●	○	○

▶ 서비스 기능

- 사물인터넷(IoT) 기반의 실시간 버스정류장 주변 미세먼지 중심의 대기상태 감시, 지진, 폭염, 화재 등의 감시를 통한 지역 밀착 & 시민 체감형 모니터링, 정보 및 관제시스템
- 시민 건강 보호를 위해 에어커튼을 이용한 버스정류장 외부 오염물질 유입 방지, 공기정화장치를 이용한 버스정류장 내 공기질을 개선하는 시스템
- 지능형 IP 카메라를 이용한 시민 안전 확보, 이용 패턴 및 주변 교통량 실시간 모니터링 및 빅데이터 기법을 이용한 분석시스템

[표 IV-48] 스마트 안전 클린 버스쉘터 시스템 서비스 주요기능

기능	세부내용	활용 Device	정보연계
정류장 내/외측 공기질측정기	1분단위 실시간 부유먼지, 미세먼지, 온도, 습도를 측정하여 중앙 서버로 전송하고, 데이터 연동을 통해 버스정류장내 공기 정화	온도계, 습도계 공기질측정기	온습도 정보 ↓ 내외부정보 단말수집
플라즈마 이온 에어커튼	공기 차단막을 생성하여 버스정류장 내 오염물질 유입 방지 경제적 유지보수를 위한 플라즈마 방식	에어커튼	오염물질 발생정보 ↓ 에어커튼 작동
Wi-Fi 환경 제공	버스정류장 내 제어 전송 및 통합공기질 관리센 터로 데이터 연동	안테나, 함체, 정류장제어반	오염정보, 제어정보 ↓ 관리센터

▶ 서비스 대상

- 도입기 : 기존 도심 버스정류장 우선 설치 후 운영성과 분석 및 시스템 기능 개선
 - 주요 거점 버스정류장을 선정하여 테스트베드 검증(기간)을 거쳐, 그 효율성 및 시민들의 직접적인 의견을 수렴하고 시스템을 보완하여 지역구 단위로 확대 적용함(경기도 고양시 2017년 기준 버스정류장 개소수 : 2,104개)
 - 각 구역의 버스정류장 선정은 중앙차선 정류장, 이용 빈도, 오염도를 기준으로 우선 선정함



- 확산기 : 확산 사업(고양시 내 신규 개발지구, 기존 버스정류소)으로 먼지 발생 우려지역 우선 확대 보급, 홍보
- 시범사업 결과를 바탕으로 성과분석 및 보완 원도심 및 타지자체 확대보급 추진

▶ 기대효과

- 버스정류장 미세먼지 대책을 통한 시민들의 건강보호 및 시민 대다수가 이용하는 대중교통 이용 장려 도모, 이를 통해 수송 에너지 절감 및 대기환경개선, 공공복지 증진
- 향후 ICT 융합 4차 산업 혁명 모델의 지자체 행정과 접목 지자체별 공기질 데이터를 통한 신사업 연계 육성

바) 스마트 쓰레기통(페트병 재활용 로봇)

▶ 현황 및 필요성

- 고양시는 지속적인 인구 유입과 생활환경의 변화로 쓰레기 발생량 증가와 이에 따른 처리시설 용량의 한계 및 처리비용 급증으로 시민이 자발적으로 참여하는 실천운동 전개가 절실한 시점으로 고양시 간담회에서는 생활쓰레기를 적게 배출하고 자원으로 재활용하는 시민 실천문화 확산을 위한 ‘1단체 1사업’ 추진으로 ‘쓰레기 함께 줄이기’를 적극 추진키로 함
- 고양시는 300톤 처리 규모의 고양환경에너지시설 및 1일 250톤 규모의 고양 바이오매스 음식물처리시설을 운영중이나 처리시설 증설이 어려워 쓰레기 발생량을 줄이고자 쓰레기 줄이기 선포에 이어 ‘쓰레기 함께 줄이기 시민 운동본부’를 구성한 바 있음³⁾
- 고양시는 쓰레기통에 IoT 센서를 부착하여 쓰레기의 적재량을 모니터링하고, 쓰레기 수거 차량에 최적 수거 시간 및 동선 정보를 제공하여 효율 및 비용을 절감 목적으로 설치 운영중에 있으나, 쓰레기통이 없는 지역에 재활용 가능쓰레기가 방치되거나 일반쓰레기와 혼합되어 버려짐
- 공원 등에 어린이 등을 대상으로 캐릭터 형태 모양의 자판기식 재활용 쓰레기 로봇을 설치하여, 어린이 관심도 유발 및 재활용 쓰레기에 대한 교육 목적으로 유리병, 알루미늄캔 등 재생가능 쓰레기를 반납하면 자동으로 분류하여 저장하고 포인트 등 인센티브가 제공되도록 설계하여 자원재활용의 중요성 부각 필요
- 공원등 쓰레기가 많은 지역에 설치하여, 자원을 재활용하고 수거가 편리하도록 민간업체와 협력하여 일자리 창출에 기여 가능

▶ 기존 쓰레기 시스템 현황

- 고양시 IoT 촬영 쓰레기 수거 시스템은 BRT 버스정류장 84개소, 일반 버스정류장

3) 고양시, '쓰레기 줄이기' 적극 추진 간담회 개최 브릿지경제=조광진 기자 kj24249@viva100.com

146개소에 설치하여 도심 쓰레기 실시간 적재량 정보 제공을 통한 쾌적한 도시 환경 관리

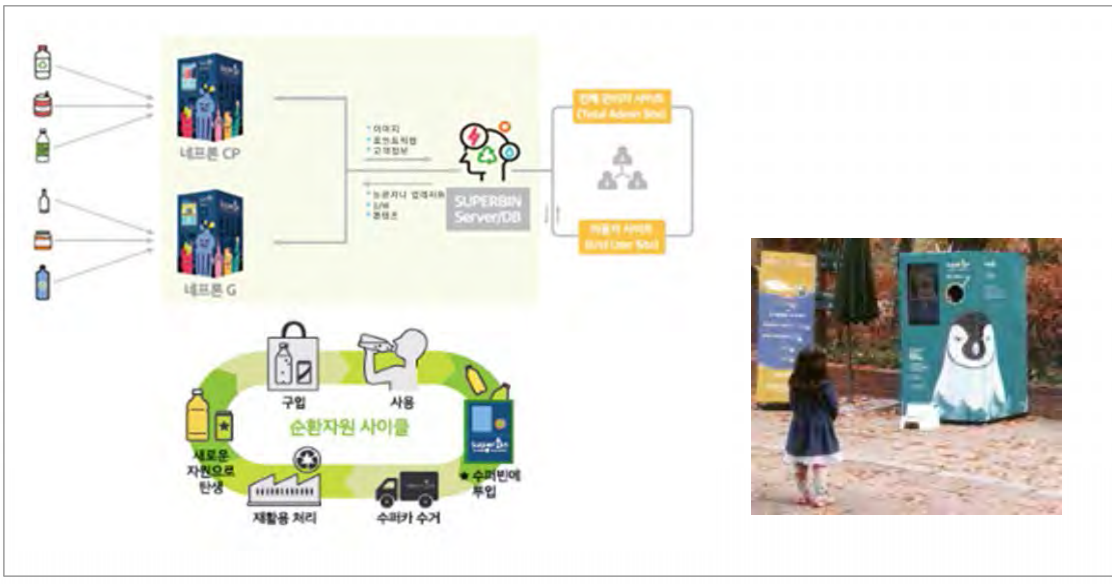
- 쓰레기 수거 차량용 센서(시범 1개차량) - 쓰레기 수거차량에 GPS와 비콘을 부착하여 수거차량 동선 관리
- 적재량 감지 쓰레기통(일반쓰레기통 200개, 태양광쓰레기통 30개) ① 기존 쓰레기통에 적재량을 감지할 수 있는 초음파센서를 설치 ② 태양광을 이용한 충전, 쓰레기를 압축하는 쓰레기통 (별도 단말임) 10시간 태양광충전으로 3주간 동작, 500kg의 힘으로 1/8 압축
- 관제솔루션 : 쓰레기 통별 적재량 및 수거차량 이동 경로 추적 솔루션



[그림 IV-35] 스마트 쓰레기 수거 시스템

▶ 서비스 정의(신규 스마트 쓰레기통)

- AI와 IoT기술을 적용하여, 캔과 페트병의 재활용 쓰레기를 수거하는 자판기 형태의 로봇으로, 자원순환의 놀이형태로 이용자에게 포인트를 지급함



[그림 IV-36] 스마트 쓰레기통(페트병 재활용 로봇)

▶ 신규도입 유형

현장장비 및 시설물 구축	센터 정보시스템 구축	정보기반 조성 및 민간사업 유도
●	○	-

▶ 서비스 기능

[표 IV-49] 스마트 쓰레기통(페트병 재활용 로봇) 서비스 주요기능

기능	세부내용	활용 Device	정보연계
페트병 및 캔 인식장치	브랜드별, 용량별 모든 페트병과 캔을 회수 크기, 색상 등의 형상 인식 장치 장착	크기, 색상인식 센서 회원정보인식	회원정보, 쓰레기 정보 ↓ 단말수집
엘레베이션 저장 시스템	압축장치, 수집 공간 최대화를 위한 엘레베이션 저장 시스템 적용	컨베이어시스템, 압축 프레스	처리용량 정보 ↓ 단말수집 분리
원격 통제 및 관리	서비스 플랫폼과 연결되어 원격으로 통제 및 관리 기능	쓰레기 총량정보 전달 플랫폼	회원정보, 쓰레기 정보, 포인트정보 ↓ 관리센터

▶ 서비스 대상

- 도입기 : 고양 테크노밸리 중점지구 및 그 외 택지개발지구 (신도시 우선) 설치 후 운영성과 분석 및 시스템 기능 개선
- 확산기 : 확산 사업(주택가, 공원)으로 작은 캔, 페트병 쓰레기 다수 발생 우려 지역 우선 확대 보급, 홍보
 - 시범사업 결과를 바탕으로 성과분석 및 보완 원도심 확대보급 추진

▶ 기대효과

- 재활용 쓰레기 관련 일자리 창출 효과
- 캔과 페트병의 재활용 쓰레기에 대한 에너지 절약에 기여
- 이용자에게 포인트를 지급하는 공유경제형 서비스

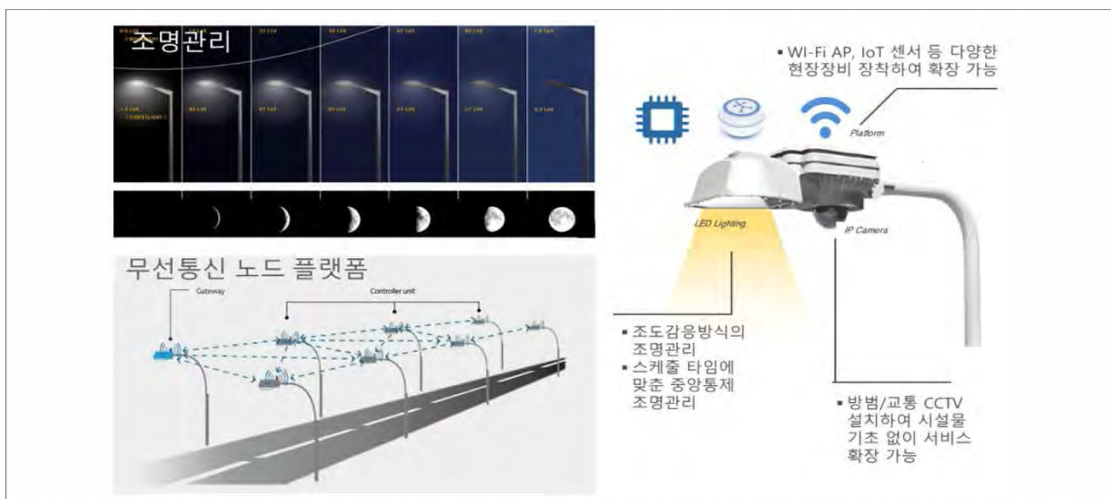
사) 스마트 통합 Pole

▶ 현황 및 필요성

- 고양시의 가로등은 총 22,069개로 덕양구에 15,828개소, 일산동구청에 2,971개소, 일산서구청에 3,270개소가 설치되어 있음
- 현재 설치된 가로등은 도시 내에서 빌딩과 함께 전기를 가장 많이 사용하는 요소로 고양시는 나트륨등, 메탈 등이 주로 설치되어 저전력의 스마트 가로등으로 교체할 필요가 있음
- 전세계적으로 가로등은 부가서비스 기능 및 공공서비스 기능 등 복합적인 기능을 하는 스마트 가로등으로 변해가는 추세임
- 도시공간 내 스마트도시 서비스 제공을 위한 지능화된 시설물의 추가적인 설치 공간이 필요하고 신규설치를 위해서는 현장공사를 수반하는데 기존에 설치된 가로등을 활용하여 다양한 스마트도시 서비스를 제공할 수 있음
- 가로등의 등거리성, 전원공급, 높이 등을 고려할 때 다목적 플랫폼으로 지능화된 현장장비를 설치하기 위한 시설물로 활용가능성 높음

▶ 서비스 정의

- 도로와 보행로에 설치된 현장장비와 폴 구조물을 통합하여 생활방범 CCTV, 공공 WiFi, 가로등 조명관리 등 기능과 다양한 센서 및 IoT 장비의 플랫폼으로 기능할 수 있는 통합 Pole 구축 서비스



[그림 IV-37] 스마트 통합 Pole 구성도



▶ 신규도입 유형

현장장비 및 시설물 구축	센터 정보시스템 구축	정보기반 조성 및 민간사업 유도
●	○	●

▶ 서비스 기능

[표 IV-50] 스마트 통합 Pole 서비스 주요기능

기능	세부내용	활용 Device	정보연계
경관개선 : 도로/가로 시설물 통합	방법CCTV, 교통VDS(Visual Display System), RSE(Road Side Equipment) 등 스마트 서비스 현장장비를 장착하기 위한 장착 플랫폼으로 활용 가능	CCTV, VDS, RSE, 가로등, 통합Pole	방법, 교통정보 ↓ 방법/교통센터
가로등 디밍	상부에 탑재된 조도센서로 가로등 디밍(Deeming)을 자동조절 스케줄 타임에 맞춘 디밍 원격제어	무선 IoT, 밝기제어장비 전기 제어	센서 ↓ IoT정보수집단말
Wi-Fi 환경 제공	무선통신 게이트웨이, AP(Access Point)를 장착하여 무선통신망을 구성하는 장착 플랫폼으로 활용 가능	Wi-Fi, 유선망 무선보안장비	무선망 ↓ 상용망, 통합센터

▶ 서비스 대상

- 도입기 : 고양 테크노밸리 중점지구 및 그 외 택지개발지구 (신도시 우선) 설치 후 운영성과 분석 및 시스템 기능 개선
- 확산기 : 확산 사업(신규 개발지구 구조물 실시설계 전 반영)으로 복잡한 구조물을 통합폴로 확대 보급, 홍보
 - 시범사업 결과를 바탕으로 성과분석 및 보완 원도심 확대보급 추진

▶ 기대효과

- 가로등 디밍 및 LED 조명 일괄 제어 등으로 에너지 절감
- CCTV, 환경감시 센서 등 공공분야서비스 통합 폴 사용으로 기반구조물별 미설치로 비용 절감과 복잡한 경관 단순화, 무료 Wi-Fi 제공에 따른 시민 편의성 증대

아) 전기차 충전소

▶ 현황 및 필요성

- 이산화탄소 대량발생에 따른 지구온난화 현상으로 화석연료를 대체할 수 있는 친환경 전기자동차는 미래의 교통수단으로써 그 기대감이 증폭되고 있음
- 경기도내 전기차 충전소는 오산시, 군포시, 의왕시, 광명시, 구리시 등에 설치되어 있으며, 고양시는 45개소의 전기차 충전소를 보유함

[표 IV-51] 2017년 전기차 충전기 보급 확대 계획

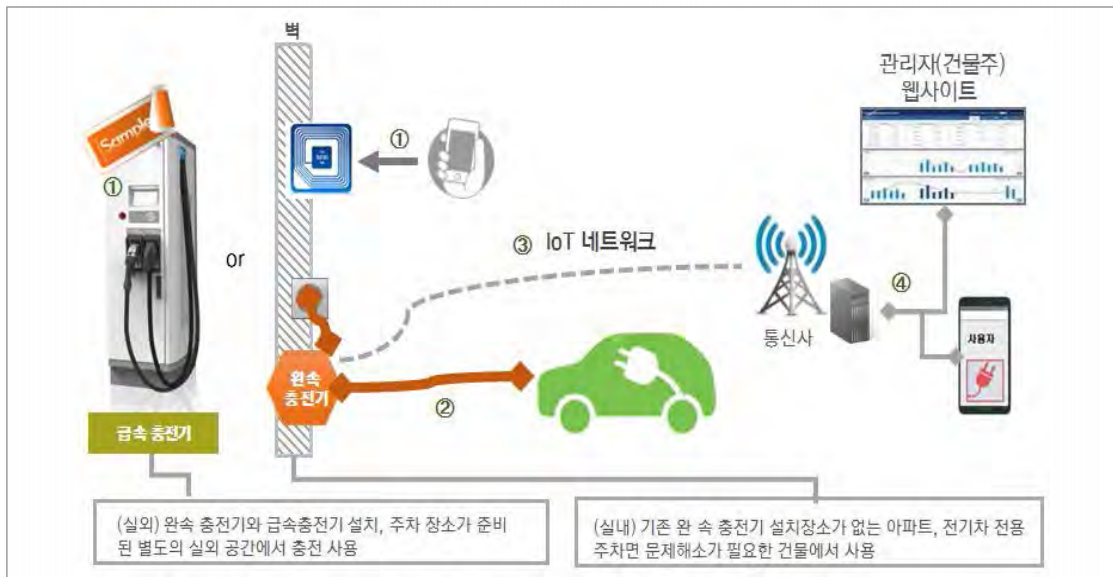
총계	급속충전기			완속충전기		
	계	환경부	민간	계	환경부	민간
12,875	1,860	710	1,150	11,015	9,515	1,500

*자료 : 한국전기산업연구원(<http://erik.re.kr>) 2017.1 전기차 충전인프라 현황과 추진방향

- 고양시에 고양종합운동장 부설주차장 전기차충전소, 고양시청 전기차충전소 외 18개소(충전기 52대), 전기차 20대 보급함
- 관련 법률 개정으로 2018년 3월부터 전기자전거 자전거 도로이용이 가능하며, 전기자전거는 환경오염을 줄이는 신 녹색 교통수단으로 시민 및 방문객을 대상으로 대여/반납할 수 있는 전기자전거 무인대여 시스템 제공

▶ 서비스 정의

- 전기자동차 이용에 필수적인 전기차 충전소를 실내·외에 설치하여 급속 및 완속 충전과 충전요금의 과금 서비스 제공



[그림 IV-38] 전기차 충전소 구성도

▶ 신규도입 유형

현장장비 및 시설물 구축	센터 정보시스템 구축	정보기반 조성 및 민간사업 유도
●	○	●



▶ 서비스 기능

[표 IV-52] 전기차 충전소 서비스 주요기능

기능	세부내용	활용 Device	정보연계
모바일 인증	모바일 NFC를 이용한 사용자 인증	RFID, 모바일	사용자 인증 ↓ 인증센터, 충전 단말
데이터송수신	접속정보, 충전상황 등을 통신망을 이용하여 전송	유선망, 무선망 통신	충전량, 과금 정보 ↓ 정보수집단말
충전기 관리	관제서버를 통하여 건물주와 사용자에게 상태정보 알림	급송충전기, 완충충전기, IoT통신망	사용정보 ↓ 건물주, 관리센터

▶ 서비스 대상

- 도입기 : 고양 테크노밸리 중점지구 및 그 외 택지개발지구 (신도시 우선) 설치 후 운영성과 분석 및 시스템 기능 개선
- 확산기 : 확산 사업(대규모 아파트단지, 공공시설)으로 복잡한 구조물을 통합폴로 확대 보급, 홍보
 - 시범사업 결과를 바탕으로 성과분석 및 보완 원도심 확대보급 추진

▶ 설치방향 및 기준

- 전기차 충전소 설치를 위한 관련 조례 및 설치 기준을 검토하여 고양시에 적용 가능한 방향 설정 및 기준을 반영함
- 관련조례 : 경기도 「전기자동차 이용 활성화 지원조례」(시행 2017.11.13.)에 의하면 경기도지사는 전기자동차 추진방향, 보급 목표, 충전시설 구축과 관련된 기반시설 및 충전시설 구축 재원조달 및 재정지원을 하도록 명시되어 있음
- 전기차 충전시설 설치 대상

[표 IV-53] 전기차 충전시설 설치 대상(주차장 주차단위 100개 이상을 갖춘 시설)

구분	세부내용	비고
공공건물	경기도 교육청, 공공기관, 지방공사 및 지방공단, 국립병원, 초·중·고 국립·공립 학교	경기도「전기자동차 이용 활성화 지원 조례」 제8조의 2 (충전시설 설치대상)
공중이용시설	제1종 및 제2종 근린생활시설, 문화 및 집회시설, 판매시설, 운수시설, 의료시설, 교육연구시설, 운동시설, 업무시설, 숙박시설, 위락시설, 자동차 관련 시설, 방송통신시설, 발전시설, 관광 휴게시설	
공동주택	500세대 이상의 아파트, 기숙사	
도지사 또는 시장 군수가 설치한 주차장	전기자동차 충전시설을 설치하여야 하는 시설의 소유자, 건축주는 다음 각 호에 관한 사항을 시설물 건축계획에 포함하여야 한다. 1. 충전시설의 종류, 수량 및 설치지점 2. 충전시설의 운영 계획 3. 필요 전력 공급 계획 4. 전기자동차의 전용주차구역 설치 계획 5. 그 밖에 충전시설의 설치를 위하여 필요하다고 인정하는 사항	
기타	상기에 정한 충전시설 설치대상에 해당하지 않는 시설의 경우 이 조례에서 정한 기준을 권고할 수 있으며, 권고를 이행하는 시설에 대해 예산의 범위에서 설치비용의 전부 또는 일부를 지원할 수 있다.	

- 전기자동차 충전인프라 설치·운영 방향 및 기준
 - 고양시의 전기 자동차 충전소 설치·운영은 환경부 「전기자동차 충전인프라 설치·운영 지침」을 적용함(2018.01)
 - 전기 충전시설 설치 방향

[표 IV-54] 전기차 충전시설 설치 방향

구분	세부내용	비고
관련 법령 및 기준 준수	「전기사업법」, 「전기용품안전관리법」, 「전기설비 기술기준」, 「전기설비 기술기준의 판단기준」, 충전기와 관련된 국가표준 등 별표 1 등	환경부 「전기자동차 충전인프라 설치·운영 지침」을 적용함 (2018.01)
설치비율	사업수행기관(충전사업자)는 환경부장관이 매 분기 정하는 비율 이상을 공용충전기로 설치하여야 함	
우선설치 장소	공용충전기를 설치할 경우에는 실제 전기자동차 이용자가 거주하고 있는 장소에 우선적으로 설치하여야 함	

- 설치수량 산정 방법 및 제품 결정기준

[표 IV-55] 공용 충전기 설치수량 산정 기준

구분	구분	설치 가능수량
해당 장소에 기 설치된 충전기가 없는 경우	<ul style="list-style-type: none"> • 해당 장소의 주차단위구획 수에 해당 시·도의 최근 3년간 신규 차량등록대수 분의 신규 전기차 등록대수에 100분의 1을 더한 것을 곱한 값이 1 이상인 경우 • 「환경친화적 자동차의 개발 및 보급 촉진에 관한 법률 시행령」 제18조의4제1호에 따른 공공건물 및 공공이용시설 중 충전기 설치를 위한 충분한 공간이 있고, 충전기 관리 및 주차통제를 위한 인력이 상주하고 있는 경우 	해당 장소의 주차단위구획 수 × (0.01 + 해당 시·도의 최근 3년간 신규 차량등록대수 분의 신규 전기차 등록대수) 2기 이내
	<ul style="list-style-type: none"> • 기 설치된 충전기의 수(또는 기 설치된 충전기를 사용하여 동시에 충전가능한 전기차의 수)가 1)가)목에서 구한 값보다 적은 경우 • 기 설치된 충전기의 수(또는 기 설치된 충전기를 사용하여 동시에 충전가능한 전기차의 수)가 해당 지점에서 전기차를 상시 이용하는 전기차 소유자 수보다 적은 경우 	[해당 장소의 주차단위구획 수 × (0.01 + 해당 시·도의 최근 3년간 신규 차량등록대수 분의 신규 전기차 등록대수)] - 기 설치된 충전기의 수(또는 동시충전가능 차량 수) 기 설치된 충전기의 수 + (총 주차단위구획 수 ÷ 100) 또는 필요한 최소 수량
기타	<ul style="list-style-type: none"> • 동시에 충전가능한 전기차의 수는 3kW 이상의 전력으로 동시에 충전할 수 있는 전기차의 수를 말함 • 대규모 공동주택 등의 경우, 설치물량을 여러 장소에 분산 설치하여 전기차 소유자가 충전기 사용을 위해 원거리를 이동하는 등의 불편을 초래하여서는 아니됨 • 충전기 설치가능대수보다 해당 지역의 전기차 상시이용 전기차(주민등록지 등 증빙이 가능한 경우에 한함)의 수가 많은 경우에는 필요한 최소 수량을 추가로 설치할 수 있음 	

▶ 기대효과

- 전기자동차는 미래 4차산업 혁명을 선도하는 친환경 에너지사업으로 고용창출 효과가 높고 부가적으로 전기자동차 충전인프라 산업활성화 기대
- 전기차 관련 사업은 환경친화적 사업으로 CO₂발생량을 줄여 지구온난화 영향 감소와 탄소연료 대비 전기사용으로 경제적 편익이 발생함



(2) 스마트 Living (생활)

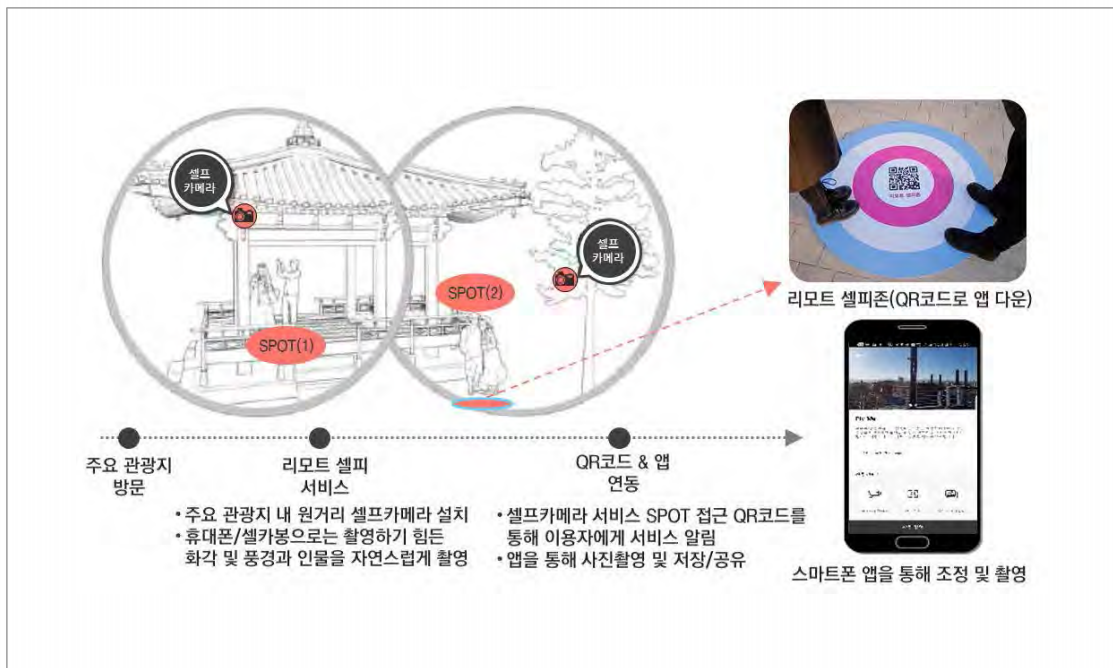
가) IoT 기반 리모트 셀카

▶ 현황 및 필요성

- 리모트 셀카는 App기반으로 원격으로 주변 풍경과 함께 사진을 촬영할 수 있는 서비스이며 전용 APP을 통해 원격으로 줌인/줌아웃, 사진촬영, 저장, 공유를 할 수 있으며, 기존 셀카봉, 셀카 대비 더 넓은 화각으로 촬영할 수 있음

▶ 서비스 정의

- 주요 관광지 내 원거리 셀프카메라용 디바이스를 설치하여 해당 스팟에 관광객이 원격카메라로 자신을 촬영하여 사진을 저장하고 SNS로 공유하는 관광지 셀프카메라 사진촬영 서비스



[그림 IV-39] IoT 기반 리모트 셀카 구성도

▶ 신규도입 유형

현장장비 및 시설물 구축	센터 정보시스템 구축	정보기반 조성 및 민간사업 유도
●	○	●

▶ 서비스 기능

[표 IV-56] IoT 기반 리모트 셀카 서비스 주요기능

기능	세부내용	활용 Device	정보연계
관광지 셀피 촬영 서비스	<ul style="list-style-type: none"> 주요 관광지 스팟에서 리모트 원격 촬영으로 기념사진 제공 휴대폰/셀카봉으로는 촬영하기 힘든 화각/풍경 촬영사진 제공 	IP카메라	사진정보 ↓ 영상정보수집 단말
모바일 앱	<ul style="list-style-type: none"> 프리뷰 및 원격 촬영을 위한 모바일 앱 서비스를 Android/iOS로 지원 촬영사진 공개여부 설정 및 갤러리를 통해 사용자 공유 	모바일 서버, 모바일 웹	영상정보 단말 ↓ 모바일 웹 전송
셀피 존 및 IP 카메라	<ul style="list-style-type: none"> QR코드 지원 및 위치 측위 기반으로 사용자에게 셀피 존 위치 안내 위치기반으로 셀피 존 및 IP카메라 지정관리 기능제공(서비스관리 용이) 	QR코드 카메라 연동장치	모바일웹 ↓ 카메라 제어

▶ 서비스 대상

- 도입기 : 한류월드(테마파크), KINTEX, 일산호수, 고양 화훼산업특구 등 그 외 관광지 내 설치 후 운영성과 분석 및 시스템 기능 개선
- 확산기 : 확산 사업(고양시 내 관광지구 등) 확대보급, 홍보
- 시범사업 결과를 바탕으로 성과분석 및 보완 타 지자체 확대보급 추진

▶ 기대효과

- 고양 시민 및 관광객에서 편리한 셀프카메라 지원으로 좋은 추억을 기억하도록 하는 체감형 스마트도시 서비스 제공
- 최적의 포토존을 고객에게 제공함으로써 빠른 시간에 촬영과 관광시간 절약하여 관광객 분산 및 회전율 증가
- 관광지 촬영사진 공유로 지역관광 정보 홍보 가능

나) IoT 기반 야외 체육기구

▶ 현황 및 필요성

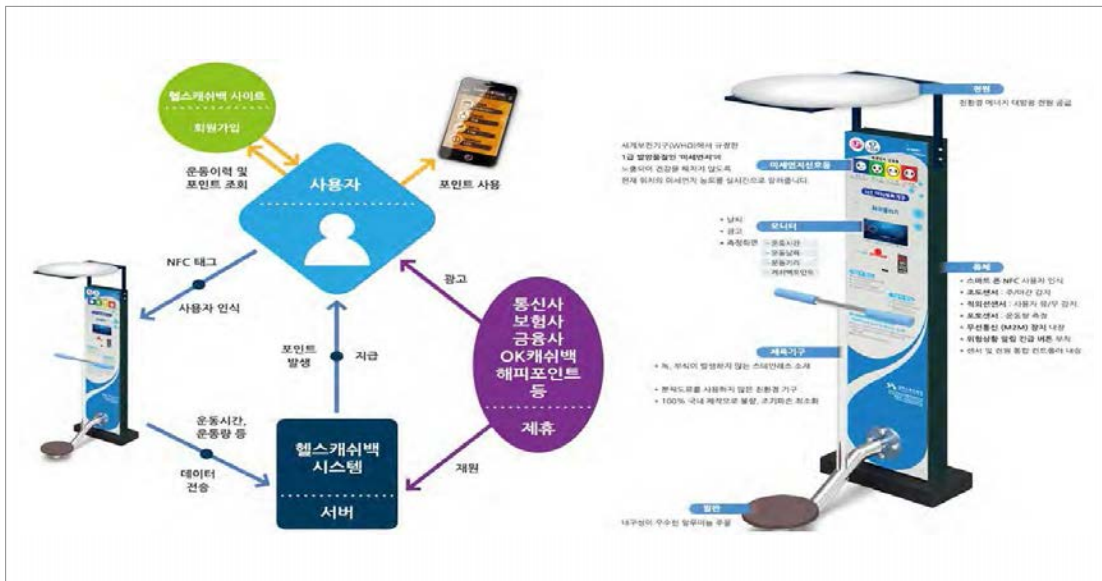
- 기존 야외체육기구에 IOT기술을 적용하여 사용자에게 날씨 및 미세먼지수준 등의 헬스케어 관련 정보와 운동량을 제공하고 사용자 운동이력을 서버에 저장 후 제공하는 서비스
 - 사용자의 야외체육기구 운동 횟수 등을 자동 측정
 - 운동량 정보, 날씨 정보, 광고 등을 상황에 맞춰 사용자에게 제공
 - 태양광 에너지를 활용한 전원 공급



- 스마트폰의 NFC를 사용하여 사용자의 ID를 인식
- 이동통신망을 통해 사용자의 ID와 운동량 정보를 헬스캐쉬백서버로 전송
- 상황(주야, 미세먼지 수준, 사용자 유무, 사용자 움직임 여부 등)을 인지하여 적절한 정보 및 명령을 전달
- 미세먼지 수준을 제공하고, 미세먼지 수준에 따라 적절한 정보 제공
- 위급상황을 알릴 수 있는 위급상황버튼 제공
- 4종의 IT 융합형 야외체육기구 개발(달리기, 허리돌리기, 파도타기, 팔약근 운동)

▶ 서비스 정의

- 야외체육기구 이용 시민들의 스마트폰을 활용한 운동량 체크, 개인 칼로리 등 계산과 실적누적 포인트 제공으로 간편하고 효과적인 시민 건강 증진



[그림 IV-40] IoT 기반 야외 체육기구

▶ 신규도입 유형

현장장비 및 시설물 구축	센터 정보시스템 구축	정보기반 조성 및 민간사업 유도
●	○	●

▶ 서비스 기능

[표 IV-57] IoT 기반 야외 체육기구 서비스 주요기능

기능	세부내용	활용 Device	정보연계
각종센서 및 표시기능	<ul style="list-style-type: none"> 현재 위치의 미세먼지 농도를 실시간으로 알려주는 기능 스마트폰 NFC 인식/ 주야간 조도센서 / 무선통신(M2M) 장치 내장 	NFC장치, 조도센서, 조명, 정보송수신장치	NFC ↓ 사용자 인증서버
운동량 측정기능	<ul style="list-style-type: none"> 운동시간, 날짜, 거리를 측정, 운동량 정보 스마트폰으로 제공 	포토센서, 적외선센서, 긴급버튼	각종센서 ↓ 정보저장, 제공서버
헬스 캐쉬백 시스템 및 친환경 IoT	<ul style="list-style-type: none"> 사용자 운동량에 따른 건강포인트 적립, 포인트는 다양한 사용처에 현금처럼 사용 친환경 에너지(태양광) 전원공급 	태양광판넬 NFC통한정보 제공서버	운동정보, 개인 정보 ↓ 어플 및 캐시백 서버

▶ 서비스 대상

- 도입기 : 야외 산책로 및 공원 등의 체육시설(지역무관) 내 설치 후 운영성과 분석 및 시스템 기능 개선
- 확산기 : 확산 사업(고양시 내 전역) 확대보급, 홍보
- 시범사업 결과를 바탕으로 성과분석 및 보완 타 지자체 확대보급 추진

▶ 기대효과

- 공원 이용 시민들이 야외체육기구 이용, 개인 스마트폰 만으로도 운동량 기반 건강관리 가능 → 시민 만족도 제고
- 시민 건강증진에 기여 및 포인트 제도와 연계하여 시민체감형 서비스 제공

다) 출산 및 보육지원

▶ 현황 및 필요성

- 민선7기 고양시 시정 구호인 평화의 시작 미래의 중심, 고양 구호 아래 시정 방침으로 풍요로운 삶의 시민행복도시 건설의 주요과제로 건강생활 실천을 위한 환경 조성을 위한 임신부·영유아 건강 증진 체계 구축 일환으로 서비스 선정 필요
- 지역별 보건소, 여성가족과 및 육아종합지원센터 등 분산되어 있는 고양시 내 출산지원, 육아보육지원에 대한 서비스를 일원화하여 여성들의 임신-출산-육아 복지에 대한 종합지원 서비스 필요
- 고양시는 여성친화형 서비스 모델로 신도시 정주여건 및 원도심 생활개선에 기여 필요
- 고양시는 2016년 출산 인구는 7,507명으로 남아 3,853명, 여아 3,654명이 태어남



- 고양시 보건소는 총 3개소로 각 구별 1개소씩 위치하고 있으며, 전체인력은 106인, 의사 4인, 약사1인, 간호사25인으로 구성

[표 IV-58] 고양시 보건소 인력 현황

(단위 : 인)

구분	합계	의사	치과의사	한의사	약사	간호사	임상병리사	방사선사	물리치료사	치과위생사	간호조무사	기타
2010	127	5	1	1	2	26	10	7	4	5	3	63
2011	96	5	-	-	2	24	9	6	3	5	2	40
2012	96	5	-	-	2	25	9	5	3	4	1	42
2013	104	4	-	-	2	25	10	6	3	3	2	49
2014	104	4	-	-	2	24	10	6	4	6	1	47
2015	106	4	-	-	1	25	9	7	4	8	2	46
덕양구	38	1	-	-	-	9	3	3	1	4	1	16
일산동구	33	2	-	-	-	8	4	2	1	2	-	14
일산서구	35	1	-	-	1	8	2	2	2	2	1	16

*자료 : 2016 고양시 통계연보

▶ 서비스 정의

- 여성의 출산전-출산후 시기에 맞춰 보건소 및 육아종합지원센터 등에서 개별적으로 추진되고 있는 임신, 출산, 보육에 관한 다양한 맞춤형 정보를 원스톱으로 제공하는 서비스



[그림 IV-41] 출산 및 보육지원

▶ 신규도입 유형

현장장비 및 시설물 구축	센터 정보시스템 구축	정보기반 조성 및 민간사업 유도
-	●	-

▶ 서비스 기능

- 시스템 내 가입한 임신부 회원정보를 바탕으로 임신 및 출산단계, 육아단계에 맞춤형 정보를 제공함

[표 IV-59] 출산 및 보육지원 서비스 주요기능

기능	세부내용	정보	정보흐름
회원가입 및 관리	임산부 등록 정보공동활용 (보건소 및 여성가족과)	회원정보	회원정보 ↓ 서비스 App서버
임신 및 출산지원	행복한 출산을 위한 임신부 관리	건강교실 및 모유수유 클리닉 등 정보제공	서비스 App서버 ↓ 등록회원
	영유아 사전예방 건강관리	영유아 건강관리정보 및 고양시 지원정보 제공	서비스 App서버 ↓ 등록회원
	모성건강지원	임산부 의료비, 건강관리사, 저소득층 기저귀, 분유 지원정보 제공	서비스 App서버 ↓ 등록회원
	예방접종	영유아 대상 예방접종 지원정보 제공	서비스 App서버 ↓ 등록회원
육아지원	어린이집 정보제공	어린이집 정보검색 및 정보제공 표준교육과정 및 누리과정 정보 제공	서비스 App서버 ↓ 등록회원
	취약계층 보육정보 제공	저소득 계층 및 다문화계층 보육정보	서비스 App서버 ↓ 등록회원
	가정양육 지원	장난감나라 장터정보 부모교육 정보	서비스 App서버 ↓ 등록회원

▶ 서비스 대상

- 도입기 : 보건소 및 육아 종합지원센터 방문 출산여성 예정자를 대상으로 시범적용 운영성과 분석 및 시스템 기능 개선
- 확산기 : 확산 사업(고양시 주민)으로 출산 예정자 우선 확대 보급, 홍보
 - 시범사업 결과를 바탕으로 성과분석 및 보완 고양시 전체 확대보급 추진

▶ 기대효과

- 출산 예정자에 대한 임신, 출산, 보육 맞춤형 제공으로 임신부 건강관리



- 신생아 건강관리 및 영유아 예방접종으로 원스톱 복지 서비스 향상
- 취약계층, 공공보육 등 고양시 내 어린이 양육조건 향상 기대

라) 디지털 사이니지

▶ 현황 및 필요성

- 디지털 사이니지(Digital Signage)란 네트워크를 통해 원격제어가 가능한 디지털 디스플레이를 공공장소나 상업공간에 설치하여 정보, 엔터테인먼트, 광고 등을 제공하는 디지털 미디어
- 디지털 사이니지 기반의 콘텐츠는 블루투스, NFC, 영상처리 기술들의 발달에 따라 사용자와의 양방향 커뮤니케이션이 강화되고 있으며, 또한 사용자의 성별, 연령, 위치 등을 인식하여 사용자 맞춤형 서비스를 제공하는 콘텐츠가 증가되고 있음
- 아이폰 등 스마트폰의 보급이 확대되면서 모바일기기와 디지털 사이니지가 연동하고, 웹 서비스 등과 연계 하여 서비스를 제공하는 콘텐츠가 늘어나고 있는 추세임

▶ 서비스 정의

- 도시공간 내에 설치된 디지털 사이니지를 통해 일반시민에게는 뉴스, 환경, 시정정보 등 생활에 필요한 정보를 위치와 관광객 및 외국인에게는 다국어 관광안내와 음성안내로 행사 및 맛집 등의 상황에 최적화하여 제공



[그림 IV-42] 디지털 사이니지 구성도

▶ 신규도입 유형

현장장비 및 시설물 구축	센터 정보시스템 구축	정보기반 조성 및 민간사업 유도
●	○	●

▶ 서비스 기능

[표 IV-60] 디지털 사이니지 서비스 주요기능

기능	세부내용	활용 Device	정보연계
다국어 관광안내와 음성안내	● 한·영·중·일어 등 4개 국어에 지역과 표지판 특성에 따라 태국어와 말레이시아어, 인도어, 베트남어 등을 추가해 최대 6개 국어까지 지원	디지털사이니지 터치스크린 정보제공 서버	동작센서 터치스크린 ↓ 정보제공서버
주요 행사 안내	● 지역행사 및 문화제 또는 각종 행사관련 정보, 행사 동영상 중계	정보수집 서버 정보저장 서버	고양시 ↓ 정보저장, 제공서버
시정홍보 및 정보제공	● 시정활동 및 공지사항 등의 시정정보를 지역주민에게 편리하고 효과적으로 전달	화면제공 장치 및 음성지원 장 치 사람동작센서	동영상재생, 정보제공 ↓ 터치스크린 및 스피커 정보제공

▶ 서비스 대상

- 도입기 : 한류월드(테마파크), KINTEX, 일산호수, 고양 화훼 산업특구, 기타 관광지 내 설치 후 운영성과 분석 및 시스템 기능 개선
- 확산기 : 확산 사업(고양시 관광지) 확대보급, 홍보
- 시범사업 결과를 바탕으로 성과분석 및 보완 타 지자체 확대보급 추진

▶ 기대효과

- 관광, 음식, 문화제 등 다국어 지원으로 외국인에게 고양 홍보 효과 기대
- 공공정보 제공 및 시민 어울림 공간의 문화 콘텐츠 제공
- 다양한 공간 이벤트 및 활용도 극대화를 통한 지역커뮤니티 제공

마) 스마트 홈

▶ 현황 및 필요성

- 스마트 홈은 IoT를 기반으로 여러 형태의 자동화 서비스를 제공하는 새로운 주거형태를 뜻하고 가스 원격제어, 냉난방 제어, 조명 제어 등이 가능하며, 사용자와 집 안의 여러 가정제품들과의 소통이 가능함
- LGU+는 IoT@home이라는 새로운 스마트 홈 서비스를 구축해 가스락, 열림



감지 시스템, 에너지미터, 스위치, 도어락 등 다양한 제품을 선보이고 있고 SKT는 아이레보, 위닉스, 경동나비엔과 같은 여러 회사와의 협업을 통해 ‘모비우스’ 라는 사업계획을 내놓음. KT는 가가 IoT 플랫폼을 기반으로 홈캠, 홈피트니스 등 여러 기계와 연동 가능한 서비스들을 제공하고 있음

▶ 서비스 정의

- IoT 기술을 접목한 스마트 앱으로 홈 기기(실내온도, 에어컨, 공기청정기 등) 자동제어 서비스를 제공 (스마트홈 기기는 민간이 구축)



[그림 IV-43] 스마트 홈 구성도

▶ 신규도입 유형

현장장비 및 시설물 구축	센터 정보시스템 구축	정보기반 조성 및 민간사업 유도
●	○	●

▶ 서비스 기능

[표 IV-61] 스마트 홈 서비스 주요기능

기능	세부내용	활용 Device	정보연계
스마트 홈 기기 정보제공	스마트 홈 앱을 통한 다양한 가전기기(에어컨, 공기청정기 등) 알람, 날씨, 사용이력 등 정보 제공	IoT가능 가전제품, 홈 전기제어 장치 스피커, 영상장비	각종 IoT기기 상태정보 ↓ 스마트홈서버
스마트 홈 기기제어	사용자 설정에 따라 복수의 홈 기기 예약 실행 외출시 스마트폰 위치 확인 설정으로 홈 기기 자동제어	Wi-Fi, 스마트홈 서버	출입, 냉난방, 보안, 전력, 온수 ↓ 스마트홈서버
아파트 홈 네트워크 시스템	생활 패턴 등의 빅데이터 정보 입수 및 활용 가능 제공	단지서버, 스마트 웹	스마트홈서버 ↓ 단지서버, 웹

▶ 서비스 대상

- 도입기 : 고양 테크노밸리 중점지구, 도시재생 지구 및 그 외 택지개발지구 내 설치 후 운영성과 분석 및 시스템 기능 개선
- 확산기 : 확산 사업(고양시내 아파트, 주택) 확대보급, 홍보
- 시범사업 결과를 바탕으로 성과분석 및 보완 타 지자체 확대보급 추진

▶ 기대효과

- 시민들에게 첨단 IoT서비스를 공공주택 및 원도심 주택에 제공하여 편리한 생활환경 제공
- 관리주체의 관리효율 증대(에너지 효율, 통계, 과금, 유지보수 등)

(3) 스마트 Safety (안전)

가) 스마트슈즈 ‘꼬까신’

▶ 현황 및 필요성

- 고양시의 65세이상 고령인구는 2015년 기준 114,092명에 해당하며, 1995년 5.0%에서 2014년 10.3%로 증가하여 인구의 고령화가 진행 중
- 신규 개발되는 주거지역의 경우, 맞벌이 부부의 비율이 높으며, 부모가 자리를 비운 일과시간 중 어린이 실종 등 사고위험 발생 가능
- 민간부문 이동통신사업자(SKT, KT, LG U+ 등)에서는 어린이나 치매환자들을 위해 자녀안심서비스 및 치매노인 배회감지 서비스 등 제공하고 있음
- 고양시 통합운영센터, CCTV현장장비 자원을 활용하여 서비스 이용자의 긴급상황 발생 시 위치추적 등을 지원하는 민관협력 서비스 필요

[표 IV-62] 고양시 어린이, 여성, 노인, 장애인 인구 현황

단위 : 명

인구밀도(인/㎢)	인구총계	0-19세	20-39세	40-64세	65세 이상	여성	장애인
3,925	990,571	229,529	276,484	385,530	99,028	502,581	38,215

*자료 : 고양시 통계연보(2017), 인구수는 외국인 제외

▶ 서비스 정의

- GPS 위치정보 및 무선통신장치, 압전발전기가 내장된 스마트 슈즈를 통해 치매노인의 실시간 위치를 파악하는 서비스



[그림 IV-44] 스마트슈즈 '꼬까신'

▶ 신규도입 유형

현장장비 및 시설물 구축	센터 정보시스템 구축	정보기반 조성 및 민간사업 유도
●	○	●

▶ 서비스 기능

[표 IV-63] 스마트슈즈 '꼬까신' 서비스 주요기능

기능	세부내용	활용 Device	정보연계
GPS 위치정보 수신 및 무선통신 장치	GPS 위치정보 수신 및 무선통신 장치를 통한 위치정보 발송으로 정확도 증대	GIS범위관리 서버, 무선단말기	위치정보센서 ↓ 정보수집단말
압전발전기 자가발전	어댑터 충전 외에도 보행으로 압전식 자가발전 충전으로 배터리 문제 보완	압전 발전소자 충전지	잔여배터리용량 ↓ 무선전송, 센터
긴급 상황 시	평소 생활범위 이탈 등 긴급사항 발생시 실시간 위치 추적 가능	신고 또는 보호자 문자발송 장치	긴급정보 ↓ 통합센터, 관련기관

▶ 서비스 대상

- 도입기 : 여성, 아동, 치매노인 등(지역무관)에 우선 제공 시범 설치 운용 후

운영성과 분석 및 시스템 기능 개선

- 확산기 : 확산 사업(고양시 전역) 확대보급, 홍보
- 시범사업 결과를 바탕으로 성과분석 및 보완 타 지자체 확대보급 추진

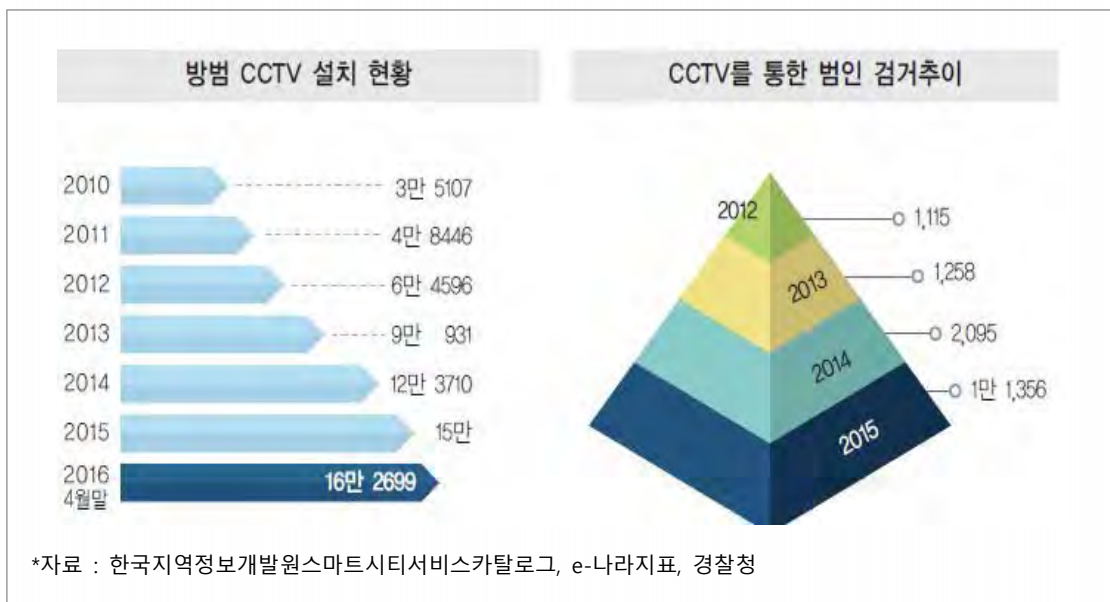
▶ 기대효과

- 치매실종예방을 위한 사회안전망 구축으로 이동예상경로를 파악하여 신속한 대응책 마련
- 배회가능 치매노인 사례관리 및 지역사회복지서비스 연계 강화

나) LTE 기반 이동형 CCTV

▶ 현황 및 필요성

- 다수의 민원발생지역과 범죄우발 예상지역에 따라 유연하게 CCTV설치와 이동이 가능한 서비스 필요
- 매년 CCTV설치가 증가하고 있으며, 범죄를 예방하거나 범인 검거에 활용하는 수요가 폭발적으로 증가 추세
- CCTV 중요성이 확대되면서 설치 민원이 증가하는 반면 지자체 예산은 한정적으로 민원을 모두 수용하기 어려움



[그림 IV-45] CCTV 설치현황 및 범인 검거 추이

- 사례 : 서울시 은평구 이동식 CCTV설치운영, 인천시, 오산시, 안양시도 유사한 이동형 방법 서비스 설치 운영중
- 고양시 CCTV 설치 및 운영현황은 다음표와 같음



[표 IV-64] 고양시 CCTV 설치 및 운영현황 (2014.11.01.)

연번	주차장(노외/부설)	설치수량 대수	설치목적	
			1차분류	2차분류
1	덕양구청	4대	주차관리	
2	동구청	2대	주차관리	
3	호수공원 (1~4)	18대	주차관리	
4	종합운동장	4대	주차관리	
5	행주산성	2대	주차관리	
6	일산사회복지관	8대	주차관리	
7	원당환승	10대	주차관리	
8	화정환승	23대	주차관리	
9	주교1	5대	주차관리	
10	장항(1~4)	18대	주차관리	
11	풍동(2,3)	4대	주차관리	
12	중산공원 부설주차장	12대	주차관리	
13	전시장 공영 주차장	3대	주차관리	
14	대화 공영차고지	7대	차고지관리	
15	탄현1	2대	주차관리	
16	서정(1~2)	18대	주차관리	
17	백석역 고양터미널	20대	주차관리	
18	탄현환승	17대	주차관리	

▶ 서비스 정의

- 민원 발생 및 범죄 우발 지역에 유연하게 설치와 이동이 가능하며, 범죄자 검거 및 시민 민원 해결 수준을 더욱 제고할 수 있도록 지역 현황과 데이터에 기반하여 설치 가능한 이동 부착형 CCTV



[그림 IV-46] LTE 기반 이동형 CCTV 구성도

▶ 신규도입 유형

현장장비 및 시설물 구축	센터 정보시스템 구축	정보기반 조성 및 민간사업 유도
●	○	●

▶ 서비스 기능

[표 IV-65] LTE 기반 이동형 CCTV 서비스 주요기능

기능	세부내용	활용 Device	정보연계
IoT 기반 이동식 CCTV	민원 발생 및 범죄 우발 지역에 따라 유연하게 설치와 이동 가능 CCTV 암과 함체 일체형으로 LTE로 CCTV 영상 전송	IP카메라, 함체, LTE단말(또는 5G)	영상정보 ↓ 영상정보수집 단말
다목적 영상감시	주거밀집, 우범예상지역, 공원, 학교 주변 등 영상감시	IP카메라 용도별 설치 암	영상정보 단말 ↓ LTE전송
영상관리/운영	영상 스트리밍 서버에서 전송 받은 영상을 운영자 서버 및 상황판에 표출. 백업 및 검색기능	번호판인식 저장/전송 장비	다목적 영상 ↓ 통합센터

▶ 서비스 대상

- 도입기 : 고양 테크노밸리 중점지구 및 그 외 택지개발지구 (지역무관) 내 설치 후 운영성과 분석 및 시스템 기능 개선
- 확산기 : 확산 사업(고양시 내 CCTV 민원 다수 발생지역) 확대보급, 홍보
- 시범사업 결과를 바탕으로 성과분석 및 보완 타 지자체 확대보급 추진하며, 5G 상용화시 LTE를 5G로 변경 사용함

▶ 기대효과

- 이동식 CCTV 1개를 분기별 이동하여 4개 지역에 설치할 경우, 고정형 CCTV 대비 ¼ 비용 절감
- 급증하는 CCTV 수요와 한정적 재정의 간극 해결 가능
- 목적별로 다용도로 CCTV 설치 이용가능



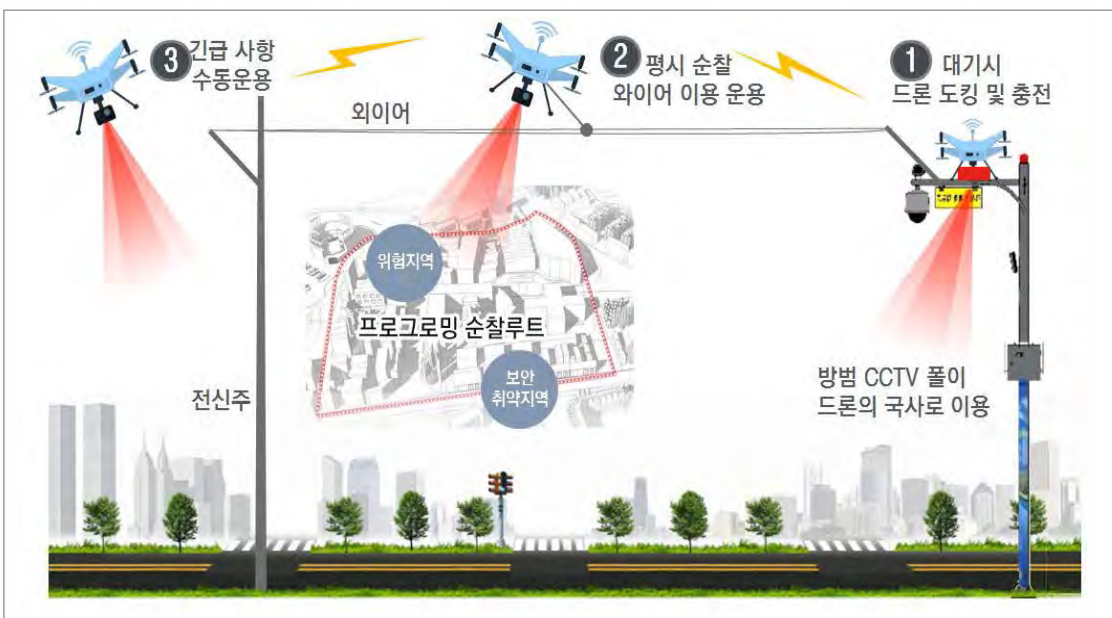
다) 스마트 드론기반 방법순찰

▶ 현황 및 필요성

- 우선 '스마트 드론 지킴이 서비스'를 개발해 방법 순찰, 안심귀가 동행, 등하교 길 지킴이, 긴급 호출 출동 등의 서비스를 제공하여 경찰서, 소방서와 스마트도시 시스템으로 연계해 범죄·화재 등 긴급상황에 신속히 대처하는 첨단 생활 안전 환경 구축 중
- 드론 앵커센터에서 드론 비행 관리, 창업·기업지원·연구·교육 등을 제공하고 드론 클러스터를 육성하는 등 관련 산업 기반을 강화할 예정이다. 일반인을 위한 드론 체험이나 홍보, 판매시설 등도 설치해 지역주민의 경제활동 기반도 제공

▶ 서비스 정의

- 순찰차가 다니기 힘든 골목길이나 경찰인력이 부족한 시간대에 예약 프로그램 된 방법드론이 순찰루트를 돌고 상황을 실시간 모니터링하는 시민안전 스마트 도시서비스



[그림 IV-47] 스마트 드론기반 방법순찰 구성도

▶ 신규도입 유형

현장장비 및 시설물 구축	센터 정보시스템 구축	정보기반 조성 및 민간사업 유도
●	○	●

▶ 서비스 기능

[표 IV-66] 스마트 드론기반 방범순찰 서비스 주요기능

기능	세부내용	활용 Device	정보연계
순찰 대기 시	방범CCTV 폴에 도킹하여 현 위치 감시 및 배터리 충전(적은 배터리 문제 해결)	CCTV폴 안착 받침대 및 지지대, 드론 충전장비	충전 및 상태정보 ↓ 정보수집 단말
평시 순찰 시	정해진 순찰시간에 프로그램된 루트 순찰, 기상(바람, 눈, 비 등) 환경변화에 따른 드론 추락으로 인한 안전문제 해결을 위하여 기존 전신주에 와이어를 드론과 연결 고정 운영	CCTV 폴 간 또는 전신주 등 드론전영 와이어 설치	촬영영상 저장 및 전송 ↓ 무선전송, 센터
긴급 사항 시	자동 와이어 탈착으로 드론 수동 운용 및 경고 방송(드론 내부에 와이어 길이 조절 및 탈착 기능 제공)	와이어 탈착기능 보유, CCTV 드론	다목적 영상정보 ↓ 무선전송, 통합 센터

▶ 서비스 대상

- 도입기 : 스마트 드론 안심형 도시재생 지역(화전) 시범 설치 운용 후 운영성과 분석 및 시스템 기능 개선
- 확산기 : 확산 사업(고양시 내 민원 및 우범지역) 확대보급, 홍보
- 시범사업 결과를 바탕으로 성과분석 및 보완 타 지자체 확대보급 추진

▶ 기대효과

- 차량으로 순찰할 수 없던 취약지역을 입체적으로 관찰하는 효과
- 드론 활용 실시간 모니터링으로 응급사고 시 사전 현황 파악 및 초기 대응
- 응급 상황 발생 시 즉각 영상 및 위치정보 제공 대처함으로써 도시민의 안전 보장 기회 확대

라) IoT 기반 재난안전

▶ 현황 및 필요성

- 행정안전부 산하 국가 화재 정보센터의 2017년도 발표한 화재통계연감에 의하면 전통시장의 소방 시설 미설치 및 오작동 등으로 대형화재에 취약함을 나타냄
- 전통시장내 화재발생시 경보기 미 작동은 10%에 달하며 이중 소규모 화재까지 포함하면 51%에 이르고 있어 대책이 필요함
- 화재경보기의 현행 음량기준은 1m 떨어진 위치에서 90db이상이나 시장내부의 장애물에 의해 40db로 구획된 영역을 지날 때마다 음량기준이 현저히 떨어져 경보음의 인식 불가로 초기 화재 진압에 어려움이 있음



- 전통시장내 IoT 기능이 연계된 센서 기반 무선통신, 위치 지도 연동 서비스를 통한 발화지점의 위치파악과 실시간 화재 감시 및 빅데이터 기반 대피 정보 제공 기술 필요
- 위험을 알리는 스마트 IoT 감지기를 전통시장에 설치하며 시장 위치가 표시된 지리정보시스템(GIS)과 연계하여 정밀한 화재위치 파악 및 대피경로 정보제공 등 비상 정보를 제공하고 스마트폰 화재알람과 소방서 연계기능을 통한 안전한 전통시장 구현 필요
- 화재발생시 발화 위치 확인 불가로 인하여 초기 진압 실패 및 인명사고로 확대 되는 경우가 발생하고 있어 방재센터 및 유관기관과 연계 시스템을 통한 발화 지점 실시간 인식 및 안전한 대피 경로 제공 등의 서비스의 구현이 필요함
- 고양시의 3대 재래시장은 일산시장, 원당시장, 능곡시장이며 그중 덕양구에 위치한 원당, 능곡전통시장은 규모는 작고 소박하지만 훈훈한 정이 넘치는 곳으로 농수산물과 식료품 등 다양한 물품을 판매하고 있음 규모가 그리 크지 않아 장보기 수월하고 특히 능곡시장은 저렴한 가격대의 식당이 꽤 있어 간단히 요기하기 좋음
- 고양시 시민안전센터는 범죄 및 재난 등 위급상황으로부터 시민을 보호하기 위해 방범, 재난안전, 불법주정차 등 3,845대 규모의 각종 CCTV 영상을 통합,연계하여 365일 24시간 중단 없이 시스템을 운영하고 있고 유관기관 연계망을 통해 경찰서, 소방서, 군부대와 협력하여 위급상황 시 CCTV 통합영상정보를 연계 활용함

▶ 서비스 정의

- 전통시장에 이산화탄소, 온도변화 등을 감지할 수 있는 IoT 기반 화재 감지센서를 설치하고 관련 정보를 무선으로 센터에 전송하는 실시간 화재 재난 방지서비스



[그림 IV-48] IoT 기반 재난안전 구상도

▶ 신규도입 유형

현장장비 및 시설물 구축	센터 정보시스템 구축	정보기반 조성 및 민간사업 유도
●	○	●

▶ 서비스 기능

[표 IV-67] IoT기반 재난안전 서비스 주요기능

기능	세부내용	활용 Device	정보연계
재난 상황 감지	스마트 센서를 통한 감지 및 이벤트 생성, 관련 정보를 센터 또는 연계시스템에 전송	Co2, 가스, 불꽃, 연기 센서	상태정보센서 ↓ 정보수집 단말
정보 분석	현장 상황정보 분석 및 스마트 안전관리 서비스 제공	GIS서버, 데이터 수집, 분석, 관제 서버 등	GIS위치정보 ↓ 무선전송, 센터
온·오프라인 정보제공	현장 정보 분석 및 관련 유관기관 정보 연계를 통한 화재의 이동경로, 시민대피경로 제공	W-Fi모듈, IoT장치 정보표출LCD	재난정보 ↓ 통합센터, 관련 기관

▶ 서비스 대상

- 도입기 : 고양 시내 전통시장 중 화재 취약 및 점포 밀집 지역에 우선 제공 시범 설치 운용 후 운영성과 분석 및 시스템 기능 개선
- 확산기 : 확산 사업(고양시 상업지구 확장) 확대보급, 홍보
- 시범사업 결과를 바탕으로 성과분석 및 보완 공공기관 확대보급 추진

▶ 기대효과

- 전통시장내 화재감시 및 사고 인지, 영상감시 기능 보조를 통한 안전사고 예방
- 전통시장의 화재 발생시 초기진압을 위한 서비스 제공으로 사고율 감소 및 재산 보호
- 노후화 및 안전시설이 미비한 전통시장의 특성을 반영한 시민편의 재난안전 구현

마) 포트홀 자동 탐지 시스템

▶ 현황 및 필요성

- 서울시는 포트홀이 2017년(5236건) 대비 20.4% 늘어난 6304건이 발생한 것으로 집계함



- 서울시는 택시기사가 포트홀 신고를 하는 시스템을 장착 적용하여 포트홀을 신고하도록 유도하고 있으며, 운행안전 및 인위적 오차 발생을 보안하기 위하여 전문기술과 프로그램으로 자동탐지를 통해 실시간 포트홀 정보를 제공하는 시스템을 사용하고 있음
- 고양시 또한 폭우, 폭염과 차량 증가 등으로 포트홀 숫자가 늘어 나는 추세로 차량안전을 위한 자동탐지 시스템 도입이 필요

[표 IV-68] 서울시 및 자유로 포트홀 탐지결과

구분	탐지기준	실제 포트홀수	자동탐지수	탐지정확도
서울시 도로	15cm 이하	24	17	71%
	15cm 이상	20	17	85%
자유로	15cm 이상	24	20	83%

*자료 : 한국기술연구원

▶ 서비스 정의

- 도로운행에 위험이 되는 포트홀을 자동으로 인식하고 탐지하여 사진 또는 동영상으로 촬영 후 GPS 위치정보를 관리당국에 전송하는 시스템



[그림 IV-49] 포트홀 자동 탐지 시스템

▶ 신규도입 유형

현장장비 및 시설물 구축	센터 정보시스템 구축	정보기반 조성 및 민간사업 유도
●	○	-

▶ 서비스 기능

[표 IV-69] 포트홀 자동 탐지 시스템 서비스 주요기능

기능	세부내용	활용 Device	정보연계
GPS 위치 측위	정확한 포장 포트홀 위치 파악	GIS범위관리 서버, 무선단말기기	위치정보 ↓ 정보수집단말
포트홀 감지 및 촬영	운행중인 차량에서 포트홀을 감지하여 촬영자료와 함께 GPS 위치정보 전송	차량 부착 카메라 포트홀탐지정보전 송 스마트기기	영상 및 위치정 보 ↓ 무선전송, 센터
공사 및 보수 관리	포트홀 공사 및 보수정보 실시간 위치 파악	스마트폰 GIS위치 기반 실시간 위치 추적	긴급정보 ↓ 통합센터, 관련 기관

▶ 서비스 대상

- 도입기 : 기존 도심 일반도로에 우선 제공 시범 설치 운용 후 운영성과 분석
및 시스템 기능 개선
- 확산기 : 확산 사업(고양시 전역) 확대보급, 홍보
- 시범사업 결과를 바탕으로 성과분석 및 보완 타 지자체 확대보급 추진

▶ 기대효과

- 기존 포트홀 발견 및 신고 시스템보다 고도화되어 시간단축 및 감지 정확도 상승
- 포트홀에 의한 차량 파손, 차량사고예방

(4) 스마트 Infrastructure (인프라)

가) IoT 기반 지하매설물 관리

▶ 현황 및 필요성

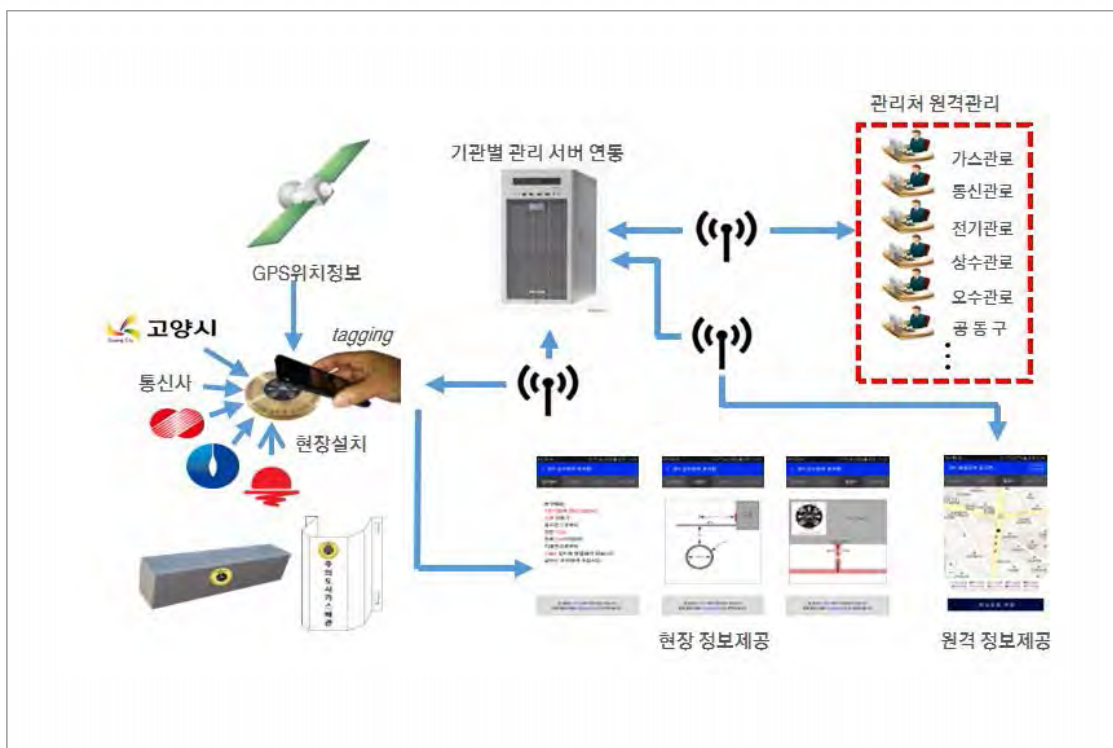
- 지하매설물(도로, 상하수도, 전기, 가스, 통신) DB는 구축되어 있음
- 단 새로 개발하고 있는 신도시지역 지하매설물은 아직 DB화되어있지 않음



- 굴착 시 발생 가능한 사고를 미연에 방지하고 사고 발생 시에는 조기 수습을 통하여 쾌적하고 안전한 단지 조성이 필요함
- 신도시 개발지역 우선적으로 시범적용 후 기 구축된 지하매설물 DB와 연계하여 원도심에 확대 필요

▶ 서비스 정의

- 지하 매설 관로에 대한 정보를 스마트폰을 통해 제공함으로써 공사 시 정보 제공 혹은 사고 발생시 조속히 대처하는 서비스



[그림 IV-50] IoT 기반 지하매설물 관리 구성도

▶ 신규도입 유형

현장장비 및 시설물 구축	센터 정보시스템 구축	정보기반 조성 및 민간사업 유도
●	○	●

▶ 서비스 기능

[표 IV-70] IoT 기반 지하매설물 관리 서비스 주요기능

기능	세부내용	활용 Device	정보연계
안전사고방지	굴착공사 시 매설물 정보 제공으로 안전사고 방지	RFID 태그 라인마크(고정핀)	RFID접촉 ↓ 위치 및 매설물 정보 서버 구축
재난확산 저지	사고 발생 시 매설물 정보 원격제공으로 재난 확산 저지	모바일 웹	RFID접촉 ↓ 위치 및 매설물 정보 스마트폰에 제공
매설물 정보제공	심도, 관경, 재질, 관리기관 등 다양한 정보 제공	GIS모바일 지도	스마트폰웹 ↓ 지하 매설 깊이 및 시설물 확인

▶ 서비스 대상

- 도입기 : 고양 테크노밸리 중점지구 및 그 외 택지개발지구 (신도시 우선)에 설치 후 운영성과 분석 및 시스템 기능 개선
- 확산기 : 확산 사업(고양시 신규 개발지구) 확대보급, 홍보
- 시범사업 결과를 바탕으로 성과분석 및 보완 기존 도심 확대보급 추진

▶ 기대효과

- 각종 공사 시 매설 관로 손상에 의한 안전, 재난 사고를 방지
- 관로 훼손 사고 발생으로 인한 경제적, 산업적 피해를 최소화
- 재난 발생 시 매설물 정보를 실시간으로 제공하여 재난의 확산을 방지

2.4 스마트도시 공간구상

(1) 고양 스마트도시 공간 계획





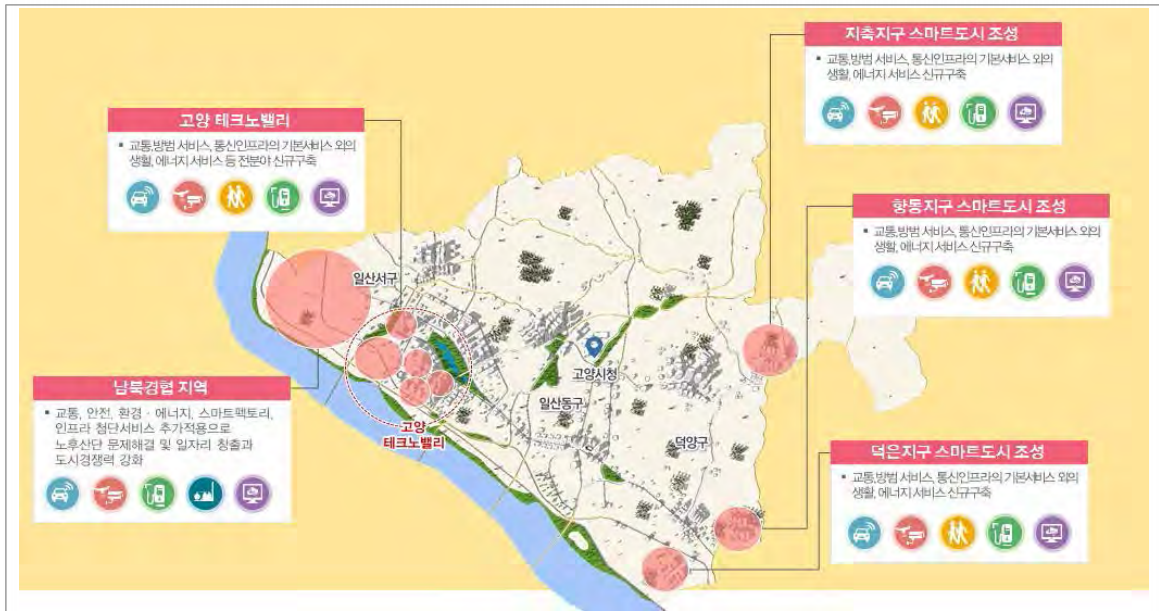
▶ 기존 서비스 고도화 및 신규 서비스 공간 예측

[표 IV-71] 기존 서비스 고도화 및 신규 서비스 공간 예측

서비스 Theme	서비스	구분	서비스 공간 대상지역
스마트 Mobility	스마트 보행로	신규 서비스	고양 테크노밸리 중점지구 및 그 외 택지개발지구
	E-바이크(전기자전거)	신규 서비스	고양 테크노밸리 중점지구 및 그 외 택지개발지구 기존 공공자전거(피프틴)스테이션이 시범 공동 운용
	IoT기반 주차장공유 (파킹락)	신규 서비스	신도시 개발지구, 상업지구 공공주차장 및 원도심 주택 주차장
	실시간 신호제어	기존 서비스 고도화	서비스 범위확대 및 기능개선 (고양 테크노밸리 및 덕양 생활권의 도시재생 지역 확장)
	돌발상황 감시	기존 서비스 고도화	정보 외부연계 (도시재난상황 시 제어권한 배분)
	불법주정차 단속	기존 서비스 고도화	서비스 기능개선 (공영주차장 정보 안내 서비스 확대적용)
	공공자전거(피프틴)	기존 서비스 고도화	서비스 범위확대 및 기능개선 (전기자전거 도입 및 원도심 확산)
스마트 Energy	IoT기반 실내 공기정화	신규 서비스	공공복지시설, 어린이집, 학교 및 노인정 등(지역무관)
	스마트 안전 클린 버스셀터 시스템	신규 서비스	고양 테크노밸리 중점지구 및 그 외 택지개발지구
	스마트 쓰레기통(페트병 재활용 로봇)	신규 서비스	신도시 개발지구, 상업지구
	스마트통합Pole	신규 서비스	고양 테크노밸리 중점지구 및 그 외 택지개발지구(신도시우선)
	전기차 충전소	신규 서비스	고양 테크노밸리 중점 지구 및 그 외 택지개발지구(신도시우선)
스마트 Living	IoT기반 리모트 셀카	신규 서비스	한류월드, 킨텍스, 일산호수공원, 고양화훼산업특구 등 관광지
	IoT기반 야외 체육기구	신규 서비스	야외 산책로 및 공원 등의 체육시설(지역무관)
	출산 및 보육지원	신규 서비스	임신, 출산여성 및 영유아(지역무관)
	디지털 사이니즈	신규 서비스	한류월드, 킨텍스, 일산호수공원, 고양화훼산업특구 등 관광지
	스마트 홈	신규 서비스	고양 테크노밸리 중점지구 및 그 외 택지개발지구(신도시우선)
스마트 Safety	스마트슈즈 '꼬까신'	신규 서비스	치매노인 대상(지역무관)
	IoT기반 LTE 이동형 CCTV	신규 서비스	고양 테크노밸리 중점지구 및 그 외 택지개발지구(지역무관)
	드론기반 방범 재난 서비스	신규 서비스	스마트 드론 안심형 도시재생지역(화전) 시범운용
	IoT기반 재난안전	신규 서비스	고양시 내 전통시장 중 화재 취약 및 점포밀집지역 우선 제공
	포트홀 자동 탐지 시스템	신규 서비스	지역무관, 관용차량 대시보드 탐지 카메라 장착
	생활안전CCTV	기존 서비스 고도화	범위확대(택지개발지구)
	차량방범CCTV	기존 서비스 고도화	범위확대, 외부정보 연계 (체납차량 및 불법차량 추적 활용)
스마트 Infrastructure	IoT 기반 지하매설물 관리	신규 서비스	고양 테크노밸리 중점지구 그 외 택지개발지구
	공공 Wi-Fi 서비스	기존 서비스 고도화	범위확대(택지개발지구)

(2) 신도시 부문 스마트도시서비스 공간구상

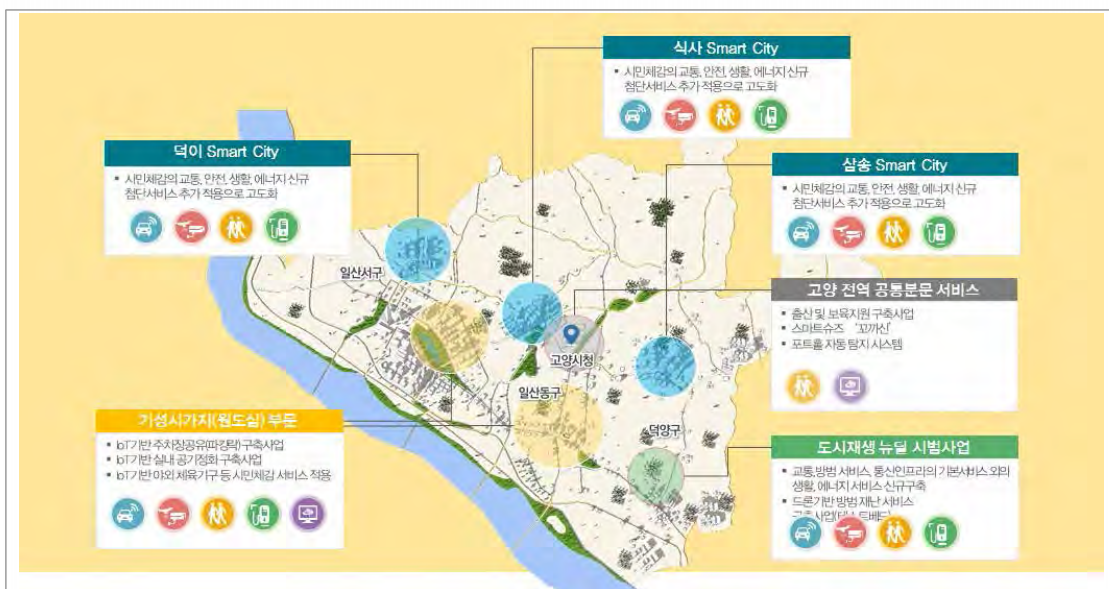
- AI 및 IoT 등의 첨단기술과 인간의 가치를 적용, 문화와 낭만이 있는 시민편의 스마트도시서비스 제공 및 도시계획 단계부터 스마트도시서비스 설계



[그림 IV-51] 신도시 부문 스마트도시서비스 공간구상

(3) 기성시가지 부문 스마트도시서비스 공간구상

- 기존 방법, 교통서비스 외의 시흥시민의 변화된 라이프 스타일에 맞는 맞춤형 서비스 제공으로 시민의 삶의 질 향상 신도시 및 기성시가지 지역에 스마트도시 활성화로 균형발전 도모



[그림 IV-52] 기성시가지 부문 스마트도시 서비스 공간구상



(4) 평화경제 중심도시 중점 추진지구 공간구상

- 안전과 교통서비스는 스마트도시 기본서비스에 해당하기 때문에 기본서비스는 모두 적용
- 킨텍스 제3전시장은 IoT기반 리모트 셀카, 디지털 사이니지 등 관광 위주 시민 체감서비스 3개를 적용하고, 고양일산테크노벨리는 스마트보행로, 이동형 CCTV 등 복지, 생활 위주의 10개 시민체감서비스를 적용
- CJ문화 콘텐츠단지는 스마트보행로, E-바이크, 전기차 충전소를 포함한 8개의 생활, 문화, 관광 중심서비스를 구축하고, 방송영상밸리는 스마트안전클린버스, 전기차 충전소, 디지털사이니지 등 문화, 생활 위주의 6개 시민체감서비스 적용
- 청년스마트타운은 스마트 안전클린버스, 스마트홈, 전기차 충전소 등 주거, 복지, 생활 위주의 9개 서비스를 적용



[그림 IV-53] 평화경제 중심도시 스마트도시 서비스 도입 방안

3. 스마트도시 기반시설의 구축 및 관리·운영

3.1 기본방향

(1) 기반시설 구축 및 관리 운영 방안

가) 지능화된 공공시설의 구축 및 관리운영 방향

▶ 지능화된 공공시설의 개념정립에 따른 분류체계 방향 제시

- 각 부서 및 기관은 현장장비 수준에서 지능화된 공공시설을 관리·운영하지만, 종합적 관리를 위해 현장장비의 개념을 넘어선 공간적 범위를 갖는 일단의 기반시설로서의 개념 정립과 분류체계의 마련이 필요
- 또한 각부서 및 기관의 중복 구축을 방지하고 상호 의사소통에 정의가 필요하며, 이를 위해 지능화된 공공시설의 분류체계의 개념과 방향설정이 필요
- 현재 분류체계 및 관리체계가 매우 미미한 상황에서 분류체계의 단계별 고도화 방향과 대안을 제시

▶ 스마트도시 서비스의 구축 및 확대를 고려한 지능화된 공공시설 구축방안 제시

- 지능화된 공공시설은 CCTV, 센서 등이 현장에 설치되어 스마트도시 기반시설로써 기능하는 시설물 들이며, 지능화된 공공시설의 구축을 전제로 스마트도시 서비스가 작동
- 스마트도시 서비스의 구축·확대에 따라 스마트도시 기반시설인 지능화된 공공시설의 구축이 수반되므로 서비스의 제공과 병행된 시설의 구축이 필요
- 서비스의 구축시기와 공공시설의 지능화를 고려하고, 도시차원에서 지능화를 추진할 수 있는 구축 방향과 이를 효율적으로 관리운영 할 수 있는 방안을 제시

▶ 지능화된 공공시설의 관리운영방안 제시

- 지능화된 공공시설을 관리운영하기 위한 업무와 절차를 제시하여 효율적으로 관리·운영할 수 있는 방향을 제시

나) 정보통신망의 구축 및 관리운영 방향

▶ 향후 스마트도시 서비스 구현을 위한 통신용량 및 구축현황 검토

- 현재 서비스 이용에 따른 통신망 트래픽 양과 향후 서비스 제공에 따른 트래픽 양을 예측하여 통신망의 증설여부를 검토
- 기 구축·운영 중인 자가망의 통신망 운영방식 및 기술을 분석하여 정보통신망의 증설여부 및 추가용량 확보 시점 등을 제시



▶ 토폴로지 등 통신망 기술 분석을 통한 구축(안) 제시

- 통신망의 토폴로지 및 장비를 분석하여 스마트도시서비스의 확장성을 고려한 경제적이고, 효율적인 통신망체계 구축(안)을 제시
- 무선망의 구축범위와 대상기술들을 분석하여 무선 통신망의 구축방안을 제시

▶ 정보통신망의 관리운영방안 제시

- 정보통신망의 효율적인 관리운영을 위한 업무, 절차, 보호관리 업무의 대상, 영역 등을 제시

다) 고양시의 운영 방향

▶ 고양시 스마트도시계획 이행에 따른 역할 및 기능 정립

- 현재 운영 중인 자가망 운영현황에 대한 검토를 통하여 향후 센터의 개념 및 역할 정립
- 고양은 상황관제, 기반시설 통합관리, 정보 및 서비스 제공 등의 기본적 역할을 수행
- 향후 지역 스마트도시정보의 수집 가공 분석과 지역산업활성화의 원동력이 될 수 있는 미래지향형 자가망의 기능 확대 및 관리운영 방안을 제시

▶ 자가망 규모 확대에 따른 관리운영 방안제시

- 자가망의 업무를 정리하고 보안과 관련된 관리운영의 절차를 구성하고 제시
- 자가망의 관리는 업무적 관점, 주민 지원적 관점, 상시 및 비상시의 관점 등 다양한 측면에서 관리 대상과 절차를 제시

3.2 관련 환경 및 현황 검토

(1) 스마트도시 기반시설의 정의

▶ 「스마트도시 조성 및 산업육성에 관한 법률」 검토

- 스마트도시 기반시설은 「스마트도시 조성 및 산업육성에 관한 법률」 제 2조에 정의되어지는 시설을 의미
- 스마트도시 기반시설의 법률상 정의는 포괄적인 개념이며, 구체성을 가지는 개념이 아니며, 지능화된 시설의 경우 시설의 범위에 대한 논의와 연구가 계속적으로 진행 중에 있음

[표 IV-72] 「스마트도시 조성 및 산업육성에 관한 법률」상 정의

시설 분류	관련법령 조항	법률	시행령
지능화된 공공시설		「국토의 계획 및 이용에 관한 법률」 제2조 제6호에 따른 기반시설 또는 같은 조 제13호에 따른 공공시설에 건설·정보통신 융합 기술을 적용하여 지능화된 시설	-
정보 통신망	스마트도시 조성 및 산업 육성에 관한 법률 제2조	「국가정보화 기본법」 제3조제13호의 초고속정보통신망, 같은 조 제14호의 광대역통합정보통신망, 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 유무선센서망
통합운영 센터	동법 시행령 제3조, 제4조	스마트도시 서비스의 제공 등을 위한 스마트도시 통합운영센터 등 스마트도시의 관리·운영에 관한 시설로서 대통령령으로 정하는 시설	"대통령령으로 정하는 시설"이란 제2조제1항의 스마트도시 서비스를 제공하기 위한 분야별 정보시스템을 연계·통합하여 운영하는 스마트도시 통합운영센터와 그 밖에 이와 비슷한 시설로서 국토교통부장관이 관계 중앙행정기관의 장과 협의하여 고시하는 시설

- 지능화된 시설은 「국토의 계획 및 이용에 관한 법률」에서 정의하는 공공시설에 건설·정보통신 융합기술을 적용한 것을 의미
- 정보통신망은 「국가 정보화 기본법」에서 정의하는 초고속정보통신망, 광대역통합정보통신망, 유무선센서망 등이 존재
- 통합운영센터는 스마트도시 서비스의 관리·운영을 위한 시설로 서비스를 제공하기 위한 분야별 정보시스템을 연계·통합하여 운영하는 스마트도시 통합운영센터와 그 밖에 이와 비슷한 시설임

▶ 「국토의 계획 및 이용에 관한 법률」 검토

- 「국토의 계획 및 이용에 관한 법률」에서 정의하는 기반시설이란 제2조 제6호에서 정의하는 시설로서 도로나 하천 등 경제 활동의 기반을 형성하는 기초적인 시설
- 「국토의 계획 및 이용에 관한 법률」에 의한 기반시설은 총 7개 유형, 52개

[표 IV-73] 국토계획법에 따른 기반시설 분류(52개 시설)

시설분류	개수	기반시설
교통시설	10	도로, 철도, 항만, 공항, 주차장, 자동차정류장, 궤도, 운하, 자동차 및 건설기계검사시설, 자동차 및 건설기계운전학원
공간시설	5	광장, 공원, 녹지, 유원지, 공공공지
유통공급시설	9	유통업무시설, 수도, 전기, 가스, 열공급설비, 방송통신시설, 공동구, 시장, 유류저장 및 송유설비
공공문화 체육시설	10	학교, 운동장, 공공청사, 문화시설, 체육시설, 도서관, 연구시설, 사회복지시설, 공공직업훈련시설, 청소년수련시설
방재시설	8	하천, 유수지, 저수지, 방화설비, 방풍설비, 방수설비, 사방설비, 방조설비
보건위생시설	6	화장장, 공동묘지, 납골시설, 장례식장, 도축장, 종합의료시설
환경기초시설	4	하수도, 폐기물처리시설, 수질오염방지시설, 폐차장



▶ 「국가 정보화 기본법」 검토

- 「국가정보화 기본법」에서 정의하는 정보통신망이란 전기통신설비를 이용하거나 전기통신설비와 컴퓨터 및 컴퓨터의 이용기술을 활용하여 정보를 수집, 가공, 저장, 검색, 송신 또는 수신하는 정보통신체제를 의미
- 「국가 정보화 기본법」에 의한 정보통신망은 초고속정보통신망, 광대역통합정보통신망, 광대역 통합연구 개발망, 유무선 센서망을 의미
 - 초고속정보통신망 : 실시간으로 정보를 주고받을 수 있는 고속·대용량의 정보통신망
 - 광대역통합정보통신망 : 통신·방송·인터넷이 융합된 멀티미디어 서비스를 언제 어디서나 고속·대용량으로 이용할 수 있는 정보통신망
 - 광대역 통합연구개발망 : 광대역통합정보통신망과 관련한 기술 및 서비스를 시험·검증하고 연구개발을 지원하기 위한 정보통신망

(2) 지능화된 공공시설

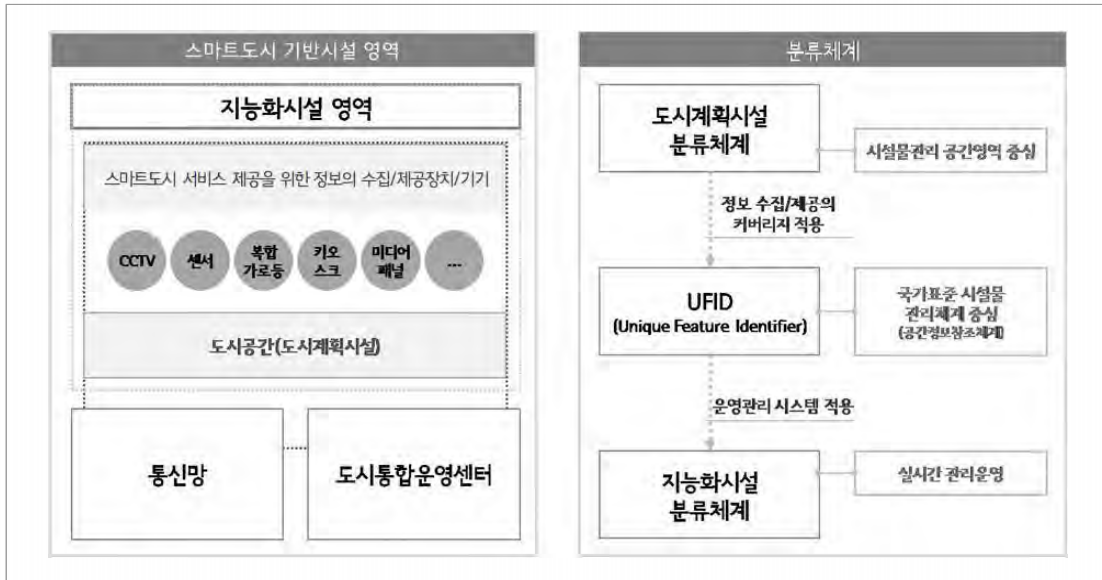
▶ 지능화된 공공시설 분류체계 방향

- 지능화된 공공시설은 법률로 정의되어 있지만 통상적으로 스마트도시 서비스 제공을 위한 정보의 수집 및 제공을 수행하는 장치(기기)를 의미
- 그러나 법률상 명시되어 있는 지능화된 공공시설의 개념을 분류체계로 발전시켜 중복투자 및 기반시설의 공공활용 도모가 필요
- 이를 위해 초기단계에서는 현장장비의 정보수집/제공 영역의 시설화에 초점을 두고 「국토의 계획 및 이용에 관한 법률」에 의한 도시계획시설의 분류체계를 준용하여 지능화된 공공시설을 분류하고 지정
 - 도시계획시설의 분류체계에 따라 지능화된 공공시설의 공간적 정보수집 및 제공의 범위를 고려하여 시설물을 설치함
- 장기적으로는 현재 국토교통부를 중심으로 추진되는 ‘국가표준시설물관리체계’를 활용하여 시설물분류체계를 구축하고, 이를 바탕으로 실시간 관리체계를 구축하고 지능화된 공공시설을 관리/운영
 - 지능화된 공공시설은 향후 국가표준 시설물 관리체계(공간정보참조체계)에 따라 각 시설물의 고유 ID(UFID)를 부여하도록 함
- 지능화된 공공시설은 「국토의 계획 및 이용에 관한 법률」에서 정의하는 도시 기반 시설의 분류를 준용하여 다음 총 7개 유형의 53개 시설을 대상으로 하고, 각 단위 서비스의 지능화된 기술을 분석하여 유형을 정립함
- 지능화된 공공시설의 유형은 독립형과 복합형으로 구분할 수 있으며 설치 위치에 따른 관리주체와 다른 지능화된 공공시설과의 연계 유무를 정립함

- 지능화 분류 체계에 따라서 각 지능화 시설을 분류하고 구체적인 지능화 방안 및 연계되는 주요 해당 서비스에 대하여 검토한 결과는 다음과 같음

▶ 교통시설

- 교통시설은 도로, 철도, 항만 등 주요교통수단과 교통수단 제공에 필요한 부대 시설로 구성됨



[그림 IV-54] 지능화된 시설의 분류체계 방향

[표 IV-74] 지능화된 교통시설 분류 체계

항목	지능화방안	주요 해당 서비스	비고
도로	ITS, 스마트 Road, GIS, LBS, Telematics, USN	교통, 물류, 시설물관리, 방법·방재	IT 풀 포함
철도	스마트 Rail, LBS	물류, 시설물관리, 방법·방재	역사 주변 행정포함 가능
항만	RFID, 스마트 Port, LBS	물류, 시설물관리, 방법·방재	-
공항	RFID	물류, 시설물관리, 방법·방재	행정 포함 가능
주차장	RFID	교통, 방법	-
자동차정류장	ITS	교통	-
궤도	ITS, USN	교통, 물류, 시설물 관리	-
삭도	USN	교통, 물류, 관광	-
운하	RFID, USN, LBS	물류, 시설물관리, 방법·방재	-
자동차 및 건설 기계 검사실	RFID	교통, 행정	-
자동차 및 운전학원	RFID, USN, GPS	교통, 행정	-



▶ 공간시설

- 공간시설은 도시 내의 광장, 공원, 녹지 등을 포함함

[표 IV-75] 지능화된 공간시설 분류 체계

항목	지능화방안	주요 해당 서비스	비고
광장	스마트 Health	교통, 시설물관리	-
공원	스마트 Health	보건, 문화·관광, 환경, 방법·방재	-
녹지	스마트 Health, USN	보건, 환경	-
유원지	RFID, USN	관광, 시설물관리, 방법·방재	-
공공용지	RFID	시설물관리, 환경	-

▶ 유통시설

- 유통시설은 전기·가스 등의 유통공급시설을 포함함

[표 IV-76] 지능화된 유통공급시설 분류 체계

항목	지능화방안	주요 해당 서비스	비고
유통업무설비	RFID, GIS	물류	방법
수도공급설비	RFID, GIS	물류, 시설물관리	방재
전기공급설비	RFID, GIS, 원격검침 (Telemetrics)	물류, 시설물관리	방재
가스공급설비	RFID, GIS, USN	물류, 시설물관리	방재
열공급설비	RFID, GIS, USN	물류	방재
방송·통신시설	IT, IT 폴	문화	방법, 방재
공동구	RFID, USN	시설물관리	방법
시장	USN	교통, 물류, 관광, 방법	방재
유류저장 및 송유설비	RFID, USN, LBS	물류, 시설물관리, 방재	-

▶ 공공·문화체육시설

- 공공·문화체육시설은 학교를 비롯하여 사회복지시설을 포함하고 있음

[표 IV-77] 지능화된 공공·문화체육시설 분류 체계

항목	지능화방안	주요 해당 서비스	비고
학교	RFID·USN	교육, 시설물관리	방법
운동장	RFID, BIM	스포츠, 시설물관리, 방법·방재	-
공공청사	RFID, USN	행정, 시설물관리	방법
문화시설	RFID, USN	문화, 시설물관리	교육연계, 방법
체육시설	RFID, USN	스포츠, 시설관리	방법
도서관	RFID	문화, 교육	방법
연구시설	USN	교육, 시설물관리	방법
사회복지시설	USN, 스마트 Health	복지, 의료	-
공공직업훈련시설	RFID	교육, 근로, 고용	-
청소년수련시설	RFID	복지, 문화	-

▶ 방재시설

- 방재시설은 하천, 저수지 등을 포함하고 있음

[표 IV-78] 지능화된 방재시설 분류 체계

항목	지능화방안	주요 해당 서비스	비고
하천	USN	환경, 방법·방재, 물류, 관광	공원기능 가능
유수지	USN	방재	-
저수지	RFID, USN	환경, 방법·방재, 물류, 관광	공원기능 가능
방화설비	RFID, USN	방재	-
방풍설비	RFID	방재	항구적 시설
방수설비	RFID, USN	방재	-
사방설비	RFID, USN	방재, 환경	도로 연계
방조설비	RFID, USN	방재	-



▶ 보건위생시설

- 보건위생시설은 의료기관, 장례식장, 화장시설 등 보건위생에 관련된 시설물을 포함하고 있음

[표 IV-79] 지능화된 보건위생시설 분류 체계

항목	지능화방안	주요 해당 서비스	비고
화장시설	-	보건, 시설물관리	-
공동묘지	mRFID	보건	시설 식별 및 유실 방지 및 복구
봉안시설, 자연장지		보건	-
장례식장		보건	-
도축장	RFID, USN	보건	-
종합의료시설	RFID, USN, 스마트 Health	보건, 의료	-

▶ 환경기초시설

- 환경기초시설은 폐기물처리, 수질오염 방지 시설 등 환경오염에 영향을 미치는 시설물을 포함하고 있음

[표 IV-80] 지능화된 환경기초시설 분류 체계

항목	지능화방안	주요 해당 서비스	비고
하수도	RFID, USN	보건, 환경, 시설물관리	-
폐기물처리시설	RFID, USN	보건, 환경, 시설물관리	-
수질오염방지시설	RFID, USN	보건, 환경, 시설물관리	-
폐차장	RFID	환경	-

▶ 지능화 시설의 단위기술

- 지능화 시설물을 구성하는 단위기술은 정보를 수집하는 센서기술, 정보를 전달하는 통신 기술, 정보를 처리하는 소프트웨어 등으로 구성됨

[표 IV-81] 지능화된 시설을 구성하는 단위기술

주요 단위기술	내 용
센서	대상물을 감지 또는 측정하여 그 측정량을 전기적인 신호로 변환하는 장치
RFID	상품이나 사물의 정보를 전자태그에 저장하고 전파를 이용해서 인식 및 통신하는 기술

주요 단위기술	내 용
SoC	마이크로프로세서, 디지털 신호처리, 메모리, 임베디드 소프트웨어 등을 집적시킨 반도체 소자
스마트카드	집적회로를 내장함으로써 정보를 저장하고 처리할 수 있는 능력을 가진 카드
임베디드 소프트웨어	소규모 소프트웨어를 디바이스에 내장하여 특정 기능을 수행하도록 한 소프트웨어
GIS	공간상 위치 등 지리자료와 이에 관련된 속성자료를 통합하여 처리하는 정보시스템
공동구	전기, 통신 등 지하시설물을 공동으로 수용하는 시설물
통신관로	맨홀, 통신구 등을 연결하는 관
맨홀	지하의 통신 시설 등을 관리하기 위한 작업 구조물
CCTV	화상정보를 수집하여 특정 사용자에게 전달하는 장치
지자기 스캔 기술	차량 이동 등에 의해 변형되는 지자기 변동을 스캔하여 교통 흐름이나 물류를 제어할 수 있는 기술

3.3 주요내용

(1) 지능화된 공공시설

가) 지능화된 공공시설의 적용방안

▶ 스마트도시 공간에 적용가능한 지능화된 서비스 구성 요소

- 고양시 스마트도시 서비스 중 공간적용이 가능한 서비스는 총 19개이며, 각 서비스의 지능화된 시설은 「국토의 계획 및 이용에 관한 법률」에 따라 분류함
- 단위서비스 제공에 필요한 적용기술과 현장 장비를 파악하여 시설의 구축 및 관리 대상을 파악할 수 있도록 함
- 스마트도시 기반시설은 서비스의 적용과 동시에 구축되어야 하고, 각 서비스별 요구되는 적정수량을 산정하여 서비스 이용을 극대화하도록 함

[표 IV-82] 스마트도시 공간에 적용 가능한 지능화된 서비스 구성 요소

서비스 목록	서비스 구성 요소		
	적용기술	현장 장비	적용대상
스마트 보행로	센서(속도감지), LED, 비콘, 신호등	신호등, 비콘, 센서	초등학교 주변 통행로



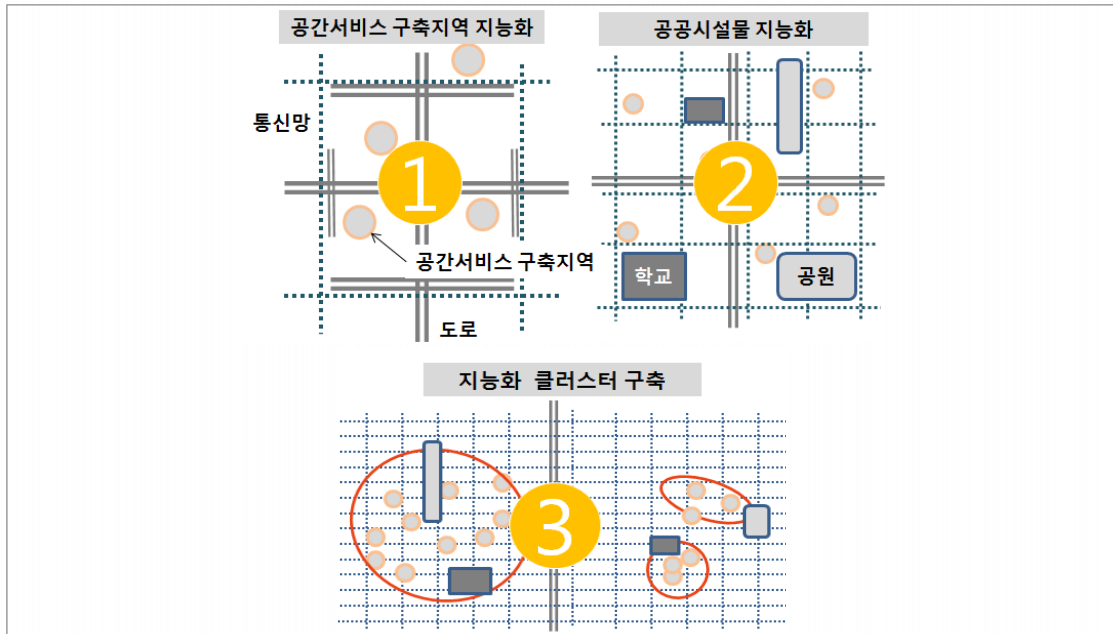
서비스 목록	서비스 구성 요소		
	적용기술	현장 장비	적용대상
E-바이크 (전기자전거)	태양광발전, 무선충전기술, 배터리저장기술	자전거, 거치대, 태양광판넬	지하철역, 버스정류소
IoT기반주차장공유 (파킹락)	LED,결제 시스템, 모바일 웹, IoT단말기	IoT단말기	신도시 환승센터, 공공주차장
IoT 기반 실내 공기정화	센서(미세먼지), 온도, 습도, 제어, 무선통신, 모바일	실내공기 청정기, 각종 센서	복지시설, 학교, 노인정
스마트 안전 클린 버스쉼터 시스템	센서(온습도, 공기질), WiFi, 미디어보드	온습도계, 전광판, 에어커튼, 무선함체	개발지구 버스정류소 예정지구
스마트 쓰레기통(폐트병 재활용 로봇)	센서(크기, 색상), 압축시스템, 엘리베이션, 플랫폼	쓰레기 수집 함체	신도시 공원
스마트 통합 Pole	통합폴 디자인, 교통CCTV, 방범CCTV, WiFi, LED 디밍	통합폴, CCTV, WiFi, LED가로등, 디밍함체	신도시 교차로, 공원, 통합서비스 필요지역
전기차 충전소	NFC, 모바일, 완속 및 급속충전, 무선망, 과금결제	충전기, 무선장비	신규 택지개발지구 또는 공공시설
IoT 기반 리모트 셀카	QR코드, IP카메라, APP	IP카메라, QR코드	한류월드, 킨텍스, 호수공원, 화훼단지
IoT 기반 야외체육기구	LED, RFID, 모바일, WiFi, 서버, 센서(조도, 포토), 태양광센서	야외체육기구, 조명시설, 태양광판넬	야외 산책로 및 공원 체육시설
디지털 사이니즈	터치스크린, 센서(음성, 동작), CCTV, 웹공유	자립형 디지털 사이니지, CCTV	한류월드, 킨텍스, 호수공원
스마트 홈	센서(도어락,냉방,난방, 보안,전력,에어컨등), 모바일	웹패드, IoT컨트롤 단말	신규 개발지구주택, 도새재생주택
스마트슈즈 '꼬까신'	압전소자, 통전기, 무선통신 단말	스마트신발	중증치매환자, 중점관리 대상인원
IoT 기반 LTE 이동형 CCTV	IP카메라, LTE통신, 영상저장, 번호판인식	CCTV, 함체, CCTV 폴	불법쓰레기, 불법주정차, 위험지역
드론기반 방범 재난 서비스	드론, 와이어, 폴, 드론제어기술	드론 전용 폴, 와이어	범죄 발생 예상지역, 차량진입 불가지역
IoT 기반 재난안전	센서(화재, 연기, 가스), IoT단말, WiFi	사이렌, 단말함체, 센서, LCD	전통시장
포트홀 자동 탐지 시스템	카메라, 영상분석, GPS, 모바일	카메라, 모바일	차량
IoT 기반 지하매설물 관리	RFID, 모바일, GIS맵	RFID 위치 표시 못	전기, 가스, 수도, 통신 관로 매설지역

나) 지능화된 공공시설 구축 및 관리 방향

▶ 지능화된 시설 구축 방향

- 스마트도시 서비스 구축지역을 중심으로 한 지능화된 시설 존(zone)을 설정하여 경제적인 정보통신망을 구축(①, 1단계)하고 통신노드점이 되는 기존 시설물을 지능화된 시설의 확대 거점으로 활용

- 서비스의 확대 구축과 통신망 확대에 따라 지능화된 시설지구를 확장하고(②, 2단계), 도시 전역의 지능화를 위한 지능화 클러스터화 추진(③, 3단계)
- 지능화된 공공시설의 공간적 정보수집 및 제공의 범위를 고려하여 시설물을 설치하고, UFID 적용을 통한 통합관리의 기반을 마련



[그림 IV-55] 지능화된 공공시설 구축 기본방향

▶ 지능화된 공공시설 관리·운영

- 지능화된 공공시설물 점검관리는 스마트도시 기반시설의 현장시설에 대한 유지 보수 및 데이터 관리 수행 지원 절차가 필요
- 시설물 점검관리 업무는 정기점검관리, 수시점검관리, 장애관리, 스마트도시 시설물 데이터 관리, 도시정보시스템(UIS) 데이터 관리 등에 대한 각각의 업무 절차와 역할을 구성
- 보호관리 측면에서는 도시통합운영센터 외부의 지능화된 공공시설의 보호 관리에 요구되는 관리적, 물리적 보호에 대한 세부적인 업무 및 절차를 제공함으로써 효율적인 보호관리 업무 수행을 도모
- 지능화된 공공시설에 대한 보호관리 업무는 스마트도시시설물 점검관리, 통제 구역의 관리에 대한 역할을 설정
 - 주요 스마트도시시설물에 대한 보호구역을 설정하여 비인가자의 침해로부터 정보, 중요자재, 장비 등을 보호해야 하며, 보안담당자는 보호구역을 설정하여 지정된 통제 및 제한구역을 주기적으로 관리할 필요가 있음
 - 비인가자의 침해로부터 지능화된 공공시설물과 정보통신망 등의 보호를 위해 중요 시설에 대한 보호구역을 설정하고 행위제한과 장애물에 대한 조치를 제시함



- 이러한 보호 관리를 실행하기 위해서는 통제 구역을 주기적으로 관리하고 스마트도시 기반시설에 대한 보호 장치를 설치해야 하며, 출입통제장치를 통한 시설 보호가 이루어져야 함



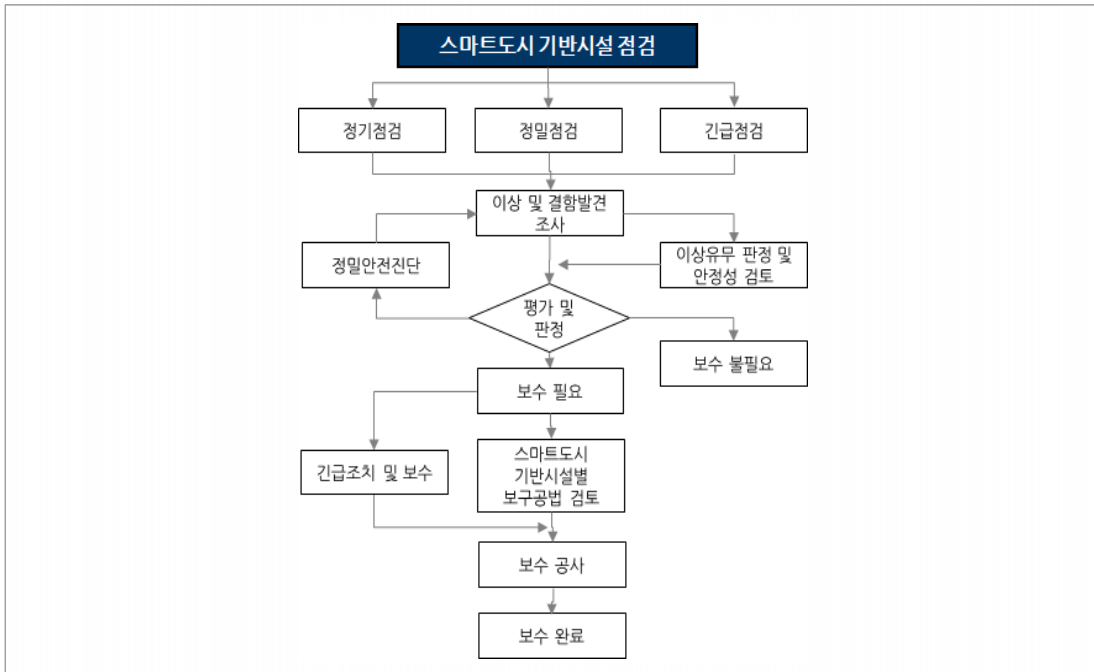
[그림 IV-56] 지능화된 공공시설 운영 및 보호관리 업무절차

- 지능화된 공공시설 관리를 위한 7가지 업무와 내용은 다음과 같음

[표 IV-83] 지능화된 공공시설 운영 및 보호 관리의 업무기능

구분	관리업무	내용
지능화 공공시설 관리.운영	정기점검관리	• 유지보수 수행계획을 기반으로 정기점검계획을 정보화 하고 점검활동을 체계적으로 수행
	수시점검관리	• 시설물에 대한 이상 및 고장 발생 등의 경우 유지보 수 수시점검활동을 체계적으로 수행
	장애관리	• 장애 발생 시 모니터링/상황인지를 통하여 감지하고 신속하게 복구하도록 점검 조치
	스마트도시시설물 데이터관리	• 각 서비스 담당자의 스마트도시시설물 등의 공간데 이터 변경요청에 대한 수정.보완작업 이력관리
	도시정보시스템(UIS) 데이터관리	• UIS 데이터를 취득하여 정보 등록 및 이력관리
지능화 공공시설 보호관리	스마트도시시설물 보안점검관리	• 스마트도시 기반시설의 보호 상황을 파악할 수 있도록 점검 및 결과보고체계 유지
	통제구역 관리	• 스마트도시 기반시설의 운영 및 보안설비가 무단 접근 으로 인한 파괴 및 업무 방해로부터 보호받기 위한 물리적 통제구역 관리 수행

- 지능화된 공공시설 관리·운영 절차는 다음과 같음

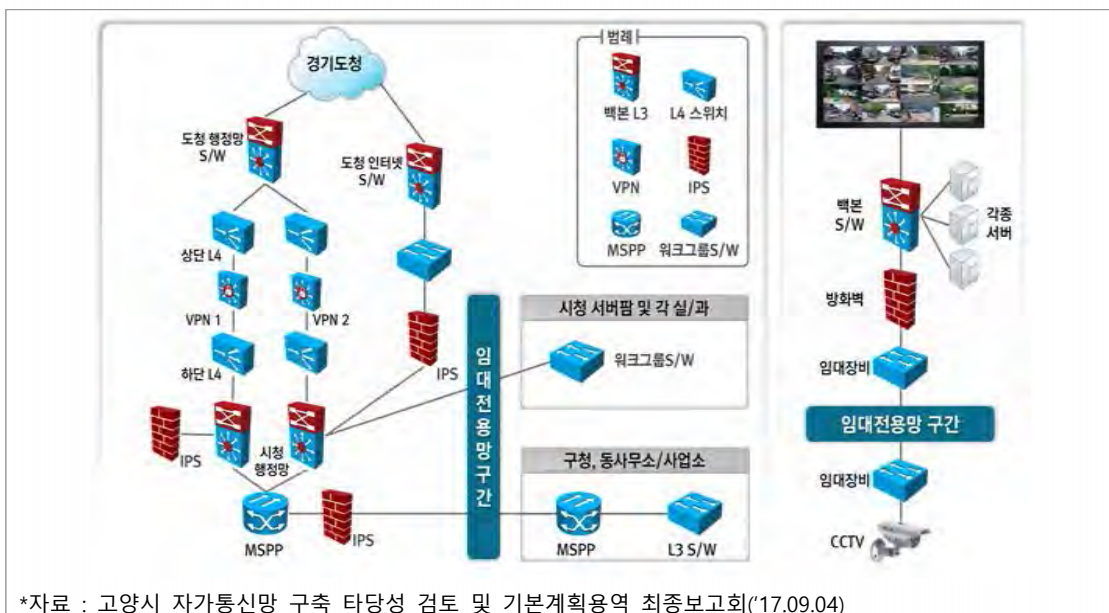


[그림 IV-57] 지능화된 공공시설 관리·운영 절차

(2) 정보통신망

가) 고양시 정보통신 환경(정보통신망 구성 현황)

- 시~구, 구~동/사업소는 장비 및 회선을 임대하여 사용중이며, CCTV는 일부 자가망으로 운영중이고, 임대망 구간은 방화벽을 설치하여 운영함



*자료 : 고양시 자가통신망 구축 타당성 검토 및 기본계획용역 최종보고회('17.09.04)

[그림 IV-58] 고양시 정보통신망 구성 현황



[표 IV-84] 고양시 정보통신 환경 분석

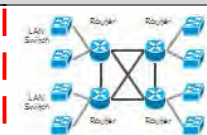
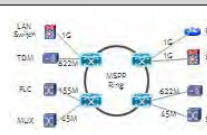
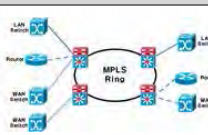
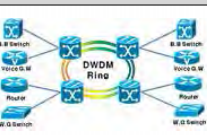
구분	특징	검토 결과
임대 통신망	<ul style="list-style-type: none"> 시청 및 산하기관, 시설물 간의 통신은 임대 통신망으로 구성되어 있음 CCTV망(방법/ 불법주정차단속 등) 운영 중(임대료 : 연간 약 16.8 억원) 행정업무(도서관망포함) 용으로 95 개 사업소 이용 중 (임대료 : 연간 약 6.9 억원) 	<ul style="list-style-type: none"> 임대회선 사용 서비스를 자가망으로 전환하여 회선수요 증가 시 탄력적 대응 서비스 확장 및 경제성을 고려해 자가망 구축 필요
자가망	<ul style="list-style-type: none"> 덕이, 식사, 삼송지구 CCTV 자가망 운영(약129개소) 	

*자료 : 고양시 자가통신망 구축 타당성 검토 및 기본계획용역 최종보고회('17.09.04)

나) 자가통신망 적용기술

- 고양시는 경제성, 운용성, 확장성을 고려, 지자체에서 많이 사용하는 안정성이 입증된 Metro Ethernet 기술을 적용하여, 행정망, CCTV와 도서관망에 적용

[표 IV-85] 자가망 적용 기술 분석

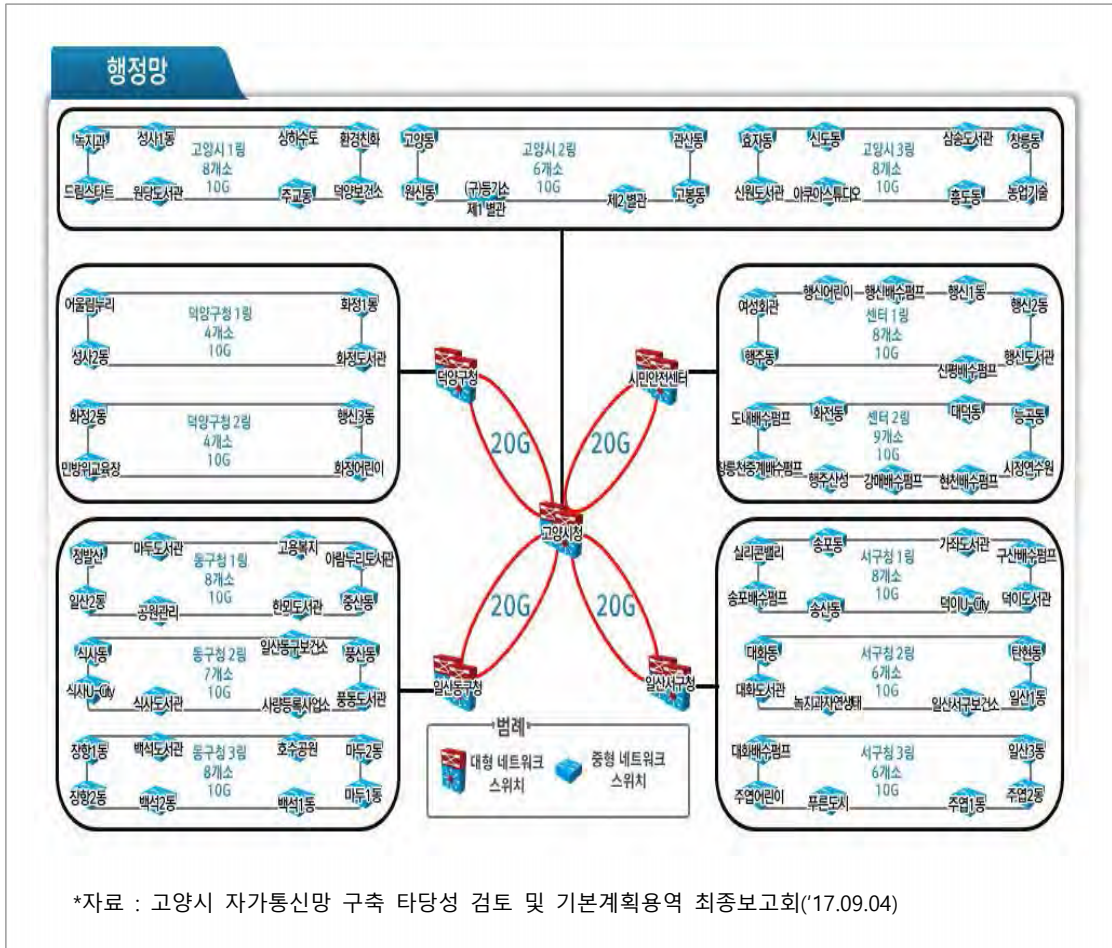
구분	Metro Ethernet	MSPP	MPLS	WDM
구조				
장점	<ul style="list-style-type: none"> 구축비용이 비교적 저렴 망구성이 간단하여 유지/관리가 용이 ALL-IP기반 추세에 적합 	<ul style="list-style-type: none"> 다양한 종류의 신호를 통합 전송 전송대역폭을 다양하게 할당하여 망의 효율적인 운영이 가능 	<ul style="list-style-type: none"> 다양한 종류의 신호를 통합 전송 Ethernet, TDM, ATM신호를 단일 플랫폼에 수용 ALL-IP 기반의 설계 	<ul style="list-style-type: none"> 대용량 장거리 전송에 유리 파장분할기술을 이용한 보안성 확보 동일 망에서 서로 다른 망을 통합 수용 가능
단점	<ul style="list-style-type: none"> 서로 다른 망의 통합전송이 불가능 다양한 신호수용이 불가능 	<ul style="list-style-type: none"> 구축비용이 고가 인터넷전화를 위한 별도 스위치 필요 서로 다른 망의 통합전송이 불가능 	<ul style="list-style-type: none"> 구축비용이 고가 모든 백본망에 MPLS가 지원되는 라우터 또는 스위치 설치필요 	<ul style="list-style-type: none"> 구축비용이 고가 다양한 신호수용이 불가능 인터넷전화를 위한 별도 스위치 필요
경제성	상대적으로 가격 저렴	고가의 구축비용	고가의 구축비용	고가의 구축비용
안정성	안정성 입증	안정성 입증	안정성 우수	안정성 우수
구축 사례	강서구, 은평구, 과천시 등	수원시, 김포시, 천안시 등	광명시, 용인시 등	성남시, 화성시, 광교 스마트도시 등
검토결과	Metro Ethernet 기술은 비용이 매우 저렴하고, 네트워크가 구성이 심플하며, 향후 All IP 기반 추세에 대비할 수 있어 고양시 자가통신망 구성에 적합할 것으로 사료됨			

*자료 : 고양시 자가통신망 구축 타당성 검토 및 기본계획용역 최종보고회('17.09.04)

다) 자가망 구축 방향

▶ 네트워크 구성도(행정망)

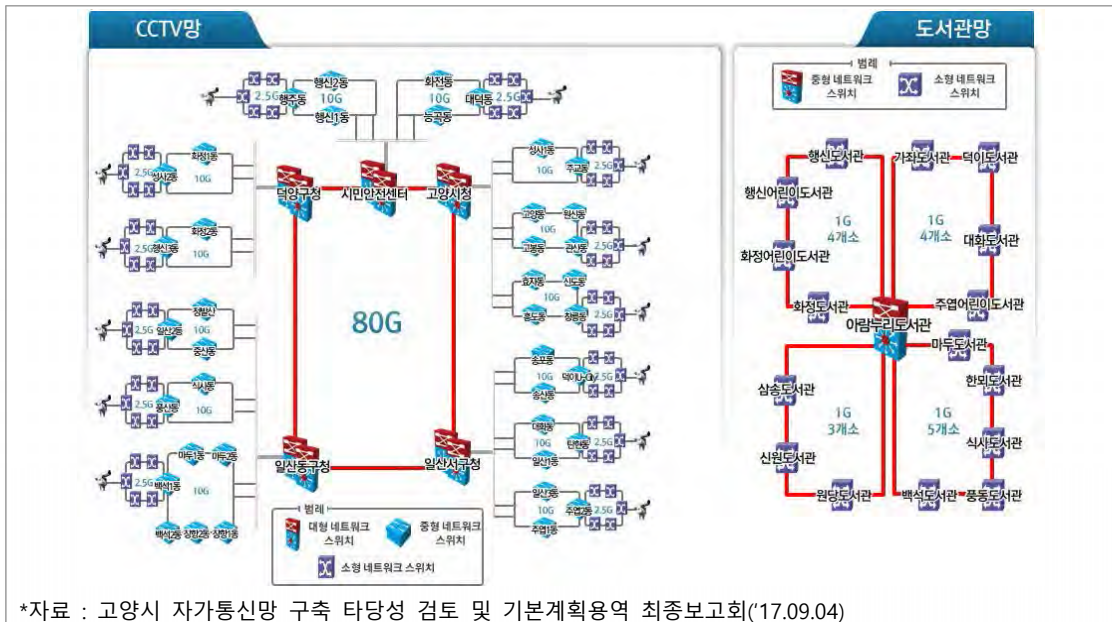
- 행정망 백본은 고양시청과 시민안전센터 및 각 구청 간은 20Gbps대형네트워크 스위치를 4개 Ring으로 구성하고, 각 구청 하위단은 10Gbps중형네트워크 스위치로 각각의 Ring으로 구성하여 망 장애 시 자동 절체가 가능하도록 구성함



[그림 IV-59] 고양시 행정망 구성

▶ 네트워크 구성도(CCTV, 도서관망)

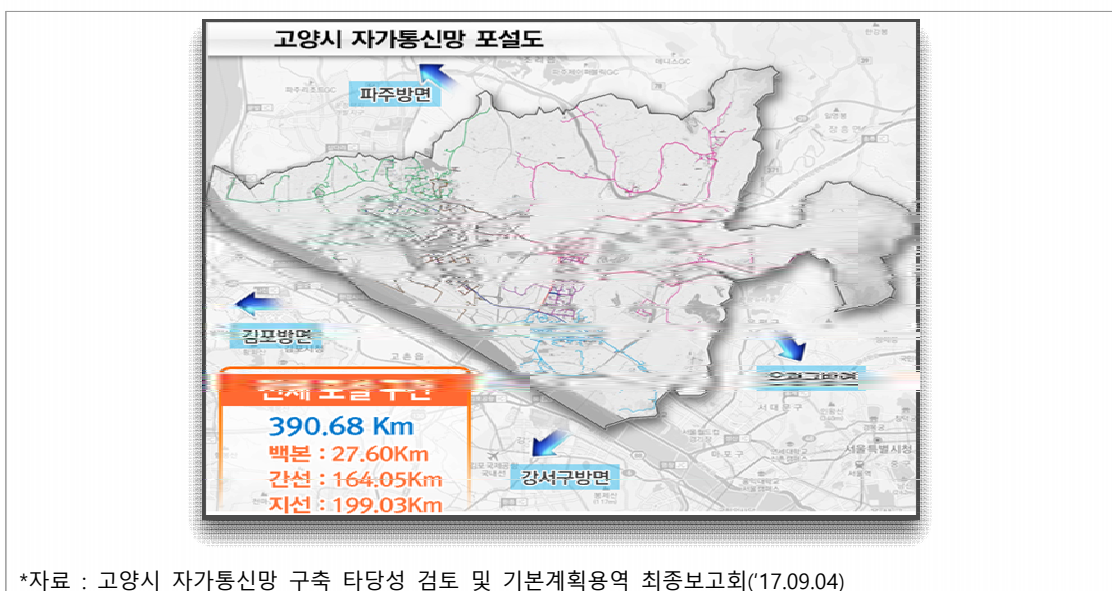
- CCTV망은 대역폭이 큰 영상을 전송하기 위하여 시청과 시민안전센터 및 각 구청 간 80Gbps 대형네트워크스위치로 구성하고, 구청 하위 단과 CCTV간은 수요량에 따라 각각 10Gbps중형네트워크스위치와 2.5Gbps소형네트워크 스위치를 Ring으로 구성하여 트래픽을 분산하고 확장성에 대비함
- 비교적 트래픽이 적은 도서관망은 아람누리 도서관을 기점으로 각각의 도서관에 1Gbps 소형 네트워크 스위치를 4개의 Ring으로 구성함



[그림 IV-60] 고양시 CCTV 및 도서관망 구성

▶ 광케이블 포설도

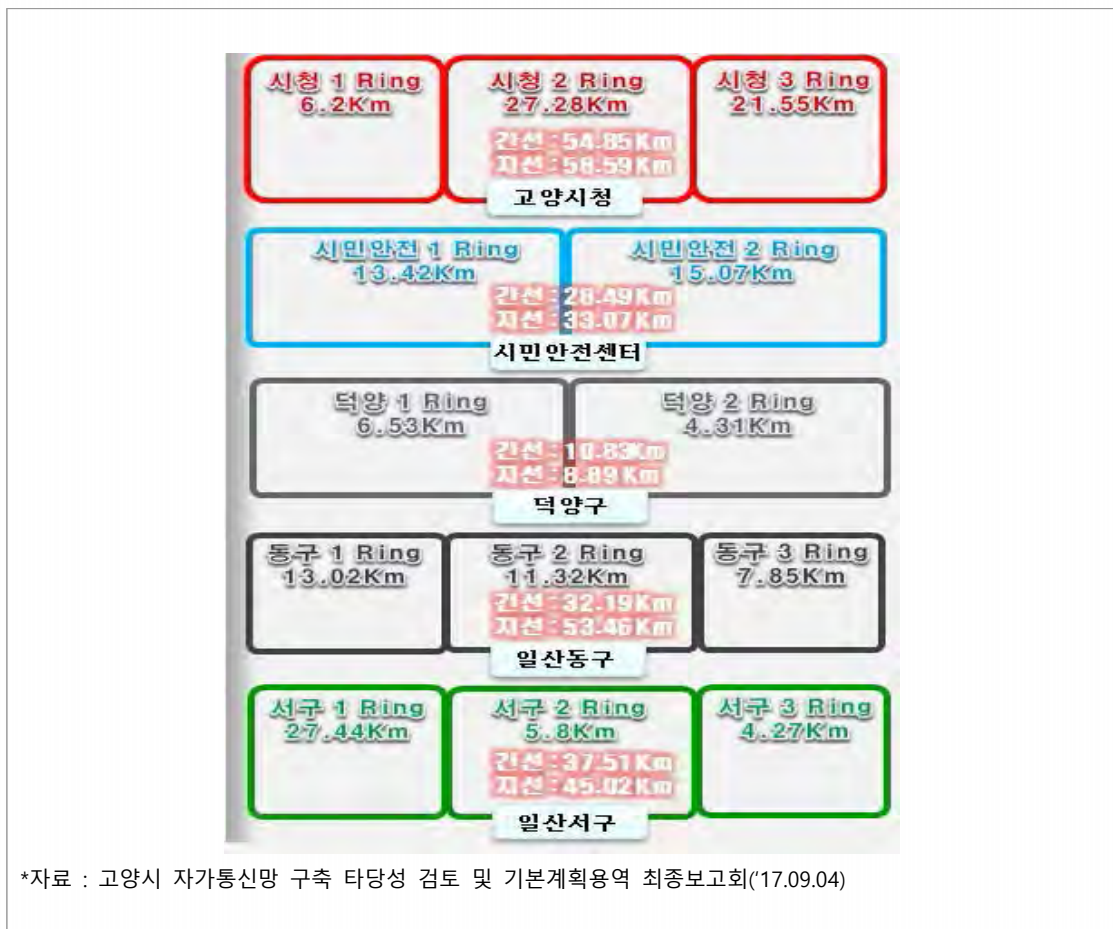
- 고양시 광케이블 구성은 대용량 전송을 위한 시청과 각 구청을 연결하는 메인 광케이블을 설치하는 백본구간과 구청과 사업소 등을 연결하는 간선 구간, 동주민센터와 사업소에서 현장단말(CCTV 등)을 연결하는 지선 구간으로 구성함
- 시청과 각 구청 메인을 연결하는 백본구간은 약 27.6km, 구청과 동주민센터와 사업소를 연결하는 간선구간은 164.05km, 주민센터 이하 현장단말(CCTV 등)은 199.03km로 총 광케이블 포설구간은 약 390.68km로 조사됨



[그림 IV-61] 고양시 CCTV 및 도서관망 구성

▶ 광케이블 Ring 포설도

- 고양시청과 각 구청 3개 Ring은 간선 54.85km, 지선 58.59km로 포설
- 고양시청과 시민안전센터 2개 Ring은 간선 28.49km, 지선 33.07km로 포설
- 덕양구청과 동주민센터 하위단은 2개 Ring으로 간선 10.8km, 지선 8.89km로 포설
- 일산동구청과 동주민센터 하위단은 3개 Ring으로 간선 32.19km, 지선 53.46km로 포설
- 일산동구청과 동주민센터 하위단은 3개 Ring으로 간선 37.51km, 지선 45.02km로 포설



[그림 IV-62] 고양시 CCTV 및 도서관망 구성

라) 사업타당성 분석

▶ 자가통신망/임대통신망 비교(1/2)

- 고양행정망의 경우 임대망과 자가망의 운영적 측면은 비슷하나, 스마트도시 서비스 단계별 확장 시 임대자가망의 임대료가 지속적으로 증가하므로 자가 통신망이 고양시 추진계획에 더 부합함



	임대자가망(행정망)	자가통신망(행정망)
구성도		
개념	▪ 기간통신사업자인 KT 등의 망을 임차해 운영하는 방식	▪ 고양시가 주축이 되어 공공행정망을 구축, 운영 하는 방식
관리 주체	▪ 망 유지보수는 기간통신사업자가 하고 운영주체는 고양시	▪ 망 유지보수 및 운영의 주체가 고양시
신기술 적용	▪ 통신사업자의 정책과 방향에 귀속되어 적용 ▪ 전용회선 구성방식의 기술적 특성을 고려하여 적용	▪ 정보통신 환경 변화에 주체가 되어 능동적으로 대응 ▪ 각종 기술구현이 용이하고 즉시 대응 가능
서비스 활용	▪ 운영중인 행정/대민 서비스 추가시 별도 회선 비용없음 ▪ 각종 스마트-Service의 신규, 변경 가능	▪ 운영중인 행정/대민 서비스 추가시 별도 회선비용 없음 ▪ 각종 스마트-Service 신규, 변경 등이 원활
장점	▪ 별도 구축비용이 없음 ▪ 모든 운영관리를 통신사업자 및 고양시에서 시행	▪ 고양시 필요에 따라 네트워크 구현 정책 수립 ▪ 서비스 확장성 및 보안성 높음
단점	▪ 신기술 적용이 어렵고, 통신사업자 정책에 귀속 ▪ 신규 서비스 추가시(별도의 망) 회선비용 증가	▪ 초기 구축비용(시설비, 운영비)발생

*자료 : 고양시 자가통신망 구축 타당성 검토 및 기본계획용역 최종보고회('17.09.04)

[그림 IV-63] 행정망에 대한 자가통신망과 임대망 비교

▶ 자가통신망/임대통신망 비교(2/2)

- 임대통신망의 경우 자가통신망처럼 다양한 서비스 이용이 불가능하고, 장기적 관점으로 CCTV가 증가 할 경우 그에 따른 임대료 부담이 늘어나기 때문에 자가통신망을 구축하면 예산절감 효과에 기여할 것으로 사료 됨

	임대통신망(CCTV망)	자가통신망(CCTV망)
구성도		
개념	▪ 기간통신사업자인 KT 등의 망을 임차해 운영하는 방식	▪ 고양시가 주축이 되어 CCTV망을 구축, 운영 하는 방식
관리 주체	▪ 망 유지보수 및 운영주체 기간통신사업자가 하고 관제업무는 고양시	▪ 망 유지보수 및 운영, 관제업무 주체가 고양시
신기술 적용	▪ 통신사업자의 정책과 방향에 귀속되어 적용 ▪ 전용회선 구성방식의 기술적 특성을 고려하여 적용	▪ 정보통신 환경 변화에 주체가 되어 능동적으로 대응 ▪ 각종 기술구현이 용이하고 즉시 대응 가능
서비스 활용	▪ 운영중인 CCTV증가시 회선임대료 점차 증가	▪ 운영중인 CCTV증가시 별도 회선비용 없음, 시설비는 발생
장점	▪ 별도 구축비용이 없음 ▪ 모든 망 운영관리를 통신사업자에서 시행	▪ 장기적 관점에서 임대료보다 저렴 ▪ 임대료보다 저렴하게 추가 서비스 가능
단점	▪ 신규 CCTV 추가시 회선비용 증가로 인한 부담	▪ 초기 구축비용(시설비, 운영비)발생

*자료 : 고양시 자가통신망 구축 타당성 검토 및 기본계획용역 최종보고회('17.09.04)

[그림 IV-64] CCTV망에 대한 자가통신망과 임대망 비교

마) 경제성 분석

- 백본, 간선 및 지선망을 일괄 구축(행정망+CCTV망 전체구축) 시 분석 결과는 2026년 손익분기점에 도달할 것으로 예상되며 사업성이 우수함



[그림 IV-65] 일괄 구축시 분석결과

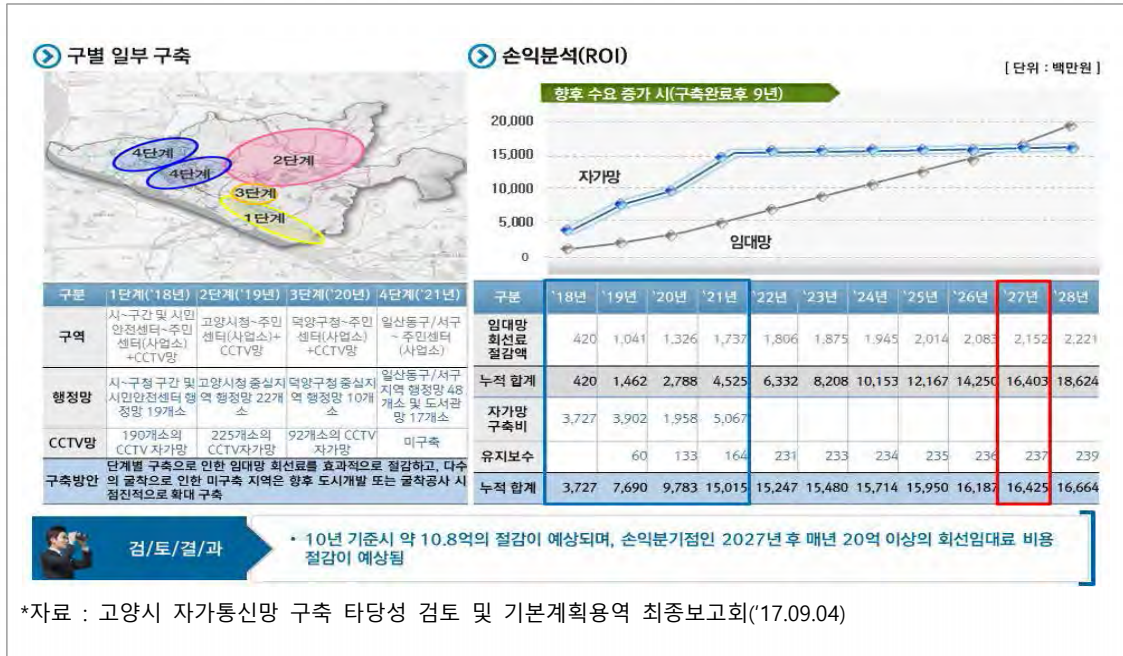
- 각 구청별 일부 구축시 연도별 구축 비용(행정망 전체 및 시청, 덕양구, 시민안전센터 CCTV망 구축)은 다음과 같음



[그림 IV-66] 구별 구축시 연도별 구축비용



- 각 구청별 일부 구축 시 연도별 구축 분석결과는 2027년 손익분기점에 도달할 것으로 예상되며 사업성이 우수함



[그림 IV-67] 구별 일부 구축시 연도별 분석결과

바) 자가통신망 구축 기대효과

▶ 자가통신망 구축으로 인한 비용적 기대효과

- CCTV 및 각종 IoT회선이 매년 증가할 시 자가통신망 구축으로 인한 회선 절감액이 임대회선료 보다 자가망구축이 더 클 것으로 사료 됨



[그림 IV-68] 자가통신망 구축 비용적 기대효과

▶ 자가통신망 활용 방안(1/2)

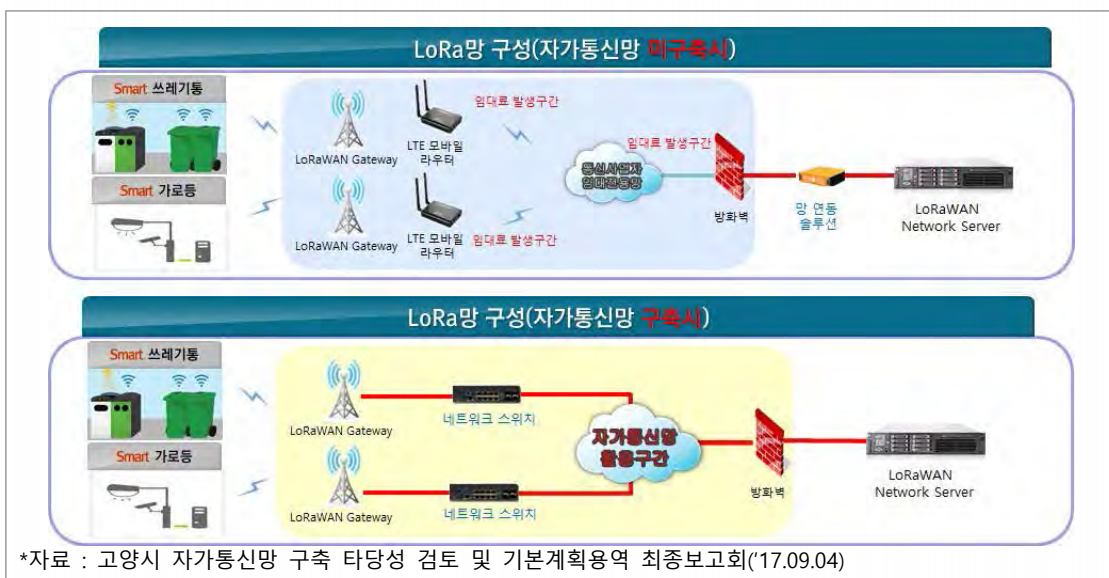
- 각 구청, 동사무소, 사업소 등으로 분산되어 있는 스마트도시 서비스를 고양시 자가통신망을 이용하여 통합 관리 및 연계 구축을 통한 관리가 가능



[그림 IV-69] 자가통신망 구축시 활용방안

▶ 자가통신망 활용 방안(2/2)

- 자가통신망 인프라를 활용 IoT 서비스 플랫폼과 연동하여 임대료를 절감 가능



[그림 IV-70] 자가통신망 구축시 활용방안



(3) 도시통합운영센터

가) 타 도시 통합운영센터 사례 분석

▶ 판교 통합운영센터

- 판교 스마트도시는 2005년 10월 정보화전략계획수립으로부터 2010년 2월 구축 사업을 완료함. 통합운영센터를 기반으로 자가망 인프라와 총 15개의 공공 서비스를 구축함



[그림 IV-71] 판교 통합운영센터 사례(1/2)



[그림 IV-72] 판교 통합운영센터 사례(2/2)

▶ 인천경제자유구역(IFEZ) 통합운영센터

- 인천경제자유구역(IFEZ) 스마트도시 사업은 송도, 청라, 영종 지구별로 2020년까지 총 사업비 3,553억원 규모로 구축 중이며, 3개 지구 단일 통합운영센터를 운영 중



[그림 IV-73] 인천경제자유구역(IFEZ) 통합운영센터 사례(1/2)

- 인천경제자유구역(IFEZ) 통합운영센터는 인천경제자유구역청이 위치하고 있는 송도 G-Tower 문화관 3,4층에 위치하고 있으며, 공용면적을 제외한 실 면적 규모는 약 350평 규모로, 복합공간 구성없이 통합운영만을 목표로 구축됨



[그림 IV-74] 인천경제자유구역(IFEZ) 통합운영센터 사례(2/2)



▶ 세종시 통합운영센터

- 세종시 스마트도시는 2030년까지 통합 정보통신 인프라와 지능형 도시기반 시설 구축 및 생활 편의를 위한 서비스를 단계적으로 구축하고 있음. 특히, 2016년 상반기부터 국비지원을 받아 스마트도시 체험형 테스트베드 구축을 추진 중에 있음



[그림 IV-75] 세종시 통합운영센터(1/2)

- 세종(행복 도시) 스마트도시 통합운영센터의 규모는 14,648m² (약 4,425평) 규모로 이중 통합운영과 관련된 공간이 2,463m² (약 745 평) 및 체험관 등 복합공간의 규모는 4,050m² (약 1,225평) 규모임

세종(행복도시) Smart City 통합운영센터 규모									
구분	공간명	용도	규모(㎡)		구분	공간명	용도	규모(㎡)	
4층	센터장실	센터장실, 집전실, 회의실, 부속실로 구성된 센터장의 업무공간	1,064.15		1층	U-City 체험관	각종 전시와 U-City 체험 행사 등을 진행하는 이벤트 공간	4,050.62 (약 1,225평)	
	중경	사무 지역 중앙에 위치한 직원들의 휴게 공간				국회의의장	국회의의, 집회, 강연 및 여러 형태의 복합적인 무대기능 수행 공간		
3층	홍보관람실	통합관계실과 도시통합정보센터에 대한 일반인외 관람과 홍보를 위한 시설	1,359.52			인터넷카페	관람객의 편의를 위한 인터넷 공간		
	기자공보실	연론에 정보제공 및 기자들의 공무에 필요한 공간				기념품샵	관람객이나 방문객에게 기념품을 판매하는 곳		
	당직실	센터 당직 근무자들을 위한 지원실				민원실	시민들에게 U-행정정보를 제공		
	통신장비실	센터 운용에 필요한 각종 통신장비들을 설치 관리하는 공간			지하 1층	식당, 주방, 체력단련실, 주차장, 전기실, 발전기실, UPS실, 기계실, 공조실		5,710.56	
2층	항온항습실	통신장비실의 장비들의 안정된 운용을 위하여 공조하는 공간	2,463.38 (약 745평)		총 합계		약 4,425평	14,648.23	
	통합관계실	도시의 모든 정보를 실시간으로 수집하고 통합 관리하는 공간							
	대회의의실	재난재해 등 비상시에 운영하는 공간							
	시스템장비실	센터 운용에 필요한 각종 시스템 장비들이 설치되어 있는 공간							
	시스템운영실	시스템 장비들이 효율적으로 운영되도록 관리하는 공간							
	시스템자료실	각종 시스템 자료들을 보관하는 공간							
	휴게실	통합관계실 근무 직원들을 위한 휴게 공간							

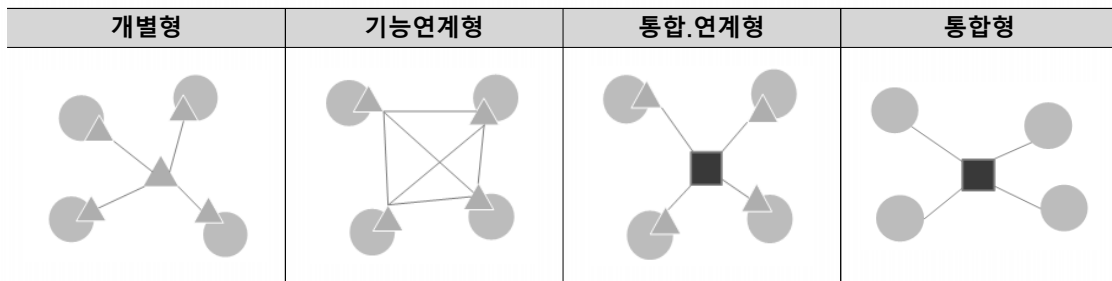
[그림 IV-76] 세종시 통합운영센터 사례(2/2)



나) 고양시 운영센터의 유형

▶ 도시통합운영센터의 유형

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



[그림 IV-79] 연계/통합 형태에 따른 도시통합운영센터의 분류 유형

- (기능 및 관제방식에 따른 분류) 센터기능과 관제방식에 따라 관제기능별 개별센터, 관제기능 통합센터, 기능복합 통합센터의 3개 유형으로 구분됨
 - 관제기능별 개별센터 : 교통, 방범·방재, 시설물관리 등 여러 개의 개별 관제센터를 운영하며, 구축 및 운영의 주체도 각각 개별적으로 구성
 - 관제기능 통합센터 : 관제서비스를 중심으로 시스템 통합관리 및 운영조직 통합방식을 채택하여 추진하며 대부분의 신도시에서 적용
 - 기능복합 통합센터 : 통합플랫폼 기반의 도시 관제기능 및 스마트도시 서비스 제공을 위한 통합관제센터 구축을 목적으로 기본관제 기능 외에 복합센터를 지향하여 각종 수익모델을 발굴

▶ 고양시 운영센터의 유형

- 물리적 구성에 따른 유형 검토 : 관제기능별 개별센터
 - 고양시는 교통정보센터(1층)와 시민안전센터(4층) 같은 건물에 사용하고 있으며, 재난안전센터 시청본관 4층에 사용 중임, 3개의 센터에서 교통, 방범, 재난 서비스 위주로 전문인력 활용 운영·관리하고 있음

[표 IV-86] 고양시 운영센터의 주요기능

구분	주요내용
시민안전 (CCTV통합관제센터 기능)	• 방법, 스쿨존, 불법주정차단속, 쓰레기 무단투기 단속, 산불감시, 초등학교 안전
교통정보 (교통정보센터 기능)	• 교통정보수집, 버스정보 안내, 교통정보 안내, 신호제어

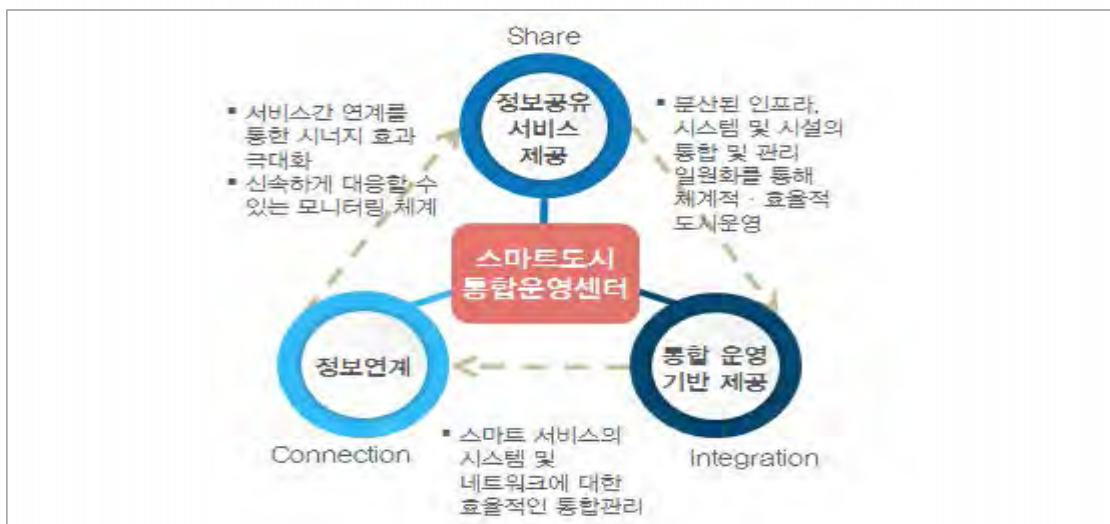
- 피프틴운영센터 2020년에 고양시로 인계 예정과 스마트도시 지원센터에서는 IoT 시범서비스 운용 중
- 통일한국 고양실리콘밸리지원과 스마트팀은 3명의 인력으로 고양시 스마트도시 콘텐츠개발, 스마트도시 조성, 사물인터넷(IoT) 기반 스마트도시 사업 발굴 및 추진 관련 업무를 수행하고 있음

다) 추진방향

▶ 통합운영센터 정의

- 통합운영센터는 ‘통합관제센터’와 혼용되어서 사용되는 경향이 있으나, 통합관제센터가 CCTV기반의 안전(방법/방재), 교통, 환경 분야 등 기반 서비스의 관제에 중점을 둔 경향이 있다면
- 스마트도시 통합운영센터는 이러한 기반 서비스와 함께 에너지, 생활 분야 등의 다양한 스마트도시서비스를 제공하기 위한 복수의 정보시스템을 연계·통합하여 관리·운영하는 개념임

▶ 추진 목적



[그림 IV-80] 고양시 스마트시티 통합운영센터 추진 목적

- 정보공유 및 서비스 제공
 - 다양한 스마트도시 서비스에 대한 효율적인 통합관리로 효율적인 정보공유 및 서비스



제공

- 신속하게 대응할 수 있는 모니터링
- 내, 외부 기관과의 정보연계(경찰서, 소방서, 보건소 등)
 - 서비스간의 연계를 통한 시너지 효과 극대화
- 통합운영 기반 제공
 - 분산된 인프라, 시스템 및 시설의 통합 및 관리 일원화를 통한 체계적이며 효율적인 도시운영 효과 기대

▶ 필요성

- 도시인프라 및 서비스 운영의 복잡성 증대, 도시 거주민들의 요구사항 다양화, 서비스 관리의 어려움, 스마트도시의 가속화에 따라 도시를 효과적으로 통합관리하기 위하여 변화된 도시특성에 맞는 스마트도시 통합운영센터의 구축 필요성이 대두됨
- 도시운영의 복잡성 증대
 - 도시제공 서비스의 다양화로 도시 운영시스템, 프로세스, 조직 등의 복잡화
 - 서비스간의 연동이 어렵고 중복투자 발생
 - 고양시가 관리해야 하는 자원과 대상이 늘어나고 복잡해 짐 (고양시는 고양 테크노밸리 및 신개발지구에 늘어나는 신규 스마트도시서비스)
- 스마트도시의 가속화
 - 스마트도시의 가속화로 인해서, 분산된 서비스들의 통합운영 필요성 심화
 - 정보통신 기술발전으로 기존 도시관리의 많은 부문에 IT기술의 적용 확산
- 도시민 요구수준향상
 - 고양시민들을 위한 다양한 스마트도시서비스가 제공되고 있으며, 요구사항은 지속적으로 증가
 - 스마트도시서비스 또한 IT기술의 적용을 통해 효율성과 시민 만족도를 높여야 함
 - 질 높은 서비스에 대한 요구 증가
- 서비스관리의 어려움
 - 불명확한 관리주체, 관련부서 간의 협조 어려움 등으로 서비스 관리가 어려움
 - 개별적 시스템 및 인력 운영시 효율적인 운영 및 협조가 어려움

▶ 고양시 스마트도시 효과적 운영을 위한 전제 조건

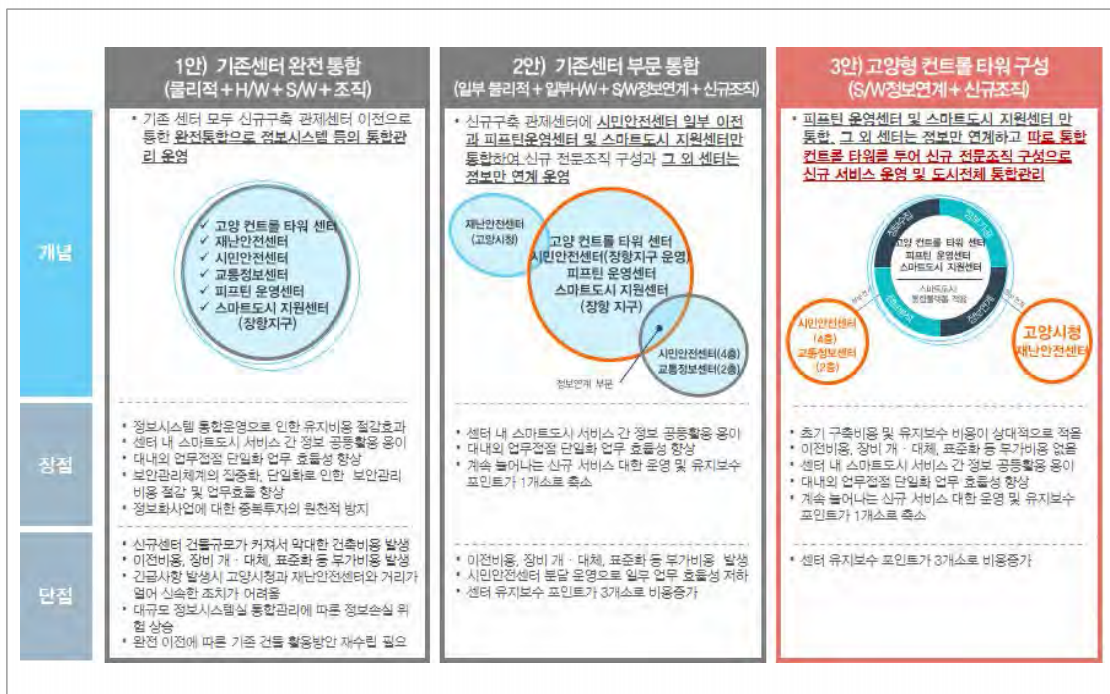
- 기존 서비스 고도화 / 신규 서비스 증가에 따른 시스템 수용을 위한 공간 필요
- 신속한 정보가공 및 분석으로 고양시민이 필요한 정보 및 대민 서비스 제공을 위한 컨트롤타워 및 통합플랫폼 구축
- 스마트도시 및 서비스의 효과적 운영을 위한 전문인력 필요
- 전문인력 충원으로 인력의 근무공간 필요

▶ 기대효과

- 통합운영센터에서 통합운영체계를 도입하여 운영할 경우 높은 수준의 서비스 제공 및 효율적인 업무 처리와 운영비 절감 효과를 예상할 수 있으며 시민중심의 서비스 증진이 가능함
- 시민중심의 서비스 증진
 - 시민의 서비스요청에서 서비스제공 완료시점까지 운영관리절차의 일괄 처리로 시민 서비스 증진
- 서비스 수준 향상 및 비용 절감 효과
 - 자료수집 및 서비스 제공이 용이하고 효율적인 초기 대응이 가능하며 관리 프로세스의 일원화에 따른 운용 인력 최소화로 비용 절감
- 효율적인 업무 처리 가능
 - 표준화된 운영체계 확보로 오류 방지 및 업무처리 시간이 단축되고 운영 노하우를 공유
- 협력 및 역량 집중화
 - 통합운영센터 내 또는 유관기관과의 협력을 통해 업무의 효율성을 높이고, 축적된 노하우를 DB화하여, 담당자의 직무 경감을 통한 본연의 임무수행을 가능하게 함

라) 고양시 통합운영센터 구성방안

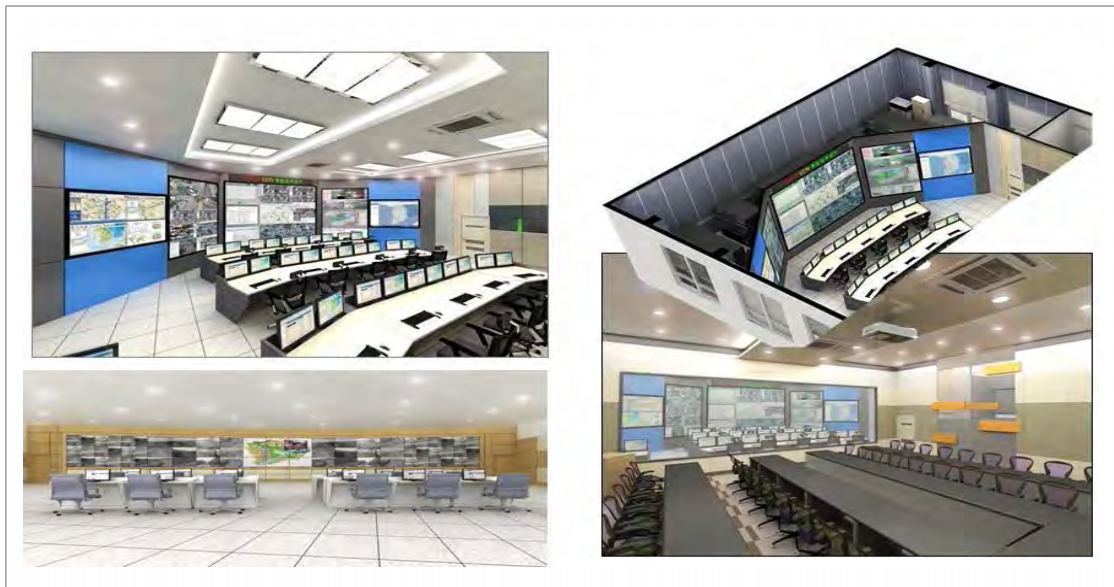
▶ 고양시 통합운영센터 구성방안 검토



[그림 IV-81] 고양시 통합운영센터 구성 검토



▶ 고양시 통합운영센터 구축 방안

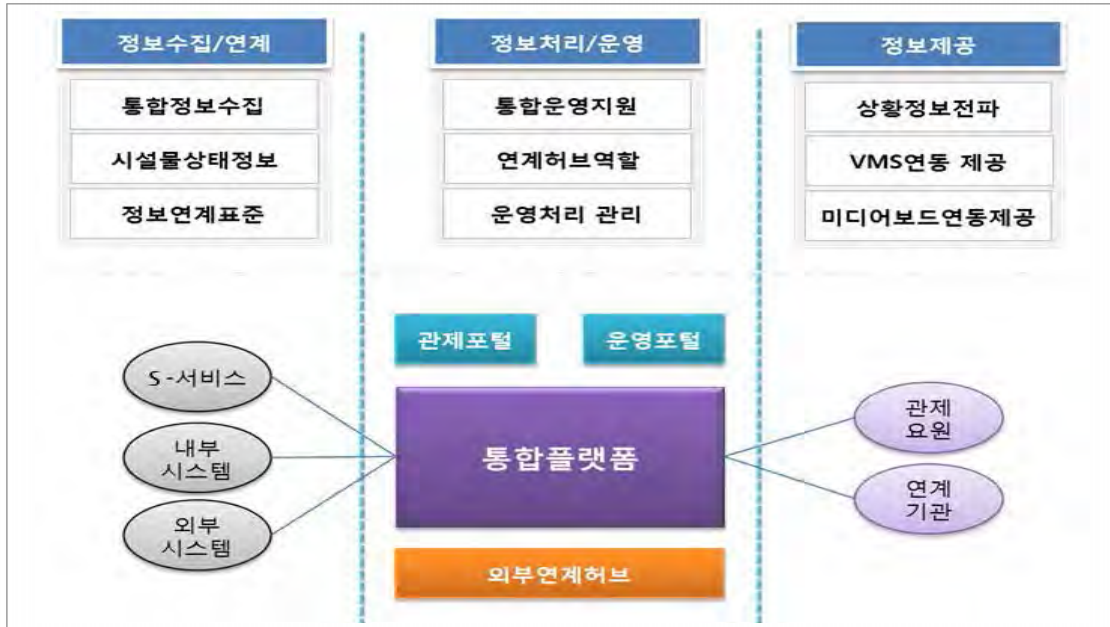


[그림 IV-82] 고양시 통합운영센터 (예시)

마) 스마트도시 통합플랫폼

▶ 스마트도시 통합플랫폼 등장배경

- 기존의 스마트도시 서비스는 개별적으로 구축되어 서비스 간 정보연계와 내부 부서 및 타 외부 유관기관 간 유기적인 정보연계가 어려움
 - 타 서비스의 센서 및 현장장치 공유가 어렵고, 각 서비스 간 업무 협조가 용이하지 못함
 - 신규서비스 개발 및 서비스 간 상호 연계 시, 하부 인프라부터 상위 서비스까지 모두 고려해야 하는 하부구조 의존성으로 인해 신규서비스의 수용 및 서비스 간 연계 어려움
 - 데이터 통합적 분석 및 운영을 위한 표준 플랫폼 부재로 원시자료 신뢰성 확보를 위한 자료의 품질관리 체계 및 내·외부 사용자 요구사항을 고려한 정보 공유 체계 미흡
- 도시통합운영센터를 통해 운용되는 정보의 표준화 이용성을 향상시키기 위해서는 단일 플랫폼이 필요함
 - 기존 개별적인 폐쇄형 서비스의 단점을 개선하여 각 서비스 간 정보 공유와 연계를 통해 여러 개별서비스에 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



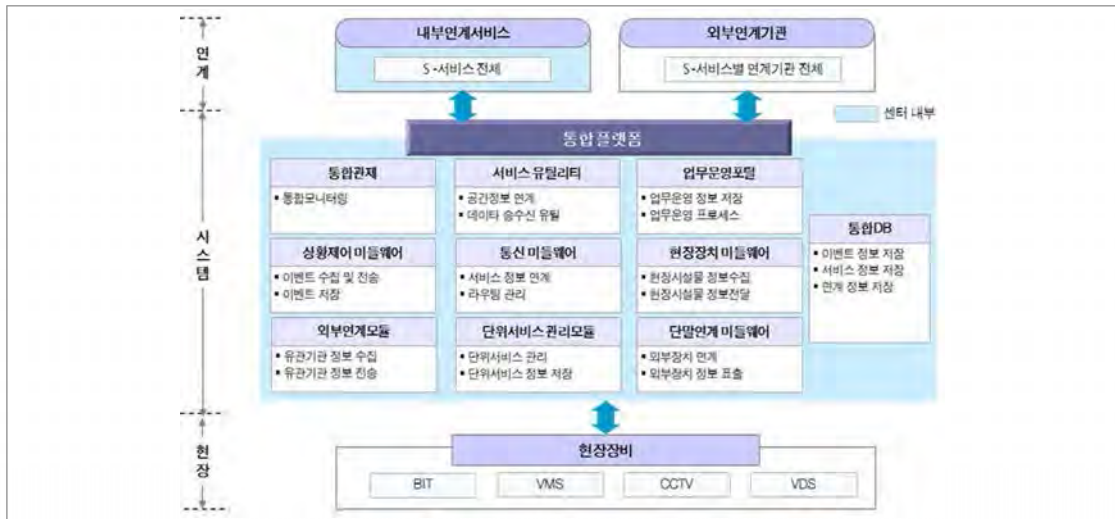
[그림 IV-83] 스마트도시 통합플랫폼 개요도

▶ 스마트도시 통합플랫폼의 주요기능

- 스마트도시 통합플랫폼의 주요기능은 통합상황관제, 데이터 연계 및 교환, 융복합 이벤트 생성, 융복합 이벤트 처리, 스마트도시 서비스 센서 정보 수집 및 전송, 현장장비 정보표출 및 제어, 공통 유틸리티 모듈 공유, 데이터 표준화로 구성되며 그 내용은 아래 표와 같음

[표 IV-87] 스마트도시 통합플랫폼 기능

기능구분	내용
통합 상황관제	<ul style="list-style-type: none"> 관제 및 모니터링, 업무처리 기본제공 콘텐츠 : 상황 이벤트처리, 상황 모니터링
데이터 연계 및 교환	<ul style="list-style-type: none"> 통합플랫폼 구성 모듈 간, 스마트도시 서비스와 통합플랫폼 간, 통합플랫폼과 외부 기관 시스템 간 등 데이터 교환 매개
융복합 이벤트 생성	<ul style="list-style-type: none"> 스마트도시 서비스 별 단순 상황이벤트를 체계화하여 상호 연계 기반 융복합 이벤트로 도시상황을 관리토록 지원
융복합 이벤트 처리	<ul style="list-style-type: none"> 유연하고 표준화된 상황이벤트 처리를 위한 재사용 가능한 최소단위 서비스 관리 및 실행환경 제공
스마트도시 서비스 센서 정보 수집 및 전송	<ul style="list-style-type: none"> 다양한 국내외 현장 센서 장비와 스마트도시 서비스를 연계하는 국내외 관련 표준에 따른 센서개발 촉진
스마트 디바이스 정보 표출 및 제어	<ul style="list-style-type: none"> 다양한 국내외 현장 단말 장비와 스마트도시 서비스를 연계하는 국내외 관련표준에 따른 디바이스 개발 촉진
공통 유틸리티 모듈 공유	<ul style="list-style-type: none"> 통합플랫폼 공통 유틸리티 모듈(API 라이브러리)의 공유 활용
데이터 표준화	<ul style="list-style-type: none"> 통합플랫폼의 운영 데이터를 기준으로 이와 연계 되는 스마트도시 서비스의 제반 데이터가 국가 표준 데이터 형식(행정, 시설물 코드 등)을 활용



[그림 IV-84] 스마트도시 통합플랫폼 시스템 구성도

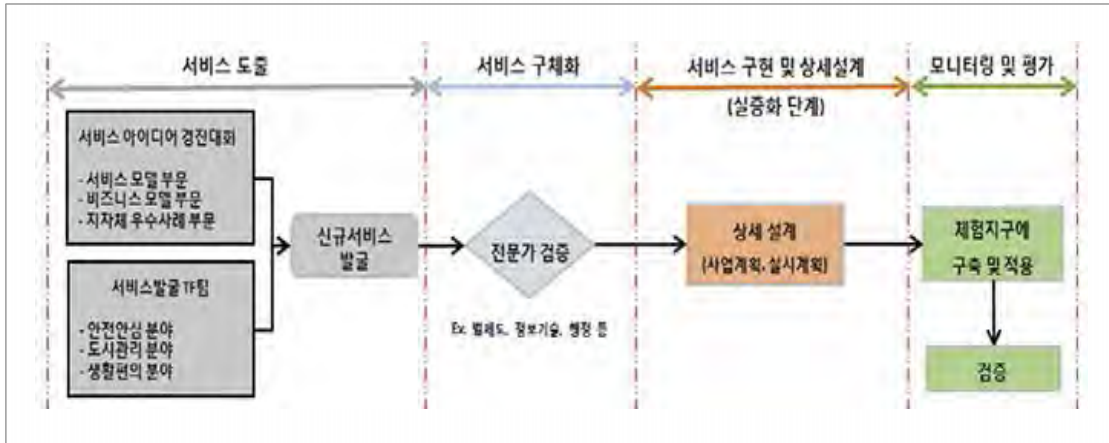
▶ 스마트도시 통합플랫폼의 고도화

- 현재의 표준 스마트도시 플랫폼은 국토교통부의 스마트 Eco 도시연구단 R&D (2007~2013년)에 개발된 스마트 Eco 도시 1.0 플랫폼으로 상황통합관계형 스마트도시 플랫폼임
- 현재 스마트도시고도화 연구단(주관기관 : LH)에서 내외부 연계기능을 개선하고 데이터 분석모델의 적용이 가능한 통합 스마트 Eco 도시 2.0 연구가 진행중에 있음
- 스마트 Eco 도시 통합플랫폼 고도화 연구는 1핵심과제에서 담당하고 있으며, “스마트도시 체험지구 사업”은 스마트도시 킬러 서비스와 연계한 체험지구 조성방안은 실증추진을 위한 테스트베드 사업으로 스마트도시 킬러 서비스를 스마트도시 체험지구 내에 시범구축 적용하는 사업임



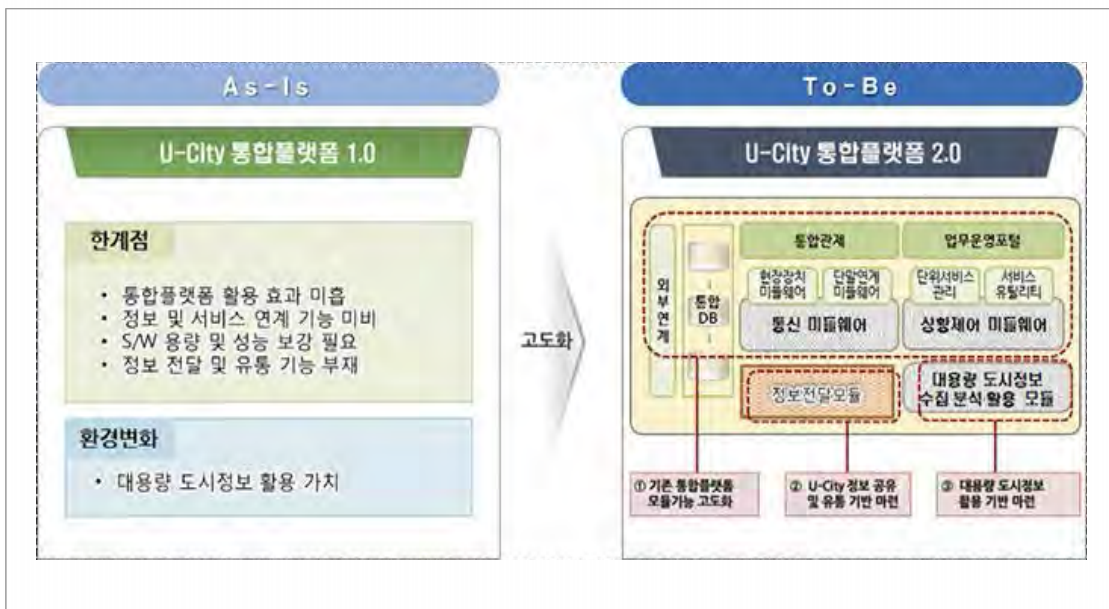
[그림 IV-85] 1핵심-1 스마트도시 체험지구

- “스마트도시 킬러 서비스 발굴연구” 는 사회 경제적으로 파급효과가 큰 서비스를 선정하여 이를 설계, 구현하고 그 성과를 모니터링하는 연구임



[그림 IV-86] 1핵심-2 스마트도시 킬러서비스 발굴연구

- “스마트도시 기능고도화 연구” 는 기존 통합플랫폼 1.0의 기능 미비점을 개선하는 고도화 연구로 스마트도시 정보의 외부기관 공유와 활용에 기능을 개선 중에 있음



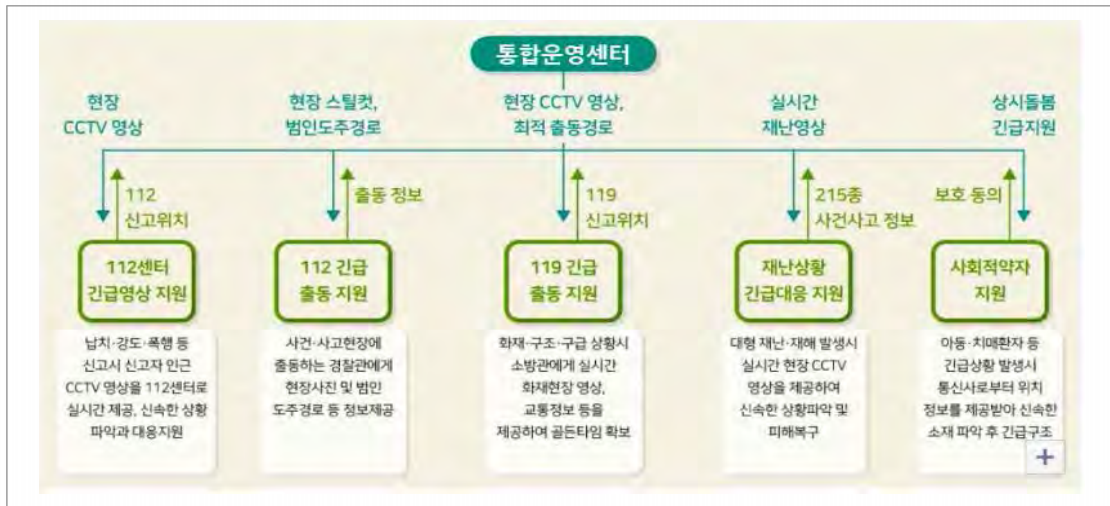
[그림 IV-87] 1핵심-3 스마트도시 기능고도화 연구

바) 스마트도시 통합플랫폼의 정책동향

- 국토교통부는 방법·교통 등 단절된 각종 정보시스템을 유기적으로 연계·활용하고, 스마트도시 안전망을 구축하는 스마트도시 통합플랫폼 사업을 지자체 공모로 선정함

-
- 실시간 교통 정보**
- 첨단신호제어 교통정보수집
- 실시간 시설을 관리 정보 제공**
- 스마트 시설물
- 분야별 정보 제공**
- 소방-구급대응 경찰서민안전
사회약자지원 재난정보안내
112-119 현장 출동
키오스크 스마트 가로등
미디어보드 휴대단말기
- 행정업무 정보**
- 참여 행정 현장 행정
- 스마트시티 통합플랫폼 (통합운영센터)**
- 관계기관 정보 공유
- 시·군·구 중앙부처 연관기관

340

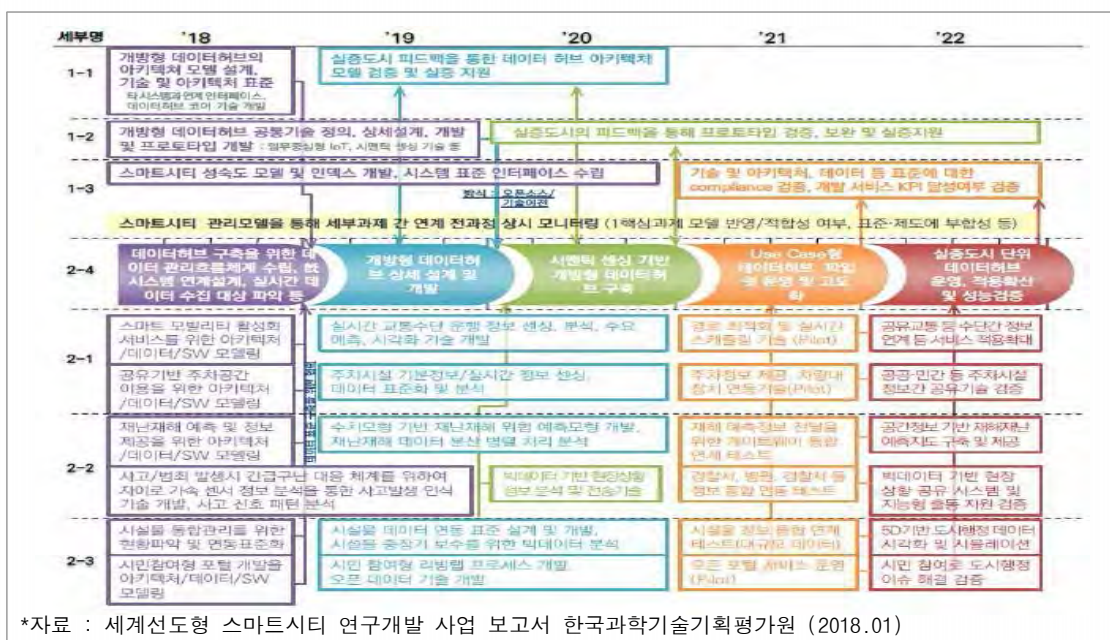


[그림 IV-89] 스마트도시 통합플랫폼 5대 연계 서비스

- 5대 연계 서비스: ▶112센터 긴급영상 지원, ▶112 긴급출동 지원, ▶119 긴급출동 지원, ▶긴급재난상황 지원, ▶사회적 약자(어린이, 치매노인 등) 지원

▶ 차세대 통합플랫폼

- 국토교통부에서는 Smart City 통합플랫폼의 뒤를 잇는 차세대 통합플랫폼(개방형 데이터 허브)을 국가전략 프로젝트의 일환으로 추진 중임
 - 국가전략프로젝트(세계선도형 스마트도시 연구개발사업)는 총 5년에 걸쳐(연구기간 : 2018년~2022년) 추진될 예정이며, 해당 기술은 2021년 개발 완료 및 2022년 테스트를 위하여 실증도시에 적용될 예정임

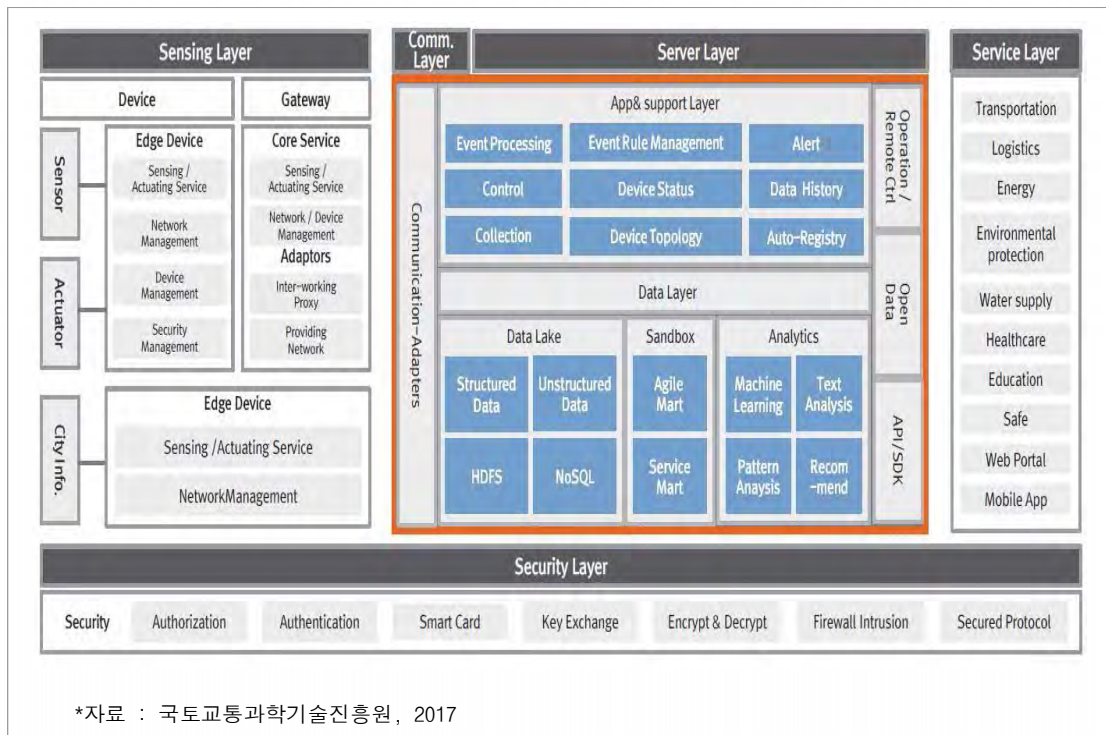


[그림 IV-90] 동사업의 기술개발 로드맵 및 세부활동간 연계성



- 차세대 통합플랫폼(개방형 데이터 허브)은 국제표준에 따라 5개 레이어로 구성, 하이브리드 클라우드 기술을 접목시켜 개발 예정임

[표 IV-88] 차세대 통합플랫폼(개방형 데이터 허브)



[그림 IV-91] 차세대 통합 플랫폼 사업 로드맵

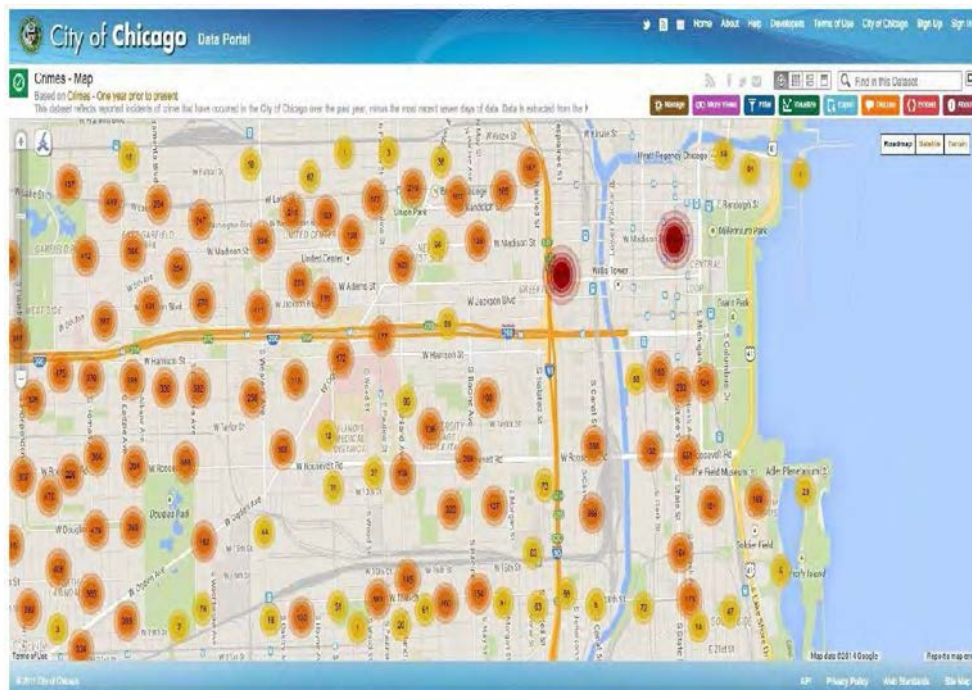
핵심기능	세부 내용
초대규모 실시간 IoT 기술	·지능형 IoT 시스템 운영관리 기술(운영매뉴얼, 시나리오 작성) ·지능형 IoT 시스템 요소기술 고도화(대규모, 실시간 제공) ·지능형 IoT 디바이스 아키텍처 기술(디바이스 지능화)
스마트도시 Massive IoT 네트워크	·차별적 자율지능 데이터 수집 기술 ·상황 적응형 물리계층 매체관리 기술
서비스 가상화 Digital Twin	·SaaS 기반 디지털 트윈 기술 ·소프트웨어 중심 지능형 디지털 트윈 플랫폼 ·스마트도시 디지털 트윈 프로토 타입
도시행정 자동화 Semantic Data Mgmt	·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)

*자료 : 국토교통과학기술진흥원, 2017

▶ 오픈데이터 추진 방향

- 오픈데이터는 모든 사람이 누구나 저작권, 독점권, 특허권에서 자유롭게 제약 없이 데이터를 활용하고, 재설계, 재생산할 수 있는 데이터를 의미하며, 오픈데이터는 웹의 성장과 더불어 정부데이터 공개 움직임에 힘을 얻어 필요성과 중요성이 더욱 커지고 있음

- 스마트도시에서 오픈데이터는 도시에서 관리되고 있는 다양한 데이터를 일반 시민이나 대중에게 공개하는 것을 의미함. 스마트도시에서 도시의 데이터는 중요한 인프라이면서, 동시에 중요한 연료가 됨
- 즉 도시에서 데이터를 통제하는 것은 서비스를 통제하는 것인데, 도시 내에서 데이터가 원활하게 흘러갈 경우 오히려 많은 도시 관리의 효율성이 증가되고, 시민들의 서비스가 좋아 질 수 있음.
- 하지만, 데이터의 처리에 있어서, 호환성과 보안 및 개인의 프라이버시에 대해서는 다양한 접근을 할 필요가 있음
- 오픈데이터와 관련하여 유럽 위원회에 의해 발표된 자료는 오픈데이터를 공공 부문 정보를 공개하는 일은 유럽 연합의 경제에 매년 약 1400억 유로까지의 가치(약 2000억 달러)를 부여할 수 있다고 평가. 특정한 프로젝트로 단정짓기는 어렵지만 이러한 예상치는 유럽 정상들로 데이터 플랫폼 투자와 데이터 소스 공개를 촉진토록 함
- 도시는 오픈 데이터의 가능성을 홍보하는 가장 적극적인 구성체 중 하나. 샌프란시스코, 뉴욕과 시카고 등 미국의 도시들은 런던, 바르셀로나, 헬싱키와 같이 오픈 데이터 포털을 개시. 여러 도시들은 개발자 행사 및 대회를 주최하여 도시의 홈페이지에서 접근할 수 있는 새로운 어플리케이션을 창조하도록 격려하고 있음



*자료 : 국토교통과학기술진흥원, 세계선도형 스마트시티 연구개발 사업 2차 기획보고서(2016)

[그림 IV-92] 시카고의 오픈데이터를 활용한 범죄발생지역 MAP



▶ 개방형 데이터의 수준과 상태

- 새로운 응용을 위한 데이터 공개는 도시가 어떻게 돌아가며 어떻게 해야 더 수월하게 운영될지 등 도시에 대한 사회가 지닌 관념을 새롭게 하는 방법 중 하나로, 스마트폰 및 센서 네트워크와 같은 새로운 기술을 더 개발할 수 있는 가능성을 열어줌

[표 IV-89] 개방형 데이터 수준과 상태

핵심기능	세부 내용
★	데이터를 웹상에 오픈 라이선스로(포맷에 상관없이)공개
★★	구조화된 데이터로 제공(예. 표를 스캔한 이미지 파일 대신 엑셀 파일)
★★★	비독점 포맷을 사용(예. 엑셀 파일 대신 CSV 파일)
★★★★	사람들이 가리킬 수 있도록 개체를 나타내기 위해 URI를 사용
★★★★★	데이터의 문맥과 배경을 제공하기 위해 다른 데이터와 링크

*자료 : 국토교통과학기술진흥원, 세계선도형 스마트시티 연구개발 사업 2차 기획보고서(2016)

- 그동안 국내에서 진행된 스마트도시 관련 연구 및 사업의 경우에는 대부분 오픈데이터 시스템을 구축하지 못함. 스마트도시에서의 상호운용성은 사일로간의 상호운용성 뿐만 아니라, 데이터의 공유 및 활용을 위해서, 시스템의 안정적인 운영을 위해서 대단히 중요한 요소임
- 공공인프라의 관리주체가 지자체일 경우와 민간업체일 경우에는 오픈데이터의 범위나 접근이 달라질 수 있는데, 스마트도시에서 인프라에 대한 지식을 습득하고, 상황을 인식하고, 분석하며, 예측을 이루어내는 것은 도시 관리 효율성 측면에서 대단히 중요함
- 스마트도시에서 데이터 접근을 고려하는 규정들은 한편으로는 사용자에 대한 권리를 인식하는 것이고, 다른 한편으로는 데이터를 관리하는 운영자의 권리를 인식하고 있는 것과 같음.
- 따라서 데이터 보안의 범위를 설정하고 이에 맞게 시스템 아키텍처를 설계할 필요가 있음
- 차세대 통합플랫폼 프로젝트에서는 유틸리티통합플랫폼을 구축하고, 도시 관리에서 생성되고, 축적된 수많은 데이터를 시민들에게 공개할 수 있도록 오픈데이터 포털을 개발할 예정
- 특히, 연결된 데이터(Linked Data)를 보다 구조화하여 LOD(Linked Open Data) 방식으로 Linked Data와 오픈데이터의 핵심개념을 포괄하는 개념으로 Linked Data 발행원칙에 맞추어 데이터를 개방하는 것을 추진

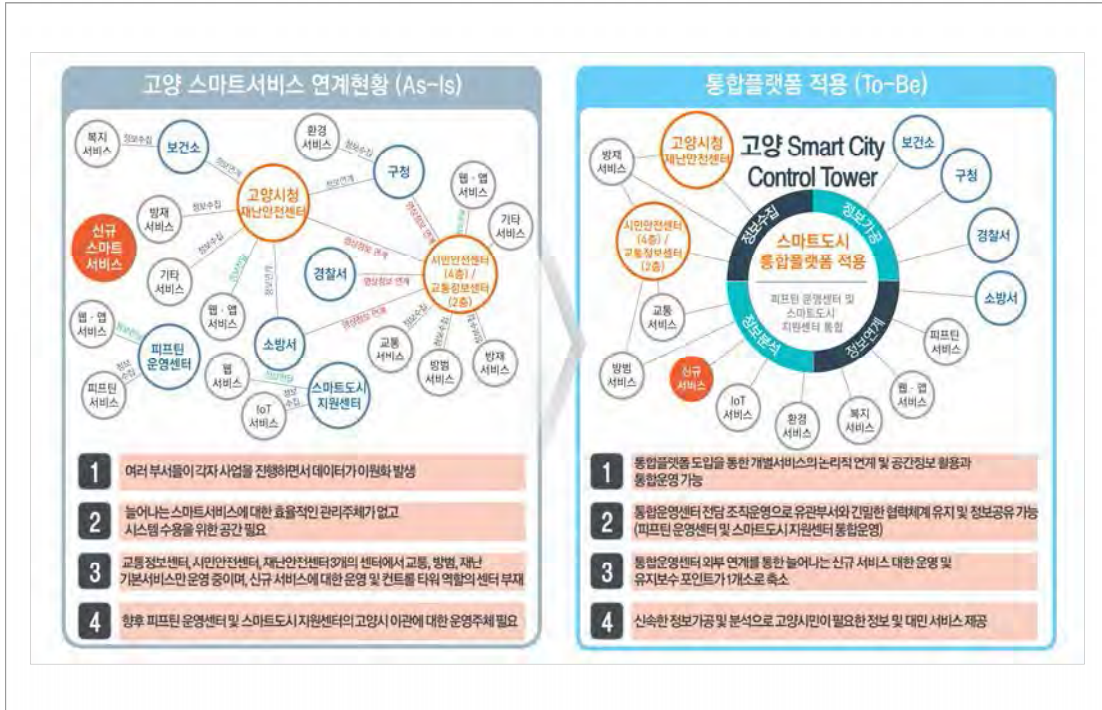
- 데이터 활용을 활성화하기 위하여 개방·공유 및 상호연계를 통한 새로운 가치 창출 유도
- 차세대 웹의 형태인 시맨틱웹 구현을 위한 핵심기술(RDF, SPARQL 등) 개발
- 시민참여형 포털을 개발하기 위해서는 소규모 가능성 검증을 위한 모델 검증연구와 커뮤니티 활성화를 위한 네트워크 연구를 추진
- 궁극적으로 소셜 클라우드소싱(Social Crowd Sourcing) 서비스 구현 기술 개발

▶ Smart City 통합플랫폼 기반구축사업 사업추진 경과

- 2018년 국토교통부 도시경제과에서 「스마트도시 통합플랫폼 기반 구축사업」을 진행 중에 있음
- 지자체에서 도시문제 해결을 위해 각종 정보시스템을 운영 중이나 서로 연계되지 않고 개별 운영되어 비효율 및 예산 중복투자 등이 발생 고가의 외국기업 통합플랫폼 수입을 대체하고 개발비용절감, 지자체간 시스템 연계 및 호환성을 고려하는 통합플랫폼 개발필요
- Smart City 통합플랫폼은 다양한 도시상황 관리 및 스마트도시 통합운영센터 운영을 위한 핵심기술임
- 방법·방재, 교통 등 정보시스템을 연계·활용하기 위하여 스마트도시 R&D('09 ~ '13, 100억 원)로 개발
- '15년부터 방법, 교통, 환경 등 각종 센터·시스템 연계를 통한 도시 관리 효율화를 위하여 스마트도시 통합플랫폼 보급 사업3) 추진
- 스마트도시 안전망 구축을 위하여 스마트도시 통합플랫폼으로 지자체와 112·119·재난 등 공공 재난안전 체계 연계 사업을 추진('17)
- 공공안전망에 민간보안과의 협력체계를 구축하여 범죄·화재 시 상호 협력, 안전 자산 연계 활용 등 도시 안전망 강화
- 국가 R&D 개발 통합플랫폼 외에 민간 기업의 인증 받은 통합플랫폼도 지자체 보급 사업에 참여할 수 있도록 인증제도를 실시('18.4~)하고 있음

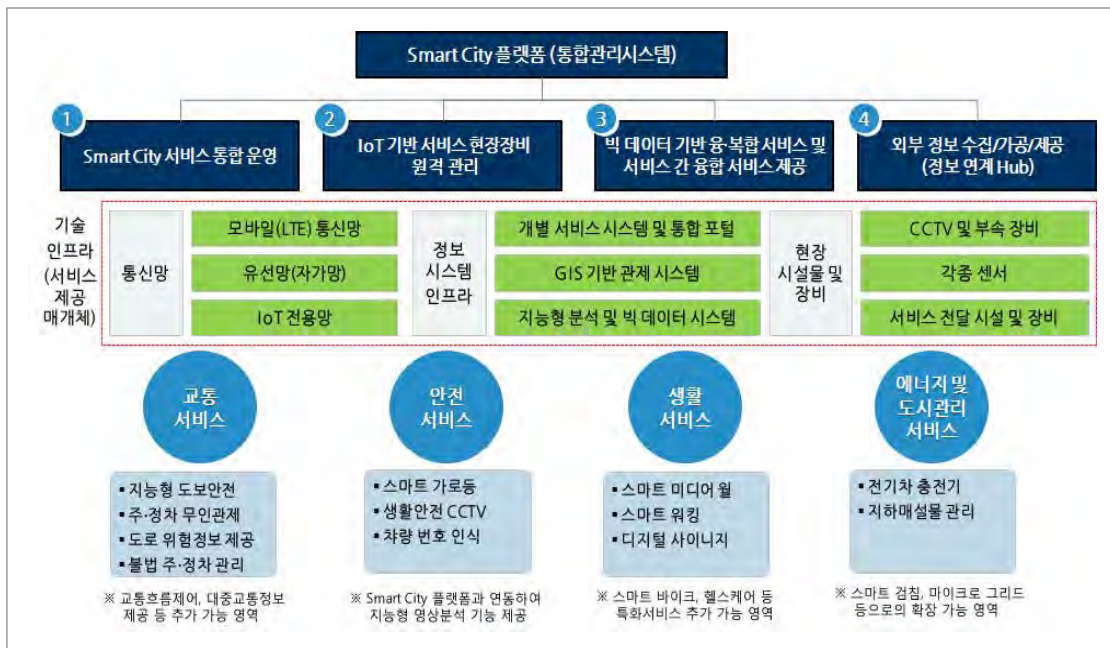
사) 스마트도시 서비스를 효율적으로 관리하기 위한 통합플랫폼 적용방안

▶ 고양시 통합플랫폼 적용 방안



[그림 IV-93] 플랫폼 적용 방안 (예시)

▶ 고양시 스마트도시 플랫폼 구성 방안



[그림 IV-94] 스마트도시 플랫폼(통합관리시스템) (예시)

▶ 스마트도시 플랫폼 기능

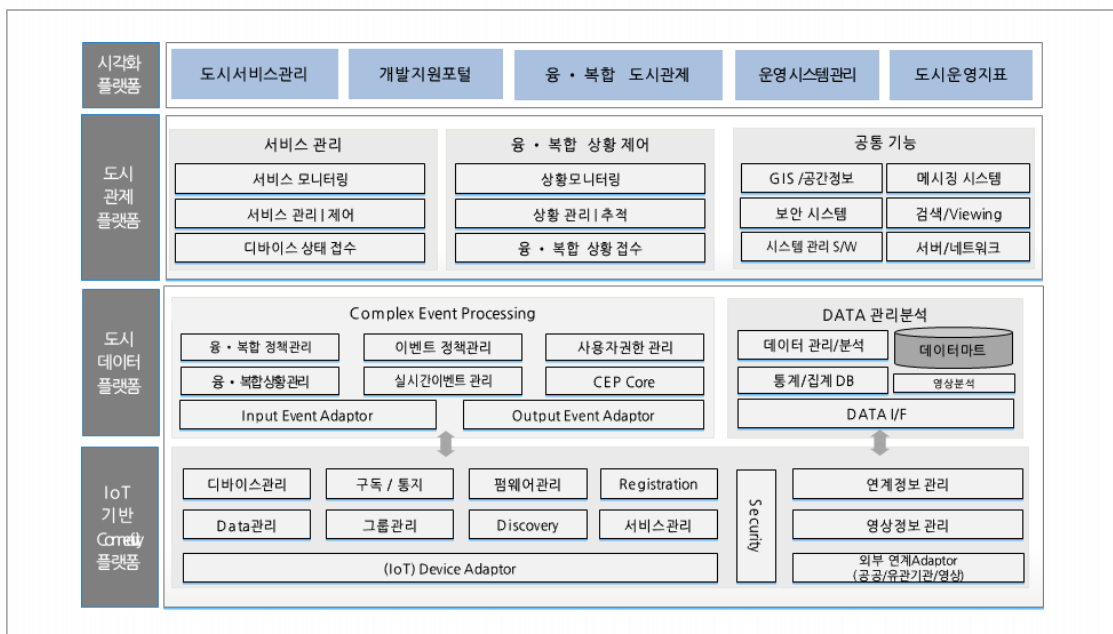
- 스마트도시 플랫폼은 서비스의 통합관리 및 융·복합 도시관제 서비스를 제공하는 통합운영관리시스템으로 향후 서비스 확장 시, 최소한의 시스템 작업을 통해 모니터링 및 연계가 가능해야 함



[그림 IV-95] 스마트도시 플랫폼 기능 (예시)

▶ 스마트도시 플랫폼 아키텍처 구성

- 스마트도시 플랫폼 아키텍처의 구성요소는 IoT 기반 Connectivity 플랫폼, 도시 데이터 플랫폼, 도시관제 플랫폼, 시각화 플랫폼으로 구성



[그림 IV-96] 스마트도시 플랫폼 아키텍처 (예시)



▶ 통합플랫폼 구축시기

- 고양시는 교통정보센터와 시민안전센터를 별도 운영중으로 도시통합센터 구축과 스마트도시서비스 통합 및 운영조직 통합시기에 통합플랫폼을 검토할 필요가 있음
- 현재 국토교통부에서는 차세대 통합플랫폼 개발을 위하여 국가 전략 프로젝트를 통해 2018년부터 2022년까지 기술개발을 진행할 예정임
- 따라서 빠르게 진행되는 관련기술 현황을 고려할 때 차세대 통합플랫폼의 기술개발이 완료되거나 테스트를 거쳐 상용화되는 시점(2022년 이후)을 통합플랫폼 신규 도입시기로 검토해야함
- 현재 고양시 여건 및 기술동향을 고려할 때 2023년 통합플랫폼 적용을 검토하는 것이 합당함
- 따라서 통합플랫폼 보급사업을 통해 통합플랫폼 예산을 확보하고, 기술개발 속도를 고려하여 통합플랫폼 도입시기에 상용화된 최신기술을 확보하여 적용하도록 함

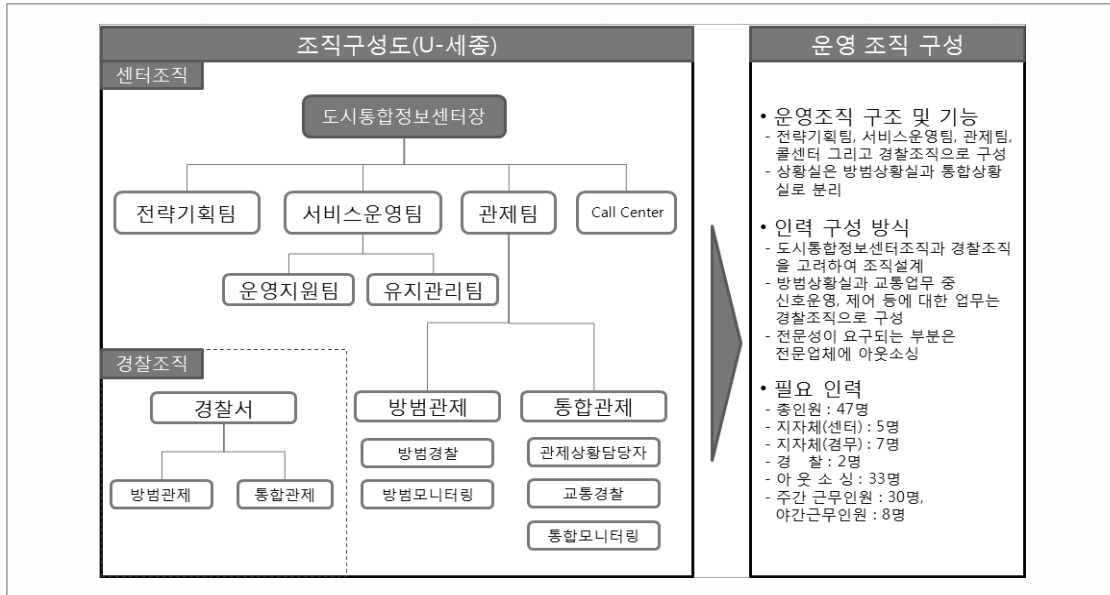
▶ 통합플랫폼 구축 고려사항

- 현재 국토교통부에서는 통합플랫폼 보급사업을 추진하고 있어 2023년 시점에 추진되는 보급사업을 통해 통합플랫폼을 구축하여 시 예산 절감을 모색할 필요성이 있음
- 현재 보급사업은 국토교통 R&D를 통해 개발된 제품을 보급하고 있으며, 향후 통합플랫폼의 표준화를 통해 타 기업의 통합플랫폼 또한 보급사업을 통해 구축이 가능해짐

아) 타 스마트도시 운영 조직 사례분석

▶ 세종 도시통합정보센터

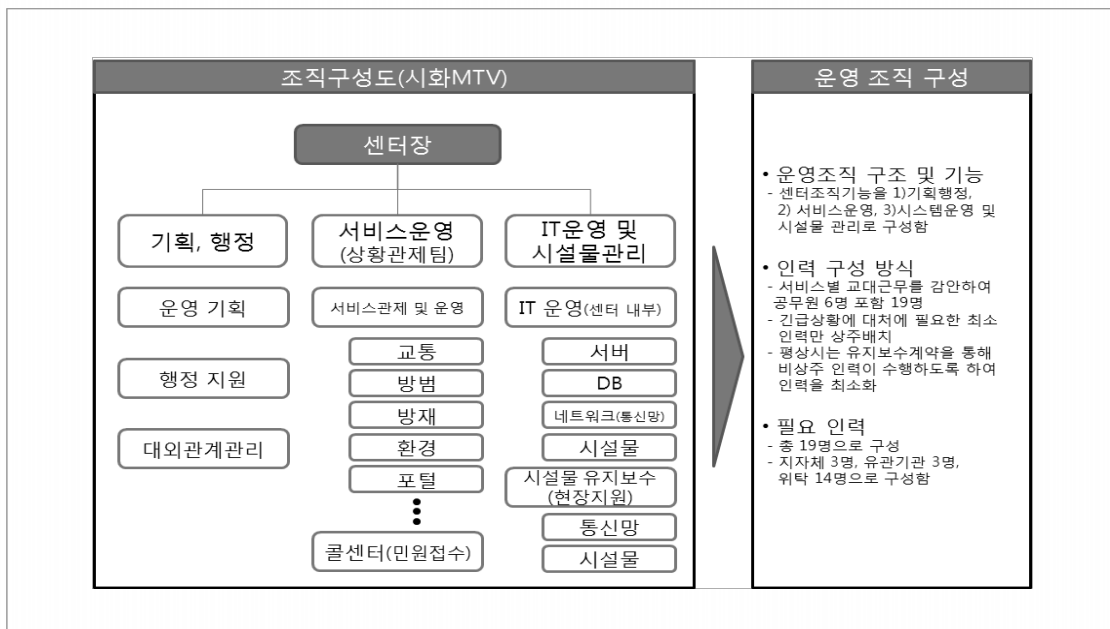
- 세종 도시통합정보센터는 전략기획, 서비스운영, 관제, 콜센터 총 4개의 운영팀으로 구성됨
- 도시통합정보센터 조직과 경찰 등 유관기관을 고려하여 조직설계
- 전문성이 요구되는 부분은 전문업체에 아웃소싱
- 관제인력에 대해 교대근무를 고려한 상황실 인력 확보



[그림 IV-97] 스마트 세종 도시통합정보센터 구성도

▶ 시화MTV 통합정보센터

- 시화MTV 통합정보센터는 기획 및 행정, 서비스운영, 시스템운영 및 시설물관리의 3개의 부분으로 구성됨
- 기획 및 행정(시흥시 및 안산시 공무원), 서비스운영(시흥시 및 안산시 공무원, 유관기관, 외주), 시스템운영 및 시설물관리(외주)로 인력을 구성함
- 서비스 별 교대근무를 감안하여 인력구성을 하며, 긴급상황 발생대처에 필요한 최소인력만 상주하고, 평상시는 비상주인력의 업무수행을 통해 인력을 최소화 함

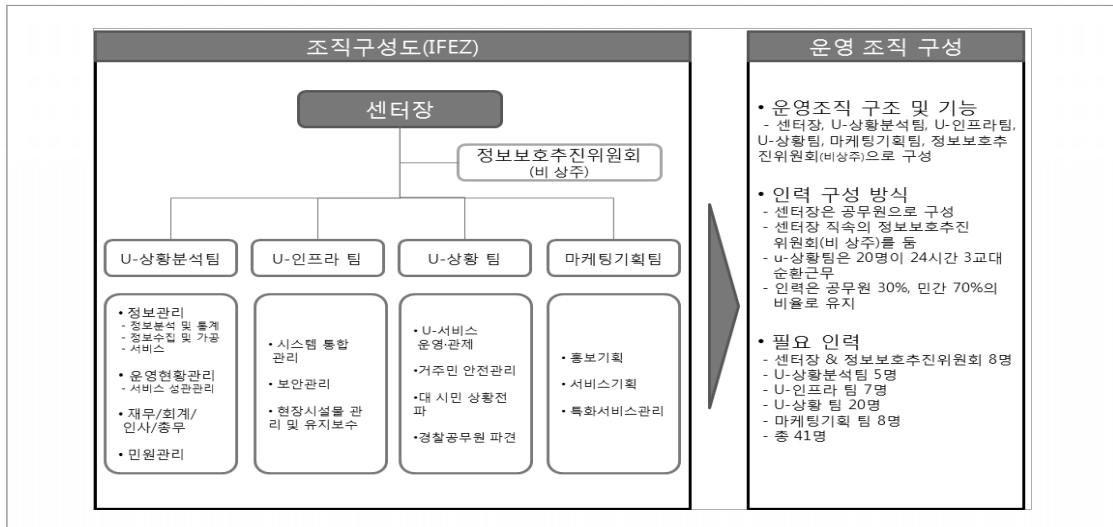


[그림 IV-98] 시화 MTV 통합정보센터 구성도



▶ 인천 송도 경제자유구역(IFEZ) 도시통합운영센터

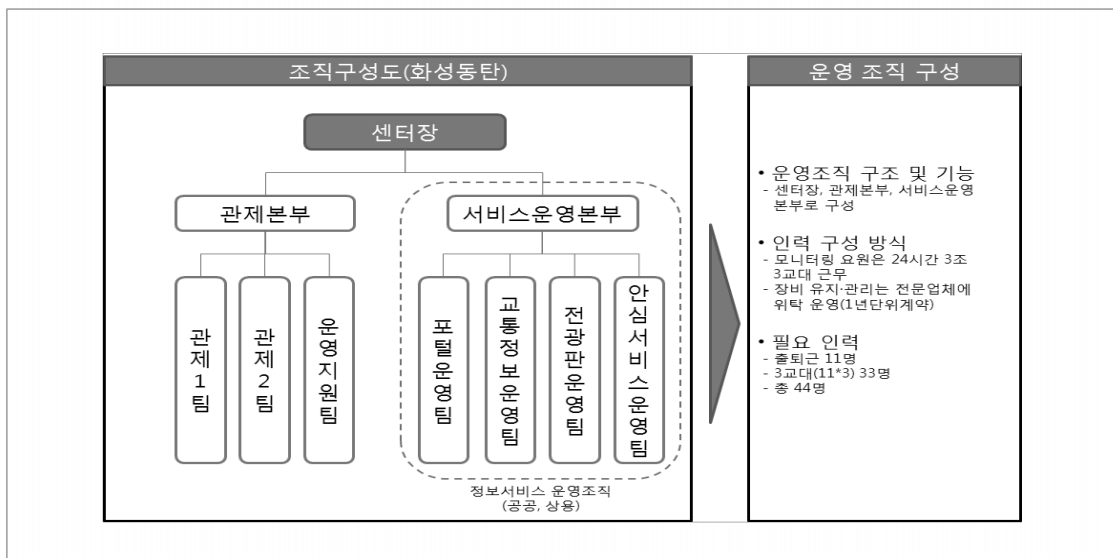
- IFEZ 도시통합운영센터는 스마트상황분석, 스마트인프라, 스마트상황, 마케팅 기획 그리고 정보보호추진위원회(비상주)로 구성됨
- 센터장은 공무원으로 구성하여 IFEZ정책방향과 일관된 센터운영
- 센터장 직속의 정보보호추진위원회(비상주)를 두어 정보보호관리체계 수립
- 인력의 구성은 공무원 30%, 민간 70%로 구성



[그림 IV-99] IFEZ 도시통합운영센터 구성도

▶ 화성동탄 통합정보센터

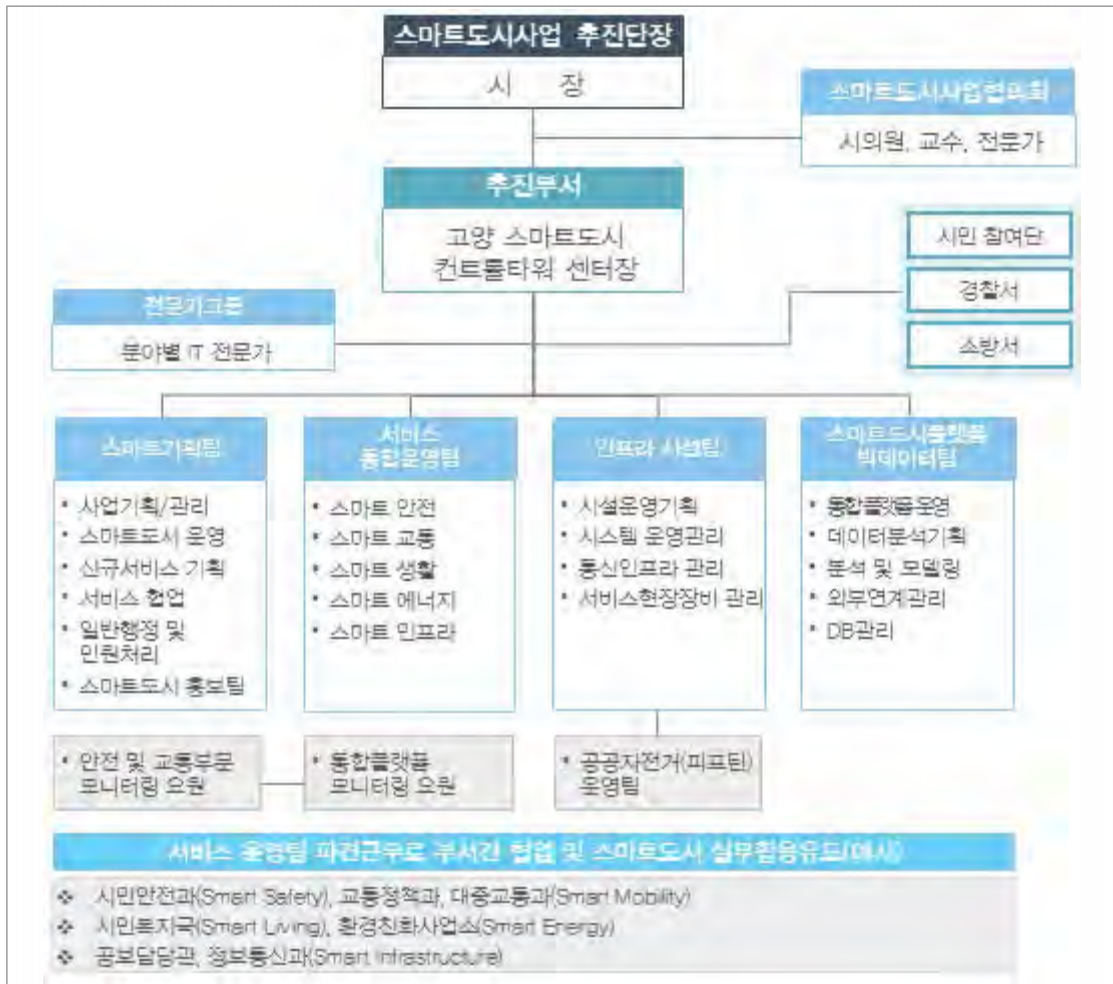
- 화성동탄 통합정보센터는 국내 최초의 도시통합운영센터임
- 관제본부와 서비스운영본부로 나뉘어져 운영되고 있으며, 24시간 3조 3교대 근무 체계로 구성



[그림 IV-100] 화성동탄 통합정보센터 구성도

자) 고양시 통합운영센터 조직구성방안(안)

- 신규 통합운영센터 건립 전 : 예산 및 시간적·공간적인 문제가 있으므로 단계적으로 담당부서의 조직을 강화하기 위한 전문 인력 증원 및 부서간 협업 통한 TF팀 운용
- (신규 통합운영센터 건립 후) 현재 추진 중인 스마트도시 사업의 통합적 관리와 지원이 가능한 조직체제로 개편하고 기획·총괄기능을 강화하여 고양시만의 고유 모델로 발전시킬 수 있는 추진체계 운영



[그림 IV-101] 고양시 컨트롤 타워 추진조직구성(안)

차) 운영역량 및 공무원 조직역량 강화방안

▶ 시 공무원 조직 운영역량 강화 방안

- 교육실시
 - 스마트도시 서비스 통합센터 주관의 내부교육 실시
 - 스마트도시협회 등 외부교육 독려



- 아이디어 공모전 실시
 - 스마트도시 업무활용 아이디어 공모전 개최
 - 우수 아이디어 시범적용, 제안자 포상 등 인센티브
- 실무자 순환근무 실시
 - 관련부서(방법, 방재, 교통 등) 내 비전산 실무자 ↔ 스마트도시 통합운영센터 실무자 순환근무
 - 향후 스마트도시에 대한 이해와 실무활용 유도

▶ 스마트도시 도시통합운영센터 조직강화 방안

- 전문요원 충원
 - IoT, 빅데이터 등 기술을 실무에 적용할 수 있도록 조직개편
 - 데이터 모델링, 분석 등 분야에 박사급 전문계약직 공무원 채용
- 모니터링 요원 충원
 - 서비스 확대에 따라 생활안전 CCTV 모니터링 요원의 충원
 - 기술발전 추이에 맞춰 지능형 영상감시 도입 및 고도화
- 모니터링 요원 처우개선
 - 서비스의 전문성과 업무연속성 향상을 위해 고용보장
 - 개인정보보호, 범죄행동이론 등 교육실시
 - 시간제계약직→ 무기계약직

4. 지역산업의 육성 및 진흥방안

4.1 기본방향

▶ 국제·문화교류도시 구현 지원

- 고양테크노벨리가 2023년까지 스마트기반 산업을 조성하여 경제·국제문화 도시 재생활성화, 전통시장 등 원도심 상권재생에 맞는 스마트도시 서비스 개발 및 지원
- ‘평화경제중심도시, 고양’ 프로젝트의 안정적 추진
 - 고양일산테크노벨리, 고양청년스마트타운, 고양방송영상밸리, 한류테마파크 사업추진
- 화훼산업 활성화 및 꽃 생활문화 조성
 - 화훼시설 현대화 지원사업

▶ 환경친화적이고 쾌적한 도시경관 조성으로 녹색·환경도시 구현 지원

- 기 조성된 공원·녹지의 지속적인 관리 및 신규 공원·녹지 조성 등 조화로운 도시 경관 창출의 특성과 관리 방향에 부합한 스마트도시 서비스를 제공

4.2 관련 환경 및 현황 검토

(1) 신·구도심의 불균형 해소를 위한 방안

가) 산업현황

▶ 산업단지

- 고양시는 산업단지(국가·일반·도시첨단·농공)이 없음
- 고양 테크노벨리가 2023년까지 조성할 계획

▶ 지역특구

- 고양 화훼산업특구
 - 전국 화훼생산량과 수출액의 20%이상을 점유하는 지역으로 신품종개발·보급 및 축제 등을 통한 화훼산업의 국제경쟁력을 제고하여 화훼농가의 소득증대 및 지역경제활성화에 기여
 - 국제행사 인증을 받은 고양국제꽃박람회를 통하여 세계속의 경기도와 대한민국 화훼산업 발전에 기여하고 있음
 - (매출액, 억원) (‘13년) 535 → (‘14년) 568 → (‘15년) 535
- 고양전시문화특구
 - 1월 행주산성해맞이축제, 4월 고양국제꽃박람회, 10월 고양호수예술축제, 11월 경기국제관광박람회 등 각종 정기축제 개최



- 킨텍스(KINTEX)를 중심으로 전시·컨벤션 등 관광자원과 관련된 축제 및 이벤트 개최라는 점이 특징임
- 체험관광은 농촌체험(원당허브마을, 삼송버섯체험농장, 블루베리테마식물원 등)과 생태체험(베다골 테마파크, 일산동물의왕국, 플랜테이션 등)으로 나누어 운영중임
- 코스별 테마여행은 고양누리길(행주누리길, 서삼릉누리길, 고양동누리길, 송강누리길, 고봉누리길, 한북누리길)과 평화누리길(행주나루길, 킨텍스길)로 나누어 운영중임
- 신한류관광으로 고양아쿠아 스튜디오, SBS드림센터, MBC드림센터, 고양신한류 홍보관 등 한류관광의 중심으로 운영중임

나) 고양시 산업지원정책

▶ 금융지원정책

- 고양시 기업애로상담센터에서 고양시 중소기업 운전자금 융자 지원과 고양시 중소기업 특례보증 추천 지원함

▶ 기술지원사업

- 맞춤형 지식재산권 지원, 해외규격인증 획득 지원, 기술닥터 사업, G패밀리 클러스터, G디자인 개발지원, 고양시 소규모 기업환경 개선 사업 지원

▶ 지식기반사업

- 지역SW산업 진흥지원 사업, 방송영상산업 활성화 지원 사업

▶ 마케팅 지원

- 국내와 해외전시회 참가 지원, 해외시장 개척단 파견지원, 기업홍보관 운영, G Fair Korea 우수상품박람회 참가 기업 지원, 100대 글로벌 상품대전 개최

▶ 창업지원 및 소규모 기업환경 개선사업

- 시니어 기술창업센터 운영, 여성창업지원센터 운영, 1인 창조기업 비즈니스 센터 운영

▶ 우수중소기업 선정

- 고양시는 매년 기술력과 경쟁력이 우수하고 지역경제 발전에 기여도가 큰 기업들을 선정해 ‘고양시 우수중소기업’으로 인증하고 있음.
 - 우수중소기업으로 선정되면 운전자금 융자 신청 시 3%의 이자 지원 대상이 되며 기업 홍보관과 시에서 추진하는 기업 지원 프로그램에 가산점 등의 혜택을 받음
 - 2018년은 16개 기업들이 신청했으며 서류심사와 현지조사, 기업지원심의회를 거쳐 최종 10개 기업을 선정함

▶ 입주지원센터 운영

- 고양시는 여성창업지원센터를 운영하여 사업초기의 신생기업을 대상으로 다양한 분야의 지원서비스를 제공하며, 기업경영에 필요한 유무형의 지원을 연계함으로써, 기업의 역량을 강화시켜 기업 생존과 성공률을 높이는데 기여하고자 함
 - 창업지원실에서 사무공간, OA사무기기 및 집기, 무선인터넷을 지원
 - 공용공간에서는 제품촬영실, 세미나실, 상담실, 탕비실 등의 공용시설을 무상 이용
 - 상담을 통해 정책, 자금, 인력, 마케팅 등의 기업경영에 필요한 정보를 제공
 - 입주기업의 상품과 서비스홍보지원과 입주기업 간 네트워킹 활성화를 위한 교육 간담회도 지원

▶ 구인지원 일자리센터 운영

- 고양시청 일자리센터에서는 구인정보는 물론 다양한 채용행사와 정기적으로 취업 지원 프로그램을 진행하고 있음
 - 고양시 통합앱, 블로그, SNS, 상담전화 등 다양한 경로로 일자리를 지원
 - 고양시 일자리 카페, 무료면접장 대여서비스, 찾아가는 일자리버스, 취업준비생 맞춤형 청년캠퍼, 우리동네 일자리센터, 직원채용 구인신청, 청년드림 Job 페스티벌 등 다양한 프로그램을 운영

다) 전통시장 및 상가현황

- 고양시는 오래시간 형성된 전통시장과 패션1번지로부터 고양시에서 생산하는 농수산물과 공산품을 판매하며, 고양시민의 먹거리와 볼거리 등을 제공함

[표 IV-90] 고양시 전통시장 및 상가 현황

구분	점포운영		방문객		품목
	직영	임대	월평균	일평균	
원당시장	5	60	120,000명	4,000명	의류, 청과, 야채, 농수축산물 등
일산시장	10	80	100,000명	3,333명	일용잡화, 의류, 야채, 과일 등
덕이동 패션1번지	18	34	-	-	의류, 신발, 잡화 등
능곡시장	6	99	-	-	의류, 생활용품, 식당 등

*자료 : 고양시 홈페이지, <http://www.goyang.go.kr/kr/life/sub05/03/>

▶ 고양 로컬필드

- 고양시에서 생산된 지역 농·축·수산물로서, 자연친화적 생산과 먹거리의 이동거리를 최소화함으로써 저탄소 녹색성장 및 지속가능한 삶을 지향함
- 또한 생산자와 소비자간 이해와 신뢰를 바탕으로 소비자의 안전하고 친환경적인 식생활을 도모하고 생산자의 안정적 판로확보와 적절한 가격보장을 추구함



- 생산자가 고양시에 로컬푸드 인정신청을 하기 위해서는 농업기술센터에 서류 접수/검토 후 현장심사와 시료채취/분석/적합여부 검토를 거쳐 최종 인증을 허가함

라) 원도심 재생사업과 스마트도시 서비스 간 융합을 통한 지역경제 활성화

▶ 기존 원도심재생사업

- 고양시는 2018년도 도시재생 뉴딜사업에 원당, 화전, 삼송, 일산 지역 4곳을 선정함
- 원당지역 및 화전지역 도시재생활성화계획에 의하면 원당지역 국·도비 60억, 화전지역 국·도비 156억 지원 예정

▶ 도시재생 화정 드론

- 국토교통부는 도시재생 뉴딜 시범 사업지로 선정된 고양시 화전역 일대에 4차 산업 혁신 성장 과제인 드론과 스마트도시를 도시재생의 핵심 성장 동력으로 활용하는 ‘스마트 드론 안심형 도시재생’을 추진 함
- 이 사업은 고양시 덕양구 화전역과 항공대 일원(14만 4,399㎡) 임
- 드론 활용 예는 우리동네 지킴이(방범순찰), 밤길 지킴이(안심귀가 동행), 등하 교길 지킴이, 화재 지킴이, 긴급호출 출동 등 안전 서비스 제공될 예정임

▶ 도시재생 원당

- 고양시가 원당5구역을 대상으로 ‘내가 만드는 놀이터 시범사업’, ‘마을 공동 관리센터’, ‘가게회계지원사업’ 등 새로운 개념의 마을 만들기형 도시재생 사업 구상 중임

4.3 주요내용

(1) 국제·문화교류도시 구현 지원

- 국제화에 적합하고 고양시 기본전략에 부합되는 다양한 계층·집단 간의 사회통합을 위한 프로그램 발굴 및 인적자원 기반 구축

▶ 문화예술 프로그램 다양화를 통한 지역주민외국인과의 화합 및 문화교류 기회 확대

- 다양한 문화산업과 지역경제 활성화의 특성과 편리하고 종합적인 GIS 기반 스마트 도시 서비스 개발 및 제공
 - 빅데이터를 활용하여 다양한 문화산업의 정보를 수집하여 정보를 제공하고 문화 관광 콘텐츠 서비스와 연계
 - GIS에 기반한 고양 관광, 음식·숙박·쇼핑, 여행가이드 등의 모바일 홈페이지 개발 및 연계 (모바일 다국어 메뉴판 및 주문·결제서비스(POS)연계)
 - 음성(다국어)을 포함한 멀티미디어 기반 문화관광 해설 서비스 제공

- 관광안내소 및 위급센터 안내 서비스 제공
- 구도심 및 전통시장, 원도심 지역의 기본 인프라를 활용한 대시민 편의 서비스 제공
 - 통합주차정보 제공, CCTV 등 재난안전 서비스 제공 등 대시민 편의 서비스 제공
 - 구도심 및 전통시장의 화재위험을 사전에 차단할 수 있도록 스마트 재난안전 서비스를 제공

▶ **문화관광 콘텐츠 홍보 지원**

- 기존의 인프라를 활용한 정보제공
 - VMS, BIS 단말, KIOSK, 시정 홍보판 등 기 설치된 정보제공 단말을 통해 문화 행사 안내, 문화유적지 및 행사장소 안내
 - 스마트폰 앱, 인터넷 홈페이지 등과 연계하여 문화관광 홍보 및 정보 제공

(2) 녹색·환경도시 구현 지원

▶ **고양시 시민의 휴식 및 여가생활에 필요한 공원, 유원지 등의 확충 및 정비를 통한 사람과 자연이 공생하는 살고 싶은 도시전환**

- 공원 유원지 등 스마트 가로등 서비스, 스마트 통합폴 서비스(무선 WiFi) 등 시민 편의 서비스, 생활안전 서비스 제공

▶ **고양 고유의 자연, 관광, 문화 콘텐츠를 발굴하여 국제적 이벤트로 육성**

- 빅데이터를 활용하여 다양한 문화산업의 정보를 수집하여 정보를 제공하고 문화관광 콘텐츠 서비스와 연계

▶ **한강수변, 공릉천 등 수변환경정비를 통한 자전거도로 네트워크구축으로 관광거점간 연계, 문화여가 역량을 확충**

- 스마트 바이크 로드 서비스는 지역간 연결과 보조교통수단으로 활용하고 친환경 레저 스포츠로써 문화관광산업과 연계함
 - 한강수변, 공릉천 등 주변 자전거 이용 관광객에게 서비스를 제공하고 인근 맛집과 음식점 정보를 제공하여 인근지역 상권 활성화에 기여함
 - 자전거 도로를 이용하는 시민에게 지역간 연결과 보조교통수단 제공

▶ **고양의 개성 있는 쾌적한 환경과 경관을 창출하고 도시텃밭 프로그램을 통해 더불어 살아가는 녹색환경도시 구축을 위한 도시재생 수립**



5. 정보시스템의 공동 활용 및 상호 연계

5.1 기본방향

▶ 기존 정보시스템의 정보와 신규 시스템의 정보를 검토

- 정보시스템 운영현황 및 상호연계방안 검토를 통한 통합방안 검토
 - 중앙부처에서 구축·제공하는 정보시스템 및 고양시에서 운영 중인 정보시스템을 검토하고, 고양시의 신규구축 시스템과 연계할 수 있는 방안 검토
- 고양시 스마트도시 서비스의 기능 및 목적 정의
 - 스마트도시 서비스의 내용을 토대로 스마트도시 서비스가 구현되기 위한 주요 기능과 기능의 조합으로 각 스마트도시 서비스의 목표를 설정함
- 스마트도시 서비스의 필요정보 도출
 - 설정된 스마트도시 서비스의 기능과 목표를 토대로 스마트도시 서비스를 구현하기 위해 필요한 정보를 도출함

▶ 정보시스템의 공동활용 및 상호연계방안 검토

- 고양시 스마트도시 서비스의 신규시스템과 기존 시스템의 연계방안 검토
 - 각 스마트도시 서비스의 필요정보를 고양시의 기존 정보시스템 및 정보와 매칭시켜 각 스마트도시 서비스가 구현될 때 필요한 정보의 연계방향을 제시함
 - 기존 고양시의 정보시스템 및 정보의 연계 이외에 신규로 구축/생성해야하는 신규시스템 및 정보를 도출함
- 스마트도시 서비스의 구현을 위한 공공기관과 민간의 시스템 및 정보 제시
 - 스마트도시 서비스의 구현을 위하여 외부 공공기관 및 민간부문과 연계되어야 할 시스템 및 정보를 도출함
- 스마트도시 서비스 정보연계를 위한 공동시스템 구축
 - 스마트도시 서비스 구현으로 생성되는 정보 및 시스템의 공통 활용방안을 제시함
- 스마트도시 서비스의 구현을 위한 종합구상 제시
 - 스마트도시 서비스의 완성을 위하여 기존 시스템의 활용, 기존 시스템 및 신규 시스템의 상호연계와 고도화 그리고 공통정보의 활용 등 스마트도시 서비스 구현을 위한 종합 구상을 제시함

5.2 관련 환경 및 현황 검토

(1) 중앙부처 보급 정보시스템 및 자체 정보시스템

- 중앙부처에서 보급한 행정정보시스템은 행정안전부, 국토교통부, 경기도, 질병관리본부 농림부 등에서 보급한 정보시스템임
- 이들 시스템의 관리운영 주체가 중앙정부이므로 고양시 스마트도시계획 관련 시스템 계획할 시 비용절감 및 연계·확대방안을 도모

[표 IV-91] 고양시 정보시스템 현황(정보통신과 자료)

정보시스템명	사용부서	주요기능	보급주체
가족관계등록 관리	(구)시민과, (동)호적	접수관리, 기재, 교합관리 열람발급관리	법무부
국가감사활동 정보(NAIS)	감사담당관실	감사수감, 지도방문	감사원
비위대장관리		비위사실적발사항보고 통계프로그램	자체
공직자재산관리 등록		등록대상자관리, 재산등록관리 심사자료확보, 심사 및 결과 조치 통계분석, 금융거래내역	자치정보화재단
버스정보시스템 (BIS)	교통정책과	버스 위치정보 안내	자체
공장등록관리 (femis)	기업지원과	공장정보관리/제증명관리/아파트형공장관리	산업자원부
지방채운영관리	기획예산과	지방채입력시스템	행정안전부
농림예산신청	농업정책과	농림예산 신청프로그램	농림부
어그릭스		농촌지원 관련 농지규모, 영농기간 등 입력, 지원가능 금액산출	농림부
카리코		인허가자료 입력, 지도조회	농림부 (한국농촌공사)
가로등관리	덕양구 건설과		자체
새주소관리	도시계획과	건물관리/도로관리도로/건물명판관리/통계이력관리/WEB GIS이용 새주소 안내	자체
보건정보시스템	보건소	보건 의료 종합 정보	자체
결핵정보감시체계		전국결핵 등록, 체록 관리 및 실적보고	질병관리본부
전염병정보망		인플루엔자 일일감시 및 주간감시보고	질병관리본부
전염병웹보고 시스템		각종 전염병보고 및 통계	질병관리본부
예방접종행정 지원사이트		예방접종실적보고 및 접종내역조회 등	질병관리본부
보건행정시스템			보건복지부
공기업예산회계	상하수도사업소	예산회계	자체(한양컴텍)
상수도요금관리		검침카드관리, 요금조정관리 수납, 체납관리	자체
상수도통합관리		상수도공사관리/시설관리/민원관리/물운용관리/수질관리	자체
하수도통합관리		하수도유지관리/건설관리/하천관리/방재관리	자체



정보시스템명	사용부서	주요기능	보급주체
지방세체납	세정과, (구)세무과	체납자등록, 전국조회 종합토지세관리	행정안전부
지방세정보시스템		지방세 관리	행정안전부
디지털예산회계	세정과, 회계과	국유재산관리/국비지출	기획예산처
FAX 민원관리	시민과, (구)시민과, (동)민원팀	FAX민원신청대상 교부신청졸업, 성적증명신청교부 증명열람, 통계, 일일결산	행정안전부
재난재해 홍수정보관리	재난안전관리과	덕양구, 일산구 강우량 판독, 창릉천, 곡릉천 수위 판독	경기도
재난정보공동 활용		시스템재난상황, 동원장비, 복구장비 등	소방재청
재해상황 자동음성통보		재해상황 주민에게 전화통보	자체
새울	전부서	감사, 법제, 의회, 위생, 여성, 내부행정, 지역산업, 복지, 환경, 민방위, 도로교통, 문화, 농촌, 수산, 보건, 기획, 공보	행정안전부
시군구 행정종합정보 시스템		주민등록, 지적, 차량, 재세정, 지역개발, 상하수도, 축산, 산림	행정안전부
세외수입관리		정기성 수시성 대장관리, 수납부 관리/조회 및 출력, 체납관리	행정안전부 자치정보화조합
재정시스템 (e-호조)		예산, 회계	행정안전부
WEB GIS		인트라넷(내부 징원용)	자체
SMS		단문메세지 서비스	자체
근태관리		초과근무, 근태확인	자체
자료관리			자체
지식관리			자체
전자문서			자체(행자부)
도서관리시스템	정보문헌사업소	도서구입, 정리, 검색, 대출	자체
디지털자료실		멀티미디어자료 제공, 이용자예약	자체
Work-Net		구인/구직/취업알선/공공근로관리	노동부
건축행정시스템 (세움터)	주택과, (구)건축과	건축행정고도화	국토해양부
방직차량관리 (X-tra)	차량등록사업소	신고접수 자동차 처리대장 관리 권리행사 통보, 견인업체등록	자체
자동차민원행정 정보	차량등록사업소, 교통정책과, (구)건설교통 환경보호과	재원관리/등록관리검사/점검관리/개인면허관 리동원차량간리/자동차관리사업	건설교통부
인사행정시스템 (인사랑)	총무과	인사, 교육, 급여	행정안전부
전자입찰	회계과	입찰공고/입찰집행준비개발 및 낙찰자 선정보고서 출력	조달청
공사대장관리	회계과(계약)	공사 용역 내역 기록관리	자체
계약관리	회계과, (구)경리	입찰계약 대장관리	자체(한성)
도로관리		도로시설물 관리	
WEB GIS		인터넷(외부 민원용)	자체
토지거래신고 (RTMS)		토지거래신고	건교부
조상땅찾기			행정안전부

5.3 주요내용

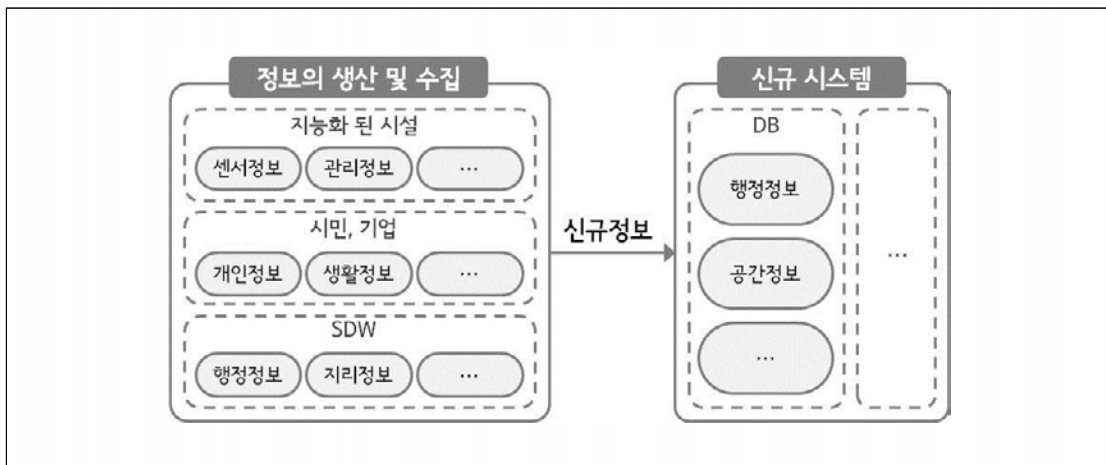
(1) 스마트도시 서비스의 유형설정

▶ 개요

- 본 중·장기계획에서 제시하는 20개 단위서비스는 기존 시스템과의 정보연계수준에 따라 각 단위서비스를 신규, 고도화 유형으로 분류할 수 있음

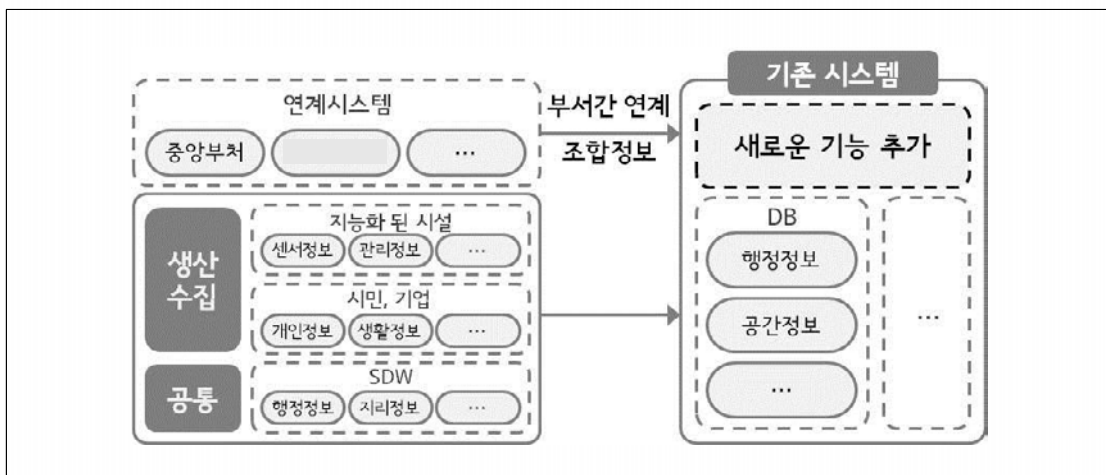
▶ 분류 기준

- 신규서비스는 기존의 시스템과는 별도로 센서나 지역주민 등을 통해서 생산·수집된 정보를 이용하는 시스템으로 제공되는 서비스임

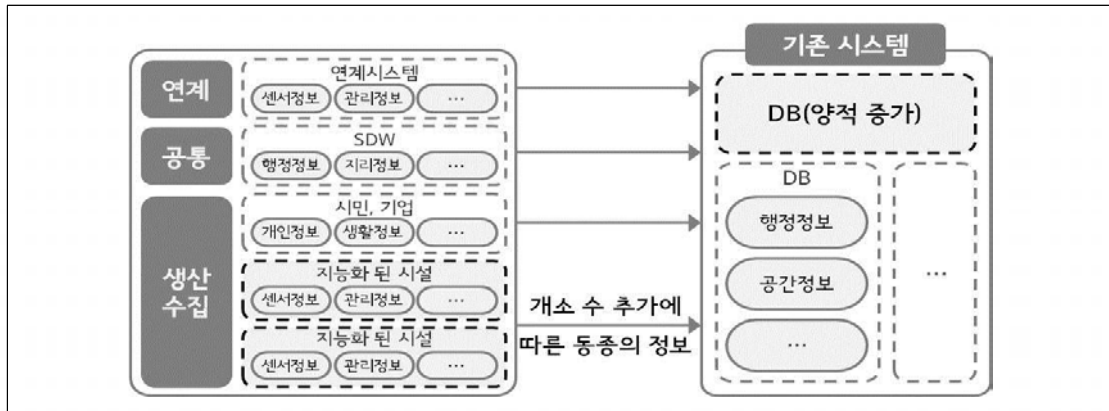


[그림 IV-102] 신규 서비스

- 고도화 서비스는 기존 시스템의 업그레이드 및 타 지역으로 서비스를 확장하는 개념을 포함하고 있음



[그림 IV-103] 고도화 서비스(업그레이드)



[그림 IV-104] 고도화서비스(확장)

[표 IV-92] 스마트도시 서비스 분류기준

서비스 분류		분류기준
신규		• 기존시스템과 별도로 새로이 구축된 시스템을 통하여 제공되는 서비스
고도화	시스템 업그레이드	• 기존에 운영 중인 정보시스템에 새로운 기능을 추가하여 제공되는 서비스
	확장	• 기존의 서비스를 새로운 곳에 추가적으로 제공하는 서비스

[표 IV-93] 고양시 단위서비스 유형분류

서비스 분류	서비스명
신규 서비스 도입(19)	<ul style="list-style-type: none"> • 스마트 보행로 • E-바이크(전기자전거) • IoT기반 주차장공유(파킹락) • IoT기반 실내 공기정화 • 스마트 안전 클린 버스쉘터 시스템 • 스마트 쓰레기통(페트병 재활용 로봇) • 스마트통합Pole • 전기차 충전소 • IoT기반 리모트 셀카 • IoT기반 야외 체육기구 • 출산 및 보육지원 • 디지털 사이니즈 • 스마트 홈 • 스마트슈즈'꼬까신' • IoT기반 LTE 이동형 CCTV • 드론기반 방범 재난 서비스 • IoT기반 재난안전 • 포트홀 자동 탐지 시스템 • IoT 기반 지하매설물 관리
기존 서비스 고도화(7)	<ul style="list-style-type: none"> • 실시간 신호제어 • 돌발상황 감시 • 불법주정차 단속 • 공공자전거(피프틴) • 생활안전CCTV • 차량방범CCTV • 공공 Wi-Fi 서비스

(2) 스마트도시 서비스의 기능 및 목적 정의

- 정보시스템의 공동활용 및 상호연계를 위해 스마트도시 서비스의 기능과 목적을 정의하고 스마트도시 서비스가 구현되기 위한 정보를 스마트도시 서비스의 기능과 목적을 스마트도시 정보와 시스템의 범주로 활용함
- 고양시 스마트도시 서비스의 기능과 목적은 다음의 표와 같음

[표 IV-94] 스마트도시 서비스의 기능과 목적

목표	서비스	서비스 기능	서비스 목적
스마트 Mobility	실시간신호제어	도로 혼잡도 개선을 위한 실시간 가로등제어	교통혼잡도 개선
	돌발상황감시	도로 교통상황, 사고처리 감시	교통혼잡도 개선
	불법주정차	불법주정차 단속으로 교통흐름 개선	교통혼잡도 개선
	공공자전거(피프틴)	시민의 건강증진, 관광홍보, 취미생활	건강증진, 환경개선
	스마트 보행로	시민 보행안전, 차량사고 감소	보행자 안전
	E-바이크(전기자전거)	미세먼지 감축, 교통대체 수단	교통대체, 환경개선
	IoT 기반 주차장 공유(파킹락)	주차장 공유로 불법주정차 개선	불법주정차 개선
Smart Energy	IoT 기반 실내 공기정화	초중고, 공공기관 미세먼지 저감	환경개선
	스마트 안전 클린 버스쉼터 시스템	버스정류장 미세먼지 차단 및 기상정보제공	환경개선
	스마트 쓰레기통 (페트병 재활용 로봇)	쓰레기 재활용 및 어린이 교육	재활용, 환경교육
	스마트 통합 Pole	교차로, 공원등 다기능 Pole 통합	환경개선
	전기차 충전소	전기차 활성화 기여, 미세먼지저감	에너지
Smart Living	IoT 기반 리모트 셀카	1인관광자 편의 증진 및 홍보	관광 홍보
	IoT 기반 야외체육기구	운동정보, 날씨 정보 제공	건강증진
	출산 및 보육지원	출산부터 육아까지 원스톱 지원	보건 출산 복지
	디지털 사이니즈	행정정보, 관광 정보 제공	홍보, 행정
	스마트 홈	각종 IoT 기기 제어 및 정보제공(온수, 가스, 전기, 난방, 에어컨)	생활개선
Smart Safety	생활안전(CCTV)	범죄예방 및 사후 처리	범죄예방
	차량방범(CCTV)	도로내 불법차량 감시	범죄예방, 불법차량단속
	스마트슈즈 '꼬까신'	중증치매환자 위치기반 추적 및 신고로 신속한 대처	위치 추적, 안전
	IoT 기반 LTE 이동형 CCTV	범죄예방 지역, 관로 설치 불가 지역, 쓰레기 투기, 불법주정차 방지	생활방범, 불법주정차개선
	드론기반 방범 재난 서비스	차량 순찰 불가지역에 드론 동선을 설정하여 CCTV 영상정보 제공	재난 및 재해대응
	IoT 기반 재난안전	화재감시 및 경보로 인명 및 재산보호	재난 및 재해대응
	포트홀 자동 탐지 시스템	차량용 카메라를 활용하여 포트홀 인지 및 위치 정보 제공으로 신속한 대처	교통안전
Smart Infrastruct ure	공공WiFi서비스	공공용 WIFI 제공으로 시민 복지 향상	공공복지
	IoT 기반 지하매설물 관리	굴착시 타 시설물 파설 예방을 위한 지하시설물 심도 정보제공	지하시설물관리



(3) 스마트도시 서비스에서 취급하는 정보

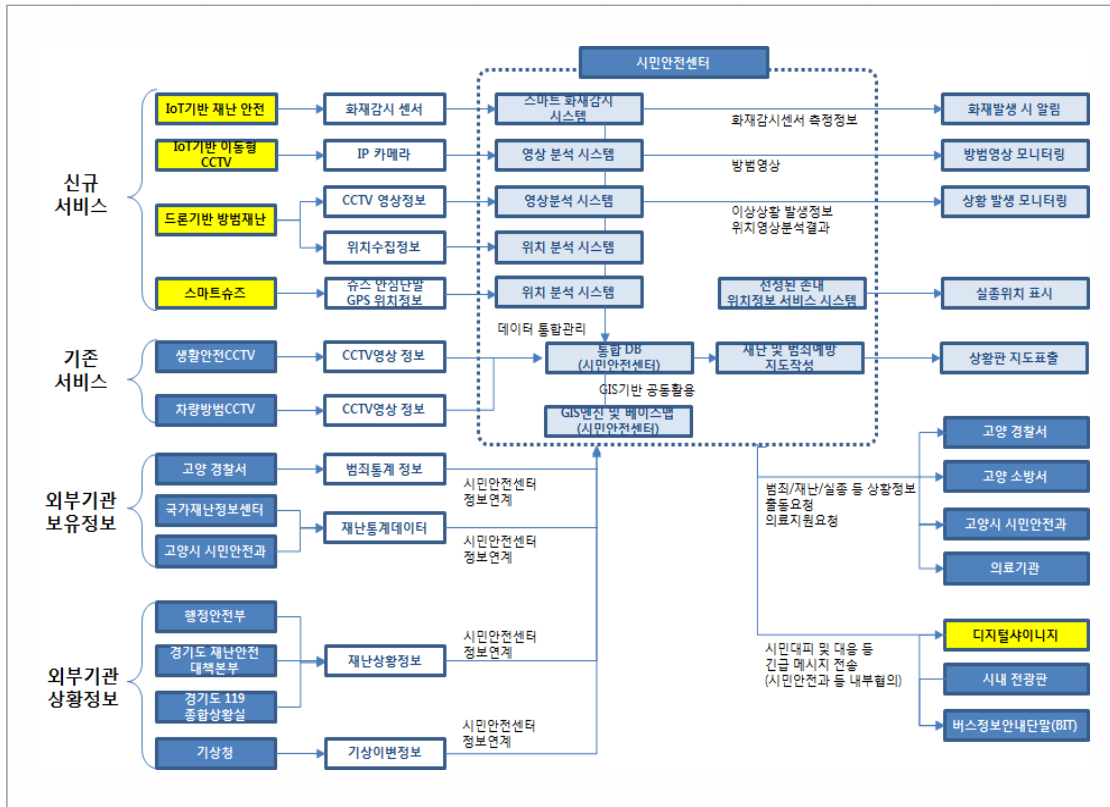
- 스마트도시 서비스를 구현하기 위해 필요로 하는 정보와 생산되는 정보는 다음의 표와 같음

[표 IV-95] 스마트도시 서비스의 필요정보

목표	서비스	필요정보	생산정보
스마트 Mobility	실시간신호제어	신호정보	신호제어 정보
	돌발상황감시	교통CCTV영상	영상
	불법주정차	CCTV영상	영상
	공공자전거(피프틴)	자전거 쉼터 위치	이용자 정보
	스마트 보행로	초중고 위치, 위험 보행로	차량 속도정보, 보행자 이용정보
	E-바이크(전자자전거)	자전거도로 정보	이용자 현황, 미세먼지 감축 효과, 교통 대체 인원 정보
	IoT 기반 주차장 공유(파킹락)	공유 희망자, 공공주차장 현황	이용자 현황 정보, 불법 주차 감소 정보
Smart Energy	IoT 기반 실내 공기정화	초중고 현황, 대기질정보	대기질 측정 및 실내 공기질 측정 정보
	스마트 안전 클린 버스쉼터 시스템	기존 및 신규 버스쉼터 위치	대기질 측정 및 버스 쉼터 내 이용자 만족도 정보
	스마트 쓰레기통 (페트병 재활용 로봇)	공원, 상업지역, 학교 정보	재활용 쓰레기 활용 정보, 어린이 이용 현황 정보
	스마트 통합 Pole	신규 개발지역 각종 현장시설물 정보	폴 통합 후 개선 시사점, 환경 개선 후 시민 반응
	전기차 충전소	공공기관, 대단지 아파트 정보, 여유부지 정보	전기차 이용현황 정보, 에너지 사용현황 정보
Smart Living	IoT 기반 리모트 셀카	유명관광지, 홍보 대상 위치정보	이용자 통계, 홍보대상 접촉빈도 정보
	IoT 기반 야외체육기구	야외 체육공원, 호수공원 등 위치 정보	사용자 건강정보
	출산 및 보육지원	보건소 현황 및 출산대상자 현황	이용자 현황, 출산후 예방접종 정보
	디지털 사이니즈	시정홍보 정보, 역사, 공공기관 등 시민대상 홍보 가능 위치	행정정보 이용자 정보, 홍보 노출 정보
	스마트 홈	스마트홈 가능 인프라 구축 지역과 희망자	이용자 정보, 정보화 지수
Smart Safety	생활안전CCTV	영상정보, CCTV설치 위치	영상정보
	차량방범CCTV	영상정보, CCTV설치 위치	영상정보
	스마트슈즈 '꼬까신'	중증치매 기관 및 희망자 정보	위치 추적 신고 정보, 이용자 보호자 만족도
	IoT 기반 LTE 이동형 CCTV	상습 민원지역, 범죄 우범 지역, 불법주정차 및 쓰레기 투기지역 정보	CCTV영상정보, 불법 주정차 단속 정보
	드론기반 방범 재난 서비스	긴급재난 정보, 방범 및 재난 취약지역 정보 및 동선 확보를 위한 현장실사	CCTV영상정보, 안전 및 재난 감소 정보
	IoT 기반 재난안전	전통시장 등 화재 취약지역 파악 및 현장 실사	화재 감시 정보
	포트홀 자동 탐지 시스템	포트홀 탐지 성능 측정 및 포트홀 신고 가능자 대상 교육 및 카메라 장착	포트홀 조사 및 수리 정보, 포트홀 사고 발생율 정보
Smart Infrastructure	공공WiFi	설치 위치	이용자 정보
	IoT 기반 지하매설물 관리	신도시 지하 관로 지도 및 위치 정보(신도시 개발 예정지 통신, 수도, 전기, 가스, 상하수도 도면)	이용자 정보, 지하시설물 사고 방지 정보, GIS 모바일 정보

(4) 스마트도시서비스 정보시스템 공동활용 및 상호연계 구상

▶ 재난/범죄 관련 정보의 공동활용 및 시스템 상호연계 방안



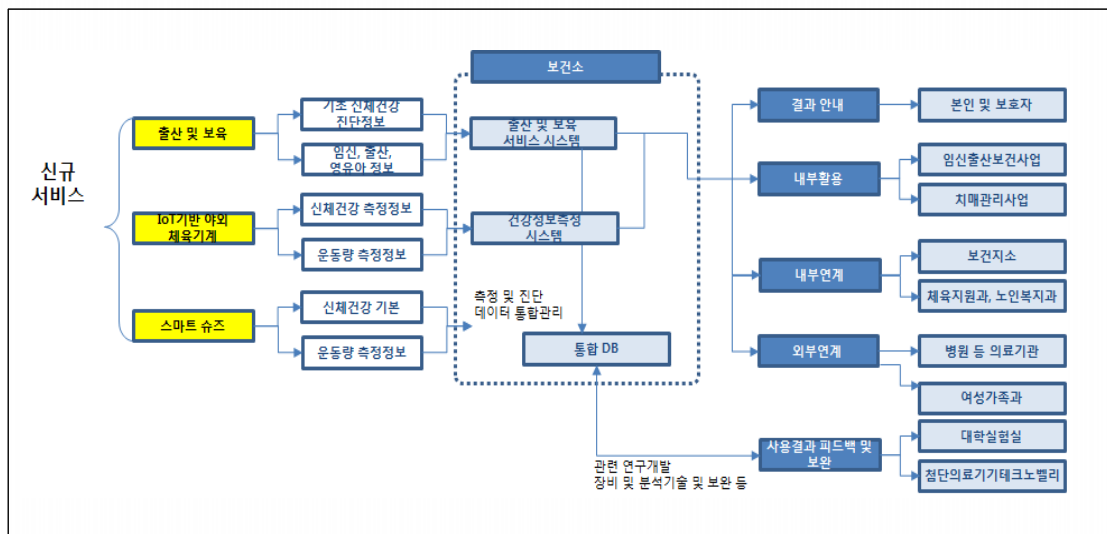
[그림 IV-105] 재난/범죄 관련 정보의 공동활용 및 시스템 상호연계 방안

- 신규 서비스 및 기존서비스에서 생성되는 정보는 시민안전센터 통합DB에 저장 및 공동활용
 - IoT기반 재난안전 : 화재감시센서 측정정보(연기농도, 불꽃위치, 온도 등)
 - IoT기반 이동형 CCTV : CCTV 영상(영상정보, 음원정보)
 - 드론기반 방범재난 : 영상(이상상황 영상정보, 화재감지, CCTV화재영상 정보)
 - 스마트슈즈 ‘꼬까신’ : 단말기 소지 중증환자 등 위치정보 추적 감시
 - 생활안전 CCTV : CCTV 영상정보, 음원정보
 - 차량방범 CCTV : 번호판 정보, 대포차, 세금미납 차량 정보
- 외부정보 활용을 위해 외부기관 보유정보 통합DB에 저장 및 공동활용
 - 고양경찰서 : 지역별 범죄별 발생통계정보
 - 국가재난정보센터(고양시 시민안전과) : 재난 유형별 발생/피해 등 통계정보
- 신규 서비스 위치정보 필요시 도시정보센터의 GIS엔진과 베이스맵을 활용하여 상황판 표출
 - IoT기반 재난안전 : 화재발생 위치정보



- 드론기반 방법재난 : 화재 재난상황 감지, 위치정보 활용
- 생활안전 CCTV : CCTV 위치 추적
- 스마트슈즈 ‘꼬까신’ : 중증환자 등 위치정보 감시 존 이탈시 GPS 위치정보
- 외부 유관기관과의 유기적인 협조를 위해 관련 정보 실시간 연계
 - 대상 : 고양시 시민안전과, 고양경찰서, 고양소방서, 관내 의료기관 등
 - 내용 : 범죄, 재난, 실종 등 상황정보, 출동요청정보 및 의료지원사항 등
- 외부기관 상황정보의 접수 및 시민전파
 - 대상 : 행정안전부, 기상청, 경기도 재난안전대책본부, 경기도 119종합상황실
 - 내용 : 화재, 산불 등 재난상황정보, 태풍, 폭우, 폭설 등 기상이변 정보
 - 시민전파 : 디지털사이니지, 시내 상황판, 버스정보안내단말(BIT), KIOSK, 웹 및 앱에 정보 제공

▶ 복지/의료 정보의 공동활용 및 시스템 상호연계 방안

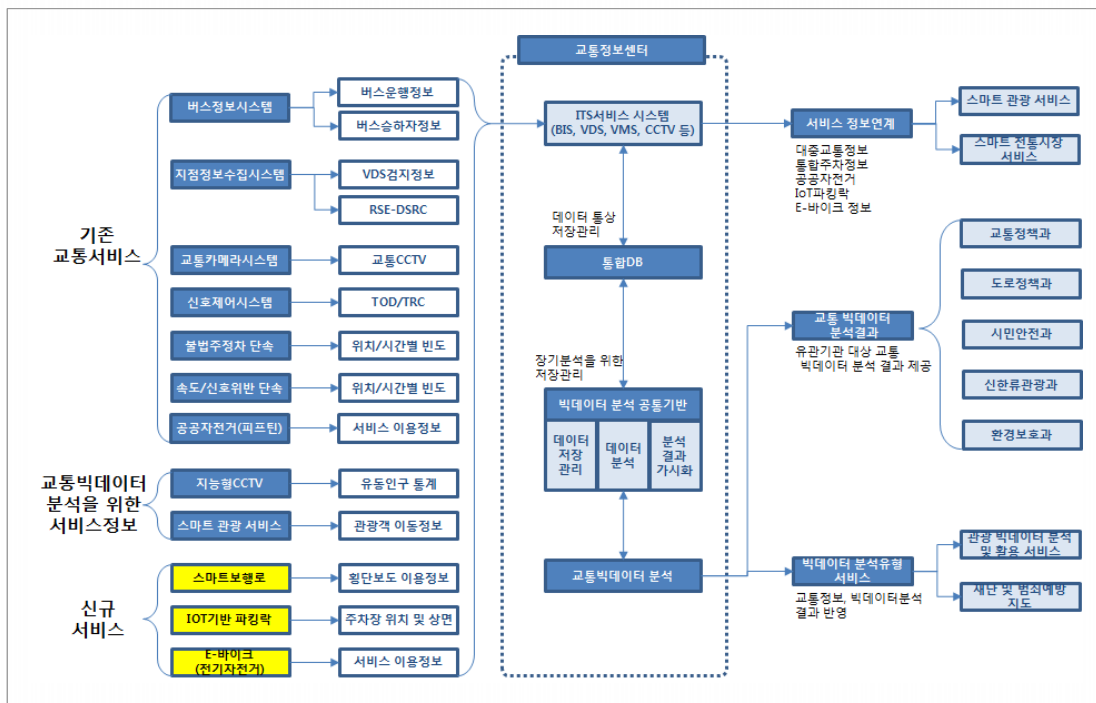


[그림 IV-106] 복지/의료 관련 정보의 공동활용 및 시스템 상호연계 방안

- 신규 스마트도시서비스에서 생성되는 정보는 보건소 통합DB에 저장 및 공동활용
 - 출산 및 보육 서비스 : 기초신체건강정보, 임신 및 출산, 영유아 지원 정보 분석 및 통계 등
 - IoT기반 야외 체육기구 서비스 : 신체건강 측정정보, 운동량 측정정보, 기기사용결과 및 분석통계 등
 - 스마트슈즈 : 중증 치매환자 기본정보, 운동량 정보
- 신규 스마트도시 서비스 결과정보의 활용
 - 결과안내 : 웹, 스마트폰을 통한 진단결과의 안내
 - 내부활용 : 분석통계의 보건정책 수립, 임신출산 보건사업 및 치매관리사업 등에 활용

- 내부연계 : 해당 보건지소에 결과공유, IoT야외 체육기구 및 스마트슈즈 서비스 결과는 체육지원과, 노인복지과와 결과공유
- 외부연계 : 외부의료기관 진료 시 진단정보의 연계
- 스마트도시서비스 운영결과의 분석 및 관련 산업활성화와 연계
 - 첨단기기 측정결과 신뢰도, 검진결과 분석방법론 등을 관내 대학 등과 첨단의료기기테크노벨리 등에서 피드백하고 보완
 - 관련 연구개발을 통해 전국확산 및 해외진출 등 지역산업 활성화 방안 모색

▶ 교통정보의 공동활용 및 상호연계 방안



[그림 IV-107] 교통 정보의 공동활용 및 시스템 상호연계 방안

- 교통정보의 공동활용은 개별교통 서비스 시스템에서 생성되는 정보를 타 스마트도시 서비스로 연계하는 방안과 교통 빅데이터 서비스의 분석결과 생성되는 정보를 관련 유관부서와 타 스마트도시 서비스와 공유하는 방안이 있음
- 기존 교통 서비스에서 생성되는 정보는 아래와 같음
 - 버스정보시스템 : 버스운행정보, 버스승하차정보
 - 지점정보수집시스템 : VDS검지정보, RSE-DSRC(하이패스)검지정보
 - 교통카메라 시스템 : 교통CCTV를 통한 소통정보, 돌발상황정보
 - 신호제어시스템 : TOD방식의 신호제어 타임테이블과 TRC방식의 실시간신호 제어 정보
 - 불법주정차단속, 속도신호위반단속, BRT 위반단속 : 위반위치, 위반시점 정보



- 교통서비스에서 생성되는 정보는 아래와 같음
 - 스마트보행로시스템 : 횡단보도 이용자 검지정보 등
 - IoT파킹락 : 공공주차장 위치 및 사용가능한 주차면수 등 이용정보
 - E-바이크(전기자전거)크 : 자전거 위치 및 수량 등 서비스 이용정보
- 기존 고양 교통서비스에서 생성되는 정보는 교통시스템의 통합DB에 일반적으로 저장 운영 관리하고, 장기 시계열 분석을 위한 정보를 빅데이터 공통분석기 반 내 데이터저장관리 유닛에 저장함
- 교통 서비스 시스템을 통해서 교통정보의 활용을 위해서 타 스마트도시서비스에 연계해주는 정보는 다음과 같음
- 기존 고양시 통합웹 서비스 : 고양시 방문객 등을 대상으로 관광 앱을 제공하기 위한 대중교통정보, 통합주차정보, 스마트 바이크 이용 정보를 연계
- IoT기반 주차장공유 앱 : 관광객, 문화 공연 관람객 등에게 주차정보를 제공하고 대중교통정보와 통합주차정보를 연계
- E-바이크 바이크(전기자전거) 서비스 : 스마트 로드 서비스 이용객에게 주차정보, 대중교통정보 등을 제공하고 문화콘텐츠와 연계
- ITS 서비스 시스템을 통해서 빅데이터 분석결과와의 활용을 위해서 타 스마트도시 서비스에 연계해주는 정보는 다음과 같음
 - 관광 빅데이터 분석 및 활용 서비스 : 관광정책, 홍보, 마케팅 방향 및 추천관광루트 등의 개발을 위해 교통접근성 및 이동정보 등을 분석해야 하므로 교통정보의 로데이터(Raw Data)와 빅데이터(Big Data) 분석결과를 공유함
 - 재난 및 범죄지도 서비스 : 범죄 및 재난다발 지역 분석 시 해당지역 및 지역의 시간대별 인구이동과 동선 등을 분석해야 하므로 교통정보의 로데이터(Raw Data)와 빅데이터(Big Data) 분석결과를 공유함

(5) 스마트도시 정보시스템 공동활용 및 상호연계 구상

▶ 스마트도시 연계정보

- 외부 상황실에서 고양시 도시통합운영센터의 스마트플랫폼 구축 후 연계 받을 수 있는 정보는 재난, 구급, 교통 등 각종 상황정보이며, 세부 내용은 아래와 같음

[표 IV-96] 스마트도시 통합플랫폼 구축 후 연계 가능 정보(예시)

구분		연계정보	정보유형	관리부서
상황실	소방서 상황실	119구급 신고정보 119구급 출동정보	상황정보	소방서
	재난안전상황실	재난 및 재해 발생정보 재난 및 재해 대응정보	상황정보	시민안전과
	112신고센터	112신고 접수정보 112신고 대응정보	상황정보	고양 경찰서

구분		연계정보	정보유형	관리부서
외부 정보시스템	지능형 교통시스템	교통 소통정보	분석정보	교통정보센터
	긴급구조표준시스템	119구급 신고정보 119구급 출동정보	상황정보	경기도 119
	국가재난관리통합시스템	재난위험시설	GIS정보	행정안전부
		하천수위정보	수치정보	
		재난피해상황	분석정보	
		재난CCTV영상정보	영상정보	
	CCTV통합관제시스템	CCTV 영상정보(외부연계)	영상정보	시민안전센터
	지리정보시스템	도시시설물 정보	GIS정보	정보통신과
스마트도시 서비스 현장장비	방법CCTV	CCTV 영상정보	영상정보	시민안전센터
	교통CCTV	CCTV 영상정보	영상정보	교통정보센터
	어린이노약자보호CCTV	CCTV 영상정보	영상정보	시민안전센터
	불법주정차CCTV	CCTV 영상정보 차량번호	영상정보 차량번호	교통정보센터
	CCTV 비상벨	비상벨 알림정보	상황정보	시민안전센터
	화재감시센서	화재발생정보	상황정보	시민안전과
	신호제어정보	TOD/TRC신호변경정보	상황정보	교통정보센터
	차량검지기	차량소통정보	수치정보	교통정보센터
	영상검지기	차량소통정보	수치정보	교통정보센터
	재난CCTV	CCTV 영상정보	영상정보	시민안전과
	산불CCTV	CCTV 영상정보	영상정보	녹지과
	시설물관리 CCTV	CCTV 영상정보	영상정보	각 실과

▶ 정보시스템 공동활용 및 상호연계 구상

• [긴급영상지원]

- 납치·강도·폭행 등 긴박한 사건 신고를 받은 112센터 경찰관이 신속한 현장상황 파악 및 조치할 수 있도록 도시통합운영센터에서 CCTV 영상을 제공



[그림 IV-108] 긴급영상지원



• [112 긴급출동 지원]

- 사건현장에 긴급 출동하는 경찰관에게 도시통합운영센터에서 확보한 현장 사진이나 범인 도주경로 정보, 증거 자료 등을 제공



[그림 IV-109] 112 긴급출동지원

• [119긴급출동 지원]

- 화재 발생 시 도시통합운영센터에서 화재지점의 실시간 CCTV 영상, 교통소통 정보 등을 제공받아 화재 진압 및 인명 구조를 위한 골든타임 확보



[그림 IV-110] 119 긴급출동지원

• [그 외 연계기능]

- 스마트 고도화 연구단 연구 중인 내용으로 향후 연구의 고도화와 관계부처 협의 필요

[표 IV-97] 스마트도시 통합플랫폼을 통한 그 외 연계기능

구분	서비스 내용/방법	기대효과	비고
국가재난관리 시스템 (NDMS) 연계	<ul style="list-style-type: none"> UCP에서 재난관리시스템 보유 각종 재난 정보 활용 및 필요시 재난영상 정보 제공 	<ul style="list-style-type: none"> UCP를 통한 도시 재난정보 공유로 긴급 상황 신속 대응 지원 	<ul style="list-style-type: none"> 112/119연계와 함께 도시안전 관련 행정 서비스 통합 활용 기반 확립
IoT 플랫폼 연계	<ul style="list-style-type: none"> UCP와 민간서비스 위주 활용 예정인 IoT 플랫폼을 연계하여 공공/민간 공유 활용 데이터/서비스 발굴 및 활용 기반 마련 	<ul style="list-style-type: none"> 민간 체감서비스 발굴 	<ul style="list-style-type: none"> 과학기술정보통신부 실증단지 조성 협력사업과 연계
주차관제 서비스 연계	<ul style="list-style-type: none"> 교통안전공단(주차장통합관리시스템 구축 중), 국토부 도시광역교통과의 지능형교통체계협회 (ITS Korea) R&D, 첨단도로환경과의 실시간 주차정보 시스템 구축 지원사업 등 관련 사업을 스마트도시 센터와 연계하여 상호 협력방안 모색 및 UCP 연계 활용 시스템 구축 	<ul style="list-style-type: none"> 스마트도시 센터 활용성 제고, 지자체에서 주차정보 관리 기능 부여 시 센터 수익모델로 활용 가능 	<ul style="list-style-type: none"> 지자체별주차 정보센터구축 시 통합운영센터공동 활용
공간정보 플랫폼 활용	<ul style="list-style-type: none"> V-World를 UCP에서 활용 할 수 있도록 지자체 스마트도시용 지도데이터 및 필수 API 활용 체계 구축 	<ul style="list-style-type: none"> UCP 보급 시 지자체 부담 비용 절감 	
사회적 약자 종합지원체계	<ul style="list-style-type: none"> 여가부, 보건복지부, 교육부, 경찰청 등 각 기관에서 보유하고 있는 보호 아동 등에 관한 정보를 서로 연계 및 사진 매칭 기술을 도입해 얼굴인식 시스템과 얼굴 변화 프로그램 등을 활용 	<ul style="list-style-type: none"> 아동, 여성, 장애인 및 청소년 등 사회적 약자 안전 확보 	<ul style="list-style-type: none"> 경찰청 협력사업

6. 스마트도시 간 국제협력

6.1 기본방향

▶ 국제협력 대상도시를 선정 및 국제협력 추진전략 수립

- 국내 타도시의 국제협력 사례검토를 통하여 고양시의 국제협력을 위한 대상도시 선정 및 고려사항, 시사점을 도출
- 기존의 우호관계, 스마트도시 산업의 진출가능성, 도시특성을 충분히 검토하여, 국제협력 대상도시를 도출
- 국제협력 전담조직의 역할 및 인력구성의 전문화 및 관련 기관간의 추진체계 마련
- 해외 스마트도시와의 국제협력 추진을 위한 절차를 수립하고, MOU체결 전부터 체결 후까지의 절차 및 국제행사 개최 시 체계적인 절차에 따를 수 있는 방안 마련



▶ 스마트도시 국제행사 참여를 통한 국제교류 확대 도모

- 스마트도시 관련 국제행사를 검토하고 행사 참가를 통한 국제교류를 추진함으로써 고양시의 스마트도시를 소개하고 위상 제고
- 국토교통부 스마트도시 해외 사업프로젝트 참가 등을 통하여 고양시를 홍보하고, 기타 첨단 솔루션을 도입할 수 있는 방안 검토

6.2 고양시 국제교류 현황

▶ 고양시 국제교류 담당 조직

- 미래전략국 국제협력팀(총 6명)에서 국제교류, 자매결연 및 우호교류협력 등 업무 담당하고 있음
- 통일한국 고양실리콘밸리지원과 스마트팀에서 고양시 세계전자정부 협의체 관련 업무를 담당하고 있음

▶ 고양시 국제교류도시 현황

- 2018년 2월 1일 기준, 고양시 국제교류도시는 8개국 14개 도시임

[표 IV-98] 고양시 국제자매결연 및 우호교류협정(출처: 고양시청 홈페이지)

구분	국 가 명	도 시 명	체결일	체 결 목 적
1	자매 결연	네덜란드 북홀랜드주 헤르위고바르드시	1997. 5. 2	• 무역과 경제협력 강화
2		중국 흑룡강성 치치하얼시	1998. 4. 21	• 우호친선과 상호협력
3		미국 캘리포니아주 샌버나디노시	2003. 7. 30	• 우호증진과 공동번영
4		오스 트리아 아이젠슈타트시	2011. 4. 11	• 상호협력 및 우호증진
5		일본 홋카이도 하코다테시	2011. 8. 1	• 상호협력 및 공동번영
6		미국 하와이 마우이카운티	2012. 2. 17	• 상호협력 및 공동번영
7		미국 버지니아주 라우던카운티	2013. 5. 2	• 상호협력 및 공동번영
8	우호 교류 협정	중국 산둥성 빈주시	1997. 1.25(최초) 2006. 4.28(재협정)	• 상호협력 및 공동번영
9		스페인 까탈루냐주 사바델시	2001. 2. 19	• 우호증진
10		중국 운남성 곤명시	2001. 9.27	• 경제, 문화, 화훼산업 등의 분야 에서 상호협력
11		멕시코 아구아스칼리엔테스주 아구아스칼리엔테스시	2002. 1. 29	• 상호협력 및 우호증진
12		미국 버지니아주 버지니아비치시	2005. 3. 28	• 경제, 문화, 교육, 환경 등 제분야 에서 상호 협력
13		중국 길림성 연길시	2007. 10. 31	• 상호이해와 우호증진
14		몽골 돈드고비 아이막(州)	2009. 5. 27	• 환경, 경제, 문화, 교육 등 제분야 에서 상호 협력

▶ 자매결연도시 현황

- 네덜란드 북홀랜드주 헤르위고바르드시
 - 인구 : 53(천명)
 - 면적 : 405km²
 - 결연체결일 : 1997-05-02
 - 주요산업: 화훼, 전자, 화학
 - 교류분야 : 화훼산업 및 꽃 박람회 관련한 행정교류, 상징사업, 문화예술교류
- 중국 허룽강성 치치하얼시
 - 인구 : 5,670(천명)
 - 면적 : 42.47km²
 - 주요산업 : 영농 및 목축업
 - 결연체결일 : 2011-01-01
 - 교류분야 : 꽃박람회, 교육 관련한 행정교류, 경제교류, 인적교류, 민간단체교류, 문화 예술교류, 청소년교류 경제교류 등
- 미국 캘리포니아주 샌버너디노시
 - 인구 : 210(천명)
 - 면적 : 160.45km²
 - 결연체결일 : 2003-07-30
 - 주요산업 : 첨단기술산업 등 교통, 통신, 금융업
 - 교류분야 : 의료관광, 교육 관련한 민간단체교류, 행정교류, 청소년교류 등
- 오스트리아 아이젠슈타트시
 - 인구 : 14(천명)
 - 면적 : 42.91km²
 - 결연체결일 : 2013-01-16
 - 주요산업 : 관광산업, 포도주 양조업, 직물공업
 - 교류분야 : 주로 문화예술(클래식 음악) 관련한 문화예술교류, 행정교류
- 일본 하코다테시
 - 인구 : 282(천명)
 - 면적 : 677.92km²
 - 결연체결일 : 2011-08-01
 - 주요산업 : 상공업, 수산업
 - 교류분야 : 주로 관광 관련한 문화예술교류, 관광교류, 행정교류
- 미국 하와이주 마우이카운티
 - 인구 : 165(천명)
 - 면적 : 6,211km²



- 결연체결일 : 2012-02-17
- 주요산업 : 관광, 산업, 유기농 산업
- 교류분야 : 주로 관광, 교육 관련한 행정교류, 인적교류
- 미국 버지니아주 라우던카운티
 - 인구 : 375(천명)
 - 면적 : 1,349km²
 - 결연체결일 : 2013-05-02
 - 주요산업 : 첨단산업, 화훼·조경 산업
 - 교류분야 : 주로 교육 관련한 행정교류, 관광교류

▶ 우호교류도시 현황

- 중국 산둥성 빈저우시
 - 인구 : 3,740(천명)
 - 면적 : 9,600km²
 - 결연체결일 : 2006-04-28
 - 교류분야 : 주로 화훼산업, 농업 관련한 행정교류, 기술교류, 학술교류
- 스페인 까탈루냐주 사바델시
 - 인구 : 207(천명)
 - 면적 : 37.8km²
 - 결연체결일 : 2001-02-19
 - 교류분야 : 주로 경제, 화훼산업, 복지 관련한 행정교류, 문화예술교류
- 중국 운남성 곤명시
 - 인구 : 6,486(천명)
 - 면적 : 21,015km²
 - 결연체결일 : 2001-09-27
 - 교류분야 : 주로 화훼산업 관련한 행정교류
- 멕시코 아구아스칼리엔테스주 아구아스칼리엔테스시
 - 인구 : 934(천명)
 - 면적 : 385km²
 - 결연체결일 : 2002-01-29
 - 교류분야 : 행정교류
- 미국 버지니아주 버지니아비치시
 - 인구 : 452(천명)
 - 면적 : 1,290km²
 - 결연체결일 : 2005-03-28

- 교류분야 : 주로 관광 관련한 행정교류, 문화예술교류
- 중국 길림성 연길시
 - 인구 : 334(천명)
 - 면적 : 1,332km²
 - 결연체결일 : 2005-03-28
 - 교류분야 : 주로 경제 관련한 행정교류, 경제교류
- 몽골 돈드고비 아이막
 - 인구 : 38(천명)
 - 면적 : 74,690km²
 - 결연체결일 : 2009-05-27
 - 교류분야 : 행정교류

▶ **고양 테크노밸리(구 통일한국 고양실리콘밸리) MOU 현황**

- 고양시와 월드옥타 간 투자유치 협정(MOA) 체결(2017. 7. 8.)
 - 주요내용
 - 고양시 관내 OKTA 글로벌센터 건립 추진
 - 고양시는 OKTA의 성공적인 입지를 위해 권한과 책임 범위 내에서 인프라와 조력, 행정적 지원
- 고양시와 LA우리방송 간 MOA 체결(2017. 8. 28.)
 - 주요내용
 - 고양 테크노밸리 프로젝트의 미주 한인사회 홍보
- 고양시와 중국기업들 간 MOU 체결(2017. 9. 19.)
 - 아이소프스트스톤(IT, 스마트도시 관련 기업), 유미도(미용 및 바이오 특화 기업), 수영그룹(방송영상제작 특화기업)
 - 주요내용
 - 평화경제 중심도시 등 홍보와 기업진출 지원 협력
 - 고양시 투자활동에 대한 지원
- 고양시와 중국 연변대 및 연변과기대 간 MOU 체결(2017. 9. 20.)
 - 주요내용
 - 고양 테크노밸리 기획·홍보·투자유치 추진도모
 - 청년 및 차세대글로벌 취업 알선, 창업스쿨개선, 창업프로그램 운영 상설화 등 협력



6.3 관련 환경 및 현황 검토

(1) 법제도 검토

▶ 스마트도시 조성 및 산업진흥 등에 관한 법률(시행 2019.2.15)

- 「스마트도시 조성 및 산업진흥 등에 관한 법률」에서는 제27조에 국가와 지방자치단체는 스마트도시기술의 개발과 기술수준의 향상 및 해외수출 촉진 등을 위하여 스마트도시기술의 연구 개발 및 이전 보급, 산업계·학계·연구기관 등과의 공동연구 개발, 중소기업 등의 스마트도시기술 경쟁력 강화 사업을 추진·지원할 수 있다고 제시하고 있음

▶ 2차 유비쿼터스도시 종합계획(2013)

- 국제협력체계 강화방안의 목표로 세계 시장에서의 스마트도시 위상 강화와 스마트도시 해외시장의 적극적 진출을 제시함
- 기존 스마트도시 World Forum을 스마트도시 World Forum으로 확대·개편하여 스마트도시 분야에서의 국제적 영향력을 강화하여 국내의 스마트도시를 해외에 알리는 홍보의 장을 마련하고자 함

▶ 고양시 국제화 촉진 및 국제교류협력에 관한 조례(2016.6.17.)

- 고양시 마이스산업과에서, 고양시의 국제화를 촉진하고 국제교류협력의 확대와 내실화로 국제 경쟁력을 강화하여 고양시가 국제도시로 성장·발전하는데 필요한 사항을 제시하고 있음

▶ 고양시 지역정보화 조례(2015.1.9.)

- 고양시 정보통신과에서, 고양시의 효율적인 지역정보화 추진을 위하여 조례 제10조에 지역정보화와 관련된 기관·단체 및 외국의 기관·단체·정부 등과 대외협력에 대한 사항을 제시하고 있음

(2) 국토교통부의 스마트도시 국제협력 동향

▶ 「도시혁신 및 미래성장동력 창출을 위한 스마트시티 추진전략」(4차 산업위원회, 2018.1.29.)

- 정부는 스마트도시를 4차 산업혁명에 대응하는 미래성장동력으로 선정하고 「도시혁신 및 미래성장동력 창출을 위한 스마트시티 추진전략」(2018.1.29.)을 발표함
- 추진전략 내 해외진출 확대 및 국제협력 강화 방안으로 정부 G2G기반-공기업 선도-민간 동반 형태 진출 활성화 방안과 스마트도시 해외진출 기반강화 방안을 제시함
- 정부 G2G기반-공기업선도-민간 동반 형태 진출 활성화 방안

- 국가별 정치·경제 이슈, 우리나라와의 협력현황 등을 고려하여 핵심 진출국가를 선정하고 집중지원
- 신도시 형태로 대규모·장기 추진되는 스마트도시의 경우에는, 민관 협력 방식의 통합지원 추진
- 특히, PPP사업에 대해서는 한국해외인프라·도시개발지원공사(KIND)를 설립('18.상)하여 사업 발굴이나 개발·금융지원 등 쏘 단계 지원
- 스마트도시 해외진출 기반 강화 방안
 - 월드뱅크(WB), 아시아인프라투자은행(AIIB) 등 국제기구와 공동연구·투자 확대, 글로벌녹색성장기구(GGGI), 녹색기후기금(GCF) 등 공조
 - 국제기구인 월드뱅크(WB)와 함께 솔루션 포털 운영, 개도국 프로젝트에 국내 전문가 파견, 스터디 투어 등 진행
 - 국내 스마트도시 솔루션 대표기업 리스트 제공, 스마트도시 팀 챌린지 등을 통해 발굴한 우수 벤처, 스타트업 등 포함
 - 스마트도시 홍보, 글로벌 이슈 선도를 위한 국제행사(‘월드 스마트시티 워크’) 개최

▶ 이전 성과

- 과거, 국토교통부는 스마트도시 정보·서비스 산업을 육성하기 위하여 법률적 근거를 마련한 후 세계 도시패러다임 전환에 앞장서기 위한 다양한 노력을 진행했음
- 콜롬비아(2010), 중국(2011), 아부다비(2012) 해외 로드쇼 및 2011 인천 국제 스마트도시 산업전시회(2011) 개최를 통한 글로벌 마케팅 지원
- ‘K-스마트도시 수출추진단’(2016)을 구성하여 관계부처와 공기업, 민간기업의 협업으로 한국형 스마트도시 해외진출을 확대하기 위해 모색하고자 함

[표 IV-99] 연차별 로드쇼 개최성과

차수	대상지	국내 참가기업	수출상담 건수	수출상담 액수
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 해외 진출연구의 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 LH공사, 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

(3) 타 지자체 사례

- 대부분의 지자체들은 국제교류 담당조직이 있고 해외도시들과 자매결연을 체결하고 있지만 주로 문화 및 인적 교류형태로 이루어져 있음
- 국제협력 대상도시에 대한 사전검토가 미흡하고, 국제협력 담당부서의 전문인력이 부족함
- 국제교류협력 형태의 불균형성, 국제협력 업무지원을 위한 예산 부족 등의 문제점이 있음

[표 IV-100] 타 지자체 사례

지자체 명	국제교류 담당조직	자원 및 예산	자매결연 우호교류 현황	비고
서울특별시	<ul style="list-style-type: none"> • 기획조정실 국제협력관 • 정보기획담당관 국제협력팀 • 자치구의 경우, 총무과 또는 행정지원과에서 담당 	<ul style="list-style-type: none"> • 2개과 40명 • 1개팀 4명 	38국 56도시 (자매 23, 우호 33)	
부산광역시	<ul style="list-style-type: none"> • 문화관광국 국제협력과 • 자치구별로 기획팀 등에서 국제교류 업무 담당 	<ul style="list-style-type: none"> • 과 20명 	23국 30도시 (자매 25, 우호 5)	
인천광역시	<ul style="list-style-type: none"> • 정무경제부시장 산하 국제협력담당관 및 중국협력담당관 • ifez투자유치기획과 투자협력담당 	<ul style="list-style-type: none"> • 총 42명 	18국 37도시 (자매 21, 우호 16)	
수원시	<ul style="list-style-type: none"> • 국제협력부 	-	14국 17도시 (자매 14, 우호 3)	

▶ 시사점

- 고양시도 국제교류·협력 사업의 추진을 위한 담당 전문 조직과 예산을 적극 지원하여 관광, 행정, 문화교류 뿐만 아니라 고양시 IT업계와 스마트도시 등에 특화하여 국제적 교류와 협력 지원을 위한 장기적 플랜의 전략 수립이 필요
- 고양시 실증사업, 스마트도시 사업 등을 적극 홍보하고, 스마트 선진도시를 상호방문, 기술 협력하는 등 국내 민간과 기업의 진출과 사업화 가능한 서비스를 고양시가 주도하는 고양형 스마트도시 추진으로 세계속의 고양 모델 각인 필요
 - 고양시는 스마트도시 관련 중국기업들과 MOU를 통해 고양시 홍보와 기업진출을 지원협력 하고, 투자 지원하기 위한 MOU와 고양시 국제교류 협력·증진에 관한 조례(시행 2018.03.30)를 제정하여 시행하고 있음
 - 고양시와 우호 협력이 가능한 도시를 지정하여, 시범적으로 스마트도시 예산과 기술인력을 지원하고, 고양시 내 우수 기업들을 상호 진출 할 수 있는 기회 마련 필요

6.4 주요내용

(1) 국제협력도시 선정

▶ 국제협력도시 선정 기준

- 국제협력에 있어 원활한 추진을 위해 고양시 자매결연·우호교류도시를 중심으로 검토
- 고양시 자매결연도시, 우호교류도시, 스마트도시서비스 우수도시
- 고양시의 지리적 장점을 적극 활용해 ‘개성’과 자매결연 및 협력을 통한 노동인력 교류, 평화대학 유치 추진 등 신형 통합도시 형태의 ‘연방도시’를 구축하고 남북관계 개선을 위해 평화적인 교류와 소통이 필요하다는 데에 공감함

▶ 스마트도시 우수 사례도시 검토

- 세계최고경영대학원 IESE 세계최고스마트도시 순위(2017년)
 - 세계최고 스마트도시순위 평가는 경제, 환경, 거버넌스, 인적자본, 국제구제, 이동성 및 교통, 공공관리, 사회적 응집력, 기술 및 도시계획과 같은 10가지 차원의 도시생활을 분석하여 지수를 산정함
 - 세계최고 경영대학원 IESE가 평가하여 발표하는 2017 세계최고 스마트도시 랭킹에서 뉴욕이 1위, 런던 2위, 파리 3위, 대한민국 수도 서울은 도쿄 8위보다 한 단계 높은 7위를 차지함



[표 IV-101] 2017년 세계최고 스마트도시순위 톱20

Ranking	도시	Performance	CMMI
1	New York 도시-USA	A	100,00
2	London-United Kingdom	A	98,71
3	Pari스마트 France	A	91,97
4	Boston-USA	RA	88,90
5	San francisco-USA	RA	88,46
6	Washington, D.C.-USA	RA	86,10
7	Seoul-South Korea	RA	84,91
8	Tokyo-Japan	RA	84,85
9	Berlin-Germany	RA	83,40
10	Amsterdam-Netherlands	RA	82,86
11	Toronto-Canada	RA	82,85
12	Chicago-USA	RA	82,55
13	Zurich-Switzerland	RA	82,51
14	Melbourne-Australia	RA	82,06
15	Vienna-Austria	RA	81,94
16	Sydney-Australia	RA	81,14
17	Geneva-Switzerland	RA	81,14
18	Los Angele스마트 USA	RA	80,82
19	Munich-Germany	RA	80,71
20	Baltimore-USA	RA	79,82

• 이지파크 2017 스마트도시 지수 평가

- 스웨덴 이지파크(EasyPark) 그룹이 2017년 전 세계 각국 500개 도시의 스마트 지수를 평가한 결과 서울은 10점 만점에 7.13을 얻어 21위, 최고점을 얻은 도시는 덴마크 수도 코펜하겐(8.24점)이었으며 그 뒤를 싱가포르(7.83), 스웨덴 스톡홀름(7.82), 스위스 취리히(7.75), 미국 보스턴(7.7) 등이 상위권을 차지함

[표 IV-102] 2017년 세계 100대 스마트도시

순위	국가	도시	점수(10점만점)
1	덴마크	코펜하겐	8.24
2	싱가포르	싱가포르	7.83
3	스웨덴	스톡홀름	7.82
4	스위스	취리히	7.75
5	미국	보스턴	7.70
6	일본	도쿄	7.59
7	미국	샌프란시스코	7.55
8	네덜란드	암스테르담	7.54
9	스위스	제네바	7.53
10	호주	멜버른	7.51
...			
21	대한민국	서울	7.13

순위	국가	도시	점수(10점만점)
...			
52	일본	오사카	6.24
...			
57	대만	타이페이	5.96
...			
63	대한민국	대전	5.48
...			

• 주니퍼 리서치 세계 스마트도시 순위(2017)

- 글로벌 시장조사 업체 주니퍼리서치가 최근 발표한 ‘2017년 세계 20대 스마트 도시 보고서’를 보면 싱가포르를 이동성·보건(헬스케어)·공공안전·생산성 4가지 평가 부문 모두에서 1위를 차지하였고 종합순위에서 런던 2위, 뉴욕 3위, 샌프란시스코 4위, 시카고 5위, 서울은 6위를 차지함

[표 IV-103] 주니퍼 리서치 스마트도시 인덱스 2017

Rank	도시	점수(10점만점)
1	Singapore	Singapore
2	London	United Kingdom
3	New York 도시	USA
4	San Francisco	USA
5	Chicago	USA
6	Seoul	South Korea
7	Berlin	Germany
8	Tokyo	Japan
9	Barcelona	Spain
10	Melbourne	Australia
11	Dubai	UAE
12	Portland	USA
13	Nice	USA
14	San Diego	USA
15	Rio de Janeiro	Brazil
16	Mexico 도시	Mexico
17	Wuxi	China
18	Yinchuan	China
19	Bhubaneswar	India
20	Hangzhou	China



(2) 국제협력을 위한 추진조직

가) 스마트도시 국제협력 TF(비상설조직)

▶ 배경 및 필요성

- 스마트도시간 국제협력을 효과적으로 추진하고 관리하기 위한 전문인력과 조직이 필요함
 - 국제협력 활동을 체계적으로 담당하고 관련 전문가 양성 및 각종 국제회의 유치, 민간 스마트도시 수출 등을 지원하기 위해서는 전담조직 구성이 필요함
- 전문조직은 국제적 대외관계는 전문성을 필요로 하는 분야이고, 외국에 대한 상황분석과 면밀한 진단을 통하여 해당 도시에 가장 적합한 추진전략을 세워서 추진해야 하므로 조직을 전문화할 필요가 있으나 현실적으로 어려움
- 전문인력의 확보도 원활한 국제협력 업무수행을 위한 담당 공무원의 의사소통 능력과 외교감각, 사전조사 및 타당성 분석 능력 등이 요구되나 그에 맞는 담당자의 지정이 어려움
- 따라서 비상설 조직형태의 TF로 업무를 추진하는 것이 적합하며, 이를 지원하기 위한 정부 전문기관 혹은 협회·단체와 임시조직을 편성하여 추진할 필요 있음

▶ 비상설TF 조직의 역할

- 조직의 구성은 스마트도시경험과 해외사업 관련 업무에 적합한 담당공무원을 중심으로 중앙정부 전문기관 및 관련 협력단체를 파트너십을 이뤄야 함
 - 해외 현지 네트워크와 숙련된 조직을 보유하고 있는 KOTRA 등이 가능하며, 관련 협력단체로는 해외건설협회(도시수출 프로젝트), 한국스마트도시협회(스마트도시해외진출 프로젝트)가 가능함
- 담당 공무원은 대상국과의 국제협력 체결과정을 담당하며 체계적인 사업관리와 업무지원을 수행함
- 전문기관 및 협회·단체를 통해 국내외 관련 업계와 연계하여 스마트도시 관련 기술 및 전문가 등에 대한 지속적인 데이터베이스 및 네트워크를 구축하고 스마트도시 관련 해외 투자유치를 위한 정보제공 등을 지원함
- 스마트도시 관련 이슈 및 기술개발 동향을 지속적으로 모니터링하고 정책에 반영하기 위한 정보네트워크 구축 및 다양한 기술 개발, 그리고 기술 수준향상을 위한 민·관·산·학·연 공동 연구·개발 추진

▶ 마이스산업과의 국제협력

- 마이스(MICE)산업은 대규모 국제회의·전시·컨벤션과 관광을 결합하여 지역에 수익을 창출하는 미래지향적 산업인데 세계 10대 전시장 중 4곳을 보유하고 있는 독일은 마이스산업의 비중이 국민총생산(GDP)의 1%를 차지할 정도임에 비해 우리나라는 고작 0.3%에 불과함

- 킨텍스는 현재 연간 110여건의 전시와 1200건의 행사를 치르며 525만명의 방문객이 킨텍스를 찾는 킨텍스의 규모는 세계에서 49위에 불과하지만 계획중인 킨텍스 제3전시장이 완공되면 순위는 22위로 상승할 예정임
- 현재 추진중인 방송영상단지, K컬처밸리, 제2테크노밸리가 킨텍스를 활용한 시너지를 창조하여 고양시의 신성장동력으로 작용할 예정
- 신분당선의 킨텍스 연장, M버스의 확충, GTX 복합환승센터 건립 등의 교통 인프라 개선 사업 등이 추진될 예정
- 킨텍스와 한류월드, 영상밸리 등과의 시너지 기대, 행복주택 건설 등으로 우수한 정주여건 확보
- 신한류 3대 스트리트 조성사업도 기대를 모으고 있는 K-필름·K-스타일·K-팝 스트리트를 통해 분야별로 전문화된 K컬처의 중심 역할을 할 것으로 보임
- 마이스산업이 중심이 된 국제도시, 창조적인 문화도시, 경제적인 자립도시, 평화통일을 준비하는 고양시가 지향해야 할 미래의 비전임

나) 고양시 스마트도시 국제교류 협의회 운영

▶ 배경 및 필요성

- 민·관·산·학·연 협의체를 구성함으로써 스마트도시 간 국제협력과 관련된 사항의 지원을 위한 협조체제를 강화할 수 있는 여건 마련
- 스마트도시 간 국제협력에 관한 사항을 협의·조정하기 위하여 시장 소속하에 비상설조직인 스마트도시 국제교류 협의회를 운영함

▶ 협의회 역할

- 고양시의 스마트도시 관련 국제교류계획 및 교류방향 설정
- 고양시의 스마트도시 관련 국제교류협력사업 선정 및 추진 지원
- 각 분야별 세계화추진 과제를 발굴하고, 외국기관·단체 등과의 우호증진사업을 추진하며, 스마트도시에 대한 국제화 인식제고 및 해외 홍보
- 민간협력을 통한 민간외교 지원

▶ 협의회 구성

- 임원단은 회장 및 부회장, 자문위원회로 구성되며 10인 이내의 위원으로 구성
- 협의회 위원장은 부시장을 당연직 위원장으로, 고양장을 간사로 하며, 그 외의 위원은 민·관·산·학계에서 스마트도시 관련 전문가 중에서 시장이 위촉함
- 운영위원회는 국제협력 업무 분야별로 분과위원회를 구성하여 운영함



(3) 국제협력 프로그램

▶ 국제행사 참여 목적

- 기술의 교류 이외에 고양시 스마트도시를 홍보하기 위하여 국제행사에 참여
- 현재 계획되어 있는 국제협력의 대상을 점진적으로 확대하고 국제적으로 많은 교류를 이끌어내기 위하여 국제행사에 참여

▶ 국제행사 참여 기본방향

- 스마트도시 해외 수출기반 마련을 위해 국토교통부 등 중앙부처에서 추진하는 스마트도시 World Forum과, LH 스마트도시 및 한국수자원공사 해외진출 프로젝트 등에 적극적으로 참여하여 고양시 스마트도시를 홍보하고 국제 협력 체계 구축

가) 국내 스마트도시 관련행사

▶ 월드 스마트도시 위크

- 다양한 국가 도시의 스마트도시 우수사례와 정책, 기술 동향을 서로 공유하고, 글로벌 네트워크도 확대하는 기회를 갖기 위한 전시회임
 - 1회 WSCW는 “사람을 향해 가는 따뜻한 도시, 스마트시티”라는 주제로 2017년 9월 4일부터 9월 8일까지 5일간 킨텍스 일원에서 개최함

▶ 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
 - 기간 및 장소 : 2016.9.20~22, 킨텍스
 - 전시회 품목
 - 스마트에너지, 스마트인프라, 스마트 네트워크, 스마트 수송
- 2018 스마트시티 이노베이션 서밋 아시아
 - 기간 및 장소 : 2018. 9. 18~20, 킨텍스 개최
 - 전시품목
 - 스마트도시 인프라, 스마트 에너지, 스마트 빌딩, 스마트도시 서비스, 스마트 네트워크

▶ 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

나) 해외 스마트도시 관련 국제행사

▶ 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)

▶ 국제정보화도시 포럼

- 미국 뉴욕 맨하탄에 본사를 둔 ICF(Intelligent Community Forum), 일명 국제정보화도시 포럼에서는 매년 도시화정보 수준 및 활발하게 발전되어가는 정보화 도시를 선정하고 있음

(4) 세부사업과제별 협력방안(MOU체결 등)



[그림 IV-111] 국제협력 MOU 체결절차

▶ 국제협력의 제의

- 해외도시에 국제협력 체결을 제의할 때는 사전에 상대 도시의 각종자료를 송부 받아 앞서 국제협력 대상 도시 선정 시 고려사항 항목을 검토하여 적정성을 판단함

▶ 국제협력을 위한 사전교류

- 국제협력을 체결시 상대 도시와의 충분한 사전 교류를 통하여 상호 여건을 조성



- 서신 및 자료교환 시에는 양 도시간의 상호이해를 촉진시킬 수 있도록 지역 여건 및 지역 실태를 소개하는 각종 책자 및 팸플릿 교환을 통하여 교류방향을 모색
- 상호 방문시에는 고양시의 담당 공무원들이 자매결연에 관한 제반사항을 지역 여건을 고려하여 협의하며 학계·관련 민간단체·관련 기업 등과 상호 교환 및 초청하여 교류여건 조성

▶ 국제협력 체결

- 국제협력을 체결 또는 변경하고자 할 때에는 고양시의회회의 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 제반 기록 및 관계서류를 10년 이상 보존하고 이와 관련된 의회동의서, 협정서, 조인서, 공동선언문 등 중요문서는 영구보존함
- 국제협력 체결 후 교류추진과 관련된 제반기록 등을 정리·유지·관리
- 국제협력 체결 후 교류부진 또는 교류가 단절되지 않도록 여러 분야에서 교류활동의 지속적인 추진 필요

7. 개인정보 보호 및 스마트도시 기반시설 보호

7.1 기본방향

가) 개인정보 보호

▶ 개인정보 유형화 및 관련 법령, 지침 등의 고려사항 분석을 통한 필요항목 도출

- 공공기관에서 업무수행을 위해 보유하고 있는 다양한 개인정보를 크게 6가지로 분류하고 10개의 정보⁴⁾로 유형화함
- 개인정보 유형에 따른 관련 법령, 지침, 조례 등 분류 및 분석을 통하여 개인정보보호를 위한 대책을 수립하는 기초자료로 활용

▶ 개인정보보호대책을 위한 개인정보 보호기준 및 원칙 제시

- 스마트도시 단위서비스 중 개인정보 관련 서비스는 행정안전부에서 시행중인 ‘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

나) 스마트도시 기반시설 보호

▶ 스마트도시 기반시설 보호체계 규정 및 고려사항 분석 및 필요항목 도출

- 관련 법률 및 계획 등의 검토 분석을 통하여 스마트도시 기반시설 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

▶ 스마트도시 기반시설 보호기준 및 원칙 제시

- 스마트도시 기반시설 보호기준 및 원칙을 바탕으로 스마트도시 기반시설 보호 절차 수립
- 스마트도시 기반시설 보호를 위해 도출된 필요항목에 따라 관리적·기술적·물리적 보호측면의 세부 보호방안 제시

4) 일반정보(일반정보), 신체정보(의료/건강정보), 경제정보(금융정보, 신용정보), 사회정보(교육정보, 법적정보, 근로정보), 통신정보(통신정보, 위치정보), 화상정보(화상정보)로 유형화함



7.2 관련 환경 및 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 개념임
- 개인정보 보호는 개인정보의 수집·유출·오용·남용으로부터 사생활의 비밀 등을 보호함으로써 국민의 권리와 이익을 증진하고, 개인의 존엄과 가치를 구현하는 것임

▶ 개인정보 유형화

- 공공기관에서는 업무수행을 위해서 다양한 개인정보를 보유하고 있으며, 개인정보는 정보의 유형 및 중요도 등에 따라 다르게 보호되므로 개인정보에 포함되는 정보들을 유형화함
- 개인정보는 개인을 식별할 수 있는 정보들의 내용에 따라 일반·경제·사회·통신·위치·화상 정보 등으로 유형화 함
- 정보통신기술 발달로 인하여 보호되어야 할 개인정보 유형이 다양해지고 있어 개인에 대한 식별정도나 민감정도 등을 기준으로 개인정보를 분류하여 관리할 수 있음

[표 IV-104] 개인정보 유형

유형		내용
일반정보	일반정보	• 이름, 주민번호, 주소, 전화번호, 출생지, 가족관계, 종교 등
신체정보	의료/건강 정보	• 건강상태, 진료기록, 장애등급, 키/몸무게 등
경제정보	금융정보	• 소득, 신용카드번호 및 비밀번호, 통장번호 및 비밀번호, 동산 및 부동산 내역 등
	신용정보	• 개인신용평가정보, 대출 내역, 신용카드사용내역 등
사회정보	교육정보	• 학력, 성적, 자격증, 생활기록부 등
	법적정보	• 전과, 과태료 내역 등
	근로정보	• 직장, 근무처, 근로경력, 직무평가기록 등
통신정보	통신정보	• 통화내역, 웹사이트 접속기록, 문자메세지 기록 등
	위치정보	• IP주소, GPS 등에 의한 개인위치정보 등
화상정보	화상정보	• CCTV로 수집된 화상정보

*자료 : 이민영, 개인정보 법제론, 2007.

나) 관련 법령 및 지침, 조례 등의 보호체계 검토

- 개인정보보호를 위해서 「개인정보보호법⁵⁾」을 중심으로 기타 법률에서 제시된 보호체계에 따라 개인정보를 보호·관리함

[표 IV-105] 개인정보보호 관련 법령 및 지침, 조례

구분	유형	주요 법제도	기타 개인정보 관련법	기타 업무상 비밀준수 규정
법률	개인정보	개인정보 보호법	<ul style="list-style-type: none"> • 공공기관의 정보공개에 관한 법률 • 전자정부법, 주민등록법, 가족관계 등록법 • 자동차관리법, 도로교통법, 국세기본법 • 국정감사 및 조사에 관한 법률, 통계법 등 	<ul style="list-style-type: none"> • 변호사법 • 법무사법 • 세무사법 • 관세사법 • 공인노무사법 • 외국환거래법 • 공인중개사법 • 은행법 • 근로기준법 • 노동위원회법 • 직업안정법 • 공인중개사법
	통신정보, 위치정보	정보통신망 이용촉진 및 정보보호 등에 관한 법률	<ul style="list-style-type: none"> • 통신비밀보호법 • 위치정보의 보호 및 이용 등에 관한 법률 • 국가정보화기본법, 정보통신기반보호법 • 전기통신사업법, 전자서명법 • 인터넷주소자원에 관한 법률 등 	
	금융정보, 신용정보	신용정보의 이용 및 보호에 관한 법률	<ul style="list-style-type: none"> • 금융실명거래 및 비밀보장에 관한 법률 • 독점규제 및 공정거래에 관한 법률 • 방문판매 등에 관한 법률 • 전자상거래 등에서의 소비자보호에 관한 법률 • 전자금융거래법, 전자문서법, 보험업법, 증권거래법, 증권관련 집단소송법 등 	
	의료/건강정보	공공보건의료법, 보건 의료기본법	<ul style="list-style-type: none"> • 응급의료에 관한 법률 • 장기 등 이식에 관한 법률 • 생명윤리 및 안전에 관한 법률 • 인체조직안전 및 관리 등에 관한 법률 • 후천성면역결핍증예방법, 감염병예방법 등 	
	교육정보	교육기본법	<ul style="list-style-type: none"> • 초·중등 교육법 • 과학, 수학, 정보 교육 진흥법 • 육아 교육정보시스템 및 교육정보시스템 등에 관한규칙 등 	
행정규칙	개인정보	개인정보 보호지침, 개인정보 보호 기본지침	<ul style="list-style-type: none"> • 표준 개인정보 보호지침(행정안전부) • 개인정보보호지침(교육부) • 개인정보보호지침(방송통신위원회) • 개인정보의 기술적·관리적 보호조치 기준 • 개인정보보호기본지침(문화체육관광부) • 개인정보보호세부지침(국토교통부) 등 	
	위치정보		<ul style="list-style-type: none"> • 위치정보의 보호 및 이용 등에 관한 법률 시행에 관한 방송통신위원회 규정 • 이동전화 위치정보 관리지침 	
자치법규	개인정보		<ul style="list-style-type: none"> • 지자체별 개인정보 보호 운영규정 • 지자체별 업무처리 개인정보파일 관리 운영 규정 	
	화상정보		<ul style="list-style-type: none"> • 지역별 개인정보보호를 위한 CCTV 설치·운영 규정 및 지침 등 	

*자료 : 안전행정부, 개인정보보호법안 심사대비 참고자료, 2007. 최신 법률로 업데이트함(2018)

5) 「공공기관의 개인정보 보호에 관한 법률」이 폐지되고 2011년 3월 29일 「개인정보보호법」이 제정됨



(2) 스마트도시 기반시설 보호

가) 스마트도시 기반시설 보호의 정의 및 방향설정

- 「스마트도시의 조성 및 산업육성에 관한 법률」 제 2조에 명시된 기반시설 정의 및 대상범위 등에 따라 지능화된 시설, 정보통신망, 도시통합운영센터를 스마트도시 기반시설로 간주
- 지능화된 시설 : 「국토의 계획 및 이용에 관한 법률」 제2조제6호에 따른 기반시설 또는 같은 조 제13호에 따른 공공시설에 건설·정보통신 융합기술을 적용하여 지능화된 시설
- 정보통신망 : 「국가정보화 기본법」 제3조제13호의 초고속정보통신망, 같은 조 제14호의 광대역통합정보통신망, 그 밖에 대통령령으로 정하는 정보통신망
- 도시통합운영센터 : 「스마트도시의 조성 및 산업육성에 관한 법률」 제2조 3호 스마트도시 서비스의 제공 등을 위한 스마트도시 통합운영센터 등 스마트도시의 관리·운영에 관한 시설로서 대통령령으로 정하는 시설
- 스마트도시 기반시설 보호는 물리적인 단순한 훼손을 방지하는 것뿐만 아니라 네트워크 또는 시스템 등의 사이버 침해에 대응한 국가정보 및 개인정보 등의 유출을 방지하는 것을 말함
- 이를 위한 안전 보호조치를 시행함으로써 스마트도시 서비스를 제공받는 시민들이 장애 없이 서비스를 이용하고, 스마트도시 기반시설이 인위적 또는 자연적 재해나 침입으로부터 안정적으로 운용되도록 함

나) 관련 법령 및 지침, 조례 등의 보호체계 검토

- 스마트도시 기반시설 보호와 관련된 법령 및 지침·조례 등에서 제시된 스마트도시 기반시설 보호체계 규정 및 고려사항들을 준수하여야 함

▶ 스마트도시 기반시설 보호 관련 계획 및 지침상 고려사항

- 유비쿼터스도시계획수립지침에서는 침해방지 및 유사시 대응역량 제고를 위한 보호체계를 수립하도록 제시하고 있는데, 이를 위해 기반시설 보호를 위한 관리적·물리적 보호대책 및 기술적 보안대책 방안이 필요함
- 유비쿼터스도시건설사업 업무처리지침에서는 유비쿼터스기반시설에 대한 보안 목적 및 종류 명시와 관리방법 수행을 제시하고 있는데, 이러한 물리적 유비쿼터스도시 기반시설에 대한 구체적이고 체계적인 보호방안 제시가 필요함
- 유비쿼터스도시기술 가이드라인에서는 유비쿼터스도시 기반시설의 종류 및 정의가 각 기반시설별 근거법에 의거하여 정의되어 있음
- 유비쿼터스도시 기반시설 관리·운영지침에서는 센터 및 현장 시설에 대한 관리·운영 방안과 운영전략이 제시되어 있으나, 시설물 보호관리·운영에 대한 체계적이고 구체적인 기준이 제외되어 있어 시설물 보호체계에 대한 보완이 필요함

- 고양시 스마트도시 기반시설 보호를 위해서 스마트도시 기반시설의 보안 및 시설관리, 센터 및 현장 시설 관리·운영 등에 대한 관리적·물리적·기술적 보호 대책 및 보안대책 설정과 이에 대한 구체적이고 체계적인 기준 및 보호방안 제시가 필요함

[표 IV-106] 관련 계획 및 지침 상 고려사항

계획 및 지침	관련항목	내용	고려사항
유비쿼터스도시 계획 수립지침	4-2-7. 개인정보 보호 및 스마트 도시 기반시설 보호	<ul style="list-style-type: none"> • 침해방지와 유사시 대응역량을 제고하기 위한 보호체계를 수립 	<ul style="list-style-type: none"> • 기반시설보호를 위한 관리적, 물리적 보호대책과 기술적 보안대책 방안이 필요
유비쿼터스도시 건설사업 업무 처리지침	7-2-1. 스마트도시 기반시설의 관리·운영 업무	<ul style="list-style-type: none"> • ⑦ 보안관리에서는 스마트도시 기반시설에 대한 보안 목적 및 종류를 명시 • ⑧ 시설관리에서는 시설에 대한 안전점검을 수행 	<ul style="list-style-type: none"> • 물리적 스마트도시 기반시설에 대한 구체적이고 체계적인 보호방안 제시가 필요
유비쿼터스도시 기반시설 관리·운영지침	제5절 센터시설 관리·운영 제6절 현장시설 관리·운영	<ul style="list-style-type: none"> • 제5절은 상황실 운영, 변경관리, 장애관리, 백업관리, 재해 복구관리, 사용자 지원관리, 센터시설물관리, 센터시설 보안관리, 성능관리방안 • 제6절은 현장시설물관리, 현장시설 보안관리의 운영전략 제시 	<ul style="list-style-type: none"> • 지침에는 시설물 보호에 해당하는 관리·운영 업무가 재해 복구관리, 사용자 지원관리, 센터 시설물관리, 센터시설 보안관리, 현장시설물관리, 현장시설 보안관리로 산재되어 있으며, 시설물 보호관리·운영에 대한 체계적이고 구체적인 기준이 제외되어 있음
유비쿼터스도시 기술 가이드라인	제2장제2절 스마트도시 기반시설	<ul style="list-style-type: none"> • 스마트도시 기반시설의 종류 및 기반시설별 정의 	<ul style="list-style-type: none"> • 스마트도시 기반시설이 각각의 근거법에 의거하여 정의되어 있음

*자료 : 국토교통부, 스마트Eco 도시 총괄3과제 자료, 2009

▶ 스마트도시 기반시설 보호 관련 법률상 보호체계

- 스마트도시 기반시설 보호는 일반적인 시설물을 안전하게 관리하는 부분과 네트워크 및 시스템 관련 정보통신 시설의 보안을 관리하는 부분으로 나눌 수 있음
- 일반적인 시설물의 안전관리는 「시설물의 안전 및 유지관리에 관한 특별법」을 중심으로 「자연재해대책법」, 「재난 및 안전관리기본법」에서 제시된 보호체계에 따라 유지 관리되고 있음
- 정보통신시설의 보안관리는 「정보통신망 이용촉진 및 정보보호 등에 관한 법률」을 중심으로 「국가정보화 기본법」, 「정보통신기반 보호법」, 「전기통신사업법」 등에서 제시된 보호체계에 따라 관리·운영되고 있음



- 일반적인 시설물은 「시설물의 안전 및 유지관리에 관한 특별법」에서 1·2·3종 시설물 에 관한 법령에 따라 5년마다 시설물의 안전 및 유지관리 기본계획을 수립을 시행하고, 안전점검을 동일한 시기에 실시하여 시설물의 특징 및 내·외부적 환경에 맞는 탄력적인 관리 운영이 필요함
- 정보통신시설 관련하여 「정보통신망 이용촉진 및 정보보호 등에 관한 법률」에서는 집적정보통신시설을 관리·운영하는 자가 따라야 할 보호기준이 물리적·기술적·관리적 보호로 구분되어 설정되어 있음
- 관리적·물리적 보호 측면에서의 집적정보통신시설 보호기준과 정보통신망의 안정성 및 정보보호를 위한 보호조치 기준에 분산되어 있는 규정의 중복성·상호보완성 등을 고려한 정비가 필요함

[표 IV-107] 스마트도시 기반시설 보호 관련 법률

법률 및 계획	관련 주체/기관	내용(근거조항)
스마트도시 조성 및 산업진흥 등에 관한 법률	관리청(시장·군수) 및 위탁기관	• 관계시설의 관리청과 협의하여 시설들을 통합관리·운영할 수 있으며, 업무의 일부 또는 전부를 위탁할 수 있음(제19조)
	행정안전부장관	• 해당 지방자치단체의 장과 협의하여 스마트도시 기반시설 중 대통령령으로 정하는 시설을 주요 정보통신기반시설로 지정(제22조)
시설물의 안전 및 유지관리에 관한 특별법	관리주체(시설물의 소유자) 및 위탁 기관	• 안전점검의 실시(제11조)
		• 안전점검 결과 시설물의 재해 및 재난예방과 안전성 확보가 필요시 정밀안전진단의 실시(제12조)
		• 관리주체가 직접 유지관리 혹은 유지관리업자에게 위탁 가능(제26조)
정보통신기반 보호법	중앙행정기관의 장	• 정보통신기반시설중 전자적 침해행위로부터의 보호가 필요하다고 인정되는 정보통신기반시설을 주요정보통신기반시설로 지정(제8조)
	주요정보통신기반시설을 관리하는 기관의 장	• 정기적으로 소관 주요정보통신기반시설의 취약점을 분석·평가(제9조)
		• 침해사고의 통지(제13조)
국가정보화 기본법	과학기술정보통신부장관	• 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)
		• 침해사고 시 과학기술정보통신부장관이나 한국인터넷진흥원에 신고(제48조의3)

법률 및 계획	관련 주체/기관	내용(근거조항)
		<ul style="list-style-type: none"> 정부는 이용자의 정보보호에 필요한 기준을 이용자에게 권고하고, 침해사고의 예방 및 확산 방지를 위하여 취약점 점검, 기술지원 등의 조치를 함(제47조의4)
	집적정보통신 시설 사업자	<ul style="list-style-type: none"> 집적된 정보통신시설의 멸실, 훼손, 그 밖의 운영장애로 발생한 피해를 보상하기 위하여 보험 가입(제46조)
		<ul style="list-style-type: none"> 정보통신망 및 정보통신시설의 심각한 장애발생이 우려될 경우 서비스의 제공 중단 등 긴급대응 및 시설이용자에게 통보(제46조의2)
		<ul style="list-style-type: none"> 침해사고 신고(제48조의3)
방송통신발전 기본법	과학기술정보통신부장관과 방송통신위원회	<ul style="list-style-type: none"> 방송통신서비스에 관하여 재난이나 재해 및 그 밖에 물리적·기능적 결함 등의 발생을 예방하고, 방송통신재난을 신속히 수습·복구하기 위한 방송통신재난관리기본계획을 수립·시행(35조)
	과학기술정보통신부장관과 방송통신위원회	<ul style="list-style-type: none"> 방송통신재난에 대비하여 방송통신 소통과 긴급 복구를 위하여 방송통신사업자로 하여금 방송통신 설비 또는 그외 설비를 통합 운용하게 할수 있음(37조)
	주요방송통신사업자	<ul style="list-style-type: none"> 주요방송통신사업자는 그 소관 방송통신서비스에 관하여 방송통신재난이 발생하였을 때에는 그 현황, 원인, 응급조치 내용 및 복구대책 등을 지체 없이 과학기술정보통신부장관에게 보고(제 38조)
전기통신사업법	과학기술정보통신부장관	<ul style="list-style-type: none"> 해저케이블 경계구역을 지정·고시할 수 있음(제50조)
자연재해대책법	재난관리책임 기관의 장	<ul style="list-style-type: none"> 재해정보체계의 구축·운영(제3조의 2)
재난 및 안전관리 기본법	시장·군수·구청장, 긴급구조기관	<ul style="list-style-type: none"> 재난상황의 보고(제20조)
	중앙행정기관의 장	<ul style="list-style-type: none"> 국가기반시설의 관리(제26조의2)
	행정안전부장관 또는 재난관리책임기관	<ul style="list-style-type: none"> 재난예방을 위한 긴급안전점검(제30조)

7.3 주요내용

(1) 개인정보 보호

가) 개인정보 보호기준 및 원칙

- 본 과업에서 제시하고 있는 스마트도시 서비스에서 다루는 개인정보는 ‘공공기관 개인정보관리 업무 매뉴얼’⁶⁾에서 제시된 기준 및 원칙에 따라 관리할 수 있음

6) 행정안전부에서 2007년 5월 17일 개정·공포하고 11월 18일자로 전면 시행되었으며, 년차별 수정 보완함



- 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, 개인정보 취급자, 분야별 책임관, 시스템 운영담당자가 있음

나) 일반관리업무

- 일반관리업무에는 개인정보보호를 위한 조직구성 및 역할·정책수립·개인정보 처리시스템 관리·물리적 관리·정보취급자 관리·교육·정보 위탁관리·실패 관리 등의 업무들이 있으며, 이의 세부업무에 따라 개인정보관리책임관, 개인정보보호담당자, 분야별책임자가 관련 업무에 활용함
- 【조직구성 및 역할】 효율적이고 책임있는 개인정보보호를 위해 관련 담당자별 업무와 책임을 명시할 필요가 있음
- 【정책수립】 고양시에서 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】 업무시 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 고양시에서 한 것으로 간주되므로 위탁시 철저한 관리가 필요함
- 【실패관리】 개인정보 실패를 최소 1년에 2번 점검 및 관리를 실시해야 함

[표 IV-108] 개인정보보호를 위한 일반관리업무

구분	세부업무	담당자/관련자				
		개인정보관리 책임관	개인정보보호 담당자	분야별 책임관	개인정보취급자	시스템 운영 담당자
조직구성	개인정보관리책임관계규정	●				
	개인정보관리책임관 안내	▲	●			
정책	개인정보보호방침 수립.안내	●	●			

구분	세부업무	담당자/관련자				
		개인정보관리 책임관	개인정보보호 담당자	분야별 책임관	개인정보취급자	시스템 운영 담당자
수립	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	▲	●	▲	▲	▲

*자료 : 안전행정부, 공공기관 개인정보관리 업무 매뉴얼, 2015

*업무 주요 담당자 : ●, **업무수행시 관련자 : ▲

다) 처리단계별 관리업무

- 처리단계별 관리업무에는 개인정보의 수집, 보유, 이용 및 제공, 파기 단계에서의 관리 등의 업무들이 있으며, 이의 세부업무에 따라 개인정보관리책임관, 개인정보보호담당자, 개인정보취급자, 분야별책임관이 관련업무에 활용함
- 【수집단계에서의 관리】 업무수행을 위해 필요한 개인정보를 수집하기 위해 수집근거가 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 업무수행에 필요한 최소범위로 제한하고 내부직원이 권한을 넘어서 이용 또는 제공하지 못하게 엄격히 관리해야 함



- 【파기단계에서의 관리】 개인정보 및 정보파일 보유가 불필요하게 된 경우 지체없이 개인정보를 삭제 또는 파기해야함

[표 IV-109] 개인정보보호를 위한 처리단계별 관리업무

구분	세부업무	담당자/관련자				
		개인정보 관리 책임 관	개인정보 보호 담 당 자	분야별 책 임관	개인정보 취급자	시스템 운영 담 당 자
수집단계	관계법률 수집근거 확인	▲	▲	▲	●	
	정보주체 동의 확인	▲	▲	▲	●	
	개인정보수집 사실 안내	▲	●	▲	▲	▲
보유단계	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	▲	●			
파기단계	개인정보 삭제 및 파일 파기	▲	●	▲	●	
	개인정보파일 파기사실 기록관리	▲	●	▲	●	
	개인정보파일 파기사실 안내	▲	●			

*자료 : 행정안전부, 공공기관 개인정보관리 업무 매뉴얼, 2015

*업무 주요 담당자 : ●, **업무수행시 관련자 : ▲

라) 정보주체 권익보호 업무

- 정보주체 권익보호 업무에는 법률에서의 자기정보결정권, 개인정보 침해신고, 웹사이트 개인정보 노출관리, CCTV 관리 등의 업무들이 있음
- 세부업무에 따라 개인정보관리책임관, 개인정보보호담당자, 개인정보 취급자(웹사이트/CCTV 관리자), 분야별책임관이 관련 업무에 활용
- 【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 이의 제기 또는 신고할 수 있음
- 【웹사이트 개인정보 노출관리】 개인정보 노출의 원인이 크게 4가지로 구분되며 원인별에 따라 사전 점검이 필요함

[표 IV-110] 홈페이지 개인정보 노출 원인 및 관리범위

노출 원인	내용	비고
개인정보취급자 부주의	- 개인정보취급자가 작성한 공지사항 및 첨부파일 등에 개인정보가 포함되어 있는 경우	
홈페이지 이용자 부주의	- 홈페이지 이용자가 작성한 민원 및 게시글 등에 개인정보가 노출되는 경우	
홈페이지 설계 오류	- 소스코드, URL, 홈페이지 취약점 등에 의해 개인정보가 노출되는 경우	
검색엔진 노출	- 검색엔진이 수집한 내용에 개인정보가 노출되는 경우	

*자료 : 홈페이지 개인정보 노출방지 가이드 라인 2014.12

- 【CCTV관리】 공익을 위하여 필요시 CCTV를 설치할 수 있으며, CCTV를 설치할 때 개인정보보호법에서 제시한 절차적 요건을 지켜야함

[표 IV-111] 개인정보보호를 위한 정보주체 권익보호 업무

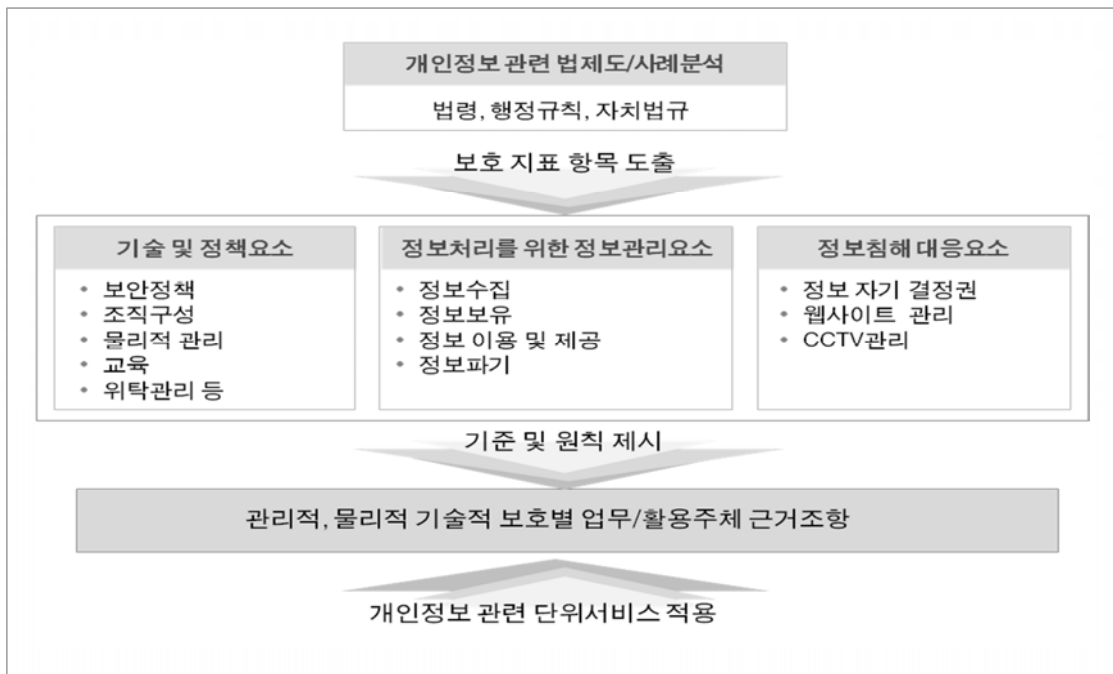
구분	세부업무	담당자/관련자				
		개인정보 관리 책임 관	개인정보 보호 담당 자	분야별 책임관	개인정보 취급자	시스템 운영 담 당자
자기정보 결 정권	개인정보 열람	▲	▲	▲	●	
	개인정보 정정 및 삭제	▲	▲	▲	●	
	불복청구	▲	●			
침해	침해신고 창구 운영	●	●			
	침해사실 확인 등 협조 (공공기관개인정보침해신고센터)	▲	●	▲	▲	▲
웹사이트 관 리	웹사이트 개인정보 노출관리	▲	●	▲	▲	▲
CCTV관리	CCTV 설치	▲		▲	●	
	CCTV 설치를 위한 의견수렴	▲		▲	●	
	CCTV 안내판 설치	▲		▲	●	
	CCTV 관련규정 수립	▲		▲	●	
	CCTV 관리	▲		▲	●	
	CCTV 위탁관리	▲		▲	●	

*자료 : 행정안전부, 공공기관 개인정보관리 업무 매뉴얼, 2015

*업무 주요 담당자 : ●, **업무수행시 관련자 : ▲



▶ 개인정보 보호업무 수행절차



[그림 IV-112] 개인정보 보호 수행절차

마) 스마트도시 서비스의 개인정보 보호 항목

- 본 계획에서 제시된 20개 스마트도시 서비스 중 대부분의 서비스가 개인정보를 활용하여 서비스를 운영하게 되어있으며, 주로 사용자를 확인하기 위한 일반정보(이름, 주민번호, 주소, 전화번호 등)가 활용 됨
- 일반정보 이외에 위치정보, 근로정보, 교육정보, 신체정보, 신용정보 유형의 개인정보가 활용되며, 일반정보와 위치정보는 동시에 활용되거나 다른 정보와 함께 사용되는 빈도가 높음
- 따라서 개인정보를 사용하는 서비스들의 보안관리를 위한 대책마련이 필요함

(2) 스마트도시 기반시설 보호

가) 스마트도시 기반시설 보호기준 및 원칙

▶ 스마트도시 기반시설 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 방법·방재 등

[표 IV-112] 스마트도시 기반시설 보호를 위한 필요항목

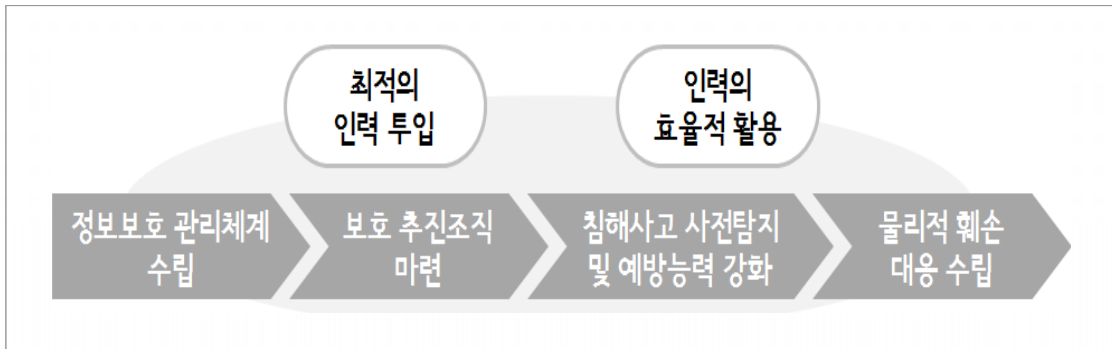
구분		세부업무
관리적 보호	보안정책	<ul style="list-style-type: none"> • 사고대응 보고절차 수립 • 보안점검
	조직구성 및 역할	<ul style="list-style-type: none"> • 사고대응에 따른 역할과 책임 분장
	정보취급자 관리	<ul style="list-style-type: none"> • 입사 및 퇴사시 직원보안 • 문서자료 접근권한 관리 • 보호업무 책임분담
	사용자 지원관리	<ul style="list-style-type: none"> • 사용자 교육
기술적 보호	네트워크	<ul style="list-style-type: none"> • 네트워크 관리 통제
	시스템	<ul style="list-style-type: none"> • 접근권한 관리 • 정보시스템 운영절차 및 책임 • 암호 적용 • 보안관리 요구사항의 명확화 • 변경통제 • 프로그램 및 데이터 관리 • 유해 소프트웨어 방지
	서버 보안	<ul style="list-style-type: none"> • 서버 관리 통제
	복구 작업	<ul style="list-style-type: none"> • 업무 복구 계획 수립
물리적 보호	접근통제	<ul style="list-style-type: none"> • 출입 접근권한 관리 • 컴퓨터사용자 안전관리 • 통제구역설정
	시설관제	<ul style="list-style-type: none"> • 출입통제장치를 통한 시설 보안 • 사무실보안 • 장비보안

▶ 스마트도시 기반시설 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 스마트도시 기반시설의 물리적 훼손에 대응하기 위한 방안을 수립함



[그림 IV-113] 스마트도시 기반시설 보호절차

▶ 관리적 보호측면

- [보안정책 : 사고대응 보고 절차 수립] 보안사고 피해를 최소화하기 위해 보안사고 및 보안취약점 보고 이행 필요
 - 보안사고 : 전 직원이 보안사고 보고절차를 숙지하고 사고발생시 신속한 보고 및 대응이 이루어져야 하며, 보안사고가 발생한 후 사고의 분석, 평가, 추후 대책수립 절차 이행이 필요
 - 보안취약점 : 보안취약점 또는 위협이 발견되거나 의심이 될 경우에 즉각 보안담당자에게 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 발생시 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 보안자산을 반환
 - 신원확인 : 보안시스템의 접근권한을 가지는 직원의 경우 반드시 신원확인 절차를 이행
 - 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 보안자산을 반환하여야 함
- [정보취급자 관리 : 문서자료 접근권한 관리] 보안담당자의 책임 하에 일정공간을 지정하여 문서자료를 보관하고 보안등급에 따라 별도 공간에 비밀자료 보관
- [정보취급자 관리 : 보호업무 책임 분담] 보호구역을 설정하여 비인가자의 침투로부터 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 보안책임자는 별도의 네트워크 담당자를 임명하고 네트워크 보호를 위한 통제수단과 네트워크 운영 및 관리절차를 수립 및 관리하여야 함
- [시스템 : 접근권한 관리] 정보시스템 운영 및 보안은 사용자만 접근할 수 있도록 보안담당자가 접근통제체계를 문서화하여 유지 및 관리하여야 함
 - 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 따라 운용시스템마다 담당자를 지정·관리하도록 함
- [시스템 : 암호 적용] 비밀로 분류된 보안사항에 대하여 기술적 보안시스템에 보관할 경우 암호화하여야 하며, 비밀보안을 네트워크를 통해 전송 시에도 암호화하여 안전하게 전송하도록 함
- [시스템 : 보안관리 요구사항의 명확화] 보안담당자는 정보시스템 도입을 수행하기 이전에 보안 책임자와 협의하여 보안 및 이를 저장하는 정보시스템에 따라 보안·관리 요구사항을 명확하게 정하고, 정보시스템 도입시에는 해당정보 시스템이 보안·관리 요구사항을 만족하는지 확인하여야 함
- [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 보안 관리 및 통제절차를 수립하여 관리하여야 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 실시하여야 함

▶ 물리적 보호측면

- [접근통제 : 출입 접근권한 관리] 출입시 출입카드를 통하여 인가된 직원만 출입할 수 있도록 하며 비밀자료 접근은 보안담당자가 보관하는 시건장치 해제시에만 가능하도록 함
- [접근통제 : 컴퓨터 사용자 안전관리] 사용자는 본인에게 할당된 컴퓨터의 안전 관리에 대해서는 책임이 있으며, 패스워드를 선택하여 안전하게 관리하여야 함
- [접근통제 : 통제구역 설정] 중요한 운영 및 보안설비의 무단접근에 의한 도난·파괴·업무방해로부터 물리적으로 보호하기 위해 물리적 통제구역을 설정하며 허가된 직원만이 출입이 가능하도록 통제하고, 접근권한을 정기적으로 검토 및 갱신하여야 함
- [시설관제 : 출입통제장치를 통한 시설 보안] 모든 시설에는 일반인의 접근을 방지하기 위해 출입통제장치를 설치하며, 그 장치는 지정 담당자가 따로 관리함
- [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 인쇄시 인쇄 즉시 회수하여야 함
- [시설관제 : 장비 보안] 보안관련 장비 위협과 환경적 위해요소로부터 보호하기 위해 장비의 설치 및 보호·폐기·사용·장비이동의 승인절차 사항을 준수하여야 함
 - 장비의 설치 및 보호 : 장비설치시 불필요한 접근 및 위협이 최소화되도록 배치하고 필요한 통제수단을 도입하여야 하며, 특별 보호가 필요한 장비는 별도로 분리하여 관리하여야 함
 - 장비의 폐기 및 재사용 : 중요보안 관련한 보관장치를 폐기할 시 중요보안을 완전히 삭제한 후에 물리적으로 파기하여야 하며, 중요보안의 보관장치를 재사용할 시에는 보안을 완전히 삭제한 후 재사용하여야 함
 - 장비 이동의 승인절차 : 장비가 허가 없이 이동되지 않게 사전승인절차를 거친 후 외부로 유출하고, 유출시 그 사실을 기록하여야 하며, 장비의 허가되지 않은 이동을 검사하기 위한 현장 확인을 정기적으로 수행하여야 함

8. 스마트도시정보의 생산·수집·가공·활용 및 유통

8.1 기본방향

▶ 스마트도시정보의 개념을 정립 및 효과적인 관리방안 마련

- 스마트도시정보를 행정·공간·센서 정보로 유형화하고 정보의 특성에 따른 개념을 정립함
- 스마트도시정보와 관련된 법률 및 계획을 검토하고, 스마트도시정보관리를 위해 필요한 사항을 도출하여, 스마트도시에서 생산·수집·가공·활용·유통되는 정보의 효과적인 관리를 위한 기준을 마련함

▶ 스마트도시 서비스의 정보관리 체계를 설정

- 본 과업에서 제시하고 있는 스마트도시 서비스에서 다루는 정보를 검토하고, 정보관리를 위한 체계를 설정함

▶ 스마트도시정보 관리를 위한 단계별 정보흐름 맵핑 모델 작성 및 검토

- 생산단계에서부터 활용단계까지 정보의 흐름을 정의하여 스마트도시정보관리의 효율화 및 통합적 관리를 위한 스마트도시정보관리 체계를 설정함

8.2 관련 환경 및 현황 검토

(1) 기본 개념

▶ 스마트도시정보의 개념

- 일반적으로 정보란 특정 목적을 위하여 광(光) 또는 전자적 방식으로 처리되어 부호, 문자, 음성, 음향 및 영상 등으로 표현된 모든 종류의 자료 또는 지식을 말함(국가정보화 기본법 제3조)
- 스마트도시정보라 함은 해당 지방자치단체에서 생산 및 관리하는 정보로서 지방자치단체 업무 및 서비스제공에 필요한 관계행정기관 연계·센서 수집 정보 등을 말함(유비쿼터스도시계획수립지침 4-2-8)
- 즉 스마트도시정보는 행정·공간·센서 정보 등이 융복합된 정보임
 - 스마트도시정보는 행정·공간·센서 정보 등으로 유형화할 수 있으며, 이러한 정보들이 서비스의 목적에 따라 가공되어 활용 또는 제공됨

▶ 행정정보

- 행정정보는 행정기관에서 법령에 근거하여 수집 및 보관하고 있는 인적·물적·업무용 정보임



- 행정정보는 행정기관 등이 직무상 작성하거나 취득하여 관리하고 있는 자료로서 전자적 방식으로 처리되어 부호, 문자, 음성, 음향, 영상 등으로 표현된 것(전자정부법 제2조)
- 행정정보는 공간·센서 정보 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(국가공간정보기본법 제2조)
- 공간정보는 스마트도시 서비스를 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

▶ 센서정보

- 센서정보는 소리, 빛, 온도, 압력 등 여러 가지 물리량 또는 (생)화학량을 검출하는 센서(Sensor)로부터 획득하는 데이터를 의미함
- 센서정보는 크게 물리, 화학, 바이오센서 등에서 추출되는 정보임

▶ 스마트도시정보관리의 개념

- 스마트도시정보관리는 스마트도시에서 생산·수집·가공·활용 및 유통되는 정보를 효과적으로 관리함을 의미하며, 이를 위한 기준을 마련하는 것임
- **스마트도시정보 생산** : 관할 구역의 스마트도시 기반시설 및 스마트도시 서비스를 통하여 제공하는 정보를 스마트도시기술 또는 장비 등을 이용하여 만들어내는 과정임
- **스마트도시정보 수집** : 스마트도시 관련 기술로 생산되는 정보와 도시관리를 위해 생산된 정보(행정정보, 공간정보, 센서정보) 등을 모으는 과정임
- **스마트도시정보 가공** : 생산 또는 수집된 정보를 도시관리 및 스마트도시 서비스에 적합하도록 만드는 일련의 과정임
- **스마트도시정보 활용** : 생산·수집·가공된 정보를 도시관리, 스마트도시 서비스 등에 사용하는 것임
- **스마트도시정보 유통** : 정보의 공동활용 또는 스마트도시 관련 산업 활성화 측면에서 유통망 등을 통해서 생산, 수집, 가공된 정보를 유·무상으로 제공하는 것임



[그림 IV-114] 스마트도시 정보관리의 개념

(2) 관련 법제도 검토

▶ 스마트도시 조성 및 산업진흥 등에 관한 법률 시행령

- 스마트도시 조성 및 산업진흥 등에 관한 법률 시행령 제4조 및 제8조에서는 스마트도시종합계획과 스마트도시계획을 수립할 때에는 정보관리에 관한 사항을 포함하도록 규정하고 있음

[표 IV-113] 「스마트도시 조성 및 산업진흥 등에 관한 법률」 및 시행령 정보관리에 관한 사항

구 분		내 용
법	제19조의5	① 스마트도시기본시설의 관리청은 스마트도시서비스를 제공하기 위하여 수집된 정보가 제2조제3호다목에 따른 스마트도시 통합운영센터 등 스마트도시의 관리·운영에 관한 시설(이하 이 조에서 "스마트도시 관리·운영시설"이라 한다)과 연계될 수 있도록 관리하여야 한다. ② 스마트도시기본시설의 관리청은 스마트도시서비스를 통합적·효율적으로 제공하기 위하여 스마트도시 관리·운영시설 내 정보시스템이 연계·통합될 수 있도록 관리하여야 한다.
시행령	제8조(스마트도시 종합계획 수립 등)	① 법 제4조제1항제11호에서 "대통령령으로 정하는 사항"이란 다음 각 호의 사항을 말한다. 6. 스마트도시기본시설 및 스마트도시서비스를 통하여 제공하는 정보의 생산·수집·가공·활용 및 유통 등 정보관리에 관한 사항
시행령	제12조(스마트도시 계획의 수립 등)	① 법 제8조제1항제9호에서 "대통령령으로 정하는 사항"이란 다음 각 호의 사항을 말한다. 6. 관할 구역의 스마트도시기본시설 및 스마트도시서비스를 통하여 제공하는 정보의 생산·수집·가공·활용 및 유통 등 정보관리에 관한 사항



▶ 국가공간정보 기본법

- 국가공간정보에 관한 법률에서는 정보관리를 위해 국가공간정보정책 기본계획의 수립, 자료의 가공, 공간정보의 활용, 보안관리, 공간정보데이터베이스의 안전성 확보, 공간정보 등의 침해 또는 훼손 등의 금지 등을 규정하고 있음

[표 IV-114] 「국가공간정보에 관한 법률」정보관리에 관한 사항

구 분	내 용
제6조 (국가공간정보정책 기본 계획의 수립)	① 정부는 국가공간정보체계의 구축 및 활용을 촉진하기 위하여 국가공간 정보정책 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.
제32조 (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 (공간정보 등의 침해 또 는 훼손 등의 금지)	① 누구든지 관리기관이 생산 또는 관리하는 공간정보 또는 공간정보데이터 베이스를 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 IV-115] 「국가정보화 기본법」정보관리에 관한 사항

구 분	내 용
제25조 (지식정보자원의 관리 등)	① 국가기관과 지방자치단체는 지식정보자원을 효율적으로 관리하여야 한다. ② 행정안전부장관은 지식정보자원의 효율적인 수집, 개발 및 활용 등을 촉진하기 위하여 관계 기관의 장과의 협의 및 위원회의 심의를 거쳐 다음 각 호의 사항이 포함된 중장기 지식정보자원 관리계획을 대통령령으로 정하는 바에 따라 수립·시행하여야 한다.

구 분	내 용
제26조 (지식정보자원의 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)	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 IV-116] 「전자정부법」정보관리에 관한 사항

구 분	내 용
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 별도로 인터넷을 통하여 국민에게 제공하여야 한다. ② 행정기관등의 장은 관보·신문·게시판 등에 실는 사항을 별도로 인터넷을 통하여 국민에게 제공할 수 있다.
제36조 (행정정보의 효율적 관리 및 이용)	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 자 및 대통령령으로 정하는 법인·단체 또는 기관으로 하여금 행정정보보유기관의 행정정보를 공동으로 이용하게 할 수 있다. ③ 행정안전부장관은 행정기관등의 행정정보 목록을 조사·작성하여 각 행정기관등에 배포하고, 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.



구 분	내 용
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 중앙행정기관의 정보자원에 대한 공동이용 및 효율적인 관리를 위하여 정보화 수요를 조사하고, 정보자원의 통합 기준 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.

▶ 공공 빅데이터 활용 활성화 추진계획(안)

- 공공 빅데이터 활용 활성화 추진계획의 비전은 빅데이터를 활용한 유능한 정부 구현, 목표는 빅데이터 분석과 활용을 기반으로 한 정책 수립 활성화 및 선제적 공공서비스로 사회적 비용을 절감하는 것임
- 계획의 추진방향은 빅데이터 추진체계 확립, 빅데이터 분석 표준모델 확립, 빅데이터 가치 확산으로 관련 추진과제는 공공분야 빅데이터 추진체계 강화, 빅데이터 관련 법·제도 개선, 분야별 표준 분석모델 정립, 분야별 표준 분석모델의 업무적용, 공공 빅데이터 분석결과 공유 및 평가, 공공 빅데이터 교육강화·인력양성, 공공 빅데이터 홍보·해외진출로 구성되어 있음

▶ 제2차 유비쿼터스도시종합계획(2014~2018)

- 제2차 유비쿼터스도시종합계획의 부문별 추진과제는 안전도시 구현을 위한 스마트도시 국민 안전망 구축, 스마트도시 지속적 확산 및 관련 기술 개발, 산업활성화를 위한 민간업체 지원, 국제협력을 통한 해외시장 진출 강화, 창의 교육을 통한 혁신적인 인력양성으로 구성됨
- 정보관리 관련사항은 부문별 추진과제인 산업활성화를 위한 민간업체 지원에 포함
- 산업활성화를 위한 민간업체 지원실천 과제의 세부 실천과제로 정보유통 조직 및 제도적 기반마련, 민간 스마트도시 정보활용 확산 유도를 추진함
 - 정보유통가구 조직 및 제도 수립과 스마트도시 정보에 대한 표준화를 추진함
 - 스마트도시 정보유통을 통해 민간의 스마트도시 정보활용을 확산하고 스마트 서비스 사업활성화를 도모함

▶ 제5차 국가공간정보정책 기본계획(2016~2020)

- 제5차 국가공간정보정책 기본계획의 5대 분야 추진과제는 쉽고 편리한 공간정보 접근, 공간정보 상호운용, 공간정보 기반 통합, 공간정보 기술 지능화임
- 정보관리 측면의 추진과제는 쉽고 편리한 공간정보 접근을 위해 공간정보 유통 관련 제도적 기반 마련, 유통 가능 데이터 확보 및 연계방안 마련, 메타데이터 구축 의무화 방안 강구, 공간통계정보 공동 활용 등임

- 또한 공간정보 상호운용을 위해 공간정보의 상호운용성 확보를 위한 ‘공간정보표준체계 확립’, 글로벌 표준과 연계한 시장주도형 표준화 추진, 공간통계정보 제도화를 통한 활용기반 마련, 산림지리정보 표준 활용을 추진

(3) 관련 기술 검토

▶ 스마트도시 통합플랫폼 개발

- 국가 R&D 사업을 통해 스마트도시 핵심시설인 도시통합운영센터의 운영프로그램인 통합플랫폼 개발 및 관련 구축가이드(인터페이스, DB 등) 연구 완료됨
- 이를 통해 기존 통합플랫폼의 일부 외산 모듈의 국산화가 완료되었으며 저가 보급의 기반이 확보됨
- 청라 및 세종시 통합운영센터 구축 운영 중이며 및 시흥시, 고양시 도시통합운영센터 등에 적용됨

▶ 스마트도시 단체 표준 제정

- 국가 R&D 사업을 통해 도시의 효율적인 운영 및 안정적 구축을 위한 스마트도시 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 표준”을 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 최소화 로 스마트도시 구축비용 절감 및 공기 단축 기대

8.3 주요내용

(1) 스마트도시정보 관리계획 수립

▶ 스마트도시정보 관리계획의 내용

- 스마트도시정보관리 계획은 스마트도시를 건설하고 스마트도시 서비스를 제공하는 자치단체가 수립해야 하는 체계적인 규정으로서 스마트도시정보를 효율적으로 보호, 관리, 활용을 목적으로 함
- 스마트도시건설사업의 원활한 추진 및 정보의 효율적인 관리를 위하여 관할 구역내 스마트도시정보의 생산·수집·가공·활용 및 유통에 관한 계획을 수립 (유비쿼터스도시계획수립지침 4-2-8)



▶ 고양시 스마트도시정보 관리계획 수립 사항

- 스마트도시정보의 목록화 : 고양시에서 구축 관리하고 있는 스마트도시정보 (공간정보, 행정정보, 센서정보 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 주체들간의 상호협력 : 스마트도시정보를 생산, 수집, 가공, 활용 및 유통하는 자치구 및 개별부서는 정보의 정확성, 신속성, 적시성 확보를 위해 스마트도시정보관리 담당부서와 협조해야함
- 스마트도시정보의 활용 및 유통 촉진 : 스마트도시정보관리 담당부서는 스마트도시정보의 활용 및 유통 촉진방안 마련을 통해 관련 산업육성 토대를 마련
- 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 고양시 스마트도시 담당부서에 제공해야 함
- 스마트도시정보 담당부서와 기관(자치구, 개별부서, 유관기관 등)은 스마트도시정보의 공동이용을 위한 기준을 상호협의를 통해 정함
 - 스마트도시정보의 공동이용을 위해 “고양시 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 IV-117] 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

- 향후 기술표준원에서 추진예정인 스마트도시 국가표준과 제2차 유비쿼터스종합 계획에 의해 추진예정인 스마트도시 World Forum에서 추진할 국제표준 동향의 지속적 파악 및 반영이 필요함

▶ 스마트도시정보의 통합적 관리

- 스마트도시정보의 통합적 관리라 함은 스마트도시 서비스 제공을 위해서 필요한 정보를 통합(연계)하여 관리함을 의미
- 스마트도시정보의 통합적 관리 주체는 도시정보센터이며, 전담부서는 스마트도시 서비스 제공에 필요한 정보에 대한 통합적 관리방안을 수립함
 - 도시정보센터는 스마트도시정보의 생산(구축), 수집, 가공 등과 관련한 기관별(자치구, 개별부서, 유관기관 등) 역할을 정립함



- 스마트도시 서비스를 구축 및 제공하려는 기관(자치구, 개별부서, 유관기관 등)은 스마트도시정보의 효율적이고 체계적인 관리를 위해 도시정보센터와 정보의 통합적 관리를 위한 방안을 협의해야 함
- 스마트도시 서비스 제공을 위해 필요한 정보(공간·행정·센서 정보 등)를 구축한 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, 기업, 창업지원자 등이 원하는 공공정보에 대한 소재 파악이 곤란한 경우가 많음
- 고양시에서 생산한 스마트도시정보의 경우 국가안보나 개인정보보호 등 특별한 사유가 없는 한 사용자에게 제공할 수 있도록 관련 제도 정비
 - 스마트도시정보 제공 처리절차, 저작권 문제 발생 우려, 사후책임에 대한 검토와 제도정비가 필요
- 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
 - 방법, 교통, 관광 등 스마트 서비스에서 산출되는 스마트도시정보를 분석한 결과를 민간이 활용할 수 있게 함으로써 민간활용 활성화를 지원해야 함

▶ 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 및 관리절차 확립
 - 보안대상 스마트도시정보의 공개 요건 및 절차 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
- 스마트도시정보보안은 관리적, 물리적, 기술적 측면에서 접근함
- 관리적 보안의 주요항목은 보안정책, 보안점검사항, 보안접근체계, 사고 및 재해복구대책 등임

- 보안정책 : 정보보호 · 인적보안 · 서버보안 · 네트워크 보안 · 보안감사 · 개발보안 · 원격접근 정책 등에 관한 권한 및 법적사항, 하위 정책과 절차, 검토와 평가, 예외 및 비준수에 대한 처분 등의 내용을 규정
- 보안점검 사항 : 행정안전부 “정보통신보안업무규정(훈령115호)” 참고
- 보안접근체계 : 직원에 대한 교육이나 보안인식 제고와 함께 물리적인 통제 수단, 정보유출 상황을 모니터링 할 수 있는 정보접근 체계를 만들어야함
- 사고 및 재해복구대책 : 백업, 백업대상, 원격지 소산, 백업센터, 재해복구 등에 관한 대책 수립
- 물리적 보안의 주요항목은 기본원칙과 단계별 접근임
 - 기본원칙 : 기밀성, 무결성, 가용성
 - 단계별 접근 : 식별, 인증, 권한부여
- 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 : 비인가된 접근이나 공격에 대한 기술적 보안 대책 수립
- 스마트도시정보보안을 위해 정보보호기반기술, 정보침해대응기술, 정보보호강화기술 등의 도입을 강구해야 함
 - 정보보호기반기술은 사용자 신분확인, 암호화, 접근통제, 네트워크 등 개인정보 보호를 위한 기술
- 정보침해대응기술은 컴퓨터 환경내 정보관련 오·남용 또는 악의의 피해가 발생할 수 있는 분야에 대하여 기술적 관점에서 체계적으로 분석하고 대응할 수 있는 기술을 일컬음
- 정보보호강화기술은 정보가 사용자의 동의 없이 유출되는 것을 막기 위해 사용되는 기술을 일컬음

(2) 스마트도시정보의 생산·수집·가공·활용 및 유통 관리계획

▶ 스마트도시정보의 생산

- 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
- 센서정보 : 도시정보센터를 중심으로 스마트도시 서비스를 제공하고 있는 부서 또는 기관

▶ 스마트도시정보의 수집

- 스마트도시정보의 수집이란 기 구축되어 있는 시스템과 연계를 통해 관련정보를 모으는 것
- 고양 시민안전센터
 - 스마트도시 서비스 중 CCTV와 관련 있는 정보(센서정보(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 센서정보 및 현장시설물의 공간정보(위치정보)는 도시정보센터에서 수집·관리하고 기존 고양시에서 제공되는 서비스 관련 행정·공간, 센서정보는 개별 담당부서에서 수집·관리함
 - 단 개별부서에서 관리하는 행정·공간·센서 정보를 각 개별부서에서 1차 수집 후 도시정보센터에 정보연계 가능하도록 연계체계 구축 추진

▶ 스마트도시정보의 가공

- 생산 및 수집된 정보를 토대로 스마트도시 서비스 제공에 필요한 정보로 재생산
- 도시정보센터에서 수집한 정보를 토대로 고양시 스마트도시 서비스 제공 등에 적합하게 정보를 가공함
- 빅데이터 분석 공통기반을 통해 교통빅데이터 서비스, 관광빅데이터 분석 및 활용 서비스, 빅데이터 기반 중소기업 지원서비스 등을 활용함
- 빅데이터 분석결과를 제공하는 경우, 수집된 정보를 토대로 기업 등 민간부문이 요구하는 형태로 가공

▶ 스마트도시정보의 활용

- 고양에서 수집한 수집 및 가공한 정보를 스마트도시 서비스를 통해 제공
- 고양에서 수집한 수집 및 가공한 정보를 시청 관련 실과 및 유관기관 등이 활용할 수 있도록 제공
- 빅데이터 분석 공통기반을 통해 분석한 정보는 방법, 교통, 관광 및 지역경제성화와 도시의 효율적 관리를 위한 지침 자료로 활용

▶ 스마트도시정보의 유통

- 생산·수집·가공한 스마트도시정보 중에서 보안관리 및 개인정보보호 정책에 저촉되지 않는 정보를 자체 유통망 또는 국가공간정보유통망 등을 활용하여 유·무상으로 유통
- 스마트도시정보의 유통대상 정보는 정보보안 관련 규정에 따라 비공개, 공개제한, 공개정보 등으로 구분하여 유통

(3) 스마트도시정보 활용 활성화 전략

▶ 스마트도시정보 유형별 활용분야

- 스마트도시정보를 센서·공간·행정 정보로 유형화 하여 활용분야 구분
- 공간정보의 활용분야는 다음 표와 같음

[표 IV-118] 공간정보 활용분야

구분	활용분야
건물 및 관련지물 정보	• 행정, 교통, 보건/복지/의료, 환경, 방범/방재, 시설물관리, 교육, 문화/관광/스포츠, 물류, 근로/고용, 기타 등
문화 및 오락정보	• 문화/관광/스포츠 등
처리시설정보	• 시설물관리
도로정보	• 행정, 교통, 보건/복지/의료, 환경, 방범/방재, 시설물관리, 교육, 문화/관광/스포츠, 물류, 근로/고용, 기타 등
도로시설정보	• 행정, 교통, 시설물관리 등
철도정보	• 교통, 시설물관리, 물류 등
내륙수계정보	• 환경, 방재 등
행정구역정보	• 행정, 교통, 보건/복지/의료, 환경, 방범/방재, 시설물관리, 교육, 문화/관광/스포츠, 물류, 근로/고용, 기타 등
토지이용정보	• 행정, 시설물관리 등
지하시설물정보	• 행정, 시설물관리 등

- 센서정보의 활용분야는 다음 표와 같음

[표 IV-119] 센서정보 활용분야

구분	센서명	활용분야
영상정보	CCTV, 영상센서	• 행정, 교통, 보건/복지, 환경, 방범/방재 등
음향 및 음성정보	음향센서, 음성수집장치	
이용자정보	RFID, 스마트카드	
물품·시설·개체정보	RFID	• 행정, 교통, 보건/복지/의료, 환경, 방범/방재, 시설물관리, 교육, 물류, 근로/고용, 기타 등
위치정보	GPS, 위치센서	



구분	센서명	활용분야
에너지사용량정보	전기·수도·가스·열량 검침기	• 행정, 시설물관리 등
차량정보	차량검지기(영상, 루프 등)	• 교통, 방법, 물류 등
요금정보	스마트카드, 차량검지기(영상)	• 교통 등
건강정보	혈압측정센서, 혈당측정센서, 산소포화도센서 등	• 보건/복지/의료 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
화재정보	화재센서, 열감지 센서	• 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 IV-120] 행정정보 활용분야

구분	활용분야
이용자정보	• 행정, 교통, 보건/복지/의료, 환경, 방법/방재, 시설물관리, 교육, 문화/관광/스포츠, 물류, 근로/고용, 기타 등
가족원정보	• 행정, 보건/복지/의료, 방법/방재, 교육, 등
차량정보	• 행정, 교통, 방법/방재, 문화/관광/스포츠, 물류 등
건축물대장정보	• 행정, 교통, 보건/복지/의료, 방법/방재, 시설물관리, 문화/관광/스포츠, 물류, 근로/고용 등
토지대장정보	• 행정, 시설물관리 등
시설정비정보	• 행정, 교통, 방법/방재, 시설물관리, 문화/관광/스포츠 등
기상정보	• 행정, 교통, 보건/복지/의료, 환경, 방법/방재, 시설물관리, 교육, 문화/관광/스포츠, 물류 등
재해·재난정보	• 행정, 교통, 보건/복지/의료, 환경, 방법/방재, 시설물관리, 물류 등

구분	활용분야
대중교통운행 정보	• 교통, 물류 등
결제정보	• 행정, 교통, 보건/복지/의료, 교육, 문화/관광/스포츠, 물류 등
의료정보	• 보건/복지/의료 등
학생·교직원정보	• 보건/복지/의료, 방법/방재, 교육 등
범죄기록정보	• 행정, 방법 등
시설물관리정보	• 행정, 교통, 방법/방재, 시설물관리 등
관광정보	• 교통, 문화/관광/스포츠 등
가로수·보호수관리 정보	• 교통, 환경, 시설물관리 등
통계정보	• 행정, 교통, 보건/복지/의료, 환경, 방법/방재, 시설물관리, 교육, 문화/관광/ 스포츠, 물류, 근로/고용, 기타 등

(4) 고양시 스마트도시 리빙랩 실행 방안

가) 리빙랩의 정의

▶ 등장배경

- 도시는 아주 복잡한 물리구조로 형성되어 있음에도 기업, 연구기관, 행정조직은 단위 시스템과 서비스의 관리와 운영에 중점을 두고 있음
- 미래도시의 요구 사항을 충족시키기 위해서는 업무, 주거, 생활, 기술뿐 아니라 이와 관련한 사회적 행동양식까지를 포함하는 통합관점에서의 접근방식 필요
- City Protocol은 ‘도시, 산업, 연구 기관, 단체 및 시민들이 도시 문제에 대한 공동 접근법과 해결책을 개발하기 위해 협력 할 수 있는 글로벌 프레임 워크를 제시하고 있음

▶ 리빙랩의 개념

- ‘일상생활의 실험실’이란 의미로 사용자 주도형 혁신플랫폼, 공공·민간·시민의 협력체계, 과학·사회·현장의 통합모델을 시도하는 과학기술의 새로운 패러다임⁷⁾
- 과학·사회·현장의 통합모델 : 국민의 삶의 질, 환경문제, 재난안전, 치안 등의 다양한 사회문제를 최소화하기 위해 기술을 활용하는 혁신 통합시스템
- 사용자 주도형 혁신 플랫폼 : 사용자들이 연구혁신의 대상이 아니라 연구혁신 활동의 주체로 기능하는 ‘사용자 참여형 혁신 공간’ 이자 테스트베드
- 공공·민간·시민의 협력체계 : 사용자 주도의 개방적 혁신이 일어나도록

7) 윤일영. 사용자 주도의 혁신 플랫폼, 리빙랩(Living Lab). 융합연구정책센터. 2017]



공공·민간·시민의 협력체계(Public-Private-People Partnerships)를 강조하고 이들의 상호작용을 촉진

▶ 리빙랩의 효과⁸⁾

- Living Lab 프로젝트는 참가자와 의제의 정렬을 통해 자원과 시간을 절약하면서 시민, 학생, 학계, 전문가, 이해관계자 사이의 연구 성과를 풍부하게 도출할 수 있음
 - 시민, 학생들은 교육성과 및 경험을 풍부하게 할 수 있음
 - 학자들에게 영향력 있고 혁신적인 학습, 교수 및 연구 기회 제공
 - 전문직은 연구 성과 및 행정 운영 능력 개선
 - 이해관계자는 의미 있고 상호 이익이 되는 관계 형성

나) 리빙랩 사례(해외)

▶ 암스테르담 CITIXL(City Innovation Exchange Lab)

- 암스테르담은 2018년 현재 260개의 스마트도시 프로젝트, 360개 데이터 셋을 개방하고 20개의 IoT 리빙랩을 운영하고 있음
- CITIXL은 도시의 공통적인 문제를 파악하여, 솔루션을 공동 개발하고, 기술과 사회적 영향을 파악하여 사람들의 삶에 변화를 가져 오는 신속한 해결방안도 출을 위한 리빙랩
- CITIXL은 AMS - LIVING LAB, DATA LAB, FAB LABs으로 구성
 - AMS - LIVING LAB은 LoRaWAN, 비콘, 센서 및 G5 협대역 네트워크, NB-IoT 네트워크 테스트를 위한 대규모 공개 공간 제공
 - AMS - DATA LAB은 데이터, 코드 및 소프트웨어를 위한 오픈 소스 포털로 작업 공간, 모임, 워크샵 및 교육을 제공하며 지식을 공유하고 소프트웨어를 공동 개발
 - AMS - FAB LABs는 워크샵, 비즈니스, 기계 및 공구 실험실로 60개가 넘는 혁신기업들에게 공동 작업 공간, 도구, 교육, 워크샵 및 영감을 제공
- CITIXL의 프로세스

[표 IV-121] CITIXL 프로세스

구분	주요내용	비고
SIGN - UP!	• 상호이해 및 주요 안전 발제	• 준비 상태 평가
ACCESSMENT	• 상호문제, 우선순위, 잠재적, 기술적 해결책에 동의	• 영향도 기술서
DESIGN SPRINT	• 신속한 해결을 위한 리소스, 디자인 및 청사진 확인	• 계획의 교환
PROTOTYPE	• 상호개발과 개념의 실증을 위한 역할 분담	• 개념의 증명
MEASURE	• 실제 환경에서 구현되어 테스트하고 결과를 수집·분석	• 결과교환 및 리포팅
MARKET	• 결과의 공유, 반복, 규모산정, 재정렬 등	• 제작, 출시

*자료 : <http://iotlivinglab.com>

8) A Case for the Living Lab. Environmental Association for Universities and Colleges. 2017.]

▶ Talk London

- 런던의 문제에 대한 의견을 나눌 수 있는 온라인 커뮤니티, 토론팀은 주택, 환경, 교통, 안전, 직업 등에 대한 미래의 정책 결정을 돕기 위해 의견을 수렴
- 런던시 홈페이지에서 참여가 가능하고, 예술과 문화(Art & Culture), 경제와 기술 및 일자리(Economy, Skill & Work), 건강(Health), 치안과 화재 및 안전(Police, Fire & Safety), 커뮤니티와 재생(Communities & Regeneration), 환경(Environment), 주택(Housing), 교통(Transport)으로 8대 분야로 주제 분류
- 설문조사·토론·댓글의 방법으로 의견을 제시할 수 있으며 42,418명의 가입자, 11,672건의 댓글, 58,111건의 설문응답, 522회의 토론을 진행하고 있음



[그림 IV-115] Talk London 참여현황(2018.06.19)

- 상담, 설문, 토론 주제가 서로 일치하도록 배열하여 의견 수렴을 통한 결과 도출에 집중(예 : 음식이 주제인 경우 상담과 설문, 토론의 주제가 모두 음식 관련 주제로 진행)
- 정책에의 반영 사례
 - 설문조사를 통해 런던 시민들의 70 %는 런던 시민들을 위해 저렴한 임대 주택의 수를 늘리는 것을 지지하였고, 런던시장은 2022년까지 26,000대가 넘는 저렴한 임대료로 살 수 있는 가정용 주택을 제공하기 위해 정부와 협상을 진행
 - 2014년 1월~4월 스마트런던 로드맵⁹⁾ 작성을 위한 전담 팀은 주요 이해 관계자와, 2,000명 이상의 런던 시민의 의견을 수렴하였고, 80개 이상의 관련행사에 참석하여 약 300개의 아이디어를 받았으며, Tube Commute Tool을 통해 90,000명의 사람들에게 정책 홍보

9) <https://www.london.gov.uk/talk-london/>



▶ 파리의 region innovation lab

- 그랜드파리법(Grand Paris Act)에 따라 2010년 창설된 파리 새크레이 개발당국(Paris-Saclay Development Authority)이 주도하는 과학 기술클러스터 개발 및 국제 홍보, 공동개발 수행 프로젝트
- 로컬 네트워크를 통해 창업자, 기업, 투자자에게 자문 제공
 - 투자자, 부동산 개발업자, 건축, 컨설턴트 등의 전문 네트워크와 협력하여 적합한 사업 위치 선정 서비스 제공
 - 필요한 기술과 경험을 가진 전문인력 채용 지원
 - Paris-Saclay 생태계와의 연결 : 경쟁력 클러스터, 기관, 단체, 학자
- 프로젝트 파트너
 - Université Paris-Saclay는 학사부터 박사까지 자연과학, 사회과학 하이테크 및 기술 분야의 높은 국제 수준의 모든 과정을 제공
 - 지역담당관은 성장주기의 모든 단계에서 경제적 변화에 대처·예측하도록 비즈니스를 지원하며 매년 1,000개 이상의 성장 잠재력이 강한 신생기업 및 중소기업 중점 지원
 - Business France는 전 세계 85개 사무소에서 1,500명의 인력 네트워크를 통해 사업기회를 발굴하고 수출, 투자, 파트너십을 포함하는 모든 서비스에 대한 명확하고 효율적인 액세스 제공
 - Paris Région Entreprises는 파리 지역, 국가 및 국제 이해 관계자와의 직접적인 파트너십을 통해 공공 엔지니어링 역할을 수행하여 각자의 제안을 통합하고 조정
 - 파리 일리노이 상공 회의소는 기업, 정보, 에이전시, 계획에 대한 서비스와 비즈니스, 무역 및 개발과 관련된 모든 실질적인 문제를 해결할 수 있도록 기업을 지원
 - Essonne협의회, 이블린부서회의, 파리-새크레이 도시공동체, Saint-Quentin-en-Yvelines 도시 공동체, 베르사유 Grand Parc 도시 커뮤니티가 이 프로젝트에 참여하고 있음
- 프로젝트의 근본적인 목적은 기업과 투지유치의 활성화에 있음

▶ 시사점

- 도시가 가지고 있는 환경, 참여자 개인의 능력 및 재능, 기업의 역량 등이 최대한의 시너지 효과로 나타날 수 있도록 주제별로 집약하는 운영방안 필요
- 시민, 기업, 전문가 등 구성원들에게 성과를 공유하여 참여를 통한 실질적인 개선효과를 체감하도록 하는 인센티브 부여방안도 고려해야 함
- 온라인을 통한 의견 수렴과 오프라인을 통한 협업을 통해 목적이 분명하고 운영효과가 즉시 나타날 수 있는 주제의 선정이 필요함

다) 리빙랩 사례(국내)

▶ 서울 북촌 IoT 리빙랩

- 서울 북촌을 IoT를 활용한 도시문제 해결형 서비스 개발 및 관광서비스 고도화 추진
 - 북촌 한옥마을은 대표적 관광지로 소음, 주차 공간 부족 등의 문제 발생
 - 관광객 대상의 상공인과 거주민 간의 이해관계 상충으로 해결 방안 도출에 한계

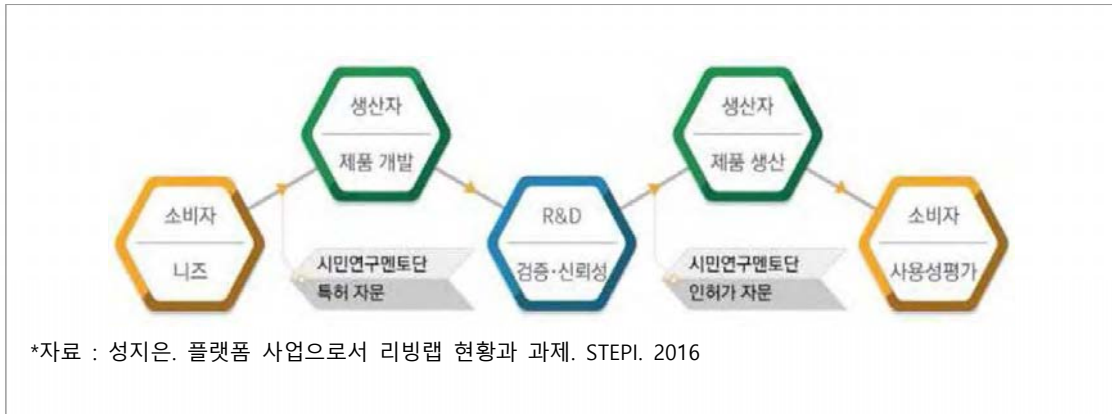


[그림 IV-116] 북촌개발 기본구상

- 서울시 주도로 중앙정부 및 민간기업 등의 협력기관이 참여하는 북촌 IoT 테스트베드 사업 추진
- 안전분야 실증사업
 - 재난 및 방범(침입)상황 발생 시 경보 알람 수신
 - 스마트센서 데이터 확인(온도, 연기, 습도, 침입)
 - 실내외 스마트 센서
 - 무단침입 및 재난발생 시 반응형 경고방송
- 환경, 교통
 - 스마트 쓰레기통, 주차장 공유, 무인차량번호 인식
- ▶ 성남 고령친화종합체험관 한국시니어리빙랩
 - 산업통상자원부와 성남시 지원으로 2012년 개관 후, 을지대학교에서 운영
 - 체험관은 R&BD지원센터, 전시/생애/치매 체험 센터, 교육지원센터, 건강증진 센터로 구성



- 시니어 타겟 연구개발자, 생산자, 소비자가 집결하는 플랫폼 역할을 수행하는 ‘한국시니어리빙랩’을 구축
- 시니어단체를 포함하여 사업화 전문가, 지재권 전문가, 인허가 전문가 등을 시민연구 멘토단으로 구성



[그림 IV-117] 성남시 리빙랩 선순환 프로세스

- 시니어 제품 실수요자의 체험 기회를 제공하고 제품 개발에 반영하는 순환 구조
 - 조직화된 사용자 그룹을 기반으로 제품을 기획하고 사용자가 참여하는 시험·실증을 추진, 사업화 가능성 제고
 - 수입제품에 의존해온 실버산업의 국내화를 위한 테스트베드

▶ 부산시 Busan Network of Living Labs

- 부산시는 리빙랩 인프라 활성화를 위해 부산대학교 URP사업단, 부산대학교 사물인터넷연구센터, 경성대학교 스마트커뮤니티연구센터, 동명대학교 산학협력단, 동아대학교 URP사업단, 동의대학교 산학협력단과 부산 IoT 창업 생태계 조성
- 부산 리빙랩 네트워크(BNoLL)는 6대 분야별(의료, 물류, 교통, 에너지, 팩토리, 도시재생) 리빙랩을 연결하는 인적 네트워크로서 산·학·연 전문가 및 시민들이 상시적으로 교류 협업 기반으로 구축
- 다양한 IoT 센서 및 영상, 장치 등으로부터 정보를 수집 또는 수집된 정보 데이터를 활용하는 시작품에 대해 기업별 최대 1억원까지 실증 지원

[표 IV-122] 분야별 협업 기관

리빙랩 분야	협업기관	리빙랩 분야	협업기관
물류	(부산항만공사)	의료	(메디컬ICT융합센터)
팩토리	(동아대URP)	교통	(부산교통공사)
도시재생	(감천문화마을)	에너지	(부산대)

• 주요 리빙랩



[그림 IV-118] 부산시 스마트도시 리빙랩

▶ 시사점

- 기업에게는 신기술 개발과 경쟁력 향상을 통한 수익창출을 제공할 수 있는 구조가 필요함
- 시민들에게는 실질적인 도움이 되는 기술과 서비스의 발굴, 현존하는 문제의 명확한 해결방안 제시, 정책기관은 도시운영 효율성 향상과 같은 실질적인 주제와 기술이 필요
- 다양한 주제와 공간설정을 통해 보다 많은 참여의 기회를 부여하고 도시문제를 함께 풀어간다는 공동체의식 제고 필요

라) 고양시 리빙랩 구축 방안

▶ 여건 분석

- 고양시 일산동구와 일산서구에 위치한 고양장항지구 청년스마트 타운 지역은 1,562천㎡으로 면적이 넓지 않아 오프라인을 위주로 하는 리빙랩을 운영하기 적합한 조건
- 새롭게 개발되는 도시로서 기존 도시와 같이 도시문제를 해결하는 형태보다는 새로운 수요를 발굴하기에 적합한 환경
- 고양장항 청년스마트 타운은 테크노벨리, 한류월드, 방송영상벨리, 킨텍스와 인접하고, 청년주택, 창원지원센터, 대학교, 자족시설 등이 함께 도시지원시설이 건축되어 신기술 기반의 다양한 주제선정에 유리



- 사회문화적으로 다양성을 포용하고, 외부인(관광객, 기업가 등)의 의견을 수렴·반영할 수 있는 열린 공간 제공에는 어려움이 있음

▶ 운영방안 분류

• [목적별 운영방안]¹⁰⁾

- 리빙랩은 그 목적에 수요 발굴, 문제해결, 기술개발 형으로 분류 할 수 있음
 - 수요발굴형 : 온·오프라인 플랫폼을 통해 시민 주도로 아이디어를 교류하고 아이디어를 실증하는 리빙랩
 - 문제해결형 : 거주자를 모집하여 수요에 적합한 문제를 발굴하고 반복적인 피드백을 통하여 문제를 해결하는 리빙랩
 - 문제해결을 위한 기술 탐색에서 실제 기술의 실증·표준화·구매까지를 지원하는 기술의 사업화 형태의 리빙랩

- 고양장항지구는 신규로 구축하는 도시로써 기존의 도시문제 중 인프라 영역에 속하는 문제들은 대부분 계획단계에서 해소할 수 있으므로
 - 4차 산업혁명을 선도하는 선두도시로써 실증클러스터, R&D 센터의 입주 등 환경 여건을 활용하여 주민, 사회초년생, 직장인을 대상으로 하는 수요탐색 기반의 기술주도형을 우선 도입하고, 도시운영 단계에서 나타나는 문제들은 문제도출 시 주제로 선정하여 운영함이 타당

• [주체별 운영방안]¹¹⁾

- 리빙랩은 운영주체에 따라 정부/지자체 주도형, 연구기관 주도형, 기업(민간)주도형, 사용자(시민)주도형으로 분류할 수 있음
 - 정부/지자체 주도형 : 지역사회 문제나, 개발 등에 초점을 두고 프로젝트의 형태로 리빙랩 조직 및 네트워크를 구성(특징 : 기본 참여 주체가 특정 집단에 편중되지 않으며, 정부/지자체는 리빙랩 활동의 기반 조성이나 혁신활동을 지원하는 수준에서 참여)
 - 연구기관 주도형 : 대학, 연구소 등 연구기능을 지닌 주체가 리빙랩 활동을 주도하며, 주로 R&D 사업형태로 리빙랩 조직화(특징 : 참여 주체의 R&D역량을 활용하고자 既개발 기술 활용에 초점)
 - 기업(민간) 주도형 : 소비자를 조직화하고 참여시켜 수요자 지향성을 반영한 새로운 제품·서비스 개발이 목표(특징 : 사용자의 참여 범위는 상당히 제한적이며, 성과 창출 시 사업화에 유리)
 - 사용자(시민) 주도형 : 지역 문제를 해결하기 위해 사용자 스스로 문제를 정의하며, 이를 해결하기 위한 기술을 자체적으로 모색(특징 : 타 유형에 비해 R&D 역량이 상대적으로 약하기 때문에 전문 조직과의 협업 및 네트워크가 중요)

10) 성지은, 이유나. 스마트시티 리빙랩 사례분석과 과제. STEPI. 2018]

11) 윤일영. 사용자 주도의 혁신 플랫폼, 리빙랩(Living Lab). 융합연구정책센터. 2017]

- 고양장항지구는 청년스마트타운으로서 리빙랩 운영의 목표가 신산업생태계 조성
에 일조를 담당하여야 하고 더불어 지역문제도 해결해야 하는 과제를 안고
있음
- 따라서 기업이 주도하는 리빙랩의 운영이 조기 성과도출을 기대할 수 있으며 전문
연구기관과 시민들이 참여 할 수 있도록 참여의 폭을 확대 하는 방안이 필요함
- 시민주도형 리빙랩은 운영과정에서 도입하도록 하고, 사회적·정책적 이슈 또는
정책 발굴이 필요한 경우 제한적으로 정부나 지자체가 주도하는 리빙랩 운영

• [수단별 운영방안]

- 리빙랩 운영 수단에는 온라인, 오프라인과 테스트베드 제공 방안이 있음

- 온라인 커뮤니티 프로세스

- ① 전용 홈페이지 및 앱을 통해 시민제안, 기업제안, 정책기관 제안을 통한 제안방
개설
- ② 제안내용의 공개 토론을 통한 주제 선정 및 참여자(기업, 전문가, 전문가, 시민
등) 발굴
- ③ 주제에 대한 범위와 일정, 필요한 기술 및 서비스에 대한 사전 검토 및 제시(발제자)
- ④ 참여자 단위로 역할 분담, 온·오프라인 분임 토의 및 연구 성과 공유
- ⑤ 제품, 서비스, 정책의 프로토타입 제안
- ⑥ 프로토타입 검증 및 개선방안 집중토론
- ⑦ 집중토론 결과를 반영한 최종 제품, 서비스, 정책 제공
- ⑧ 성과평가 및 피드백

- 오프라인 커뮤니티 프로세스

- ① 지역 단위의 모임(아파트, 연구시설, 업무시설 등)을 통한 의제 선정
- ② 의제에 따른 참여자(기업, 전문가, 전문가, 시민 등) 발굴
- ③ 참여자별 역할 분담, 일정계획 수립
- ④ 성과물 토론 및 검증
- ⑤ 프로토타입 제작
- ⑥ 프로토타입 검증 및 토론
- ⑦ 완제품 출시
- ⑧ 성과평가 및 피드백



[그림 IV-119] 온오프라인 리빙랩 운영 프로세스



- 스타트업 테스트 베드 프로세스

- ① 유무선 통신 기반의 테스트베드(도로, 건물 등) 제공
- ② 참여자 발굴
- ③ 개발 및 테스트 지원
- ④ 시제품에 대한 잠재소비자 발굴 및 테스트
- ⑤ 테스트 결과 검토 및 반영
- ⑥ 완제품 출시, 성과공유 및 피드백

인프라 구축	참여자 발굴	기술 지원	프로토타입	최종제품
<ul style="list-style-type: none"> 초고속 유무선 통신 망 구축 센서, 개발도구 등 지원 평가 및 지원 전문기관 	<ul style="list-style-type: none"> 스타트업, 중소기업, 시민, 학생 등 개발 참여자 발굴 	<ul style="list-style-type: none"> 공동개발 및 기술지원 경영지원 	<ul style="list-style-type: none"> 시제품, 시안 제출 프로토타입 검토 개선방안 도출 	<ul style="list-style-type: none"> 시장개척 지원 성과평가 피드백

[그림 IV-120] 테스트베드 운영 프로세스

▶ 고양장항지구형 리빙랩 운영방안

- [고양장항지구는 지역별, 참여자별, 목적별로 복합형 리빙랩 운영]



[그림 IV-121] 고양장항지구 개발 방향(안)

• 주거단지

- 주거단지는 거주민이 주도하는 소모임 형태의 오프라인 리빙랩으로써 일상생활의 문제를 해결하는 문제해결형 리빙랩으로 운영
- 행정기관은 지원자로서 참여하여 주민들의 의견을 정책에 반영하거나 새로운 행정 서비스를 발굴
- 민간기업이나 연구소 등은 솔루션 개발자로서 참여하여 아이디어를 시제품화하여 실제 주민들이 사용한 결과를 반영하여 제품이나 서비스의 수준 제고

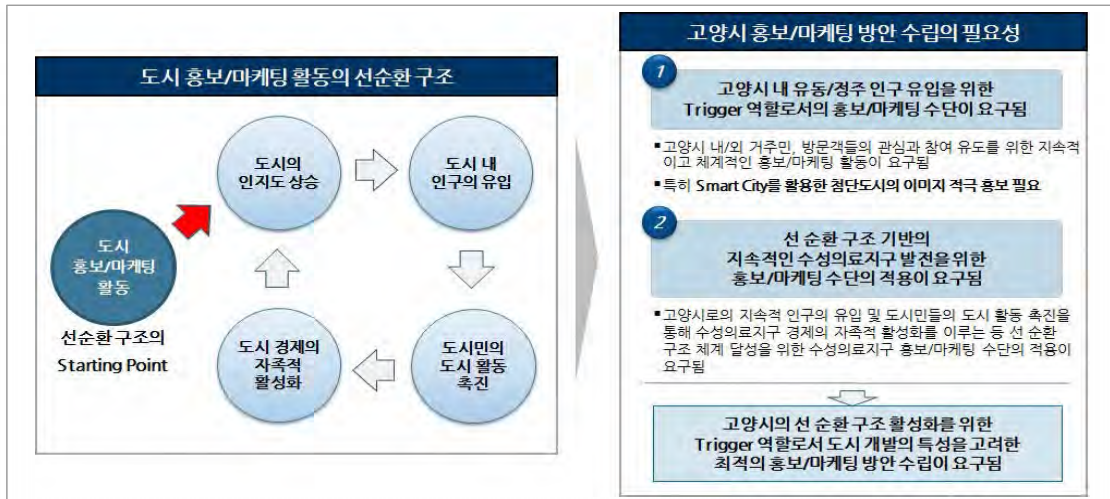
- 주민들은 리빙랩의 운영을 통해 생활환경을 개선하고 나아가 좋은 아이디어나 제품에 대해 클라우드 펀딩 조성
- 실증클러스터 등 연구단지
 - 실증클러스터 연구단지는 연구자나 개발자가 주도하는 소모임 형태의 오프라인 리빙랩으로써 신제품, 신기술 개발 중심의 리빙랩으로 운영
 - 행정기관은 지원자로서 참여하여 행정적 지원이나 제약사항의 해소방안에 대해 지원하고 펀드, 투자기관 등과의 연계 협업 방안 마련
 - 주민들은 제품이나 기술에 대한 소비자로서 참여하여 시제품이나 아이디어에 대한 평가와 아이디어 제공(참여주민은 연구개발 분야와 관련자로 모집)
 - 연구기관, 연구소, 대학 등은 공동개발이나 필요한 기술을 지원하는 조연자로서 참여하여 성과에 대한 권리나 이익을 공유
- 고양시청
 - 고양시청은 공공기관이 주도하는 온·오프라인 형태의 리빙랩으로써 온라인을 통한 의견, 투표, 제안 등을 통해 정책을 개발하고, 오프라인 모임을 통해 민원해결방안, 주민 협의, 정책설명 등을 통해 주민들의 참여를 통한 행정서비스 제공



9. 고양 스마트도시 홍보 방안

9.1 홍보 개요

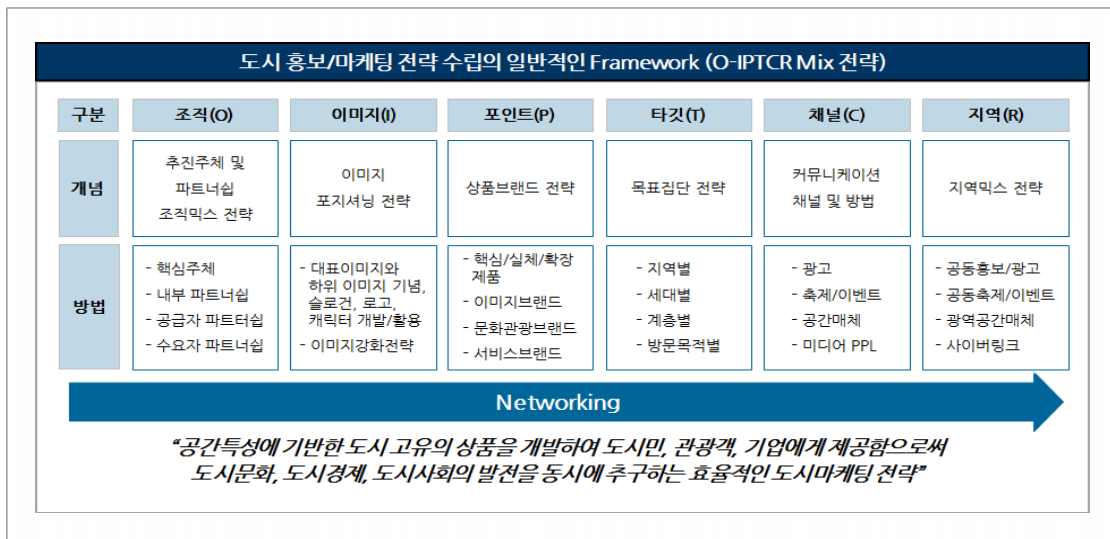
- 인구 유입 및 연속성 보장을 통해 선 순환 구조 달성을 위한 Trigger 역할로서의 홍보/마케팅 수단을 마련하고, 고양시의 도시 특성을 고려한 홍보/마케팅 체계가 요구됨



[그림 IV-122] 홍보 개요

9.2 고양시 스마트도시 홍보/마케팅 Framework(1/3)

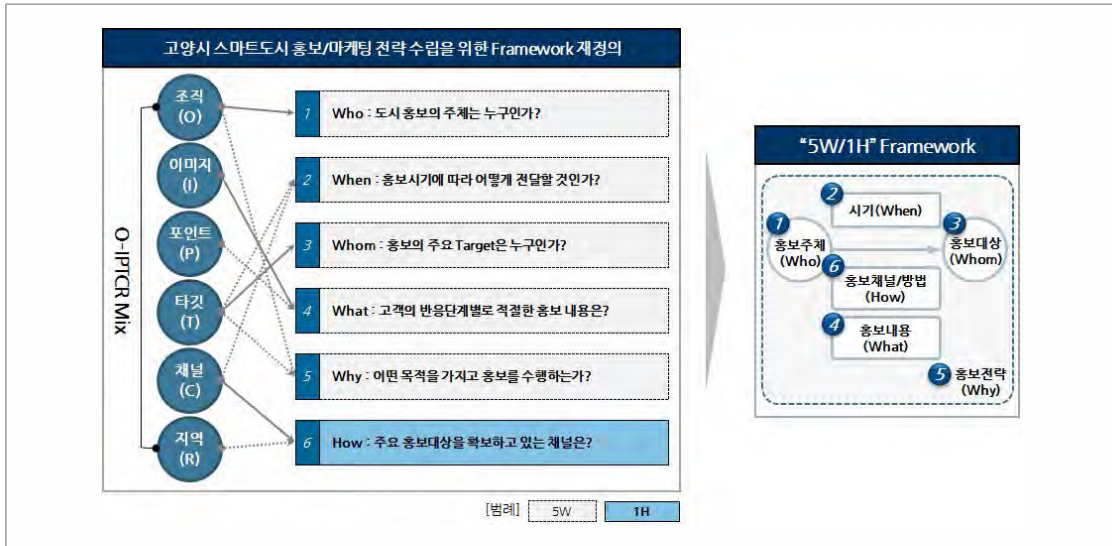
- 일반적으로 사용되는 방법론 중 O-IPTCR Mix 전략은 도시의 마케팅 추진 조직, 마케팅 이미지, 마케팅 포인트, 마케팅 타깃, 마케팅 수단과 채널, 마케팅 지역 등을 구체화하고 연계하는 전략임



[그림 IV-123] 홍보 전략 Framework

9.3 고양시 스마트도시 홍보/마케팅 Framework(2/3)

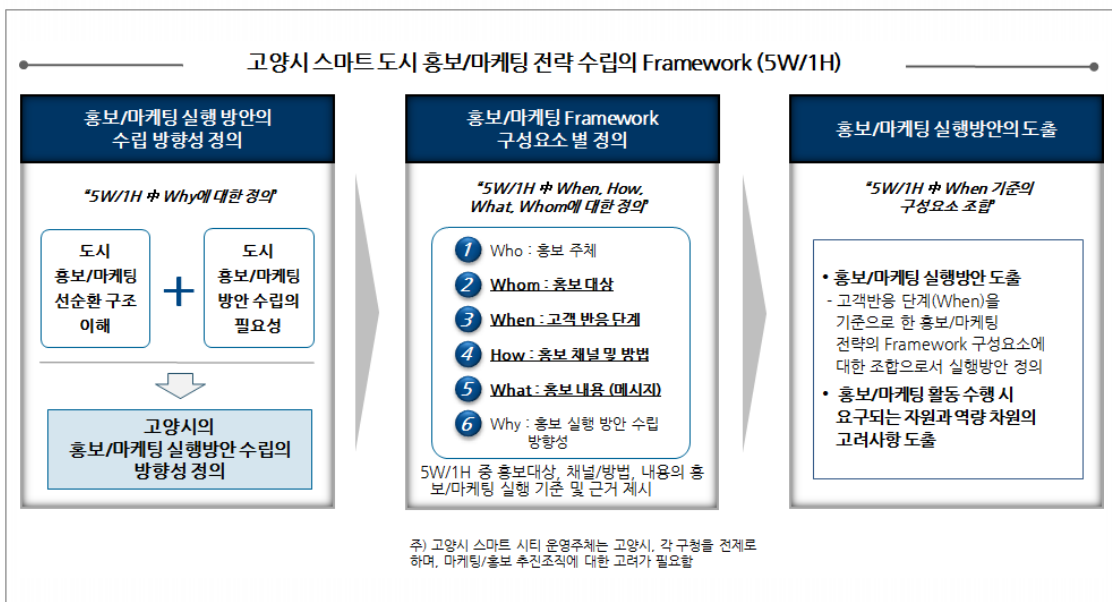
- 고양시 홍보/마케팅 방안 수립의 효율성 및 전달력 향상을 위해 ‘O-IPTCR Mix 전략 Framework’ 을 ‘5W/1H Framework’ 으로 재정의하여 홍보/ 마케팅 방안을 수립함



[그림 IV-124] 홍보 전략 Framework 재정의

9.4 고양시 스마트도시 홍보/마케팅 Framework(3/3)

- 홍보/마케팅 실행 방안은 홍보/마케팅 실행방안 방향성을 전제로 Framework 구성요소 중 홍보 채널, 홍보 내용, 홍보 대상에 대한 정의를 수행하고, 이들의 조합을 통해 최종 홍보/마케팅 실행방안을 도출함

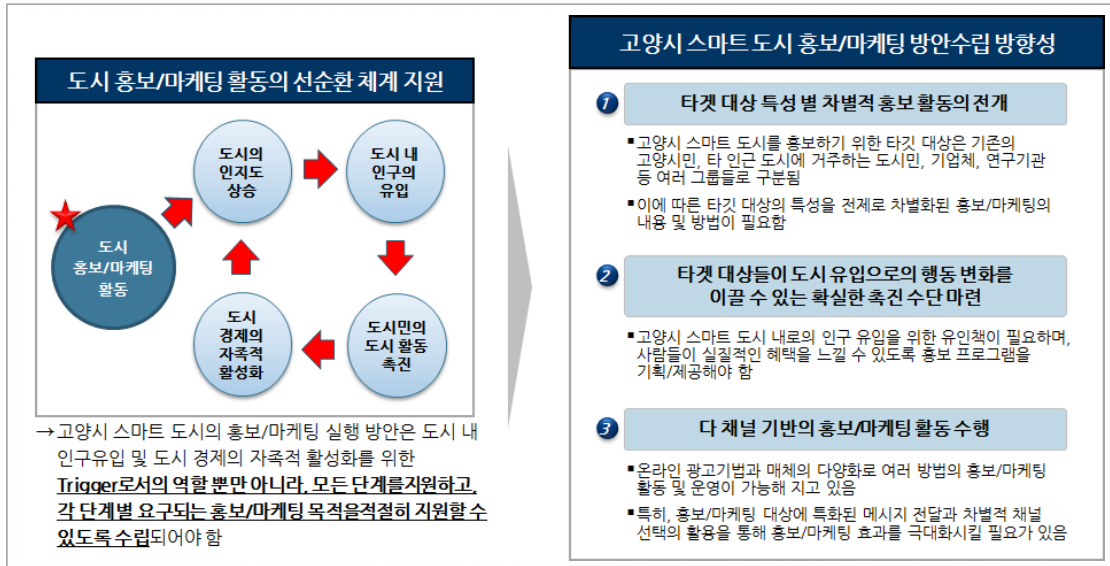


[그림 IV-125] 스마트 도시 홍보/마케팅 전략 수립의 Framework (5W/1H)



9.5 고양시 스마트 도시 홍보/마케팅 방안수립 방향성

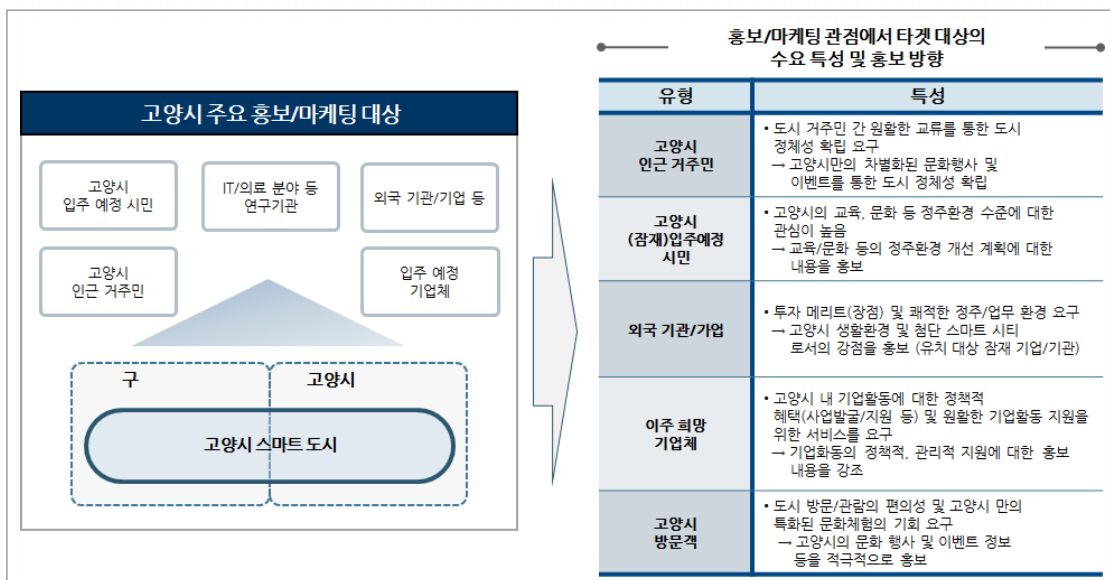
- 홍보/ 마케팅 실행 방안은 1) 타겟 대상 특성 별 차별적 홍보 활동의 전개, 2) Reward Program 제공, 3) 다 채널 기반의 홍보/ 마케팅 활동 수행의 방향성을 기반으로 한 추진이 요구됨



[그림 IV-126] 홍보/마케팅 방안수립 방향성

9.6 고양시 스마트 도시 홍보/마케팅 대상

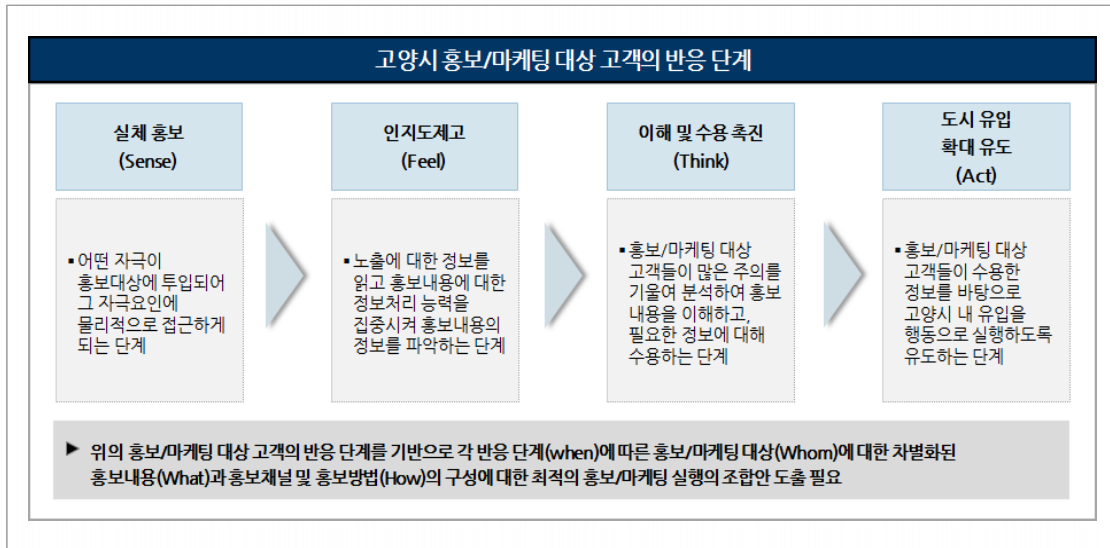
- 홍보/마케팅 대상은 정주 예정 시민을 포함한 고양 시민, 국내외 입주 예상 기업 및 기관과 인근 개발지구 등을 포함한 고양시 중심의 유동인구를 그 대상으로 함



[그림 IV-127] 홍보/마케팅 방안수립 방향성

9.7 고양시 홍보/마케팅 대상 고객 반응 단계

- 일반적으로 도시 홍보/마케팅 대상 고객의 반응 단계는 실체 홍보(Sense), 인지도 제고(Feel), 이해 및 수용 촉진(Think), 도시 유입 확대 유도(Act)의 4단계로 정의할 수 있으며, 이를 기반으로 향후 각 단계별로 최적의 홍보 실행의 조합(안) 도출이 필요함



[그림 IV-128] 홍보/마케팅 대상 고객 반응 단계

9.8 고양시 홍보/마케팅 채널 및 방법

- Off-Line 채널을 이용한 홍보/마케팅 방법은 인쇄물, 언론매체, 이벤트, 이용 홍보와 같은 방법이 있으며 각 방법의 목표 규모, 목표도달 효과, 정보량에 따라 다음과 같은 특징을 지님

[표 IV-123] 홍보/마케팅 채널 및 방법

채널	방법	정의	목표 규모	목표 도달 효과	정보 량	특징	고객 반응 단계
Off Line	• Media Board 광고	미디어를 이용하여 단문의 홍보내용을 게 재하는 방식	대	저	소	전파대상이 넓고 정보 의 양이 적으며 초기 이미지 각인에 적합	Sense
	•홍보 리플렛	고양시의 개략적인 소 개개 담긴 홍보 책자물	다양	고	대	전파대상이 다양하고 규모가 커 정보의 양 이 많으며, 소개정보 전파에 적합	Sense
	•홍보 포스터	고양시의 홍보 내용이 있는 홍보 인쇄 매체	다양	저	소	전파대상이 넓고 정보 의 양이 적으며, 초기 이미지 각인에 적합	Sense
	•도시 홍보 행사	고양시의 도시민 또는 방문객 및 관람객을 대상으로 시범적으로	소	고	대	목표의 도달 효과성과 서비스 과시력이 높기 때문에 고객의 행동을	Act



채널	방법	정의	목표 규모	목표 도달 효과	정보 량	특징	고객 반응 단계
		제공				이끌어 낼 때 적합	
	•전문 간행물 홍보	고양시의 보다 상세한 내용을 전달하는 인쇄 홍보물	대	고	대	특정 홍보/마케팅 대상 에게 많은 정보의 양과 홍보/마케팅 대상의 태 도 변화를 유발시키는 데 적합	Think
	•상주 홍보 도우미	고양시내의 지자체및 관광지에 도우미가 상 주하여 방문객 대상 안내 및 홍보	소	고	소	고양시를 찾는 대상 고객에게 초기이미지 홍보를 위해 적합 (개발단계에서 홍보관 등 시설확보 필요)	Sense
	•뉴스레터	고양시의 새로운 소식 을 중심으로 도시민 또는 이주 희망 기업 체및 연구기관 등에 알림	다양	고	대	다양한 홍보/마케팅 대상에게 고양시에 대 한 세부정보를 전달함 으로써 고객의 태도를 변화시키는 데 적합	Feel
	•언론매체 (신문/방송)광고	신문/방송 매체를 통 하여 고양시의 개략적 인 정보를 방송광고나 신문지면에 광고	다양	저	중	다양하고 광범위한 홍 보/마케팅 대상에게 개 략적이며 함축적인 정 보 및 감성적인 메시지 를 전달하기에 적합	Feel
On Line	•고양시 지자체 웹사이트	고양시 지자체 사이트를 통한 광고	다양	고	소	노출의 범위가 넓고 특 정 목적을 갖고 접근하 는 홍보 대상에게 고양 시 도시의 초기 이미지 를 홍보하기에 적합	Sense
	•주요웹사이트 온라인 광고	대규모의 온라인 커뮤니 티를 형성하고 있는 웹 사이트를 중심으로 하는 온라인 배너 광고	다양	저	소	노출의 범위가 넓고 정보의 양이 적으며 고양시 초기 이미지 광고에 적합	Sense
	•홍보 SMS	고양시의 신규 이벤트 및 행사, 새로운 소식들 이 있는 경우 단문 SMS 서비스를 통해 알림	다양	고	소	고양시에 거주하는 도 시민에게 도시의 신규 소식 전달에 적합	Think
	•여행사 및 지역 홍보 웹사이트 와의 연동 이벤 트	지역 홍보를 담당하는 기관 및 여행사 사이트 들과 연동을 통해 고양 시 방문 이벤트를 수행	다양	고	중	특정 서비스 협력 관 계의 협력을 유도하고 촉진하는 시기에 적합	Act
	•블로그 홍보	블로그를 통해 고양시 의 새로운 소식 및 이 벤트 정보 등을 홍보	소	고	대	고양시에 관심이 있는 특정 소수의 홍보/마 케팅 대상에게 개략적 이며 함축적인 정보를 전달하기에 적합	Feel
영상 매체	•홍보영상 PPL ¹²⁾	고양시 홍보 영상을 자체 제작하여 방송사 나 언론영상매체를 중 심으로 홍보	대	고	중	고양시를 방문하고자 하는 방문객 혹은 관 람객에게 고양시가 제 공하는 가치를 전달하 기에 적합	Think

12) PPL(Product Placement) : 영화, 드라마 등에 상품(고양시)을 등장시키는 간접 광고 마케팅 기법

9.9 고양시 홍보/마케팅 내용

- 고양시 실제 홍보단계에서는 도시의 이미지를 각인시키는 대표 홍보 내용, 인지도 제고 단계에서는 개략적인 도시 정보, 이해 및 수용 단계에서는 세부 정보 내용, 도시 유입 확대 유도 단계에서는 촉진수단에 대한 정보내용을 고객 반응 단계별로 구성함

[표 IV-124] 홍보/마케팅 내용

고객반응 단계	홍보 목적	홍보내용
<ul style="list-style-type: none"> 실체 홍보(Sense) 	<ul style="list-style-type: none"> 고양시 홍보/마케팅 메시지 노출 - 모든 홍보/마케팅 대상들에 대해 고양시의 이미지를 각인시키고, 고양시의 인지도를 확산시킴 	<ul style="list-style-type: none"> 고양시의 소개 위주의 정보 고양시 홍보/마케팅 대상자의 정서를 자극할 수 있는 감성적 메시지 고양시의 브랜드를 위주로 한 초기 이미지 홍보
<ul style="list-style-type: none"> 인지도 제고(Feel) 	<ul style="list-style-type: none"> 고양시 홍보/마케팅 메시지 확산 - 고양시의 이미지 인지를 전제로 하여, 고양시와 관련된 세부정보에 관심을 갖기 시작하는 단계에 적합한 홍보 	<ul style="list-style-type: none"> 타 도시와는 차별화 된 고양시만의 거주/생활 및 문화/관광 정보 등 보다 세부적인 안내 정보
<ul style="list-style-type: none"> 이해 및 수용 촉진(Think) 	<ul style="list-style-type: none"> 고양시 홍보/마케팅 메시지의 수용 및 홍보/마케팅 대상의 태도 변화 - 고양시의 세부 정보에 많은 주의를 기울이고, 자체 분석하여 고양시로의 이주 및 방문에 대한 욕구를 충족시킬 수 있는 홍보/마케팅 내용 	<ul style="list-style-type: none"> 고양시의 거주민 및 도시 방문객이 얻을 수 있는 가치 등을 고양시 홍보/마케팅 대상 별로 정보 제공
<ul style="list-style-type: none"> 도시 유입 확대 유도(Act) 	<ul style="list-style-type: none"> 고양시 홍보/마케팅 대상의 행동 변화 - 고양시 홍보/마케팅 대상자의 고양시 내로 유입시키기 위해 실제 행동으로 이어질 수 있는 촉진 수단을 포함한 홍보/마케팅 내용 	<ul style="list-style-type: none"> 고양시를 방문 및 관람할 수 있는 '고양시 방문 프로그램'의 제공 - 단기적으로 킨텍스 등 스마트도시관련 행사공간 활용 - 도시개발 단계에서는 오프라인 홍보관 활용방안도 고려할 필요성이 있음 고양시방문 설문 및 아이디어 공모 고양시 내에서 제공되는 기타 부가서비스 제공

9.10 고양시 홍보/마케팅 실행 방안

- 고양시 홍보/마케팅 대상자의 반응 단계에 따른 홍보/마케팅 구성요소들을 조합한 홍보 내용, 홍보 Channel, 홍보 방법, 홍보 대상의 홍보 방안 최적제시(안)은 다음과 같음

[표 IV-125] 홍보/마케팅 실행 방안

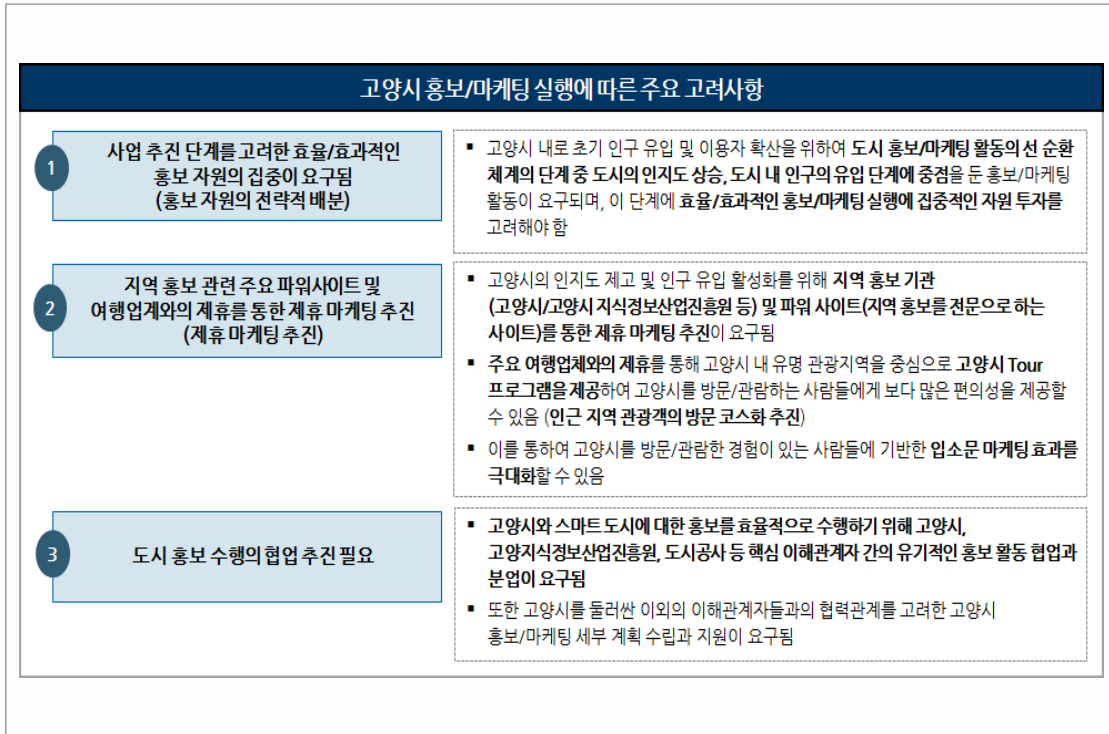
고객반응 단계	홍보 Channel	홍보 방법	홍보 대상	홍보내용
실체 홍보 (Sense)	Off-Line	홍보 리플렛	고양시 입주 예정 도시민 외국 기관/기업 입주 예정 기업, 입주 희망 기업 등	고양시의 브랜드 위주로 도시 내로 유입을 유도하는 감성적인 메시지
		상주 홍보도우미	고양시 방문/관람객	고양시의 이미지



고객 반응 단계	홍보 Channel	홍보 방법	홍보 대상	홍보내용
		•고양 스마트도시 홍보대사 위촉	•고양시 방문/관람객	•고양형 스마트도시 이미지 제고를 위한 유명인이나 연예인을 홍보대사로 위촉
		•고양 스마트도시 상징마크 개발	•고양시 방문/관람객	•고양 시민 및 방문객에게 살기 좋은 도시 이미지 각인
		•지역주민 초청 스마트도시 설명회 개최	•고양시 방문/관람객	•스마트도시 시범운영기간에 스마트도시 내용 및 서비스 설명
		•스마트도시 체험단 운영	•고양시 방문/관람객	•도시통합운영센터 모니터링 업무 및 현장서비스체험 •도시통합운영센터에 홍보관 구축 VR, AR 등의 증강현실을 활용한 시민체감 홍보 도입
		•홍보 포스터	•전체 홍보/마케팅 대상자	•지하철, 공공기관 광고 배너
		•Media Board 광고 •IP TV, 디지털 사이니지	•전체 홍보/마케팅 대상자	•고양시소개 및 도시의 개략적 설명
	• On-Line	•주요 웹사이트 온라인 광고		
인지도제고 (Feel)	• Off-Line	•뉴스레터	•전체 홍보/마케팅 대상자	•고양시의 정체성을 확립할 수 있는 유명 문화/관광 정보 •고양시의 살기 좋은 정주 및 기업 입지 환경을 강조한 거주/생활 정보
		•언론매체(신문/방송) 광고 및 보도		
	• On-Line	•블로그 홍보		
	• 영상매체	•홍보영상		
이해 및 수용 촉진 (Think)	• Off-Line	•전문 간행물 홍보	•고양시 이주예정 가족 •국내·외 병원/IT 기업 및 연구기관 등 •이주 희망 기업체	•고양시가제공하는 도시민 생활 지원 및 기업 활동 지원에 관한 세부적인 정보 (입주기관 원스톱 지원체계 등)
		•스마트도시서비스 아이디어 공모전 개최	•전체 홍보/마케팅 대상자	•우수 아이디어 시범 적용, 제안자 포상 등 인센티브 제공
		•스마트도시 전시회	•전체 홍보/마케팅 대상자	•전시회 개최 및 참여를 통해 고양시 스마트도시 소개를 및 홍보
	• On-Line	•홍보SMS	•고양시 인근 거주민	•고양시 생활/문화 정보
	• 영상매체	•홍보 영상PPL	•전체홍보/마케팅 대상자	•고양시의 제공 가치
도시 유입 확대 유도 (Act)	• On-Line	•여행사 및 지역 홍보 전문 웹사이트와의 연동 이벤트	•고양시 방문/관람객	•고양시 /고양시 내외 유명 관광 코스를 상품화한 '도시 Tour 프로그램'
	• Off-Line	• 해외 홍보관련 지속적 집중 홍보관리	•해외 방문/관람객	•스마트도시 관련 해외 유명포럼 및 컨퍼런스 참여를 통한 해외 홍보 예) 스마트시티 이노베이션 서밋아시안 세계도시전자정부협의회 (WeGo)어워드 GCTC(Global City Teams Challenge)

9.11 고양시 홍보/마케팅 실행시 고려사항

- 고양시의 홍보/마케팅 실행에 따른 주요 고려사항은 홍보 자원의 효율/효과적인 전략적 배분, 제휴 마케팅 추진, 핵심 이해관계자 위주의 도시 홍보 관련 협업 추진이 요구됨



[그림 IV-129] 홍보/마케팅 주요 고려사항

CHAPTER V

계획의 집행관리

- ▶ 1. 개요
- 2. 단계별 추진계획 수립
- 3. 자원조달 및 운용방안
- 4. 협력 거버넌스 구성



V. 계획의 집행관리

1. 개 요

1.1 목적

- 고양시 스마트도시 중·장기 계획의 부문별 계획을 이행하기 위한 단계별 추진계획, 추진체계, 자원조달 및 운영방안을 기술함

1.2 주요내용

▶ 단계별 추진계획

- 스마트도시 서비스의 구축 우선순위를 평가하고 생태조성기(2020~2021), 정착기(2022~2023), 확산·고도화기(2024 이후)별 계획을 제시
- 고양 스마트도시 전반의 기반시설 및 관리운영의 단계별 추진계획을 제시

▶ 자원조달 및 운용

- 스마트도시사업 추진관련 타 지자체의 구축비용, 운영비용, 민관협력사례 및 민간출자사례 등 사례와 특징을 분석함
- 고양시 스마트도시 구축사업의 서비스, 기반시설 별 전체 소요예산을 산출함
- 서비스와 기반시설의 분야별, 단계별 자원조달방안을 제시함

▶ 협력 거버넌스 구성

- 고양시 스마트도시 사업의 추진방안과 추진조직을 제시함
- 스마트도시사업 추진관련 타 지자체의 운영조직과 추진체계 사례와 특징을 분석함

2. 단계별 추진계획 수립

2.1 추진 방향성 수립

▶ 단계별 추진체계

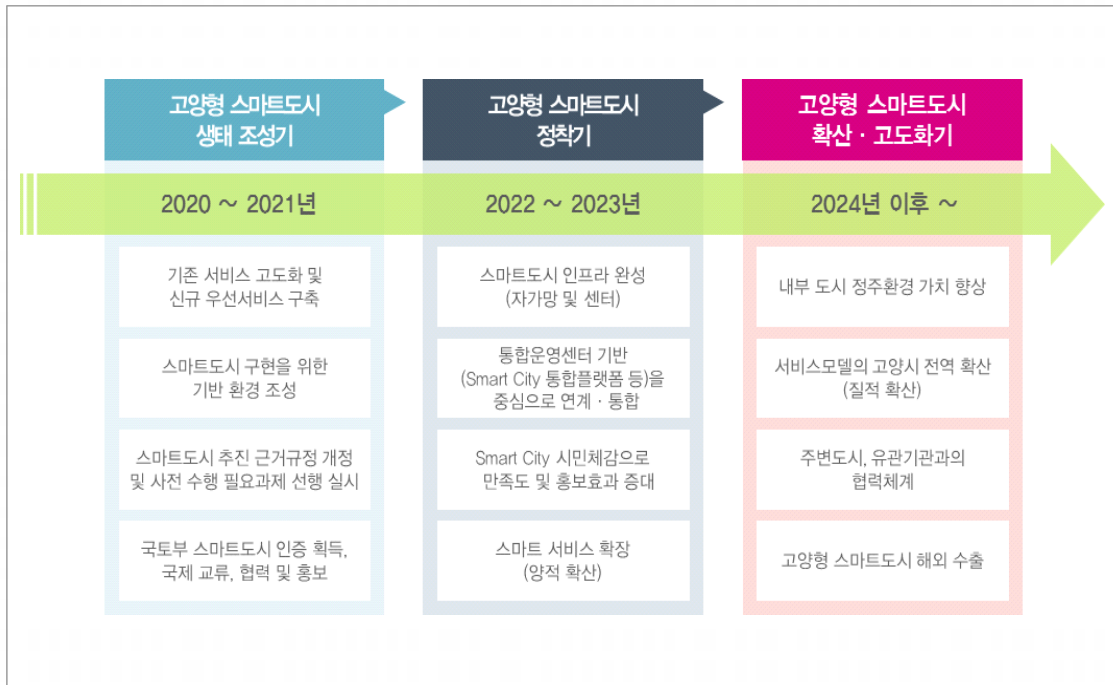
- 2030년 고양 도시기본 계획에 따라 1단계는 2011년~2015년, 2단계는 2016년~2020년, 3단계는 2021년~2025년(본사업 5개년 계획 포함), 4단계는 2026년~2030년(목표연도)으로 구분하여 고양시 스마트도시 중·장기 계획은 2030년을 목표연도로 하여 정책적, 경제적, 기술적 고려 사항을 검토하여 단계별 이행계획을 수립
- 전략적 중요도 및 경제적 타당성을 검토하여 균형 있는 사업배분이 이루어지고 기술적으로 실행 가능한 추진계획을 수립하여 로드맵을 조정

▶ 단계별 구분

- 스마트도시는 장기적인 비전을 가지고 준비하고 시행해야 하는 만큼 단계의 설정과 단계별 이행계획 수립이 중요함
- 단계별 이행계획 수립 시에는 현재의 여건 분석, 관련기술 개발현황, 네트워크 등 공공 및 민간 인프라의 현황 그리고 고양시의 재정여건이 고려되어야 함
- 단계별 집행계획은 계획부문 및 사업내용, 투자계획, 재원조달계획으로 구성

▶ 단계별 목표 및 추진전략 수립

- **고양형 스마트도시 생태 조성기 (2020년~2021년)**
 - 고양시 스마트도시 생태계 조성을 위하여 기존 서비스 고도화 및 신규 우선서비스를 구축
 - 스마트도시 구현을 위한 기반 환경 조성위한 협력 거버넌스 구성
 - 스마트도시 추진 근거 및 조례 개정 등 사전 수행 필요과제 선행 실시
- **고양형 스마트도시 정착기 (2022년~2023년)**
 - 고양시 스마트도시 정착을 위한 인프라(자가통신망 및 통합운영센터) 구축
 - 통합운영센터 기반을 중심으로 한 스마트도시서비스의 연계·통합 및 데이터 허브 플랫폼 구축
 - 공공과 함께 대폭적인 민간의 참여를 유도하여 민간 주도의 자생적 스마트 도시가 될 수 있도록 유도 및 스마트도시서비스 원도심으로 양적 확산
- **고양형 스마트도시 확산·고도화기 (2024년 이후) :**
 - 주변도시와 유관기관과의 협력체계를 구축하고 서비스모델의 고양시 전역 확산(질적 확산)
 - 사회 전반에 걸쳐 스마트도시서비스가 확산되며, 일상적으로 스마트도시를 시민들의 생활에 깊숙이 투영시키며, 이를 통해 다양한 비즈니스 창출로 경제 활성화 도모하고 고양형 스마트도시 해외 수출



[그림 V-1] 단계별 목표 및 추진전략

▶ 단계별 추진계획의 연차별 사업계획 수립

- 스마트도시 사업을 스마트도시서비스, 기반시설 및 관리운영 부문으로 구분하고 각 부문별 사업의 우선순위를 평가하여 단계별 추진계획을 수립함
- 스마트도시서비스 부문** : 스마트도시서비스는 본 계획의 4대 목표인 ❶미래 산업을 준비하는 평화경제 허브의 스마트도시, ❷일상속에 안전이 약속되는 균형발전 안전도시, ❸스마트 ICT기술로 보다 풍요로운 첨단 그린·복지도시, ❹사람·공간·기술이 하나되는 글로벌 신한류도시의 목표기준으로, 스마트도시서비스에 대한 5개 테마(Smart Mobility, Energy, Living, Safety, Infra)로 재분류한 기존 서비스 고도화(7개), 신규 서비스 도입(19개)을 단계별로 추진계획을 수립함
- 기반시설 및 관리운영 부문** : 통합운영센터 구축, 자가통신망 구축, 스마트도시 조직개편 등을 중심으로 단계별 추진계획을 수립함

2.2 단계별 추진계획 주요 고려사항

(1) 정책적 요인

▶ 전략적 중요도 및 상호연계 고려

- 고양 스마트도시의 목표, 비전, 전략 등의 측면에서 단계별 방향성을 사전 검토하여 수립 대상 간 상호연계성을 고려하여 반영

- 민선7기의 시정목표인 미래를 꿈꾸는 평화경제 특별시, 모두가 함께하는 사람 중심도시, 풍요로운 삶의 시민행복도시, 조화와 균형의 지속가능 발전도시의 공약 집행력 제고

(2) 경제적 요인

▶ 경제적 타당성 검토

- 단계별 투자비·운영비를 고려하여 적절한 비용 배분이 이뤄지도록 로드맵을 조정

▶ 공공성·사업성의 균형적인 접근

- 대시민 서비스의 공공적 성격과 지속발전 가능한 사업적 성격을 균형 있게 접근

(3) 기술적 요인

▶ 최신 기술에 대한 타당성 검토

- 첨단 정보통신 기술 상용화, 표준화 정도 및 발전 추세를 고려하여 기술적 구현 용이성이 높은 과제를 우선 추진

(4) 단계적 접근 및 이행 원칙

▶ 자원 배분의 최적화

- 고양시 재정 기반의 연차별 비용투자나 영역별 배분비율 등 투입자원의 제약 요건을 고려하여 우선순위를 조정하여 최적화 시나리오를 도출
- 중앙정부(국토교통부, 행정안전부 등)의 지원사업과의 연계를 통한 예산 절감

2.3 고양 스마트도시 사업 단계별 우선순위 평가

(1) 우선순위 선정 프로세스

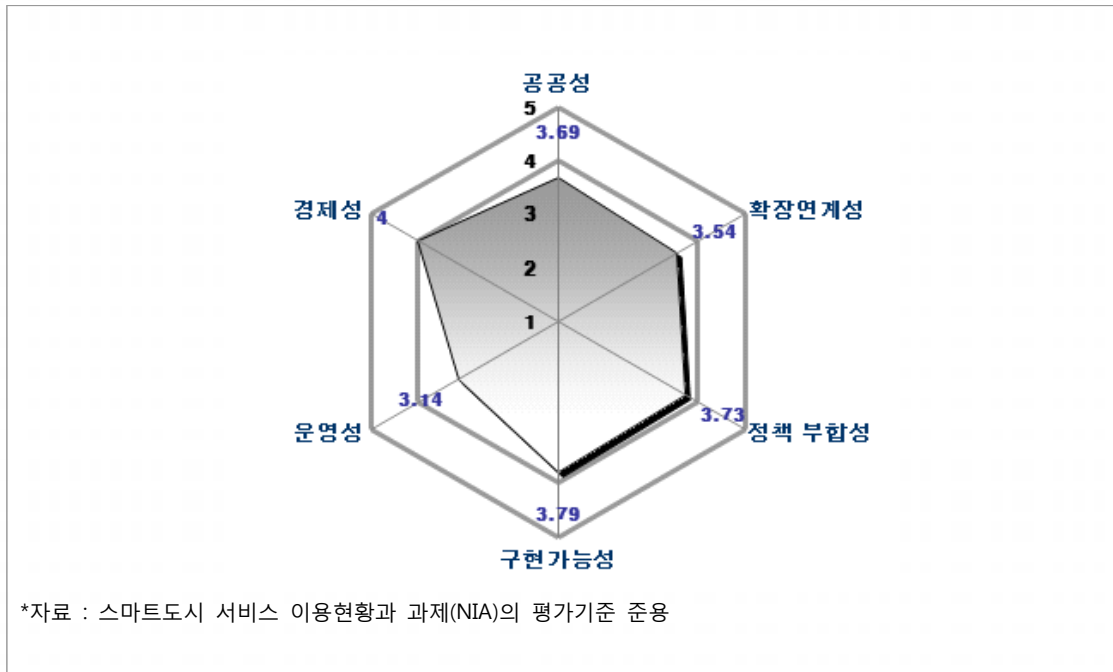
▶ 스마트도시 사업 추진계획의 구성

- 해당 추진계획은 스마트도시 사업 개발에 대한 의의를 정의하고 스마트도시 서비스 및 기반시설 및 관리운영 부문의 계획 시기 등을 예측함으로써 보다 효율적이고 체계적인 우선순위 설정을 가능하게 함



▶ 우선순위 평가지표

- 스마트도시 사업의 우선순위 평가기준으로 확장연계성, 정책부합성, 구현가능성, 공공성, 운영용이성, 경제성을 평가하고 그 세부내용은 아래와 같음



[그림 V-2] 우선순위 주요평가 기준

[표 V-1] 스마트도시 사업의 우선순위 평가지표 및 내용

구분	평가요소	세부 내용
실현 가능성	확장연계성	<ul style="list-style-type: none"> 시스템 및 현장장비 관점에서 향후 고양시 전역 확장가능 여부 고양시 및 중앙정부 타 서비스와의 연계 용이성
	정책부합성	<ul style="list-style-type: none"> 고양시 상위 또는 관련 계획과의 부합 수준 고양 스마트도시 비전, 전략과의 부합 수준
	구현가능성	<ul style="list-style-type: none"> 기반 기술의 존재 여부, 기존 시스템 존재 여부, 요구 기술 확보 가능성 규제/의무조항의 존재여부 및 법/제도 변경에 대한 용이성 수준
기대효과	공공성	<ul style="list-style-type: none"> 공공 목적에서의 제공 필요성 수준 지역 인구 대비 서비스 수혜자, 서비스 사용요금 수준서비스 사용 만족도, 서비스 이용 시 불편한 정도
	운영용이성	<ul style="list-style-type: none"> 서비스 운영, 시스템 유지보수의 용이성
	경제성	<ul style="list-style-type: none"> 필요재원의 규모, 운영비용을 감안한 비용 대비 편익 수준, 수익 창출가능성

- 본 계획에서는 고양시 관련부서별 면담을 통하여 확장연계성, 정책부합성, 구현가능성, 공공성, 운영용이성, 경제성의 6개 항목으로 평가 함

(2) 기존서비스 고도화 부문 우선순위 평가지표

[표 V-2] 기존 서비스 고도화 부문의 우선순위 평가

순번	구 분	실현가능성			기대효과			종합 점수 (평균)	추진 순위
		확장 연계성	정책 부합성	구현 가능성	공공성	운영 용이성	경제성		
1	실시간 신호제어	3	4	4	3	4	3	70	6
2	돌발상황감시(교통CCTV)	4	4	4	3	4	3	73	5
3	불법주정차단속	3	5	4	4	4	3	77	4
4	공공 자전거(피프틴)	3	4	4	4	4	5	81	3
5	생활안전 CCTV	4	5	5	5	4	3	86	2
6	차량방범 CCTV	3	5	4	4	4	4	81	3
7	공공 Wi-Fi 서비스	4	5	4	5	3	5	88	1

가중치(항목별 차등부여)	평가척도(5점)	
국가 및 시정정책, 서비스 수요 등을 종합적으로 고려하여 부여	5점	1~2년 이내 구축해야할 정도
	3~4점	2~3년 이내 구축해야할 정도
	1~2점	4~5년 이내 구축해야할 정도

- 평가 그래프 분석결과를 토대로 실현가능성과 기대효과를 평가기준으로 매트릭스를 작성하면 아래 표와 같음

[표 V-3] 기존 서비스 고도화 부문 우선순위별 그룹

구분	우선순위	해당 서비스	평가 그래프
1그룹	<ul style="list-style-type: none"> 실현가능성과 기대효과가 모두 높은 서비스로 우선수행 과제로 선정 	<ul style="list-style-type: none"> 생활안전 CCTV 공공 Wi-Fi 서비스 	<p>The graph shows a coordinate system with '실현가능성' (Realizability) on the vertical axis and '기대효과' (Expected Effect) on the horizontal axis, both ranging from 2.0 to 5.0. Seven projects are plotted and numbered 1 through 7. They are grouped into three categories: 1 Group (red circle, projects 5 and 7), 2 Group (blue circle, projects 3, 4, and 6), and 3 Group (green circle, projects 1 and 2).</p>
2그룹	<ul style="list-style-type: none"> 기대효과가 높으나, 실현가능성이 1그룹보다 낮은 서비스로 차순위 수행과제로 선정함 	<ul style="list-style-type: none"> 불법주정차단속 공공 자전거(피프틴) 차량방범 CCTV 	
3그룹	<ul style="list-style-type: none"> 효과성이 높으나 시급성이 보통인 서비스로 장기수행과제로 선정함 	<ul style="list-style-type: none"> 실시간 신호제어 돌발상황감시 	



(3) 신규 서비스 부문 우선순위 평가지표

[표 V-4] 신규 서비스 부문의 우선순위 평가

순번	구 분	실현가능성			기대효과			종합 점수 (평균)	추진 순위
		확장 연계성	정책 부합성	구현 가능성	공공성	운영 용이성	경제성		
1	스마트 보행로	4	3	4	4	4	3	72	7
2	E-바이크(전기자전거)	2	2	2	5	2	4	57	11
3	IoT기반 주차장공유(파킹락)	4	3	4	4	3	4	73	6
4	IoT기반 실내 공기정화	2	3	3	3	2	2	50	13
5	스마트 안전 클린 버스쉼터 시스템	5	4	4	5	4	4	86	3
6	스마트 쓰레기통 (페트병 재활용 로봇)	3	3	3	4	2	4	64	9
7	스마트통합Pole	4	3	4	3	2	3	63	10
8	전기차 충전소	3	4	4	4	3	4	74	5
9	IoT기반 리모트 셀카	4	5	4	5	4	3	83	4
10	IoT기반 야외 체육기구	3	2	3	3	1	2	46	16
11	출산 및 보육지원	4	5	4	5	4	4	87	2
12	디지털 사이니즈	3	3	4	4	2	3	63	10
13	스마트 홈	1	4	3	2	2	2	48	15
14	스마트슈즈 '꼬까신'	4	5	5	5	4	4	90	1
15	IoT기반 LTE 이동형 CCTV	4	3	3	4	4	3	69	8
16	드론기반 방범 재난 서비스	2	3	2	3	2	2	47	14
17	IoT기반 재난안전	4	5	5	5	4	3	86	3
18	포트홀 자동 탐지 시스템	3	4	4	4	3	2	66	6
19	IoT 기반 지하매설물 관리	3	2	2	4	3	3	56	12

가중치(항목별 차등부여)	평가척도(5점)	
국가 및 시정정책, 서비스 수요 등을 종합적으로 고려하여 부여	5점	1~2년 이내 구축해야할 정도
	3~4점	2~3년 이내 구축해야할 정도
	1~2점	4~5년 이내 구축해야할 정도

- 평가 그래프 분석결과를 토대로 실현가능성과 기대효과를 평가기준으로 매트릭스를 작성하면 아래 표와 같음

[표 V-5] 신규 서비스 부문 우선순위별 그룹

구분	우선순위	해당 서비스	평가 그래프
1그룹	<ul style="list-style-type: none"> 실현가능성과 기대효과가 모두 높은 서비스로 우선수행 과제로 선정 	<ul style="list-style-type: none"> 스마트 안전 클린 버스쉼터 시스템 IoT기반 리모트 셀카 출산 및 보육지원 스마트슈즈 '꼬까신' IoT기반 재난안전 	
2그룹	<ul style="list-style-type: none"> 기대효과가 높으나, 실현가능성이 1그룹보다 낮은 서비스로 차순위 수행과제로 선정함 	<ul style="list-style-type: none"> 스마트 보행로 IoT기반 주차장공유 스마트 쓰레기통 스마트통합Pole 전기차 충전소 디지털 사이니즈 IoT기반 LTE 이동형 CCTV 포트홀 자동 탐지 시스템 	
3그룹	<ul style="list-style-type: none"> 효과성이 높으나 시급성이 보통인 서비스로 장기수행 과제로 선정함 	<ul style="list-style-type: none"> E-바이크(전기자전거) IoT기반 실내 공기정화 IoT기반 야외 체육기구 스마트 홈 드론기반 방범 재난 서비스 IoT 기반 지하매설물 관리 	

(4) 기반시설 및 관리운영 부문 우선순위 평가지표

[표 V-6] 기반시설 및 관리운영 부문의 우선순위 평가

순번	구 분	실현가능성			기대효과			종합 점수 (평균)	추진 순위
		확장 연계성	정책 부합성	구현 가능성	공공성	운영 용이성	경제성		
1	추진 근거규정 개정	5	5	5	5	4	4	93	2
2	표준 가이드라인 수립 및 배포	5	5	5	5	5	4	96	1
3	통합운영센터 구축	5	4	3	5	3	2	72	3
4	스마트도시 조직개편	4	5	5	5	5	4	93	2
5	자가통신망 구축	4	4	4	4	4	3	76	5
6	통합플랫폼 도입	4	4	3	3	3	2	63	4

가중치(항목별 차등부여)	평가척도(5점)	
관련근거 마련, 조직개편, 센터구축 및 통합플랫폼 시스템 구축 순으로 우선순위 평가	5점	1~2년 이내 구축해야할 정도
	3~4점	2~3년 이내 구축해야할 정도
	1~2점	4~5년 이내 구축해야할 정도



- 평가 그래프 분석결과를 토대로 실현가능성과 기대효과를 평가기준으로 매트릭스를 작성하면 아래 표와 같음

[표 V-7] 기반시설 및 관리운영 부문 우선순위별 그룹

구분	우선순위	해당 서비스	평가 그래프
1그룹	<ul style="list-style-type: none"> 실현가능성과 기대효과가 모두 높은 서비스로 우선수행 과제로 선정 	<ul style="list-style-type: none"> 추진 근거규정 개정 표준 가이드라인 수립 및 배포 스마트도시 조직개편 	
2그룹	<ul style="list-style-type: none"> 기대효과가 높으나, 실현가능성이 1그룹보다 낮은 서비스로 차순위 수행과제로 선정함 	<ul style="list-style-type: none"> 자가통신망 구축 	
3그룹	<ul style="list-style-type: none"> 효과성이 높으나 시급성이 보통인 서비스로 장기수행과제로 선정함 	<ul style="list-style-type: none"> 통합운영센터 구축 통합플랫폼 도입 	

(5) 단계별 스마트도시 사업 추진 일정

▶ 기존서비스 고도화 및 신규 서비스 부문

- 고양시는 Smart Mobility, Safety, Infra의 구축된 스마트도시서비스 기반시설이 갖추어져 있는 실정이므로 2020년~2021년에는 기존서비스 고도화 및 신규 우선구현 서비스를 최우선으로 해야 함
- 우선구현(생태 조성기) 서비스는 고양시의 특성을 나타낼 수 있으며, 효과가 직접적으로 드러날 수 있는 서비스를 선정

[표 V-8] 스마트도시 기존 서비스 고도화 부문 연차별 사업계획

서비스 Theme	서비스	생태 조성기		정착기		확산·고도화기
		2020	2021	2022	2023	2024~
Smart Mobility	실시간 신호제어					서비스범위확대
	돌발상황 감시(교통CCTV)					정보외부연계
	불법주정차 단속					서비스범위확대
	공공 자전거(피프틴)					서비스범위확대
Smart Safety	생활안전 CCTV					서비스 기능개선, 범위확대
	차량방범 CCTV					범위확대, 외부정보 연계
Smart Infra	공공 Wi-Fi 서비스					서비스 기능개선, 범위확대

[표 V-9] 스마트도시 신규서비스 연차별 사업계획

서비스 Theme	서비스	생태 조성기		정착기		확산·고도화기
		2020	2021	2022	2023	2024~
Smart Mobility	스마트 보행로					
	E-바이크(전기자전거)					
	IoT기반 주차장공유(파크락)					
Smart Energy	IoT기반 실내 공기정화					
	스마트 안전 클린 버스쉼터 시스템					
	스마트쓰레기통					
	스마트통합Pole					
	전기차 충전소					
Smart Living	IoT기반 리모트 셀카					
	IoT기반 야외 체육기구					
	출산 및 보육지원					
	디지털 사이니즈					
	스마트 홈					
Smart Safety	스마트슈즈 '꼬까신'					
	IoT기반 LTE 이동형 CCTV					
	드론기반 방범 재난 서비스		전략수립	개발	시험 및 구축	
	IoT기반 재난안전					
	포트홀 자동 탐지 시스템					
Smart Infra	IoT 기반 지하매설물 관리					



▶ 기반시설 및 관리운영 부문

- 스마트도시 정보관리를 위한 제도적 장치 마련을 위해 관련조례의 제정이 필요
- 유관기관과 각종 정보시스템간의 정보연계와 공유를 위하여 스마트도시정보 표준화 및 연계업무 수립지침을 작성 필요
- 2020년~2021년에는 조례제정과 시행, 표준매뉴얼을 작성하고, 2022년~2023년에는 유관기관 간 정보의 공유 및 연계가 이루어질 수 있도록 함
- 스마트도시의 통합적 관리와 지원이 가능한 조직체제로 개편하고 기획·총괄 기능을 강화하여 고양형 스마트도시 조직 개편
- 자가통신망
 - 현재 행정망의 경우 임대자가망과 자가통신망을 운영하고 있으나 향후 스마트도시 구축 시 임대자가망의 임대료가 지속적으로 증가하기 때문에 자가통신망 구축의 단계별 추진계획이 필요
 - 기 조성되어있는 시가지 내 자가통신망 구축은 높은 공사난이도와 구축비용을 수반하기 때문에 계획기간 내 장기사업으로 추진함
 - 백본망 전송장비를 수용하기 위한 통신국사를 우선설치하고 이와 함께 백본망 구성을 위한 관로공사를 병행함
 - 간선망(행정망 및 서비스망)은 전송장비 도입과 백본 통신국사 구축이 완료되는 시점에 맞추어 계획종료시점까지 추진하고 예산 조달상황을 고려하여 탄력적으로 추진함
- 통합운영센터
 - 통합운영센터는 기존에 구축되어 있는 교통정보센터 및 시민안전센터의 일부 기능과 시설을 이전 및 통합운영센터 신규 구축하는 것을 기본으로 함
 - 통합운영센터 구축 시기와 같이 스마트도시서비스의 기능 및 융복합 이벤트의 대응을 위해서 국토교통부에서 개발중인 데이터 허브 플랫폼을 도입 함

[표 V-10] 스마트도시 기반시설 및 관리운영의 연차별 사업계획

구분	생태 조성기		정착기		확산·고도화기
	2020	2021	2022	2023	2024~
추진 근거규정 개정					
	조례개정				
가이드라인 수립 및 배포					
	관련부서 배포 및 활용				
통합운영센터 구축					
				전략 및 설계	구축

구분	생태 조성기		정착기		확산·고도화기
	2020	2021	2022	2023	2024~
스마트도시 조직개편	조직 운영역량 강화 및 조직개편				
정보통신망 구축		전송장비 도입 및 통신국사 구축			
		백본망 구축			
		간선망(행정망 및 서비스망) 구축			
통합플랫폼 도입				전략 및 설계 구축	



3. 재원조달 및 운용

3.1 기본방향

▶ 다양한 재원조달 방안의 강구

- 본 계획에서 제시된 스마트도시서비스, 기반시설, 도시통합운영센터 등의 사업을 모두 공공 재정사업으로 추진하기에는 어려움이 있으므로 민간자본, 민관협력사업, 중앙정부 사업을 유치하는 등의 다양한 재원조달 방안을 강구해야 함
- 공공성과 사업성을 기준으로 제안된 스마트도시 사업을 평가하여 민간사업화 가능한 사업을 분류하고, 사업유형별로 최적의 재원조달 방안을 모색해야 함

▶ 중앙정부의 시범사업 유치 및 국비조달

- 중앙정부의 국가정보화기본계획 등 국토교통부 이외에도 스마트도시와 관련된 활성화 사업을 시행하고 있으므로 관련 정부사업과의 연계성을 적극 검토하여 국비를 유치하도록 해야 함

▶ 민간자본 유치 및 민관협력사업 활성화

- 스마트도시 활성화를 위해서는 민간의 역할이 중요하므로 민간의 참여를 유도하고, 민관협력사업을 추진하여야 할 것임
- 수요가 있으며 수익이 창출될 수 있는 서비스는 가급적 민자사업으로 시행하도록 하되, 사업의 성격을 감안하여 공공과 민간의 역할을 명확히 하도록 해야 함

▶ 기존 추진 중인 사업 및 재원의 활용

- 고양시가 추진 중인 도시재정비사업, 도시재개발사업, 도시개발사업, 관광개발사업 등을 시행할 때 스마트도시 기반시설이나 서비스를 공급할 수 있도록 하면 고양의 스마트도시를 수월하게 확산시킬 수 있음

3.2 사례분석 및 검토

(1) 스마트도시사업 구축비용 재원조달 사례

가) 타 지자체 사례

▶ 부산광역시

- 서비스별 경제성, 재무성 분석을 통해 재정, 민자, 민간사업의 방식으로 구분하여 구축비 조달계획을 가지고 있음
- 사업화 방식 결정 기준은 서비스별 경제성과 재무성 분석을 통하여 결정하였음
- 서비스별 사업화 방식 분류 기준
 - 시 재정사업 추진 사업 : 대시민 스마트도시 체험을 위한 부산시 사업(스마트도시 체험서비스 등)

- 국비지원사업 추진 : 부산항 스마트Port 사업(연계운송통합 서비스 등)
- 민자사업 추진 : SOC사업(교통정보 통합관리서비스 등)
- 민간사업 추진 : 통신네트워크(FTTH 등)

▶ 파주 운영

- 서비스별 공공성과 수익성을 기준으로 분양가에 반영, 민관협력, 민간사업자 유치를 통해 재원을 확보함
- 스마트도시 구축사업비는 분양가에 반영하는 방식으로 재원을 조달하고 세부적으로는 유무선 공공인프라, 도시기능별 필수 스마트도시서비스, 도시통합운영관리 분야가 이에 해당함
- 민관협력은 민간 투자법에 명시된 SOC사업이 가능함
- 민간사업자 유치는 민간인프라(FTTH), 스마트주거(스마트컨텐츠, 홈 오토메이션, 홈시큐리티), 스마트업무(ASP, 스마트회의) 등이 해당함

▶ 광고 신도시

- 서비스별 공공, 민간, 민관합작 비용부담 가능성을 검토하고 있음
- 구축비 조달은 광고신도시 사업자가 부담하는 것으로 되어 있음
- 스마트도시 서비스, 센터 및 인프라가 사회기반시설로서 공공서비스를 제공하기 위한 사업으로 분류함

▶ 안산시 스마트도시사업

- CCTV기반의 스마트방범·방재서비스 사업을 임대형 민자사업(BTL) 방식으로 추진함
- 임대형 민자사업으로 총246억원을 투입하여 스마트도시 사업을 추진함

나) 타 지자체 사례별 특징

- 부산광역시 스마트도시 사업의 상당부분을 민간자본을 활용하고, 정부사업 유치와 스마트도시사업에 적용 가능한 민관협력모델을 개발하여 활용하고 있음
- 파주 스마트도시사업의 경우는 분양가에 반영, 공공재정, 민관협력, 민자유치 등을 통해 구축 재원조달계획을 수립함
- 광고신도시 스마트도시사업의 구축 재원은 경기도시공사 및 지자체를 통해 마련함
- 안산시 스마트도시사업은 CCTV구축사업을 BTL방식으로 추진하여 행정력과 시 예산 절감을 도모하고 있음
- 파주, 광고, 부산, 안산 등에서 민간자본 유치로 사업을 추진 중인데, 공공성이 강하고 전문성이 요구되는 사업에 대해서는 민관협력이 효율적임



(2) 스마트도시사업 운영비용 조달 사례

가) 타 지자체 사례

▶ 부산광역시 스마트도시사업

- 민자사업은 BTL 방식을 준용한 서비스구매계약 방식으로 추진
- 민자사업 추진시 서비스별 독립 SPC설립이 아닌 총괄관리 방식을 권고
- 민자사업 서비스별 독립적인 사업시행자 설립이 아닌 총괄 관리방식을 택함으로써 민자사업의 운영 비용절감 및 운용효율 향상을 추구

▶ 파주 운정 스마트도시사업

- 스마트도시 운영의 책임은 파주시에 있으나 업무분야별로 운영방식을 구분함
- 지자체 관리·운영 대상 사업 : 기존 파주시 또는 유관인력이 필요한 업무(기획 및 관리, 통합 모니터링)
- 민간 아웃소싱 대상 사업 : 전문성 확보와 관리 운영비를 절감할 수 있는 업무(시스템 점검 및 서비스 지원 분야 등은 전문 민간업체와 시스템 관리 계약을 통해 아웃소싱)
- 시설관리공단 운영 대상 사업 : 기존 파주시 시설물관리공단에서 관리할 수 있는 업무(인프라, UIS 등)

▶ 광고 신도시 스마트도시사업

- 운영비는 지자체 예산, 수익사업, 해당기관 예산을 통해 조달
- 광고 신도시 스마트도시에만 특화된 서비스는 지자체가 일부 부담하고 수익 사업을 활용하여 재원조달
- 센터에 취합되지 않는 서비스의 경우 해당기관 예산으로 조달
- 기존 수원시와 용인시 수준과 유사한 서비스의 경우 형평성 차원에서 지자체가 부담

▶ 타 지자체 사례별 특징

- 시민의 생활의 질을 유지하기 위한 기본사업은 시의 재정으로 추진
- 사업의 특성에 따라 시설관리공단 등 지방공기업, 민간, 민관협력의 다양한 방법으로 추진
- 기본적 도시운영의 효율화를 위해서 민간의 아웃소싱을 활용하고 특수목적회사(SPC)의 설립 등 조직적인 방안 모색
- 수익모델을 개발하여 수익사업 등을 통한 운영비용 조달
- 민자사업의 경우 총괄관리방식 등의 채택으로 관리비용의 최소화 추구

(3) 스마트도시사업의 민관협력 사례

가) 타 지자체 사례

▶ 서울시

- LED 전자현수막, 공용자전거, 교통카드시스템 구축 사업 등에 BOT/BTO 방식의 민관협력 모델을 적용하여 성공적인 사업 추진을 진행하였음

[표 V-11] 서울시 민관협력 사례

구분	내용
LED 전자현수막 게시대 설치 및 운영 사업(서초구)	<ul style="list-style-type: none"> • 주관기관 : 서초구청/LG CNS • 사업내용 : 최첨단 LED 영상광고 게시 현수막 구축 사업 • 사업기간 : 2007년 11월~2008년 10월 • 총사업비 : 약 70억원 • 추진방식 : BTO(100% 민간투자를 통한 구축 및 완공 후 기부체납, 참여사는 운영수익을 통해 투자비용 회수)
공용자전거 대여 및 관리 사업 (서울시)	<ul style="list-style-type: none"> • 주관기관 : 서울시/LG CNS, 한화S&C, 삼천리 등 국내 5~6개사 유치 • 사업내용 : 공용자전거 대여 및 관리체계 구축 • 사업기간 : 2008년 1월 ~ • 추진방식 : BTO(서울시는 각종 제도, 시설개선 비용을 지원하고, 민간투자를 통한 구축 완공 후 기부체납, 참여사는 운영수익을 통해 투자비용 회수)
교통카드 시스템 구축 (서울시)	<ul style="list-style-type: none"> • 주관기관 : 서울시/LG CNS 컨소시엄 • 사업내용 : 지하철, 버스의 통합 전자 결제시스템 구축 • 사업기간 : 2003년 11월~2004년 6월 • 총사업비 : 약 1,200억원 • 추진방식 : BOT(100% 민간유치를 통한 민관협력)

- LED 전자현수막 게시대 설치 및 운영사업 세부 현황
 - 제도 개선 : “서울특별시 서초구 옥외광고물 등 관리 조례” 개정(신설 부분)

[표 V-12] 서울시 서초구 옥외광고물 등 관리 조례 개정(안)

조 례	내 용
제2조(광고물등의 허가 및 신고시 제출서류 등)	④구청장은 제10조에 따라 설치한 전자현수막 게시대의 경우에는 온라인 문구를 승인함으로써 신고필증 교부에 갈음할 수 있다.
제10조(공공시설물 이용 광고물의 표시방법)	①영 제26제1항제5호에 따라 광고물을 표시할 수 있는 편익시설물은 다음 각 호와 같다. 3.전자현수막 게시대 ②구청장은 전자현수막 게시대 설치를 결정한 경우에는 설치장소와 수량 등을 고시하여야 한다. ③제2항에 따라 설치하는 전자현수막 게시대의 표시방법은 위원회의 심의를 거쳐 구청장이 따로 정할 수 있다.
제14조(현수막의 표시방법)	①영제30조의2에 따라 현수막은 다음과 같이 표시하여야 한다. 6.현수막(지정게시대 포함)을 표시하기 위하여 전기를 사용하여서는 아니된다. 다만, 제11조에 따라 설치한 전자현수막 게시대의 경우에는 그러하지 아니한다.



- 설치 위치 : 신사역(4번출구), 강남역(5번출구), 양재역(2번출구), 교대역(5번출구), 방배역(1번출구), 강남성모병원 앞의 6곳에 광고표출
- 광고 절차 : 광고주 가입 및 접수 → 담당자 검토 → 광고 체결 → 광고게시
- 광고게시 시간(06시 ~ 24시)과 이미지(800*192pixels size) 및 동영상(15초)

[표 V-13] LED 전자현수막 광고 요금

구 분	단기 요금 (10일 1구좌)	장기 요금 (1개월, 3개월, 6개월, 12개월)
상업광고	<ul style="list-style-type: none"> 125,500원(광고료 105,000 + VAT +수수료 10,000) 	<ul style="list-style-type: none"> 1개월 : 560,000원(광고료+VAT+수수료) 3개월 : 1,660,000원(광고료+VAT+수수료) 6개월 : 3,310,000원(광고료+VAT+수수료) 12개월 : 6,610,000원(광고료+VAT+수수료)
공익광고	<ul style="list-style-type: none"> 55,000원(광고료 50,000 + VAT) 	<ul style="list-style-type: none"> 1개월 : 165,000원(광고료+VAT) 3개월 : 495,000원(광고료+VAT) 6개월 : 990,000원(광고료+VAT) 12개월 : 1,980,000원(광고료+VAT)

나) 타 지자체 사례 특징

▶ 지자체-사업자간의 긴밀한 파트너십 구축

- 지자체와 사업자 사업성공에 대한 적극적 의지(지자체-공익, 사업자-수익 확보)
- 사업자의 원활한 사업진행을 위한 지자체의 체계적인 협조 및 지원

▶ 민간투자 유치를 위한 인센티브 적극 활용

- 사업자 간의 이해관계 충돌로 공공사업의 사업리스크 내재(신용카드사 사업이탈)
- 사업초기 운영의 안정을 위해 일정기간 동안 사업비보조, 세제 및 금융지원 필요

▶ 사업에 대한 철저한 타당성 검토

- 공공성과 수익성에 대한 철저한 사업 타당성 검토
- 사업 구체화 후 매력적인 인센티브 제공을 통한 민간사업자의 투자유도

(4) 스마트도시사업의 민간출자 사례

가) 타 지자체 사례

▶ 안산시 첨단 스마트도시 광대역 정보통신망 구축 민자사업(BTL)

- 안산시는 전국 최초로 임대형 민자사업(BTL)을 도입하여 시 전체를 관리하는 첨단 안산 스마트도시 광대역 정보통신망 구축사업을 완료함과 동시에 안산 스마트도시 통합관제센터를 개소함
- 안산지역 행정망과 ITS(지능형교통시스템)망을 활용한 통신망이 전 지역을 확대 구축되어 행정력과 유지관리비 등 시의 재정부담이 크게 줄었고, 총 11개의 서비스가 제공되어 고용 및 생산유발효과 등 경제적인 부가가치 효과도 발생함
- KT는 237억원의 정부 지원금을 유치해 향후 10년간 안산 스마트도시 광대역 정보통신망을 관리하게 되며 안산시는 매년 23.7억원을 10년간 KT에 분할 상환함

▶ 광주광역시 Smart-Payment 구축사업

- 광주광역시의 Smart-Payment사업은 민간에서 전액 투자하는 사업으로 교통카드 발급, 충전, 정산 등 공공분야와 유통 등 민간분야에서 선불카드 시스템을 도입하여 현금없이 교통카드로 결제하는 등 다양한 대금결제 형태를 단일화하는 결제환경을 구축하는 사업임
- 국토교통부에서 시행중인 전국 호환교통카드 사업인 ‘One Card All Pass’사업과 연계로 전국 어디서나 사용이 가능하도록 함으로써 수익 창출이 예상되어 민간에서 참여하고 있음

나) 타 지자체 사례 특징

- BTL방식의 스마트도시사업은 민간의 재원과 기술력을 바탕으로 관에서 추진하기 어려운 사업을 수행하므로 관은 민간에 의해 구축된 인프라 및 시스템으로 재정절감 효과 및 품격있는 민원서비스 제공을 실현하고 민간은 그에 상응하는 수익을 장기적으로 확보할 수 있음
- 스마트도시사업은 장기적인 관점에서 재원의 확보와 운영·관리에 초점을 맞춰 진행해야 하므로 민간의 재원과 기술·운영·관리력을 활용하여 스마트도시 사업을 진행해야 함
- 현재 스마트도시는 민간이 수익모델을 개발하여 추진하고자 하나 관련법과 스마트도시법 간의 상충문제가 있으므로 민간의 스마트도시 사업 수익모델 활성화를 위한 관련법 개정 등이 요구됨



3.3 고양시 스마트도시 구축사업 소요자원 산정

(1) 스마트도시 서비스 소요예산

- 본 계획에 적용되어있는 기존 서비스 고도화 부문은 서비스 정보연계, 기능 개선 및 범위확장 부문으로 별도의 구축비용은 산정하지 아니함

▶ Smart Mobility 서비스 구축비용

- 스마트 보행로 서비스 구축을 위한 HW, SW 및 기타비용은 아래 표와 같음

[표 V-14] 스마트 보행로 서비스 구축 세부예산

사업	내용	수량	단가(천원)	소요예산(천원)
HW	LED 알람판, 표지병 교차로알리미 바닥경광등 스마트 음성안내장치 스마트 과속경보전광판 블루투스 비콘	15개소	18,000	207,000
SW	응용프로그램 개발 (커스터마이징 등)	1식	50,000	50,000
기타	도로 바닥 공사	1식	10,000	10,000
합계				330,000

- E-바이크(전기자전거) 서비스 구축을 위한 HW, SW 및 기타비용은 아래 표와 같음

[표 V-15] E-바이크(전기자전거) 서비스 구축 세부예산

사업	내용	수량	단가(천원)	소요예산(천원)
HW	페달 어시스트 전기 자전거(10대). 무선충전 시스템(10대) 자전거 스테이션 1식	30개소	14,650	439,500
	관제 시스템	1식	53,500	53,500
SW	응용프로그램 개발(관제 S/W, 스마트폰 앱, 연계모듈 등)	1식	32,000	32,000
기타	-	-	-	-
합계				525,000

- IoT기반 주차장공유 서비스 구축을 위한 HW, SW 및 기타비용은 아래 표와 같음

[표 V-16] IoT기반 주차장공유(파킹락) 서비스 구축 세부예산

사업	내용	수량	단가(천원)	소요예산(천원)
HW	IoT 무인주차면 단말기	1000개	420	420,000
	에이전트 프로그램 서버	1식	30,000	30,000
SW	응용프로그램 개발(스마트폰 앱, 연계모듈 등)	1식	50,000	50,000
기타	-	-	-	-
합계				500,000

▶ Smart Energy 서비스 구축비용

- IoT기반 실내 공기정화 서비스 구축 을 위한 HW, SW 및 기타비용은 아래 표와 같음

[표 V-17] IoT기반 실내 공기정화 구축 세부예산

사업	내용	수량	단가(천원)	소요예산(천원)
HW	실내 공기질 측정기, IoT 공기정화기 (측정기 + 정화기 일체형), PC일체형 디스플레이	30개소	10,000	300,000
SW	소프트웨어 (플랫폼&시스템) : 라이선스 & 서비스 사용료	1식	60,000	60,000
기타	-	-	-	-
합계				360,000

- 스마트 안전 클린 버스쉘터 시스템 구축을 위한 HW, SW 및 기타비용은 아래 표와 같음

[표 V-18] 스마트 안전 클린 버스쉘터 시스템 구축 세부예산

사업	내용	수량	단가(천원)	소요예산(천원)
HW	1등급 정밀 공기질 측정기(고급형) 플라즈마 이온 에어커튼 천정형 스마트 에어클린 시스템	50개소	23,000	431,000
	WEB/WAS/DB 서버, IoT Platform 서버 EMS 관제 서버, 디스플레이 장비등	1식	280,000	280,000
SW	응용프로그램 개발 (EMS 관제 S/W, 커스터마이징 등)	1식	60,000	60,000
기타	-	-	-	-
합계				750,000

- 스마트쓰레기통 구축을 위한 HW, SW 및 기타비용은 아래 표와 같음

[표 V-19] 스마트쓰레기통 구축 세부예산

사업	내용	수량	단가(천원)	소요예산(천원)
HW	페트병 재활용 로봇(자판기)	30대	16,300	486,000
SW	소프트웨어 (스마트앱 S/W 라이선스 & 서비스 사용료)	1식	54,000	54,000
기타	-	-	-	-
합계				540,000



- 스마트통합 Pole 구축을 위한 HW, SW 및 기타비용은 아래 표와 같음

[표 V-20] 스마트통합 Pole 구축 세부예산

사업	내용	수량	단가(천원)	소요예산(천원)
HW	스피드 돔 카메라1대, 검지 카메라 3대, WI-FI 모듈, 조도감지센서 고휘도 LED	30개소	10,500	315,000
	CCTV저장/분배서버, 스토리지	1식	75,000	75,000
SW	응용프로그램 개발 (CCTV저장/분배서버 S/W, 가상화 S/W, 커스터마이징 등)	1식	90,000	90,000
기타	-	-	-	-
합계				480,000

- 전기차 충전소 구축을 위한 HW, SW 및 기타비용은 아래 표와 같음

[표 V-21] 전기차 충전소 구축 세부예산

사업	내용	수량	단가(천원)	소요예산(천원)
HW	완속 충전기, 급속충전기	10개소	30,000	300,000
SW	-	-	-	-
기타	기타 현장설비(컨버터, 단자함, 전원공급기, 케이블 등)	10개소	20,000	200,000
합계				500,000

▶ Smart Living 서비스 구축비용

- IoT기반 리모트 셀카 구축을 위한 HW, SW 및 기타비용은 아래 표와 같음

[표 V-22] IoT기반 리모트 셀카 구축 세부예산

사업	내용	수량	단가(천원)	소요예산(천원)
HW	IP 셀피 카메라	10개소	20,000	200,000
SW	응용프로그램 개발(서버프로그램 등, APP개발, 모바일 홈페이지 개발)	1식	50,000	50,000
기타	-	-	-	-
합계				250,000

- IoT기반 야외 체육기구 구축을 위한 HW, SW 및 기타비용은 아래 표와 같음

[표 V-23] IoT기반 야외 체육기구 구축 세부예산

사업	내용	수량	단가(천원)	소요예산(천원)
HW	스마트 야외 체육기구	30개소	16,666	500,000
	헬스캐쉬백 시스템	1식	50,000	50,000
SW	응용프로그램 개발(DBMS, 서버프로그램 등, APP개발, 모바일 홈페이지 개발)	1식	50,000	50,000
기타	-	-	-	-
합계				600,000

- 출산 및 보육지원 서비스 구축을 위한 HW, SW 및 기타비용은 아래 표와 같음

[표 V-24] 출산 및 보육지원 서비스 구축 세부예산

사업	내용	수량	단가(천원)	소요예산(천원)
HW	Web서버, Was서버, DB서버	1식	84,000	84,000
SW	응용프로그램 개발(DBMS, 서버프로그램 등, APP개발, 모바일 홈페이지 개발 및 연계)	1식	190,000	190,000
기타	-	-	-	-
합계				174,000

- 디지털 사이니즈 구축을 위한 HW, SW 및 기타비용은 아래 표와 같음

[표 V-25] 디지털 사이니즈 구축 세부예산

사업	내용	수량	단가(천원)	소요예산(천원)
HW	키오스크	30개소	24,300	486,000
	분석서버, 보안솔루션, 운영단말	1식	54,000	54,000
SW	응용프로그램 개발(스마트폰 앱, 연계모듈 등)	1식	60,000	60,000
기타	-	-	-	-
합계				600,000

- 스마트 홈 구축을 위한 HW, SW 및 기타비용은 아래 표와 같음



[표 V-26] 스마트 홈 구축 세부예산

사업	내용	수량	단가(천원)	소요예산(천원)
HW	스마트 홈 연결기기	1식 (50세대)	110,000	110,000
SW	응용프로그램 개발(홈네트워크 연동 등, APP개발, 모바일 홈페이지 개발)	1식	64,000	64,000
합계				174,000

▶ Smart Safety 서비스 구축비용

- 스마트슈즈 ‘꼬까신’ 구축을 위한 HW, SW 및 기타비용은 아래 표와 같음

[표 V-27] 스마트슈즈 ‘꼬까신’ 구축 세부예산

사업	내용	수량	단가(천원)	소요예산(천원)
HW	스마트 슈즈(25 만원) 모듈(12 만원)	300명	370	111,000
SW	운영SW	1식	3,000	3,000
기타	통신료(월 2만*24개월*300명)	2년	144,000	144,000
합계				258,000

- IoT기반 LTE 이동형 CCTV 구축을 위한 HW, SW 및 기타비용은 아래 표와 같음

[표 V-28] IoT기반 LTE 이동형 CCTV 구축 세부예산

사업	내용	수량	단가(천원)	소요예산(천원)
HW	스피드 돔 카메라1대, 검지 카메라 3대, LTE 모듈,	10개소	14,500	145,000
	CCTV저장/분배서버, 스토리지	1식	25,000	25,000
SW	응용프로그램 개발 (CCTV저장/분배서버 S/W, 가상화 S/W, 커스터마이징 등)	1식	30,000	30,000
기타	-	-	-	-
합계				200,000

- 드론기반 방법 재난 서비스 구축을 위한 HW, SW 및 기타비용은 아래 표와 같음

[표 V-29] 드론기반 방법 재난 서비스 구축 세부예산

사업	내용	수량	단가(천원)	소요예산(천원)
	전략수립	1식	400,000	400,000
HW	방법 재난 순찰 드론 개발 / 자동 순찰 운영단말	1식	2,000,000	2,000,000
	외부연계 모듈 CCTV저장/분배서버, 스토리지	1식	1,100,000	1,100,000
SW	운영SW(프로그래밍 개발)	1식	1,500,000	1,500,000
기타	-	-	-	-
합계				5,000,000

※ 해당 예산은 국토교통부 도시재생 뉴딜사업 공모로 선정 된 고양시 화전역 일대 스마트 드론 안심형 도시재생사업 예산으로 전략수립 및 실시설계에 따라 변동 됨

- IoT기반 재난안전 구축을 위한 HW, SW 및 기타비용은 아래 표와 같음

[표 V-30] IoT기반 재난안전 구축 세부예산

사업	내용	수량	단가(천원)	소요예산(천원)
HW	IoT 통신 단말, 감지센서	4식	135,000	540,000
	운영 단말, 운영서버	1식	30,000	30,000
	외부연계 모듈	1식	30,000	30,000
SW	운영SW	1식	100,000	100,000
기타	기타 현장설비(컨버터, 단자함, 전원공급기, 케이블 등)	1식	100,000	100,000
합계				800,000

- 포트홀 자동 탐지 시스템 구축을 위한 HW, SW 및 기타비용은 아래 표와 같음

[표 V-31] 포트홀 자동 탐지 시스템 구축 세부예산

사업	내용	수량	단가(천원)	소요예산(천원)
HW	포트홀 감지 카메라	100개	900	90,000
	포장 Posthole 점검 및 경보 시스템 운영 단말, 운영서버	1식	50,000	50,000
SW	운영SW 및 응용프로그램 개발(홈네트워크 연동 등, APP개발, 모바일 홈페이지 개발)	1식	60,000	60,000
기타	-	-	-	-
합계				200,000



▶ Smart Infra 서비스 구축비용

- IoT 기반 지하매설물 관리 구축을 위한 HW, SW 및 기타비용은 아래 표와 같음

[표 V-32] IoT 기반 지하매설물 관리 구축 세부예산

사업	내용	수량	단가(천원)	소요예산(천원)
HW	현장에 설치되는 매설 관로 표지 DB 서버, 스토리지	1식	200,000	200,000
SW	응용프로그램 개발 (앱 및 웹서버 S/W, 커스터마이징 등)	1식	100,000	100,000
기타	-	-	-	-
합계				300,000

▶ 스마트도시 서비스 구축 연차별 소요예산

- 앞선 고양시 스마트도시 서비스별 구축예산 상세 내역은 투입 시스템 및 장비에 공사비 등을 계상하여 도출된 결과이며, 실시설계 및 구축 시 세부예산은 변경될 수 있음

[표 V-33] 스마트도시 서비스 구축 연차별 소요예산

Theme	서비스	총 계	생태 조성기		정착기		확산·고도화기
			2020	2021	2022	2023	2024~
교통	스마트 보행로	330,000		110,000	110,000	110,000	
	E-바이크(전기자전거)	525,000					525,000
	IoT기반 주차장공유 (파킹락)	500,000			250,000	250,000	
환경/에너지	IoT기반 실내 공기정화	360,000				180,000	180,000
	스마트 안전 클린 버스쉼터	750,000	375,000	375,000			
	스마트쓰레기통	540,000			270,000	270,000	
	스마트통합Pole	480,000			240,000	240,000	
	전기차 충전소	500,000		100,000	200,000	200,000	
생활	IoT기반 리모트 셀카	250,000		125,000	125,000		
	IoT기반 야외 체육기구	600,000					600,000

Theme	서비스	총 계	생태 조성기		정착기		확산·고도 화기
			2020	2021	2022	2023	2024~
	출산 및 보육지원	274,000	137,000	137,000			
	디지털 사아니즈	600,000			300,000	300,000	
	스마트 홈	174,000				87,000	87,000
안전/재 난	스마트슈즈 '꼬까신'	258,000	129,000	129,000			
	IoT기반 LTE 이동형 CCTV	200,000			100,000	100,000	
	드론기반 방범 재난 서비스	5,000,000		400,000	2,000,000	1,500,000	1,100,000
	IoT기반 재난안전	800,000		100,000	200,000		
	포트홀 자동탐지 시스템	200,000			100,000	100,000	
인프라	IoT 기반 지하매설물 관리	300,000				150,000	150,000
합 계		12,641,000	641,000	1,476,000	3,895,000	3,487,000	2,642,000

(2) 스마트도시 기반시설 소요예산

▶ 지능화된 공공시설

- 본 계획에 적용되어있는 지능화된 공공시설은 스마트서비스의 현장장비로 별도의 구축비용은 산정하지 않음

▶ 정보통신망

- 고양시 자가통신망 구축예산 세부내역은 아래와 같음

[표 V-34] 고양시 자가통신망 구축예산 세부내역

사업	내용	수량	단위	소요예산(천원)
자가통신망 구축 공사	행정망 네트워크 스위치	198	식	2,803,020
	인터넷망 네트워크 스위치	100	식	660,500
	도서관망 네트워크 스위치	17	식	46,710
	CCTV망 네트워크 스위치	511	식	1,640,370
	자가망 관제시스템	2	식	50,400
	광케이블 포설 (각종 재경비 포함)	294.4	Km	9,457,000
합계				14,658,000



▶ 통합운영센터 구축

- 스마트도시 통합운영센터 구축을 위한 HW, SW 및 기타비용은 아래 표와 같음

[표 V-35] Smart City 통합운영센터 구축 세부예산

사업	내용	수량	단가(천원)	소요예산(천원)
센터 건립비용 (지상 4층 지하2층 규모)	부지 : 75억, 건축비 : 120억 건축비는 조달청 [공공건축물 유형별 공사비 분석, 2016. 6] 『일반청사①』 기준 (㎡당 공사비 : 1,946,368원)의 87%(1,700,000원) 적용 평당 562만원 수준	1식	19,500,000	19,500,000
통합운영센터 구축 비용 (335평)	인테리어, 구내 통신망, 부대 설비 일체 포함 조달청 『공공건축물 유형별 공사비 분석, 2016. 6』 중 『관제센터①』 기준 (㎡당 구축비 : 3,613,709원)	1식	4,300,000	4,300,000
공공시설 구축비용 (350평)	인테리어, 사무용 가구, 멀티미디어 장비, 등 일체 포함	1식	1,450,000	1,450,000
홍보체험관 구축 비용 (265평)	인테리어, 멀티미디어 장비 등 일체 포함 국민안전처 정책설명자료 (2016. 9)의 유형별 안전체험관 표준모델 기준 중 일반 중형 체험관 참조 (㎡당 구축비 : 4,000,000원)	1식	3,500,000	3,500,000
기타	-	-	-	-
합계				28,750,000

- Smart City통합플랫폼 구축을 위한 HW, SW 및 기타비용은 아래 표와 같음

[표 V-36] Smart City 통합플랫폼 구축 세부예산

사업	내용	수량	단가(천원)	소요예산(천원)
HW	플랫폼 공통 DB서버 도시서비스 공통 DB서버 데이터분석 노드서버 도시서비스 관리서버 GIS 서버 플랫폼 데이터 스토리지 보안관리서버 등	1식	3,200,000	3,200,000
SW	Smart City통합플랫폼 SW (관련 모듈 포함)	1식	1,200,000	1,200,000
	커스터마이징 (외부 정보시스템, 스마트서비스 연계 및 융복합 이벤트 대응기능 구현)		800,000	800,000
기타	-	-	-	-
합계				5,200,000

▶ 부문별 스마트도시 기반시설 구축 연차별 소요예산

- 고양시 스마트도시 기반시설 구축을 위한 연차별 예산 투입내용을 다음의 표와 같으며, 통합운영센터(도시정보센터)의 핵심인 Smart City 통합플랫폼 도입을 우선하고 자가통신망 구축은 연차별 스마트도시서비스 수요에 맞춰 탄력적으로 추진함

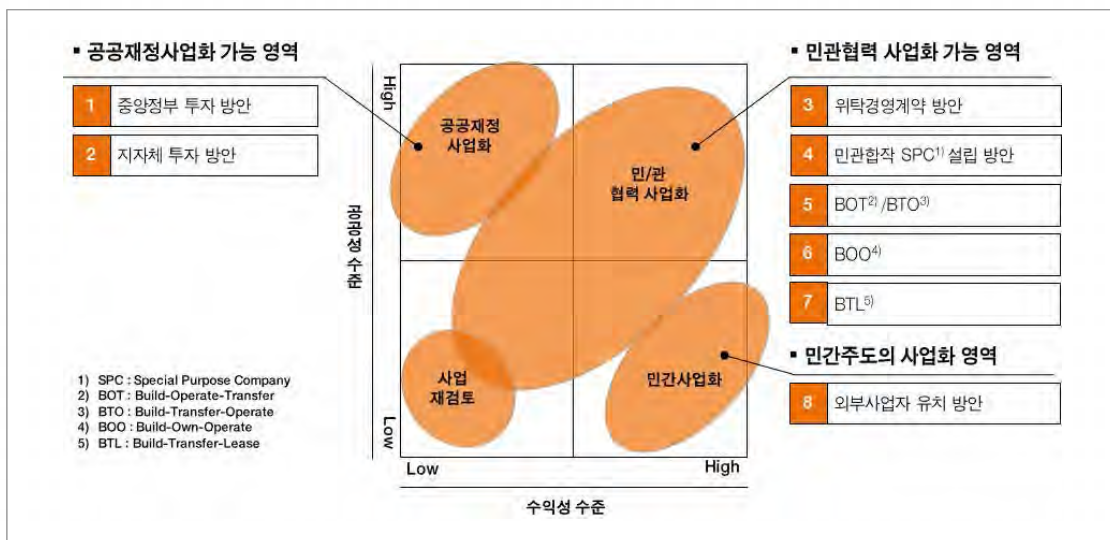
[표 V-37] 부문별 스마트도시 기반시설 구축 연차별 소요예산(천원)

추진과제	총계	생태 조성기		정착기		확산·고도화기
		2020	2021	2022	2023	2024~
통합운영센터 구축 (건축비 포함)	28,750,000		19,500,000	4,950,000	4,300,000	
통합플랫폼 도입	5,200,000				2,600,000	2,600,000
자가통신망 구축	14,658,000		3,728,000	3,903,000	1,959,000	5,068,000
합계	48,608,000		23,228,000	8,853,000	8,859,000	7,668,000
총계						48,608,000

3.4 재원조달 방안 유형

(1) 재원조달 유형별 정의

- 고양시 스마트도시사업의 재원조달방안은 해당 사업의 공공성과 경제성의 크기에 따라 공공재정사업화, 민관협력사업화, 민간주도 사업화의 세 가지 영역, 8개 방안으로 구분할 수 있음



[그림 V-3] 재원조달 방안 유형 구분



- 공공재정사업, 민/관협력사업, 민간주도사업에 대한 유형별 재정지원, 민간참여, 소유권 등 세부 유형에 대한 재원조달 방안 수립 정의

[표 V-38] 재원조달 방안의 8개 유형 정의

No	유형	재원 원천	투자비 회수원천	재정 지원	민간참여 근거	자사 소유권	설계구축 책임소재	운영 책임소재
1	중앙정부 투자	공공예산 및 기금	-	-	-	공공	공공	공공
2	지자체 투자	공공예산 및 기금	-	-	-	공공	공공	공공
3	위탁경영 계약	공공예산 및 기금	-	-	장기용역계약	공공	공공	공공
4	민관합작 SPC 설립	민간출자+ 민간금융	최종사용자의 사용료	투자비 공동출연	출자지분만큼의 Ownership	민관 공동소유	민관 공동소유	민관 공동소유
5	BOT/BTO	민간출자+ 민간금융	최종사용자의 사용료	투자비의 일부지원 최소운영수입 보장	한시적 소유권 관리운영권	공공	출자기업	출자기업
6	BOO	민간출자+ 민간금융	최종사용자의 사용료	투자비지원 없음 운영수입보장 없음	정부가 공공성 사업에 대해 소유 및 경영권 승인	출자기업	출자기업	출자기업
7	BTL	민간출자+ 민간금융	정부의 임대료	초기투자비와 운영비를 정부가 확정적으로 지원	관리운영권의 기부채납 및 재임대	공공	출자기업	출자기업
8	외부사업자 유치	기업출자	최종사용자의 사용료	원칙적으로 없음	100% Ownership	출자기업	출자기업	출자기업

(2) 재원조달 유형 결정기준

- 스마트도시서비스별 재원조달방안 유형을 결정하기 위해 공공성 · 수익성 · 기타 요인을 판단 기준으로 하여 재원조달 주체를 결정

▶ 공공성 수준(공공부문 재정지원의 적정성 및 범위 결정)

- 공공성 수준에서는 사업시행으로 인한 사회적 파급효과 정도와 공공부문의 사업시행 당위성 유무를 종합적으로 판단하여 공공부문 재정지원의 적정성 및 범위를 판단하는 근거로 활용
- 경제적 편익의 크기
 - 경제적 편익 증대 효과가 있는가?
 - 사회적 비용 감소를 기대할 수 있는가?
 - 산업 활성화로 인한 세수 기반이 증대되는가?
 - 다른 분야로의 파급효과가 예상되는가?

- 공공추진의 당위성

- 서비스 성격과 과거의 시행 주체를 판단한 결과 공공이 수행할 당위성이 크다면 공공의 재정지원이 필요
- 기존 지자체 주도 사업이었는가?
- 공공부문이 주체가 될 만큼 공익성이 강한가?
- 민간의 이해와 공익 간 이해 상충 우려로 인해 공공부문의 통제나 규제가 필요한가?

▶ 수익성 수준(민간부문 재정지원의 적정성 및 범위 결정)

- 수익성 수준에서는 서비스를 수행함으로써 사업자가 얻게 되는 재무적 성과와 서비스가 요구하는 민간의 효율성 정도를 고려하여 민간부문 재정지원의 범위를 판단하는 근거로 활용
- 재무적 편익의 크기
 - 민간 사업자가 각 사업별 재무적 타당성을 높게 평가한다면 민간재정지원이 확대될 가능성이 높음
 - 민간사업자 신규시장 창출에 도움이 되는가?
 - 기존사업 매출 증대 효과가 있는가?
 - 사업 시행으로 비용 절감 효과가 있는가?
- 민간 효율성 요구 정도
 - 서비스 특성상 민간의 효율성이 많이 요구된다면 민간참여를 확대하여 효율성 향상 효과를 얻을 수 있음
 - 민간의 운영 효율성이 중요한 사업인가?
 - 기술변화 요구 정도가 강한 사업특성을 지녔는가?
 - 규모의 경제효과로 인한 이득이 많은가?

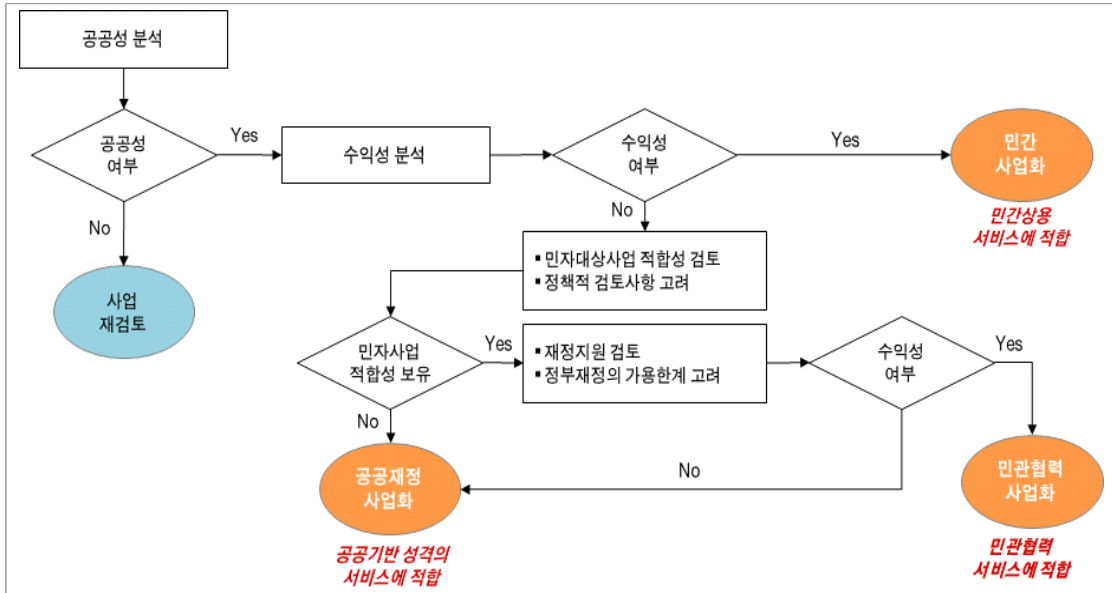
▶ 기타 요인(공공·민간부문의 재원조달수준을 결정하는 기타요인으로 고려)

- 공공성과 수익성 이외의 요인으로서 서비스가 요구하는 운영조직의 특성과 서비스에 관련된 이해관계자의 성격을 재원조달방안의 기타 판단기준으로 활용
- 운영조직의 특성
 - 서비스의 특성상 운영방식이 적합한가?
 - 민간의 기술역량 중심적 운영방식이 적합한가?
- 이해관계자의 복잡성
 - 이해관계자의 범위가 다양한가?
 - 이해관계자의 특성이 공공과 민간 중 어디에 가까운가?
 - 공공·민간부문의 재원조달수준을 결정하는 기타요인으로 고려



▶ 프로세스

- 고양시 스마트도시서비스별 재원조달 방안은 앞서 선정된 재원조달 유형 결정 기준과 아래의 업무 흐름에 따라 결정



[그림 V-4] 재원조달 유형결정 업무 흐름도

- 각 유형별 제공주체, 성격, 구축재원 등 주요 특징을 요약하면 아래와 같음

[표 V-39] 재원조달 유형별 특징

구분	제공주체	서비스 성격	구축재원	운영비용	비고
공공재정 사업화 대상	지자체	일반 시민을 대상으로 하는 공공성격의 정보서비스	예산, 개발이익	세입	<ul style="list-style-type: none"> 택지개발사업시행자가 구축하여 지자체에 기부채납 지자체가 직접 운영 또는 위탁관리
	중앙부처	전국민을 대상으로 하는 보편적인 서비스	예산	세입, 수수료	<ul style="list-style-type: none"> 해당 부처 예산으로 구축하여 직접 관리 또는 전문업체 위탁관리
민관협력 사업화 대상	사업시행자	특정대상으로 하는 수익성 있는 서비스	개발원가 포함 (분양가)	수수료	<ul style="list-style-type: none"> 택지개발사업시행자가 직접 구축하고 운영 민/관 또는 민간사업자간을 통해 운영관리
민간 사업화 대상	민간사업자	스마트 기술 기반으로 특정 가입자를 대상으로 하는 수익성이 있는 서비스	투자	수수료 (시민)	<ul style="list-style-type: none"> 민간사업자가 수익성을 기준으로 해당 지역 투자 결정

(3) 재원조달 유형 결정

- 평가점수 : 1 - 2 - 3 - 4 - 5 (경제적 편익, 공공추진 당위성 등 점수가 높으면 공공재정 사업, 재무적 편익, 민간 효율성이 점수가 높고, 운용조직 및 이해관계자 복잡성 점수 등에 따라 민/관 협력 및 민간 재원조달 유형을 결정한다.)

▶ Smart Mobility 서비스

[표 V-40] Smart Mobility 서비스 재원조달 유형 결정

서비스 구분	경제적 편익	공공추진 당위성	재무적 편익	민간효율성 요구 정도	운영조직 특성	이해관계자 복잡성
스마트 보행로	4	5	3	3	3	3
E-바이크(전기자전거)	3	3	4	4	3	3
IoT기반 주차장공유(파킹락)	3	4	3	2	3	2



재원 조달 유형	공공재정사업화 필요 서비스	민/관 협력사업화 필요 서비스	민간사업화 필요 서비스
	<ul style="list-style-type: none"> 스마트 보행로 IoT기반 주차장공유(파킹락) 	E-바이크(전기자전거)	-

▶ Smart Energy 서비스

[표 V-41] Smart Energy 서비스 재원조달 유형 결정

서비스 구분	경제적 편익	공공추진 당위성	재무적 편익	민간효율성 요구 정도	운영조직 특성	이해관계자 복잡성
IoT 기반 실내 공기정화	4	4	2	2	3	3
스마트 안전 클린 버스쉼터 시스템	4	5	2	2	3	3
스마트 쓰레기통 (페트병 재활용 로봇)	3	5	2	3	3	3
스마트 통합 Pole	3	4	2	2	2	3
전기차 충전소	3	4	3	2	2	2



재원 조달 유형	공공재정사업화 필요 서비스	민/관 협력사업화 필요 서비스	민간사업화 필요 서비스
	<ul style="list-style-type: none"> IoT 기반 실내 공기정화 스마트 안전 클린 버스쉼터 시스템 스마트 쓰레기통(페트병 재활용 로봇) 스마트 통합 Pole 전기차 충전소 	-	-



▶ Smart Living 서비스

[표 V-42] Smart Living 자원조달 유형 결정

서비스 구분	경제적 편익	공공추진 당위성	재무적 편익	민간효율성 요구 정도	운영조직 특성	이해관계자 복잡성
IoT 기반 리모트 셀카	3	4	3	3	2	2
IoT 기반 야외체육기구	2	4	3	2	2	2
출산 및 보육지원	3	5	3	2	2	3
디지털 사이니즈	3	4	3	2	2	3
스마트 홈	1	2	3	4	3	3



재원 조달 유형	공공재정사업화 필요 서비스	민/관 협력사업화 필요 서비스	민간사업화 필요 서비스
	<ul style="list-style-type: none"> IoT 기반 리모트 셀카 IoT 기반 야외체육기구 출산 및 보육지원 디지털 사이니즈 	스마트 홈	-

▶ Smart Safety 서비스

[표 V-43] Smart Safety 자원조달 유형 결정

서비스 구분	경제적 편익	공공추진 당위성	재무적 편익	민간효율성 요구 정도	운영조직 특성	이해관계자 복잡성
스마트슈즈 '꼬까신'	2	3	3	4	4	3
IoT기반 LTE 이동형 CCTV	4	5	2	2	3	3
드론기반 방범 재난 서비스	4	5	2	2	3	3
IoT기반 재난안전	4	5	2	2	3	3
포트홀 자동 탐지 시스템	4	4	2	2	2	3



재원 조달 유형	공공재정사업화 필요 서비스	민/관 협력사업화 필요 서비스	민간사업화 필요 서비스
	<ul style="list-style-type: none"> IoT기반 LTE 이동형 CCTV 드론기반 방범 재난 서비스 IoT기반 재난안전 포트홀 자동 탐지 시스템 	스마트슈즈 '꼬까신'	-

▶ Smart Infra 서비스

[표 V-44] Smart Infra 자원조달 유형 결정

서비스 구분	경제적 편익	공공추진 당위성	재무적 편익	민간효율성 요구 정도	운영조직 특성	이해관계자 복잡성
IoT 기반지하매설물관리	4	5	3	2	2	3



재원 조달 유형	공공재정사업화 필요 서비스	민/관 협력사업화 필요 서비스	민간사업화 필요 서비스
	<ul style="list-style-type: none"> IoT 기반지하매설물관리 	-	-

(4) 자원조달 유형별 종합 결과

▶ 공공재정사업화 대상 서비스

자원조달 유형 결정 결과

공공재정사업화 대상 서비스 (14)

[Smart Mobility] <ul style="list-style-type: none"> 스마트 보행로 IoT기반 주차장공유(파킹락) [Smart Energy] <ul style="list-style-type: none"> IoT 기반 실내 공기정화 스마트 안전 클린 버스쉼터 시스템 스마트 쓰레기통(폐트병 재활용 로봇) 스마트 통합 Pole 전기차 충전소 	[Smart Living] <ul style="list-style-type: none"> IoT 기반 리모트 셀카 IoT 기반 야외체육기구 출산 및 보육지원 디지털 사이니즈 [Smart Safety] <ul style="list-style-type: none"> IoT기반 LTE 이동형 CCTV 드론기반 방범 재난 서비스 IoT기반 재난안전 포트홀 자동 탐지 시스템 [Smart Infra] <ul style="list-style-type: none"> IoT 기반지하매설물관리
--	--

자원조달 방안 수립



1	중앙정부 투자 방안
2	지자체 투자 방안

민관협력사업화 대상 서비스 (2)

[Smart Mobility] <ul style="list-style-type: none"> E-바이크(전기자전거) [Smart Living] <ul style="list-style-type: none"> 스마트 홈 	[Smart Safety] <ul style="list-style-type: none"> 스마트슈즈 '꼬까신'
--	---



3	위탁경영계약 방안
4	민관합작 SPC설립
5	BOT/BTO
6	BOO
7	BTL

민간사업화 대상 서비스(-)

-



8	외부사업자 유치
---	----------

- 위탁경영계약 방안과 민관합작 SPC 설립 방안
 - 자원조달 방식이라기보다는 향후 스마트도시서비스 운영 방안으로 구분하는 것이 바람직하여, 스마트도시서비스별 자원조달 방안 수립에서는 고려하지 않음



3.5 재원조달 방안 수립

(1) 재원조달 및 사업수행의 기본 방향

- 공익적 가치를 구현하기 위한 재난 및 안전생활과 관련한 공공서비스와 기 구축 정보시스템의 고도화 및 확산사업은 해당분야의 국비지원을 최대한 활용하여 수행
- 수익자 부담에 의해 경제적 수익이 발생하는 사업은 일정수준의 정보시스템의 운영 및 서비스 품질을 확보하기 위하여 민간의 투자와 민관협업을 우선 고려함
- 서버, 저장장치 등 가상화 기반으로 공동활용할 수 있는 정보자산은 공동활용을 통하여 총소유비용을 절약하도록 함

(2) 스마트도시 서비스 재원조달 방안

- 제2차 스마트도시 중·장기 계획에 의해 선정한 스마트도시 서비스를 구현하기 위한 재원은 각 서비스별로 다음과 같이 조달하도록 계획함

▶ Smart Living (생활)

[표 V-45] Smart Living 서비스 재원조달 방안

서비스	유형	지원부서	주요내용
IoT기반 야외체육기구	공공 재정사업	보건 복지부	• 의료-IT 활용 보건의료정보 서비스 기반 구축 및 지원 사업 예산으로 2억6천만원이 책정되었으며 기 개발한 힐링 키오스크의 설치 및 운영을 통한 건강정보 수집과 개인 건강 정보 제공사업에 활용함
디지털 사이니지	민간투자 사업	민간투자	• 대표적인 민관협력사업으로 계획하여 설치하는 고양시와 운영주체(상인연합회 등)와 공동투자자로 진행하고 향후 운영과 유지보수는 광고수익 등을 기반으로 운영주체가 전담하도록함
		시비	• 고양시는 도시미관과 홍보채널을 확보하고 지역 경제발전을 지원할 수 있으며, 운영주체는 광고, 콘텐츠제작 수익을 기반으로 운영수준과 서비스 품질을 제고할 수 있으므로 운영주체와 시가 공동으로 재원을 분담함

▶ Smart Mobility (교통)

[표 V-46] Smart Mobility 서비스 재원조달 방안

서비스	유형	지원부서	주요내용
스마트 보행로	공공 재정사업	행정안전부	• 어린이보호구역, 도시공원, 놀이터 등에 CCTV를 설치하여 교통사고, 유괴, 납치 등의 범죄로부터 어린이를 보호하기 위한 어린이 안전영상 정보인프라 구축사업을 시행 중 이며 2016년도 예산으로 129억원을 책정하였으며 국비 지원은 30%임
		시비	
IoT기반 주차장 공유 (파킹락)	공공 재정사업	국토 교통부 (스마트시티 챌린지)	<ul style="list-style-type: none"> • (사업기간) '19년~ • (사업예산) 지자체당 15억(총 6개 지자체) • 선정 지자체 계획 수립지원 및 시범사업 추진

▶ Smart Safety (안전)

[표 V-47] Smart Safety 서비스 자원조달 방안

서비스	유형	지원부서	주요내용
스마트슈즈 '꼬까신'	공공 재정사업	과학기술 정보통신부	<ul style="list-style-type: none"> 과학기술정보통신부(정보통신산업) 공모사업으로, 자가 발전모듈이 있는 신발에 3G서비스로 위치를 추적해주는 서비스 재가 중증~경증 치매노인에게 지원할 예정 2018년 하반기 50족, 2019년 상반기 50족으로 총 100족을 배부하고 통신비 등을 무료로 지원할 예정임 KT통신망을 이용하고 있어 월 2만원가량의 통신료가 발생할것으로 예상하며 대중화되면 통신료를 낮출 수 있을 것으로 예상함 향후에도 지속적으로 사업을 확장할 예정
IoT기반 LTE 이동형CCTV	공공재정사업	국토 교통부	<ul style="list-style-type: none"> 스마트도시 기반구축 사업으로 2016년도에 16억원의 예산을 책정한 바 지능형CCTV 초기구축 사업에 소요되는 4억9천만원을 스마트서비스 고도화사업으로 적극 유치할 필요 있음 국민안전처 : 재난·안전관리특별교부세(5,146억원)의 지원을 통해 구축이 가능함
드론기반 방범재난	공공재정사업	국토교통부 (도시재생)	<ul style="list-style-type: none"> (선정도시) '18년 5개 지자체(대구 북구, 울산 동구, 제천, 포항, 김해) (사업기간) '17년~ 스마트시티형 도시재생 매년 5곳 이상 선정하여 도시재생 뉴딜사업 추진 공모사업으로 진행중이며, 예산 및 현실적 제약을 고려하여 사업 규모를 방법 또는 화재감시 서비스로 조정하여 드론운영체제를 계획·수행하고 있음 화정, 일산, 삼송지구 소방서·경찰서와 연계하는 프로그램으로 구상 중 적용기술, 프로그램구성, 주민의견 반영을 통해 서비스구축, 테스트베드를 통해 파급효과를 얻는 것이 목표 앵커센터는 소규모라 테스트지역도 커버할 수 없고 현재로는 창업, R&D, 드론관광상품 프로그램개발을 통한 실내체험센터로 활용할 예정임
IoT기반 재난안전 (전통시장)		중소기업	<ul style="list-style-type: none"> 2015년도에 분권교부세가 폐지되었고 담배에 부과되는 개별 소비세의 20%를 재원으로 하는 소방안전교부세가 신설되어 시·도 소방의 노후소방장비 보강을 위한 소방분야 등에 집중 지원하고 있음 소방안전교부세는 2015년 3,141억원에서 2016년에는 4,147억원으로 1,006억원을 증액하였으며 지방비 매칭 강제 조항이 없음 중기부 공모사업으로 2020~21년에 서비스를 구축하는 일정이 적절하다고 보여지며, 시비 부담액은 지역협력 사업으로 사기업이 참여하여 부담하는 것으로도 기획 할 수 있다고 생각됨
포트홀자동 탐지시스템		국토 교통부 (스마트시티 챌린지)	<ul style="list-style-type: none"> (사업기간) '19년~ (사업예산) 지자체당 15억(총 6개 지자체) 선정 지자체 계획 수립지원 및 시범사업 추진



▶ Smart Energy (에너지, 환경)

[표 V-48] Smart Energy 서비스 자원조달 방안

서비스	유형	지원부서	주요내용
IoT기반 실내 공기정화	공공 재정사업	국토교통부 (스마트시티 챌린지)	<ul style="list-style-type: none"> • (사업기간) '19년~ • (사업예산) 지자체당 15억(총 6개 지자체) • 선정 지자체 계획 수립지원 및 시범사업 추진
스마트쓰레기통 (페트병 재활용 로봇)	공공재정사업	국토교통부 (스마트시티 챌린지)	<ul style="list-style-type: none"> • (사업기간) '19년~ • (사업예산) 지자체당 15억(총 6개 지자체) • 선정 지자체 계획 수립지원 및 시범사업 추진
스마트 통합 Pole	공공재정사업	LH공사 택지지구 (개발이익)	<ul style="list-style-type: none"> • LH공사 개발지구 중 스마트시티 적용지구를 대상으로 시범적용 방법, 교통 시설물 등 관련부서 협의 후 진행 • 통합이 필요한 지구만 우선 적용
		시비	<ul style="list-style-type: none"> • 신도시 개발지구 우선 적용 후 기존 도심 Pole에 순차 적용
전기차 충전소	공공재정사업	LH공사 택지지구 (개발이익)	<ul style="list-style-type: none"> • LH공사 개발지구를 대상으로 적용
		시비	<ul style="list-style-type: none"> •

▶ Smart Infrastructure (인프라)

[표 V-49] Smart Infrastructure 서비스 자원조달 방안

서비스	유형	지원부서	주요내용
IoT기반지하 매설물관리	공공 재정사업	LH공사 (개발이익)	<ul style="list-style-type: none"> • 지하시설물(수도, 가스, 전기, 통신) 관리를 위한 서비스로 LH공사 등 신규 택지개발지구에 시범 적용 후 확산 필요
		시비	<ul style="list-style-type: none"> • 지하매설물 공사 예정지역을 우선으로 선정하여 안전사고가 나지 않도록 점차 확산

4. 협력 거버넌스 구성

4.1 기본방향

- 기존의 U-City는 기반시설의 인프라 공급과 교통·방법·안전 등 공공서비스 위주로 제공했으나, 정보 전달의 단방향 전달과 공공기관 위주의 추진체계 등으로 인해 지속가능한 서비스를 제공하지 못하였음
- 스마트도시법이 개정되고 제4차산업혁명위원회를 구성하는 등 국가적으로 스마트 도시에 대한 관심이 높아짐
- 스마트도시 정책은 첨단정보통신기술을 활용하여 도시문제를 해결하고, 시민의 삶의 질을 높이며, 4차 산업혁명에 대응하는 미래 성장동력임

▶ 고양시의 비전과 관련계획을 반영한 스마트도시 추진체계 구축

- 고양시가 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 주요 업무를 파악하고 재분배하여 사업 추진에 따른 관련 부서별 검토의견을 반영하여 추진체계를 구성
- 스마트도시서비스, 기반시설, 운영관리, 기술의 4개 부문에서 발생하는 스마트 도시건설사업의 추진흐름을 파악하여 조화로운 추진체계를 마련 함
- 이를 위해 현재의 스마트도시 추진조직과 업무를 분석하고 국내 유사도시의 사례분석을 통하여 고양에 적합한 추진체계를 구축하도록 함

▶ 스마트도시 사업의 총괄기능을 강화하는 조직체제로 전환

- 각 부서에서 분산되어 운영되고 있는 다양한 스마트도시 사업을 통합하여 효율 적으로 관리운영 할 수 있는 부서조직의 확립이 필요함
- 특히 고양시 전역을 대상으로 하는 스마트도시 서비스의 개발과 운영을 총괄할 수 있는 조직개편이 필요함
- 이를 위해 현재 담당부서의 조직을 강화하거나 스마트도시 추진업무를 총괄할 수 있는 조직체제로 개편하여야 함

▶ 추진 조직의 역할

- 스마트도시 주관 추진부서는 스마트도시 건설사업을 포괄하는 전반적인 스마트 도시계획 정책 추진에 맞는 투자계획의 종합·조정 및 운영·관리, 스마트도시 사업의 기반조성 및 고도화, 전문인력 양성 등의 임무를 담당
- 지능화시설, 통신인프라, 도시통합운영센터 등 스마트도시 기반시설 구축과 스마트교통, 스마트방법·방재 등과 같은 소프트웨어적 스마트도시 서비스의 구축 및 운영이 필요함



4.2 사례분석 및 검토

(1) 중앙부처 동향

- 정부가 추진 중인 스마트도시 전략은 공통적으로 지능화(데이터), 시민 참여, 범정부 협업 포함을 강조

▶ 도시혁신 및 미래성장동력 창출을 위한 스마트시티 추진전략 발표(18.1.29)

- ICT 기술을 활용하여 도시문제를 해결하고 삶의 질을 높이며, 4차 산업혁명에 대응하는 미래 성장동력으로 스마트도시 추진
- 도시 데이터, 시민 참여, 스마트 거버넌스 구축을 중요시함
- 데이터 기반 스마트 도시
- 분야별로 단절되어 있는 도시 데이터를 상호 연계하여 빅데이터로 통합·관리하기 위한 데이터 허브 모델 구현
- 시민 참여 도시(스마트 거버넌스, 공유플랫폼, 리빙랩, 클라우드 펀딩)
- 시민이 도시문제 해결을 위한 창의적인 아이디어를 제안하고, 기술 테스트, 서비스 개발·발굴 등을 통해 기업-민간사업자-정부와 상호 피드백

▶ 정부 혁신 종합 추진계획 발표(18.3.19)

- 정부혁신 3대 전략 및 10대 중점사업 발표
 - 특히, 데이터 기반 행정시스템 혁신, 범정부 협업 촉진을 위한 인사·조직·시스템 개편, 범정부 국민참여플랫폼 구축·운영이 포함됨

▶ 스마트도시 추진전략 (부처별)

- (국토교통부) ‘도시운영 통합플랫폼’ 확산 사업을 지속 추진하고, 신기술 연계 및 신규서비스도 지속 발굴
 - 교통·방범·방재 등 분야별 도시데이터 통합 관리/112·119연계 긴급구호 서비스 지원
- (과학기술정보통신부) 차세대통신 네트워크 인프라 구축 및 빅데이터, AI, IoT 등 혁신기술을 통한 ICT융합 도시 솔루션 개발·실증을 지속 확대
 - 부산·고양 IoT 실증사업 성과를 타 지자체로 확산하고 교통, 환경, 안전 등 공공 분야 新서비스 지속 발굴·검증 추진
- (산업자원부) 스마트미터(AMI), 에너지관리시스템(EMS), 에너지저장장치(ESS) 등 검증된 기술을 활용해 도시 내 스마트 에너지시스템 확산
 - 적극적인 민간 참여를 통해 확산사업을 추진하고, 나주 스마트에너지시티 조성을 통한 성공모델 마련
- (행정안전부) 전자정부, 공공데이터 활용 성과를 바탕으로 스마트도시 분야 공공데이터 개방을 확대하고, 우수 서비스도 확대 보급

- 22년까지 20개 분야를 국가 중점 데이터로 선정해 개방하고, 지자체 스마트도시서비스 수준진단 및 컨설팅 지원

• **(환경부)** 수자원, 전기차 분야 스마트도시 확산사업 지속 추진

- ICT를 활용한 스마트 상하수도 관리 사업, 전기차 확산 사업

(2) 국내 스마트도시 추진체계 구성 사례

- 첨단정보통신기술을 행정동력으로 하는 스마트도시 관련 부서를 신설하거나 기존 부서의 확장을 통해 스마트도시 관련 업무를 담당하고 있음
- 고양시의 인구나 도시 규모 면에서 비슷한 지자체 사례 조사
 - 수원시(인구 : 124만) : 도시안전통합센터(직속기관)에서 스마트도시, 영상정보, 교통정보업무를 통합 추진함
 - 성남시(인구 : 96만), 용인시(인구 : 102만) : 스마트도시전담팀이 스마트도시, 영상정보, 빅데이터 업무를 추진하며 교통정보업무는 별도 추진
- 스마트도시전담부서의 조직 분류

[표 V-50] 스마트도시전담부서의 조직 분류

구 분	내 용
직속기관	수원, 화성, 안산, 부천, 평택
과	인천, 울산, 대전, 성남
팀	용인
인력 구성	스마트도시, 영상정보, 빅데이터 팀이 각 3~5명의 인력으로 구성되어 있으며, 정보통신망, 교통정보, 스마트오피스, 정보보호, GIS 등 업무에 따라 인원 및 담당부서, 팀 구성이 상이함

▶ 도시별 스마트도시 조직 현황

[표 V-51] 도시별 스마트도시 조직 현황

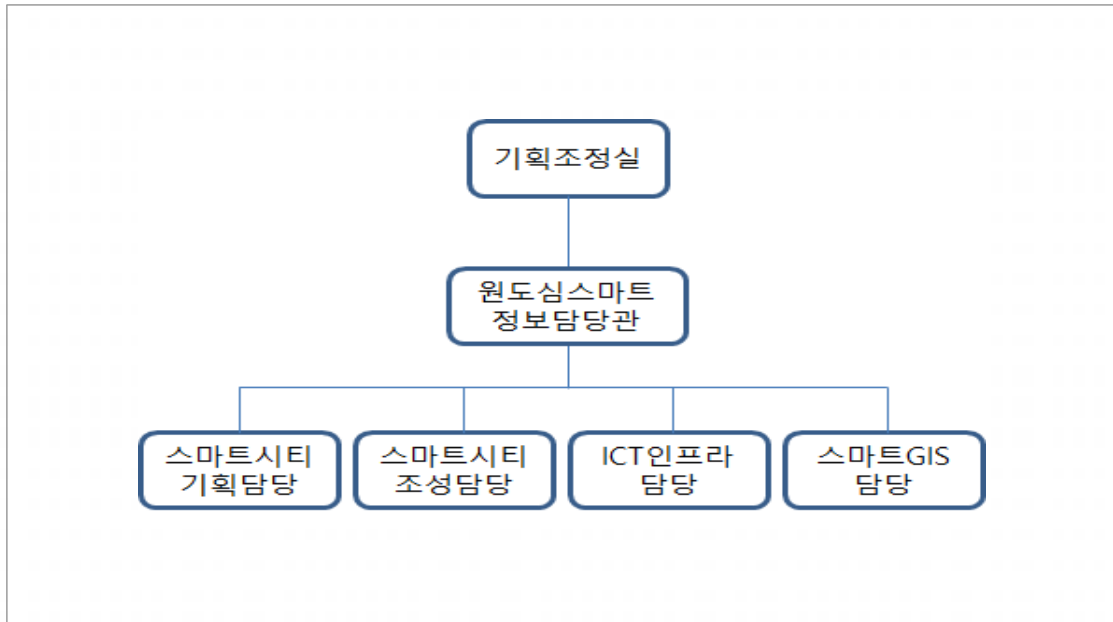
구분	조직 형태	스마트 도시업무	영상정보	빅데이터	비고
인천시	과	포함	포함	미포함	GIS팀이 있음
울산시	과	포함	포함	포함	정보통신팀이 산하에 있음
대전시	과	포함	포함	미포함	
성남시	과	포함	포함	포함	
수원시	직속	포함	포함	미포함	교통정보팀이 있음
화성시	직속	포함	포함	포함	교통정보팀이 있음
안산시	직속	포함	포함	미포함	교통정보팀이 있음
부천시	직속	포함	포함	미포함	재난안전 업무 포함
평택시	직속	포함	포함	미포함	
용인시	팀	포함	포함	미포함	



▶ 인천광역시

• 인천시 스마트도시조직 분석

- 인천시는 기획조정실 산하에 원도심스마트정보담당관을 두고 있으며, 스마트시티기획담당, 스마트시티조성담당, ICT인프라담당, 스마트GIS담당으로, 총 4개 팀 26명으로 구성되어 있음



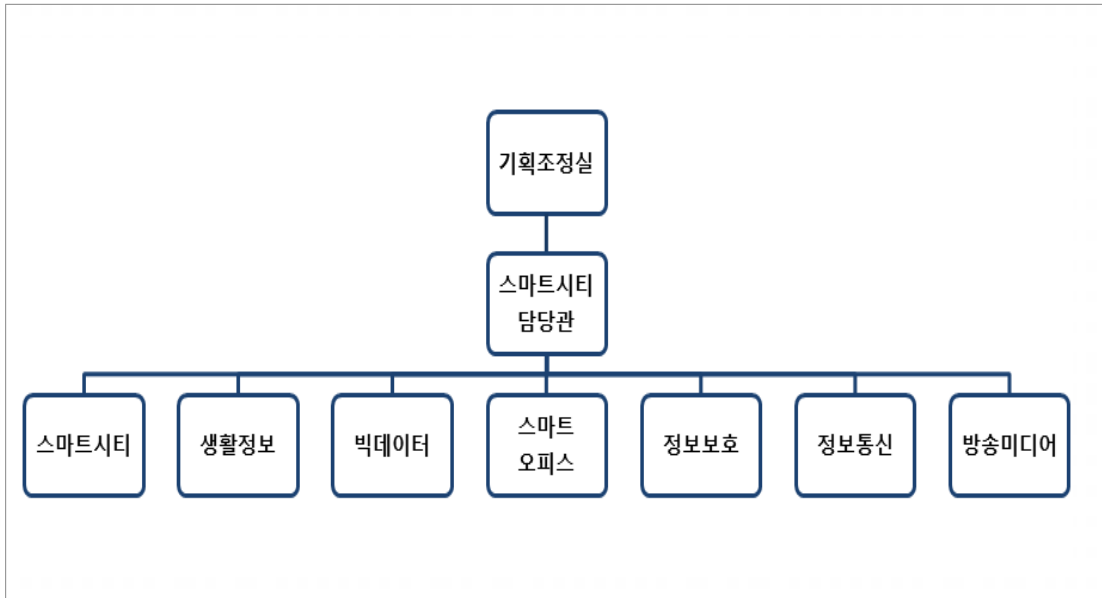
[그림 V-5] 인천시 스마트도시조직

[표 V-52] 인천시 스마트도시조직 주요업무

부서	주요 업무
스마트시티 기획담당	원도심스마트시티 전략기획 수립 및 사업, 기획·조정제에 관한 사항 원도심스마트시티 공모 및 시범사업 추진 원도심스마트시티 관련 국제교류 및 협력, 타기관 협력 및 행사
스마트시티 조성담당	원도심스마트시티 시범사업에 관한 제반 업무 인천스마트시티·캠퍼스 구축 산·학·관 협의체 운영 원도심 스마트시티 시범사업 마스터 플랜 수립 선도사업 구역 지정, 단계별 추진계획 수립 가이드라인 마련, 기반시설 구축 총괄
ICT인프라담당	정보통신 기반시설 구축 스마트도시서비스 시설물 구축 및 운영, 유지관리 도시통합운영센터 구축 도시개발사업 기반시설 구축, 준공 및 인수, 인계 업무 포럼, 학술회의 관련 업무
스마트GIS담당	국가공간정보체계 구축 및 운영 공간정보 통합개선사업, Date 기반 스마트시티 구축사업 추진 데이터활용컨설팅, 중복성 및 메쉬업에 관한 업무

▶ 울산광역시

- 울산시 스마트도시조직 분석
 - 기획조정실 산하에 스마트시티담당관을 두고 있으며, 7팀 35명으로 구성됨
 - 특이점으로, 정보통신팀이 스마트시티담당관 산하에 있음



[그림 V-6] 울산시 스마트시티담당관 조직도

- 부서별 주요 업무

[표 V-53] 울산광역시 스마트도시조직 주요 업무

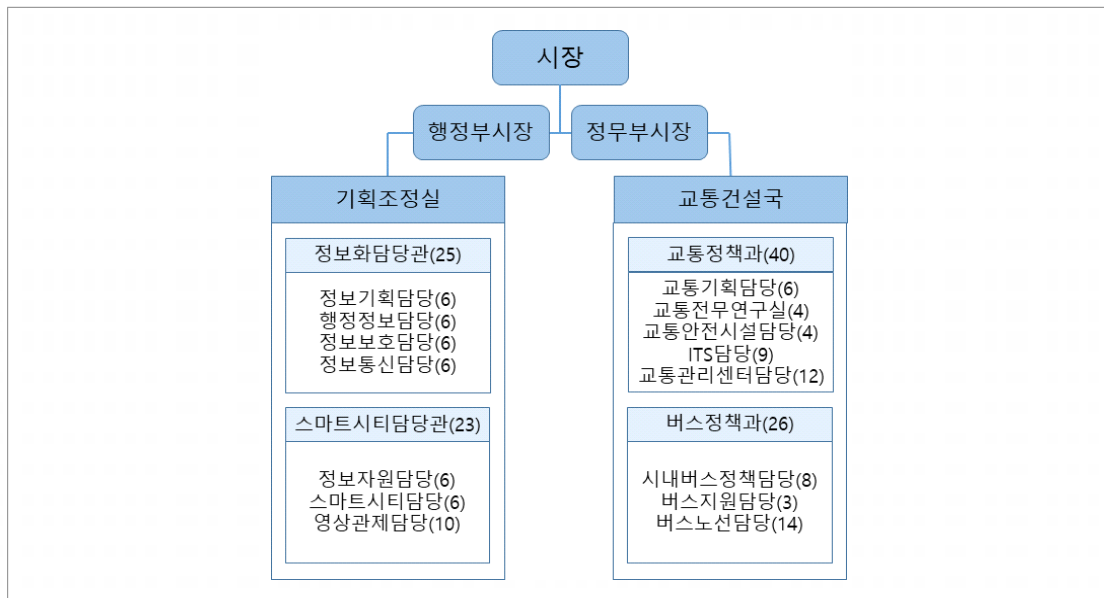
부서	주요 업무
스마트시티	스마트시티 업무 총괄 정보화기본계획 및 시행계획 수립 스마트시티센터 정보시스템 및 지하매설배관 DB 구축 부서별 정보화사업 예산 타당성 검토 정보화 교육
생활정보	웹사이트 운영 공공시설예약
빅데이터	빅데이터, 정보시스템 업무 정보시스템통합유지보수 및 공공데이터개방시스템 구축
스마트오피스	스마트오피스 구축
정보보호	사이버침해대응센터 운영 개인정보보호, 정보통신보조기기 사이버침해대응체계 운영 및 관리
정보통신	공공와이파이, 자가통신설비
방송미디어	CCTV통합관리



▶ 대전광역시

• 대전시 스마트도시조직 분석

- 기획조정실 산하 스마트시티담당관이 스마트도시관련 업무를 수행하고 있음.
스마트시티담당관은 3개팀 23명으로 구성되어 있음
- 스마트시티담당관은 정보자원팀과 영상관제팀을 함께 운영하고 있음
- 교통 정책 및 정보자원은 교통건설국 교통정책과와 버스정책과에서 담당하고 있음



[그림 V-7] 대전시 스마트행정담당관 조직도

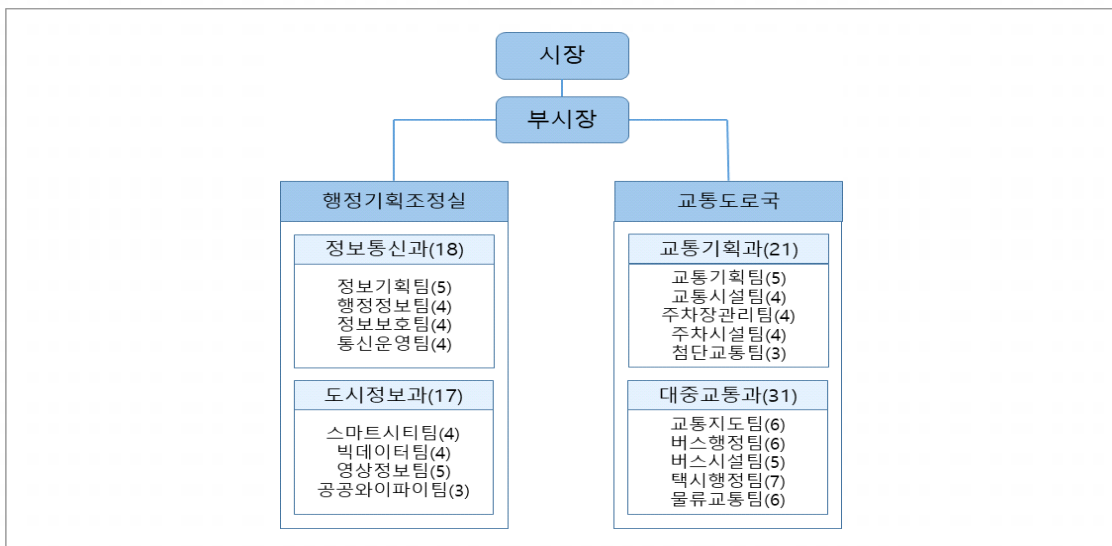
• 주요 업무

[표 V-54] 대전시 스마트도시조직 주요 업무

부서	주요 업무
정보자원팀	지역정보통합센터, 가상화시스템, 정보자원 통합운용 및 시스템 구축 청사 부속시설 및 설비 관리 총괄 주요정보시스템, 가상화서버 운영관리, 기반시설 관리 통합자원관리시스템 및 정보보호시스템 운영 스마트도시통합센터 관리
스마트시티팀	공간정보 기본계획 및 시행계획 수립, 스마트도시사업협의회 및 추진단 운영 스마트시티 시스템 운영, 스마트시티 통합플랫폼 구축 운영 및 고도화 지하시설물 관리, 도로관리시스템 운영 및 지원 지하공간 통합지도(3D)제작사업 추진 USG 연구개발사업 실증 테스트베드 운영 지원
영상관제팀	통합관제센터 운영, CCTV운영위원회 구성 및 운영 국가정보통신망, 네트워크장비 및 도안 스마트시티 자가통신망 운영 CCTV 영상관리, 지능형 관제시스템 도입 운영

▶ 성남시

- 성남시 스마트도시조직 분석
 - 성남시는 행정기획조정실 도시정보과 산하에 스마트시티팀을 두고 있으며, 총 4명으로 구성됨
 - 도시정보과에는 스마트시티팀 외에 빅데이터팀, 영상정보팀, 공공와이파이팀 등 총 4 팀 17명으로 구성됨
 - 정보통신과는 도시정보과와 같이 행정기획조정실 산하에 있으며, 4개 팀 17명으로 구성됨(정보기획팀, 행정정보팀, 정보보호팀, 통신운영팀)
 - 교통관련 업무는 교통도로국 산하의 교통기획과와 대중교통과에서 수행하고 있음



[그림 V-8] 성남시 스마트도시팀 조직

- 주요 업무

[표 V-55] 성남시 스마트도시조직 주요 업무

부서	주요 업무
스마트시티팀	스마트도시 통합센터 총괄 관리 및 운영 스마트 Park, 스마트 탄천 서비스 운영 및 시설물 관리
빅데이터팀	빅데이터 및 공공데이터 개방
영상정보팀	생활안전(방범) CCTV
공공와이파이팀	공공와이파이 구축 및 운영

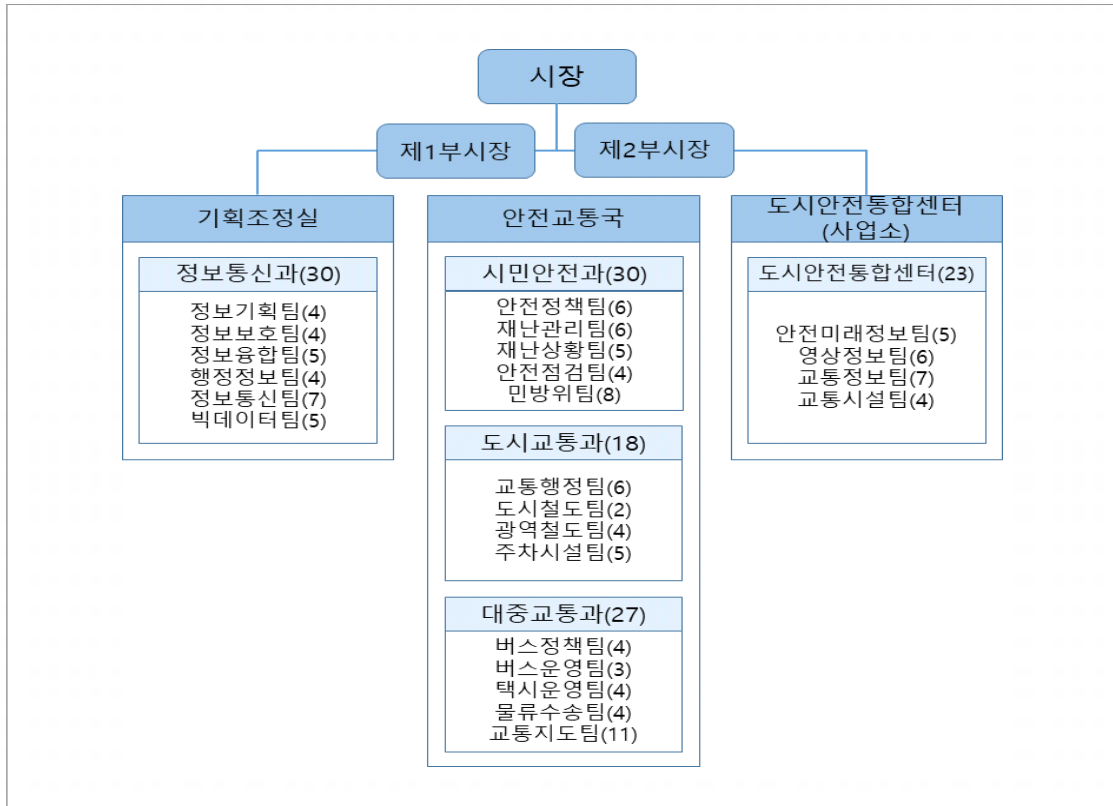
▶ 수원시

- 수원시 스마트도시조직 분석
 - 도시안전통합센터가 사업소로 구성되어 있고 스마트도시 관련 업무와 영상정보, 교통정보 및 시설을 담당하고 있음. 도시안전통합센터는 4개팀 23명으로



구성되어 있음

- 기획조정실 산하에 정보통신과가 있고, 안전교통국 산하에 시민안전과, 도시교통과, 대중교통과가 있어 각각 시민안전 및 재난관리, 교통행정, 대중교통 업무를 담당하고 있음



[그림 V-9] 수원시 스마트행정담당관 조직도

- 주요 업무

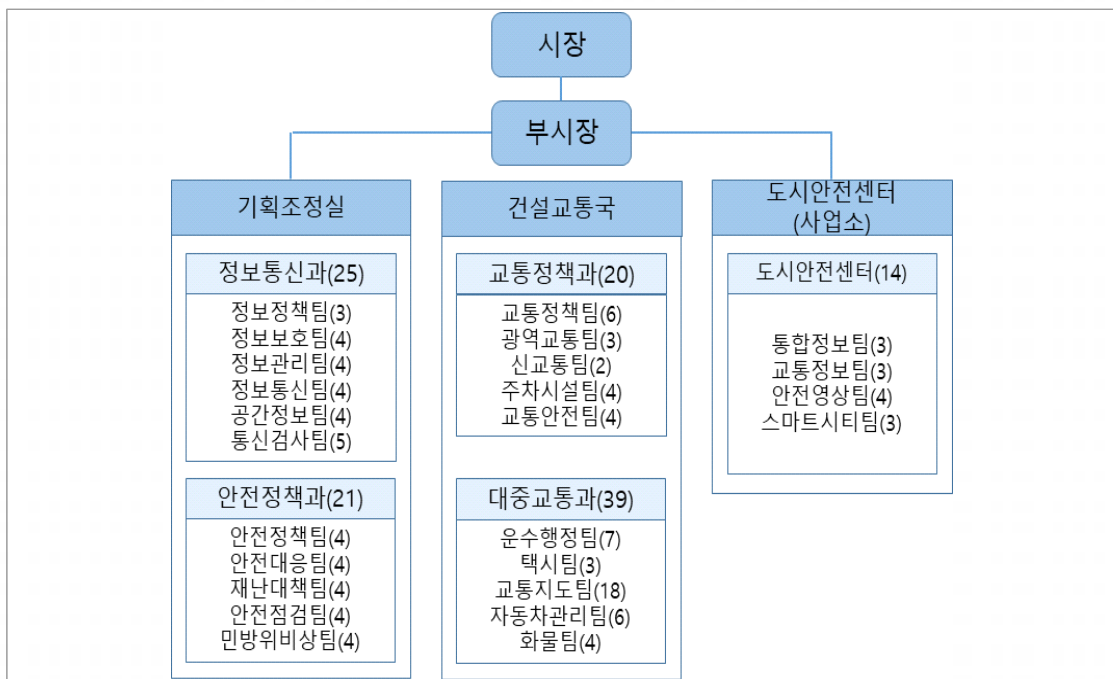
[표 V-56] 수원시 스마트도시조직 주요 업무

부서	주요 업무
안전미래정보팀	스마트시티 기반시설 유지관리, 업무보고 등 청사출입 및 청사관리 스마트시티 통합관제 및 운영시스템 유지관리, 정보통신기반시설 보안관리
영상정보팀	CCTV통합 및 시스템 유지관리, 통합관제 상황실 운영 CCTV전기, 통신요금 및 유지관리 CCTV, 비상벨 설치 및 운영관리 CCTV 설치 위치선정 협의회 관리
교통정보팀	지능형교통체계(ITS)기획 및 시스템관리, 버스정보시스템(BIS) 관리 교통정보시스템 운영 교통정보시설물 유지관리 교통신호등, 차량 루프감지기, IST시설물 등 유지관리
교통시설팀	교통체계개선사업, 교통안전시설심의건 공사 추진 교통시설물, 안전표지판 설치 및 관리

▶ 화성시

• 화성시 스마트도시조직 분석

- 도시안전센터가 직속기관으로 구성되어 있고 스마트도시 관련 업무와 영상정보, 교통정보 및 시설을 담당하고 있음. 도시안전센터는 4개팀 14명으로 구성되어 있음
- 기획조정실 산하에 정보통신과, 안전정책과가 있고, 건설교통국 산하에 교통정책과, 대중교통과가 있음



[그림 V-10] 화성시 스마트행정담당관 조직도

• 주요 업무

[표 V-57] 화성시 스마트도시조직 주요 업무

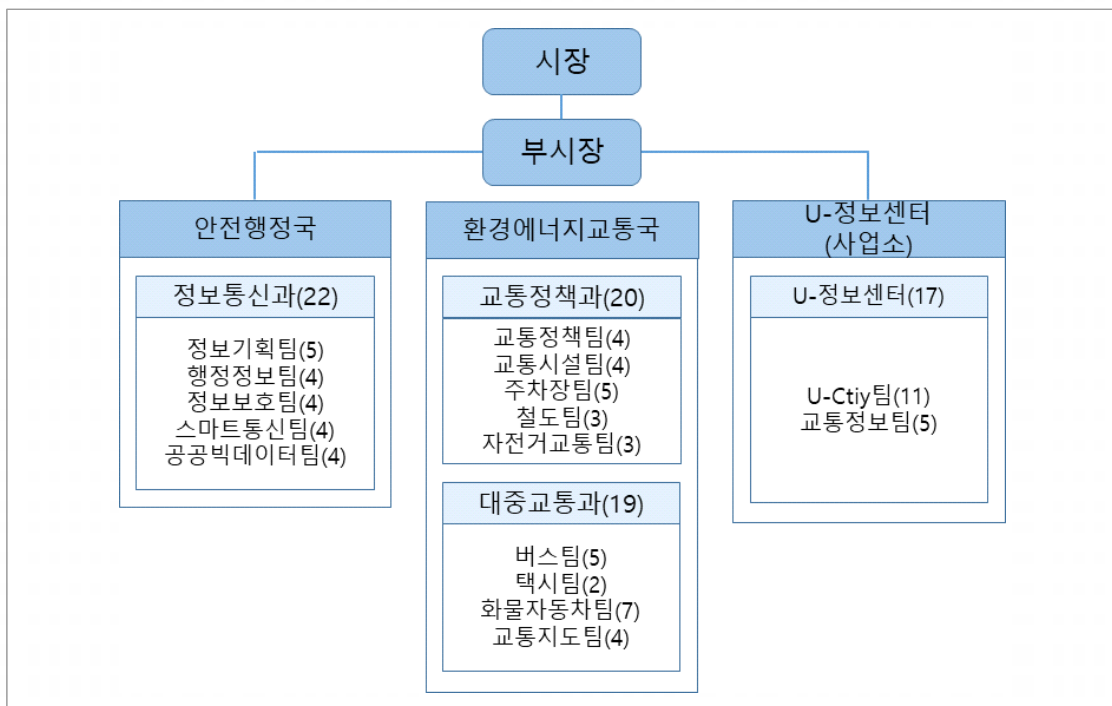
부서	주요 업무
통합정보팀	교통/방법/스마트시티 통합서비스 기획 정보·통신 기반시설 보안관리 도시안전센터 운영 및 관리 도시안전센터 견학지원 공사 및 물품에 관한 계약 추진
교통정보팀	지능형 교통체계(ITS) 사업 추진 버스정보시스템, 신호제어시스템, 교통정보시스템 설치 운영
안전영상팀	CCTV 통합관제센터 운영 및 관리 CCTV 신규설치 및 유지보수, CCTV관련 업무협의 CCTV 통합관제센터 모니터링 용역 관리
스마트시티팀	스마트시티 서비스 운영(스마트시티 시설물 관리) 각종 택지개발지구 스마트시티 개발 등 협의



▶ 안산시

• 안산시 스마트도시조직 분석

- U-정보센터가 사업소로 구성되어 있고 U-시티(스마트도시) 관련 업무와 영상 정보, 교통정보 및 시설을 담당하고 있음. U-정보센터는 2개팀 17명으로 구성되어 있음
- 안전행정국 산하에 정보통신과가 있고, 환경에너지교통국 산하에 교통정책과와 대중교통과가 있음



[그림 V-11] 안산시 스마트행정담당관 조직도

• 주요 업무

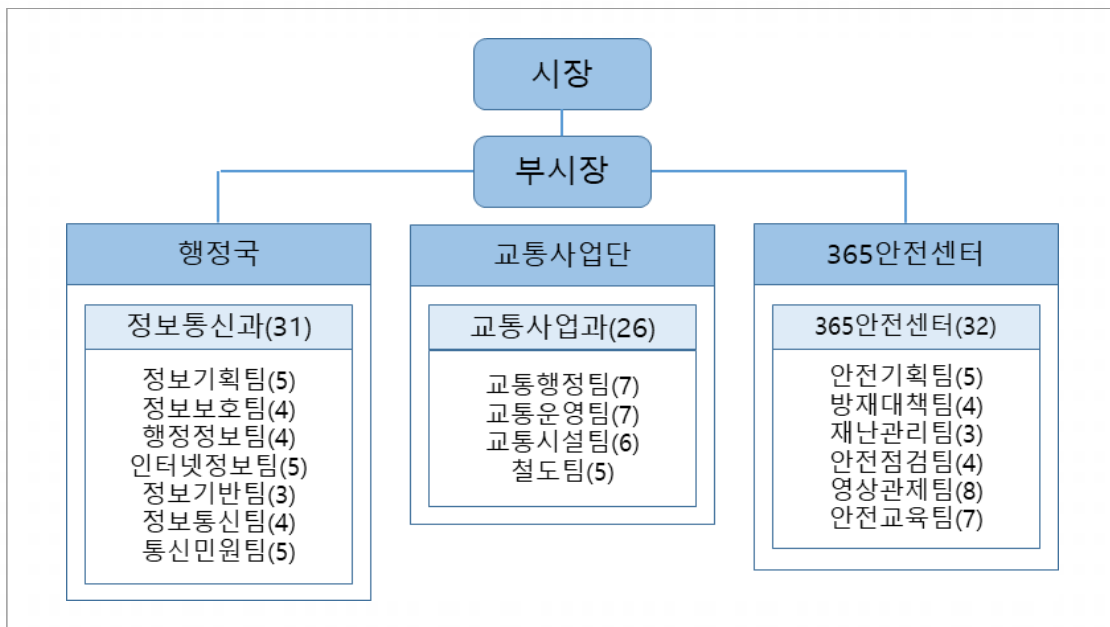
[표 V-58] 안산시 스마트도시조직 주요 업무

부서	주요 업무
U-City팀	U-City 업무는 CCTV 구축사업(도비, BTL), 재건축 및 이설 업무협의, 재정CCTV 운영관리 통합관제센터 운영 및 관리 방범CCTV 영상정보 제공 및 관리 청사방호
교통정보팀	교통정보 통신시설 운영 및 현대화 추진 ITS 추진, 구축 및 유지관리, 시스템 관리 BIS 관련 업무

▶ 부천시

• 부천시 스마트도시조직 분석

- 스마트도시 계획 분야 전담 부서는 부시장직속 정책실에 스마트시티팀에 3명으로 구성되어 있음
- 365안전센터가 사업소로 구성되어 있고, 안전기획팀, 방재대책팀, 재난관리팀, 안전점검팀, 영상관제팀, 안전교육팀 총 32명으로 구성되어 있음
- 행정국 산하에 정보통신과가 있고, 교통사업단 산하에 교통사업과가 교통관련 업무를 수행하고 있음



[그림 V-12] 부천시 365안전센터 조직도

• 주요 업무

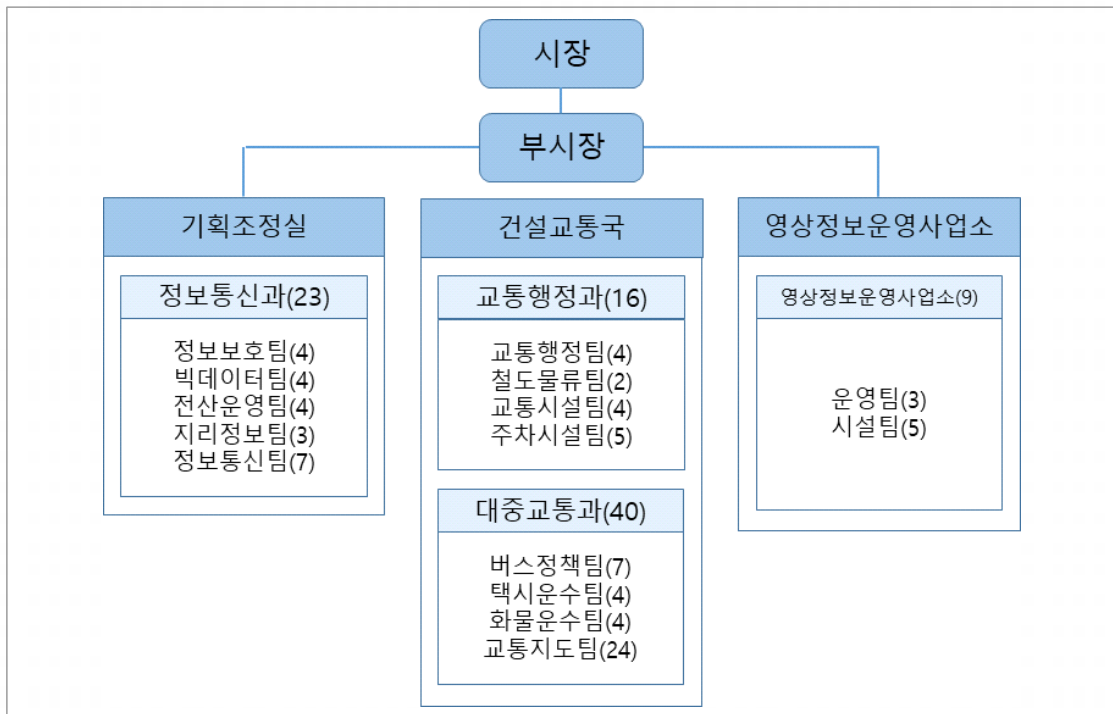
[표 V-59] 부천시 스마트도시조직 주요 업무

부서	주요 업무
스마트시티팀	스마트도시계획수립, 시책 발국
안전기획팀	안전기획업무 총괄 워킹스쿨, 재난관리기금, 재난안전상황실 운영 등
방재대책팀	자연재난관리, 시민방재단 운영 등
재난관리팀	사회재난관리, 안전문화업무 등 부천시 재난관리업무
안전점검팀	시설물 안전점검, 안전마을 지원사업 등
영상관제팀	CCTV, 영상정보처리기기, 전산실 관리 CCTV통합관제센터 운영 및 관리
안전교육팀	민방위 시설 및 훈련 운영 관리



▶ 평택시

- 평택시 스마트도시조직 분석
 - 영상정보운영사업소 시설팀에서 스마트시티 관련 업무를 수행하고 있으며, 운영팀에서는 CCTV관제센터 업무를 수행하고 있음
 - 기획조정실 산하에 정보통신과가 있으며, 건설교통국 산하에 교통행정과, 대중교통과가 있어 교통정책 및 정보를 처리하고 있음



[그림 V-13] 평택시 영상정보운영사업소 조직도

- 주요 업무

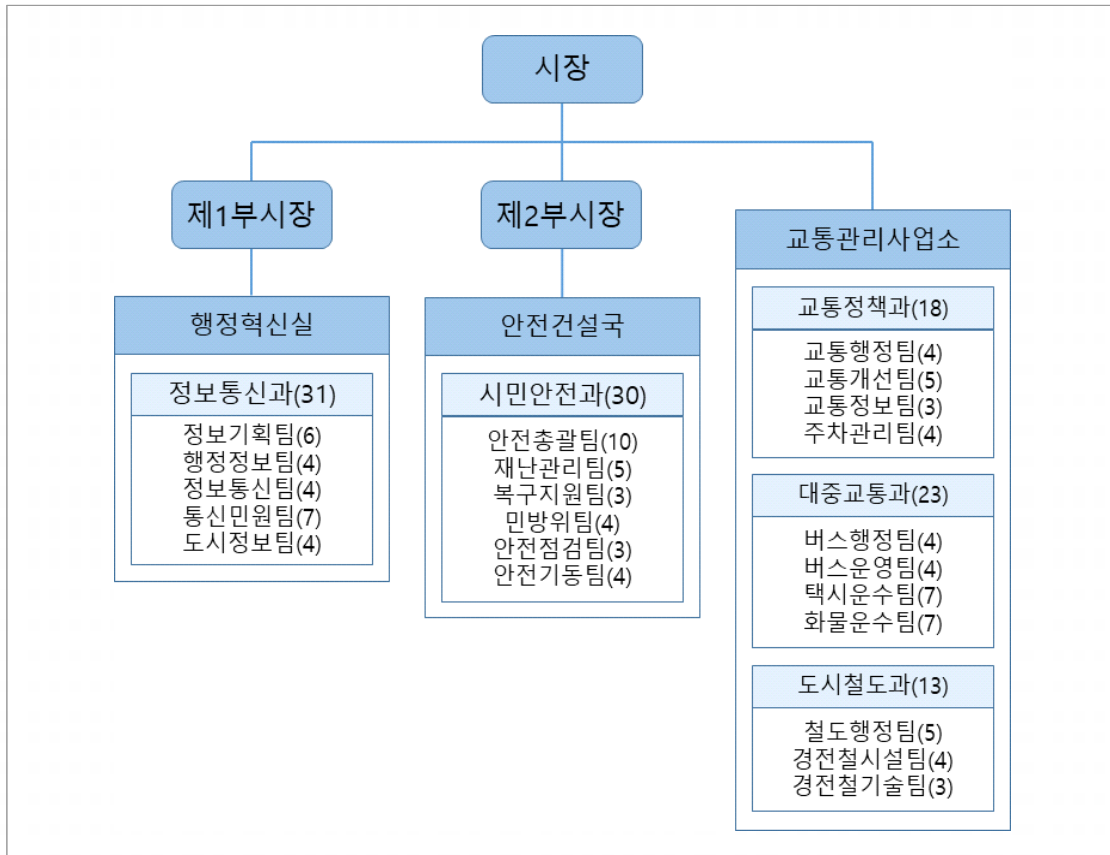
[표 V-60] 평택시 스마트도시조직 주요 업무

부서	주요 업무
운영팀	영상정보 운영, 통합관제실 관리 CCTV 영상반출업무, 관제실 및 관제요원 관리
시설팀	방범CCTV 설치 스마트시티 구축 및 협의, 자가통신망 운영 CCTV 통합관제시스템 운영관리 및 유지보수

▶ 용인시

- 용인시 스마트도시조직 분석
 - 행정혁신실 정보통신과 도시정보팀에서 스마트시티 관련 업무를 수행하고 있

- 으며, 통신민원팀에서는 CCTV설치 및 관제센터 업무를 수행하고 있음
- 교통관리사업소 산하에 교통정책과, 대중교통과, 도시철도과가 있어 교통정책 및 정보를 처리하고 있음



[그림 V-14] 용인시 조직도

- 주요 업무

[표 V-61] 용인시 스마트도시조직 주요 업무

부서	주요 업무
통신민원팀	방범CCTV 설치 및 운영 관리 영상정보 운영, 통합관제실 관리 CCTV 영상반출업무, 관제실 및 관제요원 관리
도시정보팀	스마트시티 구축계획 수립 및 서비스 발굴 스마트플랫폼 구축 및 연계서비스 고도화 스마트시티 현장시설물 운영 자가통신망 설비 운영, 스마트시티 정보통신시스템 운영 스마트 정보시스템 및 포털시스템 운영관리 행정무선통신망 및 통합지위무선통신망 운영 관리



(3) 해외 스마트도시 추진체계 구성 사례

- 해외 스마트 추진체계는 데이터 기반의 도시플랫폼 구현 및 시민 참여 강조 (리빙랩, 테스트베드, 서비스공모)와 전담부서가 시장/부시장 직속으로 스마트 도시 업무를 효과적인 추진하고 있음

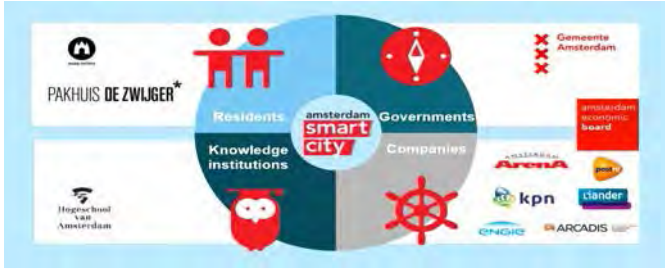
[표 V-62] 해외 스마트도시 추진체계 주요내용

구 분	해외 스마트도시 추진체계 내용
데이터를 활용한 도시 플랫폼 구현 ⇒ 단편적인 솔루션 공급 탈피	<ul style="list-style-type: none"> ▪ (밀턴킨즈, 캠브리지) 데이터 허브를 도입, 도시 인프라에서 수집되는 각종 정보를 활용하여 시민 수요기반의 다양한 서비스 제공
리빙랩·테스트베드 조성 ⇒ 자유로운 실험 공간 제공	<ul style="list-style-type: none"> ▪ (산탄데르) 민·관 협력을 기반으로 시민과 ICT 기업들이 참여하는 리빙랩을 조성하고 도시 전역을 기술·서비스의 실험 공간으로 제공 ▪ 도시 내에 설치된 2만여 개의 센서, 컬렉터, 카메라 등이 시스템에 연결되어 공공기관·일반기업·시민들이 도심 상황을 실시간으로 파악하면서 데이터를 활용 ▪ (뉴멕시코) 3.5만명 규모 무인도시(10억달러 투자)로 교통·통신·에너지 관련 기업·연구소에 각종 테스트를 허용하는 규제프리 공간 조성
시범도시 구축 ⇒ 도시 전체를 대표 모델로 조성	<ul style="list-style-type: none"> ▪ (국가주도 : 마스다르) 세계 최초·최대의 친환경 계획도시로 이산화탄소, 쓰레기, 자동차가 없는 도시 건설을 국가적으로 추진 중 ▪ (부지면적) 6km², (공사비) 220억 달러, (상주인구) 4만명, (완공시기) '30 ▪ (특징) 태양광, 지열 등 신재생에너지 생산 및 新교통 시스템 도입 등 ▪ (민간주도 : 토론토) Google Sidewalk Lab 주도로 기술·프로젝트 특징에 따른 다양한 사업모델 진행(CPS, 자율대중교통, 모듈러캠퍼스 등)
서비스공모·챌린지 운영 ⇒ 기업·시민참여	<ul style="list-style-type: none"> ▪ (미국 콜롬버스) 美 교통부가 도시공모(Smart City Challenge)를 통해 5천만 달러 지원 → 커넥티드 교통 컨셉으로 콜롬버스市 선정

*자료 : 도시혁신 및 미래성장동력 창출을 위한 스마트시티 추진전략(2018.01.29. 4차산업혁명 위원회)

[표 V-63] 해외 스마트도시 추진체계 주요사례

구 분	주요 내용
암스테르담 (네덜란드)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 암스테르담시는 온실가스 감축과 에너지 절약을 목표로 스마트도시를 구축하고 이를 효과적으로 추진하기 위해, 2008년 공공·민간 협력으로 플랫폼 기구인 Amsterdam Smart City(ASC)를 설립함 ▪ ASC는 적절한 이해관계자(정부, 민간기업, 학교, 지역주민 등)들을 서로 연계시켜주면서 도시문제 해결을 위한 혁신적인 방안을 모색하는 기구이며, 구성조직은 프로그램 파트너(위원회)와 프로젝트 파트너로 구성됨 ▪ 위원회는 자금 및 인적 지원을 제공하고 암스테르담시, 암스테르담경제위원회, 통신회사, 전기회사, 대학 등으로 구성되어 매 2주마다 현안 등 여러 사안에 대해 회의를 함 ▪ 암스테르담시는 네트워크, 데이터, 에너지 등을 제공하는 역할이며, 2014년에 CTO(Chief Technology Office)를 두어 데이터의 조율 및 분석 작업을 함

구 분	주요 내용
	 <p>*자료 : 스마트도시의 국내외 사례 및 법·제도 개선방안 연구(2017.11. 국회입법조사처)</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ 프로그램은 6개 테마(인프라&기술, 에너지&물&쓰레기, 모빌리티, 선순환, 거버넌스&교육, 생활)로 구분하여 도시 해결 솔루션을 수집함 ▪ 솔루션은 해커톤과 웹사이트를 통해 선정하고, 시가 시행여부를 논의함 ▪ 해커톤: 한 주제를 놓고 다수가 협업해 시제품 단계의 결과물을 만들어내는 대회 ▪ 웹사이트 선정 방식 : 시민이 ABC 온라인플랫폼에 아이디어를 제시해 100개 이상의 '좋아요'를 받으면 지자체가 시행 여부를 공식적으로 논의 ▪ 이를 통해, 이해관계자들의 참여는 빠른 성과로 이어지며, 새로운 시장이 개발되면서 혁신 솔루션에 대한 수익도 커짐. 성공적인 솔루션은 암스테르담의 곳곳(리빙랩)에 다시 도입됨
바르셀로나 (스페인)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 바르셀로나는 도시의 정보기술 통합, 다른 지역과의 연계, 시너지 효과 및 부가가치 창출, 지식협력 등을 비전으로 설정하고 도시정보 공유를 통해 도시 관리 및 공공서비스 효율성을 높이는 것을 목표로 함 ▪ 특히 '오픈데이터'를 적극 개방하여 민간의 창조적인 서비스 개발을 적극 유도하여 시민체감형 스마트 도시를 구현함 ▪ 시장 직속기관으로 스마트시티 전략팀을 신설하고 교통, 에너지, 방범, 관광, 물류 등 시정전반에 스마트 솔루션을 접목하고 있음 ▪ Fab Lab Barcelona와 같은 프로젝트는 ICT와 스마트도시 기술을 시민에게 더욱 가까운 곳에서 이루어지게 하며, 모든 프로젝트들은 시민들이 크라우드펀딩(Crowd-funding)을 통해 자금조달을 하며, 이 과정에서 시민들은 프로젝트의 지속적인 추진에 대한 결정을 내림 ▪ 22@Barcelona를 ICT 기업 집적 클러스터로 조성, 글로벌 기업이 파트너로 참여해 24개 스마트솔루션을 도시 곳곳에 구현, 바르셀로나시티 OS 등 플랫폼 개발
싱가포르	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 싱가포르는 '스마트 네이션(Smart Nation)'을 새로운 국가 비전으로 제시하여 국가주도로 스마트도시를 추진함 ▪ 스마트 네이션은 ICT를 활용해 도시 효율성을 높이고 수집된 데이터를 바탕으로 새로운 가치를 창출하는 스마트시티 개념을 국가 차원에서 확대한 것이다. ▪ 스마트 네이션을 현실화하기 위해 총리 산하에 스마트 네이션 프로그램 오피스(SNPO)를 두고 스마트도시 사업을 총괄하며, 교통, 물 관리, 공공 데이터 등 각 분야에서 다양한 프로젝트를 추진하고 있음 ▪ 싱가포르의 스마트네이션 전략은 안전하고 접근 가능한 오픈 데이터 플랫폼을 기업과 시민들에게 제공하는 환경을 구현해, 정부가 공공 플랫폼처럼 돌아가도록 하는 것이 목표임 ▪ 또한 IBM, 시스코시스템즈 등 글로벌 기업, 국내외 대학 등과의 '스마트네이



구 분	주요 내용
	<p>선 펠로우십 프로그램' 운영을 통해 전문가 네트워크를 확대하고 있음</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ 싱가포르의 스마트시티를 국가 차원의 마케팅에도 활용하고 있음 ▪ 세계 주요도시 시장들이 참여하는 세계도시정상회의(WCS, World Cities Summit)을 격년으로 개최하고 있으며, 교통, 물관리 등 도시 솔루션 중심으로 해외 사업에도 적극 참여 중
칼라사타마 (핀란드)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 버려진 항구였던 핀란드 외곽의 '칼라사타마(Kalasatama)'를 자율주행 전기차, 스마트그리드 등 신기술이 집약된 스마트시티로 개발 ▪ 입주자를 모집('13~)한 후 시 정부와 시행사, 입주민, 시민단체 등이 함께 도시를 기획('30년 완공 계획) ▪ 주민, 시민단체, 공무원, 기업 등으로 구성된 '혁신자 클럽(Innovator's Club)'을 통해 도시문제 발굴, 서비스 체험 등 핵심역할 수행 ▪ 스타트업 중심으로 20여개의 실험적인 솔루션이 도시 곳곳에 시범 구축되고, 주민이 직접 체험하며 피드백 제공

(4) 사례별 특징

- 국내 사례도시들은 주어진 여건이 다르므로 일률적으로 적용할 수 없으나 스마트도시의 중요성을 인식하여 전담 부서를 강화하고 있는 특징이 있음
- 해외의 경우 데이터 기반의 도시플랫폼 기반으로 시민 참여 강조와 효과적인 업무 추진위하여 시장/부시장 직속으로 추진체계의 특징이 있음
- 고양시의 발전적인 스마트도시계획 추진을 위하여 다양하고 스마트도시정보의 수집, 분석 및 제공 등 정보 허브역할의 업무와 정보시스템 및 통신인프라의 유지관리 업무를 수행해야 함
- 고양시의 경우 규모나 스마트도시 진행 수준을 감안할 때 지방 거점도시로서의 특수성을 고려하여 스마트도시를 효율적으로 추진 가능한 추진체계가 필요함

4.3 고양 스마트도시 추진 조직 구성방안

(1) 고양시 관련조직 현황

▶ 미래전략국 / 통일한국 고양실리콘밸리지원과 / 스마트도시팀

- 인원 : 4명(팀장 1, 팀원 3)
- 분장사무 : 고양시 스마트도시계획 수립, 개발사업지구 스마트도시 조성, 제4차 산업혁명기반 스마트도시 서비스 발굴 및 추진, 스마트시티 지원센터 운영, 스마트도시 통합운영센터 및 통합플랫폼 구축

▶ **시민안전주택국 / 시민안전과 / 시민안전센터팀**

- 인원 : 공무원 5명(팀장1, 팀원4), 그 외 36명(경찰2, 관제요원25, 시설유지보수요원9)
- 분장 사무 : CCTV 신규 구축 및 운영, 영상정보 모니터링 , 영상정보 제공, 불법주정차 단속 / 문화재 관리 CCTV 관리

▶ **교통건설국 / 교통정책과 / 교통정보팀**

- 인원 : 8명(팀장 1, 팀원 7)
- 분장 사무 : 버스정보시스템(BIS) 구축 및 운영, 지능형교통시스템(ITS), 도로전광표지(VMS) 구축 및 운영, UTIS 시스템 운영관리, 주차정보시스템(PIS) 시스템 운영관리, 교통관련 공공정보 운영

▶ **자치행정실 / 정보통신과 / 통신팀**

- 관련인원 : 주무관 1명
- 분장 사무 : U-City(삼송, 식사, 덕이지구) 운영, 자가통신망 운영



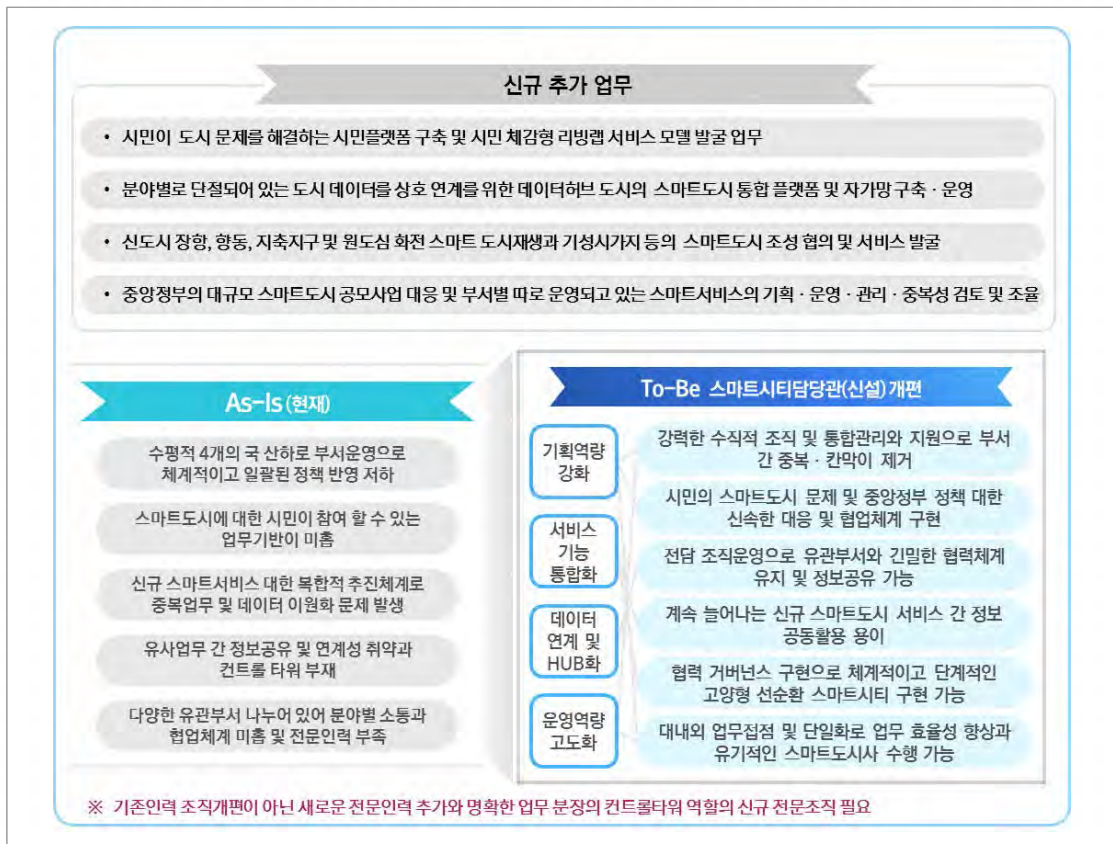
[그림 V-15] 기존 ICT 및 센터관련 업무간 조직 현황

(2) **조직운영 대응방안**

- 통일한국 고양실리콘밸리지원과는 도시개발사업 및 투자유치를 담당하는 조직으로서 효율적, 체계적 스마트서비스 계획·운영을 위해서는 스마트도시 전담 조직 별도 구성 필요
- 각 부처별로 스마트시티에 대한 정책사업 및 공모사업들이 빈번해지고 다양하게 추진되고 있어 전문적이고 전략적인 대응 할 수 있는 조직체계로 개편



- 각 부서에서 개별적으로 추진중인 스마트 서비스들이 다양해지면서 융복합 서비스를 창출하기 위해서는 각 부서의 자료공유 및 활용이 필수적임
- 각각 분산 운영되고 있는 다양한 스마트도시 서비스의 체계적, 효율적 관리와 공공기관, 중앙정부 등 다양한 이해 관계자들의 요구를 효율적으로 수렴하고, 시민이 더불어 참여할 수 있는 전담 조직으로 개편



[그림 V-16] 조직운영 대응방안

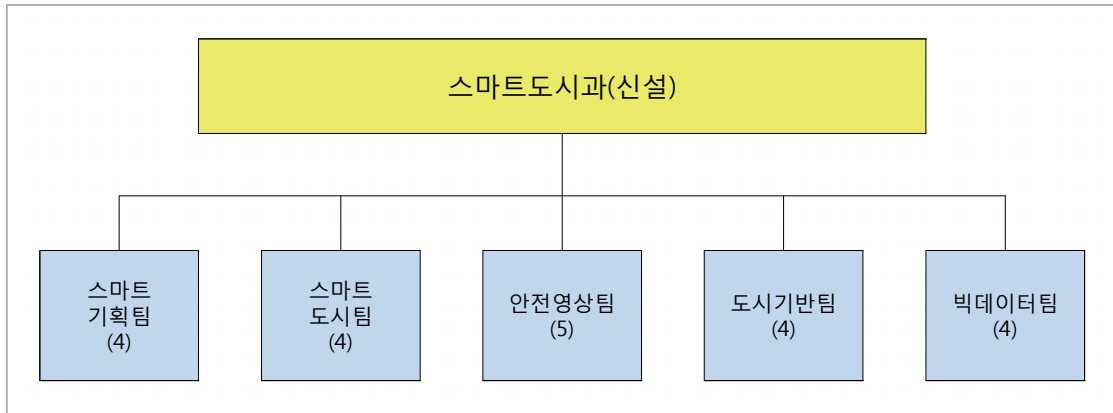
(3) 추진 조직 구성방안

- 단계적인 조직 개편을 통한 고양형 스마트도시 조직체계 및 전문화 구현
- 통합적 관리와 지원이 가능한 조직체계로 개편하고 기획·총괄 기능을 강화하여 고양시만의 고유 모델로 발전시킬 수 있는 추진체계 운영
- 장항지구(청년스마트타운내) 도시통합운영센터 구축 계획(2022년 예정)
 - 교통정보센터, 시민안전센터, 고양시 스마트도시 지원센터 등 통합운영
 - 고양시 통합운영센터 단계별 추진 계획

[표 V-64] 고양시 통합운영센터 단계별 추진 계획

1단계(2019~2022)	2단계(2022 이후)
소통 및시민참여 및 시민편의 데이터통합기반	통합운영센터 운영에 따른 스마트거버넌스 완성 (장항지구 통합운영센터)
<ul style="list-style-type: none"> ·스마트도시담당관 신설 (스마트도시팀/교통정보팀/시민안전센터 팀/통신팀 일부업무 통합) ·도시통합운영센터 건립 및 통합관제를 위한 통합플랫폼 구축 	<p>→</p> <ul style="list-style-type: none"> ·스마트도시 관련 국 신설 ·도시통합운영센터 건립에 따른 통합관제 운영 ·시민참여단 운영 ·신규 스마트서비스 운영팀 신설

▶ 전담 조직(안)



[그림 V-17] 추진 조직 구성방안(안)

▶ 업무분장

[표 V-65] 추진조직 업무분장

팀	주요 업무
스마트도시 기획팀 (4)	<ul style="list-style-type: none"> - 스마트도시 전략계획 수립 및 사업 기획·조정에 관한 사항 - 고양시 스마트도시 통합운영센터 구축 - 스마트도시 홍보, 리빙랩 및 시민참여플랫폼 운영을 통한 시민/민간 활성화 - 스마트도시 관련 조례, 제도 개선 사항 - 고양시 스마트도시·캠퍼스 구축 산·학·관 협의체 운영 - 국내외 스마트도시 네트워크 구축 및 행사관련 업무 추진
스마트도시팀 (4)	<ul style="list-style-type: none"> - 스마트도시 공모 및 시범사업 추진 - 개발사업지구 스마트도시 조성 협의(서비스 발굴) - 4차산업혁명 기술 기반(블록체인, IoT등) 스마트시티 사업 발굴 및 추진 - 스마트시티지원센터 운영 - 스마트시티 서비스 운영
시민안전 센터팀 (5)	<ul style="list-style-type: none"> - 방범 및 불법주정차 단속 CCTV 신규 구축 및 민원처리, 유지보수 - 문화재 재난방지시설(CCTV) 구축사업, 모니터링용역, 영상정보제공시스템, 안전지킴이 앱, 공공요금 관리 - CCTV설치관련 업무협의(기부채납), CCTV사회안전망 활용방법 홍보



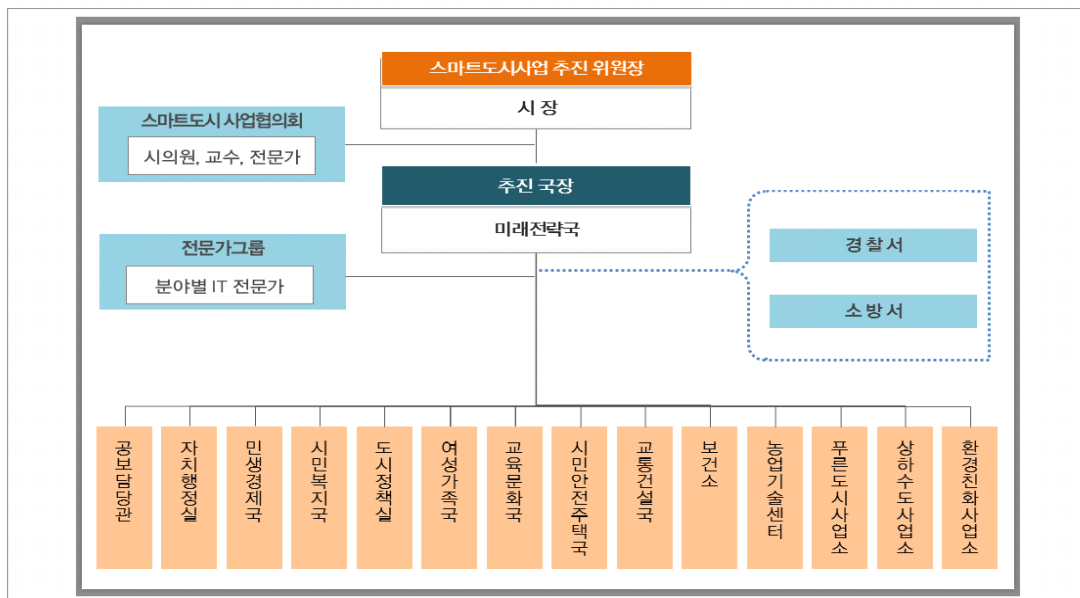
팀	주요 업무
스마트 인프라팀 (4)	<ul style="list-style-type: none"> - 스마트도시 통합 플랫폼 구축 - 개발사업지구 스마트도시 조성 협의(통신망 및 정보보호체계 구축) - U-City 운영(삼송, 덕이, 식사지구) - 자가통신망 구축 및 운영
스마트 교통팀 (6)	<ul style="list-style-type: none"> - 버스정보시스템(BIS) 유지관리 - UTIS 시스템 운영 관리, RSE 및 OBE 단말기 운영 관리, 자가통신망 및 광선로감시시스템 운영관리, 현장 장비관리(검지기, CCTV, 광장비 등), 통신망 NMS 모니터링 및 통신 장비관리, PIS 유지관리 - 지능형교통시스템(ITS) 유지보수, 도로전광표지(VMS), 버스정보시스템(BIS) 공공정보 운영, 교통정보센터 SNS(트위터, 페이스북) 운영 - 지능형교통시스템(ITS) 구축사업, 버스정보시스템(BIS) 구축사업, 스마트도시 건축협의, ITS 시설물 협의, 교통신호연동화

▶ 정원조정

- 인원: 24명 (현재 15명 → 9명 증가)
- 조정근거 : 각 부서에 개별적으로 추진중인 스마트도시서비스를 총괄적으로 컨트롤 할 수 있는 통합운영센터 구축은 스마트시티 구현에 필수적인 사항으로 타 광역/기초지자체에서도 추진중인 추세임. 부서를 신설하여 흩어져있는 스마트도시 업무를 통합하여 총괄함으로써 효율적인 스마트도시를 구현

4.4 추진기관 간 협력방안

(1) 통합적 추진체계 구축



[그림 V-18] 고양시 스마트도시 추진체계(안)

- 현재 고양시 스마트도시 사업의 주무부서는 미래전략국 / 통일한국고양실리콘 밸리지원과 /스마트도시팀에서 담당하고 있음

- 스마트도시계획에 제시된 스마트서비스와 기반시설을 구축사업을 추진하기 위해서는 내부 도시계획 및 정보화 관련 실과, 외부 유관기관과의 협력이 필요하며, 관련 전문가 그룹의 자문이 필요하기 때문에 별도의 사업추진조직이 필요함
 - 내부 관련 실과 : 공보담당관, 자치행정실, 민생경제국, 시민복지국, 도시정책실, 여성가족국, 교육문화국, 시민안전주택국, 교통건설국, 보건소, 농업기술센터, 푸른도시사업소, 상하수도사업소, 환경친화사업소
 - 외부 유관기관 : 경찰서, 소방서,
 - 스마트도시사업협의회 : 시의원 및 교수, 전문가
 - 전문가 그룹 : 분야별 IT전문가

▶ 고양시의 관련 부처간 상호 협력적 정책 추진

- 스마트도시 사업의 통합적 추진체계 구축을 위해서는 중앙부처, 인근지방자치단체, 유관정부기관, 민간단체 등 각 추진주체간의 협의·조정기능을 조직화·제도화함으로써 상생의 협력관계를 구축
- 정보공유, 공동사업추진, 중복투자 해소 등을 통해 효율적으로 스마트도시 사업을 추진
- 조직체계 측면에서 스마트도시 건설사업 업무 프로세스 확립
 - 관련 부서에서 만든 스마트도시 서비스를 확정하기에 앞서 지역정보화협의회 및 유관기관과 협의를 거쳐 사전 조율
 - 관련 부서의 스마트도시사업을 상호 연계하여 협업체계 구축 및 세부 수행계획 수립
- 고양시 스마트도시 중·장기 계획 국토교통부에 승인 요청
 - 확정된 고양시 스마트도시계획에 따라 도시개발사업자는 스마트도시건설사업 실시계획을 수립·집행

▶ 민간의 협업 체계 구축

- 고양시의 높은 부가가치를 지닌 지역 산업도시로 육성하기 위해서 고양시의 산업 협력체와 긴밀히 협력하여 지역산업 발전에 기여
 - 산업 활성화에 필요한 고양시 조례를 개정하여 지역 업체 육성 강화가 필요
 - 고양시의 스마트도시 인프라를 지역 산업체에 제공하여 지역 경쟁력을 향상시키고, 지역 산업체의 재정 부담을 줄여줌
- 고양시의 스마트도시 단계별 계획에 맞는 역할 분담 및 추진 전략을 수립
 - 자가통신망 구축에 고양시의 지역 산업체와 협업하여 수행
 - 스마트도시서비스, 도시통합운영센터, 공공정보통신망 전반의 확장 사업에 지역 산업체와 긴밀한 협조 체계 구축
 - 기 구축된 스마트도시 인프라 시설 및 스마트도시서비스에 대한 고도화 및 운영 사업자 선정 시 고양시 지역 산업체 참여



(2) 스마트도시건설사업의 사전 협의 및 조정

▶ 대상 선정 및 조정

- 스마트도시계획을 토대로 고양시 행정구역을 대상으로 스마트도시건설사업을 시행하는 경우에는 사전에 스마트도시서비스와 관련 있는 행정부서와 사전에 상호 협의 및 조정 절차를 수행

[표 V-66] 스마트도시건설사업의 사전 협의 및 조정기관

기관명	책임 및 역할	부서 및 관련기관 협의내용
고양시 스마트도시 사업협의회	<ul style="list-style-type: none"> 고양시 스마트도시 건설사업의 원활한 추진을 위한 의사결정기구 고양시 스마트도시 건설사업의 협의회 기능 수행 실무협의회 운영 고양시 스마트도시 건설사업의 원활한 추진을 위한 관련기관·부서 실무담당자 등으로 실무협의회 구성 운영 <p><법 제24조></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 실시계획에 관한 사항 2. 스마트도시기반시설의 관리·운영 및 재정보호 방안에 관한 사항 3. 스마트도시기반시설의 인수인계에 관한 사항 4. 그 밖에 스마트도시건설사업의 원활한 추진을 위하여 대통령령으로 정하는 사항 	
스마트시티팀	<ul style="list-style-type: none"> 스마트시티 총괄 스마트시티 정책/기획 개발 스마트시티 R&D, 선도(시범) 사업 기획/추진 스마트시티 도시계획 수립 도시통합운영센터 구축/운영 	
교통정보센터	<ul style="list-style-type: none"> 스마트 교통사업 지원 교통분야 도시통합 관제업무 수행 	<ul style="list-style-type: none"> 고양시스마트도시사업협의회 스마트시티팀 <p>(서비스 연계 및 통합관련 등 협의)</p> <ul style="list-style-type: none"> 정보통신과 <p>(정보통신 보안대책 관련 협의)</p> <ul style="list-style-type: none"> 스마트서비스 관련 실운영 부서 <p>(인수인계 및 관리운영 등 협의)</p> <ul style="list-style-type: none"> 교통정보센터 <p>(교통서비스 위치 및 기능 등 협의)</p> <ul style="list-style-type: none"> 시민안전센터 <p>(방범서비스 위치 및 기능 등 협의)</p> <ul style="list-style-type: none"> 경찰서 <p>(방범서비스 위치 및 기능 등 협의)</p>
시민안전센터	<ul style="list-style-type: none"> 스마트 방범사업 지원 방범분야 도시통합 관제업무 수행 	
소방서	<ul style="list-style-type: none"> 스마트 방재사업 지원 방재분야 도시통합관제업무 수행 	
단위 스마트서비스 추진 관련 부서	<ul style="list-style-type: none"> 환경, 에너지, 보건 및 복지 등 스마트서비스 계획 수립 단위 서비스 개별 발주 및 운영 	
경찰서	<ul style="list-style-type: none"> 스마트-방범사업 지원 방범분야 도시통합관제 업무 수행 	
시행자 (도시공사 및 민간사업자)	<p><법 제12조> 따른자</p> <ul style="list-style-type: none"> 스마트도시 건설사업 실시계획 수립 스마트시티 기반시설 구축사업 시행 	

- 고양시 행정조직의 사업별로 각 추진부서가 달라 시스템 통합 운영의 장점을 발휘하기가 어려운 실정
- 관련부서에서 지속적으로 관련 사업을 진행하고 있으며 향후 통합관제센터 중심의 통합 구현 및 관리가 필요함
- 중앙행정부처별 개발·보급되는 정보시스템의 협업 부서간 상호연계성을 고려 스마트도시 및 지역정보화사업은 통합관제센터 중심으로 관계부서간 협의·조정기능이 필요하며 협의체를 통한 검증이 필요함

▶ 고양시와 인근 지자체간 협력방안

- 스마트도시서비스 시스템의 중복개발방지 및 공동 활용 활성화
 - 중앙부처 개발 보급시스템과 고양시 자체 개발 시스템 상호간 중복투자를 방지하기 위한 협력체계 마련
 - 시스템의 공동활용 및 공동개발 등 자치단체 간 공동사업을 위한 협력 활성화
- 인근 지자체와 지역정보화책임관(CIO)협의회 설치·운영
 - 경기도, 파주시, 의정부시 등 인접 시와 협의를 통해 스마트도시관련 정보시스템의 중복투자를 방지하고 자치단체 상호간 정보 공동 활용 및 공동사업추진 등 스마트도시 사업 확산을 촉진하기 위한 협의회 설치 및 운영

▶ 고양시와 중앙행정부처간 협력방안

- 중앙행정부처 시범사업의 유치
 - 국토교통부 및 과학기술정보통신부 등의 스마트도시 시범사업에 참여하여 고양시의 특성을 고려하여 시범서비스 적용 추진
 - 시범사업 등 홍보활동을 병행하여 실시하고 주민의 참여를 최대한 유도
 - 시범적용 기간 중 공통서비스 적용의 성공적 모델을 정립하여 전국 시·도의 선도적 사례로 추진

▶ 시범사업 유치를 통한 고양시 재정 절감 및 위상 강화

- 중앙행정부처의 행정적·재정적 지원으로 사업을 유치해 고양시 재정절감 방안 수립
 - 국토교통부에서 공포한 스마트도시 조성 및 산업진흥 등에 관한 법률을 바탕으로 스마트도시 공공정보 활용에 따른 고양의 정보 대가 수수료 수익에 대해 체계적인 수익 창출 모델 도출 및 시범 사업 시행
 - 새로운 스마트도시계획에 따른 고양시 스마트도시를 구축하고 이를 성공적으로 이끌어 스마트도시로써 위상 강화

고양시 스마트도시 중·장기 계획(2020~2024)

발 행 일 2018년 12월

발 행 처 고양시 통일한국 고양실리콘밸리 지원과
경기도 고양시 덕양구 고양시청로10

※ 본 출판물의 저작권 및 판권은 고양시에 있습니다. <비매품>

