

발 간 등 록 번 호

71-4010000-000113-01

행복한 변화  
새로운 시흥

# SMART 시흥, SMILE 시민 시흥시 스마트도시계획 2020~2024년

2019. 12.

Smart City









# [ 목 차 ]

## 제1편 기본구상

### 제1장 계획의 개요

1. 계획수립 개요 .....	1
1.1 배경 및 목적 .....	1
1.1.1 추진배경 .....	1
1.1.2 추진목적 .....	2
2. 계획의 범위 .....	4
2.1 시간적 범위 .....	4
2.2 공간적 범위 .....	4
2.3 내용적 범위 .....	4
2.4 계획의 기본 방향 .....	6
2.5 세부 추진방안 및 고려요소 .....	7
2.6 스마트도시 계획 수립 방향 .....	8
2.6.1 스마트도시 계획의 기본구상 세부 수립 방향 .....	8
2.6.2 부문별 계획 세부 수립 방향 .....	8
2.6.3 계획의 집행관리 세부 수립 방향 .....	10
3. 계획의 의의 및 성격 .....	10
3.1 스마트도시계획의 의의 .....	10
3.2 스마트도시계획의 성격 .....	11
4. 계획의 체계 및 수립 절차 .....	13
4.1 스마트도시계획 승인 절차 .....	13
4.2 스마트도시건설사업의 추진절차 .....	14

# CONTENTS

## 제2장 현황/환경분석 및 수요조사

1. 현황/환경분석 개요 .....	19
1.1 현황분석 목적 .....	19
1.2 분석대상 및 범위 .....	19
1.3 주요내용 및 분석방법 .....	19
2. 지역의 특성과 현황 .....	20
2.1 자연환경 .....	20
2.1.1 지리적위치 및 도시성격 .....	20
2.1.2 지형 및 지세 .....	21
2.1.3 수계 .....	22
2.1.4 기후 및 기상 .....	23
2.2 인문사회환경 .....	23
2.2.1 행정구역 및 행정조직 .....	23
2.2.2 인구 .....	25
2.3 도시구조 및 공간현황 .....	27
2.3.1 토지이용현황 .....	27
2.3.2 공간구조 .....	29
2.3.3 생활권 설정 .....	30
2.3.4 생활권별 개발 구상 .....	31
2.4 산업경제 .....	32
2.4.1 연령별 산업별 경제활동 .....	32
2.5 도로·교통시설 .....	33
2.5.1 도로현황 .....	33
2.5.2 주요 도로망 현황 .....	34
2.6 방법·방재 .....	38



2.6.1 재해발생 현황 .....	38
2.7 의료 및 복지 .....	42
2.7.1 의료현황 .....	42
2.7.2 복지현황 .....	44
2.8 환경 .....	46
2.8.1 대기환경 .....	46
2.9 문화 및 관광자원 .....	50
2.9.1 문화자원 .....	50
2.9.2 관광자원 .....	51
2.10 시사점 .....	54
<b>3. 시흥시 외부 환경분석 .....</b>	<b>56</b>
3.1 상위계획 분석 .....	56
3.1.1 제4차 국토종합계획 수정계획(2011~2020) .....	56
3.1.2 제3차 스마트도시 종합계획 .....	59
3.1.3 경기도 종합계획 .....	62
3.1.4 제3차 수도권정비계획(2006~2020) .....	66
3.2 법·제도 분석 .....	68
3.2.1 스마트도시 조성 및 산업진흥 등에 관한 법률 .....	68
3.2.2 스마트도시의 조성 및 산업진흥 등에 관한 법률 시행령 .....	68
3.2.3 시흥시 정보화 관련 자치법규 현황 .....	69
3.2.4 지방자치단체 스마트도시 조례제정 현황 .....	70
3.2.5 스마트도시 관련법 .....	71
3.2.6 정보통신 진흥 및 융합 활성화 등에 관한 특별법 .....	73
3.3 정책적 분석 .....	75
3.3.1 4차 산업혁명위원회 스마트도시 정책방향 .....	75
3.3.2 제6차 국가정보화 기본계획 .....	77



# CONTENTS

3.3.3 사물인터넷(IoT) 기본계획 .....	78
3.3.4 K-ICT 전략 .....	79
3.4 국내·외 스마트도시 동향 .....	80
3.4.1 국내 스마트도시 동향 .....	80
3.4.2 해외 스마트도시 동향 .....	87
3.5 기술적 분석 .....	94
3.5.1 기술 트렌드 분석 .....	94
3.5.2 사물인터넷(IoT) .....	95
3.5.3 빅데이터 .....	98
3.5.4 5G .....	100
3.5.5 인공지능(AI) .....	103
3.5.6 로봇 .....	105
<b>4. 시흥시 내부 현황분석 .....</b>	<b>107</b>
4.1 2020 시흥시 도시기본계획(2011년) .....	107
4.1.1 도시의 미래상 .....	107
4.1.2 도시공간구조 및 부문별 계획 .....	107
4.2 시흥시 지능형교통체계(ITS) 기본계획(2012년) .....	109
4.2.1 분야별 추진과제 .....	109
4.2.2 시흥시 ITS 서비스 및 단위시스템 .....	109
4.2.3 중점 사업별 추진계획 .....	110
4.3 2020 시흥시 도시·주거환경정비기본계획(변경)(2015년) .....	113
4.3.1 계획 목적 .....	113
4.3.2 정비예정구역 해제 및 지정 .....	114
4.4 시흥시 지역정보화 기본계획(2013) .....	115
4.4.1 개요 .....	115
4.4.2 비전, 목표 및 추진전략 .....	115



4.5 시정시책 .....	117
4.6 정보화 분석 .....	118
4.6.1 정보화 조직, 인력 및 예산 .....	118
4.6.2 정보통신 인프라 현황 .....	119
4.6.3 정보시스템 .....	120
4.7 시흥 스마트도시 개발계획 .....	121
4.7.1 신도시 스마트시티 추진 계획 .....	121
4.7.2 스마트도시 서비스 운영 현황 .....	122
4.7.3 관제센터 운영 현황 .....	128
<b>5. 스마트도시 수요조사 .....</b>	<b>132</b>
5.1 설문조사 .....	132
5.1.1 설문조사 개요 .....	132
5.1.2 설문조사 방식 .....	132
5.1.3 설문조사 주요결과 .....	134
5.1.4 분석결과 시사점 .....	146
5.2 관련부서 인터뷰 .....	148
5.2.1 실무자 면담조사 개요 .....	148
5.2.2 면담결과 요약 .....	148

### 제3장 스마트도시 시흥 기본구상 수립

1. 비전 및 추진전략 도출 방향 .....	157
2. 시흥 SWOT 분석 .....	158
2.1 SWOT 요인 도출 .....	158
2.2 SWOT 분석 .....	159
2.3 수요조사 주요사항 .....	160

# CONTENTS

2.4 핵심 키워드 도출 .....	160
3. 스마트도시 시흥 추진전략 수립 .....	161
3.1 추진전략 도출 .....	161
3.2 세부과제 도출 .....	161
4. 스마트도시 시흥 비전 수립 .....	162
4.1 국내·외 스마트시티 관련 계획 비전 사례 .....	162
4.2 스마트도시 시흥 구현을 위한 비전 도출 .....	163
4.3 스마트도시 시흥 기본구상 .....	164

## 제2편 부문별 계획

### 제1장 스마트도시 공간계획

1. 추진배경 .....	165
2. 시흥 스마트도시 디자인 .....	166
2.1 시민들이 미래 신기술을 체감할 수 있는 혁신성장의 신도시 .....	166
2.2 도시문제를 해결하고 신도시와 함께 균형발전하는 원도심 .....	167
2.3 창업과 양질의 일자리가 늘어나는 혁신산업도시 .....	168
3. 시흥 스마트도시 공간계획(안) .....	169
4. 스마트시티 특화단지 지정을 위한 법적 검토 .....	170
4.1 법적 검토 .....	170
4.2 정부정책 검토 .....	171

### 제2장 지역적 특성을 고려한 스마트도시서비스

1. 추진방향 .....	173
1.1 스마트도시서비스 모델수립 방향 .....	173





1.2 스마트도시서비스 모델수립 절차 .....	173
<b>2. 시흥 스마트도시서비스 도출 .....</b>	<b>174</b>
2.1 스마트도시서비스 Pool 개요 .....	174
2.2 스마트도시서비스 Pool 도출 .....	176
2.2.1 서비스 Pool 도출 절차 .....	176
2.2.2 서비스 Matrix .....	176
2.2.3 핵심 요구사항 도출 .....	177
2.3 서비스 분류 및 Mapping .....	181
2.3.1 전략 방향별 서비스 분류 .....	181
2.4 서비스 평가 .....	182
2.4.1 서비스 평가 절차 .....	182
2.4.2 서비스 평가 기준 선정 .....	182
2.4.3 우선구축(~2024) 스마트도시서비스 선정 .....	183
<b>3. 시흥시 스마트도시서비스 모델 .....</b>	<b>186</b>
3.1 스마트 교통 .....	186
3.1.1 퍼스널 모빌리티 공유 서비스 .....	186
3.1.2 스마트 버스쉘터 .....	188
3.1.3 스마트 횡단보도 .....	190
3.1.4 스마트 주차 서비스 .....	192
3.2 스마트 안전 .....	194
3.1.1 IoT기반 화재감지시스템 .....	194
3.1.2 AI기반 스마트 통합 Pole .....	196
3.1.3 스마트 폴리스 .....	198
3.3 스마트 환경 .....	200
3.3.1 대기질 측정센서 확대 .....	200
3.3.2 스마트 재활용 쓰레기통 .....	202

# CONTENTS

---

3.3.3 도심형 청소로봇 .....	204
3.4 스마트 복지 .....	206
3.4.1 IoT기반 독거노인 토탈케어 .....	206
3.4.2 스마트 헬스케어 솔루션 .....	208
3.4.3 웰니스 센터 .....	210
3.5 스마트 에너지 .....	212
3.5.1 스마트 미터기 보급 확대 .....	214
3.5.2 스마트 에너지 플랫폼 .....	216
3.6 스마트 해양레저관광 .....	216
3.6.1 AR 미디어파사드 .....	216
3.6.2 워터스크린 .....	218
3.6.3 태양광 미디어 벤치 .....	220
3.7 스마트 시설물관리 .....	222
3.7.1 IoT기반 지하매설물관리 .....	222
3.7.2 상수도 통합관리시스템 .....	224
4. 시흥 스마트도시서비스 실증 Street 조성(안) .....	226
5. 스마트도시 서비스 공간구상 .....	227
5.1 대상지역별 특징 및 서비스 공간구상 .....	227
5.1.1 신규 개발지역 .....	227
5.1.2 원도심 재생지역 .....	233
5.1.3 산업단지 .....	236
5.1.4 해양레저관광 .....	240



## 제3장 스마트도시기반시설 구축 및 관리·운영

1. 스마트도시 기반시설 개요 .....	241
1.1 스마트도시 기반시설의 정의 .....	241
1.1.1 법률적 정의 .....	241
1.1.2 개념적 정의 .....	243
1.1.3 스마트도시 기반시설의 연결 체계 .....	243
1.2 스마트도시 기반시설의 구축방향 .....	244
2. 스마트도시 기반시설 구축 및 관리·운영방안 .....	245
2.1 지능화 된 공공시설 .....	245
2.1.1 개념설정 .....	245
2.1.2 지능화 된 공공시설의 기술 분석 및 서비스별 지능화된 공공시설 분류 .....	245
2.1.3 지능화 된 공공시설 구축 방안 .....	248
2.1.4 지능화 된 도시기반시설 관리 및 운영 방안 .....	250
2.2 통신인프라 .....	251
2.2.1 시흥 통신인프라 환경 분석 .....	251
2.2.2 통신 인프라 법·제도 환경 분석 .....	254
2.2.3 통신인프라 기술 분석 .....	255
2.2.4 통신 인프라 수요 분석 .....	261
2.2.5 통신인프라 연계 및 확대 방안 .....	264
2.2.6 통신인프라 운영방안 .....	267
2.3 도시정보통합센터 .....	269
2.3.1 시흥시 도시정보통합센터 현황 .....	269
2.3.2 운영방안 수립 .....	271
2.3.3 시흥 스마트관제 시스템 도입 .....	283
2.3.4 기대효과 .....	284



# CONTENTS

## 제4장 도시간 스마트도시 기능의 호환연계 등 상호협력

1. 추진방향 .....	287
1.1 기본방향 .....	287
2. 법제도 및 동향 검토 .....	288
2.1 법제도 분석 .....	288
2.1.1 연계·협력사업 관련 법령 .....	288
2.1.2 지방자치단체 간 협력제도 .....	289
2.2 정부 동향 .....	291
2.2.1 지자체 간 연계·협력 정책 .....	291
2.2.2 국가정보화 기본계획 .....	291
2.3 스마트시티 협의체 사례 .....	291
3. 시흥시 인근 지자체 현황 .....	293
3.1 인천광역시 .....	293
3.2 안산시 .....	294
3.3 광명시 .....	295
3.4 안양시 .....	296
3.5 부천시 .....	297
3.6 화성시 .....	298
4. 인접도시 상호협력 방안 .....	299
4.1 상호협력의 필요성 및 대상·범위 설정 .....	299
4.2 시흥시 스마트도시 개발사업 별 협력방안 .....	300
4.3 서비스 별 협력 방안 .....	303
4.4 향후 추진방안 .....	305



## 제5장 스마트도시기술을 활용한 지역산업의 육성 및 진흥

1. 추진방향 .....	307
1.1 시흥시에서 추진중인 ‘시흥밸리’ 구축 전략 .....	307
1.2 스마트 시흥밸리 구축 .....	308
1.3 스마트 시흥밸리 조성을 위한 기업지원(안) .....	309
2. 스마트 선도 산업단지 조성 .....	310
2.1 추진배경 .....	310
2.2 정책적 분석 .....	311
2.2.1 산업통상자원부 「스마트 제조혁신 비전 2025」 .....	311
2.2.2 한국산업단지공단 「스마트산업단지(혁신산단 2.0) 실행방안」 .....	313
2.3 국내·외 사례조사 .....	313
2.3.1 국내 사례 .....	313
2.3.2 해외 사례 .....	314
2.4 시흥시 현황 및 시책 .....	315
2.4.1 반월·시화 국가산업단지 현황 .....	315
2.4.2 시흥시 중장기 산업발전전략 .....	316
2.4.3 시화국가산업단지 재생사업계획 .....	317
2.4.4 스마트 산단 선도 프로젝트 .....	318
2.5 추진방안 (경기반월시화스마트산단사업단 추진) .....	319
2.5.1 미세먼지 프리존 설치 (미세먼지 쉼터, 측정기 설치) .....	319
2.5.2 IoT 기반 CCTV 설치 .....	320
2.5.3 IoT 기반 가로등 설치 .....	320
2.5.4 지능형 교차로 교통 인프라 구축 .....	321
2.5.5 지능형 주차시스템 구축 .....	321
3. 스마트 해양레저관광 도시 조성 .....	322
3.1 추진배경 .....	322

# CONTENTS

3.2 정책적 분석 .....	323
3.2.1 해양수산부 「제2차 해양관광진흥기본계획」 .....	323
3.2.2 해양수산부 「해양레저관광활성화 추진계획」 .....	324
3.3 국내·외 사례조사 .....	325
3.3.1 해외 사례 .....	325
3.3.2 국내 사례 .....	326
3.4 시흥시 진행사업 .....	327
3.5 추진방안 .....	328
3.5.1 효율적인 마리나 관리시스템 구축 .....	328
3.5.2 안전한 해양레저관광 환경 조성 .....	329
3.5.3 스마트 해양문화 콘텐츠 제공 .....	331
<b>4. 혁신창업 생태계 도시 조성 .....</b>	<b>333</b>
4.1 추진배경 .....	333
4.2 정책적 분석 .....	334
4.2.1 관계부처 합동 「창업지원사업 효율화 방안(K-스타트업)」 .....	334
4.2.2 관계부처 합동 「혁신창업 생태계 조성방안」 .....	335
4.2.3 관계부처 합동 「일자리 창출을 위한 혁신창업 붐 조성 방안」 .....	336
4.3 국내·외 사례조사 .....	337
4.3.1 해외 사례 .....	337
4.3.2 국내 사례 .....	338
4.4 시흥시 현황 및 시책 .....	339
4.5 추진방안 .....	340
4.5.1 시흥형 스마트 창업마을 조성 .....	340





## 제6장 정보시스템의 공동활용 및 상호연계

1. 추진방향 .....	347
2. 법·제도 검토 .....	348
3. 시흥시 정보시스템 현황 .....	349
4. 스마트시티 통합플랫폼을 통한 공동활용 .....	350
5. 개방형 데이터허브 플랫폼 구축 .....	352
5.1 개요 .....	352
5.1.1 기술정의 .....	352
5.1.2 기술범위 .....	352
5.1.3 필요성 .....	355
5.2 현황 및 환경분석 .....	356
5.2.1 국내·외 사례조사 .....	356
5.2.2 국내 기술개발 동향 .....	357
5.2.3 시사점 .....	358
5.3 개방형 데이터허브 플랫폼 아키텍처 모델 및 코어기술 .....	359
5.3.1 Service Layer .....	359
5.3.2 Data&Analytics Layer .....	360
5.3.3 Connectivity Layer .....	360
5.3.4 Security Layer .....	361
5.3.5 Infra Layer(Cloud) .....	362
5.4 타 지자체, 기관 시스템 연계 인터페이스 개발 .....	362
5.4.1 외부 시스템 연계 .....	362
5.5 시흥 스마트시티 데이터 공유 .....	363
5.5.1 국내 정책 .....	363
5.5.2 해외 주요국 데이터 거래소 사례 .....	365
5.5.3 공공·민간 공동 플랫폼 구성안 .....	366

# CONTENTS

5.6 시흥시 개방형 데이터허브 플랫폼 아키텍처 구상(안)	367
<b>6. 도시통합 데이터분석 플랫폼 구상</b>	<b>368</b>
6.1 미래 공간 정보 발전 전망	368
6.2 현실세계와 가상세계의 융합 메커니즘	369
6.3 디지털 트윈 공간의 개념모델과 기대효과	370
6.4 스마트시티 적용사례 조사	370
6.5 스마트시티 내 활용방안	372
6.6 향후 추진방안	373

## 제7장 스마트도시 간 국제협력

<b>1. 기본방향</b>	<b>375</b>
<b>2. 시흥시 국제교류 현황</b>	<b>375</b>
2.1 시흥시 국제교류 담당 조직	375
2.2 시흥시 국제교류도시 현황	375
2.3 시사점	377
<b>3. 관련 환경 및 현황 검토</b>	<b>378</b>
3.1 법·제도 검토	378
3.2 국토교통부의 스마트도시 국제협력 동향	378
3.3 타 지자체 사례	383
3.3.1 전국 지자체 국제교류 현황	383
3.3.2 국내 지자체 국제 교류 사례	384
3.4 해외 스마트도시 사례 검토	385
3.4.1 주요 스마트도시 사례	385
3.4.2 이지파크 2017 스마트도시 지수 평가	386
3.5 시사점	387



4. 주요 내용 .....	388
4.1 국제협력 대상 도시의 선정 .....	388
4.1.1 국제협력도시 선정 시 고려사항 .....	388
4.1.2 국제협력 계획 수립 시 포함 내용 .....	389
4.1.3 국제협력 대상 도시 선정결과 .....	389
4.2 국제협력을 위한 추진조직 .....	390
4.2.1 스마트도시 국제협력 TF(비상설조직) .....	390
4.2.2 시흥시 스마트도시 국제교류 협의회 운영 .....	391
4.3 국제협력 프로그램 참여 .....	392
4.3.1 국내 스마트도시 관련 행사 .....	393
4.3.2 해외 스마트도시 관련 행사 .....	393
4.4 세부 과제별 협력방안 .....	394

## 제8장 개인정보 보호 및 스마트도시 기반시설 보호

1. 기본방향 .....	395
1.1 개인정보 보호 .....	395
1.2 스마트도시기반시설 보호 .....	396
1.3 스마트도시 정보보호 종합 대책방안 .....	396
2. 개인정보 보호 .....	397
2.1 개인정보 보호 현황 분석 및 시사점 .....	397
2.1.1 개요 .....	397
2.1.2 개인정보 유형화 .....	397
2.1.3 관련 법령 및 지침, 조례 등의 보호체계 .....	398
2.1.4 국내 정보보호 현황 .....	401
2.1.5 개인정보 침해 신고·상담 접수 및 조치 현황 .....	402

# CONTENTS

2.1.6 시흥시 개인정보 관련 정책 .....	403
2.2 주요 내용 .....	404
2.2.1 개인정보 개념 .....	404
2.2.2 개인정보 관련 스마트도시 단위서비스 도출 .....	404
2.2.3 개인정보 보호기준 및 원칙 .....	404
<b>3. 스마트도시기반시설 보호 .....</b>	<b>407</b>
3.1 스마트도시기반시설 현황 .....	407
3.1.1 개요 .....	407
3.1.2 관련 법령 및 지침, 조례 등의 보호체계 .....	407
3.1.3 시흥시 스마트도시기반시설 현황 .....	411
3.1.4 시사점 .....	412
3.2 주요 내용 .....	413
3.2.1 스마트도시기반시설 보호 위한 필요항목 .....	413
3.2.2 스마트도시기반시설 보호기준 및 원칙 .....	414
<b>4. 스마트도시 정보보호 종합 대책방안 .....</b>	<b>419</b>

## 제9장 스마트도시 정보의 생산·수집·가공·활용 및 유통

1. 추진방향 .....	421
2. 스마트도시정보 개요 .....	421
2.1 스마트도시정보 개념 .....	421
2.2 스마트도시정보관리 개념 .....	422
2.3 스마트도시정보관리 계획수립 .....	422
2.4 스마트도시정보의 공동이용 .....	423
2.5 스마트도시정보의 표준화 .....	423
2.6 스마트도시정보의 통합적 관리 .....	424



2.7 스마트도시정보의 제공 및 활용 .....	424
<b>3. 현황 및 환경분석 .....</b>	<b>425</b>
3.1 법적 검토 .....	425
3.2 정부정책 검토 .....	428
<b>4. 스마트도시정보의 생산·수집·가공·활용 및 유통 계획 .....</b>	<b>429</b>
4.1 스마트도시정보의 생산 .....	429
4.2 스마트도시정보의 수집 .....	430
4.3 스마트도시정보의 가공 .....	431
4.4 스마트도시정보의 활용 .....	432
4.5 스마트도시정보의 유통 .....	433
<b>5. 통합적 관리를 위한 스마트도시정보관리 체계 .....</b>	<b>434</b>
5.1 통합적 관리 대상 스마트도시정보 .....	434
5.2 스마트도시정보관리 주체 .....	434
5.3 스마트도시정보흐름에 따른 정보관리 역할분담 .....	434
5.4 시흥시 스마트도시정보 활용 활성화 .....	436
5.4.1 스마트도시서비스 .....	436
5.4.2 스마트도시 관련 산업 .....	436
5.4.3 스마트도시정보 유형별 활용분야 .....	437

## 제10장 시민참여 도시 구축방안

<b>1. 추진방향 .....</b>	<b>439</b>
<b>2. 시흥시 리빙랩 네트워크 구축 .....</b>	<b>440</b>
2.1 스마트시티 리빙랩 개요 .....	440
2.2 국내·외 사례조사 .....	441
2.2.1 해외 사례 .....	441

# CONTENTS

2.2.2 국내 사례 .....	443
2.3 시흥시 리빙랩 현황 .....	446
2.3.1 미래도시위원회(가칭) .....	446
2.3.2 도시민청년리빙랩 .....	447
2.3.3 시흥아카데미 .....	447
2.4 시흥 스마트시티 리빙랩 추진방안 .....	448
2.4.1 추진방안 .....	448
2.4.2 리빙랩을 활용한 사회적 소외계층 참여방안 .....	449
2.4.3 데이터 기반 시민교감형 스마트시티 서비스 모델(안) .....	451
2.4.4 시흥 스마트도시 리빙랩 운영방안 .....	455
3. 민간기업 참여를 위한 공모사업 .....	459

## 제3편 계획의 집행관리

### 제1장 계획의 단계별 추진

1. 기본방향 .....	461
1.1 단계별 구분 .....	461
1.2 고려사항 .....	461
1.3 단계별 목표 및 추진전략 .....	462
2. 스마트도시서비스 단계별 추진계획 .....	463
2.1 스마트도시서비스 우선순위 설정 기준 .....	463
2.2 스마트도시서비스 단위사업별 우선순위 평가결과 .....	474
3. 정보통신망 단계별 추진계획 .....	468
4. 도시정보통합센터 단계별 추진계획 .....	468



## 제2장 스마트도시건설사업 추진체계

1. 조직체계 구성방안 .....	471
1.1 스마트도시사업협의회 .....	471
1.1.1 시흥시 스마트도시 조성 및 운영 조례 검토 .....	471
1.1.2 시흥시 스마트도시사업협의회 구성(안) 및 운영 .....	471
1.2 실무협의회 및 자문단 구성 .....	473
2. 추진업무 .....	474

## 제3장 관련기관간 역할분담 및 협력체계 유지방안

1. 관계 행정기관 간 역할분담 및 협력 .....	475
2. 스마트도시건설사업 실시계획의 수립 및 승인 시 역할분담 및 협력 .....	476
3. 스마트도시건설사업 시 역할분담 및 협력 .....	478
3.1 스마트도시건설사업의 추진절차 .....	479
3.2 스마트도시의 건설사업관리 .....	479
3.3 스마트도시기반시설의 관리·운영주체 .....	480
4. 스마트도시기반시설의 관리·운영 시 역할분담 .....	480
4.1 관리주체 간 역할분담 .....	480
4.2 관리부체 간 협력체계 .....	480

## 제4장 스마트도시건설의 재원조달 및 운용방안

1. 시흥 스마트도시 건설 소요비용 .....	483
2. 재원 조달방안 .....	484
2.1 재원조달 방안 유형 .....	484
2.1.1 재원조달 유형별 정의 .....	484

# CONTENTS

2.1.2	재원조달 유형 결정기준 정의 .....	485
2.1.3	재원조달 유형 결정 .....	488
2.1.4	재원조달 유형별 종합 결과 .....	491
2.2	재원조달 방안 수립 .....	492
2.2.1	개요 .....	492
2.2.2	공공재정 사업화 방안 .....	492
2.2.3	민관협력 사업화 방안 .....	494
2.2.4	민간 사업화 방안 .....	496
2.2.5	시흥시 스마트도시 재원조달 방안 .....	496
3.	운영비용 최소화 방안 .....	499
3.1	중앙정부 지원방안 .....	499
3.2	시흥시의 운영비 절감 전략 수립 .....	499
3.2.1	서비스의 투자효과에 따른 서비스 제외 전략 .....	499
3.2.2	합작법인 설립 방안 .....	499
3.2.3	도시통합운영센터의 설립에 따른 규모의 경제효과 극대화 .....	500
3.2.4	시설물통합관리시스템 등을 활용한 관리·운영비용 감소방안 .....	500
3.2.5	스마트 보건복지시스템 등의 운영에 자원봉사자 활용방안 .....	500
3.3	지속 가능한 운영비 마련 방안 .....	501
3.3.1	수익사업을 통한 민관협력 모델 시범 적용 및 확산 .....	501
3.3.2	스마트도시 구축비 및 운영비 절감 .....	501
3.3.3	표준화 된 시흥 도시관리체계 구축 .....	502

## 부 록

설문조사 결과보고서

자문위원 검토의견서



안전한 도시, 편리한 일상, 스마트도시 시흥



# 제 1 편 기 본 구 상

제1장 계획의 개요

제2장 현황/환경분석 및 수요조사

제3장 스마트도시 시흥 기본구상 수립

안전한 도시, 편리한 일상, 스마트도시 실현



# 제 1 장      계획의 개요

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





# 1. 계획수립 개요

## 1.1 배경 및 목적

### 1.1.1 추진배경

#### □ 대내적 배경

- 도시구조의 급격한 변화
  - 시흥시에서는 현재 시화MTV, 배곧신도시, 목감지구, 은계지구의 기존사업을 이행하고 있음
  - 또한 장현지구 개발사업, 정왕동 도시재생 뉴딜사업, V-CITY 자동차 클러스터 조성사업, 서울대 시흥 스마트캠퍼스 추진, 광명시흥 테크노밸리, 거모 공공택지지구, 하중 공공택지지구, 시흥시 스마트시티 국가전략 프로젝트 실증도시, 아쿠아팻랜드 조성사업, 해양레저 복합단지 개발사업 등 9개 스마트시티 사업을 추진하고 있음
  - 시흥시 도시개발사업은 경제적 파급효과 측면에서 도시구조와 기존 시민들의 도시생활에 유의미한 영향을 줄 수 있음
  - 이에 따라 개발지구 내 ICT 인프라의 체계적인 계획 및 조성과 도시균형발전을 위한 원도심의 재생형 특화 서비스 제시가 필요함
- 첨단산업도시로 개편
  - 시흥시 반월·시화산업단지(시흥스마트허브)는 새로운 개념의 국가사업인 스마트 선도 산업단지로 선정됨에 따라 스마트공장 확산, 근로자 친화공간 조성, 창업·신산업 지원 및 미래형 신기술 시험 등 정부정책에 맞춰 '스마트산단 선도 프로젝트'를 추진
  - 이에 따라 배후 주거단지의 생활편의 제공과 산업활성화, 산업안전 등에 대한 종합적인 지원체계와 이에 근거한 스마트도시 계획이 필요함
- 사회적 인구의 증가
  - 상기 도시·단지 개발사업, 해양레저개발사업, 스마트 선도 산업단지 개발사업의 조성으로 외부유입에 따른 사회적 인구의 증가로 이어질 것으로 전망
  - 2018년 개통된 서해선(소사-원시)을 필두로 배곧신도시, 목감지구, 은계지구, 장현지구 등의 대규모 택지 개발사업이 큰 효과를 거두면서 2017년보다 약 2만 9천여 명이 증가하며 화성시(6만 7636↑), 김포시(3만 1078↑), 용인시(3만 1045↑)에 이어 인구 증가율이 전국 4위를 기록
  - 여기에 추가로 2019년 9월 착공한 신안산선과 2020년 착공 예정인 월곶-판교선 등의 교통호재와 거모지구, 월곶 역세권 등의 중소규모 택지 개발사업까지 예정되어 있어 시흥시의 인구 증가세는 점점 가속화될 전망
  - 이에 따라 교통, 방범 등 공공 서비스 확대와 복지, 관광 등 신규 서비스의 제시가 필요함

## □ 대외적 배경

- 정부 정책방향의 변화
  - 첨단도시의 패러다임이 U-City에서 스마트시티로 교체됨에 따라, 기존 U-City의 법제도와 정책이 사업범위와 서비스 영역을 확장하는 스마트도시로 확대됨
  - 이에 따라 정부정책방향의 변화에 대응하여 스마트시티의 개념을 접목한 시흥시 도시계획의 수립이 필요함
- ICT기술의 발전
  - IoT, 빅데이터, 클라우드 컴퓨팅, 5G 등 스마트 ICT 기반 기술이 발전함에 따라, 4차 산업혁명, 초연결 사회, 인공지능 등 사회의 패러다임이 변화하고 있음
  - 자율주행, 스마트워크, 스마트팩토리, 스마트홈 등 기존 U-City에서 다루지 못했던 시민의 일상생활의 변화를 줄 수 있는 사업분야가 등장하고 있음
  - 이에 따라 관련 기술의 현황, 발전전망과 시흥시 서비스와 인프라에 대한 접목방안을 찾아내고 이를 이행하기 위한 계획의 수립이 필요함
- 사회구조의 고도화와 다원화
  - 사회 전반적으로 인구감소, 고령화로 인한 사회구조의 변화가 나타남에 따라 이에 대응하기 위한 ICT 기술기반의 대응방안이 필요
  - 환황해권을 중심으로 한 한중 경제블럭화가 진행되고 국제산업벨트가 조성됨에 따라 외국인이 증가
  - ICT 기술의 발전으로 인해 농림어업, 제조업, 서비스업 등 기존 산업간 경계가 약화되고 지식기반 서비스에 기초한 산업의 중요성이 증가하고 있음
  - 저출산 고령화, 1인가구, 노인가구 증가 등 시민들의 라이프 스타일이 변화
  - 이에 따라 기존의 획일화되고 공급자 중심의 서비스가 아닌, 시민의 변화된 라이프 스타일에 맞는 수요자 중심의 맞춤형 서비스의 발굴과 제공이 필요함

### 1.1.2 추진목적

#### □ 4차 산업혁명과 미래 기술발전에 대응하는 도시발전모델 구상

- 시흥시 택지개발사업, 도시개발사업 및 스마트시티 혁신성장동력 프로젝트와의 연계 등 스마트도시를 위한 기반시설 구축과 맞춤형 콘텐츠 및 서비스 도입으로 스마트도시의 성공적인 모델 창출을 위한 시흥시 스마트도시 중·장기 계획 수립
- 2019년 2월에 개정한 스마트도시 조성 및 산업진흥 등에 관한 법률에 따라 국토의 이용 및 계획에 관한 법률, 제3차 스마트도시 종합계획, 2020년 시흥도시기본계획 등과 조화를 이룬 시흥시 스마트도시 계획 수립을 위함



## □ 첨단 스마트도시, 시흥시의 이미지 제고

- 다양한 서비스 제공을 통해 첨단기능을 갖춘 스마트도시로서의 이미지 제고
- 스마트도시의 대표적 모델사례 구축을 통해 국내·외 스마트도시모델 위상 정립
- 사람과 기술의 조화로 4차산업혁명과 미래를 선도하는 지속가능한 스마트 시흥 건설

## □ 현실성 있는 사업도출 및 추진

- 신·구도심 간 스마트시티 혜택 공유 및 시민 체감형 서비스 도출
- 지역경제 성장과 시민 삶의 질 향상을 위한 혁신서비스 도출 및 민간자본 투자, 혁신 산업 생태계 모델 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

- 시흥시 스마트 도시계획을 기반으로 신성장 동력을 창출하여 지역경제 발전에 기여
- 첨단 스마트 인프라를 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 통합운영관리 및 운영체계를 구축하여 효율적인 도시관리 기능 강화
- 단계별 시흥 발전 및 개발전략 수립을 통한 체계적인 도시개발과 인프라 구축의 중복투자 방지
- 신도시와 기존 도시 간의 지역정보격차 해소로 균형 있는 지역경제 성장
- 배곧신도시, 스마트시티 혁신성장동력 프로젝트(정왕동) 등 신규 개발 지역과 기존 도시 간의 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

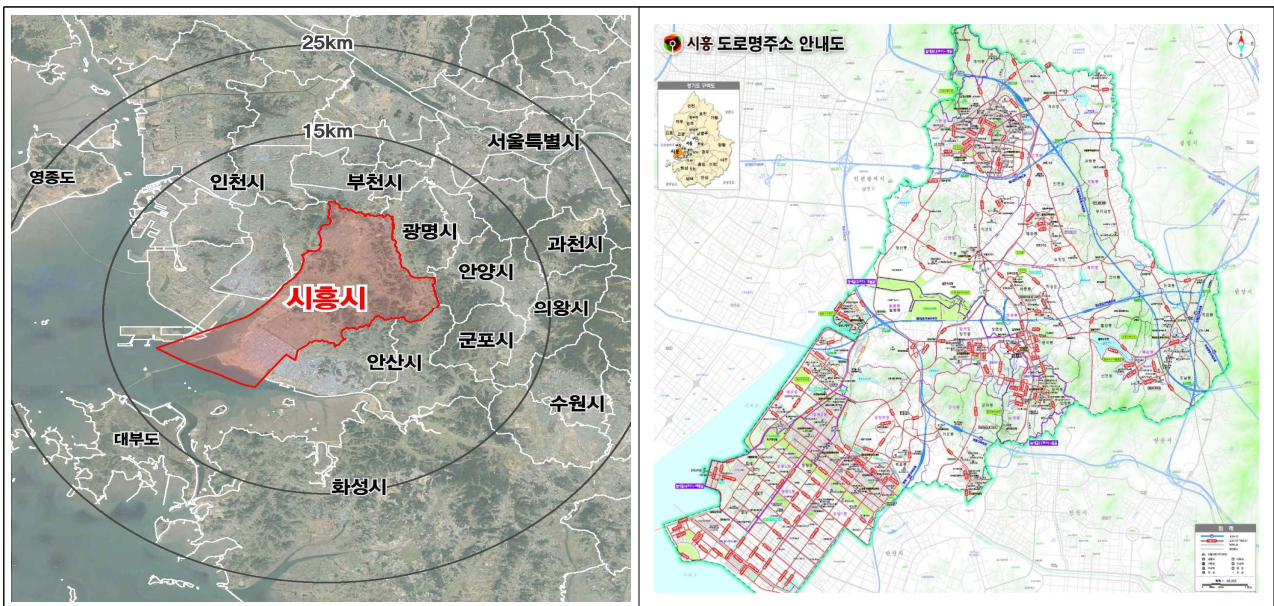
## 2. 계획의 범위

### 2.1 시간적 범위

- 계획의 기준연도 : 2019년, 계획의 목표연도 : 2024년
- 계획의 수립기간 : 2020년 ~ 2024년 (5개년)

### 2.2 공간적 범위

- 위치 및 면적 : 경기도 시흥시 행정 구역 전역(138.652km<sup>2</sup>)



[그림 1-1-1] 시흥시 위치 및 행정구역

[표 1-1-1] 시흥시 행정동·법정동 현황

행정동	법정동
대야동, 신천동, 신현동, 은행동, 매화동, 목감동, 군자동, 정왕본동, 정왕1동, 정왕2동, 정왕3동, 정왕4동, 과림동, 연성동, 능곡동, 월곶동, 장곡동, 배곧동	대야동, 계수동, 신천동, 방산동, 포동, 미산동, 은행동, 안현동, 매화동, 도창동, 금이동, 물왕동, 산현동, 조남동, 논곡동, 목감동, 거모동, 군자동, 정왕동, 죽율동, 과림동, 무지내동, 하중동, 하상동, 광석동, 장현동, 월곶동, 장곡동

### 2.3 내용적 범위

- 시흥시의 도시관리 현황(토지이용·교통·환경·행정·재정) 및 정보통신 관련 현황 등을 종합적으로 고려하여 계획에 반영



- 시흥시에 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 실행 계획의 방향성을 제시
- 시흥시 공무원 및 시민의견, 관계 행정기관, 관련 전문가 등의 의견을 충분히 반영하여 계획 수립의 기본 방향 제시

[표 1-1-2] 스마트도시계획의 내용적 범위

구분	계획의 내용
스마트도시계획의 기본구상	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 개인정보보호 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 자원의 조달 및 운용



## 2.4 계획의 기본 방향

### □ 시흥시 및 상위기관에서 추진 중인 도시정보화 관련 정책 반영

- 2020년 시흥도시기본계획, 시흥시 지역정보화기본계획 등 다양한 정책 고려
- 행복한 변화, 새로운 시흥의 시정구호를 바탕으로 시민이 주인되는 시흥, 따뜻하고 안전한 시흥, 새롭게 혁신하는 시흥, 미래를 열어가는 시흥, 자연과 함께하는 시흥 등 시흥시의 5대 시정방침 고려
- 2019년 시흥시의 주요시정 계획 분석 및 반영

### □ 시흥시 스마트도시 비전 및 추진전략 수립

- 사람, 환경, 스마트 혁신기술의 조화 속에서 삶의 질 향상에 초점을 맞추어 시흥시의 시정방향과 부합하는 스마트도시 비전 및 추진전략을 설정
- 추진 방향 정의 및 SWOT 분석 제시
- 핵심성공요소(CSF) 도출 및 스마트시흥 전략 방향 도출
- 비전 및 목표 수립 절차에 따른 비전 정의 및 미래상 설정
- 스마트시흥 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, 도시통합운영센터, 지능화된 공공시설물 등에 대해 추진체계와 관련부서의 의견수렴 및 협의를 통해 기본 계획을 확정하고, 시흥시 스마트도시 구축을 위해 협력 방안을 도출

### □ 시흥시의 지역적 특성을 고려한 기반 체계 정립

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



## 2.5 세부 추진방안 및 고려요소

### □ 시흥시 환경 및 특성에 맞는 스마트도시서비스 발굴

- 도심 및 원도심 지역 등 전 지역의 발전전략을 고려하여 균형발전 방안 제시
- 수요예측을 통해 최첨단 기술 기반의 스마트서비스 모델을 선정하여 제공함으로써 도시 운영 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 비즈니스 모델 창출

- 배곧신도시, 시화MTV 등 기존사업과 정왕동 도시재생 뉴딜사업, 광명시흥 테크노밸리 등 향후 추진사업별 특색 있는 스마트도시 서비스 모델 수립
- 스마트도시의 도시브랜드 창출 및 안전과 환경을 고려한 스마트도시 모범 모델로 벤치마킹할 수 있는 기반 제공

### □ 스마트도시계획 수립으로 사업 연속성 확보

- 노후화 된 구시가지와 신규 구축 중인 신도시 등의 개발사업 등에 대한 주거환경 개선사업과 연계하여 신·구시가지 간 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, 설계서 작성, 시행자와 의사결정을 위한 계획 자료로 활용

### □ 민/관 협력방안의 사업 추진 고려

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

## 2.6 스마트도시 계획 수립 방향

### 2.6.1 스마트도시 계획의 기본구상 세부 수립 방향

#### □ 지역적 특성 및 현황과 여건분석

- 구체적인 계획을 수립하기 이전에 시흥시 지역적 특성과 현황을 먼저 파악하고 향후 여건 변화를 분석
- 시흥시 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 소요재원을 추산하고 재원마련 및 운용 방안을 제시
- 단계별 추진계획은 건설과 관리운영 단계 등에 따른 순차적 구조를 가져야하며 각 단계의 종료시점에서 단계별 목표 달성 여부를 판단할 수 있도록 함

### 2.6.2 부문별 계획 세부 수립 방향

#### □ 지역적 특성을 고려한 스마트도시 서비스

- 시흥시의 지역적 특성인 산업, 교통, 문화 등을 고려하여 계획한 스마트도시 서비스가 지속적·안정적으로 정보를 제공할 수 있도록 계획을 수립
- 인접한 인천시, 안산시, 광명시 등과의 연계성 등을 검토하고, 지역정보화기본계획 및 지역별 정보화추진에 관한 계획에서 정하는 사항을 고려하여 수립

#### □ 스마트도시 기반시설의 구축 및 관리운영

- 시흥시 환경적·지형적 특성을 고려한 스마트도시 기반시설의 구축과 효율적·체계적으로 추진하기 위한 관리·운영방안 마련



- 시흥시 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
- 인천시, 안산시, 광명시 등 인접한 자치단체의 기 구축된 정보시스템을 포함한 스마트도시 기능의 현황에 관한 사항을 검토

#### □ 스마트도시 기술을 활용한 지역산업의 육성 및 진흥

- 시흥시 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, 연계 정보의 항목, 발생주기, 연계 근거 등 세부항목을 분석하여 계획을 수립

#### □ 스마트도시 간 국제협력

- 시흥시와 타 국가 도시간의 스마트도시 사회·문화 협력, 스마트도시 기술의 개발과 수준향상, 스마트도시 해외시장 개척 등을 목적으로 함
- 스마트도시간 국제협력은 시흥시 내의 교육기관, 연구기관 및 민간단체의 상호 방문, 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 연계 되도록 함

- 스마트도시정보의 생산·수집·가공·활용 및 유통 계획 시 빠른 환경 변화에 능동적으로 대처할 수 있도록 작성

### 2.6.3 계획의 집행관리 세부 수립 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 사업조정이 가능하도록 함
- 시흥시 내에 스마트도시 건설을 추진하기 위하여 각 부서의 담당자를 연계하고 협의할 수 있는 조직체계를 구성하기 위한 방안을 제시

#### □ 관계행정기관 간 역할분담 및 협력

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

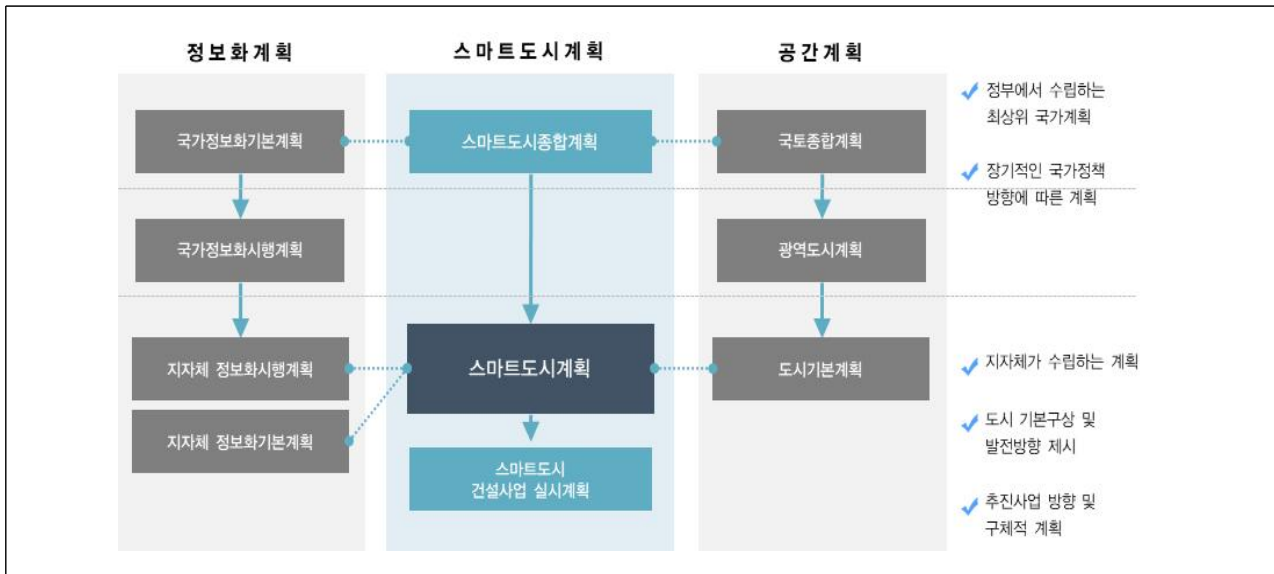
#### □ 스마트도시 건설 등에 필요한 자원의 조달 및 운용

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

## 3. 계획의 의의 및 성격

### 3.1 스마트도시계획의 의의

- 스마트도시의 효율적인 건설 및 운영을 통하여 도시의 경쟁력을 향상시키고 지속가능한 발전을 촉진함으로써 주민의 삶의 질을 제고하는 것을 목적으로 함
- 제4차 국토종합계획 수정계획, 제3차 스마트도시 종합계획 등 상위계획의 내용을 토대로 시·군이 추진하여야 할 구체적인 스마트도시 상을 제시하는 법정 계획
- 스마트도시 건설의 기본방향과 추진전략, 스마트도시 기반시설의 구축 및 효율적인 운영 전략 등을 제시하여, 하위계획인 스마트도시 건설사업 실시계획의 기본이 되는 계획



[그림 1-1-2] 스마트도시계획의 위상

## 3.2 스마트도시계획의 성격

### □ 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 제3차 스마트도시 종합계획 등의 방향을 반영하고, 관련 계획인 도시기본계획 등과의 연계·조화를 이루는 계획

#### ■ 전략적 지침계획

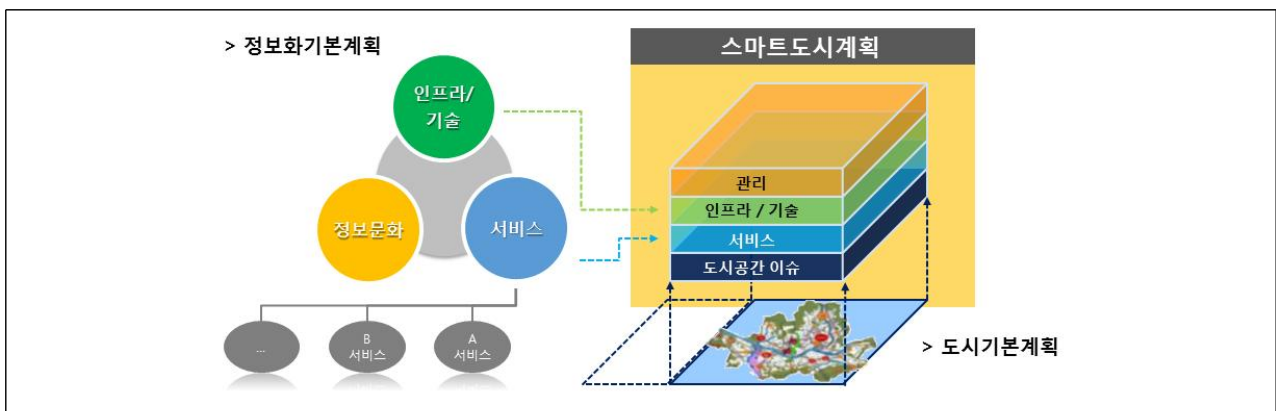
- 스마트도시계획은 스마트도시의 미래상을 제시하는 계획이며, 계획수립의 완료 시점을 기준으로 향후 5년간 스마트도시의 구축 및 관리·운영에 관한 사항들을 포함
- 또한, 도시가 가지고 있는 문제점들을 첨단 정보통신기술과 도시적 관점의 문제 해결방법을 통하여 극복하고, 정보통신기술과 도시공간의 융복합을 통하여 스마트도시로 발전을 모색할 수 있는 지침 역할을 수행

## □ 법적근거

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

## □ 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



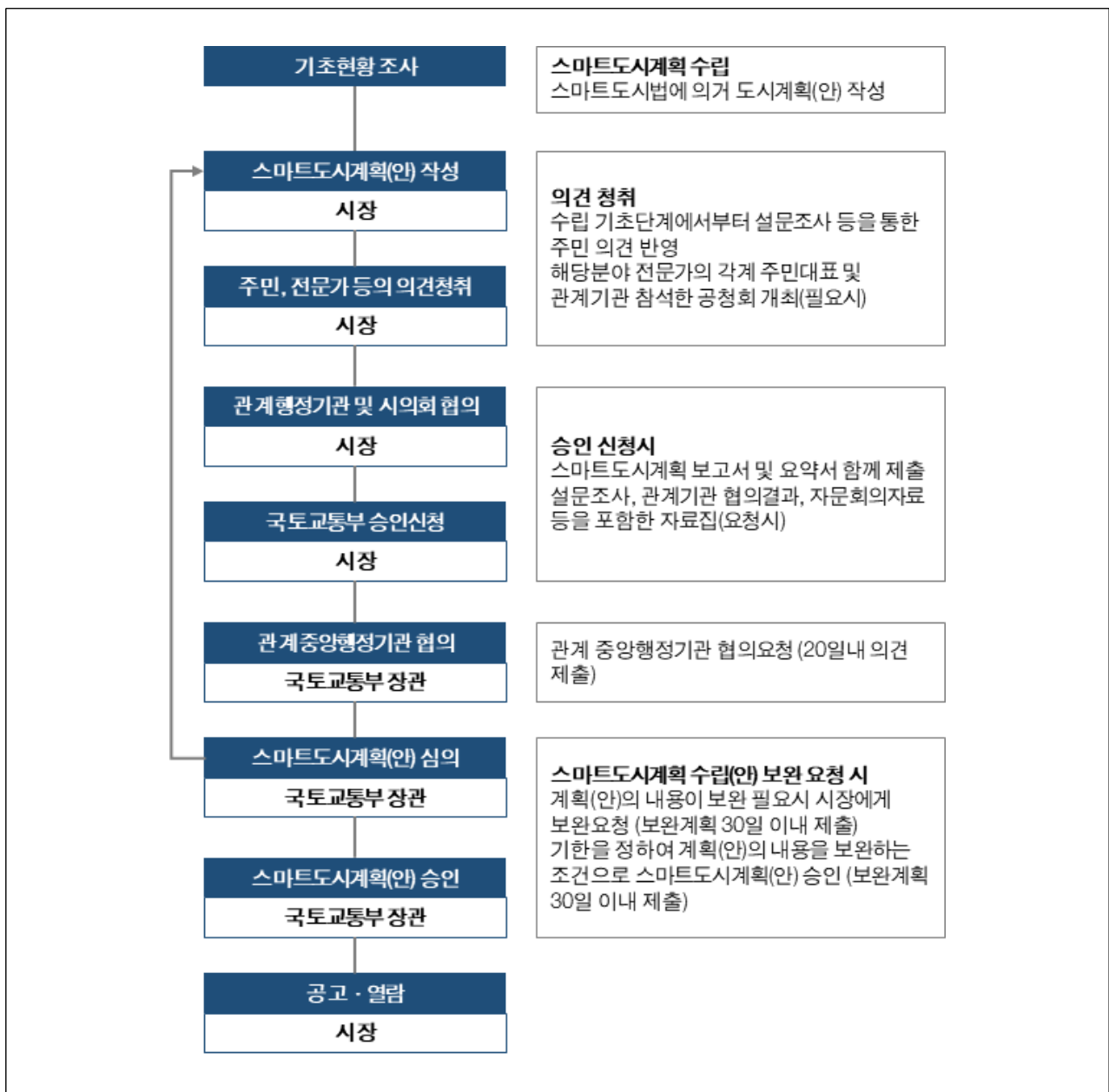
[그림 1-1-3] 스마트도시계획과 관련계획과의 연관관계



## 4. 계획의 체계 및 수립 절차

### 4.1 스마트도시계획 승인 절차

- 본 계획(안) 입안권자는 시흥시장이며, 시흥시장은 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 대하여 보완하여 수립



[그림 1-1-4] 스마트도시계획의 수립과정 및 절차

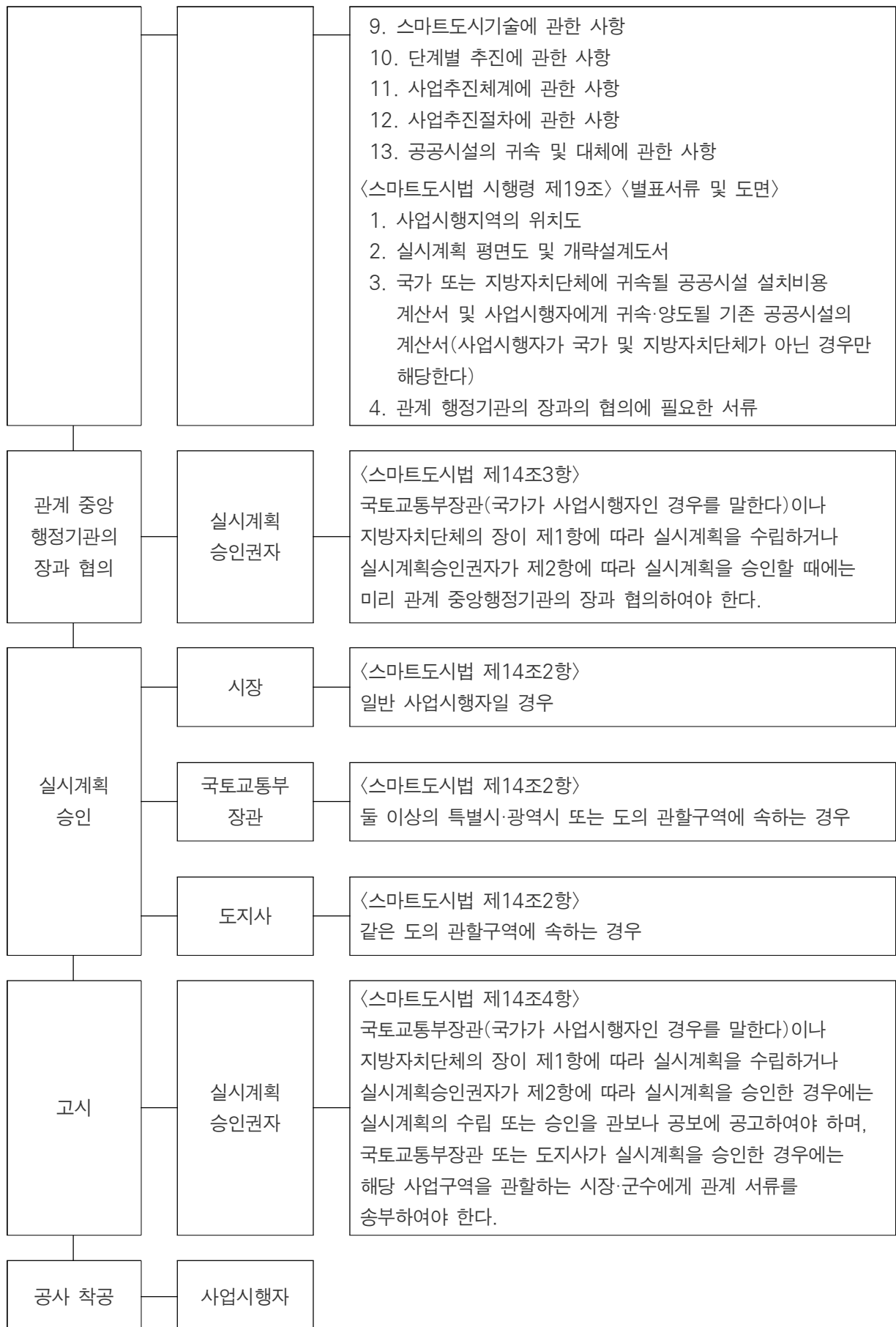


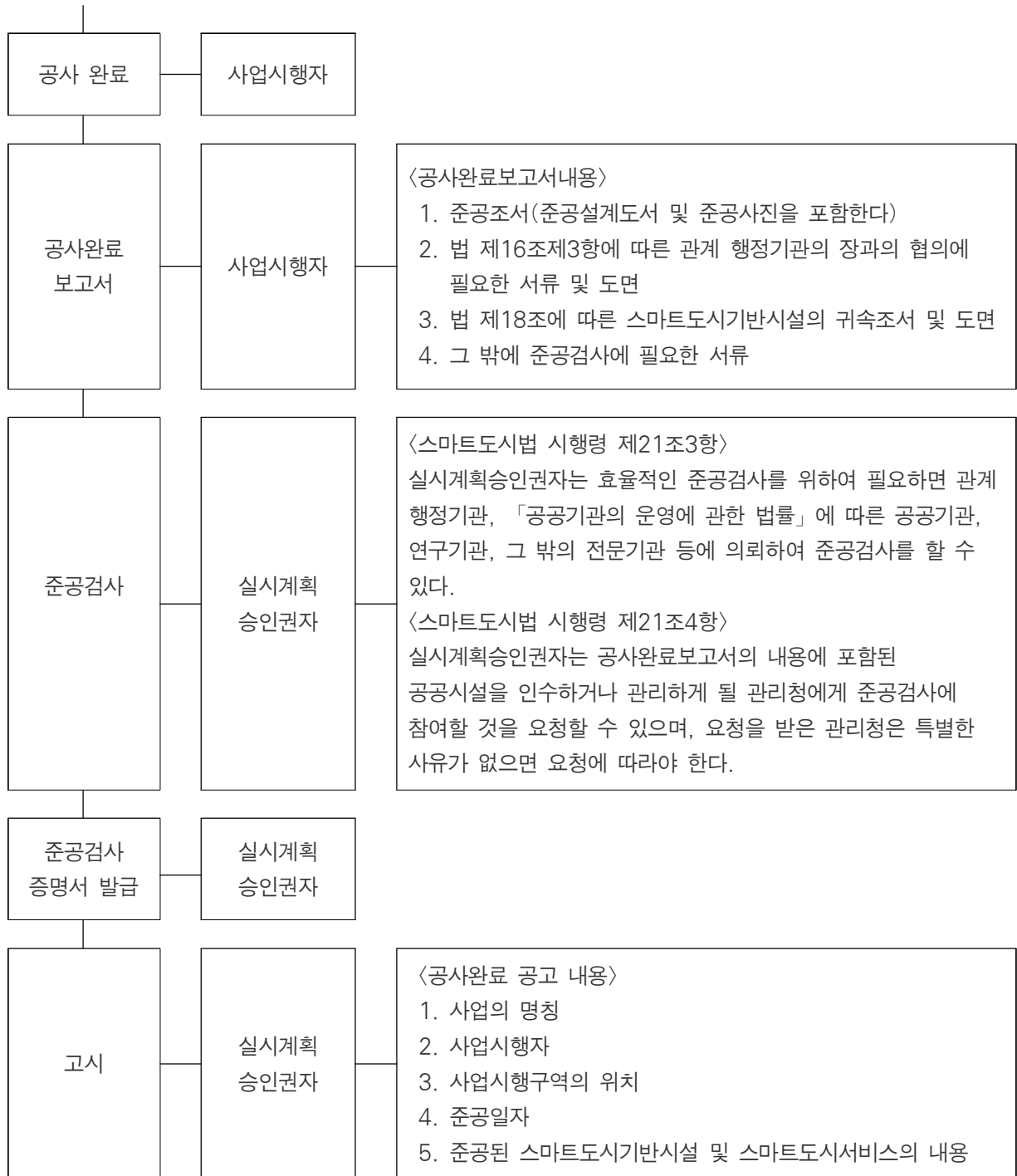
## 4.2 스마트도시건설사업의 추진절차

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

[표 1-1-3] 스마트도시계획의 내용적 범위

종합계획 수립/확정	국토교통부 장관	〈스마트도시법 제4조1항〉 협의 : 중앙행정기관장 / 공청회 개최 심의 : 국가스마트도시위원회 공고·송부 : 관보·관계기관
스마트도시 계획수립/ 승인	시장/ 국토교통부 장관	계획수립 : 〈스마트도시법 제8조1항〉 시장 자문 : 위원회〈스마트도시법 제8조7항〉 승인 : 국토교통부 장관〈스마트도시법 제10조1항〉 공고·송부 : 관보·관계기관〈스마트도시법 제10조2항〉
사업시행자 지정	시장	자격 : 〈스마트도시법 제12조〉에 따른 자 승인 : 〈스마트도시법 제14조〉에 따른 실시계획 승인권자 * 스마트도시건설사업 추진 지자체 : 스마트도시사업협의회 구성운영
실시계획 수립	사업시행자	〈스마트도시법 제12조〉에 따른 자
실시계획 협의	스마트도시 사업협의회	〈스마트도시법 제24조1항〉 일반 사업시행자가 수립하는 실시계획에 관한 사항
실시계획서 제출	사업시행자	〈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 자원조달계획(비용분담방안을 포함한다) 7. 스마트도시기반시설의 조성 및 관리·운영에 관한 사항 8. 스마트도시서비스의 제공에 관한 사항





## □ 스마트도시건설사업 실시계획

### ▪ 실시계획 목표

- 사업시행자가 시흥시 스마트도시건설을 위한 실시계획 수립 시 시흥시 스마트도시계획 또는 스마트도시건설사업 별 스마트도시 전략 내용과 일관성을 유지하여야 하며, 실현가능성, 해당지역의 입지여건, 운영의 용이성 및 유연성 등을 고려하여 구체적인 목표 및 실시 계획을 수립



#### ■ 추진 절차

- 실시계획 수립 → 실시계획 협의 → 실시계획서 제출 → 관계 중앙행정기관의 장과 협의 → 실시계획 승인 → 고시 → 공사착공 → 공사완료 → 보고서 준공검사/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 전자문서를 포함한 서류 및 도면을 첨부하여야 함

#### ■ 실시계획 시 고려사항

- 동 계획으로는 레이더, 통신 등의 작전운영상 제한여부 및 군사시설 보호구역 저촉 여부 등에 대하여 검토가 어려우므로, 추후 동 계획과 관련하여 세부 건축계획 수립 시 국방부와 재협의 필요
- 사업예정지역에 대해서는 사업 수립 전에 「매장문화재 보호 및 조사에 관한 법률」 제6조(매장문화재 지표조사) 및 제8조(지표조사 결과에 따른 협의)에 따라 문화재 지표조사를 실시하고, 그 결과보고서를 해당 지방자치단체와 문화재청에 동시에 제출하여 문화재청장과 협의 필요
- 만약, 사업대상지역에 대하여 기 문화재지표조사를 실시하고 문화재청 협의를 거쳐 문화재보존대책이 통보된 사항인 경우에는 동 대책내용을 충실히 이행하여야 함
- 동 사업으로 인하여 사업예정부지 및 인접지역의 지정문화재(보호구역)와 그 주변의 역사문화환경 보호가 필요한 지역은 「문화재보호법」 제35조(허가사항) 제1항 및 제74조(준용규정), 「문화재보호법」 제13조(역사문화환경 보존지역의 보호)에 따라 현상변경 절차를 우선 이행하여야 함

안전한 도시, 편리한 일상, 스마트도시 시흥



## 제2장

## 현황/환경분석 및 수요조사

1. 현황/환경분석 개요
2. 지역의 특성과 현황
3. 시흥시 외부 환경분석
4. 시흥시 내부 현황분석
5. 스마트도시 수요조사



## 1. 현황/환경분석 개요

### 1.1 현황분석 목적

- 시흥시 스마트도시 계획 수립을 위한 내부현황, 외부환경, 관련계획과 시정시책 및 시민·공무원 설문조사를 통해 시사점을 도출하고 계획 수립을 위한 방향성을 제시하기 위함

### 1.2 분석대상 및 범위

- 지역의 특성과 현황 : 자연환경, 인문사회환경, 정보화 환경
- 외부환경 : 정부정책, 기술환경
- 내부환경 : 상위계획, 시흥시 계획, 민선7기 시정방침 및 시정시책
- 요구사항 분석(관련부서 인터뷰) 및 설문조사(시민 및 공무원 설문)

### 1.3 주요내용 및 분석방법

#### □ 지역의 특성과 현황

- 자연환경 : 지리적 위치, 지형 및 수계, 기후 및 기상 등
- 인문·사회환경 : 행정구역 및 행정조직, 인구, 도시 및 공간구조, 산업경제, 도로·교통, 방법·방재, 의료·복지, 환경, 문화 및 관광자원 등

#### □ 외부환경

- 정부정책 : 정부 스마트도시계획 및 추진현황 등
- 기술환경 : ICT 기술트렌드, 사물인터넷, 빅데이터, 5G, 로봇 등

#### □ 관련계획

- 상위계획 : 제4차 국토종합계획 수정계획, 제3차 스마트도시 종합계획, 경기도 종합계획, 제3차 수도권정비계획
- 내부계획 : 2020 시흥시도시기본계획, 시흥시 지역정보화 기본계획 등

#### □ 시정시책

- 민선7기 시정방침 및 공약사항 중 스마트도시계획 반영 가능한 사항의 분석

#### □ 요구사항 분석 및 설문조사

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

## 2. 지역의 특성과 현황

### 2.1 자연환경

#### 2.1.1 지리적 위치 및 도시성격

##### □ 공간적 위치

- 시흥시는 수도권 서남부, 서울시 경계로부터 반경 10km 지점에 위치하고 있으며, 북서측으로 인천, 북측으로는 부천과 접해 있으며, 동측으로 광명, 안양 및 남측으로는 안산시와 접함
- 시흥시의 수리적 위치는 동단이 동경 126°53' 51", 서단은 동경 126°43' 04"이고, 남단과 북단은 각각 북위 37°18' 43"와 37°28' 05"이며, 동서간의 거리는 17.5km, 남북간 17.4km로 형성



〈 시흥시 위경도 및 연장거리 〉

구분	지역	극점	연장거리
동단	조남동	동경 126° 53' 51"	동서간
서단	정왕동	동경 126° 43' 04"	17.5km
남단	정왕동	북위 37° 18' 43"	남북간
북단	대야동	북위 37° 28' 05"	17.4km

〔그림 1-2-1〕 시흥시의 공간적 위치

##### □ 도시성격

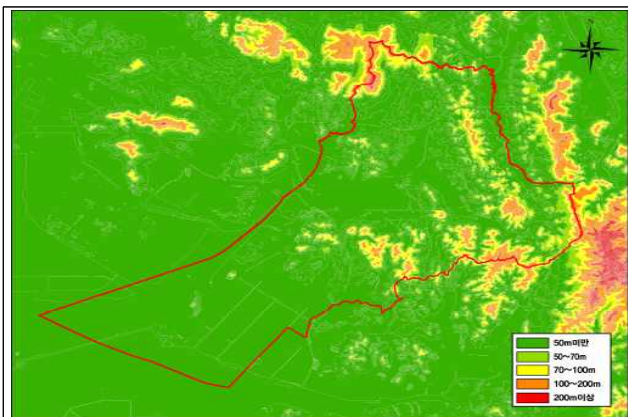
- 시흥시는 수도권 서남부지역에 입지한 임해도시로서 향후 국토개발전략상 서해안 개발축의 거점도시로서의 역할 수행
- 환경에 순응하는 개발과 갯벌(해안습지)의 보전 및 이용방안 마련으로 자연환경과 어우러진 환경 친화적 도시건설
- 경제적, 사회적 여건변화에 따른 주민여가활동의 질적, 양적 다양화에 대비한 천혜의 해양자원 등을 이용하여 자연환경 탐방 등의 여가·휴양시설을 공급함으로써 자연환경도시 이미지 강화
- 동북아 교통의 거점국가(HUB) 역할수행을 위한 비교우위적 지역으로서 국제화, 개방화에 부응하는 미래지향적 첨단도시 창출



## 2.1.2 지형 및 지세

### □ 지형

- 북동측 외곽으로 소래산(290m), 양지산(150m), 운흥산(205m)이 입지하고 있으며, 남측으로 마산(246m), 군자봉(196m)이, 서측에는 대규모의 염전이 분포하여 인천시와 경계를 이룸
- 지형표고는 50m 미만이 전체의 79.5%로 가장 많은 지역을 차지하고, 200m 이상의 고지대는 약 0.2%를 차지함

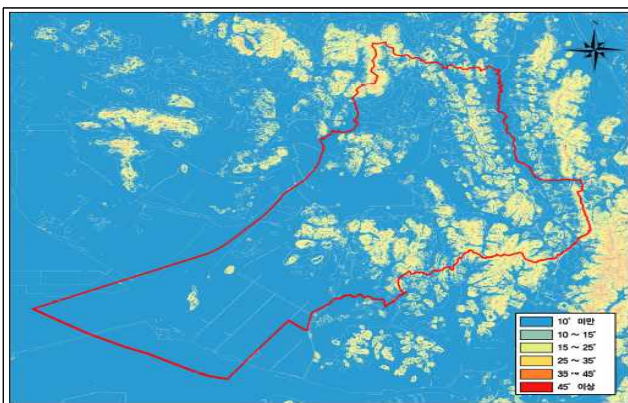


〈 시흥시 표고분석 〉					
구분	계	50m 미만	50~ 100m	100~ 200m	200m 이상
면적 (km <sup>2</sup> )	134.57	106.94	21.22	6.11	0.30
구성비 (%)	100.0	79.5	15.8	4.5	0.2

〔그림 1-2-2〕 시흥시의 표고분석

### □ 지세

- 동측 접경지역의 급경사인 임야지대를 제외하고 대부분의 지역이 평지와 경사도가 완만한 구릉지로 형성된 동고서저형의 지형을 이룸. 경사도는 15°이상인 지역이 14.0%에 불과하고 10°미만이 80.9%를 차지함



〈 시흥시 경사분석 〉						
구분	계	5° 미만	5°~ 10°	10°~ 15°	15°~ 30°	30° 이상
면적 (km <sup>2</sup> )	134.57	99.79	9.98	5.82	13.65	5.33
구성비 (%)	100.0	74.2	7.4	4.3	10.1	4.0

〔그림 1-2-3〕 시흥시의 경사분석

※ 출처 : 2035 시흥도시기본계획(안), 시흥시청

- 이러한 지형에 의해서 수계는 도창 저수지, 물왕 저수지로 집수되어 하중, 포동 일대의 답작지대에 농수를 공급하고 염전을 통해 서해로 유출되고 있음



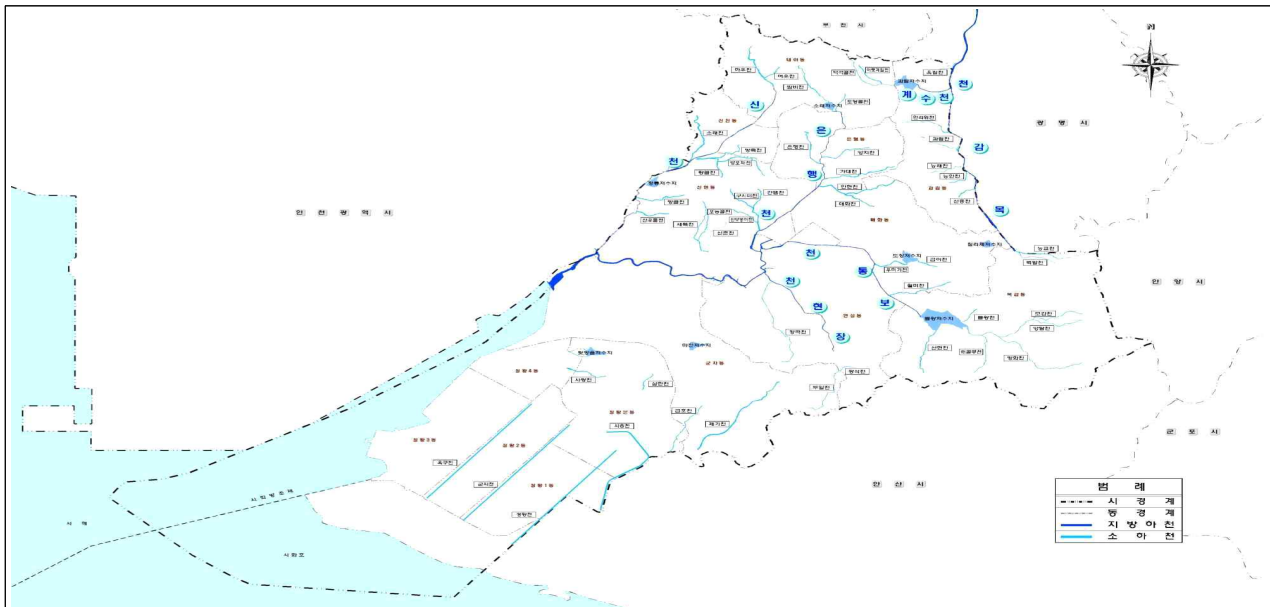
### 2.1.3 수계

- 지방하천으로 시흥시내 총 6개의 하천이 지나고 있으며, 총 연장은 31.38km임
- 시흥시 내 저수지는 총 8개소가 있고, 가장 큰 물왕 저수지는 여가 공간으로 주말이면 관광객이 찾고 있으며, 뒷방울 저수지는 현재 낚시터로 이용되고 있음

〔표 1-2-1〕 시흥시 행정동·법정동 현황

시설명	시설규모/수해면적	위치	시설관리기관
		읍·면·동	
신천	L=5.5km, B=16~18m	대야동	시흥시
은행천	L=5.1km, B=7~9m	은행동	시흥시
계수천	L=0.8km, B=16~19.5m	과림동	시흥시
보통천	L=4.5km, B=12~33m	목감동	시흥시
장현천	L=2.95km, B=13~19m	연성동	시흥시
목감천	L=12.53km, B=14.4~48.4m	목감동	시흥시
소래 저수지	115.20ha	계수동	한국농어촌공사
매화 저수지	52.40ha	금이동	한국농어촌공사
흥부(물왕) 저수지	697.15ha	물왕동	한국농어촌공사
과림 저수지	82.05ha	과림동	한국농어촌공사
칠리제 저수지	70.45ha	금이동	한국농어촌공사
마전 저수지	49.50ha	월곶동	시흥시
뒷방울 저수지	15.00ha	정왕동	시흥시
청룡 저수지	14.00ha	방산동	시흥시

※ 출처 : 2020 시흥도시기본계획, 시흥시청



〔그림 1-2-4〕 시흥시의 공간적 위치

※ 출처 : 풍수해 저감종합계획(2015), 시흥시청



## 2.1.4 기후 및 기상

- 시흥시는 경기도 중서부에 위치하며 지역여건상 연교차가 심하며, 임해성 기후와 대륙성 기후의 영향을 받아 계절풍 현상이 자주 일어남
- 지난 7년간 시흥시의 연평균 기온은 12.7℃이며, 같은 기간 동안 최고 기온은 27.7℃, 최저기온은 -2.5℃를 기록함
- 지역여건상 임해성을 띠고 있어 중부지방보다는 동기의 한기가 다소 온화한 편이고, 7년간 평균 강수량은 1,319.8mm로 나타났으며, 특히, 7월의 평균 강수량은 317.7mm로 가장 높음

〔표 I -2-2〕 시흥시 기상개황

(단위: ℃, mm, %)

구분	기온			강수량	상대습도 평균	비고
	평균최고	평균최저	평균			
2010년	17.1	7.9	12.2	1,470.6	73.4	
2011년	16.8	7.4	11.8	1,975.9	70	
2012년	17.2	7.7	12.1	1,748.3	69	
2013년	17.5	7.8	12.3	1,240.1	72	
2014년	18.6	8.5	13.1	1,029.1	67.9	
2015년	19.0	8.8	13.5	751.1	68	
2016년	19.1	9.0	13.6	1,023.4	68	

※ 출처 : 2016 시흥통계연보, 시흥시청

## 2.2 인문사회환경

### 2.2.1 행정구역 및 행정조직

#### □ 행정구역

- 행정구역 면적은 138.652km<sup>2</sup>으로 18개 행정동으로 구성되어 있음

〔표 I -2-3〕 시흥시 행정동·법정동 현황

행정동	법정동
대야동, 신천동, 신현동, 은행동, 매화동, 목감동, 군자동, 정왕본동, 정왕1동, 정왕2동, 정왕3동, 정왕4동, 배곧동, 과림동, 연성동, 능곡동, 월곶동, 장곡동	대야동, 계수동, 신천동, 방산동, 포동, 미산동, 은행동, 안현동, 매화동, 도창동, 금이동, 물왕동, 산현동, 조남동, 논곡동, 목감동, 거모동, 군자동, 정왕동, 죽율동, 과림동, 무지내동, 하중동, 하상동, 광석동, 장현동, 월곶동, 장곡동

## □ 행정조직

- 시흥시 행정조직은 경제국, 안전교통국, 복지국, 환경국, 도시주택국, 행정국, 미래전략국, 도시주택국의 6개국과 이하 33개과, 시민고충담당관, 미래전략담당관, 정책기획관, 소통협력관, 청렴감사관의 5담당관, 보건소·생명농업기술센터의 직속기관과 평생교육원 등 3개 사업소, 동주민센터로 구성되어 있음
- 시흥시 공무원은 총 1,301명이며, 시 본청 757명, 시의회 사무과 및 사업소 289명, 동주민센터 소속이 255명으로 나타남

[표 1-2-4] 시흥시 행정동·법정동 현황

(단위: 명)

구분	합계	정무직 (선거직)	별정직	일반직								그 외
				계	3급	4급	5급	6급	7급	8급	9급	
총계	1,301	1	4	1,296	1	11	76	263	397	236	300	12
시 본청	757	1	4	752	1	6	38	171	242	127	167	-
시의회 사무과 및 사업소	289	-	-	289	-	4	18	53	99	48	55	12
동	255	-	-	255	-	1	20	39	56	61	78	-

※ 출처 : 시흥시청, 2019.04.03기준



[그림 1-2-5] 시흥시 행정조직

※ 출처 : 시흥시 행정조직도, 시흥시청



## 2.2.2 인구

### □ 인구분포

- 2018년 12월 기준 시흥시 인구는 448,687명으로 경기도 전체인구의 약 7.9%를 차지함
- 행정동 기준으로 동별 인구분포를 살펴보면 배곧동 11.6%(51,901명), 신천동 8.8%(39,372명), 목감동 8.6%(38,733명), 은행동 8.5%(38,230명) 순으로 나타남

[표 1-2-5] 시흥시 동별 인구분포(2018년 12월)

(단위: 명)

구분	인구			구분	인구		
	합계	남	여		합계	남	여
시흥시	448,687	234,840	213,847	정왕1동	24,406	14,205	10,201
대야동	31,598	16,127	15,471	정왕2동	32,570	17,008	15,562
신천동	39,372	20,203	19,069	정왕3동	24,254	13,596	10,658
신현동	10,838	5,701	5,137	정왕4동	22,507	11,246	11,261
은행동	38,230	19,134	19,096	배곧동	51,901	26,500	25,401
매화동	13,048	6,788	6,260	과림동	2,079	1,254	825
목감동	38,733	19,579	19,154	연성동	23,574	12,062	11,512
군자동	23,976	12,556	11,420	장곡동	18,132	9,083	9,049
월곶동	15,627	8,172	7,455	능곡동	15,536	7,662	7,874
정왕본동	22,306	13,864	8,442	-			

### □ 인구구조

- 현재 시흥시의 연령별 인구구조를 살펴보면 0~4세 인구비율이 4.6%(20,651명), 5~14세 아동인구가 10.4%(46,544명), 노동가능인구인 15~64세 인구는 76.6%(343,940명), 65세이상 노인인구는 8.2%(37,552명)으로 조사됨

[표 1-2-6] 시흥시 연령 및 성별 인구 구성

(단위: 명, %)

구분	인구			구성비	성비
	합계	남	여		
총계	448,687	234,840	213,847	100.0	109.82
0~4세	20,651	10,521	10,130	4.6	103.86
5~9세	23,605	12,179	11,426	5.3	106.59
10~14세	22,939	11,636	11,303	5.1	102.95
15~19세	26,818	14,082	12,736	6.0	110.57
20~24세	32,062	17,061	15,001	7.1	113.73
25~29세	31,111	17,154	13,957	6.9	122.91

30~34세	28,984	15,559	13,425	6.5	115.90
35~39세	40,276	21,557	18,719	9.0	115.16
40~44세	39,315	21,307	18,008	8.8	118.32
45~49세	44,570	23,303	21,267	9.9	109.57
50~54세	42,127	22,189	19,938	9.4	111.29
55~59세	36,095	20,003	16,092	8.0	124.30
60~64세	22,582	12,065	10,517	5.0	114.72
65~69세	12,312	6,331	5,981	2.7	105.85
70~74세	9,098	4,210	4,888	2.0	86.13
75~79세	7,836	3,146	4,690	1.7	67.08
80~84세	4,974	1,714	3,260	1.1	52.58
85~89세	2,260	581	1,679	0.5	34.60
90~94세	786	172	614	0.2	28.01
95~99세	209	49	160	0.0	30.63
100세 이상	77	21	56	0.0	37.50

※ 출처 : 시흥시 주민인구등록통계, 행정안전부

## □ 인구증감추이

- 시흥시 인구변화를 살펴보면 2009년부터 현재까지 지난 10년간 총 인구는 지속적으로 증가하는 추세임
  - 2011년에서 2014년까지 약간의 감소 추세를 보이나 2015년부터 다시 증가함

[표 1-2-7] 시흥시 동별 인구분포(2018년 12월)

(단위: 명)

구분	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
시흥시	397,912	403,797	401,149	399,485	396,765	394,639	398,256	402,888	419,664
인구 증가율	1.3%	1.46%	-0.6%	-0.4%	-0.6%	-0.5%	0.91%	1.15%	4%

※ 출처 : 시흥시 주민인구등록통계, 행정안전부

## □ 인구이동

- 시흥시에서 통근·통학을 하고 있는 인구 242,364명 중 47.21%인 114,326명은 현재 거주 구·동이 아닌 다른 지역으로 통근·통학을 하고 있는 것으로 나타나고 있음

[표 1-2-8] 시흥시 통근·통학 유형별 인구

(단위: 명)

구분	통근·통학	현재 거주 동	동일 시내 타 동	경기도	타 시도
시흥시	242,364	128,038	25,229	55,135	33,962

※ 출처 : 인구주택 총조사, 통계청(2015)



- 시흥시 이외 지역으로 통근·통학하고 있는 인구 중 21.63%가 서울로 통근 및 통학을 하고 있으며, 경기도 다른 시군으로 통근·통학을 하는 인구는 61.88%로 나타났다

[표 1-2-9] 시흥시 이외 지역 통근·통학 인구 및 비중

(단위: 명)

구분	서울	경기도	인천	기타
시흥시	19,273	55,315	11,352	3,337
	21.63%	61.88%	12.74%	3.75%

※ 출처 : 인구주택 총조사, 통계청(2015)

## 2.3 도시구조 및 공간현황

### 2.3.1 토지이용현황

#### □ 지목별 현황

- 2017년 기준 임야가 37.825km<sup>2</sup>로 전체의 27%를 점유하고 있으며, 전, 답, 대지, 공장 용지의 순으로 점유하고 있음
- 2008년부터 지난 10년간 시흥시 전체에서 대지와 공장용지가 차지하는 비율은 지속적으로 증가하고 있음

[표 1-2-10] 시흥시 지목별 토지이용현황

(단위: km<sup>2</sup>)

연도	합계	전	답	임야	대지	공장용지	기타
2008	134.573	19.430	18.813	40.301	10.824	7.291	37.915
2009	135.008	19.254	18.347	39.913	11.341	7.291	38.861
2010	135.032	19.349	17.948	39.531	11.437	7.292	39.475
2011	135.028	19.867	17.483	39.105	11.448	7.294	39.832
2012	135.022	20.294	17.101	38.853	11.515	7.311	39.946
2013	135.015	20.386	16.745	38.726	11.556	7.313	40.289
2014	135.057	20.602	16.479	38.695	11.594	7.314	40.374
2015	135.790	20.710	16.276	38.655	11.804	7.766	40.579
2016	135.796	19.970	15.322	37.928	12.774	7.760	42.041
2017	137.608	20.210	15.050	37.825	13.375	8.940	42.208

※ 출처: 시흥시 행정구역별·지목별 국토이용현황, 국가통계포털

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

## □ 용도별 현황

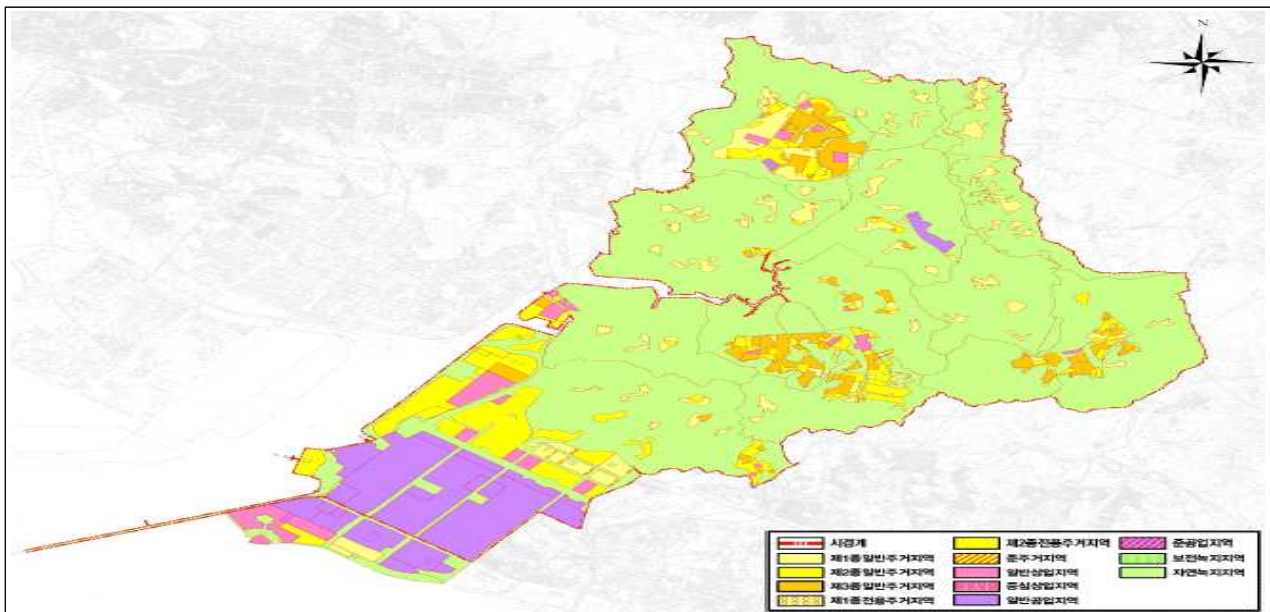
- 시흥시의 주거지역 비율은 경기도 5.45%보다 높은 16.84%를 보이고 있으며, 인접 도시인 안양시에 비해서는 낮은 비율, 안산시에 비해서는 높은 비율을 보이고 있음
- 시흥시 내 녹지지역이 전체의 73.67%로 가장 넓은 면적을 차지하고 있으며, 전체 면적 대비 시가화(주거·상업·공업지역)비율은 26.33%를 보이고 있음

[표 1-2-11] 시흥시 지목별 토지이용현황

(단위: km<sup>2</sup>, %)

구분	경기도(2017)		시흥시(2017)		안양시(2016)		안산시(2016)	
	면적(km <sup>2</sup> )	비율(%)	면적(km <sup>2</sup> )	비율(%)	면적(km <sup>2</sup> )	비율(%)	면적(km <sup>2</sup> )	비율(%)
계	10,362.107	100.0	135.06	100.0	58.46	100.0	230.56	100.0
주거지역	564.927	5.45	22.74	16.84	16.75	28.65	23.01	9.98
상업지역	61.608	0.59	1.75	1.29	2.13	3.64	2.93	1.27
공업지역	130.077	1.26	11.07	8.2	3.23	5.53	16.67	7.23
녹지지역	2,609.046	25.18	99.5	73.67	36.35	62.18	107.04	46.43
관리지역	2,998.84	28.94	-	-	-	-	-	-
농림지역	3,567.536	34.43	-	-	-	-	-	-
자연환경 보전지역	430.071	4.15	-	-	-	-	80.92	35.10

※ 출처: 경기도(2017), 안양시, 안산시(2016) 용도지역현황, 국가통계포털  
시흥 도시관리계획(용도지역 및 용도구역) 결정(변경) 및 지형도면 고시(경기도 고시 제2017-233호)



[그림 1-2-6] 시흥시 토지 용도별 현황

※ 출처 : 2035 시흥도시기본계획(안), 시흥시청

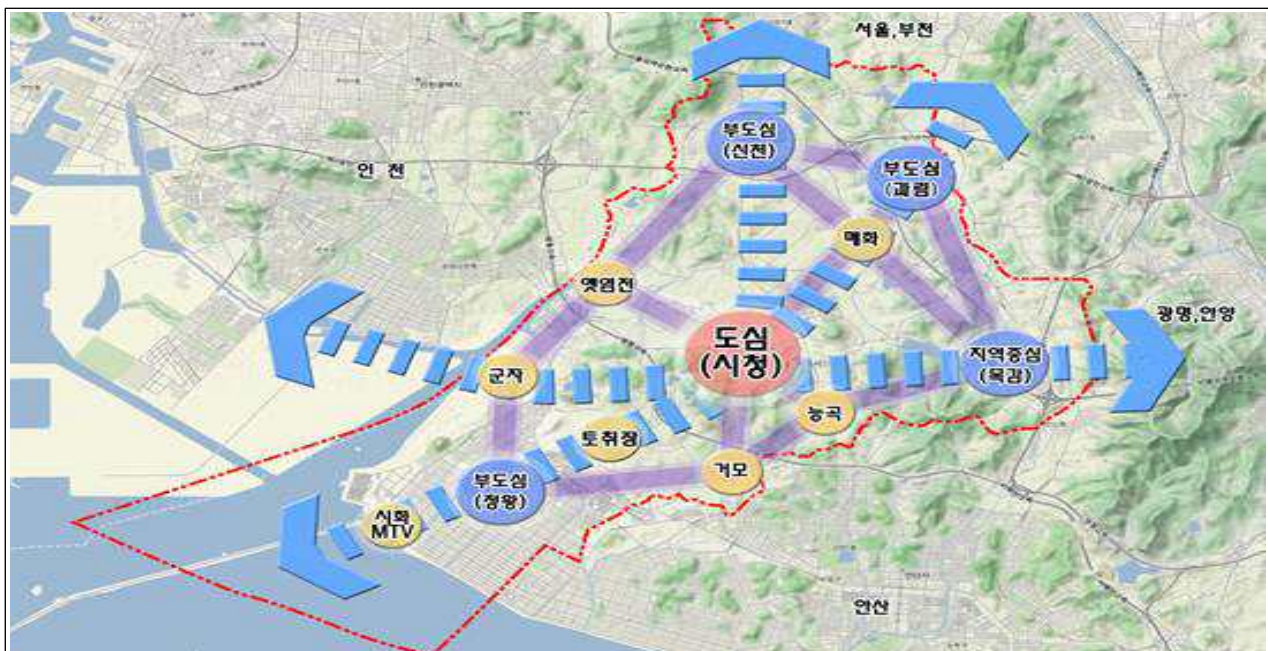




## 2.3.2 공간구조

### □ 중심지 체계: 집중형 다핵화 도시공간구조

- 시흥시 주변으로 분산된 개발 사업지간의 구심점으로서 시흥시의 중앙부에 위치한 시청을 중심으로 도심 설정
- 시흥시의 북부에 위치한 신천 기존 시가지를 중심으로 한 신천부도심, 시화공단 중심의 정왕부도심, 과림동에 위치한 광명-시흥 보금자리 주택지구를 3개의 부도심으로 설정
- 시흥시 동부에 위치한 목감 택지개발사업지구를 동부지역의 지역중심으로 설정
- 도심(시청), 3부도심(신천, 과림, 정왕), 1지역 중심(목감)으로 설정



[그림 1-2-7] 시흥시 공간구조

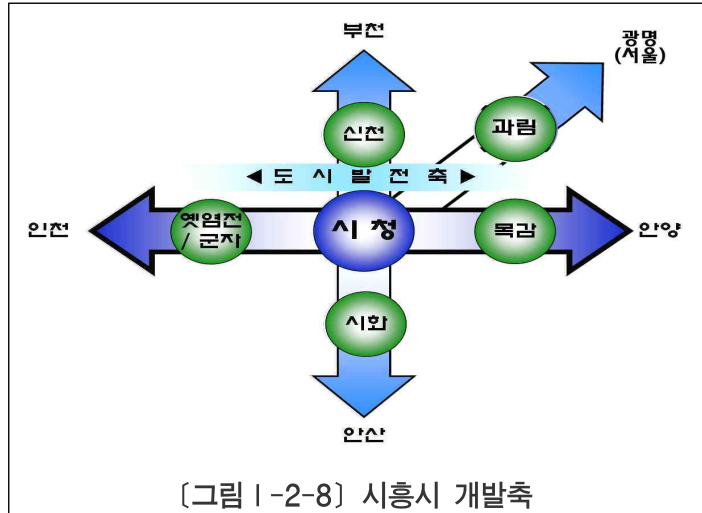
※ 출처 : 2020년 시흥도시기본계획, 시흥시청

### □ 개발축 및 녹지축 설정

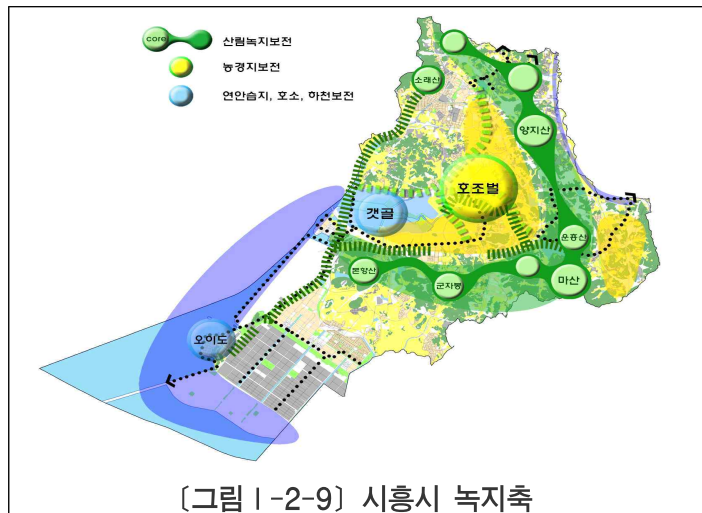
- 2016년 도시기본계획상 도시의 발전축은 국도 39호선을 따라 남북으로 발전축을 정하였으나, 개발여건 및 주변지역의 여건 변화로 2020년의 시흥시는 제3경인고속도로를 축으로 하는 동서축으로 발전될 것으로 전망
- 따라서 제3경인고속도로 축(동서축)을 성장주축으로 하고, 국도 39호선축(남북축)과 내부순환도로 축을 부축으로 하여 개발축을 설정함
- 주축
  - 동서축: 인천~군자~연성(시청)~목감~광명



- 부축
  - 남북축: 부천~신천~연성(시청)~시화MTV~안산
  - 순환축: 신천~옛염전~정왕~능곡~목감~과림~신천
- 보조축
  - 수도권 연계축 (연성(시청)~매화~과림~광명(서울))

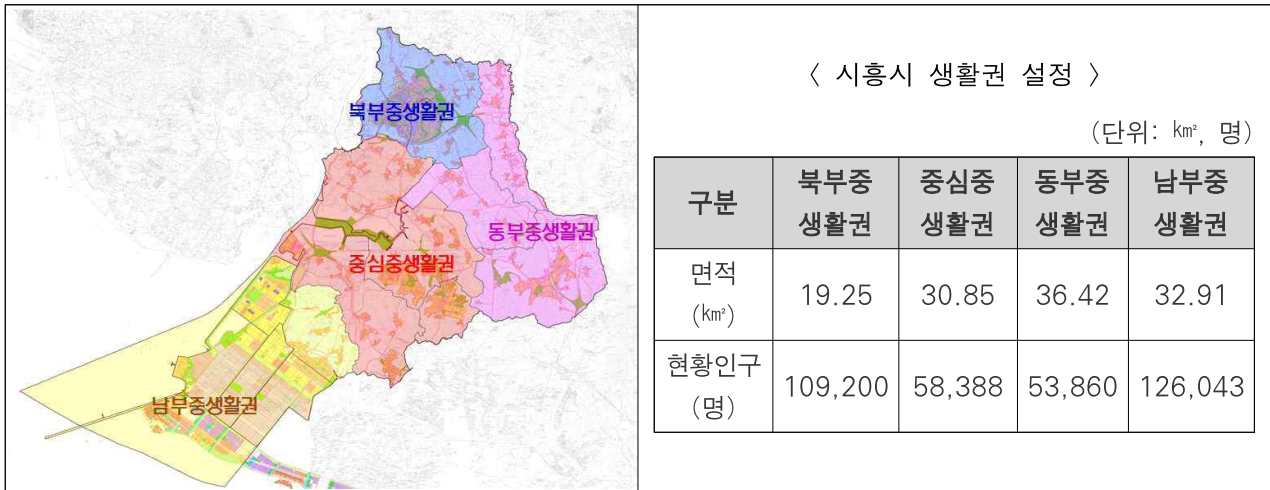


- 녹지축 설정
  - 시흥시는 산림축과 수경축이 태극모양의 상보형 녹지체계를 보여주고 있으며, 이들 지역 중 양호한 자연환경을 유지하고 있는 지역을 중심으로 다른 공원녹지 지역과 연결하는 방향으로 녹지축 구성
  - 개발축과 보전축이 상충되는 부분은 추후 개별사업 시행 시 양호한 임상의 보전을 최우선으로 하여 보전축의 훼손이 최소화 될 수 있도록 함



### 2.3.3 생활권 설정

- 수도권 광역도시계획의 수립, 개발제한구역 우선해제, 지역현안사업 및 대규모 도시개발사업 등 도시여건의 급속한 변화에 유기적 대응을 위한 생활권의 재편
- 주요 현안사업별 개발방향 설정을 통한 적정 도시규모를 파악하고, 각 생활권별 인구배분을 통한 도시용량 및 기반시설 규모 등을 검토한 개발방향 설정
- 주변 도시와의 연계성을 고려한 도시 미래의 자족기능 부여
- 시흥시를 크게 1개 대생활권, 4개 중생활권, 18개 소생활권으로 구분하여 각 생활권 별 자족기능 확보를 위한 대안제시



〔그림 1-2-10〕 시흥시 생활권

※ 출처 : 2020 시흥도시기본계획, 시흥시청

## 2.3.4 생활권별 개발 구상

### □ 북부 중생활권

- 기성시가지의 과밀화를 고려하여 친환경 중·저밀 개발을 유도
- 네트워크형 개발
- 은계보금자리 주택사업
- 대야동, 신천동, 은행동

### □ 중심 중생활권

- 수려한 자연자원 보전과 더불어 친환경 개발 추진
- 생태공원 및 여가공간 제공
- 행정업무기능 입지를 통한 도시구심점 확보
- 대규모 개발지의 적정개발
- 신현동, 연성동, 능곡동, 군자동, 군자동(월곶)

### □ 동부 중생활권

- 공장이전 및 이전적지 개발
- 첨단지식산업기반 공업지 및 배후주거지 조성하여 도시산업기능 등을 강화
- 광명-시흥보금자리주택사업
- 과림1동, 과림2동, 매화동, 목감동

## □ 남부 중생활권

- 산업구조 고도화를 통한 무공해산업 변모
- 환경복원을 통한 살고 싶은 도시 건설
- 항만 및 해양물류기능 활성화를 통한 산업클러스터 구축
- 해양, 관광의 복합도시 조성
- 배후 주거기능 확충
- 정왕본동, 정왕1동, 정왕2동, 정왕3동, 정왕4동, 정왕5동(시화)

## 2.4 산업경제

### 2.4.1 연령별 산업별 경제활동

#### □ 경제활동인구

- 시흥시의 경제활동인구는 2018년 1/2반기 기준 약 24만 6천명으로, 그 중 취업자는 약 23만 6천명, 실업자는 1만여 명이며, 경제활동참가율은 약 63퍼센트임
- 경제활동 인구 및 취업자 수는 지속적인 증가 추세를 보이고 있음

[표 1-2-12] 시흥시 경제활동인구 현황

(단위: 천명, %)

연도 (반기)	15세 이상 인구					경제활동 참가율	고용률	실업률
	경제활동인구			비경제 활동인구				
	취업자	실업자						
2013 (2/2)	349.8	219.0	212.1	6.9	130.8	62.6	60.6	3.2
2014 (2/2)	351.6	215.6	209.1	6.5	136.0	61.3	59.5	3.0
2015 (2/2)	356.6	220.8	213.7	7.1	135.8	61.9	59.9	3.2
2016 (2/2)	361.2	227.1	219.9	7.2	134.1	62.9	60.9	3.2
2017 (2/2)	374.0	229.5	220.7	8.8	144.5	61.4	59.0	3.8
2018 (1/2)	388.2	245.9	235.6	10.3	142.3	63.3	60.7	4.2

※ 2013~2017년 2/2반기, 2018년 1/2반기 출처

※ 출처: 시군(9개도)별 경제활동인구 총괄, 시군(9개도)/연령별 취업자 및 고용률, 실업률(시도/시/군), 국가통계포털



## □ 산업별 취업인구

- 시흥시는 농림어업의 비중이 매우 저조한 편이며, 광공업과 사회간접자본 및 기타서비스업 비중이 높은 것으로 나타남

[표 1-2-13] 시흥시 산업별 취업자 현황

(단위: 천명, %)

연도 (반기)	합계		농림어업		광공업		사회간접자본 및 기타사업서비스업					
		구성비 (%)		구성비 (%)		구성비 (%)		구성비 (%)	건설업	도소매 음식숙 박업	전기운 수통신 금융	사업개인 공공서비스 및 기타
2013 (2/2)	212.1	100	2.7	1.3	86.3	40.7	93.0	43.8	15.9	39.4	18.1	49.6
2014 (2/2)	209.1	100	2.1	1.0	82.6	39.5	124.5	59.5	15.1	41.7	19.9	47.8
2015 (2/2)	213.7	100	1.8	0.8	86.2	40.3	125.7	58.8	13.9	40.6	19.7	51.5
2016 (2/2)	219.9	100	1.7	0.8	90.2	41.0	128.0	58.2	12.8	40.8	20.7	53.7
2017 (2/2)	220.7	100	1.2	0.5	93.2	42.2	126.4	57.3	17.9	36.1	18.2	54.2
2018 (1/2)	235.6	100	2.0	0.8	92.2	39.1	141.3	60.0	23.4	41.5	19.4	57.0

※ 2013~2017년 2/2반기, 2018년 1/2반기 출처

※ 출처: 시군(9개도)/산업별 취업자, 국가통계포털

## 2.5 도로·교통시설

### 2.5.1 도로현황

- 시흥시 총 도로연장은 674,756m이며, 이중 고속도로 38,570m(5.7%), 일반국도 37,080m(5.5%), 지방도 25,510m(3.8%), 시군도 573,596m(85.0%)로 구성
- 전체 개통도로 연장 중 포장도로는 606,012m로 88%의 포장률을 보이고 있으며, 미개통도로는 68,744m로 조사됨

[표 1-2-14] 시흥시 도로구성 및 연장 현황

(단위: m)

구분	계	고속도로	일반국도	지방도	시군도
연장(m)	674,756	38,570	37,080	25,510	573,596
구성비(%)	100.0	5.7	5.5	3.8	85.0
포장도로(m)	606,012	38,570	37,080	25,510	504,852
포장율(%)	89.8	100	100	100	88
미개통도로(m)	68,744	-	-	-	68,744

※ 출처 : 경기도교통정보센터, 2017

## 2.5.2 주요 도로망 현황

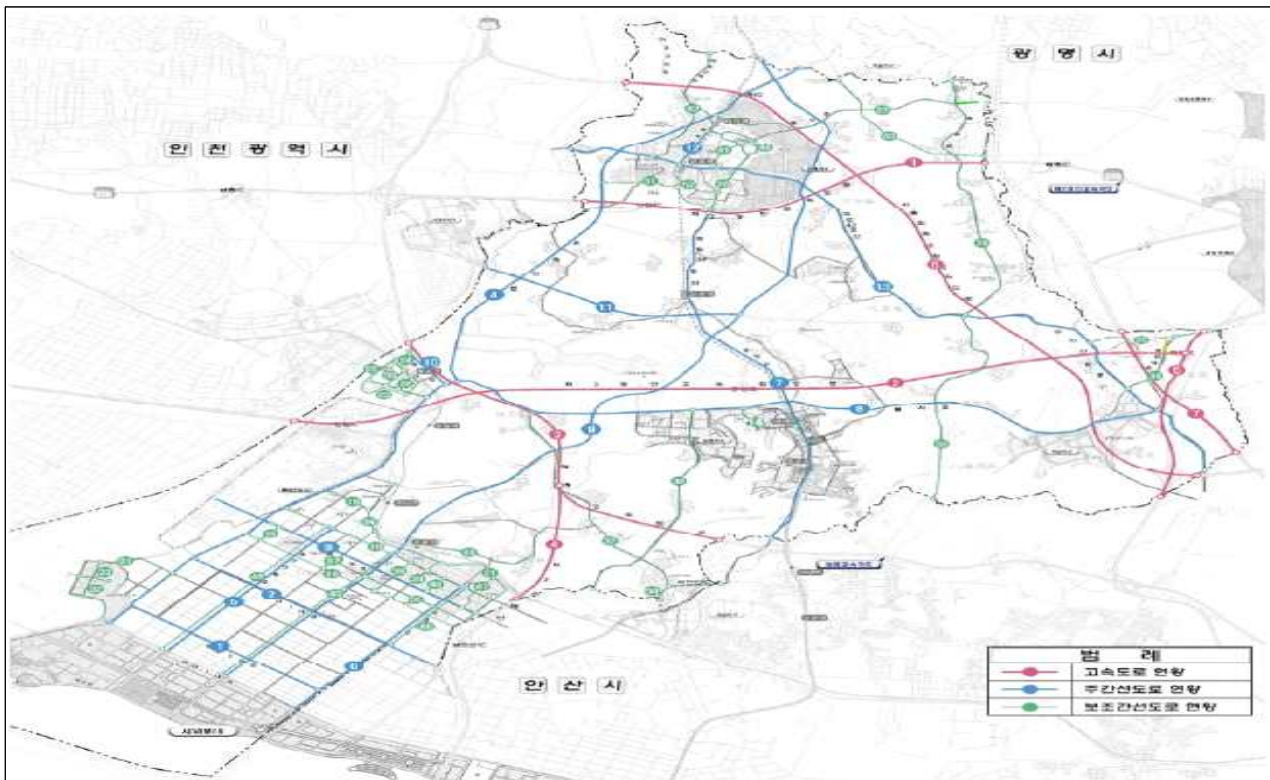
- 시흥시의 광역 도로망 현황을 살펴보면, 동서축으로 제2경인고속도로, 제3경인고속도로, 영동고속도로가 지나고 있으며 남북축으로는 평택~시흥고속도로, 서울외곽순환고속도로, 수원~광명고속도로가 광역도로망을 이루고 있음

[표 1-2-15] 시흥시 광역 도로망 현황

(단위: km)

구분	도로명	구간	차로수(왕복)	연장
동서축	1 제2경인고속도로	인천-성남	6	6.40
	2 제3경인고속도로	인천-시흥	6	13.20
	3 영동고속도로	인천-강릉	6	8.72
남북축	4 평택~시흥고속도로	평택-시흥	6	2.53
	5 서해안고속도로	무안-광명-금천	6	4.39
	6 서울외곽순환고속도로	안양-남양주	8	14.00
	7 수원~광명고속도로	수원-광명	6	3.68

※ 출처 : 시흥시 도로건설 관리계획, 시흥시청, 2018년



[그림 1-2-11] 시흥시 주요도로망 현황도

※ 출처 : 시흥시 제3차 교통안전기본계획(2017~2021), 시흥시청



- 시흥시 내부 간선도로망은 서해안로, 중앙로, 동서로, 마유로 등 14개 노선, 89.1km 구간이 주간선도로망을 형성하고 있으며, 정왕중앙로, 계수로, 과림로, 군자로, 황고개길, 옥구천서로 등 39개 노선, 79.9km 구간이 보조간선도로망을 이루고 있음

[표 1-2-16] 시흥시 간선 도로망 현황

(단위: km)

구분		도로명	시점	종점	차로수(개)	연장
주간선 도로	1	공단2대로	서해안로	정왕천서로	6	3.56
	2	공단1대로	서해안로	시화길	6	4.24
	3	정왕대로	옥구고가	큰솔마을길	8	3.09
	4	서해안로	시흥IC	대부도	4~8	19.98
	5	시청로	중앙로	세재1길	4	0.56
	6	옥구천동로	함송1길	중로1-7	6~8	3.05
	7	정왕천로	정왕중앙로	중로1-7	6~8	3.32
	8	중앙로	안산시경계	제2경인고속	4	9.26
	9	동서로	목감대로	월곶로	4	11.80
	10	마유로	중로1-7	서해안로	4~6	17.80
	11	월곶대로	월곶로	안산시경계	4	1.18
	12	비류대로	서해안로	소래포구	4	3.6
	13	복지로	수인산업로	서해안로	4	1.23
	14	수인산업로	서해안로	안산시계	4~6	6.47
보조간선 도로	15	옥구마을1길	녹지로	정왕중앙로	6	0.81
	16	녹지로	서해안로	공단11로	6	3.2
	17	서촌마을2길	봉황로	함송1길	6	0.71
	18	정왕중앙로	서해안로	큰솔마을길	6	4.0
	19	함송1길	녹지로	서해안로	6	2.4
	20	군서중1길	녹지로	정왕중앙로	4	1.2
	21	큰솔마을길	녹지로	군자로	4	1.9
	22	월곶초등길	월곶대로	월곶역전길	2~4	2.8
	23	미래탑길	서해안로	월곶역전길	4	0.09
	24	월곶2길	미래탑길	월곶역전길	4~6	0.35
	25	현충로	수인산업로	목감대로	4	1.4
	26	월곶역전길	목감대로	광명시경계	4	1.3
	27	계수로	복지로	광명시경계	4	3.7
	28	은행로	제2경인고속도로	은행순환로	2~4	1.5

(단위: km)

구분		도로명	시점	종점	차로수(개)	연장
	29	과림로	안양시경계	수인산업로	2~4	6.3
	30	목감대로	서울외곽순환도로	서해안고속도로	4	2.8
	31	오이도길	서해안로	중로1-1	4~6	1.5
	32	오이도1길	오이도길	오이도길	4	0.82
	33	어시장길	오이도길	뒷살막길	4	0.42
	34	역전길	큰솔마을길	서촌마을2길	4~6	2.6
	35	중심상가로	군자천동로	정왕천서로	4	1.2
	36	군서고1길	녹지로	정왕중앙로	4	0.79
	37	군자로	장현로	시흥시계	2~4	3.5
	38	황고개길	장현로	안산신길동대로	2~4	3.8
	39	월곶3길	월곶역전길	미래탑길	4	0.43
	40	은행순환로	대은로	대은로	2~4	1.7
	41	대은로	수인산업로	계수로	4	0.44
	42	여우고개길	수인산업로	부천시경계	2~4	3.4
	43	계수북로	부천경계	광명경계	4	3.2
	44	옥구천서로	정왕중앙로	중로1-7	2	3.7
	45	군자천서로	정왕중앙로	중로1-7	2	3.7
	46	정왕천동로	공단1대로	정왕중앙로	2	1.7
	47	큰솔공원길	정왕대로	역전길	2	1.8
	48	정왕시장길	정왕대로	정왕중앙로	2	0.39
	49	오동나무골길	평안촌5길	군자로	2	2.0
	50	도일길	군자로	안산시경계	2~4	0.52
	51	신천초등길	서해안로	제2경인고속국도	2	2.1
	52	신천로	수인산업로	은행로	2	1.2
	53	금이로	수인산업로	안산시경계	2~4	4.6

※ 출처 : 시흥시 도로건설 관리계획, 시흥시청, 2018년

## □ 철도시설

- 시흥시 내에는 서울 지하철 4호선의 안산선, 수인선, 서해선이 운행되고 있음. 각 노선별로 안산선은 정왕역, 오이도역, 수인선은 오이도역, 달월역, 월곶역, 서해선은 시흥대야역, 신천역, 신현역, 시흥시청역, 시흥능곡역이 설치되어 있음



[표 1-2-17] 시흥시 철도시설 현황

(단위: km)

노선	구간	거리(km)	해당역	평균역간거리(km)	평균배차간격(분)
지하철4호선 (안산선)	금정~오이도	26.0	정왕, 오이도	2.0	6~15분 간격
수인선	오이도~인천	19.9	오이도~월곶	1.5	7~23분 간격
서해선	소사~원시	22.6	시흥대야~시흥능곡	1.8	12~20분 간격

※ 출처 : 서해선-국토교통부고시 제2018-207호, 수인선-국토교통부고시 제2015-620호,  
안산선-철도청고시 제2000-16호

## □ 버스운행 현황

- 시흥시는 현재 시내버스 및 마을버스 75개 노선에 총 708대의 버스가 운행 중임
- 운행대수는 관내업체 36개 노선의 운행대수 204대(28.8%), 관외업체 39개 노선에 운행대수 504대(71.2%)로 관외업체의 운행이 주를 이루고 있음

[표 1-2-18] 시흥시 버스노선 및 운영대수 현황

(단위: 대)

구분		관내업체			관외업체	총계
		시흥교통	녹색교통	소계		
노선수	일반버스	27	0	27	29	61
	따복버스	5	0	5	-	-
	직행좌석	2	0	2	8	10
	일반좌석	0	0	0	2	2
	마을버스	0	2	2	0	2
	계	34	2	36	39	75
운행대수		193	11	204	504	708

※ 출처 : 시흥시 도로건설 관리계획, 시흥시청, 2018년

## □ 자전거 도로

- 시흥시 관내 자전거도로는 자전거 전용도로 59.3km, 자전거 보행자 겸용도로 158.8km, 총 219.2km로 운영 중임

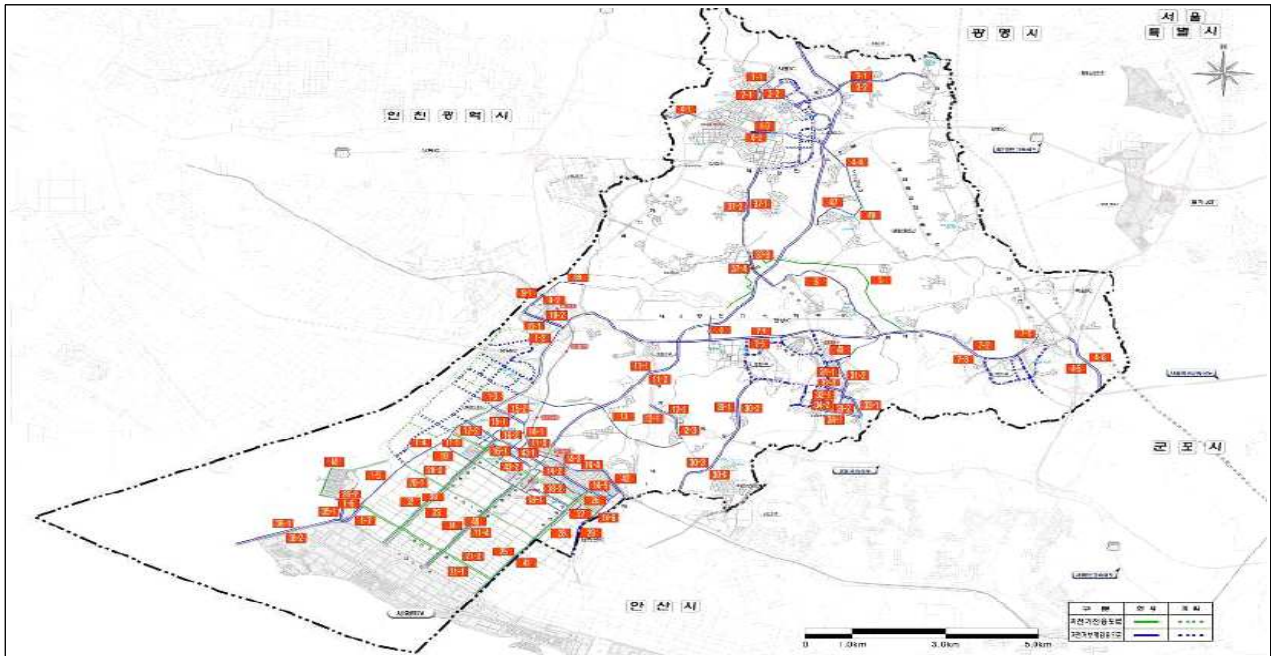
[표 1-2-19] 시흥시 버스노선 및 운영대수 현황

(단위: km)

구분	계	자전거 전용도로	자전거·보행자 겸용도로		
			소계	분리형	비분리형
연장(km)	219.2	59.3	158.8	54.2	104.6

※ 출처 : 시흥시 도로건설 관리계획, 시흥시청, 2018년





[그림 1-2-12] 시흥시 자전거 도로망 현황도

※ 출처 : 2035 시흥도시기본계획(안), 시흥시청

## 2.6 방법·방재

### 2.6.1 재해발생 현황

#### □ 재난사고

- 2016년 재난사고 발생건수는 2,493건으로 3,890명의 희생자가 발생했으며, 그 중 도로교통(2,060건, 3,864명)으로 인한 피해가 가장 심함

[표 1-2-20] 시흥시 재난사고 현황

(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	2,720	3,820	422	15	7	-	-	-	-	-	2,290	3,802	-	-	1	3
2011	2,664	3,573	470	5	17	-	-	-	-	-	2,177	3,568	-	-	-	-
2012	2,640	3,541	489	5	-	-	-	-	-	-	2,151	3,536	-	-	-	-
2013	2,262	3,020	369	8	-	-	2	2	2	1	1,889	3,009	-	-	-	-
2014	2,232	3,027	372	13	2	-	2	1	-	-	1,856	3,015	...	...	...	...
2015	2,557	3,456	356	11	1	-	-	-	2	1	2,199	3,445	...	...	...	...
2016	2,493	3,890	424	24	2	-	5	2	2	-	2,060	3,864	...	...	...	...

※ 출처 : 2016 시흥시 통계연보, 시흥시청



## □ 풍수해

- 시흥시는 2010년에 사망 및 실종 1인, 침수면적 101ha, 약 11억 원의 피해액이 발생했으며 2014년까지는 피해액이 발생되었으나 2016년 까지는 발생하지 않음

[표 I -2-21] 시흥시 풍수해 발생 현황

(단위: km)

구분	사망 및 실종(인)	침수면적(ha)	피해액(천원)					
			계	건물	선박	농경지	공공시설	기타
2010	1	101	1,182,579	152,400	-	765	516,189	513,225
2011	-	22	278,135	198,788	-	20	79,347	-
2012	-	-	69,359	40,200	-	1,546	1,038	26,575
2013	-	-	6,322	5,400	-	-	-	922
2014	-	-	4,800	4,800	-	-	-	-
2015	-	-	-	-	-	-	-	-
2016	-	-	-	-	-	-	-	-

※ 출처 : 2016 시흥시 통계연보, 시흥시청

## □ 교통사고

- 2016년 기준 시흥시의 교통사고 현황은 발생건수 2,044건, 교통사고로 인한 사망자 28명, 부상자는 3,099명으로, 2016년에는 발생건수와 부상자가 소폭 감소하였음

[표 I -2-22] 시흥시 교통사고 발생 현황

(단위: 대, 명)

구분	등록 자동차	주민등록 인구	발생건수		사망자		부상자	
				자동차 한대당		인구 10만명당		인구 10만명당
2013	166,516	396,765	1,879	11	46	11	2,946	701
2014	171,993	394,639	1,856	...	35	...	2,980	...
2015	180,129	398,256	2,199	...	24	...	3,421	...
2016	188,788	402,888	2,044	...	28	...	3,099	...

※ 출처 : 2016 시흥시 통계연보, 시흥시청

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

[표 1-2-23] 시흥시 주차장 현황

(단위: 개소, 면)

구분	개소	면수	노상		노외		부설	
			개소	면수	개소	면수	개소	면수
2010	7,498	154,583	18	7,013	89	6,640	7,391	140,930
2011	7,529	156,513	18	7,054	91	6,699	7,420	142,760
2012	8,327	171,101	18	11,712	74	5,980	8,235	153,409
2013	8,355	172,531	18	11,784	102	7,338	8,235	153,409
2014	8,355	172,531	18	11,784	102	7,338	8,235	153,409
2015	13,123	178,112	18	11,839	103	7,483	13,002	158,790
2016	13,134	178,879	25	12,412	107	7,677	13,002	158,790

※ 출처 : 2016 시흥시 통계연보, 시흥시청

## □ 화재

- 2018년 기준 시흥시 화재발생건수는 총 430건으로, 피해액 13,134,731천원 이었으며 인명피해는 230명임

[표 1-2-24] 시흥시 화재발생 현황

(단위: 건, 명)

구분	발생건수				소실규모		피해액(천원)			인명피해		
	계	실화	방화	기타	동수	면적(㎡)	계	부동산	동산	계	사망	부상
2010	429	387	11	31	205	16,129	6,780,707	1,323,945	5,456,762	15	3	12
2011	487	449	27	11	251	38,494	1,941,129	687,194	1,253,935	5	1	4
2012	489	452	17	20	305	22,806	2,059,609	804,533	1,255,076	5	-	5
2013	369	338	11	20	233	16,425	2,547,685	942,055	1,605,630	8	2	6
2014	372	338	18	16	188	40,133	2,583,916	988,135	1,595,781	13	4	9
2015	356	318	14	24	145	34,565	2,427,829	876,115	1,551,714	11	2	9
2016	424	386	7	31	221	26,697	7,473,435	1,943,498	5,529,937	24	2	22
2017	435	399	9	27	-	-	8,314,066	2,358,538	5,955,528	25	2	23
2018	430	387	11	32	-	-	13,134,731	4,187,750	8,946,981	30	1	29

※ 출처 : 2016 시흥시 통계연보, 2017·2018-소방청 국가화재정보센터 통계자료 재구성

- 2018년 원인별 화재발생으로는 부주의에 의한 실화가 168건으로 가장 많고, 그 다음으로 전기로 인한 실화(131건), 기계적 원인에 의한 실화(62건)순임



[표 I -2-25] 시흥시 발생 원인별 화재 현황

(단위: 건)

구분	계	실화							자연적 요인	방화		발화 요인 (미상)
		전기	기계적	화학적	가스	교통 사고	부주의	기타		방화 명확	방화 의심	
2010	429	108	91	3	2	7	175	1	-	2	9	31
2011	487	84	112	9	1	10	231	2	-	5	22	11
2012	489	79	125	6	5	4	232	1	1	12	5	19
2013	369	121	61	4	2	4	143	3	4	5	6	16
2014	372	98	65	-	2	3	170	-	2	9	9	14
2015	356	91	67	2	7	6	145	-	4	5	9	20
2016	424	101	89	1	3	5	187	-	-	4	3	31
2017	435	115	76	12	4	5	187	1	-	5	4	26
2018	430	131	62	15	2	6	168	1	3	6	5	31

※ 출처 : 2016 시흥시 통계연보, 2017·2018-소방청 국가화재정보센터 통계자료 재구성

## □ 범죄

- 시흥시의 범죄발생현황은 2016년 발생건수 23,517건, 검거 19,608건으로 검거율은 83.4%임
- 범죄발생건수는 2011년 이후 증가추세에 있으며, 검거율은 2011년과 2013년에 잠시 감소하였다 다시 증가하였음

[표 I -2-26] 시흥시 범죄 발생 현황

(단위: 건)

구분	발생건수	검거	검거율
2010	16,538	13,311	80.5%
2011	16,107	12,750	79.2%
2012	16,668	13,817	82.9%
2013	17,986	14,393	80.0%
2014	17,081	13,851	81.1%
2015	19,501	16,106	82.6%
2016	23,517	19,608	83.4%

※ 출처 : 2016 시흥시 통계연보, 시흥시청

## 2.7 의료 및 복지

### 2.7.1 의료현황

- 2016년 기준 시흥시에는 369개의 병원에 4,157개의 병상이 있음
- 병원은 종합병원 3개소, 일반병원 2개소, 요양병원 12개소가 있음
- 의원은 179개소, 치과 104개소, 한방병(의)원 9개소, 한의원 60개소가 있으며 보건소 1개소, 보건지소는 정왕동에 1개소가 있는 것으로 조사됨

[표 1-2-27] 시흥시 의료시설 현황

(단위: 개)

구분	합계		종합병원		병원		의원		요양병원		치과병(의)원	
	병원수	병상수	병원수	병상수	병원수	병상수	병원수	병상수	병원수	병상수	병원수	병상수
2010	333	3,413	3	662	4	422	169	1,164	7	988	91	-
2011	338	3,508	3	638	5	462	168	1,085	9	1,128	93	-
2012	337	3,819	3	654	6	583	165	1,007	9	1,284	89	-
2013	346	3,951	3	646	6	573	168	1,028	11	1,421	94	-
2014	353	4,155	3	655	3	334	170	931	14	2,038	99	-
2015	348	4,145	3	642	3	280	164	839	13	2,004	100	-
2016	369	4,157	3	627	2	221	179	980	12	1,807	104	-

구분	한방병(의원)		한의원		조산소		부속의원		보건소	보건지소	보건진료소
	병원수	병상수	병원수	병상수	병원수	병상수	병원수	병상수			
2010	4	154	55	23	-	-	-	-	1	1	4
2011	4	169	55	23	1	3	-	-	1	1	4
2012	5	237	59	51	1	3	-	-	1	1	4
2013	6	229	57	51	1	3	-	-	1	1	4
2014	5	197	59	-	-	-	-	-	1	1	4
2015	7	315	57	65	1	-	-	-	1	1	4
2016	9	457	60	65	-	-	-	-	1	1	4

※ 출처 : 2016 시흥시 통계연보, 시흥시청

- 2016년 기준으로 시흥시 의료기관 종사인력은 상근의사 334인, 치과의사 127인, 한의사 98인으로 전체 의사 수는 559인임
- 간호사 727인, 간호조무사 1,006인, 의료기사 574인 등을 포함한 의료기관 종사 총 인력은 2,905인임



[표 1-2-28] 시흥시 의료기관 종사인력 현황

(단위: 인)

구분	합계	의사		치과 의사	한 의사	약사	조산사	간호사	간호 조무사	의료 기사	의무 기록사
		상근 의사	비상근 의사								
2010	2,036	294	-	117	72	8	5	424	713	390	13
2011	2,036	294	-	117	72	8	5	424	713	390	13
2012	2,556	330	-	116	84	19	1	521	1,065	412	8
2013	3,460	484	-	110	95	28	1	895	1,219	600	28
2014	2,722	356	-	128	67	28	-	539	1,127	472	5
2015	3,014	315	-	128	92	28	-	730	1,010	524	12
2016	2,905	334	-	127	98	26	1	727	1,006	574	12

※ 출처 : 2016 시흥시 통계연보, 시흥시청

- 보건소 1개소, 보건지소 1개소, 보건진료소 4개소가 있으며 전체 인력은 64인으로 보건소는 의사 1인, 간호사 16인 등, 보건지소는 의사 2인, 약사 5인, 간호사 1인 등임

[표 1-2-29] 시흥시 보건소 및 보건지소, 보건진료소 인력 현황

(단위: 인)

구분	보건소											
	합계	의사	치과 의사	한 의사	약사	간호사	임상 병리사	방사 선사	물리 치료사	치과 위생사	간호 조무사	기타
2010	31	2	-	-	-	10	2	1	3	1	1	11
2011	32	2	1	-	-	8	2	1	3	1	1	13
2012	30	1	1	-	-	10	1	2	3	-	1	11
2013	33	1	1	-	-	13	1	1	2	-	1	12
2014	33	1	1	-	-	11	1	2	2	1	1	13
2015	30	1	1	-	-	11	2	2	2	1	1	9
2016	43	1	1	-	-	16	1	1	1	1	1	20

구분	합계	보건지소									보건진료소
		의사	치과 의사	약사	간호사	치과 위생사	임상 병리사	방사 선사	간호 조무사	기타	
2010	22	2	-	-	5	1	2	2	-	6	4
2011	24	2	-	-	5	1	3	2	-	7	4
2012	20	1	-	-	6	-	1	1	-	7	4
2013	22	2	-	-	7	-	-	1	-	8	4
2014	23	2	-	-	8	-	2	1	-	6	4
2015	22	2	-	-	6	1	2	1	-	6	4
2016	21	2	-	5	1	-	-	2	1	6	4

※ 보건지소의 임상병리사 항목은 물리치료사 및 영양사 포함

※ 출처 : 2016 시흥시 통계연보, 시흥시청

- 의료시설 및 병상 수는 양호하나, 특수병원의 부재로 수요발생시 불편함이 생길 수 있음
- 양적인 확충보다 다양하고 양질의 서비스를 받을 수 있는 시설설치 필요
- 의료기관이 인구가 많은 지역에 집중되어 있으며 이로 인한 의료서비스의 사각지대가 발생
- 시민의식이 대도시 의료시설 이용에 편중되어 지역의료시설 수요 감소
- 의료인 관련, 의료시설의 효율화를 통해 서비스의 질적 수준 제고 및 향후 인구증가에 따른 수요에 대처하기 위한 인력 확충 필요

## 2.7.2 복지현황

### □ 사회복지현황

- 국민기초생활보장 수급자 중 특례수급자 수는 2012년에서 2015년 사이 큰 변동을 보였으며, 시설수급자는 2010년부터 점차적으로 증가하였음

〔표 1-2-30〕 시흥시 국민기초생활보장 수급자

(단위: 인)

구분	계		일반수급자		특례수급자		시설수급자	
	가구	인원	가구	인원	가구	인원	시설수	인원
2010	3,951	7,248	3,891	6,951	60	107	3	190
2011	3,466	6,004	3,392	5,598	74	160	3	246
2012	3,362	5,799	3,258	5,301	104	195	33	303
2013	3,422	5,872	3,263	5,193	159	313	46	366
2014	3,544	6,025	3,305	5,207	239	431	50	387
2015	4,787	8,116	4,675	7,519	112	148	55	449
2016	5,281	8,693	5,167	8,057	114	150	57	486

※ 출처 : 2016 시흥시 통계연보, 시흥시청

- 2016년 기준 시흥시 총 사회복지시설 수는 80개소, 수용인원 1,549인으로 아동복지시설 1개소에 수용인원 35명, 노인복지시설 68개소에 수용인원 1,388명, 장애인복지시설 10개소에 수용인원 115명, 여성 복지시설 1개소에 수용인원 11명임

〔표 1-2-31〕 시흥시 사회복지시설 현황

(단위: 개, 인)

구분	합계		아동복지시설		노인복지시설		장애인복지시설		여성복지시설	
	시설수	수용인원	시설수	수용인원	시설수	수용인원	시설수	수용인원	시설수	수용인원
2010	44	1,138	1	55	42	1,077	-	-	1	6
2011	68	2,015	3	58	51	1,085	13	857	1	15
2012	65	1,253	3	55	52	1,116	9	75	1	7



2013	82	1,408	3	62	63	1,242	15	92	1	12
2014	87	1,566	2	58	66	1,222	18	273	1	13
2015	88	1,495	2	49	66	1,318	19	115	1	13
2016	80	1,549	1	35	68	1,388	10	115	1	11

※ 주) 2016년부터 장애인 거주시설 작성기준 변경(법인→전체)

노인의료복지시설만 노인복지시설로 특정하여 작성

※ 출처 : 2016 시흥시 통계연보, 시흥시청

- 2016년 기준 시흥시 보육시설 수는 402개소이고, 보육 아동 수는 13,722명임
- 그 중 24개소가 국공립시설로 1,345명의 아동을 보육하고, 법인시설 4개소에 아동수 341명, 민간시설 155개소에 아동 수 8,522명, 직장시설 2개소에 71명이 보육됨

[표 1-2-32] 시흥시 보육시설 및 보육 아동 수 현황

(단위: 개소, 인)

구분	보육시설수								
	합계	국공립	법인	민간			부모 협동	직장	가정
				소계	개인	단체(법인외)			
2010	428	20	4	157	155	2	-	1	246
2011	429	20	4	157	155	2	-	1	247
2012	427	20	4	155	154	1	-	1	247
2013	433	22	4	160	159	1	1	1	245
2014	428	22	4	162	161	1	1	2	237
2015	421	22	4	160	159	1	1	2	232
2016	402	24	4	155	154	1	-	2	217

구분	보육아동수								
	합계	국공립	법인	민간			부모 협동	직장	가정
				소계	개인	단체(법인외)			
2010	13,070	1,124	380	7,701	7,618	83	-	49	3,816
2011	13,685	1,114	346	8,228	8,151	77	-	41	3,956
2012	14,660	1,123	341	8,941	8,885	56	-	47	4,208
2013	14,459	1,206	356	8,952	8,910	42	8	42	3,895
2014	14,249	1,182	321	8,946	8,917	29	13	54	3,733
2015	13,970	1,246	333	8,743	8,713	30	12	67	3,569
2016	13,722	1,345	341	8,522	8,480	42	-	71	3,443

※ 출처 : 한국도시통계:보육시설수(국가통계포털), 2016 시흥시 통계연보



- 장애인은 2010년 16,963명에서 조금씩 감소하다 2016년에는 소폭 증가하였음. 장애복지시설은 전체 23개소 496명 수용으로, 후천적 장애가 증가하는 추세에 맞춰 시설의 확충이 요구됨

[표 1-2-33] 시흥시 장애인 등록현황

(단위: 인)

구분	성별			장애등급					
	총계	남	여	1급	2급	3급	4급	5급	6급
2010	16,963	10,794	6,169	1,225	2,061	2,994	2,476	3,633	4,574
2011	16,956	10,757	6,199	1,211	2,058	2,983	2,490	3,586	4,628
2012	16,795	10,604	6,191	1,179	2,011	2,973	2,442	3,550	4,640
2013	16,583	10,481	6,102	1,153	1,954	2,981	2,429	3,497	4,569
2014	16,516	10,484	6,032	1,132	1,933	2,961	2,391	3,490	4,609
2015	16,548	10,531	6,017	1,141	1,958	2,975	2,363	3,465	4,646
2016	16,901	10,709	6,192	1,159	2,030	3,016	2,415	3,585	4,696

※ 출처 : 2016 시흥시 통계연보, 시흥시청

## 2.8 환경

### 2.8.1 대기환경

#### □ 대기오염

- 시흥시에는 대야동, 정왕동, 시화산단(시흥스마트허브)에 도시대기 측정소가 운영되고 있음
- 2016년 기준으로 아황산가스, 일산화탄소, 오존은 국내 환경기준보다 낮은 것으로 분석되나 이산화질소와 미세먼지는 기준치에 근접하거나 초과하는 수치임

[표 1-2-34] 시흥시 대기오염원 현황

구분	아황산가스(SO <sub>2</sub> ) (ppm/year)	일산화탄소(CO) (ppm/8hours)	이산화질소(NO <sub>2</sub> ) (ppm/year)	미세먼지(Dust) (μg/m <sup>3</sup> )/year)	오존(O <sub>3</sub> ) (ppm/8hours)
2010	0.007	0.64	0.040	54	0.022
2011	0.007	0.62	0.031	60	0.021
2012	0.008	0.59	0.032	50	0.024
2013	0.008	0.59	0.032	50	0.024
2014	0.008	0.60	0.035	57	0.026
2015	0.007	0.63	0.033	52	0.023
2016	0.060	0.60	0.031	50	0.025

※ 주) 대기오염 측정은 정왕동 지역임

※ 출처 : 2016 시흥시 통계연보, 시흥시청



[표 1-2-35] 국내 대기환경 기준

항목	기준
아황산가스(SO <sub>2</sub> )	연간 평균치 0.02ppm 이하, 24시간 평균치 0.05ppm 이하, 1시간 평균치 0.15ppm 이하
일산화탄소(CO)	8시간 평균치 9ppm 이하, 1시간 평균치 25ppm 이하
이산화질소(NO <sub>2</sub> )	연간 평균치 0.03ppm 이하, 24시간 평균치 0.06ppm 이하, 1시간 평균치 0.01ppm 이하
미세먼지(Dust)	연간 평균치 50 $\mu$ g/m <sup>3</sup> 이하, 24시간 평균치 100 $\mu$ g/m <sup>3</sup>
오존(O <sub>3</sub> )	8시간 평균치 0.06ppm 이하, 1시간 평균치 0.1ppm 이하

※ 출처 : 환경정책기본법 시행령 제2조 환경기준

- 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 발생원에서부터 고체 상태로 나오는 1차적 발생과 발생원에서 가스 상태로 나온 물질이 공기 중의 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 자리 잡게 됨으로써 강한 바람의 풍향이 한반도와 일본으로 향하게 되고, 이러한 조건이 만족되면 황사가 발생됨
- 2016년 기준 시의 대기오염배출시설물은 총 172개소이며, 연간 사용용량이 소규모인 4종, 5종 사업장이 171개소로 전체의 대부분을 차지함

[표 1-2-36] 시흥시 환경오염물질 배출시설

(단위: 개소)

구분	대기오염 배출시설물				수질오염(폐수) 배출시설물				소음 및 진동
	계	3종	4종	5종	계	3종	4종	5종	
2010	55	2	17	36	187	-	5	182	17
2011	60	2	15	43	187	-	4	183	14

2012	57	2	15	40	184	-	5	179	20
2013	59	2	15	42	178	2	5	171	19
2014	58	2	16	40	176	7	4	165	21
2015	70	2	21	47	174	6	2	166	21
2016	72	1	20	51	170	-	1	169	27

※ 출처 : 2016 시흥시 통계연보, 시흥시청

## □ 악취

- 시흥 스마트허브 및 배후 지역은 해안지역의 영향으로 주로 하절기에 남서풍, 남동풍이 발생하여 악취 민원이 증가하는 특징이 있음
- 시흥시 관내 악취 취약지역 또는 우심지역의 악취관리 강화를 위해 악취 관리지역을 지정·관리함으로써 악취 민원 해소 및 쾌적한 생활환경 조성을 위하여 경기도 고시 2005-143호('05.05.16)로 악취관리 지역을 지정함

[표 I -2-37] 시흥시 악취관리지역 지정 현황

고시번호	지정범위	비고
경기도고시 제2005-143호(2005.05.16)	시화국가산업단지, 반월국가산업단지, 반월도금지방산업단지	산업단지 내 전 지역

- 전체적인 악취 민원 발생은 감소하고 있으나 주민 생활수준의 향상과 환경 문제에 대한 관심도 증가는 개별 민원제기 강도의 증가로 이어짐
- 환경 분야의 문제점 항목 중 악취가 가장 많이 선택된 시민 설문조사 결과 및 악취 관련 민원 등을 바탕으로 시흥시가 좀 더 적극적으로 악취 관련 정책을 수립하는 것이 필요함
- 현재 시흥시에서는 환경관리시스템으로 Ubi無患악취모니터링시스템, 기상측정소, 악취 센서, 대기측정망, 무인악취 포집기, 주민악취 모니터링을 하고 있음

[표 I -2-38] 시흥시 환경관리시스템 현황

(단위 : 개소, 기)

주요기기	유비무환 시스템	기상측정소 (4개소)	악취센서 (4개소)	대기측정망 (연계망)	무인악취포집기 (6기)
설치장소	환경관리센터	정왕3동, 두성특장차, 그린센터, 성훈엔지니어링	이마트물류, 홈플러스, 산업기술대학, 로스트악스	환경관리센터, 유통상가	음식물처리장, 아세아제지, 동서기공 1, 동서기공 2, 슬러지건조장, 경기과기대

※ 출처 : 2035 시흥기본도시계획(안), 시흥시청



## □ 하천 수질현황

[표 1-2-39] 환경부 수질환경(생활환경) 기준

구분		pH	COD (mg/l)	부유물질량 (mg/l)	DO(mg/l)	대장균군(MPN/100ml)	
						총 대장균군	분원성 대장균군
매우 좋음	I a	6.5~8.5	1이하	25이하	7.5이상	50이하	10이하
좋음	I b	6.5~8.5	2이하	25이하	5.0이상	500이하	100이하
약간 좋음	II	6.5~8.5	3이하	25이하	5.0이상	1,000이하	200이하
보통	III	6.5~8.5	5이하	25이하	5.0이상	5,000이하	1,000이하
약간 나쁨	IV	6.0~8.5	8이하	100이하	2.0이상	-	-
나쁨	V	6.0~8.5	10이하	쓰레기 등이 떠있지 아닐 것	2.0이상	-	-
매우 나쁨	VI	6.0~8.5	10초과	-	2.0미만	-	-

※ 출처 : 환경보전종합계획, 시흥시청, 2016.07 기준

- 하천 수질조사는 국가 측정망이 존재하지 않아 지자체에서 월별로 측정하고 있는 4개 지점의 2015년 모니터링 출처를 활용
- 수질조사 결과 COD의 경우 군자천 및 정왕천에서 11.7mg/L로 가장 높았으며, TP는 정왕천(0.272mg/L)에서 가장 높음

[표 1-2-40] 시흥시 하천 수질오염도(연평균)

구분	수온(℃)	pH	BOD (mg/L)	COD (mg/L)	부유물질(SS) (mg/L)	총 질소(T-N) (mg/L)	총 인(T-P) (mg/L)
시흥천	13.9	7.9	5.2	11.2	9.9	2.395	0.26
군자천	17.7	8	6.4	7.1	11.7	2.45	0.132
정왕천	17.3	7.9	7.6	8	11.7	5.443	0.272
옥구천	17.8	8	4.1	5.1	9.7	2.815	0.152

※ 출처 : 시화호 제2차 연안오염총량관리 시흥시 시행계획, 시흥시청, 2018.02

[표 1-2-41] 시흥시 수질오염 배출시설 현황

(단위 : 개소)

구분	계	1종	2종	3종	4종
2011	187	0	0	0	4
2012	184	0	0	0	5
2013	178	0	0	2	5
2014	176	0	0	7	4
2015	174	0	0	6	2
2016	170	0	0	0	1

※ 출처 : 2016 시흥시 통계연보, 시흥시청

## 2.9 문화 및 관광자원

### 2.9.1 문화자원

#### □ 문화시설 현황

- 문화시설 현황으로 공연시설 6개소, 전시시설 1개소, 지역문화복지시설 9개소, 기타시설 1개소가 분포함

[표 1-2-42] 시흥시 문화시설 현황

(단위 : 개소)

구분	공연시설			전시시설		지역문화복지시설			기타시설		
	공공 공연장	민간 공연장	영화관	미술관	화랑	시군민 회관	복지 회관	청소년 회관	문화원	국악원	전수 회관
2011	3	1	2	1	-	-	1	-	1	-	-
2012	3	1	2	1	-	-	1	-	1	-	-
2013	3	1	2	1	-	-	1	-	1	-	-
2014	3	1	2	1	-	-	1	1	1	-	-
2015	3	1	2	1	-	-	1	1	1	-	-
2016	3	1	2	1	-	-	8	1	1	-	-

※ 출처 : 2016 시흥시 통계연보, 시흥시청

- 공공도서관의 시설규모는 2016년 기준 좌석수 2,897석에 연간 이용자수는 1,790,290명이고, 연간 대출책수는 1,148,152권 임

[표 1-2-43] 시흥시 공공도서관 현황

(단위 : 개, 명, 권)

구분	도서관수	좌석수	출처수			도서관 방문자수	연간 대출책수	직원수
			도서	비도서	연속 간행물			
2010	6	2,249	498,230	28,032	364	1,627,967	866,633	36
2011	7	2,374	658,948	28,505	333	1,762,890	953,420	38
2012	8	2,566	748,660	31,712	281	1,892,617	890,936	36
2013	9	2,695	799,684	36,414	254	2,185,060	1,497,319	38
2014	10	2,658	834,801	32,746	272	2,147,107	1,684,860	38
2015	11	2,905	778,846	23,465	279	1,997,687	1,230,454	41
2016	11	2,897	768,877	21,913	230	1,799,290	1,148,152	37

※ 출처 : 2016 시흥시 통계연보, 시흥시청



- 공공체육시설은 2016년 기준 육상경기장 2개소, 축구장 5개소, 야구장 2개소, 테니스장 10개소 등이 분포함
- 인구의 규모 확대와 더불어 문화시설이 공급되어야 하며, 공연장 부족, 체육시설 부족이 문화 분야의 문제점이라는 시민의 설문조사 결과를 바탕으로 수요에 대한 추가적 검증을 통해 공급 필요
- 시민의 이용편의성과 접근성을 고려하여 소규모 이용시설 공급 필요
- 문화, 체육활동에 대해 민간중심의 자율적인 활동을 추구하며 공공부문은 민간참여를 유도하는 프로그램을 개발 유도
- 문화 전문 인력의 양성과 지역문화예술 동호인 지원 및 프로그램 개발 지원

[표 1 -2-44] 시흥시 체육시설 현황(공공체육시설)

(단위 : 개)

구분	육상 경기장	축구장	테니스 장	씨름장	야구장	간이 운동장	체육관			수영장	국궁장
							구기 체육관	투기 체육관	생활 체육관		
2010	1	3	10	-	-	47	3	1	1	3	3
2011	1	3	10	2	2	47	3	-	1	3	3
2012	2	3	10	1	-	47	6	-	1	3	3
2013	2	3	9	1	1	82	7	-	1	3	3
2014	2	4	9	1	1	47	9	-	1	3	3
2015	2	5	10	1	2	47	10	-	1	3	3
2016	2	5	10	1	2	121	11	-	1	3	3

※ 출처 : 2016 시흥시 통계연보, 시흥시청

## 2.9.2 관광자원

### □ 관광자원 현황

- 시흥 지역을 대표하여 랜드마크화 할 건물이나 기업이 부재함
- 외부 관광객을 끌어들일 수 있는 좋은 수단인 국제적 회의나 전시회를 유치할 컨벤션센터와 국제적 경기 등을 유치할 대표 체육시설도 부재함
- 청소년, 주민들이 함께 즐기고 어울릴 수 있는 문화 거리가 조성되어 있지 않음

〔표 1-2-45〕 시흥시 관광사업체 등록현황

(단위 : 개소)

구분	여행업			관광숙박업		기타 유원 시설업	관광 유흥 음식업	외국인 전용 유흥 음식점업	관광 식당업	한옥 체험업	외국인 관광 도시 민박업
	일 반	국 외	국 내	관광 호텔업	가족 호텔업						
2010	-	13	14	-	2	3	5	-	14	-	...
2011	-	14	13	2	-	3	5	-	13	-	...
2012	2	25	16	2	-	3	-	-	-	-	...
2013	5	23	17	2	-	-	-	-	11	-	...
2014	7	11	6	2	-	2	1	-	10	-	4
2015	8	24	21	2	-	2	-	1	7	-	2
2016	17	24	20	4	-	3	-	1	8	-	-

※ 출처 : 2016 시흥시 통계연보, 시흥시청

〔표 1-2-46〕 시흥시 주요 관광지 방문객수

(단위 : 명)

구분	집계 관광지수	방문객수			
		유료관광지			무료관광지
		합계	내국인	외국인	
2010	3	150,000	-	-	150,000
2011	3	51,100	10,762	40,338	...
2012	...	...	...	...	...
2013	...	...	...	...	...
2014	...	...	...	...	...
2015	...	...	...	...	...
2016	...	...	...	...	...

※ 출처 : 2016 시흥시 통계연보, 시흥시청

## □ 자연자원

- 소래산, 군자봉, 학미산이 위치
- 물왕저수지, 과림저수지, 계수저수지, 뒷방울저수지, 마전저수지, 매화저수지, 청룡저수지, 칠리제저수지가 있음

## □ 축제 및 이벤트

- 5월 유채꽃축제, 물왕예술제, 6월 시흥예술제, 9월 시흥갯골축제, 10월 오이도 조가비 축제, 연성문화제 등 각종 정기축제 개최



## □ 테마관광

- 걷기 테마여행은 늪내길 1코스(숲길: 시흥시청→군자봉→화정동→능곡동→시흥시청), 늪내길 2코스(물길: 시흥시청→갯골생태공원→섬산캠핑장→미생의다리→시흥시청, 늪내길 3코스(옛길: 상대야리→하우고개→소래산 청용약수터→마애상→상대야리), 늪내길 4코스(바람길: 옥구공원→오이도→중앙완충녹지→정왕호수공원→옥구공원)로 나뉘어져 운영 중임
- 물왕저수지(월미교)~연꽃테마파크~관곡지~갯골생태공원 코스로 자전거길(그린웨이)을 갖추고 있음
- 시흥9경에는 오이도낙조, 소래산망주, 염전허사계, 옥구정망월, 물왕수주영, 호조추야수, 관곡지연향, 군자봉선풍, 월곶귀향선이 있음
- 현재 시흥시는 시티투어를 운영 중이며 테마여행 4가지와 자율여행 1가지로 구성되어 있음
  - 테마여행 1(정왕역, 시흥시청 경유-갯골생태공원-오이도 조개캐기), 테마여행 2(정왕역, 시흥시청 경유-방산동 청자백자요지-새 접시 만들기), 테마여행 3(정왕역, 시흥시청 경유-월곶공판장-오이도), 테마여행 4(정왕역, 시흥시청 경유-연꽃테마파크-영모재), 자율여행(정왕역, 시흥시청 경유-갯골생태공원-연꽃테마파크-오이도)

[표 1-2-47] 시흥시 관광자원 현황

구분		관광 자원
역사 문화 자원	국가지정	소래산 마애상, 방산동 청백자 요지, 오이도 유적
	도 지정	강희맹 선생묘 및 신도비, 조남리 지석묘, 청주한씨 문익공파 묘역
	향토 유적	김치인 선생묘, 장유 선생묘 및 신도비, 하연 선생묘, 류자신 선생묘 및 신도비, 조병세 선생묘, 무지내동 태봉, 생금집, 관곡지, 영웅대군묘 및 신도비, 하우명 효자정각, 박동량 선생묘 및 신도비, 김준용 장군묘 및 신도비, 군자 성황사지, 시흥 조남사직단지, 윤민헌 선생묘, 신안주씨 삼세적선비, 이숙번묘, 진덕사 석조약사불좌상, 능곡동 선사유적
	시 지정	계수동 지석묘, 효일사지, 소래산 우사단지, 물왕동 선정비군
	인물	지창룡, 김옥길, 이서구, 한정동, 조병세, 류득공, 김치인, 백상형, 정제두, 윤지원, 인선왕후, 권대운, 장유, 김준룡, 원성모, 박동량, 한준겸, 류자신, 성세장, 이계동, 정승조, 영웅대군, 강희맹, 강희안, 하우명, 구종직, 하연, 이숙번, 왕미
	문학	따오기 동요비, 석호인 시비, 홍도야 우지마라 노래비
자연 자원	산악	소래산, 군자봉, 학미산
	수변	내만갯벌, 연꽃테마파크, 물왕저수지(홍부저수지), 과림저수지, 계수저수지, 뒷방울저수지, 마전저수지(달월저수지), 매화저수지(도창저수지), 청룡저수지, 칠리제저수지
	해양	월곶포구, 오이도 갯벌, 시화방조제, 오이도 등대전망대
	농업	호조벌
	보호수	논곡동 은행나무, 금이동 느티나무, 안현동 팽나무, 계수동 향나무, 대야동 느티나무, 신천동 느티나무, 포동 은행나무, 포동 느티나무, 포동 소나무, 하중동 향나무, 하상동 느티나무, 장곡동 측백나무



구분		관광 자원
쇼핑 음식 자원	재래시장	삼미시장
	먹을거리	조개구이, 해물칼국수, 회, 삼해주
	특산물	시흥포도, 시흥미나리, 쌀(햇토미), 시설채소류(상추, 토마토, 오이, 썩갯), 화훼류(장미, 국화, 홍콩야자, 심비디움, 선인장)
관광명소		오이도, 옥구도 도시자연공원, 소래산, 군자봉, 학미산, 월곶포구, 물왕저수지, 포동 옛염전, 소전 미술관
축제·이벤트		물왕예술제, 오이도 조가비축제, 시흥갯골축제, 시흥예술제, 연성문화제, 오이도 해넘이 축제, 유채꽃축제, 행복바라지 어울문화마당, 시화나래마린페스티벌
공원		연꽃테마파크, 시흥갯골생태공원, 오이도 기념공원, 옥구도 도시자연공원
전통민속놀이		군자봉 성황제, 호동 새우개 당제, 월미두레풍물놀이, 전하 봉영놀이

※ 출처 : 2020 시흥도시기본계획, 시흥시청

### 2.9.3 시사점

#### □ 입지여건 및 인문환경

- 시흥시는 수도권의 서남부지역에 입지한 임해도시로서 향후 국토 개발전략상 서해안 개발축의 거점도시로서의 역할 수행이 가능함
- 시흥시의 인구는 '별형'에서 점차 '항아리형'으로 변하는 추세이며, 총 인구는 약간의 감소 추세를 보이다 꾸준히 증가하고 있는 추세임
- 각종 개발사업 등으로 인하여 최근 몇 년간 유입인구가 증가한 것으로 보이지만 출생률 저조, 노령인구 증가로 인하여 경제활동인구는 감소할 것으로 전망됨
- 대규모 신도시 및 소규모 신도시들이 건설됨에 따라 시흥시 전체로의 외연적 성장은 달성 하였으나 도시 내 산업불균형과 기존 구도심의 노후화, 상권 침체는 지속되고 있어 지역 균형전략 수립이 요구됨

#### □ 경제환경

- 시흥시의 15세 이상 인구 중 경제활동 인구 및 취업자 수는 지속적인 증가 추세를 보이고 있으나 비경제활동인구와 실업률 또한 증가 추세를 보임
- 시흥시의 산업별 취업인구는 농림어업 비중이 제일 저조한 편이며, 광공업과 사회간접자본 및 기타 서비스업(도소매음식숙박업, 사업개인공공서비스 및 기타)의 비중이 높은 것으로 나타남
- 시흥시 내 신·구도심 불균형, 구도심 노후화 등과 관련된 지역균형 전략 수립이 필요하며 시흥시 발전방향에 맞는 스마트도시계획을 통해 개발방향 및 가이드를 제시할 필요성이 있음



## □ 생활환경

- 인구증가에 따라 등록자동차가 지속적으로 증가하고 있으며, 주차장도 증설되고 있으나 구도심을 비롯한 중심시까지 주변으로는 여전히 주차난이므로 이를 보완할 스마트도시서비스 도입이 필요함
- 범죄인 검거율은 점차 증가하는 추세이나, 시민안전 확보를 위해 강력범, 절도범, 폭력범 등의 검거 및 예방을 위한 방법서비스 확대가 필요함
- 이와 더불어 방범CCTV와 교통CCTV를 공동 활용하여 비용을 절감하는 통합 CCTV 체계 구축이 필요
- 2015년 이후 화재사고는 지속적으로 발생하고 있어 화재관련 재난 안전서비스의 필요성이 있다고 보여짐
- 기후변화로 인해 중국발 유해먼지 및 미세먼지의 빈도가 증가하고 시흥시 악취 관련 민원은 지속적으로 제기되고 있어 시민체감 가능한 환경 분야의 스마트도시 서비스 도입 검토가 필요함

## □ 관광

- 시흥시에는 다수의 역사문화 유적이 있으며 자연자원을 활용한 관광 명소가 많고 시흥갯골축제 등이 정기적으로 개최되고 있음
  - 특히, 내만갯벌과 다양한 생태자원을 보유한 시흥시에 서해안 수변을 따라 해양관광 자원과 조화된 해양레저관광 관련 스마트도시서비스 구축 필요
- 이러한 관광자원을 중요 콘텐츠로 활용하여 홍보하고, 쉽게 정보를 얻을 수 있도록 지원해 줄 스마트도시 서비스 계획이 필요함

### 3. 시흥시 외부 환경분석

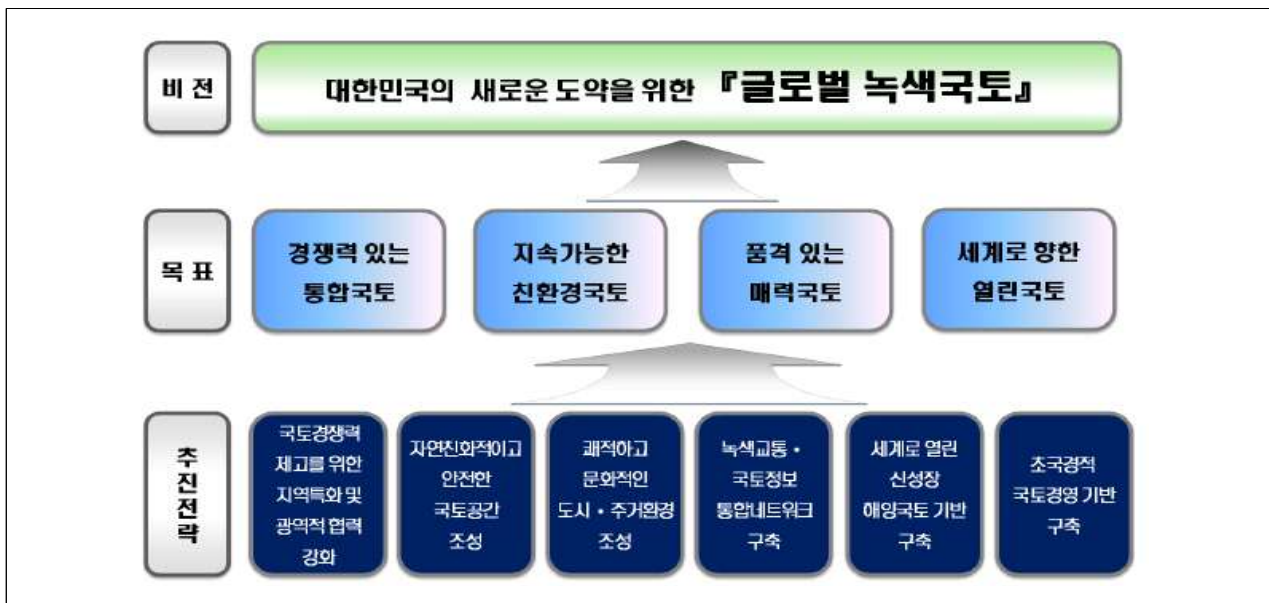
#### 3.1 상위계획 분석

##### 3.1.1 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 비전 및 추진전략



[그림 1-2-13] 제4차 국토종합계획 수정계획의 비전 및 추진전략

###### 나. 주요내용

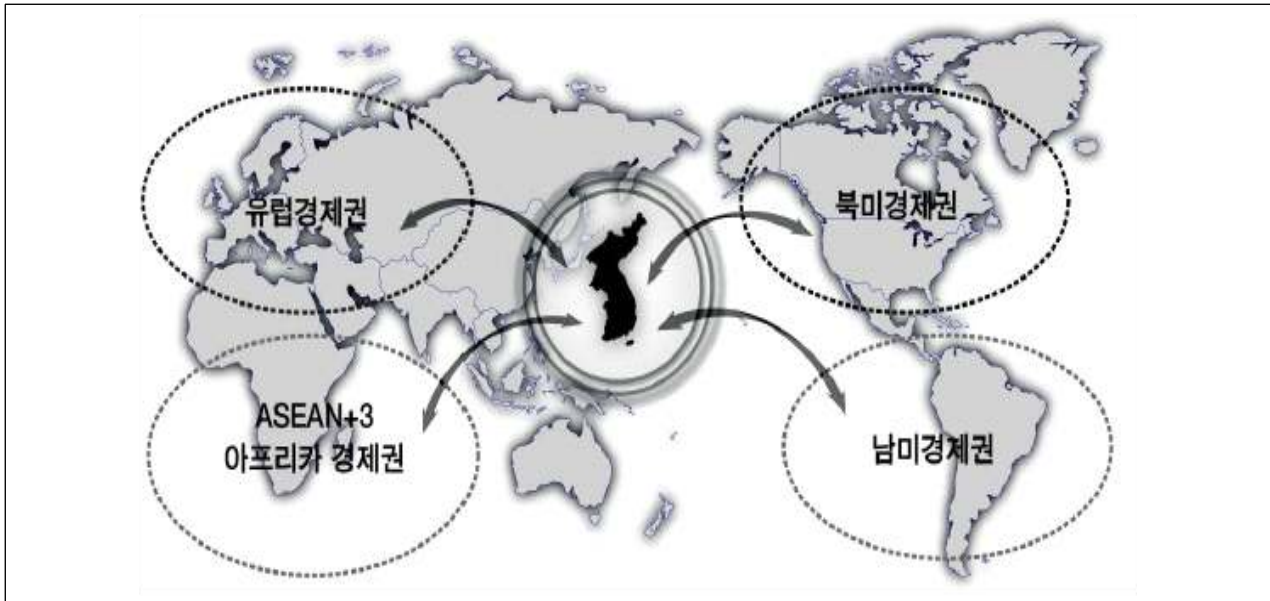
- 대외적으로는 초광역개발권을 중심으로 개방형 국토발전축을 형성하여 초국경적 교류협력의 기반 강화
- 대내적으로는 5+2 광역경제권을 중심으로 거점도시권 육성, 광역경제권간 연계·협력을 통해 지역의 자립적 발전을 유도



## □ 국토공간 형성의 방향

### ■ 세계와 교류하는 개방형 국토축 형성

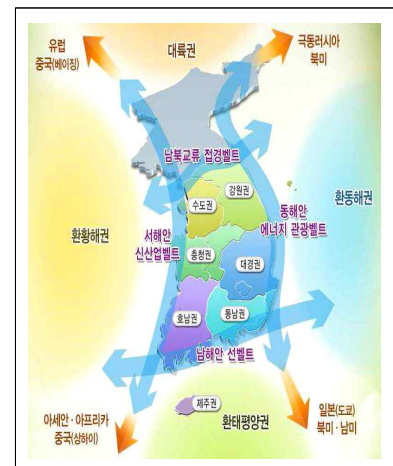
- 유라시아-태평양지역의 전략적 요충지로서 가치를 적극적으로 활용한 관문국가역할과 동아시아 주요 경제권(환황해권, 환동해권, 환태평양권, 유라시아 대륙권)의 중추국가로써 위치를 확립
- 세계를 향한 한반도의 위상 강화와 광역경제권간 연계를 위한 개방적 국토발전축 형성



〔그림 1-2-14〕 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. 시흥시 관련 사항

### □ 수도권의 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 권역 간 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 거점 간 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
  - 수도권 내 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
- 환경 친화적 도시 정비 및 관광경쟁력 강화



- 기성시가지의 재생사업을 적극 추진하여 도심 중추기능의 재활성화를 유도하고, 도심 주변공간을 주변지역과 연계하여 시민휴식 및 문화공간으로 조성
- 도심을 관통하는 지상철도의 도시 공간 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 관광 상품을 연계하여 공동으로 해외마케팅을 실시하고 관광산업의 고부가가치화 실현
- 수도권의 전문 의료기술과 병원 인프라를 적극 활용하여 의료기술을 상품화하고 의료와 웰빙 관광프로그램을 적극 개발하는 등 여가 및 관광자원을 상호연계
- 수도권의 광역행정 협조체제 구축 및 권역 간 협력강화
  - 수도권 광역경제권 발전계획 추진, 수도권의 대규모 개발사업 및 광역서비스의 원활한 공급을 위해 광역적 행정협조체제를 구축

### 3.1.2 제3차 스마트도시 종합계획

#### 가. 추진배경

- 국토교통부는 스마트시티 조성·확산과 혁신 생태계 조성, 글로벌 ini셔티브 강화를 위한 중장기 로드맵으로, 관련 정부 정책과 주요 사업을 망라한 「제3차 스마트도시 종합계획(‘19~’23)」을 수립하여 고시
- 「스마트도시 조성 및 산업진흥 등에 관한 법률(이하 스마트도시법)」에 근거한 중장기 법정계획으로, '18.1월에 발표한 「스마트시티 추진전략」 이후 국내외 변화된 여건과 그간의 정책에 대한 평가를 바탕으로 도출한 종합적인 정책 추진방향

#### □ 비전 및 목표

- (비전) “시민의 일상을 바꾸는 혁신의 플랫폼, 스마트시티”
- (목표 1) 공간·데이터 기반 서비스로 다양한 도시문제 해결
- (목표 2) 모든 시민을 배려하는 포용적 스마트시티 조성
- (목표 3) 혁신 생태계 구축을 통한 글로벌 협력 강화

#### 나. 추진전략 및 세부 실천과제

#### □ 도시 성장 단계별 맞춤형 스마트시티 모델 조성

- (국가 시범도시) 백지상태 부지의 장점을 살려 4차산업혁명 신기술·서비스 집약을 위해 도시 조성 및 스마트 서비스 개발 중점 추진

- 관계부처 R&D 및 연계사업 지속 발굴, 추진 성과는 국내외 확산
- 시범도시 입주 전이라도, 스마트 신기술을 체험·실증하는 테스트베드 공간 조성
- (기존도시) 지자체 여건에 맞게 스마트 솔루션을 접목하도록, 기존테마형 특화단지('18~), 챌린지 사업('19~) 등 조성·확산사업 개편
  - (예) 기존 사업을 통합하여, 특화 도시(대) / 단지(중) / 솔루션(소) 사업으로 구분
- (노후도시) 쇠퇴 도시에 대해 도시재생과 연계한 스마트시티 조성을 '22년까지 지속 추진하고, 그 성과를 쏠 뉴딜사업으로 확산

## □ 스마트시티 확산 기반 구축

- (통합플랫폼) '22년까지 108개 지자체('19.6까지 37곳 既 보급), 이후 전국 보급을 추진, 재난·안전 분야 이외 복지·환경 등 서비스 확대
  - 기초 지자체(229개소)와 112·119 센터 등을 연계하는 광역센터(17개 시·도) 구축도 병행
- (혁신성장 R&D) 허브 플랫폼 초기모델 및 데이터 처리기술 개발(~'19), 고도화 및 6대 서비스 개발('20~'21), 비즈니스화 및 확산('22~) 추진
  - 대구(2핵심) : 교통, 안전, 도시행정 / 시흥(3핵심) : 에너지, 환경, 생활복지
- (인재육성) 향후 5년간 석·박사 과정 450명(교육인원 누계 1,800명) 육성
  - 서울시립대, 성균관대, 연세대, 서울대, 부산대, KAIST / 대학별 年 2.9억원 지원
- (정보 축적) 홈페이지 구축, 다큐멘터리 제작, 뉴스레터 발간 등 추진

## □ 스마트시티 혁신 생태계 조성

- (규제개선) 지자체·기업 등 수요를 지속 발굴하고, 관련 규제를 일괄 해소하는 '스마트시티형 규제 샌드박스' 도입 및 실증사업 추진
- (거버넌스) 범정부 위원회(4차위·스마트도시위)와 함께, 얼라이언스 및 지자체 협의체, 리빙랩 네트워크(시민) 등 참여 채널을 지속 확대
- (인증제·표준화) 도시 및 서비스 단위의 인증제 도입을 검토하고, 관계 부처(과정부·산업부·국표원 등) 협업으로 국제 표준화에 공동 대응
- (산업기반) 향후 5년간 年 100개 내외 청년창업 지원(중기부 협업, 각 1억), 발주방식 개선 및 수요-공급 매칭을 위한 솔루션 마켓 운영

## □ 글로벌 네트워크 강화 및 해외수출 지원

- (해외수출) 진출 단계별 ①금융지원, ②네트워크 구축, ③대·중소기업 동반진출, ④전방위 수주노력 강화 등 포괄적 지원방안 마련·추진





- (교류협력) G2G(개도국 진출, 교차실증) 및 국제기구(WB, IDB) 협력, 국제포럼 개최, 우수 연구 아카이브 구축, 학술 리포트 발간 등 병행
  - 관계부처, 스마트시티 지원기관, 협회·기업 대상 연간 국제협력 계획 수립·공유
- (엑스포) 스마트시티 글로벌 네트워크 구축, 해외수출 제고, 산업 활성화, 대국민 홍보 등을 위해 '월드 스마트시티 엑스포(WSCE)' 출범

국토교통부

## 제3차 스마트도시 종합계획('19~'23)

# 시민의 일상을 바꾸는 혁신의 플랫폼, **스마트시티** 국민과 함께 만들어 가겠습니다.

### 4대 전략 14대 추진과제

#### 전략 01 도시성장 단계별 맞춤형 스마트시티를 조성합니다.

##### 국가 시범도시

- 4차산업혁명기술 집약(세종·부산)
- '21년말 최초 입주 목표(부산)
- 정부차 R&D 연계·실증 확대

##### 기존 도시

- 교통·환경 등 시민체감형 서비스 제공
- 야도시·야간지·4차솔루션 단위로 재편
- 장애인·노인 등을 위한 포용도시 조성

##### 노후 도시

- 저비용·고효율 스마트솔루션 적용
- '스마트시티형 도시재생 뉴딜사업'('22년까지 25곳 이상 조성)

#### 전략 02 스마트시티 확산기반을 강화합니다.

##### 통합플랫폼

- 복지·환경 등 서비스 확대
- 기초지자체 연계 광역센터(시·도) 구축

##### 연구 개발

- '18~'22 1,267억원 /
- 데이터·AI 기반 플랫폼 개발
- 핵심 스마트서비스 실증(대구·시흥)

##### 인재 육성

- 향후 5년간 후 450명 교육
- 석·박사 스마트시티 과정 운영

##### 시민 소통

- 정보포털 구축 뉴스레터 발간 (www.smartcity.go.kr)
- 스마트시티 다류멘토링 제작

#### 전략 03 스마트시티 혁신생태계를 만들어갑니다.

##### 규제 개선

- 스마트시티형 규제샌드박스 도입
- 규제에 막힌 혁신기술 실증 지원

##### 거버넌스

- 라형법, 기업 알라이언스 등 활성화
- 지자체 협의회, 발정부 추진위 운영

##### 표준화·인증제

- 세계시장 선점 목표 국제표준화 추진
- 스마트 도시·서비스 인증제 추진

##### 산업기반 구축

- 年 100여개 청년창업 지원(중기부 협업)
- 스마트시티 온라인 솔루션마켓 구축

#### 전략 04 한국형 스마트시티 모델로 글로벌 시장을 선도하겠습니다.

##### 해외진출 지원

- PIS 펀드 조성 등 금융지원 강화
- 대·중소기업 등 동반진출 지원

##### 교류협력 강화

- 해외 MOU, 사법사업 등 협력
- 국제 포럼 등 정책·기술 교류

##### 월드 스마트시티 엑스포

- 글로벌 에너지티브 강화
- 해외 협력(G2G) 및 비즈니스(B2B) 지원

〔그림 1-2-15〕 「제3차 스마트도시 종합계획」 인포그래픽



### 3.1.3 경기도 종합계획

#### 가. 계획의 개요

##### □ 계획의 법적근거 및 범위

- 법적근거 : 국토기본법 13조
- 공간적 범위 : 경기도 전역 31개 시·군에 10,167km<sup>2</sup>
- 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



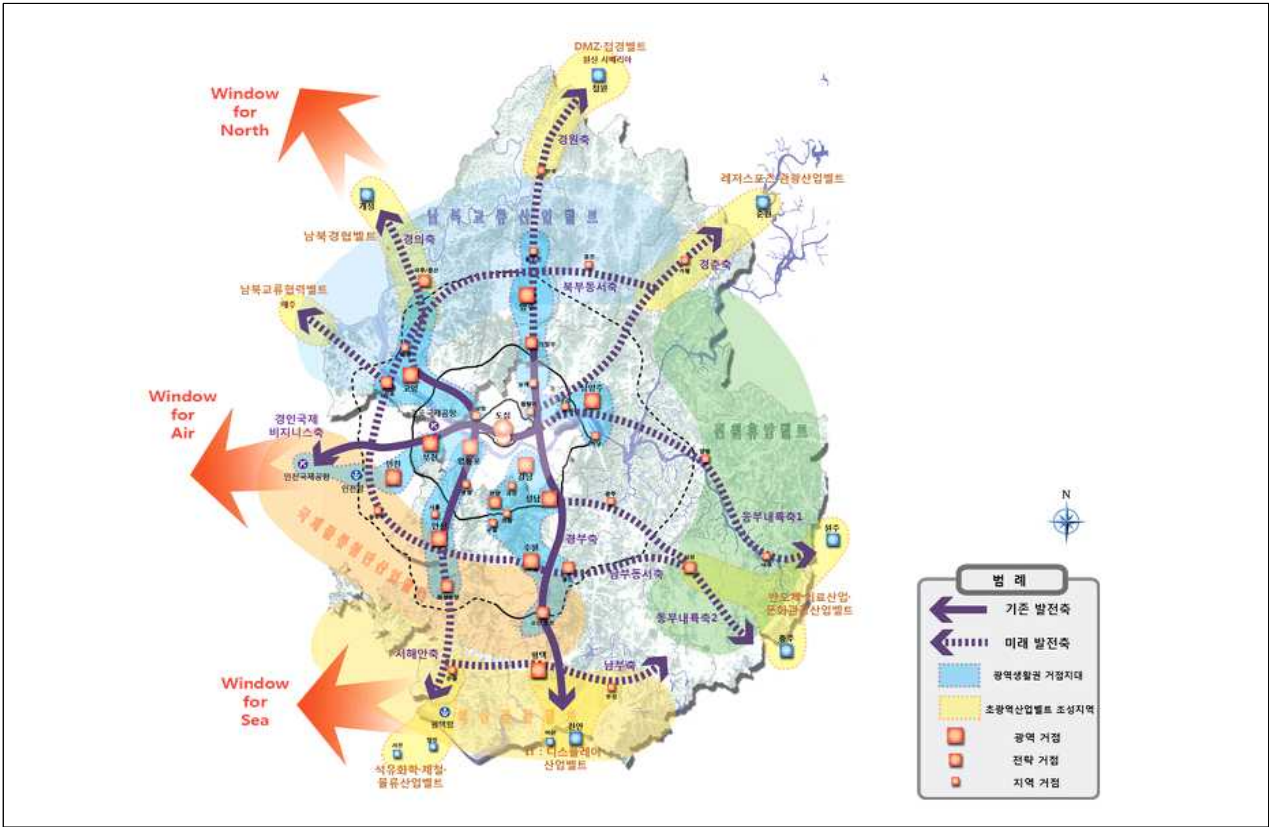
〔그림 1-2-16〕 경기도 종합계획의 비전과 목표, 기본과제

※ 출처 : 경기도 종합계획, 경기도청



나. 주요내용

□ 공간구조 형성 전략 구상



〔그림 1-2-17〕 경기도 종합계획의 공간구조 형성전략

※ 출처 : 경기도 종합계획, 경기도청

□ 공간구조 형성을 위한 추진전략

- 글로벌 교육·과학·연구벨트 조성
- 서해안권 신성장산업 전략 조성
- 경기북부지역 신성장벨리 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. 서해안권 발전전략(시흥시 관련사항)

〔표 1 -2-48〕 서해안권 목표별 세부추진과제

구분	내용
여건과 동향	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 간척지 개발을 통한 새로운 토지수요 증대               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 간척사업을 통해 70년대 이후 현재까지 약 9만ha의 농지조성 완료 및 4만5천ha의 간척공사 진행 중</li> </ul> </li> <li>■ 서해안일대 친환경 농업 및 첨단녹색산업 활용 필요</li> <li>■ 수도권 산업 및 물류의 중추기능을 담당하며 환황해권 시대의 전개에 따라 서해안권의 중요성 부각</li> <li>■ 신성장산업 동력거점 및 동북아 물류·관광허브로서 위상 보유               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 시화반월공단, 시화MTV, 황해경제자유구역 등 첨단산업 입지</li> <li>- 국제요트대회, 해양수목원 등 해외관광객 유치에 위한 기본적인 관광인프라 풍요</li> <li>- 시화조력발전소, 바람이나 태양광을 이용한 신재생에너지 개발여건 풍부</li> </ul> </li> </ul>
발전방향	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 서해안의 대규모 간척농지로 조성되고 있는 경기만 일대 가용지를 지역경제 활성화거점 및 녹색성장산업 등 미래 경기도의 전략사업지구로 활용</li> <li>■ 시화, 반월산업단지 등 산업중심의 도시공간구조에서 탈피하여 상업문화, 관광, 교육의료기능 강화를 통해 광역생활권을 구축하고 지역거점도시 육성</li> <li>■ 대규모 개발 사업지와 고속도로, 철도 등 광역교통망 연결을 통한 지역 간 연결성 제고</li> </ul>

〈 서해안권 전략계획 구상도 〉





핵심전략구상

### 시화·평택·화성지구 전략특구 조성

- 기본방향: 동북아 환황해경제권을 선도하는 “녹색복합 신성장동력산업 허브”
- 사업계획
  - 효율적이고 생산적인 첨단녹색농업지역 조성
    - 첨단수출원예단지, 친환경 축산단지, 관광농업단지, 복합곡물단지, 저탄소 녹색마을, 생태환경단지, 애니멀팜랜드, 지식농업연구단지, 스카이프, 클라이가르텐
  - 환황해권 경제를 선도하는 신성장산업 육성
    - 신성장동력산업: 태양전지, LED, 자동차용 전지, 바이오산업, 첨단의료기 등
    - 첨단녹색기술 적용시설: 스마트그리드, 첨단녹색교통시스템, 태양광 및 풍력 등
    - 녹색산업 전시시설: 녹색산업 박람회 및 전시장, 회의장, 숙박시설 등
  - 동북아 지역 해양 레저·관광의 중심지 형성
    - MICE 관광, 의료관광, 쇼핑관광, 한류관광, 역사관광, 해양레포츠 특화시설 등

### 안산·시흥·광명·부천 광역권 개발과 거점도시 조성

- 기본방향
  - 광역도시권 개발 및 거점도시 형성으로 지역경쟁력 강화
  - 철도, 도로 등 지역 간 연결 교통체계망 강화 및 역세권 개발
  - 거점도시의 상업, 문화, 교육, 의료 등 광역생활권 기능 보완
- 사업계획
  - 서해안권 도시 지원축 및 산업지원축 형성 위한 광역권 개발
    - 도시지원축: 남북 간 중심도시 간 기능보완(시흥~안산~송산그린시티)
    - 산업지원축: 전략지구 간 기능보완(시화/반월~군자~송도)
    - 광명·시흥지구 개발: 광역서비스 지원(상업, 업무, 문화 등)
    - 토취장부지 개발: 산업지원(신성장산업, 물류 등)
  - 환승거점의 오피스, 호텔, 문화시설 복합개발
    - 소사~원시간, 4호선, 신안산선 환승거점인 안산 화랑역 역세권 개발

### 경기만 스마트 하이웨이(Smart Highway) 건설

- 기본방향
  - 첨단기술이 융복합된 무정체·무사고의 지능형 고속도로 건설로 경기만의 신성장 동력으로서의 역할 수행
  - 경기만의 대권역을 남북교류Zone, 세계화Zone, 산업화Zone의 3개 영역으로 구분하여 경기만 스마트 하이웨이의 역할 및 기능 차별화
- 사업계획
  - 경기만 스마트 하이웨이의 노선은 당진과 개성을 연결하며, 노선구간은 크게 당진~평택, 평택~화성~대부도, 대부도~영흥도~영종도, 영종도~김포(강화)~개성 등 4개 구간으로 계획

### KTX 광명역세권 활성화

- 기본방향
  - 간선교통 거점을 활용한 대중교통중심개발(TOD)
  - 상업·업무·문화 등 지역경제의 중심이 될 수 있는 역세권 개발 추진
- 사업계획
  - KTX 광명역세권 복합타운 개발
  - 광명역세권지구 내 지식산업센터 건립
  - 외국기업(차이나텔 그룹) 투자유치

**[시화·화성·평택] 서해안 글로벌 빌리지 조성**

■ 기본방향

·비즈니스·문화·여가·휴양·관광 등 다양한 목적을 위해 이민 및 체류 중인 외국인이 거주할 수 있는 글로벌 빌리지 조성

·서해안 글로벌 빌리지 화성, 안산, 시흥, 평택거점 조성

- 화성 일대 비즈니스·여가·관광산업 등을 중심으로 다양한 외국인이 체류할 수 있는 글로벌 빌리지

- 안산·시흥 시화산업단지 주변 산업 노동자 및 이민자, 다문화가정 등을 수용하고 각 문화를 구축·체험할 수 있는 빌리지

- 평택·오산 미군기지 내 거주하는 내·외국인과 이들을 서비스 할 수 있는 시설, 이로 인해 발생하는 유·무형 인프라를 통해 구축된 빌리지

■ 사업계획

·글로벌 빌리지 시범 조성

- 안산, 시흥, 화성, 평택, 오산 등 5개소 시범 조성(공모사업)

- 국제교류, 다문화 전시 체험관, 공연장, 쇼핑 거리 조성

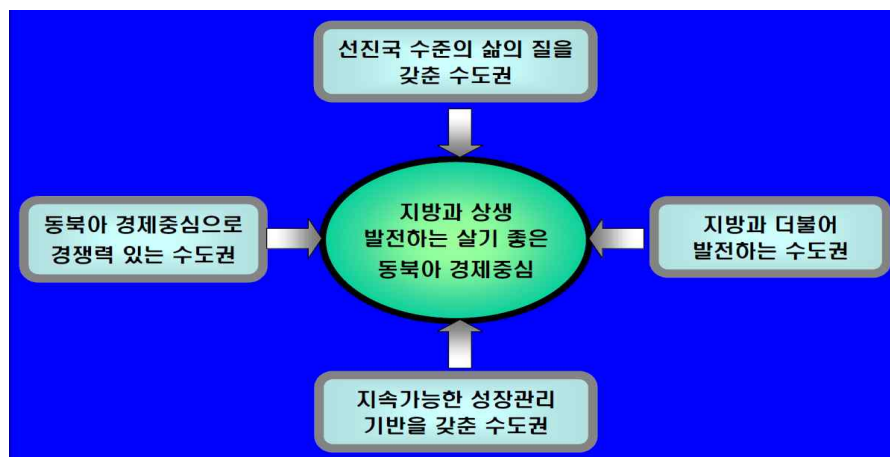
·고덕 국제화도시 건설

### 3.1.4 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



[그림 1-2-18] 수도권 정비계획 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 향유할 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. 시흥시 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
  - 시흥시는 성장관리권역, 과밀억제권역으로 설정하여 개발사업 및 인구집중유발시설에 대해 차등규제 적용
- 수도권 외곽지역에 자족성이 높은 대규모택지 개발을 통해 수도권 중심부의 개발압력 수용방안 강구



## 3.2 법·제도 분석

### 3.2.1 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 시행됨

#### □ 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 용자, 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(제19조의 6 신설)

### 3.2.2 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(시행령 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)
- 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

### 3.2.3 시흥시 정보화 관련 자치법규 현황

- 시흥시의 정보화 관련한 자치법규는 조례 4건, 규정 4건, 지침은 1건으로 조사되었음
- 가장 최근 개정된 조례는 시흥시 지역정보화 조례이며, 최종개정일은 2010년도인 조례 및 규정들도 있어 현 상황에 맞는 조례 및 규정 검토가 필요한 것으로 보임



[표 1-2-49] 시흥시 정보화 관련 자치법규 현황

법규명	최초 제정일	최종 개정일
시흥시 지역정보화 조례	2000-10-21	2018-02-14
시흥시 지리정보시스템 운영 조례	2002-08-12	2010-02-22
시흥시 인터넷시스템 설치 및 운영 조례	2006-06-29	2014-08-12
시흥시 정보취약계층 정보화 지원 조례	2016-12-14	-
시흥시 행정정보화 추진 규정	1998-09-09	2010-09-20
시흥시 공간정보 보안관리 규정	2008-08-04	2018-02-14
시흥시 인터넷 홈페이지 운영 규정	2000-06-17	2010-12-31
시흥시 정보통신 보안업무 규정	2013-11-29	2017-02-07
시흥시 CCTV 설치 및 운영 지침	2010-06-01	2014-04-01

### 3.2.4 지방자치단체 스마트도시 조례제정 현황

- 스마트도시 관련 조례를 제정한 지방자치단체는 24개 지자체이며, 시흥시의 '시흥시 스마트도시 조성 및 운영 조례'는 현재 조례 제정안 입법예고 상태임
- 이 중 「스마트도시 조성 및 산업진흥 등에 관한 법률」에 맞추어 스마트도시로 최근 조례를 개정 및 제정한 지자체는 15개 지자체임

[표 1-2-50] 타 지자체 정보화 관련 자치법규 현황

지자체명	자치법규명	공포일자	개정·개정 구분
부산광역시	부산광역시 스마트도시 조성 및 산업진흥 등에 관한 조례	2018-08-01	일부개정
대구광역시	대구광역시 스마트도시 조성 및 운영 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 스마트도시 조성 및 산업진흥 등에 관한 조례	2019-01-21	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 스마트도시기반시설 설치 및 관리·운영 조례	2018-12-24	일부개정



수원시	수원시 유비쿼터스도시기반시설 관리운영 조례	2017-09-27	일부개정
양주시	양주시 스마트도시 사업협의회 운영 조례	2017-10-31	일부개정
오산시	오산시 스마트도시 조성 및 관리·운영 조례	2018-05-11	일부개정
용인시	용인시 유비쿼터스도시 건설 및 관리·운영 조례	2017-10-02	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 스마트도시 조성 및 운영 등에 관한 조례	2019-01-11	전부개정
아산시	아산시 유비쿼터스도시 기반시설 관리·운영 조례	2018-03-15	일부개정
나주시	나주시 스마트도시 조성 및 관리·운영 조례	2018-12-31	일부개정
김해시	김해시 스마트도시 조성 및 운영 등에 관한 조례	2018-08-10	제정
창원시	창원시 스마트도시 조성 및 운영 조례	2018-12-27	제정

### 3.2.5 스마트도시 관련법

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

〔표 1-2-51〕 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
전기통신 기본법	전기통신기본법 시행령	전기통신기본법 시행규칙	- 단말장치 기술기준(과학기술정보통신부)
	전기통신설비의 기술기준에 관한 규정	전기통신설비기술 기준규칙	
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)

전기통신 사업법	전기통신사업법 시행령	전기통신사업법 시행규칙	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 전기통신설비의 상호접속기준(과학기술정보통신부)</li> <li>- 설비 등의 제공조건 및 대가산정기준(과학기술정보통신부)</li> <li>- 전기통신설비의 정보제공기준(과학기술정보통신부)</li> <li>- 전기통신설비의 공동사용 등의 기준(과학기술정보통신부)</li> <li>- 가입자선로의 공동활용기준(과학기술정보통신부)</li> </ul>
정보통신공사업 법	정보통신공사업법 시행령	정보통신공사업법 시행규칙	
정보통신망 이용 촉진 및 정보보호 등에 관한 법률	정보통신망 이용 촉진 및 정보보호 등에 관한 법률 시행령	정보통신망 이용 촉진 및 정보보호 등에 관한 법률 시행규칙	- 개인정보의 기술적 관리적 보호조치 기준 (방송통신위원회)
국가공간정보 기본법	국가공간정보 기본법 시행령	공간정보참조체계 부여관리 등에 관한 규칙	
공간정보산업 진흥법	공간정보산업 진흥법 시행령	공간정보산업 진흥법 시행규칙	
공간정보의 구축 및 관리 등에 관한 법률	공간정보의 구축 및 관리 등에 관한 법률 시행령	공간정보의 구축 및 관리 등에 관한 법률 시행규칙	
위치정보의 보호 및 이용 등에 관한 법률	위치정보의 보호 및 이용 등에 관한법률 시행령		
방송법	방송법 시행령	방송법 시행규칙	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 유선방송국설비 등에 관한 기술기준(과학기술정보통신부)</li> <li>- 유선방송설비의 준공검사 절차 및 기준과 전송·선로설비의 적합확인 및 전송망사업의 등록(과학기술정보통신부)</li> </ul>
인터넷 멀티미디어 방송사업법	인터넷멀티미디어 방송사업법 시행령		- 인터넷 멀티미디어 방송 제공사업의 전기통신 설비 제공기준(과학기술정보통신부)
소프트웨어 산업 진흥법	소프트웨어산업 진흥법 시행령	소프트웨어산업 진흥법 시행규칙	- 소프트웨어 기술성 평가기준(과학기술정보통신부)
엔지니어링 산업 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	주택건설기준등에 관한 규칙	



### 3.2.6 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 심의위원회 의결을 거쳐 규제특례를 지정(2년 이내, 1회 연장 가능)받을 수 있음
- 실증을 통해 사업자는 기술검증·문제점 확인 등 기술·서비스의 완성도를 제고할 수 있고, 정부도 실증 데이터를 기반으로 법·제도 개선을 신속히 진행할 수 있음

#### □ 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 거쳐야 절차가 복잡하다는 운영상의 미비점이 있다고 판단됨
- 이번 개정을 통해 신기술·서비스의 시장진입, 관계부처의 법령 정비 등에 필요한 준비시간을 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 : 과학기술정보통신부장관)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 1-2-52] 임시허가와 규제 샌드박스 제도

구분	임시허가	규제 샌드박스
의미	▪ 신기술·서비스에 대한 근거법령이 없거나 명확하지 않은 경우 신속한 사업화가 가능하도록 임시로 허가	▪ 신기술·서비스가 규제에 의해 사업시행이 불가능한 경우 규제를 적용하지 않고 실험·검증을 임시로 허용
요건	▪ 허가 등 근거법령에 기준·규격 등이 없는 경우 ▪ 허가 등 근거법령상 기준·규격 등을 적용하는 것이 불명확·불합리	▪ 법령에 의해 허가 등 신청이 불가능 ▪ 허가 등 근거법령상 기준·규격 등을 적용하는 것이 불명확·불합리
절차	사업자가 임시허가 신청 ↓ 관계기관 협의 ↓ 심의위원회 심의·의결	사업자가 실증을 위한 규제특례 신청 ↓ 관계기관 협의 ↓ 심의위원회 심의·의결
유효기간	▪ 2년 이하, 1회 연장 가능	▪ 2년 이하, 1회 연장 가능
법령정비	▪ 관계기관장은 유효기간 내 관련 법제도 정비 노력	▪ 관계기관장은 시험·검증 결과를 토대로 관련 법제도 정비 노력

[표 1-2-53] 신속처리와 일괄처리 제도

구분	신속처리	일괄처리
의미	▪ 신기술·서비스에 대한 법령의 적용 여부나 허가 등의 필요 여부를 확인해주는 서비스	▪ 多부처 허가 등이 필요한 신기술·서비스의 심사가 동시에 개시될 수 있도록 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 허가 등의 심사를 즉시 개시



### 3.3 정책적 분석

#### 3.3.1 4차 산업혁명위원회 스마트도시 정책방향

##### □ 추진배경

- 전 세계적으로 도시화에 따른 자원 및 인프라 부족, 교통 혼잡, 에너지 부족 등 각종 도시 문제가 심화될 것으로 전망되는 가운데, 도시문제의 효율적 해결과 4차 산업혁명에 선제적으로 대응하고, 신성장 동력을 창출하고자 스마트도시가 빠르게 확산중임
- 또한, 정부에서 추진 중인 혁신성장 선도 사업, 4차 산업혁명 관련 신기술의 성과 가시화를 위하여 스마트도시 조성 및 확산이 필수적임

##### □ 스마트도시 비전 및 추진전략



[그림 1-2-19] 한국 스마트도시 추진 비전 및 추진전략

※ 출처 : 도시혁신 및 미래성장동력 창출을 위한 스마트시티 추진전략, 4차혁명위원회, 2018.1.29.

- 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 노후 도심·기존도시에 적용하고, 혁신성장효과가 높은 미래기술은 국가시범도시에 적용하는 전략 시행
  - IoT전용망 구축, 5G 조기 상용화 등 공통 기초 인프라를 구축하고, 스마트도로 및 자율주행·드론 등 이동체, 스마트에너지, 디지털트윈·가상현실 등 도시에 접목 가능한 미래 신기술을 집중 육성함
  - 교통, 에너지, 환경, 행정, 주거 등 기존 도시·노후 도심은 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, 공공인프라 선도투자로 기업투자 환경을 조성
  - 거버넌스 구현, 클라우드 펀딩을 통해 시민참여를 유도하고, 공유 플랫폼을 활용한 리빙랩을 구현함
- 스마트도시 해외진출 기반 강화
- 유무상 ODA, 경제협력자금, 글로벌 인프라펀드 등 금융지원 및 월드뱅크, 아시아 인프라 투자은행 등 국제기구와의 공동연구·투자를 확대함
  - 스마트도시 홍보, 글로벌 이슈 선도를 위한 국제행사를 개최



### 3.3.2 제6차 국가정보화 기본계획

#### □ 계획의 기본 개요



[그림 1-2-20] 제6차 국가정보화 기본계획의 비전 및 목표와 4대 전략

#### □ 주요 전략 및 과제

- 제6차 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 1-2-54] 제6차 국가정보화 기본계획 주요 전략 및 과제

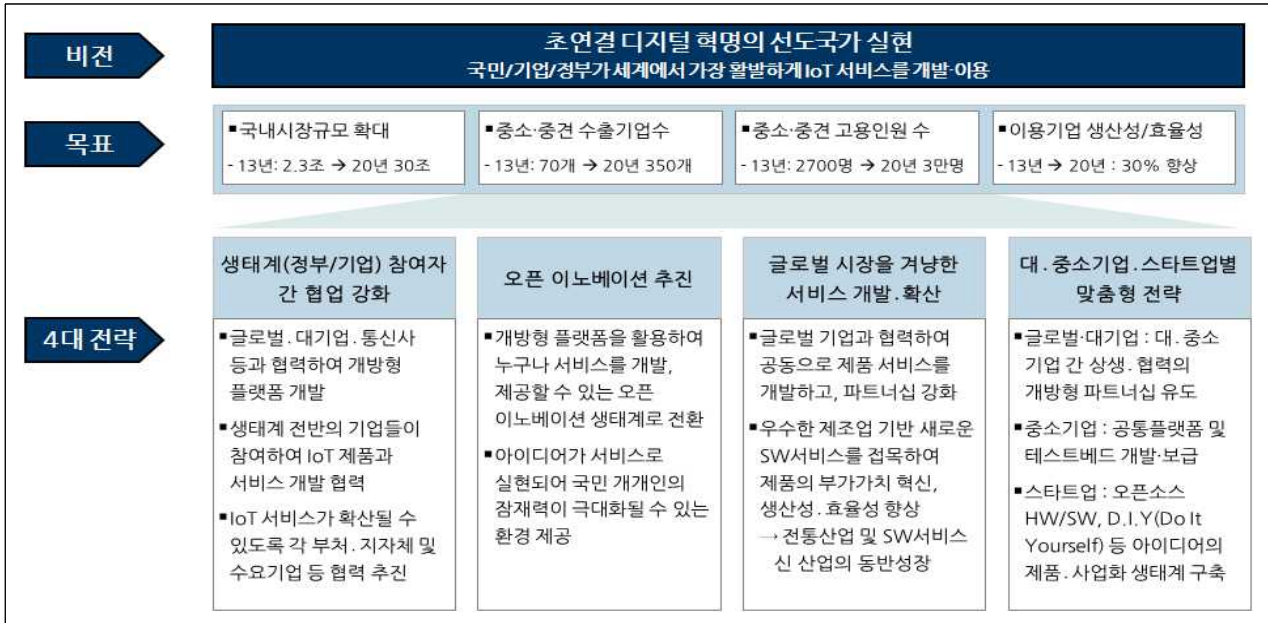
전략	과제	핵심
지능화로 국가 디지털 전환	<ul style="list-style-type: none"> <li>공공부문의 지능화 기반 구축</li> <li>국민 체험기반의 행복서비스 구현</li> <li>지속가능한 국가사회 안전체계 확립</li> <li>누구나 살고 싶은 지역생활 기반 마련</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>정보기술을 활용하여 국민 중심으로 정부서비스를 최적화 하고 국민의 기대수요 충족 및 국민의 안전과 안녕을 보장</li> </ul>
디지털 혁신으로 성장동력 발굴	<ul style="list-style-type: none"> <li>데이터 경제 활성화</li> <li>지능화 기반 산업 혁신</li> <li>중소·벤처 기업의 혁신역량 강화</li> <li>혁신성장을 위한 지능화 기술 경쟁력 제고</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>역동적 신산업 생태계를 조성하고 데이터 경제 주도로 산업경쟁력을 제고하며 혁신성장의 동력을 확충</li> </ul>
사람 중심의 지능정보사회 조성	<ul style="list-style-type: none"> <li>지능정보사회의 디지털 시민 양성</li> <li>함께 누리는 디지털 포용실현</li> <li>지능정보사회 문화 창달</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>지능정보사회의 디지털 불평등을 완화하고 안전한 서비스 이용을 위하여 역기능 차단을 강화하고 건전한 문화 조성</li> </ul>
신뢰 중심의 지능화기반 구축	<ul style="list-style-type: none"> <li>지능정보기술 활용도 제고를 위한 인프라망 구축</li> <li>사이버 안전국가 기반 확충</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>혁신적 서비스 창출을 지원하는 초연결 네트워크를 구축하고 보안강화 및 정보보호 산업 육성으로 안전한 4차 산업혁명의 성장 기반 조성</li> </ul>



### 3.3.3 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 1-2-21] 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 1-2-55] 사물인터넷(IoT) 기본계획 주요 추진과제

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



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

〔그림 1-2-22〕 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 1-2-56〕 K-ICT 전략 주요 추진계획 및 과제

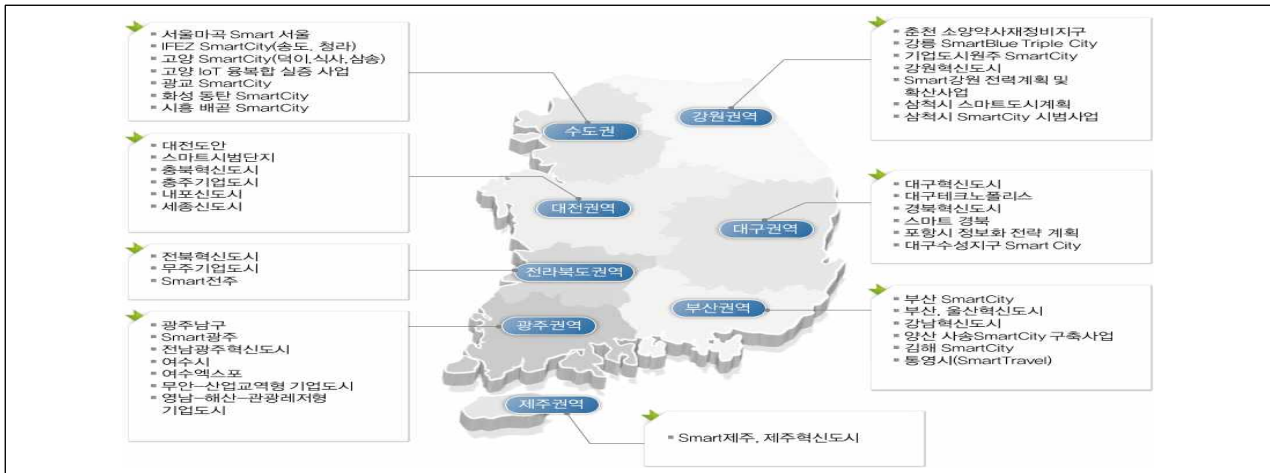
추진계획	과 제
ICT 산업의 체질 근본적 개선	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 기술혁신 가속화</li> <li>▪ 창의 인재 양성</li> <li>▪ 창업·벤처 글로벌화</li> </ul>
ICT 융합 분야 투자 대폭 확대	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 6대 분야 융합 실현</li> <li>▪ 융합 규제 개선</li> <li>▪ 공공 수요 확대</li> </ul>
글로벌 협력 강화	창업·벤처의 현지 지원 인프라(KIC)를 확대하고 권역별 특화전략과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

## 3.4 국내·외 스마트도시 동향

### 3.4.1 국내 스마트도시 동향

#### 가. 국내 스마트도시 추진 현황

- 현재 약 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 1-2-23] 국내 스마트도시의 추진 현황

[표 1-2-57] 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 시범사업 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)

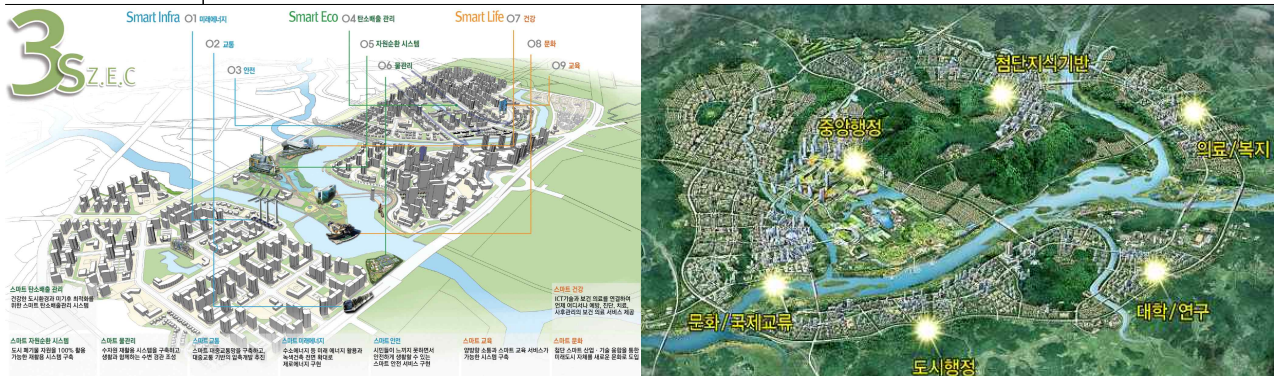


## 나. 세종시(행정중심 복합 신도시)

- 세종특별자치시에 2005년부터 LH에서 72.9km<sup>2</sup>의 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 1-2-58] 세종시 스마트도시 추진내용

구분	내용
개요	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 위치 : 세종특별자치시 일원(전 충청남도 연기군, 공주시, 청원군 일원)</li> <li>■ 면적 : 72.9km<sup>2</sup></li> <li>■ 인구 : 500,000인(200,000호)</li> <li>■ 사업기간 : 2005.5~2030.12</li> </ul>
개발목적	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 중앙행정기관 및 소속 기관 이전에 따라 지역 내 행정기능 중심의 복합도시 구현을 도시개발 목적으로 추진</li> <li>■ 행정중심복합도시 건설은 국가균형발전 정책의 선도 사업으로서, 다극 분산형 국토구조를 이루어 국가경쟁력을 강화하고, 지역 간 상생발전을 통해 국민통합에 기여하기 위해 추진됨</li> <li>■ 미래지향적 지속 가능한 도시로 건설함으로써, 향후 건설되는 도시의 환경수준에 대한 새로운 규범을 제시함</li> </ul>
스마트도시 개발방향	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 행정중심복합도시 내 유/무선망, 공공/상용망 등 다양한 통신 인프라를 이용하여 사물이나 사람을 연결, 정보의 교환을 지원하는 '통합 정보통신 인프라' 구축</li> <li>■ 행정중심복합도시에 관한 다양한 정보를 언제든지 확보/활용 가능한 도시기반시설, 자연환경, 이동사물 등에 대한 지능형 도시시설 구축</li> <li>■ 행정중심복합도시의 기능과 주민입주, 행정기관 이전에 따른 인구수용계획을 고려하여 도시민의 생활편의성 향상을 위한 유비쿼터스 서비스를 단계적으로 제공함</li> <li>■ 5년 이상의 장기간 및 지속적인 서비스 개발 추진</li> </ul>
주요서비스	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 도시개발 : BRT(Two Ring), 중앙행정타운, 쓰레기자동집하시스템 등</li> <li>■ 교통 : 교통정보제공, 교통흐름관리, 대중교통정보, 돌발상황관리, 공공자전거 등</li> <li>■ 방재 : 산불감시, 화재예방, 도시재난방재, 풍수해 종합정보 등</li> <li>■ 방법 : 방법CCTV, 수배차량CCTV, 지능형CCTV 등</li> </ul>



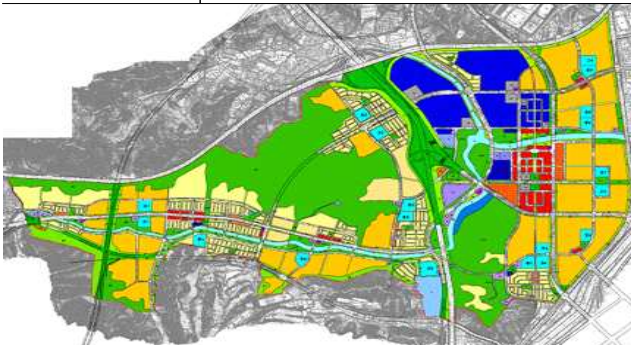


## 다. 판교 신도시(성남시)

- 2003년부터 성남시 분당구 판교동 일원 8.9km<sup>2</sup> 부지에 스마트도시를 구축
- 판교 신도시 사업의 일환으로 진행되고 있는 알파돔시티는 2008년부터 총 5조원의 사업비로 건설 중인 국내 최대 복합 업무지구시설로 상업, 문화, 관광, 주거시설을 갖추고 있음
- AR서비스, 무료 와이파이망, 스마트 사이니지가 결합된 미래융합파크를 조성

[표 1-2-59] 판교신도시 개발방향

구분	내용		
개요	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ 위치 : 경기도 성남시 분당구 판교동, 하산운동, 삼평동 일원</li><li>▪ 면적 : 9,307천㎡ (2,815천평)</li><li>▪ 사업기간 : 2003.12 ~ 2009.12</li><li>▪ 수용인구 및 가구 : 80,412인(26,804세대)</li></ul>		
개발목적	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ 성남시의 지역발전 및 도시 중심성을 확보할 수 있는 도시공간구조를 마련하기 위한 친환경적 도시환경 조성으로 성남시의 발전도모</li><li>▪ 성남도시기본계획에서 제시된 개발예정용지의 계획 목적에 부합한 수도권의 택지난 해소를 위한 신주거 단지 계획과 산업기반 제고를 위한 도시지원시설 조성</li></ul>		
스마트도시 개발방향	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ 성남판교의 비전인 ‘U-Ecotopia’ 달성을 위한 전략방향으로 ‘자연친화적 생활권 조성’, ‘생활편익 및 삶의 질 향상’, 그리고 ‘동남부 업무거점으로 발전’에 중점을 두어 추진</li><li>▪ 판교신도시에는 우선추진대상으로 선정된 16개 서비스가 먼저 구축된 후 기술 성숙도에 따른 투자비용 회수율을 고려하여 중장기적 추진대상과 선별적 추진대상 서비스를 단계별로 추진</li><li>▪ 공공 중심의 기존 Smart City 구축 모델보다 확장된 개념의 스마트시티 실증단지 조성사업 추진 중임</li><li>▪ AR 서비스, 무료 와이파이망, 스마트 사이니지가 결합된 미래 융합파크 조성 예정</li></ul>		
주요서비스	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ 기상정보</li><li>▪ 환경오염정보</li><li>▪ 상하수도누수관리</li><li>▪ 영상감시 CCTV</li><li>▪ 교통약자 안전</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ 공용주차장 관리</li><li>▪ 대중교통 정보</li><li>▪ 공공 매설물 관리</li><li>▪ 가로등 제어</li><li>▪ 원격교육</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ 재난재해 예방</li><li>▪ 교통제어</li><li>▪ 유무선 포탈</li><li>▪ 모바일 민원</li><li>▪ 미디어 보드 등</li></ul>



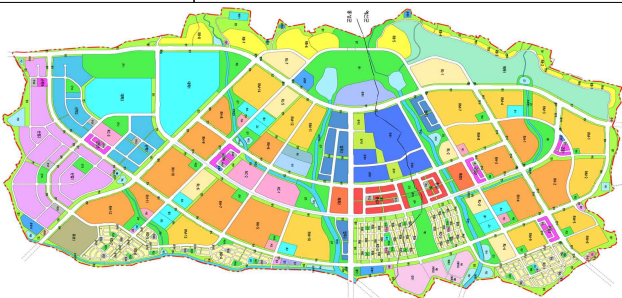


## 라. 내포신도시

- 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 1-2-60] 내포신도시 개발방향

구분	내용
개요	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 위치 : 충청남도 홍성군 홍북면, 예산군 삽교읍 일원</li> <li>■ 면적 : 2,902,209 m<sup>2</sup></li> <li>■ 사업기간 : 2006년 ~ 2020년</li> <li>■ 인구 및 가구 : 100,000인(41,670세대)</li> </ul>
개발목적	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 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</li> </ul>
스마트도시 개발방향	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 인구 등 도시 규모를 감안하여 적정 범위의 서비스 도출</li> <li>■ 비경합성과 비배제성을 기준으로 공공서비스와 민간서비스 구분(재원조달 방안에 반영)</li> <li>■ 도시개발단계 및 기술·재정 여건 등을 고려하여 단계적 추진</li> <li>■ 충남도의 장기발전방향 및 신도시 개발 중점사항을 반영하여 첨단 교육도시로서의 위상정립 및 친환경 도시구현을 위한 서비스 추진</li> <li>■ 유비쿼터스 서비스를 제공하기 위해서, 광대역 통합정보통신망 등 유무선망 구축 방안 수립 및 유비쿼터스 서비스의 중단 없는 제공과 도시 기능을 관제할 수 있는 지역정보통합센터 구축</li> <li>■ 충남도와 한국전력이 공동으로 지능형 전력망(Smart Grid) 구축 사업 추진 예정(2015. 12 MOU 체결, '16~'18년 구축)</li> </ul>
주요서비스	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 공공 서비스 : 교통정보제공 서비스, 돌발상황감지 서비스, 공공지역안전감시 서비스, 차량추적관리 서비스, 주·정차 위반차량 단속 서비스, Smart City 시설물관리 서비스</li> <li>■ 특화 서비스 : 스마트 그리드 서비스</li> </ul>

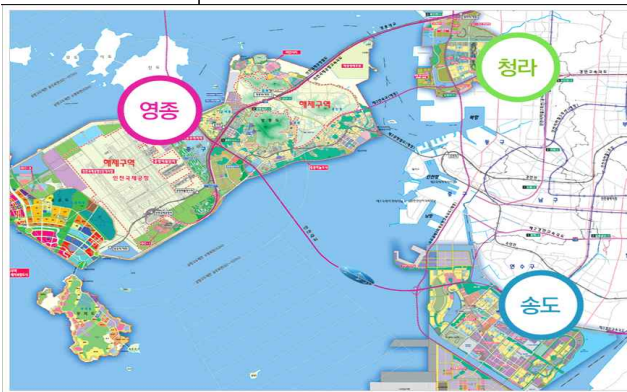


## 마. 인천경제자유구역(IFEZ)

- 2003년부터 인천 연수구, 중구, 서구의 132.9km<sup>2</sup>에 스마트도시 구축

〔표 I-2-61〕 인천경제자유구역 개발방향

구분	내용
개요	<ul style="list-style-type: none"> <li>위치 : 인천광역시 연수구(송도국제도시), 중구(영종지구), 서구(청라국제도시)일원</li> <li>면적 : 총 132,9km<sup>2</sup></li> <li>인구 : 계획 512,000인, 현재 263,423인(2016년 12월 기준)</li> <li>사업기간 : 2003년~2020년</li> </ul>
개발목적	<ul style="list-style-type: none"> <li>IFFZ송도, 영종, 청라 3개지구 스마트시티 개발사업 고도화 및 스마트시티 최신 기술을 활용하여 3S(intergrated-Space, System, Service) 통합 스마트시티 건설</li> <li>송도(비즈니스 IT·BT), 영종(물류, 관광), 청라(업무·금융, 관광레저, 첨단산업)</li> </ul>
스마트도시 개발방향	<ul style="list-style-type: none"> <li>1단계 : 스마트시티 전략수립, 운영센터·서비스 기본설계, 현장 인프라 중심의 시설구축(유무선 통신망, 관로 등)</li> <li>2단계 : 스마트시티 운영센터 및 서비스 세부설계, Pilot 프로젝트 수행(국가 스마트시티 시범사업)</li> <li>3단계 : IFFZ 통합 연계 및 운영체계 수립, 수출형 모델 개발 및 기반마련(방법, 교통, 환경 등), 모델확산 및 산업 클러스터 조성</li> </ul>
주요서비스	<ul style="list-style-type: none"> <li>IFEZ 스마트 클라우드 솔루션 : 스마트서비스 플랫폼, 프라이빗 클라우드, SDN</li> <li>교통 : 교통정보제공, 대중교통정보, 돌발상황관리, 공공자전거 등</li> <li>방법/방재 : 24시간 방법서비스, 수배차량추적시스템, 지능형 통합영상서비스 등</li> <li>환경 : 수질모니터링, 환경정보서비스 등</li> <li>시설관리 : RFID, 지리정보기반 시설관리 서비스 등</li> <li>도시민정보제공 : 도시민포털, 정보제공서비스, 스마트도시 체험공간(VR/AR), 공공WiFi</li> <li>생태도시 조성 : 공원 및 녹지조성, 생활폐기물 자동집하시설, 하수처리수 재이용시설 등</li> <li>공동주택 그린홈 사업, 친환경 건축물 인증 제도 등</li> <li>경관도시 조성 : IFEZ경관가이드라인, IFEZ경관사업, 경관정보관리 등</li> </ul>





## 바. 스마트시티 국가 시범도시

### □ 세종 5-1 생활권

- 철학: 시민 행복을 높이고 창조적 기회를 제공하는 지속가능한 플랫폼으로서의 도시
- 핵심가치: 행복한 시민, 지속가능한 도시, 창조적 기회

[표 1-2-62] 세종 5-1 생활권 기본구상안 주요내용

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



## □ 부산 에코델타시티

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

[표 1-2-63] 부산 에코델타시티 기본구상안 주요내용

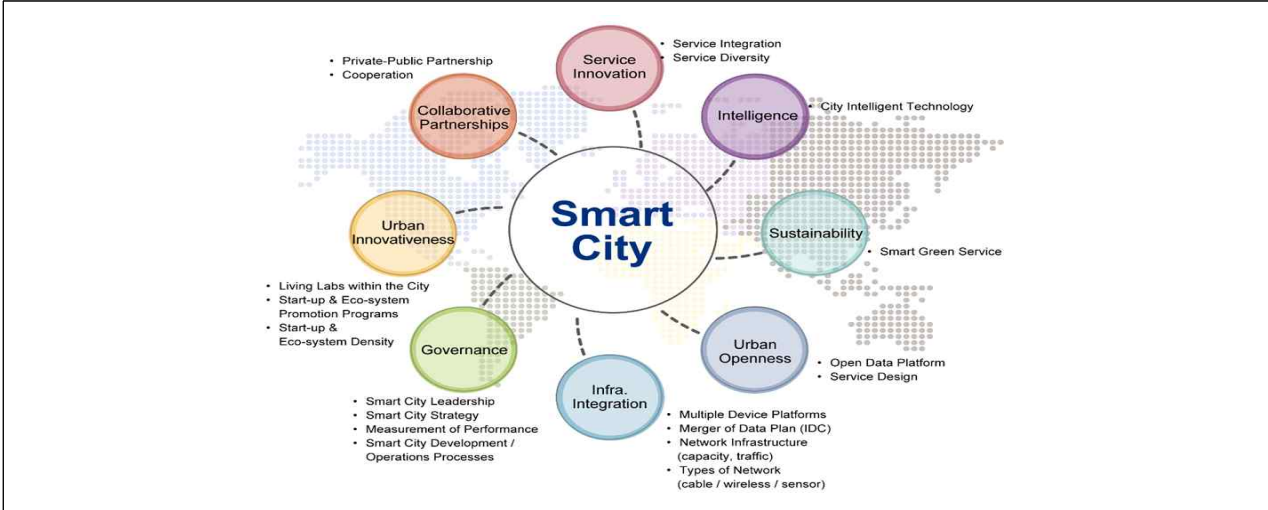
구분	내용
3대 특화 전략	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 혁신 산업생태계 도시: 스마트시티 테크샌드박스 운영을 통해 스타트업을 글로벌 기업으로 육성하고, 신성장 산업 기반 일자리 창출               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 부산 에코델타시티 내 스마트시티 혁신센터를 구축, 스타트업 및 관련기관을 입주시켜 혁신 산업생태계 활성화 지원</li> </ul> </li> <li>▪ 친환경 물 특화 도시: 낙동강, 평강천 등 도시에 인접한 물과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



### 3.4.2 해외 스마트도시 동향

#### □ 해외 스마트도시 정책 동향

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



[그림 1-2-24] 글로벌 스마트도시 8가지 트렌드

※ 출처 : 연세대학교, ISi Lab

[표 1-2-64] 해외 스마트도시 정책 동향

구분	내용
정책 트렌드	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 도시, 주, 국가 단위의 스마트도시 전략 및 정책수립 확산 <ul style="list-style-type: none"> <li>- 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</li> </ul> </li> <li>▪ 스마트 홈과 커넥티드카 확대에 따른 스마트 도시 역할 증대 <ul style="list-style-type: none"> <li>- 전 세계 도시의 90%가 드론, 센서 및 디바이스를 활용하여 스마트도시를 추진하고 있으며, 이에 따라 개인 정보 및 보안 리스크가 증가될 것으로 전망됨</li> </ul> </li> <li>▪ 클라우드 소싱 데이터의 스마트도시 활용 가능성 확대 <ul style="list-style-type: none"> <li>- 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</li> </ul> </li> </ul>
선진국을 중심으로 한 친환경·에너지 스마트도시 추진	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 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</li> <li>▪ 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</li> </ul>

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

[표 1-2-65] 해외 주요국 스마트도시 목표

국가	국가목표	도시별 목표
미국	<ul style="list-style-type: none"> <li>2014년까지 스마트도시 관련 시장점유율 15% 목표 (2010년 스마트 그리드 기술개발 3.6조원 투자)</li> <li>스마트 계량기, 스마트 그리드 프로젝트 중심의 Smart City 프로젝트 추진</li> <li>에너지 효율화 빌딩으로 개·보수 시 세금공제, 대출 등의 인센티브 제공</li> </ul>	
유럽	<ul style="list-style-type: none"> <li>2012년 1,000억원, 2013년 4,500억원 규모의 투자 프로그램 신설(2020년까지 CO2 배출량 20% 감소 목표)</li> <li>스마트 모바일 기술을 통한 에너지 절약형 스마트도시 구현</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>영국 글래스고: 고성능 CCTV 등을 설치, 도시 교통, 범죄, 상거래, 에너지, 환경문제 해결 추진</li> <li>네덜란드 암스테르담: 2009년 1.4조원 투입, 스마트 그리드, 계량기, 빌딩, 전기차 등 15개 시범사업 추진</li> <li>프랑스 니스: IBM과 58억 계약 체결 스마트 주차/가로등/도로 구축</li> </ul>
중국	<ul style="list-style-type: none"> <li>5년(2011~2015) 90조원 투자, 전국 320개 도시에 Smart City 추진</li> <li>중앙정부(시진핑) 도시화 정책의 핵심 프로젝트로 추진 중</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>베이징: 실시간 인구정보시스템, 스마트 미터기, 도시보안 감시시스템</li> <li>상하이: 초고속 통신망 인프라 구축</li> <li>선전: 스마트 그리드 추진</li> <li>기타 지방도시: 섬유 및 디자인거래시스템, 스마트 교육, 보건의료시스템 등 지역경제 활성화 차원에서 Smart City 추진</li> </ul>
일본	<ul style="list-style-type: none"> <li>스마트 그리드 기반 Smart City 구축</li> <li>에너지관리시스템 구축, 가정용 배터리 사용, 전력·열의 통합 제어, 전기차 배터리와 가정의 상호 전기공급 등 사업 추진</li> <li>기술 확립과 이를 활용한 도시 건설 및 모델의 해외시장 진출 추진</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>요코하마: 광역시 규모 에너지관리사업 (전기차 시스템, 홈에너지관리 시스템, 빌딩 에너지관리 시스템 등)</li> <li>도요타 시: 지능형 교통관리시스템 구축</li> <li>기타큐슈: 가변 전력요금제 추진</li> </ul>
인도	<ul style="list-style-type: none"> <li>2015~2016년 Smart City 개발 사업에 약 11억 8천만 달러 예산 편성</li> <li>2022년까지 전국에 100개의 Smart City 구축 추진</li> <li>2014년 구자라트, 우타르 프라데시, 라자스탄, 마디아프라데시, 마하라슈트라, 하리아나 등 델리-मुंबई 산업회랑(DMIC) 사업에 포함된 주의 Smart City 우선개발 추진</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>델리-मुंबई: 화물 고속철도 150Km 지역에 총 24개 산업단지 집중 개발</li> <li>구자라트: 중공업, 전기, 상사 비즈니스 활성화 추진</li> </ul>

## 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 Google은 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 1-2-66] 미국 스마트도시 추진 현황

구분	내용			
중앙정부 추진방향	<ul style="list-style-type: none"><li>2015년 9월, 총 1.6억 달러의 대규모 연구계획 발표</li><li>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</li><li>스마트 에너지 영역 집중<ul style="list-style-type: none"><li>연방정부는 에너지 분야를 중심으로 Smart City Initiatives를 제안, Smart City 구축은 주정부, 지자체 및 민간기업에 위임</li><li>미국은 스마트 그리드를 활성화시켜 미국 경제를 부양하고, 관련 산업 성장에 고용창출로 연계를 목표로 하고 있음</li></ul></li><li>Smart Cities and Connected Communities Framework 발표<ul style="list-style-type: none"><li>NITRD(Networking Information Technology R&amp;D)가 2015년 9월 'Smart Cities and Connected Communities Framework' 발표</li><li>주요 내용은 도시에 대한 새로운 기술주도형 서비스 및 기반 구조의 연구, 개발에서 서비스 제공/운영에 이르는 전 과정의 Guideline을 포함하고 있음</li></ul></li></ul> <div>(단위 : 만USD)</div>			
	NSF(National Science Foundation) : 미국 국가과학재단		NIST(National Institute of Standards and Technology) : 미국국립표준기술연구소	
	<ul style="list-style-type: none"><li>차세대 인터넷 앱 시제품 개발</li></ul>	1,150	<ul style="list-style-type: none"><li>지역 커뮤니티와 산업계 공조를 통해 IoT 기술 개발</li></ul>	500
	<ul style="list-style-type: none"><li>사이버-오프라인 시스템 프로그램</li><li>자율주행차, 스마트빌딩, 분산 전원(지붕형태양광), 배터리</li></ul>	1,000	<ul style="list-style-type: none"><li>GCTC(Global City Teams Challenge) 차기 개발단계 실행</li></ul>	
<ul style="list-style-type: none"><li>도시과학 연구</li></ul>	750	<ul style="list-style-type: none"><li>Smart City 목표 수립</li></ul>		
<ul style="list-style-type: none"><li>학계-산업계 공동연구</li><li>스마트 에너지 서비스 등</li></ul>	400	<ul style="list-style-type: none"><li>IBM, AT&amp;T 등 민간기업과 공동으로 Smart City 기술 개발</li></ul>		
Google Smart City 추진 현황	<ul style="list-style-type: none"><li>구글은 2015년 6월 살기 좋은 미래도시 건설을 목표로 SideWalk Lab을 설립</li><li>도시기술인 주택, 교통, 에너지 등의 분야가 연구대상으로 주택 관리비용 절감, 교통체증이나 전철 혼잡이 적은 효율적 교통망 구축, 에너지 소비 경감 등을 목표</li><li>SideWalk 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</li><li>SideWalk는 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 목표</li></ul>			
	연구분야	연구내용		
	헬스케어	<ul style="list-style-type: none"><li>빅 데이터를 활용한 환자 맞춤형 치료</li><li>질병발생 파악 및 의사들의 치료결과 예측</li></ul>		
	교통	<ul style="list-style-type: none"><li>실시간 데이터 분석을 통한 교통 체증과 매연 배출 방지</li><li>차량 공유 서비스를 이용한 차량 소유 억제</li></ul>		
	에너지	<ul style="list-style-type: none"><li>에너지 그리드를 통한 수요 예측 및 효율적인 에너지 전송</li><li>스마트 미터기를 활용한 에너지 절감</li></ul>		
	법 집행	<ul style="list-style-type: none"><li>데이터 분석을 통한 범죄발생 예측</li><li>데이터 분석을 통한 사고 패턴 도출 및 이에 따른 경찰력 배치</li></ul>		
	건설	<ul style="list-style-type: none"><li>신 재료 및 설계 혁신을 통한 신 개념 건축</li><li>저렴하고 유연하며 에너지 효율적인 건물을 통해 주택 문제 등 해소</li></ul>		
	수자원	<ul style="list-style-type: none"><li>상하수도 시스템 현대화를 통한 수자원 낭비 방지 및 효율성 향상</li><li>초거대도시 등장에 따른 수자원 수요 급증 대응</li></ul>		

※ 출처 : Financial Times (2015.6), KISA Report(2015.7), 한국과학기술기획평가원(2015.11)

## 나. 스페인 바르셀로나

- 1800년대 바르셀로나는 가우디와 피카소 등 예술가들의 유작이 있는 도시였지만, 문화 도시로서 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
- ‘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
- 가우디의 도시라는 차별적 테마와 서비스 제공을 통해 세계 문화·관광도시로서의 도시 이미지 제고
- 도시계획, 생태학, 정보기술을 통합한 기술의 혜택이 모든 사람에게 돌아가는 것을 보장하고 시민의 삶의 질을 개선하기 위한 프로그램을 지속적으로 추진 중

[표 1-2-67] 바르셀로나 스마트도시

구분	내용
접근방식	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 하이퍼 커넥티드, 초고속, 배출가스 제로인 메트로폴리스 내에서 생산적이고 인간 중심의 이웃을 구축하는 장기비전 추진</li> </ul>
전략 이니셔티브	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 스마트 조명 <ul style="list-style-type: none"> <li>- 2012년 원격 제어가 가능한 도로 수준의 조명을 포함한 마스터 플랜을 세움</li> <li>- 도로 50곳 1,555개 가로등을 LED 기술로 변환, 가로등은 와이파이 라우터 역할과 동시에 소음수준, 공기오염도를 통해 인구 밀집도까지 파악하는 역할</li> </ul> </li> <li>▪ 스마트 에너지 <ul style="list-style-type: none"> <li>- 스마트 그리드 프로젝트에서 자족하는 블록 구현을 위해 더 광범위한 에너지 효율을 구현하는 프로그램 개발</li> <li>- 올림픽 빌라에 19,000개 이상의 스마트 계측기 설치</li> </ul> </li> <li>▪ 스마트 워터 : 도시의 녹색 공간을 위해 원격 관개 제어 설치(77개의 분수 원격 제어)</li> <li>▪ 구역 난방과 냉방 : 2개의 네트워크로 21km 내의 빌딩 64곳에 온수 공급</li> <li>▪ 스마트 교통 : 마스터 플랜을 수립하여 직교차하는 버스 노선을 만들어 대중교통의 효율성을 개선할 예정(2012년 기준 5개 운행)</li> <li>▪ 배출 제로 모빌리티 : 전기 자동차 사용과 관련된 사항들이 포함되어 있으며 충전 스테이션, 자동차 렌탈까지 포함되어 있음</li> <li>▪ 오픈 정부 : 정부의 투명성 강화를 위해 44개의 시민 집중 키오스크와 오픈 데이터 포털을 개설</li> </ul>





## 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 1-2-68〕 암스테르담 스마트도시 주요 사업내용

추진계획	과제
Smart Mobility	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ ICT 기반시설과 오픈 데이터와 연결되어있는 다면적이고, 효율적이며, 안전하고 편안한 교통시스템을 제공</li> <li>▪ Orangegas, Ring-Ring, Smart Parking, The Digital Road, Authority-Airquality, IJburg, Incident Management, Vehicle2Grid, etc</li> </ul>
Smart Living	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 문화, 건강, 안전, 관광명소의 요소를 가진 지역 주민 및 관광객들의 삶의 질을 향상시키기 위한 프로젝트</li> <li>▪ City-zen, Energy storage for households, IRIS, The Green Canals of Amsterdam, The smart home, etc</li> </ul>
Smart Society	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 사회적 그리고 인간 자본에 관한 부문으로 주민들의 발전뿐만 아니라 창조성과 사람들 간의 사회적 상호작용의 질 향상을 위한 프로젝트</li> <li>▪ Almere Smart Society, Smart Citizen Kit, AmsterdamOpent.nl, etc</li> </ul>
Smart Areas	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 지역 개발과 관련하여 지속가능한 개발과 원자재의 효율적인 사용도 연관하여 연구</li> <li>▪ 3D Print Canal House, Amsterdam ArenA, Buiksloterham, Energetic Zuidoost, Flexible street lighting, Smart Light, Smart Sport Parks, etc</li> </ul>
Smart Economy	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 혁신, 기업, 생산성, 그리고 국제적 매력 같은 요인들, 그 지역이 얼마나 매력적이고 경쟁적인지에 연관</li> <li>▪ Smart Work@IJburg, TPEX-Smart Airmiles</li> </ul>
Big&Open Data	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 공공이 사용가능한 데이터, 오픈 데이터</li> <li>▪ PICO, Smart CitySDK, Apps for Amsterdam, Energy Atlas</li> </ul>
Infrastructure	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ City-zen-Smart Grid, Sustainable District Heating, Amsterdam Free Wifi, Fiber-to-the-Home in IJburg, Wijk TV</li> </ul>
Living Labs	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 새로운 제품과 서비스</li> <li>▪ IJburg지역 / Zuidoost, Nieuw West지역</li> </ul>

## 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 1-2-69] 코펜하겐 스마트도시 주요 사업내용

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



## 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 4km<sup>2</sup>의 시범구에서 스마트 홈 서비스가 시행되며, 전용 패드를 통해 에어컨·가습기·공기정화기·커튼·TV 등 대부분의 가전 및 기구의 제어가 가능
  - 교통디지털시스템, 종합 안전방재 시스템, 스마트 그리드, 쓰레기 자동집하 시설, 음식물자원화 시설, 빗물 재활용 장치 등의 스마트 인프라 정비 추진 중

## 바. 캐나다 밴쿠버

- 대기오염, 온실가스 배출량 등을 줄이기 위해 캐나다 정부는 환경보전을 전제로 한 산업 발전을 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 1-2-70] 밴쿠버 스마트도시 주요 사업내용

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



## 3.5 기술적 분석

### 3.5.1 기술 트렌드 분석

#### □ 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 1-2-71] 밴쿠버 스마트도시 주요 사업내용

구분	2015년	2016년	2017년	2018년	2019년
1	컴퓨팅 에브리웨어	디바이스 메쉬	인공지능과 향상된 머신러닝	인공지능 강화 시스템	자율 사물
2	사물인터넷	엠비언트 UX	지능화된 App	지능화된 App과 분석	인공지능 주도 개발
3	3D 프린팅	3D 프린팅 물질	지능화된 사물	지능화된 사물	증강 분석
4	차세대, 스며든, 보이지 않는 애널리틱스	만물정보화	VR과 AR	디지털 트윈	디지털 트윈
5	컨텍스트 리치 시스템	향상된 머신러닝	디지털 트윈스 (가상화)	클라우드 에지	자율권 소유 에지
6	스마트 머신	자율 에이전트와 사물	블록 체인과 분산장부	대화형 플랫폼	스마트 공간
7	클라우드/클라이언트 컴퓨팅	능동형 보안 아키텍처	대화형 시스템	몰입 경험	몰입 경험
8	SW정의 인프라와 애플리케이션	향상된 시스템 아키텍처	디지털 플랫폼	블록체인	블록체인
9	웹 스케일 IT	메쉬App과 서비스 아키텍처	메쉬앱과 서비스 아키텍처	이벤트 기반 모델	양자 컴퓨팅
10	리스크 기반 보안과 셀프 보호	IoT 아키텍처와 플랫폼	능동형 보안 아키텍처	지속적이며 적응 가능한 리스크·평가 접근법	디지털 윤리와 개인정보 보호

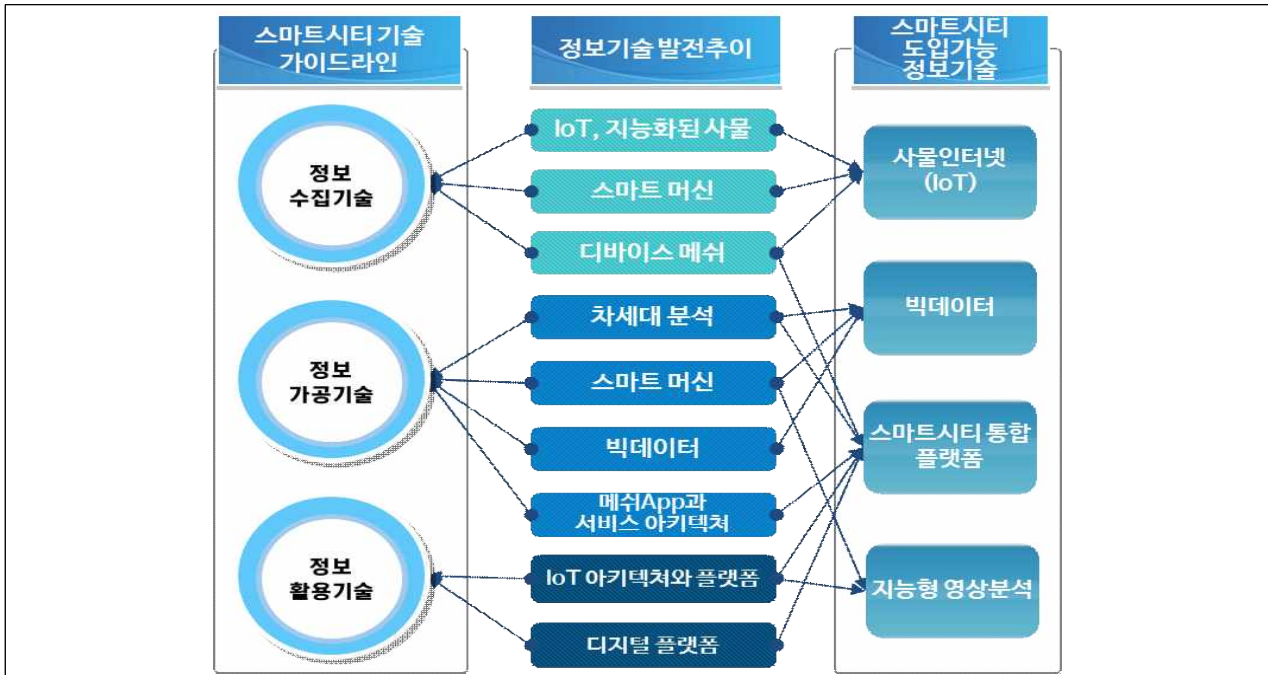
※ 출처 : Gartner: Top 10 Technology Trends 2015~2019

#### 가. 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 도입 가능한 정보기술은 사물인터넷(IoT), 빅데이터, 스마트시티 통합 플랫폼, 지능형 영상분석임



[그림 1 -2-25] 스마트도시계획 검토대상 기술

### 3.5.2 사물인터넷(IoT)

#### 가. 정의

- 인터넷을 기반으로 다양한 물리적(Physical) 또는 가상(Virtual)의 사물들을 연결하여 언제 어디서나 상황에 맞는 상호작용과 지능화를 통해 자율적인(Autonomous) 융합 서비스를 제공하는 인프라

#### 나. 시장동향

- 인터넷에 연결되는 사물의 수가 급격히 증가하고, 센서 가격이 하락하면서 산업 각 분야 별로 IoT가 본격 도입되기 시작
  - ICBM(IoT-Cloud-Bigdata-Mobile) 융합기술은 사물의 연결을 기반으로 IoT 2.0의 실시간·지능형 개인맞춤 서비스를 가능하게 하면서, 경제사회 전반의 변화를 이끌어 내는 촉매제의 역할 수행
- IoT는 기존 산업 및 서비스가 가진 한계를 극복하고, 미래사회 현안을 해결하는 핵심 수단으로 부상

- 글로벌 기업 및 국가들은 IoT를 통해 저성장, 고령화, 에너지 고갈 등 사회 현안을 해결하기 위한 다양한 프로젝트 추진 중
- 전 세계 IoT 시장매출을 살펴보면, 초기에는 디바이스 비중이 높으나, 2022년에는 시장 매출의 60%가 플랫폼 및 서비스 부문에서 발생할 것으로 전망
  - 센서와 디바이스 등 HW는 IoT 서비스 활성화를 위한 기반으로 단기적으로는 중요하지만, 이를 통한 서비스 모델에서 더 큰 수익이 창출될 것이라는 분석
- 최근 분산 사물 인터넷 핵심기술로 부각되는 블록체인의 무결성 기술을 이용하여 IoT 서비스의 권한 등을 기록하여 공격을 방지할 수 있음
  - 블록체인의 스마트 계약을 통해 IoT 기기를 제어하게 되면, 별도의 IoT 중앙 컨트롤러가 필요 없으므로, 이 컨트롤러의 해킹이나 고장으로 인한 사고를 방지할 수 있음
- 또한 디지털 싱글마켓 및 대규모 IoT 실증을 중심으로 데이터 공유 및 기술 융합을 이룰 수 있는 테스트베드 확산
- 세계시장에서는 IoT 시장이 본격적인 성장기에 접어들면서 글로벌 이해관계자들 간의 기술표준 및 시장 선점 경쟁이 본격화되고 있으며 클라우드, 빅데이터 기반 데이터 분석, 딥러닝 기술을 바탕으로 지능형 IoT 2.0 제품 개발이 진행되고 있음
- 국내시장에서는 2014년 이전까지는 이동통신 네트워크를 이용한 소규모 물류추적, 원격 점검 및 공공서비스 등 일부 M2M 서비스가 제공되는 수준이었으나, 사물인터넷 서비스 가입자가 2015년 9월 기준으로 4백만 명을 돌파하고, 2016년 1월에는 신규 사물인터넷 가입자가 휴대폰 가입자 수를 앞지르는 등 전반적인 시장 성장이 지속되고 있음

## 다. 기술전망

### □ 핵심 이슈

- 초연결, 지능화: 단일 기업, 단일 응용서비스 내의 연결뿐만 아니라 기업과 기업, 응용서비스 도메인 간으로 사물이 대규모로 초연결되고, 사물이나 응용서비스가 관리와 판단 외에도 자율학습을 통해 점점 지능화가 될 전망
- 분산화, 개방화: 클라우드에 의한 집중 처리뿐만 아니라 점점 엣지 네트워크/디바이스로 응용기능이 실시간 분산 처리되고, 하드웨어와 다양한 응용 플랫폼이 오픈 소스화되어 개인화 및 산업용 서비스가 확산될 전망

### □ 발전 전망

- 지능형 IoT 생태계(IoT 2.0)는 모든 사물이 연결되는 개방형 IoT 인프라(IoT 1.0)를 기반으로, AI 기술과 접목하여 지능사회로 제4차 산업혁명을 이끌어갈 기술로 발전 전망

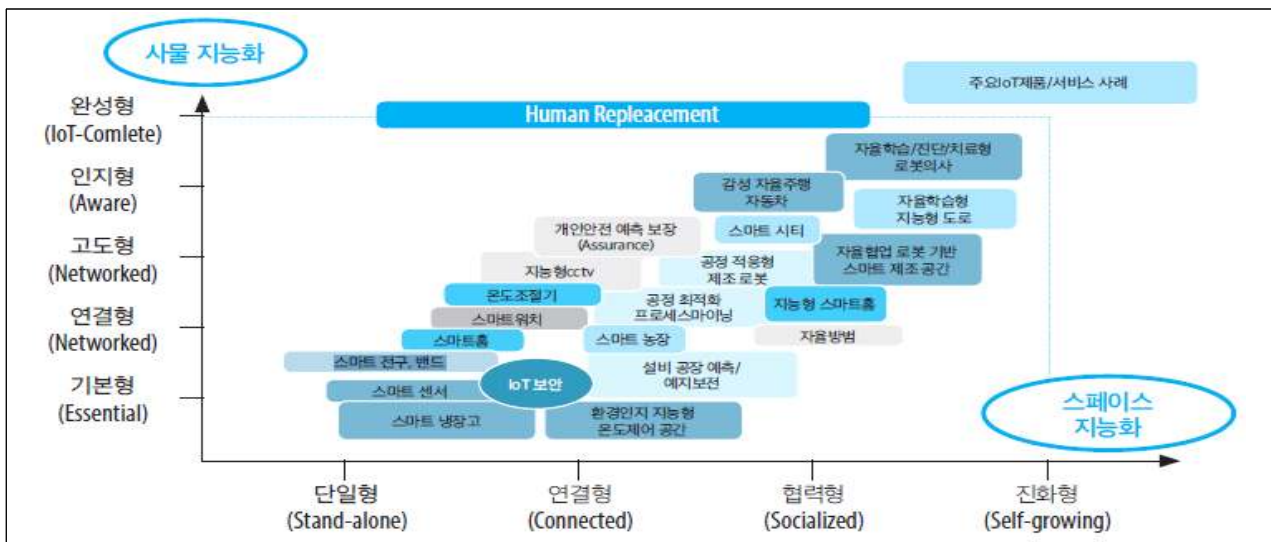


[표 1-2-72] IoT 생태계의 현재와 미래

구분	IoT 1.0(Connected to IoT)	IoT 2.0(Cognitive IoT)
서비스 방식	개방형 IoT 인프라 상에서 디바이스 및 서비스 간 자유로운 연동 및 자원공유	IoT와 AI가 통합된 지능형 인프라를 기반으로 이중 서비스 도메인 간 융합형 지식 서비스
특징	<ul style="list-style-type: none"> <li>개방형 공통 인프라 구조</li> <li>수평적(HORIZONtal) 연계 플랫폼</li> <li>이종 플랫폼 간 표준 호환성 지원</li> <li>센서 모니터링, 디바이스 연동 중심</li> <li>특정 도메인 중심의 B2B 지원</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>사물 지능화로 자율·협력 네트워크</li> <li>디지털 메쉬형 초분산 연결 플랫폼</li> <li>상황인식, 자가인지 표준 프레임워크</li> <li>시맨틱 데이터, 컨텍스트, 지능정보 중심</li> <li>도메인 간 경계없는 개인맞춤형 B2C, C2C지원</li> </ul>
규모	근거리/이동망 서비스 규모 (수만개 미만 수준)	디지털 커넥팅 기반 글로벌 규모 (수백억개 이상 수용)
생태계	<ul style="list-style-type: none"> <li>개발·구축·운영·유지비용 과다</li> <li>도메인 중심 생태계</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>한계비용 최소화(초연결 공유경제)</li> <li>개인맞춤형 지능정보 서비스 중심 생태계</li> </ul>

※ 출처 : ICT R&D 중장기 기술로드맵 2022

- IoT 기술은 타산업과 서비스 도메인 융합 및 ICT 기반기술과 융합을 동반하는 복잡한 기술 생태계를 형성하므로 크로스-도메인 간 기술 발전 전망
- IoT 환경에서 지능 수준의 발전 전망
  - IoT 환경에서의 지능화는 크게 사물 자체가 지능화되는 “사물 지능화”와 IoT 서비스 공간을 다양한 사물들의 협력기반 지능 확장을 통한 “스페이스 지능화”로 대표할 수 있음
  - 사물 지능화: IoT 환경에 사물지능화는 역할에 따라 복잡성과 컴퓨팅 파워의 수준이 매우 다양하며, 사물지능을 기본형(Essential), 연결형(Networked), 고도형(Enhanced), 인지형(Aware), 완성형(IoT-Complete) 다섯 단계로 분류함
  - 스페이스 지능화: IoT 서비스를 위한 스페이스 지능화는 공간 내 사물들의 협업 및 지능의 확장 정도에 따라 단일형(Stand-alone), 연결형(Connected), 협력형(Socialized), 진화형(Self-growing)의 네 단계로 분류함



[그림 1-2-26] IoT 환경 지능수준 발전전망

### 3.5.3 빅데이터

#### 가. 정의

- 빅데이터(Big Data)란 기존 데이터베이스 관리도구의 능력을 넘어서는 초대용량의 정형 및 비정형의 데이터를 생성, 수집, 저장, 관리 및 분석하여 가치를 추출하고 지능화 서비스의 기반을 지원하는 기술
- 데이터 형태별로 정형 데이터(Structured Data), 반정형 데이터(Semi-structured Data), 비정형 데이터(Unstructured Data) 3가지로 구분 가능함

#### 나. 시장동향

- 빅데이터 관련 전체 시장은 빅데이터 관련 인프라, 소프트웨어, 서비스 관련 시장으로 정의하고 시장규모를 분석
  - 모바일, 클라우드, 빅데이터를 포함하는 3세대 플랫폼이 전세계 ICT 투자의 30%를 차지할 것으로 전망
  - 전 세계 ICT 투자는 3조 8천억 달러에 이를 것으로 전망하며, 특히 빅데이터 관련, 소프트웨어, 하드웨어, 서비스 지출액이 1,240억 달러로 증가할 전망
- 세계시장에서 빅데이터는 '16년 267억 달러 규모에서 연평균 성장률 18.2%로 증가하여 '22년에는 800억 달러 규모에 이를 것으로 전망
  - 2016년 기준, 빅데이터 인프라 51.4%, 소프트웨어 22.4%, 서비스 26.2% 비중으로 시장 형성
  - 빅데이터 시장 중 인프라 시장의 점유율이 가장 높으며, 또한, 가장 높은 성장세를 전망
  - 인프라 시장의 경우, '16년 136억 달러 규모에서 연평균 19.6% 성장하여 '22년 439억 달러 시장 형성을 예측
  - 빅데이터 소프트웨어 및 서비스 시장의 경우도 16~17%의 견고한 성장세를 바탕으로 지속적으로 성장할 것으로 예측
- 국내시장에서 빅데이터는 '16년 3억 2천 달러 규모에서 연평균 성장률 17.46%로 증가하여 '22년에는 9억 5천달러 규모에 이를 것으로 전망
  - 2016년 기준, 빅데이터 인프라 17.2%, 소프트웨어 24.9%, 서비스 57.9% 비중으로 시장 형성
  - 국내의 경우, 열악한 인프라 시장 환경에 기인하여, 인프라 시장의 점유율이 가장 낮으며 서비스 지향적인 시장 형성이 주를 이루고 있음
  - 빅데이터 기반 시장 서비스의 경우 '16년 1억 8천달러 규모에서 연평균 17.46% 성장하여 '22년에는 5억5천 달러 시장 형성을 예측



- ICT 산업의 발전에 따른 방대한 데이터 축적 및 데이터 분석 기술이 발전하면서 다양한 업종에서 빅데이터 시장 진출
  - 마스터카드, 오라클 등 글로벌 기업들은 우수 기술 보유 스타트업을 M&A 하면서 빅데이터 선도 기업으로 성장
  - 이들 기업들은 막대한 자본, 기술을 투입해 빅데이터 분석 기술(프로그래밍, 컴퓨팅 인프라) 고도화에 노력
- 향후 사물인터넷, 클라우드와 빅데이터 연계가 이루어지면서 성장세는 지속될 전망
  - 제품별 비중으로는 하드웨어(34.8%), 소프트웨어(27.2%), 서비스(27.2%) 순으로 높은 성장 예상
  - 업종별로는 제조업, 물류, 유통, 금융, 의료 분야에서 높은 성장 예상

## 다. 기술전망

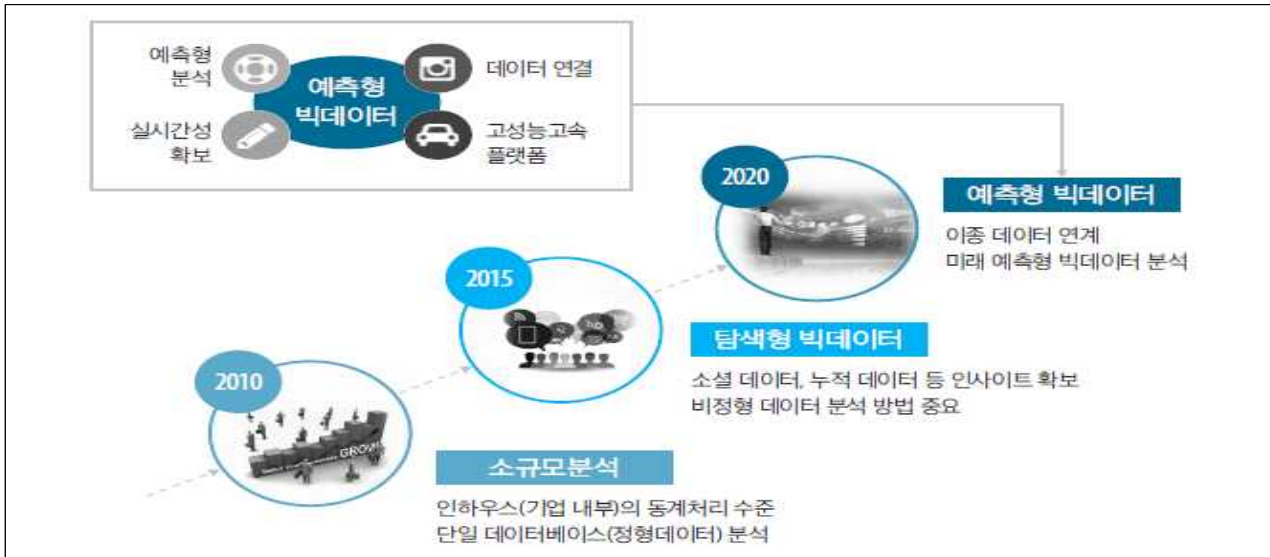
### □ 핵심이슈

- 데이터확보: 데이터 양이 분석결과에 정확성을 좌우하면서 양적확보가 중요해짐
  - 국내는 글로벌 기업에 비해 규모면에서 열세이므로 공공, 민간, 개인의 다양한 데이터를 상호 연계할 수 있는 기술 필요
- 초연결 시대: IoT 기술을 통한 초연결시대로 진입하면서 다양한 센서로부터 실시간 스트림 데이터가 발생
  - 실시간 데이터를 유의미한 시간 안에 분석하여 정보를 제공하거나, 단기간/장기간 예측할 수 있는 기술 필요
- 알고리즘 진화: 기계학습·딥러닝 알고리즘의 진화로 데이터 분석의 정확도가 향상되었으며, 이에 따라 공공정책, 산업, 문화 등의 분야에서 빅데이터 분석 기술 적용 중
- 컴퓨팅 성능향상: 이중 빅데이터 처리를 위한 고성능 컴퓨팅 자원을 저비용 확보 가능한 기술이 다양한 형태로 대두

### □ 발전 전망

- 빅데이터 기술은 데이터 연계활용, 실시간성 향상, 지능형 분석 방법론과 예측형 분석, 규모성 확보 플랫폼의 형태로 발전 전망
  - 데이터로부터 유의미한 정보를 얻는 '탐색형 빅데이터' 기술에서 지능형 분석을 통한 '변화 예측형 빅데이터' 기술로 진화 중
- 데이터 연결: 데이터를 이동하지 않고 상호 연결할 수 있는 방법을 제공하여 데이터 규모성을 확보하는 방향으로 진화 전망

- 실시간성 확보: 다양한 센서에서 발생하는 데이터로부터 유의미한 시간 안에 데이터 처리할 수 있는 기술로 진화 전망
- 예측형 분석: 인공지능 기술과 접목하여, 분석의 정확성이 확보되고 단순 탐색 분석에서 예측 가능한 분석으로 진화
- 고성능·고속 플랫폼: 빅데이터를 수집→처리→저장→분석하는 과정에서 최적 성능을 얻을 수 있는 빅데이터 플랫폼



[그림 1-2-27] 빅데이터 기술 발전전망

※ 출처 : ICT R&D 중장기 기술로드맵 2022

### 3.5.4 5G

#### 가. 정의

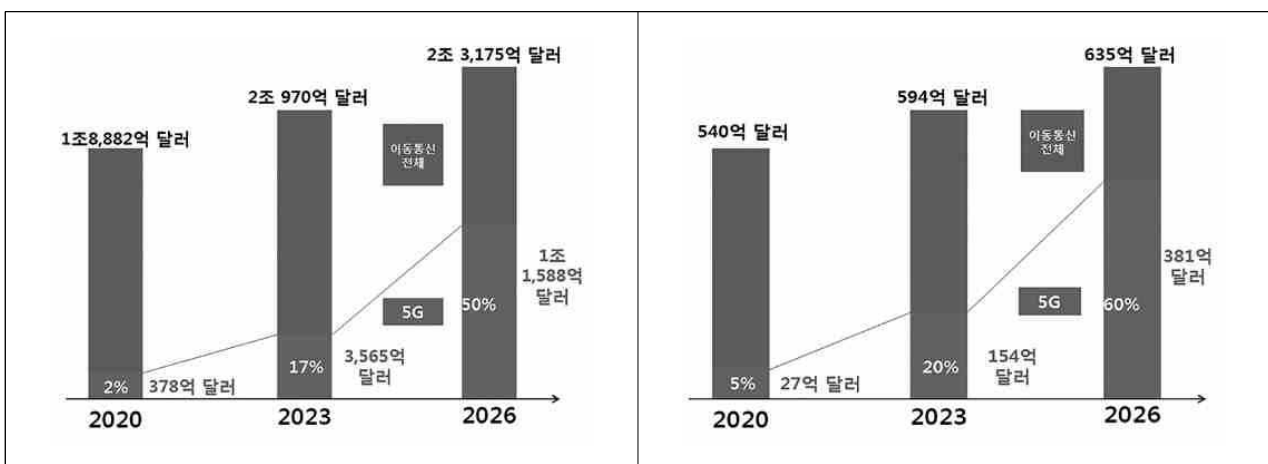
- 5G 이동통신은 4G 대비 20배 빠른 미래 이동통신 기술 및 서비스로 사람·사물·정보가 언제 어디서나 유기적으로 연결될 수 있도록 개인당 1Gbps급 전송속도 기술제공, 수 msec 이하 지연단축 기술 등을 통해 수많은 수백 디바이스와 소통하는 차세대 이동 통신이며, 공식용어는 IMT-2020
- 5G 이동통신은 고속·고품질의 이동통신 서비스 및 플랫폼, 이동통신 액세스 시스템, 이동통신 단말 및 부품으로 분류됨

#### 나. 시장동향

- 세계시장은 2017년 1조 4,897억 달러에서 연평균 4.6%의 성장률을 보이며 '22년 1조 8,565억 달러 규모를 기록할 전망
  - 세계 이동통신 시장은 90년대 773억 달러(2G)에서 2000년대 5,047억 달러(3G), 2010년대 1조 5,500억 달러(4G) 규모로 20배 성장



- 2026년 5G시장은 이동통신 전체 2조3,175억 달러의 50%인 1조 1,588억 달러 규모로 성장 할 것으로 전망
- 세계 모바일 데이터 트래픽은 '22년 월평균 56,529PB를 기록할 것으로 전망
- 세계 M2M 시장은 '22년 4,240억 달러 수준으로 연평균 18.1%의 성장률을 기록할 전망
- 이동통신 액세스 시스템
  - 세계 이동통신 액세스 시스템 시장은 이동통신 네트워크 장비와 무선랜 시장으로 구성
  - 세계 기지국 장비 시장은 '22년 549억 달러로 연평균 5.2% 성장률을 기록할 전망
- 이동통신 단말 및 부품
  - 세계 이동통신 단말 및 부품 시장은 단말 시장, 웨어러블 디바이스 시장, 부품 시장으로 구성
  - 세계 이동통신 단말 시장은 '22년 6,670억 달러로 연평균 7.4% 성장, 세계 이동통신 단말부품 시장은 연평균 2.7% 성장할 전망
  - 센서 사용이 보편화되어 대부분 모바일 기기의 핵심부품으로 자리매김해 감에 따라 이동통신 단말 부품 시장에서 9.6%의 가장 큰 성장률을 보일 것으로 전망
- 국내 이동통신 시장은 2018년 약 36조 원의 시장규모를 가질 것으로 예상
  - 5G 상용화가 시작되는 2020년에는 관련 수요 증대로 시장 확대 예상
- 2020년부터 2026년까지 국내 이동통신 시장은 540억 달러에서 635억 달러로 성장 예상
  - 5G 시장의 경우 '20년 27억 달러에서 '26년 381억 달러로 이동통신 전체시장의 60%를 차지할 것으로 예상



[그림 1-2-28] 세계·국내 이동통신 시장 및 5G 전망(좌:세계, 우:국내)

※ 출처 : 5세대 이동통신(5G) R&D현황 및 추진방향, 한국정보통신 학회지, 2013



## 다. 기술전망

### □ 핵심 이슈

- 데이터 전송율, 지연, 신뢰성, 다연결성, 이동성 지원 등의 요구사항을 충족시키며 초연결 기반 지식 서비스, 사용자 근접 서비스, 모바일 하이퍼 리얼리티 서비스 및 초고속 자율주행 이동성 기반 무선통신 서비스 등의 다양한 서비스를 제공할 수 있는 5G 네트워크 서비스 플랫폼으로의 진화 발전

### □ 발전 전망

- 사용자 요구 중심의 5G 서비스 기술은 초연결성, 초지능성, 초실감성, 초근접성, 초자율성이라는 키워드를 중심으로 진화 발전
- 초연결 기반 지식 서비스의 등장
  - 초연결 단말 및 스마트 개인/빌딩/시티 등 다양한 범주의 응용 서비스 융합을 통한 모바일 융합 무선 네트워크 서비스 플랫폼 출현
  - 머신러닝 및 데이터 분석 기술과 융합된 사용자 맞춤형 초지능 서비스 제공 기술 발전
- 모바일 하이퍼 리얼리티 서비스 발전
  - 미래실감형 디지털 콘텐츠 서비스의 일환으로 가상현실, 오감 인터랙션 관련 응용 기술 발전
  - 스마트센서 탑재 미래단말 출현으로 사용자 경험을 극대화하는 모바일 상황인지 기반 초실감형 융합서비스 기술 발전
- 사용자 근접 서비스 플랫폼 진화 발전
  - 기가급 미디어 캐싱기술 발전 등을 위한 무선망 정보 서비스 및 트래픽 오프로드 기술 발전
  - 사용자 근접 서비스를 위한 모바일 클라우드 기술발전 및 이동 환경에 맞는 효율적 클라우드 서비스 제공을 위한 모바일 클라우드 기지국 확산
- 초고속 자율주행 이동성 기반 무선통신 서비스 등장
  - 자율주행 지원을 위한 무선통신 서비스 발전과 함께 지상 항공 통합형 관제(제어) 및 데이터 전송을 위한 무선통신 플랫폼 기술 발전
- 인간에게 최적화된 웨어러블 단말과 새로운 입출력 방식의 홀로그램 단말 출현
- 다양한 입체, 실감 콘텐츠를 지원하는 단말과 이를 지원하는 부품 개발



### 3.5.5 인공지능(AI)

#### 가. 정의

- 인간의 인지능력, 학습능력, 추론능력, 이해능력 등과 같이 인간의 고차원적인 정보처리 능력을 구현하기 위한 ICT 기술
  - 모든 것이 연결되고 보다 지능적인 사회로의 진화로 전망되는 제4차 산업혁명의 주역으로, 학습 및 추론, 상황 이해, 언어 이해, 시각 이해, 인지컴퓨팅 등 인간의 지능 모사기술 포함

#### 나. 시장동향

- 인공지능 기술은 사람이 직접 눈으로 보고 판단하는 과정이 필요했던 수많은 분야에 적용될 수 있어 시장규모를 특정하기 어려운 상황
  - 딥러닝을 활용한 이미지 인식기술의 경우 기존 이미지 인식기술 시장을 목표로 하기 보다는 속도나 정확도의 한계로 존재할 수 없었던 시장들을 창출할 수 있다는데 더 큰 가치를 가짐
- 인공지능 관련 시장은 전문가 시스템, 자율 로봇, 지능형 가상 도우미가 시장을 이끌 것으로 전망
- 세계시장에서는 구글, 애플, MS, IBM, 바이두 등 글로벌 기업의 주도권 경쟁이 지속되면서 '15년 인공지능 관련 매출액은 66억 달러에서 연평균 15.5%씩 급속 성장을 통해 '22년에 179억 달러의 규모를 형성할 전망
- 국내시장에서는 삼성전자, 네이버, LG 등 국내 기업의 인공지능 도입 및 적용이 본격화되면서 '15년 인공지능 시장 규모는 1,209억원에서 '22년에는 3,305억원 규모로 성장할 전망
- 완전한 형태의 인공지능 제품이 출시되지는 않고 있으며, 지속적인 기술개발을 통해 특정 분야의 재화나 서비스로 응용하는 형태로 진전 중
  - 구글, 애플, IBM 등 IT 기업 중심으로 헬스케어, 무인기기, 지식서비스 등에서 상용화 사례가 출현하고 있음
  - 국내에서는 IT, 자동차, 포털, 의료기기 등 다양한 분야에서 인공지능 및 인지 컴퓨팅 관련 기술개발 및 사업화가 활발히 추진 중
  - 뇌-컴퓨터 인터페이스를 통한 뇌 인지 컴퓨팅 기술의 지속적 발전

#### 다. 기술전망

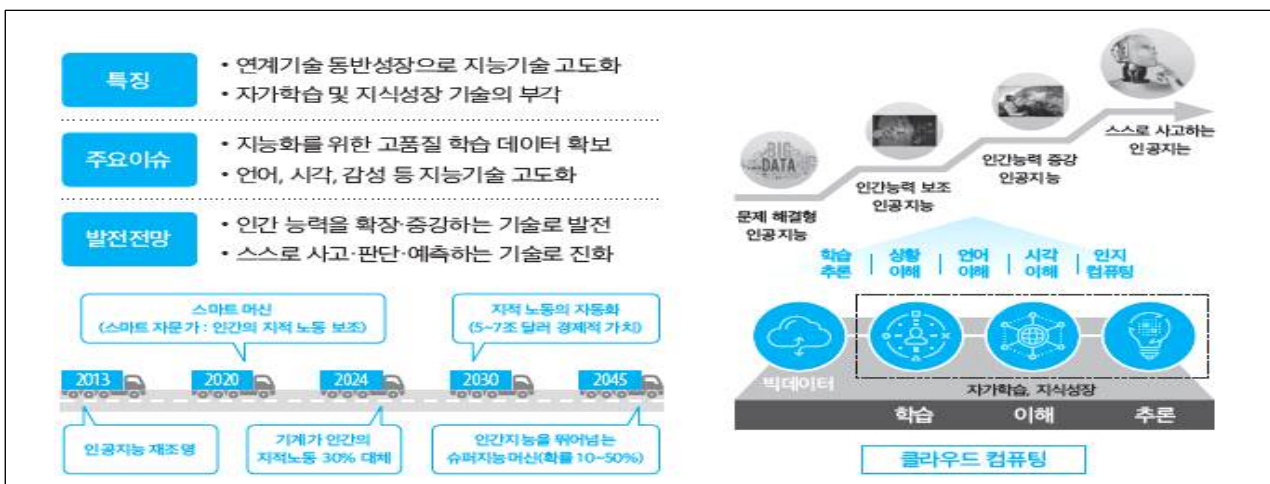
##### □ 핵심 이슈

- 산업 전반에 인공지능을 둘러싼 새로운 제품 및 서비스 등장이 가시화되면서 본연의 기능 보다는 차별화된 부가가치를 제공

- 선발주자의 지식축적 가속화(자가 학습)로 기술 장벽이 높은 특성, 국내 기술력·산업수준 등을 고려 시 단기간 압축적 투자가 요구
- 지능화를 위한 고품질 학습 데이터 확보
  - 인공지능 성능개선 및 고도화를 위해서는 양질의 데이터 대량 확보가 필수적
- 빅데이터, IoT, 컴퓨팅 고도화 등으로 산업의 주도권이 데이터 및 인공지능 핵심 기술을 보유한 ICT 기업으로 이동
- 언어, 시각, 감성 등 지능 기술 고도화
  - 자연어 처리 기술의 발달로 필요한 지식을 보다 편리하고 정확하게 찾을 수 있음

## □ 발전 전망

- 기술 발전 전망
  - 인공지능 기술 재조명의 근원인 빅데이터, 클라우드 등 연계기술과의 지속적 동반 성장으로 대규모 컴퓨팅 자원과 빅데이터 기반의 새로운 학습방법 및 활용 기술이 부각되면서 언어, 시각, 감성 등 지능기술의 고도화가 빠르게 진전
  - 언어 시각 등 인공지능 핵심 기술이 사람수준에 근접하면서 보다 사람의 지능에 근접하는 자가 학습 및 지식성장기술로 발전
- 기술 활용 전망
  - 고도화된 지능기술이 사람수준에 근접하면서, 명확하고 특정한 문제해결에 활용되는 인공지능에서 사람의 능력을 보조하고, 나아가 시공간의 제약을 뛰어넘어 사람의 능력을 확장, 증강시키는 형태로 발전할 전망
  - 궁극에는 스스로 사고·판단·예측하는 인공지능(강인공지능)이 되어 사람과 동반자 관계를 형성하여 협업할 것으로 예측됨



[그림 1-2-29] 인공지능 기술 발전 전망

※ 출처 : ICT R&D 중장기 기술로드맵 2022



### 3.5.6 로봇

#### 가. 정의

- 로봇은 외부 환경을 인식하고, 상황을 판단하여 자율적으로 동작하는 기계로, 로봇산업은 지능형 로봇의 완성품 등 제조 외에도 로봇 제품을 구성하는 부품품, 판매, 서비스까지 총칭함
- 크게 제조 및 비제조용으로 나뉘며 비제조용 로봇은 개인서비스, 전문서비스로 나뉨

#### 나. 시장동향

- 세계 로봇시장의 규모는 2016년 310억 4,000만 달러 수준에서 연평균 43.3%씩 증가하여 2021년에는 1,877억 달러 수준에 도달할 전망이며, 노동비용의 대체, 고령화에 대한 대응, 자국 산업 경쟁력 제고, 국방력 강화 등을 위한 각국의 적극적 활용정책으로 높은 성장세를 유지할 전망
- 로봇 분야의 국내 시장규모는 2016년 4조 5,972억원에서 연평균 10.5%씩 증가해 2012년 7조 5,618억원 규모에 다다를 전망
- 국내 로봇실태조사서에 따르면, 2014년 국내 로봇시장은 2만 3천여 대의 로봇을 생산하여 세계에서 4번째로 로봇을 생산한 국가로 나타났으며, 산업용 로봇이 전체 국내 생산액의 85%, 서비스용 로봇과 로봇 부품 15% 생산
- 국제로봇연맹에 따르면 국내 산업용 로봇의 경우 제조업 부문의 생산 자동화가 빠르게 이루어짐에 따라 2015년 3만 8,300대로 세계 2위를 차지한 것으로 나타났는데, 로봇밀도(근로자 1만 명당 산업용 로봇수)의 경우 세계 1위이며,
  - 종류별로는 주로 핸들링 작업과 머신 텐딩 분야 로봇이 대다수로 물류 이송에 주로 산업로봇이 사용되고 있음. 특히 스마트 공장이 증가할 것으로 예상되는 바, 산업용 로봇 시장 성장은 더욱 확대될 것으로 전망
  - 부품, 센서 등의 로봇 기반 기술의 취약으로 인해 국내 로봇 시장의 성장성이 낮은 상태지만 기술의 발전에 따라 다양한 형태의 제품이 점차 시장을 확대할 것으로 전망
  - 시장 규모가 작고 산업용 로봇에 비해 단기 수익이 보장되지 않는 서비스 로봇에 대한 투자가 미진하여 정부 정책적 지원이 산업 성장 견인의 주요 원인

#### 다. 기술전망

- 청소용 로봇의 발전 속도는 최근 10년간 아주 빠른 진보를 보이고 있으며 최근의 청소용 로봇은 보다 다양한 기술과 결합하여 다양한 시도를 하고 있음
- 로봇 감성표현 및 HRI 기술의 발전

- KAIST는 프리미티브 기반의 제스처 생성 및 감성모델 기반의 감정표현 기술 연구
- DST 로봇은 가정용 애완 서비스 로봇을 개발 (15개의 모터로 구성된 관절 구동방식의 4족 보행 로봇으로 다양한 감정 모션과 지능적 행동패턴 수행 가능)
- 최근 개발되는 소프트 웨어러블 로봇들은 단단한 골격 구조와 기계적 관절을 가지고 있지 않아, 기존의 외골격 형태의 웨어러블 로봇이 가지고 있는 여러 제한사항을 극복 가능함
  - 발목과 무릎 동작을 돕기 위한 능동형 소프트 보조 장비, 걷는 동안 일어나는 물질 대사의 에너지 효율을 증가하는 엑소수트, 케이블 기반 또는 공압 기반 근육 구동기를 사용한 상지 및 하지 재활 시스템 등
  - 사람의 피부와 조직처럼 부드러움을 가진 능동 소재들의 개발이 요구됨
- 스포츠 시뮬레이터 로봇은 실제 스포츠 움직임에 가까운 실감 구현에 집중
- 스포츠 시뮬레이터 로봇은 단순한 움직임과 반응력을 시뮬레이션하는 모션 플랫폼에서 모션의 정밀도를 높이기 위해 다자유도 방식과 전기식 액추에이터 기반의 모션 플랫폼으로 확대
  - 스포츠 종목별 특화된 모션 플랫폼을 적용하거나 공통 플랫폼을 이용하여 다양한 스포츠 종목을 커버하기 위한 기술 개발 노력
  - 스포츠 시뮬레이터 로봇 모션 플랫폼과 실감 스포츠 콘텐츠의 접목뿐만 아니라 몰입 환경을 극대화하기 위한 다양한 실감효과를 재현하기 위한 장치와 신기술 도입
  - 다축 스포츠 시뮬레이터의 개발
  - 신 ICT 기술과의 접목 및 다양한 산업과의 연계
  - 사용자 인터랙션 강화 및 맞춤형 서비스 제공
- 금속 가공용 제조 로봇들의 발전
  - 금속의 절삭 가공 기계들은 수동식, NC, CNC 방식을 거쳐 현재는 다축화가 진행 중
  - 수직다관절 로봇이 직접 절삭 가공 작업을 수행하기 시작



[그림 1-2-30] 분야별 로봇 활용 예시





## 4. 시흥시 내부 현황분석

### 4.1 2020 시흥시 도시기본계획(2011년)

#### 4.1.1 도시의 미래상

##### □ 미래를 키우는 생명도시 시흥

- 경기만의 중심에 위치하고 있는 시흥시의 입지고려
- 인접도시와의 전략적 중복과 투자를 피하고 독자성과 정체성을 확보
- 개발제한구역과 경기만이라는 귀중한 해양자원을 장점으로 승화
- 경기만의 해양자원과 개발제한구역의 추가해제는 기회를 적극 활용하여 첨단지식산업 육성과 지식근로자에 적합한 그린에너지 자족도시를 건설
- 저탄소 녹색성장 국가전략 및 상위계획을 고려한 첨단지식산업 육성과 그린에너지 자족도시 건설



- 시흥시의 장래 모습은 사회적 약자가 편하게 생활할 수 있고, 아이들이 도시와 자연 속에서 꿈을 키우며, 모든 시민들이 함께 참여하여 만들고 가꾸어 가는 미래를 키우는 생명도시임

#### 4.1.2 도시공간구조 및 부문별 계획

##### □ 도시기본구상



[그림 1-2-31] 도시기본구상도

## □ 부문별 계획의 주요내용

[표 1-2-73] 부문별 계획의 주요내용

구분	주요 내용				
토지이용계획	▪ 목표에 필요한 주거용지, 상업용지, 공업용지의 소요 면적은 46.214~57.862 km <sup>2</sup> 으로 산정함				
	구분	합계	주거(예정)용지	상업(예정)용지	공업(예정)용지
	소요면적(km <sup>2</sup> )	46.214~57.862	30.660~42.308	2.143	13.411
	구성비(%)	100.0	66.4~73.1	4.6~3.7	29.0~23.2
교통계획	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ 고속도로<ul style="list-style-type: none"><li>- 제3경인고속화도로, 평택~시흥고속도로, 수원~광명고속도로 등 수도권 광역 교통망을 수용하여 도로의 연결기능 강화 및 확충</li></ul></li><li>▪ 도로<ul style="list-style-type: none"><li>- 도시공간구조 여건변화를 고려하여 동서축, 남북축, 순환축으로 검토하여 연계성 확보</li></ul></li><li>▪ 간선도로축 : 5×7(남북5축, 동서7축)</li><li>▪ 순환축 : 2R</li><li>▪ 철도 : 수인선 복선전철, 소사~원시선 복선전철, 신안산선 복선전철, 월곶~판교선, 시흥광명선(인천도시철도 2호선 연장)을 모두 수용할 계획</li><li>▪ 대중교통<ul style="list-style-type: none"><li>- 버스노선체계 개편 구상 및 광역버스노선 확충</li><li>- BRT도입을 통해 버스운행속도, 정시성, 수송능력 향상</li><li>- BIS, BMS 등의 도입을 통한 교통정보체계 구축 및 버스 서비스 향상</li></ul></li></ul>				
도시 및 주거환경 계획	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ 기존 구시가지의 주택 및 주거환경 개선 및 신규개발</li><li>▪ 신천동·은행동 구시가지는 과포화로 주택공급보다는 관리 지향</li><li>▪ 공업단지 이전적지는 공원을 확보하고 개발밀도를 관리</li><li>▪ 산재한 공장난립지역은 매화동으로 이전 및 주변 현황을 고려하여 필요기능 도입</li><li>▪ 정왕동 신시가지는 개발밀도 관리 지침 마련을 통해 도시과밀화 방지</li></ul>				
환경의 보전과 관리계획	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ 상수도보급률 : 99.7%</li><li>▪ 하수도보급률 : 99.9%</li><li>▪ 온실가스 배출량 저감 유도 정책 수립, 도심녹화사업 확대</li></ul>				
경관 및 미관계획	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ 우수한 조망, 역사문화자연, 생태자연경관 보전</li><li>▪ 유형별 경관설계 지침, 관리방안 제시, 위해경관 정비</li><li>▪ 경관전략사업 및 경관협정사업 추진</li></ul>				
공원 및 녹지계획	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ 도시공원(km2) : 8.820km<sup>2</sup></li><li>▪ 1인당 도시공원 면적 (㎡/인) : 12.6</li></ul>				
방재 및 안전계획	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ 재난 유형별·단계별 재해관리 체계 구축</li><li>▪ 도시방재시스템 구축으로 통합적인 관리체계의 확립 구축</li><li>▪ 도시계획을 통한 방재계획 실현</li><li>▪ 기후변화에 대응 안전망 구성</li></ul>				



## 4.2 시흥시 지능형교통체계(ITS) 기본계획(2012년)

### 4.2.1 분야별 추진과제

[표 1-2-74] 분야별 추진과제

목표	안전한 교통체계 구축	편리한 교통서비스 제공	스마트 교통기반 조성
자동차 도로	<ul style="list-style-type: none"> <li>돌발상황에 신속 대응하는 교통관리체계 확대</li> <li>도로위험요소를 관리하는 교통사고 예방체계 도입</li> <li>교통사고를 회피하는 첨단안전차량의 개발 보급</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>여행자 맞춤형 교통정보제공 확대</li> <li>호환가능한 교통요금 지불수단 보급 확대</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>적시 적소의 교통정보 제공 확대</li> <li>가용용량 극대화를 위한 실시간 교통제어 확대</li> </ul>
철도	<ul style="list-style-type: none"> <li>철도승객 맞춤형 고급정보서비스 제공</li> <li>열차혼잡도 기반 승객유도서비스</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>IT기반 열차운영체계 최적화</li> <li>효율적인 화물열차운행을 위한 자원관리</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>실시간 영상감지기반 철도안전 모니터링</li> <li>차상제어기반 철도 건널목 관리</li> </ul>
수단간 연계	<ul style="list-style-type: none"> <li>위험수화물수송에 대한 연속적인 관리 구현</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>여행 전 과정에 대한 맞춤형 정보서비스 제공</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>연계 수송화물에 대한 연속적인 관리 구현</li> </ul>
기반 조성	<ul style="list-style-type: none"> <li>미래교통 구현기술 확보를 위한 연구개발</li> <li>시스템의 상호운영성, 호환성 제고를 위한 표준화</li> <li>새로운 서비스의 효율적인 보급을 위한 법·제도 정비</li> <li>성장동력 유성을 위한 ITS 산업의 해외진출 지원</li> </ul>		

### 4.2.2 시흥시 ITS 서비스 및 단위시스템

[표 1-2-75] 실행사업 도출 결과 및 단위서비스

분야	선정서비스	실행사업	사업내용	단위서비스
교통 관리	실시간 신호제어	교통신호 감응제어	<ul style="list-style-type: none"> <li>선직진체계 상에서 교통량 대응제어 (TRC)와 스킵감응제어, 전/반 감응제어 운영</li> </ul>	교통신호 감응제어시스템
	기본교통 정보제공	도로소통예보체계	<ul style="list-style-type: none"> <li>특송/평일/주말 시간대별 도로소통 예보시스템 구축</li> </ul>	도로소통 예보시스템
대중 교통	버스정보제공	대중교통 제공정보 확장	<ul style="list-style-type: none"> <li>빈자리정보, 대체노선 등 제공정보 확장</li> </ul>	대중교통 정보제공
전자 지불	주차요금 전자지불	실시간 주차정보시스템	<ul style="list-style-type: none"> <li>공영주차장 통합관리체계 구축 및 교통카드 요금징수</li> </ul>	실시간 주차정보시스템
교통 복지	일자리 창출	교통정보플랫폼 구축	<ul style="list-style-type: none"> <li>교통정보플랫폼 구축을 통한 센터 표준화 및 빅데이터 민간 개방</li> </ul>	통합플랫폼 구축



#### 4.2.3 중점 사업별 추진계획

##### 가. 교통신호 감응제어시스템

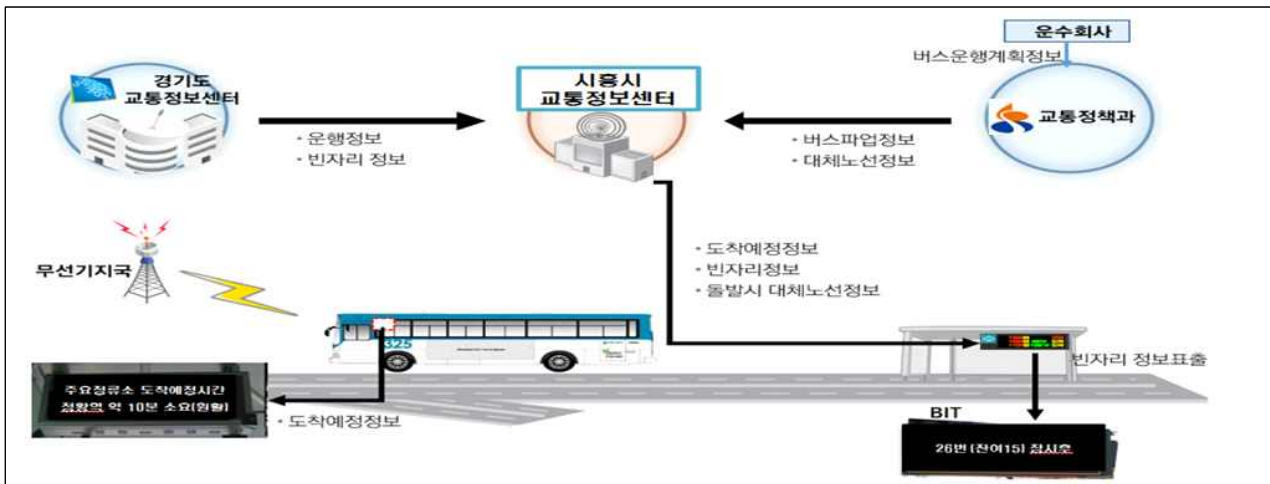
- 실시간 대응제어, 좌회전 감응제어, 앞막힘 예방제어로 주요 혼잡 교차로 소통 개선

[표 1-2-76] 교통신호 감응제어 시범 설치지점

구분	대상지점	
단기	신천고가사거리	대야교차로~신천고가사거리 구간 일교통량 53,428대/일, 서비스수준(LOS) “E”로 혼잡
	소래주유소삼거리	신천고가사거리~은행사거리 구간 일교통량 43,333대/일, 서비스수준(LOS) “E”로 혼잡
	까치주유소삼거리	신천고가사거리~신천ic 삼거리 일교통량 43,275대/일, 서비스수준(LOS) “F”로 혼잡
	동원아파트삼거리	정왕ic사거리~옥고고가삼거리 일교통량 86,234대/일, 서비스수준(LOS) “F”로 혼잡
	정왕3동앞 삼거리	정왕ic사거리~옥고고가삼거리 일교통량 86,234대/일, 서비스수준(LOS) “F”로 혼잡
	서해고교 삼거리	정왕ic사거리~옥고고가삼거리 일교통량 86,234대/일, 서비스수준(LOS) “F”로 혼잡
	오이도관광단지입구	옥고고가삼거리~환경사업소앞 일교통량 73,046대/일, 서비스수준(LOS) “F”로 혼잡
	삼보판지사거리	옥고고가삼거리~환경사업소앞 일교통량 73,046대/일, 서비스수준(LOS) “F”로 혼잡
중기	신천육교 삼거리	비첨두시 소래초교방면 좌회전 교통량 미미
	신천사거리	신천사거리~복음자리입구 교차로 구간 대기행렬에 의한 앞막힘 발생
	은행사거리	은행사거리~엠마누엘사거리 대기행렬에 의한 앞막힘 발생
	임마누엘사거리	은행사거리~119안전센터삼거리 대기행렬에 의한 앞막힘 발생
	대우1,2단지 앞 사거리	대은로 구간 대기행렬에 의한 앞막힘 발생

##### 나. 대중교통 정보제공 확장

- 버스정보안내 시스템 확대구축 : 노후장비 교체 및 신설(매년 20개소)
- 버스내 잔여좌석, 돌발상황시 대체노선 등의 정보를 추가로 제공하여 대중교통 정보 서비스 개선(관내 경유 광역버스 노선 대상)



[그림 1-2-32] 잔여좌석 정보제공 및 차내안내단말기 설치 개요



## 다. 실시간 주차정보시스템

- 개별상황의 실시간 주차정보수집 및 공유를 통해 생활밀착형 맞춤형 주차시스템 제공하고, 기존 주차장 활용 극대화를 통한 주차장 확충 비용 및 혼잡비용 감소

[표 1-2-77] 센터 구축

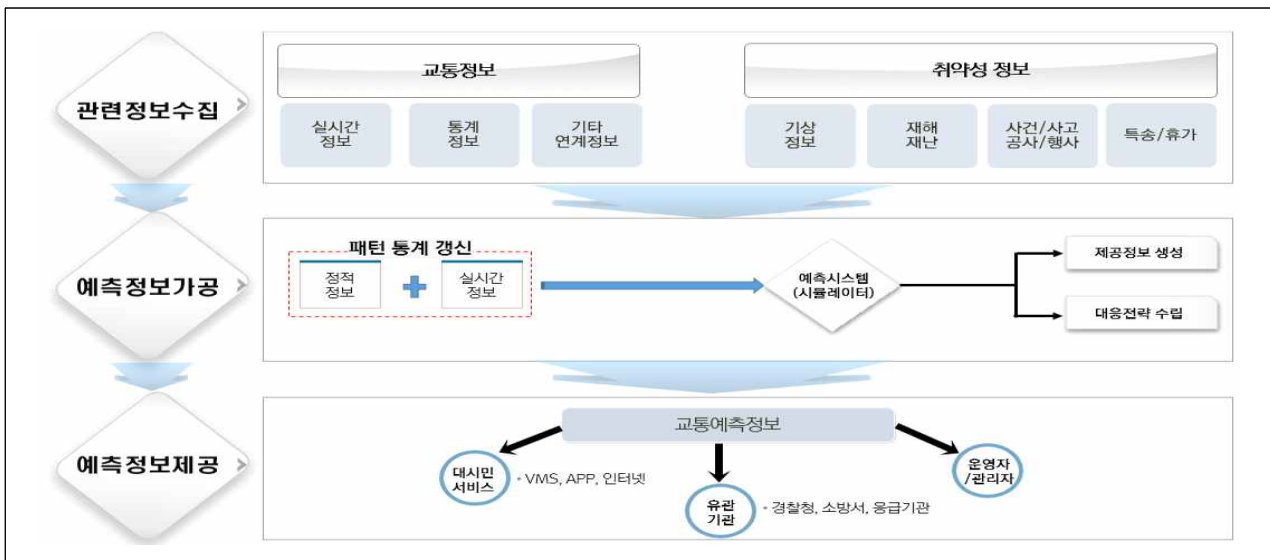
구분		정보수집	정보제공	지원범위	비고
공영	노외주차장	정보연계를 통한 정보수집 (주차정보교환 표준적용)	국가통합주차정보제공 앱을 통한 통합정보 제공	지역단위 주차정보 센터 구축 지원	정보연계 의무화
	노외/부설				일정규모 이상 주차장의 주차정보 공유시 인센티브 제공
민영	부설주차장	선택적 정보연계 (주차정보교환 표준 적용시)			

[표 1-2-78] 현장(개별주차장) 구축방안

구분		정보수집	정보제공	지원범위	비고
노상 주차장	PAD 기반	관리주체단위 주차정보 가공/연계 체계 구성	주차장-지역 센터간 주차정보 교환 표준 적용	공영주차장의 정보수집 및 연계시스템 구축에 한하여 사업비 지원	국가통합 주차정보 제공 앱을 통한 통합정보 제공
	루프센서				
	영상검지				
노외/부설 주차장	임출차관리 (게이트카운트 방식)	개별주차장 단위 주차정보 가공/연계 체계 구성			
	초음파센서				
	루프센서				
	영상검지				

## 라. 도로소통 예보시스템

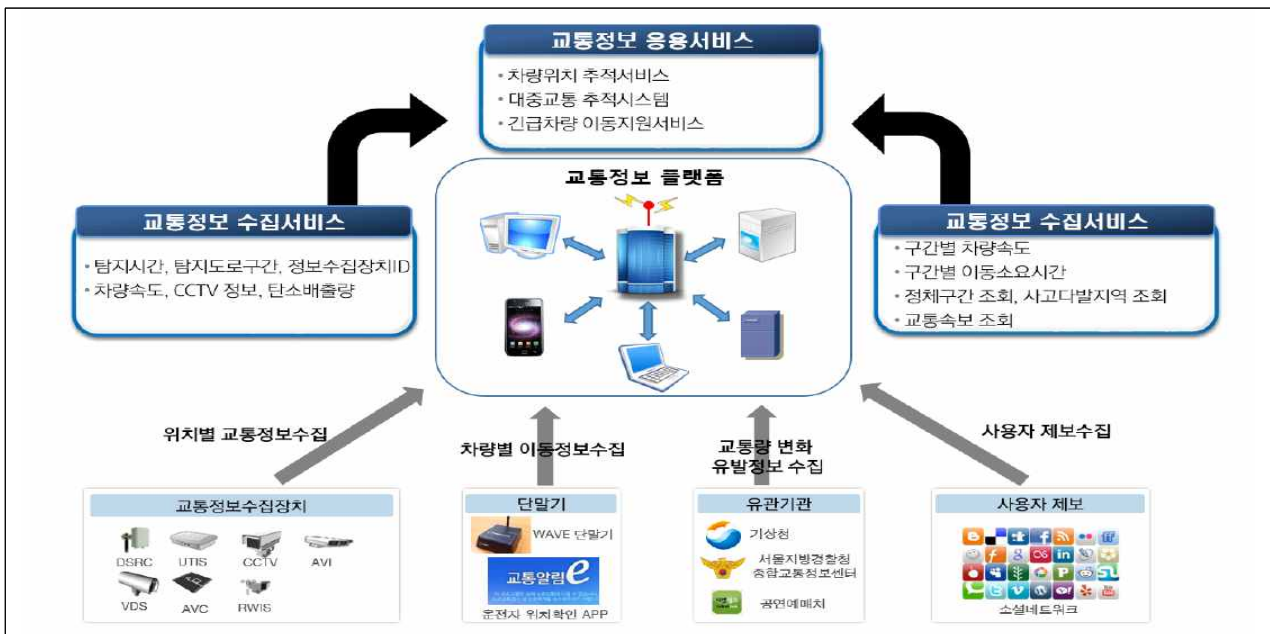
- 교통정보 수집체계로부터 저장된 과거 이력출처를 이용하여 기간 특성별 통행패턴을 구축하고 현재 수집된 실시간 정보를 반영하여 경로별 예상 통행시간을 산출하는 시스템



[그림 1-2-33] 도로소통 예보시스템 개요

## 마. 교통정보 플랫폼

- 도시정보통합센터 건립에 따른 U-City 서비스 통합구축으로 CCTV를 활용한 정보공유와 현장 영상제공으로 긴급서비스 지원
- 도시정보통합센터의 효율적이고 시민이 체감할 수 있는 서비스 연계
  - 경찰서 : 112센터 긴급영상지원, 112 긴급출동
  - 소방서 : 119긴급출동, 재난안전 상황 긴급대응
  - 사회적 약자 지원 등
- 주요기능 : 교통, 방법, 환경 등 개별 S-서비스 및 연계시스템의 상황이벤트를 실시간으로 전달받아 상황판에 표출하여 신속한 대응 처리 지원



[그림 1-2-34] 교통정보 플랫폼 개념

- 구성모듈 : 통합플랫폼의 기본 기능인 도시 상황정보 수집, 표출, 센터정보시스템 연계 처리 및 데이터관리를 담당하는 4개의 핵심 모듈로 구성

[표 1-2-79] 현장(개별주차장) 구축방안

구분	내용	
통합관제	상황판 구성, 다양한 S-서비스 별 상황이벤트 동시표출 및 관제 지원 통합플랫폼 유틸리티 모음	GIS Utility 등
통합운영	Enterprise Portal 기능, 융·복합서비스 생성 이벤트처리 기능(담당자 할당, 상황전파/처리 등)	-
통합연계	외부시스템(관계기관시스템) 연계, 내부 모듈간 정보교환 설정관리, 현장단말 표출정보 전달	다양한 외부시스템 연계 지원
통합DB	스마트시티 통합플랫폼 고유의 공통 DB 교통, 방법 등 공공서비스 분야 공통 DB	S-서비스 데이터 통합 지속 확대



## 4.3 2020 시흥시 도시·주거환경정비기본계획(변경)(2015년)

### 4.3.1 계획 목적

- 2020년을 목표연도로 도시기능의 회복·보전·정비차원에서 「선계획-후개발」 개념에 입각하여 장기적이고 종합적인 도시정비방향 제시
- 「2020년 시흥도시기본계획」의 지표를 수용하고 생활권별 토지이용의 특성, 기능, 용도지역 현황 및 토지수요전망 등을 감안하여 정비예정구역 선정 및 부문별 계획 수립
- 거주민들의 정비사업에 대한 요청으로 신규 구역 지정
- 사업성 부족으로 주민참여형 도시재생사업으로 추진중인 구역에 대해 정비구역해제
- 정비기본계획의 부문별 내용을 일부 변경하여 침체된 정비사업의 사업성 향상 및 활력 제공을 위한 규제 개선

〔표 1-2-80〕 도시·주거환경정비기본계획 주요내용

구분	내용
개요	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 정비사업의 기본방향 및 필요성</li> <li>▪ 정비사업의 계획기간</li> </ul>
관련법규 및 도시 현황	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 상위계획 및 관련법규 검토</li> <li>▪ 인구·건축물·토지이용·정비기반시설·지형 및 환경 등의 현황</li> </ul>
정비예정구역 지정	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 정비예정구역의 개략적 범위                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 현황분석 및 현장조사를 통한 객관적 출처구축</li> <li>- 정비예정구역 지정기준을 지정</li> <li>- 정비예정구역 사업유형 설정</li> </ul> </li> <li>▪ 정비예정구역 지정</li> </ul>
부문별 계획	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 주거지 관리계획                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 기반시설 및 건축물 현황을 고려한 주거지관리의 기본방향 제시</li> <li>- 주거지 유형 및 지역적 특성을 감안한 합리적 정비방향 제시</li> </ul> </li> <li>▪ 토지이용계획                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 2020년 시흥도시기본계획상 인구·밀도계획, 기반시설 계획, 계획지표 등에 부합하도록 계획</li> <li>- 주거환경이 불량한 지역에 대하여 정비사업의 기본방향 및 토지이용계획의 기준 설정</li> </ul> </li> <li>▪ 정비기반시설계획                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 정비기반시설에 대한 확보는 상위계획에서 제시된 도시기반시설 및 공급처리시설 계획 반영</li> <li>- 정비기반시설 확충 및 공급의 가이드라인 제시</li> <li>- 사회복지 및 주민문화시설은 공원, 학교, 공공편익시설 등과 연계하여 설치하도록 유도하여 지역 커뮤니티 존 형성</li> </ul> </li> <li>▪ 도로 및 교통계획                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 2020년 시흥도시기본계획과 도로관련계획을 수용·보완하고 기존 도로의 확폭</li> </ul> </li> </ul>

구분	내용
	<p>및 선형 조정을 통해 효율성과 안전성 확보</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-정비예정구역 내 도시계획도로는 대체를 원칙으로 하고 잔여부지는 공공용지로 활용</li> <li>-정비예정구역 내 기존 도시계획도로는 주변과의 연계체계를 감안, 폐도 여부 결정 후 교통량에 따라 정비예정구역 주변도로 확폭</li> <li>-폭원 17m이상의 도로는 자전거도로를 확보하고 기 조성 또는 계획된 자전거도로와 연계</li> </ul> <p>▪ 공원·녹지계획</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-공원 및 녹지 확보기준은 「도시공원 및 녹지 등에 관한 법률」 및 「경기도 제1종 지구단위계획 수립지침」 준용</li> <li>-기존시가지내 부족한 공원·녹지 확보를 위해 면적 3만㎡ 이상의 정비예정구역에는 공원·녹지 의무조성 면적 적용</li> </ul>

#### 4.3.2 예정구역 해제 및 지정

〔표 1-2-81〕 2020 시흥시 도시주거환경정비기본계획(변경) 총괄도

구분	구역명	위치	면적(㎡)	사업방식	건폐율(%이하)	용적률(%이하)	층수(이하)	단계
1	미산	미산동 341-1번지 일원	209,123	주택재개발	50	230	평균18층	3
2	매화1	매화동 344-16번지 일원	202,881	주택재개발	50	230	평균18층	2
3	포동1	포동 2번지 일원	57,253	주택재개발	50	230	평균18층	3
4	포동2	포동36번지 일원	97,340	주택재개발	50	230	평균18층	2
5	논곡	논곡동 240번지 일원	34,025	주택재개발	50	230	평균18층	3
6	목감	조남동 171-4번지 일원	205,880	주택재개발	50	230	평균18층	3
7	대야3	대야동 284번지 일원	36,182	주택재건축	50	300	-	2
8	은행1	은행동 351-6번지 일원	20,564	주택재개발	60	250	-	2
9	은행2	은행동 276-10번지 일원	26,282	주택재건축	60	250	-	3
10	거모3	거모동 1474-1번지 일원	19,407	주택재건축	50	300	-	2
11	거모2	거모동 1658-25번지 일원	15,995	주택재개발	50	230	평균18층	해제



## 4.4 시흥시 지역정보화 기본계획(2013)

### 4.4.1 개요

#### □ 배경

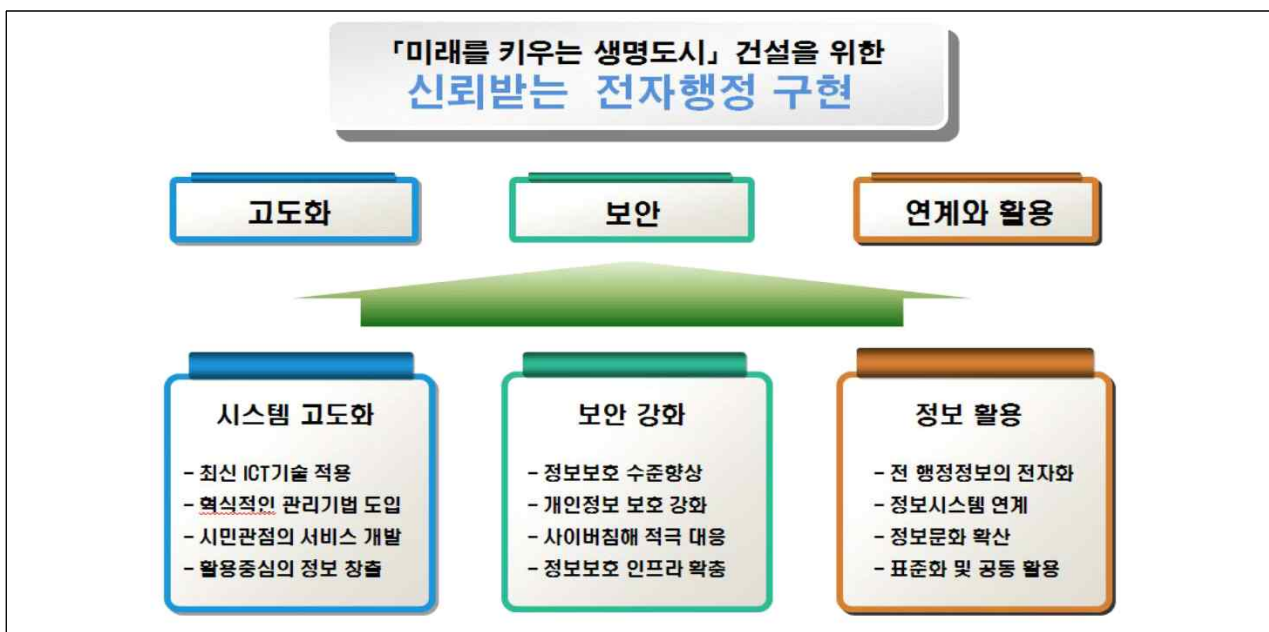
- 기존 기본계획의 연속성 유지
- 상급기관의 신규정책 연계
- 급격한 기술 발전에 따른 정보화 패러다임 재정립
- 시 특화 서비스 모델 개발

#### □ 범위

- 시간적범위 : 2013~2017년(5개년 계획)
- 공간적 범위 : 시흥시 행정구역(인근지역과의 연계 고려)
  - 시흥시 행정구역 전체를 원칙으로 사업효율성에 영향을 미치는 주변 배후지역 사업도 포함
  - 경기도 및 타시군의 계획 뿐만 아니라 지역의 공공기관 단체 등의 계획과 사업을 포함하여 정보화사업의 총체적 연계성 유지

### 4.4.2 비전, 목표 및 추진전략

#### □ 비전 및 목표



[그림 1-2-35] 시흥시 지역정보화 기본계획 비전 및 목표

□ 정보화 추진전략 및 세부과제

[표 1-2-82] 정보화 추진전략 및 세부과제

정보화 부문	사업명	사업설명
내부행정 및 정보자원의 운영 내실화	행정업무용 전산장비 및 소프트웨어 구입	노후 행정업무용 전산장비 및 업무용 소프트웨어 구입
	공무원 정보화 교육	전직원 및 간부공무원 정보화교육
	행정지식포털 시스템 개편	행정안전부 표준행정포털(서울포털)로 개편
	시군구 공통기반II 시스템 자원 증설	CPU, 메모리, 스토리지 등 증설
	중요기록물 DB구축	2003년도까지 생산된 준영구이상 기록물 DB구축
	표준기록관리시스템(RMS)구축	기록물의 전과정 전자화
	데스크탑 가상화 구축	데스크탑 가상화로 스마트워크 환경 제공
	온나라시스템 도입	전자문서시스템 일원화
	모바일 전자결재시스템 구축	모바일 단말기에서 그룹웨어 실시간 운영
개인정보보호 및 보안 강화	정보보호를 위한 상시 보안체계 강화	보안점검 및 보안교육 진행
	컴퓨터 바이러스 대응 지속 강화	바이러스 대응 백신 구입
	정보보안 전략 컨설팅	정보보안 및 정보보호 전략 검토 및 컨설팅
	사이버 침해 및 원격복구센터 구축	관리적, 물리적, 기술적 보호를 통한 사이버 보안 전담 체계 구축
시민 공감 맞춤행정 서비스 구축	정보통신 보조기기 지원	장애인에게 정보통신 보조기기 지원
	사랑의 중고PC보급	소외계층에게 중고PC를 무상으로 보급
	e-스마트 도서관 구축	모바일을 통한 도서 서비스 제공
	시흥시 홈페이지 통폐합 구축	부서별 홈페이지 통폐합 및 고도화
	무인민원발급서비스 확대 구축	무인민원발급기 교체 및 발급 종수 확대
	민원정보 의미기반 검색솔루션 도입	시맨틱, 통합검색 구현으로 연관 민원정보 제공
	시흥시 교육정보시스템 구축	교육 및 입시정보 제공
	이동민원 서류 발급 서비스	독거노인, 장애인 등을 대상으로 이동민원 차량 운행
	모바일 시민공청회	모바일을 통한 주민의견 수렴
미래형 도시생활 인프라 구축	시흥시 유비쿼터스 도시 건설	유비쿼터스 도시계획 수립 및 서비스 구축
	유비쿼터스 도시통합센터 구축	U-서비스 제공을 위한 도시통합센터 건립
	방법 CCTV 구축 및 고도화	방법, 안전 CCTV 확대 및 고도화
	교통행정사업 고도화	버스정보시스템 확대 및 고도화
	국가공간정보 통합체계 구축	분산된 공간정보 연계 및 통합DB구축
	행정공간 정보체계시스템 구축	서울행정정보시스템과 지도데이터를 융합하고, 생활공감지도 서비스 제공
	3차원 공간정보 DB 및 활용시스템 구축	교통, 시설물 등을 3차원 공간정보로 제공하여 행정서비스 확대
새로운 정보통신기술 도입과 서비스 개발	지방세 앱(App) 고지 도입	지방세 고지서를 스마트폰 앱을 통해 고지
	인쇄물 음성변환 솔루션 도입	인쇄물 등 비전자정보에 대해 음성정보를 제공
	독거노인 안전생활 모니터링 시스템 구축	활동량 감지 등 센서를 통해 독거노인 모니터링
	보육상황 조회 모니터링 시스템	보육기관에 CCTV 설치 및 모니터링 시스템 구축
	스마트워크 서비스 구축	모바일시스템, 화상회의시스템, 원격협업시스템 등 인프라 구축을 통해 실시간 업무처리 가능
행정통신 고도화 사업 추진	교환 중계대 서버 기능개선	서버 교체 및 행정전화 통화량 분석
	CCTV자가통신망 구축	CCTV 전송장비 및 광케이블 포설
	무선인터넷(WiFi)존 확대 구축	주요 관광지에 무선통신망 설치
	민원상담 콜센터 구축	민원 및 궁금증 해결을 위한 전화문의 처리



## 4.5 시정시책

### □ 시정구호 : 행복한 변화, 새로운 시흥

[표 1-2-83] 시정목표

5대 시정목표	내 용
시민이 주인되는 시흥	<ul style="list-style-type: none"> <li>다함께 공감하고 호흡하는 열린행정 구현</li> <li>시민 스스로 결정하고 책임지는, 시민참여 활성화</li> </ul>
따뜻하고 안전한 시흥	<ul style="list-style-type: none"> <li>누구나 누리는 맞춤형 복지실현</li> <li>쾌적한 도시인프라 구축을 통한 안전제일도시 조성</li> </ul>
새롭게 혁신하는 시흥	<ul style="list-style-type: none"> <li>선도적 스마트시티 추진으로 미래 도시로의 경쟁력 강화</li> <li>4차 산업혁명 기반구축 등을 통한 경제활성화·일자리창출</li> </ul>
미래를 열어가는 시흥	<ul style="list-style-type: none"> <li>시흥의 미래 주인공의 꿈을 응원하는 공교육 강화</li> <li>누구나 배움을 통해 성장하는 평생교육도시 조성</li> <li>지역 역사와 문화가 도시브랜드가 되는 품격 있는 도시</li> </ul>
자연과 함께하는 시흥	<ul style="list-style-type: none"> <li>자유로운 생각이 펼쳐지며, 활기가 넘치는 건강도시</li> <li>사람과 자연이 공존하는 지속가능한 생태도시 조성</li> </ul>

### □ 스마트도시 적용 가능한 주요 시책

[표 1-2-84] 스마트도시 적용 가능한 주요 시책

구 분	내 용
시민 존중과 시민소통을 통한 열린 행정 도시	<ul style="list-style-type: none"> <li>시장 직속 종합민원상담소 설치</li> <li>시민과 소통하는 시정 구현</li> <li>전통시장 및 골목상권 등 활성화를 위한 홍보 활동 강화</li> </ul>
한 사람도 소외되지 않는 따뜻한 복지 도시	<ul style="list-style-type: none"> <li>원스톱 보건-복지연계 지역 돌봄 체계 구축</li> <li>긴급복지·무한돌봄 대응 365일 상시 지원 확대</li> </ul>
쾌적한 도시 인프라 구축을 통한 안전제일도시	<ul style="list-style-type: none"> <li>효율적인 재난 컨트롤 시스템 운영</li> <li>시민 참여형 안전시스템 구축</li> <li>교통약자의 교통 안전권 확대</li> <li>골목별 CCTV망 구축으로 범죄 유입 차단</li> </ul>
시민 삶의 질을 높이는 균형발전 미래 도시	<ul style="list-style-type: none"> <li>주차난 해소를 위한 부설주차장 공유 확대 및 화물차 공영주차장 조성</li> <li>4차 산업혁명 선제적 대응을 위한 미래도시 준비 기반 마련</li> <li>미래산업유치를 위한 도시첨단 및 연구개발 특화단지 조성 추진</li> <li>정왕동 스마트 어울림 도시재생 뉴딜 사업 조성</li> <li>지속가능한 시흥형 스마트시티 기반 구축</li> <li>서울대학교 시흥 스마트캠퍼스 글로벌 교육의료 산학클러스터 조성</li> <li>시화MTV 거북섬 해양레저 복합단지 개발사업</li> </ul>
사람 중심 혁신성장을 통한 경제도시	<ul style="list-style-type: none"> <li>지역화폐 도입 및 확대를 통한 지역 경제 활성화</li> <li>수요자 중심의 취업알선 서비스 지원 확대</li> <li>스마트팜 기술 보급을 통한 거점농가 육성</li> </ul>
시흥 미래를 응원하는 공교육 강화, 평생교육을 통한 배움도시	<ul style="list-style-type: none"> <li>동네속의 작은 배움터, 작은 도서관 확충 및 활성화</li> </ul>
지역 역사와 문화가 깃든 품격 있는 문화관광도시	<ul style="list-style-type: none"> <li>정왕에서 배곧까지 수변관광벨트 조성을 통한 생태관광도시 구축</li> </ul>
사람과 자연이 공존하는 지속가능한 생태도시	<ul style="list-style-type: none"> <li>초·중·고 공기정화장치 등 지원</li> <li>미세먼지와 악취저감을 통한 맑은 도시 구현</li> </ul>

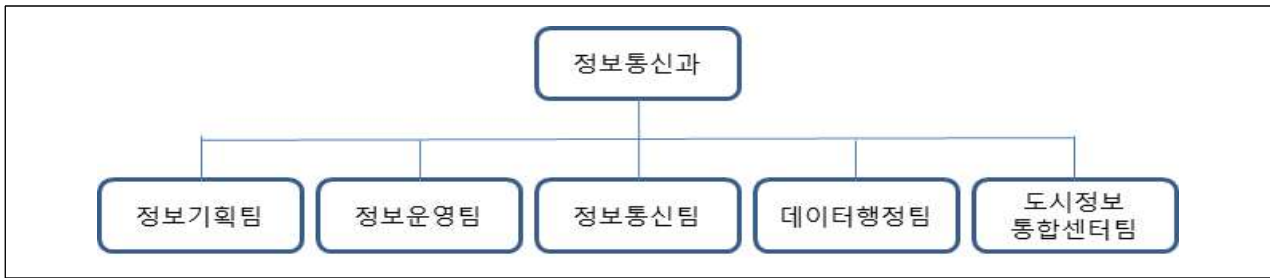


## 4.6 정보화 분석

### 4.6.1 정보화 조직, 인력 및 예산

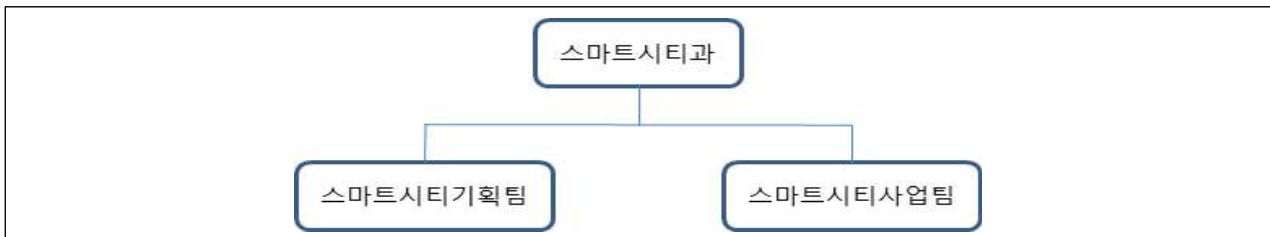
#### □ 정보화 조직

- 시흥시의 정보화조직은 정보화 관련 업무를 담당하는 행정국 소속 정보통신과와, 스마트 도시 관련 업무를 담당하는 스마트시티사업단 스마트시티과가 있음
- 정보통신과는 지리정보시스템 추진, 정보화교육, 통계출처 수집 및 조사, 행정정보시스템 구축, 인터넷서비스, 전자결재 및 출처관리, 정보통신공사 사용검사, 행정정보통신망 구축 및 운영, 교환 및 팩스송수신 등에 관한 업무처리와 데이터 행정업무를 담당하고 있음
- 정보통신과는 5개 팀 25명으로 구성되어 있음



〔그림 1-2-36〕 시흥시 정보통신과 조직도

- 스마트시티사업단 스마트시티과는 스마트도시 관련 업무 등을 담당하고 있으며, 2개팀 9명으로 구성되어 있음



〔그림 1-2-37〕 시흥시 스마트시티사업단 스마트시티과 조직도

#### □ 정보화 인력

- 시흥시 정보화 인력은 총 32명이며, 이는 시흥시 전체 공무원 수 1,301명의 2.46%%임

〔표 1-2-85〕 시흥시 정보화인력 현황

시흥시 전체 공무원수	시흥시 정보화 인력				
	전산	통신	기타	소계	정보화인력 비율
1,301	20	11	1	32	2.46%

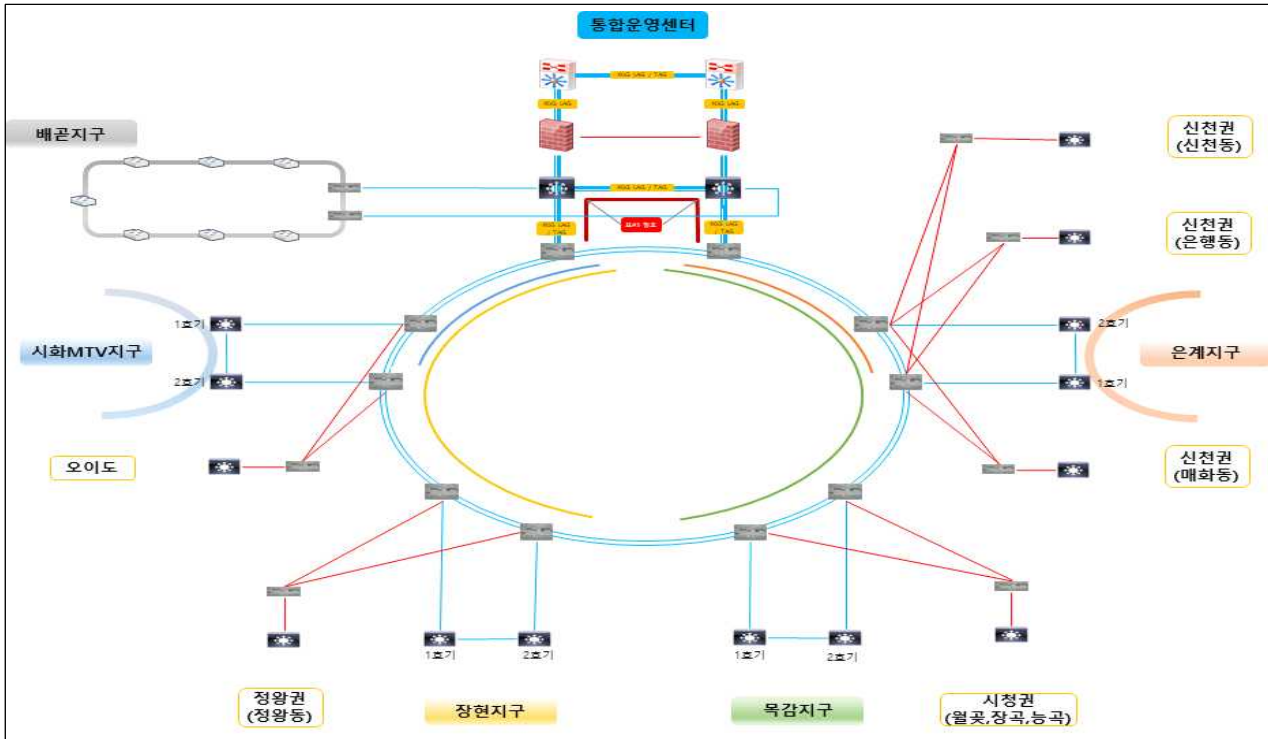
※ 출처 : 시흥시청, 2019.04.03기준



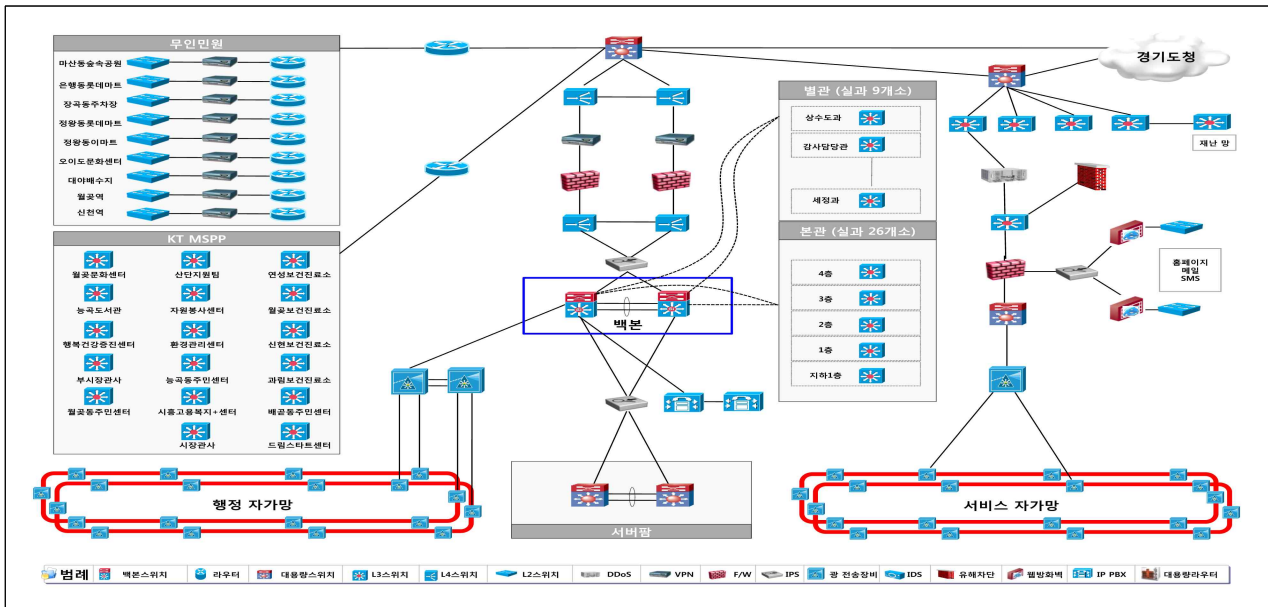
## 4.6.2 정보통신 인프라 현황

### □ 시흥시 정보통신망 현황

- 도시정보통합센터와 배곧, 은계, 장현, 목감, 시화MTV 등 개발지구간을 자가통신망(총 300km)으로 구성하고 있음



[그림 1-2-38] 시흥시 자가통신망 구성도



[그림 1-2-39] 시흥시청 전체 네트워크 구성도

※ 출처 : 시흥시청

### 4.6.3 정보시스템

#### □ 정보시스템 현황

〔표 1-2-86〕 시흥시 정보시스템 현황

구 분	세부현황
클라우드시스템	▪ switch, 가상화운영서버, 가상화관리서버, 사용자 데이터 백업 스토리지, 가상화PC 윈도우영역 스토리지, 가상화PC 데이터영역 및 백업장치
국가공간정보통합시스템	▪ 서버, 백업시스템, HMC
온나라 시스템	▪ HMC, AP, DB, 개인정보보호시스템
행정정보 백업시스템	▪ SW, 백업서버, VTL, LTO
통합로그관리	▪ 수집서버, 관리서버
데이터포털	▪ 데이터포털 AP 서버
민원행정SMS시스템	▪ 민원행정SMS문자발송 시스템
청백-e 시스템	▪ 전자결제 연계서버
가상계좌시스템	▪ WAS, WEB, DB, HMC
도시계획정보시스템	▪ UPIS AP서버, UPIS DB서버
재난안전대책	▪ 재난안전대책본부 웹서버
문자발송	▪ 시흥시 문자발송 시스템
녹색민원창구	▪ 녹색 민원창구(민원지적과)
고객관리시스템	▪ 고객관계관리시스템(AP서버)
지적문서통합관리시스템	▪ 지적문서통합관리시스템(백두대간)
계약정보시스템	▪ WEB 서버, DB 서버
역사자료 보존	▪ WEB 서버, DB 서버
홈페이지	▪ 홈페이지 백업 서버, 백업 TAPE 장비
지하시설물통합관리	▪ 지하시설물 통합관리시스템 VPN
유해차단시스템	▪ 유해사이트 차단
상수도 홈페이지	▪ 상수도 망연계 솔루션PAS, GATE
모두웨어	▪ 기간제관리시스템
지방세	▪ 지방세 WEB
교통행정	▪ 스토리지, 서버, UTM, 중계서버, 모바일신고시스템 DB
보건소 홈페이지	▪ WEB 서버, DB 서버
의회사무국 홈페이지	▪ 의회사무국 홈페이지
공공자전거 홈페이지	▪ 공공자전거 무인대여시스템 WEB, DB, VPN
기록관(RMS)	▪ 기록관 스토리지, 보존포맷변환서버, 기록관 서버
토지종합정보시스템	▪ HMC, 부동산종합공부시스템, AP, DB
아카데미	▪ 시흥시 아카데미 서버
쓰레기봉투 물류관리	▪ 쓰레기봉투 물류관리
오이도박물관 웹서버	▪ 오이도 선사문화유적 시스템
시소시스템	▪ DB, AP 서버



## □ 시흥시 웹페이지 현황

[표 1-2-87] 시흥시 웹페이지 현황

번호	홈페이지명	주소URL	담당부서
1	시 홈페이지	<a href="http://www.siheung.go.kr">http://www.siheung.go.kr</a>	
2	시흥아카데미	<a href="http://academy.siheung.go.kr/">http://academy.siheung.go.kr/</a>	평생학습과
3	시민호민관	<a href="http://www.siheung.go.kr/hominkwan/">http://www.siheung.go.kr/hominkwan/</a>	
4	시흥시 평생교육원	<a href="https://eduinfo.siheung.go.kr">https://eduinfo.siheung.go.kr</a>	평생교육원
5	시흥시 상수도과	<a href="http://water.siheung.go.kr">http://water.siheung.go.kr</a>	상수도과
6	사이버역사관	<a href="http://history.siheung.go.kr">http://history.siheung.go.kr</a>	
7	시흥산업진흥원	<a href="http://www.sida.kr/">http://www.sida.kr/</a>	시흥산업진흥원
8	시흥시 종합일자리센터	<a href="http://gyeonggi.work.go.kr">http://gyeonggi.work.go.kr</a>	
9	시흥시 사회복지정보센터	<a href="http://siheung.welinfo.kr/">http://siheung.welinfo.kr/</a>	
10	시흥시도로굴착인허가시스템	<a href="http://min.siheung.go.kr">http://min.siheung.go.kr</a>	
11	시흥시도시재생지원센터	<a href="http://www.siheungurc.org/">http://www.siheungurc.org/</a>	
12	시흥시의회	<a href="http://council.siheung.go.kr/">http://council.siheung.go.kr/</a>	의회사무국
13	시흥시 주민참여예산	<a href="http://juminys.siheung.go.kr/">http://juminys.siheung.go.kr/</a>	자치분권과
14	생태문화도시 시흥	<a href="http://www.culturesiheung.com/">http://www.culturesiheung.com/</a>	문화예술과
15	시흥시립도서관	<a href="https://lib.siheung.go.kr/">https://lib.siheung.go.kr/</a>	
16	시흥시 보건소	<a href="http://www.shhealth.go.kr/">http://www.shhealth.go.kr/</a>	보건행정과
17	군자배곧신도시	<a href="http://www.siheung.go.kr/baegot/">http://www.siheung.go.kr/baegot/</a>	스마트시티사업단
18	재난안전대책본부	<a href="http://www.shdms.go.kr/">http://www.shdms.go.kr/</a>	시민안전과
19	현수막지정게시대	<a href="https://siheung.uriad.com">https://siheung.uriad.com</a>	
20	시흥기업거래장터	<a href="http://www.sida.kr/">http://www.sida.kr/</a>	시흥산업진흥원
21	시흥여성새로일하기 지원본부	<a href="http://womenwork.siheung.go.kr/">http://womenwork.siheung.go.kr/</a>	
22	시흥시 육아종합지원센터	<a href="http://www.shccic.net/">http://www.shccic.net/</a>	
23	시흥예코센터	<a href="https://sh-ecocenter.or.kr/">https://sh-ecocenter.or.kr/</a>	
24	오이도 선사유적공원	<a href="http://oidomuseum.siheung.go.kr/">http://oidomuseum.siheung.go.kr/</a>	

## 4.7 시흥 스마트도시 개발계획

### 4.7.1 신도시 스마트시티 추진 계획

- 시흥시에서는 현재 시화MTV, 배곧신도시, 목감지구, 은계지구의 기존사업을 이행하고 있음
- 또한 장현지구 개발사업, 정왕동 도시재생 뉴딜사업, V-CITY 자동차 클러스터 조성사업, 서울대 시흥 스마트캠퍼스 추진, 광명시흥 테크노밸리, 거모 공공택지지구, 시흥시 스마트시티 국가전략 프로젝트 실증도시, 아쿠아렛랜드 조성사업, 해양레저 복합단지 개발사업 등 9개 스마트시티 사업을 추진하고 있음

[표 1-2-88] 시흥시 스마트시티 추진 현황

	스마트시티	내용
기존사업	시화MTV	<ul style="list-style-type: none"> <li>사업기간 : 2011.9~2020.12</li> <li>방법, 교통, 환경, 상수도, 미디어보드, 인프라</li> </ul>
	배곧신도시	<ul style="list-style-type: none"> <li>사업기간 : 2015.02~2017.12</li> <li>방법, 교통, 상수도, 인프라</li> </ul>
	목감지구	<ul style="list-style-type: none"> <li>사업기간 : 2011.09~2020.12 / 2013.05~2016.12</li> <li>방법, 교통, 인프라 등</li> </ul>
	은계지구	<ul style="list-style-type: none"> <li>사업기간 : 2016.02~2016.12</li> <li>방법, 교통, 인프라 등</li> </ul>
계획사업	장현지구	<ul style="list-style-type: none"> <li>사업기간 : 2016.05~2019.12</li> <li>사업면적 : 2,939천㎡</li> <li>교통, 행정, 안전서비스 등</li> </ul>
	정왕동 도시재생 뉴딜사업	<ul style="list-style-type: none"> <li>사업기간 : 2018.07~2022.06</li> <li>스마트가로등, 스마트환경, 안전, 사회적약자, BEMS 등</li> </ul>
	V-CITY 자동차 클러스터 조성사업	<ul style="list-style-type: none"> <li>사업기간 : 2019~2023년</li> <li>안전, 환경, 에너지, 상수도, 교통, 스마트가로등, 스마트모빌리티, 자율주행</li> </ul>
	서울대 시흥 스마트캠퍼스	<ul style="list-style-type: none"> <li>사업기간 : 2019~2022년</li> <li>스마트모빌리티연구 및 실증단지 조성</li> </ul>
	광명시흥 테크노밸리	<ul style="list-style-type: none"> <li>사업기간 : 2019~2022년</li> <li>사업면적 : 975천㎡</li> <li>방법, 교통, 상수도, 인프라, 복지, 스마트가로등, 스마트자전거 등</li> </ul>
	거모 공공택지지구	<ul style="list-style-type: none"> <li>사업기간 : 2018~2023년</li> <li>방법, 교통, 상수도, 인프라, 복지, 스마트가로등, 스마트자전거 등</li> </ul>
	시흥시 스마트시티 국가전략프로젝트 실증도시	<ul style="list-style-type: none"> <li>사업기간 : 2018~2022</li> <li>환경, 에너지, 생활복지, 플랫폼 등</li> </ul>
	아쿠아펫랜드 조성사업	<ul style="list-style-type: none"> <li>위치 : 경기도 시흥시 정왕동 시화MTV 내 사업유통용지</li> <li>면적 : 부지 11,766㎡, 연면적 16,500㎡</li> <li>사업기간 : 2017년~2019년</li> </ul>
	해양레저 복합단지 개발사업	<ul style="list-style-type: none"> <li>위치 : 시화 MTV 근린공원 59호 일원(거북섬 일원)</li> <li>면적 : 부지 11,766㎡, 연면적 16,500㎡</li> <li>사업기간 : 2017년~2019년</li> </ul>

#### 4.7.2 스마트도시 서비스 운영 현황

- 2018년 5월 기준, 시흥시에서 운영 중이거나 계획 중인 스마트도시 관련 서비스는 27개로 확인되며 각 지역별·지구별 서비스 구축내용은 다음과 같음



[표 1-2-89] 시흥시 스마트서비스 현황(2018.05기준)

지역	분야	스마트서비스 (소분류)	서비스 구축내용	준공연도
시흥시	센터	센터운영	도시정보통합센터	2017.04
	통합플랫폼	스마트시티 통합플랫폼	112 긴급출동 및 지원서비스	2018.06 예정
			119긴급출동 및 지원서비스	
			재난연계 지원서비스	
			사회적약자 안심귀가서비스	
			스마트가로등	
			지방세체납 연계	
	안전	방법CCTV	방법CCTV서비스	운영중
			도로방법CCTV서비스	
	교통	교통정보	종합교통정보제공서비스	
		버스정보	버스정보제공서비스	
		신호제어	첨단신호제어서비스	
		교통상황감시	교통상황CCTV	
		주정차단속	불법주정차단속CCTV	
	환경	환경정보제공	환경정보서비스	
		대기측정	대기오염 측정	
		쓰레기 무단투기	쓰레기무단투기단속	
	행정	재난	배수펌프장	
			하천감시	
	도로	도로	도로관리CCTV	
	정보통신 인프라	자가망	통신국사, 전송장비, 관로/선로	개발중
		시설관리	통신 GID DB구축	
목감 지구	안전	방법CCTV	방법CCTV서비스	2017.07
			도로방법CCTV서비스	
	교통	교통정보	종합교통정보제공서비스	
		버스정보	버스정보제공서비스	
		신호제어	첨단신호제어서비스	
		교통상황감시	교통상황CCTV	
		주정차단속	불법주정차단속CCTV	
	행정	재난	하천감시	
	정보통신 인프라	자가망	통신국사, 전송장비, 관로/선로	
		시설관리	통신 GID DB구축	

지역	분야	스마트서비스 (소분류)	서비스 구축내용	준공연도
은계지구	안전	방법CCTV	방법CCTV서비스	
			도로방법CCTV서비스	
	교통	교통정보	종합교통정보제공서비스	
		버스정보	버스정보제공서비스	
		신호제어	첨단신호제어서비스	
		교통상황감시	교통상황CCTV	
		주정차단속	불법주정차단속CCTV	
	재난	재난	하천감시	
	정보통신 인프라	자가망	통신국사, 전송장비, 관로/선로	
		시설관리	통신 GID DB구축	
장현지구	교통	교통정보제공(VDS, VMS)		2019년 말 예정
		대중교통정보제공		
		실시간 교통제어		
		돌발상황감지		
		주정차위반차량단속		
	안전	공공지역안전감시(생활방법, 차량방법)		
		스마트 횡단보도		
	행정	공공 와이파이		
		스마트 미디어보드		
	정보통신 인프라	자가망	통신국사, 전송장비, 관로/선로	
		시설관리	통신 GID DB구축	



지역	분야	스마트서비스 (소분류)	서비스 구축내용	준공연도
시화MTV	안전	방법	방법CCTV서비스	2017.11
			도로방법CCTV서비스	
	교통	교통정보	종합교통정보제공서비스	
		버스정보	버스정보제공서비스	
		신호제어	첨단신호제어서비스	
		교통상황감시	교통상황감시CCTV	
	환경	환경정보제공	환경감시 모니터링시스템	
		수질측정	수질측정시스템	
	상수도	상수도	상수도블록시스템	
	행정	재난	하천 및 수문감시	
배곧신도시	안전	방법CCTV	통신국사, 전송장비, 관로/선로	2017.12
			통신 GID DB구축	
	교통	방법CCTV	방법CCTV서비스	
			도로방법CCTV서비스	
			종합교통정보제공서비스	
			버스정보제공서비스	
	행정	재난	첨단신호제어서비스	
			교통상황감시CCTV	
	정보통신 인프라	시설관리	불법주정차단속 CCTV	
			하천 및 해안가 감시 CCTV	
광명 시흥 테크노밸리	안전	방법	통신국사, 전송장비, 관로/선로	설계협의 단계
			통신 GID DB구축	
			방법CCTV	
	교통	방법	도로방법CCTV	
			어린이보도안전	
			보도안전	
			교통정보	
			종합교통정보제공서비스	
			버스정보	
			버스정보제공서비스	
	환경	방법	첨단신호제어서비스	
			교통상황감시	
			교통상황CCTV	
	에너지	방법	주정차단속 CCTV	
			주정차단속	
	상수도	방법	주차장위치, 면수 안내	
			스마트주차	
	사회복지	방법	대기오염측정	
			대기환경감시시스템(미세먼지, 대기오염 등 측정)	
			환경전광판	
	정보통신 인프라	방법	환경대기정보제공서비스	
			AI기반 재활용쓰레기 분류, 스마트쓰레기 관리	
	행정	방법	스마트가로등	
			스마트가로등	
	사회복지	방법	전기 및 스마트자전거	
			스마트자전거	
	정보통신 인프라	방법	상수도블록시스템	
			상수도	
	행정	방법	하천감시	
			재난	
	사회복지	방법	독거노인 Care서비스 및 이동관리, 장애인, 취약계층 사회적약자서비스	
			장애인 이동성 보장,	
	정보통신 인프라	방법	여성, 아동 등 사회적약자 안심귀가서비스	
			자가망	
	행정	방법	통신국사, 전송장비, 관로/선로	
			시설관리	
	정보통신 인프라	방법	통신 GID DB구축	
			시설관리	



지역	분야	스마트서비스 (소분류)	서비스 구축내용	준공연도
정왕동 어울림 스마트 안전도시	안전	방법	지능형 방법CCTV	설계계획 단계
			도로방법CCTV	
		보도안전	어린이보도안전	
	교통	교통정보	종합교통정보제공서비스	
		버스정보	버스정보제공서비스	
		신호제어	첨단신호제어서비스	
		교통상황감시	교통상황CCTV	
		주정차단속	주정차단속 CCTV	
		스마트주차	주차장 위치, 면수 안내	
	환경	대기오염측정	대기환경감시시스템(미세먼지, 대기오염 등 측정)	
		스마트쓰레기	AI기반 재활용쓰레기 분류, 스마트쓰레기 관리	
	에너지	스마트가로등	스마트가로등	
		스마트자전거	전기 및 스마트자전거	
		AMI	세대에너지 소비량 측정지능화	
		BEMS	건물 에너지효율화	
		전기차 충전	전기차 충전소	
	사회복지	독거노인	독거노인 Care서비스 및 이동관리, 장애인, 취약계층, 사회적 약자서비스	
		장애인	장애인 이동성 보장,	
		사회적약자서비스	여성, 아동 등 사회적약자 안심귀가서비스	
	행정	Wi-Fi	공공무선인터넷서비스	
	정보통신 인프라	자가망	통신국사, 전송장비, 관로/선로	
		시설관리	통신 GID DB구축	



지역	분야	스마트서비스 (소분류)	서비스 구축내용	준공연도
V-City	안전	방법	지능형 방법CCTV	도시계획 준비
			도로방법CCTV	
		보도안전	어린이보도안전	
	교통	교통정보	종합교통정보제공서비스	
		버스정보	버스정보제공서비스	
		신호제어	첨단신호제어서비스	
		교통상황감시	교통상황CCTV	
		주정차단속	주정차단속 CCTV	
		스마트주차	주차장 위치, 면수 안내	
	환경	대기오염측정	대기환경감시시스템(미세먼지, 대기오염 등 측정)	
		환경전광판	환경대기정보제공서비스	
		스마트쓰레기	AI기반 재활용쓰레기 분류, 스마트쓰레기 관리	
	에너지	스마트가로등	스마트가로등	
		스마트자전거	전기 및 스마트자전거	
		자율주행	자율주행 전기버스	
	물류	물류이동	물류자동화	
	상수도	상수도	상수도블록시스템	
	행정	재난	하천감시	
		Wi-Fi	공공무선인터넷서비스	
	시설물관리	시설물관리	시설물관리	
	도로	도로	지하차도감시 CCTV	
	사회복지	독거노인	독거노인 Care서비스 및 이동관리	
		장애인	장애인 이동성 보장	
		사회적약자서비스	여성, 아동 등 사회적약자 안심귀가서비스	
	정보통신 인프라	자가망	통신국사, 전송장비, 관로/선로	
		시설관리	통신 GID DB구축	

### 4.7.3 관제센터 운영 현황

#### □ 도시정보통합센터

- 개소일 : 2017년 9월
- 위치 : 군자배곧신도시(배곧4로 94-52)
- 면적 : 대지면적 2,055㎡, 연면적 2,814㎡(지하1층, 지상3층)
- 센터 위치도



〔그림 1-2-40〕 시흥 도시정보통합센터 위치 및 전경

〔표 1-2-90〕 도시정보통합센터 층별 개요

구분	서비스명	상세내용
지하1층	381.66㎡	기계실/전기실/발전기실/UPS실
1층	924.96㎡	어린이안전체험관/대기실
2층	924.96㎡	종합상황실/전산장비실/모니터링요원 휴게실/식당
3층	582.36㎡	사무실/관람실/창고/청정소화약제실

#### □ 통합상황실 및 정보통신실



〔그림 1-2-41〕 통합상황실 및 정보통신실



## □ 정보시스템 운영 현황

[표 1-2-91] 정보시스템 운영 현황

구분		상세내역	대수(식)	비고
총합			308	
보안 시스템	인터넷망 보안	IPS, 웹방화벽, QoS, DDOS 등	8	
	서버팜망 보안	방화벽, 네트워크 접근제어 및 감시 등	4	
	매체제어	매체제어 서버, 매체제어 관리 agent 등	59	
	기타	SMS 서버, 서버 보안 서버, 망중계 서버 등	15	
네트워크	센터망	센터백본 스위치, L4 스위치	6	
	인터넷망	라우터, L4 스위치	6	
	기타	집선 스위치, 워크그룹 스위치 등	18	
서버 및 소프트웨어	통합 DB	통합 DB 서버 #1,2, DBMS, 통합 스토리지 등	4	
	GIS	GIS WAS 서버, WAS (GIS AP 서버) 등	5	
	기타	백업 서버, VTL, 통합 컨트롤러 시스템 등	9	
방법 CCTV	서버	CCTV 가상화 서버, CCTV DB 서버, 영상 반출 서버, NTP 서버 등	15	
	영상 저장 장치	IBM 스토리지 (5,200TB)	5	
통합 플랫폼	서버 및 장비	통합 플랫폼 S/W, L3 스위치, 방화벽 등	33	
IoT 융합	서버 및 장비	AI 소프트웨어, 데이터 수집 서버, IoT 데이터 연계 장치 등	104	
부대 설비	기타	UPS, 항온습습기, FMS, 소방 설비, 태양광, 비상 발전기, 냉난방기, 출입 통제 시스템, 전광 방송 시스템 등	17	

\* 교통 정책과 시스템 별도

## □ CCTV 통합 운영 현황

### ■ CCTV 통합 운영 현황

- 공간 통합 : 방법, 교통, 쓰레기 무단 투기, 재난 감시, 주정차 단속 등
- CCTV 통합 : 6개 부서 1,318개소 (3,329대)

[표 1-2-92] CCTV 운영 현황

용도 합계	방법용		교통		쓰레기 무단 투기	재난 감시	
	일반	차량번호 인식	주정차 단속	정보수집 및 상황모니터		자연 재해	하천 감시
1,318	1,131	36	55	60	9	9	18
(3,329)	(2,958)	(87)	(188)	(60)	(9)	(9)	(18)
관리부서	정보통신과 (1,167개소/3,045대)		대중 교통과	교통행정과	청소 행정과	안전 총괄과	하수 관리과

[표 1-2-93] CCTV 전용망 회선 종류별 현황

구분	합계	자가망 (공공정보통신망)	임대망	비고
회선수	1,167	679(59%)	488(41%)	KT(433), LG(55)

■ 방범CCTV 모니터링 운영

- 목적 : 방범CCTV 24시간 관제 체제를 확립하여 범죄, 재난·재해 등 긴급상황발생 시 경찰과 연계한 신속한 대응으로 시민의 생명과 재산을 보호하는 안전한 도시환경 조성
- 관제대상
  - 방범CCTV 1,167개소 3,045대
  - 생활방범 CCTV 1,131개소 2,958대, 차량방범 CCTV 36개소 87대
- 관제인원 : 총 25명(관제요원 21명(현장대리인1명), 경찰 4명(주간 1명))  
관제요원 4조(5명/조) 3교대, 경찰 3교대(1개조 6명 : 관제요원 5명, 경찰 1명)

□ 시흥시 어린이안전체험관 운영

- 목적 : 체험중심의 안전교육을 통해 각종 재난·재해 및 위급상황 시 대처할 수 있는 안전 습관 체득 및 아동 보호권 보장 등 어린이 눈높이에 맞는 참여형 체험학습을 통해 안전에 대한 경각심 고취와 안전생활 습관화 유도
- 위치 : 도시정보통합센터 1층
- 주요내용 : 5개분야 40개 프로그램(생활안전, 지진, 교통, 화재, 재난)

□ 도시정보 통합플랫폼 구축

- 도시상황에 대한 도시안전 5대 연계서비스, S-서비스, 3대 신규 연계 서비스를 통해 시흥시 도시전반에 대한 통합관제 플랫폼으로 방범, 방재, 교통, 환경, 시설물 관리 등 각종 정보시스템과 연계운영하고 있는 통합관리시스템을 구축함
- 주요기능 및 구축사항
  - 도시안전 5대 연계 서비스(112긴급영상, 112·119 긴급출동지원서비스, 재난 NDMS, 사회적약자)정보연계
  - 스마트도시서비스(교통정보수집 CCTV, 불법주정차CCTV, 재난감시CCTV(자연재해CCTV 및 하천감시CCTV) 184대와 정보연계
  - 3대 신규 연계 서비스
    - 체납 및 수배차량 검증 서비스(차량방범 CCTV활용)
    - 스마트가로등(5대 설치, 도시정보통합센터 주변)
    - 안전귀가서비스(7개시 공동운영 : 시흥, 안양, 광명, 안산, 과천, 군포, 의왕)



〔표 1-2-94〕 통합플랫폼 구축 시스템 내역

구분	세부내역	수량	비고
하드웨어	통합플랫폼 서버(7), 방화벽(2), 망연계장비(4), L3스위치(8)	21식	
소프트웨어	DBMS(1), 서버보안(7), 스트리밍(2) 스마트가로등SW(1),	11식	
기타	도시안전 5대 연계시스템 구축, 3대 S-서비스 연계 구축	2식	



〔그림 1-2-42〕 시흥시 통합플랫폼 관제 화면

## □ 시사점

- 시흥시 도시정보통합센터는 2017년 개소하고, 국토부 플랫폼을 도입하여 타 지자체에 비해 적극적으로 운용하고 있음
- 현재 도시정보통합센터는 ITS, 방범을 위주로 운영하고 있으나 인력이 부족한 부분이 있고, 향후 스마트서비스의 제공과 확장 범위가 늘어날 것으로 예상되므로 추가적인 조직과 인력의 보강이 필요함
- 현 센터는 향후 서비스의 확장을 고려하였으므로 하드웨어 및 조직, 기능을 추가 할 여유공간이 충분한 것으로 보여짐

## 5. 스마트도시 수요조사

### 5.1 설문조사

#### 5.1.1 설문조사 개요

- 목적 : 스마트 도시 및 서비스에 대한 공무원들과 시민의 인식을 파악하여 시흥시 스마트 도시 계획 수립을 위한 기초출처로 활용
- 기간 : 2018. 11. 26 ~ 2018. 12. 16 (20일)
- 설문대상 : 일반시민 및 공무원(배포 900부, 회수 681부, 회수율 75.6%)
- 조사방식 : 온라인 및 오프라인 설문 병행
- 온라인 설문
  - (시민 대상) 온라인 설문지 시청홈페이지 게재(소통과민원-온라인 설문조사)
  - (공무원 대상) 새올시스템 게재
- 오프라인 설문 : 각 부서 사송 활용
  - (시민 대상) 주민센터(18개소), 시청 민원실 및 교육장
  - (공무원 대상) 시청 및 사업소(총 43부서)

#### □ 주요내용

- 일반 항목 : 성별, 연령, 직업, 정보화기기 사용 수준 등
- 시흥시 현황 관련 항목 : 시흥시 생활환경, 시정방침, 분야별 공공서비스에 대한 만족도 등
- 스마트 도시 및 서비스 관련 항목 : 스마트 도시 및 서비스에 대한 인식, 분야별 수요 및 우선 도입순위 등

#### 5.1.2 설문조사 방식

#### □ 표본크기 산출

- 2018년 10월 기준 시흥시 인구인 495,777명을 대상으로 95% 신뢰수준 (z)±2% 오차 한계를 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	563.42
	N	모집단 크기	495,777
	z	신뢰수준	95%
	e	오차한계	±2%
	S2	모집단의 변동(S=P(1-P))	0.25
	P	비율의 추정치	0.5



## □ 설문지 문항구성

### ■ 일반 항목

- 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

## □ 시흥시 현황 관련 항목

- 시흥시 생활환경, 불편사항, 스마트도시 4대 목표, 선결과제, 대표단어, 분야별 공공서비스에 대한 만족도, 기반시설 중 ICT 기술 적용을 통해 발전이 필요한 분야
- 분야별 공공서비스에 대한 만족도 및 개선분야 : ①안전 분야, ②환경 분야, ③교통 분야, ④사회 및 경제 분야, ⑤문화 및 복지 분야
- 시흥시 기반시설 중 ICT 기술 적용을 통한 발전의 필요성 정도 : ①보건의료시설, ②문화시설, ③건강·체육시설, ④공원·여가시설, ⑤주차시설, ⑥사회복지 및 보육시설, ⑦공공도서관 및 보육시설, ⑧상하수도·전기·가스 등 공급시설
- 시흥 스마트도시 4대 목표, 불편사항, 선결과제, 대표단어 및 기타 의견에 대한 조사는 일반 설문이며, 시흥시 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

## □ 스마트 도시 및 서비스 관련 항목

- 스마트도시에 대한 인식, 스마트서비스에 대한 인식, 분야별 수요 및 우선 도입순위, 이용 중이거나 이용하고 싶은 서비스
- 스마트서비스에 대한 분야별 수요 조사(시급성, 효용성, 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·에너지 ⑤방법·방재 ⑥시설물관리 ⑦교육 ⑧문화·관광 ⑨물류 ⑩근로·고용
  - 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

## □ 설문결과의 평가

- 리커트 5점 척도의 평점은 아래 표를 기준으로 100점으로 환산하여 산술평균하여 구함



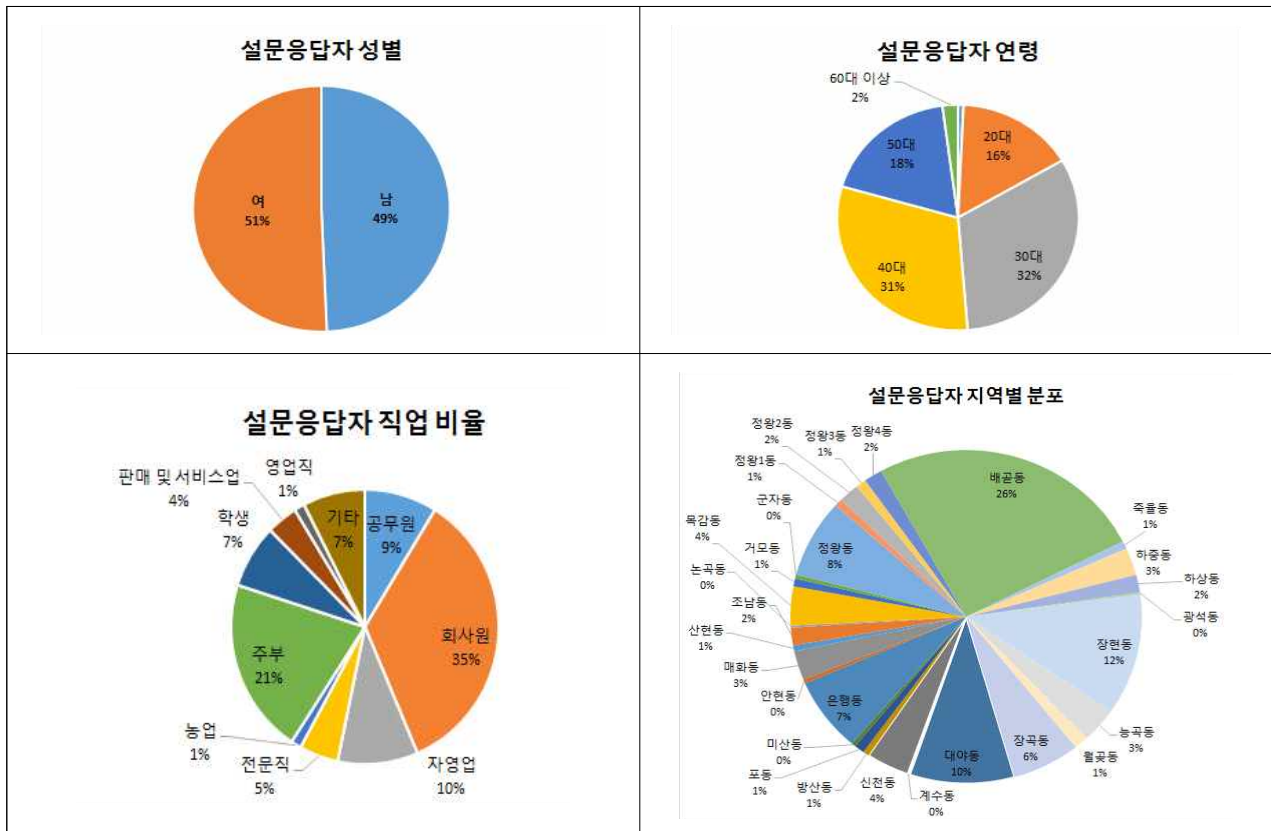
- 리커트 5점 척도에 따라 긍정적인 의견은 긍정과 매우긍정을 합산하고, 부정적인 의견은 부정과 매우부정을 합산함

매우부정	부정	보통	긍정	매우긍정
0	25	50	75	100

### 5.1.3 설문조사 주요 결과

#### 가. 일반 항목

- 성별, 연령, 직업, 거주지, 지역정보 습득 경로, 사용 정보기기, 앱 사용 적극성
- 설문 응답자 성별 비율은 남자 49%, 여자 51%임
- 설문 응답자 연령층 비율은 30대 32%, 40대 31%, 50대 18%, 20대 16%, 60대 이상 2% 순임
- 설문 응답자 직업 비율은 회사원(35%), 주부(21%), 자영업(10%)이 주를 이루었고, 그 외 공무원(9%), 학생(7%), 전문직(5%) 순임
- 설문 응답자 지역별 분포는 배곧동(26%), 장현동(12%), 대야동(10%)이 주를 이루었고, 그 외 정왕동(8%), 은행동(7%), 장곡동(6%) 순임



[그림 1-2-43] 일반항목 설문결과



- 설문 응답자 지역정보 습득매체는 스마트폰(72%), PC(20%), TV(7%) 신문(1%) 순임
- 스마트 기기의 어플리케이션에 대해 적극적으로 사용(73%)한다는 의견이 소극적(7%)보다 많았음
  - 어플리케이션 사용여부를 100점 만점으로 변환하였을 때 76.6점으로 나타났으며, 이는 시민들이 전반적으로 어플리케이션을 적극적으로 사용하는 것으로 나타남



[그림 1-2-44] 지역정보 습득매체에 관한 설문조사 결과

## □ 시사점

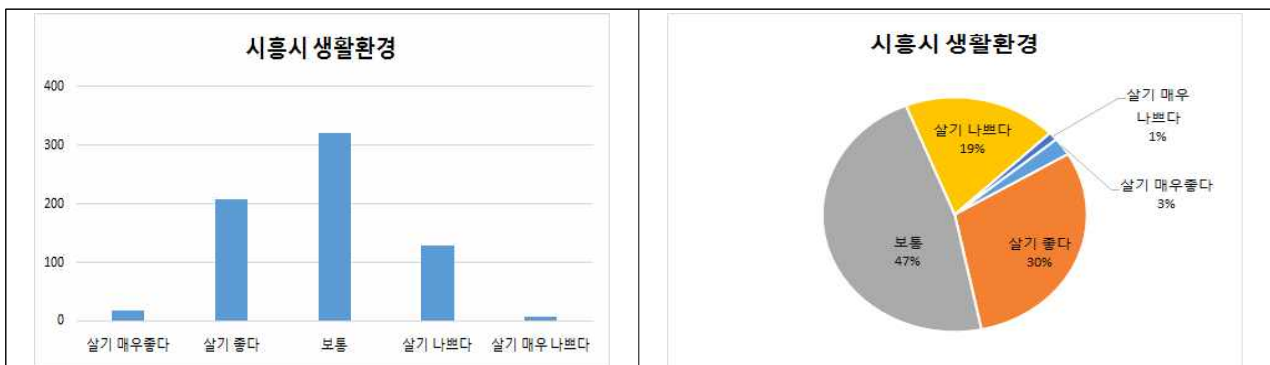
- 스마트도시와 관련된 정보를 일반 시민에게 제공하는 경우, 스마트폰(모바일 환경)을 가장 우선 고려하고, 필요할 경우 별도의 App 형태로 개발하여 배포하는 것을 고려해야 함

## 나. 시흥시 현황 관련 항목

### 1) 시흥시의 전반적인 환경에 관한 조사

## □ 시흥시 생활환경 만족도

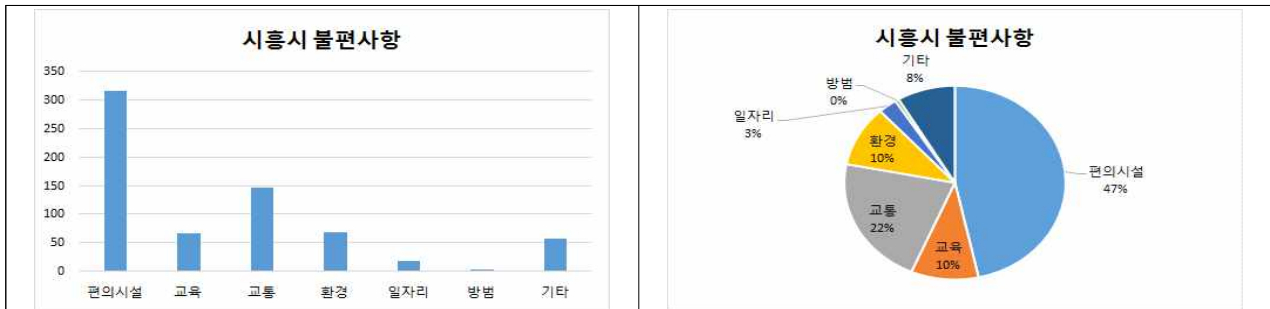
- 시흥시 생활환경에 대해, 시흥시가 살기 좋다는 의견(33%)이 살기 나쁘다는 의견(20%)보다 높게 나타났으며 보통이라는 의견(47%)이 제일 높았음
  - 시흥시 생활환경을 100점 만점으로 변환하였을 때 53.6점으로 나타났으며, 이는 시민들은 시흥시가 대체적으로 살기 좋은 편이라 인식하는 것으로 나타남



[그림 1-2-45] 시흥시 생활환경 만족도에 관한 설문조사 결과

## □ 시흥시 불편사항

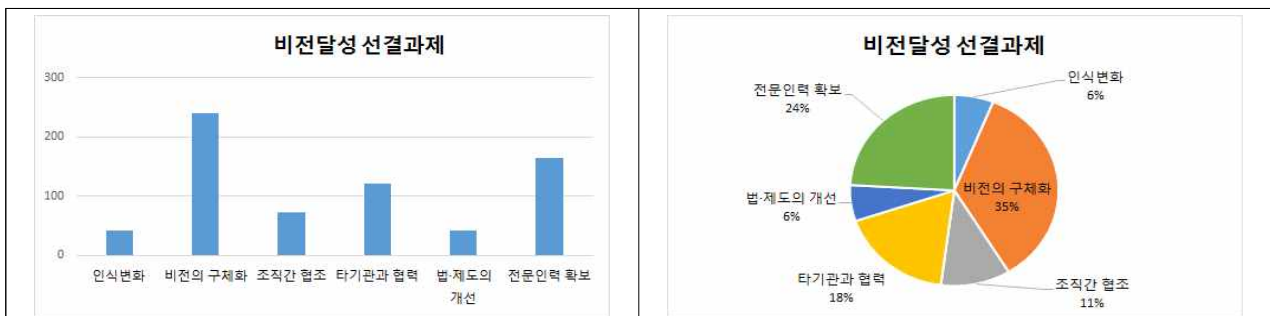
- 시흥시 불편사항에 대해, 가장 불편한 점으로 편의시설 부족(47%)을 꼽았고, 그 뒤 교통(22%), 환경(10%), 교육(10%) 순으로 나타남



[그림 1-2-46] 시흥시 불편사항에 관한 설문조사 결과

## □ 시흥시의 스마트도시 건설을 위한 비전 달성 선결과제 조사

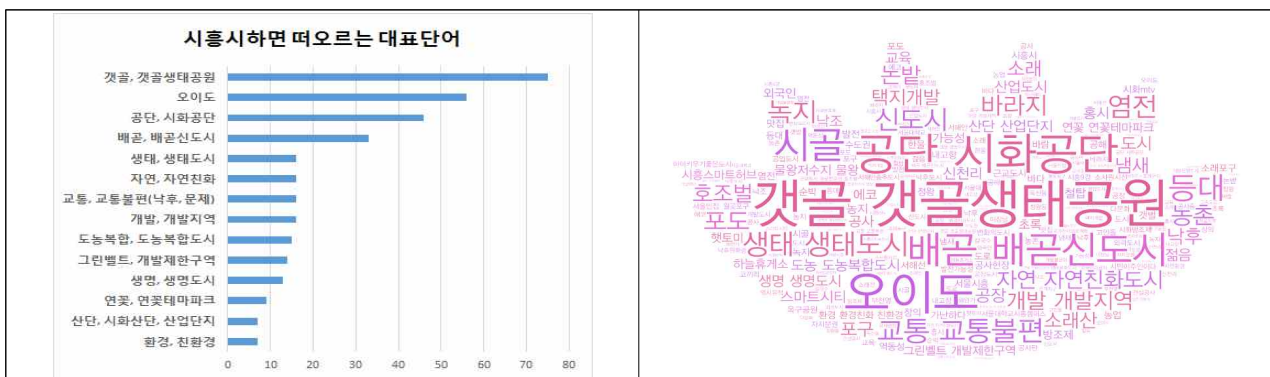
- 시흥시의 스마트도시 건설을 위한 비전 달성 선결과제로, 비전의 구체화(35%), 전문 인력 확보(24%), 지자체 및 시민단체와의 협력(18%), 조직간 협조(11%), 법·제도의 개선(6%), 공무원의 대 시민 인식변화(6%)순으로 나타남



[그림 1-2-47] 시흥시 스마트도시 비전달성에 관한 설문조사 결과

## □ 시흥시하면 떠오르는 대표 단어 조사

- 시흥시하면 떠오르는 대표적인 단어로, 갯골·갯골생태공원(20%), 오이도(15%), 공단·시화공단(12%), 배곧·배곧신도시(9%) 순으로 나타남



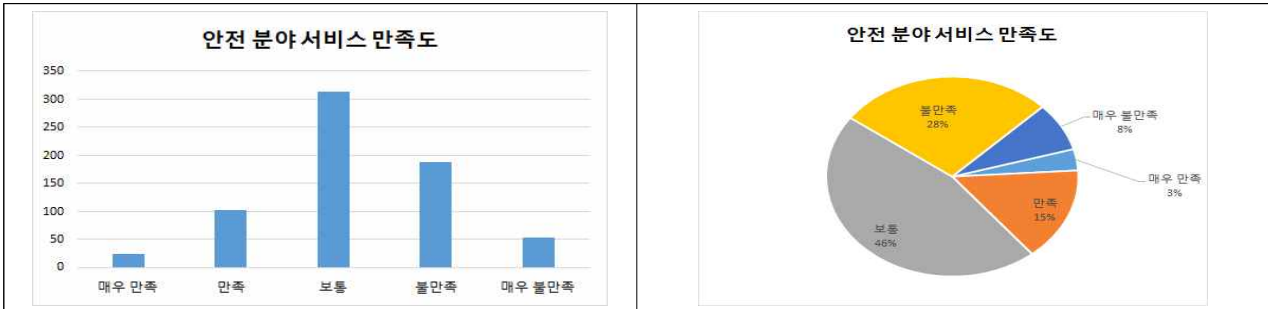
[그림 1-2-48] 시흥시 하면 떠오르는 대표단어에 관한 설문조사 결과



## 2) 시흥시 공공서비스에 대한 만족도 조사

### □ 안전분야 공공서비스에 대한 만족도

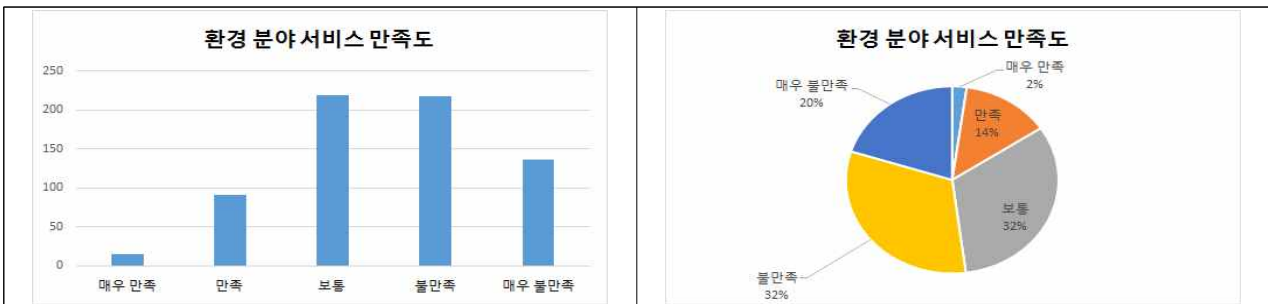
- 불만족한다는 의견(36%)이 만족하다는 의견(18%) 보다 높게 나타남
- 만족도를 100점 만점으로 변환하였을 때 44.7점으로 나타났으며, 대체로 불만족



[그림 1-2-49] 안전분야 공공서비스에 관한 설문조사 결과

### □ 환경분야 공공서비스에 대한 만족도

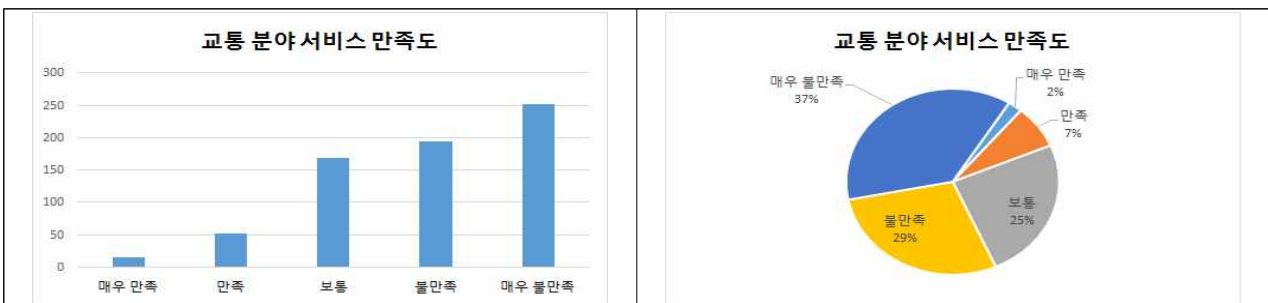
- 불만족한다는 의견(52%)이 만족한다는 의견(16%) 보다 높게 나타남
- 만족도를 100점 만점으로 변환하였을 때 36.4점으로 나타났으며, 대체로 불만족



[그림 1-2-50] 환경분야 공공서비스에 관한 설문조사 결과

### □ 교통분야 공공서비스에 대한 만족도

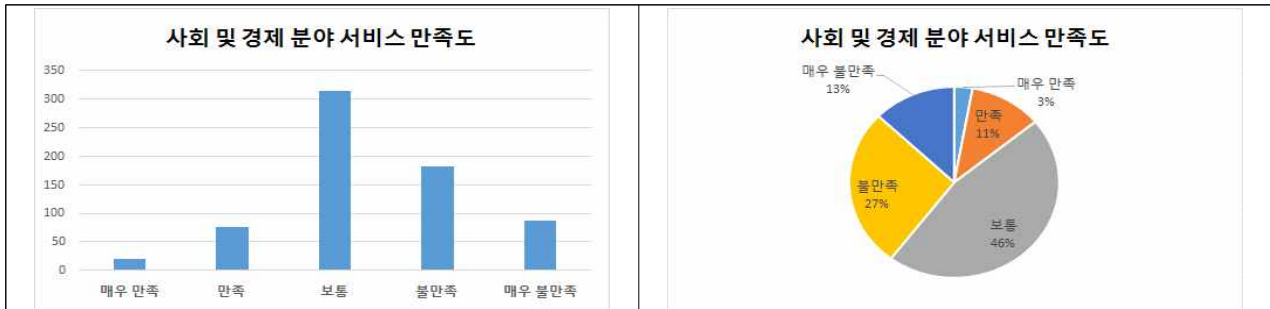
- 불만족한다는 의견(66%)이 만족한다는 의견(9%)보다 높게 나타남
- 만족도를 100점 만점으로 변환하였을 때 27.4점으로 나타났으며, 대체로 불만족



[그림 1-2-51] 교통분야 공공서비스에 관한 설문조사 결과

## □ 사회·경제분야 공공서비스에 대한 만족도

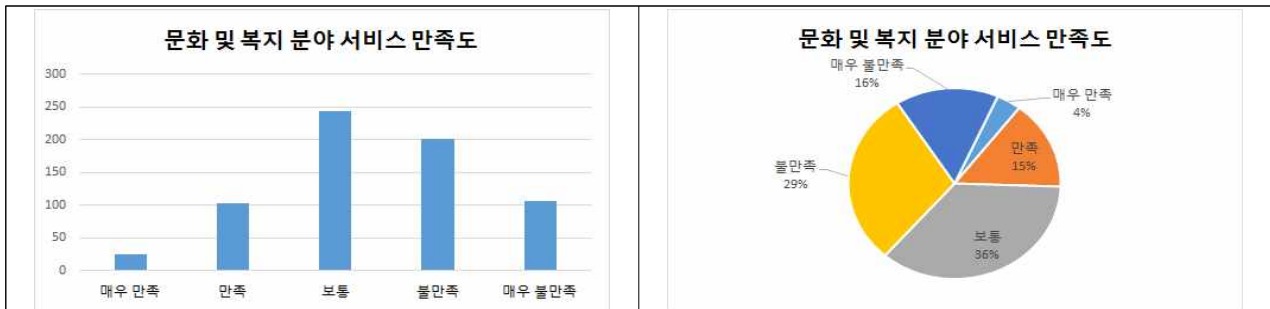
- 불만족한다는 의견(40%)이 만족한다는 의견(14%)보다 높게 나타남
- 만족도를 100점 만점으로 변환하였을 때 41.1점으로 나타났으며, 대체로 불만족



[그림 1-2-52] 사회·경제분야 공공서비스에 관한 설문조사 결과

## □ 문화 및 복지분야 공공서비스에 대한 만족도

- 불만족한다는 의견(45%)이 만족하다는 의견(19%)보다 높게 나타남
- 만족도를 100점 만점으로 변환하였을 때 40.4점으로 나타났으며, 대체로 불만족



[그림 1-2-53] 문화 및 복지분야 공공서비스에 관한 설문조사 결과

## □ 시사점

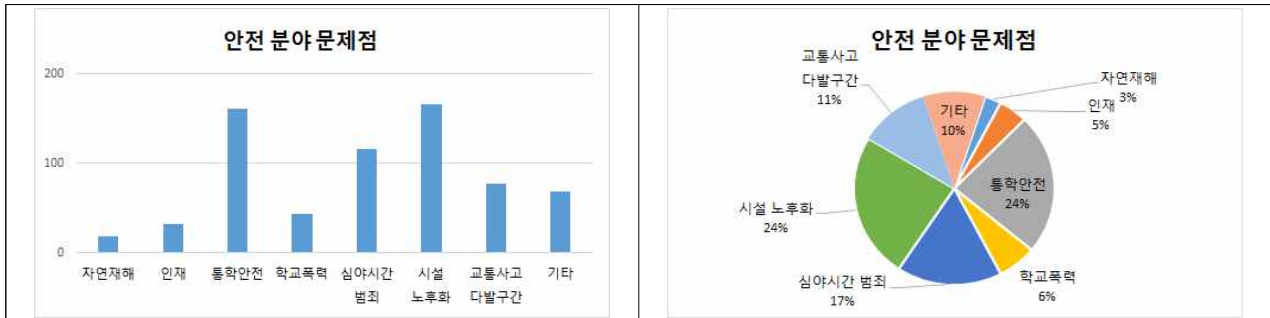
- 시민들은 공공서비스에 대해 전반적으로 불만족스럽다고 생각하며, 특히, 교통분야와 환경분야의 서비스가 다른 공공서비스 부문에 비해 불만족도가 높다는 점을 계획수립 시 고려해야 함



### 3) 서비스 분야에서 우선 개선되어야 할 문제점 조사

#### □ 안전 분야

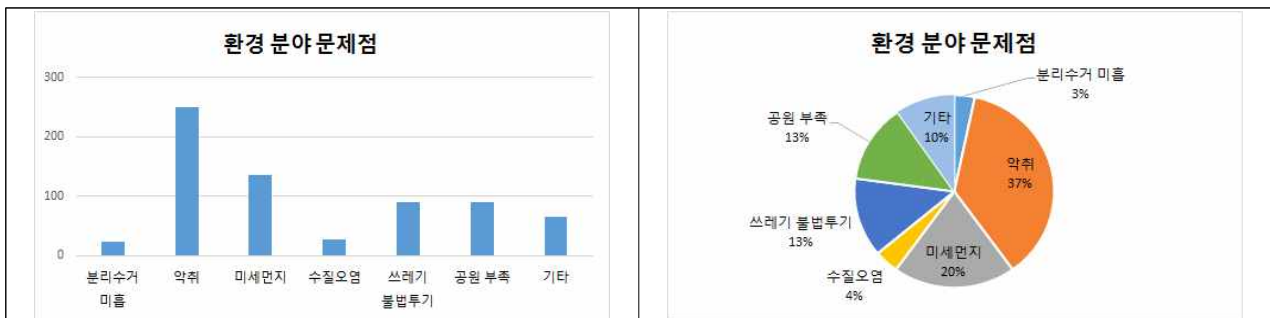
- 안전 분야에서 개선되어야 할 문제점은 시설노후화(24%), 통학안전(24%), 심야시간 범죄(17%), 교통사고 다발구간(11%) 순으로 나타남



[그림 1-2-54] 안전분야 문제점에 관한 설문조사 결과

#### □ 환경 분야

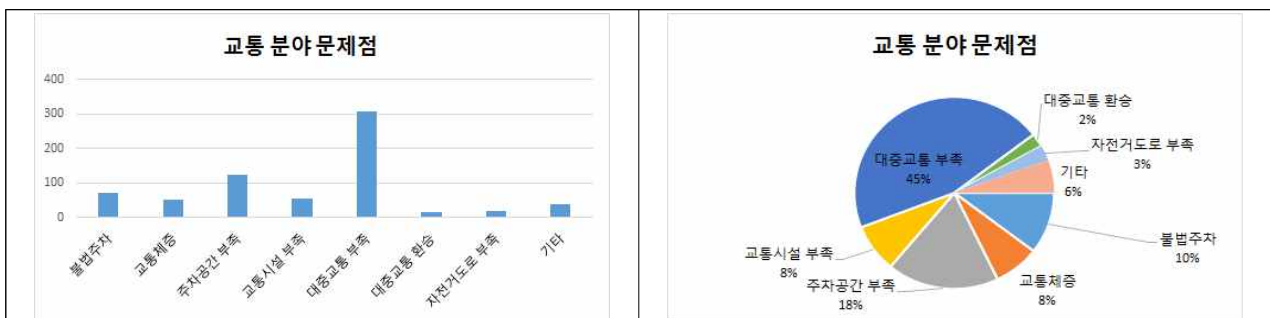
- 환경 분야에서 개선되어야 할 문제점은 악취(37%), 미세먼지(20%), 쓰레기 불법투기(13%), 공원 부족(13%) 순으로 나타남



[그림 1-2-55] 환경분야 문제점에 관한 설문조사 결과

#### □ 교통 분야

- 교통 분야에서 개선되어야 할 문제점은 대중교통 부족(45%), 주차공간 부족(18%), 불법주차(10%), 교통시설 부족(8%) 순으로 나타남



[그림 1-2-56] 교통분야 문제점에 관한 설문조사 결과



## □ 사회 및 경제분야

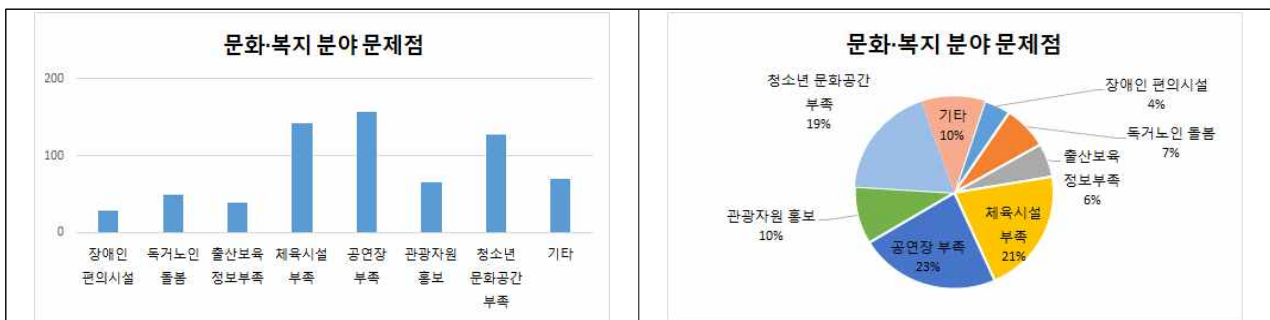
- 사회 및 경제 분야에서 개선되어야 할 문제점은 지역상권 쇠퇴(25%), 신·구도심 격차(25%), 청년실업(16%), 부동산 침체(14%) 순으로 나타남



[그림 1-2-57] 사회 및 경제분야 문제점에 관한 설문조사 결과

## □ 문화 및 복지분야

- 문화 및 복지 분야에서 개선되어야 할 문제점은 공연장 부족(23%), 체육시설 부족(21%), 청소년 문화공간 부족(19%), 관광자원 홍보(10%) 순으로 나타남



[그림 1-2-58] 문화 및 복지분야 문제점에 관한 설문조사 결과

## □ 시사점

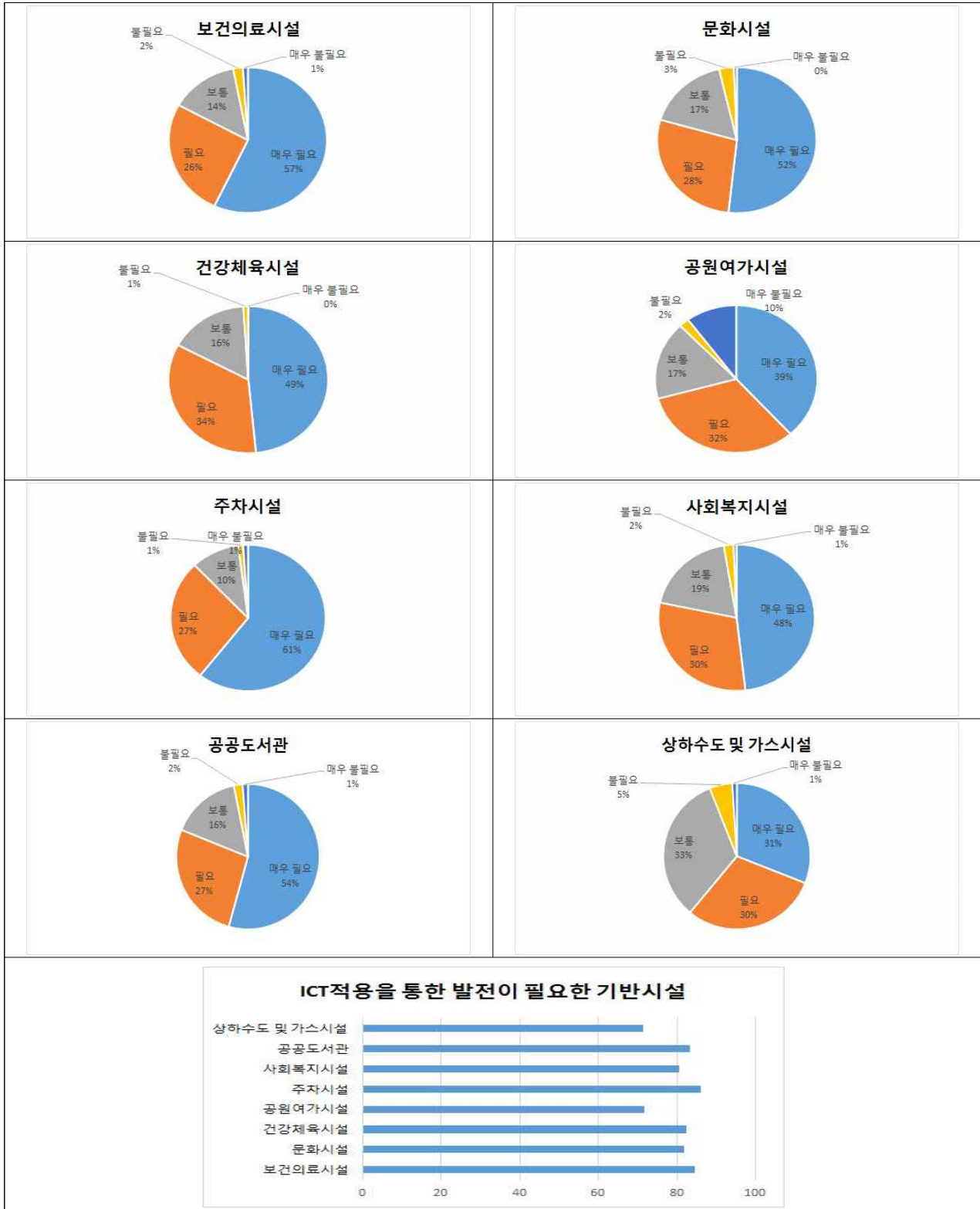
- 서비스 분야별로 개선되어야 할 문제점들은 전반적으로 고르게 응답되었으나, 그중, 교통 및 환경 분야에서는 특정 문항의 응답 비율이 높게 나타남

### 4) 기반시설 중 첨단정보통신기술(ICT) 적용을 통해 발전이 필요한 분야

- 아래의 기반시설 중 첨단정보통신기술 적용을 통한 발전이 필요하다고 응답한 비율은 ① 보건의료시설(병원, 보건소 등) 83%, ② 문화시설(문예관광, 공연장 등) 80%, ③ 건강·체육시설 82%, ④ 공원·여가시설 70%, ⑤ 주차시설 87%, ⑥ 사회복지 및 보육시설 78%, ⑦ 공공도서관 및 교육시설 82%, ⑧ 상하수도, 전기, 가스 등 공급시설 61% 이었음



- 첨단정보통신기술 적용 필요성을 100점 만점으로 환산하였을 때, ① 보건의료시설(병원, 보건소 등) 84점, ② 문화시설(문예관광, 공연장 등) 82점, ③ 건강·체육시설 82점, ④ 공원·여가시설 72점, ⑤ 주차시설 86점, ⑥ 사회복지 및 교육시설 80점, ⑦ 공공도서관 및 교육시설 83점, ⑧ 상하수도, 전기, 가스 등 공급시설 71점이었음



[그림 1-2-59] 첨단정보통신기술 적용을 통해 발전이 필요한 분야에 관한 설문조사 결과

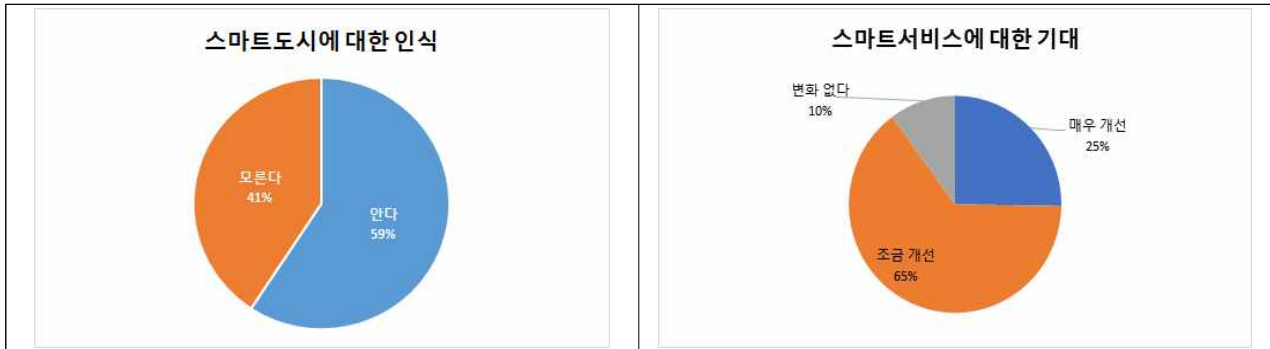


## □ 시사점

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

## 5) 스마트 도시 및 서비스 관련 항목

- 스마트도시에 대한 인식, 스마트서비스에 대한 인식, 분야별 수요 및 우선 도입순위, 이용 중이거나 이용하고 싶은 서비스
- 스마트도시에 대해 안다고 대답한 비율(59%)은 모른다고 대답한 비율(41%)보다 높게 나타남
- 스마트서비스가 시흥시 전반을 개선할 수 있을 것이라고 대답한 비율(93%)은 매우 높게 나타났고, 부정적인 응답 비율(1%)은 매우 낮음



[그림 1-2-60] 스마트도시 인식 및 서비스에 관한 설문조사 결과

## □ 시사점

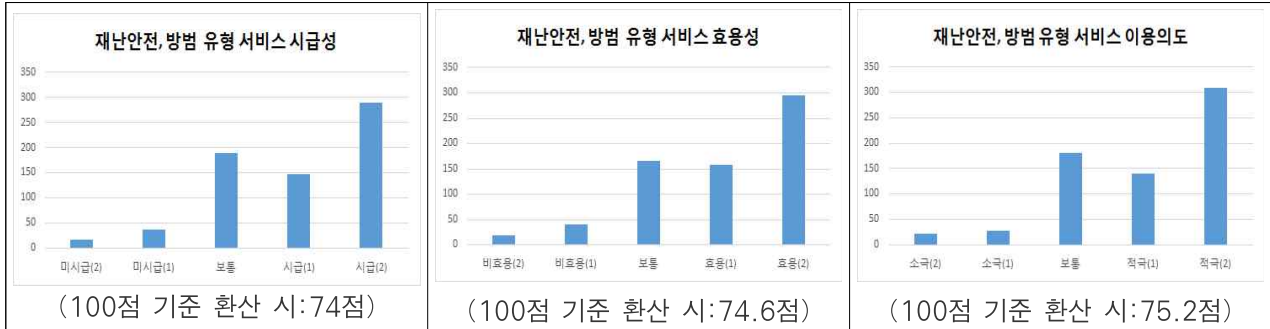
- 시민들은 스마트도시에 대해 전반적으로 알고 있는 편이며, 스마트서비스에 대한 기대는 매우 높은 것으로 나타남



## 6) 스마트 서비스 분야별 수요

### □ 재난안전 분야

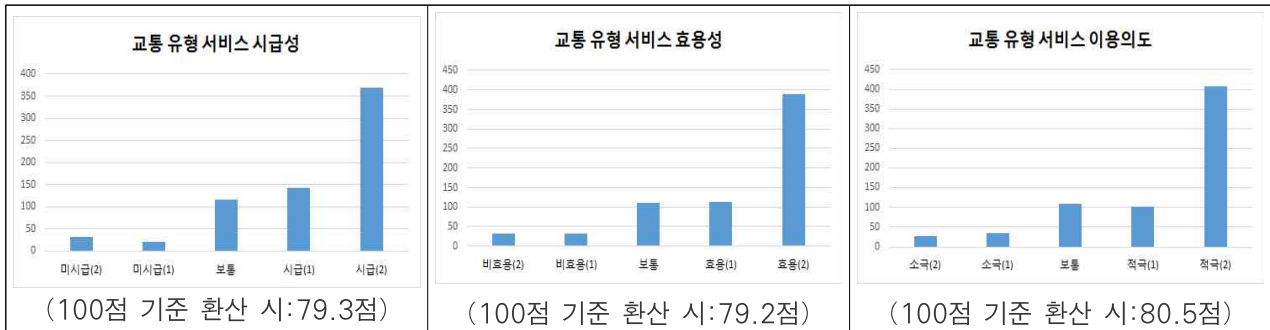
- 서비스 도입 시급성과 도입 시 효용성에 대해서 긍정적으로 응답하였으며, 이용 의도도 높은 편으로 나타남



〔그림 1-2-61〕 재난안전 분야 시급성, 효용성, 이용의도에 관한 설문조사 결과

### □ 교통 분야

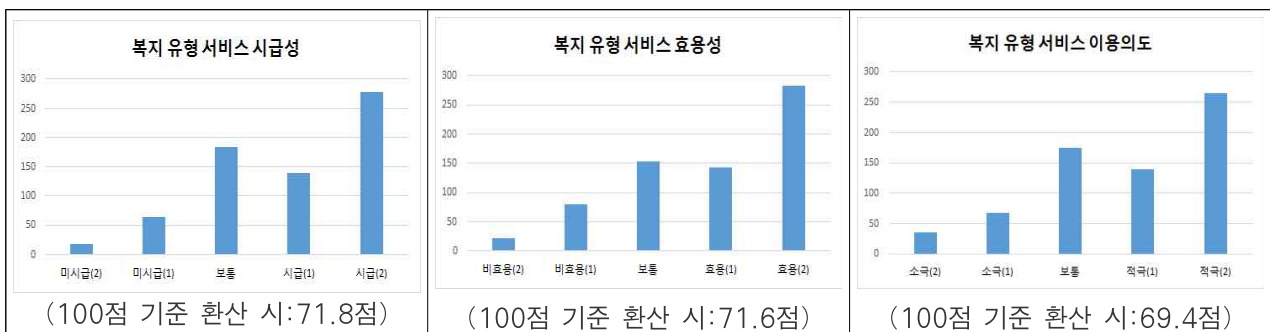
- 모든 서비스 유형 중에 서비스 도입 시급성, 효용성, 이용 의도 점수가 가장 높게 나타남



〔그림 1-2-62〕 교통 분야 시급성, 효용성, 이용의도에 관한 설문조사 결과

### □ 복지 분야

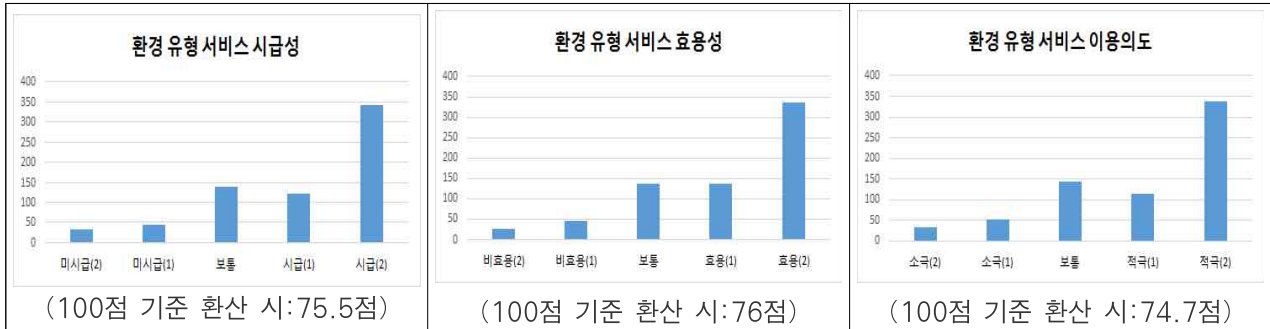
- 서비스 도입 시급성과 도입 시 효용성에 대해서 긍정적으로 응답하였으며, 이용 의도도 높은 편으로 나타남



〔그림 1-2-63〕 복지 분야 시급성, 효용성, 이용의도에 관한 설문조사 결과

## □ 환경 분야

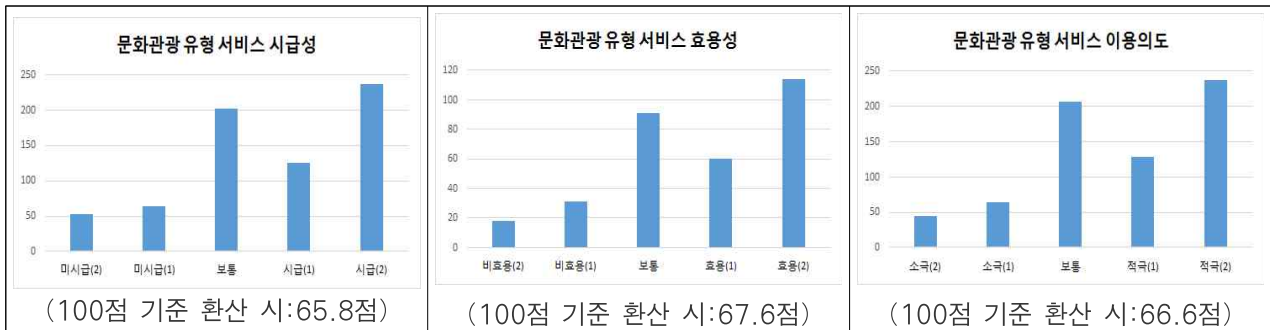
- 서비스 도입 시급성과 도입 시 효용성에 대해서 긍정적으로 응답하였으며, 이용 의도도 높은 편으로 나타남



〔그림 1-2-64〕 환경 분야 시급성, 효용성, 이용의도에 관한 설문조사 결과

## □ 문화·관광 분야

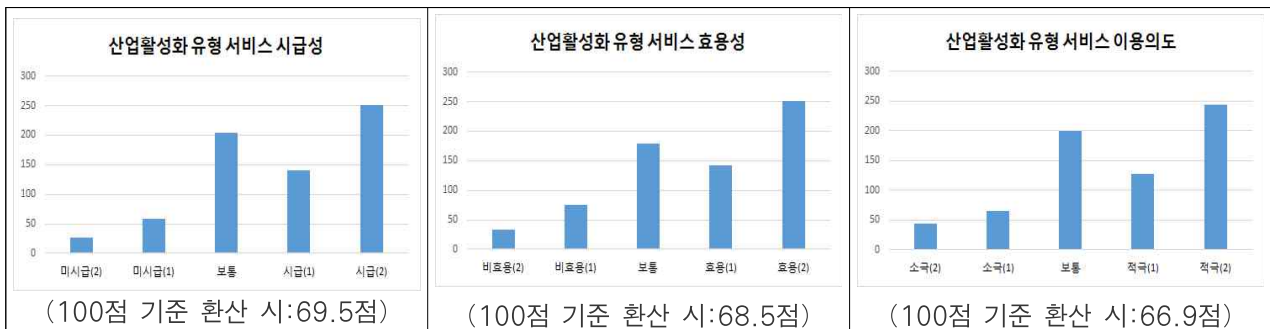
- 서비스 도입 시급성, 도입 시 효용성, 이용 의도가 대체적으로 긍정적으로 응답하였으나, 모든 서비스 유형 중에서 가장 낮은 점수를 획득함



〔그림 1-2-65〕 문화·관광 분야 시급성, 효용성, 이용의도에 관한 설문조사 결과

## □ 산업활성화 분야

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



〔그림 1-2-66〕 산업활성화 분야 시급성, 효용성, 이용의도에 관한 설문조사 결과



## □ 스마트서비스별 효용성, 시급성, 이용의도 순위평가

[표 1-2-95] 스마트서비스별 효용성, 시급성, 이용의도 순위평가

구분	시급성	효용성	이용의도	분포도
① 교통 분야	79.3	79.2	80.5	
② 환경 분야	75.5	76.0	74.7	
③ 재난안전 분야	74.0	74.6	75.2	
④ 복지 분야	71.8	71.6	69.4	
⑤ 산업활성화 분야	69.5	68.5	66.9	
⑥ 문화관광 분야	65.8	67.6	66.6	

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

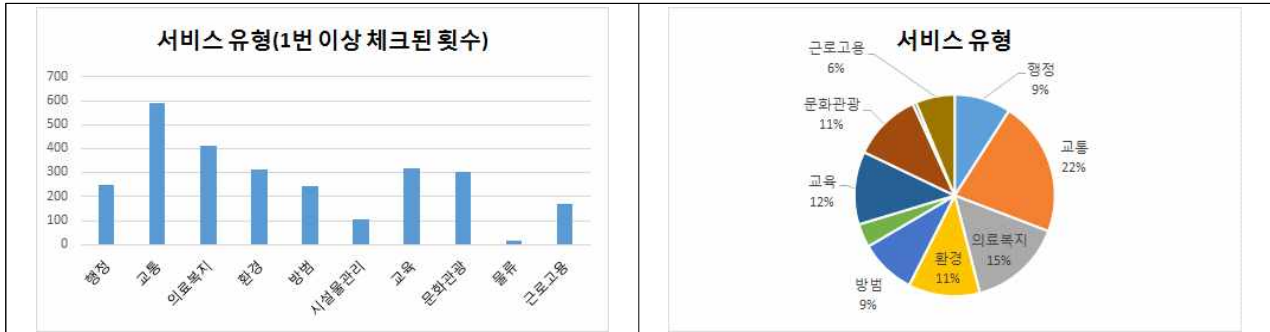
## □ 이용 중이거나 이용하고 싶은 스마트 서비스

[표 1-2-96] 이용 중이거나 이용하고 싶은 스마트 서비스

서비스 유형	1순위	2순위	3순위
①행정	생활정보	문화·관광	제증명발급
②교통	교통흐름(체증)상황	버스도착정보 제공 확대	인근주차장 현황
③의료·복지	복지기관 진료서비스	운동가이드 정보 제공	출산 및 보육 원스톱 지원
④환경	생활 쓰레기	대기오염 감시	하천/지하수 등의 오염감시
⑤방법·방재	지능형CCTV	어린이 안전	태풍/홍수 재난감시
⑥시설물관리	상수도 수질검사	통합가로등 관리	상수도 누수감시
⑦교육	교양강좌	어학교육	모바일 학습
⑧문화·관광	관광지리 정보	예약정보(숙박)	외국어 동시통역
⑨물류	전통시장 홈페이지	농산물 이력관리	운송정보 수집제공
⑩근로·고용	시흥시 구인/구직 모바일 제공	지역업체 제품홍보	원격 근무

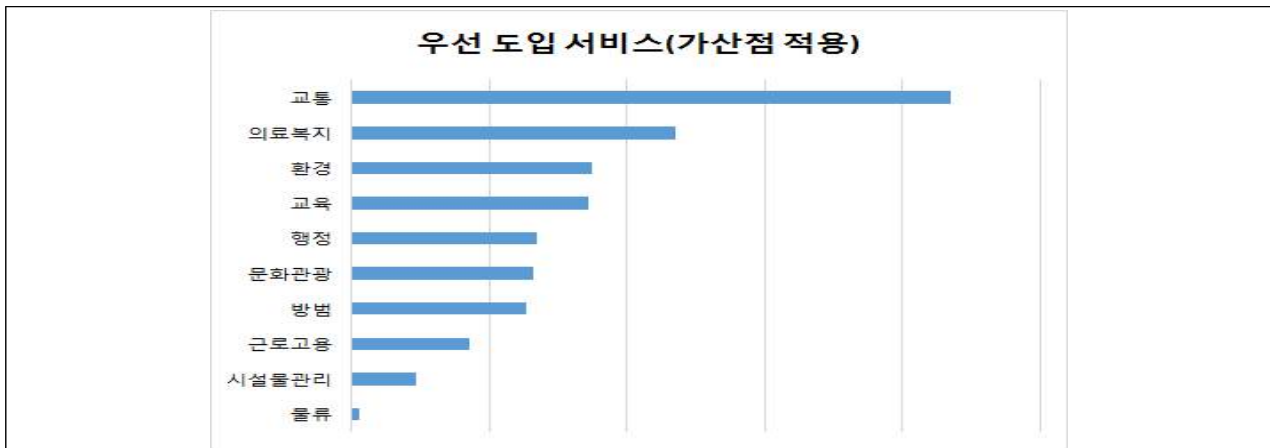
## □ 10개 부문별 서비스 중 우선 도입 순위(1~4순위)

- 설문 항목 중 한번 이상 중 선택한 우선 도입 순위 서비스는 교통(22%), 의료복지(15%), 교육(12%), 환경(11%), 문화관광(11%), 행정(9%), 방범(9%), 근로고용(9%), 시설물관리(4%), 물류(1%) 순임



[그림 1-2-67] 부문별 서비스 중 우선 도입 순위에 관한 설문조사 결과

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



[그림 1-2-68] 우선도입 서비스(가산점 적용) 결과

- 10개 부문별 서비스 중 우선 도입 순서는 교통>의료복지>환경>교육>행정>문화관광>방범>근로고용>시설물관리>물류 순임

### 5.1.4 분석결과 시사점

#### □ 스마트 도시 및 서비스에 대한 인식 조사

- 시흥시민들을 대상으로 스마트 도시 및 서비스에 대한 인식을 조사한 결과, 시민들은 스마트도시에 대해 전반적으로 알고 있는 편이며, 스마트서비스에 대한 기대는 매우 높은 것으로 나타남



## □ 스마트도시 서비스 분야별 수요 조사

- 시흥시에서 제공하는 공공서비스(①안전 분야, ②환경 분야, ③교통 분야, ④사회 및 경제 분야, ⑤문화 및 복지 분야)를 유형별로 분류하여 만족도를 조사한 결과,
  - 시민들은 공공서비스에 대해 전반적으로 불만족스럽다고 생각하며,
  - 특히, 교통 분야와 환경 분야의 서비스가 다른 공공서비스 부문에 비해 불만이 많은 점을 계획수립 시 고려해야 함
  - 서비스 분야별로 개선되어야 할 문제점들은 전반적으로 고르게 응답되었으나, 그 중, 교통 및 환경 분야에서는 특정 문항의 응답 비율이 높게 나타남
- 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, ②환경 유형, ③재난·안전·방법 유형, ④복지 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 > 환경 > 교육 > 행정 > 문화관광 > 방법 > 근로고용 > 시설물관리 > 물류 서비스 순으로 나타남

## □ 스마트도시 적용이 필요한 분야

- 도시기반시설 중 ICT 적용을 통해 발전이 필요한 시설 ①보건의료시설(병원, 보건소 등) ②문화시설(문예관광, 공연장 등) ③건강·체육시설, ④공원·여가시설, ⑤주차시설, ⑥사회복지 및 교육시설, 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 별도의 App 형태로 개발하여 배포하는 것을 고려해야 함

## 5.2 관련부서 인터뷰

### 5.2.1 실무자 면담조사 개요

- 면담기간 : 2018. 10. 29 ~ 11. 15
- 면담대상 : 시흥시 관련 48개 부서
- 목적
  - 본 면담은 시흥시 스마트도시 계획 수립 용역을 위하여 현황출처 수집 및 부서별 의견 등 관련한 사항들을 파악하고,
  - 이해관계자 별 요구사항을 정리하여, 과업의 범위를 확정 및 보다 효과적이고 차별화된 서비스를 계획하는데 있음
- 면담장소 : 해당 부서 직접 내방
- 면담방식 : 부서별 방문을 통한 담당자 인터뷰(2인1조 3개팀)
- 주요내용
  - 부서별 업무현황 및 IT관련 추진계획 내용 및 출처수집(스마트도시, 스마트서비스, 도시정보화, 정보시스템 연계 등 현황)
  - 신규 스마트서비스 적용방안 논의 및 도출된 서비스에 대한 우선순위 의견 수렴
  - 위의 내용과 관련하여 이해관계자 및 실무담당자들의 의견을 청취하기 위한 질의내용으로 구성

### 5.2.2 면담결과 요약

[표 1-2-97] 면담결과 요약

순번	면담부서	면담결과 주요내용 요약
1	소통협력관 보도기획팀	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 미디어보드 설치 중(MTV 지구) 및 준공 예정(정왕동), 전자게시대(스마트플래카드) 2개소(월곶역+미정) 예정</li> <li>▪ 스마트 사이니지 운영 필요하며 현재 구축, 운영 중인 DID에 대한 통합관리가 필요함. 앱으로도 운영 가능하도록 기능이 개선되었으면 함</li> </ul>
2	기업지원과 에너지관리팀	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 정왕에 에너지 관련 실증사업 계획이었으나 무산</li> <li>▪ 2019년 연료전지발전소 사업관련 MOU 체결 진행 중이며 태양광 발전소 사업관련 추진예정</li> </ul>
3	기업지원과 산단지원팀	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 재생사업 업무가 제한적이므로 새로운 재생사업 개발 필요</li> <li>▪ 11월중 재생산업지구 지정 추진 예정(국토부 승인)</li> <li>▪ 스마트 LED 이미지라이트: 안전 문제 관련하여 산단지역 사거리 위주로 설치 필요(도시 이미지 개선, 안전 개선에 활용)</li> <li>▪ E-바이크(전기자전거): 현재 운영중인 정왕역~산단지역 4개 노선 연계, 산단지역에 공유자전거 설치하면 좋을듯함(전기자전거 비용개선 필요)</li> <li>▪ CPTED 개념을 적용한 도로조명, 보행등과 같은 서비스 필요</li> <li>▪ 시화공단 특성상 출·퇴근 교통정체 해소를 위한 신호제어연동 서비스 필요</li> </ul>



순번	면담부서	면담결과 주요내용 요약
4	소상공인과 지역화폐팀	<ul style="list-style-type: none"> <li>2018년 9월 지역화폐 시루 출시(시범도시 채택)</li> <li>가맹점 5000개소&amp;유통액 20억 목표, 2019년 6000개소&amp;유통액 200억 목표</li> <li>2019년 2월 모바일 시루 출시예정</li> <li>공유자전거에 시루를 활용한 QR코드 결제적용 구상 중</li> <li>대중교통 이용 시 시루 결제 활용방안 구상 중</li> <li>복지비 지출에 대하여 시루의 활용 위한 행정적 절차 중요</li> <li>데이터 마이닝을 통해 시민에게 정보개방 예정</li> <li>DID, 디지털 사이니지, BIS 등의 기존시설을 활용한 시루의 홍보가 필요함</li> </ul>
5	소상공인과 소상공인팀	<ul style="list-style-type: none"> <li>IoT 기반 재난안전 서비스 : 시흥시에서는 도입하지 않은 서비스로, 도입한다면 전통시장에 도움이 되는 서비스라고 생각되나 예산의 한계가 있어 바로 도입하기는 어렵다고 생각됨</li> <li>국비 등 예산지원을 받을 수 있는 부분 검토 필요</li> </ul>
6	미래전략담당관 미래전략팀	<ul style="list-style-type: none"> <li>미래전략을 수립하고 이에 대해 부서간 허브 역할을 수행하고자 함</li> <li>마스터플랜 수립, 4차산업혁명 관련 조례, 미래산업준비위원회를 구성할 예정</li> <li>경제관련부서와 시민의 소리, 진흥원 등 산하기관과의 의견을 조율해 나갈 예정</li> </ul>
7	도시재생과 도시개발팀	<ul style="list-style-type: none"> <li>IoT 기반 주차장 공유(파킹락), IoT 기반 실내 공기정화, 스마트 쓰레기통 서비스는 좋은 서비스라고 생각함</li> <li>스마트 쓰레기통 서비스는 학교나 공원 쪽에 시범적으로 설치하여 운영하는 것도 괜찮다고 생각함</li> <li>예산낭비 방지를 위하여 기존에 운영되고 있는 시흥시의 서비스를 활용하여 스마트 서비스로 발전시키는 것이 필요하다고 생각함</li> <li>운영과 유지보수의 주체, 담당자가 정확히 지정되어야 한다고 생각함</li> <li>관련 업무 담당자를 대상으로 한 교육이 필요하다고 생각함(워크샵, 교육 등)</li> </ul>
8	정보통신과 정보통신팀	<ul style="list-style-type: none"> <li>행정망, CCTV는 자가망 운영, 이외는 임대망 (자가망 4 : 임대망 6)</li> <li>스마트 통합 폴은 설치 적용 시 관련 부서간 협의가 이루어져야 할 것 같음. 통합 폴 설치 시에는 위치를 잘 선별하여 설치해야 할 것 같음</li> <li>IoT 기반 LTE 이동형 CCTV: 무선 CCTV면 좋은 서비스라고 생각되나 무선 보안 적합성 검사 측면 확인이 필요할 것 같음</li> <li>드론 관련 법제화 된 부분이 있는지 궁금함</li> <li>신도시 학교 내, 학생 등교 및 하교 시, 태그하여 위치 문자 알림 서비스 기능이 있으면 좋을 것 같음</li> </ul>
9	주택과 주택관리팀	<ul style="list-style-type: none"> <li>IT관련 서비스를 추진하고 있지는 않음</li> <li>도출서비스에 평소에 생각했던 서비스들이 담겨있어서 좋다고 생각함</li> <li>IoT 기반 LTE 이동형 CCTV의 경우에는 사생활 침해 사항관련 검토가 필요할 것 같음</li> </ul>
10	청소행정과 재활용팀	<ul style="list-style-type: none"> <li>현재 RFID 음식물 쓰레기 처리기 운용중이고 내년까지 10,000 세대 운용 예정</li> <li>2년 전 스마트쓰레기통에 대해 검토했으나 실용성 문제로 계획 철회</li> <li>재활용품 분리배출이 잘 안되는 상황(아파트 배출량의 30%, 단독주택 배출량의 70%가 쓰레기)</li> <li>현실적으로 스마트쓰레기통의 제한적 용량으로 잦은 재활용 쓰레기 수거가 예상되어 민원발생 및 수거의 어려움 발생</li> <li>쓰레기 단속 CCTV 운영 중이나 사각지대가 많고 집에서 나오는 경로를 확인할 수 없으므로 실용성 없음- 고정형 31대, 이동형 8대 운영 중, 이동형은 메모리 칩에 동영상을 저장하여 일정 기간 마다 수거해 분석 운영함</li> <li>스마트쓰레기통은 효율성, 쓰레기 분리수거율이 낮고 운용상 문제점 있음</li> <li>유럽에서 도입된 상점 형태(동단위 설치)의 재활용 서비스 도입 필요</li> <li>웹, 앱 개발시 음식물쓰레기, 재활용쓰레기 배출량에 대한 표출이 되었으면 함</li> <li>CCTV 단속을 위해 다른 용도의 CCTV의 공통 활용이 필요함</li> </ul>



순번	면담부서	면담결과 주요내용 요약
11	청소행정과 청소행정팀	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CCTV 설치 운영 중</li> <li>▪ 고정형 31대, 이동형 8대 운영 중</li> <li>▪ 이동형은 동영상 수거하기 위해 일정 주기마다 메모리칩을 수거함</li> <li>▪ 동영상을 온라인 전송하게끔 개선 필요</li> <li>▪ IoT기반 이동형 CCTV 서비스: 네트워크로 동영상 수집, 쓰레기 무단투기 감시용으로 활용</li> </ul>
12	도시정책과 도시계획팀	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 2035 도시기본계획은 올해 6월에 용역이 발주되어 기초 출처 분석단계에 있음. 과업 종료기간은 2019년 말이지만 광역도시계획에 따라 기간이 변동될 수 있음</li> <li>▪ UPIS 현재 자체적으로 하고 있는 서비스이며 계속적으로 업데이트 중에 있음</li> <li>▪ IoT 기반 LTE 이동형 CCTV 서비스와 IoT 기반 지하 매설물 관리 서비스는 시흥시에 적용되면 좋을 것 같으며, 특히 IoT 기반 지하 매설물 관리 서비스는 꼭 추진되었으면 좋겠다고 생각함</li> </ul>
13	도시정책과 지구단위계획팀	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 현재 시흥시 지구단위 계획 변경사항 없음</li> <li>▪ 도-시군 공동협력과제로 선정된 시·군 우수 시책 중, 수원시의 '세금도둑, 드론으로 잡다' (기존 토지조사 방식 한계를 보완하기 위해 드론과 지리정보시스템(GIS) 출처를 접목한 조사기법. 수원시는 지난해 이를 통해 농지 전수조사를 실시, 5억500만 원의 세금을 징수했음)</li> <li>▪ 해당 아이디어를 참고하여 세금 체납 차량 등에 이용할 서비스가 나올 수 있지 않을까 생각함</li> </ul>
14	경관디자인과 도시디자인팀	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 시흥시 경관계획 보고서, 가이드라인 등은 홈페이지에서 다운로드 가능함</li> </ul>
15	관광과 관광마케팅팀	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 시흥시청 페이지의 관광 홈페이지 운영 중</li> <li>▪ 시흥시통합앱: 현재에도 홈페이지에 관광정보를 게재하여 관리하고 있기는 하지만, 통합앱이 있다면 유용할 것으로 생각됨</li> <li>▪ 리모트셀카: 혼자 여행오는 사람만 이용할 것으로 생각되고, 모두가 같은 사진을 갖게 되니까 시민들에게 크게 어필할 수 없다고 생각됨. 설치한다면 이용자 수를 체크할 수 있는 기능도 탑재했으면 좋겠음</li> <li>▪ 디지털 사이니지: 기존에 키오스크는 설치했는데 관리가 어려운 부분이 있음. 설치하더라도 유지보수와 콘텐츠 업데이트 등이 부담스럽게 생각됨</li> <li>▪ 스마트서비스를 도입하는 것은 좋은 부분이지만 운영자 입장에서 관리와 유지보수 등에 전문지식이 없어 부족한 점이 많아, 이를 보조할 수 있는 전담 부서가 필요하다고 생각됨</li> </ul>
16	대중교통과 광역교통팀, 교통지도팀	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 프라이버시 안심콜 추진 중 : 차주 개인정보보호를 위해 안심번호를 부여하여 경찰서를 우회하는 서비스로 경찰서 협업 및 업무 조율 중</li> <li>▪ E-바이크: 스테이션 및 바이크 유지관리, 보수의 문제로 시흥시에서는 운영이 어려울 것으로 생각됨</li> <li>▪ IoT기반 주차장 공유(파킹락): 시흥시에는 거주자 우선주차제도가 없고, 주택가가 별로 없어 공유를 적용할 주차공간이 적음. 아파트는 자체적으로 주차관리를 하고 있어 파킹락 서비스를 적용한다고 해도 실질적인 운영이 어려울 것으로 생각됨. 공단지역은 주차난이지만 실질적으로 단속이 어려워 파킹락 서비스가 실효성이 없음</li> </ul>
17	교통행정과 주차시설팀	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 현재 공영주차장의 대부분은 PIS 적용되어서 서비스 중에 있음</li> <li>▪ 노상주차장: PIS시스템 적용 힘들. 노인일자리 창출로 운영 중</li> <li>▪ 민간주차장: 시설 공유 필요</li> <li>▪ 위치기반 공유주차장 앱 개발 예정(2019년)</li> <li>▪ IoT기반 주차장 공유 서비스</li> <li>▪ 파킹락식 주차시설 지양 : 이전에 검토한 적이 있으나 파손율 높고 검지율 낮아서 대체 필요함</li> </ul>



순번	면담부서	면담결과 주요내용 요약
		<ul style="list-style-type: none"> <li>공영주차장기능: 면수표시(남은면/전체면), 결제시스템, PIS표출(공유)필요</li> <li>노외주차장: 면수표시, 전체 주차장 표시(앱 표출) 필요</li> <li>민간앱(아이파킹)과 호환되어서 정보 업데이트가 이루어져야 함- 민간앱이 시행되면 시흥시 주차앱과 중복되고, 민간앱이 경쟁우위에 있어 시흥시 주차앱 활성화 어려움 예상</li> <li>민간 개발 아이파킹 서비스 등 서비스 중복성 검토 필요</li> <li>앱 개발 필요. 시흥시 통합앱에 공유주차장 표시(이용현황, 위치 등) 필요</li> </ul>
18	교통행정과 철도팀	<ul style="list-style-type: none"> <li>신안산선 유치 추진</li> <li>시흥시청역 주변 복합환승센터 설립 추진 중</li> <li>복합환승센터 내 시외버스·주차·환승 등 복합적인 서비스 관리가 용이한 프로그램 필요</li> <li>시흥시청역 이용객들의 환승서비스 연계 방안이 필요</li> <li>- 예시: 지하철 이용객 택시, 버스 등 환승 이용 시 요금 할인이 적용되는 시스템</li> </ul>
19	상수도과 수도시설팀	<ul style="list-style-type: none"> <li>노후 배관 교체</li> <li>지하 굴착 시 상수도배관 관리시스템 이용(지하매설물 확인), 굴착 공사 완료 시 시공 관련 출처 수정</li> <li>IoT 지하매설물 관리서비스: <ul style="list-style-type: none"> <li>- 현재는 GIS로 상수도 관련 도면만 확인할 수 있음</li> <li>- 상수도뿐만 아니고 하수도 관로도 관리할 수 있으면 좋겠음</li> <li>- 전기, 가스, 통신 등 타 사업자 매설물 정보도 확인할 수 있으면 좋겠음</li> </ul> </li> </ul>
20	하수관리과 하수시설팀	<ul style="list-style-type: none"> <li>GIS에 관로도를 얹어서 사용 중임, 하수관리과에서 정보통신과에 도면을 주고 관리를 하고 있음</li> <li>하수관 관리 및 민원 접수 시 보수 시행 중임</li> <li>도출된 서비스 중에는 IoT 기반 지하 매설물 관리 서비스가 하수관리과에 적용이 가능할 것 같아 괜찮다고 생각함</li> </ul>
21	아동보육과 보육정책팀	<ul style="list-style-type: none"> <li>아이사랑 포털서비스를 운영하고 있음</li> <li>출결 문자알림 서비스: 지역아동센터 출결 여부를 부모에게 문자로 알려주는 서비스로, 시흥시가 처음으로 실시하고 있으며 내년에 경기도에서 확장 적용할 예정임</li> <li>IoT 기반 공기정화 서비스: 신규 건축되는 공공시설에는 적용 가능하겠지만 현재 운영되는 보육시설에는 각기 공기정화기가 설치되어 있고, 가정 어린이집도 있어 적용이 어렵다고 생각됨</li> <li>시흥시에는 어린이집이 약 450개소가 있는데, 어린이집 입소 대기를 실시간으로 확인할 수 있는 서비스가 있으면 좋겠음. 학부모들이 입소 대기번호를 받고 계속 전화로 확인을 하여 피차 불편하므로 홈페이지 등에서 실시간 확인할 수 있다면 업무에 많은 도움이 될 것으로 생각됨</li> </ul>
22	여성가족과 인구정책팀, 건강가정팀	<ul style="list-style-type: none"> <li>시흥시 포털앱: 포털서비스를 통해 각 부서의 시민지원서비스를 한번에 볼 수 있는 데이터가 있으면 시민들에게 도움이 될 것으로 생각됨. 시민들이 알아보고 신청해야만 하는 혜택들이 있는 데 쉽게 안내할 수 있으면 도움이 될 것이라 생각됨</li> <li>출생신고 시 행복출산원스톱서비스를 신청하면 출산에 관련한 여러 가지 지원 서비스를 한번에 신청할 수 있는데, 출산뿐만 아니라 영유아 이후 지원 내용도 연계되어 안내할 수 있으면 더 편리할 것으로 생각됨</li> </ul>
23	노인장애인과 노인복지팀, 노인정책팀	<ul style="list-style-type: none"> <li>현재 국토부의 보조금 지원을 받아서 응급돌봄 서비스를 시행 중임. 센서가 설치되어 있어 장애인 및 노인들의 움직임이 감지되지 않을 때, 응급상황 발생했을 시에 연계된 기관에서 방문함 (관리 보조기관- 보살핌 센터)</li> <li>장애인 전용 주차구역 단속이 필요함. 주차 시에 불법 주차 관련 안내가 가능하도록 하면 좋을 것 같음</li> </ul>

순번	면담부서	면담결과 주요내용 요약
24	체육진흥과 체육시설팀	<ul style="list-style-type: none"> <li>IoT 기반 야외 체육기구 서비스는 유지 관리가 힘들 것 같으며, 예산투입이 어려울 것 같다고 생각함</li> </ul>
25	도로시설과 광역도로팀	<ul style="list-style-type: none"> <li>모빌리티(모바일 앱)를 이용하여 무상 공유자전거 운영</li> <li>월곶역 주변, 출퇴근 시간대에 자전거 이용 활발</li> <li>전기자전거 10여대 시범 운영 중(월곶 관광지 주변)- 시흥시 관광코스(green way): 물왕저수지~갯골생태공원~월곶포구~오이도</li> <li>자전거 이용 활성화 방안: green way를 연장하여 오이도~안양천~서울 확대계획</li> <li>전기자전거 확대적용 계획</li> <li>E-바이크(전기자전거): 수익사업보다는 서비스 차원의 운영을 선호함, 시흥시 관광노선(green way)의 적극적인 활용</li> </ul>
26	도로시설과 도로조명팀	<ul style="list-style-type: none"> <li>가로등의 고장상태, 통신 유무 등 현황 관리하고 운영하는 가로등 관제 시스템이 있음(10년 정도된 시스템, 시흥시 전체 가능, 공원등까지 가능함)</li> <li>오이도와 월곶 쪽에 고보(그림자) 조명 설치, 사계절 테마로 진행 중임. 오이도 푼방길 8등, 월곶물량장 6등</li> <li>달빛거리 IoT 조명 센서등 2018년 계획하여 완료함(34등, 약 1,300만원)- 2019년에 정왕권 쪽 보안등 혹은 공원등 확대 예정</li> <li>스마트 통합폴 : 가로등 디밍, 와이파이, CCTV 등 한 번에 적용하는 것은 좋으나 각각의 기술적 차이가 존재하는 것에 대해 고민이 필요함. 도로보다는 공원에 적용하는 것이 나을 것 같다고 생각함. 통신료 비용 관련하여 통신사와의 협약 고민이 필요하다고 생각됨</li> </ul>
27	환경정책과 수질관리팀	<ul style="list-style-type: none"> <li>시흥시 통합앱: 수질측정소는 따로 없으나 용역업체가 계약으로 보고서를 작성하여 홈페이지에 게재하는 방식으로 측정망을 운영하고 있음. 월 1회 측정출처를 통합앱에 연동 가능함</li> </ul>
28	환경정책과 공단환경관리팀	<ul style="list-style-type: none"> <li>선정된 시민에 한하여 악취모니터링시스템을 운영하며, 모니터링 내용을 작성하는 앱과 ID, 패스워드를 부여하고 있음</li> <li>시흥시 통합앱 : 악취모니터링시스템 등을 통한 데이터가 있으나, 인증받은 기기를 이용한 데이터가 아니므로 홈페이지 등 외부에 표출하는 것은 여러가지로 고려해 봐야 하는 부분이라고 생각됨</li> </ul>
29	시민안전과 자연재난팀, 안전총괄팀	<ul style="list-style-type: none"> <li>지진가속도계측기 1대, 재난감시 CCTV 16대(11월말 기준), 강우량계 5개소, AWS 2개(+경기도 2개), 음성경보시설 5대(해안가 지역, 방송가능), 재해문자 전광판 7대(7대 중 행정안전부와 연동되는 전광판이 6대, 기존 1대가 연동되지 않으므로 교체 예정임)</li> <li>2017년, 2018년에 70% 정도 대규모로 신규 구축 완료한 상황이라 2019년도에는 전광판 1대만 교체 예정(재해문자 전광판 중 행안부와 연동되지 않는 전광판)</li> <li>시민참여형 안전시스템 구축 예정에 있음</li> </ul>
30	복지정책과 무한돌봄팀	<ul style="list-style-type: none"> <li>긴급지원 무한돌봄 서비스 운영 중</li> <li>생계비, 의료비, 주거비 등의 긴급지원</li> <li>복지사각지대에 있는 대상자의 발굴 및 지원</li> <li>운영PC로 대상자 관리(행복이음 서비스: 보건복지부 프로그램, PC로만 이용가능)</li> <li>빅데이터기반 복지방문지도 서비스 <ul style="list-style-type: none"> <li>-개인정보 보호 문제, 보안 관련 문제 등 보안 우려가 큼</li> <li>-유사성은 있으나 서비스의 차이가 커서 채택 어려움</li> </ul> </li> </ul>



순번	면담부서	면담결과 주요내용 요약
31	공원관리과 공원조성팀	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 대규모 공원 관리업무</li> <li>▪ 체육공원, 누리길, 탐방로 등 신설지 발굴</li> <li>▪ 하늘공원, 갯골생태공원, 배곶생명공원 등 관리</li> <li>▪ 공원 위치 정보제공, 공원 길 찾기 앱 필요함</li> <li>▪ 시흥시 통합앱 필요함</li> <li>▪ 대규모 공원 활용(하늘공원, 갯골생태공원, 배곶생명공원)</li> <li>▪ 위치정보, 길안내 기능 필요</li> <li>▪ 주차장 서비스 필요: 남은 면수/전체면수 표시 기능(PIS)</li> <li>▪ IoT기반 야외체육기구 서비스: 공원조성 및 관리업무가 주 업무이므로 서비스 채택 어려움</li> </ul>
32	미래농업과 농업정책팀	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 시흥시 통합앱 긍정적임</li> <li>▪ 농업정책지원 신청, 접수 기능을 통합앱에 포함시켰으면 함</li> <li>▪ 농업 정책 관련 시정 홍보</li> <li>▪ 사업의 형태, 흐름을 한눈에 볼 수 있게 종합적으로 보여줄 수 있게끔 정보제공 기능 포함</li> <li>▪ 조류퇴치 서비스: 효과지역 국지적이고 효율 떨어지기 때문에 채택하기 어려움</li> <li>▪ 반려견 위치 추적 서비스 개발 필요</li> </ul>
33	정보통신과 도시정보 통합센터	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 통합플랫폼: 현재 국토부 플랫폼이 구축되어 있으나, 아직 별도로 자체 고도화 예정 없음. 향후 국토부에서 제공하는 업데이트를 지켜보고 결정할 예정임</li> <li>▪ 관련기관 영상정보공유: 개인정보 및 영상정보제공 관련 법 때문에 통합플랫폼을 통해서만 공유가 가능함</li> <li>▪ 현재 ITS, 방법 위주로 운영하고 있지만, 센터가 정보를 통합해서 제공할 수 있도록 조직을 추가, 확장한다면 센터 운용이 더 효율적일 것으로 생각됨. 현 센터는 확장을 염두에 두고 설립하였으므로 하드웨어 및 조직, 기능을 추가할 수 있는 여유 공간이 있음</li> <li>▪ 자가통신망은 정보통신과에서 주로 운영하는 행정자가망과 센터가 주로 운용하는 교통, 방법 자가망을 운영하고 있음</li> <li>▪ IoT 기반 지하매설물관리 : 실제 현장 관리자들이 스마트폰을 보면서 일할 상황이 아니라고 생각되므로 실효성이 부족하다고 생각됨</li> <li>▪ 스마트 통합폴: 인력 및 시설물에 대한 관리주체의 문제가 있어서, 이 부분이 명확하다면 좋은 서비스라고 생각됨.</li> <li>▪ IoT 기반 LTE 이동형 CCTV: LTE 데이터 전송량에 따른 전송요금을 감당하기 어려울 것으로 생각됨. 또한 무선이라서 보안의 문제가 있어 현실적으로 어려운 서비스라고 생각됨</li> <li>▪ 스마트 드론기반 방법순찰: 드론 상시운영은 담당자 문제, 제품 수명 문제 등 다양한 문제들이 산재해 있어 부족한 부분이 많다고 생각됨. 하지만 사람을 직접 투입하기 어려운 재난현장에 투입하는 방식으로 우선 활용하고, 이후 확장하여 서비스한다면 도움이 되는 서비스라고 생각됨</li> </ul>
34	보건정책과 지역보건팀	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 스마트 워크온 앱 활용 중 <ul style="list-style-type: none"> <li>- 서울 소재 민간 사업자가 운영(1,000만원/년)</li> <li>- 가입한 사람의 이동한 거리, 소비 칼로리 표시 기능</li> <li>- 시흥시 지도를 추가해서 걸을 수 있는 길을 알려주는 기능</li> </ul> </li> <li>▪ 시흥시 통합앱: 워크온 기능을 첨가할 수는 없을 듯함, 걷기 길 정보, 길 주변 상점과 같은 정보제공이 필요함</li> <li>▪ 둘레길, 공원 등 걷기 길에 대한 정보제공 수단이 필요</li> <li>▪ 디지털사이니지 활용 등으로 홍보 수단 필요(앱, 웹, 기타 장치에 표출)</li> </ul>

순번	면담부서	면담결과 주요내용 요약
35	보건정책과 보건정책팀	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 시흥시 통합앱: 병의원, 약국 위치, 당번 약국, 응급의료기관 통합앱에 포함 요청</li> </ul>
36	건강도시과 건강증진팀	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ SNS를 활용하여 건강증진사업 대상자 모집(주대상 50~60대)</li> <li>■ 모바일 헬스케어앱을 2017년 도입했으나 참여율 저조하여 활성화되지 않음</li> <li>■ 시흥시 통합앱: 사업 특징상 직접 서비스의 비율이 높아서 채택 어려움</li> </ul>
37	평생학습과 평생학습 기획팀	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 시흥시 평생교육원 홈페이지를 통한 수강신청 및 안내가 가능함- 자체 구성된 홈페이지로 10년 정도 되어 현재 노후화 되었음. 다시 만들려고 하였으나 내년 연말 시흥시 홈페이지에 통합이 예정되어 있음</li> <li>■ 평소에 시민들에게 정보 전달이 잘 되지 않는 것 같음. 홍보의 일원화가 필요하다고 생각함.</li> <li>■ 시흥시의 일반 현황이 아닌 시민들이 직접적으로 참여할 수 있는 모집 관련, 시민혜택, 공연 등의 공지를 한 번에 볼 수 있는 서비스가 있으면 좋을 것 같음</li> </ul>
38	주민자치과 지역공동체팀	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 공간공유 플랫폼을 운영 중 : 시흥시의 공간을 시민들에게 개방하여 사용할 수 있도록 함. 민간(카페 등)에서도 공간을 등록하여 사용가능하며 시민들이 홈페이지를 통해 예약하고 결제까지 가능함. 공간공유 플랫폼 홈페이지 개선작업이 끝나면 모바일 반응형 웹 서비스 예정 중이며, 지도화 서비스도 들어갈 예정임</li> <li>■ 주차장관리 현황공유 필요하다고 생각됨</li> <li>■ 디지털 사이니지를 지하철 역에 설치하면 어떨지(서해선), 사이니지 근처에 와이파이가 가능하도록 하면 사람들이 모일 것이므로 홍보가 가능하지 않을까 생각함</li> <li>■ 내년 2월 시루 지역화폐 모바일 화가 예정되어 있는데, 모바일 화가 마무리 되면 추후 플랫폼에서 대관료 결제 시에 시루 사용이 가능하도록 적용되면 좋을 것 같음.</li> <li>■ 공간공유 플랫폼 지도 서비스를 할 때, 주차장 관련 서비스가 적용되면 좋을 것 같음. 주차장 위치/현황, 주차장 개방, 이동형 CCTV 설치 등</li> </ul>
39	교육청소년과 청소년팀	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 홈페이지 운용 및 SNS 운용</li> <li>■ 시흥시 통합앱 : 통합앱을 통해 다양한 시흥시민에게 청소년행사 등을 알려줄 수 있다면 부서 운영에 도움이 될 것으로 생각됨. 다만 청소년 일자리 정보 제공 부분은 제공업체의 건전성 여부에 위험 부담이 있어 성인 일자리 정보만 제공하는 것으로 하는 것이 좋겠음</li> </ul>
40	중앙도서관 출처봉사팀	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 도서관 홈페이지 및 대출 시스템 운영, 오디오북 키오스크 등 운영 중임</li> <li>■ 스마트도서관 서비스 : 무인 도서대출반납시스템을 설치하여 도서관 방문이 어려운 직장인, 학생들의 독서편의 환경을 제공하는 서비스로, 정왕역에 기 설치되어 있으며 올해 말 신천역사 내에도 추가 설치할 계획임</li> </ul>
41	도시재생 지원센터	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 원도심 도시재생 시범사업- 매화, 신천, 대야, 목감, 신현</li> <li>■ 로고젝터 설치사업(LED 이미지라이트): 매화지역의 5군데 설치하여 지역가게 홍보 등에 사용 중, 호응이 좋아 확대적용하고 싶음</li> <li>■ 담장 허물기를 통한 주차구역 확보사업</li> <li>■ 정왕 역세권 어울림 및 스마트 안전도시 사업</li> <li>■ 안전 안심 귀갓길 앱 개발, 안전안심 귀갓길 CPTED, 공공 와이파이 설치, 스마트 벤치, 스마트 횡단보도, 스마트 거주자 우선주차</li> <li>■ 원도심 지역 전체 IoT 기반 주차서비스, E-바이크 서비스 적용하면 좋을 것 같음</li> <li>■ IoT 기반 실내공기 정화 서비스는 주민협의체 활동을 위하여 제공되는 주민들의 실내시설, 공간에 우선적 설치하면 좋을 것 같음</li> <li>■ 도시재생사업은 주민들의 의견확보로 이루어지는 사업이므로 주민협의체가 중요함</li> </ul>



순번	면담부서	면담결과 주요내용 요약
42	시흥산업진흥원	<ul style="list-style-type: none"> <li>중장기산업발전전략: 첨단 자동화설비 소재부품 산업, 미래 차량용 핵심소재 부품산업, 윌케어서비스</li> <li>관내기업 간 제품(부품) 거래, 수요공급기업 매칭 교류지원 예정</li> <li>산업진흥원에서 수립할 계획에 스마트시티 사업에서 추구하는 서비스에 대한 부분을 검토하여 반영해 볼 생각이 있음</li> <li>데이터 공유가 중요하다고 생각하며, 관련기관 간 서로 교집합 부분을 만들어 가는 것이 좋을 것 같음</li> </ul>
43	환경정책과 기후변화대응팀	<ul style="list-style-type: none"> <li>기후변화 5개년 실천계획(2015-2019), 추후 5개년도 용역예정</li> <li>전기차 충전소 서비스</li> <li>경기도, 환경부, 한전에서 직접 충전소 설치하며 설치 후 현황 출처연동이 되지 않아 따로 현황 파악함</li> <li>작년까지 설치된 충전소는 완속 충전소로 2~4시간 소요</li> <li>실시간 사용여부 공유되지 않아 불편하며 충전소 회전율도 낮아짐</li> <li>유지보수는 설치 업체 담당으로 업체에 따라 자체 앱 제공</li> <li>재생지역 및 신도시는 조례에 따라 주차면 100면당 1개소 설치, 기존 지역은 주민신청 및 동의하에 설치</li> <li>카셰어링 사업 추진현황 : 그린카와 협약하여 진행 중, 서비스 확대코자 하면 담당부서의 협조를 받아 공간을 제공하는 방식의 역할을 함</li> <li>카셰어링은 그린카 앱으로 이용 가능하며 추후 전기차 추가예정</li> <li>매연 저감정책 관련</li> <li>노후 경유차 6개월 운행정지 명령 시행               <ul style="list-style-type: none"> <li>-전국 무인배출가스 단속시스템 6개소, LPG, 휘발유 차량만 가능</li> <li>-시흥시에 경유차량도 가능한 무인배출가스 단속시스템이 있으면 매연저감에 큰 도움이 될 것으로 생각됨</li> <li>-배출가스등급제 실시 예정- 서울시, 인천시, 경기도</li> <li>-지구온난화로 인해 온도상승 여부를 체크하여 기후변화 정보제공 및 변화대책을 시행하는 서비스 고려해볼 수 있음</li> </ul> </li> </ul>
44	시설관리공단 주차사업팀	<ul style="list-style-type: none"> <li>유료, 노상, 무료 주차장 운영 중</li> <li>건물 내 유료 공영주차장 2개소(대야동 1,2)만 만차 시스템이 되어 있어 이용자들은 주차장 내에서만 빈 공간 면수 확인가능</li> <li>상황 관제센터를 통해 무인주차장 운영, 이용불편 시 CCTV, 원격으로 관리</li> <li>주차장 별 네트워크 구성되어있어 상황관제센터로 연동은 되어있지만 웹, 앱으로 정보제공, 공유기능이 없음. 계획은 있으나 예산부족으로 실행 어려움</li> <li>IoT 주차공간 공유서비스</li> <li>시흥시 거주자우선주차제가 없어 대시민서비스 제공 불가능</li> <li>거치대 단가가 비싸고 파손이 잦아 관리가 어려운 부분이 있으며, 노외주차장은 적용 어려울 것으로 예상됨</li> <li>은행동 부근 유료 주차장 2~3개소 정도는 적용가능한 곳 있음</li> <li>업체와 협력설치하고 수익은 업체가 가져가는 방식 고려해볼 수 있으나, 시흥시는 주차요금이 저렴하여 수익이 부족해 업체가 진입하지 못함</li> <li>해당서비스 추가에 따른 유지보수, 관제센터 인력이 필요하여 부담이 있음</li> <li>시 직속부서가 아니어서 정책결정 및 업무 협조가 어려운 부분이 있음</li> <li>주차장 CCTV에 관해 영상제공요청이 많이 들어옴(경찰서 등). 업무상 편의를 위해 영상공유가 가능하거나 제공이 간편해지면 좋겠음(조례개정 필요한 부분)</li> </ul>

안전한 도시, 편리한 일상, 스마트도시 시흥



## 제3장

## 스마트도시 시흥 기본구상 수립

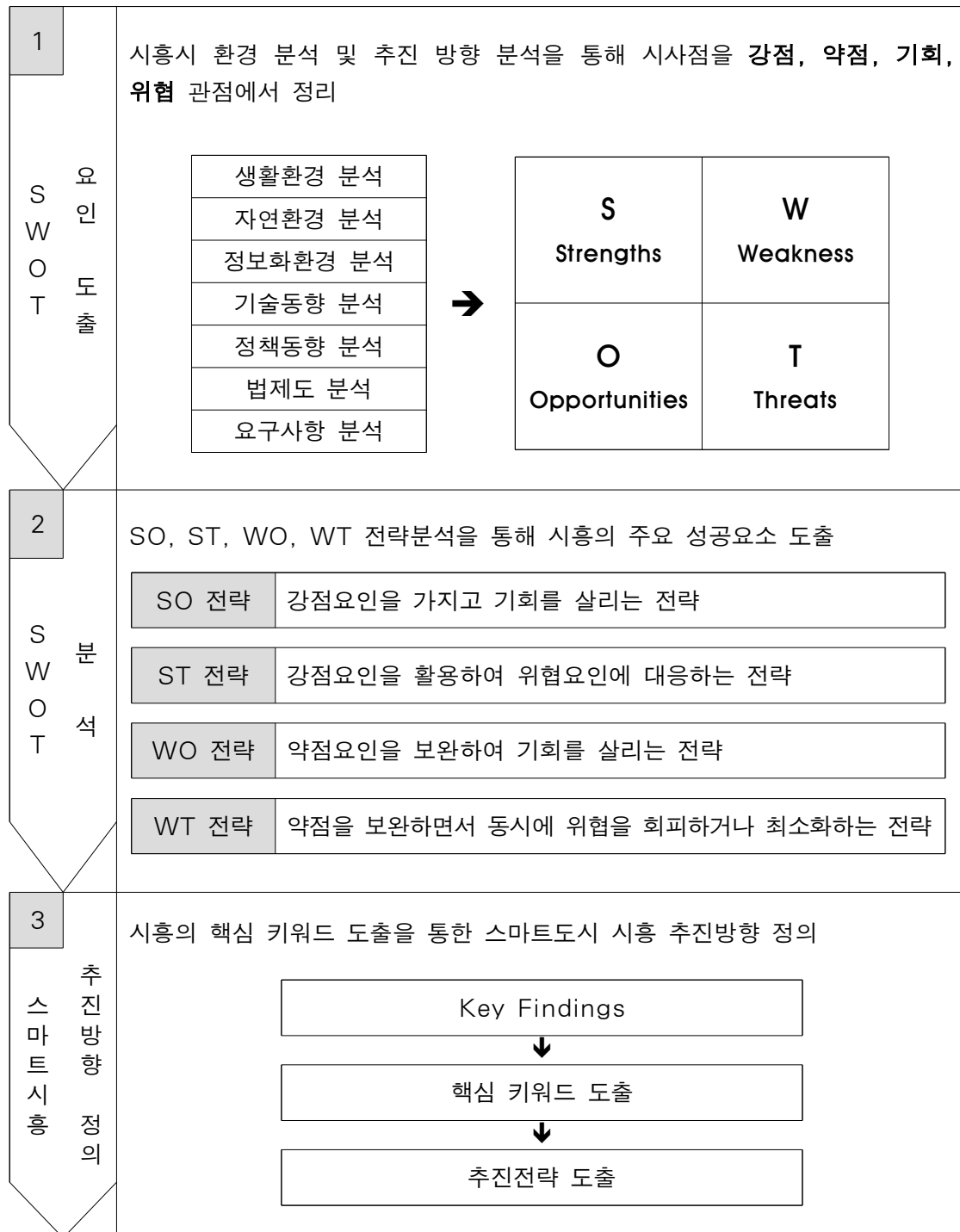
1. 비전 및 추진전략 도출 방향
2. 시흥 SWOT 분석
3. 스마트도시 시흥 추진전략 수립
4. 스마트도시 시흥 비전 수립



## 1. 비전 및 추진전략 도출 방향

### □ 스마트도시 시흥 추진전략 도출 방법

- 시흥시 현황분석 과정을 통해 도출된 시사점을 SWOT 분석을 통해 정리하고, 스마트도시 시흥의 추진 방향을 정의



[그림 1-1-1] 스마트도시 시흥 추진전략 도출을 위한 방법론



## 2. 시흥 SWOT 분석

### 2.1 SWOT 요인 도출

#### □ Strengths(시흥 내부 환경 및 추진 계획상의 강점요소)

- 대규모 도시개발 사업 진행 중 (배곧신도시, 공공주택사업 등)
- 서울대 시흥캠퍼스 및 첨단산업단지 개발 중(MTV, V-City, 광명시흥테크노밸리)
- 서해안 생활권의 교통 요충지
- 내만갯벌과 오이도 해양단지 등 서해안 수변을 따라 풍부한 해양관광자원 보유
- 거북섬 해양레저복합단지 및 해양과학관 등 해양레저관광 클러스터 조성 중
- 「스마트시티 혁신성장동력 프로젝트」 국가 R&D 실증단지 선정('18)
- 「스마트 산단 선도프로젝트」 국가 스마트 선도 산업단지 조성사업 선정('19)

#### □ Weakness(시흥 내부 환경 및 추진 계획상의 약점요소)

- 인구 전출입 비중이 높음(40%이상)
- 인구의 집중화(정왕동, 신천동 약 65%)
- 개발제한구역 비율이 높음(64.46%)
- 기반시설 부족(문화, 교육, 상권 등)
- 원도심과 신도시 지역과의 격차 발생
- 부족한 버스노선 및 주차공간 부족 등 교통분야 불만 고조
- 공연장, 전시장, 문화센터, 체육시설, 청소년 문화공간 등 문화·여가시설 부족
- 쓰레기 처리 문제 및 낮은 분리수거율
- 시흥시민의 스마트시티에 대한 기대가 교통, 환경, 재난/안전 등의 순으로 높음

#### □ Opportunities(시흥 외부 환경 및 추진 계획상의 기회요소)

- 고속도로, 전철 확충(소사원시선, 서해선 복선전철, 월곶-판교선, 신안산선 등)
- 4차 산업혁명 대비, 미래 신성장동력인 스마트도시의 국가사업 추진
- 도시재생사업 선정(정왕동, 신천동, 대야동)
- 인근 산업지와의 연계성 용이



## □ Threats(시흥 외부 환경 및 추진 계획상의 위협요소)

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

## 2.2 SWOT 분석

〔표 1-1-1〕 시흥시 SWOT 분석

분석 관점	분석 개요				
<p>SO전략 (강점요인 적극적 수용)</p> <table border="1"> <tr> <td>S</td><td>W</td></tr> <tr> <td>O</td><td>T</td></tr> </table>	S	W	O	T	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 신도시 개발계획과 연계한 원도심 성장 필요</li> <li>▪ 산학연 실증단지와 도시재생사업의 연계를 통한 신 스마트도시모델 개발</li> <li>▪ 노약자, 장애인, 도농 조화 등을 위한 스마트도시서비스 개발</li> <li>▪ 고부가가치 산업(교육, 에너지, 환경, 관광) 육성을 통해 청년 일자리 창출</li> <li>▪ 첨단 산업단지와 주거, 상업, 공공시설 건설로 자족도시 도약</li> <li>▪ 서울대 시흥캠퍼스와 시흥배곧서울대학병원 유치로 도시 지속발전 기대</li> <li>▪ 도시정보통합센터를 통한 일원화된 도시운영</li> </ul>
S	W				
O	T				
<p>ST전략 (강점요인 위협에 활용)</p> <table border="1"> <tr> <td>S</td><td>W</td></tr> <tr> <td>O</td><td>T</td></tr> </table>	S	W	O	T	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 다양한 주거·산업 모델 개발로 지속가능한 도시 개발</li> <li>▪ 서해안 해양관광자원을 활용해 매력 넘치는 관광지역으로 변모할 수 있게 하는 관광서비스 특화 필요</li> <li>▪ 사회적 취약계층을 위한 복지, 공공보건 서비스 정보 제공</li> <li>▪ 사업추진에 따른 Risk를 최소화하기 위해서 검증된 솔루션 도입</li> <li>▪ 쾌적한 일상생활을 위한 친환경 스마트서비스 제공</li> </ul>
S	W				
O	T				
<p>WO전략 (약점요인 보완)</p> <table border="1"> <tr> <td>S</td><td>W</td></tr> <tr> <td>O</td><td>T</td></tr> </table>	S	W	O	T	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 스마트도시 적용을 통한 도시중심기능 배분</li> <li>▪ 첨단 모빌리티 공유시스템을 통한 시내 교통문제 해소</li> <li>▪ 지역발전사업(도시재생사업 등)을 시민과 함께 준비하여 지역 단결력 강화</li> <li>▪ 시흥시민이 요구하는 교통, 환경, 안전분야 스마트도시서비스 도입</li> <li>▪ 기존 문화/관광자원을 토대로 하는 자생적 발전 유도</li> </ul>
S	W				
O	T				
<p>WT전략 (약점요인 회피/극복)</p> <table border="1"> <tr> <td>S</td><td>W</td></tr> <tr> <td>O</td><td>T</td></tr> </table>	S	W	O	T	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 생활, 복지, 여가 등 문제해소를 통한 원도심-신도시 간 지역격차 해소</li> <li>▪ 시흥시 수요분석을 통해 사회적 니즈가 높은 주요 서비스에 대한 스마트 도시서비스의 단계적 구축 필요</li> <li>▪ 기술적 Risk와 투자 Risk를 최소화 할 수 있는 검증된 기술 도입</li> <li>▪ 기반시설 및 생활서비스 확충으로 인한 시민 생활 만족도 향상</li> <li>▪ 시민 누구에게나 혜택을 제공하는 체감형 스마트 서비스 제공</li> </ul>
S	W				
O	T				

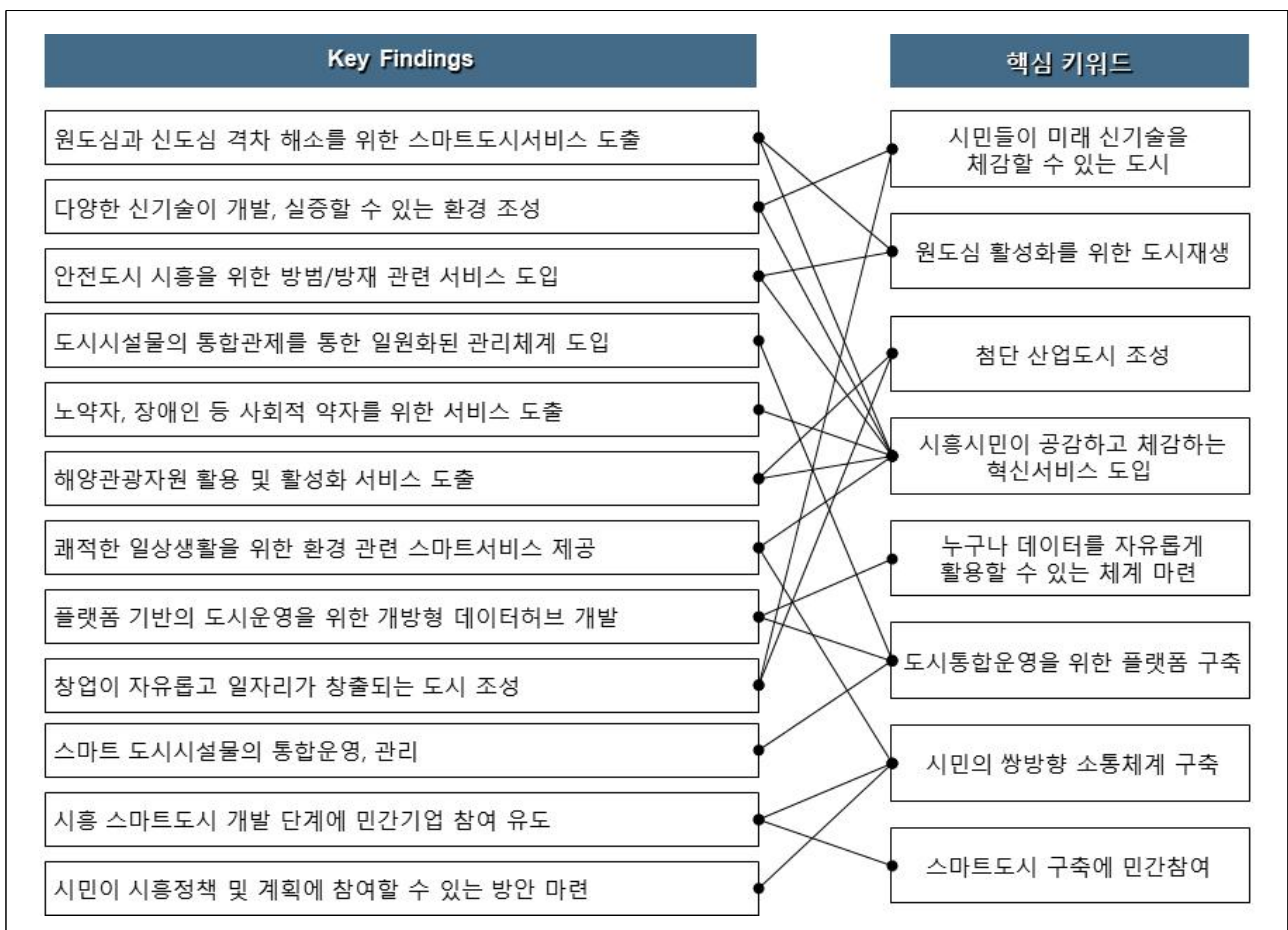
## 2.3 수요조사 주요사항

- 설문조사 결과, 시민들은 전반적으로 모든 도시기반시설들이 ICT적용을 통해 발전이 필요하다고 응답하였으며, 특히 교통, 환경, 안전분야에 대한 개선 필요성을 요구
  - 교통 분야에서 개선되어야 할 문제점은 대중교통 부족(45%), 주차공간 부족(18%), 불법주차(10%), 교통시설 부족(8%) 순
  - 환경 분야에서 개선되어야 할 문제점은 악취(37%), 미세먼지(20%), 쓰레기 불법투기(13%), 공원 부족(13%) 순
  - 안전 분야에서 개선되어야 할 문제점은 시설노후화(24%), 통학안전(24%), 심야시간 범죄(17%), 교통사고 다발구간(11%) 순

## 2.4 핵심 키워드 도출

- 앞선 현황/환경분석 및 선진사례 분석을 통해 도출한 SWOT분석과 수요조사를 바탕으로 Key findings와 핵심 키워드를 도출하여 비전수립과 목표설정의 근거를 마련함

### □ 스마트도시 시흥 Key Findings 및 핵심 키워드 도출

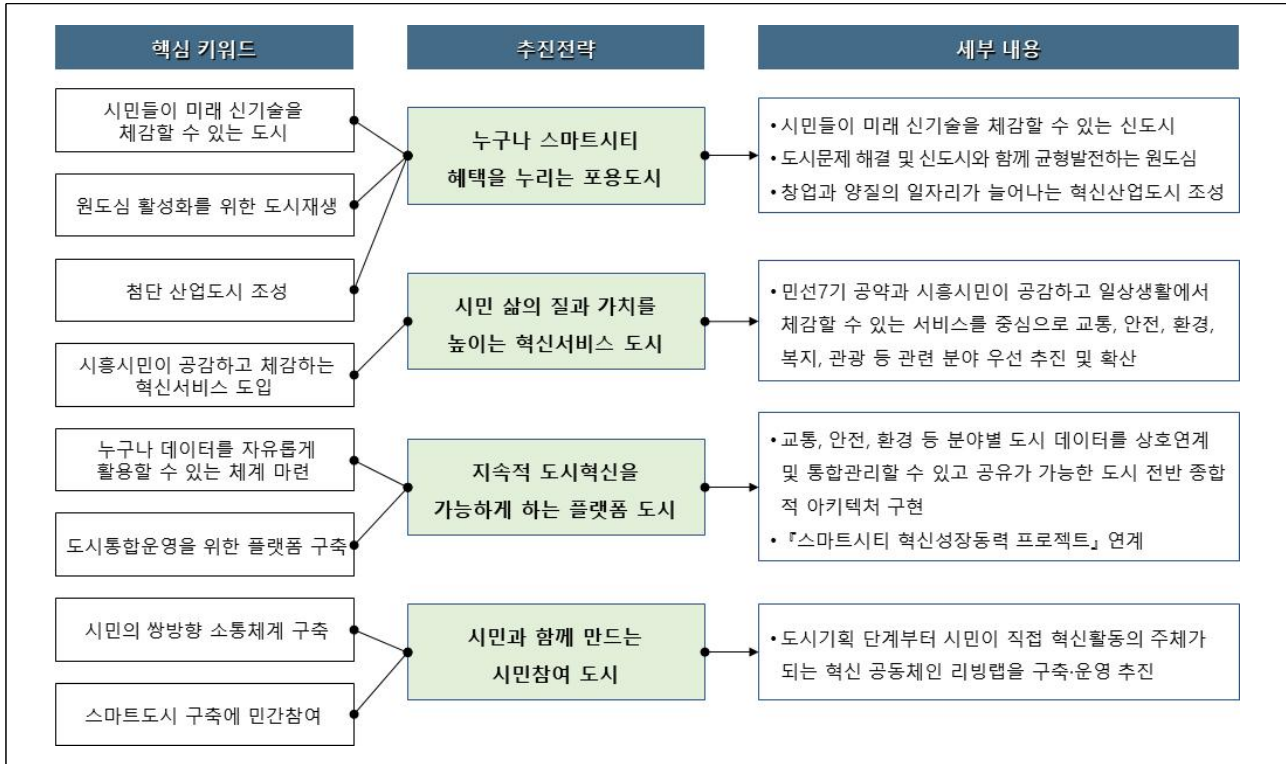


[그림 1-1-2] 스마트도시 시흥 핵심 키워드 도출



### 3. 스마트도시 시흥 추진전략 수립

#### 3.1 추진전략 도출



[그림 1-1-3] 추진전략 및 세부내용

#### 3.2 세부과제 도출

##### □ 누구나 스마트시티 혜택을 누리는 포용도시

- 시민들이 미래 신기술을 체감할 수 있는 혁신성장의 신도시
- 도시문제를 해결하고 신도시와 함께 균형발전하는 원도심
- 창업과 양질의 일자리가 늘어나는 혁신산업도시 조성

##### □ 시민 삶의 질과 가치를 높이는 혁신서비스 도시

- 교통, 안전, 환경, 복지, 에너지, 해양레저관광, 행정 등 7대 분야 혁신서비스 도입

##### □ 지속적 도시혁신을 가능하게 하는 플랫폼 도시

- 개방형 데이터허브 플랫폼 구축, 도시통합 데이터분석 플랫폼 구축

##### □ 시민과 함께 만드는 시민참여 도시

- 시흥시 리빙랩 네트워크 구축, 민간기업 참여를 위한 공모사업 추진

## 4. 스마트도시 시흥 비전 수립

### 4.1 국내·외 스마트시티 관련 계획 비전 사례

〔표 1-1-2〕 국내 지자체 스마트시티 관련 계획 비전 검토

구분	지자체	비 전
서울	서울시	▪ 시민, 자연 그리고 세계와 소통하는 오래된 미래도시 서울
경기도	수원시	▪ 시민 참여와 소통의 인문학 중심 도시 U-수원
	성남시	▪ 시민이 행복한 성남, 시민이 주인인 성남
	고양시	▪ 스마트한 혁신 생태계로 4차혁명을 선도하는 시민행복의 경제중심지, Goyang SMART City
	광명시	▪ 도시를 똑똑하게, 시민을 여유롭게
	평택시	▪ 열린도시, 성장하는 경제, 함께하는 시민의 평택 스마트시티
인천	송도IFEZ	▪ Global Leading Smart City, IFEZ(Anytime, Anywhere, Anyone with Smart City Service)
강원도	원주시	▪ 시민이 안전하고 편리한 스마트도시 원주 건설
	삼척시	▪ 환동해권 첨단 에너지 르네상스 도시 스마트 삼척
경상북도	경북도청신도시 및 안동시	▪ 전통을 생각하고 청담을 준비하는 SMART 창조도시
대구	수성의료지구	▪ 사람과 기술이 교감(交感) 하는 스마트 명품 도시
부산	부산시	▪ 도시혁신 및 미래성장 동력을 창출하는 플랫폼 도시 조성
	에코델타시티	▪ 자연, 사람, 기술이 만나 미래의 생활을 앞당기는 글로벌 혁신 성장 도시
세종	국가시범5-1	▪ 시민행복을 높이고 창조적 기회를 제공하는 지속가능한 플랫폼으로서의 도시
전라남도	나주시	▪ 사람과 자연이 함께하는 활기찬 U-SMART City 나주

〔표 1-1-3〕 해외도시 스마트시티 관련 계획 비전 검토

국가	도시	비 전
싱가포르	-	▪ Smart Nation
네덜란드	암스테르담	▪ I amsterdam
프랑스	파리	▪ Smart and Sustainable Paris
영국	글래스고	▪ Future City
핀란드	칼라사타마	▪ save one hour of citizen's time every day



## 4.2 스마트도시 시흥 구현을 위한 비전 도출

- 시흥시의 핵심 가치 및 시정정책, 설문조사, 타지자체 사례 등을 통하여 도출된 키워드를 중심으로 다양한 의견을 제시하여 비전(안)을 선정하였으며 브레인스토밍을 통해 최종(안) 선정

[표 1-1-4] 스마트도시 시흥 핵심가치

핵심가치	시민중심	삶의 질	순순환 생태계
	지속가능한 도시	안전한 도시	혁신 거버넌스

[표 1-1-5] 민선7기 시정정책

시민이 주인 되는 시흥	따뜻하고 안전한 시흥
새롭게 혁신하는 시흥	미래를 열어가는 시흥
자연과 함께하는 시흥	

### □ 스마트도시 시흥 비전 선정

[표 1-1-6] 스마트도시 시흥 비전 선정

비전 후보군 및 선정결과	
1(중간보고)	■ 사람과 기술의 조화로 4차 산업혁명과 미래를 선도하는 지속가능한, SMART 시흥! SMILE 시민!
2(별도보고)	■ 상상, 그 이상이 현실이 되는 시민중심 이노베이션 거점도시
3(별도보고)	■ 시민행복, Smart Connected City 시흥
4(2018 세마나)	■ 지속가능한 스마트 프로슈밍 시티, 시흥
5	■ 시민의 안전과 행복을 추구하는 스마트도시 시흥 구현
6	■ <b>안전한 도시, 편리한 일상, 스마트도시 시흥</b>
7	■ 시민 삶의 질 증진과 도시의 지속성장을 이루는 도시 조성
8	■ 스마트한 일상으로 시민이 행복해지는 시흥시 조성
9	■ 시민이 중심이 되는 안전하고 스마트한 도시 조성
10	■ 도시 안에서 안전함과 편리함을 느끼는 시흥
11	■ 미래를 준비하는 스마트한 도시 시흥 구현
12	■ 자연과 사람, 그리고 기술이 만나 스마트한 도시로 성장하는 시흥

### 4.3 스마트도시 시흥 기본구상

**슬로건 및 비전**

**SMART 시흥, SMILE 시민**

.....

**안전한 도시, 편리한 일상, 스마트도시 시흥**

<b>핵심 가치</b>	시민중심	삶의 질	선순환 생태계
	지속가능한 도시	안전한 생활	혁신 거버넌스

추진전략	세 부 과 제
누구나 스마트시티 혜택을 누리는 포용도시	① 시민들이 미래 신기술을 체험할 수 있는 혁신성장의 신도시 ② 도시문제를 해결하고 신도시와 함께 균형발전하는 원도심 ③ 창업과 양질의 일자리가 늘어나는 혁신산업도시
시민 삶의 질과 가치를 높이는 혁신서비스 도시	① 편리하고 안전한 이동을 위한 스마트 교통 ② 일상생활 속에서 안전함을 느끼는 스마트 안전 ③ 도시공간을 더욱 깨끗하게 만드는 스마트 환경 ④ 언제 어디서나 시민건강을 책임지는 스마트 복지 ⑤ 시민 스스로 에너지절약을 실천하는 스마트 에너지 ⑥ 즐거운 해양레저관광1번지 스마트 해양레저관광 ⑦ 도시를 더욱 편리하게 관리하는 스마트 행정
지속적 도시혁신을 가능하게 하는 플랫폼 도시	① 개방형 데이터허브 플랫폼 구축 ② 도시통합 데이터분석 플랫폼 구축
시민과 함께 만드는 시민참여 도시	① 시흥시 리빙랩 네트워크 구축 ② 민간기업 참여를 위한 공모사업 추진

안전한 도시, 편리한 일상, 스마트도시 실현



## 제2편

## 부문별 계획

제1장 스마트도시 공간계획

제2장 지역적 특성을 고려한 스마트도시서비스

제3장 스마트도시기반시설 구축 및 관리·운영

제4장 도시간 스마트도시 기능의 호환·연계 등 상호협력

제5장 스마트도시기술을 활용한 지역산업의 육성 및 진흥

제6장 정보시스템의 공동활용 및 상호연계

제7장 스마트도시 간 국제협력

제8장 개인정보 보호 및 스마트도시 기반시설 보호

제9장 스마트도시 정보의 생산·수집·가공·활용 및 유통

제10장 시민참여 도시 구축방안



안전한 도시, 편리한 일상, 스마트도시 시흥



# 제 1 장

## 스마트도시 공간계획

1. 추진배경
2. 시흥 스마트도시 디자인
3. 시흥 스마트도시 공간계획(안)
4. 스마트시티 특화단지 지정을 위한 법적 검토





## 1. 추진배경

### □ 기존 도시의 문제점

- 기후변화와 도시화로 도심 내 기반시설, 교통, 에너지, 사회 안전, 환경오염, 수자원 등 측면에서 심각한 문제에 직면
- 실제 우리 국민들의 행복 수준은 세계 중·하위권으로, 특히 일자리, 복지, 환경·안전, 문화·여가 분야의 삶의 질 만족도가 낮음
  - UN 세계행복보고서('18) 57위(156개국 중), OECD 더 나은 삶의 지수('17) 29위(38개국 중)
  - 삶의 질 여론조사(문체부, '18) 8개 분야 중 일자리, 복지, 환경·안전, 문화·여가가 평균점 이하
- 이에 대한 해결책으로 도시의 경제적 발전을 넘어 포용적(밸런스) 성장과 시민 삶의 질을 향상시키는 스마트 시티로 도시조성 필요

[표 II-1-1] 스마트시티가 실현되면 우리 삶은 어떻게 변하는가

건강	질병으로 인한 건강악화 위험	▼ 8~15%	일자리	일자리 증가	▲ 1~3%
시간&편의	출퇴근 소요시간	▼ 15~20%	시민참여	지역사회 참여도	▲ 15%
	정부, 헬스케어 소요시간	▼ 45~65%		지방정부 참여도	▲ 25%
안전	사망자 수	▼ 8~10%	환경의 질	온실가스 배출	▼ 10~15%
	범죄사건	▼ 30~40%		물 소비량	▼ 20~30%
	비상대응시간	▼ 20~35%		재활용 쓰레기	▼ 10~20%
생활비	시민 연간 소비액	▼ 1~3%			

※ 출처 : McKinsey&Company, 2018

- 시흥시민의 스마트시티에 대한 기대가 교통, 환경, 재난/안전 등의 순으로 높음으로 시민이 원하는 핵심서비스를 도출, 우선 추진
  - 「시흥 스마트도시계획 수립」을 위한 시민/공무원 대상 설문조사 결과('19.1.10)
- 해외 선진도시들은 시민참여를 통한 삶의 질 향상과 신기술 기반의 산업인프라(생태계) 중심으로 스마트시티 추진

### □ 스마트도시로의 변화

- 시흥시는 4차 산업혁명 기술을 기반으로 모든 시민들이 스마트시티의 혜택을 함께 영위하고 교통, 안전, 환경, 문화 등 시민 삶의 질 향상과 시민행복을 위해 문제해결 중심의 도시계획과 미래를 예측하고 대응하는 경제, 사회, 환경, 주민참여까지도 포괄하는 포용적 공간계획 필요

## 2. 시흥 스마트도시 디자인

### 2.1 시민들이 미래 신기술을 체감할 수 있는 혁신성장의 신도시

- ◆ 4차산업혁명 신기술이 자유롭게 실증·적용되는 미래형 도시로 만들어 시민들에게 첨단 서비스를 제공하는 도시로 조성
  - 로봇, 드론, 자율주행 이동수단 등 첨단 기술이 접목된 다양한 서비스를 연구·개발·실증하여 실생활에 접목하는 프로젝트 진행

#### □ 시민들에게 첨단 서비스 제공 ⇨ 미래형 신도시 건설

- 혁신기술을 도입한 첨단 서비스를 시민들에게 제공하는 미래 도시 모델을 구현하고 신기술 기반의 도시 인프라 구축 추진
  - 시흥시민들이 불안, 불편을 느끼는 교통혼잡, 범죄발생, 대기오염 등을 지속적으로 개선하는 도시 조성

#### □ 신기술 R&D 실험의 장 ⇨ 4차산업혁명 기술개발 및 확산

- 시흥시 신도시를 개방형 플랫폼과 연계하여 다양한 신기술이 개발 실증될 수 있도록 융합형 혁신 서비스 등을 적극 반영
  - 개방형 플랫폼 : 도시 데이터의 실시간 수집, 저장, 관리, 빅데이터 분석 등 도시운영관리를 위한 개방형 데이터허브 플랫폼 개발 필요
- 시흥시 신도시에 규제 샌드박스를 도입하여 다양한 혁신기술 및 신산업이 자유롭게 실증·적용될 수 있도록 기반 마련

#### □ 「스마트시티 혁신성장동력 프로젝트」 연계 ⇨ 원도심 확산

- '18년 7월 시흥시가 선정된 '스마트시티 혁신성장동력 프로젝트'를 스마트도시계획 사업과 연계하여 실증형 혁신서비스 도출 및 원도심 확산방안 제시
  - 스마트시티 혁신성장동력 프로젝트 : 국토부에서 추진하는 스마트시티 국가전략프로젝트로 3개 핵심과제 중 기술혁신 및 비즈니스 창출을 위한 리빙랩형 실증(Inno City)과제로 환경, 에너지, 생활복지, 플랫폼 등의 서비스를 개발 및 실증하는 사업



[그림 II-1-1] 혁신 기술을 연구·개발·실증할 수 있는 시흥시 권역



## 2.2 도시문제를 해결하고 신도시와 함께 균형발전하는 원도심

- ◆ 원도심에 검증된 시민체감형 서비스를 도입함으로써 차별없이 균형있게 발전하고, 시민이 공감할 수 있는 도시로 조성

### □ 시흥시 스마트시티 도시재생 추진

- 시민의견 수렴을 거쳐 원도심의 도시문제를 해결하고 신도시와의 생활/문화 격차를 해소하여 활력있는 도시로 변화 모색
- 도시성장 및 재생을 위한 경제적 요소, 지속가능성을 위한 환경/에너지 측면의 요소, 균형이 있는 발전을 위한 생활/복지 측면의 요소를 결합하여 리빙랩 센터 형태로 구축
- 시민들이 일상에서 체감하고 편리함을 느낄 수 있는 환경, 생활문화, 에너지, 복지분야 등에 생활밀착형 서비스를 적용 및 확산 추진

### □ 민·관·산·학·연과 연계하여 원도심 도시문제 해결

- ‘시흥 시민참여단’ 및 ‘시흥아카데미’를 기반으로 시민과 민간전문가(기업, 학계, 연구) 누구나 참여할 수 있는 시민 참여 플랫폼 조성
- 민관산학연이 도시문제 해결방안에 대해 소통하고 시민과 민간기업이 제시한 사업제안 및 아이디어를 반영하는 온-오프라인 기반 조성

[표II-1-2] 시흥시 도시재생 뉴딜사업 추진현황

정왕동 어울림 스마트안전도시	신천동 소래산 첫마을	대야 햇살가득 한울타리 마을
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 중심시가지형</li> <li>■ 정왕동 일원</li> <li>■ 면적 : 224,360 m<sup>2</sup></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 일반근린형</li> <li>■ 신천동 704-2 일원</li> <li>■ 면적 : 154,016 m<sup>2</sup></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 우리동네살리기형</li> <li>■ 대야동 491-3 일원</li> <li>■ 면적 : 55,801 m<sup>2</sup></li> </ul>

- 정왕동 어울림 스마트안전도시 : 재해, 안전 등과 관련된 ICT기술을 활용한 시민 안전서비스 고려
- 신천동 소래산 첫마을 : 문화, 생활복지 등 시민생활과 밀접한 체감형 서비스 고려
- 대야동 햇살가득 한울타리 마을 : 에너지, 시민맞춤형 건강관리 서비스 등 고려

## 2.3 창업과 양질의 일자리가 늘어나는 혁신산업도시

◆ 시흥시에서 추진중인 ‘시흥밸리\*’ 전략에 따라 특화된 혁신산업도시로 변모하기 위해 시화 국가산업단지를 스마트 선도 산단으로 조성하고, 해양관광자원을 활용한 스마트 해양레저관광 도시로 구축하며, 기업이 자유롭게 사업하고 누구나 아이디어만 있으면 창업에 도전할 수 있는 도시로 조성

\* 시흥밸리 : “배곧신도시 ↔ V-city ↔ 시흥스마트 허브 ↔ 거북섬”을 잇는 산업중심 도시개발 계획

### □ 반월·시화산업단지(시흥스마트허브) ⇨ 스마트 선도 산업단지 조성

- 시흥시는 반월·시화산업단지는 새로운 개념의 국가사업인 스마트 선도 산업단지로 선정됨에 따라 스마트공장 확산, 근로자 친화공간 조성, 창업·신산업 지원 및 미래형 신기술 시험 등 정부정책에 맞춰 시흥시는 ‘스마트산단 선도 프로젝트’를 추진
  - 스마트공장 : 설비/기계의 센서로 인해 데이터가 실시간으로 수집·분석되어 공장 내 모든 상황들이 일목요연하게 보여지고, 이를 분석해 목적된 바에 따라 스스로 제어되는 공장
- 스마트공장 도입으로 설비에방정비, 공정간 연계 제어, 전문가 공정 제어, 로봇 자동화의 최적화 등에 따라 생산량 증가 기대

### □ 시흥시 해양관광자원 ⇨ 스마트 해양레저관광 도시 조성

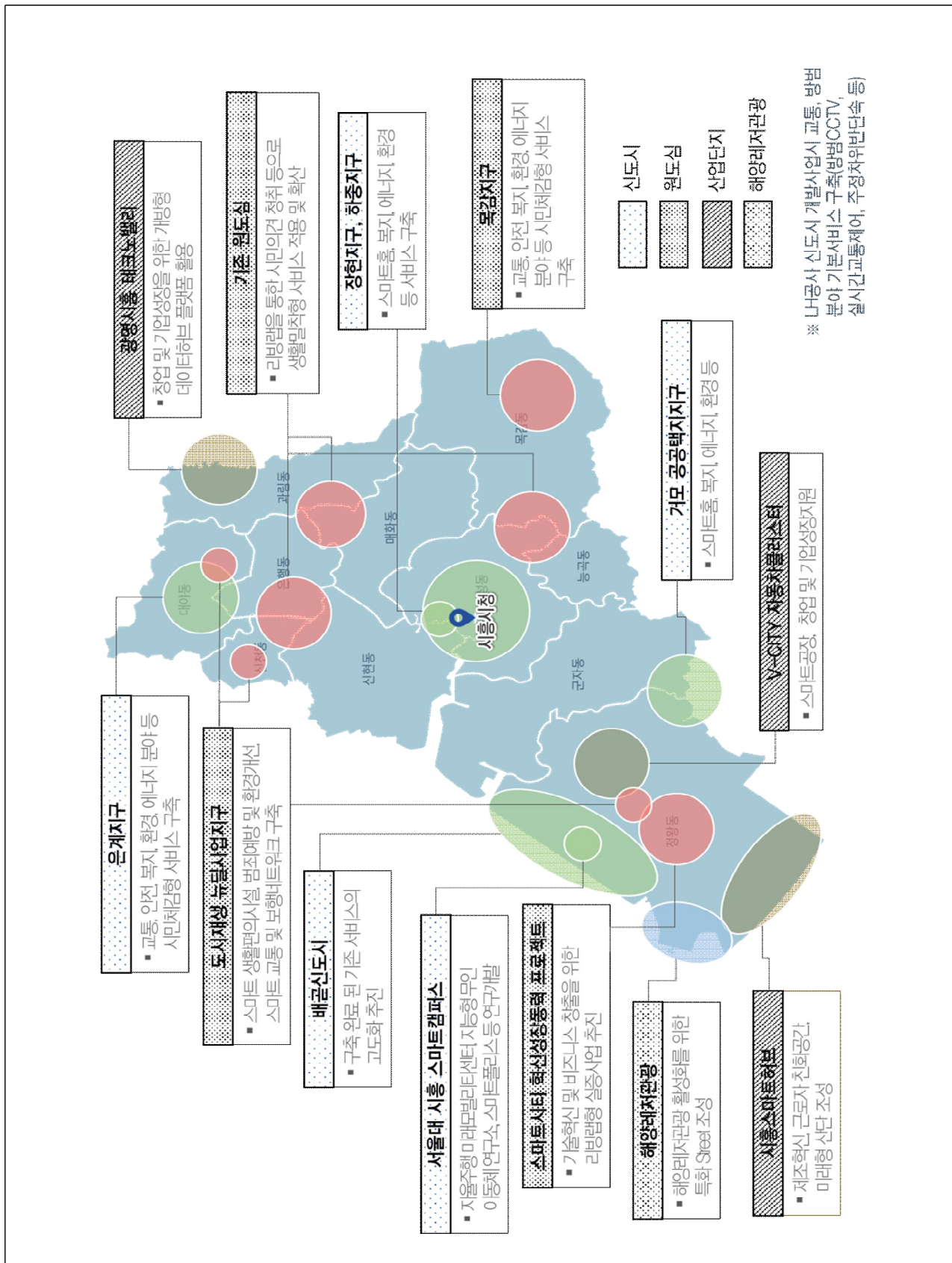
- 내만갯벌과 다양한 생태자원을 보유한 시흥시에 서해안 수변을 따라 해양관광자원과 조화된 스마트 해양레저관광 도시로 조성
- AR미디어파사드, 워터스크린, 태양광 스마트 벤치 등을 설치하여 관광객들에게 문화관광 콘텐츠 및 스마트 기술을 활용한 쉼터 등을 제공하여 해양레저·관광산업 활성화 유도
  - 거북섬 해양레저복합단지, 아쿠아벙랜드 및 해양생태과학관 등 시흥시의 특화된 수도권 서부 관광거점도시 시책에 맞춰 추진 필요

### □ 광명시흥 테크노밸리, V-City 자동차클러스터 ⇨ 혁신창업생태계 도시 조성

- 기업이 자유롭게 사업하고 누구나 아이디어만 있으면 창업에 도전할 수 있으며, 기업이 성장할 수 있도록 지원하는 도시 조성
- 스마트 창업마을 조성으로 지역내 무료 WiFi 구축 및 SaaS기반 클라우드 서비스, 데이터 마켓플레이스, 개발자들을 위한 Open API/SDK 제공 등 개방형 데이터허브 플랫폼을 통한 시흥시 빅데이터 제공 등 스마트 기술을 활용한 혁신창업 생태계 구현
  - 기업들이 필요로 하는 도시핵심 데이터(IoT데이터, 도시사물 인식체계, 행정·공공데이터 등)들을 자유롭게 활용할 수 있도록 체계 마련



### 3. 시흥 스마트도시 공간계획(안)



[그림 II-1-2] 시흥 스마트도시 공간계획(안)



## 4. 스마트시티 특화단지 지정을 위한 검토

### 4.1 법적 검토

#### 가. 스마트도시 조성 및 산업진흥 등에 관한 법률

##### □ 제29조(스마트도시 특화단지의 지정 및 지원)

- ① 국토교통부장관은 스마트도시의 조성, 관리·운영, 스마트도시서비스의 활성화 및 스마트도시산업의 지원을 촉진하기 위하여 관계 중앙행정기관의 장 및 지방자치단체의 장과 협의하여 대통령령으로 정하는 바에 따라 스마트도시 특화단지를 지정할 수 있다.
- ② 국토교통부장관은 제1항에 따라 지정된 스마트도시 특화단지에 필요한 행정·재정·기술 등에 관한 사항을 지원할 수 있다.

#### 나. 스마트도시 조성 및 산업진흥 등에 관한 법률 시행령

##### □ 제30조(스마트도시 특화단지의 지정 등)

- ① 시장·군수는 법 제29조제1항에 따른 스마트도시 특화단지(이하 "특화단지"라 한다)의 지정을 국토교통부장관에게 요청할 수 있다.
- ② 시장·군수는 제1항에 따라 특화단지의 지정을 요청하려면 다음 각 호의 내용이 포함된 서류를 국토교통부장관에게 제출하여야 한다.
  - 특화단지 지정 요청 대상지 및 사업 내용
  - 지정요청 사유
  - 시장·군수가 특화단지에 지원할 수 있는 예산·인력 등의 명세
  - 그 밖에 특화단지를 지정할 때 고려할 사항
- ③ 국토교통부장관은 법 제29조제1항에 따라 특화단지를 지정할 때 필요하면 제27조제1항에 따른 전문위원회에 조사·연구를 요청할 수 있다.

▪ 제27조(전문위원회 또는 지방자치단체로 구성된 협의체) ① 법 제23조제4항에 따라 스마트도시에 관한 전문적인 조사·연구 및 위원회의 심의를 지원하기 위하여 위원회에 다음 각 호의 분야별로 전문위원회를 둔다.

- 총괄조정 분야, 스마트도시계획 분야, 융합기술 분야, 스마트도시서비스 분야

- ④ 국토교통부장관은 특화단지를 지정하였으면 지정 대상 도시 및 사업 내용, 지정 이유 등을 관보와 인터넷 홈페이지에 공고하고 지정을 요청한 시장·군수, 관계 행정기관의 장 및 관계 지방자치단체의 장에게 그 내용을 알려야 한다.
- ⑤ 제1항부터 제4항까지에서 규정한 사항 외에 특화단지의 지정 등에 필요한 사항은 국토교통부장관이 정한다.





## 4.2 정부정책 검토

### 가. 4차산업혁명위원회 「스마트시티 추진전략」

- '18년 4차산업혁명위원회는 스마트시티 추진전략으로 테마형 특화단지 조성에 관한 전략 발표
  - 지자체가 지역 특성에 맞는 자체적인 스마트시티 사업을 발굴하도록 지역특성과 연계한 특화계획 수립 지원('18~'20, 年4곳)
  - 상업가·시장·대학주변·문화거리 등 특성화 가능한 구역을 중심으로 지원방안 마련 (국비 2.25억/곳, 지자체 매칭)

### 나. 국토교통부 스마트시티 「테마형 특화단지 마스터플랜 지원사업」 공모

- 스마트시티 「테마형 특화단지 지원사업」은 기성시가지에 다양한 스마트 서비스를 적용하여 교통·에너지·방범 등의 생활편의를 개선하고, 지역 고유의 산업·문화적 경쟁력 강화를 추진하기 위한 마스터플랜 수립을 지원하는 사업
- 국토부는 스마트시티 추진전략에 따라 2018년부터 테마형 특화단지 마스터플랜 지원사업 공모를 통해 매년 4곳의 지자체를 선정

〔표 II-1-3〕 '18년, '19년 「테마형 특화단지」 지자체 선정 결과

연도	지자체	사 업 명
2018년	대전광역시	▪ 테마형 스마트시티 Re-new 과학마을
	경남 김해시	▪ 가야의 숨결이 살아있는 스마트 역사문화도시 김해 조성사업
	경기도 부천시	▪ 스마트 미세먼지 클린 특화단지 조성 계획 수립 사업
	충청북도	▪ 충북 혁신도시 테마형 특화단지 지원사업
2019년	경남 통영시	▪ 지역상권과 함께하는 스마트시티 통영
	부산시 수영구	▪ Suyeong Smart ECT
	서울시 성동구	▪ 교통중심 왕십리 스마트 트랜스시티
	충남 공주시·부여군	▪ 스마트 세계문화유산도시

#### □ 사업대상

- 스마트서비스의 적용을 통해 지역 경쟁력을 강화하고 시민체감도를 증진 할 수 있는 특화 유형별 기성시가지

#### □ 지원대상

- 지방자치단체, 필요시 2개 이상의 지자체 협업가능

#### □ 사업구분

- 기성시가지의 공간적 특성 및 스마트서비스 도입 목적에 따라 4개 유형으로 구분하여 지자체 특성에 적합한 MP 수립 지원

[표 II-1-4] 테마형 특화단지 유형구분

구분	내 용
생활편의 특화형	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 시민들의 생활환경 및 삶의 질 향상을 위해 도시활동 밀집지역에 스마트도시서비스를 적용하여 공간을 특화하는 유형</li> <li>- (예시) 상업지역, 역세권, 대학거리, 중심시가지 등</li> </ul>
산업육성 특화형	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 산업 밀집지역에 지역산업 경쟁력 향상을 위해 스마트도시서비스를 적용하여 공간을 특화하는 유형</li> <li>- (예시) 산업단지, 지식산업센터 밀집지역, 산업 클러스터(인쇄거리, 귀금속거리) 등</li> </ul>
문화·관광 특화형	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 문화·관광 분야의 경쟁력 강화와 활성화를 위해 스마트도시서비스를 적용하여 공간을 특화하는 유형</li> <li>- (예시) 재래시장, 관광지, 문화유적지, 도심형 해수욕장 등</li> </ul>
재난안전·환경 특화형	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 재난안전·환경 분야의 시민 안전 및 환경 개선을 위해 스마트도시서비스를 적용하여 공간을 특화하는 유형</li> <li>- (예시) 원자력 발전소 주변, 지진 발생 우려 지역, 대기환경 개선 필요 지역 등</li> </ul>

## □ 선정평가 절차 및 기준

- (선정평가) 공정한 선정을 위해 평가위원회 구성 및 단계평가 시행
  - (평가위원회) 10인 이내의 전문가로 구성하여 객관적 평가시행
  - (단계별 평가) 서면평가를 통해 2배수(8개소)의 후보지를 선정하고, 제안서 발표평가 및 종합평가를 통해 최종 4개소 선정
  - 서면평가(60%), 제안서 발표평가(40%)를 합산한 종합점수로 선정

[표 II-1-5] '테마형 특화단지 MP 지원사업' 평가기준

구분	평가항목		배점	세부 평가항목
서면평가 (60%)	사업 필요성		15	■ 대상지 현황, 사업 필요성
	사업계획의 타당성		10	■ 비전·목표·추진전략, 추진체계
	스마트도시 서비스의 적합성 및 기대효과		40	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 스마트도시서비스 구상 및 고도화계획</li> <li>■ 스마트도시서비스 연계성, 기대효과</li> </ul>
	실현 가능성		35	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 협력 거버넌스 구성 및 운영방안</li> <li>■ 사업시행 방안, 자원조달 방안</li> </ul>
	가·감점	가점	4	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 모범사례 활용 가능성, 시민참여 방안</li> <li>■ 지방비 확보 방안</li> </ul>
		감점	-2	■ 평가위원 사전접촉 및 사전설명
제안서 발표 평가 (40%)	사업 적합성		40	■ 현장현황과 테마형 특화단지에 적합성
	사업 필요성		20	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 스마트도시서비스 현황 분석</li> <li>■ 지역여건을 고려한 사업의 필요성</li> </ul>
	사업 타당성		20	■ 스마트도시서비스 간의 연계 및 구현방안
	기대 효과		20	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 지속가능한 사업추진</li> <li>■ 지역경쟁력 강화, 지역산업 활성화</li> </ul>
	합 계		100±가·감점	

※ 출처 : 국토교통부 '테마형 특화단지 MP 지원사업' 보도자료, 국토교통부, 2019

안전한 도시, 편리한 일상, 스마트도시 시흥



## 제2장

### 지역적 특성을 고려한 스마트도시서비스

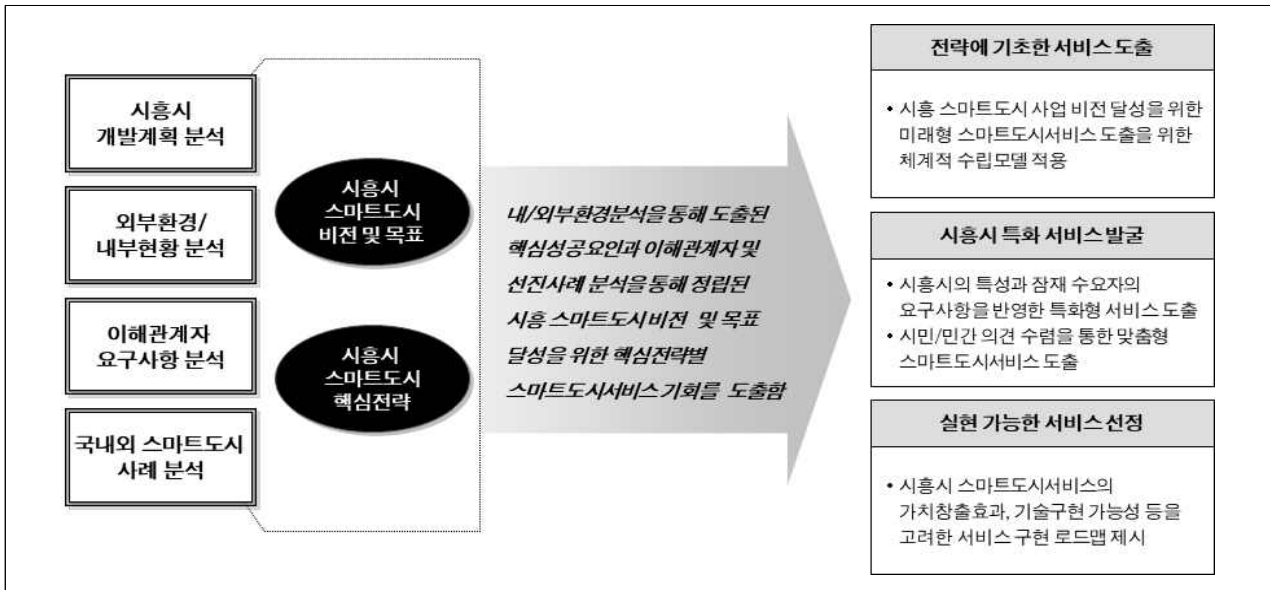
1. 추진방향
2. 시흥 스마트도시서비스 도출
3. 시흥 스마트도시서비스 모델
4. 시흥 스마트도시서비스 실증 Street 조성(안)
5. 스마트도시 서비스 공간구상



## 1. 추진방향

### 1.1 스마트도시서비스 모델수립 방향

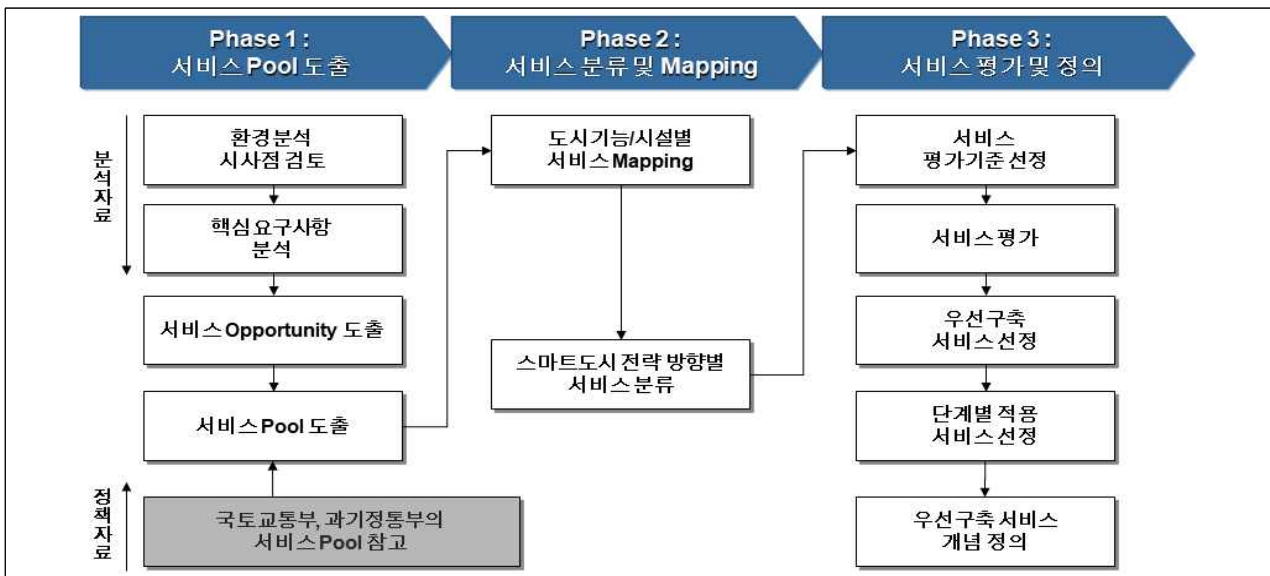
- 시흥시 추진계획과 발전방향에 부합하는 스마트도시서비스 모델을 수립하고, 타 도시와 차별화 된 미래지향적 스마트도시서비스 모델을 제시함



[그림 II-2-1] 서비스 모델 수립 방향

### 1.2 스마트도시서비스 모델수립 절차

- 스마트도시서비스 모델 선정 절차는 서비스 Pool 작성, 서비스 분류 및 Mapping, 서비스 평가 기준 마련 및 평가의 세 단계로 구성함



[그림 II-2-2] 서비스 모델 수립 절차

## 2. 시흥 스마트도시서비스 도출

### 2.1 스마트도시서비스 Pool 개요

#### □ 스마트도시서비스 분야

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

[표 II-2-1] 스마트도시서비스 분야

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

※ 출처 : 유비쿼터스도시기술 가이드라인, 국토교통부, 2013.6



## □ 국토교통부 서비스 Pool

- 「유비쿼터스도시건설사업 업무처리지침」(2012. 7, 국토교통부) 별표 6에 ‘유비쿼터스 도시서비스 분류체계 및 예시’에 서비스 Pool을 언급하고 있음

[표 II-2-2] 국토교통부 스마트도시서비스 Pool

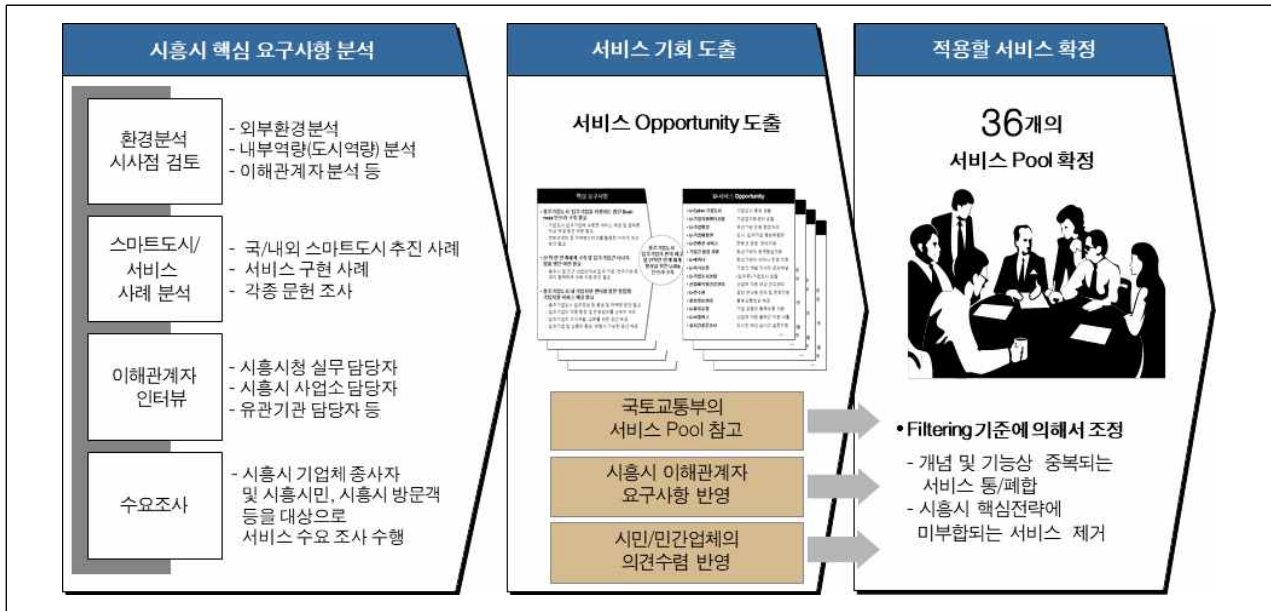
분야	통합서비스명(단위서비스 개수)	분야	통합서비스명(단위서비스 개수)
행정	현장행정지원(3)	시설물 관리	도로시설물관리(4)
	도시경관관리(4)		건물관리서비스(1)
	원격민원행정(2)		하천시설물관리(1)
	생활편의(3)		부대시설물관리(2)
	시민참여(3)		지하공급시설물관리(3)
교통	교통관리최적화(16)	교육	데이터관리 및 제공(3)
	전자지불처리(4)		U-유치원서비스(2)
	교통정보유통활성화(2)		U-캠퍼스서비스(6)
	차량여행자부가정보제공(4)		U-교실서비스(1)
	대중교통(2)		원격교육서비스(2)
	차량도로첨단화(9)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

※ 출처 : 유비쿼터스도시건설사업 업무처리지침, 국토교통부, 2012.7

## 2.2 스마트도시서비스 Pool 도출

### 2.2.1 서비스 Pool 도출 절차

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



[그림 II-2-3] 서비스 Pool 도출 절차

### 2.2.2 서비스 Matrix

- 서비스 Opportunity를 시흥시 SWOT분석, 추진전략 및 국토교통부 유비쿼터스도시서비스 분류체계에 맞게 재정리하여 시흥시에 적용가능한 서비스를 도출함



[그림 II-2-4] 서비스 Matrix 과정(예시)



### 2.2.3 핵심 요구사항 도출

- 시흥시 이해관계자의 핵심 요구사항과 비전/전략 체계를 고려하여 시흥시 스마트도시에 도입이 필요한 분야별 스마트도시서비스 Opportunity를 도출함

#### □ 행정

〔표 II-2-3〕 행정분야 핵심 요구사항 및 스마트도시서비스 Opportunity

핵심 요구사항	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 시민 중심의 행정 구현 및 행정 서비스 만족도 제고</li> <li>■ 시민 중심의 양방향 행정 체계 구현</li> <li>■ 시민 참여행정 확대</li> <li>■ 다양한 시정정보 및 축제·문화안내 등 쉽게 접할 수 있는 시정홍보 수단</li> </ul>
관련 스마트서비스 Opportunity	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 블록체인 기반 엠보팅</li> <li>■ 스마트 시장실</li> <li>■ 시흥시 통합앱</li> </ul>

#### □ 교통

〔표 II-2-4〕 교통분야 핵심 요구사항 및 스마트도시서비스 Opportunity

핵심 요구사항	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 대중교통 환승시 필요로 하는 타 교통수단과의 연계정보 제공</li> <li>■ 학부모에게 통학버스 실시간 운행정보 제공</li> <li>■ 어린이, 노인 등 교통약자의 이동 편의성 및 안전성 증진 필요</li> <li>■ 스마트폰을 통한 실시간 주차상황 및 시설정보 제공 필요</li> <li>■ 시흥시 교통계획을 감안하여 교통 접근성 및 연계성 제고 필요</li> <li>■ 안전한 대중교통 서비스 제공</li> </ul>
관련 스마트서비스 Opportunity	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 퍼스널 모빌리티 공유 서비스</li> <li>■ 스마트 주차 서비스</li> <li>■ 스마트 버스웰터</li> <li>■ 차세대 지능형 교통시스템</li> <li>■ 스마트 횡단보도</li> </ul>

#### □ 보건/의료/복지

〔표 II-2-5〕 보건/의료/복지분야 요구사항 및 스마트도시서비스 Opportunity

핵심 요구사항	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 사회적 약자에 장벽 없는 생활 환경 구축</li> <li>■ 언제 어디서나 건강 체크할 수 있는 정보화 시설물 필요</li> <li>■ 늘어나는 노인 인구에 비해 복지시설이 부족</li> <li>■ 사회적 약자의 응급상황에 대한 빠른 인지와 대응</li> <li>■ 장애 없는 도시 구현을 위한 원격의료지원체계 마련</li> <li>■ 수요자 중심의 의료서비스 제공</li> </ul>
관련 스마트서비스 Opportunity	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ IoT기반 독거노인 토탈케어</li> <li>■ 근력보조 웨어러블 로봇</li> <li>■ 스마트 헬스케어 솔루션</li> <li>■ 스마트 보행기</li> <li>■ 웰니스 센터</li> </ul>



## □ 환경/에너지/수자원

〔표Ⅱ-2-6〕 환경/에너지/수자원 분야 요구사항 및 스마트도시서비스 Opportunity

핵심 요구사항	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 녹색환경 보존을 위한 스마트도시서비스 구축</li> <li>▪ 스마트폰 앱을 통해 실시간으로 에너지 관련 정보를 제공하여 사용자 스스로 에너지 절약 실천 유도</li> <li>▪ 환경오염 모니터링 및 관리</li> <li>▪ 생활폐기물 감량으로 자원순환성 제고</li> <li>▪ 친수 생태환경을 모니터링하고 도시의 주 오염원 감시</li> <li>▪ 과학적인 대기오염감시체계 확립 필요</li> <li>▪ 수질오염에 대한 효과적 모니터링 및 관리방안 제시 필요</li> </ul>
관련 스마트서비스 Opportunity	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 대기질 측정센서 확대</li> <li>▪ 스마트 재활용 쓰레기통</li> <li>▪ 도심형 청소로봇</li> <li>▪ 스마트 그린벤치</li> <li>▪ 자동 노면살수 시스템</li> <li>▪ 스마트 에너지플랫폼</li> <li>▪ 스마트 미터기 보급 확대</li> <li>▪ 상수도 통합관리시스템</li> </ul>

## □ 방법/방재

〔표Ⅱ-2-7〕 방법/방재 분야 요구사항 및 스마트도시서비스 Opportunity

핵심 요구사항	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 안전한 도시를 위한 방법/안전 모니터링 체계 구축</li> <li>▪ 안전한 도시 구현을 위해 우범 지역의 첨단방범모니터링 환경 구축</li> <li>▪ CPTED 기반의 방법 CCTV를 통한 범죄 사전예방 및 비상호출 서비스 필요</li> <li>▪ 위급상황의 신속한 전파 및 대응</li> <li>▪ 방법CCTV를 활용한 범죄차량 추적 및 얼굴인식 시스템 구축</li> <li>▪ 첨단 화재감시시스템 도입</li> <li>▪ 화재감시 시스템 고도화 및 소방서 등 관련기관 연계 서비스 필요</li> </ul>
관련 스마트서비스 Opportunity	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 스마트 폴리스</li> <li>▪ AI기반 스마트 통합Pole</li> <li>▪ IoT기반 화재감지시스템</li> <li>▪ 웨어러블 개인안전서비스</li> </ul>

## □ 시설물 관리

〔표Ⅱ-2-8〕 시설물 관리 분야 요구사항 및 스마트도시서비스 Opportunity

핵심 요구사항	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 도시 주요기반 시설물 관리에 지능화된 스마트기술을 접목함으로써 안전성 확보</li> <li>▪ 센서를 통한 지하시설물 모니터링 체계 구축</li> </ul>
관련 스마트서비스 Opportunity	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ IoT기반 지하매설물관리시스템</li> </ul>



## □ 교육

〔표Ⅱ-2-9〕 교육 분야 요구사항 및 스마트도시서비스 Opportunity

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

## □ 문화/관광/스포츠

〔표Ⅱ-2-10〕 문화/관광/스포츠 분야 요구사항 및 스마트도시서비스 Opportunity

핵심 요구사항	<ul style="list-style-type: none"> <li>시흥시만의 특화된 문화 콘텐츠의 제공</li> <li>해양관광 자원의 편리한 이용 환경 구축</li> <li>문화시설 이용 정보 제공으로 생활 편의성 증대</li> <li>지역축제, 주변 문화재, 공연 등 시흥시 관광정보와 연계된 통합 정보 제공서비스 구축 필요</li> <li>시흥시 해양관광자원과 연계한 관광상품 가이드</li> <li>시민참여형 문화공간을 통한 생활권 활성화 방안 제고</li> </ul>
관련 스마트서비스 Opportunity	<ul style="list-style-type: none"> <li>IoT기반 야외체육기구</li> <li>태양광 스마트 벤치</li> <li>AR 미디어파사드</li> <li>워터스크린</li> <li>AR기반의 모바일 도슨트 앱</li> </ul>

## □ 물류

〔표Ⅱ-2-11〕 물류 분야 요구사항 및 스마트도시서비스 Opportunity

핵심 요구사항	<ul style="list-style-type: none"> <li>주문한 사람에게까지 빠르고 안전하게 배달할 수 배송시스템 구현</li> </ul>
관련 스마트서비스 Opportunity	<ul style="list-style-type: none"> <li>자율주행형 배달로봇</li> </ul>

## □ 주거

〔표Ⅱ-2-12〕 주거 분야 요구사항 및 스마트도시서비스 Opportunity

핵심 요구사항	<ul style="list-style-type: none"> <li>청소, 세탁 및 요리 등이 더욱 간편해지고 짧은 시간 내에 이루어져 가사노동시간이 획기적으로 절약할 수 있는 스마트 서비스 요구</li> </ul>
관련 스마트서비스 Opportunity	<ul style="list-style-type: none"> <li>스마트 홈</li> </ul>

## □ 서비스 Pool 도출

- 시흥시에 적용 가능한 36개의 서비스 Pool을 도출함

[표 II-2-13] 시흥 스마트도시서비스 Pool

분야	서비스명	분야	서비스명
행정 (3)	블록체인 기반 엠보팅	방법/ 방재 (4)	스마트 폴리스
	스마트 시장실		AI기반 스마트 통합Pole
	시흥시 통합앱		IoT기반 화재감지시스템
교통 (5)	퍼스널 모빌리티 공유 서비스		웨어러블 개인안전서비스
	스마트 버스쉼터	교육 (3)	스마트 교실
	스마트 주차 서비스		VR기반 어린이 재난안전교육
	스마트 횡단보도		교육용 로봇 보급
	차세대 지능형 교통시스템	보건/ 의료/ 복지 (5)	IoT기반 독거노인 토탈케어
시설물관리(1)	IoT기반 지하매설물관리시스템		스마트 헬스케어 솔루션
환경/ 에너지/ 수자원 (8)	대기질 측정센서 확대		웰니스 센터
	스마트 재활용 쓰레기통		근력보조 웨어러블 로봇
	도심형 청소로봇		스마트 보행기
	스마트 그린벤치	문화/ 관광/ 스포츠 (5)	IoT기반 야외체육기구
	자동 노면살수 시스템		태양광 스마트 벤치
	스마트 에너지플랫폼		AR 미디어파사드
	스마트 미터기 보급 확대		워터스크린
	상수도 통합관리시스템		AR기반의 모바일 도슨트 앱
물류(1)	자율주행형 배달로봇	주거(1)	스마트 홈



## 2.3 서비스 분류 및 Mapping

### 2.3.1 전략 방향별 서비스 분류

- 앞서 도출한 서비스를 시흥시의 스마트도시 추진전략(시민 삶의 질과 가치를 높이는 혁신서비스 도시) 7대 세부과제에 부합되도록 분류함

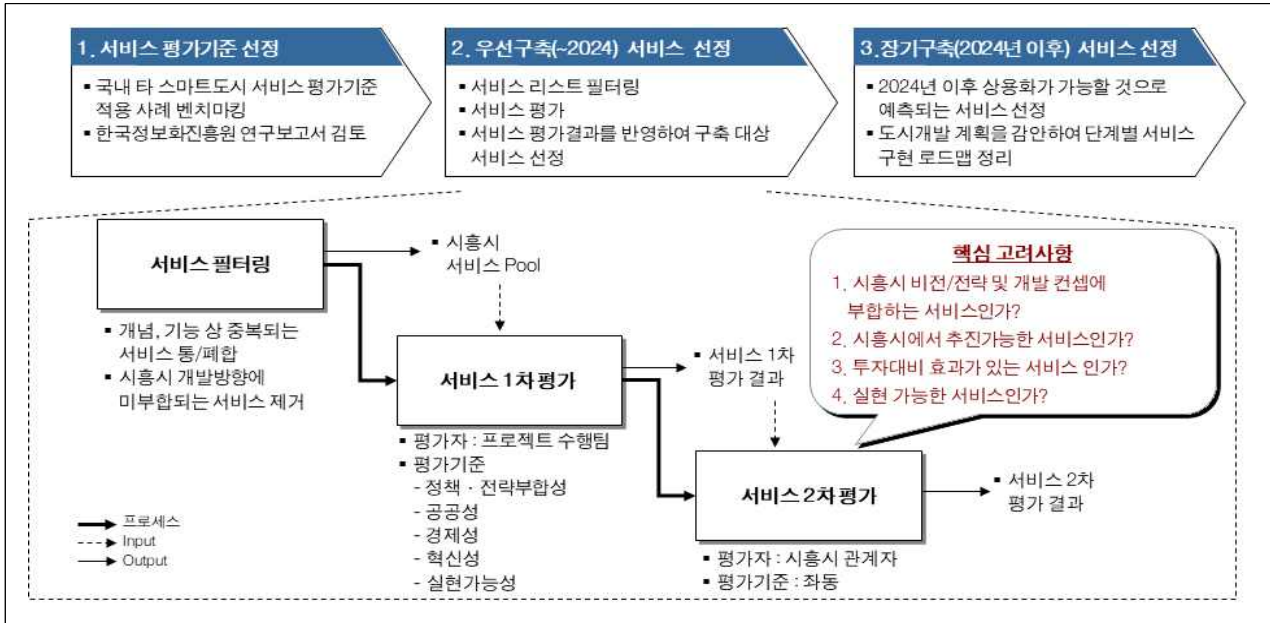
[표 II-2-14] 전략 방향별 서비스 분류

분 야	내 용
편리하고 안전한 이동을 위한 스마트 교통	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 퍼스널 모빌리티 공유 서비스</li> <li>▪ 스마트 버스쉼터</li> <li>▪ 스마트 주차 서비스</li> <li>▪ 스마트 횡단보도</li> <li>▪ 차세대 지능형 교통시스템</li> </ul>
일상생활 속에서 안전함을 느끼는 스마트 안전	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 스마트 폴리스</li> <li>▪ AI기반 스마트 통합Pole</li> <li>▪ IoT기반 화재감지시스템</li> <li>▪ 웨어러블 개인안전서비스</li> <li>▪ VR기반 어린이 재난안전교육</li> </ul>
도시공간을 더욱 깨끗하게 만드는 스마트 환경	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 대기질 측정센서 확대</li> <li>▪ 스마트 재활용 쓰레기통</li> <li>▪ 도심형 청소로봇</li> <li>▪ 스마트 그린벤치</li> <li>▪ 자동 노면살수 시스템</li> </ul>
언제 어디서나 시민건강을 책임지는 스마트 복지	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ IoT기반 독거노인 토탈케어</li> <li>▪ 스마트 헬스케어 솔루션</li> <li>▪ 웰니스 센터</li> <li>▪ 근력보조 웨어러블 로봇</li> <li>▪ 스마트 보행기</li> </ul>
시민 스스로 에너지절약을 실천하는 스마트 에너지	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 스마트 에너지플랫폼</li> <li>▪ 스마트 미터기 보급 확대</li> </ul>
즐거운 해양레저관광 1번지 스마트 해양레저·관광	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ IoT기반 야외체육기구</li> <li>▪ 태양광 스마트 벤치</li> <li>▪ AR 미디어파사드</li> <li>▪ 워터스크린</li> <li>▪ AR기반의 모바일 도슨트 앱</li> </ul>
도시를 더욱 효율적으로 관리하는 스마트 행정	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 블록체인 기반 엠보팅</li> <li>▪ 스마트 시장실</li> <li>▪ 시흥시 통합앱</li> <li>▪ IoT기반 지하매설물관리시스템</li> <li>▪ 상수도 통합관리시스템</li> </ul>
기타 서비스	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 스마트 교실</li> <li>▪ 교육용 로봇 보급</li> <li>▪ 자율주행형 배달로봇</li> <li>▪ 스마트 홈</li> </ul>

## 2.4 서비스 평가

### 2.4.1 서비스 평가 절차

- 서비스 평가는 평가기준 선정, 1·2차 평가 및 우선구축 서비스 선정의 절차에 따라 수행됨



[그림 II-2-5] 서비스 평가 절차

### 2.4.2 서비스 평가 기준 선정

## 서비스 선정시 주요 고려항목 평가(NIA)

항목	평가점수
공익성	4.89
경제성	3.54
편리성	3.73
구현가능성	3.79
안전성	3.16

- 일반 국민대상 1,500명 대상 서비스 수요조사 및 서비스 선정 시 주요 고려항목을 조사
- 유비쿼터스 서비스 이용 시 편리성, 실현가능성, 공익성을 중요한 요소로 고려하는 것으로 나타남
- 출처: 유비쿼터스 서비스 이용현황과 과제

## 타 스마트도시 사례분석 및 시흥시 적용도 검토

선정 기준	공공 주도형		민간 주도형		시흥시 적용가능성
	피주 문정	세종시	수원 광교	국가 시범도시	
정립성 (정책, 전략)	✓	✓		✓	● ✓
정립성 (수요)	✓			✓	●
구현가능성	✓	✓	✓	✓	● ✓
혁신성	✓	✓		✓	● ✓
공공성	✓	✓	✓	✓	● ✓
경제성	✓		✓	✓	● ✓
차별성		✓			○
새너지효과	✓				○

- 국내 타 스마트도시들은 도시특성에 따라 다양한 서비스 선정기준을 정의하여 우선구축대상 서비스를 분류하고 있음
- 특히 공공주도형 스마트도시의 경우 정책·전략부합성, 공공성, 구현가능성 등을, 민간 주도형 스마트도시의 경우 정책·전략부합성, 경제성, 실현가능성, 혁신성 등을 중요 기준으로 적용하고 있음

[그림 II-2-6] 서비스 평가 기준 선정



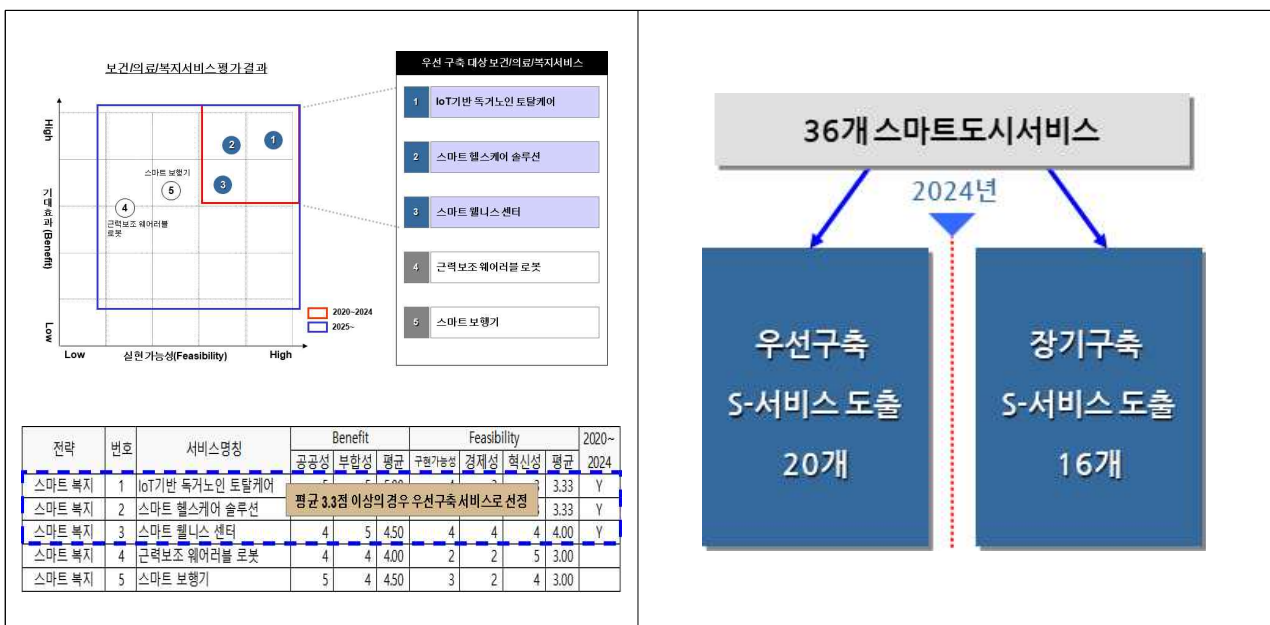
- 시흥시 서비스 평가기준을 기대효과와 실현가능성으로 선정하였으며, 각 기준별 세부평가 요소 및 정의는 아래와 같음

[표 II-2-15] 기준별 세부평가 요소 및 정의

평가기준		세부 평가요소
기대효과 (Benefit)	공공성	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 공공 목적에서의 제공 필요성 수준</li> <li>■ 시흥시 인구 대비 서비스 수혜자, 서비스 사용요금 수준</li> <li>■ 서비스 사용 만족도, 서비스 이용 시 불편한 정도</li> </ul>
	부합성 (정책적, 전략적)	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 시흥시 상위 또는 관련 계획과의 부합 수준</li> <li>■ 시흥시 비전, 전략과의 부합 수준</li> </ul>
실현가능성 (Feasibility)	구현가능성 (기술적, 제도적)	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 기반 기술의 존재 여부, 기존 시스템 존재 여부, 요구 기술 확보 가능성</li> <li>■ 규제/의무조항의 존재여부 및 법/제도 변경에 대한 용이성 수준</li> </ul>
	경제성	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 필요재원의 규모, 운영비용을 감안한 비용 대비 편익 수준, 수익창출 가능성</li> </ul>
	혁신성	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 효율을 높일 수 있는 새로운 방식의 시도, 벤치마킹하는 실험 정신, 창의적인 문제해결 능력 가능성</li> </ul>

### 2.4.3 우선구축(~2024) 스마트도시서비스 선정

- 시흥시의 우선구축 대상 스마트도시서비스 선정을 위한 평가 기준을 통해 평가한 결과 20개의 우선구축 스마트도시서비스가 선정되었음



[그림 II-2-7] 평가 기준별 평가 실시

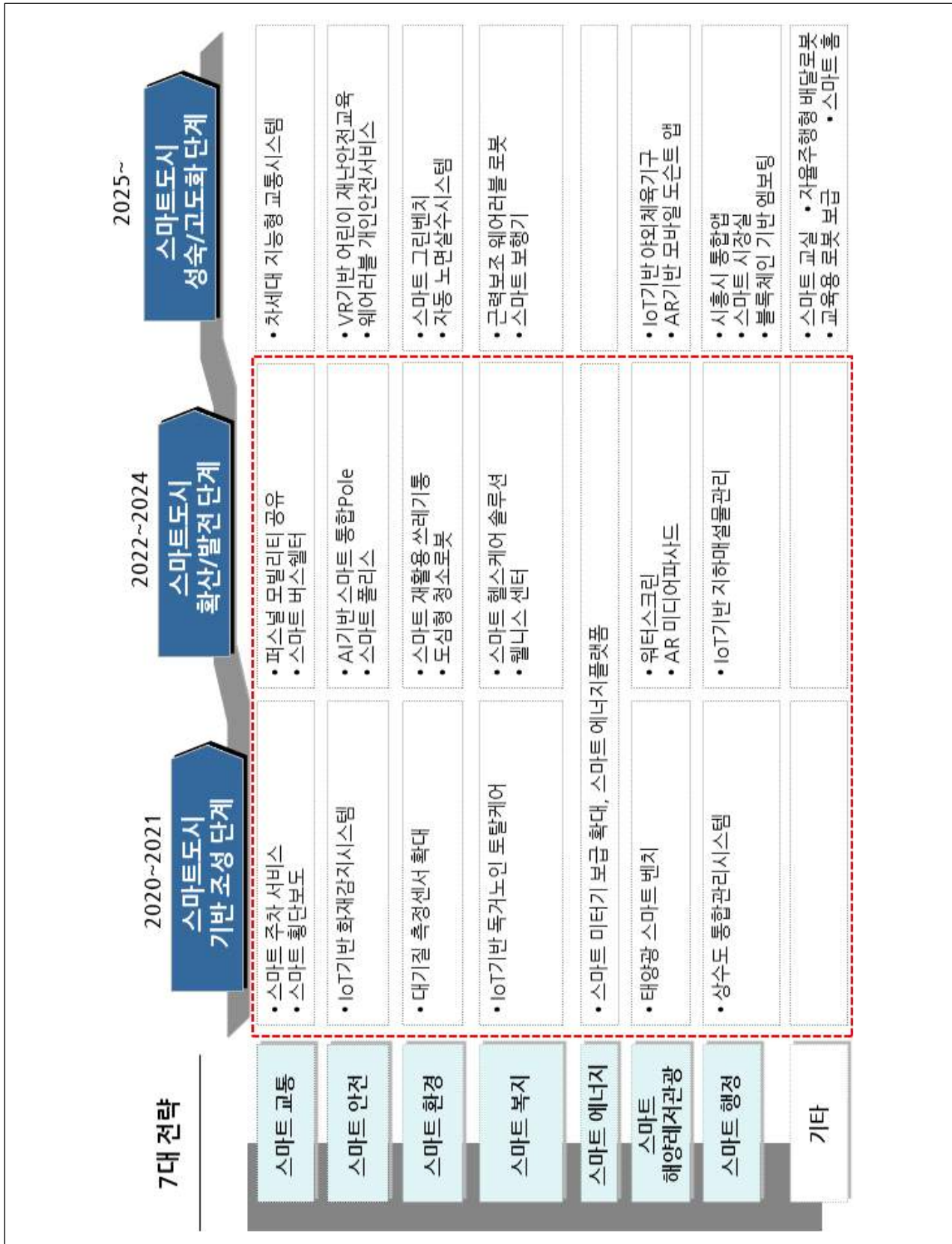
□ 우선구축(~2024년) 스마트도시서비스 선정

[표 II-2-16] 우선구축 스마트도시서비스(20)

분 야	내 용
편리하고 안전한 이동을 위한 스마트 교통(4)	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 퍼스널 모빌리티 공유 서비스</li> <li>▪ 스마트 버스쉼터</li> <li>▪ 스마트 주차 서비스</li> <li>▪ 스마트 횡단보도</li> </ul>
일상생활 속에서 안전함을 느끼는 스마트 안전(3)	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 스마트 폴리스</li> <li>▪ AI기반 스마트 통합Pole</li> <li>▪ IoT기반 화재감지시스템</li> </ul>
도시공간을 더욱 깨끗하게 만드는 스마트 환경(3)	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 대기질 측정센서 확대</li> <li>▪ 스마트 재활용 쓰레기통</li> <li>▪ 도심형 청소로봇</li> </ul>
언제 어디서나 시민건강을 책임지는 스마트 복지(3)	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ IoT기반 독거노인 토탈케어</li> <li>▪ 스마트 헬스케어 솔루션</li> <li>▪ 웰니스 센터</li> </ul>
시민 스스로 에너지절약을 실천하는 스마트 에너지(2)	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 스마트 에너지플랫폼</li> <li>▪ 스마트 미터기 보급 확대</li> </ul>
즐거운 해양레저관광 1번지 스마트 해양레저·관광(3)	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 태양광 스마트 벤치</li> <li>▪ AR 미디어파사드</li> <li>▪ 워터스크린</li> </ul>
도시를 더욱 효율적으로 관리하는 스마트 행정(2)	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ IoT기반 지하매설물관리시스템</li> <li>▪ 상수도 통합관리시스템</li> </ul>



□ 단계별 구현 서비스



[그림 11-2-8] 단계별 구현 서비스 분류



### 3. 시흥시 스마트도시서비스 모델

#### 3.1 스마트 교통

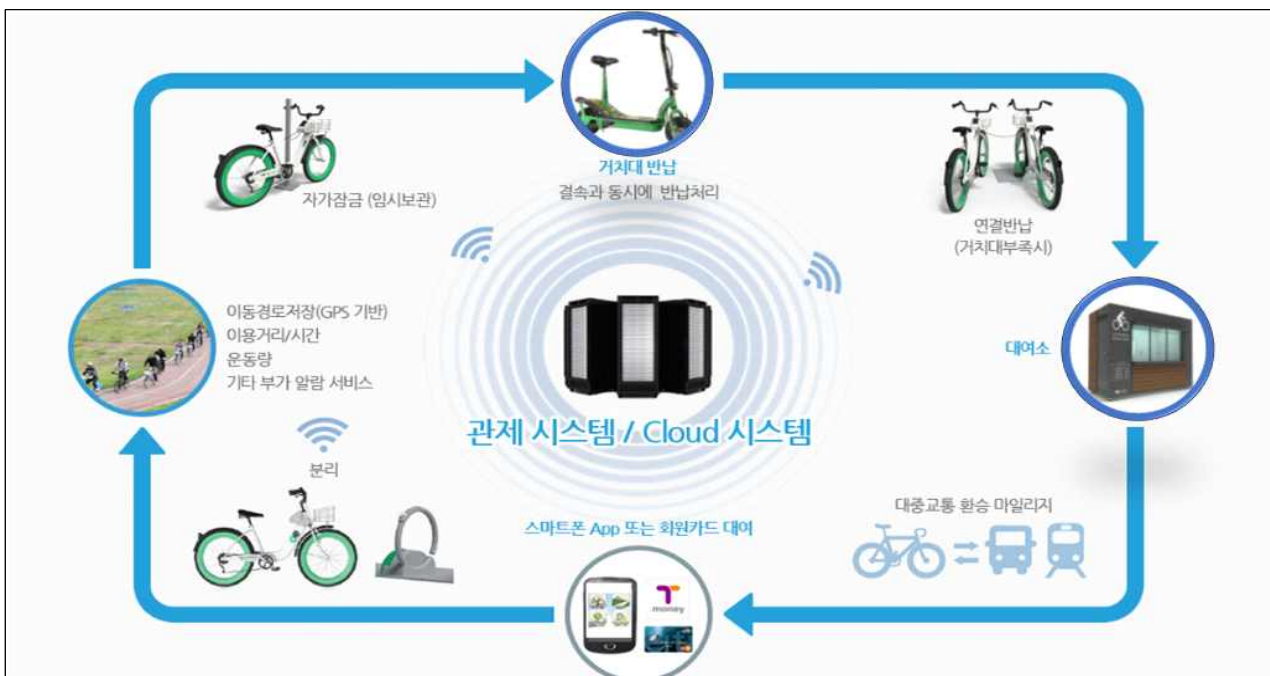
##### 3.1.1 퍼스널 모빌리티 공유 서비스

###### □ 개요

- 퍼스널 모빌리티란 전동휠, 전동킥보드, 전동스케이트보드, 전기자전거 등이 이에 해당하며 주로 전기를 동력으로 움직이는 1인용 이동수단으로 시민들이 도시 안에서 근거리 이동시 개인차량 없이도 이동이 편리한 도시로 조성
- 걸어서 10분 이내 거리(1km)마다 퍼스널 모빌리티 대여소를 구축하여 언제 어디서든 개인차량 없이도 편하게 이동할 수 있는 체계 마련
- 사업시행자가 전기자전거, 전동휠, 전기 킥보드 및 세그웨이 등 다양한 소형 이동수단을 공공발주를 통해 구매하고 시흥시가 운영

			
전기자전거	전동휠	전기킥보드	세그웨이

###### □ 서비스 개념도



[그림 II-2-9] 퍼스널 모빌리티 공유 서비스 개념도



## □ 공간 적응계획



[그림 II-2-10] 퍼스널 모빌리티 대여소 위치도(안)

## □ 고려사항 및 문제점

- 2019년 7월 경기도가 시흥시, 화성시, 민간기업과 함께 신청한 ‘공유 퍼스널모빌리티 서비스 실증사업’을 산자부 산업융합 규제특례심의위원회로부터 조건부 승인 받음
  - 전동킥보드의 자전거도로 운행을 허용해 대중교통이 열악한 지역의 교통 불편 해소 가능성을 실증하는 사업
  - 아파트 단지과 지하철역, 버스정류장 등에 전동킥보드 공유 주차장을 조성하고 이 구간을 출퇴근 시민들이 전동킥보드를 활용해 이동할 수 있도록 한다는 개념이며, 대여와 공유는 앱을 통한 소액 결제로 이뤄짐

## □ 개략 소요금액

[표 II-2-17] 퍼스널 모빌리티 공유서비스 개략 소요금액

구 분	수 량	단 가	금 액
민간업체 구축 및 운영관리(지자체는 기존 대여소 제공)			

## □ 기대효과

- 전기동력인 퍼스널 모빌리티는 이산화탄소 배출이 적고, 중단거리 교통대안으로 자리잡을 경우 교통혼잡 해소로 환경오염 개선 효과가 기대
- 퍼스널 모빌리티는 크기가 작아 혼잡한 도심에서 휴대가 용이하고, 2~3시간 충전에 보통 30~50km 이상 주행 가능해 중단거리 주행에 최적화

### 3.1.2 스마트 버스쉼터

#### □ 개요

- 스마트 게시판(버스정보단말기), 미세먼지 저감필터를 갖춘 냉난방 시스템, CCTV, 공공 WIFI 등을 설치한 스마트 버스쉼터를 구축
- 차량에서 발생하는 오염물질로부터 시민 보호 및 폭염이나 혹한기에도 시민들이 편안한 버스 대기장소로 이용할 수 있도록 구축
- IoT인프라를 활용해 도시정보통합센터에서 실시간 모니터링 및 자동 제어

#### □ 서비스 개념도



[그림 II-2-11] 스마트 버스쉼터 개념도

#### □ 장비 기능

구 분	기능 설명
냉난방기	▪ 미세먼지 저감필터가 내장된 냉난방기
스마트 게시판	▪ 교통상황, 버스노선 등 버스정보제공 및 실시간 미세먼지 측정정보, 시흥시 시정정보, 상업 광고 등 다양한 정보제공용 키오스크
CCTV	▪ 버스쉼터 내외 방법/화재감시와 장비 오작동 감시 등
비상벨	▪ 위험, 위급상황시 경찰서 또는 소방서와 연결된 비상벨
WIFI	▪ 버스쉼터 주변 누구나 사용 가능한 공공 WIFI 서비스 제공





## □ 공간 적응계획



[그림 II-2-12] 스마트 버스쉼터 위치도(안)

## □ 고려사항 및 문제점

- 1개소 당 높은 구축비로 인해 단계별 승차대 시설 보강 계획을 세워 추진
  - 1단계 : 글라스 윌을 이용한 공간 구획 등 기본 구조물 설치
  - 2단계 : 냉·난방기(여름 및 겨울철 이용 불편 해소), 미세먼지 저감기 설치 등 기상 여건 대응 시설 설치
  - 3단계 : 센서 등을 통해 운영시스템 구축, 스마트 게시판 등을 제공하여 공공 데이터 표출 등 스마트한 정류소 구현

## □ 개략 소요금액

[표 II-2-18] 스마트 버스쉼터 개략 소요금액

구 분	수량(식)	단 가(원)	금 액(원)
쉼터, BIT, 설비 등	3	40,900,000	122,700,000
설치비	3	9,200,000	27,600,000
소 계(VAT미포함)		50,100,000	150,300,000

## □ 기대효과

- 정류장에 미세먼지 차단시설을 설치해, 시민들이 버스를 기다리는 동안 미세먼지를 피할 수 있으며, 폭염이나 혹한기에도 시민들이 편안한 버스 대기장소로 이용

### 3.1.3 스마트 횡단보도

#### □ 개요

- 보행자와 교통약자의 안전을 위해 CCTV 기술과 음성안내기술을 사용해 보행자로 하여금 무단횡단을 하지 않도록 유도하는 스마트한 보행자 안전시스템
  - 보행자 음성안내 : 보행자 신호가 적색신호 일 때 차도에 진입하면 위험 안내방송을 통해 안전한 지역으로 이동하도록 유도
  - 돌발상황 CCTV 녹화 : 고화질 CCTV로 횡단보도 상황을 상시 녹화
  - 횡단보도 바닥신호등 : 스마트 폰을 이용하는 보행자 등의 안전을 위해 경계석과 인도사이 바닥에 LED 신호등을 설치하여 교통사고 예방

#### □ 서비스 개념도



(그림 II-2-13) 스마트 횡단보도 개념도

#### □ 서비스 기능



(그림 II-2-14) 스마트 횡단보도 기능





## □ 공간 적응계획



〔그림 II-2-15〕 스마트 횡단보도 위치도(안)

## □ 고려사항 및 문제점

- 금지영역을 차도에 설정하여 차도에 진입한 보행자 영상분석 금지
- 지향성 스피커를 사용하여 주위 시민 및 상가 등 불편 최소화, 시간대별 음량조절 필요
- 횡단보도 바닥신호등은 교통신호 제어기를 통해 신호등과 연계하여 동일 신호 표출

## □ 개략 소요금액

〔표 II-2-19〕 스마트 횡단보도 개략 소요금액

구 분	수량(식)	단 가(원)	금 액(원)
장비비(제어함체, CCTV 등)	3	17,664,000	52,992,000
설치비	3	2,900,000	8,700,000
소 계(VAT미포함)		20,564,000	61,692,000

## □ 기대효과

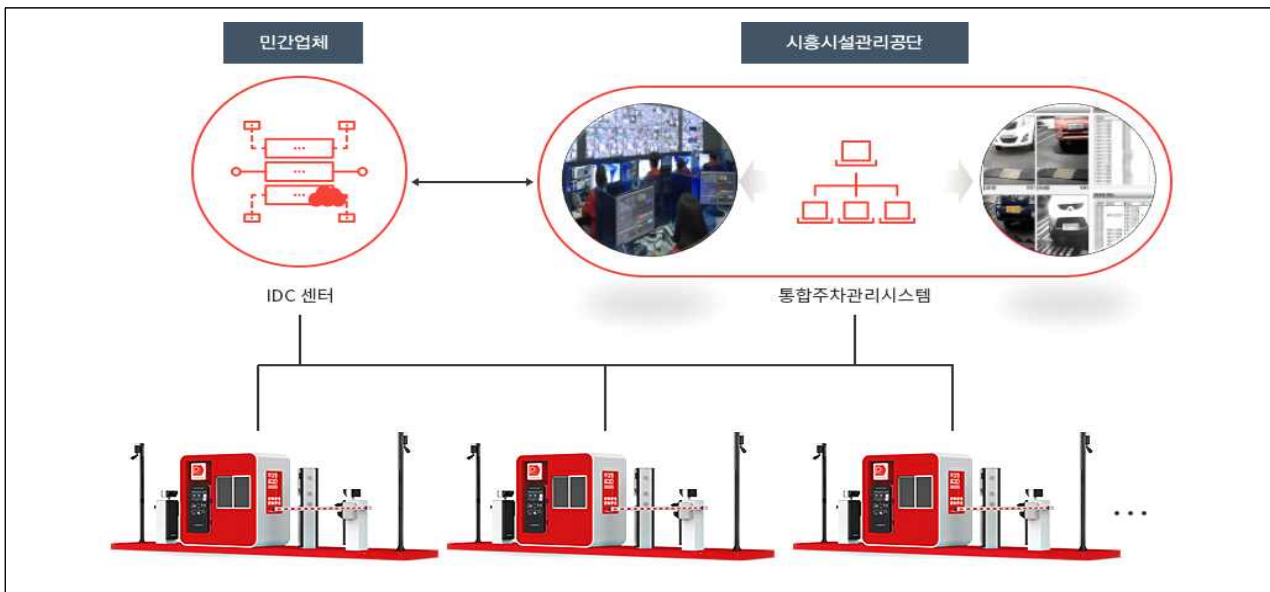
- 보행자와 교통약자의 안전한 통행권 확보와 교통사고 예방으로 인명사고 방지효과
- LED안내표지판(무단횡단금지)의 시각기능을 통한 무단횡단 및 안전사고 예방효과
- 보행신호 음성안내 및 경고를 통한 횡단보도내의 청각기능을 통한 무단횡단 예방효과
- CCTV(블랙박스) 설치로 횡단보도 내 사고원인 규명 및 불법 무단횡단 억제효과

### 3.1.4 스마트 주차 서비스

#### □ 개요

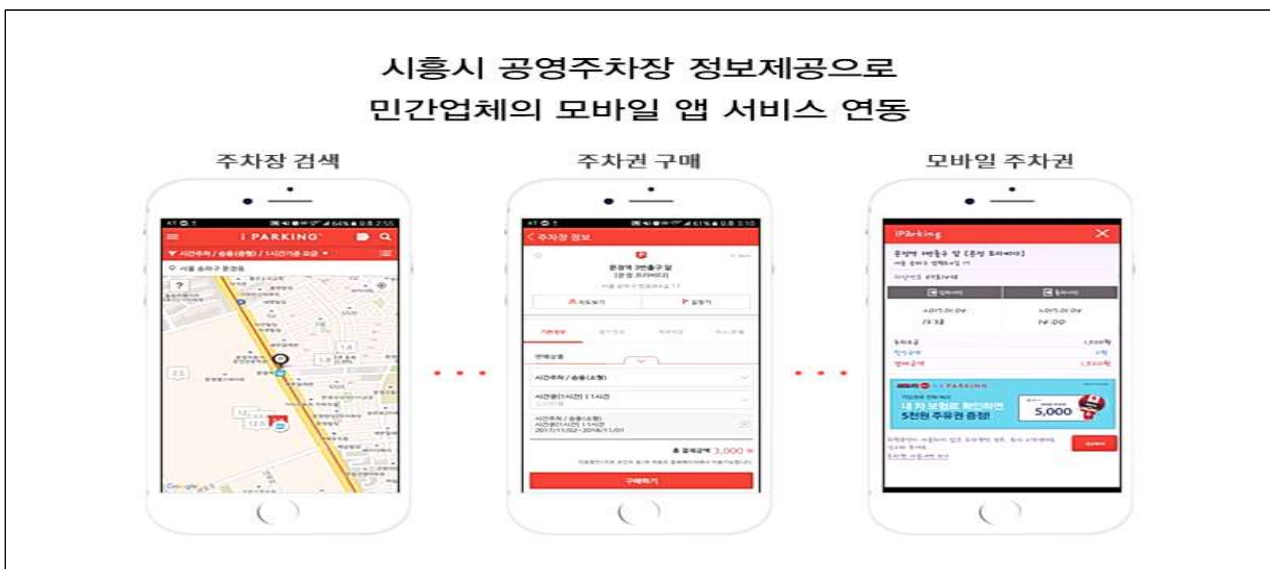
- 공영 주차장 위치와 잔여 주차면수 정보를 민간업체와 실시간 공유하여 빈 주차장을 보다 편리하게 찾을 수 있는 통합 주차정보제공서비스와 공영주차장 이용요금 즉시감면 서비스를 도입

#### □ 통합 주차정보제공 개념도



〔그림 II-2-16〕 통합 주차정보제공 서비스 개념도

#### □ 민간업체와 주차장 정보 연동(예시)



〔그림 II-2-17〕 민간업체와 주차장 정보 연동(예시)



## □ 공영주차장 이용요금 즉시감면 서비스 도입

- 행정안전부에서 추진하는 공공시설 이용요금 즉시 감면 서비스로 공공시설 이용 신청자가 법정 요금할인대상자인 경우 행정정보공동이용시스템을 통해 실시간으로 자격확인 및 할인요금 적용 가능
  - 법정 요금할인대상자 : 관내주민, 다자녀, 노인, 장애인, 기초생활수급자, 국가유공자 등 27종의 자격확인 가능
  - 간단한 본인 동의절차만 거쳐 최소한의 기본 데이터만을 송수신
  - 장애인, 기초생활수급정보 등의 정보를 증명서 형태가 아닌 데이터로 확인 처리해 민감정보 노출 방지(Yes/No 방식)
- 공영주차장 입·출차 시 요금할인 자격확인 후 자동감면
  - 공영주차장 입·출차 차량의 차량번호를 자동인식, 해당차량이 요금감면 차량인지 즉시 확인 가능
  - 경차, 친환경 차량, 장애인 차량, 국가유공자 차량 등의 주차요금 자동감면에 활용 가능

## □ 고려사항 및 문제점

- 시흥시 공영주차장 정보를 모든 주차정보제공 민간업체가 사용할 수 있도록 공공데이터 포털에 등록하는 방안 검토 필요
- 시흥시와 민간업체와의 수수료 조정 협의 필요
- 경차할인 등 다양한 차량 종류에 따라 주차요금 자동적용이 가능해야 함

## □ 개략 소요금액

[표 II-2-20] 스마트 주차 서비스 개략 소요금액

구 분	수량(식)	단 가(원)	금 액(원)
이용요금 즉시감면 서비스	1	60,000,000	60,000,000
소 계(VAT미포함)		60,000,000	60,000,000

## □ 기대효과

- 운전자 전용 앱과 주차장 관리 앱을 통하여 실시간으로 정보제공 가능
- 모바일을 통한 마케팅으로 주차장의 매출 상승 가능
- 모두의 주차장, 아이파크 앱 등 민간업체 서비스와 연동하여 활용도 제고
- 즉시감면 서비스 도입으로 지역주민, 장애인, 국가유공자, 다자녀 등을 대상으로 27종의 자격을 확인(8종 확대 추가 중)하여 할인된 가격으로 편리하게 이용



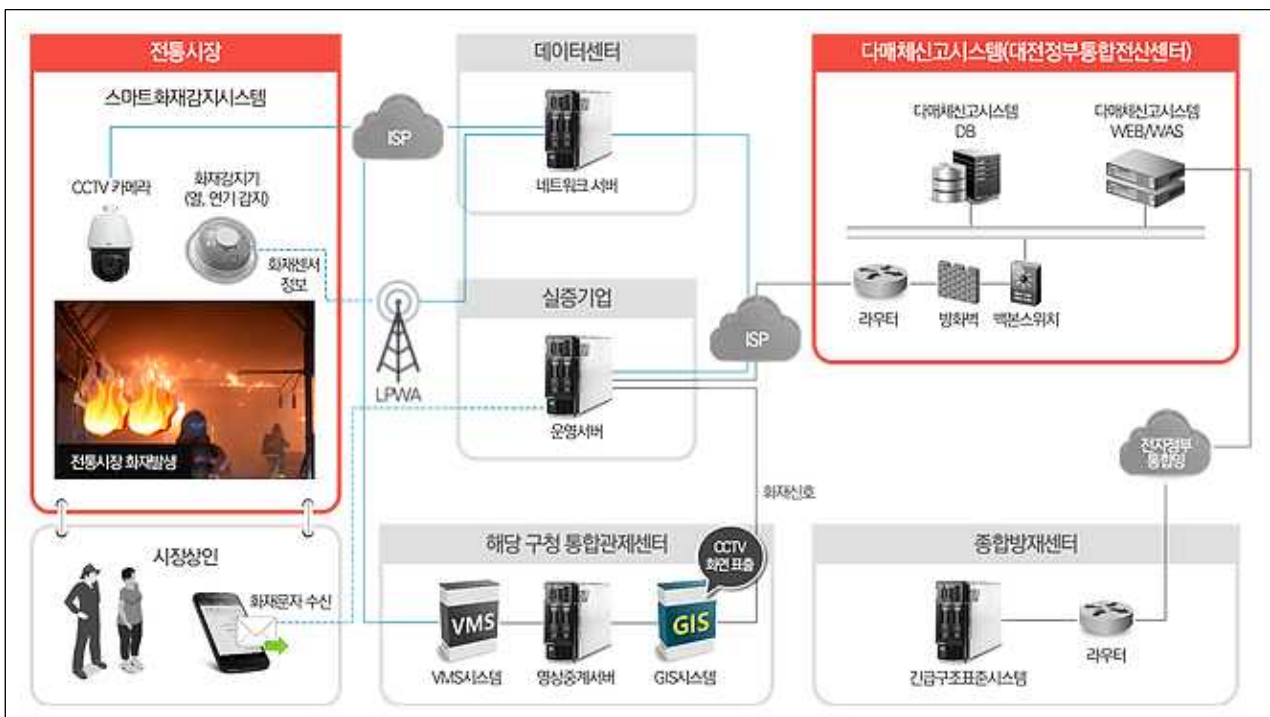
## 3.2 스마트 안전

### 3.2.1 IoT기반 화재감지시스템

#### □ 개요

- 화재위험 지역에 이산화탄소, 온도변화 등을 감지할 수 있는 IoT 기반 화재 감지센서를 설치하고 관련 정보를 무선으로 센터에 전송하는 실시간 화재 재난 방지서비스
- 복합화재센서(불꽃, 연기, 온도)와 첨단 IoT기술을 통해, 불꽃 단계의 화재를 조기에 감지하여 관리자의 조기 진압을 지원

#### □ 서비스 개념도(전통시장 예시)



(그림 II-2-18) IoT기반 화재감지시스템 개념도(예시:전통시장)

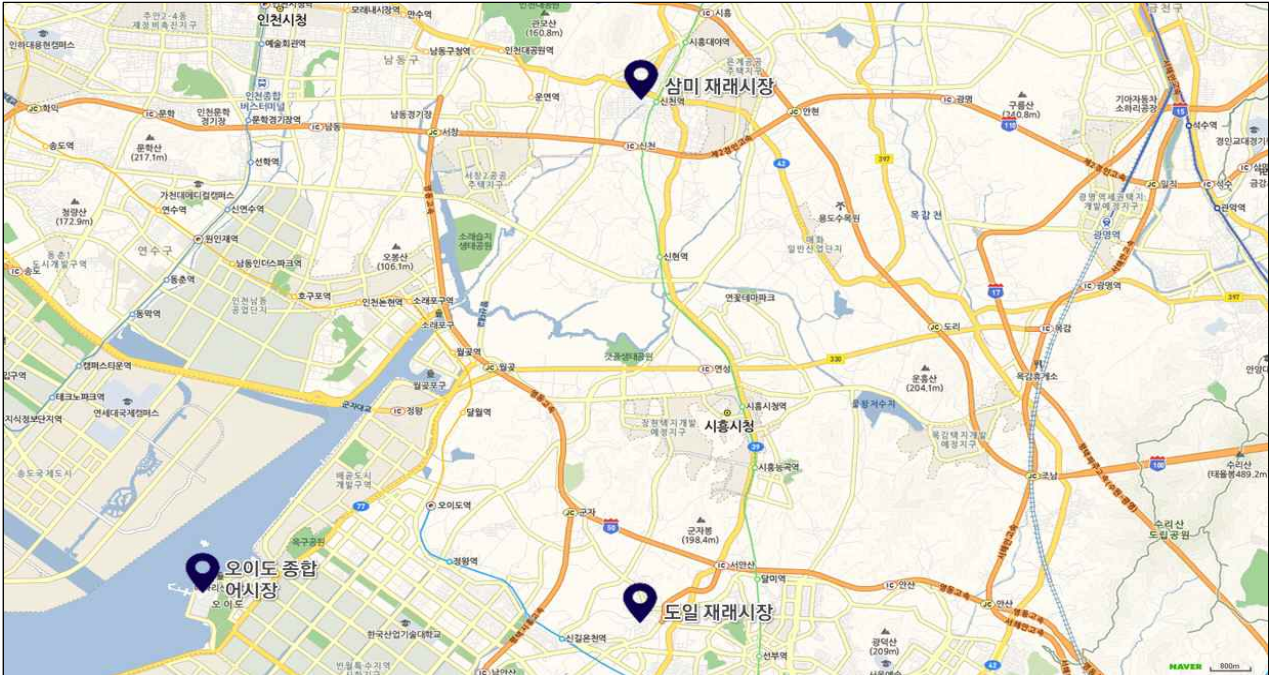
#### □ 서비스 개념도(전통시장 예시)



(그림 II-2-19) IoT기반 화재감지시스템 개념도(예시:전통시장)



## □ 공간 적응계획



[그림 II-2-20] 전통시장 IoT기반 화재감지시스템 위치도(안)

## □ 고려사항 및 문제점

- 정밀한 화재위치 파악 및 대피경로 정보제공 등 비상 정보를 제공하고, 스마트폰 화재 알람과 119소방서 연계

## □ 개략 소요금액

[표 II-2-21] IoT기반 화재감지시스템 개략 소요금액

구 분	수량(식)	단 가(원)	금 액(원)
화재감지기(150개), 서버 등	3	71,900,000	215,700,000
통합관리 운영S/W	1	30,000,000	30,000,000
소 계(VAT미포함)		101,900,000	245,700,000

## □ 기대효과

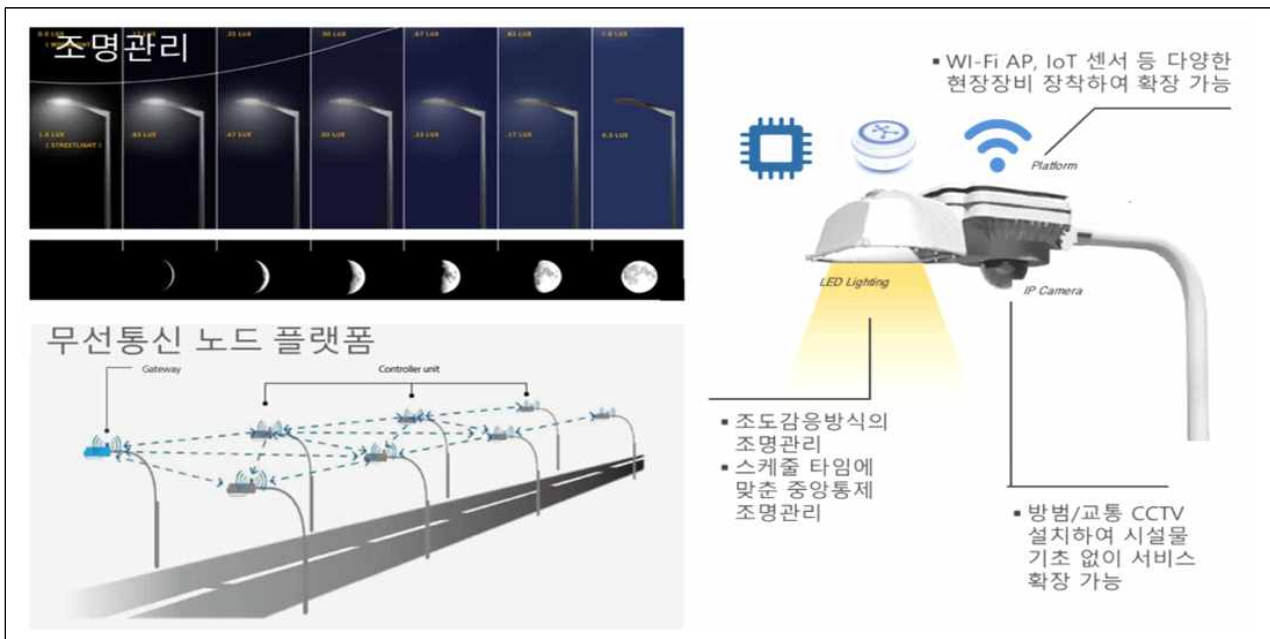
- 정확한 화재감지부터 신속한 상황전파까지 365일 24시간 무중단 감시서비스를 지원함으로써, 화재발생 시 초동조치를 위한 골든타임 확보를 보장
- 관리자가 없거나 부재중이더라도 언제, 어디서나 화재사실 확인 가능
- 무선으로 연동되므로 화재시 유선 소실로 화재사실을 알리지 못할 우려가 있는 유선제품의 단점을 보완
- LoRa통신망 기반의 저비용·고효율 시스템 구축으로 설치·운영비용 절감을 통한 예산 절약

### 3.2.2 AI기반 스마트 통합 Pole

#### □ 개요

- 도로와 보행로에 설치된 현장장비와 폴 구조물을 통합하여 생활방범 CCTV, 공공 WiFi, 가로등 자동조도 기능 등과 다양한 센서 및 IoT 장비의 플랫폼으로 기능할 수 있는 통합 Pole 구축 서비스

#### □ 스마트 통합 Pole 개념도



〔그림Ⅱ-2-21〕 AI기반 스마트 통합 Pole 개념도

#### □ 서비스 기능

〔표Ⅱ-2-22〕 AI기반 스마트 통합 Pole 기능

기능	세부내용	활용 Device	정보연계
경관개선 : 도로/가로 시설물 통합	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 방범CCTV, 교통 레이더검지기, 돌발상황감지 CCTV 등 스마트 서비스 현장장비를 장착하기 위한 장착 플랫폼으로 활용 가능</li> </ul>	방범CCTV, 교통 레이더검지기, 돌발CCTV, 가로등, 통합Pole	방범, 교통정보 ↓ 방범/교통센터
가로등 디밍 (밝기제어)	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 상부에 탑재된 조도센서로 가로등 디밍(Deeming)을 자동조절</li> <li>▪ 스케줄 타임에 맞춘 디밍 원격제어</li> </ul>	무선 IoT, 밝기제어장비 전기 제어	센서 ↓ IoT정보수집단말
WiFi 환경 제공	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 무선통신 게이트웨이, AP(Access Point)를 장착하여 무선통신망을 구성하는 장착 플랫폼으로 활용 가능</li> </ul>	Wi-Fi, 유선망 무선보안장비	무선망 ↓ 상용망, 통합센터



## □ 공간 적응계획



[그림 II-2-22] AI기반 스마트 통합 Pole 위치도(안)

## □ 고려사항 및 문제점

- 도입기 : 오이도 해안도로에 설치 후 운영성과 분석 및 시스템 기능 개선
- 확산기 : 확산 사업(신규 개발지구 구조물 실시설계 전 반영)으로 복잡한 구조물을 통합 폴로 확대 보급, 홍보
  - 시범사업 결과를 바탕으로 성과분석 및 보완 원도심 확대보급 추진

## □ 개략 소요금액

[표 II-2-23] AI기반 스마트 통합 Pole 개략 소요금액

구 분	수량(식)	단 가(원)	금 액(원)
CCTV, 무선통신모듈	5	5,000,000	25,000,000
스피커, 엠프, 디스플레이 등			
구조물, 컨트롤 시스템			
AI센서, 환경센서			
소 계(VAT미포함)		5,000,000	25,000,000

## □ 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

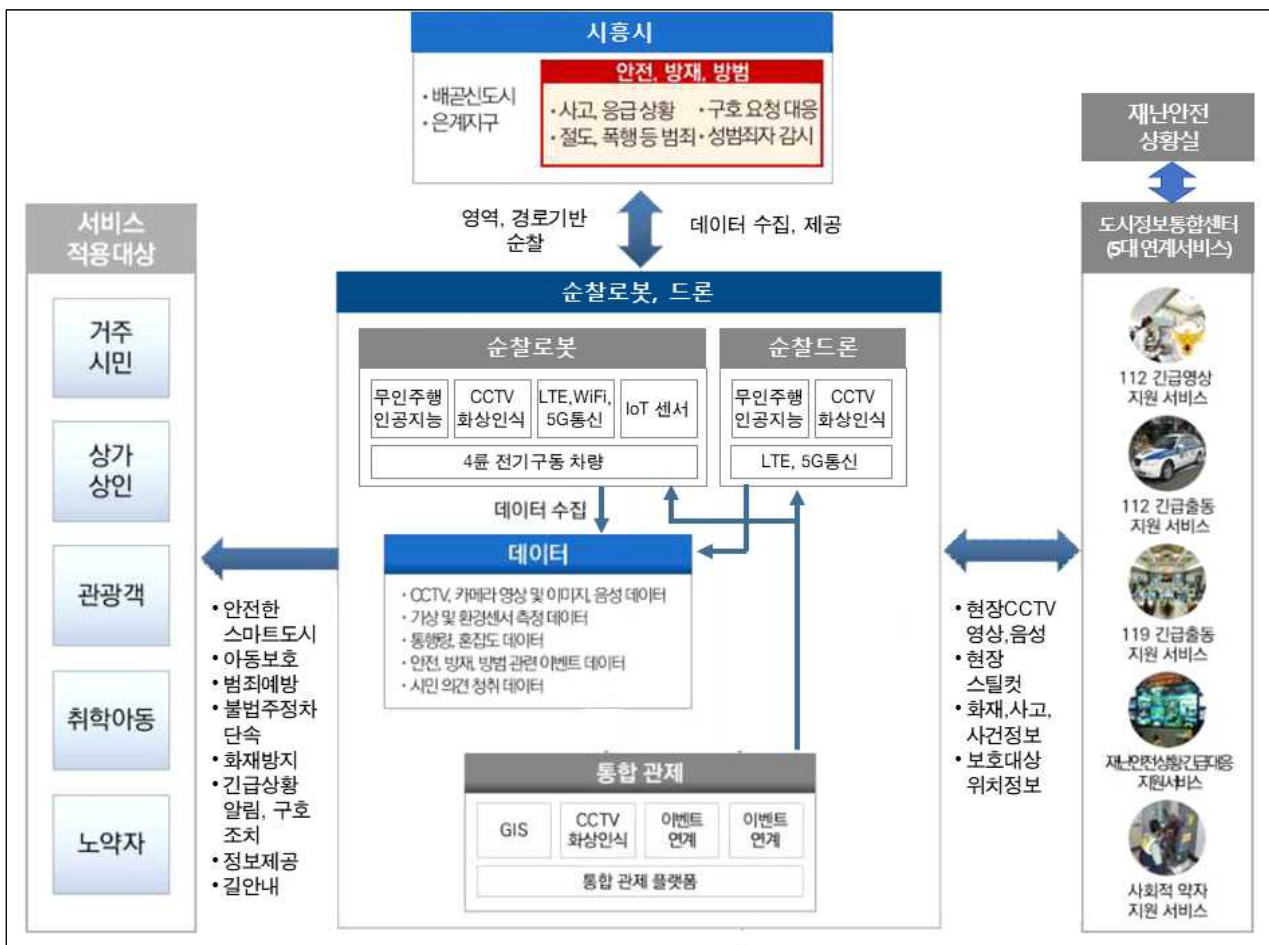


### 3.2.3 스마트 폴리스

#### □ 개요

- 경찰들이 세그웨이 형태의 전동휠을 타고 다니며 순찰하고 드론이 하늘에서 감시 모니터링하며, 360도 촬영이 가능한 지능형 CCTV 및 대화 기능을 탑재한 순찰로봇이 도시에 배치되어 실시간 감시를 수행하는 서비스

#### □ 스마트 폴리스 개념도



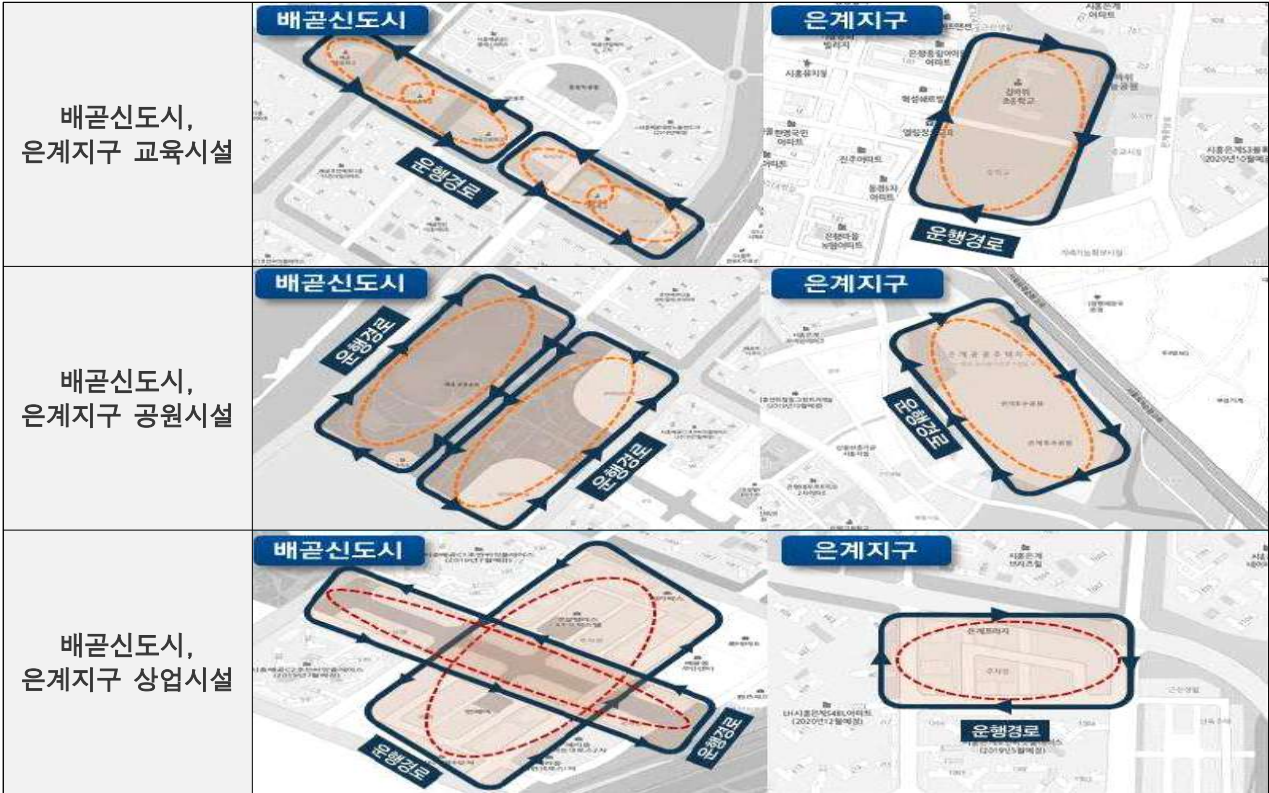
[그림 II-2-23] 스마트 폴리스 개념도

#### □ 서비스 기능

기능	예시	기능 설명
순찰로봇		<ul style="list-style-type: none"> <li>로봇의 구성요소를 크게 주행과 제어, 장착 디바이스로 분리하여 설계</li> <li>옥외용이므로 경량, 고강도 몸체와 방수, 방진 고려</li> <li>혹시 모를 사람과의 충돌 시 부상 방지를 위해 충돌 가이드 반영</li> </ul>
순찰드론		<ul style="list-style-type: none"> <li>현장 상황에 따라 사전에 설정한 시간과 비행동선으로 위험 현장이나 외곽지역 등을 순찰</li> <li>영상뿐만 아니라 움직임 감지, 화재 감지 정보를 관제실 전달</li> </ul>



### □ 공간 적응계획



[그림 II-2-24] 스마트 폴리스 순찰로봇 운영(안)

### □ 고려사항 및 문제점

- 법제도 검토를 선제적으로 시행하여 본 사업에서 법제도 문제로 서비스 못 하는 경우가 없도록 정보통신산업진흥원 내 규제샌드박스, 지자체 법무팀으로 법·규제 관련하여 선제적 검토 필요

### □ 개략 소요금액

[표 II-2-24] 스마트 폴리스 개략 소요금액

구 분	수량(식)	단 가(원)	금 액(원)
순찰로봇, 드론	1	770,000,000	770,000,000
지능형 영상분석	1	237,000,000	237,000,000
통합관제	1	377,000,000	377,000,000
운용 웹, 앱 및 MAP 구축	1	66,000,000	66,000,000
소 계(VAT미포함)		1,450,000,000	1,450,000,000

### □ 기대효과

- 순찰로봇 및 드론에 의한 범죄의 감소, 고령자·노약자·청소년 돌봄과 포용, 순찰로봇을 활용한 도시재생 촉진에 의한 주민의 후생증대 효과 기대

### 3.3 스마트 환경

#### 3.3.1 대기질 측정센서 확대

##### □ 개요

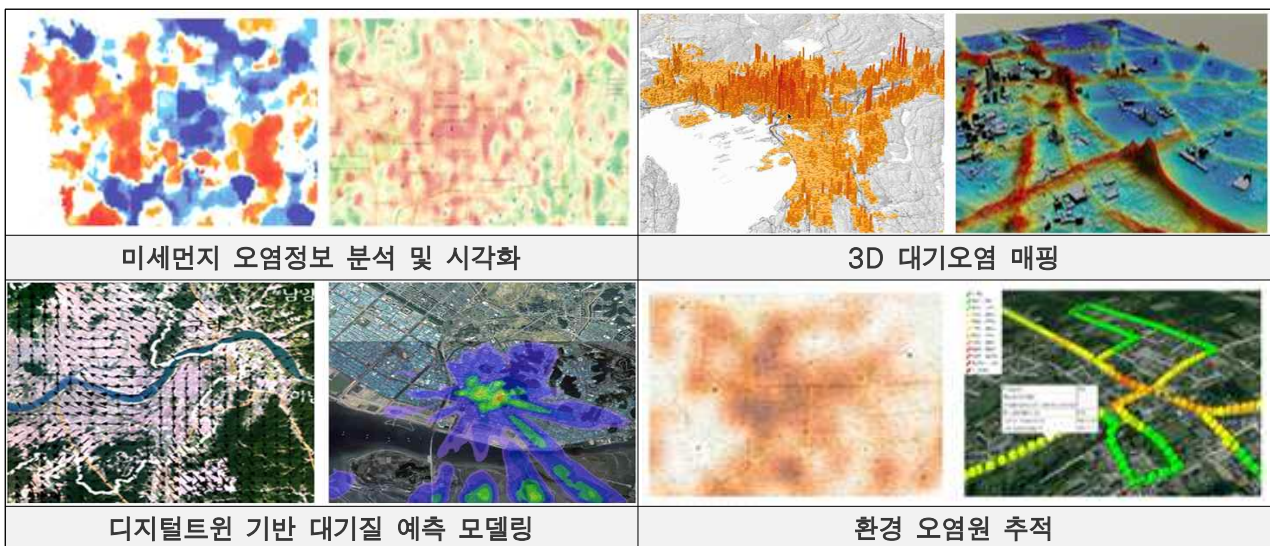
- 시흥시는 산업단지 및 화력발전소의 대기영향으로 미세먼지와 악취가 심하여 대기환경 개선이 시급히 필요하며, 시민 참여형 클라우드 소싱 기반의 이동형/휴대용 공기질 측정을 통해 시흥시의 미세먼지, 악취를 모니터링·예측하고 오염원을 관리하여 공기질을 개선

##### □ 서비스 개념도



[그림 II-2-25] 대기질 측정/시뮬레이션/예측 서비스 구현 방안

##### □ 서비스 활용방안

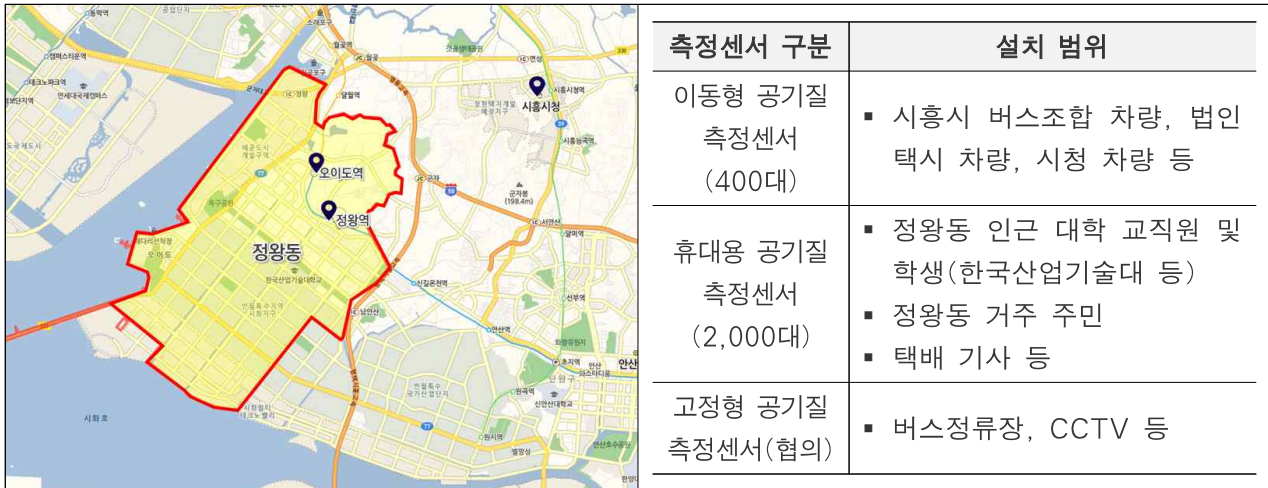


[그림 II-2-26] 대기질 측정/시뮬레이션/예측 서비스 활용 방안





## □ 공간 적응계획



[그림 II-2-27] 대기질 측정센서 설치 위치도(안)

## □ 고려사항 및 문제점

- 이산화탄소, 온·습도의 경우 간이측정기 결과값의 정확도가 비교적 높은 편이나 미세먼지(PM10), 폼알데하이드 등의 경우 센서 결과값의 신뢰도가 낮기 때문에 절대적 수치를 표출하여 활용하기보다는 오염도 추세를 확인하는 정도로 참고할 필요가 있음
- 초미세먼지(PM2.5)의 경우 「미세먼지 저감 및 관리에 관한 특별법」 따라 '19.8월부터 '초미세먼지 간이측정기 성능인증제'가 시행되므로, 이를 참고하여 일정 수준 이상의 성능을 확보한 간이측정기를 사용해야 함
- 센서를 활용한 IoT 기반 실내 공기정화 시스템 운영 시 공기정화장치 필터의 유지·관리, 센서의 교정·보정 등 사후관리체계 구축이 필요함

## □ 개략 소요금액

[표 II-2-25] 대기질 측정센서 개략 소요금액

구 분	수량(식)	단 가(원)	금 액(원)
미세먼지 및 악취 측정/시물레이션/예측	1	750,000,000	750,000,000
소 계(VAT미포함)		750,000,000	750,000,000

※ 시흥 스마트시티 혁신성장동력 프로젝트 사업 참조

## □ 기대효과

- 도시/지역별 빅데이터 분석 정보/입체 관측망 정보 연계
- 기상청, 생활정보 등 수집하여 지역/연령별 생활가이드
- 대시보드 관제화면을 통한 유해환경감시/알람 기능



### 3.3.2 스마트 재활용 쓰레기통

#### □ 개요

- AI와 IoT기술을 적용하여, 캔과 페트병의 재활용 쓰레기를 수거하는 자판기 형태의 로봇으로, 이용자에게 시흥시 지역화폐인 '시루'를 지급
  - '19년 시흥시는 시루 확대 발행(200억 원) 및 모바일 시루 시스템 구축 예정

#### □ 서비스 구축 사례



〔그림 II-2-28〕 스마트 재활용 쓰레기통 구축 사례

#### □ 서비스 기능

기능	세부내용	활용 Device	정보연계
페트병 및 캔 인식장치	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 브랜드별, 용량별 페트병과 캔을 회수</li> <li>▪ 크기, 색상 등의 형상 인식 장치 장착</li> </ul>	크기, 색상인식 센서 회원정보인식	회원정보, 쓰레기정보 → 단말수집
엘레베이션 저장 시스템	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 압축장치, 수집 공간 최대화를 위한 엘레베이션</li> <li>▪ 저장 시스템 적용</li> </ul>	컨베이어시스템, 압축 프레스	처리용량 정보 → 단말수집 분리
원격 통제 및 관리	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 서비스 플랫폼과 연결되어 원격으로</li> <li>▪ 통제 및 관리 기능</li> </ul>	쓰레기 총량정보 전달 플랫폼	회원정보, 쓰레기 정보, 포인트정보 → 관리센터

<p>지역화폐 (시루) 적립</p> <p>교통카드 적립</p>	<p>동적시 : 투입 용기에 대한 CF 및 제품정보 대기시 : 역광고, 공익광고 및 Kiosk 기능, Target Optimized</p> <p>스폰서 광고 및 상업광고</p> <p>생활정보 및 114 전화번호 안내 서비스</p> <p>실시간 뉴스정보</p>
실시간 소비자보상시스템 적용	다양한 마케팅 서비스

〔그림 II-2-29〕 스마트 재활용 쓰레기통 활용 방안



## □ 공간 적응계획



[그림 II-2-30] 스마트 재활용 쓰레기통 설치 위치도(안)

## □ 고려사항 및 문제점

- 설치 후 운영성과 분석 및 시스템 기능 개선 검토
- 작은 캔, 페트병 쓰레기 다수 발생 우려지역 우선 확대 보급 및 홍보 필요
- 시범사업 결과를 바탕으로 성과분석 및 보완 후 원도심 확대보급 추진

## □ 개략 소요금액

[표 II-2-26] 스마트 재활용 쓰레기통 개략 소요금액

구 분	수량(식)	단 가(원)	금 액(원)
스마트 재활용쓰레기통	6	21,000,000	126,000,000
소 계(VAT미포함)		21,000,000	126,000,000

※ 하우징 및 위탁운영비 별도

## □ 기대효과

- 재활용 쓰레기 관련 일자리 창출 효과
- 캔과 페트병의 재활용 쓰레기에 대한 에너지 절약에 기여
- 이용자에게 포인트를 지급하는 공유경제형 서비스



### 3.3.3 도심형 청소로봇

#### □ 개요

- 디지털트윈 기반 거리오염 분석을 통해 쓰레기 수거 경로를 최적화하고 예측 분석기능을 통해 청소로봇 투입
- 전기모터로 구동되는 소형 청소로봇으로 좁은 골목길, 상가지역, 주거지역의 쓰레기, 미세먼지/분진으로부터 쾌적한 환경 조성

#### □ 서비스 개념도

예측분석	청소로봇 투입
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 도시통합 데이터분석 플랫폼은 수집된 데이터를 통해 쓰레기 투기 패턴을 분석하고 최대 24시간 이후 예상 쓰레기량을 확인</li> <li>▪ 예상 쓰레기량에 따라 수거 동선을 최적화</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 대형 청소차가 작업하기 어려운 이면도로에 거리 인식기능을 탑재한 청소로봇이 작업자를 따라다니며 강력한 흡입력으로 청소</li> <li>▪ 전기모터로 구동되어 매연, 소음이 없음</li> </ul>

[그림 II-2-31] 도심형 청소로봇 개념도

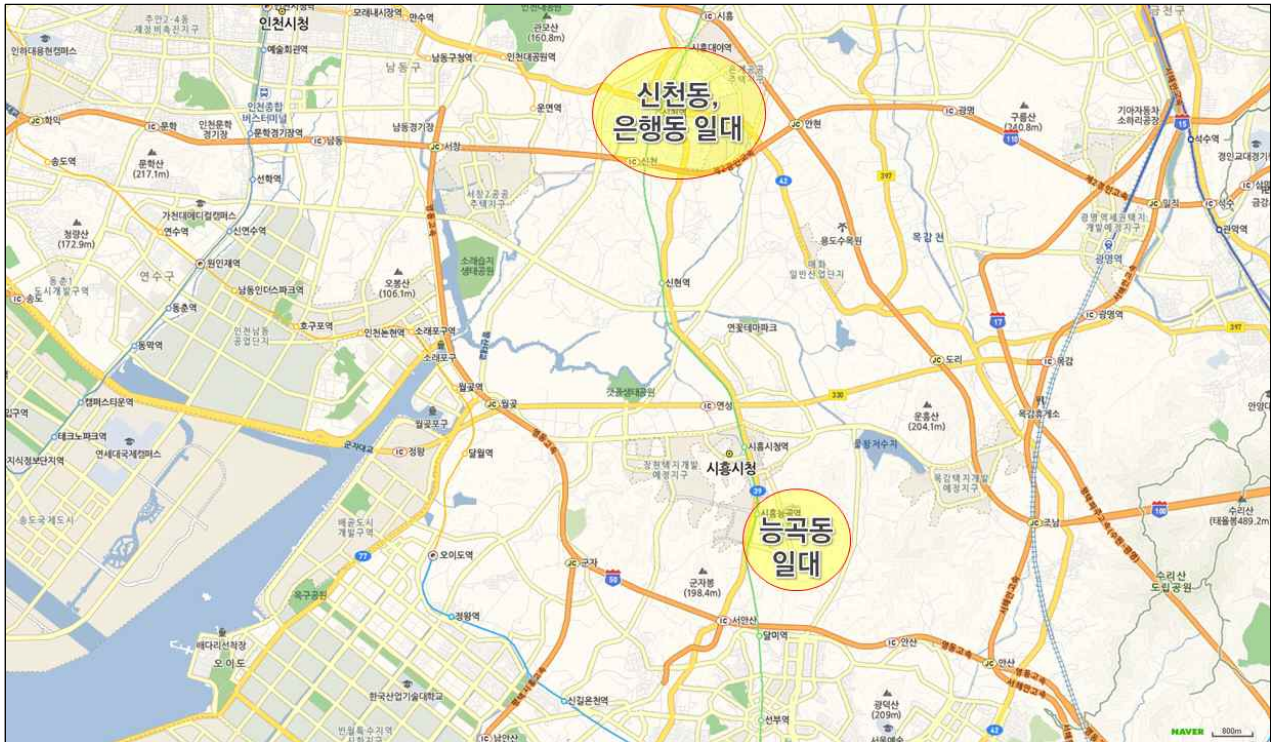
#### □ 청소로봇 기능

대형청소차가 진입 못하는 이면도로 청소	전단지, 배수로, 퇴적물 등 쉽게 청소
청소로봇 추종 기능	입식 승차 운전

[그림 II-2-32] 도심형 청소로봇 기능



## □ 공간 적응계획



[그림 II-2-33] 도심형 청소로봇 운영 위치도(안)

## □ 고려사항 및 문제점

- 이면도로가 많은 시흥시 원도심 위주로 운영 필요
- 배터리, 브러쉬, 필터, 호수 등 주기적 교체 필요

## □ 개략 소요금액

[표 II-2-27] 도심형 청소로봇 개략 소요금액

구 분	수량(대)	단 가(원)	금 액(원)
도심형 청소로봇	4	23,636,364	94,545,456
소 계(VAT미포함)		23,636,364	94,545,456

## □ 기대효과

- 분리된 공기는 내부 필터와 외부 필터를 통하여 배출되며, 분리된 쓰레기는 사용자가 원하는 봉투에 바로 수거되어 청소 후 옮겨 담을 필요가 없음
- 봉투는 비닐, 부직포, 천 등 어떤 재질의 봉투도 사용 가능
- 이면도로, 인도, 산책로, 주차장 등 넓은 지역을 청소할 경우 효과적이며, 시간당 3,000m<sup>2</sup>/h 청소할 수 있는 시스템

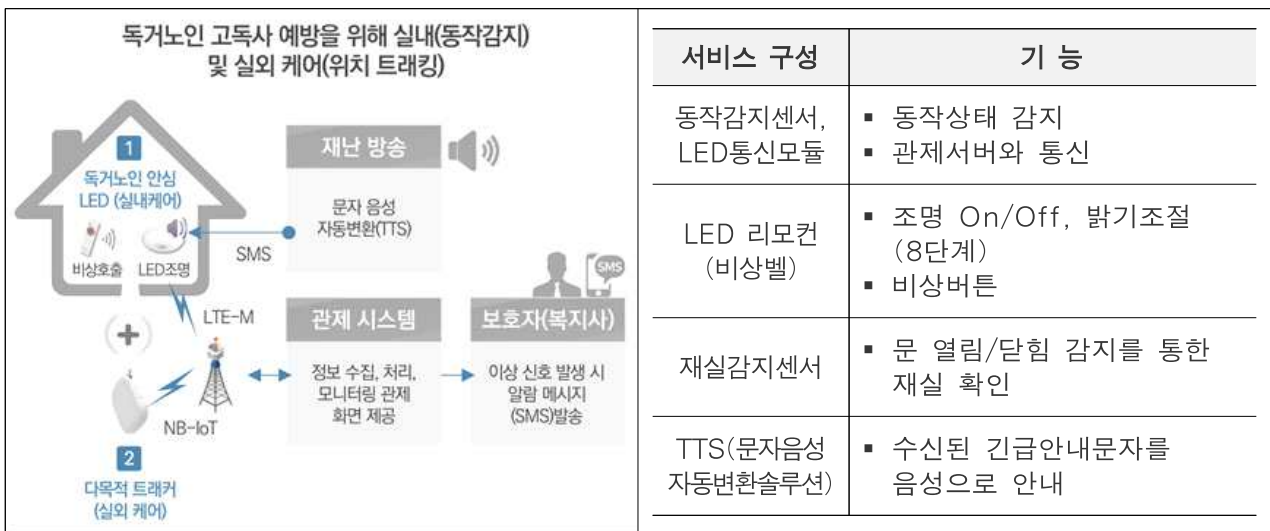
## 3.4 스마트 복지

### 3.4.1 IoT기반 독거노인 토탈케어

#### □ 개요

- 독거노인 고독사 방지를 위해 기존 LED 조명 등에 스마트 센서 및 기술을 적용, 응급상황 발생 시 조기에 인지하여 사전 대응 가능 및 안심하고 생활 할 수 있는 고독사 방지 LED 스마트 케어 환경 구현

#### □ 서비스 개념도



[그림 II-2-34] IoT기반 독거노인 토탈케어 개념도

#### □ 서비스 프로세스



[그림 II-2-35] IoT기반 독거노인 토탈케어 프로세스





## □ 공간 적응계획



### 대상 지역

- 정왕동 지역은 사회적 약자인 고령노인(독거노인 포함), 장애인 인구가 집중되어 있는 지역
- 정왕동 지역 독거노인 2,016명 중 80%에 웨어러블 디바이스 1,613대 보급
- 시흥시 장애인 관련 시설들 중 정왕동 지역에 48%인 12개소가 밀집되어 있어 지역 기반 상호연계의 리빙랩 구현 최적화 - 지역기관 협조를 통해 편의성 증가를 위한 공조 활동

[그림 II-2-36] IoT기반 독거노인 토탈케어 운영 위치도(안)

## □ 고려사항 및 문제점

- 독거노인의 행동 패턴에 대한 데이터를 기반으로 라이프로그를 추출하여 예측 모형에 기반한 서비스 연계 가능
  - 라이프로그 : 걸음, 심박수, 수면시간 등의 데이터를 스마트폰 또는 IoT디바이스를 이용하여 수집
- 위급상황 발생 시 신속한 대응을 위한 119 연계 필요

## □ 개략 소요금액

[표 II-2-1] IoT기반 독거노인 토탈케어 개략 소요금액

구 분	수량(식)	단 가(원)	금 액(원)
독거노인 토탈케어 및 장애인 이동 편의 제공	1	1,740,000,000	1,740,000,000
소 계(VAT미포함)		1,740,000,000	1,740,000,000

※ 시흥 스마트시티 혁신성장동력 프로젝트 사업 참조

## □ 기대효과

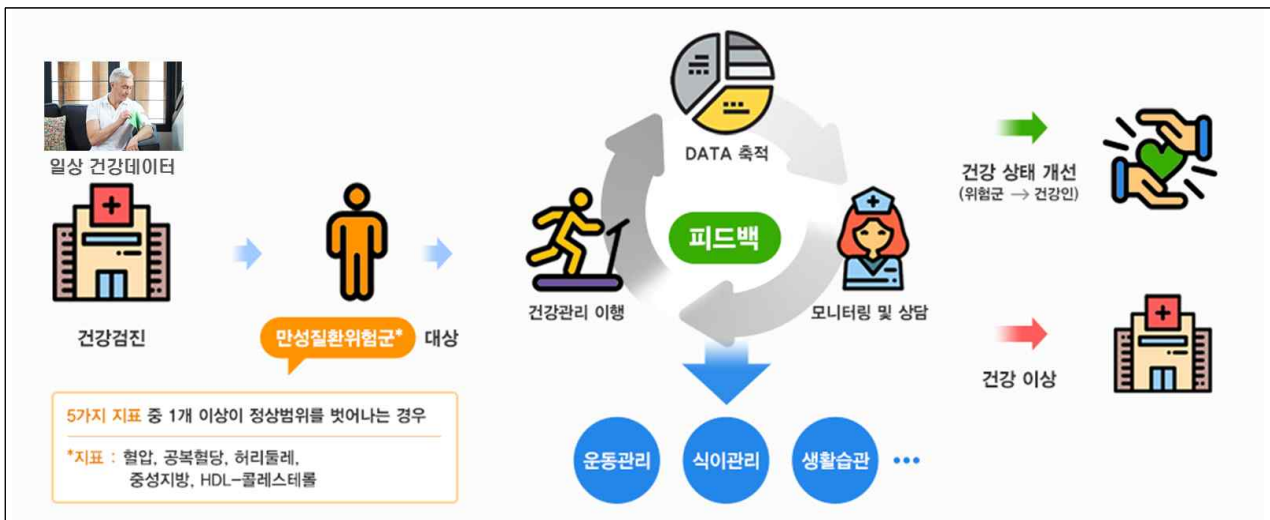
- 댁내 설치된 각 장비로부터 상태정보를 수신하여 비상상황 발생 시 신속한 조치 수행 가능
- LED 조명이 ON 된 상태에서 일정시간(약 8시간 이상) 움직임이 없을 시 이상 동작으로 판단하고 담당자(보호자)에게 SMS로 위급상황 통보 가능
- 스트레스, 수면, 비만 등 일반 건강 관리 데이터, 만성질환 데이터, 비만 관리 및 체력증진 데이터, 응급상황 데이터 등과 연계한 스마트 헬스케어 솔루션으로 개인별 맞춤형 서비스 제공 가능

### 3.4.2 스마트 헬스케어 솔루션

#### □ 개요

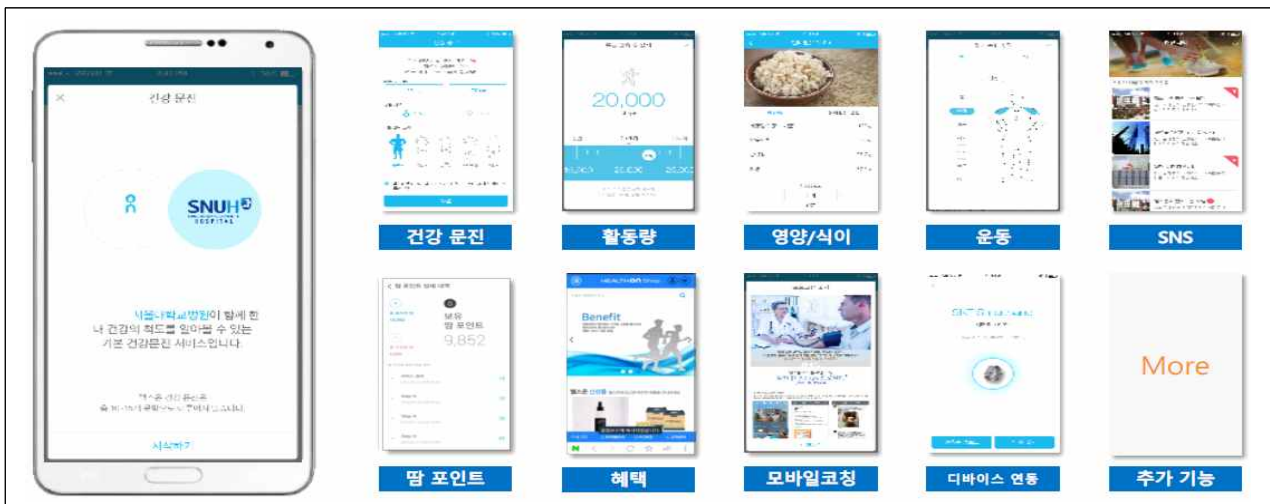
- 시흥배곧서울대학교병원(가칭), 빅데이터 센터 등과 연계하여 일상 데이터(Life log data)\*를 이용한 건강관리서비스 제공
  - 걸음, 심박수, 수면시간 등의 데이터를 스마트폰 또는 IoT디바이스를 이용하여 수집
- 생활습관, 질환, 연령 등의 데이터를 토대로 데이터 분석 및 전문가 피드백을 통해 개인별 맞춤 건강 가이드 제시 및 응급상황 대응

#### □ 서비스 개념도



[그림 II-2-37] 스마트 헬스케어 솔루션 개념도

#### □ 서비스 프로세스



[그림 II-2-38] 스마트 헬스케어 솔루션 기능





### 3.4.3 웰니스 센터

#### □ 개요

- ‘웰니스 센터’에서는 전담의사가 만성질환 예방 및 관리 서비스를 대상자 특성에 맞게 통합적으로 제공하며, 개인의 생활 습관과 건강 상태를 꼼꼼하게 분석하고 건강위험요인을 개선하기 위해 의사가 맞춤형 건강관리계획을 수립·지원
  - 건강상태 분석을 위해 설문조사와 함께 체질량 지수, 혈압, 혈당, 중성지방 등 기본 검사와 의사 상담을 통해 개인별 특성에 맞는 건강 서비스를 제공
- (건강관리계획) 6개월 단위로 중간 점검과 최종 평가를 실시하여 대상자들이 지속적으로 관심을 갖고 올바른 생활습관을 실천하고 건강을 유지·증진할 수 있도록 지원
- (전문가 상담) 금연·절주·영양·운동에 관한 분야별 전문가와의 1:1 상담과 교육은 물론 합병증 관리를 위한 심층검사나 치매·정신 분야 추가 검사가 필요한 대상자에게 관련분야 전문기관에서 정밀한 검사·상담을 받을 수 있도록 연계
- (통합 서비스) 의사, 간호사, 영양사, 운동사, 금연 상담사 등 20여 명의 전문가를 배치하여 상시 포괄적 치료를 할 수 있도록 체계를 마련하고, 효율적 지원을 위해 전담팀을 신설

#### □ 서비스 개념도



[그림 II-2-40] 웰니스 센터 개념도

#### □ 서비스 기능

- 체중관리, 자세교정, 통증관리, 피로관리, 건강 관련 체력 발달, 기능 체력 강화, 체형 관리, 건강 노화 관리 등 체계적인 운동/건강 관리 프로그램 제공
- 서울대학교병원 등 각 분야 전문의가 건강 관련 강의하며, 각종 질병에 대한 정보부터 예방 관련 정보까지 다양한 건강정보 및 건강 상식을 제공



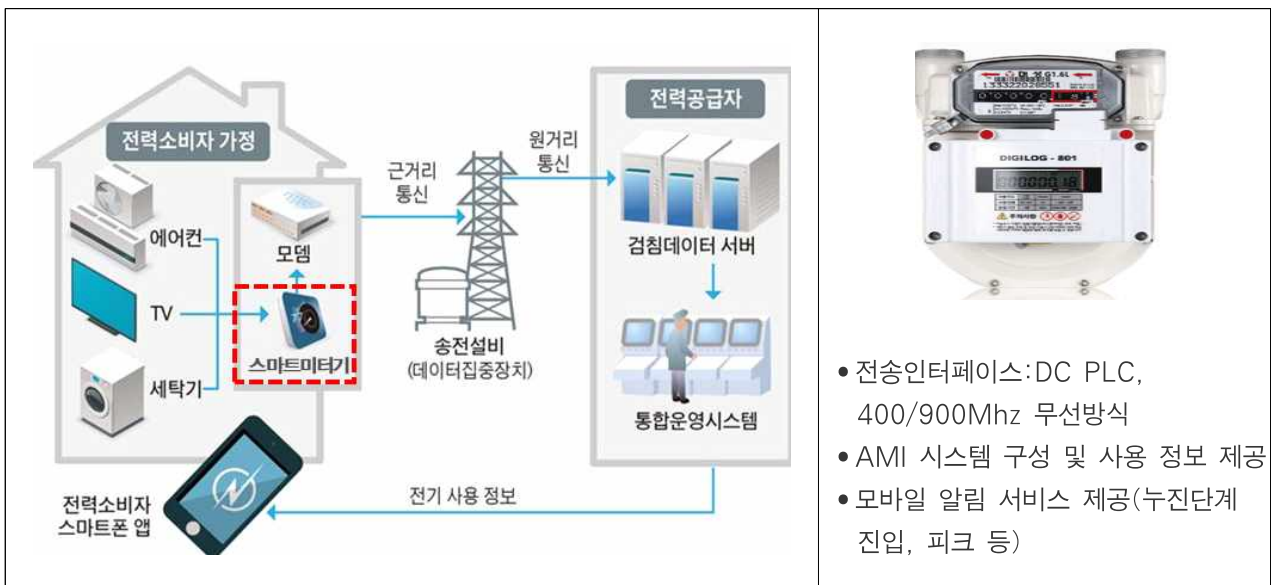
## 3.5 스마트 에너지

### 3.5.1 스마트 미터기 보급 확대

#### □ 개요

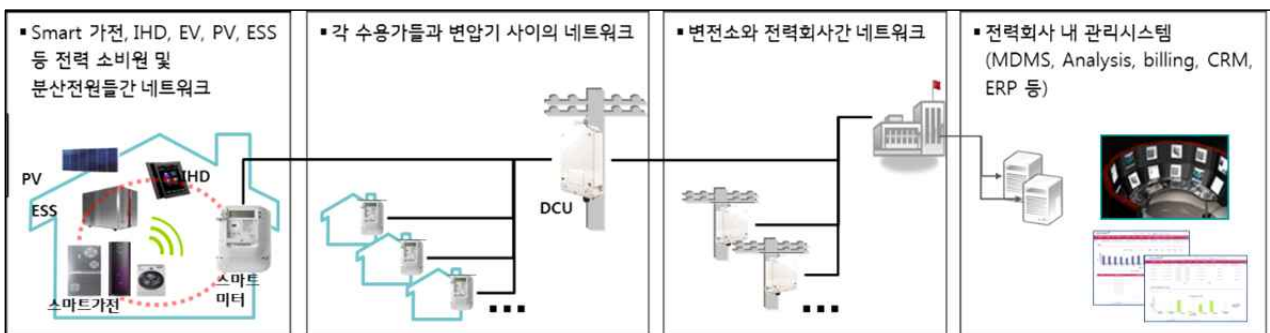
- 스마트 미터기(AMI)는 스마트 미터기에서 측정 한 데이터를 원격 검침기를 통해 측정하여 전력 사용 분석을 자동으로 진행하는 기술로 스마트 미터가 집에서 사용되는 전력의 사용량을 자동으로 검침하고 그 정보를 통신망을 통해 전달되는 형태
- 가정 및 기업에서 사용하는 전기, 가스, 수도 등 사용 데이터를 수집해 사용자에게 스마트폰 앱을 통해 실시간으로 관련 정보를 제공하여 사용자 스스로 에너지 절약 실천 유도
  - 2018년 기준 우리나라 스마트 미터기 보급률은 28%에 불과

#### □ 서비스 개념도



[그림 II-2-42] 스마트 미터기 개념도

#### □ 서비스 프로세스



[그림 II-2-43] 스마트 미터기 서비스 프로세스





□ 공간 적응계획



[그림 II-2-44] 스마트 미터기 보급 대상 위치도(안)

□ 고려사항 및 문제점

- 한전은 정부의 지능형전력망 기본계획과 연계해 2020년까지 AMI를 보급해 스마트그리드 구현 및 고객의 자발적 수요반응 유도 등 피크저감을 추진한다는 계획으로 지자체에서 AMI 보급 지원에 대하여 한전과 협의 필요

□ 개략 소요금액

[표 II-2-30] 스마트 미터기 개략 소요금액

구 분	수량(식)	단 가(원)	금 액(원)
스마트에너지 미터(AMI) 구축 및 사용자 행동변화 유도	1	630,000,000	630,000,000
소 계(VAT미포함)		630,000,000	630,000,000

※ 시흥 스마트시티 혁신성장동력 프로젝트 사업 참조

□ 기대효과

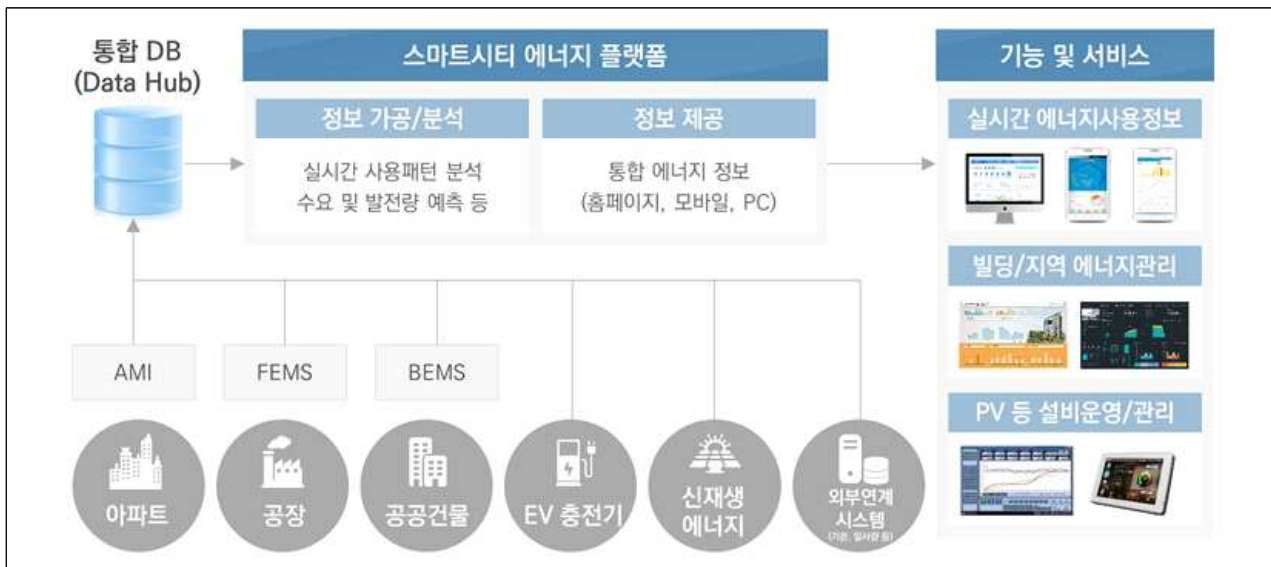
- 실시간 전력사용량 정보제공으로 고객의 자발적 수요조절
- 계량정보를 활용한 에너지 절감으로 온실가스 배출 감축
- AMI에서 측정되는 실시간 전력사용량 정보를 활용하는 에너지컨설팅, 에너지 빅데이터, 수요반응 시장 등 관련 산업도 함께 성장

### 3.5.2 스마트 에너지 플랫폼

#### □ 개요

- 에너지 최종 소비자 유형별 스마트 에너지 미터(AMI), 에너지관리시스템(xEMS) 등을 구축하고 도시 단위 에너지 자원의 통합 운영관리가 가능한 스마트 에너지플랫폼을 기반으로 수집된 데이터 분석을 통하여 소비자에게 에너지 정보서비스를 제공

#### □ 서비스 개념도



[그림 II-2-45] 스마트 에너지플랫폼 개념도

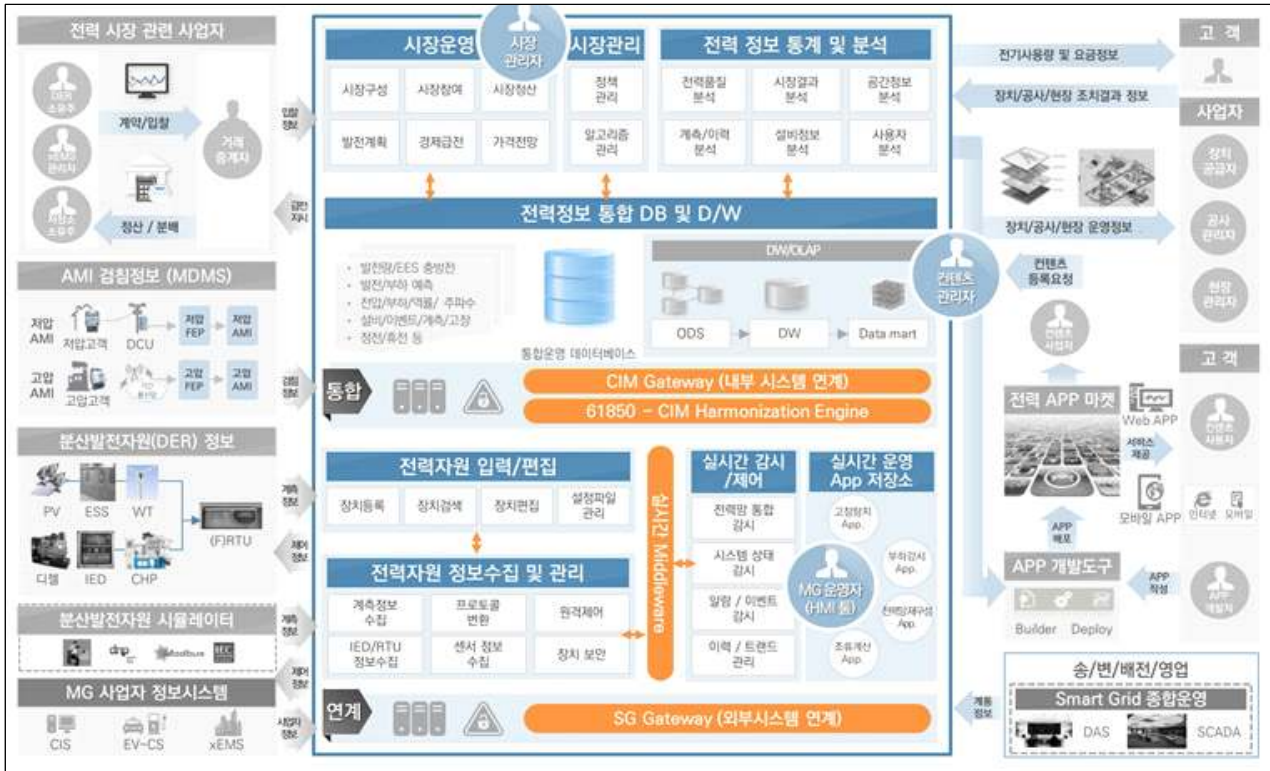
#### □ 서비스 구성



[그림 II-2-46] 스마트 에너지 플랫폼 구성



## □ 마이크로그리드(MG) 플랫폼 연계



[그림 II-2-47] 마이크로그리드(MG) 플랫폼 연계도

## □ 고려사항 및 문제점

- IEC 61850-e2.0 기반 마이크로그리드(MG) 플랫폼 연계 및 스마트 에너지 플랫폼은 국제표준인 TC Reference Architecture 준용으로 분산전원, xEMS 등의 개별 기기, 시스템과의 데이터 상호운용성을 확보하여 향후 지역 확장성을 고려

## □ 개략 소요금액

[표 II-2-31] 스마트 에너지 플랫폼 개략 소요금액

구 분	수량(식)	단 가(원)	금 액(원)
스마트 에너지플랫폼 개발	1	400,000,000	400,000,000
소 계(VAT미포함)		400,000,000	400,000,000

※ 시흥 스마트시티 혁신성장동력 프로젝트 사업 참조

## □ 기대효과

- 실시간 데이터 측정, 수집 및 빅데이터 분석을 통한 수요반응, 에너지 효율화 등 도시 에너지 자원의 효율적 사용 유도
- 소비자에게 에너지 정보서비스를 제공함으로써 관리자 및 시민이 에너지 절감에 동참하여 에너지 자원의 효율적 사용과 에너지 절감을 실현



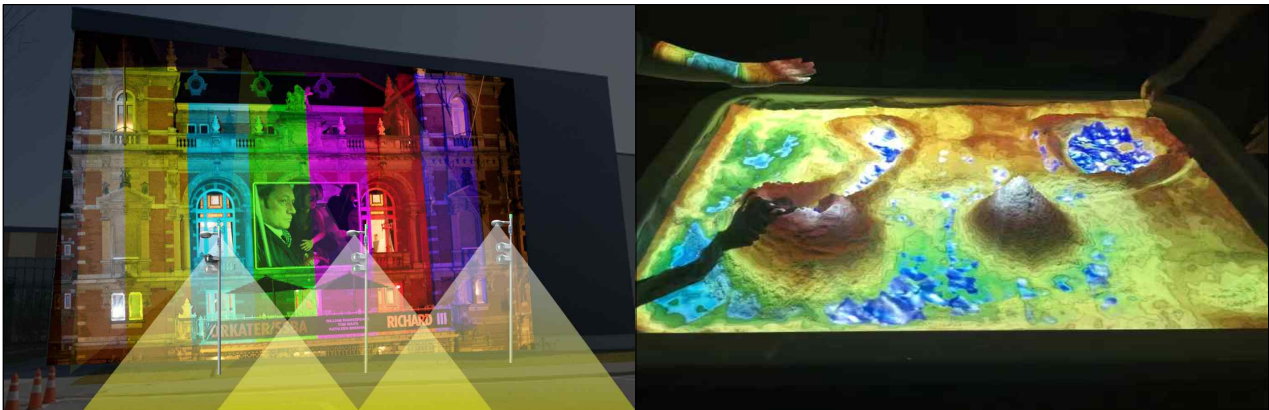
## 3.6 스마트 해양레저관광

### 3.6.1 AR 미디어파사드

#### □ 개요

- 가로등주에 설치된 스마트 프로젝션을 통해 건물 외벽에 AR기능이 포함된 다양한 콘텐츠를 투사하는 서비스
- 관광객이 많이 이동하는 도로 및 수변에 AR기반 미디어파사드를 설치하여 관광객들이 흥미와 재미를 느낄 수 있도록 미디어 예술 작품 및 해양 생태계 등을 연출하고, 시흥시의 해양관광정보 등을 표출할 수 있는 설비 구축

#### □ 서비스 개념도



[그림 II-2-48] AR 미디어파사드 개념도

#### □ AR 미디어파사드 개요

- 형태 : 다양한 콘텐츠 동시 노출 위한 와이드 형태
- 설비 : 게이트웨이, 스마트센서, 네트워크, 스마트 프로젝션
- 미디어 예술 작품, 시흥시의 관광지, 해양관광자원에 대한 콘텐츠, 시흥시 홍보 영상, 광고시간대 별 환영 메시지 등 정보 제공



[그림 II-2-49] AR 미디어파사드 활용방안(시민 손글씨 및 그림 게시)



## □ 공간 적응계획



[그림 II-2-50] AR 미디어파사드 설치 위치도(안)

## □ 고려사항 및 문제점

- ‘옥외광고물 등의 관리와 옥외광고산업 진흥에 관한 법률’ 검토 필요
  - 도시지역에 광고물 또는 게시물을 설치하려는 자는 시장 또는 자치구의 구청장에게 허가를 받거나 신고하여야 함
  - 「국토의 계획 및 이용에 관한 법률」 제36조 : 주거, 상업, 공업, 녹지지역

## □ 개략 소요금액

[표 II-2-32] AR 미디어파사드 개략 소요금액

구 분	수량(식)	단 가(원)	금 액(원)
설비(스마트 프로젝션 등) 구축비	1	1,005,400,000	1,005,400,000
소 계(VAT미포함)			1,005,400,000

## □ 기대효과

- 첨단 IT기술을 이용한 문화체험과 시흥시만의 차별화 디지털 휴식공간 제공을 통해 지역 브랜드 상품화 기대
- 디지털 특별 상설무대 설치로 계절별 행사 및 만남의 장 제공 가능
- 시흥시가 진행하고 있는 해양레저관광 거점도시 시책 추진에 기여



### 3.6.2 워터스크린

#### □ 개요

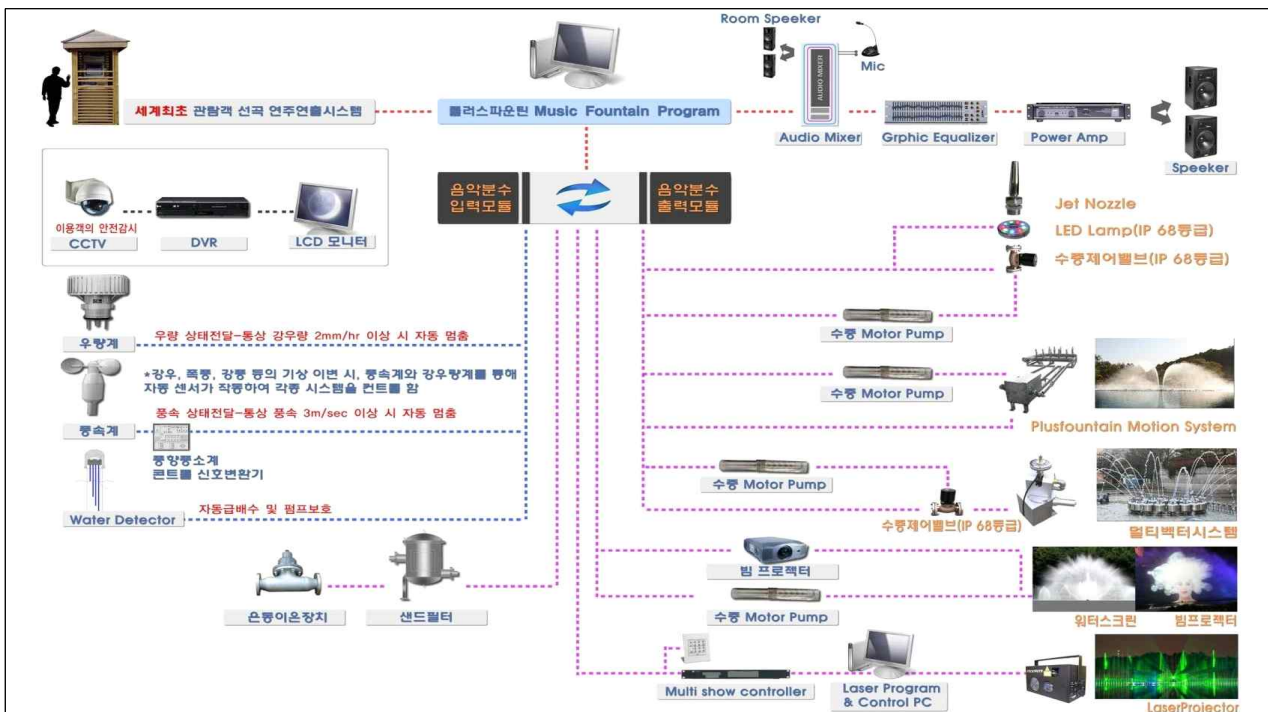
- 시흥시 해양레저관광 벨트 내에 IT 기술을 접목하여 낮에는 분수와 워터스크린을 운영하고 야간에는 영상을 추가로 이용하여 시흥시의 자연 환경과 조화되어 다양한 볼거리를 제공하는 서비스

#### □ 서비스 개념도



[그림 II-2-51] 워터스크린 개념도

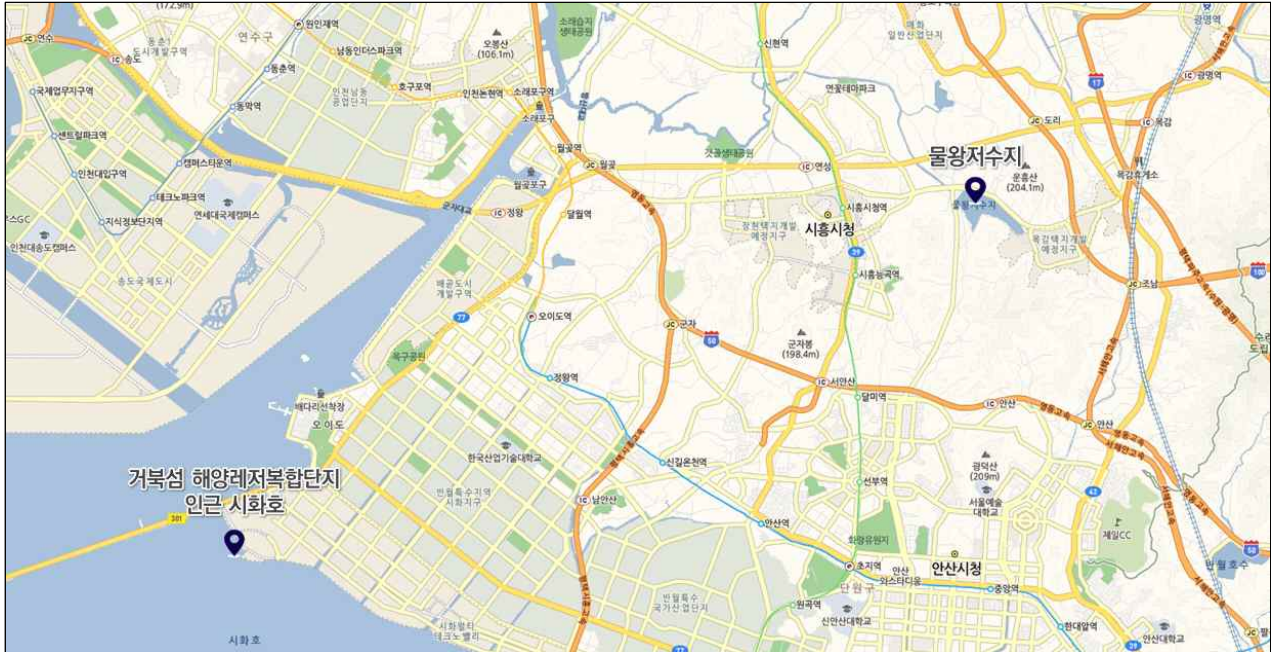
#### □ 서비스 구성도



[그림 II-2-52] 워터스크린 구성도



## □ 공간 적응계획



[그림 II-2-53] 워터스크린 위치도(안)

## □ 고려사항 및 문제점

- 소음으로 인한 민원 발생 가능성이 있으므로 이에 대한 대책 방안 강구
  - 주파수를 이용한 음성신호 출력으로 스마트폰 또는 별도 단말기로 청취기능 검토필요
- 국내·외 관광객 유치 및 홍보 연계 방안 강구

## □ 개략 소요금액

[표 II-2-33] 워터스크린 개략 소요금액

구 분	수량(식)	단 가(원)	금 액(원)
워터스크린 설비비	2	1,110,000,000	2,220,000,000
설치비	2	366,300,000	732,600,000
소 계(VAT미포함)		1,476,300,000	2,952,600,000

## □ 기대효과

- 영상 레이저 쇼를 통한 첨단 해양도시 이미지 광고 효과
- 기업광고를 통한 수익모델 창출 가능
- 시화호 주변의 볼거리 및 거주민들의 커뮤니티 공간으로의 활용성 증대
- 관광인구 유입 증대를 통한 시흥시 내 상업기능 활성화

### 3.6.3 태양광 미디어 벤치

#### □ 개요

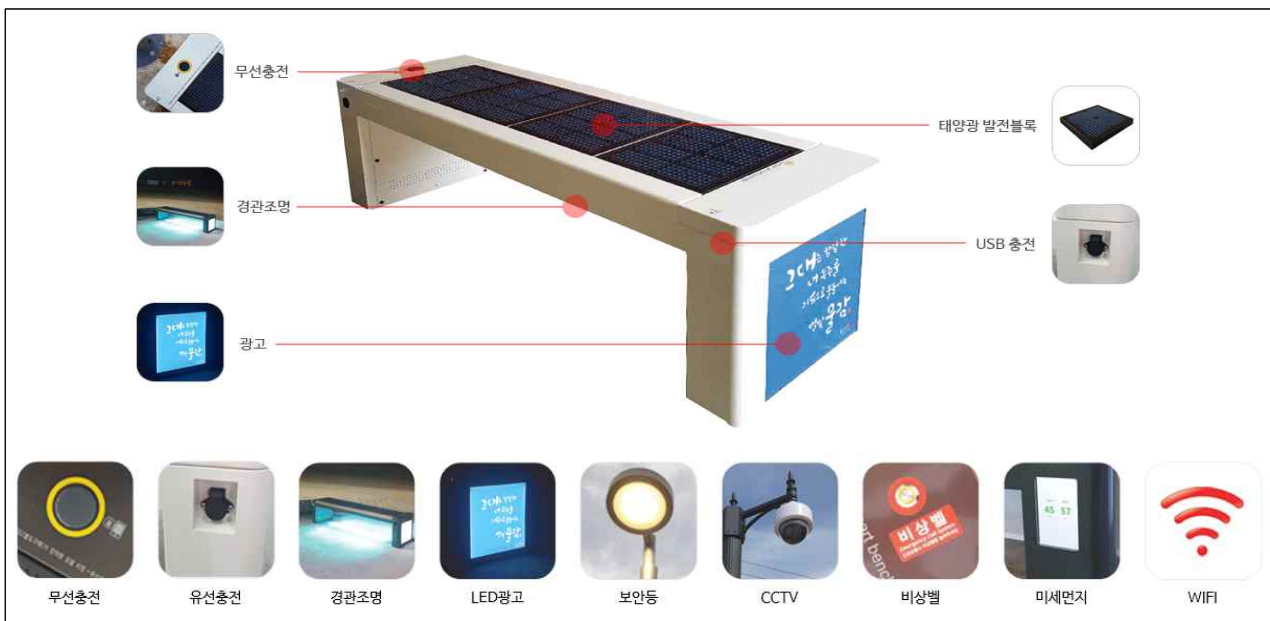
- 시민들의 편의와 휴식을 위한 벤치로 태양광발전을 이용해 휴대폰 충전과 야간 경관조명 와이파이 등 다양한 기능을 가진 스마트 벤치
  - 벤치의 기능을 수행하면서 낮에 햇빛이 벤치 좌석의 태양광으로 발전하여 전기를 배터리에 모아 휴대폰 충전, 조명등을 사용할 수 있는 친환경 벤치

#### □ 서비스 개념도

구성	기능
태양광발전	▪ 42W/h
기능	▪ 무선충전, USB 충전, LED 경관조명, LED 광고
작동시간	▪ 유무선충전 : 24시간, LED경관조명 및 광고 : 일몰 후 8시간
선택기능	▪ 보안등, CCTV, WIFI 등

[그림 II-2-54] 태양광 미디어 벤치 개념도

#### □ 서비스 구성



[그림 II-2-55] 태양광 스마트 벤치 구성도





## □ 공간 적응계획



[그림 II-2-56] 태양광 스마트 벤치 위치도(안)

## □ 고려사항 및 문제점

- 겨울철 또는 장기간 흐린날 일 때를 대비한 상시전원 연결 검토
- 설치 구역 특성에 따라 와이파이, CCTV, 미세먼지 센서 등 다양한 기능 등을 합리적으로 구성

## □ 개략 소요금액

[표 II-2-34] 태양광 스마트 벤치 개략 소요금액

구 분	수량(식)	단 가(원)	금 액(원)
태양광스마트벤치(WIFI,비상벨)	20	5,200,000	104,000,000
소 계(VAT미포함)		5,200,000	104,000,000

## □ 기대효과

- 신재생에너지 활성화 사업의 일환으로 친환경 태양광을 이용
- 친환경도시 이미지를 확립하고 새로운 볼거리로 시흥시 홍보 및 시민 편의를 제공
- 야간에는 LED 경관 조명등 역할을 해 도시 경관 조성 및 범죄 예방 기능도 가능.
- LED 광고판을 활용한 수익 모델 창출 기대

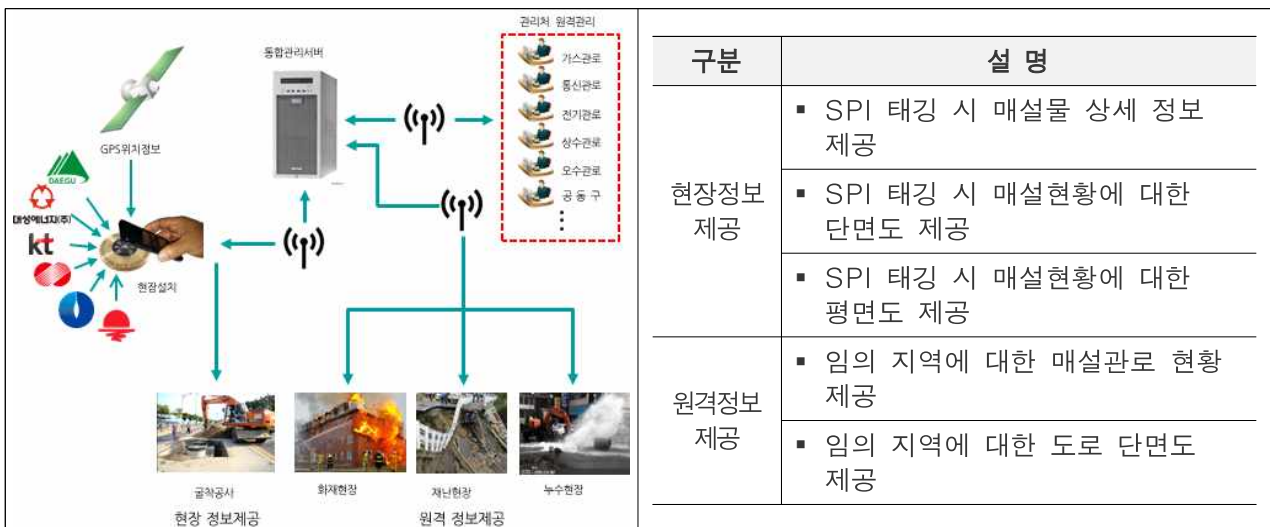
## 3.7 스마트 시설물관리

### 3.7.1 IoT기반 지하매설물관리

#### □ 개요

- 시흥시 내 지하에 매설되는 각종 매설관로에 대하여 굴착 공사 이전에 관로에 대한 정확한 정보를 현장에서나 원격으로 제공하여, 발생 가능한 사고를 미연에 방지하고 사고 발생 시 조기수습을 통하여 쾌적하고 안전한 도시를 구축

#### □ 서비스 개념도



[그림 II-2-57] IoT기반 지하매설물관리 시스템 개념도

- SPI(Smart Pipe Indicator) : 지능형 매설관로 표지판

#### □ 서비스 주요 화면 예시

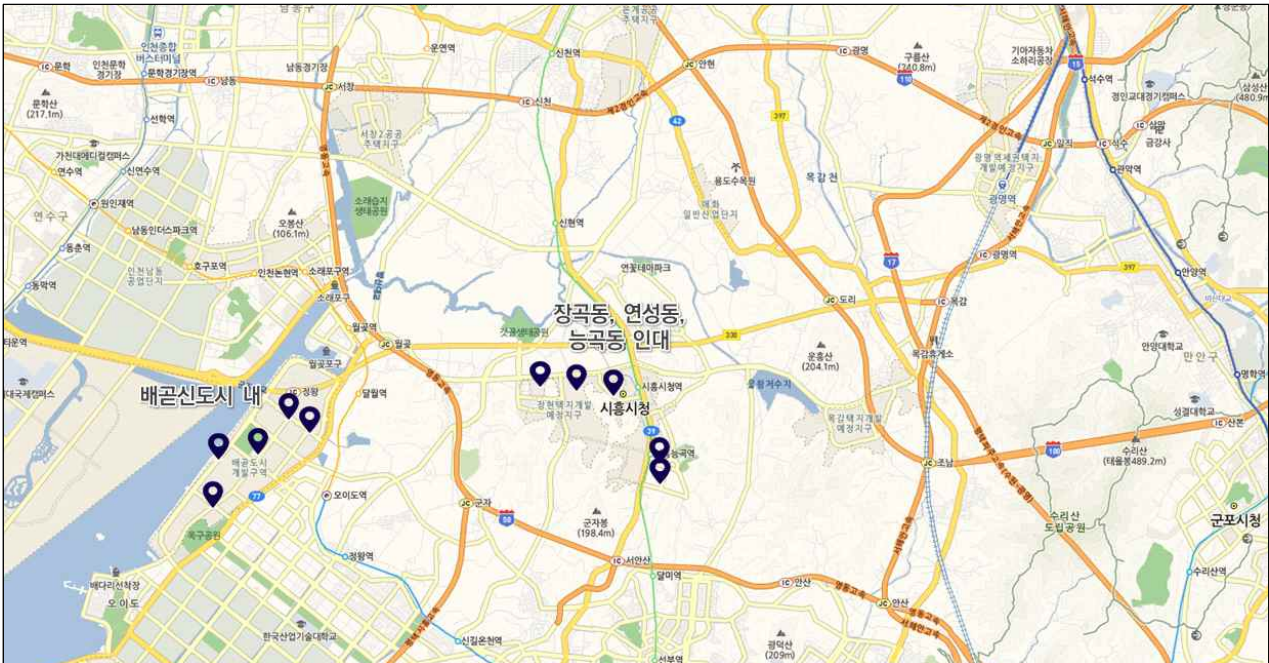
- 현장에서 SPI지능형표지기를 스마트폰으로 태깅 시: 관로상세 정보(심도 등), 단면도, 평면도 제공
- 원격지에서 SPI앱을 통하여 임의 위치의 매설관로 현황을 요청 시: 요청지점 특정 반경 내의 관로 현황과 횡단면도 제공



[그림 II-2-58] 스마트폰 앱 화면 정보 예시



## □ 공간 적응계획



〔그림 II-2-59〕 SPI 지능형 표시기 위치도(안)

## □ 고려사항 및 문제점

- 시흥시 내 지하에 설치되는 상수, 하수, 우수, 통신, 전기 관로 등에 대하여 도로법 시행규칙 제27조에 의한 범규 규정에 의거하여 매설 관로 지상에 SPI지능형 표시기 설치
- 관련 유관기관 폐관, 관로이설 등 관로 변동 사항이 발생 시 자료 삭제 협의 요청

## □ 개략 소요금액

〔표 II-2-35〕 IoT기반 지하매설물 관리시스템 개략 소요금액

구 분	수량(식)	단 가(원)	금 액(원)
SPI(2,960개)	2	74,000,000	148,000,000
SPI 설치비	2	35,486,000	70,972,000
S/W 개발비	1	165,503,000	165,503,000
소 계(VAT미포함)		274,989,000	384,475,000

## □ 기대효과

- 지하 매설현황을 파악 후 굴착 공사 실시로 안전사고, 재난 방지 효과 발생
- 매설물에 대한 재난이나 사고 발생 시 재난 및 사고의 확산 방지 및 조기차단
- 도시 내 지하시설물의 효율적이고 체계적인 관리

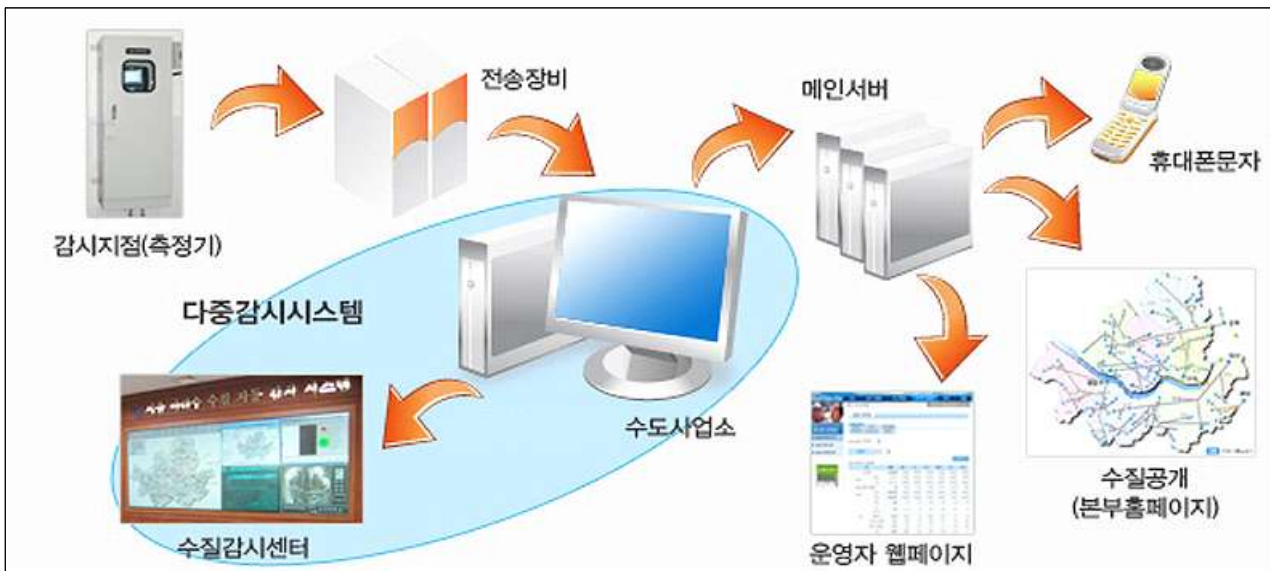


### 3.7.2 상수도 통합관리시스템

#### □ 개요

- 취수원수에서부터 공급과정의 수도꼭지까지, 24시간 실시간으로 수질상태를 감시하고 모니터링하는 시스템으로, 취·정수장(정수과정) 및 배수지, 가압장, 공원, 수도꼭지지점(공급과정) 등에 설치하여 실시간 수질상태를 감시하는 시스템

#### □ 서비스 개념도



〔표 II-2-36〕 상수도 통합관리시스템 개념도

#### □ 서비스 기능

<p><b>생산관리시스템</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 수용가의 수돗물 수요량을 과학적으로 예측하여 정수센터의 생산량 및 효율적인 펌프운전을 계획하는 시스템</li> <li>■ 지금까지는 정수지 및 배수지 수위상태와 운영자의 경험을 바탕으로 생산해오던 수돗물을 시간대별 배수 패턴 및 과거 운영자료 분석, 계절 및 요일정보, 기상청 기상정보를 이용한 과학적 수요예측 모델링</li> <li>■ 정수센터별 72시간, 48시간, 24시간 생산계획을 수립하여 취·송수펌프를 운전함으로써 적정 생산이 가능해지고 에너지절감으로 수돗물 생산원가를 낮춤</li> </ul>
<p><b>공급관리시스템</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 배·급수망의 주요데이터(수량, 수압, 수질 등)를 실시간 감시하여, 각종 사고(누수, 정체수, 수질) 발생을 사전 예방하고 실제 사고발생 시 신속한 복구를 위한 의사결정을 지원하는 시스템</li> <li>■ 이를 위하여 상수도관망의 물 흐름을 실시간 유량값과 지리정보시스템(GIS)의 관경, 관 길이, 표고, 펌프특성 데이터를 이용해 시흥시 전역 상수도관의 압력과 관로의 유량을 계산하는 수리적 관망해석 프로그램을 개발하여 관망의 변화 상태를 실시간 감시</li> </ul>





<p><b>영상감시시스템</b></p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>정수센터 및 수도사업소 보안시스템을 이중감시체계로 구축하여, 현장에 설치되어 있는 CCTV 영상정보를 실시간으로 생생하게 확인</li> <li>또한 시설물 이상발생 시 신속한 의사결정을 지원하는 화상회의시스템 구축으로 현장 상황을 실시간으로 파악하여 대응할 수 있는 운영체계를 구축</li> </ul>
<p><b>수질감시시스템</b></p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>생산 및 공급과정 현장에 설치된 자동측정기로부터 주요 수질데이터(pH, 탁도, 잔류염소 등)를 전송받아 분석하는 시스템</li> <li>내부 수질기준에 의거하여 기준값을 초과 또는 미달한 경우 경보를 발령하고 업무담당자에게 자동으로 SMS를 발송하여 수질사고를 사전 예방하기 위한 즉각적인 조치가 이루어지며, 모든 수질 데이터를 DB화 관리함으로써 과학적인 분석이 가능</li> </ul>

## □ 고려사항 및 문제점

- 생산관리시스템을 활용한 정확한 수요예측 및 펌프가동계획 수립 필요
- 기존에 운영 중인 시스템들 간의 물리적 통합에 그치지 않고, 운영에 필요한 소프트웨어를 신규로 개발하여 시스템의 상호 간 유기적인 데이터 연계가 가능하도록 구축 필요

## □ 개략 소요금액

〔표Ⅱ-2-37〕 상수도 통합관리시스템 개략 소요금액

구 분	수량(식)	단 가	금 액
통합 수 운영센터 H/W	1	1,799,959,000	1,799,959,000
통합 수 운영시스템 S/W	1	3,208,614,000	3,208,614,000
현장 감시용 TM/TC 설비	1	7,367,400,000	7,367,400,000
시운전 및 교육훈련	1	88,820,280	88,820,280
소 계(VAT미포함)		12,464,793,280	12,464,793,280

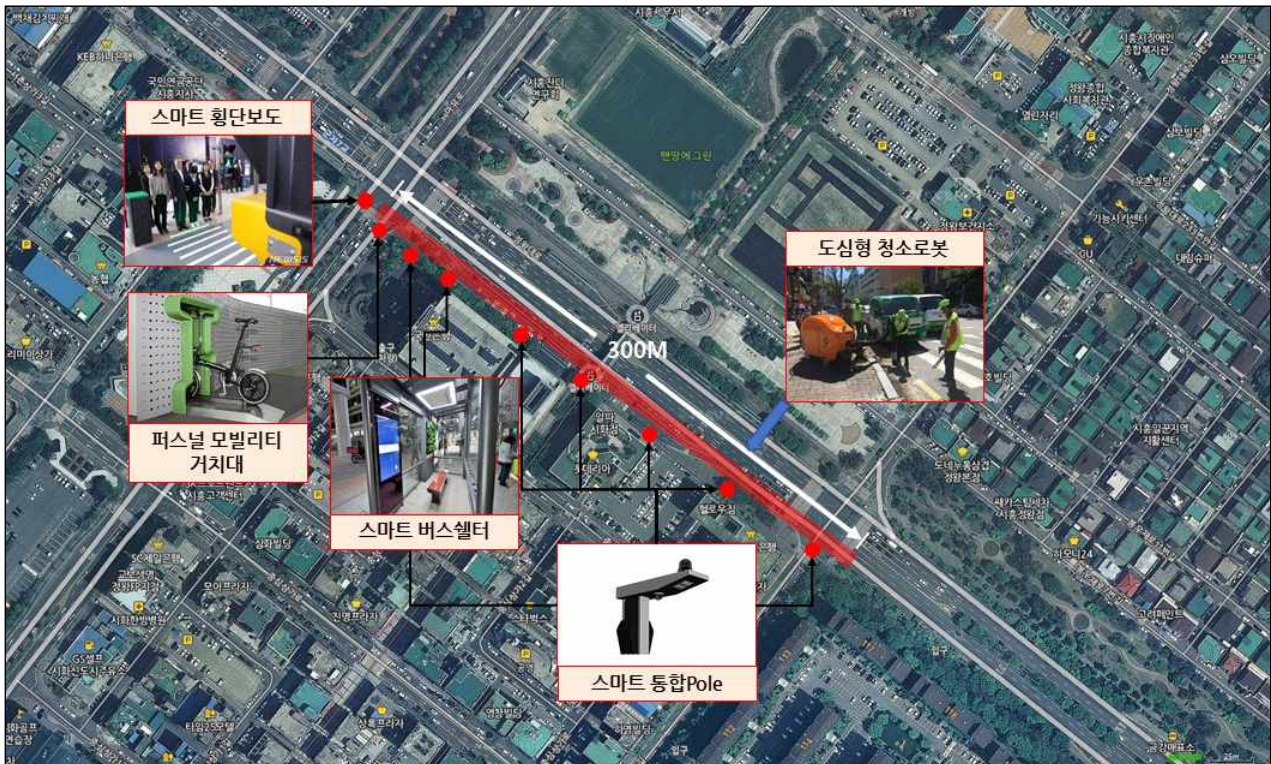
## □ 기대효과

- 모니터링된 수돗물 수질은, 실시간으로 시민에게 공개되어 수도행정의 투명성과 신뢰성을 높임
- 누수, 수질사고 등 긴급 상황에 대한 대응력이 높아져 시민들의 불편최소화
- 운영정보의 실시간 통합감시로 상수도 관리 효율성 향상
- 수돗물 생산 및 배·급수 계통을 최적의 상태로 운영 관리

## 4. 시흥 스마트도시서비스 실증 Street 조성(안)

### □ 개요

- 방문하는 많은 사람들이 시흥시의 첨단 스마트도시서비스를 경험하고 최신 기술들을 공유할 수 있는 주요 실증거리를 조성
- 본 계획에서 도출한 퍼스널 모빌리티 공유서비스, 스마트 버스쉼터, 스마트 횡단보도, AI기반 스마트 통합Pole, 도심형 청소로봇 등 시민들이 스마트시티의 기술을 체감할 수 있는 거리환경 조성



〔표Ⅱ-2-38〕 실증거리 조성(안)

### □ 추진방안

- 스마트 횡단보도 : 인근 횡단보도 1개소 신설
- 퍼스널 모빌리티 거치대 : 공터 1개소 신설
- 스마트 버스쉼터 : 버스정류소 1개소 교체
- 스마트 통합Pole : 실증 Street 내 5개소 신설 또는 교체
- 도심형 청소로봇 : 실증 Street 내 청소로봇 1대 운영



## 5. 스마트도시 서비스 공간구상

### 5.1 대상지역별 특징 및 서비스 공간구상

#### 5.1.1 신규 개발지역

##### □ 배곧신도시

- 배곧신도시는 여의도 면적 두 배로, '글로벌 교육, 의료, 관광, 복지의 명품도시, 주변지역과 동반성장하는 자족도시 건설'을 목표로 시흥시가 직접 개발하는 도시임

[표 II-2-39] 배곧신도시 개발방향 및 스마트도시 서비스 적용방향



구분	주요내용	구상도																	
지구개요	<ul style="list-style-type: none"><li>면 적 : 4,905,720.3㎡</li><li>수용인구 : 약 56,000명</li><li>사업기간 : 2015.02~2019.12.31</li></ul>																		
개발목표	<ul style="list-style-type: none"><li>양호한 수변경관을 활용한 복합기능과 정주기능이 어우러진 친환경 도시개발</li><li>서울대 시흥캠퍼스 및 글로벌 교육, 의료 산학 클러스터 조성으로 자족도시 조성</li></ul>																		
↓																			
개발방향	<ul style="list-style-type: none"><li>시흥시의 정체성과 상징성을 갖춘 복합기능 도입</li><li>저밀의 친환경적인 쾌적한 주거환경 창출</li><li>해변공간을 활용하여 주민의 위락, 여가를 위한 환경친화적 수변공간 조성</li></ul>																		
↓																			
스마트도시 서비스 적용방향	<ul style="list-style-type: none"><li>기존 자연자원과 주변 공원을 연결한 쾌적한 에코 서비스 제공</li><li>주거지, 공원 등 안전 취약지역에 첨단 ICT 기반 생활안전 서비스 제공</li><li>인구 유입으로 인한 인구 증가를 고려한 스마트 교통 관련 서비스 적용</li></ul>																		
	<table><thead><tr><th></th><th>기존 서비스 고도화</th><th>신규 서비스 도입</th></tr></thead><tbody><tr><td>스마트 교통</td><td>버스정보제공 첨단신호제어 교통상황CCTV 불법주정차단속 종합교통정보서비스</td><td>스마트 주차 서비스</td></tr><tr><td>스마트 안전</td><td>방범CCTV 도로방범CCTV</td><td>스마트 폴리스</td></tr><tr><td>스마트 환경</td><td>환경정보서비스 대기오염측정 쓰레기 무단단속</td><td>대기질측정센서 확대 스마트음성쓰레기통</td></tr><tr><td>스마트 복지</td><td></td><td>대기(민통선)인도탐색기</td></tr><tr><td>스마트 행정</td><td>배수일표창 하천감시</td><td>배수(민통선)인도탐색기</td></tr></tbody></table>		기존 서비스 고도화	신규 서비스 도입	스마트 교통	버스정보제공 첨단신호제어 교통상황CCTV 불법주정차단속 종합교통정보서비스	스마트 주차 서비스	스마트 안전	방범CCTV 도로방범CCTV	스마트 폴리스	스마트 환경	환경정보서비스 대기오염측정 쓰레기 무단단속	대기질측정센서 확대 스마트음성쓰레기통	스마트 복지		대기(민통선)인도탐색기	스마트 행정	배수일표창 하천감시	배수(민통선)인도탐색기
	기존 서비스 고도화	신규 서비스 도입																	
스마트 교통	버스정보제공 첨단신호제어 교통상황CCTV 불법주정차단속 종합교통정보서비스	스마트 주차 서비스																	
스마트 안전	방범CCTV 도로방범CCTV	스마트 폴리스																	
스마트 환경	환경정보서비스 대기오염측정 쓰레기 무단단속	대기질측정센서 확대 스마트음성쓰레기통																	
스마트 복지		대기(민통선)인도탐색기																	
스마트 행정	배수일표창 하천감시	배수(민통선)인도탐색기																	



## □ 은계지구

- 은계지구는 수도권 주택 수요에 대응하기 위한 보금자리주택 사업으로 계수저수지, 하천, 녹지를 활용하여 문화복합커뮤니티 공간 조성 및 생태전원도시로 조성해 나갈 계획이며, 사업시행자는 한국토지주택공사임

[표 II-2-40] 은계지구 개발방향 및 스마트도시 적용방향

구분	주요내용	구상도														
지구개요	<ul style="list-style-type: none"><li>■ 면 적 : 2,011,771.8㎡</li><li>■ 수용인구 : 34,480명</li><li>■ 사업기간 : 2016.2 ~ 2018.12.31</li></ul>															
개발목표	<ul style="list-style-type: none"><li>■ 수도권 주택 수요에 대응한 안정적인 주택공급</li><li>■ 교통, 안전, 복지, 환경, 에너지 분야 등 시민체감형 서비스 구축</li></ul>															
↓																
개발방향	<ul style="list-style-type: none"><li>■ 대규모 택지 조성개발을 주거 중심의 기능 조성</li><li>■ 계수저수지, 하천, 녹지를 활용하여 문화복합커뮤니티 공간 조성 및 생태전원도시로 조성</li></ul>															
↓																
스마트도시 적용방향	<ul style="list-style-type: none"><li>■ 주거지, 공원 등 안전 취약지역에 첨단 ICT기반 생활안전 서비스 제공</li><li>■ 인구 유입으로 인한 인구 증가를 고려한 스마트 교통 관련 서비스 적용</li></ul>															
	<div></div> <table><thead><tr><th></th><th>기존 서비스 고도화</th><th>신규 서비스 도입</th></tr></thead><tbody><tr><td>스마트 교통</td><td>대중교통정보제공 첨단신호제어 교통상황CCTV 불법주정차단속 종합교통정보서비스 불법상탈감지 교통정보제공</td><td>스마트 주차 서비스</td></tr><tr><td>스마트 안전</td><td>방범CCTV</td><td>스마트 플릭스</td></tr><tr><td>스마트 환경</td><td>환경정보서비스 대기오염측정 쓰레기 무단단속</td><td></td></tr><tr><td>스마트 행정</td><td>배수관리 하천감시</td><td></td></tr></tbody></table>			기존 서비스 고도화	신규 서비스 도입	스마트 교통	대중교통정보제공 첨단신호제어 교통상황CCTV 불법주정차단속 종합교통정보서비스 불법상탈감지 교통정보제공	스마트 주차 서비스	스마트 안전	방범CCTV	스마트 플릭스	스마트 환경	환경정보서비스 대기오염측정 쓰레기 무단단속		스마트 행정	배수관리 하천감시
	기존 서비스 고도화	신규 서비스 도입														
스마트 교통	대중교통정보제공 첨단신호제어 교통상황CCTV 불법주정차단속 종합교통정보서비스 불법상탈감지 교통정보제공	스마트 주차 서비스														
스마트 안전	방범CCTV	스마트 플릭스														
스마트 환경	환경정보서비스 대기오염측정 쓰레기 무단단속															
스마트 행정	배수관리 하천감시															



## □ 장현지구

- 장현지구는 수도권 주택 수요에 대응하기 위한 공공주택지구 조성사업으로, 한국토지주택공사가 시행자임

[표 II-2-41] 장현지구 개발방향 및 스마트도시 적용방향

구분	주요내용	구상도																												
지구개요	<ul style="list-style-type: none"><li>면적 : 2,938,958.7㎡</li><li>수용인구 : 48,250명</li><li>사업기간 : 2016.2 ~ 2021.12.31</li></ul>																													
개발목표	<ul style="list-style-type: none"><li>수도권 주택 수요에 대응한 안정적인 주택공급</li><li>교통, 안전, 복지, 환경, 에너지 분야 등 시민체감형 서비스 구축</li></ul>																													
↓																														
개발방향	<ul style="list-style-type: none"><li>대규모 택지 조성개발을 주거 중심의 기능 조성</li><li>범죄와 사고로부터 안전한 도시</li><li>원활한 교통/안전 제공 등 편리한 도시</li></ul>																													
↓																														
스마트도시 적용방향	<ul style="list-style-type: none"><li>주거지, 공원 등 안전 취약지역에 첨단 ICT기반 생활안전 서비스 제공</li><li>인구 유입으로 인한 인구 증가를 고려한 스마트 교통 관련 서비스 적용</li></ul>																													
	<div><div></div><div><table><tr><th></th><th>기존 서비스 고도화</th><th>신규 서비스 도입</th></tr><tr><td rowspan="6">스마트 교통</td><td>대중교통정보제공</td><td rowspan="6">스마트 주차 서비스</td></tr><tr><td>첨단신호제어</td></tr><tr><td>교통상황CCTV</td></tr><tr><td>불법주정차단속</td></tr><tr><td>중립교통정보서비스</td></tr><tr><td>돌발상황감지</td></tr><tr><td rowspan="4">스마트 안전</td><td>방범CCTV</td><td rowspan="4">스마트 활동보도</td></tr><tr><td>화재발탐권리CCTV</td></tr><tr><td>스마트 활동보도</td></tr><tr><td>스마트 활동보도</td></tr><tr><td rowspan="3">스마트 환경</td><td>환경정보서비스</td><td rowspan="3">쓰레기 무단단속</td></tr><tr><td>대기오염측정</td></tr><tr><td>쓰레기 무단단속</td></tr><tr><td rowspan="5">스마트 행정</td><td>배수펌프장</td><td rowspan="5">비밀 지하매설물관리</td></tr><tr><td>하천감시</td></tr><tr><td>스마트 미디어보드</td></tr><tr><td>스마트 미디어보드</td></tr><tr><td>공공와이파이</td></tr></table></div></div>			기존 서비스 고도화	신규 서비스 도입	스마트 교통	대중교통정보제공	스마트 주차 서비스	첨단신호제어	교통상황CCTV	불법주정차단속	중립교통정보서비스	돌발상황감지	스마트 안전	방범CCTV	스마트 활동보도	화재발탐권리CCTV	스마트 활동보도	스마트 활동보도	스마트 환경	환경정보서비스	쓰레기 무단단속	대기오염측정	쓰레기 무단단속	스마트 행정	배수펌프장	비밀 지하매설물관리	하천감시	스마트 미디어보드	스마트 미디어보드
	기존 서비스 고도화	신규 서비스 도입																												
스마트 교통	대중교통정보제공	스마트 주차 서비스																												
	첨단신호제어																													
	교통상황CCTV																													
	불법주정차단속																													
	중립교통정보서비스																													
	돌발상황감지																													
스마트 안전	방범CCTV	스마트 활동보도																												
	화재발탐권리CCTV																													
	스마트 활동보도																													
	스마트 활동보도																													
스마트 환경	환경정보서비스	쓰레기 무단단속																												
	대기오염측정																													
	쓰레기 무단단속																													
스마트 행정	배수펌프장	비밀 지하매설물관리																												
	하천감시																													
	스마트 미디어보드																													
	스마트 미디어보드																													
	공공와이파이																													

## □ 목감지구

- 목감지구는 수도권 주택 수요에 대응하기 위한 공공주택지구 조성사업으로, 한국토지주택공사가 시행자임

[표 II-2-42] 목감지구 개발방향 및 스마트도시 적용방향

구분	주요내용	구상도
지구개요	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ 면 적 : 1,747,688㎡</li><li>▪ 수용인구 : 30,814명</li><li>▪ 사업기간 : 2013.5 ~ 2017.12</li></ul>	
개발목표	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ 녹(Green)과 수(Blue)의 네트워크도시</li></ul>	
↓		
개발방향	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ 기존 산림지와 사업지구내 녹지를 연결하는 녹지체계 구성</li><li>▪ 지구내 중심가로는 보행자 우선의 생활가로로 구성</li><li>▪ 물왕저수지와 사업지구내 기존하천을 연결하는 수체계 구성</li><li>▪ 수공간 조성을 통한 친수형 주거단지 조성</li></ul>	
↓		
스마트도시 적용방향	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ 주거지, 공원 등 안전 취약지역에 첨단 ICT기반 생활안전 서비스 제공</li><li>▪ 인구 유입으로 인한 인구 증가를 고려한 스마트 교통 관련 서비스 적용</li></ul>	
	<div></div>	



## □ 거모지구

- 거모지구는 신혼부부 및 청년 등의 주거안정을 위한 공공임대주택 제공 목적으로 추진되는 사업으로, 한국토지주택공사가 시행자임

[표 II-2-43] 거모지구 개발방향 및 스마트도시 적용방향



구분	주요내용	구상도
지구개요	<ul style="list-style-type: none"> <li>면적 : 1,299,777㎡</li> <li>수용인구 : 21,950명</li> <li>사업기간 : 2018.12~2024년 하반기</li> </ul>	
개발목표	<ul style="list-style-type: none"> <li>공공 및 민간주택, 상업시설, 각종 주민편의 시설, 자족시설을 갖춘 지구</li> <li>교통, 안전, 복지, 환경, 에너지 분야 등 시민 체감형 서비스 구축</li> </ul>	
개발방향	<ul style="list-style-type: none"> <li>신혼부부 및 청년 등 젊은 계층의 주거안정을 위해 공공임대주택 제공</li> <li>계획적인 신규개발로 낙후지역의 거주 여건을 개선하고 도시지원 시설용지 계획을 통한 일자리 공간 창출로 자족기능 확보 및 지역경제 활성화 도모</li> </ul>	
스마트도시 적용방향	<ul style="list-style-type: none"> <li>주거지, 공원 등 안전 취약지역에 첨단 ICT기반 생활안전 서비스 제공</li> <li>인구 유입으로 인한 인구 증가를 고려한 스마트 교통 관련 서비스 적용</li> </ul>	<div> <p>기존 서비스 고도화</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>버스정보제공</li> <li>철도신호제어</li> <li>교통상황CCTV</li> <li>불법주정차단속</li> <li>출입교통정보서비스</li> <li>물발상할감지</li> </ul> <p>신규 서비스 도입</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>스마트 주차 서비스</li> </ul> <p>스마트 교통</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>방범CCTV</li> </ul> <p>스마트 안전</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>환경정보서비스</li> <li>대기오염측정</li> <li>쓰레기 무단단속</li> </ul> <p>스마트 환경</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>배수원표징</li> <li>하천감시</li> </ul> <p>스마트 행정</p> </div>



## □ 서울대 시흥 스마트캠퍼스

- 서울대학교 시흥 스마트캠퍼스는 2010년 글로벌 교육·의료 산학클러스터 조성을 위해 서울대-경기도-시흥시 간 MOU 체결을 시작으로 설립이 본격화되어, 2017년 12월 선포식 이후 2025년까지 단계별로 조성될 계획임

[표 II-2-44] 서울대학교 시흥 스마트캠퍼스 개발방향 및 스마트도시 적용방향

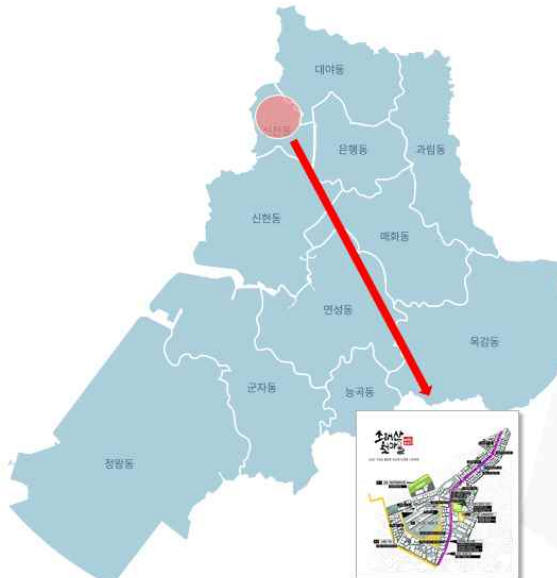
구분	주요내용	구상도																	
지구개요	<ul style="list-style-type: none"><li>면적 : 660,000 m<sup>2</sup></li><li>사업기간 : 2017.12~2025년 (3단계 조성사업)</li></ul>																		
개발목표	<ul style="list-style-type: none"><li>대학과 지역이 함께 성장하는 시흥 스마트 캠퍼스</li></ul>																		
↓																			
개발방향	<ul style="list-style-type: none"><li><b>Smart Space</b><ul style="list-style-type: none"><li>- 4차 산업혁명을 선도하는 차세대 교육환경 제공</li><li>- 교육, 연구, 의료, 거주의 통합으로 공간시너지 창출</li></ul></li><li><b>Smart Green</b><ul style="list-style-type: none"><li>- 녹지와 수공간을 활용한 공원같은 캠퍼스</li><li>- 친환경 에너지 활용을 통한 지속가능한 캠퍼스</li></ul></li><li><b>Smart Mobility</b><ul style="list-style-type: none"><li>- 보행자 중심의 활력있는 외부공간 계획</li><li>- 친환경 이동수단으로 구성되는 스마트 교통망 구축(무인셔틀버스)</li></ul></li><li><b>Smart Infra</b><ul style="list-style-type: none"><li>- 미래의 다양한 요구에 대처하는 융통성 있는 물리적 환경 제공(상하수도, 폐기물 통합처리, 에너지 통합관리)</li></ul></li></ul>																		
↓																			
스마트도시 적용방향	<ul style="list-style-type: none"><li>대학교캠퍼스 내 안전 취약지역에 첨단 ICT기반 생활안전 서비스 제공</li><li>인구 유입으로 인한 인구 증가를 고려한 스마트 교통 관련 서비스 적용</li></ul>																		
	<div><table><thead><tr><th></th><th>기존 서비스 고도화</th><th>신규 서비스 도입</th></tr></thead><tbody><tr><td>스마트 교통</td><td>버스정보제공 첨단신호제어 교통상황CCTV 불법주정차단속 종합교통정보서비스 돌발상황감지</td><td>스마트 주차 서비스</td></tr><tr><td>스마트 안전</td><td>방범CCTV</td><td></td></tr><tr><td>스마트 환경</td><td>환경정보서비스 대기오염측정 쓰레기 무단단속</td><td>대기질 측정센서 확대 스마트 재활용 쓰레기</td></tr><tr><td>스마트 복지</td><td></td><td>스마트 물스캐어 솔루션 헬스케어 센터</td></tr><tr><td>스마트 행정</td><td>배수물포장 하천감시</td><td></td></tr></tbody></table></div>		기존 서비스 고도화	신규 서비스 도입	스마트 교통	버스정보제공 첨단신호제어 교통상황CCTV 불법주정차단속 종합교통정보서비스 돌발상황감지	스마트 주차 서비스	스마트 안전	방범CCTV		스마트 환경	환경정보서비스 대기오염측정 쓰레기 무단단속	대기질 측정센서 확대 스마트 재활용 쓰레기	스마트 복지		스마트 물스캐어 솔루션 헬스케어 센터	스마트 행정	배수물포장 하천감시	
	기존 서비스 고도화	신규 서비스 도입																	
스마트 교통	버스정보제공 첨단신호제어 교통상황CCTV 불법주정차단속 종합교통정보서비스 돌발상황감지	스마트 주차 서비스																	
스마트 안전	방범CCTV																		
스마트 환경	환경정보서비스 대기오염측정 쓰레기 무단단속	대기질 측정센서 확대 스마트 재활용 쓰레기																	
스마트 복지		스마트 물스캐어 솔루션 헬스케어 센터																	
스마트 행정	배수물포장 하천감시																		



## □ 소래산 첫마을 도시재생 뉴딜사업

- 소래산 도시재생 뉴딜사업은 2018년 국토교통부 도시재생 뉴딜사업에 선정되어, 2022년까지 총 582억 원 사업비를 투입해 지역 거주성 및 주거 질 향상을 위한 기초생활 인프라를 확충하고, 청년 창업 및 지역상인을 지원하는 공간을 창출할 계획임

〔표 II-2-46〕 소래산 도시재생 뉴딜사업 방향 및 스마트도시 적용방향


기능	세부내용																						
개요	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ 사업명 : 소래산 첫마을, 새로운 100년 사업(일반근린형)</li><li>▪ 위치 : 신천동 704-2 일원 (신천동, 대야동 2개 행정동 포함), 약 154,016㎡</li><li>▪ 사업기간 : 2019~2022년(4년)</li></ul>																						
↓																							
재생사업 기본구상	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ 100년 역사의 소래초등학교 중심으로 교육문화 거점 조성</li><li>▪ 구)시흥극장의 시민자산화사업 추진으로 지역주민 활동기반조성</li><li>▪ 호현로 중심의 상권 활성화 및 주거환경 개선 사업 추진</li></ul>																						
↓																							
스마트도시 적용방향	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ 보행환경 개선을 위한 스마트 보행로 서비스</li><li>▪ 시흥극장 중심으로 최신 ICT기반 스마트 문화복합 관련 서비스</li></ul>																						
	<div><div></div><div><table><tr><th></th><th>기존 서비스 고도화</th><th>신규 서비스 도입</th></tr><tr><td rowspan="5">스마트 교통</td><td>종합교통정보제공</td><td rowspan="5">스마트 주차 서비스</td></tr><tr><td>버스정보제공</td></tr><tr><td>점단신호제어</td></tr><tr><td>교통상황CCTV</td></tr><tr><td>불법주정차단속CCTV</td></tr><tr><td>스마트 안전</td><td>방범CCTV</td><td></td></tr><tr><td rowspan="3">스마트 환경</td><td>환경정보서비스</td><td rowspan="3">도심형 청소로봇</td></tr><tr><td>대기오염측정</td></tr><tr><td>쓰레기 무단단속</td></tr><tr><td rowspan="2">스마트 행정</td><td>배수유포장</td><td></td></tr><tr><td>하천감시</td><td></td></tr></table></div></div>		기존 서비스 고도화	신규 서비스 도입	스마트 교통	종합교통정보제공	스마트 주차 서비스	버스정보제공	점단신호제어	교통상황CCTV	불법주정차단속CCTV	스마트 안전	방범CCTV		스마트 환경	환경정보서비스	도심형 청소로봇	대기오염측정	쓰레기 무단단속	스마트 행정	배수유포장		하천감시
	기존 서비스 고도화	신규 서비스 도입																					
스마트 교통	종합교통정보제공	스마트 주차 서비스																					
	버스정보제공																						
	점단신호제어																						
	교통상황CCTV																						
	불법주정차단속CCTV																						
스마트 안전	방범CCTV																						
스마트 환경	환경정보서비스	도심형 청소로봇																					
	대기오염측정																						
	쓰레기 무단단속																						
스마트 행정	배수유포장																						
	하천감시																						



## □ 대야동 도시재생뉴딜

- 대야동 도시재생 뉴딜사업은 2018년 국토교통부 도시재생 뉴딜사업에 선정되어, 2021년까지 총 130억 원 사업비를 투입해 지속가능한 마을변화를 모색, 추진할 계획임

[표 II-2-47] 대야동 도시재생 뉴딜사업 방향 및 스마트도시 적용방향


기능	세부내용															
개요	<ul style="list-style-type: none"><li>사업명 : 햇살 가득 한울타리 마을(우리동네살리기형)</li><li>위치 : 시흥시 대야동 491-3번지 일원, 55,801㎡ 규모</li><li>사업기간 : 2019~2021년(3년)</li></ul>															
재생사업 사업목표	<div>↓</div> <ul style="list-style-type: none"><li>지역 경쟁력 강화를 위한 도시재생 활성화 전략 수립<ul style="list-style-type: none"><li>- 기존 상권 낙후 시설 등의 재정비, 유휴공간의 활용, 공점포를 활용한 주민 참여형 문화예술 공간 조성 등을 통해 기초 생활 인프라 구축 및 생활 만족도 회복을 제고</li><li>- 보행거리 정비 및 공영주차장 조성으로 노후보행로에 의한 안전사고를 방지하고 보행 환경개선에 따른 지역 상권 활성화를 도모</li></ul></li><li>노후주거지 정주여건 개선<ul style="list-style-type: none"><li>- 열악한 골목길 정비 등 주거환경 개선에 따른 주민 삶의 질 향상을 도모</li><li>- 노후건축물 밀집지역과 기반시설(도로, 상·하수도, 전기, 통신 등)이 열악한 지역을 대상으로 생활여건을 개선하여 주민의 안정적인 주거공간을 실현</li></ul></li><li>주민중심의 지속가능한 도시재생 추진 및 공동체 활성화<ul style="list-style-type: none"><li>- 지속가능한 도시재생을 위한 주민 커뮤니티 거점 공간을 조성하고 주민협의체 운영을 통한 주민 역량강화 및 공동체 활성화를 도모</li><li>- 마을의 사회적경제 실현을 통한 마을일자리 창출 및 마을공동체 운영 기반 마련</li></ul></li></ul>															
스마트도시 적용방향	<div>↓</div> <ul style="list-style-type: none"><li>주민 안전을 위한 생활안전 관련 서비스</li><li>주거민 주차, 보행 개선을 위한 스마트 교통 서비스</li></ul> <div><table><thead><tr><th></th><th>기존 서비스 고도화</th><th>신규 서비스 도입</th></tr></thead><tbody><tr><td>스마트 교통</td><td><ul style="list-style-type: none"><li>종합교통정보제공</li><li>버스정보제공</li><li>점단신호제어</li><li>교통상황CCTV</li><li>불법주정차단속CCTV</li></ul></td><td>스마트 주차 서비스</td></tr><tr><td>스마트 안전</td><td><ul style="list-style-type: none"><li>방범CCTV</li></ul></td><td></td></tr><tr><td>스마트 환경</td><td><ul style="list-style-type: none"><li>환경정보서비스</li><li>대기오염측정</li><li>쓰레기 무단단속</li></ul></td><td></td></tr><tr><td>스마트 행정</td><td><ul style="list-style-type: none"><li>배수펌프장</li><li>하천감시</li></ul></td><td></td></tr></tbody></table></div>		기존 서비스 고도화	신규 서비스 도입	스마트 교통	<ul style="list-style-type: none"><li>종합교통정보제공</li><li>버스정보제공</li><li>점단신호제어</li><li>교통상황CCTV</li><li>불법주정차단속CCTV</li></ul>	스마트 주차 서비스	스마트 안전	<ul style="list-style-type: none"><li>방범CCTV</li></ul>		스마트 환경	<ul style="list-style-type: none"><li>환경정보서비스</li><li>대기오염측정</li><li>쓰레기 무단단속</li></ul>		스마트 행정	<ul style="list-style-type: none"><li>배수펌프장</li><li>하천감시</li></ul>	
	기존 서비스 고도화	신규 서비스 도입														
스마트 교통	<ul style="list-style-type: none"><li>종합교통정보제공</li><li>버스정보제공</li><li>점단신호제어</li><li>교통상황CCTV</li><li>불법주정차단속CCTV</li></ul>	스마트 주차 서비스														
스마트 안전	<ul style="list-style-type: none"><li>방범CCTV</li></ul>															
스마트 환경	<ul style="list-style-type: none"><li>환경정보서비스</li><li>대기오염측정</li><li>쓰레기 무단단속</li></ul>															
스마트 행정	<ul style="list-style-type: none"><li>배수펌프장</li><li>하천감시</li></ul>															

### 5.1.3 산업단지

#### □ 스마트시티 혁신성장동력 프로젝트

- 스마트시티 혁신성장동력 프로젝트는 데이터·인공지능 기반 스마트시티 구축을 위한 기술개발·실증 연구과제이며, 시흥시는 2018년에 3과제인 기술혁신 및 비즈니스 창출을 위한 도시혁신형 실증(Living Lab)에 선정되어 진행하고 있음

[표 II-2-48] 스마트시티 혁신성장동력 프로젝트 방향 및 스마트도시 적용방향


기능	세부내용																				
개요	<ul style="list-style-type: none"><li>■ 사업명 : (3과제) 기술혁신 및 비즈니스 창출을 위한 도시혁신형 실증</li><li>■ 연구분야 : 환경, 에너지, 생활복지</li><li>■ 예산 : 총 425(억원)</li><li>■ 사업기간 : 2018~2022년(5년)</li></ul>																				
↓																					
세부과제	<ul style="list-style-type: none"><li>■ (환경) 클라우드소싱 기반 도시 대기환경 측정 및 예측기술 개발</li><li>■ (에너지) 주택/빌딩/공장/공공통합 에너지 관리기술(xEMS) 개발</li><li>■ (생활복지) 독거노인 토탈케어 및 장애인 이동성 보장시스템 개발</li><li>■ (리빙랩) 혁신모델 기반 개방형 데이터 허브 플랫폼 구축 및 검증</li></ul>																				
↓																					
스마트도시 적용방향	<ul style="list-style-type: none"><li>■ 연구성과 확산을 위해 타 지역에도 확대 운영</li><li>■ 청년 창업 활성화를 위한 비즈니스 창출 공간 마련</li></ul>																				
	<div></div> <table><thead><tr><th></th><th>기존 서비스 고도화</th><th>신규 서비스 도입</th></tr></thead><tbody><tr><td>스마트 교통</td><td>종합교통정보제공 첨단신호제어 교통상황CCTV 버스정보제공 불법상왕감지 불법주정차단속</td><td>스마트 주차 서비스 파스널 모빌리티 공유 스마트 버스웨이</td></tr><tr><td>스마트 안전</td><td>방범CCTV</td><td></td></tr><tr><td>스마트 복지</td><td></td><td>대/만 독거노인 토탈케어</td></tr><tr><td>스마트 에너지</td><td>건물에너지 효율화 세대에너지소비량측정</td><td>스마트 미터기 보급 확대</td></tr><tr><td>스마트 환경</td><td>대기환경감시시스템 쓰레기무단투기단속 환경정보서비스</td><td>대기질 측정센서 확대 스마트 재활용 쓰레기통</td></tr><tr><td>스마트 행정</td><td>배수권포장 하천감시</td><td></td></tr></tbody></table>		기존 서비스 고도화	신규 서비스 도입	스마트 교통	종합교통정보제공 첨단신호제어 교통상황CCTV 버스정보제공 불법상왕감지 불법주정차단속	스마트 주차 서비스 파스널 모빌리티 공유 스마트 버스웨이	스마트 안전	방범CCTV		스마트 복지		대/만 독거노인 토탈케어	스마트 에너지	건물에너지 효율화 세대에너지소비량측정	스마트 미터기 보급 확대	스마트 환경	대기환경감시시스템 쓰레기무단투기단속 환경정보서비스	대기질 측정센서 확대 스마트 재활용 쓰레기통	스마트 행정	배수권포장 하천감시
	기존 서비스 고도화	신규 서비스 도입																			
스마트 교통	종합교통정보제공 첨단신호제어 교통상황CCTV 버스정보제공 불법상왕감지 불법주정차단속	스마트 주차 서비스 파스널 모빌리티 공유 스마트 버스웨이																			
스마트 안전	방범CCTV																				
스마트 복지		대/만 독거노인 토탈케어																			
스마트 에너지	건물에너지 효율화 세대에너지소비량측정	스마트 미터기 보급 확대																			
스마트 환경	대기환경감시시스템 쓰레기무단투기단속 환경정보서비스	대기질 측정센서 확대 스마트 재활용 쓰레기통																			
스마트 행정	배수권포장 하천감시																				



## □ 반월시화 스마트산단

- 스마트산단은 데이터와 자원의 연결·공유를 통해 기업 생산성을 제고하고, 창업과 신산업 테스트를 자유롭게 할 수 있는 미래형 제조혁신 산단으로, 2018년에 반월·시화국가산업단지가 창원 국가산업단지와 함께 스마트 선도 산단으로 선정됨

[표 II-2-49] 반월시화 스마트산단 기본방향 및 스마트도시 적용방향


기능	세부내용																					
개요	<ul style="list-style-type: none"><li>사업명 : 시화국가산업단지 스마트 선도 산단 프로젝트</li><li>대상지 : 시화국가산업단지 일원</li><li>사업기간 : 2019~2022년(4년)</li><li>목표 : 첨단 제조산업기지로 진화하고, 청년과 신산업이 모여드는 활력 넘치는 산단 조성</li></ul>																					
↓																						
전략목표	<ul style="list-style-type: none"><li>첨단제조단지 구축 : 스마트 뿌리공정 모듈(시스템·장비) 사업화 및 인력양성을 통해 산단 내 뿌리공정 스마트화 수요 적기대응</li><li>휴먼&amp;테크 공간조성 : 산단 소재 도시(안산·시흥)의 스마트도시계획과 연계, ICT 기반 환경·안전·교통 인프라 구축</li><li>미래형 산단 : 창업·신산업 지원 및 미래형 신기술 시험대화</li></ul>																					
↓																						
스마트도시 적용방향	<ul style="list-style-type: none"><li>스마트 산단 선도프로젝트 실행계획 내 스마트시티 사업과 연계 가능한 사업 발굴</li><li>시흥시 스마트시티 혁신성장동력 프로젝트 시범사업을 시화 국가산단에 적용 확대</li></ul> <div><table><thead><tr><th></th><th>기존 서비스 고도화</th><th>신규 서비스 도입</th></tr></thead><tbody><tr><td>스마트 교통</td><td><ul style="list-style-type: none"><li>통합교통정보제공</li><li>첨단신호제어</li><li>교통상황CCTV</li><li>버스정보제공</li><li>출발상황검지</li><li>출발주정차단속</li></ul></td><td><ul style="list-style-type: none"><li>스마트 주차 서비스</li><li>패스널모빌리티공유</li><li>스마트 버스웨이</li></ul></td></tr><tr><td>스마트 안전</td><td><ul style="list-style-type: none"><li>방범CCTV</li></ul></td><td></td></tr><tr><td>스마트 복지</td><td></td><td><ul style="list-style-type: none"><li>대기반 독려노인포털케어</li></ul></td></tr><tr><td>스마트 에너지</td><td></td><td><ul style="list-style-type: none"><li>스마트미터기 보급 확대</li></ul></td></tr><tr><td>스마트 환경</td><td><ul style="list-style-type: none"><li>대기환경감시시스템</li><li>쓰레기무단투기단속</li><li>환경정보서비스</li></ul></td><td><ul style="list-style-type: none"><li>대기질측정센서확대</li><li>스마트 재활용쓰레기통</li></ul></td></tr><tr><td>스마트 행정</td><td><ul style="list-style-type: none"><li>배수업프칭</li><li>하천감시</li></ul></td><td></td></tr></tbody></table></div>		기존 서비스 고도화	신규 서비스 도입	스마트 교통	<ul style="list-style-type: none"><li>통합교통정보제공</li><li>첨단신호제어</li><li>교통상황CCTV</li><li>버스정보제공</li><li>출발상황검지</li><li>출발주정차단속</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>스마트 주차 서비스</li><li>패스널모빌리티공유</li><li>스마트 버스웨이</li></ul>	스마트 안전	<ul style="list-style-type: none"><li>방범CCTV</li></ul>		스마트 복지		<ul style="list-style-type: none"><li>대기반 독려노인포털케어</li></ul>	스마트 에너지		<ul style="list-style-type: none"><li>스마트미터기 보급 확대</li></ul>	스마트 환경	<ul style="list-style-type: none"><li>대기환경감시시스템</li><li>쓰레기무단투기단속</li><li>환경정보서비스</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>대기질측정센서확대</li><li>스마트 재활용쓰레기통</li></ul>	스마트 행정	<ul style="list-style-type: none"><li>배수업프칭</li><li>하천감시</li></ul>	
	기존 서비스 고도화	신규 서비스 도입																				
스마트 교통	<ul style="list-style-type: none"><li>통합교통정보제공</li><li>첨단신호제어</li><li>교통상황CCTV</li><li>버스정보제공</li><li>출발상황검지</li><li>출발주정차단속</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>스마트 주차 서비스</li><li>패스널모빌리티공유</li><li>스마트 버스웨이</li></ul>																				
스마트 안전	<ul style="list-style-type: none"><li>방범CCTV</li></ul>																					
스마트 복지		<ul style="list-style-type: none"><li>대기반 독려노인포털케어</li></ul>																				
스마트 에너지		<ul style="list-style-type: none"><li>스마트미터기 보급 확대</li></ul>																				
스마트 환경	<ul style="list-style-type: none"><li>대기환경감시시스템</li><li>쓰레기무단투기단속</li><li>환경정보서비스</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>대기질측정센서확대</li><li>스마트 재활용쓰레기통</li></ul>																				
스마트 행정	<ul style="list-style-type: none"><li>배수업프칭</li><li>하천감시</li></ul>																					



## □ 광명시흥 테크노밸리

- 광명시흥 테크노밸리 조성사업은 2016년 10월에 발표하여 수도권 서남부를 대표하는 '융복합 첨단산업 핵심거점' 조성을 통한 일자리 창출을 목표로 계획 중임

[표 II-2-50] 광명시흥테크노밸리 기본방향 및 스마트도시 적용방향

기능	세부내용																				
개요	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ 위치 : 광명시 가학동, 시흥시 논곡동 일원</li><li>▪ 면적/사업비 : 약2,021천㎡ / 약 1조7,494억원</li><li>▪ 사업기간 : 2017~2023년</li><li>▪ 사업시행자 : 경기도시공사, 한국토지주택공사 (道-행정지원)</li><li>▪ 사업내용 : 일반산업·첨단R&amp;D·유통·주거단지</li></ul>																				
↓																					
추진계획	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ (첨단 R&amp;D) 제조업과 정보통신산업이 융합된 제조업 혁신 R&amp;D 단지</li><li>▪ (산업제조) 서부권 산업의 Hidden Champion을 육성하는 강소기업 지원단지</li><li>▪ (물류유통) 낙후 물류·유통 부문의 혁신적 도약을 위한 스마트 단지</li><li>▪ (주거문화) 일과 삶이 함께하는 융복합 시티 조성</li></ul>																				
↓																					
스마트도시 적용방향	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ 편리한 업무환경 조성을 위한 공공와이파이 서비스 제공</li><li>▪ 출퇴근 직장을 위한 스마트 교통 관련 서비스</li><li>▪ 쾌적한 직장 환경 조성을 위한 스마트 환경, 파크, 라이프 서비스</li><li>▪ 일자리 활성을 위한 스마트 비즈니스 센터</li></ul>																				
	<div></div> <table><thead><tr><th></th><th>기존 서비스 고도화</th><th>신규 서비스 도입</th></tr></thead><tbody><tr><td>스마트 교통</td><td><ul style="list-style-type: none"><li>종합교통정보제공</li><li>첨단신호제어</li><li>교통상황CCTV</li><li>버스정보제공</li><li>불법상환금지</li><li>불법주정차단속</li></ul></td><td>스마트 주차 서비스</td></tr><tr><td>스마트 안전</td><td><ul style="list-style-type: none"><li>방범CCTV</li><li>어린이보호도안전</li></ul></td><td></td></tr><tr><td>스마트 복지</td><td><ul style="list-style-type: none"><li>독거노인CCTV서비스</li><li>안전귀가서비스</li></ul></td><td></td></tr><tr><td>스마트 에너지</td><td><ul style="list-style-type: none"><li>스마트기모동</li></ul></td><td></td></tr><tr><td>스마트 환경</td><td><ul style="list-style-type: none"><li>대기환경감시시스템</li><li>쓰레기무단투기단속</li><li>환경정보서비스</li></ul></td><td></td></tr><tr><td>스마트 행정</td><td><ul style="list-style-type: none"><li>하천감시</li></ul></td><td></td></tr></tbody></table>		기존 서비스 고도화	신규 서비스 도입	스마트 교통	<ul style="list-style-type: none"><li>종합교통정보제공</li><li>첨단신호제어</li><li>교통상황CCTV</li><li>버스정보제공</li><li>불법상환금지</li><li>불법주정차단속</li></ul>	스마트 주차 서비스	스마트 안전	<ul style="list-style-type: none"><li>방범CCTV</li><li>어린이보호도안전</li></ul>		스마트 복지	<ul style="list-style-type: none"><li>독거노인CCTV서비스</li><li>안전귀가서비스</li></ul>		스마트 에너지	<ul style="list-style-type: none"><li>스마트기모동</li></ul>		스마트 환경	<ul style="list-style-type: none"><li>대기환경감시시스템</li><li>쓰레기무단투기단속</li><li>환경정보서비스</li></ul>		스마트 행정	<ul style="list-style-type: none"><li>하천감시</li></ul>
	기존 서비스 고도화	신규 서비스 도입																			
스마트 교통	<ul style="list-style-type: none"><li>종합교통정보제공</li><li>첨단신호제어</li><li>교통상황CCTV</li><li>버스정보제공</li><li>불법상환금지</li><li>불법주정차단속</li></ul>	스마트 주차 서비스																			
스마트 안전	<ul style="list-style-type: none"><li>방범CCTV</li><li>어린이보호도안전</li></ul>																				
스마트 복지	<ul style="list-style-type: none"><li>독거노인CCTV서비스</li><li>안전귀가서비스</li></ul>																				
스마트 에너지	<ul style="list-style-type: none"><li>스마트기모동</li></ul>																				
스마트 환경	<ul style="list-style-type: none"><li>대기환경감시시스템</li><li>쓰레기무단투기단속</li><li>환경정보서비스</li></ul>																				
스마트 행정	<ul style="list-style-type: none"><li>하천감시</li></ul>																				







## □ 미래형 첨단자동차 클러스터(V-City) 조성사업

- V-City 조성사업은 ‘이동수단(Vehicle)’ 관련 최첨단 신기술 실험도시로 만드는 사업으로 ‘V-테마관광산업’, ‘V-부품소재 산업 관련 연구R&D 단지’ 등을 조성하는 사업임

[표 II-2-51] V-City 조성사업 기본방향 및 스마트도시 적용방향


기능		세부내용																																
개요	<div><div>■ 위치 : 정왕동 60번지</div><div>■ 면적/사업비 : 2,216km<sup>2</sup> / 1.1조원</div><div>■ 사업기간 : 2019~2023년</div></div>																																	
↓																																		
추진계획	<div><div>■ 4차산업혁명 기반 Vehicle 중심도시</div><div>■ 산·학·관협력의 첨단산업단지 조성</div><div>- 자율주행 기술 발전을 통한 퍼스널 모빌리티 상용화</div><div>■ 단지내 에너지소비 최소화</div><div>- 무인 물류자동화시스템 구축</div><div>- 마이크로그리드 예정</div></div>																																	
↓																																		
스마트도시 적용방향	<div><div>■ 편리한 업무환경 조성을 위한 공공와이파이 서비스 제공</div><div>■ 출퇴근 직장을 위한 스마트 교통 관련 서비스</div><div>■ 쾌적한 직장 환경 조성을 위한 스마트 라이프 서비스</div></div>		<table><tr><th></th><th>기존 서비스 고도화</th><th>신규 서비스 도입</th></tr><tr><td rowspan="5">스마트 교통</td><td>중합교통정보제공</td><td rowspan="5">스마트 주차 서비스</td></tr><tr><td>첨단신호제어</td></tr><tr><td>교통상황CCTV</td></tr><tr><td>버스정보제공</td></tr><tr><td>물발상황감지</td></tr><tr><td rowspan="2">스마트 안전</td><td>방범CCTV</td><td rowspan="2"></td></tr><tr><td>어린이보호안전</td></tr><tr><td rowspan="2">스마트 복지</td><td>독거노인Care서비스</td><td rowspan="2"></td></tr><tr><td>임상연구서비스</td></tr><tr><td rowspan="2">스마트 에너지</td><td>스마트기온도</td><td rowspan="2"></td></tr><tr><td>자율주행전기버스</td></tr><tr><td rowspan="3">스마트 환경</td><td>대기환경감시시스템</td><td rowspan="3"></td></tr><tr><td>쓰레기무단투기단속</td></tr><tr><td>환경정보서비스</td></tr><tr><td rowspan="2">스마트 행정</td><td>시설물관리</td><td rowspan="2"></td></tr><tr><td>공공와이파이</td></tr></table>		기존 서비스 고도화	신규 서비스 도입	스마트 교통	중합교통정보제공	스마트 주차 서비스	첨단신호제어	교통상황CCTV	버스정보제공	물발상황감지	스마트 안전	방범CCTV		어린이보호안전	스마트 복지	독거노인Care서비스		임상연구서비스	스마트 에너지	스마트기온도		자율주행전기버스	스마트 환경	대기환경감시시스템		쓰레기무단투기단속	환경정보서비스	스마트 행정	시설물관리		공공와이파이
				기존 서비스 고도화	신규 서비스 도입																													
스마트 교통	중합교통정보제공	스마트 주차 서비스																																
	첨단신호제어																																	
	교통상황CCTV																																	
	버스정보제공																																	
	물발상황감지																																	
스마트 안전	방범CCTV																																	
	어린이보호안전																																	
스마트 복지	독거노인Care서비스																																	
	임상연구서비스																																	
스마트 에너지	스마트기온도																																	
	자율주행전기버스																																	
스마트 환경	대기환경감시시스템																																	
	쓰레기무단투기단속																																	
	환경정보서비스																																	
스마트 행정	시설물관리																																	
	공공와이파이																																	

## 5.1.4 해양레저관광

### □ 시흥시 해양레저 클러스터

- 시흥시 해양레저 클러스터는 주변의 종착점인 시화MTV를 거점으로 거북섬 해양레저 복합단지-아쿠아펫랜드-해양생태과학관으로 이어지는 ‘해양레저 클러스터’를 구축해 동아시아 해양생태관광 허브로 거듭난다는 목표로 진행 중임

[표 II-2-52] 시흥시 해양레저 기본방향 및 스마트도시 적용방향

기능	세부내용																			
개요	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 위치 : 시흥시 MTV 거북섬 일원</li> <li>■ 면적 : 355,300 m<sup>2</sup></li> <li>■ 사업기간 : 2019~2025년(3단계)</li> </ul>																			
추진계획	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 인공서핑 웨이브파크</li> <li>■ 아쿠아펫랜드</li> <li>■ 복합클럽하우스</li> <li>■ 경기해양과학관</li> </ul>																			
스마트도시 적용방향	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 관광객 편의를 위한 스마트 관광 제공</li> <li>■ 단지 내 기존 모빌리티 인프라를 활용한 스마트 교통 관련 서비스</li> <li>■ 시민, 관광객 안전 도모를 위한 스마트 안전 서비스</li> </ul>  <table border="1"> <thead> <tr> <th></th><th>기존 서비스 고도화</th><th>신규 서비스 도입</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>스마트 교통</td><td>통합교통정보제공 첨단신호제어 교통상황CCTV 버스정보제공 출발상황감지 물류주정차단속</td><td>스마트 주차 서비스</td></tr> <tr> <td>스마트 안전</td><td>방범CCTV</td><td>AI 기반 스마트돌입xle</td></tr> <tr> <td>스마트 해양레저 관광</td><td></td><td>데스크톱 스마트랜저 AR미디아파사드 워터스크린</td></tr> <tr> <td>스마트 환경</td><td>대기질감시시스템 쓰레기무단투기단속 환경정보서비스</td><td></td></tr> <tr> <td>스마트 행정</td><td>시설물관리 공공와이파이</td><td></td></tr> </tbody> </table>			기존 서비스 고도화	신규 서비스 도입	스마트 교통	통합교통정보제공 첨단신호제어 교통상황CCTV 버스정보제공 출발상황감지 물류주정차단속	스마트 주차 서비스	스마트 안전	방범CCTV	AI 기반 스마트돌입xle	스마트 해양레저 관광		데스크톱 스마트랜저 AR미디아파사드 워터스크린	스마트 환경	대기질감시시스템 쓰레기무단투기단속 환경정보서비스		스마트 행정	시설물관리 공공와이파이	
	기존 서비스 고도화	신규 서비스 도입																		
스마트 교통	통합교통정보제공 첨단신호제어 교통상황CCTV 버스정보제공 출발상황감지 물류주정차단속	스마트 주차 서비스																		
스마트 안전	방범CCTV	AI 기반 스마트돌입xle																		
스마트 해양레저 관광		데스크톱 스마트랜저 AR미디아파사드 워터스크린																		
스마트 환경	대기질감시시스템 쓰레기무단투기단속 환경정보서비스																			
스마트 행정	시설물관리 공공와이파이																			

안전한 도시, 편리한 일상, 스마트도시 실현



## 제3장

### 스마트도시 기반시설 구축 및 관리·운영

1. 스마트도시 기반시설 개요
2. 스마트도시 기반시설 구축 및 관리·운영방안



## 1. 스마트도시 기반시설 개요

### 1.1 스마트도시 기반시설의 정의

- 스마트도시 기반시설의 정의는 법률적 정의와 개념적 정의로 나눌 수 있음
  - 법률적 정의는 「스마트도시 조성 및 산업육성에 관한 법률」에 따른 정의이며, 스마트도시 기반시설의 특성상 「국토의 계획 및 이용에 관한 법률」에 따른 기반시설의 정의가 포함되어짐
  - 하지만 법률적 정의에서는 명확한 기반시설의 정의가 제시되어 있지 않기 때문에 시흥시 고유의 스마트도시 기반시설의 개념적 정의가 필요함
  - 개념적 정의는 스마트도시 기반시설의 구축 시 반영되어야 할 기능적 측면을 강조한 정의이며 법률적 정의보다는 구체성을 가지고 있음
- 시흥시 스마트도시 기반시설은 기능적 측면이 강조된 법률적 정의를 토대로 보다 구체적인 역할을 정의할 수 있는 개념적 정의를 도출하고, 이를 시흥시 스마트도시 기반시설의 구축 및 관리·운영에 적용함

#### 1.1.1 법률적 정의

##### 가. 「스마트도시 조성 및 산업육성에 관한 법률」 검토

- 스마트도시 기반시설은 「스마트도시 조성 및 산업육성에 관한 법률」 제2조에 정의되어지는 시설을 말함
  - 스마트도시 기반시설의 법률상 정의는 포괄적인 개념이며, 구체성을 가지는 개념이 아님
- 지능화된 시설은 「국토의 계획 및 이용에 관한 법률」에서 정의하는 공공시설에 건설·정보통신 융합기술을 적용한 것을 의미하는 것으로 시흥시 스마트도시 기반시설에서는 지능화된 공공시설로 명명함
  - 지능화된 시설의 경우 민간이 설치하는 시설과 구분하고, 관리·운영의 주체의 모호성을 제거하기 위하여 지능화된 공공시설로 명명함
- 정보통신망은 「국가 정보화 기본법」에서 정의하는 초고속정보통신망, 광대역통합정보통신망, 유무선센서망 등이 있음
- 통합운영센터는 스마트도시서비스의 관리·운영에 관한 시설로서 스마트도시서비스를 제공하기 위한 분야별 정보시스템을 연계·통합하여 운영하는 스마트도시 통합운영센터와 그 밖에 이와 비슷한 시설임

[표 II-3-1] 「스마트도시 조성 및 산업육성에 관한 법률」상 정의

구 분	법률 [법률 제15309호, 2017. 12. 26, 타법개정]	시행령 [대통령령 제29045호, 2018. 7. 16, 타법개정]
지능화된 공공시설	<ul style="list-style-type: none"> <li>「국토의 계획 및 이용에 관한 법률」 제2조제6호에 따른 기반시설 또는 같은 조 제13호에 따른 공공시설에 건설·정보통신 융합기술을 적용하여 지능화된 시설</li> </ul>	-
정보통신망	<ul style="list-style-type: none"> <li>「국가정보화 기본법」 제3조제13호의 초고속정보통신망, 같은 조 제14호의 광대역통합정보통신망, 그 밖에 대통령령으로 정하는 정보통신망</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>법 제2조 제3호 나목에서 “그 밖에 대통령령으로 정하는 정보통신망”이란 법 제2조 제3호 가목의 지능화된 시설로부터 수집된 정보와 스마트도시의 관리·운영에 관한 시설이 제공하는 서비스를 전달하는 유무선센서망</li> </ul>
통합운영센터	<ul style="list-style-type: none"> <li>스마트도시서비스의 제공 등을 위한 스마트도시 통합운영센터 등 스마트도시의 관리·운영에 관한 시설로서 대통령령으로 정하는 시설</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>법 제2조 제3호 다목에서 “대통령령으로 정하는 시설”이란 다음 각 호의 시설을 말한다. <ol style="list-style-type: none"> <li>스마트도시서비스를 제공하기 위한 개별 정보시스템을 운영하는 센터</li> <li>스마트도시서비스를 제공하기 위한 복수의 정보시스템을 연계·통합하여 운영하는 스마트도시 통합운영센터</li> <li>그 밖에 제1호 및 제2호의 시설과 유사한 시설로서 국토교통부장관이 관계 중앙행정기관의 장과 협의하여 고시하는 시설</li> </ol> </li> </ul>

## 나. 「국토의 계획 및 이용에 관한 법률」 검토

- 「국토의 계획 및 이용에 관한 법률」 제2조 제6호에서 정의하는 시설로서 도로나 하천 등 경제 활동의 기반을 형성하는 기초적인 시설임
- 「국토의 계획 및 이용에 관한 법률」에 의한 기반시설은 총 7개 유형, 53개 시설로 구성되어 있음

[표 II-3-2] 「국토의 계획 및 이용에 관한 법률」 기반시설 분류(53개 시설)

시설 분류	개 수	기반 시설
교통시설	11	<ul style="list-style-type: none"> <li>도로, 철도, 항만, 공항, 주차장, 자동차정류장, 궤도, 삭도, 운하, 자동차 및 건설기계검사시설, 자동차 및 건설기계운전학원</li> </ul>
공간시설	5	<ul style="list-style-type: none"> <li>광장, 공원, 녹지, 유원지, 공공공지</li> </ul>
유통공급시설	9	<ul style="list-style-type: none"> <li>유통업무시설, 수도, 전기, 가스, 열공급설비, 방송통신시설, 공동구, 시장, 유류저장 및 송유설비</li> </ul>
공공문화체육시설	10	<ul style="list-style-type: none"> <li>학교, 운동장, 공공청사, 문화시설, 체육시설, 도서관, 연구시설, 사회복지시설, 공공직업훈련시설, 청소년수련시설</li> </ul>
방재시설	8	<ul style="list-style-type: none"> <li>하천, 우수지, 저수지, 방화설비, 방풍설비, 방수설비, 사방설비, 방조설비</li> </ul>
보건위생시설	6	<ul style="list-style-type: none"> <li>화장장, 공동묘지, 납골시설, 장례식장, 도축장, 종합의료시설</li> </ul>
환경기초시설	4	<ul style="list-style-type: none"> <li>하수도, 폐기물처리시설, 수질오염방지시설, 폐차장</li> </ul>

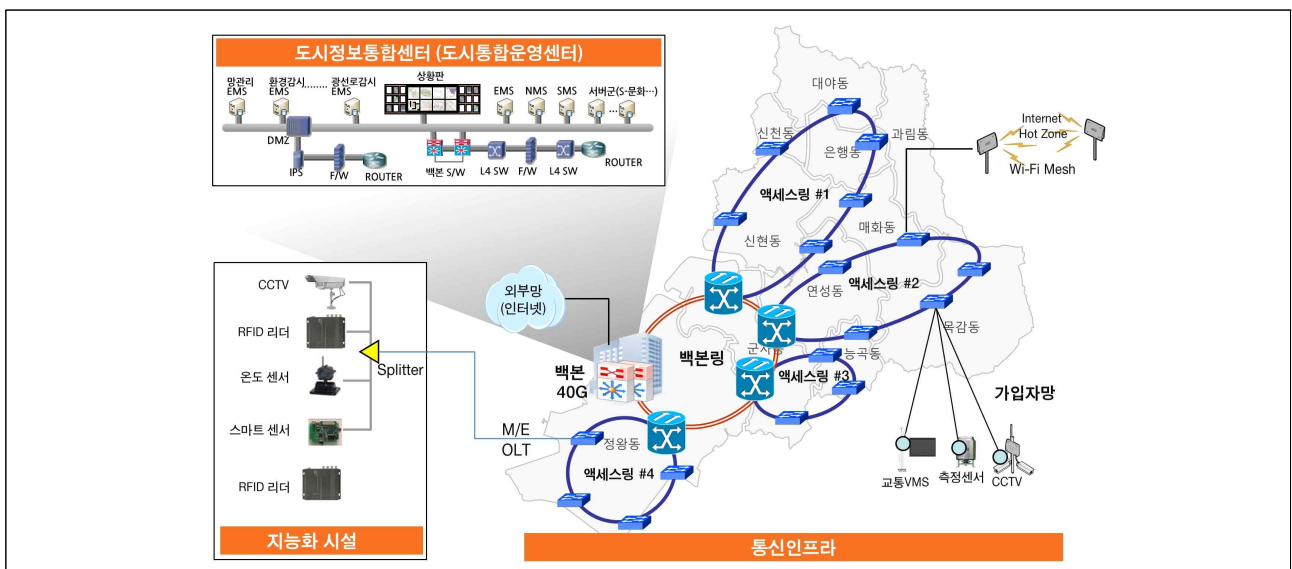


### 1.1.2 개념적 정의

- 법률상 정의와 구분하여 시흥시 스마트도시 기반시설의 정의를 개념적으로 정립하여 시흥시만의 기반시설 구축 방법을 제시함
- 개념적 정의를 위하여 스마트도시 기반시설을 지능화된 공공시설, 정보통신망, 도시정보통합센터로 나누어 구분함
  - 지능화된 공공시설은 스마트도시 구현에 필요한 각종 스마트도시 정보를 생산·수집하며, 또한 스마트도시서비스를 직접 시민에게 제공하는 역할을 하는 기반시설임
  - 정보통신망은 생산·수집되는 스마트도시 정보를 실시간으로 지능화된 시설과 도시정보통합센터 또는 지능화된 시설간의 전송을 담당하는 기반시설임
  - 도시정보통합센터는 스마트도시 관리운영에 필요한 스마트도시 정보를 총괄적으로 수집·가공하여 스마트도시서비스의 제공뿐만 아니라 각종 시설물관리, 유관기관과의 연계 등을 담당하는 기반시설임
- 이러한 스마트도시 기반시설은 상호유기적 관계를 가지고 작동하며, 각 시설별로 정보체계의 수립 및 관리·운영계획 등을 수립하여야 함
  - 스마트도시 기반시설은 스마트도시서비스 제공 및 스마트도시의 구현을 위한 중요한 시설물로서 공공의 차원에서 구축 및 관리되어야 하는 시설임
  - 따라서 개념적 정의를 통하여 스마트도시 기반시설의 명확한 역할을 구분하고, 구축 및 관리운영의 계획을 수립할 수 있음

### 1.1.3 스마트도시 기반시설의 연결 체계

- 스마트도시 기반시설은 현장의 지능화된 공공시설에서 정보를 생산·수집하여 유무선 정보통신망을 통해 도시정보통합센터로 정보를 전달하는 연결체계로 구성됨



[그림 II-3-1] 스마트도시 기반시설의 연결 체계

## 1.2 스마트도시 기반시설의 구축방향

- 스마트도시 기반시설은 시흥 도시기본계획에서 수립한 기반시설계획을 고려하여 계획해야 하며, 국토계획법에 의한 기반시설의 경우와 마찬가지로 시흥시의 공간구조와 인접한 시·군과의 기반시설과 연계방안 등을 검토하여 계획을 수립

[표 II-3-3] 스마트도시 기반시설 구축 방향

구분	기본 방향
규모의 적정성	▪ 시흥시 환경의 오염, 자연의 훼손, 경관저해 및 소음 등의 문제를 사전에 검토
기능의 융·복합성	▪ 가로등, 전광판, CCTV, 지능형 신호등 및 그 외에 융·복합화 할 수 있는 시설물 등이 일체가 되도록 구현함으로써 공간 구성을 효율적으로 활용
신기술의 적용성	▪ 스마트도시 기반시설의 구축을 위하여 빅데이터, 클라우드 등 새로운 기술을 적용하여 구현하고, 성능의 확장이 가능하도록 고려함
유지보수의 용이성	▪ 스마트도시 기반시설은 범용성 장치로 구성하고 기능의 확장성, 유지보수 비용 절감 방안 등을 고려하여 구축

- 환경의 오염, 자연의 훼손, 경관저해 및 소음 등의 문제가 없도록 계획
- 효율적 관리운영을 위하여 규모의 적정성을 고려하여 계획하도록 함
- 이용자의 편익을 위하여 필요한 경우 여러 기능이 복합적으로 구현될 수 있도록 계획을 수립
- 즉, 가로등, 전광판, CCTV 및 그 외에 복합화 할 수 있는 시설물 등이 일체가 되도록 하여 시설을 구현함으로써 공간을 효율적으로 활용할 수 있도록 함
- 스마트도시 기반시설은 범용성을 고려하여 향후 유지보수 및 기능의 확장이 가능하도록 함
- 아울러, 정보통신기술이 지속적으로 발전되고 있는 만큼 스마트도시 기반시설의 구축을 위하여 보다 새로운 기술을 적용하여 구현이 가능한지, 성능의 확장이 가능한지 고려하도록 함

지능화된 공공시설의 구축	통신인프라의 고도화 및 확장	도시통합운영센터의 관리·운영	스마트도시기반 시설의 관리·운영
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 관련 기준, 표준 및 규격화 가능여부 검토</li> <li>• 적절한 규모의 서비스 구축</li> <li>• 복합시설물 개발</li> <li>• 재난/재해를 예방할 수 있는 체계 병행</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 통신기술 동향 분석 및 기 운영중인 통신인프라 분석</li> <li>• 통신사업자와 공동 구축할 수 있는 방안 수립</li> <li>• 시흥시 여건에 맞는 통신인프라 고도화 방안 수립</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 기 운영중인 도시통합운영센터의 효율적 관리운영 및 고도화</li> <li>• 기술의 발전에 고려한 정보시스템 적용</li> <li>• 연계도시와 도시통합운영센터의 책임과 역할</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 기반시설은 유지관리가 용이한 곳에 설치</li> <li>• 기존 정보시스템 있는 곳의 활용여부 검토</li> <li>• 센터의 기능 수행에 대한 책임과 역할 정의</li> </ul>

[그림 II-3-2] 스마트도시 기반시설의 구축 및 관리·운영 절차



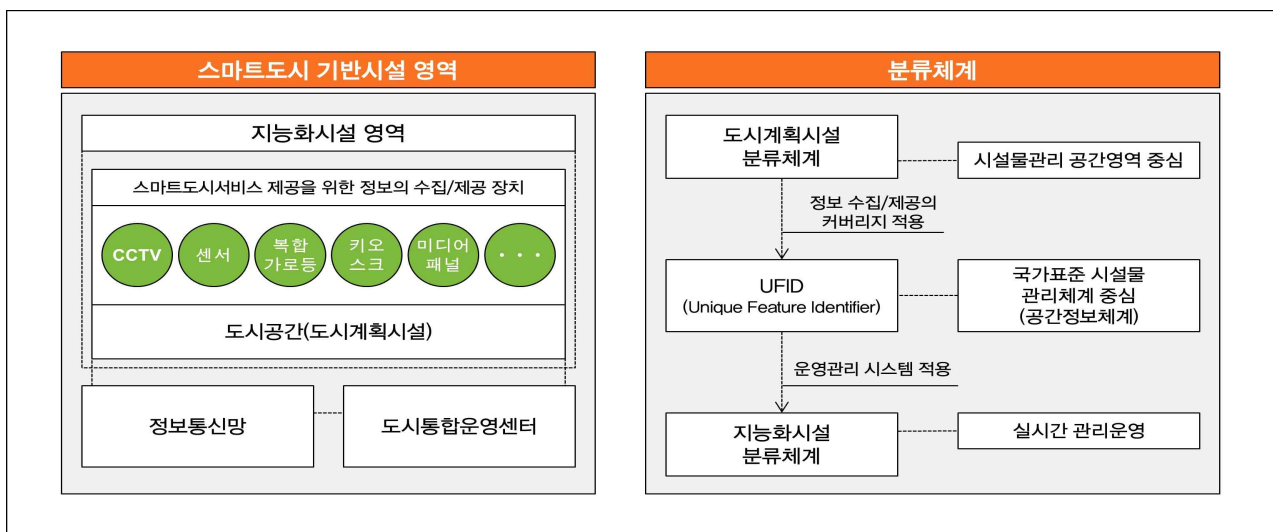


## 2. 스마트도시 기반시설 구축 및 관리·운영방안

### 2.1 지능화 된 공공시설

#### 2.1.1 개념설정

- 지능화된 공공시설은 스마트도시 기반시설로서 스마트도시서비스 제공을 위한 정보의 수집 및 제공을 수행하는 장치(기기)를 의미함
- 지능화된 공공시설은 도시계획시설과 도시공간에서 조화를 이루며 융합되는 시설로서, 「국토의 계획 및 이용에 관한 법률」에 의한 도시계획시설의 분류체계를 준용하여 분류함
  - 도시계획시설의 분류체계에 따라 지능화된 공공시설의 공간적 정보수집 및 제공의 범위를 고려하여 시설물을 설치함
- 지능화된 공공시설은 국가공간정보체계<sup>1)</sup>에 따라 각 시설물의 고유 ID를 부여하도록 함



[그림 II-3-3] 지능화 된 시설의 구축방향

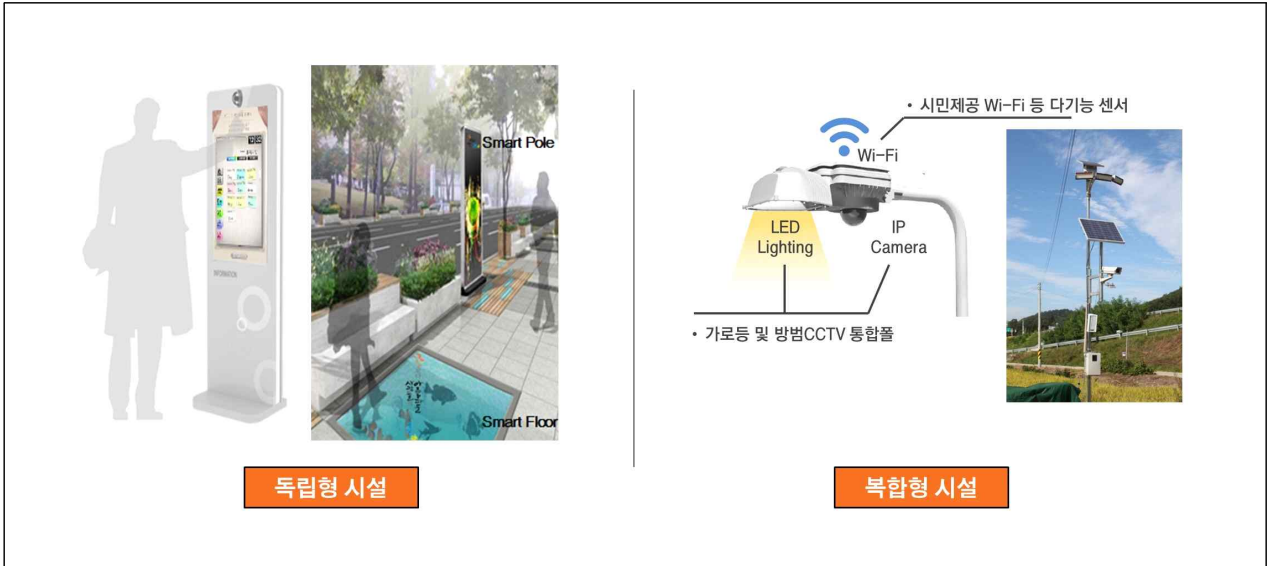
#### 2.1.2 지능화 된 공공시설의 기술 분석 및 서비스별 지능화된 공공시설 분류

##### 가. 지능화된 공공시설의 기술 분석

- 지능화된 공공시설은 센서, 소프트웨어 등 여러 가지 장비가 필요하며, 이들은 독립형과 복합형 장비로 구분됨
  - 독립형 : 거리나 건물에 개별적으로 설치된 시설로서 개별 시설물이 하나의 지능화된 공공시설로서 기능을 처리함

※ 1) 국가공간정보 기본법(시행 2015.6.4) 제2조 5항에 ‘관리기관이 구축 및 관리하는 공간정보체계’라고 정의하며, 3항에 공간정보체계란 ‘공간정보를 효과적으로 수집·저장·가공·분석·표현할 수 있도록 서로 유기적으로 연계된 컴퓨터의 하드웨어, 소프트웨어, 데이터베이스 및 인적자원의 결합체’라고 정의함

- 복합형 : 일정 범위의 여러 지능화된 공공시설물이 정보 수집 또는 전달을 위해 설치된 형태로서 여러 시설물이 하나의 서비스를 제공하기 위하여 복합적으로 작용하는 공공시설임



[그림 II-3-4] 지능화 된 공공시설의 유형

- 지능화된 공공시설 기술은 단위서비스를 실현하기 위한 것으로 향후 확장성 및 최신기술의 도입을 고려하여 유연하게 설계되어야 함

[표 II-3-4] 지능화된 시설을 구성하는 단위기술 예시

주요 단위기술	내 용
센서	대상물을 감지 또는 측정하여 그 측정량을 전기적인 신호로 변환하는 장치
RFID	상품이나 사물의 정보를 전자태그에 저장하고 전파를 이용해서 인식 및 통신하는 기술
SoC	마이크로프로세서, 디지털 신호처리, 메모리, 임베디드 소프트웨어 등을 집적시킨 반도체 소자
스마트카드	집적회로를 내장함으로써 정보를 저장하고 처리할 수 있는 능력을 가진 카드
임베디드 S/W	소규모 소프트웨어를 디바이스에 내장하여 특정 기능을 수행하도록 한 소프트웨어
GIS	공간상 위치 등 지리자료와 이에 관련된 속성자료를 통합하여 처리하는 정보시스템
공동구	전기, 통신 등 지하시설물을 공동으로 수용하는 시설물
통신관로	맨홀, 통신구 등을 연결하는 관
맨홀	지하의 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



## 나. 서비스별 지능화 된 공공시설 분류

- 시흥시 20개 우선순위 단위서비스 중 공간적용이 가능한 서비스는 총 18개이며, 각 서비스는 「국토의 계획 및 이용에 관한 법률」에 따라 분류함
- 단위서비스 제공에 필요한 지능화된 장비를 파악하여 시설의 구축 및 관리 대상을 파악할 수 있도록 함

〔표 II-3-5〕 시흥시 지능화된 공공시설 분류체계

대분류	중분류	단위서비스	지능화 장비
교통시설	도로	퍼스널 모빌리티 공유 서비스	전동휠, 전동킥보드, 전동스케이트보드, 전기자전거
		스마트 버스쉼터	CCTV, 키오스크, WiFi, 자동 냉난방 시스템, 에어커튼
		스마트 횡단보도	CCTV, 모션인식센서, LED안내판
		스마트 폴리스	보안로봇(CCTV, IoT 센서, 통신 모듈), 드론
		스마트 통합Pole	CCTV, VDS, RSE, WiFi, LED가로등, 환경 및 조도센서
		도심형 청소로봇	청소로봇
	주차장	통합 주차정보제공 서비스	LED안내판, 차번인식시스템
공간시설	공원	태양광 미디어 벤치	태양광발전, LED 경관조명
		워터스크린	음악분수 모듈, CCTV, 우량계, 풍속계
유통공급시설	유통업무 설비	스마트 재활용 쓰레기통	페트병 및 캔 인식장치(크기, 색상인식 센서)
	수도	상수도 수질관리시스템	유량, 수압 및 수질센서
	전기	스마트 미터기 보급 확대	스마트 에너지 미터(AMI)
	방송통신 시설	IoT기반 지하매설물관리시스템	지능형 매설관로 표시 센서
	시장	IoT기반 화재감지시스템	CCTV, IoT복합화재 감지센서(불꽃, 연기, 온도)
공공문화 체육시설	문화시설	AR 미디어파사드	LED 스크린
	사회복지 시설	스마트 헬스케어 솔루션	IoT디바이스
		웰니스 센터	IoT디바이스, 스마트 건강체크기구 등
방재시설	방풍설비	대기질 측정센서 확대	공기질 측정센서, LED전광판
보건위생 시설	-	-	-
환경기초 시설	-	-	-
합계		18개	

### 2.1.3 지능화 된 공공시설 구축 방안

#### 가. 필요성

- 도시공간의 다양한 건축물 및 인공구조물을 효율적이고 효과적으로 관리
  - 도시공간의 다양한 시설물에 지능형센서를 설치하여 시설물 관리의 효율성을 향상
  - 시설물을 효과적으로 관리함으로써 장기적으로는 시설물 유지관리의 비용을 절감
- 건축물 및 시설물의 이용현황을 실시간 및 주기적으로 모니터링하고 각종 문제발생시 신속히 대응
  - 도시시설을 지능화하면 시설물 자체를 효율적이고 효과적으로 관리할 수 있을 뿐만 아니라 이의 이용현황 또한 손쉽게 파악할 수 있음
  - 또한 주민의 생활안전과 관련된 시설물의 이용현황을 실시간으로 모니터링하여 문제가 발생하면 신속히 대응할 수 있음

#### 나. 기본방향

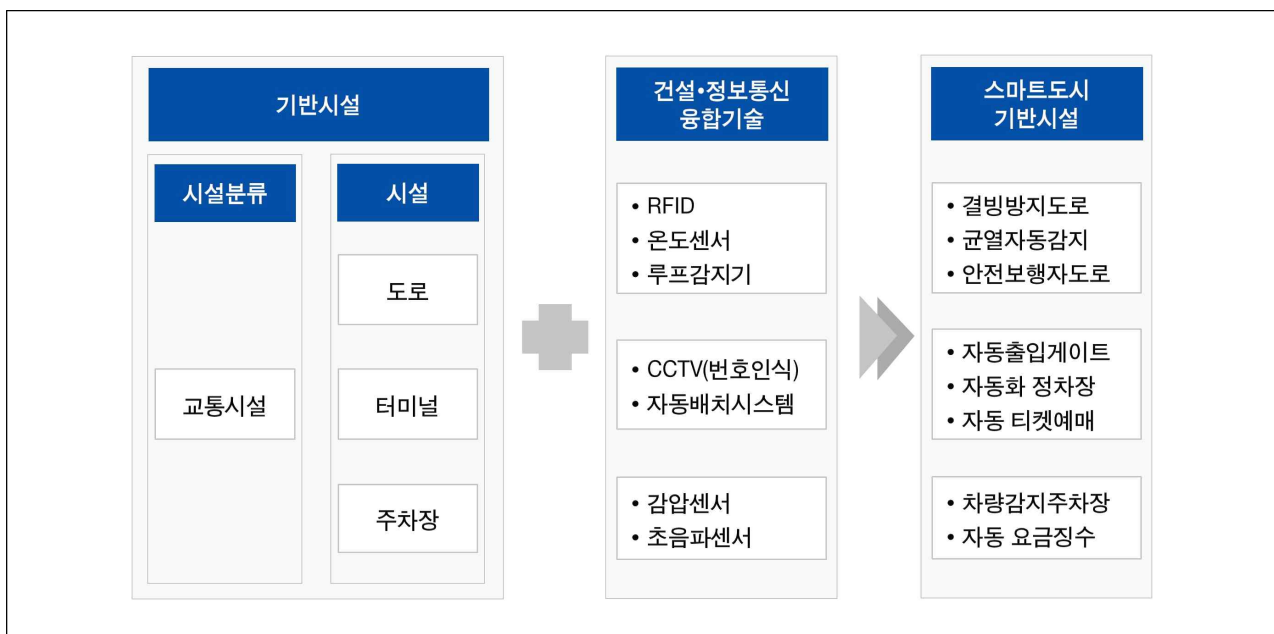
- 도시시설을 효율적으로 안전하게 관리하고, 시민들이 안전하고 편리한 삶을 누리는데 기여할 수 있는 도시시설 중에 스마트도시서비스 우선순위와 연계하여 단계적으로 지능화
  - 센서 등에 의해서 수집된 정보를 이용하거나 서비스하는 것은 향후 스마트도시서비스 도입시기와 도시시설의 특성을 연계하여 추진
  - 우선순위가 높은 스마트도시서비스에 연계된 도시시설의 지능화를 우선적으로 추진
- 지능화된 공공시설 구축의 타당성 및 설치방안 등을 수립할 때에는 해당 기반시설과 관련된 개별법 및 관련 기준 등을 검토하여야 함
- 옥외광고물로 활용되는 지능화된 공공시설의 경우 옥외광고물 등 관련법의 해당 규정을 준수하여 설치하도록 함
- 정보의 수요, 활용도 및 기술구현의 가능성 등을 고려하여 적절한 규모로 계획함
- 설치공간을 줄이고, 다양한 기능을 제공할 수 있도록 영상전송장치, 정보통신망관련 설비 및 지능화된 공공시설 등 시설물의 복합을 고려하도록 함
- 도로상태 감지장치, 교통량 감시 및 제어장치 등 교통부문의 지능화된 공공시설은 지능형교통체계 기본계획 및 관련기준을 고려하여 계획하도록 함
- 지능화된 공공시설에 적용할 스마트도시기술에 대하여 국제표준 및 국가표준, 기술기준 및 단체표준의 관계여부를 검토하고 관련된 표준 및 기준을 준수하도록 하며, 관련 표준 및 기준이 존재하지 않을 경우에는 사업 추진과 병행하여 표준화 또는 규격화 가능여부를 검토하여야 함



- 재난, 재해 및 화재의 예방과 같이 지역주민의 안전을 위한 지능화된 공공시설의 구축 시에는 수동으로 감시·예방할 수 있는 체계를 병행하여 운영하도록 해야 하며, 이 때 화재 감지시설과 같은 소방설비의 경우 소방시설 설치유지 및 안전관리에 관한 법률의 해당 조항을 준수해야 함
- 지능화된 공공시설은 유동인구, 교통의 흐름, 주변시설 현황 및 자연환경 등을 조사하여 수요를 예측해야하며, 기존의 정보시스템에 의한 지능화된 공공시설의 유무 및 위치를 고려하여 그 설치위치를 결정하여야 함
- 공공기관에서 설치 운영 중인 것으로 설치현황을 파악하여 중복투자를 방지함

## 다. 도시시설의 특성에 따른 지능화 공공시설 구현방안

- 도시시설의 특성에 따라 해당 시설물의 구축과 동시에 지능화해야 할 시설과 구축이 완료된 후에 지능화해도 무방한 시설을 구분하여 구축
  - 도로, 주차장 등과 같은 교통시설과 상하수도 등과 같은 지하 시설물은 구축과 동시에 지능화하는 것이 비용 및 효율성 측면에서 유리함
  - 공원, 녹지, 유원지 등 시설을 설치 후에 지능화를 위한 추가 행위로 기존 시설에 영향을 주지 않는 경우는 구축 후에 추진함
- 지능화의 수준은 시설물 구축 시 가용한 지능화 기술을 검토하여 해당 시설물에 대한 정보 수집 목적 등에 적합한 수준으로 결정
- 도시시설의 구축을 위한 개발계획 및 실시계획 수립단계에서부터 도시시설의 지능화 시기 및 수준을 판단하여 계획에 반영



[그림 II-3-5] 지능화 된 공공시설 구축(안)

## 2.1.4 지능화 된 도시기반시설 관리 및 운영 방안

- 지능화 된 공공시설물 점검관리는 스마트도시 기반시설 관리를 통하여 현장시설에 대한 유지보수 및 데이터 관리 수행 지원 절차를 제공함
- 시설물 점검관리 업무는 정기점검관리, 수시점검관리, 장애관리, 스마트도시시설물 데이터 관리, 도시정보시스템(UIS) 데이터 관리 등에 대한 각각의 업무절차와 역할을 제시함
- 보호관리 측면에서는 도시정보통합센터 외부의 지능화된 공공시설 보호 관리에 요구되는 관리적, 물리적 보호에 대한 세부적인 업무 및 절차를 제공함으로써 효율적인 보호관리 업무 수행을 도모함
- 지능화된 공공시설에 대한 보호관리 업무는 스마트도시시설물 점검관리, 통제구역 관리에 대한 역할을 기술함
  - 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 공공시설물, 정보통신망 등의 보호를 위해 중요 시설에 대한 보호구역을 설정 및 행위제한, 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
- 지능화된 공공시설 관리를 위한 7가지 업무와 그 내용은 다음과 같음

[표Ⅱ-3-6] 지능화된 공공시설 운영 및 보호 관리의 업무기능

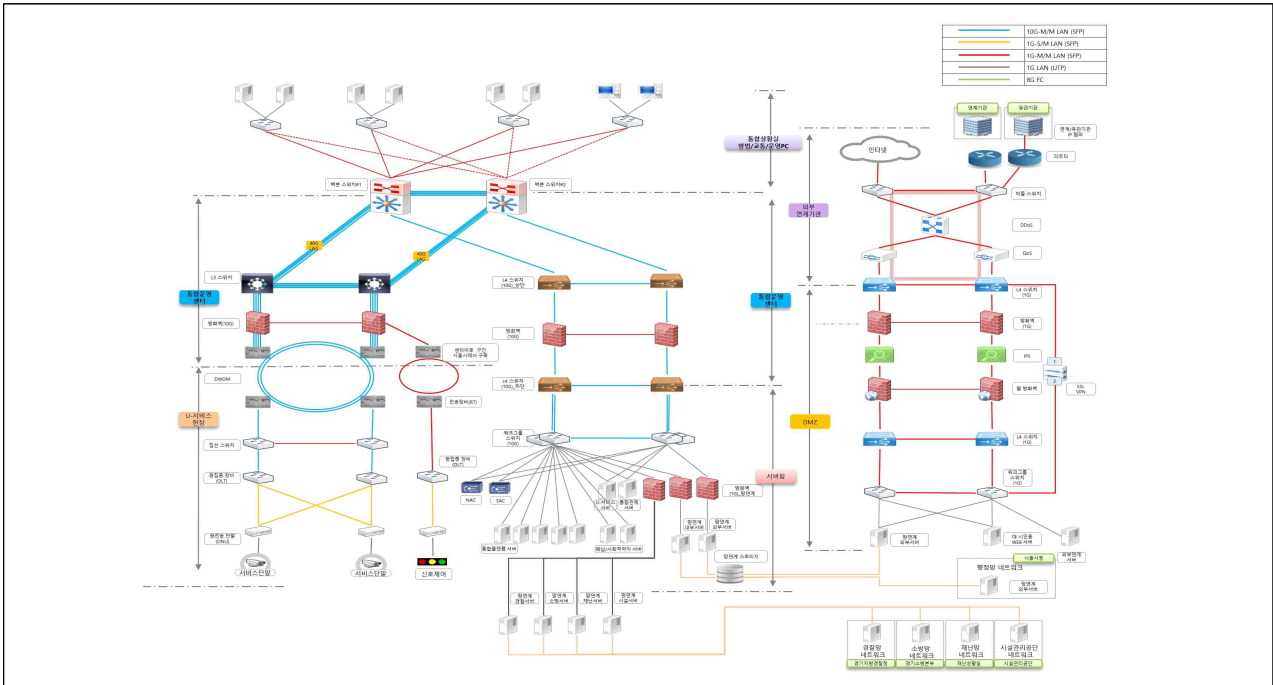
구 분	관리업무	내 용
지능화된 공공시설 관리·운영	정기점검관리	유지보수 수행계획을 기반으로 정기점검계획을 정보화하고 점검활동을 체계적으로 수행
	수시점검관리	시설물에 대한 이상 및 고장 발생 등의 경우 유지보수 수시점검활동을 체계적으로 수행
	장애관리	장애 발생 시 모니터링/상황인지를 통하여 감지하고 신속하게 복구하도록 점검 조치
	스마트도시시설물 데이터관리	각 서비스 담당자의 스마트도시시설물 등의 공간데이터 변경요청에 대한 수정·보완작업 이력관리
	도시정보시스템(UIS) 데이터관리	UIS 데이터를 취득하여 정보 등록 및 이력관리
지능화된 공공시설 보호관리	스마트도시시설물 보안점검관리	스마트도시 기반시설의 보호 상황을 파악할 수 있도록 점검 및 결과보고체계 유지
	통제구역 관리	스마트도시 기반시설의 운영 및 보안설비가 무단접근으로 인한 파괴 및 업무 방해로부터 보호받기 위한 물리적 통제구역 관리 수행





## □ 시흥시 방범CCTV 및 행정부문 통신인프라 현황

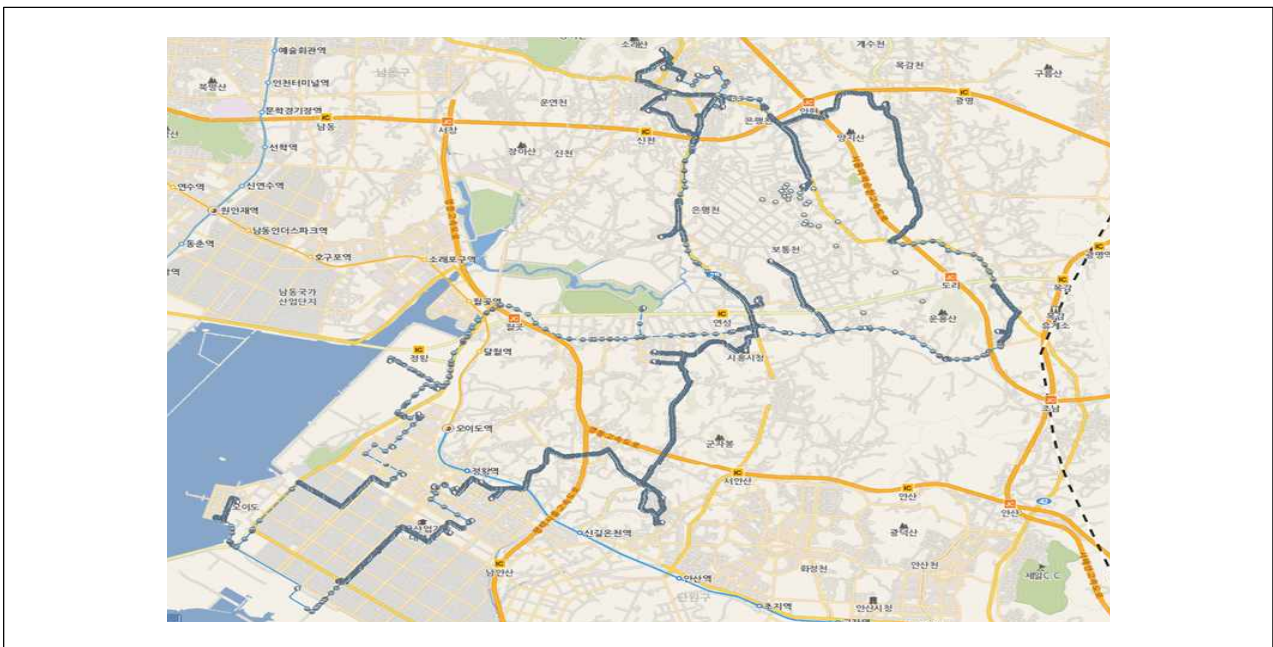
- 시흥시 도시정보통합센터 네트워크 구성을 보면 40G 백본에 MPLS 기반으로 액세스링 부분은 10G, 가입자망 부분은 1G로 운용하고 있음



[그림 II-3-8] 시흥시 네트워크 구성도

※ 출처 : 정보통신과(2017년 7월기준)

- 시흥시 방범CCTV 및 행정업무 광케이블 노선도 아래와 같음



[그림 II-3-9] 시흥시 방범CCTV 및 행정업무 광케이블 노선도

※ 출처 : 정보통신과(2018년 8월기준)



- 시흥시는 행정업무로 90.9Km, 방범CCTV 87Km 구간에 구축되어 있음, 자가통신망 구축이 힘든 지역은 임대망을 활용하여 운영 하고 있음
- CCTV 전용 회선은 679(59%)이고, 자가통신망 구축이 힘든 지역은 임대망 488(41%) /KT(433), LG(55) 으로 총회선 수는 1,167 운용 중에 있음

[표 II-3-7] 자가통신망 광케이블 시설현황

구 분	광케이블	설치장소	용 도
행정업무	90.9Km - 지중 : 24.5Km - 가공 : 66.4Km	33개소 (15개동주민센터(제외:월곶·능곡동), 도서관등 사업소 18개소)	행정전화 및 행정업무시스템
방범CCTV	87Km(가공)	정왕동 155개소 군자동 48개소 대야동 44개소 신천동 90개소 은행동 25개소 기타동 36개소	CCTV영상전송

※ 출처 : 정보통신과(2018년 4월 기준)

#### □ 무선 인프라 현황

- 무선부문의 공공와이파이는 공원, 시내버스 승강장에 무료 공공와이파이를 설치하여 데이터 통신료 부담을 완화하고 무선인터넷 이용격차를 해소하여 시민 체감형 통신복지를 실현하고자 무료 공공와이파이 현재 60개소 구축 중에 있음
- 또한 2019년부터 매년 50개소씩 확대하는 연차별 추진계획 수립 중

[표 II-3-8] 시흥시 무료 공공와이파이는 시설현황

2015년 (3개소)	2016년 (37개소)	2017년 (20개소)
본청3 (민원실, 의회, 시민관)	공원8, 공공기관 2, 교통시설4, 관광지3, 보건시설4, 복지시설8, 체육시설2, 기타6	공원 8, 공공기관 4, 도서관 6, 문화시설 2

※ 출처 : 2019 시흥시 업무계획

#### □ 시사점

- 초기 자가통신망 구축시에는 교통정보센터와 CCTV관제센터 따로 운영하였으나 2017년 4월에 시흥시 도시정보통합센터 건립 후에는 통합운영 중에 있음

- 또한 전송망 구성은 캐리어이더넷 국제표준 기술발전추세에 따라 MPLS-TP(Multi Protocol Label Switching-Transport Profile)로 최신 기술로 적용 운용 중에 있어 타 지자체 대비 우수한 통신인프라 환경을 가지고 있음
- 시흥시 신도시 개발 지역은 전체 자가통신망으로 운용하고 있으면 기존도심 자가통신망과 임대망을 효율성 있게 운용하고 있으나 지중관로 보다는 가공선로 부문이 많아 향후 통신 안전성 및 도시 미관을 위하여 점진적으로 지중관로로 변환이 필요함
- 현재 추진 중인 신도시의 광명·시흥테크노밸리와 거모공공택지지구 개발계획 및 도시재생지역 등과 연계하여 현재 운용중인 자가통신망을 지속적으로 확충해 나가야 함
- 시흥시 통신에 대해 지속적인 스마트서비스의 확대와 서비스 정보의 대용량화로 인한 트래픽 폭증에 대비할 수 있는 확장방안과 향후 미래를 예측한 발전 방안을 수립필요

## 2.2.2 통신 인프라 법·제도 환경 분석

### □ 「자가전기통신설비 목적 외 사용의 특례 범위」 검토

- 2019년 3월 15일부로 「자가전기통신설비 목적 외 사용의 특례 범위」 개정
- △행정 △교통 △보건·의료·복지 △환경·에너지·수자원 △방법·방재 △시설물 관리 △교육 △문화·관광·스포츠 △물류 △근로·고용 △주거 19개 분야로 특례 범위가 확대

[표 II-3-9] 「자가전기통신설비 목적 외 사용의 특례 범위」 허용범위

구 분	현 재	개정 후
허용분야	교통, 환경, 방법, 방재 (4개 분야)	행정, 교통, 보건, 의료, 복지, 환경, 에너지, 수자원, 방법, 방재, 시설물 관리, 교육, 문화, 관광, 스포츠, 물류, 근로, 고용, 주거 (19개 분야)
이용용도제한	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 국가, 지자체, 공공기관이나 상호간 비영리공익목적 이용과 제공</li> <li>▪ 스마트도시내 통합운영센터에 필요한 통신망 및 이에 직접 연결된 통신망에 대해서만 자가망 허용</li> <li>▪ 일반 대중서비스에 자가망 활용 금지</li> </ul>	
기대효과	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 민간통신사 공공사업 영역 보존</li> <li>▪ 공공 융합서비스 개발 기반 마련</li> </ul>	

### □ 시사점

- 자가망 연동 허용으로 공공 융합 서비스 개발을 위한 제도 기반도 마련 함
- 통합운영센터에서 위치추적기 등 사물인터넷(IoT) 기기를 활용해서 수집한 노인 건강 정보와 지자체 방범 CCTV 등 자가망을 연동해 노인 안전 융합서비스 개발 및 지역주민 문



화, 관광 서비스 등 선호도를 통합운영센터에서 연동·과약, 원격 교육프로그램 등 스마트 서비스의 자가망 활용 및 응용 가능성 높아졌음

## 2.2.3 통신인프라 기술 분석

### □ 광대역 통신망 현황

- 미국(100%) > 유럽(89.9%) > 일본(86.3%) > 중국(85.2%) > 한국(81.1%)
- 글로벌 시장에서 경쟁국들 간의 기술격차는 점점 좁혀지고 있으나, 한국은 R&D 투자 규모가 작고 네트워크 기술발전 속도도 느림

네트워크		상대수준 (100%)															기술격차 (0년)				
		한국			미국			일본			중국			유럽			한국	미국	일본	중국	유럽
		기초	응용	사업화	기초	응용	사업화	기초	응용	사업화	기초	응용	사업화	기초	응용	사업화					
중분류	네트워크 서비스	81.4	83.1	85.3	100	100	100	85.8	86.6	87.8	81.4	85.8	92.4	90.7	90.9	94.3	1.4	0.0	1.1	0.9	0.7
	네트워크 플랫폼	81.3	82.8	84.2	100	100	100	84.0	84.7	85.4	79.5	81.3	82.4	86.7	88.3	89.2	1.3	0.0	1.1	1.2	0.8
	네트워크 시스템	78.9	82.6	84.5	100	100	100	84.9	85.8	84.9	85.9	89.9	92.8	90.9	90.6	92.1	1.6	0.0	1.1	0.9	0.9
	네트워크 부품	74.4	79.3	76.1	100	100	100	88.7	89.1	89.1	82.4	84.4	87.5	90.3	89.7	88	2.2	0.0	1.1	1.4	1.1
상대수준 및 기술격차	평균	79.0	81.9	82.5	100	100	100	85.8	86.5	86.7	82.2	85.1	88.3	89.5	89.8	90.6					
	2017년	81.1			100			86.3			85.2			89.9			1.6	0.0	1.1	1.1	0.9
	2016년	79.5			100			87.9			81.5			89.7			1.6	0.0	0.9	1.3	0.7

[그림 II-3-10] 광대역 통신망 기술현황

※ 출처 : ICT LEVEL SURVEY REPORT, 정보통신기술진흥센터, 2018년

### □ 광대역 통신망 기술 동향

[표 II-3-10] 광대역 통신망 기술 동향

중분류	소분류	기술 동향 및 이슈
네트워크서비스	네트워크 프로토콜 및 서비스	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 미국과 유럽의 통신사 및 벤더들이 기술개발과 표준화를 주도하고 있음</li> </ul>
	네트워크 및 기능 가상화 응용서비스	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ AT&amp;T와 실리콘밸리의 여러 기업들이 SDN<sup>2)</sup>과 NFV<sup>3)</sup>를 이용한 응용기술을 빠른 속도로 개발하고 있음</li> <li>■ 실리콘밸리의 벤더, 스탠포드 및 UC 버클리 대학 등이 원천 기술을 보유하고 있음</li> </ul>

중분류	소분류	기술 동향 및 이슈
	광통신 응용기술	<ul style="list-style-type: none"> <li>광통신 분야 세계 최고 기업들이 미국에 소재함</li> <li>중국의 화웨이는 외국의 인재 영입과 저가전략으로 세계 시장을 크게 잠식하면서 빠르게 발전중임</li> </ul>
	기타 네트워크 서비스	<ul style="list-style-type: none"> <li>다양한 미래인터넷 연구개발을 미국의 대학들이 선도하고 있음</li> </ul>
네트워크플랫폼	네트워크 운영체제	<ul style="list-style-type: none"> <li>미국의 Cisco가 세계 최고 수준</li> </ul>
	네트워크 관리 플랫폼	<ul style="list-style-type: none"> <li>네트워크 관리 플랫폼 솔루션 개발은 미국의 네트워크 장비 벤더들과 유럽의 에릭슨과 노키아가 주도하고 있음</li> </ul>
	미들박스	<ul style="list-style-type: none"> <li>전용 하드웨어 기반 미들박스가 소프트웨어 기반의 NFV 솔루션으로 진화하고 있음</li> </ul>
	네트워크 및 기능 가상화 서비스 플랫폼	<ul style="list-style-type: none"> <li>네트워크 및 기능 가상화 서비스 플랫폼은 미국과 유럽을 중심으로 개발과 표준화가 진행되고 있으며, 한중일이 표준화와 기술개발에 적극 참여하고 있음</li> </ul>
	기타 네트워크 서비스 플랫폼	<ul style="list-style-type: none"> <li>미국과 유럽 중심으로 플랫폼 기술이 개발되고 있으나 시장이 형성되지 않아 기술개발 초기 단계에 있음</li> </ul>
네트워크시스템	스위치/라우터	<ul style="list-style-type: none"> <li>미국의 Cisco와 Juniper가 세계시장을 대부분 점유</li> </ul>
	광 전달망 시스템	<ul style="list-style-type: none"> <li>미국 Ciena, 유럽 Nokia, 코리언트, 중국의 화웨이가 비슷한 수준으로 기술을 보유</li> </ul>
	광 액세스망 시스템	<ul style="list-style-type: none"> <li>미국, 유럽이 기술개발을 주도. 한국은 WDM-PON<sup>4)</sup> 분야에서 경쟁력 보유</li> </ul>
	유무선 융합 네트워크 시스템	<ul style="list-style-type: none"> <li>유무선 백홀 및 프론트홀<sup>5)</sup> 기술은 한국도 경쟁력이 있는 분야이지만 대규모 시장은 미국과 유럽, 중국을 중심으로 형성되고 있음</li> </ul>
	양자통신 시스템	<ul style="list-style-type: none"> <li>미국, 캐나다, 유럽이 기술 개발을 주도하고 있으며 중국 정부의 적극적인 기술 투자로 중국이 급부상하고 있음</li> </ul>
네트워크부품	스위치/라우터 부품	<ul style="list-style-type: none"> <li>미국의 Broadcom이 세계시장의 대부분을 점유</li> </ul>
	광통신 부품	<ul style="list-style-type: none"> <li>미국과 일본의 기업 및 연구소가 세계 최고수준의 기술력을 보유</li> </ul>
	양자통신 부품	<ul style="list-style-type: none"> <li>미국, 캐나다, 유럽이 기술개발을 주도</li> </ul>
시사점		<ul style="list-style-type: none"> <li>미국과 유럽이 강세를 보이며, 중국의 기술력 상승 속도가 두드러짐</li> <li>타 국가의 기술혁신 속도가 한국보다 빠르며, 한국은 인프라 서비스 개발에 집중하고 있으나 부품과 장비의 외산 의존도가 높음</li> <li>5G 관련 코어 네트워크 기술은 유럽의 에릭슨과 노키아가 기술을 주도하고 있으며 미국과 대등한 수준임</li> <li>양자통신 관련 네트워크 시장은 점차 열리고 있음</li> </ul>

2) SDN(Software-Defined Networking, 소프트웨어 정의 네트워킹) : 네트워크를 제어부와 데이터 전달부로 분리하여 네트워크 관리자가 보다 효율적으로 네트워크를 제어 및 관리할 수 있는 기술.

3) NFV(Network Functions Virtualization, 네트워크 기능 가상화) : 네트워크의 방화벽, 트래픽 부하 제어 관리, 라우터 등과 같은 하드웨어 장비의 기능과 처리 기능을 서버단에서 소프트웨어로 구현하는 기술

4) WDM-PON(Wavelength Division Multiplex-Passive Optical Network, 파장 분할 다중화 수동 광 가입자망) : 광 코어 백본에서 널리 사용되는 파장 분할 다중화 방식(WDM) 기술을 수동 광 가입자망(PON)에 적용한 것



## □ 광대역 통신망 국내외 사례

〔표 II-3-11〕 광대역 통신망 국내외 사례

국가	기술수준 변화양상	변화 추이
*기술변화 추이 : (↑(탄탄한 상승), ↑↑(급상승 중), ↑(상승세나 속도 느림), ↓(하락))		
한국	<ul style="list-style-type: none"> <li>한국은 네트워크 분야의 투자가 크게 위축되어 광통신, SDN, 인터넷 등의 유선 네트워크 R&amp;D는 투자가 줄어든 상태임</li> <li>인프라 서비스 개발에는 적극적이지만 부품, 장비 R&amp;D 투자는 하락세임. 부품과 장비는 외산 의존도가 높음</li> <li>한국은 R&amp;D 투자가 적어 글로벌 기업과 더 큰 격차가 벌어질 것으로 판단되며 해외시장 개척에도 어려움을 겪고 있으며, 중소/중견 기업에서 네트워크 시스템 개발 명맥을 이어가고 있는 수준임</li> </ul>	↓
미국	<ul style="list-style-type: none"> <li>오픈소스 기반의 개방형 생태계 협업이 잘 이루어지고 있으며 산학연계로 기술혁신 속도가 가속화 되고 있음</li> <li>IT기업들이 OT기술(제조운영기술)을 끌고 가고 있음. 예를 들어 구글은 구글에서 필요로 하는 스위치, 프로그램을 공급하는 OT업체와 협업이 매우 활발함</li> <li>통신사와 장비사 모두 적극적으로 기술개발을 가속화하고 있음</li> <li>구글, 페이스북은 OTT 기업이지만 네트워크와 기지국도 개발하면서 기존 통신사업자와 경쟁을 통해 시너지 효과를 창출하고 있으며 기술개발 속도도 매우 빠름</li> <li>Qualcomm, Broadcom, Intel 등이 이동통신, WiFi 칩셋 및 모바일 프로세서 시장을 주도하고 있으며, Verizon, AT&amp;T 및 MSO 중심으로 유무선 융합 인프라에 적극 투자하면서 산업계 전반의 기술발전과 상용화를 적극 드라이브 하고 있음</li> <li>미국 N/W 장비 제조사들(Cisco, Juniper, HP 등)이 N/W 숲 분야에서 기술/표준 선점 및 시장을 주도하고 있으며, 또한 차세대 N/W 기술 분야인 S/W 중심의 개방형 N/W 기술 (SDN, NFV) 및 신규 시장을 주도하고 있으므로 향후 미국이 IT &amp; N/W 생태계를 지속 장악할 것으로 예상됨</li> </ul>	↑
일본	<ul style="list-style-type: none"> <li>기술변화 속도가 완만해지면서 혁신의 속도도 느려지고 있음</li> <li>최근 일본 총무성에서 디지털 신경망 구축 정책을 발표함. 그러나 5G의 경우 어느 정도 속도조절에 나선 것으로 보이며, 인프라 기술 개발보다 AI 접목 등 응용 서비스 개발에 집중하고 있음</li> <li>일본과 미국은 ICT 산업 자체가 텔코 중심의 네트워크보다 데이터센터(클라우드와 DC를 엮는) 분야에서 활성화되고 있음</li> </ul>	↑
중국	<ul style="list-style-type: none"> <li>정부의 강력한 지원을 받아 화웨이가 유럽과 아시아 시장을 잠식하고 있으며 급속한 속도로 기술력이 향상되고 있음</li> <li>미국과 경쟁관계에 있는 양자통신 분야도 세계적인 석학들을 스카우트하여 패권을 쥐려하고 있음</li> <li>모든 네트워크 분야에서 중국의 기술력(화웨이, ZTE)이 Global 최고 수준으로 성장하고 있음</li> <li>중국 정부의 적극적인 지원과 중국 N/W 장비 제조사의 공격적인 R&amp;D 투자 및 마케팅(가격 경쟁력)으로 급속한 성장을 지속 중임</li> <li>특히, 화웨이는 유무선 N/W 제품 포트폴리오를 모두 갖추고, Global 1위 N/W 장비 제조사(시스코)를 위협하며 발전하고 있음</li> </ul>	↑↑

5) 백홀 및 프론트홀 : 이동통신 링크는 디지털 데이터 처리 장치(DU)와 핵심망(core network)을 연결하는 백홀(backhaul) 링크와 이동 통신의 무선 접속망에서 디지털 데이터 처리 장치(DU: Digital Unit)와 원격 무선 신호 처리 장치(RU: Radio Unit) 사이를 연결하는 링크를 말한다.

국가	기술수준 변화양상	변화 추이
유럽	<ul style="list-style-type: none"> <li>4G 보급도 완료되지 않아 통신사들이 5G 개발에 적극적이지 않은 상황이지만 에릭슨과 노키아, ALU 같은 네트워크 장비 벤더들은 네트워크 신기술 개발에서 세계를 리드하고 있음</li> <li>자동차 산업이 발전한 유럽은 최근 5G와 자동차를 융합한 5GAA 기술개발에 적극적임</li> <li>Nokia는 Cisco(미국) 및 Huawei(중국)와 경쟁하기 위해 '16년 ALU를 인수하여 장비 포트폴리오를 확대하고 시장 점유율을 높였으며, Ericsson은 Cisco와 기술/Biz 협력 체결을 통해 기술/시장 경쟁력 향상을 꾀하고 있음</li> </ul>	↑

## □ 이동통신망 현황

- 미국(100%) > 유럽(94.0%) > 중국(93.1%) > 한국(92.3%) > 일본(90.7%)
- 글로벌 시장에서 경쟁국들 간의 기술격차는 점점 좁혀지고 있으며, 중국이 전년대비 9.1%p 상승하며 기술수준이 크게 상승한 것으로 평가됨

이동통신		상대수준 (100%)															기술격차 (0년)				
		한국			미국			일본			중국			유럽			한국	미국	일본	중국	유럽
		기초	응용	사업화	기초	응용	사업화	기초	응용	사업화	기초	응용	사업화	기초	응용	사업화					
중분류	이동통신 서비스	91.4	95.0	95.3	100	100	100	91.4	91.8	90.7	91.4	94.4	94.7	95.8	95.8	95.1	0.5	0.0	0.9	0.4	0.4
	이동통신 시스템	91.2	91.2	92.6	100	100	100	89.8	90.0	90.6	91.5	93.5	96.7	95.0	95.4	98.1	0.7	0.0	0.9	0.4	0.4
	이동통신 단말 및 부품	91.3	92.1	92.9	100	100	100	91.1	90.6	90.9	90.8	91.5	93.4	90.2	90.5	90.5	0.7	0.0	0.9	0.7	0.9
상대수준 및 기술격차	평균	91.2	92.4	93.3	100	100	100	90.6	90.7	90.7	91.2	93.0	95.0	93.5	93.8	94.7					
	2017년	92.3			100			90.7			93.1			94.0			0.7	0.0	0.9	0.5	0.6
	2016년	91.4			100			88.4			84.0			91.3			0.6	0.0	0.8	1.1	0.6

〔그림 II-3-11〕 이동통신망 기술현황

※ 출처 : ICT LEVEL SURVEY REPORT, 정보통신기술진흥센터, 2018년

## □ 이동통신망 기술 동향

〔표 II-3-12〕 이동통신망 기술 동향

국가	기술수준 변화양상	변화추이
이동통신 서비스	이동통신 응용 서비스	<ul style="list-style-type: none"> <li>구글, 아마존, 페이스북, 넷플릭스, 테슬라, 애플 등 이동통신을 활용한 핵심 서비스를 주도하고 있고, 미래 서비스 비전을 선도적으로 제시하고 있는 회사들이 미국에 다수 존재</li> </ul>
	이동통신 융합 서비스	<ul style="list-style-type: none"> <li>이동통신과의 융합분야 중 드론은 중국이 높은 기술력을 보유하고 있으며, 자율주행차는 미국의 기술력이 높음</li> </ul>





국가	기술수준 변화양상	변화추이
이동통신 시스템	셀룰러 시스템 무선접속 기술	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 퀄컴, 인텔, 브로드컴 등은 통신 시스템 무선 접속 기술 및 부품 시장을 주도</li> </ul>
	셀룰러 시스템 코어망 기술	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 에릭슨, 노키아 등 유럽 업체들과 화웨이등 중국 업체들이 시장을 선도</li> </ul>
	근거리 무선통신 기술	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 브로드컴, 퀄컴, 마벨 등의 미국 회사들이 최고 기술을 보유하고 있으며 다른 국가들은 비슷한 수준으로 대만의 미디어텍, 라링크 등이 추격</li> </ul>
	응용 및 융합 시스템 기술	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 중국의 DJI가 인공지능을 적용한 접이식 드론 ‘매빅에어’ 등 상용화하며 융합 시스템 기술력이 향상됨</li> </ul>
이동통신 단말 및 부품	이동통신 단말기술	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Verizon, AT&amp;T 등 미국 통신 사업자들도 5G 이동통신 시스템 및 단말 도입을 주도하고 있으며, 통신 사업자의 5G 도입 측면에서는 한국과 일본 사업자들도 동등 수준</li> </ul>
	이동통신 부품기술	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 이동통신 부품기술의 핵심은 Connectivity Chip 기술이며, 광역 및 근거리 무선통신 칩은 퀄컴, 브로드컴, 인텔과 같은 미국기업(브로드컴은 본사가 싱가포르에 실질적으로 미국회사이며, 미국으로 본사이전 예정)의 경쟁력이 압도적임</li> <li>▪ 삼성, LG등 한국기업도 스마트폰 부품을 공급하고 있으나 주로 메모리, 디스플레이, 배터리, AP등의 부품에만 경쟁력 보유</li> </ul>
	이동통신 시험/인증 기술	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 테슬라, Keysight 등 이동통신 시험/인증 관련 기술을 보유하고 있으며, 일본과 유럽도 인증분야에서는 비슷한 기술수준을 보유하고 있음</li> </ul>
종합의견	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 구글, 애플은 단말 SW플랫폼을 독과점하고, Keysight NI 등은 시험 인증 시장을 주도하고 있는 등 이동통신 대다수 영역을 미국 업체들이 선도하고 있음</li> <li>▪ 이동통신 단말의 경우, 단말 하드웨어 및 응용 소프트웨어 분야에서는 한국, 중국 등 거의 미국과 대등한 수준이나 구글이나 애플과 같은 독자적 단말 OS를 갖추고 있지 못함</li> <li>▪ 글로벌 시장에서 경쟁국들 간의 기술격차는 점점 좁혀지고 있지만 단말 및 부품은 여전히 미국이 앞섬 • 자율주행차, 드론 등 응용 및 융합서비스와 5G 상용화 및 관련된 새로운 기술에 대한 관심이 전 세계적으로 높아지고 있음</li> </ul>	

□ 이동통신망 국내외 사례

[표 II-3-13] 이동통신망 국내외 사례

국가	기술수준 변화양상	변화추이
*기술변화 추이 : (↑(탄탄한 상승), ↑(급상승 중), ↑(상승세나 속도 느림), ↓(하락))		
한국	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ '18년 평창동계올림픽에 세계 최초 5G 시범서비스를 제공하고, 이를 바탕으로 '20년 5G 상용화 주도권 확보 위해 매진 중</li> <li>▪ 정부의 영향력은 점점 약화되고 있다는 의견과 강화되는 것 같다는 의견으로 양분됨</li> <li>▪ 표준화, 공통화되면서 유선통신장비가 없어질 가능성이 높아짐</li> <li>▪ 지금까지는 단말기시장에 집중했지만 향후는 서비스 지향적이어야 함</li> <li>▪ 장비업체들은 어려움을 겪고 있음</li> </ul>	↑
미국	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 무한경쟁을 통한 지속적인 혁신이 이루어지고 있으며, 아이디어를 가진 사람에 대한 보상 시스템, 실패해도 재기할 수 있는 시스템 형성</li> <li>▪ 최근 미국은 OS분야, 칩셋, 부품처럼 임팩트가 큰 분야에 집중하고 방향성을 제시하면서 생태계를 선점</li> <li>▪ 미국은 5G 주파수 대역(28, 39㎐ 대역 등)을 확정하고, 4억 달러의 시범서비스 R&amp;D 투자계획 (Advanced Wireless Research Initiative) 발표</li> <li>▪ FCC에서 Spectrum Frontiers정책*이 통과함('16.7)에 따라 후속조치로 백악관 주도로 차세대 통신기술 연구추진단을 설립</li> <li>* 초고주파 대역(mmWave)을 이동통신용으로 면허 및 비면허 방식으로 활용 버라이즌은 삼성전자의 28㎐대역에서 최대 10Gbps를 전송하는 단말과 기지국 시스템을 활용한 고정식 5G 시범서비스 상용화('17.4)</li> </ul>	↑
일본	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 기술수준이 하락하고 있으며, 고령화로 일할 인력 자체가 부족하고 인건비 단가가 높아 해외업체 아웃소싱으로 해결하고 있음</li> <li>▪ 스마트폰 단말기는 애플과 갤럭시가 시장을 점유하면서 일본 내 휴대폰 기업들은 사업을 대부분 축소하거나 폐지함</li> <li>▪ 전세계가 단일 표준으로 추진하고 있으나, 일본은 자체 표준 개발을 계속 시도 중에 있으며, ICT 분야의 융합, 오픈, 협력이 약함</li> <li>▪ 총무성은 '사회 전반적으로 적용 가능한 ICT 서비스' 비전을 설정하고 '20년 도쿄올림픽에서 5G 상용화 추진계획 수립</li> <li>▪ NTT 도코모와 KDDI, 소프트뱅크 등 3대 이동사는 총 5조 엔(약 51조 원)을 투자해 '23년에 전국 5G 상용화 추진 계획 수립 중('17.6)</li> <li>▪ '20년 도쿄 하계 올림픽에 맞춰 도쿄 등 일부 지역에서 5G 서비스를 제공하고 향후 서비스 영역을 확대 예정</li> <li>▪ 5GMF내 5G Trial Promotion Group를 통해 '5G 종합실증실험' 추진 중이며 3대 시나리오에 대해 총 6개의 실증 실험을 '17년 5월부터 3년간 추진하고 있음</li> </ul>	↓
중국	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 정부 주도의 R&amp;D 투자가 활발하며 미국에 준하는 보상을 하면서 기술 구현이 가능한 핵심인재를 데려오고 있음</li> <li>▪ MIIT(공업정보화부)는 5G를 국가 프로젝트로 지정</li> <li>▪ 공업정보화부가 5G를 국가 프로젝트로 지정, '차세대 정보기술 산업계획(2016~2020년)'을 발표하고 52개의 산·학·연 관계기관을 중심으로 '20년까지 총 5,000억 위안(약 85조원)의 대규모 자금 집행계획 수립('16.10)</li> <li>▪ 52개의 산·학·연 관계기관을 묶어 '20년 5G 상용화 추진계획 수립</li> <li>▪ 화웨이는 저가 전략 및 우수한 A/S로 유럽시장에서의 영향력을 넓혀가고 있음</li> <li>▪ 화웨이는 LTE-A Pro와 4.5G를 병기하고, LTE망을 지속적으로 활용하여 5G로의 자연스러운 전환을 추구하기 위해 '기가라디오 솔루션' 전략 추진 중</li> </ul>	↑↑



국가	기술수준 변화양상	변화추이
유럽	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 시장이 정체되면서 투자도 주춤하여 기술개발 속도는 유지 혹은 느린 속도로 기술 개발중임</li> <li>▪ '20년까지 Digital Single Market(DSM)에서 5G 인프라와 서비스 개발을 통한 글로벌 리더십 확보차원을 위해 민관분야에서 5G Action Plan 추진 중</li> <li>▪ 커넥티드카 분야 협력을 위해 5GAA 결성('16.11), 15개의 시범 단지 내 스마트 시티 구축 및 유로2020을 통해 13개의 도시 내 5G 서비스 시연 예정</li> </ul>	↑

## □ 시사점

- 현재 기술 트렌드가 무선 및 가상화 부문으로 빠르게 변하고 있어, 향후 기술 발전 추이 고려하여 시흥시 광대역자가통신망과 민간협력의 5G망, IoT망 연계가 필요 함
- 전송망 부분에서 시흥시 우수한 인프라 활용하여 SDN과 NFV의 네트워크 및 기능 가상화 응용서비스 적용 필요함
- 무선망의 해킹 및 유해 트래픽 인입 등의 취약한 무선망 보안을 해결하기 위하여 사용자 인증 및 데이터 암호화 기술 적용이 필요함

## 2.2.4 통신 인프라 수요 분석

### □ 트래픽 특성별 요구 대역폭

- 시흥시 스마트도시 통신 인프라의 수요 대상을 선정하고 대상 스마트도시서비스별 종류 및 트래픽 특성 등에 대한 기준을 수립
- 통신 인프라 수요는 멀티미디어, 영상, 데이터, 음성 등 트래픽 종류별 대역폭 할당 기준을 수립하여 통신 수요를 산정함

[표II-3-14] 음성 트래픽 대역폭 산정 기준

Codec & Bit Rate	Voice Payload		Packets per Second	Packet Size (bytes)	Per Call (Kbps)	트래픽 산출기준 (Kbps)
	ms	bytes				
G.711(64)	5	40	200	118	188.8	150
G.711(64)	20	160	50	238	95.2	-
G.729(8)	20	20	50	98	39.2	-
G.723.1(6.3)	30	24	33.333	102	27.2	25
G.723.1(5.3)	30	20	33.333	98	26.133	-
G.726(32)	20	80	50	158	63.2	-
G.726(24)	20	60	50	138	55.2	-

[표 II-3-15] 영상 트래픽 대역폭 산정 기준

Video Codec	해상도 (Resolution)	FrameRate (FPS)	대역폭 (Bandwidth)	트래픽 산출기준 (Mbps)
H.263	QCIF/CIF	3~30	128K~2Mbps	2
H.264	QCIF/CIF	3~25	64K~2Mbps	-
MPEG4	CIF/QGA/HVGA/VGA	3~30	128K~4Mbps	-

※ QCIF(176x244), CIF(352x288), QVGA(320x240), HVGA(640x240), VGA(640x480)

[표 II-3-16] 트래픽 별 대역폭 기준

트래픽 종류	멀티미디어	영상	음성, 이미지	데이터 (텍스트, 신호)
형태	영상, 음성, 데이터	실시간 고화질(SD급) 영상 MPEG 2/3, H.264 등	WMA, MP3, JPEG, GIF, BMP 등	Byte code, Html, XML 등
대역폭	10Mbps 이상	1Mbps ~ 2Mbps	64Kbps ~ 2Mbps	9.6Kbps ~ 1Mbps

## □ 서비스별 통신인프라 수요 및 데이터 특성

- 시흥시 스마트 교통, 안전, 환경, 복지, 에너지, 해양레저관광, 행정의 시흥시 스마트 도시 서비스 7대 분류에 맞게 19개 우선구축 서비스 대상으로 통신 인프라 대역폭을 산정함

[표 II-3-17] 서비스별 예상되는 통신 인프라의 수요 및 데이터 특성

구분	서비스명	산정 기준 수립	수량	데이터특성	데이터 용량
스마트 교통	퍼스널 모빌리티공유서비스	특정장소(3개소 예상) 대상, 데이터 위주 서비스	3개소	데이터	3M
	스마트 버스쉼터	특정장소(3개소 예상) 대상, 멀티미디어 위주 서비스	3개소	멀티미디어	30M
	스마트 횡단보도	특정장소(3개소 예상) 대상, 데이터/음성, 이미지 위주 서비스	3개소	데이터/음성, 이미지	9M
	통합 주차정보제공 서비스	민간 서비스연계, 데이터 위주 서비스	1식	데이터	1M
스마트 안전	IoT기반 화재감시	특정장소(3개소 예상) 대상, 멀티미디어 위주 서비스	3개소	멀티미디어	30M
	스마트 통합Pole	특정장소(5개소 예상) 대상, 멀티미디어 위주 서비스	5개소	멀티미디어	50M
	스마트 폴리스	특정장소(1식 예상) 대상, 멀티미디어 위주 서비스	1식	멀티미디어	10M
스마트	대기질 측정센서 확대	특정장소(3개소 예상) 대상, 데이터 위주	3개소	데이터	3M



구분	서비스명	산정 기준 수립	수량	데이터특성	데이터 용량
환경	적용	서비스(고정형 측정센서만 적용)			
	스마트 재활용 쓰레기통	특정장소(6개소 예상) 대상, 데이터 위주 서비스	6대	데이터	6M
	도심형 청소로봇	특정장소(4개소 예상) 대상, 데이터 위주 서비스	4대	데이터	4M
스마트 복지	IoT기반 독거노인 토탈케어	특정장소(1식 예상) 대상, 멀티미디어 위주 서비스	1식	멀티미디어	10M
	스마트 헬스케어 솔루션	특정장소(1식 예상) 대상, 멀티미디어 위주 서비스	1식	멀티미디어	10M
스마트 에너지	스마트 에너지플래너	민간서버 연계(1식 예상) 대상, 데이터 위주 서비스	1식	데이터	1M
	스마트 미터기 보급 확대	민간서버 연계(1식 예상) 대상, 데이터 위주 서비스	1식	데이터	1M
스마트 해양레 저관광	AR 미디어파사드	특정장소(1개소 예상) 대상, 멀티미디어 위주 서비스	1개소	멀티미디어	10M
	워터스크린	특정장소(2개소 예상) 대상, 멀티미디어 위주 서비스	2개소	멀티미디어	20M
	태양광 미디어 벤치	특정장소(1개소 예상) 대상, 데이터 위주 서비스	20대	데이터	20M
스마트 행정	IoT기반 지하매설물 관리	특정장소(1식 예상) 대상, 데이터 위주 서비스	1식	데이터	1M
	상수도 수질관리시스템	특정장소(1식 예상) 대상, 데이터 위주 서비스	1식	데이터	1M

## □ 서비스별 통신인프라 총괄 수요

- 스마트도시 서비스별 설치예상 개소 회선수량을 기준으로 하여 대역폭을 분석, 적용하여 시흥시 내 적합한 회선수량과 통신 대역폭을 산출하며, 도출된 서비스에 대한 예상되는 회선 대역폭임
- 수요량 예측 결과 통신인프라 수요는 시흥시 내 설치되는 서비스 대상에 대한 회선량을 적절히 분산하여 최소 21회선 도입이 필요하고 운영하기 위해 필요한 대역폭은 220Mbps 임

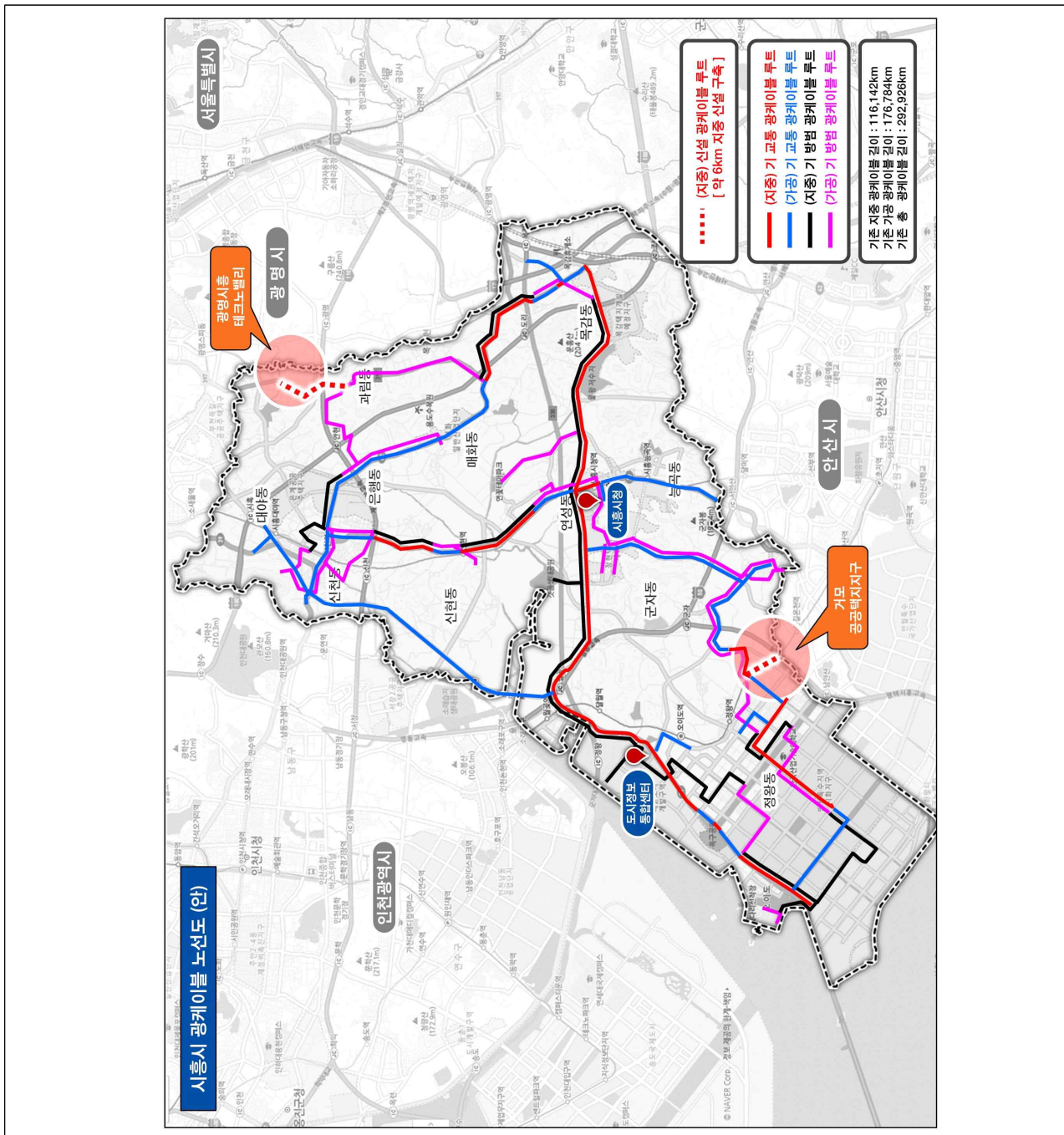
[표 II-3-18] 스마트도시서비스 수용을 위한 통신 자원 수요

구분	서비스	회선수량	대역폭
소계	스마트 교통	10회선	43Mbps
	스마트 안전	9회선	90Mbps
	스마트 환경	13회선	13Mbps
	스마트 복지	2회선	20Mbps
	스마트 에너지	2회선	2Mbps
	스마트 해양레저관광	23회선	50Mbps
	스마트 행정	2회선	1Mbps
총계		61회선	220Mbps

## 2.2.5 통신인프라 연계 및 확대 방안

### □ 시흥시 광케이블 노선도(안)

- 시흥시는 광대역자가통신망이 잘 구현되어 있어 본 계획에서는 신규로 개발되는 광명·시흥테크노밸리와 거모공공택지지구의 광케이블 연계 및 확대부문으로 적용함
- 시흥시는 광대역자가통신망은 현재 교통, 방범, 행정 총 길이는 292,926km로에 약 6km 증감이 예상됨



[그림 II-3-12] 시흥시 광케이블 노선도 (안)

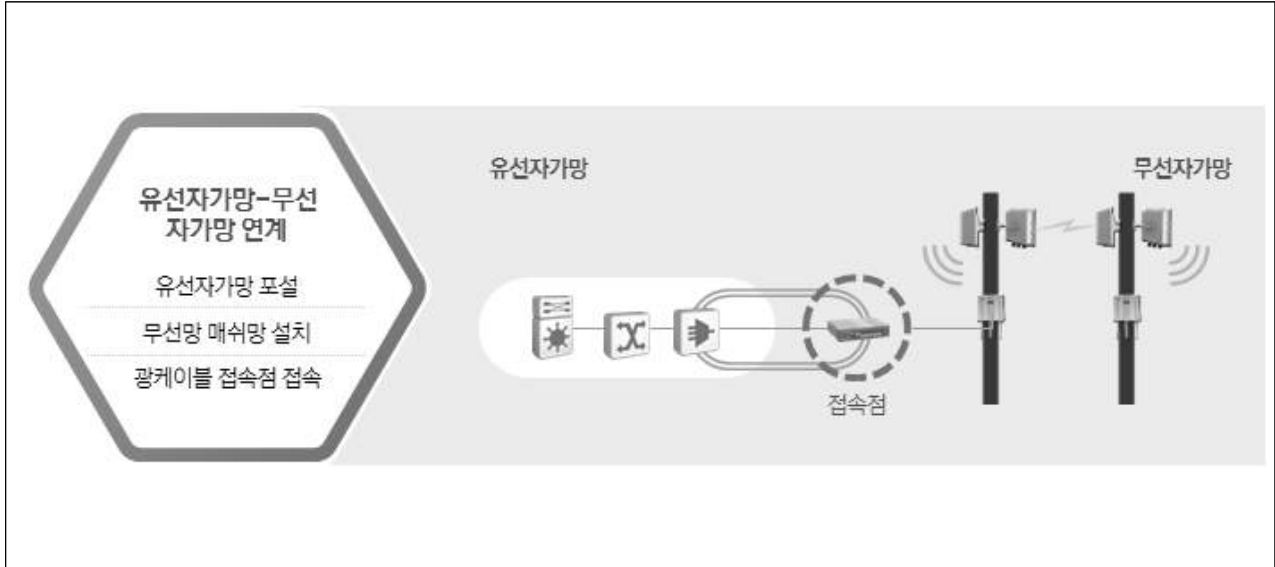
- 신도시 개발지역에 대하여 엑세스망 10G Ring 토폴로지 형태로 구성하여 시스템 안정성과 스마트서비스의 대역폭을 보장하며, MPLS(Multi Protocol Label Switching) 방식으로 구축함





## □ 유선자가망-무선자가망 연계

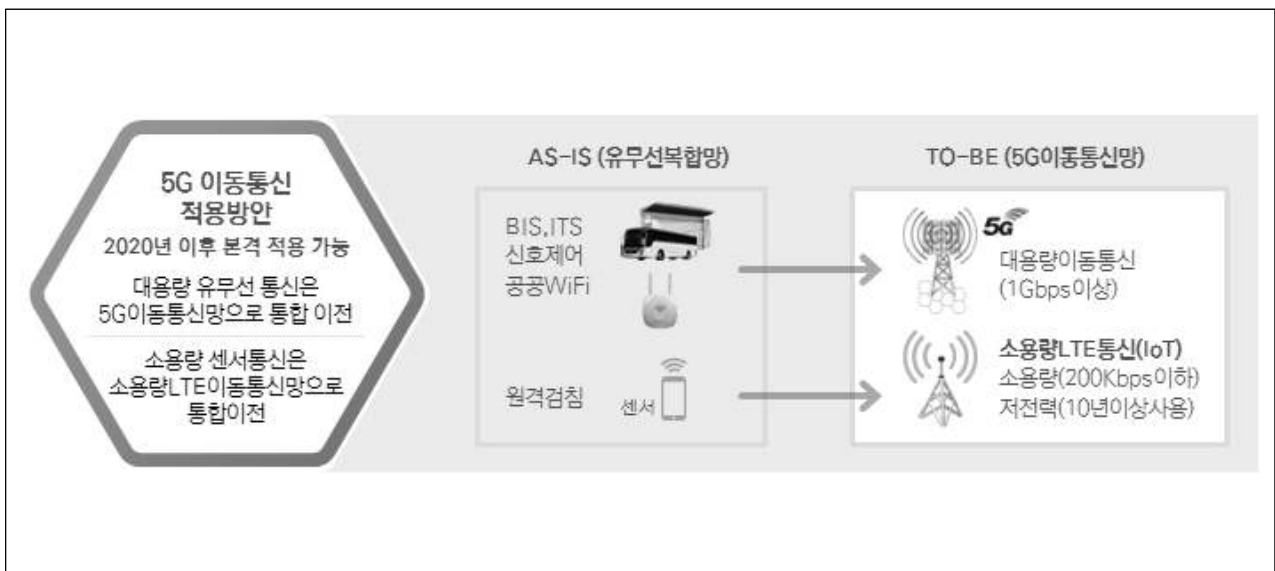
- 유선망과 무선망간 연계는 상호 만나는 지점의 접속점에서 물리적으로 접속하여 연계함



[그림 II-3-14] 유·무선 자가망 연계

## □ 5G 이동통신망 적용 방안

- 5G 이동통신은 2019년 민간부문 상용화 시작 시기를 고려하여 단계적으로 적용함.
- 5G이동통신 상용화 이전 구축되는 시설은 용량을 고려하여 무선 WiFi와 LTE망을 활용하여 구축하고 향후 5G 이동통신으로 망을 교체 구성함



[그림 II-3-15] 5G 이동통신망 적용 방안



## 2.2.6 통신인프라 운영방안

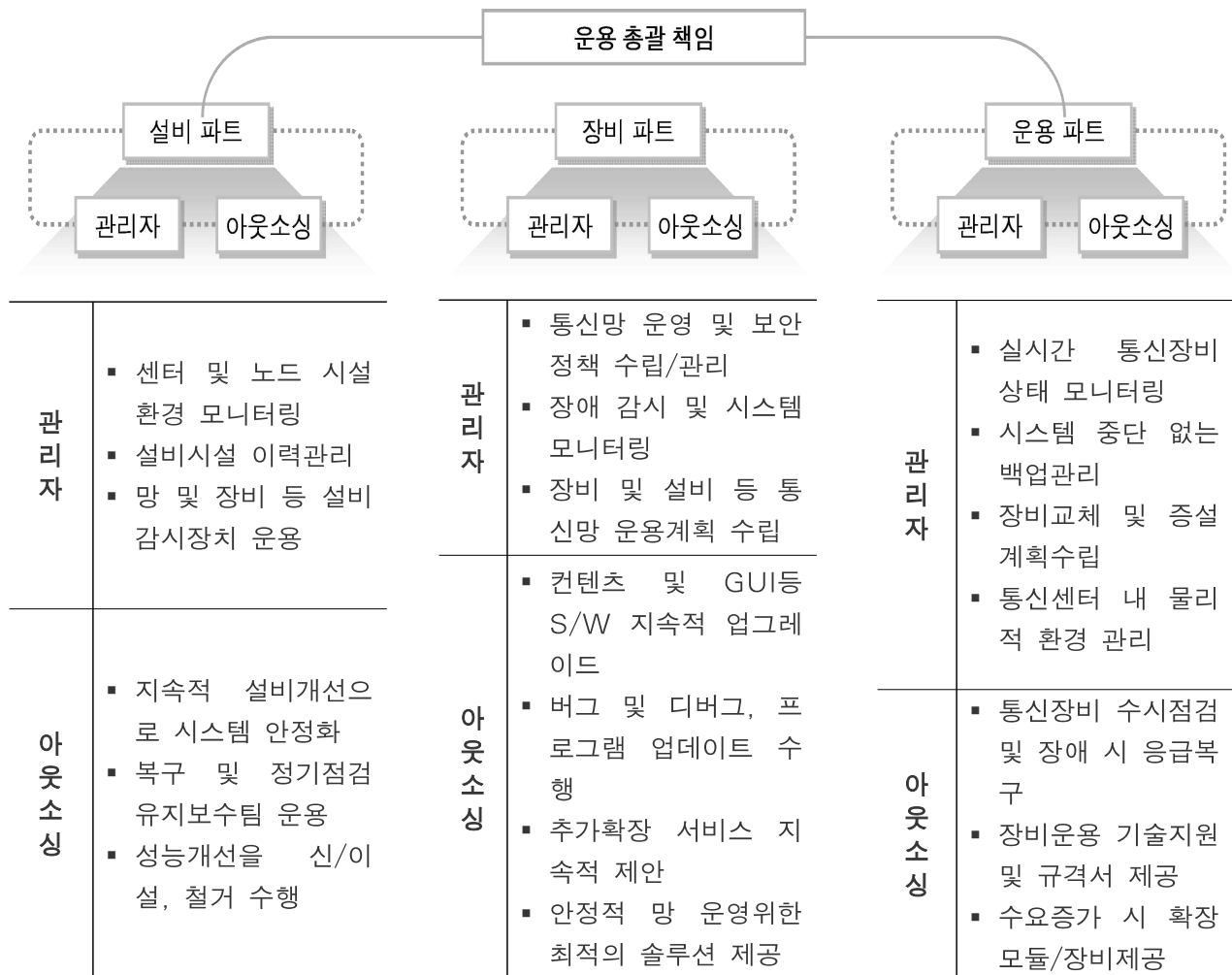
### □ 유지 및 운영관리 방안

- 시흥시 통신인프라의 유지 운영 관리 목표와 조직 운영 계획을 수립하여 최적화된 운영 방향과 운영 전략을 수립함

### □ 목표

- 철저한 점검 및 장애 예방을 통한 24시간 365일 중단 없는 통신 인프라 서비스 제공
- 최적의 서비스 제공을 위한 지속적 시스템 안정화 및 운영 효율의 극대화
- 시설물 상태 실시간 모니터링을 활용한 장애 발생률 제로화 목표

### □ 조직 운영 계획



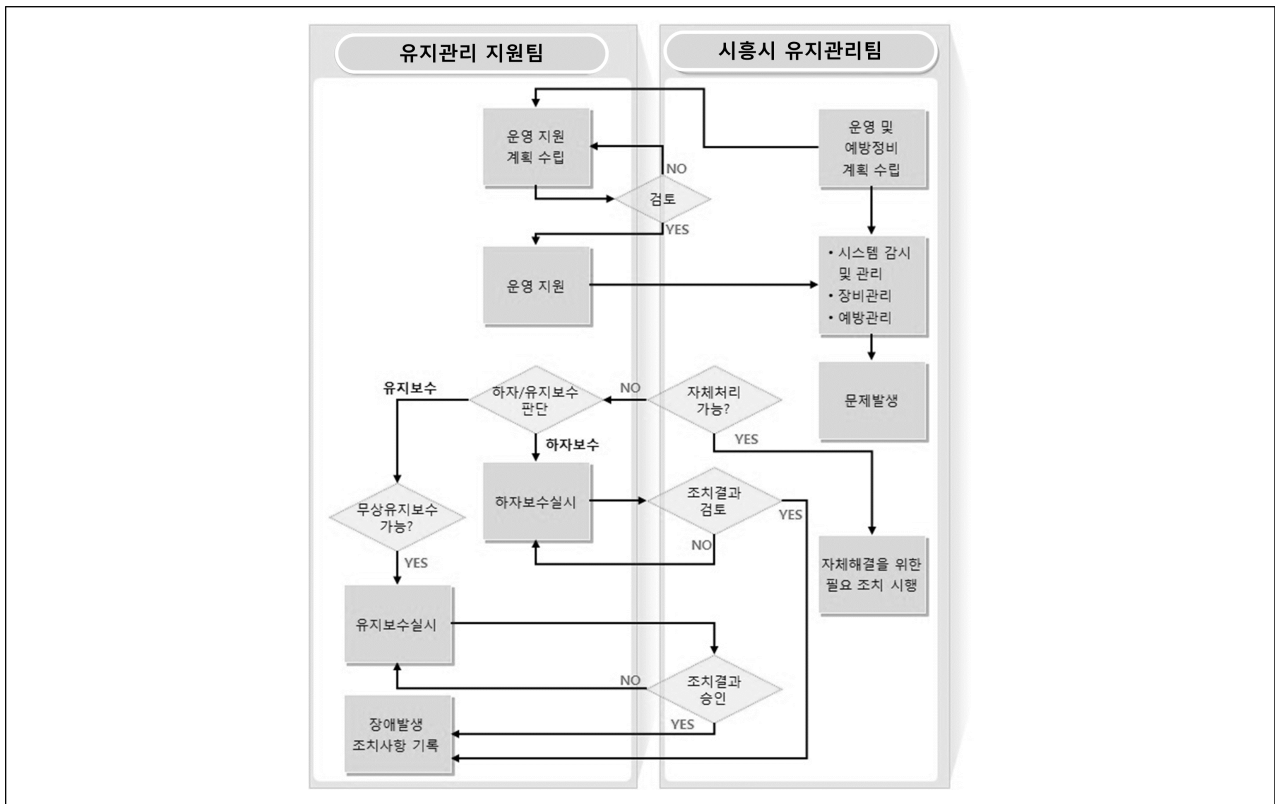
## □ 운영 조직의 필수 기능



[그림 II-3-16] 기능 정의

## □ 유지관리 계획

- 체계화된 시흥시 통신인프라를 관리하고 지원하기 위해서는 효율적인 유지관리 절차를 수립하여 유지보수 작업 시 체계화된 체계수립을 통하여 작업사항과 장애발생 시 장애사항 기록 및 조치사항 관리를 통한 안정적인 서비스를 제공해야 함



[그림 II-3-17] 유지관리 계획



## 2.3 도시정보통합센터

### 2.3.1 시흥시 도시정보통합센터 현황

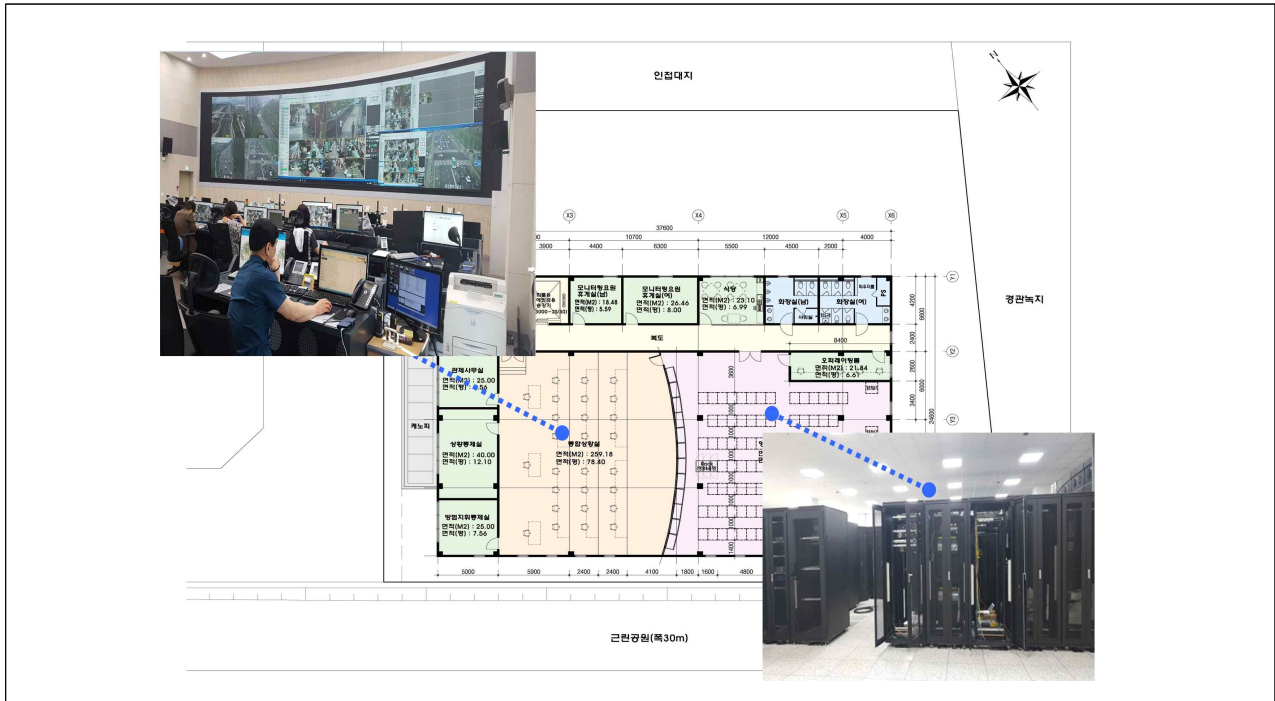
- 시흥시는 2017년에 구도심 및 신도시 방법, 교통, 재난, 환경, 도시시설물관리 등 스마트서비스 통합운영을 통해 시민의 삶의 질 향상과 안전한 도시환경 구축 함
- 시흥시는 도시정보통합센터를 건립 및 운영하고 있어 타 지자체 대비 우수한 인프라를 가지고 있으므로 본 계획에서는 운영 및 조직 고도화 부문으로 계획을 수립함

〔표Ⅱ-3-19〕 시흥시 도시정보통합센터 건립 개요

구분	주요용도
사업기간	■ 2014. 1 ~ 2017. 4. 5.
건립위치	■ 군자배곧신도시(배곧4로 94-52)
건축규모	■ 대지면적 2,055㎡(623평), 건축연면적 2,814㎡(852평)
건립비	■ 79.2억 - 분담비 : LH 80%(59.4억), 균형발전사업단 20%(14.8억), 시비( 4.9) - 건립비 재원조달 방안 / 지구별 사업자 부담 원칙 *토지매입+건축비(LH, 시흥시) / 내부 상황실(수자원공사) *시흥시(군자배곧), LH(목감, 장현, 은계)
시스템 구축비	■ 161억원(수자원공사)

〔표Ⅱ-3-20〕 시흥시 도시정보통합센터 건립 주요시설

층 별	면적	주요용도
계	2,814㎡(852평)	
지하 1층	381.6㎡(116평)	기계실, 전기실, 발전기실, UPS실
지상 1층	924.9㎡(280평)	어린이안전체험관, 당직실
“ 2층	924.9㎡(280평)	통합상황실, 전산실, 모니터링요원휴게실, 식당
“ 3층	582.3㎡(176평)	견학실, 창고, 사무실



〔그림 II-3-18〕 종합상황실, 정보통신실 조감도

#### □ 도시정보통합센터 조직현황

- 시흥시 도시정보센터 조직현황은 행정국 산하에 정보통신과에서 담당하고 있으며 팀1명 및 주무관 4명으로 총 5명이 운용하고 있음

〔표 II-3-21〕 시흥시 도시정보통합센터 조직현황

정보 통신과	도시정보 통합센터팀	도시정보통합센터팀장	팀업무 총괄, 통합플랫폼
		주무관	정보통신시스템 통합 관리, 방범CCTV 시스템 운영 관리
		주무관	도시정보통합센터 시설물 관리
		주무관	방범CCTV 구축 및 관리
		주무관	어린이안전체험관 운영, 방범CCTV 모니터링 운영 관리

#### □ 시사점

- 시흥시 도시정보통합센터는 2017년 건립하여 교통시스템, 방범CCTV 위주로 관제센터의 기능만으로 활용하고 있으며, 5명의 적은 인원으로 운용하고 있어, 향후 시민체감 스마트서비스 적용시 원활한 운영을 위하여 조직 개편 및 인원 증감이 필요함
- 신규 건립으로 H/W 및 사무공간은 충분하나 계속 늘어나는 교통 및 방범 CCTV의 효율적 관제를 위하여 스마트관제시스템 및 지능형 영상분석 시스템 적용이 필요함
- 국토교통부 통합플랫폼을 현재 시범운용 중에 있으나 미래기술 트렌드에 맞추어 차세대 데이터 허브 플랫폼 및 디지털 트윈, 데이터 가상화기술 등의 도입이 필요함

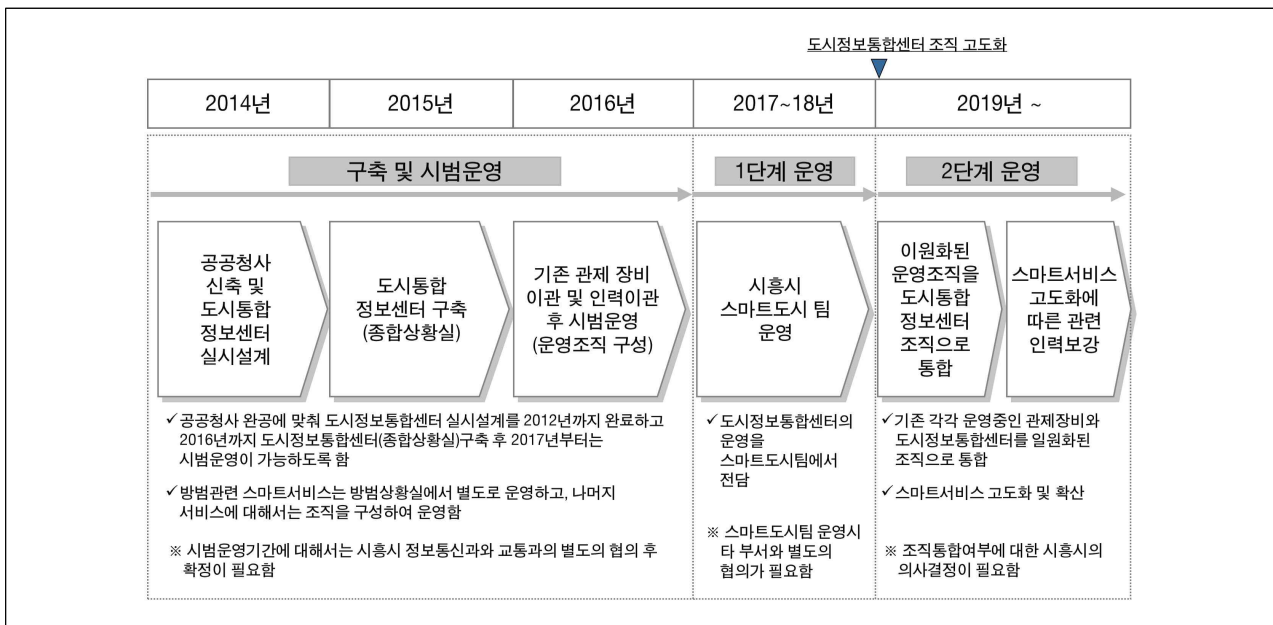


## 2.3.2 운영방안 수립

### 가. 단계별 운영방안

#### □ 운영 Roadmap

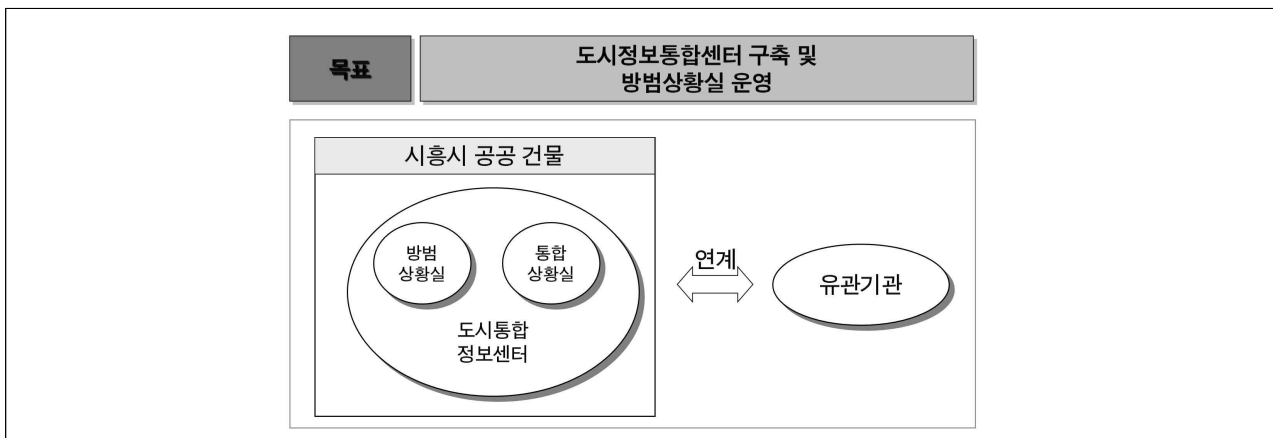
- 스마트도시 이행일정 및 스마트서비스 구축을 고려한 도시정보통합센터의 구축 및 운영 일정은 구축 및 운영단계, 1단계 운영, 2단계 운영으로 구분되어짐
- 현재 시흥시는 2단계 운용의 고도화가 필요함



[그림 II-3-19] 도시정보통합센터 운영 로드맵

#### □ 2단계 운영방안(고도화)

- 2단계에서는 도시정보통합센터의 조직, 업무의 통합을 통하여 시흥시 도시정보통합센터로의 고도화 및 향후 시흥시로의 스마트서비스 확산을 수용할 수 있게 함



[그림 II-3-20] 2단계 운영방안 개념도

## □ 운영관리 부문

- 스마트서비스 정보 수집, 운영, 배포에 대해 전체 프로세스 운영관리
- 시흥시 스마트도시 서비스를 통합운영하고, 시흥시에 스마트서비스를 확산할 수 있는 통합운영관리체계를 확보함

## □ 조직구성 및 외부연계 부문

- 기획 및 관리부문을 조직 및 업무통합, 서비스 운영조직은 방법은 방법상황실에서, 나머지 스마트서비스는 통합상황실에서 서비스 운영하는 것은 유지
- 타 도시 통합운영센터와의 업무 및 정보 공유를 통한 서비스의 고도화

## 나. 운영방안

### □ 유지 및 운영관리 방안

- 시흥시 공공통신망의 유지 운영 관리 목표와 조직 운영 계획을 수립하여 최적화된 운영 방향과 운영 전략을 수립함
- 철저한 점검 및 장애 예방을 통한 24시간 365일 중단 없는 통신 인프라 서비스 제공
- 최적의 서비스 제공을 위한 지속적 시스템 안정화 및 운영 효율의 극대화
- 시설물 상태 실시간 모니터링을 활용한 장애 발생률 제로화 목표

### □ 조직 운영 계획

#### 운용 총괄 책임

설비 파트		장비 파트		운용 파트	
관리자	아웃소싱	관리자	아웃소싱	관리자	아웃소싱
관 리 자	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 센터 및 노드 시설환경 모니터링</li> <li>▪ 설비시설 이력관리</li> <li>▪ 망 및 장비 등 설비 감시장치 운용</li> </ul>	관 리 자	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 통신망 운영 및 보안정책 수립/관리</li> <li>▪ 장애 감시 및 시스템 모니터링</li> <li>▪ 장비 및 설비 등 통신망 운용 계획 수립</li> </ul>	관 리 자	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 실시간 통신장비 상태 모니터링</li> <li>▪ 시스템 중단 없는 백업관리</li> <li>▪ 장비교체 및 증설 계획수립</li> <li>▪ 통신센터 내 물리적 환경관리</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 지속적 설비개선으로 시스템 안정화</li> <li>▪ 복구 및 정기점검 유지보수팀 운용</li> <li>▪ 성능개선을 신/이설, 철거 수행</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 콘텐츠 및 GUI등 S/W 지속적 업그레이드</li> <li>▪ 버그 및 디버그, 프로그램 업데이트 수행</li> <li>▪ 추가확장 서비스 지속적 제안</li> <li>▪ 안정적 망 운영위한 최적의 솔루션 제공</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 통신장비 수시점검 및 장애 시 응급복구</li> <li>▪ 장비운용 기술지원 및 규격서 제공</li> <li>▪ 수요증가 시 확장 모듈/장비제공</li> </ul>

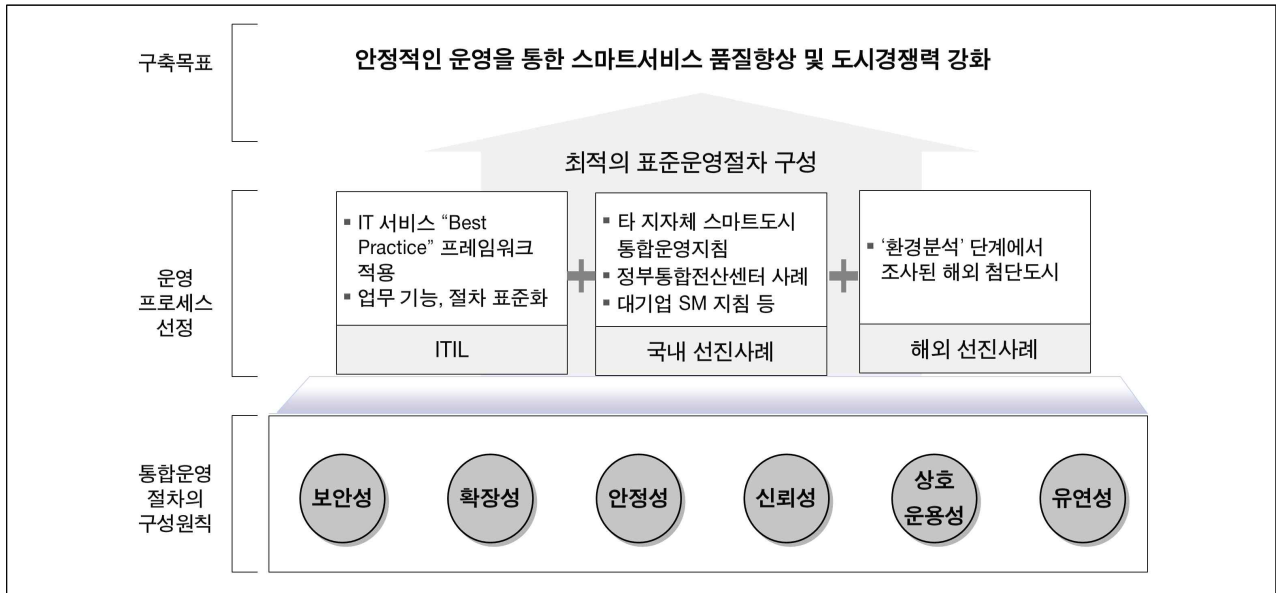




## 다. 표준운영절차 수립

### 1) 표준운영절차 수립절차 및 목표

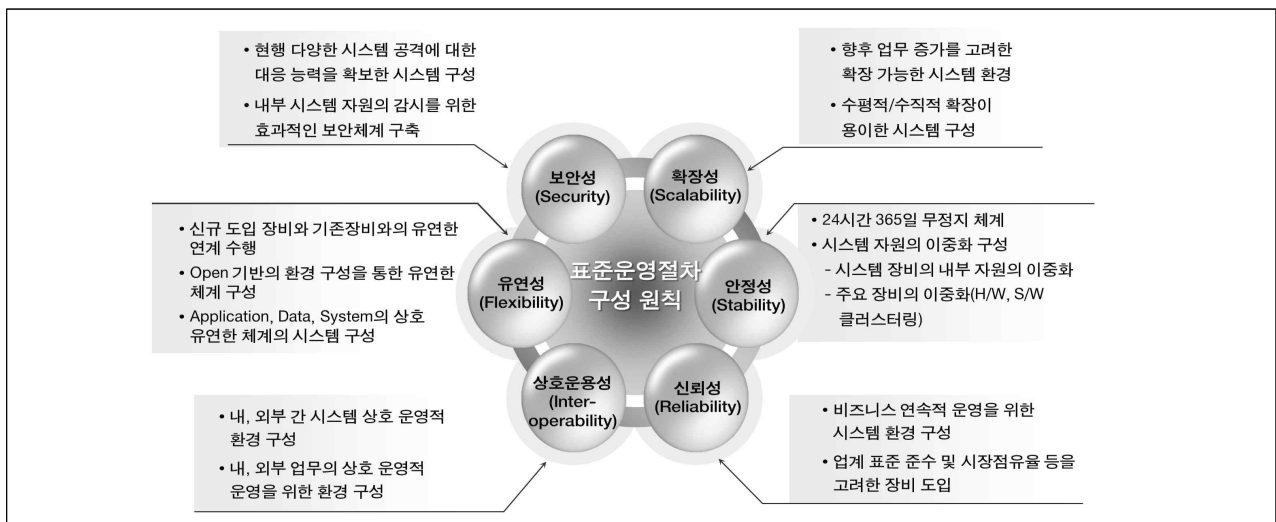
- 도시정보통합센터의 효율적인 운영 및 모니터링을 위해 표준운영절차의 수립이 필요하며, 이를 통해 안정적인 서비스 운영 및 관리업무의 효율화, 서비스 품질 향상을 달성할 수 있음



[그림 II-3-21] 표준운영절차 수립절차 및 목표

### 2) 표준운영절차 구성 원칙

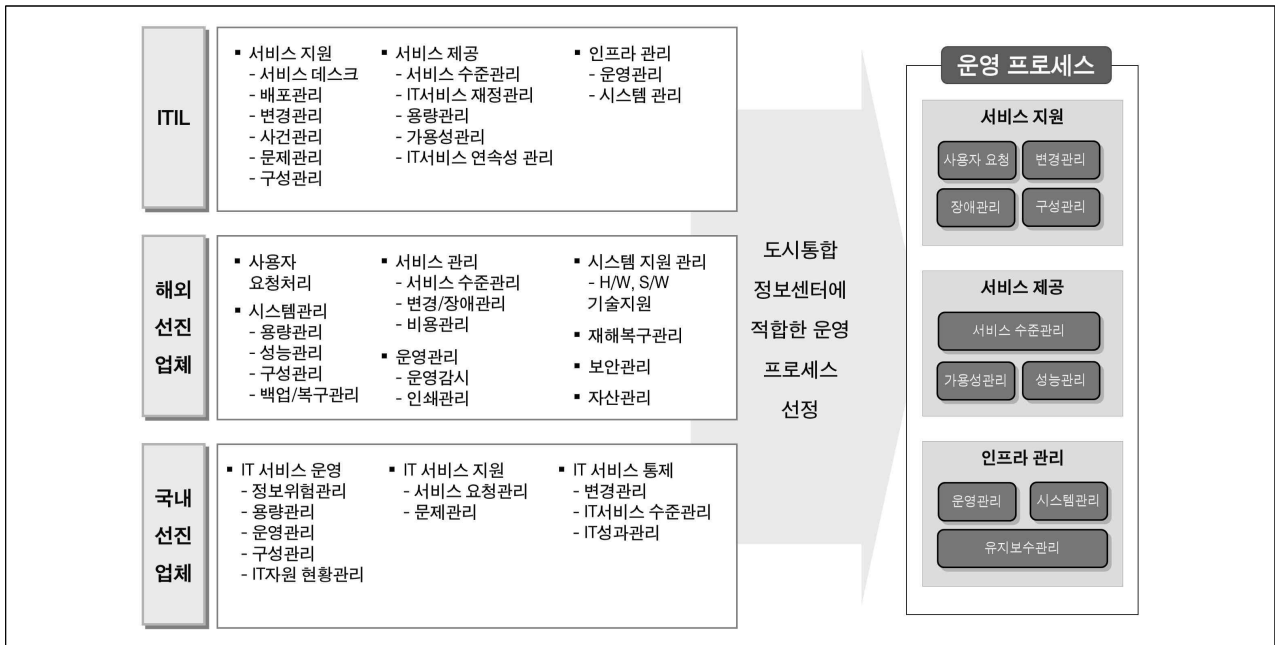
- 표준운영절차는 업무 특성 및 시스템 목적에 맞추어, 업무를 효율적으로 수행할 수 있도록 최적화 하여 구성되고 계속해서 진화 발전할 수 있어야 하며, 6대 기본 품질요소를 고려하여 구성하는 것을 권고함



[그림 II-3-22] 표준운영절차 구성원칙

### 3) 운영프로세스 선정

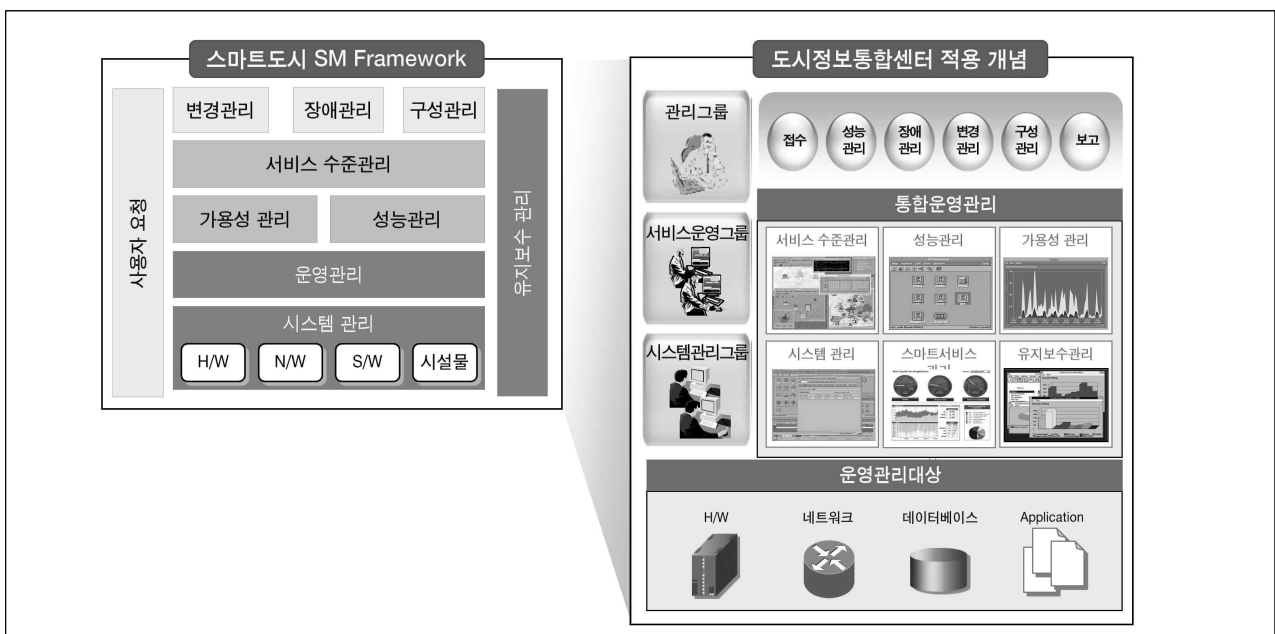
- 국내외 선진업체의 사례를 참고하여 시흥시 스마트도시 도시정보통합센터의 표준운영절차 프레임워크 수립을 위한 주요 운영 프로세스를 선정함



[그림 II-3-23] 운영 프로세스 선정

### 4) 표준운영절차 Framework

- 도시정보통합센터의 안정적인 운영 및 유지보수를 위해 필요한 주요 운영프로세스를 체계적으로 구성하여 표준운영절차를 표준운영절차 프레임워크로 구조화함



[그림 II-3-24] 표준운영절차 Framework



## □ 기대효과

- 운영 환경시스템의 안정화
- 정보기술 자산 운영 및 관리 업무의 효율화
- 신속한 장애 복구 체계 및 유지보수 체계 구축으로 시스템 안전성 확보
- 예방 점검 및 대응을 통한 최고의 서비스 품질 유지
- 정보기술 운영 관련 데이터의 축적으로 인한 단기간 내에 기술 노하우 확보

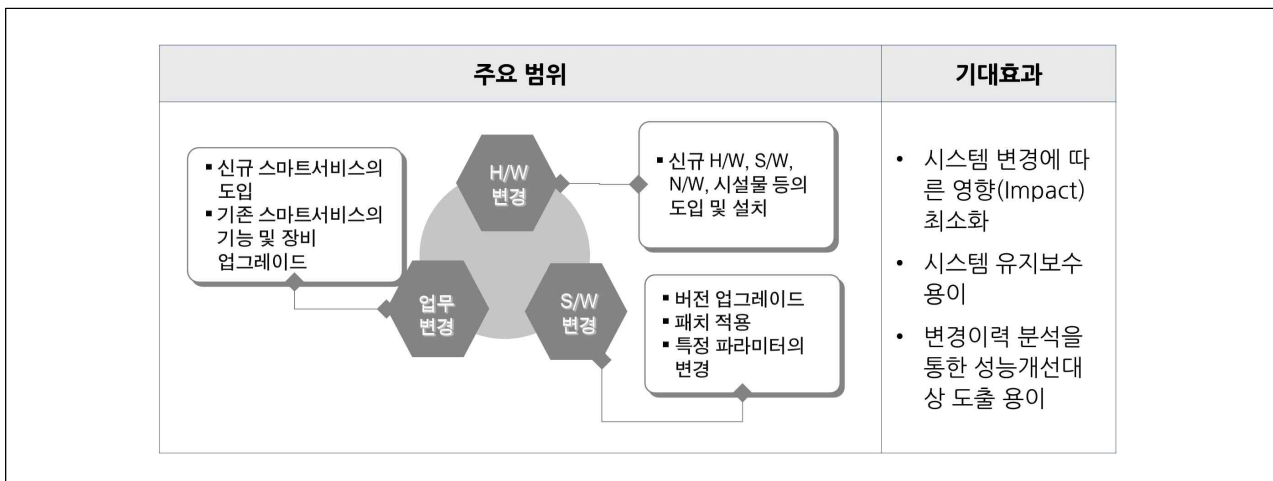
## 5) 운영 프로세스의 정의 - 변경관리

### □ 정의 및 목적

- 변경관리란 도시시설물, H/W, S/W, N/W, 각종 센서로 구성된 것을 관리 시스템에 의해 조작되며, 변화가 있는 경우, 이들 요소에 대해 어떤 영향성(Impact)을 부여하여 수정하는 체계
- 변경관리의 궁극적인 목적은 변경된 대상을 명확히 인식하고 변경이 잘못된 경우나 변경 요구 등에 대한 무리한 작업 수행을 체계적으로 방지할 수 있는 기능

### □ 주요 내용

- 시스템 자원의 변경사항 제어
- 시스템 자원의 변경이력 관리
- 변경사항에 대한 근거를 문서화
- 변경사항 적용에 따른 영향분석
- 변경관리 주체 선정



[그림 II-3-25] 변경관리 주요범위 및 기대효과

## 6) 운영 프로세스의 정의 - 장애관리

### □ 정의

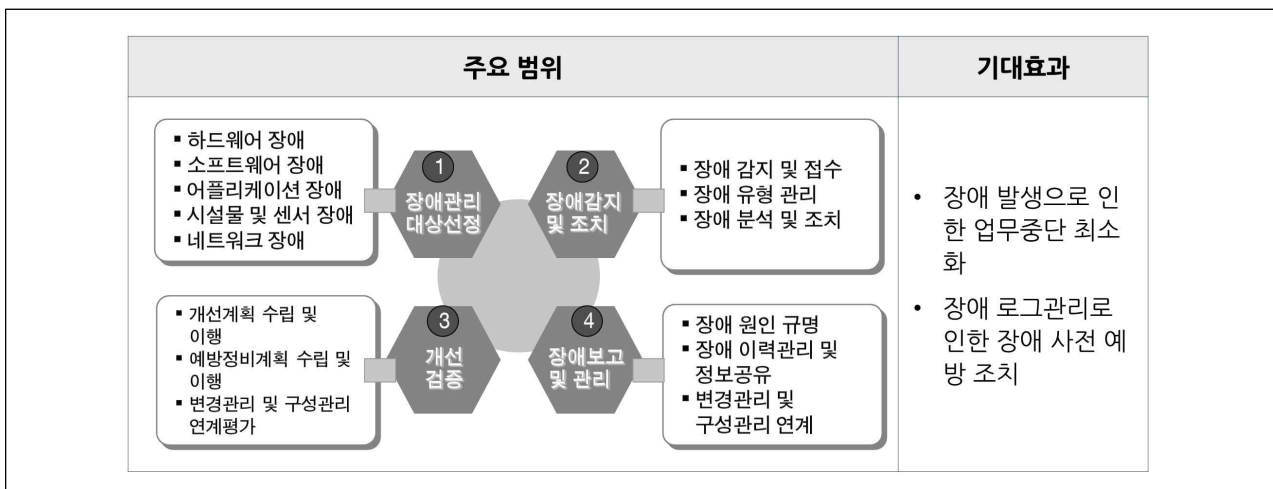
- 장애관리란 스마트서비스 제공에 영향을 미치는 장애에 대한 인식, 보고, 복구와 관련된 업무의 수행지침을 의미
- 장애관리는 장애 발생 시 부품 교체 및 소프트웨어 에러 교정 등을 실시하여 업무 중단을 최소화하도록 하는 관리체계를 의미함
- 시스템에 장애가 발생한 경우, 이를 신속히 복구하고 향후 유사 장애 발생을 최소화하기 위한 대책을 수립하여 적용함

### □ 목적

- 스마트서비스 수행 시, 발생할 수 있는 각종 장애의 최소화 및 서비스 제공에 필요한 정보 서비스의 가용성 향상
- 장애조치사항 및 결과를 피드백하며 주기적으로 취합, 분석, 통계 자료화
- 공급된 장비 및 시설물에 대한 설치일자, 특성, 장애발생 내역 및 조치 내역 이력관리

### □ 주요 내용

- 시스템의 장애발생시 장애 관련 정보수집 및 분석
- 시스템의 문제 및 장애 해결
- 장애 처리 로그관리(장애현상의 이슈 및 복구조치 사항)
- 시스템의 품질관리(주기적 공지)
- 시스템 운영상의 장애 사전 예방조치



[그림 II-3-26] 장애관리 주요범위 및 기대효과



## 8) 운영 프로세스의 정의 - 서비스 수준관리

### □ 정의

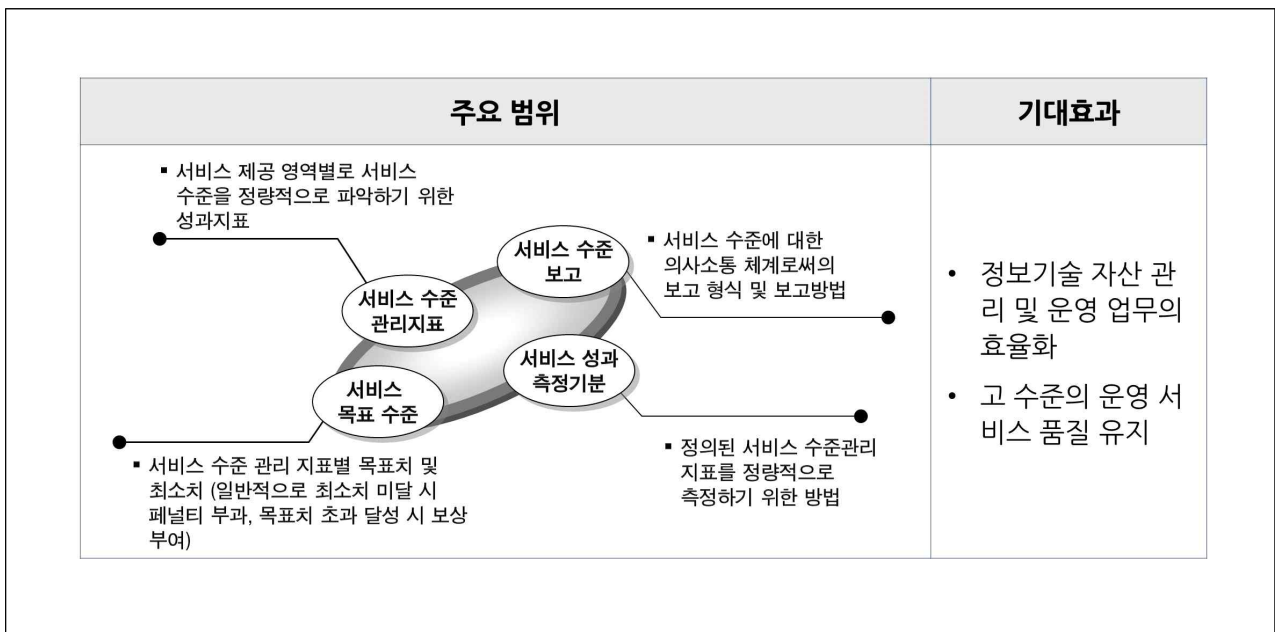
- 서비스 수준(Service Level) 관리란 서비스 고유의 특성인 높은 위험성을 낮추고 서비스 수준에 영향을 미치는 복합적인 요인들을 관리, 기대하는 서비스를 제공받기 위한 진일보된 서비스 거래 수단
- 시스템을 안정적으로 운영하고, 정보기술 서비스의 품질을 향상시키기 위한 계획 및 이행관리

### □ 목적

- 서비스 위험성 저하 및 요인 제거를 통한 서비스 수준 향상
- 정량적 IT 서비스 관리를 통한 TCO 절감

### □ 주요 내용

- 정보기술 자산 관리
- 정보시스템의 서비스 수준 관리
- 정보시스템의 가용성 관리 및 재난 복구 계획
- 품질관리, 위험관리, 보안관리
- 비용관리, 교육 및 훈련



[그림 II-3-28] 서비스 수준 관리 주요범위 및 기대효과



## 9) 운영 프로세스의 정의 - 가용성 관리

### □ 정의

- 스마트도시 서비스 목표 달성을 위한 시스템 서비스의 가용성 유지 및 효율적인 스마트서비스 제공을 위한 지원 조직, 서비스 및 IT 인프라 스트럭처의 Capability 최적화 수행

### □ 목적

- 스마트도시 서비스 목표 달성을 위한 가용성 수준 유지
- 효율적 서비스 제공을 위한 리소스 최적화

### □ 주요 내용

- 가용성 요구 사항 정의 및 가용성 관리 계획 수립
- 가용성/ 신뢰성/유지보수성에 대한 목표 설정
- 비즈니스, 사용자, IT지원조직의 시각을 반영한 가용성 측정 및 리포팅
- IT 구성요소의 가용성/ 신뢰성/유지보수성 트렌드 분석 및 모니터링
- 가용성을 저해하는 장애 사항에 대한 근본 원인 분석 및 해결

주요 범위		기대효과
위험완화	위험 요소의 사전 제거를 통한 사소한 문제에서 심각한 재난까지 예방 가능한 대책 - 위험요소 확인(가능성 및 취약성) -> 위험 가능성 평가 - 사전 대응 방안 및 절차 수립 -> 대응 방안 및 절차 이행	<ul style="list-style-type: none"> <li>정보기술 자산 관리 및 운영 업무의 효율화</li> <li>고 수준의 운영 서비스 품질 유지</li> </ul>
비상계획	예상치 못한 재해나 천재지변 발생시, 피해 상황을 확인하고 신속한 조치를 취하기 위한 대책 - 비상연락망 구비(담당자, 협력업체), 자산 별 관리담당자 선정 - 위험 요소 별 비상 절차 작성 및 수행, 훈련 및 평가	
재난복구	장애 및 재난발생시 지속적인 서비스 제공 및 업무중단 최소화 계획 - 복구 지원 조직 구성 - 복구전략 및 방안수립(응용시스템,DB,네트워크) - 상세 복구 계획 작성 - 상세 복구 계획 검증 및 운영	

[그림 II-3-29] 가용성 관리 주요범위 및 기대효과



## 10) 운영 프로세스의 정의 - 성능관리

### □ 정의

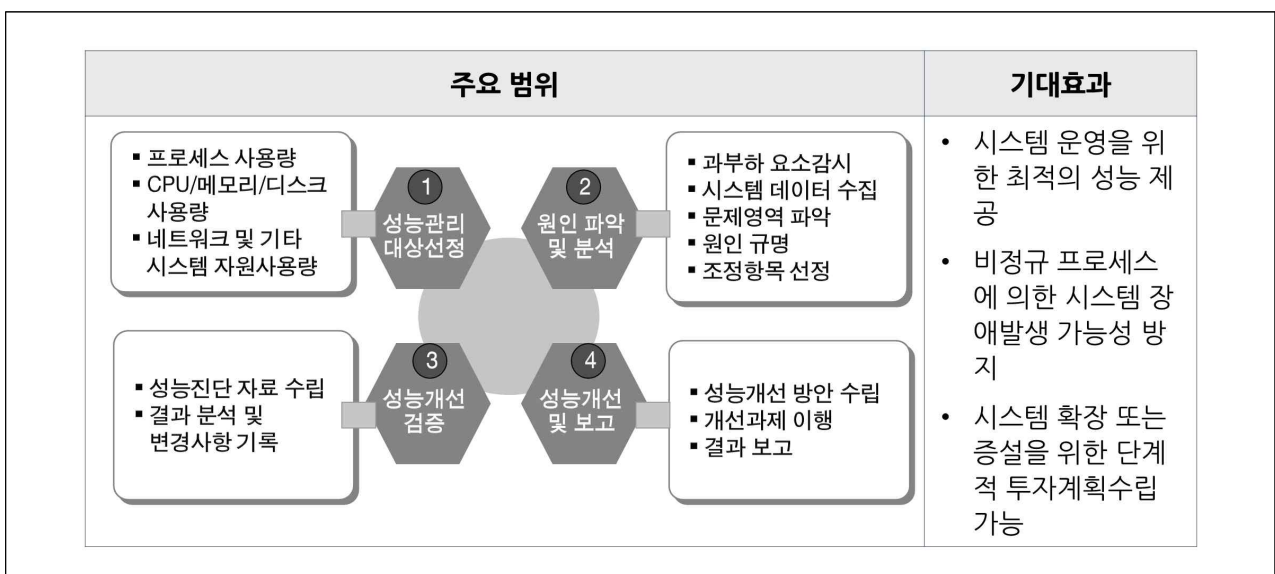
- 거주민 및 기업들의 요구 사항을 충족할 수 있는 시스템 용량을 정의/측정/계획하는 일련의 절차
- 통상 모든 자원에 대한 성능을 측정하고 관리하지만 TA분야에서는 H/W의 CPU, Memory, Disk 등의 자원을 정의/측정함
- 시스템의 성능관련 데이터를 수집하고 분석하여 시스템의 성능을 개선하기 위한 대책을 수립하여 적용함

### □ 목적

- 시스템의 Throughput 또는 Response Time의 향상을 위해 시스템을 조정하는 것
- 시스템 서비스에 대한 표준화된 성능측정 및 평가를 통하여 지원의 효과적인 활용 도모 및 사용자의 성능 향상 요구에 신속히 대응
- 서비스에 필요한 안정된 자원을 적시에 확보 운용

### □ 주요 내용

- 시스템의 성능관련 데이터 수집 및 분석
- 시스템의 성능저하 요인 분석 및 성능 개선
- 시스템 자원 사용 현황 관리
- 데이터베이스 용량의 증감 추이 관리



[그림 II-3-30] 성능관리 주요범위 및 기대효과



## 11) 운영 프로세스의 정의 - 운영관리

### □ 정의

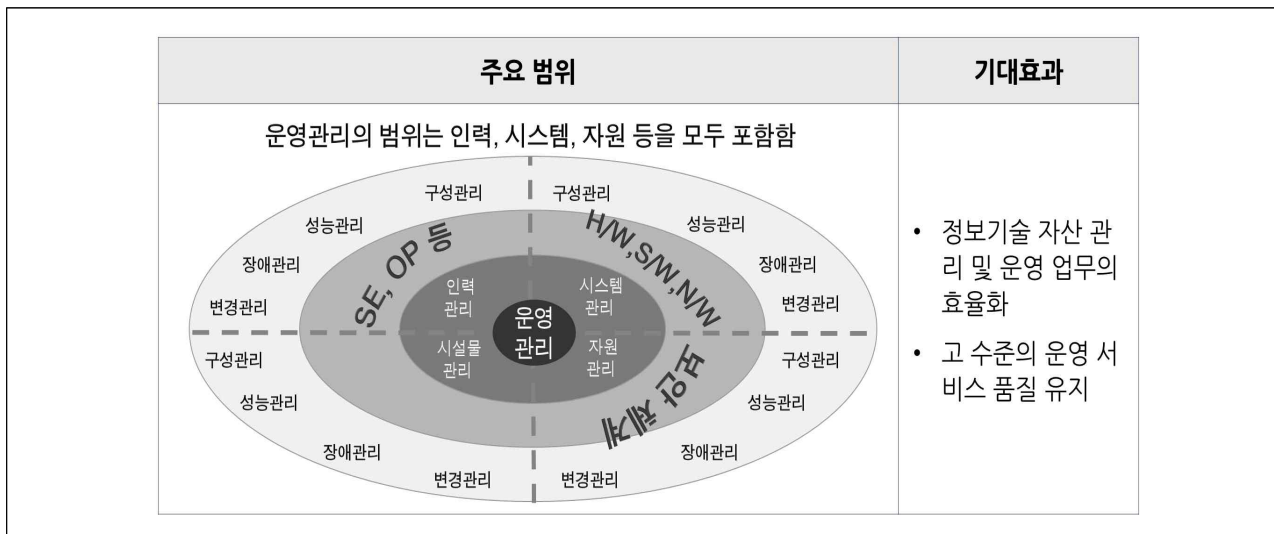
- 운영관리는 자원의 효율적 운영, 상호 운용성 확립, 시스템의 안정적 운영성 확보 및 타 시스템과의 연동의 효율성을 고려한 관리체계를 의미함
- 운영관리는 인력, 시스템, 시스템 자원 등을 총망라한 모든 것이 운영관리의 대상이 되어야 함
- 정보시스템을 안정적으로 운영하고, 정보기술 서비스의 품질을 향상시키기 위한 계획 및 이행관리

### □ 목적

- 운영관리는 현재 자원과 인력을 효율적으로 활용하고 체계적인 절차를 확립하는 데 그 목적이 있음
- 이것을 통하여 현재 불합리하고 병목(Bottleneck)이 발생하는 주요 지점에 명확한 문제 해결 요소를 적용할 수 있음

### □ 주요 내용

- 정보기술 자산 관리
- 정보시스템의 서비스 수준 관리
- 정보시스템의 가용성 관리 및 재난 복구 계획
- 품질관리, 위험관리, 보안관리
- 비용관리, 교육 및 훈련



[그림 II-3-31] 운영관리 주요범위 및 기대효과

## 12) 운영 프로세스의 정의 - 유지보수 관리

### □ 정의

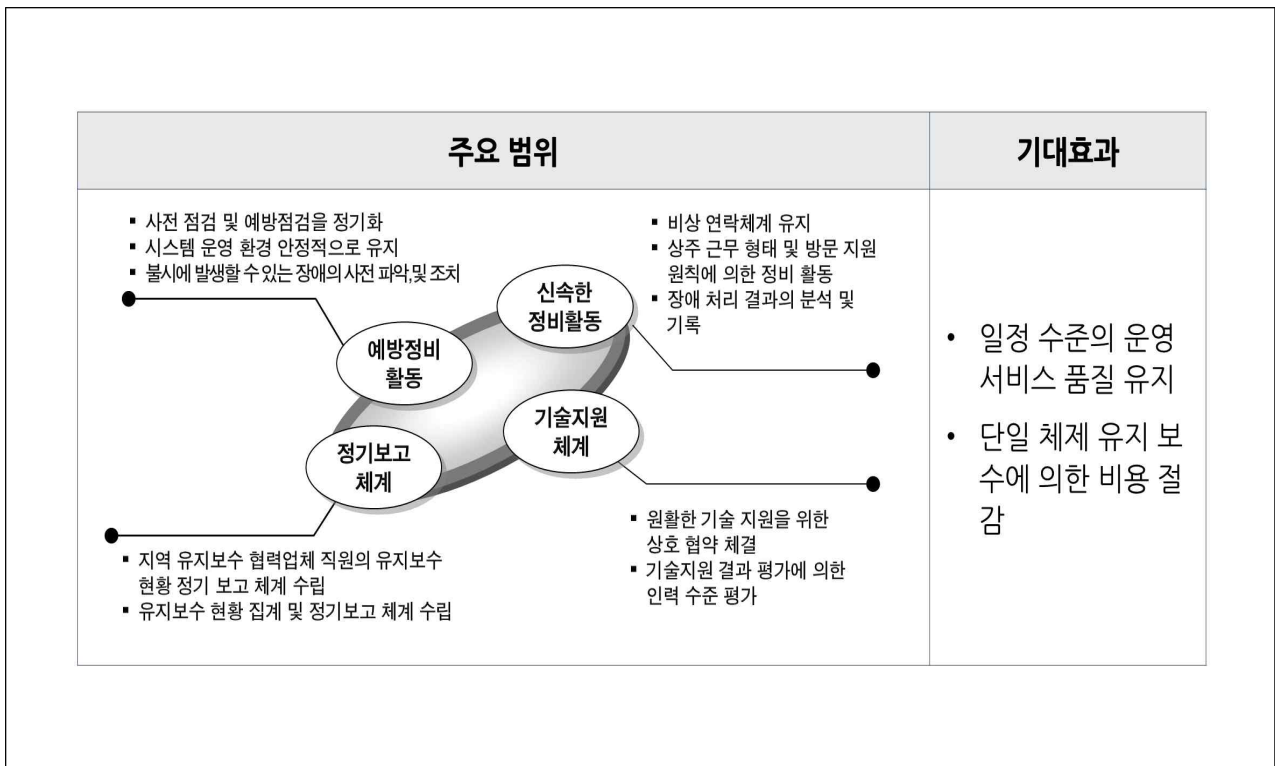
- 유지보수 관리는 구성되어 있는 시스템을 최상의 상태로 유지하도록 하고, 최고의 조직화된 기술자원으로 시스템의 변경 및 업그레이드의 원활함을 기할 수 있도록 하여, 항상 최적의 정보시스템 환경 및 사용자 환경을 유지토록 하는 것
- 유지보수는 신뢰성의 기반 위에 시스템의 가용성 및 안정성을 확보하는 일련의 활동

### □ 목적

- 최적의 시스템 환경 및 사용자 환경 구축
- 스마트도시 통합운영센터의 안정적 수행 기반 지원

### □ 주요 내용

- 예방 정비 활동
- 정기적 성능 관리
- 기술지원
- 제품의 지속적 업그레이드



[그림 II-3-32] 유지보수 관리 주요범위 및 기대효과



### 2.3.3 시흥 스마트관제 시스템 도입

#### 가. 추진배경 및 필요성

##### □ 스마트 선별관제 도입으로 관제 효율 향상 및 범죄예방 효과 증대

- 시흥시는 현재 2,939대 방범용 CCTV를 관제·운영하고 있음
- 이와 같이 CCTV 설치수는 급격히 증가하고 있으나, 이를 관제할 인력의 증원은 어려운 상황으로 관제인력 1인당 관제 CCTV는 240대를 초과하는 실정임
- 시민의 안전을 최우선의 목표로 정하여 스마트 CCTV 선별관제 기술을 적용한 시스템 도입으로 관제 효율을 개선하여, 유관기관과의 협업체계를 구축함으로써 범죄예방 및 효율적인 초동대처 환경을 마련하고,
- 기존 CCTV 관제의 한계를 극복하고 관제 효율의 향상을 위해 스마트 선별관제 서비스 도입이 절실한 상황임
- 지속적인 CCTV 개수 증가에 따른 관제 업무 부담 증가 및 인력 관제의 한계(집중력, 체력 등)
- 각종 지능형 탐지 시스템 마다 발생하는 이벤트관리를 자동화 하고 모든 이벤트를 한곳에서 접수 처리 할 수 있는 시스템 필요
- 무중단 운영을 위해 장애 발생 시 신속한 영상정보 데이터 서비스 구조 개선 필요

#### 나. 스마트 관제 시스템 도입

- 시흥시 전체 CCTV에 대한 영상 분석을 통한 움직임 객체 선별로 우선 관제 대상 표출
- 영상 분석 및 분배 과정을 거쳐 CCTV 관제 우선순위를 부여하고 그룹화하여 우선순위가 높은 중요 영상을 관제
- 설치장소별(학교, 우범지역 등), 시간대별(수업, 등·하교 등), 관제대상별(사람, 자동차 등) 객체를 인식, 특이객체 지정 및 추적 관제



[그림 II-3-33] 스마트관제 시스템 기능

## 2.3.4 기대효과

- 선별 관제를 통한 관제효율의 비약적 향상으로 관제업무의 집중도 및 신뢰성 증가
  - 움직임 객체의 CCTV 영상 선별관제를 통한 관제업무의 집중도 향상으로
  - 관제업무에 대한 신뢰도가 증가
- 실시간 비상상황 대응능력 증가에 따른 범죄예방 향상에 기여
  - 스마트 선별관제로 과거 비효율적이고 단순한 CCTV 관제 업무에서 발전하여 실시간 상황대응, 지자체 - 유관기관 협업체계를 통한 범죄예방 향상에 기여
  - 스마트시티 통합 플랫폼 관제 시스템과의 연계 방안을 확보하여 비상상황에 대한 즉각적인 유관기관 연계 연동 방안수립으로 골든타임 확보
- 객체별 이벤트 영상기록으로 검색시간 단축 및 영상제공 업무의 효율성 확보
- 시스템 무중단 관리로 업무의 연속성 및 영상자료의 무결성 확보
  - 운영시스템 부품 장애발생 및 조치시 무중단 운영



- 스토리지 HDD 고장시 장애 대응시간 평균 1시간 소요
- 이벤트(움직임 등)이 발생한 카메라만을 관제 실시하여 관제 효율 제고
- 각종 지능형 탐지 시스템의 이벤트를 VMS(관제프로그램) 한 곳에서 독립적으로 처리 관리하여 VMS 부하 경감



[그림 II-3-34] 스마트관제 기대효과

안전한 도시, 편리한 일상, 스마트도시 실현



## 제4장

### 도시간 스마트도시 기능의 호환·연계 등 상호협력

1. 추진방향
2. 법제도 및 동향 검토
3. 시흥시 인근 지자체 현황
4. 인접도시 상호협력 방안





## 1. 추진방향

### 1.1 기본 방향

#### □ 스마트도시 기능의 활성화

- 스마트도시기술을 활용하여 건설된 스마트도시기반시설 등을 통해 언제 어디서나 스마트 도시서비스를 제공함으로써 도시 경쟁력과 삶의 질 향상

#### □ 스마트도시 기능의 호환 및 연계성 준수

- 인접한 지자체와의 스마트도시 기능의 호환·연계성을 고려하여 상호협력 계획 수립
- 도시 간 상호 협력계획 수립 시 「지방자치법」 제8장, 「국토의 계획 및 이용에 관한 법률」 제2장의 규정 준수

#### □ 상호협력 대상지역 선정

- 도시 간 스마트도시 기능의 상호 협력을 위한 대상 지역은 관할구역과 인접한 시·군으로 선정
- 인접 지자체 : 인천광역시, 안산시, 광명시, 부천시, 안양시, 화성시

#### □ 시흥시와 인근 지자체 간의 스마트도시 서비스 및 정보의 연계·협력을 통한 상호 협력 방안 제시

- 외부적 스마트도시 기능의 상호협력 방안은 시흥시 스마트도시 단위서비스와 인접 지자체에서 구축계획 또는 운영 중인 스마트도시 서비스의 비교분석을 통하여 상호협력 방안 제시
- 시흥시와 인접 지자체간의 상호연계 및 교류가 가능한 스마트도시 정보들을 도출하여 스마트도시 서비스 상호협력 방안 제시
- 현재 연계가 가능하고 필요한 스마트도시 서비스를 제시하고, 향후 시흥시에서 타 인접 지자체에 구축·확대가 필요한 스마트도시 서비스 제시

#### □ 스마트도시 협의체 및 기구 운영에 대한 상호협력 방안 제시

- 시흥시와 인접 도시간의 스마트도시 협의체 및 기구의 운영을 통해 관계자 간의 원활하고 효율적인 협의가 가능하도록 유도
- 지자체 간 스마트도시 서비스와 정보, 각종 스마트도시사업 협력에 관한 사항 등을 관련 실무자들이 주기적으로 협의, 논의할 수 있는 방안 제시
- 스마트도시 협의체 및 기구의 운영을 통해 원활한 스마트도시사업 추진을 도모하고, 발생가능한 갈등 요소를 미연에 방지할 수 있도록 하며, 시민에게 보다 효과적인 스마트 도시 서비스를 제공할 수 있음

## 2. 법제도 및 정책동향

### 2.1 법제도 분석

#### 2.1.1 연계·협력사업 관련 법령

[표 II-4-1] 연계·협력사업 관련 법령

법령	조항	규정내용
국토기본법	제3조 제3항 (국토의 균형있는 발전)	<ul style="list-style-type: none"> <li>국가 및 지자체는 지역간의 교류협력을 촉진시키고 이를 체계적으로 지원하여 지역간 화합과 공동 번영을 도모하여야 함</li> </ul>
국토계획법	제2장 (광역도시계획)	<ul style="list-style-type: none"> <li>①광역계획권 지정 ②광역도시계획 수립 ③광역도시계획 협의회 등에 대해 규정</li> </ul>
지방자치법	제8장 (지방자치단체 상호간의 관계)	<ul style="list-style-type: none"> <li>①협력과 분쟁 조정 ②사무위탁 ③행정협의회 ④지방자치단체조합 ⑤지방자치단체장의 협의체 등에 대해 규정</li> </ul>
국가균형발전 특별법	제1조 (목적)	<ul style="list-style-type: none"> <li>지역간 불균형을 해소하고, 지역의 특성에 맞는 발전과 지역간의 연계 및 협력 증진을 통하여 지역경쟁력을 높이고 삶의 질을 향상함으로써 지역간의 균형있는 발전에 이바지</li> </ul>
	제2조(정의)	<ul style="list-style-type: none"> <li>지역발전, 지역생활권, 경제협력권, 경제협력권산업</li> </ul>
	제3조 (국가 및 지자체의 책무)	<ul style="list-style-type: none"> <li>국가 및 지자체는 지역간 균형있는 발전과 지역간의 연계 및 협력을 촉진하기 위하여 필요한 예산을 확보하고 관련 시책을 수립·추진해야 함</li> </ul>
	제7조 (시·도 발전계획의 수립)	<ul style="list-style-type: none"> <li>시·도 계획에는 다음 각호의 사항이 포함해야 함</li> </ul>
	제10조 1항 (주민 생활기반 확충과 지역 발전 역량 강화)	<ul style="list-style-type: none"> <li>주민 생활기반 확충과 지역공동체 및 지역 간 연계의 활성화에 관한 사항</li> </ul>
	제20조 1항 (지역발전투자협약의 체결 등)	<ul style="list-style-type: none"> <li>국가와 지방자치단체 간이나 지방자치단체 상호간에 균형발전을 위한 사업을 공동으로 추진하기 위하여 사업내용 및 투자분담 등이 포함된 지역발전투자협약을 체결할 수 있음</li> </ul>
	제39조 제2항 제1호 (세출예산의 차등 지원)	<ul style="list-style-type: none"> <li>둘 이상 지방자치단체의 관할구역에 효과가 미치는 사업을 해당 지방자치단체가 공동으로 추진하는 사업</li> </ul>
	제41조 (예산의 중복신청 등의 금지)	<ul style="list-style-type: none"> <li>예산을 요구하거나 신청한 사업 또는 그와 유사한 사업에 대하여는 기획재정부장관 또는 중앙행정기관장에게 중복하여 예산을 요구하거나 신청하여서는 아니되며, 다만 국가시책을 수행하기 위해 부득이한 경우 대통령령으로 정하는 경우에는 그러지 아니함</li> </ul>



## 2.1.2 지방자치단체 간 협력제도

- 「지방자치법」 제8장에 지역 간 연계협력사업은 지방자치법에는 광역행정의 일환으로 자치단체간 행정협력을 직접적으로 촉진하기 위하여 협력사업, 사무위탁, 행정협의회, 지방자치단체조합 등의 다양한 제도적 장치를 두고 있음

[표 II-4-2] 연계·협력사업 관련 법령

구분	운영목적	추진방법	관련 규정
협력사업	<ul style="list-style-type: none"> <li>지방자치단체는 다른 자치단체로부터 사무의 공동처리, 사무처리의 협의·조정·승인 또는 지원요청이 있는 경우 법령의 범위내에서 협력</li> <li>사무의 공동처리 또는 지원</li> </ul>	지자체간 MOU 체결	지방자치법 제147조
사무위탁	<ul style="list-style-type: none"> <li>지방자치단체 또는 그 장은 소관사무의 일부를 다른 지방자치단체 또는 그 장에게 위탁</li> <li>업무 중복 방지 등 예산 절감</li> </ul>	규약 제정·고시	지방자치법 제151조
행정협의회	<ul style="list-style-type: none"> <li>2개 이상 지방자치단체가 하나 또는 둘 이상의 사무를 공동처리</li> <li>사무 일부 공동 처리</li> </ul>	규약제정, 의회 의결, 규약 고시, 상급기관 보고	지방자치법 제152조 내지 제158조

### 가. 협력사업

#### □ 개요

- 협력사업은 행정업무의 광역성으로 지방자치단체가 단독으로 처리하기 곤란하거나 인적·물적 자원이 부족하거나 중복투자가 예상되는 경우 다른 지방자치단체와 협력하여 처리하는 제도임
- 지역 간 공동 관심사에 대한 연구용역, 박람회 개최, 산업단지 조성, 기업투자 설명회 등이 있음

#### □ 시흥시와 관련된 협력사업

- 서부수도권역 테마별 관광벨트 조성('12)
  - 강서구, 양천구, 구로구, 인천 서구, 부평구, 계양구, 강화군, 경기 김포시, 시흥시, 광명시, 부천시
  - 관광 자원 및 인프라가 부족한 서부 수도권역을 관광벨트로 조성 : 공동홍보물 제작, 공동투어 라인 구축 등 관광사업과 지역경제 활성화 도모

### 나. 사무위탁

#### □ 개요

- 사무위탁은 업무의 중복 방지 등 예산절감 효과를 높이기 위해 당해 지방자치단체 사무의 일부를 다른 자치단체에 위탁하여 처리하는 협력제도임

#### □ 시흥시와 관련된 사무위탁

- 정수장 건설사용협약('02) : 시흥시, 인천시

### 다. 행정협의회

#### □ 개념

- 행정협의회는 광역계획 및 그 집행, 특수행정수요의 충족, 공공시설의 공동설치, 행정정보의 교환, 행정·재정업무의 조정 등의 필요를 고려하여 관계 지방자치단체 간 구성하는 협력제도임
- 지방자치단체가 2개 이상의 지방자치단체와 관련된 특정 사무의 일부를 공동으로 처리하기 위하여 설치하는 협의기구(법인이 아님)

#### □ 시흥시와 관련된 기초지역권 행정협의회

- 경기중부권 행정협의회('18) : 안양, 안산, 광명, 시흥, 군포, 과천, 의왕
  - 안양시는 경기중부권 행정협의회 정기회의 안건으로 '스마트폰 안심귀가서비스'를 상정하여 사업 추진 공감대 형성 및 최종 협업을 결정함
- 경기도시장 군수협의회('96) : 경기도 31개 시·군
- 경기서해안권 시장협의회('09) : 안산 등 5곳
- 시흥·안산시 정책협의회('10) : 시흥, 안산
- 시흥·부천시 정책협의회('11) : 시흥, 부천
- 경기서남부권관광협의회('16) : 시흥, 안산, 화성, 부천, 광명
- 경기서부권문화관광협의회('19) : 안산, 화성, 평택, 시흥, 김포, 부천, 광명
  - '경기서해안권시장협의회'와 '경기서남부권관광협의회'를 '경기서부권문화관광협의회'로 통합함

#### □ 시흥시와 관련된 기초지자체 행정협의회

- 서부수도권 행정협의회('93) : 강서, 양천, 구로, 부천, 광명, 시흥, 김포, 계양, 부평, 서구, 강화
- 안양천수질개선 대책협의회('99) : 서울 구로, 강서, 관악, 금천, 동작, 양천, 영등포, 경기 안양, 광명, 군포, 부천, 시흥, 의왕



- 전국 다문화도시협의회(`12) : 종로, 성동, 서대문, 강서, 구로, 수원, 안양, 부천, 평택, 안산, 고양, 남양주, 시흥, 용인, 김포, 화성, 광주, 포천, 성남, 인천 남동, 광주광산, 천안, 아산, 김해
- 시흥·남동구청정책협의회(`13) : 시흥시, 인천 남동구
- 자치분권지방정부협의회(`16) : 시흥시, 서울 성동구 등 27곳

## □ 시사점

- 법제도를 검토한 결과, 지역 간에 유사·중복 투자와 불필요한 경쟁을 줄이기 위해 다양한 협력제도가 있으며, 특히 안양시 '스마트폰 안심귀가서비스' 확대운영 사례와 같이 성과 확산을 위해 관련 지자체들과의 행정협의체를 활용하여 연계협력사업을 추진할 필요가 있음

## 2.2 정부 동향

### 2.2.1 지자체 간 연계·협력 정책

#### □ 국가균형발전 비전과 전략(2018.2)

- 중소도시 연계협력 강화를 통한 강소도시권 육성과 지자체 간 연계·협력을 통한 자생적 발전을 위해 '상생·협력벨트' 지정에 관한 내용을 포함하고 있음

#### □ 자치분권 종합계획(2018.9)

- 자치단체 간 협력 활성화 지원 방안으로 행정협의회, 사무위탁, 조합 등 현행 협력제도의 절차와 근거규정을 보완하고 광역행정의 효율적 수행을 위한 특별지방자치단체 제도 도입 등을 통해 자치단체 간 협력을 활성화 할 계획임

#### □ 2019년 자치분권 시행계획(2019.3)

- 자치단체 간 협력 활성화 지원을 위한 새로운 협력제도로는 특별자치단체, 협약제도, 자치단체 간 기관·시설의 공동 활용, 현행 협력제도 개선을 담고 있음
- (특별자치단체) 자치단체의 관할구역을 초월한 권역 내의 단일 또는 복합적 사무를 광역 계획 등의 수립에 의하여 종합적·효율적으로 처리할 수 있는 특별지방자치단체 제도 도입
- (협약제도) 국가 간의 조약과 같이 다수의 자치단체가 협약을 체결하여 별도의 법인이나 조직 설치없이 사무처리와 정책면에서 역할을 분담하는 등 새로운 협력제도 도입
- (자치단체 간 기관·시설의 공동 활용) 자치단체 간 협의를 통해 만들어지는 규약으로 기관·시설을 공동 활용하는 방안 검토
- (현행 협력제도 개선) 이와 함께 행정협의회, 사무위탁, 조합 등 현행 협력제도의 목적, 절차, 근거규정 보완 등 개선

## 2.2.2 국가정보화 기본계획

### □ 제6차 국가정보화 기본계획(2018.12)

- 지능정보기술을 활용한 정보화사업 비중 확대('18년, 21% → '22년, 35%)
  - 현재 공공 정보시스템의 75%가 각 기관별로 개별운영되어 지능형 통합 시스템으로 전환 중에 있음
  - 의료·복지·교육 분야에서 개인별 맞춤형 지능화 서비스를 제공하고, 범죄·재난 사전 예측·방지, 미세먼지 통합 관리를 제공할 예정임

## 2.3 스마트시티 협의체 사례

### □ 범부처 「스마트시티 추진단」

- 「스마트시티 추진단」은 스마트시티의 국내 확산과 해외 진출 확대방안을 논의하기 위하여 국토교통부, 과기정통부, 산업부, 환경부 등 관계부처, 지자체, 공공기관, 유관 협회로 구성하여 스마트시티 확산 전략을 논의하고 있음
- 추진단 구성 : 국토부(1차관 단장)·과기부·산업부·환경부 + 유관 공기업(LH·한전 등) + 지자체 협의회(총 84개 지자체 : 광역 17개, 기초 지자체 67개)

### □ 스마트시티 지방자치단체 협의회

- 「스마트시티 지방자치단체 협의회」는 Smart City 확산 및 산업 활성화, 유관기관과의 협력강화 등을 위하여 2009년 6월부터 화성시 동탄 유시티정보센터 주관으로 경기도 내 U-City를 추진중인 지방자치단체 중심으로 간담회를 시작으로 점차 확산되어, 2017년 9월 7일에 “스마트시티 지방자치단체 협의회”를 발족함

### □ 스마트시티 연구기관 협력 협의체

- 「스마트시티 연구기관 협력 협의체」는 국내 스마트시티 발전에 기여하기 위하여 국내 17개 연구기관 간 업무협약(MOU)을 체결하여 스마트시티 상호 연구 협력 체계를 구축함
- 협력 네트워크의 역할 및 향후 방향과 스마트시티 관련 연구내용 및 성과를 공유하는 토론회 개최를 통해 스마트시티 국가/지역 싱크탱크의 상호 협력체계 구축 및 국내 스마트시티 활성화를 기대함

### □ 시사점

- 정부 동향을 검토한 결과, 정부는 지방 자치분권시대를 맞아 ‘자치분권 종합계획’을 수립·시행하고 있고, 개별운영해온 정보시스템들을 점차 통합하고 있음. 한편, 스마트시티 관련 기관·부서들은 협력강화를 위해 여러 부서들 간 협의체를 구성하고 있음



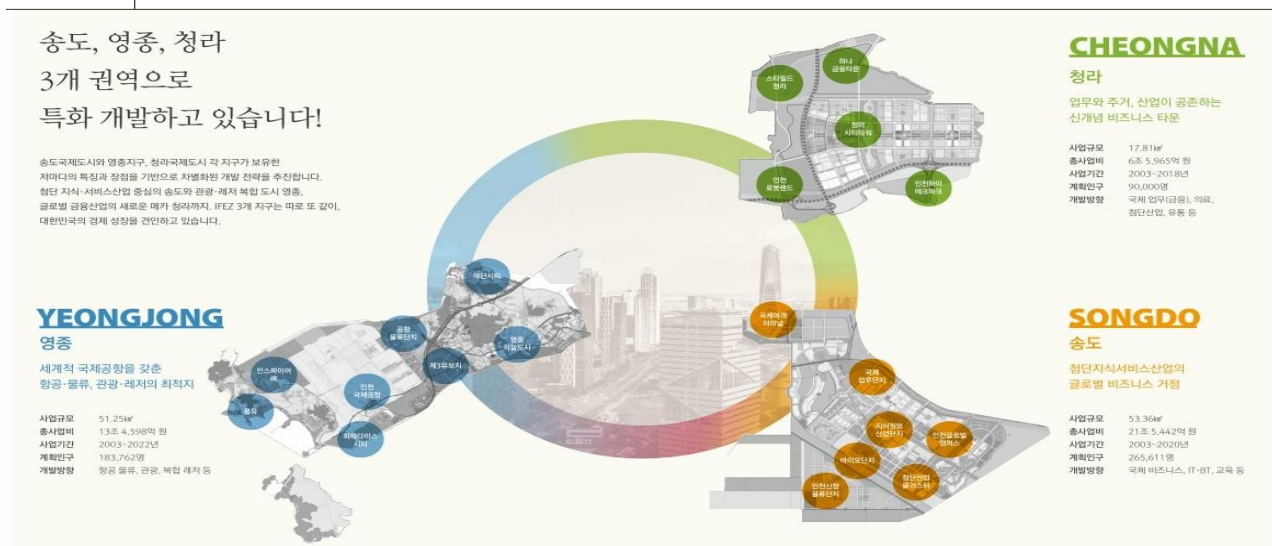
### 3. 시흥시 인근 지자체 현황

#### 3.1 인천광역시

- 인천광역시는 2003년부터 인천 연수구(송도), 중구(영종), 서구(청라) 132.9km<sup>2</sup>에 스마트도시를 구축하고 있음
- 송도(비즈니스 IT·BT), 영종(물류·관광), 청라(업무·금융·첨단산업)
- 해양수산부는 인천 영종도 진두항을 국가어항로 지정하여 3년간 489억원을 들여 진두항의 집안시설·친수공간·주차장 등을 확충하고 해양관광 거점 어항으로 육성할 계획임

[표 II-4-3] 연계 협력사업 관련 법령

구분	내용
개요	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 위치: 인천광역시 연수구(송도국제도시), 중구(영종지구), 서구(청라국제도시) 일원</li> <li>■ 면적: 총 132,9km<sup>2</sup></li> <li>■ 인구: 계획 512,000인, 현재 263,423인(2016년 12월 기준)</li> <li>■ 사업기간: 2003년~2020년</li> </ul>
주요 서비스	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ IFEZ 스마트 클라우드 솔루션: 스마트서비스 플랫폼, 프라이빗 클라우드, SDN</li> <li>■ 교통: 교통정보제공, 대중교통정보, 돌발상황관리, 공공자전거 등</li> <li>■ 방법/방재: 24시간 방법서비스, 수배차량추적시스템, 지능형 통합영상서비스 등</li> <li>■ 환경: 수질모니터링, 환경정보서비스 등</li> <li>■ 시설관리: RFID, 지리정보기반 시설관리 서비스 등</li> <li>■ 도시민정보제공: 도시민포털, 정보제공서비스, 스마트도시 체험공간(VR/AR), 공공WiFi</li> <li>■ 생태도시 조성: 공원 및 녹지조성, 생활폐기물 자동집하시설, 하수처리수 재이용시설 등</li> <li>■ 공동주택 그린홈 사업, 친환경 건축물 인증 제도 등</li> <li>■ 경관도시 조성: IFEZ경관가이드라인, IFEZ경관사업, 경관정보관리 등</li> </ul>



#### □ 시사점

- 인천시는 일찍부터 스마트도시 사업들을 추진해왔으며, 시흥시와의 지리적 요소를 고려하여 영종도 진두항과 연계한 '해양레저관광벨트' 조성을 위한 협력 필요



## 3.2 안산시

- 안산시는 스마트허브(시화반월 국가산업단지), 안산사이언스밸리, 대부도 방아머리 마리나항 개발사업, 반달섬·사동89 프로젝트 등 스마트도시 사업들을 추진하고 있음
- 시화반월 국가산업단지는 제조업 기반의 국내 최대의 부품·뿌리업체, 중소기업체·근로자 밀집단지이며, 최근 국가사업인 「스마트산단(스마트산업단지)」 선도 프로젝트로 선정
- 안산사이언스밸리(ASV)는 산·학·연·관의 과학기술혁신 클러스터로서 경기테크노파크를 중심으로 국책연구기관, 대학, 대기업연구소, 200여개 중소·벤처기업 등이 집적되어 있음
- 대부도 방아머리 마리나항은 2022년까지 시화방조제 앞에 레저선박 300척을 수용할 수 있는 육상·수상 계류시설, 클럽하우스, 호텔, 상업시설, 마리나 빌리지, 해상공원 등을 조성하는 대규모 프로젝트임
- 안산 반달섬 프로젝트는 국내 최초·최대의 인공섬으로서 상업, 관광, 문화 기능을 갖춘 복합타운 개발을 추진 중
- 안산 사동 89블록 스마트시티 개발 사업은 주변의 ASV, 반월·시화산단, 주거단지(90블록, 송산그린시티) 등 도시 인프라와 연계한 스마트도시로 개발예정



[그림 II-4-1] 안산 스마트도시 개발사업

### □ 시사점

- 인산시는 시흥시와 스마트산단, 시화호 주변 사업(대부도 방아머리 마리나항, 반달섬)과 같이 여러 사업들을 진행하고 추진해왔으며, 지속적으로 스마트도시 관련 사업들을 연계·협력할 필요가 있음





### 3.4 안양시

- 안양시는 ‘스마트폰 안전귀가 서비스’, ‘고령자 응급상황 지원서비스’, ‘침입 감지서비스’ 등 다양한 안전분야 서비스를 제공하고 있음
  - ‘스마트폰 안전귀가 서비스’는 행안부 지원으로 타 지자체(광명, 안산, 과천, 시흥, 군포, 의왕 등)로 확대·운영 중이며, 전국 최초로 인접 도시 간 CCTV 관제센터를 연계하는 상시 협력체계를 갖춰 지자체 간 성공적인 협업사례로 손꼽힘
  - ‘고령자 응급상황 지원서비스’는 집 안에 음성인식 감지기를 설치해 응급상황 시 “도와줘”, “살려줘” 등 소리만 질러도 통합상황실에서 인지하고 112, 119에 구조 요청 가능하며 65세 이상 노인 가정을 대상으로 365일 24시간 보살펴 주는 서비스
  - ‘침입 감지서비스’는 여성만 거주하는 가정을 대상으로 제공하는 서비스이며, 보안이 취약한 창문이나 베란다에 침입감지센서와 스마트 스테이션을 설치해 항시 모니터링 하여 상황이 발생하면 긴급 출동해 위기에 처한 여성의 안전을 확보하는 시스템
- 주요 개발사업으로는 만안구 박달동 일원 4차 산업·바이오·업무·문화 및 주거가 어우러지는 융·복합 스마트밸리 개발사업을 추진 중
- 한편, 안양시 스마트시티계획 수립을 위해 2019년 3월에 착수하여 연말까지 수립 예정

**화면구성 안내**

인근 CCTV 위치 및 거리확인  
자랑거리  
귀갓길 목적지 설정  
SOS 위급상황  
비상 시 응급상황

**보호자 화면**

- 자녀 정보 조회
- 자녀 귀갓길 실시간 위치확인

**보호자 알람 기능**

- 자녀 귀갓길 출발 시 알람
- 자녀 귀갓길 도착 시 알람
- 위급상황 시 알람 및 조회

**7개시 광역 안전 서비스**

안양, 광명, 안산, 과천, 시흥, 군포, 의왕  
7개시 시민들은  
안전을 통합적으로 관리 받게 됩니다.

안양시	080-222-0001
광명시	02-2680-6500
안산시	031-401-4770
과천시	031-3677-2114
시흥시	031-310-6752
군포시	031-399-7911
의왕시	031-345-2941

**다목적 방범 CCTV**

스마트폰과 CCTV를 연계한  
**안전귀가서비스**

[그림 II-4-3] 스마트폰 안전귀가 서비스

#### □ 시사점

- 안양시는 안전분야 관련 스마트서비스를 강점으로 제공하고 있으며, 특히 시흥시는 안양시가 경기중부권 지자체에 스마트폰 안전귀가 서비스를 확산한 사례를 벤치마킹하여 지역 연계협력 사업에 참고할 필요가 있음



### 3.5 부천시

- 부천시는 2018년에 스마트도시 구축 기본계획을 수립하여 ‘Smart Bucheon! Changing Life’라는 비전을 바탕으로 ‘여유로운 Smart Space’, ‘소통하는 Smart Connectivity’, ‘효율적인 Smart Integration’ 등 3대 목표와 ‘도로 위 10분의 여유’, ‘언제 어디서나 100% 안심’ 등 7대 추진전략을 수립
  - 기존 운영되고 있는 교통·안전·환경 등 분야별 정보시스템간의 통합운영 방안과 향후 효율적인 스마트도시 조성을 위한 전담조직 신설 등의 내용을 담고 있음
- 또한, 부천시는 국토교통부의 ‘2019년 스마트시티 테마형 특화단지 조성사업’에 선정되어, 빅데이터 분석과 미세먼지 저감서비스를 연계한 ‘미세먼지 클린 특화단지’를 추진 중
- 한편, 전국 최초로 2000년도에 버스정보시스템을 구축하여, 서산시, 남원시, 옥천군, 보은군 등 국내 뿐 아니라 몽골 울란바토르시에 버스정보시스템 운영 노하우를 전수하고,
- 스마트 원격검침 시범사업을 추진하여 상수도 사용 관련 빅데이터를 활용해 ‘소상공인을 위한 물 빅데이터 기반 상권 기상정보 시스템’을 지자체 최초로 구축할 예정
- 주요 개발 사업으로는 오정동 일대에 부천 오정 스마트시티 조성을 준비하고 있으며, 오정 스마트시티는 2022년까지 군부대 이전완료, 2025년까지 도시개발 완료를 목표로 사업을 추진할 예정



[그림 II-4-4] 부천 오정 스마트시티 조감도

#### □ 시사점

- 부천시가 진행하는 ‘스마트시티 테마형 특화단지 조성사업(미세먼지)’과 시흥시 ‘스마트 시티 혁신성장동력 프로젝트(환경분야)’와의 시너지 창출을 위해 미세먼지 분야에 대한 연구 교류, 교차 실증 등의 협력 필요







## 4. 인접도시 상호협력 방안

### 4.1 상호협력의 필요성 및 대상·범위 설정

#### □ 상호협력의 필요성

- 스마트도시 상호연계는 스마트도시 정보교류, 스마트도시 기반시설의 구축 등에서 투자 효율성 향상 및 중복 구축을 방지
- 기반시설 및 서비스의 상호연계·통합이 스마트도시 건설의 핵심적인 사항이고 기능의 상호연계로 스마트도시의 확산은 물론 지속적 발전이 가능

#### □ 상호협력의 기본방향

- 시흥시 스마트도시 기능의 호환 및 연계 등의 대상은 서비스 및 개발사업으로 나누어 설정
- 교통, 방범, 재난 서비스는 시흥시와 경계를 접하고 있는 인천광역시, 안산시, 광명시, 부천시, 안양시, 군포시와 우선적으로 상호협력
- 교통, 방범, 재난 서비스 정보연계 외 경기도 내 스마트도시 정책, 사업계획, 법제도 개선 등의 협력을 위해 경기도 내 지자체들과 상호협력
- 시흥시가 추진하고 있는 스마트도시 개발사업들과 인근 지자체가 추진하고 있는 스마트도시 개발사업들 중 시너지 효과가 큰 사업들을 선정하여 상호협력
- 인근 지자체와 협의회 설치·운영 방안
  - 안산시, 인천광역시, 부천시, 화성시 등 인접시와 협의를 통해 스마트도시관련 정보 시스템의 중복투자를 방지하고 자치단체 상호간 정보 공동 활용 및 공동사업추진 등 스마트도시 사업 확산을 촉진하기 위한 협의회 설치 및 운영 필요

[표 II-4-4] 분야별 상호협력 사업 분류

구분	시흥시	인천시	안산시	부천시	광명시	안양시	화성시
스마트 공장	스마트산단 (시화·반월 산업단지)	-	시화·반월 산업단지	-	-	-	-
테크노밸리	광명시흥 테크노밸리	-	-	-	광명시흥 테크노밸리	-	-
해양레저 관광벨트	거북섬 프로젝트	영흥도	대부도	-	-	-	송산그린시티 테마공원
미세먼지 저감	스마트시티 혁신성장동력 프로젝트	-	-	스마트시티 테마형 특화 단지 조성사업	-	-	-

## 4.2 시흥시 스마트도시 개발사업 별 협력방안

### □ 스마트산단(시흥시, 안산시)

- 시화·반월 국가산업단지는 데이터 기반 정보통신기술(ICT)을 활용해 산단 내 자원과 공장 데이터를 연계함으로써, 네트워크 효과를 통해 생산성이 극대화되고 창업기업 및 신산업도 지속적으로 육성되어 좋은 일자리를 창출하는 것을 목표로 함
- 스마트산단 선도프로젝트 3대 핵심분야
  - (제조혁신) 스마트공장 확산, 「데이터·자원 초연결 네트워크」 구축
  - (근로자 친화공간) 지역맞춤형 정주 및 편의·복지시설 지원
  - (미래형 산단) 창업·신산업 지원 및 미래형 신기술 시험대화

[표 II-4-5] 스마트산단 내 스마트서비스 도입(안)

구분	도입 필요 스마트서비스 검토
통신 인프라	▪ 클라우드/엣지 컴퓨팅 기반 정보인프라 구축을 위한 유·무선망, 센서망 등 인프라
공공와이파이	▪ 편리한 업무환경에 기여하는 무료 Wi-Fi 서비스
스마트시티 센터·플랫폼	▪ 스마트 교통·에너지·생활복지 등 도시정보를 통합·관리하기 위한 통합운영센터 및 플랫폼 구축 및 기존 센터들과의 연계 방안
스마트 교통	▪ 주차안내, 카셰어링, 전기자전거, 대중교통(광역 첨단버스시스템), 수소셔틀버스 등 첨단 교통서비스
스마트 물류	▪ 협동, 물류 로봇 서비스
스마트 환경	▪ 대기오염(미세먼지 등) 및 악취 관리 서비스
스마트 안전	▪ 지능형 CCTV, 싱크홀 모니터링, 스마트 가로등
스마트 라이프	▪ 모바일 앱을 통하여 실시간 편의공간, 오픈카페, 오픈랩, 엔터테인먼트 등 각종 서비스 이용하여 정보제공·사용예약 시스템
스마트 비즈니스센터	▪ 휴·폐업공장 리모델링을 통해 창업공간(스마트 창업센터), 오픈랩
스마트 에너지	▪ 태양광, 공장에너지관리시스템(FEMS) 및 통합 에너지 거래플랫폼

- 「경기반월시화 스마트산단 사업단」 구성
  - 성공적인 스마트산단 조성을 위해 서비스 기획, 검토 및 운영에 대해 논의
  - 스마트산단 사업단은 역량있는 민간 전문가인 단장이 중심이 되어, 스마트산단 구축과 관련된 각종 사업 추진을 전담
  - 또한, 사업단은 스마트공장 확산, 지능형 인프라 구축 등 다양한 사업을 효과적으로 수행하기 위해 산업단지공단, 전자부품연구원 등 분야별 전문기관 인력으로 구성
  - 사업별 운영 및 추진방향 논의, 사업추진계획, 신규 서비스 발굴, 연계협력 추진방안 협의, 센터 운영 방안 검토, 사후관리 및 재원분담 방안 검토





## □ 광명시흥테크노밸리(시흥시, 광명시)

- 광명시흥테크노밸리는 첨단R&D, 산업제조, 유통, 주거단지로 구성된 수도권 서남부를 대표하는 '융복합 첨단산업 핵심거점'으로 조성 계획
  - (첨단R&D) 제조업과 정보통신산업이 융합된 제조업 혁신 R&D단지
  - (산업제조) 서부권 산업의 Hidden Champion을 육성하는 강소기업 지원단지
  - (물류유통) 낙후 물류·유통부문의 혁신적 도약을 위한 스마트 단지
  - (주거문화) 일과 삶이 함께하는 융복합 시티 조성

[표 II-4-6] 광명시흥테크노밸리 내 스마트서비스 도입(안)

구분	도입 필요 스마트서비스 검토
통신 인프라	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 클라우드/엣지 컴퓨팅 기반 정보인프라 구축을 위한 유·무선망, 센서망, 자율주행 모빌리티 실증을 위한 ICT 인프라 등 통신인프라</li> </ul>
공공와이파이	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 편리한 업무환경에 기여하는 무료 Wi-Fi 서비스</li> </ul>
스마트시티 센터·플랫폼	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 스마트 교통·에너지·생활복지 등 도시정보를 통합·관리하기 위한 통합운영센터 및 플랫폼 구축 및 기존 센터들과의 연계 방안</li> </ul>
스마트 교통	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 실시간교통제어서비스, 돌발상황감지서비스, 교통제어정보제공서비스(VDS, VMS), 대중교통정보제공서비스, 주정차위반차량단속서비스, 차량추적관리서비스, 주차정보제공서비스</li> </ul>
스마트 환경	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 대기오염관리서비스, 미세먼지저감서비스</li> </ul>
스마트 안전	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 공공지역안전감시서비스, 스쿨존서비스, 보행자안전지원서비스</li> </ul>
스마트 라이프, 스마트 파크	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 문화센터, 공공어린이집, 체육관, 스마트 공원서비스, 지능형 자전거이용서비스</li> </ul>
청년혁신센터	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 창업, 제품·서비스 개발 지원 등을 위한 원스톱 기업지원 서비스</li> </ul>
규제 샌드박스 지원센터	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 기업들이 각종 서비스 및 사업 구현 시 규제 샌드박스를 손쉽게 적용받을 수 있도록 지원센터 운영</li> </ul>

- 「광명시흥테크노밸리 스마트서비스 추진협의회(가칭)」 구성
  - 사업추진, 연계협력 및 사후 운영관리 전반에 대한 협력체계 구축
  - 광명시흥테크노밸리 사업 추진 담당부서(시흥시, 광명시), 스마트시티 서비스 담당 부서(시흥시, 광명시)로 구성
  - 사업별 운영 및 추진방향 논의, 사업추진계획, 연계협력 추진방안 협의, 신규 서비스 발굴, 센터 운영 방안 검토, 사후관리 및 재원분담 방안 검토
  - 정기적인 회의 개최(분기별 1회 이상)를 통해 운영 전반에 대한 지속적인 협력체계 구축

## □ 해양레저관광벨트(시흥시, 인천광역시, 안산시, 화성시)

- 시화호 중심으로 조성되는 해양레저관광단지들과의 시너지 창출을 위한 공통 관광루트 계획, 관광정보 실시간 연계
  - (시흥시 거북섬) 세계 최대 인공 서핑장을 비롯한 호텔, 마리나항 등 해양레저복합 단지 구축 예정
  - (안산시 대부도 방아머리 마리나항) 국가 거점형 마리나항으로 선정, 육상·수상 계류 시설, 클럽하우스, 호텔, 상업시설, 마리나 빌리지, 해상공원 등 해양레저복합단지
  - (안산시 반달섬 프로젝트) 숙박, 관광, 문화 기능을 갖춘 복합타운
  - (화성시 송산그린시티 국제테마파크) 한류 문화·친수공간 어우러진 친환경 테마파크
  - (인천광역시 영흥도) 국가어항으로 지정되어, 해양관광 거점어항으로 추진

〔표 II-4-7〕 해양레저관광벨트 내 스마트서비스 도입(안)

구분	도입 필요 스마트서비스 검토
공공와이파이	■ 여행지 활성화를 위해 주요 관광구역 내 공공 Wi-Fi 제공
빅데이터 분석	■ WiFi 접속로그/카드사용 기반 관광객 이동경로 분석 서비스
스마트 교통	■ 주요 관광지 간 대중교통망 및 정보연계시스템
스마트 관광앱	■ 다양한 시설(여행지, 맛집, 이동수단, 숙박)의 간편 예약, 관광·쇼핑·식당·숙박시설 등 관광지 내 다양한 정보를 다국어로 제공하는 앱 서비스
인공지능 챗봇	■ 앱 내 24시간 365일 실시간으로 관광 정보를 다국어로 제공하는 챗봇 서비스
디지털 사이니지	■ 주요 관광지지역에 설치하여, 관광정보나 관광코스 추천, 관광쿠폰 발급, 사진촬영 서비스를 다국어로 제공하는 서비스
가상체험 서비스	■ 앱/체험관에서 VR·AR 경험을 통해 관광지 정보를 사전에 체험하는 서비스
스마트 모빌리티	■ 시화호 중심으로 기존 자전거도로/공공 자전거 등 인프라를 활용하여 자전거, 전기 킥보드 및 세그웨이, 초소형 EV 모빌리티 등 다양한 소형 이동수단을 관광 모빌리티 수단으로 활용하는 서비스
스마트 안전	■ 얼굴인식, 위험행위 및 쓰레기 무단투기 감시가능한 지능형 CCTV
스마트 에너지	■ 태양광 기반 스마트 가로등

- 「시화 해양레저관광벨트 추진협의회(가칭)」 구성
  - 시화호 관광진흥을 통한 지역 브랜딩 사업 발굴, 지역 내 시설·자원 연계·루트화, 관광 콘텐츠(VR·AR 등) 및 광역관광루트 공동개발·홍보
  - 해당 사업추진 담당부서(시흥시, 인천광역시, 안산시, 화성시), 스마트시티 서비스 담당부서로 구성
  - 사업별 운영 및 추진방향 논의, 사업추진계획, 연계협력 추진방안 협의, 센터 운영 방안 검토, 신규 서비스 발굴, 사후관리 및 채원분담 방안 검토
  - 정기적인 회의 개최(분기별 1회 이상)를 통해 운영 전반에 대한 지속적인 협력체계 구축



## 4.3 서비스 별 협력 방안

### □ 방법(위급·위협)정보를 활용한 스마트도시 서비스 간 협력

- 방법(위급·위협)정보를 활용한 시흥시 스마트도시 서비스는 생활안전 CCTV, 차량방법 CCTV, 어린이 노약자 안전서비스, 과적차량 무인단속 시스템 등이 있음
- 시민안전과 관련하여 CCTV 영상정보를 시흥시 도시정보통합센터 내 구축된 스마트시티 플랫폼을 활용하여 인근 지자체 스마트시티센터(CCTV관제센터)들과 연계협력을 통해 광역단위의 시민 안전서비스 제공 역량을 강화하는 방안 검토 필요

### □ 교통정보를 활용한 스마트도시 서비스 간 협력

- 교통정보를 활용한 시흥시 스마트도시 서비스는 대중교통정보제공서비스, 실시간신호제어서비스, 돌발상황대응조치 서비스 등이 있음
- 교통정보와 관련하여 시흥시 도시정보통합센터 내 수집되는 교통정보들을 인근 지자체 교통정보센터(스마트시티센터)들과 연계하는 방안 검토 필요
- 주차정보는 현재 연계되어 활발하게 활용되고 있는 교통소통정보, 대중교통정보 등과 마찬가지로 교통정보 중 하나로 도시 간 연계 필요
- 국토교통부 주차정보시스템을 통해 운전자가 시흥시 인근 지자체 어디서나 모바일로 편리하게 주차장의 위치, 주차가능대수 등의 주차정보를 이용할 수 있도록 연계 필요

### □ 건강·의료정보를 활용한 스마트도시 서비스 간 협력

- 건강·의료정보를 활용한 시흥시 스마트도시서비스는 IoT기반 노약자 보호 서비스, 스마트 헬스케어 서비스, 출산 및 보육지원 서비스, 빅데이터 기반 복지방문 지도서비스 등이 있음
- 지역 간 환자정보 공유, 구급 의료 등을 위해 의료시설들을 중심으로 공통 플랫폼, 의료 시설 및 긴급운송차량과의 실시간 정보 연계시스템, 3차 의료시설까지 신속한 이동을 보장하기 위해 긴급운송차량과 연계가능한 첨단신호관리시스템 등 검토 필요

### □ 재난정보를 활용한 스마트도시 서비스 간 협력

- 재난정보를 활용한 시흥시 스마트도시 서비스는 IoT기반 재난안전 서비스, 열영상 기반 재난안전 모니터링 서비스 등이 있음
- 시흥시와 인접한 공단지역 및 산지에 산불, 산사태 등의 재난정보를 연계구축함으로써 재난 모니터링 체계를 확고히 구축하여 비상상황 발생 시 유관기관 간 유기적인 협조가 가능함
- 광역 단위로 발생 가능한 화재, 태풍, 지진 등 국가재난의 경우, 스마트 재난안전 모니터링 서비스의 영상 중계기능을 인근 지자체로 제공해 줄 수 있으며 시흥시 CCTV 영상을 타 지자체와 공유하는 방안 검토 필요

## □ 환경오염정보를 활용한 스마트도시 서비스 간 협력

- 환경오염정보를 활용한 시흥시 스마트도시 서비스는 대기환경(미세먼지) 위험 알림 서비스, 악취 및 유해화학물질 모니터링 서비스 등이 있음
- 환경오염정보는 어느 특정 지역에만 한정되지 않는다는 특성 때문에 도시 간 정보연계 필요성과 그 효과가 높음
- 반월시화 국가산업단지와 시화호를 중심으로 악취 모니터링 서비스를 운영하여, 악취 정보를 인접 도시 간 연계를 통해 악취 발생시 신속하게 대응할 수 있는 체계를 마련해야 함
- 환경오염정보 중 미세먼지와 같은 대기오염정보는 경기도 대기환경정보서비스를 통해 확대·구축하여 모니터링 서비스를 고도화하고, 스마트시티 혁신성장동력 프로젝트(환경 분야)와 부천시 미세먼지 특화단지 사업을 연계하여 미세먼지 서비스 간 연구성과 교류 및 교차실증을 통해 서로 시너지를 창출할 수 있는 방안을 마련해야 함

## □ 공공 자전거를 활용한 스마트도시 서비스 간 협력

- 시흥시와 안산시 자전거도로 중 반월시화 국가산업단지와 시화호 방조제 자전거 도로는 지자체 간 경계면을 포함하기 때문에 자전거 도로 단절 및 대여소 분리로 인해 시흥, 안산 시민들과 관광객들의 불편을 야기
- 스마트 산단 출퇴근 시민 및 시화호 관광객 편의를 위해 우선적으로 반월시화 국가산업단지 및 시화호 방조제를 중심으로 지역간 공공 자전거 연계 방안을 마련하고, 향후 시화호를 중심으로 한 해양관광레저 클러스터 활성화를 위해 시흥-안산-인천-화성 간 스마트 모빌리티 서비스 공동 도입을 검토하는 것이 필요



〔그림 II-4-6〕 시흥시, 안산시 자전거도로



## 4.4 향후 추진방안

### □ 지역 간 연계협력 단계별 추진

- 지역 간 연계 협력 사업단계는 ①사업 발굴·기획단계 ▷ ②사업선정·계획수립단계 ▷ ③사업운영단계 ▷ ④사업종료·성과확산 단계로 구분할 수 있으며,
  - 사업기획·발굴단계에서는 지역 간 협력여건 검토 및 공감대 형성, 중앙부처의 사업 공모 시 사업수요조사 및 타당성·집행가능성 등을 검토
  - 사업선정·계획수립 단계에서는 서비스 사업선정, 수행기관 등을 검토
  - 사업운영 단계에서는 참여지자체 간 역할분담, 사업계획변경시 사전협의, 연계협력 사업 공동예산편성 및 운영체계, 연계협력사업 추진체계 등을 검토
  - 사업종료·성과확산 단계에서는 사업성과에 대한 참여지자체 간 정보공유, 연계협력 사업 성과지표 선정으로 사후 관리, 사업효과의 공유·확산방안 등을 검토
- 사후관리 방안
  - 사업성과를 토대로 지속적인 추진이 필요하다고 결정된 사업에 대해 적절한 사후관리계획을 수립해야 하고 사업특성에 맞는 적절한 사후관리계획 수립을 위해 다양한 사후관리방안을 검토해야 함

[표 II-4-8] 사후관리 방안 상호 비교

구분	내용	장점	단점
사업 추진기구 수행	연계사업 사업소 운영	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 자치단체 간 정책적 신뢰를 바탕으로 한 추진기구 운영</li> <li>■ 사업의 목적에 맞는 전반적/통일적 진행 용이</li> <li>■ 지속적인 교육 및 컨설팅을 통한 사업의 진행 용이</li> <li>■ 자치단체간 협력으로 인한 범위의 경계 발생</li> <li>■ 사업추진 기구에 대한 공동 설립으로 강한 집행력 수반</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 다수의 자치단체가 연계되어 설립절차가 복잡</li> <li>■ 자치단체간 상이한 입장으로 연계협력 목적 실현을 위한 갈등 발생</li> <li>■ 자치단체간 갈등 해소를 위한 조정 시스템 필요</li> <li>■ 사후관리 전 과정에 대한 매뉴얼 보급 필요</li> </ul>
특정 자치단체 및 공공기관 위탁	대표 자치단체 및 자치단체 기관에 위탁 운영	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 주요 사업에 대한 종합적/통일적 전담 수행가능</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 재원분담율에 따라 운영과정상 왜곡현상 발생 우려</li> <li>■ 특정 자치단체 및 공공기관 선정에 따른 갈등 발생</li> <li>■ 자치단체 간 갈등 발생 시 조정/해결을 위한 위원회 필요</li> </ul>
사회적 기업 등 민간기구 위탁	각 분야에 특화된 법인 및 단체에 위탁 운영	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 민간위탁을 통한 자치단체의 부담 및 행정업무역량 절감</li> <li>■ 지역 취약계층에 직접일자리 제공으로 서민생활 안정 및 고용 유발</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 사업관리를 위한 전문성 미흡으로 전문가와의 공조를 통한 관리 필요</li> <li>■ 민간기구의 수익성 창출을 위해 연계사업의 목적과 다른 특정</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>지역의 사업 관련 협회 및 동호회 등 단체에 위탁관리로 향후 발생하는 사용료의 일부를 재투자</li> <li>추후 수탁단체 등을 마을기업 등의 창업으로 유도</li> </ul>	<p>분야에 치중한 사업 관리 발생</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>위탁계약기간의 체결(5년 이내)과 연계협력사업 기간과의 불일치 발생</li> </ul>
자치단체 개별 추진	자치단체별 관리부서 및 사업소 활용 운영	<ul style="list-style-type: none"> <li>자치단체별 분리 관리로 관리절차 및 이해조정이 용이</li> <li>설립 및 관리절차가 간편하여 관리기구 설치에 유리</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>연계협력 사업 목적 실현을 위한 통합관리 곤란</li> <li>연계협력사업의 체계적인 사업추진 및 자치단체간 협력체계 미흡</li> <li>연계협력사업 목적과 부합되는 자치단체별 주기적 점검 필요</li> </ul>

※ 출처 : 서해안권 개발관련 연계협력사업 추진방안 연구, 한국지방행정연구원, 2018

안전한 도시, 편리한 일상, 스마트도시 실현



## 제5장

### 스마트도시기술을 활용한 지역산업의 육성 및 진흥

1. 추진방향
2. 스마트 선도 산업단지 조성
3. 스마트 해양레저관광 도시 조성
4. 혁신창업 생태계 도시 조성





## 1. 추진방향

### 1.1 시흥시에서 추진중인 ‘시흥밸리’ 구축 전략

#### □ 사업개요

- “배곧신도시 ↔ V-city ↔ 시흥스마트 허브 ↔ 거북섬”을 잇는 4·5차 산업중심의 『시흥밸리』 구축
- 민선7기 공약사항을 중심으로 상호 연계하여 시너지를 더할 수 있도록 선택과 집중을 통한 도시기반 확립

#### □ 중점 추진전략

- (전략적 컨셉) ‘시흥밸리’를 전략적 컨셉으로 정책비전을 준비
  - ‘20년까지 인구 50만 대도시 진입은 무난하기에 그 이후를 대비할 수 있고 민선7기 정체성이 내재될 필요 요인 발생
  - 도시비전 : 4·5차 산업을 영유(領有)하며 인구 70만 도시를 준비하는 ①시민 주인 도시, ②자족 도시, ③미래산업 도시
- 거북섬 해양레저 복합단지까지 연결되는 시흥밸리 구축

#### □ 『시흥밸리』와 연계되는 민선7기 공약

〔표Ⅱ-5-1〕 『시흥밸리』와 연계되는 민선7기 공약

연번	공 약 명	비 고
21	500병상 이상 서울대 종합병원 설치를 통한 공공의료성 강화	미래전략담당관,배곧사업과
35	4차 산업혁명 선제적 대응을 위한 미래도시 준비 기반 마련	미래전략담당관,배곧사업과
36	미래산업유치를 위한 도시첨단 및 연구개발 특화단지 조성 추진	균형발전과,미래전략담당관
39	시화국가산업단지 재생사업 추진	기업지원과
42	정왕동 스마트 어울림 도시재생 뉴딜 사업 조성	도시재생과
43	지속가능한 시흥형 스마트시티 기반 구축	정보통신과
44	서울대학교 시흥 스마트캠퍼스 글로벌 교육의료 산학클러스터 조성	미래전략담당관,배곧사업과
45	시화MTV 거북섬 해양레저 복합단지 개발사업	미래전략담당관
60	서울대학교 교육협력지원센터 권역별 거점 확보	배곧사업과,교육청소년과
72	오이도·월곶 해양 경관 재조성 및 관광 명소화	관광과
77	물왕에서 배곧까지 수변관광벨트 조성을 통한 생태관광도시 구축	관광과, 미래전략담당관 미래농업과, 농업기술센터, 도로시설과

※ 출처 : 4차는 물론 5차 산업까지 연계된 「시흥밸리」, 시흥시청, 2019

## 1.2 스마트 시흥밸리 구축

### □ 스마트 선도 산업단지 조성

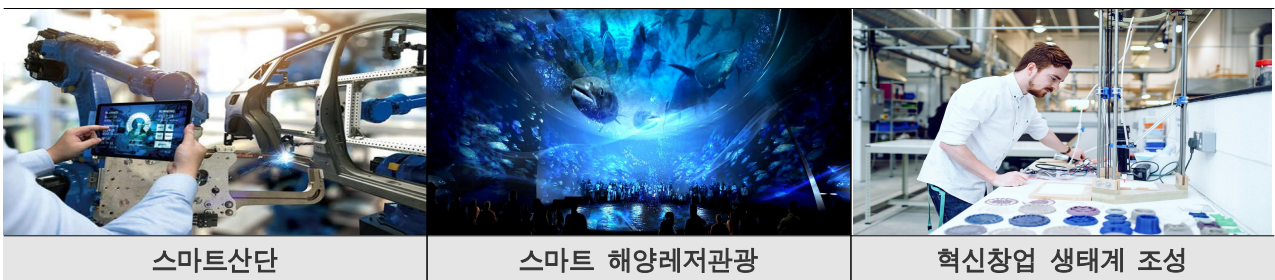
- 2019년 2월 반월·시화산업단지는 새로운 개념의 국가사업인 스마트 선도 산업단지로 선정됨에 따라 스마트공장 확산, 근로자 친화공간 조성, 창업·신산업 지원 및 미래형 신기술 시험 등 정부정책에 맞춰 시흥시는 ‘스마트산단 선도 프로젝트’를 추진
  - 스마트산단 : 데이터와 자원의 연결·공유를 통해 기업생산성을 제고하고, 창업과 신산업 시험을 자유롭게 할 수 있는 미래형 산단
- 스마트공장 도입으로 설비예방정비, 공정간 연계 제어, 전문가 공정 제어, 로봇 자동화의 최적화 등에 따라 생산량 증가 기대

### □ 스마트 해양레저관광 도시 조성

- 내만갯벌과 다양한 생태자원을 보유한 시흥시에 서해안 수변을 따라 해양관광자원과 조화된 스마트 해양레저관광 도시로 조성
- 효율적인 마리나 통합관리시스템 구축, 안전한 해양레저관광 환경 조성, 스마트 해양문화 콘텐츠 제공 등 스마트 기술을 활용한 시흥형 스마트 해양레저관광 환경 구축
  - 거북섬 해양레저복합단지, 아쿠아펫랜드 및 해양생태과학관 등 시흥시의 특화된 수도권 서부 관광거점도시 정책에 맞춰 추진 필요

### □ 혁신창업 생태계 도시 조성

- 기업이 자유롭게 사업하고 누구나 아이디어만 있으면 창업에 도전할 수 있으며, 기업이 성장할 수 있도록 지원하는 도시 조성
- 스마트 창업마을 조성으로 지역내 무료 WiFi 구축 및 SaaS기반 클라우드 서비스, 데이터 마켓플레이스, 개발자들을 위한 Open API/SDK 제공, 개방형 데이터허브 플랫폼을 통한 시흥시 빅데이터 제공 등 스마트 기술을 활용한 혁신창업 생태계 구현
  - 기업들이 필요로 하는 도시핵심 데이터(IoT데이터, 도시사물 인식체계, 행정·공공데이터 등)들을 자유롭게 활용할 수 있도록 체계 마련



[그림 II-5-1] 시흥시 지역산업 육성 관련 추진방향



## 1.3 스마트 시흥밸리 조성을 위한 기업지원(안)

### □ 실증기업 지원

- (사업개요) 스마트시티 관련 에너지, 팩토리, 물류, 의료, 교통, 도시재생, 배리어프리(barrier free), 시니어웰빙, 오픈데이터 등 리빙랩을 활용하여 지역사회 문제 해결을 위한 스마트시티 리빙랩 실증 지원
- (지원대상 : (예비)창업자, 중소기업/단체/기관) IoT 센서 및 영상으로 부터 정보를 수집 또는 수집된 정보 데이터를 활용하는 시제품에 대한 실증 지원
- (시제품 고도화 지원) IoT 실증 data 수집 분석, 시제품제작, 부품.모듈 등 설계 고도화 지원
  - 재료비, 시제품제작비, 컨설팅비, 실증비, 성능평가, 인증취득, 마케팅비 등 지원
- (리빙랩 실증 지원) 시제품 테스트 및 분야별 전문가로 구성된 리빙랩 인프라 환경 제공
  - IoT 리빙랩 및 시흥시 리빙랩 네트워크를 통한 IoT 디바이스, 서비스 발굴하여 실증 지원, 유관기관과의 연계
- (실용화 시장검증 지원)
  - 시험 검사, 성능 및 신뢰성 평가, 인증취득, 지적재산권 확보 등 지원
  - 국내외 시장검증, 프로젝트 발굴 지원(전시회, 워크샵, 포럼, 비즈니스 미팅 등)
  - IoT 리빙랩 플랫폼을 통하여 시제품제작→사용자피드백→실증제품 개발→실증반복 기반으로 최종 사용자가 적극적으로 참여하는 기술사업화 서비스 개발, 공공인프라 조성 등 지역혁신 추진

### □ 산학연 성과창출 극대화를 위한 오픈이노베이션 네트워크 구축방안

- 기술 분야별로 대.중소기업, 대학.연구소, 벤처기업 등 전문가적 식견과 공감을 바탕으로 하는 오픈이노베이션 네트워크 구축
  - 세미나와 네트워킹을 통해 '지속적인 교류와 협력의 場' 조성
- 오픈이노베이션 네트워크 분야는 ①기술성 ②시장성 ③적합성 등을 종합적으로 감안, 중소기업의 성장이 가능한 기술 중심으로 선정
- 오픈이노베이션 네트워크에서 발굴된 과제 중 투자, 자금, 판로, 해외진출 등 지원필요성이 있는 경우 패스트 트랙의 일관지원 추진
- 창업자, 투자자, 대학, 대기업 등이 자유롭게 네트워킹할 수 있는 시흥창업센터, 시흥시 지역일자리센터 등과의 연계 추진

## 2. 스마트 선도 산업단지 조성

### 2.1 추진배경

#### □ 신산업 전환 부진

- 산단 내 제조기업의 생산·수출실적은 지속저하 되나, 의존도 높은 대표 주력기업의 신산업으로 전환이 부진하여 경쟁력 상실 우려
  - 생산(천조원) : 1.06('14) → 0.98('15) → 0.99('16),
  - 수출(천억불) : 4.5('14) → 3.9('15) → 3.7('16)
- '60년대 이후 국가경제 성장을 이끌어온 산단이 생산거점으로서의 핵심기능에 한계를 맞으며 제조혁신을 선도할 새로운 모멘텀 마련이 시급

#### □ 제조업의 패러다임 변화

- 최근 ICT 기반의 초지능(AI), 초연결(IoT), 초자본(Big Data)으로 대표되는 4차 산업혁명은 제조업의 패러다임을 완전히 전환 할 것으로 예상
  - 인공지능(AI) 기술은 제조업의 자동화, 지능화를 가속시키며 기존 생산시스템의 노동력 대체 등 1~3차 산업혁명 시대의 생산, 노동, 자본의 구조를 대체
- 독일의 Industry 4.0, 미국의 리쇼어링 정책으로 대표되는 제조환경을 둘러싼 전 세계적인 변혁은 새로운 비즈니스모델로의 변화를 촉진

#### □ 생존전략 마련 시급

- 4차 산업혁명 추진에 따른 산업 패러다임의 변화에 신속적응하고 성장잠재력을 강화 할 수 있는 새로운 산업단지로의 생존전략 마련이 시급
  - 新스마트 산업단지 조성, 노후산단 인프라 부족해소, 고용창출 능력강화 등
- ICT 기반의 스마트기술을 접목해 산단에 내재된 문제를 해결하고 제조업 및 산단 환경변화에 선제적으로 대응하는 혁신전략 마련 중요
  - 산업단지 혁신 2.0 전략 추진

#### 〔국정과제 78번〕 '전 지역이 고르게 잘사는 국가균형발전'

- 산업단지 내 새로운 산업육성, 창업·혁신공간 마련과 주거·문화·복지공간이 어우러지는 산업단지 혁신 2.0 국정과제 실현
  - 산업단지 환경개선, 산학연네트워크 활성화, 산학융합지구 조성 등 중점 추진

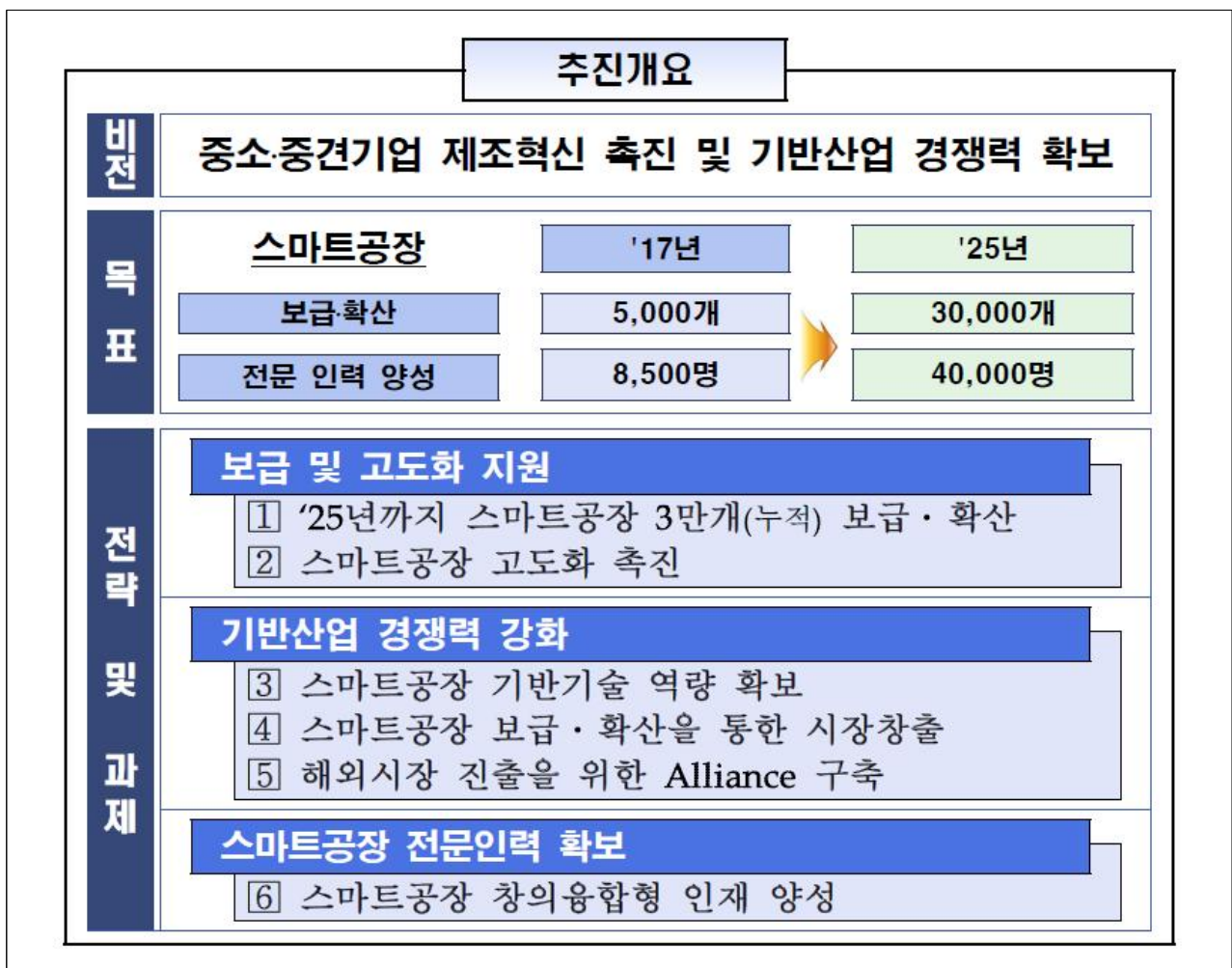
- 정부는 혁신성장 선도사업 일환으로 스마트공장 2만개 보급을 추진 중이며, 생산성 향상, 일자리 창출 등 가시적 성과 창출
  - 지원실적 및 계획(누적, 개) : ('14~'17) 5,003 → ('20) 12,000 → ('22) 20,000



## 2.2 정책적 분석

### 2.2.1 산업통상자원부 「스마트 제조혁신 비전 2025」

- 2017년 4월 산업통상자원부는 ① 스마트공장 보급목표를 現 '20년 1만개에서 '25년 3만개로 확대하고, ② '25년까지 1,500개 선도모델 스마트공장 구축('16년 45개), ③ 연구개발(R&D) 집중지원('20년까지 2,154억원) 및 시장창출(2.5조 원)을 통한 스마트공장 기반산업 육성, ④ '25년까지 스마트공장 운영에 필요한 창의융합형 인재 4만 명 양성 등 정책 방향을 제시



[그림 II-5-2] '스마트 제조혁신 비전 2025' 추진방향

※ 출처 : 스마트 제조혁신 비전 2025, 산업통상자원부, 2017

#### □ 시사점

- 인공지능(AI), 빅데이터, 사물인터넷(IoT) 등 최신 기술이 연결되어 신제품과 서비스가 빠르게 창출되는 4차 산업혁명이 가속화함에 따라, 급변하는 수요에 신속히 대응하기 위해서는 스마트공장 구축을 통한 맞춤형 유연생산 체제로의 전환이 필수



## 2.2.2 한국산업단지공단 「스마트산업단지(혁신산단 2.0) 실행방안」

- 2018년 3월 한국산업단지공단은 ① 산단 내 4차 산업형 강소기업 300개사 육성 ② 산단 스마트공장 12,000개 유치·확대 ③ 젊은 일자리 신규창출 및 대체 6만명 ④ 산단 인프라 실증과제 발굴 및 20개 사업화를 목표로 실행방안 제시

<b>비전</b>	<b>젊고 활력 넘치는 혁신성장의 공간, 스마트산업단지 구현</b>	
<b>목표</b>	<b>기업의 혁신성장 실현과 산업단지의 내재문제 해결을 통한 산업단지 경쟁력 제고 (22년까지 16개 스마트산업단지 구축)</b> ① 산단 내 4차 산업형 강소기업 300개사 육성 ② 산단 스마트공장 12,000개 유치·확대 ③ 젊은 일자리 신규창출 및 대체 6만명 ④ 산단 인프라 실증과제 발굴 및 20개 사업화	
<b>3대 전략</b>  <b>12개 실행 과제</b>	<b>추진전략</b>	<b>세부 실행과제</b>
	"기업의 혁신성장 지원을 통한" <b>경쟁력 높은 산업단지</b>	① 스마트산업클러스터 추진 및 신산업 창출공간 조성 ② 스마트공장 산업단지 특화모델 구축 ③ 산업단지 빅데이터 지원센터 구축 ④ 4차 산업형 강소기업 육성 및 해외 네트워크 구축
	"산업단지의 문제 공동해결을 위한" <b>상생협력 산업단지</b>	⑤ 지능형 인프라 개선사업 추진 ⑥ 주차난 해소 및 스마트 교통체계 구축 ⑦ 스마트 생태환경 구축 및 스마트그리드 사업 추진 ⑧ 스마트 환경 및 안전 관리시스템 구축·운영 ⑨ 산업단지 스마트 인프라 개선 협력 거버넌스 구축
	"젊은 층이 선호하고 소통하는" <b>일자리 중심 산업단지</b>	⑩ 4차 산업혁명 기업혁신성장 교육센터 운영 및 일자리 매칭 ⑪ 젊은층 선호 디자인 적용 및 산단 브랜드 제고 ⑫ 참여를 통한 개방형 혁신창구(Open Innovation) 마련

[그림 II-5-3] 스마트산업단지(혁신산단 2.0) 실행방안

※ 출처 : 스마트산업단지(혁신산단 2.0) 실행방안, 한국산업단지공단, 2018

### □ 시사점

- 1960~80년대 조성된 산단의 노후화와 산업구조 전환 지연에 따라 안전·교통·환경·에너지 등 내재적 문제가 상존하고 인근 지역 커뮤니티와 단절되고 청년층이 일하기를 기피하며, 폐쇄적인 공간구조가 고착되어 일반인들은 접근하기 어려운 환경임
  - 산단 내 스마트공장 도입 (보급률 3%)
- 기업이 경쟁력 있는 혁신성장을 하고, 산단 종사자가 계속 머물 수 있고, 젊은 인재가 함께 참여하는 스마트산업단지로의 전환 시급



## 2.3 국내·외 사례조사

### 2.3.1 국내 사례

#### □ 스마트시티는 일부지역에서 실증사업을 수행하며 본격화 단계 진입

- (실증) 부산 해운대, 인천 / (시범) 부산 사상, 대구, 세종 등
- 부산 사상산업단지는 스마트시티 사업으로 추진중
  - 사물인터넷 기반의 지능형 공장 및 지역대학 연계 R&D센터 건축

#### □ 스마트 산업단지의 핵심, 스마트공장 점차 증가 추세

- 개별기업 단위로 기초수준의 스마트공장 도입 증가세
  - 스마트공장 보급(개) : ('14) 277 → ('15) 1,240 → ('16) 2,800 → ('17) 5,000개(목표)
- 스마트공장 표준형 모델 개발 및 유사업종의 공동구매 등으로 구축비용을 낮춰 스마트 공장 보급 확산 유도(중소벤처기업부)

#### □ 실행가능 모형 중심의 스마트 산업단지 모델을 개발중

- A市の 경우 신규 산업단지에 스마트 팩토리, 원격검침, 네트워크 보안, CCTV, 주차, 출입, 조명 등에 대한 적용을 추진 중
- 단지별로 특정 위험시설에 대해 센서, GIS 기반 등 부문별로 스마트 인프라를 구축 중



- 첨단 중소·벤처기업 혁신환경 제공, 정보보안 및 안전관리, 기업성장 지원
- 스마트 산업단지 솔루션
  - 스마트 팩토리, 스마트 원격검침, 네트워크·보안, 전기안전관제, 주차관제, 출입통제, 조명제어 시스템 등 구축

[그림 II-5-4] ICT 솔루션을 적용한 스마트 산업단지 구축계획(A市)

※ 출처 : 스마트산업단지(혁신산단 2.0) 실행방안, 한국산업단지공단, 2018



## 2.3.2 해외 사례

### □ 독일

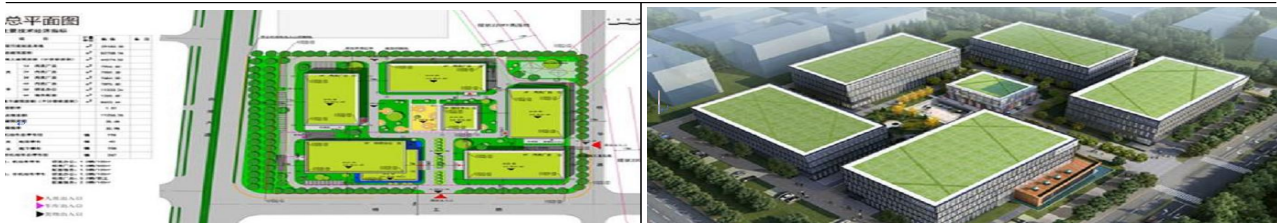
- 제조업 분야 글로벌 경쟁심화 대응 및 미래 경쟁력 유지를 위해 'Industrie 4.0' 추진
- 독일의 스마트공장 보급사업
  - '06년부터 주요 첨단산업 부문(나노·생산기술 등)에서 17개 핵심 기술을 선정, 지원하는 '하이테크 2020' 전략 추진-인더스트리 4.0을 포함('12)
  - 중소기업의 IoT·CPS 적용, '디자인-생산-물류' 연동 스마트생산시스템 지원을 위해 「중소기업4.0-디지털 제조와 업무 프로세스」 이니셔티브 기획

### □ 일본

- '12년 'Active Japan ICT 전략'은 사물인터넷에 의한 정보자원 활용으로 생산성 향상과 新비즈니스 창출 필요성 제시
- 일본의 스마트공장 보급사업
  - ICT에 의해 개인과 사회가 활성화되어 시너지를 발휘, 정보자원의 활용을 통해 2020년까지 글로벌경쟁력을 갖춘 액티브한 일본 실현을 목표
  - 로봇 도입 및 IT화를 위해 전국 종합지원거점에 전문가를 배치하여 컨설팅 등 중소기업 1만개사 지원 목표('16.4월, 「4차 산업혁명 선도전략」中)

### □ 중국

- 스마트화 전환, 인프라 강화 등 제조 대국에서 강국으로 전환하기 위한 '중국제조 2025' 전략 발표('15년), 스마트 산업단지 조성 추진(例-강소성 '무석 스마트 산업단지', '16~)
- 중국 '무석 스마트 산업단지' 조성



- 글로벌 수준의 독일 표준 산업 플랫폼 구축
  - 독일 DGNB 인증 표준 도입, 과학과 생태의 조화, 친환경과 지속가능한 발전
- 연구기능, 산업기능, 사무기능을 결합한 산업단지
  - 표준 공장, 맞춤형 오피스, 종합 부대시설로 구성(총 4만제곱미터 규모)
  - 하이엔드 제조 산업 기반으로 스마트 단말기 산업 체인 구성
  - 스마트 모바일 단말기, 센서, 고주파 식별 장비, 스마트 계측 장비 개발

[그림 II-5-5] 중국 '무석 스마트 산업단지'

※ 출처 : 스마트산업단지(혁신산단 2.0) 실행방안, 한국산업단지공단, 2018



## 2.4 시흥시 현황 및 시책

### 2.4.1 반월·시화 국가산업단지 현황

#### □ 단지 개요

- 반월시화단지는 서해안 산업벨트의 핵심거점에 위치하여 생산장비, 기계 및 전자부품, 소재 산업 등 수도권 부품소재산업 핵심 역할 수행

#### □ 입지여건

- 서울 남서쪽 30km 지점에 위치하며 북서측으로는 인천광역시, 동측으로는 수원시, 남측으로는 화성시와 인접하고 있음



#### □ 단지규모

- 1978년부터 반월단지를 시작으로 1986년 시화단지, 2002년 시화MTV단지 조성을 시작하여 현재 관리면적이 38,001천km<sup>2</sup>에 달함

〔표Ⅱ-5-2〕 반월시화단지 규모

구 분	안산 스마트허브	시흥 스마트허브	시화 MTV	계
조성기간	1978~1987	1986~2006	2002~2020	-
총면적(㎡)	15,374	16,121	6,506	38,001
산업용지면적(㎡)	7,953	10,451	2,734	21,138

#### □ 입주현황

- 경기도 총생산의 45%, 고용인원의 50%를 차지하는 대규모 단지

구분		산업시설		입주업체		고용		생산		수출	
		면적 (천㎡)	비중 (%)	수(개)	비중 (%)	인원 (명)	비중 (%)	금액 (억원)	비중 (%)	금액 (백만\$)	비중 (%)
반월 특수 지역	반월	7,953	11	7,008	25	127,333	24	418,403	21	7,125	8
	시화	10,451	15	11,127	40	129,777	25	464,570	23	5,225	6
	시화 MTV	2,734	4	888	3	4,161	1	14,338	1	368	1
	계	21,138	30	19,023	68	261,271	50	897,311	45	12,718	15
경기도 (170개 산단)		71,098	100	27,995	100	528,173	100	2,017,219	100	86,685	100

#### □ 단지특성

- 수도권 서부지역 국가경제의 전략적 요충지이며 산·학·연 클러스터가 구축된 최적의 혁신 여건을 보유하고 있어 스마트공장 산업단지로의 변화 용이

## 2.4.2 시흥시 중장기 산업발전전략

- 시흥시의 도시비전과 함께 4차 산업혁명 대응과 미래 먹거리 산업 육성을 위한 신성장 전략산업 발굴 및 체계적인 발전방안 마련을 위해 2019~2028년 10개년 중장기 산업 발전전략을 수립함



[그림 II-5-6] '시흥시 중장기 산업발전전략' 비전 및 추진전략



[그림 II-5-7] '시흥시 중장기 산업발전전략' 중점과제

### □ 시사점

- 기존 스마트허브를 중심으로 제조업 중심의 공업도시로 성장한 시흥은 4차 산업혁명에 따른 이슈와 미래 대응이 가능한 고부가가치 중점산업 육성이 필요하며, 그에 따라 산업 생태계 구축→핵심 인프라 구축→스마트벨트 조성 순으로 로드맵을 제시함





### 2.4.3 시화국가산업단지 재생사업계획

- 2019년 시흥시는 시화국가산업단지의 여건 및 현황을 고려하여 재생사업이 필요한 지역을 설정 후 교통, 주차장, 공원·녹지, 활성화구역 지정, 산업단지 진입부 계획 등 산업단지의 활성화 및 환경개선을 위한 구상 마련



[그림 II-5-8] '시화국가산업단지 재생사업계획' 기본구상

#### □ 스마트 산업단지계획

- (전략1) 스마트공장 보급 및 고도화
  - 산업시설용지를 활용한 첨단업종 입주공간 지원(희망공원 활성화구역 내)
  - 스마트 제조 핵심기술의 실험용 공장을 구축하고, 관련된 데이터를 수집, 활용하기 위한 센터 구축 (데모공장, 빅데이터 지원센터)
  - ICT 기반 스마트공장 기술을 입주기업에 도입 및 신사업에 맞는 새로운 기술개발 지원
- (전략2) 스마트 신호체계 구축
  - 시스템이 최적신호시간계획 추천하면 운영자가 실행여부를 결정
  - 제어기 LTE 무선모뎀설치로 실시간 신호제어 가능(경찰서 협의)
- (전략3) 스마트 안전 환경 시스템 구축
  - 산단내 설치된 가로등에 지능형 방범 CCTV를 부착하여, 근로자의 안전귀가 및 범죄, 화재 등 재난 예방
  - IoT(Internet of Things)기반 자동조명 제어, CCTV(IP-CAM), WiFi 기능 탑재 스마트 가로등 시스템 개발 및 사업 적용을 통해 에너지 절감

#### 2.4.4 스마트 산단 선도 프로젝트

- 2019년 2월 산업통상자원부는 새로운 개념의 국가사업인 「스마트산단」 성공사례를 조기 창출하기 위해 ①창원 국가산업단지, ②반월·시화 국가산업단지를 스마트 선도 산업단지로 최종 선정

##### □ 선정 사유

- 국내 최대의 부품·뿌리업체(1.8만개), 근로자(26만명) 밀집단지이며, 스마트시티와의 시너지 효과를 극대화할 수 있어 모범경영(best practice) 축적이 용이
  - 제조업 근간인 부품·뿌리업종이 집적되어 있어, 스마트공장·데이터연계 사업과의 시너지가 큼
  - 중소기업·근로자가 밀집되어 있어, 생산방식·근로환경 스마트화로 인한 파급효과가 큼
  - 스마트시티(시흥시) 등 국책사업과 연계를 통해 투자 대비 효과성이 크게 향상될 수 있음

##### □ 추진방향

- (기본방향) 뿌리공정 중심 ICT융합을 통해 첨단 제조산업기지로 진화하고, 청년과 新산업이 모여드는 활력 넘치는 산단 조성
- ('첨단 제조' 단지) 산단에 산재한 부품소재-뿌리공정 산업기반과 IT역량을 결집, 기업들이 스스로 혁신할 수 있는 토대를 마련
  - 핵심 부품소재 업종별 뿌리공정을 중심으로 스마트공장을 확산하고, 대표·시범공장 및 공정데이터의 활용도 제고
  - 수도권 인근 공급기업이 입주기업의 뿌리공정 스마트화를 적극 지원할 수 있도록 스마트제조 산업역량(모듈, 인력) 강화
- ('휴먼&테크' 공간) ICT기술을 산단에 전면 적용, 환경·안전·교통문제해결 및 편의성 증진을 통해 근로자 친화형 산단으로 탈바꿈
  - 안산·시흥시 스마트도시계획과 연계하여 생활인프라를 확충하고, 청년들이 취업하고 싶은 환경을 조성
- ('신산업' 기지) 산단 내 풍부한 제조 산업역량과 창업가의 아이디어가 결합, 고부가 신기술·신산업이 지속 창출되는 산단을 조성
  - 스타트업을 종합지원(인큐베이팅-엑셀러레이팅)하는 공간과 비즈니스 연계시스템을 구축, 스마트 제조창업 밸리 조성
  - 산단 유휴자원을 활용한 공유경제 모델을 제시하고, FEMS(공장에너지관리시스템), 미래형 모빌리티 등 新산업 테스트베드화



□ 비전 및 세부 추진방안

<b>비전</b>	일자리와 新산업이 어우러지는 서해 제조벨트의 혁신성장축, 반월시화스마트산업단지		
<b>목표</b>	첨단 제조산업기지로 진화하고, 청년과 新산업이 모여드는 활력 넘치는 산단조성		
<b>전략 목표</b>	① 첨단제조단지구축	② 휴먼&테크 공간조성	③ 新산업 기지化
	 데이터활용한 제조공정혁신  뿌리공정중심 스마트공장 스마트공장 1,988개사	 근로자가 행복한 산업단지  스마트 인프라(IoT 가로등, 등) 구축 9,581개	 신산업 창업 지원  창업/육성 기업 100개사
<b>추진 전략</b>	<div> <div> <b>① 「첨단 제조」 단지 구축</b> <div> <b>뿌리공정 중심 스마트공장 확산</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>4대 업종의 공정별 스마트공장 보급확산</li> <li>수준별 대표(시범)공장 구축 확산</li> <li>공정데이터 수집·활용 기반구축</li> </ul> </div> <div> <b>스마트제조(공급) 산업기반 구축</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>뿌리공정 모듈(시스템장비) 산업역량 강화</li> <li>스마트 뿌리공정 개발·운영 인력 양성</li> </ul> </div> </div> <div> <b>② 휴먼&amp;테크 공간 조성</b> <div> <b>스마트시티 연계형 산단 조성</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>환경 개선 및 도시통합정보센터 연계</li> <li>안전시스템 확충·연계</li> <li>교통시스템 확충·연계</li> </ul> </div> <div> <b>쾌적한 생활·복지시설 조성</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>교통여건 개선</li> <li>정주여건 개선</li> <li>편의시설 확충</li> </ul> </div> </div> <div> <b>③ 新산업 기지化</b> <div> <b>「제조 창업밸리」 조성</b> </div> <div> <b>마이크로 공유경제 모델 활성화</b> </div> <div> <b>新산업 실증단지 조성</b> </div> </div> </div>		

[그림 II-5-9] '반월시화 스마트산업단지 실행계획' 비전 및 세부 추진방안

## 2.5 추진방안 (경기반월시화스마트산단사업단 추진)

### 2.5.1 미세먼지 프리존 설치(미세먼지 쉼터, 측정기 설치)

□ 사업개요

- 산단 내 IoT 기반 미세먼지 저감쉼터와 미세먼지(악취) 배출지점 측정기(센서) 설치,  
이를 스마트시티사업(도시정보통합센터) 등과 연계 실시간으로 제어(환경분야)

## □ 사업내용

- 미세먼지 배출 주변지역에 IoT 기반 미세먼지 저감벤치와 지능형 모니터링 측정기를 설치하여 사전 예방 및 실시간 미세먼지 저감 도모
- IoT 기반 미세먼지 저감벤치와 미세먼지(악취) 배출지점 측정기(센서) 설치
  - 공기정화 식물과 정화 팬이 부착된 미세먼지 쉼터 설치
  - 미세먼지(악취) 측정기(센서) 설치(총 60개소, 반월·시화 각 30개소), 측정소 노후기기 교체(12대, 반월), 미세먼지(악취) 시스템 소프트웨어 고도화(2식, 반월·시화 각 1식)
  - 스마트시티사업(도시정보통합센터)과 연계 운영(환경분야 활용)

## 2.5.2 IoT 기반 CCTV 설치

### □ 사업개요

- 산단 내 IoT 기반 CCTV 설치, 이를 스마트시티사업(도시정보통합센터) 등과 연계 및 실시간으로 제어(안전분야)

### □ 사업내용

- 산단 내 사각지대 인근에 지능형 방범 CCTV를 설치하여 근로자의 안전귀가 및 범죄, 화재 등 재난 예방
  - 다목적 영상감시 : 공장밀집, 우범 예상지역, 공원 주변 등 영상 감시
  - 영상관리·운영 : 영상 스트리밍 서버에서 전송 받은 영상을 운영자 서버 및 상황판에 표출, 백업 및 검색기능
- IoT 기반 CCTV 총 100개소(반월50, 시화50) 설치
- 스마트시티사업(도시정보통합센터)과 연계 운영(방범 등에 활용)

## 2.5.3 IoT 기반 가로등 설치

### □ 사업개요

- 산단 내 IoT 기반 가로등 설치, 이를 스마트시티사업(도시정보통합센터) 등과 연계 및 실시간으로 제어(안전분야)

### □ 사업내용

- 도로와 보행로에 설치된 가로등에 IoT 장비의 플랫폼으로 기능할 수 있는 가로등을 구축하여 쾌적하고 스마트한 야간 환경 조성
  - 가로등 디밍 : 상부에 탑재된 조도센서로 가로등 디밍(Deeming)을 자동조절, 스케줄 타임에 맞춘 디밍 원격제어





- IoT 기반 LED 가로등으로 개량 총 9,581개소(반월4,873, 시화4,708)
- IoT 기반 가로등을 스마트시티사업(도시정보통합센터)과 연계 운영(방법 등에 활용)

## 2.5.4 지능형 교차로 교통 인프라 구축

### □ 사업개요

- 산단 내 주요 교차로에 스마트 교통시스템을 구축, 실시간 교통상황에 따라 교통흐름을 원활하게 자동 제어하는 서비스 제공, 스마트시티사업(도시정보통합센터) 등과 연계 실시간으로 제어(교통분야)

### □ 사업내용

- 산단 진입 주요 교차로에 정지선 및 대기행렬 감지기를 설치하여, 실시간 차량 정보를 수집하고, 지능형 신호 관리 시스템 구축
  - 교차로 교통흐름, 수요 등 현황분석, 접근로 신호시간 배분, 신호등을 통한 교통신호 표출
- 지능형 교차로 교통인프라 구축 총11개소(반월5, 시화6)
  - 반월 : 초지역, 호텔스퀘어 삼거리, 안산역, 사리 사거리, 별망오거리
  - 시화 : 옥구7교, 군자7교, 옥구4교, 정왕7교, 유통상가, 정왕4교 사거리
- 스마트시티사업(도시정보통합센터)과 연계 운영(교통분야 활용)

## 2.5.5 지능형 주차시스템 구축

### □ 사업개요

- 산단 내 공영 주차장에 지능형 주차센서를 설치 및 연계플랫폼 운영으로 주차환경 개선, 스마트시티사업(도시정보통합센터) 등과 연계 및 실시간으로 제어(교통분야)

### □ 사업내용

- 기 구축된 산단 주변 공영·공공 주차장에 IoT기반 스마트 주차시스템 도입
  - (주차장 현장관리) 차량번호 인식장치를 통한 입차, 출차정보 수집, 기록관리
  - (주차정보 제공) 주차장별 주차가능 면수 정보를 인터넷 및 모바일 등으로 제공 등
- 지능형 주차시스템 구축(모바일 서비스 운영) 총7개소(반월4, 시화3)
  - 반월 : 산단로, 해봉로, 성곡로, 별망로(주차대수 1,000대)
  - 시화 : 군자천로, 옥구천로, 정왕천로(주차대수 1,000대)
- 스마트시티사업(도시정보통합센터)과 연계 운영(교통분야 활용)
  - 차량정보 감지체계(실시간 주차현황, 요금결제 등) 및 앱(App) 활용 주차편의제공
  - IoT 기반 관련 앱(App) 개발 및 이용객의 실시간 주차현황, 요금결제 기능 제공

### 3. 스마트 해양레저관광 도시 조성

#### 3.1 추진배경

##### □ 여건 및 전망

- 여가문화 확산에 따른 레저·관광 수요가 증가하면서, 해양관광은 일자리 창출과 지역경제 기여도가 높은 유망산업으로 주목
  - 취업유발효과(10억원당 취업자수) : 서비스업(7.3), 제조업(8.8), 관광업(18.9)
- UN관광기구는 관광인구가 '30년 18억명('15년 12억)까지 증가하며, 미래 10대 관광트렌드의 절반이 해양에서 이루어질 것으로 전망
  - 해변, 스포츠, 생태, 농어촌, 크루즈, 문화, 도시, 모험, 테마파크, 국제회의
- 국내 6대 광역시 조사('17 해양관광이용실태조사)에 따르면 해양관광 이용경험은 99.3%로 해양레저, 어촌체험마을, 해양스포츠 등 다양화
  - 해수욕장 99%, 도서관 45%, 해양레저 26%, 어촌마을 26%, 해양스포츠 21%
- 모바일·온라인·SNS를 통한 정보공유와 예약으로 접하기 어렵던 수중레저, 마리나, 크루즈 등 고부가가치 해양관광 수요 증가세
- 생활수준 향상 및 고령화 등으로 힐링, 건강에 대한 국민 관심이 커지고 있어 국내 웰니스(wellness) 관광시장도 지속 확대 전망
  - '15년 세계 웰니스 관광규모는 5,630억불로 연평균 10% 이상 성장 중
  - 국내 고령친화산업 '12년 27조 → '20년 73조원 성장 전망(한국보건산업진흥원, '15)

##### □ 현황 및 문제점

- 해양관광산업의 높은 발전 가능성에도 불구하고, 그간 국가관광정책은 육상자원(산, 들, 레길, 자전거, 캠핑, 문화재 등) 중심으로 추진
- 반면, 어촌은 바다, 섬, 해양레저, 어항, 수산자원, 자연경관 등 다양한 해양관광자원을 보유하고 있어 성장 잠재력이 풍부하나,
- 관광 인프라가 부족하고 노후화되어 있으며 갯벌, 어업체험 등 콘텐츠가 한정되어 있어 방문객이 특정지역에 편중(경기 45만, 경남 22만)
- 한편 그간 해양관광 육성사업은 시설·인프라 조성에 집중되고 단순 체험행사 위주로 추진되어 장기체류 관광객 유치에 한계
- 서핑·카약 등 해양레포츠인구 증가에도 이의 육성정책이 없었으며, 해양관광레저 활동에 대한 조사 미흡 등 법·제도 기반이 부족



## 3.2 정책적 분석

### 3.2.1 해양수산부 「제2차 해양관광진흥기본계획」

- 2014년 해양수산부는 해양에서의 관광 및 레저스포츠 활동을 지원하기 위한 인프라 및 콘텐츠 확충, 이를 위한 법·제도·정보기반 조성 및 권역별 발전전략 등 해양레저·관광정책 전반에 관해 2014년~2023년(10개년) 중장기 해양관광진흥 기본계획을 수립함



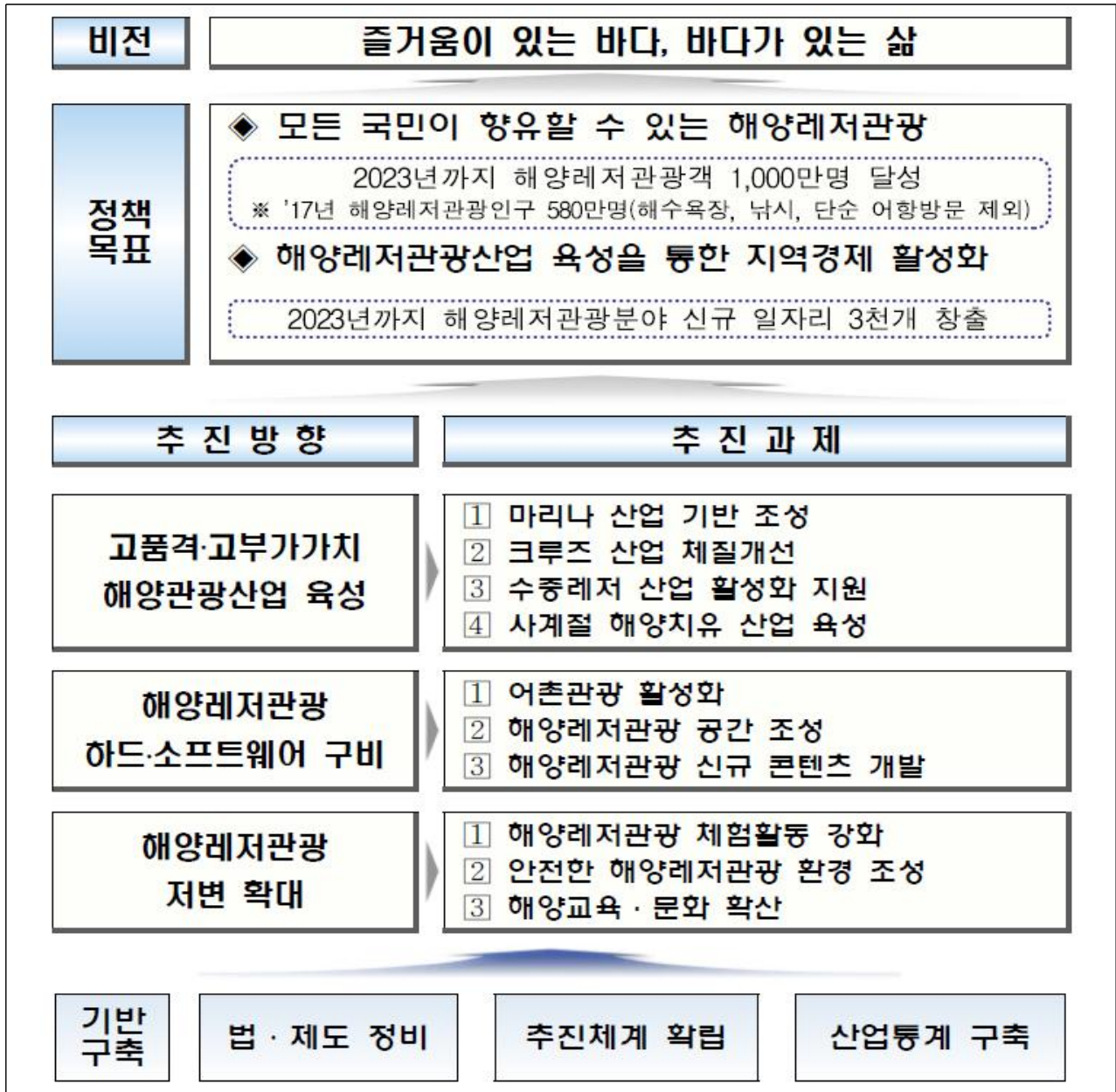
[그림 II-5-10] '제2차 해양관광진흥기본계획' 비전 및 추진과제

#### □ 시사점

- 시흥 해양관광자원 특성을 고려한 차별화된 지원시설 개발 및 지역주민 참여 활성화를 통해 해양관광자원을 지역대표 상징물로 육성하고 해양문화공간 조성 및 개성·감성을 충족하는 콘텐츠 개발을 통해 계절적 편중현상을 극복하고 관광객의 지속적 유입 유도

### 3.2.2 해양수산부 「해양레저관광활성화 추진계획」

- 2018년 해양수산부는 ‘모든 국민이 향유할 수 있는 해양레저관광’, ‘해양레저관광산업 육성을 통한 지역경제 활성화’를 목표로 마리나 산업 기반 조성, 크루즈 산업 체질개선 등 3대 추진방향 및 10대 추진과제를 수립



[그림 II-5-11] ‘해양레저관광활성화 추진계획’ 비전 및 추진과제

#### □ 시사점

- 시흥시가 추진중인 해양레저관광 사업에 맞춰 첨단 IT기술을 활용한 마리나 산업 기반 조성, 안전한 해양레저관광 환경 조성 및 스마트 해양교육·문화 콘텐츠 제공 등으로 진행하여 수도권 서부 해양레저관광 도시로써의 이미지 제고 필요





### 3.3 국내·외 사례조사

#### 3.3.1 해외 사례

##### □ 미국 마리나 델 레이(Marina Del Ray)

- 미국 로스앤젤레스 연안에 위치한 마리나 델 레이는 세계적 수준의 마리나 시설로 마리나와 맨션을 중심으로 한 복합적 대규모 단지임
- 마리나 델 레이는 LA의 UCLA 수상 교육센터와 연계하여 sunset sail, parasailing, jetski 등 10가지의 수상레저 프로그램을 운영함
- 또한 수상 관광교통시스템인 수상버스(Water Bus)를 도입하여 마리나 델 레이의 주요 지점을 연결하는데 이러한 방문객 흥미 유발 및 편의제공을 통해 방문 수요를 창출함



[그림 II-5-12] 마리나 델 레이 도입시설 및 프로그램

##### □ 캐나다 온타리오 플레이스(Ontario Place)

- 전통적인 공원의 개념과 문화적·오락적·상업적 활동 등 다양성을 도입하려는 계획하에 Waterfront Leisure Park를 설계함
- 공간구조는 세 부분으로 나뉘 동쪽은 어린이 중심의 어드벤처 아일랜드로 분류하고 중앙은 해양레저활동과 액티비티 중심의 마리나 빌리지, 서쪽은 상업시설 등을 도입한 엔터테인먼트 플라자로 조성하여 다양한 관광서비스를 제공함



[그림 II-5-13] 온타리오 플레이스 도입시설 및 프로그램

### 3.3.2 국내 사례

#### □ 부산시 해양레저관광

- 부산은 해운대, 광안리, 송도 등 7개 해수욕장, 이기대·태종대 등 연안 관광, 오륙도 등 해양생태관광 등의 다양한 해양관광 자원 보유



[그림 II-5-14] 부산시 해양레저·스포츠 주요시설 위치도

- 부산은 해양관광산업의 체계적인 육성을 위한 중장기적인 발전전략을 마련하기 위하여 2018년 '부산 해양관광진흥 실행계획'을 수립
- 부산 해양관광의 비전은 일본, 중국 등 동북아 지역을 비롯한 세계 여러 나라의 관광객들이 부산을 관광 목적지로 선택하여 해양에서의 관광활동 및 레저·스포츠를 즐기도록 유도
- 부산시는 해양레저·스포츠를 하나의 산업으로 발전시키기 위해 타 시도와 비교하여 경쟁력이 있다고 평가되는 서핑, 스킨스쿠버 등의 해양레저·스포츠 시설을 확대



[그림 II-5-15] 부산시 해양레저관광 사업 예시





### 3.4 시흥시 진행 사업

#### □ 아쿠아팻랜드 조성사업

- 관상어 산업직접화 시설 조성으로 지역경제 활성화 및 고용창출에 기여하며 관상어 산업 발전을 통한 수입대체효과는 물론 내수진작과 수출여건 개선을 목적으로 추진하는 사업
- 사업기간 및 규모 : 2017~2019년, 부지 11,766㎡, 연면적 16,500㎡



[그림 II-5-16] 거북섬 해양레저 복합단지 개발사업 조감도

#### □ 거북섬 해양레저 복합단지 개발사업

- 시화MTV 거북섬 일원 공원, 상업, 주상복합 용지 등의 체계적인 개발을 통해 세계적인 해양레저 복합단지를 조성하여 시화MTV의 경쟁력을 확보하고 일자리 창출 등 지역경제 활성화에 기여하고자 본 사업을 추진
- 사업기간 및 규모 : 2018~2025년, 325,300㎡



[그림 II-5-17] 거북섬 해양레저 복합단지 개발사업 조감도

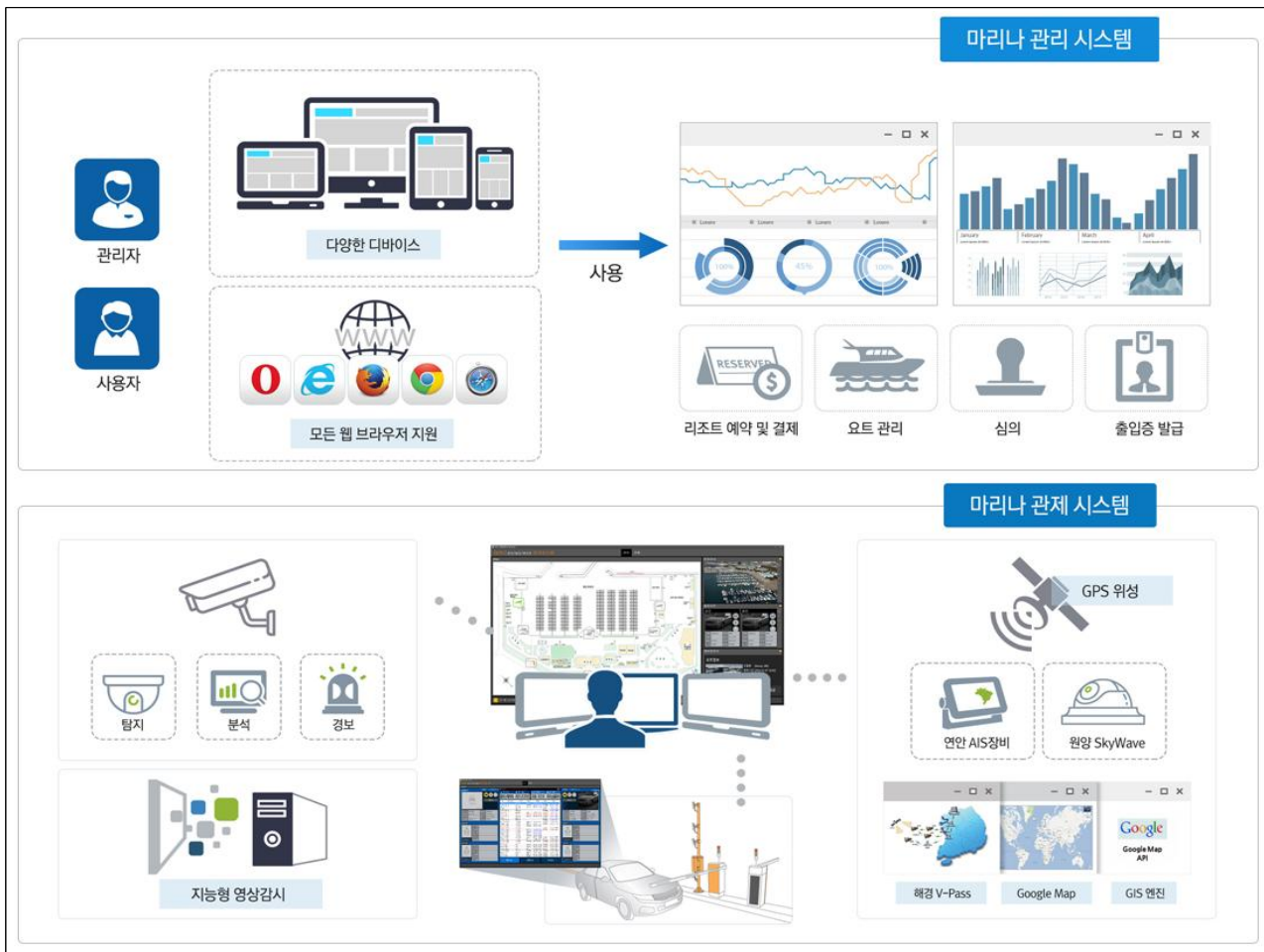


## 3.5 추진방안

### 3.5.1 효율적인 마리나 관리시스템 구축

#### 가. 마리나 통합관리시스템

- 마리나를 이용하는 선박과 이용 고객을 안전하게 통제하고, 효율적으로 마리나를 관리하기 위한 마리나 통합관리 시스템



[그림 II-5-18] 마리나 통합관리시스템

#### □ 서비스 기능

- 시설관리, 예약현황 관리, 시설물 관리 Check List 지원
- 시설 이용 내역 및 요구 청구/결제, 고객정보 관리, 통계 분석 지원
- 선박 위치 및 주변 해상 상태 모니터링
- 마리나 방문객/차량 출입 통제 관리, 차량 및 방문객 출입 현황 조회
- 침입 및 추락 등의 위험 상황 모니터링, 차량 출입 통행량 계수



### 3.5.2 안전한 해양레저관광 환경 조성

#### 가. 지능형 CCTV를 활용한 해양안전사고 모니터링

##### □ 개요

- 물놀이 안전사고 사전 방지를 위해 수영경계선 침범과 야간 입수자를 실시간으로 모니터링하고 안전구조 요원의 감시 사각지대에서 발생하는 위험을 자동으로 감지해 인명사고 발생률을 낮추고 사고 발생 시 신속한 구조대응을 지원하는 서비스



[그림 II-5-19] 지능형 CCTV를 활용한 해양안전사고 모니터링

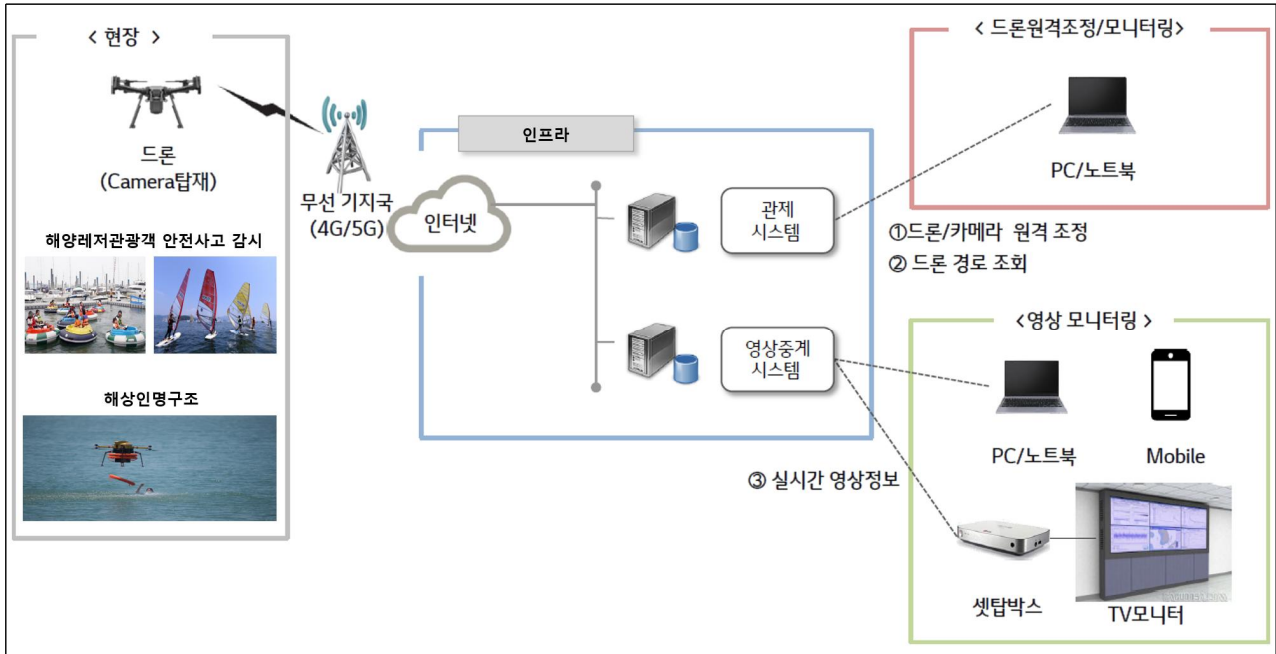
##### □ 서비스 내용

- 입수자라고 판단되는 객체에 적합한 트래킹 기법을 추가해 지속해서 객체를 추적
- 현장에서 취득한 영상에 사용자 입력으로 ROI(위험 경계 구역)를 설정하여 입수자들이 위험 지역과 주위 지역의 ROI 내부에 있으면 입수자 수를 반환해 데이터베이스(DB)에 2초 이내로 전송하고 DB에 전송된 정보를 통해 클라이언트에서 위험과 주의 알람이 실행
- 컴퓨터 비전의 객체검출 동향에 맞춰 딥러닝 기반 알고리즘을 구현해 해양물리 특성 외에 부표나 배와 같은 객체들을 구분
- 위치정보(GIS) 기반의 실시간 통합관제 모니터링 시스템의 기본적 구성 요소인 CCTV 영상 저장과 분배, 분석, 위험상황 인지, 지능형 경보 알람, 모니터링 시스템 운영관리, 사고발생 위치 정보, 주변 인프라 시설 정보 안내 기능

## 나. 드론을 활용한 해양안전사고 모니터링 및 인명구조 서비스

### □ 개요

- 해상을 감시중인 정찰드론이 조난자 발견 후 영상관제센터로 구조 신호를 보내며, 이어 인명구조드론이 몸체에 달린 튜브를 조난자에게 떨어뜨리고 안전요원의 구조 때까지 안내 방송을 내보내는 서비스



[그림 II-5-20] 드론을 활용한 해양안전사고 모니터링 및 인명구조 서비스

### □ 서비스 기능

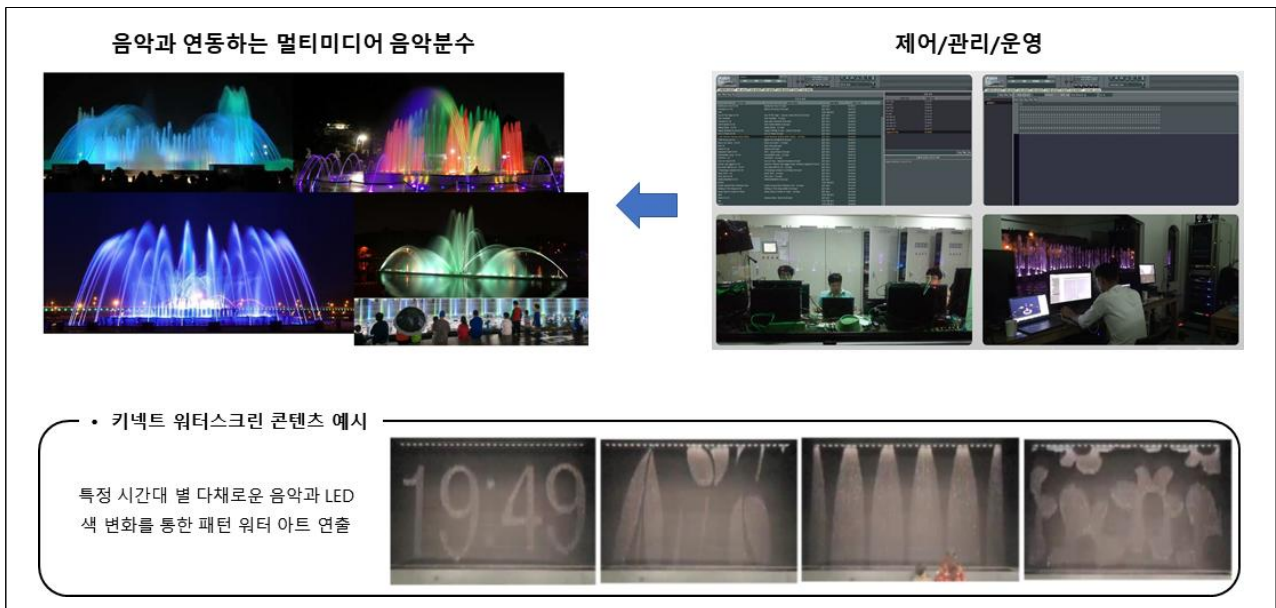
- 근접비행, 정지비행 등 정밀한 비행으로 감시, 감찰 기능(영상 실시간 전송)
- 풍속 13m/s 강풍 속에서도 안정적인 비행
- 육안감시의 한계점을 극복하기 위해 관할구역 수시정찰
- 촬영과 고화질 HD성능의 카메라로 조난상황과 영상자료의 재생 분석을 통한 인명 구조 지원
- 골든타임(4분) 내에 구명환을 투척하여 인명피해 최소화
- 수면근접비행 및 짐벌(Gimbal) 시스템을 이용하여 4K(UHD)급 화질촬영, 잔진동 흡수, 안정적 비행 기능
- 지상통제시스템은 드론으로부터 실시간 전송되는 영상의 확인 및 영상 분석 실시 기능
- 드론 연동 어플리케이션을 통해 자동 비행 설정 기능
- 자동 이착륙 제어 기능 등



### 3.5.3 스마트 해양문화 콘텐츠 제공

#### 가. 음악분수

- 음악분수는 공간의 이용을 활성화하여 일반시민 및 관광객을 위한 문화와 휴식의 공간적 특성을 고양시킬 수 있으며 이벤트의 장소로도 활용이 되고 또한 영화관람까지도 가능
- 물 입자들을 고르게 분산시키는 장치를 이용해, 물 입자들을 화면 삼아 영상을 쏘는 방식으로 배경음악의 연동으로 다채로운 패턴의 미디어 아트 쇼를 연출



〔그림 II-5-21〕 음악분수 서비스

#### □ 서비스 기능

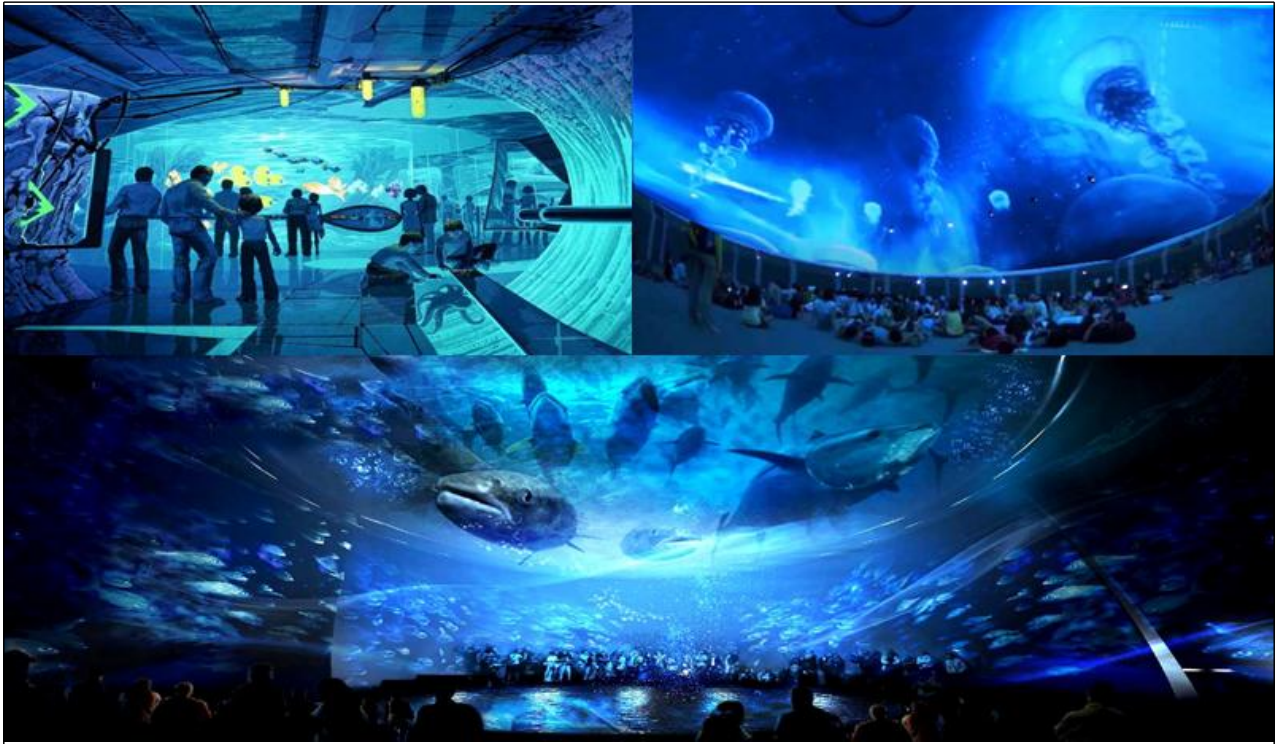
- (조명) 야간에 아름다운 모습을 보일 수 있도록 사용하는 수중조명은 음악분수에 필수적으로 사용되는 특수효과로 보다 선명하고 많은 색상을 연출하기 위해 LED조명 사용
- (레이저) 빛이 넓게 퍼져 분수를 밝히는 용도로 쓰이진 못하지만 그림이나 사진, 글자 등을 분수에 투사할 때 빔프로젝터보다 선명한 이미지를 보여줌
  - 공연 중 분위기에 맞는 그림을 투사한다든지 이벤트 용으로 글자를 띄우는 등 다양한 연출이 가능
- (워터스크린) 일직선으로 뿜어지는 노즐 여러 개를 일렬로 배치해 구성하는 방식과 한 개의 굵은 배관 끝에 판을 부착한 워터스크린 노즐에 강력한 수중펌프의 힘으로 물을 끌어올려 수막을 형성하는 방법으로
  - 레이저나 빔프로젝터 등으로 그림, 사진, 글자, 동영상 등 다양한 영상매체를 투사할 수 있으며 분수 공연을 비롯해 이벤트 때도 사용할 수 있고 광고영상을 투사하여 광고효과를 얻을 수도 있음



## 나. 수중 가상현실체험 영화관

### □ 개요

- 평면 스크린이 아닌 반구모양의 거대한 스크린으로 이루어져 165도 각도로 영상을 비추어 머리 위에서까지 영상을 볼 수 있는 구조의 아이맥스 영화관으로 가상현실의 효과를 느낄 수 있으며 고음질의 음향을 제공하는 영화관



[그림 II-5-22] 수중 가상현실체험 영화관

### □ 서비스 기능

- 관람객 시야 전체를 3차원 입체 영상으로 생생한 현장감을 제공하고 디지털 입체 사운드로 영화에 대한 몰입감을 극대화
- 수중 가상현실은 3천만 화소 이상의 고화질 카메라로 바다 속을 촬영하여 이곳에 사는 다양한 해양 생물의 모습을 자세히 관찰
- 교육과 학습의 기능이 복합된 테마형 수족관으로 수중 환경과 다양한 생물을 자연에 가깝게 연출, 전시하여 어린이들에게는 체험을 통한 생생한 교육을, 동시에 모든 관람객들에게는 가상의 수중 세계를 경험
- 영화 콘텐츠 내용: 다양한 가상 현실체험 영상 콘텐츠(해양, 우주, 과학, 애니메이션 등)



## 4. 혁신창업 생태계 도시 조성

### 4.1 추진배경

#### □ 낮은 국민 체감도

- '00년 초반 벤처붐 시대에는, 다수 성공사례를 기반으로 국민의 관심과 참여를 바탕으로 창업생태계가 성장
- 현재 전 세계 유니콘 기업(기업가치 10억\$)중 국내기업이 3개에 그치는 등 국민이 체감할 수 있는 대형 성공사례 미흡
  - 미국(116개), 중국(64개), 인도(10개) [CB insights '18.3.21일 발표(전체 236개사)]
- 그간 대형 성공 가능성이 높은 대학의 실험실 등이 보유한 '혁신 기술'의 창업 및 사업화 지원에는 다소 미흡
- 적극적 정책홍보가 부족한 점도, 국민들의 정책 체감도를 크게 높이지 못하는 제약 요인으로 작용

#### □ 하드웨어 중심의 창업 생태계 지원

- 창업보육센터 등 인프라를 지원하고 있으나, 정부 주도의 단순 물리적 공간제공에 치중하고 창업주체간 네트워킹은 부족
- 한편, 중국 중관촌 등 세계 유수의 창업생태계의 성공요인은 창업자 및 선배기업, 투자자 등 다양한 혁신주체간 상호 협력·교류
  - 중관촌 창업카페(3W, 처쿠 등)를 중심으로 창업자간 교류 및 IR 활성화

#### □ 지방 창업생태계 미흡

- 법인신설 및 벤처투자의 수도권 쏠림 현상이 지속
  - 신설법인 수도권 비중 : ('14) 61.2% → ('15) 60.9% → ('16) 61.5% → ('17) 60.2%
  - 벤처투자 수도권 비중 : ('14) 77.0% → ('15) 76.9% → ('16) 76.7% → ('17) 75.9%
- 정부·민간의 창업 인프라가 수도권에 집중되고, 이를 활용하기 위해 우수 인재가 수도권에서 창업하는 등 악순환 현상도 우려
  - TIPS 지원 창업팀('13~'17)중 지방기업은 28.1% 수준(총 423개중 119개)

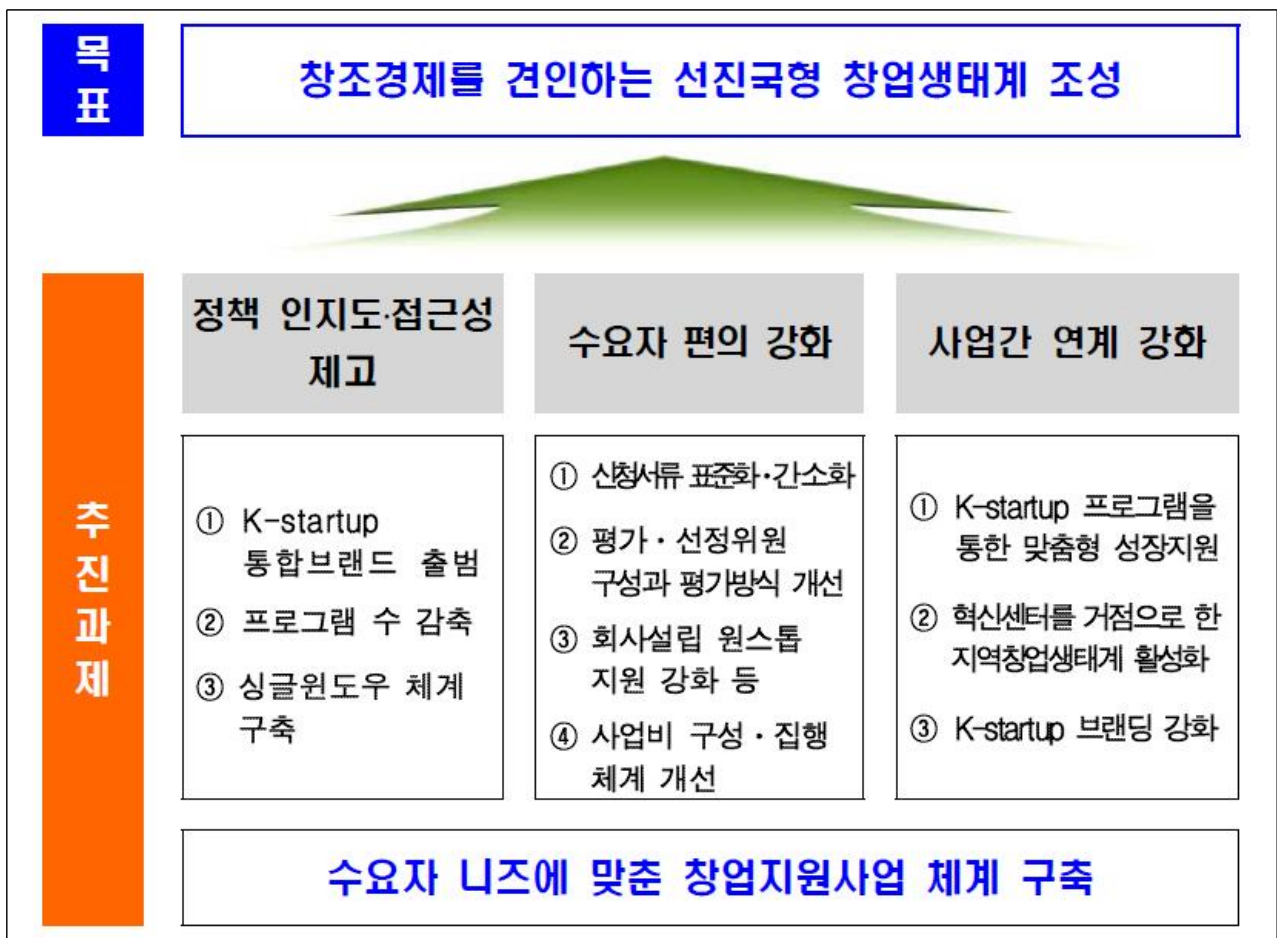
#### □ 산업생태계의 대변혁

- 전 산업의 디지털화(Digital Transformation), 산업간 경계의 붕괴 가속화와 함께, 지능형 자동화로 전 산업의 생산성이 제고되어 생산가능 인구 감소 문제를 해결하고 경제 성장의 새로운 기반 제공

## 4.2 정책적 분석

### 4.2.1 관계부처 합동 「창업지원사업 효율화 방안(K-스타트업)」

- 2015년 10월 정부는 공급자 위주가 아닌 수요자 중심의 창업 지원체계를 만들고자 하는 정부의 의지를 담은 ‘정부 창업지원사업 효율화 방안’을 발표
- 100여개의 정부 창업지원 프로그램이 “K-스타트업”이라는 브랜드로 통합·연계되고, 청년 창업가 등 수요자가 손쉽게 지원받을 수 있도록 대폭 개편



〔그림 II-5-23〕 ‘정부 창업지원사업 효율화 방안’ 기본방향

※ 출처 : 정부 창업지원사업 효율화 방안, 관계부처합동, 2015

#### □ 시사점

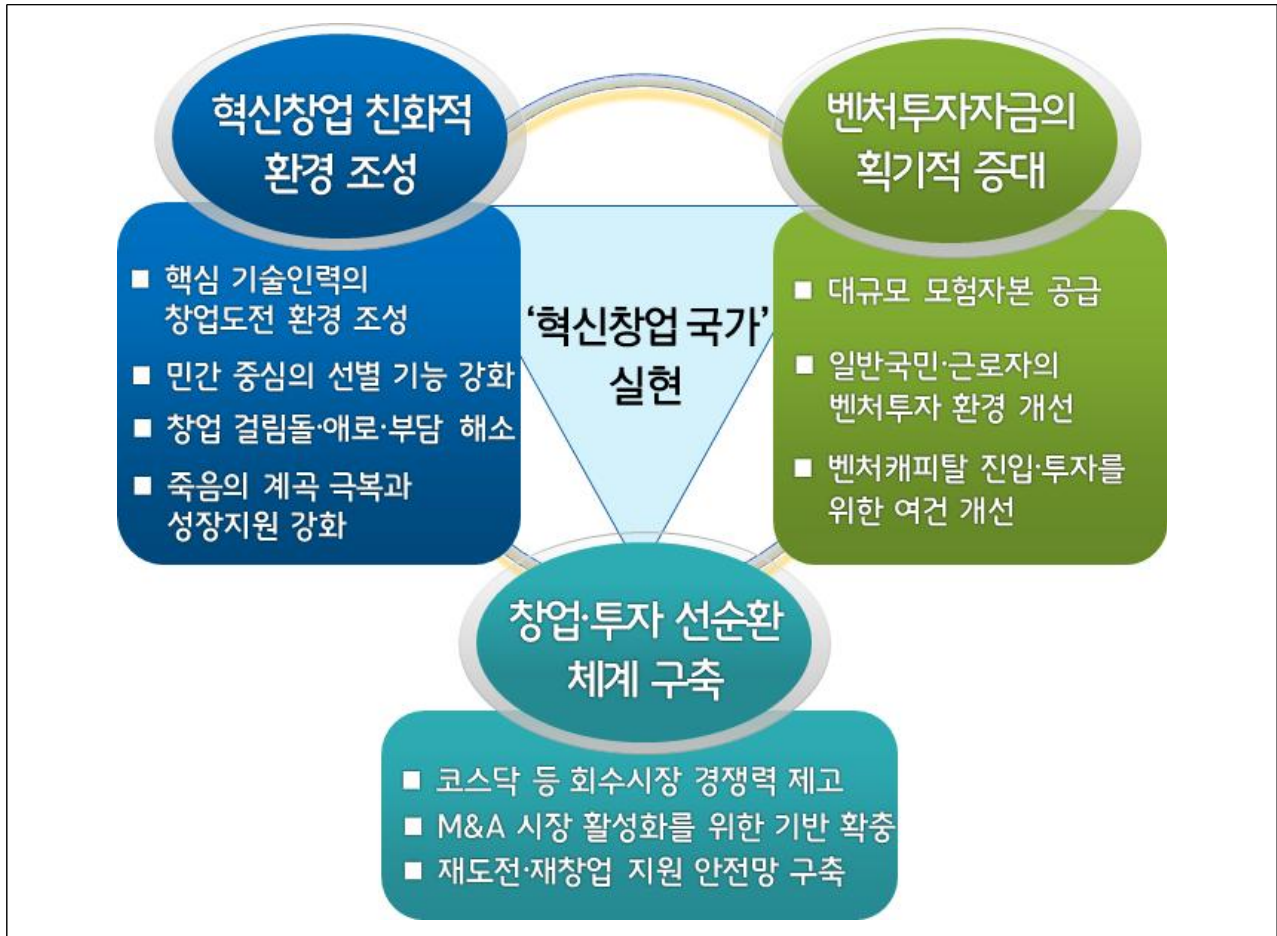
- 유사한 창업 지원사업이 많지만, 정작 창업가들이 본인에게 맞는 프로그램을 쉽게 찾기 어렵고, 사업계획서 등 제출 서류에 대한 부담, 지원금의 용도가 사전에 세세하게 지정되어 사용하기 까다로운 문제 등 전 과정에서 생기는 애로사항에 대한 개선안이 마련됨





#### 4.2.2 관계부처 합동 「혁신창업 생태계 조성방안」

- 2017년 11월 정부는 핵심 정책과제인 혁신성장 추진전략의 일환으로 ‘혁신창업 생태계 조성방안’을 발표
- 목표 : 우수인력이 창업에 적극 뛰어들고, 벤처투자를 통해 성장하는 “혁신창업 국가” 실현
- 3대 추진방향



〔그림 II-5-24〕 ‘혁신창업 생태계 조성방안’ 추진방향

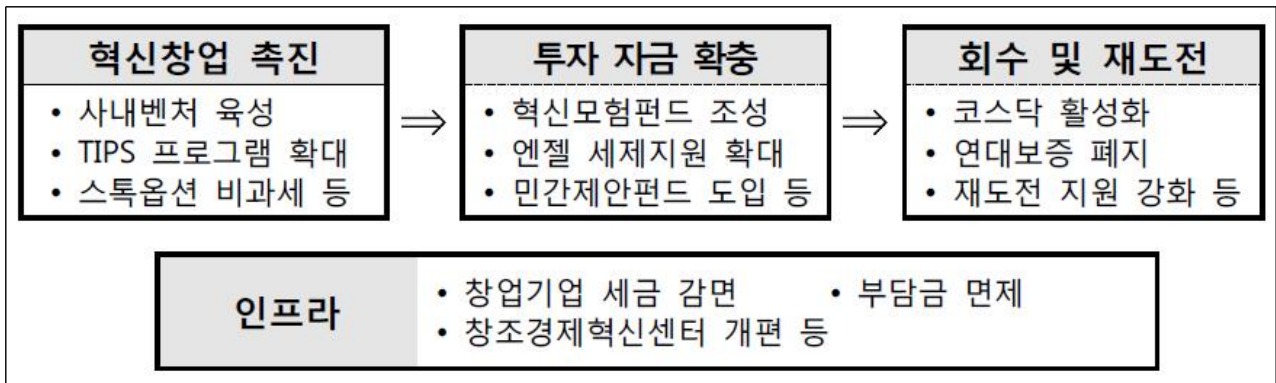
※ 출처 : 혁신창업 생태계 조성방안, 관계부처합동, 2017

#### □ 시사점

- 정부는 국내 혁신창업 생태계의 역동성 저하, 창업 양적 확대, 질적 측면에서의 혁신성 미흡, 주요국에 비해 모험자본 역할 미흡 등 국내 혁신창업 생태계의 역동성과 활력이 전반적으로 저하되는 추세에 따라
  - 정부 주도의 점진적·분절적 정책에서 벗어나, ‘민간’과 ‘사람’ 중심으로 혁신창업 생태계를 조성하는 데 주력
  - 기업·대학 등 핵심 기술인력의 창업도전 환경을 조성하고 재도전·재창업 지원도 필요

#### 4.2.3 관계부처 합동 「일자리 창출을 위한 혁신창업 붐 조성 방안」

- 2018년 5월 정부는 ‘더불어 잘사는 경제’를 위해 ‘혁신을 응원하는 창업국가 조성(국정과제 39번)’을 적극 추진하기 위하여 ‘혁신창업 붐 조성 방안’을 관계부처 합동으로 발표
- 그간 주요 혁신창업 대책



〔그림Ⅱ-5-25〕 주요 혁신창업 대책

#### □ 향후 기본방향

〔표Ⅱ-5-3〕 ‘혁신창업 붐 조성 방안’ 기본 방향

기본 방향	추진 내용
국민 참여	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 민간 제안형 창업사업 도입</li> <li>▪ 공중파 활용 대형 창업경진대회 개최</li> <li>▪ 성공기업인 등의 강연 확산(한국형 TED 도입) 등</li> </ul>
성공 사례	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 유니콘 후보기업 일관 지원 신설</li> <li>▪ 대기업과의 오픈이노베이션 촉진</li> <li>▪ 고급기술 기반 실험실창업 활성화 등</li> </ul>
지역 확산	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 협업·연계 중심의 지역 창업 집적지(창업마을) 조성</li> <li>▪ 지역별 엔젤투자 허브 설치</li> <li>▪ 전국 메이커스페이스 본격 운영 등</li> </ul>

※ 출처 : 일자리 창출을 위한 혁신창업 붐 조성 방안, 관계부처합동, 2018

#### □ 시사점

- 그간 정부의 제도적·재정적 노력의 결과로 창업생태계 제반 여건이 개선됨에 따라 최근의 일부 긍정적 상황에 안주하지 않고, 혁신창업의 열기가 지속되고 확산될 수 있는 방안을 추진할 필요
- 주목해야 될 정부 기본방향 중 ‘지역 확산’ 정책은 지역 창업을 주도할 거점 육성과 지역 투자 확대 및 투자 네트워크 강화, 지역 창업 기반 및 문화 확산 등이 있으며, 이를 시흥시에 접목할 수 있는 맞춤형 창업생태계 조성 방안 마련 필요



## 4.3 국내·외 사례조사

### 4.3.1 해외 사례

#### □ 미국

- ‘Startup America Initiative’를 백악관 주도 민관합동으로, ① 자금 접근성 제고, ② 교육 및 멘토십, ③ R&D 사업화, ④ 성장 장애물 제거, ⑤ 대-중소기업 협력 확대 등을 중점 추진
- 중소기업 지원 종합정보망(Business USA)을 통해 창업, 자금, 수출지원 등에 정부부처가 서로 파트너십을 맺고 통합서비스를 제공

#### □ 이스라엘

- 창업관련 전담조직을 통해 현장의 목소리를 듣고 정책과 예산을 결정하는 상향식(Bottom-up) 벤처지원 정책을 실행
  - 트누파(Tnufa)라는 ‘기술이전 및 창업 지원프로그램’을 통해 기술혁신, R&D, 시장 잠재력, 사업체 조직 등의 전문성을 통합적으로 검증하며, 필요시에 합숙 등을 통한 심층선별을 실행

#### □ 독일

- 메르켈 총리는 국정 슬로건을 ‘창업하기 좋은 나라’로 내걸고 청년 창업을 적극 지원 중
- 수도 베를린을 유럽의 ‘창업수도’로 만들겠다는 전략 아래 ‘원스톱 에이전시’를 설립, 창업을 직접 지원하고 창업단지인 ‘창업캠퍼스’를 조성
  - 통일 이후 유럽 정치·경제의 중심지로 부상한 베를린에는 2,500여개의 스타트업이 모여들어 세계 최대의 ‘스타트업 요람’으로 떠오르고 있음

#### □ 영국

- 창업관련 행정의 간소화 및 투명성 제고, 소자본 창업도 가능한 환경구축에 역점
  - Tech City를 통해서 성장가능성이 높은 50개 창업기업을 집중·선별하여 사업화, 상장까지 지원하며 감세 등을 통해 R&D 및 사업화 지원정책 실행

#### □ 시사점

- 최근 선진국들도 신속하고 현장에 맞는 창업지원을 위해 부처간 파트너십 강화, 통합적 지원정책, 행정절차 간소화 등에 적극 노력중
- 혁신을 이끌어가는 주요 클러스터는 창업기업이 부담없이 아이디어를 구상하고 사업화할 수 있는 기업육성공간을 확보

#### 4.3.2 국내 사례

##### □ 혁신·창업 생태계 조성을 위한 「판교 제2테크노밸리 활성화 방안」

- 정부는 2017년 12월 관계부처 합동으로 혁신·창업 생태계 조성을 위한 ‘판교 제2테크노밸리 활성화 방안’을 발표
- 목표 : 아이디어만 있으면, 누구나 창업에 도전할 수 있는 공간 ⇨ 세계 최고 수준의 창업·혁신생태계로 성장

〔표 II-5-4〕 ‘판교 제2테크노밸리 활성화 방안’ 추진과제

과제명	세부 추진과제	
① 혁신창업 종합지원	창업공간지원	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 공공임대 : 500개(4개동) → 1,200개(9개동) 확대</li> <li>▪ 민간임대 : 200개</li> </ul>
	창업지원 프로그램	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ IoT, 드론 등 11개 전문지원센터가 입주하여 기술테스트 환경, 메이커 스페이스 조성</li> <li>▪ R&amp;D·금융·기술보호·제도전까지 One-Stop 지원</li> </ul>
② 소통·교류 환경 조성	오픈스페이스 구성	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 오픈카페·스마트워크 등 공유형 오피스(1,300개)</li> <li>▪ 단지 전체를 연결하는 산책로 조성, 단지전체 1층을 개방형으로 구성</li> </ul>
	소통·교류 프로그램	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 선도 벤처들이 멘토링·컨설팅 등 노하우 전수</li> <li>▪ ‘오픈 아카데미’ 등 기술 트렌드 공유 프로그램 운영</li> </ul>
③ 정주여건 조성	문화공간	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 복합 문화공간(I-Square*) 조성</li> <li>* 영화관, 도서관, 미술관 등 집적시설(약 1만평)</li> </ul>
	교통인프라	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 광역버스 환승정류장(Ex-Hub) 구축</li> <li>▪ 주요거점 연결도로, 판교역 연결 버스노선 신설</li> </ul>
	주거시설	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 임대주택·소형 오피스텔·호텔 조성</li> </ul>
④ 신산업 실증메카	스마트시티	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 생활체감형 스마트시티 요소* 즉시 도입</li> <li>* 스마트교통, 에너지절감, Wi-Fi 등</li> </ul>
	자율주행차	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 자율주행셔틀 시범운행(판교역~2밸리, 5.5km)</li> <li>▪ 자율주행 ICT 인프라, 시뮬레이션 환경 조성</li> </ul>
⑤ 확산체계 구축	성과공유	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 민관이 참여하는 ‘혁신협의회’ 구성·성과 공유</li> </ul>
	성과확산	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 지방 주요 산업단지를 거점으로 판교형 혁신모델 확산(혁신성장 센터 조성)</li> </ul>

※ 출처 : 판교 제2테크노밸리 활성화 방안, 관계부처합동, 2017

##### □ 시사점

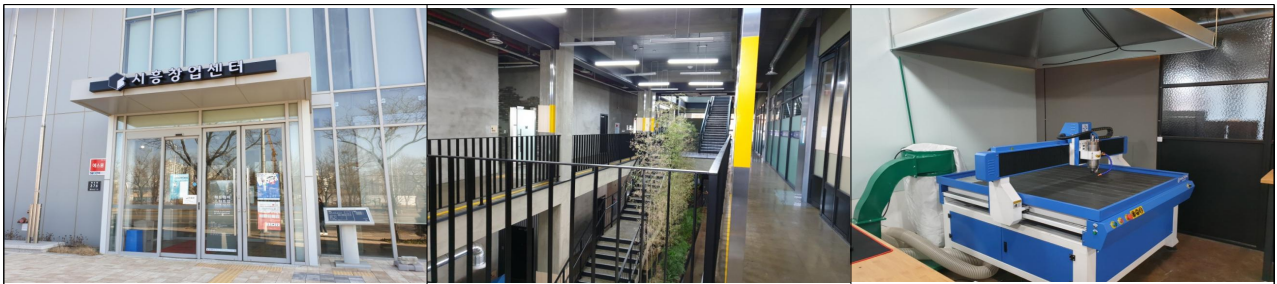
- 정부는 ‘창업 생태계 조성’을 목표로 판교 2밸리를 테크노밸리와 연계하여 중관촌, 실리콘밸리 등 해외 창업거점과 경쟁할 수 있는 혁신성장 거점으로 조성
- 시흥시는 시흥스마트허브, V-CITY 및 광명시흥 테크노밸리 추진 등 우수한 환경여건을 갖추고 있어 창업·벤처기업 지원 프로그램을 대폭 확충하고, 언제든지 소통·교류할 수 있는 공간으로 조성하여 자생적 창업생태계 구축 기반 마련 필요



## 4.4 시흥시 현황 및 시책

### □ 시흥창업센터

- 2018년 1월 시흥창업센터 개소 및 운영
- 센터위치 : 마유로 376(정왕동 1800-2) / 4,895.37m<sup>2</sup>
- 규모 : 4,895m<sup>2</sup>(1,483평)/창업공간-2,829m<sup>2</sup>, 오픈 팩토리-998m<sup>2</sup>
  - 입주기업 : 44개사 (창업기업 16, 가상오피스 28)
- 운영방법 : 위탁운영(경기콘텐츠진흥원), 건물관리(시흥산업진흥원)
- 주요내용 : 예비창업자 공간지원 및 창업 지원 프로그램 등 10여개 분야
  - 콘텐츠 융·복합(산업+문화+기술)을 통한 창업 활성화 유도
  - 4차 산업혁명 체험 공간 설치운영(인공지능, 가상현실 등 장비 임대) : 센터 1,2층 활용
  - 로봇산업 관련 창업기업 유치를 통한 4차산업 혁명 저변 확대



[그림 II-5-26] 시흥창업센터

### □ 지역일자리센터(건립 예정)

- 매화산단내 지역일자리센터를 건립하여 경쟁력 있는 중소기업 및 소셜벤처 기업을 유치하여 기업하기 좋은 환경을 제공 및 노사협력을 통해 양질의 일자리(적정임금, 근로시간, 복리후생 조건 등)를 설계하여 좋은 일자리를 시민에게 제공하는 사업
  - 시설규모 : 지상 6층 예정 / 면적 : 8,101m<sup>2</sup>
- 고용노동부 노사상생형 지역일자리 컨설팅 공모사업 선정 및 진행(2017. 9월~12월)
- 고용노동부 노사상생형 지역일자리 컨설팅 공모사업 18년도 재선정·연장추진
  - 지역일자리센터 입주업종 확정 : 기술력 있는 제조업 + 제조업기반의 소셜벤처 기업
- 2019년 : 지역일자리센터 세부계획 수립용역 및 실시설계
- 2020년 이후 : 지역일자리센터 착공예정

## 4.5 추진방안

### 4.5.1 시흥형 스마트 창업마을 조성

#### 가. 정부 추진 「지역 혁신창업 클러스터(가칭 ‘창업마을’)」 조성 방안 검토

- 추진 배경
  - 중관촌 등 세계적 창업생태계는 창업자, 투자자 등 다양한 창업주체간 상호협력과 교류를 기반으로 성장
  - 창업자는 배제된 채, 수도권을 중심으로 정부가 주도하고 건물개념으로 추진된 그간의 창업집적지 정책을 보완할 필요
- (개념) 지역 단위의 창업주체들이 열린 광장에서 교류하고 협업하면서 성장할 수 있는 21세기형 창업단지
  - 대학·연구기관 등 주변의 혁신 인프라를 통해 기술·인력 등 혁신자원의 지속적 공급이 가능한 지역에 조성

〔표Ⅱ-5-5〕 산업기술단지, 창업마을 비교

구분	산업기술단지	창업마을
중점 방향	▪ 토지·건물·시설 등 HW 중심	▪ 혁신주체간 네트워킹 등 SW 활성화
주요 집적대상	▪ 기술 중소기업	▪ 창업기업 및 VC, 액셀러레이터 등
입지여건	▪ 도심 외곽 지역 등	▪ 우수 대학·연구기관 주변 혁신인프라 연계
주요시설	▪ 도시형 공장, 공동 연구개발 시설 등	▪ 입주공간, 교류·협력공간, 주거공간, 대학·연구기관 등

※ 출처 : 일자리 창출을 위한 혁신창업 붐 조성 방안, 관계부처합동, 2018

- (공간조성) 지역 대학 등을 중심으로 일정한 여건을 갖춘 지역에 유희시설 리모델링 등을 통해 조성
  - (거점) 투자기관, 액셀러레이터 등이 입주한 TIPS타운(서울 4개소) 등을 대상지역에 설립하여 중심 거점 역할 부여
  - (창업공간) 대규모 건물신축이 아닌 기존 시설 활용 또는 폐교 등 유희시설 리모델링 등 방식으로 제공
  - (주거 등 지원) 소호형 주거 클러스터(국토부) 등과 연계하여 창업자를 위한 공공임대 주택을 제공
  - 정부지원과 더불어 셰어하우스 스타트업과 연계한 주거지원도 추진
  - (교류·협력) 중앙에 네트워킹이 가능한 ‘광장’을 설치하고, 투자자 대상 IR 및 지역주민 대상 설명회 등을 매월 개최하여 활발한 교류 유도



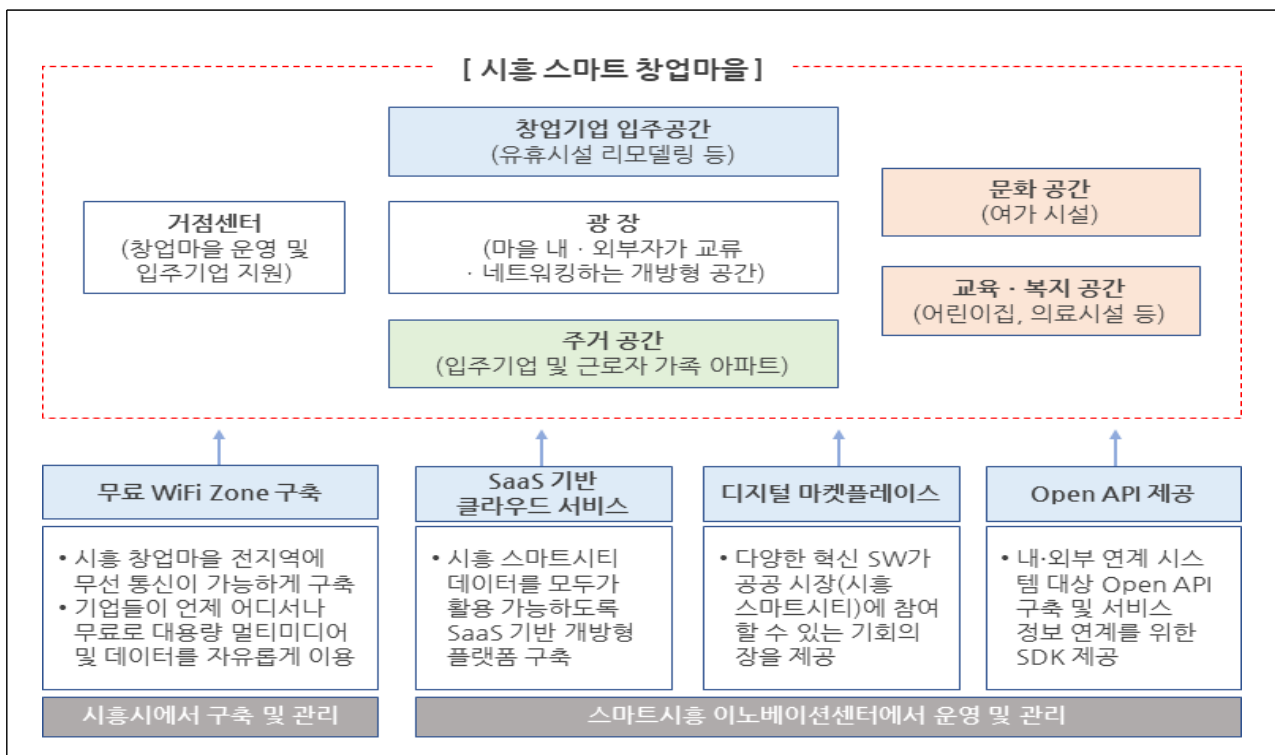


- (일관지원) 창업마을 입주기업에게 정부와 지자체의 창업사업화 자금, R&D, 판로지원 등을 종합 지원
  - 지역 창업마을 생산 제품은 해당 지방 공공기관·지자체 우선 구매, 창업마을과 지역 축제 창업 제품 박람회 등 연계 지원
  - 기술보증기금 등 정책금융기관 입주운영을 통해 자금·투자·컨설팅 등 One-stop 금융 서비스 제공

## 나. 시흥 스마트 창업마을 조성(안)

### 1) 기본 추진방안

- 정부에서 추진중인 '일자리 창출을 위한 혁신창업 붐 조성 방안' 일환으로 지역 확산 기본 방향에 따라 시흥에 맞는 시흥형 스마트 창업마을 조성 지원사업 추진
- 시흥시는 배곧신도시에 조성한 서울대 시흥캠퍼스의 지속적인 우수한 인력공급과 인프라, 연구기관 등 스마트 창업마을을 구축할 충분한 여건을 구비하고 있으며,
- 정왕동에 위치한 시흥창업센터에는 원스톱 기업지원 플랫폼과 시제품 개발 및 제작을 할 수 있는 메이커 스페이스 등을 갖추고 있어 공간적인 여건도 우수함
- 스마트 창업마을 조성 지원을 위한 지역내 무료 WiFi Zone구축, 개방형 데이터허브 플랫폼을 통한 시흥시 빅데이터 제공, 개발자들을 위한 Open API 구축 및 SDK 제공 등 업그레이드 된 창업생태계 구축을 위한 기반 마련 필요



[그림 II-5-27] 시흥형 스마트 창업마을 추진방안



## 2) 무료 WiFi Zone 구축

### □ 개요

- 시흥 창업마을 전지역에 핫스팟을 설치하여 어디서나 무료 WiFi를 사용할 수 있어, 창업 예비자, 창업자들이 자유롭게 데이터를 주고 받을 수 있으며, 통신요금 부담을 해소할 수 있는 기반 마련

### □ 서비스 내용

- 시흥 창업마을에 무선랜을 설치하여 무선인터넷 서비스 제공
- 무선랜은 Node에서 Mesh Network의 형태로 구축
- 시흥 도시정보통합센터와 연계된 다양한 빅데이터 및 도시정보 데이터 활용
- 각 노드로의 유선네트워크 구축은 도시정보통합센터에서 자가망을 설치하는 방안과 기간 통신사 사업자망을 임대하여 활용하는 방안이 있음

### □ 구축 내용



[그림 II-5-28] 무료 Wifi Zone 구축(안)

### □ 추진 방안

- 시흥 창업마을 내 AP와 유선접속망은 시흥시에서 구축하며, 이통사와 협의하여 통신사가 기 구축한 WiFi망 개방
- 최대 대역폭 300~450Mbps, AP당 동시접속자 수 약 20명, 커버리지는 약 30~90m

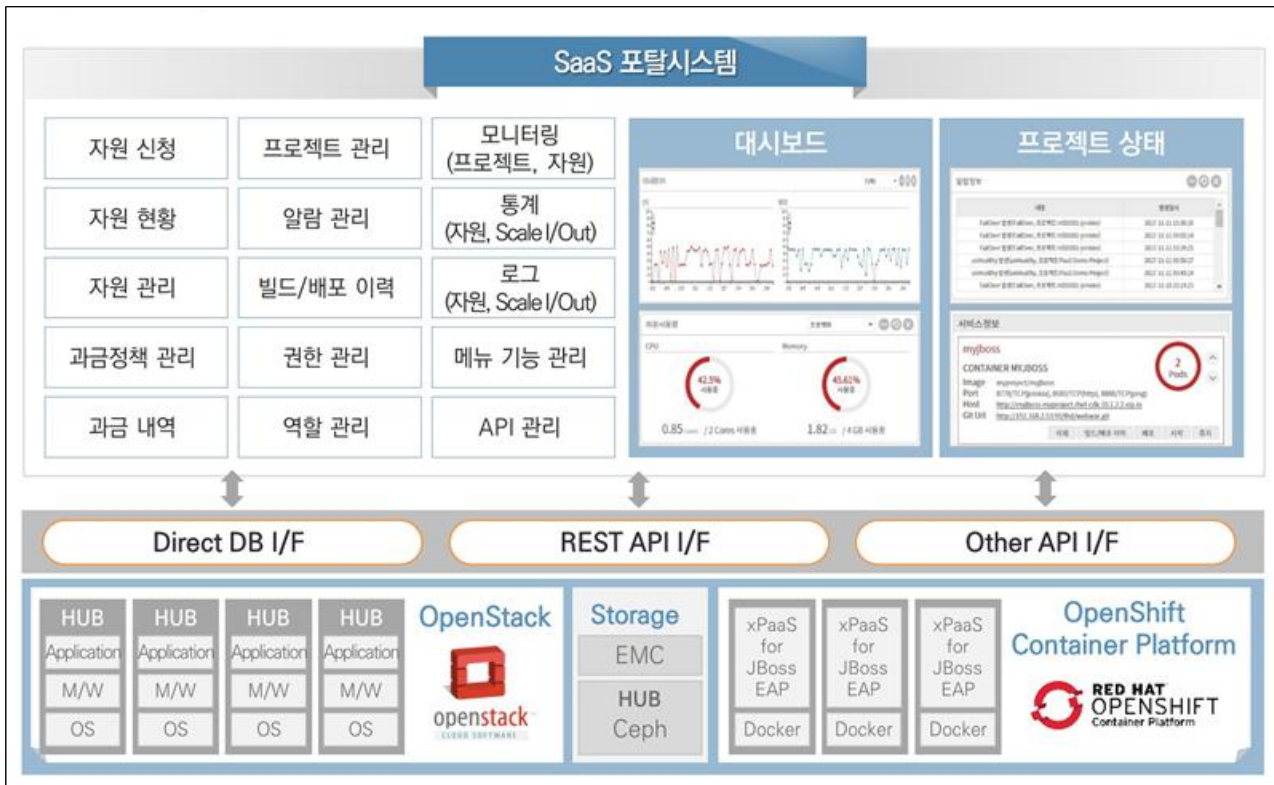


### 3) 창업 및 기업성장을 위한 개방형 데이터허브 플랫폼 활용

- 스마트시티 리빙랩 수집 데이터 및 서비스 플랫폼의 공통모듈을 모두가 활용 가능하도록 SaaS 기반 개방형 플랫폼을 구축하여 컴퓨터지원 가상화, 운영상태 모니터링 및 거버넌스, 어플리케이션 성능관리 등 다양한 기능을 제공하여 공공·민간 사업 활성화를 유도
  - SaaS(Software as a Service) : 서비스로서의 소프트웨어는 소프트웨어 및 관련 데이터는 중앙에 호스팅되고 사용자는 웹 브라우저 등의 클라이언트를 통해 접속하는 형태의 소프트웨어 전달 모델

#### □ SaaS 기반 클라우드 서비스 구성

- 도시 관리자, 스타트업 기업이 SaaS 기반 서비스 구축등록하고 서비스 수혜자로부터 수익을 배분받는 참여형 시스템



[그림 II-5-29] SaaS 기반 클라우드 서비스 구성

- SaaS는 클라우드 서비스 공급자(스마트시흥 이노베이션센터)로부터 종량제 방식으로 구매하는 완전한 소프트웨어 솔루션을 제공함
- 운영자는 조직을 위한 앱 사용을 대여하고 사용자(스타트업)는 일반적으로 웹 브라우저를 사용하여 인터넷을 통해 해당 앱에 연결
- 모든 기본 인프라, 미들웨어, 앱 소프트웨어 및 앱 데이터는 공급자의 데이터 센터에 있으며, 공급자는 하드웨어 및 소프트웨어를 관리하고 적절한 서비스 계약을 통해 앱과 데이터의 가용성과 보안도 보장

## □ 디지털 마켓플레이스 운영

- OpenData 선진사례를 벤치마킹하여 시민 요구사항 수렴 및 국내 환경에 적합하도록 마켓플레이스 구현 및 운영



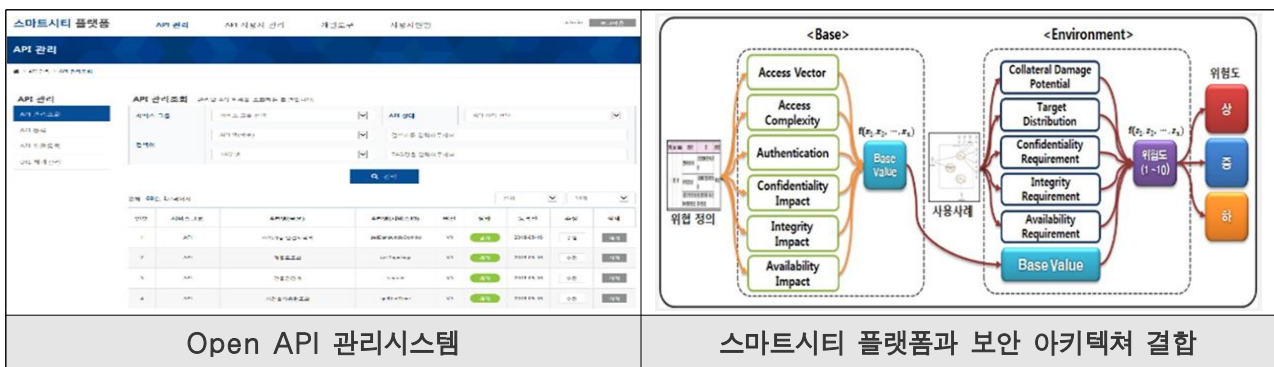
[그림 II-5-30] 뉴욕시 개방형 데이터 포털

- 리빙랩 실증지역의 수집 데이터로 구축된 Data Lake 기반으로 카테고리별 데이터셋 구성
- 공개형 데이터에 대한 분류체계 구축
  - Tag 정보기반 검색 서비스
  - 메타데이터 체계 분류 및 도메인별 검색 기능
  - 오픈 소스인 CKAN(Comprehensive Knowledge Archive Network)시스템 활용 데이터셋 검색 서비스
- SaaS 형태로 제공되는 클라우드 서비스 제공
  - Managed Service : 운영 자동화 솔루션
  - Migration : H/W 및 App 통합 진행
  - Platform : Cloud Open Platform 기반 Eco시스템
- 디지털 마켓플레이스의 활성화를 위하여 가입 고객을 대상으로 데이터 분석가 및 담당 운영자 지원 서비스
- SaaS(Software as a Service)가 중심이 될 디지털 마켓플레이스는 다양한 혁신 SW가 공공 시장(시흥 스마트시티)에 참여할 수 있는 기회를 제공함과 동시에 공공 부문의 수요자에게도 선택의 폭을 확대할 것으로 기대



## □ Open API 제공 및 스타트업 지원

- 내·외부 연계 시스템 대상 Open API 구축 및 서비스 정보 연계를 위한 SDK 제공
  - API(Application Programming Interface) : 응용 프로그램 프로그래밍 인터페이스를 말하며 다양한 응용 프로그램에 사용할 수 있는 운영 체제, 혹은 프로그래밍 언어가 제공하는 기능을 제어할 수 있게 만든 인터페이스
  - SDK(Software Development Kit) : 소프트웨어 기술자가 사용하여 다양한 응용 프로그램 등을 만들 수 있게 해주는 개발 도구의 집합
- 디지털 트윈 기반 기상·환경 데이터, 에너지 운영·통계·예측정보 및 긴급구조체계 마련 등을 위한 Open API 개발 및 제공
- Open API 서비스 제공을 위한 포털 사이트 운영 및 Open API용 보안체계 구축으로 데이터 무결성 확보



[그림 II-5-31] Open API 관리 및 서비스 정보 연계

- 고객유형별, 클라우드(LaaS, PaaS) 환경 제공 및 스타트업/청년벤처 개발 지원
  - 고객유형별(관리자, PM, 개발자 등) 클라우드 환경 내 인프라 구축을 위한 처리절차별 서비스 운영
  - Open API를 활용하여 아이디어를 쉽게 구현할 수 있도록 가이드라인 제공
  - 디지털 트윈 기술 기반의 에너지, 환경, 생활복지 분석 및 시각화 정보 제공



[그림 II-5-32] 고객유형별 클라우드 환경 제공

안전한 도시, 편리한 일상, 스마트도시 실현



## 제6장

### 정보시스템의 공동활용 및 상호연계

1. 추진방향
2. 법·제도 검토
3. 시흥시 정보시스템 현황
4. 스마트시티 통합플랫폼을 통한 공동활용
5. 개방형 데이터허브 플랫폼 구축
6. 도시통합 데이터분석 플랫폼(디지털트윈) 구상



## 1. 추진방향

### □ 플랫폼 도시로 조성

- 서비스 개발에 앞서 스마트시티 플랫폼을 우선 정비하는 새로운 추진방식을 적용하여 지속적·반복적 혁신 유도
- 기존 서비스 중심의 스마트시티 추진방식은 서비스마다 “기반-데이터-활용체계”를 따로 구축함에 따라 고비용·저효율, 서비스 간 장벽 문제 발생
- 시흥 스마트시티의 플랫폼 기반 추진방식은 공통요소를 함께 구축·공유하여 서비스 개발과 변경이 용이하며 서비스 간 융합이 가능하도록 구축
  - 특히 기존 스마트시티에서는 새로운 아이디어의 적용과 검증이 어려웠지만, 시흥 스마트시티는 플랫폼을 활용하여 하나의 거대한 연구실로 기능하도록 구현
- 시흥 스마트시티는 플랫폼 구축으로 민간과 시민의 진입장벽이 획기적으로 낮아져 Bottom-up 혁신방식 활성화
- 민간은 ①R&D 등 창의적 서비스 개발, ②각종 투자 선도
- 지자체는 ①플랫폼 구축·운용, ②기간서비스 개발, ③제도·문화 발전, ④역기능 대응에 주력

### □ 개방형 데이터허브 플랫폼 구축

- (관리체계 마련) 도시핵심 데이터(IoT데이터, 도시사물 인식체계, 행정·공공데이터 등)와 관리방법, 종합적 설계 및 아키텍처 구현
- (민·관 플랫폼 연계) 정부·공공기관의 기존 시스템, 국내외 상용 데이터 플랫폼 등과 효율적으로 연계·활용방안 모색
- (데이터 마켓) 수집된 데이터는 융합이 용이한 표준체계 기반에서 관리하고 수요자가 편리하게 이용할 수 있는 데이터마켓을 구축
- (연계) 시흥시에서 추진중인 ‘스마트시티 혁신성장동력 프로젝트’의 연구개발 과제중 ‘개방형 데이터 허브 플랫폼 구축(리빙랩형)’과 연계하여 리빙랩 데이터의 빅데이터 플랫폼과 다양한 어플리케이션에서 활용이 가능한 개방형 서비스 플랫폼 구축

### □ 도시통합 데이터분석 플랫폼(디지털트윈) 구축

- (디지털트윈) 도시민의 생활에 직접적인 문제들을 미리 해결하기 위해 연계, 분석, 시각, 실감 기술을 접목한 실제도시와 같은 가상도시 플랫폼 구축
- (센터구축) 도시 데이터를 종합적으로 분석하여 도시관리와 스마트도시서비스에 적용하는 신개념 도시통합 데이터분석센터 구축
  - 기존 방법CCTV, 교통 관제센터를 도시데이터 분석·활용 센터로 전환하여, 도시 운영 핵심분야의 데이터를 하나로 모아서 분석 활용



## 2. 법·제도 검토

### □ 전자정부법

- 「전자정부법」 제36조(행정정보의 효율적 관리 및 이용)와 제67조(사전협의)에 따라 시·군은 보유·관리하는 정보시스템을 인접한 시·군과 공동 이용하여 중복투자가 발생하지 않도록 하며,
- 시행령 제62조(정보자원의 보급·확산)에 따라 행정안전부장관은 지방자치단체가 개발한 우수한 정보자원을 다른 지방자치단체에 보급·확산하거나, 지방자치단체에서 공동으로 활용하기 위한 공유서비스를 개발하여 보급·확산할 필요가 있다고 인정되는 경우에는 관계 중앙행정기관의 장과의 협의를 거쳐 이를 추진하여야 함

#### 전자정부법 제36조, 제67조

- 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.
- 제67조(사전협의)
  - ① 행정기관등의 장은 다른 행정기관등과의 상호연계 또는 공동이용과 관련한 전자정부사업 및 지역정보화사업을 추진할 때에는 중복투자 방지 등을 위하여 중앙사무관장기관의 장과 사전에 협의하여야 한다. 다만, 시장·군수·구청장(자치구의 구청장을 말한다)이 추진하는 전자정부사업 및 지역정보화사업에 대하여는 특별시장·광역시장 및 도지사와의 협의하여야 한다.

### □ 국가사이버안전관리규정

- 정보시스템의 공동 활용으로 인하여 발생할 수 있는 정보보안 관련 문제에 대비할 수 있도록 국가정보원의 「국가사이버안전관리규정」 제9조(사이버안전대책의 수립·시행 등)을 준수하여야 함

#### 국가사이버안전관리규정 제9조

- 제9조(사이버안전대책의 수립·시행 등)
  - ① 중앙행정기관의 장은 소관 정보통신망을 보호하기 위하여 사이버안전대책을 수립·시행하고, 이를 지도·감독하여야 한다.
  - ② 관계 중앙행정기관의 장은 공공기관의 장 및 지방자치단체의 장으로 하여금 제1항의 규정에 의한 사이버안전대책을 수립·시행하도록 할 수 있다.
  - ③ 국가정보원장은 제1항 및 제2항에 따른 사이버안전대책의 수립에 필요한 국가사이버안전매뉴얼 및 관련 지침을 작성 배포할 수 있다. 이 경우 국가정보원장은 미리 관계 중앙행정기관의 장과 협의하여야 한다.
  - ④ 국가정보원장은 제1항 및 제2항에 따른 사이버안전대책의 이행여부 진단·평가 등 정보통신망에 대한 안전성을 확인할 수 있으며 필요하다고 인정하는 경우에는 해당 중앙행정기관의 장에게 시정 등 필요한 조치를 권고할 수 있다. 다만, 지방자치단체 및 공공기관의 정보통신망에 대한 안전성 확인은 관계 중앙행정기관의 장과 협의하여 수행한다.





### 3. 시흥시 정보시스템 현황

〔표 II-6-1〕 시흥시 정보시스템 현황

구 분	세부현황
클라우드시스템	▪ switch, 가상화운영서버, 가상화관리서버, 사용자 데이터 백업 스토리지, 가상화PC 윈도우영역 스토리지, 가상화PC 데이터영역 및 백업장치
국가공간정보통합시스템	▪ 서버, 백업시스템
온나라 시스템	▪ HMC, AP, DB
행정정보 백업시스템	▪ SW, 백업서버, VTL, LTO
통합로그관리	▪ 수집서버, 관리서버
데이터포털	▪ 데이터포털 AP 서버
민원행정SMS시스템	▪ 민원행정SMS문자발송 시스템
청백-e 시스템	▪ 전자결제 연계서버
가상계좌시스템	▪ WAS, WEB, DB, HMC
도시계획정보시스템	▪ UPIS AP서버, UPIS DB서버
재난안전대책	▪ 재난안전대책본부 웹서버
문자발송	▪ 시흥시 문자발송 시스템
녹색민원창구	▪ 녹색 민원창구(민원지적과)
고객관리시스템	▪ 고객관계관리시스템(AP서버)
지적문서통합관리시스템	▪ 지적문서통합관리시스템(백두대간)
계약정보시스템	▪ WEB 서버, DB 서버
역사자료 보존	▪ WEB 서버, DB 서버
홈페이지	▪ 홈페이지 백업 서버, 백업 TAPE 장비
지하시설물통합관리	▪ 지하시설물 통합관리시스템 VPN
유해차단시스템	▪ 유해사이트 차단
상수도 홈페이지	▪ 상수도 망연계 솔루션PAS, GATE
모두웨어	▪ 기간제관리시스템
지방세	▪ 지방세 WEB
교통행정	▪ 스토리지, 서버, UTM, 중계서버, 모바일신고시스템 DB
보건소 홈페이지	▪ WEB 서버, DB 서버
의회사무국 홈페이지	▪ 의회사무국 홈페이지
공공자전거 홈페이지	▪ 공공자전거 무인대여시스템 WEB, DB, VPN
기록관(RMS)	▪ 기록관 스토리지, 보존포맷변환서버, 기록관 서버
토지종합정보시스템	▪ HMC, 부동산종합공부시스템, AP, DB
아카데미	▪ 시흥시 아카데미 서버
쓰레기봉투 물류관리	▪ 쓰레기봉투 물류관리
오이도박물관 웹서버	▪ 오이도 선사문화유적 시스템
시소시스템	▪ DB, AP 서버

※ 출처 : 시흥시 정보시스템 현황, 시흥시청, 2019

## 4. 스마트시티 통합플랫폼을 통한 공동활용

### □ 필요성

- 스마트시티는 도시공간에서 다양한 서비스 및 시스템 간의 연계를 통해 운영되므로 각종 정보시스템을 안정적으로 연계·운용하여야 하며,
- IoT·빅데이터 등 첨단 스마트 기술과 분야별 정보시스템을 효율적으로 연계하여 4차 산업혁명의 중심이 되는 도시 기반환경 조성 필요

### □ 정부 정책방향

- 지자체마다 방법, 교통, 환경 등 도시문제 해결을 위한 다양한 정보시스템을 구축해 운영 중이나, 개별 서비스 위주로 운영되다 보니 비효율 및 예산 중복투자 등의 지적이 있음
- 이에 정부는 연구개발(R&D) 사업을 통해 지자체의 정보시스템 운영 환경과 지자체 간 시스템 연계 및 호환성을 고려한 통합 플랫폼을 개발('13.6.)하여 '15년부터 지자체에 보급중
- 2017년 국토부는 스마트시티 통합 플랫폼 사업에 민간 솔루션 기업이 참여할 수 있도록 통합 플랫폼 관련 표준과 인증체계를 마련하고,
- 2018년 7개사 제품이 한국정보통신기술협회(TTA)의 인증을 받음에 따라 스마트시티 조성 및 확산을 위하여 표준 통합플랫폼의 지자체 보급을 본격 확대해 나갈 계획

[표 II-6-2] 표준화 인증받은 제품 및 기업명

제품명	기업명	제품명	기업명
통합 스마트시티 플랫폼(rino)	이에스이(주)	KT 스마트시티 통합플랫폼	(주)케이티
Smartcity IOC Platform	(주)스마트시티코리아	한컴 스마트시티 통합플랫폼	(주)한컴엔폴릭스
LG CNS 스마트시티 플랫폼	(주)엘지씨엔에스	Smart City Wide Platform	(주)와이드큐브
XEUS PLATFORM	(주)지오맥스소프트	세이퍼스(SAFUS)	(주)위니텍
MI 스마트시티 통합플랫폼	메타빌드(주)	Smart-I 통합플랫폼	(주)인콘
CUBIC	(주)오픈잇	XIDE for Enterprise	(주)리얼허브
한국 스마트시티 예코플랫폼	(사)스마트도시협회	VURIX-DMS Platform	이노덱(주)
Guardian HuB	(주)다누시스	WIZEYE	엔쓰리엔(주)
MI 스마트시티 통합플랫폼	인천경제자유구역청	Smart-KAP	건아정보기술(주)

※ 출처 : TTA 정보통신시험인증연구소, 2019.05

- 이제까지는 정부 연구개발(R&D)로 개발한 통합플랫폼만 지자체 통합 플랫폼 사업에 활용하였으나, 향후 인증받은 민간 기업의 통합 플랫폼도 이 사업에 참여할 수 있게 됨
  - 지자체 통합플랫폼 사업 : 지자체의 방법·방재·교통 등 분야별 정보시스템을 기반 소프트웨어인 스마트시티 통합플랫폼으로 연계·운용할 수 있도록 지원(지자체 당 6억 원 지원)



## □ 추진방향

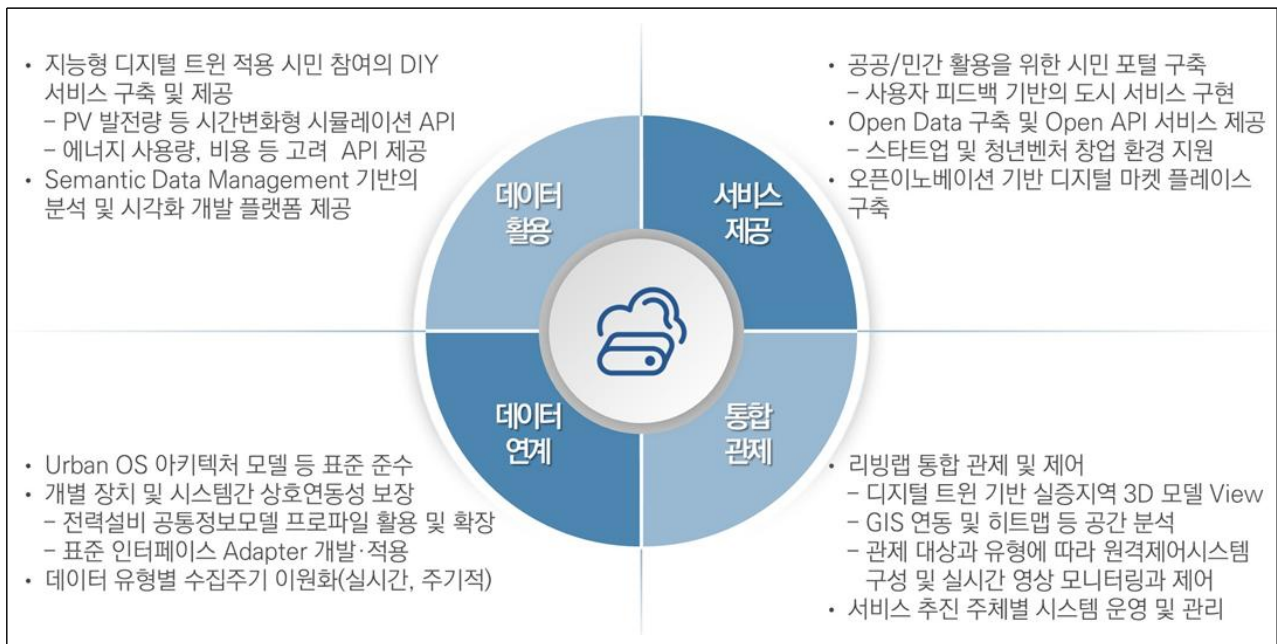
- 시흥시는 2017년 도시정보통합센터 및 2018년 도시정보 통합플랫폼을 구축함

[표 II-6-3] 시흥시 도시정보 통합플랫폼

구 분	서비스
도시안전 5대 연계 서비스	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 112센터 긴급영상 지원, 112 긴급 출동 지원, 119 긴급 출동 지원, 재난상황 긴급대응 지원, 사회적약자 지원</li> </ul>
스마트 서비스	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 교통정보수집CCTV, 불법주정차CCTV, 재난감시CCTV (자연재해 CCTV 및 하천감시CCTV) 184대와 정보연계</li> </ul>
3대 신규 연계 서비스	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 체납 및 수배차량 검증 서비스(차량방법 CCTV 활용)</li> <li>■ 스마트가로등(5대 설치, 도시정보통합센터 주변)</li> <li>■ 안전귀가서비스(7개시 공동 운영 : 시흥, 안양, 광명, 안산, 과천, 군포, 의왕)</li> </ul>

※ 출처 : 도시정보 통합플랫폼 기반구축 현황, 시흥시청, 2019

- 시흥시 도시정보 플랫폼은 주로 방법, 방재, 교통, 일부 스마트서비스로의 연계로만 이루어져 있어 향후 도시의 환경, 에너지, 생활복지, 문화/관광, 물류 등 다양한 데이터를 수집·가공·분석·연계하기에는 플랫폼으로써의 기능이 미흡하다고 판단됨
- 스마트도시의 방대한 양의 데이터 소스 융합이 가능토록 하는 상호운용성 기반의 개방형 데이터허브 플랫폼 구축으로 시민에게 정교한 도시 서비스와 데이터 기반 수익 창출이 가능한 수요 기반 비즈니스 모델 개발 환경까지 고려하여야 함



[그림 II-6-1] 개방형 데이터허브 플랫폼 구축방안

※ 출처 : ‘스마트시티 국가전략프로젝트 비즈니스 창출을 위한 기술혁신 리빙랩’ 제안서, 시흥시청

## 5. 개방형 데이터허브 플랫폼 구축

### 5.1 개요

#### 5.1.1 기술 정의

- 개방형 데이터 허브 기술은 첨단 ICT ICBAMS\* 기술의 수평적·수직적 융합을 통해 도시 환경을 구성하는 인프라, 행정, 시민 커뮤니티 등에서 발생하는 방대한 정보들의 실시간 연계 및 안전한 상호공유체계를 구축하여 데이터 기반 협업, 분석 및 의사결정 환경을 제공하는 도시데이터 관리 핵심 기술

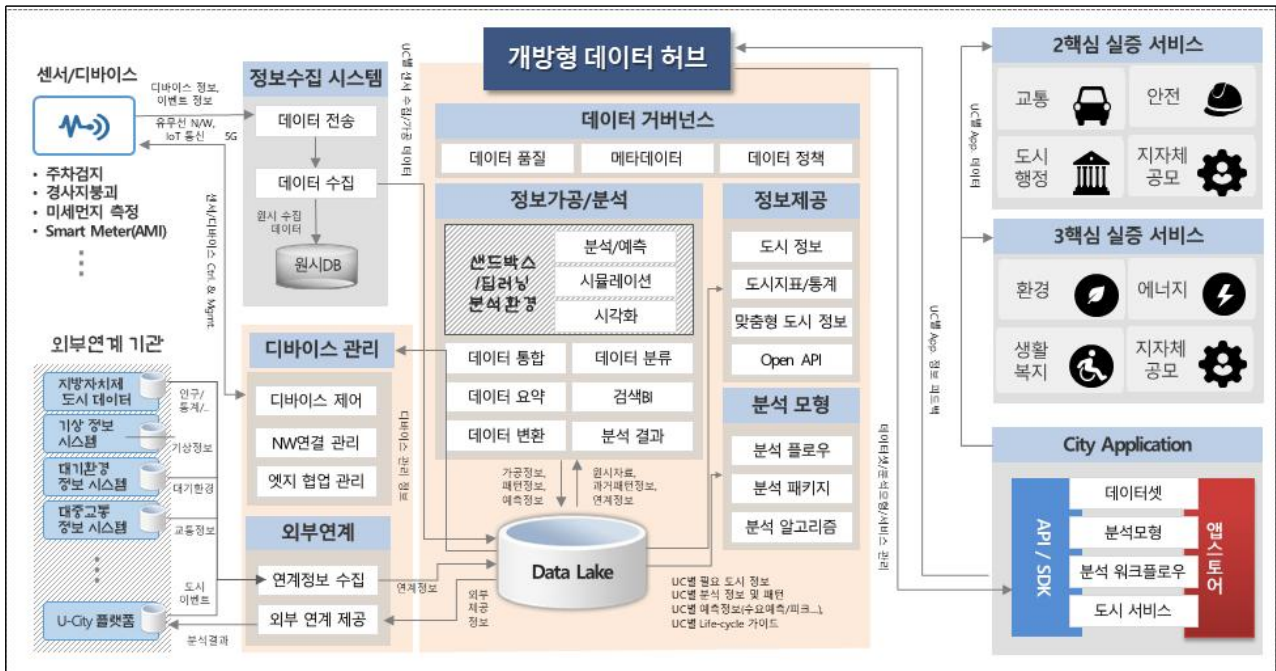
\* ICBAMS : 사물인터넷(IoT), 클라우드(Cloud), 빅데이터(Big Data), 인공지능(Artificial Intelligence), 모바일(Mobile), 보안(Security)

- 교통량, 전력량, 에너지 관리 등의 스마트도시 데이터 및 신기술 등장에 따른 다양한 형태의 정보 출현의 가능성을 포괄하는 원활한 데이터 Flow를 지원함
- 초연결 네트워크 환경에서 빅데이터, 클라우드, IoT 등의 기술이 융합된 ICT 인프라 및 인공지능, 분석을 통해 각각의 서비스 도메인의 연계, 협력을 통한 도시 관리의 지능화 토대 마련
- 도시의 주요 인프라의 정보들이 데이터 관리 정책을 거쳐 개방되어, 시민들 스스로 서비스 개발, 활용 및 품질 향상에 적극적으로 참여하고 기여할 수 있는 도시 데이터 생태계 환경 구성

#### 5.1.2 기술 범위

##### 가. 도시데이터 관리, 활용 기반 구축

- 스마트시티의 통합적 기능 수행을 위한 도시 데이터 관리 기술
  - 스마트시티 구현을 위해서는 기존의 도시 인프라와 ICT 시스템과의 물리적, 구조적 결합과 더불어, 도시데이터의 통합적 관리체계 수립 필요
  - 도시데이터는 이미지, 신호, 텍스트 등 정형, 비정형의 다양한 형태로 존재하며, 데이터 소스, 생성방식, 속성 등에 따라 처리방식이 상이하여, 도시데이터를 효율적으로 연계, 통합하여 서비스 개발을 용이하게 하는 데이터허브 개발이 중요
- 시민 참여형 스마트시티 데이터 생태계 조성을 위한 데이터 개방, 유통, 분석, 시각화 등의 클라우드 기반 협업 환경 제공 기술
  - 스마트시티 데이터허브는 시민데이터 과학자 및 공공, 민간 기관의 협업 환경을 제공하여, 도시데이터를 자유롭고 편리하게 개방, 공유하고 교통, 안전, 에너지, 복지 등의 도시 전 분야의 선도적 서비스를 창출할 수 있는 기반 마련

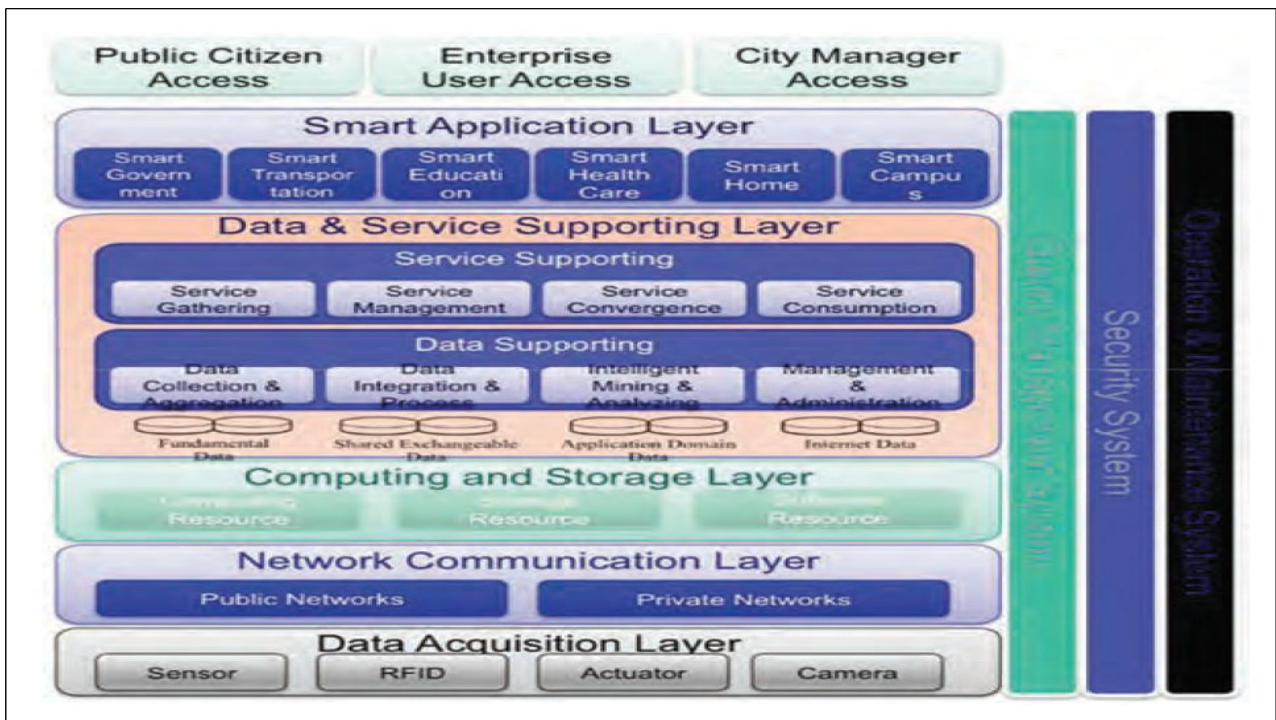


〔그림 II-6-2〕 도시운영관리를 위한 데이터 허브 활용 개념도

※ 출처 : 스마트시티 국가전략프로젝트 연구개발사업 세부기획, KAIA, 2018

## 나. 스마트시티 관련 국제표준 연계

- 국제 표준화 기구인 ISO는 ISO 37120을 통해 스마트시티 표준 아키텍처를 데이터 수집, 네트워크, 컴퓨팅, 저장관리, 서비스 지원, 스마트 어플리케이션으로 구성



〔그림 II-6-3〕 ISO/IEC의 스마트시티 Technical Model (2015)

[표 II-6-4] 스마트시티 국제표준 연계 관련 고려사항

구 분	내 용
네트워킹	<ul style="list-style-type: none"> <li>모든 상황에서 콘텐츠 중심 네트워킹(Contents Centric Networking), 유비쿼터스 컴퓨팅이 가능해야 하며, 이는 높은 광대역 네트워크를 통해 구현</li> </ul>
오픈 데이터	<ul style="list-style-type: none"> <li>오픈 데이터 정책을 통해 다양한 소스의 데이터를 자유롭게 이용, 배포 가능하고, 기타 기관 및 개인이 새로운 서비스를 제공받을 수 있어야 함</li> </ul>
빅데이터	<ul style="list-style-type: none"> <li>빅데이터 분석 통해 질병 예방, 범죄 예방 등이 이루어져야 함</li> </ul>
GIS 기반 데이터 표출	<ul style="list-style-type: none"> <li>GIS를 통해 위치 기반 서비스를 제공하고, 각종 데이터를 위치 기반으로 시각화 가능해야 함</li> </ul>
클라우드 컴퓨팅	<ul style="list-style-type: none"> <li>제품이 아닌 서비스로 컴퓨팅을 제공해야 하고 시스템 간 상호 운용성을 제공해야 하기에 클라우드 컴퓨팅을 통해 모든 스마트시티 도메인 간 상호작용이 가능해야 함</li> </ul>
Service Oriented Architecture(SOA)	<ul style="list-style-type: none"> <li>다양한 응용 서비스 기반의 아키텍처를 통해 시민들이 시스템에 접속하는 것이 아닌 각각의 서비스에 접속할 수 있어야 함</li> </ul>
IoT	<ul style="list-style-type: none"> <li>RFID, 센서등의 상호 연결을 통해 많은 부분을 자동화 하고 스마트 그리드 등의 서비스를 제공할 수 있어야 함</li> </ul>

## 다. 세부기술 구성

### □ Urban OS 아키텍처 모델 아키텍처 전체 구성 설계

- 국제표준을 반영한 ICBMS 기반체계의 아키텍처 설계
  - I(Internet of Things)CBM: 사물인터넷 어플리케이션 및 서비스 개발을 위한 국제 표준 규격인 OneM2M(TTA, ETSI, ATIS/TIA, CCSA, ARIB/TTC 등 7개의 표준화 기구로 구성)
  - IC(Cloud)BM: 컴퓨팅 가상화, 컨테이너 기술, 컴퓨팅 자원관리 및 분산 클라우드 등 중심의 표준 및 관리/연동기술 등 클라우드의 핵심기술 중심으로 논의(ITU-T SG13, OCP, JTC1 SC38)
  - ICB(Big Data)M: 클라우드 기술과 결합한 빅데이터 시스템 표준화와 빅데이터에서 분석의 대상인 데이터의 재활용 및 상호 호환을 중심으로 논의(ITU-T SG13, ISO/IEC JTC 1/SC32)
  - ICBM(Mobile): 모바일 어플리케이션의 요구사항 충족 여부와 모바일 어플리케이션의 보안 기술 및 메커니즘에 대한 표준 및 모바일 어플리케이션 접근성을 중심으로 논의(ISO/IEC 25010, ITU-T SG17, KS X 3253)
  - ICBMS(Security): 통신보안 기술, 데이터 암호화 및 개인정보보호 등 정보보호 원천 기술들에 대한 논의(ITU-T SG17, JTC1 SC27)



## □ 타 지자체, 기관 시스템 연계 인터페이스 기술

- 스마트시티와 기존 도시 서비스 시스템 연계 시 개방형 데이터 허브에서 기존 시스템, 외부 기관과의 인터페이스를 위해서 Data 레벨, 서비스 레벨 및 연계 방안의 스마트시티 연계표준 수립 및 기술

## □ 스마트시티 Data Flow Management 체계 수립 기술

- 도시 서비스 별(교통, 에너지 등) 스마트시티 인프라에서 발생된 데이터들을 표준 데이터 포맷에 맞춰 수집, 처리, 분석하고 데이터 특성을 고려한 저장관리 및 질의실행을 관리하는 Data Flow Management 및 순환 체계 수립

## □ 하이브리드 빅데이터 저장공간 Data Lake 기술

- Urban Big Data를 raw data 형식으로 저장하고 모든 용도로 사용할 수 있게 하는 저장 기술. 지속적인 Use Case 개발과 Cross Domain Service 창출, 사용자 Feedback을 반영한 도시 인프라 최적화 운영을 위해 필요함

## □ 고급분석 제공을 위한 샌드박스 기술

- 사용자가 자유롭게 데이터를 분석하고, 새로운 알고리즘, 분석엔진, AI 기술을 개발 또는 적용할 수 있도록, 각각의 컴퓨팅 환경을 구성 제공하는 기술임. 가상화된 컴퓨팅 환경에서 효율적이며 사용자가 원하는 SW 스택의 프로비저닝도 포함

## □ 딥러닝 기반 질의 인식 검색 BI(Business Intelligence) 기술

- 다양한 표현기술을 통해 입력된 사용자의 분석의도를 인지하여, 분석에 필요한 데이터셋의 검색 지능화 기술 또는 데이터 추천 큐레이션 기술

## □ 오픈소스 기반 데이터 시각화 기술

- 오픈소스를 활용한 핵심 시각화 기술 국산화 및 직관적인 시각화 분석 차트, 도구

### 5.1.3 필요성

- 주거생활은 물론 생각까지도 축적되는 데이터허브는 주력산업이 직면한 문제를 극복하고, 공공서비스 혁신과 신성장 모멘텀 창출
- 데이터허브는 그 자체로도 지식 경제형 서비스, 스마트 산업 전후방 연계 효과를 통해 핵심 경쟁 요소로 대두됨에 따라 핵심기술 확보가 미래경쟁력 좌우
- 특히, 스마트시티에서는 교통량과 같은 실시간 데이터, 또는 새로운 기술의 등장에 따라 다양한 형태의 정보가 제공이 가능한데, 이를 위해서는 원활한 데이터 Flow가 형성되기 위해서는 개방형 데이터 허브 구축이 필요



- 또한, 실시간으로 진행되는 데이터를 묶어서 분석하고, 시민들이 파악할 수 있는 추세를 판단할 수 있다면, 스마트시티의 정보제공으로 인한 시너지는 극대화 될 것임

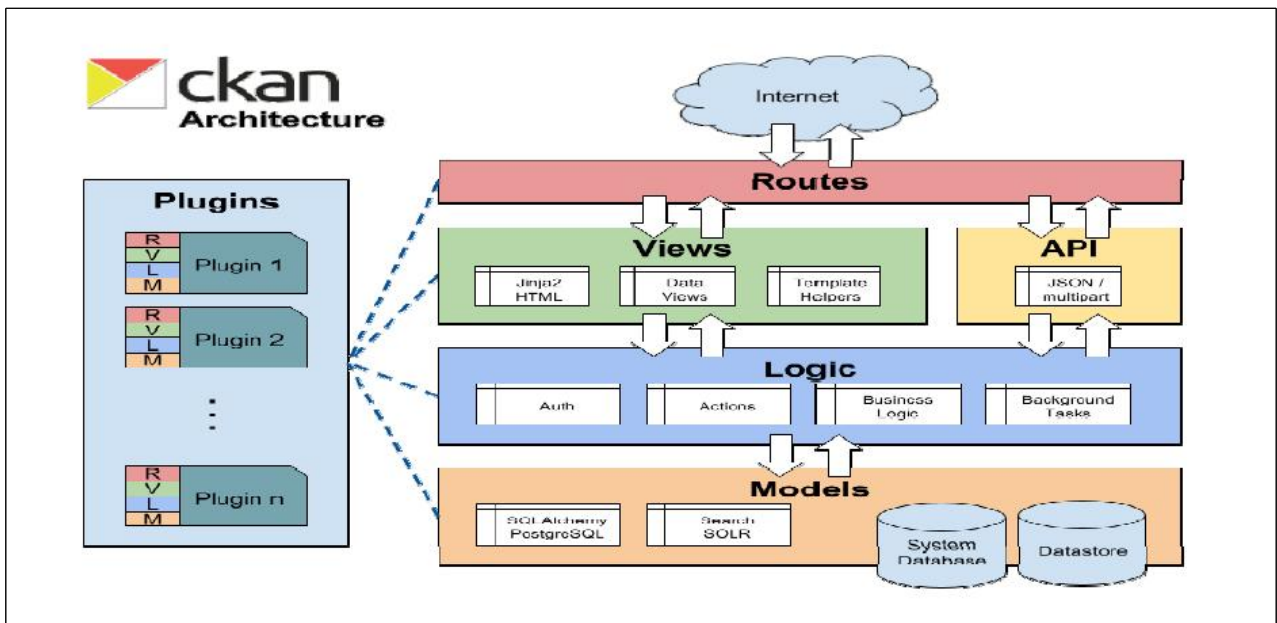
## 5.2 현황 및 환경분석

### 5.2.1 국내·외 사례조사

#### 가. 해외 사례

##### 1) CKAN

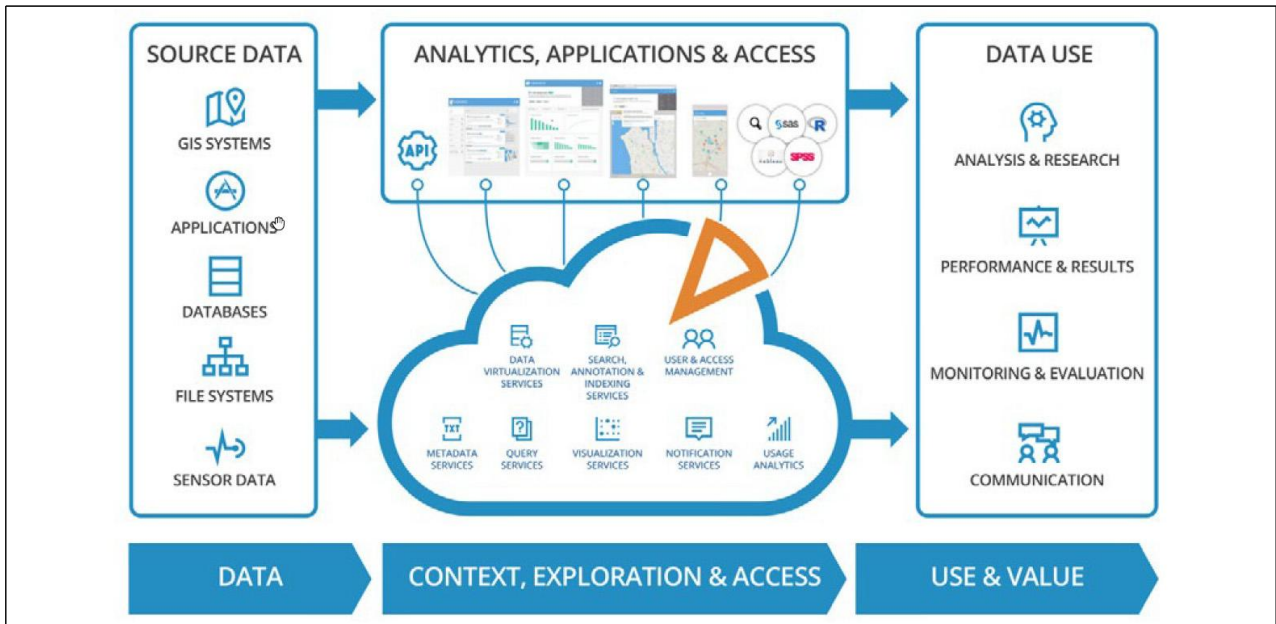
- CKAN(Comprehensive Knowledge Archive Network)은 비영리단체 OKFN에서 유지, 보수하는 공공데이터 플랫폼
  - 미국 정부 Open Data 포털 및 영국 정부 Open Data 포털 등 대다수 정부 공공 데이터 포털이 CKAN 기반으로 구축됨
  - 주요 기능으로는 데이터셋에 대한 CRUD API 제공과 메타데이터 관리, 데이터 하베스팅, 데이터 발행 및 관리가 있음



[그림 II-6-4] CKAN 구성

##### 2) Socrata Open Data Portal

- Socrata에서 개발한 클라우드 기반의 상용 공공데이터 플랫폼으로 뉴욕 공공데이터 포털, 시카고 공공데이터 포털 등이 Socrata Open Data Portal을 이용하여 제작
- 데이터셋에 대한 발행, 검색, 비교 및 시각화 기능을 포함하며, 설치, 운영이 용이함



[그림 II-6-5] Socrata Open Data Portal 개념도

## 나. 국내 사례

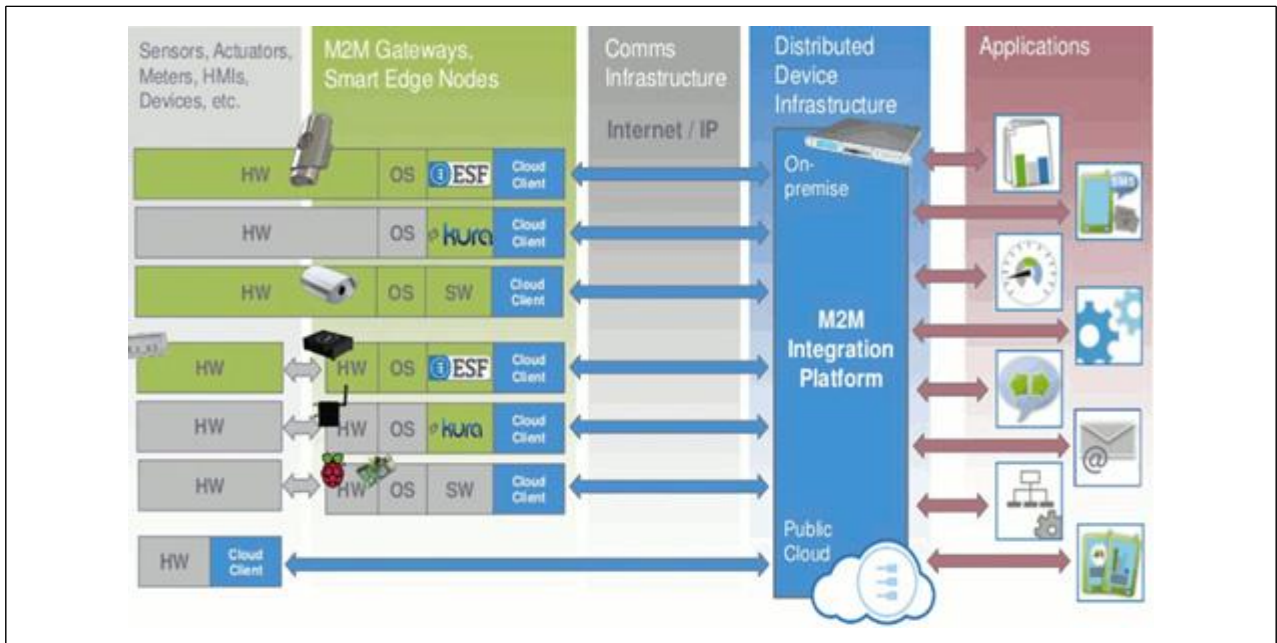
- 공공 분야에서 데이터 개방과 공유를 위한 오픈 데이터 포털은 CKAN을 기반으로 구축한 사례가 있으며, CKAN의 미비한 기능을 확장하여 데이터 유통 플랫폼으로 활용하기 위한 연구개발이 진행 중
  - ETRI는 연구과정에서 보완된 CKAN 산출물을 기반으로 KDATA(한국데이터진흥원)의 개방형 데이터 유통 플랫폼 구축을 지원하고, 공공·민간·해외 데이터 간 공유·연계와 유통·거래 기반을 마련
- 데이터 기반 산업의 효율화와 활성화를 위해 우선적으로 정형, 비정형을 포괄하는 국가 데이터 표준 관리체계 수립 및 공유, 품질 관리 방안에 대한 요구사항 증가

### 5.2.2 국내 기술개발 동향

#### □ 사물인터넷(IoT) 기반 스마트시티 조성 사업

- 과학기술정보통신부에서는 스마트시티 내에서의 IoT 기술을 중심으로 개방형 플랫폼 구축 및 유망서비스 실증을 목적으로 글로벌 스마트시티 실증단지 조성사업을 추진함
  - 대구, 부산, 고양시의 3개 도시가 실증 대상 지자체로 선정되어 추진하였으며, 특징은 지자체를 중심으로 다양한 민간기업과의 협력을 통해 사물인터넷 실증단지를 구축함으로써 대규모 수요시장을 창출을 목표로 추진하였음
- 사물인터넷 기반의 개방형 플랫폼을 구축하고, 수익 창출 가능한 도시형 新서비스 모델을 발굴하고 실증함으로써 민간 자생적 생태계 활성화 및 글로벌 진출 지원까지 포함하여 추진함

- 다양한 사업자가 구축한 방대한 현장장치와 개인이 소유하고 있는 스마트 단말들을 서로 연결하고 각 IoT 장치의 데이터를 수집, 처리, 가공하여 기존의 데이터와 결합하여 공공 데이터 및 맞춤형 지식콘텐츠를 사용자에게 제공하는 서비스 플랫폼임
- OneM2M 국제표준을 준수하여 개발하였으며, 주로 시민들의 민생안정, 생활개선, 에너지관리 등 소규모 서비스에 집중하였으며, 기존 U-City플랫폼과 연계토록 설계



[그림 II-6-6] OneM2M 기반 스마트시티 플랫폼 구성

### 5.2.3 시사점

- 스마트시티 인프라의 데이터 허브 기술을 구축, 생성되는 데이터를 상호 연동할 수 있는 기반기술을 제공함으로써 데이터 및 서비스 경쟁력 강화
- 향후, 확산될 지자체별 스마트시티의 데이터를 일관된 방법으로 상호운용, 교류할 수 있는 데이터허브 플랫폼 구축 필요
- 향상된 기능의 데이터 공유·유통·활용 플랫폼 구축을 지원하여, 국내 스마트시티 데이터 허브의 참조 모델로 활용
- 데이터 활용에 걸림돌이 되는 개인정보보호법 및 도메인별 정보관리법에 대하여 사회적 합의와 보유기관의 검토를 통하여 점진적 개선 병행 필요



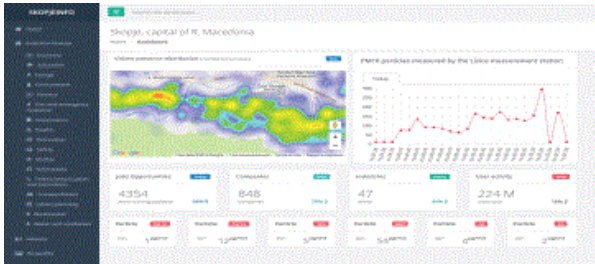


## 5.3 개방형 데이터허브 플랫폼 아키텍처 모델 및 코어기술

### 5.3.1 Service Layer

- Service Layer는 데이터 시각화 및 포털 서비스 중심의 5개 컴포넌트로 구성되어 있으며 주요 필요 기술은 아래와 같음

〔표 II-6-5〕 Service Layer 필요기술

구성요소	필요기술 설명
Data Distribution & Visualization	<ul style="list-style-type: none"> <li>데이터허브 플랫폼에서 생성 또는 취득하여 관리하고 있는 데이터를 한 곳에서 제공하는 통합 관리 포털</li> <li>포털에서는 시민이 쉽고 편리하게 공공데이터(데이터세트)를 이용할 수 있도록 파일데이터, 오픈API, 시각화 등 다양한 방식으로 제공하고 검색을 통해 데이터를 정확하게 찾을 수 있도록 서비스 제공</li> </ul>  <p>〈 Amsterdam CitySDK, Linked Data API 예시 〉</p>
Analytics/Development Environment	<ul style="list-style-type: none"> <li>각 서비스에서 수집된 정보 및 데이터허브에서 분석을 통해 발생한 데이터를 사용자에게 직관적으로 제공하기 위한 분석 환경 및 분석 개발 환경 제공</li> </ul>  <p>〈 Analytic Service Dashboard 예시 〉</p>
Smart City Index	<ul style="list-style-type: none"> <li>스마트시티 Index 개발 및 평가체계와 연계하여 스마트시티 데이터 스코어(Communication Reliability, Sensor Responsiveness, Monitoring 등) 표출</li> <li>도시의 인프라스트럭처 성능지수와 그린인프라 인덱스, 서비스 성능, 의사 결정 정확도, 영향분석 등의 도시의 지표 및 지수 설정 및 운영관리 지원</li> </ul>  <p>〈 ISO-Standardized Smart City Index Dashboard 예시 〉</p>

### 5.3.2 Data&Analytics Layer

- 다양한 산업과 사회 영역에서 발생하는 모든 데이터를 포괄하여 체계적으로 관리, 연계, 활용가능하게 하는 스마트시티 데이터 거버넌스 제공
- 클라우드 기반으로 정형, 비정형 등 다양한 유형의 대용량 데이터의 저장, 통합 관리 및 검색/질의 기능 제공하는 Data Lake
- 사용자가 데이터 탐색 및 데이터 분석을 할 수 있도록 샌드박스 기반의 실행환경 제공

### 5.3.3 Connectivity Layer

- Device Management에서는 IoT 디바이스들의 인터페이스를 국제표준 기반으로 정의하여 범용성, 확장성 확보
  - IoT 기반이 아닌, 기존 산업공통 디바이스 인터페이스 방식(Modbus, BACNET 등)과 사설 프로토콜을 사용하는 디바이스 연계를 위한 확장성 제공
  - 디바이스 관리, 구독/통지, 펌웨어 관리, Registration, Data 관리, 그룹관리, Discovery, 서비스관리, Security 기능 제공
- 주요 요구사항
  - 서비스 디바이스 및 기관들과의 연동을 위해 다양한 통신 프로토콜을 제공하는 어댑터 영역, 디바이스 별 센서 데이터 전처리 구조를 위한 IoT 표준 메타 데이터 영역 그리고 공통 서비스 기능 및 연계관리 영역으로 구성
  - 다양한 프로토콜 수용이 가능한 Connectivity 환경 제공, 다양한 센서 데이터 포맷을 표준 메시지로 변환하여 제공
  - 국내 제조사 및 시민 개발자들이 활용 가능한 API 지원, 위치 및 이동 경로 파악을 통한 위치기반 융복합 서비스 제공 환경 구성
  - HTTP, Socket 등 다양한 프로토콜 변환 기능 제공, 서비스 증가에 대비한 신규 서비스 추가, 삭제 및 관리가 용이한 아키텍처 모델 적용을 통한 확장성 확보
  - IoT 국제 표준을 준수하여 표준 연계 방안 제공

[표II-6-6] Realtime Event Processing

구성요소	설 명	
Realtime Event Processing	Real-Time Event Data Input API	이벤트 판단 대상 데이터의 실시간 수집 API
	이벤트 정책 관리	정의된 이벤트 정책의 등록/수정/삭제 등의 관리 및 반영 처리
	융복합 이벤트 처리	융복합 상황 및 서비스 이벤트 추출과 이벤트 정책에 따른 처리 수행
	이벤트 알림	처리된 이벤트에 대하여 알림 전달 방식 및 대상 설정 관리
	Event Data Output API	발생 이벤트 전파 및 통지 메시지 전달 API



- 데이터맵에는 데이터 카탈로그 표준을 활용하여, 플랫폼 간 상호운용성을 확보하고 메타데이터를 확장하여 데이터 연결성을 향상
  - 공공 데이터 포털에서 널리 사용되고 있는 DCAT(Data Catalog, W3C) 등의 국제표준 현황을 파악하여, 데이터맵에 반영한 스마트시티의 메타데이터 표준 개발
  - 국내외 데이터 검색을 위한 표준 데이터 카탈로그 조사 및 표준 간 변환 기능 제공
  - 검색 조건 기반 연관 데이터 검색 성능을 보장하는 메타데이터 정보 저장관리 및 검색 서비스 기술
  - 데이터맵 생성 관리 및 플랫폼 간 데이터맵 정보 동기화 등의 운영관리
  - 기관, 사용자의 역할, 권한에 따라 공개 범위 제한 지원
- Data Harvesting은 플랫폼 간의 데이터 카탈로그 상호운용을 통해 데이터 및 메타데이터 정보를 수집함
  - IoT, 디바이스 등에서 생성되는 스트림 데이터 수집 기능을 확장하고, 실시간 등록을 위한 메타데이터 추출의 자동화 기술 활용

### 5.3.4 Security Layer

- 스마트시티의 초연결 환경에 산재된 센서, 디바이스부터 네트워크, 클라우드 영역에 이르는 보안 체계 수립 및 운영 관리 체계
- 데이터 허브 코어에 적용되는 주요 제공 보안 기능은 아래와 같음
  - 통합인증 : 기기, 게이트웨이, 서버 간 상호인증
  - 식별자 관리 : 식별관리체계
  - 블록체인 : 데이터 유통관리, 활용이력 추적, 신뢰도 및 품질 판정에 활용
  - 데이터보안 : 민감한 정보 보호를 위한 암호화, 비식별화, 동형암호 등의 기술적용 및 관리 체계
- 민감한 시민 데이터는 프라이버시 보호 마이닝 기법(Privacy Preserving Data Mining)을 사용할 필요가 있으며 프라이버시 보호형 마이닝 기법은 4가지로 분류
  - 프라이버시 보존형 데이터 퍼블리싱 기법 : 데이터 처리/가공 후 변형
  - 데이터 마이닝 결과 변형 기법 : Association Rule Hiding과 같이 알고리즘 자체 변형
  - 쿼리 감사기법 : 쿼리 결과값 수정 또는 변형
  - 동형암호 기술 : SMC(Secure Multiparty Computation) 등과 같이 개인정보 노출이 없는 암호화된 상태에서 분석, 기계학습 등을 수행하는 기술
- 데이터 허브 플랫폼 내 개인정보를 빅데이터 통해 가공/제공하는 경우 개인정보가 침해되지 않도록 “개인정보 비식별화 가이드라인”에 따른 비식별화 실시 후 제공 필요



- 사전검토: 개인정보에 해당하는지 여부 검토
  - 비식별조치: 정보집합물에서 개인을 식별할 수 있는 요소를 삭제하거나 대체하는 등의 방법을 활용, 개인을 알아볼 수 없도록 하는 조치
  - 적정성 평가: 다른 정보와 쉽게 결합하여 개인을 식별할 수 있는지를 「비식별 조치적정성 평가단」을 통해 평가
  - 사후관리: 비식별 정보 안전조치, 재식별 가능성 모니터링 등 비식별 정보활용 과정에서 재식별 방지를 위해 필요한 조치
- 또한, 공격 트리(attack tree)에 식별된 다양한 공격 시나리오 상의 보안 취약점을 대비하여 이를 제거할 보안 기술들을 고려하여 설계가 필요함
  - 향후 스마트시티에서 블록체인 기술은 투명하고 안전한 데이터 공유 환경을 지원할 뿐만 아니라 특히 데이터 신뢰성, 품질 평가 등을 위한 명확한 판단 기준, 원인 규명에 활용 가능함
  - 이해 관계자들의 권리관계, 활용이력 등을 블록체인 노드에 분산 저장하여 관리가 가능함에 따라 디지털 포렌식 증거로 활용 가능함. 나아가 블록으로 축적된 데이터를 분석함으로써 서비스 예측을 위한 알고리즘을 고도화하는데 기여할 수 있음

### 5.3.5 Infra Layer(Cloud)

- 클라우드 환경을 고려하여 도시 데이터 및 서비스 증가에 유연하게 대처 가능한 SW 정의 인프라 구축
  - 컴퓨팅 자원의 가상화 기반 유연한 자원관리 및 확장 지원
    - VM, 컨테이너 할당 및 프로비저닝 관리
    - 가상화 3대 주요 기능인 HA, Live Migration, System Scheduling은 기본, 리소스 최적화를 위한 Auto Scaling 기능
  - Multitenant Scheduling
    - 조직, 사용자의 자원할당 제어, 정책 관리
    - 가용자원 및 Job 특성에 최적화된 자원 스케줄링, 할당제어
  - 계측/모니터링
    - VM 또는 호스트와 관련된 리소스 메트릭을 수집하고 배포, 모니터링

## 5.4 타 지자체, 기관 시스템 연계 인터페이스 개발

### 5.4.1 외부 시스템 연계

- 데이터허브의 다양한 Connectivity 프로토콜을 통하여 공공기관 및 유관기관과의 연계 정보를 제공함





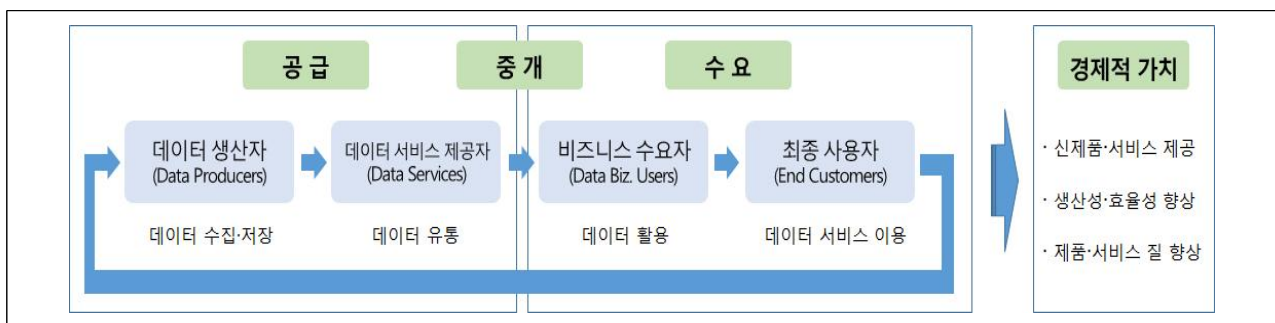
- 정확한 정보연계, 상호운영성 향상, 확장성 확보를 위한 표준화된 연계 방안을 적용
- 주요 연계 인터페이스 요구사항
  - IoT, 타 플랫폼 등의 연계를 위한 표준화된 인터페이스 제공과 개방형 API의 접근 방법 제공 필요
  - 타 플랫폼 연계를 위한 HTTP, Socket, TCP/IP 등의 다양한 프로토콜 변환 기능 필요
  - 실시간으로 HTTP기반의 RESTful 및 SOAP 방식을 사용한 연동 필요
  - 타 시스템 플랫폼 연계 정보, 디바이스 매핑 정보를 관리 할 수 있어야 함
  - API 메타 정보 관리 기능 제공 필요
  - 수신 데이터 및 송신 데이터를 표준화된 인터페이스로 변환하여 처리 필요
  - 타 플랫폼과의 데이터 연계, 공유를 위한 표준 데이터 카탈로그 지원 필요
  - 데이터 전송 및 처리 결과에 대한 이력 조회 가능하여야 함
  - 영상 데이터 연계를 위한 인터페이스 제공 필요

## 5.5 시흥 스마트시티 데이터 공유

### 5.5.1 국내 정책

#### □ 데이터 산업 활성화 전략

- 4차산업혁명위원회에서는 2018년 6월 ‘데이터 산업 활성화 전략’을 발표하고 ‘데이터를 가장 안전하게 잘 쓰는 나라’를 비전으로 제시하면서 ①데이터 이용제도 패러다임 전환 ②데이터 가치사슬 조방위 혁신 ③글로벌 데이터산업 육성기반 조성 등 3가지 추진전략을 제시
  - 데이터 경제 시대에 대응하는 데이터 산업육성 정책 필요하다고 강조
  - 주요국은 미래 경쟁력을 좌우하는 데이터의 중요성을 인식, 데이터 산업 활성화를 위해 전략 수립과 투자확대 등 데이터 패권 경쟁 본격 돌입

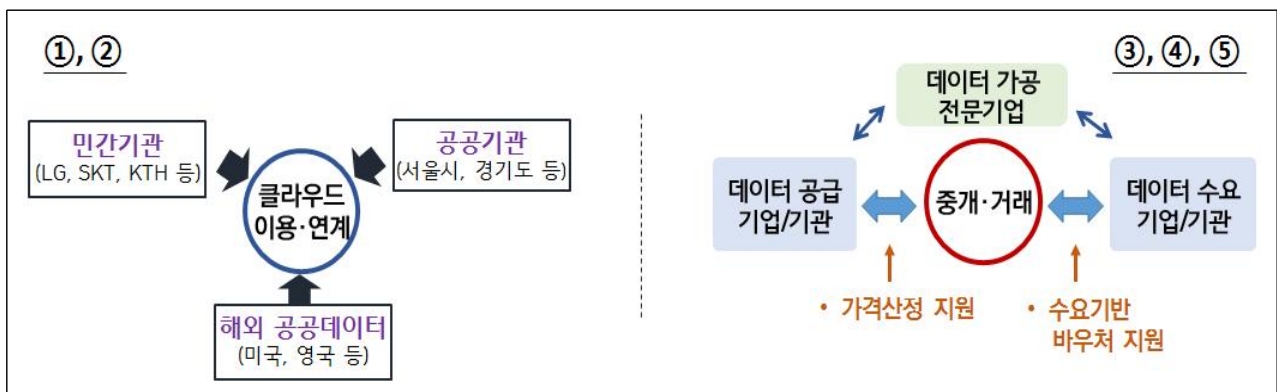


[그림 II-6-7] 데이터 경제의 가치창출 체계

※ 출처 : 데이터 산업 활성화 전략, 4차산업혁명위원회, 2018.6

## □ 개방형 데이터 거래 체계 구축 등을 통한 양질의 데이터 유통 촉진

- (데이터 거래 기반 구축) 누구나 데이터를 한 곳에서 쉽고 빠르게 등록·검색·거래할 수 있도록 민간·공공을 연계한 데이터 거래 기반 구축
  - ① 민간·공공 데이터 포털을 연계, 개방형(CKAN\*)으로 고도화
    - \* Comprehensive Knowledge Archive Network : 오픈소스 기반 플랫폼, 美·英 등 31개 중앙정부 등 사용
  - ② 국내·외 주요 데이터 플랫폼 연계
  - ③ 데이터 가공 전문기업과 수요기업 매칭
  - ④ 초기시장 활성화를 위해 중소·스타트업에 데이터 바우처(구매·가공비용 등 지원) 제공
  - ⑤ 바우처를 통해 가공된 데이터는 상품으로 다시 등록·판매



[그림 II-6-8] 데이터 거래 기반 구축 추진방안

- (민간주도 데이터 거래 촉진) 데이터상품(날씨, 지도, 기업정보 등) 보유기업들이 협력하여 데이터를 공유·판매하는 데이터 거래소를 설립·운영시 초기단계 지원('18~)
  - 공공데이터 가공, 오픈소스 분석SW 자원, 비식별처리 솔루션 등 연계 지원 (KTH, CJ올리브네트웍스 : api 거래 플랫폼 운영 중 / 빅데이터센터 협의체 : 통합 빅데이터 거래소 구축 검토)
- (제도정비) 국민들이 데이터를 합리적인 가치로 자유롭게 거래할 수 있고, 데이터 독점 등 불공정행위를 방지할 수 있도록 제도 연구·정비('18~)

공정경쟁 환경조성	지재권 보호·활용 촉진	데이터 거래 투명성 확보
데이터 기업 간 M&A 시 야기되는 경쟁제한 효과에 대해 심사기준 연구(공정위, '18)	AI 창작물 보호, 빅데이터 수집가 공시저작권 침해 등 지재권 이슈 논의·검토(문체부 특허청, '18~)	데이터 거래 가이드라인 및 표준계약서 개발·보급(과기정통부, '18~)



## 5.5.2 해외 주요국 데이터 거래소 사례

### □ 중국

- 세계 최초로 민관 합작형태의 데이터 거래소 설립을 통해 공공데이터의 가공·판매, 민간 데이터 거래 등 공공 주도 형태
- 중국 정부의 빅데이터 산업발전 클러스터 구축계획에 의거, 공업신식화부의 승인을 받아 구이양 빅데이터 거래소 설립('15.2)
- 거래소는 총 자본금 5,000만 위안(약 84억원) 중 정부가 국유자본 36%를 투자하고, 5대 기업들이 각각 출자한 민관 합작 법인으로, 총 100여명 근무
- 자체 유통 플랫폼인 GBDE(trade.gbDEX.com)을 운영중이며, 현재 등록 데이터는 3,643건으로, 공공데이터가 80%를 차지
  - 공공데이터를 무료로 개방하는 他국가들과 달리 중국은 정부 소유의 공공데이터 가공·판매
- 철저한 회원제로, 현재 공공·민간 300여개 회원사를 보유중이며, 거래소 설립 이래 누적 총 거래액은 '18.5월 기준 3억 위안(약 500억원) 수준

### □ 미국

- 개인정보 활용이 비교적 용이한 환경하에서 세계 최대 규모의 데이터 브로커 시장(약 1,500억불) 등 민간 기업 위주로 데이터 거래 활발
- ①세계 최대 데이터 브로커기업\*이 데이터 가공분석을 통해 맞춤형 서비스 제공이 활성화 되어 있으며, ②자체 플랫폼을 통해 국가별 통계 데이터를 시각화로 가공, 전 세계에 판매하는 기업도 성업 중\*\*

\* 엑시옴社は 데이터 가공분석을 통해 금융·유통회사 등에 적합한 맞춤형 서비스 제공 (연 8억불)

\*\* 클릭社は 자체 플랫폼(QlikSense, QlikView)을 통해 주요 35개국 주식시세정보, 기업재무정보, 환율정보, 인구·산업통계정보 등을 시각화로 가공하여 전 세계로 판매

### □ 일본

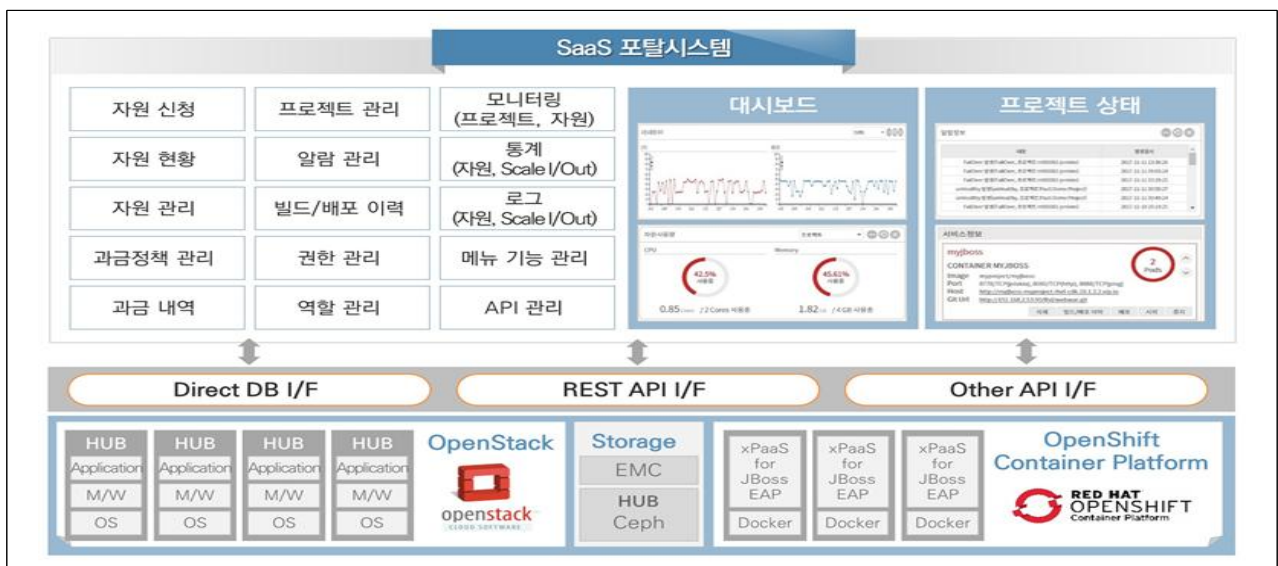
- 정부차원에서 종합계획을 설립하여 주도하는 것이 특징으로, '20년까지 IoT로 수집된 데이터 거래를 위한 유통 시스템 구축 준비 중
- 일본은 '16년을 4차 산업혁명 원년으로 삼고, 데이터 활용촉진을 위한 환경정비 등 7대 추진전략을 마련 등 정부 차원에서 종합계획을 설립·추진중
  - 특히, 히타치, NTT 등 100개 기업이 참여하고 총무성이 지원하는 『IoT 데이터 거래소』 개설 추진('20년)

### 5.5.3 공공·민간 공동 플랫폼 구성안

- 시흥 스마트시티 데이터 및 서비스 플랫폼의 공통모듈을 모두가 활용 가능하도록 SaaS 기반 개방형 플랫폼을 구축하여 컴퓨터 자원 가상화, 운영상태 모니터링 및 거버넌스, 어플리케이션 성능관리 등 다양한 기능을 제공하여 공공·민간 사업 활성화를 유도

#### □ SaaS 기반 클라우드 서비스 구성

- 도시 관리자, 스타트업 기업이 SaaS 기반 서비스 구축 등록하고 서비스 수혜자로부터 수익을 배분받는 참여형 시스템



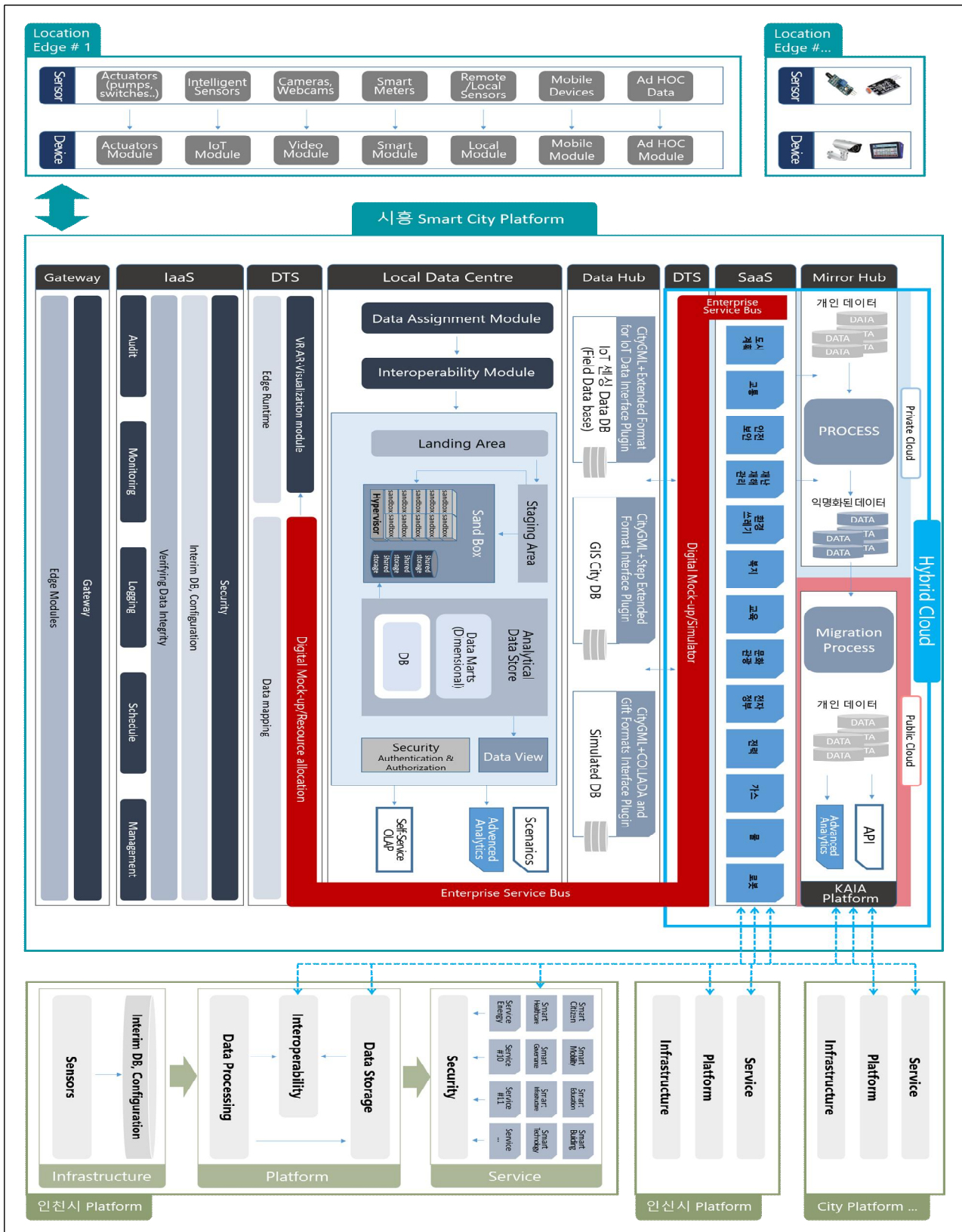
[그림 II-6-9] SaaS 포탈시스템 구성 예시

#### □ 디지털 마켓플레이스

- 시흥 스마트시티의 수집 데이터로 구축된 Data Lake 기반으로 카테고리별 데이터셋 구성
- 공개형 데이터에 대한 분류체계 구축
  - Tag 정보기반 검색 서비스
  - 메타데이터 체계 분류 및 도메인별 검색 기능
  - 오픈 소스인 CKAN 시스템 활용 데이터셋 검색 서비스
- SaaS 형태로 제공되는 클라우드 서비스 제공
  - Managed Service : 운영 자동화 솔루션
  - Migration : H/W 및 App 통합 진행
  - Platform : Cloud Open Platform 기반 Eco시스템
- 디지털 마켓플레이스의 활성화를 위하여 가입 고객을 대상으로 데이터 분석가 및 담당 운영자 지원 서비스



## 5.6 시흥시 개방형 데이터허브 플랫폼 아키텍처 구상(안)



[그림 II-6-10] 시흥시 개방형 데이터허브 플랫폼 아키텍처 구상(안)

## 6. 도시통합 데이터분석 플랫폼 구상

### 6.1 미래 공간 정보 발전 전망

- 공간정보는 현실세계를 디지털 가상공간으로 구현하는 수단, 현실세계와 가상세계를 연결하는 인터페이스(Interface), 각종 데이터를 통합·분석하는 플랫폼(Platform)의 역할을 담당할 것으로 전망

#### □ 인문학적 관점

- 과거 사람들이 공간을 단순히 들여다보았다면 현대인들은 공간을 느끼고자 하며, 이러한 경향이 사이버공간의 수요를 창출
- 사람들은 가능한 직관적으로 공간을 이해하고 실시간 공간상황을 알고자 하는 경향이 강함

#### □ 공간데이터 관점

- 센서 및 계측 기술의 발달로 단일자원에서 다양한 자원을 활용할 수 있는 환경으로 발전하고 있으며, 이에 따라 공간데이터와 ICT 기술의 융합 가속화
- 지형지물의 정태적 상황을 표현하던 데이터 기술에서 점차 시간요소를 포함한 동적인 공간의 상황정보를 얻을 수 있는 방향으로 발전
- 자율주행차, 드론, 로봇 등 자율운행 기기의 활용이 본격화되면서 점차 상세하고 정확한 공간정보 수요가 크게 증가

#### □ ICT와 공간정보 융합 관점

- 공간정보는 데이터를 저장하는 클라우드 기술, 전송하는 인터넷 기술, 분석하는 인공지능(AI) 기술, 융합하는 응용프로그래밍 인터페이스(API) 기술 등과 같은 정보통신 기술을 최대한 활용·융합
- 공간정보는 정보통신 기술과 융합을 통해서 다양한 데이터를 수집·통합·활용하는 플랫폼이 될 것으로 전망



[그림 II-6-11] 미래 공간정보의 발전방향





## 6.2 현실세계와 가상세계의 융합 메커니즘

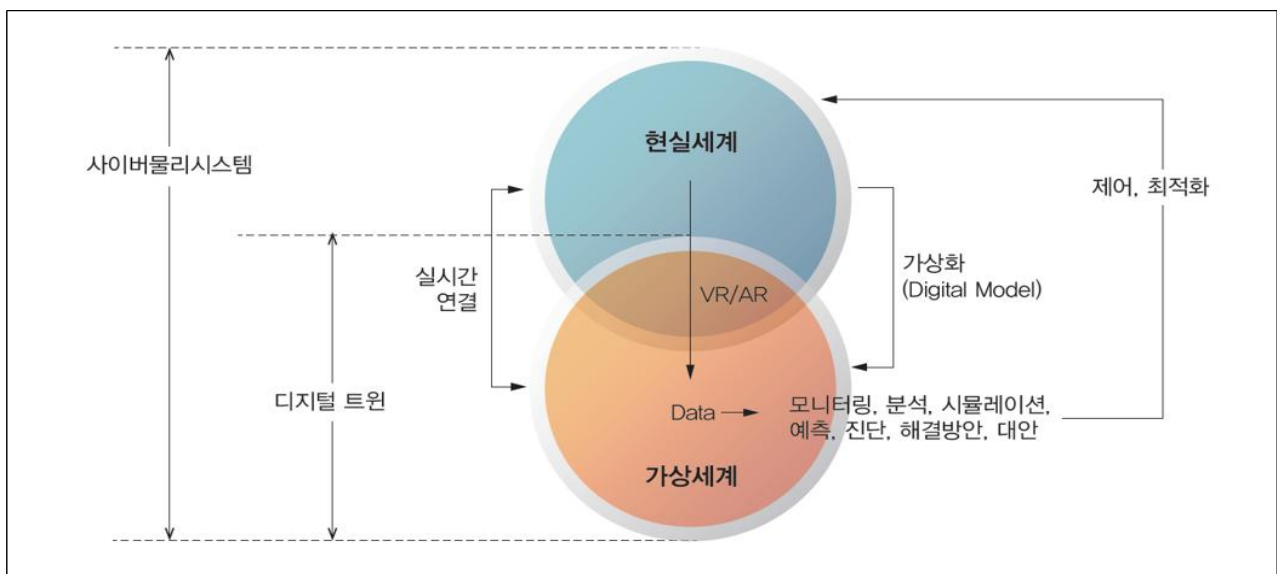
- 현실세계의 물리적 자산에 부착된 센서 등을 통해서 수집되는 데이터를 가상환경에서 분석, 시뮬레이션, 예측 등을 통해 유용한 정보를 얻고, 이를 현실세계에 반영하여 운영을 최적화하거나 문제를 해결

### □ 사이버물리시스템(Cyber-Physical System)

- 물리적 공간이 디지털화되고 네트워크로 연결되어 물리적 세계와 사이버세계가 결합되고 이를 분석·활용·제어할 수 있는 시스템
- 사이버물리시스템은 정보를 활용하여 물리적 환경에 대한 이해를 높여주고, 스스로 인지하고 반응하는 자율성을 기반으로 모니터링, 분석, 시뮬레이션을 통해 문제해결 및 최적화 가능
- 물리적 세계와 사이버 세계의 융합을 추구하는 새로운 패러다임으로 생산성 향상은 물론 교통, 안전, 환경, 재난재해 등 사회의 각 부문에 적용하여 인간 삶의 변화를 일으킬 수 있는 혁신적 기술

### □ 디지털 트윈(Digital Twin)

- 디지털 트윈은 물리적 자산이나 프로세스를 디지털로 복제(Modeling)한 것으로, 물리적 자산으로부터 생산되는 데이터와 상시 연계되어 있는 살아 있는 시스템
- 항공기 엔진이나 발전소, 플랜트, 빌딩 등 복잡한 시설이나 장치를 효과적으로 모니터링하거나 생산성을 향상하는 데 활용되고 있으나, 최근 스마트시티의 플랫폼으로 각광



〔그림 II-6-12〕 현실세계와 가상세계의 융합 개념도

※ 4차 산업혁명을 견인하는 ‘디지털 트윈 공간(DTS)’구축 전략, 국토연구원, 2018

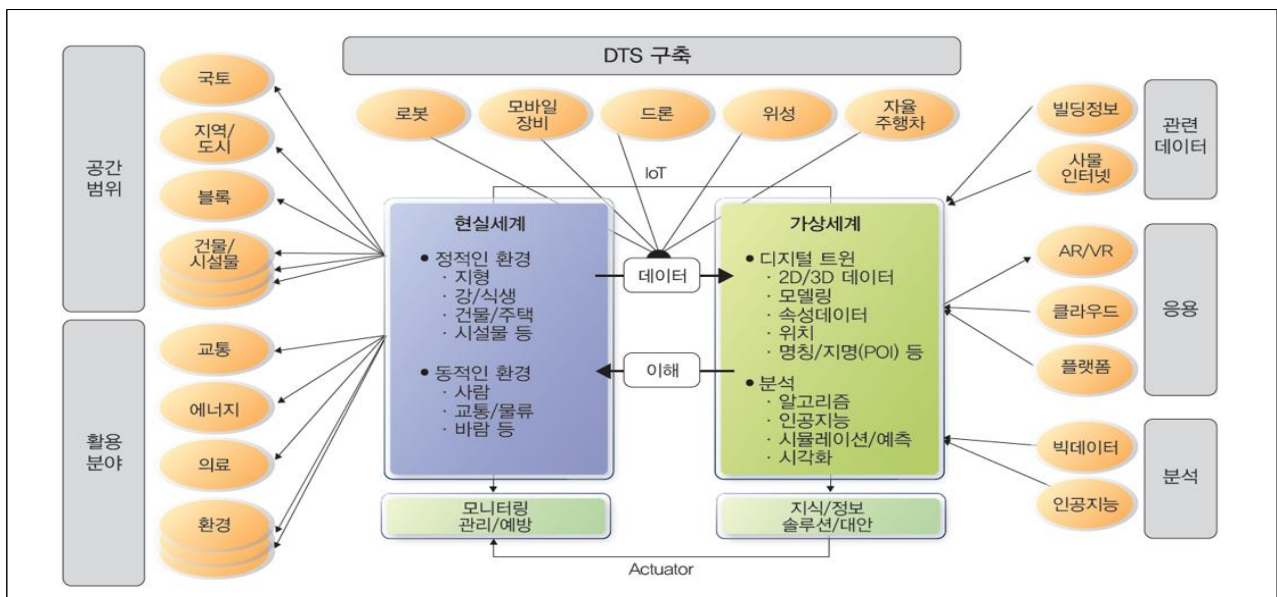


## 6.3 디지털 트윈 공간의 개념모델과 기대효과

### □ Digital Twin Space(DTS)의 개념모델

- DTS는 3차원 모델링을 통해 현실공간의 물리적 자산이나 객체, 프로세스 등을 디지털로 복제하는 것을 말하며 위치, 모양, 움직임, 상태 등을 포함
- 스마트 시티나 스마트 사회는 하드웨어와 소프트웨어의 통합시스템이 필요하며, DTS는 물리적 환경을 가상환경으로 구현하는 가장 효과적인 수단이자 현실세계와 가상세계를 연결하는 플랫폼
- 실세계의 데이터를 활용하여 DTS에서 모니터링, 분석, 예측, 시뮬레이션 등을 통해 얻은 정보를 현실세계에 반영하여 운영 최적화, 문제해결, 사전 예방 가능

### □ DTS 개념적 모델



[그림 II-6-13] DTS 개념적 모델

※ 4차 산업혁명을 견인하는 '디지털 트윈 공간(DTS)'구축 전략, 국토연구원, 2018

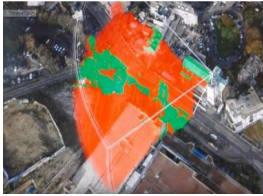




### □ DTS의 미래사회 기여효과

- (스마트 사회) 사회 각 분야별 상관관계와 전후방 효과를 고려한 사회적 문제 진단 및 해결방안 모색
- (안전한 사회) 실시간 데이터를 이용하여 상황을 효과적으로 모니터링하고 문제 발생 시 즉각 대응
- (민주적 사회) DTS에서 이해관계자들 간 협업이 가능하여, 시민의 사회적 참여기회 확대
- (합리적 사회) DTS는 각종 사회문제를 공간적 사고와 접근방식으로 해결하는 데 기여
- (혁신성장) DTS는 IoT, AI, VR 등과 같은 다양한 기술이 융합·활용되는 플랫폼이기 때문에 새로운 융합산업 생태계 조성



## 6.4 스마트시티 적용사례 조사

[표 II-6-7] 디지털 트윈 구현 사례

국가	구현사례	설 명
영국		<ul style="list-style-type: none"> <li>Digital Twin City Project</li> <li>- 5G 통신의 성공적 추진 및 자율주행자동차 등 활용을 위해 디지털 트윈시티 구축을 영국 남부 본머스시에서 시범추진</li> <li>- 디지털 트윈을 통해 5G 네트워크 무선기지국 위치 설정을 위한 시뮬레이션을 실시하고 가상현실을 이용해 영향요인 분석</li> </ul>
독일		<ul style="list-style-type: none"> <li>THE VIRTUAL 3D CITY MODEL OF BERLIN</li> <li>- 디지털 지형모델 기반(구글어스)으로 베를린 시를 Virtual 3D model로 구축</li> <li>- 토지 및 건물 정보 제공, 객체 변경, 해상도 확장 등 조정가능</li> </ul>
싱가포르		<ul style="list-style-type: none"> <li>버추얼 싱가포르(Virtual Singapore)</li> <li>- 다소시스템이 개발한 3D 플랫폼에서 지형데이터 및 정보·통신기술을 통해 싱가포르 전 국토를 가상현실로 구현</li> <li>- 지형지물·건물 세부사항까지 인코딩되고, 정적·동적 실시간 정보 입력</li> </ul>
안도라 공국		<ul style="list-style-type: none"> <li>시티 스코프 안도라(City Scope Andorra)</li> <li>- 안도라 전체를 축소한 시티스코프(레고블록으로 건물 구현) 및 영상기를 통해 모형 도시 위에 여러 종류의 데이터 투사</li> <li>- 정부 관계자 및 연구소, 기업, 시민들까지 다양한 데이터를 얻고, 이를 활용할 수 있도록 오픈 플랫폼으로 구현</li> </ul>
한국		<ul style="list-style-type: none"> <li>V-world</li> <li>- 2D/3D 지도 및 지적도, 부동산정보 등 다양한 각종 정보를 공간정보 오픈플랫폼을 통해 구축</li> <li>- 누구나 쉽게 활용하도록 인터넷을 통해 지도서비스 제공</li> </ul>

### □ 시사점

- 싱가포르는 디지털 트윈 구축 프로젝트를 통해 3D 도시를 구현하여 교통·생활·에너지 등이 디지털 트윈을 통해 예측되고 관리
- 싱가포르 사례에서 보듯 디지털 트윈 기술에는 다양한 장점이 있음. 소비자의 다양한 욕구를 충족시키는 다품종 소량생산에 적합한 기술이며, 온·오프라인, 가상과 현실, 지역 간 차이가 없는 원격통신 기반 킬러(killer) 서비스임
- 현실성과 즉시성을 지님. 제기된 문제에 적절히 조치하면서도 상호 동시성을 유지해야 하는 디지털 트윈의 필수 사항임

## 6.5 스마트시티 내 활용 방안

[표 II-6-8] 디지털 트윈 기술을 이용한 도시관리 활용(안)

구분	활용 방안	
도시계획	최적화된 교통계획 수립	<ul style="list-style-type: none"> <li>차량정체 시간을 최소화 하는 최적화된 도로계획 시뮬레이션</li> <li>교통사고를 최소화할 수 있는 도로망, 도로 폭에 대한 시뮬레이션</li> </ul>
	소외계층이 없는 도시계획	<ul style="list-style-type: none"> <li>가상도시 플랫폼을 통해 전문지식이 없는 일반 시민도 자유롭게 도시계획 시뮬레이션 진행</li> <li>시간과 장소에 상관없이 도시계획에 대한 체험 및 의견제시</li> </ul>
	소비자 중심의 도시계획	<ul style="list-style-type: none"> <li>건축물의 배치, 형태, 색깔, 재질 등에 대한 다양한 시뮬레이션을 통해 소비자 중심의 지구단위계획 수립</li> </ul>
	자연과 공존하는 토지이용계획	<ul style="list-style-type: none"> <li>녹지공간의 손실을 최소화하고 토지이용의 효율성을 최적화 할 수 있는 토지이용계획 시뮬레이션</li> </ul>
	시민의 안전을 우선시하는 도시계획	<ul style="list-style-type: none"> <li>자연재해 발생 시뮬레이션 결과를 바탕으로 하는 도시계획 수립</li> <li>화재 발생 피해를 최소화 할 수 있는 건축물 배치계획 수립</li> <li>범죄위험지역을 최소화 할 수 있는 도시계획 수립</li> </ul>
도시건설	깨끗하고 안전한 현장관리	<ul style="list-style-type: none"> <li>각종 먼지, 소음, 수질오염 발생 사전대비 및 즉각 대처 가능</li> <li>작업현장 실시간 모니터링으로 위험예지 및 안전시공 가능</li> </ul>
	내실있는 공정관리	<ul style="list-style-type: none"> <li>실시간 공사진행 정보공유로 경제성 있는 성토재 수급·관리 및 최적 공정계획 수립 가능</li> <li>어렵고 복잡한 시공도 사전 3D 모델링을 통해 공기단축·품질향상 가능</li> </ul>
	효율적 시공관리	<ul style="list-style-type: none"> <li>작업자·감독자간의 실시간 작업 교류로 명확한 작업지시 및 QC 효율화 가능</li> <li>VR/AR을 활용하여 육안확인이 어려운 지하매설물 및 비정형 공공시설물 설치 가능</li> <li>실시간 공정 파악으로 명확한 시공실태 점검 및 준공검사 용이</li> </ul>
	다양한 분야의 시민참여 유도	<ul style="list-style-type: none"> <li>실시간 공정현황 공유로 시민 불편 최소화 및 창의적 아이디어 수렴 가능</li> </ul>
도시활용	상권 및 입지여건 분석	<ul style="list-style-type: none"> <li>상권 분석 결과를 시각화하여 최적의 업종 선택 지원</li> <li>매장 내부의 효율적 배치계획 수립 지원</li> </ul>
	가상 모델하우스 운영	<ul style="list-style-type: none"> <li>시간과 장소에 구애받지 않는 모델하우스</li> <li>실제와 같은 완공 후 실내/외 모습 확인 가능</li> <li>자유로운 내부 인테리어 변경 시뮬레이션</li> </ul>
	AR간판 및 VR in door 서비스 지원	<ul style="list-style-type: none"> <li>상점의 판매상품, 가격 정보를 실시간으로 확인</li> <li>VR체험을 통해 목적에 맞는 매장과 위치 예약</li> </ul>
	스마트 부동산 서비스	<ul style="list-style-type: none"> <li>빈 건물, 빈 점포의 위치 및 접근성, 주변 점포 현황, 임대료 등의 주변 부동산 현황 제공</li> </ul>
도시관리	지능형 도시 시설물 관리(모니터링)	<ul style="list-style-type: none"> <li>직관적인 인식이 가능한 가상공간을 통하여 도시 내에서 발생하는 이벤트를 효율적이며 즉각적 파악</li> <li>지하 매설물의 실시간 모니터링 및 관리</li> <li>공공시설물(가로등, CCTV)의 최적 활용방안 시뮬레이션</li> </ul>



Risk 관리	<ul style="list-style-type: none"> <li>태풍, 가뭄, 홍수 등에 대한 시뮬레이션을 통해 최적화된 예비 및 복구방안 마련</li> <li>범죄, 재해 다수 발생지역에 대한 효율적 개선 방안 시뮬레이션</li> </ul>
Real 스마트 리빙	<ul style="list-style-type: none"> <li>가상현실 조작을 통해 언제 어디서나 집/직장의 상태 확인 및 제어</li> </ul>
도시정보의 시각화	<ul style="list-style-type: none"> <li>에너지 소비현황, 미세먼지 농도 변화, 교통현황의 시각화 및 제공</li> <li>긴급차량 이동동선, 도시 위험 발생지역에 대한 시각화를 통해 신속한 대처 및 피해 확산 예방</li> </ul>
신산업 혁신성장 촉진	<ul style="list-style-type: none"> <li>신기술 적용효과 시뮬레이션: 자율주행자동차, 신재생에너지 적용을 위한 pilot plant 제공</li> <li>가상현실 도시관광 서비스 Game산업과 연계 원격진료, 가상교실 등 VR, AR 기반 신사업 육성 지원</li> </ul>

## 6.6 향후 추진방안

### □ 정책방안

- 중앙정부 주도의 방식에서 벗어나 중앙부처, 지방자치단체, 경찰청, 소방방재청 등 관계 기관 간 합의에 의한 협력적 거버넌스 체계 필요
- 국가가 모든 데이터를 구축·제공하던 종전의 방식으로 DTS를 효과적으로 구축, 유지 관리, 갱신할 수 없으므로 민간과 시민이 적극적 참여할 수 있도록 개방적 생태계를 조성
- 인구감소, 기후변화, 재난재해 등 도시가 안고 있는 다양하고 복잡한 문제에 효과적으로 대응할 수 있는 스마트시티 추진사업의 플랫폼으로 활용(예시: 싱가포르 Virtual City)
- 국내·외 기술제휴/협력을 바탕으로 디지털 트윈 운용환경 구축을 위한 소프트웨어 플랫폼/도구 포트폴리오 확보를 위한 연구개발 추진 필요

### □ 시흥시

- 시흥시에서 추진하고 있는 국가전략 프로젝트 실증도시 사업 등과 연계하여 DTS 구축과 운영을 위한 실천과제를 지속적으로 발굴하고 상호 조율과 협력 추진 필요
- 국내의 디지털 트윈 솔루션 시장 견인 및 산업경쟁력 제고를 위해 여러 산업분야에 실증사업 확대, 경험/사례 공유 기반 마련 및 기술발전에 선순환 유도 정책 시행
  - 응용 분야 전문가팀과 디지털 트윈 기술 전문가팀(기관, 업체 등)의 긴밀한 협력에 기초하여 실증사업이 추진될 수 있도록 연구개발 수행팀 구성 내실화
  - 국산 소프트웨어 솔루션/도구 개발 활용을 통한 실증사업 수행 유도
  - 실증사업에서 식별된 추가 필요기능의 솔루션 개발 또는 기능·성능 개선 장려
  - 디지털 트윈 실증사업의 산출물 공유 홈페이지 운영 및 자료공개 보장 등

안전한 도시, 편리한 일상, 스마트도시 실현



## 제7장

## 스마트도시 간 국제협력

1. 기본방향
2. 시흥시 국제교류 현황
3. 관련 환경 및 현황 검토
4. 주요 내용



## 1. 기본방향

### □ 국제협력 대상도시를 선정 및 국제협력 추진전략 수립

- 국내 타도시의 국제협력 사례검토를 통하여 시흥시의 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 시흥시의 스마트도시를 소개하고 위상 제고
- 국토교통부 스마트도시 해외 사업프로젝트 참가 등을 통하여 시흥시를 홍보하고, 기타 첨단 솔루션을 도입할 수 있는 방안 검토

## 2. 시흥시 국제교류 현황

### 2.1 시흥시 국제교류 담당 조직

- 행정국 행정과 총무팀(1인)에서 국제교류, 자매결연 및 우호교류협력 등 업무를 담당하고 있음

### 2.2 시흥시 국제교류도시 현황

- 2019년 기준, 시흥시 국제교류도시는 3개국 3개 도시임

[표 II-7-1] 시흥시 국제자매결연 및 우호교류협정

구분	국 가 명		도 시 명	체결일	체 결 목 적
1	자매결연	중국	산둥성 더저우시	2005.05.18	▪ 교육, 스포츠, 문화예술, 경제 협력 교류
2		미국	미네소타주 로체스터시	2006.10.17	▪ 교육, 스포츠, 문화예술, 경제 협력 교류
3	우호협정	일본	동경도 하치오지시	2006.11.07	▪ 교육, 스포츠, 문화예술, 경제 협력 교류

※ 출처 : 시흥시청 홈페이지

## 1) 자매결연도시 현황

### □ 중국 산둥성 덕주시

[표 II-7-2] 중국 산둥성 덕주시 자매결연 현황

구분	산둥성 더저우시			
도시명	도시명(영문)	Dezhou City, Shandong Province	도시명(현지어)	■ 山東省 德州市
도시정보	도시인구	5,460(천명)	도시면적	■ 10,400km <sup>2</sup>
	홈페이지	<a href="http://www.dz.gov.cn/">http://www.dz.gov.cn/</a>	주요산업	■ 농업, 공업
결연형태	자매교류		최종등록일	■ 2011-01-01
결연체결일	2005-05-18		결연장소	■ 경기도 시흥시
담당부서	부서명	행정과 국제교류팀 과/실	연락처	■ 031-310-3612
교류 분야	■ 교육(청소년 중국어연수 및 홈스테이, 국제교환학생 및 공무원 교육연수), 스포츠(우슈, 태극권, 태권도 등 각종 스포츠 교류), 문화예술(시흥 시립전통예술단 공연, 덕주시 예술단 공연, 덕주시 시립서커스단 공연 등), 경제(투자유치 등 각종 경제교류)			

### □ 미국 미네소타주 로체스터시

[표 II-7-3] 미국 미네소타주 로체스터시 자매결연 현황

구분	미네소타주 로체스터시			
도시명	도시명(영문)	Rochester City, Minnesota State	도시명(현지어)	■ Rochester City, Minnesota State
도시정보	도시인구	107(천명)	도시면적	■ 141km <sup>2</sup>
	홈페이지	<a href="http://www.rochester.mn.gov/">http://www.rochester.mn.gov/</a>	주요산업	■ 서비스 산업(종사자 : 17,675명, 39%), 제조업(종사자 : 7,164명, 16%)
결연형태	자매교류		최종등록일	■ 2011-01-01
결연체결일	2006-10-17		결연장소	■ 경기도 시흥시
담당부서	부서명	행정과 국제교류팀 과/실	연락처	■ 031-310-3612
교류분야	■ 교육(청소년 영어연수 및 홈스테이, 국제교환학생 및 공무원 교육연수), 스포츠(심무도, 세계줄다리기 등 각종 스포츠 교류), 문화예술(시흥 시립전통예술단 공연, 로체스터시 심포니 오케스트라 공연 등), 경제(투자유치 등 각종 경제교류), 기타(한국전쟁 참전용사 방문, 메이요병원을 활용한 의료분야 연수 등)			





## 2) 우호교류도시 현황

### □ 일본 동경도 하치오지시

〔표 II-7-4〕 일본 동경도 하치오지시 우호교류 현황

구분	도쿄도 하치오지시			
도시명	도시명(영문)	Hachioji City, Tokyo Prefecture	도시명(현지어)	▪ 東京都 八王子市
도시정보	도시인구	552(천명)	도시면적	▪ 186km <sup>2</sup>
	홈페이지	<a href="http://www.city.hachioji.tokyo.jp/">http://www.city.hachioji.tokyo.jp/</a>	주요산업	▪ 첨단산업(전기, 기계, 화학)
결연형태	우호교류		최종등록일	▪ 2011-01-01
결연체결일	2006-11-07		결연장소	▪ 경기도 시흥시
담당부서	부서명	행정과 국제교류팀 과/실	연락처	▪ 031-310-3612
교류분야	▪ 교육(청소년 일어연수 및 홈스테이, 국제교환학생 및 공무원 교육연수), 스포츠(청소년 축구, 검도 교류 등 각종 스포츠 교류), 문화예술(시흥 시립전통예술단 공연 등 문화공연), 경제(투자유치 등 각종 경제교류)			

## 2.3 시사점

- 시흥시는 기존 국제교류도시 외 글로벌 파트너 후보군의 선정, 초기 접촉, 협력 구체화 등 작업을 지속적으로 수행할 필요가 있음
- 글로벌 파트너와는 스마트시티 구축/운영 경험 공유, 상호 자문 및 공동 연구, 인력 및 기술, 물자의 상호 제공/기여, 서비스의 교차 실증, 스마트시티 사업추진에 대한 정보 공유 등 상호협력 추진 필요
- 관계기관의 지속적인 자문 및 정보공유를 통해 해외 파트너십 확보·운영에 대한 신속한 의사 결정 및 실행이 이루어지도록 추진 필요
  - 관계기관은 스마트시티 특위, 국토부 등 관계 부처, 국토교통과학기술진흥원, LH 및 경기도 지역 연구기관 등이 있음
- 시흥시는 스마트도시나 ICT관련 MOU협정이나 협약 등은 진행되지 않았으며, 스마트 국제도시와 교류하기 위한 도시선정, 교류협력 방안 수립 및 시행을 위해선 전담 조직이 필요함

### 3. 관련 환경 및 현황 검토

#### 3.1 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

##### □ 제3차 스마트도시 종합계획(2019.7)

- 한국형 스마트시티의 글로벌 시장 선도를 위해 해외진출을 적극 지원하고 해외협력 등을 통한 글로벌 이니셔티브를 강화
- 글로벌 이니셔티브를 확보를 위한 대규모 국제행사도 개최
  - 「월드 스마트시티 워크」 행사를 「월드 스마트시티 엑스포」로 새롭게 개편
  - 해외 협력 네트워크와 비즈니스 교류의 장을 마련하여 명실상부한 아태지역 대표 스마트시티 행사로 육성

##### □ 시흥시 국제교류 활성화 및 협력 증진에 관한 조례(2012.7.11.)

- 시흥시 행정과에서 시흥시의 국제화를 촉진하고 국제교류협력의 확대와 내실화로 국제경쟁력을 강화하여 시흥시가 국제도시로 성장·발전하는데 필요한 국제협력의 범위, 경비, 위탁, 자매결연 및 우호협력 체결, 위원회 설치 등의 사항을 제시하고 있음

##### □ 시흥시 지역정보화 조례(2018.2.14.)

- 시흥시 정보통신과에서 시흥시의 효율적인 지역정보화 추진을 위하여 조례 제10조에 지역정보화와 관련된 민간투자 유치, 민간사업자와 민간기관 단체 등을 지원 할 수 있으며, 기관·단체 및 외국의 기관·단체·정부 등과 대외협력에 대한 사항을 제시하고 있음

#### 3.2 국토교통부의 스마트도시 국제협력 동향

##### □ 「도시혁신 및 미래성장동력 창출을 위한 스마트시티 추진전략」(4차 산업위원회)

- 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-공기업선도-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 쉼 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'월드스마트시티 위크' 개최

## □ 이전 성과

- 과거, 국토교통부는 스마트도시 정보·서비스 산업을 육성하기 위하여 법률적 근거를 마련한 후 세계 도시패러다임 전환에 앞장서기 위한 다양한 노력을 진행하였음
- 2010년 3월 콜롬비아 보고타에서 첫 번째 '스마트도시 해외 로드쇼'를 치루고, 콜롬비아 메데진시와 협력약정(MOU)을 체결함
  - 콜롬비아에서 '스마트도시 로드쇼'를 개최하고 국토교통부가 스마트도시 해외진출연구의 일환으로 진행해온 「콜롬비아 메데진시 스마트도시 도입타당성연구」 결과를 발표
  - 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
- 2017년 쿠웨이트에 분당의 3배 규모의 스마트 시티를 국내최초로 수출함
  - 2015년 3월 한-쿠웨이트 정상외교를 통해 쿠웨이트에서 신도시 사업 제안을 요청해 왔고, 국토교통부에서 이를 해외건설 시장개척 지원사업으로 선정하였고, 예비타당성 조사를 거쳐 사업을 추진함
  - 2015년 12월 제안서 제출 후 2016년 3월에 주택부 장관이 방한하여 사업 추진을 협의하였고, 2016년 5월 자베르 총리 방한 시에는 국토부와 쿠웨이트 주택부간 ‘신도시개발 협력’을 맺어 사업 추진의 제도적 기반을 마련함
  - 수출하게된 압둘라 신도시는 쿠웨이트 정부가 추진하고 있는 9개 신도시 중 입지가 가장 뛰어난 지역으로, 수도인 쿠웨이트시티에서 서측으로 30km 떨어진 지역에 위치하며 도시가 건설되면 최소 2만 5천 세대에 주택을 공급하게 됨
  - 이번사업을 성공적으로 수행할 경우신도시의 생산가능 인구 증가율이 세계 평균 대비 월등히 높아져서 도시 수요가 높은 중동의 향후 도시 개발 사업에 우리기업이 우위를 점할 수 있을 것으로 기대하고 있음

## □ 글로벌 홍보

- 해외석학, 글로벌 기업, 국내외 정부·도시 관계자 등이 참여하는 스마트시티 분야 대표 국제행사 ‘월드 스마트시티 위크’ 매년 개최(‘17년 9월, 제1회 행사 개최)
- 스마트시티 서밋 아시아, GICC(Global Infrastructure Cooperation Conference), 한-아세안 인프라 장관회의 등 도시 관련 유관행사를 스마트시티라는 하나의 주제로 연계·통합
  - 전시관, 컨퍼런스, 글로벌 교류 행사, 비즈니스 세션, 투어 등 프로그램 구성
- 자국민과 외국인(외빈, 해외바이어 등)이 체류기간·목적 등에 적합한 국내 스마트시티를 체험하도록 투어 프로그램 상시 운영



〔표 II-7-5〕 스마트시티 투어프로그램 방문 목적별 대상지

구분	단지명	위치	구분	단지명	위치
1	행복도시	세종시	22	그린스마트 이노베이션센터	용인 구성
2	송도 유시티	인천 송도	23	음식물 바이오 에너지센터	충북 충주
3	판교 신도시	경기 성남	24	한국에너지공단 신재생에너지센터	용인 기흥
4	동탄 신도시	경기 화성	25	파주 워터시티	경기 파주
5	운정 신도시	파주 운정	26	고령 스마트워터	경북 고령
6	나주 혁신도시	전남 나주	27	K-water 운영센터	경기 과천
7	더스마티움	서울 강남	28	K-water 통합센터	대전광역시
8	상암 DMC	서울 상암	29	도로공사 교통센터	경기 성남
9	판교창조 경제밸리	성남 판교	30	U-통합상황실	경기 안양
10	김포한강신도시	경기 김포	31	교통정보센터	서울 중구
11	고양 스마트시티	경기 고양	32	스마트시티 실증단지	부산 해운대
12	제로카본 그린홈	경기 일산	33	삼성 d'light	서울 서초
13	제로에너지 BD	인천 송도	34	삼성 이노베이션 뮤지엄(SIM)	수원 영통
14	제로에너지 단지	서울 노원	35	KT Square	서울 종로
15	스마트그리드스테이션	경기 구리	36	SK T.um	서울 중구
16	제로에너지단지	세종시	37	LG CNS	서울 상암
17	친환경에너지 타운	강원도 홍천	38	한국전자통신연구원(ETRI)	대전
18	구역형 집단에너지	서울 마포	39	세종시도시통합센터	세종
19	제주 스마트그리드	제주도	40	대전시도시통합센터	대전
20	가파도 탄소프리섬	제주도	41	오산시도시통합센터	경기 오산
21	서울대 MG	서울 관악			

※ 출처 : 스마트시티 국제협력, 국토교통부 홈페이지

## □ 스마트시티 해외수출

- 2019년 현재 한국은 아시아(싱가포르, 베트남 등), 중동(쿠웨이트, 사우디 등), 중남미(볼리비아, 페루 등)의 다양한 국가와 스마트시티 분야에서 협력 중이며, LH를 중심으로 스마트도시의 해외수출 추진

〔표 II-7-6〕 스마트시티 해외수출 사례

구 분	조감도
-----	-----

【쿠웨이트 압둘라 스마트시티 사업】

 **쿠웨이트 압둘라 신도시**

지 구 명	쿠웨이트 압둘라 신도시
위 치	쿠웨이트 시티 중심에서 서측 30km
규 모	64,5km <sup>2</sup> (19.5백만평) 2.5~4만호 계획
개발컨셉	스마트 에너지, 스마트 환경, 스마트 교통, 스마트 생활
대한민국역할	(LH) 신도시 PM 총괄 및 파이낸싱 (민간기업) 신도시 Master Plan 및 실시설계 용역



스마트 그리드



스마트 홈



방법/방재



【인도 깔리안 돔비블리 스마트시티 사업】

 **인도아 깔리안 돔비블리 스마트 신도시**

지 구 명	인도 깔리안 돔비블리
위 치	뭄바이에서 48km 위치한 Thane 주
규 모	2.5km <sup>2</sup> (1단계)
개발컨셉	교통문제, 전력시설, 첨단 상수도 시설, 친환경 처리시설 도입
대한민국역할	(LH) 신도시PM 총괄 (CM, 파이낸싱 등) (민간) 신도시 Master Plan 및 실시설계 용역



상수도 시설관리 시스템





【볼리비아 산타 크루즈 스마트시티 사업】

 **볼리비아 산타 크루즈 신도시**

지 구 명	산타 크루즈 신도시
위 치	산타크루즈 시티 중심에서 북동 15km
규 모	54km <sup>2</sup> (17백만평, 128,000 세대)
개발컨셉	폐기물 처리 및 에너지화 시설, ITS(첨단교통관리시스템) 외곽도로
대한민국역할	(LH) 신도시PM 총괄, 실시설계, 공사관리 (민간) 인프라계획, 실시설계



에너지화 시설



ITS



※ 출처 : 스마트시티 국제협력, 국토교통부 홈페이지



### 3.3 타 지자체 사례

#### 3.3.1 전국 지자체 국제교류 현황

- 전국 지방자치단체 국제교류 현황은 17개 광역자치단체와 223개 기초자치단체가 해외 79개국 1,230개 도시에 1,635건의 국제교류협력을 진행함

〔표Ⅱ-7-7〕 전국의 지자체 국제교류 현황

지역	구분		결연대상		자치단체별 소개
	( )안은 단체수	외국 국가	외국 도시		
합계	광역(17)	66	319		79개국
	기초(223)	66	958		1230개도시1635건
서울특별시	광역(1)	38	56		47개국
	기초(25)	29	142		198개도시207건
부산광역시	광역(1)	23	31		24개국
	기초(16)	9	50		81개도시86건
대구광역시	광역(1)	11	21		15개국
	기초(7)	8	23		43개도시44건
인천광역시	광역(1)	18	37		21개국
	기초(10)	10	52		87개도시90건
광주광역시	광역(1)	12	22		14개국
	기초(5)	3	13		35개도시35건
대전광역시	광역(1)	19	25		20개국
	기초(5)	4	11		36개도시36건
울산광역시	광역(1)	14	19		15개국
	기초(5)	7	19		38개도시38건
세종특별자치시	광역(1)	1	2		1개국 2개도시2건
	기초(0)	0	0		
경기도	광역(1)	24	37		41개국
	기초(31)	37	213		250개도시256건
강원도	광역(1)	16	28		25개국
	기초(18)	19	107		135개도시137건
충청북도	광역(1)	11	16		14개국
	기초(11)	9	53		69개도시71건
충청남도	광역(1)	13	28		27개국
	기초(15)	18	90		118개도시120건
전라북도	광역(1)	3	8		12개국
	기초(14)	12	62		70개도시73건
전라남도	광역(1)	13	32		30개국
	기초(21)	25	107		139개도시142건
경상북도	광역(1)	15	24		29개국
	기초(20)	23	111		134개도시138건
경상남도	광역(1)	15	24		25개국
	기초(18)	18	101		125개도시125건
제주특별자치도	광역(1)	9	14		11개국
	기초(2)	5	21		35개도시35건

※ 출처 : 대한민국시도지사협의회 홈페이지, 2019.01



### 3.3.2 국내 지자체 국제 교류 사례

- 대부분의 지자체들은 국제교류 담당조직이 있고 해외도시들과 자매결연을 체결하고 있지만 주로 문화 및 인적 교류형태로 이루어져 있음
- 광역급 지방자치단체를 제외 하면 국제협력 대상도시에 대한 사전검토가 미흡하고, 국제협력 담당부서의 전문인력이 부족함
- 국제교류협력 형태의 불균형성, 국제협력 업무지원을 위한 예산 부족 등의 문제점이 있음

[표 II-7-8] 타 지자체 사례

지자체 명	국제교류 주요 담당조직	자원조직	자매결연, 우호교류 현황	비고
서울특별시	<ul style="list-style-type: none"> <li>기획조정실 국제협력관</li> <li>스마트도시담당관</li> <li>자치구의 경우, 총무과 또는 행정지원과에서 담당</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>국제협력관 38명</li> <li>스마트도시담당관 4명</li> </ul>	38개국 68개도시 (자매 23, 우호 45)	2019.01
부산광역시	<ul style="list-style-type: none"> <li>문화체육관광국</li> <li>환경정책실 환경정책과</li> <li>자치구별로 기획팀 등에서 국제교류 업무 담당</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>문화체육관광국 17명</li> <li>환경정책과 2명</li> </ul>	23개국 36개도시 (자매 26, 우호 10)	2018.09
대구광역시	<ul style="list-style-type: none"> <li>국제통상과</li> <li>문화예술정책과</li> <li>청소년과, 체육진흥과</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>국제통상과 4명</li> <li>문화예술정책과 2명</li> <li>체육진흥과, 청소년과 2명</li> </ul>	11개국 23개도시 (자매 13, 우호 10)	2018.10
인천광역시	<ul style="list-style-type: none"> <li>일자리경제본부 국제협력과</li> <li>기획조정실 원도심스마트 정보담당관, 재정기획관</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>일자리경제본부 28명</li> <li>기획조정실 2명</li> <li>재무기획관 2명</li> </ul>	18개국 37개도시 (자매 21, 우호 16)	2018.10
경기도	<ul style="list-style-type: none"> <li>총무담당관, 보건정책과</li> <li>체육과, 교육지원과</li> <li>외교통상과</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>총무담당관 2명</li> <li>보건정책과, 체육과, 교육지원과 3명</li> <li>외교통상과 5명</li> </ul>	24개국 39개도시 (자매 15, 우호 24)	2018.04
수원시	<ul style="list-style-type: none"> <li>기획조정실</li> <li>국제교류센터</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>기획조정실 8명</li> <li>국제교류센터 9명</li> </ul>	13개국 16개도시 (자매 13, 우호 3)	2019.01
용인시	<ul style="list-style-type: none"> <li>자치행정실</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>자치행정실 2명</li> </ul>	7개국 9개도시 (자매 5, 우호 4)	2019.01
부천시	<ul style="list-style-type: none"> <li>행정지원과</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>행정지원과 2명</li> </ul>	5개국 7개도시 (자매 4, 우호 3)	2019.01
고양시	<ul style="list-style-type: none"> <li>전략산업과</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>전략산업과 3명</li> </ul>	8개국 14개도시 (자매 7, 우호 7)	2018.11
광명시	<ul style="list-style-type: none"> <li>총무과</li> <li>체육과</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>총무과 1명</li> <li>체육과 1명</li> </ul>	4개국 4개도시 (우호 4)	2019.01
안양시	<ul style="list-style-type: none"> <li>자치행정과</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>자치행정과 2명</li> </ul>	6개국, 7개도시 (자매 7, 우호 2)	2019.01
화성시	<ul style="list-style-type: none"> <li>자치행정과</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>자치행정과 3명</li> </ul>	5개국 9개도시 (자매2, 우호4, 우호의향 3)	2018.01
의정부시	<ul style="list-style-type: none"> <li>자치행정과</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>자치행정과 2명</li> </ul>	5개국 6개도시 (자매 3, 우호 1, 기타2)	2019.01
안산시	<ul style="list-style-type: none"> <li>신성장전략과</li> <li>외국인주민지원과</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>신성장전략과 2명</li> <li>외국인주민지원과 3명</li> </ul>	6개국 10개도시 (자매 4, 우호 6)	2019.01
성남시	<ul style="list-style-type: none"> <li>재정경제국 기업지원과</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>기업지원과 3명</li> </ul>	8개국 10개도시 (자매 3, 우호 7)	2019.01

※ 출처 : 홈페이지 및 각 지자체 담당 부서



## 3.4 해외 스마트도시 사례 검토

### 3.4.1 주요 스마트도시 사례

#### □ 오슬로(Oslo)

- Innovation Norway 등 지속가능성장 및 혁신성장 영역의 리딩 기관 및 기업 보유
- 노르웨이의 수도 오슬로는 세계적 지명도를 가진 스마트시티

#### □ 코펜하겐(Copenhagen)

- 대규모 지역에너지(district energy) 활용, 순환경제 실천 등 지속가능성장 영역 스마트 시티 역량을 보유한 덴마크의 수도
- 스마트시티, 도시재생, 녹색도시 정책 분야 우수사례 보유 도시
- Finger Plan(대중교통 중심 손가락 모양의 도시계획), 자연녹지 정책, 도심 주거확충을 위한 복합개발, 침수대책 등 부산시범도시와 협력 가능한 사례 및 역량 보유

#### □ 아인트호벤(Eindhoven)

- 네덜란드 최고의 기술 혁신 클러스터 중심지로 Brainport Smart District(BSD) 등 국제적 지명도를 가진 4차 산업혁명 대응 혁신지구를 포함
- 특히, 반도체 설비 부문 세계 최고수준 회사 및 유럽 수위급 연구대학(Technical University)을 보유

#### □ 빈(Wien)

- 오스트리아 빈은 2013년 대륙에서 가장 큰 도시 개발 계획 중 하나인 아스펜 스마트시티 리서치(Aspern Smart City Research, ASCR) 프로젝트를 수립
- ASCR은 아스펜 스마트 그리드, 건물, 기술, 시민 등의 데이터를 수집하고 분석해 지속 가능성에 초점을 맞춰 미래의 도시 솔루션을 개발하기를 주요 목적으로 함
- 빈은 ASCR이 매일 생산하는 150만 개의 데이터 세트를 연구함으로써 에너지 효율을 개선하고 1인당 온실가스를 1990년 수준의 80%로 줄이겠다는 목표를 달성하고자 함
- 또한 빈은 전기자동차 충전 네트워크를 빠르게 확장했으며 전기자전거 대여 및 전기자동차 공유 계획을 시범 운영하고 있음

#### □ 베를린(Berlin)

- 독일 베를린의 스마트시티 계획은 미래의 도시 개발에서 삶의 질을 높이기 위한 창의력과 문화의 중요성을 강조

- 2015년 4월 베를린 상원은 스마트시티 베를린 전략을 발표 여기에는 베를린-브란덴부르크 대도시 지역의 국제 경쟁력 확대, 베를린의 자원 효율성 및 기후 중립성 증대, 혁신적인 애플리케이션을 위한 시범 시장의 창출 등이 포함됨
- 스마트시티 베를린 네트워크와 100개 이상의 기업은 프로젝트를 주도하고 지원하며 이벤트를 후원하고 다양한 파트너를 모으는 데 핵심적인 역할을 함

#### □ 파리(Paris)

- 프랑스 파리는 유명한 도시의 아름다움과 새로운 스마트 아키텍처를 결합한 지속 가능한 유토피아를 만드는 야심찬 계획을 세움
- 식물을 바이오 에어 컨디셔닝으로 사용하는 수력 다이내믹 타워의 프로토타입으로 전환했고, 도시형 농기구를 쌓아 올렸으며, 빗물을 청정 에너지로 바꾸는 수력 전기 펌프로 바꾸었으며, 또한 이 도시는 오토립(Autolib)이라는 광대한 전기 자동차 공유 프로그램을 포함하여 인상적인 스마트 변환 네트워크를 만들었으며 현재 지속 가능한 아이디어를 더 많이 클라우드소싱으로 모으고 있음

#### □ 헬싱키(Helsinki)

- 핀란드 헬싱키는 '6가지 도시 전략'이라는 개방형 혁신 플랫폼에서 시민들의 요구, 열린 정부, 투명한 정책, 다섯 개의 다른 핀란드 도시와의 학습 공유에 주력
- 헬싱키는 스마트 교통 관련 서비스를 통해 매일 모든 시민의 시간 절약을 목표로 칼라사타마(Kalasatama)를 스마트 혁신 지역으로 만들어 25개 이상의 혁신적인 인프라, 건물, 실험 프로젝트를 수행하고 있음
- 다른 전략은 대도시의 똑똑하고 깨끗한 솔루션을 테스트하는 기반인 스마트 & 클린 헬싱키 메트로폴리탄(Smart & Clean Helsinki Metropolitan), 거주자 및 영양사와 모바일 플랫폼을 시험하기 위해 노력하는 포럼 비리움 헬싱키(Forum Virium Helsinki), 시의회 회의를 웹에서 생방송으로 보여주는 기술 수행

### 3.4.2 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 II-7-9] 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
...			
52	일본	오사카	6.24
...			
57	대만	타이페이	5.96
...			
63	대한민국	대전	5.48
...			

### 3.5 시사점

#### □ 법제도 검토 및 국제협력 동향

- 스마트도시법, 시흥시 국제협력 관련 조례 등은 스마트도시 관련 국제교류 대상 선정 시 고려사항, 국제협력 절차, 조직구성 등에 반영 할 수 있음
- 스마트도시 종합계획은 국제협력 프로그램과 국제도시 협력대상 도시의 선정 시 고려사항을 반영 할 수 있음
- 정부의 국제 교류를 위한 국제협력 방향은 국내 우수 스마트도시 서비스 해외 수출과 세계 선도형 K-SMART CITY를 개발하기 위하여, 민간 및 기업, 학계, 지자체를 적극 지원하고 있으며, 스마트시티R&D개발, 스마트시티 시범사업, 스마트 챌린지, 규제 프리 존, 리빙랩, 차세대 플랫폼 연구 등 전국에 스마트시티 활성화와 홍보를 위해 노력 중임

- 시흥시는 스마트도시 분야 국제교류 조례와 예산은 책정되지 않았으나 국토부 공모 사업과 스마트도시계획 등을 추진중에 있으므로, 시흥형 스마트시티를 국제적으로 홍보 및 기술협력하기 위한 시흥시 조례 제정과 예산 지원이 필요함

#### □ 타 지자체 사례 및 해외 스마트도시 사례 검토

- 시흥시 국제교류·협력 사업의 추진을 위한 담당 전문 조직과 예산을 적극 지원하여 관광, 행정, 문화교류 뿐만 아니라 시흥시 IT업계와 스마트도시 등에 특화하여 국제적 교류와 협력 지원을 위한 장기적 플랜의 전략 수립이 필요
  - 시흥시는 국제교류 협력·증진에 관한 조례 제정과 전담 조직이 필요 하며, 이를 통해 시흥시 홍보와 기업진출을 지원협력 하고, 투자를 지원하기 위한 MOU와 인적·물적 교류가 필요함
- 시흥시에서 공모 당선되어 추진 중인 국토교통부 스마트시티 혁신성장동력 프로젝트, 도시재생 스마트시티, 신도시 스마트도시 사업 등을 적극 홍보하고, 스마트 선진도시를 상호방문, 기술 협력하는 등 국내 민간과 기업의 진출과 사업화 가능한 서비스를 시흥시가 주도하는 시흥형 스마트도시 추진으로 세계속의 시흥 모델 각인 필요
  - 시흥시와 우호 협력이 가능한 도시를 지정하여, 스마트도시 예산과 기술인력을 지원 하고, 시흥시 내 우수 기업들을 상호 진출 할 수 있는 기회 마련 필요

## 4. 주요내용

### 4.1 국제협력 대상 도시의 선정

#### 4.1.1 국제협력도시 선정 시 고려사항

##### □ 시흥시 자매결연·우호교류도시를 중심으로 국제협력 방안 검토

- 스마트도시 조성 및 산업진흥 등에 관한 법률과 시흥시 국제교류 활성화 및 협력증진에 관한 조례, 시흥시 지역정보화 조례 등 자매결연 및 우호협력에 관한 조례를 통해 시흥시 스마트도시 국제협력 대상 도시 선정 시 고려사항을 살펴봄
- 시흥의 자매결연 및 우호협력 도시를 대상으로 국제협력 스마트도시 선정 활용 여부 검토
- 해외의 국제협력 도시로부터 제의를 받은 경우는 기본자료 송부, 양도시의 행정규모 및 지역여건 등을 살펴보고 적정성과 필요성을 검토
- 해외의 국제협력 도시에 제의하고자 하는 경우는 지역여건 유사성, 산업 및 지역특성의 공통점 및 상호보완성, 대등한 입장에서 협력 가능성, 실익의 기대성, 역사·문화·지리적 특수성 감안, 기타교류의 적정성 등을 검토



## □ 해외의 우수 사례도시 중 검토

- 시흥시의 스마트시티 홍보, 국제협력을 위한 ICT서비스 시장 선점을 목적으로 하며, 해외 첨단도시 트렌드 파악 및 스마트시티 고도화 구축방안을 모색함
- 도시선정에 있어서 중점적으로 고려해야할 것은 스마트도시 관련 국제 동향 등을 파악하고 국제협력을 통하여 얻을 수 있는 이익이 무엇인지 판단하여야 함
- 기술적으로 우월한 해외 도시와는 교류를 통해 관련 선진 기술을 배우고, 현재 스마트도시를 추진하고 있는 초기단계의 해외 도시들과 비교하여, 국내 스마트 도시건설기술과 경험을 해외에 전파함으로써 해외도시 시장 선점 가능성 여부를 검토하여야 함
- 대상 도시 선정 시 그 적합성을 보다 정확하게 검토하기 위하여 관련 대상자들을 대상으로 상호 교환·초청하여 대상 지역의 여건 등을 비교·견학하는 등의 사전 교류에 대한 계획을 고려할 수 있음
- 국외 스마트도시로부터 협력 제의를 받은 경우에도 위와 같은 해당 지역의 각종 기본 자료를 송부 받아 해당도시의 국제협력 적합성과 필요성을 검토하여야함

### 4.1.2 국제협력 계획 수립 시 포함 내용

- 시흥시 관할 구역 내 또는 인접한 시·군의 전문가나 기업을 포함시킬 수 있음
- 국제협력 계획 수립 시 국제협력 대상 도시의 지역특성, 스마트도시기술 혹은 ICT 시장 진출 가능성 등에 대한 현황과 여건에 대한 조사를 포함
- 스마트도시기술과 관련한 국제교류의 경우 스마트도시기술개발 및 기술수준 향상을 고려함
- 스마트도시 간 국제협력 계획 수립 시 선진국의 기술 독점 가능성의 최소화, 스마트도시 개발 초기단계 국가의 시장선점을 위한 지원 확대, 해외 인지도를 높이기 위한 마케팅 전략 등을 포함 할 수 있음

### 4.1.3 국제협력 대상 도시 선정결과

- 국제협력대상도시의 범위를 시흥시와 자매결연 및 우호협력을 맺고 있는 도시와 현재 스마트도시가 구축되거나 추진되고 있는 도시를 종합적으로 고려하여 선정
- 먼저 시흥시와 교류를 맺고 있으면서 선진기술 도입 및 해외 도시 시장 선점 가능성을 검토하여 지리적으로 가까운 중국 덕주시와 일본 하치오지시를 선정 하였으며, 스마트도시가 구축되거나 추진되고 있는 도시 중 우호증진, ICT 상호 교류가 가능한 타당성, 적합성 측면에서 미국 로체스터시와 덴마크 코펜하겐을 스마트도시 국제교류 우선도시로 평가함

[표 II-7-10] 국제협력 대상도시 평가

지역	세부 평가요소				평가점수
	타당성(5)	적합성(5)	지리적 특성(5)	우호증진가능성(5)	
중국 산둥성 덕주시	3	4.5	5	4	16.5
미국미네소타주로체스터시	5	4.5	5	4	18.5
일본 동경도 하치오지시	4.5	5	3	4.5	17
덴마크 코펜하겐	3.5	5	5	4.5	18
네덜란드 암스테르담	5	5	3	3.3	16.3
스페인 바르셀로나	4.5	4.5	3	3.3	15.3
오스트리아 빈	4	4.5	3	3.6	15.1
독일 베를린	5	5	3	3	16
호주 시드니	4	5	3	3.3	15.3
핀란드 헬싱키	4	4.5	4	3.7	16.2

※ 평가방법 : 타당성(기술적, 경제적 실익 여부), 적합성(인구·면적 및 행정·재정 수준 등 지역여건), 지리적 특성(역사/문화 배경, 지리적 특수여건), 우호증진 가능성(상호 대등한 입장에서의 협력 우호 증진 가능성)

## 4.2 국제협력을 위한 추진조직

### 4.2.1 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), 스마트도시협회(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 수준 향상을 위한 민·관·산·학·연 공동 연구·개발 추진

#### 4.2.2 시흥시 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 협의회 운영 필요

##### □ 협의회 역할

- 시흥시의 스마트도시 관련 국제교류계획 및 교류방향 설정
- 시흥시의 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
- 협의회는 위원은 부시장을 당연직 위원장으로, 시의회를 간사로 하며, 그 외의 위원은 민·관·산·학계에서 스마트도시 관련 전문가 중에서 시장이 위촉함
- 운영위원회는 국제협력 업무 분야별로 분과위원회를 구성하여 운영함

## 4.3 국제협력 프로그램 참여

### □ 국제행사 참여 목적

- 기술의 교류 이외에 시흥시 스마트도시를 홍보하기 위하여 국제행사에 참여
- 현재 계획되어 있는 국제협력의 대상을 선정하고 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 시흥시 스마트도시를 홍보하고 국제 협력 체계 구축

### 4.3.1 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
  - 2회 WSCW"지역문제 해결을 위한 스마트시티 구현방안"라는 주제로 2018년 9월 17일부터 9월 20일까지 4일간 킨텍스, 코엑스 일원에서 개최함
  - 대국민 토론회, 해커톤, 공모전 3종(BI, 사진, 그림그리기) 으로 구성

#### □ 스마트도시 비즈니스 페어

- 스마트도시 분야 우수 서비스와 제품·기술을 가진 중소기업과 창업기업을 대상으로 심사위원회에서 지원기업을 선정함
- 사업기반 확대를 위한 국내 발주기관 및 해외 바이어들과의 비즈니스 상담 기회 제공 및 투자자금 유치기회 제공 계획
- 우수기업의 제품과 서비스가 스마트도시 사업에서 레퍼런스로 활용되도록 우대혜택 제공 예정
- 스마트도시가 도시를 변화시키고 신산업을 창출하는 미래 성장 동력이 되도록 민간기업의 창의적 활동과 공공부문의 지원이 필요함을 강조



## □ 스마트시티 이노베이션 서밋 아시아(SCISA)

- 스마트시티 이노베이션 서밋 아시아는 북미 최대 스마트도시 전시회 '스마트 Cities Connect'의 아시아 파트너쇼이며, 스마트도시를 구현하기 위한 첨단 기술 및 솔루션을 보유한 기업과 스마트한 도시를 관장하는 최고 의사결정자간의 네트워킹 축제임
- 2017 스마트시티 이노베이션 서밋 아시아
  - 기간 및 장소 : 2017.9.6.~08, 킨텍스 개최
  - 전시회 품목 : 스마트인프라, 스마트 에너지, 스마트 빌딩, 스마트서비스, 스마트 네트워크
- 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

## 4.3.2 해외 스마트도시 관련 국제행사

### □ 바르셀로나 스마트시티 엑스포 월드 콘그레스

- 스마트시티 박람회(스마트도시 Expo Barcelona)는 정보 통신기술을 이용한 통합정보 기반의 선진 도시의 운영을 홍보하기 위한 세계 각국의 도시들과 이를 뒷받침하는 소프트웨어 및 하드웨어를 제공하는 기업들이 함께하는 전시회임
- 2017년에는 120개국 700개 이상의 도시에서 18,754명 방문함
- 2018년에는 140개국 800개 이상의 도시에서 약 20,000명 방문함

### □ 국제정보화도시 포럼

- 미국 뉴욕 맨하탄에 본사를 둔 ICF(Intelligent Community Forum), 일명 국제정보화도시 포럼에서는 매년 도시화정보 수준 및 활발하게 발전되어가는 정보화도시를 선정하고 있음
- 2018년 주제는 거대한 데이터와 공개 데이터 간의 교차점과 데이터 중심 경제가 커뮤니티에 미치는 영향을 조사하는 Humanising Data임
- 지능형 커뮤니티 포럼 (ICF)은 2018년 세계 Top7 지능형 커뮤니티를 지명
- 이것은 ICF의 말처럼 "똑똑한 도시에서 지능형 커뮤니티로"이동 한 싱크 탱크의 16번째 연례 Top7 지역은 알파벳 순으로 대만 치아이시, 핀란드 에스 포, 캐나다 온타리오 C. 해밀턴, 호주 퀸즐랜드 입 스위치, 타이난 타이난시, 대만 타오 위엔, 캐나다 매니토바 위니펙

## 4.4 세부 과제별 협력방안



〔그림 II-7-1〕 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 시흥시의 담당 공무원들이 자매결연에 관한 제반사항을 지역여건을 고려하여 협의하며 학계·관련 민간단체·관련 기업 등과 상호 교환 및 초청하여 교류여건 조성

### □ 국제협력 체결

- 국제협력을 체결 또는 변경하고자 할 때에는 시흥시 의회의 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 교류 활동의 지속적인 추진 필요

안전한 도시, 편리한 일상, 스마트도시 실현



## 제8장

### 개인정보 보호 및 스마트도시기반시설 보호

1. 기본방향
2. 개인정보 보호
3. 스마트도시기반시설 보호
4. 스마트도시 정보보호 종합 대책방안



## 1. 기본방향

### 1.1 개인정보 보호

#### □ 개인정보 보호 현황 분석

- 공공기관 개인정보 수집·침해 현황
- 시흥시 개인정보 보호 정책 현황

#### □ 개인정보 관련 법령, 지침, 조례 등의 분석

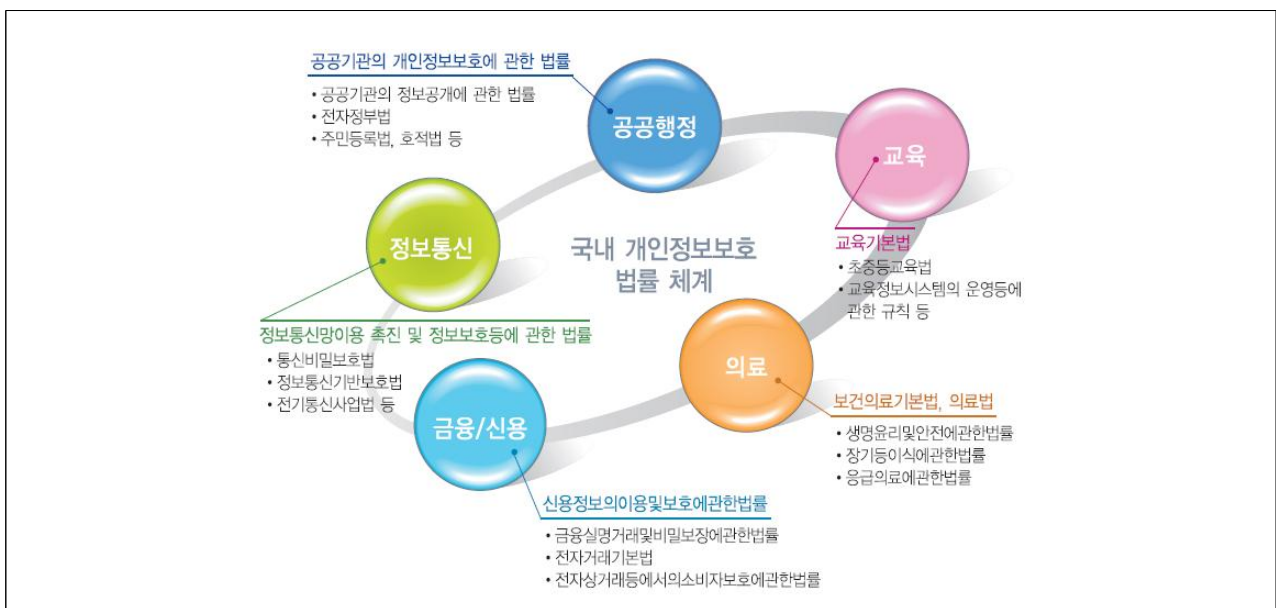
- 2017년 10월 19일 시행 ‘개인정보 보호법’ 분석
- ‘개인정보 보호법’으로 영향을 받는 타 법령, 지침, 조례 등의 분석

#### □ 개인정보 관련 시흥시 스마트도시 단위서비스 분석

- 시흥시 각 스마트도시 단위서비스의 시스템 및 정보 분석
- 스마트도시 단위서비스 중 유형화된 개인정보를 포함하는 단위서비스 분석 도출

#### □ 개인정보 보호계획 수립

- 개인정보 보호기준 및 원칙 설정
- 개인정보의 Life-Cycle(수집→보유→이용·제공→파기)전반에 대한 보호계획 수립
- 스마트도시 단위서비스 중 개인정보 관련 서비스는 행정안전부에서 제정한 “표준개인정보보호지침”에서 제시된 기준 및 원칙에 따라 개인정보를 보호함



[그림 II-8-1] 국내 개인정보보호 법률체계

## 1.2 스마트도시기반시설 보호

### □ 스마트도시기반시설 개별 근거법에 따른 정의 및 대상 파악

- 각각의 근거법에서 제시된 정의 및 대상범위 등에 따른 지능화된 시설, 정보통신망, 도시통합운영센터를 스마트도시기반시설로 간주
  - 지능화된 시설 : “국토의 계획 및 이용에 관한 법률” 제2조 6호, 13호
  - 정보통신망 : “국가정보화 기본법” 제3조 11호
  - 도시통합운영센터 : “스마트도시 조성 및 산업진흥 등에 관한 법률” 제2조 3호 다목

### □ 스마트도시기반시설 보호체계 규정 및 고려사항 분석

- 관련 법률 및 계획 등의 검토 분석을 통하여 스마트도시기반시설 보호 관련 항목 및 주요 내용을 도출하고 고려사항 진단
- 시설물의 안전관리 및 정보통신시설의 보안관리를 위한 관련 법률상의 보호체계 분석
  - 기반시설 보호 관련 주체/기관, 내용, 근거조항 검토 제시

### □ 스마트도시기반시설 보호를 위한 필요항목 도출

- 내외부 위협에 대응할 수 있는 보호체계 마련을 위하여 3가지 보호측면에서의 필요 항목 도출
  - 물리적 훼손방지, 네트워크를 통한 기술적 사전탐지 예방, 신속하고 효율적인 관리·운영을 위하여 관리적, 물리적, 기술적 보호 측면으로 나누어 필요 항목 도출

### □ 스마트도시기반시설 보호기준 및 원칙 제시

- 스마트도시기반시설 보호절차 수립
  - 제시된 스마트도시기반시설 보호기준 및 원칙을 바탕으로 한 보호절차 수립
- 스마트도시기반시설 보호를 위해 도출된 필요항목에 따라 보호방안 세부내용 제시
  - 관리적, 기술적, 물리적 보호측면에 따른 필요항목들에 대한 세부 보호방안 제시

## 1.3 스마트도시 정보보호 종합 대책방안

- 서비스 설계 단계부터 개인정보 보호 및 정보보호를 고려한 개발, End-to-End 보호 대책 수립, 스마트시티 사이버안전센터 설립 및 관련 인력 확보 등 스마트도시 구축 계획 시 종합적인 정보보호 대책방안에 대한 총론





## 2. 개인정보 보호

### 2.1 개인정보 보호 현황 분석 및 시사점

#### 2.1.1 개요

- 정보화의 급속한 발전과 함께 민간 및 공공부문에서 개인정보의 수집·활용이 활발하게 이루어지고 있으며, 공공부문에서는 대국민 행정서비스 제공을 위해 개인정보를 수집하고 있음
- 공공기관에서 보유한 개인정보가 대량화·집적화되고 광범위하게 활용됨에 따라 개인정보 유출 및 침해가능성이 현저히 높아져 개인정보관리의 미비한 점 보완 및 개선을 통하여 개인정보보호 수준 향상 도모가 필요함
- 스마트도시는 개인이 원하는 정보를 얻고, 이용하기 위해서 개인 인증이 필수이기 때문에 인증을 위한 개인정보가 많아지게 되고 제3자가 이를 불법적으로 취득하려는 시도가 증가할 수 있으므로, 이를 방지하기 위한 소프트웨어 및 하드웨어적 보안이 필요

[표 II-8-1] 스마트도시 환경에서의 개인정보 침해유형

침해유형	현행	스마트도시 환경
부적절한 접근과 수집	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 정보주체의 동의 없이 개인정보를 수집하는 행위</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 정보주체가 인식할 수 없는 상황 속에서 완전한 개인정보 통제권을 상실할 가능성 존재</li> </ul>
부적절한 분석	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 개인의 동의 없이 사적인 정보를 분석하는 행위</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 사적인 정보의 분석을 통해 개인의 지배 또는 개인의 생활에 대한 통제가 심화될 가능성 존재</li> </ul>
부적절한 모니터링	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 개인의 인터넷 활동을 동의 없이 조사하는 행위</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 개인의 사적인 생활 및 취향 등의 전반적 정보가 노출될 가능성 존재</li> </ul>
부적절한 개인정보 유통	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 개인의 동의 없이 개인정보를 제3자에게 넘기는 행위</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 수집된 개인정보를 정보주체의 동의 없이 제3자에게 양도하는 정보의 종류 증가 및 양도 가능성 존재</li> </ul>
원하지 않는 영업행위	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 동의 없이 스팸메일, 문자 등의 광고성 메일을 보내는 행위</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 개개인의 특성에 정확하게 조응하는 광고성 메일의 동의 없는 무차별 유통 가능성 존재</li> </ul>
부적절한 저장	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 필요에 의해 수집된 정보를 목적 달성 후 파괴하지 않는 행위</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 기존보다 더욱 다양하게 수집된 정보의 파기가 이루어지지 않고 다양한 용도로 재활용 가능성 존재</li> </ul>

※ 출처 : 한국스마트도시협회

#### 2.1.2 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 일반정보, 경제정보, 사회정보, 통신정보, 위치정보, 화상정보 등으로 유형화함

[표 II-8-2] 개인정보 유형

유형		내용
일반정보	일반정보	▪ 이름, 주민번호, 주소, 전화번호, 출생지, 가족관계
신체정보	의료/건강정보	▪ 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	위치정보	▪ IP주소, GPS 등에 의한 개인위치정보 등
화상정보	화상정보	▪ CCTV로 수집된 화상정보

※ 자료 : 이민영, 개인정보 법제론, 2007

### 2.1.3 관련 법령 및 지침, 조례 등의 보호체계

- 개인정보보호를 위해서 “개인정보 보호법”을 중심으로 기타 법률에서 제시된 보호체계에 따라 개인정보를 보호·관리함

[표 II-8-3] 개인정보보호 관련 법령 및 지침, 조례

구분	유형	주요 법제도	기타 개인정보 관련법	기타 업무상 비밀준수 규정
법 률	통신정보, 위치정보	정보통신망 이용촉진 및 정보보호 등에 관한 법률	- 통신비밀보호법 - 위치정보의 보호 및 이용 등에 관한 법률 - 정보화촉진기본법, 정보통신기반보호법 - 전기통신사업법, 전자서명법 - 인터넷주소자원에 관한 법률 등	- 변호사법 - 법무사법 - 세무사법 - 관세사법 - 공인노무사법 - 외국환거래법 - 공증인법 - 은행법 - 근로기준법 - 노동위원회법 - 직업안정법
	금융정보 신용정보	신용정보의 이용 및 보호에 관한 법률	- 금융실명거래 및 비밀보장에 관한 법률 - 독점규제 및 공정거래에 관한 법률 - 방문판매 등에 관한 법률 - 전자상거래 등에서의 소비자보호에 관한 법률 - 전자거래기본법, 보험업법, 증권거래법 등	- 공인중개사의 업무 및 부동산 신고거래 에 관한 법률
	의료/ 건강정보	보건의료기 본법, 의료법	- 응급의료에 관한 법률 - 장기 등 이식에 관한 법률 - 생명윤리 및 안전에 관한 법률	

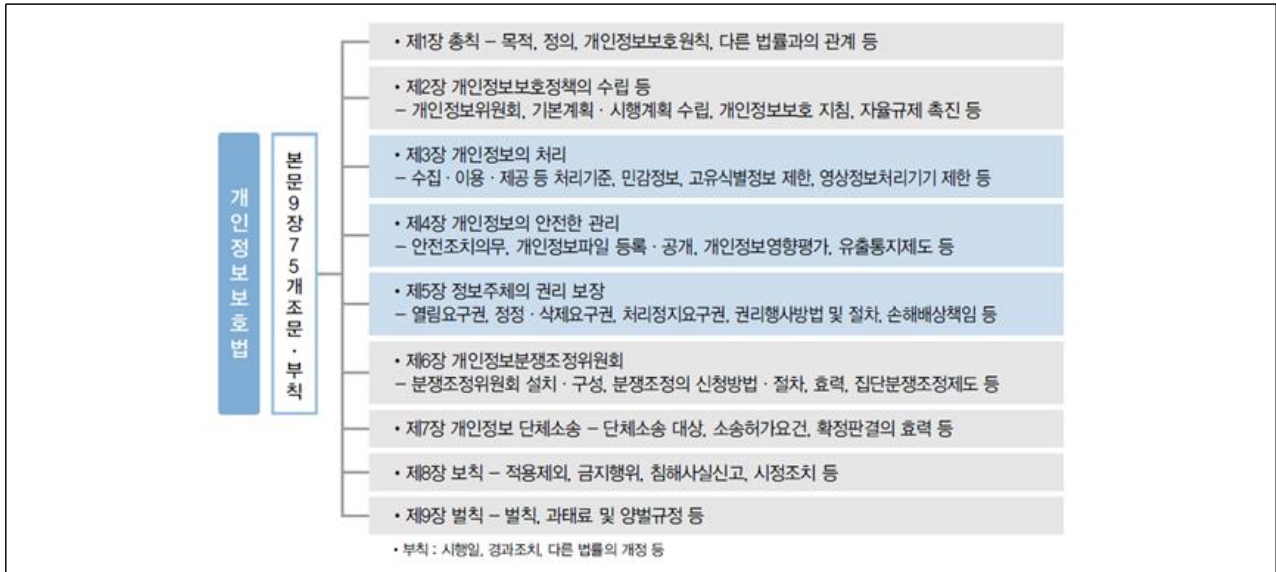


			- 인체조직안전 및 관리 등에 관한 법률 - 후천성면역결핍증예방법, 전염병예방법 등	- 형법 제317조 등
	교육정보	교육 기본법	- 초·중등교육법 - 교육정보시스템의 운영 등에 관한 규칙 등	
행정 규 칙	개인정보	개인정보보 호지침, 개인정보보 호기본지침	- 개인정보보호 업무처리규정(중소벤처기업 부) - 개인정보보호지침(방송통신위원회) - 개인정보의 기술적·관리적 보호조치 기준 (방송통신위원회) - 개인정보보호기본지침(문화체육관광부) - 개인정보보호세부지침(국토교통부) 등	
	위치정보		- 위치정보의 보호 및 이용 등에 관한 법률 시행에 관한 방송통신위원회 규정 - 이동전화 위치정보 관리지침	
자치 법 규	개인정보		- 시흥시 정보통신 보안업무 규정 - 시흥시 공간정보 보안관리 규정	
	화상정보		- 시흥시 CCTV 설치 및 운영 지침	

※ 참고 : 법제처, 국가법령정보센터

#### □ 개인정보보호법(2017.10.19.시행, 법률 제14839호, 2017.7.26.타법개정)

- 개인정보와 관련한 문제점을 해소하고 국제수준에 부합하는 개인정보보호체계를 마련하기 위하여 「개인정보보호법(법률 제10465호)」이 2011년 3월 29일 제정, 2011년 9월 30일부터 시행
- 개념 및 제정 이유
  - 개인정보의 수집·유출·오용·남용으로부터 사생활의 비밀 등을 보호함으로써 국민의 권리와 이익을 증진하고, 나아가 개인의 존엄과 가치를 구현하기 위하여 개인정보 처리에 관한 사항을 공공부문과 민간부문을 망라하여 규정
- 주요내용
  - 개인정보보호위원회 설치, 개인정보처리의 단계별 보호기준 마련, 주민등록번호 등 고유식별정보의 처리제한 강화, 영상정보처리기의 설치제한 근거 마련, 개인정보 침해가 우려되는 경우에 대하여 영향 평가 실시, 개인정보 유출사실의 통지·신고제도 도입, 정보주체의 열람·정정·삭제 청구 및 처리정지 요구 등 권리행사 방법 규정, 개인정보 분쟁조정위원회 설치, 집단분쟁조정제도 및 단체소송의 도입 등



〔그림 II-8-2〕 개인정보 보호법 주요내용

※ 참고 : 법제처, 국가법령정보센터

■ 시행 후 변화

- 법 적용대상의 확대 : 공공·민간부문의 모든 개인 정보 처리자
- 보호범위의 확대 : 컴퓨터 등에 의해 처리되는 정보 외 수기문서 포함
- 다른 법률과의 관계 : 법 제6조는 ‘정보통신망 이용 촉진 및 정보보호 등에 관한 법률(정보통신망 법), ‘신용정보의 이용 및 보호에 관한 법률 등 다른 법률에 특별한 규정이 있는 경우를 제외하고는 이 법에서 정하는 바에 따른다.’ 라고 규정

■ 개인정보보호법 하위규정

〔표 II-8-4〕 “개인정보 보호법” 하위규정목록

구 분	하위규정목록
시행령	■ “개인정보 보호법” 시행령(대통령령 제29421호/‘18.12.24)
시행규칙	■ “개인정보 보호법” 시행규칙(행정안전부령 제14호/‘17.10.19)
고시	■ 개인정보 영향평가에 관한 고시(행정안전부고시 제2017-9호/‘17.9.25) ■ 개인정보의 안전성 확보조치 기준(행정안전부고시 제2017-1호/‘17.7.26)
지침	■ 표준 개인정보 보호지침(행정안전부고시 제2017-1호/‘17.7.26)
가이드라인	■ 뉴미디어 서비스 개인정보보호(안전행정부/‘12.1) ■ 공공기관 영상정보처리기기 설치·운영(행정안전부/‘15.1.12) ■ 민간분야 영상정보처리기기 설치·운영(행정안전부/‘15.1.12) ■ 개인정보 위험도 분석기준(행정안전부/‘12.4)

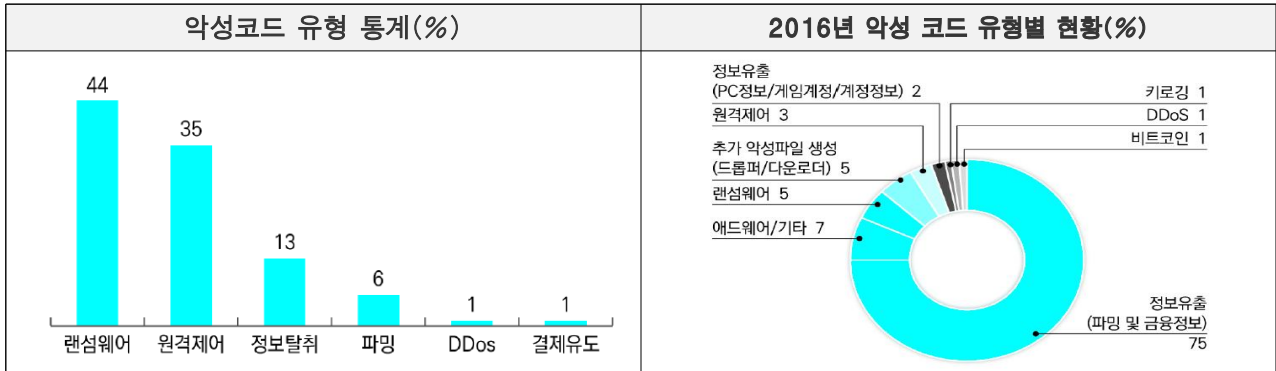
※ 참고 : 법제처, 국가법령정보센터



## 2.1.4 국내 정보보호 현황

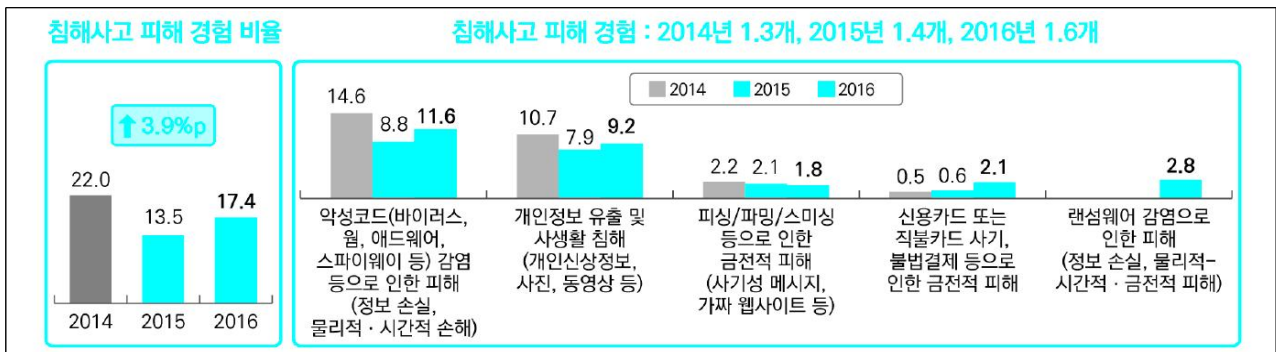
### □ 정보보호 실태조사

- 과학기술정보통신부가 발표한 2016년 정보보호 실태조사 결과에 따르면 기업과 일반 국민의 정보보호 예방 및 대응활동 관련 지표들이 전반적으로 향상되었으나 침해사고 발생은 다소 증가한 것으로 나타남



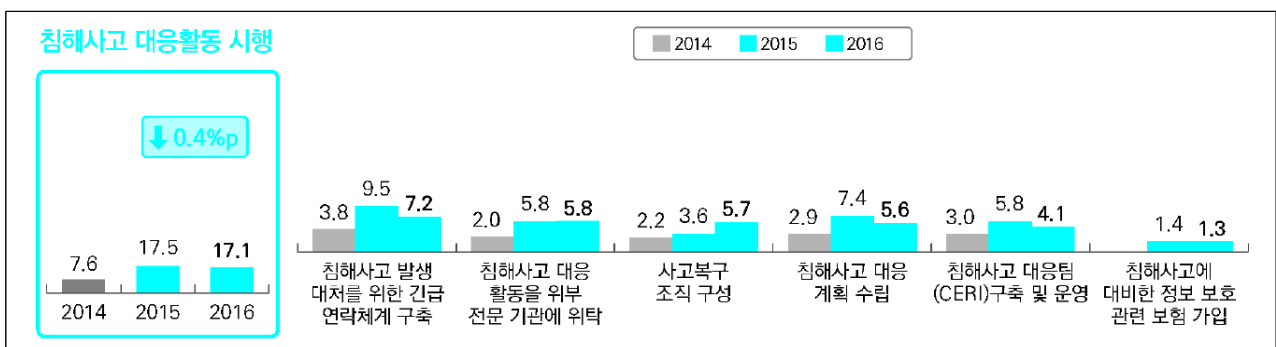
[그림 II-8-3] 사이버 침해 사고 현황

### □ 정보보호 실태조사 중 개인부문 침해사고 피해 경험 (단위 : %)



[그림 II-8-4] 개인정보 침해사고 피해 경험

### □ 정보보호 실태조사 중 기업부문 침해사고 대응 활동 (복수응답, 단위 : %)



[그림 II-8-5] 기업 침해사고 대응 활동

※ 출처 : 2017 국가정보화백서, 한국정보화진흥원

## 2.1.5 개인정보 침해 신고·상담 접수 및 조치 현황

- 2010년부터 2016년까지 공공기관 개인정보침해 상담 및 신고 건수는 2010년 약 5.4만 건에서 2016년 약 9.8만건으로 지속적으로 증가

[표 II-8-5] 연도별 개인정보 침해신고 및 상담 접수 현황

구분	2010년	2011년	2012년	2013년	2014년	2015년	2016년
신고	1,788	2,556	2,058	2,347	2,992	2,316	1,559
상담	53,044	119,659	164,743	175,389	155,908	149,835	96,651
합계	54,832	122,215	166,801	177,736	158,900	152,151	98,210

- 2016년 기준 침해유형은 주민등록번호 등 타인 정보 훼손·침해·도용이 49.4%로 가장 많으며 타 법 관련 개인정보 사례가 38.9%, 목적 외 이용 또는 제3자 제공이 3.2% 순으로 나타남

[표 II-8-6] 개인정보침해신고 접수 유형별 분석

접수 유형	2010년	2011년	2012년	2013년	2014년	2015년	2016년
개인정보 수집 요건	1,267	1,623	3,507	2,634	3,923	2,442	2,568
개인정보 수집 시 고시·명시 의무	75	53	396	84	268	65	54
과도한 개인정보 수집	146	379	847	1,139	1,200	868	390
목적 외 이용 또는 제3자 제공	1,202	1,499	2,196	1,988	2,242	3,585	3,141
개인정보취급자에 의한 훼손·침해 등	158	278	941	1,022	1,036	857	622
개인정보 처리 위탁	25	36	125	44	40	22	25
영업 양도·양수	22	64	44	47	54	41	41
개인정보 보호책임자	21	38	48	51	39	48	123
개인정보 안전성 확보조치	1,551	10,958	3,855	4,518	7,404	4,006	2,731
개인정보 파가기	323	488	779	602	686	767	545
정보주체 권리 (열람, 정정요구 등)	826	662	717	674	792	957	855
열람·정정을 수집보다 쉽게 해야할 조치	630	800	660	510	352	381	286
이동 개인정보 수집	35	71	47	36	33	34	33
주민등록번호 등 타인 정보 훼손·침해·도용	10,137	67,094	139,724	129,103	83,126	77,598	48,557
타 법 관련 개인정보 사례	38,414	38,172	12,915	35,284	57,705	60,480	38,239
계	54,832	122,215	166,801	177,736	158,900	152,151	98,210

※ 출처 : 개인정보보호 상담 사례집, 한국인터넷진흥원, 2017.1



## 2.1.6 시흥시 개인정보 관련 정책

- 시흥시는 개인정보보호법 제30조에 따라 정보주체의 개인정보 보호 및 권익을 보호하고 개인정보와 관련한 이용자의 고충을 신속하고 원활하게 처리할 수 있도록 다음과 같이 개인정보 처리방침을 수립·공개함

[표 II-8-7] 시흥시 개인정보 처리방침

구 분	내 용
개인정보의 처리목적	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 시흥시는 각 개인정보 파일별 처리 목적을 위하여 개인정보를 처리함. 처리하고 있는 개인정보는 해당 목적 이외의 용도로는 이용되지 않으며, 이용 목적이 변경되는 경우에는 개인정보보호법 제18조에 따라 별도의 동의를 받는 등 필요한 조치를 이행할 예정</li> </ul>
개인정보의 처리 보유기간	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 시흥시는 법령에 따른 개인정보 보유·이용기간 또는 정보주체로부터 개인정보를 수집시에 동의받은 개인정보 보유·이용기간 내에서 개인정보를 처리·보유</li> </ul>
개인정보 수집에 대한 거부	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 개인정보주체는 개인정보 수집 동의에 대해 거부할 권리가 있음. 다만 개인정보 수집에 대한 동의를 거부하면 일부 서비스에 대한 이용이 제한될 수 있음</li> </ul>
개인정보의 제3자 제공	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 시흥시는 정보주체의 개인정보를 (개인정보의 처리목적)에서 명시한 범위 내에서만 처리하며, 정보주체의 동의없이 본래의 범위를 초과하여 처리하거나 제3자에게 제공하지 않음</li> </ul>
개인정보처리의 위탁	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 시흥시는 위탁계약 체결시 개인정보보호법 제26조에 따라 위탁업무 수행 목적 외 개인정보 처리금지, 기술적·관리적 보호조치, 재위탁 제한, 수탁자에 대한 관리·감독, 손해배상 등 책임에 관한 사항을 계약서 등 문서에 명시하고, 수탁자가 개인정보를 안전하게 처리하는지를 감독</li> </ul>
정보주체의 권리·의무 및 행사방법	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 정보주체는 시흥시에 대해 언제든지 다음 각 호의 개인정보 보호 관련 권리를 행사할 수 있음 <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 개인정보 열람요구</li> <li>2. 오류 등이 있을 경우 정정 요구</li> <li>3. 삭제요구</li> <li>4. 처리정지 요구</li> </ol> </li> </ul>
처리하는 개인정보 항목	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 개인정보보호 종합지원 포털(www.privacy.go.kr) → 민원마당 → 개인정보열람등 요구 → 개인정보파일 목록검색 → 기관명에 “시흥시” 입력 후 조회</li> </ul>
개인정보의 파기	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 시흥시는 개인정보 보유기간의 경과, 처리목적 달성 등 개인정보가 불필요하게 되었을 때에는 지체없이 해당 개인정보를 파기</li> </ul>
개인정보의 안전성 확보조치	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 관리적 조치 : 내부관리계획 수립·시행, 정기적 직원 교육 등</li> <li>■ 기술적 조치 : 개인정보처리시스템 등의 접근권한 관리, 접근통제시스템 설치, 고유식별정보 등의 암호화, 보안프로그램 설치</li> <li>■ 물리적 조치 : 전산실, 통신기계실, 영상정보 보관시설 등의 접근통제</li> </ul>
개인정보 보호책임자	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 개인정보 보호책임자 : 안전행정국장</li> <li>■ 개인정보보호 담당부서 : 정보통신과</li> </ul>
개인정보 열람청구	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 정보주체는 개인정보보호법 제35조에 따른 개인정보의 열람 청구를 개인 정보보호 담당부서에 할 수 있음</li> </ul>

※ 출처 : 시흥시청 홈페이지



## 2.2 주요내용

### 2.2.1 개인정보 개념

- 살아 있는 개인에 관한 정보로서 성명, 주민등록번호 및 영상 등을 통하여 개인을 알아볼 수 있는 정보(해당 정보만으로는 특정 개인을 알아볼 수 없더라도 다른 정보와 쉽게 결합하여 알아볼 수 있는 것을 포함)
- 과거의 개인정보는 개인의 신분을 나타내는 단순한 의미였으나, 오늘날 정보사회에서의 개인정보는 인간의 존엄과 자유를 실현하기 위하여 반드시 보호되어야 하는 요소이자 전자상거래·금융거래 등 경제활동과 기업 활동을 위해서도 없어서는 안 될 핵심적인 정보로서 기능하고 있음

### 2.2.2 개인정보 관련 스마트도시 단위서비스 도출

- 스마트도시 단위서비스 중 개인정보와 관련된 서비스는 모두 8개로 분석됨
- 대부분 서비스는 이름, 주민번호, 전화번호, 주소 등의 개인정보 유형 중 기본적인 일반정보를 필요로 하며, 그 외 위치정보와 의료/건강정보, 금융정보, 화상정보 등이 필요

[표 II-8-8] 개인정보 관련 시흥 스마트도시서비스

구분	서비스명	개인정보 관련 사항
교통	퍼스널 모빌리티 공유	▪ 이름, 주소, 전화번호, 위치정보, 요금정보 등
	스마트 주차 서비스	▪ 이름, 전화번호, 사용자 위치정보
안전	AI기반 스마트 통합Pole	▪ CCTV를 이용한 방범 영상정보
환경	스마트 재활용 쓰레기통	▪ 개인 일반정보 및 마일리지 또는 지역화폐 요금정보 등
복지	IoT기반 독거노인 토탈케어	▪ 이름, 주소, 전화번호, 위치정보 등
	스마트 헬스케어 솔루션	▪ 개인정보와 개인별로 제공되는 의료/건강 정보 등
	웰니스 센터	▪ 개인정보와 개인별로 제공되는 의료/건강 정보 등
에너지	스마트 에너지플랫폼	▪ 검침지에 대한 일반정보와 무선통신을 통해 수집되는 검침 데이터 및 요금정보

### 2.2.3 개인정보 보호기준 및 원칙

- 스마트도시 단위서비스 중 개인정보와 관련된 8개 단위서비스는 행정안전부에서 고시한 “표준 개인정보 보호지침”에서 제시된 기준 및 원칙에 따라 개인정보 관리
- 효율적이고 안전한 개인정보 보호를 위해서는 개인정보의 Life-Cycle(수집→보유→이용·제공→파기)에 따른 관리가 필요하며 영역별 세부업무 관련 담당자의 업무 및 책임을 명시하여야 함



- 적용범위는 전자적 처리 여부를 불문하고 수기문서를 포함한 모든 형태의 개인정보파일을 운용하는 개인정보처리자에게 적용

## 가. 수집단계에서의 관리 원칙

- 개인정보의 "수집"이란 정보주체로부터 직접 이름, 주소, 전화번호 등의 정보를 제공받는 것뿐만 아니라 정보주체에 관한 모든 형태의 개인정보를 취득하는 것을 말함
- 개인정보를 수집하는 목적은 수집 당시에 명확히 특정되어 있어야 하고 개인정보처리자는 그 특정된 목적을 달성하기 위하여 직접적으로 필요한 범위 내에서만 개인정보 처리
- 다음 경우에 한하여 개인정보를 수집할 수 있으며, 그 수집 목적의 범위 내에서 이용 가능
  - 정보주체로부터 사전에 동의를 받은 경우
  - 법률에서 개인정보를 수집·이용할 수 있음을 구체적으로 명시하거나 허용하고 있는 경우
  - 법령에서 개인정보처리자에게 구체적인 의무를 부과하고 있고, 개인정보처리자가 개인정보를 수집·이용하지 않고는 법령에서 부과하는 구체적인 의무를 이행하는 것이 불가능하거나 현저히 곤란한 경우
  - 공공기관이 개인정보를 수집·이용하지 않고는 법령 등에서 정한 소관업무를 수행하는 것이 불가능하거나 현저히 곤란한 경우
  - 개인정보를 수집·이용하지 않고는 정보주체와 계약을 체결하고, 체결된 계약의 내용에 따른 의무를 이행하는 것이 불가능하거나 현저히 곤란한 경우
  - 정보주체 또는 제3자(정보주체를 제외한 그 밖의 모든 자)의 생명, 신체, 재산에 대한 피해를 방지해야 할 급박한 상황이어서 개인정보를 수집·이용해야 할 필요성이 명백히 인정됨에도 불구하고 정보주체 또는 그 법정대리인이 의사표시를 할 수 없는 상태에 있거나 주소불명 등으로 연락을 취할 수 없는 상황이어서 사전에 동의를 받을 수 없는 경우
  - 개인정보처리자가 법령 또는 정보주체와의 계약에 따른 정당한 이익을 달성하기 위하여 필요한 경우로서 명백하게 정보주체의 개인정보의 수집·이용에 관한 동의 여부 및 동의 범위 등을 선택하고 결정할 권리보다 우선하는 경우. 다만, 이 경우 개인정보의 수집·이용은 개인정보처리자의 정당한 이익과 상당한 관련이 있고 합리적인 범위를 초과하지 않는 범위로 한정

## 나. 보유단계에서의 관리 원칙

- 개인정보의 내용이 처리당시의 사실에 부합하도록 정확하고 최신의 상태를 유지하여야 하며, 개인정보의 처리과정에서 고의 또는 과실로 개인정보가 부당하게 변경 또는 훼손되지 않도록 주의
- 정보주체의 권리가 침해받을 가능성과 위험의 정도에 상응하는 적절한 기술적·관리적 및 물리적 보안조치를 통하여 개인정보를 안전하게 관리

- 개인정보 처리방침 등 개인정보의 처리에 관한 사항을 일반적으로 공개하여야 하며, 열람청구권 등 정보주체의 권리가 보장될 수 있도록 합리적인 절차 마련

#### 다. 이용·제공단계에서의 관리 원칙

- 공공기관은 1개의 개인정보파일에 1개의 개인정보파일대장을 작성하고 제3자가 개인정보파일의 이용·제공을 요청한 경우에는 각각의 이용·제공 가능 여부를 확인하고 '개인정보 목적 외 이용·제공대장'에 기록하여 관리(파기에 관한 사항도 포함)
- 처리 목적에 필요한 범위에서 개인정보를 처리하는 경우에도 가능한 한 정보주체의 사생활 침해를 최소화하는 방법 선택
- 개인정보의 처리에 관한 정보주체의 동의를 얻은 경우라도 구체적인 업무의 특성상 가능한 경우에는 특정 개인을 알아볼 수 없는 형태로 개인정보 처리
- 개인정보의 "제공"이란 개인정보의 저장매체 또는 개인정보가 담긴 출력물이나 책자 등의 물리적 이전, 네트워크를 통한 개인정보의 전송, 개인정보에 대한 제3자의 접근권한 부여, 개인정보처리자와 제3자의 개인정보 공유 등 개인정보의 이전과 공동으로 이용할 수 있는 상태를 초래하는 모든 행위
- 제3자에게 개인정보를 제공하는 경우 제공받는 자에게 이용 목적, 이용 방법, 이용 기간, 이용 형태 등을 제한하거나, 개인정보의 안전성 확보를 위하여 필요한 구체적인 조치를 마련하도록 문서로 요청하고 요청을 받은 자는 그에 따른 조치를 취하고 그 사실을 개인정보를 제공한 개인정보처리자에게 문서로 통보
- 정보주체에게 개인정보를 제공받는 자를 알리는 경우에는 그 성명(법인 또는 단체인 경우에는 그 명칭)과 연락처를 함께 통보
- 정보주체 이외로부터 수집한 개인정보를 처리하는 때에는 정당한 사유가 없는 한 정보주체의 요구가 있는 날로부터 3일 이내에 출처, 처리 목적, 개인정보 처리 정지를 요구 할 권리가 있다는 사실을 정보주체에게 통보

#### 라. 파기단계에서의 관리 원칙

- 개인정보의 보유기간이 경과된 경우 정당한 사유가 없는 한 보유기간의 종료일로부터 5일 이내에 개인정보 파기
- 개인정보의 처리 목적 달성, 해당 서비스의 폐지, 사업의 종료 등 그 개인정보가 불필요하게 되었을 때에는 정당한 사유가 없는 한 개인정보의 처리가 불필요한 것으로 인정되는 날로부터 5일 이내에 그 개인정보를 파기
- 개인정보 파기 시 개인정보 보호책임자의 책임 하에 파기에 관한 사항을 기록·관리



## 3. 스마트도시기반시설 보호

### 3.1 스마트도시기반시설 현황

#### 3.1.1 개요

- 스마트도시기반시설 보호는 물리적인 훼손을 방지하는 것뿐만 아니라 네트워크나 시스템 등의 사이버 침해에 대한 국가정보 및 개인정보 등의 유출까지 방지하는 것을 말함
- 이를 위한 안전 보호조치를 시행함으로써 스마트도시서비스를 제공받는 시민들이 장애 없이 서비스를 이용하고, 스마트도시기반시설이 인위적 또는 자연적 재해나 침입으로부터 안정적으로 운용되도록 함
- 공개될 경우 국가의 이익을 해할 우려가 있거나 국민의 생명·신체 및 재산의 보호에 현저한 지장을 초래할 것으로 인정되는 정보가 보관되어 있거나 처리되고 있는 장소에 대하여, 인위적·자연적 재해 및 침입으로부터 스마트도시기반시설을 보호하고 안정적으로 운용하기 위하여 출입통제, 재난방지 등의 물리적 보호대책 수립

#### 3.1.2 관련 법령 및 지침, 조례 등의 보호체계

- 스마트도시기반시설 보호와 관련된 법령 및 지침, 조례 등에서 제시된 스마트도시기반시설 보호체계 규정 및 고려사항 준수

#### □ 스마트도시기반시설 보호 관련 계획 및 지침 상 고려사항

- 유비쿼터스도시계획수립지침
  - 침해방지 및 유사시 대응역량 제고를 위한 보호체계를 수립하도록 제시
  - 관리적, 물리적 보호대책과 기술적 보안대책의 방향 필요
- 유비쿼터스도시건설사업 업무처리지침
  - 스마트기반시설에 대한 보안 목적 및 종류 명시와 관리방법 수행 제시
- 유비쿼터스도시기술 가이드라인
  - 스마트도시기반시설의 종류 및 정의가 각 기반시설 별 근거법에 의거하여 정의
- 유비쿼터스도시기반시설 관리·운영지침
  - 센터시설 및 현장시설에 대한 관리·운영 방안과 전략 제시
  - 시설물 보호관리·운영에 대한 구체적인 기준이 제외되어 있어 보완 필요

[표 II-8-9] 관련 계획 및 지침상 고려사항

계획 및 지침	관련항목	내용	고려사항
유비쿼터스도시 계획 수립지침	<ul style="list-style-type: none"> <li>4-2-7. 개인 정보 보호 및 스마트도시기반시설 보호</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>침해방지와 유사시 대응역량을 제고하기 위한 보호체계를 수립</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>기반시설보호를 위한 관리적, 물리적 보호대책과 기술적 보안대책 설정이 필요</li> </ul>
유비쿼터스도시 건설사업 업무처리지침	<ul style="list-style-type: none"> <li>7-2-1. 스마트도시기반시설의 관리·운영 업무</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>⑦ 보안관리에서는 유비쿼터스도시기반시설에 대한 보안 목적 및 보안종류를 명시</li> <li>⑧ 시설관리에서는 시설에 대한 안전점검을 수행</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>물리적 유비쿼터스도시기반시설에 대한 구체적이고 체계적인 보호방안 제시가 필요</li> </ul>
유비쿼터스도시 기반시설 관리·운영지침	<ul style="list-style-type: none"> <li>제5절 센터시설 관리·운영</li> <li>제6절 현장시설 관리·운영</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>제5절은 상황실 운영, 변경관리, 장애관리, 백업관리, 재해복구관리, 사용자 지원관리, 센터시설물 관리, 센터시설 보안관리, 성능관리방안</li> <li>제6절은 현장시설물관리, 현장시설 보안관리의 운영 전략 제시</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>지침에는 시설물 보호에 해당하는 관리·운영 업무가 재해복구관리, 사용자 지원관리, 센터시설물관리, 센터시설 보안관리, 현장시설물관리, 현장시설 보안관리로 산재되어 있으며, 서설물 보호관리·운영에 대한 체계적이고 구체적인 기준이 제외되어 있음</li> </ul>
유비쿼터스도시 기술 가이드라인	<ul style="list-style-type: none"> <li>제 2 장 제 2 절 유비쿼터스도시기반시설</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>유비쿼터스도시기반시설의 종류 및 기반시설별 정의</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>유비쿼터스도시기반시설이 각각의 근거법에 의거하여 정의되어 있음</li> </ul>

- 스마트도시기반시설 보호를 위해서 스마트도시기반시설의 보안 및 시설관리, 센터시설 및 현장시설 관리·운영 등에 대한 관리적, 물리적, 기술적 보호대책 및 보안대책 설정과 구체적이고 체계적인 기준 및 보호방안 제시가 필요

#### □ 스마트도시기반시설 보호 관련 법률상 보호체계

- 스마트도시기반시설 보호는 일반적인 시설물을 안전하게 관리하는 부분과 네트워크, 시스템 관련 정보통신 시설의 보안을 관리하는 부분으로 나눌 수 있음
- 일반적인 시설물의 안전관리는 “시설물 안전관리에 관한 특별법”을 중심으로 “자연재해대책법”, “재난 및 안전관리기본법”, “시설물 안전점검 및 정밀안전진단 지침” 등에서 제시된 보호체계에 따라 유지 관리되고 있음
- 정보통신시설의 보안 관리는 “정보통신망 이용촉진 및 정보보호 등에 관한 법률”을 중심으로 “국가정보화 기본법”, “정보통신기반 보호법”, “전기통신사업법”, “전기통신기본법” 등에서 제시된 보호체계에 따라 관리·운영되고 있음



[표 II-8-10] 스마트도시기반시설 보호 관련 법률

법률 및 계획	관련 주체/기관	내용(근거조항)
스마트도시 조성 및 산업진흥 등에 관한 법률	관리청 (특별시장·광역시장·특별자치시장·특별자치도지사·시장 또는 군수)	<ul style="list-style-type: none"> <li>관계시설의 관리청과 협의하여 시설들을 통합관리·운영 할 수 있으며, 업무의 일부 또는 전부를 위탁할 수 있음(제19조)</li> </ul>
	행정안전부장관	<ul style="list-style-type: none"> <li>해당 지방자치단체의 장과 협의하여 스마트도시 기반시설 중 대통령령으로 정하는 시설을 주요 정보통신기반시설로 지정(제22조)</li> </ul>
시설물의 안전관리에 관한 특별법	관리주체(시설물의 소유자) 및 위탁기관	<ul style="list-style-type: none"> <li>안전점검의 실시(제6조)</li> <li>안전점검 결과 시설물의 재해 및 재난예방과 안전성 확보가 필요시 정밀안전진단의 실시(제7조)</li> <li>관리주체가 직접 유지관리하거나 유지관리업자에게 위탁 할 수 있음(제18조)</li> </ul>
정보통신기반 보호법	중앙행정기관의 장	<ul style="list-style-type: none"> <li>정보통신기반시설 중 전자적 침해행위로부터의 보호가 필요하다고 인정되는 정보통신기반시설을 주요정보통신기반시설로 지정</li> </ul>
	주요정보통신기반시설을 관리하는 국방부 직할부대 및 기관의 장	<ul style="list-style-type: none"> <li>정기적으로 소관 주요정보통신기반시설의 취약점을 분석·평가(제9조)</li> <li>침해사고의 통지(제13조)</li> </ul>
국가정보화 기본법	방송통신위원회	<ul style="list-style-type: none"> <li>공공기관과 비영리기관 등이 이용하는 초고속정보통신망을 구축·관리하거나 위탁구축·관리할 수 있음(제49조)</li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>광대역 통합연구개발망을 구축·관리·운영하거나 위탁구축·관리·운영할 수 있음(제50조)</li> </ul>
정보통신망 이용촉진 및 정보보호 등에 관한 법률	정보통신서비스제공자	<ul style="list-style-type: none"> <li>정보통신망의 안정성확보 등을 위한 보호조치(제45조)</li> <li>침해사고가 발생 시 방송통신위원회나 한국인터넷진흥원에 신고(제48조의3)</li> <li>정보통신망 또는 집적정보통신시설에 대하여 정보보호 안전진단 수행(제46조의2)</li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>집적된 정보통신시설의 멸실, 훼손, 그 밖의 운영장애로 발생한 피해를 보상하기 위하여 보험 가입(제46조)</li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>정보통신망 및 정보통신시설의 심각한 장애발생이 우려될 경우 서비스의 제공 중단 등 긴급대응 및 시설이용자에게 통보(제46조의2)</li> </ul>
	집적정보통신시설사업자	<ul style="list-style-type: none"> <li>침해사고 신고(제48조의3)</li> <li>정보통신망 또는 집적정보통신시설에 대하여 정보보호 안전진단 수행(제46조의3)</li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>정보보호 관리체계를 수립·운영하고 있는 자는 방송통신위원회가 고시한 기준에 적합한지에 관하여 정보보호 관리체계 인증기관으로부터 인증을 받을 수 있음(제47조)</li> </ul>

법률 및 계획	관련 주체/기관	내용(근거조항)
전기통신기본법	전기통신사업자	▪ 전기통신설비의 유지·보수(제16조)
	방송통신위원회	▪ 이 법 또는 다른 법률에 의하여 설치된 전기통신 설비 등을 통합운영통신사업자로 하여금 통합운영 하게 할 수 있음(제31조)
	주요기간통신사업자	▪ 통신재난이 발생 시 방송통신위원회에 보고(제44조의7)
전기통신사업법	방송통신위원회	▪ 해저케이블 경계구역을 지정·고시할 수 있음(제50조)
자연재해대책법	재난관리책임기관의 장	▪ 재해정보체계의 구축·운영
재난 및 안전관리기본법	시장·군수·구청장	▪ 재난상황의 보고(제20조)
	중앙행정기관의 장	▪ 국가기반시설의 관리(제25조의3)
	소방방재청장과 재난관리책임기관	▪ 재난예방을 위한 긴급안전점검(제30조)

※ 참고 : 법제처, 국가법령정보센터

- 일반적인 시설물은 “시설물 안전관리에 관한 특별법”에서는 1,2종 시설물에만 적용되어 안전관리가 필요한 다른 시설물의 보호가 미비하며, 안전점검 시기도 획일적으로 실시하여 시설물의 특징 및 내·외부적 환경에 맞는 탄력적인 관리운영이 필요
- 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 측면에서 집적정보통신시설 보호기준과 정보통신망의 안정성 및 정보보호를 위한 보호조치 기준에 분산되어 있는 규정의 중복성, 상호보완성 등을 고려한 정비가 필요

□ 시흥시 정보보호 관련 조례

[표Ⅱ-8-11] 시흥시 정보통신 보안업무 규정(2017.2.7.)

구 분		내 용
제1장 총칙		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 목적, 적용범위, 정의, 책무, 기본활동, 정보통신보안담당관 운영, 세부추진계획 수립 및 심사분석, 정보통신 보안점검, 지도 방문, 재난방지, 사이버보안 진단의 날, 정보통신보안 규정 위반, 보안사고 처리 및 조사, 정보통신보안 교육 등에 관한 사항</li> </ul>
제2장 정보 및 정보통신망 보안	제1절 보안관리 행정	▪ 정보통신보안 내규 제·개정, 보안성 검토,
	제2절 전자정보 보안	▪ 전자정보 보안조치, 전자정보 보호등급 분류, 비밀의 전자적 처리
	제3절 정보통신시설 보안	▪ 중요 정보통신시설 보안관리, 기반시설 보안관리, 무선도청 방지대책





	제4절 정보시스템 보안	<ul style="list-style-type: none"> <li>정보시스템 보안관리, 웹서버 등 보안관리, 접근권한 관리, 접근기록 관리, 사용자계정 관리, 비밀번호 관리, 악성코드 감염 방지</li> </ul>
	제5절 PC·휴대용 저장 매체·전자우편 보안	<ul style="list-style-type: none"> <li>PC 등 보안관리, 휴대용 저장매체 관리, 정보시스템 저장매체 불용처리, 전자우편 등 보안관리</li> </ul>
	제6절 정보통신망 보안	<ul style="list-style-type: none"> <li>정보통신망 자료 보안관리, 상용망 등 외부망 연동, 원격근무 보안관리, 원격장비 보안관리, 무선통신 보안관리, 국제통신 보안관리, 비상통신 보안관리, 외교통신 보안관리, 국제회의 보안관리, 디지털복사기 보안관리, 클라우드시스템 보안관리</li> </ul>
	제7절 용역사업자 등 인원보안	<ul style="list-style-type: none"> <li>보호구역 근무자 보안, 업무대행자 보안관리, 용역사업 준비단계 보안, 용역사업 수행단계 보안, 용역사업 종료단계 보안</li> </ul>
제3장 사이버공격 대응 및 조치		<ul style="list-style-type: none"> <li>보안관제, 초동조치, 경보발령, 대응활동, 사고통보 및 복구</li> </ul>
제4장 국가용 보안시스템	제1절 공통	<ul style="list-style-type: none"> <li>개발 및 제작, 사용, 암호문 보안관리, 관리실태 점검, 복제·복사 금지, 사용 제한, 국가암호체계 보안관리,</li> </ul>
	제2절 암호장비	<ul style="list-style-type: none"> <li>사용승인 요청, 제작, 설치, 등록, 성능개선 등, 운용관리, 비밀소통 기준, 운방 및 전시, 정비, 파기, 현황통보, 인계인수, 외국산 암호장비 사용</li> </ul>
	제3절 보안자재	<ul style="list-style-type: none"> <li>제작, 사용 신청, 등록 및 관리, 취급 및 운용, 배부·회수 및 반납, 소통기준, USB형 음어자재, 암호실 설치 및 폐쇄, 암호실 출입통제, 암호실의 표지와 경비, 암호실 점검, 인계인수, 파기, 현황통보</li> </ul>
	제4절 정보보호 시스템의 도입·운용	<ul style="list-style-type: none"> <li>도입, 보안적합성 검증, 제품의 취약점 보완, 제품의 활용범위, 목적 이외 사용제한</li> </ul>
제5장 보칙		<ul style="list-style-type: none"> <li>준용</li> </ul>

### 3.1.3 시흥시 스마트도시기반시설 현황

#### 가. 시흥시 지능화된 시설 현황

- 지능화된 시설은 정보의 수집, 판단, 전달 및 표출의 기능을 가지며 통신망, 도시통합운영센터 이외의 스마트도시기반시설로서 스마트도시 정보 수집 및 정보 전달을 고려하여 범위를 설정하며 크게 독립형과 복합형으로 유형을 나눔

#### 나. 시흥시 정보통신망 현황

- 통신망의 안정적 서비스를 위하여 All Optic, All IP 기반의 인프라로 구축하였으며, 현재 40G급 MPLS 전송기술을 이용한 자가통신망을 구축함
- 시흥시의 행정망은 15개동 주민센터(제외:월곶, 능곡동), 도서관 등 사업소 18개소 총 33개 주요행정기관을 광케이블로 연결한 전용 초고속 정보통신망을 구축·운영함

- 트래픽은 매년 증가하여 다양한 서비스 수용과 신기술 트렌드를 반영하기 위해 40G급 백본망을 구축하였으며, 무선망/IoT망을 이용한 스마트도시서비스 수요가 증가될 것으로 예상되어 향후 이를 감안한 통신망/기술의 면밀한 검토 필요

#### 다. 시흥시 도시통합정보센터 현황

- 시흥시는 현재 도시정보통합센터를 운영중에 있으며, 방범, 교통, 주정차단속서비스를 구축·운영중임
- 방범용(일반, 차량번호인식) CCTV, 주정차단속CCTV, 교통(교통정보수집, 교통상황모니터) CCTV, 쓰레기무단투기CCTV, 재난감시(자연재해, 산불감시, 하천감시) CCTV 등 총 844개소(1,874대)를 통합 운영·관리중임

[표 II-8-12] 도시통합정보센터 전산실 장비현황

구 분		상세내역
방범 CCTV	CCTV영상 저장분배서버	▪ 방범CCTV레코딩서버(38), 주행차량번호인식서버(1), KVM서버(3), GIS서버(1)
	네트워크장비	▪ SAN스위치(3), KVM스위치(1대), 백본스위치(1)
	보안장비	▪ 방화벽(1), VPN(10), 침입방지시스템(1), IP관리시스템(1), 출입자지문인식서버(1), NTP서버(시간동기화)(1), APC서버(1)
	영상저장장치	▪ EMC스토리지(1), IBM스토리지(2)
	UPS	▪ 서울전원(1), 국제통신(1)
	향온습기	▪ 에이알(1), CPI솔루션(2)
	영상표출장비	▪ 월컨트롤러, 비디오매트릭스, 메인컨트롤러
	기타	▪ 영상음향장비, 큐브, 통신장비, 소방설비,
주정차 단속 CCTV	CCTV영상 저장분배서버	▪ 불법주정차단속CCTV
	네트워크장비	▪ KVM스위치
교통 정보 시스템	UTIS	▪ 교통정보수집분석(2), 웹서버, VMS서버, VDS서버, CCTV서버, 시설물관리서버, 외부연계서버, 백업서버, NMS서버, HMC콘솔, 스트리밍서버, 영상압축서버(4), VTL제어서버
	BIS	▪ 주문용서버, 위치가공서버, 정보연계서버, 정보제공서버(2), 백업서버
	ITS	▪ 신호제어서버, DB서버, 스토리지, 위성신호장치
재난 관제 시스템	서버	▪ 재난예경보시스템, 홍수정보시스템, DB서버, 재난영상정보 통계연계서버(3)
	보안장비	▪ VPN

#### 3.1.4 시사점

##### □ 개인정보 보호

- 공공기관의 개인정보 수집 및 사용률이 계속적으로 증가함에 따라 개인정보보호의 필요성 및 중요성 부각



- 공공기관에서의 개인정보 유출은 대부분 정보취급자의 업무 미이행, 부당한 목적사용, 웹사이트 침해로 인하여 발생한 것으로 개인정보의 안전하고 신속한 처리와 취급자 책임 부여 및 교육 등과 같은 관리적 측면의 보완이 필요함
- 웹사이트 방화벽 또는 침입방지/탐지 시스템 등과 같은 기술적 측면의 보완도 필요함
- 시흥시의 기술, 관리 부분에서의 취약점들을 중심으로 보완 및 개선을 위한 방안이 필요함

#### □ 스마트도시기반시설 보호

- 현재 스마트도시기반시설 보호를 위한 보호체계 및 기준/원칙의 부재에 따른 스마트도시 기반시설의 안정적 기능구현을 위한 관련법령에 따른 보호조치가 요구되며, 인위적 침해 또는 자연적 재해 등으로부터 스마트도시기반시설을 보호하고 운용하기 위한 물리적 보호대책도 필요함

## 3.2 주요내용

### 3.2.1 스마트도시기반시설 보호 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 II-8-13] 스마트도시기반시설 보호를 위한 필요항목

구분		세부업무
관리적 보호	보안정책	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 사고대응 보고절차 수립</li> <li>▪ 보안점검</li> </ul>
	조직구성 및 역할	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 사고대응에 따른 역할과 책임 분장</li> </ul>
	정보취급자 관리	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 입사 및 퇴사시 직원보안</li> <li>▪ 문서자료 접근권한 관리</li> <li>▪ 보호업무 책임분담</li> </ul>
	사용자 지원관리	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 사용자 교육</li> </ul>
기술적 보호	네트워크	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 네트워크 관리 통제</li> </ul>
	시스템	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 접근권한 관리</li> <li>▪ 정보시스템 운영절차 및 책임</li> <li>▪ 암호 적용</li> <li>▪ 보안관리 요구사항의 명확화</li> <li>▪ 변경통제</li> <li>▪ 프로그램 및 데이터 관리</li> <li>▪ 유해 소프트웨어 방지</li> </ul>
	서버 보안	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 서버 관리 통제</li> </ul>
	복구 작업	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 업무 복구 계획 수립</li> </ul>
물리적 보호	접근통제	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 출입 접근권한 관리</li> <li>▪ 컴퓨터사용자 안전관리</li> <li>▪ 통제구역설정</li> </ul>
	시설관제	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 출입통제장치를 통한 시설 보안</li> <li>▪ 사무실보안</li> <li>▪ 장비보안</li> </ul>

### 3.2.2 스마트도시기반시설 보호기준 및 원칙

#### 가. 스마트도시기반시설 보호절차 수립

##### □ 정보보호 관리체계 수립

- 통제방안을 마련하여 시설 침해를 방지 또는 이에 대한 대응을 위한 정보보호 관리체계를 수립함

##### □ 보호 추진조직 마련

- 관내 관련 부서와 외부 유관기관으로 구성된 보호추진조직을 마련하여 담당자와 업무분장을 통한 최적의 인력 활용



## □ 침해사고 사전탐지 및 예방능력 강화

- 시스템 연계 및 기술적으로 안정적인 보안시스템을 통하여 침해사고 사전탐지 및 예방능력을 강화하도록 함

## □ 물리적 훼손 대응 수립

- 재난 및 재해 등으로 인한 스마트도시기반시설의 물리적 훼손에 대응하기 위한 방안을 수립함

# 나. 스마트도시기반시설 보호기준 및 원칙 세부내용

## 1) 관리적 보호측면

### □ 보안정책 : 사고대응 보고절차 수립

- 보안사고 피해를 최소화하기 위해 보안사고 및 보안취약점에 대한 보고가 이행되어야 함
- 보안사고 : 전 직원이 보안사고 보고절차를 숙지하고 사고발생시에 신속한 보고 및 대응이 이루어져야 하며, 보안사고가 있는 후 사고의 분석, 평가, 추후 대책수립 절차가 이행되어야 함
- 보안취약점 : 보안취약점 또는 위협이 발견되거나 의심이 도리 경우에 즉각 보안 담당자에게 보고되어야 하며, 취약점을 발견할 경우 자의적으로 검증을 시도해서는 아니됨

### □ 조직구성 및 역할 : 사고대응에 따른 역할과 책임 분장

- 사고 대응의 기본 역할 분장을 보안사고 발견자, 보안 관리자, 보안담당자로 구분하여 보안사고 발생 및 취약점을 발견할 시에 대응하도록 함
- 보안사고 발견자 : 보안사고 발생 시 담당 부서장에게 보고하여야 함
- 보안관리자 : 보안담당자와 협의하여 조치를 취해야 함
- 보안담당자 : 사고대응 현황을 정기적으로 보안책임자에게 보고하여야 함

### □ 정보취급자 관리 : 입사 및 퇴사 시 직원 보안

- 사람에 의한 오류, 설비 오용에 대한 위험을 감소시키기 위해 신원확인, 비밀유지 서약서 작성, 퇴사 시 보안자산을 반환하여야 함
- 신원확인 : 보안시스템의 접근권한을 가지는 지원의 경우 반드시 신원확인 절차를 거침
- 비밀유지 서약서 : 전 직원은 입사 시 보안주수 서약서를 제출하며 임시직원 또는 협력업체 직원도 계약 시 비밀유지 서약서에 서명하여야 함
- 퇴사 시 관리 : 전 직원, 임시직원, 협력업체 지원은 퇴직, 전출, 직무변경 시 보안 자산을 반환하여야 함

#### □ 정보취급자 관리 : 문서자료 접근권한 관리

- 보안담당자의 책임 하에 일정공간을 지정하여 문서자료를 보관하고 보안등급에 따라 별도 공간에 비밀자료를 보관함

#### □ 정보취급자 관리 : 보호업무 책임 분담

- 보호구역을 설정하여 비인가자의 침해로부터 정보, 중요자재, 장비를 보호하고 보안업무의 책임을 분담하여야 함

#### □ 사용자 지원관리 : 사용자 교육

- 보안자산 사용자는 보안 위험과 우려에 대해 숙지하고 해당 지자체 스마트도시 보안체계를 준수할 수 있도록 교육되어야 함

### 2) 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 및 정보시스템 내 보안에는 사용자만 접근할 수 있도록 보안담당자는 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 따른 운용시스템마다 담당자를 지정·관리하도록 함

#### □ 시스템 : 암호 적용

- 비밀로 분류된 보안사항에 대하여 기술적 보안시스템에 보관할 경우 암호화하며 비밀보안을 네트워크를 통해 전송시에도 암호화하여 안전하게 전송하도록 함

#### □ 시스템 : 보안관리 요구사항의 명확화

- 보안담당자는 정보시스템 도입을 수행하기 이전에 보안 소유자와 협의하여 보안 및 이를 저장하는 정보시스템에 따라 보안·관리 요구사항을 명확하게 정하고 정보시스템 도입시에는 해당정보 시스템이 보안·관리 요구사항을 만족하는지 확인함



#### □ 시스템 : 변경통제

- 보안담당자는 정보시스템의 개발, 이행, 변경에 필요한 절차를 정하고 보안책임자의 승인을 획득하여 이에 따라 개발, 이행, 변경을 수행함

#### □ 시스템 : 프로그램 및 데이터 관리

- 보안담당자는 정보시스템의 시험 및 유지보수에 사용되는 프로그램과 데이터에 대한 보안관리절차를 정하고 보안책임자의 승을 획득한 후 이에 따라 관리함

#### □ 시스템 : 유해 소프트웨어 방지

- 소프트웨어와 보안의 무결성을 보호하기 위해 보안책임자는 유해 소프트웨어의 유입을 방지, 탐지, 대처하기 위한 통제수단과 절차를 수립·관리하여야 함

#### □ 서버 보안 : 서버 관리통제

- 보안시스템을 구성하는 모든 서버에 적절한 보안관리 및 통제절차를 수립하여 관리되어야 함

#### □ 복구작업 : 업무 복구 계획 수립

- 주요 업무마다 보안소유자가 요구사항을 정의하고 보안담당자가 비상시 절차, 백업 및 업무 재개순서 등에 대한 종합적인 업무 복구 계획을 수립하여 보안책임자에게 승인받은 후 실시함

### 3) 물리적 보호측면

#### □ 접근통제 : 출입 접근권한 관리

- 출입 시 출입카드를 통하여 인가된 직원만 출입할 수 있도록 하며 비밀자료 접근시 보안담당자가 보관하는 시건장치 해체시에만 가능하도록 함

#### □ 접근통제 : 컴퓨터 사용자 안전관리

- 사용자는 본인에게 할당된 컴퓨터의 안전관리에 대해서는 책임이 있으며, 패스워드를 선택하여 안전하게 관리하여야 함

#### □ 접근통제 : 통제구역 설정

- 중요한 운영 및 보안설비를 무단접근에 의한 도난, 파괴, 업무방해로부터 물리적으로 보호하기 위해 물리적 통제구역을 설정하며 허가된 직원만이 출입 가능하도록 출입을 통제하고 접근권한을 정기적으로 검토 및 갱신함

#### □ 시설관제 : 출입통제장치를 통한 시설 보안



- 모든 시설에는 일반인의 접근을 방지하기 위해 출입통제장치를 설치하며, 그 장치는 지정 담당자가 따로 관리함

#### □ 시설관제 : 사무실 보안

- 사무실 내 보안의 무단접근 및 손상의 위험을 줄이기 위해 중요문서나 저장매체등이 책상 위에 놓여 있어서는 안되며, 컴퓨터 화면에 중요보안에 관한 사항을 남겨놓지 않아야 하고 중요 보안사항 인쇄 시 인쇄즉시 회수하여야 함

#### □ 시설관제 : 장비 보안

- 보안관련 장비 위협과 환경적 위해요소로부터 보호하기 위해 장비의 설치 및 보호, 폐기 및 재사용, 장비이동의 승인절차 사항이 준수되어야 함
- 장비의 설치 및 보호 : 장비설치 시 불필요한 접근 및 위험이 최소화되도록 매치하고 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



## 4. 스마트도시 정보보호 종합 대책방안

### □ 서비스 설계 단계부터 개인정보 보호 및 정보보호를 고려한 개발

- 서비스 설계 시 개인정보 보호 관련 법적 요건 및 프라이버시가 보장될 수 있도록 Privacy by Design 개념을 적용해 개인정보 보호를 위한 필요한 권한변경 이력, 개인정보접근 이력, 개인정보 비식별화 등 기능 요건을 개발 요구사항으로 반영해야 함

### □ End-to-End 보호 대책 수립

- Device-네트워크-플랫폼-서비스 및 데이터 생성·저장·가공·제공 전 단계에 인증 및 암호화 등 End-to-End 보호 대책 고려
- 스마트시티 정보보호 프레임워크를 수립하고, 정보보호 참조 모델을 만들어 스마트시티 구성요소 전체에 보안요소가 누락되지 않고 적용될 수 있도록 보안 기술을 표준화하고 최소한의 보안시스템 구축 요건이 제시되어야 함



[그림 II-8-6] 스마트시티 정보보호 프레임워크

※ 출처 : LG-CNS

### □ 스마트시티 사이버안전센터 설립 및 관련 인력 확보

- 스마트시티 사이버안전센터에서는 스마트시티 서비스를 위한 인프라 및 서비스 기반 전체에 대한 365일 24시간 보안관제를 실시해야 하며, 특히 스마트시티 곳곳에 분산된 IoT기기들에서 발생하는 다양한 보안 이벤트를 분석해 기기 악성코드 감염, 비정상 트래픽 발생, 기기 오동작 등을 모니터링 할 수 있는 체계를 구축해야 함

안전한 도시, 편리한 일상, 스마트도시 실현



## 제9장

# 스마트도시정보의 생산·수집·가공·활용 및 유통

1. 추진방향
2. 스마트도시정보 개요
3. 현황 및 환경분석
4. 스마트도시정보의 생산·수집·가공·활용 및 유통 계획
5. 통합적 관리를 위한 스마트도시정보관리 체계



## 1. 추진방향

### □ 스마트도시정보의 개념 정립 및 효과적인 관리방안 마련

- 스마트도시정보를 행정·공간·센서 정보로 유형화하고 정보의 특성에 따른 개념을 정립함
- 스마트도시정보와 관련된 법률 및 계획을 검토하고, 스마트도시정보관리를 위해 필요한 사항을 도출하여, 스마트도시에서 생산·수집·가공·활용·유통되는 정보의 효과적인 관리를 위한 기준을 마련함

### □ 스마트도시 서비스의 정보관리 체계를 설정

- 본 과업에서 제시하고 있는 스마트도시서비스에서 다루는 정보를 검토하고, 정보관리를 위한 체계를 설정함

### □ 스마트도시정보 관리를 위한 단계별 정보흐름 맵핑 모델 작성 및 검토

- 생산단계에서부터 활용단계까지 정보의 흐름을 정의하여 스마트도시정보관리의 효율화 및 통합적 관리를 위한 스마트도시정보관리 체계를 설정함

## 2. 스마트도시정보 개요

### 2.1 스마트도시정보 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 정보, 지방자치단체 업무 및 서비스제공에 필요한 관계행정기관 연계정보, 센서 수집정보 등을 말함(유비쿼터스도시계획수립지침 4-2-8)
- 즉 스마트도시정보는 행정정보, 공간정보, 센서정보 등이 융·복합된 정보임
  - 스마트도시정보는 행정정보, 공간정보, 센서정보 등으로 유형화할 수 있으며, 이러한 정보들이 서비스의 목적에 따라 가공되어 활용 또는 제공됨
- 행정정보는 행정기관에서 법령에 근거하여 수집 및 보관하고 있는 인적정보, 물적정보, 업무용 정보임
  - 행정안전부에서는 ‘공공정보 데이터베이스’를 「공공데이터법」 제2조제2호에 따른 공공데이터가 데이터베이스화 되어 있는 것으로 정의함(행정정보 데이터베이스 표준화지침 제2조(정의) 2항)
  - 행정정보는 공간정보, 센서정보 등과 함께 다양한 스마트도시정보로 활용

- 공간정보는 지상·지하·수상·수중 등 공간상에 존재하는 자연적 또는 인공적인 객체에 대한 위치정보 및 이와 관련된 공간적 인지 및 의사결정에 필요한 정보임(국가공간정보 기본법 제2조 1항)
  - 공간정보는 스마트도시서비스를 제공하기 위한 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
- 센서정보는 소리, 빛, 온도, 압력 등 여러 가지 물리량 또는 (생)화학량을 검출하는 센서(Sensor)로부터 획득하는 데이터 또는 정보를 의미함
  - 센서정보는 크게 물리, 화학, 바이오센서 등에서 추출되는 정보임

## 2.2 스마트도시정보관리 개념

- 스마트도시정보관리는 스마트도시에서 생산·수집·가공·활용 및 유통되는 정보를 효과적으로 관리함을 의미하며, 이를 위한 기준을 마련하는 것임
  - 스마트도시정보 생산 : 관할 구역의 스마트도시기반시설 및 스마트도시서비스를 통하여 제공하는 정보를 스마트도시기술 또는 장비 등을 이용하여 만들어내는 과정임
  - 스마트도시정보 수집 : 스마트 관련 기술로 생산되는 정보와 도시관리를 위해 생산된 정보(지리정보, 행정정보 등)등을 모으는 과정임
  - 스마트도시정보 가공 : 생산 또는 수집된 정보를 도시관리 및 스마트도시서비스에 적합하도록 만드는 일련의 과정임
  - 스마트도시정보 활용 : 생산, 수집, 가공된 정보를 도시관리, 스마트도시서비스등에 상용하는 것임
  - 스마트도시정보 유통 : 정보의 공동활용 또는 스마트도시 관련 산업 활성화 측면에서 유통망 등을 통해서 생산, 수집, 가공된 정보를 유·무상으로 제공하는 것임

## 2.3 스마트도시정보관리 계획수립

- 스마트도시정보관리 계획은 스마트도시를 건설하고 스마트도시서비스를 제공하는 자치단체가 수립해야 하는 체계적인 규정으로서 스마트도시정보를 효율적으로 보호, 관리, 활용을 목적으로 함
- 스마트도시건설사업의 원활한 추진 및 정보의 효율적인 관리를 위하여 관할 구역내 스마트도시정보의 생산·수집·가공·활용 및 유통에 관한 계획을 수립(스마트도시계획수립지침 4-2-8)
- 시흥시 스마트도시정보관리 계획수립 사항



- 스마트도시정보의 목록화 : 시흥시에서 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 관련부서는 정보의 정확성, 신속성, 적시성 확보를 위해 스마트도시정보관리 담당부서와 협조해야함
- 스마트도시정보의 활용 및 유통 촉진 : 스마트도시정보관리 담당부서는 시흥시 스마트도시정보의 활용 및 유통 촉진방안 마련을 통해 관련 산업육성 토대를 마련

## 2.4 스마트도시정보의 공동이용

- 시흥시 스마트도시정보 담당부서는 생산, 수집, 가공한 스마트도시정보를 관련부서, 관계기관 등과 공동이용을 원칙으로 함
- 스마트도시정보의 공동이용은 기구축 정보의 중복구축에 따른 예산낭비를 최소화하며, 정보공유를 통한 업무 및 대시민 서비스 제공의 효율화를 추구함
- 시흥시 스마트도시정보를 공동으로 이용하는 기관(관련부서, 관계기관 등)은 자체적으로 생산, 수집, 가공하는 정보를 시흥시 스마트도시정보 담당부서에 제공해야 함
- 시흥시 스마트도시정보 담당부서와 기관(관련부서, 관계기관 등)은 스마트도시정보의 공동이용을 위한 기준을 상호협의를 통해 정함
  - 스마트도시정보의 공동이용을 위해 “시흥시 스마트도시정보 공동이용 협의회(가칭)”를 설치할 수 있음
  - 공동이용 기준 내용으로는 공동이용대상기관, 공동이용 대상정보, 정보제공주기, 정보이용료, 정보의 재사용, 정보의 통합적 관리 등

## 2.5 스마트도시정보의 표준화

- 스마트도시정보의 체계적 관리를 위해서는 우선적으로 정보의 표준화가 선행되어야 함
  - 다양한 정보가 다양한 기술로서 생산, 수집, 가공되므로 이러한 정보들의 표준이 반드시 필요함
  - 공간정보와 행정정보는 지속적인 표준화 사업을 통해 국가적 표준이 마련되어 있음
  - 그러나 센서정보의 경우 국가적 표준 활동이 시작단계이므로 시흥시에서는 국가표준이 제정되기 전까지는 국제표준에 따른 표준화를 추진함

- 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

## 2.6 스마트도시정보의 통합적 관리

- 스마트도시정보의 통합적 관리라 함은 스마트도시서비스 제공을 위해서 필요한 정보를 통합(연계)하여 관리함을 의미
- 스마트도시정보의 통합적 관리 주체는 도시정보통합센터이며, 도시정보통합센터는 스마트도시서비스 제공에 필요한 정보에 대한 통합적 관리방안을 수립함
  - 도시정보통합센터는 스마트도시정보의 생산(구축), 수집, 가공 등과 관련한 기관별(관련부서, 관계기관 등) 역할을 정립함
- 스마트도시서비스를 구축 및 제공하려는 기관(관련부서, 관계기관 등)은 스마트도시정보의 효율적이고 체계적인 관리를 위해 도시정보통합센터와 정보의 통합적 관리를 위한 방안을 협의해야 함
- 스마트도시서비스 제공을 위해 필요한 정보(공간정보, 행정정보, 센서정보 등)를 기구축한 기관(관련부서, 관계기관 등)은 최신의 정보를 지속적으로 제공해야 함

## 2.7 스마트도시정보의 제공 및 활용

- 시민, 학교, 기업 등 누구나 스마트도시정보를 쉽게 찾을 수 있도록 소재정보제공 및 원스톱 서비스 제공
  - 시민, 학교, 기업 등이 원하는 공공정보에 대한 소재 파악이 곤란하였음
- 시흥시에서 생산한 스마트도시정보의 경우 국가안보나 개인정보보호 등 특별한 사유가 없는 한 사용자에게 제공할 수 있도록 관련 제도정비
  - 행정, 공공기관 담당자의 소극적 대응으로 공공정보의 취득에 애로가 있었으며, 이는 정보제공 처리절차 부재, 저작권 문제 발생 우려, 사후책임에 대한 부담 등이 주요 원인임
- 스마트도시정보에 대한 품질관리 기준마련과 제공되는 스마트도시정보에 대한 지속적인 데이터 오류측정과 개선





- 공공정보에 대한 품질관리 부족으로 민간에 제공된 공공정보의 데이터 오류, 현행화 미흡 등 문제가 발생하였음
- 스마트도시정보를 활용한 민간의 다양한 비즈니스 창출 지원
  - 스마트도시건설 초기단계로 현재 스마트도시정보의 활용은 미흡함
  - 민간과 공동으로 스마트도시정보 활용 서비스 개발을 위한 경진대회를 개최함으로써 스마트도시정보 활용을 촉진

### 3. 현황 및 환경분석

#### 3.1 법적 검토

##### □ 스마트도시 조성 및 산업진흥 등에 관한 법률 시행령

- 스마트도시 조성 및 산업진흥 등에 관한 법률 시행령 제4조 및 제8조에서는 스마트도시 종합계획과 스마트도시계획을 수립할 때에는 정보관리에 관한 사항을 포함하도록 규정하고 있음

〔표Ⅱ-9-1〕 「스마트도시 조성 및 산업진흥 등에 관한 법률」 및 시행령 정보관리에 관한 사항

구 분		내 용
법	제19조의5	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ ① 스마트도시기반시설의 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.</li> <li>▪ ② 스마트도시기반시설의 관리청은 스마트도시서비스를 통합적·효율적으로 제공하기 위하여 스마트도시 관리·운영시설 내 정보시스템이 연계·통합될 수 있도록 관리하여야 한다.</li> </ul>
시행령	제8조(스마트도시 종합계획 수립 등)	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ ① 법 제4조제1항제11호에서 “대통령령으로 정하는 사항”이란 다음 각 호의 사항을 말한다.</li> <li>▪ 6. 스마트도시기반시설 및 스마트도시서비스를 통하여 제공하는 정보의 생산·수집·가공·활용 및 유통 등 정보관리에 관한 사항</li> </ul>
시행령	제12조(스마트도시 계획의 수립 등)	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ ① 법 제8조제1항제9호에서 “대통령령으로 정하는 사항”이란 다음 각 호의 사항을 말한다.</li> <li>▪ 6. 관할 구역의 스마트도시기반시설 및 스마트도시서비스를 통하여 제공하는 정보의 생산·수집·가공·활용 및 유통 등 정보관리에 관한 사항</li> </ul>

##### □ 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

〔표Ⅱ-9-2〕 「국가공간정보에 관한 법률」 정보관리에 관한 사항

구 분	내 용
제6조 (국가공간정보정책 기본계획의 수립)	<ul style="list-style-type: none"> <li>① 정부는 국가공간정보체계의 구축 및 활용을 촉진하기 위하여 국가공간정보정책 기본계획(이하 "기본계획"이라 한다)을 5년마다 수립하고 시행하여야 한다.</li> <li>② 기본계획에는 다음 각 호의 사항이 포함되어야 한다. <ul style="list-style-type: none"> <li>5. 국가공간정보체계의 활용 및 공간정보의 유통</li> </ul> </li> </ul>
제27조 (자료의 가공 등)	<ul style="list-style-type: none"> <li>① 국토교통부장관은 공간정보의 이용을 촉진하기 위하여 제25조에 따라 수집한 공간정보를 분석 또는 가공하여 정보이용자에게 제공할 수 있다.</li> </ul>
제32조 (공간정보의 활용 등)	<ul style="list-style-type: none"> <li>① 관리기관의 장은 소관 업무를 수행함에 있어서 공간정보를 활용하는 시책을 강구하여야 한다.</li> </ul>
제35조 (보안관리)	<ul style="list-style-type: none"> <li>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.</li> </ul>
제36조 (공간정보데이터베이스 의 안전성 확보)	<ul style="list-style-type: none"> <li>① 관리기관의 장은 공간정보데이터베이스의 멸실 또는 훼손에 대비하여 대통령령으로 정하는 바에 따라 이를 별도로 복제하여 관리하여야 한다.</li> </ul>
제37조 (공간정보 등의 침해 또는 훼손 등의 금지)	<ul style="list-style-type: none"> <li>① 누구든지 관리기관이 생산 또는 관리하는 공간정보 또는 공간정보데이터베이스를 침해 또는 훼손하거나 법령에 따라 공개가 제한되는 공간정보를 관리기관의 승인 없이 무단으로 열람·복제·유출하여서는 아니 된다.</li> <li>② 누구든지 공간정보 또는 공간정보데이터베이스를 이용하여 다른 사람의 권리나 사생활을 침해하여서는 아니 된다.</li> </ul>

## □ 국가정보화 기본법

- 국가정보화 기본법에서는 정보를 효율적으로 관리하기 위하여 지식정보자원의 관리, 지식정보자원의 표준화, 정보보호 시책의 마련, 개인정보 보호 시책의 마련 등을 규정하고 있음

〔표Ⅱ-9-3〕 「국가공간정보에 관한 법률」 정보관리에 관한 사항

구 분	내 용
제25조 (지식정보자원의 관리 등)	<ul style="list-style-type: none"> <li>① 국가기관과 지방자치단체는 지식정보자원을 효율적으로 관리하여야 한다.</li> <li>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.</li> </ul>
제26조 (지식정보자원의 표준화)	<ul style="list-style-type: none"> <li>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.</li> </ul>
제37조 (정보보호 시책의 마련)	<ul style="list-style-type: none"> <li>① 국가기관과 지방자치단체는 정보를 처리하는 모든 과정에서 정보의 안전한 유통을 위하여 정보보호를 위한 시책을 마련하여야 한다.</li> <li>② 정부는 암호기술의 개발과 이용을 촉진하고 암호기술을 이용하여 정보통신서비스의 안전을 도모할 수 있는 조치를 마련하여야 한다.</li> </ul>
제39조 (개인정보 보호 시책의 마련)	<ul style="list-style-type: none"> <li>국가기관과 지방자치단체는 국가정보화를 추진할 때 인간의 존엄과 가치가 보장될 수 있도록 개인정보 보호를 위한 시책을 마련하여야 한다.</li> </ul>



## □ 전자정부법

- 전자정부 구현 및 운영을 위하여 개인정보 및 사생활 보호, 행정정보의 공개 및 공동이용 확대와 중장기 계획의 수립, 표준화 등을 규정함

〔표Ⅱ-9-4〕 「전자정부법」 정보관리에 관한 사항

구 분	내 용
제4조 (전자정부의 원칙)	<ul style="list-style-type: none"> <li>① 행정기관등은 전자정부의 구현·운영 및 발전을 추진할 때 다음 각 호의 사항을 우선적으로 고려하고 이에 필요한 대책을 마련하여야 한다.</li> <li>4. 개인정보 및 사생활의 보호</li> <li>5. 행정정보의 공개 및 공동이용의 확대</li> </ul>
제12조 (행정정보의 전자적 제공)	<ul style="list-style-type: none"> <li>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.</li> <li>② 행정기관등의 장은 관보·신문·게시판 등에 실는 사항을 별도로 인터넷을 통하여 국민에게 제공할 수 있다.</li> </ul>
제36조 (행정정보의 효율적 관리 및 이용)	<ul style="list-style-type: none"> <li>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.</li> <li>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.</li> <li>③ 행정안전부장관은 행정기관등의 행정정보 목록을 조사·작성하여 각 행정기관등에 배포하고, 행정기관등이 공동이용을 필요로 하는 행정정보에 대한 수요조사를 할 수 있다.</li> <li>④ 중앙사무관장기관의 장은 행정정보의 생성·가공·이용·제공·보존·폐기 등 행정정보의 효율적 관리를 위하여 관련 법령 및 제도의 개선을 추진하여야 한다.</li> <li>⑤ 행정안전부장관은 다른 중앙사무관장기관의 장과 협의하여 행정정보의 공동이용에 대한 기준과 절차 등에 관한 지침을 마련하여 고시할 수 있다.</li> </ul>
제54조 (정보자원 통합관리)	<ul style="list-style-type: none"> <li>① 행정기관등의 장은 해당 기관이 보유하고 있는 정보자원의 현황 및 통계자료(이하 “정보자원현황등”이라 한다)를 체계적으로 작성·관리하여야 한다.</li> <li>② 행정안전부장관은 중앙행정기관의 정보자원에 대한 공동이용 및 효율적인 관리를 위하여 정보화 수요를 조사하고, 정보자원의 통합기준 및 원칙 등(이하 “정보자원 통합기준”이라 한다)을 수립하여 정보자원을 통합적으로 구축·관리할 수 있다.</li> <li>③ 정보자원현황등의 작성·관리에 필요한 사항 및 정보자원 통합기준에 포함되어야 할 사항 등은 대통령령으로 정한다.</li> </ul>

## 3.2 정부정책 검토

### □ 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 분석 모델의 업무적용, 공공 빅데이터 분석결과 공유 및 평가, 공공 빅데이터 교육강화·인력양성, 공공 빅데이터 홍보·해외진출로 구성되어 있음

### □ 제3차 스마트도시 종합계획(2019~2023)

- 국토교통부는 스마트시티 조성·확산과 혁신 생태계 조성, 글로벌 이니셔티브 강화를 위한 중장기 로드맵으로, 관련 정부 정책과 주요 사업을 망라한 「제3차 스마트도시 종합계획(‘19~’23)」을 수립하여 고시
- 정보관리 관련사항은 추진과제인 스마트시티 확산 기반 구축에 포함
- 스마트시티 확산 기반 구축을 위한 세부 실천과제로
  - (통합플랫폼) '22년까지 108개 지자체('19.6까지 37곳 既 보급), 이후 전국 보급을 추진, 재난·안전 분야 이외 복지·환경 등 서비스 확대
  - (혁신성장 R&D) 허브 플랫폼 초기모델 및 데이터 처리기술 개발(~'19), 고도화 및 6대 서비스 개발('20~'21), 비즈니스화 및 확산('22~) 추진

### □ 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 활용 기반 마련, 산림지리정보 표준 활용을 추진



## 4. 스마트도시정보의 생산·수집·가공·활용 및 유통 계획

### 4.1 스마트도시정보의 생산

- 스마트도시정보의 생산은 스마트도시기반시설을 운영·관리함에 따라 생성되는 정보임

[표 II-9-5] 시흥시 스마트도시정보의 생산

서비스명	정보항목	적용기술
퍼스널 모빌리티 공유	▪ 활용빈도, 이용자 사용패턴, 사용료	▪ 이용자 통계시스템
스마트 버스쉼터	▪ 데이터사용량, 쉼터 내 미세먼지량	▪ WiFi, 미세먼지 측정센서
스마트 주차 서비스	▪ 주차장 위치정보, 주차면 정보	▪ 오픈Map, loop, CCTV
스마트 횡단보도	-	-
스마트 폴리스	▪ CCTV영상, 위치정보	▪ 영상카메라, GPS
IoT기반 화재감지시스템	▪ 화재건물 및 발화위치	▪ 실내GPS
AI기반 스마트 통합Pole	▪ 영상정보, 데이터사용량	▪ CCTV, WiFi
대기질 측정센서 확대	▪ 대기질 오염정도	▪ 대기질 측정센서
스마트 재활용 쓰레기통	▪ 배출량 및 지역화폐 제공 통계	▪ 이용자 통계시스템
도심형 청소로봇	▪ 도심 쓰레기 수거량	▪ 쓰레기수거통계시스템
IoT기반 독거노인 토탈케어	▪ 안전확인, 응급상황, 위치정보	▪ 화재 등 누출감지센서, GPS
스마트 헬스케어 솔루션	▪ 개인별 건강상태, 진료기록	▪ 모바일앱, 병원연계시스템
스마트 에너지플랫폼	▪ 에너지사용량, 사용패턴	▪ 스마트 미터, 모바일앱
스마트 미터기	-	-
태양광 스마트 벤치	▪ 태양전지 충전량	▪ 태양광발전
AR 미디어파사드	-	-
워터스크린	-	-
상수도 통합관리시스템	▪ 실시간 수질상태 정보	▪ 수질측정기, CCTV
IoT기반 지하매설물관리	-	-

## 4.2 스마트도시정보의 수집

- 스마트도시정보의 수집은 기구축되어 있는 시스템과 연계를 통해 관련정보를 모으는 것임

[표 II-9-6] 시흥시 스마트도시정보의 수집

서비스명	정보항목	적용기술
퍼스널 모빌리티 공유	▪ 위치정보, 전기충전량, 사용료	▪ GPS, 과금시스템
스마트 버스쉼터	▪ 실내외 미세먼지량	▪ 미세먼지 측정센서
스마트 주차 서비스	▪ 주차장 위치정보, 주차면 정보	▪ 오픈Map, loop, CCTV
스마트 횡단보도	▪ 보행자 감지정보	▪ 레이저 센서
스마트 폴리스	▪ 실시간 영상정보, 로봇 위치정보	▪ 영상카메라, GPS
IoT기반 화재감지시스템	▪ 불꽃, 화재연기 감지	▪ 화재감지센서
AI기반 스마트 통합Pole	▪ 실시간 영상정보, 조도감지	▪ CCTV, 조도감지센서
대기질 측정센서 확대	▪ 미세먼지농도, 악취, 이산화질소 등	▪ 대기질 측정센서
스마트 재활용 쓰레기통	▪ 재활용쓰레기 종류, 적재량	▪ 투입구 센서, 적재량 센서
도심형 청소로봇	▪ 쓰레기 적재량, 청소부 위치	▪ 적재센서, 위치확인센서
IoT기반 독거노인 토탈케어	▪ 건강측정센서, 기기활용빈도	▪ 건강측정센서
스마트 헬스케어 솔루션	▪ 개인별 건강상태, 진료기록	▪ 모바일앱, 병원연계시스템
스마트 에너지플랫폼	▪ 개인정보, 세대별정보	▪ 모바일앱
스마트 미터기	▪ 에너지(전기,가스,수도 등)사용량	▪ 스마트 미터
태양광 스마트 벤치	▪ 미세먼지 정보	▪ 미세먼지 측정기
AR 미디어파사드	-	-
워터스크린	-	-
상수도 통합관리시스템	▪ 실시간 수질상태 정보	▪ 수질측정기, CCTV
IoT기반 지하매설물관리	▪ 지하매설물 상세정보(관로 등)	▪ SPI



## 4.3 스마트도시정보의 가공

- 스마트도시정보의 가공은 생산 및 수집된 정보를 토대로 각종 스마트도시서비스 제공에 필요한 정보로 재생산

[표 II-9-7] 시흥시 스마트도시정보의 가공

서비스명	정보항목	적용기술
퍼스널 모빌리티 공유	▪ 이용가능시간, 누적사용량	▪ 타이머, 모바일앱
스마트 버스쉼터	▪ BIS시스템 정보(버스도착시간 등)	▪ BIS시스템
스마트 주차 서비스	▪ 주차요금, 운영시간, 최적위치정보	▪ 오픈Map, 모바일앱
스마트 횡단보도	-	-
스마트 폴리스	▪ CCTV 얼굴인식, 상황인식	▪ 이벤트 분석시스템
IoT기반 화재감지시스템	-	-
AI기반 스마트 통합Pole	-	-
대기질 측정센서 확대	-	-
스마트 재활용쓰레기통	▪ 지역화폐 누적량	▪ 지역화폐 제공시스템
도심형 청소로봇	-	-
IoT기반 독거노인 토탈케어	▪ 건강위험알람, 위급상황알람	▪ 알람 및 이동통신
스마트 헬스케어 솔루션	▪ 건강관리 및 검진지원 정보	▪ 건강/의료 빅데이터, 모바일앱
스마트 에너지플랫폼	▪ 에너지 절약정보	▪ 통계분석시스템
스마트 미터링	-	-
태양광 스마트 벤치	-	-
AR 미디어파사드	▪ 맞춤형 콘텐츠 표출	▪ 영상 및 이미지 제작시스템
워터스크린	-	-
상수도 통합관리시스템	▪ 수질데이터 분석정보 ▪ 배·급수망 실시간 감시 시각화	▪ 수질감시시스템 ▪ 공급관리시스템
IoT기반 지하매설물관리	▪ 지하매설물 시각화	▪ 관망해석 프로그램



## 4.4 스마트도시정보의 활용

- 스마트도시정보의 활용은 생산, 수집, 가공된 정보를 토대로 각종 스마트도시서비스에 활용하거나 정보를 필요로 하는 관계기관에 제공

[표 II-9-8] 시흥시 스마트도시정보의 활용

서비스명	정보항목	활용분야, 연계서비스
퍼스널 모빌리티 공유	▪ 이용자 사용정보	▪ 교통정책, 시민만족도조사
스마트 버스쉼터	▪ 교통정보, 환승정보	▪ 교통정책, 퍼스널 모빌리티앱
스마트 주차 서비스	▪ 모바일앱 활용정보	▪ 민간서비스 연계
스마트 횡단보도	▪ 무단횡단 통계정보	▪ 교통약자, 보행자 안전대책
스마트 폴리스	▪ 재난재해 및 범죄사고 영상정보	▪ 재난재해 및 범죄안전대책
IoT기반 화재감지시스템	▪ 화재사고 정보	▪ 화재방지대책, 119연계
AI기반 스마트 통합Pole	▪ 실시간 영상정보, 가로등 정보	▪ 범죄예방 및 에너지절감
대기질 측정센서 확대	▪ 대기오염정보	▪ 환경정책, 스마트시장실
스마트 재활용쓰레기통	▪ 재활용쓰레기 정보	▪ 자원순환관리정책
도심형 청소로봇	▪ 일반, 재활용쓰레기 정보	▪ 쓰레기 및 자원순환관리정책
IoT기반 독거노인 토탈케어	▪ 독거노인 건강 및 위급상황정보	▪ 독거노인복지정책, 112/119
스마트 헬스케어 솔루션	▪ 만성질환자 건강/의료정보	▪ 보건의료정책, 119연계
스마트 에너지플랫폼	▪ 에너지사용정보, 사용자정보	▪ 에너지절감 자가실천 유도
스마트 미터기	▪ 에너지사용정보, 사용자정보	▪ 시흥에너지정책, 스마트시장실
태양광 스마트 벤치	▪ 관광객 이용정보 및 만족도 조사	▪ 관광 빅데이터 플랫폼 연계
AR 미디어파사드	▪ 관광객 이용정보 및 만족도 조사	▪ 관광 빅데이터 플랫폼 연계
워터스크린	▪ 관광객 이용정보 및 만족도 조사	▪ 관광 빅데이터 플랫폼 연계
상수도 통합관리시스템	▪ 실시간 수질정보, 시민 만족도	▪ 상수도 수질관리방안 수립
IoT기반 지하매설물관리	▪ 토목 굴착공사 시 현장 지하매설물 및 관로 정보	▪ 토목 굴착공사 사고방지대책



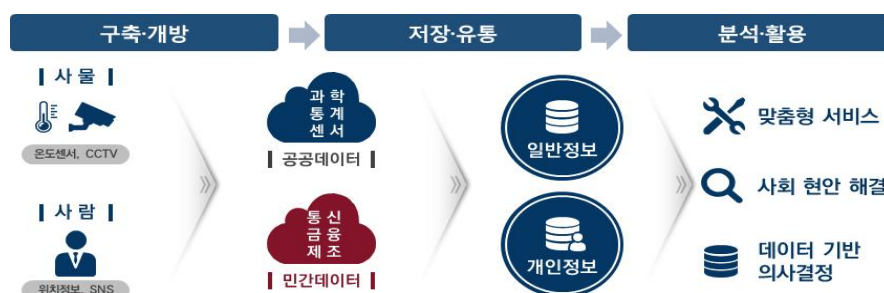
## 4.5 스마트도시정보의 유통

- 스마트도시정보의 유통은 정보의 공동활용 또는 스마트산업 활성화 측면에서 유통망 등을 통해서 생산, 수집, 가공된 정보를 유·무상으로 제공하는 것
- 스마트도시정보의 유통은 시흥시 도시정보통합센터를 중심으로 추진
  - 스마트 혁신성장동력 프로젝트 연구개발 과제 중 개방형 데이터허브 플랫폼의 데이터 마켓플레이스 개발 계획에 따라 향후 스마트도시정보 유통 및 활용 고도화
- 스마트도시정보의 유통대상 정보는 정보보안 관련 규정에 따라 비공개, 공개제한, 공개 정보 등으로 구분하여 유통
  - 스마트도시정보를 유통하기 위한 가격정책을 수립하며, 정보사용에 대한 가격 및 정책설정에 있어서 라이선스 제도, 장기공급계약 제도 등 방안을 고려
  - 불법유통 방지대책 및 불법유통에 대한 처리방안 등을 수립하고 유통내역에 관한 사항을 체계적으로 관리함

### 참고 < 정부의 '데이터 산업 활성화 전략' >

- 기본방향
  - 데이터 경제 활성화로 혁신성과 삶의 질 향상
  - 데이터 보호와 활용의 균형, 글로벌 스탠다드 지향
- 전략1 : 데이터 이용제도 패러다임 전환
  - 글로벌 수준에 부합하도록 ▲ 정보주체인 개인이 스스로 통제·활용하는 패러다임으로 전환, ▲ 개인정보의 안전한 활용 전방위 지원(법제화·안심존 구축·신기술 적용·EU GDPR대응) 추진
- 전략2 : 데이터 가치사슬 쏙주기 혁신
  - 데이터 구축·개방(4차 산업혁명 핵심데이터 등, ~'22) → 저장·유통(데이터 거래의 비즈니스화, '18~) → 분석·활용(산업·사회 혁신 활용, '18~) 등 쏙과정에 걸쳐 실제데이터 기반 영역별(의료·교통 등) 국가 빅데이터 지원체계 마련
- 전략3 : 글로벌 데이터산업 육성기반 조성
  - 빅데이터 산업이 4차 산업혁명을 선도하는 핵심 성장주체로 거듭날 수 있도록 4차 산업혁명 요소기술 융합, 분석 전문인력 양성, 컴퓨팅파워기반 기업성장 인프라 지원 등을 아우르는 역동적 산업 생태계 조성

#### < 데이터 가치사슬 생태계 >



## 5. 통합적 관리를 위한 스마트도시정보관리 체계

### 5.1 통합적 관리 대상 스마트도시정보

- 통합적 관리 대상 스마트도시정보는 시흥시 공통서비스에 필요한 정보와 특화서비스에 필요한 정보임
  - 공통서비스는 시흥시 전역에 공통적으로 적용되는 서비스를 의미하며 이러한 서비스 제공에 필요한 행정정보, 공간정보, 센서정보 등임
  - 특화서비스는 시흥시가 다른 지자체와 비교해서 특화할 수 있는 서비스이며 이러한 서비스 제공에 필요한 행정정보, 공간정보, 센서정보 등

### 5.2 스마트도시정보관리 주체

- 스마트도시정보의 통합적 관리 주체는 시흥시 도시정보통합센터임
- 시흥시 도시정보통합센터는 공통 및 특화 스마트도시서비스에 필요한 정보를 통합적으로 관리하는 주체임

### 5.3 스마트도시정보흐름에 따른 정보관리 역할분담

#### □ 스마트도시정보의 생산

- 행정정보, 공간정보, 센서정보 등 정보구축 부서 및 기관에서 개별적으로 생산
  - 행정정보 : 행정정보시스템을 통해서 인적, 물적, 업무용 행정정보가 생산되며, 이러한 시스템을 구축 및 관리하고 있는 부서 또는 기관이 행정정보의 생산을 담당
  - 공간정보 : 시흥시 공간정보의 생산은 지리정보담당관이 수치지도와 주제도 등을 구축
  - 센서정보 : 시흥시 센서정보의 생산은 스마트시티 추진담당관을 중심으로 스마트도시서비스를 제공하고 있는 부서 또는 기관

#### □ 스마트도시정보의 수집

- 시흥시 도시정보통합센터
  - 행정정보, 공간정보, 센서정보 등을 구축 및 관리하는 부서 및 기관으로부터 스마트도시서비스 제공에 필요한 정보를 연계 등의 방법을 통해 수집하고 관리함
  - 일부 센서정보는 중간 수집장치 등을 통해 시흥시 도시정보통합센터에서 직접 수집하고 관리함
  - 도시정보통합센터는 교통정보수집에 따른 가공·처리 및 정보제공의 교통운영 및 관리에 대한 업무를 담당하고 있으며 경찰청, 시흥경찰서, 한국도로공사, 교통방송국, 기상청 등의 관계기관과의 정보연계 운영 중임



## □ 스마트도시정보의 가공

- 시흥시 도시정보통합센터에서 수집된 정보를 토대로 시흥시 스마트도시서비스 제공 등에 적합하게 정보를 가공함
- 수집된 정보를 토대로 정보관련 기업, 연구소, 대학 등이 요구하는 형태로 가공

## □ 스마트도시정보의 활용

- 시흥시 도시정보통합센터에서 수집 및 가공한 정보를 스마트도시서비스를 통해 제공
- 공동이용 대상기관에 시흥시 도시정보통합센터에서 관련 스마트도시정보를 제공
- 스마트도시서비스 이외에 도시의 효율적 관리를 위한 기초 자료로 활용

## □ 스마트도시정보의 유통

- 시흥시에서 생산·수집·가공한 스마트도시정보 중에서 보안관리 및 개인정보보호 정책에 저촉되지 않는 정보를 자체 유통망 또는 국가공간정보포털 등을 통해 유·무상으로 유통



〔그림 II-9-1〕 국가공간정보포털

※ 출처 : 국가공간정보포털 홈페이지

## 5.4 시흥시 스마트도시정보 활용 활성화

### 5.4.1 스마트도시서비스

#### □ 공공서비스

- 스마트도시정보는 행정, 교통, 보건/복지/의료, 환경, 방범/방재, 시설물관리, 교육, 문화/관광/스포츠, 물류, 근로/고용, 기타 등 공공분야 서비스 제공에 필수적으로 활용

[표 II-9-9] 공공 스마트도시서비스

분야	공공서비스
교통	스마트 버스쉼터, , 스마트 횡단보도, 스마트 주차 서비스
안전	스마트 폴리스, IoT기반 화재감시, AI기반 스마트 통합Pole
환경	대기질 측정센서 확대적용, 스마트 재활용쓰레기통, 도심형 청소로봇
복지	IoT기반 독거노인 토탈케어, 스마트 헬스케어 솔루션
에너지	스마트 미터기, 스마트 에너지플랫폼
관광	AR 미디어파사드, 워터스크린, 태양광 스마트벤치
행정	상수도 통합관리시스템, IoT기반 지하매설물관리

#### □ 민간서비스

- 스마트도시정보는 교통, 보건/복지/의료, 교육, 문화/관광/스포츠, 물류, 근로/고용 등 민간분야 활용 가능

[표 II-9-10] 민간 스마트도시서비스

분야	민간서비스
교통	퍼스널 모빌리티 공유

### 5.4.2 스마트도시 관련산업

- 스마트도시정보는 기술개발 및 활용산업인 전기 및 전자기기, 전력, 가스 및 수도, 건설, 통신 및 방송, 부동산 및 사업서비스, 헬스케어 등 활용



- 헬스케어산업은 의료장비, 네트워크 등 IT기술과 의료서비스가 융합, 높은 경쟁력과 성장잠재력을 보유하고 있으며, 연평균 15% 고성장 추세
- 스마트도시서비스 구현 및 적용산업인 농림수산물, 전기 및 전자기기, 정밀기기, 전력, 가스 및 수도, 도소매, 음식점 및 숙박, 운수 등 활용
  - 스마트폰 및 모바일 기기의 지속적인 발전으로 스마트도시정보를 토대로 관련 앱개발 산업성장 가속화되고 있음
- 스마트도시기반시설 구축산업인 전기 및 전자기기, 건설, 통신 및 방송, 부동산 및 사업 서비스 등 활용

#### 5.4.3 스마트도시정보 유형별 활용분야

- 스마트도시정보를 센서정보, 공간정보, 행정정보로 유형화 하여 활용분야 구분
  - 센서정보의 활용분야는 다음 표와 같음

〔표Ⅱ-9-11〕 센서정보 활용분야

구분	센서명	활용분야
영상정보	CCTV, 영상센서	■ 행정, 교통, 보건/복지, 환경, 시설물관리, 방법/방재 등
음향 및 음성정보	음향센서, 음성수집장치	■ 행정, 교통, 보건/복지, 환경, 방법/방재 등
이용자정보	RFID, 스마트카드	■ 행정, 교통, 보건/복지, 방법/방재, 교육 등
물품·시설·개체정보	RFID	■ 행정, 보건, 환경, 시설물, 교육, 물류 등
위치정보	GPS, 위치센서	■ 행정, 교통, 보건/복지/의료, 환경, 방법/방재, 시설물관리, 교육, 문화/관광/스포츠, 물류, 근로/고용, 기타 등
에너지사용량정보	전기·수도·가스·온수·열량 검침기	■ 행정, 시설물관리 등
차량정보	차량검지기(영상, 루프 등)	■ 교통, 방법, 물류 등
요금정보	스마트카드, 차량검지기(영상)	■ 교통, 교육 등
건강정보	혈압측정센서, 혈당측정센서, 산소포화도센서 등	■ 보건/복지/의료 등
수질정보	수질센서(탁도, pH)	■ 환경 등
대기정보	대기센서 (SO <sub>2</sub> , NO <sub>x</sub> , CO, O <sub>3</sub> , 분진 등)	■ 환경 등
토양정보	토양센서 (물리적, 화학적, 생물학적 특성조사)	■ 환경 등
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	■ 시설물관리 등
진동정보	진동센서	■ 시설물관리 등
조도정보	조도센서	■ 시설물관리 등
누수정보	누수센서	■ 시설물관리 등
지반상태정보	지반측정센서	■ 시설물관리, 방재 등

- 공간정보의 활용분야는 다음 표와 같음

〔표Ⅱ-9-12〕 공간정보 활용분야

구분	활용분야
건물 및 관련지물정보	행정, 교통, 보건/복지/의료, 환경, 방법/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, 방법/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, 방법/방재, 시설물관리, 교육, 문화/관광/스포츠, 물류, 근로/고용, 기타 등
토지이용정보	행정, 시설물관리 등
지하시설물정보	행정, 시설물관리 등

- 행정정보의 활용분야는 다음 표와 같음

〔표Ⅱ-9-13〕 행정정보 활용분야

구분	활용분야
이용자 정보	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, 환경, 방법/방재, 시설물관리, 교육, 문화/관광/스포츠, 물류, 근로/고용, 기타 등
토지대장정보	행정, 시설물관리 등
시설정비정보	행정, 교통, 방법/방재, 시설물 관리, 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
대중교통운행정보	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·보호수 관리정보	교통, 환경, 시설물관리 등
통계정보	행정, 교통, 보건/복지/의료, 환경, 방법/방재, 시설물관리, 교육, 문화/관광/스포츠, 물류, 근로/고용, 기타 등



안전한 도시, 편리한 일상, 스마트도시 실현



## 제 10장 시민참여 도시 구축방안

1. 추진방향
2. 시흥시 리빙랩 네트워크 구축
3. 민간기업 참여를 위한 공모사업



## 1. 추진방향

### □ 시흥시 리빙랩 네트워크 구축

- (스마트시티 시민참여단) 도시기획 단계부터 시민이 직접 혁신활동의 주체가 되는 혁신 공동체인 리빙랩을 구축·운영 추진
  - (문제해결형) 서비스 이용 → 문제 발굴 → 해결방안 도출 → 평가 → 피드백
  - (기술개발형) 서비스 기획 → 개발 → 검증 → 사업화 등 개발 전 과정에 참여
- (교차실증) 시흥시 주변 지자체와 리빙랩 네트워크를 구축하여 4차 산업혁명 신기술을 교차 실증하고 함께 성장할 수 있는 기반 마련
  - 유럽의 경우 '13년부터 리빙랩 네트워크(ENoLL)을 결성하여 지식을 공유하고 협력중



[그림 II-10-1] 리빙랩 활동 예시 - 퍼실리테이터와 함께하는 해커톤·아이디어톤

### □ 민간기업 참여를 위한 공모사업

- 중소기업, 스타트업, 대학 등 민간의 창의적인 아이디어를 활용하여 도시문제를 효율적으로 해결하고 시흥시의 지속가능한 스마트시티 실현을 위함
- 기업 등 민간의 적극적이고 선도적인 참여와 투자유도에 중점을 두어 사업을 추진하고, 바텀-업(Bottom-Up) 방식에 맞게 사업 자율성을 최대한 부여



[그림 II-10-2] 스마트시티 서비스 아이디어 공모전 사례

## 2. 시흥시 리빙랩 네트워크 구축

### 2.1 스마트시티 리빙랩 개요

#### □ 개념

- ‘일상생활의 실험실’이란 의미로 사용자 주도형 혁신플랫폼, 공공·민간·시민의 협력체계, 과학·사회·현장의 통합모델을 시도하는 과학기술의 새로운 패러다임
- (과학·사회·현장의 통합모델) 국민의 삶의 질, 환경문제, 재난안전, 치안 등의 다양한 사회문제를 최소화하기 위해 기술을 활용하는 혁신 통합시스템
- (사용자 주도형 혁신 플랫폼) 사용자들이 연구혁신의 대상이 아니라 연구혁신 활동의 주체로 기능하는 ‘사용자 참여형 혁신 공간’이자 테스트베드
- (공공·민간·시민의 협력체계) 사용자 주도의 개방적 혁신이 일어나도록 공공·민간·시민의 협력체계(Public-Private-People Partnerships)를 강조하고 이들의 상호작용을 촉진

#### □ 특징

- 혁신활동 전반에서 국민(사용자)의 참여와 다양한 혁신(정부, 민간) 주체간의 파트너십 확대 강조
  - 국민(수요)의 니즈(needs) 파악을 통해 수요(사용자)기반 혁신모델이 가능하며,
  - 국민의 참여와 역할 강화를 통해 새로운 전략적 방안을 제시(사회혁신, 문제해결) 가능

#### □ 리빙랩 현황

- EU를 중심으로 미국, 아시아, 아프리카 등 전세계의 다양한 나라로 확산되어 '17년 현재 400여 개의 리빙랩을 보유 중



[그림 II-10-3] 전 세계의 Living Lab 현황

※ 출처 : 사용자 주도형 혁신 플랫폼 리빙랩(Living Lab), 융합연구정책센터, 2017



## 2.2 국내·외 사례조사

### 2.2.1 해외사례

#### □ 암스테르담 CITIXL(City Innovation Exchange Lab)

- 암스테르담은 2018년 현재 260개의 스마트도시 프로젝트, 360개 데이터 셋을 개방하고 20개의 IoT 리빙랩을 운영하고 있음
- CITIXL은 도시의 공통적인 문제를 파악하여, 솔루션을 공동 개발하고, 기술과 사회적 영향을 파악하여 사람들의 삶에 변화를 가져 오는 신속한 해결방안 도출을 위한 리빙랩
- CITIXL은 AMS - LIVING LAB, DATA LAB, FAB LABs으로 구성
  - AMS - LIVING LAB은 LoRaWAN, 비콘, 센서 및 G5 협대역 네트워크, NB-IoT 네트워크 테스트를 위한 대규모 공개 공간 제공
  - AMS - DATA LAB은 데이터, 코드 및 소프트웨어를 위한 오픈 소스 포털로 작업 공간, 모임, 워크숍 및 교육을 제공하며 지식을 공유하고 소프트웨어를 공동 개발
  - AMS - FAB LABs는 워크숍, 비즈니스, 기계 및 공구 실험실로 60개가 넘는 혁신 기업들에게 공동 작업 공간, 도구, 교육, 워크숍 및 영감을 제공
- CITIXL의 프로세스

[표 II-10-1] CITIXL 프로세스

구분	주요내용	비고
SIGN - UP!	▪ 상호이해 및 주요 안건 발제	▪ 준비 상태 평가
ASSESSMENT	▪ 상호문제, 우선순위, 잠재적, 기술적 해결책에 동의	▪ 영향도 기술서
DESIGN SPRINT	▪ 신속한 해결을 위한 리소스, 디자인 및 청사진 확인	▪ 계획의 교환
PROTOTYPE	▪ 상호개발과 개념의 실증을 위한 역할 분담	▪ 개념의 증명
MEASURE	▪ 실제 환경에서 구현되어 테스트하고 결과를 수집·분석	▪ 결과교환 및 리포팅
MARKET	▪ 결과의 공유, 반복, 규모산정, 재정렬 등	▪ 제작, 출시

※ 출처 : <http://iotlivinglab.com>

#### □ Talk London

- 런던의 문제에 대한 의견을 나눌 수 있는 온라인 커뮤니티, 토론팀은 주택, 환경, 교통, 안전, 직업 등에 대한 미래의 정책 결정을 돕기 위해 의견을 수렴

- 런던시 홈페이지에서 참여가 가능하고, 예술과 문화(Art & Culture), 경제와 기술 및 일자리(Economy, Skill & Work), 건강(Health), 치안과 화재 및 안전(Police, Fire & Safety), 커뮤니티와 재생(Communities & Regeneration), 환경(Environment), 주택(Housing), 교통(Transport)으로 8대 분야로 주제 분류
- 설문조사·토론·댓글의 방법으로 의견을 제시할 수 있으며 42,418명의 가입자, 11,672건의 댓글, 58,111건의 설문응답, 522회의 토론을 진행하고 있음



[그림 II-10-4] 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 로드맵 작성을 위한 전담 팀은 주요 이해 관계자와 2,000명 이상의 런던 시민의 의견을 수렴하였고, 80개 이상의 관련행사에 참석하여 약 300개의 아이디어를 받았으며, Tube Commute Tool을 통해 90,000명의 사람들에게 정책 홍보

#### □ 파리의 region innovation lab

- 그랜드파리법(Grand Paris Act)에 따라 2010년 창설된 파리 새크레이 개발당국(Paris-Saclay Development Authority)이 주도하는 과학 기술클러스터 개발 및 국제 홍보, 공동개발 수행 프로젝트
- 로컬 네트워크를 통해 창업자, 기업, 투자자에게 자문 제공
  - 투자자, 부동산 개발업자, 건축, 컨설턴트 등의 전문 네트워크와 협력하여 적합한 사업 위치 선정 서비스 제공
  - 필요한 기술과 경험을 가진 전문인력 채용 지원
  - Paris-Saclay 생태계와의 연결 : 경쟁력 클러스터, 기관, 단체, 학자





#### ■ 프로젝트 파트너

- Université Paris-Saclay는 학사부터 박사까지 자연과학, 사회과학 하이테크 및 기술 분야의 높은 국제 수준의 모든 과정을 제공
- 지역담당관은 성장주기의 모든 단계에서 경제적 변화에 대처·예측하도록 비즈니스를 지원하며 매년 1,000개 이상의 성장 잠재력이 강한 신생기업 및 중소기업 중점 지원
- Business France는 전 세계 85개 사무소에서 1,500명의 인력 네트워크를 통해 사업기회를 발굴하고 수출, 투자, 파트너십을 포함하는 모든 서비스에 대한 명확하고 효율적인 액세스 제공
- Paris Region Entreprises는 파리 지역, 국가 및 국제 이해 관계자와의 직접적인 파트너십을 통해 공공 엔지니어링 역할을 수행하여 각자의 제안을 통합하고 조정
- 파리 일리노이 상공 회의소는 기업, 정보, 에이전시, 계획에 대한 서비스와 비즈니스, 무역 및 개발과 관련된 모든 실질적인 문제를 해결할 수 있도록 기업을 지원
- Essonne협의회, 이블린부서회의, 파리-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 체험하도록 하는 인센티브 부여방안도 고려해야 함
- 온라인을 통한 의견 수렴과 오프라인을 통한 협업을 통해 목적이 분명하고 운영효과가 즉시 나타날 수 있는 주제의 선정이 필요함

### 2.2.2 국내사례

#### □ 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



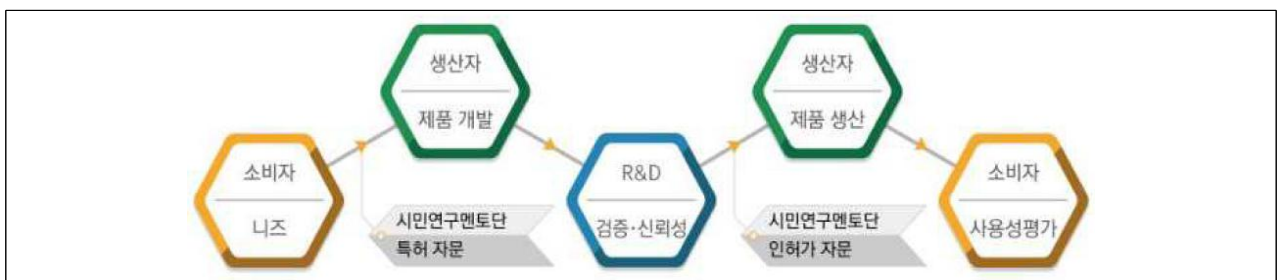
〔그림 II-10-5〕 북촌 IoT 실증사업 서비스

※ 출처 : 서울IoT센터(<https://iotcenter.seoul.go.kr/>)

- 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, 지식재산권 전문가, 인허가 전문가 등을 시민연구 멘토단으로 구성



〔그림 II-10-6〕 성남시 리빙랩 선순환 프로세스

※ 출처 : 플랫폼 사업으로서 리빙랩 현황과 과제. STEPI. 2016





- 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 사물인터넷 연구센터, 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

[표II-10-2] 부산시 분야별 협업 기관

리빙랩 분야	협업기관	리빙랩 분야	협업기관
물류	(부산항만공사)	의료	(메디컬ICT융합센터)
팩토리	(동아대URP)	교통	(부산교통공사)
도시재생	(감천문화마을)	에너지	(부산대)

### ■ 주요 리빙랩



[그림 II-10-7] 부산시 스마트도시 리빙랩

※ 출처 : 부산창조경제혁신센터

## □ 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 풀어 간다는 공동체의식 제고 필요

## 2.3 시흥시 리빙랩 현황

### 2.3.1 미래도시위원회(가칭)

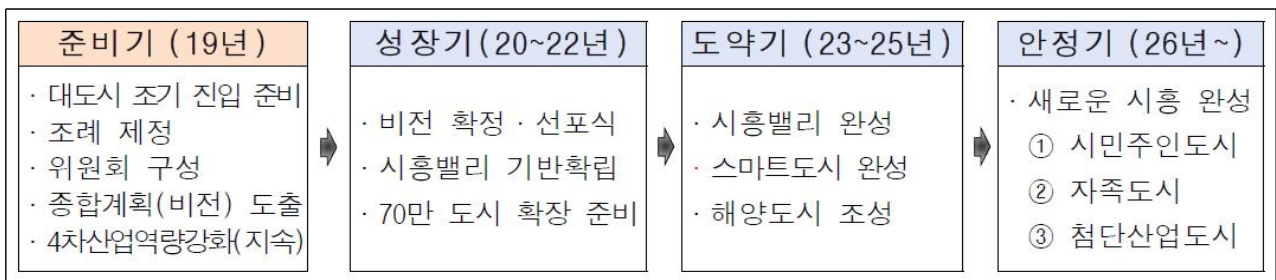
- 시흥시 미래전략담당관에서 추진예정인 미래도시위원회는 4차 산업과 연계한 미래도시 준비 기반 마련을 위해 시민과 함께 비전 수립 및 시흥밸리, 스마트도시, 해양도시 조성으로 '새로운 시흥'을 목표로 추진

## □ 추진방향

- (미래 아젠다 발굴) 민·관이 상생하는 미래도시 방향 설정
  - 「미래도시위원회(가칭)」 구성·운영
- 정책기획단, 대학 관련 협의회 등과 연계하여 시민 위주의 아젠다 발굴
- (협업체계 구축) 정책방향을 연관시킬 수 있는 인적 네트워크 구축
  - 중앙정부, 경기도와 긴밀한 관계 항시 유지(정책동향 파악 등)
  - 대학-기업 등과 연계되는 민간주도 정책 발굴 시스템 준비

## □ 추진계획

- 미래도시 중·장기 로드맵 구축



[그림II-10-8] 미래도시 중·장기 로드맵

## □ 시흥시의 시민참여방안

- 전문가 및 관내 기업가·교수 및 대학생(청년) 등이 참여하는 위원회 구성



- 대학-기업이 연계(주도)되는 인력 양성방안 마련
- 시흥시 기업 수요(기술분야)에 맞는 전문인력 양성을 위한 전문 대학원 설치 추진(전문 대학원 포함)

### 2.3.2 도시민청년리빙랩

- 미래전략담당관에서 추진중인 도시민청년리빙랩은 공간조성을 통해 지역혁신 기반의 창업·창작 모델링을 목적으로 '19년 2월부터 운영

#### □ 운영내용

- 리빙랩 학교 운영(교육형, 협업형 추진), 지역혁신 연구 인턴십 프로젝트 지원, 리빙랩 컨퍼런스 개최 등

#### □ 시흥시의 시민참여방안

- 청년 커뮤니티 공간 운영 내실화를 통한 직접적인 소통 창구 마련: 청년 정책 통합 정보 제공 및 각종 상담 서비스 지원 등
- 도시민청년리빙랩 운영위원회 구성 : 다양한 세대, 성별, 연령이 참여할 수 있는 구조 마련



[그림 II-10-9] 시흥 도시민청년리빙랩 공간

### 2.3.3 시흥아카데미

- 시흥시 평생학습과에서 2012년부터 추진중인 시흥아카데미는 시민, 공무원, 전문가가 함께 지역현안 해결을 위해 공부하며 소통하는 시민참여형 교육과정임

#### □ 운영기간 : 2012. 10 ~ 현재

[표 II-10-3] 시흥아카데미 운영현황

구분	'12년	'13년	'14년	'15년	'16년	'17년	'18년	'19년
학교운영수	1개	9개	14개	12개	20개	19개	9개	20개
수료생 수	41명	245명	397명	388명	521명	495명	210명	400명

#### □ 추진계획

- 평생교육 분야 기초 실태조사 및 시사점 도출

- 지역현안 해결형 과정부터 일자리 창출 등과 같이 시흥아카데미만의 차별화 된 학교 개설·운영
- 권역별 교육추진을 통한 시민들의 교육기회 확대
- 수료 후 시흥아카데미 동아리 및 연구회 활동 활성화 지원

## □ 시흥시의 시민참여방안

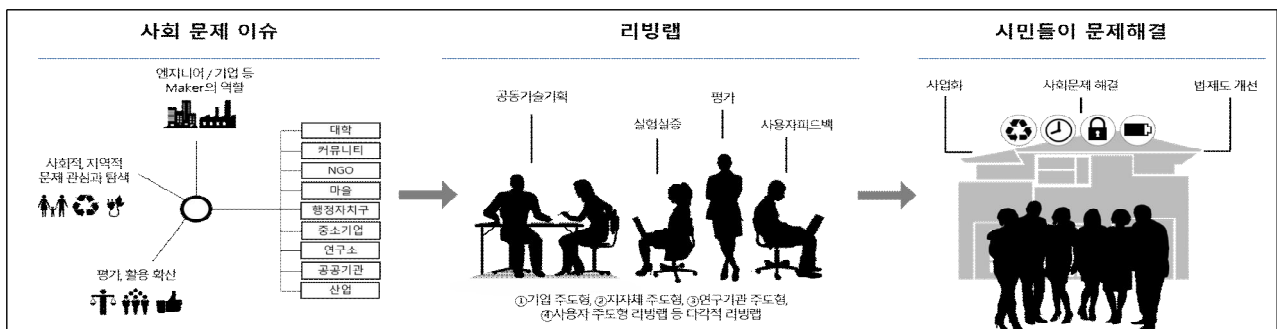
- 시민동아리 간담회 개최 및 온·오프라인 홍보를 통한 시민참여 활성화

## 2.4 시흥 스마트시티 리빙랩 추진방안

### 2.4.1 추진방안

#### □ 시흥 스마트시티 리빙랩 구축

- 도시기획 단계부터 시민(사용자)이 직접 혁신활동의 주체가 되는 혁신 공동체인 리빙랩을 구축·운영 추진
  - (문제해결형) 서비스 이용 → 문제 발굴 → 해결방안 도출 → 평가 → 피드백
  - (기술개발형) ‘서비스 기획 → 개발 → 검증 → 사업화’ 등 개발 전 과정에 참여
- (구성) 시흥 스마트시티 리빙랩 구축을 위해 시민참여단 및 기술지원단(전문가 50%, 기업 30%, 공공 20%)을 구성·운영
  - 리빙랩 운영계획 수립, 주요사항 의사결정, 국내·외 네트워크 구축, 교육, 홍보 등 수행
  - 시흥시 리빙랩 네트워크(SNoLL)와 연계운영(도시민청년리빙랩)
- (대상) 시민(사용자) 삶의 질에 밀접한 관계가 있는 도시 서비스 전 분야를 대상으로 하되 서비스 분야별 워킹그룹을 별도 구성
  - 교통, 안전, 환경, 복지, 에너지, 해양관광, 행정 등
- (지원) 도시민청년리빙랩과 연계하여 리빙랩 사무공간을 별도 마련하고 유지관리비, 활동비, 전문가 자문비 등 지원 필요
- 문제해결 및 기술개발형 리빙랩을 연계 운영하여 글로벌 리빙랩 Hub로 육성



[그림 II-10-10] 시흥 스마트시티 리빙랩 모델





## 2.4.2 리빙랩을 활용한 사회적 소외계층 참여방안

- 서울대학교 시흥캠퍼스 내 스마트시티 체험존, 시민참여 지원랩, 혁신 비즈니스 체험존, 비즈니스 창출 지원랩, 프레임워크 체험존, 스타트업 지원랩 등이 융합된 리빙랩 센터 구축사업 계획과 연계
- 소외계층을 대상으로 시흥시에서 추진하는 스마트시티 서비스 체험과 창업계획자 및 스타트업을 대상으로 비즈니스 지원 프로그램 진행



〔그림 II-10-11〕 시흥 리빙랩 센터 조감도(안)

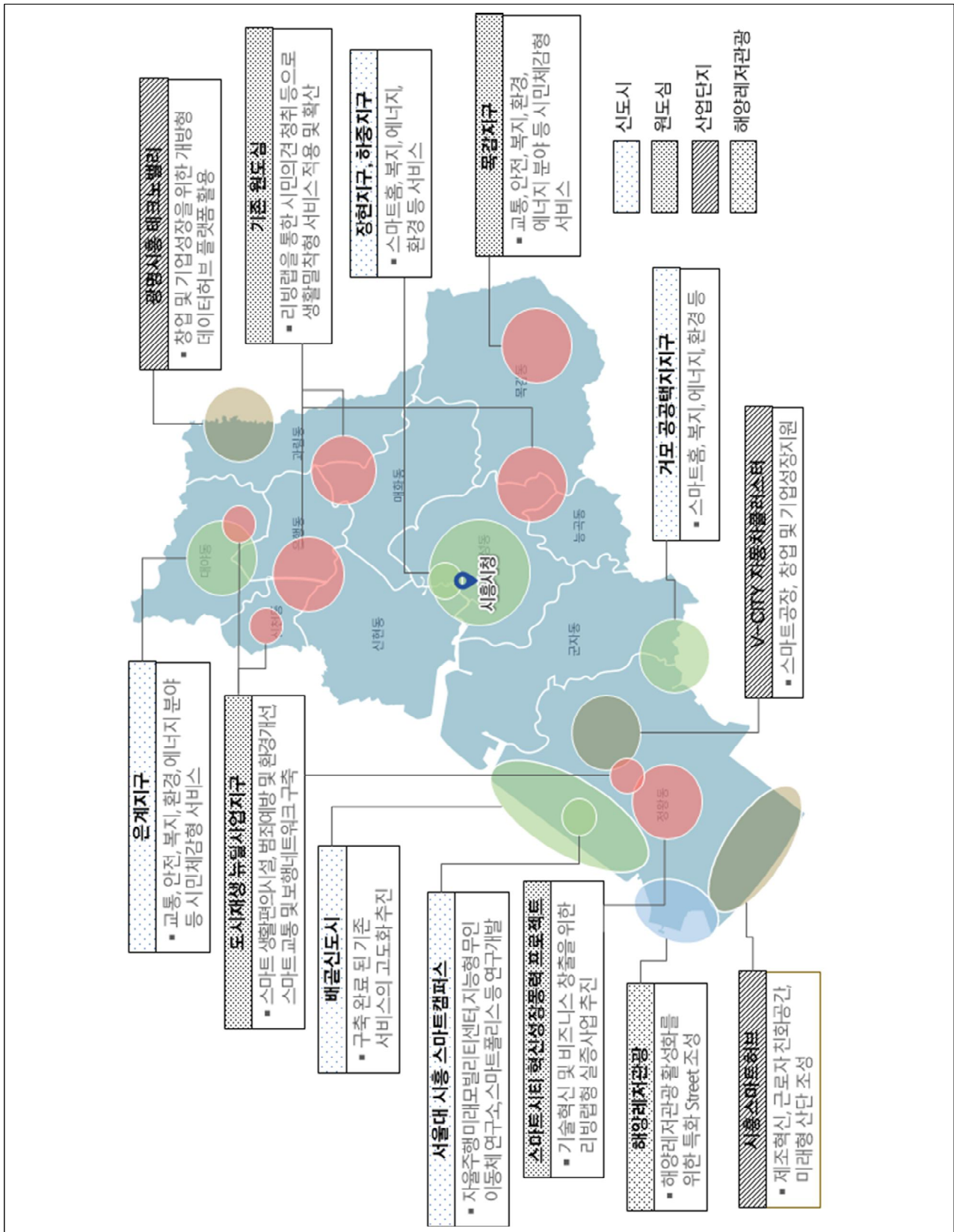
### □ IoT기반 독거노인 토탈케어 리빙랩

- 독거노인 다수 거주 지역을 대상으로 IT 기기, 건강관리 및 돌봄서비스, 사회복지사의 관리활동이 결합된 리빙랩 운영
- 돌봄서비스의 질을 향상시키고 사회복지사의 과도한 업무를 감소시키기 위한 리빙랩 운영
  - 지자체, 사회복지사, 돌봄서비스 제공기관, 서비스 연구자, 기업·연구소 등이 참여하는 리빙랩 운영

### □ 보건의료 제품 및 서비스 개선 리빙랩

- 저소득층 노인·장애인 등 취약계층을 대상으로 한 재활보조제품 개발이나 만성질환 환자를 위한 의료기기·서비스 개발·개선에 리빙랩 운영
- 특정 장애학교·양로원·병원을 리빙랩으로 지정, 노인·장애인을 위한 재활 보조제품·기술과 만성질환자를 대상으로 한 의료기기·서비스 개발·시험·개선에 활용
  - 보건의료서비스 제공기관, 노령인·장애인 관련 기관, 사회복지사, 병원 및 연구기관, 인문·사회·서비스디자인학자, 기업, 지자체 등이 리빙랩에 참여

□ 시흥 스마트시티와 기존 리빙랩과 연계



[그림 11-10-12] 시흥 스마트시티와 기존 리빙랩과 연계

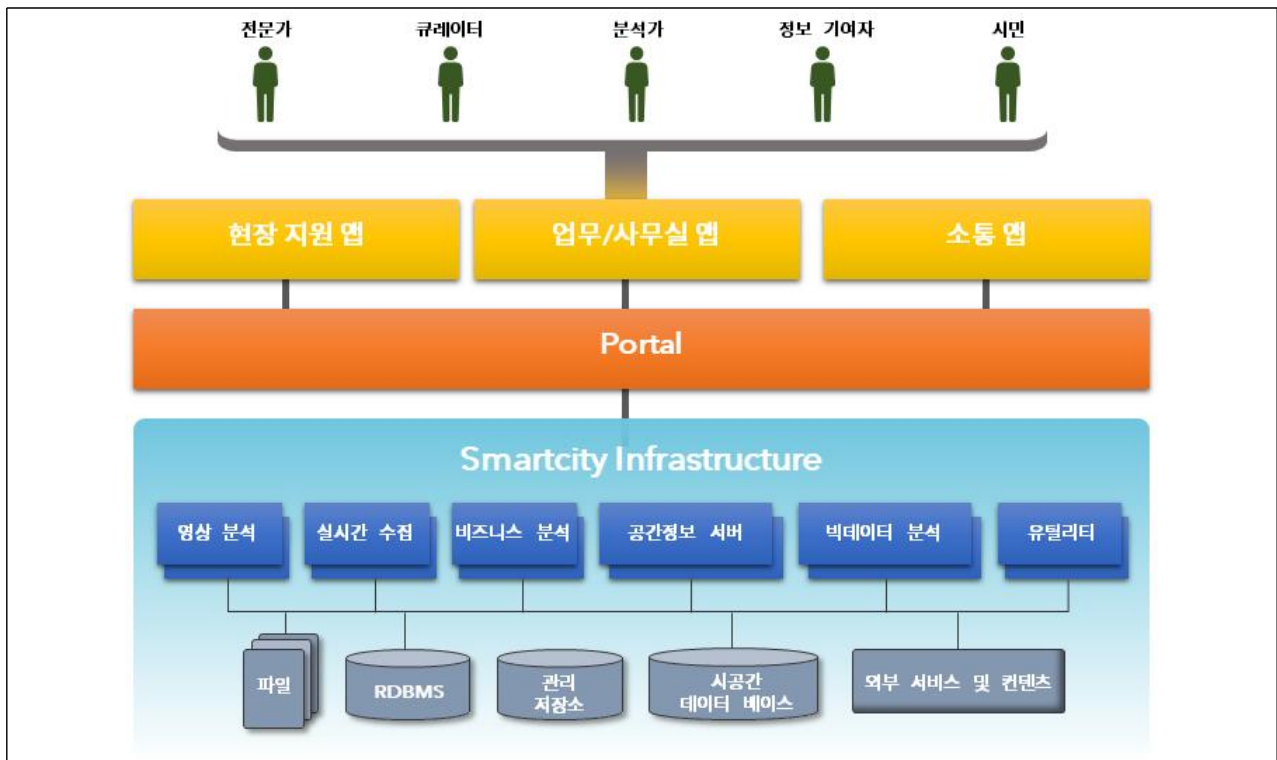


### 2.4.3 데이터 기반 시민소통형 스마트시티 서비스 모델(안)

#### 가. 시민소통형 스마트시티 아키텍처 및 통합 플랫폼 제안

##### □ 스마트시티 아키텍처

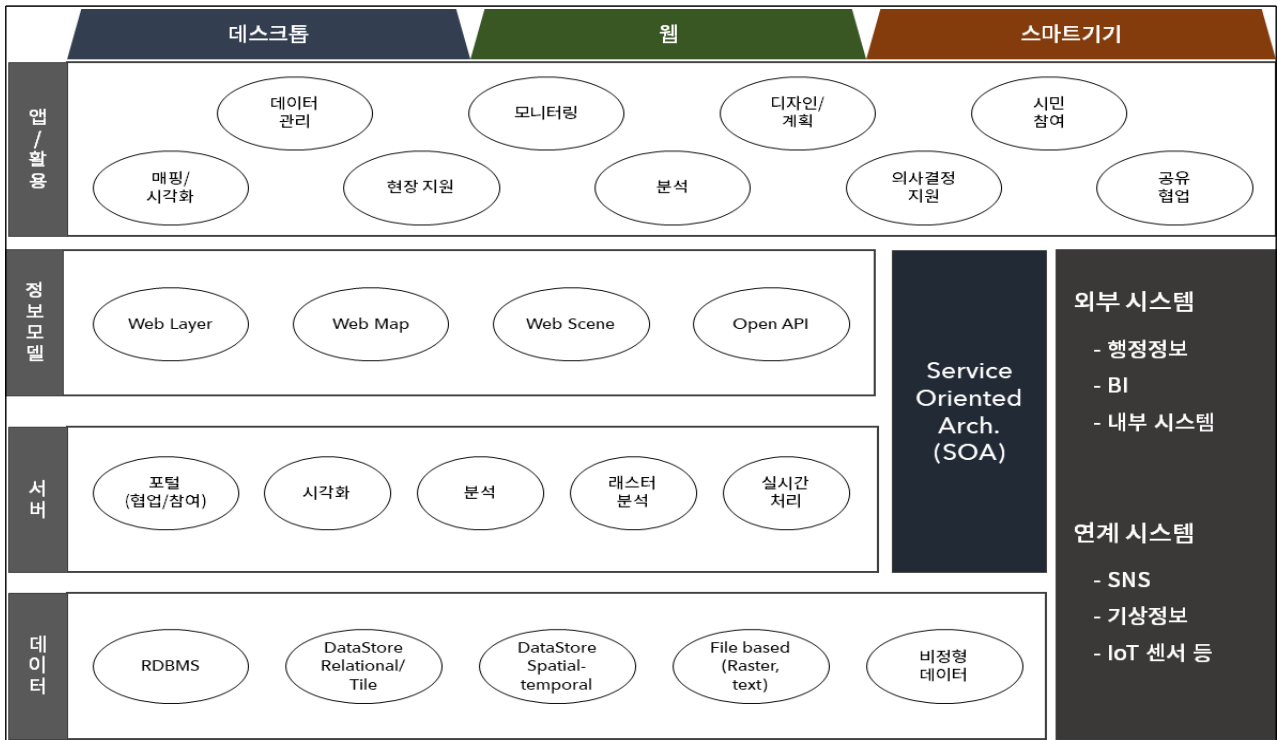
- 시민 소통형 스마트시티 아키텍처는 확장 가능한 양방향 플랫폼
  - 사용자 및 요구의 증가에 따른 유연한 확장 제공
  - 빅데이터, 실시간, AI/머신러닝 등으로 확장 가능한 구조여야 함



[그림 II-10-13] 시민 소통형 스마트시티 아키텍처

- 스마트시티 플랫폼의 데이터 융합 및 통합을 위한 포털
  - 스마트시티 플랫폼을 통해 기존 데이터 및 신기술 도입에 따른 새로운 데이터 등을 연계 및 통합하고, 협업을 위한 서비스를 제공하려면 수용성과 확장성이 보장되어야 함
  - 웹서비스 기반의 관리를 통해 데이터 최신성 및 무결성을 유지하고, 실시간 데이터 제공이 가능
  - 다양한 유형의 데이터 포맷을 지원하기 위한 추상적인 데이터 구조
  - 산업 표준 및 프로토콜을 준수하여 타 기관과의 연계·통합이 용이함





[그림 II-10-14] 스마트시티 플랫폼의 데이터 융합 및 통합을 위한 포털 구성

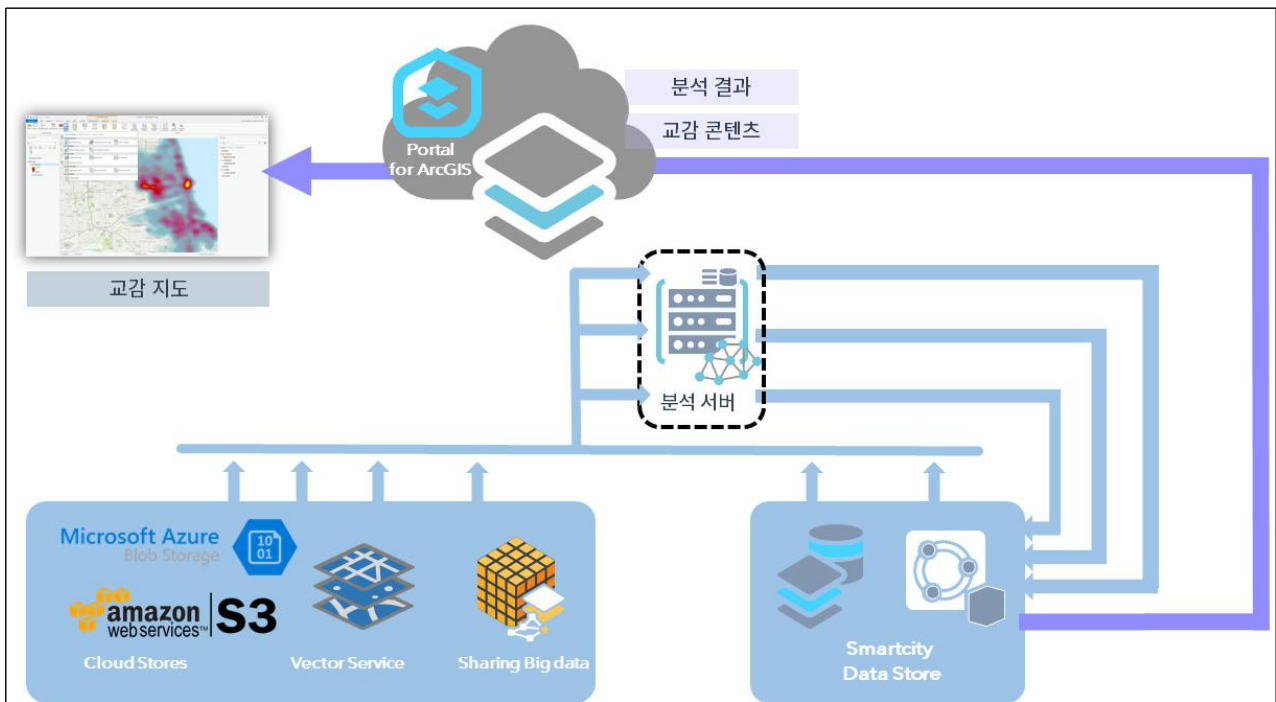
- 소통 및 빠른 대응이 가능한 앱 또는 태블릿
  - 현장, 시민, 사무실 등 장소 및 시간과 상관없이 접근할 수 있는 환경
  - 모바일 사용 증가에 따른 스마트기기 지원
  - 전문 개발자가 아닌 운영자나 사용자가 직접 정보 교환 콘텐츠 및 앱을 제작할 수 있도록 서비스 기반 제공



[그림 II-10-15] 시민 소통 및 신속한 대응이 가능한 앱 또는 태블릿



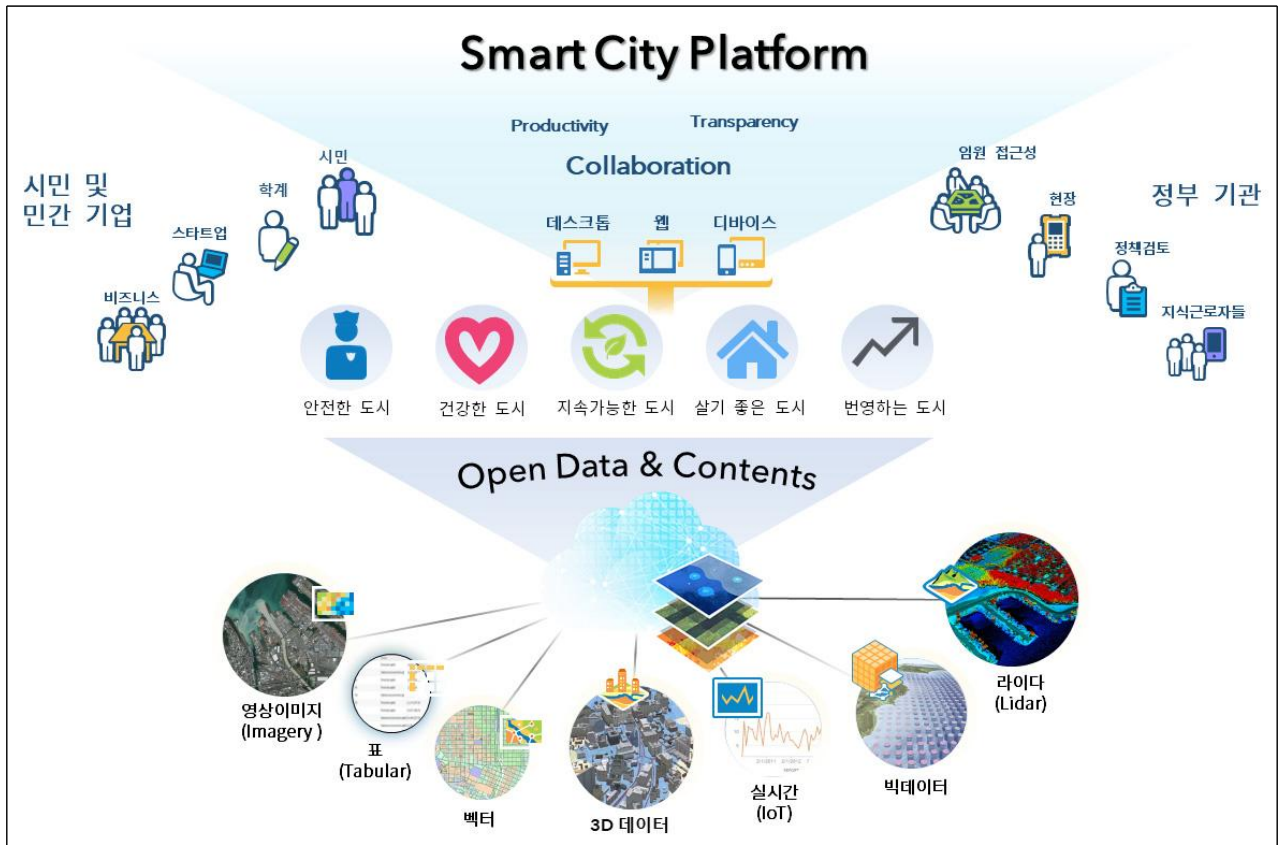
- 다양한 유형 및 대용량의 데이터 처리에 대한 고려 사항
  - 과거에 축적한 데이터를 기대 시간 내에 분석 활용할 수 있는 과학기술이 발전함
  - 빅데이터 분석, AI/머신러닝의 분석 기반의 환경 구축 필요
  - 빅데이터, 실시간 데이터를 저장하기 위하여 외부 클라우드 저장소 활용 필요



[그림 II-10-16] 대용량 데이터 처리 방법

## □ 스마트시티 통합 플랫폼의 요건 및 구성

- COTS(Commercial Off-the-Shelf) 기반의 완성된 플랫폼을 구성하고 스마트시티를 위한 전담 조직을 생성하여 목표 및 비전에 따라 도시를 구성할 필요가 있음
- 단순히 시민에게 서비스를 제공하는 단방향 제공이 아닌 양방향 통합 플랫폼을 통해 지속적인 피드백 및 평가를 받아 관리할 수 있음
- 플랫폼이 구축된 후 시민의 실시간 데이터 및 빅데이터를 통합하여 이를 통한 데이터 분석, 예측, 예방이 가능한 도시 체계를 단계적으로 계획하는 것이 필요
- 과제 및 프로젝트의 진행 및 운영에 대한 투명성과 부처 간·기관 간 협업을 위한 플랫폼으로, 기관의 일방적인 주도가 아닌 민·관·산·학의 역할이 조화롭게 참여할 수 있도록 지원
- 타 기관, 스타트업, 외부 시스템과도 소통이 가능하고 지속가능해야 함



[그림 II-10-17] 스마트시티 양방향 통합 플랫폼 구성

## 나. 스마트시티 통합 플랫폼 활용

### □ 스마트시티 양방향 통합 플랫폼을 이용해 세 가지 측면에서 활용 가능

- System of Record: 데이터를 체계적으로 수집·가공하여 관리
  - 유의미한 데이터를 수집하고 통합하려면 최고 데이터 책임자의 역할이 중요
  - 빅데이터 시대에서 데이터에 대한 통합·관리 이슈를 해결할 수 있을 것으로 기대
- System of Engagement: 정부 기관, 시민, 민간 기업, 스타트업 등 도시 구성원의 참여 및 협업
  - 도시 구성원이 체감하는 문제, 피드백 등을 수집할 수 있어 해당 도시의 특성에 맞는 계획을 구성할 수 있고, 정책 결정에 반영 가능
  - 데이터 공유를 통해 투명성을 유지할 수 있음
  - 시민이 체감하고 수용할 수 있는 서비스가 제공되어 시민을 위한 스마트시티를 구성할 수 있음
- System of Insights: 구축된 데이터 탐색 및 분석을 통한 통찰력 도출
  - 수집된 데이터를 분석하여 통찰력을 얻으려면 최고 데이터 분석가의 역할이 중요



- 시민들의 요구와 도시 문제 등을 발견하고 해결하기 위해 데이터 모델링, 분석 등을 수행할 수 있음
- System of Engagement 단계에서 수집된 소통 정보 기반으로 데이터를 분석하여 시민 삶의 질 제고할 수 있음



[그림 II-10-18] 스마트시티 플랫폼 중심의 활용 방법

#### 2.4.4 시흥 스마트도시 리빙랩 운영방안

##### □ 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

## □ 시흥시청

- 시흥시청은 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

## □ 목적별 운영방안

- 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
- V-CITY 자동차클러스터, 광명시흥 테크노밸리, 거모 공공택지지구 등은 신규로 구축하는 도시로써 기존의 도시문제 중 인프라 영역에 속하는 문제들은 대부분 계획단계에서 해소할 수 있으므로
  - 실증클러스터, R&D 센터의 입주 등 환경 여건을 활용하여 주민, 사회초년생, 직장인을 대상으로 하는 수요탐색 기반의 기술주도형을 우선 도입하고, 도시운영 단계에서 나타나는 문제들은 주요 주제로 선정하여 운영함이 타당함

## □ 주체별 운영방안

- 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 리



빙랩 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)
- 시화MTV, V-CITY 자동차클러스터, 광명시흥 테크노밸리 등은 리빙랩 운영의 목표가 신산업생태계 조성에 일조를 담당하여야 하고 더불어 지역문제도 해결해야 하는 과제를 안고 있음
  - 따라서 기업이 주도하는 리빙랩의 운영이 조기 성과도출을 기대할 수 있으며 전문 연구기관과 시민들이 참여할 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
- 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





### 3. 민간기업 참여를 위한 공모사업

#### □ 추진 필요성

- 중소기업, 스타트업, 대학 등 민간의 창의적인 아이디어를 활용하여 도시문제를 효율적으로 해결하고, 혁신적인 기술·서비스의 접목을 위한 새로운 방식의 스마트시티 조성·확산사업을 통해 도시를 중심으로 혁신 산업 생태계가 조성될 수 있도록 추진 필요
  - 또한 '규제 샌드박스' 제도를 활용하여 시범사업 또는 본 사업 추진 시 4차산업혁명 관련 혁신적인 기술·서비스가 접목될 수 있도록 유도

#### □ 공모 개요

- 공모명 : 시흥시의 지속가능한 스마트시티 실현을 위한 민간투자사업 아이디어 공모
- 목적 : 민간투자사업 아이디어 공모를 통한 스마트시티 인프라 고도화 및 창의적 아이디어 사업화 지원
- 참가자격 : 서비스모델의 기획 및 사업화 참여가 가능한 모든 기업 및 예비창업자

#### □ 공모 내용

- 스마트시티 고도화 및 수익창출형 신규 서비스 도출
  - 기존 공공인프라(유·무선 네트워크, CCTV 등)에 ICT 기반 기술을 활용하여 시민 만족도를 향상시킬 수 있는 수익형 비즈니스모델(BM)
  - 데이터(공간정보, 교통데이터 등)를 활용한 부가가치창출 모델
  - 공공분야 내에서 지속적인 수익창출이 가능한 기술기반(융합)형 서비스모델
  - 도시 전반에서 시민들이 겪고 있는 다양한 문제를 해결할 수 있는 서비스모델
  - 새로운 일자리 창출이 가능하고, 스마트도시 시흥을 상징할 수 있는 서비스모델
  - 기타 스마트시티 관련 부가가치 창출 모델

#### □ 심사 절차

- 서류심사 : 제출서류에 대한 전문가 심사
- 발표심사 : 프리젠테이션 발표 및 질의응답에 대한 전문가 심사

#### □ 수상자(팀) 지원사항

- 시흥시 스마트시티 구축사업 민간투자사업 참여기회 제공
  - 필요시 지자체 공공인프라 연계 지원
- 시흥시가 추진 중인 각종 스마트시티 관련사업과 연계한 사업화 지원
- 추가적인 R&D가 필요한 경우, 시흥시 혁신성장동력 프로젝트 사업과 연계지원

안전한 도시, 편리한 일상, 스마트도시 실현



## 제3편

# 계획의 집행관리

제1장 계획의 단계별 추진

제2장 스마트도시건설사업 추진체계

제3장 관련기관간 역할분담 및 협력체계 유지방안

제4장 스마트도시건설의 재원조달 및 운용방안

안전한 도시, 편리한 일상, 스마트도시 실현



# 제 1 장

## 계획의 단계별 추진

1. 기본방향
2. 스마트도시서비스 단계별 추진계획
3. 정보통신망 단계별 추진계획
4. 도시정보통합센터 단계별 추진계획





## 1. 기본방향

### 1.1 단계별 구분

- 시흥시 스마트도시계획은 장기적인 비전을 가지고 준비하여 시행해야 하는 만큼 단계의 설정과 이에 따른 이행계획의 수립이 매우 중요함
  - 단계 설정 이후에는 단계별 목표를 설정하여 이들 목표에 부합하는 사업들을 중심으로 예산을 고려한 이행계획을 수립함
  - 단계별 추진계획 수립시에는 여건분석, 관련기술 개발 및 네트워크 등 인프라 현황 등이 시흥시 재정여건과 함께 고려되어야 함
- 본 계획에서는 5년 동안 시행되는 시흥시 스마트도시 사업의 추진단계를 계획 수립 이후 초기 2년을 1단계(2020~2021년), 이후 3년을 2단계(2022~2024년) 그리고 5년 이후를 3단계(2025년~)로 구분함
  - 유비쿼터스도시계획 수립지침(국토교통부 고시, 2009.6)에서는 부문별 추진 방안을 고려하여 단계별 계획에 반영하며, 계획내용의 상세정도는 단계별로 차등화 할 수 있도록 규정되어 있음
  - ‘도시관리계획 수립지침’(국토교통부 지침, 2009.5)에서는 도시개발/정비사업, 도시계획시설사업, 지구단위계획 등 각종 도시계획사업을 1단계 3년차까지 그리고 2단계는 4,5년차에 대해 연도별로 계획하고, 6~10년차 사업을 일괄적으로 추계하여 단계별 계획을 수립하도록 되어 있음

### 1.2 고려사항

#### □ 전략적 중요도 및 상호연계 고려

- 시흥 스마트도시 비전, 목표, 전략 등의 측면에서 단계별 방향성을 사전 검토하여 수립 대상 간 상호연계성을 고려하여 반영
- 인접도시인 인천시, 광명시, 안산시 등과 스마트도시서비스, 인프라와 연동 및 연계

#### □ 공공성·사업성의 균형적인 접근

- 대시민 서비스의 공공적 성격과 지속발전 가능한 사업적 성격을 균형 있게 접근

#### □ 최신 기술에 대한 타당성 검토

- 스마트 기술 상용화, 표준화 정도 및 발전 추세를 고려하여 기술적 구현용이성이 높은 과제를 우선 추진

## □ 시흥 스마트도시 비전 및 정책방향과 연계

- 시흥 스마트도시 비전 및 정책방향과 연계하여 전략적으로 중요도가 높은 서비스 및 인프라를 우선 추진
- 민선7기의 시정방향인 ‘시민이 주인되는 시흥, 따뜻하고 안전한 시흥, 새롭게 혁신하는 시흥, 미래를 열어가는 시흥, 자연과 함께하는 시흥’의 5대 시정방침과의 집행력 재고

## □ 자원 배분의 최적화

- 시흥시 재정 기반의 연차별 비용투자나 영역별 배분비율 등 투입자원의 제약요건을 고려하여 우선순위를 조정하여 최적화 시나리오를 도출
- 중앙정부(행정안전부, 국토교통부 등)의 지원사업과의 연계를 통한 예산 절감

## 1.3 단계별 목표 및 추진전략

### □ 1단계(2020~2021년) : 시흥 스마트 안전도시 구축

- 시흥 스마트 안전도시 구축을 위하여 안전부문을 중심으로 스마트도시기반시설을 확충하고 단위서비스를 공급
- 시민체감형 서비스의 발굴을 위해 서비스 및 기반시설 현황과 이용만족도 등의 조사와 이에 기반한 안전 특화서비스 기획
- 조례 등 각종 제도의 정비 및 인력 확보 등 물리적, 제도적 기반의 검토와 정비

### □ 2단계(2022~2024년) : 시흥시 스마트도시 성장확산

- 1단계에 구축된 단위서비스에 시흥시 특화서비스를 공급함으로써 공공에서 민간으로 스마트도시가 확산될 수 있는 전기 마련
- 스마트도시의 확대 및 고도화를 통해 민간수요에 기반한 서비스를 개발하여 보급
- 주변 도시 및 관계기관 등과의 연계를 통한 협력기반 구축

### □ 3단계(2025년 이후) : 시흥시 스마트도시 운영고도화

- 3단계는 본 계획기간 이후임에도 본 계획에서 장기적 전망 하에 추진방향을 설정하고 준비하여야 함
- 사회 전 부문에 있어서 스마트도시기반시설이 공급되고 서비스가 안정화 예상
- 장기적인 기술개발전망과 사회시스템 변화에 대한 대응전략 수립을 통하여 미래형 스마트도시 체계의 정착 유도



## 2. 스마트도시서비스 단계별 추진계획

### 2.1 스마트도시서비스 우선순위 설정 기준

#### □ 서비스 추진계획의 구성

- 해당 추진계획은 서비스 모델의 개발에 대한 의의를 정의하고 서비스의 시장진입시기 등을 예측함으로써 보다 효율적이고 체계적인 서비스 우선순위 설정을 가능하게 함

#### □ 서비스 평가지표의 도출

- 스마트도시서비스의 평가지표는 서비스의 개발의의와 도시적용성의 두 부분으로 구성되며, 개발의의는 다시 사업성, 수요성, 중요성, 파급성 그리고 시급성으로 분류됨
- 도시적용성은 서비스의 상용화 시기와 도시 적용 가능시기로 구성됨

[표Ⅲ-1-1] 서비스 평가지표 및 내용

평가기준	평가지표	평가내용
개발 의의성	사업성	▪ 해당 서비스의 시장규모 및 수익성 전망
	수요성	▪ 주민설문조사 등을 통한 서비스 수요에 관한 예측 전망
	중요성	▪ 수익 및 수요에 관계없이 제공될 가치가 있는 서비스의 공공성 여부
	파급성	▪ 연관 산업의 기여도 및 파급효과
	시급성	▪ 서비스 제공에 대한 시급성 여부
도시 적용성	상용화시기	▪ 기술개발 및 관련 법·제도 정비 수준 등을 고려한 서비스의 상용화 가능 시기
	도시적용가능시기	▪ 신도시, 택지개발지구 등 실제 적용 가능한 예상 시기

[표Ⅲ-1-2] 서비스 평가 척도

대분류	중분류	가중치				
		매우 적(낮)음	적(낮)음	보통	많(높)음	매우 많(높)음
개발의의성	수요성	1	2	3	4	5
	사업성	1	2	3	4	5
	중요성	1	2	3	4	5
	파급성	1	2	3	4	5
	시급성	1	2	3	4	5

대분류	중분류	가중치					
		1년	2년	3년	4년	5년	5년이상
도시 적용성	상용화시기	6	5	4	3	2	1
	도시적용가능시기	6	5	4	3	2	1



## 2.2 스마트도시서비스 단위사업별 우선순위 평가결과

〔표Ⅲ-1-3〕 스마트도시서비스의 개발의의성 항목별 평가결과

구분	서비스명	개발의의성						순위
		수요성	사업성	중요성	정책성	시급성	평균	
스마트 교통	퍼스널 모빌리티 공유 서비스	4.0	4.0	4.0	3.0	3.5	3.70	15
	스마트 버스쉼터	4.0	3.5	4.0	3.5	3.2	3.64	16
	스마트 주차 서비스	5.0	5.0	4.5	4.0	4.5	4.60	7
	스마트 횡단보도	5.0	4.5	4.8	5.0	4.5	4.76	4
	차세대 지능형 교통시스템	2.5	3.5	3.0	3.2	3.0	3.04	24
스마트 안전	스마트 폴리스	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5	3.50	19
	AI기반 스마트 통합 Pole	4.0	4.0	4.0	4.5	4.0	4.10	11
	IoT기반 화재감지시스템	4.5	4.5	4.8	5.0	4.5	4.66	6
	VR기반 어린이 재난안전교육	3.0	3.5	3.5	3.2	3.0	3.24	22
	웨어러블 개인안전서비스	3.0	3.5	3.0	3.2	3.0	3.14	23
스마트 환경	대기질 측정센서 확대	5.0	4.5	5.0	5.0	5.0	4.90	2
	스마트 재활용 쓰레기통	4.0	4.0	3.5	4.0	4.0	3.90	13
	도심형 청소로봇	3.5	3.5	4.0	4.0	4.0	3.80	14
	스마트 그린벤치	3.3	3.5	3.5	3.5	3.2	3.40	21
	자동 노면살수시스템	3.5	3.5	3.5	3.2	3.0	3.34	22



구분	서비스명	개발의의성						순위
		수요성	사업성	중요성	정책성	시급성	평균	
스마트 복지	IoT기반 독거 노인 토탈케어	4.5	4.5	5.0	5.0	4.5	4.70	5
	스마트 헬스케어 솔루션	3.5	3.8	3.5	3.5	3.5	3.56	18
	스마트 웰니스 센터	3.5	3.5	3.5	3.5	3.2	3.44	20
	근력보조 웨어러블 로봇	2.5	3.5	2.5	3.0	3.0	2.90	27
	스마트 보행기	2.5	3.8	2.5	3.0	3.0	2.96	26
스마트 에너지	스마트 미터기 보급 확대	5.0	4.5	5.0	5.0	4.5	4.80	3
	스마트 에너지플랫폼	3.8	3.5	3.8	3.5	3.5	3.62	17
스마트 해양레저 관광	태양광 스마트 벤치	4.5	4.5	4.2	4.5	4.5	4.44	9
	AR 미디어파사드	4.5	4.5	4.5	4.5	4.5	4.50	8
	워터스크린	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.00	12
	IoT기반 야외체육기구	2.5	2.5	2.8	3.0	2.5	2.66	31
	AR기반 모바일 도슨트 앱	2.5	2.8	2.5	2.8	2.5	2.62	32
스마트 행정	상수도 통합관리시스템	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.00	1
	IoT기반 지하매설물관리	4.0	4.0	4.5	4.5	4.0	4.20	10
	시흥시 통합앱	2.5	2.8	2.5	2.5	2.5	2.56	33
	스마트 시장실	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.50	34
	블록체인 기반 엠보팅	2.5	2.5	2.5	2.5	2.3	2.46	35
기타	스마트 교실	2.5	3.0	2.5	3.0	3.0	2.80	28
	교육용 로봇 보급	2.5	2.8	2.5	3.0	3.0	2.76	29
	자율주행형 배달로봇	2.5	2.5	2.5	2.5	2.0	2.40	36
	스마트 홈	2.5	2.8	2.5	3.0	2.8	2.72	30

〔표Ⅲ-1-4〕 스마트도시서비스의 도시적용시기 항목별 평가결과

구분	서비스명	도시적용성			단계
		상용화시기	도시적용시기	평균	
스마트 교통	퍼스널 모빌리티 공유 서비스	4.5	5.0	4.75	2
	스마트 버스쉼터	4.5	3.5	4.00	2
	스마트 주차 서비스	6.0	5.5	5.75	1
	스마트 횡단보도	6.0	6.0	6.00	1
	차세대 지능형 교통시스템	2.0	1.5	1.75	3
스마트 안전	스마트 폴리스	3.5	3.5	3.50	2
	AI기반 스마트 통합 Pole	4.5	3.5	4.00	2
	IoT기반 화재감지시스템	6.0	6.0	6.00	1
	VR기반 어린이 재난안전교육	3.0	2.5	2.75	3
	웨어러블 개인안전서비스	3.0	2.0	2.50	3
스마트 환경	대기질 측정센서 확대	6.0	6.0	6.00	1
	스마트 재활용 쓰레기통	3.5	4.0	3.75	2
	도심형 청소로봇	4.5	4.5	4.50	2
	스마트 그린벤치	3.0	2.0	2.50	3
	자동 노면살수시스템	3.0	2.5	2.75	3
스마트 복지	IoT기반 독거 노인 토탈케어	6.0	6.0	6.00	1
	스마트 헬스케어 솔루션	4.5	4.5	4.50	2
	스마트 웰니스 센터	4.5	4.0	4.25	2
	근력보조 웨어러블 로봇	1.0	1.0	1.00	3
	스마트 보행기	2.5	2.5	2.50	3
스마트 에너지	스마트 미터기 보급 확대	6.0	6.0	6.00	1
	스마트 에너지플랫폼	5.0	5.0	5.00	1
스마트 해양레저 관광	태양광 스마트 벤치	6.0	5.5	5.75	1
	AR 미디어파사드	3.5	4.0	3.75	2
	워터스크린	5.0	4.5	4.75	2
	IoT기반 야외체육기구	4.0	1.0	2.50	3
	AR기반 모바일 도슨트 앱	4.0	1.0	2.50	3
스마트 행정	상수도 통합관리시스템	6.0	6.0	6.00	1
	IoT기반 지하매설물관리	3.5	3.0	3.25	2
	시흥시 통합앱	4.0	1.0	2.50	3
	스마트 시장실	3.5	1.5	2.50	3
	블록체인 기반 엠보팅	3.0	1.0	2.00	3
기타	스마트 교실	4.0	1.5	2.75	3
	교육용 로봇 보급	1.0	2.0	1.50	3
	자율주행형 배달로봇	1.0	1.0	1.00	3
	스마트 홈	3.0	2.5	2.75	3



〔표Ⅲ-1-5〕 스마트도시서비스 단계별 구축계획

구분	서비스명	1단계		2단계			3단계
		'20년	'21년	'22년	'23년	'24년	'25년~
스마트 교통	퍼스널 모빌리티 공유 서비스						
	스마트 버스쉼터						
	스마트 주차 서비스						
	스마트 횡단보도						
	차세대 지능형 교통시스템						
스마트 안전	스마트 폴리스						
	AI기반 스마트 통합 Pole						
	IoT기반 화재감지시스템						
	VR기반 어린이 재난안전교육						
	웨어러블 개인안전서비스						
스마트 환경	대기질 측정센서 확대						
	스마트 재활용 쓰레기통						
	도심형 청소로봇						
	스마트 그린벤치						
	자동 노면살수시스템						
스마트 복지	IoT기반 독거 노인 토탈케어						
	스마트 헬스케어 솔루션						
	스마트 웰니스 센터						
	근력보조 웨어러블 로봇						
	스마트 보행기						
스마트 에너지	스마트 미터기 보급 확대						
	스마트 에너지플랫폼						
스마트 해양레저 관광	태양광 스마트 벤치						
	AR 미디어파사드						
	워터스크린						
	IoT기반 야외체육기구						
	AR기반 모바일 도슨트 앱						
스마트 행정	상수도 통합관리시스템						
	IoT기반 지하매설물관리						
	시흥시 통합앱						
	스마트 시장실						
	블록체인 기반 엠보팅						
기타	스마트 교실						
	교육용 로봇 보급						
	자율주행형 배달로봇						
	스마트 홈						

### 3. 정보통신망 단계별 추진계획

#### □ 시흥시 통신인프라 구축

- 신도시의 광명·시흥테크노밸리와 거모공공택지지구 개발계획 및 도시재생지역 등과 연계하여 현재 운용중인 자가통신망을 지속적으로 확충
- 다양한 신규 스마트서비스 도입 및 확산에 따른 스마트서비스 시설 증가와 고화질, 지능형CCTV를 활용한 트래픽 증가가 예상되어 시흥시 스마트서비스 제공을 위한 통신인프라 지속적 증설
- 시흥시 통신인프라 고도화는 기술발전 추이 고려하여 점진적으로 SDN과 NFV 등의 네트워크 및 기능 가상화 응용서비스 도입
- 또한 최근 늘어나는 무선통신수요에 대비하여 탄력적으로 대응하고 보다 안정적인 무선통신서비스를 시민고객에게 제공하기 위하여 민간사업자와 연계한 5G망, IoT망 도입
- 지중관로 보다는 가공선로 부문이 많아 향후 통신 안전성 및 도시 미관을 위하여 점진적으로 지중관로로 변환

[표Ⅲ-1-6] 시흥시 통신인프라 단계별 추진계획

통신인프라	1단계		2단계		3단계
	2020년	2021년	2022년	2023년	2024년~
					고도화
			신도시와 자가망 연계 구축		가공선로 지중화

### 4. 도시정보통합센터 단계별 추진계획

#### □ 시흥시 도시정보통합센터 고도화

- 도시정보통합센터의 경우에는 2017년 개소 이후 기존 교통정보센터에 있는 방범관제센터와 통합하여 운영하고 있으나 적은 인원으로 인하여 향후 기술발전 및 늘어나는 스마트서비스에 대응하기 위하여 전담조직 및 조직 개편으로 일원화된 조직 및 센터로 고도화 필요
- 또한 계속 늘어나는 교통 및 방범 CCTV의 효율적 관제를 위하여 스마트관제시스템 및 지능형 영상분석 시스템 적용 필요
- 2024년 이후의 고도화 부문에서는 관계기관 시스템과의 연계 및 미래기술 트렌드에 맞춰 차세대 데이터 허브 플랫폼 및 디지털 트윈, 데이터 가상화 기술 등의 도입
- 통신망 및 스마트서비스 증가로 인한 하드웨어 증설 및 노후화 장비 교체 검토



[표Ⅲ-1-7] 시흥시 도시정보통합센터 단계별 구축계획

도시정보 통합센터	1단계		2단계		3단계
	2020년	2021년	2022년	2023년	2024년~
					고도화
	운영조직 개편	스마트관제 시스템 도입			데이터 가상화 기술 도입

안전한 도시, 편리한 일상, 스마트도시 실현



## 제2장

## 스마트도시건설사업 추진체계

1. 조직체계 구성방안
2. 추진업무





## 1. 조직체계 구성방안

### 1.1 스마트도시사업협의회

#### 1.1.1 시흥시 스마트도시 조성 및 운영 조례 검토

##### □ 제5조(스마트도시사업협의회 구성 등)

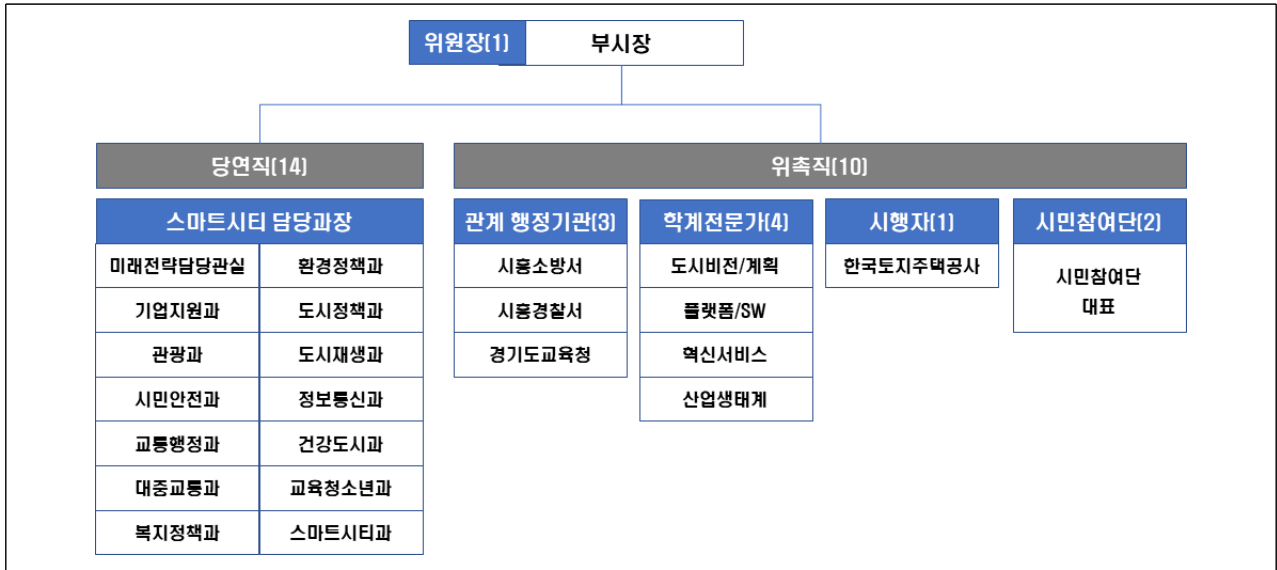
- 시장은 법 제24조제1항 및 영 제28조 각 호의 사항을 협의하기 위하여 시흥시 스마트도시사업협의회(이하 “협의회”라 한다)를 둔다.
- 협의회는 위원장 1명과 부위원장 1명을 포함하여 25명 이내의 위원으로 구성한다.
- 위원장은 부시장이 되고, 부위원장은 위원 중에서 호선한다.
- 협의회 위원은 당연직 위원과 위촉직 위원으로 구분하고, 당연직 위원은 스마트도시업무 담당 과장이 된다.
- 위촉직 위원은 다음 각 호의 하나에 해당하는 사람 중에서 시장이 임명 또는 위촉하되, 위촉직 위원의 경우에는 특정 성별이 위촉직 위원 수의 10분의 6을 초과하지 아니하도록 하여야 한다.
  - 관계 행정기관의 공무원
  - 사업시행자
  - 도시계획 또는 정보통신 관련 전문가
  - 스마트도시건설사업 대상 지역의 주민
  - 스마트도시서비스 관련 전문가
- 위촉 위원의 임기는 2년으로 하되 두 차례까지 연임할 수 있으며, 보궐위원의 임기는 전임자의 남은 기간으로 한다.

#### 1.1.2 시흥시 스마트도시사업협의회 구성(안) 및 운영

- 시흥시 스마트도시계획 수립 후 향후 본격적인 스마트도시 사업추진에 따른 추진체계 정비 및 관계기관·시흥시·전문가간 협력체계 구축방안을 검토

##### □ 구성안

- 스마트도시사업 기획·관리·운영을 위해 시흥시 부시장을 위원장(1)으로, 스마트시티 담당과장(14), 관계 행정기관(3), 사업시행자(1), 학계전문가(4), 시민참여단(2) 등으로 구성하여 상시 운영(총 25명)



[그림 III-2-1] 시흥시 스마트도시사업협의회 구성안

#### □ 협의회 운영(조례 제6조)

- ① 위원장은 협의회를 대표하고, 협의회의 업무를 총괄한다.
- ② 위원장이 부득이한 사유로 직무를 수행할 수 없을 때에는 부위원장이 그 직무를 대행한다.
- ③ 협의회의 회의는 위원장이 필요하다고 인정하거나 재적위원 3분의 1 이상의 요구가 있으면 위원장이 소집한다.
- ④ 협의회의 회의는 재적위원 과반수의 출석으로 개의하고, 출석위원 과반수의 찬성으로 의결한다.
- ⑤ 협의회의 사무를 처리하기 위하여 간사 1명을 두며, 간사는 스마트도시 업무 담당 팀장이 된다.
- ⑥ 이 조례에서 규정한 사항 외에 협의회의 운영에 필요한 사항은 협의회의 의결을 거쳐 위원장이 정한다.

#### □ 위원의 위촉해제(조례 제7조)

- 시장은 위원이 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 경우에는 그 위원의 위촉을 해제할 수 있다.
  - 1. 심신장애로 인하여 직무를 수행할 수 없게 된 경우
  - 2. 직무와 관련된 비위사실이 있는 경우
  - 3. 직무태만·품위손상이나 그 밖의 사유로 인하여 위원으로 적합하지 아니하다고 인정되는 경우
  - 4. 위원 스스로 직무를 수행하는 것이 곤란하다고 의사를 밝히는 경우
  - 5. 그 밖에 위촉을 해제할 만한 특별한 사유가 발생한 경우

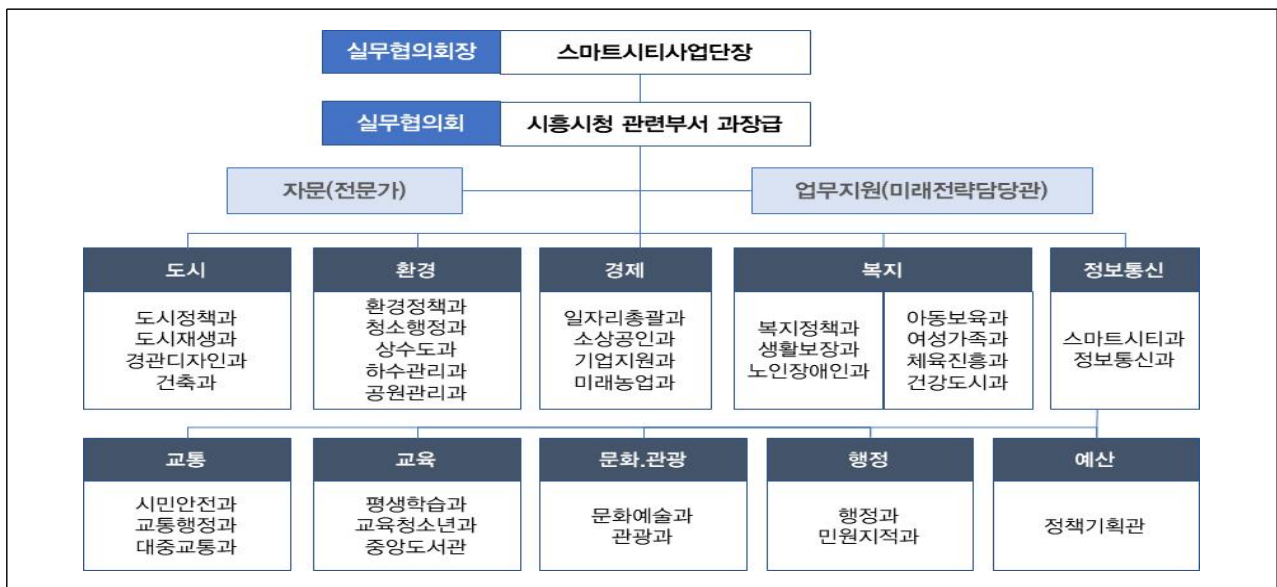


## 1.2 실무협의회 및 자문단 구성

- (조례 제9조) 시장은 스마트도시의 효율적인 조성과 운영을 위한 실무사항 등을 협의하기 위하여 스마트도시 업무를 담당하는 각 부서 및 관련기관 실무담당자 등으로 실무협의체를 구성·운영할 수 있다.

### □ 구성안

- 시흥시 관련 부서 직원으로 구성, 분야별 전문가와 함께 스마트도시계획 수립 및 향후 서비스 구축 협의를 전담할 직원으로 구성



[그림Ⅲ-2-2] 시흥시 실무협의회 구성안

### □ 자문단 구성안(조례 제11조)

- ① 시장은 스마트도시서비스 제공을 위해 분야별 전문가로 구성된 자문단을 운영할 수 있다.
- ② 자문단은 스마트도시 조성에 관한 학식과 경험이 풍부한 사람 중에서 시장이 임명 또는 위촉한다.
- ③ 시장은 자문단에 자문을 받을 경우 예산의 범위에서 자문료를 지급할 수 있다.

[표Ⅲ-2-1] 분야별 자문위원 구성 및 주요 업무(안)

구 분	주요 임무
도시비전	시흥시 스마트시티 기본방향 및 추진전략 검토
도시계획	시민중심의 도시 디자인, 공간별 구현계획 검토
플랫폼	R&D 실증사업, 플랫폼 아키텍처, 데이터, 보안, SW 등 연계방안
혁신서비스	리빙랩을 통한 시민체감 혁신서비스 발굴 및 기술적 분석
법제도	민법, 정보통신법, 의료법 등 스마트도시건설 관련 법제도 검토
산업생태계	창업지원, 혁신기업 육성, 스마트공장 등 시흥 산업 활성화 전략 구상

## 2. 추진업무

〔표Ⅲ-2-2〕 스마트도시사업협의회 구성원 주요 업무

구 분		주요 임무
스마트시티 담당부서	미래전략담당관실	▪ 미래도시 전략 및 실행과제와 스마트도시건설사업 연계 지원
	기업지원과	▪ 창업, 기업지원, 스마트산단 구축 등 산업생태계 관련 정책추진
	관광과	▪ ICT기술을 활용한 관광산업 및 해양레저관광 활성화 전략추진
	시민안전과	▪ AI, CCTV, 빅데이터를 활용한 재난안전 분야 고도화 정책협의
	교통행정과	▪ 퍼스널 모빌리티, 전기차 활성화 지원에 대한 시책 추진
	대중교통과	▪ 대중교통 이용자 니즈분석에 따른 스마트 대중교통 정책 추진
	복지정책과	▪ 사회적 취약계층을 위한 스마트 복지서비스 발굴 및 추진
	환경정책과	▪ ICT기술을 활용한 미세먼지, 생활쓰레기 저감 등 환경서비스 도입검토
	도시정책과	▪ 시흥시도시기본계획에 의거한 스마트도시건설 정책방향 검토
	도시재생과	▪ 스마트도시서비스를 활용한 원도심 활성화 전략 구상
	정보통신과	▪ 유무선망 확대 및 공공데이터와 도시정보통합센터 연계 계획
	건강도시과	▪ 시민 건강관리서비스 도입 및 건강 관련 빅데이터 활용방안 검토
	교육청소년과	▪ 스마트 교실, 스마트 교육지원시스템 도입 및 지원방안 검토
	스마트시티과	▪ 신도시와 원도심을 아우르는 전체적인 스마트도시건설 구상
관계 행정기관	시흥소방서	▪ 재난재해 및 시민 위급상황 시 스마트서비스와의 연계, 업무협조
	시흥경찰서	▪ 범죄상황 시 스마트서비스와의 시스템 연계 및 업무협조 협의
	경기도교육청	▪ 시흥시의 스마트 교육서비스 지원에 대한 업무 협의
학계 전문가	도시비전/계획	▪ 중장기적인 시흥시 스마트도시건설사업에 비전 및 계획 검토
	플랫폼/SW	▪ 민간서비스 및 플랫폼과 시흥시 통합플랫폼과의 연계방안
	혁신서비스	▪ 시흥시의 도시문제 해결을 위한 혁신서비스 발굴 및 기술적 검토
	산업생태계	▪ 시흥시만의 선순환 산업생태계 구현을 위한 방안 제시
사업시행자		▪ 스마트서비스 및 시스템 구축에 대한 구체적인 사업추진 검토
시민참여단		▪ 시흥시민들이 원하는 스마트서비스 및 개선방향 제시

안전한 도시, 편리한 일상, 스마트도시 실현



## 제3장

### 역할분담 및 협력체계

1. 관계 행정기관 간 역할분담 및 협력
2. 스마트도시건설사업 실시계획 수립 및 승인 시  
역할분담 및 협력
3. 스마트도시건설사업 시 역할분담 및 협력
4. 스마트도시기반시설 관리 및 운영 시 역할분담



## 1. 관계 행정기관 간 역할분담 및 협력

- 관계 행정기관은 스마트도시건설과 관리·운영이 원활하게 이루어지도록 소관업무범위 내에서 지방자치단체에 협력하여야 함(스마트도시 조성 및 관리·운영 지침)

〔표Ⅲ-3-1〕 관계 행정기관 간 업무협조 내용

구 분	주요 내용
시흥경찰서	<ul style="list-style-type: none"> <li>방범CCTV 구축계획 시 CCTV 설치위치 및 수량에 관한 내용</li> <li>방범CCTV 사양 및 고정식/회전식 CCTV 설치에 대한 내용</li> <li>실종 및 범인 수색 등 방범 순찰용 드론 활용 시 운용 기준에 관한 내용</li> <li>로봇 및 드론 운영을 위한 경찰 전문 인력에 관한 사항</li> <li>스마트 기기를 활용한 서비스 중 범죄위험 및 위급상황 시 경찰서와 연계방안에 대한 사항</li> <li>실시간신호제어 및 C-ITS 구축 시 스마트기반시설 및 관련 장비에 대한 기준 및 설치에 관한 내용</li> <li>CCTV 사생활 침해 감소방안 및 프라이버시 마스킹에 관한 사항</li> </ul>
시흥소방서	<ul style="list-style-type: none"> <li>화재 감시센서 활용한 스마트서비스와의 연계방안</li> <li>건강 상 위급상황 시 119와의 연계방안 및 긴급구조 호출에 관한 사항</li> <li>택내 독거노인, 치매노인 대상 스마트서비스 중 건강이상 및 위험상황 사전 대처에 대한 연계방안</li> <li>재난재해 시 도시정보통합센터와 119와의 상호 운영 및 시스템 연계방안</li> <li>이동통신사와 소방서와의 업무협조 사항</li> </ul>
경기도교육청	<ul style="list-style-type: none"> <li>어린이 안전시스템 구축 시 설치 위치 및 수량 등에 관한 내용</li> <li>초중등학교 내 스마트 디바이스 및 시스템 지원방안에 대한 내용</li> <li>스마트 교실 및 스마트 교육시스템 구축 시 지원방안에 대한 내용</li> <li>저학년 대상 위치확인 및 안전확인용 스마트 디바이스 제공 시 지원범위에 대한 업무협의</li> <li>이동통신사 민간서비스 활용 시 지원방안 및 범위에 대한 내용</li> </ul>
한국도로공사	<ul style="list-style-type: none"> <li>자율주행차 및 자율협력주행 서비스 구현 시 운용 및 관리규정에 관한 내용</li> <li>시흥 도시정보통합센터와 도로공사 교통관리시스템과의 연계방안</li> <li>혼잡구간, 소요시간, 교통속보, 교통지도 등 교통정보 상호 연계방안</li> </ul>
시흥시시설관리공단	<ul style="list-style-type: none"> <li>공영주차장 정보 상호 연계에 관한 사항</li> <li>갯골생태공원 내 스마트 서비스 구축 시 설치위치 및 관리 규정에 관한 내용</li> <li>시흥시 내 생활체육시설 관련 스마트서비스 구축 시 설치에 관한 내용</li> <li>생활쓰레기 및 재활용쓰레기 관련 환경분야 스마트서비스 구축 시 기기에 대한 인력교육 및 활성화 방안 협의</li> <li>키오스크 설비에 대한 관리 사항 등</li> </ul>

## 2. 스마트도시건설사업 실시계획 수립 및 승인 시 역할분담 및 협력

### □ 스마트도시기반시설의 구축 및 관리·운영에 관한 사항

- 사업시행자는 지역적 특성 및 시설의 연계와 통합을 고려하고 시흥시장과 협의하여 스마트도시기반시설을 구축하여야 함
- 사업시행자는 스마트도시기반시설의 구축 및 관리·운영에 관해 법 제18조에 따라 무상귀속 여부를 판단하는 등 스마트도시기반시설을 효율적으로 관리·운영하기 위한 방안 및 관리·운영주체를 작성하여야 함

### □ 스마트도시서비스의 제공에 관한 사항

- 사업시행자는 해당 사업구역의 특성 및 스마트도시기반시설과의 연계성 등을 충분히 검토하여 스마트도시서비스 실시계획 및 설계를 마련해야 함
- 사업시행자는 제공하고자 하는 각각의 스마트도시서비스에 대해 편리성, 구현가능성, 공익성, 경제성, 안전성, 시급성, 중요성 등 해당 사업구역의 특성을 고려하여 스마트도시서비스 도입을 시흥시와 협의하여 결정해야 함
- 사업시행자는 기본 스마트도시서비스인 교통 서비스(교통정보제공, 실시간교통제어, 대중교통정보제공, 돌발상황감지, 주정차위반단속) 및 안전 서비스(공공지역안전감시)를 구축하여야 함
- 사업시행자는 각각의 스마트도시서비스에 대해 서비스의 구분, 단위서비스명, 주요 이용자 및 제공범위, 서비스 요구사항, 서비스제공자, 서비스운영자, 관련기관 등의 내용을 기술하여야 함

### □ 스마트도시기술에 관한 사항

- 사업시행자는 정보의 호환성, 연계성, 확장성 및 스마트도시 관련 기술의 발전을 고려하여 스마트도시기술을 명시하여야 함
- 스마트도시기술은 법 제20조제1항에서 정한 기준을 따르며 스마트도시종합계획에서 스마트도시기술의 표준을 정한 경우에는 그에 따라야 함
  - 사업시행자는 스마트도시 정보의 상호운용성을 확보하기 위하여 한국정보통신기술협회의 「스마트도시 기술 표준화 지침」을 활용할 수 있음
- 사업시행자는 스마트도시기술을 이용한 정보의 수집·전달·가공·제공시 법 제21조에 해당하는 개인정보 보호, 법 제22조에 해당하는 스마트도시기반시설의 보호에 관한 사항을 따라야 함
- 「개인정보 보호법」, 「전자정부법」, 「국가정보원법」에 따른 관련 기준에 따라 스마트도시기반시설 설치 공공정보서비스 제공 및 관리에 따른 보안관리에 관한 사항을 계획하여야 함
- 사업시행자는 스마트도시기술에 관해 신청서와 단위서비스규격서에서 정해진 단위서비스를 위한 스마트도시기술의 적용계획을 작성하여야 함





- 사업시행자는 스마트도시기반시설을 구축하고 관리·운영하기 위한 스마트도시기술의 적용계획을 구체적으로 작성하여야 함

#### □ 단계별 추진에 관한 사항

- 사업시행자는 일관성 있는 사업시행을 위하여 사업구역의 지역적 특성, 사업에 소요되는 재원의 규모, 자금사정, 초기건설비, 유지관리비, 시설의 수명, 할인율, 공사기간, 공사 및 시설확장의 난이도 등을 고려하여 단계별 추진 목표 및 전략을 작성하여야 함
- 사업시행자는 각 단계별 사업시행 기간, 사업 범위 및 내용, 중점 추진 방안, 소요재원과 재원운영 방안 등 사업관리에 관련된 사항을 작성하여야 하며, 특히 각 단계의 종료시점에 단계별 목표 달성 여부를 판단할 수 있어야 함

#### □ 연도별 투자계획 및 재원조달계획에 관한 사항

- 사업시행자는 사업시행 기간, 공종별 자금소요, 위험에 대한 대비 및 재원조달 능력 등을 종합적으로 감안하여 연도별 투자계획을 수립하여야 함
- 사업시행자는 예정된 단계별, 연도별 시행계획에 따라 사업이 완료될 수 있도록, 비용부담 및 분담 방안, 출자자의 재원조달 능력, 수익모델 등을 감안하여 현실성을 갖춘 재원조달계획을 수립하여야 함
- 비용부담 및 분담은 입주민의 수익이나 권리의 정도를 감안하고, 개발사업과 병행하여 시행하는 경우에는 조성원가 상승에 따른 입주민의 부담, 정부시책 등을 종합적으로 고려하여야 함
- 비용부담은 국가, 지방자치단체, 공공기관 사업시행자, 민간 사업시행자 등으로 구분하여 정확히 명시하여야 함

#### □ 사업추진체계에 관한 사항

- 사업시행자는 스마트도시건설사업을 추진할 조직체계를 명시하여야 함
- 사업시행자는 시흥시가 구성·운영하는 스마트도시사업협의회와의 협조체계를 명시하여야 함

#### □ 사업추진절차에 관한 사항

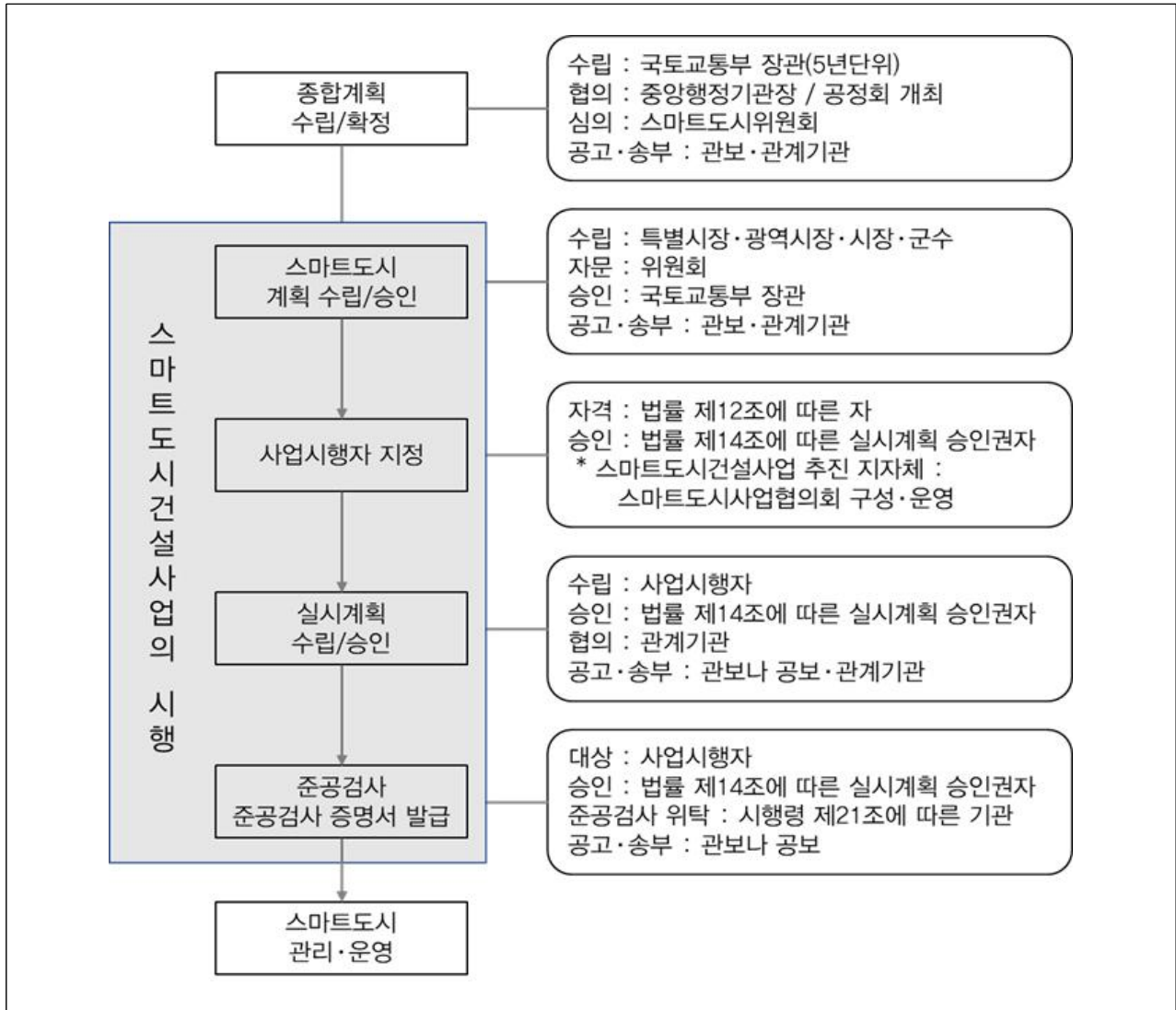
- 사업시행자는 실시계획 승인 이후 스마트도시건설사업을 추진하기 위한 행위절차를 중심으로 사업추진절차를 명시하여야 함

#### □ 공공시설의 귀속 및 대체에 관한 사항

- 사업시행자는 법 제18조제1항에 따라 무상귀속 될 공공시설의 귀속 및 대체에 관한 세부적인 내역을 작성하여 실시계획의 내용에 포함하여야 함

### 3. 스마트도시건설사업 시 역할분담 및 협력

#### 3.1 스마트도시건설사업의 추진절차



[그림Ⅲ-3-1] 스마트도시건설사업 추진절차

※ 출처 : 스마트도시 조성 및 관리·운영지침, 국토교통부

- 사업시행자는 효율적인 사업추진을 위하여 스마트도시건설사업의 기본구상 및 타당성조사 관리, 계약관리, 실시계획의 인허가관리, 설계관리, 사업비 관리, 공정관리, 품질관리, 안전관리, 사업정보관리 등 사업 전반에 대한 관리를 하여야 함
- 사업시행자는 사업의 계획·설계·발주·감리·구축·시공·사후평가 전반을 총괄하고, 감리 및 시공계약 이행에 필요한 사항을 지원, 협력하여야 하며 감리용역계약에 규정된 바에 따라 감리가 성실히 수행되고 있는지에 대한 지도·점검을 하여야 함



## 3.2 스마트도시건설사업의 관리

- 사업시행자는 효율적인 사업추진을 위하여 사업 전반에 대한 관리 업무를 수행하여야 함
- 사업시행자는 필요한 경우, 사업관리 업무의 전문지식과 기술능력을 갖춘 자를 지정하여 사업시행의 전부 또는 일부에 대하여 사업관리 업무를 위탁 할 수 있음
- 사업시행자 또는 사업관리를 위탁받아 수행하는 자가 수행하여야 할 사업관리 업무의 내용은 다음과 같음
  - 사업의 기본구상 및 타당성 조사, 수립, 운영 및 조정 등에 관한 사업관리
  - 설계자, 시공자 등 선정과 관련한 지원업무와 각종 설계변경, 클레임 및 분쟁에 관한 업무지원 등 계약 및 설계관리
  - 사업 시행단계별, 사업예산 및 사업비 운영의 적정성 검토, 조정 등에 관한 사업비 관리
  - 사업 시행단계별, 공정의 계획, 운영 및 조정 등에 관한 공정관리
  - 사업 시행단계별, 품질과 환경에 관한 제반 기준 및 계획의 검토, 조정 등과 관련된 품질관리
  - 사업 시행단계별, 재해예방 및 건설안전 확보를 위한 제반기준 및 계획의 검토, 조정 등에 관한 안전관리
  - 사업 시행단계별, 각종 문서, 도면, 기술자료 등의 체계적인 축적 및 관리 등에 관한 사업정보관리

## 3.3 스마트도시기반시설의 관리·운영주체

- 스마트도시기반시설관리청은 해당 스마트도시건설사업의 준공 후 스마트도시기반시설을 관리·운영하는 업무주체로 이에 따른 세부 절차 및 구성은 「스마트도시 조성 및 산업진흥 등에 관한 법률」 제19조에서 정하는 기준에 따름
  - 법 제19조 ‘스마트도시기반시설 중 다른 법률에 따라 관리청이 정하여지지 아니한 기반시설의 관리청은 특별시장·광역시장·특별자치시장·특별자치도지사·시장 또는 군수로 한다.’에 따라 본 계획에서는 시흥시청으로 같음함
- 스마트도시기반시설관리청은 영 제22조 제1항에 따라 스마트도시기반시설의 효율적인 유지 보수 및 기능 향상에 관한 사항, 스마트도시기반시설의 연계·통합관리를 위한 관리주체 간의 협력적 역할 분담에 관한 사항, 스마트도시기반시설의 관리운영비 조달 및 절감에 관한 사항을 고려하여 관리·운영하여야 함

## 4. 스마트도시기반시설 관리 및 운영 시 역할분담

### 4.1 관리주체 간 역할분담

- 관리업무의 효율성을 극대화하기 위하여 다른 법률에 관리청이 명확하게 정해지지 않은 스마트도시기반시설의 관리주체는 시흥시청으로 정함
- 협의의 관리주체는 시흥시청이며, 광의의 관리주체는 관계행정기관, 관리·운영 업무 수탁 기관, 주민, 최초 스마트도시기반시설구축사업자까지 포함되며, 각 기관은 스마트도시기반시설의 효율적인 관리·운영 및 기능향상을 위하여 상호 협력해야 함
- 시흥시장은 스마트도시기반시설의 관리·운영 계획을 관계행정기관 등과 협의하여 정할 수 있음
- 시흥시청은 스마트도시기반시설에 관한 업무를 총괄하며, 「스마트도시 조성 및 산업진흥 등에 관한 법률」 제19조제3항에 따라 스마트도시기반시설의 관리·운영에 관한 업무의 전부 또는 일부를 민간기관에 위탁할 수 있으며, 위탁에 따른 비용을 예산에 반영하여야 함
- 관계행정기관은 스마트도시서비스를 제공하는 기관으로 각 기관은 고유 업무 수행시 취득한 관리정보를 시흥시청에 즉시 통보하여, 정보가 적시에 연계적으로 활용될 수 있도록 협조
- 스마트도시기반시설 유관기관 및 시흥경찰서, 경기도교육청, 시흥소방서, 한국도로공사, 시흥시시설관리공단 등 관계행정기관은 스마트도시기반시설이 최적의 상태를 유지할 수 있도록 협조
- 수탁기관은 스마트도시기반시설의 관리·운영에 관한 전문인력 및 조직을 보유하고 있는 기관을 선정하고, 시흥시청과의 계약을 충실히 이행해야 함
- 시흥시민은 스마트도시서비스의 최종 이용자임과 동시에 관리주체이므로 스마트도시서비스에 대한 이용자로서의 권리와 함께 스마트도시기반시설의 훼손 방지 등을 위해 노력하여야 함
- 스마트도시기반시설을 구축한 도시개발사업자나 민간사업수행자는 이를 시흥시청에 인계한 이후 계약에 따라 일정기간 동안 관리·운영을 지원할 책임을 지는 것을 원칙으로 하며, 시흥시청의 협조 요청 등에 대하여 적극적으로 임하여야 함

### 4.2 관리주체 간 협력체계

- 협력체계란 시흥시청과 관계행정기관, 수탁기관, 시민, 최초 스마트도시기반시설 구축 사업자간의 협조관계를 의미
- 스마트도시기반시설 유관기관 및 시흥경찰서, 경기도교육청, 시흥소방서, 한국도로공사, 시흥시시설관리공단 등 관계행정기관은 도시정보통합센터에 인력을 파견하여 공동으로 관리·운영하거나 업무연계시 시흥시청과 상호 협력하여야 함



[표Ⅲ-3-2] 시흥 스마트도시 추진 사업별 유관부서 협력체계

구 분		2020	2021년	2022년	2023년	2024년~	유관부서
스마트 교통	퍼스널 모빌리티 공유			민간업체와의 비용, 대여소 활용, 운영 등 협업			도로시설과, 민간업체협의, 도시재생과
	스마트 버스쉼터			정류소 확정 및 설계/구축			대중교통과, 도시재생과
	스마트 주차서비스		주차정보 연계 및 App 개발				교통행정과, 민간업체협의
	스마트 횡단보도	위치선정 및 설계/구축					교통행정과, 도시재생과
스마트 안전	스마트 폴리스			규제 샌드박스 검토, 설계	시운전 및 서비스 상용화	피드백 반영, 서비스 고도화	경찰서, 스마트시티과,
	AI기반 스마트 통합 Pole			위치선정 및 설계/구축			시민안전과, 스마트시티과, 도시재생과, 정보통신과
	IoT기반 화재감지시스 템	전통시장 시범사업					시민안전과, 도시재생과, 소상공인과
스마트 환경	대기질 측정센서 확대	센서 설치, 대기질/악취측정, 시뮬레이션, 예측 정보제공		환경 디바이스 확산	◀ 혁신성장동력 R&D사업 연계		환경정책과, 대기정책과, 스마트시티과, 민간업체협의
	스마트 재활용쓰레기 통			시범사업 및 만족도 조사			자원순환과, 도시재생과
	도심형 청소로봇			시범사업 및 만족도 조사			자원순환과, 도시재생과
스마트 복지	IoT기반 독거노인 토탈케어	영상정보기반 독거노인 돌봄, 장애인 이동성 보장 프로그램		복지솔루션 적용/고도 화	◀ 혁신성장동력 R&D사업 연계		노인복지과, 보건정책과, 스마트시티과, 민간업체협의
	스마트 헬스케어 솔루션				서울대병원 협의, 플랫폼 구축	1,2차병원 및 보건소 확대	건강도시과, 보건정책과
	웰니스 센터				서울대병원 협의, 플랫폼 구축	1,2차병원 및 보건소 확대	건강도시과, 보건정책과
스마트 에너지	스마트 미터기 보급	통합에너지관리시스템 구축		AMI 확산 설치	◀ 혁신성장동력 R&D사업 연계		스마트시티과, 민간업체협의, 도시재생과, 한국전력공사
	스마트 에너지플랫폼	CEMS 구축		비즈니스 모델 확산	◀ 혁신성장동력 R&D사업 연계		스마트시티과, 민간업체협의, 환경정책과
스마트 해양레저 관광	태양광 스마트벤치		위치선정 및 설계/구축				공원과
	워터스크린				공원선정 및 설계/구축	해안도로 인근 추가 설치	관광과, 공원과
	AR 미디어파사드			공원선정 및 설계/구축			관광과, 도로시설과,
스마트 행정	상수도 통합관리시스 템	수관리센터, 원격감시, 생산/공급관리, 영상감시시스템 구축					맑은물사업소

구 분		2020	2021년	2022년	2023년	2024년~	유관부서
	IoT기반 지하매설물관리			우선구축대상 선정, 설계	지역별 확대 구축		토지정보과, 각매설물관리 부서
기반시설	개방형 데이터플랫폼 구축	사용자 피드백 기반의 개방형 데이터플랫폼 구축		비즈니스 모델 확산	◀ 혁신성장동력 R&D사업 연계		스마트시티과, 정보통신과
	도시통합데이 터분석플랫폼	개발 및 구축, 시운전		시뮬레이션 분석 및 도시계획 반영	◀ 혁신성장동력 R&D사업 연계		스마트시티과, 정보통신과
	도시정보통합 센터		스마트관제 시스템 도입				정보통신과
	정보통신망			신도시와 자가망 연계 구축			정보통신과
지역산업 육성	스마트 선도 산업단지	미세먼지 프리존, IoT기반 CCTV/가로등, 지능형 교차로/주차시스템 구축			◀ 스마트산업 국비지원사업		경기반월시화 스마트산업사업 단, 스마트시티과
	스마트 해양레저관광 도시	스마트 해양문화 콘텐츠	안전한 해양레저 환 경 조성	마리나 관리시스템 구축			관광과, 스마트시티과
	혁신창업 생태계 도시		시흥형 스마트 창업마을 조성(WiFi 구축, 개방형 데이터허브 플랫폼 연계 등)				서울대학교, 스마트시티과, 정보통신과

안전한 도시, 편리한 일상, 스마트도시 시흥



## 제4장

### 스마트도시건설의 재원조달 및 운용방안

1. 시흥 스마트도시 건설 소요비용
2. 재원 조달방안
3. 운영비용 최소화 방안





# 1. 시흥 스마트도시 건설 소요비용

(표Ⅲ-4-1) 시흥시 스마트도시건설사업 개략 소요비용

(단위 : 천원)

Theme	서비스	총 계	기반/조성단계		확산/발전단계		고도화 단계	제원조달	대상지역	비고
			2020년	2021년	2022년	2023년	2024년~			
스마트 교통	퍼스널 모빌리티 공유서비스	150,300	민간 업체 구축 및 운영관리		150,300			민간	신도시/원도심	3개소 기준
	스마트 버스웨이	60,000		60,000				시비/민간	신도시/원도심	3개소 기준
	스마트 주차 서비스	61,692	61,692					시비	지역무관	데이터 연계
	스마트 횡단보도	1,450,000			483,000	483,000	484,000	시비	원도심	3개소 기준
스마트 안전	스마트 폴리스	25,000			25,000			시비/도시공사	신도시	1식 기준
	시가반 스마트 통합 Pole	245,700	245,700					시비/도시공사	신도시/원도심	5대 기준
	IoT 기반 화재감지시스템	750,000	250,000	250,000	250,000			시비/국비	원도심	3개소 기준
스마트 환경	대기질 측정센서 확대	126,000			126,000			국비/시비/민간	원도심(정왕동)	2,400대 기준
	스마트 재활용쓰레기통	94,545			94,545			시비	신도시/원도심	6대 기준
	도심형 청소로봇	1,740,000	580,000	580,000	580,000			시비	신도시/원도심	4대 기준
스마트 복지	IoT 기반 독거노인 토탈케어	3,500,000				1,750,000	1,750,000	국비/시비/민간	신도시/원도심	1식 기준
	스마트 헬스케어 솔루션	2,424,000				1,212,000	1,212,000	시비	지역무관	1식 기준
	웰니스 센터	630,000	210,000	210,000	210,000			시비	지역무관	1식 기준
스마트 에너지	스마트 미터기 보급	400,000	133,000	134,000	133,000			국비/시비/민간	신도시/원도심	15,019호 기준
	스마트 에너지플랫폼	104,000		104,000				국비/시비/민간	지역무관	1식 기준
	태양광 스마트벤치	2,952,600						시비	신도시/원도심	20대 기준
스마트 해양레저관광	워터파크	1,005,400			1,005,400			시비	해안/공원	2개소 기준
	AR 미디어파사드	12,464,794	6,232,397	6,232,397				시비	공원	1개소 기준
	상수도 통합관리시스템	384,475			192,237	192,237		시비	전역	1식 기준
스마트 행정	IoT 기반 지하매설물관리	28,568,506	7,712,789	7,570,397	3,249,482	5,113,538	4,922,300	시비/도시공사	전역	1식 기준
	스마트도시서비스 소계	19,000,000	500,000	500,000	6,000,000	6,000,000	6,000,000	국비/시비/민간	신도시	1식 기준
	개방형 데이터플랫폼 디지털트윈	700,000			700,000			시비	지역무관	1식 기준
기반시설	통합운영센터 고도화(스마트관제)	700,000			700,000			시비/도시공사	신도시	1식 기준
	자가통신망 구축	20,400,000	500,000	1,200,000	6,700,000	6,000,000	6,000,000	국비/시비	시화스마트허브	1식 기준
	스마트 신호 산업단지	27,200,000	11,700,000	9,550,000	5,950,000			시비/민간	해안지역	1식 기준
지역산업 육성	스마트 해양레저관광 도시	3,000,000	1,000,000	1,000,000	1,000,000			민간	-	1식 기준
	혁신창업 생태계 도시	7,000,000		1,000,000	2,000,000	2,000,000	2,000,000			
	지역산업 육성 부문 소계	37,200,000	12,700,000	11,550,000	8,950,000	2,000,000	2,000,000			
총 투자비 합계		86,168,506	20,912,789	20,320,397	18,899,482	13,113,538	12,922,300			
서비스 운영비(서비스비 비용 X 6.5%)		5,599,650	1,359,331	1,319,525	1,228,466	852,379	839,949			

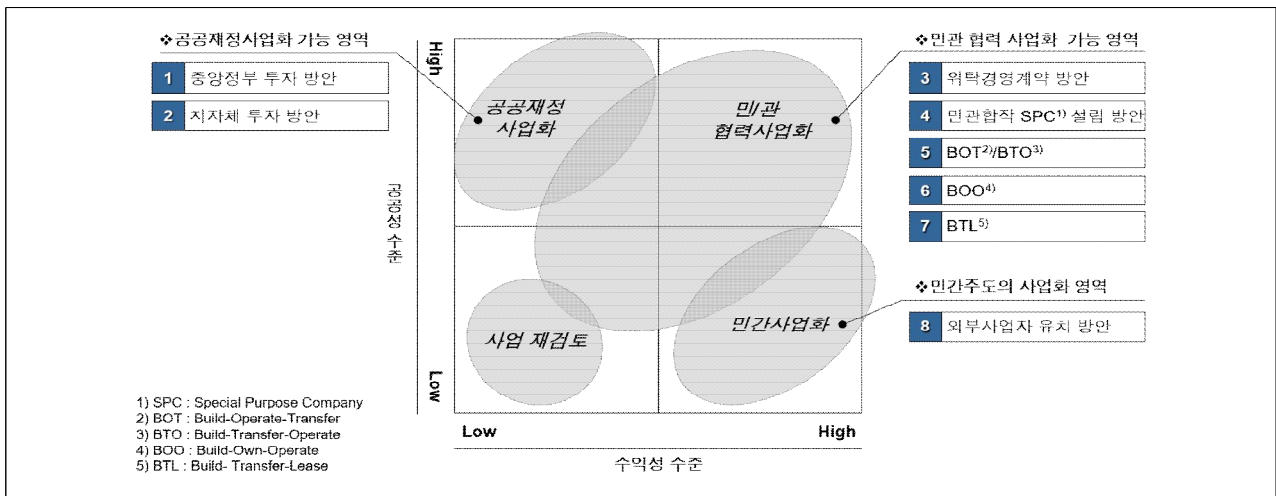
\* 상기 비용은 관련 편제도 정비 여부, 기본 및 실시설계를 통하여 변경될 수 있음

## 2. 자원 조달방안

### 2.1 재원조달 방안 유형

#### 2.1.1 재원조달 유형별 정의

- 시흥시 스마트도시건설사업의 재원조달방안은 해당 사업의 공공성과 경제성의 크기에 따라 세 가지 영역, 8개 방안으로 구분할 수 있음



〔그림Ⅲ-4-1〕 재원조달 방안 유형 구분

- 공공재정사업, 민간사업, 민/관 협력사업에 대한 유형별 재정지원, 민간참여, 소유권 등 세부 유형에 대한 재원조달 방안 수립

〔표Ⅲ-4-2〕 재원조달 방안 8개 유형 정의

No	유형	재원 원천	투자비 회수원천	재정 지원	민간참여 근거	자사 소유권	설계·구축 책임소재	운영 책임소재
1	중앙정부 투자	공공예산 및 기금	-	-	-	공공	공공	공공
2	지자체 투자	공공예산 및 기금	-	-	-	공공	공공	공공
3	위탁경영 계약	공공예산 및 기금	-	-	장기용역계약	공공	공공	공공
4	민관합작 SPC 설립	민간출자 + 민간금융	최종사용자의 사용료	투자비 공동출연	출자지분만큼의 Ownership	민관 공동소유	민관 공동소유	민관 공동소유
5	BOT/BTO	민간출자 + 민간금융	최종사용자의 사용료	투자비의 일부지원 최소운영수입 보장	한시적 소유권 관리운영권	공공	출자기업	출자기업
6	BOO	민간출자 + 민간금융	최종사용자의 사용료	투자비지원 없음 운영수입보장 없음	정부가 공공성사업에 대해 소유 및 경영권 승인	출자기업	출자기업	출자기업
7	BTL	민간출자 + 민간금융	정부의 임대료	초기투자비와 운영비를 정부가 확정적으로 지원	관리운영권의 기부채납 및 재임대	공공	출자기업	출자기업
8	외부사업자 유치	기업출자	최종사용자의 사용료	원칙적으로 없음	100% Ownership	출자기업	출자기업	출자기업



## 2.1.2 재원조달 유형 결정기준 정의

### 가. 개요

- 스마트도시서비스별 재원조달방안 유형을 결정하기 위해 공공성·수익성·기타요인을 판단 기준으로 하여 재원조달 주체를 결정

#### 1) 공공성 수준(공공부문 재정지원의 적정성 및 범위 결정)

##### □ 경제적 편익의 크기

- 사업시행으로 인해 경제적 편익이 증대되는 효과가 크면 공공의 재정지원이 확대될 유인이 증가

##### □ 공공추진의 당위성

- 서비스 성격과 과거의 시행 주체를 판단한 결과 공공이 수행할 당위성이 크다면 공공의 재정지원이 필요

#### 2) 수익성 수준(민간부문 재정지원의 적정성 및 범위 결정)

##### □ 재무적 편익의 크기

- 민간 사업자가 각 사업별 재무적 타당성을 높게 평가한다면 민간재정지원이 확대될 가능성이 높음

##### □ 민간 효율성 요구 정도

- 서비스 특성상 민간의 효율성이 많이 요구된다면 민간참여를 확대하여 효율성 향상 효과를 얻을 수 있음

#### 3) 기타 요인(공공·민간부문의 재원조달수준을 결정하는 기타요인으로 고려)

##### □ 운영조직의 특성

- 서비스가 요구하는 운영조직의 특성에 따라 주체 간 참여 정도가 달라짐

##### □ 이해관계자 복잡성

- 이해관계자의 범위 및 성격에 따라 주체별 재원조달 범위가 달라짐

### 나. 공공성 수준

- 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

- 기존 지자체 주도 사업이었는가?
- 공공부문이 주체가 될 만큼 공익성이 강한가?
- 민간의 이해와 공익 간 이해 상충 우려로 인해 공공부문의 통제나 규제가 필요한가?
  - 공공부문 재정지원의 적정성 및 범위 결정

### 다. 수익성 수준

- 수익성 수준에서는 서비스를 수행함으로써 사업자가 얻게 되는 재무적 성과와 서비스가 요구하는 민간의 효율성 정도를 고려하여 민간부문 재정지원의 범위를 판단하는 근거로 활용

#### □ 재무적 편익의 크기

- 민간사업자 신규시장 창출에 도움이 되는가?
- 기존사업 매출 증대 효과가 있는가?
- 사업 시행으로 비용 절감 효과가 있는가?

#### □ 민간 효율성 요구 정도

- 민간의 운영 효율성이 중요한 사업인가?
- 기술변화 요구 정도가 강한 사업특성을 지녔는가?
- 규모의 경제효과로 인한 이득이 많은가?
  - 민간부문 재정지원의 적정성 및 범위 결정

### 라. 기타 요인

- 공공성과 수익성 이외의 요인으로서 서비스가 요구하는 운영조직의 특성과 서비스에 관련된 이해관계자의 성격을 재원조달방안의 기타 판단기준으로 활용



## □ 운영조직의 특성

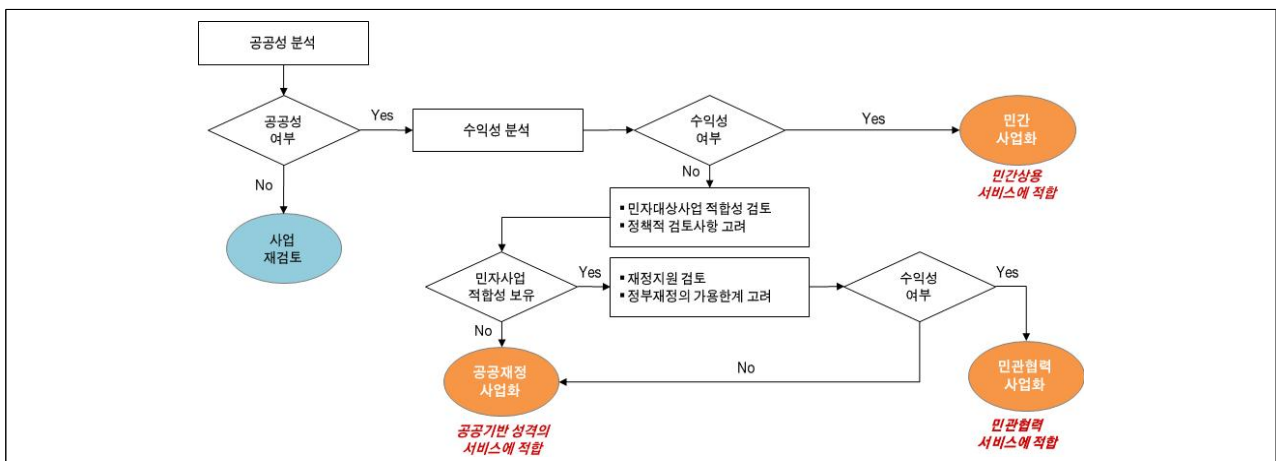
- 서비스의 특성상 운영방식이 적합한가?
- 민간의 기술역량 중심적 운영방식이 적합한가?

## □ 이해관계자의 복잡성

- 이해관계자의 범위가 다양한가?
- 이해관계자의 특성이 공공과 민간 중 어디에 가까운가?
  - 공공·민간부문의 재원조달수준을 결정하는 기타요인으로 고려

## 마. 프로세스

- 시흥시 스마트도시서비스별 재원조달 방안은 앞서 선정된 재원조달 유형 결정 기준과 아래의 업무 흐름에 따라 결정



〔그림Ⅲ-4-2〕 재원조달 유형 결정 업무 흐름도

- 각 유형별 제공주체, 성격, 구축재원 등 주요 특징을 요약하면 아래와 같음

〔표Ⅲ-4-3〕 재원조달 유형별 주요 특징

구분	제공주체	서비스 성격	구축재원	운영비용	비고
공공재정 사업화 대상	지자체	▪ 일반 시민을 대상으로 하는 공공성격의 행정서비스	예산, 개발이익	세입	▪ 택지개발사업시행자가 구축하여 지자체에 기부채납 ▪ 지자체가 직접 운영 또는 위탁관리
	중앙 부처	▪ 전국민을 대상으로 하는 보편적인 서비스	예산	세입, 수수료	▪ 해당 부처에서 예산으로 구축하여 직접 관리 또는 전문업체 위탁관리
민관협력 사업화 대상	사업 시행자	▪ 특정대상으로 하는 수익성 있는 서비스	개발원가 포함 (분양가)	수수료	▪ 택지개발사업시행자가 직접 구축하고 운영 ▪ 민/관 또는 민간사업자간 JV를 통해 운영관리
민간 사업화 대상	민간 사업자	▪ 스마트기술 기반으로 특정 가입자를 대상으로 하는 수익성이 있는 서비스	투자	수수료 (시민)	▪ 민간사업자가 수익성을 기준으로 해당 지역 투자 결정

### 2.1.3 재원조달 유형 결정

- 평가점수 : 1 - 2 - 3 - 4 - 5 (공공성격이 강할수록 점수가 높으며, 민간성격이 강할수록 점수가 낮음)

#### 가. 스마트 교통

〔표Ⅲ-4-4〕 스마트 교통서비스 재원조달 유형

서비스 구분	경제적 편익	공공추진 당위성	재무적 편익	민간효율성 요구 정도	운영조직 특성	이해관계자 복잡성	합계
퍼스널 모빌리티 공유	3	1	2	5	1	1	13
스마트 버스쉼터	4	4	4	2	4	3	21
스마트 주차 서비스	3	1	3	4	2	2	15
스마트 횡단보도	4	5	3	1	4	3	20



재원 조달 유형	공공재정사업화 필요 서비스	민/관 협력사업화 필요 서비스	민간사업화 필요 서비스
<ul style="list-style-type: none"> <li>스마트 버스쉼터</li> <li>스마트 횡단보도</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>스마트 주차 서비스</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>퍼스널 모빌리티 공유</li> </ul>

#### 나. 스마트 안전

〔표Ⅲ-4-5〕 스마트 안전서비스 재원조달 유형

서비스 구분	경제적 편익	공공추진 당위성	재무적 편익	민간효율성 요구 정도	운영조직 특성	이해관계자 복잡성	합계
스마트 폴리스	2	2	2	4	2	3	15
IoT기반 화재감지	1	5	4	1	3	3	17
AI기반 스마트통합폴	3	4	3	2	3	5	20



재원 조달 유형	공공재정사업화 필요 서비스	민/관 협력사업화 필요 서비스	민간사업화 필요 서비스
<ul style="list-style-type: none"> <li>IoT기반 화재감지</li> <li>AI기반 스마트통합폴</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>스마트 폴리스</li> </ul>	-



## 다. 스마트 환경

〔표Ⅲ-4-6〕 스마트 환경서비스 재원조달 유형

서비스 구분	경제적 편익	공공추진 당위성	재무적 편익	민간효율성 요구 정도	운영조직 특성	이해관계자 복잡성	합계
대기질 측정센서 확대	3	5	3	2	3	3	19
스마트 재활용 쓰레기통	2	2	3	4	2	2	15
도심형 청소로봇	3	5	3	2	4	2	19



재원 조달 유형	공공재정사업화 필요 서비스	민/관 협력사업화 필요 서비스	민간사업화 필요 서비스
	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ 대기질 측정센서 확대</li><li>▪ 도심형 청소로봇</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ 스마트 재활용쓰레기통</li></ul>	-

## 라. 스마트 복지

〔표Ⅲ-4-7〕 스마트 복지서비스 재원조달 유형

서비스 구분	경제적 편익	공공추진 당위성	재무적 편익	민간효율성 요구 정도	운영조직 특성	이해관계자 복잡성	합계
IoT기반 독거노인 토탈케어	3	4	4	3	3	3	20
스마트 헬스케어 솔루션	2	2	2	4	2	3	15
웰니스 센터	2	2	2	4	2	3	15



재원 조달 유형	공공재정사업화 필요 서비스	민/관 협력사업화 필요 서비스	민간사업화 필요 서비스
	<ul style="list-style-type: none"><li>IoT기반 독거노인 토탈케어</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>스마트 헬스케어 솔루션</li><li>웰니스 센터</li></ul>	-



## 마. 스마트 에너지

[표Ⅲ-4-8] 스마트 에너지서비스 자원조달 유형

서비스 구분	경제적 편익	공공추진 당위성	재무적 편익	민간효율성 요구 정도	운영조직 특성	이해관계자 복잡성	합계
스마트 에너지플랫폼	3	4	3	2	3	5	20
스마트 미터기 확대	3	5	3	2	3	2	18



자원조달 유형	공공재정사업화 필요 서비스	민/관 협력사업화 필요 서비스	민간사업화 필요 서비스
<ul style="list-style-type: none"> <li>스마트 에너지플래너</li> <li>스마트 미터기 확대</li> </ul>		-	-

## 바. 스마트 해양레저관광

[표Ⅲ-4-9] 스마트 해양레저관광서비스 자원조달 유형

서비스 구분	경제적 편익	공공추진 당위성	재무적 편익	민간효율성 요구 정도	운영조직 특성	이해관계자 복잡성	합계
태양광 스마트 벤치	3	4	3	3	3	3	19
AR 미디어파사드	2	2	2	5	2	2	15
워터스크린	3	4	3	3	3	3	19



자원조달 유형	공공재정사업화 필요 서비스	민/관 협력사업화 필요 서비스	민간사업화 필요 서비스
<ul style="list-style-type: none"> <li>태양광 스마트 벤치</li> <li>워터스크린</li> </ul>		AR 미디어파사드	-



## 사. 스마트 행정

〔표Ⅲ-4-10〕 스마트 행정서비스 재원조달 유형

서비스 구분	경제적 편익	공공추진 당위성	재무적 편익	민간효율성 요구 정도	운영조직 특성	이해관계자 복잡성	합계
상수도 통합관리시스템	4	5	3	1	3	3	19
IoT기반 지하매설물	3	5	2	1	3	4	18



재원조달 유형	공공재정사업화 필요 서비스	민/관 협력사업화 필요 서비스	민간사업화 필요 서비스
	<ul style="list-style-type: none"> <li>상수도 통합관리시스템</li> <li>IoT기반 지하매설물관리</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li></li> </ul>	-

### 2.1.4 재원조달 유형별 종합 결과

#### 재원조달 유형 결정 결과

공공재정사업화 대상 서비스(13)	
<ul style="list-style-type: none"> <li>스마트 횡단보도</li> <li>IoT기반 화재감지</li> <li>AI기반 스마트통합폴</li> <li>대기질 측정센서 확대</li> <li>도심형 청소로봇</li> <li>AR 미디어파사드</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>IoT기반 독거노인 토탈케어</li> <li>스마트 에너지플랫폼</li> <li>스마트 미터기 확대</li> <li>태양광 스마트 벤치</li> <li>워터스크린</li> <li>상수도 통합관리시스템</li> <li>IoT기반 지하매설물관리</li> </ul>



#### 재원조달 방안 수립

1	중앙정부 투자 방안
2	지자체 투자 방안

민관협력사업화 대상 서비스(5)	
<ul style="list-style-type: none"> <li>스마트 버스쉼터</li> <li>스마트 주차 서비스</li> <li>스마트 재활용 쓰레기통</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>스마트 폴리스</li> <li>스마트 헬스케어 솔루션</li> <li>웰니스 센터</li> </ul>



3	위탁경영계약 방안
4	민관합작 SPC설립
5	BOT/BTO
6	BOO
7	BTL

민간사업화 대상 서비스(1)
<ul style="list-style-type: none"> <li>퍼스널 모빌리티 공유</li> </ul>



8	외부사업자 유치
---	----------

- 위탁경영계약 방안과 민관합작 SPC 설립 방안

- 재원조달 방식이라기보다는 향후 스마트도시서비스 운영방안으로 구분하는 것이 바람직하여, 서비스별 재원조달 방안 수립에서는 고려하지 않음

## 2.2 재원조달 방안 수립

### 2.2.1 개요

#### □ 기회영역 및 핵심성공요인

- 재원조달 유형에 따라 시흥시 스마트도시서비스의 재원확보 기회영역이 존재

[표Ⅲ-4-11] 재원조달 유형별 기회영역 및 핵심성공요인

구 분	재원조달 기회영역	핵심 성공 요인
공공재정 사업화 방안	<ul style="list-style-type: none"> <li>시흥시민 또는 전국민을 대상으로 하는 보편적 공공서비스 대상</li> <li>혁신적 스마트기술 기반의 차별화 서비스와 빅데이터/AI를 활용한 도시운영 및 관리 분야</li> <li>중앙정부 재정사업, 지자체 재정 사업 형태 등</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>시흥시 특성에 기반한 시범사업 유치의 근거와 타당성 확보</li> <li>시범사업 수행을 위한 Test-Bed로서의 여건조성</li> <li>중앙정부와의 긴밀한 협조체계 구축</li> </ul>
민관협력 사업화 방안	<ul style="list-style-type: none"> <li>시흥시를 대상으로 하는 특화 서비스 대상</li> <li>민간투자유치법에 명시된 SOC 분야 (지능형교통체계, 전기통신설비, 정보통신망, 초고속정보통신망, 지리정보체계) 관련 서비스</li> <li>BOT/BTO, BOO, BTL, 민관합작 SPC, 위탁경영계약 형태 등</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>민간투자유치 활성화와 사업성 및 극대화를 위한 민간투자에 대한 인센티브 제공</li> <li>성공적인 사업을 위한 지자체 및 사업자간의 긴밀한 Partnership체계 구축</li> <li>공공성과 수익성에 대한 철저한 사업 타당성 검토</li> </ul>
민간 사업화 방안	<ul style="list-style-type: none"> <li>시흥시 구축과제로 도출된 민간서비스 대상</li> <li>국내외 기업 신규 사업 진출 형태</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>시흥시 스마트도시에 기여 가치가 높은 소수의 핵심 후보산업에 Focus</li> <li>민간사업자의 사업수행 선결요건과 이슈 해결을 위한 민간사업자 지원방안 확보</li> <li>민간사업자에 대한 적극적인 홍보, 마케팅 전략 수립</li> </ul>

### 2.2.2 공공재정 사업화 방안

- 시흥시 스마트도시서비스에 대한 재원 마련을 위해 중앙행정부처에서 추진 중인 각종 공공 투자 사업의 현황 및 계획을 분석하여 시흥시에 대한 적용 가능성을 검토함
- 중앙정부 투자 유치 방안
  - 각 부처에서 추진 중인 스마트도시 관련 사업(국가 시범도시 사업, 국가전략 R&D 사업, 도시재생 뉴딜사업 등) 중 투자 유치를 통해 필요 재원을 조달하는 방안
  - 스마트도시서비스 사업에 대한 재원마련을 위해 중앙정부에서 추진 중인 각종 차세대 사업을 분석하여 시흥시와 연계 가능성을 검토함



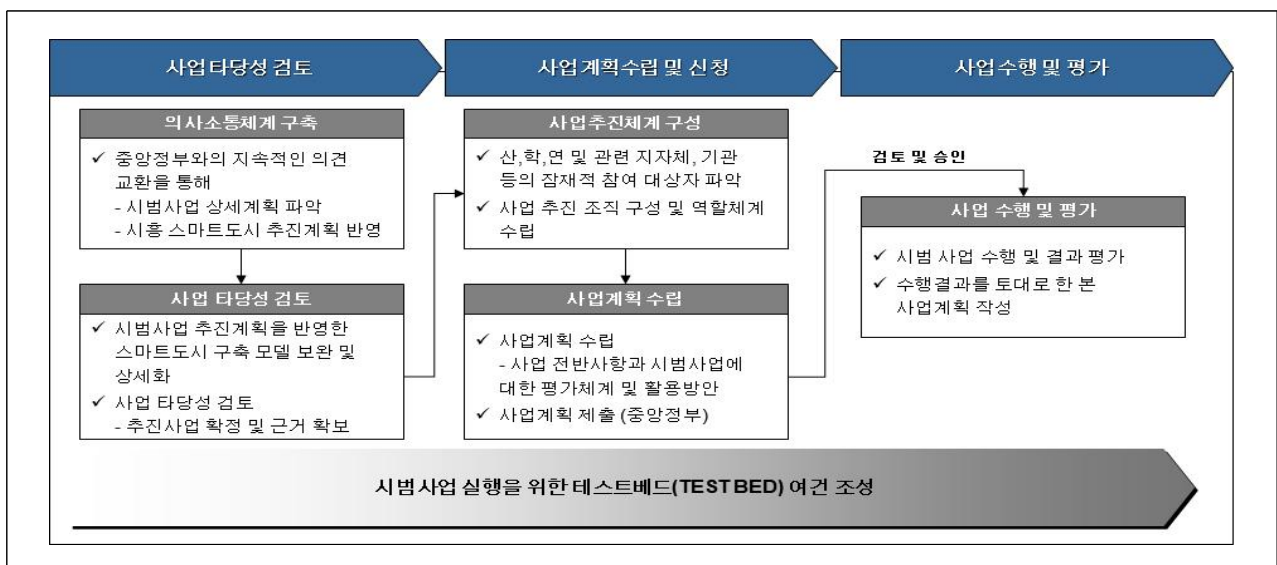
## □ 중앙정부 추진사업

[표Ⅲ-4-12] 중앙정부 스마트도시 관련 사업

추진 기관	사업명	주요내용	사업 규모	사업기간	관련 스마트도시서비스
국토 교통부	스마트시티 국가 시범도시	공기업 사업지에 4차산업혁명의 미래신기술을 구현하여 세계적 수준의 스마트시티 조성	사업별 상이	‘19~	스마트도시서비스 전문분야
	테마형 특화단지 종합계획 수립 지원사업	기성시기에 스마트 서비스 적용으로 생활편의를 개선, 지역 고유의 산업·문화적 경쟁력 강화를 추진하기 위한 마스터플랜 수립을 지원	4개 지자체별 2.25억원	‘18~’20	교통, 에너지, 방법 관련 스마트도시서비스
	도시재생 뉴딜사업	지역경제의 활력 제고, 기초생활인프라 확충 등으로 주민의 삶의 질 향상과 생활여건 개선	4조4,160억원	~’22	교통, 방법 등 안전관련 스마트도시서비스
	스마트 챌린지 사업	민간기업·대학·지자체 중심으로 교통·에너지·환경·안전 등 도시문제를 해결하는 스마트솔루션 발굴 및 지원	90억원	‘19~	교통·에너지·환경·안전 관련 스마트도시서비스
과학기술정보 통신부	클라우드 선도활용 시범지구 조성사업	지자체 내 금융·물류·관광 등 데이터와 인공지능, 블록체인 등이 융합된 클라우드 플랫폼을 개발하여 지역내 서비스 실증 및 확산	9.6억원	‘19~’20	클라우드 기반 데이터관련 스마트도시서비스
	강소특구모델 사업	자생·자족적인 지역혁신플랫폼 구축을 위한 새로운 R&D특구 모델 도입	사업별 상이	‘19~	사업별 상이
산업 통상 자원부	스마트그리드 서비스 체험단지	2개 도시 선정하여 분산형 전력설비 및 전력중개사업 등 다양한 스마트그리드 서비스를 직접 체험할수 있는 체험단지 조성	미정	‘19~’20	에너지 관련 스마트도시서비스
보건 복지부	지역사회 통합돌봄 사업	노인대상 케어안심주택, 집수리, 커뮤니티케어형 도시재생뉴딜, 방문의료서비스 등 지자체 참여를 통한 지역 자율형 정책사업	1단계 80억	‘19~	노인복지 및 안전 관련 스마트도시 서비스

## □ 사업추진절차

- 향후 중앙정부 추진 사업 유치를 위해 테스트 베드 여건 조성, 중앙정부와의 의사소통체계 구축 등 지속적이고 구체적인 사업화 방안을 추진



[그림Ⅲ-4-3] 시범사업 유치를 위한 단계별 추진방안

### 2.2.3 민관협력 사업화 방안

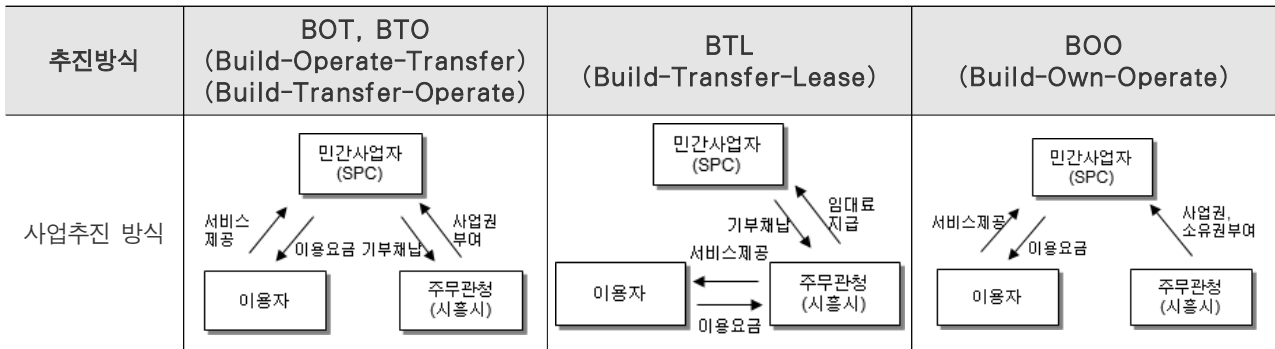
- 민관협력사업화(PPP, Public-Private Partnership) 방안과 관련하여 각 방안별 특성과 추진사례를 분석하고, 시흥시 스마트도시서비스 특성을 반영하여 적용가능성을 검토함
  - BOT/BTO : 사업시행자의 재원으로 서비스를 설계, 구축하고 일정기간 운영 후 향후 공공에 귀속하는 형태
  - BTL : 수익성이 크지 않은 서비스에 대하여 민간이 투자 및 운영하되 수익에 상관없이 장기간 동안 일정액을 받는 형태
  - BOO : 사업시행자가 투자하고 사업시행자에게 당해 시설의 소유권 및 운영권을 인정하는 형태
- 위탁경영계약 : 민/관 또는 민간 사업자간 Joint Venture 설립을 통해 투자비의 공동출연과 지분에 의해 투자비를 회수하는 형태
- 민관 합작 SPC 설립 : 공공 및 사업시행자의 재원으로 구축하고, 아웃소싱을 통해 운영하도록 하면서 투자비를 회수하는 형태
  - 위탁경영계약 방안과 민관합작 SPC 설립 방안의 경우, 재원조달 방식이라기보다는 향후 스마트도시서비스 운영 방안으로 구분하는 것이 바람직하므로, 서비스별 재원조달 방안 수립에서는 고려하지 않음

#### □ 추진 방식별 특성

- 민간투자유치촉진법에 근거한 사회간접시설(SOC)과 관련된 스마트도시서비스는 민관협력모델을 통하여 재원을 확보할 수 있음

[표Ⅲ-4-13] 추진 방식별 특성 분석

추진방식	BOT, BTO (Build-Operate-Transfer) (Build-Transfer-Operate)	BTL (Build-Transfer-Lease)	BOO (Build-Own-Operate)
개요	▪ 최종 사용자에게 사용료 부과로 투자비 회수가 가능한 SOC에 대해 민간이 선 투자 구축 후, 공공에 소유권을 이전하고, 민간이 운영	▪ 최종수요자에게 사용료 부가가 어려운 SOC에 대해 민간이 선투자 구축 후, 공공에 소유권을 이전하고, 공공이 민간에 임대료 지급	▪ 수익성이 보장되는 공공성 사업(SOC)에 대해 민간이 소유권을 부여 받아 구축, 소유 및 운영
투자비 회수	▪ 최종사용자의 사용료	▪ 공공의 시설 임대료	▪ 최종사용자의 사용료
공공재정 지원	▪ 투자비의 일부 지원최소 운영 수입 보장 ○	▪ 초기 투자비와 운영비를 공공이 확정적으로 보장 ●	▪ 투자비 및 운영 수입 지원 없음 ○
자산 소유	▪ 공공	▪ 공공	▪ 출자 기업
구축 책임	▪ 출자 기업	▪ 출자 기업	▪ 출자 기업
운영 책임	▪ 출자 기업	▪ 출자 기업	▪ 출자 기업



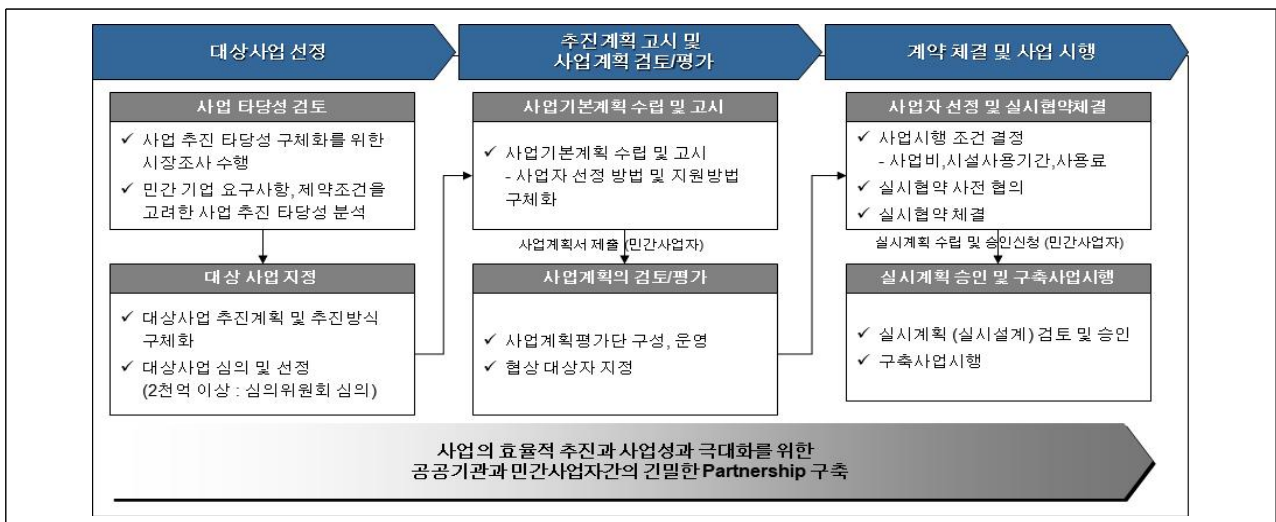
## □ 적용 가능성 검토

[표Ⅲ-4-14] 민관협력을 통한 스마트도시서비스 자원조달 기획영역

추진방식	스마트도시서비스	추진 시 고려사항	공공투자 규모	가능성
BOT, BTO	<ul style="list-style-type: none"> <li>최종사용자에게 사용료 부과 가능한 도로, 정보통신분야 SOC 관련 스마트도시서비스</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>스마트 주차서비스</li> <li>스마트 재활용 쓰레기통</li> <li>스마트 헬스케어 솔루션</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>민간자본의 유치, 사업자의 수익성 보장을 위한 인센티브 부여 (필요시)</li> <li>보조금, 장기대부</li> <li>세제 지원</li> <li>채무 보증 등</li> </ul>	●
BTL	<ul style="list-style-type: none"> <li>최종사용자에게 사용료 부과에 한계가 있는 도로, 정보통신분야 SOC 관련 스마트도시서비스</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>스마트 버스쉼터</li> <li>시 기반 스마트통합폴</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Lease료 지급을 위한 예산 확보 필요</li> <li>초기 사업자 유치를 위한 인센티브 부여 (필요시)</li> </ul>	●
BOO	<ul style="list-style-type: none"> <li>민간참여기업의 수익성 확보가 가능한 스마트도시서비스</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>퍼스널 모빌리티 공유</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>수익성 확보가 가능한 서비스 모델 개발 필요</li> </ul>	○

## □ 사업 추진 절차

- 향후 민간사업자에 대한 사업지원방안의 구체화와 민·관의 긴밀한 파트너십 체계 구축을 통해 민관 협력사업을 추진해 나가야 함



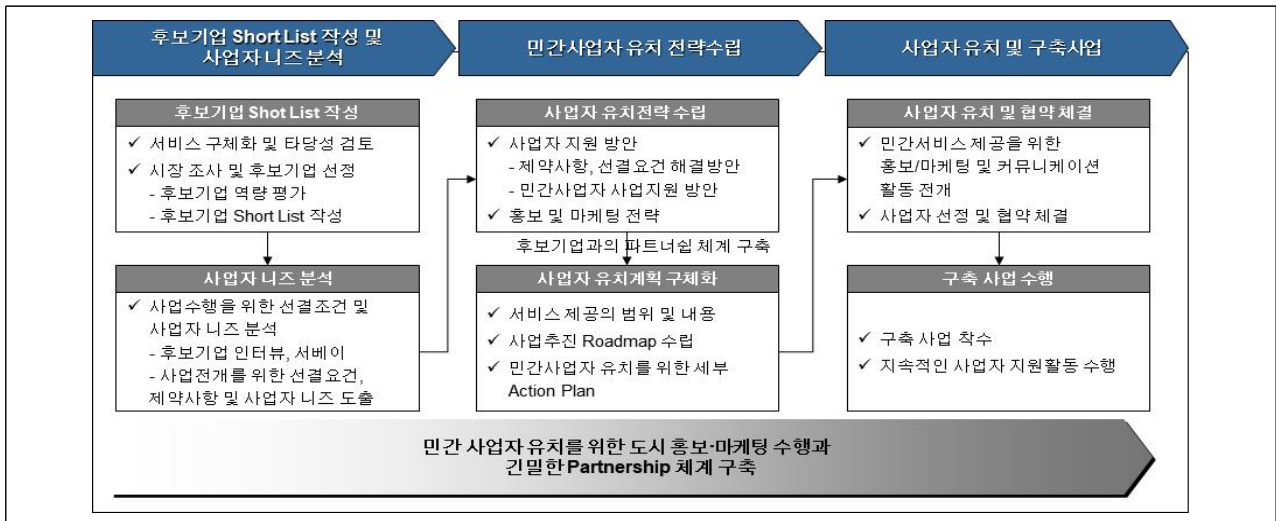
[그림Ⅲ-4-4] 민관협력을 위한 단계별 추진 방안

## 2.2.4 민간 사업화 방안

- 시흥 스마트도시의 비전과 목표를 달성하기 위해 공공/민관협력 스마트도시서비스와 함께 민간영역의 서비스 제공이 필수적
  - 국토교통부 “스마트도시 조성 및 산업진흥 등에 관한 법률”에 따른 민간사업자에게 정보를 제공하여 시흥시 정보대가 수수료에 대한 수익 창출 방안 마련
  - 민간사업자 선정에 따른 수익률 및 운용유지비용 등을 고려하여 재정 자립도 향상에 기여

### □ 사업 추진 절차

- 향후 시흥시 내 민간서비스 제공의 선결조건과 제약사항을 파악하고, 이에 근거한 유치 전략의 수립과 실행을 통해 민간사업자 유치를 전개해 나가야 함



(그림Ⅲ-4-5) 민간 사업자 유치를 위한 단계별 추진 방안

## 2.2.5 시흥시 스마트도시 자원조달 방안

- 신도시 조성 및 원도심 도시재생, 국가산업단지 등의 도시개발 사업에서 추진하는 스마트 서비스와 본 계획에서 도출한 스마트서비스를 최대한 활용하고 고도화 및 융·복합하여 해당지역과 개발공사 시행사 및 관련 국비지원을 최대한 활용하여 수행
- 수익자 부담에 의해 경제적 수익이 발생하는 사업은 일정수준의 정보시스템의 운영 및 서비스 품질을 확보하기 위하여 민간의 투자와 민관협업을 우선 고려함
- 향후 시흥시 내 민간서비스 제공의 선결조건과 제약사항을 파악하고, 이에 근거한 유치 전략의 수립과 실행을 통해 민간사업자 유치를 전개해 나가야 함





[표Ⅲ-4-15] 시흥시 스마트도시 서비스 자원조달 방안

구분	목표	서비스명	유형	재원부서	주요내용
서비스	스마트 교통	퍼스널 모빌리티 공유	민간	민간기업투자	<ul style="list-style-type: none"> <li>노후산업단지 및 도시재생지구에 민간기업과 협력 및 MOU를 맺어 시는 공간을 제공하고 민간기업은 투자로 시흥시 교통수단 다변화와 시민체감 서비스 적용</li> </ul>
		스마트 버스쉼터	시비/도시공사	시흥시, LH	<ul style="list-style-type: none"> <li>LH공사 개발지구 중 스마트시티 적용지구를 대상으로 시범적용 방법, 교통 시설물 등 관련부서 협의 후 진행</li> </ul>
		스마트 횡단보도	국비/시비	행정안전부 시흥시	<ul style="list-style-type: none"> <li>19년 행정안전부의 지역교통안전환경개선 공모사업으로 국비 50%, 지방비 50% 매칭으로 보행환경개선지구 조성, 보행자 우선도로 조성</li> </ul>
	스마트 안전	스마트 폴리스	시비/도시공사	시흥시, LH	<ul style="list-style-type: none"> <li>LH공사 개발지구 중 스마트시티 적용지구를 대상으로 시범적용 방법, 교통 시설물 등 관련부서 협의 후 진행</li> </ul>
		AI기반 스마트 통합 Pole			
		IoT기반 화재감지시스템	국비/시비	중소벤처기업부 시흥시	<ul style="list-style-type: none"> <li>중소벤처기업에서 20년 추진하는 전통시장 및 상점가 활성화 지원(화재알림 시설 설치사업) 공모사업으로 국비 70%, 민간자부담 30% 매칭</li> </ul>
	스마트 환경	대기질 측정센서 확대	국비/시비/민간	국토교통부, 시흥시, 민간기업투자	<ul style="list-style-type: none"> <li>국토교통부가 주관하는 스마트도시 혁신성장동력 R&amp;D 사업으로 시흥시 19년에 제 3과제로 선정 추진인 환경, 에너지, 생활복지 서비스로 예산은 총 428.9억의 국비 263억, 민간 93.7억 시비 72.2억원으로 추진</li> </ul>
	스마트 복지	IoT기반 독거노인 토탈케어	국비/시비/민간	국토교통부, 시흥시, 민간기업투자	<ul style="list-style-type: none"> <li>국토교통부가 주관하는 스마트도시 혁신성장동력 R&amp;D 사업으로 시흥시 19년에 제 3과제로 선정 추진인 환경, 에너지, 생활복지 서비스로 예산은 총 428.9억의 국비 263억, 민간 93.7억 시비 72.2억원으로 추진</li> </ul>
	스마트 에너지	스마트 미터기 보급	국비/시비/민간	국토교통부, 시흥시, 민간기업	<ul style="list-style-type: none"> <li>국토교통부가 주관하는 스마트도시 혁신성장동력 R&amp;D 사업으로 시흥시 19년에 제 3과제로 선정 추진인 환경, 에너지, 생활복지 서비스로 예산은 총 428.9억의 국비 263억, 민간 93.7억 시비 72.2억원으로 추진</li> </ul>
		스마트 에너지플랫폼	국비/시비/민간	국토교통부, 시흥시, 민간기업투자	
	스마트 해양레저관광	태양광 스마트벤치	시비/민간	시흥시, 민간 관광도시 시행사	<ul style="list-style-type: none"> <li>시흥시 거북섬에 민간사업자와 협업하여 스마트 해양레저관광 도시조성사업으로 추진</li> </ul>
		워터스크린			
		AR 미디어파사드			

구분	목표	서비스명	유형	재원부서	주요내용
	스마트 행정	IoT기반 지하매설물관리	시비/도시공사	시흥시, LH	▪ 지하시설물(수도, 가스, 전기, 통신) 관리를 위한 서비스로 LH공사 등 신규 택지개발지구에서 시범 적용 후 확산 필요
센터	데이터 플랫폼 및 디지털트윈		국비/시비/민간	국토교통부, 시흥시, 민간기업투자	▪ 국토교통부가 주관하는 스마트도시 혁신성장동력 R&D 사업으로 시흥시 19년에 제 3과제로 선정 추진인 (리빙랩) 혁신모델 기반 개방형 데이터 허브 플랫폼 구축 및 검증으로 예산은 총 428.9억의 국비 263억, 민간 93.7억 시비 72.2억원으로 추진
통신망	자가통신망		시비/도시공사	시흥시, LH	▪ LH공사에서 개발 중인 신도시의 스마트도시 적용지구를 대상으로 스마트도시의 기본 인프라인 자가통신망 구축 일괄적용 및 지원
지역 산업 육성	스마트 선도 산업단지		국비/민간	산업통상자원부 산단지역 기업	▪ `19년 2월 반월·시화산업단지는 새로운 개념의 국가사업인 스마트 선도 산업단지로 선정, 제조혁신, 미래형 산단 조성을 위해 국비 총 2천억원 이상 집중 투자 계획
	스마트 해양레저관광 도시		민간/시비	시흥시, 민간 관광도시 시행사	▪ 시흥시 거북섬에 민간사업자와 협업하여 스마트 해양레저관광 도시조성
	혁신창업 생태계 도시		민간/시비	서울대학교, 시흥시,	▪ 19년 시흥 배곧신도시 내의 서울대학교 시흥 스마트캠퍼스 조성사업으로 서울대학교와 협력하여 혁신창업 생태계 도시구현을 위한 리빙랩 센터 구축

※ 상기 재원조달 유형은 도시개발 및 서비스구축 시기에 따라 상위계획 변동 및 민간업체 협력에 따라 탄력적으로 진행



### 3. 운영비용 최소화 방안

#### 3.1 중앙정부 지원방안

- 중앙행정기관은 부서별로 다양한 스마트도시 관련 사업을 수행하고 있으므로 지방자치단체가 이를 지역에 유치하면 운영비용을 절감할 수 있음
  - 중앙행정부처의 스마트도시 관련 사업은 [표Ⅲ-4-12] 참조
- 중앙행정부처의 스마트도시 관련 사업을 유치하여 얻을 수 있는 재원은 스마트도시 운영에 실질적으로 도움이 되기보다는 명목상의 지원수준에 불과할 것임
  - 중앙부처의 사업이 건설에 중점을 두어 스마트도시 운영비용 마련에 실질적으로 도움이 될 만한 사업은 제한적이기 때문임

#### 3.2 시흥시의 운영비 절감 전략 수립

##### 3.2.1 서비스의 투자효과에 따른 서비스 제외 전략

- 각 서비스별 예비적 투자효과 분석을 실시함
- 예비적 투자효과 분석 결과 수익성 및 투자효과가 낮을 것으로 판단되는 서비스에 대하여 서비스의 제외를 검토함
- 스마트도시사업협의회를 개최하여 의원들의 의견을 수렴함
- 최종적으로 투자효과가 큰 추진과제를 중점적으로 검토하여 사업비를 최소화함

##### 3.2.2 합작법인 설립 방안

- 지방자치단체는 법률상 제약으로 수익사업을 직접 수행하기가 불가능하므로, 민관합작법인을 수립하여 수익사업을 실행하여야 함
- 민관합작법인의 형태는 지방자치단체가 출자하는 자금의 비율을 기준으로 다양하게 구분될 수 있음
- 지방자치단체가 총자본금의 50%이상 출자하는 경우에는 지방공사 혹은 조합의 형태를 만들 수 있음
- 50% 미만이면 '사회기반시설에 대한 민간투자법'에 따라 BOO, BTO, BOT, BTL이나 PFI(Private Finance Initiative) 형태의 조직을 설립·운영하거나 합작투자회사를 설립·운영할 수도 있음
- 지방자치단체는 도시의 규모, 서비스의 유형 및 수익성 등을 고려하여 지역 여건에 맞는 회사의 형태를 선택하여 운영하여야 함

〔표Ⅲ-4-16〕 조직 유형별 운영수익 측면의 장단점 비교

방식	특징	장점	단점
BTO/ BOT	<ul style="list-style-type: none"> <li>운영수익:민간투자비 회수</li> <li>공공부문:자산소유</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>다양한 국내외 사례</li> <li>사업화 방식 명료</li> <li>민자사업법하에 명시된 사업화 방식</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>투자비 회수와 수익이 발생 가능한 사업에만 적용가능</li> <li>계약구조상 시장위험이 커 민간사업자 투자의지 위축 가능</li> </ul>
BTL	<ul style="list-style-type: none"> <li>공공부문의 시설물 임대료 지급으로 민간투자비 회수 (운영수익여부와 무관)</li> <li>공공부문:자산소유</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>민자사업법하에 명시된 사업화 방식</li> <li>수익성 없는 공공사업에도 적용가능</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>최근 BTL사업의 증대에 따른 공공부문의 과도한 부채(Liability) 발생과 그에 따른 부정적 여론 대두</li> </ul>
BOO	<ul style="list-style-type: none"> <li>운영수익:민간투자비 회수</li> <li>민간부문:자산소유</li> <li>공공부문은 유자격 민간업체에게 공공사업 권리 전체 승인</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>민자사업법하에 명시된 사업화 방식</li> <li>민간부문의 창의성과 효율성 적극적 활용가능</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>민간사업자의 이윤추구에 대한 통제수단 부재시 사업의 공익성 훼손 우려</li> </ul>

### 3.2.3 도시통합운영센터의 설립에 따른 규모의 경제효과 극대화

- 센터 설립을 통한 비용절감효과는 인건비 및 유지보수비 감소효과와 통합운영체계 효과임
- 정보시스템 유지보수에 소요되는 연간 운영비는 통상적으로 개발비의 약 10%정도로 추정하는데 비하여, 다양한 유형의 시스템이 도시통합운영센터에 집중되면 유지·관리비용은 건설비용의 약 6%정도가 될 것으로 추정되어 약 20~30%의 비용절감효과가 예상됨
- 통합운영체계 효과의 경우 개별 서비스별로 DB서버를 구축하지 않고, 센터에 통합운영체계를 구축하여 구축비용 절감을 실현
- 개별 스마트도시서비스 별로 DB서버를 구축하지 않고, 센터에 통합운영체계를 구축하면 비용을 절감할 수 있을 것임

### 3.2.4 시설물통합관리시스템 등을 활용한 관리·운영비용 감소방안

- 시설물통합관리의 경우 LED가로등과 분전함 감시제어 통합시스템으로 사업비 절감
- LED가로등의 경우 기존의 Lamp형 가로등에 비하여 90%의 월간 전력소모량 감소
- 기존의 가로등마다 부착되었던 분전함에 통합시스템을 적용하여 분전함 수를 감소시켜 사업비 절감 실현

### 3.2.5 스마트 보건복지시스템 등의 운영에 자원봉사자 활용방안

- 스마트 의료 서비스의 경우 자원봉사자의 활용을 통하여 사업비 절감 실현
- 주민센터, 문화시설, 노인복지시설, 웰니스 센터에 건강검진 장비와 Fitness장비 설치
- 유사 서비스 사례를 보면 자원봉사자들을 활용하여 운영에 도움이 됨



### 3.3 지속 가능한 운영비 마련 방안

#### 3.3.1 수익사업을 통한 민관협력 모델 시범 적용 및 확산

##### □ 수익사업 및 민관협력 모델 가시화

- 공공 정보 제공, 미디어보드, 스마트 폴 등 서비스 중심의 수익 모델 구축
- 탄소배출권, 인프라 자산 임대 등 광역 수익모델은 법제도 보완 및 정부 정책 방향을 고려하여 장기 모델로 가시화

##### □ 수익 사업 시범 적용

- 시흥시 특화거리 등에 특정 스마트도시서비스를 시범 적용하여, 시범 적용 시 발생하는 문제점을 사전에 파악하고 해결하여 본 사업에 적용
- 기술적 보안 사항이나 신기술 추세 등을 고려하여 구축

##### □ 시흥시 스마트도시 적용지침 개발

- 각 스마트도시 부문별 적용 지침을 개발하여 표준화된 실무 적용 가이드 개발
- 민간 참여 유인전략 및 민관협력 모델 실무 적용 가이드 개발

##### □ 수익 모델 확산

- 전국 스마트도시에 수익모델 적용 확산 : 교육, 세미나 등
- 민간 사업자 대상으로 수익모델 홍보 : 광고, 협조 공문 등
- 스마트도시 구축 관련 법·제도 개선 및 시행 : 옥외광고물에 관한 법률 등

#### 3.3.2 스마트도시 구축비 및 운영비 절감

##### □ 스마트폰 등에 다양한 서비스를 위한 오픈소스 개발

- OS, DBMS, WAS 등에 Open API 적용

##### □ Server 통합과 가상화 솔루션 도입

- 다양한 서비스의 개별적인 서버군을 통합 운영하여 상면의 최소화를 도모
- 공개 소프트웨어 체계의 가상화 솔루션 도입
- 공개 소프트웨어 및 하드웨어와 서버를 통합하는 가상화 솔루션 적용

#### □ ICT 거버넌스, SLA(Service Level Agreement) 체계 도입

- 시흥시에 맞는 스마트도시 운영절차 최적화
- 성과관리 체계 운영을 통한 경비 및 인건비 절감

#### 3.3.3 표준화 된 시흥 도시관리체계 구축

- 기존 도시관리체계에서 스마트도시 관리체계로 전환
  - 기존 도시 운영 : 교통, 방범, 방재, 복지 등 조직별 별도 서비스 및 인프라, 예산, 인력 등을 운영함에 따른 운영관리의 비효율성을 내재하고 있음
- 다양한 도시운영체계 분석을 통한 스마트도시 운영방안 수립
- 효율적인 스마트도시 운영조직 및 인력관리 방안 마련
- 효과적인 스마트도시 운영예산 확보 및 실행방안 마련
- 단계별 스마트도시 운영방안 상세 실행계획 및 운영 고도화 절차 마련

안전한 도시, 편리한 일상, 스마트도시 실현



## 부 록

1. 설문조사 결과보고서
2. 자문위원 검토의견서



---

**시흥시 스마트도시 계획 수립 용역  
설문조사 결과 보고서**

---

**2019. 01. 10**



**대영유비텍(주)**

# 목 차

1. 설문조사 개요 .....	1
2. 설문조사 방식 .....	2
(1) 표본크기 산출 .....	2
(2) 설문지 문항 구성 .....	2
(3) 설문결과의 평가 .....	3
3. 설문조사 주요결과 .....	4
(1) 일반 항목 .....	4
(2) 시흥시 현황 관련 항목 .....	6
(3) 스마트 도시 및 서비스 관련 항목 .....	14
4. 분석결과 시사점 .....	20

별첨 : 시민·공무원 대상 조사 설문지

# 설문조사 결과보고

시흥 도시개발사업 등에 스마트도시를 위한 기반시설 구축, 스마트서비스 등의 성공적인 모델을 창출하고자 진행한 설문조사 결과에 대한 보고

## 1 설문조사 개요

- 목 적 : 스마트 도시 및 서비스에 대한 공무원들과 시민의 인식을 파악하여 시흥시 스마트도시 계획 수립을 위한 기초자료로 활용
- 기 간 : 2018. 11. 26 ~ 2018. 12. 16 (20일)
- 설문대상 : 일반시민 및 공무원(배포 900부, 회수 681부, 회수율 75.6%)
- 조사방식 : 온라인 및 오프라인 설문 병행
  - 온라인 설문
    - (시민 대상) 온라인 설문지 시청홈페이지 게재(소통과민원-온라인 설문조사)
    - (공무원 대상) 새올시스템 게재
  - 오프라인 설문 : 각 부서 사송 활용
    - (시민 대상) 주민센터(18개소), 시청 민원실 및 교육장
    - (공무원 대상) 시청 및 사업소(총 43부서)
- 주요내용
  - 일반 항목 : 성별, 연령, 직업, 정보화기기 사용 수준 등
  - 시흥시 현황 관련 항목 : 시흥시 생활환경, 시정방침, 분야별 공공서비스에 대한 만족도 등
  - 스마트 도시 및 서비스 관련 항목 : 스마트 도시 및 서비스에 대한 인식, 분야별 수요 및 우선 도입순위 등

## □ 표본크기 산출

- 2018년 10월 기준 시흥시 인구인 495,777명을 대상으로 95% 신뢰수준 ( $z$ ) $\pm 2\%$  오차한계를 적용하여 최소 표본 수 **563명**을 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	563.42
N	모집단 크기	495,777
z	신뢰수준	95%
e	오차한계	$\pm 2\%$
S <sup>2</sup>	모집단의 변동(S=P(1-P))	0.25
P	비율의 추정치	0.5

## □ 설문지 문항구성

### ○ 일반 항목

- 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

### ○ 시흥시 현황 관련 항목

- 시흥시 생활환경, 불편사항, 스마트도시 4대 목표, 선결과제, 대표단어, 분야별 공공서비스에 대한 만족도, 기반시설 중 ICT 기술 적용을 통해 발전이 필요한 분야
- 분야별 공공서비스에 대한 만족도 및 개선분야 :
  - ①안전 분야, ②환경 분야, ③교통 분야, ④사회 및 경제 분야, ⑤문화 및 복지 분야
- 시흥시 기반시설 중 ICT 기술 적용을 통한 발전의 필요성 정도 :
  - ①보건의료시설, ②문화시설, ③건강·체육시설, ④공원·여가시설, ⑤주차시설, ⑥사회복지 및 보육시설, ⑦공공도서관 및 보육시설, ⑧상하수도·전기·가스 등 공급시설

※ 시흥 스마트도시 4대 목표, 불편사항, 선결과제, 대표단어 및 기타 의견에 대한 조사는 일반 설문이며, 시흥시 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

#### ○ 스마트 도시 및 서비스 관련 항목

- 스마트도시에 대한 인식, 스마트서비스에 대한 인식, 분야별 수요 및 우선 도입순위, 이용 중이거나 이용하고 싶은 서비스
- 스마트서비스에 대한 분야별 수요 조사(시급성, 효용성, 이용의도) :
  - ①재난·안전, 방범 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·에너지 ⑤방범·방재 ⑥시설물관리
  - ⑦교육 ⑧문화·관광 ⑨물류 ⑩근로·고용

※ 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

#### □ 설문결과의 평가

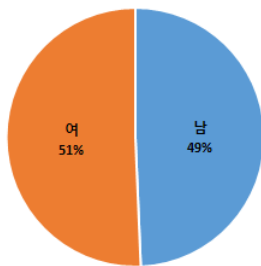
- 리커트 5점 척도의 평점은 아래 표를 기준으로 100점으로 환산하여 산술평균하여 구함
- 리커트 5점 척도에 따라 긍정적인 의견은 긍정과 매우긍정을 합산하고, 부정적인 의견은 부정과 매우부정을 합산함

매우부정	부정	보통	긍정	매우긍정
0	25	50	75	100

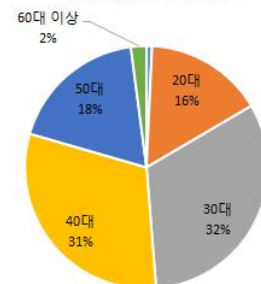
## □ 일반 항목

- 성별, 연령, 직업, 거주지, 지역정보 습득 경로, 사용 정보기기, 앱 사용 적극성
- 설문 응답자 성별 비율은 남자 49%, 여자 51%임
- 설문 응답자 연령층 비율은 30대 32%, 40대 31%, 50대 18%, 20대 16%, 60대 이상 2% 순임
- 설문 응답자 직업 비율은 회사원(35%), 주부(21%), 자영업(10%)이 주를 이루었고, 그 외 공무원(9%), 학생(7%), 전문직(5%) 순임
- 설문 응답자 지역별 분포는 배곧동(26%), 장현동(12%), 대야동(10%)이 주를 이루었고, 그 외 정왕동(8%), 은행동(7%), 장곡동(6%) 순임

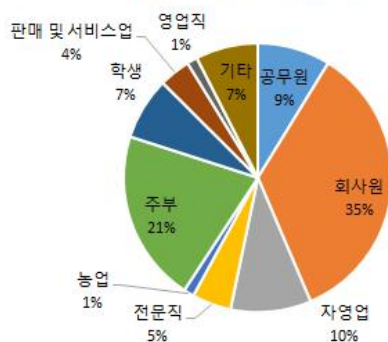
설문응답자 성별



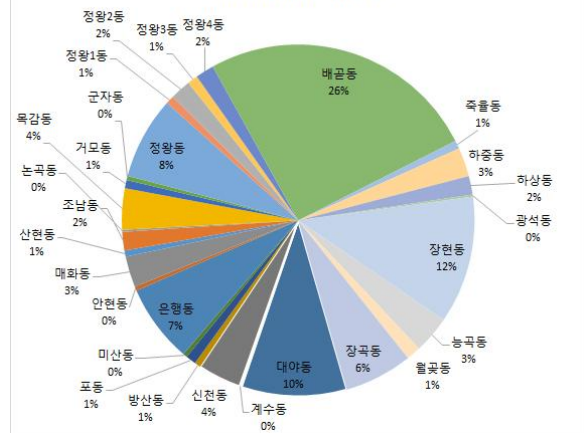
설문응답자 연령



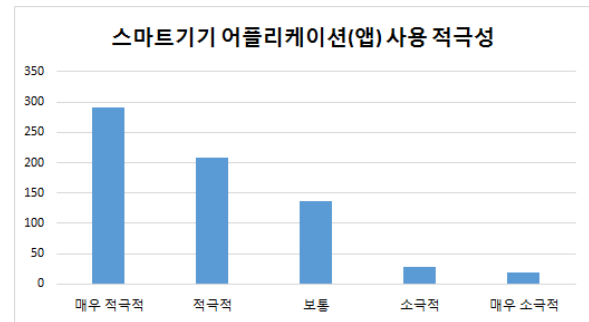
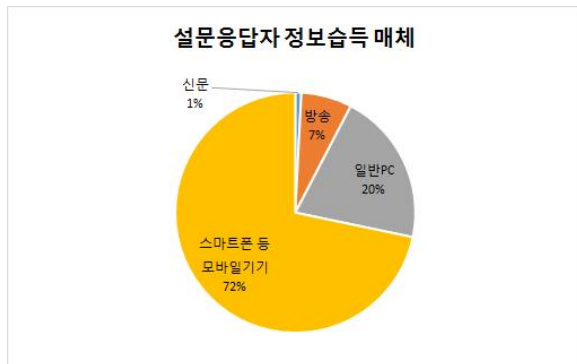
설문응답자 직업 비율



설문응답자 지역별 분포



- 설문 응답자 지역정보 습득매체는 스마트폰(72%), PC(20%), TV(7%)  
신문(1%) 순임
- 스마트 기기의 어플리케이션에 대해 적극적으로 사용(73%)한다는  
의견이 소극적(7%)보다 많았음
  - 어플리케이션 사용여부를 100점 만점으로 변환하였을 때  
76.6점으로 나타났으며, 이는 시민들이 전반적으로 어플리케이션을  
적극적으로 사용하는 것으로 나타남

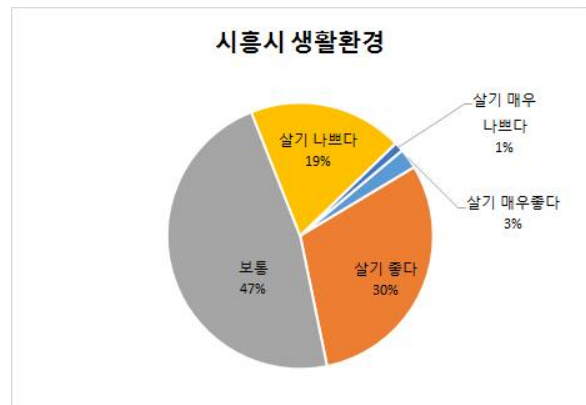
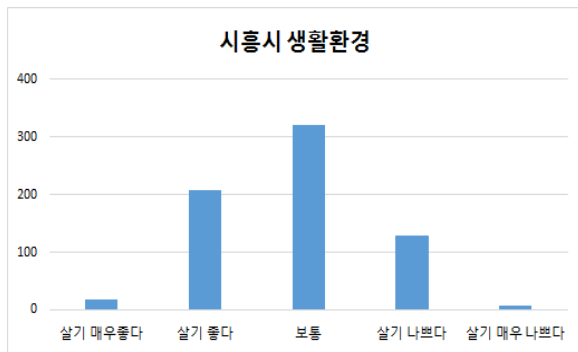


⇒ 스마트도시와 관련된 정보를 일반 시민에게 제공하는 경우, 스마트폰(모바일 환경)을 가장 우선 고려하고, 필요할 경우 별도의 App 형태로 개발하여 배포하는 것을 고려해야 함

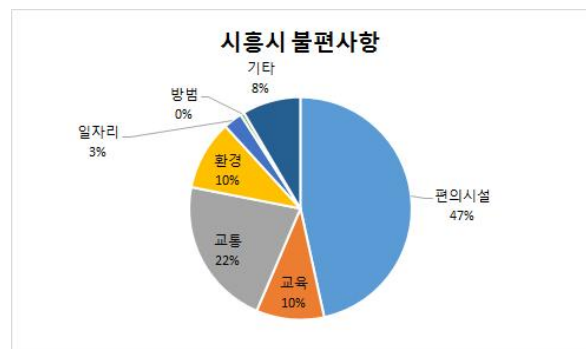
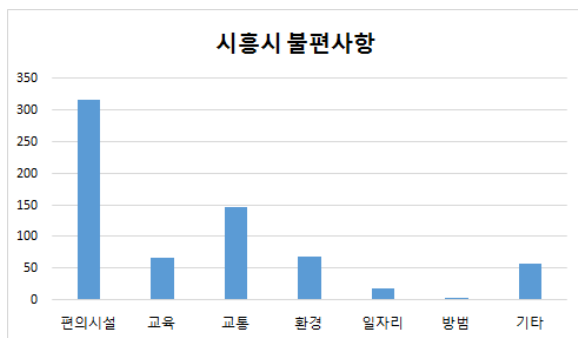


## □ 시흥시 현황 관련 항목

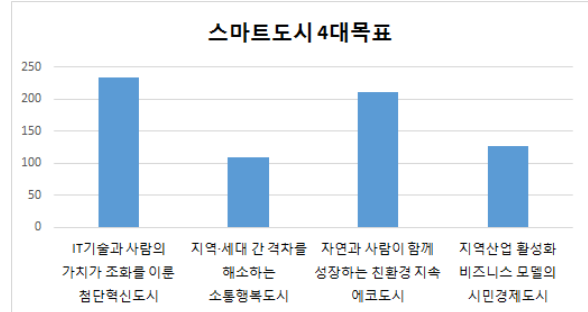
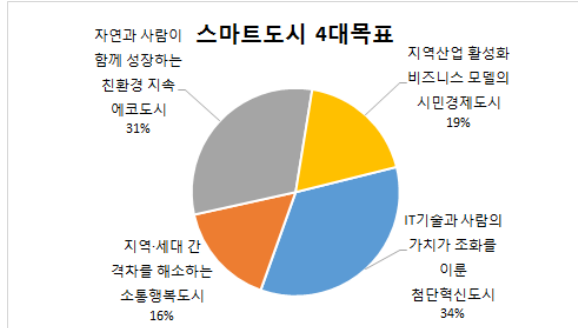
- 시흥시 생활환경, 불편사항, 시흥 스마트도시 4대 목표, 선결과제, 대표단어, 분야별 공공서비스에 대한 만족도, 개선분야, 현안과제 중 첨단정보통신(ICT) 기술 적용이 필요한 분야, 기반시설 중 ICT 기술 적용을 통해 발전이 필요한 분야, 기타 의견
- 시흥시 생활환경에 대해, 시흥시가 살기 좋다는 의견(33%)이 살기 나쁘다는 의견(20%)보다 높게 나타났으며 보통이라는 의견(47%)이 제일 높았음
  - 시흥시 생활환경을 100점 만점으로 변환하였을 때 53.6점으로 나타났으며, 이는 시민들은 시흥시가 대체적으로 살기 좋은 편이라 인식하는 것으로 나타남



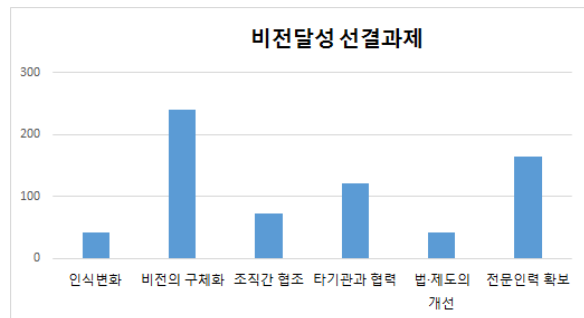
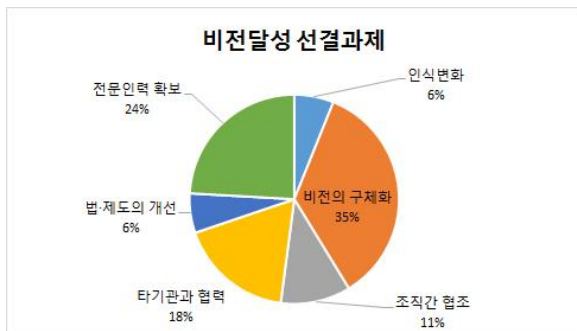
- 시흥시 불편사항에 대해, 가장 불편한 점으로 편의시설 부족(47%)을 꼽았고, 그 뒤 교통(22%), 환경(10%), 교육(10%) 순으로 나타남



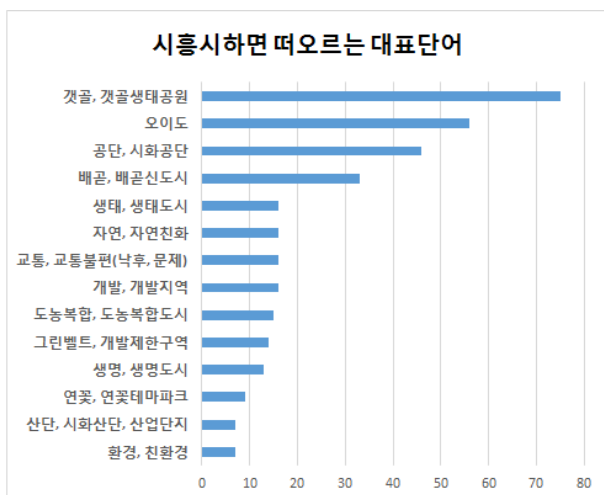
- 시흥시의 스마트도시 4대목표 우선순위는 IT기술과 사람의 가치가 조화를 이룬 첨단혁신도시(34%), 자연과 사람이 함께 성장하는 친환경 지속 에코도시(31%), 지역산업 활성화 비즈니스 모델의 시민경제도시(19%) 그리고 지역·세대 간 격차를 해소하는 소통행복도시(16%) 순으로 나타남



- 시흥시의 스마트도시 건설을 위한 비전 달성 선결과제로, 비전의 구체화(35%), 전문인력 확보(24%), 지자체 및 시민단체와의 협력(18%), 조직간 협조(11%), 법·제도의 개선(6%), 공무원의 대 시민 인식변화(6%)순으로 나타남



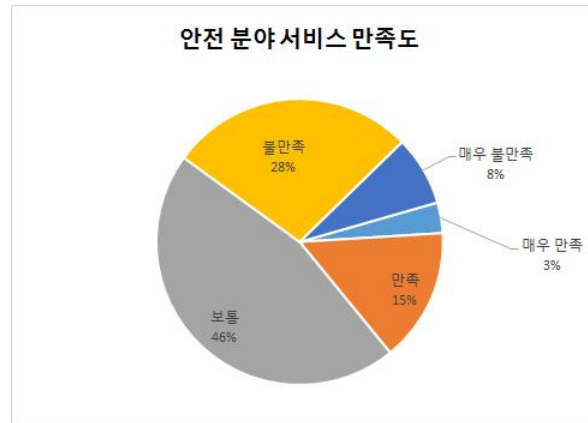
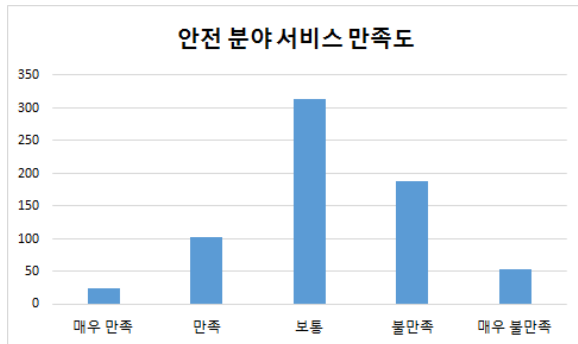
- 시흥시하면 떠오르는 대표적인 단어로, 갯골·갯골생태공원(20%), 오이도(15%), 공단·시화공단(12%), 배곧·배곧신도시(9%) 순으로 나타남



## ○ 공공서비스에 대한 만족도

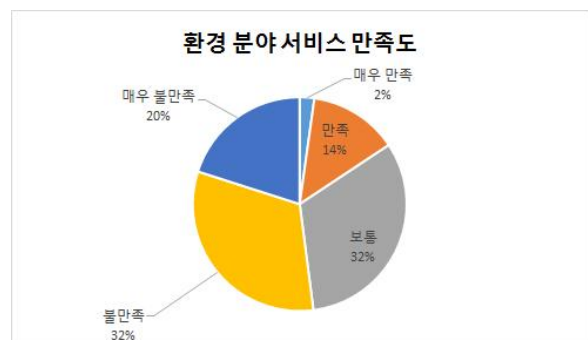
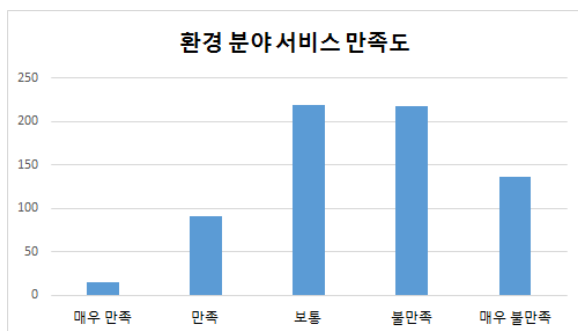
① 안전 분야 서비스에 대해서는 불만족한다는 의견(36%)이 만족한다는 의견(18%)보다 높게 나타남

－ 만족도를 100점 만점으로 변환하였을 때 44.7점으로 나타났으며, 대체로 불만족하다고 나타남



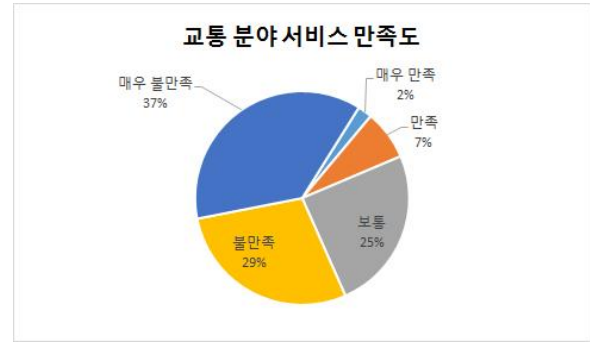
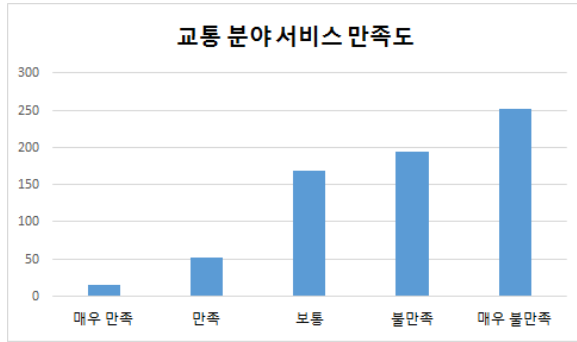
② 환경 분야 서비스에 대해서는 불만족한다는 의견(52%)이 만족한다는 의견(16%)보다 높게 나타남

－ 만족도를 100점 만점으로 변환하였을 때 36.4점으로 나타났으며, 대체로 불만족하다고 나타남



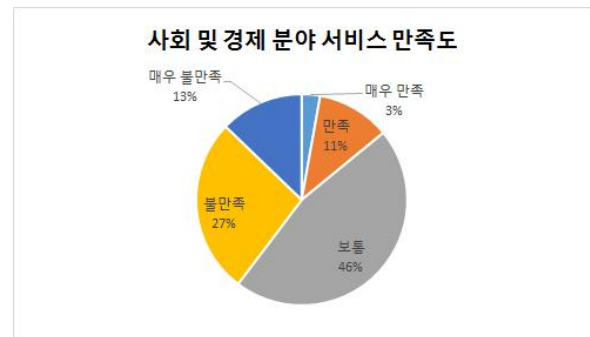
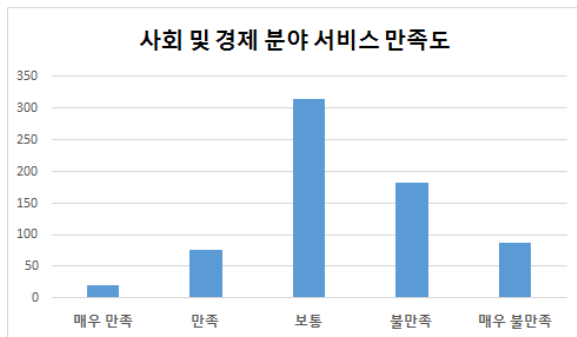
③ 교통 분야 서비스에 대해서는 불만족한다는 의견(66%)이 만족한다는 의견(9%)보다 높게 나타남

－ 만족도를 100점 만점으로 변환하였을 때 27.4점으로 나타났으며, 대체로 불만족하다고 나타남. 공공서비스 부문 중 만족이라는 의견(9%)이 가장 적어 시민들의 불만족도가 가장 높은 공공 서비스로 나타남



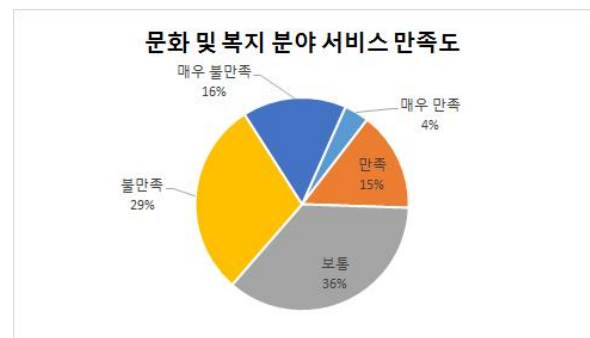
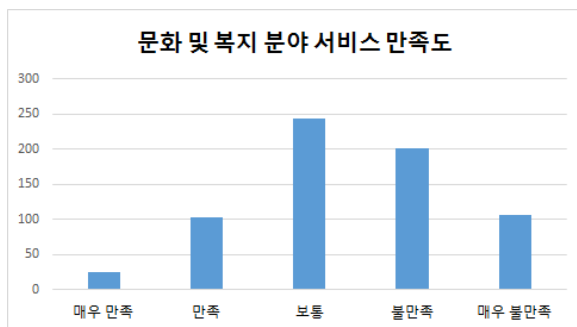
④ 사회 및 경제 분야 서비스에 대해서는 불만족한다는 의견(40%)이 만족한다는 의견(14%)보다 높게 나타남

－ 만족도를 100점 만점으로 변환하였을 때 41.1점으로 나타났으며, 대체로 불만족하다고 나타남



⑤ 문화 및 복지 분야 서비스에 대해서는 불만족한다는 의견(45%)이 만족한다는 의견(19%)보다 높게 나타남

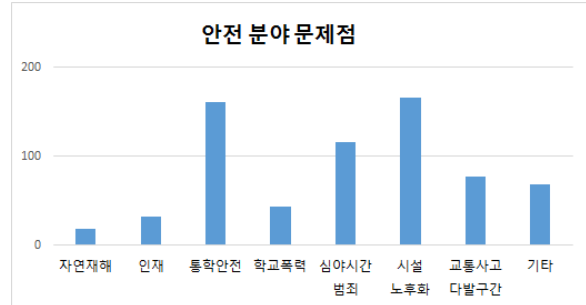
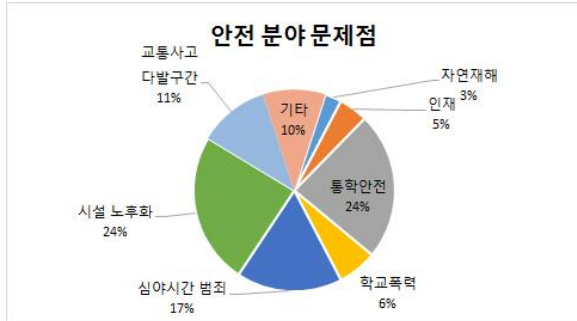
－ 만족도를 100점 만점으로 변환하였을 때 40.4점으로 나타났으며, 대체로 불만족하다고 나타남



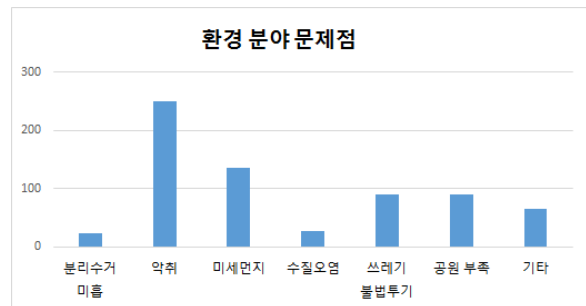
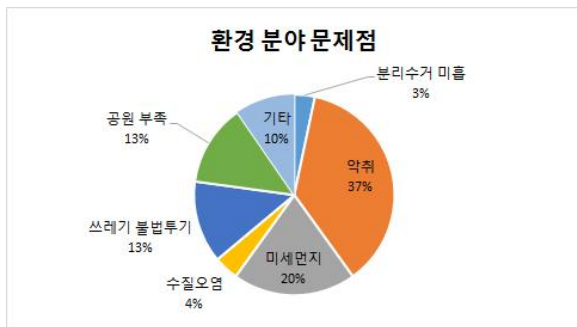
⇒ 시민들은 공공서비스에 대해 전반적으로 불만족스럽다고 생각하며, 특히, 교통분야와 환경분야의 서비스가 다른 공공서비스 부문에 비해 불만족도가 높다는 점을 계획수립 시 고려해야 함

○ 서비스 분야에서 우선 개선되어야 할 문제점

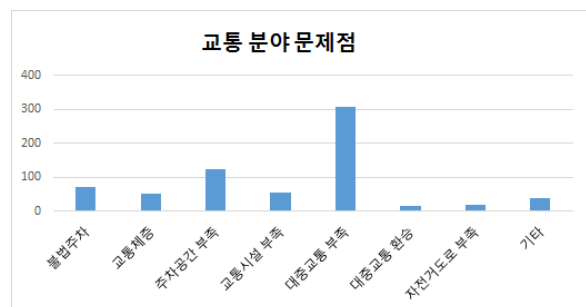
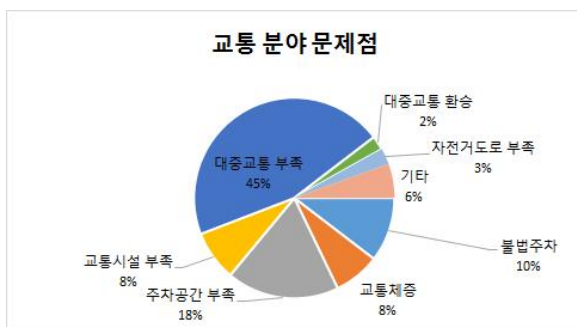
- ① 안전 분야에서 개선되어야 할 문제점은 시설노후화(24%), 통학안전(24%), 심야시간 범죄(17%), 교통사고 다발구간(11%) 순으로 나타남



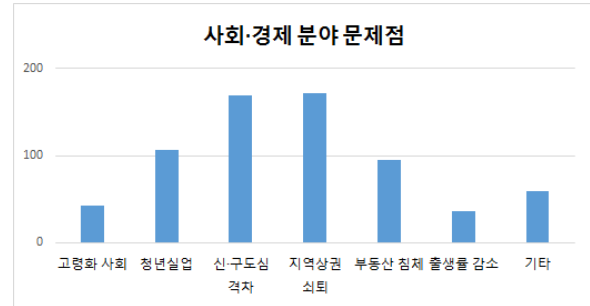
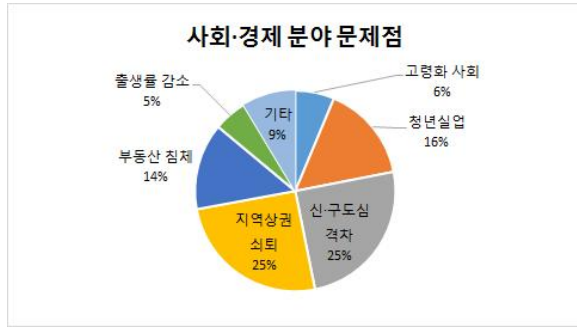
- ② 환경 분야에서 개선되어야 할 문제점은 악취(37%), 미세먼지(20%), 쓰레기 불법투기(13%), 공원 부족(13%) 순으로 나타남



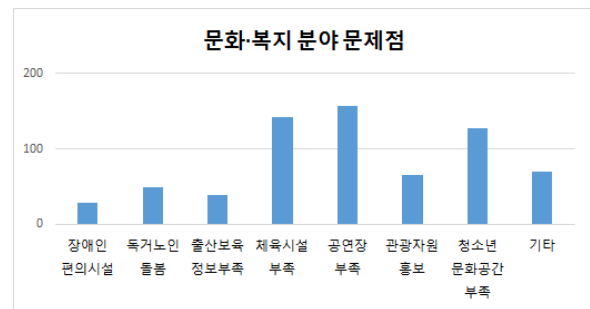
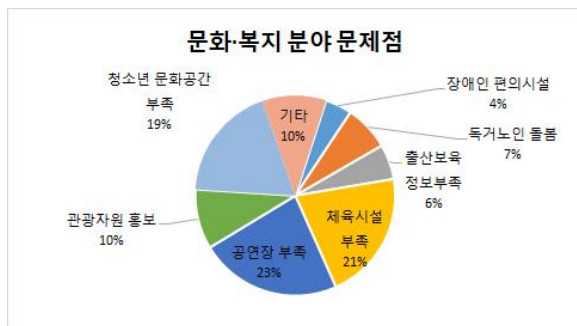
- ③ 교통 분야에서 개선되어야 할 문제점은 대중교통 부족(45%), 주차공간 부족(18%), 불법주차(10%), 교통시설 부족(8%) 순으로 나타남



- ④ 사회 및 경제 분야에서 개선되어야 할 문제점은 지역상권 쇠퇴(25%), 신·구도심 격차(25%), 청년실업(16%), 부동산 침체(14%) 순으로 나타남



⑤ 문화 및 복지 분야에서 개선되어야 할 문제점은 공연장 부족(23%), 체육시설 부족(21%), 청소년 문화공간 부족(19%), 관광자원 홍보(10%) 순으로 나타남



⇒ 서비스 분야별로 개선되어야 할 문제점들은 전반적으로 고르게 응답되었으나, 그중, 교통 및 환경 분야에서는 특정 문항의 응답 비율이 높게 나타남

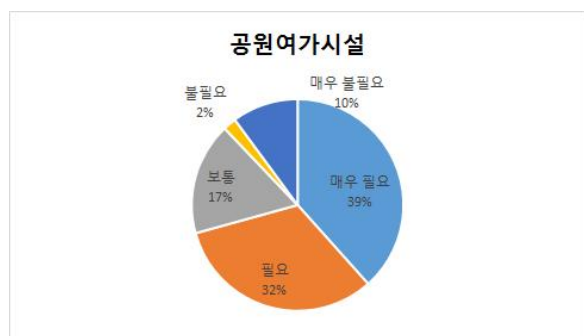
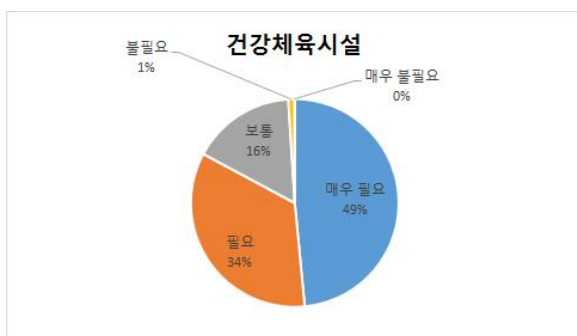
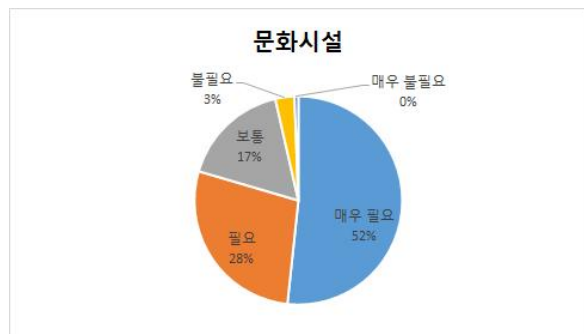
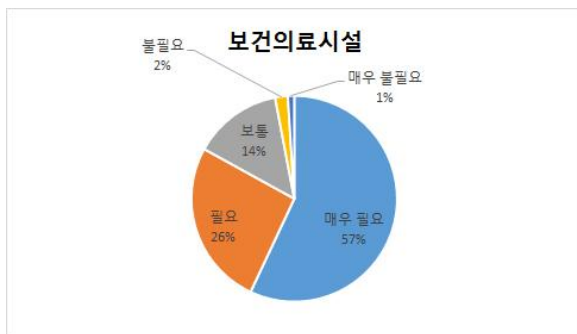
○ 기반시설 중 첨단정보통신기술(ICT) 적용을 통해 발전이 필요한 분야

– 아래의 기반시설 중 첨단정보통신기술 적용을 통한 발전이 필요하다고 응답한 비율은

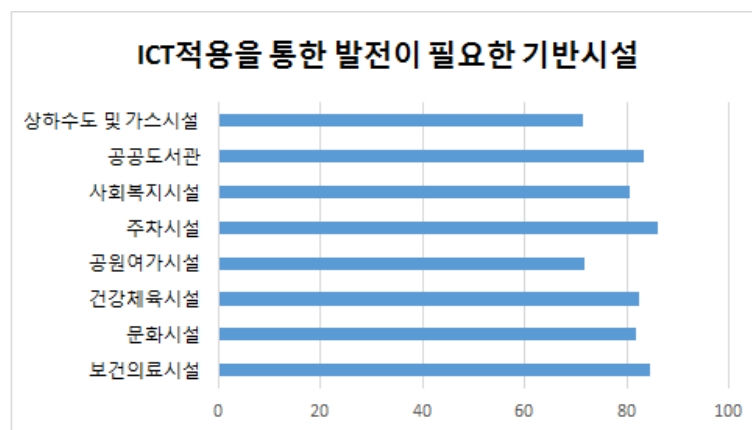
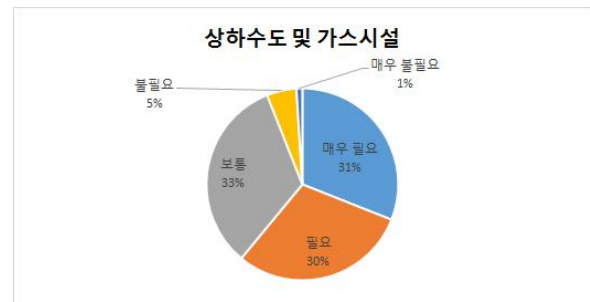
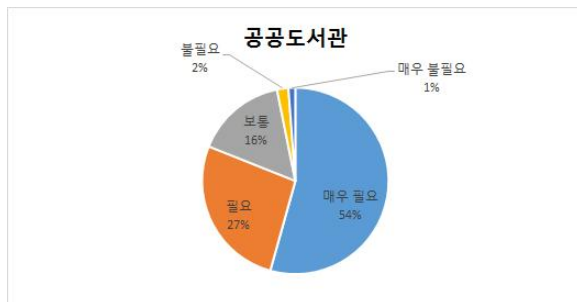
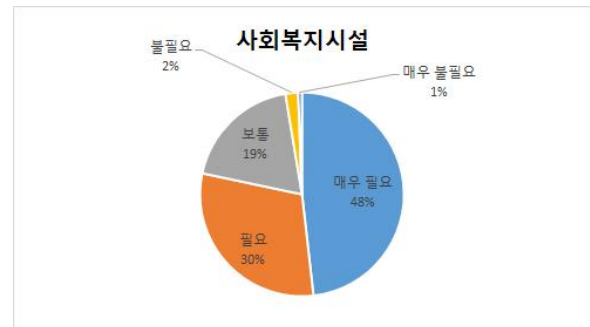
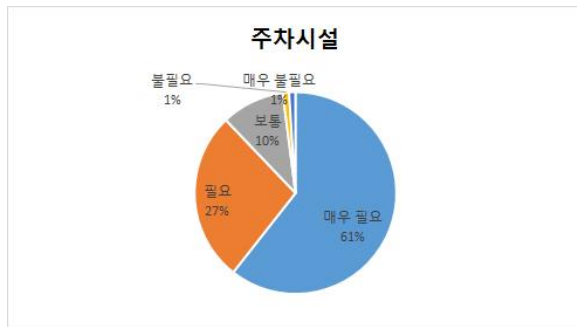
- ① 보건의료시설(병원, 보건소 등) 83%,
- ② 문화시설(문예관광, 공연장 등) 80%, ③ 건강·체육시설 82%,
- ④ 공원·여가시설 70%, ⑤ 주차시설 87%,
- ⑥ 사회복지 및 보육시설 78%, ⑦ 공공도서관 및 교육시설 82%,
- ⑧ 상하수도, 전기, 가스 등 공급시설 61% 이었음

– 첨단정보통신기술 적용 필요성을 100점 만점으로 환산하였을 때,

- ① 보건의료시설(병원, 보건소 등) 84점,
- ② 문화시설(문예관광, 공연장 등) 82점, ③ 건강·체육시설 82점,
- ④ 공원·여가시설 72점, ⑤ 주차시설 86점,
- ⑥ 사회복지 및 보육시설 80점, ⑦ 공공도서관 및 교육시설 83점,
- ⑧ 상하수도, 전기, 가스 등 공급시설 71점이었음



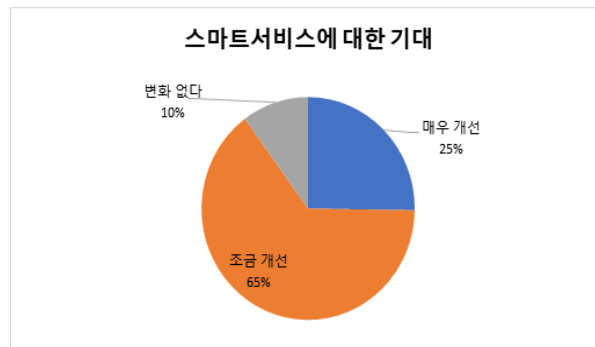
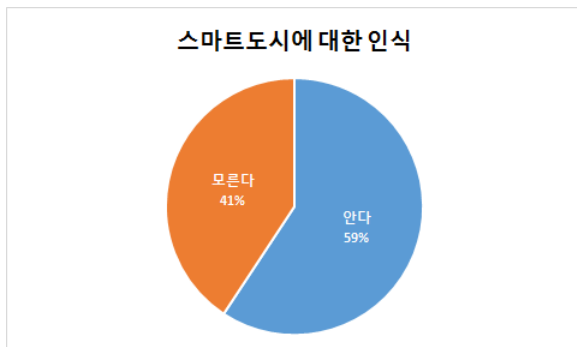




⇒ 시민들은 전반적으로 모든 도시기반시설들이 ICT적용을 통해 발전이 필요하다고 응답하였으며, 특히 다른 기반시설에 비해 주차시설과 보건의료시설의 발전이 필요하다고 나타남

## □ 스마트 도시 및 서비스 관련 항목

- 스마트도시에 대한 인식, 스마트서비스에 대한 인식, 분야별 수요 및 우선 도입순위, 이용 중이거나 이용하고 싶은 서비스
- 스마트도시에 대해 안다고 대답한 비율(59%)은 모른다고 대답한 비율(41%)보다 높게 나타남
- 스마트서비스가 시흥시 전반을 개선할 수 있을 것이라고 대답한 비율(93%)은 매우 높게 나타났고, 부정적인 응답 비율(1%)은 매우 낮음

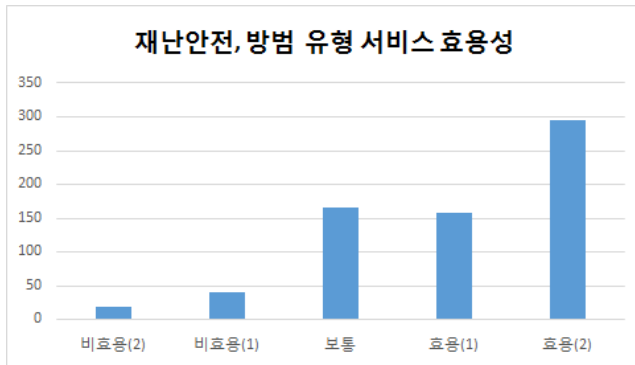


⇒ 시민들은 스마트도시에 대해 전반적으로 알고 있는 편이며, 스마트서비스에 대한 기대는 매우 높은 것으로 나타남

## ○ 스마트 서비스 분야별 수요

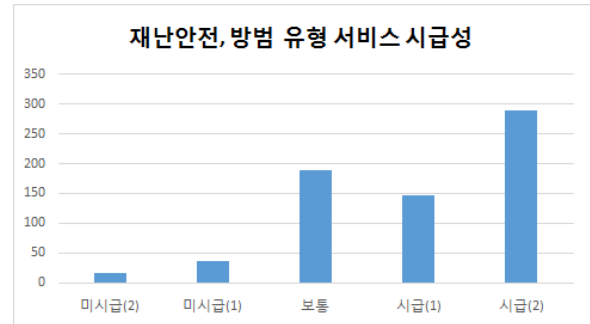
### ① 재난안전, 방범 유형 서비스 :

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



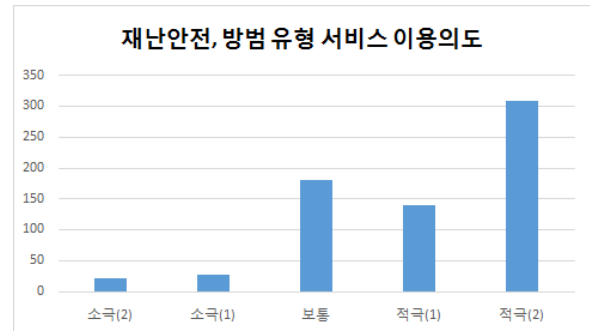
0~100점 기준 환산 시 : 74.6점

※ 0점=매우 비효용, 50점=보통, 100점=매우 효용



0~100점 기준 환산 시 : 74점

※ 0점=매우 미시급, 50점=보통, 100점=매우 시급

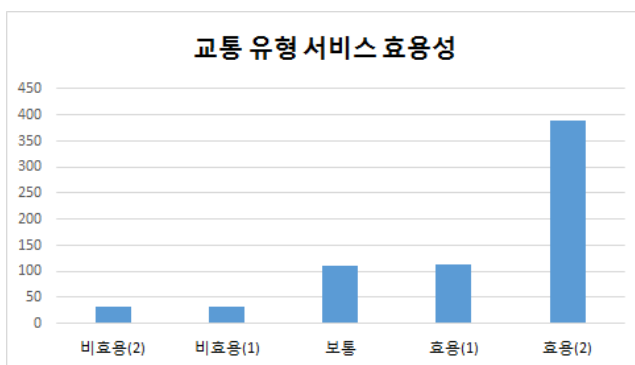


0~100점 기준 환산 시 : 75.2점

※ 0점=매우 불편, 50점=보통, 100점=매우 편리

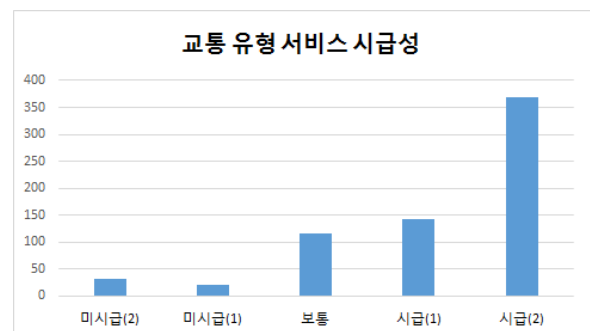
### ② 교통 유형 서비스 :

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



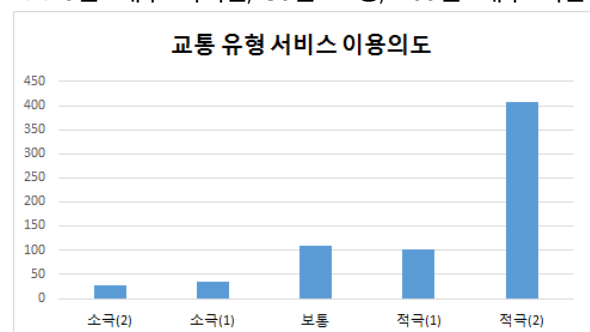
0~100점 기준 환산 시 : 79.2점

※ 0점=매우 비효용, 50점=보통, 100점=매우 효용



0~100점 기준 환산 시 : 79.3점

※ 0점=매우 미시급, 50점=보통, 100점=매우 시급

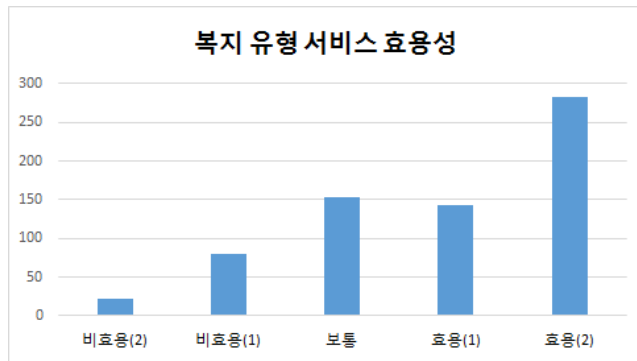


0~100점 기준 환산 시 : 80.5점

※ 0점=매우 불편, 50점=보통, 100점=매우 편리

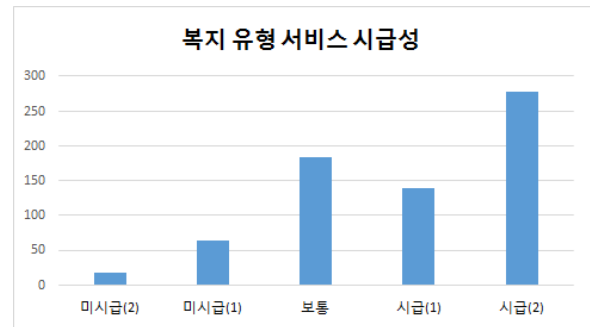
### ③ 복지 유형 서비스 :

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



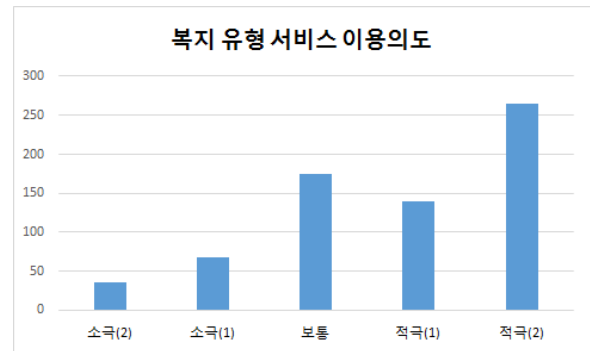
0~100점 기준 환산 시 : 71.6점

※ 0점=매우 비효용, 50점=보통, 100점=매우 효용



0~100점 기준 환산 시 : 71.8점

※ 0점=매우 미시급, 50점=보통, 100점=매우 시급

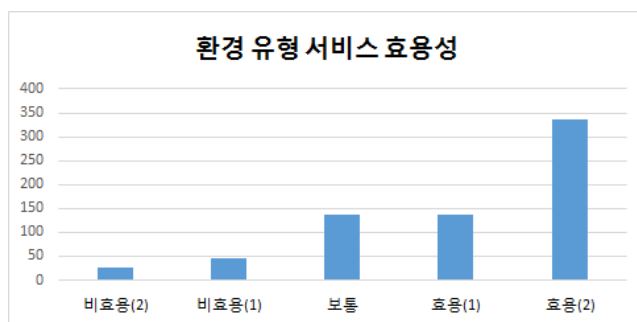


0~100점 기준 환산 시 : 69.4점

※ 0점=매우 불편, 50점=보통, 100점=매우 편리

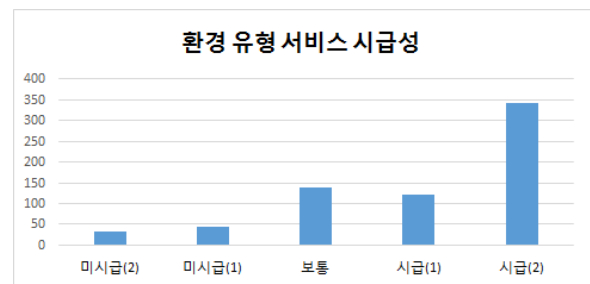
### ④ 환경 유형 서비스 :

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



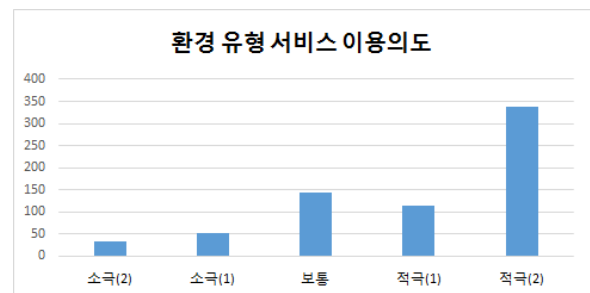
0~100점 기준 환산 시 : 76점

※ 0점=매우 비효용, 50점=보통, 100점=매우 효용



0~100점 기준 환산 시 : 75.5점

※ 0점=매우 미시급, 50점=보통, 100점=매우 시급

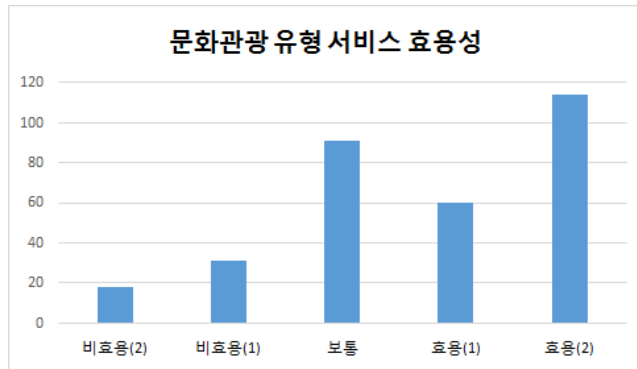


0~100점 기준 환산 시 : 74.7점

※ 0점=매우 불편, 50점=보통, 100점=매우 편리

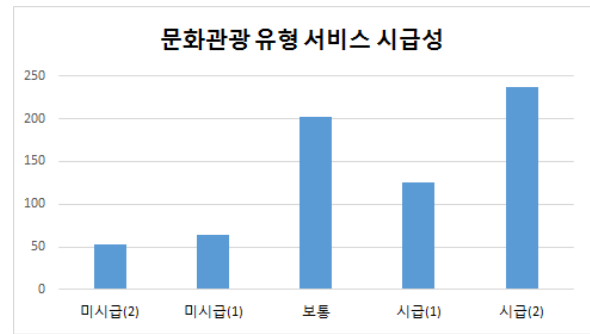
⑤ 문화·관광 유형 서비스 :

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



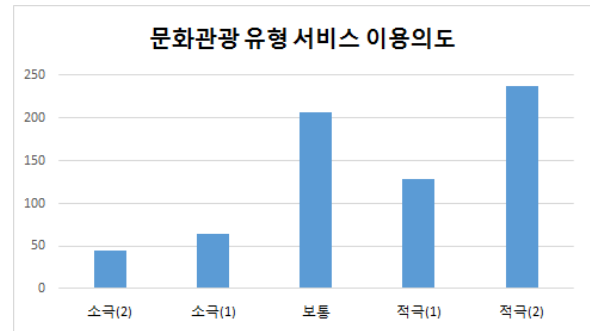
0~100점 기준 환산 시 : 67.6점

※ 0점=매우 비효용, 50점=보통, 100점=매우 효용



0~100점 기준 환산 시 : 65.8점

※ 0점=매우 미시급, 50점=보통, 100점=매우 시급

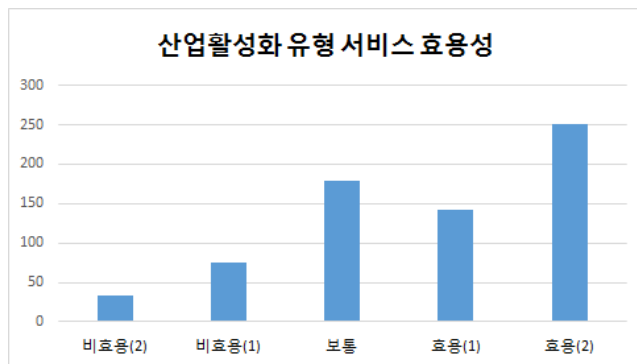


0~100점 기준 환산 시 : 66.6점

※ 0점=매우 불편, 50점=보통, 100점=매우 편리

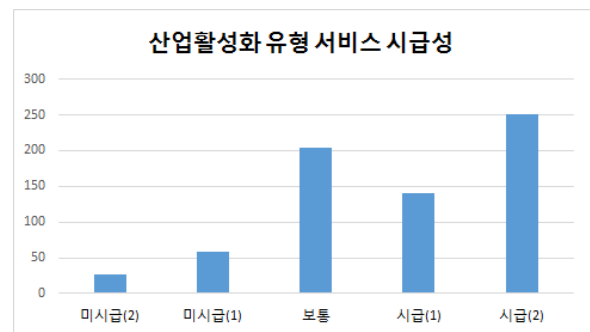
⑥ 산업활성화 유형 서비스 :

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



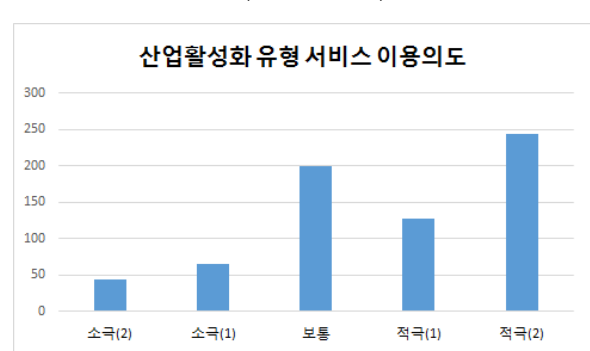
0~100점 기준 환산 시 : 68.5점

※ 0점=매우 비효용, 50점=보통, 100점=매우 효용



0~100점 기준 환산 시 : 69.5점

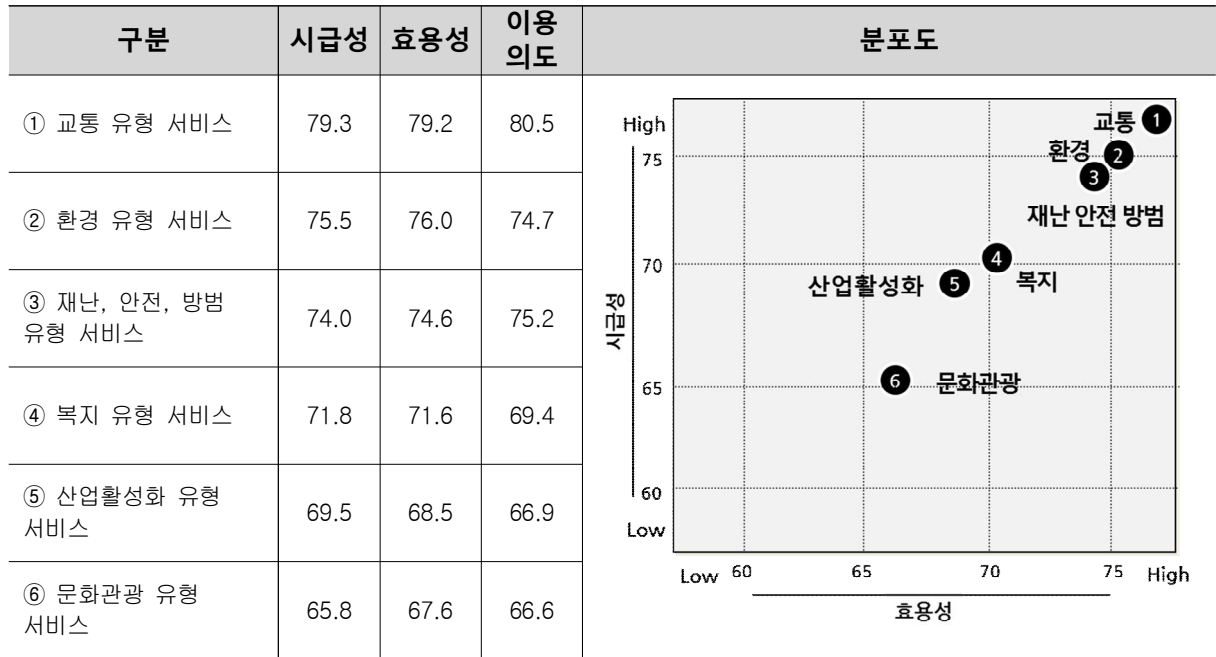
※ 0점=매우 미시급, 50점=보통, 100점=매우 시급



0~100점 기준 환산 시 : 66.9점

※ 0점=매우 불편, 50점=보통, 100점=매우 편리

○ 스마트서비스별 효용성, 시급성, 이용의도 순위평가 :



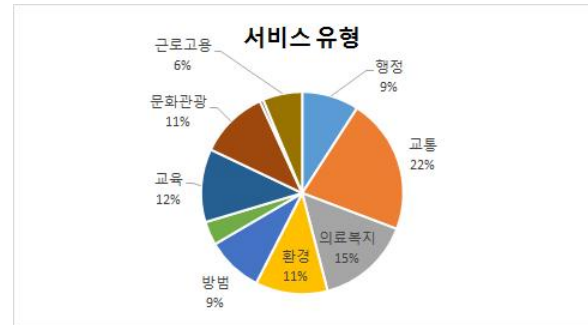
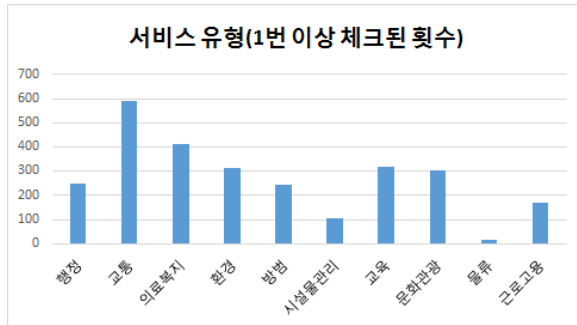
- ⇒ 스마트도시 서비스의 수요를 시급성과 효율성 관점에서 ①교통 유형, ②환경 유형, ③재난 안전 방법 유형, ④복지 유형 서비스가 높게 나타났고, 특히, ①교통 유형 서비스가 가장 높게 나타남
- ⇒ 반면 ⑤문화관광 유형, ⑥산업활성화 유형 서비스는 시급성과 효율성이 상대적으로 낮은 것으로 나타났음
- ⇒ 시급성, 효율성, 이용 의도는 서로 밀접한 상관관계가 있는 것으로 나타났음

○ 이용 중이거나 이용하고 싶은 스마트 서비스

서비스 유형	1순위	2순위	3순위
①행정	생활정보	문화·관광	제증명발급
②교통	교통흐름(체증)상황	버스도착정보 제공 확대	인근주차장 현황
③의료·복지	복지기관 진료서비스	운동가이드 정보 제공	출산 및 보육 원스톱 지원
④환경	생활 쓰레기	대기오염 감시	하천/지하수 등의 오염감시
⑤방법·방재	지능형CCTV	어린이 안전	태풍/홍수 재난감시
⑥시설물관리	상수도 수질검사	통합가로등 관리	상수도 누수감시
⑦교육	교양강좌	어학교육	모바일 학습
⑧문화·관광	관광지리 정보	예약정보(숙박)	외국어 동시통역
⑨물류	전통시장 홈페이지	농산물 이력관리	운송정보 수집제공
⑩근로·고용	시흥시 구인/구직 모바일 제공	지역업체 제품홍보	원격 근무

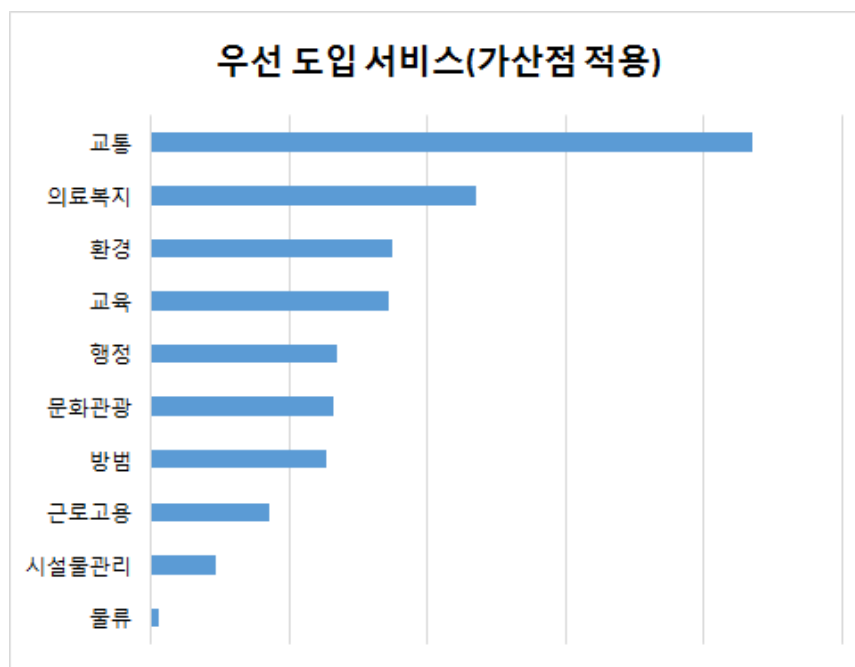
○ 10개 부문별 서비스 중 우선 도입 순위(1~4순위)

- 설문 항목 중 한번 이상 중 선택한 우선 도입 순위 서비스는  
교통(22%), 의료복지(15%), 교육(12%), 환경(11%), 문화관광(11%),  
행정(9%), 방법(9%), 근로고용(%), 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



⇒ 10개 부문별 서비스 중 우선 도입 순서는

교통 > 의료복지 > 환경 > 교육 > 행정 > 문화관광 > 방법 > 근로고용 > 시설물관리 > 물류 순임



## □ 스마트 도시 및 서비스에 대한 인식 조사

- 시흥시민들을 대상으로 스마트 도시 및 서비스에 대한 인식을 조사한 결과
- ⇒ 시민들은 스마트도시에 대해 전반적으로 알고 있는 편이며, 스마트서비스에 대한 기대는 매우 높은 것으로 나타남

## □ 스마트도시 서비스 분야별 수요 조사

- 시흥시에서 제공하는 공공서비스(①안전 분야, ②환경 분야, ③교통 분야, ④사회 및 경제 분야, ⑤문화 및 복지 분야)를 유형별로 분류하여 만족도를 조사한 결과,
  - ⇒ 시민들은 공공서비스에 대해 전반적으로 불만족스럽다고 생각하며,
  - ⇒ 특히, 교통 분야와 환경 분야의 서비스가 다른 공공서비스 부문에 비해 불만이 많다는 점을 계획수립 시 고려해야 함
  - ⇒ 서비스 분야별로 개선되어야 할 문제점들은 전반적으로 고르게 응답되었으나, 그중, 교통 및 환경 분야에서는 특정 문항의 응답 비율이 높게 나타남
- 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, ②환경 유형, ③재난·안전·방범 유형, ④복지 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 > 환경 > 교육 > 행정 > 문화관광 > 방범 > 근로고용 > 시설물관리 > 물류 서비스 순으로 나타남

## □ 스마트도시 적용이 필요한 분야

○ 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 별도의  
App 형태로 개발하여 배포하는 것을 고려해야 함

## 「시흥시 스마트도시 계획 수립」 설문조사 (시민용)

"스마트도시"란 우리가 생활하는 도시의 각종 문제를 첨단 정보통신기술을 이용하여 해결하는 똑똑한 도시를 말합니다.

시흥시에서는 이러한 스마트도시 구축을 통해 첨단도시로 발전하기 위한 스마트 도시계획 수립 사업이 진행 중에 있으며, 본 설문을 통해 시민 여러분의 의견을 듣고 이를 시흥시 스마트 도시계획의 기초자료로 활용하고자 합니다.

설문에 응답하신 내용은 계획수립을 위한 통계분석용으로만 사용될 것이며, 통계법 제13조(비밀의 보호 등)에 의해 일체의 비밀이 보장됩니다.

본 설문에 응해주셔서 진심으로 감사드립니다.

주 관 기 관 : 시흥시 스마트시티사업단  
스마트시티과

조 사 기 관 : 대영유비텍(주)

문 의 전 화 : 070-7432-3118

# 『시흥시 스마트도시 계획 수립』에 관한 수요조사 설문지 (시민용)

주관기관	시흥시 스마트시티사업단
조사기관	스마트시티과 대영유비텍(주)

분류번호					
------	--	--	--	--	--

## 1. 일반사항(5문항)

문1-1. 귀하의 성별은 어떻게 되십니까?      ① 남자      ② 여자

문1-2. 연령대 선택      ① 10대      ② 20대      ③ 30대      ④ 40대      ⑤ 50대      ⑥ 60대 이상

문1-3. 직업군 선택

- ① 공무원      ② 회사원(기술직포함)      ③ 자영업      ④ 전문직(의사, 변호사 등)      ⑤ 농업  
⑥ 주부      ⑦ 학생      ⑧ 판매 및 서비스업 종사자      ⑨ 영업직      ⑩ 기타 (      )

문1-4. 거주지 선택

- ① 대야동      ② 계수동      ③ 신천동      ④ 방산동      ⑤ 포동      ⑥ 미산동      ⑦ 은행동      ⑧ 안현동  
⑨ 매화동      ⑩ 도창동      ⑪ 금이동      ⑫ 물왕동      ⑬ 산현동      ⑭ 조남동      ⑮ 논곡동      ⑯ 목감동  
⑰ 거모동      ⑱ 군자동      ⑲ 정왕동      ⑳ 정왕1동      ㉑ 정왕2동      ㉒ 정왕3동      ㉓ 정왕4동      ㉔ 배곧동  
㉕ 죽울동      ㉖ 과림동      ㉗ 무지내동      ㉘ 하중동      ㉙ 하상동      ㉚ 광석동      ㉛ 장현동      ㉜ 화정동  
㉝ 능곡동      ㉞ 월곶동      ㉟ 장곡동

문1-5. 스마트도시에 대해 알거나 들어본 적이 있으십니까?

- ① 매우 잘 안다      ② 어느 정도 안다      ③ 잘 모른다      ④ 전혀 모른다

## 2. 시흥시 공공서비스 만족도 및 개선분야

문2-1. 아래의 시흥시 공공서비스 분야별로 어느 정도 만족하십니까?

2-1-1. 안전 분야	매우 만족 ----- 만족 ----- 보통 ----- 불만족 ----- 매우 불만족
	① ..... ② ..... ③ ..... ④ ..... ⑤
2-1-2. 환경 분야	매우 만족 ----- 만족 ----- 보통 ----- 불만족 ----- 매우 불만족
	① ..... ② ..... ③ ..... ④ ..... ⑤
2-1-3. 교통 분야	매우 만족 ----- 만족 ----- 보통 ----- 불만족 ----- 매우 불만족
	① ..... ② ..... ③ ..... ④ ..... ⑤
2-1-4. 사회 및 경제 분야	매우 만족 ----- 만족 ----- 보통 ----- 불만족 ----- 매우 불만족
	① ..... ② ..... ③ ..... ④ ..... ⑤
2-1-5. 문화 및 복지 분야	매우 만족 ----- 만족 ----- 보통 ----- 불만족 ----- 매우 불만족
	① ..... ② ..... ③ ..... ④ ..... ⑤

문2-1-1. 안전 분야에 불만족을 선택하신 경우, 어떤 문제점이 우선 개선되어야 한다고 생각하십니까?

(가장 개선되어야 할 점 1가지만 선택하여 주시기 바랍니다.)

- ① 자연재해      ② 인재      ③ 통학 안전      ④ 학교폭력      ⑤ 심야시간 범죄  
⑥ 시설 노후화      ⑦ 교통사고 다발구간      ⑧ 기타 (      )

**문2-1-2. 환경 분야에 불만족**을 선택하신 경우, 어떤 문제점이 우선 개선되어야 한다고 생각하십니까?  
(가장 개선되어야 할 점 1가지만 선택하여 주시기 바랍니다.)

- ①분리수거 미흡      ②악취      ③미세먼지      ④수질오염      ⑤쓰레기 불법투기  
⑥공원 부족      ⑦기타 (                      )

**문2-1-3. 교통 분야에 불만족**을 선택하신 경우, 어떤 문제점이 우선 개선되어야 한다고 생각하십니까?  
(가장 개선되어야 할 점 1가지만 선택하여 주시기 바랍니다.)

- ①불법주차      ②교통체증      ③주차공간 부족      ④교통시설 부족      ⑤대중교통 부족  
⑥대중교통 환승      ⑦자전거도로 부족      ⑧기타 (                      )

**문2-1-4. 사회·경제 분야에 불만족**을 선택하신 경우, 어떤 문제점이 우선 개선되어야 한다고 생각하십니까?  
(가장 개선되어야 할 점 1가지만 선택하여 주시기 바랍니다.)

- ①고령화 사회      ②청년실업      ③신·구도심 격차      ④지역상권 쇠퇴      ⑤부동산 침체  
⑥출생률 감소      ⑦기타 (                      )

**문2-1-5. 문화·복지 분야에 불만족**을 선택하신 경우, 어떤 문제점이 우선 개선되어야 한다고 생각하십니까?  
(가장 개선되어야 할 점 1가지만 선택하여 주시기 바랍니다.)

- ①장애인 편의시설      ②독거노인 돌봄      ③출산보육 정보부족      ④체육시설 부족  
⑤공연장 부족      ⑥관광자원 홍보      ⑦청소년 문화공간 부족      ⑧기타 (                      )

**문2-2. 아래의 시흥시 기반시설 분야별로 정보통신기술 적용을 통한 발전의 필요성 정도를 체크해 주세요.**

2-3-1. 보건의료시설(병원, 보건소 등)	매우 필요 ----- 필요 ----- 보통 ----- 불필요 ----- 매우 불필요
	① ..... ② ..... ③ ..... ④ ..... ⑤
2-3-2. 문화시설(문예관광, 공연장 등)	매우 필요 ----- 필요 ----- 보통 ----- 불필요 ----- 매우 불필요
	① ..... ② ..... ③ ..... ④ ..... ⑤
2-3-3. 건강·체육시설	매우 필요 ----- 필요 ----- 보통 ----- 불필요 ----- 매우 불필요
	① ..... ② ..... ③ ..... ④ ..... ⑤
2-3-4. 공원·여가시설	매우 필요 ----- 필요 ----- 보통 ----- 불필요 ----- 매우 불필요
	① ..... ② ..... ③ ..... ④ ..... ⑤
2-3-5. 주차시설	매우 필요 ----- 필요 ----- 보통 ----- 불필요 ----- 매우 불필요
	① ..... ② ..... ③ ..... ④ ..... ⑤
2-3-6. 사회복지 및 보육시설	매우 필요 ----- 필요 ----- 보통 ----- 불필요 ----- 매우 불필요
	① ..... ② ..... ③ ..... ④ ..... ⑤
2-3-7. 공공도서관 및 교육시설	매우 필요 ----- 필요 ----- 보통 ----- 불필요 ----- 매우 불필요
	① ..... ② ..... ③ ..... ④ ..... ⑤
2-3-8. 상하수도, 전기, 가스 등 공급시설	매우 필요 ----- 필요 ----- 보통 ----- 불필요 ----- 매우 불필요
	① ..... ② ..... ③ ..... ④ ..... ⑤

### 3. 스마트 기기 사용수준

**문3-1. 일상생활에서 정보를 습득하는 주요 경로는?**

- ① 신문      ② 방송      ③ 일반PC      ④ 스마트폰 등 모바일 기기

**문3-2. 일상생활에서 스마트폰 앱(어플리케이션)을 얼마나 적극적으로 사용하고 계십니까?**

매우 적극적 사용 (앱 검색 및 설치활용) ----- 보통 ----- 매우 소극적 사용(앱 이용하지 않음)

- ① ..... ② ..... ③ ..... ④ ..... ⑤

## 4. 스마트 서비스 분야별 수요

**문4-1. IT 기술을 활용한 재난안전, 방법 유형의 서비스를 이용하는 것을 어떻게 생각하십니까?**

(예시 : 지능형 CCTV, 지진/기상 정보제공, 태풍/홍수 재난감시 등)

시급성	효용성	이용 의도
낮음 ----- 높음 ① · ② · ③ · ④ · ⑤	낮음 ----- 높음 ① · ② · ③ · ④ · ⑤	낮음 ----- 높음 ① · ② · ③ · ④ · ⑤

**문4-2. IT 기술을 활용한 교통 유형의 서비스를 이용하는 것을 어떻게 생각하십니까?**

(예시 : 주차면 공유, 인근주차장 현황 알림, 버스도착정보 제공 확대 등)

시급성	효용성	이용 의도
낮음 ----- 높음 ① · ② · ③ · ④ · ⑤	낮음 ----- 높음 ① · ② · ③ · ④ · ⑤	낮음 ----- 높음 ① · ② · ③ · ④ · ⑤

**문4-3. IT 기술을 활용한 복지 유형의 서비스를 이용하는 것을 어떻게 생각하십니까?**

(예시 : 독거노인 위급상황 감시, 운동가이드 정보제공, 출산 및 보육 원스톱 지원 등)

시급성	효용성	이용 의도
낮음 ----- 높음 ① · ② · ③ · ④ · ⑤	낮음 ----- 높음 ① · ② · ③ · ④ · ⑤	낮음 ----- 높음 ① · ② · ③ · ④ · ⑤

**문4-4. IT 기술을 활용한 환경 유형의 서비스를 이용하는 것을 어떻게 생각하십니까?**

(예시 : 전기바이크, 대기오염 감시, 위험폐기물 관리 등)

시급성	효용성	이용 의도
낮음 ----- 높음 ① · ② · ③ · ④ · ⑤	낮음 ----- 높음 ① · ② · ③ · ④ · ⑤	낮음 ----- 높음 ① · ② · ③ · ④ · ⑤

**문4-5. IT 기술을 활용한 문화·관광 유형의 서비스를 이용하는 것을 어떻게 생각하십니까?**

(예시 : 관광지리 정보제공, 외국어 동시통역, 특산품 정보 제공 등)

시급성	효용성	이용 의도
낮음 ----- 높음 ① · ② · ③ · ④ · ⑤	낮음 ----- 높음 ① · ② · ③ · ④ · ⑤	낮음 ----- 높음 ① · ② · ③ · ④ · ⑤

**문4-6. IT 기술을 활용한 산업활성화 유형의 서비스를 이용하는 것을 어떻게 생각하십니까?**

(예시 : 지역업체 제품 홍보, 원격 근무, 구인/구직 모바일 제공 등)

시급성	효용성	이용 의도
낮음 ----- 높음 ① · ② · ③ · ④ · ⑤	낮음 ----- 높음 ① · ② · ③ · ④ · ⑤	낮음 ----- 높음 ① · ② · ③ · ④ · ⑤

설문에 응해주셔서 대단히 감사합니다!

## 『시흥시 스마트도시 계획 수립』에 관한 수요조사 설문지(공무원용)

### 시흥시 스마트도시 계획 수립을 위한 설문조사

"스마트도시"란 우리가 생활하는 도시에 첨단기술을 이용하여 도시의 각종 문제를 해결하는 똑똑한 도시를 말합니다.

과거에는 정부 주도로 신도시에 도시기반시설을 구축해서 교통정보와 방범서비스를 통합 관제센터 위주로 운영하는 유비쿼터스 도시 건설이 중심이었다면,

이제는 4차 산업혁명시대를 맞이하여 기후변화, 에너지, 환경 등 복합적인 문제들을 첨단 기술개발을 통해 공공, 시민과 민간기업이 함께 해결해 나갈 수 있는 선순환 생태계의 시민편의형 첨단도시를 조성해 나가는 것이 스마트시티의 핵심입니다.

우리시도 이러한 스마트도시를 조성해 나가기 위해 「스마트도시계획 수립 용역」을 진행중에 있으며, 시민설문과는 별도로 아래와 같이 공무원 대상 설문조사를 부탁드립니다. 바쁘시더라도 잠시 시간을 내어 설문에 응답해 주시면 대단히 감사하겠습니다.

설문에 응답하신 내용은 계획수립을 위한 통계분석용으로만 사용될 것이며, 통계법 제 13조(비밀의 보호 등)에 의해 일체의 비밀이 보장됩니다.

○ 업무담당자 : 시흥시 스마트시티사업단 스마트시티과 신상백 주무관 ☎ 031-310-3742

### 응답자 특성

응답자 특 성	SQ1. 성 별	① 남 자                      ② 여 자
	SQ2. 연 령	(만                      세)
	SQ3. 주 소	시흥시 (                      )동 (* 동 이름 반드시 표기)



## I. 일반사항에 대한 질의 (4문항)

문1. 다른 시·도와 비교하여 <시흥시 생활환경>은 어떻다고 생각하십니까?

- ① 매우 살기 좋다                      ② 살기 좋은 편이다                      ③ 그저 그렇다
- ④ 살기 좋지 않은 편이다              ⑤ 살기 매우 나쁘다

문2. 시흥시에서 가장 불편하신 사항은 무엇입니까?

- ① 편의시설 부족                      ② 교육 문제                      ③ 교통 체증
- ④ 환경오염, 소음공해 문제              ⑤ 일자리 문제                      ⑥ 방범·재해 문제
- ⑦ 기타(                                      )

문3. 주로 사용하시는 정보기기는 어떤 것입니까? (복수 선택 가능)

- ① 개인용 PC                      ② 노트북(넷북포함)                      ③ 태블릿 PC(아이패드 등)
- ④ 스마트폰                      ⑤ 일반 휴대폰, PDA                      ⑥ TV(위성, 케이블, IP)
- ⑦ 기타(                                      )

문4. 주로 어디에서 지역정보(행정/생활/문화/교통/환경 등)를 수집하십니까?

- ① 매스컴(TV, 라디오, 신문 등)                      ② 온라인(홈페이지, SNS 페이스북)                      ③ 주변 사람
- ④ 동주민센터, 시청, 아파트 게시판                      ⑤ 반사회나 각종 행사                      ⑥ 전단 등 인쇄홍보물
- ⑦ 길거리 가로수 배너나 현수막, 광고탑, 버스승강장의 광고판                      ⑧ 기타(                      )

## II. 스마트도시(Smart City) 관련 개략 설문입니다. (2문항)

문5. 시흥 장현지구, 화성동탄, 용인흥덕, 파주운정, 성남판교, 세종시 등이 스마트도시 개념을 도입하여 개발되고 있다는 사실을 알고 계십니까?

- ① 잘 알고 있다                      ② 들어본 적 있다                      ③ 잘 모르겠다

문6. 시흥시 스마트도시계획 수립에 따라 향후 5년 이내에 교통환경개선, 주거안전보장, 사회복지수준 향상을 위한 다양한 스마트서비스가 추진된다면 시흥시 전반에 어떠한 영향을 미칠 것이라 생각하십니까?

- ① 매우 개선      ② 조금 개선      ③ 변화 없다      ④ 다소 악화      ⑤ 매우 악화

## III. 시흥시 비전에 관한 설문입니다 (3문항)

문7. 수립용역에서 도출해 낸 시흥 스마트도시 4대 목표 중 우선시 해야 할 것은 무엇이라고 생각하십니까?

- ① IT기술과 사람의 가치가 조화를 이룬 첨단혁신도시      ② 지역·세대 간 격차를 해소하는 소통행복도시
- ③ 자연과 사람이 함께 성장하는 친환경 지속 에코도시      ④ 지역산업 활성화 비즈니스 모델의 시민경제도시

문8. 시흥시의 스마트도시(Smart City)건설을 위한 비전 달성 선결과제는 무엇이라고 생각하십니까?

- ① 공무원의 대 시민 인식변화      ② 비전의 구체화                      ③ 조직간 협조
- ④ 지자체 및 시민단체와의 협력      ⑤ 법·제도의 개선                      ⑥ 전문인력 확보
- ⑦ 기타(                      )

문9. “시흥시” 하면 떠오르는 대표적인 단어를 자유롭게 적어 주시기 바랍니다.

( )

#### IV. 시흥시 도입 스마트서비스에 대한 질의 (3문항)

문10. 주로 이용하시고 계신 스마트 서비스나 이용하고 싶으신 서비스를 부문별로 표시하여 주시기 바랍니다. (각 부문별 2가지만 선택해 주시기 바랍니다.)

부문별	서비스 내용		
①행정	① 제증명발급	② 민원상담	③ 생활정보
	④ 문화·관광정보	⑤ 사업관련 사항	
②교통	① 주차면 공유	② 교통흐름(체증)상황	③ 버스도착정보 제공 확대
	④ 교통사고 소식	⑤ 인근주차장 현황	⑥ 불법 주정차 단속
③의료·복지	① 운동가이드 정보제공	② 복지기관 진료서비스	③ 원격 영상진료 및 상담
	④ 독거노인 위급상황 감시	⑤ 장애인 이동성 보장	⑥ 출산 및 보육 원스톱 지원
④환경·에너지	① 하천/지하수 등의 오염감시	② 생활 쓰레기	③ 에너지 절감유도
	④ 전기바이크	⑤ 위협폐기물 관리	⑥ 대기오염 감시
⑤방범/방재	① 태풍/홍수 재난감시	② 지진/기상 정보제공	③ 산불감시
	④ 지능형 CCTV	⑤ 어린이 안전	
⑥시설물관리	① 상수도 수질검사	② 상수도 누수감시	③ 통합 가로등 관리
⑦교육	① 복지기관 교육환경 구축	② 학교 전자칠판	③ 교양강좌
	④ 어학교육	⑤ 모바일 학습	
⑧문화/관광	① 관광지리 정보	② 예약정보(숙박)	③ 특산품 정보
	④ 모바일 등산정보	⑤ 외국어 동시통역	
⑨물류	① 농산물 이력관리	② 전통시장 홈페이지	③ 운송정보 수집제공
⑩근로/고용	① 시흥시 구인/구직 모바일 제공	② 지역업체 제품홍보	③ 원격 근무
기타의견			

문11. 상기 부문별 서비스 중에서 우선도입 항목을 1~4 순위 까지만 숫자로 기입하여 주시기 바랍니다.

서비스	행정	교통	의료/복지	환경/에너지	방범/방재	시설물관리	교육	문화/관광	물류	근로/고용
순 위										

문12. 끝으로 시흥시의 스마트도시 건설을 위해 더 필요한 사항이 있으시면 자유롭게 적어주세요

※ 바쁘신 가운데 끝까지 응답해 주셔서 대단히 감사합니다.

## 시흥시 스마트도시계획 수립 용역

# 자문 검토 의견서

2019.07.02

- 시간적 범위 : 계획 수립기간 2020년 ~ 2024년
- 공간적 범위 : 경기도 시흥시 행정 구역 전역(135.79km<sup>2</sup>)
- 내용적 범위 : 기본구상, 부문별 계획, 계획의 집행관리
- 검토 의견

### 종합적 검토의견

- 스마트도시계획수립을 위해 내·외부 환경 및 기술적 내용분석이 세밀하게 조사되었으며, 설문과 인터뷰를 통해 기초자료수집이 잘되었으나 계획수립기간과 정부정책발표 시간의 차이로 계획분석단계에서 국토부에서 '19년 6월21일 발표한 '제3차 스마트도시종합계획(안)'에 대한 검토는 제외되었음
- 기초환경조사, SWOT분석을 통한 비전수립까지의 방법론은 타당하나 한국 대부분의 지자체가 스마트도시계획에 있어 일률적이고 단편적인 목표와 비전을 도출하는 것처럼 본 계획서 또한 비슷한 것 같아 아쉬움
  - 비전은 시흥시 스마트시티의 최종목표로서 여러 개의 일반적이고, 추상적인 목표가 아닌 선택과 집중을 통해 비전만으로도 지향점을 알 수 있도록 시흥시만의 독자적이고 차별화된 현실적 비전 및 슬로건으로 변경 검토 필요 ex) 첨단바이오도시, 스마트 해양관광도시 등
- 도시서비스 모델 수립절차에 있어 현재 수립한 것처럼 서비스Pool을 기준으로 요구사항을 매핑하여 평가를 통해 서비스를 선정하는 것이 일반적이나 기존에 보유한 서비스 Pool은 빠른 기술변화와 신규서비스 등장에 대응하지 못하는 단점이 있어 향후 새로운 방법론 개발이 필요할 것임
- 지역산업의 육성 및 진흥에 있어서 스마트해양레저관광을 목표로 마리나관리, 환경안전, 음악분수나 영화관 같은 콘텐츠 제공전략을 제시하였는데 관광을 목표로 한다면 도시브랜드 및 랜드마크 전략, 역사, 문화, 레저, 페스티벌 및 공연 등을 포함한 콘텐츠 재정비전략, 관광을 위한 교통, 숙박, 먹거리, 편의시설 등 관광기반인프라 정비 등에 대해 고려해야할 것임
- 도출된 서비스와 기반시설물운용, 정보시스템 활용체계에서 통합플랫폼과 데이터허브 플랫폼 전략은 좋으나 데이터공유 및 정보 공동활용 뿐 아니라 데이터를 융합하여 도시운영관리를 위해 의사결정을 지원할 수 있는 시스템 도입방안이 필요
- 국제협력에 있어서 국제행사참여나 첨단솔루션 도입방안 검토 등의 목적이 추상적임.
  - 국제협력의 목적은 도시민의 수요와 상호도시의 발전을 위한 사항으로 자매결연을 통해 도시 내 문화 예술 단체인 교류협력, 공동프로젝트 추진 등의 경제협력, 해당 도시 대학간 인적교류 등 교육협력 등의 목적을 명확히 할 필요가 있음.
- 개인정보보호에 있어 기준과 원칙을 설정하는 것은 매우 중요하며, 개인정보와 스마트도시정보의 활용에 있어서는 비식별화 솔루션을 필수로 적용할 수 있도록 제시 필요
- 리빙랩 구성과 운영계획은 바람직하며, 오프라인뿐만 아니라 온라인을 통해서도 리빙랩을 종합적으로 운영 지원할 수 있는 체계 제안
- 단계별 추진계획과 사업추진체계는 바람직하나 향후 기반시설의 관리·운영에 있어 지자체가 관련기관에 위임 또는 운영 대행할 수 있도록 조례제정 등의 고려가 필요할 것임

소속 : 스마트도시협회

성명 : 최지원

(서명)

# 시흥시 스마트도시계획 수립 용역 자문 검토의견서

2019.07.02

- 시간적 범위 : 계획 수립기간 2020년 ~ 2024년
- 공간적 범위 : 경기도 시흥시 행정 구역 전역(135.79km<sup>2</sup>)
- 내용적 범위 : 기본구상, 부문별 계획, 계획의 집행관리
- 검토 의견

## 종합적 검토의견

현황 및 환경분석에서 시흥시 스마트서비스 현황중 시흥장현지구의 서비스 현황은 실제 적용내용으로 재조정 필요

SWOT 분석 이외에 시흥시 스마트시티의 이해당사자를 정의하고 Cross SWOT 분석을 통해 도출된 핵심키워드와 이해당사자(정부, 시민, 관광객, 기업 등)를 결합해야 포괄적 추진전략을 도출 할 수 있을 것임

스마트 도시정보 생산, 수집, 가공, 활용 및 유통 분야가 현재 스마트시티의 가장 핵심적인 분야라 할 수 있음. 스마트도시정보에서 전체적인 방법론은 적절히 구성되어 있으나 스마트서비스의 내용과 연계성을 보강할 필요가 있음.

- 시민, 기업, 유관기관 또는 부서간 스마트도시정보 연계 및 공동활용 형태로 기술되어 있어 실질적인 스마트도시정보를 활용하여 어떤 서비스를 제공할 것인가는 제시되지 않음.
- 현재, 스마트도시 서비스는 현황분석 통해 필요 서비스를 도출하였으며, 스마트도시정보를 활용한 지속적인 서비스가 재창출 되는 순환구조를 만들어야 함.
- 즉, 스마트도시 서비스의 체계는 현황분석을 통한 적용 서비스 도출과 스마트도시정보를 활용한 적용 서비스의 이원화 구조를 갖출 필요가 있음.

소속 :

LH

성명 : 김영준





## 시흥시 스마트도시계획 수립 용역

# 자문 검토 의견서

2019.07.02

- 시간적 범위 : 계획 수립기간 2020년 ~ 2024년
- 공간적 범위 : 경기도 시흥시 행정 구역 전역(135.79km<sup>2</sup>)
- 내용적 범위 : 기본구상, 부문별 계획, 계획의 집행관리
- 검토 의견

### 종합적 검토의견 (1/2)

4차 산업혁명 및 미래 기술발전에 대응하는 도시 발전 모델과 사업 추진의 현실성, 시민 삶의 질 향상 추구 및 활력있는 지역경제 육성에 대한 기본 구상 방향은 일반적인 스마트 도시계획에 버금가게 충실하게 제시되었습니다. 특별히, 시흥시 지능형교통체계(ITS) 기본계획(2012년), 도시 주거환경정비 기본계획(2015), 지역정보화 기본계획(2013)을 본 계획 수립시 함께 검토 함으로써 시흥시 스마트도시 인프라에 대한 구체적 활용 방안을 토대로 향후 사업 계획의 현실성을 도모할 수 있을 것으로 사료됩니다.

한편으로는 스마트 도시계획의 공간적 범위가 시흥시 행정 구역 전역을 대상으로 하는 것은 보편 타당한 접근이나, 시민과 민간 기업이 자발적으로 참여하는 지속 가능한 시흥시만의 스마트도시 모델 확립을 위해서는 시민 선호도와 지역 산업육성 기여도에 부합되는 1~2개의 스마트도시 서비스 영역에 집중하여 해당 서비스 영역들의 효율성을 가장 잘 표출할 수 있는 지역을 중심으로 예산, 인력을 우선 지원하는 전략이 추가적으로 검토되었으면 합니다.

계획 내용에 의거하면, 시흥시에서 거주 구 동이 아닌 다른 지역으로 통근, 통학하는 인구가 11만4천명(전체 인구의 47%)이며, 시민 563명을 대상으로 한 설문 조사에서는 시민 불편 분야 중 스마트시티 서비스로 해결 가능할 것으로 기대하는 분야 1위로 교통분야를 지목하였습니다. 교통분야 중에도 공공 교통서비스에 대한 불만이 66%이고, 특히 대중교통 부족에 대한 불만을 45%로 표출하여 압도적인 개선 대상 스마트도시 서비스로 시민들은 교통을 언급했습니다. 즉, 시민들이 도시 서비스들 중 우선 도입하여 도시문제 해결을 원하는 압도적인 1위 서비스가 교통 서비스, 특히 대중교통 부족에 대한 대안 서비스입니다.

대중교통 부족을 직접적으로 해결하기 위해서는 택시, 버스 등 기존 운수 사업자와의 마찰이 불가피할 수 있으므로 대중교통 노선이 아직 정착되지 않았고 도로 여건이 우수한 신도시 지역을 중심으로 자율주행 기술을 활용한 셔틀형 자율주행 대중교통 서비스의 도입 검토를 말씀드립니다. 지역적으로는 서울대 시흥 스마트캠퍼스가 입주하는 배곧 신도시 지역을 대상으로 기존 대중교통 버스 정류장으로부터 각 아파트 단지 및 체육센터, 주요 공원까지 단기 구간을 운행하는 셔틀형 자율주행 서비스의 검토가 가능할 것입니다. 기술적 검토를 위해 서울대 시흥 스마트캠퍼스의 자율주행 전문가 그룹과의 연계도 가능할 수 있습니다. 배곧 신도시가 위치한 배곧동은 시흥시에서 가장 많은 약 5만2천명(11.6%)의 인구가 거주하며, 10년간 지속적으로 인구가 증가하는 추세임을 감안하면, 배곧 신도시에서 성공적인 서비스 실증 사례가 확보될 경우 시흥시 여타 지역 및 전국으로의 파급효과가 클 것으로 예상됩니다.

## 시흥시 스마트도시계획(안) (2020-2024년)

---

발 행 처 | 시흥시청  
발 행 일 | 2019년 12월  
주 소 | 경기도 시흥시 시청로 20(장현동)  
전 화 | 031) 310-2114  
편집/인쇄 | 연호카피랜드 (02) 836-5966

---

※ 이 책 내용의 무단 복제를 금함.