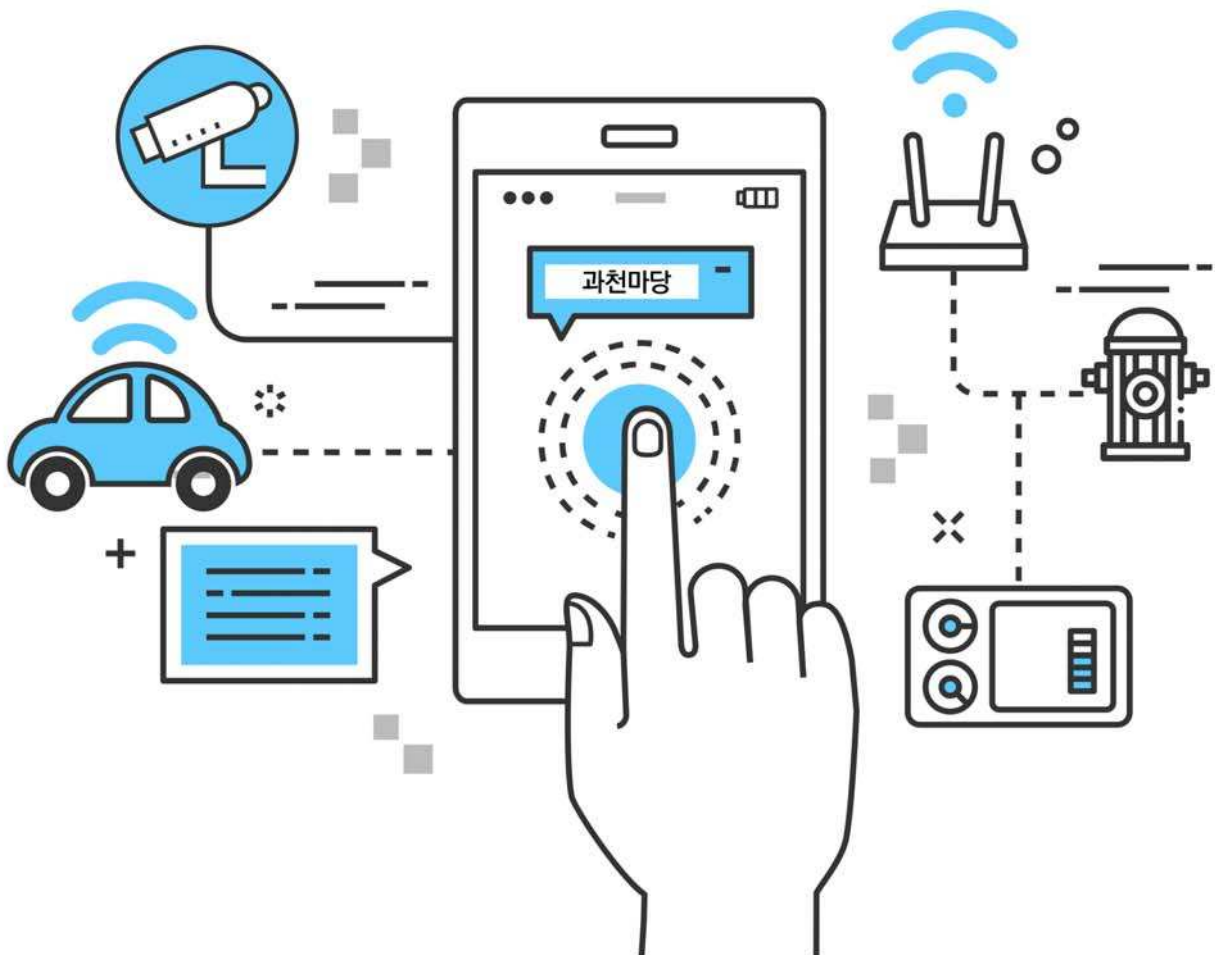


과천시 스마트도시계획 (2021~2025)

2021. 12



| 차례 |

I. 기본구상

제1장 계획의 개요	1
1. 배경 및 목적	1
2. 범위 및 방법	2
3. 위상 및 추진체계	3
제2장 현황 및 여건분석	4
1. 일반 현황	4
2. 정보화 현황	20
3. 정보화 기술 동향	34
4. 법/제도 및 위상	65
5. 공무원 면담	74
6. 시민 리빙랩	82
7. 시민 설문조사	99
제3장 비전 및 목표 수립	110
1. 비전 수립과정(Process)	110
2. 비전 수립을 위한 핵심성공요인(CSF) 도출	112
3. 전략 및 핵심성과지표(KPI) 도출	113
4. 비전 및 목표 수립	115

II. 부문별 계획

제1장 스마트도시서비스	121
1. 기본방향	121
2. 스마트도시서비스(안) 종합	122
3. 과천시 스마트도시서비스(안)	123
4. 스마트도시 공간계획(안)	196
제2장 스마트도시기반시설 구축 및 관리·운영	199
1. 기본방향	199
2. 현황검토	202
3. 주요 내용	207
제3장 스마트도시 기능 및 정보의 상호연계	221
1. 기본방향	221
2. 현황검토	222
3. 주요내용	234
제4장 스마트도시 관련 지역산업의 육성 및 진흥	246
1. 기본방향	246
2. 지역산업 육성 및 진흥 방안 재정립	247
3. 현황검토	249
4. 과천 지역산업 연계 가능 스마트도시건설사업 검토	254

5. 과천 지역산업 관련 기업 지원방안	255
제5장 시민참여 활성화	256
1. 기본방향	256
2. 현황검토	257
3. 주요내용	274
제6장 스마트도시 간 국제협력 및 해외진출	290
1. 기본방향	290
2. 현황검토	291
3. 주요내용	296
제7장 스마트도시기반시설 및 정보보호	300
1. 기본방향	300
2. 현황검토	301
3. 주요내용	311

Ⅲ. 집행관리

제1장 스마트도시건설사업 추진체계	327
1. 기본방향	327
2. 현황조사	328
3. 주요내용	333
제2장 관계행정기관 간 역할분담 및 협력	335
1. 기본방향	335
2. 주요내용	336
제3장 스마트도시건설 등에 필요한 자원조달 및 운용	339
1. 기본방향	339
2. 주요내용	340

I. 기본구상

제1장 계획의 개요

제2장 현황 및 여건분석

제3장 비전 및 목표 수립

제1장 계획의 개요

1. 배경 및 목적

1) 계획의 배경

□ 스마트도시의 등장과 전 세계적인 도시문제 발생

- 전 세계적으로 급속한 도시화에 따른 자원 및 인프라 부족, 교통혼잡, 에너지 부족 등 각종 도시문제가 점차 심화할 것으로 전망
- 이러한 도시문제를 해결하기 위한 수단으로 도시의 지속가능성이 강조된 새로운 도시의 패러다임인 스마트도시 등장
- 도시 인프라의 새로운 확충 대신 ICT 기술과 IoT 기술 등 각종 신기술을 이용해 기존 자원의 효율적 활용하려는 새로운 문제 해결 방식 제시

□ 사회 전반적인 변화에 따른 대응의 필요성

- 기술의 발전은 사람들의 일상에 변화를 가져오고, 그 변화에 따라 도시 공간구조는 재편됨
- 저출산·고령화·인구감소로 인한 사회구조의 변화와 IoT, 5G, 빅데이터 등의 ICT 기반 기술의 발전 등에 따라 시민들의 경제활동 및 일상생활의 범위가 광역화되어 공간구조의 변화 불가피
- 이와 같은 미래 사회변화에 대응하는 방안으로 중·장기 계획의 수립 필요

2) 계획의 목적

□ 4차 산업혁명과 미래 기술 발전에 대응하는 도시발전모델 구상

- 과천시 택지개발사업, 도시개발사업 등 스마트도시를 위한 기반시설 구축과 3기 신도시 개발과의 연속성을 가진 과천시 스마트도시 중·장기 계획 수립
- 예산과 역할분담을 고려한 장기 로드맵 수립

□ 도시운영·관리 중심의 정보체계 구축

- 스마트도시 기술을 활용한 도시시설물의 체계적인 통합운영관리 및 운영체계 구축으로 효율적인 도시관리 기능 강화
- 빠르고 스마트한 의사결정을 위한 도시정보 구축 및 활용방안 제시
- 운영 중인 스마트도시 서비스 및 정보시스템을 검토하고 신규 서비스 및 시스템과의 연계 방향 제시

□ 시민 체감형 서비스 제안

- 공무원 면담을 통해 도시의 행정 및 관리 기능에서 필요한 스마트도시 서비스 발굴

- 리빙랩(Living lab)과 시민설문조사를 통해 과천시 도시문제를 도출하고 시민이 공감하고 체감할 수 있는 스마트도시 서비스 발굴

□ 중앙정부의 공모사업을 통한 스마트도시건설사업 예산 확보

- 중앙정부에서는 스마트도시를 4차 산업혁명의 신성장동력으로 선정하고 이와 관련된 다양한 공모사업을 추진 중
- 따라서 과천시 스마트도시계획 수립을 통해 중앙정부의 공모사업에 지원할 아이템을 도출하고 이를 기반으로 공모사업에 선정, 스마트도시건설사업 예산 확보 추진

과천시 스마트도시계획의 목적			
1. 4차 산업혁명 대응 도시발전모델 구상	2. 도시 운영·관리 정보체계 구축	3. 시민체감형 서비스 제안	4. 중앙정부 지원사업 신청
<ul style="list-style-type: none"> • 과천시 개발사업과의 연속성을 가진 스마트도시 중·장기 계획 수립 • 예산과 역할분담을 고려한 장기 로드맵 수립 	<ul style="list-style-type: none"> • 스마트도시 기술을 활용한 도시시설물의 통합운영관리 및 운영체계 구축으로 효율적인 도시관리 • 운영중인 서비스와 신규 서비스 연계 방향 제시 	<ul style="list-style-type: none"> • 장기적 구성방안과 단기적 구성방안으로 나누어 단계별 추진체계 구성 제시 	<ul style="list-style-type: none"> • 스마트도시 예산 확보를 위한 중앙정부 공모사업 기반 조성 • 시범사업 및 실증사업 선정을 위한 서비스 도출

[그림 1-1-1] 계획의 목적

2. 범위 및 방법

1) 계획의 범위

- 본 계획은 「스마트도시 조성 및 산업진흥 등에 관한 법률」 제8조에 의거한 5개년 계획이며 세부범위(시간적/공간적/내용적)는 아래 표와 같음

[표 1-1-1] 과천시 스마트도시계획의 범위

시간적 범위	<ul style="list-style-type: none"> - 기준연도 : 2021년 - 목표연도 : 2021년~2025년 (5개년) 	
공간적 범위	<ul style="list-style-type: none"> - 과천시 행정구역 전역(35.86km²) 	
내용적 범위	<ul style="list-style-type: none"> - 현황 및 여건분석, 수요분석을 통한 시사점, 잠재력 등을 도출 - 스마트도시 구축을 위한 기본방향을 설정하고, 현안사업 및 관련 계획을 반영한 스마트도시 서비스 및 스마트도시기반시설의 구축계획 수립 - 과천시 공무원, 시민-기업, 관계기관, 관련 전문가 등의 의견을 충분히 반영하여 계획 수립의 기본 방향 제시 	

2) 계획의 성격

□ 법정계획

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

□ 전략적 지침계획

- 스마트도시계획은 스마트도시의 철학적 위상과 미래상을 제시하는 계획이며, 계획 완료 시점 기준 향후 5년간 스마트도시 구축 및 관리·운영에 관한 사항 포함
- 또한, 도시문제를 ICT 기술을 통하여 극복하고, ICT 기술과 도시 공간의 융·복합을 통하여 스마트도시로 발전을 모색할 수 있는 지침 역할 수행

□ 정책계획

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

3. 위상 및 추진체계

1) 계획의 위상

- 스마트도시계획은 계획 위계적 측면과 내용적 측면을 고려할 때 정보화 기본계획, 공간 계획 분야의 도시기본계획 등과 조화로운 연계 관계 필요
 - 관련 계획과의 연계는 계획 수립의 주체 및 위계, 계획의 내용적 차원에서 고려

2) 계획의 체계

- 스마트도시계획은 기초자료 및 관련 부서와 회의·토론을 바탕으로 현황을 분석·진단하여 비전, 목표, 전략 도출
- 도출된 목표 및 전략에 따른 과천시민의 가치관과 생활방식을 정립하고, 시민·전문가 설문 조사의 결과를 반영한 서비스를 계획
- 부문별 계획(서비스, 기반시설·기술, 관리운영, 추진계획)에 대한 관련 부서 의견수렴 및 협의를 통하여 기본적인 계획(안)을 작성하고 「과천시 스마트도시」 구축을 위한 스마트도시건설사업(안) 제시

제2장 현황 및 여건분석

1. 일반 현황

1) 인문·사회환경

(1) 인구

□ 경기도 과천시 인구 규모 및 변화

- 과천시 인구는 경기도 인구의 0.47%로, 경기도의 28개 시(군 제외) 중 가장 낮은 인구비율 차지
- 정부과천청사 이전의 영향으로 2017년 인구가 급격히 감소
- 이후 지속적인 인구 유입으로 완만히 증가하여 2016년 수준으로 회복
- 또한, 현재 추진 중인 과천과천지구와 같은 도시개발사업이 완료되는 2025년 시점에는 인구 측면에서 최고점에 도달할 것으로 예상, 이를 고려한 계획 수립 필요

[표 1-2-1] 과천시 및 주변 지역 인구수 (단위 : 명)

지역		2016	2017	2018	2019	2020
과천	인구	63,778	57,527	58,142	58,289	63,231
	경기도 대비	0.50%	0.45%	0.44%	0.44%	0.47%
	증감률	-	-9.80%	1.07%	0.25%	8.48%
성남	인구	974,580	967,510	954,347	942,724	940,064
	경기도 대비	7.66%	7.52%	7.30%	7.12%	7.00%
	증감률	-	-0.73%	-1.36%	-1.22%	-0.28%
안양	인구	597,414	587,764	576,831	567,044	550,027
	경기도 대비	4.70%	4.57%	4.41%	4.28%	4.10%
	증감률	-	-1.62%	-1.86%	-1.70%	-3.00%
경기도	인구	12,716,780	12,873,895	13,077,153	13,239,666	13,427,014
	증감률	-	1.24%	1.58%	1.24%	1.42%

*자료 : kosis.kr/주민등록인구현황 행정구역(시군구)별, 성별 인구수
 *설명 : 증감률 = (기준연도-이전연도)/이전연도*100

[표 1-2-2] 과천시 인구추세

구분	세대(세대)	인구(명)			증가율(%)
		계	남	여	
2015	25,030	68,946	33,502	35,444	-
2016	23,454	63,778	31,013	32,765	-7.50%
2017	20,903	57,527	28,085	29,442	-9.80%
2018	21,205	58,142	28,423	29,719	1.07%
2019	21,467	58,289	28,638	29,651	0.25%
2020	23,373	63,231	31,068	32,163	8.48%

*자료 : kosis.kr/주민등록인구현황 행정구역(시군구)별 주민등록세대수, 성별 인구수
 *설명 : 외국인 세대수 제외, 외국인 제외

□ 고령 인구 현황

- 과천시를 비롯한 주변 지자체(성남, 안양) 모두 고령 인구비율의 증가추세
- 과천시의 고령 인구비율은 14.22%로 경기도 평균 고령 인구비율인 13.22%보다 높게 나타났으며, 인접한 도시 성남(14.17%), 안양(13.74%)과 비교했을 때에도 가장 높은 것으로 분석

[표 1-2-3] 과천시 및 주변 지역 고령 인구비율

지역	2016	2017	2018	2019	2020
과천	12.13%	12.99%	13.35%	13.87%	14.22%
성남	11.26%	11.94%	12.58%	13.35%	14.17%
안양	10.32%	11.00%	11.73%	12.63%	13.74%
경기도	10.81%	11.40%	11.87%	12.47%	13.22%

*자료 : kosis.kr/주민등록인구현황 행정구역(읍면동)별/5세별주민등록
 *설명 : (65세 이상 인구수/전체 인구수)*100

- 과천시 행정동별 고령 인구비율은 6개 동 모두 2016~2020년까지 지속적 증가추세
- 과천시는 6개 동 중 과천동의 고령 인구비율이 16.65%로 가장 높게 나타났으며, 그다음으로 문원동이 15.81% 차지
- 과천시 6개 동 중 과천동의 고령 인구비율이 가장 낮게 나타난 곳은 갈현동으로 11.25%이며, 이는 과천동의 고령 인구비율과 5.4%의 차이로 행정동 간 연령 구성 비율 상이
- 과천시는 행정동별로 고령 인구비율의 차이가 다소 나타나므로, 고령 인구가 많은 행정동에 고령 인구를 대상으로 하는 서비스 제공 필요
- 이와 더불어 과천시의 도시 활력 증진 및 지속적인 성장을 위해서는 젊은 인구의 유입을 지원하는 계획 수립 및 서비스 제공 필요

[표 1-2-4] 과천시 행정동별 고령 인구비율

지역	2016	2017	2018	2019	2020
중앙동	15.11%	15.21%	16.04%	17.06%	15.19%
갈현동	9.37%	9.99%	10.09%	10.70%	11.25%
별양동	12.07%	13.37%	13.94%	14.42%	15.25%
부림동	11.23%	12.08%	11.83%	11.92%	12.33%
과천동	13.84%	14.43%	14.95%	15.79%	16.65%
문원동	14.05%	14.28%	14.99%	15.25%	15.81%

*자료 : kosis.kr / 고령인구비율(시도/시/군/구)
 *설명 : (과천시 구별 65세 이상 인구수/과천시 구별 인구수)*100
 외국인 제외

□ 1인 가구 현황

- 경기도 및 과천시에 인접한 성남, 안양의 1인 가구 비율은 매년 지속적인 증가추세를 보이지만, 과천시는 6%대에서 정체

[표 1-2-5] 시별 1인 가구 비율

지역	2015	2016	2017	2018	2019
과천	6.83%	6.94%	6.58%	6.52%	6.63%
성남	10.56%	10.72%	11.01%	11.52%	12.28%
안양	7.40%	7.47%	7.70%	8.09%	8.75%
경기	8.74%	8.95%	9.31%	9.75%	10.38%

*자료 : kosis.kr/인구총조사 성·연령 및 세대구성별 인구-시군구
 *1인 가구 : 1인이 독립적으로 취사, 취침 등의 생계를 유지하는 가구
 *세대 가구 : 가구주와 같은 세대에 속하는 1, 2, 3세대, 4세대 이상 친족들이 함께 사는 가구
 *설명 : 1인가구비율 = (1인 가구수/전체 가구수)*100
 외국인가구 및 특별조사구 제외

- 경기도 및 과천시에 인접한 성남, 안양의 1인 가구 연령별 구성비는 30대가 가장 높았으며, 각각 경기도 19.37%, 성남 21.08%, 안양 18.43%의 비율을 차지
- 반면 과천시 연령별 1인 가구 수는 70세 이상이 22.78%로 가장 많았으며, 그다음으로 30대가 20.90%로 많은 것으로 파악
- 이는 과천시의 높은 고령 인구 분포와 구성인구의 소득수준 등에 기인
- 따라서 이러한 1인 가구의 구성 및 관련된 도시문제에 있어 앞선 고령화 인구를 위한 정책 및 서비스 적용 및 젊은 인구층을 위한 지원정책 및 서비스 필요
- 단, 타 도시에 비해 1인 가구 독거노인의 비중을 고려하여 고독사 방지 및 응급의료체계와 관련된 정책 및 서비스 검토



[그림 1-2-1] 연령대별 1인 가구 비중(과천 및 인접 지자체)

(2) 토지

□ 행정구역 현황

- 과천시 총면적은 35.86km²로 동남쪽에 위치한 문원동이 12.69km²(35.4%)로 가장 많은 면적 차지

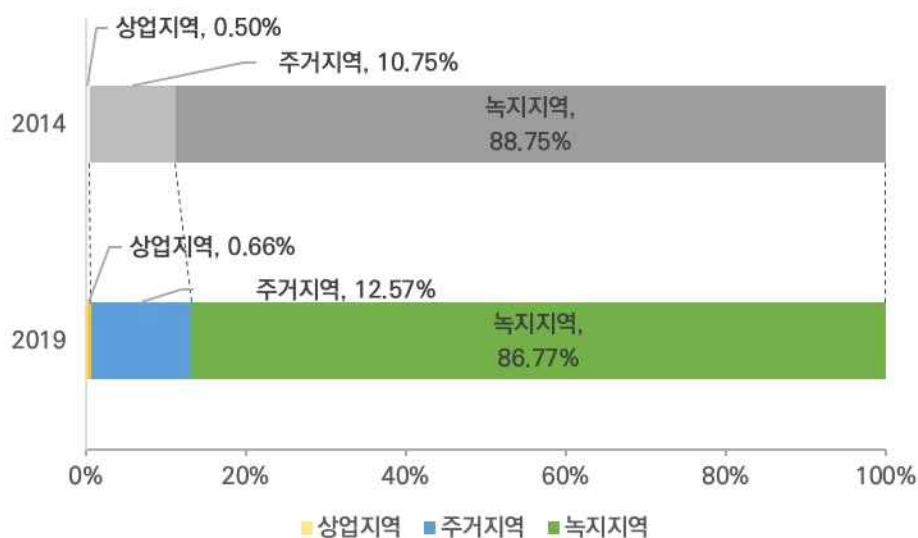
[표 1-2-6] 행정구역 현황

지역	면적(km ²)	구성비(%)	행정동수(개)	법정동수(개)	통수(개)	반수(개)
합계	35.86	100.00	6	10	156	733
중앙동	6.99	19.50	1	2	24	118
갈현동	4.36	12.20	1	2	33	151
별양동	0.68	1.90	1	1	39	192
부림동	0.37	1.00	1	1	33	164
과천동	10.77	30.00	1	2	14	63
문원동	12.69	35.40	1	2	13	45

*자료 : kosis.kr/지역통계_경기도과천시기본통계 토지 및 기후_행정구역

□ 용도지역별 현황

- 과천시는 100% 도시지역이며 이 중 녹지지역이 86.77%로 대부분을 차지하며, 녹지지역을 제외하면 주거지역이 12.57%로 가장 높은 비율 차지
- 과천시는 개발제한구역(그린벨트)의 면적이 29,751,536m²로 과천시 전체 면적의 약 83%를 차지하고 있으며, 추후 개발제한구역의 해제로 도시개발이 이루어질 가능성 존재
- 현재 공업지역 분포가 0%이며, 상업지역도 0.5% 내외 수준의 아주 적은 면적을 차지하고 있어 향후 제조업과 관련된 공장의 입지가 현실적으로 불가능하고 이에 따른 지역 내 일자리부족 문제가 지속될 가능성 존재
- 이에 스마트도시산업을 활용한 지역산업 육성 및 일자리제공 등의 지원방안 수립 필요



[그림 1-2-2] 과천시의 용도지역별 현황

(3) 주택

□ 주택 현황 및 보급률

- 과천시는 아파트가 8,464호이며 전체 주택 수 17,118호의 49.45% 차지
- 주택보급률은 80.0%로 안정적인 주택공급을 위해 필요한 110% 내외의 주택보급률 미달
- 단, 현재 추진 중인 도시개발사업을 통해 주택보급률 차원의 도시문제는 완화될 것으로 기대
- 이와 반대로 폭발적인 주택공급으로 인해 교통량 증가, 에너지 사용 증가 등의 사회현상과 이에 따른 도시문제에 대비한 정책 및 서비스 계획 필요

[표 1-2-7] 주택 현황 및 보급률 (단위 : 호)

구분	일반 가구수	주택 수						주택 보급률 (%)
		합계	단독 주택	아파트	연립 주택	단독주택 (다가구)	다세대 주택	
2014	25,691	21,601	6,658	13,164	719	5,942	1,320	84.1
2015	25,030	21,124	6,546	12,764	719	5,975	1,290	84.4
2016	20,152	20,699	6,622	12,068	719	6,075	1,290	102.7
2017	20,903	17,094	6,621	8,464	719	6,074	1,095	81.8
2018	21,205	17,118	6,620	8,464	714	6,100	1,060	80.0

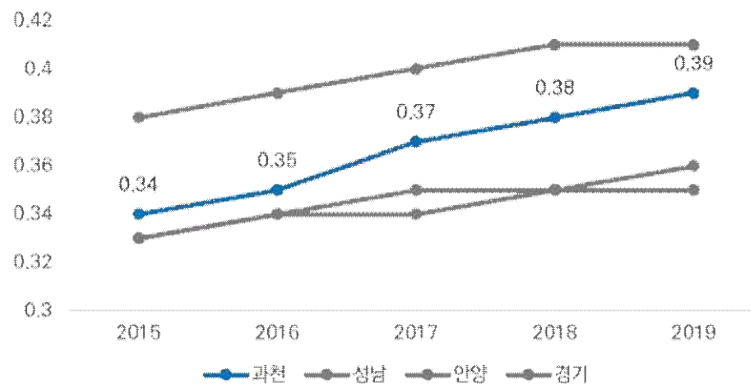
*자료 : kosis.kr/지역통계 경기도 과천시 기본통계_주택_건설_주택 현황 및 보급률
 *설명 : 주택보급률(%) = 전체 주택수 / 일반 가구 수

2) 생활환경

(1) 교통 분야

□ 자동차 등록 대수 현황

- 과천시와 인접 지자체 모두 1인당 자동차 등록 대수는 증가하는 추세이며 2019년 기준 과천시는 상대적으로 높은 1인당 자동차 등록 대수 보유*
- * 경기도 대비 상대적으로 낮은 지표는 보이나, 이는 경기도 내 대중교통여건이 열악한 지자체가 포함된 수치
- 자차이용률을 낮추기 위해 스마트 버스정류장과 같은 교통 분야 스마트도시서비스를 제공하여 시민 편의성을 높이는 등 대중교통의 활성화 방안 필요



[그림 1-2-3] 시별 1인당 자동차 등록 대수 (단위 : 대)

□ 교통문화지수

- 과천시 교통문화지수(운전행태, 교통안전, 보행행태)는 76.35점이며 등급은 D등급으로 경기도의 타 도시 대비 상대적으로 열악

[표 1-2-8] 교통문화지수(2020)*

구분	과천	성남	안양	경기
지수(점)	76.35	82.28	79.40	80.38
등급	D	B	D	C

*자료 : 국토교통부 통계누리 교통문화실태조사_2020년 교통문화지수 실태조사 항목별 결과 추이
*교통문화지수 : 운전행태와 교통안전 교통환경 등 3개 부문의 11개 항목을 조사 분석해 100점 만점으로 계량화한 수치

- 과천시는 교통문화지수 조사항목은 운전행태, 교통안전, 보행행태 세 분야로 구성되어 있으며, 과천의 교통문화지수가 상대적으로 열악한 이유로 교통안전 분야의 등급이 낮기 때문으로 분석

[표 1-2-9] 교통문화지수 조사항목별 지수

구분		과천	성남	안양	경기
운전행태	지수(점)	48.53/55	45.52	46.43	47.32
	등급	B	D	C	B
교통안전	지수(점)	11.08/25	19.79	17.51	16.17
	등급	D	B	C	C
보행행태	지수(점)	17.47/20	16.96	15.47	16.89
	등급	B	C	E	B

*자료 : 국토교통부 통계누리 교통문화실태조사_2020년 교통문화지수 실태조사 항목별 결과 추이

- 과천시 교통안전 부문의 평가지표 내 세부지표에서 낮은 등급을 받은 지표는 인구 및 도로연장 당 자동차 교통사고 사망자 수(E등급), 인구 및 도로연장 당 보행자 사망자 수(E등급), 사업용 자동차 대수 및 도로연장당 교통사고 사망자 수(E등급)로 나타남
- 이에 과천시의 교통사고 발생 건수를 검토한 결과, 2017년에 큰 폭으로 증가했다가 2019년에 9.2건까지 감소하였으나, 여전히 경기도 평균 교통사고 발생 건수 8.3건에 비해 높은 수치를 기록

[표 1-2-10] 시별 교통사고 발생 건수 (단위 : 건)

지역	2015	2016	2017	2018	2019
과천	9.3	9.3	9.8	9.4	9.2
성남	10.2	9.8	9.8	9.8	9.7
안양	9.0	7.3	6.7	6.5	6.5
경기	9.4	8.6	8.2	8.3	8.3

*자료 : kosis.kr/자동차 천대당 교통사고발생건수(시도/시/군/구)
*설명 : (교통사고발생건수/자동차등록대수)*1,000

- 따라서 과천시의 교통 분야에 있어 가장 큰 문제 중 하나는 교통사고이며, 이를 완화할 수 있는 정책 및 서비스 계획 필요

□ 주차장 현황

- 과천시 공영주차장(노상, 노외)은 4,266면으로 과천시 전체 주차면(33,681)의 12.67% 규모
- 과천시 등록 차량은 22,109대, 주차면 수 33,681면으로 등록 차량 대비 주차면 보급률은 152%이며 경기도 평균 등록 차량 대비 주차면 보급률 101%에 비해 높으므로 추가적인 주차장 확보보다는 주차장을 효율적으로 이용할 수 있는 정책 및 서비스 필요

[표 1-2-11] 주차장 현황

계	노상주차장(공영)	노외주차장(공영)	부설주차장		
			소계	주택가	일반
33,681면	2,411면	1,855면	29,415면	10,294면	19,121면

*자료 : 과천시청 주차지도팀 내부자료 재구성(2019)

□ 불법주차 현황

- 불법주차 위반 차량 중 과천시 차량은 3,941건(23.4%)이고, 외부 차량은 12,881건(76.6%)으로 외부 차량에 의한 불법주차문제 심각
- 이에 외부 차량 대상으로 주차장 이용을 활성화할 수 있는 정책과 서비스 필요

[표 1-2-12] 불법 주차 단속 현황 (단위 : 건)

구분	과천시 차량 단속	외부 차량 단속	총 단속 건수
갈현동	10	159	169
과천동	344	2,408	2,752
관문동	18	169	187
막계동	13	261	274
문원동	256	379	635
별양동	1,641	4,383	6,024
부림동	519	1,028	1,547
원문동	219	169	388
주암동	59	281	340
중앙동	862	3,644	4,506
합계	3,941	12,881	16,822

*자료 : 과천시청 주차지도팀 내부자료 재구성(2019)

□ 도로현황

- 과천시 도로 총연장은 57,725m이며, 고속도로 1,200m(2.08%), 국도 8,370m(14.50%), 지방도 4,888m(8.47%), 시군도 43,267m(74.95%)로 구성
- 과천시의 고속도로, 국도의 연장 길이 합은 과천시 도로 총연장의 16.13%로 인접한 도시인 성남 8.4%, 안양 8.62%의 비율에 비해서 다소 높은 비율을 차지. 고속도로와 국도를 통과하는 교통에 따른 교통혼잡 및 미세먼지 발생에 대한 대책 필요

[표 1-2-13] 도로현황

행정구역	구분(구성비)				도로
	고속도로	국도	지방도	시군도	
과천	2.08	14.5	8.47	74.95	
성남	6.9	1.5	7.03	84.57	
안양	4.77	3.85	1.3	90.08	
경기	5.89	11.62	19.06	63.43	

*자료 : 2019 과천시 교통백과, 경기도교통정보센터_도로별 연장구성비

□ 자전거도로 현황

- 과천시 자전거도로 노선 수는 15개이며, 총연장은 33.16km이며 천변 자전거도로, 간선 자전거도로, 지선 자전거도로로 구분
- 과천시 자전거도로의 과천시 면적대비 연장은 0.92로 인접 도시인 성남의 면적대비 자전거도로 연장 2.5, 안양 면적대비 자전거도로 연장 2.46에 비해 낮은 수치이며, 자전거도로를 확장하거나 인접한 도시와 연계한 자전거 이용 활성화 방안 마련 필요

[표 1-2-14] 자전거도로 현황

행정구역	구분(구성비)				자전거도로
	노선수	연장(km)	면적(km ²)	면적대비 연장	
과천	15	33.16	35.9	0.92	
성남	252	354	141.6	2.5	
안양	111	144.1	58.5	2.46	
경기	4,796	5018.02	10,187.8	0.49	

*자료 : 2019 과천시 교통백과

□ 버스 이용 현황

- 과천시 연간 버스 이용객 수는 약 49만 명으로 인구대비 이용객 수는 7.7명이며, 이는 경기도 10.3명, 인접한 도시 성남의 경우 17.7명, 안양 17.6명과 비교했을 때 과천시민의 대중교통 이용률이 현저히 낮다는 것을 알 수 있음
- 과천시는 수도권 광역급행철도(GTX) C노선에 포함되어 있어 외부로는 대중교통 이용이 활성화될 것으로 예상되며, 내부에서는 새롭게 조성되는 과천과천지구와 과천지식정보타운 등을 연결하고 시민들의 이용 편의성을 높이는 스마트도시서비스를 도입하여 과천시 대중교통 이용률 증대 필요

[표 1-2-15] 버스 이용객 수 (단위 : 명)

구분	승차	하차	전체	인구대비 이용객 수
과천	238,841	250,548	489,389	7.7
성남	8,279,276	8,394,090	16,673,366	17.7
안양	4,855,629	4,825,264	9,680,893	17.6
경기	69,405,927	68,474,993	137,880,920	10.3

*자료 : 경기도교통정보센터(2020)

(2) 보건·의료·복지 분야

□ 기초생활보장 수급자 현황

- 과천시 기초생활수급자는 2015년 이후 1.4%로 지속되다가 2018년에 0.3% 증가하여 1.7%를 기록
- 과천시 기초생활수급자 비율은 경기도 평균보다 낮게 나타남

[표 1-2-16] 시별 기초생활보장 수급자 비율

지역	2014	2015	2016	2017	2018
과천	1.1%	1.4%	1.4%	1.4%	1.7%
성남	1.6%	2.2%	2.2%	2.2%	2.5%
안양	1.2%	1.7%	1.6%	1.6%	1.8%
경기	1.5%	2.1%	2.1%	2.0%	2.3%

*자료 : kosis.kr/지역통계 지자체 기본통계 경기도기본통계(보건 및 사회보장) 인구 주민등록인구현황 행정구역(시군구)별 성별 인구수

*설명 : (기초생활 수급자 수/인구수)*100
기초생활수급자 선정 기준 : 매년 산정되는 기준중위소득에 따라 선정

□ 사회복지시설 현황

- 과천시 인구 십만 명당 사회복지시설 수는 꾸준히 증가하는 추세이나 인접한 도시인 성남 (8.6개), 안양(9.5개) 그리고 경기도(16.8개) 대비 열악한 현황
- 과천시는 증가하는 고령 인구를 고려해 노인 복지시설을 늘리고, 젊은 층의 유입을 위해 아동 복지시설 및 청소년 복지시설 수를 늘리는 정책 및 시설입지 등 장기적 접근 필요
- 스마트도시기술을 활용한 서비스를 통해 일시적인 보완 방안 필요

[표 1-2-17] 시별 인구 십만 명당 사회복지시설 수 (단위 : 개)

지역	2014	2015	2016	2017	2018
과천	4.3	4.4	4.7	5.2	5.2
성남	6.2	6.5	8.7	8.6	8.6
안양	5.3	6.9	8.7	9.2	9.5
경기	14.2	14.7	16.6	16.9	16.8

*자료 : kosis.kr/인구 십만명당 사회복지시설수(시도/시/군/구)

*설명 : (사회복지시설 수/인구수)*100,000

사회복지시설 : 「사회복지 사업법」을 행할 목적으로 아동, 노인, 장애인 등의 대상별 각 복지법으로 정하는 시설을 말함

□ 노인여가복지시설 현황

- 과천시 노인 천 명당 노인여가복지시설 수는 2.6개로 경기도 평균 4.0개보다 낮게 나타남
- 과천시 노인 천 명당 노인여가복지시설 수는 경기도 및 인접한 지자체와 마찬가지로 2015년부터 지속적인 감소추세
- 이는 고령 인구의 지속적 증가에도 불구하고 그에 따른 대응이 미비했기 때문으로 파악되며 노인여가복지시설 증설 및 정책과 함께 스마트도시서비스를 통한 보완 필요

[표 1-2-18] 시별 노인 천명당 노인여가복지시설 수 (단위 : 개)

지역	2015	2016	2017	2018	2019
과천	3.0	2.9	2.7	2.6	2.6
성남	2.4	2.4	2.3	2.1	2.1
안양	2.8	2.6	2.4	2.3	2.2
경기	5.0	4.7	4.4	4.2	4.0

*자료 : kosis.kr/노인 천명당 노인여가복지시설수(시도/시/군/구)

*설명 : (노인여가복지시설 수/60세이상 주민등록인구) / 1,000

노인여가복지시설은 노인복지관, 경로당, 노인교실을 말한다.

□ 의료기관 종사 의사 수

- 과천시와 인접 지자체(성남, 안양) 인구 천 명당 의료기관 종사 의사 수는 증가 추세이나, 과천시 인구 천 명당 의료기관 종사 의사 수는 1.6명으로 경기도 인구 천 명당 의료기관 종사 의사 수 2.4명보다 낮게 나타남
- 이는 과천시 대형병원의 부재에 따른 결과로 보이며, 정부과천청사 유희부지를 활용한 종합병원 조성을 통해 의료기관 종사 의사 수를 늘리는 등의 방안 필요
- 나아가 스마트도시기술을 활용한 원격의료서비스 제공 등의 단기적인 지원방안 필요

[표 1-2-19] 시별 인구 천 명당 의료기관 종사 의사 수 (단위 : 명)

지역	2015	2016	2017	2018	2019
과천	1.1	1.3	1.5	1.5	1.6
성남	3.7	3.9	4.1	4.2	4.4
안양	2.6	2.7	2.8	3.0	3.1
경기	2.1	2.2	2.3	2.3	2.4

*자료 : kosis.kr/인구 천명당 의료기관 종사 의사수(시도/시/군/구)
 *설명 : (의료기관 종사 의사수/주민등록인구)*1,000

(3) 안전 분야

□ 화재 발생 현황

- 경기도 화재 발생 건수는 매년 감소하는 추세, 과천시 화재 발생 건수는 2017년까지 증가하다가 2018년부터 감소하는 추세
- 과천시 인구 만 명당 화재 발생 수는 6.0건으로 경기도 인구 만 명당 화재 발생 수 7.1건 보다는 낮지만 인접한 도시 성남 5.0건, 안양 5.5건에 비해서는 높은 수치를 기록
- 과천시 화재 발생 건수가 가장 높았던 2017년은 부주의에 의한 화재가 58%로 가장 높은 비율 차지
- 부주의에 의한 화재 발생률을 줄이기 위해 일상에서 경각심을 줄 수 있는 스마트도시 서비스 및 계획 수립 필요

[표 1-2-20] 시별 화재 발생 건수 (단위 : 건)

지역	2015	2016	2017	2018	2019	만 명당 발생 수
과천	48	55	62*	47	38	6.0
성남	553	471	489	491	473	5.0
안양	451	334	281	287	304	5.5
경기	10,333	10,147	9,799	9,632	9,421	7.1

*자료 : kosis.kr/화재발생건수(시도/시/군/구)
 *설명 : 2017 화재발생통계 분석·발표에 따르면 부주의에 의한 화재가 36건(58%), 원인미상 10건(16%), 기계적 요인 8건(12%), 전기적 요인 7건(11%)

□ 중요범죄 발생 및 검거현황

- 과천시 중요범죄 발생 건수는 1,784건, 검거율은 83.0%로 발생 건수와 검거율은 큰 변화 없이 지속적인 수치를 기록
- 과천시 중요범죄 발생 건수는 특별법범 51.7%로 가장 높은 비율을 차지하였으며, 그다음으로 지능범이 19.2%를 차지
- 과천시 검거율이 가장 낮은 중요범죄는 57.1%의 절도범죄로 이처럼 저조한 절도범 검거율을 높이기 위해 스마트 신호등의 안면인식 카메라 설치와 같은 스마트도시서비스 대책 마련 및 계획 수립 필요

[표 1-2-21] 분야별 범죄 발생 건수 (단위 : 건, %)

연도	계		강력범		절도범		폭력범		지능범		풍속범		기타형사범		특별범범	
	건수	검거율	건수	검거율	건수	검거율	건수	검거율	건수	검거율	건수	검거율	건수	검거율	건수	검거율
2014	1,755	81.6	29	65.5	239	31.8	242	74.0	292	59.9	3	66.7	74	95.9	876	103.9
2015	1,709	87.4	23	56.5	172	57.6	216	90.3	290	69.3	9	88.9	79	97.5	920	97.8
2016	2,144	83.7	23	95.7	160	58.8	301	84.7	276	71.7	8	62.5	82	98.8	1,294	88.0
2017	1,773	84.1	29	86.2	202	68.8	251	85.7	306	59.8	13	84.6	86	88.4	886	95.0
2018	1,784	83.0	23	78.3	175	57.1	213	86.4	343	70.0	1	100.0	107	91.6	922	91.1
구성비	100		1.3		9.8		11.9		19.2		0.1		6.0		51.7	

*자료 : 과천시 통계연보(2019)

□ 민생범죄 발생 건수

- 과천시 민생범죄 발생 건수는 총 28건으로 부동산 관련 범죄가 67.86%로 가장 많았고, 다음으로 환경 관련 범죄가 14.29% 차지
- 과천시는 3기 신도시인 과천과천지구 대규모 택지개발 및 과천시식정보타운 그리고 과천정부 종합청사의 세종시 이전 등 부동산 이슈가 많아 관련 범죄가 많은 것으로 보이며 이와 같은 상황을 고려한 정책 및 계획 수립 필요

[표 1-2-22] 분야별 범죄 발생 건수 (단위 : 건)

구분	식품	환경	동물보호	원산지 표시	부동산	소방	농약비료	계
범죄 발생 건수	1	4	1	1	19	1	1	28
구성비	3.57%	14.29%	3.57%	3.57%	67.86%	3.57%	3.57%	100%

*자료 : 경기도청 범죄 통계2020_특별사법경찰단 민생범죄통계(2020)

(4) 환경 분야

□ 미세먼지 현황

- 경기도 평균 미세먼지 측정량은 조금씩 감소하는 추세를 보이나, 과천시는 2019년 미세먼지 저감 및 관리에 관한 특별법에 따른 수도권 미세먼지 비상저감조치에도 불구하고 오히려 증가추세
- 과천시는 녹지비율이 높고 공업지역이 없음에도 미세먼지 측정량이 인접한 지자체 그리고 경기도 평균 미세먼지 측정량과 크게 다르지 않아 원인조사 및 이에 대한 저감 정책 필요

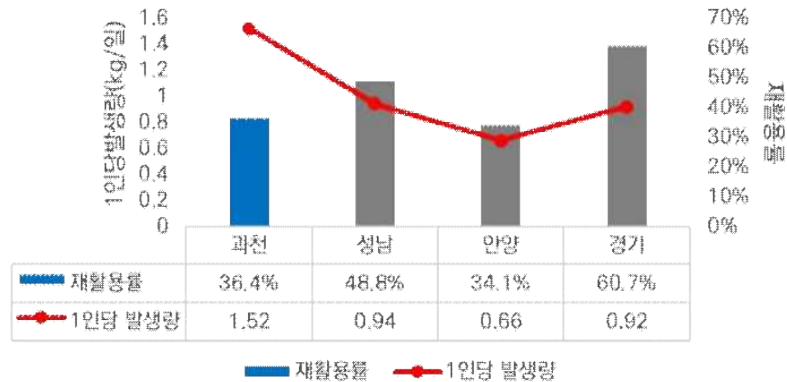
[표 1-2-23] 시별 미세먼지 측정량 (단위: $\mu\text{g}/\text{m}^3$)

지역	2016	2017	2018	2019	2020
과천	48	46	41	44	45
성남	46	41	38	43	43
안양	50	49	47	48	48
경기	53	51	44	46	45

*자료 : 미세먼지, PM10 월별 도시별 대기오염도
 *설명 : 월별 미세먼지 측정량의 평균값

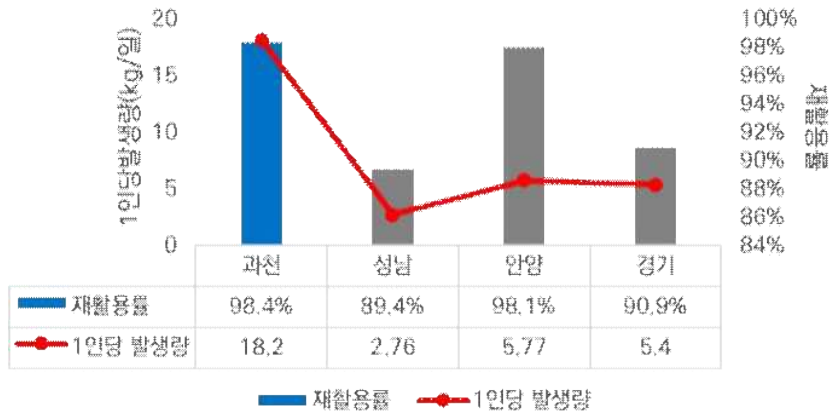
□ 폐기물 현황

- 과천시 1인당 생활폐기물 총발생량은 1.52kg/일로 주변 지자체(성남(0.94kg/일), 안양(0.66kg/일))보다 상대적으로 많으며, 경기도 1인당 평균 생활폐기물 총발생량인 0.92kg/일과 비교해도 높은 수치를 기록
- 과천시 재활용률은 36.4%로 경기도 평균 재활용률 60.7%보다 낮은 수치를 기록
- 과천시 생활폐기물량 저감 및 재활용률 향상을 위한 정책 및 서비스 시급



*자료: 생활폐기물재활용률(시도/시/군/구)2018 = (재활용량÷발생량)×100
 1인당 발생량 = 발생량 ÷ 인구

[그림 1-2-4] 시별 생활폐기물의 재활용률



*자료: 사업장폐기물재활용률(시도/시/군/구)2018 = (재활용량÷발생량)×100
 1인당 발생량 = 발생량 ÷ 인구

[그림 1-2-5] 시별 사업장 폐기물의 재활용률

(5) 경제

□ 사업체 현황

- 과천시 사업체 수는 3,675개, 종사자 수는 34,827명이며, 사업체 수는 도매 및 소매업이 1,295개(35.24%)로 가장 많으나 종사자 수는 공공행정 국방 및 사회보장 행정인 5,418명(15.56%)으로 가장 많이 종사
- 과천시 제조업 사업체 수는 79개로 과천시 총사업체 수의 2.15%이며, 경기도 제조업 사업체 수 132,785개의 0.06%로 1% 미만에 머무름

[표 1-2-24] 사업체 현황

산업	과천				경기			
	사업체 수	구성비	종사자 수	구성비	사업체 수	구성비	종사자 수	구성비
합계	3,675	100%	34,827	100%	908,662	100%	5,164,342	100%
농업 임업 및 어업	3	0.08%	20	0.06%	522	0.06%	4,820	0.09%
제조업	79	2.15%	328	0.94%	132,785	14.61%	1,317,605	25.51%
하수·폐기물 처리 원료재생 및 환경복원업	14	0.38%	334	0.96%	2,255	0.25%	27,224	0.53%
건설업	141	3.84%	2,426	6.97%	30,361	3.34%	284,619	5.51%
도매 및 소매업	1,295	35.24%	4,309	12.37%	209,233	23.03%	735,964	14.25%
운수업	307	8.35%	946	2.72%	90,679	9.98%	250,124	4.84%
숙박 및 음식점업	538	14.64%	2,322	6.67%	154,477	17.00%	503,155	9.74%
출판 영상 방송 통신 및 정보서비스업	41	1.12%	1,475	4.24%	7,117	0.78%	114,719	2.22%
금융 및 보험업	34	0.93%	685	1.97%	7,208	0.79%	103,879	2.01%
부동산업 및 임대업	218	5.93%	819	2.35%	41,103	4.52%	122,637	2.37%
전문 과학 및 기술 서비스업	113	3.07%	4,180	12.00%	21,528	2.37%	260,658	5.05%
사업시설관리 및 사업지원 서비스업	51	1.39%	2,399	6.89%	14,535	1.60%	213,523	4.13%
공공행정 국방 및 사회보장 행정	34	0.93%	5,418	15.56%	1,863	0.21%	119,126	2.31%
교육 서비스업	241	6.56%	1,894	5.44%	45,488	5.01%	383,886	7.43%
보건업 및 사회복지 서비스업	156	4.24%	1,716	4.93%	34,409	3.79%	412,597	7.99%
예술 스포츠 및 여가관련 서비스업	95	2.59%	4,599	13.21%	28,561	3.14%	112,954	2.19%
협회 및 단체 수리 및 기타 개인 서비스업	315	8.57%	957	2.75%	86,538	9.52%	196,852	3.81%

*자료 : kosis.kr/산업별, 동별 사업체수 및 종사자수

□ 취업률 및 실업률 현황

- 과천시 취업률은 51.4%로 경기도 평균 취업률 및 인접 지자체(성남, 안양) 취업률보다 저조

[표 1-2-25] 시별 취업률 (단위 : %)

지역	2016	2017	2018	2019	2020
과천	53.1	55.0	51.9	52.5	51.4
성남	60.1	58.2	57.9	58.7	56.8
안양	57.3	60.0	57.7	58.7	55.6
경기	61.7	60.8	62.0	61.9	60.1

*자료 : kosis.kr/행정구역(시도)별 경제활동인구
시군 9개도 별 경제활동인구 총괄
*설명 : (취업자 수(각 해 상반기)/15세 이상 인구수)*100

- 과천시의 최근 1년 경제활동인구 수와 취업자 수, 경제활동참가율과 고용률은 줄었으며, 실업자 수와 실업률은 증가
- 과천시는 특화된 지역산업이 미약한 상황으로 과천과천지구 및 지식정보타운 등의 도시개발사업을 통해 도시의 자족 기능의 제고 도모
- 해당 도시개발사업에 따라 향후 증가가 예상되는 산업 및 관련 기업을 대상으로 스마트 도시산업과 관련된 지원정책 및 서비스를 제시하여 과천 지역산업 육성 및 지역경제 활성화에 기여

[표 1-2-26] 과천시 일자리 지표

구분	경제활동인구 (천명)	취업자 수 (천명)	실업자 수 (천명)	경제활동참가율 (%)	고용률 (%)	실업률 (%)
2016	29.9	28.9	1.0	55.0	53.2	3.3
2017	26.9	26.0	0.9	56.8	54.9	3.3
2018	23.8	23.0	0.9	53.9	51.9	3.7
2019	24.7	23.9	0.7	54.2	52.6	2.9
2020	24.3	23.5	0.8	53.1	51.4	3.2

*자료 : kosis.kr/시군 9개도 별 경제활동인구 총괄
*설명 : 경제활동인구 : 취업자 + 실업자
경제활동참가율 : {경제활동인구/(경제활동인구+비경제활동인구)}*100
고용률 : (취업자/15세 이상 인구)*100
실업률 : (실업자/경제활동인구)*100

□ 재정자주도 현황

- 과천시 재정자립도는 40.8%로 경기도 평균 재정자립도 58.6%에 비해 매우 낮은 수준이나 재정자주도는 69.4%로 경기도 평균 재정자주도 69.3%와 유사
- 하지만 많은 예산이 소요되는 스마트도시건설사업 특성상 과천시 자체 스마트도시예산에는 한계가 있으며, 이를 위해 민간기업의 스마트도시건설사업 투자 및 중앙정부의 스마트도시 분야 공모사업 수주 등의 노력 필요

[표 1-2-27] 시별 재정자립도 (단위 : %)

구분	2016	2017	2018	2019	2020
과천	40.4	43.4	39.5	43.1	40.8
성남	56.8	58.7	59.2	58.1	60.5
안양	43.8	45.2	40.7	39.4	37.8
경기	61.6	61.3	61.9	60.5	58.6

*자료 : kosis.kr/재정자립도(시도/시/군/구)

*설명 : 재정자립도(%)=(지방세+세외수입)/일반회계 총계예산규모 × 100

[표 1-2-28] 시별 재정자주도 (단위 : %)

구분	2016	2017	2018	2019	2020
과천	79.3	72.4	76.4	71.2	69.4
성남	71.7	71.8	71.6	66.0	68.9
안양	61.5	65.0	62.0	60.3	58.6
경기	71.1	69.6	70.8	69.4	69.3

*자료 : kosis.kr/재정자립도(시도/시/군/구)

*설명 : 재정자주도(%)=(자체수입(지방세+세외수입)+의존재원(지방교부세+조정교부금))×100÷일반회계 총계예산규모

2. 정보화 현황

1) 정보 인프라 현황

(1) 서버 자원 현황

□ 운영정보 시스템 현황

- 과천시 운영정보시스템은 중앙정부의 보급사업을 통해 구축된 사업이 대부분
- 이를 통해 검증된 시스템 중심으로 운영되어 상대적으로 높은 안정성을 보이나, 과천시의 지역적 특성을 고려한 스마트도시 시스템은 상대적으로 열악
- 스마트도시계획을 통해 다양한 스마트도시서비스 발굴 및 이에 대한 시범적용 및 타 지자체에서 실증된 스마트도시서비스의 적용 검토 필요

[표 1-2-29] 과천시 운영 정보시스템

연번	시스템명	활용부서	운영서버	서버 OS
1	시 홈페이지 및 모바일 홈페이지	시민	2	Linux
2	과천마당	시민	2	Windows2016
3	전자민원창구	시민	2	Unix7.1.2
4	새울행정시스템	전부서	2	AIX
5	시·군·구 행정정보시스템	전부서	2	HP-UX
6	통합정보자원관리시스템 (지킴-e)	열린민원과, 정보통신과	1	Solaris
7	클라우드컴퓨팅시스템	전부서	6	ESXI
8	클라우드 저장소	전부서	1	Linux
9	온-나라 전자결재시스템	전부서	2	AIX 6.1
10	공간정보통합관리시스템 (도시기반웹표준시스템)	전부서	1	Windows2012
11	한국토지종합정보시스템 (KLIS)	도시정책과, 열린민원과, 정보통신과	1	AIX 5.3
12	부동산종합공부시스템 (KRAS)	도시정책과, 열린민원과, 정보통신과	1	AIX 5.3
13	지하시설물통합관리시스템	전부서, 관계기관	1	Windows2012
14	문자메시지(SMS)발송시스템	전부서	1	Linux
15	비상동보시스템	전부서	1	Linux
16	IP 관리시스템	정보통신과	5	Windows2012

*자료 : 과천시 내부(제출)자료 기준(2021.06)

□ 공간정보시스템 구축 및 활용 현황

- 과천시에는 12개 분야의 주요시설물을 중심으로 공간정보를 구축하는 사업을 지속 추진 중

[표 1-2-30] 공간정보 시스템 구축 현황

분야별	구 분		2017년 구축물량	2018년 12월말	2019년 12월말	2020년 12월말	2021년 6월말
	시범사업	본사업					
계	528	365.9	1,164.6	1,214.6	1,224.7	1,224.7	1,174.35
가로등	-	85.8	90.1	90.1	90.1	90.1	90.15
상수도	100	41.7	181.2	182.3	182.7	182.7	135.52
하수도	193	27.1	274.3	274.8	275.6	275.6	272.03
가 스	70	10.6	125.6	157.5	157.5	157.5	155.66
통 신	58	22.9	102.8	115.8	115.8	115.8	124.12
전 기	32	7.7	52.4	46.9	46.9	46.9	47.97
지역난방	30	2.1	34.7	43.5	43.5	43.5	38.23
송유관	10	1.2	11.2	11.2	11.2	11.2	11.22
지하철	8	-	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0
유 선	-	24.9	25.1	25.1	25.1	25.1	25.12
ITS	-	13.4	80.3	80.3	80.3	80.3	78.16
도 로	27	119.9	170.1	170.5	179.4	179.4	179.06

*자료 : 과천시 내부 자료 기준(2021.06)

- 상기 구축된 공간정보시스템 및 DB를 기반으로 아래 표와 같이 다양한 부서에서 활용 중

[표 1-2-31] 실과별 공간정보시스템 활용

실과소	담당	분야별
회 계 과	재산관리	국공유지
산업경제과	미래산업전략	가 스
정보통신과	정보통신	통신시설
	공간정보	총괄, CCTV
교 통 과	주차관리	주 차 장
	교통시설	교통시설
	지능형교통	ITS시설
도시정책과	도시계획	도시관리
건 설 과	건설행정	점용허가
	도로시설	도로, 점용허가
안전총괄담당관	하천관리	하 천
맑은물사업소	맑은물공급	상 수 도
환경사업소	하수시설	하 수 도

*자료 : 과천시 내부 자료 기준(2021.06)

- 향후 스마트도시서비스를 통해 수집되는 데이터를 통합하고 이를 타부서에서 활용할 수 있는 체계 및 플랫폼 구축 검토 필요

2) 스마트도시 인프라 운영관리 현황

□ 과천시 CCTV 통합관제센터 현황

[표 1-2-32] 과천시 CCTV 통합관제센터

구분	
개소일	2011.9.1.
위치	청사 내 (과천시 CCTV 관제센터 3~4F)
규모	503㎡(약 152평)
사업비	15억(국비 5, 교육청 2, 시 8)



□ 상주 인력 현황(총 19명)

[표 1-2-33] CCTV 통합관제센터 인력 현황

구분	주관부서	근무 인원	근무형태
통합관제(15명)	정보통신과	직원 2명	정규시간 근무
경찰 3명	3조 2교대		
관제요원 9명	4조 2교대		
유지보수 요원 1명	정규시간 근무		
불법 주정차단속 (4명)	교통과	주정차단속 요원 4명	주정차단속시간 근무

*자료: 과천시 내부자료 재구성

□ CCTV 영상통합 현황(301개소 721대)

[표 1-2-34] CCTV 구축 현황

총 계		생활방법용		차량방법용		ITS		주차관리		재난/안심		문화재/공원	
개소	대수	개소	대수	개소	대수	개소	대수	개소	대수	개소	대수	개소	대수
301	721	213	578	6	20	34	58	26	30	12	14	10	21

*자료: 과천시 내부자료 재구성(2020.6월 기준)

3) 스마트도시서비스 운영 현황

□ 행정 분야 : 대시민 정보 공유를 위한 APP 개발(과천마당)

- 개발 기간: '18.12.14. ~ '19.2.11.

[표 1-2-35] 과천마당 APP 메뉴 구성

구분		APP 화면(아이폰)
메뉴	내용	
오늘의 날씨	- 날씨 및 온도(기상청API 연계) - 미세먼지 정보 (경기도 대기환경정보 API 연계)	
시정 소식	- 시의 주요 소식 전달	
행사·문화공연	- 각종 행사 및 문화공연 정보 안내	
시민 게시판	- 시민들 간 자유로운 의견 교환을 위한 장	
구인구직	- 일자리를 위한 구인구직 정보 알림	
지도 서비스	- 무료와이파이, 유료 공영주차장, 전기차충전소, 개방 화장실, 중량제봉투, 주말 할인 음식점, 무인민원발급기 위치 정보 및 하천 수질 등급 등	
COVID-19 정보 공유	- 확진자 이동 경로 및 관련 상황 공유	
비상 약국 정보	- 일요일 및 공휴일 운영 약국 정보 - 마스크 판매 현황	
과천토리 가맹점 정보	- 지역 화폐 가맹점 정보 제공	

*자료 : 과천시 내부자료 재구성

□ 방법 분야 : 안전귀가 서비스 운영 및 방법용 CCTV 구축

- 스마트폰 안전귀가 서비스

[표 1-2-36] 과천시 안전귀가 서비스

서비스 개요		스마트폰 안심귀가 서비스 APP 화면
이용방법	- 안전귀가 서비스 앱 설치 후 이용	
특징	- 경기도 15개 도시 통합 (안양, 광명, 안산, 과천, 시흥, 군포, 의왕, 양평, 하남, 부천, 동두천, 용인, 안성, 평택, 의정부)	
내용	- 심야 시간 및 늦은 퇴근길이나 하굣길, 인적이 드문 골목길 등 사용자가 위험을 느끼는 상황에서 앱을 실행하면 사용자의 위치 정보가 자동으로 통합관계센터와 미리 등록된 보호자에게 전달되는 서비스 - 위급상황 발생 시 앱의 '위급상황 버튼'을 누르거나 스마트폰을 흔들면 통합관계센터와 보호자에게 경보음이 울리며 사용자의 위치 정보상 가장 가까운 CCTV를 활용하여 상황을 확인	

□ 환경 분야 : 수질 및 대기질 관리시스템 구축

• (수질) 상수도 관망 블록시스템 구축

- 상수도 관망의 효율적인 관리 및 비상시 대응능력 향상과 유지관리의 효율성 증대
- 지속적인 유량 및 수압 감시, 누수량, 공급량, 소비량 분석을 통해 효율적이고 안정적인 용수 공급 및 유수율 제고

[표 1-2-37] 상수도 관망 블록시스템 개요

구분	내용	비고
블록 설정	- 장래 급수체계조정, 송배수시설 확장 등을 고려한 경제적이고 효율적인 계획 수립 - 규모 적정성을 준수하는 소블록 분할 계획 - 적절한 수압과 통수 능력을 확보할 수 있는 시설 설치 검토	
관로 정비계획	- 블록 내로 유입되는 주관로 적정성 검토 - 비상시를 고려한 연결관로 계획 - 관망해석을 통한 관망 적정성 검토 및 개선방안 수립	
블록 적정성	- 소블록당 1개 유입점 공급, 1개이상 비상유입점 - 유량 계측체계의 계층화(대블록→중블록→소블록→관리블록→단위블록) - 소블록 내 지형 및 관망여건을 고려한 각종 시설물 계획 - 블록고립에 의한 정체수 방지를 위한 순환관로 및 퇴수시설 설치	
유지관리 시스템 구축	- 전체 사업대상 시설물의 유수율 분석 및 운영 현황을 파악할 수 있는 계측시설 - 상시 유량과 수압측정 가능한 유량계실 설치 - 잔류염소농도, 탁도 등의 수질 실시간 감시제어	

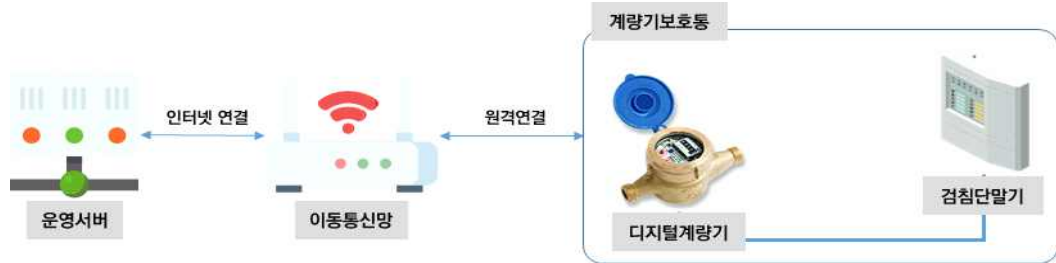
*자료 : 과천시 내부자료 재구성

[표 1-2-38] 상수도 블록시스템 구축 현황

구축 연도	계 (11)	블록 구분	비고	구축 현황도
2017	4	4블록(부림동), 8블록(별양로), 10블록(문원동), 11블록(청계마을)	완료	
2019	3	1블록(뫓골), 2블록(남태령), 5블록(중앙동)	추진중	
2020	4	3블록(과천동), 6블록(중앙동/교육원로), 7블록(중앙동/중심상가), 9블록(갈현동)	추진 예정	

*자료 : 과천시 내부자료 재구성

- (수질) 상수도 원격검침시스템 구축
 - 열악한 상수도 검침 환경으로 인한 검침원의 안전사고 예방
 - 수용가의 장기 부재에 따른 검침 불가능 문제 해소
 - 불규칙한 검침일로 인한 요금 관련 민원 방지 및 검침 신뢰도 제고



[그림 1-2-6] 상수도 원격검침 구성도

- 기존검침 : 검침원에 의한 수동 검침 → PDA 단말기 입력(검침원) → 요금시스템 등록 → 부과·고지
- 원격검침 : 계량기(검침 단말기) → 이동통신망 → 운영서버 등록 → 부과·고지

- (대기) 대기오염 안내 전광판 및 미세먼지 신호등 현황

[표 1-2-39] 대기질 관리시스템 현장장치

연번	현황	도로명 소재지	구축 년도	현장시설물 예시	
1	대기오염 안내 전광판	별양동 1-1, 렉스타운 앞	2020년		
2	미세먼지 신호등	별양동 2-1, 과천 중앙공원	2017년		대기오염 안내 전광판
3	미세먼지 신호등	통영로 5, 과천시민회관	2017년		미세먼지 신호등(2019년)
4	미세먼지 신호등	과천시청 민원실(배너형)	2017년		미세먼지 신호등(배너형)
5	미세먼지 신호등	중앙로 294, 관문체육공원	2019년		
6	미세먼지 신호등	문원로 56, 문원체육공원	2019년		

• (대기) 대기오염 측정망 현황

- 대기오염 물질의 이동상황 및 관내 대기질의 변화추이를 지속적으로 파악하여 과학적 자료를 기반으로 대기오염 저감 대책을 수립 및 추진
- 환경오염방지를 통해 도시 생활환경 개선의 목적

[표 1-2-40] 대기오염 측정소

구분	장비 내역	설치장소	지도상 위치
별양동	PM10, PM2.5, SO ₂ , NOx, CO, O ₃ , 풍향, 풍속, 온도, 습도	문원초등학교 옥상 (코오롱로 53)	
과천동	PM10, PM2.5, SO ₂ , NOx, CO, O ₃ , 풍향, 풍속, 온도, 습도	환경사업소 분노동 옥상 (상하별로 17)	

• (대기) 노후경유차 운행제한 단속시스템(LEZ)

- 노후경유차 운행제한 제도 시행에 따른 단속시스템 구축
- 단속데이터 저장 및 운행제한 대상 차량 관리 데이터 정제 및 구축, 위반단속 장비
- 운행제한 방식 : 과태료 부과(1차 경고, 2차 20만 원 / 최대 200만 원)

[표 1-2-41] 노후경유차 운행제한 시스템 세부내용

사업명	사업 기간	예산(백만 원)	내용
2018년 노후경유차 운행제한 시스템 구축사업	2018.3월 ~ 12월	364	- 시설물 구축(구조물, 카메라 등) - mecar(자동차 배출가스 종합 전산 시스템) 연계 - 과태료 부과를 위한 단말기 운영

*자료: 과천시 내부자료 재구성

※ 근거 : 경기도 공해차량 제한지역 지정 및 운행제한에 관한 조례 제5조

• (대기) 특정 경유차 배출가스 저감 지원사업

- 과천시는 대기오염의 주원인인 운행 경유차의 매연 저감을 위해 조기 폐차, 배출가스 저감 장치 부착, 저공해(LPG)엔진 개조 등의 사업추진 중

[표 1-2-42] 특정 경유차 배출가스 저감 지원사업 (단위 : 대, 천원)

구분	예산액	총집행액	종류	대수	집행액
2020년 6월	1,549,550	732,630	배출가스 저감장치	58	250,263
			조기 폐차 보조금 지원	113	171,730
			건설기계 엔진교체(신규)	2	44,999
			LPG 화물차 전환지원(신규)	1	4,000

*자료 : 과천시경백서 2018~2020, 제3절 대기관리 p.554

4) 향후 추진 예정인 스마트도시서비스 관련 주요 사업 현황

□ 교통 분야 : '21년 과천시 ITS/감응 신호 구축사업 계획

- 과천시는 1997년 전국 최초로 국토교통부 ITS 시범사업을 시작으로 2009년까지 ITS 구축사업 1~3단계 사업을 통해 현재 시스템이 구축되었으며, 이후 노후시설 교체 위주의 사업을 추진

[표 1-2-43] 과천시 ITS 사업 추진현황

사업명	사업 기간	사업내용
-	1995.7.	전국 최초 ITS 시범 운영 사업지 선정
ITS 1단계 구축사업	1997.5.~1997.10.	교통정보센터 및 교통정보제공시스템 등 구축
ITS 2단계 구축사업	2004.11.~2005.2.	신호제어시스템, 돌발상황관리시스템, 무인단속, DFS 등 구축
사당-수원 광역버스정보시스템 구축사업	2004.12.~2005.8.	버스정보안내기 설치 및 BIS통신망 등 구축 (안양시에 BIS센터 구축)
ITS 3단계 구축사업	2008.8.~2009.10.	UTIS, 노후 H/W 장비 교체 및 교통알리미 등 설치
과천시 BIS센터 구축 및 BIT교체사업	2014.7.~2015.1.	버스정보센터시스템 구축 및 노후 BIT 교체
노후 버스정보안내기 교체사업	2016.5.~2016.6.	노후 버스정보안내기 교체 사업
ITS 교통정보시스템 개선사업	2017.5.~2017.11.	노후 교통전광판(VMS), VDS, 광장비 교체 등
교통정보 CCTV 디지털전환사업	2018.8.~2018.12.	교통정보 CCTV 디지털 전환 등

*자료 : 과천시 내부자료 재구성

- 현재 과천시는 교통정보 수집을 위한 교통검지기 및 CCTV를 비롯한 교통정보 수집 및 제공 시스템이 운영 중이며 교통정보 가공 및 운용을 위한 센터시스템과 버스정보 시스템 등 구축

[표 1-2-44] 과천시 ITS 관련 기구축 시스템 현황

분야	서비스	시스템	수량	제공서비스	
교통관리 최적화	교통류관리	표준신호제어기	45대	센터 온라인운영제어	
	돌발상황관리	교통감시 CCTV	58대	돌발상황 모니터링 신속한 대응조치	
	자동교통단속	자동단속 (22대)	속도위반단속 카메라 9대 신호위반단속 카메라 13대	과속차량 단속 과속/신호위반차량 단속	
교통정보 유통 활성화	기본교통정보 제공	교통정보(LCD) 모니터	7대	실시간 교통소통정보, 우회도로 정보, 돌발상황 정보	
		교통정보전광판(VMS)	15대		
		교통알리미(LCD)	5대		
		차량검지기 (57대)	루프검지기(LPVDS)		9대
			영상검지기(VDS)		36대
도시형검지기(VDU)	12대				
여행자 정보 고급화	차량여행자 부가정보제공	UTIS RSE(도시지역 광역교통정보)	15대	교통소통	
대중교통	대중교통정보 제공	BIS (63대)	광역/시내/마을 BIT	34대	버스정보
			시내 소형 BIT	16대	
			마을버스(전용) BIT	13대	
차량·도로 첨단화	안전운전지원	감속구간 노변경고시스템(DFS)	18대	운전속도 표출	
계	(5개)분야, (7개)서비스, (13)시스템		307대		

*자료 : 과천시정백서 2018~2020, 제3절 지능형교통시스템(ITS) p.462

• 사업개요

- 사업 기간: 2021년 5월 ~ 2022년 5월(2년)

[표 1-2-45] 과천시 ITS/감응 신호 구축사업 총사업비(백만 원)

구분	국비	지방비	소계
1년차	750	500	1,250
2년차	750	500	1,250
합계	1,500	1,000	2,500

*자료 : 과천시 내부자료 재구성

[표 1-2-46] 과천시 ITS/감응 신호 구축사업 계획구간

사업계획구간		비고
중앙로	6.25km	우정병원삼거리 ~ 선암사거리
경마공원로	2.03km	거북성삼거리 ~ 광창마을사거리
충연장	8.28km	정보수집 및 제공, 감응신호 대상범위

*자료 : 과천시 내부자료 재구성

- 사업내용

[표 1-2-47] ITS/감응 신호 사업 구축예정 시스템

사업내용		내역
1. 현장시스템	첨단신호 운영	스마트 감응신호시스템(1식)
		긴급차량 우선신호제어시스템(1식)
		우회전 차량 보행자경고시스템(1식)
	돌발상황관리	스마트돌발상황관리시스템(1식)
	주차정보제공	실시간 주차정보제공(1식)
2. 센터시스템	센터 장비	H/W, S/W, N/W 등 (1식)
	응용 S/W	신호제어 SW (1식) / 긴급차량 우선신호 SW(1식) / 주차정보제공 SW(1식)
3. 부대비	설계 및 사업관리(감리)	설계용역 (1식)
		사업관리(감리) 용역 (1식)

□ 방재 분야 : 스마트 재해통합관리시스템

- 기존의 개별 방재 설비를 하나의 관리시스템으로 통합 구축하여 풍수해 및 산불 대응능력 향상
- 시민들에게 재난정보를 모바일로 실시간 제공함으로써 인적·물적 재난피해 최소화
- 기대효과
 - 재난 상황을 한눈에 파악, 즉각적 대응이 가능한 스마트 재난 상황 관리체계 구축
 - 홍수예측 기술 확보를 통해 예방적 홍수재난관리 체계로 패러다임을 전환하여 시민의 생명과 재산 보호
 - 복구중심에서 예방중심으로 패러다임 전환을 통한 복구 예산 절감
 - 홍수 재난 상황을 실시간으로 인터넷 서비스(Web + Mobile)하여 주민밀착형 재난대응체계 구축

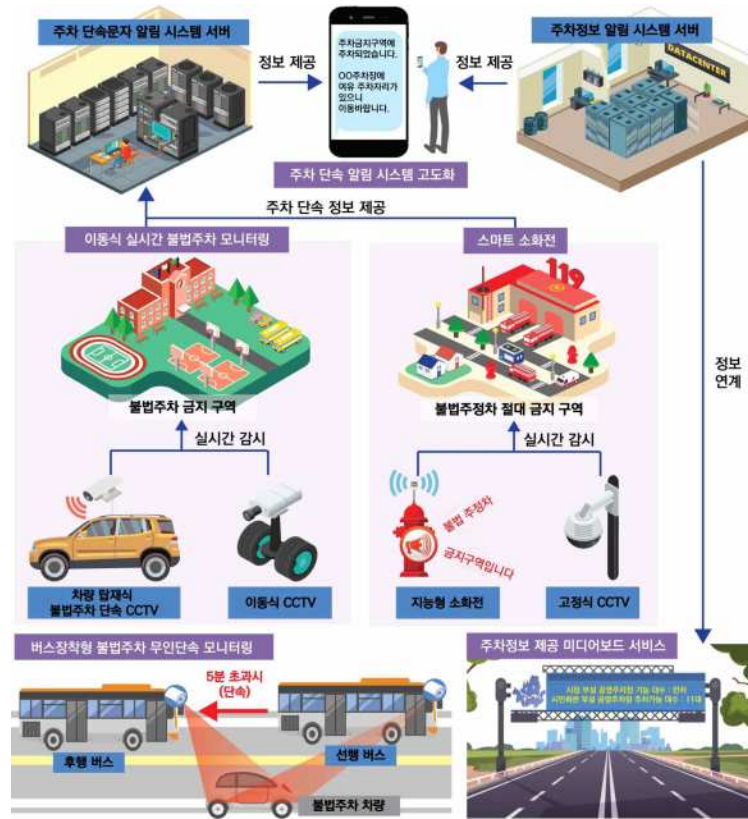
[표 1-2-48] 스마트 재해통합관리시스템 구축 현황

	구분	사업내용	사업위치	수량
현장설비 개선	1. 재난 예·경보시설의 개선			
	1) 수위관측소 설치	레이더 수위계 등	선바위역	1개소
	2) 재해문자 전광판 설치	문자전광판 등	청계산 입구	1개소
	3) 적설계 설치	적설계 등	과천시청 옥상	1개소
	2. CCTV 연계 및 신설			
	1) CCTV 설치	CCTV 등	양재천·막계천 합류부	1개소
	3. 방재시설물 통합관리체계 구축			
	1) 배수펌프 원격감시 개선	원격감시제어 패널 등	양재천	1개소
	홍수관리체계 고도화	4. 스마트 재난 안전 상황 체계 구축		
1) 스마트 재해통합관리시스템 구축(Smart-TM포함)		통합관리서버, 운영워크스테이션 등	재난종합상황실	1식
2) 종합기상 표출시스템 구축		위성 기상영상, 수문자료 감시 등	시장실, 부시장실, 당직실, 안전총괄과	4식
5. 홍수 모니터링 기준 수립				
1) 홍수 모니터링 기준		예상 강우량별 하천수위 상승 기준, 수위 모니터링 기준	3개 하천 (5개 수위국)	1식
6. 스마트 통합관제 시스템 구축				
1) 스마트 재난관리 빅보드 구축		DID 6면 등	재난종합상황실	1식
7. 관계기관 재난관측 정보 연계시스템 구축				
1) 관계기관 자료연계		수위, 우량 등	재난종합상황실	1식

*자료 : 과천시 내부자료 재구성

□ 스마트타운 챌린지 사업

[표 1-2-49] 과천시 스마트타운 챌린지 사업 서비스



서비스 개요			
사업명칭	2021년 과천시 스마트타운 챌린지 사업	위치/면적	경기도 과천시 도심지역 (중앙동 및 별양동)일원 / 7.67km ²
사업 기간	2021.5. ~ 2022.3.	사업목표	스마트 불법주차 통합 솔루션
서비스 구성	이동식 실시간 불법주차 모니터링 서비스	- 이동식 CCTV를 활용하여 필요한 구역에 옮겨가며 주정차 금지구역 내 주차 차량 실시간 감시 서비스	
	스마트 소화전 서비스	- IoT센서가 설치된 지능형 소화전으로 소화전 상태를 원격관리하고 경광등, 스피커 등으로 소화전 주변의 불법주차를 방지하는 서비스	
	버스장착형 불법주차 무인단속 모니터링 서비스	- 버스에 번호 인식 카메라를 장착하여 선행버스가 1차 촬영하고 후행버스가 2차로 촬영하여 5분 이상 주정차한 차량을 단속하는 서비스	
	주차단속알림 시스템 고도화	- 불법주차 금지구역에 주차한 운전자에게 단속지역임을 휴대폰 문자로 알려 주는 시스템을 고도화하여 운전자 근처의 유희주차장을 안내하는 서비스	
	주차정보제공 미디어보드 서비스	- 과천시 진입 도로에 미디어보드를 설치하여 교통정보, 주차정보, 기상 정보 등을 제공하는 서비스	
	실시간 주차정보 수집 서비스	- 공영주차장 주차면에 대한 주차유무를 센싱하여 실시간으로 주차정보를 수집하는 서비스	

□ LH-과천과천 공공주택지구 스마트도시 조성 계획

[표 1-2-50] 과천과천 공공주택지구 조성사업 서비스



* 기본서비스
* 특화서비스

서비스 개요			
사업명칭	2020년 과천과천 공공주택지구 조성사업 *공공주택지구 지구지정 승인(국토교통부 고시 제2019-561호: 2019.10.15.)	위치/면적	경기도 과천시 과천동, 주암동, 막계동 일원 / 1,555,496㎡
사업 기간	2019.10. ~ 2025.12.	사업목표	도심 접근성이 양호한 구시가지 재개발을 통한 주거안정 목적의 공공주택 공급
서비스 구성	스마트교통서비스(8)	- 실시간 교통 신호 제어, 대중교통 정보 제공, 교통제어 정보 제공, 돌발상황 관리, 주·정차 위반 차량 단속, 스마트모빌리티(스테이션), 스마트 파킹, 스마트 감응신호 시스템 등	
	스마트생활서비스(3)	- 공공 와이파이, 스마트 포털, 스마트 생활편의서비스(그늘막, 벤치, 버스쉼터, 사이니지) 등	
	스마트에너지 & 환경서비스(3)	- EV카페, 상수도 수질 모니터링, 스마트 환경 모니터링(대기질) 서비스 등	
	스마트안전서비스(6)	- 공공지역 안전감시, 차량추적관리, 안심귀가서비스, 지능형 CCTV 영상감시, 스마트소화전, 스마트 보행 안전 서비스 등	

※ 해당 스마트도시건설사업을 추진하는 경우 스마트도시 전담부서와 반드시 사전협의 및 관련법률에 따른 행정 절차 이행 필요

□ 과천 주암 공공지원 민간임대 주택지구 스마트도시 조성 계획

[표 1-2-51] 과천 주암 공공지원 민간임대 주택지구 조성사업 서비스



* 기본서비스
* 특화서비스

서비스 개요			
사업 명칭	과천 주암 공공지원 민간임대주택 공급 촉진지구	위치/면적	주암동, 과천동 일원 / 928,813㎡
사업 기간	2016. ~ 2026.	사업목표	도심 접근성이 양호한 구시가지 재개발을 통한 주거안정 목적의 공공주택 공급
서비스 구성	교통분야(7)	- 교통제어정보제공, 돌발상황관리, 대중교통정보 제공, 주정차 위반단속, 스마트 버스쉼터, 스마트 횡단보도 서비스, 스마트 파킹 서비스 등	
	방범분야(3)	- 공공지역 안전감시, 차량번호 추적관리, 스마트 보안등 서비스 등	
	방재분야(1)	- 스마트 재난 통보(하천수위감시) 서비스	
	보건분야(1)	- 스마트 헬스케어 서비스	
	환경분야(3)	- 스마트 환경 모니터링(대기오염관리), 스마트 에어샤워, 비대면 열 감지 관제 서비스	
	인프라분야(1)	- 공공 Wi-Fi 서비스, 공공정보통신망 등	

□ 과천시지식정보타운 조성 계획

[표 1-2-52] 과천시지식정보타운 조성사업 서비스



도입서비스 (16)		
교통 (7)	대중교통 정보제공	돌발상황 관리
	교통제어 정보제공	스마트 버스쉘터
	주-정차 위반 단속	스마트 횡단보도
	스마트 모빌리티 허브(조정공사)	
방법 (3)	공공지역 안전감시	차량번호 추적관리
	스마트 보안등	
방재 (1)	하천수위감시	보건 (1) 스마트 헬스케어
	스마트 환경모니터링(대기오염관리)	
환경 (3)	비대면 열감지 관제	스마트에어샤워
	스마트 환경모니터링(대기오염관리)	
인프라 (1)	공공정보통신망	공공 Wi-Fi 구성
	운영센터	

* 기본서비스
* 특화서비스

서비스 개요			
사업명칭	과천시지식정보타운 조성사업 * 과천시지식정보타운 보금자리주택지구 지정: 2011.10.5.	위치/면적	경기도 과천시 갈현동, 문원동 일원 / 1,353,090㎡ (지식정보타운 조성부지 223,599㎡)
사업 기간	2011.10. ~ 2022.	사업목표	쾌적한 주거환경과 지식기반 산업단지 조성으로 대표적인 스마트도시 추진
서비스 구성	교통분야(7)	- 교통제어정보제공, 돌발상황관리, 대중교통정보 제공, 주정차 위반단속, 스마트 버스쉘터, 스마트 횡단보도 서비스, 스마트 파킹 서비스 등	
	방법분야(3)	- 공공지역 안전감시, 차량번호 추적관리, 스마트 보안등 서비스 등	
	방재분야(1)	- 스마트 재난 통보(하천수위감시) 서비스	
	보건분야(1)	- 스마트 헬스케어 서비스	
	환경분야(3)	- 스마트 환경 모니터링(대기오염관리), 스마트 에어샤워, 비대면 열 감지 관제 서비스	
	인프라분야(1)	- 공공 Wi-Fi 서비스, 공공정보통신망 등	

※ 해당 스마트도시건설사업을 추진하는 경우 스마트도시 전담부서와 반드시 사전협의 및 관련법률에 따른 행정 절차 이행 필요

3. 정보화 기술 동향

1) 기술 트렌드 분석

□ ICT 기술 동향

- ICT 기술 글로벌 컨설팅 기관인 가트너는 트렌드 전망과 향후 시장에서의 기대가치 판단을 위해 기술의 성장 속도, 시장의 기대수준 등을 시계열로 예측하는 하이프 사이클 곡선을 작성하고 이에 따른 10대 전략기술을 매년 발표

[표 1-2-53] 글로벌 IT리서치그룹 Gartner & 국내외 선정 2021년 IT 기술 트렌드

가트너 기술 전략 트렌드 2021

사람 중심	위치 독립성	회복 탄력성
행동인터넷 IoT	분산 클라우드	지능적 결합가능 비즈니스
통합 경험 Total Experience	어디서나 운영	인공지능 공학
개인정보보호 강화 컴퓨팅	사이버 보안망	초 자동화







Bain & Company	포브스(Forbes)	가트너(Gartner)	한국산업기술진흥원	Trend Force
Edge AI	5G	IOB(Internet of Behavior)	자율주행 패키징	DRAM → EUV, NAND 플래시 스택킹 기술
5G factory	고객데이터플랫폼(CDP)	Total Experience	MaaS(Mobility as Service)	5G
모바일 텔레매틱스 (mobile telematics)	하이브리드 클라우드 (Hybrid Cloud)	Privacy enhancing computing	수소연료전지 모빌리티	IoT → 사물인텔리전스
ALL	사이버 보안	Distributed Cloud	고청정 LNG선박	AR안경 + 스마트폰
사이버 보안	confidential computing	Anywhere Operation	모바일 헬스케어	운전자 모니터링 시스템(DMS)
Staffing optimization	headless tech	Cyber security mesh	개인 맞춤형 정밀의료	폴더블 디스플레이
Health data	재택근무	Intelligent composable business	인공지능 홈 서비스	MiniLED 및 QD-OLED
Next-gen HR	AI Democratized at Scale	AI 엔지니어링 (AI engineering)	인간공존형 물류 로봇	HPC 및 AIP
순환경제 (Circular-economy)	Device Form Factors	초 자동화 (Hyper -automation)	청정수소생산	칩 제조업체 AI, IoT 시장 확장
Zero waste	Quantum computing	-	AI 반도체	액티브 매트릭스 MicroLED TV

*자료 : 이넷뉴스, 2021년 주요 IT트렌드(21.1.11 기사)







□ ICT 기술별 분석

- 국내외 여러 스마트도시에서 5G, IoT와 AI, 빅데이터, 드론 등의 ICT 기술 등을 활용하여 다양한 스마트서비스를 제공 중이며 관련 산업은 지속 성장할 전망

[표 1-2-54] ICT 기술별 분석(계속)

기술	정의	시장 동향	세계 각국 사례
 <p>사물인터넷(IoT)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - IoT는 상호 협력적으로 센싱, 네트워킹, 정보 처리 등 지능적 관계를 형성하는 사물 공간 연결망을 의미 	<p>기능화, 상호연결, 그리고 지능화 등을 통해 사물인터넷은 수동형에서 능동형(지능화)로 발전하며 다양한 산업으로 확산</p>	<p>애틀랜타 / 미국</p> <p>다양한 데이터와 시를 사용하여 거리 교통제어 시스템 구현</p>
 <p>빅데이터(Big Data)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - 초대용량의 정형 및 비정형의 데이터를 생성, 수집, 저장, 관리 및 분석하여 가치를 추출하고 지능화 서비스의 기반을 지원하는 기술 	<p>빅데이터 시장 중 소프트웨어 부문은 모든 범주 중에서 가장 빠르게 증가</p>	<p>콜럼버스 / 미국</p> <p>콜럼버스 교통 네트워크 구축하고, 데이터 통합 및 공유를 통해 승용차 이용자의 서비스 품질 개선</p>
 <p>인공지능(AI)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - 인간의 인지능력, 학습 능력, 추론능력, 이해 능력 등과 같이 인간의 고차원적인 정보처리 능력을 구현하기 위한 ICT 기술 	<p>시가 음성인식 스피커, 번역, 및 동시통역 앱, 챗봇 등 다양한 개인 생활까지 적용되면서 대중화되는 추세</p>	<p>바르셀로나 / 스페인</p> <p>인공지능의 도입을 통해 스마트 재활용과 폐기물 관리함으로써 지속 가능한 폐기물 관리시스템을 제공</p>
 <p>클라우드(Cloud)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - 언제 어디서나 필요한 만큼의 컴퓨팅 자원을 필요한 만큼 네트워크를 이용하는 컴퓨팅 활용 방식 	<p>빅데이터 처리 및 인공지능 기술들이 보급되면서 대규모의 컴퓨팅 자원을 필요로 함에 따라 퍼블릭 클라우드를 활용 추세</p>	<p>캔자스 / 미국</p> <p>방대한 데이터를 생성하는 사물인터넷(IoT) 네트워크의 클라우드화</p>
 <p>모바일 5G</p>	<ul style="list-style-type: none"> - 각기 다른 대역폭의 주파수 두 기를 유동적으로 사용해, 영화나 TV 방송 같은 대용량 데이터를 통신하는 기술 	<p>기존 단말기, 네트워크 장비 제조업체에서 자동차업체 등 다양한 기업들과 광범위한 협력 도모 예상</p>	<p>서울 / 대한민국</p> <p>5G를 통한 '초고속' 전송으로 고해상도(4K/8K) 영상의 실시간 스트리밍 등 대용량 데이터의 유통 활성화</p>
 <p>드론</p>	<ul style="list-style-type: none"> - 실제 조종사가 탑승하지 않고 비행할 수 있는 기체 	<p>드론 제조사와 관련 서비스 제공업체들은 다양한 분야를 통해 특허 출원 활동 중</p>	<p>대구 / 대한민국</p> <p>국토교통부에서 추진하는 무인비행장치(드론) 안전성 검증 시범사업으로 드론산업 육성을 위한 기반 구축, 기술 실증 및 사업 수행</p>

[표 1-2-53] ICT 기술별 분석

기술	정의	시장 동향	세계 각국 사례
 <p>블록체인(Block-chain)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - 네트워크 내의 모든 참여자가 공동으로 거래 정보를 검증하고 기록·보관하여 공인된 제3자 없이도 거래 기록의 무결성 및 신뢰성을 확보하는 기술 	<p>블록체인 기술이 발전하고 다양한 산업에의 응용이 가속화되면서 성장률이 증가할 것으로 예상</p>	<p>영국</p> <p>‘Beyond Blockchain 전략’을 발표하여 정보보안, 정부 문서의 위변조 방지, 사회보장 부정수급 방지 등 다양한 분야에서 블록체인 활용 촉진</p>
 <p>자율주행차</p>	<ul style="list-style-type: none"> - 운전자 또는 승객의 조작 없이 스스로 운행이 가능한 자동차 	<p>자동차, ICT-ITS가 연계된 종합적 산업으로 이루어져 관련 사업 파급력이 클 것으로 예상</p>	<p>미국, 독일, 싱가포르</p> <p>Level 3 수준 이상의 자율주행차 운행이 법적으로 가능하며, 기술개발에 따라 제한적으로 자율주행차 운행 확대</p>
 <p>VR/MR</p>	<ul style="list-style-type: none"> - 컴퓨터 소프트웨어를 통해 현실과 매우 흡사한 가상세계를 구축하고, 현실에 가상의 정보나 이미지를 보여 주는 기술 	<p>교육, 산업관리 등의 목적을 중심으로 상업용이 절반가량을 차지할 것으로 전망</p>	<p>미국</p> <p>미국의 Ong Innovations는 2018년 VR과 HoloLens를 활용하여 스마트시티에 접목할 수 있는 Application을 개발</p>
 <p>마이크로 모빌리티</p>	<ul style="list-style-type: none"> - 퍼스널 모빌리티의 형태로 전기를 동력으로 하는 1~2인승의 새로운 개념의 교통수단 	<p>자동차 제조업체들도 자동차 구매자가 적어짐에 따라 마이크로 모빌리티의 성장성에 투자를 확대 중</p>	<p>인천, 성남 / 대한민국</p> <p>전기 자전거 공유 서비스 ‘카카오 T바이크 경기도 성남시와 인천시 연구소에서 서비스 운영 중</p>
 <p>스마트 빌딩</p>	<ul style="list-style-type: none"> - 운영 자동화가 이뤄지고 지능형 공간관리가 가능한 빌딩 	<p>단열·기밀성능 강화를 통해 에너지를 절감하고, 에너지 생산을 통해 에너지 소비를 최소화하는 ‘제로에너지빌딩’ 확대 중</p>	<p>파리 / 프랑스</p> <p>슈나이더 일렉트릭은 에너지의 안전성, 신뢰성, 효율성, 생산성을 높일 수 있는 인텔리전트 빌딩을 본사 건물에 도입</p>
 <p>디지털 트윈</p>	<ul style="list-style-type: none"> - 현실 세계에 존재하는 사물과 환경을 가상의 공간에 동일하게 구현 하는 기술 	<p>다양한 산업 분야의 기업/기관들이 시스템(제품, 프로세스, 사람)에 대한 디지털화, 스마트화를 추진 중</p>	<p>싱가포르</p> <p>도시 전체를 가상화하여 이를 기반으로 다양한 예측 시뮬레이션을 진행하여, 도시계획 및 운영 등에 활용 중</p>

2) 국내외 스마트시티 기술 동향

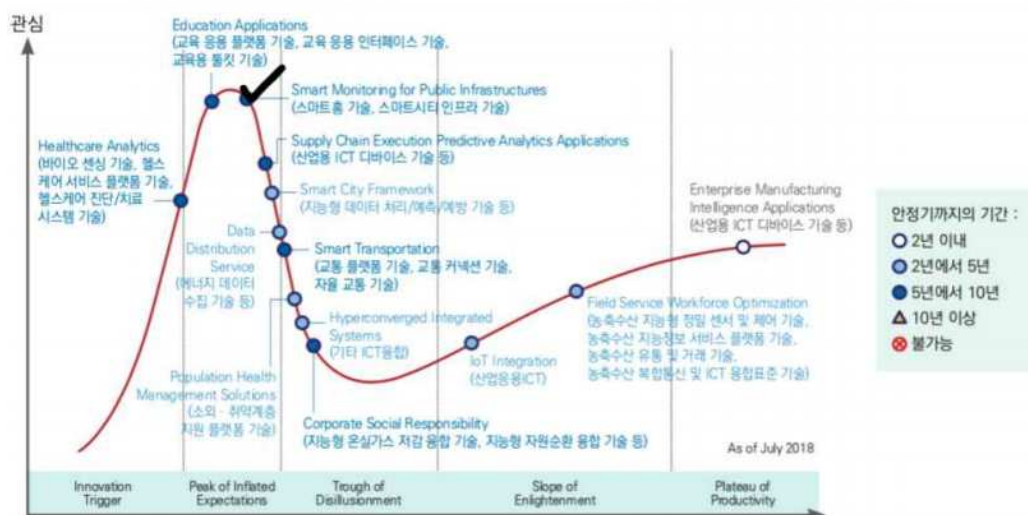
□ 스마트시티 기술수명 관점 기반의 스마트도시 투자 방안

- Hype Cycle 분석 기준표는 기술 분야별로 기술 발전의 추이를 추적하여 향후 국가별로 R&D 투자 우선순위를 도출하는데 방안으로 마련될 수 있음



[그림 1-2-7] Hype Cycle 분석을 통한 기술변화 추이 수준

- Hype Cycle 기준 'ICT 융합' 기술의 발전양상은 전 단계에 고르게 분포되어 있으며 스마트 기술은 기술수명 단계 중 2단계 Peak of Inflated Expectations (기술에 대한 관심의 거품 시기에 해당)
- ICT 융·복합 산업의 기술 발전을 위해서는 기술 이해도와 적용 능력이 뛰어난 전문인력의 양성이 필요하며 이를 위한 지속적인 투자 필요




[그림 1-2-8] 기술변화 추이 분석 결과

□ 도시문제 해결을 위한 기술 간 시너지 효과

- 다양한 기술들이 융합 형태로 발전하면 시너지 효과를 낼 것으로 기대되며 현대의 복잡한 도시문제를 해결하기 위한 서비스 적용 필요
- 현재의 기술들이 지속적으로 발전함과 동시에 실증 단계에 돌입하고 있으므로 이를 향후 스마트도시계획에 반영하기 위해서는 체계적인 정책 및 단계 고려

□ 기술별 시사점

<p>IoT (사물인터넷)</p> <p>중앙집중이 아닌 분산형 포그 컴퓨팅 발전</p> 	<p>빅데이터</p> <p>이중 데이터간 통합. 실시간 분석하는 방향 발전</p> 	<p>AI (인공지능)</p> <p>IoT 기반 센서 활용한 B2G서비스 영역 및 지능형 기술로 확장</p> 	<p>클라우드</p> <p>멀티/하이브리드 클라우드를 위한 매니지드 서비스 성장</p> 	<p>모바일 5G</p> <p>다양한 산업의 요구사항 종합적/최적화 기술 발전</p> 
<p>블록체인</p> <p>중앙화 된 블록체인을 위한 프라이빗 블록체인, 하이퍼레저 발전</p> 				<p>자율주행차</p> <p>원격조정을 통한 '무인이동체' 사용자 수요 실내 반영</p> 
<p>드론</p> <p>활용도를 높이기 위한 테스트베드 내 탄력적인 규제 정비</p> 	<p>마이크로 모빌리티</p> <p>안전, 법규, 수도권 집중 인프라문제 해결 필요</p> 	<p>디지털 트윈</p> <p>전국 확대를 위한 노하우, 데이터 축적 공유 협의체 필요</p> 	<p>스마트 빌딩</p> <p>하나의 시스템으로 통합, BEMS, 제로 에너지 중요</p> 	<p>VR / MR</p> <p>몰입감과 사실감을 통한 다양한 시뮬레이션에 활용</p> 

[그림 1-2-9] 기술별 시사점

3) 국외 스마트도시 동향

(1) 개요

□ 개요 및 동향

- 전 세계 도시들은 기존의 도시계획 사업과 다르게 ICT 기술을 활용하여 수요자 관점에서 지속 가능한 발전을 목표로 도시계획 추진
- 정책을 추진하는 과정에서 민관협력 기반의 거버넌스를 구축하며 높은 시너지 효과를 통해 서비스 및 인프라 구축
- 국외 스마트시티 조사·분석 대상으로 유럽 국가 5개국, 미주 국가 1개국, 오세아니아 1개국, 아시아 국가 7개국(동서남 아시아 4개국, 동북아시아 3개국) 총 14개국이며 추가로 유럽연합(EU), 동남아시아연합(ASEAN)과 같은 국가 간 연합 단체의 동향까지 포함하여 16개 사례 도출

[표 1-2-55] 국외 스마트시티 동향의 핵심

구분	내용
서비스 혁신성	- 다양한 분야의 서비스가 확대되는 것을 통해 도시문제를 해결하고 분야 간 융·복합을 통한 새로운 서비스 창출
도시 지능화	- 4차산업혁명 기술이 도입된 수요 기반의 스마트서비스 추진을 통한 문제 해결
지속가능성	- 사회적 측면에서 도시 내 시민들의 개인 삶 그리고 환경-에너지 차원에서 보존하며 상생할 수 있는 도시를 유지하는 것이 목표
도시 개방성	- 시민이 공개된 데이터를 적극적으로 활용 및 과정에 있어 주도적으로 참여하여 스마트서비스가 개발되었는지를 의미
도시 혁신성	- 새로운 기술이나 서비스 발굴 및 상용화를 위한 목적으로 조성된 도시 생태계를 의미하며 리빙랩 및 스타트업이 주요 구성요소로 볼 수 있음
인프라 통합	- 이기종 서비스 및 플랫폼 간의 상호 운용성을 확보하고 도시의 개방형 네트워크 인프라를 통해 데이터수집 등 다양한 서비스 개발에 용이한 만드는 환경을 의미
협력적 파트너십	- 도시 내 추진체 또는 도시 간 스마트시티 조성 및 활성화를 위해 체결한 상호 협력 체계를 의미. 즉 지자체, 연구기관, 민간기업, 시민 등 다양한 참여자들의 협력 정도
스마트시티 거버넌스	- 스마트도시를 운영하는 추진 주체의 역량을 의미하며 1)스마트시티 리더십 2)스마트 시티 전담부서 3)스마트시티 로드맵 및 추진 전략 4)스마트시티 조례로 세부 구분

※ 출처 : isi 연구실, 2019 스마트시티 글로벌 리포트

(2) 국외 스마트시티 동향분석

- 국외 스마트시티 공통적인 특징으로 ▲시민 중심의 협력 거버넌스 구축을 통한 테스트베드 도입
▲데이터 기반의 신기술 연계 산업을 통한 서비스 가치 창출

[표 1-2-56] 국외 스마트시티 동향분석(유럽)

	유럽			
	유럽연합 (EU)	네덜란드	스페인	영국
관련 계획 및 정책	스마트시티 및 혁신 파트너십 (EIP-SCC, 2012)	네덜란드 국가 스마트시티 전략 (The Dutch National Smart City, 2017)	스마트국토 국가계획 (Plan Nacional de Territorios Inteligentes, 2018~2020)	미래도시 프로젝트 (Future of Cities, 2013)
투자 자원 (펀드)	Horizon 2020	정부 및 민간 연계의 공동투자	정부의 공적 자금지원	Innovate UK
도시 문제	복합적	복합적	공공인프라 부족	복합적
	급속한 인구증가, 도시 주거 부족, 교통 혼잡, 대기오염, 노후도시증가	급속한 인구증가, 인프라·공공시설·토지·주택·일자리부족, 도시 불균형	농어촌지역의 인구감소·고령화 심화, 농어촌지역의 낙후된 공공인프라, 관광객 니즈를 채울 공공서비스 부족	빈부격차 및 지역 불균형 심화, 급속한 인구증가, 도로혼잡증가
강점	ICT기술 중심	국가자본 중심	ICT기술 중심	시기술 중심
	IoT, 핀테크, 시분야	높은 시민 의식, 국제적 유리한 지리적 위치, 스타트업에 유리한 비즈니스 환경	스마트솔루션과 관계된 높은 수준의 IT기술	정부의 적극적인 시 산업양성정책으로 유럽의 시수도로 성장
목표	각종 인프라의 디지털화, 표준화를 통한 디지털 산업의 활성화, 신산업 창출	안전하고 표준화된 디지털 인프라 구축, 공공-민간파트너십, 시민과 함께하는 거버넌스 모델, 교육과 고용 창출, 도시기반협력 네트워크 구축	스마트시티, 5G, 스마트농어촌, 스마트관광	도시 데이터와 디지털 기술을 활용한 세계적인 스마트시티 구축, 도시의 연결성·협력성·대응성 제고
특징	Bottom-up 방식의 시민참여를 유도하는 솔루션 중심, 협력 파트너십	공공·민간·시민 간 연계 및 협력 중심	스마트도시 추진을 위한 기술적 법규 제정	Bottom-up 방식의 이해관계자 간 협력 중심
실증	리빙랩 활용	파일럿 프로젝트를 통한 기업 중심의 실증	ICT 기업과 시민참여 중심의 리빙랩 실증	도시별 시범도시 구축 및 실증
산업 진흥 (Scaleup)	등대도시-후속도시	공공과 민간의 파트너십을 통한 연계성장	정부 주도의 지자체별 스마트시티 프로젝트 운영	미래도시 시범사업, 산업 지원과의 연계
키워드	균형발전, 인프라 구축, 리빙랩, 파트너십 구축, Bottom-up, 시민 중심	균형발전, 인프라 구축, 시민 중심, 협력네트워크구축	연계 네트워크 구축, 시민 중심, 균형발전, 리빙랩 인프라 구축	균형발전, Bottom-up, 협력 네트워크구축, 연계네트워크구축, 데이터 연계
시사점	<ul style="list-style-type: none"> - Bottom-up의 리빙랩 방식을 통한 시민 중심 스마트시티 구현 강조 - 공공-민간-시민의 연계 파트너십 중심 - 진보된 스마트 인프라 구축을 위한 정부 주도의 ICT 기술정책 지원 및 R&D 집중 투자 집중 			

[표 1-2-57] 국외 스마트시티 동향분석(북유럽, 미주, 오세아니아)

	북유럽		미주	오세아니아
	스웨덴	덴마크	미국	호주
관련 계획 및 정책	스마트시티 혁신 환경 구축 (Strategic Innovation Agenda for Smart Sustainable City, 2015)	스마트지역의 스마트시티 (Smart Cities in Smart Regions)	스마트시티 계획 (Smart City Initiative, 2015)	스마트시티 프로젝트 (Smart City Series)
투자 자원 (펀드)	중앙정부 지원	지자체 및 중앙정부 지원	연방정부 연구자금	정부 및 프로젝트 참여기업 공동투자
도시 문제	복합적	도시발전 저해	복합적	인구과밀
	급속한 인구증가, 교통혼잡, 빈부격차 심화	지속성이 없어 시범 사업에만 그침, 기술의 효율성 저하, 기업의 투자 저해	도로 혼잡증가, 높은 범죄율, 도시 불균형 심화	급속한 인구증가, 도로혼잡증가
강점	디지털 인프라 중심	ICT기술 중심	R&D투자 중심	데이터 인프라 중심
	디지털 인프라, 높은 시민의식수준	뛰어난 재생·에너지·헬스케어·조명 분야 관련 기술	25개의 스마트시티 관련 신기술개발을 위한 높은 수준의 R&D투자 지원	데이터 인프라
목표	ICT 솔루션 개발을 통한 지속가능 도시, 스마트솔루션 분야의 고속성장, 열린 혁신환경 조성	디지털 거버넌스, 도시협업강화, 표준 및 규정 마련, 시민참여기회확대	교통혼잡해소, 범죄 예방, 재난·기후변화대응, 지역 경제성장 촉진 등 도시문제 해결	생산성 (Productivity), 지속가능성(Sustainability) 살기 좋은 도시(Liveable)
특징	자율주행차 부문에 대한 활발한 연구 및 투자 진행 차세대교통수단 개발에 집중	디지털 인프라와 교육체계의 강점을 살려 맞춤형 스마트 시티를 구현하는 것을 목표로 함	교통·통신·에너지 규제프리 공간 조성, 정보 과학 분야에 집중 투자	데이터를 활용한 연계 플랫폼 중심
실증	테스트베드 구축 및 리빙랩 활성화	시범도시 구축을 통한 실증	민간기업 중심의 주도적 실증	테스트베드 구축을 통한 상용화 서비스 실증
산업 진흥 (Scaleup)	관련 연구, SSC 포럼, 혁신 활동	지자체와 기업의 협력을 통한 스마트 시티 프로젝트운영	GCTC	정부 주도의 다양한 시범프로젝트운영
키워드	지속가능한 도시, 리빙랩	시민참여확대, 기업 간 연계 중심	균형발전, 규제 샌드박스, Bottom-up	데이터 연계, 인프라 구축
시사점	- Bottom-up의 리빙랩 방식을 통한 시민 중심 스마트시티 구현 강조 - 공공-민간-시민의 연계 파트너십 중시 - 진보된 스마트인프라 구축을 위한 정부 주도의 ICT 기술정책 지원 및 R&D 집중 투자 집중		- 규제 샌드박스와 높은 R&D 투자 강조 - Bottom-up 방식 프로세스 중시	- 스마트 인프라 구축을 위한 데이터 연계와 테스트베드 구축 강조

[표 1-2-58] 국외 스마트시티 동향분석(아시아)

	아시아			
	인도	중국	일본	한국
관련 계획 및 정책	스마트시티 미션 프로그램 (2015)	제12차 경제개발 5개년계획 (2011), 제13차 경제개발 5개년계획 (2015)	일본 신성장 전략 2010~2020 (2010), 미래투자전략 (2017)	제3차 스마트시티 종합계획 (2019~2023)
투자 자원 (펀드)	중앙, 지방 및 민간자금매칭	중앙정부 지원	사업비 33~50% 내외 중앙정부 보조	지자체 및 중앙정부 지원
도시 문제	도시 인프라 부족	복합적	복합적	복합적
	열악한 도시기반시설, 도시환경오염 심화, 낮은 질의 수자원, 자연재해에 취약한 도시 인프라	급속한 인구증가, 교통·주택·에너지·환경 등 도시문제, 인프라 부족, 도시 불균형	고령화, 자연재해, 에너지 부족	교통 인프라 부족, 도시 불균형
강점	국가자본 중심	R&D투자 중심	ICT기술 중심	ICT기술 중심
	높은 인구수, 높은 실질 구매력 (세계 3위)	500개의 스마트시티 구축을 위한 높은 수준의 R&D 투자 지원	로봇, 자동차, 센서 디바이스, 네트워크 인프라, 현실 데이터 수집률 등이 세계최고수준	높은 수준·세분화 된 스마트솔루션 인프라
목표	핵심인프라 제공을 통한 시민의 삶의 질 보장, 스마트솔루션 도입을 통한 깨끗하고 지속 가능한 환경의 도시구축	녹색 도시, 스마트도시, 인문도시, 국민 생활 서비스 개선, 사회관리혁신, 사이버 보안 강화	초 스마트사회 (Society 5.0) 구축 : Healthcare, Mobility, Infrastructure, Fintech, Supply-chain	공간-데이터 기반 도시문제 해결, 모든 시민을 배려하는 포용적 스마트시티, 혁신생태계구축, 글로벌 협력 강화
특징	ICT 기술을 접목한 인프라설치중심	기존 ICT 기술 활용 중심의 스마트시티에서 사람 중심 스마트시티로의 변화를 강조	규제 샌드박스 적극 도입 (드론, 자율차 등), 타운 규모의 스마트 도시사업이 활발	도시 성장단계별 맞춤형 정책, 데이터 센터 구축 및 활용중심
실증	98개 도시	500개 도시	지자체 대상 실증사업	리빙랩형 실증
산업 진흥 (Scaleup)	SPV 운영	인터넷플러스 전략연계	규제 샌드박스, 국가전략 특구, 해외 교차 실증	규제 샌드박스, 국가시범도시
키워드	인프라 구축, 지속가능한 도시	인프라 구축, 연계네트워크구축, 시민 중심, 균형발전	규제 샌드박스, 인프라 구축, 지속가능한 사회	규제 샌드박스, Bottom-up, 리빙랩, 균형발전
시사점	<ul style="list-style-type: none"> - 맞춤형 스마트인프라 구축을 위한 적극적인 규제 샌드박스 도입 강조 - 시민 중심 스마트시티 구현을 위한 국가-민간 협력 및 데이터 연계 강조 			

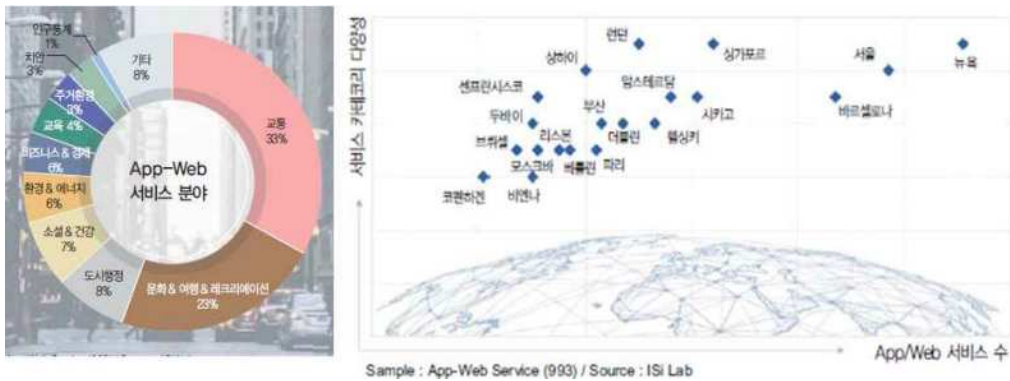
[표 1-2-59] 국외 스마트시티 동향분석(동남아시아)

	동남아시아			
	동남아시아 연합	인도네시아	말레이시아	싱가포르
관련 계획 및 정책	아세안 스마트시티 네트워크 (ASEAN Smart City Network, ASCN, 2018)	메이킹 인도네시아 4.0 (Making Indonesia Industry 4.0)	스마트시티 넥스트 프로젝트 (Next Smart City Project, 2020)	스마트네이션 전략적 국가 프로젝트 (2017~2019)
투자 자원 (펀드)	타 국가와의 MOU	정부 기관과 비정부 기관의 공동투자	정부와 민간의 공동투자	중앙정부 지원
도시 문제	도시 인프라 부족	복합적	복합적	복합적
	열악한 도시기반시설, 도시환경오염 심화, 낮은 질의 수자원, 자연재해에 취약한 도시 인프라	도시 인구과밀, 교통혼잡, 비효율적인 도시 행정 시스템, 낙후된 도시 위생, 지역 간 불균형	도시 인구과밀, 교통혼잡, 비효율적인 도시 행정 시스템, 환경공해	고령화, 에너지 부족
강점	국가연계 중심	R&D투자 중심	ICT 기술 중심	AI 기술 중심
	다양한 해외 선진국가와의 파트너십 구축	ICT 기술에 정부 지원 정책이 강화되고 있으며, 정부 주도의 MOU 체결 및 외국인 투자유치 진행 중	정부의 적극적인 ICT 기술지원 정책으로 ICT 분야에서 높은 성장률을 보임	AI 국가전략 등 국가 차원의 AI 프로젝트 수행으로 높은 수준의 AI 운영기술
목표	높은 삶의 질 형성, 경쟁력 있는 경제 구축, 지속가능한 환경, 사회 인프라 구축, 보건복지 서비스 증진, 보안 강화, 환경품질 개선, 건설인프라 확립, 산업혁신	스마트 경제, 스마트거버넌스, 스마트인프라, 스마트환경, 스마트사회, 스마트생활	스마트 거버넌스, 스마트경제, 스마트환경, 스마트모빌리티, 스마트피플, 스마트라이프	싱가포르 전역에 디지털 및 스마트 기술 도입, 스마트시티 관련 다양한 플랫폼 구축
특징	타 국가의 스마트시티 모델을 연계 적용하여 아세안방식의 새로운 스마트시티로 재구성	기술 중심의 스마트시티 구축에서 ICT 기술을 활용한 시민을 위한 도시 구현에 초점	IoT, AI, 빅데이터, 첨단분석, 자율주행차, 5G 기술 등을 연동한 스마트시티 구현	ICT·네트워크·데이터의 연계 중심
실증	해외 주요 도시와의 MOU를 통한 교차 실증	국가 내 다양한 테스트베드 구축을 통한 참여기업 주도의 실증	국가 내 도시 차원의 테스트베드 구축	리빙랩
산업 진흥 (Scaleup)	해외 파트너들과의 1:1매칭을 통한 시범도시 구축	해외 선진 국가와의 MOU 체결	지역별 파생 스마트시티 프로젝트 수행, 해외 선진국가와의 MOU 체결	글로벌 민간 및 대학협력
키워드	파트너십 구축, 인프라 구축	지속가능한 도시, 시민중심, 인프라 구축	지속가능한 도시, 인프라 구축	플랫폼 구축, 협력네트워크구축, 데이터 연계
시사점	<ul style="list-style-type: none"> - 스마트 도시 인프라 구축을 위한 선진 국가와의 파트너십 체결 중시 - 지속가능한 스마트시티 구현을 위한 ICT기술 및 데이터 연계 강조 			

(3) 국외 스마트시티 서비스

□ 국외 스마트도시 서비스 동향

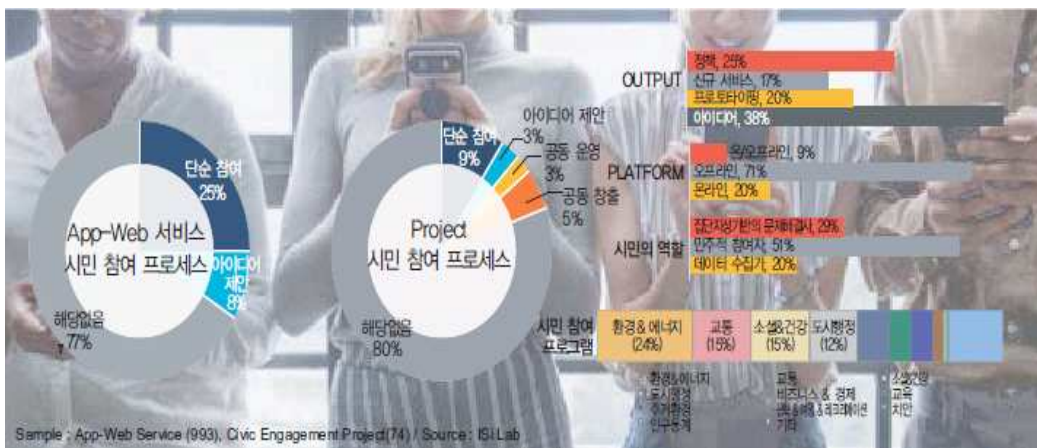
- 전 세계 20개 선도 도시들을 선별하여 분석한 ‘2019 스마트시티 인덱스리포트’에서 20개 도시의 스마트시티 서비스 조사하여 분석한 결과, 전체 서비스 중 ‘교통 분야’와 ‘문화관광 분야’가 50% 이상을 차지하였으며, 이는 시민 체감도 높은 분야 및 공공데이터의 활성화 수준과 높은 상관관계를 가짐
- 또한, 서비스 분야의 범위와 도시별 서비스 제공 수를 비교한 결과, 뉴욕, 서울, 싱가포르 및 런던 도시 순으로 서비스 혁신성이 활발하게 진행 중



출처 : isi 연구실, 2019 스마트시티 글로벌 인덱스 리포트

[그림 1-2-10] 국외 스마트도시 서비스 동향

- 스마트시티에서 시민의 역할은 ‘민주적 참여자(51%)’가 가장 많았으며, ‘집단지성 문제 해결(28.9%)’, ‘데이터 수집 역할’(19.7%) 비중으로 분석
- 시민참여형 프로젝트는 공동창출 (26%), 공동운영 (12%) 등 전반적으로 일회성의 프로그램이 큰 비중을 차지하며 커뮤니티를 공동으로 운영하는 자발적인 시민참여는 초기 단계 수준



출처 : isi 연구실, 2019 스마트시티 글로벌 인덱스 리포트

[그림 1-2-11] 시민참여 관련 스마트시티 서비스

□ 국외 스마트도시 서비스 사례

- 유럽은 혁신생태계와 협력 거버넌스라는 키워드로 기존 Top-Down 방식보다는 시민이 참여하고 만들어가는 Bottom-Up 방식 체계 구축
- 미국은 오픈 데이터라는 키워드를 중심으로 개방형 혁신을 추구. 아시아에서는 정부 주도의 Top-Down 방식으로 효율적이고 체계적인 인프라 재설계 등 스마트시티의 토대를 마련하는 서비스를 우선 개발 중인 것으로 분석

[표 1-2-60] 국외 스마트도시 서비스 사례(계속)

대륙	국가	서비스명	사업 설명	분야
유럽	네덜란드 (암스테르담)	 Beacon Mile 프로젝트	iBeacon Mile은 암스테르담 중앙역과 Marineterrein까지 약 2km 정도의 거리에 대규모 비콘 인프라를 설치한 스마트시티 프로젝트	산업
		 City-Zen : Virtual Power Plant	City-Zen은 ASC의 일환으로 가정용 배터리를 통해 잉여 태양광을 저장하고 거래하는 프로젝트	환경
	스페인 (바르셀로나)	 Vincles BCN	노인들의 소외감과 외로움을 해소하기 위해 고안된 서비스로 네트워크에 가입된 회원들끼리 소통을 돕는 노인 복지 서비스	복지
		 Smart City Expo World Congress	국제 최고 규모의 스마트시티 행사로 다양한 서비스와 인프라를 볼 수 있는 부스 운영	산업
		 배출 제로 모빌리티(ZEM2ALL)	전기 자동차 사용 확대는 물론 충전 스테이션과 자동차 렌탈 확대 사업	환경

[표 1-2-59] 국외 스마트도시 서비스 사례(계속)

대륙	국가	서비스명	사업 설명	분야
유럽	영국 (런던)	 Justride SDK	Justride SDK(Software Development Kit)는 데이터 셋과 도구 패키지 등으로 구성되어 런던의 교통문제를 해결하는 서비스	교통
		 Data Store	다양한 공공데이터를 무료로 제공하여 오픈 데이터를 통한 도시 혁신을 촉진하는 서비스	산업
아프리카	프랑스 (파리)	 Reinventer.paris	Morland, Voltaire 등 23개의 비어있는 공간을 제공하고 시민들이 직접 해당 공간을 혁신적으로 기획하는 챌린지 사업	산업
		 Dans Ma Rue(Fix My Street)	공공서비스 및 인프라의 문제가 발생하였을 때 시민들이 빠르게 관련 정보를 모아 신고할 수 있으며, 접수 건들은 인근 기관으로 전달되는 서비스	행정
	독일 (베를린)	 Bürger baut Stadt	시민들이 개발 계획 공개기간 동안 관련 의견을 개진할 수 있는 시민참여형 도시계획 플랫폼	행정
		 Euref Campus	약 5.5헥타르 크기에 해당하는 스마트 지구로, 현재 산학연의 약 3500명 이상의 이해관계자들이 협력하여 지속가능한 에너지와 모빌리티 분야 관련 연구하는 프로젝트	환경
러시아 (모스크바)	 FindFace	NTechLab의 FindFace 알고리즘을 활용해 행인의 연령과 성별, 감성을 분석하는 지능형 CCTV	행정	
	 Moscow Electronic School	학생들에게 종이 대신 태블릿을 제공하고 클라우드 플랫폼 기반 교육 자료를 통해 구축한 모스크바 전자학교	복지	

[표 1-2-59] 국외 스마트도시 서비스 사례

대륙	국가	서비스명	사업 설명	분야
미주	미국 (샌프란 시스코)	 PARCS	PARCS(Parking Access Revenue Control System) 도입을 통해 주차 장소별 금액을 일시적으로 변화시키거나, 불법 주정차를 파악하는 서비스	교통
미주	미국 (샌프란 시스코)	 SF Park	도시 내에 있는 2만 7000여 개 주차공간을 8200여 개 센서를 통해 실시간 정보를 수집하고, 빅데이터 분석을 바탕으로 구역별 실시간 기반 차등 요금을 부과하는 서비스	교통
미주	미국 (뉴욕)	 BigApps	블록체인을 도입한 공공서비스를 주제로 진행되며, 정부 관계자와 일반 참여자들을 대상으로 블록체인 교육 세션을 통해 개방형 혁신환경을 지향	행정
		 Link NYC	기존의 낡은 공중전화 시설물을 무료 Wi-Fi 제공하는 토템으로 변화시키는 사업	행정
아시아	중국 (상하이)	 Metro 大都会	QR코드를 활용하여 대중교통비용을 결제하는 상하이 지하철 애플리케이션 서비스	교통
		 상하이 식품안전정보 추적 플랫폼	식품안전 생태계 구축을 위하여 유통기업들과 연계하여 상품에 대한 정보와 이동 현황 정보를 구축하고 이를 통한 식료품의 이동 경로를 추적하는 서비스	복지
아시아	싱가포르 (싱가포르)	 Singpass Mobile	정부 서비스의 접근성을 높이기 위한 디지털 아이덴티티(NDI) 활성화를 위해 제공	행정
		 Virtual Singapore	싱가포르 내 건축물과 지형 정보를 가상화하여 매핑한 후 시뮬레이션을 통해 스마트시티 서비스 도입 효과를 예측할 수 있는 3D 디지털 플랫폼	행정

□ **국외 스마트서비스 및 동향 시사점**

- 유럽 및 미주권의 경우 스마트시티 도입부터 시민주도의 상향식(Bottom-up) 방식을 통해 PPPP(Public-Private-People-Partnership) 협력 기반의 프로젝트 및 서비스가 도출되고 있었으며 활용성 측면에서 지속 가능효과를 높이고자 함
 - 유럽은 시민참여형 리빙랩을 통한 실증, 미주의 경우 협력적 파트너십에서 민간의 우수한 ICT 기술을 바탕으로 한 서비스 도입 주도의 강점이 있음
- 아시아 및 오세아니아권의 경우 데이터 기반의 정책추진을 통해 서비스와 지속적으로 연계하는 방안을 모색하는 중이며 기술 실증 테스트베드를 구축을 통한 향후 기술 도입을 확산
 - 아시아 및 오세아니아권에서는 실증형 테스트베드 구축을 통한 규제 정비에 집중하여 서비스 상용화를 추진 중

[표 1-2-61] 국외 동향 시사점 요약

대륙		해당 국가	시사점
유럽		네덜란드, 스페인, 스웨덴, 덴마크, 영국	- Bottom-up의 리빙랩 방식을 통한 시민 중심 스마트시티 구현 강조 - 공공-민간-시민의 연계 파트너십 중시 - 진보된 스마트 인프라 구축을 위해 ICT 기술정책 지원 및 R&D 집중 투자 집중
미주		미국	- 규제 샌드박스와 높은 R&D 투자 강조 - Bottom-up 방식의 프로세스 중시
아시아	동아시아 및 인도	한국, 중국, 일본, 인도	- 맞춤형 스마트 인프라 구축을 위한 적극적인 규제 샌드박스 도입 강조 - 시민 중심 스마트시티 구현을 위한 국가-민간 협력 및 데이터 연계 강조
	동남아시아	인도네시아, 말레이시아, 싱가포르	- 스마트 도시 인프라 구축을 위한 선진 국가와의 파트너십 체결 중시 - 지속가능한 스마트시티 구현을 위한 ICT기술 및 데이터 연계 강조
오세아니아		호주	- 스마트 인프라 구축을 위한 데이터 연계와 테스트베드 구축 강조

4) **국내 스마트도시 동향**

(1) **개요**

□ **국내 스마트도시 정책 변화단계**

- 국내 스마트시티 정책은 국토교통부가 총괄을 맡아 진행하고 있으며, 과거 U-City 추진정책과 같은 방향을 이루지만, U-City보다 확장된 개념의 스마트시티 실증 단지 조성 사업을 시행
- 교통, 방재, 에너지 등 각종 정보시스템과 센터를 연계·통합하여 도시관리의 효율성과 시민의 편의성을 높이고 구축·운영비 절감 목표
- 국내 스마트시티 정책은 국내 여건변화에 따라 단계적으로 확장·진화해왔으며 현재는 4차 산업혁명 기술을 바탕으로 시민 중심의 실증을 위한 테스트베드, 리빙랩, 혁신생태계 구축을 목표로 추진 중

[표 1-2-62] 국내 스마트도시 정책 변화

단계	내용
U-City 구축 단계 (~2013)	- U-Eco City 연구개발을 추진하여 U-City 기본 서비스 및 요소기술, 통합플랫폼 등 기반기술개발 - 제2기 신도시 및 행복 도시·혁신도시 등 택지개발 사업에 고속정보 통신망 시스템(ICT) 구축
시스템 연계 단계 (2014~2017)	- 구축된 스마트 인프라 활용을 극대화하기 위해 공공 중심의 정보 및 시스템 연계 사업 추진 - 지능화 도시정보 시스템 연구개발을 바탕으로 공공분야 5대 연계 서비스 통합플랫폼 보급 시작 - 공공분야 5대 연계 서비스 : 112 긴급영상, 긴급출동, 119 긴급출동, 재난안전상황, 사회적 약자 지원
스마트시티 본격화 단계 (2018~)	- 4차 산업혁명 신기술의 테스트베드, 리빙랩, 혁신생태계 등 새로운 개념들을 포괄하는 정책으로 확대 - 정부의 8대 혁신성장 선도사업 중 하나로 국가시범도시 조성, 기존도시 스마트 강화, 산업생태계 구축 등 다양한 정책추진 - 제3차 스마트도시 종합계획(2019-2023) 수립되었으며 ▲성장 단계별 맞춤형 모델 조성, ▲스마트시티 확산 기반 구축, ▲스마트시티 혁신생태계 조성, ▲글로벌 이니셔티브 강화를 주요 추진전략으로 발표

(2) 국내 스마트도시 정책 동향

□ 국내 스마트도시 정책 동향 총괄

- 국내 스마트도시 정책은 국토교통부 주관으로 진행되고 있으며, 국가시범도시, 스마트챌린지 사업, 스마트도시형 도시재생, 스마트도시 통합플랫폼 4가지 정책사업을 진행 중
- 국가시범 도시는 4차 산업혁명 관련 기술을 개발 계획이 없는 백지상태 부지에 자유롭게 실증·접목하기 위해 조성
- 스마트 챌린지 사업은 기업과 시민, 지자체가 협력하여 기존 도시에 혁신적인 기술과 창의적인 아이디어를 적용해 교통·환경·안전 등 도시문제를 해결하는 사업으로 사업의 규모, 지원방식, 유형에 따라 ‘스마트시티 챌린지(도시)’, ‘스마트타운 챌린지(단지)’, ‘스마트솔루션 챌린지(솔루션)’, 대학을 중심으로 기업과 지자체가 함께 지역에서 스마트서비스를 실험하고 사업화하는 ‘캠퍼스 챌린지(2021년 도입)’ 단위로 세분화하여 추진 중
- 스마트도시형 도시재생은 수요자를 위해 장소 중심의 도시재생을 목적으로 첨단 기술과 기존의 지역 자원을 활용하여, 현재의 문제를 해결하고 새로운 수요에 대응하여, 행복한 삶의 질 향상과 생산 혁신에 기여 하는 ‘지속 가능한 도시 생태계’를 만드는 사업
- 스마트도시 통합플랫폼은 스마트도시 통합운영센터에서 도시 상황 통합관리를 위해 활동하는 기반 S/W로서 방범·방재, 교통 등 분야별 스마트서비스 및 도시관리를 위해 운영 중인 각종 정보시스템을 센터로 연계하고 운영할 수 있도록 지원하는 사업

[표 1-2-63] 국내 스마트도시 정책 동향

사업		대상지	설명	분야	추진 주체
국가시범도시		세종	4차 산업혁명 관련 기술을 개발계획이 없는 부지에 자유롭게 실증 접목을 조성하기 위해 실행.또한 창의적인 비즈니스 모델을 구현할 수 있는 혁신산업 생태계를 조성하여 미래 스마트시티 선도모델을 제시	모빌리티, 헬스케어, 교육과 일자리, 에너지와 환경, 거버넌스, 문화 및 쇼핑, 생활과 안전	민관 합동 SPC
		부산		공공자율혁신, 헬스케어·로봇, 수열에너지, 워터에너지사이언스 신한류 VR/AR	
스마트 시티 챌린지	시티 (대)	광역, 기초(시,군)	민간기업의 아이디어로 도시 전역의 문제해결을 위한 종합솔루션 구축	교통·에너지·환경·안전 등	지자체+ 민간 컨소시엄
	타운 (중)	광역, 기초(시,군,구)	리빙랩 등 지역 거버넌스 운영을 통해 도시 내 일정 구역 수용에 최적 특화된 솔루션 발굴 접목		지자체
	솔루션 (소)	기초(시,군,구)	대중 규모 사업 추진이 어려운 곳을 중심으로 시민 생활과 밀접한 단일 솔루션 구축		지자체+ 민간 컨소시엄
스마트도시형 도시재생		경기도 고양시, 경기도 양주시, 세종시 조치원, 인천광역시 부평구, 부산광역시 사하구, 경상북도 포항시, 전라남도 순천시	수요자를 위해 장소 중심의 도시재생을 목적으로 첨단 기술과 기존의 지역 자원을 활용하여, 현재의 문제를 해결하고, 새로운 수요에 대응하여, 우리 모두의 행복한 삶의 질 향상과 생산 혁신에 기여하는 '지속 가능한 도시 생태계'를 만드는 사업	도시재생, 드론, 산업, 문화 등	지자체
스마트시티 통합플랫폼		정보시스템 기반이 갖추어진 지자체 223개 (23년 목표)	방법·방재, 교통 등 분야별 정보시스템을 연계·활용하기 위한 스마트시티 통합플랫폼 연계사업과 스마트시티 센터와 112·119·재난, 사회적 약자(어린이, 치매 노인 등) 보호를 위한 재난구호, 범죄 예방 등 스마트도시 안전망 구축 지원	재난·안전·복지·환경 등	국토 교통부

□ 국가시범 도시

- 세종(세종 5-1 생활권)과 부산(부산 에코 델타 스마트시티)이 국가시범 도시 대상지로 선정
- 과거 공공주도의 방식에서 벗어나 시민과 기업이 함께하는 스마트시티 조성을 목적으로 하여 창의적인 비즈니스 모델을 구현할 수 있는 혁신산업 생태계를 조성하고 미래 스마트시티 선도모델을 제시하는 것을 목표로 추진 중
- 세종 5-1 생활권 시행계획의 주요 내용은 크게 두 가지로, 7대 혁신요소 구현에 최적화된 공간계획과 인공지능을 활용한 데이터 기반 도시운영이며 세부내용은 아래 표와 같음

[표 1-2-64] 국가시범 도시(세종 5-1 생활권) 개요 및 시행계획



국가시범 도시	구분	내용
세종 5-1 생활권	개요	- 세종시 합강리 일원, 83만 평, 계획인구 1.5만 명, 1.4조 원
	비전	- 도시혁신 및 미래성장 동력 창출을 위한 스마트시티 조성·확산 “세계 최고 스마트시티 선도국으로 도약”
	개념	- 인공지능(AI) 기반 도시로 시민의 일상을 바꾸는 스마트시티 - 차 없는 도시구조로 조성
	주요 콘텐츠	- 모빌리티(자율·공유차) - 헬스케어(데이터 활용 모니터링 등)
	공간구상	- 순환링 내부: 개별 필지의 주차시설과 소유차 진입이 배제된 공유차 기반구역 (보행 중심의 퍼스널 모빌리티(PM), 자율 지선 셔틀 운영) - 순환링 외부: 소유차 서비스 가능 구역(BRT, 공유차, 소유차 이용)
	추진 전략	- 인공지능(AI)·데이터·블록체인 기반으로 모빌리티·헬스케어·에너지 등 7대 서비스 구현에 최적화된 공간계획을 통해 다양한 스마트도시서비스 제공 - 7대 혁신요소별 데이터 연계로 시민·기업 소통의 오픈 이노베이션 플랫폼 구축

- 부산 에코델타시티는 부산의 대표 도시문제인 급격한 고령화와 일자리 감소 등에 대응하기 위하여 로봇 및 물관리 관련 신산업 육성을 중점적으로 추진
- 시민들이 일상생활에서 다양한 로봇 서비스를 경험할 수 있도록 웨어러블 로봇, 주차 로봇, 물류이송 로봇이나 의료로봇 재활센터 등을 도입
- 도시 내 물순환 전 과정(강우-하천-정수-하수-재이용)에 첨단 스마트 물관리 기술 및 서비스를 적용하여 기후변화에 대응하는 ‘한국형 물 특화 도시 모델’ 구축을 계획

[표 1-2-65] 국가시범 도시(부산 에코 델타 스마트시티) 개요 및 시행계획



국가시범 도시	구분	내용
부산 에코델타시티	개요	- 부산시 강서구 일원, 60만 평, 계획인구 8.5천 명, 22조 원
	비전	- 사람, 자연, 기술이 만나 미래의 생활을 앞당기는 “글로벌 혁신성장 도시”
	개념	- 로봇 등 산업육성으로 혁신생태계가 조정되는 미래 수변도시
	주요 콘텐츠	- 물관리(수변공간 활용 물 특화 도시) - 로봇(복지·생활 관련 등)
	공간구상	- 복합적 토지이용계획을 통해 24hours/7days 활기찬 자족도시 구현 - 스마트 가로가 도시 기능 간 연결을 강화하고, 시민 커뮤니티를 활성화 - 자연의 보전과 활용의 균형을 도모하여 자연과 사람의 공존 실현 - 도심 속 자연 공간의 네트워크 구축을 통해 자연 친화적인 일상 제공 - 모든 사람이 도시가 제공하는 기회를 공정하게 누릴 수 있는 도시 - 글로벌 수준의 어메니티가 있는 수변문화공간 창출로 도시 성장동력 확보
추진 전략	- 슈퍼컴퓨팅 기반 도시컴퓨팅 플랫폼 구축 - 5G 이동통신망을 기반으로 지능형 통신 플랫폼 구축 - 사이버보안 플랫폼 구축 - 데이터 공유 플랫폼 구축 - 도시통합 데이터 분석센터 구축 등	

□ 스마트 챌린지 사업

[표 1-2-66] 2021 스마트 챌린지 사업 구분



구분	내용	
한국형 스마트 챌린지 사업	- 2016년 미국에서 진행한 챌린지 사업에서 착안해 도입한 경쟁방식의 공모사업으로 한국형 스마트 챌린지사업은 미국 Smart City Challenge 사업과 유럽 Horizon 2020 사업의 특성을 반영	
사업의 종류	(도시단위 종합솔루션) 시티챌린지	- 스마트시티 챌린지는 기업과 지자체가 컨소시엄을 구성하여 도시 전역의 문제를 해결하기 위한 종합적인 솔루션을 개발하는 사업 - 시티 챌린지 사업을 하는 지자체는 도시 전역의 스마트화를 촉진하기 위해 교통·환경·에너지 등 다양한 스마트서비스를 도시 공간에 구현하는 ‘스마트도시계획’을 수립
	(중소도시 특화형 솔루션) 타운챌린지	- 스마트타운 챌린지는 중소도시 규모에 최적화된 특화 솔루션을 제안하고 리빙랩 등 지역 거버넌스 운영을 통해 지역 수요에 특화된 솔루션을 발굴·검목하는 사업 * 특화 솔루션 사례: (서울 성동구) 바다신호, 정자선 위반 안내 등 스마트 횡단보도 설치 - 지역에서 관심이 높은 교통·환경·방법 분야의 지정 공모를 통해 해당 분야의 신규 서비스 발굴에 집중
	(대학 아이디어 연계) 캠퍼스챌린지	- 대학을 중심으로 기업과 지자체가 함께 지역에서 스마트서비스를 실험하고 사업화하는 ‘캠퍼스 챌린지’ 사업 신규 도입 - 대학의 연구사업 및 지식재산권을 활용하는 연구주체 연계형과 각종 공공정보를 활용한 서비스를 실험하는 지역사회 결합형 등 2개 분야에서 대학을 선정하고 최대 15억 원씩 2년에 걸쳐 지원 - 스마트도시 솔루션 발굴을 위한 대학생 아이디어 공모전을 개최하고, 우수사례에 경영 컨설팅 및 사업화 자금지원 등 창업 지원 병행
	(우수 솔루션 보급) 솔루션챌린지	- 소규모 생활권을 중심으로 교통, 에너지, 환경, 안전 등 시민생활과 밀접한 단일 스마트 솔루션의 도입 및 확산을 지원하고, 민간이 보유한 스마트 솔루션을 활용한 도시문제 해결 및 시민체감도 향상을 위해 진행하고 있는 사업

- 시티 챌린지는 2019 예비사업-2020 본사업, 2020 예비사업-2021 본사업을 거쳐 현재 대구·춘천·충북·포항 4곳이 2021 예비사업에 선정되어 사업 진행 중

[표 1-2-67] 스마트 시티 챌린지 사업 추진현황(계속)

연도	분류	지자체	사업명	내용	분야	본사업/예비사업
2021	시티	대구	SI기반 도심교통혁신 서비스	- 시 기반의 신호 제어를 위해 경찰청과 업무협약 체결 보행자가 교차로 횡단 보도에서 길을 건널 때 차량 운전자에게 보행자 주의 알람을 띄워 보행자 안전 확보	교통	예비사업
2021	시티	강원 춘천	시민참여형 탄소제로도시 구현	- 개인의 친환경 노력과 모빌리티 공유 서비스를 탄소배출권 수익 구조와 연계해 지자체 최초로 실증모델 구현	교통, 환경	예비사업
2021	시티	충북	스마트 응급의료 및 자율주행 모빌리티 서비스	- 환자의 중증도를 자동분류하여 이송 병원 선정, 원격 응급의료지도를 하는 등 처치현황이 구급현장과 이송예정 병원, 유관기관 상황실 간 실시간으로 공유되는 플랫폼 구축 - 기존의 자율주행 운행지구(세종-오송)를 충북혁신도시까지 확대, 자율주행셔틀 운행	보건, 교통	예비사업
2021	시티	경북 포항	시민이 편리한 도로안전·교통서비스	- 사물인터넷(IoT) 센서를 통해 도로 정비가 필요한 구간을 자동으로 검출하고, 보행자 안전을 위협하는 불법 주정차나 적치물을 감지해 실시간으로 관리	교통, 안전	예비사업
2020 2021	시티	강원 강릉	지역관광·상권과 MaaS 통합연계서비스	- 관광객이 스마트폰으로 지역 내 음식점과 카페의 빈자리와 대기시간을 확인하고 예약·주문과 함께 경로 안내·교통편 결제까지 한 번에 처리하는 관광형 MaaS ‘스마트 골목’ 사업추진 예정	교통, 산업	본사업
2020 2021	시티	제주도	신재생에너지와 공유모빌리티 연계 서비스	- 친환경 산업기반을 활용한 고효율 청정 도시 표준모델을 구현하기 위해 주유소 및 편의점 등을 거점(허브)으로 친환경 공유 모빌리티와 신재생에너지 거래 플랫폼 연계 서비스 제공	환경	본사업
2020 2021	시티	부산	교통약자를 위한 무장애 교통환경시스템	- 장애인 노약자 등 교통약자가 지하철역에서 어려움 없이 이동할 수 있도록 핸드폰, 단말기를 통해 무장애(Barrier Free) 길 안내서비스 제공	복지	본사업
2020	시티	경남 김해	산업단지 공유경제 및 기업지원 솔루션	- 의료기기 제조 특구인 골드루트 산업 단지에서 물류창고와 운송 차량 등을 공유하는 서비스 제공 - 출퇴근 수요 및 최적 경로 분석을 통한 수요기반형 교통서비스와 건강관리 서비스 제공 예정	교통, 복지	예비사업
2019 2020	시티	경기 부천	사회적 경제 모델 및 공유 플랫폼을 통한 도시·사회 문제 해결	- ‘블록체인 기반 플랫폼 구축’을 통해 공영·민영주차장 정보를 개방하고 전기차 및 전동 킥보드, 차량공유 등을 통해 도시문제 해결	교통	본사업
2019 2020	시티	대전	살아있고 생생한 스마트시티 비즈 모델 도시, 대전	- 공공과 민간의 주차시설을 모두 연결하는 맞춤형 주차공유시스템	교통	본사업
2019 2020	시티	인천	인천광역시 사업 참여형 MoD	- 기존 버스노선과 무관하게 승차 수요가 있는 정류장을 탄력적으로 운행, 수요 응답형 교통시스템(Mobility on Demand) 실증	교통	본사업

[표 1-2-66] 스마트 시티 챌린지 사업 추진현황

연도	분류	지자체	사업명	내용	분야	본사업/예비사업
2019	시티	광주	빛고을 데이터 민주주의 1번가 프로젝트	- '블록체인 기반 데이터·리워드 플랫폼' 구축을 통한 지역혁신	행정	예비사업
2019	시티	경기 수원	'NEW 1794 Project' 수원시 스마트시티 챌린지 사업	- '5G기반의 모바일 디지털 트윈'을 통해 시민이 서비스 인지와 의사결정 돕는 다양한 솔루션 제공	행정	예비사업
2019	시티	경남 창원	창원형 선순환 사업모델 도입을 통한 도시문제 해결	- 에너지 기반의 지속가능한 수익 사업 모델을 바탕으로 안전·환경 등 공익형 서비스에 재투자하는 자립형 스마트 산단 사업 실증	환경, 산업	예비사업

- 2020년 스마트타운 챌린지사업 본사업으로는 강원도 원주시, 충청남도 서산시, 전라남도 광양시가 선정되었으며, 2021년 스마트타운 챌린지사업 예비사업으로 경기도 과천시, 오산시, 경상북도 김천시, 강원도 양양시 4곳이 선정

[표 1-2-68] 스마트 타운 챌린지 사업 추진현황

연도	분류	지자체	사업명	내용	분야	본사업/예비사업
2021	타운	경기 과천	스마트 불법주차 통합 솔루션	- '이동식 불법주차 모니터링', '스마트 소화전', '버스장착형 불법주차 모니터링', '주차단속 알림 시스템', '주차정보 제공 미디어보드' 구축을 통해 과천시 주차난, 불법주차를 해결	교통	예비사업
2021	타운	경기 오산	시민참여 에코솔루션 구축사업	- 생태보호를 위해 '오산천 스마트 생태 모니터링', '시민 생태연구플랫폼', '스마트 에코스테이션'등을 오산천에 구축	환경	예비사업
2021	타운	경북 김천	스마트 솔루션을 통한 자율주행 인프라 구축	- 도로위험탐지 솔루션, 로드킬 예방 솔루션, 스마트 도로통합 관리 솔루션 등 서비스 제공	안전	예비사업
2021	타운	강원 양양	양양남대천 스마트 워터프런트 파크 조성	- 남대천 환경보전 과 수질개선을 위해 스마트 IoT 관수시스템, 빗물저금통 도입하여 세대 친화적인 하천 구축	환경	예비사업
2020	타운	강원 원주	대학-지역사회를 잇는 교통·안전 서비스	- 대학과 지역사회 간 연결성을 강화하는 수요응답형 버스 서비스 제공	교통, 안전	본사업
2020	타운	충남 서산	산업단지 안전·교통·환경 서비스	- 산업단지 재해대응체계 강화를 위한 드론 모니터링 등 안전솔루션 - 실시간 교통상황 분석을 통한 신호배정 시스템 등 교통솔루션 - 환경문제 개선을 위한 미세먼지 정화 벤치 등 환경솔루션 도입	환경	본사업
2020	타운	전남 광양	순환형 에코포인트 플랫폼	- 자원 재활용을 통해 적립한 에코포인트로 시내버스 및 공유 모빌리티 요금, 생활 폐기물 수수료 결제가 가능한 서비스 추진	환경, 교통	본사업
2019 2020	타운	경남 통영	지역상권과 함께하는 스마트시티 통영	- 대표 관광지인 동피랑 마을 인근 중심으로 이용객이 '직접 체험하고 편리하게 이용할 수 있는 전통시장' 조성	관광, 산업	본사업
2019 2020	타운	서울 성동구	교통중심 왕십리 스마트 트랜스시티	- 왕십리 광장을 중심으로 교통문제를 해결하기 위한 'Blinds Zero 왕십리 스마트 트랜스시티'를 조성	교통	본사업

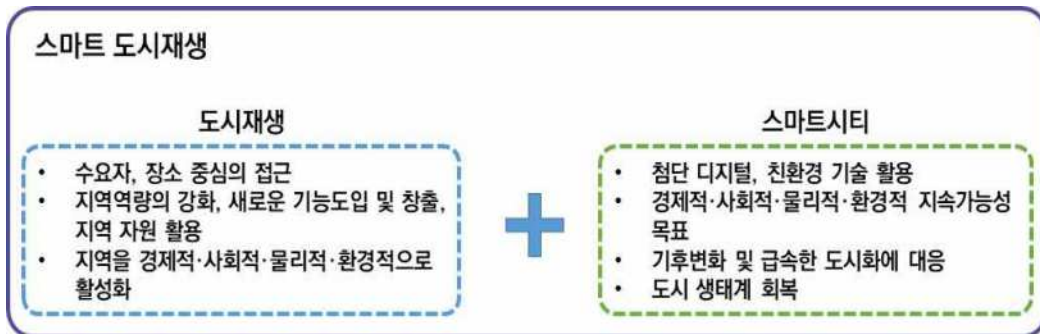
- 솔루션 챌린지는 2020년 본사업에 분야별로 교통 5개, 관광 2개, 물류·보건·환경 각 1개씩 총 10건의 사업이 선정되어 진행 중

[표 1-2-69] 스마트 솔루션 챌린지 사업 추진현황

연도	분류	지자체	사업명	내용	분야	본사업/예비사업
2020	솔루션	강원 양구	돈사 악취 저감 솔루션	- 돈사에 액비 순환 시스템, - 악취 및 수질 모니터링 센서 설치 등	환경	본사업
2020	솔루션	서울 강동	바이러스, 미세먼지 차단 솔루션	- 발열 검사용 무인 자율주행 로봇 - 미세먼지 제거용 에어 샤워 시스템 구축	복지	본사업
2020	솔루션	서울 양천	전기차 충전 인프라	- 노상주차장 가로등에 스마트 E-모빌리티 충전 인프라 구축	환경	본사업
2020	솔루션	영남 거제	포로수용소 유적공원 스마트 파크	- AR 스토리텔러, 스마트주차장, IoT사물함, 다국적 오디오 가이드, 방문자 빅데이터 분석 등	관광	본사업
2020	솔루션	영남 사천	스쿨존 안전솔루션	- 보행자에게 통과 차량주의 안내, 운전자에 보행자 주의 및 실시간 주행 속도 LED 디스플레이, 불법 주정차 계도, 보행자·차량 빅데이터 분석 등	안전	본사업
2020	솔루션	충청 서산	드론 활용 배송 및 사고대응	- 하이브리드 드론 활용 - 도서 지역 물품 배송 서비스 - 연안 사고 접수시 유선 드론 활용 현장 영상 송출 서비스	산업	본사업
2020	솔루션	충청 청주	버스킹 지원 플랫폼	- 스마트가로등에 LCD 디스플레이, 마이크, 앰프, 스피커 등 설치 - 모바일·홈페이지 통해 공간·장비 예약 대여 등 버스킹 지원 플랫폼 구축	관광	본사업
2020	솔루션	전남 광산	공동주택 주차공유	- 스마트 주차 관제 시스템 - 공동주택 주차면 공유 서비스 구축 등	교통	본사업
2020	솔루션	전남 순천	전기차 충전구역 불법주차 단속 등	- 충전기 자기진단 및 자동복구 시스템 - 전기차 충전공간 불법 주정차 스마트관리시스템 구축 등	교통	본사업
2020	솔루션	전남 완주	스마트 버스정류장	- IoT 기반 버스 정보 안내 플랫폼 및 단말기, 교통사고 및 방범용 CCTV 탑재 버스쉘터 구축 등	교통	본사업

□ 스마트도시형 도시재생사업

- 스마트 도시재생사업은 현재 정부에서 도시재생 사업과 연계하여 스마트 기술이 접목될 수 있도록 진행하고 있는 사업으로, 수요자를 위해 장소 중심의 도시재생을 목적으로 첨단 기술과 기존의 지역 자원을 활용하여 현재의 문제를 해결하고 새로운 수요에 대응하여 행복한 삶의 질 향상과 생산 혁신에 기여 하는 '지속 가능한 도시 생태계'를 만드는 과정



출처 : 국내외 스마트시티 관련 도시재생 사례조사 분석용역, 서울특별시, 성균관대학교, 2018

[그림 1-2-12] 스마트 도시재생의 의미와 방향

- 주거, 일, 여가·문화의 융합을 통해 산업과 교육을 촉진하여 지속적으로 진화하는 도시 생태계를 목표로 기존 전통적인 방법과 현시대 첨단 디지털 기술(CT, IoT, AI, 빅데이터 등)을 활용하는 종합적 노력으로서의 도시재생
- 삶의 질 향상과 공동체 회복, 생산의 혁신과 함께 기존 산업의 고도화와 신산업의 융합을 활성화하고, 공공환경과 장소에서 활발한 도시 활동과 보행이 이루어지도록 스마트 기술과 기법을 적극 활용하는 도시 만들기(Place Making)
- 스마트 도시재생의 목적인 주거(Live), 여가문화(Play), 생산/업무(Work) 기능이 어우러진 도시 생태계 회복을 목표로 기능에 따라 적합한 장소 및 공간 단위 설정



출처 : 국내외 스마트시티 관련 도시재생 사례조사 분석용역, 서울특별시, 성균관대학교, 2018

[그림 1-2-13] 도시 기능에 따른 스마트 도시재생 유형 정립

□ 스마트 솔루션 확산 지원사업

- 스마트 솔루션 확산사업은 효과성이 검증된 스마트 솔루션을 전국적으로 골고루 보급하여 시민들이 스마트시티 서비스를 체감할 수 있도록 지자체들이 각 도시의 문제 해결에 최적화된 솔루션을 선택하여 활용하는 방식으로 추진되는 사업
 - 보급 솔루션 리스트 중 솔루션을 선택·지원하되 인구 규모에 따라 지자체별 솔루션 선택 개수 제한
 - 보급 솔루션(21년): 스마트 횡단보도, 스마트 버스정류장, 스마트 공유주차, 스마트 폴, 자율항행 드론, 공유 모빌리티, 수요응답 대중교통, 미세먼지 조밀측정망, 전기안전 모니터링(9개)
 - 인구 30만 이상(솔루션 복합형) : 3개 이내 솔루션 선택/40억 지원(국비 20억 + 지방비 20억)
 - 인구 30만 미만(솔루션 집중형) : 2개 이내 솔루션 선택/20억 지원(국비 10억 + 지방비 10억)
- * 보급 솔루션의 종류 및 개수 등은 매년 평가와 의견 수렴 등을 통해 조정되어 달라질 수 있음

[표 1-2-70] 스마트 솔루션 확산 지원사업 추진현황(계속)

구분	분류	지체	메인 테마	주요 내용
서울 (3개소)	솔루션 확산	동작구	스마트 보행 안전 (스마트폴, 스마트횡단보도, 스마트버스정류장)	- 남성역~장승배기역~신대방삼거리역 주변은 교통사고 분석 시스템에서 분석된 보행 노인사고, 무단횡단사고 다발지역으로, 스마트 보행 안전 솔루션 인프라를 구축하여 교통사고 감소 및 주민 만족도 제고
	솔루션 확산	구로구	스마트폴 설치 (스마트폴, 스마트횡단보도)	- 주택가 또는 교통 혼잡구역에 설치된 CCTV폴을 스마트화하여 하나의 지주에 IoT LED 보안등, 지능형 CCTV, Wi-Fi, 로고 쉼터 등을 통합 설치함으로써 방범, 교통, 무단투기 방지 등 3대 안심 서비스 구축
	솔루션 확산	중구	다산동 주차문화 개선 (공유주차, 수요응답)	- 대상지인 다산동은 보행 편의성 및 안전성이 현저히 낮고 내부에 대중교통 노선이 전무하여 내부통행과 외부 대중교통 접근이 어려운 교통 취약 지역으로, 주민자치형 스마트 공유주차, 수요응답 대중교통 적용 확산을 통한 주차문제 해결 및 지속가능 모빌리티 서비스 모델 구현
부산 (1개소)	솔루션 확산	남구	솔루션이 작동하는 스마트 UN평화문화특구 (스마트폴, 스마트횡단보도)	- UN평화문화특구 주 진입로인 대연사거리-유엔교차로 구간은 주요 명소가 인접하여 외부인 및 주민들의 이동이 많은 지역으로 교통사고 발생 위험이 높으며, 경성대 등 대학로는 원룸 밀집 지역으로 방법에는 취약함에 따라 교통·방법 솔루션을 구축하여 첨단 스마트 거리 조성
대구 (2개소)	솔루션 확산	달서구	더 안전하고 더 편리한 스마트 달서 (스마트횡단보도, 스마트폴, 스마트버스정류장)	- 달서구는 '19년 교통사고 발생건수 및 어린이 교통사고 발생률이 높아 교통·방법·환경에 취약함에 따라 횡단보도, 폴, 버스정류장을 구축하여 기존 구도심의 스마트 도시화를 추진
	솔루션 확산	동구	새로운 도약 안전하고 멋진 스마트 동구 만들기 (스마트횡단보도)	- 교통문화지수 중 교통사고 부분이 낮으며, 특히, 차대 사람 사망자수를 감소시킬 필요가 있어, 차대 사람 사고가 많은 곳을 중심으로 보행자 경고 음성 등의 기능이 있는 스마트 횡단보도를 도입하여 교통사고 예방

[표 1-2-69] 스마트 솔루션 확산 지원사업 추진현황(계속)

구분	분류	자치체	메인테마	주요내용
인천 (1개소)	솔루션 확산	서구	스마트 에코시티 사업 (스마트횡단보도, 스마트버스정류장)	- 원도심의 교통시설 노후화 등으로 보행자 사고가 많이 발생하고 있고, 대규모 산단·수도권 매립지·화력발전소로 인해 주민피해가 가중되어 스마트 횡단보도 및 스마트 버스정류장을 도입하여 신도시와 연계 가능한 스마트도시로 조성
광주 (1개소)	솔루션 확산	남구	행복한 스마트도시 (공유주차, 스마트버스정류장)	- 남구는 광주광역시 5개 자치구 중 주차장 확보율이 최하위이며, 노인 인구 비율이 높은 빛고을 건강타운 등에 사건·사고가 빈번함에 따라, 공유 주차면(300면) 확보와 스마트 버스정류장을 도입하여 주민 만족도 제고
경기 (5개소)	솔루션 확산	평택	안전이 숨 쉬는 스마트 평택시 (스마트폴, 스마트횡단보도)	- 평택시는 도로의 안전보안시설이 취약하여 자체적으로 수행한 「지역사회 안전수준 진단」 결과에 따라 교통사고, 범죄발생 우려가 높은 지역에 스마트 횡단보도, 및 스마트 폴을 설치하여 교통사고 및 범죄 예방
	솔루션 확산	수원	시민 삶에 플러스가 되는 스마트시티 솔루션 플러스 (스마트버스정류장, 스마트횡단보도, 공유주차)	- 구도심의 가구당 보유차량 증가, 수원화성 관광객 차량으로 주차난이 심각함에 따라 스마트 공유주차면을 확보하여 주차문제 해결, 스마트 횡단보도, 버스정류장 등을 통해 지역 주민 교통편의 향상
	솔루션 확산	성남	포용적 시민체감 스마트 서비스 제공 (스마트 버스정류장, 스마트 횡단보도, 드론)	- 버스 교통사고, 교차로 내 교통사고가 많은 지역에 스마트 버스정류장, 횡단보도를 설치하여 교통사고를 예방하고, 드론 촬영을 통한 도심 건설현장, 하천, 열영상 등을 촬영하여 시계열 분석 등
	솔루션 확산	광명	안전한 환경제공 및 범죄 예방 (스마트버스정류장, 스마트폴)	- 광명동은 연간 화재 발생빈도가 높고 안전, 범죄 등에 지역 주민의 불안감이 고조되어 있으며 버스이용객 수가 높아 상기 문제점을 고려한 버스정류장 및 스마트폴 설치로 주민만족도 향상 기여
	솔루션 확산	구리	지속 가능 선순환 맞춤형 스마트 교통모델 구축 (스마트횡단보도, 스마트버스정류장)	- 인접 지역의 다양한 신도시 개발로 인해 인구 및 차량이 증가하여 교통혼잡이 발생하고 시민들의 대중교통 이용 불편 및 교통사고 발생 지속 증가, 이에 기존 인프라 연계를 통해 지속 가능한 맞춤형 스마트 교통모델 구축으로 대중교통 이용 유도 및 교통문제 해결
충북 (1개소)	솔루션 확산	충주	스마트 버스정류장 설치 (스마트버스정류장)	- '17년 이후 산업단지 증가로 미세먼지 환경에 취약하고, 기후환경 변화로 폭염/혹서 등에 대한 대비가 필요함에 따라, 마을버스 도입에 따른 농촌지역 고령인구의 환승 불편 및 시 외곽 기업도시 및 산업단지 도시근로자의 출퇴근 불편을 해소하기 위해 스마트 버스정류장 도입

[표 1-2-69] 스마트 솔루션 확산 확산 지원사업 추진현황

구분	분류	지자체	메인테마	주요내용
충남 (2개소)	솔루션 확산	논산	교통사고율 저감 (스마트횡단보도, 스마트폴)	- 논산시는 충남 타지역 대비 교통사고 사망자 수가 많고 고령인구가 많아 교통사고에 위험이 높은 지역으로, 스마트 횡단보도, 스마트 폴 등을 통해 음성안내 등 정보를 전달하여 교통사고 예방 추진
	솔루션 확산	홍성	교통약자 및 주민 안심 생활권 조성 (스마트횡단보도, 스마트버스정류장)	- 내포 신도시 스마트도시 구축으로 구도심 간 이질감과 소외감 해소 및 교통약자·주민이 안심할 수 있는 생활권 조성, 고령자가 많은 지역에 대해 혹한기·혹서기 주민 편의를 위한 쉼터형 버스정류장 구축
강원 (2개소)	솔루션 확산	춘천	자연친화형 지속가능 스마트도시 조성 (스마트버스정류장)	- 춘천시는 높은 수준의 미세먼지 농도를 기록하고 있어 대중교통 이용장려 및 시민건강 증진 서비스 제공지원을 위해 미세먼지 측정센서 등을 도입한 스마트 버스정류장 구축
	솔루션 확산	태백	시민편의 스마트 버스정류장 및 폴 구축 (스마트버스정류장, 스마트폴)	- 태백시는 강원남부에 위치한 탄광도시로 석탄 산업의 쇠퇴와 급격한 경기침체로 도시 기능이 상실되어 도시구조와 기능 차원을 넘어 도시민의 낯낱한 삶 속에 자리 잡을 수 있는 감성 공간 등 서비스 질 향상이 필요함에 따라 유개식 버스정류장을 소통이 원활한 자동 밀폐형으로 개선하고, 각종 사회재난 및 기후변화에 대응이 가능한 스마트 버스 정류장으로 대체 구축
전북 (1개소)	솔루션 확산	김제	화재 감시 스마트 솔루션 (자율항행드론, 전기안전)	- 김제지역의 높은 화재 발생 비율을 감소하기 위해서 무인 드론을 활용하여 화재 감시 및 순찰을 강화하고, 스마트 분전함을 스마트 플랫폼으로 통합하여 운영 및 모니터링 서비스 구현
전남 (1개소)	솔루션 확산	여수	안전한 스마트 교통도시 (스마트횡단보도, 스마트버스정류장)	- 여수는 교통안전지수 D등급이며, 대기오염 물질 발생량 전국 3위로 교통, 대기환경 문제점 분석을 통해 시민이 체감할 수 있는 솔루션 마련이 필요함에 따라 교통사고 예방 및 안전성 강화, 교통 약자 보호 및 쾌적한 공간 제공을 위해 스마트 횡단보도 및 버스정류장 도입
경북 (1개소)	솔루션 확산	영주	스마트 共 Zone 서비스 (스마트횡단보도, 스마트버스정류장)	- 지속적인 노령인구 증가로 인한 사회적 비용에 대한 부담을 경감하고, 어린이 보호구역 내 안전보행 환경 조성이 필요함에 따라, 교통약자에 대한 스마트 안전거리 구축 및 편리하고 안전하게 대중교통을 이용할 수 있는 공간 조성을 위해 스마트 횡단보도 및 버스정류장 적용
경남 (2개소)	솔루션 확산	진주	시민 對 치유 프로젝트 (스마트버스정류장, 스마트폴, 드론)	- 관련 부서 면담 및 시민 리빙랩(2회)를 통해 도출된 진주시 생활 안전 문제(교통, 환경, 보건) 해결을 위해, 재난 및 교통사고 발생 시 드론을 통해 신속한 출동 및 실시간 영상을 중계하고, 스마트버스정류장을 구축하여 시민이 안심하고 대기할 수 있는 공간을 제공하며, 스마트 폴 구축으로 공감형 커뮤니케이션을 통한 정서적 케어 유도
	솔루션 확산	밀양	밀양다움 스마트 솔루션 (스마트횡단보도, 스마트버스정류장)	- 밀양시는 교통안전지수 5등급으로 보호자 보호구역 증가 대비 교통사고율은 높으며, 사회적 약자 및 주민/관광객을 위한 대중교통 시설과 정보 제공이 미흡함에 따라 스마트 횡단보도 및 버스정류장을 도입하여 밀양다움 스마트시티 조성

□ 스마트도시 통합플랫폼

- 스마트도시 통합플랫폼은 다양한 도시 상황관리 및 스마트도시 통합운영센터 운영을 위한 핵심 기술인 소프트웨어로 방법·방재, 교통 등 지자체가 개별 운영하는 각종 정보시스템을 통합플랫폼에 연계·활용하여 도시관리의 효율성을 높이기 위해 정부 R&D로 개발
 - 2015년부터 지자체 보급을 시작하였으며 2021년 2월 기준 광역 및 기초지자체 79곳에 보급 지원 중

[표 1-2-71] 스마트시티 통합플랫폼 구축 현황

	국토부 사업 진행방안	
		- 계속해서 지자체 기반 구축(광역 포함) 수행 - 기구축된 지자체의 수준 유지사업 병행
	2020 기반 구축사업 (30개)	
	- 강남구, 도봉구, 강진군, 경상북도, 공주시, 군포시, 과천시, 남해군, 동작구, 부산진구, 목포시, 부여군, 사천시, 서대문구, 수성구, 안동시, 안양시, 여주시, 영천시, 옥천군, 음성군, 인천광역시, 의왕시, 전라남도, 평택시, 충청남도, 충청북도, 태안군, 하남시, 화성시	
	2019 기반 구축사업 (27개)	
	- 강원도, 고양시, 구로구, 구리시, 구미시, 김천시, 계양구, 광명시, 성동구, 순천시, 부천시, 아산시, 안산시, 양천구, 울릉군, 울산광역시, 은평구, 완도군, 전주시, 진주시, 진천군, 제천시, 창원시, 천안시, 춘천시, 파주시, 함평군	
	2018 기반 구축사업 (12개)	
	- 경산시, 고창군, 나주시, 남양주시, 마포구, 서산시, 서울특별시, 서초구, 용인시, 제주특별자치도, 청주시, 포항시	
	2017 기반 구축사업 (6개)	
	- 광주광역시, 김해시, 부산 강서구, 수원시, 시흥시, 영동군	
	2016 기반 구축사업 (2개)	2015 기반 구축사업 (2개)
	- 원주시, 완주군	- 광양시, 양산시
	LH 신도시 사업 (5개)	
	- 김포시, 대전광역시, 세종특별자치시, 양주시, 오산시	

- 스마트도시 통합플랫폼을 통해 IoT, AI, 빅데이터 등 스마트도시기술을 활용하여 재난구호·범죄 예방·사회적 약자 지원 등 국민 안전 서비스를 제공함으로써 스마트도시 안전망 구축
 - 국민의 생명과 재산 보호 관련 긴급상황 발생 시 골든타임 확보를 위하여 112, 119, 재난, 아동 보호 등 안전체계의 연계 운용 필요로 인해 공공안전 분야를 지자체와 스마트시티 통합플랫폼으로 연계

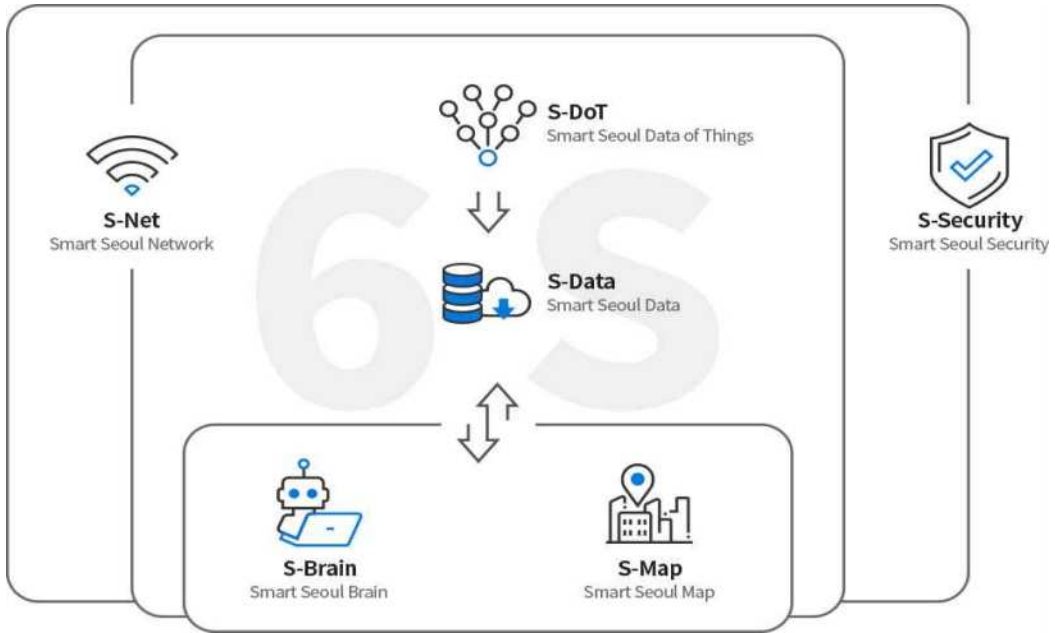
[표 1-2-72] 스마트도시 통합플랫폼 5대 연계 서비스

5대 연계 서비스	서비스 내용
112센터 긴급영상지원	- 납차강도·폭행 등 신고 시 신고자 인근의 CCTV 영상을 112센터로 실시간 제공
112 긴급출동 지원	- 사건·사고 현장에 출동하는 경찰관에 스마트시티 센터에서 현장 영상 및 범인 도주 경로 제공
119 긴급출동 지원	- 화재·구조·구급 등 상황 시 소방관에 실시간 화재현장 영상, 교통정보 등을 제공
재난상황 긴급대응 지원	- 재난·재해 시 재난안전상황실은 스마트시티 센터에서 제공한 현장 영상 등을 통해 상황파악, 전파, 피해복구
사회적 약자 지원	- 어린이 및 치매노인 보호 서비스/민간보안·공공안전 연계 서비스/전자발찌 범죄피해 예방

(3) 국내 스마트도시 서비스

□ 서울시 스마트도시 서비스 사례

- 대표 스마트도시인 서울의 서비스 사례를 조사
- 서울시 내에 S-Net(스마트 서울 공공와이파이), S-DoT(스마트 서울 IoT센서와 CCTV), S-Data(빅데이터 통합관리체계), 스마트 횡단보도, 전통시장 화재 안전 강화 등을 비롯한 다양한 스마트도시 서비스 제공 중



자료: 스마트서울포털(<http://smart.seoul.go.kr>)

[그림 1-2-14] 스마트 서울의 기반 인프라 6S

[표 1-2-73] 서울시 스마트서비스 정리(계속)

분야	사업명	사업내용
교통	드론 활용 교통지표분석 알고리즘 개발 및 관리시스템 구축	- 드론 활용 교통관리 시스템(플랫폼) 구축 - 드론 영상데이터 분석을 위한 차량 추적 알고리즘 및 지표화·시각화 기술개발 - 드론 비행 안전성 확보 방안 고도화 및 다양한 환경에서의 비행기술 적용 - 목표지역 드론 활용 교통상황 모니터링 및 운영방안 제시·적용
	장애인 전용주차구역 불법 주정차 관리	- 장애인 전용 주차구역에 CCTV 무인 상시 감시 시스템을 설치 - 보건복지부의 장애인 차량 DB를 연동하여 번호조회 및 주차 허가 여부 판별 - 불법주차 차량으로 판단 시 스피커와 경광등을 통해 사전경고 - 1차 현장경고 후 불응 시 '불법 주정차 단속시스템' 연계해 단속 처리
	수요분석 기반 따릉이 이용 편의 개선	- 공공자전거 확대로 대중교통 연계 및 주거지역 접근성 강화 - 공공자전거 운영시스템 개편 (LCD방식 ⇒ QR방식) - 이용 시민 혼란을 예방하는 따릉이 앱(App) 개발
	녹색 교통 지역 자동차통행관리 통합플랫폼 운영	- 과태료 시스템 : 배출가스 5등급 운행제한 위반 차량에 과태료 부과 - 사전등록결제 : 바로녹색결제 홈페이지(PC, 모바일웹)에 결제수단 등록 - 5등급 차량 단속정보, 실시간 통행량 분석(진출입 교통량, 차종)을 통한 정책지원 - 녹색교통지역 3도심 확대(여의도, 강남)에 대비한 협업체계 구축

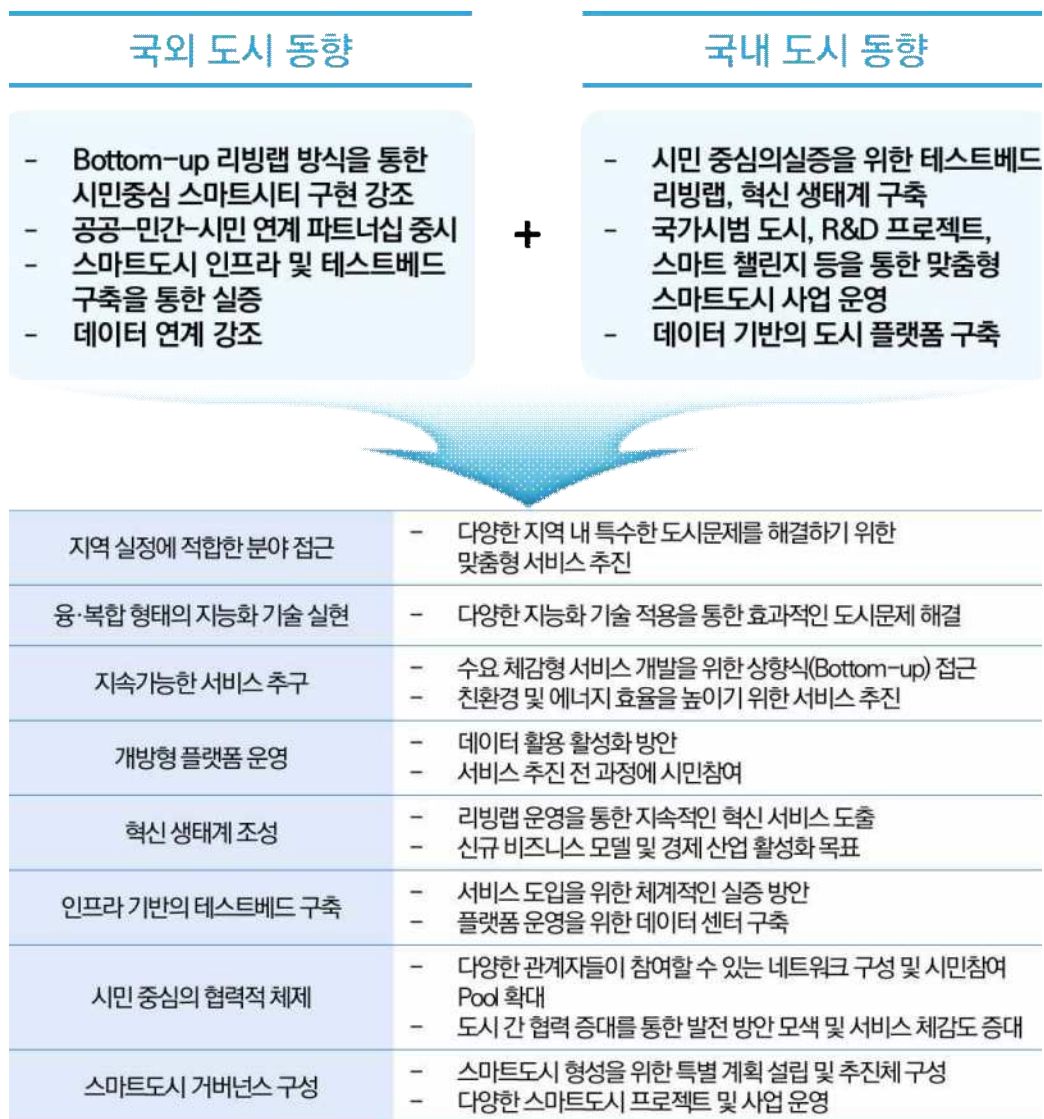
[표 1-2-72] 서울시 스마트서비스 정리

분야	사업명	사업내용
안전	첨단 기술 활용 재난대응 체계 구축	- 재난현장 작전 임무 중심의 소방드론 개발을 통한 현장대응력 강화 - 서울기술연구원과 협업으로 소방작전 활용 드론 공동개발 추진 - 재난현장 드론 매핑(Mapping)을 통한 3차원 공간정보 구축
	스마트 횡단보도 구축	- 횡단보도 정지선을 따라 보행 신호등과 연계하여 LED 조명을 매립 - 보행자 유무 및 신호위반 상황에 따른 음성 안내장치 설치 - 센서를 통한 차량 속도, 기상정보와 사고위험도(TAAS) 데이터와 연계 사고위험도 표시 - LED 집중조명 설치로 야간 횡단보도 시인성 강화 - 운전자와 보행자 양방향 안내로 시인성 강화
	전통시장 화재 안전 강화	- IoT(사물인터넷) 기반 기술 활용 전기안전 원격감시시스템 설치 - 전기 이상 요인 24시간 감시, 현장 출동·조치로 화재 발생 예방 - 무선화재감시시스템 설치하며 '22년 전체시장 확대 - 화재 발생 시 무선연결 화재감지기를 통해 소방서 및 관계 기관 통보
	실시간 소방시설관리시스템 정보화 전략계획 수립	- 실시간 소방시설관리시스템 구축 전후의 데이터 비교·분석 - 시스템 도입 대상의 관계인 설문조사 실시 - 화재수신기(R/P형)의 통신 프로토콜 표준안 제시 - 3급 이상 특정 소방대상물을 대상으로 한 3개년 단계별 확대방안
	스마트 가로등 제어 시스템 구축	- 서울시 스마트 LED 도로조명 제어시스템 시범사업 효과 분석 - 시스템 구축 방식 기준 및 방향 제시 - 단계별 시스템 구축 계획 수립 - SMPs 표준화 방안 및 스마트한 에너지 절약방안 제시 - ICT 활용한 유지관리 방안 및 시민 편의 제공방안 제시
환경	마곡지구 에너지자립형 스마트에너지시티 조성	- 스마트계량기, 스마트폰 및 전용 앱을 활용한 수요반응(DR) 서비스 실시 - 태양광 공동발전소 구축(1MW) 및 공동주택 신재생에너지 발전량 모니터링 등 - 마곡 U-City 관제센터 내부에 에너지 통합 모니터링 플랫폼 구축 - 에너지원 및 용도별 에너지 사용량 모니터링, 기간별 소비패턴 분석 및 통계 산출, 신재생에너지 생산현황, 데이터 시각화 및 에너지 맵 구축
	태양광 통합모니터링 시스템 고도화	- 태양광 모니터링 100% 확대 구축 및 DB 관리 - 스마트폰·모니터링 시스템을 활용한 태양광 점검·관리 효율화 - 태양광 에너지 통합 DB 구축 및 홈페이지 고도화 - 태양광 통합모니터링 및 대시보드 고도화, 반응형 웹 기반 서비스 제작
	용산 Y-밸리 활성화 사업 추진	- 보행 접근성 개선, 인지도 강화사업 등 기본 및 실시설계 추진 - 스마트 가로등 Made in 용산 Y-밸리 시제품 추진 - 스마트 시제품 제작 지원사업 등 10개 세부사업 완료
산업	서울 관광 홈페이지 및 모바일 서비스 운영	- 사용자 맞춤형 웹사이트를 통한 사용자 만족 극대화 - 최신 관광 트렌드 반영 및 사용자 중심의 웹사이트 개선 - 서울 관광 모바일 앱(iTourSeoul) 운영 - 반응형 사이트, 웹 표준 준수, 장애인 접근성 인증
복지	서울시 공공와이파이(WiFi) 조성	- 서울 공공생활권 전역 공공와이파이 설치 - 복지시설 및 지역 커뮤니티 공간 공공와이파이 보급 - 시내버스, 마을버스 등 대중교통 공공와이파이 구축 - 시민참여예산 등 자치구 공공와이파이 구축
	스마트 헬스케어 시스템 구축	- 블록체인 기술 적용을 위한 의료정보 서비스 환경 분석 - 건강 고위험군, 의료취약계층의 의료 접근성이 높은 모바일 서비스 도출 - 블록체인 기술 검증 및 의료행정 적용 가능 분야 발굴 및 제안 - 전자의무기록(EMR)을 연동한 블록체인 기반의 의료진 지원 서비스 구축 방안 마련 - 진료 정보 교류 표준을 활용한 개인 건강기록 플랫폼 연계 검토 등
행정	IoT 도시 데이터 관리시스템 고도화	- IoT 도시 데이터 수집·유통의 품질관리 기반 강화(데이터베이스 최적화, 메타 데이터 표준화, 모니터링 기능 보완 등) - IoT 도시 데이터 활용 인프라 고도화(데이터 전처리 기능 보완, 데이터 시각화 개편, 활용모델 수립지원 등) - IoT 도시 데이터 시스템 이용자 편의 기능 보완(검색서비스 개편, 대시보드 활용성 확대, 이용 가이드 웹서비스 등)

(4) 시사점

□ 국내/외 스마트도시 동향 시사점

- 다수의 국내외 스마트도시들은 공통적으로 데이터를 중요시하고 있으며 통합플랫폼 구축을 통해 분야별로 연계될 수 있는 맞춤형 서비스를 도입하고 시민참여를 통해 지속가능성을 높이하고자 함
- 공통적인 주요 키워드로 지역 실정에 적합한 분야 접근, 융·복합 형태의 지능화 기술 실현, 지속가능한 서비스 추구, 개방형 플랫폼 운영, 혁신생태계 조성, 인프라 기반의 테스트베드 구축, 시민 중심의 협력적 체제, 스마트도시 거버넌스 구성



[그림 1-2-15] 국내/외 스마트도시 동향 시사점

4. 법/제도 및 위상

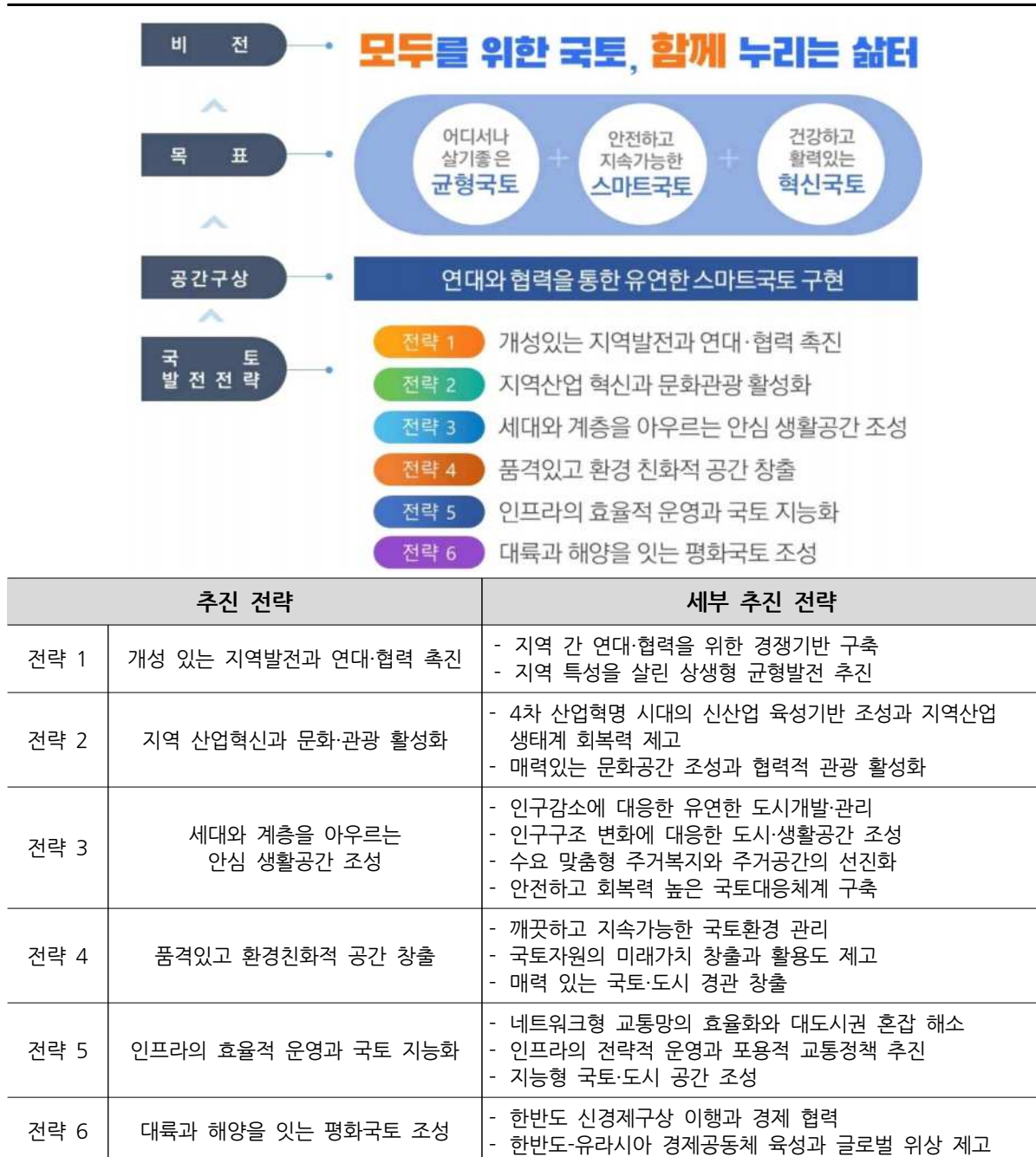
1) 상위 및 관련 계획 검토

(1) 제5차 국토종합계획(2020~2040)

□ 계획의 비전 및 목표, 추진 전략

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

[표 1-2-74] 제5차 국토종합계획 비전, 목표 및 세부전략



□ 과천시 비전 및 발전 방향

- 「과천 비전 2040 성장계획」에서는 세대 간 상생을 위해 장기적으로 중요한 영향을 미치는 정책을 기본 전제로 ‘현세대 중심으로 한 거버넌스 개선’이 목표
- 제4차 산업혁명을 고려하여 2040년 과천시 미래는 자연, 문화, 기술을 핵심대상 키워드로 설정

[표 1-2-75] 과천 비전 2040 성장계획 비전, 목표 및 세부전략

2040
과천비전 성장계획

자연·문화·기술의 융합으로 지속가능한 포용도시

1/4/4
하나의 비전, 4개의 목표, 4개의 성장동력지구

Vision	자연·문화(인간)·기술의 융합으로 지속가능한 포용 도시 - 세대 간 상생 : 현 세대에게 행복을, 미래세대에 희망을 -	
중점과제 (Core Agendas)	4차혁명 친화 혁신도시	<ul style="list-style-type: none"> • 첨단지능정보 혁신단지 브레인빌리지(Brain village) 육성 • 6차산업형 Eco-Tech 국제비즈니스 센터 • 체험 경제 특별 지역 정비·육성: "T-Cluster"
	미래 수요 대응 맞춤형도시	<ul style="list-style-type: none"> • 세대별 맞춤형 주거 인프라 구축 • 그린동 프로젝트: 복합행정부지타운 • 선바위 역세권 및 복합환승센터 • 안심·친환경 도로 및 교통 인프라 재정비
	자연 속의 친환경 건강도시	<ul style="list-style-type: none"> • 모빌리티(Mobility) 건강도시 • 출산친화 및 ICT 기반 헬스케어 생태계 조성 • 저영향 개발(LID)에 의한 구도심 생태계 재개발
	공동체 활성화 공유도시	<ul style="list-style-type: none"> • 공동체 활성화를 위한 축제 및 이벤트 • 전통과 현대의 만남 프로젝트 추진 • 공유사회를 위한 평생교육 시스템: 인생3모작 시민대학

목표	세부전략
1 4차혁명 친화적 혁신도시, 과천	<ul style="list-style-type: none"> - 과천시에 내재된 사업에 창의성을 접목시켜 융합하여 고부가가치화하여 새로운 일자리 창출을 위한 전략 - 기존의 기반산업에 문화, 관광 등을 접목하여 지역밀착형 경제기반 확보
2 미래 수요대응 맞춤형도시, 과천	<ul style="list-style-type: none"> - 향후 예상되는 인구사회구조 변화에 선제적으로 대응 - 인구사회 변화에 따른 도시 인프라, 즉 주거, 상업, 교통, 그리고 환경 여건도 맞춤형으로 제공
3 자연 속 친환경 건강도시, 과천	<ul style="list-style-type: none"> - 관악산 등 3개의 산과 양재천으로 구성된 쾌적한 환경 - 전원도시 이미지와 자족도시 기능 수행이 가능한 개발계획과 충돌하지 않고 상생하는 특성 강화
4 공동체 활성화 공유도시, 과천	<ul style="list-style-type: none"> - 다양한 도시문제에 대한 계층 간 사회적 갈등, 경기침체에 따른 청년실업과 일자리 감소에 대응하기 위한 공동체 활성화, 지역 자원 활용 및 지역경제 활력 회복을 목표로 선정

(2) 제3차 스마트도시 종합계획(2019~2023)

□ 추진배경

- 도시경쟁력과 삶의 질 향상을 위해 U-City(유비쿼터스도시) 조성을 추진해 왔으나 국내외 여러 변화된 여건분석과 함께 U-City의 한계 극복을 위해 ‘스마트도시’ 정책으로 새롭게 재편 후 새 정부 출범과 함께 거버넌스를 정비하고 전문가·기업·지자체 등 의견 수렴을 거쳐 계획 수립

[표 1-2-76] 제3차 스마트도시 종합계획 비전, 목표 및 세부전략

비전	시민의 일상을 바꾸는 혁신의 플랫폼, 스마트시티	
목표	1	공간·데이터 기반 서비스로 다양한 도시문제 해결
	2	모든 시민을 배려하는 포용적 스마트시티 조성
	3	혁신생태계 구축을 통한 글로벌 협력 강화

전략 01 도시성장 단계별 맞춤형 스마트시티를 조성합니다.

국가 시범도시

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

기존 도시

- 교통·환경 등 시민체감형 서비스 제공
- 스마트·에너지·안전·기술혁신 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, 1,287억원 /

- 데이터·AI 기반 플랫폼 개발
- 핵심 스마트서비스 실증(대구·시흥)

인재 육성

- 향후 5년간 총 450명 교육
- 석·박사 스마트시티 과정 운영

시민 소통

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

전략 03 스마트시티 혁신생태계를 만들어갑니다.

규제 개선

- 스마트시티형 규제샌드박스 도입
- 규제에 익힌 혁신기술 실증 지원

거버넌스

- 리빙랩, 기업 얼라이언스 등 활성화
- 지자체 협의회, 범정부 추진위 운영

표준화·인증제

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

산업기반 구축

- 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, 시범사업 등 협력
- 국제 포럼 등 정책·기술 교류

WSCE
WORLD SMART CITY EXPO 2019
KINTEX, KOREA

월드 스마트시티 엑스포

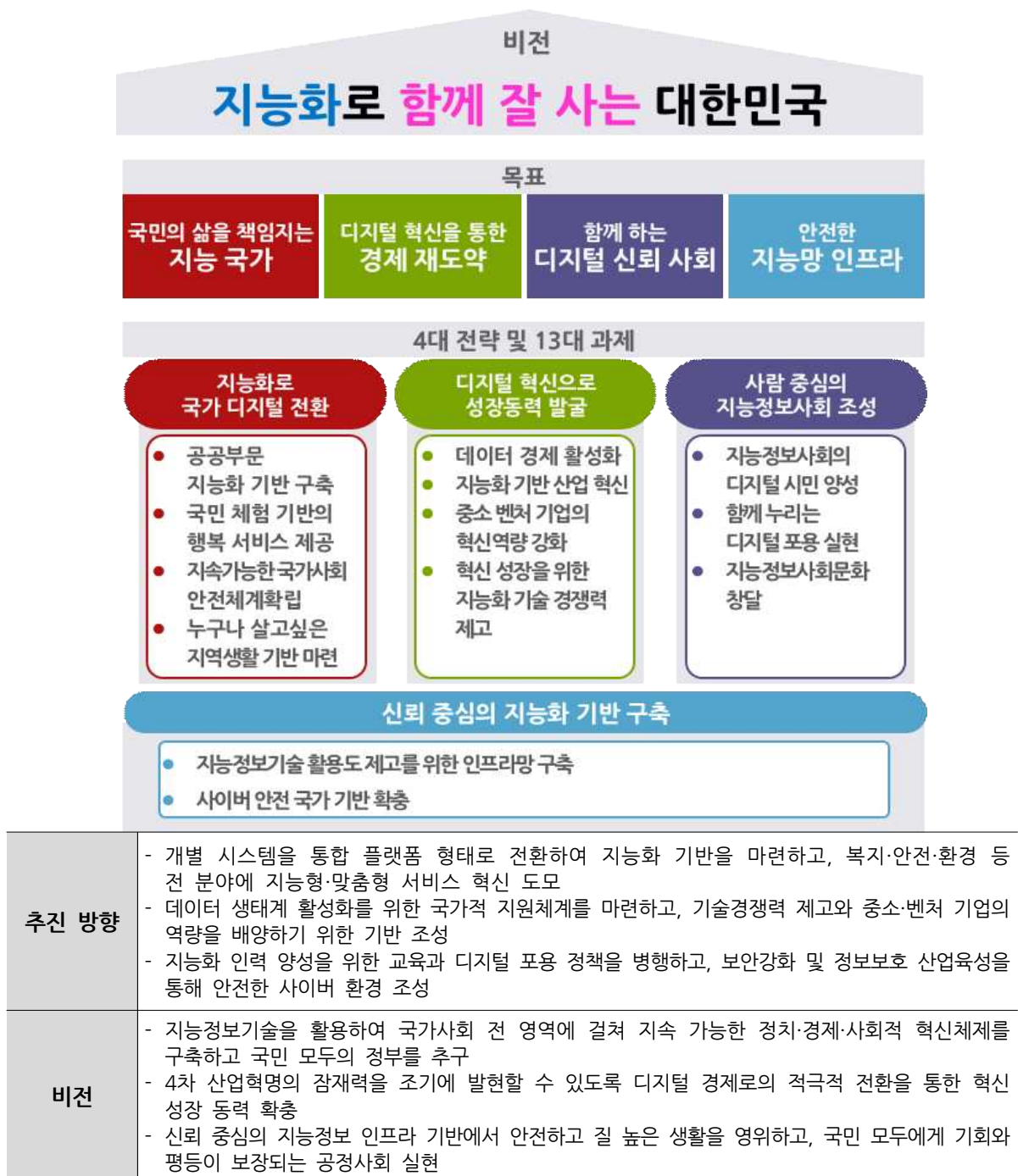
- 글로벌 이니셔티브 강화
- 해외 협력(G2G) 및 비즈니스(B2B) 지원

(3) 제6차 국가정보화 기본계획(2018~2022)

□ 추진배경

- 「지능정보화 기본법」 제6조에 따라, 국가사회 전반의 정보화를 추진하기 위한 국가정보화 기본계획 수립 및 추진
- 정보화 혁명을 성공으로 이끈 경험을 바탕으로 4차 산업혁명에 대응하는 초연결 지능화 지향의 국가 정보화 패러다임 전환 추진

[표 1-2-77] 제6차 국가정보화 기본계획 비전 및 목표, 전략



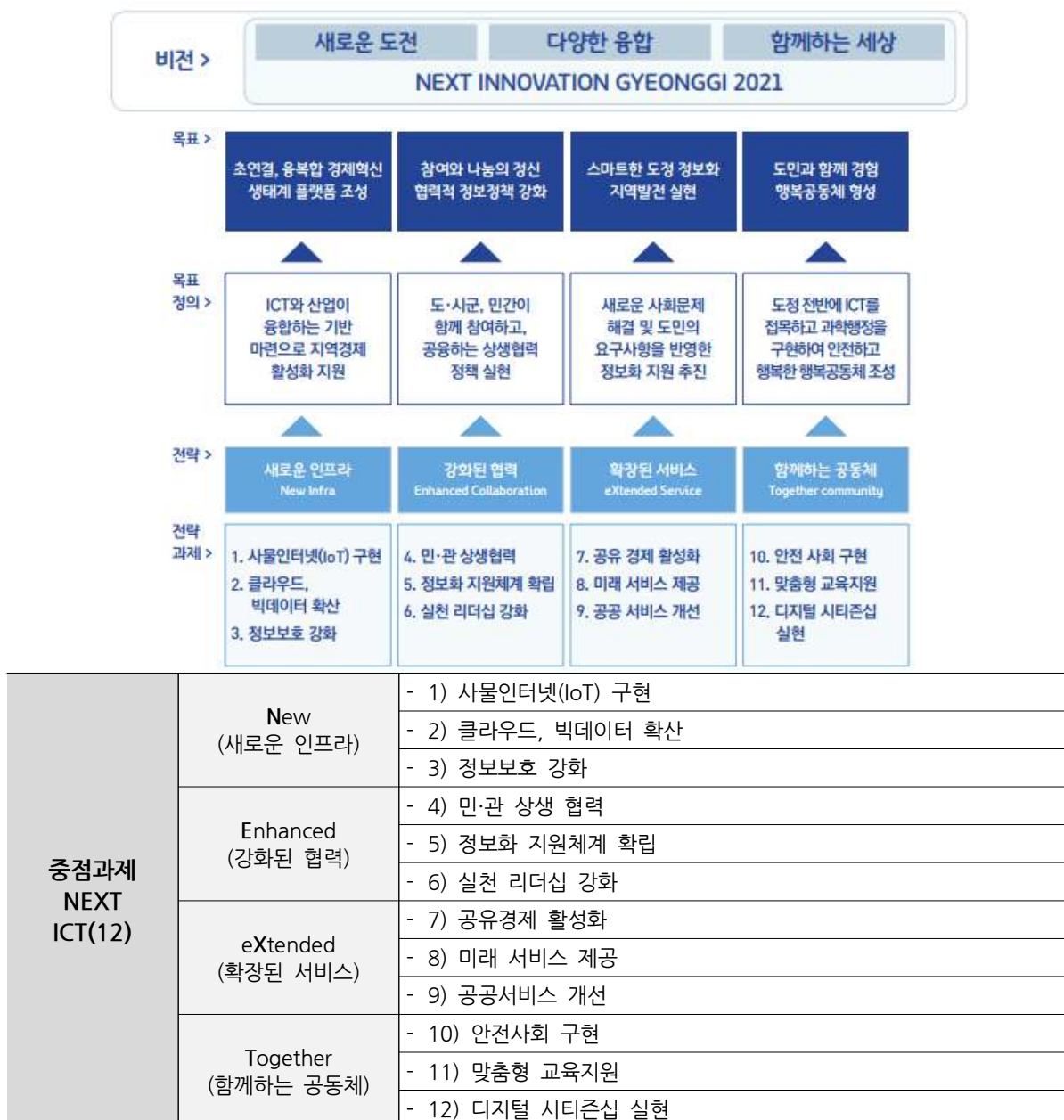
2) 과천시 관련 계획 검토

(1) 경기도 정보화 기본계획(2017~2021)

□ 추진배경

- 경기도는 1979년 정보화 조직 신설 이후 행정 효율성 제고 및 서비스 제공을 목적으로 안정적인 정보화 인프라 구축과 신기술의 연구 및 도입
- 2000년 「경기도 정보화 조례」가 제정됨에 따라 2002년부터 2012년까지 3차례의 ‘경기도 정보화 기본계획’을 수립하였고, 제4차 산업혁명에 대응하기 위한 중장기적 정보화 방향과 전략을 설정하기 위해 제4차 「경기도 정보화 기본계획 2021」 수립

[표 1-2-78] 경기도 정보화 기본계획(2017~2021) 비전 및 목표, 전략

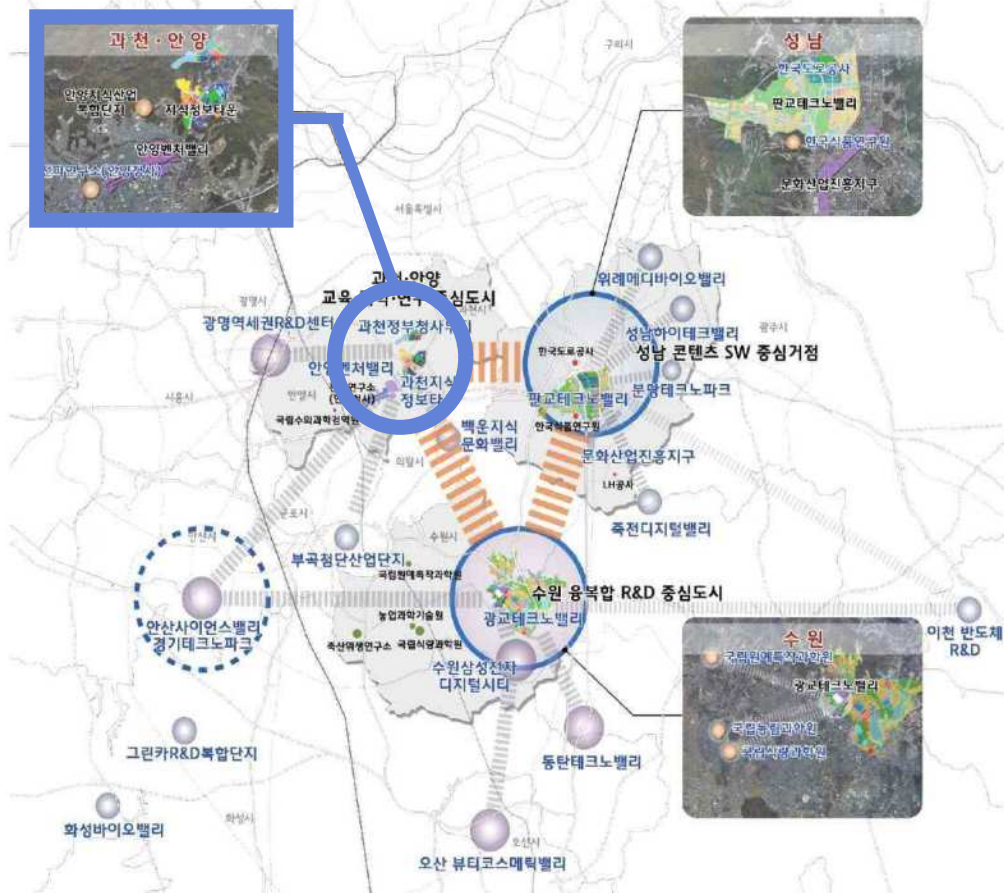


(2) 경기도 종합계획(2012~2020)

□ 추진배경

- 광역경제권 간 글로벌 경쟁 시대에 대응한 경기도의 비전과 발전전략 수립
- 지역개발·교통·산업경제·문화관광·환경생태 등 부문별 계획의 정합성을 확보하여 경기도 도정을 일관된 방향으로 추진하기 위한 계획 수립

[표 1-2-79] 「경기도 종합계획(2012-2020)」 비전 및 과천시 관련 계획



“환황해권의 중심, 더불어 사는 사회”		
비전	환황해권의 중심	- 경기도가 우리나라 국가 경제 및 국민 경제의 엔진 역할을 수행하고 환황해권 메가 경제권의 핵심기능을 수행할 것을 다짐
	더불어 사는 사회	- 경기도가 계층, 출신 지역, 국적에 상관없이 용광로가 되어 누구나 꿈을 실현하는 지역이 될 것을 지향
과천시 관련 계획	“과학기술 수도 글로벌 교육·과학·연구 벨트 조성”	
	기본방향	- 경부축 상의 과천·안양, 성남, 수원에 조성 중인 거점 R&D시설과 네트워크를 활용하여 서울·테헤란 벨리, 양재 벨리를 연계한 삼각 R&D 클러스터 조성 - 수원, 성남, 과천 등 공공청사 이전에 따른 이전 적지에 대한 활용을 지식기반 R&D단지로 유도하여 광역 R&D벨트 조성
	전략구상	- 과천·안양지점 : 과천 교육·과학·연구 중심도시, IT 벤처 기업 중심

(3) 경기 비전 2040

□ (비전 실현을 위한 전략) 3대 전략의 추진

- 지역 경제 구조의 혁신을 통한 GRDP N+1% 전략
- 경기도형 사회통합모형을 통해 사회통합의 행복공동체를 형성하는 전략
- 남북 경제통합 거점을 형성하여 통일을 선도하는 경기도 전략

□ (실천 수단) 미래 투자와 제도 혁신을 통해 비전을 성취

- 현재 투자가 아닌, 미래 투자를 통해 비전을 성취
- 재정적 소요를 유발하지 않고 제도와 시스템을 바꾸는 제도 혁신을 통해 효율적으로 실천

[표 1-2-80] 「경기비전 2040」 비전과 전략



□ 과천시 관련 계획

- 창조산업 허브 개념을 통한 창조도시 육성 전략

[표 1-2-81] 창조산업 허브 개념을 통한 창조도시 육성 전략

창조도시	허브	연계지구	주요 창조산업
수원ICT산업 허브	수원	성남, 용인, 화성, 평택, 안성	ICT통신서비스, ICT디바이스 산업
성남 뉴미디어·게임산업 허브	성남	안양, 과천, 광주, 고양	뉴미디어, 오디오 비주얼, ICT통신서비스 산업
고양 미디어산업 허브	고양	파주, 부천, 성남, 김포	미디어, 행위예술, 출판인쇄산업
부천 오디오비주얼산업 허브	부천	성남, 부천, 안양	오디오비주얼, 디자인산업
안양 창조서비스산업 허브	안양	성남, 용인, 화성, 고양, 의정부, 남양주	창조 서비스 산업
파주 출판·인쇄산업 허브	파주	고양, 김포	출판 및 인쇄산업
여주 시각예술산업 허브	여주	이천, 광주, 양평	시각예술산업(도자기산업 등)

*자료: 경기도청, 「경기비전 2040」

[표 1-2-82] 경기도 10대 미래 유망산업 및 특화권역

미래 유망산업	우선순위	발전단계	특화권역
생명산업	선순위	성장기	경기 남부
IT융복합산업	선순위	성장기	경기 남부
녹색산업	선순위	성장기	경기 서해안
디스플레이산업	선순위	성장기	경기 북부
MICE산업	선순위	성숙기	경기 북부
지능형로봇산업	차순위	성장기	경기 남부
소프트웨어산업	차순위	성숙기	경기 남부
차세대반도체산업	차순위	성장기	경기 남부
고령친화산업	차순위	성장기	경기 동북부
해양레저산업	차순위	성장기	경기 서해안

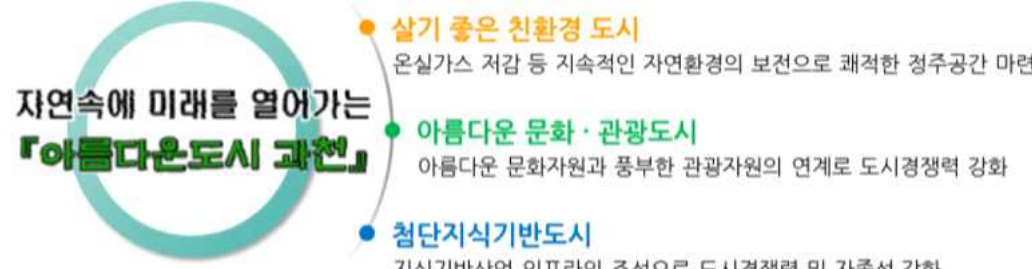
- 경기 동북부 : 이천, 광주, 하남, 여주, 양평, 남양주, 구리, 가평
- 경기 서해안 : 안산, 평택, 시흥, 화성, 김포
- 경기 남부 : 수원, 성남, 부천, 안양, 용인, 광명, 군포, 안성, 의왕, 오산, 과천
- 고양, 의정부, 파주, 포천, 양주, 동두천, 연천

*자료: 경기도청, 「경기비전 2040」

(4) 2020년 과천 도시기본계획

- 2014년 과천 내 여러 도시개발사업 추진으로 인하여 재수립된 이후 2021년 현재 「2035 과천도시기본계획(안)」이 경기도 승인 신청 중

[표 1-2-83] 2020 과천 도시기본계획



자연속에 미래를 열어가는 「아름다운도시 과천」

- **살기 좋은 친환경 도시**
온실가스 저감 등 지속적인 자연환경의 보전으로 쾌적한 정주공간 마련
- **아름다운 문화·관광도시**
아름다운 문화자원과 풍부한 관광자원의 연계로 도시경쟁력 강화
- **첨단지식기반도시**
지식기반산업 인프라의 조성으로 도시경쟁력 및 자족성 강화



계획의 목표	편리하고 쾌적한 미래형 도시 공간구조 개편	<ul style="list-style-type: none"> - 과천 정부청사 앞 유흥지 활용계획에 따른 과천시 발전 방향 모색 - 지식정보타운 보금자리주택지구의 건설에 따른 공간 위계 변화 예상 - 관리 위주의 도시정책에서 성장 위주로의 전환 필요
	첨단과 문화가 공존하는 21C형 지식기반경제사회	<ul style="list-style-type: none"> - 첨단·교육·지식 기반 도시, 아름다운 문화·관광도시로 특화된 도시발전 지향 - 지식기반산업 육성으로 활력이 넘치는 자족도시 기능 강화
	인간 중심 본위의 21C 지능형 교통도시	<ul style="list-style-type: none"> - 대중교통 중심의 교통체계 구축 - 첨단지능형 교통시스템(ITS)의 지속적인 확충으로 쾌적한 교통환경 조성 - 광역적 교통 접근성을 향상시킬 수 있는 광역 연계도로망 확충사업 추진
	문화·예술·체육 트라이앵글의 건설	<ul style="list-style-type: none"> - 문화와 예술의 향기가 가득한 건강하고 활기찬 과천을 지향 - 교양과 문화체험의 도시를 만들기 위해 전통과 현대문화의 조화 지향
	시민들이 쾌적함을 느끼는 전원·환경 도시	<ul style="list-style-type: none"> - 자연환경과 조화되는 도시기반시설 완비로 쾌적하고 환경친화적인 도시건설 - 온실가스 저감노력 등으로 자연환경보전을 위한 지속적인 노력 - 공원 및 녹지체계 구축으로 자연과 조화되는 도시 공간 조성
	사회복지 모범도시 과천	<ul style="list-style-type: none"> - 사회복지의 혜택이 지역주민 모두에게 제공되는 도시건설 - 사회적 약자들의 기본생활 보장을 통해 살기 좋은 과천 조성 - 고령화 사회에 대비한 사회복지서비스 체계 구축
도시미래상	개발전략	
살기 좋은 친환경 도시	<ul style="list-style-type: none"> - 온실가스 저감 대책 수립 - 에너지의 절약과 신·재생에너지 활용기반 조성 - 주택재개발 재건축을 통한 쾌적한 주거환경 조성 - 수려한 자연경관 보전, 지속가능한 자연복원 - 풍부한 자연과 살고 싶은 쾌적한 환경에 살고 싶고 쾌적한 주거여건을 갖추어 도시민의 건강을 찾게 해주는 도시 	
아름다운 문화·관광의 도시	<ul style="list-style-type: none"> - 과천시 기존 관광자원의 연계 활성화 방안 모색 - 관광자원체계 및 기반시설의 고도화 - 지역문화형 관광상품 개발 - 정부청사 이전에 따른 유흥지 활용방안 모색 	
첨단지식기반 도시	<ul style="list-style-type: none"> - 지식정보타운 보금자리주택지구의 조성으로 지식기반산업의 육성을 통해 자족형 테크노밸리형 도시형성 유도 - 21세기형 정보 도시화에 부응한 산업정보화시스템 구축 - 화훼산업 유통거점형 도시 시스템 구축 - 과천시 차세대 성장동력의 창출을 위해 산·학·연 클러스터링 및 혁신환경 조성 	

5. 공무원 면담

1) 1차 공무원 면담 주요 내용

(1) 개요 및 목적

[표 1-2-84] 1차 공무원 면담 개요 및 목적

구분	내용	면담사진
기간	- 2020.08.18. ~ 26.	
장소	- 과천시청, 맑은물사업소, 과천시 정보과학도서관	
총 면담부서	- 20개과 53개팀	
목적	<ul style="list-style-type: none"> - 스마트도시 기본계획 수립을 위한 현황조사 및 협조체계 구축 - 과천시 스마트도시사업(스마트도시서비스 및 스마트도시기반시설) 도출을 위한 현황조사 및 요구사항 분석 - 용역수행기간 중 발생하는 추가 자료 요청 및 질의, 스마트도시사업 논의를 위한 담당 부서별 협조체계(면담 대상자) 구축 	

(2) 면담결과 요약

□ 서비스 관련 부서

[표 1-2-85] 면담 내용(계속)

연번	부서 및 면담자	면담 내용	비고
1	미래전략팀 (장형지)	<ul style="list-style-type: none"> - 가시적으로 진행된 사업은 현재 없음 - 정부의 청사 유희부지 활용방안 발표로 기존 계획 변경 필요 - 지식정보타운, 3기신도시 등과 연계하여 무엇을 할지 등 전반적 아이디어 구상을 담당 - 리빙랩 관련하여 과천에 어떻게 적용할지 연구해보았음 	-
2	예산팀 (장원엽)	<ul style="list-style-type: none"> - 동마다 주민참여위원회가 있음(올해 116건의 제안이 접수) - 관련 부서가 간단한 검토 후, 시단위의 주민참여위원회에서 검토하여 실질적 결정 - 보통 6월 30일까지 접수 받으며, 10월 중순에 결정되므로 그 사이 기간 동안 제안에 대한 검토 수행 - 대부분 시설 위주의 제안이며, 정책적인 부분의 제안은 미비 - 예산적인 차원에서 타당하지 못해 잘린 제안들도 있음 - 향후 제안되는 서비스가 현실적으로 타당하다면 언제든지 연계할 가능성을 두고 있음 	- 주민참여예산 제안 사업 목록 자료 수급

[표 1-2-84] 면담 내용(계속)

연번	부서 및 면담자	면담 내용	비고
3	총무팀 (정민정)	<ul style="list-style-type: none"> - 시에서 생산되는 문서 중심의 기록물 관리 시스템 있음 - 공공기관이라면 모두 있는 시스템임 - 국가기록원이랑만 연계되어있고 지차체끼리는 연동되어 있지않음 - 내부적인 시스템이라 공유차원에서 그 활용도는 적음 - 행정안전부 정보공개시스템으로 문서목록은 공개가 되어있어, 요청시 일부 비공개 정보를 제외하고는 내용 제공 가능 - 회의실과 같은 다용도 공간을 통합적으로 운영하는 플랫폼 기반을 만들거라는 행안부 제안이 있었지만 현재 어느부서 담당인지 모름 	<ul style="list-style-type: none"> - 과천시 관련 정보를 통합적으로 전달 및 안내하는 시스템이 필요하다는 의견 청취
4	시민사회소통팀 (천아름)	<ul style="list-style-type: none"> - 민원사항에 대하여 각 관련 부서로 취합 및 전달 - 동별, 구성원(장애인, 경비원 등)별로 참여자를 신청/모집 받아서 그분들에게 문제사항을 놓고 의견토의 및 개선여부 결정 - 올해는 단지별로 수행하려고 추진하였으나 현재는 코로나로 인해 간담회 감소 및 연기 중 	-
5	문화관광팀 (허보미)	<ul style="list-style-type: none"> - 과천시 문화관광 홈페이지가 있고, 그 외엔 별도의 서비스는 운영되고 있지 않음 - 관광산업관련 계획의 용역을 과거에 수행 - 서울랜드, 렛츠런파크, 서울대공원, 국립과학관은 국가 차원에서 관리하며, 과천이 직접 운영하는 것은 추사박물관 정도 - 스마트도시 관련하여 관광지도 정도의 개념을 접해보긴 하였음 - 문화재단 구성이 추진중이나 아직 일정 및 담당업무는 미정 (관광분야 말고 문화분야만 취급할 듯) - 과천은 관광적 요소 자체의 매력도와 낮아 무언가를 시도하는 것이 경쟁력 차원에서 어려운 문제 	<ul style="list-style-type: none"> - 경기도 삼남길, 역사 문화길 자료 수집 - 관광지도를 제공하여 스마트모빌리티 활성화 사업 필요 의견 청취
6	공간정보팀 (조병준, 정선화, 김용)	<ul style="list-style-type: none"> - CCTV 보급 관련 보안심의 의뢰중 - 5대 연계서비스는 진행중 - 플랫폼은 이제 추진중이기 때문에 차후 상황에 대한 고려는 아직 시기상조 - 민원, 경찰청 의견을 종합하여 설치위원회의 결정을 통해 CCTV추가 설치 - 이동형 방범 CCTV는 없음 - 경기도 차원의 빅데이터 분석을 제공받아 CCTV설치 장소를 선정하기도함 - 비상벨은 CCTV망과 연동되어 운영중 - 추후 타 서비스(ex.미세먼지 등)와의 망연계 같은 경우는 관련부서와 협의할 의향 있음 - 추후 자사의 통계 및 분석을 통한 CCTV 신규 자료를 받으면 참고 하겠음 	<ul style="list-style-type: none"> - CCTV 관련 현황 자료 수집 - 센터 제원 및 인력 현황 관련 자료 수집
7	정보기획팀 (성연호)	<ul style="list-style-type: none"> - 전산실 운영관리를 담당 - 과천마당앱은 현재 위치기반 정보와 연동된 사항 없음 - 홈페이지와 통합 예정이라서, 추후에 과천마당앱의 존재 여부 판단중 	<ul style="list-style-type: none"> - 구축계획 목록 관련 자료 수집
8	정보보호팀 (박봉숙)	<ul style="list-style-type: none"> - 행정망에 대한 공격 정보 등을 모니터링하는 보안관제 시스템 운영 담당 	-

[표 1-2-84] 면담 내용(계속)

연번	부서 및 면담자	면담 내용	비고
9	정보통신팀 (김영배)	<ul style="list-style-type: none"> - 현재 구축된 센서는 없지만 추후에 생긴다면 기존의 자가망 활용할 의향 있음 - 임대망보다는 자가망 활용을 시 차원에서 지향하며 보안이 문제가 될 경우 보안장비의 추가구매 의지 또한 있음 - 타부서의 신규 서비스 구축을 위한 케이블 추가도 긍정적 - 144코어 중 현재 약 60% 사용중이며, 나머지를 활용한 와이파이 추가구축 등이 가능 - 3기 신도시, 지식정보타운과 관련하여 기존망을 활용하기 보다는 신규망을 구축하는 방향으로 추진 	- 자가망 현황 자료 수급
10	지역경제팀 (문수민, 박성해, 전홍)	<ul style="list-style-type: none"> - 지역화폐는 상권활성화를 위해서 앞으로도 지속적으로 추진 - 협약기간은 3년으로 내년까지이며, 21년 말에 재협약 예정 - 올해는 코로나로 인해 발행규모가 큰편 - 모바일은 현재 고려중이나 시급한 사항은 아니며 경기도의 추진내용을 따라갈 예정 - 에너지 사용량 관련 데이터는 따로 수집하고 있지 않음 - 자립율을 높이기 위한 보급사업(태양광 등의 신재생에너지) 위주로 추진중 - 가스공급량 관련 자료는 받긴 하나, 한전은 주는 자료 없음 	- 신재생에너지에 대한 부정적인 인식이 강하므로 향후 에너지 관련 서비스 선정 시 시민 소통 및 공청회가 필요하다는 의견 청취
11	기업지원팀 (송동희)	<ul style="list-style-type: none"> - 지식정보타운 분양은 마무리단계지만, 이제 두블럭 착공 - 도시정책과와 건설과랑 협의할 부분이 많아서 진행이 느림 - 세제지원 등의 기업혜택을 추진중이며, 과밀억제지구 등의 규제적 사항에 대한 검토도 진행중 - IT, 건축, 게임, 코오롱, 정관장 등 입주 예정 - 구체적인 계획의 틀이 잡히지 않아 자세한 이야기는 어려움 	-
12	주차장관리팀 (노정호)	<ul style="list-style-type: none"> - 도시공사에서 운영하는 주차장은 대부분 유료주차장 - 본 부서는 무료주차장도 포함하고 있어 자료 확보 용이 - 부설주차장 자료는 갱신이 안되어 있어 수급이 어려움 - 3년 주기로 갱신하는데 2017년이 최근이며, 2020년에 용역을 수행하면 2021년에 결과가 나옴 - 부설주차장 자료 갱신이 되어야 주차공유 활성화 시도가 가능할 듯 	- 주차장 및 무인시스템 운영·관리 관련 현황 자료 수급
13	교통개선팀 (김성대)	<ul style="list-style-type: none"> - 내년에 ITS 발주 예정 - 계획과의 부합여부 정도를 판단하여 의견을 주는 수준으로만 협조하겠음 - BIT는 버스정류장 전체(약106개~109개)의 50% 이상 설치 - 도로외곽지역 마을버스 노선에 무선통신이 가능한 소형 BIT 설치되어 있음(호출 기능 포함(임대망사용)) - 최근에는 딥러닝 방식으로 영상감지도 수월한 편 	<ul style="list-style-type: none"> - BIT 관련 자료 수급 - 교통량 검지 장비 관련 자료 수급 - 도시교통정비기본계획 자료 수급
14	교통행정팀 (이정희)	<ul style="list-style-type: none"> - 교통약자 이동지원 서비스는 장애인, 노인, 임산부 등 교통약자의 이동을 지원하는 서비스(도 범위의 광역서비스) - 현재는 전화로 예약을 진행하며, 구체적인 시스템은 없지만 홈페이지는 있음 - 마을버스는 친환경차(전기차)로 교체할 예정(마을버스는 총 9대이며 순차적으로 전면 교체 예정) 	- 전기충전소 구축이 필요하다는 의견 청취

[표 1-2-84] 면담 내용(계속)

연번	부서 및 면담자	면담 내용	비고
15	교통시설팀 (이성훈, 신다솜)	<ul style="list-style-type: none"> - 스마트 버스정류장 현재 2개소 설치 - 올해 4개 더 늘려 총 6개 설치 예정, 내년은 4개 추가 - 밀폐형으로 보도 폭이 중요하여 수요조사 통해 설치예정 - 지식정보타운처럼 이용이 많을 것으로 예상되는 지역에도 추가 설치 고려 - 미세먼지 등을 대비하는 환기장치, 비상벨, 감시카메라, 온열 의자 등이 구비되어 있음 - 자전거는 유인대여소 8개소로 운영되고 있으며 장기적으로는 무인 운영을 원하나, 용역 결과 인구 10만 이하는 경쟁력이 없어 유인이 어렵다고 판단 - 향후 과천이 인구 10만 이상이 될 상황을 미리 대비할 필요가 있다고 판단 - 향후 3기 신도시와 지식정보타운 등 으로 교통수요가 증가할 것이기 때문에 버스 대수와 배차간격 또한 중요하다고 판단 	<ul style="list-style-type: none"> - 클린버스정류관 관련 자료 수급 - 클린버스정류장 추가 구축이 필요하다는 의견 청취 - 모빌리티, 주차장 등 통합 환승체계 구축(민간)이 필요하다는 의견 청취
16	복지정책팀 (이혜진)	<ul style="list-style-type: none"> - 찾아가는 보건복지서비스는 서울의 찾동(찾아가는동사무소) 프로젝트처럼 중앙동, 갈현동에서 맞춤형복지팀을 꾸려서 찾아다니는 서비스 - 현재 보건분야는 하지 않고 복지분야만 하는 중, 상담을 통해 욕구를 파악하여 동적 서비스가 필요하면 연계 - 과전 시민 대상으로 수행(선별적 복지에서 전 시민복지로 확장) - 현재는 사회단체에서 어려운 분들을 발굴, 혹은 어려운 분들이 직접 요청하는 방식으로 수행 중 - 보건복지부 정책에 수행 중인 사업 	-
17	청년인구정책팀 (진준혁)	<ul style="list-style-type: none"> - 청년정책기본계획은 수립중이며 9월 중순에 준공 예정 - 청년정책기본계획은 5개년 계획이며, 일자리뿐만 아니라 전 분야에 대해 다루는 종합적 계획 - 본부서는 청년일자리를 담당하며 신설팀이라 현재 타부서와의 구체적인 교류는 없음 - 청년스타트업 허브는 청년창업 지원을 위해 창업공간을 지원 하는 내용이지만 구체적으로 정해진 것이 없음 - 청년센터가 내년쯤 개소되면 그 내용도 구체화될듯 	<ul style="list-style-type: none"> - 청년정책기본계획안 자료 수급 - 향후 청년센터 출입시 보안성과 편리성이 보장되는 서비스가 필요하다는 의견 청취
18	노인복지팀 (김나영)	<ul style="list-style-type: none"> - 맞춤형돌봄서비스, 응급안전서비스 수행중 - 응급안전 서비스는 비상벨 및 행동감지가 내용 - 용인시가 시범사업으로 웨어러블 도입한 것으로 알고 있으나, 곧 맞춤형 돌봄서비스와 응급안전서비스가 결합할 예정이므로 웨어러블의 수요는 적을 것 같음 - 맞춤형 돌봄서비스는 지도/관리하는 사람들이 직접방문하는 형식으로 수행됨 - 현황은 맞춤형돌봄(167명), 응급안전(180명)이며, 향후 인구가 증가하면 수요도 증가할 것으로 예상 - 보건복지부 차원에서 진행되며 대부분 국비로 운영 	<ul style="list-style-type: none"> - 맞춤형돌봄서비스 관련 자료 수급 - 응급안전 서비스 현황(수혜자, 예산 등) 관련 자료 수급
19	여성행복팀 (백미영)	<ul style="list-style-type: none"> - 1인가구 보다는 가족단위 가구에 초점을 둔 정책방향 - 전자파 탐지기 5세트 구매, 분기별로 몰래카메라 탐색 수행 - 화장실 비상벨은 담당하고 있지 않음 - 흉방범서비스(정부차원)는 여성세대원, 모자가족, 1인 여성가구 등을 대상으로 시행하나 과천시에서는 수요가 거의 없음 	-

[표 1-2-84] 면담 내용(계속)

연번	부서 및 면담자	면담 내용	비고
20	교육지원팀 (박희원)	<ul style="list-style-type: none"> - 온라인 대체 및 비대면으로 진행하려고 노력 - 하지만 비대면으로 실시하다가도 문의 및 업무 처리를 위해 본인들이 직접 방문하는 빈도수가 많음 - 대부분 보행권으로 거리가 가깝기 때문으로 예상 	-
21	평생학습팀 (박소영, 홍정관)	<ul style="list-style-type: none"> - 배달강좌는 강좌를 맞춤형으로 배달한다는 의미 - 강사가 동아리처럼 팀을 꾸려 강의를 진행한 후 강사비를 받는 형식으로 운영 	-
22	환경관리팀 (이유진)	<ul style="list-style-type: none"> - 탄소포인트제 관련 사이트가 따로 있고 사용자가 신청 등록을 하면 한전, 맑은물사업소, 도시가스 등과 자동으로 연계되어 에너지 사용량 파악 가능(중앙정부시스템) - 비산업부문 온실가스 저감추진 사업은 가정상가 대상으로 방문하여 전기, 수도 등의 에너지 사용량을 감소시키는 컨설팅(컨설턴트가 진행)으로 약 3개월 이후 감소량 파악 - 신청은 홈페이지나 전화로 가능하며 비용은 무료 	<ul style="list-style-type: none"> - 탄소포인트제 관련 자료 수급 - 온실가스 저감 추진 사업 관련 자료 수급 - 과천시 에너지 사용량 현황 관련 자료 수급
23	대기관리팀 (최진수)	<ul style="list-style-type: none"> - 노후경유차 단속은 과천 포함 인근 3곳에서 수행되나, 인덕원 부근은 안양, 남태령 부근은 서울이 관리하며 그 정보는 따로 공유 되고 있지 않음 - 과천 관할의 1개소 데이터만 확보중이며, 타 지자체와 공유되고 있지 않음 - 개인정보 보호 문제로 공유 및 협의가 어려운 것으로 파악 - 다수의 측정장비를 설치하는 것은 유지관리비와 측정 오차범위 측면에서 어려움이 많아 조심스러움 	- 자가망 고도화 방안에 대한 긍정적인 의견 청취
24	생활환경팀 (심지영, 김민진)	<ul style="list-style-type: none"> - 자동수거기기(쓰레기 투입 시 포인트로 환산해주는 형식의 기계)는 오작동 및 유지관리 문제로 잠정 중단 상태 - 살수차와 노면청소차는 함께 움직이며 고정형은 따로 없음 - 기상상황 및 민원 위주로 운영을 추진할 계획 - 관련 데이터를 수집할 수 있다면 운영 계획 시 편리할 듯 - 폐기물 총발생량 등의 정보는 확보 가능(전국폐기물 통계)하나 동별 발생량은 동별 업체에 개별 문의해야 파악 가능 - 재건축 재개발로 인해 최근 폐기물 급증 	- 이동식 불법 투기 모니터링 현황 관련 자료 수급
25	수질관리팀 (김고은)	<ul style="list-style-type: none"> - 실시간이나 고정형 모니터링이 현재 구축되어 있지 않음 - 월별로 용역사의 수질검사 결과를 제공 받아 홈페이지 및 앱으로 정보공개 	- 비점오염원으로 인한 하천오염의 저감을 위한 방안 필요
26	사회적경제팀 (안광민)	<ul style="list-style-type: none"> - 마을공동체:마을거주자 10명 정도가 참여하여 마을사업 추진, 공모위주로 진행하며 본 부서는 그에 관한 조언 및 보조금(약 300~500만원)을 지원하는 역할 - 공유경제:주차장, 회의실 등 시간대를 탄력적으로 활용하여 운영하는 개념으로 도입하였으나, 회의실 같은 경우 관리인력이 필요하여 현실적으로 어려움, 국가 차원의 공유경제 사이트가 올해 초에 개설되었고 과천시 소유의 항목도 올라와 있으나 활성화가 잘 되지 않음 	-
27	공원조경팀 (김용석)	<ul style="list-style-type: none"> - 체육공원 2개소(관문, 문원)에 CCTV와 차단기를 설치할 예정이었으나 현재는 문원만 설치 완료 - 현재는 시간대를 탄력적으로 운영하여 차단 및 개방을 하고 있지만, 장기적으로는 유료화를 추진해야함 - 두 공원의 주차장을 통합적으로 관리할 수 있는 주차문제센터 필요 - 공원 내 안심벨은 있지만 관리사무소와 연결됨(도시공사가 운영) 	-

[표 1-2-84] 면담 내용(계속)

연번	부서 및 면담자	면담 내용	비고
28	도시조명팀 (정진영)	<ul style="list-style-type: none"> - 디밍(밝기제어)을 하려면 제어장치가 추가로 필요하여 비용 등의 문제로 설치 및 확산 어려움 - 과천시 내에서는 디밍이 크게 의미가 없음 - 빛공해는 직접 빛을 차단해주는 아날로그적 방식으로 해결 - 복합가로등은 과천시 내 없으며 이해관계 및 협의사항이 많아 설치에 대한 염려 - 원격제어시스템의 노후화로 교체 추진중 	<ul style="list-style-type: none"> - 보안등(위치 등) 관련 자료 수급
29	주차지도팀 (이정석)	<ul style="list-style-type: none"> - 렛츠런파크는 주말동안 불법주차 문제가 많이 발생하지만 잘 단속되는 편(스티커를 통한 단속) - LG 연구소 부근(서울근교)은 외제차 수리 및 관련업체들이 많아 외제차 불법주차 많고 관리가 잘 되지 않음 - 주민신고제가 운영되고 있으며 대부분 보복성으로 활발 - 과태료 전자납부를 추진중이나 고려사항 많음 	<ul style="list-style-type: none"> - 불법주정차 단속 관련(기기 현황, 단속 건수 등) 자료 수급
30	안전총괄팀 (박문수, 정창훈)	<ul style="list-style-type: none"> - 산불 감시의 구체적 내용은 푸른산관리팀 담당 - 지하시설물 관련 인/허가를 담당하며 DB구축은 정보통신과에서 담당 - 폭염저감시설(차양막)은 자동으로 운영 가능 	<ul style="list-style-type: none"> - 재난용 CCTV 운영현황, 폭염저감시설 관련 (위치 및 개소수) 자료 수급
31	안전도시팀 (김보영)	<ul style="list-style-type: none"> - 소방서 요청으로 특장차량 구입 - 재난현장실시간 정보공유 사업은 현재 시작하지 못했음 	-
32	도시디자인팀 (백미희)	<ul style="list-style-type: none"> - 의료시설 관련 용역 올 7월에 완료하였음 - 용역 결과 의료시설의 필요성은 높다고 판단되나 현재 구체적으로 정해진 것이 없음 - 일반병원보다 특화병원(노인 대상 등)을 확보하고 싶어하는 것이 시민들의 의견 - 향후 병원설립은 유지관리비 문제가 관건 	-
33	도시계획팀 (김은정)	<ul style="list-style-type: none"> - 2035년 과천도시기본계획 수립 추진중 	<ul style="list-style-type: none"> - 2035년 과천도시 기본계획 관련 공청회 자료 수급
34	지구단위계획팀 (김태경)	<ul style="list-style-type: none"> - 지구단위계획 구역만 담당하여 업무 수행 - 그 외 구역은 개발부서가 담당하여 업무 수행 	-
35	도서관운영팀 (임보미)	<ul style="list-style-type: none"> - 대출도서 빅데이터 구축을 통해 향후 장서 구입 시 예산 편성 및 도서추천 추진 - 스마트도서관은 과천 내 2개 구축(kt과천지사 앞 버스정류장, 중앙공원), 문원도서관팀이 운영 담당 - kt 과천지사 앞 버스정류장 내 스마트도서관은 200권 중 절반 이상 대출상태 	<ul style="list-style-type: none"> - 스마트도서관 관련 자료 수급 - 서비스 증대 및 확산에 따른 인력 충원에 대한 현실적인 고려 필요하다는 의견 청취
36	장서개발팀 (박현미)	<ul style="list-style-type: none"> - 중앙공원 스마트도서관은 하루 3~4권 정도 대출 - 입지와 접근도에 따른 대출 권수 차이 발생 추측 - 메이커 스페이스는 정부 동향 및 정책 파악을 통해 과천시가 직접 구축 및 운영 시작 - 타 지자체의 벤치마킹 사례가 됨 	
37	과학문화팀 (최훈정)	<ul style="list-style-type: none"> - 교육 프로그램은 6개 분야(3D프린터, 코딩, VR/AR 등등) - 각 분야별 5~6회로 총 30회의 수업 구성되며, 수업 별 10명으로 운영 - 신청은 과천시과학문화도시(2009년 선포 슬로건)홈페이지로 프로그램 신청 가능 	

[표 1-2-84] 면담 내용(계속)

연번	부서 및 면담자	면담 내용	비고
38	지역보건팀 (권인숙)	<ul style="list-style-type: none"> - 방문 건강 관리사업은 어르신, 독거노인, 취약계층 위주로 집에 직접 방문하여 건강관리/투약 - 혈압/당뇨/약 복용 관리 및 병원 연계 - 직접방문뿐만 아니라 전화로도 일부 수행 - 타부서와의 연계는 성함, 연락처 정도만 받는 수준(개인정보 문제) 	- 방문 건강 관리사업 현황 관련 자료 수급 (개인정보제외)
39	건강증진팀 (신희영, 권유나)	<ul style="list-style-type: none"> - 금연클리닉 운영, 이동형도 있음(군부대, 사업체, 학생 등 대상) - 민원처리, 대면 시설점검, 과태료부과(보건소 직접 및 경찰과 합동) 관련 업무 수행 - 운동프로그램은 코로나로 잠정 운영중단 - 체력측정실은 체력측정을 통해 어떤 운동을 처방할지 상담 - 워크온이라는 어플을 통해 걷기 사업 시행중이며, 대부분의 지자체가 시행중 - 업체는 앱 개발만 담당하며 운영관리는 지자체가 담당 	- 워크온 걷기사업 현황 관련 자료 수급
40	감염병관리팀 (신원휴, 이연)	<ul style="list-style-type: none"> - 기본적으로 해충 관련 방역소독을 수행(코로나는 특수한 경우, 기존업무는 해충 방역) - 과천은 정화조가 없어 관련 사업 없음 	-
41	맑은물정책팀 (임영환)	<ul style="list-style-type: none"> - 상수도 원격 검침 시스템은 누수율 파악 및 검침원들의 위험 및 불편을 줄이고자 하는 것이 목적 - 기존1000개에 300개를 추가하여 올해 1300개 구축예정 (2021년까지는 총 1600개 구축 예정) - 수도계량기는 상수도 규격이 50밀리 이상이면 디지털 기기가 상용화 되어있지 않아, 상수도규격 50밀리 이하일 때 설치 용이 	- 상수도 원격 검침 시스템 현황 관련 자료 수급(개인정보 제외)
42	맑은물공급팀 (김상화)	<ul style="list-style-type: none"> - 구역별(블록별) 유량계 설치를 통해 유량 파악 - 누수율은 수도세를 활용하여 계산(분기점 전의 총 유량과, 이후 개별 분기점에서 나온 수도세 합산을 통한 비교) - 블록을 나눈 기준은 수요(수량)를 기준으로 균등 분할 - 기존의 블록을 하위블록으로 더 나누어야 하는 것이 정부 정책 추세이나 아직 계획은 없음 - 수질계, 수압계 등을 추가 설치하여 수질관리 고도화 예정 	-
43	개발행정팀 (이동규)	<ul style="list-style-type: none"> - 도시개발사업 시 스마트도시계획 적용 절차 설명 - 도시개발사업 인허가 시 스마트도시 관련 부서(스마트도시팀, 정보통신팀, 공간정보팀 등)과의 소통 필요성 설명 - 도시개발사업시 스마트도시서비스 및 기반시설 기부채납 절차 설명 - 도시개발사업간 스마트도시 적용수준의 차이가 나지 않도록 스마트도시계획 수립 필요(인접 도시개발사업의 규모 및 시행사의 차이에 따라 발생 가능한 스마트도시 수준 극복 방안 필요) 	- 각 도시개발사업 관련 (개요, 사업면적, 인구, 개발 현황, 구역계 등) 자료 수급
44	도시사업1팀 (김정윤)		
45	도시사업2팀 (김나정)		
46	공동주택팀 (이인혜)		
47	주거정비1팀 (유창재)		
48	주거정비2팀 (원종근)		
49	일자리팀 (박서현)	<ul style="list-style-type: none"> - 일자리 워크넷(고용노동부 시스템)을 통해 일자리 정보 제공 - 별도의 자체 시스템 및 서비스 추진 사항 없음 - 향후 지식정보타운 등 도시개발사업에 따른 추가 일자리에 대해서도 해당 시스템을 활용하여 추진 예정 	-



[표 1-2-84] 면담 내용

연번	부서 및 면담자	면담 내용	비고
50	푸른산 관리팀 (공창용)	- 현재 관악산 대상 산불관리 CCTV 6개소(6대) 운영중 - CCTV는 일반 CCTV로 구축(열화상카메라X) - APP 서비스로 “스마트산림재해”(전국시스템) 사용 중 - APP(스마트폰)을 통해 감시원이 신고하는 방식으로 운영	- 6개 CCTV 위치(좌표) 관련 자료
51	스마트도시팀 (조명주)	- 과천시지식정보타운, 과천과천지구 도시개발 사업 관련 이슈 파악 및 서비스 검토 - 스마트통합운영센터 건설방안 관련 내용 협의 필요 - 중앙정부 공모사업(챌린지 사업) 공모선정을 위한 아이디어 필요 - 해당 아이디어의 구체적인 실현을 위한 관계 부서와의 협의 필요	-

2) 공무원 면담 2차 주요 내용

(1) 개요 및 목적

[표 1-2-86] 2차 공무원 면담 개요 및 목적

구분	내용	면담 사진
기간	- (비대면 면담) 21.03.19(금) - (대면 면담) 21.03.22(월)~23(화) 각 일 13:00 이후 과천시청 내 상주하여 면담 * 코로나19로 대면/비대면 면담으로 나누어 진행	
장소	- 과천시청	
총 면담부서	- 스마트도시서비스(안) 24개 관련 서비스 관련 부서 16개 팀 - 과천시지식정보타운, 스마트타운 챌린지사업 등 관련 사업 부서	
목적	- 시민리빙랩을 통해 도출된 스마트도시서비스(안)에 대한 각 부서의 의견 청취 - 청취한 부서 의견을 취합하여 최종 스마트도시계획(안)에 담을 서비스 선정 - 1차 공무원 면담 이후 조사되지 않은 각 부서의 스마트도시 서비스 및 금번에 제안하는 서비스와 유사 서비스가 있는 경우 해당 서비스 내용을 반영하여 스마트도시계획 작성 추진 - 과천시 각 부서의 정책 및 계획과 조화로운 스마트도시계획 수립 추진	

(2) 2차 공무원 면담 서비스 검토 결과






- 과천시에서 추진 중인 과천과천지구, 과천 지식정보타운 등의 도시개발사업과 스마트도시 건설사업 간 유기적인 조화 및 연계, 확산할 수 있는 서비스 구축 필요
- 성공적인 스마트서비스 구축을 위해 과천 스마트도시에 필요한 현장시설물의 위치와 수량, 범위 등의 내용을 부서별로 긴밀히 협의하여 사업 수행에 적용 가능하도록 구체화

6. 시민 리빙랩

1) 시민 리빙랩 개요

- 활동방법 : 사전에 참여 인원 파악 후 오프라인 토론 진행
- 운영방식
 - 4~5명을 1조로 구성하고 조별 1~2명의 퍼실리테이터 배정하여 시민의 다양한 의견 청취
 - 청취한 의견을 취합하여 조별 조장이 조에서 나온 의견을 발표하여 다른 조와 의견 공유

[표 1-2-87] 시민 리빙랩 개요 및 목적(계속)

구분	개요 및 목적		사진
과천시 스마트도시 계획 시민참여단 모집	일시	- 2020.09.18.(금) ~ 09.24.(목)	
	모집방법	- 온라인(*온오프믹스) 접수, e-mail 접수, 전화 접수, 우편접수(과천시청 도시정책과 담당자) * 온오프믹스 : 공통 관심사가 있는 사람들이 온라인 매체를 통해 모임을 개설하여 정보를 공유하는 모임 플랫폼	
	목적	- 과천시 도시문제 해결을 위한 스마트도시서비스 도출	
1차 리빙랩	일시	- 2020.09.28.(월) 19:00 ~ 21:00	
	장소	- 과천시청 1층 대강당	
	참석인원	- 시민참여단 38명 참석	
	목적	- 시민이 생각하는 과천시의 도시문제 도출 및 도출된 문제에 대한 시급한 도시문제에 대한 중요도 설문조사	
2차 리빙랩	일시	- 2020.10.19.(월) 19:00 ~ 21:00	
	장소	- 과천시청 1층 대강당	
	참석인원	- 시민참여단 31명 참석	
	목적	- 1차 워크숍 결과 중 환경분야, 교통분야, 행정분야에 대한 도시문제 해결 솔루션 도출	

[표 1-2-86] 시민 리빙랩 개요 및 목적

구분	개요 및 목적		사진
3차 리빙랩	일시	- 2020.11.09.(월) 19:00 ~ 21:00	
	장소	- 과천시청 1층 대강당	
	참석인원	- 시민참여단 27명 참석	
	목적	- 1차 워크숍 결과 중 복지분야, 안전분야, 일자리분야에 대한 도시문제 해결 솔루션 도출	
4차 리빙랩	일시	- 2021.02.22.(월) 19:00 ~ 21:00	
	장소	- 과천시청 1층 대강당	
	참석인원	- 시민참여단 18명 참석 * 코로나19로 최소인원만 참석유도하기 위해 3차 리빙랩 참여자 대상 참석자 모집	
	목적	- 과천시 특화 서비스에 대한 기능 및 설치 위치에 대한 의견 청취	

2) 시민참여단 모집

(1) 개요 및 목적

□ 모집 개요

- 배경 : 과천 스마트도시계획 수립 용역 및 스마트타운 챌린지 사업의 핵심 절차인 리빙랩에 참여할 시민참여단 모집 필요
- 목적 : 과천 도시문제 해결을 위한 스마트도시서비스 도출
 - 행정·교통·복지·환경·방재 등 도시의 주요 기능별 정보를 수집한 후 그 정보 또는 이를 서로 연계하여 제공하는 서비스
- 모집 대상 : 과천시 주민 누구나* (50명 미만 모집 예정)
 - * 모집 규모 이상 신청 시 성비, 연령, 거주지역의 비율로 고려하여 조정
- 신청방법 : 온라인(*온오프믹스) 접수, e-mail 접수, 전화 접수, 우편접수(과천시청 도시정책과 담당자)
 - * 온오프믹스 : 공통 관심사가 있는 사람들이 온라인 매체를 통해 모임을 개설하여 정보를 공유하는 모임 플랫폼

□ 추진일정

- 총 4회 진행 예정 : 1~3차 시민 리빙랩을 통해 과천시 도시문제 해결을 위한 서비스 도출, 4차 시민 리빙랩을 통해 과천시 특화서비스에 대한 시민 의견 청취
 - 30~40대 직장인 및 참여 유도를 위해 퇴근 시간 이후인 저녁 시간을 활용하여 추진
 - 시민참여단의 참여를 유도하기 위해 소정의 선물과 도시락(코로나 19로 인한 개인 도시락) 제공
 - 코로나 19로 인해 미리 사전에 인원 파악 후 진행하였으며, 입장 시 체온측정 등 방역지침 수행



[그림 1-2-16] 과천시 스마트도시계획 리빙랩 운영 방법

3) 과천시 스마트도시계획 1차 리빙랩

(1) 1차 리빙랩을 통한 주요 시민 의견

[표 1-2-88] 1차 리빙랩 주요 시민 의견

구분	내용
시민이 생각하는 환경 분야 도시문제	- 도시개발사업으로 인한 배출되는 먼지, 소음문제, 환경관리 등 환경 악화 문제 심각 - 분리수거, 재활용 수거 등 생활쓰레기 문제
시민이 생각하는 교통 분야 도시문제	- 통과교통으로 인한 도로 혼잡 및 불법주차문제 심각 및 주차공간 부족 문제
시민이 생각하는 행정 분야 도시문제	- 과천시와 시민 간의 소통 채널 및 시민 간 소통 채널 부족 - 과천시 만의 일자리 정보 소통창구 부족 및 처연 일자리 문제
시민이 생각하는 안전 분야 도시문제	- 상급병원 부재를 보완할 의료체계 부재로 인한 도시문제 - 공원, 단지 내 심야시간대 치안 문제

(2) 1차 리빙랩 시민 의견

[표 1-2-89] 1차 리빙랩 시민 의견(계속)

분야	문제점	원인
방법/방재	주거단지 내 불안감	- 다단계 단체들이 배회
	아파트 단지 내 불안감	- 단지 내 조명이 어두움
복지	주민을 위한 공간 부족	- 정부의 청사 앞 유희부지 활용 방안 발표(주거단지 조성)
	책을 구해서 보기 어려움	- 책 대여 서비스가 없음
	공공와이파이 구축지역 적음	- 공공 와이파이파이 구축 부족

[표 1-2-88] 1차 리빙랩 시민 의견(계속)

분야	문제점	원인
환경	미세먼지/분진 지속적 발생	- 재개발/재건축 사업, 살수차 운행 빈도 적음
	조망권 및 경관 훼손	- 재개발/재건축 사업
	쓰레기 배출량이 과하게 증가하는 시기가 있음	- 지자체 지역 행사 기간
교통	주차공간 부족	- 외부인들의 거주지 내 무단주차
	차량운행이 불편함	- 최저속도 제한이 너무 낮음
교육	젊은 인구층이 꾸준히 감소	- 교육시설 및 기반 부족
문화	즐길거리, 볼거리가 없음	- 문화공간의 부재
상업	소비생활을 대부분 외곽지역으로 나가서 하는 비효율성	- 상업시설 및 기반 부족
생활/주거	인구가 적어 생활물가가 높음	- 타지자치에 비해 적은 인구 - 과천시 내 상업시설 부족
	아파트 분리수거 제대로 이루어지지 않음(종이+비종이 합쳐서 수거 중)	- 시민들의 분리수거에 대한 방법을 잘 모르고, 분리수거 방법에 대한 교육의 부재
노인/복지	고령층은 스마트기술에 대해 접근성이 낮음	- 무분별한 스마트기술을 사용 - 이로 인한 정보 약자 차별받고 있는 상황
	인구의 고령화	- 과천시만의 문제 아님
방범	소공원이 청소년 우범지대화되고 있으며 방치되고 있음	- 소공원에 CCTV 또는 방범시설의 부재로 인해 우범지대 발생
산업/일자리	베드타운으로 일자리가 없음	- 과천시 내 일자리(회사)가 없음
	관광객 유입이 필요함	- 과천시 관광지(서울대공원, 국립과천과학관, 경마공원 등)에 대한 관광 연계성 부족
	젊은층 유입이 필요함	- 높은 집값과 과천시 내 일자리부족
환경	미세먼지 심각	- 도시개발로 인한 환경오염(미세먼지, 소음 등) 문제
방재/안전	화재발생시 소방차 진입 어려움	- 원도심 대상 불법 주정차로 인한 소방차 진입 어려움
교통	과천 외부로 나가는 교통 문제(남태령-양재 등)	- 안양시, 군포시 등 외지 인구의 통과 차량이 너무 많음
	마을버스 운행 노선 재정비 필요	- 버스 운행노선의 효율성 너무 떨어짐

[표 1-2-88] 1차 리빙랩 시민 의견(계속)

분야	문제점	원인
교통	자전거 이용률이 너무 떨어지고, 자전거 도로 굴곡 및 좁은 인도로 인해 매우 위험함	- 자전거 및 인도 등 시설 인프라가 매우 좋지 않음
		- 공영자전거 시스템이 제대로 안되어 있음 (서울시처럼 자동결제 방식도 아니고, 스테이션이 많지도 않음)
	주차장이 매우 협소함	- 관악산 등산객이 중앙동 일대에 불법주차를 많이 함(특히 주말)
		- 단독주택 차량 주차 수가 매우 부족함. 가구별 주어진 주차대수를 초과하는 것이 문제이며 모자란 주차장으로 인해 도로가 점거되고 있음
공사차량이 너무 많이 다녀서 위험하고 복잡함	- 신축아파트는 비교적 양호하나, 구축 아파트는 세대당 주차수가 매우 적어 주차문제 매우 심각함 2중 3중 주차도 흔함	
교통	교통체증	- 현재 과천시 전체적으로 재건축, 도시개발 등 공사가 도시 전체에 다발적으로 이루어져 이를 조절할 필요가 있다고 생각함
		- 과천을 통과하는 차량이 많음
		- 사당에서 안양 양재에서 안양 가는 차량이 많으므로 지중화(터널화) 필요
	자전거도로 개선이 필요	- 교통안전 정보 알림 부족(공사정보, 우회 정보 등)
- 양재천과 안양천을 통행하는 라이더들이 많은데 그에 비해 자전거도로 환경이 좋지 않음		
- 자전거도로 안내판 부족		
보행자도로 안전성 개선 필요	- 친환경 자전거를 활용할 수 있는 자전거길이 잘 활성화가 되어 있지 않음	
	- 보행로가 끊긴 구간이 있음	
주거	주택 단지 내 주차문제	- 보행로 필요(육교, 지하보도)
		- 주차장 부족
		- 공원, 마을, 골목길엔 운전이 불편할 정도로 주차가 많이 되어있음
	주택단지 내 환경문제	- 주차장을 개설 했지만 주차공간은 많지 않음
- 노후건축물이 많음		
- 골목길이 어두워 방법문제		
경관 및 조망권 훼손 문제	- 주택가 골목길 쓰레기 문제	
	- 주거지 인근 재건축 공사현장에서 배출되는 먼지, 소음 문제	
	- 단독 지역 재건축시 층고 제한이 없어 고층건물이 지어지면서 경관 훼손	
		- 외곽도로 인근 주거지 방음벽이 없어 소음 문제
		- 아파트 과밀화

[표 1-2-88] 1차 리빙랩 시민 의견

분야	문제점	원인
의료	의료기관 부족	- 과천시 내 종합병원 부재
		- 보건소 의료정보 제공 부족
		- 요양시설 부족
교통	주차장 부족	- 노상주차장 부족
	위험한 등하교 보행환경	- 도보 폭에 비해 등하교 시 사람들이 너무 몰림(문원초,중)
	서울로 가는 도로의 혼잡	- 통행량에 비해 도로용량이 적음
	도로혼잡으로 인한 통과교통 발생	- 도로혼잡으로 인해 단지를 통과하는 통과통행발생, 노후화된 아파트 시설로 인한 통과통행 제재가 힘들
문화	축소되어가는 문화산업	- 예전에 비해 시에서 축제에 들어가는 예산이 점점 줄어들고 있음, 코로나로 인한 축제 금지
	공연, 영화, 쇼핑, 편의시설 부족	- 인구 부족으로 인한 문화시설 입지의 어려움
환경	아파트 건축현장으로 인한 환경오염	- 공사장 인근 환경관리의 미흡
	어린이들이 마음껏 뛰어놀 수 있는 어린이 공원 부족	- 청사 유휴지 활용하여 공원조성 필요
복지	신혼부부, 육아에 대한 지원정책 미흡	- 노인인구가 다른 시에 비해 많아 노인복지분야 예산 및 정책의 방향성이 맞춰져 있음
	요양시설 부족	- 노인인구의 비중이 타 시에 비해 높아 이를 수용할 수 있는 시설 부족
	노인복지시설 부족	- 노인들이 즐길 수 있는 체육시설 부족
	응급실이 있는 대형병원이 없음	- 노인인구가 많아 응급상황이 발생할 확률이 높음, 응급상황 발생 시 타 시/도로 이동해야함
환경	쓰레기 분리수거 미흡에 따른 환경오염	- 분리수거 원칙 준수 미비
		- (예 : 페트병 배출시 비닐과 페트병 미분리 후 배출)
		- 분리수거 방법에 대한 이해 부족
	마을 내 쓰레기 적재(방치)에 따른 가로환경 훼손	- 분리수거 방법 교육 미비
- 시민의식에 의존하는 쓰레기 분리수거 정책		
행정	과천시와 시민간의 소통 채널 부재	- 쓰레기 분리수거에 따른 인센티브 필요
		- 쓰레기 수거 차량의 간격 문제
	시민간 소통 채널 부재	- 시민의 쓰레기 배출 시간 미준수
		- 과천시 정보를 알려주는 통합된 채널 필요
교육	청소년 활동 공간 부족	- 이용자(시민) 편의를 고려한 채널 필요
	어린이 복지 부족(유치원 부족)	- (예 : 홈페이지 개선 등)
복지	종합(상급)병원 부족	- 정보복지 차원의 다양한 정보 제공 채널 필요
	전신주 전선 관리 미흡	- 전선 통합관리 주체 부재로 인한 관리 소홀(통신사별 관리)
주거	생활불편사항 발생현장에서 즉각적인 신고방법 도입 필요	- 민원신고/접수 방법 다양화 필요(ex.민원벨)

4) 과천시 스마트도시계획 2차 리빙랩

(1) 2차 리빙랩을 통한 주요 시민 의견

[표 1-2-90] 2차 리빙랩 주요 시민 의견

구분	내용
<p>시민이 생각하는 교통분야 도시문제를 해결하기 위한 서비스 도출</p>	<ul style="list-style-type: none"> - 통과교통문제를 해결하기 위해 스마트 신호등 설치, 교통정보 알림, 통행 차량 데이터 수집 및 활용, 도로 지중화 및 입체화 필요하다는 의견 청취 - 녹색교통 확충을 위해 과천시 공공자전거 활성화를 위해 공공자전거 스테이션, 예약 APP 개발, 키오스크 무인안내소, 자전거 확충 등 의견 청취 * 자전거도로 안전성 및 활용성을 높이기 위해 LED 속도제한 표지판, 가로등, 자전거 도로 확충 계획 수립이 필요하다는 의견 청취 - 과천시 주차문제를 해결하기 위해 주차면 IoT 센서 설치, 주차차량 이동 알림 서비스 도입, 스마트 불법 주차차 단속 강화, 주차공간 공유 시스템 구축, 주차 정보 지도알림 서비스 구축 등이 필요하다는 의견 청취
<p>시민이 생각하는 환경분야 도시문제를 해결하기 위한 서비스 도출</p>	<ul style="list-style-type: none"> - 생활쓰레기 문제를 해결하기 위해 인공지능 분리수거 보상 재활용함 도입, CCTV 불법쓰레기 투기 감시, 이동식 쓰레기 모니터링 설치, 적재량 감지 IoT 센서 부착 쓰레기 도입 등이 필요하다는 의견 청취 * 분리수거에 대한 교육 및 생활쓰레기 모니터링에 대한 서비스에 대한 선호도가 높게 나옴 - 과천시 도시개발 사업으로 인한 발생하는 도시문제를 해결하기 위해 공사현장에서 발생하는 대기오염, 소음문제를 해결하기 위한 서비스 필요하다는 의견 청취 * 시티트리 설치, 소통창구를 개설하여 시민들의 민원 및 의견을 전달하여 중요성이 높은 안건에 대한 검토 및 해결하도록 유도

(2) 2차 리빙랩 시민 의견

[표 1-2-91] 2차 리빙랩 시민 의견(계속)

분야	의견 제안	세부내용
<p>교통- 통과교통문제 관련</p>	<p>스마트 신호등 설치</p>	<ul style="list-style-type: none"> - 차량의 통행량에 따른 가변 신호를 주는 스마트 신호등이 필요 - 차량 통행에 방해받지 않도록 보행자가 통행할 때 버튼을 눌러 신호를 주는 스마트 신호등 필요
	<p>교통정보 알림 필요</p>	<ul style="list-style-type: none"> - APP 보다는 VMS로 운전자에게 사고정보, 교통정보 등을 운전자에게 알림 - 인덕원에서 과천 올라가는 길목에 두갈래로 갈라지는 도로에 교통 정보를 알려주어 차량 분산 도모 - VMS에 양재방면 몇 분 걸리는지, 얼마나 막히는지, 남태령 방면 몇분 걸리는지, 얼마나 막히는지 알림
	<p>통행차량 데이터 수집 및 활용</p>	<ul style="list-style-type: none"> - 과천시를 통과하는 차량 데이터를 수집하여 도로 분석 필요 - 교통체증 원인, 스마트서비스 도입 후 교통체증 변화 및 예측 등에 데이터 활용
	<p>도로 지중화 및 입체화 필요</p>	<ul style="list-style-type: none"> - 과천 외곽도로에 남태령, 양재를 가는 도로 지중화 및 입체화를 통해 상습정체구간 완화

[표 1-2-90] 2차 리빙랩 주요 시민 의견(계속)

분야	의견 제안	세부내용
교통- 녹색교통 관련	키오스크 무인안내소 설치	<ul style="list-style-type: none"> - 자전거를 이용하는 시간은 다양할 수 있는데, 자전거 안내소의 영업시간의 불규칙, 안내원의 부재로 애로사항이 있음 - 이에 무인 안내소 설치방안 마련 필요
	비대면 온라인 자전거안전강의	<ul style="list-style-type: none"> - 자전거로 인해 발생하는 안전문제에 관심을 가지는 사람이 적기에, 보행자와 자전거 이용자 모두에게 안전교육 지침을 교육할 수 있는 방안 필요
	공공자전거 Station 설치	<ul style="list-style-type: none"> - 공공자전거 이용 시 자전거보관소가 없어서 이용에 불편함이 많아, 유동인구가 많은 곳이나 주요 자전거길에 공공자전거 Station 설치
	과천시 자전거 App 개발	<ul style="list-style-type: none"> - 과천시 전용 자전거App 개발을 통해 자전거 이용, 교육, Map, 대여반납 등 One-way 서비스를 제공
	과천시 자전거 도로 Map 제작	<ul style="list-style-type: none"> - 과천시민 조차 과천시 내 자전거도로의 정확한 코스를 모르기 때문에 자전거길 활성화를 위해서 (가칭)과천시 행복자전거 도로 Map 제작이 필요
	온라인 홍보방안 도입	<ul style="list-style-type: none"> - 자전거도로 맵 제작 이후 적극적인 홍보 필요
	공공자전거 확충	<ul style="list-style-type: none"> - 체형이 제각각인 시민들을 위해 공공자전거 대여 시 다양한 종류(크기)의 자전거가 필요
	자전거App 활용하여 주요 관광지 연계	<ul style="list-style-type: none"> - 과천시에서 지정한 공공자전거를 활용하여 과천시 내 주요 관광지(대공원 등)와 연계하여 포인트 또는 스탬프 등을 통해 공공자전거 이용률 제고
	LED 속도제한 표지판 설치 (음성안내 포함)	<ul style="list-style-type: none"> - 문현2단지 등 과천시 내 자전거 내리막길을 안전하게 이용하기 위해 LED를 활용한 속도제한 표지판 또는 내리막길 안내판이 설치 고려
	스마트 가로등 도입	<ul style="list-style-type: none"> - 늦은 밤 자전거를 이용함에 있어 여성이나 청소년 등 범죄에 노출될 가능성이 있기에 가로등설치 통해 범죄를 예방할 필요
	인도와 자전거도로 구분 방안 마련	<ul style="list-style-type: none"> - 자전거도로를 시민들이 쉽게 인지할 수 있고 보행자와 자전거 이용자 간 안전 확보를 위해 보행자도로와 자전거도로를 명확하게 구분할 수 있는 방안 - 태양광 LED 바닥등 설치 또는 색상 구분, 로고젝터 설치 등
연차별 자전거 도로 확충 계획 수립	<ul style="list-style-type: none"> - 과천동 자전거도로가 없어, 추후 자전거 인프라 확보 필요 	

[표 1-2-90] 2차 리빙랩 주요 시민 의견(계속)

분야	의견 제안	세부내용
교통- 주차 관련	타지역 유입차량 주차 자동검지	<ul style="list-style-type: none"> - 타지역에서 과천시로 진입한 차량이 주차공간을 차지하여 주차난 발생 - 과천시민(거주자) 우선 주차공간 배정 - 타지역에서 유입된 차량을 자동으로 검지하여 주차공간을 차지하는 것을 방지
	주차면 IoT 센서 설치	<ul style="list-style-type: none"> - 단독주택(다가구주택) 밀집지역 주차난 상습 발생 - 거주자 우선 주차구역 도입 선행 - 거주자 우선 주차구역에 대한 IoT 센서를 설치하여 주차공간에 대한 주차 여부 데이터 확보 필요 - 데이터를 활용하여 주차정보 플랫폼 도입 가능
	주차차량 이동 알림 서비스 도입	<ul style="list-style-type: none"> - 단독주택(다가구주택) 밀집지역 이중주차 상습 발생 - 이중주차된 차량이 전화번호를 남기지 않아 차량을 이용할 수 없는 상황 발생 - QR코드, NFC 태그 등을 활용한 주차차량 이동 알림 서비스 도입 필요 - 개인정보 누출 위험이 없고, 이용자 간 갈등 발생의 요소를 최소화
	스마트 불법 주·정차 단속 강화	<ul style="list-style-type: none"> - 타지역 차량의 불법 주·정차 발생 - 불법 주·정차에 대한 단속이 신속하게 진행되지 않아 주차난과 교통혼잡 발생 - 외부인 주차에 대한 과감한 견인 혹은 과태료를 부과해야 한다는 시민의견 도출 - 주민들이 편하게 신고할 수 있는 스마트 불법 주·정차 단속 앱을 구축하여 주차 단속과 지도의 효율성 제고
	주차공간 공유 시스템 구축	<ul style="list-style-type: none"> - 물리적인 주차공간의 부족으로 인한 주차문제 해결불가능 - '모두의 주차장'과 같은 주차공간 공유 시스템을 도입하여 주차공간 활용의 효율성 극대화 가능 - 발생하는 주차요금을 시민에게 재분배할 수 있음
	주차 지도 알림 서비스 구축	<ul style="list-style-type: none"> - 최신 전자기기, 주차공간 공유, 스마트 불법 주·정차 단속 앱 등은 노년층이 사용하기 어려움 - 노년층에게 주차 지도를 할 수 있는 제도 필요 - 최신 전자기기, 앱 등의 사용이 어려운 계층에 문자메시지·전화로 주차 지도를 해주는 주차 지도 알림 서비스 필요
환경- 생활쓰레기 관련	인공지능 분리수거 보상 재활용함 도입	<ul style="list-style-type: none"> - 과천시에서 소규모로 운영하다가 현재 운영하지 않음 - 노인들이 페트병, 캔 모아서 한번에 많이 넣어 용량문제와 운영비 문제 때문 - 유동인구 및 이용량에 따라 적재적소에 배치 필요 → 관악산, 경마장, 대공원 등 외부이용객 많은 곳은 대용량 혹은 다수 설치하고, 단지 규모의 지역주민들 위주로 소용량 설치 필요/비용문제는 미래를 위한 투자라고 생각됨
	CCTV 무단 투기 감시	<ul style="list-style-type: none"> - 관악산, 청계산 등 등산객들이 쓰레기를 너무 많이 버리기 때문에 CCTV 무단투기 감시로 강압적으로 감시할 필요
	이동식 쓰레기 모니터링 CCTV·스피커 ·문구 설치	<ul style="list-style-type: none"> - 주요 쓰레기 투기장소에 분리수거 및 무단투기 관련하여 스피커 계도방송 및 CCTV 설치, 야간 가시성을 위해 LED 문구 삽입

[표 1-2-90] 2차 리빙랩 주요 시민 의견

분야	의견 제안	세부내용
환경- 생활쓰레기 관련	적재량 감지 IoT 센서 부착 쓰레기통 도입	- 일부 지역은 센서부착 쓰레기통 필요하다고 생각됨(중앙공원)
	분리수거 아동·청소년 교육 프로그램 마련	- 미래에 대한 투자 개념 - 교육을 이수하는 아동·청소년들에게 인센티브 부여 교육 필요
	분리수거 교육 프로그램 마련	- 어른들에게도 구체적인 분리수거 교육 필요
	IoT 자동압축컨테이너 및 수거운영관리 시스템 도입	- 카드인식을 통해 컨테이너에 쓰레기 배출 - 컨테이너는 IoT센서를 통해 쓰레기양을 파악하여 일정 수준 이상 되었을 때 트럭이 와서 수거 - 기기 고장감지 시스템, 악취 처리시설, 화재방지 시설 등도 구비하고 있음 - 제주도에서 ICT 기반 폐기물 압축수거시스템을 운영 중
	쓰레기/분리수거 정보 APP 개발	- 쓰레기 및 분리수거 관련 정보를 모아놓은 APP개발 - 분리수거 및 쓰레기 배출 장소 위치 정보, 분리수거 방법, 인공지능 분리수거 보상 재활용함 위치정보, 기타 교육 동영상, 자동압축컨테이너 위치 이용방법 등 다양한 내용 포함
환경- 도시개발 사업 관련	시티트리 설치	- 공사현장의 분진으로 인한 대기오염 발생 - 공사현장의 시공으로 인한 소음 발생 - 식물을 이용하여 오염된 대기를 정화할 수 있는 시티트리를 요소마다 설치(공사현장, 학교, 주거단지 등) - 도시에 자연 친화적인 시설을 구축하여, 과천시민의 정서 안정화를 도모 - 더불어 소음을 흡수하거나 차단할 수 있는 재질로 시티트리를 구성하여 소음문제 저감 고려
	소통창구 개설	- 시민의 제안이나 민원 사항 등이 지자체 측에 신속하게 전달되고 처리되어야 함 - 시민이 자유롭게 의견을 제안할 수 있는 앱, 홈페이지 등을 지자체가 개설하여 운영 - 시민들이 각 의견에 공감 및 좋아요를 줄 수 있어, 중요성이 높은 안건 부터 우선적으로 검토 및 해결
	관리자 상벌제 도입	- 공사현장의 담당자 및 관리자가 법규를 준수하여 운영하지 않는 경우가 빈번 - 시민들이 직접 벌점을 줄 수 있는 시스템 도입 - 벌점이 누적된 담당자 및 관리자는 그에 따른 권고 조치를 이행 - 반대로 운영을 잘하는 담당자 및 관리자는 상점이 누적되어 그에 따른 특혜사항 조치
	공사정보 알림	- 단순히 소음 데시벨 정도를 알려주거나 미세먼지 농도를 알려주는 것은 대응 효과가 미비함 - 시민들에게 공사현장의 시공계획을 날짜 및 시간별로 자세하게 사전 공지하여 전달 - 시공계획을 미리 파악하여, 시민들 스스로 그 날의 소음 및 대기환경 정도를 예측하여 대비 가능
	보행도로 개선	- 공사로 인해 임시로 만들어진 보행도로의 보행환경에 위험요소가 많음 - 임시적으로 만들어진 길이라고 하나, 보행자의 안전이 가장 우선시 되어야 함 - 공사차량과의 확실한 동선 구분 및 시야 확보를 위한 폭, 조명 등의 구축 필요 - 더불어 미관적으로도 개선하여 정서 안정화 도모

5) 과천시 스마트도시계획 3차 리빙랩

(1) 3차 리빙랩을 통한 주요 시민 의견

[표 1-2-92] 3차 리빙랩 주요 시민 의견

구분	내용
<p>시민이 생각하는 행정분야 도시문제를 해결하기 위한 서비스 도출</p>	<ul style="list-style-type: none"> - 과천시 시민소통의 부재를 해결하기 위해 소통 플랫폼을 개발하기 보다 기존의 과천마당 APP을 고도화하는 것이 더 효율적이라는 의견 청취 * 과천시 정보를 효율적으로 제공, 민원 시민의견을 편리하게 제출하고 중요성을 매겨 우선 해결민원을 조사, 과천시 친목도모를 위한 창구가 필요하다는 의견 청취
<p>시민이 생각하는 복지분야 도시문제를 해결하기 위한 서비스 도출</p>	<ul style="list-style-type: none"> - 노인 대상 복지 관련된 의견으로는 교육 인력 매칭 시스템 구축, 세대 간 상호교류 프로그램 마련, 건강관리 스마트워치 보급 및 수집된 데이터 체계적인 관리 및 활용 등에 대한 시민 의견 청취 - 어린이, 청년 대상 복지 관련된 의견으로는 돌봄시설 및 서비스 확충, 교육·문화 시설 확충, 특성화 조성, 공공 와이파이 확산 구축, 스마트 도서관, 도서 배달·픽업 서비스 등 도입이 필요하다는 의견 청취

(2) 3차 리빙랩 시민 의견

[표 1-2-93] 3차 리빙랩 시민 의견(계속)

분야	의견 제안	세부내용
<p>행정 - 시민소통 부재 관련</p>	<p>과천시 정보를 효율적으로 제공할 수 있는 서비스</p>	<ul style="list-style-type: none"> - 과천시에서 시행하는 행사정보를 자세하게 명시 필요 - 문화행사 프로그램 정보를 계층별, 관심사별로 분류하여 효율적으로 정보를 제공 - 최신기기 사용이 어려운 노년계층 대상으로 APP 뿐만 아니라 문자 또는 기관을 통해 과천시 정보를 제공 - 과천시 공고, 알림 업데이트 시 카카오톡 또는 문자로 업데이트 관련 알림 및 홍보 - 학교 E 알림과 연계하여 과천시에서 운영하는 교육 프로그램, 행사 등에 대한 정보를 APP/WEB을 통해 공유 - 현재 과천마당 APP에서 정보를 세부분야로 분류하여 시민들이 원하는 정보를 찾을 때보다 쉽게 검색 가능
	<p>민원, 시민의견을 편리하게 제출</p>	<ul style="list-style-type: none"> - 민원, 시민의견을 중간에서 취합하고, 분야별로 분류하여 시에서 의견을 전달하는 매개체가 필요 - 민원 신청 시 단계를 간소화가 필요하고, 시민들이 민원에 대한 공감, 댓글 등을 달 수 있도록 하여 이를 통해 중요성을 매김 - 온라인으로 반상회를 운영하여 민원을 제기하고 후속조치를 공유할 수 있도록 함 - 최신기기에 익숙하지 않은 노년 계층 대상 쉽게 민원제기를 할 수 있도록 전화, 문자, 카카오톡 활용
	<p>과천시 친목도모를 위한 서비스</p>	<ul style="list-style-type: none"> - 분야별, 관심사별 의견을 나눌 수 있는 모임이 필요 - 시민들끼리 친목(취미, 관심사)을 다질 수 있는 창구가 필요

[표 1-2-92] 3차 리빙랩 시민 의견(계속)

분야	의견 제안	세부내용
복지 - 노인 대상 복지 관련	교육 인력 매칭 시스템 구축	<ul style="list-style-type: none"> - 동사무소가 주체가 되어 학교(초, 중, 고등학교) 등과 연계하여 스마트기기 관련 교육 인력(학생) 구성 - 구성된 교육 인력을 스마트기기 사용에 미숙한 정보 소외 계층과 매칭하여 교육 프로그램 지원 - 교육 인력에 봉사활동시간 인정 등의 혜택 부여하여 지속적이고 적극적인 참여를 유도 - 꼭 소집해서 진행하기보다 직접 방문을 통한 방식으로도 진행하여, 공간적/시간적 제한에서 탈피
	세대간 상호 교류 프로그램 마련	<ul style="list-style-type: none"> - 시민 정서 향상을 위한 세대간 상호교류 프로그램 - 젊은 층은 어르신들에게 스마트기기 사용법 및 관련 정보를 교육 - 어르신들은 젊은 층에게 전통문화/놀이 등을 교육 - 일방적인 교육에서 벗어나 상호교류를 통해 세대간의 친밀도모 및 지역 전통문화 활성화
	건강 관리 스마트워치 보급 지원	<ul style="list-style-type: none"> - 고가의 스마트워치를 단가를 낮춘 보급형으로 제작 - 맥박, 투약 시간 등을 알려주는 기능을 통해 건강관리를 실시간으로 편리하게 모니터링 - 이상징후 발생 시 관련 정보가 119 등으로 전달되는 신속한 대응 체계 구축
	생활안전 관리자를 통한 건강관리	<ul style="list-style-type: none"> - 동사무소가 주체가 되어 생활안전 관리자 인력을 구성하여, 주기적인 방문 및 연락을 통해 건강관리
	생활체육 프로그램 마련 및 지원	<ul style="list-style-type: none"> - 시민의 건강증진을 위한 생활체육 활성화 지원 - 본 프로그램 신청자(시민)들에게 생활체육 공간 및 장비를 대여해주고, 취미 생활 영위 가능 환경 조성
	온라인 보건소 (홈페이지, App) 제작	<ul style="list-style-type: none"> - 오프라인으로 보건소 이용이 힘들거나 불편한 시민들에게, 보건 소식 및 건강 정보를 쉽고 편리하게 얻을 수 있도록 온라인 보건소(가명) 제작
	건강검진 결과 데이터 체계적 관리 및 활용	<ul style="list-style-type: none"> - 건강검진 결과를 보건소 등에서 지속적으로 수집/분석하고, 분석결과에 따른 건강 정도를 기준에 따라 분류하여 체계적으로 관리
	기존 App 구성 및 기능 개선 및 단순화	<ul style="list-style-type: none"> - 노인들에게 적합한 크기의 글자 크기와 직관적으로 쉽게 사용할 수 있는 인터페이스로 App을 개선
	유희공간 활성화 및 신규 부지 마련	<ul style="list-style-type: none"> - 학교 내 강당 등은 비어있는 시간이 많으므로 탄력적으로 운영할 필요 - 현 복지회관 위치의 접근성이 낮아 이용시 어려움을 겪고 있으므로 접근성이 높은 공간을 활용할 필요 - 신규 개발사업 부지(3기 신도시 등)에서 공간을 확보하여 활용 및 활성화 필요

[표 1-2-92] 3차 리빙랩 시민 의견(계속)

분야	의견 제안	세부내용
복지 - 어린이, 청년 대상 복지 관련	스마트도서관 설치	<ul style="list-style-type: none"> - 마을버스 정류장에 스마트도서관을 설치하여 도서관 외의 지역에서도 편리하게 도서를 대여 - 문원체육공원, 주공 4·5단지 아파트, 주공 8단지 아파트, 과천우체국 인근에 스마트도서관을 설치하면 좋겠음
	도서 배달·픽업 서비스 도입	<ul style="list-style-type: none"> - 도서관 운영시간에 이용이 불편한 직장인들을 위해 인터넷에서 도서를 신청하면 책을 배달해주거나 픽업할 수 있는 서비스 구축 필요 - 신청자가 원하는 위치의 무인보관함을 선택하고, 예약한 도서를 해당 무인보관함에 보관 후 도서 수령 - 무인보관함은 이용하기 편리하도록 각 버스정류장이나 집 근처에 설치되어야 함 - 도서 배달인력의 필요에 따라 일자리가 창출되는 효과를 얻을 수 있음
	도서관 이용 활성화 방안	<ul style="list-style-type: none"> - 도서 반납기한을 연장(2주→3주) - 주민들이 편하게 도서관을 방문할 수 있도록 도서관 셔틀버스 운영 필요
	공공 와이파이 확산 구축	<ul style="list-style-type: none"> - 공공 와이파이를 우선으로 설치해야 하는 위치로 유동인구가 풍부해 다수의 시민이 사용할 수 있는 지역(ex. 승객이 많은 주요 버스정류장, 이마트 인근 중심상가 부근, 시청을 비롯한 공공시설 등) - 시민들이 생활에서 편리하게 이용할 수 있는 지역 (ex. 중앙공원, 에어드्री공원 등을 비롯한 공원) - 아파트, 다세대주택 밀집 지역 등 거주지역과 가까운 지역 - 추가로 미래에는 과천시 전역이 와이파이망이 구축되었으면 좋겠음
	특성화 거리 조성	<ul style="list-style-type: none"> - 인구유입을 위한 과천시만의 특성화 거리 조성 - 과천시 역사, 자연(관악산), 먹거리 관련 특화거리가 조성되면 과천 시민이 여가생활을 즐기러 타 지역으로 유출되지 않을 것임 - 벚룩시장, 먹거리 장터, 카페거리, 시민 바자회 등
	교육·문화시설 확충	<ul style="list-style-type: none"> - 청년층 인구유입을 위해 대학교 유치 - 대학생 유입으로 상권 활성화 가능 - 영화관, 공연장 등 문화시설을 설치하여 문화생활을 즐기러 타지역으로 이동하는 시민들을 붙잡아야 함
	돌봄시설 및 서비스 확충	<ul style="list-style-type: none"> - 인근 지자체로 과천의 어린이들이 통학하고 있어 불편이 발생, 이 문제로 인해 신혼부부들이 과천시를 꺼리는 경향이 있음 - 맞벌이 부부가 믿고 아이를 맡길 수 있는 돌봄시설 및 서비스의 확충 필요
	과천시 특성 고려 인구 증대 방안	<ul style="list-style-type: none"> - 과천의 현재 인구는 5만여 명으로 안양시, 의왕시 등과 인구 비교의 의미가 미미함 - 과천의 인구증가에 비례한 과천만의 특색사업 지속적 발굴 필요 - 시민들의 자발적인 Flea Market 등 과천 고유의 커뮤니티 특색사업 필요 - 향후 과천시 인구를 15만 명으로 목표 세우고 그에 걸맞는 중규모 도시의 계획이 필요함
	신혼부부 무이자 대출	<ul style="list-style-type: none"> - 시민 100원, 대출 100원으로 총 200원의 자산을 운용한다고 가정했을 때, 자녀 1명을 출산했을 경우 10원을 지원, 2명을 출산했을 때 20원 지원

[표 1-2-92] 3차 리빙랩 시민 의견

분야	의견 제안	세부내용
안전- 사고 대응 및 병원 부재 관련	독거노인을 고독사 등 방지를 위한 센서 설치	- 수돗물 미터링, 전기미터링 측정을 통해 일정 시간 사용량이 없으면 사회 복지사 등을 파견하는 등 독거노인 고독사 방지 - 동작 감지 센서를 통해 독거노인 파악 - 이외에 복지센터에서 자원봉사자들이 노인분들 대상으로 전화 연결하는 방식으로 파악하는 것도 방법
	병원 정보 제공	- 지역 의원 및 병원에 대한 세밀한 정보제공이 필요 - 해당 병원에서 정확한 진단 분야에 대해 정보를 제공할 필요가 있음(화상에는 어떤 피부과, 성형외과에서 전문으로 하는지 등에 대한 정보) - 더 나아가 예약기능까지 있으면 좋을 것 같음
	자동 심장 충격기(AED) 설치	- 현재 설치 대수가 적고, 위치도 잘 모름 - 사용방법을 잘 알지 못하는 경우가 많기 때문에 교육이 필요 - 과천마당 APP을 통해 사용방법 동영상 교육 및 위치정보 알림
	스마트 안내방송	- 날씨 정보를 고려해서 시민들이 조심할 수 있게 정보 제공
	소방로 확보	- 근본적인 원인은 주차공간 문제로 주차장 확보가 필요 - 소방로에 불법주차·차량 CCTV 설치하여 지속적으로 단속하고 경고 안내 시스템도 설치할 필요 - 위급상황시 주요 진입로에 바닥에 △(삼각형)모양의 경광등을 설치하여 진입시간 빠르게 확보 - 이외 단독주택가 일방통행도로를 만드는 등의 대안도 필요하다고 생각됨
	응급 소방시설 설치	- 소화기와 같은 응급 소방시설을 도심 곳곳에 배치하고 사용방법과 위치알림 기능 제공(과천마당 APP 등을 통해 정보 제공)
안전- 심야시간 치안 관련	스마트 가로등 및 보안등 설치	- 어두운 골목길을 개선하기 위해 조도가 높은 스마트 가로등 설치 - 주거단지 내에도 설치하여 보행환경 안전성 제고 - 관제센터와 연계된 SOS 안심벨 기능을 구축하여 위급상황 시 신고 가능 및 스피커로 경고안내 송출 - CPTED 디자인을 적용하여 인지성 제고 - 지능형 CCTV 설치를 통해 사각지대 최소화
	아파트 보안시스템 고도화	- 아파트 단지 내 외부인 출입으로 불안감 조성 - 외부 차량 단속을 위한 번호판 감지 카메라 도입 - 아파트 동별 비밀번호를 정기적으로 교체하여 관리 - 기존의 CCTV 수리 및 보수, 정상작동 확인 필요
	스마트 태양광 LED 바닥등 설치	- 주거단지와 골목길에 조도가 높은 태양광 LED 바닥등을 설치 - 야간에도 가시성을 확보하여 보행환경 안전성 제고 - 작은 상가의 간판등 또한 야간 조명으로 활용할 수 있도록 경관 가이드 제시
	지능형 CCTV 구축	- 야간에 공공시설의 관리가 미흡하며, 비행 청소년이 자주 모이는 지역(공원)이 존재 - 소공원에 지능형 CCTV 설치 및 감시를 통해 사각지대를 최소화하는 감시 체계 구축
	과천 안심지기 App(가칭) 제작	- 스마트폰으로 위험감지를 알릴 수 있는 방안 고려 - 주민자치 단체, 경찰 등과 연계하여 투입 인력 구성 - App으로 귀가 예정시간을 신청하면 투입 인력이 동행하여 귀가를 지원하는 방식으로 구성
	과천시민 식별센서 부여	- 과천시민에게 고유 기기 및 센서 등을 부여 - 공공주차장 등을 이용 시 관내/관외 이용자를 구분할 수 있도록 기반 구축
	무단주차 단속 및 포상 마련	- 무단주차 차량에 단속 스티커 발부 및 부착 - 사진 촬영으로 무단주차 현장 증거 확보 - 사진 제출 후 무단주차 신고에 따른 포상 수여

6) 과천시 스마트도시계획 4차 리빙랩

(1) 4차 리빙랩을 통한 주요 시민 의견

[표 1-2-94] 4차 리빙랩 주요 시민 의견

구분	내용
<p>시민이 생각하는 과천시 특화서비스에 대한 의견 청취</p>	<ul style="list-style-type: none"> - 과천시 신도시 개발시(지식정보타운, 3기신도시, 과천 과천지구, 주암지구 등) 필요한 서비스 * 보행환경, 자전거 환경 개선, 층간소음 저감을 위한 솔루션, 동네 공동체 활성화를 위한 환경 개선 등에 대한 의견 청취 - 정보제공 대상자에 따라 정보를 다르게 알려주는 가로공간 맞춤형 정보제공 서비스 * 생활쓰레기, 범죄예방, 장애인 배려, 위험지역 알림, 반려견 관리, 차량 관련, 질병, 교육 등에 대한 정보를 가로공간 맞춤형 정보제공 서비스 구축 필요하다는 의견 청취 - 과천 스마트포털(기존 과천마당 APP 고도화 서비스) * 과천마당 APP에서 제공하는 정보 확대, 중고물품 공유 거래 서비스, 일자리 공유 시스템이 필요하다는 의견 청취 - 과천시 쓰레기 문제 해결을 위한 쓰레기 모니터링 및 불법 쓰레기 투기 감시 서비스 * 스마트 쓰레기통 설치 및 쓰레기 관련 데이터 관리 시스템, 쓰레기 실시간 모니터링, 불법쓰레기 감시 서비스, 대형 폐기물 수거 서비스, 분리수거 보상제 서비스가 필요하다는 의견 청취 * 과천마당 APP 활용방안으로 쓰레기 수거 정보 및 중고물품 나눔장터 개발 하여 활용

(2) 4차 리빙랩 시민 의견

[표 1-2-95] 4차 리빙랩 시민 의견(계속)

분야	의견 제안	세부내용
신도시 개발시 필요한 서비스 도출	보행환경, 자전거 환경 개선	<ul style="list-style-type: none"> - 범위가 큰 단지 내 무빙워크를 설치하여 노인, 보행이 어려운 분들이 단지내 이동시 도움을 주는 환경 제공 - 신도시와 과천시 시내를 자전거도로를 확충하여 자전거를 타고 이동할 수 있도록 자전거 환경 개선 필요 - 과천시 랜드마크 공원 조성 필요
	주거 환경 개선	<ul style="list-style-type: none"> - 시스템적인 환기가 아닌 채광, 자연 환기 문제를 해결할 수 있도록 설계 필요 - 층간소음 저감을 위한 솔루션 필요, 건축법 강화 필요
	공동체 환경 개선	<ul style="list-style-type: none"> - 아파트 주민이 필요한 물품을 공동구매 창구 필요 - 자매결연을 맞은 지역의 농작물, 특산품 직거래 하여 싸게 구매할 수 있도록 하는 서비스 필요 - 단지 내 커뮤니티 센터 공간보다 단지내 공동체 활성화를 위한 모임 구성이 더 필요하다고 생각하고, 이를 관리비가 아닌 제3의 지원사업으로 진행되어야 함(현재 과천시 아파트에서 진행한 사례있음)
	개인정보 문제	<ul style="list-style-type: none"> - 아파트 내 수집되는 정보가 너무 많아 개인정보 유출 및 과도한 개인정보 수집 두려움

[표 1-2-94] 4차 리빙랩 시민 의견(계속)

분야	의견 제안	세부내용
가로공간 맞춤형 정보제공	생활쓰레기 관련 정보	<ul style="list-style-type: none"> - 생활쓰레기 배출 시 분리수거를 잘 모르거나, 잘 하지 못하는 사람들에게 분리수거 관련 정보 제공 - 쓰레기 과다 배출시 적정량 배출에 대한 정보 제공 - 환경인식 개선을 위한 캠페인성 홍보문구 제공
	범죄 예방 관련 정보	<ul style="list-style-type: none"> - 위험한 사람(전과자, 수배자 등)이 근처에 있으면 경고성 알림 정보 제공
	장애인 배려 정보	<ul style="list-style-type: none"> - 휠체어 등으로 거동이 불편한 장애인들에게 건물의 진입로 및 이동 경로를 알려주는 정보 제공
	위험 지역 알림 정보	<ul style="list-style-type: none"> - 공사 및 야간에 시야 확보가 어려운 지역을 미리 알려주고 그곳을 우회 하도록 알려주는 정보 제공
	반려견 관리 정보	<ul style="list-style-type: none"> - 반려견의 배변을 치우지 않을 시, 보호자에게 즉각적인 경고성 알림 정보 제공
	차량 관련 정보	<ul style="list-style-type: none"> - 불법주차 구역임을 미리 알려주는 정보 제공 - 과속 시 속도 저감 유도하는 정보 제공 - 주차장의 위치 및 유희공간에 대한 정보 제공
	질병 관련 정보	<ul style="list-style-type: none"> - 코로나 등의 역학 정보(확진자 수, 동선 등)를 제공 - 보건 관련 생활 수칙 정보 제공
	지역 행사 관련 정보	<ul style="list-style-type: none"> - 나눔장터 및 로컬푸드, 지역 먹거리 등의 정보 제공
	환경 관련 정보	<ul style="list-style-type: none"> - 대기질(미세먼지 농도 등) 정보 제공
	모빌리티 관련 정보	<ul style="list-style-type: none"> - 공용 자전거 위치 및 개수 관련 정보 제공
	교육 관련 정보	<ul style="list-style-type: none"> - 새학기가 되면 어린이집, 유치원 등의 학생 정원 정보를 파악하는데 어려우므로, 관련 정보 제공
과천 스마트 포털 (과천마당 APP 고도화 서비스)	과천시 내 제공하는 정보 확대	<ul style="list-style-type: none"> - 공공 화장실 현황을 위치정보로 알려줬으면 좋겠음 - 하루 출생자수, 사망자수, 전입전출자 등 기본통계 제공 필요 - 공공기관, 상가점포(식당, 미용실, 양국 등) 영업정보, 위치정보, 식당 분야 별 정보(한식, 양식, 중식, 일식 등) 등을 알려주고 실시간 업데이트 필요 → 코로나로 인해 영업 정보 변동이 크므로, 개폐여부를 색으로 표기 필요
	공공 당근마켓	<ul style="list-style-type: none"> - 민간에서 운영하는 당근마켓을 공공 APP에서 지역주민끼리 공유 거래하는 서비스
	민원 Q&A	<ul style="list-style-type: none"> - 지도기반으로 민원이 계속해서 동일 지점에 발생하는 경우, 키워드 검색으로 동일한 키워드가 반복적으로 민원 제기하는 경우 필요한 민원으로 판단하여 우선 해결 - 우선순위가 높은 민원은 시인성이 좋은 곳에 배치
	일자리 공유	<ul style="list-style-type: none"> - 원하는 시간대, 필요한 시간대를 서로 품앗이로 노동력 공유 플랫폼 필요 - 단순노동, 문서작업, 디자인 등등 프리랜서, 부업 연계플랫폼인 '크몽' 이랑 비슷한 개념


[표 1-2-94] 4차 리빙랩 시민 의견

분야	의견 제안	세부내용
쓰레기 모니터링 및 불법 쓰레기 투기 감시 서비스	스마트쓰레기통 설치 및 쓰레기 관련 데이터 관리	<ul style="list-style-type: none"> - 단독주택 주변 쓰레기 제대 수거되지 못하고 가로변 경관이 훼손되고 있음 - 따라서 스마트쓰레기통이 보급되면 분리배출된 쓰레기를 종류대로 늘어놓지 않게 되므로 경관 훼손 문제를 해결할 수 있음 - IoT 센서를 통해 쓰레기 적재량을 실시간으로 파악하여 적재량 및 어느 지역에 쓰레기 양이 많은지 분석하여 향후 쓰레기 관리 정책에 활용하는 등 데이터 연계 필요함
	대형폐기물 수거 서비스	<ul style="list-style-type: none"> - 기존 스티커 부착방식의 대형폐기물 수거는 수거와 배출 시점 사이의 시차로 인해 경관 훼손뿐 아니라 교통방해, 주차방해 등의 문제를 야기 - 따라서 시차를 줄이면서도 간편하게 대형폐기물을 배출할 수 있는 app 서비스 등이 필요함
	쓰레기 배출과 관련된 행정 서비스(피드백)	<ul style="list-style-type: none"> - 마을 단위로 쓰레기 문제에 대한 경각심을 가질 수 있도록 스마트쓰레기통 등에서 수집한 쓰레기 배출 관련 데이터들을 분석하여 각 지역 커뮤니티에 관련 정보를 피드백하는 행정 서비스가 필요함
	분리수거 보상제	<ul style="list-style-type: none"> - 올바른 분리수거를 통해 자원의 재사용성을 높이고, 주민의 적극적인 참여를 유도하기 위해 분리수거 보상제 서비스가 필요함 - 보상은 지역 화폐나 현금성 포인트 등을 제공하여 실생활에 유용하게 활용할 수 있도록 해야 함
	과천마당App 활용방안 - 쓰레기 수거 정보 중고물품 나눔장터	<ul style="list-style-type: none"> - 단독주택의 경우 정해진 요일과 시간에 쓰레기 배출하고 수거하는 방식으로 쓰레기 처리 중 - 하지만 기상 상황(우천, 강설 등) 등에 따라 수거하지 않기도 하고 타이밍이 어긋나면 폐기물이 다음 수거일까지 방치되어 미관 해침 1) 따라서 App을 활용하여 스마트폰 알림으로 정확한 수거 정보를 제공해야 함 2) 재활용 센터에 보내기 애매한 중고 생활용품 혹은 소품을 지역 커뮤니티 내에서 무료로 공유할 수 있는 장소(가칭 '나눔장터')가 있으면 좋겠음
	쓰레기 자동 분리 설비를 갖춘 재활용 센터 건립	<ul style="list-style-type: none"> - 쓰레기 분리수거의 근본적인 문제를 해결하기 위해 - 시민에게 까다로운 방법으로 분리배출 하도록 요구중이며 이로 인해 자발적인 분리배출 참여율 저하 및 자원의 재사용성 더 떨어지는 악순환 상황 발생 - 자동분리 설비를 갖춘 재활용 센터를 운영중인 타 지자체(제주도, 강북구 등) 벤치마킹하여 분리배출을 편하고 쉽게 만들어야함 - 설비를 갖추는데 드는 비용은 지속가능성과 자원 재활용을 통한 수익 (pet 판매 등) 등으로 활용하여 비용 상쇄 - 자동 분리 시설: 크게 4가지(종이/철/비닐/그 외(pet등 포함))정도로 분류하여 배출하면 시설에서 그 외에 포함된 잡다한 쓰레기를 자동으로 분리한다는 개념(시민 소개 내용)
음식물쓰레기/일반 쓰레기/ 분리배출 쓰레기 배출 위치	<ul style="list-style-type: none"> - 쓰레기 배출과 관련된 이슈는 대규모 아파트 단지보다는 단독주택에 집중되어 있음. - 보통 '내 집 앞에' 배출하는 것이 원칙이나 미관을 해치고, 악취가 풍기는 등의 이유로 인해 배출 위치가 매번 다른데 이에 대한 정확한 정보 전달이 필요 	

7. 시민 설문조사

1) 시민 설문조사 개요

[표 1-2-96] 시민 설문조사 개요 및 목적

구분	내용	사진
설문 시기	- (온라인) 7월 4주차 - (오프라인) 8월 1주차 * 코로나 19로 인해 비대면 설문조사 진행 ** 오프라인은 과천시 공공기관 이용객 대상으로 진행하여 사진 없음	 <p>과천시 스마트도시계획 온라인 시민설문조사</p> <p>참여 링크</p> <p>과천시민의 의견을 적극 청취하여 시민체감형 스마트도시를 만들어가고자 합니다. 많은 참여 부탁드립니다.</p> <p> <input checked="" type="checkbox"/> 의견접수기간 08.05(수) 09:00 ~ 09.25(금) 18:00 <input checked="" type="checkbox"/> 참여대상 과천시민 누구나 참여 가능 <input checked="" type="checkbox"/> 참여방법 구글 설문조사 (링크 : https://forms.gle/70Mw0K6vTXcY1M6G257) <input checked="" type="checkbox"/> 문의 도시정책과 스마트도시팀(Tel: 02-3677-2381) </p> <p><small>설문조사와 함께 시민대담 참여가능지역을 조사하고 있으나, 관할지역은 물론 설문조사 내 별도문항을 통해 참여여부를 밝혀주시길 감사하겠습니다.</small></p>
설문지역	- (온라인) 과천시 홈페이지, SNS(인스타그램, 블로그, APP)을 방문하는 시민 대상 - (오프라인) 과천시민이 모이는 문화센터(갈현동, 문원동, 부림동), 도서관 등 공공기관 이용객 대상	
설문대상	- (온라인) 291명 설문조사 진행 - (오프라인) 105명 설문조사 진행	
주요 내용	- 응답자 일반사항 : 거주지, 성별, 연령, 직업 등 - 도시 일반현황 : 과천시 이미지, 거주환경, 개선사항, 스마트도시 인지도 평가 등 - 도시문제 : 과천시 부문별(교통, 환경, 안전 등) 도시문제 - 정보화 현황 및 방향	

□ 설문조사 표본 산출

- 인구(모집단) 61,309명을 기준으로 신뢰수준 95% / 요구정밀도(최대 허용오차 5%)를 고려하여 최소 표본 수 382명을 산출

[표 1-2-97] 설문조사 표본 산출

$\frac{Z^2 \times P(1 - P)}{e^2}$ $1 + \left(\frac{Z^2 \times P(1 - P)}{e^2 N} \right)$	설명		변수
	N	모집단 크기	61,309명
n	표본의 크기	382명	
e	표본오차	± 5%	
Z	신뢰수준	95%	
P	관찰치	0.5	

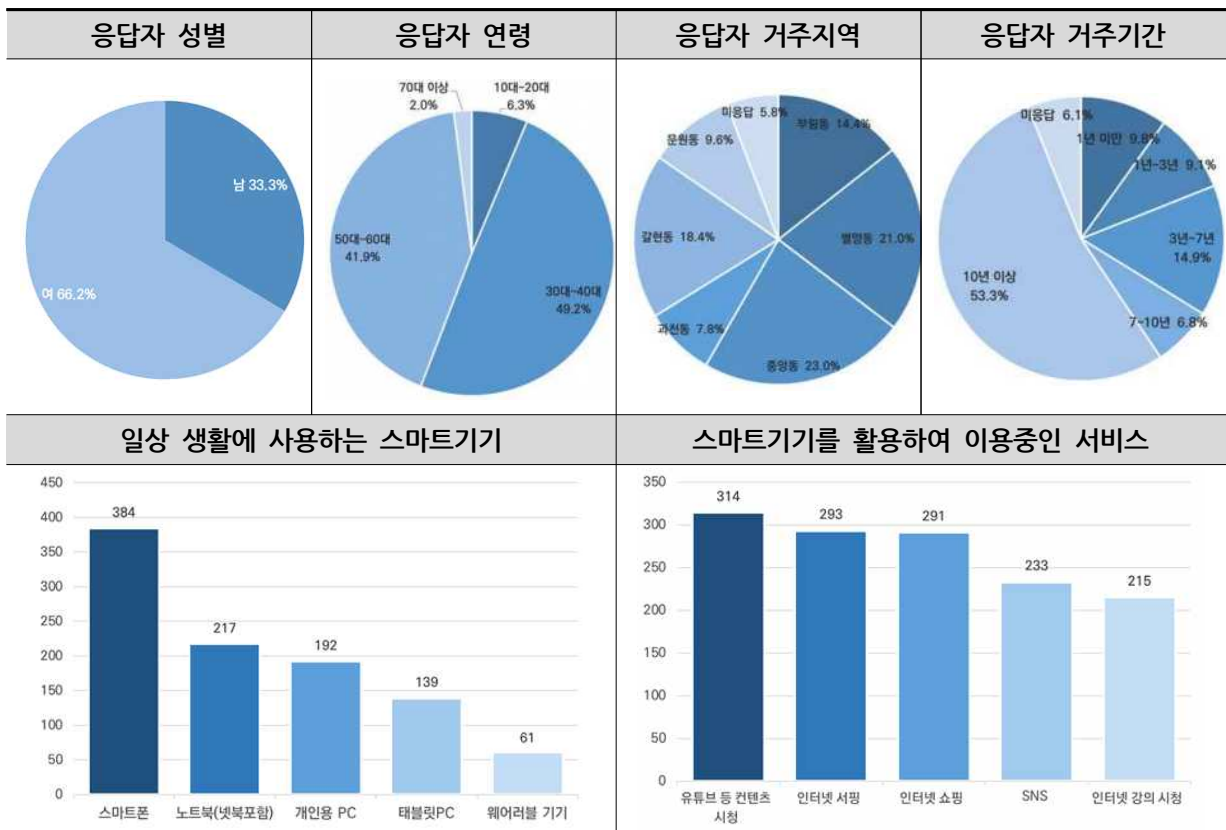
□ 목적

- 시민이 생각하는 과천시의 도시문제 도출 및 도출된 문제에 대한 시급한 도시문제에 대한 중요도 설문조사
- 과천시민이 생각하는 과천시 이미지와 분야별 도시문제 정량적 도출하고, 이를 성별, 연령대별로 분류하여 추후 과천시에 맞는 스마트서비스 도출에 활용
- 설문조사로 도출된 도시문제를 바탕으로 향후 시민 리빙랩 추진 시 활용

2) 시민 설문조사 결과

(1) 응답자 일반사항

- **응답자의 성별, 연령, 거주지역, 거주기간 및 일상생활에서 사용하는 스마트기기와 이를 활용하여 이용 중인 서비스에 대한 설문조사**
 - 설문 응답자 성별 비율은 여성이 66.2%, 남성이 33.3%가 설문에 응답
 - 응답자는 30대~40대와 50대~60대가 91.2% 응답했으며 10대~20대가 6.3% 응답하여 다양한 연령대의 응답자가 설문조사에 참여
 - 응답자는 중앙동, 별양동, 부림동 순으로 거주하고 있으며, 53.3%가 10년 이상 거주
 - 일상생활에 사용하는 스마트기기로는 응답자 대부분이 스마트폰을 이용하고 있으며, 노트북, 개인용 PC 순으로 사용
 - 스마트기기를 활용하여 이용하고 있는 서비스는 유튜브 콘텐츠 시청, 인터넷 서핑, 인터넷 쇼핑 순으로 많이 활용하고 있으나, 전체적으로 스마트기기를 다양하게 활용
- **응답자는 스마트기기를 일상생활에 많이 사용하고 있으며, 이를 활용하여 다양한 분야와 다양한 서비스를 활용**



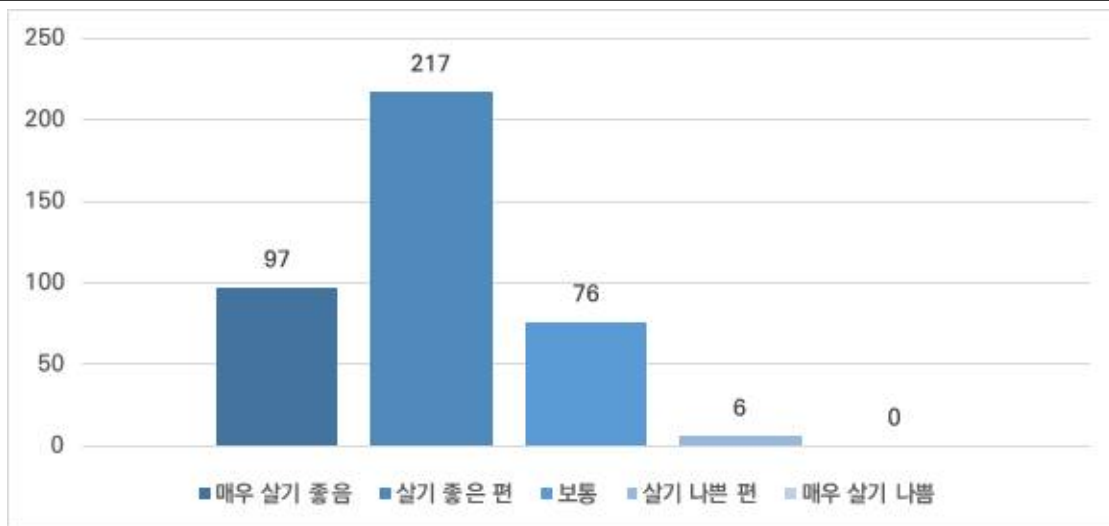
[그림 1-2-17] 시민 설문조사 일반현황

(2) 도시 일반현황

□ 과천시 거주(근무)환경에 대한 만족 여부

- 응답자의 54.8%가 살기 좋은 편이라고 응답했고, 24.5%가 매우 살기 좋다고 응답
- 과천시 시민은 과천시의 거주환경 혹은 근무환경에 대체로 만족함을 표시

Q2-1. 귀하는 현재 과천시의 거주(근무)환경에 대하여 어느 정도 만족하십니까?

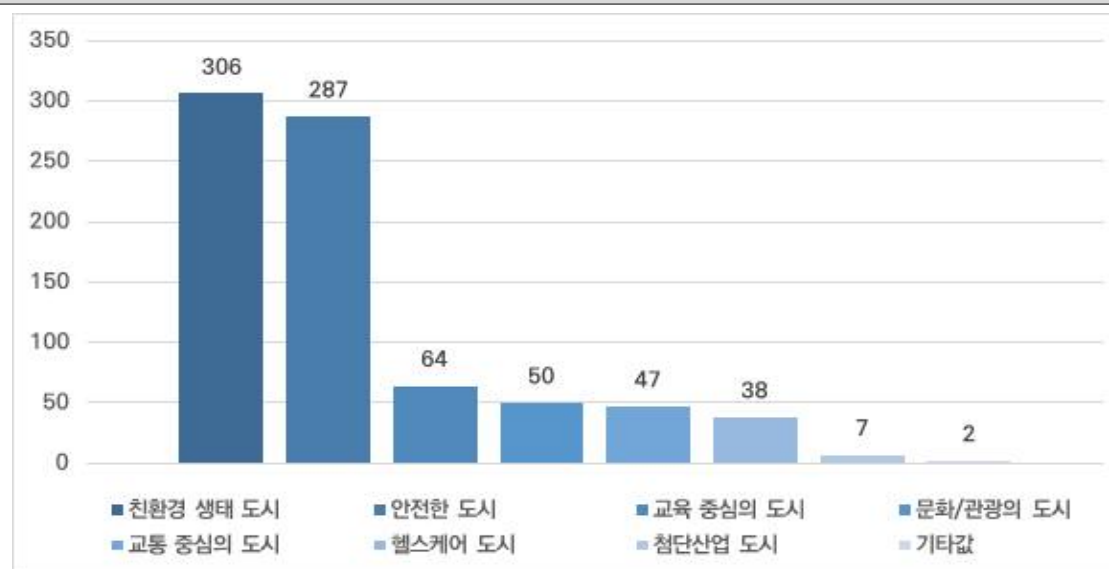


[그림 1-2-18] 시민 설문조사 도시 일반현황_1

□ 과천시 대표 도시 이미지

- 과천시 응답자가 생각하는 과천시 대표 도시 이미지는 친환경 생태 도시이며, 안전한 도시에 그다음으로 많이 응답

Q2-2. 귀하는 과천시를 대표하는 도시 이미지가 무엇이라고 생각하십니까?

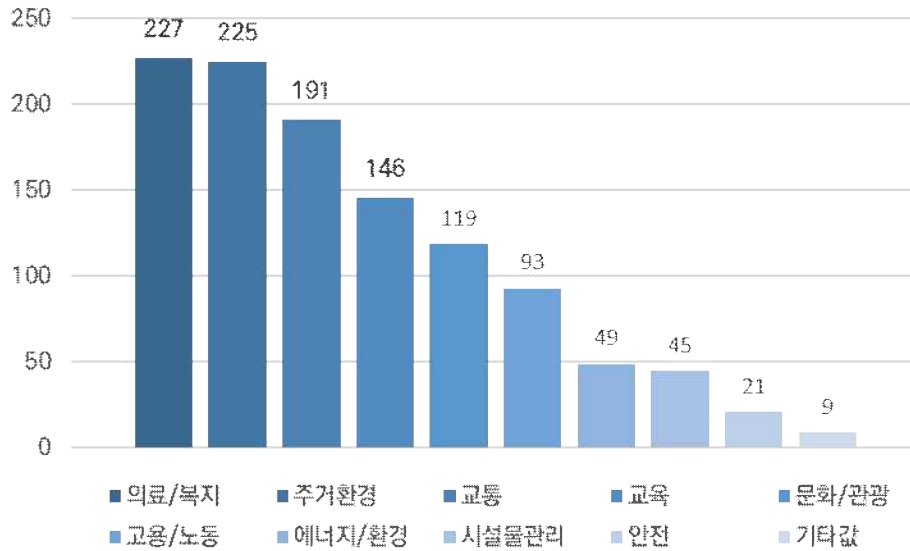


[그림 1-2-19] 시민 설문조사 도시 일반현황_2

□ 과천시에서 가장 개선되어야 할 분야

- 과천시민들은 과천시에서 가장 개선되어야 할 분야로 의료/복지(20%), 주거환경(20%), 교통(16%) 순으로 응답

Q2-3. 귀하는 과천시에서 어느 분야가 가장 개선되어야 한다고 생각하십니까?(중복가능)

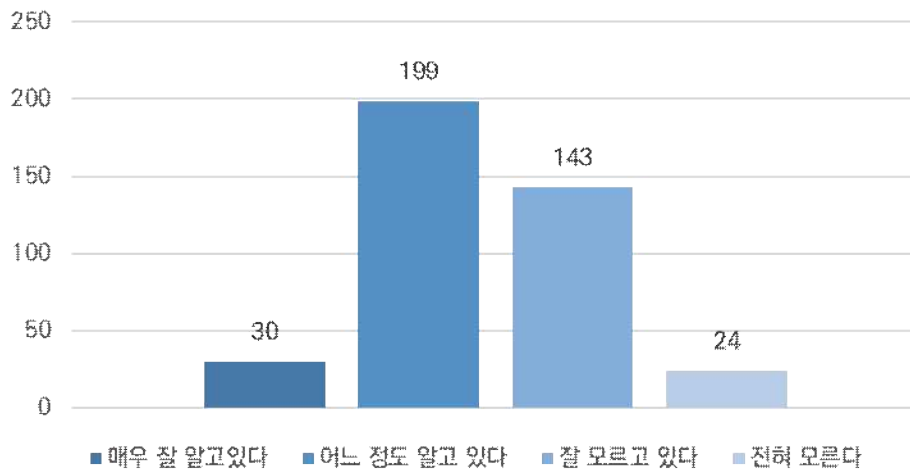


[그림 1-2-20] 시민 설문조사 도시 일반현황_3

□ 과천시민의 스마트도시 인지도

- 설문조사 과천시민 396명 중 ‘매우 잘 알고 있다’와 ‘어느 정도 알고 있다’에 응답한 229명 (57.8%)으로 보아 ‘스마트도시’는 어느 정도 알려져 있으나 관련 홍보가 더 필요

Q2-4. 귀하는 ‘스마트도시(Smart City)’를 알고 있거나 들어보신 적이 있습니까?

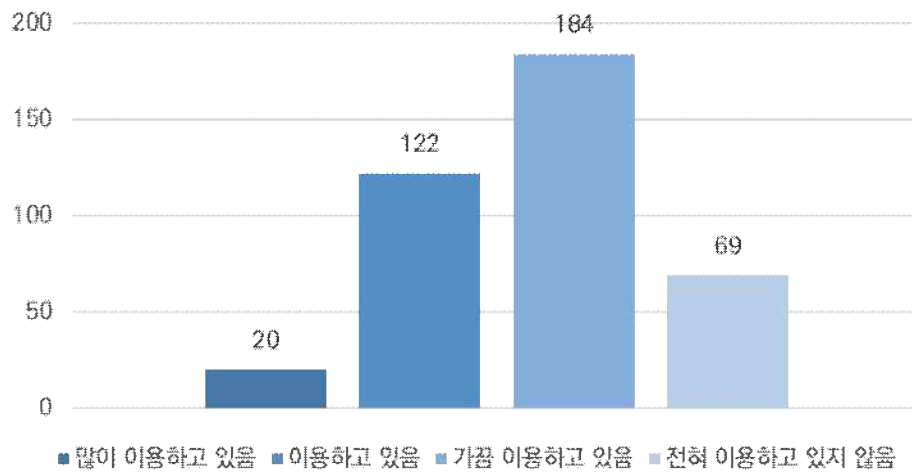


[그림 1-2-21] 시민 설문조사 도시 일반현황_4

□ 과천시 제공 스마트도시 시스템 이용률

- 과천시에서 제공하는 스마트도시 시스템을 이용하고 있는 과천시민은 빈도수에 상관없이 326명(82.3%)으로 높은 비율을 차지
- ‘스마트도시’를 정확하게 인지하지 못하더라도 관련 시스템 이용률이 높다는 것은 과천시민의 정보 활용도가 높고 스마트기기 이용률이 높다는 것을 의미하므로 스마트도시에 대한 홍보가 필요

Q2-5. 귀하께서는 현재 과천시에서 제공하고 있는 스마트도시 관련 시스템을 직접 이용하고 계십니까?



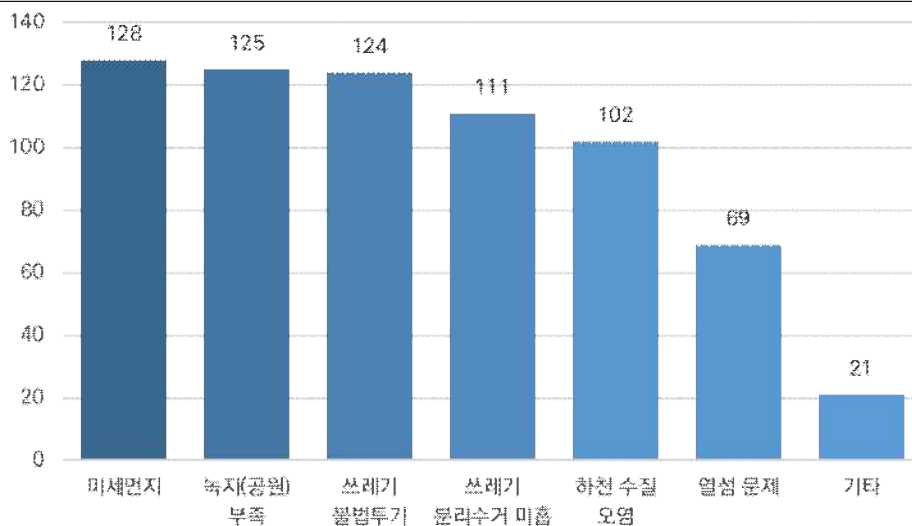
[그림 1-2-22] 시민 설문조사 도시 일반현황_5

(3) 도시문제

□ 과천시민이 생각하는 과천시 환경문제

- 과천시민은 환경부문에 대해 미세먼지와 공원 부족, 쓰레기 불법 투기를 각각 1순위, 2순위, 3순위 순으로 응답

Q1. 과천시의 환경부문 문제가 무엇이라고 생각하십니까? (복수응답)

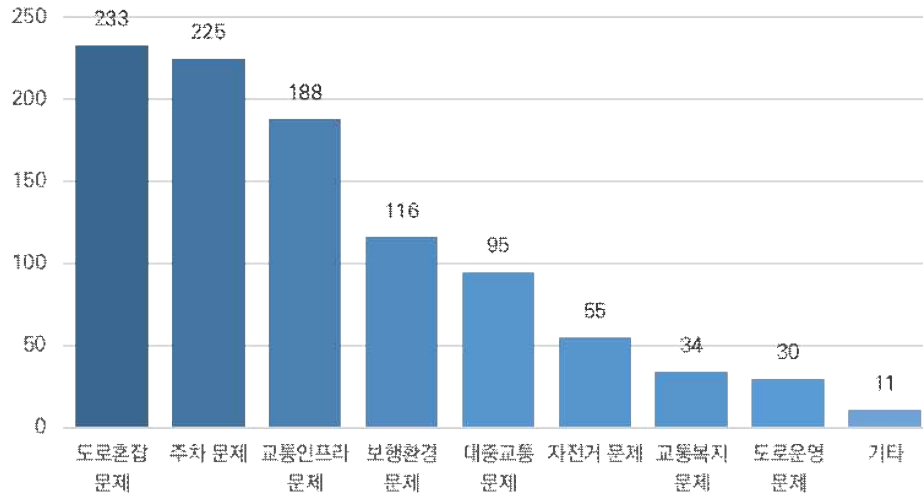


[그림 1-2-23] 시민 설문조사 도시문제_1

□ 과천시민이 생각하는 과천시 교통문제

- 과천시민은 교통부문에서 도로혼잡 문제, 주차문제, 교통인프라 문제를 각각 1순위, 2순위, 3순위로 문제가 있다고 응답
- 과천시민 중 상대적으로 보행자의 불편함보다는 차량 운전자의 불편함이 많다는 것을 의미하여 차량 운전자의 불편함을 해결할 관련 스마트도시서비스가 필요

Q2. 과천시의 교통부문 문제가 무엇이라고 생각하십니까? (복수응답)

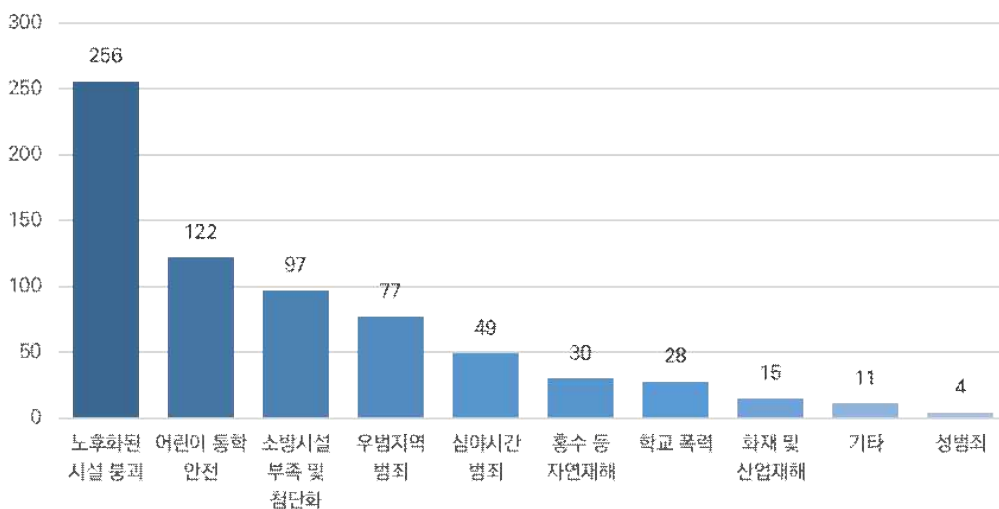


[그림 1-2-24] 시민 설문조사 도시문제_2

□ 과천시민이 생각하는 과천시 안전문제

- 과천시민은 안전부문에서 노후화된 시설 붕괴에 대한 걱정이 제일 컸으며, 두 번째로 어린이 통학 안전, 다음으로 소방시설 부족 및 첨단화 순으로 응답

Q3. 과천시의 안전부문 문제가 무엇이라고 생각하십니까? (복수응답)

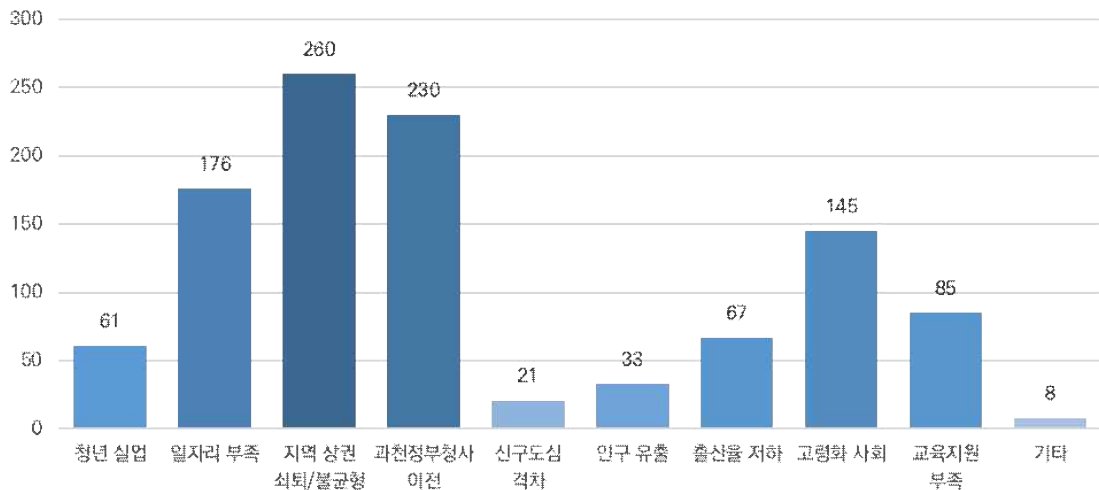


[그림 1-2-25] 시민 설문조사 도시문제_3

□ 과천시민이 생각하는 과천시 사회·경제문제

- 과천시민은 사회·경제부문에서 지역 상권의 쇠퇴와 불균형 문제를 1순위로 뽑았으며, 다음으로 과천정부청사 이전, 일자리부족을 각각 2순위, 3순위 순으로 응답

Q4. 과천시의 사회·경제부문 문제가 무엇이라고 생각하십니까? (복수응답)

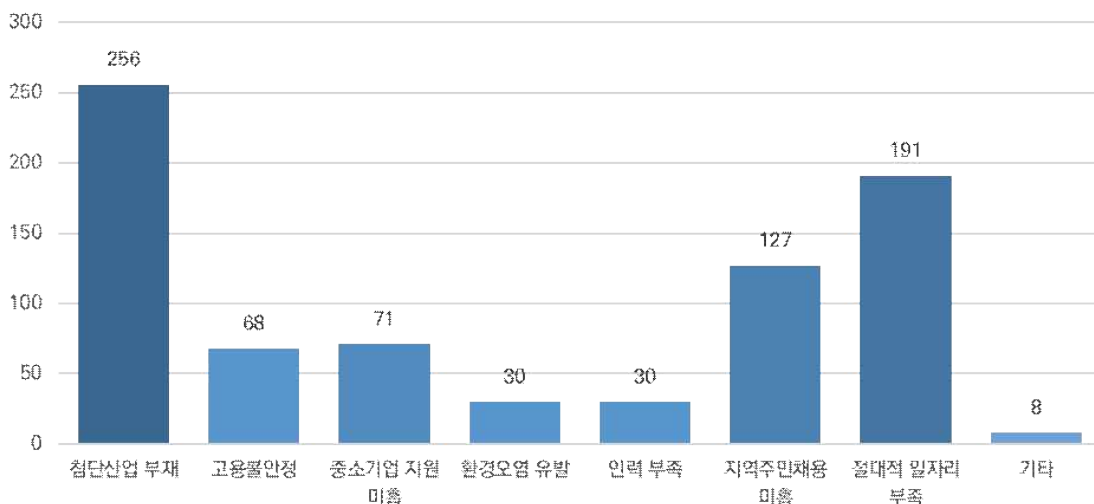


[그림 1-2-26] 시민 설문조사 도시문제_4

□ 과천시민이 생각하는 과천시 산업문제

- 과천시민은 산업부문에서 첨단산업의 부재를 가장 큰 문제로 고려하였고, 두 번째로 절대적 일자리부족을 뽑았으며 다음으로 지역주민 채용 미흡 순으로 응답

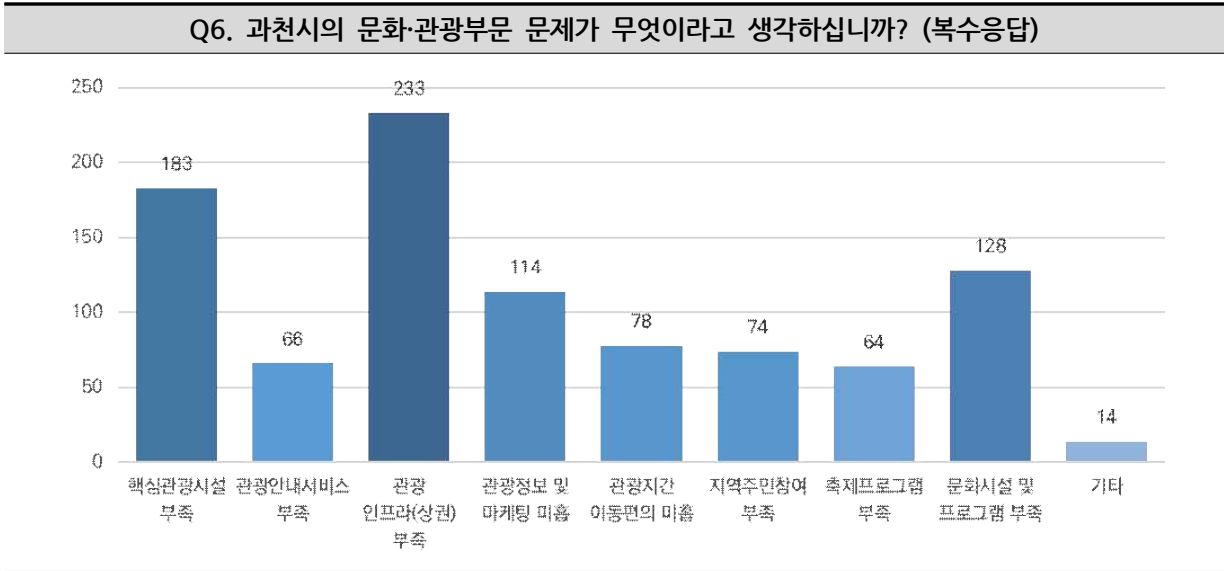
Q5. 과천시의 산업부문 문제가 무엇이라고 생각하십니까? (복수응답)



[그림 1-2-27] 시민 설문조사 도시문제_5

□ 과천시민이 생각하는 과천시 문화·관광문제

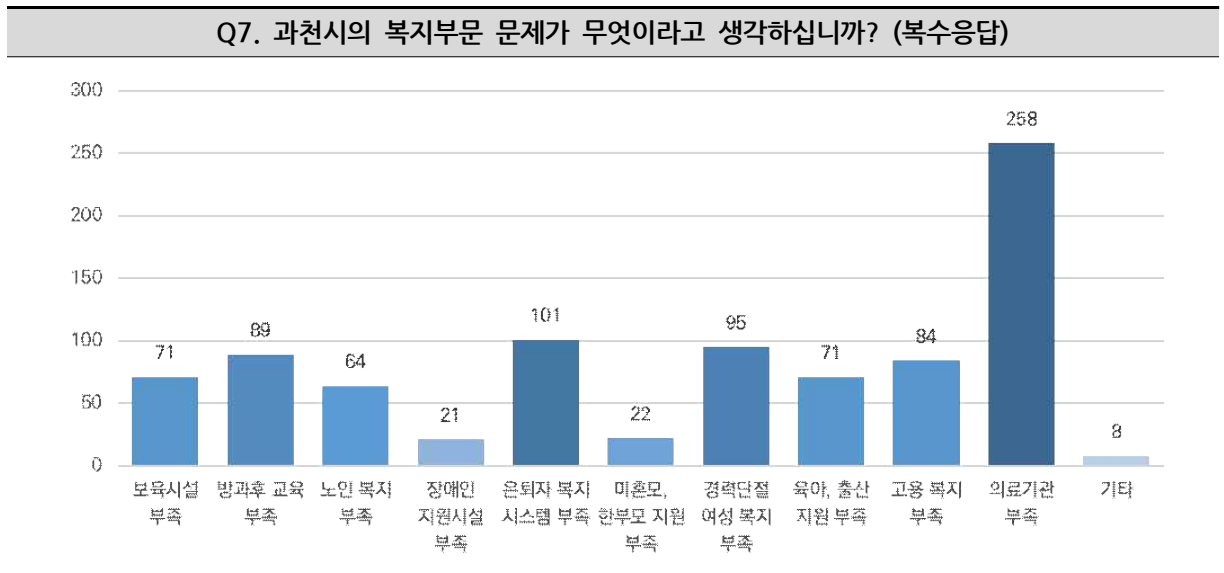
- 과천시민은 문화·관광부문에 관광 인프라 부족을 가장 큰 문제로 손꼽았으며, 두 번째로 핵심관광시설 부족, 그리고 문화시설 및 프로그램 부족 순으로 응답



[그림 1-2-28] 시민 설문조사 도시문제_6

□ 과천시민이 생각하는 과천시 복지문제

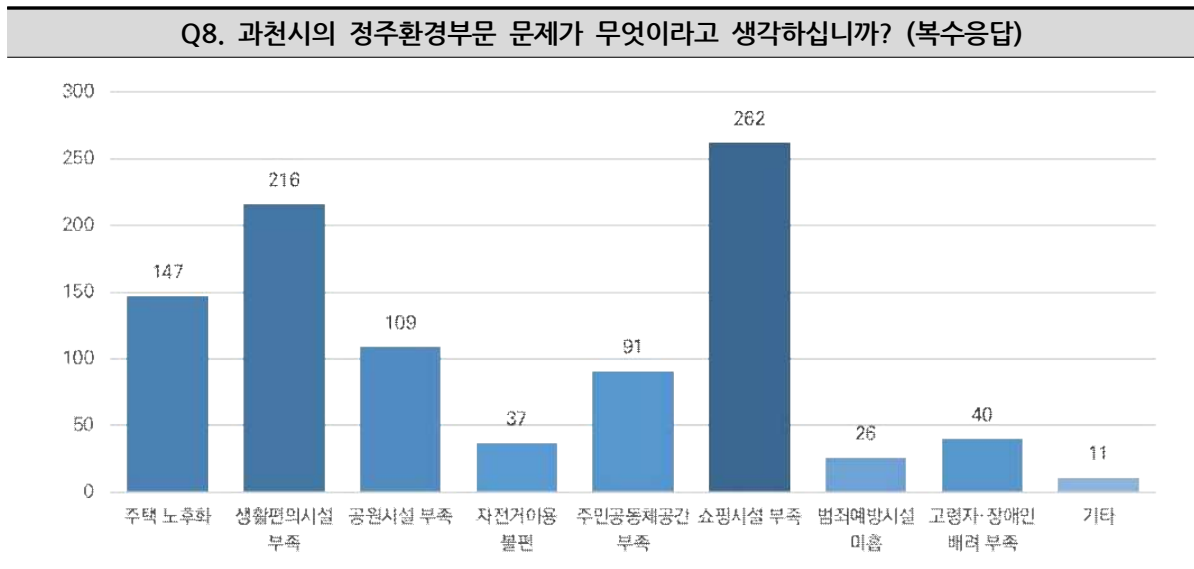
- 과천시민은 복지부문에 의료기관 부족을 가장 심각한 문제로 생각하고 있었으며 그다음으로 은퇴자 복지 시스템 부족, 경력단절 여성복지 부족 순으로 응답



[그림 1-2-29] 시민 설문조사 도시문제_7

□ 과천시민이 생각하는 과천시 정주 환경 문제

- 과천시민은 정주 환경 부문에서 쇼핑시설 부족, 생활편의시설 부족, 주택 노후화 순으로 문제가 있다고 설문조사에 응답

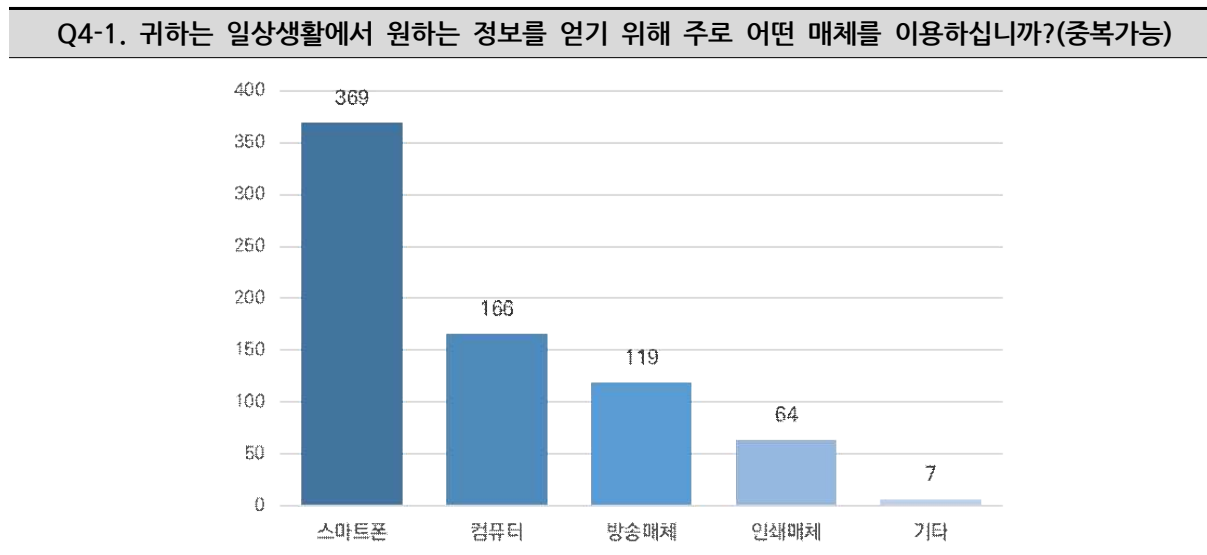


[그림 1-2-30] 시민 설문조사 도시문제_8

(4) 정보화 현황 및 방향

□ 주로 이용하는 정보 매체

- 과천시민들은 주로 이용하는 정보 매체를 스마트폰(50.8%), 컴퓨터(22%), 방송 매체(16%), 인쇄 매체(8%) 순으로 응답
- 빠른 정보 확인을 위해 실시간으로 알기 어려운 방송매체 또는 인쇄매체 보다 스마트폰과 컴퓨터를 선호

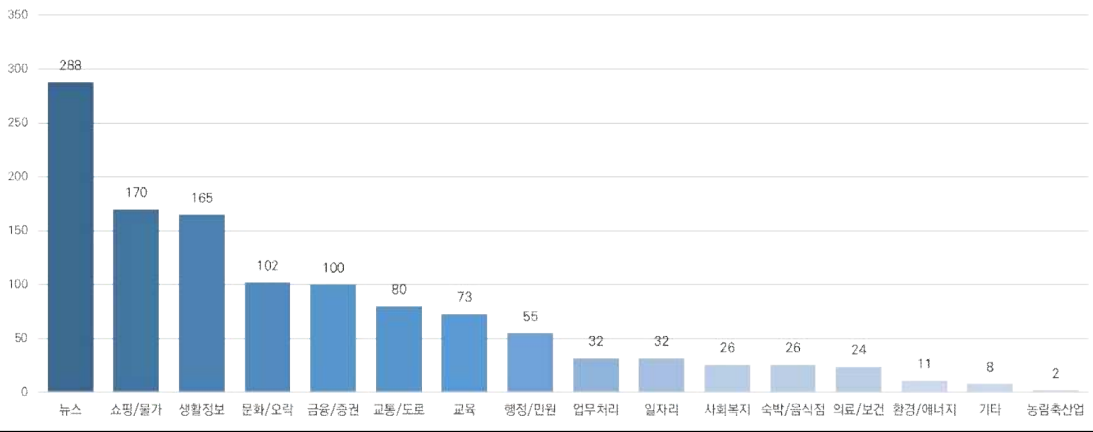


[그림 1-2-31] 시민 설문조사 정보화 현황 및 방향_1

□ 자주 이용하는 정보

- 정보매체를 통해 자주 이용하는 정보는 뉴스(24%), 쇼핑/물가(14%), 생활정보(13%) 순으로 응답이 많았으며 그 외 문화/오락, 금융/증권 등 다양한 정보를 이용
- 앞서 주로 이용하는 정보매체의 특성에 따라 실시간으로 정보가 변하거나 빠르게 알고 싶은 정보 순으로 자주 이용

Q4-2. 귀하가 선택하신 매체를 통해 자주 이용하는 정보는 무엇인지 3개 선택해 주십시오.(중복가능)

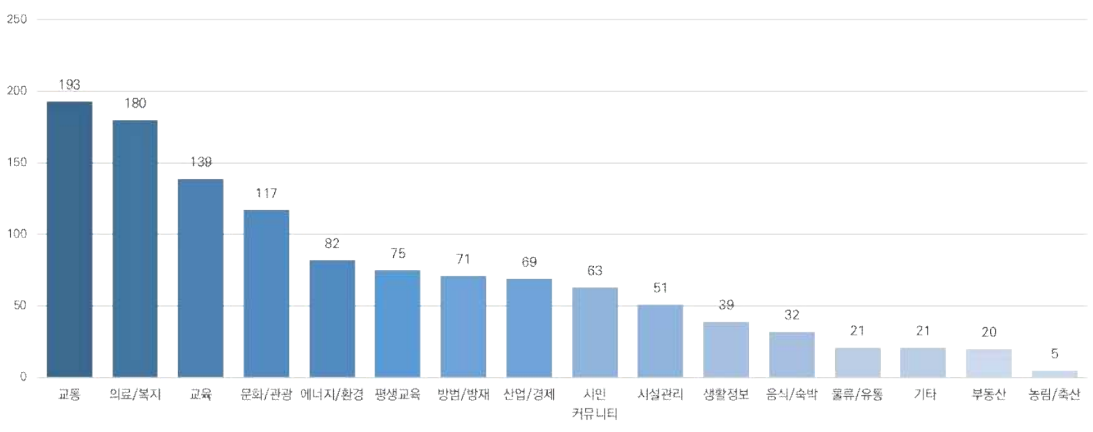


[그림 1-2-32] 시민 설문조사 정보화 현황 및 방향_2

□ 스마트화 중점사항

- 차별화된 스마트도시를 만들기 위해 가장 중점적으로 스마트화해야 하는 것으로 교통 (16%), 의료/복지(15%), 교육(11%) 순으로 응답
- 현재 과천시민들이 일상에서 도시문제로 꼽는 분야가 반영된 결과로 볼 수 있으며 해당 분야의 스마트도시 서비스를 제공한다면 시민 체감도가 크게 나타날 것으로 예상

Q4-3. 다른 도시와 차별화된 스마트도시를 만들기 위해 어느 분야를 중점적으로 스마트화 해야 한다고 생각하십니까? 3가지를 선택해 주십시오.(중복가능)

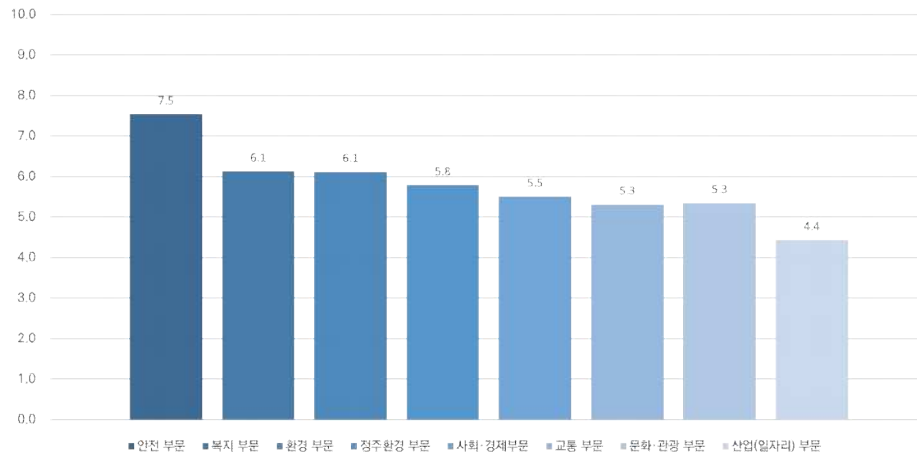


[그림 1-2-33] 시민 설문조사 정보화 현황 및 방향_3

(5) 만족도

- 과천시 분야별 시민 만족도는 안전부문(7.5점), 복지부문(6.1점), 환경부문(6.1점) 순으로 평가
- 이외의 정주 환경, 사회·경제부문 등은 5~6점대로 평이하게 나타났으나 산업(일자리)부문을 4.4점으로 가장 낮게 평가

Q5. 귀하가 생각하는 과천시의 분야별 만족도는 어떻습니까?



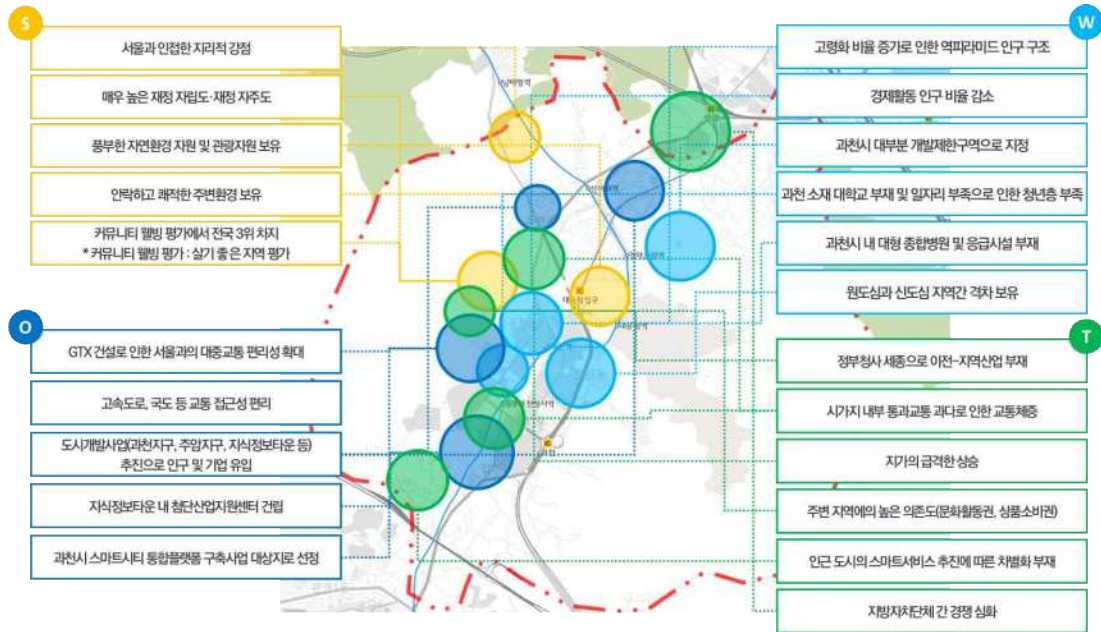
[그림 1-2-34] 시민 설문조사 만족도

제3장 비전 및 목표 수립

1. 비전 수립과정(Process)

1) SWOT 분석

(1) 과천시의 강점(S), 약점(W), 기회(O), 위협(T)요소 도출



[그림 1-3-1] SWOT 분석

[표 1-3-1] SWOT 요소 도출

Strength 강점	Weakness 약점
<ul style="list-style-type: none"> - 서울과 인접한 지리적 강점 - 매우 높은 재정 자립도·재정 자주도 - 풍부한 자연환경 자원 및 관광자원 보유 - 안락하고 쾌적한 주변환경 보유 - 커뮤니티 웰빙 평가에서 전국 3위 차지 * 커뮤니티 웰빙 평가 : 살기 좋은 지역 평가 	<ul style="list-style-type: none"> - 고령화 비율 증가로 인한 역피라미드 인구 구조 - 경제활동 인구 비율 감소 - 과천시 대부분 개발제한구역으로 지정 - 과천시 소재 대학교 부재 - 일자리부족으로 인한 청년층 부족 - 과천시 내 대형 종합병원 및 응급시설 부재 - 원도심과 신도심 지역 간 격차
Opportunity 기회	Threat 위기
<ul style="list-style-type: none"> - GTX 건설로 인한 서울과의 대중교통 편리성 확대 - 고속도로, 국도 등 교통 접근성 편리 - 도시개발사업(과천지구, 주암지구, 지식정보타운 등) 추진으로 인구 및 기업 유입 - 지식정보타운 내 첨단산업지원센터 건립 - 과천시 스마트시티 통합플랫폼 구축사업 대상지로 선정 	<ul style="list-style-type: none"> - 정부청사 세종으로 이전-지역산업 부재 - 시가지 내부 통과교통 과다로 인한 교통체증 - 지가의 급격한 상승 - 주변 지역에 높은 의존도 - 인근 도시의 스마트서비스 추진에 따른 차별화 부재 - 지방자치단체 간 경쟁 심화

(2) SO, ST, WO, WT 종합전략

□ SO, ST, WO, WT 종합전략 도출

- 과천시가지 가지고 있는 SWOT 분석을 통해 전략적인 핵심이슈 도출

[표 1-3-2] SO, ST, WO, WT 종합전략 도출 결과

SO 전략	ST 전략
<ul style="list-style-type: none"> - 안전 통합플랫폼 구축을 활용하여 범죄, 재난·재해로부터 시민안전 제고 - 통합관제센터를 통해 데이터를 통합하여 도시 운영·관리 - 대중교통 확대로 인한 서울 접근성 확대 - 지식정보타운 건설을 통한 첨단산업지원센터 거점화 	<ul style="list-style-type: none"> - GTX 건설을 통해 시가지 내부 통과교통 해소 - 통합관제센터를 통해 타 지자체 및 관련 부처 스마트 도시 계획과의 차별성 제고 - 도시개발사업으로 인구 유입을 통한 지역상권 활성화 - 과천시가 보유한 자원을 활용한 차별화된 스마트서비스 제공
WO 전략	WT 전략
<ul style="list-style-type: none"> - 기술 발전 및 데이터 중심의 도시 운영·관리에 의한 지역 간 공공 무선 통신망 균형 - 시민의 의견을 수용하는 시스템 도입 필요 - 스마트도시 안전망 서비스 플랫폼을 통해 범죄로부터 보호 - GTX 건설로 인한 서울 직주 근접 상승 - 시민 의견을 수렴하여 지역 간 불균형 완화 및 시민 체감의 스마트도시서비스 제공 - 시민 체감의 서비스를 제공하는 스마트시티 챌린지 사업과 연계를 통해 시민들에게 스마트도시와 스마트 도시서비스 의식 제고 	<ul style="list-style-type: none"> - 도시개발사업으로 청년층 유입을 통한 경제활동 인구 비율 증가 - 지식정보타운 건설을 통한 첨단산업 관련 일자리 창출 - 스마트도시 관련 유사 계획 및 사업의 차별성 제고 - 원도심, 신도심 격차를 해소할 수 있는 스마트서비스 제공

2) E.R.R.C 분석

□ E.R.R.C 분석

- 전략적인 핵심이슈(SWOT)를 토대로 내외부 환경을 분석 후 E.R.R.C 분석하여 전략 수립

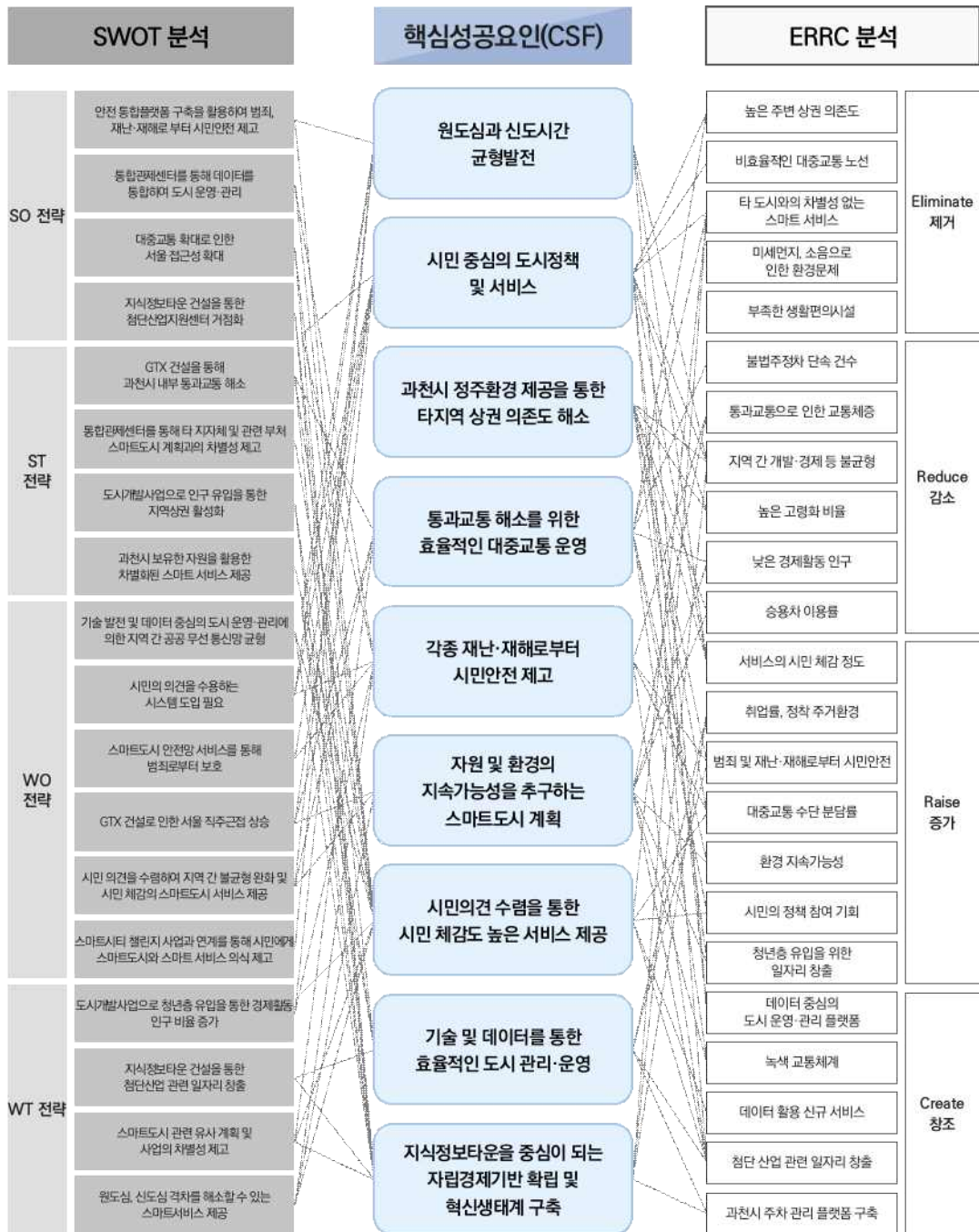
[표 1-3-3] E.R.R.C 분석 결과

Eliminate 제거	Reduce 감소
<ul style="list-style-type: none"> - 높은 주변 상권 의존도 - 비효율적인 대중교통 노선 - 타 도시와의 차별성 없는 스마트도시서비스 - 미세먼지, 소음으로 인한 환경문제 - 부족한 생활편의시설 	<ul style="list-style-type: none"> - 불법 주정차 단속 건수 - 통과교통으로 인한 교통체증 - 지역 간 개발·경제 등 불균형 - 높은 고령화 비율 - 낮은 경제활동 인구 - 승용차 이용률
Raise 증가	Create 창조
<ul style="list-style-type: none"> - 서비스의 시민 체감 정도 - 취업률, 정착 주거환경 - 범죄 및 재난·재해로부터 시민안전 - 대중교통 수송분담률 - 환경 지속가능성 - 시민의 정책 참여 기회 - 청년층 유입을 위한 일자리 창출 	<ul style="list-style-type: none"> - 데이터 중심의 도시 운영·관리 플랫폼 - 녹색 교통체계 - 데이터 활용 신규 서비스 - 첨단 산업 관련 일자리 창출 - 과천시 주차 관리 플랫폼 구축

2. 비전 수립을 위한 핵심성공요인(CSF) 도출

□ 핵심성공요인(CSF) 도출

- SWOT 분석의 SO 전략, ST 전략, WO 전략, WT 전략과 ERRC 분석의 Eliminate(제거전략), Reduce(감소전략), Raise(증가전략), Create(창조전략)를 통해 도출된 전략들을 서로 연관되는 전략간 결합하여 전략에 따른 핵심성공요인 도출

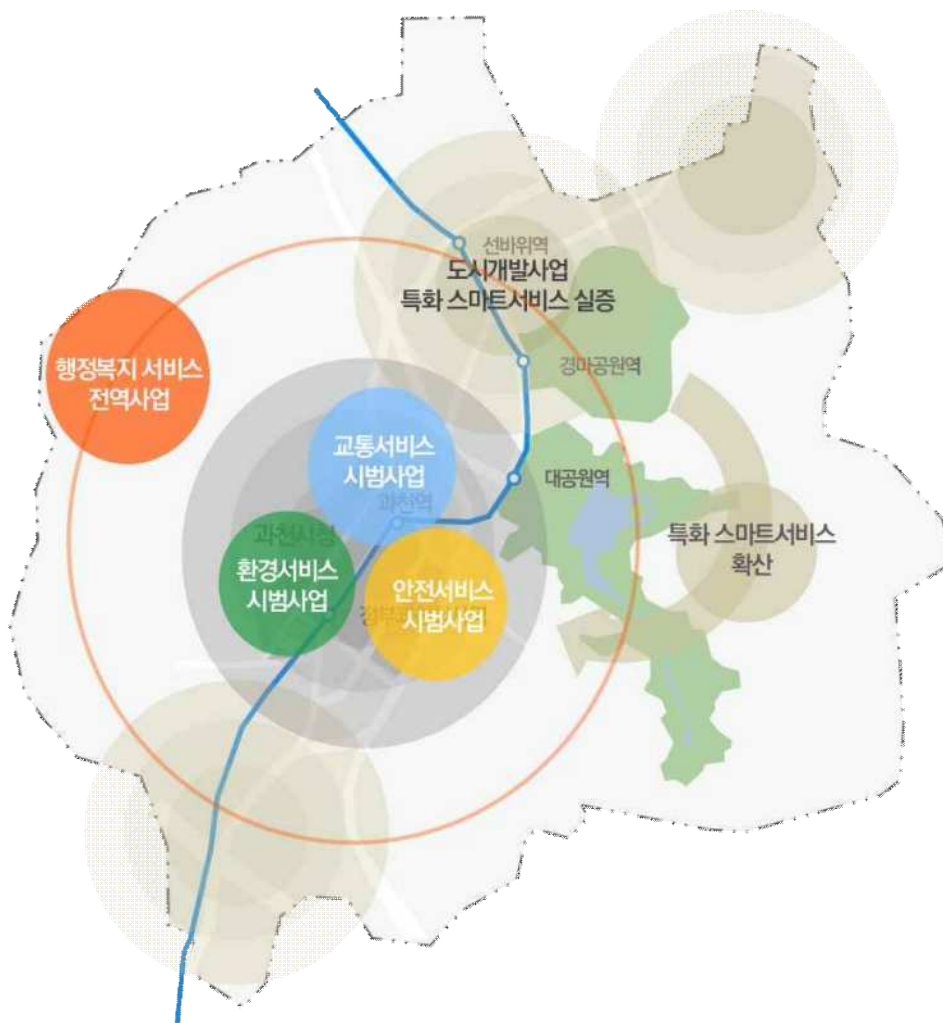


[그림 1-3-2] 핵심성공요인(CSF)

3. 전략 및 핵심성과지표(KPI) 도출

□ 도시의 성장단계별 스마트도시 구축 전략 도출

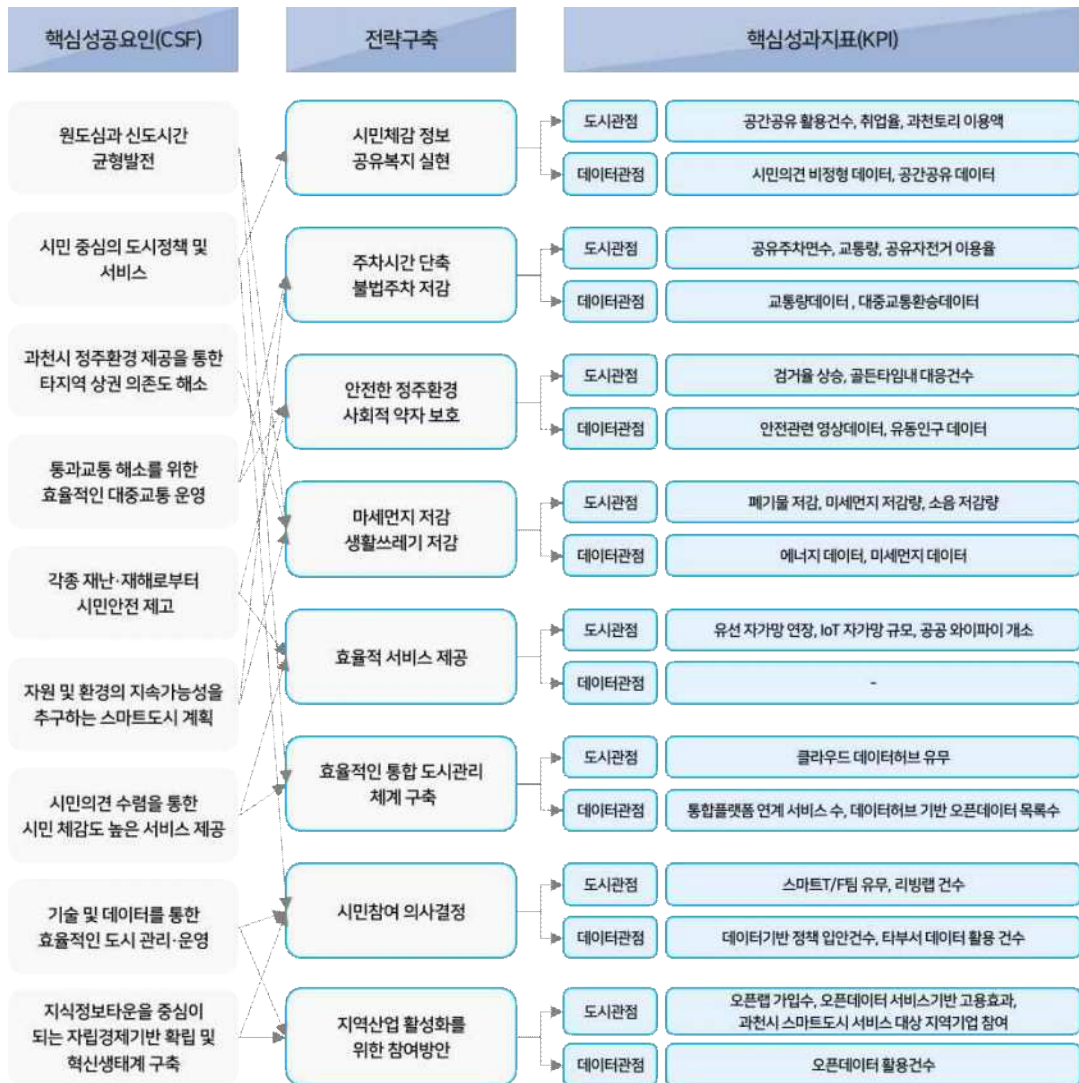
- 현재 원도심과 신도시의 격차가 큰 과천시 특성을 반영하여 스마트도시 구축 전략 도출
- 신도시 대상 스마트도시 구축 전략
 - 스마트도시계획 기반 스마트도시 서비스 및 기반시설 기부채납을 통해 안정적인 예산조달 전략 구축
 - 서비스 운영 및 기대효과를 고려하여 서비스 선정하여 효과적이고 효율적인 전략 구축
 - 미래지향적인 서비스에 대해 실증사업 후 효과를 입증한 서비스 대상 향후 원도심 확산 전략 구축
- 원도심 스마트도시 구축 전략
 - 시민이 생각하는 원도심 문제를 해결 서비스 및 시민이 제안하는 도시문제 해결형 서비스를 구축하여 보다 체감도 높은 스마트도시 구축 전략 구축
 - 타 지자체 또는 과천시 내 검증된 서비스를 원도심내 적용하여 안정적인 서비스 공급 전략 구축
 - 시범사업을 통해 서비스 수정 보완 후 원도심 확산 추진 전략 구축



[그림 1-3-3] 공간별 추진 전략

□ 핵심성과요인을 충족하는 전략, 핵심성과지표(KPI) 도출

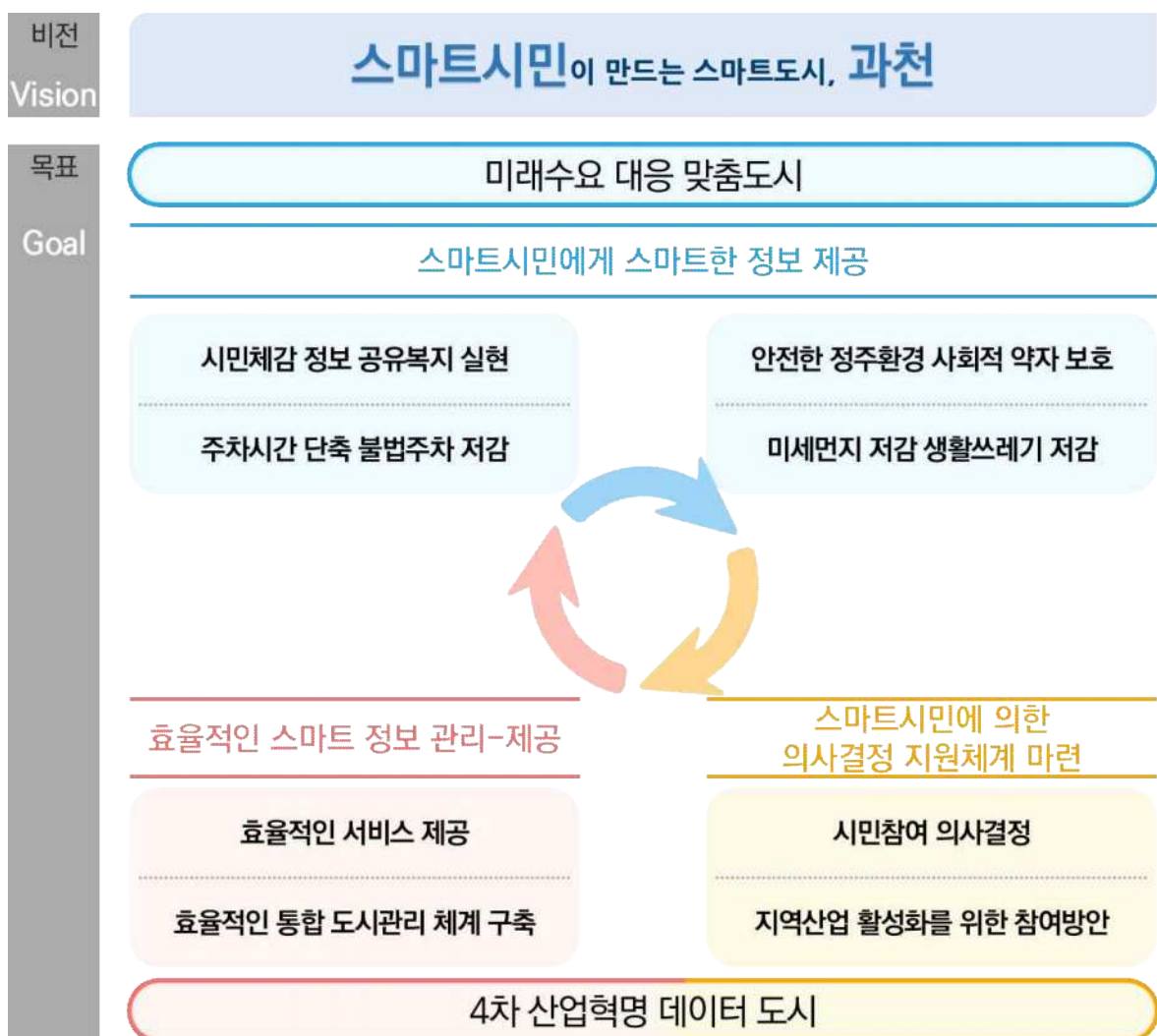
- 핵심성과요인을 수행하기 위한 구체적인 전략구축
 - 시민 생활 부문, 데이터 공유 부문, 도시관리 부문에 대하여 추진 전략 수립
- 구축된 전략을 바탕으로 핵심성과지표(KPI : Key Performance Indicator) 도출
 - 핵심성과지표(KPI)의 경우 전통적인 관점인 도시관점의 KPI와 스마트도시의 관점인 데이터 관점의 KPI를 별도로 구축하여 전략에 및 실행력에 대한 평가
 - KPI의 지표는 국토교통부에서 시범인증 추진한 스마트도시인증지표를 기반으로 과천시 지역적 특성 및 추진 전략에 맞는 지표를 선별-보완하여 적용



[그림 1-3-4] 전략별 KPI

4. 비전 및 목표 수립

- 과천시 스마트도시 비전 : 스마트 시민이 만드는 스마트도시, 과천
 - 과천시는 시에서 수집되는 데이터를 시민에게 제공하고 이를 시민이 직접 의사결정하여 활용도 및 체감도 높은 스마트도시계획을 목표로 선정하여 추진
 - 과천시 스마트도시계획에서는 데이터의 중요성을 고려하여 스마트도시 비전으로 “스마트시민이 만드는 스마트도시, 과천”으로 선정
 - 과천시 비전을 위하여 스마트도시정보, 도시관리체계, 시민참여 활성화에 대하여 분야별 세부 목표를 제안
 - 2대 목표로 “미래수요 대응 맞춤형 도시”, “4차 산업혁명 데이터 도시”를 추진



[그림 1-3-5] 과천시 비전·목표 및 KPI

□ 도시 목표1 : 미래수요 대응 맞춤형 도시

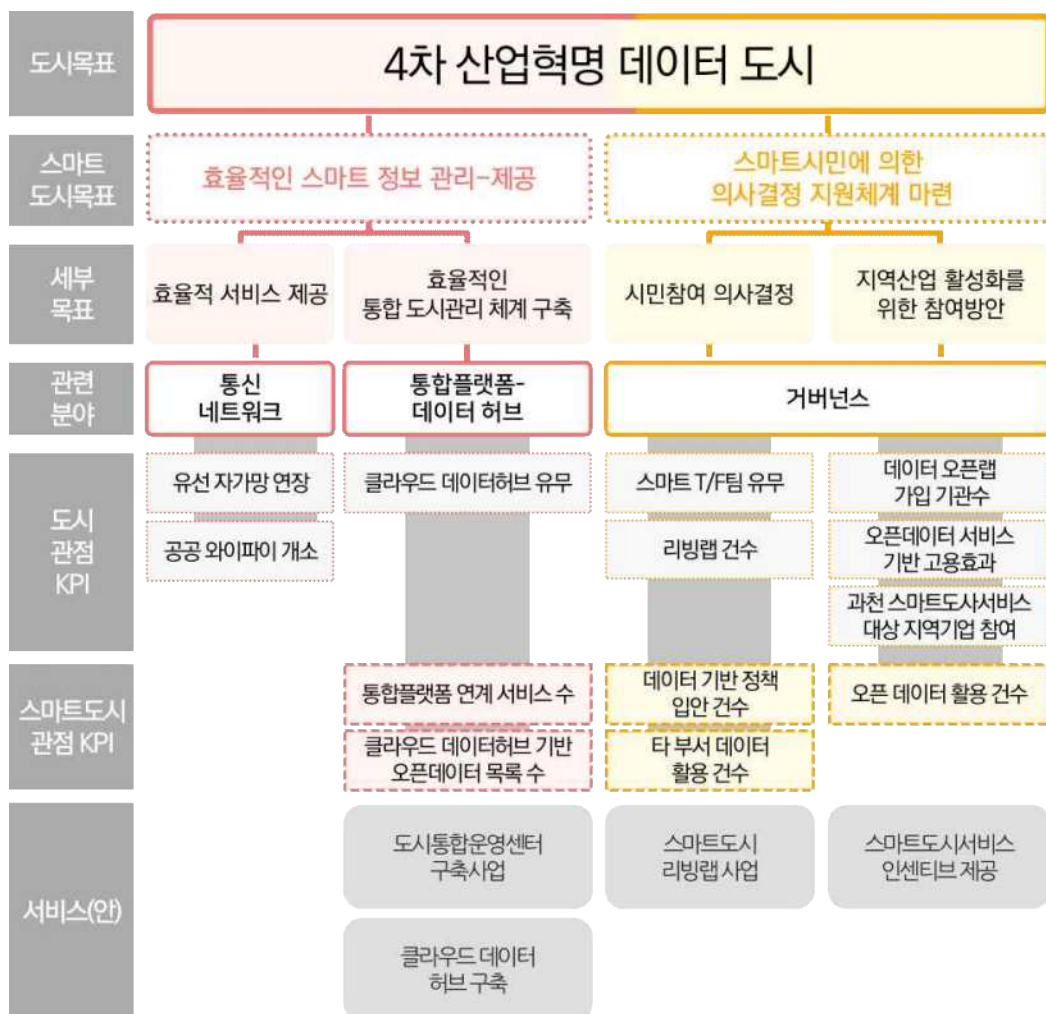
- 과천시에서 수집되는 데이터 중심 서비스 제시
 - 수집된 데이터를 다시 시민에게 알려주어 효율적인 데이터 활용방안 조성 필요
 - 신규 서비스 개발 및 기존 서비스의 고도화 및 연계를 고려하여 과천시에 필요한 정보를 고려한 서비스(안) 도출
 - 스마트도시서비스 구현에 따른 스마트 정보, 정보통신망 및 도시통합운영센터 구축에 따른 공공정보, 도시계획정보 체계에 따른 도시관리 정보 등의 현장 수집



[그림 1-3-6] 도시 목표1 : 미래수요 대응 맞춤형 도시

□ 도시 목표2 : 4차 산업혁명 데이터 도시

- 과천시 스마트도시 비전·목표에 기반하여 정보통신망 구축방향 및 추진전략의 실행계획 수립
 - 과천시 기존 자원(자가망 등)을 활용한 스마트도시서비스 제공을 통하여 과천시민들에게 보다 양질의 서비스를 저비용으로 제공할 수 있는 기반 조성이 필요
 - 또한 과천시민들이 세대 간 격차 없이 다양한 스마트도시서비스를 이용하기 위해서 정보제공의 주요 디바이스인 스마트폰 이용이 가능한 무료 WiFi 공간 확대를 추진이 필요
- 서비스 수요자(시민 및 담당부서)와 지속적인 소통을 통한 스마트도시서비스 선정
 - 다양한 시민들로 구성된 시민 리빙랩을 운영, 시민체감형 스마트도시서비스(안) 도출
 - 과천시의 다양한 스마트도시 유관부서의 요구사항을 반영하여 정량적이고 과학적인 도시관리에 필요한 의사결정 지원 스마트도시서비스(안) 도출
- 도시관리를 위해 스마트 관련 기술로 생산된 정보와 기구축시스템과 연계를 통해 관련 정보(지리정보, 행정정보 등) 등을 모을 수 있는 체계 마련
 - 기반시설, 지능화된 공공시설, 정보통신망 등으로부터 생산된 행정 및 공간정보를 스마트도시 기술을 이용한 스마트도시시설과 체계적인 정보수집·가공 체계를 통하여 제공



[그림 1-3-7] 도시 목표2 : 4차 산업혁명 데이터 도시

□ 과천시 스마트도시 KPI

- 과천시 스마트도시 구축 수준 진단 및 목표별 달성 여부를 판단하기 위하여 KPI 설정
 - KPI는 크게 도시관점의 KPI와 데이터 및 스마트도시관점의 KPI로 이원화하여 설정
- KPI 설정시 국토교통부의 스마트도시인증제의 지표 활용하여 중앙정부의 스마트도시 정책과의 적합성 고려
 - 2021년 인증제도에서 제안된 총 55개 지표 중 달성이 어렵거나 지속적인 모니터링인 필요한 25개 관련 지표를 중심으로 KPI 설정
 - 2년마다 실시 예정인 인증제도의 성격을 고려하여 향후 추가가 예상되는 지표(에너지, 경제 등) 반영

[표 1-3-4] 과천 스마트도시 KPI(안)

목표	지표명		스마트도시인증제 유관 지표
미래 수요 대응 맞춤도시	도시관점 KPI	공간공유 활용 건수	추가 제안
		취업율	추가 제안
		과천토리 이용액	추가 제안
		공유주차면수	전체 공공주차장 주차면수 대비 스마트 공공주차장 주차면 비율
		교통량 저감	추가 제안
		공유자전거 이용률	추가 제안
		범죄 검거율	통합운영센터를 활용한 범죄 관제 실적
		골든타임 내 대응건수	전체 교통사고 대비 센터 예방 및 처리 건수
		폐기물 저감	추가 제안
		미세먼지 저감량	추가 제안
	소음저감량	추가 제안	
	데이터 및 스마트관점 KPI	시민의견비정형데이터	시민 참여 시스템 존재 유무
		공유공간데이터	추가 제안
		교통량데이터	교통 통행량 API 적용 여부
		대중교통 환승데이터	대중교통 API 적용 현황
		안전관련 영상데이터	지능형 방범CCTV 도입 여부/ 통합운영센터에서 재난관리서비스 도입 여부
		유동인구 데이터	추가 제안
		에너지데이터	추가 제안
미세먼지데이터		추가 제안	
4차 산업혁명 데이터 도시	도시관점 KPI	유선자가망 연장	지자체 면적 대비 센터 관리 통신망 연장비
		공공와이파이 개소	인구수 대비 공공 WiFi 제공 범위
		클라우드데이터허브	도시정보 연계통합을 위한 표준 등 계획 마련 또는 시행여부
		스마트T/팀 유무	스마트도시 전문가 지정 여부
		리빙랩 건수	최근 2년간 리빙랩 운영 여부
		데이터오픈랩 기관수	2년 이내 국내외 기관과 스마트도시 MOU건수
		오픈데이터 서비스기반 고용효과	스마트도시관련 부문 지자체 내 기업 종사자수/2년간 벤처기업 창업 수 및 매출액
	과천 스마트도시서비스 대상 지역기업참여		
	데이터 및 스마트관점 KPI	통합플랫폼연계서비스	시스템 연계통합을 위한 플랫폼 보유/서비스 부분별 시스템 연계통합 건수
		클라우드데이터허브 기반 오픈데이터 목록	지자체 데이터 오픈 API 제공 건수/API 제외한 지자체 데이터 제공 건수/통합운영 관리 DB 목록 공개 여부
		데이터 기반 정책입안	도시 데이터를 활용한 정책 수립 건수
		타부서 데이터 활용건수	통합운영센터 담당업무 준 부서 또는 외부기관 간 협업 사업 건수
오픈데이터 활용건수		개방된 공공정보의 민간 활용 건수	

II. 부문별 계획

제1장 스마트도시서비스

제2장 스마트도시기반시설 구축 및 관리·운영

제3장 스마트도시 기능 및 정보의 상호연계

제4장 스마트도시 관련 지역산업의 육성 및 진흥

제5장 시민참여 활성화

제6장 스마트도시간 국제협력 및 해외진출

제7장 스마트도시기반시설 및 정보보호

제1장 스마트도시서비스

1. 기본방향

- 서비스 수요자(시민 및 담당부서)와 지속적인 소통을 통한 스마트도시서비스 선정
 - 다양한 시민들로 구성된 시민 리빙랩 운영, 시민체감형 스마트도시서비스(안) 도출
 - 도시 공간적 특성과 과천 전역서비스 및 특화서비스의 특성을 고려한 이원화된 리빙랩을 운영하여 심도있는 시민 의견 청취
 - 과천시의 다양한 스마트도시 유관부서의 요구사항을 반영하여 정량적이고 과학적인 도시 관리에 필요한 의사결정 지원 스마트도시서비스(안) 도출
- 지속적인 서비스담당자와의 협의를 통한 스마트도시서비스 실현 가능성 확보
 - 도출된 스마트도시서비스(안)의 담당부서(구축 부서 및 운영부서)를 대상으로 의견 청취하여 실현 가능성 검토
 - 담당부서 의견기반 실현 가능성에 따라 신규 서비스*, 고도화서비스** 도출
 - * 신규 서비스는 본 스마트도시계획을 통해 신규로 도출된 서비스
 - ** 고도화서비스는 기존 구축/운영 중인 2개 이상의 서비스를 연계하여 활용하고, 기능을 개선하는 서비스
 - 스마트도시서비스(안)별로 구축 주체에 따라 공공 및 민간으로 분류하여 검토
 - 일부 서비스의 경우 시스템은 공공(지자체)에서, 현장장치는 민간에서 구축하는 서비스 포함
- 과천시 스마트도시 비전인 "스마트시민이 만드는 스마트도시, 과천"을 구현하기 위해 시민 중심 서비스 제시
 - 데이터 허브를 활용하여 신규 서비스 개발 및 기존 서비스의 고도화 및 연계를 고려하여 시민에게 필요한 정보를 수집 및 제공을 위한 서비스(안) 도출



[그림 2-1-1] 스마트도시서비스 추진전략

2. 스마트도시서비스(안) 종합

- 앞선 과천 스마트도시계획의 비전 및 목표에 따라 도출된 4대 전략을 기반으로 24개 서비스 제안

전략	대분야	소분야	서비스명	구축년도	개발유형	추진주체
주차시간 단축 불법주차 저감	교통	교통	스마트주차장 서비스	2021년	신규사업	공공
			수요응답형 버스 서비스	2023년	신규사업	공공
			전기자전거 공유 서비스	* 민간	신규사업	민간
		교통/ 행정	주차단속알림시스템 고도화	2021년	고도화사업	공공/민간
			이동식 불법 주정차 실시간 모니터링 서비스	2021년	신규사업	공공
			버스장착형 불법주차 무인단속 서비스	2021년	신규사업	공공
안전한 정주환경 사회적 약자 보호	방법· 방재	교통/안전	스마트 횡단보도 서비스	2024년	신규사업	공공
		방법	드론 기반 안심 귀갓길 서비스	2024년	신규사업	공공
		방법/복지	독거노인 응급안전알림 서비스	2025년	신규사업	공공
		방재	스마트 소화전 서비스	2021년	신규사업	공공
미세먼지 저감 생활쓰레기 저감	환경	환경	미세먼지 모니터링 서비스	2022년	신규사업	공공
			미세먼지 저감 서비스(이끼타워)	2022년	신규사업	공공
			가로공간 스마트 쓰레기통 서비스	2023년	신규사업	공공
			스마트 분리수거 체험 서비스	2023년	신규사업	공공
			대형 폐기물 수거 서비스	* 민간	신규사업	민간
		환경/행정	이동식 쓰레기 모니터링 서비스	2023년	신규사업	민간
			노후경유차 단속 서비스	2022년	고도화사업	공공
시민체감 정보 공유복지 실현	행정	행정	과천마당 개선	2022년	고도화사업	공공
			스마트 시장실 서비스	2024년	신규사업	공공
			맞춤형 정보제공 서비스	2025년	신규사업	공공
			공유공간 플랫폼	* 민간	신규사업	민간
		행정/복지	돌봄 마켓 플랫폼	2024년	신규사업	공공
		행정/보건	스마트 헬스케어 서비스	2025년	신규사업	민간
	시설물	시설관리	스마트 시설물 관리 플랫폼	2025년	신규사업	공공

행	서비스 분야										서비스 범위			개발유형			추진 주체				
	교	보	환	방	시	교	문	물	근	주	총	근	면	총	신	고	총	공	민	공	총
정	통	의	경	범	설	육	화	류	로	거	계	미	래	계	규	도	계	공	간	공	계
10	7	3	7	4	1	-	-	-	-	-	24	19	5	24	21	3	24	18	5	1	24
(7)	(4)	(3)	(2)	(2)																	

3. 과천시 스마트도시서비스(안)

1) 교통 분야 스마트도시서비스

(1) 스마트 주차장 서비스

서비스 내용 및 목적	주차정보통합관리플랫폼을 통해 과천시 주차정보 수집 및 관리하여 스마트 공유 APP과 연계하고 주차자원을 효율적으로 활용해 주차난 및 불법 주정차 문제 해소 추진
기대효과	- 주차자원을 효율적 활용으로 쾌적한 주차 환경 제공 - 물리적인 주차장 추가 없이 기존 주차장의 스마트화 및 정보화를 통해 저비용 고효율 효과



구분	구축 주체	구축 분야
근미래 서비스	공공	교통 분야
구축유형	구축예산	관계 부서
신규사업	1,780.2 백만 원	교통과

서비스 필요성	시민리빙랩 의견	스마트도시 도입 필요성
	<ul style="list-style-type: none"> - 과천시 외부차량의 무단주차로 인한 거주민 주차공간 부족 - 가구별 할당된 주차대수 초과로 인한 주차면수 부족 - 주차면 IoT센서를 설치하여 거주자 우선 주차구역 도입 및 주차공간에 대한 데이터 확보 필요 	<ul style="list-style-type: none"> - 물리적인 주차장 추가 없이 기존 주차장의 정보화·스마트화를 통해 기존의 주차장 활용성 극대화 - 주차장 이용 행태가 다른 공공 주차장 및 민간주차장(아파트)의 공간을 상호 공유함으로써 주차장 활용 극대화
성과지표(KPI)	단기 KPI	장기 KPI
	<ul style="list-style-type: none"> - 과천 소재 공영 주차장 50% *스마트화 *이후 전년 대비 개소 수 증가 - 민간 주차장 공유 건수 전년 대비 증가 	<ul style="list-style-type: none"> - 서비스 만족도 전년 대비 증가

□ 서비스 구성

- 주차공간에 주차 센서를 설치하여 실시간으로 주차 여부 정보를 수집
 - 수집된 정보는 주차정보통합관리플랫폼으로 데이터가 연계되어 스마트 공유 APP으로 전달
- 공영주차장에 대한 정보를 실시간으로 확인할 수 있도록 과천마당 APP 연계 및 활용
 - 주차장의 위치 정보와 각 주차장의 주차현황 정보, 주차요금 등의 상세 정보를 제공
- 각 주차장 현황과 만차 시 인근 주차장 현황을 표출할 주차장 미디어보드 구축
 - 주차장에 차량진입 시 정확한 해당 주차장 현황을 알리고, 만차 시 인근 주차장으로 이동 유도
- 진입차량 관리할 수 있는 주차장 출입구에 번호 인식 카메라 및 자동 차단기 구축
 - 주차장 진입 시 차량의 번호판을 자동으로 인식하여 주차장 출입정보를 수집
- 이용자의 신속한 출차를 위해 주차요금 무인 결제 키오스크 구축
 - 이용자 편의성 강화를 위해 터치스크린 방식의 키오스크를 구축하여 차량번호와 주차시간 등의 정보 입력 후 요금 결제
- 다양한 성격의 주차장 정보를 통합관리하는 스마트 주차 공유 플랫폼 구축
 - 노상주차장 및 주택 단지 주차장, 공영 주차장 등에 설치된 주차 센서를 통해 정보를 수집하고 통합 관리하는 플랫폼으로 주차정보 데이터베이스를 구축
- 과천시를 진입하는 도로 초입에 수집된 주차정보를 표출하는 미디어보드를 구축
 - 수집된 실시간 주차정보를 해당 미디어보드에 표출하여 과천시 진입 차량을 유희주차장으로 유도
 - 주차정보뿐만 아니라 기상정보, 교통정보 등 운전 시 필요한 정보를 주차정보 제공 미디어보드에 표출
- 현재 운영 중인 민간 주차공유 APP과 해당 서비스 연계
 - 민간주차장의 실시간 현황을 함께 연계하여 향후 과천시 내의 주차 관련 빅데이터를 구축

□ 서비스 시나리오

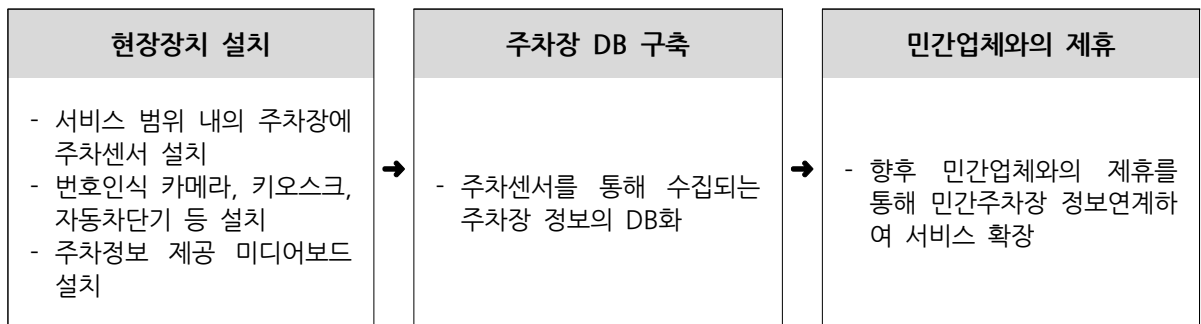
- Step 0 : 주차장 내에 설치된 주차 여부 파악 센서를 통해 주차정보 데이터 수집
- Step 1 : 과천시를 진입하는 도로 초입에 설치된 주차정보 제공 미디어보드에 실시간 주차정보 제공하여 주차를 원하는 차량에 유희 주차면이 많은 주차장 안내
 - 주차정보뿐만 아니라 기상정보, 교통정보, 사고정보 등 운전 시 필요한 정보제공
- Step 2 : 주차장 출입구에 설치된 번호 인식 카메라와 자동 차단기로 주차 차량 출입 관리
- Step 3 : 수집된 실시간 주차정보를 주차장 현황 알림 패널과 주차정보 통합관리 플랫폼 및 스마트 공유 주차 APP으로 데이터 공유 및 연계
- Step 4 : 유희주차정보 제공으로 주차소요시간 단축

□ 서비스 범위 및 선정 방안

서비스 범위	
<ul style="list-style-type: none"> - 과천도시공사가 운영중인 중앙동, 별양동 내 주차장 및 민간주차장 * LH주관 과천시식정보타운 및 과천과천지구 스마트파크 서비스 연계 - 과천시에 진입하는 도로 초입 	
선정 기준	<ul style="list-style-type: none"> - (1단계) 스마트타운 챌린지사업 대상지 대상(4개소) - (2단계) 유동인구가 많은 구역으로 대상지 확대 * 민간주차장 포함 - 과천시를 진입하는 도로 초입 (3개소)

□ 서비스 추진체계

[표 2-1-1] 스마트 주차장 서비스 추진 절차



□ 부서별 역할분담

[표 2-1-2] 스마트 주차장 서비스 역할분담

민간업체	빅데이터팀	주차장관리팀	스마트도시팀
<ul style="list-style-type: none"> - 민간주차장 정보연계 	<ul style="list-style-type: none"> - 관내 공영주차장의 주차현황 데이터 관리 	<ul style="list-style-type: none"> - 스마트 주차장 서비스 구축 	<ul style="list-style-type: none"> - 클라우드 데이터허브 연계 표준 제시

□ 서비스 구축 비용

[표 2-1-3] 스마트 주차장 서비스 구축 비용 (단위: 백만 원)

대분류	소분류	수량	산정기준	단가	합계
SW	스마트 주차 공유 플랫폼	1	- 타 시스템 연계	155	155
	정보제공APP *과천마당APP	1	- 기구축 APP 활용(과천마당 APP)	-	-
	민간 주차공유 APP	1	- 기구축 APP 활용(민간주차장 APP)	-	-
	서버	1	- 통합플랫폼 연계	37.7	37.7
HW	(1단계) 스마트주차장	4	- 주차 센서 및 공사비	72	288
	(2단계) 스마트주차장	6	- 주차 센서 및 공사비	124.6	747.6
	주차정보 제공 미디어보드	3	-	132.5	397.5
공사비	154.4				
총합					1,780.2

□ 관련 사례

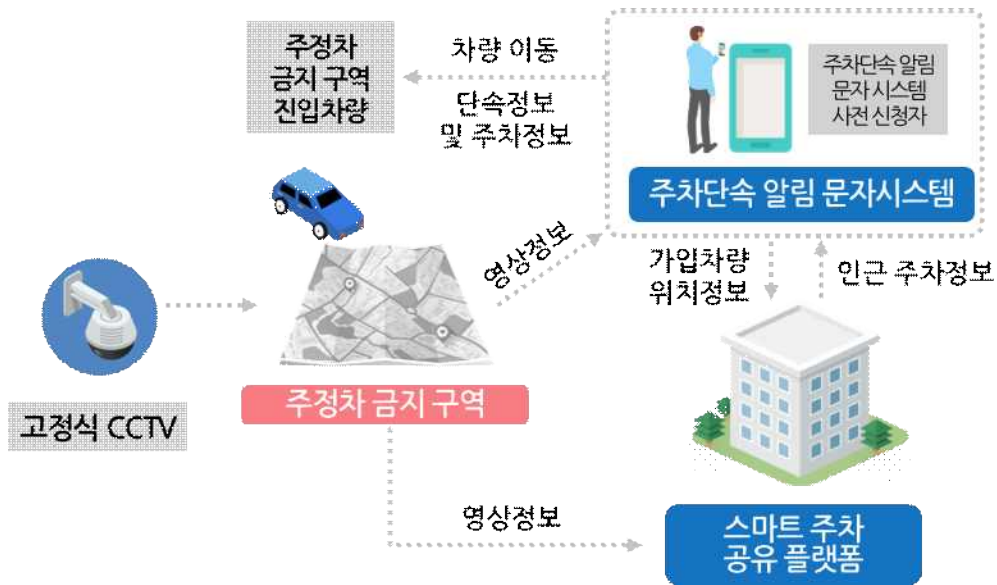
- 모두의 주차장 : 전국의 주차장 정보제공 및 유희주차공간을 공유할 수 있는 서비스
- 아이파크킹 : 목적지 주변 가까운 주차장 검색 기능, 주차요금 및 유희주차장 정보제공 서비스



[그림 2-1-2] 스마트주차장 서비스 사례

(2) 주차단속알림시스템 고도화

서비스 내용 및 목적	시행 중인 주차단속알림시스템을 고도화하여 주정차 단속구역에 차량이 진입하면 CCTV로 차량번호판 인식하여 가입자에게 단속정보뿐만 아니라 인근 유희주차장 정보까지 제공
기대효과	- 단속정보 및 인근 주차장 정보를 제공하여 인근 주차장으로 유도함으로써 단속에 대한 시민 저항 감소 및 불법 주정차 저감 효과



구 분	구축 주체	구축 분야
근미래 서비스	공공/민간	교통 분야
구축유형	구축예산	관계 부서
고도화사업	350 백만 원	교통과

서비스 필요성	시민리빙랩 의견	스마트도시 도입 필요성
	<ul style="list-style-type: none"> - 주거밀집지역에 이중주차 상습 발생 - 부재중 연락처를 남기지 않아 곤란한 상황이 발생하므로 불법주차 차량에 대한 이동 알림 서비스 필요 - 물리적 주차공간이 부족한 지역의 경우 주차 공간을 공유하는 시스템의 도입 필요 - 어디에 주차 가능한지 실시간으로 확인할 수 있는 기능 필요 	<ul style="list-style-type: none"> - 기존의 알림 시스템은 운전자에게 CCTV 단속구역인 것을 알리는 데 그쳐 스스로 주차장을 찾아 이동해야 하는 한계가 있음 - 주차단속 알림 시스템의 고도화를 통해 스마트 주차장 서비스와 연계하여 해당 차량 인근 유희주차장 정보를 함께 제공하여 불법주차를 근본적으로 예방 가능
성과지표(KPI)	단기 KPI	장기 KPI
	<ul style="list-style-type: none"> - 불법 주정차 단속 건수 전년 대비 감소 	<ul style="list-style-type: none"> - 과천 평균 교통 통행시간 5% 감소
	<ul style="list-style-type: none"> - 주차단속알림정보에 따른 이동주차 비율 30% 이상 	<ul style="list-style-type: none"> - 서비스 만족도 전년 대비 증가

□ 서비스 구성

- 주정차단속을 위해 설치된 CCTV를 통해 불법 주차 차량을 감지하고 해당 차량 운전자에게 주정차단속 문자를 제공하는 시스템
 - 차량번호를 인식하는 카메라를 통해 실시간으로 차량 정보를 수집하고 서비스 가입자에 한해 운전자에게 단속 경고메시지 전송
- 스마트 주차장 서비스와 연계
 - 주정차단속문자 알림 시스템에서 수집하는 가입자 차량의 위치 정보를 스마트 주차공유 플랫폼으로 전달
 - 스마트 주차장 시스템 내에 수집되는 각 주차장의 유희주차면 정보를 바탕으로 단속대상 차량에 단속 문자와 가장 가까운 유희주차장 정보를 함께 제공

□ 서비스 시나리오

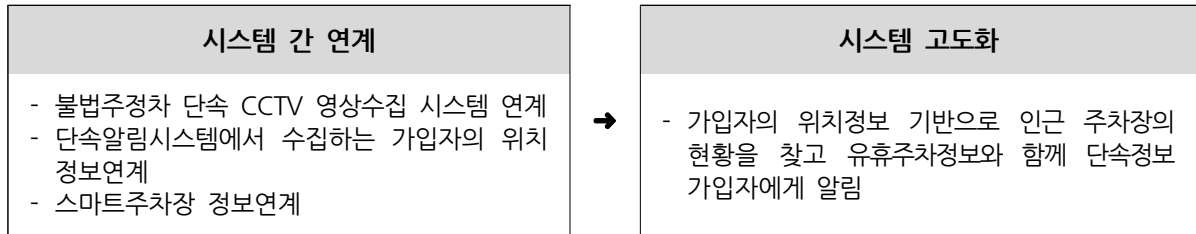
- Step 0 : 불법 주정차 금지구역에 해당 서비스(주차단속알림시스템) 가입 차량진입
- Step 1-1 : 해당 구역을 실시간 모니터링 중인 CCTV를 통해 관련 영상정보 수집
- Step 1-2 : 불법 주정차 차량의 실시간 위치 정보수집
- Step 2 : 스마트주차장 서비스의 주차정보와 불법 주정차 차량 위치 정보와 비교하여 주정차 단속정보 및 주차 가능 주차장 정보 알림
- Step 3 : 알림을 받은 해당 차주는 주차 가능한 주차장으로 이동하여 단속 방지

□ 서비스 범위 및 선정 방안

서비스 범위	
- 과천시 내 주정차 금지 구역 대상 * NH주관 과천지식정보타운 및 과천과천지구 주정차 위 반단속서비스 연계	
선정 기준	
- 스마트타운 챌린지사업 대상지 내 주정차 금지구역 - 과천시 및 관계기관(과천경찰서)에서 지정한 주정차 금지구역	

□ 서비스 추진체계

[표 2-1-4] 주차단속알림시스템 고도화 서비스 추진 절차



□ 부서별 역할분담

[표 2-1-5] 주차단속알림시스템 고도화 서비스 역할분담

민간업체	영상정보팀	주차지도팀	스마트도시팀
<ul style="list-style-type: none"> - 주차단속알림시스템 정보 연계 - 시스템 고도화 협조 	<ul style="list-style-type: none"> - 현장장치로 쓰이는 주차 단속용 CCTV 관리 	<ul style="list-style-type: none"> - 시스템 활용하여 단속 관리 	<ul style="list-style-type: none"> - 교통분야 스마트도시 서비스 총괄

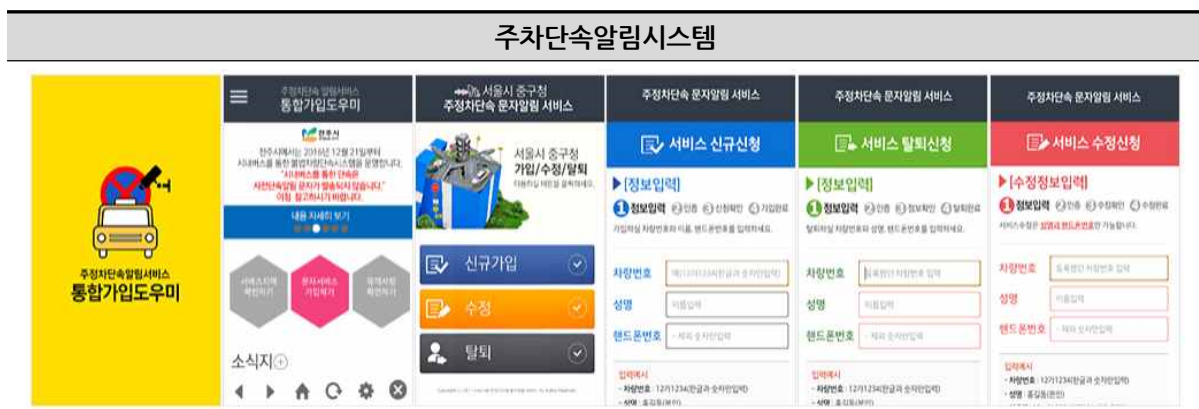
□ 서비스 구축 비용

[표 2-1-6] 주차단속알림시스템 고도화 서비스 구축 비용 (단위: 백만 원)

대분류	소분류	수량	산정기준	단가	합계
SW	시스템 고도화	1	- 기존 주차단속알림시스템 수정/보완	150	150
	시스템 간 연계	1	- 스마트 주차 공유 플랫폼 연계	200	200
총합					350

□ 관련 사례

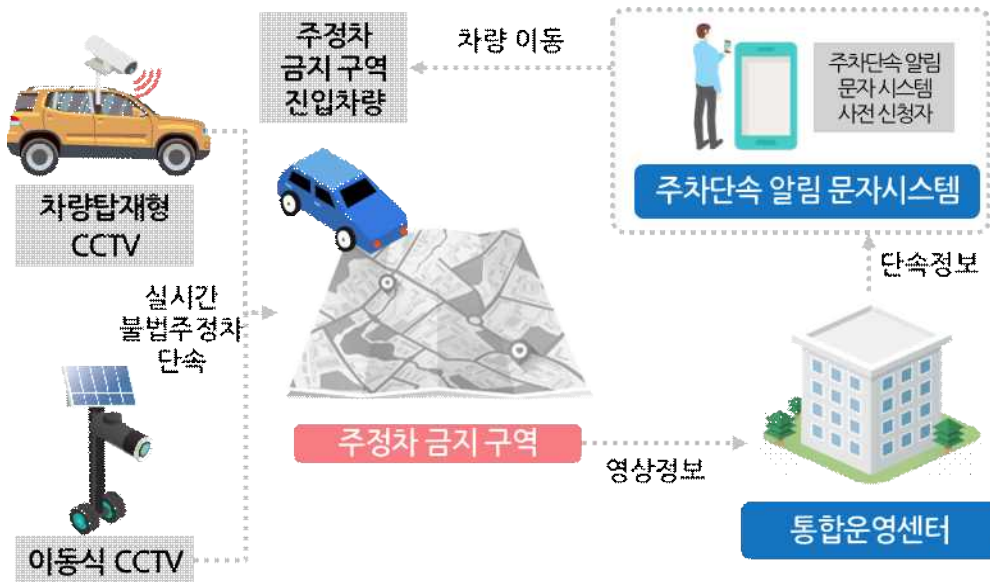
- 주차단속알림시스템 : 불법 주정차지역의 차량에 대한 CCTV 단속내용과 신청자 조회시스템 연동, 운전자에게 사전경고 안내 메시지를 발송하여 신속한 자진 이동을 유도



[그림 2-1-3] 주차단속알림시스템 고도화 서비스 사례

(3) 이동식 불법 주정차 실시간 모니터링 서비스

서비스 내용 및 목적	불법 주정차 상습구역을 대상으로 이동식 CCTV와 차량탐재형 불법 주정차 단속 CCTV의 기동력을 활용하여 필요한 곳으로 이동시키면서 실시간 불법 주정차 단속 및 모니터링하는 서비스
기대효과	<ul style="list-style-type: none"> - 주정차 금지구역에 진입하는 차량에 실시간으로 불법 주정차 단속지역임을 경고하여 불법 주정차 방지 - 기동성이 높은 현장장치를 활용하여 단속 지역 확대 및 단속 강화



구분	구축 주체	구축 분야
근미래 서비스	공공	교통 분야
구축유형	구축예산	관계 부서
신규사업	290.8 백만 원	교통과

서비스 필요성	시민리빙랩 의견	스마트도시 도입 필요성
	<ul style="list-style-type: none"> - 상업지역 및 골목길 통행을 방해하는 불법 주차 차량 단속 강화 필요 - 불법 주차 차량으로 인한 교통체증이 악화하고 있으므로 관련 대책 필요 	<ul style="list-style-type: none"> - 기존의 고정식 CCTV를 활용한 모니터링 서비스는 고정된 형태로 위치 변경 시 인력 및 비용 발생 - 이동식 CCTV를 통한 단속으로 해당 지역의 불법 주정차 단속이 저감(계도)될 경우 위치 수시 변경 가능 - 불법 주정차 민원에 대한 신속한 대응 필요
성과지표(KPI)	단기 KPI	장기 KPI
	<ul style="list-style-type: none"> - 불법 주정차 단속 건수 전년 대비 감소 	<ul style="list-style-type: none"> - 과천 평균 교통 통행시간 5% 감소 - 보행자 교통사고 5% 감소

□ 서비스 구성

- 단속지역 확대 및 단속 강화를 위해 기동성이 높은 이동식 CCTV 설치
 - 단속 필요지역으로 이동하며 단속할 수 있도록 설계된 이동식 CCTV
- 과천시에서 운영하는 차량탑재형 불법 주정차 단속 CCTV 활용

□ 서비스 시나리오

- Step 0 : 불법 주정차 상습구역(민원 기반)에 이동식 CCTV 장치를 설치
- Step 1 : 불법 주정차 금지구역에 차량이 진입하여 주정차
- Step 2 : 각각의 CCTV로부터 수집된 실시간 불법 주정차 단속정보와 영상정보를 스마트 도시통합운영센터로 전송
- Step 3 : 전송된 정보를 활용하여 불법 주정차한 차량 운전자에게 관련 APP을 통해 단속 정보 및 실시간 인근 주차장 유희주차정보 알림*

* 주차단속 알림 시스템 연계

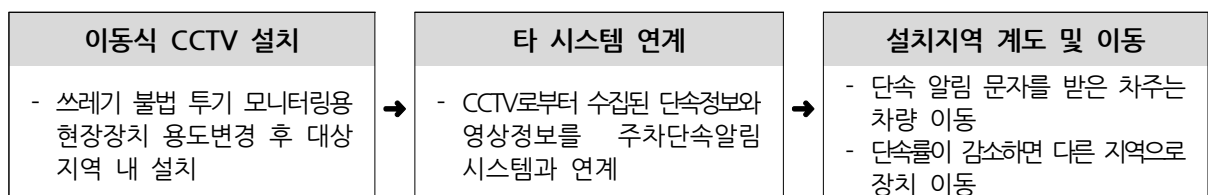
- Step 3 : 알림을 받은 해당 차주는 주차 가능한 주차장으로 이동하여 단속 방지

□ 서비스 범위 및 선정 방안

서비스 범위	
- 원도심 내 주정차 금지 구역 및 민원지역 대상 * NH주관 과천시식경보타운 및 과천과천지구 주정차 위반단속서비스 연계	
선정 기준	
- 과천시에서 지정한 절대 주정차 금지구역 (소화전 주변, 교차로 모퉁이, 어린이 보호구역 등) - 고정식 CCTV가 설치되지 않은 장소 - 불법주정차로 민원이 많이 발생하는 장소	

□ 서비스 추진체계

[표 2-1-7] 이동식 불법 주정차 실시간 모니터링 서비스 추진 절차



□ 부서별 역할분담

[표 2-1-8] 이동식 불법 주정차 실시간 모니터링 서비스 역할분담

담당업체	영상정보팀	주차지도팀	스마트도시팀
- 시스템 개발 및 커스터마이징	- 현장장치(이동식 CCTV) 관리	- 시스템 활용하여 단속 및 현장장치 이동 설치 관리	- 교통분야 스마트도시 서비스 총괄

□ 서비스 구축 비용

[표 2-1-9] 이동식 불법 주정차 실시간 모니터링 서비스 구축 비용 (단위: 백만 원)

대분류	소분류	수량	산정기준	단가	합계
SW	시스템 개발 및 커스터마이징	1	- 주차단속알림시스템 연계	150	150
	서버	1	- 통합플랫폼 연계	40	40
HW	이동식 CCTV	24	- 과천시 지정 주정차 절대 금지 구역 및 민원지역 대상	4.2	100.8
	차량탐재형 CCTV	-	- 기구축 현장장치 활용	-	-
총합					290.8

□ 관련 사례

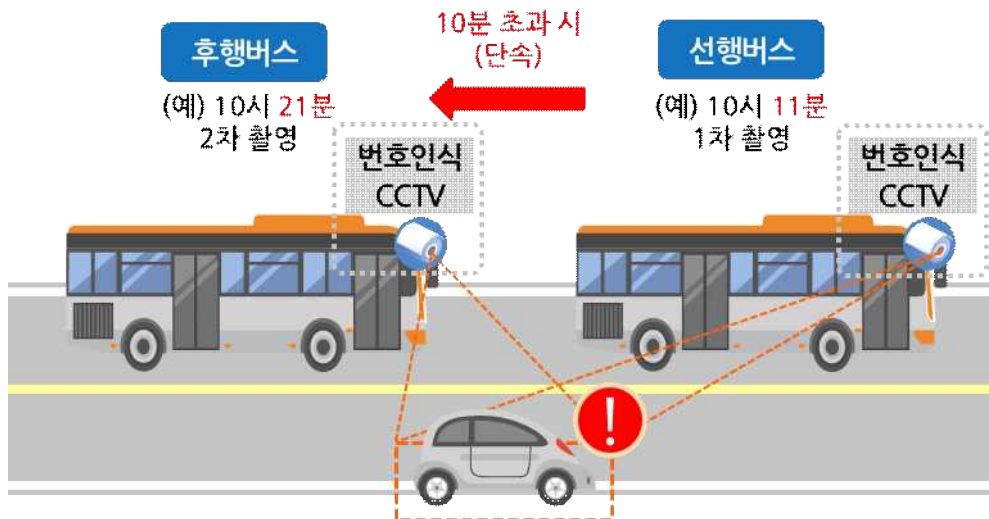
- 전국 여러 지자체에서 무단투기 방지용으로 이동식 CCTV 활용 중



[그림 2-1-4] 불법 쓰레기 투기 모니터링 서비스 사례

(4) 버스장착형 불법주차 무인단속 서비스

서비스 내용 및 목적	번호 인식 CCTV를 장착한 선·후행 버스가 갓길 주정차, 버스정류장 인근 불법 주정차한 차량을 1차·2차로 촬영하여 10분 이상 주정차한 차량 단속
기대효과	<ul style="list-style-type: none"> - 갓길, 버스정류장 인근 불법 주정차 차량으로 인해 발생하는 교통 혼잡을 감소시켜 대중교통 이용률 제고 - 교통이 혼잡한 주요 도로의 갓길 주정차 방지



구분	구축 주체	구축 분야
근미래 서비스	공공	교통 분야
구축유형	구축예산	관계 부서
신규사업	744 백만 원	교통과

서비스 필요성	시민리빙랩 의견	스마트도시 도입 필요성
	<ul style="list-style-type: none"> - 버스의 정시성이 떨어져서 대중교통 이용을 잘 하지 않게 되므로 이에 대한 대책이 필요 	<ul style="list-style-type: none"> - 기운영 중인 마을버스 자원을 활용하여 불법 주정차 발생 시 피해가 큰 버스정류장 및 갓길에 대한 지속적인 주차 단속 방안 필요
성과지표(KPI)	단기 KPI	장기 KPI
	<ul style="list-style-type: none"> - 버스정류장 인근 불법주정차 단속건수 전년 대비 감소 	<ul style="list-style-type: none"> - 서비스 이전 대비 버스 이동소요시간 5% 감소

□ 서비스 구성

- 버스에 무인단속 카메라를 장착하여 도로의 영상정보를 수집하는 버스장착형 무인단속시스템
 - 무인단속 카메라에 수집된 영상정보를 관리하는 시스템
- 버스가 정해진 노선을 운행하는 동안 영상정보를 수집하는 번호인식 CCTV
 - 노선을 운행하며 선행버스가 주정차 차량을 1차로 촬영한 후 배차 간격에 따라 후행버스가 10분 간격으로 2차 촬영하여 해당 차량을 단속

□ 서비스 시나리오

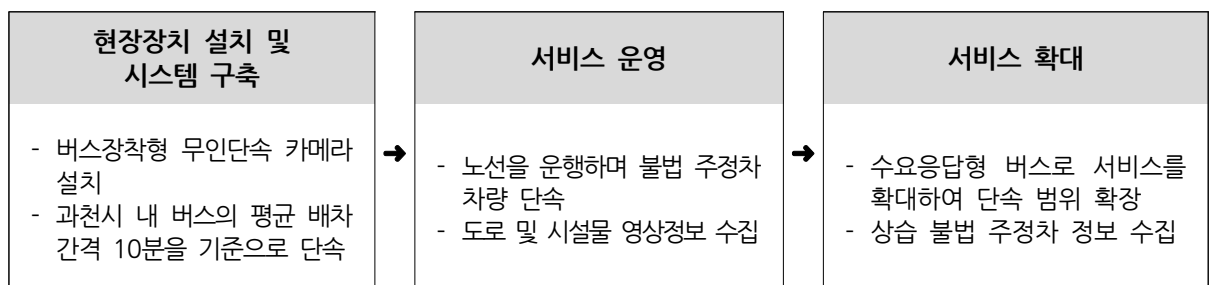
- Step 0 : 과천시를 순환하는 노선을 가진 시내버스와 마을버스를 대상으로 관련 시스템 설치
- Step 1 : 차량이 갓길에 10분 이상 주정차
- Step 2 : 선행버스가 주정차 차량 1차로 촬영한 후 배차간격에 따라 후행버스가 동일 구역을 지나며 2차 촬영
- Step 3 : 1차 촬영과 2차 촬영에 모두 포함된 경우 단속대상이 되어 해당 차량 단속

□ 서비스 범위 및 선정 방안

서비스 범위	
<ul style="list-style-type: none"> - 과천시 원도심을 순환하는 버스 노선 * 1,2,3,5,6,8,8-1번 및 해당 노선 * 해당 노선에 배정된 예비 버스 포함 17대 버스 	
선정 기준	<ul style="list-style-type: none"> - 다른 지역을 거치지 않고 과천시만을 대상으로 운행하는 버스 노선 선정

□ 서비스 추진체계

[표 2-1-10] 버스장착형 불법주차 무인단속 모니터링 서비스 추진 절차



□ 부서별 역할분담

[표 2-1-11] 버스장착형 불법주차 무인단속 모니터링 서비스 역할분담

주차지도팀	영상정보팀	도로시설팀	스마트도시팀
- 수집된 영상정보를 토대로 단속대상 알림	- 현장장치 버스장착형 CCTV 관리	- 수집된 영상정보를 도로시설물 관리에 활용	- 교통분야 스마트도시 서비스 총괄

□ 서비스 구축 비용

[표 2-1-12] 버스장착형 불법주차 무인단속 모니터링 서비스 구축 비용 (단위: 백만 원)

대분류	소분류	수량	산정기준	단가	합계
SW	시스템 개발 및 커스터마이징	1	- 버스장착형 무인단속 시스템 구축	300	300
	서버	1	- 통합플랫폼 연계	44	44
HW	버스장착형 무인단속 CCTV	9	- 과천시 원도심 순환 버스 대상 번호인식 CCTV 구축	44.4	400
총합					744

□ 관련 사례

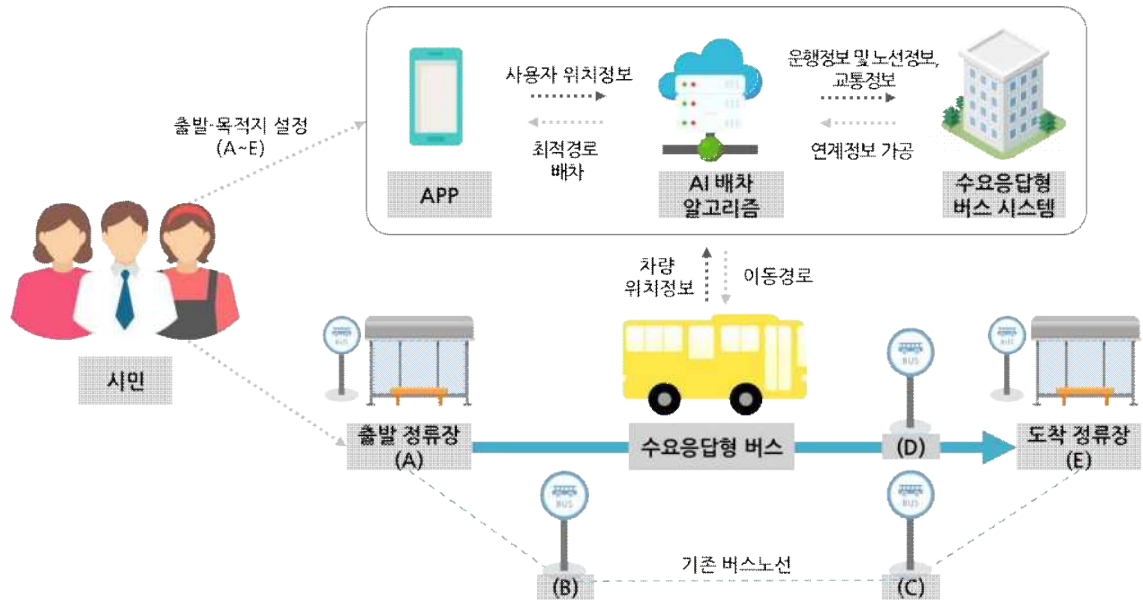
- 전국 여러 지자체에서 버스장착형 무인단속 서비스 시행 중



[그림 2-1-5] 버스장착형 불법주차 무인단속 모니터링 서비스 사례

(5) 수요응답형 버스 서비스

서비스 내용 및 목적	이동 수요에 따라 실시간으로 노선을 바꾸며 탑승객을 찾아가는 수요응답형 버스 서비스로, 과천시의 도시문제로 도출된 교통혼잡 문제를 해결하여 대중교통 활성화 도모
기대효과	- 특정 요일이나 시간대에 이용 수요가 발생하여 수익성이 떨어지는 노선의 배차를 보완하여 시민에 교통편의 제공



구분	구축 주체	구축 분야
근미래 서비스	공공	교통 분야
구축유형	구축예산	관계 부서
신규사업	650 백만 원	교통과

서비스 필요성	시민리빙랩 의견	과천 대중교통 현황
	<ul style="list-style-type: none"> - 시내버스 운행 노선의 재정비 혹은 운행 횟수 조절 필요(효율성 저하) - 과천은 통과교통량이 많아 해당 지역을 거쳐 가는 버스 노선 수는 많은 편이나 과천 지역만을 대상으로 하는 시내버스와 마을버스 노선은 적은 편이고 운행 대수도 적음 	<ul style="list-style-type: none"> - 특정 요일이나 시간대에만 이용 수요가 발생하는 곳은 수익성이 떨어지므로 운송업체가 해당 지역을 지나는 정규 노선 편성을 기피
성과지표(KPI)	단기 KPI	장기 KPI
	<ul style="list-style-type: none"> - 과천시민 10%* 인구 서비스 등록 *이후 연차별 10%씩 증가 	<ul style="list-style-type: none"> - 수송분담률 전년 대비 증가

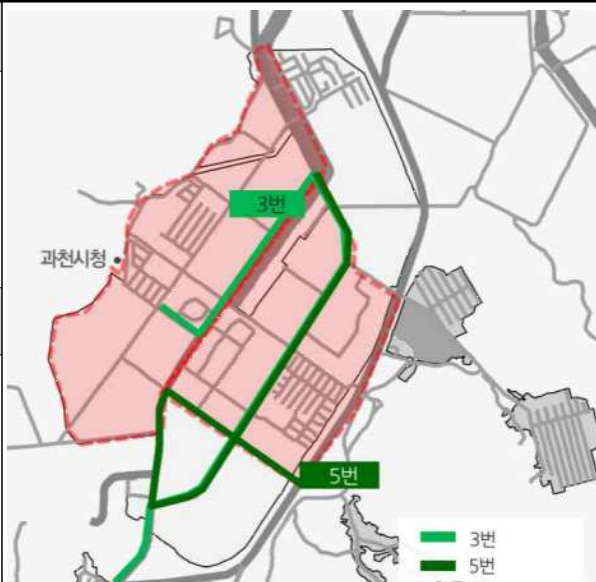
□ 서비스 구성

- 수요응답형 버스와 관련된 다양한 현장 정보를 통합관리하는 수요응답형 버스 시스템
 - 수요응답형 차량 사업자 정보와 탑승객 위치, 차량의 위치 정보 등 다양한 현장 정보수집
 - 수요응답형 차량의 실시간 운행정보, 노선정보, 교통정보 등의 연계 정보를 수집-가공*하여 버스 운행 경로 및 배차 등을 통합관리
 - * 인공지능(AI)을 기반으로 최적의 경로를 탐색하고 배차하는 알고리즘으로 서비스의 핵심 기술
- 수요응답형 버스가 운행할 경로를 표출하는 수요응답형 교통 내비게이션
 - 수요응답형 버스관리시스템에서 제공하는 버스 운행 경로와 배차 정보 등을 운전자에게 전달하는 디바이스
- 수요응답형 버스를 이용하는 탑승객 전용 APP
 - 시민이 버스 이용 요청 시 탑승객의 위치 정보 및 목적지 정보를 관련 시스템에 전달하고 배차된 차량정보를 시민에게 전달하는 대시민 APP

□ 서비스 시나리오

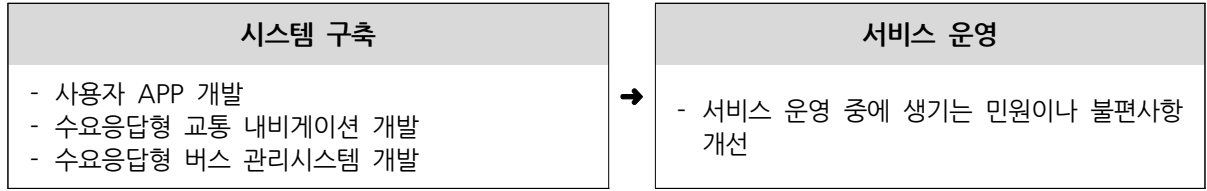
- Step 0 : 휴대폰 번호 인증만으로 간편한 회원 가입
- Step 1-1 : APP에 안내된 수요응답형 버스 이용 가능 시간과 권역을 확인
- Step 1-2 : 승하차 가능한 정류장 확인 후 목적지 설정
- Step 2 : 차량과 탑승객의 위치 정보를 토대로 AI 분석 후 차량 배차 및 정류장 이동 경로 안내
- Step 3 : 탑승 후 실시간 경로 표시(이동 중 경로 변경 시 실시간 업데이트)
- Step 4 : 관리자페이지에서 운행현황 모니터링 및 이용 승객 수, 평균 대기시간 등의 데이터 대시보드 기능 제공

□ 서비스 범위 및 선정 방안

서비스 범위	
<ul style="list-style-type: none"> - 과천 시내버스 3번, 5번 노선대상 * 승합차 3대 운영 * 공영버스 편익 분석에서 시민 편익이 낮은 노선 대상 	
선정 기준	<ul style="list-style-type: none"> - 과천시 공영버스 편익분석에 따르면 3번과 5번 노선은 배차 간격, 대기시간 등 모든 지표에서 시민 편익이 낮아 개선이 필요하여 서비스 대상으로 선정

□ 서비스 추진체계

[표 2-1-13] 수요응답형 버스 서비스 추진 절차



□ 부서별 역할분담

[표 2-1-14] 수요응답형 버스 서비스 역할분담

교통행정팀	스마트도시팀
- 구축된 시스템 활용	- 교통 분야 스마트도시 서비스 총괄

□ 서비스 구축 비용

[표 2-1-15] 수요응답형 버스 서비스 구축 비용 (단위: 백만 원)

대분류	소분류	수량	산정기준	단가	합계
SW	수요응답형 버스 시스템	1	- 수요응답형 버스 시스템 개발 - DB 서버, 웹서버 WAS 등 *서버별 상용 S/W 포함	500	500
	수요응답형 버스 APP	1	- 수요응답형 버스 APP 개발	30	30
HW	수요응답형 버스	3	- 수요응답형 버스 * 내비게이션 DB 포함	40	120
총합					650

□ 관련 사례

- I-MOD(Incheon-Mobility On Demand) : 2020년 인천의 영종국제도시를 필두로 2021년 송도국제도시, 2022년 검단신도시, 계양1동에서 운행 예정(현대자동차 컨소시엄 운영)
- 두루타 버스 : 2015년 4월 시범사업을 시행, 세종시 금남면, 조치원읍연서면 일대 운행 예정



[그림 2-1-6] 수요응답형 버스 서비스 사례

(6) 전기자전거 공유 서비스

서비스 내용 및 목적	전기자전거를 공유하여 집-대중교통 수단 간 문전 연결성을 높여 교통체증 해소 및 대중교통 활성화 도모
기대효과	- 근거리 이동 시 전기자전거를 적극적으로 활용하여 교통체증과 주차공간 부족 해소를 도모 - 광역 대중교통과 연계시켜 교통수단의 다양성 및 문전연결성 확대



구 분	구축 주체	구축 분야
근미래 서비스	민간	교통 분야
구축유형	구축예산	관계 부서
신규사업	* 민간	교통과

서비스 필요성	시민리빙랩 의견	스마트도시 도입 필요성
	<ul style="list-style-type: none"> - 공용 자전거와 자전거 보관소를 확충하여 자전거 이용 활성화 필요 - 과천시 공용 자전거 APP을 개발하여 자전거 이용 및 관련 안전교육, 대여반납 등 서비스 제공 필요 - 자전거도로를 정비하여 관련 도로 지도 제작 필요 	<ul style="list-style-type: none"> - 출발지에서 대중교통 수단까지의 거리, 혹은 대중교통에서 최종 목적지까지의 거리를 이동하거나 대중교통이 닿지 않는 지역과 시간대에 이동방법 제공 - 현재 교통체증 완화 목적으로 도입을 고려하고 있으나 관광산업 분야에서도 충분히 활용 가능하여 확장성이 높은 서비스
성과지표(KPI)	단기 KPI	장기 KPI
	<ul style="list-style-type: none"> - 과천시민 10%* 인구 서비스 등록 *이후 연차별 10%씩 증가 	<ul style="list-style-type: none"> - 수송분담률 전년 대비 증가

□ 서비스 구성

- 전기자전거 관련 정보를 통합관리하는 전기자전거 공유 플랫폼
 - 자전거의 GPS 정보와 운행정보, 각 스테이션 이용률 정보 등을 수집하여 서비스 운영 정책의 근거 데이터로 활용
 - 자전거의 정보를 토대로 사용자의 APP으로 필요 정보를 공유
- 전기자전거를 보관하는 전기자전거 스테이션
 - 전기자전거 무인 대여 및 반납
 - 전기자전거 거치를 통한 충전
- GPS 기반 실시간 위치 모니터링이 가능한 전기자전거
- 전기자전거 이용자를 위한 전용 APP
 - 사용자 인근의 전기자전거 스테이션의 위치 및 이용 가능한 전기자전거의 수량확인
 - 운전면허 인증을 통한 사용자 등록(회원가입) 및 결제수단 등록

□ 서비스 시나리오

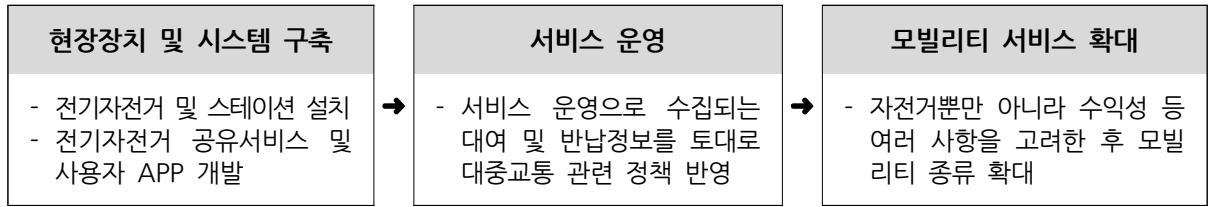
- Step 0 : 이동 전 관련 앱을 설치하여 사전 준비(회원가입 및 운전면허 인증, 결제수단 등록 등)
- Step 1 : APP을 통해 인근에 주차된 모빌리티를 검색하여 QR코드를 스캔한 후 이동
- Step 2 : 도착지점 인근 전기자전거 스테이션에 주차
- Step 3 : 전기자전거 공유 서비스를 통해 이동시간 단축 및 이동 편의성을 높여 시민 체감도를 높임과 동시에 사회적으로 교통체증과 불법주차문제 등의 도시문제 완화에 기여

□ 서비스 범위 및 선정 방안

서비스 범위	
- 광역 대중교통 연계를 고려한 범위 * NH주관 과천과천시구 스마트모빌리티(스테이션) 서비스 연계	
선정 기준	- 유동인구가 많고, 대중교통과의 연계가 편리한 지역 위주 검토

□ 서비스 추진체계

[표 2-1-16] 전기자전거 공유 서비스 추진 절차



□ 부서별 역할분담

[표 2-1-17] 전기자전거 공유 서비스 역할분담

교통시설팀	스마트도시팀
- 서비스 운영과 관련 민원 담당	- 교통분야의 스마트도시 서비스 총괄

□ 서비스 구축 비용

[표 2-1-18] 전기자전거 공유 서비스 구축 비용 (단위: 백만 원)

대분류	소분류	수량	산정기준	단가	합계
* 민간사업으로 제안					
총합					-

□ 관련 사례

- 카카오T바이크 : 수도권 일부 지역 및 대구, 울산, 전북 일부 지역에서 서비스 운영 중
- 일레클(elecle) : 서울시, 세종시, 수원의 삼성 디지털시티에서 서비스 운영 중



[그림 2-1-7] 전기자전거 공유 서비스 사례

2) 안전 분야 스마트도시 서비스

(1) 스마트 횡단보도 서비스

서비스 내용 및 목적	운전자나 보행자가 안전사고에 노출될 수 있는 교차로에 설치해 보행자는 조금 더 안전하게 횡단하고 운전자는 감속하여 안전사고 예방
기대효과	<ul style="list-style-type: none"> - 보행자의 안전한 보행환경 구축 - 무단횡단자에게 스피커를 통한 음성 메시지, 바닥 신호등 등을 통해 경고하여 무단횡단 방지 - 운전자의 과속 및 정지선 미준수, 신호위반 등 잘못된 운전을 사전에 방지하여 사고 예방



구분	구축 주체	구축 분야
먼미래 서비스	공공	교통/안전 분야
구축유형	구축예산	관계 부서
신규사업	250 백만 원	교통과

서비스 필요성	시민리빙랩 의견	스마트도시 도입 필요성
	<ul style="list-style-type: none"> - 차량 통행을 방해하지 않도록 보행자 통행 시 버튼을 눌러 신호를 주는 신호등 필요 - 보행자의 안전이 가장 우선시되어야 함 - 등하교 시 사람들이 너무 몰림 (문원초·중학교) 	<ul style="list-style-type: none"> - 일명 ‘스몸비(스마트폰+좀비의 합성어)족’이나 어린이 교통사고, 무단횡단으로 인한 교통사고 등의 예방을 위해 도입 - 운전자의 서행운전 및 정지선 준수를 유도하여 사고 발생률 저감
성과지표(KPI)	단기 KPI	장기 KPI
	<ul style="list-style-type: none"> - 전체 과천 횡단보도 중 5% * 서비스 *이후 연차별 전년 대비 10% 추가 구축 	<ul style="list-style-type: none"> - 횡단보도 내 교통사고 발생건수 전년 대비 저감 - 일반 횡단보도 대비 스마트 횡단보도의 평균 사고 발생 건수 10% 저감

□ 서비스 구성

- 횡단보도를 이용하는 보행자 및 통과 차량에 경각심을 주는 스마트 횡단보도
 - 바닥 신호등과 녹색 신호 점등 안내 보조장치를 설치하여 스마트폰 이용자(보행자)에 경각심을 줌
 - 차량인식 CCTV와 함께 차량의 현재속도를 표시해 과속차량을 계도
 - 차도 진입 검지기를 통해 보행자가 신호대기 중에 차도로 내려오거나 대기선을 넘는 경우 경고방송

□ 서비스 시나리오

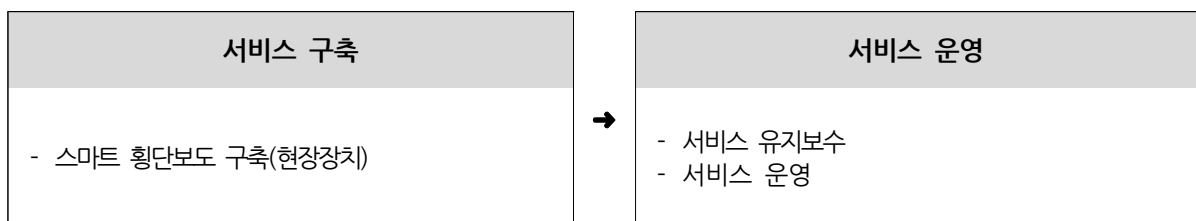
- Step 0 : 횡단보도 감지기를 통해 보행자 또는 물체의 횡단보도 영역 내 진입 여부 판단
- Step 1-1 : 차량 정지선 감지기로 차량의 정지선 통과 여부 판단
- Step 1-2 : 스피커를 통해 보행자에게 차량 접근유무와 신호 등화 유무를 알림
- Step 2 : CCTV로 과속차량, 신호위반 차량 단속

□ 서비스 범위 및 선정 방안

서비스 범위	
- 과천시 어린이 보호구역을 우선순위로 설치 * NH주관 과천지식정보타운 및 과천과천지구의 스마트 횡단보도 및 스마트 보행 안전 서비스 연계	
선정 기준	
- 관계기관(경찰) 협의를 통해 스쿨존 등 보행자 안전 확보가 절대적으로 필요한 지점	

□ 서비스 추진체계

[표 2-1-19] 스마트 횡단보도 서비스 추진 절차



□ 부서별 역할분담

[표 2-1-20] 스마트 횡단보도 서비스 역할분담

교통시설팀	스마트도시팀
- 시스템 활용 및 유지보수	- 교통분야의 스마트도시 서비스 총괄

□ 서비스 구축 비용

[표 2-1-21] 스마트 횡단보도 서비스 구축 비용 (단위: 백만 원)

대분류	소분류	수량	산정기준	단가	합계
SW	스마트 횡단보도 관리 시스템 * 기존 시스템 활용	-	-	-	-
HW	스마트 횡단보도	10	- 바닥신호등, 보행자 감지 센서, 음성안내 스피커, 차량감지 CCTV 등	25	250
총합					250

□ 관련 사례

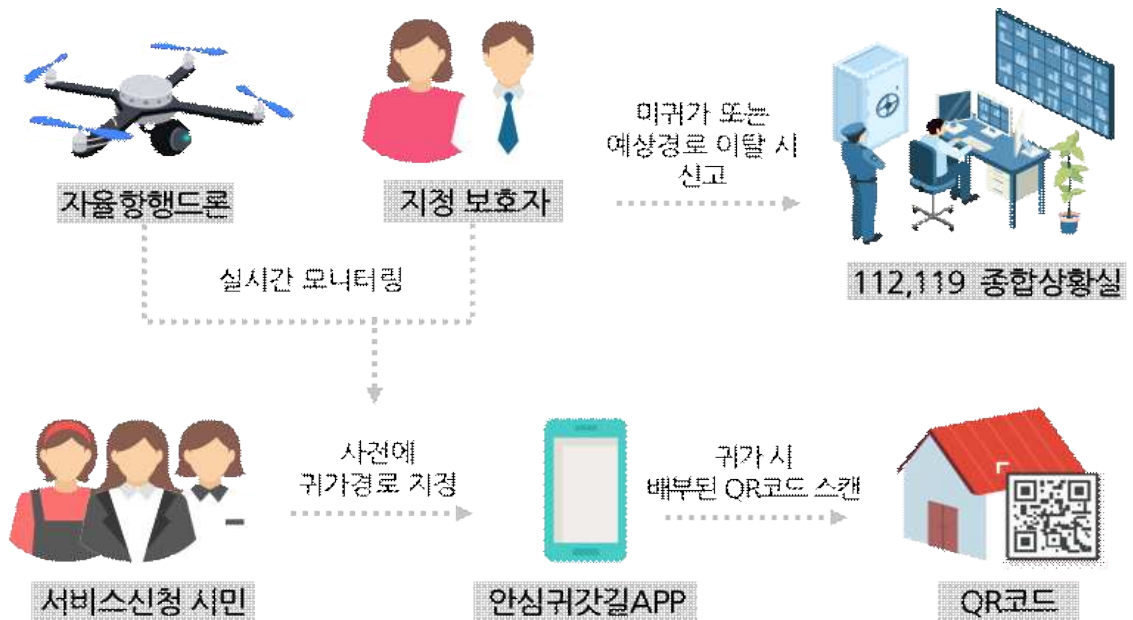
- 서울시 금천구, 스마트 IoT 보행로 사업(2020년) : 어린이보호구역 교통사고 예방을 위한 횡단보도 구축 및 정지선 위반 차량 감지시스템, 어린이보호구역 제한속도 알림이, 인공지능 보행자 알림이 등의 서비스 시행 중



[그림 2-1-8] 스마트 횡단보도 서비스 사례

(2) 드론 기반 안심 귀갓길 서비스

서비스 내용 및 목적	기존 안심 귀갓길 서비스의 주요 현장장치인 고정형 CCTV를 드론 기반 CCTV로 확장하고, CCTV 음영지역이 없는 안전한 가로환경을 조성
기대효과	- 경기도 내 13개 도시에서 운영 중인 안심귀가 서비스 앱을 연계하여 안전한 귀갓길 제공



구분	구축 주체	구축 분야
먼미래 서비스	공공	안전 분야
구축유형	구축예산	관계 부서
신규사업	380 백만 원	정보통신과

서비스 필요성	시민리빙랩 의견	스마트도시 도입 필요성
	<ul style="list-style-type: none"> - 지능형 CCTV 설치 및 모니터링을 통해 사각지대를 최소화 - 어두운 골목길 환경을 개선을 위한 서비스 필요 - 스마트폰으로 보호자 등에 위험감지를 알리는 방안 고려 - 비행 청소년이 자주 모이는 우범지역 존재 	<ul style="list-style-type: none"> - 제3차 스마트도시계획의 목표 중 하나인 '모든 시민을 배려하는 포용적 스마트시티 조성' 측면에서 여성 및 노약자 등 상대적 범죄에 취약한 시민의 안전한 귀갓길을 위한 환경 조성
성과지표(KPI)	단기 KPI	장기 KPI
	<ul style="list-style-type: none"> - 과천시민 10%* 인구 서비스 등록 *이후 연차별 10%씩 증가 	<ul style="list-style-type: none"> - 심야시간 범죄발생률 전년 대비 감소 - 서비스 제공vs 미제공 경우를 비교하여 경찰 출동 및 도착시간 20% 감소

□ 서비스 구성

- 경기도 내 13개 도시에서 운영 중인 안심귀갓길 시스템 연계
 - 범죄 취약계층인 여성과 아동의 안전한 귀가를 위해 스마트폰과 지자체 방범 CCTV를 연계하는 시스템
 - * 2013년 12월 개발하여 14년 4월 특허를 취득한 서비스
- 항행 정보를 드론에 제공하고 드론으로부터 현장 정보를 수집하는 자율 항행 드론 시스템
 - 드론이 서비스 신청자의 귀가경로를 전달받아 비행할 수 있도록 통신체계 및 관제체계 등이 결합한 시스템
- 드론의 충전 및 보관, 자율 이착륙을 지원하는 자율 항행 드론 스테이션
 - 드론의 배터리 충전과 안전한 보관은 물론 드론이 수집한 영상 다운로드 가능
- 자율 항행 드론 시스템의 정보를 기반으로 비행하는 드론
 - 안심 귀갓길 모니터링을 위한 CCTV와 경고방송 송출을 위한 음향장치 등을 갖춘 드론

□ 서비스 시나리오

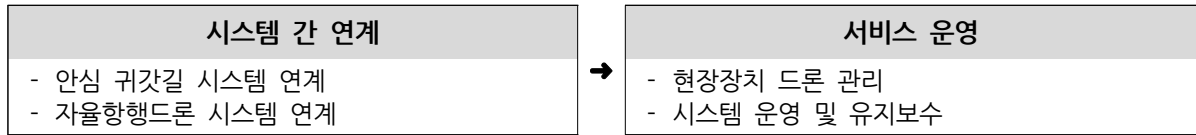
- Step 0 : 사용자의 안심 귀갓길 APP 설치
- Step 1 : 안심 귀갓길 APP을 통해 사전에 귀가 경로를 지정하여 서비스 신청
- Step 2-1 : 귀갓길 근처의 CCTV 및 드론의 CCTV를 통한 실시간 모니터링
- Step 2-2 : 이상 상황 발생 시 드론을 통해 센터 내 모니터링 요원의 경고방송 송출 및 신고
- Step 3 : 귀가 후 APP을 통해 서비스 해제

□ 서비스 범위 및 선정 방안

서비스 범위	
<ul style="list-style-type: none"> - 원도심 단독주택 지역 * 별양동 및 중앙동 대상 각 1개씩 시범 운영 * LH주관 과천 지식정보타운 및 과천과천지구 안심귀가 서비스 연계 	
선정 기준	
<ul style="list-style-type: none"> - 과천시 우범지대 및 어두운 골목길이 있는 지역 	

□ 서비스 추진체계

[표 2-1-22] 드론 기반 안심 귀갓길 서비스 추진 절차



□ 부서별 역할분담

[표 2-1-23] 드론 기반 안심 귀갓길 서비스 역할분담

영상정보팀	스마트도시팀
- 드론 영상정보 기반 귀갓길 모니터링	- 안전분야 스마트도시 서비스 총괄

□ 서비스 구축 비용

[표 2-1-24] 드론 기반 안심 귀갓길 서비스 구축 비용 (단위: 백만 원)

대분류	소분류	수량	산정기준	단가	합계
SW	안심 귀갓길 시스템	1	- 기구축 시스템 활용	-	-
SW	자율항행드론 시스템	1	- 자율항행 드론 시스템 개발 - 영상기반 안전 분석 시스템 개발 - DB 서버, 웹서버, WAS 등 * 서버별 상용 S/W 포함	200	200
HW	자율항행드론 스테이션	2	- 스테이션 및 드론 SET	25	50
	자율항행드론	2		55	110
공사비	20				
총합					380

□ 관련 사례

- 제주, 드론 실증사업 : 서비스 신청자에 한해 이동 경로를 따라 비행하며 안전한 귀갓길 지원
- 고양, 드론 실증도시 : 드론을 활용한 귀가 안심 도우미 및 인프라 진단 서비스 실증



[그림 2-1-9] 드론 기반 안심 귀갓길 서비스 사례

(3) 독거노인 응급안전알림 서비스

서비스 내용 및 목적	상시 보호가 필요한 독거노인 및 장애인 가정을 대상으로 응급상황을 감지할 수 있는 센서를 설치하여, 응급상황 발생 시 신속하게 대처하고 관련 기관에 신고할 수 있는 체계 구축
기대효과	- 대상자 가정에 화재 감지기, 활동량 감지기, 출입문 감지기 등을 설치하여 실시간 활동 정보 수집과 응급상황 모니터링 - 과천 소방서와 협력하여 응급상황 발생 시 신속한 신고 및 대응 가능



구분	구축 주체	구축 분야
먼미래 서비스	공공	안전/복지 분야
구축유형	구축예산	관계 부서
신규사업	115.7 백만 원	사회복지과

서비스 필요성	시민리빙랩 의견	스마트도시 도입 필요성
	<ul style="list-style-type: none"> - 노인인구 비중이 타 시에 비해 높아 이와 관련된 지원정책 필요 - 고령인구 증가에 따라 치매환자 증가율도 높아지므로 치매환자 및 장애인 신변확인에 대한 필요성 증대 - 독거노인, 장애인 가정에 주기적인 방문과 연락 필요 	<ul style="list-style-type: none"> - 가정 내 화재나 가스사고 등의 재난에 취약한 독거노인 및 장애인을 보호하는 복지 차원의 서비스 필요
성과지표(KPI)	단기 KPI	장기 KPI
	<ul style="list-style-type: none"> - 과천시민 독거노인 30%* 서비스 등록 *이후 연차별 10%씩 증가 	<ul style="list-style-type: none"> - 고독사 발생 건수 전년 대비 감소 - 응급상황 처리 평균 시간 전년 대비 감소

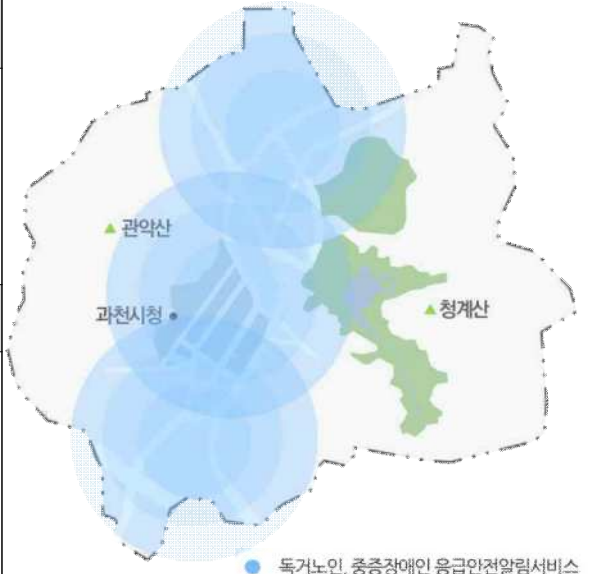
□ 서비스 구성

- 서비스 대상자의 활동 상태를 확인할 수 있는 화재감지, 활동감지, 가스감지 센서
 - 화재감지센서: 연기감지식으로 연기감지기 알람 울림 및 감지정보 자동 전송
 - 활동감지센서: 적외선 감지방식으로 천장에 부착하여 전 방향 감지
 - 가스감지센서: 맥내 환경에 따라 LPG/LNG/CO별로 설치하고 가스누출 시 알람 울림 및 감지정보 자동 전송
- 응급상황 시 시스템 관제센터 및 119로 연결하는 게이트웨이
 - 맥내 센서를 통해 화재감지, 가스누출 감지 등 응급상황 발생 시 응급안전수집정보를 자동으로 전송
- 응급상황 시 센서 수집정보를 관련 기관에 자동 전송하는 응급안전알림 시스템
 - 관련 센터 요원이 대상자 관리 및 응급안전 안심 모니터링 담당
 - 지자체 담당 공무원은 서비스 대상자 조사 및 승인

□ 서비스 시나리오

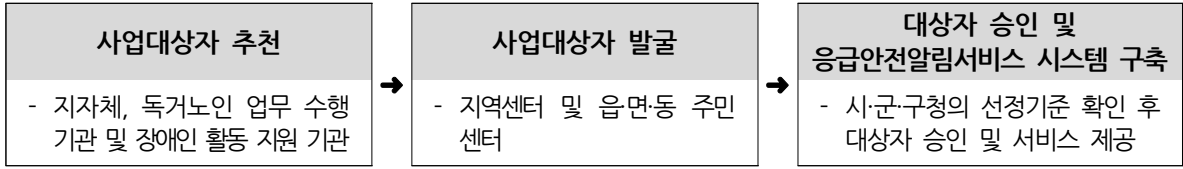
- Step 0 : 서비스 대상자의 가정에 활동 및 상태 정보수집용 센서 설치
- Step 1-1 : 건강 이상 상황 발생 시 응급호출기를 통한 대상자의 자력 신고
- Step 1-2 : 화재 및 가스누출 등의 응급상황 발생 시 센서가 수집한 감지정보 전송으로 관련 기관(119)에 자동 신고
- Step 2 : 관제센터 및 관련 기관의 응급구조 및 구급활동
- Step 3 : 서비스 대상자에 대한 활동 모니터링, 장비 상태 정보 모니터링 등 지속적 관리

□ 서비스 범위 및 선정 방안

서비스 범위	
<ul style="list-style-type: none"> - 과천시 내 기준에 맞는 독거노인, 중증장애인 가정 	
선정 기준	<ul style="list-style-type: none"> - 독거노인: 주민등록상 거주지 및 동거인 유무와 상관없이 실제로 혼자 사는 만 65세 이상의 노인 - 장애인: 장애인 활동 지원 수급자로 독거, 취약가구, 가족의 직장 및 학교생활 등으로 상시 보호가 필요한 장애인

□ 서비스 추진체계

[표 2-1-25] 독거노인 응급안전알림 서비스 추진 절차



□ 부서별 역할분담

[표 2-1-26] 독거노인 응급안전알림 서비스 역할분담

현장지원센터	노인복지팀	스마트도시팀
- 사업대상자 발굴 및 시스템 운영	- 시스템 연계 및 운영	- 스마트도시 서비스 총괄

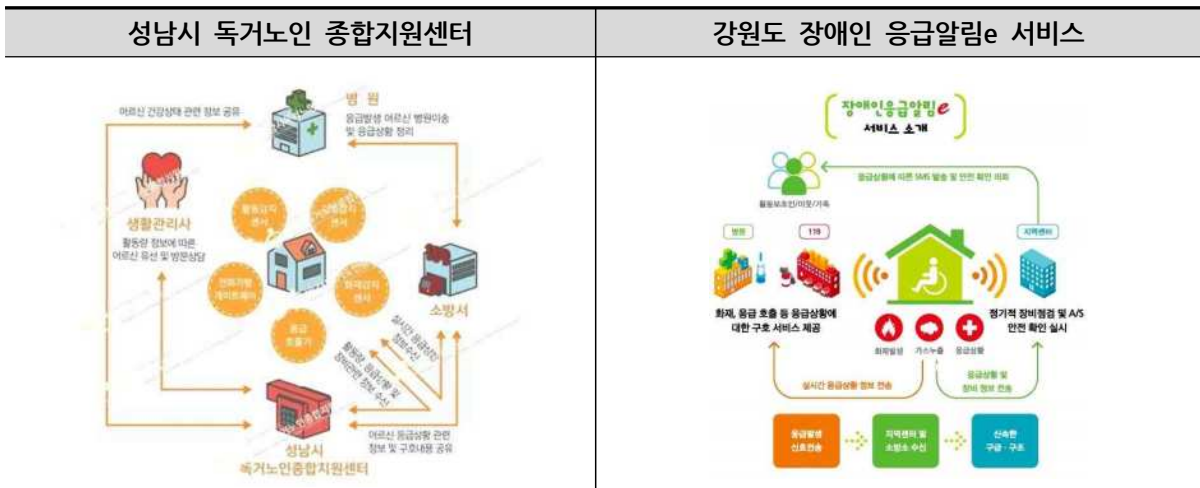
□ 서비스 구축 비용

[표 2-1-27] 독거노인 응급안전알림 서비스 구축 비용 (단위: 백만 원)

대분류	소분류	수량	산정기준	단가	합계
SW	독거노인 응급 안전알림 시스템	1	- 기구축 시스템(독거노인 중증장애인 응급안전알림서비스)연계 및 활용	-	-
HW	독거노인 응급안전알림 감지장치	445	- 기구축 시스템 활용	0.26	115.7
공사비	* 별도 공사비 없음				
총합					115.7

□ 관련 사례

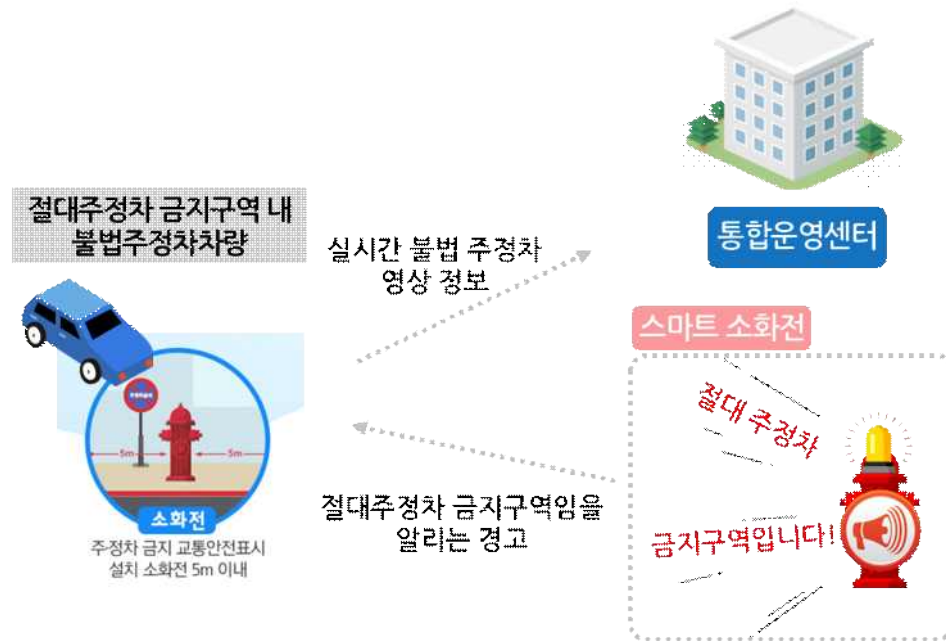
- 독거노인·장애인 응급안전안심서비스 수행기관 현황
 - 총 222개 기관(독거노인 199개 기관/장애인 147개 기관)



[그림 2-1-10] 독거노인 응급안전알림 서비스 사례

(4) 스마트 소화전 서비스

서비스 내용 및 목적	절대 주정차 금지구역인 소화전에 IoT 센서, 경광등, 스피커 등의 추가 장치 구축을 통해 차량이 진입하면 경고 및 단속하여 불법 주정차 예방 및 소화전 상시 원격관리
기대효과	- 소화전의 실시간 원격관리를 통해 인력 및 비용 절감 - 절대 주정차 금지구역인 소화전 주변 불법 주정차 예방으로 화재 시 골든타임 확보



구 분	구축 주체	구축 분야
근미래 서비스	공공	교통/안전 분야
구축유형	구축예산	관계 부서
신규사업	330 백만 원	교통과

서비스 필요성	시민리빙랩 의견	스마트도시 도입 필요성
	- 소화전 주변의 통행이 원활하도록 불법주차를 방지할 수 있는 시스템 도입 필요	
	관련 정책 변화	
	- 기존의 소방차 중심에서 소화전 중심으로 전환됨에 따라 화재 대응에 있어 소화전의 중요성이 커지고 있음	- 화재 발생 장소 인근 불법 주정차 차량에 대한 단속 및 계도방송을 통해 화재 발생으로 인한 인명피해 및 재산피해를 예방할 수 있고, 효율적 소화전 관리를 통한 예산 절감(2017 기준 소방인력 524명, 약 153억 원) 효과를 기대할 수 있음
성과지표(KPI)	단기 KPI	
	- 소화전 앞 불법 주정차 단속건수 전년 대비 저감	

□ 서비스 구성

- IoT 센서로 수집한 정보를 통해 소화전의 상태를 원격 관리할 수 있는 지능형 소화전 시스템
 - 각지에 설치된 소화전 통합관리 현황을 대시보드 형태로 관리자에게 제공
 - 소화전 점검 메시지 수신 및 작업 확인 기능을 통해 소화전 점검 보고 및 이력 관리
 - 소화전 위치를 탐색하고 지능형 소화전을 제어
- 다양한 현장장치로 구성된 지능형 소화전
 - 번호인식 CCTV 카메라로 소화전 주변 불법 주정차 단속
 - 음성안내 스피커를 이용해 불법 주정차 차량에 대한 이동 안내 및 화재 발생 시 관련 방송으로 소방차의 원활한 진입을 도움
 - 소화전 외부에 설치된 경광등으로 불법 주정차 차량 감지 혹은 화재 발생 시에 점등을 통해 경고
 - 통신망을 통해 소화전 상황 정보를 자동으로 전송하고 실시간 데이터 점검
 - 소화전 내 열선을 설치하여 겨울철 소화전 동파를 방지

□ 서비스 시나리오

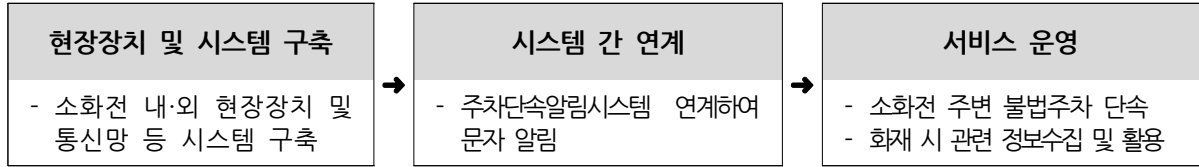
- Step 0 : 과천시가 지정한 불법 주정차 절대 금지구역 내 소화전 주변에 스마트소화전 설치*
 - * 겨울철 항시 사용 가능한 환경(동파방지) 추가
- Step 1 : 불법 주정차 금지구역에 차량이 진입하여 주정차
- Step 2 : 차량감지 센서로 차량진입을 감지하여 차량 이동 안내방송을 하고, 고정식 CCTV를 활용하여 단속을 위한 영상정보를 수집하여 스마트도시통합운영센터로 전송
- Step 3 : 스피커와 경광등으로 화재 발생 또는 주정차 절대 금지구역에 대한 경고

□ 서비스 범위 및 선정 방안

서비스 범위	
- 과천시 내 절대 주정차금지구역(소방시설/소화전)대상 * LH주관 과천과천지구 스마트 소화전 서비스 연계	
선정 기준	
- 스마트타운 챌린지사업 대상지 내 절대주정차 금지 구역 우선 설치하여 시범 운영 - 향후 과천과천지구 스마트 소화전 서비스 연계	

□ 서비스 추진체계

[표 2-1-28] 스마트 소화전 서비스 추진 절차



□ 부서별 역할분담

[표 2-1-29] 스마트 소화전 서비스 역할분담

주차지도팀	스마트도시팀
- 불법주차 단속	- 스마트도시 서비스 총괄

□ 서비스 구축 비용

[표 2-1-30] 스마트 소화전 서비스 구축 비용 (단위: 백만 원)

대분류	소분류	수량	산정기준	단가	합계
SW	시스템 개발 및 커스터마이징	1	- 스마트 소화전 관리 시스템 개발 - DB 서버, 웹서버, WAS등 *서버별 상용S/W포함	150	150
SW	서버	1	- 통합플랫폼 연계	40	40
HW	소화전	14	- 스마트 소화전	8	112
공사비			28		
총합					330

□ 관련 사례

- 충북 진천 소방서(2019.12) : 충청도 내 최초 사물 인터넷 기반 지능형 소화전과 관리시스템 구축
- 경북 소방서(2017) : 지능형 소화전과 관리 시스템 최초 개발

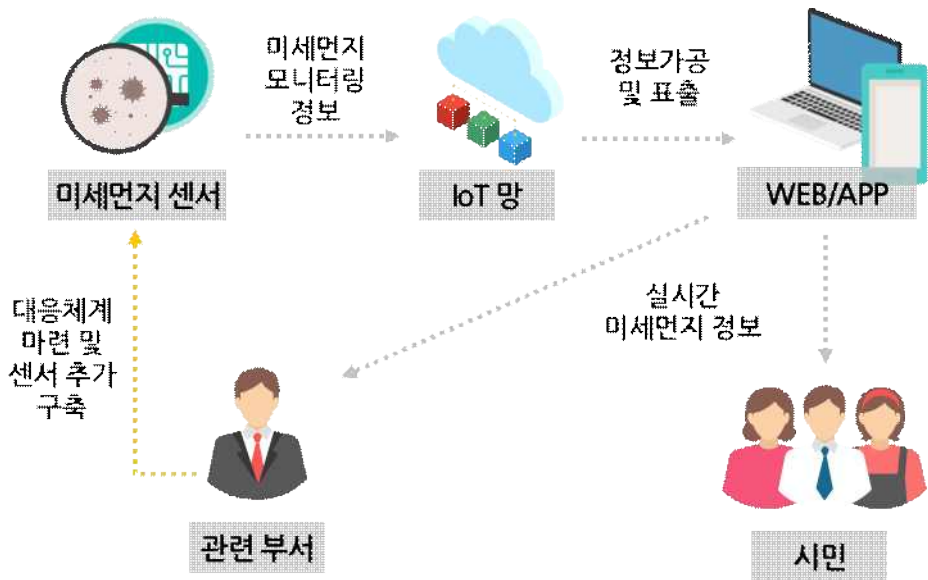


[그림 2-1-11] 스마트 소화전 서비스 사례

3) 환경 분야 스마트도시서비스

(1) 미세먼지 모니터링 서비스

서비스 내용 및 목적	IoT 기반 미세먼지 측정센서를 조밀하게 설치하여 데이터를 확보하고, 실시간 미세먼지 정보를 정확하게 시민들에게 제공하여 상황에 맞는 대처할 수 있도록 하는 서비스
기대효과	<ul style="list-style-type: none"> - 시민들이 실시간 미세먼지 정보를 확인하여 미세먼지 수치가 나쁜 날에는 마스크를 쓰거나 외출을 삼가는 등 사전에 대처할 수 있도록 하여 건강하게 활동할 수 있는 환경제공 - 미세먼지 근거 데이터 축적으로 추후 정책 활용에 용이



구분	구축 주체	구축 분야
근미래 서비스	공공	환경 분야
구축유형	구축예산	관계 부서
신규사업	155 백만 원	환경위생과

서비스 필요성	시민리빙랩 의견	스마트도시 도입 필요성
	<ul style="list-style-type: none"> - 공사현장의 분진으로 인한 대기오염 발생 - 과천시 통과교통으로 인해 발생하는 과도한 미세먼지 저감 대책 필요 	<ul style="list-style-type: none"> - 미세먼지, 황사, 자동차 매연 등으로 인한 대기오염 피해 지속적 증가 - 따라서 대기오염 물질을 측정 및 분석하여 실시간으로 시민들에게 정보를 제공해야 할 필요성 증대
성과지표(KPI)	단기 KPI	장기 KPI
	<ul style="list-style-type: none"> - 미세먼지 모니터링 개소 수 전년 대비 증가 	<ul style="list-style-type: none"> - 미세먼지 저감 정책수립 실적

□ 서비스 구성

- 미세먼지를 감지하여 정보 전송이 가능한 IoT 미세먼지 측정 센서
 - PM10, PM2.5 크기의 미세먼지를 감지할 수 있고, 수집한 정보를 시스템으로 전송할 수 있는 IoT기반 센서
 - 시민들이 활동하는 공간의 미세먼지 데이터를 수집하기 위한 IoT 미세먼지 측정센서
- IoT 미세먼지 측정 센서에서 수집된 미세먼지 정보를 관리하는 미세먼지 모니터링 시스템
 - 수집된 데이터를 기반으로 측정결과를 표출하고, 데이터를 관리할 수 있는 시스템
 - 기상청 데이터(바람)를 연계 수집하여 미세먼지 확산의 분석-시뮬레이션에 활용

□ 서비스 시나리오

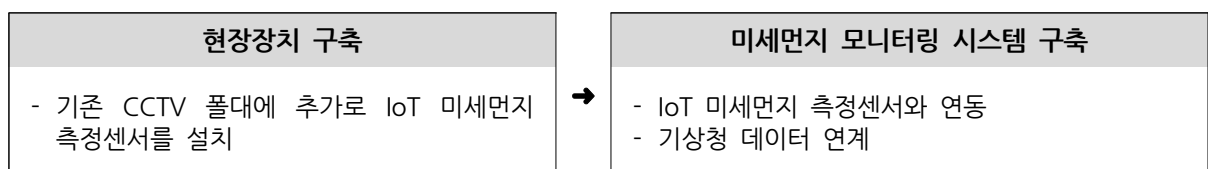
- Step 0 : 과천시 곳곳에 있는 IoT 미세먼지 측정센서 미세먼지 농도를 측정하여 그 정보를 시스템으로 전송
- Step 1 : 수집된 정보를 알기 쉽게 가공하여 관계기관과 시민에 제공(과천마당 APP 등)
- Step 2 : 시민들이 손쉽게 미세먼지 정보를 취득하여 외출을 조절
- Step 3 : 데이터가 축적되면 추후 미세먼지 저감 서비스 수립 근거 데이터로 활용

□ 서비스 범위 및 선정 방안

서비스 범위	
- 기존 CCTV 폴대 등을 활용하여 센서 위주로 설치 * LH주관 과천시식경보타운 및 과천과천지구 스마트 환경모니터링서비스 연계	
선정 기준	- 과천시 전역의 미세먼지 발생 주요 거점

□ 서비스 추진체계

[표 2-1-31] 미세먼지 모니터링 서비스 추진 절차



□ 부서별 역할분담

[표 2-1-32] 미세먼지 모니터링 서비스 역할분담

대기관리팀	스마트도시팀
- IoT 미세먼지 측정센서 현장관리 - IoT 미세먼지 측정센서로 수집된 정보 가공 및 표출	- 통합플랫폼/데이터허브 연계 표준 제시

□ 서비스 구축 비용

[표 2-1-33] 미세먼지 모니터링 서비스 구축 비용 (단위: 백만 원)

대분류	소분류	수량	산정기준	단가	합계
SW	미세먼지 모니터링 시스템	1	- 미세먼지 모니터링 시스템 개발 - DB 서버, 웹서버, WAS 등 * 서버별 상용S/W포함	100	100
HW	미세먼지 센서	45	- IoT 통신 모듈 설치 지역을 활용한 미세먼지 센서	1	45
공사비			10		
총합					155

* 해당 수량은 미세먼지 조밀망 서비스로 대표되는 대전시(대전 스마트시티 챌린지사업)의 사례를 기반으로 면적대비 비율로 간단히 산정한 수치임

** 정확한 수량은 센서를 부착할 수 있는 시설(CCTV 폴대 등)의 정확한 수량 파악 후 조정 예정(소폭 증감)

*** CCTV 폴대 대상 센서 설치 비용으로 계산

□ 서비스 구축시 고려사항

- 해당 서비스는 스마트시티 솔루션 확산사업으로 지원 가능하므로 2022년 공모사업 지원 필요

□ 관련 사례

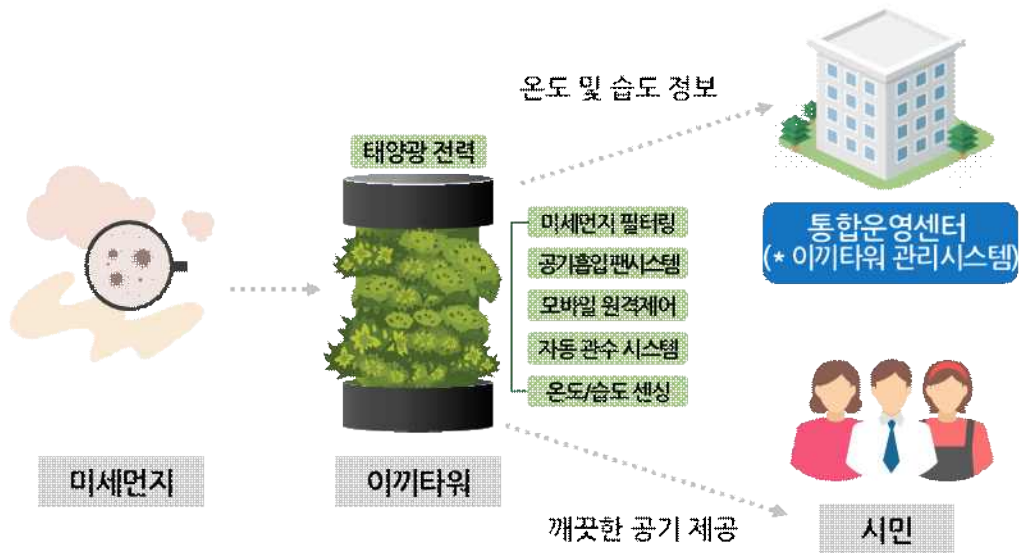
- 인천 서구, 그린뉴딜 사업의 일환으로 전국 최초 민간 참여형 IoT 미세먼지 모니터링 시스템 구축
- 화성시, SK플래닛과 IoT 기반 미세먼지 모니터링 시스템 구축



[그림 2-1-12] 미세먼지 모니터링 서비스 사례

(2) 미세먼지 저감 서비스(이끼타워)

서비스 내용 및 목적	오염물질을 흡수하는 이끼의 특성과 사물인터넷(IoT) 기술을 접목한 스마트 이끼타워를 설치하여 공기를 정화
기대효과	<ul style="list-style-type: none"> - 친환경 시스템의 이끼타워로 대기오염 문제 완화 및 주민의 삶의 질과 환경 개선 - 직관적이고, 시민 체감도 높은 서비스를 제공하여 시민 만족도 상승 - 자동 관수 시스템으로 친환경적 운영이 가능하며, 모바일 원격제어를 통해 인력 절감



구분	구축 주체	구축 분야
근미래 서비스	공공	환경 분야
구축유형	구축예산	관계 부서
신규사업	1,050 백만 원	환경위생과

	시민리빙랩 의견	스마트도시 도입 필요성
서비스 필요성	<ul style="list-style-type: none"> - 공사현장의 분진으로 인한 대기오염 발생 - 도심 및 중심지 근처 자연친화적인 공간 부족하여 보완 필요 - 식물을 이용하여 오염된 대기를 정화할 수 있는 시티트리를 요소마다 설치 	<ul style="list-style-type: none"> - 공기 중 오염물질을 분해하고, 미세먼지를 흡수할 수 있는 최적의 조건을 만들어 공기정화 효과를 극대화하는 동시에 심미성이 우수한 서비스
	단기 KPI	장기 KPI
성과지표(KPI)	<ul style="list-style-type: none"> - 이끼타워 1m 내 미세먼지(PM10, PM2.5) 농도와 5m 밖 미세먼지 농도 대비 50% 저감 	<ul style="list-style-type: none"> - 서비스 만족도 전년 대비 증가

□ 서비스 구성

- 사계절 살아있는 이끼로 채워진 이끼 타워
 - 공기흡입팬시스템을 통해 질소산화물, 오존 등의 오염물질을 정화
 - 이끼 패널을 통해 전방위 미세먼지와 이산화탄소 등을 흡수하고 정화
 - 자동관수시스템과 태양광 전지판을 통한 전력공급으로 자급자족 가능
 - 장치의 온도와 습도를 자동 센싱하며 수집정보에 기반한 모바일 원격제어가 가능
- 친환경적인 운영을 할 수 있는 이끼타워 관리시스템
 - 이끼타워의 환경(온·습도 등) 및 식생에 필요한 조경수(빗물)의 양 등을 모니터링하고 관리하는 시스템

□ 서비스 시나리오

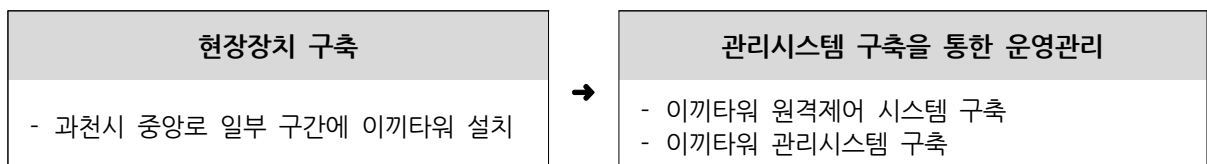
- Step 0 : 태양광 발전과 자동 관수 시스템을 통해 에너지 소모 없이 이끼타워 작동
- Step 0-1 : 이끼타워 주변으로 이산화탄소와 미세먼지 저감
- Step 1 : 대기질 개선으로 사회적 비용 감소
- Step 1-1 : 시민들의 깨끗한 공기 체감 및 자연 친화적 경관으로 심리적 안정감 향상
- Step 2 : 이끼타워 관리 시스템을 통한 이끼타워 관리로 인건비 절감

□ 서비스 범위 및 선정 방안

서비스 범위	
- 중앙로 일부 구간(정부과천청사역-KT건물(약 450m))	
선정 기준	
- 450m 도로 양변에 40~50m 간격 설치 기준	

□ 서비스 추진체계

[표 2-1-34] 미세먼지 저감 서비스 추진 절차



□ 부서별 역할분담

[표 2-1-35] 미세먼지 저감 서비스 역할분담

대기관리팀	스마트도시팀
- 이끼타워 원격관리	- 통합플랫폼/데이터허브 연계 표준 제시

□ 서비스 구축 비용

[표 2-1-36] 미세먼지 저감 서비스 구축 비용 (단위: 백만 원)

대분류	소분류	수량	산정기준	단가	합계
SW	이끼타워 관리시스템	1	- 이끼타워 관리시스템 시스템 개발 - DB 서버, 웹서버, WAS등 *서버별 상용S/W포함	50	50
HW	이끼타워(모스월)	20	- 이끼타워(모스월) 20개소 설치	45	900
공사비			100		
총합					1,050

□ 서비스 구축시 고려사항

- 해당 서비스는 스마트시티 솔루션 확산사업으로 지원 가능하므로 2022년 공모사업 지원 필요

□ 관련 사례

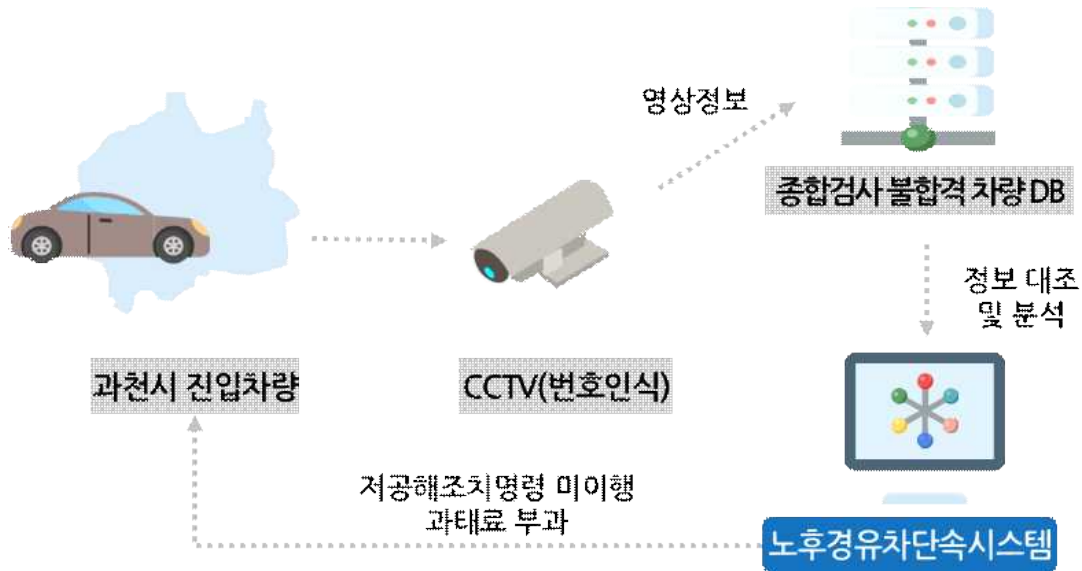
- 서울 마포구 : 전국 최초로 IoT 기반 미세먼지 저감 벤치(독일의 시티트리)설치
- 그린신드롬 : 실내에서의 녹색 공간의 니즈를 충족시키는 에코 솔루션 제공



[그림 2-1-13] 미세먼지 저감 서비스 사례

(3) 노후경유차 단속 서비스

서비스 내용 및 목적	저공해 조치 명령 미이행 차량 및 종합 검사 불합격 차량을 대상으로 과천시 진입 차량에 대한 단속을 실시하고, 대기관리권역(과천시-2단계)에 따른 상시 노후경유차 운행제한(LEZ)을 통한 대기오염물질 배출 저감
기대효과	<ul style="list-style-type: none"> - 과천시를 진입하는 차량 대상으로 자동차 정밀검사 부적합 차량과 저공해조치 명령 미이행 차량 대상 단속하여 대기오염 저감 효과 - 노후경유차 조기 폐차 및 매연저감장치 부착 지원으로 공해차량 감소



구 분	구축 주체	구축 분야
근미래 서비스	공공	환경 분야
구축유형	구축예산	관계 부서
고도화사업	100 백만 원	환경위생과

	시민리빙랩 의견	스마트도시 도입 필요성
서비스 필요성	<ul style="list-style-type: none"> - 날이 갈수록 심해지는 미세먼지 심각성 - 과천시 통과교통으로 인해 발생하는 과도한 미세먼지의 저감 필요성 	<ul style="list-style-type: none"> - 미세먼지 주 발생원인 자동차의 등록 대수는 꾸준히 증가추세이므로 이에 대한 스마트한 관리 및 대책이 필요 - 수도권 고농도 미세먼지 비상저감조치가 수시로 발령되고 있으며, 현재 행정 공공기관에 한해 진행되고 있지만 추후 민간영역으로 확대 예정
	단기 KPI	장기 KPI
성과지표(KPI)	<ul style="list-style-type: none"> - 노후경유차 적발 건수 	<ul style="list-style-type: none"> - 미세먼지 심각 발생일수 전년 대비 감소 - 대기오염물질 중 질소산화물(NOx)* 발생량 전년 대비 5% 감소 <small>*대기오염물질 중 경유차가 휘발유차 대비 높게 배출하는 오염물질</small>

□ 서비스 구성

- 주요 거점에 노후경유차를 단속을 위한 번호 인식 CCTV 설치
 - 타 지자체에서 과천시로 진입하는 주요 진·출입 대상 번호 인식 CCTV 및 폴대 설치
- 단속대상인 노후경유차 데이터를 연계하여 단속하는 노후경유차 단속시스템
 - 저공해조치명령 미이행 차량 및 종합검사 불합격 차량 DB 수집하고 외부 시스템과 연계하여 과천시로 진입하는 차량번호와 대조하여 단속
 - CCTV 영상정보에 대한 영상분석(번호 인식) 기능 포함

□ 서비스 시나리오

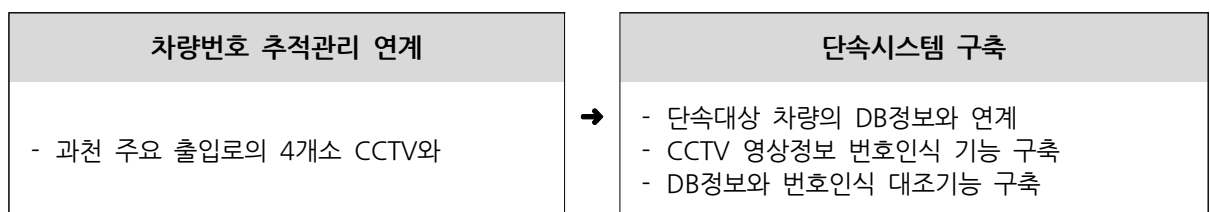
- Step 0 : 과천시 주 출입도로에 번호를 인식할 수 있는 CCTV를 설치해 단속 시행
- Step 1 : 차량운행의 불편을 느낀 단속대상 차량의 운행 감소
- Step 2 : 배출가스 저감장치 설치와 노후경유차 조기 폐차 유도
- Step 3 : 노후경유차 운행으로 인한 대기오염 발생 감소

□ 서비스 범위 및 선정 방안

서비스 범위	
<ul style="list-style-type: none"> - 과천시 주요 진·출입 도로(총 4개소) * NH주관 과천지식정보타운 및 과천과천지구 차량번호 추적관리 서비스 연계 	
선정 기준	<ul style="list-style-type: none"> - 남태령역 인근 서울-과천 1개소 - 인덕원역 인근 안양-과천 1개소 - 과천IC 2개소

□ 서비스 추진체계

[표 2-1-37] 노후경유차 단속 서비스 추진 절차



□ 부서별 역할분담

[표 2-1-38] 노후경유차 단속 서비스 역할분담

대기관리팀	영상정보팀	스마트도시팀
- 노후경유차 운행제한 단속시스템 및 5등급 차량 관리 - 저공해조치명령, 조기 폐차 및 배출가스 저감장치 등 보조금 지원	- 현장 CCTV 성능개선 및 통합관제 센터 시스템 네트워크 운영관리	- 통합플랫폼/데이터허브 연계 표준 제시

□ 서비스 구축 비용

[표 2-1-39] 노후경유차 단속 서비스 구축 비용 (단위: 백만 원)

대분류	소분류	수량	산정기준	단가	합계
SW	노후경유차 단속시스템	1	- 노후경유차 단속 시스템 개발 - DB 서버, 웹서버, WAS 등 *서버별 상용S/W포함	100	100
HW	CCTV(영상분석용)	-	- 주정차 단속용 기구축 CCTV 활용	-	-
총합					100

□ 서비스 구축시 고려사항

- 해당 서비스는 스마트시티 솔루션 확산사업으로 지원 가능하므로 2022년 공모사업 지원 필요

□ 관련 사례

- 배출가스 5등급 차량은 계절관리제 운행제한 기간(12월~3월) 운행제한
- 고농도 미세먼지가 장기간 지속되는 기간에 비상저감조치 운행제한(상시)



[그림 2-1-14] 노후경유차 단속 서비스 사례

(4) 가로공간 스마트 쓰레기통 서비스

<p>서비스 내용 및 목적</p>	<p>쓰레기통 내부의 압축기능으로 대략 적재가 가능하고, 부착된 IoT센서로 적재량을 감지하여 관리가 필요한 시점에 해당 관리자에게 알림을 보내 효율적으로 쓰레기를 관리할 수 있는 서비스</p>
<p>기대효과</p>	<ul style="list-style-type: none"> - 스마트 쓰레기통을 통한 효과적인 쓰레기 관리 및 가로환경 개선 - 스마트 쓰레기 관리 시스템을 통한 효율적인 쓰레기 관리 - 쓰레기를 올바르게 처리할 수 있는 대안을 제시함으로써 시민의 환경보호 참여 유도



<p>구분</p>	<p>구축 주체</p>	<p>구축 분야</p>
<p>근미래 서비스</p>	<p>공공</p>	<p>환경 분야</p>
<p>구축유형</p>	<p>구축예산</p>	<p>관계 부서</p>
<p>신규사업</p>	<p>90 백만 원</p>	<p>환경위생과</p>

<p>서비스 필요성</p>	<p>시민리빙랩 의견</p>	<p>스마트도시 도입 필요성</p>
	<ul style="list-style-type: none"> - 마을 내 쓰레기 방치에 따른 가로환경 훼손 - 중앙공원에 적재량 감지 IoT 센서 부착 쓰레기통 도입 필요 - 모바일 APP을 통해 보행자들은 물론 시민들에게 쓰레기 처리 방법에 대한 팁이나 쓰레기통의 위치정보를 제공 	<ul style="list-style-type: none"> - IoT 센서를 통해 수집된 정보(예: 쓰레기 적재량, 평균적인 수거 주기 등)를 데이터 베이스화하여 이를 기반으로 효율적인 쓰레기 관리 시스템을 구축할 필요가 있음 - 적시에 효율적으로 쓰레기를 수거할 수 있어 가로환경 개선에 도움
<p>성과지표(KPI)</p>	<p>단기 KPI</p>	
	<ul style="list-style-type: none"> - 가로공간 쓰레기 관련 민원 전년 대비 감소 - 도로 청소비용 전년 대비 감소 	

□ 서비스 구성

- IoT 센서로 적재량을 감지하는 태양광 스마트 쓰레기통
 - 쓰레기 수거가 필요한 시점에 관리자에게 알림을 보내 적절한 관리 가능
 - 쓰레기를 압축하여 부피를 줄이는 기능이 있어 수거 주기가 길어져 관리비용 절감 가능
- IoT로 수집되는 데이터 기반 스마트 쓰레기 관리 시스템
 - IoT 센서로 수집된 데이터를 전용망을 통해 전송받아 적재량 확인 가능
 - 환경미화원과 쓰레기 수거 차량에 해당 쓰레기통 위치를 전송하여 적절한 시점에 관리할 수 있는 관제 시스템
- 과천마당 APP 연계
 - 스마트 쓰레기통의 위치 정보를 과천마당 APP을 통해 알려주어 시민들에게 가로공간 스마트 쓰레기통 홍보 효과 제고 및 가로공간에 쓰레기 투기 방지

□ 서비스 시나리오

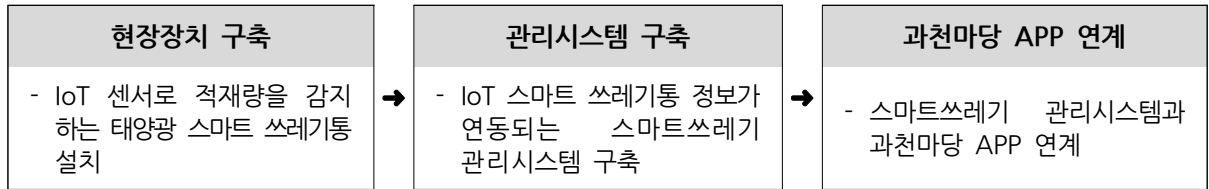
- Step 0 : 스마트 쓰레기통에 쓰레기가 차면 압축을 반복하여 수거가 필요한 시점까지 적재
- Step 1 : 쓰레기통에 설치된 IoT 센서로 적재량을 감지하여 관련 시스템에 알림 발송
- Step 2 : 통합관제 시스템에서 해당 관리자와 쓰레기 수거 차량 운전자에게 관련 APP을 통해 쓰레기 수거 시점과 해당 쓰레기통의 위치 정보 알림
- Step 3 : 해당 쓰레기통 인근의 관리자가 쓰레기 수거
- Step 4 : 누적되는 쓰레기 수거 시점 및 수거량, 수거 동선 데이터를 토대로 스마트 수거 관리시스템을 구축하고 관련 정책에 활용

□ 서비스 범위 및 선정 방안

서비스 범위	
- 중앙로 일부 구간(정부과천청사역-KT건물(약 450m))	
선정 기준	
- 블록 200m 당 1개소씩 총 4개소 + 중앙공원 내 4개소	

□ 서비스 추진체계

[표 2-1-40] 가로공간 스마트 쓰레기통 서비스 추진 절차



□ 부서별 역할분담

[표 2-1-41] 가로공간 스마트 쓰레기통 서비스 역할분담

청소행정팀	스마트도시팀
- 환경미화원 가로공간 스마트 쓰레기통 서비스 교육 및 관리	- 통합플랫폼/데이터허브 연계 표준 제시

□ 서비스 구축 비용

[표 2-1-42] 가로공간 스마트 쓰레기통 서비스 구축 비용 (단위: 백만 원)

대분류	소분류	수량	산정기준	단가	합계
SW	스마트 쓰레기 관리시스템	1	- 스마트 쓰레기 관리시스템 개발 - DB 서버, 웹서버, WAS등 * 서버별 상용S/W포함	50	50
HW	태양광 스마트 쓰레기통	8	- 태양광 스마트 쓰레기통(8개소)	5	40
총합					90

□ 서비스 구축시 고려사항

- 해당 서비스는 스마트시티 솔루션 확산사업으로 지원 가능하므로 2023년 공모사업 지원 필요

□ 관련 사례



[그림 2-1-15] 스마트 쓰레기통 서비스 사례

(5) 스마트 분리수거 체험 서비스

서비스 내용 및 목적	시민들이 분리수거함 디스플레이를 통해 표출되는 품목별 분리배출 요령에 따라 올바른 분리수거 방법을 익히고 분리수거 후 표출되는 환경보호 관련 메시지와 이미지로 지속적인 시민참여를 독려하는 서비스
기대효과	- 올바른 분리수거로 시민 의식 함양 및 재활용률 증가로 환경보호

* P.E.T 분리배출일



구분	구축 주체	구축 분야
근미래 서비스	공공	환경 분야
구축유형	구축예산	관계 부서
신규사업	184 백만 원	환경위생과

서비스 필요성	시민리빙랩 의견	스마트도시 도입 필요성
	<ul style="list-style-type: none"> - 분리배출에 대한 정확하고 자세한 지식이 부족함 - 아동·청소년들에게 관련 교육 필요 - 쓰레기 및 분리수거 관련 정보를 모아놓은 APP 개발 혹은 과천마당의 활용 - 분리수거 및 쓰레기 배출 장소 위치 정보, 분리수거 방법, 보상 등의 새로운 방법 필요 - 분리수거 문제를 시민이 자발적으로 참여할 수 있는 시스템 구축 필요 	<ul style="list-style-type: none"> - 1인 가구의 증가에 따른 생활패턴의 변화로 재활용 쓰레기의 이용과 배출이 확대되고 있어 관련 대책 필요 - 대규모 아파트 단지에 비해 분리배출이 어려운 주택가를 위한 서비스로 단순한 도시 미관의 문제를 넘어 수거 과정의 비효율과 처리비용 문제 개선 가능
성과지표(KPI)	단기 KPI	장기 KPI
	<ul style="list-style-type: none"> - 서비스 체험 건수 전년 대비 증가 	<ul style="list-style-type: none"> - 전체 쓰레기 배출량 대비 재활용 쓰레기 배출량의 전년 대비 증가 - 재활용 쓰레기 중 실제 활용률 전년 대비 증가

□ 서비스 구성

- IoT와 AI 기술이 접목된 스마트 분리배출함
 - 분리배출 할 품목별 형태에 따른 투입구를 갖추어 손쉽게 분리수거가 가능한 현장장치
 - 품목별 분리배출 요령을 시각적으로 표출할 디스플레이
 - 가로공간 스마트 쓰레기통 서비스 내 스마트쓰레기관리시스템* 활용
 - 배출함의 상태를 관리하고 배출품목 및 회수 관련 정보를 수집하여 효율적인 관리뿐 아니라 분리수거 관련 정책에도 활용 가능
 - 배출함의 최대적재량과 적재 현황, 위치별 분리수거 회수량 및 분리배출 품목 등의 데이터 수집
 - 효율적인 수거 동선을 구상하기 위한 시스템
- * 가로공간 스마트 쓰레기통 서비스 내 스마트쓰레기관리시스템 활용

□ 서비스 시나리오

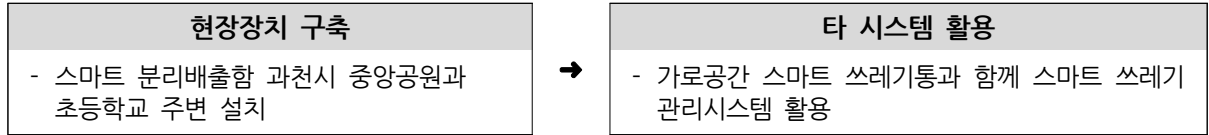
- Step 0 : P.E.T, 비닐, 스티로폼 등 재활용 품목별로 정해진 일자에 각각 배출
 - Step 1 : P.E.T 분리배출일*에 수거함 디스플레이에 표출되는 해당 품목 배출 요령을 정확히 인지 후 배출
 - Step 2 : 자동으로 분리 배출함의 투입구가 열리면 해당 품목 배출
 - Step 3 : 분리수거 후 지속적인 시민참여를 독려하는 환경보호 관련 메시지 및 이미지 표출
- * P.E.T 분리배출일로 가정한 시나리오

□ 서비스 범위 및 선정 방안

서비스 범위	
<ul style="list-style-type: none"> - 과천시 주요 초등학교 인근 및 중앙공원 	
선정 기준	<ul style="list-style-type: none"> - 분리수거에 대한 교육 및 계도 차원에서 효과가 높은 지역 선정

□ 서비스 추진체계

[표 2-1-43] 스마트 분리수거 체험 서비스 추진 절차



□ 부서별 역할분담

[표 2-1-44] 스마트 분리수거 체험 서비스 역할분담

청소행정팀	스마트도시팀
- 스마트 분리배출함 및 재활용 폐기물 관리	- 통합플랫폼/데이터허브 연계 표준 제시

□ 서비스 구축 비용

[표 2-1-45] 스마트 분리수거 체험 서비스 구축 비용 (단위: 백만 원)

대분류	소분류	수량	산정기준	단가	합계
SW	스마트 쓰레기 관리시스템 활용	-	* 가로공간 스마트 쓰레기통 서비스 내 스마트쓰레기관리시스템 활용	-	-
HW	스마트 분리배출함	4	스마트 분리배출함	45	180
공사비	4				
총합					184

□ 서비스 구축시 고려사항

- 해당 서비스는 스마트시티 솔루션 확산사업으로 지원 가능하므로 2023년 공모사업 지원 필요

□ 관련 사례

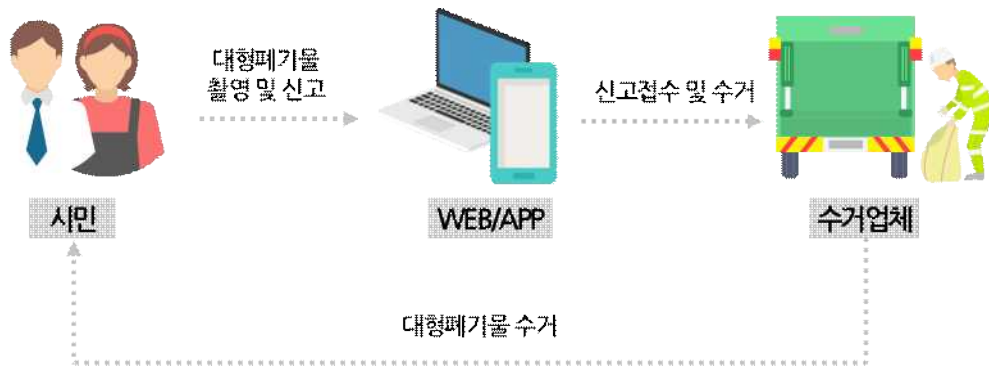
- 오늘의 분리수거 : 서울, 경기, 세종시 내 주거단지 및 관공서 등에서 서비스 운영 중
- 중국 광저우 바이윈구, 자동 쓰레기 분리수거 : 세입자 정보시스템과 연동되어 얼굴 인식을 통해 쓰레기 배출구 자동 개폐되어 쓰레기를 배출할 수 있는 서비스 운영중



[그림 2-1-16] 스마트 분리수거 체험 서비스 사례

(6) 대형폐기물 수거 서비스

서비스 내용 및 목적	시간·장소의 제약 없이 APP을 이용하여 배출 신고 및 수거하는 서비스로 간편한 폐기물 배출 및 수거를 가능하게 하여 대형폐기물이 무단 혹은 불법으로 방치되는 것을 방지
기대효과	- 대형폐기물 배출 절차 간소화를 통한 지역주민의 불편함 해소 및 폐기물 운송 처리 효율성 증대



구 분	구축 주체	구축 분야
근미래 서비스	민간	환경 분야
구축유형	구축예산	관계 부서
신규사업	민간*	환경위생과

	시민리빙랩 의견	스마트도시 도입 필요성
서비스 필요성	<ul style="list-style-type: none"> - 폐기물 처리 스티커 구입 과정 없이 일련의 과정을 APP으로 간단하게 처리하면 좋겠음 - 배출장소 및 기한을 지키지 않아 대형폐기물이 도로변에 방치되어 미관상 좋지 않음 - 방치된 대형폐기물이 보행 안전에 위협이 됨 	<ul style="list-style-type: none"> - 대형폐기물은 일반폐기물과 배출 프로세스 자체가 다르므로 수거 신청 절차를 간소화하거나 편의성을 제고하는 서비스의 도입 필요
성과지표(KPI)	단기 KPI	
	- 불법쓰레기 투기 관련 민원 중 대형 폐기물 관련 민원 건수 전년 대비 감소	

□ 서비스 구성

- 손쉽게 폐기물을 배출할 수 있는 사용자 친화적인 대형폐기물 수거 APP
 - 대형폐기물의 수거방법(문전수거*/방문수거)를 선택할 수 있고, 방법에 따라 견적 산출
 - * 문전수거의 경우 폐기물 필증 구매나 프린트 없이 지정 위치에 배출
 - 사용자가 배출할 폐기물을 직접 촬영하여 업로드
- 대형폐기물 수거 시스템
 - 대형폐기물 사진을 APP에 올리면 견적이 나오고 카드결제 및 계좌이체가 가능
 - 재활용 센터나 중고장터에 연결되어 자원 순환 및 지역 커뮤니티 활성화 기능

□ 서비스 시나리오

- Step 0 : APP에 배출하고자 하는 대형폐기물의 사진을 업로드하여 견적 매칭
- Step 1 : 배출날짜와 배출장소 등을 입력 후 견적 수수료를 실시간 계좌이체 및 카드결제 등의 방법으로 결제
- Step 2 : 배출신고 확정 후 전달받은 배출번호를 폐기물에 기재하여 배출
- Step 3 : 수거 파트너가 배출번호를 확인 후 수거 진행
- Step 4 : 대형폐기물의 재활용(재사용) 가능 여부를 확인한 후 관내 재활용 센터 무상수거 신청

□ 서비스 범위 및 선정 방안

서비스 범위	
- 과천시 전역(주거지 밀집 지역)	
선정 기준	
- 대형폐기물 수거를 원하는 과천시민	● 대형 폐기물 수거 APP

□ 서비스 추진체계

[표 2-1-46] 대형폐기물 수거 서비스 추진 절차

민간업체 선정 및 업무협약
- 대형폐기물 수거 서비스 민간업체 선정

□ 부서별 역할분담

[표 2-1-47] 대형폐기물 수거 서비스 역할분담

청소행정팀	스마트도시팀
- 대형 쓰레기 처리업체 관리 및 민원처리	- 통합플랫폼/데이터허브 연계 표준 제시

□ 서비스 구축 비용

[표 2-1-48] 대형폐기물 수거 서비스 구축 비용 (단위: 백만 원)

대분류	소분류	수량	산정기준	단가	합계
민간사업으로 대체 * 시민들이 서비스를 사용하면서 발생하는 수수료를 통해 서비스 운영					
총합					

□ 관련 사례

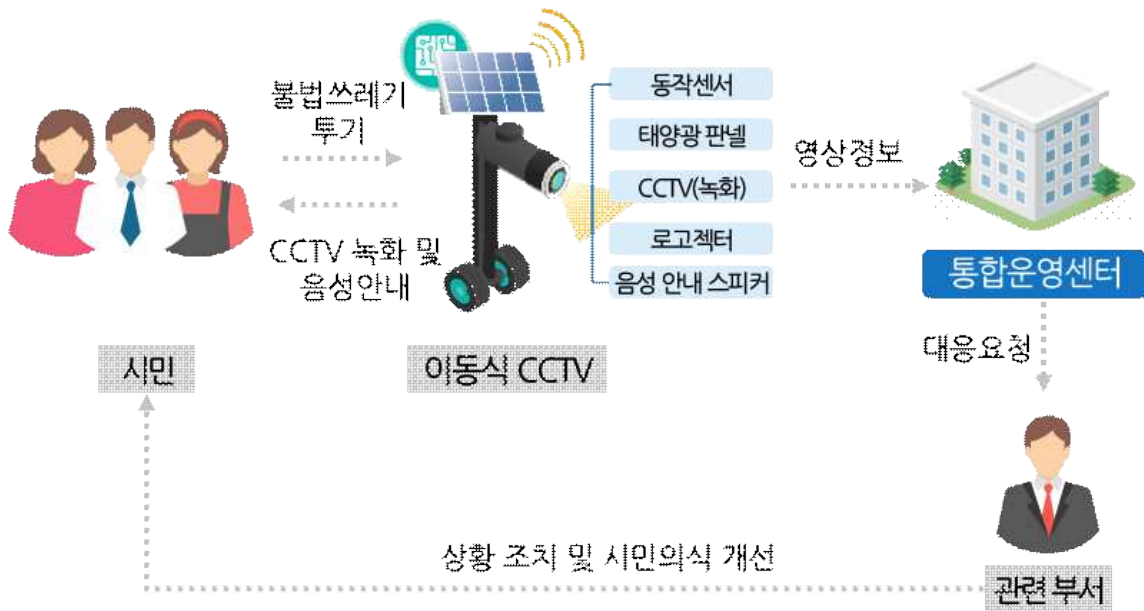
- 대형폐기물에 스티커를 주민센터에서 직접 구매해서 붙이고 버리는 과정 없이 앱으로 사진을 찍어서 사진 한 장으로 신청부터 결제까지 한 번에 가능
- 대형폐기물을 대신 내려주는 서비스와 견적 및 후기 이용 가능
- 버리기 아까운 중고물품을 거래할 수 있으며, 운반해주는 파트너 기능



[그림 2-1-17] 대형폐기물 수거 서비스 사례

(7) 이동식 쓰레기 모니터링 서비스

서비스 내용 및 목적	쓰레기 상습투기지역에 일정 기간 이동식 CCTV를 설치하고 불법 투기 모니터링 및 단속을 통해 쓰레기 불법 투기로 인한 주민 피해를 줄이고 깨끗한 가로환경 조성
기대효과	- 쓰레기 상습투기지역 계도 후 다른 지역으로 이동하면서 모니터링하기 때문에 어느 한 지역에 한정되지 않고 과천시 전반의 가로환경 개선 가능



구분	구축 주체	구축 분야
근미래 서비스	민간	환경 분야
구축유형	구축예산	관계 부서
신규사업	75.6 백만 원	환경위생과

서비스 필요성	시민리빙랩 의견	스마트도시 도입 필요성
	<ul style="list-style-type: none"> - 마을 내 쓰레기 적재(방치)에 따른 가로 환경 훼손 - 관악산, 청계산 등산객들의 무단투기 근절을 위한 CCTV 설치 필요 - 주요 무단투기 지점에 스피커 계도 방송 및 LED 경고 문구 필요 	<ul style="list-style-type: none"> - 산림지역 및 주택가 등 무단투기가 빈번하지만 범위가 넓어 단속인력만으로는 한계가 있는 지역에 대한 무인단속 모니터링 시스템 도입 필요
성과지표(KPI)	단기 KPI	
	- 불법쓰레기 투기 건수(단속건수) 전년 대비 감소	
	- 불법쓰레기 투기 관련 민원 건수 전년 대비 감소	
	- 도로 청소비용 전년 대비 감소	

□ 서비스 구성

- 녹화기능*이 있는 이동식 CCTV 합체
 - * 실시간 영상정보연계는 유지관리 비용이 추가되어 기능 삭제
- 상습쓰레기 투기지역 내 접근을 감지하는 동작센서
- 음성안내 스피커로 사람이 접근하면 ‘무단투기 단속을 위한 촬영 중’과 같은 경고·안내 음성을 방송하여 무단투기 주민에게 경각심 고취
- 불법 투기행위가 심야시간대에 빈번하므로 로고젝터를 이용해 경고성 문구를 바닥에 투사

□ 서비스 시나리오

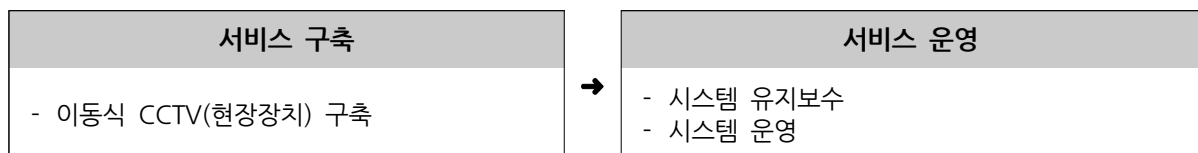
- Step 0 : 평소(특히 심야 시간)에 로고젝터로 무단투기 근절을 위한 경고메시지 투사
- Step 1 : 불법 쓰레기 투기 단속구역에 사람이 접근
- Step 2 : 고정식 CCTV가 관련 영상을 분석하여 사람을 감지
- Step 3 : 스피커를 통해 계도 방송하는 동시에 CCTV로 당시 영상을 녹화

□ 서비스 범위 및 선정 방안

서비스 범위	
- 과천시 내 쓰레기 상습투기지역(관악산 등산로 주변 등) * 해당 지역 계도 후 장소 변경하여 이동 설치	
선정 기준	
- 동별 3개소 기준. 동별 쓰레기 민원 상습지역 대상 운영	

□ 서비스 추진체계

[표 2-1-49] 이동식 쓰레기 모니터링 서비스 추진 절차



□ 부서별 역할분담

[표 2-1-50] 이동식 쓰레기 모니터링 서비스 역할분담

청소행정팀	영상정보팀	스마트도시팀
- 쓰레기 무단투기 및 불법소각 단속 - 쓰레기 상습 투기지역 선정	- 이동식 CCTV 설치 및 이동	- 통합플랫폼/데이터허브 연계 표준 제시

□ 서비스 구축 비용

[표 2-1-51] 이동식 쓰레기 모니터링 서비스 구축 비용 (단위: 백만 원)

대분류	소분류	수량	산정기준	단가	합계
SW	*별도의 시스템 없음				
HW	이동식 CCTV	18	- 녹화기능이 있는 이동식 CCTV - 동작센서, 로고젝터, 음성안내 스피커 설치	4.2	75.6
총합					75.6

□ 서비스 구축시 고려사항

- 해당 서비스는 스마트시티 솔루션 확산사업으로 지원 가능하므로 2023년 공모사업 지원 필요

□ 관련 사례

- 전국 여러 지자체에서 무단투기 방지용으로 이동식 CCTV 활용 중

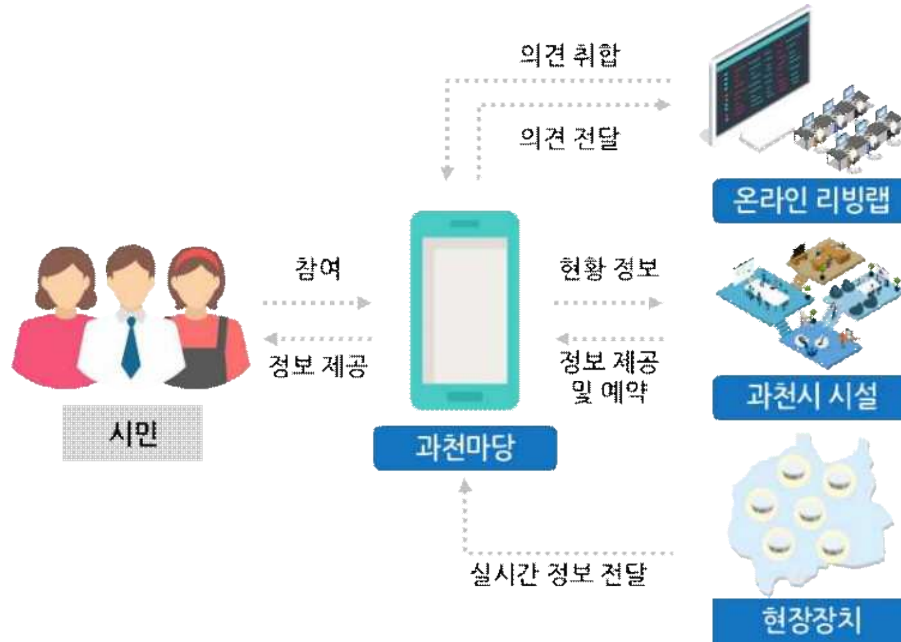


[그림 2-1-18] 이동식 쓰레기 모니터링 서비스 사례

4) 행정/복지분야 스마트도시서비스

(1) 과천마당 개선

서비스 내용 및 목적	과천시와 시민 간의 소통플랫폼을 제공하여 정보제공 매개체로만 사용했던 과천마당 APP을 소통창구 플랫폼 및 과천시 정보 통합알림 서비스를 추가하여 고도화
기대효과	- 과천시에서 운영하는 주차장, 쓰레기통, 자전거 등 현장장치정보 및 위치정보를 통합적으로 제공해 과천마당 APP 이용률 제고 및 시민 편의성 증대



구분	구축 주체	구축 분야
근미래 서비스	공공	행정/복지 분야
구축유형	구축예산	관계 부서
고도화사업	462 백만 원	정보통신과

서비스 필요성	시민리빙랩 의견	
	<ul style="list-style-type: none"> - 과천시와 시민 간 및 시민 간 소통 채널 부재 - 과천시 정보(행사정보, 시정정보 등)를 효율적으로 제공할 수 있는 서비스 필요 - 민원, 시민 의견을 시에 의견을 전달하는 매개체 필요 - 과천시 친목 도모를 위한 서비스 필요 	
성과지표(KPI)	단기 KPI	장기 KPI
	<ul style="list-style-type: none"> - APP 다운로드 수 전년 대비 증가 - 과천시민 10%* 인구 서비스 등록 *이후 연차별 10%씩 증가 	<ul style="list-style-type: none"> - 시민의견 건의 건수 연차별 10% 증가 - 리빙랩 개최 수 전년 대비 증가

□ 서비스 구성

- 과천시민이 생각하는 과천시의 도시문제 및 문제 해결을 위한 시민소통창구 플랫폼 구축
 - 시민 의견에 댓글, 공감 등을 통해 중요성을 매기고 이를 데이터화하여 담당부서에서 해당 의견을 처리하고 결과를 통보하는 소통 체계 구축
 - 웹에서는 민원에 대한 처리 결과를 답글로 알려주나, 앱에서는 서비스하고 있지 않으므로 웹과 앱을 연동하여 민원을 통합 처리
 - 과천시민 의견을 통합플랫폼/데이터허브 연계
- 과천시 현장장치 현황 및 예약시스템 구축
 - 과천시 내 설치된 현장장치(주차장, 자전거, 쓰레기통 등) 실시간 위치 및 현황 정보 수집
 - 현장장치에서 수집된 정보를 시민들에게 제공 및 예약, 결제할 수 있는 시스템 개발
 - 관리자는 시스템을 통해 현장장치의 실시간 모니터링 및 유지관리
 - 과천시 통합플랫폼/데이터허브 연계

□ 서비스 시나리오(온라인 리빙랩)

- Step 1 : 과천시민이 생각하는 과천 문제 및 이슈 업로드(청와대 국민청원 참조)
- Step 2 : 다수 공감 의견을 주요 의제로 전환하고 해당 의제에 대한 토론방 개설 후 이에 대한 시민들의 의견 업로드
- Step 3 : 시민 공감 수 및 의견 수에 따라 온라인상에서 종료(투표)되는 의제와 중요성이 부각되어 오프라인 회의(시민리빙랩)로 전환되는 의제 선정
- Step 4 : 담당부서는 온라인 투표 또는 오프라인 회의 결과에 대한 공개 및 이에 따른 조치결과(현황)를 지속 업로드하여 투명한 시정정보 제공

□ 서비스 시나리오(과천시 시설물 위치확인 및 예약)

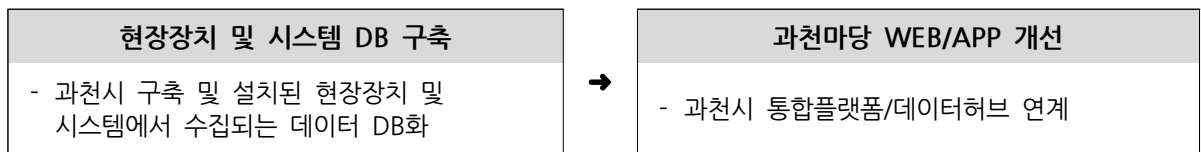
- Step 1 : 운영 중인 현장장치(주차장, 쓰레기통, 자전거 등) 실시간 현황 및 위치 정보연계
- Step 2 : 연계된 정보 WEB/APP 표출하여 시민들에게 현장장치 정보제공
- Step 3-1 : 현장장치(주차장, 쓰레기통 등) 실시간 위치정보 제공하여 사용시 참고 및 홍보
- Step 3-2 : 현장장치(주차장, 자전거 등) 현황 정보를 제공하여 결제 및 대여

□ 서비스 범위 및 선정 방안

서비스 범위	
<ul style="list-style-type: none"> - 과천시 전역을 대상으로 WEB/APP 구축 * LH주관 과천과천 지구 스마트포털서비스 연계 	
선정 기준	
<ul style="list-style-type: none"> - 과천마당과 연계되는 과천시 내 구축된 스마트서비스 및 현장장치 현황 정보 - 과천시민의 민원 및 의견 	

□ 서비스 추진체계

[표 2-1-52] 과천마당 개선 추진 절차



□ 부서별 역할분담

[표 2-1-53] 과천마당 개선 역할분담

정보기획팀	스마트도시팀
<ul style="list-style-type: none"> - 과천마당 운영 및 관리 	<ul style="list-style-type: none"> - 통합플랫폼/데이터허브 연계 표준 제시

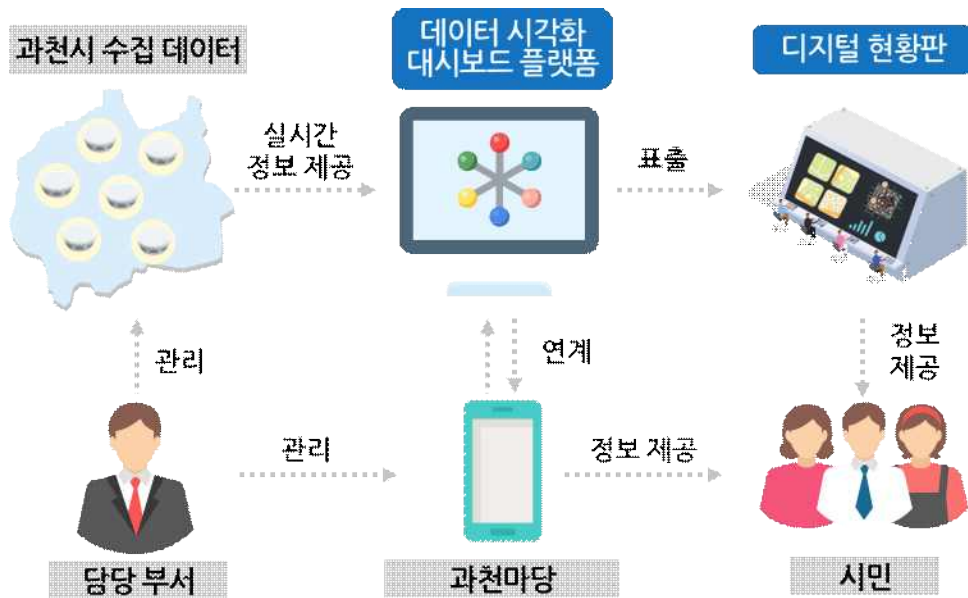
□ 서비스 구축 비용

[표 2-1-54] 과천마당 개선 구축 비용 (단위: 백만원)

대분류	소분류	수량	산정기준	단가	합계
센터	(1단계) 과천마당 고도화 및 기능 개발	1	- 기존 과천마당 APP 수정/보완 및 타 시스템 연계	262	262
	(2단계) 스마트도시서비스 및 통플 연계			200	200
현장 공사비	* 별도 현장장치 없음				
총합					462

(2) 스마트 시장실 서비스

서비스 내용 및 목적	과천시의 도시현상을 한눈에 파악할 수 있도록 과천시 데이터를 시각화하여 대시보드에 표출하고 이를 활용하여 시장실에서 현장과 직접 소통할 수 있는 혁신적인 플랫폼 구축
기대효과	- 과천의 모든 도시 현상을 실시간으로 한눈에 파악하여 신속한 의사결정으로 빠르게 문제 해결 가능



구분	구축 주체	구축 분야
먼미래 서비스	공공	행정/복지 분야
구축유형	구축예산	관계 부서
신규사업	160 백만 원	정보통신과

서비스 필요성	공무원 의견	
	- 시민 체감도 높고, 스마트도시라는 이름에 어울리는 최신 기술을 접목한 서비스 필요 - 현장감 있는 시민 의견을 청취할 수 있는 플랫폼 필요	
성과지표(KPI)	단기 KPI	장기 KPI
	- 연계 콘텐츠 10종 정의* 및 제공 *연차별 신규 콘텐츠 항목 추가 구축(빅데이터 구축사업 연계)	- 서비스 만족도 전년 대비 증가

□ 서비스 구성

- 각종 내·외부 시스템과의 연계를 통한 데이터 표출 및 통합관리가 필요한 데이터 시각화 대시보드 플랫폼 구축
 - 각종 스마트도시 서비스로부터 수집된 도시 데이터와 시가 보유한 각종 시스템의 행정 데이터를 저장·분석하는 플랫폼으로 대시보드 플랫폼과 연계
 - 수집정보 중 대시민 공개가능 정보에 대해 과천마당을 통해 정보제공
 - 각종 데이터를 시각화하여 실시간 표출하며 간단한 터치 입력이 가능한 DID
 - 실시간 도시 현황, 시정지표, 시정뉴스 등의 테마로 분류된 각종 데이터를 시각화*하여 표출
- * MAP 기반 시각화 또는 그래프화, 또는 픽토그램 등으로 직관적인 정보제공

□ 서비스 시나리오

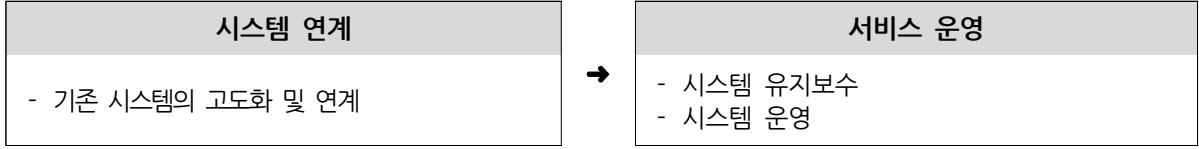
- Step 0 : 빅데이터 통합저장소에서 테마별로 데이터를 종합하여 분석 및 지표화
 - * 정보별 담당부서에서 사전 데이터 입력 및 관리
- Step 1 : 각종 테마형 데이터를 시각화하고 터치 시 관련 상세 정보(그래프, 표 등) 표출
- Step 2-1 : 디지털 현황판을 터치하여 관심 있는 정보 탐색
- Step 2-2 : 서비스 시범 기간을 거친 후 유동인구가 많은 주요 시설에 구축하여 정보공유
- Step 3 : 추후 시스템을 확장하여 음성 및 화상통화 기능 등으로 현장에 직접 업무 지시를 하거나 화상회의 기능을 통해 정책 결정의 신속성을 갖추는 행정플랫폼 역할 강화

□ 서비스 범위 및 선정 방안

서비스 범위	
<ul style="list-style-type: none"> - 과천시 전역을 대상으로 WEB/APP 구축 * LH주관 과천과천지구 스마트 포털 서비스 연계 	
선정 기준	
<ul style="list-style-type: none"> - 과천시장실 및 맞춤형 정보제공 디스플레이 	

□ 서비스 추진체계

[표 2-1-55] 스마트 시장실 서비스 추진 절차



□ 부서별 역할분담

[표 2-1-56] 스마트 시장실 서비스 역할분담

영상정보팀	스마트도시팀
- DB 구축 및 운영	- 통합플랫폼/데이터허브 연계 표준 제시

□ 서비스 구축 비용

[표 2-1-57] 스마트 시장실 서비스 구축 비용 (단위: 백만원)

대분류	소분류	수량	산정기준	단가	합계
센터	데이터 시각화 대시보드 플랫폼	1	시각화 제공 서버용 플랫폼 개발	50	50
	데이터허브 또는 스마트시장실에 표출할 데이터	-	-	-	-
현장	디지털 현황판	1	디지털 현황판 설치	110	110
공사비	* 현장장치(디지털 현황판) 비용에 계상				
총합					160

□ 서비스 사례

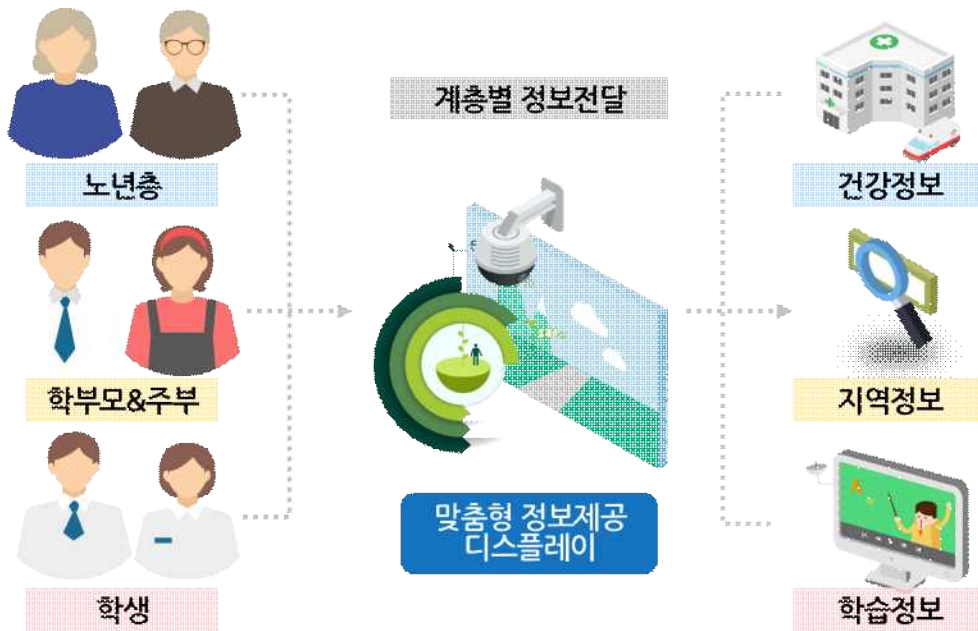
- 서울 디지털 시민시장실
- 열린 데이터 광장, TOPIS 등 서울시 약 300여 개 시스템의 행정 빅데이터 3천 2백만 건, 서울시 내 2천 8백여 대의 CCTV 영상정보, 3억 건의 원천데이터(생활인구, 상권분석, 응답소 민원분석) 등의 콘텐츠를 표출



[그림 2-1-19] 스마트 시장실 서비스 사례

(3) 맞춤형 정보제공 서비스

서비스 내용 및 목적	CCTV 영상분석을 통해 운전자에게는 운전에 필요한 정보(교통정보, 사고정보 등), 보행자에게는 실생활에 필요한 정보를 개개인 맞춤형으로 정보 제공해주는 서비스
기대효과	- 시민의 수요를 빠르게 파악하고 수요에 대한 정보를 제공해주므로 시민 편의성 극대화



구 분	구축 주체	구축 분야
먼미래 서비스	공공	행정/복지 분야
구축유형	구축예산	관계 부서
신규사업	240 백만 원	향후 검토

서비스 필요성	시민리빙랩 의견	
	- 환경 인식 개선을 위한 캠페인성 홍보문구 제공 - 위험한 사람(전과자, 수배자 등)이 근처에 있으면 경고성 알림 정보제공 - 나눔장터 및 로컬푸드, 지역 먹거리 등의 정보제공	
성과지표(KPI)	단기 KPI	장기 KPI
	- CCTV 인식을 전년 대비 10% 개선 - 민간 데이터 송출 건수 전년 대비 증가	- 서비스 만족도 전년 대비 증가

□ 서비스 구성

- 차량 및 보행자 특성을 실시간으로 분석할 수 있는 ‘영상분석 CCTV’ 설치
 - 객체 인식 기술, 객체 분류 기술, 행위·행동 분석 기술 등의 최신 기술을 통해 차량과 보행자의 특성을 분석
 - 분석을 통해 차량, 보행자(노인, 아동, 주부 등)를 분류
- 분류된 차량, 보행자에 따라 정보를 제공하는 맞춤형 정보제공 디스플레이 설치
 - 차량 및 보행자가 디스플레이 설치지역을 지나갈 때 CCTV 영상분석을 통해 각 특성에 맞는 정보를 디스플레이에 표출
- 영상분석 CCTV를 통해 분류한 대상자에게 맞는 정보를 제공할 수 있도록 맞춤형 정보제공 시스템 구축
 - CCTV 영상분석으로 대상자를 분류하고 맞춤형 시정정보 및 생활 정보를 제공하는 시스템

□ 노년층 대상 시나리오

- Step 0 : 65세 이상 노인이 가로공간 보행
- Step 1 : CCTV 영상분석을 통해 대략 60대의 노인임을 인지
- Step 2 : (코로나 상황 예시) 65세 이상을 대상으로 하는 코로나 백신 접종 관련 정보 전달 및 노인복지 관련 시정정보 표출

□ 주부 대상 시나리오

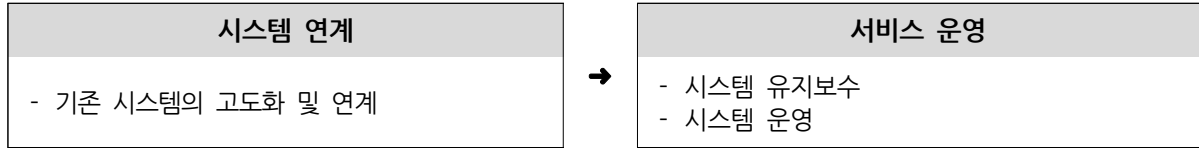
- Step 0 : 30~40대 여성의 가로공간 보행
 - Step 1 : CCTV 영상분석을 통해 아이를 둔 주부로 인지
 - Step 2 : 아동 복지 관련 시정정보 제공 및 과천마당의 시민리빙랩 중 주부 관련 의제 표출
- * 영상분석결과 다양한 계층의 사람이 인식될 경우 가장 보편적인 정보제공

□ 서비스 범위 및 선정 방안

서비스 범위	
- 과천역, 정부과천청사역	
선정 기준	
- 유동인구가 많은 지하철역 대상 * 이외 철도공사와 협의하여 지하철역 내 설치 고려(유동 인구 및 관리의 용이성을 고려하여 권장) * 서울 디지털 시민 시장실 현황판의 홍대입구역 내 설치 사례	

□ 서비스 추진체계

[표 2-1-58] 맞춤형 정보제공 서비스 추진 절차



□ 부서별 역할분담

[표 2-1-59] 맞춤형 정보제공 서비스 역할분담

스마트도시팀
- DB 구축 및 운영 - 통합플랫폼/데이터허브 연계 표준 제시

□ 서비스 적용 시 중점 고려사항

- 해당 서비스는 영상분석기술의 고도화가 전제되어야 하는 미래형 서비스로 먼 미래 서비스 (2025년)로 제안
- 과천마당 고도화 및 스마트시장실, 데이터허브 등의 서비스 및 기반시설 구축이 전제되어야 하는 서비스로 해당 서비스의 추진 여부와 연계하여 검토 필요

□ 서비스 구축 비용

[표 2-1-60] 맞춤형 정보제공 서비스 구축 비용 (단위: 백만 원)

대분류	소분류	수량	산정기준	단가	합계
센터	맞춤형 정보제공 시스템	1	맞춤형 정보제공 시스템 개발 DB 서버, 웹서버 WAS등 * 서버별 상용S/W포함	100	100
현장	맞춤형 정보제공 디스플레이 및 CCTV	2	맞춤형 정보제공 디스플레이 및 CCTV 2개소 설치	60	120
공사비	설치비용	1	맞춤형 정보제공 디스플레이 및 CCTV 구축 및 설치 비용	20	20
총합					240

(4) 공유공간 플랫폼

서비스 내용 및 목적	공유공간 기반을 조성하고 플랫폼을 만들어 공유공간 통합정보를 시민들에게 제공하고 창업 및 학습 등의 다양한 목적을 위한 공간 활용의 창구 제공
기대효과	<ul style="list-style-type: none"> - 공통된 관심사, 취미를 공유하여 친목을 다질 수 있는 커뮤니티 형성 - 게스트와 호스트를 연결해주는 플랫폼을 통해 경제 활성화 도모



구 분	구축 주체	구축 분야
먼미래 서비스	민간	행정/복지 분야
구축유형	구축예산	관계 부서
신규사업	* 민간	향후 검토

	시민리빙랩 의견	스마트도시 도입 필요성
서비스 필요성	<ul style="list-style-type: none"> - 청소년 활동공간 부족 - 분야별, 관심사별 의견을 나눌 수 있는 모임 공간이 필요 - 시민들끼리 친목(취미, 관심사)을 다질 수 있는 창구가 필요 	<ul style="list-style-type: none"> - 민간과 연계한 서비스로 민간에서 구축된 인프라(시스템, 등록된 공간 등) 활용 가능 - 시민이 직접 신청 및 사용하므로 시민 체감도 높은 서비스 제공 가능
성과지표(KPI)	단기 KPI	장기 KPI
	<ul style="list-style-type: none"> - 과천시민 10%* 인구 서비스 등록 *이후 연차별 10%씩 증가 	<ul style="list-style-type: none"> - 공유공간 내 리빙랩 개최 수 전년 대비 증가
	<ul style="list-style-type: none"> - 공유공간 데이터 구축 및 제공(민간) 유무 *이후 공유공간 개소 수 전년대비 5% 증가 	<ul style="list-style-type: none"> - 서비스 만족도 전년 대비 증가

□ 서비스 구성

- 관심사 공유 및 공동체 문화를 형성하기 위한 물리적 소통공간을 마련하는 공유공간 플랫폼 구축
 - 공간을 가진 누구나 등록하여 공유하고, 공간이 필요한 누구나 신청하여 이용
 - 공유 가능한 공간의 실시간 현황을 알려주고 이를 신청자가 확인하고 예약 및 결제 가능
 - 공간 제공자는 공유공간 유지 및 관리하여 쾌적한 공간 제공

□ 서비스 시나리오

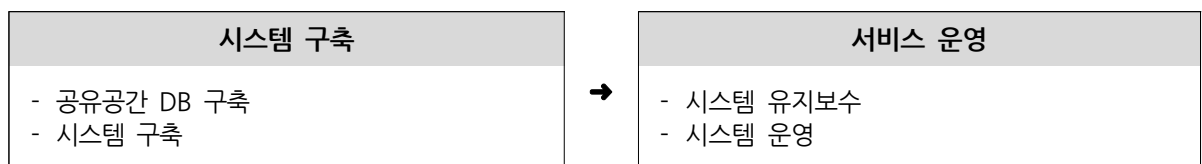
- Step 0 : 목적과 조건에 부합하는 필요 공간 탐색 후 공간공유 시스템 접속
 - 인원수, 필요 면적, 사용 용도(강의, 토론, 동아리, 소모임 등)
- Step 1-1 : 공유공간 현황(대여 여부) 확인 및 예약
- Step 1-2 : 부가적으로 필요한 장비 현황(대여 여부) 확인 및 예약
- Step 2 : 시스템을 통한 이용료 결제 후 예약 완료
- Step 3 : 예약된 날짜에 대여한 공유공간 및 장비 사용

□ 서비스 범위 및 선정 방안

서비스 범위	
- 과천시 전역	
선정 기준	
- 공공에서 운영관리하는 과천시 소재 유휴공간	

□ 서비스 추진체계

[표 2-1-61] 공유공간 플랫폼 추진 절차



□ 부서별 역할분담

[표 2-1-62] 공유공간 플랫폼 역할분담

민간업체	스마트도시팀
- 서비스 구축 및 운영	- 공간공유 DB 구축 - 통합플랫폼/데이터허브 연계 표준 제시

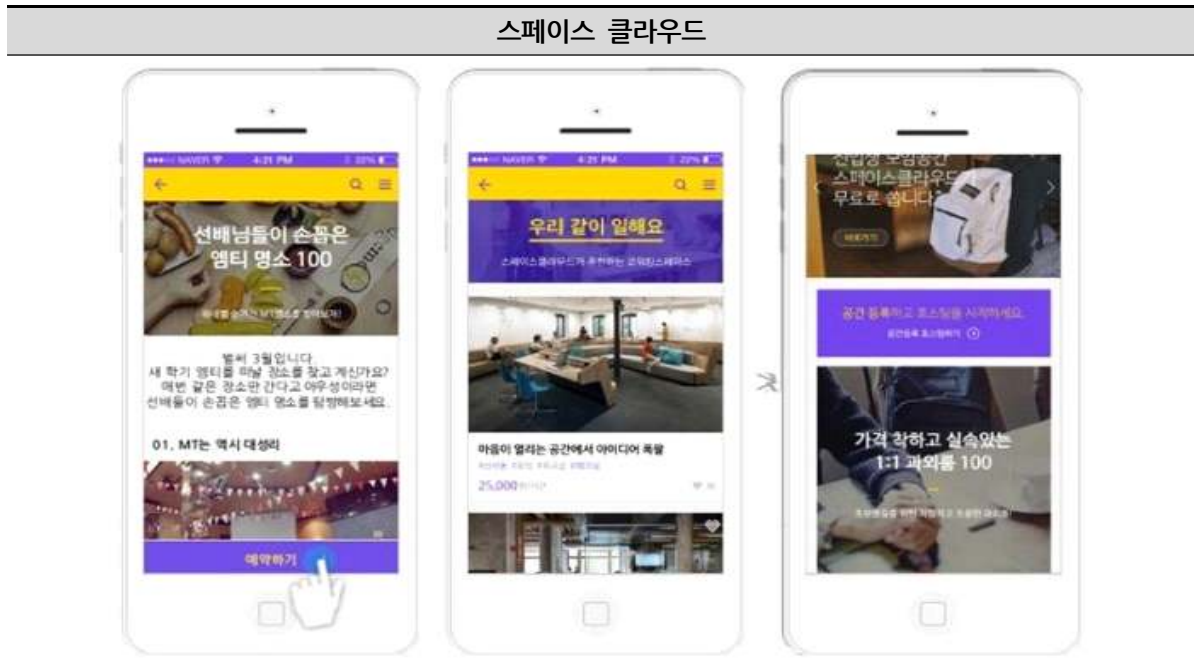
□ 서비스 구축 비용

[표 2-1-63] 공유공간 플랫폼 구축 비용 (단위: 백만원)

대분류	소분류	수량	산정기준	단가	합계
민간사업으로 대체 * 공유공간에 대한 DB 구축하여 민간기업과 제휴					
총합					

□ 관련 사례

- 스페이스 클라우드
 - 다양한 유형의 공간을 시간 단위로 예약하고 이용할 수 있는 공유공간 플랫폼



[그림 2-1-20] 공유공간 플랫폼 사례

(5) 돌봄 마켓 플랫폼

서비스 내용 및 목적	돌봄이 필요한 수요자와 돌봄을 해줄 공급자를 연결해주는 플랫폼으로, 돌봄 수요자는 문제를 해결할 수 있고, 돌봄 공급자는 돌봄 제공으로 경제적 이익을 얻을 수 있어 새로운 방식의 일자리 창출 가능
기대효과	- 일종의 재능기부를 통해 받은 혜택(지역화폐, 봉사시간 등)을 사용하여 지역경제 활성화 - 지역 공동체 형성 및 시민의식 향상 효과



구분	구축 주체	구축 분야
먼미래 서비스	공공	행정/복지 분야
구축유형	구축예산	관계 부서
신규사업	300 백만 원	향후 검토

서비스 필요성	시민리빙랩 의견	
		<ul style="list-style-type: none"> - 동사무소가 주체가 되어 학교(초, 중, 고등학교) 등과 연계하여 스마트기기 관련 교육 인력(학생) 구성 - 구성된 교육 인력을 스마트기기 사용에 익숙한 정보 소외 계층과 매칭하여 교육 프로그램 지원 - 맞벌이 부부가 믿고 아이를 맡길 수 있는 돌봄시설 및 서비스의 확충 필요 - 향후 플랫폼 대상을 확대하여 아동 또는 노인 돌봄 서비스뿐만 아니라 취미활동, 반려동물 케어까지 확대
성과지표(KPI)	단기 KPI	장기 KPI
	<ul style="list-style-type: none"> - 과천시민 10%* 인구 서비스 등록 *이후 연차별 10%씩 증가 - 과천시민 봉사활동 실적 대비 돌봄활동의 실적이 전년 대비 증가 	<ul style="list-style-type: none"> - 봉사활동 및 돌봄활동 실적의 총합 대비 돌봄활동 실적의 점유율이 전년 대비 증가

□ 서비스 구성

- 시간적, 공간적 제약을 받지 않고 원하는 시간대에 돌봄 신청할 수 있는 돌봄 서비스 관리 시스템 구축
 - 독거노인, 아동 돌봄뿐만 아니라 주거 돌봄(집수리), 창업 노하우 전수 등 다양한 돌봄 서비스 신청 가능
 - 수요자가 공간과 시간을 지정해 신청하면 그 시간에 가능한 공급자와 매칭되고 면담 및 협의 이후에 돌봄 서비스 제공
 - 돌봄 후 돌봄 공급자는 해당 시간만큼 “타임” 적립 후 지역 화폐로 전환 가능
 - 1:1 돌봄, 1:多 돌봄, 온라인 돌봄 등 여러 가지 형태로 다양한 연령대가 이용 가능한 서비스 제공
 - 주거 돌봄(집수리)과 같은 소일거리로 노인 일자리 창출

□ 서비스 시나리오

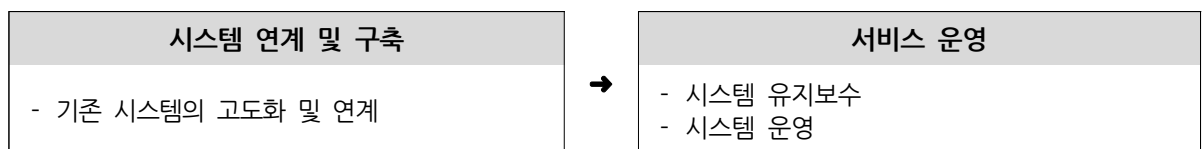
- Step 0 : 돌봄을 원하는 수요자가 공간, 시간을 지정해 돌봄 신청
- Step 1 : 신청 내용을 보고 가능한 공급자와 매칭
- Step 2 : 면담 및 협의를 통해 돌봄 서비스 제공
- Step 3 : 수요자는 돌봄을 받아 문제를 해결하고 공급자는 남은 시간에 소일거리를 통해 수입(지역 화폐)을 얻음

□ 서비스 범위 및 선정 방안

서비스 범위	
- 과천시 전역 대상 APP 개발	
선정 기준	
- 돌봄이 필요한 과천시민 누구나 이용 가능	

□ 서비스 추진체계

[표 2-1-64] 돌봄 마켓 플랫폼 추진 절차



□ 부서별 역할분담

[표 2-1-65] 돌봄 마켓 플랫폼 역할분담

지역경제팀	스마트도시팀
- 지역화폐 연계 표준 제시	- 돌봄 DB 구축 - 통합플랫폼/데이터허브 연계 표준 제시

□ 서비스 구축 비용

[표 2-1-66] 돌봄 마켓 플랫폼 구축 비용 (단위: 백만원)

대분류	소분류	수량	산정기준	단가	합계
센터	돌봄 서비스 관리 시스템	1	돌봄 서비스 관리 시스템 개발 DB 서버, 웹서버 WAS등 * 서버별 상용S/W포함	300	300
현장	* 별도 현장장치 없음				
공사비					
총합					300

□ 서비스 적용 시 중점 고려사항

- 공유에 대한 시민의식 개선 및 시민의 참여에 의한 시정 운영의 발전적 정책 및 서비스이나, 관련 연구 및 사례에 대한 충분한 검토가 필요하므로 먼 미래 서비스(2024년)로 제안
- 해당 행위는 기존 봉사활동의 범위를 확장한 개념으로 기존 정책과 차별화된 운영이 필요하며 이에 따라 담당 운영 부서에 대한 검토 필요

□ 관련 사례

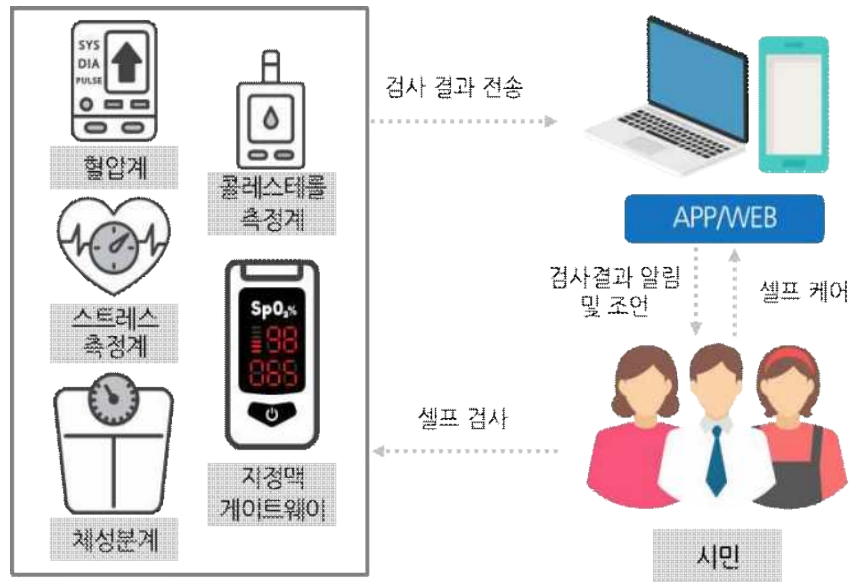
- 중구 스마트케어 서비스
- 수리, 돌봄 등 사람이 제공하는 각종 서비스의 공급자와 수요자를 연결해주는 APP 서비스 운영 중



[그림 2-1-21] 돌봄 마켓 플랫폼 사례

(6) 스마트 헬스케어 서비스

서비스 내용 및 목적	시간과 장소에 제약 없이 간단하게 스마트 헬스케어 기기를 통해 수집한 생체정보를 앱/웹으로 전송받아 자가진단하고 스스로 건강관리 할 수 있도록 돕는 서비스
기대효과	- 시민건강 악화로 인한 사회경제적 비용 절감 및 나아가 지역의 생산성을 높이는 효과 기대



구분	구축 주체	구축 분야
먼미래 서비스	민간	복지 분야
구축유형	구축예산	관계 부서
신규사업	180 백만 원	보건행정과

	시민리빙랩 의견	스마트도시 도입 필요성
서비스 필요성	<ul style="list-style-type: none"> - 주변에 대형의료시설이 없어 불편함 - 건강관리를 위한 서비스 필요 	<ul style="list-style-type: none"> - 시민이 주기적으로 건강관리를 위해 건강상태 확인 및 관련 데이터를 확보한다면 질병 발병 및 사고 발생 시 빠른 대처와 정확한 진단 가능 - 개인적으로는 건강한 삶을 영위하고, 사회적으로는 관련 비용을 절감하여 다양한 복지 서비스 제공 가능
	단기 KPI	장기 KPI
성과지표(KPI)	<ul style="list-style-type: none"> - 과천시민 10%* 인구 서비스 등록 *이후 연차별 10%씩 증가 	<ul style="list-style-type: none"> - 과천시민 4대 성인병 유병률 및 사망률 전년 대비 감소

□ 서비스 구성

- 자가진단을 위한 건강관리 기기
 - 기기를 이용하기 전 개인 생체 인증할 수 있는 지정맥 게이트웨이
 - 대사증후군, 심혈관계질환을 진단할 수 있는 콜레스테롤 측정계
 - 신장 측정을 위한 신장계, 정신건강을 확인할 수 있는 스트레스 측정계
 - 고혈압 체크를 위한 혈압계, 비만 및 대사증후군을 진단할 수 있는 체성분계
 - 사용자를 위한 모바일 앱과 측정된 데이터를 확인하고 관련 콘텐츠 및 의료정보를 표출하는 키오스크

□ 서비스 시나리오

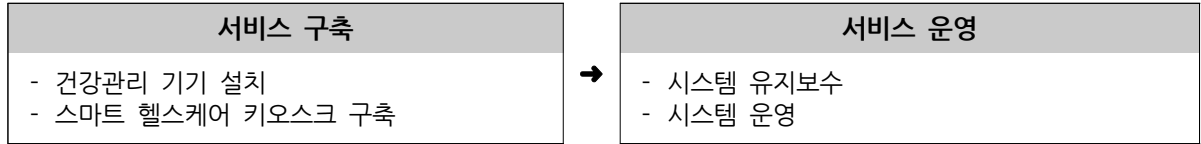
- Step 0 : 지정맥 게이트웨이로 개인 생체인증을 통한 로그인
- Step 1 : 측정 및 진단을 원하는 스마트 헬스케어 기기 이용
- Step 2-1 : 생체인증을 통한 로그인 정보를 통해 측정 데이터가 사용자 모바일 앱과 키오스크에 연동
- Step 2-2 : 측정 데이터 기반의 맞춤형 생활 습관 조언(식이 및 운동) 피드백
- Step 2-3 : 측정 데이터 기반 위험요인 보유자 경우 의료시설 방문 권유 및 보건소 연계
- Step 3 : 피드백에 따른 셀프케어로 건강한 삶 영위

□ 서비스 범위 및 선정 방안

서비스 범위	
<ul style="list-style-type: none"> - 과천시 소재 행복복지센터(6개소) * NH주관 지식정보타운(2개소) 스마트헬스케어 서비스 연계 	
선정 기준	<ul style="list-style-type: none"> - 과천시민이 자주 이용하고 현장장치의 관리가 용이한 공공장소 - 지식정보타운 내 근린공원 관리사무소 또는 공공시설 * 지식정보타운 특화 서비스로 NH 구축예정

□ 서비스 추진체계

[표 2-1-67] 스마트 헬스케어 서비스 추진 절차



□ 부서별 역할분담

[표 2-1-68] 스마트 헬스케어 서비스 역할분담

LH	보건행정팀	스마트도시팀
- 서비스 구축(지식정보타운)	- 서비스 구축 (과천시 소재 6개소(주민센터))	- LH와 주무부서 간의 협의 지원

□ 서비스 구축 비용

[표 2-1-69] 스마트 헬스케어 서비스 구축 비용 (단위: 백만 원)

대분류	소분류	수량	산정기준	단가	합계
센터			* 서비스를 위한 APP은 민간에서 개발 보급하는 APP 활용 * 또는 LH에서 제공하는 시스템 및 APP 공동 활용		
현장	스마트 헬스케어 키오스크	6	- 대표사례인 원주시 첨단의료건강 산업특구 내 설치 디바이스 기준	30	180
공사비			* 미계상		
총합					180

□ 관련 사례

- 원주시 첨단의료건강산업특구 내 통합건강관리시스템 디바이스 설치하여 현재 운영 중

원주시 통합건강관리시스템

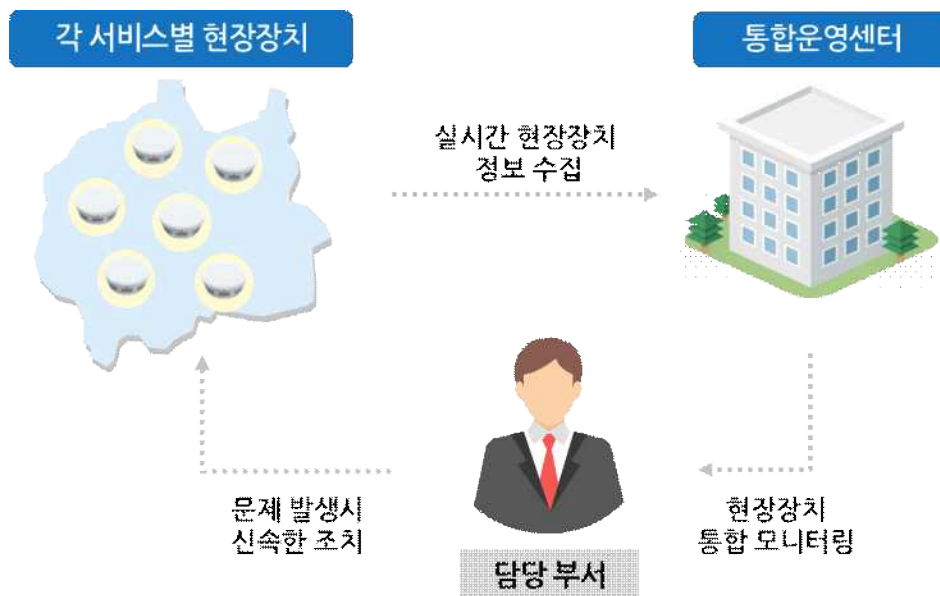


[그림 2-1-22] 스마트 헬스케어 서비스 사례

5) 시설물 분야 스마트도시서비스

(1) 스마트 시설물 관리 플랫폼

서비스 내용 및 목적	스마트도시서비스에 따라 구축되는 시스템 및 현장장치의 총괄적인 모니터링을 통한 통합 관리 서비스로, 단계적으로 개발·구축되는 스마트도시서비스의 통합플랫폼 연계 및 데이터허브 연계
기대효과	- 과천시 시스템 및 현장장치에서 수집되는 데이터를 실시간으로 연계하여 통합 모니터링하는 효율적인 관리 프로세스 구축 및 데이터 활용



구분	구축 주체	구축 분야
먼미래 서비스	공공	시설물 분야
구축유형	구축예산	관계 부서
신규사업	500 백만 원	도시정책과

서비스 필요성	스마트도시 도입 필요성	
	<ul style="list-style-type: none"> - 현재 도시통합운영센터 내 구축된 통합플랫폼의 기능 중 스마트도시서비스의 각 시스템 및 현장장치에 대한 현황(작동 여부, 및 오류 등)에 대한 통합모니터링 기능 부재 - 통합플랫폼-서비스 시스템 간 연계 시 통합플랫폼 구축업체의 과도한 연계비용(커스터마이징) 발생 	
성과지표(KPI)	단기 KPI	장기 KPI
	<ul style="list-style-type: none"> - 전체 스마트도시서비스의 50%* 서비스 현장장치 통합관리 *이후 연차별 10%씩 증가 	<ul style="list-style-type: none"> - 장애 발생 시 12시간 이내 대응 100% 완료

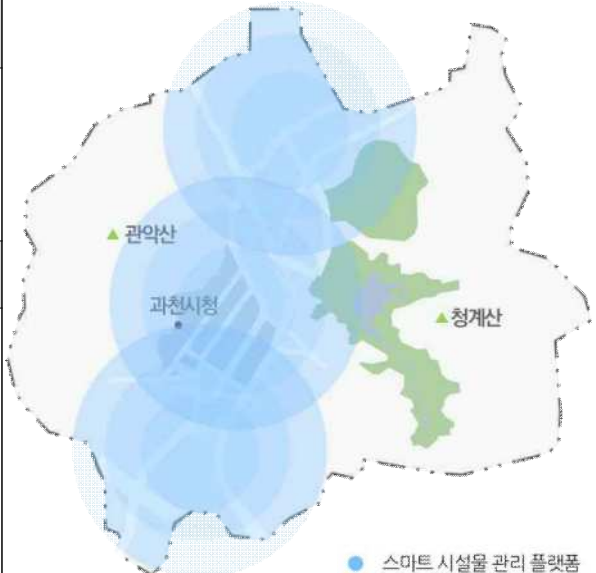
□ 서비스 구성

- 과천시에 구축되는 현장장치 및 시스템에서 수집되는 데이터를 통합 관리할 수 있는 플랫폼*
 - 기구축된 서비스 시스템과 새로 개발하는 과천시 시스템을 통합 관리
 - 과천시 전역에 구축된 현장장치의 실시간 모니터링 및 통합 관리
 - 각 서비스와 통합플랫폼 간의 연계 시 커스터마이징 비용 최소화
- * 이를 통해 향후 스마트도시 시설물에 대한 통합 유지보수 체계 구축 가능

□ 서비스 시나리오

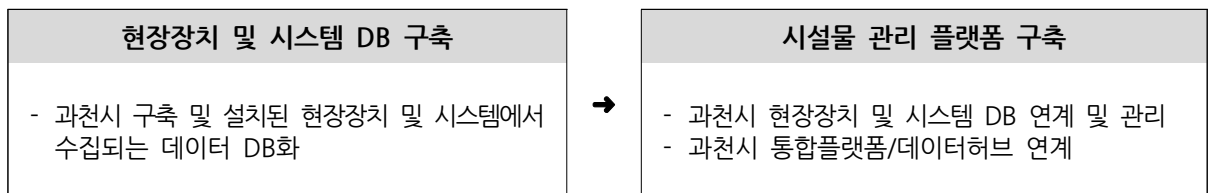
- Step 0 : 과천시 전역에 구축되어 있는 각 시스템, 현장장치에서 데이터 수집
- Step 1 : 수집된 데이터를 통합플랫폼/데이터허브와 연계
- Step 2 : 과천시 스마트 시설물(시스템, 현장장치) 모니터링 및 통합관리
- Step 3-1 : 스마트 시설물 장애 발생 시 신속한 처리
- Step 3-2 : 개별 시설물에서 수집되는 데이터를 연계 및 활용

□ 서비스 범위 및 선정 방안

서비스 범위	 <p style="text-align: right; font-size: small;">● 스마트 시설물 관리 플랫폼</p>
- 통합플랫폼/데이터허브와 각 서비스 간 연계	
선정 기준	
- 과천시에 구축되는 스마트 시설물(현장장치, 시스템)에서 수집되는 데이터	

□ 서비스 추진체계

[표 2-1-70] 스마트 시설물 관리 플랫폼 추진 절차



□ 부서별 역할분담

[표 2-1-71] 스마트 시설물 관리 플랫폼 역할분담

시스템 및 현장장치 관리부서	스마트도시팀
- 시스템 및 현장장치 수집되는 DB 연계	- 통합플랫폼/데이터허브 연계 표준 제시

□ 서비스 구축 비용

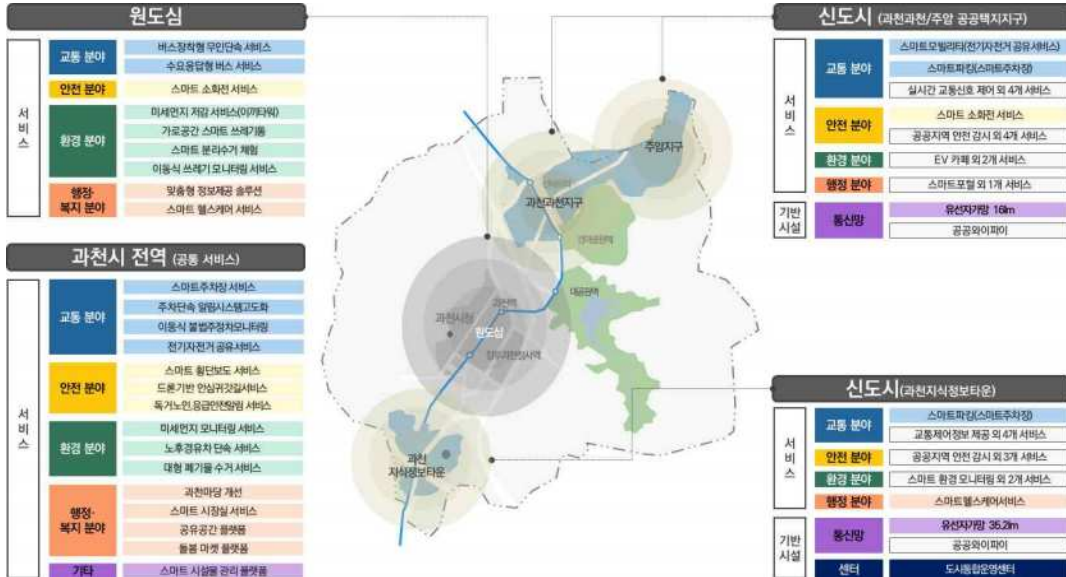
[표 2-1-72] 스마트 시설물 관리 플랫폼 구축 비용 (단위: 백만 원)

대분류	소분류	수량	산정기준	단가	합계
센터	스마트시설물 관리 시스템	1	시설물 관리를 위한 플랫폼 구축	500	500
현장	* 별도 현장장치 없음				
공사비					
총합					500

4. 스마트도시 공간계획(안)

□ 과천시 스마트도시 공간계획 개요

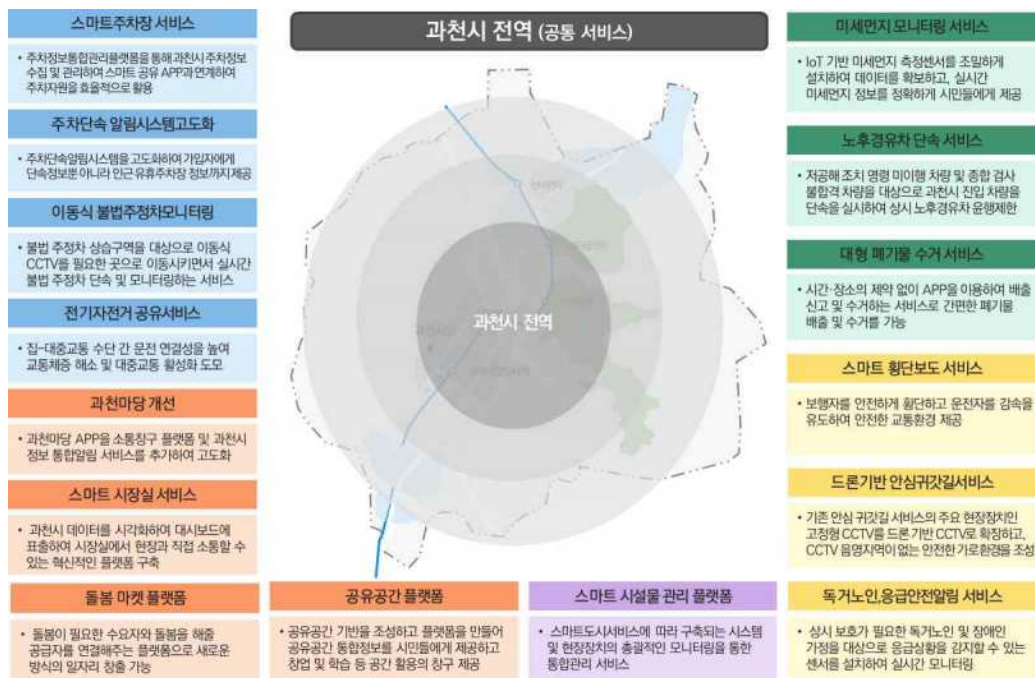
- 원도심과 신도시간 스마트도시 수준의 불균형을 고려한 스마트도시건설사업(서비스) 계획 수립



[그림 2-1-23] 과천시 스마트도시 공간계획 총괄도

□ 과천시 전역 스마트도시건설사업(안)

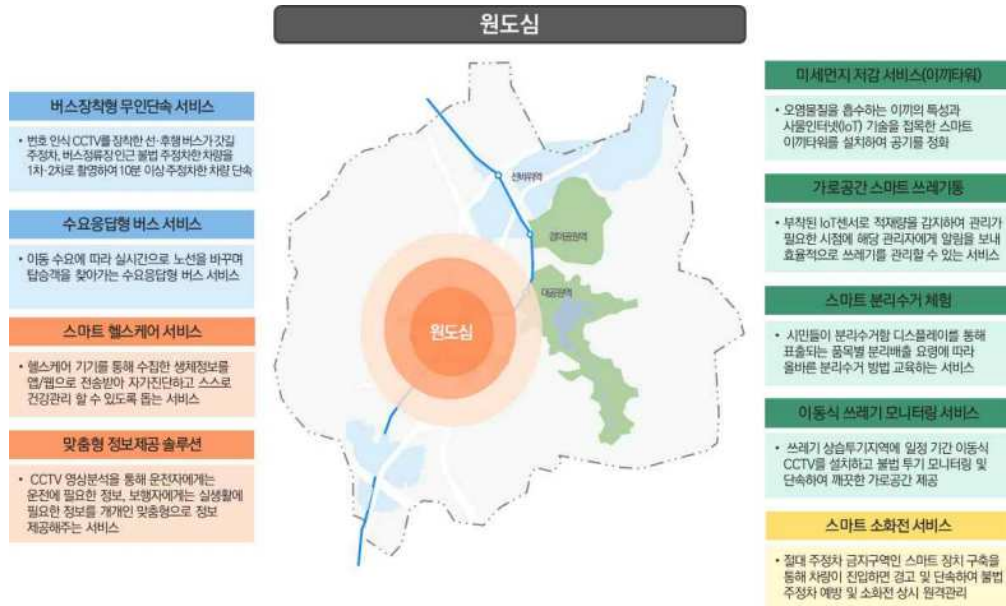
- 과천 전역을 대상으로 15개 스마트도시서비스 제공
- 과천 전역 스마트도시서비스 중 현장장치가 필요한 서비스의 경우 시민리빙랩을 통한 스마트도시서비스 수요 파악 후 신도시 대상 스마트도시건설사업을 추진하는 사업시행자와 협의하여 공간계획에 반영



[그림 2-1-24] 과천시 전역 스마트도시건설사업 서비스(안)

□ 원도심 스마트도시건설사업(안)

- 총 9개 스마트도시서비스의 구축을 추진하며, 스마트타운 챌린지사업 등의 공모사업을 바탕으로 사업 추진 모색
- 원도심 스마트도시건설사업의 경우 시민리빙랩의 의견을 최우선 고려하여 공간계획 수립

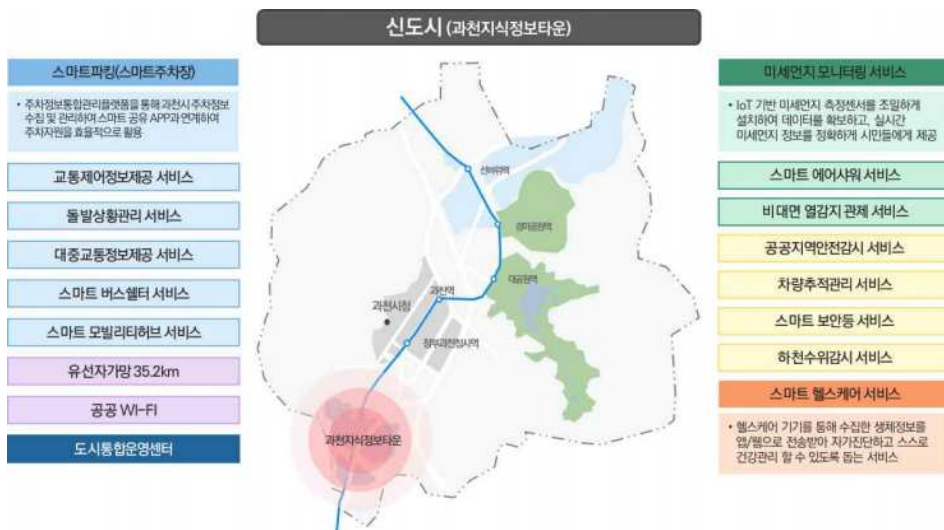


[그림 2-1-25] 원도심 대상 스마트도시건설사업 서비스(안)

□ 신도시(과천시식정보타운) 스마트도시건설사업(안)

- 총 14개 스마트도시서비스 추진 및 도시통합운영센터·유선자가망의 스마트도시기반시설 구축 추진
- 신도시 스마트도시건설사업의 경우 시민리빙랩 의견과 사업시행자의 특화 서비스*를 고려하여 공간계획 조정 추진

* 계획 수립 시점인 2021년 기준 협의 내용을 바탕으로 수립한 공간계획으로 이후 실시계획 및 설계가 이루어질 경우 과천시와 사업시행자간 협의에 따라 소폭 조정 예상

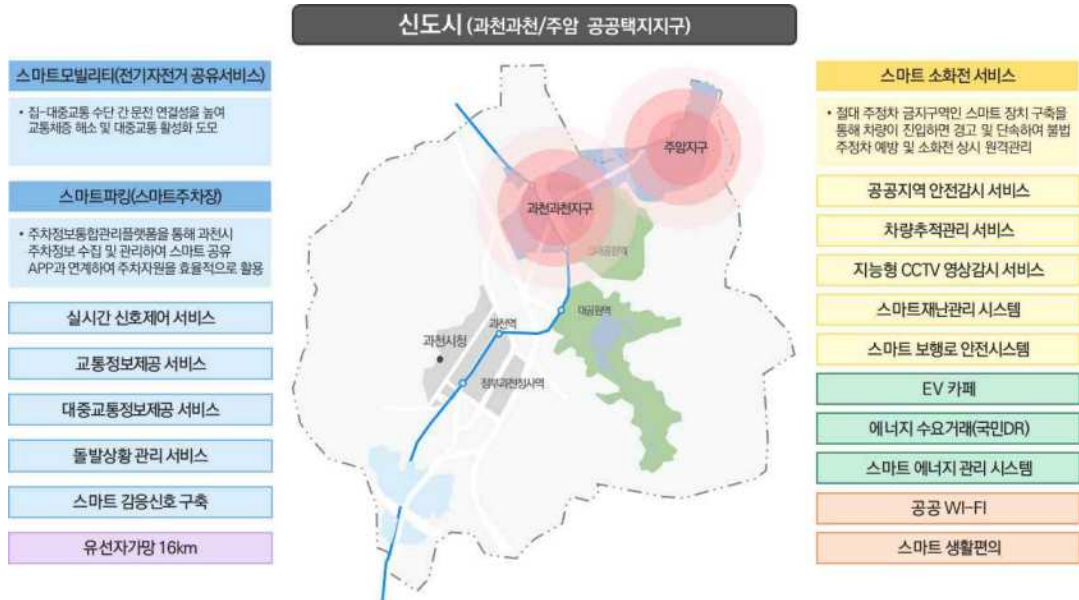


[그림 2-1-26] 신도시(과천시식정보타운) 대상 스마트도시건설사업 서비스(안)

□ 신도시(과천과천지구 및 주암지구) 스마트도시건설사업(안)

- 총 18개 스마트도시서비스 추진 및 유선자가망의 스마트도시기반시설 구축 추진
- 특히 에너지 분야의 특화서비스 구축 추진
- 신도시 스마트도시건설사업의 경우 시민리빙랩 의견과 사업시행자의 특화 서비스*를 고려하여 공간계획 조정 추진

* 계획 수립 시점인 2021년 기준 협의 내용을 바탕으로 수립한 공간계획으로 이후 실시계획 및 설계가 이루어질 경우 과천시와 사업시행자간 협의에 따라 소폭 조정 예상



[그림 2-1-27] 신도시(과천과천지구 및 주암지구) 대상 스마트도시건설사업 서비스(안)

제2장 스마트도시기반시설 구축 및 관리·운영

1. 기본방향

1) 스마트도시기반시설 정의

□ 「스마트도시 조성 및 산업진흥 등에 관한 법률」에 따른 정의

- 스마트도시기반시설은 「스마트도시 조성 및 산업진흥 등에 관한 법률」제2조에 의해 정의되는 시설을 의미

[표 2-2-1] 「스마트도시 조성 및 산업진흥 등에 관한 법률」상 정의

시설 분류	관련법령 조항	법령	시행령
지능화된 시설	「스마트도시 조성 및 산업진흥에 관한 법률」 제2조, 동법 시행령 제3조, 제4조, 제4조의2	「국토의 계획 및 이용에 관한 법률」제2조 제6호에 따른 기반시설 또는 같은 조 제13호에 따른 공공시설에 건설·정보통신 융합기술을 적용하여 지능화된 시설	제2조제6호 각 목 외의 부분에서 "대통령령으로 정하는 시설"이란 다음 각 호의 시설(당해 시설 그 자체의 기능발휘와 이용을 위하여 필요한 부대시설 및 편익시설을 포함한다)
정보통신망		「지능정보화 기본법」 제2조 제9호에 따른 연결지능정보통신망, 그 밖에 대통령령으로 정하는 정보통신망	"그 밖에 대통령령으로 정하는 정보통신망"이란 법 제2조 제3호 가목의 지능화된 시설로부터 수집된 정보와 스마트도시의 관리·운영에 관한 시설이 제공하는 서비스를 전달하는 유무선 센서망
도시통합 운영센터		스마트도시서비스의 제공 등을 위한 스마트도시 통합운영센터 등 스마트도시의 관리·운영에 관한 시설로서 대통령령으로 정하는 시설	"대통령령으로 정하는 시설"이란. 1. 스마트도시서비스를 제공하기 위한 개별 정보시스템을 운영하는 센터 2. 스마트도시서비스를 제공하기 위한 복수의 정보시스템을 연계·통합하여 운영하는 스마트도시 통합운영센터 3. 그 밖에 제1호 및 제2호의 시설과 유사한 시설로서 국토교통부장관이 관계 중앙행정기관의 장과 협의하여 고시하는 시설
정보통신기술 적용 장치		스마트도시서비스를 제공하기 위하여 필요한 정보의 수집, 가공 또는 제공을 위한 건설기술 또는 정보통신기술 적용 장치로서 폐쇄회로 텔레비전 등 대통령령으로 정하는 시설	"폐쇄회로 텔레비전 등 대통령령으로 정하는 시설"이란 1. 폐쇄회로 텔레비전, 센서, 영상정보처리기기 등 스마트도시정보를 생산·수집하는 시설 2. 저장장치, 소프트웨어 등 수집된 스마트도시정보를 서비스 목적에 활용하기 위한 시설

- 스마트도시기반시설의 법률상 정의는 포괄적인 개념으로 구체성을 가지는 개념이 아니며, 시설의 범위에 대한 논의와 연구가 지속적으로 진행

* 이에 관련하여 스마트도시 조성 및 산업진흥 등에 관한 법률의 2017.3.21. 개정 시 "정보통신기술 적용장치에 대한 정의(법 제2조 3항 라목) 추가

- 지능화된 시설은 「국토의 계획 및 이용에 관한 법률」에서 정의하는 공공시설에 건설·정보통신 융합기술을 적용한 것을 포함

- 지능화된 시설의 법적 정의를 따르면 민간영역의 시설은 배제되며, 이에 따라 도시의 많은 부분을 차지하는 주거 및 상업 등의 건축물은 배제

[표 2-2-2] 「국토의 계획 및 이용에 관한 법률에 따른 기반시설」 분류(47개 시설)

시설 유형	개수	기반시설
교통시설	8	도로, 철도, 항만, 공항, 주차장, 자동차정류장, 궤도, 차량 검사 및 면허시설
공간시설	5	광장, 공원, 녹지, 유원지, 공공공지
유통·공급시설	10	유통업무시설, 수도, 전기, 가스, 열공급설비, 방송, 통신시설, 공동구, 시장, 유류저장 및 송유 설비
공공·문화체육시설	8	학교, 공공청사, 문화시설, 공공 필요성이 인정되는 체육시설, 연구시설, 사회복지시설, 공공직업훈련시설, 청소년수련시설
방재시설	8	하천, 유수지, 저수지, 방화설비, 방풍설비, 방수설비, 사방설비, 방조설비
보건위생시설	3	장사시설, 도축장, 종합의료시설
환경기초시설	5	하수도, 폐기물처리 및 재활용시설, 빗물저장 및 이용시설, 수질오염방지시설, 폐차장

- 정보통신망은 「지능정보화 기본법」에서 정의하는 초고속정보통신망, 광대역 통합정보 통신망, 광대역 통합연구개발망 등이 존재
 - 초고속정보통신망은 문자, 음성, 영상 등 다양한 대량의 정보를 초고속으로 주고받는 최첨단 통신시스템을 의미
 - 광대역 통합정보통신망은 통신·방송·인터넷이 융합된 멀티미디어 서비스를 언제 어디서나 고속·대용량으로 이용할 수 있는 정보통신망
 - 광대역 통합연구개발망은 광대역통합정보통신망과 관련한 기술 및 서비스를 시험·검증하고 연구개발을 지원하기 위한 정보통신망
 - 정보통신망의 법적 정의에 따르면 정보통신망의 경우 공공영역과 민간영역이 혼재

□ 스마트도시기반시설 재정의

- 스마트도시계획의 목적인 과천시 스마트도시의 가이드라인 제공을 위하여 주무부서인 도시정책과 산하 스마트도시팀 및 관련 부서에서 스마트도시기반시설 구축 주체를 명확히 하기 위하여 크게 정보의 수집시설인 정보통신망과 정보의 가공시설인 도시통합운영센터로 분류하여 재정의

[표 2-2-3] 스마트도시기반시설 재정의 체계

구분	예시	관련 법령 스마트도시기반시설 정의	관련 부서
정보의 수집시설	정보통신망, CCTV 통합관제센터	정보통신망 : 「스마트도시 조성 및 산업진흥에 관한 법률」 제2조 및 동법 시행령 제 3조	정보통신과
정보의 가공시설	도시통합운영센터	도시통합운영센터 : 스마트도시 조성 및 산업진흥에 관한 법률」 제2조 및 동법 시행령 제4조	도시정책과

2) 스마트도시기반시설 구축방향

- “효율적인 스마트 정보 관리-제공” 목표 달성을 위한 스마트도시기반시설 구축 및 운영
- 스마트도시의 효율적인 운영을 위한 자가망 중심의 정보통신망 구축
 - 도시개발사업에 따라 많은 스마트도시서비스가 제공되는 신도심과 구도심 간의 정보·서비스 격차를 고려하여 스마트기반시설 구축
 - 세대 간(정보 활용에 능숙하고 정보 이용에 따른 충분한 비용 지불 가능한 세대, 정보 활용에 비능숙하고, 정보 이용에 따른 충분한 비용 지불이 어려운 소외계층) 정보 및 서비스 혜택 격차 해소 필요
 - 향후 스마트도시서비스 확산을 고려한 효율적인 정보통신망 구축 운영방안 수립
 - 과천시의 지역적 특성을 고려한 자가망 구축 및 운영을 통한 스마트도시서비스 통신비용 절감 모색
 - 단 현 IoT망 구축 시 요구하는 IoT 센서별 보완 장비 구축 비용을 고려한 무선망 활용방안 모색
- 미래 스마트도시서비스 수요를 고려한 도시통합운영센터 구축
 - 현재 타 지자체 대비 협소한 통합관제센터 현황 및 향후 구축 예정인 스마트도시서비스 및 기반시설을 위한 추가 공간을 고려하여 통합관제센터 공간 확보 방안 필요
 - 현재 이원화된 CCTV통합관제센터와 교통정보센터의 통합 방안 필요
 - 도시통합운영센터의 업무를 정리하고 보안과 관련된 관리운영의 절차를 구성하고 제시
 - 통합운영센터의 관리는 업무적 관점, 주민 지원적 관점, 상시 및 비상시의 관점 등 다양한 측면에서 관리 대상과 절차를 제시



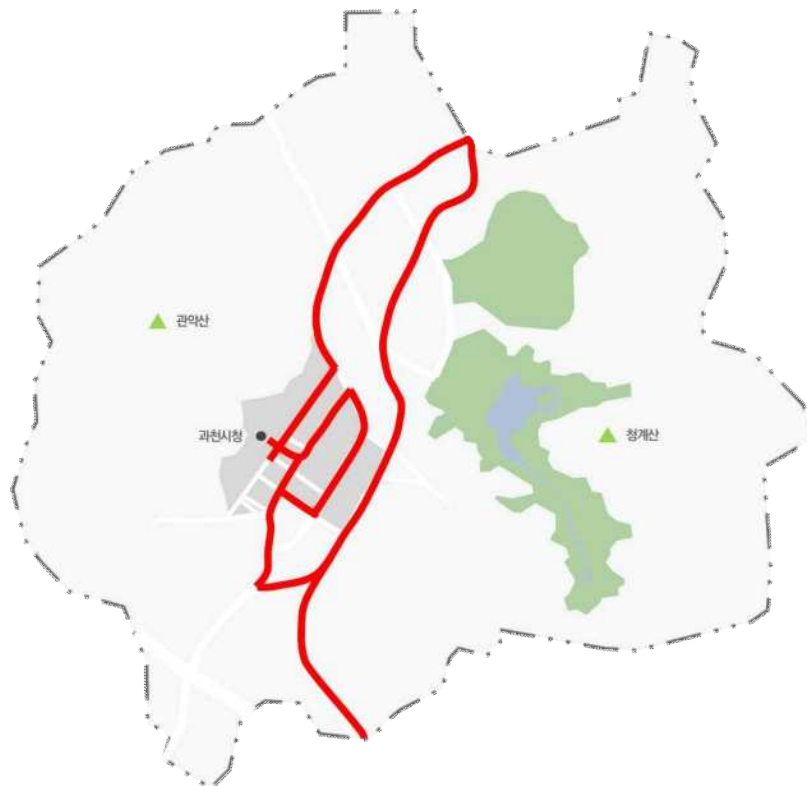
[그림 2-2-1] 스마트도시기반시설 구축 및 관리·운영 추진전략

2. 현황검토

1) 스마트도시기반시설 현황

□ 정보통신망 구축 현황

- 과천시 정보통신망은 크게 자가통신망과 ITS망으로 구별되어 구축 및 운영 중
- CCTV로 수집하는 영상정보는 자가통신망을 통해 과천시청 CCTV통합관제센터와 연결되어 있으며 과천시 시가화지역을 크게 순환하는 Ring으로 구성됨*
 - * 중앙동 및 별양동을 순환하는 소규모 Ring 구축
- 해당 Ring을 통해 현재 과천시 소재 CCTV는 해당 자가망을 통해 연결되어 운영 중
- ITS망의 경우 BIT 및 VMS등의 ITS 서비스와 연계되어 운영 중으로 서비스의 특성상 주요 간선도로를 중심으로 배치*
 - * ITS망 현황 도면은 보안상의 이유로 본 보고서에서 제공하지 않음



*과천시 내부자료 재구성

[그림 2-2-2] 과천 자가통신망 구축 현황

- 과천시 정보통신망은 과천시의 지역적 특성(작은 도시면적 및 구도심 중심 개발)으로 현재 대부분의 스마트도시서비스는 자가망을 통해 제공
- 향후 과천과천지구 등의 도시개발사업에 따른 신도시의 정보통신망과 기존 정보통신망과의 연계 이슈

□ 통신망 구축 장비 현황

- 과천시 정보통신망은 앞서 언급하였듯이 자가통신망과 ITS망으로 구성되어 있으며, 이를 위한 보안장비 구성
- 외부 지역과 시청 간의 보안장비는 각 통신망별로 구성되어 있으며, 시청 내 센터 간의 정보연계를 고려하여 구축·운영 중

[표 2-2-4] 정보통신망 운영장비 현황

구분	규격	수량	설치장소	비고
ATM 장비	C4510R	1식	본청	시청 ⇔ 도청
백본스위치	BI-RX-8	2식	"	
L4 스위치	PAS-K2424	4대	"	
MSPP	UTRANS-155V	20대	"	시청 ⇔ 동, 사업소
서버팜 백본스위치	C9407R	1식	"	행정망
서버팜 스위치	F12GCF	1대	"	"
L2 스위치	ICX-6430 등	50대	"	행정망
L2 스위치	C3560, C2960 등	4대	"	"
서버팜 백본스위치	N9504	1식	본청	국가정보망
서버팜 스위치	F12GCF	1대	"	"
암호화시스템 (VPN)	WeGuardia XTM8100	2대	"	시청 ⇔ 도청
암호화시스템 (VPN)	WeGuardia XTM365	2대	무인발급기	뉴코아, 기무사
IPSCAN NAC	서버, Probe	2식	본청, 실과소	
라우터	각종	3대	"	무인발급기
IP-PBX	SCM-E	4식	본청	
IP-PBX	OfficeServ7500	1식	"	본청
Media Gateway	OfficeServ7400	2식	사업소	교육청소년, 맑은물
Media Gateway	OfficeServ7200	9식	사업소, 동	도서관2, 환경, 동
VoIP 방화벽	nXer-SG	2식	본청	
VoIP 방화벽 EMS	nXer-SG	1식	"	
녹취	IP-녹취	1식	"	
컬러링	IP-컬러링	1식	"	
TMS	IP-TMS	1식	"	
모사 전송기	각종	54대	실과소, 동	의회, 기타포함
IP전화기	SMT-i2250외 3종	890대	실과소, 동	

*자료 : 과천시 내부 자료 기준(2021.06)

□ 도시통합운영센터 구축 및 운영 현황*

*1장 2.정보화현황 참조

- 과천시는 과천시청 내 별관에 CCTV통합관제센터 운영 중

- 해당 센터에서는 CCTV에서 생성되는 영상정보를 통한 관제 및 상황대응에 초점을 맞추어 운영 중으로 모니터링 요원 15명을 포함하여 32명의 인력 상주
- 이와 별개로 ITS관련 정보 및 서비스는 과천시청 본관에 위치한 교통정보센터와 연계되어 운영 관리 중

2) 스마트도시기반시설 유관 사업 현황

□ 스마트시티 통합플랫폼 구축사업

- 사업 배경 및 목적
 - 스마트시티 통합플랫폼 기반 구축사업 공모 선정(국토교통부, '20.2)
 - 시민이 행복하고 안전한 스마트도시 생활기반 조성
 - 지식정보타운 및 3기 신도시 등 성장형 스마트도시 개발에 따른 5대 도시안전망 서비스 통합 체계 기반 구축
- 사업내용
 - 통합관제센터 통합플랫폼을 이용해 안전망 서비스를 구축하여 112상황실, 순찰차, 119, 재난상황 등에 신속한 대응을 위해 실시간으로 영상 지원 서비스를 제공함으로써 정확한 상황파악 및 대처
 - 지자체의 방범·방재, 교통 등 분야별 정보시스템을 기반 S/W인 스마트시티 통합플랫폼으로 연계하여 지능화된 도시기반을 조성
 - 과천시, 과천경찰서, 과천소방서 3개 관계기관은 스마트 지역사회 안전망 구축을 위해 상호 정보의 연계 및 협력에 관한 업무협약 체결
- 현재 과천시 CCTV 통합관제센터 대상 설치되어 운영 중



*스마트시티 통합플랫폼 기반구축(19.8. 국토부)

[그림 2-2-3] 스마트시티 통합플랫폼

□ 도시개발사업에 따른 도시기반시설 구축 사업(가칭)

- 사업 배경 및 목적
 - 과천시는 과천 지식정보타운 및 과천과천지구 등 대형 도시개발사업이 추진 중
 - 이에 작게는 해당 도시개발사업에 따른 스마트도시서비스의 통합적 관리 체계 구축 및 넓게는 도시개발 사업에 따른 개발이익의 반환을 모색 중

- 과천시에서는 개발이익을 활용하여 현재 협소한 도시통합운영센터(현 CCTV통합관제센터)의 확장을 요구
- 또한 도시개발사업지 내 스마트도시서비스를 제공을 위한 자가망 구축을 요청 중
- 사업내용
 - 도시개발사업에 따라 기부채납되는 스마트도시서비스에 대한 효율적 관리, 나아가 기존 스마트도시서비스 및 향후 구축될 스마트도시서비스에 대한 확장성을 고려한 도시통합운영센터 및 자가망 구축
 - 현재 이원화된 CCTV통합관제센터와 교통정보센터의 통합 운영관리가 가능한 도시통합운영센터 구축
 - 도시개발사업지 내 원활한 스마트도시서비스를 위한 자가망 구축 및 향후 센터 이전을 고려한 망 계획 및 구축
- 현재 해당 사업을 위해 도시개발사업 시행사와 도시통합운영센터의 구축 협의 중
 - 과천과천지구 및 지식정보타운의 개발이익을 고려한 도시통합운영센터 구축 및 기부채납 협의 완료
 - 현재(2021.06) 센터의 규모 및 구성에 대한 협의 중으로 해당 계획에서는 이에 대한 가이드라인을 제공하여 과천시와 시행사 간의 협의 시 기반 자료 제공을 목적으로 수립
 - 자가망의 경우 현재(2021.06) 기준 일부 간선망에 대한 설계 진행 및 해당 위치 및 규모에 대하여 협의 중으로 해당 계획에서는 과천시와 시행사 간의 협의 시 기반 자료 제공을 목적으로 수립

3) 스마트도시기반시설 관련 타 지자체 사례

(1) 타 지자체 정보통신망 구축 사례

□ 스마트도시 대표 지자체를 중심으로 통신회선 임차 현황 분석

- 서울특별시는 도시철도구간을 이용하여 통신회선을 구축하였으며, 부산광역시는 BTL 사업 방식을 채택하여 KT관로를 이용하여 구축하였으며, 대구광역시는 가장 최근에 190억 원의 예산을 통해 통신회선망을 신규 구축

[표 2-2-5] 타 시도 사례 및 통신회선 임차 현황

구분	서울특별시	부산광역시	대구광역시
브랜드명	e-Seoul Net	Ubiway	Colorful-Daegu net
사업비	- 93억 원(시비) - 도시철도구간(159km) 이용 - 준공 : 2003년	- 154억 원(민자, KT BTL*) - KT관로 이용 - 준공 : 2007년	- 190억 원(3개년, 시비) - 도시철도 및 자가망 이용 - 준공 : 2018년
사업방식	- 재정사업	- BTL방식	- 재정사업
효과	- 연 37억 원 예산 절감	- 연 147억 원 예산 절감	- 연 6.5억 원 예산 절감(1단계)
운영부서	- 통신망관리팀(4명) (설치:6명, 현재:4명)	- ICT인프라팀(팀원 5명) (설치:4명, 현재:3명)	- 총무과(6명) (설치:6명, 현재:6명)

*BTL(Build Transfer Lease, 민간투자사업) : 공공시설을 민간부분에서 투자하고, 사업 준공과 동시에 당해시설물의 소유권은 지자체에 귀속되나 시설 관리운영권은 민간이 가짐

- 과천시의 경우 기존도시의 정보통신망 확장이슈보다 신도시의 정보통신망과 센터 간의 연계 이슈가 주요사항으로 기존 관로를 활용하는 부산 사례 벤치마킹 필요

(2) 타 지자체 도시통합운영센터 구축사례

□ 과천 경쟁 스마트도시의 도시통합운영센터 사례 분석

- 도시통합운영센터가 구축되었거나 구축 협의 중인 수도권 6개 지자체 대상 도시통합운영센터 구축사례 비교
- 도시통합운영센터의 크기는 개발 규모(도시개발사업 면적)와 관련성이 적으며, 이는 지자체와 시행사 간의 협의에 따라 정의
 - 도시통합운영센터의 공간구성 중 가장 넓은 면적이 소요되는 상황실의 경우 스마트도시서비스의 수 또는 스마트도시서비스에서 관리해야하는 현장장치 수에 따른 관제요원의 규모 산정
- 도시통합운영센터의 위치의 경우 반드시 시청부지 내 구축이 아닌 현장여건에 따라 결정되는 사항으로 향후 확장성을 고려한 충분한 규모의 공간을 제공하는 것이 우선 조건

[표 2-2-6] 타 지자체 도시통합운영센터 구축 사례

구분	김포시	남양주시	시흥시
개발규모	276.56km ²	458.50km ²	166.60km ²
센터면적	2,988m ²	4,400m ²	3,330m ²
층수	4층	4층	3층
위치	김포 한강신도시 통합운영센터 활용	남양주시 도시홍보관 내 1~4층	연성동 장현지구 내 계획 중
입주건물	기존 건축물 활용	기존 건축물 활용	신축
구분	화성동탄지구	파주운정지구	성남판교지구
개발규모	9km ²	16.4km ²	9.3km ²
센터면적	945m ²	1,157m ²	1,013m ²
층수	단층	복층	단층
위치	동탄지구 전화국사 3층	파주시 홍보관 3층	성남시청 6층
입주건물	기존 건축물 활용	기존 건축물 활용	기존 건축물 활용

(3) 타 지자체 통합플랫폼 구축사례

□ 국토교통부 통합플랫폼 보급사업 현황 및 이슈

- 통합플랫폼은 각종 교통, 방범, 방재, 에너지, 환경 분야 등의 도시 인프라에 첨단 정보통신 기술을 연계·활용하기 위한 핵심 통합 소프트웨어로서 국토교통부를 통해 2020년까지 108개 지자체에 보급 완료
- 현재는 개별 구축운영해 온 지자체의 각종 정보시스템을 연계하여 실질적 정보공유 및 협업 기반 마련하여 행정부처 간 협력체계 구축에 초점을 맞추어 추진 중
 - 다양한 분야(교통, 환경, 행정 등)의 서비스 고도화를 위해 공공부문과 민간부분 협력하여 통합플랫폼과 연계하여 서비스 운영 중
 - 예시 : 민간보안 및 공공안전 지원 서비스, 위험시설물 보호 지원서비스, IoT 기반 스마트 환경 모니터링 서비스, 내비게이션 주차정보 제공 서비스, 교통사고 영상 지원 서비스, 체납 관련 서비스 등 서비스 연계

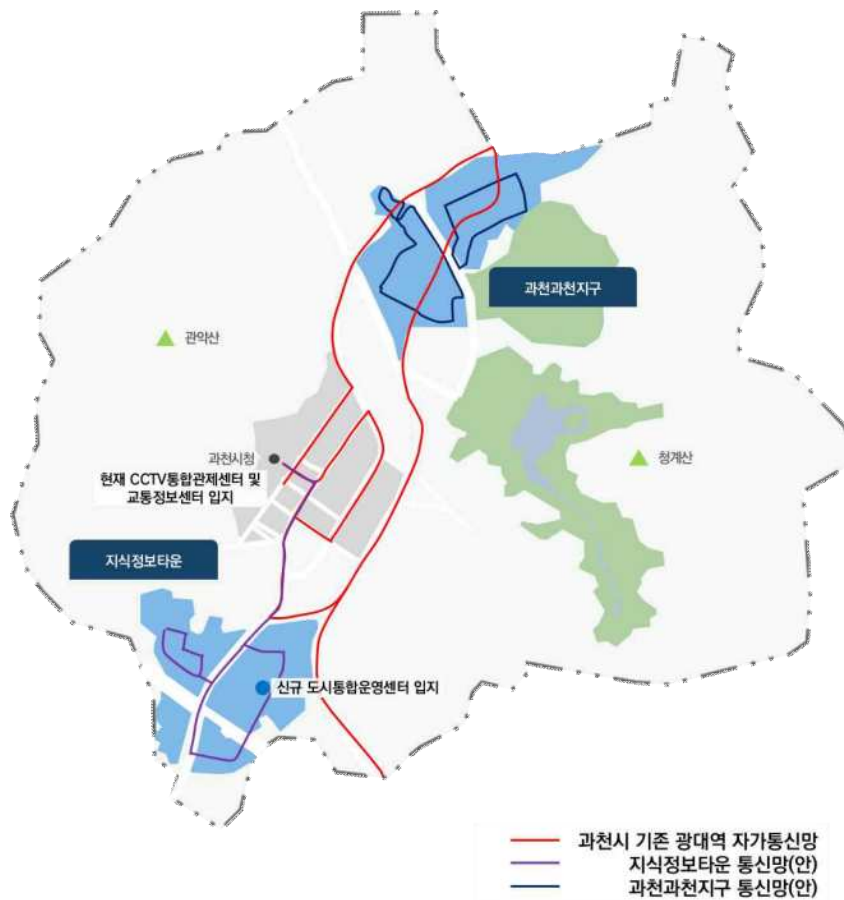
3. 주요 내용

1) 스마트도시기반시설 구축 방안

(1) 정보통신망 구축 방안

□ 유선자가망 구축 방안

- 현재 과천시외의 경우 자가통신망(CCTV망) 및 ITS망을 통해 충분한 백본망 구성
 - 따라서 원도심 대상 스마트도시서비스 현장장치 설치 시 해당 자가통신망 활용 우선 검토 필요
 - 각 스마트도시서비스 구축시 통신비용 절감을 위해서 자가통신망을 관리하는 정보통신과와 교통과의 사전 협의가 필요
- 향후 구축될 과천과천지구 및 지식정보타운 등의 도시개발사업지의 경우 각 사업지를 순환하는 별도의 자가통신망 구축이 필요하며 통신망의 형태는 사업지를 순환하는 Ring형태로 구축하는 것이 원칙
 - 단, 각 대상지와 현 CCTV통합관제센터 및 교통정보센터가 입지한 시청 간 연계의 경우 기존 관로를 활용한 연결을 검토
 - 또한 도시개발사업 시행사에서는 향후 CCTV통합관제센터 및 교통정보센터가 통합되는 도시통합운영센터(지식정보타운 내 구축 예정)와의 연계를 고려하여 자가통신망 구축 추진 필요



[그림 2-2-4] 과천시 유선자가망 구축방안

□ 무선자가망 구축 방안

- 본 계획을 통해 제안된 과천시의 신규 무선자가망 수요는 아래 표와 같음

[표 2-2-7] 과천 스마트도시계획 신규 스마트도시서비스별 무선자가망 수요

전략	솔루션명	현장장치 유무 (현장장치수)	무선자가망 필요 유무 (필요 기술)	비고 (구축연도)
주차시간 단축 불법주차 저감	스마트주차장 서비스	O(889)	O(IoT)	2021년
	수요응답형 버스 서비스	O(3)	O(LTE)	2023년
	전기자전거 공유 서비스	-	-	* 민간
	주차단속알림시스템 고도화	-	-	2021년
	이동식 불법 주정차 실시간 모니터링 서비스	O(24)	O(LTE)	2021년
	버스장착형 불법주차 무인단속 서비스	O(9)	O(LTE)	2021년
안전한 정주환경 사회적 약자 보호	스마트 횡단보도 서비스	O	-	2024년
	드론 기반 안심 귀갓길 서비스	O(2)	O(LTE)	2024년
	독거노인 응급안전알림 서비스	O(445)	O(IoT)	2025년
	스마트 소화전 서비스	O	-	2021년
미세먼지 저감 생활쓰레기 저감	미세먼지 모니터링 서비스	O	-	2022년
	미세먼지 저감 서비스(이끼타워)	O	-	2022년
	가로공간 스마트 쓰레기통 서비스	O	-	2023년
	스마트 분리수거 체험 서비스	-	-	2023년
	대형 폐기물 수거 서비스	-	-	* 민간
	이동식 쓰레기 모니터링 서비스	O	-	2023
	노후경유차 단속 서비스	O	-	2022년
시민체감 정보 공유복지 실현	과천마당 개선	-	-	2022년
	스마트 시장실 서비스	O	-	2024
	맞춤형 정보제공 솔루션	O	-	2025년
	공유공간 플랫폼	-	-	* 민간
	돌봄 마켓 플랫폼	-	-	2024년
	스마트 헬스케어 서비스	O	-	2025년
	스마트 시설물 관리 플랫폼	O(미정)	O(IoT)	2025년

- 총 24개 서비스 중 현장장치를 위한 통신망의 필요한 서비스는 17개이며 이 중 무선자가망이 필요한 서비스는 총 7개 서비스로 도출
 - LTE망이 필요한 서비스는 주기적인 현장장치 이동이 일어나는 서비스이며, 동시에 고용량 데이터가 필요한 영상정보를 다루는 서비스로 총 4개 서비스 도출, 해당 서비스의 현장장치가 적어 이동통신사업자의 LTE망 사용이 효율적
 - IoT망이 필요한 서비스는 필요한 데이터량이 작고 유선자가망으로 연결시 현장장치와 자가망과의 엑세스 비용이 효율적이지 않은 서비스로써 총 3개 서비스가 제안되어 IoT 자가망 수요 미미
 - 또한 현재 제도상 IoT장비에 대한 보안 장비 구축이슈가 있어 구축 비용 측면에서도 낮은 효율성 발생
- 이에 본 계획에서는 무선자가망 구축에 대한 권장 보류
- 단 기술의 발전과 보안 관련 정책의 변화, 본 계획 이외의 IoT기술을 요하는 서비스가 증가할 경우 무선자가망 구축을 검토 필요*
 - * 2021년 스마트타운 챌린지사업을 통해 구축되는 스마트주차장서비스는 임대망을 통한 서비스를 구축하되 이후 독거노인 응급안전 알림서비스 또는 스마트시설물관리 플랫폼 사업 추진을 검토하는 2025년 시점에 IoT자가망 구축 검토 권고

(2) 도시통합운영센터 구축 방안

□ 도시통합운영센터 입지 방안

- 도시통합운영센터 부지는 현재 추진 중인 도시개발사업(지식정보타운 및 과천과천지구) 내 공공용지를 활용하여 입지 추진



[그림 2-2-5] 과천시 도시통합운영센터 입지(안)

- 위치 : 과천시 갈현동 147-1*

* 현재 시행사와 협의 중으로 지식정보타운 내 공공용지 활용하여 구축 검토 중

- 현재 과천 도시통합운영센터의 최소 필요면적(1,361㎡)를 고려하여 해당 위치에 건축 예정인 건축물의 4~5층을 활용하여 구축하는 방안 검토
- 타 지자체 도시통합운영센터 구축사례 대비 기존 건축물을 대상으로 복합용으로 구축되는 사례와 유사하며, 이 경우 도시통합운영센터 보안문제를 고려하여 층별 분리 및 출입을 통제할 수 있는 보안시설 추가 구축 검토 필요

□ 도시통합운영센터 공간구성 산정기준

- 도시통합운영센터는 향후 확산성을 고려하여 공간과 인프라 구축에 충분한 여유 공간 확보 필요
- 현재 과천시 CCTV통합관제센터 운영중이나, 추후 과천지식정보타운, 과천과천지구 등 도시개발에 따른 기반시설 증가로 효율적인 운영관리를 위해 확장성을 고려한 도시통합운영센터 공간구성 필요
- 도시통합운영센터의 공간별 용도 및 산정기준은 아래 표와 같음

[표 2-2-8] 도시통합운영센터 공간구성 및 역할

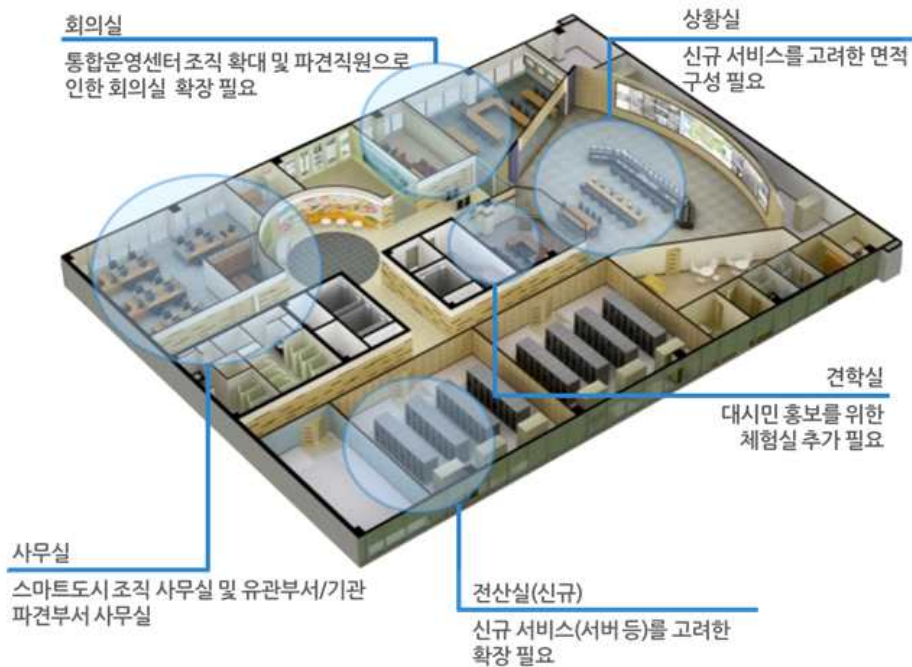
공간	구분	용도	산정기준
업무공간	상황실	- 스마트도시서비스의 운영을 위한 관제실 및 프로젝트실	상황판 규모, 근무인원에 따라 산정
	정보통신실	- 공조 및 장비의 효율적인 관리 및 보관	장비수량에 따른 면적 산정 및 확산성
	UPS실	- 무정전전원장치 보관실	장비 용량, 규격에 따른 면적 산정
	직원휴게실	- 직원을 위한 휴식공간	상황에 맞게 산정
공용공간	동선공간	- 화장실, 계단실, 주차공간	공공시설물 법규기준 산정
	홀 및 휴게공간	- 다중 기능을 가진 지역센터로서 편의 기능	상황에 맞게 산정
	접견실	- VIP 투어 및 업무협의 등	선택의 위상에 맞는 고급형 라운지 규모
대민공간	시청각실	- 영상상영 공간	적정 관람 규모 산정
	체험관	- 관련서비스 홍보 및 벤치마킹 전략을 위한 체험관 및 통합상황실 및 견학실	투어 시나리오에 따라 산정
	견학실	- 통합상황실 업무에 지장을 주지 않는 독립적인 견학실	적정 규모 산정

□ 과천 도시통합운영센터 규모 추산

- 과천 도시통합운영센터는 현재 이원화된 CCTV통합관제센터 및 교통정보센터를 통합할 수 있는 정도의 규모 필요
- 이에 따라 스마트시티 주무부서인 스마트도시팀뿐만 아니라 유관부서인 정보통신과와 교통과의 담당 인력이 상주할 수 있는 사무실 및 회의실과 같은 업무공간 필요
- 기존 서비스 및 신규 서비스에 따라 증가하는 관제요원을 위한 상황실, 관계기관(경찰 등)을 위한 업무공간 필요
- 현재 스마트도시 활성화 및 시민체감도 향상을 위해 필수적으로 구축되고 있는 견학실 구축 필요
- 날로 증가하는 스마트도시서비스에 따라 필요 센터장비가 설치 가능한 전산실 구축 필요
- 필요 공간을 고려 시 필요한 최소 센터 규모는 1,361㎡으로 각 공간구성별 면적은 아래 표와 같음

[표 2-2-9] 과천시 도시통합운영센터(예정) 면적

구분	상황실	전산실	업무공간 *사무실 및 회의실	기타	계
면적(㎡)	475	205	408	273	1,361
비율	35%	15%	30%	20%	100%



[그림 2-2-6] 과천시 도시통합운영센터 공간구성(안)

□ 도시통합운영센터 공간 구성 시 고려사항

- 업무공간은 별도로 분리하여 출입구와 보안설비를 설치하여야 하며, 신속한 상황대처와 효율적인 상황 관제를 위하여 상황판과 좌석 등의 적절한 배치가 요구
- 정보통신실 및 UPS실은 방대한 데이터 관리를 위하여 안정적인 시스템 환경 구축이 필요하며, 비상상황을 대비하여 별도의 공조, 소화, 전기 시스템을 설치
- 백업시스템 등으로 장비의 안정성과 관리의 안전성을 우선적으로 고려
- 체험관과 견학실은 상황실 업무에 지장을 주지 않는 범위에서 방문객들이 첨단 기술을 활용한 스마트도시서비스를 체험할 수 있도록 마련
- 또한 장애인의 이동 편의성을 고려한 배리어프리(barrier-free) 설계

□ 센터 내부 시스템 인프라 구성 가이드라인

- 도시통합운영센터는 스마트도시서비스 제공 및 통합관제의 안정적 운영을 위해 장비 및 시스템의 철저한 관리와 365일 24시간 무중단 관제가 가능하도록 환경 조성
- 장비와 시스템 안정성을 고려하여 이중적으로 구성하며, 안정적인 시스템 운영을 위한 전력 및 공조 체계 확립을 위해 전력공급, 공조시스템, 소방방재시설 등의 시설관리시스템 및 부대시설에 대한 전반적인 검토가 필요
 - 기존 전력공급용량 및 실별 전력소요량 고려하여 안정적인 전력공급이 가능하도록 20% 이상의 예비율과 30분 이상의 무정전 전력공급
 - 안정적인 시스템 운영을 위한 항온항습기, 쾌적한 공조시스템 제공

- 최적의 방재시설을 마련하여 운영요원의 안전과 전산·통신 설비를 보호하고, 소방 법규를 고려한 경제적이고 합리적인 설계
- 유지보수체계 강화를 통해 비용 절감, 생산성 향상, 사고 예방을 추진하고, 자동화를 통한 인력 절감 등을 통한 운영·관리비용 절감 필요
- 설비의 이상으로 인한 경보 발생 시 운영자 및 관리자에게 음성 및 SMS를 활용하여 자동으로 상황 전송 하도록 설계
- 상황실에서 상황 시나리오 기반의 우선순위를 고려하여 감시가 이루어지도록 구축
- 전산실의 UPS, 항온항습기, 온·습도감지설비, 누수감지설비, 소화설비에 대하여 기반시설 감시시스템 (FMS)을 구축하여 운영실에서 통합관리가 이루어지도록 통합 감시시스템 구축
- 공조설비는 온·습도센서를 추가로 설치하고, 항온항습기의 감시 및 경보를 표시
- 전산실 내부에 누수감지 케이블을 설치하여 감시 및 경보를 표시하고, 소화설비는 방재반과 연계하여 통합감시시스템 구축
- 도시통합운영센터 내 장비 및 시스템의 안정적인 전원 공급을 위해 센터 인입전력부터 장비까지의 모든 간선 및 시스템 이중화

[표 2-2-10] 시설관리 시스템 개념도

구분	기본방향	내용	개념도
전력 설비	전원 수전의 이중화	건물 인입 전력을 서로 다른 2개의 변전소에서 공급받아 1차 인입 전력을 Dual 설계	
	UPS 병렬 구성	Component redundancy : 통합전산환경에서 소요되는 UPS는 병렬로 구성하여 운영 SBM(Static Bypass Module) : 병렬로 연결된 Module 내 각각의 UPS에 이상이 있을 경우, 무중단으로 정상 UPS에서 전원을 공급	
	전산장비 인입전력의 이중화	이중화 전산장비의 경우 서로 다른 전력라인의 UPS 공급으로 한쪽의 UPS Module 계통에 이상이 생기는 경우에도 정상적인 전력 시스템의 공급이 가능	
	전산장비	각 기관별 전산장비 중 단일 전원장비의 전력공급을 STS(Static Transfer Switch)를 이용해 이중화로 설계	

- 무정전전원장치(UPS : Uninterruptible Power Supply) 사양 검토
- 무정전전원장치(UPS)는 평상시 고품질의 안정된 전원을 공급하고, 정전 등 비상시 축전지를 이용하여 시스템 전원을 무중단 공급을 통해 데이터의 가용성 보장
- 무정전전원장치는 정전 시에도 도시통합운영센터에서 정상적인 업무를 수행하도록 비상 발전기 시스템과 연동하여 구성
- 무정전전원장치의 선정은 신뢰성, 가용성, 원격관리 지원 등의 고려사항을 토대로 도시통합운영센터의 역할과 용량에 적합한 장비 선정

[표 2-2-11] 무정전전원장치(UPS) 선정 시 고려사항

구분	내용
신뢰성	- 온라인 타입 - 충전부의 고성능화에 의한 충전시간 감소 - 전원 이중화시스템 - 과전압, 과전류, 서지 보호회로 내장 및 EMI 필터 내장으로 인한 고주파 감소
가용성	- 자동절체 기능, 고효율 실현으로 열과 소음이 없어 경제적 이익 - 소음 발생이 없음
원격 관리	- RS-232C에 의한 통신 원격관리 - 축전지 모니터링 시스템, 이상 감지 시 오토 다이얼러와 연동

[표 2-2-12] 무정전전원장치(UPS) 구축사양

구분	요구사항	구분	요구사항
용량(KVA)	200KVA	제어방식	IGBT PWM 방식
소음(dB)	60 이내	입력전원	3상 3선식(220V/380V), 3상 4선식
효율(%)	85 이상	절체시간	4ms 이내
동작온도	0 - 40℃	축전지	밀폐형 연축전지
외부통신용 인터페이스	RS-232/422/485 지원		

- 향온습기의 실내기와 실외기 연결인 냉매배관, 급수관, 배수관의 연결과 실외기 설치위치를 건물의 특성을 고려하여 배치
 - 상황실, 정보통신실 등에 설치되어 냉각·재열·가열·가습·제습·송풍 등의 기능 수행
 - 향온습기는 전산실 내부의 서버랙 배치에 따라 천장형과 일반형으로 구분하여 적용하며, 시스템의 용량 및 전산실 규모에 따라 적절한 용량을 선택하여 적용
- 전산실 바닥을 이중 마루로 구축하고 바닥에 누수 방지판 및 누수감지센서 구축
- 이상상황 발생 시 빠른 상황대처를 위해 바닥의 누수상황을 육안감시가 가능하도록 투명창 도입 검토

[표 2-2-13] 향온습기 요구사항

구분	요구사항
용량	정보통신실 40RT 이상, 상황실 40RT 이상, 회의실 10RT 이상
Type	건물 상황에 따라 수냉식 혹은 공랭식
입력전원	3상 380V
백업방식	Down Blow(혹은 Up Blow)
컨트롤	마이콤 컨트롤 타입
주요 고려사항	- 실내 온·습도를 항상 기준치로 유지하기 위해 연중무휴 작동가능제품 - 실내 공기의 적정온도 유지 : 여름 26℃, 겨울 22℃ - 전산장비 배치 발열량에 따라 기준 온습도가 균등하게 유지 - 신속한 유지보수 및 효율적인 정기점검 지원 여부 - 소음이 없으며 진동에 영향을 주지 않을 것

- 화재 예방과 신속한 화재진압 및 대피를 통해 인명 및 재산의 피해를 최소화 추진
 - 소방설비는 각종 현행 소방법규에 적합한 소방시설을 설치하여 유사시 재해에 대처할 수 있도록 설계
 - 가스설비는 장비 및 기기의 특성을 고려하고, 소방법 시행령·소방법 시행규칙 및 시설기준·공사규칙에 의거 소방수에 의한 소화방식이 부적합한 장소에 설치

[표 2-2-14] 소방설비 인프라 요구사항

구분	내용
자동 소화기기	- 가스 방출로 화재진압(FM-200 패키지 기동 옆이나 벽에 부착하여 설치)
각종 기구류	- 수동 조작 : NAFS-III SYSTEM 작동 * 입구 문 우측이나 좌측에 설치(높이 0.8m~1.5m) - 방출 표시등 : 방호구역 내 가스 방출시 점등 * 출입문 상단 중앙 30cm이내에 설치 - 스피커 : 화재 시 경보음 및 사이렌 음향을 발하여 대피할 수 있도록 구성 * 출입문 상단 중앙에 설치
감지기	- 감지기 : A, B 2개의 교차회로 방식으로 구성 - 차동식 열 감지기는 열에 의하여 작동 : 주위온도가 20도 급상승 시 작동 - 이온화식 연기 감지기(인공지능형) : 연기에 의하여 작동

[표 2-2-15] 소방설비 요구사항

구분	설비	적용범위			
		상황실	정보통신실	업무실	기계실
소화시설	소화기구	●	●	●	●
	옥내소화전	●	-	●	-
	청정소화전	●	●	-	● (습식)
경보설비	자동화재 탐지설비	자기보상기능 감지기 설치로 신뢰도 높임(전층 설치)			
	섬광형 경보장치	시청각 장애인에게 화재발생을 알리기 위해 주요 피난구에 설치			
피난설비	피난기구	복도 끝에 완강기 설치			
	유도등	주출입구의 피난구 유도등은 상시 점등			
	비상등	건물전체에 비상조명 설치			

- 방범설비는 허가되지 않은 인원의 무분별한 출입을 막고, 내·외부의 위협으로부터 도시통합 운영센터의 인적, 물적 자산을 보호
- 방범설비는 장비의 특성 및 사용 목적에 따라 이중·삼중의 보호체계를 강구하여 도시통합 운영센터의 자산을 보호하도록 설계에 반영

[표 2-2-16] 방범설비 요구사항

구분	고려사항
CCTV	- 정보통신실, 상황실, 주요통로, 출입구 - 사각지대 및 취약시간에 일반인 방문 및 공동구역 감시
지문인식기	- 방송실, 상황실, 출입문, 주요 시설 관리자의 출입통제
고려사항	- 6개월간 데이터 보관 가능 시스템 - 데이터 암호화를 통한 해킹방지, 미려한 외관, 운영·관리
출입문 통제설비	- 출퇴근관리, 외부출입자관리
방범 보안용 CCTV	- 돌발사고 대비 영상저장

가) 도시통합운영센터 기능(통합플랫폼) 고도화 방안



□ 과천시 통합플랫폼 고도화 추진 전략

- 통합플랫폼 보급사업 모니터링을 통한 추가 연계서비스 검토
 - 스마트도시 안전망서비스 외 2020년부터 국토교통부에서 추진 중인 통합플랫폼 보급사업을 통해 실증되는 연계서비스의 과천시 적용 검토
 - 이를 위해 국토교통부의 통합플랫폼 보급사업의 지속적 모니터링 필요
- 통합플랫폼 고도화사업을 통해 실증된 연계서비스 적용 추진
 - 과천시에서는 통합플랫폼 고도화사업을 통해 실증된 연계서비스 적용 모색
 - 특히 2020년 통합플랫폼 보급사업을 통해 실증 예정인 여성 안심귀가 서비스의 실증 결과를 모니터링하여 2022년 이후 통합플랫폼 고도화사업 반영 검토

□ 추가 연계서비스 모니터링 및 구축

- 과천시의 지역적 특색 및 기존사업을 고려한 모니터링 대상 서비스 선정
 - 국토교통부에서 2020년부터 추진되는 통합플랫폼 보급사업 적용을 권장(실증목적)하는 총 11개의 서비스
 - 서비스 개발 및 실증사업을 거쳐 순차적으로 지차체에 보급할 계획
 - 과천시의 경우 본 계획을 통해 도출된 신규 서비스 중 통합플랫폼 연계서비스로 검토하여 보급사업* 추진
- * 스마트시티 솔루션 확산사업 공모시 각 서비스와 통합플랫폼간 연계를 통해 통합플랫폼 연계서비스 실증 전략을 명시하여 솔루션 확산사업 공모선정 모색

[표 2-2-17] 국토교통부 통합플랫폼 연계 서비스(풀)(계속)

서비스	개념도	서비스개요
가스 등 위험시설물 보호 지원서비스		- 화재 발생시 가스·독극물 등 위험시설물 관리자에게 신속히 상황을 전파하여 긴급대피, 보호 조치 강구(벨브잠금 등) 2차 사고 예방
IoT기반 스마트 환경 모니터링 지원서비스		- 오·폐수, 악취 등을 위해 설치한 IoT 기반 감지센서를 스마트도시 통합운영센터와 연계하여 환경오염 사고 발생시 신속한 상황인지 및 대응

[표 2-2-17] 국토교통부 통합플랫폼 연계 서비스(플)

서비스	개념도	서비스개요
AI-구제역 등 방역 지원서비스		<ul style="list-style-type: none"> - 구제역, 조류인플루엔자(AI) 등 동물 전염병 발생 시 가축방역 비상대책 상황실과 인근 지자체 스마트도시 통합운영센터를 연계하여 신속한 상황 전파, 예방 및 피해복구 지원
지방세 등 체납관리 지원서비스		<ul style="list-style-type: none"> - 지방세와 각종 과태료 등 체납액 징수 부서에 체납차량의 소재정보를 실시간 제공하여 효율적인 체납관리 지원
피해자 (탈북자·여성 등) 신변보호		<ul style="list-style-type: none"> - 탈북자·여성 등이 스마트워치 응급 호출 버튼을 누르면 스마트도시 통합 운영센터에 긴급알림과 함께 위치정보, 인적사항 등이 자동송부되어 인근 CCTV로 즉시 상황 파악 후 신속한 도움 제공 * 법무부 협력사업
독거노인 돌보미 *과천 독거노인 응급안전알림 서비스 연계		<ul style="list-style-type: none"> - 움직임 감지센서 등에서 수집된 정보를 스마트도시 통합운영센터와 연계하여 독거노인들의 응급상황을 파악하여 119 및 담당 생활 관리사에게 상황 전파 * 복지부 협력사업
공공자전거 원격관리 *과천 전기자전거 공유 서비스 연계		<ul style="list-style-type: none"> - 공공자전거에 센서를 부착하여 통합 플랫폼과 연계하여 공공 자전거의 위치·상태정보를 스마트도시 통합운영 센터가 실시간 파악하고 시민과 관리 업체 등에게 이용 및 관리 편의 제공
쓰레기 수거관리 *과천 가로공간 스마트 쓰레기통 서비스 연계		<ul style="list-style-type: none"> - IoT 센서가 부착된 쓰레기통을 실시간 모니터링하여 스마트도시 통합운영 센터가 수거 우선순위 정보 등을 청소 담당자에게 자동 제공하고 CCTV 등을 통해 불법 쓰레기 투기 감시 * 환경부 협력사업

2) 스마트도시기반시설 관리-운영방안

(1) 정보통신망 관리-운영

□ 정보통신망 관리업무 정의

- 기존의 정보통신망 상태 관리뿐만 아니라 정보보안 및 사이버위협 대비한 관리체계 구축 필요
- 통신망 관리업무를 시스템 관리, 시스템 작업관리, 형상관리가 있으며, 보안관리 대상 업무는 네트워크/서버/데이터 보안관리, 장애관리, 백업 및 복구관리, 6개 분야에 대해 기술적 보안 관리 대상으로 선정
- 분야별 기능 및 업무 프로세스는 아래 표에서 명시

[표 2-2-18] 통신망 운영 및 보안관리의 업무기능

구분	관리업무	기능 (업무 프로세스)
정보 통신망 관리-운영	시스템 관리	시스템 장비실의 인원 및 장비 출입관리 등을 점검하고, 정보시스템의 안정성 확보 추구 <div style="text-align: center;"> </div>
	시스템 작업관리	관리 대상 시스템에서 수행되는 전체 배치 작업 현황 파악 <div style="text-align: center;"> </div>
	형상관리	하드웨어 및 소프트웨어의 형상현황, 이력, 파일 등 효율적 관리 유지 <div style="text-align: center;"> </div>
정보 통신망 보안관리	네트워크, 서버 및 데이터 보안관리	네트워크/서버/데이터 보안을 위한 시스템 보안, 서버 및 PC 보안, 정보보안 등 유지 <div style="text-align: center;"> </div>
	장애관리	장애 발생 시 신속한 복구와 사전예방을 위한 예측, 분석 <div style="text-align: center;"> </div>
	백업 및 복구관리	재난재해 등 사건-사고에 대비하여 백업시스템으로 데이터를 저장함으로써 원활한 서비스 제공 <div style="text-align: center;"> </div>

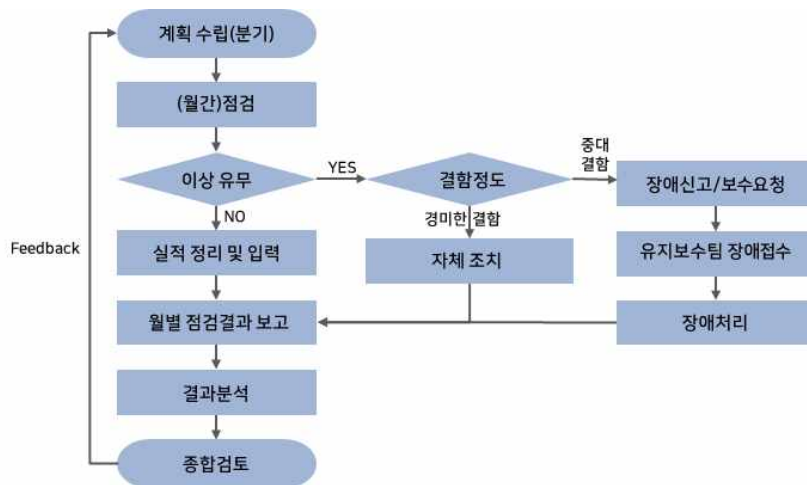
□ 정보통신망 운영조직 및 운영방안

- 정보통신망 운영은 자체 관리 및 위탁관리 방안이 있으며, 각 운영방식별 장·단점은 아래 표에서 명시
- 현재 기계화된 스마트도시서비스 및 신규 스마트도시서비스와 그에 따른 IoT망 구축(안) 적용 시 위탁 관리에 대한 검토가 필요

[표 2-2-19] 정보통신망 운영방식 검토

구분	자체관리	위탁관리
방안	- 자체 인원을 확보하여 시설 운영 및 관리	- 전체 시설을 전문 관리업체에 위탁하여 운영 및 관리
장점	- 운영비용 절감 및 공익성 최대 확보 - 책임관리 명확화 및 비상사태 시 신속대처	- 전문 인력에 의한 안정된 운영 - 탄력적 조직 운영
단점	- 조직 비대화 우려 - 통신인프라 관련 전문인력 확보난 우려 - 업무의 타성화로 조직운영의 효율성 감소 가능	- 전체적인 운영 및 유지보수 비용 증가 - 업무구분이 명확하지 않을 경우 책임 소재 불분명 - 대가수준이 낮을 경우 관리품질 저하 우려 - 정책 집행의 신속성 결여

- 정보통신망의 효율적인 운영 및 신속한 유지보수를 위한 절차 수립 필요
- 정보통신망 점검절차에 따라 공공정보통신망의 운영 및 점검업무를 수행함으로써 중단 없는 정보통신망을 제공 필요



[그림 2-2-7] 공공정보통신망 점검 절차

- 정보통신망 운영 시 정보통신망 장애의 최소화 및 신속한 장애처리 추구
- 상시 모니터링 : 장애발생 위험요소 확인 및 평가 및 위험요소 평가를 통한 사전예방
- 효율적 백업 및 복구체계 : 비상연락망 체계를 수립하여 유지하고, 연락 우선순위를 부여하며, 업무별 담당자 지정하여 주요 장애 유형별 복구계획을 시행 및 장애처리 대응
- 장애처리 상세분석 체계 구축 : 장애처리 이력 관리, 중복·다발 특별관리, 시공업체, 장비업체 등과 긴밀한 협력체계 유지, 장애처리 관련 시스템 간 DB 연동 등의 업무를 수행

3) 도시통합운영센터 관리-운영방안

(1) 도시통합운영센터 관리-운영

□ 도시통합운영센터 관리-운영 업무 정의 및 프로세스

- 도시통합운영센터 관리업무는 주민지원관리·상황실 보안관리·보호구역 지정 및 접근관리·재해 복구관리·보안행동 조치·보안점검 수행으로 총 6개 업무로 구분되며, 구체적인 프로세스는 아래 표에서 명시

[표 2-2-20] 도시통합운영센터 운영 및 보안 관리의 업무기능

구분	관리업무	업무 프로세스
도시통합 운영센터 관리-운영 및 보안관리	주민지원관리	도시통합운영센터 요청 사항에 신속 대응하여 원활한 서비스 이행 및 만족도 향상 도모 주민지원 업무 분류지원 → 주민요청 사항접수 → 주민 요청 내역 분류 → 요청사항 정리 → 임시대책 주민지원 → 주민 및 운영자 교육
	상황실 보안관리	도시통합운영센터 상황실 보안을 위하여 직원 보안 및 문서자료 보안관리 수행 직원 보안 관리 → 직원 보안 교육 → 문서자료 접근관리
	보호구역 지정 및 접근관리	중요 센터시설물에 대한 보호구역을 지정하여 일반인 및 직원의 접근 제한관리 보호구역 지정 → 보호구역 내 행위 제한 → 장애물 조치관리
	재해복구관리	재난·재해 발생 등의 비상시 대응절차로 유관기관과 협력을 통해 정보 및 시설보안 도모 비상시 상황 등록/보고 → 상황보고 및 전파 → 정보보안 조치/유관 기관 요청 → 증거 확보 및 보존 → 시고 조사, 피해복구 → 대응결과 정보제공
	보안행동 조치	중요문서에 대한 표출을 제한과 저장매체 관리 등 직원 보안행동 유지 중요문서 표출금지조치 → 문서/저장매체 보관/폐기 조치 → RFID 등 출입카드 사용
	보안점검 수행	시설물 및 보안장비 사용에 대한 안전점검 및 보안점검 관리 시설물 안전점검 → 보안장비 이동 기록, 현장관리 → 보안장비 폐기, 재사용 관리

- 도시통합운영센터는 CCTV, 주요기반시설 관제 등 도시 안전과 밀접한 관련이 있는 정보를 취급하므로 보안 측면의 관리·운영 체계 구축 중요
 - 도시통합운영센터 직원을 대상으로 수행하는 보안 관리방안으로 신원확인, 비밀유지 서약서 작성, 퇴사 시 보안자산관리 등 필요
 - 스마트도시기반시설 보안자산 사용자는 보안 위협과 우려에 대해 숙지하고, 해당 지자체 도시통합운영센터의 보안체계를 준수할 수 있도록 교육 필요
 - 또한 업무처리과정에서 발생하는 문서자료의 보안관리가 수행되어야 하므로 중요 문서자료에 대한 접근에 제한을 두기 위해서는 보안담당자의 책임하에 일정 공간을 지정하여 중요 문서자료 보관 필요
 - 스마트도시기반시설 및 스마트도시정보 등 불의의 사건·사고 피해를 최소화하기 위하여 보안사고와 보안 취약점에 대한 보고 필요
 - 주민지원관리는 스마트도시서비스 일반 사용자의 만족도 향상을 위하여 사용자 제반 교육, 변화된 서비스 절차의 지속적인 인지 교육 수행
 - 스마트도시서비스 운영과정에서 발생하는 장애접수, 처리, 안내 및 기록과 장애현황을 관리하며 이에 대한 해결을 지원

□ 상황 발생 시 처리 방안

- 자치단체 규모와 산업 성격 등 환경에 따라 연계 운영 범위와 정보제공 대상 범위 설정

[표 2-2-21] 상황 발생 시 처리 프로세스

구분	업무 프로세스	설명
도시통합 운영센터 상황처리	상황 발생 및 접수	스마트도시서비스의 시설물을 통하여 긴급 상황을 모니터링 및 민원접수/순찰 등을 통해 상황접수
	담당 서비스별 조치	담당서비스에서 상황조치 절차에 의하여 우선조치 및 관련 기관 업무전파 및 운영시스템의 모니터링 및 통합운영플랫폼으로 정보전달
	종합정보연계	통합운영플랫폼에서 상황정보를 종합적으로 수집·표출하여 후속 조치 지시
	종합서비스 조치	종합운영절차에 따라 연계서비스의 시설물 시스템을 통하여 유관기관 담당자에게 상황 전파
	상황종료 및 정리	상황과 관련된 이해 당사자 대상 조치결과 전파

제3장 스마트도시 기능 및 정보의 상호연계

1. 기본방향

- 과천시와 인접한 주변 도시와의 서비스 연계 방향 설정
 - 스마트도시 환경이 확산될수록 과천시 스마트도시의 인프라, 기술 및 서비스는 주변 도시와 연계 필요
 - 주변 도시와 스마트도시 인프라, 기술 및 서비스의 연계를 위해서는 스마트도시 계획 단계부터 스마트도시 표준화 추진이 필요
 - 과천시와 인접 지자체의 스마트도시서비스 분석을 통하여 상호연계, 교류 가능한 스마트도시 정보들을 도출, 이에 따른 인접 시·군 간의 스마트도시서비스 상호협력 방안을 제시하고 이를 통해 효과적이고 보다 시민체감형 스마트도시서비스를 제공
- 스마트도시 기능의 호환 및 연계성 준수
 - 연속적으로 존재하거나 혹은 공동으로 이용하는 스마트도시 기능을 고려하고 스마트도시 간 상호호환 및 연계 추진 시 기능의 확장성과 호환성 고려 필요
 - 특히 과천시 및 인접 지자체 간 스마트도시의 확산과 지속적 발전을 위해 스마트도시의 기능의 호환성과 확장성은 매우 중요
- 스마트도시 간의 연계 방안 마련
 - 스마트도시 관리 전반에 관한 정보공유 및 통합을 통하여 가치를 증진하고, 도시 간 상호협력체계를 마련하여 시너지 창출 도모
 - 기구축되어 검증된 스마트도시서비스 및 인프라 모델을 인접 지자체와 상호공유하고 스마트도시정보연계를 통해 시너지 효과가 큰 시범모델로 구축
 - 민간 수익모델 도출 및 스마트도시 시범서비스로 수익사업에 대한 사업성 평가 및 확장계획을 수립하여 주변 지역으로의 확산 도모

추진전략		
1. 인접 지자체와의 서비스 연계 방향 설정	2. 스마트도시 기능 호환 및 연계성 준수	3. 스마트도시 간의 연계 방안 마련
<ul style="list-style-type: none"> • 인접 지자체와의 스마트도시 인프라, 기술 및 서비스 연계 • 인접지자체와의 스마트도시 서비스 상호협력 방안을 제시 	<ul style="list-style-type: none"> • 스마트도시간 상호호환 및 연계추진 시 도시기능 확장성 호환성 고려 	<ul style="list-style-type: none"> • 도시간 상호협력체계 마련 • 인접지자체간 스마트도시 서비스 및 인프라 모델 공유 및 도시정보 연계 • 주변 지역 확산 도모

[그림 2-3-1] 스마트도시 기능 및 정보의 상호연계 추진전략

2. 현황검토

1) 스마트도시정보의 생산·수집·가공·활용 및 유통체계 관련 현황

(1) 스마트도시정보의 정의

□ 스마트도시정보 유형별 분류 및 정의

- 일반적으로 정보란 광(光) 또는 전자적 방식으로 처리되는 부호, 문자, 음성, 음향 및 영상 등으로 표현된 모든 종류의 자료 또는 지식(지능정보화기본법 제2조)
- 스마트도시정보는 해당 지방자치단체에서 생산 및 관리하는 정보, 지방자치단체 업무 및 서비스 제공에 필요한 관계행정기관 연계 정보, 센서 수집정보를 지칭(스마트도시계획수립지침 4-2-3)
- 스마트도시정보는 행정정보, 공간정보, 센서정보 등이 융·복합된 정보
 - 스마트도시정보는 행정정보, 공간정보, 센서정보 등으로 유형화할 수 있으며, 이러한 정보들이 서비스의 목적에 따라 가공되어 활용 또는 제공



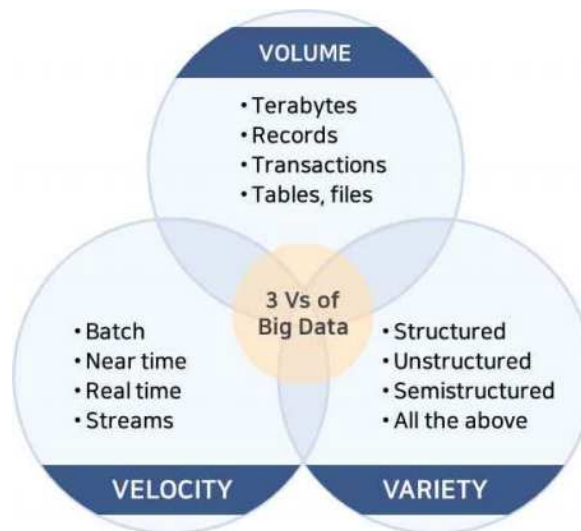
[그림 2-3-2] 스마트도시정보의 유형

- 행정정보는 행정기관에서 법령에 근거하여 수집 및 보관하고 있는 인적정보, 물적정보, 업무용 정보를 의미
 - 행정안전부에서는 「행정정보 데이터베이스」를 행정기관이 행정정보의 저장·처리·검색·공동이용 등을 위하여 구축·개선 또는 운영하는 데이터베이스로 정의
- 공간정보는 지상·지하수상·수중 등 공간상에 존재하는 자연적 또는 인공적인 객체에 대한 위치정보 및 이와 관련된 공간적 인지 및 의사결정에 필요한 정보를 의미
 - 공간정보는 스마트도시서비스를 제공하기 위한 기반정보로 사용
 - 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 데이터를 의미
 - 센서정보는 크게 물리, 화학, 바이오센서 등에서 추출되는 정보를 의미

□ 정보 증가 추세와 빅데이터(Big-Data)의 등장

- 빅데이터는 일반적으로 기존 데이터에 비해 너무 커서 기존의 방법이나 도구로 수집·저장·분석·시각화 등이 어려운 정형 또는 비정형 데이터를 의미
 - 이와 함께 데이터웨어하우스, 소셜 네트워크, 실시간 센서 데이터, 지리 정보 및 기타 여러 가지 새로운 데이터 소스가 출현함에 따라 저장·관리·분석을 통한 활용방안 모색이 필요
- 빅데이터의 특성은 규모, 종류, 속도로 분류
 - 데이터의 규모(Volume) : 데이터의 크기로 물리적인 크기뿐만 아니라 개념적인 범위까지 대규모인 데이터를 의미
 - 데이터의 종류(Variety) : SNS·검색·뉴스·게시판 등의 데이터나 사용자가 업로드하는 사진·동영상·e-mail 등의 비정형 데이터 등 다양한 데이터 유형을 포함
 - 데이터의 속도(Velocity) : 사물정보(센서, 모니터링), 스트리밍 정보 등 실시간성 정보의 증가와 함께 데이터 처리 및 분석 속도의 중요성 증대



자료 : 한국인터넷진흥원, 2012

[그림 2-3-3] 빅데이터 3대 특성

□ 스마트도시정보관리의 단계별 정의

- 스마트도시정보관리는 생산-수집-가공-활용단계로 구분되며 각 단계는 아래와 같이 정의
 - 스마트도시정보 생산 : 스마트도시기반시설 및 스마트도시서비스를 통하여 제공하는 정보를 스마트도시 기술 또는 장비 등을 이용하여 만들어내는 과정
 - 스마트도시정보 수집 : 스마트 관련 기술로 생산되는 정보와 도시관리를 위해 생산된 정보(행정정보·공간 정보·센서정보) 등을 모으는 과정
 - 스마트도시정보 가공 : 생산 또는 수집된 정보를 도시관리 및 스마트도시서비스에 적합하도록 만드는 일련의 과정
 - 스마트도시정보 활용 : 생산·수집·가공된 정보를 도시관리·스마트도시서비스 등에 사용하는 것
 - 스마트도시정보 유통 : 정보의 공동활용 또는 스마트도시 관련 산업 활성화 측면에서 유통망 등을 통해서 생산·수집·가공된 정보를 유무상으로 제공하는 것

□ 스마트도시정보 유형 분류에 따른 시사점

- 정보관리 관련 법제도에서는 정보관리를 위한 계획 수립, 정보의 공동이용, 정보의 공동 이용을 위한 표준화, 정보의 통합적 관리를 통한 예산 낭비 방지, 정보의 제공 및 활용, 정보보안 및 개인정보보호 방안 마련을 규정
- 따라서 과천시 스마트도시정보의 효율적 관리를 위해서는 다음 사항에 대한 방안 마련이 기본적으로 포함
 - 정보관리 계획 : 생산·수집·가공·활용 및 유통하는 스마트도시정보에 대한 관리계획의 수립
 - 정보의 공동이용 : 스마트도시정보는 공간정보·행정정보·센서정보 등이 융복합되므로 이를 위해서는 각 부서에서 구축 및 관리하는 각종 정보를 공동으로 이용
 - 정보의 표준화 : 스마트도시정보의 지역 간 연계 및 지속적인 서비스 확산 구축을 위해서는 정보 표준 준수가 선행되어야 하므로 스마트도시서비스 구축 및 도시통합운영센터 구축 시 표준 준수 및 관련 동향의 지속적 파악 필요
 - 정보의 통합적 관리 : 부서별로 관리되고 있는 다양한 정보들을 통합적으로 관리하기 위해서는 정보의 생산, 수집, 가공, 활용 및 유통 등에 대한 체계적 역할분담 필요
 - 정보의 제공 및 활용 : 과천시에서 구축 및 관리하는 스마트도시정보를 효율적으로 제공하고 활용할 수 있도록 방안을 마련
 - 정보보안 및 개인정보보호 : 정보보안 및 개인정보보호와 관련된 법제도 및 규정 준수

(2) 관련 법제도 현황

□ 데이터 기반 행정 활성화에 관한 법률

- 데이터 기반 행정 활성화에 관한 법률은 2020년 12월 10일에 시행예정인 법안으로, 데이터 기반 행정을 활성화하기 위한 사항을 규정
- 등록된 데이터 등의 수집·활용, 데이터의 제공요청, 데이터의 제공범위 등을 규정

[표 2-3-1] 「데이터기반행정 활성화에 관한 법률」정보관리에 관한 사항

구 분	내 용
제9조 (등록된 데이터 등의 수집·활용)	① 공공기관의 장은 제8조에 따라 등록된 데이터를 데이터통합관리 플랫폼을 통하여 수집·활용할 수 있다.
제10조 (데이터의 제공요청)	① 공공기관의 장은 제8조에 따라 등록되지 아니한 데이터를 제공받으려는 경우에는 데이터 소관 공공기관의 장에게 데이터 제공을 요청할 수 있다. ② 제1항에 따라 데이터 제공을 요청하는 경우에는 데이터의 이용 목적, 분석 방법 및 이용 기간 등을 명시한 문서(전자문서를 포함한다)로 하여야 한다. ③ 제1항 및 제2항에 따른 데이터의 제공 요청 방법 등에 관하여 필요한 사항은 대통령령으로 정한다.
제11조 (데이터의 제공 범위)	① 공공기관의 장은 제10조제1항에 따라 제공요청을 받은 데이터가 해당 공공기관이 생성하거나 취득하여 관리하는 데이터인 경우에는 이를 제공하여야 한다.
제15조 (제공받은 데이터에 대한 관리)	① 데이터를 제공받은 공공기관은 데이터를 제공받은 목적 외의 용도로 이용하거나 이를 제3자에게 제공해서는 아니 된다. ② 데이터를 제공받은 공공기관은 보유기간의 경과, 데이터 이용목적의 달성 등으로 데이터가 불필요하게 되었을 때에는 지체 없이 해당 데이터를 파기하여야 하며, 데이터를 파기할 때에는 복구되거나 재생되지 아니하도록 조치하여야 한다. ③ 데이터를 제공받은 공공기관은 제공받은 데이터가 위조·변조·훼손 또는 유출되지 아니하도록 내부 관리계획 수립 등 안전성 확보에 필요한 기술적·관리적 및 물리적 조치를 하여야 한다.

□ 국가공간정보에 관한 법률

- 국가공간정보에 관한 법률에서는 정보관리를 위해 국가공간정보정책 기본계획의 수립, 자료의 가공, 공간정보의 활용, 보안관리, 공간정보데이터베이스의 안전성 확보, 공간정보 등의 침해 또는 훼손 등의 금지 등을 규정

[표 2-3-2] 「국가공간정보에 관한 법률」 정보관리에 관한 사항

구 분	내 용
제6조 (국가공간 정보정책 기본계획의 수립)	① 정부는 국가공간정보체계의 구축 및 활용을 촉진하기 위하여 국가공간정보 정책 기본계획(이하 "기본계획"이라 한다)을 5년마다 수립하고 시행하여야 한다. ② 기본계획에는 다음 각 호의 사항이 포함되어야 한다.
제27조 (자료의 가공 등)	① 국토교통부장관은 공간정보의 이용을 촉진하기 위하여 제25조에 따라 수집한 공간정보를 분석 또는 가공하여 정보이용자에게 제공할 수 있다.
제32조 (공간정보의 활용 등)	① 관리기관의 장은 소관 업무를 수행함에 있어서 공간정보를 활용하는 시책을 강구하여야 한다.
제35조 (보안관리)	① 관리기관의 장은 공간정보 또는 공간정보데이터베이스를 구축·관리하거나 활용하는 경우 공개가 제한되는 공간정보에 대한 부당한 접근과 이용 또는 공간정보의 유출을 방지하기 위하여 필요한 보안관리규정을 대통령령으로 정하는 바에 따라 제정하고 시행하여야 한다.
제36조 (공간정보 데이터 베이스의 안전성 확보)	① 관리기관의 장은 공간정보데이터베이스의 멸실 또는 훼손에 대비하여 대통령령으로 정하는 바에 따라 이를 별도로 복제하여 관리하여야 한다.
제37조 (공간정보 등의 침해 또는 훼손 등의 금지)	① 누구든지 관리기관이 생산 또는 관리하는 공간정보 또는 공간정보데이터베이스를 침해 또는 훼손하거나 법령에 따라 공개가 제한되는 공간정보를 관리기관의 승인 없이 무단으로 열람·복제·유출하여서는 아니 된다. ② 누구든지 공간정보 또는 공간정보데이터베이스를 이용하여 다른 사람의 권리나 사생활을 침해하여서는 아니 된다.

□ 스마트도시의 조성 및 산업진흥 등에 관한 법률 시행령

- 스마트도시 조성 및 산업진흥 등에 관한 법률 시행령 제8조 및 제12조에서는 스마트도시 종합계획과 스마트도시계획을 수립할 때에는 정보관리에 관한 사항을 포함하도록 규정

[표 2-3-3] 「스마트도시 조성 및 산업진흥 등에 관한 법률 시행령」 정보관리에 관한 사항

구 분	내 용
제8조 (스마트도시 종합계획 수립 등)	① 법 제4조제1항제12호에서 "대통령령으로 정하는 사항"이란 다음 각 호의 사항을 말한다. 6. 스마트도시기반시설 및 스마트도시서비스를 통하여 제공하는 정보의 생산·수집·가공·활용 및 유통 등 정보관리에 관한 사항
제12조 (스마트도시 계획의 수립 등)	① 법 제8조제1항제10호에서 "대통령령으로 정하는 사항"이란 다음 각 호의 사항을 말한다. 6. 관할 구역의 스마트도시기반시설 및 스마트도시서비스를 통하여 제공하는 정보의 생산·수집·가공·활용 및 유통 등 정보관리에 관한 사항

□ 전자정부법

- 전자정부 구현 및 운영을 위하여 개인정보 및 사생활 보호, 행정정보의 공개 및 공동이용 확대와 중장기 계획의 수립, 표준화 등을 규정

[표 2-3-4] 「전자정부법」 정보관리에 관한 사항

구 분	내 용
제4조 (전자정부의 원칙)	① 행정기관등은 전자정부의 구현·운영 및 발전을 추진할 때 다음 각 호의 사항을 우선적으로 고려하고 이에 필요한 대책을 마련하여야 한다. 4. 개인정보 및 사생활의 보호 5. 행정정보의 공개 및 공동이용의 확대
제12조 (행정정보의 전자적 제공)	① 행정기관등의 장은 민원 관련 법령, 민원사무 관련 편람, 민원사무의 처리기준 등 민원과 관련된 정보와 그 밖에 국민생활과 관련된 행정정보로서 국회규칙, 대법원규칙, 헌법재판소규칙, 중앙선거관리위원회규칙 및 대통령령으로 정하는 행정정보 등을 별도로 인터넷을 통하여 국민에게 제공하여야 한다. ② 행정기관등의 장은 관보·신문·게시판 등에 실는 사항을 별도로 인터넷을 통하여 국민에게 제공할 수 있다.
제36조 (행정정보의 효율적 관리 및 이용)	① 행정기관등의 장은 수집·보유하고 있는 행정정보를 필요로 하는 다른 행정기관등과 공동으로 이용하여야 하며, 다른 행정기관 등으로부터 신뢰할 수 있는 행정정보를 제공받을 수 있는 경우에는 같은 내용의 정보를 따로 수집하여서는 아니 된다. ② 행정정보를 수집·보유하고 있는 행정기관등(이하 "행정정보보유기관"이라 한다)의 장은 다른 행정기관등과 「은행법」 제8조제1항에 따라 은행업의 인가를 받은 자 및 대통령령으로 정하는 법인·단체 또는 기관으로 하여금 행정정보보유기관의 행정정보를 공동으로 이용하게 할 수 있다. ③ 행정안전부장관은 행정기관등의 행정정보 목록을 조사·작성하여 각 행정기관등에 배포하고, 행정기관등이 공동이용을 필요로 하는 행정정보에 대한 수요조사를 할 수 있다. ④ 중앙사무관장기관의 장은 행정정보의 생성·가공·이용·제공·보존·폐기 등 행정정보의 효율적 관리를 위하여 관련 법령 및 제도의 개선을 추진하여야 한다.
제54조 (정보자원 통합관리)	① 행정기관등의 장은 해당 기관이 보유하고 있는 정보자원의 현황 및 통계자료 (이하 "정보자원현황등"이라 한다)를 체계적으로 작성·관리하여야 한다. ② 행정안전부장관은 중앙행정기관의 정보자원에 대한 공동이용 및 효율적인 관리를 위하여 정보화 수요를 조사하고, 정보자원의 통합기준 및 원칙 등(이하 "정보자원 통합기준"이라 한다)을 수립하여 정보자원을 통합적으로 구축·관리할 수 있다.

□ 제1차 유비쿼터스 도시 종합계획(2009년~2013년)

- 제1차 유비쿼터스 도시 종합계획의 부문별 추진계획은 제도기반 마련, 핵심기술개발, 유비쿼터스 도시산업육성지원, 국민체감 U-서비스 창출로 구성
- 정보관리 관련 사항은 부문별 계획인 제도기반 마련에 포함
- 정보관리를 위한 실천과제로는 개인정보보호를 위한 세부기준 마련, 유비쿼터스 도시정보 및 서비스 표준개발, 유비쿼터스 도시정보 유통기반 구축, 유비쿼터스 도시정보 활용 활성화 방안 마련, 유비쿼터스 도시정보연계·활용 기반 조성 등임

□ 제2차 유비쿼터스 도시 종합계획(2014년~2018년)

- 제2차 유비쿼터스 도시 종합계획의 부문별 추진과제는 안전도시 구현을 위한 U-City 국민 안전망 구축, U-City 지속적 확산 및 관련 기술개발, 산업 활성화를 위한 민간업체 지원, 국제협력을 통한 해외시장 진출 강화, 창의교육을 통한 혁신적인 인력양성으로 구성
- 정보관리 관련 사항은 부문별 추진과제인 산업 활성화를 위한 민간업체 지원에 포함
- 산업 활성화를 위한 민간업체지원 실천과제의 세부실천과제로 정보유통 조직 및 제도적 기반마련, 민간 U-City 정보 활용 확산 유도
 - 정보유통기구 조직 및 제도 수립과 U-City 정보에 대한 표준화 추진

□ 제3차 스마트도시 종합계획(2019년~2023년)

- 제3차 스마트도시 종합계획의 부문별 추진과제는 도시 성장 단계별 맞춤형 모델 조성, 스마트 도시 확산 기반구축, 스마트도시 혁신 생태계 조성, 글로벌 이니셔티브 강화로 구성
- 정보관리 관련 사항은 부문별 계획인 스마트도시 확산 기반 구축에 포함
- 스마트도시 확산 기반구축을 위해 기초·광역 지자체 조기 확산 및 서비스 발굴을 위한 통합플랫폼, 혁신성장동력 R&D로 데이터·AI 기반 미래 도시 실증을 위한 연구개발을 추진

□ 제6차 국가공간정보정책 기본계획(2018년~2022년)

- 공간정보 생산기준의 통일성을 확보하여 고품질 공간정보 생산 및 융·복합 활용성 제고
- 수요자 맞춤형 공간정보 전면 개방 및 공간정보 클라우드 서비스를 추진하여 공간정보 공유 및 관리 효율화 제고
- 공공부문 정책 혁신을 지원하는 공간정보 구축 및 범부처 공동 활용체계 마련·확산 추진
- 공간정보 혁신성장을 위한 제도기반을 재정비하고 공간정보 지속 발전 기틀 마련 및 협력적 공간정보 거버넌스 체계 구축

□ 제6차 국가정보화 기본계획(2018년~2022년)

- 지능형 국가수립을 위해 인공지능·빅데이터·클라우드 등 지능정보기술을 적용하는 정보화 비중 확대
- 데이터 구축·개방·저장·유통·분석·활용 등 전주기 지원을 통해 데이터 경제 활성화 및 기업 빅데이터 이용률 확대 계획 및 5G 이동통신 무선 네트워크 조기 상용화, 초연결 사회에서 지능화 서비스 이용을 위한 10기가 유선 네트워크 확충

(3) 관련 기술검토

□ 스마트도시 통합플랫폼 개발 및 보급

- 국가 R&D 사업을 통해 스마트도시 핵심시설인 도시통합운영센터의 운영프로그램인 통합 플랫폼 개발 및 관련 구축 가이드(인터페이스, DB 등) 연구 완료
- 이를 통해 기존 통합플랫폼의 일부 외산 모듈의 국산화가 완료되었으며 저가로 보급할 수 있는 기반 확보

□ 스마트도시 단체표준 제정

- 국가 R&D 사업을 통해 도시의 효율적인 운영 및 안정적 구축을 위한 스마트도시 핵심 기술 및 서비스에 대한 단체표준 제정 완료
- 도시통합운영센터 플랫폼 데이터 교환 표준 등 총 19건의 단체 표준 및 5건의 기술보고서 제정
- 스마트도시 DB 관련 표준 제정
- 스마트도시서비스 품질 기준, 장비별 성능 기준 제공으로 스마트도시 품질 개선을 도모하고, 기술 표준화를 통해 인터페이스 및 DB 등의 커스터마이징 최소화로 스마트도시 구축 비용 절감 기대

□ 데이터 중심의 차세대 통합플랫폼 개발

- 현재 국토교통부에서는 차세대 통합플랫폼 개발을 위하여 국가 전략 프로젝트를 통해 2018년부터 2022년까지 기술개발 예정

2) 도시 간 호환·연계 등 상호협력 관련 현황

(1) 과천시 인접 지자체 스마트도시서비스 현황

- 과천시와 인접한 도시(안양시, 의왕시, 성남시) 대상 대표 스마트도시서비스 조사
 - 안양시는 현재 스마트도시계획에 대한 국토부 승인받았으며, 분야별 다양한 스마트도시서비스 운영 중
 - 의왕시는 시에서 발생하는 민원의 신속한 처리를 위한 행정 분야 서비스를 지원하며, 교통, 환경, 방범·방재 등 다양한 분야 서비스 제공 중
 - 성남시는 현재 스마트도시계획 수립 중이며, 시민 체감형 글로벌 스마트 창조도시 성남을 구현하기 위한 기반마련 중

[표 2-3-5] 과천시 인근 지자체 스마트도시서비스

구분	안양시	의왕시	성남시
행정	- 불법 투기 경고 서비스 - 불법주차자동안내서비스	- 생활불편 스마트폰 신고 서비스 - 스마트 공간정보 통합플랫폼	- 미디어보드 - 디지털 트윈 행정
교통	- 스마트파크 - 스마트 쉼터 - 지능형 횡단보도 - 대중교통 지능형 안내지원 - 도로신호 및 교통정보 제공 - 퍼스널 모빌리티 스테이션 - 자율주행차 운행	- 지능형교통체계 구축사업 - 스마트 횡단보도 - 스마트 주차장	- 교통제어서비스 - 교통약자안전서비스 - 대중교통정보서비스 - 교통위반단속서비스 - 스마트 버스정류장 - 수요응답형 셔틀버스 - 자전거 도로 LED 차선
보건·의료·복지	- 건강증진 실감형 서비스 - 금연구역 경고 서비스 - 스마트 케어 하우스	- 스마트기억이음교실	- 독거노인 스마트 케어
환경·에너지·수자원	- IoT 수도 미터링 서비스 - 스마트 가로등 - 안양 쉼터 - 미세먼지 모니터링 서비스	- 대형폐기물 모바일 배출 서비스 - 스마트 계량기(AMI) 구축 - IoT 기반 미세먼지 모니터링	- 환경기상정보제공서비스 - 스마트 쓰레기 수거 시스템
방범·방재	- 지능형 투망 보호 서비스 - 여성안심 비상벨 - 위급상황 대응 서비스 - 재난재해 드론 출동 서비스	- 스마트폰 안심귀가서비스 - 전통시장 스마트화재 연계시스템	- 생활안전서비스 - 재난재해예방서비스 - 차량번호인식서비스
시설물관리	- 5G 기반 도로 상태정보 관리 서비스 - 안양 디지털 트윈	- 상수도 스마트관망관리 ICT 사업	- 조명시설통합제어서비스 - 상수도 누수관리서비스 - 시설물 현장관리서비스
교육	- 창의교육 프로그램 - 생생 체험 서비스	- 스마트 도서관	- 스마트 도서관
문화·관광·스포츠	- 안양 AR/VR 어드벤처	-	- 지역 상권 방문객 이동패턴 빅데이터 플랫폼
물류	- 지능형 무인 택배함	- 안심 택배 보관함	-
근로·고용	- 청년 공유 오피스 - 일자리 스튜디오	-	-
주거	- 아파트 시정홍보 서비스	-	-
서비스 사례	 재난재해 드론 출동 서비스	 대형폐기물 모바일 배출 서비스	 스마트 도서관

(2) 도시 간 스마트도시서비스 상호연계 사례

- 기추진된 타 지자체들의 스마트도시서비스 연계 사례를 살펴보고 과천시의 도시 간 호환·연계 등 상호협력 방안 검토
- 수도권 인근 9개 지역의 지자체 및 사업 지구의 스마트도시서비스를 검토한 결과, 유사한 주요 스마트도시 정보에 해당하는 지자체별 스마트도시서비스 도출
 - 대중교통정보의 경우 BIS 시스템으로 17개 지자체 외 전국 모든 지자체가 연계되어있는 시스템이며, 주차정보 및 방법 정보를 함께 연계하여 활용도를 높일 수 있음

[표 2-3-6] 도시 간 스마트도시서비스 연계

구분	대중교통정보	방법 정보	건강정보	시설물관리정보	환경정보	주차정보
인천 청라	- 대중교통 정보제공	- U-방법	- U-Health Care	- U-시설물 관리 - 상수도관리	- U-환경	- 주차정보제공
화성 동탄	- BIS	- 공공지역 방법		- 상수도 누수관리	- 환경오염 정보	- U-Parking
수원 광교	- 환승교통 정보 - 비차량이용자 경로안내		- 원격건강 - Check	- 지하시설물관리 - 도로시설물관리 - 공원시설물관리	- 대기감시	
파주 운정	- 대중교통 정보제공 - 비차량여행자 부가정보	- 영상감시 - 비상호출	- 헬스케어 센터 - 학생건강관리 및 정신상담	- 도시시설물 정보관리 - 상수도누수관리 - 하수관거 모니터링	- 환경 모니터링	
용인	- 시내버스 정보 제공	- 방법보안	- 원격진료 - 원격건강관리	- 도시기반시설물관리 - 지상시설물통합관리 - 지하매설물통합관리	- 환경종합 오염관리	- 주차정보제공
오산	- 대중교통 정보제공			- 스마트도시 시설물 관리	- 환경감시 및 정보제공	
시화 MTV	- 대중교통 정보제공	- CCTV 방법		- 상하수도관리 - 시설물관리	- 환경정보 제공	
성남 판교	- UTS - 대중교통정보	- 공공방법	- U-Care	- 상수도누수관리 - 시설물현장지원		- 공용주차장 정보

(3) 인접 도시 간 정보연계 스마트도시서비스 사례 현황

□ 국가 공간(지도) 정보와 행정정보를 융합한 생활공감지도서비스

- 문화재, 도로 이미지, 산림 이미지, 지적도, 토지 등의 공간정보와 시설물정보, 수산·농업정보, 인허가 정보, 새주소 정보 등의 행정정보를 융합하여 국민에 웹과 모바일기반으로 생활 밀착형 생활공감지도 서비스 제공
- 자신이 선택한 위치의 규제정보를 바탕으로 정확한 행정정보를 활용하여 민원 허가가 가능한지 판단하고 민원신청에 필요한 요건을 사전에 안내해주는 인허가 자가진단서비스 제공
- 스마트폰을 이용하여 일상생활 속 불편사항을 현장사진과 함께 신고하면 해당 위치를 파악하여 신속하게 민원사항을 해결하고 처리결과를 스마트폰으로 확인할 수 있는 생활불편신고서비스 제공
- 이처럼 다수의 공공기관에서 개별적으로 구축 및 활용되는 공간정보를 연계·통합하여 생활경제, 복지, 환경, 문화관광 등 실생활에 직접적인 도움이 될 수 있는 행정서비스를 제공하여 이용자의 높은 만족도 달성을 도모



[그림 2-3-4] 생활공감지도 Web/App 서비스

□ 교통정보연계 서비스

- 도시 간 정보연계를 통해 제공되고 있는 대표적인 스마트도시서비스 사례인 실시간 교통정보시스템
 - 웹·모바일·현장 시설물을 통해 실시간 교통정보, 대중교통정보, 돌발상황정보 등을 시민에게 제공
 - 교통정보서비스는 공공기관뿐만 아니라 교통정보의 유통을 통하여 민간부문에서도 교통정보서비스를 필요한 시민에게 제공하며, 이외에도 각종 포털사이트에서도 실시간 교통정보를 확인 가능
 - 또한 실시간 환승 교통종합정보를 연계한 TAGO 서비스를 제공하여 인터넷과 모바일 서비스는 물론 터미널, 기차역 등에 설치된 현장안내시스템을 통하여 각종 대중교통정보 제공
 - 서울교통공사, 한국철도공사, 서울지방항공청, 전국고속버스운송사업조합, 지자체 BIS 등 기관의 실시간 환승교통종합정보(대중교통정보)를 연계하여 서비스 제공
 - 이처럼 도시 간 연결 및 연속성이라는 교통의 특성 때문에 교통정보서비스는 전국적으로 제공되고 있으며, 효과적이고 질 높은 서비스 제공으로 교통정보 이용자의 만족도 향상



[그림 2-3-5] 서울시 교통정보시스템



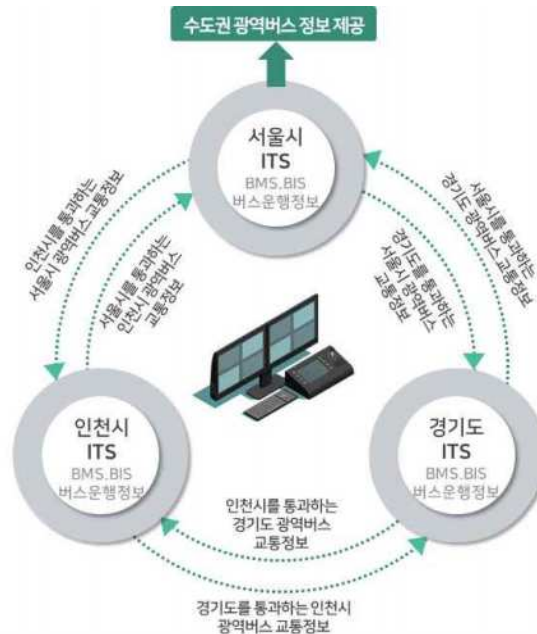
[그림 2-3-6] 국가대중교통정보센터 Web 및 연계환경

□ 전국 재난관리 CCTV 공동활용 모니터링 체계

- 소방청에서는 기존 전국 지자체 및 유관기관에서 개별적으로 운영되고 있는 재난관리 CCTV를 통합하여 재난관리를 위한 CCTV 공동 활용체계 구축
- 16개 시·도 및 228개 시·군·구의 하천, 수위, 위험지역 감시용 등 3,200여 대와 23개 유관기관의 산불, 기상, 문화재, 도로 감시용 등 2,200여 대의 CCTV가 통합되면서 재난영상 정보에 대한 실시간 모니터링 가능
- 이를 통해 현장 재난상황 관리 및 신속한 대응조치가 가능하고, 전국 주요 하천, 재난위험지구, 수해 반복지역 등에 대한 효율적인 관리 가능
- 표준화된 영상정보의 연계로 관할 시·군·구 뿐만 아니라 타 시·도 및 중앙에 통합된 CCTV 영상정보를 제공하고 이를 내부 사용자 및 유관기관이 활용할 수 있도록 하여 CCTV 공동 활용체계 구축 효과 극대화

□ 수도권 광역버스정보시스템 연계사업

- 수도권교통본부에서는 수도권 버스정보를 연계하고자 국토교통부 및 3개 시도에서 권한을 위임받아 수도권 광역버스정보시스템 연계사업을 추진
- 국토교통부는 “수도권 광역버스정보(BIS) 구축사업”을 완료하여 23개 주요 간선도로(790km)의 2,695개소에 정류장 안내 단말기를 설치하여 버스도착 정보 제공



[그림 2-3-7] BMS & BIS 연계 개념도

□ 사례 분석에 따른 시사점

- 상호연계·활용이 가능한 과천시 스마트도시서비스들이 존재하나 각각 독립적으로 운영되고 개별 시스템에서 생산되는 데이터들의 공유 및 활용수준이 낮은 것으로 판단
- 교통·물류·소방·안전 등 인접 도시와의 연계 필요성이 꾸준히 강조되어 온 분야들 역시 법·예산·권한 및 책임소재 등 여러 제약으로 도시마다 제각기 운용 중
- 향후 과천시 스마트도시서비스와 인접 도시 간 연계·확산을 위해서는 서비스의 속도(speed), 범위(range), 수준(level) 등을 고려한 디자인 필요
- 교통정보, CCTV 공동활용 등의 연계와 같이 향후 주변 도시 간 서비스의 확산성 및 호환성을 고려하여 정보에 대한 기능 상호협력력이 필요할 것이며, 이를 통해 스마트도시서비스의 확산 및 지속적 발전 도모
- 따라서 인접 도시별로 구축·운영 또는 계획 중인 스마트도시서비스 간 연계 및 협력이 중요하며, 이에 따른 스마트도시정보의 교류를 통해 효과적인 스마트도시서비스 제공

3. 주요내용

1) 스마트도시정보의 생산·수집·가공·활용 및 유통체계 마련

(1) 스마트도시정보 관리계획 수립

□ 스마트도시정보 관리계획의 내용

- 스마트도시정보를 효율적으로 보호·관리·활용을 위해 스마트도시정보 관리계획 수립
- 스마트도시건설사업의 원활한 추진 및 정보의 효율적인 관리를 위하여 관할 구역 내 스마트 도시정보의 생산·수집·가공·활용 및 유통에 관한 계획 수립

□ 과천시 스마트도시정보 관리계획 수립 사항

- 스마트도시정보의 목록화 : 과천시에서 구축 관리하는 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 시민 서비스의 질적 향상을 위해 정확한 스마트도시정보를 신속하고 적시에 생산·수집·가공·활용 및 유통할 수 있는 기술검토 및 적용
- 스마트도시정보의 생산·수집·가공·활용 및 유통 주체들 간의 상호협력
 - 스마트도시정보를 생산·수집·가공·활용 및 유통하는 행정복지센터 및 개별부서는 정보의 정확성·신속성·적시성 확보를 위해 스마트도시정보관리 담당 부서와의 협조 필요

□ 스마트도시정보의 공동이용

- 스마트도시정보 담당 부서는 원칙적으로 생산·수집·가공한 스마트도시정보를 행정복지센터·개별부서·유관기관 등과 공동이용
 - 스마트도시정보의 공동이용은 기 구축정보의 중복 구축에 따른 예산 낭비를 최소화하며, 정보공유를 통한 업무 및 대시민 서비스 제공의 효율화 도모
 - 스마트도시정보를 공동으로 이용하는 기관(행정복지센터·개별부서·유관기관 등)은 자체적으로 생산, 수집, 가공하는 정보를 과천시 스마트도시정보 담당 부서에 제공
 - 스마트도시정보 담당 부서와 기관(행정복지센터·개별부서·유관기관 등)은 스마트도시정보의 공동이용을 위한 기준을 상호협의 필요
 - 스마트도시정보의 공동이용을 위해 “데이터 협의체*”를 운영 가능
- * 본 계획의 3-1장 스마트도시건설사업 추진 체계 참조
- 공동이용 기준 내용으로는 공동이용 대상기관, 공동이용 대상정보, 정보제공주기, 정보이용료, 정보의 재사용, 정보의 통합적 관리 등이 존재

□ 스마트도시정보의 표준화

- 스마트도시정보의 체계적 관리를 위해 정보의 표준화 필요
 - 다양한 정보가 다양한 기술로써 생산·수집·가공되므로 이러한 정보들의 표준이 반드시 필요
 - 스마트도시 단체표준을 준수하여 확산되는 스마트서비스 간 연계, 외부지역 간 연계 시 발생하는 커스터마이징 비용을 최소화 필요
- 현재 국제표준화 단체인 OGC(Open Geospatial Consortium)는 모든 종류의 Sensor system과 웹에 연결된 센서들을 이용하기 위하여 SWE(Sensor Web Enablement)라는 Open 표준 프레임워크를 제정
 - SWE는 웹을 기반으로 모든 센서를 발견하고 센서를 통해 데이터 획득 및 교환, 정보처리, 임무 부여 등을 수행 가능
 - SWE의 세부적인 표준화 사양으로 O&M, SensorML, TML, SOS, SPS, SAS, WNS 등으로 구성
- 향후 기술표준원에서 추진 예정인 스마트도시 국가표준과 국제표준 동향의 지속적 파악 및 반영 필요

[표 2-3-7] OGC SWE 세부 표준 사양

구분	주요내용	비고
O&M	Observations & Measurements, 센서가 관측 또는 측정된 센싱정보를 인코딩하는 XML 기반의 표준모델로써 특정센서 또는 특정 단체에 종속되는 데이터 포맷으로만 해석되는 문제를 배제	표준 확정
SensorML	Sensor Model Language, 온도, 습도, 조도 등과 같은 현장센서에서 웹캠, CCTV, 위성영상센서, 항공영상센서와 같은 원격센서에 이르기까지 모든 다양한 센서들을 추상화하기 위한 XML 기반의 표준 모델	표준 확정
TML	Transducer Model Language, 센서와 구동장치를 합한 변환기에 관한 정보를 모델링하는 함수와 메시지 포맷으로써, 변환기에서의 데이터를 획득하고 저장 및 전달하는 공통 포맷을 제공	표준 확정
SOS	Sensor Observations Service, 현장 또는 센서시스템으로부터 관측된 데이터에 대한 접근을 제공하는 표준 인터페이스로써 센서를 사용하는 사용자들 사이에 발생할 수 있는 용어 및 관점의 차이를 제거하는 것을 지원	표준 확정
SPS	Sensor Planning Service, 사용자가 웹을 통해 연결되어 있는 센서에 임의의 임무를 부여하고 이를 수행하는 것을 지원하는 표준 인터페이스임	표준 확정
SAS	Sensor Alert Service, 센서에서 센싱된 데이터가 특정 한계치를 넘는 경우나 특정한 상황이 발생된 경우, 또는 센서의 상태 정보가 변경된 경우 등을 이벤트로 정의하고 해당 이벤트에 대한 경보 메시지를 사용자에게 전달하는 표준 인터페이스임	표준 진행중
WNS	Web Notification Service, SAS가 사용자에게 이메일, SMS, HTTP, 전화, 팩스 등을 통해 전달되도록 하는 표준 인터페이스	표준 진행중

□ 스마트도시정보의 통합적 관리

- 스마트도시정보의 통합적 관리란 스마트도시서비스 제공을 위해서 필요한 정보를 통합(연계)하여 관리함을 의미
- 스마트도시정보의 통합적 관리 주체는 스마트도시 전담부서이며, 전담부서는 스마트도시서비스 제공에 필요한 정보에 대한 통합적 관리방안을 수립
 - 스마트도시 전담부서는 스마트도시정보의 생산(구축)·수집·가공 등과 관련한 기관별(자치구·개별부서·유관기관 등) 역할 정립
 - 스마트도시의 효과적인 구축 및 운영을 위한 전담부서의 역할 및 기능 정립 필요
- 스마트도시서비스를 구축 및 제공하려는 기관(행정복지센터·개별부서·유관기관 등)은 스마트도시정보의 체계적인 관리를 위해 스마트도시 전담부서와 정보의 통합적 관리방안 협의 필요
- 스마트도시서비스 제공을 위해 필요한 정보(공간정보·행정정보·센서정보 등)를 기구축한 기관(행정복지센터·개별부서·유관기관 등)은 최신의 정보를 지속적으로 제공

□ 스마트도시정보의 제공 및 활용

- 시민·학교·기업 등 누구나 스마트도시정보를 쉽게 찾을 수 있도록 소재 정보 제공 및 원스톱 서비스 제공
- 과천시에서 생산한 스마트도시정보의 경우 국가안보나 개인정보보호 등 특별한 사유가 없는 한 사용자에게 제공할 수 있도록 관련 제도 정비
 - 정보제공 처리절차 부재, 저작권 문제 발생 우려, 사후책임에 대한 부담 등으로 인해 행정·공공기관 담당자의 소극적 대응으로 공공정보의 취득에 어려움 발생
- 스마트도시정보에 대한 품질관리 기준 마련과 제공되는 스마트도시정보에 대한 지속적인 데이터 오류측정과 개선
 - 공공정보에 대한 품질관리 부족으로 민간에 제공된 공공정보의 데이터 오류, 현행화 미흡 등의 문제 발생
- 스마트도시정보를 활용한 민간의 다양한 비즈니스 창출 지원
 - 민간과 공동으로 스마트도시정보 활용 서비스 개발을 위한 경진대회를 개최함으로써 스마트도시정보 활용 촉진

□ 스마트도시정보의 보안

- 스마트도시정보를 구축·관리·활용에 있어서 공개가 제한되는 정보에 대한 잘못된 접근과 이용 또는 유출 방지 필요
 - 스마트도시정보의 관리부서 및 정보 보안담당자 지정 등 보안관리체계 확립
 - 보안대상 스마트도시정보의 분류기준, 공개 요건·절차, 관리절차 확립
 - 보안대상 스마트도시정보의 유출·훼손 등 사고 발생 시 처리절차 및 방법 강구
- 스마트도시정보 데이터베이스의 멸실 또는 훼손에 대비하여 데이터베이스의 복제·관리 계획을 수립하여 정기적으로 복제하고 안전한 장소에 보관

- 스마트도시정보 보안은 관리적·물리적·기술적 측면에서 접근
- 보안정책, 보안점검사항, 보안접근체계, 사고 및 재해복구대책 등이 관리적 보안의 주요항목
 - 보안정책 : 정보보호 정책, 인적보안 정책, 서버보안 정책, 네트워크 보안정책, 보안감사 정책, 개발보안 정책, 원격접근 정책 등에 관한 권한 및 법적사항, 하위 정책과 절차, 검토와 평가, 예외 및 비준수에 대한 처분 등의 규정
 - 보안점검 사항 : 행정안전부 “정보통신보안업무규정(훈령115호)” 참고
 - 보안접근체계 : 직원에 대한 교육이나 보안인식 제고와 함께 물리적인 통제 수단, 정보유출 상황을 모니터링 할 수 있는 정보접근 체계를 조성
 - 사고 및 재해복구대책 : 백업, 백업대상, 원격지 소산, 백업센터, 재해복구 등에 관한 대책 수립
- 물리적 보안의 기본원칙은 기밀성·무결성·가용성이며 식별-인증-권한부여의 단계로 접근
- 서버보안, 데이터보안, 네트워크보안, 웹보안, 유관기관 연계보안 등이 기술적 보안의 주요항목
 - 서버보안 : 서버 시스템 도입/운영/폐기 보안관리, 계정 보호와 생성, 패스워드 생성 및 변경/관리
 - 데이터보안 : 암호화, 모니터링
 - 네트워크보안 : 네트워크 계획/구축/운영/중지 보안관리, 네트워크 사용관리, 장비 및 설정관리, 보안패치 관리, 백업 및 복구, 무선랜 보안
 - 웹보안 : 웹서버 보안, DNS 서버 보안, DHCP 서버 보안
 - 유관기관 연계보안 : 비인가된 접근이나 공격에 대한 기술적 보안 대책 수립
- 스마트도시정보 보안을 위해 정보보호 기반기술, 정보 침해대응기술, 정보보호 강화 기술 등의 도입 강구
 - 정보보호 기반기술 : 사용자 신분확인, 암호화, 접근통제, 네트워크 등 개인정보보호를 위한 기술
 - 정보 침해대응기술 : 컴퓨터 환경 내 정보 관련 오·남용 또는 악의의 피해가 발생할 수 있는 분야에 대하여 기술적 관점에서 체계적으로 분석하고 대응할 수 있는 기술
 - 정보보호 강화 기술 : 정보가 사용자의 동의 없이 유출되는 것을 막기 위해 사용되는 기술

(2) 스마트도시정보의 유통·관리계획

□ 개요

- 생산·수집·가공한 스마트도시정보 중에서 보안관리 및 개인정보보호 정책에 저촉되지 않는 정보를 자체 유통망 또는 국가 공간정보 유통망 등을 활용하여 유·무상으로 제공
- 스마트도시정보의 유통대상 정보는 정보보안 관련 규정에 따라 비공개, 공개제한, 공개정보 등으로 구분하여 유통
- 스마트도시정보를 유통하기 위한 가격정책을 수립하며, 정보사용에 대한 가격 및 정책설정에 있어서 라이선스 제도, 장기공급계약 제도 등 방안을 고려
- 불법유통 방지대책 및 불법유통에 대한 처리방안 등을 수립하고 유통내역에 관한 사항을 체계적으로 관리

□ 스마트도시정보 유통·관리계획 수립방안

- 기구축된 정보 유통망을 활용한 스마트도시정보 유통체계 구축
- 정보사용에 대한 제도 및 품질 확보방안 마련
- 추진전략
 - 스마트도시정보 생산·수집·가공 기준 수립
 - 스마트도시정보 활용방안 다각화
 - 스마트도시정보 유통체계 기반 구축
 - 스마트도시정보 품질 및 가격제도 확립
- 가격정책 수립, 정보사용에 대한 가격 및 정책설정에 있어서 라이선스 제도, 장기공급 계약 제도 등 다각적인 방안 고려
- 불법유통 방지대책 및 불법유통에 대한 처리방안 수립
 - 유통내역에 관한 사항을 체계적으로 관리할 수 있는 방안 수립
 - 스마트도시정보의 생산·수집·가공·활용 및 유통 등 정보관리에 대한 정보관리 기준 수립, 스마트도시정보 유통체계 구축 및 정보사용에 대한 제도 필요

(3) 스마트도시정보 활용 활성화 전략

□ 스마트도시정보 활용 활성화 전략

- 스마트도시정보 활용 홍보 : 다양한 매체를 이용한 홍보방안을 마련, 객관적인 현황파악과 정보수집, 구체적인 계획과 프로그램 수립, 언론매체 활용 등 다양한 행동개시, 홍보 프로그램에 대한 평가 필요
- 중소 스마트도시정보 활용기업 지원 : 스마트도시정보를 활용하여 다양한 부가가치를 생산하는 중소기업에 대한 지원방안 마련

2) 지역 내 시스템 간 정보 상호연계 방안

(1) 개별 시스템 간 연계 대상 정보(안)

□ 스마트도시계획에 따라 추가된 서비스 대상 연계 필요정보

- 향후 과천시에 구축될 스마트도시서비스의 각 시스템의 필요정보와 연계하여 데이터 통합관리
- 서비스별 추진부서에서 시스템 운영에 필요한 데이터를 선정하고 공간정보, 센서정보, 행정정보로 분류

[표 2-3-8] 스마트도시서비스 및 필요정보

서비스	추진부서	구분	필요정보
스마트 주차장 서비스	교통과	공간정보, 센서정보, 행정정보	위치정보, 이용가능 시간 정보, 유휴 주차면 정보, 요금정보
주차단속알림시스템 고도화	교통과	공간정보, 행정정보	주정차 위반 차량정보, 주정차 상습구역 정보, 예약가능 주차 정보, 주차단속 정보
이동식 불법 주정차 실시간 모니터링 서비스	교통과	공간정보, 행정정보	주정차 위반 차량정보, 주정차 상습구역 정보, 예약가능 주차 정보, 주차단속 정보
버스강착형 불법주차 무인단속 서비스	교통과	공간정보, 행정정보	영상정보, 갓길주정차차량 정보
수요응답형 버스 서비스	교통과	행정정보	버스 배차 정보, 위치정보, 예약정보, 현황정보, 이용만족도 정보
전기자전거 공유 서비스	교통과	공간정보, 센서정보, 행정정보	전기자전거 및 스테이션 위치정보, 예약정보, 현황정보, 이용만족도 정보,
드론 기반 안심 귀갓길 서비스	정보통신과	공간정보, 행정정보	영상 정보, 서비스 신청/종료 정보, 서비스 이용루트 정보, 서비스 이용자 정보
독거노인 응급안전알림 서비스	사회복지과	공간정보, 센서정보, 행정정보	실시간 동작 및 활동량 검지 정보
스마트 소화전 서비스	교통과	공간정보, 센서정보, 행정정보	소화전 주변 불법주정차 차량 단속 정보, 소화전 위치정보
미세먼지 모니터링 서비스	환경위생과	공간정보, 센서정보, 행정정보	미세먼지 정보
미세먼지 저감 서비스(이끼타워)	환경위생과	센서정보, 행정정보	미세먼지 정보, 실시간 대기정보, 온도 및 습도 정보
노후경유차 단속 서비스	환경위생과	공간정보, 행정정보	노후경유차량 정보, 영상정보
가로공간 스마트 쓰레기통 서비스	환경위생과	공간정보, 센서정보, 행정정보	쓰레기 적재량 정보, 쓰레기통 위치정보, 처리 이력정보
스마트 분리수거 체험 서비스	환경위생과	공간정보, 센서정보, 행정정보	서비스 이용이력 정보, 재활용 폐기물 배출 정보, 처리 이력 정보
대형 폐기물 수거 서비스	환경위생과	공간정보, 행정정보	대형폐기물 배출 정보, 처리 이력정보, 폐기물 배출 위치 정보
이동식 쓰레기 모니터링 서비스	환경위생과	공간정보, 센서정보, 행정정보	영상정보, 이상징후 정보
과천마당 개선	정보통신과	행정정보	분야별 복지서비스 현황정보, 계층별 복지서비스 현황정보
스마트 시장실 서비스	정보통신과, 도시정책과	행정정보	분야별 복지서비스 현황정보, 계층별 복지서비스 현황정보
맞춤형 정보제공 서비스	정보통신과, 도시정책과	공간정보, 센서정보, 행정정보	분야별 복지서비스 현황정보, 계층별 복지서비스 현황정보
공유공간 플랫폼	-	공간정보, 행정정보	공유공간 정보(용도, 규모), 공간이용 현황정보, 예약정보, 이용만족도 정보
돌봄마켓 플랫폼	-	행정정보	예약정보, 복지서비스 현황정보, 이용만족도 정보
스마트 헬스케어 서비스	보건행정과	센서정보, 행정정보	건강정보, 예약정보, 현황정보
스마트 시설물 관리 플랫폼	도시정책과	센서정보, 행정정보	현장장치 정보, 시설물 관리 현황

□ 중앙정부시스템 대상 연계 필요정보

- 스마트도시서비스를 운영·관리하기 위해 필요하거나 그 활용도가 높은 데이터들을 보유한 중앙정보시스템의 데이터를 클라우드 데이터허브와 연계
 - 국토교통부, 환경부, 문화재청 등 다양한 부처에서 운영하는 중앙정부 시스템과 연계
 - 해당 데이터를 클라우드 데이터허브와 연계하여 활용

[표 2-3-9] 시스템 연계 필요 중앙정부 시스템

시스템	담당 부서	주요 정보
공간정보 오픈 플랫폼 V-World	국토교통부	3D 정보, 용도지역지구, 2D정보, 공시지가/주택가격, 지적정보, 건물정보, 행정구역도, 임상도, 도시계획정보, 건물에너지 사용량 정보, 국가 지반정보 등
지하시설물 통합관리 시스템	국토교통부	지하시설물 배치도, 굴착공사 정보, 지하시설물 노후도/등급도, 폭발피해 분포도 등
교통안전정보 관리시스템	국토교통부	사고누적지점/구간 정보 등
보행우선구역 홈페이지	국토교통부	교통시설정보, 도로시설물, 보도시설물, 점자블록 등
국가교통 DB 시스템	국토교통부	교통 통계 문헌정보, 교통조사 분석 정보, 교통 주제도 등
온나라 부동산 포털	한국토지주택공사	부동산 정보, 분양정보, 실거래가 정보, 건축물대장, 토지대장 등
건축행정시스템(세움터)	국토교통부	건축인허가 정보, 건축착공정보, 정비사업정보, 건축물대장, 토지대장 등
국가 건물에너지 통합관리 시스템	국토교통부	건물에너지 통계 정보, 용도별 사용량 정보, 에너지 공급기관, 온실가스 배출 현황도 등
UPIS	국토교통부	도시계획시설 정보, 용도지역지구, 주제도, 개발행위허가정보, 도시계획 통계정보 등
국토교통재난 정보화 체계	행정안전부	수위/유량 정보, 하천정보 등
산업 입지 정보망	국토교통부	산업단지 정보, 도면정보, 산업단지 통계정보, 산업단지 속성정보 등
지하수 정보 시스템	국토교통부	관망정보, 지하수 이용정보, 지하수 수질정보, 지하수 유동체계/심도 정보 등
문화재 공간 정보 서비스	문화재청	문화재 안전관리 지도, 매장문화재 분포 예측지도 등
사회복지통합망	보건복지부	복지행정정보, 공공보건 서비스 정보, 노인 일자리사업 정보, 민간복지자원 정보 등
상권정보시스템	중소벤처기업부	상권정보, 업종별 매출액, 창업폐업정보, 민간복지자원 정보 등
국토환경성평가 지도시스템	환경부	국토환경성평가지도, 토지적성평가지도

□ 과천마당 APP 고도화를 통한 연계 필요정보

- 현재 과천시에서 운영하는 과천마당 APP을 활용하여 기존보다 많은 과천시 정보제공뿐만 아니라 정보수집 매개체로서 기능 고도화
- 향후 과천시에 구축될 스마트도시서비스의 각 시스템에서 수집되는 정보연계

[표 2-3-10] 과천마당 APP 연계 필요정보

연계 서비스	연계한 정보 제공	수집된 정보연계
스마트 주차장 서비스	위치정보, 이용가능 시간 정보, 유휴주차면 정보, 요금정보	유휴주차면 예약정보, 결제정보, 이용만족도 정보
수요응답형 버스 서비스	버스 배차 정보, 위치정보, 예약정보, 현황정보, 이용만족도 정보	예약정보, 이용만족도 정보, 승하차 정보, 승객정보
전기자전거 공유 서비스	전기자전거 및 스테이션 위치정보, 예약정보, 현황정보, 이용만족도 정보	실시간 전기자전거 위치 정보, 예약정보, 이용만족도 정보
미세먼지 모니터링 서비스	미세먼지 정보	-
가로공간 스마트 쓰레기통 서비스	쓰레기 적재량 정보, 쓰레기통 위치정보, 처리 이력정보	-
스마트 분리수거 체험 서비스	서비스 이용 이력 정보, 재활용 폐기물 배출 정보, 처리 이력 정보	-
대형 폐기물 수거 서비스	대형폐기물 배출 정보, 처리 이력정보, 폐기물 배출 위치 정보	대형폐기물 배출 정보
공유공간 플랫폼	공유공간 정보(용도, 규모), 공간이용 현황정보, 예약정보, 이용만족도 정보	공간이용 예약정보, 예약자 정보, 이용만족도 정보
돌봄마켓 플랫폼	예약정보, 복지서비스 현황정보, 이용만족도 정보	-
스마트 헬스케어 서비스	건강정보, 예약정보, 현황정보	건강정보
스마트 시설물 관리 플랫폼	현장장치 정보, 시설물 관리 현황	-
온라인 리빙랩	-	시민 의견정보, 시민선호도 정보, 민원정보



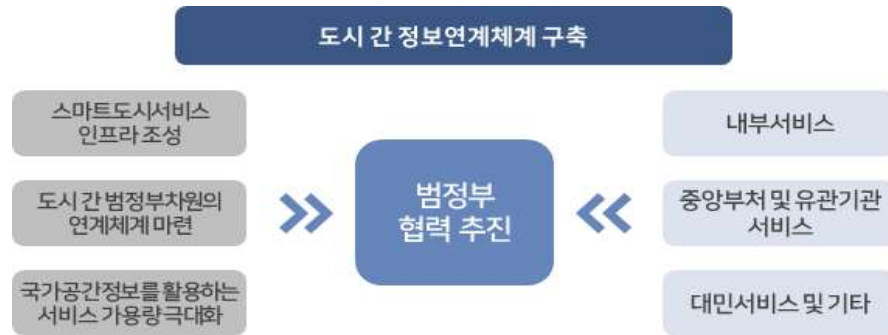
[그림 2-3-8] 과천마당 APP 연계 가능한 플랫폼 예시

3) 도시 간 호환·연계 등 상호협력

(1) 도시 간 호환·연계를 위한 고려사항

□ 도시 간 호환·연계 구축 필요성

- 정보통신기술 및 서비스의 상호연계와 융합은 스마트도시건설의 핵심으로 도시 내 또는 도시 간 상호협력을 통해 정보를 공유하고 기술 및 서비스 지속적 개발·개선



[그림 2-3-9] 정보연계체계 구축

- 도시 간 통합관리를 위한 시스템 및 제도의 개선방안을 마련하고, 수직·수평적으로 연계·통합할 수 있도록 시스템 통합플랫폼 표준화 마련 필요
- 정보화 시스템 연계를 위한 확산성을 고려하여 도시 간 활용 극대화를 위한 서비스를 검토하고, 시스템 간 연계가 가능한 웹서비스 기술 활용
- 기존 연계 인프라에 대한 분석을 통해 활용방안을 수립하고, 인프라의 부하를 최소화하는 수준에서 사용을 극대화하는 방안 마련 필요
- 대용량정보연계가 가능한 인프라 구축을 위하여 배치방식의 실시간 연계방식 적용
- 대용량정보의 분할·압축 전송기능을 구현하고 정보교환을 통한 정합성 보장방안 수립
- 스마트도시 기능의 상호연계를 위하여 투자 효율성 및 비중복성 제고 필요
- 스마트도시의 기능분담 및 연계성 확보를 통하여 스마트도시의 확산 및 지속적인 발전방안 마련 필요

□ 도시 간 호환·연계를 위한 고려사항

- 통합·연계 실행
 - 정보시스템 통합연계 추진전략 도출을 위해 각각의 대상 시스템 특성, 정보공통영역 강화, 재평가 및 공통기반 신규 구축, 고도화 시점에 공통표준 적용
 - 공통적으로 활용되는 정보가 다수 존재하므로 이에 대하여 공통영역을 선정
 - 통합·연계성 검토를 바탕으로 각각의 시스템을 목표시스템에 도달할 수 있도록 개별사업의 고도화 추진 시 통합연계 표준 적용

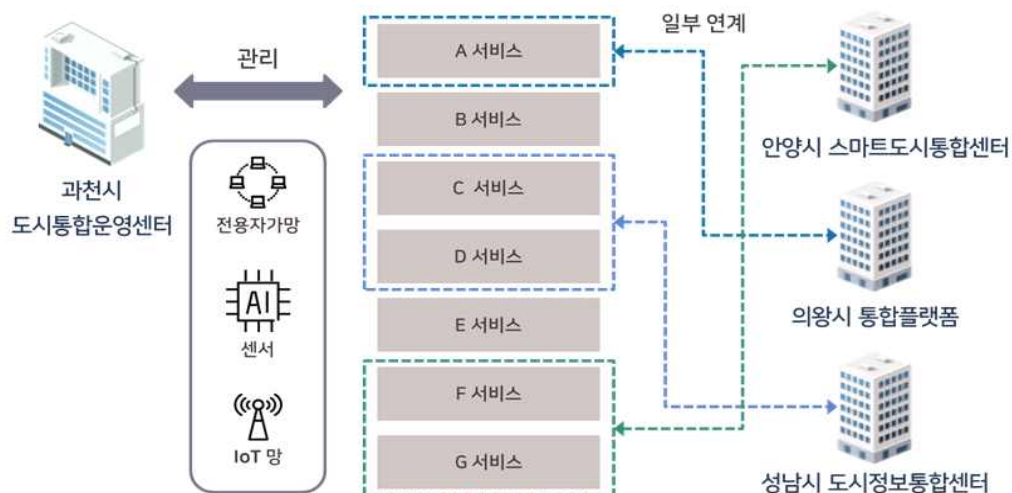
- 통합·연계 전략도출 시 고려사항
 - 기존 시스템 개선을 위해 시스템별 전략도출
 - 공통 활용과 통합연계 표준화에 대응할 수 있는 기술적·제도적 대응책 마련



[그림 2-3-10] 정보 통합·연계 전략도출 시 고려사항

(2) 기능연계 및 상호협력 방안

- 인접한 도시 기능의 현황에 관한 사항 고려를 제일 먼저 두고 도시 기능분담과 관련해서 가장 큰 목적이 투자의 효율성 및 비중복성 제고이기 때문에 현황에 대한 파악을 통하여 효율성 및 비중복성 제고
- 과천시에서 구축하고자 하는 스마트도시서비스와 현재 안양시, 의왕시, 성남시에서 운영 중이거나 차후에 구축할 계획이 있는 스마트도시서비스와 유사할 경우 서비스 구축에 필요한 시스템 또는 프로그램 등을 서로 연계하여 개발 투자비 절감
- 인접 지역과의 경계에 대한 스마트도시서비스 관리는 해당 도시뿐만 아니라 인접 도시에서도 병행 수행하여 사건 및 사고 발생 시 신속한 대처와 처리 수행



[그림 2-3-11] 인접 도시 연계 방안

(3) 인접 지자체와의 연계 방안

□ 과천시와 인접 지자체 간 연계 가능한 스마트도시정보

- 스마트도시서비스의 연계를 통한 스마트도시기능의 연계와 더불어 부문별 정보의 연계를 통해 스마트도시기능의 연계 도모
- 스마트도시정보의 연계는 기본적으로 방법정보·환경정보 등 11개 분야별 정보연계이며, 향후 장기적 관점에서 정보연계 추진

[표 2-3-11] 인근 지자체 스마트도시 간 주요 스마트도시서비스 연계(안)

구분	과천시	안양시	의왕시	성남시
행정	<ul style="list-style-type: none"> - 과천마당 개선 - 스마트 시장실 서비스 - 맞춤형 정보제공 서비스 - 공유공간 플랫폼 - 돌봄 마켓 플랫폼 	<ul style="list-style-type: none"> - 불법 투기 경고 서비스 - 불법주차자동안내서비스 	<ul style="list-style-type: none"> - 생활불편 스마트폰 신고 - 스마트 공간정보 통합플랫폼 	<ul style="list-style-type: none"> - 미디어보드 - 디지털 트윈 행정
교통	<ul style="list-style-type: none"> - 스마트 주차장 서비스 - 주차단속알림시스템 고도화 - 이동식 불법 주정차 실시간 모니터링 서비스 - 버스장착형 불법주차 무인단속 서비스 - 수요응답형 버스 서비스 - 전기자전거 공유 서비스 	<ul style="list-style-type: none"> - 스마트파크 - 스마트 쉼터 - 지능형 횡단보도 - 대중교통 지능형 안내지원 - 도로신호 및 교통정보 제공 - 퍼스널모빌리티 스테이션 - 자율주행차 운행 	<ul style="list-style-type: none"> - 지능형교통체계 구축사업 - 스마트 횡단보도 - 스마트 주차장 	<ul style="list-style-type: none"> - 교통제어서비스 - 교통약자안전서비스 - 대중교통정보서비스 - 교통위반단속서비스 - 스마트 버스정류장 - 수요응답형 셔틀버스 - 자전거 도로 LED 차선
보건·의료·복지	<ul style="list-style-type: none"> - 독거노인 응급안전알림 서비스 - 스마트 헬스케어 서비스 	<ul style="list-style-type: none"> - 건강증진 실감형 서비스 - 금연구역 경고 서비스 - 스마트 케어 하우스 	<ul style="list-style-type: none"> - 스마트지역이음교실 	<ul style="list-style-type: none"> - 독거노인 스마트 케어
환경·에너지·수자원	<ul style="list-style-type: none"> - 미세먼지 모니터링 서비스 - 미세먼지 저감 서비스 - 노후경유차 단속 서비스 - 가로공간 스마트 쓰레기통 서비스 - 스마트 분리수거 체험 서비스 - 대형폐기물 수거 서비스 - 이동식 쓰레기모니터링 서비스 	<ul style="list-style-type: none"> - IoT 수도 미터링 서비스 - 스마트 가로등 - 안양 쉼터 - 미세먼지 모니터링 서비스 	<ul style="list-style-type: none"> - 대형폐기물 모바일 배출 서비스 - 스마트 계량기(AMI) 구축 - IoT 기반 미세먼지 모니터링 	<ul style="list-style-type: none"> - 환경기상정보제공 서비스 - 스마트 쓰레기 수거 시스템
방법·방재	<ul style="list-style-type: none"> - 스마트 횡단보도 - 드론기반 안심귀갓길 서비스 - 스마트 소화전 서비스 	<ul style="list-style-type: none"> - 지능형 투망 보호 서비스 - 여성안심 비상벨 - 위급상황 대응 서비스 - 재난재해 드론 출동 서비스 	<ul style="list-style-type: none"> - 스마트폰 안심귀가서비스 - 전통시장 스마트화재 연계 시스템 	<ul style="list-style-type: none"> - 생활안전서비스 - 재난재해예방서비스 - 차량번호인식서비스
시설물 관리	<ul style="list-style-type: none"> - 스마트 시설물 관리 플랫폼 	<ul style="list-style-type: none"> - 5G 기반 도로 상태정보 관리 서비스 - 안양 디지털 트윈 	<ul style="list-style-type: none"> - 상수도 스마트관망관리 ICT 사업 	<ul style="list-style-type: none"> - 조명시설통합제어서비스 - 상수도 누수관리서비스 - 시설물 현장관리서비스

□ 교통정보를 활용한 스마트도시서비스 연계

- 스마트 주차장 서비스, 주차단속 알림 시스템 고도화, 수요응답형 버스 서비스 등은 교통정보를 활용한 과천시 스마트도시서비스
- 주차정보의 경우 현재 연계되어 활발하게 활용되고 있는 교통정보·대중교통 정보 등과 마찬가지로 도시 간 연계 필요성이 있으므로, 인근 지자체 간 주차정보의 연계를 통해 서비스를 확대 구축하여 운전자가 어디서나 편리하게 주차장의 위치, 주차 가능 대수 등의 주차정보를 이용할 수 있도록 도모

□ 방법·방재 정보를 활용한 스마트도시서비스 연계

- 드론기반 안심귀갓길 서비스, 스마트 횡단보도, 스마트소화전 서비스 등은 방법·방재 정보를 활용한 과천시 스마트도시서비스
- 드론기반 안심귀갓길 서비스는 드론을 통해서 실시간 모니터링 및 위급상황 발생 시 경찰서와 연계하는 서비스로 과천시뿐만 아니라 인근 지자체와 연계하여 위급상황 해결 및 범인 검거에 기여 가능
- 스마트 소화전서비스는 절대 불법 주정차 금지구역인 소화전 주변에 불법주정차 차량을 단속하여 화재 발생 시 신속한 대응을 위한 서비스로 과천시뿐만 아니라 인근 도시와도 연계하여 불법 주정차에 대한 서비스 확산 및 시민의식 개선

□ 환경·에너지 정보를 활용한 스마트도시서비스 연계

- 미세먼지 모니터링 서비스, 노후경유차 단속 서비스, 가로공간 스마트 쓰레기통 서비스, 대형폐기물 수거 서비스 등은 환경·에너지 정보를 활용한 과천시 스마트도시서비스
- 미세먼지 관제 서비스는 대기오염측정 자료를 실시간으로 수집·분석하여 시민들에게 제공하는 서비스로 환경정보의 경우 어느 특정 지역에 국한되지 않는다는 특징이 있어서 도시 간 정보연계의 필요성과 연계 시 그 효과가 높음
- 노후경유차 단속 서비스는 과천시뿐만 아니라 과천시를 통해 타 지자체로 이동하는 노후경유차에 대한 정보연계 및 단속을 통한 인근 지역 대기오염 물질 배출 감소 효과 제고

제4장 스마트도시 관련 지역산업의 육성 및 진흥

1. 기본방향

- 스마트도시계획 내 스마트도시 관련 지역산업 육성 및 진흥 방안 재정립
 - 현재까지 국토교통부 승인된 스마트도시계획별 지역산업 육성전략의 목표 상이
 - 지자체별 상이한 육성전략 검토하고 전문가 인터뷰(자문)을 통하여 지역산업 육성전략 모델을 재정립 후, 과천시에 적합한 스마트도시 관련 지역산업 육성 및 진흥 모델 선정
- 스마트도시산업의 입지우위업종 분석 및 전략산업 선정
 - 스마트도시산업에 해당하는 산업 중 입지우위를 가지는 산업을 선별하기 위하여 성장잠재력, 지역특화도 분석을 통하여 입지우위 업종을 도출
 - 이와 더불어 현재 과천시에서 추진 중인 지역산업 관련 도시개발사업 현황을 고려하여 성장 가능성이 큰 지역산업 위주로 검토
- 과천시 지역산업 내 스마트도시 관련 산업 활성화 전략 제시
 - 선정된 과천시 지역산업을 유치하고 성장시키기 위한 스마트도시개발사업 연계 방안 제시
 - 과천시 스마트도시개발사업 추진 시 과천시 입지 기업에 대한 인센티브 방안 제시

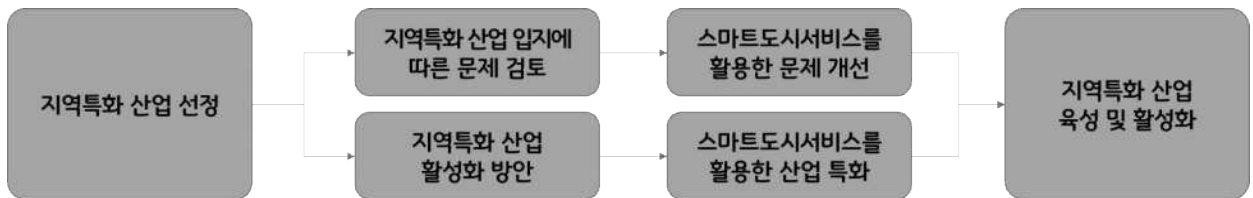
추진전략		
1. 스마트도시 관련 지역 산업 육성 방안 재정립 <ul style="list-style-type: none"> • 국토교통부가 승인한 스마트도시계획마다 지역산업 육성 전략의 목표가 상이 • 전문가의 자문을 통해 과천시만의 지역산업 육성전략 모델 재정립 	2. 입지우위업종 분석 및 전략산업 선정 <ul style="list-style-type: none"> • 성장잠재력 및 지역특화도 분석을 통해 입지우위업종 도출 후 전략산업 선정 • 과천시에서 추진 중인 도시개발사업 현황 참고하여 성장가능성이 큰 지역산업 선정 	3. 과천시 지역산업 내 스마트도시 관련 산업 활성화 <ul style="list-style-type: none"> • 선정된 과천시 지역산업의 육성과 진흥을 위해 스마트도시개발사업과의 연계방안 제시 • 스마트도시개발사업 추진 시 과천시 입지 기업에 인센티브 제공 관련 방안 제시

[그림 2-4-1] 스마트도시 관련 지역산업 육성 및 진흥을 위한 추진전략

2. 지역산업 육성 및 진흥 방안 재정립

□ 타 지자체의 스마트도시계획 내 스마트도시 관련 지역산업 육성 및 진흥 방안 고찰

- 최근 수립·고시된(2014~2020) 16개 지자체의 스마트도시계획 대상 지역산업 육성 및 진흥 방안(이하 지역산업 육성방안) 검토
 - 각 스마트도시계획 내 지역산업 육성방안은 크게 두 가지 전략으로 분류 가능
- 첫 번째 방안으로는 지역산업 입지로 인해 발생한 문제를 해결하거나 산업의 입지를 지원하는 스마트도시서비스를 제안하는 전략
 - 해당 방안을 수립하는 지자체는 명확한 지역산업 도출이 가능한 특징을 가지고 있어, 대규모 산업·연구단지가 입지하거나 관련 시설(관광지 등)이 입지
 - 예1 : 중화학 산업단지 입지에 따라 발생 가능한 대기질 및 수질에 대한 오염을 보완하는 환경 분야 스마트도시서비스를 제안
 - 예2 : 대표 관광지 입지에 따라 관광지 정보를 통합 제공하거나, 스마트도시기술을 활용한 볼거리(미디어 파사드)를 제공하여 관광객 유치에 지원하는 서비스 제안



[그림 2-4-2] 스마트도시서비스를 통한 지역특화산업 지원

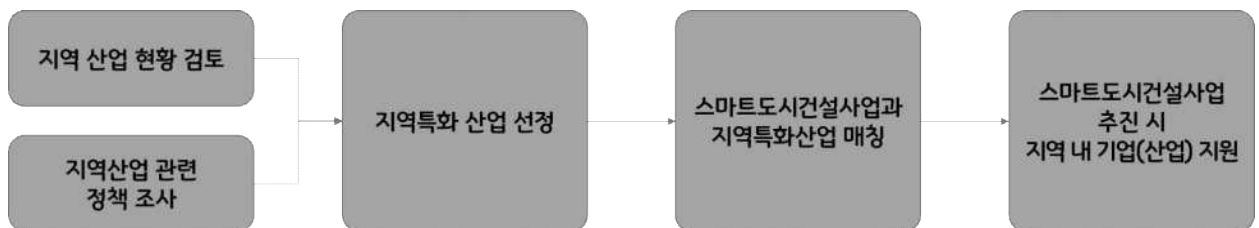
- 두 번째 방안은 전반적인 산업환경을 개선하는 방안으로 근로 환경 및 기업경영환경을 개선하여 지자체의 전체적인 산업을 진흥시키는 전략
 - 예1 : 스마트 워크센터 도입으로 근로 환경을 개선하여 지역산업 육성 지원
 - 예2 : 기업과 근로자를 연결해주는 고용 관련 플랫폼을 통하여 지역 고용환경 개선
 - 예3 : 스마트도시서비스를 실증할 수 있는 실증공간(TestBed) 제공



[그림 2-4-3] 스마트도시서비스를 통한 지역 내 산업기반 조성

□ 전문가 자문(인터뷰)을 통한 지역산업 육성방안 검토

- 앞서 도출된 지역산업 육성방안 모델은 스마트도시서비스라는 도구를 통해 지역특화산업 또는 지역 내 산업 전반에 대한 육성 및 활성화를 목적으로 추진
- 이는 해당 분야(스마트도시 관련 지역산업 육성 및 진흥)의 당초 목적과는 다소 상이한 목적 및 결과로서 이를 보완할 지역산업 육성방안 모델이 필요함
 - 지역 산업육성 목적이 아닌, 지역 내 스마트도시 관련 지역산업 육성을 목표로 하는 방안(모델 필요)
- 이를 위해 앞서 검토한 16개 지자체 스마트도시계획 중 5개 지자체를 선별, 해당 계획 수립 시 스마트도시계획 수립 담당자(공무원)의 인터뷰를 통해 새로운 모델 도출을 검토
 - 인터뷰 일시 : 21.01.15~21.04.14
 - 인터뷰 내용 : 스마트도시계획 내 스마트도시 관련 지역산업의 육성 및 진흥(안)에 대한 만족도 조사
 - 인터뷰 방법 : 대면 인터뷰 실시(인터뷰 당 약 30분간 질의응답)
- 인터뷰 결과를 반영하여 스마트도시 관련 지역산업 육성을 위한 새로운 모델 제시
 - Step.1 과천시 내 지역산업 현황조사(통계)를 통해 지역 내 우위 산업을 선정 또는 지역산업 정책조사를 통해 지자체에서 미래 육성 예정인 산업 선정
 - Step.2 지역특화 산업 선정
 - Step.3 지역특화 산업을 기준으로 관련성이 높은 스마트도시계획 내 제안한 스마트도시건설사업 선정
 - Step.4 선정된 스마트도시건설사업 추진 시 지역 내 지역특화 산업 관련 기업 대상 지원 방안 제시



[그림 2-4-4] 지역 내 스마트도시 관련 지역특화 산업 관련 기업 지원

3. 현황검토

□ 스마트도시산업 분류기준 및 지역산업 분석 방법

- 현재 스마트도시산업에 대한 명확한 분류기준 부재
 - 「스마트도시 조성 및 산업진흥 등에 관한 법률」을 중심으로 스마트도시산업을 정의할 필요성이 존재
 - 현재 법률상에는 스마트도시기술, 스마트도시서비스, 스마트도시기반시설에 대한 정의는 있으나 구체적으로 스마트도시산업에 대한 정의는 없음
 - 법률 및 관련 내용을 검토하여 스마트도시산업을 다음과 같이 정의할 수 있음
- 단, 현재 중앙정부에서 추진 중인 스마트도시 인증제도 내 지표(스마트도시 기업 종사자 수)에서는 스마트도시 관련 기업을 아래와 같이 정의

[표 2-4-1] 스마트도시인증 지표 내 스마트도시 관련 기업 분야 정의

연번	분야	연번	분야
1	제조업(전자부품, 통신장비제조업, 전기장비 제조업 등)	8	부동산업 및 임대업
2	전기·가스·증기 및 수도사업	9	전문, 과학 및 기술 서비스업
3	하수·폐기물처리·원료재생 및 환경복원 관련 산업	10	사업시설관리 및 사업지원 서비스업
4	건설업	11	공공행정·국방 및 사회보장 행정업
5	운수업	12	교육서비스업
6	출판·영상·방송통신 및 정보서비스업 (통신업, 정보서비스업)	13	보건업 및 사회복지 서비스업
7	금융 및 보험업		

- 해당 분류기준을 바탕으로 과천시의 스마트도시 관련 산업 현황을 분석
- 지자체의 지역산업 중 우위 산업을 선정하기 위해 통상적으로 분석에 사용하는 지표는 성장잠재력과 지역특화도를 들 수 있으며 그 내용과 방법은 아래 표와 같음

[표 2-4-2] 우위 산업 선정을 위한 분석항목, 내용 및 방법

항목	내용	분석 방법
성장잠재력	산업별 성장 가능성	스마트도시 산업별 추세연장법을 이용하여 고용 규모 증가분을 미래수요로 추정
지역특화도	과천시 주변 지역의 산업별 특화정도	입지상계수(Location-Quotient)의 추정 및 비교

- 이에 따라 과천시의 성장잠재력 및 지역특화도 분석
 - 성장잠재력은 2013년도와 2018년도 기준으로 고용증가율로 분석
 - 지역특화도는 2018년도 기준 LQ분석(Location-Quotient)* 실시
- * 고용자수(E)에 기반한 j 지역의 i 산업에 대한 입지상계수의 추정식은 다음과 같음

$$LQ = \frac{j\text{지역의 } i\text{산업종사자수} / j\text{지역 총종사자수}}{\text{전국 } i\text{산업종사자수} / \text{전국 총종사자수}}$$

□ 산업별 성장잠재력 및 지역특화도 분석결과

- 산업별 성장잠재력의 경우, 2013년과 2018년의 13개 스마트도시 산업별 고용률의 조사분석
 - 2013년 및 2018년 모두 공공행정·국방 및 사회보장 행정과 사업시설관리 및 사업지원 서비스업에서 가장 높은 고용자 수를 나타냈으며 지속적인 증가추세
 - 고용증가율 상승폭을 기준으로 하수·폐기물처리·원료재생 및 환경복원이 가장 높은 증가율을 보이거나 이는 고용자 수가 타 산업대비 작아서 발생하는 결과로 중요성이 떨어짐
 - 건설업의 경우 상대적으로 높은 고용증가율을 보이며, 이는 과천시에서 추진 중인 도시개발사업 추진과 관련성이 높음

[표 2-4-3] 산업별 성장잠재력 분석결과 (단위: 명)

산업분류	2013년 고용자 수	2018년 고용자 수	고용증가율
제조업 (전자부품, 통신장비제조업, 전기장비 제조업 등)	366	328	-12%
전기·가스·증기 및 수도사업,	119	0	0%
하수·폐기물처리·원료재생 및 환경복원	134	334	60%
건설업	1,466	2,426	40%
운수업	819	946	13%
출판·영상·방송·통신 및 정보서비스업 (통신업, 정보서비스업)	2,069	1,475	-40%
금융 및 보험업	661	685	4%
부동산업 및 임대업	724	819	12%
전문, 과학 및 기술 서비스업	3,580	4,180	14%
사업시설관리 및 사업지원 서비스업	1,383	2,399	42%
공공행정·국방 및 사회보장 행정업	3,815	5,418	30%
교육서비스업	1,954	1,894	-3%
보건업 및 사회복지 서비스업	1,401	1,716	18%

- 산업별 성장잠재력 기준에 따라 선정된 지역산업은 ‘공공행정·국방 및 사회보장 행정’(1위)과 ‘사업시설관리 및 사업지원 서비스업’(2순위), ‘건설업’(3순위)이며 해당 산업에 대한 검토 필요

- 산업별 지역특화도의 경우, 2018년의 12개* 스마트도시 산업별 LQ분석 실시
 - * 공공행정·국방 및 사회보장 행정의 전국 종사자 수 통계가 제공되지 않아 이를 제외하고 분석
 - 산업별 입지상계수(LQ)가 1보다 작은 경우, 그 차이만큼 타 지역으로부터 공급받는 것으로 간주하여 지역특화도가 낮은 것으로 분석
 - 산업별 입지상계수(LQ)가 1과 같거나 큰 경우, 지역 내에서 자급자족할 수 있는 산업으로 분석하여 지역특화도가 높은 산업으로 구분
 - 분석결과 입지상계수가 가장 높은 산업은 ‘전문, 과학 및 기술 서비스업’으로 나타남
 - 이 밖에 입지상계수가 1보다 큰 산업으로 ‘하수·폐기물처리·원료재생 및 환경복원’, ‘출판·영상·방송·통신 및 정보서비스업(통신업, 정보서비스업)’, ‘교육서비스업’, ‘사업시설관리 및 사업지원 서비스업’ 도출
- 산업별 지역특화도 기준에 따라 선정된 지역산업은 ‘전문, 과학 및 기술 서비스업’(1순위), ‘하수·폐기물처리·원료재생 및 환경복원’(2순위), ‘출판·영상·방송·통신 및 정보서비스업(통신업, 정보서비스업)’(3순위)이며 해당 산업에 대한 검토 필요

[표 2-4-4] 산업별 지역특화도 분석결과

산업분류	지역특화도(LQ분석)
제조업(전자부품, 통신장비제조업, 전기장비 제조업 등)	0.425497
전기·가스·증기 및 수도사업,	-
하수·폐기물처리·원료재생 및 환경복원	2.056986
건설업	0.877743
운수업	0.627841
출판·영상·방송·통신 및 정보서비스업(통신업, 정보서비스업)	1.408198
금융 및 보험업	0.504199
부동산업 및 임대업	0.999013
전문, 과학 및 기술 서비스업	2.09839
사업시설관리 및 사업지원 서비스업	1.07057
공공행정·국방 및 사회보장 행정	- *
교육서비스업	1.091784
보건업 및 사회복지 서비스업	0.483404

□ 지역산업 육성을 위한 도시개발계획(지식정보타운) 검토

- 과천시의 도시개발사업의 일환으로 과천지식정보타운 추진 중이며 2022년 준공 예정
- 사업지구의 자족성 확보 및 과천시의 지역산업 육성을 위해 지식기반사업용지 입지 계획 중
 - 이와 관련한 과천지식정보타운 지구단위계획에서 지식기반산업용지의 유치기능은 아래 표와 같음

[표 2-4-5] 과천지식정보타운 내 지식기반산업용지의 유치기능

핵심유치기능	일반유치기능	권장유치기능
- 소프트웨어 - 영상·오디오 콘텐츠 - 통신서비스 - 컴퓨터 프로그래밍 - 정보서비스 - 연구개발업 - 건축·기술·엔지니어링 서비스	- 방송업 - 광고업 - 디자인 관련 업종 - 사진 촬영 및 처리 관련 업종	- 생물 바이오 - 반도체 - 전자정보기기 - 정밀기기 - 신재생에너지 관련 제조업 메카트로닉스

- 입주 예정기업의 현황*은 아래 표와 같음

[표 2-4-6] 규모별 지식기반산업용지 입주 기업체 현황



구분	기업체 수(개소)	구성비(%)
대기업	4	5.19
중견기업	15	19.48
중소기업	57	74.03
기타연구기관	1	1.30
합계	77	100.00

[표 2-4-7] 주요 업종별 지식기반산업용지 입주 기업체 현황



구분	기업체 수(개소)	구성비(%)
IT	41	53.25
엔지니어링	15	19.48
전기전자	7	9.80
의약	6	7.79
신소재	4	5.19
기타	4	5.19
합계	77	100.00

* 출처: 과천지식정보타운 첨단산업지원센터 건립 기본계획(2019.1)

- 과천시의 지역산업 유치를 위한 지자체 정책 측면에서 ‘출판·영상·방송·통신 및 정보서비스업 (통신업, 정보서비스업)’, ‘전문, 과학 및 기술 서비스업’을 지역산업으로 검토 추진

□ 과천시 지역산업 선정결과 종합

- 과천시의 성장잠재력 및 지역특화도, 지역산업 정책 검토 결과를 토대로 과천시 지역산업을 고려하여 각 분야에서 중첩되는 산업을 과천 지역산업으로 선정

[표 2-4-8] 과천 지역산업 선정결과 종합

산업분류	성장잠재력	지역특화도	정책부합	지역산업
제조업(전자부품, 통신장비제조업, 전기장비 제조업 등)	-	-	-	-
전기·가스·증기 및 수도사업,	-	-	-	-
하수·폐기물처리·원료재생 및 환경복원	-	○	-	-
건설업	○	-	-	-
운수업	-	-	-	-
출판·영상·방송·통신 및 정보서비스업(통신업, 정보서비스업)	-	○	○	●
금융 및 보험업	-	-	-	-
부동산업 및 임대업	-	-	-	-
전문, 과학 및 기술 서비스업	-	○	○	●
사업시설관리 및 사업지원 서비스업	○	○	-	●
공공행정·국방 및 사회보장 행정	○	-	-	-
교육서비스업	-	○	-	-
보건업 및 사회복지 서비스업	-	-	-	-

4. 과천 지역산업 연계 가능 스마트도시건설사업 검토

□ 과천 스마트도시계획 내 스마트도시건설사업 검토

- 본 계획의 2-1장 스마트도시서비스 및 2-2장 스마트도시기반시설 구축 및 관리·운영에서 제안하는 스마트도시건설사업을 대상으로 선정된 과천 지역산업과의 관계는 아래 표와 같음

[표 2-4-9] 과천 스마트도시건설사업과 과천 지역산업과의 관계

구분	스마트도시건설사업	출판영상방송 통신 및 정보서비스업 (통신업, 정보서비스업)	전문, 과학 및 기술 서비스업	사업시설관리 및 사업지원 서비스업
스마트도시 서비스	스마트주차장 서비스	○	-	-
	수요응답형 버스 서비스	○	-	-
	전기자전거 공유 서비스	○	-	-
	주차단속알림시스템 고도화	○	-	-
	이동식 불법 주정차 실시간 모니터링 서비스	○	-	-
	버스장착형 불법주차 무인단속 서비스	○	-	-
	스마트 횡단보도 서비스	○	-	-
	드론 기반 안심 귀갓길 서비스	○	-	-
	독거노인 응급안전알림 서비스	○	-	-
	스마트 소화전 서비스	○	-	-
	미세먼지 모니터링 서비스	○	○	-
	미세먼지 저감 서비스(이끼타워)	○	○	○
	가로공간 스마트 쓰레기통 서비스	○	-	-
	스마트 분리수거 체험 서비스	○	-	-
	대형 폐기물 수거 서비스	○	-	-
	이동식 쓰레기 모니터링 서비스	○	-	-
	노후경유차 단속 서비스	○	-	-
	과천마당 개선	○	-	-
	스마트 시장실 서비스	○	-	-
	맞춤형 정보제공 서비스	○	-	-
	공유공간 플랫폼	○	-	-
돌봄 마켓 플랫폼	○	-	-	
스마트 헬스케어 서비스	○	-	-	
스마트 시설물 관리 플랫폼	○	-	○	
스마트도시 기반시설	도시통합운영센터	○	○	○

- 스마트도시건설사업의 특성상 통신업 및 정보서비스업과 밀접한 관계를 가지며 해당 사업을 위해 반드시 필요한 업종
- 전문, 과학 및 기술서비스업과 관련된 스마트도시건설사업의 경우 산업 하위 업종 중 건물 및 토목, 환경 엔지니어링과 관계된 사업을 선정
- 사업시설관리 및 사업지원 서비스업과 관련된 스마트도시건설사업의 경우 산업 하위 업종 중 사업시설 유지관리 및 조경관리 등이 관계된 사업을 선정
- 해당 스마트도시건설사업 추진 시 지역 내 해당 업종을 가진 기업을 대상으로 한 지원방안 필요

5. 과천 지역산업 관련 기업 지원방안

□ 스마트도시건설사업 발주 시 지역기업 대상 선정 지원

- 과천시의 스마트도시건설사업 발주 시 과천시 소재 기업을 대상으로 입찰참가자격 제한
 - 「지방자치단체를 당사자로 하는 계약에 관한 법률」 제9조 2항에 따라 법인등기부상 본점 소재지가 과천인 기업을 대상으로 해당 사업 입찰참가 제한
 - 이를 통해 과천시 소재 스마트도시기술 보유 기업의 성장을 도모하여 전반적인 지역경제 활성화 및 과천시만의 스마트도시산업 육성 추진

지방자치단체를 당사자로 하는 계약에 관한 법률 제9조 2항

제1항 본문에 따라 일반입찰에 부치는 경우 대통령령으로 정하는 바에 따라 입찰 참가자격을 사전심사하여 적격자만을 입찰에 참가하게 하거나 시공능력, 실적, 기술보유상황, 법인등기부상 본점 소재지(개인사업자인 경우에는 사업자등록증 또는 관련 법령에 따른 허가·인가·면허·등록·신고 등에 관련된 서류에 기재된 사업장의 소재지를 말한다. 이하 같다) 등으로 입찰 참가자격을 제한하여 입찰에 부칠 수 있다.

- 단 현재 과천시의 지역산업의 규모는 타 지자체 대비 미약하며, 스마트도시기술의 특성상 빠르게 변화하는 첨단 기술을 요하는 점을 고려하여 지역 내 기업을 포함하는 공동계약하는 방안 검토 필요

지방자치단체를 당사자로 하는 계약에 관한 법률 제29조 2항

지방자치단체의 장 또는 계약담당자는 제1항에 따른 공동계약의 경우 입찰 참가자격으로 지역을 제한하지 아니하는 입찰로서 건설업 등의 균형발전을 위하여 필요하다고 인정할 때에는 공사현장을 관할하는 특별시·광역시·특별자치시·도 및 특별자치도에 법인등기부상 본점소재지가 있는 자 중 1인 이상을 공동수급체의 구성원으로 하여야 한다.

- 이와 같은 스마트도시건설사업에 대한 지역 제한을 지속적으로 추진하여 넓게는 지역 내 스마트도시기술 보유 기업의 지속적인 유치를 모색하고 좁게는 과천지식정보타운의 지식기반 사업용지의 기업 유치 성공을 모색

□ 스마트도시건설사업 대상 입찰 제한 시 고려사항

- 앞서 언급하였듯이 과천시의 스마트도시 관련 지역산업 및 기업은 미비하여 스마트도시건설 사업 입찰 제한을 당장 시행하기에는 무리가 있음
 - 스마트도시건설사업에 대한 입찰참가제한(본점 소재지기준)은 지식정보타운 입주가 완료되는 2022년부터 도입 검토 필요
- 따라서 스마트도시 관련 지역산업 및 기업에 대한 지속적인 모니터링 필요
- 이를 위해 스마트도시 인증제도와 연계한 지속적인 모니터링 및 협업체계 구축을 제안
 - 스마트도시인증제도에서는 ‘스마트도시 관련 부문 지자체 내 기업 종사자 수’, ‘지자체 내 업체의 특허 개수’, ‘2년간 벤처 기업 창업 수 및 매출액’을 주요 지표로 산정
 - 스마트도시인증제도는 2년마다 갱신하는 제도로서 관련 지표에 대한 지속적인 모니터링 필요
 - 따라서 해당 지표에 대한 스마트도시전담조직의 지속적인 모니터링이 불가피하며, 이를 위해 관련 부서와 지속적인 협업체계 필요
 - 스마트도시전담조직에서는 해당 지표와 함께 과천 지역산업 및 관련 스마트도시 기술 보유 업체를 모니터링하여 스마트도시건설사업 발주 시 입찰참가제한을 검토하도록 함

제5장 시민참여 활성화

1. 기본방향

- 과천시·타 지자체·해외사례 분석을 통한 과전형 리빙랩 활성화 방안 제시
 - 과천시에서 진행되었던 리빙랩, 국내 타 지자체에서 운영한 리빙랩, 해외에서 운영한 리빙랩의 사례 분석을 통해 과전형 리빙랩 활성화를 위한 시사점 도출
- 과천시 현황을 반영하여 지속가능한 리빙랩 운영을 위한 거버넌스 구성 제시
 - 지속가능한 리빙랩 운영을 위해 공공·민간·시민·전문가의 역할에 대한 정의
 - 과천시 리빙랩 거버넌스 구축을 위한 공공·민간·시민·전문가집단의 구성방안 제시
 - 리빙랩 운영을 위한 예산 확보방안 제시
- 리빙랩을 발주할 경우 효율적인 시민참여단 구성방안 제시
 - 과천시 현황을 반영한 시민참여단 구성, 시민단체 활용방안, 패널조사형 시민참여단 모집방안 등 시민참여단 구성을 위한 다양한 방안 제시
 - 실질적인 리빙랩 운영을 위해 시민참여단 모집을 위한 홍보방안·퍼실리테이터 모집방안·리빙랩 규모설정 방안을 제시
- 과전형 리빙랩 프로세스 정립 및 각 리빙랩 단계별 운영방안 제시
 - 다양한 리빙랩 운영 방법론을 검토하여 과전형 리빙랩 운영 프로세스 정립
 - 정립된 프로세스를 기반으로 단계별로 리빙랩 운영방안 상세 방안 제시

추진전략			
1. 사례분석을 통한 활성화 방안 제시	2. 리빙랩 거버넌스 구성방안 제시	3. 시민참여단 구성방안 제시	4. 리빙랩 운영 프로세스 제시
<ul style="list-style-type: none"> • 과천시 리빙랩, 국내 타지자체 리빙랩, 해외 리빙랩의 사례분석을 통해 과전형 리빙랩 활성화를 위한 시사점 도출 	<ul style="list-style-type: none"> • 리빙랩 운영을 위한 각 주체의 역할 정의 • 각 주체의 구성방안 정의 • 리빙랩 운영을 위한 예산 확보방안 제시 	<ul style="list-style-type: none"> • 리빙랩 운영을 위해 효율적인 시민참여단 구성방안 제시 • 시민참여 활성화를 위한 구체적 방안 제시 	<ul style="list-style-type: none"> • 다양한 리빙랩 운영 방법론을 검토하여 과전형 리빙랩의 운영 프로세스 정립 • 각 단계별 리빙랩 운영 상세 방안 제시

[그림 2-5-1] 시민참여 활성화 추진전략

2. 현황검토

1) 과천시 시민기획단 운영 현황

(1) 과천시 공공주택지구 시민기획단

□ 2019 시민기획단 사전간담회

[표 2-5-1] 시민기획단 사전간담회

구분	개요
1차 사전간담회	일시 및 장소 : 3.14.(목) 15:00 / 과천동회관 3층 참석대상 : 이해당사자 대책위원회(대표 각2인)
2차 사전간담회	일시 및 장소 : 3.22.(금) 15:00 / 과천시청 아카데미아실 참석대상 : 과천시 활동단체 대표(15인 내외)

출처 : 과천시청 멀티게시판

□ 2019 시민기획단 원탁회의

[표 2-5-2] 시민기획단 사전간담회

구분	개요
1차 원탁회의	일시 및 장소 : 4.4.(목) 18:30 / 과천시청 대강당 참석대상 : 시민기획단 100인
2차 원탁회의	일시 및 장소 : 4.18.(목) 18:30 / 과천시청 대강당 참석대상 : 시민기획단 100인
3차 원탁회의	일시 및 장소 : 5.16.(목) 18:30 / 과천시청 대강당 참석대상 : 시민기획단 100인

출처 : 과천시청 멀티게시판

(2) 2019 시민기획단 도시 대학 운영

[표 2-5-3] 도시 대학 강의계획

일정	장소	주제	내용	강사
1회	5.28. (화)	도시계획 개념 이해	도시의 형성, 기능, 구성, 발전, 미래 도시계획의 기초 개념, 도시디자인, 공원, 도로, 법령, 문화 등	박재홍 (수원대 교수)
2회	6.4. (화)	도시계획 역사	세계의 도시계획 역사 및 사례 우리나라 도시계획 및 사례	
3회	6.11. (화)	도시계획의 기본 방법론	근린주구, 직주근접, 도시계획과 문화, 사람과의 만남	
4회	6.18. (화)	우리 과천의 이해	과천의 탄생, 과천의 새로운 방향	
5회	6.25. (화)	사례분석	실제 개발사례 현황 분석	미정
6회	7.2. (화)	내가 설계하는 과천의 도시계획	과천의 새로운 도시계획의 개념 그리기	김건희 (도시계획기술사)

출처 : 과천시청 멀티게시판

(3) 중앙공원 리모델링 사업

□ 시민기획단 교육 및 워크숍 개최 배경

- 도시공원의 현황 및 비전 등에 대한 교육 필요 → 추천으로 선발된 시민기획단의 전문성 부족으로 인한 역량 강화를 위해 도시공원의 개념 및 이해에 대한 교육(강의) 진행
- 시민기획단원의 중앙공원 현재 및 미래에 대한 이해도 제고 → 전문 강의 및 퍼실리테이션 기법을 통해 중앙공원의 현재를 진단하고 미래를 위한 시민참여형 창의적 해결 방안 도출

□ 시민기획단 구성

- 구성인원 : 30명(시민 : 20명, 당연직 : 10명)
- 활동 기간 : 19.6.13. ~ 19.7.31.

[표 2-5-4] 중앙공원 리모델링 시민기획단 회의

구분	개요
발대식 및 1차 회의	시민기획단 발대식 : 2019.6.13.
2차회의	시민기획단 2차회의 개최(강의) : 2019.7.3. 2차회의 강의내용 : 도시공원의 비전(미래) 2차회의 강사 : 이양주 박사
3차회의	시민기획단 3차 워크숍 개최 : 2019.7.10. 3차 워크숍 내용 : 시민이 꿈꾸는 중앙공원의 미래모습 그려보기 3차 워크숍 강사 : 강은지 박사
4차회의	시민기획단 4차 워크숍 개최 : 2019.7.17. 4차 워크숍 내용 : 중앙공원의 현재 진단하기
5차회의	시민기획단 5차 워크숍 개최 : 2019.7.31. 5차 워크숍 내용 : 중앙공원의 미래 공유하기 진단하기

출처 : 과천시청 멀티게시판

[표 2-5-5] 워크숍에서 도출된 시민기획단 의견(중앙공원 미래모습)

30년 후 중앙공원에 줄었으면 하는 것	30년 후 중앙공원에 늘었으면 하는 것
달팽이 동산	나무와 꽃, 야생화 단지
중앙공원의 어두운 부분	커뮤니티 광장, 포토존
관리 안되는 시설물(자전거 거치대, 쓰레기통 등)	수변공간(연못, 물길)
수목정리	휴식시설(파고라, 벤치)
필요없는 조형물	놀이터, 운동시설
가건축물	숲길, 산책로, 둘레길
현충탑	방음이 되는 공연장
야외 음악당	아름다운 조형물
특정 종교 모임	밝고 안전한 공원
	지하 주차장

출처 : 과천시청 멀티게시판

[표 2-5-6] 워크숍에서 도출된 시민기획단 의견(중앙공원 문제점)

분야별	심각성
경관 훼손	공원 전체 실종된 잔디
	노후화된 벤치
	수목으로 인한 경관 훼손
안전위협	어두운 조명
	야외음악당 음주객
	흡연 장소
공간활용도	공원 크기에 비해 큰 현충탑
	사용빈도가 낮은 야외공연장
	달팽이 동산
시설	양재천 옹벽으로 인한 단절 및 가파름
	해병대 가건물 방치
	게이트볼 경기장 장기 방치
이용 불편	통행이 불편한 동선
	야외공연장 소음
	공원 내 안내 표지판 부족

출처 : 과천시청 멀티게시판

[표 2-5-7] 워크숍에서 도출된 시민기획단 의견(중앙공원 비전 및 전략)

비전	전략
꽃과 물로 행복이 자라나는 중앙공원	푸르고 더 푸른 중앙공원
	어린이 동산
	꽃이 물을 부르는 중앙고원
구석구석 전세대가 사계절을 즐길 수 있는 공원	전 구역이 활성화된 공원
	전 세대가 고르게 참여할 수 있는 공원
	사계절 꽃이 피는 공원
30년 후가 기대되는 고품격 공원	생태계가 즐겁게 상호작용
	이웃 관계가 좋아지는 다양한 커뮤니티
	우리 모두 관리자가 되는 고품격 공원
하하호호 색이 있는 힐링의 공간	느림의 미학이 느껴지는 중앙공원
	색이 있는 중앙공원
	웃음소리가 들리는 중앙공원
함께 숨 쉴 수 있는 탁 트인 중앙공원 (끝까지 보면서 끝까지 걷어가는 삶이 숨 쉬는 중앙공원)	걷고 싶은 중앙공원
	문화와 휴식이 있는 중앙공원
	과천의 홍보대사 중앙공원

출처 : 과천시청 멀티게시판



(4) 경기 아이누리 놀이터 조성사업(주암 어린이 놀이터)

□ 추진 목적

- 규격화되고 표준화된 획일적 놀이시설 중심의 어린이 놀이 공간에서 탈피한 상상·모험 놀이 중심의 창의적 어린이 놀이 공간으로서의 새로운 패러다임 전환
- 놀이터를 실제 이용하는 아이들의 부모로 구성된 ‘주암 어린이 놀이터 기획단’ 운영을 통해 시민의 의견을 적극적으로 반영하여 실용적이고 친취적인 어린이 놀이공간 조성
- 시민이 직접 기획부터 설계까지 참여할 수 있는 기회를 부여함으로써 시민참여형 놀이공간 조성을 통해 ‘시민이 만드는 행복도시 과천’의 이미지 제고

□ 사업 개요 및 위치

[표 2-5-8] 사업 개요 및 위치

개요	사진 및 위치
<p>사업명 : 경기 아이누리 놀이터 조성사업 (주암 어린이 놀이터) 실시설계 용역</p>	
<p>대상지 : 주암 어린이 놀이터 (주암동 105-6) 308㎡</p>	
<p>사업비 : 200,000 천 원(도비 50% + 시비 50%) 실시설계비 : 13,550 천 원(계약금액 : 12,737 천 원) 시설비 : 186,450 천 원</p>	
<p>실시설계 용역 기간 : 18.12. ~ 19.6. 공사 기간 : 19.8. ~ 19.10. 공사 발주 : 19.7. 공사 착공 : 19.8. 공사 준공 : 19.10.</p>	

출처 : 과천시청 멀티게시판

□ ‘주암 어린이 놀이터 기획단’ 구성 및 회의


- 구성 : 주암동 주민 10명(19.4.19.~19.4.26. 모집공고 후 선착순 모집)
- 활동 기간 : 19.4. ~ 19.5.

[표 2-5-9] 주암 어린이 놀이터 시민기획단 회의(1차~3차)

구분	개요	사진 및 위치
발대식 및 1차 회의	<p>일시 : 19.4.29(월) 10:00 장소 : 주암 어린이 놀이터 참석자 : 주암 어린이 놀이터 기획단, 용역사, 담당 공무원 등 15명 내용 : 주암 어린이 놀이터 기획단 발대식 및 놀이터 현황 보고, 기본구상안 및 세부 계획안 논의</p>	
2차 회의	<p>일시 : 19.5.15(수) 10:00 장소 : 원주암어린이집 참석자 : 주암 어린이 놀이터 기획단, 용역사, 담당 공무원 등 15명 내용 : 기본구상안 및 구체적 시설물 내용 의견 나눔</p>	
3차 회의	<p>일시 : 19.5.29(수) 10:00 장소 : 원주암어린이집 참석자 : 주암 어린이 놀이터 기획단, 용역사, 담당 공무원 등 15명 내용 : 종합계획안 및 구체적 시설물 내용 의견 나눔</p>	

출처 : 과천시청 멀티게시판

□ 종합계획안 도출('주암 어린이 놀이터 기획단' 의견 수렴)

기획단 의견	종합계획안
<ul style="list-style-type: none"> - 입체적이고 시선을 사로잡는 놀이공간 : 놀이마루 - 경사면 활용 놀이공간 조성 : 등반놀이대 - 아기자기한 놀이공간 조성 : 소꿉놀이대, 흔들놀이대, 작은 물놀이공간 - 그늘이 있는 쉼터 : 앉음벽 파라솔 설치 - 깨끗한 바닥 포장 : 탄성포장재 바닥 설치 - 놀이터 바닥을 이용한 놀이공간 : 사방치기놀이대 및 트랙놀이장 	

[그림 2-5-2] 주암 어린이 놀이터 종합계획안



(5) 경기 아이누리놀이터 조성사업(문원 청계길 놀이터)

□ 추진 목적

- 어린이들의 창의력·상상력·모험심을 자극하는 다양한 형태를 가진 친환경 놀이행태 중심으로의 새로운 패러다임 전환
- 놀이터를 실제 이용하는 시민들로 구성된 '문원 청계길 놀이터 기획단' 운영을 통해 시민의 현실적 의견을 적극 반영
- 시민이 직접 기획부터 설계까지 참여하는 기회를 부여함으로써 시민참여형 놀이 공간 조성

□ 사업 개요

[표 2-5-10] 사업 개요 및 위치

개요	사진 및 위치
<p>사업명 : 경기아이누리놀이터 조성사업 (문원 청계길 놀이터)</p>	
<p>대상지 : 문원 청계길 놀이터 (문원청계길 17-6) 308㎡</p>	
<p>사업비 : 200,000천원(도비 30% + 시비 70%) 실시설계비 : 13,550천원(계약금액 : 12,737천원) 시설비 : 186,450천원</p>	
<p>실시설계 용역 기간 : 19.5. ~ 19.7. 공사 기간 : 19.8. ~ 19.10. 공사 발주 : 19.7. 공사 착공 : 19.8. 공사 준공 : 19.10.</p>	

출처 : 과천시청 멀티게시판

□ ‘문원 청계길 놀이터 기획단’ 구성

- 구성 : 과천시 문원동 거주자 18명(19.5.13~19.5.17 모집공고 후 선착순 모집)
- 활동 기간 : 19.5. ~ 19.6.

[표 2-5-11] 문원 청계길 놀이터 시민기획단 회의(1차~5차)

구분	개요
발대식 및 1차회의	일시 : 19.6.4(화) 10:00 장소 : 문원 청계길 놀이터 참석자 : 문원 청계길 놀이터 기획단, 용역사, 문원 시립어린이집 원아, 담당 공무원 등 50명 내용 : 문원 청계길 놀이터 기획단 발대식 및 놀이터 현황 보고, 기본구상안 및 세부 계획안 논의
2차회의	일시 : 19.6.11(화) 10:00 장소 : 문원 청계길 놀이터 참석자 : 문원 청계길 놀이터 기획단, 용역사, 문원 시립어린이집 원아, 담당 공무원 등 15명 내용 : 세부 계획안 논의
3차회의	일시 : 19.6.14(금) 16:30 장소 : 문원 청계길 놀이터 참석자 : 문원 청계길 놀이터 기획단, 용역사, 문원 시립어린이집 원아, 담당 공무원 등 15명 내용 : 놀이터 설계 관련 세부 계획안 및 구체적 시설물 논의
4차회의	일시 : 19.6.20(목) 16:30 장소 : 문원 청계길 놀이터 참석자 : 문원 청계길 놀이터 기획단, 용역사, 문원 시립어린이집 원아, 담당 공무원 등 10명 내용 : 놀이터 설계 관련 종합 계획안 및 구체적 시설물 논의
5차회의	일시 : 19.6.27(목) 16:30 장소 : 문원 청계길 놀이터 참석자 : 문원 청계길 놀이터 기획단, 용역사, 문원 시립어린이집 원아, 담당 공무원 등 10명 내용 : 놀이터 설계 관련 종합 계획안 검토 및 추가사항 논의

출처 : 과천시청 멀티게시판

[표 2-5-12] 워크숍에서 도출된 시민기획단 의견(중앙공원 비전 및 전략)

기획단 의견	종합계획안 반영
정적공간과 동적공간으로 분리	탄성포장재 포장과 모래 포장으로 분리
지역사회를 이해하고 지역주민이 소통하는 공간	데크 및 앉은벽 설치로 휴게공간 마련
아이들의 활동성을 고려하여 계단 설치 최소화	데크 경사에 암벽등반 및 슬라이드로 구성 반영
초반에 반영하기 원했던 ‘6인용 그네’를 ‘네트놀이대’로 변경 원함 (‘네트놀이대’를 메인 놀이시설로)	‘네트 놀이대’ 설치 반영
그네(2인용) 2개소, 데크경사놀이대에 슬라이드반영, 평균대, 철봉 반영	그네 1개소, 데크경사놀이대에 슬라이드 반영, 회전네트놀이대(이설), 시소(이설), 놀이굴삭기(이설) 반영
고학년을 위한 놀이공간 및 시설 도입	네트놀이대 반영
모래놀이터는 필수 공간으로 물(놀이)과 함께할 수 있는 공간 구상	별도 모래놀이터 반영(음수전 근처)

출처 : 과천시청 멀티게시판

□ 종합계획안 도출(‘문원 청계길 놀이터 기획단’ 의견 수렴)

- 과천시 문원동만의 특색있는 놀이터 조성(안전하면서 인근의 자연환경과 조화될 수 있는 자연 친화적 놀이터)



[그림 2-5-3] 문원 청계길 놀이터 종합계획안

(6) 생태길 탐사단 운영

[표 2-5-13] 생태길 탐사단 구성계획 및 운영 계획

개요	
<p>추진 목적 : 생태길에 관심있는 시민 탐사단을 구성하여 사업에 대한 이해와 공감대를 형성하고 시민들의 창의적인 아이디어를 반영하는 등 이용자 중심으로 조성</p> <p>사업명 : 관악산과 청계산을 잇는 생태길 조성사업</p> <p>사업비 : 1,300 백만 원(특별조정교부금)</p> <p>사업 기간 : 2018.10. ~ 2020.10</p>	
생태길 탐사단 구성계획	
<ul style="list-style-type: none"> - 모집기간 : 2019.5.1. ~ 5.20. - 발족식 : 7.6. - 구성인원 : 10 여 명 내외 - 모집 대상 : 관내 거주하는 숲길 등산지도사, 숲해설가, 생태전문가, 산악회 활동가 등 생태길 조성사업 자문 가능한 전문가를 대상으로 모집 - 구성 원칙 : 관내 유관기관 및 숲길체험지도사협회(사)한국 트레킹연맹 등 관련 협회, 양성 기관 등 추천자로 구성하여 무보수 명예직으로 운영 	
생태길 탐사단 운영 계획	
<ul style="list-style-type: none"> - 탐사단의 역할 : <ol style="list-style-type: none"> ① 자연과 인간이 조화를 이룰 수 있도록 산림의 보호와 자연자원의 효율적 이용 방향 제안 ② 자연경관, 이용 편의성 및 안전성을 고려한 생태길 노선 선정 검토 ③ 식재 수종, 편의시설 및 안전시설물 설치 등에 대한 의견제시 ④ 생태길 구간별 환경 특성을 활용한 테마숲 조성 및 단절구간을 자연 친화적이고 이용자 편의성 중심으로 연결하기 위한 아이디어 제시 	

출처 : 과천시청 멀티게시판

[표 2-5-14] 탐사단 운영 일정

일정	구분	내용
19.3.	설계 착공	노선 선정, 기본 및 실시설계
19.5.	탐사단 모집	추천을 통한 탐사단 모집
19.6.	탐사단 사전회의	역할 및 예비노선 설명 등
19.7.	탐사단 발족식	예비노선 탐방 및 아이디어 반영 방안 논의
19.8.	탐사단 회의	최종 설계안 보고 등
19.8.31.	설계 준공	노선 선정, 기본 및 실시설계
19.9. ~ 10.	행정절차	계약심사, 관련 실과 협의 등
19.11.	공사 착공	생태길 조성공사 착공
20.8.	탐사단 최종 점검	생태길 점검
20.10.	공사 준공	생태길 조성공사 준공

출처 : 과천시청 멀티게시판

2) 과천시 시민기획단 운영시사점

□ 시민기획단 적용 분야 확대

- 교통·의료·환경·복지·에너지 등 다양한 영역 및 기술 실증 및 사업화를 통해 그 적용 범위를 확대할 필요

□ 시민기획단 경험 공유 및 네트워크 구축

- 각 사업에서 진행되는 구체적인 시민기획단 활동과 보완 및 개선사항에 대한 지속적인 모니터링 및 평가 필요

□ 시민기획단 관련 제도적 기반 및 인프라 확보

- 시민기획단 활동을 촉진할 수 있는 조례·규칙 정립 및 제도적 지원, 행정적 지원, 재정적 지원 필요
- 특히 수당 지급 및 전문가 활동비 예산집행에 대한 유연성 확보가 필요

□ 적용가능한 시민기획단 유형 발굴 및 추진 매뉴얼 작성

- 시민기획단의 유형·범위·위치에 따른 세부 운영프로그램 설계 및 기술개발 및 실증 과정에서의 사용자의 역할과 범위 설계 필요

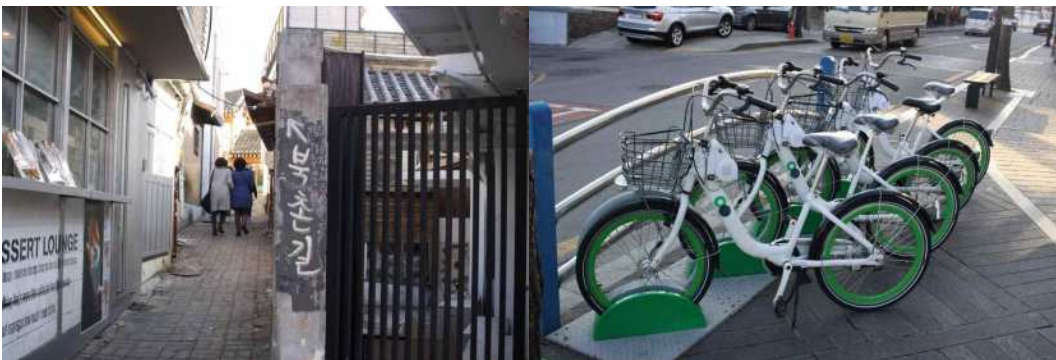
□ 시민기획단 교육 프로그램 및 도구 개발

- 시민기획단을 효과적으로 추진하기 위한 교육 프로그램 개발·운영이 필요
- 사용자 행태 조사분석, 사용자와의 공동디자인 작업 수행에 요구되는 다양한 도구 개발 및 확산

3) 타 지자체 리빙랩 우수사례

□ 북촌 한옥마을 리빙랩

- 서울의 대표적 관광지로 자리 잡은 북촌 한옥마을에 IoT를 접목시킨 리빙랩을 추진함으로써 관광지 서비스 고도화 및 활성화와 기존 거주민의 불편함을 해소하기 위해 다양한 시범 서비스를 적용
- 북촌 한옥마을은 관광 수입이 마을 경제생활 대부분을 차지하며, 관광객 유입으로 인한 소음, 주차공간 부족 등의 문제를 IoT를 활용하여 해결하기 위해 시범 서비스를 추진하였으며 서비스 내용은 아래에 명시
 - 북촌 전 지역에 공공 무료 와이파이 구축
 - 주민안전, 유동인구 파악 등을 위한 지능형 CCTV 구축
 - 북촌 보행지도·다국어 콘텐츠 개발 및 개방 (Open API)
 - IoT를 적용하기 위한 기초 인프라 구축
 - 실시간 데이터 개방 확대를 위한 ‘열린 데이터 광장’ 추진
- 과학기술정보통신부와 서울특별시 간의 협력과 민간기업 참여를 기반으로 지역 공동체와 협력하여 실증서비스 개발을 추진하였으며, 민·관 협력에 기반을 둔 오픈 플랫폼 형태로 리빙랩을 추진함으로써 주민들의 적극적 참여와 공감대 형성을 통해 공공주도 상향식 개발의 한계를 극복



[그림 2-5-4] 북촌 스마트도시 리빙랩

□ 성대골 에너지 자립마을 리빙랩

- 지역주민의 에너지 문제와 관련이 깊은 태양열 온풍기 설치 등 적정기술을 활용하여 적합한 에너지를 탐색하고 실험하는 리빙랩을 운영하여, 문제 발굴 및 해결법 구상에서 최종 실험 선택에 이르기까지 시민이 주된 의사결정자로서 역할
- 성대골 에너지 자립마을 리빙랩은 미니태양광의 수용성을 높이기 위해 주민 주도로 미니태양광 제품과 금융상품, 홍보물을 개발하기 위한 사업으로, 2016년 9월부터 2017년 8월까지 1년간 한국에너지기술평가원의 공모사업 과제로 진행되었으며, 추진성과로는 아래에 제시

- DIY 미니 태양광 제품 개발 및 개선
- 우리집솔라론
- 미니태양광 홍보·교육자료 개발
- 성대골 주민은 전환협의체를 조직하고 리빙랩 운영을 총괄할 뿐만 아니라 자치구와의 의견 조율 및 재정적 지원을 얻는 중간 지원조직 역할을 수행하며, 커뮤니티가 스스로 조직화한 뒤 행정의 재정적·제도적 지원을 유도
- 아이디어 워크숍(3회)·오픈세션(1회)·기술워크숍(4회)을 통해 문제 도출 및 해결방안 모색
- 리빙랩 방식을 활용하여 에너지 자립 마을 비전 달성의 경로 설정 및 주민 역량 강화
- 커뮤니티 기반 리빙랩에서 도시 규모로의 확산 가능성 확인



[그림 2-5-5] 성대골 리빙랩

□ 서울혁신파크, 리빙랩 프로젝트(2016)

- 서울특별시 시민들이 경험하는 사회적 문제들을 주제로 시민이 직접 해결방법을 모색하고 실험하는 리빙랩 프로젝트 운영
 - 서울혁신파크는 실행가능성 확보를 위해 중간지원조직(서울시 마을공동체 종합지원센터, 서울시 사회적경제지원센터, 서울시 청년허브, 서울 인생 이모작 지원센터)과의 네트워크를 구축
 - 서울혁신파크는 2016년 ‘내가 바꾸는 서울 100일의 실험’이라는 주제로 시민들의 아이디어를 수집하고 선정하여 PPPP(민·관·산·학)* 협력체계를 구축하여 리빙랩을 적용한 사회혁신 실험공모 진행
- * PPPP(Public-Private-People Partnership) : 민·관·산·학 협력체계
- 공공·민간·시민 간 협력생태계 조성을 통해 목표에 대한 공감대를 형성하고 실현하는 프로세스를 구축하여 진행
 - 리빙랩 사회혁신 실험 공모 ‘내가 바꾸는 서울 100일의 실험’ 공모를 통해 선정된 6대 프로젝트는 1) 독점에서 공유로 행복주차 골목 만들기, 2) 더 나은 삶을 위한 배터리 뉴 프로젝트, 3) 청소년 심리치유 VR 메이커 스페이스 조성, 4) 발달장애·비장애 학생 참여형 통합교육 시스템 개발, 5) 공동체! 경제탈환 프로젝트, 6) 장애인 자립생활 지원 서비스 네트워크 구축 등으로 독점에서 공유로 패러다임의 전환 시도와 동네의 문제를 동네 사람의 힘으로 해결을 시도



[그림 2-5-6] 서울혁신파크 '내가 바꾸는 서울 100일의 실험 공모 프로그램'

□ 대전광역시 갑천 건너유 프로젝트 개요

- 유성 흙플러스와 어은동을 잇는 갑천의 징검다리인 일명 '물고기 다리'는 어은동 주민들이 이용하는 다리로 일주일 평균 9,000~12,000명의 시민들이 건너는 제법 활용도 높은 다리
- 매년 장마철마다 하천은 범람했고 크고 작은 사건·사고가 빈번하게 발생하였으며 2014년 8월 사망 사고까지 발생
- 주민들은 먼 길을 돌아갈 수 없어서, 다른 길을 몰라서, 혹은 물이 범람하는지를 미리 알 수 없어서 등의 여러 가지 이유로 위험을 감수하고 '물고기 다리'를 이용
- 주부·학생·디자이너 등 다양한 직종의 시민들이 사고 예방의 필요성에 공감하여 문제 해결 방안을 고민하고 프로젝트에 참여
- 프로젝트 결과
 - IP 카메라를 도입해 하천 범람을 실시간으로 확인할 수 있는 웹서비스를 개발하고 스마트폰 앱과 연동해 다리 상태를 실시간으로 확인
 - IP 카메라 설치에 필요한 태양광 패널 실물 모형을 제작 카메라를 설치



[그림 2-5-7] 대전광역시 갑천 건너유 프로젝트 리빙랩

4) 해외 리빙랩 우수사례

□ Living Lab Alcotra

- 지역 경쟁력과 혁신 역량을 향상시키기 위한 방법으로 국가를 넘어 수행되는 리빙랩 수립
- 정책입안자들이 조심스럽게 접근하는 새로운 사회문제의 접근 및 사회 통합을 개선하기 위한 성공 전략으로 리빙랩 구현
- 최종 사용자를 위하여 같이 참여하는 혁신적인 제품 및 서비스 개발을 위한 실험
- 개방형 혁신을 위해 다른 주체와 협업이 가능한 물리적 환경 또는 사이버 공간을 제공하는 리빙랩 운영
- 사용자와의 협력관계 : 기관 협업 및 최종 사용자 그룹과의 협력 형태
 - 예 : 테스트 목적을 위하여 최종 사용자에게 프로토타입 무료 대여
- 상호 소통 : 지역 이해관계자를 대상으로 홍보 및 소통 구현
- 고객 분류 : 프로토타입의 특성, 기능에 따라 최종 사용자 그룹을 분류(테스트를 위한 물리적 환경 또는 목적이 서로 상이)
- 비용 : 리빙랩 테스트를 위한 운영비, R&D 및 혁신 비용, IPR(지적재산권) 보호 비용
- 수익 구조 : 공공 기금, 예상 매출, 로열티, 컨설팅 및 자문 수수료



[그림 2-5-8] Living Lab Alcotra 시민참여 프로그램

□ Plume LABS

- Plume LABS는 2014년에 ‘모든 사람을 위한 깨끗한 공기 만들기’ 목표를 통해 설립되었으며 업계 파트너인 Twitter의 지원을 받아 글로벌 마케팅 및 기술 대리점 DigitaLABi와 공동으로 대기오염에 대한 인식제고를 목표로 다양한 혁신적 실험을 진행
- 대기질 및 오염 측정 센서가 장착된 작은 배낭을 비둘기에 착용시켜 대기질을 측정하는 일명 Pigeon Air Patrol 프로젝트를 진행
 - 비둘기가 생활하며 측정하는 대기질을 실시간으로 Plume_Labs App을 통해 모니터링하며 다양한 의사결정 및 정책적으로도 활용할 수 있도록 고도화



[그림 2-5-9] Pigeon Air Patrol

□ Living Lab CO-LLabs

- CO-LLABS Thematic Network는 중소기업이 혁신 역량과 프로세스를 개선하고 “개방형 혁신환경”의 일부가 될 수 있도록 ICT 기반의 리빙랩 서비스를 유럽 전반에 적용하는 것을 목적으로 함
 - CO-LLABS Thematic Network은 지식 기반 네트워크와 혁신 개발 네트워크를 동일하게 운영
 - 이러한 접근 방식은 중소기업 중심의 혁신에 대한 경험을 얻은 유럽의 선진 리빙랩, 연구기관 및 혁신 기관의 중요한 요소
 - 이와 같은 경험은 신규 또는 개발 초기 단계의 다른 개발 연구소에 적용 가능
- E-business, E-inclusion, E-health 및 기타 분야에서 중소기업 중심 리빙랩 이니셔티브를 형성하고, 이러한 이니셔티브 조성을 위하여 리빙랩, 혁신기관 및 비즈니스 이해관계자 간의 협력을 촉진
- 중소기업 혁신을 지원하는 리빙랩 네트워크를 위하여 리빙랩 비즈니스 모델 및 거버넌스 구조 개발
- 공식 프로젝트 기간이 끝난 후 자체적으로 지속가능한 실험계획 및 공동 행동 계획을 수립



[그림 2-5-10] Living Lab CO-LLabs 시민참여 프로그램

□ iSCAPE LIVING LAB

- 리빙랩 접근 방식을 통해 iSCAPE 파트너 도시와 함께 서로 다른 실험적 개입을 진행하여 대기오염 문제를 다양한 관점에서 평가
- Bologna
 - 볼로냐에서의 첫 번째 개입은 겨울과 여름에 두 개의 현장 측정 캠페인에 의존하여 도시 환경 내부의 공기 품질을 제어하는 수동 제어 시스템으로써 나무의 역할을 연구
 - Lazaretto에서는 두 번째 개입으로 캠퍼스 건물에 광촉매 코팅을 사용했을 때의 도장 전후에 오염 물질 농도에 대하여 실험



[그림 2-5-11] Bottrop의 이동형 화분

- Bottrop
 - 채류 품질, 현장 내부 도시의 기후와 공기의 질에 대한 가로수의 혜택을 시민에게 제공하는 한편, 철새 연구 프로젝트는 지역 대기 질을 측정 가능한 수준으로 향상시키는 것을 목표로 설정
 - Bottrop에서는 자유자재로 이동이 가능한 화분을 도심거리에 설치하여 대기질의 변화를 측정하며, 효과적인 실험 결과물 도출을 위해 지역 이해관계자 및 일반 대중의 폭넓은 참여를 유도
- Dublin
 - Dublin 리빙랩은 도시의 대기 질을 제어하기 위해 낮은 경계벽이 가져오는 효과와 증거를 제공하는 것을 목표로 설정
 - 연구팀은 경계벽의 영향을 평가하기 위한 센서 네트워크를 구축하고 있으며, 도시 이해관계자 및 일반 시민은 연구진이 제시한 새로운 경계벽을 설치하는 등의 실험을 진행
- Guildford
 - Guildford 리빙랩은 시민들의 대기 오염 문제에 대한 인식 향상과 지역 사회의 건강과 복지 증진을 위한 녹색 인프라 사용에 대한 이해력을 높이는 것을 목표로 설정
 - 대화형 디스플레이를 통해 오염 물질의 수준에 관한 정보를 시민들이 실시간 모니터링하고 토론할 수 있는 방안을 제공



[그림 2-5-12] Guildford의 대기 질 측정기 및 시민참여 프로그램

- Hasselt
 - 정보전략 기반 행동 개입을 설계함으로써 도시 거주자들 사이의 친환경 행동을 장려하는 것을 목표로 설정
 - 시민들에게 여행 패턴을 관찰할 수 있는 전용 App을 제공하여, 행동변화를 연구 및 모니터링
 - 이 App은 오염물질에 대한 노출, 이산화탄소 배출량 및 신체활동 수준과 관련하여 참여자들에게 보다 지속가능한 라이프 스타일에 영향을 줄 수 있는 맞춤 정보제공



[그림 2-5-13] Hasselt의 학교노선의 대기질 평가 및 시민 과학 활동

- Banta
 - Banta 리빙랩은 녹색지붕과 공원이 대기 질과 인간 복지에 미치는 영향에 초점을 맞추며, 지자체와 시민들과 같이 이해관계자와의 소통을 통해 노력을 결합할 수 있는 기반마련을 목표로 설정
 - 시민과 이해관계자의 아이디어와 제안은 참여 도구로 사용되며, 녹색 인프라의 영향 및 혜택에 대한 증거 기반 데이터는 실제 환경에서 수집되어 시민과 정책입안자들에게 제공
 - Vanta의 파일럿 프로젝트는 두 곳의 다른 장소에서 날씨를 모니터링하고, 도시의 미시적 기후에 대한 녹색 인프라 영향을 시뮬레이션하여 도시계획의 마스터플랜에서 사용할 자료 구축



[그림 2-5-14] Banta의 고등학생을 위한 도시계획 워크숍 공동 디자인

□ 해외 대학 리빙랩 사례

• 브리티시 콜롬비아 대학 리빙랩

- 캠퍼스를 '생활실험실'로 활용한 교육 프로그램과 연구 프로젝트를 지원해 지식 교환 도모
- 캠퍼스 특성에 따른 지속가능성 향상 이니셔티브 추진
- 협업 실험, 혁신적 변화의 도구, 다음 세대를 교육하기 위한 방법으로 리빙랩 활용
- 바이오 에너지 연구 시범 시설(BRDF) 운영해 캠퍼스 내 자체 재생 에너지 생산·소비
- 목재로 학생 기숙사 건물을 건축하여 지속가능성 도모
- 지역사회와 대학이 연계해 지역사회 참여 미션을 캠퍼스 운영과 캠퍼스 커뮤니티에 통합
- 연간 8,500톤 CO₂의 온실가스를 저감하여 교토의정서 목표 달성



[그림 2-5-15] 브리티시 콜롬비아 대학 리빙랩

• 코젤 대학 리빙랩

- 기후 변화 완화와 적응을 위한 리빙랩으로서의 지속가능한 캠퍼스 구현
- 사회적 배움의 플랫폼으로서의 디자인적 사고 기반 리빙랩 구축
- 지속가능성 향상을 위한 전략으로 세 개 연구 분야 추진: 환경시스템연구실, 디자인 및 환경 분석 학과 운영, 환경 및 수자원 시스템 연구
- 기후행동 계획 이니셔티브 수립·추진 및 학제간 연구가 가능한 공동연구체계 구축
- 지속가능한 문화를 조성하고 구성원들의 행동 변화를 유도
- 탄소 발자국 감축 목표 달성



[그림 2-5-16] 코젤 대학 리빙랩

3. 주요내용

1) 리빙랩 구성 프로세스

(1) 리빙랩 거버넌스 구성방안

□ 리빙랩 거버넌스

- 지속가능한 리빙랩을 운영하기 위해서 행정·법 제도를 지원하고, 시민들의 의견을 구체화하기 위한 전문적인 지식을 갖춘 거버넌스를 구성
 - 크게 공공분야·민간분야·시민분야·전문가 자문단으로 나뉘어 리빙랩 거버넌스를 구성하고 이들이 유기적으로 운영될 수 있는 조직을 구성
 - 해당 조직을 통해 지속적으로 리빙랩을 운영 및 모니터링하고 리빙랩에서 나온 의견을 피드백하는 등 양방향 소통 채널을 구축

□ 공공분야

- 과천시청, 대상지 내 행정복지센터를 통해 행정/법제도 지원
 - 시민 니즈사항을 파악/반영하여 계획 수립
 - 민간 기업 및 대학기관의 지식과 기술을 공유하여 스마트도시 운영/조성 지원
 - 시민참여단 모집을 위한 홍보 지원

□ 민간분야

- 관련 서비스 및 기술을 가진 기업/연구소 지원방안 확보
 - 시민의 필요를 위한 스마트도시서비스의 고도화방안 모색
 - 공공분야 지원을 위한 지식과 기술에 대한 정보공유

□ 시민분야

- 인구특성 및 서비스 특성에 맞는 시민참여단 구축
 - 대상지 내 문제점 및 필요를 파악하기 위하여 인구·서비스 특성에 맞는 시민참여단 모집
 - 모집된 시민참여단 활동을 통해 대상지에 맞는 스마트도시서비스 아이디어 발굴
 - 스마트도시서비스 외 법·제도·정책·필요에 대한 의견을 제시

□ 전문가 자문단

- 시민 아이디어 구체화를 위한 전문가 자문단 운영
 - 시민 아이디어의 적극적인 수렴을 위해 아이디어에 대한 피드백이 가능한 전문가 자문단 운영
 - 전문가 자문단을 통해 시민 아이디어가 실현 가능하도록 법·제도·스마트도시서비스에 대한 구체적인 방안 마련

□ 과천시 리빙랩 거버넌스(안)

- 공공분야에서는 스마트도시 관련 업무를 중점적으로 담당하고 있는 스마트도시팀과 리빙랩 관련 업무를 제일 많이 담당하고 있는 시민사회소통팀을 중심으로 리빙랩 거버넌스를 운영
 - 해당 사업 담당 부서를 중심으로 운영하면서 필요시 다른 부서에 요청하는 방식으로 거버넌스를 운영
 - 필요시 맑은물사업소, 환경사업소 등 외부에 위치한 공공사업소, 과천도시공사와 같은 공사, 119안전센터 및 경찰청도 함께 거버넌스에 포함
 - 예를 들어 주차 관련 스마트도시서비스에 대한 행정/법적 지원이 필요할 경우 주차지도팀에 요청하고 경우에 따라 해당 담당 주무관 직접 거버넌스에 들어와 지원
 - 현재 과천시청 시민사회소통팀에서 퍼실리테이터 양성, 리빙랩 지원 등의 사업을 활발히 진행하고 있으며 이와 연계하여 거버넌스를 운영할 예정
- 민간분야에서는 스마트 관련 서비스를 보유하고 있는 업체를 중심으로 거버넌스를 구축
 - 과천지식정보타운 건설과 관련하여 과천시 연구단지 및 산업단지 내 기업을 중심으로 민간분야 거버넌스를 구축하고 스마트도시서비스 구축사업을 진행하는 업체는 반드시 포함
- 시민 분야에서는 뒤에서 서술하게 될 ‘리빙랩 시민참여단 선정 및 구성방안’에서 상세히 서술
 - 과천시 현황을 반영한 시민참여단 구성·패널형 시민참여단 구성·시민단체를 활용한 거버넌스 구성



[그림 2-5-17] 리빙랩 거버넌스 구성방안

(2) 리빙랩 시민참여단 선정 및 구성방안

□ 시민단체를 활용한 시민참여단 모집

- 리빙랩의 목적과 주제에 따라 해당 분야의 사전지식이나 관심이 높은 시민단체를 활용
 - 과천시 NGO(Non-Governmental Organization) 지원센터에 등록된 단체를 중심으로 시민단체를 리빙랩에 활용
 - 평소에 해당 주제에 대한 문제의식을 가지고 지속적으로 고민해온 해당 분야 관련 시민단체와 함께 리빙랩 실시
 - 일반 시민들과 함께 관련 정보 및 의견을 공유하고 이에 대해 함께 토의하면서 아이디어 구체화

[표 2-5-15] 과천시 NGO지원센터 등록 단체(계속)

단체명	소재지	주된사업	주관과
과천환경운동연합	과천시 별양동59 현대중합상가2층	지역 환경 보전 활동 등	환경위생과
대한노인회과천시지회	과천시 문원로 57	노인사회봉사활동 등	사회복지과
바르게살기운동과천시협의회	과천시 별양동1-17과천타워309-1	지역사회 봉사활동	사회복지과
과천청소년합창단	과천시 중앙동6-2 시민회관	자선음악회, 청소년열린음악회	문화체육과
새마을운동과천시지회	과천시 문원로 107, 새마을회관 3층(문원동)	새마을운동 등	자치행정과
푸른 내일을 여는 여성들	과천시 동영로5 과천시서관리공단	녹색가게운영, 자원봉사활동 등	자치행정과
과천무용단교놀이보존회	과천시 별양동 45	우수전통민속놀이 보존사업 등	문화체육과
경기지역한자교육연구회	과천시 문원동 15-136	한자교육	교육청소년과
과천시해병대전우회	과천시 별양동2 중앙공원내	야간방범순찰등	자치행정과
과천여성연대	과천시 별양동 과천오피스텔	여성복지사업등	사회복지과
학교평화만들기	과천시 별양동19-1	학교폭력 근절사업	교육청소년과
과천품앗이	과천시 공원마을1길 54, 3층	자원봉사 나눔사업	자치행정과
과천호스피스회	과천시 부림동 13-12번지	말기 암환자 봉사활동	사회복지과
맑은내사람들	과천시 별양동 34-1 1층 10호	저소득층 아동을 위한 "맑은내 방과 후 학교" 운영	사회복지과
과천무용단	과천시 중앙동 20-13	지역행사공연 및 시설 등 위문공연	문화체육과
과천가족봉사단	과천시 별양동 1-17(과천타워)	소외노인돕기 (독거노인,양로시설위원 등)	사회복지과
비영리(특별)법인 과천문화원	과천시 별양동 45	지역문화의 계발 연구조사 및 사회교육	문화체육과
과천시여성단체협의회	과천시 별양동 1-15 그레이스호텔 603호	교육사업 등 정과 제4조에서정한 사업	사회복지과
사단법인 범국민예의생활실천운동본부 과천시부	과천시 중앙동 81 유림회관	예절교육 실천운동,도의선양및 국민풍속순화 등	자치행정과
무지개교육마을	과천시 공원마을3길 51	교육문화운동, 지역공동체 운동	교육청소년과
과천자유 청소년 학교	과천시 갈현동 239	배움의 공동체 확대를 위한 청소년 교육활동 지원 및 지역 주민봉사	교육청소년과

[표 2-5-15] 과천시 NGO지원센터 등록 단체

단체명	소재지	주된사업	주관과
맑은샘교육연구회	과천시 남태령옛길 78 (과천동)	- 어린이가 제 삶의 주인으로 자라고, 자연과 이웃과 더불어 살아가며, 앞날을 열어가도록 돕고 실천하는 맑은샘 교육위원회 정신에 입각한 교육사업 전개	교육청소년과
맑은세상운동본부	과천시 문원동 924-5	- 저소득층 무료 검안 및 안경제조·기증	사회복지과
올림터과천시장애인 자립생활센터	과천시 문원동 15-11 문원다목적센터1층	- 장애인자립생활센터의 이념보급 및 인재육성사업 등	사회복지과
한국사이버원에대학	과천시 향촌6길 18-9 (별양동)	- 화훼, 원예, 도시농업 관련 공익기능에 관한 체험 및 교육과 홍보	공원농림과
사단법인 한국효문화센터	과천시 공원마을 4길 4	- 효문화축제, 효콘텐츠제작, 효 자료집 창간, 한국전통효문화연구 및 학술활동	문화체육과
초등무지개 교육연구회	경기도 과천시 공원마을3길 51	- 어린이 배움의 주권교육을 실현하는 사업연구 및 활동 - 삶과 배움이 분리되지 않은 교육, 사람, 자연, 관계, 사회를 살리는 살림 수업형 대안학교 지원사업 - 성, 인종, 부, 장애 등에 관계없이 모든 아이들이 함께하는 교육 및 활동 - 기타 단체의 목적달성에 필요한 사업	교육청소년과

□ 패패널조사형 시민참여단 모집

- 패널조사는 기본적으로 동일한 응답자에 대해 서로 다른 시점에 두 차례 이상 조사를 실시하는 조사기법을 의미
 - 서로 다른 응답자들을 조사하여 비교하는 추세조사와 달리 패널조사는 동일한 응답자를 반복조사하기 때문에 다른 변인들이 통제된 조건에서 종속변수의 순수변화를 분석 가능
 - 패널자료는 한 번의 조사 횡단면조사로는 파악할 수 없는 장기적 효과나 누적효과를 측정하는 데 특히 유용
 - 여론조사 영역에서 패널조사 기법을 처음으로 도입한 사람은 라자스펠드와 피스크는 1) 자세한 응답을 얻기 위해 2) 응답자들의 특성에 대해 좀 더 상세히 알기 위해 3) 반복조사를 통해 통계적 신뢰성을 높이기 위해 4) 특정한 사건의 효과를 사건 이전과 이후의 차이를 비교하여 알고자 할 때 5) 통제집단을 대신하기 위해 반복조사로 비교가 가능할 때 패널조사를 사용한다고 언급
- 리빙랩은 단계별로 진행되기 때문에 지속적인 참여가 가능한 시민들을 중심으로 시민참여단을 모집하여 운영
 - 단계별로 진행되므로 전 단계의 내용을 숙지해야 리빙랩의 효과가 증대
 - 특히 서비스에 대하여 본격적으로 논의가 진행되는 서비스 도출형 리빙랩 단계부터는 해당 서비스에 대한 이해와 그동안 논의되었던 내용을 알아야지만 리빙랩 시에 발전적인 토의가 가능

□ 시민참여단 모집을 위한 홍보방안

- 시민참여단 모집은 크게 온라인과 오프라인으로 나누어서 홍보 진행
- 온라인 홍보는 시청 홈페이지, SNS, APP 등을 중심으로 진행하며 리빙랩이 필요할 경우 관련 내용을 공지하여 시민참여단을 모집

- 현재 과천시에서 리빙랩을 위한 별도의 홈페이지는 운영되고 있지 않으므로 리빙랩 활성화에 위한 방안으로 시청에서 운영중인 SNS(블로그, 페이스북, 인스타그램, 유튜브)와 시청 홈페이지 등을 통해 리빙랩 관련 내용만 전문적으로 다룰 수 있는 별도의 공간을 만드는 것을 권장
- 오프라인 홍보는 시청·행정복지센터와 같이 사람들이 많이 이용하는 공공기관을 중심으로 진행
 - 기본적으로 시청·행정복지센터에 현수막 게시 및 포스터 부착을 통해 리빙랩 시민참여단 모집을 홍보
 - 과천시에서 운영하는 미디어 보드를 통해 홍보

2) 리빙랩 기획 프로세스

□ 퍼실리테이터(facilitator) 모집방안

- 퍼실리테이터는 회의 또는 워크숍과 같이 여러 사람이 일정한 목적을 가지고 함께 일을 할 때 효과적으로 그 목적을 달성하도록 일의 과정을 설계하고 참여를 유도하여 질 높은 결과물 만들어내도록 도움을 주는 사람으로 리빙랩을 효과적으로 진행하기 위해서는 퍼실리테이터의 역할이 중요
 - 리빙랩 진행 시 퍼실리테이터는 각 조에 투입되어 시민들의 참여를 촉진하며 시민들이 제안한 의견을 취합하고 발언의 기회를 동등하게 제공하는 등 회의를 진행하는 역할 수행
 - 리빙랩이 끝난 뒤 퍼실리테이터들은 각 조에서 나온 의견 및 결론을 정리하여 별도의 문건을 작성하고 이를 다시 시민에게 제공
- 따라서 효과적으로 리빙랩 운영을 위해 전문적인 교육을 받아 전반적인 진행을 도와줄 퍼실리테이터 모집 필요
- 과천시에서 리빙랩 퍼실리테이터 육성 프로그램을 진행
 - ‘갈등전환 퍼실리테이터 양성과정’을 통해 처음으로 23명의 리빙랩 퍼실리테이터를 양성



[그림 2-5-18] 과천시 민관협치 퍼실리테이터 양성과정

□ 리빙랩 추진 시 분과별 규모 설정

- 리빙랩을 효과적으로 운영하기 위해서는 적절한 수준의 규모를 산정하는 것이 중요
- 리빙랩 운영 시 한 조에 너무 많은 사람이 있으면 의견수렴에 어려움이 있고 너무 적은 사람이 있으면 토의를 진행하는데 어려움이 발생
 - 1개 분과를 10인 이상으로 구성하면 의견수렴에 어려움이 발생
 - 1개 분과를 4인 이하로 구성하게 되면 토의 진행을 위한 의견제시의 양과 질을 맞추는 데 어려움이 발생
 - 따라서 한 1개 분과당 6~8인 구성을 권장
- 퍼실리테이터는 최소 (분과 개수)+1명 구성을 권장
 - 조마다 최소 1명의 퍼실리테이터를 배치하여 진행하며 리빙랩 전체를 진행하는 별도의 총괄 퍼실리테이터를 두어 운영
- 리빙랩은 앞서 언급한 것과 같이 패널을 형성하여 진행하기 때문에 별도의 예비인원을 생각하여 시민참여단을 모집
 - 개인 사정으로 참석하지 못하는 경우를 대비하여 필요 인원보다 더 많은 인원을 모집하여 원활한 리빙랩이 진행될 수 있도록 대비

3) 리빙랩 실증 프로세스

(1) 시민 의견 반영 방안

□ 주민주도형 리빙랩 프로세스

- 주민들이 주도적으로 계획을 수립하고 예산 지원을 통해 리빙랩 구성 및 운영하는 리빙랩
 - 1. 주민들의 문제 인식 : 시민들이 지역사회의 문제에 대해 인식하고 이를 해결하고자 계획수립 지원 사업에 응모
 - 2. 리빙랩 거버넌스 구성 : 지원받은 계획수립예산을 가지고 컨설팅을 통해 리빙랩 거버넌스를 구성하고 구성과정에서 스마트도시서비스가 필요하다고 판단되는 경우, 스마트시티과에 지원을 요청
 - 3. 리빙랩 및 서비스 사업 : 거버넌스 구축 후 문제 해결을 위한 서비스를 결정하기 위한 리빙랩을 진행하고 리빙랩 의견을 기반으로 도출한 서비스의 구축사업을 진행
 - 4. 도시문제 해결 : 구축된 스마트도시서비스를 통해 도시문제를 해결하고 스마트서비스에 대한 사후관리

(2) 리빙랩 단계별 거버넌스 운영방안

가) 사전분석단계(Pre-Research)

□ 온라인 기반 지역주민 요구사항 분석

- 온라인 기반 빅데이터 분석 및 결과 도출은 기관 및 SNS에서 획득할 수 있는 지역주민의 요구사항을 수집하여, 리빙랩 수행 전에 대상의 요구사항을 분석하는 과정
- 빅데이터 분석을 위해 필요한 자료는 특정 대상이 생성하는 데이터와 불특정 다수가 생성하는 데이터 등으로 구분

- 특정 대상이 생성하는 데이터는 지역주민들이 자체적으로 운영하는 인터넷 홈페이지(블로그) 등에서 수집하며, 이는 해당 지역의 내부적인 시각
- 불특정 다수가 생성하는 데이터는 공개된 SNS 등에서 수집할 수 있으며, 이는 해당 지역에 거주하는 사람들보다는 외부적인 시각
- 온라인을 통해 수집된 지역주민의 요구사항 분석을 위해 워드 클라우드, 단어의미 연결망 분석 등 다양한 빅데이터 분석 기법 및 통계적 기법 활용

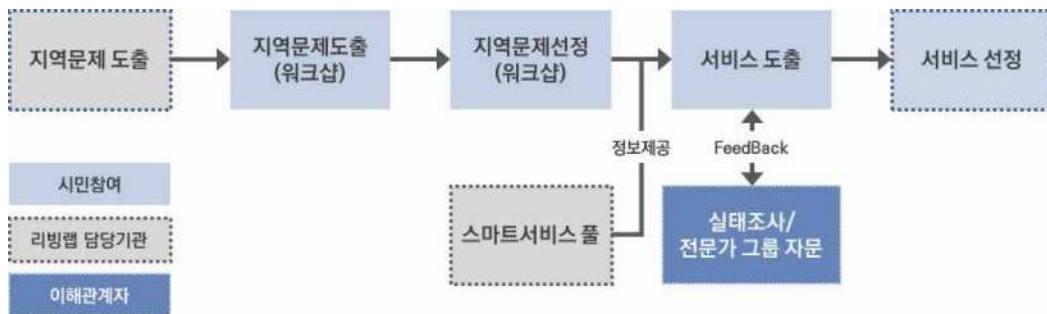
□ 오프라인 기반 대상지 설문조사

- 오프라인 기반의 주민 설문조사 및 분석은 행정복지센터, 학교 등 주요 유관시설을 포함하여 대상지 주민에게 지역의 현황 및 도시문제 등에 대하여 설문하여 분석하는 과정

나) 서비스 도출형 리빙랩(Ideation)

□ 프로세스별 목표

- Pre-Research 단계에서 도출된 문제를 기반으로 워크숍을 통해 지역의 현안 선정
- 지역 문제를 해결하기 위한 서비스 도출 과정
- 간담회를 통해 실증사업 서비스의 기능 도출 및 기능 피드백 진행



[그림 2-5-19] Ideation단계 프로세스

□ 방법론

- 디자인사고 기법의 POV(Point of View, HMM(How Might We) 기법을 활용, 지역 현황 및 문제점 도출
 - POV : 디자인사고 기법의 프로세스를 통해 해결해야 할 목표를 정의
 - HMW : POV에서 도출된 목표 해결에 도움이 되는 아이디어를 탐구



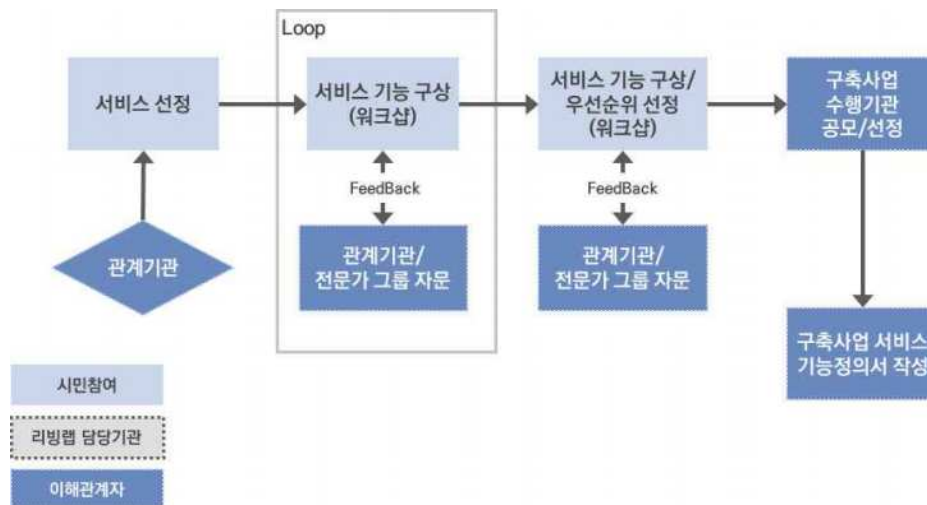
[그림 2-5-20] (좌) 디자인사고 프로세스 중 POV단계, (우) POV 매트릭스 예시

- 운영방안
 - 온·오프라인을 통해 수집된 지역주민의 다양한 의견을 종합하여 Ideation 프로그램을 통해 1차 주제선정
 - 일반 시민·서비스 기업을 대상으로 지역 문제 해결방안 아이디어 공모전을 실시하며 우수 아이디어 발굴 시 특별 주제로 선정하여 서비스 실증사업 추진
 - 스마트도시서비스 고도화를 위한 대상지 분석, SWOT 분석 진행
 - 신규 아이디어 발굴을 위한 POV·HMW 기법 활용

다) 서비스 기능개선형 리빙랩(User Research)

□ 프로세스별 목표

- 실증사업 서비스의 유사사례 분석을 통한 서비스 기능 Match Matrix 작성(스마트도시 서비스 관련 주민의 이해도 향상 및 사례분석을 통한 기능 고도화)
- 실증사업 서비스의 예상 시나리오를 작성하여 시민참여단을 대상으로 간접체험이 가능하도록 프로그램을 구성하여 기능개선 사항 도출



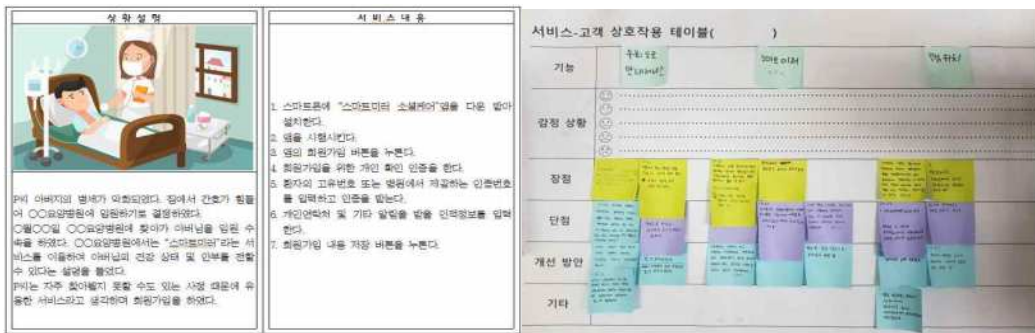
[그림 2-5-21] User Research단계 프로세스

□ 방법론

- UI/UX기법을 활용하여 리빙랩 참여자에 대한 스마트서비스 이해를 증진시키고 상세한 응답결과를 도출할 수 있게 설계
- 고객 여정 지도, 이슈카드, 역할극 등을 활용
- 정량적인 평가를 위하여 서비스 기능별 만족도 및 우선순위에 대한 설문 수행

□ 운영방안

- 시민참여단을 대상으로 UI/UX 방법론을 활용하여 실증사업 서비스 기능의 만족도·개선점 도출
- 도출된 기능개선 사항 중 적용이 필요한 우선순위 선정
- 시민이 제안한 기능개선 사항에 대한 전문가 피드백을 통해 선순환 구조의 기능개선 도출



[그림 2-5-22] (좌) 이슈카드 예시, (우) 이슈카드를 통한 서비스-고객 상호작용 테이블 예시

□ 시민참여단 응답 결과의 구조화 방안 : 워드 클라우드(Word Cloud)

- 데이터 시각화 기법으로 하나의 텍스트에 출현하는 단어를 빈도에 비례하는 크기로 표출한 그래프
- 텍스트 내 명사들로 구성된 워드 클라우드는 잠재적 독자에게 경제적이고 효과적인 요약 제공
- 서술형으로 응답한 결과 중 공통으로 사용되는 단어들을 직관적으로 살펴보기 위하여 사용
- 형태소 분석 시 정확성을 높이기 위하여 사용자 단어 및 예외단어 추가
- 해당 분석 과정에서는 시민참여단의 응답 결과 중 유사단어들의 경우 취합하지 않고 응답한 문장을 그대로 이용

□ 시민참여단 응답 결과의 구조화 방안 : 단어 의미연결망(Semantic Network) 분석

- 단어 의미연결망 분석은 사회연결망 분석을 커뮤니케이션 메시지에 적용한 분석 기법
- 문장 내에서 메시지를 구성하는 단어들의 구조적인 관계를 분석하여 의미를 도출
- 복수 응답자의 서술형 응답 결과를 통하여 단어 간에 사용되는 추가적 의미를 파악하기 위하여 사용
- 주관식으로 서술된 답변을 단어 및 단순 단어들의 조합 단위로 재구성
 - (예시) 원문 : 공기 순환은 될지 모르겠지만, 공기가 매우 습해질 우려
 - 재구성 : 서비스→미세안개 부문→대기순환→습도→증가→우려

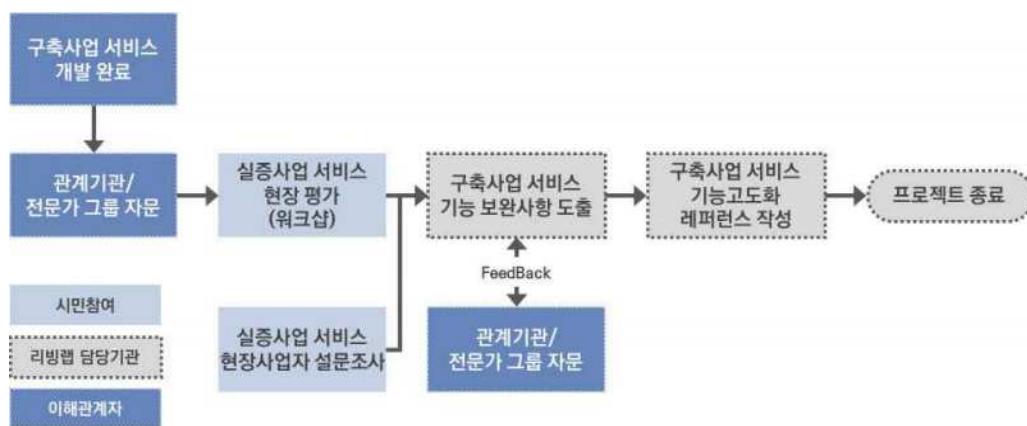


[그림 2-5-23] (좌) 워드 클라우드 분석결과 예시, (우) 단어의의미연결망 분석 예시

라) 서비스 검증형 리빙랩(User Test)

□ 프로세스별 목표

- 실증사업 서비스의 현장 운영 시 시민참여단과 사용자를 대상으로 현장 평가
- 실증사업 서비스의 현장 평가를 통해 서비스 기능 고도화를 위한 레퍼런스 작성



[그림 2-5-24] 서비스 검증형 리빙랩 프로세스(안)

□ 방법론

- 실증서비스 구축 완료 단계에서 시민참여단과 현장 서비스 수혜자를 대상으로 Davids의 기술 수용모델(TAM : Technology Acceptance Model)을 활용한 UX모델의 정량적 평가 모델을 기반으로 서비스 만족도를 평가

[표 2-5-16] 기술수용모델 기반의 설문문항 설계 예시

측정항목		설문내용	기타	
기능적 측면의 체감	인지된 이용 용이성	서비스 사용성	- 해당 서비스에서 제공하는 정보는 이해하기 쉽다. - 해당 서비스 조작법을 배우기 쉽다. - 해당 서비스를 이용하는데 전반적으로 편리하다.	정보표출 및 사용자 App이 있는 경우
	인지된 유용성	서비스 유용성	- 해당 서비스는 해당 서비스 본연의 기능에 충실하다. - 해당 서비스 수행에 유용하고 다양한 부가 기능을 제공하고 있다. - 해당 서비스는 폭넓은 콘텐츠를 제공한다. - 해당 서비스를 통해 내가 원하는 정보를 얻을 수 있다. - 해당 서비스는 전반적으로 유용하다.	부가 기능이 없는 경우 일부 항목 제외
	인지된 유용성	서비스 품질	- 해당 서비스를 안심하고 사용할 수 있다. - 문제가 발생했을 때 해당 서비스는 성실하게 대처할 것이다. - 해당 서비스가 제공하는 정보는 정확하다. - 해당 서비스에서는 요청한 서비스가 즉각적으로 제공된다. - 해당 서비스는 내 요청을 무시하지 않는다. - 해당 서비스는 오류 상황에 적절한 피드백을 제공한다. - 해당 서비스는 전반적으로 신뢰할 만하다.	사용자 조작이 없는 서비스의 경우 일부 항목 제외
태도 및 행동변화	인지된 유용성	서비스 만족도	- 해당 서비스를 사용하는 과정에 만족한다. - 해당 서비스가 제공하는 정보, 기능에 만족한다. - 전반적으로 해당 서비스에 만족한다.	
	인지된 유용성	서비스 지속사용 의도	- 나는 해당 서비스를 이용하려 한다.	
	인지된 유용성	서비스 확산효과	- 나는 가까운 가족/동료/지인에게 해당 서비스 이용을 권하겠다.	

4) 리빙랩 운영 프로세스

(1) 디자인사고 기반 리빙랩 프레임워크

□ 디자인사고 기법의 프레임워크 개요

- Adobe Experience Design에서 사용하는 디자인사고 기법에서는 대규모 공동작업 및 빈번한 반복 작업을 수반하는 공감·정의·구상·프로토타입·테스트의 5단계로 구성



[그림 2-5-25] Design Thinking Process

가) 1단계 : 공감(Empathize)

- 공감은 다른 사람의 입장이 되어 그들의 시선으로 “바라보는” 능력이며, 이는 인터뷰·관찰·경험의 세 가지 단계를 통해 구축

□ 인터뷰

- 정기적으로 시민과의 인터뷰를 진행하여 현재 각 시민 및 주변 이웃의 의견·시민의 생활환경·고충·기대 등을 조사
- 인터뷰는 특정 장소에 국한되지 않고 전 세계 곳곳에서 광범위하게 실시하며, 사람들이 같은 문제라도 제각각 다른 시각으로 보고 다르게 이야기하는 것이 중요
- 인터뷰를 진행하는 동안, 중립적인 태도를 유지하는 것이 중요하며 어떤 대답이 나올지 짐작이 가더라도 이유를 물어보는 것이 중요

□ 관찰

- 이 과정은 사람들의 어깨너머로 경험하는 고충을 확인하는 절차
- 다양한 분야의 의견을 접하고 도시의 모든 측면에서 시민이 경험하는 문제점이 해소될 수 있도록 하는 것이 중요

□ 경험

- 본 과정에서는 시민의 입장이 되어 직접 체험함으로써 시민의 고충과 즐거움을 직접 경험
- 공감 단계가 진행되는 동안 페르소나가 말과 행동(명시적) 그리고 생각, 느낌(암묵적)을 목록으로 만드는 공감 지도와 같은 강력한 도구를 사용

나) 2단계 : 정의(Define)

- 공감을 구축한 다음에는 초기의 디자인 과제를 재논의하여 문제를 재정의
- 문제·과제 정의·재정의에서는 관점(POV : Point of View) 공식인 ‘POV = 페르소나 + 니즈 + 인사이트’를 사용
- ‘니즈(needs)’는 감정과 깊이이고 ‘인사이트(insight)’는 예상치 못한 부분·인터뷰 결과·관찰·반박이며, 이를 서비스에 활용

다) 3단계 : 구상(Ideate)

- 공감을 구축하고 과제·문제·니즈를 재정의한 다음에는 브레인스토밍을 해야 하며 구상 단계에서는 발산·수렴 두 가지 단계로 나뉨

□ 발산(가능성 제시)

- 여러 분야의 전문가로 구성된 전담팀이 공감을 구축하고 문제를 재정의한 다음, 미리 명시한 시간 동안 같이 모여 아무런 판단 없이 아이디어를 제시
- 아이디어 양에 집중하여 명확한 해결책보다 진정한 혁신에의 접근을 유도

- 이를 수행하기 위해서는 다음의 브레인스토밍 규칙을 준수
 - 판단 유보, 양에 집중, 한 번에 하나의 대화, 시각적 표현, 다른 아이디어 위에 새롭게 제안, 주제 유지, 터무니없는 아이디어 장려

□ 수렴(아이디어 선택)

- 수많은 아이디어가 제시되면 팀은 작업에 반영할 아이디어를 선택
 - 이 프로세스가 완료되면 최고의 아이디어를 민주적으로 선택
- 브레인스토밍(발산)에 1시간, 아이디어 선택(수렴)에 1시간씩 할애하는 방식으로 명확히 두 단계를 진행하는 것이 중요

라) 4단계 : 프로토타입 작성(Prototype)

- 생각하고 느끼는 것을 창조하는 단계로, 프로토타입이란 아이디어를 “실험 가능한” 유형의 사물로 탈바꿈
- IDEO에서는 “프로토타입은 천 번의 미팅에 버금가는 값어치가 있다”라고 언급
- 이 단계에는 하위 3단계가 존재
 - 영감 : 무엇이 될 수 있나?
 - 진화 : 무엇이 되어야 하는가?
 - 인증 : 무엇이 될 것인가?
- 프로토타입은 빠르게 실패하고 빠르게 학습하는 데 도움을 주는 훌륭한 도구
- 이미 많은 리소스가 할당되어 작업을 실행하는 프로젝트 중후반 시기보다 초기(프로젝트 시작 단계)에 실패하는 것이 비용이 훨씬 적게 듦

마) 5단계 : 테스트(Test)

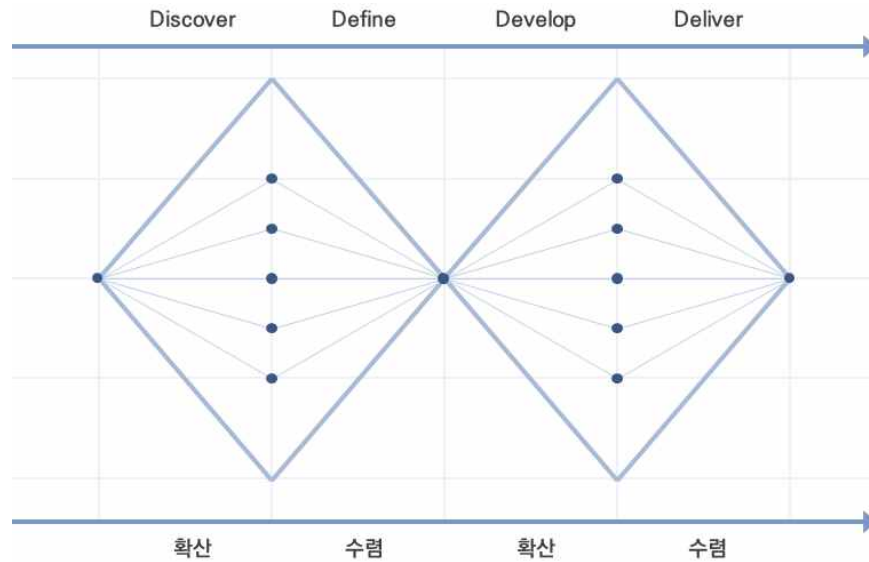
- 프로토타입이 완성되면 실제 시민에게 테스트를 진행
- 프로토타입 및 서비스를 개선하고 사용자의 행동과 패턴에 대해 더 자세히 파악하며 POV 테스트 및 개선의 목적
- 테스트를 수행할 때에는 시민의 요구에 귀 기울이고 이때 자신의 아이디어에 대한 애착을 갖지 않는 것이 중요

(2) 더블 다이아몬드 기반 리빙랩 프레임워크

- 프로젝트 수행 전에 사용자에게 대한 공감을 바탕으로 문제 해결 방법을 찾는 ‘디자인사고 (Design Thinking)’ 방법론을 적용하여 창의적인 결과물 도출 시도
 - 각 단계에서 「탐색→창조→실행→평가」방법의 반복을 통한 결과 도출

[표 2-5-17] Double Diamond 프레임워크 세부 내용

세부방법	주요내용
탐색(Explore)	새로운 기회를 발굴하기 위한 시작점으로 다양한 아이디어 탐색
창조(Create)	컨셉, 프로토타입, 혁신을 공동 창조하여 디자인 및 제품 개발
실행(Implement)	프로토타입, 혁신이 실제 환경에서 수행되고 실험
평가(Evaluate)	실행한 방법을 고도화하기 위한 평가 단계

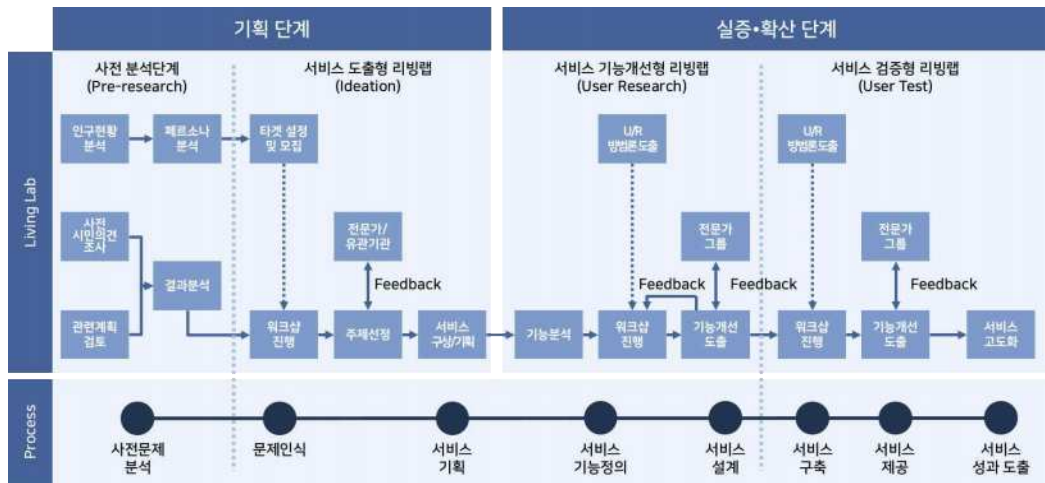


[그림 2-5-26] Double Diamond 프레임워크 기본 개념도

(3) 과천시 리빙랩 프로세스 설정

- 기존 디자인사고 방법론·퍼실리테이팅 기법 중 하나인 Double Diamond(4D) 모델을 과천시에 맞게 확산·변형하여 스마트도시서비스 도출에 적합한 모델로 구성
 - * Double Diamond(4D) : 서비스디자인 수행과정의 이해를 위한 기본 프레임으로 더블 다이아몬드 프레임은 디자인 리서치의 이해를 위한 기본구조이며, 서비스디자인에서도 적극 차용되어 수행과정을 설명하는 데 유용하게 활용
 - 기존 Double Diamond 프레임워크에 현실이해, 검증의 단계를 추가하여 사전 검토단계와 구축된 서비스의 검증을 수행
 - Pre-Research(사전 분석단계) : 대상지의 과거부터 현재까지 발생하고 있는 지역 문제에 대한 분석 단계로써 온/오프라인을 통해 다양한 시민 의견 조사 수행, 온/오프라인을 통해 수집된 시민 의견과 관련 계획 검토를 통해 지역 문제를 도출
 - Ideation(서비스 도출형 리빙랩) : Pre-Research 단계에서 도출된 지역 문제를 기반으로 워크숍을 통해 지역 문제를 선정하고 이를 해결하기 위한 서비스 도출 및 우선순위를 선정
 - User Research(서비스 기능 개선형 리빙랩) : 실증사업 서비스의 예상 작동 시나리오를 작성하여 시민 참여단을 대상으로 간접체험이 가능한 프로그램 구성하여 기능개선 사항을 도출
 - User Test(서비스 검증형 리빙랩) : 실증사업 서비스의 현장 운영 시 시민참여단과 사용자를 대상으로 현장 평가를 실시하는 단계
- 설정된 기존 Double Diamond 프레임워크를 이용하여 사전문제분석에서부터 서비스 성과 도출의 전 과정을 처리할 수 있는 기본 리빙랩 진행 프로세스

- 이를 통해 리빙랩의 단계별로 시민 의견을 반영할 수 있는 프로세스 설정



[그림 2-5-27] 과천시 리빙랩 기본 프로세스

(4) 리빙랩 온라인 플랫폼

□ 리빙랩 온라인 플랫폼 필요성

- 시민참여의 시공간적 제약을 타파하기 위한 온라인 리빙랩 소통 플랫폼 필요
 - 앞서 설명한 리빙랩 진행방식은 기본적으로 오프라인으로 워크숍 및 회의를 개최하여 시민들이 참여하는 방안
 - 하지만 시공간적 제약으로 인해 오프라인 리빙랩에 참여하지 못한 시민들에게도 참여기회 필요
 - 서로 궁금한 점을 묻고 대답하고 토론하며 새로운 아이디어를 제안하는 소통의 장이 필요
- 지역별 소규모 주민참여 리빙랩의 경험과 성과를 상호공유 및 학습 기회로 제공
 - 지역별로 운영되는 리빙랩의 결과와 아이디어를 공유할 수 있는 장이 필요
 - 온라인 플랫폼을 통해 지역별 리빙랩 현황, 리빙랩의 과정 및 결과, 주요 참여자 및 협력 주체에 대한 정보를 제공
 - 이를 통한 과천시 리빙랩 네트워크를 구축
 - 진행되고 있는 각 리빙랩의 현황과 경과에 대한 정보를 공유하여 좀 더 발전적인 리빙랩을 진행

□ 리빙랩 온라인 플랫폼 구성방안

- 해당 리빙랩 진행을 위해 시민참여단을 모집하고 홍보할 수 있도록 구성
- 각 지역의 리빙랩마다 시민들이 의견을 자유롭게 제안할 수 있도록 구성
 - 리빙랩별로 자유롭게 의견을 개진하고 제안을 공유할 수 있도록 구성
 - 추천·댓글 수 등으로 정렬되도록 구성하여 공감기 많은 의견을 한눈에 파악할 수 있도록 구성
 - 실시간 채팅을 통해 자유롭게 의견을 논의할 수 있도록 토론공간을 구성
- 과천시 리빙랩의 현황정보를 공유할 수 있도록 구성
 - (현황) 지역별로 운영되고 있는 주민참여 리빙랩의 현황과 리빙랩 명칭 정보

- (문제정의) 운영 중인 리빙랩이 다루고 있는 문제, 즉, 정의하고 있는 문제에 대한 정보
- (참여정보) 리빙랩 운영주체, 협력기관, 협력 네트워크 등에 대한 정보
- (사업내용) 리빙랩을 통해 진행되고 있는 사업내용, 사업 개요, 주요 추진 내용 등에 대한 정보
- (사업성과) 리빙랩 운영을 통한 사업성과 등 주요 결과물에 대한 정보
- (향후계획) 리빙랩 운영 확산을 위한 추진계획, 이해관계자와의 협력 네트워크 구축방향 등에 대한 정보
- 해당 기능을 가진 별도의 온라인 리빙랩 플랫폼을 운영하여 시민참여를 활성화

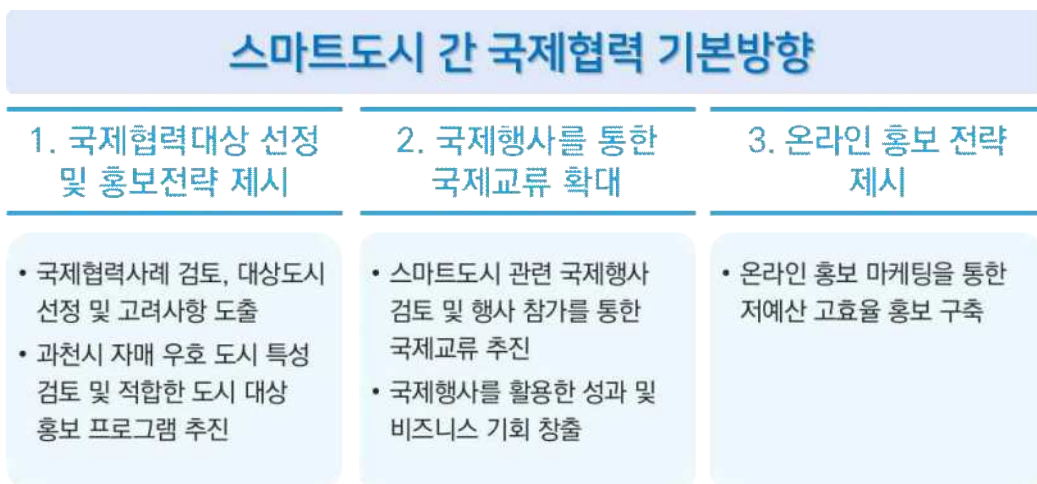
□ 과천시 ‘과천마당 APP’ 고도화 방안

- 과천시에서 현재 운영 중인 과천마당 APP에 소통창구 플랫폼 구축하여 기구축된 인프라 고도화
 - 정책에 대한 시민들의 다양한 의견을 개진하고 이에 대한 여론과 과천시 측 의견을 모두 공유할 수 있도록 구성
 - 시민 의견에 댓글, 공감 등을 통해 중요성을 매기고 이를 데이터화하여 담당 부서에서 해당 의견을 처리하고 결과를 통보하는 소통 체계 구축
 - 웹에서는 민원에 대한 처리결과를 답글로 알려주나, 앱에서는 서비스하고 있지 않으므로 웹과 앱을 연동하여 민원을 통합 처리
- 리빙랩을 위한 별도의 온라인 플랫폼을 구축하기 위해서는 많은 구축비와 운영비가 들기 때문에 현재 운영 중인 과천마당 APP을 활용하여 리빙랩 온라인 플랫폼 구축을 제안
 - 이미 활성화되어 있는 과천마당 APP을 고도화한다면 신규 플랫폼 구축 시 필요한 홍보비용 및 개발비용 절감 효과는 물론 효과적인 시민참여 유도 가능
 - 과천시민들의 강한 지지를 받은 주요 의견을 소통창구 플랫폼에서 주요 의제로 전환하여 관련 토론폰방을 개설하고 시민들이 이에 대한 의견을 업로드
 - 해당 의제의 중요성이 인식되면 오프라인(시민리빙랩)으로 전환
 - 리빙랩을 진행하기 위한 시민참여단을 모집할 수 있도록 구성

제6장 스마트도시 간 국제협력 및 해외진출

1. 기본방향

- 국제협력 대상도시 선정 및 스마트서비스 홍보 추진전략 수립
 - 국내 타 도시의 국제협력사례 검토를 통하여 과천시의 국제협력을 위한 대상도시 선정 및 고려사항, 시사점을 도출
 - 기존의 우호 관계, 스마트도시 산업의 진출 가능성, 도시특성을 충분히 검토하여, 국제협력 대상도시를 도출
 - 과천시 자매·우호 도시의 도시문제를 분석 및 도출하여 도시문제 해결을 위한 스마트도시서비스 적용이 적합한 도시를 대상으로 과천시 스마트서비스 홍보 프로그램 추진 및 확산사업 연계
- 스마트도시 국제행사 참여를 통한 국제교류 확대 도모
 - 스마트도시 관련 국제행사를 검토하고 행사 참가를 통한 국제교류 추진으로 타 선진도시와의 신기술에 대한 협력 및 교류 체계를 구축
 - 스마트도시 해외 로드쇼 참가를 통하여 과천시의 위상을 알리고, 기타 선진기술을 도입하는 방안 검토
- 온라인(웹사이트, SNS 등) 매체를 활용한 글로벌 범위 홍보 전략 수립
 - 시간적, 공간적으로 제약을 받지 않는 온라인 홍보 마케팅 통해 저예산 고효율 홍보 매체 구축
 - 과천시 스마트서비스 기대효과, 성과, 계획 등을 한눈에 보기 좋게 제작하여 효과적인 과천시 스마트도시 홍보



[그림 2-6-1] 스마트도시 간 국제협력 기본방향

2. 현황검토

1) 국제협력 관련 정책 현황

□ 「스마트도시 조성 및 산업진흥 등에 관한 법률」

- 「스마트도시 조성 및 산업진흥 등에 관한 법률」에서는 제30조에 국가는 스마트도시 분야 국제협력 및 국내 스마트도시산업의 해외진출을 지원할 수 있다고 명시

□ 제3차 스마트도시 종합계획(2019년~2023년)

- 한국의 스마트도시 정책·기술과 경험 등을 공유하고, 개발 협력 프로젝트 발굴을 위해 주요 국제기구와의 공동사업 확대를 통한 교류협력 강화
- 국내외 우수 스마트도시 정책·기술 상호교류 및 선진 솔루션 공유, 공동연구 방안 논의를 위한 국제포럼 개최 추진을 통한 교류협력 강화 방안 마련
- 국제교류 행사 규모 확대 및 개최 횟수 또한 연 1회에서 격년 실시를 추진하고 있으며, 본 행사를 통해 스마트도시 관련 국제표준 제정을 추진 스마트도시 관련 시장 선도를 목표로 지정
- 패키지형 도시 수출과 개별 솔루션 수출을 체계적으로 지원할 수 있는 스마트도시 해외시장 진출을 위한 종합 지원방안 강화
 - 스마트도시 해외진출 조직체계를 강화하여 국제협력, 해외사업 발굴 및 수주 지원 등 총괄
- 수출 핵심전략 분야 선정 및 육성
 - 현지 스마트도시 도입 여건조성 차원에서 우리나라 스마트도시 법제도 및 정책을 현지화하여 먼저 도입하고 상품 수출 지원
 - IT·건설 융합형 사업모델을 개발하고 이를 패키지형 수출상품으로 육성

□ 국토교통부의 스마트도시 국제협력 동향

- 중동 아시아 등 주요 협력국과 MOU 체결, 공동포럼·세미나 개최, 고위급 면담 등 정책협력 추진
- 중남미에서의 스마트도시 및 건설시장 개척과 우리 기업의 주요 프로젝트 수주 지원을 위해 콜롬비아, 페루에 「중남미 민관합동 수주지원단」 파견
- 2011년 4월 중국 상해에서 두 번째 ‘스마트도시 해외 로드쇼’를 개최하고, 중국 연운항시, 무석시와 협력약정(MOU)을 체결
 - 국토교통부는 스마트도시협회와 함께 후보 도시의 경제성장 여건, 도시개발 수요, 현지 중앙정부 및 지방 정부의 의지 등에 대한 조사와 국내 기업들의 수요조사 결과를 종합하여, 중국 상해시를 개최지로 선정
 - 첨단도시 사업의 해외수주 지원을 위해 민관이 공동보조를 수행했으며, 국토교통부, LH공사 U-Eco City 사업단, 스마트도시협회 및 KOTRA가 참여
 - 상해 인근의 중소신흥도시인 연운항시와 무석시를 U-City 시장개척의 주요 파트너로 선정하고, 타당성 조사 및 U-City 개발 전략을 수립

- 연운항시 서우신구, 무석시 국가전감신식중심(R&D센터)과 각각 ‘U-City 분야 상호협력 양해각서’를 체결하여 양측이 U-City 분야 기술, 경험 및 정보 등을 서로 교류함으로써 상호이익을 증진시키고, 장기적으로 상호협력 가능한 U-City 프로젝트를 공동 발굴하기로 협약
- 2017년 쿠웨이트에 분당의 3배 규모의 스마트도시를 국내 최초로 수출
 - 2015년 3월 한-쿠웨이트 정상외교를 통해 쿠웨이트에서 신도시 사업 제안을 요청해왔고, 국토교통부에서 이를 해외건설 시장개척 지원사업으로 선정 후 예비타당성 조사를 거쳐 사업 추진
 - 2015년 12월 제안서 제출 후 2016년 3월에 주택부 장관이 방한하여 사업 추진을 협의하였고, 2016년 5월 자베르 총리 방한 때 국토교통부와 쿠웨이트 주택부 간 「신도시개발 협력 MOU」를 맺어 사업 추진의 제도적 기반을 마련
 - 수출하게 된 압둘라 신도시는 쿠웨이트 정부가 추진하고 있는 9개 신도시 중 입지가 가장 뛰어난 지역으로, 수도인 쿠웨이트시티에서 서쪽으로 30km 떨어진 지역에 위치하며 도시가 건설되면 최소 2만 5천 세대에 주택을 공급
 - 이번 사업을 성공적으로 수행할 경우 신도시의 생산가능인구 증가율이 세계 평균 대비 월등히 높아져 도시 수요가 높은 중동의 도시개발 사업에 우리 기업이 우위를 점할 수 있을 것으로 기대
- 2019년 10월 미주개발은행과 스마트도시·인프라 공동투자협력을 위한 양해각서(MOU) 체결
 - 중남미 지역은 스마트도시에 대한 관심도가 높고, 특히, 교통·치안·방재·수자원·의료 등의 분야에서 스마트 도시 기대 수요가 증가하고 있어, 한국 건설 및 스마트도시 관련 기업들의 진출기회 잠재
 - 중남미 주요 도시 1~2곳을 선정하고 우리 전문가를 활용하여 해당 도시의 스마트도시 기본구상을 수립 예정이며, 이를 토대로 향후 사업화하여 실행을 추진한다는 구상
 - 국토교통부와 IDB는 이번 MOU 체결을 기념하기 위해 ‘스마트도시 기술 워크숍’을 개최

2) 전국 지자체 국제교류 현황

□ 전국 국제교류 현황

- 전국의 국제교류는 총 84개국 1,311개 도시 1,749건으로 이중 광역단체가 348개 도시, 기초자치단체가 1,015개 도시와 교류

[표 2-6-1] 전국 국제교류 현황

지역	구분 () 은 단체 수	결연대상		소계
		외국국가	외국도시	
합계	광역(17)	72	348	84개국 1,311개 도시 1,749건
	기초(225)	71	1,015	
서울특별시	광역(1)	48	71	56개국 218개 도시 228건
	기초(25)	30	147	
부산광역시	광역(1)	27	37	27개국 84개 도시 88건
	기초(16)	9	47	
대구광역시	광역(1)	12	25	16개국 51개 도시 52건
	기초(8)	8	27	
인천광역시	광역(1)	18	37	21개국 88개 도시 91건
	기초(10)	10	53	
광주광역시	광역(1)	12	22	14개국 35개 도시 35건
	기초(5)	3	13	
대전광역시	광역(1)	24	34	25개국 46개 도시 46건
	기초(5)	5	12	
울산광역시	광역(1)	15	20	18개국 42개 도시 43건
	기초(4)	11	23	
세종특별자치시	광역(1)	3	4	3개국 4개 도시 4건
	기초(0)	0	0	
경기도	광역(1)	25	40	43개국 256개 도시 264건
	기초(31)	40	217	
강원도	광역(1)	16	29	28개국 142개 도시 143건
	기초(18)	23	113	
충청북도	광역(1)	11	16	15개국 70개 도시 70건
	기초(11)	10	54	
충청남도	광역(1)	13	28	26개국 124개 도시 125건
	기초(16)	18	96	
전라북도	광역(1)	4	10	15개국 79개 도시 80건
	기초(14)	15	69	
전라남도	광역(1)	12	30	32개국 153개 도시 156건
	기초(21)	27	123	
경상북도	광역(1)	16	27	30개국 140개 도시 144건
	기초(21)	24	114	
경상남도	광역(1)	15	24	28개국 140개 도시 142건
	기초(18)	22	116	
제주특별자치도	광역(1)	9	14	12개국 38개 도시 38건
	기초(2)	6	24	

자료 : 대한민국시도지사협의회(<http://www.gaok.or.kr/>), 2020년 12월 기준

□ 국제교류 분야별 주요 내용

- 국제교류는 행정교류, 인적교류, 문화예술교류 등 11개 분야에 대해 교류하고 있으며, 스마트 도시 관련 분야는 기술·학술교류 및 경제교류로 국제협력을 통한 관련 기술 전파 및 시범 서비스 환경 구축, 관련 사업의 확산 단계로 진행될 수 있도록 구성

[표 2-6-2] 국제교류 분야별 주요내용

교류 분야	주요 내용	비고
행정교류	대표단 상호방문, 행정정보교류, 교류 10주년 기념식 등	-
인적교류	공무원(상호)파견, 공무원 연수, 청소년 상호방문, 홈스테이, 대학생 교류 등	-
문화예술교류	축제 참가, 예술단 공연, 바둑 및 서예교류전, 미술전시회, 한복패션쇼행사 등	-
관광교류	관광물산전, 수학여행, 의료관광유치 등	-
청소년교류	홈스테이, 수학여행, 청소년 스포츠 교류, 여학연수, 국제인턴십	-
스포츠 교류	친선축구대회, 친선야구대회, 국제육상대회 등	-
기술·학술교류	행정정보 관련 세미나, 국제심포지엄 개최, 농업기술연수, 산업 관련 연수 등	스마트도시 연관분야
경제교류	경제교류협정체결, 시장개척단 파견, 경제상담회 개최, 국제인턴십, 상공회의소 간 교류, 투자설명회, 직항로 개설, 기술이전 협의 등	스마트도시 연관분야
민간단체 교류	상공회의소 간 교류, 예술협회·의사회 등 민간단체 간 교류, 대학생 교류사업 등	-
상징사업	공원조성, 거리 명명식, 자매도시 전시관 개관, 명예시민증 수여 등	-
기타	의료봉사, 성금전달, 원조, 동물기증 등	-

자료 : 대한민국시도지사협의회(<http://www.gaok.or.kr/>)

3) 과천시 국제협력 관련 추진현황

- 과천시는 3개국 3개 도시와 자매도시 및 우호도시로 결연하였으며 아시아 2개국, 아메리카 1개국으로 구성되어 있으며 과천시 자치행정과에서 해외 도시와의 교류사업을 담당

[표 2-6-3] 과천시 국제교류 현황

구분	대륙명	나라명	도시명
자매우호도시	아시아	중국	남녕시
		일본	시라하마정
	아메리카	미국	벌링턴시

4) 국내외 스마트도시 관련 국제행사 현황

(1) 국내 스마트도시 관련 국제행사

□ 세계지방정부연합(UCLG) 총회

- 국제지방자치단체연합 IULA과 세계도시연맹 UTO의 통합으로 출범한 기구
- UCLG(United Cities and Local Governments)는 세계 지방자치단체 상호협력과 공동번영을 추구하며, 중앙정부 힘으로 해결하기 어려운 문제를 세계 지방자치 단체가 모여 해결하려는 비정부 연합체로, 140개 나라 1,000여 개 지방자치단체 및 기구가 가입
- 지속가능한 스마트도시, 한반도와 세계의 평화 증진, 지역분권 및 민주화를 전대로 선정

□ World Smart City Expo (월드 스마트시티 엑스포)

- 국토교통부와 과학기술정보통신부가 주최하고 한국토지주택공사, 한국수자원공사, 킨텍스 주관으로 2021년 9월 고양 KINTEX에서 2021 World Smart City Expo 개최 예정
- ‘월드 스마트시티 위크’와 ‘스마트시티 서밋 아시아’가 통합되어 개최하는 행사
- ‘내일의 스마트시티를 한눈에!’라는 캐치프레이즈 아래 국내외 도시 전문가, 기업, 정부, 국제 기구, 시민들이 함께 스마트도시에 관한 정책 및 기술을 공유하고, 미래 도시의 비전과 가치를 논의하기 위한 행사
- 스마트도시 정책 방향, 기술 및 솔루션, 공유 경제 및 지속가능성, 글로벌 협력이라는 4가지 주제로 총 19개의 컨퍼런스 개최

□ 스마트시티 국제 심포지엄

- 국토교통부, 과학기술정보통신부, 인천광역시에서 주최하고, 국토교통과학기술진흥원, 인천경제자유구역청이 주관하여 개최
- 2020년 제3회 스마트시티 국제 심포지엄은 스마트시티를 선도하고 있는 영국과 공동으로 진행하여 ‘한국과 영국의 스마트시티에 대한 주요 주제별 정책·정보 공유’라는 주제로 브리스톨 시장(마빈리스) 특별 강연 및 스마트도시 정책 및 전략, 다양한 프로젝트 사례 등을 공유
- 포스트 코로나 시대, 디지털 헬스케어, 스마트시티 데이터, 스마트 모빌리티 총 4개의 세션으로 운영되며, 코로나 상황을 고려하여 온라인으로 실시간 중계

(2) 국외 스마트도시 관련 국제행사

□ 국제정보화도시 포럼

- 미국 뉴욕 맨해튼에 본사를 둔 ICF(Intelligent Community Forum), 일명 국제정보화도시 포럼에서는 매년 도시화 정보 수준 및 활발하게 발전 중인 정보화도시를 선정
- ICF 글로벌 서밋 2020은 2020년 10월에 미국 오하이오주 더블린에서 개최 예정이며, ‘스마트에서 지능형으로’를 테마로 구성

- **스마트시티 아시아 태평양 어워드 SCAPA(Smart City Asia Pacific Awards)**
 - 일본을 제외한 아시아 태평양 지역 대상으로 14개 스마트도시서비스 영역에서 뛰어나다고 평가되는 정부 및 공공기관, 민간 기업의 도시 혁신 사례 선정하여 수상
 - 14개 영역은 행정, 시민참여, 교육, 사회복지, 재난대응, 안전, 자율자동차, 스마트 빌딩, 스마트 워터, 지속가능한 인프라 등으로 구성
- **Smart Cities Expo World Congress**
 - 2021년 11월에 바르셀로나 그랑비아베뉴에서 개최 예정
 - 세계 1,010개 참가업체, 약 146개국, 700여 개 도시의 대표 참가
 - 에너지산업, 건설 산업, 산업기술, 정보기술, 유통, 환경(재활용) 분야 등 총 6개 테마로 구성
- **China Smarter Cities International Expo**
 - 2021년 6월 중국 베이징에서 개최 예정
 - 500여 개 기업, 30만 명의 방문객이 참여한 중국 내 최대 스마트도시 행사
 - 한·중 정부 간 스마트도시 협력 MOU 체결
- **Kyoto Smart City Expo 2020(2021 예정 없음)**
 - 2020년 교토부, 교토시 등으로 구성된 포럼이 일본 교토에서 개최됨
 - IoT, 빅데이터, AI 및 로봇공학과 같은 ICT의 현황 및 도시문제 해결을 위한 해외동향 파악
 - 2014년부터 매년 개최하고, 22개국·지역, 101개 기업 및 단체, 약 1만여 명의 방문객이 참여

3. 주요내용

1) 국제협력 대상도시 선정 및 추진방안

- **국제협력 대상도시 선정 방향**
 - 국제협력 대상도시 선정 방안으로는 기존 과천시의 자매결연 도시를 활용하는 방안과 해외 스마트도시를 대상으로 새로운 국제협력 도시 선정하는 방안 존재
 - 기존 자매결연도시를 활용하는 방안은 국제협력을 통한 해외 시장선점을 위한 지원 목적으로 과천시의 스마트도시 구축현황 홍보가 목적
 - 해외 스마트도시와의 국제협력은 해외 첨단도시 트렌드 파악 및 반영을 목적으로 대상도시(과천시)의 스마트도시 고도화 구축을 모색하는 방안
 - 과천시의 경우 지자체 여건을 고려하여, 기존 자매결연 도시를 활용한 국제협력방안 모색 필요
- **과천시 자매·우호도시 방문 시 국제협력 방안**
 - 과천시 3개국, 3개 도시와 자매·우호도시 대상 과천시 스마트도시 성과 홍보
 - 자매·우호도시의 과천시 방문 시 과천시 스마트도시 소개 및 시연-체험 프로그램 추진

- 자매·우호도시의 과천시 방문객 대상 과천시 스마트도시서비스를 체험할 수 있는 투어 프로그램 추진
- 자매·우호도시 방문 시 각 도시의 특성(도시문제)을 고려하여 홍보 대상 스마트도시서비스 및 사업 알림
- 자매·우호도시 방문 결정 시 사전 스마트도시홍보자료(동영상 및 스마트도시사업 목록)를 제공하여 관심유도
- 자매·우호도시의 관심 서비스 및 사업 대상 견학 프로그램 수립

[표 2-6-4] 해외도시 방문 시 스마트도시 홍보를 위한 견학프로그램 계획(안)

일정	내용	장소
13:00-13:30	과천시 스마트도시계획 설명 : 과천시 스마트도시 비전 목표	과천시청 대강당
13:30-14:00	도시통합운영센터 견학 : 과천시 CCTV 관제 현황 및 스마트타운 챌린지사업 관련 서비스 소개	과천시 도시통합운영센터
14:00-14:30	이동	
14:30-16:00	현장 견학 방문 : 서비스 시연	서비스 구축 현장 *과천시 스마트타운 챌린지사업 주차 관련 서비스 홍보

- 과천시의 국제협력을 위하여 기존에 교류협력이 활발한 대상 지역을 대상으로 협력방안을 마련하고, 관련 서비스 및 사업 추진 민간기관과도 협업하여 해당 서비스 및 기술의 해외 진출 지원 추진

□ 국제협력 추진 시 고려사항

- 도시선정에 있어서 중점적으로 고려해야 할 것은 스마트도시 관련 국제 동향 등을 파악하고 국제협력을 통하여 얻을 수 있는 이익이 무엇인지 판단
 - 기술적으로 우월한 해외 도시와는 교류를 통해 관련 선진기술을 습득
 - 현재 스마트도시를 추진하고 있는 해외 도시 대다수는 국내 시·군들과 비교하여 초기 단계에 있으므로, 국내 스마트도시 건설기술과 경험을 해외에 전파함으로써 해외도시시장 선점 가능성 여부를 검토
- 국제협력을 제의하고자 하는 경우 필요한 각종 관계 자료를 수집, 비교 분석하고 교류 필요성을 충분히 검토
 - 스마트도시계획과 관련한 기술적·경제적 실익 여부 판단
 - 인구·면적 및 행정·재정 수준 등 지역 여건의 적합성 여부 판단
 - 상호 대등한 입장에서의 협력 및 우호증진 가능성 여부 판단
 - 역사적·문화적 배경, 지리적 특수여건 등을 고려하여 타당성 여부 판단
 - 대상도시가 국내의 타 시·군과 이미 국제협력을 수행하고 있는 경우 협력하고 있는 타 시·군과 협력방안을 계획에 반영
 - 대상도시 선정 시 그 적합성을 보다 정확하게 검토하기 위하여 관련 대상자들을 대상으로 상호 교환초청하여 대상 지역의 여건 등을 비교·견학하는 등의 사전 교류에 대한 계획을 고려
- 국외 스마트도시로부터 협력 제의를 받은 경우에도 위와 같은 해당 지역의 각종 기본자료를 송부받아 해당 도시의 국제협력 적합성과 필요성을 검토

2) 온라인 매체를 활용한 스마트도시 홍보방안

□ 코로나19 사태를 고려한 온라인 홍보 추진

- 코로나19 사태를 대비한 오프라인 매체뿐만 아니라 온라인 매체를 활용하여 과천시 스마트도시 홍보와 스마트서비스를 가상 체험할 수 있는 프로그램 추진
- 세계 7번째로 스마트도시 국제표준(ISO37106)인증을 획득한 성과를 활용하여 지속가능한 과천형 스마트도시 모델 구축을 홍보
- 과천시에서 추진 중인 스마트도시서비스 설명 및 추진전략, 도시변화에 기여한 성과에 초점을 맞춘 홍보 동영상을 제작
- 과천시 스마트도시 홍보를 위한 홈페이지 제작 및 SNS 개설 후 영어로 구성된 홍보 동영상 업로드
- 홍보 홈페이지 제작 시 과천시 스마트도시뿐만 아니라 스마트시티 챌린지사업과 연동되도록 제작하여 효과적인 홍보매체 제공

3) 과천시 스마트도시 국제교류협의회 구성 및 운영

□ 배경 및 필요성

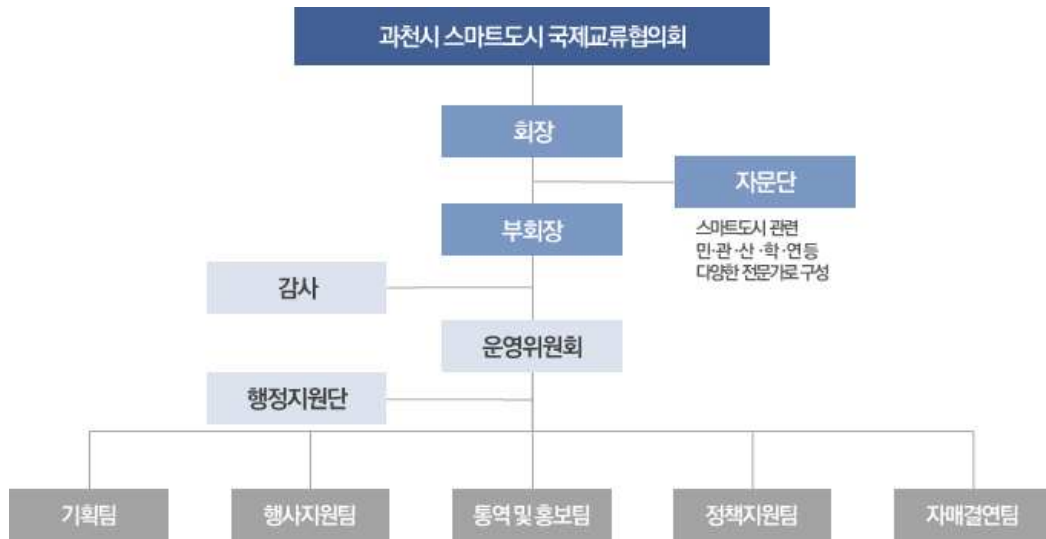
- 민·관·산·학·연 협의체를 구성함으로써 스마트도시 간 국제협력과 관련된 사항의 지원을 위한 협조체제를 강화할 수 있는 여건 마련이 필요
- 스마트도시 간 국제협력에 관한 사항을 협의·조정하기 위하여 시장소속하에 스마트도시 국제 교류협의회를 운영

□ 국제교류협의회의 역할

- 과천시의 스마트도시 관련 국제교류계획 및 교류 방향 설정
- 과천시의 스마트도시 관련 국제교류협력사업 선정 및 추진 지원
- 분야별 세계화 추진과제를 발굴하고, 외국기관·단체 등과의 우호증진 사업을 추진하며, 스마트 도시에 대한 국제화 인식제고 및 해외 홍보
- 민간협력을 통한 민간외교 지원

□ 국제교류협의회 구성

- 임원단은 회장과 부회장, 자문위원회로 구성되며 15인 이내의 위원으로 구성
- 협의회의 위원은 부시장 및 국제교류 담당국장을 당연직으로 하고, 그 외의 위원은 민·관·산·학계의 스마트도시 관련 전문가 중에서 시장이 위촉
- 운영위원회는 국제협력 업무 분야별로 분과위원회를 구성하여 운영



[그림 2-6-2] 국제교류협의회 구성(안)

제7장 스마트도시기반시설 및 정보보호

1. 기본방향

- 개인정보 보호대책을 위한 개인정보 보호기준 및 원칙 제시
 - 개인정보 유형화 및 관련 법령, 지침 검토를 통한 필요항목 도출
 - 개인정보 보호를 위한 개인정보 일반관리·처리단계별 관리·정보주체의 권익보호 3가지 영역별 보호기준 및 원칙 세부내용 제시

- 4차산업 혁명 시대 돌입에 따른 ‘데이터 3법’의 활용성 제고
 - 데이터 규제 완화를 위해 개정 절차가 진행되고 있는 3개의 법(개인정보 보호법·정보통신망법·신용정보법)을 유형별로 분석하고, 주요 개정안 및 내용을 도출하여 그에 따른 대응방안 제시
 - 가명정보(식별이 불가능한 개인정보)와 감독기구(개인정보 보호위원회)라는 새로운 개념의 출현에 따른 고려사항 검토

- 스마트도시기반시설 보호체계 규정 및 필요항목 도출
 - 관련 법률 및 계획 등의 검토 분석을 통하여 스마트도시기반시설 보호 관련 항목 및 주요 내용을 도출하고 그에 따른 고려사항 진단
 - 내외부 위협에 대응할 수 있는 보호체계 마련을 위하여 3가지 보호측면(관리적 보호측면·물리적 보호측면·기술적 보호측면)에서의 필요항목 도출
 - 스마트도시기반시설 보호기준 및 원칙 제시
 - 스마트도시기반시설 보호기준 및 원칙을 바탕으로 보호절차 수립 및 관리적 보호측면·물리적 보호측면·기술적 보호측면의 세부 보호방안 제시

스마트도시기반시설 정보 보호 추진전략		
1. 개인정보 보호기준 및 원칙 제시	2. 데이터3법 활용성 제고	3. 스마트도시기반시설 보호체계 규정
<ul style="list-style-type: none"> • 개인정보보호를 위한 개인정보 일반관리, 처리단계별 관리, 정보주체의 권익보호 • 3가지 영역별 보호기준 및 원칙 세부내용 제시 	<ul style="list-style-type: none"> • 데이터 규제완화를 위해 3개의 법을 유형별로 분석 • 주요 내용을 도출하여 대응방안 제시 	<ul style="list-style-type: none"> • 관련 법률 및 계획 등의 검토 • 스마트도시기반시설 보호 관련 주요내용 도출하여 고려사항 진단

[그림 2-7-1] 스마트도시기반시설 및 정보 보호 추진전략

2. 현황검토

1) 개인정보 보호 개념 정립

(1) 개인정보 보호의 정의 및 유형화

□ 개인정보 보호 정의

- 개인정보는 생존하는 개인을 식별할 수 있는 정보를 말하며, 법적 보호 대상으로 고려되는 개인정보는 개인 관련성과 식별 가능성이라는 기준에 의해 제한된 개념
- 개인정보 보호는 개인정보의 수집·유출·오용·남용으로부터 사생활의 비밀을 보호하여 국민의 권리와 이익을 증진하고, 개인의 존엄과 가치를 구현

□ 개인정보 유형화

- 「정보통신망 이용촉진 및 정보 보호 등에 관한 법률」에서 정의하는 개인정보란 생존하는 개인에 관한 정보로서 성명, 주민등록번호 등에 의하여 특정 개인을 알아볼 수 있는 부호·문자·음성·영상 등의 정보를 의미
- 공공기관에서는 업무수행을 위해서 다양한 개인정보를 보유하고 있으며, 개인정보는 정보의 유형 및 중요도 등에 따라 다르게 보호되므로 개인정보에 포함되는 정보들을 유형화
- 정보통신기술 발달로 인하여 보호되어야 할 개인정보 유형이 다양해지고 있어 개인에 대한 식별 정도나 민감 정도 등을 기준으로 개인정보를 분류하여 관리 가능

[표 2-7-1] 개인정보 유형 및 내용

유형	종류	내용
인적사항	인적사항	- 성명, 주민등록번호, 주소, 생년월일, 전화번호, 이메일, 가족관계 등
신체적 정보	신체정보	- 유전자 정보, 지문, 음성, 키, 몸무게
	의료·건강정보	- 건강상태, 진료기록, 신체장애 등(의료·건강정보)
정신적 정보	기호·성향정보	- 도서 등 대여기록, 물품구매내역, 웹사이트 검색 내역 등
	내면정보	- 사상, 신조, 종교, 가치관, 정당, 노조가입 여부 및 활동내역 등
사회적 정보	병역정보	- 병역여부, 군번, 계급, 근무부대 등
	교육정보	- 학력, 성적, 자격증, 상벌기록, 생활기록부 등
	법적정보	- 전과, 범죄기록, 재판 기록, 과태료 납부내역 등
	근로정보	- 직장, 고용주, 근무처, 근로경력, 직무평가기록 등
재산적 정보	개인금융정보	- 소득, 신용카드번호, 통장번호, 동산·부동산 보유내역, 저축내역 등
	신용정보	- 신용평가정보, 대출 내역, 신용카드 사용내역 등
기타	기타	- 전화통화내역, 웹사이트 접속내역, 이메일 또는 전화 메시지, 기타 GPS 등에 의한 위치정보 등

자료 : 온라인 개인정보 보호 포털(<https://www.i-privacy.kr/>)

(2) 관련 법령 및 지침, 조례 등의 보호체계 검토

□ 개인정보 보호 관련 법령 및 지침, 조례

- 개인정보 보호를 위해서 「개인정보 보호법」을 중심으로 기타 법률에서 제시된 보호체계에 따라 개인정보를 보호·관리
- 개인정보 보호에 대한 법률에는 「스마트도시 조성 및 산업진흥 등에 관한 법률」제21조에 명시되어 있으며, 개인정보 보호 관련 법령 및 지침·조례는 아래에 명시
 - 「스마트도시 조성 및 산업진흥 등에 관한 법률」제21조(개인정보 보호) 스마트도시의 관리 및 스마트도시 서비스의 제공과정에서 개인의 정보가 수집, 이용, 제공, 보유, 관리 및 파기(이하 "취급"이라 한다)되는 경우에는 관계 법령에 따라 필요한 목적의 범위에서 적법하고 안전하게 취급되어야 한다는 내용 명시

[표 2-7-2] 개인정보 보호 관련 법령 및 지침·조례

구분	유형	주요 법제도	기타 개인정보 관련법	기타 업무상 비밀준수 규정
법률	개인정보	개인정보 보호법	- 스마트도시 조성 및 산업진흥 등에 관한 법률 - 공공기관의 정보공개에 관한 법률 - 전자정부법, 주민등록법, 호적법 - 자동차관리법, 도로교통법, 국세기본법 - 국정감사 및 조사에 관한 법률 통계법 등	- 변호사법 - 법무사법 - 세무사법 - 관세사법 - 공인노무사법 - 외국환거래법 - 공증인법 - 은행법 - 근로기준법 - 노동위원회법 - 직업안정법 - 공인중개사의 업무 및 부동산 신고거래에 관한 법률 - 형법 제17조 등
	통신정보, 위치정보	정보통신망 이용촉진 및 정보 보호 등에 관한 법률	- 통신비밀보호법 - 위치정보의 보호 및 이용 등에 관한 법률 - 정보화촉진기본법, 정보통신기반보호법 - 전기통신사업법, 전자서명법 - 인터넷주소자원에 관한 법률 등	
	금융정보, 신용정보	신용정보의 이용 및 보호에 관한 법률	- 금융실명거래 및 비밀보장에 관한 법률 - 독점규제 및 공정거래에 관한 법률 - 방문판매 등에 관한 법률 - 전자상거래 등에서의 소비자보호에 관한 법률 - 전자거래기본법, 보험업법, 증권거래법 등	
	의료/건강정보	보건의료 기본법, 의료법	- 응급의료에 관한 법률 - 장기 등 이식에 관한 법률 - 생명윤리 및 안전에 관한 법률 - 인체조직안전 및 관리 등에 관한 법률 - 후천성면역결핍증예방법, 전염병예방법 등	
	교육정보	교육기본법	- 초·중등교육법 - 교육정보시스템의 운영 등에 관한 규칙 등	
행정규칙	개인정보	개인정보 보호지침, 개인정보 보호 기본지침	- 개인정보정보보호 업무처리규정(중소기업청) - 개인정보 보호지침(방송통신위원회) - 개인정보의 기술적·관리적 보호조치 기준 - 개인정보 보호기본지침(문화체육관광부) - 개인정보 보호세부지침(국토교통부) 등	-
	위치정보	-	- 위치정보의 보호 및 이용 등에 관한 법률 시행에 관한 방송통신위원회 규정 - 이동전화 위치정보 관리지침	-
자치법규	개인정보	-	- 군산시 개인정보 보호 운영규정 - 목포시 업무처리 개인정보파일 관리 운영 규정	-
	화상정보	-	- 지역별 개인정보 보호를 위한 CCTV 설치·운영 규정 및 지침 등	-

자료 : 행정안전부, 개인정보 보호법안 심사대비 참고자료, 2007

□ '데이터 3법' 추진현황 및 주요 내용

- 데이터 이용을 활성화하는 「개인정보 보호법」, 「정보통신망 이용촉진 및 정보 보호 등에 관한 법률(약칭 : 정보통신망법)」, 「신용정보의 이용 및 보호에 관한 법률(약칭 : 신용정보법)」 등 3가지 법률을 통칭
 - 4차 산업혁명 시대를 맞아 핵심 자원인 데이터의 이용 활성화를 통한 신산업 육성이 국가적 과제로 대두 및 안전한 데이터 이용을 위한 사회적 규범 정립도 시급
 - 특히, 신산업 육성을 위해서는 인공지능(AI), 인터넷 기반 정보통신 자원통합(클라우드), 사물인터넷(IoT) 등 신기술을 활용한 데이터 이용이 필요
 - 데이터 이용에 관한 규제 혁신과 개인정보 보호 협치(거버넌스)체계 정비의 두 문제를 해결하기 위해 데이터 3법 개정안이 발의('18년 11월 15일)
 - 법률 개정안은 대통령 직속 4차산업혁명위원회 주관으로 관계부처·시민단체·산업계·법조계 등 각계 전문가가 참여한 '해커톤' 회의 합의결과('18년 2월, '18년 4월)와 국회 '4차산업혁명 특별위원회'의 특별권고 사항('18년 5월)을 반영한 입법조치로 시민단체, 산업계, 법조계, 학계 등의 다양한 의견수렴 절차를 거쳐 마련
 - 데이터 3법 개정안은 2020년 1월 9일 국회 본회의를 통과
- 데이터 3법(개인정보 보호법, 정보통신망법, 신용정보법)의 법률 개정안 주요 내용
 - 개인정보의 개념을 명확히 해서 혼선을 줄이고, 안전하게 데이터를 활용하기 위한 방법과 기준 등을 새롭게 정의
 - 데이터를 기반으로 한 새로운 기술·제품·서비스의 개발, 산업 목적을 포함하는 과학연구, 시장조사, 상업 목적의 통계작성, 공익 기록보존 등을 위해서 가명정보를 이용할 수 있도록 도입
 - 개인정보처리자의 책임성을 강화하기 위해 각종 의무를 부과하고, 법 위반 시 과징금 도입 등 처벌도 강화해서 개인정보를 안전하게 보호할 수 있도록 제도적 장치를 마련
 - 개인정보의 오·남용과 유출 등을 감독할 감독기구는 개인정보 보호위원회로, 관련 법률의 유사·중복 규정은 「개인정보 보호법」으로 일원화
 - 관련 법률의 유사·중복 규정을 정비하고 추진체계를 일원화하는 등 개인정보 보호 협치(거버넌스) 체계의 효율화
 - 데이터 이용 활성화를 위한 가명정보 개념 도입, 데이터 활용에 따른 개인정보 처리자의 책임 강화, 모호한 '개인정보' 판단 기준의 명확화

[표 2-7-3] 정보의 개념 및 활용가능 범위

구분	개념	활용 가능 범위
개인정보	특정 개인에 관한 정보, 개인을 알아볼 수 있게 하는 정보	사전적이고 구체적인 동의를 받은 범위 내 활용 가능
가명정보	추가정보의 사용 없이는 특정 개인을 알아볼 수 없게 조치한 정보	다음 목적에 동의 없이 활용 가능 ① 통계작성(상업적 목적 포함) ② 연구(산업적 연구 포함) ③ 공익적 기록보존 목적 등
익명정보	더 이상 개인을 알아볼 수 없게 (복원 불가능할 정도) 조치한 정보	개인정보가 아니므로 제한없이 자유롭게 활용

자료 : 정책위키 데이터3법 재정리

[표 2-7-4] 데이터3법 중 개인정보 보호법 개정사항

구분		내용
개정 목적		<ul style="list-style-type: none"> - 데이터 기반의 신산업 육성과 양질의 일자리 창출에 기여 - 일원화된 개인정보 보호체계를 통해 기업과 국민의 혼란 방지와 체계적 정책 추진 - EU GDPR 적정성 평가의 필수 조건인 감독기구의 독립성 확보
주요 내용	가명정보 도입 등을 통한 데이터 활용 제고	<ul style="list-style-type: none"> - 개인을 알아볼 수 없도록 안전하게 처리된 가명정보 개념 도입 - 가명정보는 통계작성, 과학적 연구, 공익적 기록보존 목적으로 정보 주체의 동의 없이 처리 허용 - 서로 다른 기업이 보유하고 있는 가명정보를 보안시설을 갖춘 전문기관에서 결합할 수 있도록 도입
	동의 없이 처리할 수 있는 개인정보의 합리화	<ul style="list-style-type: none"> - 수집 목적과 합리적으로 관련된 범위 내에서 대통령령이 정하는 바에 따라 개인정보의 추가적인 이용·제공 허용
	개인정보의 범위 명확화	<ul style="list-style-type: none"> - 개인정보 중 다른 정보와 쉽게 결합해 특정 개인을 알아볼 수 있는 정보의 판단 기준 신설 - 시간·비용·기술 등 모든 수단을 합리적으로 고려할 때 다른 정보를 사용해도 더 이상 개인을 알아볼 수 없는 정보(익명정보)의 법 적용 배제 명확화
	개인정보 보호체계 일원화	<ul style="list-style-type: none"> - '개인정보 보호위원회' 국무총리 소속의 합의제 중앙행정기관으로 격상 - 행정안전부와 방송통신위원회의 개인정보 보호관련 기능 전부와 금융위원회의 일반상거래 기업 조사·처분권을 개인정보 보호위원회로 이관해 감독기구 일원화 - 「개인정보 보호법」과 「정보통신망법」의 중복 규제를 정비해 법체계를 「개인정보 보호법」으로 일원화

자료 : 정책위키 데이터3법 재정리

[표 2-7-5] 데이터3법 중 정보통신망법 개정사항

구분		내용
개정 목적		<ul style="list-style-type: none"> - 정보통신망법 내 개인정보 관련 다른 법령과의 유사·중복조항 정비와 협치(거버넌스) 개선
주요 내용	개인정보 보호 관련 사항은 「개인정보 보호법」으로 이관	<ul style="list-style-type: none"> - 「개인정보 보호법」과 「정보통신망법」의 중복 규제를 정비해 법체계를 「개인정보 보호법」으로 일원화
	온라인상 개인정보 보호 관련 규제와 감독 주체 '개인정보 보호위원회'로 변경	<ul style="list-style-type: none"> - 정보통신망법에 규정된 개인정보 보호에 관한 사항을 「개인정보 보호법」으로 이관 - 온라인상의 개인정보 보호와 관련된 규제와 감독의 주체를 방송통신위원회에서 '개인정보 보호위원회'로 변경

자료 : 정책위키 데이터3법 재정리

[표 2-7-6] 데이터 3법 중 신용정보법 개정사항

구분	내용	
개정 목적	<ul style="list-style-type: none"> - 빅데이터 분석·이용의 법적 근거 명확화와 빅데이터 활용의 안전장치 강화 - 「개인정보 보호법」과의 유사·중복 조항을 정비하는 등 데이터 경제의 활성화를 위한 규제 혁신 - 금융분야 데이터산업으로써 신용정보 관련 산업에 관한 규제체계 선진화 - 새로운 개인정보 자기결정권의 도입(정보활용 동의 제도의 개선, 개인신용정보의 전송요구권(Right to data portability), 자동화 평가(Profiling)에 대한 신용정보주체의 설명 요구권 등) 	
주요 내용	금융분야 빅데이터 분석·이용의 법적 근거 명확화	<ul style="list-style-type: none"> - ‘가명정보’는 통계작성(상업적 목적 포함), 연구(산업적 목적 포함), 공익적 기록보존 목적으로 동의 없이 활용가능 - 데이터 결합의 법적 근거를 마련하되, 국가지정 전문기관을 통한 데이터 결합만 허용 - 가명정보 활용과 결합에 대한 안전장치 및 사후통제 수단 마련
	개인정보 보호위원회 기능 강화	<ul style="list-style-type: none"> - 상거래 기업 및 법인의 개인 신용정보 보호를 위한 개인정보 보호위원회의 법 집행 기능 강화
	「개인정보 보호법」과의 유사·중복 조항 정비	<ul style="list-style-type: none"> - 「개인정보 보호법」과의 유사·중복 조항을 정비하는 등 데이터 경제의 활성화를 위한 규제 혁신
	신용정보 관련 산업의 규제체계 선진화	<ul style="list-style-type: none"> - 신용조회업(CB:Credit Bureau)업을 개인CB, 개인사업자CB, 기업CB 등으로 구분 및 진입규제 요건의 합리적 완화 - 신용조회업자의 영리목적 겸업 금지 규제 폐지에 따라 데이터 분석·가공, 컨설팅 등 다양한 경영·부수 업무 가능 - 산업의 건전성 제고를 위해 영업행위 규제 신설, 개인CB·개인사업자CB에는 최대주주 적격성 심사제도 도입
	금융분야 마이데이터 산업 도입	<ul style="list-style-type: none"> - 정보주체의 권리행사에 따라 본인정보 통합조회, 신용·자산관리 등 서비스를 제공하는 마이데이터(My Data) 산업 도입 - 서비스의 안전한 정보 보호·보안체계 마련
	금융분야 개인정보 보호 강화	<ul style="list-style-type: none"> - 정보활용 동의제도 개선, 정보활용등급제*도입 등 소비자가 “알고 하는 동의 관행” 정착(*정보활용 동의시 정보제공에 따른 사생활 침해위험, 소비자 혜택 등을 평가해 ‘정보활용 동의등급’ 산정·제공) - 기계화·자동화된 데이터 처리(Profiling)*에 대해 금융회사 등에게 설명 요구·이의제기할 수 있는 프로파일링 대응권 도입(*예 : 통계모형·머신러닝에 기초한 개인신용평가, AI를 활용한 온라인 보험료 산정 결과) - 본인 정보를 다른 금융회사 등으로 제공토록 요구 가능한 ‘개인신용정보 이동권’ 도입 - 금융권의 정보활용·관리실태를 상시 평가하는 등 정보 보호·보안 강화 - 금융회사 등 개인 신용정보 유출에 대한 징벌적 손해배상금 강화 (손해액의 3배에서 5배)

자료 : 정책위키 데이터3법 재정리

(3) 개인정보 침해 현황 및 유형

□ 개인정보 침해사례 증가

- 개인정보는 인터넷, 각종 마케팅 행사, 다양한 커뮤니티에 저장된 개인정보, 설문조사 등의 방법으로 각종 저장매체에 기록되고 유통
- 정보통신기술의 발달과 함께 정보통신망에서 개인정보를 수집, 활용하는 사례가 늘어나면서 개인정보 침해의 위험성 증가하는 추세
 - 2008년 옥션(1,863만 명), GS칼텍스(1,100만 명), 2011년 현대캐피탈(175만 명), SK컴즈(3,500만 명), 한국 앱손(35만 명), 2012년 EBS(400만 명), KT(870만 명) 등 정보통신망에서의 대규모 개인정보 유출사건들의 지속적 발생
 - 개인정보 침해신고 상담 건수는 2009년(35,167건)에 비하여 2013년(166,801건) 약 5배 증가했으며, 불특정 다수의 다양한 개인정보가 수집, 활용되므로 개인정보 유출 및 침해 사건 발생 시 피해규모가 매우 큼

□ 개인정보 침해 유형

- 스마트도시환경에서 개인정보를 침해되고 있는 유형은 ①부적절한 접근과 수집, ②부적절한 분석, ③부적절한 모니터링, ④부적절한 개인정보 유통, ⑤원하지 않는 영업행위, ⑥부적절한 저장의 6가지로 분류 가능

[표 2-7-7] 개인정보 보호 침해유형

침해유형	현행	스마트도시환경
부적절한 접근과 수집	정보주체의 동의 없이 개인정보를 수집하는 행위	정보주체가 인식할 수 없는 상황 속에서 완전한 개인정보 통제권을 상실할 가능성 존재
부적절한 분석	개인의 동의 없이 사적인 정보를 분석하는 행위	사적인 정보의 분석을 통해 개인의 지배 또는 개인의 생활에 대한 통제가 심화 될 가능성 존재
부적절한 모니터링	개인의 인터넷 활동을 동의 없이 조사하는 행위	개인의 사적인 생활 및 취향 등의 전반적 정보가 노출될 가능성 존재
부적절한 개인정보 유통	개인의 동의 없이 개인정보를 제3자에게 넘기는 행위	수집된 개인정보를 정보주체의 동의 없이 제3자에게 양도 가능성 존재
원하지 않는 영업행위	동의 없이 스팸메일, 문자 등의 광고성 메일을 보내는 행위	개개인의 특성에 정확하게 조응하는 광고성 메일의 동의 없는 무차별 유통 가능성 존재
부적절한 저장	필요에 의해 수집된 정보를 목적 달성 후 파괴하지 않는 행위	다양하게 수집된 정보의 파기가 이루어지지 않고 다양한 용도로 재활용 가능성 존재

자료 : 한국스마트도시협회 내부자료 재정리

□ 개인정보 침해에 대비한 방안 마련 필요

- 시·공간의 제약이 없는 스마트도시환경에서 개인정보를 포함한 각종 정보가 유통되는 현상은 가속화되고 있는 실정
- 현재 대부분의 개인정보는 정보처리시스템을 통해서 처리되고 있으며, 개인정보는 스마트통신 환경 및 스마트도시환경을 기반으로 융합된 환경에서 유통
- 개인정보의 유통과정에서 다양한 정보가 쉽게 유통되는 현실을 고려하여 피해 발생 가능성이 존재하는 개인정보의 보안·관리방안 마련 필요
- 더불어 빅데이터(Big-Data)의 등장과 함께 정보의 통합·연동·분석을 통한 활용사례가 증가하고 있는 변화에 대응한 방안 마련 필요

(4) 개인정보 보호 기반기술 현황

□ 개인정보 보호 기술의 유형

- 개인정보 보호 기술은 개인의 프라이버시나 프라이버시에 관한 정보를 보호하기 위한 모든 형태의 기술을 의미
- 정보통신기술의 발달 및 빅데이터 환경의 형성과 함께 고도화된 정보 활용 기술들로부터 개인정보를 보호하기 위한 기술은 크게 14개로 분류
- ① 개인정보 인증 : 패스워드 기반 인증 및 개인 식별번호를 이용하는 인증시스템으로부터 신원을 확인(고유한 ID와 일정한 패스워드를 사용)
- ② 개인정보 은닉 : 정보를 은폐하여 정당하지 못한 접근으로부터 보호하는 방안으로 통신과정에서 개인의 익명성을 보장하는 익명화 기술
- ③ 침입차단 (방화벽, Firewall) : 방화벽(Firewall)은 불법 사용자나 비인가자가 인터넷과 같은 범용 네트워크상에서 불법적인 접근·접속시도를 차단하기 위한 목적으로 사용
- ④ 침입탐지 (IDS : Intrusion Detection System) : 실시간으로 네트워크를 감시하여 권한이 없는 사용자로부터의 접속, 정보조작, 오남용 등 불법적인 침입 행위를 탐지하기 위한 시스템
- ⑤ 가상사설망 (VPN : Value Added Network) : 기존의 전용선이나 VAN을 이용한 통신망 구축이 아니라, 공중망을 사용하여 가상통신망을 구축하는 기술
- ⑥ 로깅(Logging) : 시스템 내부에서 PC나 응용 프로그램의 사용 흔적을 log파일에 기록하는 기술로 logging 분석을 통하여 시스템에 누가 접속했는지를 파악 가능
- ⑦ 감사(Auditing/Audit trail) : 컴퓨터를 사용하는 모든 사용자에게 대한 정보(접근 객체 명, 접근방법, 시각, 접근 위치 등)를 기록하여 컴퓨터 관리자가 필요시 감사 및 추적하는 기술
- ⑧ 보안 운영체제(Secure OS) : 시스템을 보호하기 위하여 기존의 운영체제 내에 보안 기능을 통합시킨 보안 커널을 추가로 이식한 운영체제로 데이터에 대한 직접적인 보안뿐 아니라 DB 서버의 접근을 제한하여 권한이 없는 내부자의 시스템 접근을 차단
- ⑨ 취약성점검 : 운영체제 및 소프트웨어에 존재하는 개인정보 보호 취약성을 분석하여 보안 취약점을 발견하는 기술로 소프트웨어 역공학 기술과도 관련이 있으며, 시스템 및 네트워크상에 존재하는 제반의 문제점이 개인정보 보호 사고와 연관될 수 있는지를 실제 사고에 앞서 판단하는 심도 있는 예측을 하는 분야
- ⑩ 공개키 기반구조 (PKI, Public Key Infrastructure) : 보안이 필요한 응용 분야에 널리 사용되며, 인증서 (certificate)를 통하여 제 3자(인증기관)의 신뢰 객체가 아닌 사람은 그 문서의 내용을 변경할 수 없도록 제한

- ⑪ 권한관리기반구조 (PMI : Privilege Management Infrastructure) : 인증서 구조에 사용자에게 대한 속성정보를 제공하여 권한 관리가 가능하도록 하는 속성 인증서 기술과 속성인증서를 발급·저장·유통을 제어하는 기반구조
- ⑫ 개인정보영향평가 : 새로 구축되는 정보시스템이나 현재 운영 중인 시스템에 대해서 시스템 운영이 프라이버시에 미칠 영향을 조사, 예측, 검토하여 침해위험을 평가하는 기술(한국정보 보호진흥원(KISA)이 2005년부터 개인정보영향평가제도 (PIA : Privacy Impact Assessment)를 운영하면서 정보 보호 컨설팅기관을 중심으로 평가기술에 대한 활발한 연구 진행
- ⑬ 역할기반접근제어 (RBAC : Role-Based Access Control) : 관리자에게 역할, 역할 계층(hierarchy), 관계(relationship), 제약(constraint)을 정립할 수 있는 자격을 부여하여 사용자의 행동을 정적 또는 동적으로 규제함으로써 접근을 통제
- ⑭ 개인정보 DB 관제 : Secure OS 기반의 개인정보 DB 관제 기술은 일반 데이터베이스의 보안기술과 유사하며, 전체 데이터베이스 중 개인정보가 포함된 데이터베이스 일부를 암호화하는 개인정보 보호 기술의 관점에서 개인정보 보호 저장기술 중 가장 활발히 연구가 수행

□ 정보 보호기술의 최근 동향

- 지능형 악성코드 자동분석 및 경유 유포지 탐지기술
 - 사이버 공격피해 확산을 예방하기 위한 침해공격을 사전탐지하고 다수의 악성코드를 단시간에 자동 분석하기 위한 원천기술
 - 악성코드 은닉 여부를 탐지하는 악성 URL 탐지기술, 시스템 폴더접근 레지스트리 조작을 통한 프로세스 인젝션(Process injection) 등 악성행위를 자동 탐지하는 악성코드 자동분석기술, 스팸메일을 발송하는 좀비들을 탐지하는 이메일 기반 좀비 탐지 기술 등이 존재
- 다중카메라 추적 및 원거리 사람식별을 위한 영상보안기술
 - CCTV를 사용하여 범죄 및 사고를 탐지하고, 도주 용의자를 실시간 추적하며, 수집된 얼굴 정보를 기반으로 신원을 파악하고 검색하는 기술
- 클라우드 환경에서 가상화 침입 대응기술
 - 가상화 기술로 구축된 클라우드 시스템 내부에서 기존 보안장비가 탐지할 수 없는 해킹공격을 실시간으로 탐지 및 차단하는 기술
 - 소프트웨어 기반의 IPS 및 방화벽 개발, 하이퍼바이저 환경에서 동작하는 신종루트킷 등의 신규 공격을 탐지하는 기술 등 다양한 부문에서 개발이 진행

2) 스마트도시기반시설 보호

(1) 스마트도시기반시설의 보안 관련 실태 및 문제점

- 유선통신망 : 통신망에 대한 물리적인 보안침해 발생 가능성이 존재하며, 인터넷망을 이용한 DDos 공격 등 네트워크 침해 발생 가능
- 더불어 자가망이 아닌 공공통신사업자의 임대망을 사용하고 있어 정보보안 관련 문제 발생 시 책임소재의 문제 발생 가능성이 존재
- 무선통신망 : 무선 Mesh 망 내 AP(Access Pointer), 단말기 간 비암호화로 인하여 통신망에서 전송되는 패킷 정보의 노출 및 도청 가능

- IPTV 및 스마트TV : 상용화되고 있는 기기들로 인한 데이터 전송량 증가로 전체 망에 대한 네트워크대역폭 저하 문제 발생 가능 및 스마트TV 어플리케이션의 보안 취약성
- CCTV 설치·운영 : CCTV로 인한 개인의 사생활 침해 및 개인정보 보호 법률 위반 가능성 존재

(2) 스마트도시기반시설 보호의 방향설정

- 스마트도시기반시설이란 관련 근거법에서 제시된 정의 및 대상 범위 등에 따라 지능화된 시설·정보통신망·도시통합운영센터로 구분
- 스마트도시기반시설 보호는 물리적인 단순한 훼손을 방지하는 것뿐만 아니라 네트워크 또는 시스템 등의 사이버 침해에 대응한 국가정보 및 개인정보 등의 유출을 방지
 - 스마트도시기반시설에 대한 안전 보호조치를 시행함으로써 서비스를 제공받는 시민들이 장애 없이 서비스를 이용할 수 있는 여건을 제공하고, 인위적 또는 자연적 재해나 침입으로부터 안정적인 운용을 도모

(3) 관련 법령 및 지침, 조례 등의 보호체계 검토

□ 스마트도시기반시설 보호 관련 계획 및 지침상 고려사항

- 스마트도시 관련 지침에서는 건설사업 단계별 기반시설 보호 기준 마련, 재해복구 계획 및 관리, 스마트도시기반시설 관리대책 수립 등의 대책 방안을 제시
 - 스마트도시계획수립지침에서는 침해방지 및 유사시 대응역량 제고를 위한 보호 체계를 수립하도록 제시하고 있으며, 이를 위해 기반시설 보호를 위한 관리적, 물리적 보호 대책 및 기술적 보안대책의 방향 필요
 - 스마트도시기반시설에 대한 보안 목적 및 종류 명시와 관리방법 수행을 제시하고 있으며, 물리적 스마트도시기반시설에 대한 구체적이고 체계적인 보호 방안 제시가 필요
- 스마트도시기반시설 보호를 위해서 시설의 보안 및 시설관리, 센터시설 및 현장시설 관리·운영 등에 대한 관리적, 물리적, 기술적 보호대책 및 보안대책을 설정하고, 구체적·체계적인 기준 및 보호방안 제시 필요

□ 스마트도시기반시설 보호 관련 법률상 보호체계

- 스마트도시기반시설 보호는 일반적인 시설물을 안전하게 관리하는 부분과 네트워크, 시스템 관련 정보통신 시설의 보안을 관리하는 부분으로 구분
 - 일반적인 시설물의 안전관리는 「시설물 안전관리에 관한 특별법」을 중심으로 「자연재해대책법」, 「재난 및 안전관리기본법」, 「시설물 안전점검 및 정밀안전진단 지침」 등에서 제시된 보호체계에 따라 유지·관리
 - 정보통신시설의 안전관리는 「정보통신망 이용촉진 및 정보 보호 등에 관한 법률」을 중심으로 「지능정보화 기본법」, 「정보통신기반 보호법」 등에서 제시된 보호체계에 따라 관리·운영

[표 2-7-8] 스마트도시기반시설에 대한 기타 법률상 고려사항

법률	관련 주체/기관	내용(근거조항)
스마트도시 조성 및 산업진흥 등에 관한 법률	관리청(시장·군수) 및 위탁기관	관계시설의 관리청과 협의하여 시설들을 통합관리·운영할 수 있으며, 업무의 일부 또는 전부를 위탁할 수 있음(제19조)
	행정안전부 장관	해당 지방자치단체의 장과 협의하여 스마트도시기반시설 중 대통령령으로 정하는 시설을 주요 정보통신기반시설로 지정(제22조)
시설물의 안전관리에 관한 특별법	관리주체(시설물의 소유자) 및 위탁기관	안전점검의 실시(제11조)
		안전점검 결과 시설물의 재해 및 재난예방과 안전성 확보가 필요시 정밀안전진단의 실시(제12조)
		시설물의 유지관리(제39조)
정보통신 기반 보호법	중앙행정기관의 장	정보통신기반시설 중 전자적 침해행위로부터의 보호가 필요하다고 인정되는 정보통신기반시설을 주요정보통신기반시설로 지정(제8조)
	주요정보통신 기반시설을 관리하는 기관의 장	정기적으로 소관 주요정보통신기반시설의 취약점을 분석·평가(제9조)
		침해사과의 통지(제13조)
지능정보화 기본법	과학기술정보통신부장관	공공기관과 비영리기관 등이 이용하는 초연결지능정보통신망을 구축·관리하거나 전담기관으로 하여금 구축·관리하게 할 수 있음(제35조)
		초연결지능연구개발망을 구축·관리·운영하거나 전담기관으로 하여금 구축·관리·운영하게 할 수 있음(제36조)
정보통신망 이용촉진 및 정보 보호 등에 관한 법률	정보통신서비스 제공자	정보통신망의 안정성·확보 등을 위한 보호조치(제45조)
		침해사고 시 과학기술정보통신부 장관이나 한국인터넷진흥원에 신고(제48조의3)
	집적정보통신시설 사업자	<p>집적된 정보통신시설의 멸실, 훼손, 그 밖의 운영장애로 발생한 피해를 보상하기 위하여 보험 가입(제46조)</p> <p>정보통신망 및 정보통신시설의 심각한 장애발생이 우려될 경우 서비스의 제공 중단 등 긴급대응 및 시설이용자에게 통보(제46조의2)</p> <p>정보통신망의 안정성·신뢰성 확보를 위하여 관리적·기술적·물리적 보호조치를 포함한 종합적 관리체계를 수립·운영하고 있는 자에 대하여 인증 가능(제47조)</p>
재난 및 안전관리 기본법	시장·군수·구청장	재난상황의 보고(제20조)
	중앙행정기관의 장	국가기반시설의 관리(제26조의2)
	행정안전부 장관 또는 재난관리책임기관장	재난예방을 위한 긴급안전점검(제30조)

3. 주요내용

1) 개인정보 보호

- 본 과업에서 제시하고 있는 24개 스마트도시서비스에서 다루는 개인정보는 ‘공공기관 개인정보관리 업무 매뉴얼’에서 제시된 기준 및 원칙에 따라 관리 가능
- 스마트도시에서 수집 및 구축되는 개인정보를 관리·감독할 수 있는 종합대책을 수립하여 체계적인 운영 필요
 - 개인정보를 안전하게 보호하기 위한 개인정보 보호 관리체계 모델 구축 필요
 - 개인정보 보호를 전담하는 조직을 구성하여 개인정보 보호 관리 점검 계획을 수립하여 체계적인 관리 필요
- 효율적이고 안전한 개인정보 보호를 위해서는 기반 및 역량 강화를 위한 일반관리, 개인정보의 처리단계별 관리, 정보주체인 국민의 권익보호 3가지 영역에서의 관리가 필요하며 영역별 세부업무 관련 담당자의 업무 및 책임 명시가 필요
 - 개인정보 보호 관련 담당자는 개인정보관리책임관, 개인정보 보호담당자, 개인정보 취급자, 분야별 책임관, 시스템 운영담당자가 존재

(1) 일반관리업무

- 일반관리업무는 개인정보 보호를 위한 조직구성 및 역할, 정책수립, 개인정보처리시스템 관리, 물리적 관리, 정보취급자 관리, 교육, 정보 위탁관리, 실태관리 등의 업무가 존재
- 세부업무에 따라 개인정보관리책임관, 개인정보 보호 담당자, 분야별 책임관 등의 업무담당자가 관련 업무에 활용
- **【조직구성 및 역할】** 효율적이고 책임있는 개인정보 보호를 위해 관련 담당자별 업무와 책임의 명시 필요
- **【정책수립】** 과천시에서 처리하는 개인정보의 안전한 보호 관리를 위해 개인정보 보호 방침을 마련하여 안내하여야 하며, 필요 시 자체 개인정보 보호 계획수립 및 규정을 제정하여 시행
- **【개인정보처리시스템 관리】** 개인정보를 처리하거나 정보 파일 송수신 시 해당 시스템에 대한 안전성 확보 조치실시
- **【물리적 관리】** 개인정보를 처리 및 보유하고 있는 구역과 전산기기 및 저장 매체에 대한 시설보안이 필요
- **【개인정보취급자 관리】** 업무 시 개인정보 활용을 위해 취급하는 자를 개인정보 취급자로 지정하여 개인정보를 안전하게 다룰 수 있도록 적절한 조치 시행
- **【교육】** 개인정보취급자, 개인정보 보호업무담당자의 인식 및 전문성 향상이 강조됨에 따라 이들에 대한 개인정보 보호 교육 실시
- **【정보 위탁관리】** 개인정보 관련 업무에 대한 위탁의 경우 수탁기관이 행한 개인정보 보호 조치는 개인정보를 보유한 과천시에서 한 것으로 간주되므로 위탁 시 철저한 관리가 필요

- 【실태관리】 개인정보 실태를 최소 1년에 2번 점검 및 관리 실시

[표 2-7-9] 개인정보 보호를 위한 일반 관리업무

구분	세부업무	담당자/관련자				
		개인정보 관리 책임관	개인정보 보호 담당자	분야별 책임관	개인정보 취급자	시스템 운영 담당자
조직구성 및 역할	개인정보관리책임관계 규정	●				
	개인정보관리책임관 안내	▲	●			
정책수립	개인정보 보호방침 수립·안내	●	●			
	개인정보 보호의 날 지정·운영	●	●			
개인정보처리 시스템관리	기술적 안전성 확보	▲	●	▲		▲
	관리적 안전성 확보	▲	●	▲		▲
	시스템 연계 시 협의	▲	●	▲		▲
물리적 관리	보호구역 지정·관리	▲	●	▲		▲
	전산기기(단말기)-출력물 관리	▲	▲	▲	●	
개인정보 취급자 관리	개인정보취급자 지정	●	▲	●		
	권한설정 및 관리		▲	●		
	누설금지 의무규정	●	▲	▲		
교육	개인정보 보호교육 실시	●	▲	▲		
정보 위탁 관리	위탁관리 계획 및 계약체결	▲	▲	▲	●	
	위탁관리 사실공개	▲	●			
	위탁기관 실태점검	▲	●	▲	▲	▲
실태관리	행정안전부 자료제출 등	▲	●	▲	▲	▲

*업무 주요 담당자 : ●, **업무수행 시 관련자 : ▲

자료 : 행정안전부, 공공기관 개인정보관리 업무 매뉴얼, 2007

(2) 처리단계별 관리업무

- 처리단계별 관리업무에는 개인정보의 수집, 보유, 이용 및 제공, 파기 단계에서의 관리 등의 업무들이 있으며, 이의 세부업무에 따라 개인정보관리책임관, 개인정보 보호담당자, 개인정보취급자, 분야별 책임관이 관련 업무에 활용
- 【수집단계에서의 관리】 업무수행을 위해 필요한 개인정보를 수집하기 위해 수집근거가 명확해야 하며 수집 사실 안내
- 【보유단계에서의 관리】 업무수행을 위해 보유하고 있는 개인정보에 대한 안전한 관리가 필요
- 【이용 및 제공 단계에서의 관리】 보유목적에 따라 이용 또는 제공하여도 업무수행에 최소한의 필요범위로 제한하고 내부직원이 권한을 넘어서 이용 또는 제공하지 못하게 엄격히 관리
- 【파기 단계에서의 관리】 개인정보 및 정보파일 보유가 불필요하게 된 경우 지체 없이 개인 정보를 삭제 또는 파기

[표 2-7-10] 개인정보 보호를 위한 처리단계별 관리업무

구분	세부업무	담당자/관련자				
		개인정보 관리 책임관	개인정보 보호 담당자	분야별 책임관	개인정보 취급자	시스템 운영 담당자
수집단계	관계법률 수집근거 확인	▲	▲	▲	●	
	정보주체 동의 확인	▲	▲	▲	●	
	개인정보수집 사실 안내	▲	●	▲	▲	▲
보유단계	개인정보파일 보유	▲	▲	▲	●	
	개인정보파일대장 관리	▲	●	▲	▲	
	개인정보파일 열람조치	▲	●	▲	▲	
	사전협의 수행	●	●			
이용-제공단계	보유목적 외 이용-제공	▲	●	▲	●	
	문서에 의한 이용-제공 요청	▲	●	▲	●	
	이용-제공 대장 관리	▲	●	▲	●	
	이용-제공 사실 안내	▲	●			
파기단계	개인정보 삭제 및 파일 파기	▲	●	▲	●	
	개인정보파일 파기사실 기록관리	▲	●	▲	●	
	개인정보파일 파기사실 안내	▲	●			

*업무 주요 담당자 : ●, **업무수행시 관련자 : ▲

자료 : 행정안전부, 공공기관 개인정보관리 업무 매뉴얼, 2007

(3) 정보주체 권익보호 업무

- 정보주체 권익보호 업무에는 법률에서의 자기정보 결정권, 개인정보 침해신고, 웹사이트 개인정보 노출관리, CCTV 관리 등의 업무 존재
- 세부업무에 따라 개인정보관리책임관, 개인정보 보호담당자, 개인정보취급자(웹사이트·CCTV 관리자), 분야별 책임관이 관련 업무에 활용
- 【자기정보결정권】 개인정보의 활용은 기본권에 침해 소지가 없는 한도 내에서 허용되며, 개인정보 보호 법률에서 보호하고 있는 정보주체의 권리는 열람·정정·삭제 청구권, 불복청구권이 존재
- 【개인정보 침해신고】 법률에 근거하지 않거나 정보 주체의 동의 없이 개인정보의 수집·이용·제공·위탁에서의 위반이나 피해를 입는 경우 정보 주체가 이의제기 또는 신고 가능
- 【웹사이트 개인정보 노출관리】 개인정보 노출의 원인이 크게 4가지로 구분되며 원인별에 따라 6가지 노출에 대한 점검이 필요
- 【CCTV 관리】 공익을 위하여 필요시 CCTV를 설치할 수 있으며, CCTV를 설치할 때 개인정보 보호법에서 제시한 절차적 요건 준수

[표 2-7-11] 개인정보 보호를 위한 정보주체 권익보호 업무

구분	세부업무	담당자/관련자				
		개인정보 관리 책임관	개인정보 보호 담당자	분야별 책임관	개인정보 취급자	시스템 운영 담당자
자기정보 결정권	개인정보 열람	▲	▲	▲	●	
	개인정보 정정 및 삭제	▲	▲	▲	●	
	불복청구	▲	●			
침해	침해신고 창구 운영	●	●			
	침해 사실 확인 등 협조	▲	●	▲	▲	▲
웹사이트 관리	웹사이트 개인정보 노출관리 (공공기관 개인정보침해신고센터)	▲	●	▲	▲	▲
CCTV관리	CCTV 설치	▲		▲	●	
	CCTV 설치를 위한 의견수렴	▲		▲	●	
	CCTV 안내판 설치	▲		▲	●	
	CCTV 관련 규정 수립	▲		▲	●	
	CCTV 관리	▲		▲	●	
	CCTV 위탁관리	▲		▲	●	

*업무 주요 담당자 : ●, **업무수행시 관련자 : ▲

자료 : 행정안전부, 공공기관 개인정보관리 업무 매뉴얼, 2007

(4) 개인정보 보호 계획수립

□ 개인정보 보호 아키텍처 구축

- 개인정보 수명주기에 따라 발생할 수 있는 침해에 대비하여, 프라이버시 보호 관리 프레임 워크 기술 및 고속 DB 보안기술, 개인정보의 안전한 저장 등을 위한 기술개발 추진
- 과천시 주요 관계기관과 공조하여 PC 이용자의 보안패치 서비스 제공 및 서비스 유형별 프라이버시 보호 가이드라인을 보급
- 개인정보 보호를 위한 보안서버(Secure Server)를 과천시 주요 관제센터 및 관계기관에 지원

□ 개인정보 보호 사회·문화적 환경 조성

- 개인정보관리 책임자 및 이용자 대상 교육·홍보
 - 교육훈련을 위한 기본계획 수립을 하고 강사인력 운영 및 교재를 발간하여 개인정보관리 책임자 교육훈련 의무화 및 추진체계 정비
 - 스마트사회환경에서 확대되는 위치정보·CCTV 영상정보·RFID 정보 등을 다루는 기관, 유전자 및 신체정보를 다루는 병원, 의료원 등에 적합한 모델을 개발
- 개인정보 유출 위험의 근원적 차단을 위해 관내의 인터넷 사업자의 주민번호 수집·보관을 되도록 제한하고, 본인확인이 필요한 경우 대체수단의 이용을 유도
- 개인정보 보호 문화 구축 및 취약계층 특별관리
 - 현재 정보소외 계층이 프라이버시 일반 인식도 취약하다는 점에 주목하여 이들에 대한 이용자 교육을 강화
 - 과천시는 「장애인차별금지 및 권리구제 등에 관한 법률」 제22조와 「국가인권위원회법」에 근거하여 장애인 등에게 정당한 편의가 제공될 수 있도록 필요한 기술적·행정적·재정적 지원

□ 개인정보 보호 법제도 정비

- 웹사이트 회원가입·성인인증 시 주민등록번호 대체수단을 수립하여 개인정보 수요억제 방안을 마련
- 시민단체, 관련 전문가 등으로 감독위원회(가칭)를 구성하여 본인확인 기관의 개인정보 보호에 대한 모니터링 체계 마련
- 개인정보 사용자·관리 감독 강화를 위해 감사제도의 표준화·객관화된 개인정보 보호 실태조사 매뉴얼을 통해 사업자들의 정보통신망법 등 관련 법령 준수를 촉진

□ 위치 정보 보호

- 위치 정보 보호 기술규격 개발 및 규칙관리
 - 「위치정보의 보호 및 이용 등에 관한 법률」에 근거
 - 개인 위치 정보 주체의 자기 정보 통제권 및 이용자 편의성 보장을 위해 개인 스스로 설정한 위치 정보 제공기준에 따라 자동으로 위치기반서비스가 제공될 수 있도록, 기술규격 개발 필요 및 위치 정보 프라이버시 규칙을 용이하게 통제

- 인증서 관리기관의 사업 형태로써 위치 정보 프라이버시 규칙을 적용하여 본인 인증을 통한 통제가 가능

□ 영상정보 및 신규미디어 콘텐츠 이용 정보 보호

- CCTV 관련 영상정보 보호 체계 마련
 - 인터넷상에 노출되어 있는 웹카메라를 통해 제조업체의 FTP 서버로 전송·저장된 영상정보가 유출·변조될 수 있어 가이드라인과 법령 등 관련 규정 정비방안을 마련
 - CCTV 영상 수집은 반드시 충분한 설명의무(CCTV의 성능과 촬영범위와 시간대 및 촬영목적과 사용범위)를 전제로 한 정보 주체의 동의하에 정보를 수집하도록 법률을 정비
- 신규미디어를 통한 서비스 이용 정보 보호
 - 정보 유출 방지를 위한 기술적 능력요건을 사업자의 시장진입요건으로 법규화(허가제 또는 신고제)하여 기술적 보호조치의 입법적 근거를 마련
 - DMB·DTV·IPTV등 신규 IT 서비스의 이용정보 보호 방안을 마련하기 위해 과천시 신규 미디어에서의 물품구매 등 가이드라인 개발이 필요

□ RFID 및 VoIP 서비스 프라이버시 보호

- RFID 서비스 프라이버시 보호제도 정비와 기술개발
 - 사전에 RFID 서비스가 프라이버시에 미칠 영향을 전문가로부터 평가받도록 의무화
 - 판매자 또는 대역자가 RFID 태그의 기능이 자동적으로 소멸되거나 스스로 제거한 후 소비자에게 인도하는 방안을 마련
- VoIP 서비스 프라이버시 보호 기술개발 및 인식제고
 - 통화정보의 수집 및 통화내용 도청 방지, 음성통화 방해 및 서비스 장애유발 공격의 탐지·대응, 인터넷 전화 스팸에 대한 탐지·대응 기술개발 계획을 수립
 - 기간 및 별정으로 구분되는 사업자 유형과 개인 및 기업으로 구분되는 사용자 유형을 고려, 주체별로 충족시켜야 할 프라이버시 보호 수준에 대한 합의가 필요

(5) 데이터 3법 개정에 따른 변화 및 대응방안

□ 마이데이터 사업 제도화

- 개인이 정보관리의 주체가 되어 능동적으로 신용 및 자산관리 등에 활용, 기업과 데이터를 거래하는 등 비즈니스 활용도 가능
 - 마이데이터 포털 구축 : 자기 정보를 검색·다운로드하고 안전하게 유통·활용할 수 있는 플랫폼 구축
 - 마이데이터 거래 활성화 : 데이터 연계·표준화와 가격산정을 통해 거래·구매 프로세스 정립
 - * 금융·통신·에너지·유통·의료 등 5개 분야 우선 추진 후 확대
- ‘과천형 마이데이터 산업생태계 구축’ 추진
 - 시민 데이터 주권을 기반으로 시민에게 혜택이 돌아가는 비즈니스(서비스) 설계
 - 마이데이터 플랫폼 구축, 안전한 마이데이터 활용 생태계 구축 등
 - 시민참여 방안 마련, 마이데이터 협의체 구성 및 사업 추진 등 검토

□ 이용목적별 개인정보 보호 체계 마련

- 이용목적에 따라 개인정보의 수집 및 활용 과정의 이원화 필요
 - 스마트도시서비스 도입 시 : 식별된 개인정보 중 일부(위치 정보 등) 동의가 필요하며, 향후 스마트도시서비스의 효율적 구축에 활용
 - 정책 입안 시 : 기존 개인정보를 익명정보로 바꾸어 정책 입안에 활용 가능하며, 기존의 개인정보는 폐기하는 방식으로 개인정보 보호
- 식별된 개인정보를 가명정보로 바꾸어 클라우드 데이터허브에 저장하고 이를 오픈랩 운영 시 활용하는 체계를 구축, 식별된 개인정보는 폐기하여 안전성 제고

2) 스마트도시서비스의 개인정보 보호 항목

- 본 계획에서 제시된 24개 스마트도시서비스 중 대부분 서비스가 개인정보를 활용하고 있으며 일반정보·위치 정보를 가장 많이 활용
- 개인정보를 활용하는 스마트도시서비스의 보안관리를 위한 대책 마련이 필요

[표 2-7-12] 스마트도시서비스 관련 개인정보 유형 및 내용

분야	스마트도시서비스	주요 개인정보	개인정보 유형
교통분야	스마트주차장 서비스	개인식별정보, 위치정보, 차량정보	일반정보, 위치정보
	수요응답형 버스 서비스	개인 식별정보, 위치정보	일반정보, 위치정보
	전기자전거 공유 서비스	개인 식별정보, 위치정보	일반정보, 위치정보
	주차단속알림시스템 고도화	개인식별정보, 위치정보, 차량정보	일반정보, 위치정보
	이동식 불법 주정차 실시간 모니터링 서비스	개인 식별정보, 위치정보	일반정보, 위치정보
	버스장착형 불법주차 무인단속 서비스	차량정보	일반정보, 영상정보
안전분야	스마트 횡단보도 서비스	개인 식별정보	일반정보, 영상정보
	드론 기반 안심 귀갓길 서비스	개인 식별정보, 위치정보	일반정보, 위치정보, 영상정보
	독거노인 응급안전알림 서비스	개인 식별정보, 위치정보, 에너지사용량 등	일반정보, 위치정보, 센서정보
	스마트 소화전 서비스	차량번호, 위치정보 등	일반정보, 위치정보
환경분야	미세먼지 모니터링 서비스	-	-
	미세먼지 저감 서비스(이끼타워)	-	-
	가로공간 스마트 쓰레기통 서비스	위치정보	위치정보
	스마트 분리수거 체험 서비스	-	-
	대형 폐기물 수거 서비스	개인 식별정보, 위치정보	일반정보, 위치정보
	이동식 쓰레기 모니터링 서비스	개인 식별정보, 위치정보	일반정보, 위치정보, 영상정보
	노후경유차 단속 서비스	차량정보, 위치정보	일반정보, 위치정보
행정/복지 분야	과천마당 개선	개인 식별정보	일반정보
	스마트 시장실 서비스	-	-
	맞춤형 정보제공 서비스	개인 식별정보, 위치정보	일반정보, 위치정보, 영상정보
	공유공간 플랫폼	개인 식별정보, 위치정보	일반정보, 위치정보
	돌봄 마켓 플랫폼	개인 식별정보	일반정보
	스마트 헬스케어 서비스	개인 식별정보	일반정보, 의료정보
시설물 분야	스마트 시설물 관리 플랫폼	-	-

3) 스마트도시기반시설 보호

(1) 스마트도시기반시설 보호를 위한 필요항목

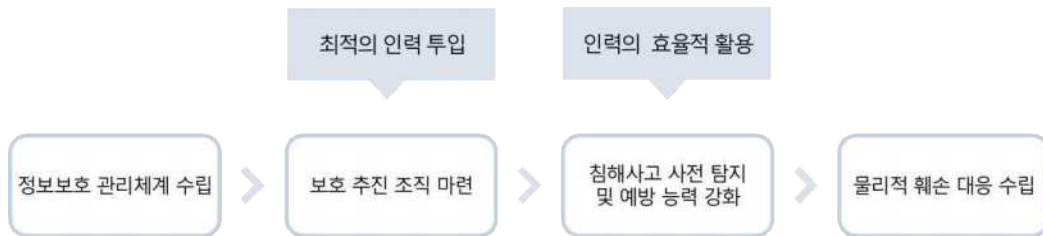
- 관리적 보호측면
 - 보안정책 : 보안방침 및 절차 등
 - 조직구성 및 역할 : 책임자 및 담당자 선정, 업무, 책임, 보안 등
 - 정보취급자 관리 : 권한 및 책임 부여 등
 - 사용자 지원관리 : 교육실시 등
- 기술적 보호측면
 - 네트워크 : 네트워크망 위협관리 및 대응방안 등
 - 시스템 : 위협관리, 스팸 및 바이러스 차단 등
 - 서버 : 주요서버 보안강화 등
 - 복구작업 : 업무 복구계획 수립 등
- 물리적 보호측면
 - 접근통제 : 지문인식기 및 카드리더기 등 기기 설치, 통제구역 설정
 - 시설관계 : 외부침입 사전감지, 설비 방범·방재 등

[표 2-7-13] 스마트도시기반시설 보호를 위한 필요항목

구분		세부업무	
관리적 보호	보안정책	- 사고대응 보고절차 수립 - 보안점검	
	조직구성 및 역할	- 사고대응에 따른 역할과 책임 분장	
	정보취급자 관리	- 입사 및 퇴사 시 직원 보안 - 문서자료 접근 권한 관리 - 보호 업무 책임 분담	
	사용자 지원관리	- 사용자 교육	
기술적 보호	네트워크	- 네트워크 관리통제	
	시스템	- 접근 권한 관리 - 정보시스템 운영절차 및 책임 - 암호 적용 - 보안관리 요구사항의 명확화	- 변경통제 - 프로그램 및 데이터 관리 - 유해 소프트웨어 방지
	서버 보안	- 서버 관리통제	
	복구 작업	- 업무 복구 계획수립	
물리적 보호	접근통제	- 출입 접근 권한 관리 - 컴퓨터사용자 안전관리 - 통제구역설정	
	시설관계	- 출입통제장치를 통한 시설보안 - 사무실 보안 - 장비 보안	

(2) 스마트도시기반시설 보호 절차

- 정보 보호 관리체계 수립
 - 통제방안을 마련하여 시설 침해를 방지 또는 이에 대한 대응을 위한 정보 보호 관리체계를 수립
- 보호 추진조직 마련
 - 관내 관련 부서와 외부 관계기관으로 구성된 보호 추진조직을 마련하여 담당자와 업무분장을 통한 최적의 인력 활용
- 침해사고 사전탐지 및 예방능력 강화
 - 시스템 연계 및 기술적으로 안정적인 보안시스템을 통하여 침해사고 사전탐지 및 예방능력을 강화
- 물리적 훼손 대응 수립
 - 재난 및 재해 등으로 인한 스마트도시기반시설의 물리적 훼손에 대응하는 방안을 수립



[그림 2-7-2] 스마트도시기반시설 보호 절차

(3) 스마트도시기반시설 보호 기준

□ 관리적 보호측면

- [보안정책 : 사고대응 보고절차 수립] 보안사고 피해를 최소화하기 위해 보안사고 및 보안 취약점 보고 이행 필요
 - 보안사고 : 전 직원이 보안사고 보고절차를 숙지하고 사고발생 시 신속한 보고 및 대응이 이루어져야 하며, 보안사고가 발생 후 사고의 분석·평가·추후 대책 수립 절차 이행이 필요
 - 보안취약점 : 보안취약점 또는 위협이 발견되거나 의심되는 경우 즉각 보안담당자에게 보고되어야 하며, 취약점을 발견할 경우 자의적인 검증 시도 금지
- [조직구성 및 역할 : 사고대응에 따른 역할과 책임 분장] 사고대응의 기본 역할 분장을 보안사고 발견자, 보안관리자, 보안담당자로 구분하여 보안사고 발생 및 취약점을 발견할 시에 대응
 - 보안사고 발견자 : 보안사고 발생 시 담당 부서장에게 보고
 - 보안관리자 : 보안담당자와 협의하여 조치
 - 보안담당자 : 사고대응 현황을 정기적으로 보안책임자에게 보고
- [정보취급자 관리 : 입사 및 퇴사 시 직원 보안] 사람에 의한 오류, 설비 오용에 대한 위험을 감소시키기 위한 신원확인, 비밀유지 서약서 작성, 퇴사 시 보안자산을 반환
 - 신원확인 : 보안시스템의 접근 권한을 가지는 직원의 경우 반드시 신원확인 절차를 이행
 - 비밀유지 서약서 : 전 직원은 입사 시 보안 준수 서약서를 제출하며 임시직원 또는 협력업체 직원도

계약 시 비밀유지 서약서에 서명

- 퇴사 시 관리 : 전 직원, 임시직원, 협력업체 직원은 퇴직·전출·직무변경 시 보안자산을 반환
- [정보취급자 관리 : 문서자료 접근 권한 관리] 보안담당자의 책임 하에 일정 공간을 지정하여 문서자료를 보관하고 보안등급에 따라 별도 공간에 비밀자료 보관
- [정보취급자 관리 : 보호 업무 책임 분담] 보호구역을 설정하여 비인가자의 침해로부터 정보, 중요 자재, 장비를 보호하고 보안업무의 책임을 분담
- [사용자 지원관리 : 사용자 교육] 보안자산 사용자는 보안 위험과 우려에 대해 숙지하고, 해당 지자체 스마트도시 보안체계를 준수할 수 있도록 교육

□ 기술적 보호측면

- [네트워크 : 네트워크 관리 통제] 네트워크상 보안과 기반시설 보호를 위하여 보안책임자는 별도의 네트워크 담당자를 임명하고, 네트워크 보호를 위한 통제수단과 네트워크 운영 및 관리절차를 수립 및 관리
- [시스템 : 접근권한 관리] 정보시스템 및 정보시스템 내 보안에는 사용자만 접근할 수 있도록 보안담당자는 접근통제체계를 문서화하여 유지 및 관리
- 정보시스템 및 접근통제구역 범위를 설정하고 식별 및 인증·접근통제·로그기록 등의 보안 기능을 설치하여 관리
- [시스템 : 정보시스템 운영절차 및 책임] 정보의 비밀성·무결성·가용성 확보를 위해 보안책임자는 정보시스템에 대한 명확한 운영 및 관리절차를 수립하고 적절한 업무분장 체계에 따른 운용 시스템마다 담당자를 지정·관리
- [시스템 : 암호 적용] 비밀로 분류된 보안사항에 대하여 기술적 보안시스템에 보관할 경우, 암호화하며 비밀보안을 네트워크를 통해 전송 시에도 암호화하여 안전하게 전송
- [시스템 : 보안관리 요구사항의 명확화] 보안담당자는 정보시스템 도입을 수행하기 이전에 보안 소유자와 협의하여 보안 및 이를 저장하는 정보시스템에 따라 보안·관리 요구사항을 명확하게 정하고, 정보시스템 도입 시에는 해당 정보 시스템이 보안·관리 요구사항을 만족하는지 확인
- [시스템 : 변경통제] 보안담당자는 정보시스템의 개발·이행·변경에 필요한 절차를 정하고 보안책임자의 승인을 획득하여 이에 따라 개발·이행·변경을 수행

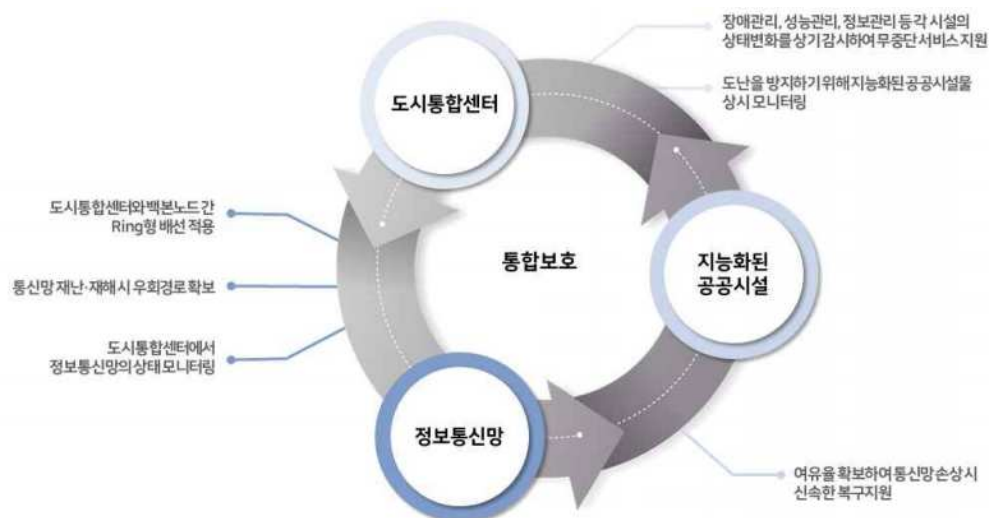
- [시스템 : 프로그램 및 데이터 관리] 보안담당자는 정보시스템의 시험 및 유지보수에 사용되는 프로그램과 데이터에 대한 보안관리절차를 정하고 보안책임자의 승인을 획득한 후 이에 따라 관리
- [시스템 : 유해 소프트웨어 방지] 소프트웨어와 보안의 무결성을 보호하기 위해 보안책임자는 유해 소프트웨어의 유입을 방지·탐지·대처하기 위한 통제수단과 절차를 수립하여 관리
- [서버 보안 : 서버 관리통제] 보안시스템을 구성하는 모든 서버에 적절한 보안관리 및 통제절차를 수립하여 관리
- [복구작업 : 업무 복구계획 수립] 주요 업무마다 보안 소유자가 요구사항을 정의하고 보안 담당자가 비상시 절차·백업 및 업무 재개순서 등에 대한 종합적인 업무 복구계획을 수립하여 보안책임자에게 승인받은 후 실시

□ 물리적 보호 측면

- [접근통제 : 출입 접근권한 관리] 출입 시 출입카드를 통하여 인가된 직원만 출입할 수 있도록 하며 비밀자료 접근 시 보안담당자가 보관하는 시건장치 해제 시에만 가능
- [접근통제 : 컴퓨터 사용자 안전관리] 사용자는 본인에게 할당된 컴퓨터의 안전관리에 대해서는 책임이 있으며, 패스워드를 선택하여 안전하게 관리
- [접근통제 : 통제구역 설정] 중요한 운영 및 보안설비를 무단접근에 의한 도난·파괴·업무방해로부터 물리적으로 보호하기 위해 물리적 통제구역을 설정하며 허가된 직원만이 출입하도록 통제하고 접근 권한을 정기적으로 검토 및 갱신
- [시설관제 : 출입통제장치를 통한 시설보안] 모든 시설에는 일반인의 접근을 방지하기 위해 출입통제 장치를 설치하며, 그 장치는 지정 담당자가 따로 관리
- [시설관제 : 사무실 보안] 사무실 내 보안의 무단접근 및 손상의 위험을 줄이기 위해 중요문서나 저장 매체 등이 책상 위에 놓여 있어서는 안 되며, 컴퓨터 화면에 중요보안에 관한 사항을 남겨놓지 않아야 하고 중요 보안사항 인쇄 시 인쇄 즉시 회수
- [시설 관제 : 장비 보안] 보안 관련 장비 위협과 환경적 위해요소로부터 보호하기 위해 장비의 설치 및 보호·폐기 및 재사용·장비 이동의 승인절차 사항을 준수
 - 장비의 설치 및 보호 : 장비설치 시 불필요한 접근 및 위험이 최소화되도록 배치하고 필요한 통제수단을 도입하여야 하며, 특별 보호가 필요한 장비는 별도로 분리하여 관리
 - 장비의 폐기 및 재사용 : 중요보안 관련한 보관장치를 폐기할 시 중요보안을 완전히 삭제한 후에 물리적으로 파기하여야 하며, 중요보안의 보관장치를 재사용할 시에는 보안을 완전히 삭제한 후 재사용
 - 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 수행

(4) 스마트도시기반시설 보호 계획수립

- 스마트도시기반시설들은 서로 독립적이면서도 유기적인 관계이므로 도시통합운영센터, 지능화된 공공시설, 정보통신망을 통합적으로 보호하는 방안이 필요
- 도시통합운영센터-정보통신망
 - 도시통합운영센터와 백본 노드 간 Ring형 배선으로 안정성 향상
 - 통신망 재난·재해 시 우회경로 확보
 - 도시통합운영센터에서 정보통신망 상태 모니터링
- 도시통합운영센터-지능화된 공공시설
 - 장애관리, 성능관리, 정보관리 등 각 시설의 상태변화를 감시하여 무중단 서비스 지원
 - 도난을 방지하기 위해 지능화된 공공시설물 상시모니터링
- 정보통신망-지능화된 공공시설
 - 여유율을 확보하여 통신망 손상 시 신속한 복구지원



[그림 2-7-3] 스마트도시기반시설 간 보호 계획

III. 집행관리

제1장 스마트도시건설사업 추진체계

제2장 관계행정기관 간 역할분담 및 협력

제3장 스마트도시건설 등에 필요한 자원조달 및
운영

제1장 스마트도시건설사업 추진체계

1. 기본방향

- 과천시 스마트도시건설사업의 효율적 추진 및 운영·관리를 위한 추진체계 구축
 - 스마트도시건설사업의 경우 주관부서인 스마트도시팀과 타부서와의 유기적인 협업체계 필요
 - 특히 과천 스마트도시에서의 중요 포인트인 과천과천지구, 과천 지식정보타운 등의 도시개발 사업과 스마트도시건설사업의 유기적인 조화 및 협업체계를 고려한 조직체계 고려
 - 이를 위해 현재의 과천시의 스마트도시 관련 조직 현황 및 업무파악 추진
 - 최근 스마트도시의 화두인 데이터 관련 업무 및 공모사업의 효율적인 조직체계로 전환
 - 각 부서에서 분산되어 운영되고 있는 다양한 데이터 관련 업무를 통합하여 효율적으로 관리 운영하고 이를 과천시 개별부서 및 최종 의사결정권자에게 효과적으로 제공할 수 있는 조직 필요
 - 이를 위해 국내 대표 스마트도시의 조직체계 사례를 통하여 과천시에 적합한 추진체계 구축 방안 제시
 - 현재 과천시 조직체계를 고려한 단계별 추진체계 구성(안) 제시
 - 조직구성 및 인력 충원 등의 즉각적인 변경이 어려운 현황을 반영하여 단기적인 협업체계(안)과 장기적인 조직개편(안)으로 분류하여 제시
 - 협업체계 구성은 단기적으로 계획의 시간적 범위인 2021년~2025년까지 운영하고 장기적으로는 계획의 시간적 범위 이후인 2025년 이후까지 변경하는 것으로 제안*
- * 과천시 도시개발사업(과천과천지구 등)의 완료 시점 또는 해당 지역의 스마트도시건설사업이 완료되는 시점



[그림 3-1-1] 스마트도시건설사업 추진체계 추진전략

2. 현황조사

1) 과천시 스마트도시 조직 현황

□ 과천시 스마트도시조직 체계

- 과천시는 과천시장 산하 안전도시국 및 도시정책과를 두고 있으며, 안전도시국 내 도시정책과 스마트도시팀과 자치행정국 내 정보통신과를 주축으로 스마트도시 관련 업무를 총괄



[그림 3-1-2] 과천시 스마트도시조직 체계

□ 과천시 스마트도시업무 분석

- 과천시 도시정책과의 스마트도시팀에서는 스마트도시업무와 스마트도시 실무협의회 운영, 스마트도시계획 수립, 도시통합운영센터 구축 등의 업무 담당
- 빅데이터팀에서는 빅데이터 신규사업 추진, 공공데이터 개방에 관한 업무 담당
 - 주요 업무로 빅데이터 기본계획 수립, 공공데이터 관리 및 지하시설물 및 수치지형도, 공간정보시스템 관리 등 빅데이터 관련 업무에 관한 사항 등의 업무 담당
- 정보기획팀에서는 과천마당 앱 유지보수 및 정보화 계획, 홈페이지 운영 등의 업무 담당
 - 주요 업무로 지역정보화, 정보화사업 협의 조정, 지역정보화위원회, 정보화 교육 등의 업무 담당
- 영상정보팀에서는 CCTV로 수집한 영상정보에 관한 업무 담당
 - 주요 업무로 CCTV 설치 및 성능개선 업무 추진, CCTV 시스템 용역관리 등의 업무 담당
- 스마트도시팀에서는 스마트도시계획 수립, 스마트도시서비스 구축사업, 스마트시티인증 지원 등의 업무 담당
 - 주요 업무로 과천시 전체의 스마트도시 비전 및 목표 수립 및 로드맵 등과 관련된 스마트도시계획 수립 및 모니터링 업무 담당
 - 중앙정부 및 광역 지자체에서 추진하는 스마트도시 관련 공모사업에 대한 사업 기획 및 제안, 사업 운영 및 부서 간 업무조율 등의 업무 담당
 - 주요 스마트도시건설사업 등에 대한 의사결정 기구인 스마트도시 실무협의회 운영 업무 담당
 - 과천지식정보타운, 과천과천지구 등의 개발사업지구 내 스마트도시건설사업 추진 업무 담당
 - 국토교통부에서 추진 중인 스마트도시 인증제도에 따른 인증 제안 업무 담당

2) 타 지자체 사례

□ 사례조사 대상 지자체 선정 기준

- 타 지자체 스마트도시조직 사례검토를 위하여 과천시 인근의 스마트도시 조직을 가진 지자체 4개의 도시(부천시, 광명시, 성남시, 안양시)를 중심으로 사례조사 실시
 - 스마트도시조직은 중앙정부의 스마트도시 정책 기조에 따라 변화되어 왔으며, 이를 반영한 스마트도시 전담조직 구성이 필요
 - 타 지자체 사례검토 결과 지자체별 조직 구성시 스마트도시 측면과 정책적 측면에 따라 상이한 조직체계 구성

(1) 부천시

□ 부천시 스마트도시조직 체계

- 부천시는 부시장 산하 스마트시티담당관을 두고 있으며, 스마트시티담당관 내 스마트기획팀, 스마트통합운영팀, 스마트교통팀을 두어 스마트도시에 대한 총괄업무 추진



[그림 3-1-3] 부천시 스마트도시조직 체계

□ 부천시 스마트도시 업무 분석

- 부천시의 경우 8개 분야 16개 과제를 중점으로 부천형 스마트시티 조성에 힘쓰고 있으며 2018년 스마트타운 챌린지 본사업에 선정되어 ‘스마트 미세먼지 클린 특화단지’ 구축사업을 수행한 경험이 있음

[표 3-1-1] 부천시 스마트도시조직 업무 내용(계속)

부서명	팀명	주요업무	규모
스마트시티담당관	스마트기획팀	- 스마트시티 업무보고 및 예산, 회계, 서무	2명
	스마트통합운영팀	- 공공데이터 관리 - 스마트 업무환경, 데이터 서비스 개발 - 공공데이터 개방 및 활성화, 공공데이터 품질관리, 데이터 전략계획(ISP) 수립	4명

[표 3-1-1] 부천시 스마트도시조직 업무 내용

부서명	팀명	주요업무	규모
스마트시티담당관	스마트교통팀	- 스마트시티챌린지 사업추진 - 스마트시티 챌린지 사업 대상지 내 행복주택 건설 지원 - 혁신기술 도입 및 상품화 - 자가망 신고, 관리 협의 등 통신시설물 관련 업무 - B-NET(공공 와이파이, LoRa) 구축 - 지능형교통체계(ITS)구축 사업 추진	10명

(2) 광명시

□ 광명시 스마트도시조직 체계

- 광명시는 부시장 산하 기획조정실을 두고 있으며, 기획조정실 내 정보통신과의 디지털 뉴딜팀을 두어 스마트도시에 대한 총괄업무 추진 중



[그림 3-1-4] 광명시 스마트도시조직 체계

□ 광명시 스마트도시 업무 분석

- 광명시의 스마트도시계획, 스마트도시서비스, 중앙정부 공모사업 등 스마트도시에 대한 총괄업무는 디지털뉴딜팀에서 추진

[표 3-1-2] 광명시 스마트도시조직 업무 내용

부서명	팀명	주요업무	규모
기획조정실 정보통신과	디지털뉴딜팀	- 스마트도시 조성 및 서비스 구축 - 디지털뉴딜사업 관리, 국토부 스마트솔루션 확산사업 공모 및 구축 - 행안부·과기정통부 공모 및 구축 - 스마트시티 통합플랫폼 운영 및 관리 - 스마트서비스 운영(안전귀가, 대시민서비스)	3명
	도시통합운영센터	- 생활 및 차량방범 CCTV 운영 통합관제시스템 및 상황설비 운영 - 영상반출관리계획 및 반출시스템 운영 - 도시통합운영센터 인력 관리 - 공공요금 관리	3명

(3) 성남시

□ 성남시 스마트도시조직 체계

- 성남시는 부시장 산하 재정경제국을 두고 있으며, 재정경제국 내 스마트도시과 산하 스마트도시기획팀, 스마트도시관리팀, 영상정보팀, 공공와이파이팀을 두어 스마트도시에 대한 총괄업무를 추진



[그림 3-1-5] 성남시 스마트도시조직 체계

□ 성남시 스마트도시업무 분석

- 성남시 재정경제국 내 스마트도시과에서 스마트도시계획 및 신규사업을 발굴 중이며, 각종 스마트도시서비스에 대한 구축사업을 수행
- 성남시는 6개 분야 28개 추진과제를 중점으로 성남형 스마트시티 조성에 힘쓰고 있으며 2021년 스마트시티 솔루션 확산 사업 공모에 선정되어 '포용적 시민 체감 스마트서비스' 구축사업 수행 예정
- 또한 성남시는 '아시아 실리콘밸리 프로젝트'를 통해 4차 산업혁명시대 산업 집적지 간 특화 및 연계 전략으로 아시아 대표 산업도시로 도약하고자 하는 목표로 혁신에 기반한 스마트시티 구축 추진

[표 3-1-3] 성남시 스마트도시조직 업무 내용

부서명	팀명	주요업무	규모
스마트도시과	스마트도시기획팀	- 스마트도시계획 수립 및 스마트도시 인증업무 - 택지지구 스마트도시 사업 추진, 공모사업 추진 - 스마트도시 관련 시설 협의, 스마트시티 솔루션 확산사업 - 스마트시티 통합플랫폼	7명
	스마트도시관리팀	- 도시정보통합센터 운영 및 관리 - 스마트도시 서비스 관련 정보의 유통 - CCTV 통합관제센터 관리 및 운영 - CCTV 유지보수 - 현장시설물 준공 점검 등	4명
	영상정보팀	- CCTV 구축 및 운영	4명
	공공와이파이팀	- 임대망 공공와이파이 구축 운영 및 유지보수, 이동형 AP 운영관리 등 - 성남형 공공와이파이 구축, 중앙부처 공공와이파이 구축사업 - 공공와이파이 통합관제시스템 운영 등	3명

(4) 안양시

□ 안양시 스마트도시조직 체계

- 안양시는 부시장 산하 도시주택국을 두고 있으며, 도시주택국 내 스마트시티과 주도로 스마트도시에 대한 총괄업무를 추진



[그림 3-1-6] 안양시 스마트도시조직 체계

□ 안양시 스마트도시업무 분석

- 안양시의 스마트도시서비스 및 스마트도시기반시설 구축 관련 업무 수행
- 안양시는 2020년 국토교통부가 주관한 스마트시티 통합플랫폼 기반 구축사업 공모에 선정되어 구축을 완료하였고, 이와 더불어 한국토지공사(LH)가 주관한 ‘데이터 기반 도시문제 해결 플랫폼 공모’ 사업에 선정되어 첨단 스마트시티 구현을 위한 업무협약을 체결하는 등 다양한 사업 추진 중
- 안양시 동안구 관양동 인덕원·관양고 일대에 AI와 IoT를 활용, 교통·방범·주차 등 디지털화를 통한 첨단 관리체계를 적용한 가운데 공공시설의 친환경 및 저탄소 배출을 고려한 ‘디지털 그린뉴딜 융합형 스마트시티’ 조성 추진 중

[표 3-1-4] 안양시 스마트도시조직 업무 내용

부서명	팀명	주요업무	규모
스마트시티과	스마트기획팀	- 스마트시티 전반 서무 및 예산, 회계 - 보안, 기록물 관리	2명
	스마트밸리팀	- 박달스마트밸리 사업 추진 - 박달스마트밸리 개발 - 사업홍보 및 조례 관리 - 평촌복합문화형공원 조성 추진	6명
	스마트개발팀	- 관양고 주변 도시개발사업 - 인덕원 주변 도시개발사업	5명
	4차 산업혁명팀	- 4차산업 관련 특성화 인재육성 지원 - 자율주행 시범사업 추진 - 4차 산업혁명 중장기계획 수립 - 4차 산업혁명 위원회 구성 및 운영	3명
	ICT융합팀	- 스마트시티 종합계획 용역 추진 - 스마트시티 ICT 융합서비스 모델개발 - 도시개발 통신 인프라 구축 협의 - 빅데이터 수요조사 및 계획 수립 - 빅데이터 분석기반 구축 - 공공데이터 개방 - 도시기반 IoT 데이터 연계플랫폼 구축	5명

3. 주요내용

1) 스마트도시 전담조직 강화

□ 스마트도시과 신설(1안)

- 과천시의 발전적인 스마트도시계획 추진을 위해 다양하고 많은 스마트도시 사업을 도입하고, 체계적으로 추진할 수 있는 조직 구성
 - 스마트도시 트렌드를 반영하여 스마트도시사업을 총괄관리하기 위한 전담조직을 구성하여 조직 전문화 및 기능을 강화할 수 있는 조직개편 필요
 - 부천시, 성남시, 안양시 등 스마트도시 사업을 전담으로 하는 조직을 구성하여 운영중
- 신설부서(스마트도시과)를 설치하여 과천시 스마트도시에 전단계 통합·관리 조직 구성
 - 과천시 스마트서비스 및 시스템에서 구축되는 정보를 생산·수집·가공·활용 전단계 통합·관리
 - 과천시 전역에서 수집되는 빅데이터 분석 및 도시통합관계 업무 총괄
 - 과천시에 구축된 스마트서비스를 운영관리하는 스마트도시팀을 전담조직으로 구성
 - 통합운영센터 구축 및 운영을 담당하는 부서인 영상정보팀을 전담조직으로 구성
 - ITS 시스템을 운영관리 및 연계하는 부서인 스마트교통팀을 전담조직으로 구성
 - 과천시에서 수집되는 스마트데이터를 활용하는 부서인 빅데이터팀을 전담조직으로 구성
- 스마트도시 관련 사업을 효율적으로 관리하기 위해 유관부서와의 긴밀한 협조체계 필요
 - 효율적인 운영관리를 위해 스마트 서비스 담당부서인 도시정책과, 교통과, 사회복지과 등 유관기관과 유기적인 협업 필요
- 신규조직 방안을 적용하는 경우, 또는 기존조직 활용방안을 적용하는 경우에도 스마트도시 담당부서와 정책부서간의 긴밀한 협조체계가 필요함



[그림 3-1-7] 과천시 스마트도시과 신설(1안)

□ 스마트도시 팀 규모 확대(2안)

- 현재 과천시는 도시개발사업(과천과천지구, 과천주암지구, 지식정보타운) 조성중이며, 도시개발사업 내 스마트도시건설사업(서비스 및 기반시설) 조성 예정
- 효율적인 스마트도시 조직을 운영하기 위하여 도시개발사업 기간과 도시개발사업 구축 이후로 조직체계를 구성하여 향후 전담조직 구성 시 신속한 조직이동
- 도시개발사업 기간 내에는 조직이동 및 업무이관을 최소화하는 방법으로 현재 구성되어 있는 스마트도시팀과 도시개발 담당 부서와의 유기적인 연계가 필요
 - 스마트도시팀 규모 확대(인원 보충) 및 조직체계 구축 필요
 - 도시개발사업 내 스마트서비스 및 기반시설 구축시 도시개발사업 담당 부서인 도시사업1팀(과천과천지구), 도시사업2팀(과천지식정보타운)와 스마트도시팀이 협업
 - 도시개발사업자(LH) 대상 보다 많은 스마트도시 서비스 및 기반시설 기부채납에 초점을 맞춰 업무 진행 필요
- 도시개발사업 구축 이후에는 스마트도시의 전반적인 통합관리를 위한 전담조직 구성 필요
 - 도시개발사업 구축 이후에는 스마트도시 서비스 구축/운영, 스마트도시 정보의 생산-수집-가공-활용 전 단계 통합관리 등을 담당하는 부서가 전담조직으로 구성
 - 과천시 스마트도시 자가망을 구축 운영을 담당하는 부서인 정보기획팀, 정보보호팀, 정보통신팀을 스마트도시 전담조직으로 구성
 - 과천시에서 수집되는 스마트데이터를 활용하는 부서인 빅데이터팀을 전담조직으로 구성
 - 통합운영센터 구축 및 운영을 담당하는 부서인 영상정보팀을 전담조직으로 구성
 - 과천시에 구축된 스마트서비스를 운영관리하는 스마트도시팀을 전담조직으로 구성



[그림 3-1-8] 과천시 스마트도시 팀 규모 확대(2안)

제2장 관계행정기관 간 역할분담 및 협력

1. 기본방향

- 스마트도시건설사업에 따른 스마트도시서비스를 담당(구축 또는 운영·관리)할 부서와의 면담을 통해 향후 역할분담 논의
 - 각 서비스별 세부 사업으로 분류하고 이를 유관부서 담당 공무원 면담을 통해 담당부서를 결정
 - 최종 협의된 사업을 중심으로 스마트도시계획에 반영함으로써 스마트도시계획의 실행력 제고
- 관계 행정기관은 스마트도시 조성 및 관리·운영이 원활하게 이루어지도록 소관 업무 범위 내에서 지방자치단체와의 협력체계 구성
 - 해당 지방자치단체의 내부 부서 간 협력을 효율적으로 추진하도록 구성
 - 사업시행자, 스마트도시건설사업 민간사업수행자 등 민간기관과도 긴밀한 협력 관계 속에서 스마트도시건설사업을 추진할 수 있도록 계획
- 스마트도시사업협의회를 통한 과천시 스마트도시 협력체계 제안
 - 스마트도시건설사업은 다양한 부서 간 협력이 중요하므로 이를 고려한 스마트도시사업협의회 구성 필요
 - 스마트도시사업협의회의 역할 및 관련 공무원, 외부기관, 민간업체를 포함하는 협의회 구성방안 제시

추진전략		
1. 담당부서 면담을 통한 역할분담	2. 업무범위 내에서 부서간 협력체계 구성	3. 스마트도시사업 협의회 구성
<ul style="list-style-type: none"> • 각 서비스별 세부사업으로 분류 • 면담을 통해 구축 담당부서와 운영부서를 각각 선정 	<ul style="list-style-type: none"> • 내부 부서 간 효율적으로 협력이 가능하도록 구성 • 민간기관과도 긴밀한 협력관계 추진 	<ul style="list-style-type: none"> • 공무원, 외부기관, 민간업체를 포함하는 협의회 구성방안 제시

[그림 3-2-1] 스마트도시사업협의회 추진전략

2. 주요내용

1) 과천시 스마트도시건설사업 역할분담

□ 과천시 스마트도시서비스 구축을 위한 담당 부서 역할분담(안)

- 스마트도시서비스에 대하여 역할분담(안) 도출
 - 스마트타운 챌린지사업, 민간위탁사업, 도시개발사업의 경우, 담당부서는 민간과 협력·지원하여 해당 서비스(사업) 추진

[표 3-2-1] 스마트도시건설사업 역할분담

분야	세분류	서비스	주관부서
교통	주차장 정보화	스마트 주차장 서비스	교통과
		주차단속알림시스템 고도화	교통과
	불법 주차방지	이동식 불법 주정차 실시간 모니터링 서비스	교통과
		버스장착형 불법주차 무인단속 서비스	교통과
	대중교통 연계 활성화	수요응답형 버스 서비스	교통과
		전기자전거 공유 서비스	교통과
안전	안전한 보행환경	스마트 횡단보도 서비스	교통과
	사회적 약자 보호	드론 기반 안심 귀갓길 서비스	정보통신과
		독거노인 응급안전알림 서비스	사회복지과
	스마트방재	스마트 소화전 서비스	교통과
환경	미세먼지 저감	미세먼지 모니터링 서비스	환경위생과
		미세먼지 저감 서비스(이끼타워)	환경위생과
		노후경유차 단속 서비스	환경위생과
	쓰레기 저감	가로공간 스마트 쓰레기통 서비스	환경위생과
		스마트 분리수거 체험 서비스	환경위생과
		대형 폐기물 수거 서비스	환경위생과
		이동식 쓰레기 모니터링 서비스	환경위생과
행정/복지	체감형 정보전달	과천마당 개선	정보통신과
		스마트 시장실 서비스	정보통신과
		맞춤형 정보제공 서비스	향후 검토하여 선정 예정
	공유복지	공유공간 플랫폼	향후 검토하여 선정 예정
		돌봄 마켓 플랫폼	향후 검토하여 선정 예정
스마트 건강	스마트 헬스케어 서비스	보건행정과	
시설물	시설물 관리	스마트 시설물 관리 플랫폼	도시정책과

2) 과천시 스마트도시 협력체계

□ 스마트도시사업협의회 구성방안

- 각 주체별로 역할분담한 스마트도시사업(또는 스마트도시서비스)간의 연계 및 데이터의 공동 활용을 위한 협력체계 구축 필요
- 스마트도시 주관기관인 스마트도시팀 및 스마트도시사업 주체(구축 및 운영)를 중심으로 구성하며, 필요시 경찰서 등과 같은 외부기관 및 민간기업을 포함하여 구성
- 스마트도시사업협의회는 스마트도시사업을 추진하고 관리하기 위한 협의회로 내부 의사소통 관리 및 사업 관련 외부행사 기획 및 프로젝트 관리에 대한 업무를 진행

구분	업무 내용
내부 의사소통 관리	주간, 월간 업무현황 점검 및 회의 기획-관리
	보고회의, 자문회의 기획 및 관리
	외부 이해관계자와의 의사소통 정리
외부행사 기획 및 프로젝트 관리	착수, 중간, 최종보고 준비
	일정, 과업 진척률 및 이슈 관리
	시민공청회, 시민 리빙랩 관리
	산출물 취합 및 성과지표 관리

[그림 3-2-2] 스마트도시사업협의회 주요업무

□ 스마트도시사업협의회 분과별 운영

- 스마트도시사업협의회는 기능별로 서비스 구축·운영 분과, 데이터 분과, 기타 분과로 나누어서 운영
- 서비스 구축·운영 분과는 서비스의 구축·운영과 관련된 업무를 진행하는 분과로 서비스 구성, 필요 센서 및 기반시설, 필요 통신망 등과 같이 서비스 구축과 관련된 업무와 서비스 운영 방안, 필요 센서 및 기반시설 유지관리 방안, 서비스 고도화 방안 등과 같이 서비스 구축 후 운영 관련 업무를 담당하고 협의
- 서비스 구축·운영 분과는 성격에 따라 솔루션 단위 분과와 도시개발사업 단위 분과로 분류되면 분과별 운영 내용은 다음 예시와 같음

[표 3-2-2] 솔루션 단위 분과 운영 내용 예시

구분	내용
분과명	- 000 솔루션 분과
분과 구성	- 도시정책과 - 솔루션 내 스마트도시서비스 주무부서(구축부서 및 운영부서) *스마트도시서비스 구축 또는 운영을 자치구에서 할 경우 해당 자치구 주무부서 포함 - 스마트도시서비스별 구축 민간사업자
협약 내용	- 스마트도시서비스 관련 현장장치의 기술적 수준 및 구성, 각 서비스 구축 범위, 정보통신망 등 구축과 관련된 사항 협의 * 특히 시범사업의 경우 향후 확산 방안에 대한 협의 추진 - 향후 스마트도시서비스 구축 시 해당 서비스의 시스템 및 현장장치에 대한 운영·관리 사항 협의 - 향후 스마트도시서비스에서 생성되는 데이터에 대하여 클라우드 데이터허브 연계 협의

[표 3-2-3] 도시개발사업 단위 분과 운영 내용 예시

구분	내용
분과명	- 000 도시개발사업 분과
분과 구성	- 도시정책과 - 개발사업 주무부서(예 : 도시정책과 또는 도시재생과) - 자치구 주무부서 - 개발사업 사업시행자
협약 내용	- 민간사업자가 제안하는 스마트도시서비스에 대한 협의 - 과천시 스마트도시계획에 따라 권장하는 스마트도시서비스 적용 권장 - 스마트도시서비스 구축시 연계·활용 가능한 과천시의 스마트도시기반시설 협의 - 스마트도시서비스에 따른 현장장치 및 시스템의 운영·관리 역할 분담 협의 - 향후 스마트도시서비스에서 생성되는 데이터에 대하여 클라우드 데이터허브 연계 협의

- 데이터 분과는 서비스와 관련된 전반적인 데이터 관련 업무를 진행하는 분과로 필요데이터 정의 및 구축 방안, 서비스로 인해 생성되는 데이터와 데이터 활용방안 등과 같은 일을 중점적으로 담당

[표 3-2-4] 데이터 분과 단위 분과 운영 내용 예시

구분	내용
분과명	- 000 데이터 분과
분과 구성	- 정보통신과 - 데이터 운영 주무부서(예 : 빅데이터팀) - 자치구 주무부서
협약 내용	- 과천시에서 수집되는 데이터 연계방안 협의 - 스마트도시서비스 및 기반시설에서 구축되는 데이터 수집방안 협의 - 향후 스마트도시서비스에서 생성되는 데이터에 대하여 클라우드 데이터허브 연계 협의

- 기타 분과는 서비스 구축·운영 분과, 데이터 분과 외에 사업의 성격과 상황에 맞게 필요하다고 생각되는 분과를 스마트도시사업협의회 내부 협의를 통해 구성
- 특히 중앙부처의 스마트도시 관련 공모사업에 공모할 경우 사업 기획 초기단계에 관련 부서를 포함한 스마트도시사업협의회를 구성하여 내실있는 공모사업계획 수립 추진

제3장 스마트도시건설 등에 필요한 재원조달 및 운용

1. 기본방향

□ 개별 스마트도시서비스 및 기반시설별 스마트도시건설사업 선정

- 앞서 계획한 스마트도시서비스 및 기반시설에 대하여 연계 추진 시 효과적인 아이템을 스마트 도시건설사업으로 재분류
 - 분류 기준1 : 기존부터 추진되어 온 스마트도시서비스
 - 분류 기준2 : 서비스 목적 및 내용, 기능이 상호 연관되어있는 스마트도시서비스
 - 분류 기준3 : 공간적 범위가 동일한 스마트도시서비스 및 기반시설
 - 분류 기준4 : 구축 및 운영 주체가 동일한 스마트도시서비스 및 기반시설

□ 스마트도시건설사업별 예산조달 방안 검토

- 본 계획에서 제안하는 스마트도시서비스 및 기반시설 구축 추진을 위한 예산조달방안 마련
 - 중앙정부 공모사업 유치를 통한 국비 조달 방안과 민간기업의 투자를 통한 사업비용(또는 운영비용) 마련 방안을 검토하여 스마트도시서비스 및 기반시설별 예산조달 방안 마련

□ 스마트도시건설사업의 단계별 로드맵 및 예산안 수립

- 과천시 스마트도시계획은 2025년을 최종목표연도로 하여 정책적, 경제적, 기술적 고려 사항을 검토하여 단계별 이행계획을 수립
- 스마트도시서비스의 우선순위를 고려하여 단계별 로드맵을 조정
- 개별 스마트도시건설사업을 구성하는 스마트도시서비스 및 기반시설의 단계별 구축 비용에 따라 스마트도시건설사업 단계별 예산(안) 수립

추진전략		
1. 개별 스마트도시 건설사업 선정	2. 개별 예산조달 방안 검토	3. 스마트 도시건설 사업 로드맵 수립
• 연계시 효과적인 아이템을 스마트도시건설사업으로 재분류	• 구축 추진을 위한 예산조달방안 마련	• 구축 추진을 위한 예산조달방안 마련

[그림 3-3-1] 스마트도시건설 등에 필요한 재원의 조달 및 운용 추진전략

2. 주요내용

1) 예산조달 방안

(1) 중앙정부의 공모사업 유치 및 국비조달

□ 국비 확보를 위한 중앙정부 공모사업 참여 추진

- 중앙정부의 국토교통부, 과학기술정보통신부, 행정안전부 등에서 대한민국 스마트도시 활성화를 위해 다양한 사업을 시행하고 있으며, 이를 통해 국비 유치 필요

□ 국토교통부 관련 사업

- 국토교통 7대 신산업
 - 주요 내용 : 자율주행차, 드론, 공간정보, 해수 담수화, 스마트도시, 제로 에너지, 리츠 등 7개 분야에 대한 신산업 육성
 - 관련 서비스 : 스마트도시서비스 전 부문
 - 지원가능요소 : 스마트도시서비스 전 부문
- 스마트시티 챌린지사업
 - 주요 내용 : 사업 규모에 따라 시티-타운-솔루션 3개 유형으로 구성
 - * 스마트시티 챌린지사업 : 민간기업이 보유한 기술을 활용하여 도시 전역 문제 해결하기 위한 종합 솔루션 개발
 - ** 스마트타운 챌린지사업 : 지역 거버넌스 운영을 통한 도시내 일정구역 대상 특화 솔루션 구축
 - *** 스마트캠퍼스 챌린지사업 : 대학을 중심으로 기업과 지자체가 협업하여 서비스 실험 및 사업화
 - 관련 서비스 : 스마트도시서비스 전 부문
 - 지원가능요소 : 과천시 스마트타운 챌린지사업, 스마트솔루션 챌린지사업과 연계하여 구축비용 지원
 - * 과천시의 경우 해당 스마트도시계획 수립 기간 내 스마트타운 챌린지사업에 선정되어 유치사업에 포함
- 스마트시티 솔루션 확산사업
 - 주요 내용 : 효과가 검증된 우수 스마트시티 솔루션들을 전국으로 확산 보급하여 국민체감도를 증진하고 관련 사업 활성화
 - 관련 서비스 : 미세먼지 모니터링 서비스, 미세먼지 저감 서비스(이끼타워), 노후경유차 단속 서비스, 가로공간 스마트 쓰레기통 서비스, 스마트 분리수거 체험 서비스, 이동식 쓰레기 모니터링 서비스
 - 가로공간 스마트 쓰레기통 서비스, 스마트분리수거 체험 서비스는 현재 해당 사업에 포함되지 않은 솔루션이지만 사업의 특성상 체감도 높은 서비스로서 향후 추가될 가능성이 높을 것으로 예상
 - 향후 스마트시티 솔루션 확산사업 공모사업에 선정될 경우 관련 서비스에 국비 50% 조달 가능
- Smart City 통합플랫폼 기반구축사업
 - 주요 내용 : 다양한 도시상황 관리 및 도시통합운영센터 운영을 위한 핵심기술인 Smart City 통합플랫폼 보급
 - 관련 서비스 : 통합플랫폼
 - 지원가능요소 : 통합플랫폼(S/W) 제공 및 관련 장비(서버 등 H/W) 구축비용 지원

- 수요응답형 교통서비스 확산사업
 - 주요 내용 : 대중교통 취약지역의 교통수요 해결을 위해 승객이 승차를 희망시 셔틀버스를 호출하는 서비스
 - 관련 서비스 : 스마트 교통 서비스
 - 지원가능요소 : 수요응답형 버스 서비스
 - 드론 실증사업
 - 주요 내용 : 드론의 안정성에 대한 실증 및 드론을 활용한 다양한 분야(도시관리, 귀갓길 등) 활용 실증을 통한 드론 상용화
 - 관련 서비스 : 스마트 도시관리 서비스, 안심귀가 서비스 등
 - 지원가능요소 : 드론 기반 안심 귀갓길 서비스
- 과학기술정보통신부 관련 사업
- 2021년도 5G기반 디지털트윈 시설물안전 실증사업
 - 주요 내용 : 5G, 디지털트윈 기술을 활용한 민간주도 혁신성장 견인 및 시설물 안전관리 체계 마련을 통한 공공의 선도적 수요창출을 위해 실증 추진
 - 관련 서비스 : 스마트 시설물 관리 서비스
 - 지원가능요소 : 중·대형 시설물 관리 관련 서비스 개발
- 환경부 관련 사업
- 폐기물처리 사업
 - 주요 내용 : 자원순환사회의 전환을 위한 기반 구축, 생활 주변 폐기물 처리·재활용 기반 개선, 폐기물 처리시설에 지속 투자
 - 관련 서비스 : 가로공간 스마트 쓰레기통 서비스
 - 지원가능요소 : 생활쓰레기 및 재활용 시설 개선
 - 자동차 운행제한시스템 구축사업
 - 주요 내용 : 차량운행제한 무인단속시스템 설치하여 고농도 미세먼지 비상저감조치 발령 시 운행하는 배출가스 5등급인 노후차량을 단속
 - 관련 서비스 : 노후경유차 단속 서비스
 - 지원가능요소 : 미세먼지 관제 인프라 및 서비스 지원
- 보건복지부 관련 사업
- 독거노인·장애인 응급안전안심 서비스 사업
 - 주요 내용 : 독거노인과 장애인의 가정에 화재·가스감지기 등을 설치하여 화재·가스 사고 등 발생 시 독거노인과 장애인이 신속하게 대처할 수 있도록 관계기관에 응급상황을 알리고 119에 신고하는 체계 구축
 - 관련 서비스 : 독거노인 응급안전알림 서비스
 - 지원가능요소 : 독거노인 복지 관련

- 지역사회 통합돌봄(커뮤니티 케어)
 - 주요 내용 : 돌봄이 필요한 주민(어르신, 어린이 등)에게 가사, 간호, 탁아 등의 서비스를 주변 주민이 제공
 - 관련 서비스 : 돌봄마켓 플랫폼
 - 지원가능요소 : 독거노인, 장애인, 어린이 등 케어 서비스
- 모바일 헬스케어 사업
 - 주요 내용 : ICT를 활용한 공공형 건강관리 서비스 제공하여 지역주민 건강 수준 향상 도모
 - 관련 서비스 : 스마트 헬스케어 서비스
 - 지원가능요소 : 건강관리 및 헬스케어 서비스 관련

□ 행정안전부 관련 사업

- 전자정부 지원사업
 - 주요 내용 : 긴급 신고전화 통합체계 고도화, 안전정보 통합 관리시스템 구축, 국가 융합망 기반 구축, 스마트워크 활성화
 - 관련 서비스 : 과천마당 개선
 - 지원가능요소 : 행정시스템 고도화
- 과학기술 활용 주민공감 지역문제 해결사업
 - 주요 내용 : 10개 과제를 선정하여 자체 및 지역주민과의 소통·참여체계와 과기정통부의 과학기술에 대한 R&D 전문성을 연계하여 주민이 체감할 수 있는 문제 해결 성과를 창출
 - 관련 서비스 : 미세먼지 모니터링 서비스

[표 3-3-1] 과학기술 활용 주민공감 지역문제 해결사업 10개 과제

연번	과제내용	지자체/연구기관	연번	과제내용	지자체/연구기관
1	자율주행 기반 안심 순찰서비스 기술개발	서울 관악구/ 인천대학교	6	양계 시설 냉방 시스템 기술 개발	경기도/ 한국기계(연)
2	해외 유입선박 감염병 확산 방지(포트스루 플랫폼 개발)	부산광역시/ 부산대학교	7	지능형 소규모 수도시설 통합관리시스템 개발	강원 원주시/ 서울과학기술대학교
3	맞춤형 미세먼지 모니터링 및 대응체계 구축	대구 달서구/ 계명대학교	8	해양쓰레기 수거 원격·자율 무인이동체 실증	충청남도/ 한국생산기술(연)
4	유휴상가 수직벽면 활용 원도심형 스마트팜 설계	인천 미추홀구/ 인하대학교	9	순천 침수예측 시스템 구축	전남 순천시/ 광주과학기술원
5	계절성 악취 원인물질 저감기술 개발	울산광역시/ 한국생산기술(연)	10	지하수 관정 오염원 추적 및 차단 효과 검증	제주도/ 한국지질자원(연)

□ 중앙정부 공모사업 및 유치 대상 및 고려사항

- 중앙정부 공모사업 유치 검토 서비스 및 기반시설은 다음과 같음

[표 3-3-2] 중앙정부 공모사업 유치 대상 및 공모사업

서비스	중앙정부 공모사업
스마트 주차장 서비스	스마트타운 챌린지사업
주차단속알림시스템 고도화	
버스장착형 불법주차 무인단속 서비스	
이동식 불법 주정차 실시간 모니터링 서비스	
스마트 소화전 서비스	스마트시티 솔루션 확산사업
미세먼지 모니터링 서비스	
미세먼지 저감 서비스(이끼타워)	
노후경유차 단속 서비스	
가로공간 스마트 쓰레기통 서비스	
스마트 분리수거 체험 서비스	
이동식 쓰레기 모니터링 서비스	2021년도 5G기반 디지털트윈 시설물안전 실증사업
스마트 시설물 관리 플랫폼	
독거노인 응급안전알림 서비스	독거노인장애인 응급안전안심 서비스 사업
스마트 헬스케어 서비스	모바일 헬스케어 사업
과천마당 개선	전자정부 지원사업
돌봄 마켓 플랫폼	지역사회 통합 돌봄(커뮤니티 케어)

- 현재 국토교통부, 과학기술정보통신부, 보건복지부, 환경부 등에서 다양한 사업을 추진하고 있으므로 본 계획에서 제시된 스마트도시서비스를 중앙정부 공모사업으로 구성하여 추진 필요

- 중앙정부 공모사업 유치를 위해 부서 간 협업체계가 필요하며, 스마트도시조직은 스마트도시 계획을 통해 도출한 스마트도시서비스를 기반으로 공모사업 아이템 선정 권장

- 중앙정부 공모사업 추진시 공모사업의 특징*을 고려하여 적용 스마트도시서비스(사업) 수준 및 규모, 역할분담 협의

* 중앙정부 공모사업은 해당 사업을 통해 구축되는 스마트도시서비스 및 기반시설의 지자체 전역 확산을 고려한 마중물사업(시범사업) 성격의 사업

* 따라서 과천시에 지금까지 미적용된 스마트도시서비스의 경우 중앙정부 공모사업을 통한 시범사업(효과 검증)을 거친 후 과천시 전역을 대상으로 확산사업 추진

(2) 민간기업의 투자에 따른 예산조달 방안

가) 도시개발사업을 통한 예산조달 방안

□ 과천시가 추진 중인 도시개발사업과 스마트도시건설사업을 병행하는 방안

- 도시개발사업자가 사업계획 수립 시 지자체와 협의하여 대상지에 적용할 스마트도시서비스 및 스마트도시기반시설을 협의하여 추진하는 방안
 - 과천시 스마트도시의 비전 및 목표, 스마트도시서비스 계획을 고려하여 대상지에 적용할 창의적인 스마트 도시서비스 및 스마트도시기반시설(안)을 계획(기본설계 및 실시설계)하고 이를 스마트도시사업협의체의 개별분과별로 협의 추진
 - 이를 통해 일부 스마트도시서비스 및 기반시설 일부를 기부채납 받아 시에서 운영

□ 도시개발사업을 통한 예산조달 대상 및 고려사항

- 과천시에서 조성중인 도시개발사업인 과천과천지구, 지식정보타운에서 구축되는 스마트서비스와의 연계성을 통한 예산조달 검토 서비스로 9개 서비스를 최소 권장 서비스로 제안
 - 각 도시개발사업의 사업자는 본 계획에서 제안하는 9가지 서비스의 목적으로 고려한 창의적인 스마트 도시서비스를 제안하고 스마트도시사업협의체를 통해 협의
 - 9개 서비스 외 스마트도시를 고려한 도시개발사업 추진 시 민간기업의 창의적인 아이디어를 반영한 스마트도시서비스(안)을 제시하고 이에 대한 적용 여부 및 향후 운영방안을 스마트도시사업협의체를 통해 협의

[표 3-3-3] 도시개발사업에 따른 민간투자대상을 고려한 서비스

서비스	도시개발사업 분류
스마트 주차장 서비스	과천과천지구, 지식정보타운
주차단속알림시스템 고도화	
이동식 실시간 불법주정차 모니터링	
스마트 횡단보도 서비스	
미세먼지 모니터링 서비스	과천과천지구
전기자전거 공유 서비스	
드론 기반 안심 귀갓길 서비스	
스마트 소화전 서비스	지식정보타운
스마트 헬스케어 서비스	

나) 민간투자를 통한 예산조달 방안

□ 민간투자법에 따른 민간투자사업 추진방안

- 민간투자사업방식은 1)BOT/2)BTO, 3)BOO, 4)BTL 등의 다양한 방식 존재

1) BOT(Build Own Transfer): 사회기반시설의 준공 후 일정기간 동안 소유권은 사업시행자에게 인정되며 기간 만료 후 국가 또는 지자체에 귀속되는 방식
 2) BTO(Build Transfer Operate): 사회기반시설의 준공과 동시에 국가 또는 지자체에 소유권이 귀속되며 사업시행자는 일정 기간 동안 관리 및 운영하며 수익을 창출하는 방식
 3) BOO(Build Own Operate): 사회기반시설의 준공과 동시에 소유권 및 관리운영권이 사업시행자에게 귀속되는 방식

- 그 밖에 스마트도시 펀드를 조성하거나 특수목적회사(Special Purpose Company, SPC)를 설립하여 추진하는 방법도 고려 가능

[표 3-3-4] 민자유치에 의한 사업추진 모델

구분	스마트도시펀드	민관합작 SPC 설립	BOT/BTO	BOO	BTL
개요	PF(Project Financing)형, 수익성 부동산에 투자하는 부동산 펀드	정부와 민간사업자 공동출자로 법인을 설립하고 공동 책임하에 운영	준공 후 소유권이 지자체로 이전, 사업시행자에게 일정기간 관리 운영권 인정	민간사업자가 시설 완공 후, 직접 관리/운영 하면서 투자비 회수, 시설물의 소유권도 가짐	준공 후 소유권이 지자체로 이전, 사업시행자에게 일정기간 관리 운영권 인정, 지자체 임차하여 사용
재원원천	민간출자 + 금융	민간출자 + 금융	민간출자 + 금융	민간출자 + 금융	민간출자 + 금융
투자비 회수	최종 사용자의 사용료	최종 사용자의 사용료	최종 사용자의 사용료	최종 사용자의 사용료	정부의 임대료
공공재정 지원	투자비 공동출연	투자비 공동출연	투자비의 일부 지원/최소 운영 수입보장	지원 없음	초기 투자비, 운영비 정부에서 확정적 지원
자산소유	민관공동 소유	민관공동 소유	공공	출자기업	공공
구축책임	민관공동 소유	민관공동 소유	출자기업	출자기업	출자기업
운영책임	민관공동 소유	민관공동 소유	출자기업	출자기업	출자기업

□ 민간투자를 통한 예산조달 대상 및 고려사항

- 민간투자를 통한 예산조달의 필수 조건은 투자에 따른 민간기업의 수익모델 제공에 있으며, 투자방식에 따라 민간기업의 수익모델 상이
- 과천시외의 경우 3가지 서비스에 대해 민자유치를 통한 예산조달을 진행하고 모두 BOO 방식 사용
 - 전기자전거 공유서비스의 경우 민간사업자가 전기자전거와 충전스테이션을 구축 및 운영을 담당하고 전기자전거 이용자들이 내는 요금을 통해 수익 창출
 - 대형 폐기물 수거 서비스는 민간사업자가 대형 폐기물 수거 시스템을 구축 및 운영을 담당하고 서비스 이용자들이 내는 사용료를 통해 수익을 창출
 - 공유공간 플랫폼은 민간사업자가 공유공간 예약 시스템을 구축 및 운영을 담당하고, 공유공간을 대여비용을 통한 수익 창출
- * 해당 분류는 각 서비스가 민간투자법에 따른 사업 대상은 아니나 민간투자 사업모델의 형식을 차용하여 각 서비스의 사업모델의 비교·설명 자료로 제시

[표 3-3-5] 민간투자 대상사업(솔루션) 및 사업모델

서비스	적용 사업 모델
전기자전거 공유서비스	BOO
대형 폐기물 수거 서비스	
공유공간 플랫폼	

4) BTL(Build Transfer Lease): 사회기반시설의 준공과 동시에 국가 또는 지자체에 소유권은 귀속되나 사업시행자가 관리 및 운영권을 갖는 협약기간 동안 국가 또는 지자체가 시설의 임대료를 지불하는 방식

2) 스마트도시건설사업 로드맵 수립

(1) 스마트도시건설사업 로드맵 수립 방법

□ 시민의견을 반영한 로드맵 수립

- 시민의 의견은 시민 설문조사와 4회에 걸친 리빙랩을 통해 반영
 - 시민 설문조사와 리빙랩을 통해 시민이 생각하는 과천시에 도시문제 해결을 위해 필요한 서비스를 도출하고 우선순위에 대한 투표를 진행
 - 타 지자체와의 차별성을 위한 과천시 특화서비스 도출하기 위해 추가 리빙랩 진행하여 반영

□ 담당 공무원 의견을 반영하여 실현 가능성을 고려한 로드맵 수립

- 담당 공무원의 의견은 총 2회에 걸친 면담조사를 통해 반영
 - 현재 진행 중인 사업 또는 현재 운영 중인 스마트도시서비스를 고려하여 반영
 - 담당 부서의 서비스에 대한 필요성과 운영·관리(관리 주체, 인력, 예산 등) 가능성 반영

□ 시민 및 공무원 의견을 반영하여 도출된 서비스 초안

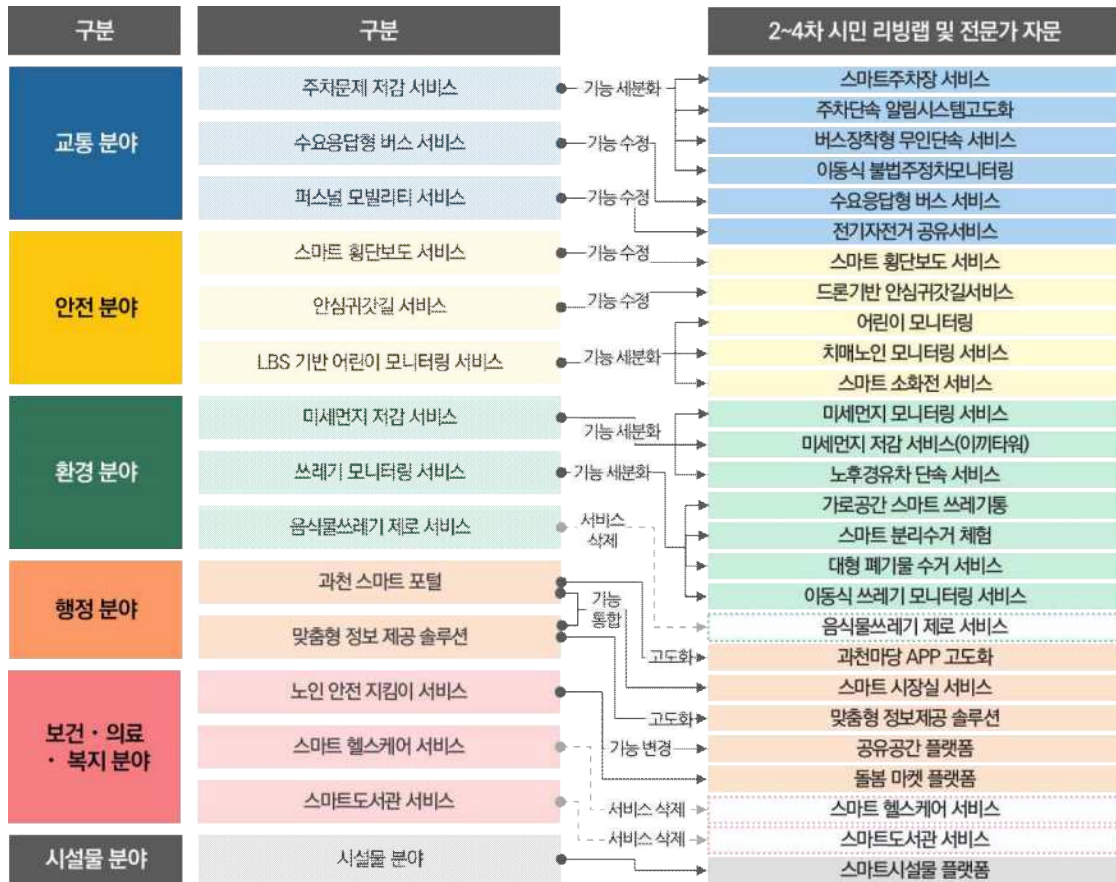
- 시민리빙랩 1차, 시민 설문조사를 통해 청취한 과천시 도시문제 해결을 위한 서비스 도출
- 공무원면담을 통해 과천시에서 운영하고 있는 서비스 또는 필요한 서비스에 대한 의견 도출

구분	구분	비고
교통 분야	주차문제 저감 서비스	시민의견 & 공무원 의견 반영한 서비스 도출
	수요응답형 버스 서비스	
	퍼스널 모빌리티 서비스	공무원 의견을 반영한 서비스 도출
안전 분야	스마트 횡단보도 서비스	시민의견 반영한 서비스 도출
	안심귀갓길 서비스	
	LBS 기반 어린이 모니터링 서비스	
환경 분야	미세먼지 저감 서비스	공무원 의견을 반영한 서비스 도출
	쓰레기 모니터링 서비스	
	음식물쓰레기 제로 서비스	
행정 분야	과천 스마트 포털	시민의견 반영한 서비스 도출
	맞춤형 정보 제공 솔루션	
보건·의료·복지 분야	노인 안전 지키미 서비스	공무원 의견을 반영한 서비스 도출
	스마트 헬스케어 서비스	
	스마트도서관 서비스	시민의견 반영한 서비스 도출
시설물 분야	시설물 분야	

[그림 3-3-2] 스마트도시건설사업 로드맵(시민 및 공무원 의견 반영한 서비스 초안)

□ 2~4차 리빙랩 및 전문가 자문의견을 반영한 서비스 수정안

- 도출된 서비스 초안을 바탕으로 2~4차 리빙랩 및 전문가 자문회의 진행하여 서비스 기능 추가 및 변경, 삭제하여 서비스 수정안 도출



[그림 3-3-3] 스마트도시건설사업 로드맵(2~4차 리빙랩 및 전문가 자문의견 반영한 서비스 수정안)

□ 공무원 2차 면담을 통해 최종 서비스 도출

- 실현 가능한 서비스 구축을 위해 도출된 서비스 담당부서와 면담을 통해 서비스의 구체적인 수량 및 기능에 대한 의견을 반영하여 서비스 최종안 도출
- 도시개발사업에서 구축하는 서비스와의 연계를 통하여 과천시 확대 서비스 반영

[표 3-3-6] 도시개발사업 연계 및 확산 서비스

구분	서비스	도시개발사업 연계 서비스
교통분야	스마트주차장 서비스	과천과천지구, 지식정보타운 스마트 파킹 서비스
	주차단속 알림시스템 고도화	과천과천지구, 지식정보타운 주정차위반단속 서비스
	이동식 실시간 불법주정차 모니터링	
	전기자전거 공유서비스	과천과천지구 스마트모빌리티(스테이션) 서비스
안전 분야	스마트 횡단보도 서비스	과천과천지구, 지식정보타운 스마트횡단보도 및 스마트보행안전 서비스
	드론기반 안심귀갓길 서비스	과천과천지구, 지식정보타운 안심귀가 서비스
	스마트 소화전 서비스	과천과천지구 스마트 소화전
환경 분야	미세먼지 모니터링 서비스	과천과천지구, 지식정보타운 스마트 환경모니터링
행정·복지 분야	스마트 헬스케어 서비스	지식정보타운 스마트 헬스케어 서비스

구분	2~4차 시민 리빙랩 및 전문가 자문		최종 스마트도시서비스(안)
주차시간 단축 불법주차 저감	스마트주차장 서비스	내용 및 범위 수정	스마트주차장 서비스
	주차단속 알림시스템고도화		주차단속 알림 시스템 고도화
	버스정착형 무인단속 서비스	내용 수정	버스정착형 불법주차 무인단속 서비스
	이동식 불법주정차모니터링	내용 수정	이동식 실시간 불법주정차 모니터링
	수요응답형 버스 서비스	내용 수정	수요응답형 버스 서비스
	전자자전거 공유서비스	사업주체 변경	전자자전거 공유서비스
안전한 정주환경 사회적 약자 보호	스마트 횡단보도 서비스		스마트 횡단보도 서비스
	드론기반 안심귀갓길서비스		드론기반 안심귀갓길 서비스
	어린이 모니터링	중복사업 서비스 삭제	어린이 모니터링
	차매노인 모니터링 서비스	서비스 대상 변경 기존사업 확대	독거노인 응급안전알림 서비스
	스마트 소화전 서비스		스마트 소화전 서비스
미세먼지 저감 생활쓰레기 저감	미세먼지 모니터링 서비스		미세먼지 모니터링 서비스
	미세먼지 저감 서비스(이끼타워)		미세먼지 저감 서비스(이끼타워)
	노후경유차 단속 서비스	기존자원 활용	노후경유차 단속 서비스
	가로공간 스마트 쓰레기통		가로공간 스마트 쓰레기통
	스마트 분리수거 체험	가능변경	스마트 분리수거 체험
	대형 폐기물 수거 서비스		대형 폐기물 수거 서비스
	이동식 쓰레기 모니터링 서비스	수량 수정	이동식 쓰레기 모니터링 서비스
시민체감 정보 공유복지 실현	과천마당 APP 고도화	가능변경	과천마당 개선
	스마트 시장실 서비스		스마트 시장실
	맞춤형 정보제공 솔루션		맞춤형 정보제공 솔루션
	공유공간 플랫폼	사업기간 변경	공유공간 플랫폼
	돌봄 마켓 플랫폼	담당부서 변경	돌봄 마켓 플랫폼
	스마트 헬스케어 서비스	서비스 추가	스마트 헬스케어 서비스
	스마트시설물 플랫폼		스마트시설물관리 플랫폼

[그림 3-3-4] 공무원 2차 면담을 통해 도출된 최종 서비스(안)

3) 스마트도시건설사업 로드맵 및 예산(안)

(1) 스마트도시건설사업 분류기준

□ 스마트도시서비스 특성 분류 지표

- 스마트도시건설사업은 스마트도시서비스 특성을 고려하여 서비스 간 연관성, 공간적 범위 동일성, 구축·운영주체 동일성, 관련 사업의 추진 여부를 검토
 - 분류 기준1 : 기존부터 추진되어 온 스마트도시서비스
 - 분류 기준2 : 서비스 목적 및 내용, 기능이 상호 연관이 있는 스마트도시서비스
 - 분류 기준3 : 공간적 범위가 동일한 스마트도시서비스 및 기반시설
 - 분류 기준4 : 구축 및 운영 주체가 동일한 스마트도시서비스 및 기반시설

□ 스마트도시건설사업 로드맵(추진기간) 선정 기준

- 스마트도시서비스 단위사업별 우선순위 평가 결과를 기반으로 수립
- 단 해당 건설사업의 도시개발사업 등 공간계획과 병행 추진될 경우 해당 개발사업의 계획 기간과 연계하여 로드맵 반영

(2) 분야별 사업별 로드맵 및 예산

가) 교통 분야 스마트도시 서비스 로드맵 및 예산

□ 스마트주차장 서비스

- 스마트타운 챌린지사업에 포함되어 있는 사업으로 중앙동·별양동 내 주차장 및 민간주차장 대상으로 시범사업 운영 후 추후 과천시 전역 확산 서비스 제공
- LH에서 주관하는 과천과천지구 및 지식정보타운에 구축·운영하는 스마트파크 서비스와 연계하여 확산 운영 예정

[표 3-3-7] 스마트주차장 서비스 개요

서비스	서비스 내용	구축유형	총괄부서
스마트 주차장 서비스	주차정보 통합관리 플랫폼을 통해 유희주차면 정보 데이터를 스마트 공유 APP에 연계하고 주차자원을 효율적으로 활용, 주차난 및 불법 주정차 문제 해소 추진	신규사업	교통과

[표 3-3-8] 스마트주차장 서비스 로드맵

서비스	2021	2022	2023	2024	2025
스마트 주차장 서비스	공모사업 실시설계/구축	서비스 연계 및 확산			

□ 주차단속알림시스템 고도화

- 스마트타운 챌린지사업에 포함되어 있는 사업으로 과천시에서 시행중인 주차단속 알림 시스템을 고도화하여 불법주정차 근절 및 주차단속 체계를 고도화하는 사업
- LH에서 주관하는 과천과천지구 및 지식정보타운에 구축·운영하는 주정차 위반 단속서비스와 연계하여 확산 운영 예정

[표 3-3-9] 주차단속알림시스템 고도화 개요

서비스	서비스 내용	구축유형	총괄부서
주차단속알림시스템 고도화	주정차 단속구역에 차량이 진입하면 CCTV로 차량번호판 인식하여 가입자에게 주차장 정보 및 불법주정차 단속지역임을 알려주는 서비스	고도화사업	교통과

[표 3-3-10] 주차단속알림시스템 고도화 로드맵

서비스	2021	2022	2023	2024	2025
주차단속알림시스템 고도화	공모사업 실시설계/구축	서비스 연계 및 확산			

□ 이동식 불법 주정차 실시간 모니터링 서비스

- 스마트타운 챌린지사업에 포함되어 있는 사업으로 원도심 내 절대 주정차 단속구역 및 불법 주정차 다발구역 대상으로 시범사업 운영 후 추후 과천시 전역 확산 서비스 제공
- LH에서 주관하는 과천과천지구 및 지식정보타운에 구축·운영하는 주정차 위반 단속서비스와 연계하여 확산 운영 예정

[표 3-3-11] 이동식 불법 주정차 실시간 모니터링 서비스 개요

서비스	서비스 내용	구축유형	총괄부서
이동식 불법 주정차 실시간 모니터링 서비스	이동식 CCTV와 차량탐재형 불법주차 단속 CCTV를 활용하여 주정차 금지구역에 진입하는 차량에 실시간 불법 주정차 단속정보 알려주는 서비스	시범사업	교통과

[표 3-3-12] 이동식 불법 주정차 실시간 모니터링 서비스 로드맵

서비스	2021	2022	2023	2024	2025
이동식 불법 주정차 실시간 모니터링 서비스	공모사업 실시설계/구축	서비스 연계 및 확산			

□ 버스장착형 불법주차 무인단속 서비스

- 스마트타운 챌린지사업에 포함되어 있는 사업으로 과천시를 순환하는 버스 대상으로 번호인식 CCTV를 장착하여 갓길 또는 버스정류장의 불법주정차를 단속함으로써 대중교통 이용 활성화 하는 서비스

[표 3-3-13] 버스장착형 불법주차 무인단속 서비스 개요

서비스	서비스 내용	구축유형	총괄부서
버스장착형 불법주차 무인단속 서비스	번호 인식 CCTV를 장착한 선·후행 버스가 주정차한 차량을 1차·2차로 촬영하여 갓길 주정차, 버스정류장 인근 10분 이상 주정차한 차량 단속 서비스	신규사업	교통과

[표 3-3-14] 버스장착형 불법주차 무인단속 서비스 로드맵

서비스	2021	2022	2023	2024	2025
버스장착형 불법주차 무인단속 서비스	공모사업 실시설계/구축				

□ 수요응답형 버스 서비스

- 과천시 내 순환하는 시내버스 대상 수익성이 떨어지는 노선의 배차를 보완하거나 대중교통이 활발하지 않은 지역 대상으로 운영하여 과천시민이 대중교통 이용 시 편의성을 제공하는 서비스

[표 3-3-15] 수요응답형 버스 서비스 개요

서비스	서비스 내용	구축유형	총괄부서
수요응답형 버스 서비스	주민들의 이동 수요에 따라 실시간으로 노선을 바꾸며 탑승객을 찾아가는 수요응답형 버스(Mobility on Demand, MOD) 서비스	신규사업	교통과

[표 3-3-16] 수요응답형 버스 서비스 로드맵

서비스	2021	2022	2023	2024	2025
수요응답형 버스 서비스			현장장치 및 시스템 구축		

□ 전기자전거 공유 서비스

- 과천시 전역 대상 광역 대중교통과 연계하는 서비스로 근거리 이동시 전기자전거를 활용하여 과천시 내 교통체증과 주차공간 부족을 해소하기 위한 서비스
- LH에서 주관하는 과천과천지구 스마트모빌리티(스테이션)서비스와 연계하여 확산 운영 예정

[표 3-3-17] 전기자전거 공유 서비스 개요

서비스	서비스 내용	구축유형	총괄부서
전기자전거 공유 서비스	집-대중교통수단의 문전 연결성을 높여 대중교통 활성화를 도모하는 서비스	신규사업	교통과

[표 3-3-18] 전기자전거 공유 서비스 로드맵

서비스	2021	2022	2023	2024	2025
전기자전거 공유 서비스	민간업체 협의 및 선정	MOU 체결	현장장치 및 시스템 구축		

나) 안전 분야 스마트도시 서비스 로드맵 및 예산

□ 드론 기반 안심 귀갓길 서비스

- 과천시 우범지대 및 골목길이 있는 원도심 대상으로 경기도 내 13개 도시에서 운영중인 안심귀가 서비스 APP과 연계하고, CCTV 사각지대를 최소화하기 위해 드론을 활용한 서비스
- LH에서 주관하는 과천과천지구 및 지식정보타운에 구축·운영하는 안심귀가서비스와 연계하여 확산 운영 예정

[표 3-3-19] 드론 기반 안심 귀갓길 서비스 개요

서비스	서비스 내용	구축유형	총괄부서
드론 기반 안심 귀갓길 서비스	기존 안심 귀갓길 서비스의 주요 현장장치인 고정형 CCTV를 드론 기반 CCTV로 확장하여 CCTV 사각지대 없이 실시간 모니터링하는 서비스	신규사업	정보통신과

[표 3-3-20] 드론 기반 안심 귀갓길 서비스 로드맵

서비스	2021	2022	2023	2024	2025
드론 기반 안심 귀갓길 서비스				현장장치 및 시스템 구축	

□ 독거노인 응급안전알림 서비스

- 과천시 소방서와 협력하여 과천시 내 독거노인, 중증장애인 가정 대상 응급상황 발생시 신속한 신고 및 대응 체계를 구축하는 서비스

[표 3-3-21] 독거노인 응급안전알림 서비스 개요

서비스	서비스 내용	구축유형	총괄부서
독거노인 응급안전알림 서비스	상시 보호가 필요한 독거노인 및 장애인의 가정을 대상으로 응급상황을 감지할 수 있는 센서를 설치하여 실시간 모니터링하는 서비스	신규사업	사회복지과

[표 3-3-22] 독거노인 응급안전알림 서비스 로드맵

서비스	2021	2022	2023	2024	2025
독거노인 응급안전알림 서비스					현장장치 및 시스템 구축

□ 스마트 소화전 서비스

- 스마트타운 챌린지사업에 포함되어 있는 사업으로 중앙동·별양동 내 주정차 금지구역인 소방시설, 소화전 대상으로 시범사업 운영 후 추후 과천시 전역 확산 서비스 제공
- LH에서 주관하는 과천과천지구에 구축·운영하는 스마트 소화전 서비스와 연계하여 확산 운영 예정

[표 3-3-23] 스마트 소화전 서비스 개요

서비스	서비스 내용	구축유형	총괄부서
스마트 소화전 서비스	절대 주정차 금지구역인 소화전 주변 불법 주정차 시 실시간으로 음성 및 경광등을 통해 경고 알림 서비스	신규사업	교통과

[표 3-3-24] 스마트 소화전 서비스 로드맵

서비스	2021	2022	2023	2024	2025
스마트 소화전 서비스	공모사업 실시설계/구축	서비스 연계 및 확산			

다) 환경 분야 스마트도시 서비스 로드맵 및 예산

□ 미세먼지 모니터링 서비스

- 과천시 전역 대상 기존 CCTV 폴대를 활용하여 미세먼지 측정장치를 설치하여 미세먼지 측정 및 모니터링하는 서비스
- LH에서 주관하는 과천과천지구 및 지식정보타운에 구축·운영하는 스마트 환경모니터링 서비스와 연계하여 확산 운영 예정

[표 3-3-25] 미세먼지 모니터링 서비스 개요

서비스	서비스 내용	구축유형	총괄부서
미세먼지 모니터링 서비스	IoT 기반 미세먼지 측정센서를 과천시 관내에 조밀하게 설치하여 미세먼지 데이터를 확보하고, 시민·관계기관에 미세먼지 정보를 제공하는 서비스	신규사업	환경위생과

[표 3-3-26] 미세먼지 모니터링 서비스 로드맵

서비스	2021	2022	2023	2024	2025
미세먼지 모니터링 서비스		공모사업 지원 및 실시설계/구축	서비스 연계 및 확산		

□ 미세먼지 저감 서비스(이끼타워)

- 과천시 유동인구가 많은 구간 대상 친환경 시스템인 이끼타워를 설치하여 대기오염 문제 해결 및 경관개선 제공

[표 3-3-27] 미세먼지 저감 서비스(이끼타워) 개요

서비스	서비스 내용	구축유형	총괄부서
미세먼지 저감 서비스 (이끼타워)	미세먼지 및 이산화탄소를 감소하기 위한 스마트 공기정화 기능을 가진 이끼타워 설치하여 지역주민의 삶의 질과 환경 개선 서비스	신규사업	환경위생과

[표 3-3-28] 미세먼지 저감 서비스(이끼타워) 로드맵

서비스	2021	2022	2023	2024	2025
미세먼지 저감 서비스 (이끼타워)		공모사업 지원 및 실시설계/구축			

□ 노후경유차 단속 서비스

- 과천시 주요 진출입 도로(4개소)에 번호인식 CCTV를 활용하여 저공해 조치 명령 미이행 차량 및 종합 검사 불합격 차량을 대상으로 과천시 진입 차량에 대한 데이터 수집 및 단속을 통해 배출가스 저감하는 서비스
- LH에서 주관하는 과천과천지구 및 지식정보타운에 구축·운영하는 차량번호 추적관리 서비스와 연계하여 확산 운영 예정

[표 3-3-29] 노후경유차 단속 서비스 개요

서비스	서비스 내용	구축유형	총괄부서
노후경유차 단속 서비스	대기관리권역(과천시-2단계)에 따른 상시 노후경유차 운행제한(LEZ)을 통한 대기오염 물질 배출 저감	고도화사업	환경위생과

[표 3-3-30] 노후경유차 단속 서비스 로드맵

서비스	2021	2022	2023	2024	2025
노후경유차 단속 서비스		공모사업 지원 및 실시설계/구축	서비스 연계 및 확산		

□ 가로공간 스마트 쓰레기통 서비스

- 과천시 유동인구가 많은 구역 대상으로 우선 설치하여 가로환경 개선
- 과천마당 개선 사업과 연계하여 가로공간 스마트 쓰레기통의 위치를 알려주어 홍보 효과 제고

[표 3-3-31] 가로공간 스마트 쓰레기통 서비스 개요

서비스	서비스 내용	구축유형	총괄부서
가로공간 스마트 쓰레기통 서비스	효과적인 쓰레기 관리 및 가로환경 개선을 통한 효율적인 쓰레기 관리를 할 수 있는 서비스	신규사업	환경위생과

[표 3-3-32] 가로공간 스마트 쓰레기통 서비스 로드맵

서비스	2021	2022	2023	2024	2025
가로공간 스마트 쓰레기통 서비스			공모사업 지원 및 실시설계/구축		

□ 스마트 분리수거 체험 서비스

- 과천시 초등학교 인근 및 유동인구가 많은 중앙공원 대상으로 재활용 교육 및 체험을 위한 사업으로 시범 서비스

[표 3-3-33] 스마트 분리수거 체험 서비스 개요

서비스	서비스 내용	구축유형	총괄부서
스마트 분리수거 체험 서비스	주민들이 올바른 분리수거 후 모바일 앱을 통해 포인트 적립을 함으로써 분리수거에 대한 보상을 획득하는 서비스	신규사업	환경위생과

[표 3-3-34] 스마트 분리수거 체험 서비스 로드맵

서비스	2021	2022	2023	2024	2025
스마트 분리수거 체험 서비스			공모사업 지원 및 실시설계/구축		

□ 대형 폐기물 수거 서비스

- 해당 서비스는 민간기업과 협업하여 구축해야 하는 서비스로, 서비스 사업시 스마트도시팀과 연계 서비스

[표 3-3-35] 대형 폐기물 수거 서비스 개요

서비스	서비스 내용	구축유형	총괄부서
대형 폐기물 수거 서비스	시간·장소의 제약 없이 앱을 이용하여 대형폐기물에 스티커 부착 없이 배출 신고 및 수거하는 서비스	신규사업	환경위생과

[표 3-3-36] 대형 폐기물 수거 서비스 로드맵

서비스	2021	2022	2023	2024	2025
대형 폐기물 수거 서비스		민간업체 협의 및 선정	MOU 체결	시스템 구축 및 운영	

□ 이동식 쓰레기 모니터링 서비스

- 과천시 내 쓰레기 상습투기지역(등산로 주변 등) 대상으로 우선 단속하고, 해당 지역 계도 후에는 장소를 변경하여 단속하는 서비스로 과천시 전역 대상 운영이 가능한 서비스

[표 3-3-37] 이동식 쓰레기 모니터링 서비스 개요

서비스	서비스 내용	구축유형	총괄부서
이동식 쓰레기 모니터링 서비스	쓰레기 상습투기지역에 이동식 CCTV를 이용해 불법 투기 모니터링 및 단속하여 주민 피해를 예방하고 깨끗한 환경 조성 서비스	신규사업	환경위생과

[표 3-3-38] 이동식 쓰레기 모니터링 서비스 로드맵

서비스	2021	2022	2023	2024	2025
이동식 쓰레기 모니터링 서비스			공모사업 지원 및 실시설계/구축		

라) 행정/복지 분야 스마트도시 서비스 로드맵 및 예산

□ 과천마당 개선

- 이미 기구축된 과천마당 APP을 개선하여 스마트서비스에서 수집되는 데이터 정보제공, 현장장치 현황 및 예약창구 플랫폼 등으로 활용하는 서비스
- 이미 기구축된 시스템으로 신규 구축비용 절감 및 여러 플랫폼을 통합 관리하여 시민이용 편리성 확대

[표 3-3-39] 과천마당 개선 개요

서비스	서비스 내용	구축유형	총괄부서
과천마당 개선	과천시에서 이미 운영중인 과천마당 APP을 고도화하여 시민창구 플랫폼, 과천시 정보 통합알림 등 통해 기구축 고도화 서비스	고도화사업	정보통신과

[표 3-3-40] 과천마당 개선 로드맵

서비스	2021	2022	2023	2024	2025
과천마당 개선		시스템 고도화			

□ 스마트 시장실 서비스

- 해당서비스는 과천시 내·외부 시스템과 연계를 통해 데이터 시각화하는 서비스

[표 3-3-41] 스마트 시장실 서비스 개요

서비스	서비스 내용	구축유형	총괄부서
스마트 시장실 서비스	과천시정 과정에서 생성되는 정보를 데이터화, 디지털화하여 시장실에서 현장과 직접 소통이 가능한 혁신적 플랫폼	신규사업	정보통신과

[표 3-3-42] 스마트 시장실 서비스 로드맵

서비스	2021	2022	2023	2024	2025
스마트 시장실 서비스			관련 담당부서 협의	현장장치 및 시스템 구축	

□ 맞춤형 정보제공 서비스

- 해당서비스는 먼미래 서비스로 추후 협의를 통해 서비스 구축 부서를 선정하여 사업 진행
- 실시간 영상분석을 통해 차량 및 보행자 특성에 따라 정보를 제공하는 미래지향적 서비스

[표 3-3-43] 맞춤형 정보제공 서비스 개요

서비스	서비스 내용	구축유형	총괄부서
맞춤형 정보제공 서비스	CCTV 영상 분석을 통해 시민 개개인이 필요한 정보를 필요한 시기에 알맞게 제공해주는 서비스	신규사업	향후 검토

[표 3-3-44] 맞춤형 정보제공 서비스 로드맵

서비스	2021	2022	2023	2024	2025
맞춤형 정보제공 서비스				관련 담당부서 협의	현장장치 및 시스템 구축

□ 공유공간 플랫폼

- 해당 서비스는 먼미래 서비스로 추후 협의를 통해 서비스 구축 부서를 선정하여 사업 진행
- 민간사업으로 공간공유에 대한 DB 구축하여 민간기업과 제휴하여 구축하는 서비스

[표 3-3-45] 공유공간 플랫폼 개요

서비스	서비스 내용	구축유형	총괄부서
공유공간 플랫폼	과천시 내 공유공간정보를 통합 제공하고, 시민들이 편리하게 공유공간을 사용할 수 있는 기반 조성 서비스	신규사업	향후 검토

[표 3-3-46] 공유공간 플랫폼 로드맵

서비스	2021	2022	2023	2024	2025
공유공간 플랫폼			공간DB 구축	민간업체와 운영방안 협의	시스템 구축 및 운영

□ 돌봄 마켓 플랫폼

- 해당 서비스는 먼미래 서비스로 추후 협의를 통해 서비스 구축 부서를 선정하여 사업 진행

[표 3-3-47] 돌봄 마켓 플랫폼 개요

서비스	서비스 내용	구축유형	총괄부서
돌봄 마켓 플랫폼	돌봄이 필요한 수요자와 돌봄을 할 수 있는 공급자를 연결해주어 원하는 시간대, 공간에서 돌봄 혜택을 볼 수 있는 플랫폼	신규사업	향후 검토

[표 3-3-48] 돌봄 마켓 플랫폼 로드맵

서비스	2021	2022	2023	2024	2025
돌봄 마켓 플랫폼			관련 담당부서 협의	시스템 구축	

□ 스마트 헬스케어 서비스

- 해당 서비스는 과천시 도식개발사업인 지식정보타운 내 근린공원 관리사무소 또는 공공기관에 구축되는 서비스를 연계한 서비스로 민간기업이 구축하여 시에 기부채납

[표 3-3-49] 스마트 헬스케어 서비스 개요

서비스	서비스 내용	구축유형	총괄부서
스마트 헬스케어 서비스	스마트 헬스케어 기기를 통해 수집한 생체정보를 앱/웹으로 전송받아 자가 진단하고 스스로 건강관리 할 수 있도록 돕는 서비스	신규사업	보건행정과

[표 3-3-50] 스마트 헬스케어 서비스 로드맵

서비스	2021	2022	2023	2024	2025
스마트 헬스케어 서비스				도시개발사업 협의	서비스 연계

마) 기타 분야 스마트도시 서비스 로드맵 및 예산

□ 스마트 횡단보도 서비스

- 안전한 보행환경을 조성하기 위해 과천시 스쿨존 및 실버존 대상 우선 설치하고 유동인구가 많은 지역 중심으로 확산 서비스 제공
- LH에서 주관하는 과천과천지구 및 지식정보타운에 구축·운영하는 스마트 횡단보도 및 스마트 보행안전 서비스와 연계하여 확산 운영 예정

[표 3-3-51] 스마트 횡단보도 서비스 개요

서비스	서비스 내용	구축유형	총괄부서
스마트 횡단보도 서비스	차대사람의 사고로 인명피해 위험이 높은 횡단보도에 스마트 횡단보도판을 설치하여 보행자의 안전과 보행환경을 향상	신규사업	교통과

[표 3-3-52] 스마트 횡단보도 서비스 로드맵

서비스	2021	2022	2023	2024	2025
스마트 횡단보도 서비스			관련 담당부서 협의	현장장치 구축	

□ 스마트 시설물 관리 플랫폼

- 해당 서비스는 개별 서비스 시스템 및 현장장치와 통합플랫폼과 연계뿐만 아니라 데이터 허브와 커스터마이징하여 효율적인 시설물 관리할 수 있는 서비스

[표 3-3-53] 스마트 시설물 관리 플랫폼 개요

서비스	서비스 내용	구축유형	총괄부서
스마트 시설물 관리 플랫폼	스마트도시서비스에 따라 구축되는 시스템 및 현장장치의 총괄적인 모니터링을 통한 통합관리 서비스	신규사업	도시정책과

[표 3-3-54] 맞춤형 정보제공 서비스 로드맵

서비스	2021	2022	2023	2024	2025
맞춤형 정보제공 서비스				관련 담당부서 협의	시스템 구축

(3) 스마트도시건설사업 종합 로드맵 예산

- 스마트도시건설사업을 구성하는 스마트도시서비스군의 우선순위를 종합 고려하여 로드맵을 수립하고 사업별 예산을 수립

[표 3-3-55] 스마트도시건설사업별 예산 구성

목 표	솔 루 션	예산 (백만원)	국비	시비	민간
	합계	8,387.3	2,824.8	5,561.5	-
주차시간 단축 불법주차 저감	스마트 주차장 서비스	1,780.2	890.1	890.1	-
	주차단속알림시스템 고도화	350	175	175	-
	이동식 불법 주차차 실시간 모니터링 서비스	290.8	145.4	145.4	-
	버스장착형 불법주차 무인단속 서비스	744	372	371	-
	수요응답형 버스 서비스	650	-	650	-
	전기자전거 공유서비스	-	*민간위탁		
	소계	3,815	1,582.5	2,231.5	-
안전한 정주환경 사회적 약자 보호	스마트 횡단보도 서비스	250	250	-	-
	드론 기반 안심 귀갓길 서비스	380	-	380	-
	독거노인 응급안전알림 서비스	115.7	-	115.7	-
	스마트 소화전 서비스	330	165	165	-
	소계	1,075.7	415	660.7	-
미세먼지 저감 생활쓰레기 저감	미세먼지 모니터링 서비스	155	77.5	77.5	-
	미세먼지 저감 서비스(이끼타워)	1,050	525	525	-
	노후경유차 단속 서비스	100	50	50	-
	가로공간 스마트 쓰레기통 서비스	90	45	45	-
	스마트 분리수거 체험 서비스	184	92	92	-
	대형 폐기물 수거 서비스	-	*민간위탁		
	이동식 쓰레기 모니터링 서비스	75.6	37.8	37.8	-
	소계	1,654.6	827.3	827.3	-
시민체감 정보 공유복지 실현	과천마당 개선	462	-	462	-
	스마트 시장실 서비스	160	-	160	-
	맞춤형 정보제공 솔루션	240	-	240	-
	공유공간 플랫폼	-	*민간위탁		
	돌봄 마켓 플랫폼	300	-	300	-
	스마트 헬스케어 서비스	180	-	180	-
	스마트 시설물 관리 플랫폼	500	-	500	-
	소계	1,842	-	1,842	-

- 과천시 스마트도시구축사업은 총비용 83.87억 원 필요
 - 세부적으로는 시비는 55.62억(66.31%)이고, 국비는 28.25억(33.68%)으로 추산

- 스마트도시건설사업별 로드맵 및 예산은 아래와 같음

[표 3-3-56] 스마트도시건설사업별 종합로드맵 및 예산

목 표	솔 루 션	예산 (백만 원)	2021년	2022년	2023년	2024년	2025년
합계		8,387.3	3,495	1,767	999.6	1,090	1,035.7
주차시간 단축 불법주차 저감	스마트 주차장 서비스	1,780.2	1,780.2				
	주차단속알림시스템 고도화	350	350				
	이동식 불법 주차차 실시간 모니터링 서비스	290.8	290.8				
	버스장착형 불법주차 무인단속 서비스	744	744				
	수요응답형 버스 서비스	650			650		
	전기자전거 공유서비스	*민간	* 민간				
	소계	3,815	3,165	-	650	-	-
안전한 정주환경 사회적 약자 보호	스마트 횡단보도 서비스	250				250	
	드른 기반 안심 귀갓길 서비스	380				380	
	독거노인 응급안전알림 서비스	115.7					115.7
	스마트 소화전 서비스	330	330				
	소계	1,075.7	330	-	-	630	115.7
미세먼지 저감 생활쓰레기 저감	미세먼지 모니터링 서비스	155		155			
	미세먼지 저감 서비스(이끼타워)	1,050		1,050			
	노후경유차 단속 서비스	100		100			
	가로공간 스마트 쓰레기통 서비스	90			90		
	스마트 분리수거 체험 서비스	184			184		
	대형 폐기물 수거 서비스	*민간	* 민간				
	이동식 쓰레기 모니터링 서비스	75.6			75.6		
	소계	1,654.6	-	1,305	349.6	-	-
시민체감 정보 공유복지 실현	과천마당 개선	462		462			
	스마트 시장실 서비스	160				160	
	맞춤형 정보제공 솔루션	240					240
	공유공간 플랫폼	*민간	* 민간				
	돌봄 마켓 플랫폼	300				300	
	스마트 헬스케어 서비스	180					180
	스마트 시설물 관리 플랫폼	500					500
	소계	1,842	-	462	-	460	920
+							
LH 부담 서비스	과천 과천지구 도입 스마트서비스				도시통합운영센터		
	지식정보타운 도입 스마트서비스				정보통신망 구축사업		