

재정사업 심층평가:
「스마트시티 국가시범도시 개선방안」
보고서

연구진 · 국토연구원 이재용(연구책임)
한선희, 유인재, 김익희

외부연구진 · 한밭대학교 이상호,
연세대학교 이정훈,
한국건설기술연구원 김성식

2020. 8.

차례

I. 심층평가 추진배경 및 평가방향

- 1. 추진 배경 1
- 2. 평가 방향 9

II. 스마트시티 국내외 현황 및 시사점

- 1. 국내외 스마트시티 현황 15
- 2. 스마트시티의 성공요소 22
- 3. 시사점 23

III. 국가시범도시 추진 현황과 문제점

- 1. 세종 5-1 국가시범도시 25
- 2. 부산 에코델타 국가시범도시 30
- 3. 국가시범도시 추진의 문제점 33
- 4. 국가시범도시의 개선방향 35

IV. 우선추진 사업모델 발굴

- 1. 우선추진 사업모델 발굴 37
- 2. 우선추진 사업모델 도입 위한 대상지 선정 68
- 3. 우선추진 사업모델 서비스 세부 개요 75

V. 지출효율화 요소 점검

- 1. 국가시범도시 총 예산 규모 83
- 2. '21년 국가시범도시 예산 85

VI. 결 론

- 1. 결론 및 한계 105
- 2. 향후 방향 109

참고문헌

부록

- <첨부 1> 국내외 스마트시티 서비스 모델 현황 조사 114
- <첨부 2> 스마트시티 서비스 모델 선정을 위한 전문가 설문 조사 · 128
- <첨부 3> 세종시민 대상 스마트시티 서비스 선호도 조사 142

심층평가 추진배경 및 평가방향

1. 추진 배경

1) 스마트시티의 배경

- 스마트시티는 해외 각 국에서 경쟁적으로 추진하고 있는 4차 산업혁명시대의 새로운 도시모델로 도시문제 해결 및 혁신산업 창출 공간으로 자리 잡고 있음
- 스마트시티는 향후 10년간 가장 빠른 성장이 예상되며 글로벌 저성장 추세, 첨단 ICT의 급격한 발전, 증가하는 도시개발 수요로 인하여 전 세계 각국에서 신성장 동력으로 육성하기 위하여 경쟁적으로 추진 중

< 표 1-1 > 시장조사 기관별 시장 전망

| 시장조사기관 | 글로벌 스마트시티 시장 전망 |
|--------------------------------|---|
| Markets and Markets (’19.1) | • 2018년 3,080억 달러(약 345조 원)에서 2023년 6,172억 달러(약 692조 원)로 연평균 18.4%씩 전체 시장 성장 전망 |
| Navigant Research (’17.4) | • 스마트시티 서비스 시장은 2017년 935억 달러(약 48조 원)에서 2026년 2252억 달러(약 113조 원)로 증가할 것으로 전망 |
| Frost & Sullivan (’17.10) | • 글로벌 스마트시티 시장은 2025년까지 2.1조 달러(약 2,400조원) 으로 성장할 것으로 전망 |

- 해외 각 국에서는 자국 상황에 맞게 백지상태에서의 스마트시티 건설과 기존 도시의 스마트화를 추진 중이며 국내의 경우 두 가지 형태의 사업을 병행하여 추진 중
 - (백지상태에서의 스마트시티 건설) 구축단계에서부터 첨단인프라 구축 및 스마트서비스 도입 등으로 전면적으로 새로운 미래 첨단도시를 건설하는 사업으로 사우디아라비아의 네옴 및 국내의 국가시범도시가 해당
 - (기존도시의 스마트화) 기존 도시가 가지고 있는 도시 문제들을 해결하기 위하여 민간과 공공이 협력하여 새로운 스마트시티 서비스 솔루션들을 도입하고 실증하는 방식의 사업으로 유럽의 스마트시티 실증사업 및 국내의 스마트시티 챌린지 사업 등이 해당됨

2) 스마트시티 국가시범도시의 배경

- 국내에서는 4차 산업혁명에 선제적으로 대응하고 신성장동력으로 활용하기 위하여 스마트시티를 문재인 정부 국정과제(33-5)에 포함하여 추진
 - 스마트시티 사업 중 국가시범도시는 VIP께서 “적절한 면적의 부지 위에 백지상태에서 국가적 시범사업으로 스마트시티를 조성”하는 것을 제안(17.08)하면서 본격 추진
 - “국가시범도시”란 지능형 도시관리 및 혁신산업 육성을 위하여 스마트도시서비스 및 스마트도시기술을 도시공간에 접목한 도시(스마트도시법 제2조 1의2)
 - 국가시범도시의 대상지로 세종 5-1생활권 및 부산 에코델타시티 지역을 선정(18.01)
- 백지상태에서의 스마트시티 조성은 미국, 일본, 사우디아라비아, 캐나다 및 아세안 국가들에서 경쟁적으로 추진되고 있으며 국내 역시 국가시범도시를 통하여 백지상태에서의 스마트시티 조성의 글로벌 경쟁에 동참

< 표 1-2 > 해외 각 국의 백지상태 스마트시티 조성 사례

| 사업명 | 주요 내용 | 대상지 |
|--|---|---|
| 일본 우븐시티 | - (주체) 도요타 자동차 - (공간) 후지산 기슭 70만 제곱미터 규모의 약 2,000명 초기 거주 - (시기) 2021년 착공 - (내용) 최신 자율주행차 및 스마트홈, 로봇 및 AI 등을 적용하는 살아있는 실험실 |  |
| 미국 스마트시티 벨몬트 | - (주체) 마이크로 소프트 - (공간) 애리조나 남부 사막 지역에 9천만 제곱미터 규모의 18만 2,000명 수용 - (시기) 미정 - (내용) 무인차량, 자율 운송서비스, 고급제조, PC없는 정보화 환경 등 |  |
| 사우디아라비아 네움 | - (주체) 사우디아라비아 왕조 - (공간) 서울 약 44배 규모의 사막지대에 독립적 운영 혁신도시 조성 - (시기) 2025년까지 1단계 건설 완료 목표 - (내용) 플라잉택시, 로봇집사, 드론 활용한 인공달, 첨단 보안, 100% 재생가능 에너지 등 |  |
| 말레이시아 포레스트 시티 | - (주체) 말레이시아정부 - (공간) 4개 인공섬 총 14억 제곱미터의 매립지에 친환경 도시 조성 - (시기) 2035년 완공 목표 - (내용) 식물로 덮여 있는 건물, 자동차의 주차 불허 등 |  |
| 캐나다 토론토사이드 워크랩 ('20.05 사업 중단) | - (주체) 구글 사이드워크랩 - (공간) 1차적으로 5만 제곱미터 규모의 Qayside 지역을 시작으로 77만 제곱미터의 IDEA 지구로 확대 예정 - (시기) 2040년 최종 완공을 목표 - (내용) 모빌리티, 공공공간, 건물, 주택, 지속가능성, 사회 기반 시설, 디지털 혁신을 사업대상으로 추진 |  |

- 국가시범도시는 '18년 대상지역 선정 이후 '18년 말 시행계획 수립 후 실시 설계 및 부지 착공 중에 있음

<표 1-3> 국가시범도시 주요 추진 경위

- (17.11~18.1) 4차산업혁명위원회 산하 '스마트시티 특별위원회' 시범도시 선정 검토
- (18.01.26) 국가 시범도시 입지로 세종 5-1 생활권 및 부산 에코델타 지역 선정
- (18.04) 도시별 총괄계획가(MP) 선정
- (18.07.16) 시범도시 기본구상안 심의·의결 및 대외 발표
- (18.08) 국가 시범도시의 지정 및 지원을 위하여 「스마트도시조성 및 산업진흥 등에 관한 법률」 개정
- (18.12) 국가 시범도시 기본구상안을 구체화한 시행계획(안) 의결
- (19.12.30) 국가 시범도시 서비스로드맵 수립
- (20.04~10) 국가시범도시 민·관 합동 SPC 민간기업 공모 추진
- (21.하반기) 세종 스마트퍼스트타운 개관 및 부산 스마트빌리지 주민 최초 입주
- (부산 에코델타) 실시설계('19.01)와 시공자 선정('19.07) 완료 후 '19.11 착공을 시작 하였으며 '21년 주민 입주를 목표
- (세종 5-1) '20년 상반기 실시 설계 및 시공자 선정 완료 후 '20.7 착공을 시작하였으며 '23년 주민 입주를 목표

- 국내 스마트시티 관련 총 예산은 '17년 4,980백만 원이었지만 '18년 14,261백만 원으로 증가하는 등 문재인 정부 출범 이후 본격적으로 예산 투입이 이루어짐
- '19년 이후부터 국가시범도시 관련 예산의 본격적 투입 등 신규 사업들이 대거 등장하면서 스마트시티 사업 예산 규모는 141,525백만 원으로 '17년과 비교할 때 30배가량 증가
- 스마트시티 예산 사업이 본격적으로 추진되기 시작한 것은 '19년 이후로 스마트 시티 사업에 대한 재정투자 평가를 추진하기에는 기간이 매우 짧은 한계가 있음
- 문재인 정부 출범 이후 스마트시티 사업은 기반구축, 확산사업, 산업육성 및 R&D 등 4개 세부사업으로 구성됨
- 스마트시티 사업 예산 중 국가시범도시 관련 예산은 '20년 약 712억 원으로 스마트 시티 관련사업 전체 예산(약 1,410억 원)의 절반 이상으로 예산 투입 비중이 가장 높은 과제임

<표 1-4> 스마트시티 관련 사업예산 ('18년~'20년)




| 사업명 | | 2018년(백만원) | 2019년(백만원) | 2020년(백만원) |
|-----------------------------------|-------------------|------------|---------------|----------------|
| 합 계(스마트시티 + 혁신성장(R&D)) | | 14,261 | 70,361 | 141,525 |
| □ 스마트시티 지원 | | 9,890 | 56,352 | 126,235 |
| ○스마트시티 기반구축 | | 8,360 | 11,280* | 20,690 |
| - 스마트시티 통합플랫폼 기반구축 | | 7,200 | 9,300* | 18,540 |
| - 스마트시티 혁신인재육성 | | 980 | 1,800 | 1,800 |
| - 스마트시티 인증제 지원 | | 180 | 180* | 350 |
| ○스마트시티 확산사업 | | 950 | 42,715 | 98,115 |
| - 스마트시티 테마형 특화단지 구축지원 | | 950 | 6,950 | - |
| - 스마트시티 챌린지 | | - | 9,300 | 26,900 |
| - 국가시범도시 관련 17개 내역사업 | | - | 26,465 | 71,215 |
| 스마트 인프라 | 1. AI·데이터허브 구축지원 | - | 4,000 | 8,000 |
| | 2. 스마트 IoT 구축지원 | - | 1,800 | 900 |
| | 3. 사이버 보안 구축 지원 | - | - | 1,000 |
| | 4. 디지털 트윈 구축지원 | - | 5,000 | 6,000 |
| 혁신기술 도입 | 5. 교통 혁신기술 도입지원 | - | 1,000 | 9,800 |
| | 6. 헬스케어 혁신기술 도입지원 | - | 1,000 | 6,000 |
| | 7. 교육 혁신기술 도입지원 | - | 1,000 | 2,000 |
| | 8. 에너지 혁신기술 도입지원 | - | 500 | 3,350 |
| | 9. 환경 혁신기술 도입지원 | - | 500 | 900 |
| | 10. 안전 혁신기술 도입지원 | - | 500 | 5,000 |
| | 11. 생활 혁신기술 도입지원 | - | 500 | 3,500 |
| | 12. 로봇 혁신기술 도입지원 | - | - | 2,000 |
| 시범도시 사업지원 | 13. 스마트혁신단지 조성지원 | - | - | 6,000 |
| | 14. 시범도시 사업관리지원 | - | 3,065 | 3,165 |
| | 15. 혁신생태계 조성지원 | - | 1,000 | 4,000 |
| | 16. 시범도시 국내외 확산지원 | - | 1,000 | 4,000 |
| | 17. 규제샌드박스 활성화 | - | 5,600 | 5,600 |
| ○스마트시티 산업육성 | | 580 | 2,357 | 7,430 |
| - 글로벌 네트워크 강화 | | 400 | 400 | 2,250 |
| - 스마트시티 해외진출 지원 | | - | 1,000 | 3,500 |
| - 국내 스마트시티 산업육성 지원 | | - | - | 500 |
| - 스마트시티 체감도 증진 | | 180 | 957 | 1,180 |
| □ 국토교통융복합기술개발(R&D) | | 4,371 | 14,009 | 15,290 |
| ○혁신성장동력 프로젝트(R&D) | | 4,371 | 14,009 | 12,790 |
| ○스마트시티 국제표준화기반조성(R&D) | | - | - | 2,500 |

- 스마트시티 기반 구축 사업은 대부분의 예산이 통합플랫폼 보급 및 확산에 투입되고 있으며 그 외 스마트시티 석·박사 과정을 지원하는 혁신인재육성 및 인증제로 구성됨
 - 통합플랫폼 보급 및 확산 사업은 '15년 이후부터 추진되었으며 전국 지자체의 도시통합운영센터에 빠르게 보급 중에 있으며 '19년 이후 지원 지자체 숫자가 급격히 증가
 - * '15년 2개 지자체, ' 16년 2개 지자체, '17년 6개 지자체, ' 18년 12개 지자체, '19년 27개 지자체, ' 20년 59개 지자체 지원으로 '19년 이후 지원 지자체 숫자가 급격하게 증가
- 스마트시티 확산사업은 국가지범도시 외 스마트시티 챌린지 사업 등으로 이루어져 있으며 챌린지 사업은 기존도시에 솔루션을 도입하는 방식으로 문제 해결 성과를 1년 이내의 단기간에 보여 주고 있음
 - 반면, 국가지범도시 사업은 백지상태에서 시작하기 때문에 사업 기간이 장기간 소요
- 산업육성 예산은 해외진출을 지원하는 예산을 중심으로 편성되어 있으며 ASEAN 국가들과 홍보 및 협력과 타 국가 도시들과 교차 실증 등에 활용되는 예산으로 구성되어 있음
 - 현재까지 주로 홍보 및 행사 지원, 스타트업 발굴 등에 사용된 예산으로 그 비중이 크게 높지 않으며 성과 확인에 있어 시간이 필요한 특성이 있음
- R&D 사업 예산은 현재 사업이 추진되고 있으며 R&D 사업 특성상 자체 관리 및 평가되고 있음
- 각 개별 사업들을 검토한 결과 국가지범도시 사업은 눈에 보이는 가시적 성과 달성이 가능한 사업이지만 장기간이 소요되며 국내 스마트시티 사업 예산 중 가장 높은 비중을 차지하고 있는 중요한 사업임
- 국가지범도시 정부 예산은 선도사업, 혁신생태계 도입, 혁신기술 도입으로 구분되며 총 17개 세부사업으로 구성
 - (선도 사업) 데이터 센터 등 정보통신 기반인프라 구축과 계획 수립 등 4개 사업으로 구성
 - (혁신기술 도입) 개별 서비스 분야 사업으로 교통에서 로봇까지 8개 서비스 분야로 구성

- (혁신생태계 도입) 혁신생태계 도입은 규제샌드박스, 혁신생태계 조성 등의 5개 지원사업으로 구성
- '19년은 국가시범도시의 내역사업 추진별로 총 8개 전담기관을 두고 사업을 초기 추진하였으며 '20년 하반기 민간 SPC 선정이후 민간 SPC를 중심으로 추진할 계획
- '19년의 경우 사업 대상지역의 착공 이전이기 때문에 개별 사업의 기획 및 연구, 설계 등을 중심으로 예산들이 투입

<표 1-4> '19년 기준 국가시범도시 시행계획 상 사업별 개요 및 전담기관

| 사업명 | 사업 개요 | 전문기관 |
|-----------------------|--|------------------------|
| 디지털 트윈 (Digital Twin) |  · 현실과 동일한 가상도시 구축을 위한 디지털 트윈 설계 및 개발 | 한국토지주택공사 한국국토정보공사 |
| 데이터·AI 센터 |  · 데이터 수집·활용과 AI 기반 도시운영 계획·방안 수립 및 센터 구축 | 한국정보화진흥원 |
| 스마트 IoT 구축 |  · 도시내 IoT 설계, 데이터 표준화·관리방안 수립 및 IoT 구축 추진 | 한국정보화진흥원 |
| 스마트 교통 |  · 모빌리티 서비스 로드맵 및 교통시설·공간계획 수립, 서비스 도입 | 한국교통연구원 |
| 헬스케어·교육 |  · 헬스케어·교육 로드맵, 공통·특화 서비스 적용방안 수립 등 | 정보통신산업진흥원 한국교육학술정보원 |
| 에너지·환경 |  · 에너지 DB 및 통합관리센터 구축방안 수립, 환경 솔루션 접목 | 한국토지주택공사 한국수자원공사 |
| 안전·생활 |  · 안전분야 비전·전략 수립 및 안전서비스 구현·운영방안 등 | 한국토지주택공사 한국수자원공사 |
| 마스터플래너 (MP) 지원 |  · 총괄계획단(MP단) 업무 지원 및 혁신 연구과제 발굴 및 수행 | 한국토지주택공사 한국수자원공사 |
| 글로벌 혁신기업 유치 |  · 글로벌 기업 유치를 위한 니즈 발굴, 해외 시범사업 추진 등 | 정보통신산업진흥원 |
| 혁신 생태계 조성 |  · 스타트업 유치 등 혁신기업 육성기반 조성, 서비스 모델 검증·확산 | 정보통신산업진흥원 |
| 규제 샌드박스 사업 |  · 규제 샌드박스 사례조사·분석, 실증사업 및 제도개선 추진 | 국토교통과학기술진흥원 |
| 계 | | 8개 기관 |

*  : ①스마트 인프라 /  : ②스마트 서비스 /  : ③ 지원 사업

3) 스마트시티 국가시범도시 심층평가 필요성

- 스마트시티는 해외 역시 실증 단계에 머물러 있는 새로운 도시모델이며 그 중 백지상태의 스마트시티 모델은 기존에 존재하지 않았던 새로운 도시모델을 만들어 가는 것이기 때문에 그 파급효과는 높지만 성공의 어려움도 존재
 - 백지상태의 스마트시티 모델을 성공적으로 만들어 갈 수 있다면 그 파급효과는 매우 높을 것이며 글로벌 스마트시티 경쟁에서도 앞서 나갈 수 있는 동력이 될 수 있음
 - * 현재까지 완성된 형태의 백지상태 스마트시티 모델은 아직까지 전 세계에 존재하지 않기 때문에 전 세계 최초로 라는 점에서 그 파급효과가 높을 것으로 판단됨
 - 반면, 초기 택지조성에서부터 새로운 방식으로 구축하여야 하며 향후 도시 조성 이후도 새로운 방식의 도시 운영 방식을 채택하여야 하는 등 매우 복잡하고 어려운 구조를 가지고 있어 가시적 성과 달성의 어려움이 존재함
 - * 백지상태 초기 스마트시티 모델로 큰 주목을 받은 아부다비의 마스다르시티 프로젝트는 '06년 이후 대규모 재원을 투입하고 있지만 현재까지 계획된 도시 모델을 만들어 가는데 어려움이 있으며 특히 도입된 혁신 시스템들의 경제성 부족 등으로 많은 비판 역시 존재하고 있음
 - ** 구글이 야심차게 추진하였던 토론토 사이드워크랩 프로젝트는 혁신적 시스템 도입 이전에 경제성 및 주민들의 반대 등으로 최종적으로 사업 중단이 선언되었음

- 국가시범도시 역시 국내 스마트시티 사업 중 가장 큰 주목을 받고 있지만 백지상태의 스마트시티 조성을 추진 중에 있기 때문에 기존과 다른 계획 및 절차 등으로 어려움이 존재
 - 국가시범도시 선정 시 빠른 성과 가시화가 가능할 수 있는 지역들을 후보 지역으로 선정하였음에도 불구하고 백지상태의 특성 상 일정기간 소요가 불가피함
 - 국가시범도시는 2021년(부산) 및 2023년(세종)이 되어야 물리적 도시공간이 형성되고 시민들의 입주가 가능하여 현재 계획대로라면 가시적 성과를 보여주는 데 장기간 소요
 - 또한, 사업을 추진하는 과정 속에서 이전과 다른 방식들을 채택하게 됨으로 인해서 제도적 변경과 기존 방식으로 계획 승인이 어려운 경우의 사업 승인 주체 간 이견, 향후 그 지역에 거주하게 될 주민들과 갈등 등 여러 장애들이 발생할 수 있기 때문에 계획 대비 추진이 장기화 될 여지도 있음

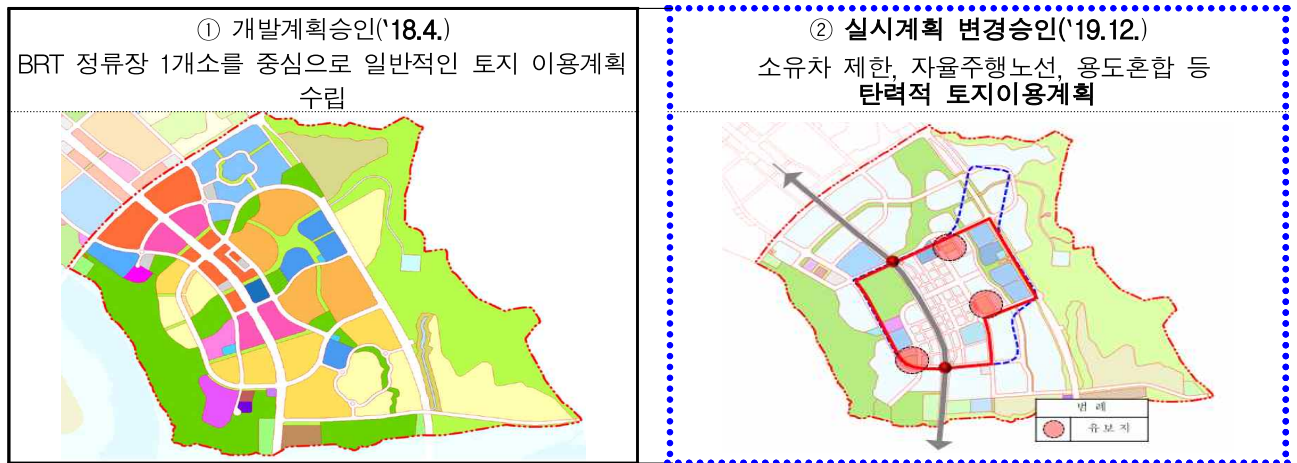
- 특히, 세종 국가시범도시는 이미 '21년도 입주목표에서 '23년 입주로 변경이 되면서 초기 계획된 기간 내 가시적 성과를 보여주는 것이 불가능

○ 세종국가시범도시는 인허가 과정에서 공간계획을 새롭게 보완하는데 시간이 소요됨으로 인하여 입주 시기 변경이 발생

- 특히, 주거·상업·산업의 유연한 융합, 공유차 기반도시 등과 같은 기존도시에 존재하지 않았던 새로운 공간 계획의 재수립으로 부지조성 착수가 늦어짐

<표 1-5> 세종 국가시범도시 계획 변경

| 구 분 | 실시계획 인허가 | 조성공사 착공 | 건축공사 착공 | 주민 최초입주 (단독주택 등) |
|----------|-------------------------|----------|---------------------------------|---------------------|
| 당초 계획 | '18.12월 (개발·실시계획 병행) | '19. 上 | '20. 上 | '21.12월 |
| 변경 조정(안) | '19.12월 (개발·실시계획 분리) | '20.6~7월 | '21. 下 관계기관 협의기간 단축 등을 통해 추진 | '23. 上 |



○ 이처럼 세종 국가시범도시가 부산 시범도시에 비해 상대적으로 일정이 지연되면서 사업추진 동력 저하, 성과창출 제한 우려 등 여러 문제들이 지적되어, 세종 국가시범도시 조성 사업의 성과 제고를 위한 개선방안 마련 필요

○ 재정사업 심층평가를 통해 스마트시티 국가시범도시 조성사업 추진현황 전반에 대해 점검·분석하여 문제점 및 개선방안 도출 필요

- 다만, 통상의 재정사업 심층평가의 경우, 사업 시행 이후에 재정투입 대비 효과성 등 성과분석에 중점을 두고 수행되는 것과 달리, 스마트시티 국가시범도시 조성 사업은 2019년도부터 본격적으로 재정이 투입된 사업 초기 단계로 사업성과 분석 측면의 평가에는 한계 존재

- 따라서, 동 사업은 사업 추진현황, 추진계획, 추진체계 등에 대한 점검을 통해 향후 사업 추진방향에 대한 권고(사업모델 제시 등) 측면의 평가가 바람직

- 특히, 세종 국가시범도시의 추진동력을 확보하고 빠른 시일 내에 가시적 성과를 달성할 수 있도록, 세종 국가시범도시에 우선추진사업모델을 발굴·제시

2. 평가 방향

1) 평가 목표

- 본 평가의 목표는 지금까지 추진되었던 국가 시범도시를 점검하고 국제적으로 성공적 사례를 만들어가기 위하여 국가 시범도시 추진의 개선점 및 향후 방향을 제시하는 것에 있음
 - 이를 위하여 단기간 내 성과달성이 가능한 우선순위 사업모델을 발굴하여 국가 시범도시 사업에 대한 지속적 관심과 국가시범도시 사업의 성공이 가능할 수 있도록 지원
 - 또한, 스마트시티 국가시범도시에 투입되는 예산들에 대한 지출효율화 요소들을 점검하여 사업 추진과 관련하여 해당 분야별 예산투입이 적정한지를 검토하고 향후 예산이 효율적으로 투입될 수 있도록 제언
- 기재부에서는 ‘20년 구체적이고 손에 잡히는 혁신성과 발굴을 위한 혁신선도모델 과제(15개)를 발굴하였는데, 스마트시티(국가시범도시)도 이 중 하나에 포함
 - 혁신선도모델은 (1) 구체적이고 손에 잡히는 성과 창출, (2) 즉시 적용될 수 있는 현장중심 모델, (3) 부처-지자체-민간의 협업 거버넌스 구성이라는 3가지 전략으로 추진 중으로, 스마트시티 과제의 혁신선도모델 발굴을 위해 재정사업 심층평가를 활용하기로 결정
 - 혁신선도모델 기반의 우선추진 사업모델은 국가시범도시 조성이 완료되기 이전인 단기 내(2년 이내) 구축 완료하여 시범도시 내 도입될 서비스들을 우선적으로 보여주고 그 성과를 가시화하여 국가시범도시에 도입될 서비스들을 선 경험할 수 있도록 지원
- 우선추진 사업모델이 즉각적으로 도입할 수 있도록 대상사업을 선정하고 이들 사업에 대한 예산 및 대상지역, 예상 성과 등을 포함하는 세부 모델을 제시하는 것을 본 평가의 주요 목표로 설정
 - 국가시범도시에 적합한 혁신 서비스 중심의 대상사업 선정과 선정된 대상 사업을 구축하고 운영하기 적합한 대상 지역을 선정하고 사업 추진에 필요한 세부 예산을 제시하여 즉각적으로 사업추진이 가능할 수 있도록 사업모델 제시

2) 평가의 착안점 및 차별성

(1) 우선순위 사업모델 발굴

사업모델 선정을 위한 우선순위 기준 마련

- 기재부 혁신성장 모델 발굴 전략을 반영하고 스마트시티 국가시범도시가 가지고 있는 문제점을 극복하기 위하여 우선순위 기준을 마련
 - (사업기간의 적절성) 1~2년 이내 사업완료 가능할 수 있는 사업모델 발굴
 - (사업효과의 가시성) 가시적으로 성과가 명확하게 나타날 수 있는 사업모델 발굴
 - (사업내용의 혁신성) 보편적으로 활용되는 서비스 보다 혁신적이고 차별성 있는 성격을 지니고 있는 사업모델 발굴
 - (시민 선호도) 시민들의 만족도 및 호응이 높은 서비스 사업모델의 발굴
 - (서비스 연계 및 지속가능성) 개별 서비스들이 상호 연계되어 시너지를 발휘하고 또한 혁신기술에 대한 단순 전시가 아닌 시민서비스로 자리 잡을 수 있는 지속가능성을 동시에 고려

우선추진사업모델 적용을 위한 사업대상지

- 부산은 2021년부터 시민들의 입주가 시작되어 가시적 성과를 보여줄 수 있는 반면 세종은 2023년 이후부터 시민들의 입주가 시작되기 때문에 우선추진사업 모델은 세종 적용을 우선 대상으로 추진

우선추진사업모델 발굴 위한 접근법

- 사업현황에 대한 평가와 우선순위사업 도출을 위하여 다양한 연구접근법 도입
- 국내외 정책 및 사례들을 분석하여 국내 스마트시티 국가시범도시와 우수사례들을 비교하고 시사점 도출
- 전문가들을 대상으로 설문조사, FGI 및 IPA 분석을 통하여 스마트시티 국가시범도시가 글로벌 경쟁에서 우위를 선점할 수 있는 중요 요소 및 지표들을 발굴 및 분석

- 분석 결과들을 기반으로 우선순위 서비스 솔루션 도출, 예산 및 대상지역 등을 구체적으로 제시하여 즉각적으로 사업추진이 가능할 수 있도록 사업모델 마련

< 표 1-6> 우선추진사업모델 선정 위한 접근법

| 구분 | 주요 내용 |
|---------------|--|
| 사업의 문제점 및 성과 | 사업의 문제점 (사업 추진에 있어서 어려움 등 파악) 사업의 성과 (사업예산, 사업 계획 및 추진 상황 점검) |
| 사업 점검을 통한 시사점 | 국내외 사례로부터의 시사점 사업 추진의 개선점 제시 |
| 우선순위 사업 도출 | 파급성 높으며 단기간 실현 가능한 우선 순위 사업 발굴 우선 순위 사업의 예상 성과 검토 우선 순위 사업 추진의 예산 투입 방안 도출 |

(2) 지출효율화 요소 점검

국가시범도시 총 예산 규모 검토

- 국가시범도시는 '23년까지 예산을 투입할 예정에 있으며 이들 총 예산 규모에 대한 적정성 검토 추진

'21년 예산 요구에 대한 적정성 검토

- 국가시범도시에 가장 많은 예산 투입이 이루어지고 상대적으로 예산안이 구체적인 '21년 예산 요구(안)에 대한 심층 검토와 이에 대한 적정성을 파악

(3) 평가진 구성 및 운영계획

국토연구원 이재용 스마트공간연구센터장을 과제 책임자로 하여 원내·외 연구진을 구성

- 이상호 한밭대 교수, 이정훈 연세대학교 교수, 건설기술 연구원 김성식 스마트 도시 센터장을 외부 연구진으로 활용
- 국토연구원 한선희, 유인재, 김익희, 임시영 등 내부 연구진도 참여

< 표 1-7 > 평가진 및 연구진

| 구분 | 성명 | 소속 | 역할 |
|-----|-----|---------|-------|
| 평가진 | 이재용 | 국토연구원 | 연구책임자 |
| | 이상호 | 한밭대학교 | 연구참여자 |
| | 이정훈 | 연세대학교 | 연구참여자 |
| | 김성식 | 건설기술연구원 | 연구참여자 |
| 연구진 | 한선희 | 국토연구원 | 연구참여자 |
| | 김익희 | 국토연구원 | 연구참여자 |
| | 유인재 | 국토연구원 | 연구참여자 |
| | 임시영 | 국토연구원 | 연구참여자 |

- 원 내외 연구진들은 주 1회 이상 평가 회의를 추진하여 심층평가의 목표를 달성할 수 있도록 사업 추진
- 연구진 외 LH, K-Water, NIA, NIPA 등 국가시범도시 사업 추진 구성원 및 외부 자문진을 별도 운영 추진

(4) 추진 일정

- 착수보고는 3월 중순, 중간보고는 5월, 최종보고는 7월 경에 기재부의 일정에 연동하여 추진 예정이며 계약 기간 이후인 8월말까지 보완 작업 시행
- 착수보고 완료 이후부터 심층평가를 위한 연구진을 포함하여 과제 추진 위한 외부 자문진과 지속적 회의 추진

| 구분 | 3월 | 4월 | 5월 | 6월 | 7월 | 8월 |
|--------------------------------|----|----|----|----|----|----|
| 착수보고 | | | | | | |
| 평가진/자문단 kick-off 회의 | | | | | | |
| 국가지범도시 운영 성과 조사 및 심층 분석 | | | | | | |
| 평가 수행 및 결과 도출 | | | | | | |
| 문제점 및 대안 마련 | | | | | | |
| 중간보고 | | | | | | |
| 국내 스마트시티 재정사업(군) 추진현황 전반 조사·분석 | | | | | | |
| 우선순위사업 및 예상성과 도출 | | | | | | |
| 성과 가시화 방안 마련 | | | | | | |
| 최종보고 및 결론 도출 | | | | | | |
| 보완 작업 | | | | | | |

- 우선순위사업 모델 발굴 결과는 '21년 예산에 반영될 수 있도록 7월까지 세부 사업 모델 및 상세 예산 내역을 도출

(5) 세부 회의 일정(안)

| 날 짜 | 내 용 | 참석자 |
|------------------|--|--|
| 4 월 초 | • 연구진별 컨셉페이퍼 준비 | • 심층평가 연구진 |
| 4/9(목) | • 국가시범도시 문제점 및 개선사항 도출 • 국내 스마트시티 서비스모델 리스트업 | • 담당사무관 • 심층평가 연구진 • LH, K-Water 등 |
| 4/16(목) 서울 | • 스마트시티 서비스모델 우선순위 후보군 도출 | • 국장님, 담당과장, 사무관 • 심층평가 연구진 • 현대차 등 민간기업 |
| 4/23(목) | • 중간보고 대비 국가시범도시 종합 정리 • 우선순위 후보군 심층 검토 및 최종 선정 | • 담당과장, 사무관 • 심층평가 연구진 • 공간구조 설계 전문가 |
| 4 월 말 ~ 5 월 초 | • 스마트시티 현장방문 (예: 대전 통합운영센터, 챌린지사업 현장) | • 차관님, 국장님, 담당과장, 사무관 • 심층평가 연구진 |
| 5/7(목) | • 재정사업 심층평가 중간보고 | • 국장님, 담당과장, 사무관 • 과제 관계자 |
| 5/14(목) | • 선정된 서비스 모델의 추진체계, 대상지역, 예산 검토 및 성과 가시화 방안 구체화 | • 담당사무관 • 심층평가 연구진 및 산학연 전문가 |
| 5/21(목) | • 선정된 서비스 모델의 추진체계, 대상지역, 예산 검토 및 성과 가시화 방안 구체화(계속) | • 담당사무관 • 심층평가 연구진 및 산학연 전문가 |
| 6/4(목) | • 서비스 모델 추진체계, 대상지역, 예산 검토 및 예상 성과 종합 점검 | • 담당과장, 사무관 • 심층평가 연구진 • 국가시범도시사업 관계자 |
| 6/18(목) | • 최종보고 대비 과제 성과 종합 정리 | • 심층평가 연구진 |
| 6/25(목) | • 재정사업 심층평가 최종보고 | • 국장님, 담당과장, 사무관 • 과제 관계자 |
| 7 월 ~ | • 제2차 지출구조개혁단 회의 | • 차관님, 국장님, 담당과장, 사무관 • 부처 기조실장 |

스마트시티 국내외 현황 및 시사점

1. 국내외 스마트시티 현황

1) 국내외 스마트시티의 정책 변화

- (국내) 2003년 기반시설 건설 중심의 U-City 모델, 2014년 통합플랫폼 기반 서비스 연계를 거쳐 혁신사업 실증단계로 확대 중에 있음

<표 2-1> 국내 스마트시티 정책 변화

| 사 업 | 사업 내용 | 목 표 |
|----------------------------|---|---|
| U-City 모델 (2003~) | <ul style="list-style-type: none"> - 도시개발사업 추진 시 정보통신인프라 건설 동시 추진 - 방범 및 교통 중심 서비스 인프라, 지자체 정보통신망구축 및 도시통합운영센터 건설 중심 - 인천 IFEZ 및 행복도시가 대표적 | <ul style="list-style-type: none"> - 도시개발 및 정보통신기반시설의 접목으로 도시건설 및 정보통신기술 융·복합 신산업 창출 |
| 통합플랫폼 중심 서비스 연계 (2014~) | <ul style="list-style-type: none"> - 통합플랫폼 및 플랫폼 기반 5대연계서비스 지자체 확산 - 경찰, 소방 등 타 기관과 협력체계 확대 - 대전시 통합플랫폼 등이 대표적 | <ul style="list-style-type: none"> - 기구축 서비스 연계 기반 저비용 고효율 서비스 확대를 통한 도시문제 해결 |
| 혁신사업실증 (2018~) | <ul style="list-style-type: none"> - Bottom-up 방식의 혁신사업 발굴 - 민간 및 시민의 참여 확대 및 혁신사업 추진을 위한 제도 개선 추진 - 국가시범도시 및 스마트챌린지 등이 대표적 | <ul style="list-style-type: none"> - 도시공간을 대상으로 혁신사업 발굴 및 실증을 통한 혁신성장동력 육성 |

- (해외) 2015년 이후 다양한 국가 및 도시들에서 첨단정보통신 서비스 구축, 플랫폼 중심 정보도시건설, 실증중심의 혁신사업 발굴 등의 모델을 가지고 스마트시티를 추진 중이지만 최근 실증중심의 혁신사업발굴이 신도시 및 기존도시 대상으로 확대 중

* (신도시 중심) 일본 우분시티, 캐나다 사이드워크토론토, 사우디아라비아 네옴 등

** (기존도시 실증) 유럽 Horizon 2020 실증, 미국 스마트시티 챌린지 사업 등

2) 스마트시티 국내 현황

- 국내 스마트도시 정책은 국가 정책 변화 및 대내외 환경 변화에 따라 스마트 인프라 구축 단계, 정보 및 시스템 연계 단계, 스마트시티 본격 추진 단계로 구분 가능
- (구축단계) U-City 구축단계로 고속정보통신망 구축과 제2기 신도시 및 행복도시, 혁신도시 등의 택지개발 사업이 결합되어 추진되었으며 2000년대 초반부터 현재까지 중요한 스마트시티 사업 분야로 인식
- (연계단계) '14년 이후 추진되었으며 기 구축된 스마트인프라 활용을 극대화하기 위하여 정보 및 시스템 연계 사업 중심으로 정책방향이 확대
- (본격추진단계) 문재인 정부 출범 이후 4차산업혁명 기술의 테스트 공간, 리빙랩, 혁신 생태계 조성 등의 새로운 개념들을 포괄하는 스마트시티 정책으로 진화

<그림 2-1> 국내 스마트시티 단계별 변화



- 스마트도시 목표는 초기 정보통신기술을 활용하여 도시 문제를 해결하는 것에 중점을 두고 논의의 주제 역시 교통, 안전, 에너지 등과 연계한 정보통신기반의 도시 문제 해결에 기반하는 서비스 솔루션 측면이 중심이 됨

- 하지만, 최근 4차 산업혁명 시대의 도래로 기존 산업들이 신규 산업들로 빠르게 대체되면서 국내외적으로 신규 산업 창출공간으로 스마트시티가 새롭게 주목받게 되었고, 이를 구현하기 위한 수단으로 민관 거버넌스, 플랫폼, 시민참여 리빙랩, 규제 샌드박스 등의 새로운 논의가 시작
- 국내 스마트도시 정책은 기존 「유비쿼터스도시의 건설 등에 관한 법률(‘08)」에서 「스마트도시의 조성 및 산업 진흥 등에 관한 법률(‘17)」로 개정되면서 기존 구축 중심에서 관리·운영 및 산업까지 포함하는 형태로 확대
- 법제도 및 국가정책 수립, 추진체계 구축, 중앙부처 지원 사업, 인프라 구축 사업 및 국내외 네트워크 구축 등의 사업 형태들이 ‘03년 이후 지속적으로 추진

<표 2-2> 국내 스마트시티 단계별 정책 변화 특성

| 구분 | 1단계(~2014) | 2단계(2014~2016) | 3단계(2016~) |
|------|--------------------------------------|--|---|
| 목표 | • 건설산업과 정보통신산업이 융복합된 신성장 동력 육성 | • 기구축된 인프라를 활용한 센터 시스템 연계통합 | • 도시 문제 해결 및 혁신적 일자리 공간 창출 |
| 정보 | • 개별 서비스 분야 내 데이터 활용 • 수직적 데이터 통합 | • 수평적 데이터 통합 • 제한적 양방향 | • 클라우드 소싱 데이터 • 수평적 데이터 통합 • 다자간 양방향 목표 |
| 플랫폼 | • 개별 서비스 단위의 폐쇄형 플랫폼 | • 유관기관간 정보를 공유하는 제한적 형태의 공공 플랫폼 | • 민간과 공공정보를 공유하고 활용하는 오픈형 플랫폼 목표 |
| 제도 | • U-City법 • 제1차 U-City종합계획 | • U-City법 • 제2차 U-City종합계획 • U-City 활성화 지원계획 | • 스마트도시법 • 스마트도시 추진전략(4차위) |
| 추진주체 | • 국토교통부 중심 | • 국토부, 과기부, 산업부 등 개별 중앙정부의 독립적 추진 | • 범부처 체계 마련 |
| 대상공간 | • 165㎡이상 신도시 구축지역 | • 신도시+기존도시 | • 신도시 구축지역, 기존도시 및 쇠퇴도시 |
| 사업 | • 도시통합운영센터, 통신망 등 물리적 인프라 구축 | • 도시통합플랫폼 보급 및 서비스 연계 사업 | • 국가시범도시사업(신도시) • 스마트챌린지사업(기존도시) • 스마트시티형 도시재생 사업(쇠퇴도시) |
| 투자재원 | • 택지개발 사업비 | • 중앙정부 + 지자체 예산 | • 중앙 + 지방 + 민간기업 예산 |

2) 해외 스마트도시 정책

- 2000년대 초반 HP의 Cooltown과 MS의 MHome 등의 민간기업에서 제안하는 실험적 전시시설 또는 통신인프라 구축 사업 수준 정도였으나, 2010년을 전후하여 유럽, 중국, 인도 등의 지역에서 국가 및 도시 목표에 따라 스마트시티 추진이 동시다발적으로 진행
- IBM을 선두로 Cisco, Fujitsu 등과 같은 글로벌 IT기업들이 ‘도시’를 솔루션 비즈니스의 블루오션으로 인식하고 스마트시티 분야를 적극적으로 개척하면서 전 세계적으로 스마트도시에 대한 관심 및 산업시장이 본격적으로 확대
- 스마트도시는 이후 국가적 과제로 인식되면서 기후변화 대응(유럽 중심) 및 급격한 도시인구 증가로 인한 문제 해결(중국, 인도)을 위한 최적화된 모델로 각광
 - (유럽) 스마트시티 및 커뮤니티 혁신 파트너십(‘12.7)을 출범시키면서 기후 변화 대응을 위한 가장 효율적인 도시 모델을 스마트도시로 규정하고 유럽 내 스마트도시가 본격적으로 확산
 - 대표적인 사례들을 살펴보면, 네델란드 암스테르담의 경우 스마트 그리드, 스마트미터, 전기 자동차 등 기술을 활용해 2025년까지 CO2 배출량을 1990년 기준 40%까지 감축하고 에너지를 절약하기 위한 사업으로 2009년부터 본격적으로 추진
 - 영국 글래스고의 경우, 2012년 영국 최초의 스마트도시 사업으로 기후 변화에 대응한 온실가스 감축 및 에너지 절감 사업을 중점 추진했으며 기존도시 공간 내에서 활용할 수 있는 사업들을 지원함으로써 도시문제 해결에 초점을 두는 형태의 스마트도시 사업들이 유럽을 중심으로 확산
 - (중국) 도시인구 및 중산층 인구의 급격한 증가로 발생하는 도시 문제 해결을 위해 스마트도시 구축 정책을 채택했으며, 초기 전략으로 대규모 건설 사업에 중앙정부 재정을 지원하는 내수시장 활성화가 목표임
 - (인도) 핵심 사회기반시설을 공급하여 시민들의 삶의 질 향상 및 지속가능한 도시 환경 조성을 목적으로 도시 인프라 구축을 통한 내수시장 활성화의 기회로 스마트도시 사업 추진

- 해외 스마트도시 모델은 국내와 유사하게 초기 정보통신 기반의 스마트도시 솔루션 개발 및 적용 중심으로 추진되었지만 이후 도시문제를 보다 효율적으로 해결할 수 있는 솔루션의 발굴 및 적용 프로그램을 중시하는 방향으로 빠르게 전환 중임
 - 즉, 교통, 방법, 에너지 등과 같은 개별 분야의 솔루션들을 연구하고 이를 구축하기보다는 새로운 솔루션을 발굴할 수 있도록 시민이 참여할 수 있는 장을 마련하고 발굴된 솔루션의 실증 및 적용을 통한 성과 확보와 같은 운영 및 적용 방식으로 스마트도시 정책이 변화
 - 예를 들면, ENoLL(European Network of Living Labs)은 유럽에서 시작한 리빙랩 관련 네트워크로서, 시민 참여형 리빙랩 유형이 전 세계 스마트도시 정책에 반영되는데 일조
 - 헬싱키 칼라사타마에서는 실제 살고 있는 시민·공무원·시민단체 활동가들이 함께 모여 혁신가 클럽을 운영하고, 도시 내 다양한 파일럿 프로젝트에 참여
 - 덴마크에서는 가로등과 같은 조명시설을 시민들을 통하여 실험하는 DoLL(Danish Outdoor Lighting Lab) 프로젝트 추진
- 현재는 한 단계 더 진화하여 4차산업혁명 기술 발전 속도가 매우 빠르게 진행되기 때문에 성장세가 가파른 신기술 및 신산업 분야는 기존 사전적 규제를 적용할 경우 선제적 대응이 어렵다는 한계로 인하여 규제 샌드박스에 관심이 증대
 - 기업 입장에서는 최첨단 실증실험의 신속한 수행을 통하여 데이터 축적 및 오류를 최소화하여 기술 경쟁 우위 확보 및 글로벌 시장 선점 도모가 가능하고,
 - 정부 입장에서는 미래기술의 신규 사업의 사회 영향력을 파악할 수 있다는 장점으로 인해 전면적 규제 개혁에 앞서 사전적 조치와 대응이 가능할 수 있도록 특정 공간 내 규제 샌드박스를 적용한 실증사업 방식이 스마트도시의 주요 수단으로 인식
- 최근 미국을 중심으로 민간기업이 스마트도시를 기반으로 하는 도시 문제 해결에 참여하고 성과 및 솔루션을 정부가 지원하는 전략이 등장
 - 미국 GCTC(Global City Team Challenge)의 경우, IBM, CISCO, Google 등의 민간기업 스마트도시 솔루션을 중앙정부의 중계로 성공 사례를 공유하고 도시 네트워크 구축을 통하여 시장을 창출하고 성공 솔루션에 대한 시장 확산을 지원

- 해외 스마트도시 선진국들은 스마트도시 관련한 다양한 모델들이 짧은 시간에 진화하여 도시 문제 해결과 동시에 스마트도시 시장 창출을 통한 신성장 동력 육성을 병행
- 해외 각 국에서는 계획, 투자 재원, 성과 기준, 실증 및 산업진흥 등의 개별 요소들을 종합적으로 고려하고 있으며 이를 통하여 도시문제 해결 및 산업진흥을 동시에 달성하고자 함

○ 해외 각 국에서 추진되는 대표적인 스마트시티 관련 정책은 다음 표와 같음

<표 2-3> 해외 스마트시티 관련 정책 사례

| 국가 | 사업 현황 |
|------|---|
| 미국 | <ul style="list-style-type: none"> • 2015년, Smart Cities Initiative 발표 : 교통 혼잡 해소, 범죄예방, 경제성장 촉진, 공공서비스 등과 관련한 지역문제 해결을 위해 1.6억 달러 투자 • 2016.12월, 미국교통부(DOT) Smart City Challenge 실시 : 콜롬버스시 선정 |
| EU | <ul style="list-style-type: none"> • Horizon2020 계획에 디지털 아젠다로 Smart Cities 명시 • 2013년, 스마트시티 및 커뮤니티 혁신 파트너십 전략 실행계획 발표 : 유럽집행위원회(EC)가 에너지와 교통문제 해결에 중점을 두고 정책 총괄 |
| 영국 | <ul style="list-style-type: none"> • 2012년부터 'Open Data, Future Cities Demonstrator' 정책 추진 : 스마트도시 세계 시장점유율 10% 목표, 스마트도시 관련 ICT 기술표준화에 집중 투자 |
| 중국 | <ul style="list-style-type: none"> • 2012.12월, 12차 5개년 계획에 따라 국가 스마트도시 시행지역 공고 : 2015년까지 320개 智慧城市 구축 목표, 약 53조원 투자 • 2015년, 신형도시화계획 발표 : 500개 스마트도시 개발, 2020년까지 R&D 500억위안(10조원)과 인프라 구축 등에 1조위안(182조원) 투자 |
| 인도 | <ul style="list-style-type: none"> • 2014년, 신임 총리가 2020년까지 100개 스마트도시 건설과 총 19조원 투자 공약 |
| 싱가폴 | <ul style="list-style-type: none"> • 2014년, 스마트네이션(Smart Nation) 프로젝트 출범, SNPO(Smart Nation Programme Office) 설치 • 국내외 대학 및 민간단체, IBM 등 다국적기업, 시민 등과의 협업체계를 구축하여 시범사업 추진 • 2015.10월, ITU의 스마트도시 핵심성과지표 개발을 위한 시범평가모델로 선정 |
| 일본 | <ul style="list-style-type: none"> • 2014.4월, 제4차 에너지기본계획 : 에너지 이용 효율화와 고령자 돌봄 등 생활지원 시스템을 포함한 스마트도시 구축 계획 발표 • 후쿠시마 원전사고 이후 에너지와 환경 분야에 중점을 두고 4개지역(요코하마, 교토, 도요타, 기타큐슈)에 집중 투자 • 2018.6월, 미래투자전략2018(Society 5.0) 발표 :교통·안전을 위한 스마트도시 실현 계획 발표 : 2020년까지 IoT 기술을 활용한 안전·방재시스템 구축시스템을 100개 지방자치단체에 도입 |
| 스페인 | <ul style="list-style-type: none"> • 시에서 수집한 각종 도시 데이터를 개방하여 창조적 서비스 개발을 유도하고 '15년도에는 도시 운영을 위한 플랫폼(바르셀로나 City OS) 개발을 착수하였고, 매년 대규모 국제행사 개최 • 구도심 재생사업 및 고부가가치 사업 육성을 위해 22@Barcelona(IT기업), Parc de l'Alba(연구소), Delta BCN/BZ(우주항공 등 신산업)을 운영 |
| 네델란드 | <ul style="list-style-type: none"> • 정부, 민간기업, 학교 및 지역 주민들이 참여하고 있는 ASC(Amsterdam Smart City)라는 오픈플랫폼 운영을 통해 사회 현안 해결 및 일자리 창출 |

- 해외 각 국의 스마트시티 정책은 스마트시티 계획, 투자 자원, 성과 기준, 실증, 산업진흥 등을 스마트시티의 필수 요소로 도입 중에 있으며 개별 국가들은 다음과 같은 세부 정책들을 가지고 있음

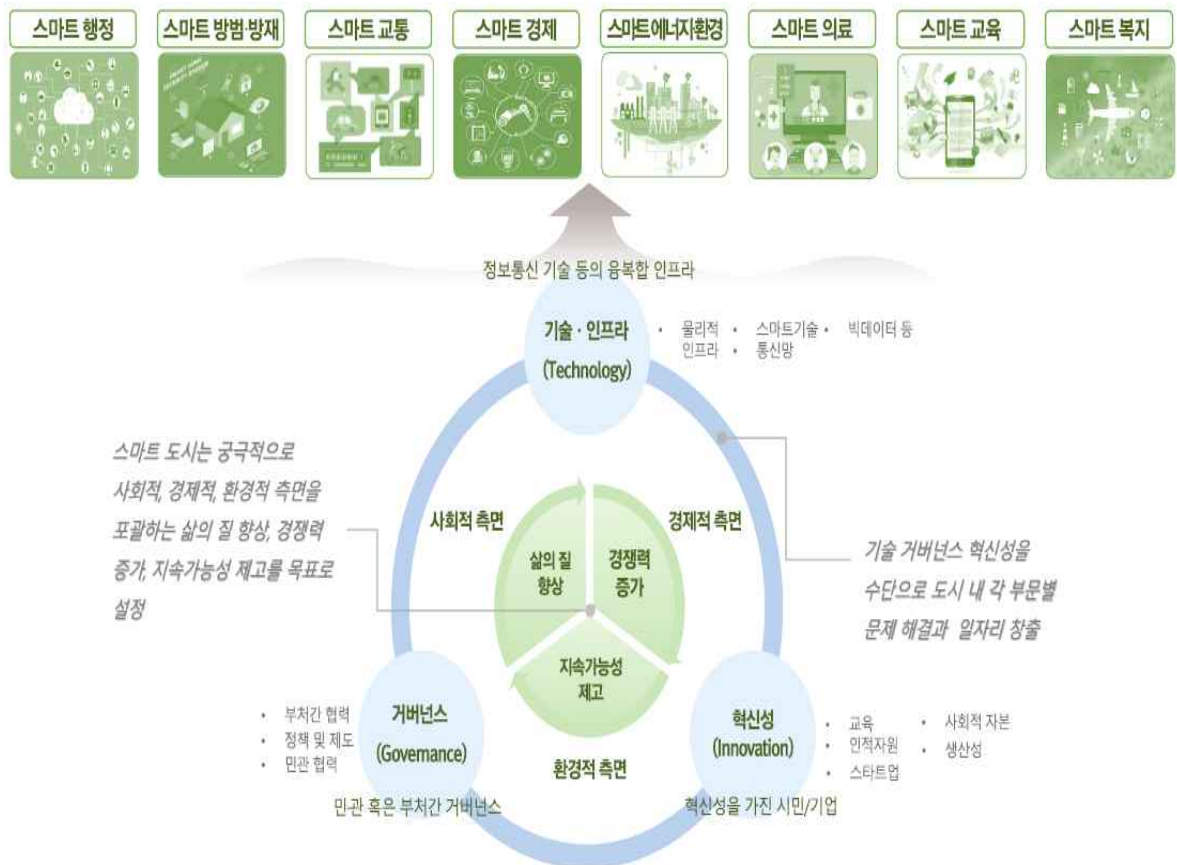
<표2-4> 해외 스마트시티 세부 정책

| 구분 | 유럽 | 미국 | 중국 | 인도 | 싱가폴 | 일본 |
|-----------------|---------------------------------|---------------------------------------|--|----------------------|--------------------------------|---|
| 스마트시티 관련 계획 | 스마트시티 및 혁신 파트너십 (EIP-SCC, 2012) | 스마트시티 계획(Smart City Initiative, 2015) | 제12차 경제개발 5개년 계획(2011), 제13차 경제개발 5개년 계획(2015) | 스마트시티 미션 프로그램 (2015) | 스마트네이션 전략적 국가 프로젝트 (2017-2019) | 일본 신성장전략 2010-2020, 미래투자전략 2017 |
| 투자 자원 (펀드) | Horizon2020 | 연방정부 연구자금 | 중앙정부 지원 | 중앙, 지방 및 민간자금 매칭 | 중앙정부 지원 | 사업비 33-50% 내외 중앙정부 보조 |
| 성과 기준 | Urban Challenge | 챌린지 방식의 자율적 성과목표 설정 (도시문제 해결, 서비스 제공) | 1-3성(星)의 평가기준 | 스마트도시 핵심요소 | 연도별 마일스톤 | 스마트 커뮤니티 구축(지역단위 DR, 에너지 정보통신 네트워크 기술 확립 등) |
| 실증 | 리빙랩 활용 | 민간기업 중심의 주도적 실증 | 500개 도시 | 98개 도시 | 리빙랩 | 지자체 대상 실증사업 |
| 산업진흥 (Scale up) | 등대도시-후속도시 | GCTC | 인터넷플러스 전략 연계 | SPV 운영 | 글로벌 민간 및 대학 협력 | 규제 샌드박스, 국가전략특구, 해외 교차 실증 |

2. 스마트시티의 성공요소

- 스마트시티는 정보통신기술 및 데이터를 활용하여 기존 분야의 융·복합 및 연결성을 통하여 도시를 보다 효율적으로 관리하는 동시에 이러한 과정에서 혁신 산업들을 발굴하는 도시 모델임
- 반면, 기술적 차원에서 분야 간 융·복합 및 연결성이 실제 공간에서 이루어지기 위해서는 다양한 주체들이 참여하는 거버넌스의 구축과 규제샌드박스 등의 규제개선책의 마련이 필수임
- 또한, 다양한 분야들이 도시공간을 중심으로 융·복합이 이루어지기 위해서는 새로운 아이디어들이 지속적으로 공급될 수 있는 혁신성을 담보할 필요가 있음
- 따라서, 스마트시티를 성공적으로 이끌기 위한 구성요소는 기술 및 인프라 부문, 제도 및 거버넌스 부문과 혁신성 부문으로 구분하여 생각해 볼 수 있음

<그림 2-2> 스마트시티의 성공 요소



3. 시사점

- 국내 스마트시티 정책은 해외 각 국과 비교하여도 외연적 부문에서 선도적 요소들을 대부분 갖추고 있음
- 기술 및 인프라 부문에 있어서 비교적 이른 시기에 고속정보통신망을 구축하여 이를 활용하여 도시 관리를 하는 초기 스마트시티 모델을 이미 2000년대 초반부터 구축하였으며,
 - 정보 취합을 위한 도시통합운영센터 및 도시통합플랫폼 역시 대부분의 지자체에서 실질적으로 활용 중에 있음
 - CCTV 등과 같은 각종 센서들을 통한 정보의 취득, 이를 전송하기 위한 각종 통신망, 정보의 통합과 분석을 위한 기반 인프라로 도시통합운영센터와 도시통합플랫폼, 정보 공유 및 활용을 위한 각종 앱과 키오스크 등은 스마트시티의 기본 인프라 측면에서 완결성을 지니고 있으며 초기모델로 작동 가능함
 - 현재는 5G를 포함하는 통신망, AI로 작동 가능한 데이터 센터 등 기존의 인프라 체계에 보다 발전한 기술들을 적용하려는 시도가 있음
- 제도 및 거버넌스 부문에서는 초기 스마트시티 모델은 공공을 중심으로 하는 건설모델로 단순한 모델들을 확산하기에 유리하였지만 현재의 복잡한 스마트시티모델들을 수용하기에는 한계가 존재
 - 문재인 정부 출범 이후 범정부 추진체계(4차산업혁명위원회 등)의 도입, 민·관 협력 모델의 지속적 발굴, 시민 참여 리빙랩 확대 등과 같은 새로운 거버넌스 체계를 확립하는 동시에 규제샌드박스 등과 같은 제도적 부문 역시 도입 중
 - 외연적인 부문들에 있어서는 새로운 방안들을 도입하여 추진 중에 있지만 실제 그 작동 여부는 현재까지 테스트 중에 있으며 아직까지는 그 성과를 명시적으로 제시하기에는 추진 기간이 충분하지 못함
- 혁신성 부문에서는 기존 공공주도의 Top-Down 방식의 사업발굴에서 민간과 지자체, 시민 등이 제시하는 사업들을 적극 수용하는 Bottom-Up 방식으로 전환 중에 있으며 다양한 의견들을 수용할 수 있는 프로그램과 통로를 마련 중
 - 하지만, 기존의 Top-Down 방식에 익숙한 지자체들과 민간의 신규 투자 확대를 전제로 하는 정부의 혁신사업 발굴 지원 등의 새로운 정책들에 대하여 완벽하게 수용되고 있지는 못하는 한계점 존재

3

국가시범도시 추진현황과 문제점

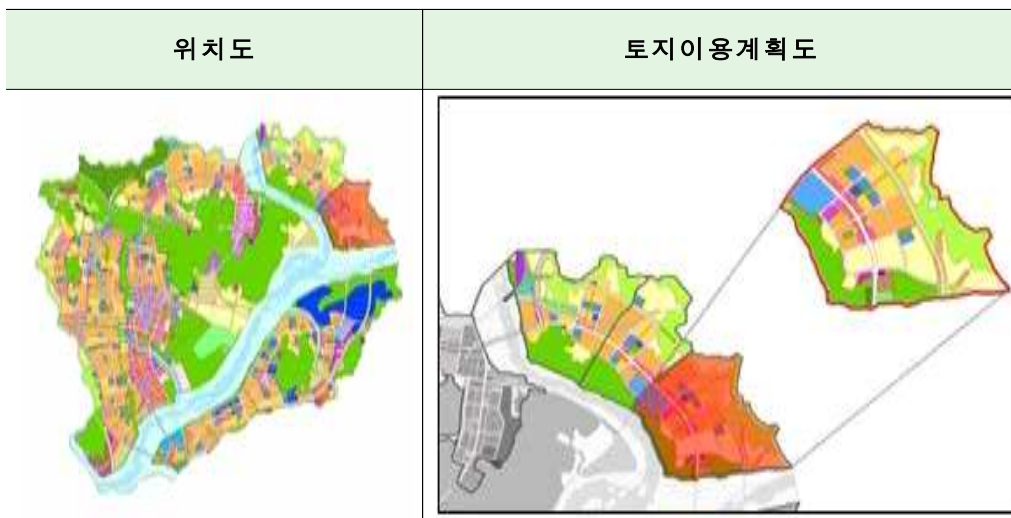
1. 세종 5-1 국가시범도시

1) 세종 5-1 생활권 사업추진 현황

(1) 국가시범도시 대상지 개요

- (위 치) 세종시 합강리, 용호리 일원
- (면 적) 2,741천m²(83만평)
- (계획 호수) 11.4천호(29.3천명)
- (입지 여건) 행복도시 북동쪽 여의도 규모(83만평) 도시로 다양한 신기술 적용에 적정 규모이며 오송, 청주 방면 행복도시 진입부로 오송역 및 청주공항 접근성 역시 우수하며 대학 및 산학연 클러스터도 인접


<그림 3-1> 세종 5-1 생활권 입지



- (현황 및 향후 계획) 실시설계(~'19 하반기), 조성공사 착수(20.7), 입주('23.4)

- (지속가능한 스마트 제로에너지도시) 도시계획 구조를 통한 탄소 저감, 제로 에너지 건축물, 스마트 에너지 생산 및 거래 도입
- SPC 도입을 통하여 필수 서비스, 선택 서비스, 자유 서비스로 구분하여 국가 시범도시에 스마트시티 서비스를 도입할 예정
- (필수서비스) SPC 사업신청자가 필수적으로 도입해야 하는 서비스를 3개 분야 11건으로 제시
- (선택서비스) SPC 사업신청자의 재량에 따라 선택 가능한 서비스를 4개 분야 7건으로 제시
- (자유서비스) 필수 및 선택 서비스 외 사업신청자가 서비스 분야·항목에 제약 없이 자유롭게 제안하는 서비스

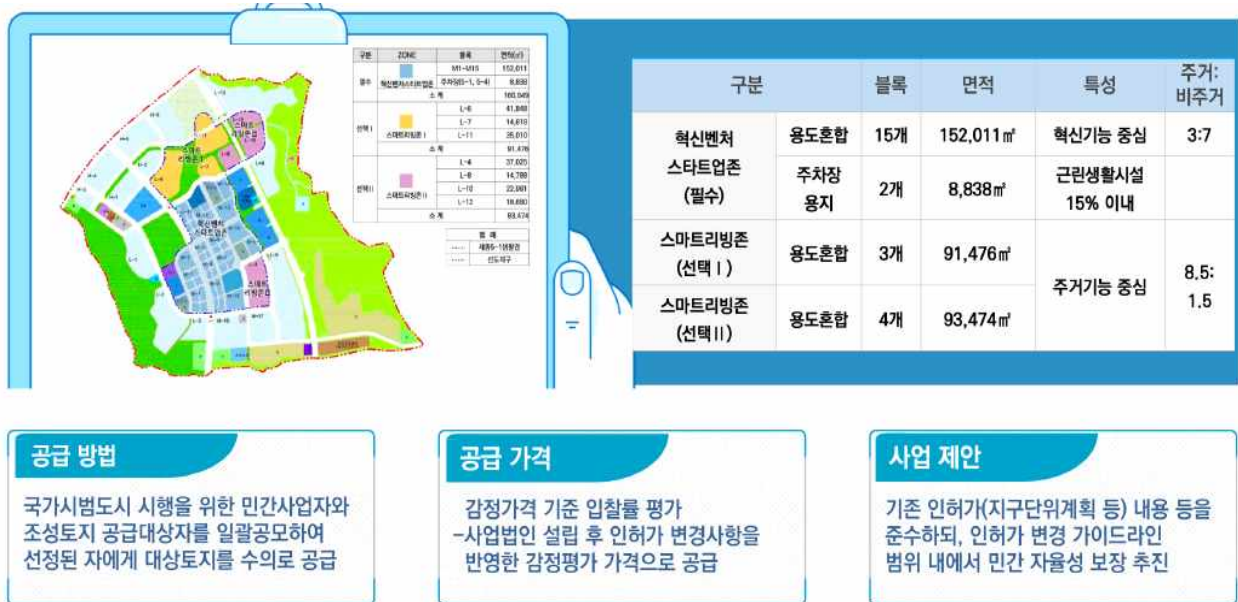
<그림 3-4> 세종 국가시범도시 서비스(안)

| 구 분 | 필 수 서 비 스 | 구 분 | 선 택 서 비 스 |
|-----|---|-----|--|
| 1 |  데이터/플랫폼/IoT (총 4건) <ul style="list-style-type: none"> • 데이터 수집·저장 및 AI·빅데이터 분석 플랫폼 • 공공분야 IoT 센서 구축 및 데이터 상호 연계 • 사이버 보안 플랫폼 구축 • 디지털 트윈 플랫폼 구축 및 활용 | 1 |  헬스케어 (총 2건) <ul style="list-style-type: none"> • 개인 맞춤형 건강관리 서비스 • 스마트 헬스케어 서비스 |
| 2 |  모빌리티 (총 6건) <ul style="list-style-type: none"> • 퍼스널 모빌리티 공유 서비스 • 차량 공유 서비스 • 자율주행 모빌리티 • 통합모빌리티 서비스 • 수요 응답형 모빌리티 서비스 • 스마트 주차 서비스 | 2 |  교육 (총 1건) <ul style="list-style-type: none"> • 생애교육 서비스 제공 |
| 3 |  에너지/환경 (총 1건) <ul style="list-style-type: none"> • 융복합 충전인프라 | 3 |  에너지 (총 2건) <ul style="list-style-type: none"> • 신재생에너지 공급 • 에너지 스마트 거래 관리 |
| | | 4 |  생활 (총 2건) <ul style="list-style-type: none"> • 스마트 통합 배송 서비스 • 커뮤니티 증진형 스마트팜 서비스 |

○ 국가시범도시 선도 지구 추진

- (선도지구) SPC가 스마트시티 서비스와 연계한 스마트건축물 구축 및 운영을 위하여 직접개발 가능한 선도지구 토지를 공급하며 부동산 개발이익은 서비스 구축 및 운영비용으로 채투자 하는 개념
- (대상지역(안)) 혁신벤처스타트업 Zone 및 스마트리빙 Zone 총 346천m²

<그림 3-5> 세종 국가시범도시 선도지구 개요



국가시범도시 조성단계에서 부동산 개발을 연계, 스마트한 건축물(제로에너지 주택, 스마트오피스 등) 및 도시공간 조성

○ 세종 Smart First Town 추진

- (First Town) 국가시범도시의 가시적 성과 조기도출을 목표로 향후 국가시범도시의 모습을 보여줄 수 있는 쇼케이스 역할 수행
- (대상지역(안)) 혁신벤처스타트업 Zone 및 스마트리빙 Zone 약 5만m²

<그림 3-6> 세종 국가시범도시 퍼스트타운 개요



2. 부산 에코델타 국가시범도시

1) 부산 에코델타 사업추진 현황

(1) 국가시범도시 대상지 개요

- (위 치) 부산시 강서구 일원 (세물머리지역 중심)
- (면 적) 2,800천m²(84만평)
- (계획 호수) 3,380호 (약 8천 500명)
- (입지 여건) 김해국제공항, 제2남해고속도로, 부산신항만 등 국가 교통망이 교차하는 교통 요충지로 국제물류 및 첨단산업단지(사상스마트밸리 등)가 밀집된 동남권 산업벨트

<그림 3-7> 부산 에코델타시티 입지



- (현황 및 향후 계획) 실시설계(~19 상반기), 조성공사 착수(10.상반기), 입주('21.12)

(2) 국가시범도시 추진 전략

- 로봇 및 물산업 등의 혁신산업으로 생태계가 조성되는 미래 수변도시를 컨셉으로 접근
- 국가시범도시의 스마트시티 비전은 「사람, 자연, 기술이 만나 미래의 생활을 앞당기는 글로벌 혁신 성장 도시」로 설정
- 기술을 실현할 기반 ‘스마트시티 3대 플랫폼으로 디지털도시 플랫폼, 증강도시 플랫폼, 로봇도시 플랫폼을 제시
 - (디지털도시) 플랫폼 필요 인프라(슈퍼컴퓨터, 5G, Free-Wifi), 데이터 관리 및 블록체인 기반 보안시스템 구축
 - (증강도시) 분석결과를 현실세계에 실시간으로 증강시켜 AR·VR기반 실감형 서비스 기반 마련
 - (로봇도시) 도시 내 각종 로봇을 안전하고 안정적으로 사용하기 위한 플랫폼과 인프라 구축
- 3대 특화전략으로 혁신산업 생태계도시, 친환경 물 특화 도시 및 상상이 현실이 되는 도시를 제시하고 있으며 7대 핵심컨텐츠로 사람 중심 디자인, 스마트시티 1번가, 리빙랩, R&D 플러그인, 규제 프리존, 데이터 마켓 및 시민체감 기술을 제시

<그림 3-8> 부산 에코델타시티 특화전략 및 핵심컨텐츠



- 새로운 개념의 도시 플랫폼을 활용하여 개인, 사회, 공공, 도시 등 4대 분야에서 기존도시와 확연히 구분되는 혁신적 변화를 창출하기 위하여 10대 전략과제 제시

<표 3-1> 부산 에코델타시티 10대 전략과제

| 구분 | 추진방향 |
|---------------------------------|--|
| 로봇활용생활혁신 (City-bot) | <ul style="list-style-type: none"> - 시민 일상생활(육아, 교육, 의료 등) 및 취약계층, 영세상공인 지원에 로봇을 활용하여 세계적인 로봇 도시로 조성 - 가정용 AI 비서로봇, 배송로봇, 재활로봇 도입 및 로봇 테스트 베드 제공 등 |
| 배움-일-놀이(LWP) | <ul style="list-style-type: none"> - 배움, 일, 놀이가 하나의 공간에서 이루어지는 복합기능의 Hub 공간을 조성하고 커뮤니티 기반의 일자리 창출 - LWP 센터(도서관, 스마트 워크센터, 메이커스페이스 등) 인프라 구축 및 프로그램 운영 |
| 도시행정·도시관리 지능화 | <ul style="list-style-type: none"> - 도시운영·관리 통합플랫폼을 기반으로 사용자 중심의 도시행정 서비스를 제공하고, 인공지능 기반의 도시관리 효율성 극대화 - 증강도시 활용 도시행정, 로봇을 활용한 도시유지관리, 시민자치 행정 등 |
| 스마트 워터 (Smart Water) | <ul style="list-style-type: none"> - 도시 물순환 전 과정(강우-하천-정수-하수-재이용)에 스마트 물관리 기술을 적용하여 국민이 신뢰할 수 있는 물로 특화된 도시로 조성 - 도시강우 데이터, 스마트 정수장, 하수재이용 등 도입 |
| 제로 에너지 도시 (Smart energy) | <ul style="list-style-type: none"> - 물, 태양광 등 자연이 주는 신재생 에너지를 활용하여 온실가스 배출을 저감하고 친환경 에너지를 통한 에너지 자립율 100% 달성 - 수소연료전지, 수열 및 재생열 활용 열에너지 공급, 제로에너지 주택 시범단지 도입 |
| 스마트 교육&리빙 (Smart edu&living) | <ul style="list-style-type: none"> - 도시전체를 스마트 기술 교육장으로 활용하고, 스마트홈, 스마트쇼핑 등 시민 체감형 콘텐츠를 도입하여 편리한 삶 제공 - 에듀테크, City App 도입, 스마트홈, 스마트쇼핑센터 도입 등 |
| 스마트 헬스케어 (Smart health) | <ul style="list-style-type: none"> - 헬스케어 클러스터를 도입하여 개인 특성에 맞는 건강관리 방법을 체크하고 일상에서 시민의 건강한 삶을 돕는 도시로 조성 - 실시간 건강모니터링 시스템, 헬스케어 클러스터 도입(대학병원, 연구시설 등) 등 |
| 스마트 모빌리티 (Smart mobile) | <ul style="list-style-type: none"> - 최소한의 비용으로 가장 효율적이고 친환경적이며 빠르게 목적지까지 이동할 수 있는 도시로 조성 - 스마트 도로-차량-주차-퍼스널 모빌리티를 연계한 토털 모빌리티 솔루션 제공 |
| 스마트 안전 (Smart safety) | <ul style="list-style-type: none"> - 4차 산업기술을 활용한 통합안전관리시스템을 구축하여 지능형 재난·재해예측 및 신속 정확한 시민 안전서비스 제공 - 비상 응급상황 대응 최적화 시스템, 빌딩내 대피유도 시스템, 지능형 CCTV 도입 등 |
| 스마트 공원 (Smart park) | <ul style="list-style-type: none"> - 사람중심의 'smart tech'와 'design'을 결합하여 더 건강한 자연·환경 제공과 일상 속 "스마트 기술"을 체감할 수 있는 공원으로 계획 - 도시문제 해결(미세먼지 저감, 물 재이용), 신재생 에너지 등 스마트 기술체험 공원 |

3. 국가시범도시 추진의 문제점

- (단기 성과창출의 제한) 국가시범도시는 광범위한 신기술 도입으로 성공 시 파급효과가 크나 단기 성과창출의 제한 등에 대한 우려 역시 존재
 - 국가시범도시는 백지상태의 추진으로 물리적 도시공간 형성 및 시민 거주까지 장기간 소요
 - 택지개발사업 추진으로 인한 장기간 소요 뿐 아니라 기존 도시설계와 다른 혁신성을 도입함으로 인하여 공간 설계 기간 및 이를 승인하는 과정에서도 시간 소요
 - 부산 시범도시는 '21년 말부터 일부 소규모 지역에 대하여 입주 시작 예정 (부산 스마트빌리지: 단독주택 56세대 부지에 대하여 우선 입주)이지만 세종 시범도시의 경우 '23년 이후 입주 가능
 - 다만, 세종시 역시 홍보관을 중심으로 하는 퍼스트타운을 '21년 말 준공 예정이지만 시민들의 입주는 없음
- (킬러 콘텐츠의 불명확) 세종 및 부산시범도시의 서비스는 국가 시범도시 시행계획과 국가시범도시 로드맵 상 총 56개 단위 서비스를 제시하고 있음
 - 초기 구상 및 시행계획 상 세종 국가시범도시는 모빌리티와 헬스케어를 주요 콘텐츠로 제시하며, 부산 시범도시는 물특화 및 로봇을 제시
 - 반면, 56개 개별 서비스의 제시 및 예산 투입으로 인하여 사업 추진과정 상 각 국가시범도시의 아이덴티티가 불명확
- (민간 참여의 지속성 보완) 국가시범도시는 사업구축 및 운영을 위한 민간 SPC를 공모 중에 있지만 민간 기업들의 일부 우려 존재
 - 국가시범도시의 민간 SPC는 부동산 개발이익을 서비스 구축 및 운영에 재투자 하는 것이 주요 내용
 - 민간 전문가들의 SPC 관련 의견 취합('20.04) 결과 (1) 제한된 부동산 개발 이익과 서비스 운영을 통한 수익 창출 한계, (2) 공공기관 주도로 인한 민간 자율성 제한 우려, (3) 장기간 구축 및 운영(15년)으로 인한 리스크 관리의 어려움 등에 대한 염려 등을 제시

<표 3-2> 민간기업 대상 SPC 의견수렴 결과 (기간: '20.04.20~04.24, 대상: 민간 대기업)

| 구분 | 내용 |
|-------|--|
| 문제점 | - (개발이익 한계) 세종시범도시는 부동산 개발 이익을 통해 지속적인 도시 운영 재원을 마련하는 형태이나, 현 부동산 정책은 세종시가 투기과열지구로 지정되어 공공택지 분양가 상한제 지역이며 부동산 정책에 민감한 지역으로 분양가를 시행사가 원하는 만큼 확보하기 어려움 |
| | - (사업성 확보 한계) 현 계획을 고려할 때 일반적 부동산 개발에 더하여 3,000억 원 이상 첨단 서비스 구축비가 투입되어야 하지만 초지 토지매입비의 과다(선도지구 토지매입비 약 7,000억 원) 및 비주거 지역 분양 과다 등으로 인한 분양 이익 제한과 서비스를 통한 수익 창출의 어려움이 예상되어 사업성에 대한 의문 존재 |
| | - (주사업의 모호) SPC 모집의 경우, SPC 참여사가 부동산 개발 분야(선도지구 조성운영)와 ICT 분야(스마트서비스 구축운영)가 통합적으로 구성되어 있는데 SPC 설립을 부동산 및 ICT 분야로 분리하여 각 분야별 전문사업자가 주사업자가 될 수 있도록 할 필요 |
| | - (공공주도 설계) MP 기본구상 이후, 예산 집행 관리의 효율성이라는 측면에서 공기업에 실시설계 주도권이 이관되고, 이를 민간기업이 하도급 받는 형태로 진행되어 혁신적인 스마트 서비스가 창출에 한계가 존재 |
| | - (표준 미 제시) 서비스간 연동에 대한 표준이 불명확하여 중복 비용 및 시스템 연계의 한계 등에 대한 우려 존재 - (서비스 중복 문제) 스마트시티 외 스마트산단, 스마트항만, 스마트팜 등 지역의 특성을 반영한 다양한 형태의 유사사업 등이 개별로 추진됨에 따라 서비스 질 및 중복성에 대한 이슈가 계속 발생 |
| 개선 사항 | - (정보통신 관련 국가지원 규모 확대) ICT 분야의 초기 인프라 구축비 등의 국가지원 규모 확대 필요 |
| | - (정보통신 관련 국가지원 규모 확대) ICT 분야의 초기 인프라 구축비 등의 국가지원 규모 확대 필요 |
| | - (부동산 개발 리스크 최소화) 공공이 부동산 개발 후 남은 이익을 민간투자와 합쳐 서비스를 운영하거나 또는 미분양 분에 대한 정부의 매입확약 조건 등의 고려 필요 |
| | - (시스템 표준 설정) 스마트도시 인프라와 서비스 부문간 개별 시스템 간 역할 및 이키택처가 명확하게 정의될 필요 |
| | - (도시 실험 확보) 다양한 민간사업자(스타트업, 벤처, 중소기업, 대기업 등)들의 아이디어가 적극적으로 실험되고 적용될 수 있도록 규제완화 등의 환경 조성이 필요하며 수요자 중심의 적극적이고 중장기적 의견 참여 채널 필요 |
| | - (해외진출 지원) 정부 대 정부 사업과 관련한 정기적 정보 공유 채널 마련 및 사업 참여 의사결정 기회 제공 - (범부처 차원의 접근) 국토부 외 과기부, 산업부 등의 타 부처 예산도 부처별 칸막이에서 벗어나 융·복합적 관점에서 수립되고 집행될 수 있도록 추진 필요 |

4. 국가시범도시의 개선 방향

□ 단기간 (2년 이내) 가시적 성과달성 모델 발굴

- 현재 국가시범도시 입지는 단기간 가시적 성과 달성이 불가능하기 때문에 국가시범도시 입지 주변 가시적 성과달성 서비스 모델 구축 방안 마련
- 추가 재원 마련을 통하여 국가시범도시 서비스모델 쇼케이스를 우선 조성하고 성공적 서비스모델을 국가시범도시 구축 후 도입하는 2단계 추진 방안 마련

□ 혁신성과 실현가능성을 동시에 고려한 서비스 모델 발굴

- 현재 국가시범도시의 적용 서비스 모델 및 타 스마트시티 관련 사업에서 제시되고 있는 서비스 모델을 동시 검토
- 개별 서비스 단위로 접근하는 경우 혁신성과 실현가능성을 동시에 가지고 있는 경우를 찾는 것은 어려움
- 국내외 스마트시티 서비스 모델 간 연계를 통하여 동일 컨셉을 유지하면서 혁신성과 실현가능성을 동시에 확보할 수 있도록 서비스 군 검토
 - 공통분야 서비스 연계 또는 기능적 서비스 연계로 접근하여 개별 서비스 군이 모여 시너지가 나올 수 있도록 제시
 - (공통분야 서비스 연계) 교차로 실시간 제어, 스쿨존 보호 등 특정 목적 공간을 중심으로 혁신성 있는 개별 서비스와 실현 가능성 높은 개별 서비스들을 통합적으로 연계
 - (기능적 서비스 연계) 음식물 쓰레기 리사이클링을 통해 생산되는 퇴비를 개인 스마트팜에 활용하는 등 개별 서비스들을 기능적으로 연계하여 시너지 창출

□ 민간 참여 확보 방안 모색

- 민간 참여 방안을 위한 수익성 높은 사업모델과 공공성 높은 사업모델을 복합적으로 제시하여 민간 참여와 공공성을 동시에 확보 할 수 있도록 방안 마련

4

우선추진 사업모델 발굴

1. 우선추진 사업모델 발굴

1) 우선추진 사업모델 개념

(1) 우선추진 사업모델 배경

 우선추진 사업모델 추진 방향

- 일반적인 사업 심층평가는 사업추진 방향을 점검하고 사업계획과 실제 사업과의 적절성 및 사업운영방식 타당성을 기준으로 재정투입 대비 사업효과를 예측하지만 스마트시티 국가시범도시 사업은 현재 계획단계라는 한계 존재
- 스마트시티 국가시범도시 사업의 재정투입은 '19년부터이며 계획단계에 있는 동시에 '19년 한 해 동안의 재정사업만을 확인하여 평가를 하는 것은 타당하지 못함
- 따라서 스마트시티 국가시범도시 심층평가는 국가시범도시사업가 가지고 있는 단기간 가시적 성과를 보여주기 어렵다는 측면을 보완하기 위하여 우선추진사업 모델을 발굴하고 이를 조기에 추진하여 주민이 입주하는 '23년 이전 가시적 성과를 보여줄 수 있는 사업모델을 제시하는 것을 목표로 함

 우선추진 사업모델 발굴

- 우선추진 사업모델은 단기적(2년 내)으로 구축 완료될 수 있으며 동시에 그 성과를 홍보할 수 있는 사업을 발굴하는 것을 목표로 함
- 시범도시 조성이 완료되기 이전에 시범도시 내 도입될 서비스들을 우선적으로 보여주고 그 성과를 가시화하여 국가시범도시에 도입될 서비스들을 선 경험할 수 있도록 지원

- 우선추진 사업모델이 즉각적으로 도입 가능할 수 있도록 대상사업을 우선 선정하고 이들 사업에 대한 예산 및 대상지역, 예상 성과 등을 포함하는 세부 모델을 제시

(2) 우선추진 사업모델의 선정

□ 사업모델 선정 과정

- 우선추진 사업모델 발굴을 위하여 서비스 발굴 → 서비스 모델 적용 입지 선정 → 서비스 모델 재원 등의 순으로 우선추진 사업모델 제시
- (서비스 발굴) 서비스 발굴을 위하여 현재의 국가시범도시 서비스들 중 우선 추진이 가능한 서비스들을 검토하는 동시에 새로운 서비스 사업 발굴을 위하여 현재 국내에서 추진 중인 스마트시티 사업들을 전반적으로 검토
- (서비스 모델 적용 입지 선정) 최종적으로 선정된 서비스들을 구축하기 적합한 입지를 선정하여 제시
- (서비스 모델 재원 추정) 서비스 도입에 필요한 재원 규모를 추정하고 이를 '21년 예산에 반영할 수 있도록 추진

2) 우선추진 사업모델 발굴: 단위 서비스 선정



- 국내 스마트시티 서비스 현황에 대한 상세 조사를 통하여 우선추진 사업모델에 적용가능한 단위서비스들을 우선 선정
- 우선적으로 국가시범도시 시행계획에 있는 서비스 목록들을 조사하는 동시에 스마트챌린지 사업, 규제샌드박스 적용 서비스사업 등 국내 스마트시티 관련 사업들을 전반적으로 검토
- 스마트시티 사업 담당자 및 전문가들의 의견들을 기반으로 우선추진 사업모델 적용에 가능한 서비스들에 대한 설문 조사 시행

(1) 국가시범도시 적용 서비스 검토

- 국가시범도시에 적용되는 서비스들을 확인할 수 있는 자료는 현재 '국가시범도시 시행계획'과 '국가시범도시 서비스로드맵'으로 이를 통하여 서비스 검토

- 국가시범도시에 적용될 서비스는 8개 분야 48개 세부분야 서비스로 구성되어 있음
 - 분야별 서비스 외 AI·데이터센터, 스마트 IoT, 사이버보안 및 디지털트윈 등의 기반시설 분야도 포함되어 있지만 적용서비스 검토 과정에서는 제외
- 교통 분야 서비스는 8개 세부 서비스로 구성되어 있음
 - 퍼스널모빌리티 공유서비스, 차량 공유서비스, 자율주행모빌리티, 수요응답형 모빌리티, 스마트 주차, 스마트 도로, 보행자 안전서비스 및 통합모빌리티 서비스로 구성
 - 세종 5-1 생활권에는 모든 교통서비스를 도입할 예정이며 부산 에코델타시티 지역에는 자율주행모빌리티, 통합모빌리티, 스마트 주차, 스마트 도로, 보행자 안전 등 5개 세부 서비스를 도입할 예정임
 - 세종 5-1 생활권에는 모든 교통서비스를 도입할 예정이며 부산 에코델타시티 지역에는 자율주행모빌리티, 통합모빌리티, 스마트 주차, 스마트 도로, 보행자 안전 등 5개 세부 서비스를 도입할 예정임
 - 세종 5-1 생활권의 교통서비스 재원 투입은 자율주행모빌리티가 51억 원으로 가장 높게 나타나며 통합모빌리티 서비스가 16억 4천만 원, 스마트 주차 서비스가 10억 원, 스마트도로서비스 8억 5천만 원, 보행자 안전서비스 8억 원, 퍼스널모빌리티와 차량 공유 및 수요응답형 모빌리티가 각각 4억 원씩 투입될 예정
 - 부산 에코델타시티 지역의 교통서비스 재원 투입은 스마트 주차서비스가 48억 원으로 가장 높게 나타나며 자율주행 모빌리티 41억 원, 통합모빌리티 16억 4천만 원, 스마트 도로 14억 5천만 원, 보행자 안전 서비스 10억 5천만 원의 순으로 투입 예정

<표 4-1> 국가시범도시 교통서비스

| 분야 | 사업 내용 | 대상지역 | 구축 예산 (국비) | 개념도 |
|-------------|--|------|------------|---|
| 퍼스널 모빌리티 공유 | ○ 전기 등 친환경 연료 사용 1~2인승 개념의 소형 개인이동 수단 공유 | 세종 | 4억 원 |  |
| 차량 공유 | ○ 자동차를 공동으로 이용하는 카셰어링 서비스 | 세종 | 4억 원 |  |

| 분야 | 사업 내용 | 대상지역 | 구축 예산 (국비) | 개념도 |
|------------|--|------|------------|---|
| 자율주행 모빌리티 | ○ 무인으로 고정노선을 따라 운행되며 승객의 이동 지원 | 세종 | 51억 원 |  |
| | | 부산 | 41억 원 | |
| 통합 모빌리티 | ○ 공공과 민간의 이동 수단을 통합하고 이용객은 단일앱을 활용하여 최적 이동계획 수립, 이동수단선택 및 원스톱 예약 결제 지불(MaaS) | 세종 | 16.4억 원 |  |
| | | 부산 | 16.4억 원 | |
| 수요응답형 모빌리티 | ○ 사용자의 수요에 따라 운행 노선을 실시간으로 탄력적 운용하는 서비스 | 세종 | 4억 원 |  |
| 스마트 주차 | ○ 운전자가 목적지 인근 주차장을 예약, 이용 및 결제가 가능한 서비스 * 부산은 로봇주차 포함으로 구축비가 높게 산정됨 | 세종 | 10억 원 |  |
| | | 부산 | 48억 원 | |
| 스마트도로 | ○ 사거리를 대상으로 인근 CCTV 및 교통 검지기 등으로부터 수집된 실시간 교통정보를 기반으로 교차로 신호를 최적화 | 세종 | 8.5억 원 |  |
| | | 부산 | 14.5억 원 | |
| 보행자 안전 | ○ 보행자 사고를 감소하기 위하여 보행자 감지 및 자동차 정지 감시 시스템을 통해 위험을 감지하고 보행자에 안내 및 경고 | 세종 | 8억 원 |  |
| | | 부산 | 10.5억 원 | |

○ 헬스케어 서비스는 6개 세부 서비스로 구성되어 있음

- 개인맞춤형 건강관리 서비스, 실시간 스마트 커뮤니티케어 서비스, 건강토큰서비스, 스마트 헬스키퍼 서비스, AI 기반 응급의료시스템, 클라우드 기반 원스톱 의료서비스로 구성
- 세종 5-1 생활권에는 건강토큰서비스, 스마트 헬스키퍼 서비스, AI 기반 응급의료시스템, 클라우드 기반 원스톱 의료서비스가 도입 예정이며 부산 에코델타시티 지역에는 개인맞춤형 건강관리 서비스, 실시간 스마트 커뮤니티케어서비스, 건강토큰서비스, AI기반 응급의료시스템, 클라우드 기반 원스톱 의료서비스가 제공될 예정

- 세종 5-1 생활권의 재원 투입은 스마트 헬스키퍼 서비스가 15억 원으로 가장 높고 AI 기반 응급의료시스템 4.5억 원, 클라우드 기반 원스톱 의료서비스 4억 원이 투입 될 예정
- 부산 에코델타 지역은 개인맞춤형 건강관리 서비스 14.5억 원, 실시간 스마트 커뮤니티 케어서비스 11억 원, AI기반 응급의료시스템 4.5억 원 및 클라우드 기반 원스톱 의료 서비스 4억 원의 순으로 사업비를 투자할 예정
- 세종 및 부산 지역에 공통으로 들어가는 건강토큰 서비스 예산 9억 원은 국비가 아닌 지자체 부담으로 추진 예정임

<표 4-2>국가시범도시 헬스케어 서비스

| 분야 | 사업 내용 | 대상지역 | 구축 예산 (국비) | 개념도 |
|---------------------|---|------|------------|---|
| 개인맞춤형 건강관리 서비스 | ○ 모바일, 웨어러블, 가정 홈 헬스케어 등의 다양한 연동 기기를 통한 건강데이터 및 의료정보 기반 개인 맞춤형 건강관리 서비스 제공 | 부산 | 14.5억 원 |  |
| 실시간 스마트 커뮤니티 케어 서비스 | ○ 개인건강관련 다양한 정보의 통합관리 기능을 제공, 의료진 지정을 통한 모니터링 및 분석을 통해 질병 사전 예측 및 건강관리 상담 | 부산 | 11억 원 |  |
| 건강토큰 서비스 | ○ 시민들의 실시간 건강관리와 정보제공 참여유도 및 관련 기업 성장 지원 위한 건강토큰 도입(운동, 걷기, 자전거 이용, 헬스케어센터 방문시 토큰 제공) | 세종 | 4.5억 원 |  |
| | | 부산 | 4.5억 원 | |
| 스마트 헬스키퍼 서비스 | ○ 다양한 채널에서 수집된 데이터를 토대로 의료 및 건강 홈케어 서비스를 제공하고 통합된 응급/보건 안전망 제공 | 세종 | 15억 원 |  |
| AI 기반 응급의료 시스템 | ○ 응급환자의 빠른 응급진단/처치를 위해 AI 기반 응급 의료시스템 개발, 대국민 응급의료서비스 제공으로 응급환자의 골든타임 확보 | 세종 | 4.5억 원 |  |
| | | 부산 | 4.5억 원 | |




| 분야 | 사업 내용 | 대상지역 | 구축 예산 (국비) | 개념도 |
|----------|---|------|---------------|-----|
| 에듀테크 | ○ 에듀테크 스타트업을 대상으로 그랜드 챌린지, 해커톤을 개최하여 학교 현장의 수요를 반영하여 스마트학교에 적용 가능한 Bottom-up 제안 방식을 통해 개발 | 세종 | 20억 원 | |
| 생애교육 서비스 | ○ 창업, 창직, 재취업을 위한 생애주기별 교육프로그램을 제공하는 디지털 크리덴셜 기반 '생애아카데미' | 세종 | 15억 원 | |

○ 스마트 에너지 서비스는 4개 세부 서비스로 구성되어 있음

- 신재생에너지 공급 관리, 에너지 스마트 거래 관리, 에너지 자립도시, 융복합 충전인프라 서비스로 구성
- 세종 5-1 생활권에는 신재생에너지 공급 관리, 에너지 스마트 거래 관리, 에너지 자립도시, 융복합 충전인프라 서비스가 제공될 예정
- 부산 에코델타 지역은 신재생에너지 공급 관리, 에너지 스마트 거래 관리, 에너지 자립도시가 제공될 예정
- 세종 5-1 생활권의 자원 투입은 에너지자립도시가 44.5억 원으로 가장 높고 에너지 스마트 거래 관리 26억 원, 신재생에너지 공급 관리 21억 원의 순으로 국비가 투입될 예정이며, 융복합 충전인프라는 수익사업으로 국비 투입에서 제외
- 부산 에코델타 지역의 자원 투입은 세종시와는 달리 신재생에너지 공급 관리에 147.5억 원으로 가장 높고 에너지자립도시는 120억 원이 투입되고 에너지 스마트 거래 관리의 경우, 구축비는 R&D 예산으로 활용

<표 4-4>국가시범도시 스마트에너지 서비스


| 분야 | 사업 내용 | 대상지역 | 구축 예산 (국비) | 개념도 |
|---------------------|--|------|---------------|-----|
| 신재생 에너지 공급 관리 | ○ 수열, 연료전지, 태양광, 태양열, 지열 등 신재생 에너지를 이용하여 도시 내 소비되는 에너지의 100%를 공급 | 세종 | 21억 원 | |
| | | 부산 | 147.5억 원 | |

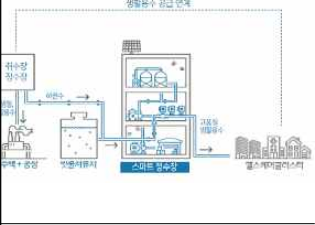

| 분야 | 사업 내용 | 대상지역 | 구축 예산 (국비) | 개념도 |
|---------------|---|--------|------------|--|
| 에너지 스마트 거래 관리 | <ul style="list-style-type: none"> ○ (세종) 도시 에너지를 효율적 통합 관리·운영 등을 통한 스마트제로에너지시티 조성 ○ (부산) 도시단위의 에너지 수요관리로 에너지 효율화 및 잉여에너지 거래가 가능한 서비스 | 세종 | 26억 원 |  |
| | 부산 | R&D예산 | | |
| 에너지자립 도시 | <ul style="list-style-type: none"> ○ (세종) 제로에너지 건축물 도입을 통한 친화적인 미래형 건축물 및 주거환경 조성 ○ (부산) 주택에서 소비되는 에너지를 100% 자급자족할 수 있는 시범단지 조성 | 세종 | 44.5억 원 |  |
| | 부산 | 120억 원 | | |
| 융복합 충전인프라 | <ul style="list-style-type: none"> ○ 모빌리티 충전 인프라 구축으로 언제, 어디서나 충전 가능한 친환경 선도도시 구축 | 세종 | 수익사업 |  |

○ 스마트 친환경 서비스는 3개 세부 서비스로 구성되어 있음

- 친환경 음식물 자원화 서비스, 스마트정수장 운영, 스마트 물관리 SWM 도입 서비스로 구성
- 세종 5-1 생활권에는 친환경 음식물 자원화 서비스가 제공될 예정이며, 부산 에코델타 지역은 스마트정수장 운영 및 스마트 물관리 SWM 서비스가 제공될 예정
- 세종 5-1 생활권의 친환경 음식물 자원화 서비스는 10억 원의 재원이 투입될 예정이며, 부산 에코델타 지역은 스마트정수장 운영비로 152억 원이 투입될 예정이며 SWM 서비스는 공공시설로 국비 투입 제외

<표 4-5>국가시범도시 스마트친환경 서비스


| 분야 | 사업 내용 | 대상지역 | 구축 예산 (국비) | 개념도 |
|-------------|--|------|------------|---|
| 친환경 음식물 자원화 | <ul style="list-style-type: none"> ○ 음식물 자원화 시스템을 통하여 음식물 쓰레기 자원화 및 악취저감, 사용자 편의성과 도시 미관 향상 | 세종 | 10억 원 |  |

| 분야 | 사업 내용 | 대상지역 | 구축 예산 (국비) | 개념도 |
|------------|---|------|------------|---|
| 스마트 정수장 운영 | ○ 소규모의 빌딩형 수처리 시설을 도심 내 소비자가 가까이 배치하고 공업용수 및 빗물 등 다수원을 활용하여 저염소의 갓 만든 물을 수요자에게 공급하는 서비스 | 부산 | 152억 원 |  |
| SWM 도입 | ○ 실시간 수질·수량 관리시스템 SWM을 적용하여 소비자가 믿고 마실 수 있는 건강한 물 공급체계가 적용된 '정수기가 없는 도시' 실현 | 부산 | 공공시설 |  |

○ 스마트 안전 서비스는 6개 세부 서비스로 구성되어 있음

- 도시(공원 등) 범죄 예방 및 긴급대처서비스, 지능형 영상감시시스템, 도시 물재해 통합관리시스템, 화재 예방 및 진화지원시스템, 시설물 이상진단 모니터링, 스마트 대피 에이전트로 구성
- 세종 5-1 생활권에는 도시(공원 등) 범죄 예방 및 긴급대처서비스가 제공될 예정이며, 부산 에코델타 지역은 지능형 영상감시시스템, 도시 물재해 통합관리시스템, 화재 예방 및 진화지원시스템, 시설물 이상진단 모니터링, 스마트 대피 에이전트 서비스가 도입될 예정
- 세종 5-1 생활권의 도시 범죄 예방 및 긴급대처서비스는 30억 원의 재원이 투입될 예정이며, 부산 에코델타 지역은 도시 물재해 통합관리시스템이 45억 원으로 가장 높고 지능형 영상감시시스템 20억 원, 시설물 이상 진단 모니터링 10억 원, 스마트 대피 에이전트 9억 원, 화재 예방 및 진화지원시스템이 6억 원 투입 예정

<표 4-6> 국가시범도시 스마트안전 서비스

| 분야 | 사업 내용 | 대상지역 | 구축 예산 (국비) | 개념도 |
|---------------------------|---|------|------------|---|
| 도시 (공원 등) 범죄예방 및 긴급대처 서비스 | ○ 범죄, 사고, 재난 등 위급 상황 발생시 인공지능 기반 영상분석을 통해 실시간 위급상황을 식별하여 자동 대응(유관기관 상황 전파, 행동요령 공유) | 세종 | 30억 원 |  |





| 분야 | 사업 내용 | 대상지역 | 구축 예산 (국비) | 개념도 |
|------------------------|--|------|---------------|---|
| 지능형 영상감시 시스템 | ○ AI 딥러닝 기술을 활용한 실시간 영상분석을 통해 위험 상황 등을 사전에 감지하여 범죄 등 사건/사고 등을 사전 예방 | 부산 | 20억 원 |  |
| 도시 물재해 통합관리 시스템 | ○ 지표면 지형정보 및 관망 정보 기반의 모델과 고정밀 소형 강우레이더로부터 수집된 기상정보를 융합하여 생성된 도시침수예측 시스템을 구동하여 국지성 호우 관측에 대응 가능한 서비스 | 부산 | 45억 원 |  |
| 화재 예방 및 진화지원 시스템 | ○ 소화전에 최신 IoT기술을 접목하여 소화전 상태 및 위치를 실시간으로 관리하고, 주변의 불법 주정차 방지 등 재난 현장의 신속 대응을 위한 소화전 원격 관리 서비스 | 부산 | 6억 원 |  |
| 시설물 이상진단 모니터링 | ○ 주요 공공시설물에 무선 센싱 기술 등을 이용하여 주요 시설물 안전 모니터링을 위한 도시 인프라 관리 서비스 | 부산 | 10억 원 |  |
| 스마트 대피 에이전트 | ○ 빌딩 내 화재 등 안전사고 발생시 상황별 최적 대피 경로 안내 서비스 | 부산 | 9억 원 |  |

○ 스마트 생활 서비스는 13개 세부 서비스로 구성되어 있음



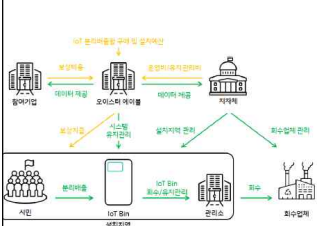
- 공연자·관객 맞춤 연계서비스, 가변형 공연 문화공간 구축, 통합배송서비스, 자연보호 구역 관찰소 구축, 안개발생 예측서비스, 시민참여형 거버넌스, 융복합 어린이 놀이터 콘텐츠, 스마트팜서비스 도입, 365일 스마트 쇼핑&컬처서비스, 스마트홈 서비스, City App, 스마트 생활편의서비스, 스마트 쓰레기 및 재활용 수거 서비스로 구성
- 세종 5-1 생활권에는 공연자·관객 맞춤 연계서비스, 가변형 공연 문화공간 구축, 통합 배송서비스, 자연보호구역 관찰소 구축, 안개발생 예측서비스, 시민참여형 거버넌스, 융복합 어린이 놀이터 콘텐츠, 스마트팜서비스 도입될 예정

- 부산 에코델타 지역은 365일 스마트 쇼핑&컬처서비스, 스마트홈 서비스, City App, 스마트 생활편의서비스, 스마트 쓰레기 및 재활용 수거 서비스를 제공할 예정
- 세종 5-1 생활권의 재원 투입은 일괄배송 서비스 12억 원, 커뮤니티 증진형 스마트 팜 서비스가 11.5억 원이 투입될 예정이며, 합강습지 및 자연보호구역 관찰·교육, 시민참여형 거버넌스, 융복합 어린이놀이터 콘텐츠가 각각 10억 원이 투입될 예정
- 부산 에코델타 지역의 재원 투입은 스마트생활편의서비스가 30억 원으로 가장 높고 City App이 10억 원, 스마트 쓰레기 및 재활용 수거서비스가 2.4억 원 투입 예정
- 세종시 5-1 생활권의 공연자·관객 맞춤형 연계서비스와 가변형 공연 문화공간 구축은 세종시 또는 민간 위탁으로 부담하며, 안개발생 예측서비스는 대전지방기상청에서 부담하여 추진할 예정임
- 부산 에코델타 지역의 365일 스마트 쇼핑&컬처 서비스와 스마트홈 서비스는 민간 부담으로 추진 예정

<표 4-7> 국가시범도시 스마트생활 서비스

| 분야 | 사업 내용 | 대상지역 | 구축 예산 (국비) | 개념도 |
|------------------|---|------|-------------|---|
| 공연자·관객 맞춤형 연계서비스 | ○ 문화·예술·공연 콘텐츠에 대한 수요 분석 및 공급을 연계해주는 맞춤형 플랫폼 서비스 | 세종 | 세종시 |  |
| 가변형 공연 문화공간 구축 | ○ 규모별, 분야별, 상황별로 유연하게 변형가능한 공연 문화 공간 구축 | 세종 | 세종시 또는 민간위탁 |  |
| 통합배송 서비스 | ○ 각각의 개별 매장에서 구매한 제품을 통합 배달/배송 해주는 서비스를 통해 편리한 쇼핑 경험을 제공 | 세종 | 12억 원 |  |
| 자연보호 구역 관찰소 구축 | ○ 금강 최대의 도심 습지 (합강습지)와 5-1생활권 내 보존지 등 자연보호 구역을 관찰할 수 있는 관찰소의 조성 및 운영 관리 | 세종 | 10억 원 |  |

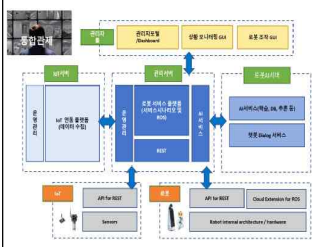
| 분야 | 사업 내용 | 대상지역 | 구축 예산 (국비) | 개념도 |
|------------------|--|------|------------|---|
| 안개발생 예측 서비스 | ○ 시기반 안개발생 예측, 안개(농도) 감시, 안개소간 예측 기술을 통해 최적의 위험기상 예방 서비스 제공 | 세종 | 대전지방 기상청 |  |
| 시민참여형 거버넌스 시스템 | ○ 시민·기업·지자체간 협력적 거버넌스 체계를 구축하고, 온/오프라인 플랫폼을 기반으로 도시 정책과 기술·서비스에 시민이 의견을 제시하고 함께 참여할 수 있는 협치모델 및 거버넌스 활동 운영 | 세종 | 10억 원 |  |
| 융복합 어린이 놀이터 콘텐츠 | ○ 기후재난 심화에 대응하고 스마트 기술 발달, 다양한 문화여가 욕구 충족 등 여건 변화에 대응하여 실내외 뇌·신체발달 주기에 적합한 어린이 놀이 공간 및 콘텐츠 서비스 | 세종 | 10억 원 |  |
| 스마트팜 서비스 도입 | ○ 기후재난 심화에 대응하고 스마트 기술발달, 커뮤니티 활성화 등 욕구 충족을 위해 IoT기술과 식물재배 기술을 융합한 생산형 및 커뮤니티형 스마트팜 서비스 도입 | 세종 | 11.5억 원 |  |
| 365일 스마트 쇼핑 & 컬처 | ○ 매장 내 안내로봇·무인결제 등 스마트쇼핑이 가능하게끔 구현하여 사람들의 편리하고 효율적인 쇼핑 도모 | 부산 | 민간 |  |
| 스마트홈 | ○ IoT를 접목하여 편리, 안전, 즐거움, 경제 등의 가치를 제공해주는 기술 및 서비스 환경을 조성하여 입주민들에게 풍요로운 삶의 기반 제공 | 부산 | 민간 |  |

| 분야 | 사업 내용 | 대상지역 | 구축 예산 (국비) | 개념도 |
|------------------|---|------|------------|---|
| City App | ○ 한번의 터치만으로 도시 안의 모든 시설이 예약되고 정보를 얻을 수 있는 App | 부산 | 10억 원 |  |
| 스마트 생활편의 서비스 | ○ 일상생활 속에서 시민들이 체감할 수 있는 생활밀착형 편의서비스를 제공하여 시민들의 삶의 질 향상에 기여 | 부산 | 30억 원 |  |
| 스마트 쓰레기 및 재활용 수거 | ○ IoT센서를 이용한 압축형, 보상형 2가지 모델의 스마트 쓰레기통을 도입하여 시민들의 재활용 수거 참여도를 높이고 수거비용에 대한 효율적 관리 | 부산 | 2.4억 원 |  |

○ 생활로봇 서비스는 4개 세부 서비스로 구성되어 있음

- 생활로봇 서비스는 부산 에코델타 지역에만 도입할 예정이며, 로봇운영체계 및 통합 플랫폼 구축, 로봇 친화도시 지원기반 구축, 공공로봇 서비스, 민간로봇 서비스로 구성
- 민간로봇 서비스가 21억 원, 로봇 친화도시 지원기반 구축으로 9억 원이 투입 예정 이고, 로봇운영체계 및 통합플랫폼 구축 재원과 공공로봇 서비스 재원은 미정

<표 4-8> 국가시범도시 생활로봇 서비스

| 분야 | 사업 내용 | 대상지역 | 구축 예산 (국비) | 개념도 |
|--------------------|--|------|------------|---|
| 로봇운영 체계 및 통합플랫폼 구축 | ○ 도시 내 시민과 함께 안전하고 지속적인 로봇 운영을 위하여 로봇운영 가이드라인·인허가·제도 등 운영체계를 구축하고, 로봇의 상태를 실시간으로 관리하기 위한 플랫폼 | 부산 | 미정 |  |

| 분야 | 사업 내용 | 대상지역 | 구축 예산 (국비) | 개념도 |
|--------------------------|--|------|------------|-----|
| 로봇 친화도시 지원기반 구축 | <ul style="list-style-type: none"> 도시 내 운영되는 로봇을 종합 유지 및 관리서비스, 충전 지원 등 로봇을 효율적으로 유지운영관리하기 위한 종합서비스 | 부산 | 9억 원 | |
| 공공로봇 서비스 | <ul style="list-style-type: none"> 스마트시티 내에서 환경 관리·시설 점검·경비 안전·체육센터 등 공공영역에서 수행하는 서비스를 지원 | 부산 | 미정 | |
| 민간로봇 서비스 | <ul style="list-style-type: none"> 스마트시티 내에서 시민들에게 시민들의 편의를 제고하기 위하여 민간영역에서 수행하는 서비스 지원 | 부산 | 21억 원 | |

□ 현재 계획 중인 국가시범도시 서비스(48개 세부 분야)들 중 즉각적으로 수행 가능할 수 있는 서비스로 교통부문 8개 세부 서비스, 헬스케어 2개 세부서비스, 안전 1개 서비스를 우선 도출

○ 국가시범도시 서비스 중 우선추진 사업모델이 되기 위해서는 대규모 인프라 투입이 우선 전제되거나 혹은 대다수 시민들의 적극적 참여가 필요한 경우를 제외

- 이러한 기준을 적용하였을 경우 에너지, 환경, 로봇 부문 서비스는 인프라 구축이 전제되어야 하며 교육, 생활 관련 서비스는 대다수 시민 참여가 필요하여 제외

- 국토부 및 국가시범도시 사업 주체인 LH와 K-Water와의 논의를 통하여 우선 추진 사업모델에 대한 취지를 설명하고 이에 맞는 세부 서비스를 최종 도출



<표 4-9> 국가시범도시 서비스 중 우선추진 사업모델 대상 후보군

| 구 분 | | 내 용 | 대상 지역 |
|------------|---|---|-------|
| 서비스 부문 | 교 통 (8개) | 리빙랩형 교통 종합실증사업 -PM, 차량공유, 자율주행 등 8개 혁신교통서비스 | 세종/부산 |
| | 헬스케어 (2개) | 개인맞춤형 건강관리 (단지 입주민 대상 웨어러블기기 및 라이브 센싱을 통해 실시간 모니터링 및 관리 위한 원격진료센터 운영) | 부산 |
| | | 스마트 헬스키퍼서비스(다양한 채널 통해 수집된 개인식별정보, 라이프로그, 헬스케어정보, 병원정보 등을 통해 개인건강 데이터 모니터링을 통한 질병의 사전 예측 및 예방 서비스) | 세종 |
| 안전 (1개) | 도시(공원 등) 범죄예방 및 긴급대처 서비스 (인공지능기반 기술 활용한 실시간 위급상황 대응) | 세종 | |

□ 국가시범도시 서비스 외 국토부 및 LH 및 K-Water와 협의 및 검토를 통하여 배송로봇 및 미세먼지 저감 장치를 서비스 군에 추가


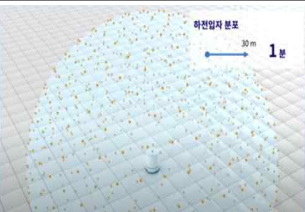
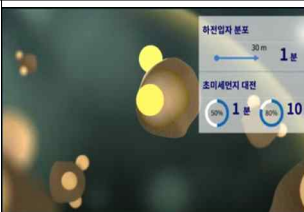

- 이는 현재의 교통, 헬스케어, 안전 부문이 단기간 성과 창출에 유리하진 반면 타 사업과의 차별성 및 혁신성을 부각시키기에는 부족하다는 지적에 따른 것임
- 로봇 분야는 최근 중요하게 부각되지만 현재까지의 스마트시티 추진과 관련하여 교통 및 안전 등과 비교해 볼 때 논의가 부족했었으며 코로나 19 사태 이후 언택트 테크놀로지에 대한 관심이 높게 되며 로봇에 대한 관심 역시 크게 증대
 - 국내 배달로봇은 우아한 형제들(배달의 민족)과 고려대학교가 '22년까지 로봇 프로젝트를 공동 연구 수행 중이며 유진로봇 회사에서는 '16년부터 병원, 공항, 공장 등의 층이 많고 넓은 공간에서 물류를 배송하는 로봇 고카트가 있음
 - 해외의 경우 미국 IT 벤처기업인 '스타쉽 테크놀로지'에서 '17년부터 무인로봇 '스타쉽'을 본사 5km² 반경에서 15~30분 이내 상품을 배달하는 실증사업 시행 중

<표 4-10> 로봇 분야 우선추진 사업모델 대상 후보군

| 구분 | 내용 | 예시 |
|-----------|--|---|
| 서비스 부문 | 생활 배송로봇 (원거리 마트-스마트빌리지, 스마트빌리지 내 드론 배송센터-각 세대로 배송하는 시스템 도입) | <p>(배달용 무인로봇 딜리) 현재 실내 및 아파트 단지 실증 완료 후 인도를 이용하여 음식점부터 고객 위치까지 배달 실증 중('22년 완료 목표)</p>  |
| | | <p>(고카트) 다양한 센서를 활용하여 자체적으로 장애물을 피해 목적지 도착 - 정해진 루트를 정해진 시간에 움직이는 방식과 사용자 호출 시 해당위치로 이동하는 방식 채택</p>  |

- 미세먼지는 환경관련 서비스 중 가장 관심이 높은 서비스이지만 현재 추진 중인 미세먼지 관련 서비스들은 대체로 미세먼지 측정에만 한정되어 있음
- 미세먼지 측정과 동시에 새로운 저감 대책 마련을 위하여 전기하전입자를 포함한 물을 공기 중에 분무하는 설비 및 흡착 블록 설치로 실외 미세먼지 차단막을 구현하는 서비스를 추가

<표 4-11> 미세먼지저감 우선추진 사업모델 대상 후보군

| | | | |
|---|---|--|---|
|  |  |  |  |
| 미세먼지 차단막 개념도 | ① 금속 내 하전입자를 물방울을 이용하여 공기중에 살포 | ② 미세먼지와 하전입자대전 | ③ 전하가 탈착된 미세먼지는 바깥쪽으로 밀려남 |

- 국가시범도시의 계획 중인 세부 서비스와 관련하여 최종적으로 교통, 헬스케어, 안전, 생활, 환경 5개 부문 13개 세부 서비스를 우선추진 사업모델 서비스 풀에 포함

(2) 스마트시티 챌린지 적용 서비스 검토

- 스마트시티 챌린지 사업은 '19년부터 추진된 사업이며 지자체 및 민간 컨소시엄으로 구성하여 경쟁을 통하여 예비사업 대상지역을 선정하고 예비사업을 통하여 솔루션을 실증하고 그 성과를 제시하는 방식으로 다시 예비사업 대상지 간 경쟁 후 본사업 대상지를 선정하는 2단계 경쟁 방식을 채택하고 있음
- '19년 예비사업 대상지로 광주 광역시, 인천 광역시, 대전 광역시, 경기도 부천시, 경기도 수원시, 경남 창원시가 선정되었으며 최종 경쟁을 통하여 인천 광역시, 대전 광역시 및 경기도 부천시가 본 사업 대상지로 선정됨
- 스마트시티 챌린지 사업은 예비사업 단계에서 실제 대시민 서비스를 구축 및 운영하고 그 성과 결과를 기반으로 경쟁을 추진하기 때문에 우선추진사업 모델 발굴을 위한 서비스 분야 채택에 부합하는 성격을 가지고 있음
- 스마트시티 챌린지 사업에서 실증 완료된 대표적 서비스는 다음과 같음



<표 4-12> 스마트시티 챌린지 사업의 대표 솔루션



| 구분 | 내용 | 실증 성과 | 대상지역 | |
|---------------|--------------------------------------|---------------------|--|----|
| 플랫폼 데이터 구축 | 블록체인기반 리워드 플랫폼 | 시민참여 통한 11건의 기술실증 | 광주 | |
| | 개방형 도시데이터플랫폼 (교통, 복지, 안전, 환경, 경제) | 5,000만 건 도시데이터 통합 | 수원 | |
| | 시티허브 통합플랫폼 | 에너지, 안전 등의 연계플랫폼 구축 | 창원 | |
| 서비스 부문 | 교 통 | 공공-민간 주차공유 | 주차장 이용률 32.5% ↑ 평균 수익률 25.9% ↑ 교통혼잡도 개선 20.9% ↑ | 대전 |
| | | 수요응답형 버스 | 시민 이용건수 12,555건 대기시간감소(공영버스 대비) 78분에서 14분 이동시간 감소: 27분에서 16분 | 인천 |
| | | 공유형 전동킥보드 | 시민이용건수 8,159건 접근성 개선: 도보 14.2분에서 4.7분으로 단축 | 인천 |
| | | 합승택시 서비스 | 사업 추진 예정 | 인천 |
| | | 우선주차구역 및 민간주차장 공유 | BC 2.53 달성 및 마을기업 통한 21명 일자리 창출 | 부천 |
| | | 차량 공유 | 전기차 공유를 통하여 주차장 및 목적지 간 연계 | 부천 |

| 구분 | 내용 | 실증 성과 | 대상지역 |
|-----|----------------------|--|------|
| | 통합 모빌리티 서비스 | 차량, 퍼스널모빌리티, 주차장 등 개별 서비스 분야 연계 | 부천 |
| 에너지 | 에너지 절감설비 및 FEMS | 공장에너지(전기사용료) 10% 절감 | 창원 |
| 환경 | 미세먼지 측정 및 살수차 운영 | 살수차 운영 후 12% 미세먼지 절감 | 창원 |
| | 보급형 미세먼지 센서측정 | 기존 2,500만원 상당 미세먼지 센서를 100만원 대 미세먼지 교체 및 동일효과 입증 | 대전 |
| 안전 | 스마트 화재대응 (산단) | 화재대응시간 15분에서 10분으로 단축 | 창원 |
| | 누전정보 기반 화재대응 (전통시장) | 시장상인회의 솔루션 검증으로 화재 대응사업과 연계(1,200개 계약) | 대전 |
| | 재난발생 대응 무인 드론 | 2분 내 목표지점 도착율 97.6%로 CCTV 사각지대 보완 | 대전 |
| 생활 | 상권분석모델(교통흐름, 인구밀집 등) | 상권분석을 통한 정책도출 4건 | 광주 |

- 국가시범도시에서 도입될 예정인 서비스들 중 스마트시티 챌린지 사업을 통하여 실증된 서비스 분야와 중복되는 서비스들은 주로 교통 분야에 집중되어 있음
- 특히, 챌린지 사업 중 수요응답형 버스, 공공-민간 주차 공유, 통합모빌리티 서비스 및 에너지 절감 설비 등은 타 첨단인프라 구축과 상관없이 즉각적 도입이 가능하며 높은 성과를 보여줌
- 다만, 스마트시티 챌린지 사업의 경우 짧은 기간(10개월) 동안 실 구현 및 실증이라는 사업적 특성으로 실현가능성에 보다 중점을 두고 있기 때문에 혁신성을 부각할 수 있도록 서비스 모델을 고도화 할 필요

<표 4-13> 스마트시티 챌린지 사업의 대표 솔루션

| 사업 | 사업 내용 | 서비스 구현 |
|------------|--|--|
| 수요응답형 버스 | - 제도개선 및 행정지원(한정면허, 조례개정 등)을 기반으로 기존 버스 정류장을 활용하여 실시간으로 승객의 이동수요에 따라 노선을 생성하여 운행 |  |
| 공공-민간 주차공유 | - 공공 및 민간 7개소 731면 연계하여 통합관리하고 주변 매장들이 공동으로 주차권 및 할인쿠폰 제공 실증 |  |

| 사업 | 사업 내용 | 서비스 구현 |
|-------------|---|--|
| 통합 모빌리티 서비스 | - 블록체인을 기반으로 주차장, 차량공유, 킵보드 및 대리주차 등 개별 서비스를 연계하여 운영 및 실증 |  |
| 에너지 절감설비 | - 산업단지 내 에너지 절감설비를 도입하여 에너지 모니터링 및 전력 절감 실증 |  |

(3) 국가시범도시 지역 대상 규제샌드박스 적용 서비스 검토

- ‘20년 이후 국가시범도시 사업지원의 일환으로 민간기업들을 대상으로 규제로 인하여 추진하기 어려운 사업들을 공모하여 지원하기 위한 규제샌드박스 사업을 추진 중임
- 현재 사업 선정을 위하여 예비 선정된 서비스 목록들을 검토 중에 있으며 실제 서비스가 구축되어 실증되지 않았다는 한계점 존재
- 일반적으로 가장 규제가 높다고 평가되고 있는 헬스케어 부문에 대한 서비스가 가장 많이 분포되어 있으며 대부분의 서비스들은 국가시범도시에서 기획하고 있는 서비스들을 대상으로 하고 있거나 또는 하부 서비스들로 주로 구성됨

<표 4-14> 규제샌드박스 적용 서비스 후보(군)

| 구분 | 내용 | 대상지역 | |
|----------------------|-------|--|----|
| 서비스 부문 | 교 통 | 유동인구 기반 퍼스널 모빌리티 사업(유동인구, 기상데이터 활용 수요예측) | 세종 |
| | | 리빙랩형 스마트 모빌리티 실증사업 | 세종 |
| | 헬스케 어 | 개인맞춤형 건강증진 위한 노년층 헬스케어 | 부산 |
| | | 데이터기반 시니어 개인 맞춤 스마트헬스케어 | 부산 |
| | | 라이프로그와 의료정보 결합 만성질환 돌봄서비스 | 부산 |
| | | 인공지능 기반 동적 데이터 서비스모델 및 시범설계 | 부산 |
| | | 고령자를 위한 근력 강화 및 보조 기능성 웨어러블 로봇기술 기반 헬스케어 솔루션 | 부산 |
| | | 바이오센서 및 인공지능 대화모델 기반 의료보조로봇을 활용한 원격진료 서비스 | 부산 |
| 자율주행로봇 활용 신체약자 이송서비스 | 부산 | | |

| 구분 | 내용 | 대상지역 |
|-----|---|------|
| | 전동보장구 이용자의 이동권 개선 위한 IoT기반 운행보조 시스템 | 부산 |
| | ICT 기반 병원·가정 간 연계 재활치료 위한 재택 건강관리 서비스(3D 카메라 센서 이용 재활 훈련) | 세종 |
| | 시각장애인을 위한 비대면 주문결제 및 경로안내 플랫폼 서비스 | 세종 |
| | 응급화상진료지시 시스템 및 병원연계 시민건강 데이터관리 서비스 | 세종 |
| 에너지 | 하천구역 주민친화형 태양광구조물 및 전력연계시설 설계 | 세종 |
| 환경 | 물 순환형 보차로 투수블록포장과 자동살수시스템 | 부산 |
| 안전 | 드론과 IoT 활용 도시가스배관 안전관리서비스 | 세종 |
| 생활 | 증강현실 기술 활용 도시 내 정보 제공 서비스 (증강현실 기반 설명 가능한 도시) | 부산 |
| 교육 | K-12(초중등) 미래교육 전환을 위한 사회적 학습체계 기반 에듀테크 클라우드 서비스 | 세종 |

(4) 우선추진 사업모델 발굴을 위한 설문 조사 시행

- 스마트시티 추진과 관련하여 현재까지 실증까지 완료된 서비스들이 제한적이기 때문에 공공 및 민간 스마트시티 사업 관련 담당자들을 대상으로 즉각적으로 도입 가능하며 혁신성이 높은 서비스 분야들에 대한 설문 시행
- 조사 시기는 20.04.06 ~ 20.04.10 (1주일)이며 조사대상으로는 스마트도시협회, LH, K-Water, LX, KAIA 등의 스마트시티 관련 공기업 및 현대차, KT, 삼성 SDS, IDC 의 스마트시티 관련 민간 기업임

<표 4-15> 전문가 설문 조사 기반의 서비스 목록

| 구분 | 내용 | 구축기간 |
|--------------|-----------------|--------|
| 스마트도시 인프라 | 스마트도시 통합플랫폼 | 1년 |
| | 데이터 허브 플랫폼 | 장기 |
| | 시민참여형 LH Compas | 시범적용 중 |
| | 인공지능 도시건설 및 운영 | 미구축 |

| 구분 | | 내용 | 구축기간 |
|------------|--------|---|----------------|
| | 리빙랩 | 한국형 스마트시티 리빙랩 구축 및 운영 | '20년 12월 적용 계획 |
| | 데이터 구축 | 실내 위치정보 서비스 | 구축 중 |
| 디지털 트윈 서비스 | | 8개월 | |
| 서비스 부문 | 교 통 | 인천 수요응답형 버스 사업 | 3개월 |
| | | 부천시 교통공유경제 플랫폼 | 6개월 |
| | | 교통사고 영상정보제공서비스 | 1년 |
| | | 자전거 도로 통행량 데이터 활용 | 단기 |
| | | 로봇 발레파킹 등 스마트 파킹 | 5개월 |
| | | 통합 모빌리티(기존 대중교통체계 및 신규 퍼스널 모빌리티 연계) | 6개월 |
| | | 교차로 실시간 신호제어 서비스 | 6개월 |
| | | 불법주정차 관리 서비스 | 3개월 |
| | | 스쿨존스마트 교통(횡단보도)안전 환경 조성 서비스 | 6개월 |
| | | 살얼음, 수막안심 노면정보 제공 서비스 | 2개월 |
| | | 스마트 스쿨존 서비스 | 2개월 |
| | | 판교 제로시트 자율주행 셔틀서비스 | 시범적용 중 |
| 헬스케어 | 헬스케어 | 자동 심장충격기(AED) 서비스 - 심장지환자 발생 패턴 공간분석 및 AED 사각지대 도출, 배치지역 선정, AED 종합정보 제공 등 | 계획 중 |
| | | 운동게임을 통한 체력측정 및 향상 실감 콘텐츠 | 구축 중 |
| | | 제주도 긴급환자 이송 및 협진 서비스 (환자 이송 및 상태 관리) | 구축 중 |
| | | 전염병, 긴급재난 관리 시스템 (비상사태 시 사회적 시설, 교통, 유동인구 등을 종합적 고려) | - |
| 에너지 | 에너지 | 에너지 원격점검 서비스 | 일부 지자체 구축 |
| | | 스마트 가로등(조명) 서비스 | 3개월 |
| | | 에너지 폐기물 변환설비 (폐기물 분리와 전기에너지 생산을 동시 추진) | 장기 |
| 환경 | 환경 | 날씨·오염정보의 현관 단말기 브리핑 | - |
| | | 소음, 수질, 안개, 미세먼지 등 스마트환경 모니터링 | 6개월 |
| | | 음식물쓰레기 스마트 리사이클링 | 시범적용 중 |
| | | 음식물폐기물 수거체계 개선 서비스 | 3개월 |

| 구분 | 내용 | 구축기간 | |
|----|---|---|----------|
| | 녹지 개선 서비스(국공유지 필지별 식재 우선순위, 식재효과, 식목 최적지 선정 및 수목관리 서비스 등) | 3개월 | |
| | 폭염 대응 서비스(지역별 대기온도 산출, 인구 및 사회경제적 특성 분석 폭염대응시설 적지 선정 등) | 3개월 | |
| | 센서기반 산업단지 오염도 관리 서비스 | 3개월 | |
| | 시민참여형 온도지도 서비스 | 3개월 | |
| | 환경부 등 공기질 정보제공 서비스 | - | |
| | 안전 | CCTV&GPS 연동 스마트안심서비스 | 3개월 |
| | | 112 데이터 활용 스마트 안전서비스 2.0 | R&D 사업 중 |
| | | 화재 재난시 위치 알림서비스 | - |
| | | 지역 CCTV 활용 도시 안심서비스 | - |
| | | 건축안전관리 서비스 (사고 발생시 위험지역 사전 파악 및 위험지역 안전관리) | 3개월 |
| | | 인공지능기반 어린이 안전활동 타운 서비스 | 6개월 |
| | | 긴급재난 발생시 건물 공간별 위치 사람 확인 | 5개월 |
| | | 실종자 실시간 검색 서비스(주요길목에서 이동자 얼굴인식) | 1개월 |
| 생활 | 스마트시티 도서관(도서관을 통한 시민의견 및 제안창구) | 단기 | |
| | 스마트휴먼 캠퍼스 구축 및 운영 | 계획중 (‘21.12) | |
| | 대시민 복지 시뮬레이션 서비스 (스마트포털 서비스와 연계하여 개개인이 수혜를 받을 수 있는 다양한 복지혜택을 시뮬레이션을 통해 파악) | 8개월 | |
| | 거점형 실내 IoT 스마트놀이터 (학습중심에서 놀이중심으로 놀이 데이터 결과 파악 등) | 6개월 | |
| | IoT & 빅데이터 기반 관광 등 스마트통합운영시스템 | 6개월 | |
| | 배달/택배 관리 서비스 | - | |
| | 로봇기반 소형 물류창고 및 배송 사업 | 1년 | |
| | 지하철 또는 대학병원 등 대단위 공공시설이나 대형건물의 실내 길안내 네비게이션 서비스 | 5개월 | |
| | 상가 간판의 디지털화를 통한 디지털 사이니지 특화 상가 거리 조성 | 1년 | |
| | 아마존 고와 같은 최첨단 무인 상가 구축 | 1년 | |
| | 얼굴인식을 통하여 아파트출입 및 상거래 결제 가능 시스템 도입 | 1년 | |

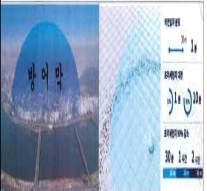
○ 설문조사 결과 6개 서비스 부문 47개 서비스가 제시되었으며 스마트도시 인프라 부문 역시 3개 부문 7개 서비스가 제시








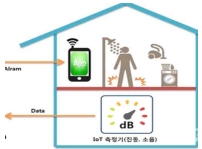


- 다만, 단기간 적용 가능한 서비스를 제시해 달라는 연구진의 요청으로 기존 조사된 서비스들과 중복적으로 제시된 서비스들이 다수 존재하는 한계가 존재
 - 이는 스마트시티의 서비스 분야가 교통, 방범 및 방재 등과 같이 대부분 지자체가 보유하고 있는 공통된 서비스 위주로 장기간 추진이 되었고,
 - 최근 1~2년 동안 스마트시티 서비스 발굴 프로그램들이 도입됨으로 인하여 실증되고 있는 서비스 개수가 제한적이기 때문인 것으로 보여짐




(5) 우선추진 사업모델 발굴을 서비스 목록 작성 및 최종 서비스 도출

- 앞서 살펴본 조사들에서 중복된 서비스들을 제외하고 차별성을 가질 수 있는 23개 서비스 후보(군)을 최종 도출

<표 4-16> 최종 서비스 후보군

| 공간 | 서비스 | 사업 내용 | 예시 |
|--------------|--------------------------------|--|---|
| 공원 (공통분야) | (안전) AI 기반 CCTV와 안전로봇 접목 | <ul style="list-style-type: none"> - AI 기반으로 문제발생시 즉각적 대처와 안전로봇을 연계하여 사각지대 등에 대한 보완 - AI 기반 CCTV: 국가시범도시 아이템, 전문가 설문 - 안전로봇 활용: 국가시범도시 아이템 |  |
| | (환경) 미세먼지 센서도입과 미세먼지 프리존 구축 | <ul style="list-style-type: none"> - 미세먼지 센서를 통한 미세먼지 모니터링과 전기하전입자를 포함한 물을 공기중에 분무하여 방어막 형태 미세먼지 청정 구역 조성 - 미세먼지 센싱: 전문가 설문 - 미세먼지 프리존 구축: 국가시범도시 신규 검토 아이템 |  |
| | (에너지) 스마트 가로등 설치 | <ul style="list-style-type: none"> - 동작인식을 통한 스마트가로등 설치로 에너지 절감 - 스마트가로등: 전문가 설문 내용 |  |
| | (교통·레저) 퍼스널 모빌리티 기반 레저활동 증진 | <ul style="list-style-type: none"> - 공원 내 레저 활동을 위한 퍼스널 모빌리티 운영 - 퍼스널모빌리티 레저: 국가시범도시 아이템, 스마트시티 챌린지 사업 아이템 |  |

| 공간 | 서비스 | 사업 내용 | 예시 |
|----------------|--------------------------------|---|---|
| 교차로 (공통분야) | (교통흐름) AI 신호체계 | - 사거리 등에서 실시간 교통흐름 고려한 스마트교통신호등 - 스마트교통신호등: 국가시범도시 아이템, 전문가 설문내용 |  |
| | (안전) 스쿨존 등의 스마트 보행로조성 | - 차량 접근 감지 및 차량 접근시 횡단보도에 경고 표출 - 스마트보행로: 스마트시티 챌린지 사업 아이템, 국가시범도시 아이템, 전문가 설문 |  |
| 상권지역 (공통분야) | (주차공유) 공공과 민간 주차 공유 및 매장정보 공유 | - 공공-민간 주차장 통합 앱에서 실시간 주차 안내 및 주차장을 공유하는 주변 매장의 할인 - 주차공유: 스마트 챌린지 사업 아이템 |  |
| | (로봇발레파킹) 로봇 활용 파킹 지원 | - 로봇 활용 파킹 지원 시스템 도입으로 주차장 활용을 효율화 - 로봇활용 파킹 지원: 국가시범도시 아이템, 전문가 설문 |  |
| | (결제) 얼굴인식 상거래 | - 얼굴인식을 통하여 상거래를 하는 동시에 블록체인을 통한 개인정보 유출 방지 - 얼굴인식 상거래: 전문가 설문 |  |
| | (무인상가) 무인결제 등을 통한 무인마트 | - 구매물품을 계산대에서 계산 필요 없이 물품을 집어 자동으로 체크 아웃하는 무인마트 - 무인상가: 전문가 설문 |  |
| | (스마트거리) 디지털 간판 활용 스마트거리 | - 상가의 메인거리 간판들을 디지털화하여 스위치 하나로 한국어, 영어, 중국어, 일어 등의 타국 언어 간판으로 전환되고 중심거리 간판들을 통합하여 아트공연 등 쇼잉하는 디지털 사이니지 - 스마트거리: 전문가 설문 |  |
| 주거지역 (공통분야) | (층간소음) 층간소음 센서 도입 | - 아파트 층간소음 센서 도입을 통한 주민갈등 해소 - 층간소음 센서: 전문가 설문 |  |
| | (주민참여 리워드) 공익적 활동 시 리워드 제공 | - 주변 쓰레기 수거, 고장 시설물 신고 등 시민들의 공익적 신고 및 활동 기반 리워드 제공 - 공익적 활동 리워드: 스마트 챌린지 사업 아이템 |  |
| | (스마트수목관리) 센서 활용 생육정보 및 지중관수 | - 센서 활용한 수목 생육정보의 제공 및 빗물저장과 지중관수 기능 제공 - 스마트수목관리: 스마트 챌린지 사업 아이템 |  |

| 공간 | 서비스 | 사업 내용 | 예시 |
|-------------|--|--|---|
| | (언택트 아파트 출입) 얼굴인식 활용한 아파트 출입 | <ul style="list-style-type: none"> - 얼굴인식을 통하여 아파트출입이 가능하도록 하여 아파트 안전 확보 - 언택트 아파트출입: 전문가 설문 |  |
| | (원격진료) 입주민 대상 원격진료 센터 운영 | <ul style="list-style-type: none"> - 단지입주민 대상 웨어러블기기 및 라이브 센싱을 통하여 실시간 모니터링 및 관리 - 원격진료: 국가시범도시 아이템, 규제샌드박스 아이템 |  |
| 물류배송(기능연계) | (배송로봇) 로봇 활용 배달 | <ul style="list-style-type: none"> - 로봇을 활용한 배달 서비스 - 배송로봇: 국가시범도시 아이템, 전문가 설문 |  |
| | (배송로) 지하 물류배송로 | <ul style="list-style-type: none"> - 지하물류배송로를 설치하고 물류배송로를 활용한 로봇 배송 - 지하물류배송로: 해외 사례(캐나다, 일본) |  |
| | (드론배송) 드론 활용 배송 | <ul style="list-style-type: none"> - 각 세대로 배송할 수 있는 드론 배송 시스템 도입 - 드론배송: 국가시범도시 아이템, 전문가 설문 |  |
| 리사이클링(기능연계) | (음식물 쓰레기 퇴비화) 음식물 쓰레기의 퇴비화 | <ul style="list-style-type: none"> - 개별 가정에서 나온 음식물쓰레기의 퇴비화 - 음식물쓰레기 퇴비화: 전문가 설문 |  |
| | (도시 스마트팜) 도시 내 스마트팜 운영 | <ul style="list-style-type: none"> - 음식물 쓰레기로 만들어진 퇴비를 활용한 도시 내 스마트팜 운영 - 도시 내 스마트팜: 전문가 설문 |  |
| 교통(기능연계) | (MaaS)교통수단의 통합 결제 및 연계 활용 | <ul style="list-style-type: none"> - PM, 공유자전거, 공유차 및 대중교통을 하나의 플랫폼에서 이용 - MaaS: 스마트 챌린지 사업 아이템, 국가시범도시 아이템, 전문가 설문 |  |
| | (수요응답형 대중교통) 승객수요에 따른 가변적 운행 | <ul style="list-style-type: none"> - 기존의 고정된 대중교통 경로가 아닌 승객 수요가 있는 정류장들만 실시간으로 정차하는 수요응답형 대중교통 보급 - 수요응답형 대중교통: 스마트 챌린지 사업 아이템, 국가시범도시 아이템, 전문가 설문 |  |

□ 도출된 서비스 후보군을 대상으로 서비스(군)의 혁신성과 실현 가능성을 IPA 분석을 통하여 파악

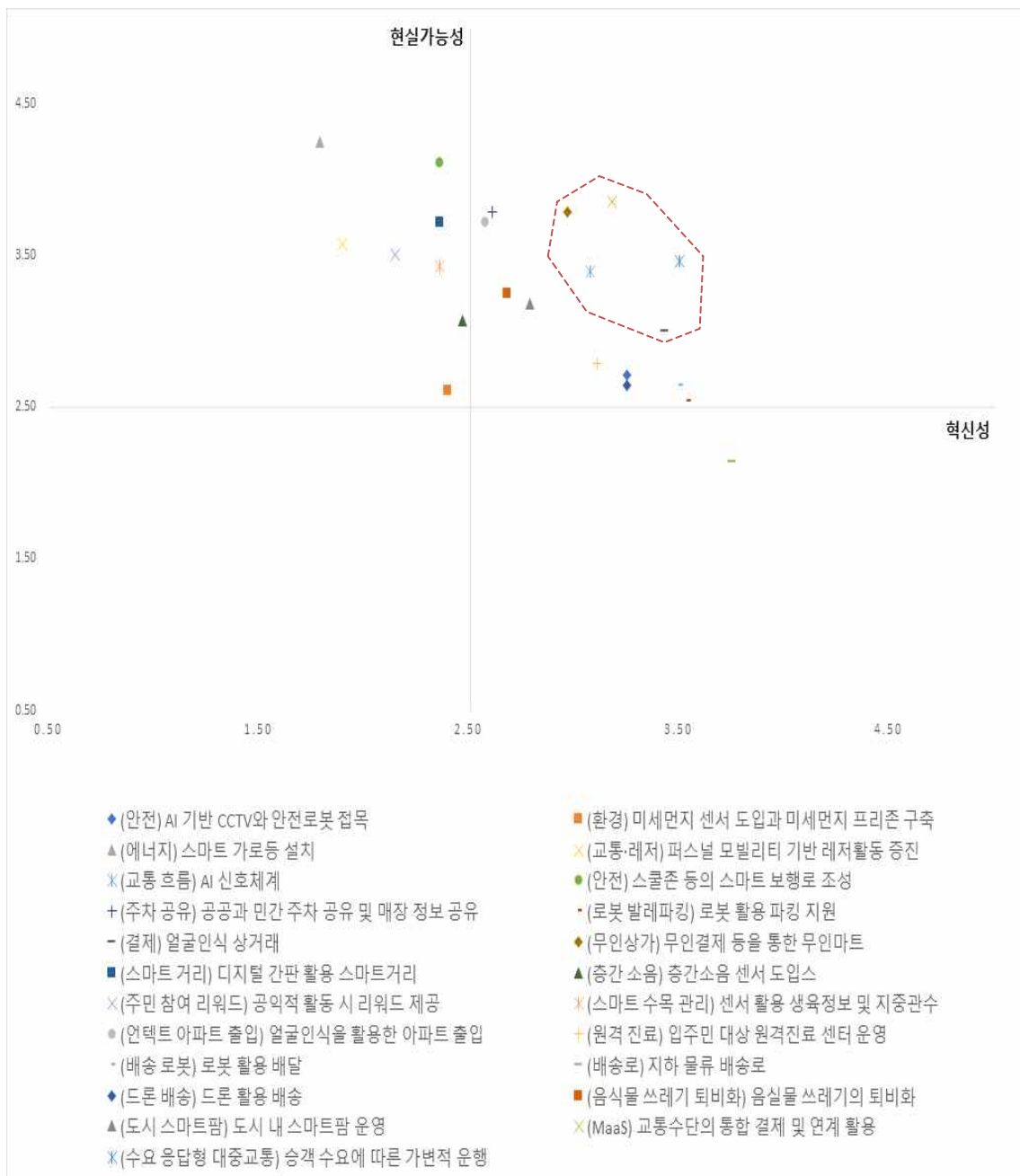
○ 전문가들을 대상으로 도출된 서비스(군)의 혁신성과 실현 가능성을 IPA 분석 (조사기간: '05.21 ~ '05.28, 조사대상: 공공 및 민간 전문가 28명)

<표 4-17> 혁신성과 현실 가능성 중심의 IPA 분석 결과

| No. | 서비스명 | | 혁신성 | 현실가능성 (2년, 세종시) |
|-----|------------------|-------------------------|------|--------------------|
| 1 | (안전) | AI 기반 CCTV와 안전로봇 접목 | 3.25 | 2.71 |
| 2 | (환경) | 미세먼지 센서 도입과 미세먼지 프리존 구축 | 2.39 | 2.61 |
| 3 | (에너지) | 스마트 가로등 설치 | 1.79 | 4.25 |
| 4 | (교통·레저) | 퍼스널 모빌리티 기반 레저활동 증진 | 1.89 | 3.57 |
| 5 | (교통 흐름) | AI 신호체계 | 3.07 | 3.39 |
| 6 | (안전) | 스쿨존 등의 스마트 보행로 조성 | 2.36 | 4.11 |
| 7 | (주차 공유) | 공공과 민간 주차 공유 및 매장 정보 공유 | 2.61 | 3.79 |
| 8 | (로봇 발레파킹) | 로봇 활용 파킹 지원 | 3.54 | 2.54 |
| 9 | (결제) | 얼굴인식 상거래 | 3.43 | 3.00 |
| 10 | (무인상가) | 무인결제 등을 통한 무인마트 | 2.96 | 3.79 |
| 11 | (스마트 거리) | 디지털 간판 활용 스마트거리 | 2.36 | 3.71 |
| 12 | (층간 소음) | 층간소음 센서 도입스 | 2.46 | 3.07 |
| 13 | (주민 참여 리워드) | 공익적 활동 시 리워드 제공 | 2.14 | 3.50 |
| 14 | (스마트 수목 관리) | 센서 활용 생육정보 및 지중관수 | 2.36 | 3.43 |
| 15 | (엔텍트 아파트 출입) | 얼굴인식을 활용한 아파트 출입 | 2.57 | 3.71 |
| 16 | (원격 진료) | 입주민 대상 원격진료 센터 운영 | 3.11 | 2.79 |
| 17 | (배송 로봇) | 로봇 활용 배달 | 3.50 | 2.64 |
| 18 | (배송로) | 지하 물류 배송로 | 3.75 | 2.14 |
| 19 | (드론 배송) | 드론 활용 배송 | 3.25 | 2.64 |
| 20 | (음식물 쓰레기 퇴비화) | 음식물 쓰레기의 퇴비화 | 2.68 | 3.25 |
| 21 | (도시 스마트팜) | 도시 내 스마트팜 운영 | 2.79 | 3.18 |
| 22 | (MaaS) | 교통수단의 통합 결제 및 연계 활용 | 3.18 | 3.86 |
| 23 | (수요 응답형 대중교통) | 승객 수요에 따른 가변적 운행 | 3.50 | 3.46 |

- 혁신성 순위는 (1) 지하물류 배송로, (2) 로봇 활용 파킹 지원, (3) 로봇 활용 배달 및 (3) 수요 응답형 대중교통, (4) 얼굴 인식 상거래 순으로 파악됨
- 현실가능성 순위는 (1) 스마트가로등, (2) 스마트보행로, (3) MaaS, (4) 무인상가 및 주차 공유 순으로 파악됨
- 현실성과 실현 가능성이 절충된 서비스는 (1) MaaS, (2) 무인상가, (3) AI 신호체계, (4) 얼굴인식 상거래, (4) 수요응답형 대중 교통 등이 해당됨

<그림 4-1> 혁신성과 현실 가능성 중심의 IPA 분석 결과



□ 도출된 서비스 후보군을 대상으로 서비스(군)의 대시민 선호도를 조사하기 위하여 세종시 스마트포털(www.smartsejong.kr)을 통하여 설문조사 시행

○ 조사기간(20.05.27 ~ 20.06.03) 동안 세종시 거주시민 191명이 선호도 답변

<표 4-18> 세종시 시민 대상 서비스 선호도 조사

| 구분 | 서비스명 | 서비스 선호도 | | | 합계 | 가중치 점수 | 순위 |
|----|---------------------------|---------|-----|----|-----|-----------|----|
| | | 상 | 중 | 하 | | | |
| 1 | (AI 기반 CCTV와 안전로봇 접목 서비스) | 105 | 81 | 5 | 191 | 164.2 | 4 |
| 2 | 미세먼지 센서 도입과 미세먼지 프리존 구축 | 109 | 75 | 7 | 191 | 165 | 3 |
| 3 | 스마트 가로등 | 91 | 83 | 17 | 191 | 157.6 | 8 |
| 4 | 퍼스널 모빌리티 기반 레저 활동 증진 | 73 | 91 | 27 | 191 | 150.2 | 18 |
| 5 | AI신호체계 | 101 | 81 | 9 | 191 | 162.2 | 6 |
| 6 | 스쿨존 등 스마트 보행로 조성 | 104 | 78 | 9 | 191 | 163.1 | 5 |
| 7 | 공공과 민간의 주차 공유 및 매장 정보 공유 | 97 | 81 | 13 | 191 | 160.2 | 7 |
| 8 | 로봇 활용 발렛파킹 지원 | 57 | 96 | 38 | 191 | 143.2 | 23 |
| 9 | 얼굴인식 상거래 | 68 | 93 | 30 | 191 | 148.1 | 19 |
| 10 | 무인결제 등을 통한 무인마트 | 85 | 88 | 18 | 191 | 155.6 | 13 |
| 11 | 디지털 간판 활용 스마트 거리 | 69 | 85 | 37 | 191 | 147 | 20 |
| 12 | 층간소음 센서 도입 | 116 | 68 | 7 | 191 | 167.1 | 1 |
| 13 | 공익적 활동 시 리워드 제공 | 86 | 89 | 16 | 191 | 156.3 | 10 |
| 14 | 센서 활용 생육정보 및 지중관수 | 63 | 96 | 32 | 191 | 146.2 | 22 |
| 15 | 얼굴 인식을 활용한 아파트 출입 | 84 | 92 | 15 | 191 | 155.9 | 12 |
| 16 | 입주민 대상 원격진료 센터 운영 | 79 | 90 | 22 | 191 | 153 | 16 |
| 17 | 로봇 활용 배달 | 77 | 93 | 21 | 191 | 152.6 | 17 |
| 18 | 지하 물류 배송로 | 83 | 87 | 21 | 191 | 154.4 | 14 |
| 19 | 드론 활용 배송 | 62 | 102 | 27 | 191 | 146.9 | 21 |
| 20 | 음식물 쓰레기 퇴비화 | 110 | 73 | 8 | 191 | 165.1 | 2 |
| 21 | 도시 내 스마트팜 운영 | 85 | 80 | 26 | 191 | 154 | 15 |
| 22 | 교통수단의 통합 결제 및 연계 활용 | 83 | 99 | 9 | 191 | 156.8 | 9 |
| 23 | 승객 수요에 따른 가변적 운행 | 83 | 96 | 12 | 191 | 156.2 | 11 |

○ 시민 선호도 순위는 (1) 층간소음 센서, (2) 음식물 쓰레기 퇴비화, (3) 미세먼지 센서 도입과 미세먼지 프리존 구축, (4) AI 기반 CCTV와 안전로봇 접목 서비스 및 (5) 스쿨존 등 스마트 보행로 조성 순으로 파악됨

- 후 순위로 AI 신호체계 및 공공과 민간 주차 공유 등과 같은 교통 관련 서비스도 높은 선호도를 보여줌

□ 혁신성, 실현성 및 시민 선호도 조사를 통하여 상위 점수를 받은 서비스는 총 15개 서비스임

○ 교통 부문 5개, 상거래 부문 4개, 안전 부문 2개, 주거 부문 2개, 환경·에너지 부문이 2개로 조사됨

<표 4-19> 혁신성, 실현성 및 시민 선호도 조사를 통한 최종 서비스 후보군 도출

| 서비스 | 구분 | 사업 내용 |
|------------------------|-----|---|
| AI 기반 CCTV와 안전로봇 접목 | 안전 | - AI 기반으로 문제발생시 즉각적 대처와 안전로봇을 연계하여 사각지대 등에 대한 보완 - AI 기반 CCTV: 국토부 제시 안전로봇 활용: 스마트챌린지 제안 아이템 |
| 미세먼지 센서도입과 미세먼지 프리존 구축 | 환경 | - 미세먼지 센서를 통한 미세먼지 모니터링과 전기하전입자를 포함한 물을 공기중에 분무하여 방어막 형태 미세먼지 청정 구역 조성 - 미세먼지 센싱: 전문가 설문 내용 미세먼지 프리존 구축: 국토부 제시 |
| 스마트 가로등 설치 | 에너지 | - 동작인식을 통한 스마트가로등 설치로 에너지 절감 - 스마트가로등: 전문가 설문 내용 |
| 스쿨존 등의 스마트 보행로조성 | 안전 | - 차량 접근 감지 및 차량 접근시 횡단보도에 경고 표출 - 스마트보행로: 스마트챌린지 내용 |
| AI 신호체계 | 교통 | - 각종 센서 및 신호제어 시스템을 적용하여 교차로 혼잡 감소 및 도로 운영 효율 극대화 - 스마트교차로: 전문가 설문 내용 |
| 공공과 민간 주차 공유 및 매장정보 공유 | 교통 | - 공공-민간 주차장 통합 앱에서 실시간 주차 안내 및 주차장을 공유하는 주변 매장의 할인 - 주차공유: 스마트 챌린지 제안 아이템 |
| 로봇 활용 파킹 지원 | 교통 | - 로봇 활용 파킹 지원 시스템 도입으로 주차장 활용을 효율화 - 로봇활용 파킹 지원: 국가시범도시 운영계획 제시 |
| 얼굴인식 상거래 | 상거래 | - 얼굴인식을 통하여 상거래를 하는 동시에 블록체인을 통한 개인정보 유출 방지 - 얼굴인식 상거래: 전문가 설문 내용 |
| 무인결제 등을 통한 무인마트 | 상거래 | - 구매물품을 계산대에서 계산 필요 없이 물품을 집어 자동으로 체크 아웃하는 무인마트 - 무인상가: 전문가 설문 내용 |
| 층간소음 센서 도입 | 주거 | - 아파트 층간소음 센서 도입을 통한 주민갈등 해소 - 층간소음 센서: 전문가 설문 내용 |
| 로봇 활용 배달 | 상거래 | - 로봇을 활용한 배달 서비스 - 배송로봇: 국토부 제시 |
| 지하 물류배송로 | 상거래 | - 지하물류배송로를 설치하고 물류배송로 활용 로봇 배송 - 지하물류배송로: 해외 사례(캐나다, 일본) |
| 음식물 쓰레기의 퇴비화 | 주거 | - 개별 가정에서 나온 음식물쓰레기의 퇴비화 - 음식물쓰레기 퇴비화: 전문가 설문 내용 |
| 교통수단의 통합 결제 및 연계 활용 | 교통 | - PM, 공유자전거, 공유차 및 대중교통을 하나의 플랫폼에서 이용 - MaaS: 스마트 챌린지 제안 아이템 |
| 승객수요에 따른 가변적 운행 | 교통 | - 기존의 고정된 대중교통 경로가 아닌 승객 수요가 있는 정류장들만 실시간으로 정착하는 수요응답형 대중교통 보급 - 수요응답형 대중교통: 스마트 챌린지 제안 아이템 |

- 15개 최종 서비스 후보군을 기반으로 국가시범도시에 적용하기에 유리한 최종 서비스 도출
 - 우선추진 사업모델이 적용되는 시기 및 장소를 고려하여 서비스(군)을 우선 설정
 - 기존 사업 추진들에 대한 검토를 통하여 교통 분야의 서비스(군)은 단 기간 내 가시적 성과를 보여준다는 점에서 우선 검토 추진
 - 코로나 19 시대에 대비하여 언택트 기반의 상거래 관심을 고려하는 동시에 다수 상거래 부문 서비스가 분석 결과 상위권에 포함되어 있기 때문에 상거래 부문 역시 우선 검토 추진
 - 교통 부문 서비스는 AI 신호체계, 주차 공유, 로봇 활용 파킹 지원, 교통수단 연계 통합, 수요응답형 모빌리티 등의 5개 세부서비스가 포함되어 있음
 - 퍼스널 모빌리티 및 차량 공유는 교통수단 연계 통합을 위한 MaaS에 필수적이기 때문에 이들 2개 서비스를 세부 서비스로 포함시켜 추진할 필요가 있음
 - 교통 서비스군의 시너지를 위하여 안전으로 분류되어 있지만 교통 부문으로 분류될 수 있는 스쿨존 등의 스마트 보행로 조성 포함
 - 자율주행 모빌리티는 분석대상에서는 제외되어 있었지만 우선추진 사업모델의 우선 대상지로 세종시가 결정되어 세종시가 추진하는 국가시범도시의 가장 중요한 서비스가 자율주행 모빌리티이며 서비스(군)의 혁신성을 높이기 위하여 포함
 - 우선추진 사업모델의 서비스(군)으로 교통 분야를 선정하고 이에 대한 세부 서비스 8개를 최종 선정

<표 4-20> 교통 서비스(군)의 세부 서비스

| 분야 | 사업 내용 | 특징 |
|-----------|--|------------------------------------|
| PM 공유 | ○ 자전거, 전동 킥보드 등 퍼스널 모빌리티 운영 - PM 440여 대 운영 및 40여개 스테이션 조성 | - 언택트 (o) - 실현가능성(o) 혁신성 (x) |
| 차량 공유 | ○ 이용자가 원하는 시간, 원하는 장소에서 차량 대여 - 45대 내외 공유차 및 주차장 조성 | - 언택트 (o) - 실현가능성(o) 혁신성 (x) |
| 자율주행 모빌리티 | ○ 저속(25km)으로 운행하는 고정노선 형태의 자율 주행 셔틀의 대시민 서비스 제공 - 자율차 6대 및 12개소 내외 정류장 운영 | - 실현가능성(△) 혁신성 (o) |

| 분야 | 사업 내용 | 특징 |
|-------------------|---|---|
| 수요 응답형 모빌리티 | <ul style="list-style-type: none"> ○ 이용자 수요를 실시간으로 반영하여 배차 간격 및 운행 경로를 유동적으로 설정 - 15개소 내외의 정류장 대상으로 18대 내외의 수요응답형 버스 운영 | - 실현가능성(△) 혁신성 (o) |
| 스마트 주차 | <ul style="list-style-type: none"> ○ 운전자가 주차장 세부 정보 파악 후 실시간 또는 사전예약을 통하여 주차장 예약 및 이용 후 자동 결제 - 14개소 내외의 스마트주차장 도입 - 혁신성 향상을 위하여 민간-공공 주차장 통합관리 등 도입 | - 언택트 (o) - 실현가능성(o) 혁신성 (△) |
| 스마트 도로 | <ul style="list-style-type: none"> ○ 교차로를 대상으로 각종 센서 및 신호제어 시스템 등을 적용 교차로 혼잡 감소 및 도로 운용효율 극대화 - 7개소 내외의 스마트도로 서비스 도입 | - 실현가능성(△) 혁신성(△) |
| 보행자 안전 | <ul style="list-style-type: none"> ○ 횡단보도에 첨단기술을 적용하여 보행자 및 차량접근을 미리 알려주어 보행자 사고를 미연에 방지 - 7개소 내외의 보행자 안전 서비스 도입 | - 실현가능성(o) 혁신성 (x) |
| 통합 모빌리티 서비스 | <ul style="list-style-type: none"> ○ 7개 교통서비스들을 통합적으로 연계하여 이용자 특성에 적합한 최적 경로 제공 및 통합결제 지원과 이용자에게 필요정보 제공 | - 언택트,(o) 경제활성화 (o) - 실현가능성(△) 혁신성 (o) |

- 상거래 부문 서비스는 얼굴인식 상거래, 무인상가, 로봇활용 배달 및 지하물류 배송로가 선정됨
- 지하물류 배송로는 스마트시티 기반 시설적 측면을 가지고 있으며 즉각적으로 추진하기에는 어렵다는 의견이 다수 존재하여 최종 서비스(군)에서 제외

<표 4-21> 상거래 서비스(군)의 세부 서비스

| 분야 | 사업 내용 | 특징 |
|---------------------|---|--|
| 배송로봇 실증 | <ul style="list-style-type: none"> ○ 배송로봇 활용하여 상가와 주거지역 간 대시민 서비스 제공 - 배송로봇 10대 운영 및 로봇관제시스템 도입 | - 언택트 (o) 경제활성화 (o) - 실현가능성(x) 혁신성 (o) |
| 무인상가 | <ul style="list-style-type: none"> ○ 이용객 이동경로 및 구매 제품을 인식하고 추적하는 동시에 자동결제를 도입하여 이용객은 물건을 집어 나오면 체크 아웃되는 상점 운영 시스템 - 무인 편의점(20평 규모) 1개소 운영 | - 언택트 (o) 경제활성화 (o) - 실현가능성(△) 혁신성 (o) |
| 얼굴인식 상거래 | <ul style="list-style-type: none"> ○ 얼굴 인식만으로 결제가 이루어지는 상거래 시스템 도입 - 각종 Pay 및 은행 연계, 블록체인지반 보안 시스템, 얼굴인식 AI 시스템 실증 | - 언택트 (o) 경제활성화 (o) - 실현가능성(△) 혁신성 (o) |
| 음식물 쓰레기 리사이클링 | <ul style="list-style-type: none"> ○ 음식물 쓰레기의 퇴비화 자동시스템을 도입하고 퇴비를 활용한 스마트팜 운영 - 식당 등의 시설에 음식물 쓰레기 퇴비화 자동시스템의 도입과 지역 내 스마트팜 공동 운영 | - 언택트 (o) 경제활성화 (o) - 실현가능성 (o) 혁신성 (o) |

2. 우선추진 사업모델 도입 위한 대상지 선정

- 우선추진 사업모델은 '21년부터 적용을 추진하여야 하기 때문에 국가시범도시 사업지인 세종 5-1 생활권 구역을 우선 검토하고 적용에 어려움이 있는 경우 인접지역까지 포함하여 검토할 필요가 있음
- 인접지역으로 호수공원과 1생활권을 검토 추진

(1) 세종 5-1 생활권

- 세종 5-1 생활권 지역의 건설이 완료되어 시민이 입주 가능한 시기는 '23년으로 세종 5-1 생활권 지역에서 단기간에 가시적 성과가 나올 수 있는 서비스 구축 및 운영은 불가능함
- 하지만 세종 국가시범도시의 혁신적 요소를 시민·기업이 직접 체험·실증하기 위한 상징적 공간으로 「스마트 퍼스트타운」을 추진할 예정이며 완공 시기가 '21년 12월로 우선추진 사업모델 적용이 가능함
- 다만, 스마트 퍼스트타운은 주민이 거주하는 공간이 아니고 체험적 성격을 지닌다는 점에서 실증의 한계 존재
- 세종 퍼스트타운의 위치는 행복도시 5-1 생활권 내 남측 중앙부이며 면적은 약 5만 2천m²이며 금강 및 함강캠핑장 등과 인접해 있음
- 퍼스트타운 내 도입 기능은 홍보관, 스마트 업무시설, 건설관제센터, 스마트그린 연구소, 체험실증 공간 등이 우선 도입되고 이후 스마트 휴먼캠퍼스 및 국가 스마트허브센터를 구축하는 2단계 계획을 추진 중임
- 세종 퍼스트타운에 도입될 콘텐츠는 주로 체험을 위한 시설물들로 구성

<표 4-22> 세종 스마트 퍼스트타운 콘텐츠(안)

| 콘텐츠 | 내용 |
|------------------------|---|
| 스마트 VR 전망대 | 증강현실 기술 등을 이용해 국가시범도시 조성 전·중·후 모습의 체험 |
| 혁신요소 홍보콘텐츠 | 국가시범도시 도입 예정인 혁신의 체험 및 홍보 위한 콘텐츠 |
| 중소벤처기업 혁신기술 공모 전시 | 민간기업 참여 확대 및 홍보공간 및 마케팅 기회 제공 |
| 안면인식 출입관리 시스템 도입 | 지능형 안면인식 출입관리 시스템 적용으로 방문자 콘텐츠 이용 데이터 등 각종 데이터 축적 |
| 스마트홈 및 MR SPORT 체험 콘텐츠 | 도시관리정보와 연계된 스마트홈 서비스 체험 및 MR 기술 활용 스포츠 체험 |
| 스마트모빌리티 서비스 | 자율주행 셔틀 등을 활용한 스마트모빌리티 서비스 체험 |
| 기후변화 대응 솔루션 도입 | 도시 내 미세먼지 및 폭염 등 기후변화 대응 기술 통합 솔루션 도입 |
| 커뮤니티형 스마트팜과 스마트 메이커 도입 | 스마트팜 R&D 연구 등과 연계한 교육 및 체험 공간 |
| 전동휠 체험서비스 | 레일을 이용한 전동휠 체험시설 |

(2) 호수공원 일원

- 세종국립도서관 인근 가상현실 체험관 및 호수공원 일원에 현재 스마트시티 체험존을 운영 및 제공 중에 있음('18년 말)
- 호수공원 일원의 경우 5-1 생활권 지역 내 위치하고 있지 않지만 기존 서비스 체험관을 운영 중에 있기 때문에 서비스 도입 시 시너지 효과가 발생할 수 있음
- 다만, 세종 퍼스트타운과 동일하게 호수공원 역시 주민이 거주하지 않으며 다수 관람객들을 대상으로 실증한다는 한계 존재

<그림 4-4> 호수공원 스마트시티 체험존 입지



- 체험존 내 대표 서비스는 증강현실(AR) 서비스, 가상현실(VR) 서비스, 체험부스, 스마트 알리미 스마트 가로등, 전기차 충전소 등으로 구성되어 있음
 - 증강현실(AR) 및 가상현실(VR) 서비스 체험을 위한 체험관을 운영 중이며 내부에 3D 동작분석을 통한 운동지원 및 스트레스 측정 등을 제공하는 스마트 헬스피트, 홀로그램을 통한 스마트시티 가상현실 체험 등을 제공 중에 있음
 - 체험관 외부에는 차량 및 사람움직임을 감지하여 빛의 밝기를 조절하는 스마트 가로등, 스마트 충전벤치, 야간공원 활성화를 위한 이벤트 조명 등의 서비스를 제공
 - 그 외 세종 호수공원 내 관련 시설물을 설명해 주는 AR 기반 모바일 시스템 및 전기충전소 등을 운영 중

<그림 4-5> 체험존 내 서비스 예시



< 스마트 헬스 Fit >



< 홀로그램 체험관 >



< 스마트 모바일 충전 벤치 >



< 스마트 모바일 충전 테이블 >



< 스마트 빛의 거리 >



< 스마트 그림자 조명 >



< 시설물 안내 AR 모바일 시스템 >



< 동작인식 스마트 가로등 >

(3) 1생활권 지역

- 국토부는 국가시범도시 지역에 도입될 교통 서비스를 검증하기 위하여 모빌리티 서비스에 대한 실증을 검토 중에 있으며 그 대상지역으로 1생활권 지역을 고려
- 1생활권 지역은 국가시범도시와 공간 구조적으로 유사하며 시민이 거주하는 지역으로 교통 부문에 대한 리빙랩 실증이 유리할 것으로 교통연구원에서 분석
- 시범도시에 적용될 교통부문 서비스에 대하여 리빙랩형 사업을 통하여 5-1 생활권 지역 도입 전 문제점을 사전 발굴하고 개선할 것을 제시함

<그림 4-6> 국가시범도시 교통부문에 대한 리빙랩 실증 검토



- 앞서 제시된 퍼스트타운과 호수공원과 비교할 때 1생활권 지역은 주민들이 이미 거주하고 있으며 거주민들을 대상으로 서비스 실증이 용이
- 다만, 기 구축된 지역이라는 측면에서 주민과 협의 등을 거쳐서 사업을 진행하여야 하기 때문에 앞서 두 지역에 비하여 사업 추진이 상대적으로 어려우며 1생활권에 대한 특혜시비 논란 등의 가능성 역시 존재

(4) 대상지역에 대한 장단점 비교

<표 4-23> 대상지역의 장단점 비교

| 구 분 | 스마트 퍼스트타운 | 1생활권 | 호수 공원 |
|--------|---|---|---|
| 완료 시기 | 21.12월 개관 | 21년 내 서비스 구축·운영 | 기 구축 운영 |
| 서비스 내용 | 체험관적 성격 | 리빙랩적 성격 | 체험관적 성격 |
| 장점 | <p>신규 구성에 따른 유연한 사업 추진</p> <p>체험관적 성격으로 혁신적 서비스 도입 유리</p> | <p>실제 주민 대상 서비스 제공 가능</p> <p>파급력 높은 서비스 성과 달성 유리</p> <p>주거와 상권의 복합적 구성으로 다양한 서비스 도입 가능</p> | <p>기구축되어 빠른 사업 추진 가능</p> <p>시민 방문이 높아 서비스 성과 체감 유리</p> <p>특혜시비 등에서 자유로움</p> |
| 단점 | <p>체험관적 성격으로 방문객 위주 서비스가 되어 체감도 저하 우려</p> <p>실제 주민 참여가 필요한 서비스 구현 어려움</p> <p>서비스 성과 달성 모니터링의 어려움</p> | <p>실제 주민 거주로 사업의 동의 등 행정 절차의 복잡성 존재</p> <p>1생활권에 대한 특혜 시비 논란 가능성</p> <p>혁신적 서비스 도입의 일부 한계</p> | <p>실제 주민 참여가 필요한 서비스 구현 어려움</p> <p>기 구축된 인프라 하에서 서비스 운영으로 서비스 제공의 제한</p> <p>공원대상 서비스 제공으로 5-1 적용 한계</p> |
| 대상지 |   |   |   |

- 세종 국가시범도시에 대한 우선 사업인 만큼 시범도시 내 도입 가능한 서비스와 시민거주 지역 대상 서비스를 구분하여 후보 대상지역에 분산하여 구축 및 운영하는 방안도 고려

3. 우선추진 사업모델 서비스 세부 개요

□ 우선추진 사업모델 서비스 개요

<그림 4-7> 우선추진 대상사업 서비스 개요



| 분야 | 사업 내용 | 예시 |
|--------|--|----|
| 스마트 교통 | <ul style="list-style-type: none"> ○ 스마트 통합 모빌리티 서비스(8개) - PM 공유, 차량공유, 자율주행모빌리티, 수요응답형 모빌리티, 스마트주차, 스마트도로, 보행자안전, 통합모빌리티서비스 | |
| 상거래 | <ul style="list-style-type: none"> ○ (무인상가) 물품을 집어들면 자동 결제되는 무인마트 ○ (얼굴인식 상거래) 얼굴인식을 통한 결제서비스 | |
| 배송 | <ul style="list-style-type: none"> ○ (로봇배송) 로봇을 활용한 언택트 배달서비스 실증 추진 (마트 장보기, 음식 배달 등) | |
| 환경 | <ul style="list-style-type: none"> ○ (음식물쓰레기 리사이클링) 음식물쓰레기 퇴비화 시스템을 도입하고 그 퇴비를 활용한 스마트팜 운영 | |

- 우선추진 사업모델은 시민 체감측면을 고려하여 생활 밀접분야인 교통 서비스(군) 및 상거래 서비스(군)으로 최종 결정됨
- 교통 서비스(군)은 세종 5-1 생활권 내에서만 적용된다면 단절된 서비스 형태로만 제공 가능하여 의도한 성과를 달성하기에 어려움 존재
 - 5-1 생활권 안에서만 활용 가능한 교통서비스에 대한 비판들이 존재하기 때문에 중·장기적으로 교통서비스는 세종 생활권 전역으로 우선 확대를 검토하여야 할 필요
 - 이러한 측면들을 고려할 때 교통 서비스(군)은 1생활권 지역에 우선 도입하고 서비스 검증을 통하여 완성된 형태로 국가시범도시 지역에 구축 및 운영하는 동시에 중장기적으로 세종시 전역으로 확대 추진할 필요
- 상거래 서비스(군)은 1생활권의 상가지역에 도입하기 위해서는 무인상가로 인한 기존 상가들의 피해, 배달로봇을 단기간 적용하기 위한 기술적 한계, 안면인식 결재를 통한 실상거래에 대한 미경험 등의 어려움이 존재
 - 특히, 상거래 서비스(군)은 교통 서비스(군)에 비하여 기존의 실증 경험 및 검증이 상대적으로 덜 이루어졌기 때문에 어느 정도 통제된 지역 내 도입하는 것이 유리
 - 따라서, 통제가 가능하며 필요한 인프라 구축에 상대적으로 유리한 스마트 퍼스트 타운에 적용하는 것이 유리할 것으로 판단됨

(1) 교통 서비스(군) 세부 개요

- 교통 서비스(군)은 8개 세부 서비스로 구성되어 있으며 요금을 받을 수 있는 대시민 제공 서비스와 공공적 측면에서 시민의 안전을 위한 서비스로 구분 가능
- PM 공유, 차량공유, 자율주행 모빌리티, 수요응답형 모빌리티, 스마트 주차 및 통합모빌리티 서비스는 사용자로부터 수익을 창출할 수 있는 서비스임
- 보행자 안전 및 스마트 도로 서비스는 공공의 비용으로 제공되어야 할 다수 불특정 시민들을 위한 안전 및 편리를 위한 서비스임

- 통합모빌리티 서비스는 타 서비스들을 연결하는 플랫폼 서비스로 PM 공유, 차량공유, 자율주행 모빌리티, 수요응답형 모빌리티, 스마트 주차 등과 연결되며 독립적으로는 존재할 수 없는 서비스임
- 통합 모빌리티 서비스와 연계되는 서비스 중 PM 공유 및 차량공유 서비스는 개별 서비스 측면에서는 상용화되어 운영되고 있는 서비스이며 자율주행모빌리티, 수요응답형 모빌리티는 혁신적인 서비스로 개별 서비스의 혁신성 측면의 차이 존재
- 스마트 주차는 개별 건물별 독립된 주차장의 경우 상용화되어 활용되고 있지만 공공 및 민간 주차장을 통합하여 운영하는 구역 기반 주차 통합은 차별성 및 혁신성이 높은 서비스로 인식됨
- 1생활권의 지역적 특성을 감안하는 동시에 개별 서비스 부문들에 대한 성격을 고려하여 세부 예산 항목들을 설정
- 교통 서비스(군)은 8개 세부 서비스로 구성되어 있지만 상용화된 서비스 측면에서 수익을 기대할 수 있고 수익에 기반 하는 민간 투자 역시 가능할 것으로 판단되어 40억 원의 재정 투입이 고려되어야 할 것으로 판단됨
- PM 서비스 및 차량 공유 서비스는 상용화된 서비스이며 개별 서비스 형태에서 혁신성을 요구하는 서비스라기보다는 통합모빌리티 서비스 추진을 위한 하위 서비스로 판단되어 민간 투자 및 서비스 수익 위주로 구축 및 운영 검토
 - 전동킥보드 대당 가격(70만 원 내외*400), 전동킥보드 거치대(60만원 내외/개소 *100) 및 운영비(400대 기준 연간 3,400백만 원) 등을 고려하여 구축비 3.4억 원 및 운영비를 민간 투자 및 서비스 수익으로 확보
 - 차량 공유를 위한 차량관제시스템(5억 원/도시) 및 운영비(대당 기준 연간 1백만 원) 중 통합모빌리티 서비스와 연계 위한 연계서버 구축 등을 위한 1억 원에 대하여 재원을 투자하고 4억 원의 관제 시스템 및 운영비를 민간투자 및 서비스 수익으로 확보
 - PM 및 차량 공유를 위한 구축비 8.4억 원 중 1억 원을 재원으로 투입하고 그 외 구축비 7.4억 원 및 운영비는 민간에서 투자
- 자율주행 모빌리티 및 수요응답형 모빌리티는 혁신성을 가지고 있는 서비스로 향후 신성장동력으로 육성이 필요하며 글로벌 차원의 경쟁력 확보 차원에서도 재정 투입 필요

- 본 사업에서 추진될 자율주행 모빌리티 및 수요응답형 모빌리티는 실제 시민이 거주하고 있는 지역을 대상으로 도심 내 실증을 추진할 예정이며 탑승객들에 대한 요금도 징수하여 실제 서비스 형태로 운영 예정
- 자율주행 셔틀비용(대당 5억 원) 및 자율주행 관리·운영비용(대당 연간 2억 원 내외)를 고려하여 자율주행 셔틀 4대에 대한 비용 20억 원은 재원으로 투입하고 관리 및 운영비용 8억 원에 대해서는 민간에서 투자
- 수요응답형 모빌리티 시스템 구축(7억 원/도시), 수요응답 차량 구입(16인승 6,000만 원) 및 운영비(8대 기준 연 3.6억 원)이 소요되며 시스템 구축은 재원을 투자하고 차량 구입비(8대) 4.8억 원 및 운영비 3.6억원에 대하여 민간에서 투자 유치
- 공공 및 민간 주차장을 통합하여 운영하는 구역 기반 스마트주차 서비스를 추진
 - 주차장 개소 당 주차관제설비(3,000만 원), 주차유도설비(50만 원/면), 주차관제시스템(2.5억 원/도시) 비용 및 운영비 투입 필요
 - 10개 주차장의 통합 관리를 고려할 때 총 비용(2.5억 원-관제시스템 + 3억 원-관제설비 + 3.5억 원(700면 기준 유도설비) 등 구축비 9억 원 소요
 - 시스템 도입 등에 대한 비용 3억 원을 재정 투입하고 6억 원에 대한 구축비는 민간 투자를 활용하며 운영비는 사업 수익 활용
- 공공적 성격을 지니고 있는 스마트도로 및 보행자 안전 서비스는 재원투입을 통하여 추진할 필요성이 높음
 - 스마트도로 구축을 위해서는 1개소 당 1억 5천만 원의 비용 소요되며 보행자 안전을 위한 안전기기는 개 소당 1억 원 비용 소요
 - 5개소를 기준으로 스마트도로의 경우 7억 5천만 원 및 보행자 안전 5억 원의 비용 소요되며 공공적 성격을 고려하여 각 3억 원에 대해서는 재정을 투입하고 나머지 비용에 대해서는 LH 및 세종시의 재정 부담 추진
- 통합 모빌리티 서비스를 도입하기 위한 구축 비용은 공유경제플랫폼 노드(5억 원/도시) 및 운영비(연간 4천만 원) 소요가 필요하며 통합 모빌리티 서비스 구축을 위하여 재원 투입 후 운영비는 사용자의 결제 수수료(발생비용의 5%) 활용

<표 4-24> 교통부문 서비스 자원(안) 개요

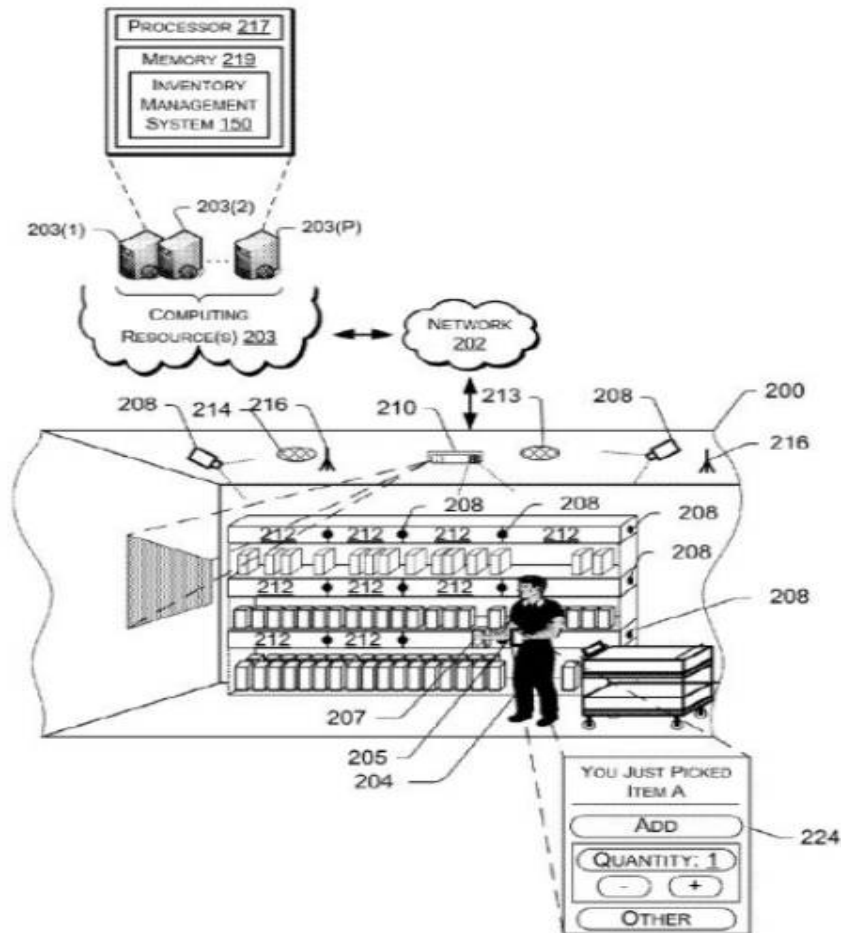
| 분야 | 공공 자원 | 민간 자원 | 총 구축비 |
|-------------------------|-------|---------------------------|--------------------------------|
| PM 서비스 (400대 기준) | - | 3.4억 원 (운영비 3,400백만 원) | 3.4억 원 (운영비 3,400백만 원) |
| 차량 공유 (20대 기준) | 1억 원 | 4억 원 (운영비 2천만 원) | 5억 원 (운영비 2천만 원 -20대 기준) |
| 자율주행 모빌리티 (4대 기준) | 20억 원 | (운영비 8억 원) | 20억 원 (운영비 8억 원) |
| 수요응답 모빌리티 (8대 기준) | 7억 원 | 4.8억 원 (운영비 3.6억원) | 11.8억 원 (운영비 3.6억원) |
| 스마트 주차 (10개소 기준) | 3억 원 | 6억 원 | 9억 원 |
| 스마트 도로 (5개소 기준) | 3억 원 | 3억 5천만 원 (LH 및 세종시) | 7억 5천만 원 |
| 보행자 안전 (5개소 기준) | 3억 원 | 2억 원 (LH 및 세종시) | 5억 원 |
| 통합모빌리티 | 5억 원 | - | 5억 원 (운영비 4천만 원) |
| 총 합 | 42억 원 | 24.7억 원 | 70.7억 원 |

(2) 상거래 서비스(군) 세부 개요

- 상거래 서비스(군)은 무인상가, 얼굴인식 상거래, 로봇 배송 및 음식물 쓰레기 리사이클링으로 구성되며 교통 서비스(군)과 비교할 때 반드시 실증이 필요한 혁신적 서비스들로 구성되어 있어 퍼스트타운과 연계를 우선 고려
- 특히, 언택트 시대의 도래로 인하여 시민들의 두려움으로 인하여 오프라인 상점에 대한 거부감 증가 및 비대면 경제 필요성이 증대되어 상거래 서비스에 대한 우선적 적용 검토가 시급
- 상거래 서비스(군)은 언택트 시대에 상가 활성화를 위하여 선제적으로 준비하여야 하는 기술 서비스 군으로 제시

- 상거래 서비스(군)은 혁신적 서비스로 비용 발생이 불가피한 측면이 있으며 민간투자를 적극적으로 수용하기에는 현재 수준으로는 수익성 및 경제성이 약하지만 향후 신성장 동력으로 육성할 유망 분야임
- 무인상가는 언택트 시대에 대비하고 시민들의 편의성 강화를 위하여 물건을 집어 상가를 나오면 자동으로 결제되는 최첨단 상점 시스템으로 현재 보급이 크게 확대되고 있는 무인 키오스크 계산대의 차세대 버전임
 - 현재는 미국 아마존에서 시애틀에 위치한 본사 건물에 ‘아마존 고’라는 무인상점을 운영 중에 있으며 가장 진보된 형태의 쇼핑 기술을 보여주겠다는 비전하에 ‘21년 까지 미국 전역에 약 3,000개의 상점을 보급할 계획임
 - ‘아마존 고’ 형태의 최첨단 무인 상가 구축을 위한 비용은 20평 상점 기준으로 총 10 억원이 소요되며 세부적으로 디지털 인공지능 및 음성 컨트롤 포함 AI 플랫폼 1식(3 억 원), 지능형 감시/식별 Edge형 CCTV(고객 인증 및 동선분석, 2억 원), Cloud 기반 호스팅 프로세스(1억 원), 무인상가 용도 앱 개발(2억 원) 및 임차비와 운영비가 필요

<그림 4-8> 무인상점 예시도



- 얼굴인식 상거래는 언택트 기반의 새로운 결제 수단으로 부각되고 있는 분야임
 - 최근 중국에서 얼굴인식에 기반한 상거래를 알리바바를 중심으로 항저우 시 등에서 추진 중에 있지만 얼굴인식이라는 개인정보보호에 취약한 약점을 가지고 있음
 - 개인 정보보호를 강화하는 동시에 언택트 시대에 대비하고 시민의 편의성을 강화하기 위하여 안면인식 시스템을 우선적으로 도입하여 실증 추진
 - 얼굴인식 상거래 서비스 구축은 중앙의 관리시스템과 개별 상점의 결제를 위한 장치로 구성
 - 중앙 관리 시스템에 해당하는 AI 기반 안면인식서비스 1식을 구축하기 위한 비용은 20억 원이며 세부적으로 AI 기반 알고리즘(3억 원), 보안 위한 블록체인 솔루션 구현(7억 원), 공개형 Cloud 시스템(3억 원), 카드 및 은행 시스템 연계(5억 원) 및 사업 관리 비용(2억 원) 소요
 - 개별 상점에 들어가는 무인상점 결제 시스템은 1개소 당 5천만 원으로 얼굴인식 키오스크 1기(2천만 원) 및 편의점 입장 Face Gate(3천만 원)임
- 로봇 배송은 상가 내외의 배달 서비스 제공을 위한 배달용 무인로봇 도입과 로봇 관제를 위한 시스템 개발이 필요
 - 로봇관제시스템 1식(4억 원), 무인로봇 1대(1억 2천만 원), 운영인프라(정밀맵, RFID/USN, 유무선통신 등 기본 인프라 4억 원)의 구축 비용 소요
- 로봇 배송은 상가 내외의 배달 서비스 제공을 위한 배달용 무인로봇 도입과 로봇 관제를 위한 시스템 개발이 필요
 - 로봇관제시스템 1식(4억 원), 무인로봇 1대(1억 2천만 원), 운영인프라(정밀맵, RFID/USN, 유무선통신 등 기본 인프라 4억 원)의 구축 비용 소요
- 음식물 쓰레기 리사이클링은 음식물 쓰레기를 친환경 퇴비로 전환하여 재활용하고 퇴비를 활용하여 스마트팜을 운영하는 서비스들 간 연계를 보여 줄 수 있는 서비스
 - 관람객들이 직접 쓰레기 리사이클링의 작동을 살펴 볼 수 있도록 투명 재질로 만드는 경우 쓰레기 리사이클링 개소당 1억 원 비용 소요
 - 스마트팜(유리온실 등 H/W, S/W 1개소)에 소요되는 비용은 총 3억 원으로 추산

<표 4-25> 상거래부문 서비스 자원(안) 개요

| 분야 | 총 구축비 |
|---------------------|---|
| 무인 상가 (1개 운영) | 10억 원 (세종 퍼스트타운 내 편의점 1개 점포 도입) |
| 얼굴인식 상거래 (6개 점포) | 20억 원 + 3억 원 (세종 퍼스트타운 내 식당 및 카페 등 6개 점포 도입) |
| 로봇 배송 | 8억 원+ 15억 원 (10대 로봇 도입) |
| 음식물 쓰레기 리사이클링 | 3억 원 (퍼스트타운 내 3개 식당 도입) +3억 원 |
| 총 합 | 62억 원 |

5

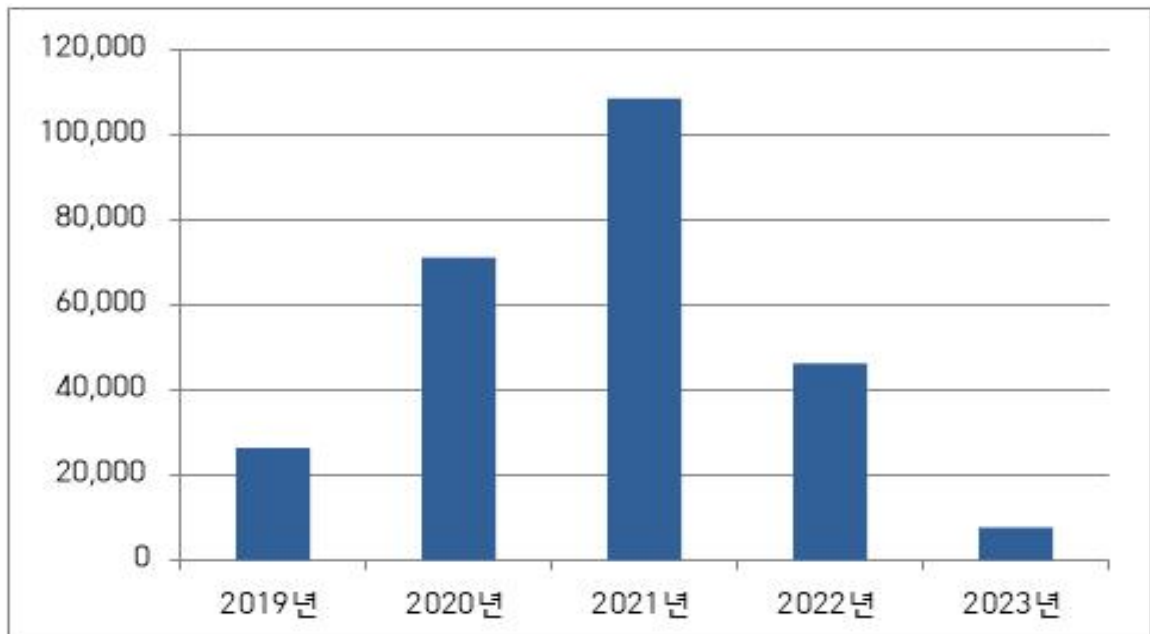
지출효율화 요소 점검

1. 국가시범도시 총 예산 규모

1) 국가시범도시 연차별 추진예산

- 국가시범도시 사업은 '19년부터 '23년까지 연차별로 예산을 투입하여 추진할 예정이며 총 사업비 규모는 260,455백만 원임
- 국가시범도시 예산은 '19년 26,465백만 원, '20년 71,215백만 원, '21년 108,700백만 원, '22년 46,375백만 원, '23년 7,700백만 원으로 구성됨
- '21년까지 사업비는 점진적으로 증가 후 '22년 이후부터 감소하며 특히, '21년 예산은 총 사업비의 42%를 차지하여 가장 많은 예산이 투입되는 반면 마지막 해인 '23년의 경우 3%의 예산만을 투입

<그림 5-1> 연차별 국가시범도시 예산



<표 5-1> 스마트시티 국가시범도시 연차별 예산(단위 : 백만 원)

| 사 업 명 | | 2019년 | 2020년 | 2021년 (요구) | 2022년 (예정) | 2023년 (예정) |
|-----------------------|-----------------|---------------|---------------|----------------|---------------|---------------|
| ○ 스마트시티 국가시범도시 | | 26,465 | 71,215 | 118,200 | 46,375 | 7,700 |
| 스마트 인프라 | 1. AI·데이터허브 | 4,000 | 8,000 | 11,000 | 7,450 | 2,500 |
| | 2. 스마트 IoT | 1,800 | 900 | 3,700 | 2,000 | - |
| | 3. 사이버 보안 | - | 1,000 | 2,300 | 1,600 | - |
| 혁신기술 도입 | 4. 디지털 트윈 | 5,000 | 6,000 | 6,900 | 1,285 | - |
| | 5. 스마트 혁신단지 | - | 6,000 | 15,500 | - | - |
| | 6. 교통 혁신기술 | 1,000 | 9,800 | 12,240 | 6,700 | - |
| | 7. 헬스케어 혁신기술 | 1,000 | 6,000 | 2,600 | - | - |
| | 8. 교육 혁신기술 | 1,000 | 2,000 | 700 | 500 | - |
| | 9. 에너지 혁신기술 | 500 | 3,350 | 8,800 | 4,550 | - |
| | 10. 환경 혁신기술 | 500 | 900 | 14,300 | 7,340 | - |
| | 11. 안전 혁신기술 | 500 | 5,000 | 3,800 | 2,000 | - |
| | 12. 생활 혁신기술 | 500 | 3,500 | 5,100 | 2,350 | - |
| | 13. 로봇 혁신기술 | - | 2,000 | 5,000 | - | - |
| 시범도시 사업지원 | 14. 시범도시 사업관리 | 3,065 | 3,165 | 3,160 | 2,000 | 2,000 |
| | 15. 혁신생태계 조성 | 1,000 | 4,000 | 4,000 | 3,000 | 1,000 |
| | 16. 시범도시 국내외 확산 | 1,000 | 4,000 | 4,000 | 3,000 | 1,000 |
| | 17. 규제샌드박스 | 5,600 | 5,600 | 5,600 | 2,600 | |

2. '21년 국가시범도시 예산

1) '21년 국가시범도시 총 예산 규모

- 재정사업 심층평가의 본래 취지 및 재정사업 전반에 대한 지출구조조정 기조를 감안하여 지출효율화 요소에 대하여 추가 검토 수행
- 부처의 내년 예산 요구를 중심으로 사업계획에 부합한 자원배분 여부 등의 적정성 측면에 대한 검토 수행
- 다만, 스마트시티 사업은 한국판 뉴딜 핵심사업인 점을 감안하여 예산절감 측면보다는 사업 효과성 제고를 위한 예산 간 조정방안 도출
- '21년 국가시범도시 예산은 '20년 71,215백만 원에서 119,200백만 원으로 66% 증액을 요구
- (세종) '23년 입주 예정으로 현재 구축 초기단계이기 때문에 기본 플랫폼 구축 등을 중심으로 44,880백만 원 소요 예정
- (부산) '21년 말 입주 위하여 서비스 구축, 시범 운영, 고도화 등을 위하여 66,780백만 원 소요 예정

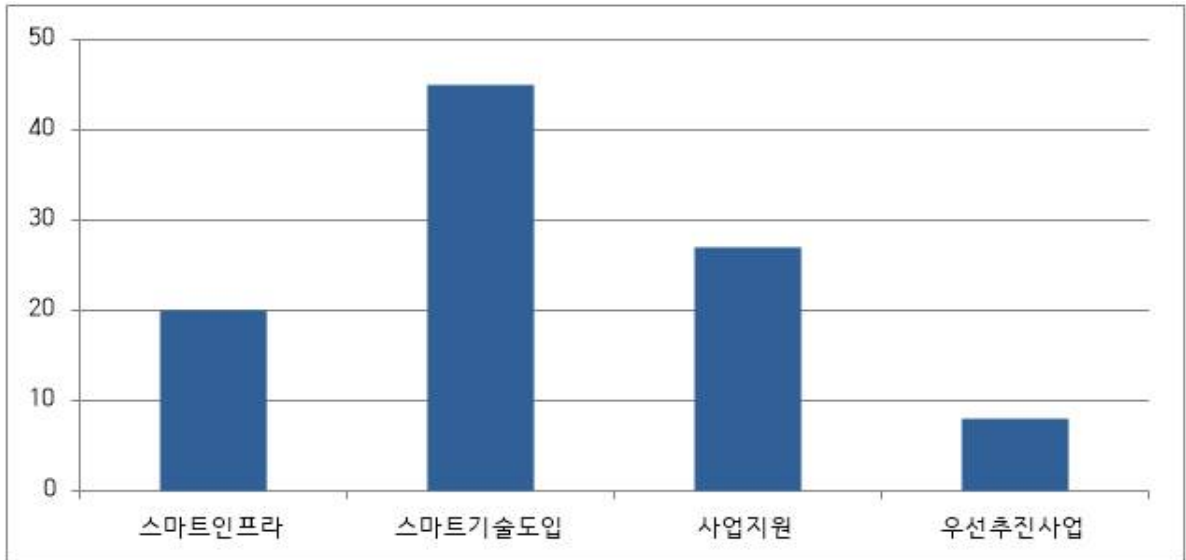
<표 5-2> 국가 시범도시 사업별 예산('21년 요구안)

| 사업명 | 사업 개요 | 예산(백만원) |
|------------------|-------------------------------------|---------------|
| AI·데이터허브 | (세종) '21년 AI·데이터허브 본격 구축 추진 | 7,000 |
| | (부산) '20년 구축 사업 고도화 및 서비스 개발 | 4,000 |
| | 세종 및 부산 AI·데이터 허브 총예산 | 11,000 |
| 스마트 인프라 (23,900) | (세종) '21년 스마트 IoT 플랫폼 등 본격 구축 추진 | 2,200 |
| | (부산) 센서구축 등 '20년 구축 사업 고도화 및 서비스 개발 | 1,500 |
| | 세종 및 부산 스마트 IoT 구축 총예산 | 3,700 |
| 디지털 트윈 | (세종) 가상도시 플랫폼 구축 | 3,100 |
| | (부산) 가상도시 플랫폼 구축 | 3,800 |
| | 세종 및 부산 디지털 트윈 구축 총예산 | 6,900 |
| 사이버 | (세종) 사이버보안 테스트베드 구축 | 600 |

| 사업명 | | 사업 개요 | 예산(백만원) |
|----------------------------------|--|---|---------------|
| | 보안 | (부산) 사이버보안 테스트베드, 보안관제 구축 및 운영 | 1,700 |
| | | 세종 및 부산 사이버 보안 구축 총예산 | 2,300 |
| 혁신 기술 도입 (52,540) | 스마트 교통 | (세종) 통합모빌리티서비스(MaaS) 구축 | 2,500 |
| | | (부산) 자율주행 셔틀 등 5개 서비스 구축 | 9,740 |
| | | 세종 및 부산 교통 서비스 구축 총예산 | 12,240 |
| | 헬스 케어 | (세종) 개인 맞춤형 건강관리 및 헬스키퍼 서비스 | 1,600 |
| | | (부산) 커뮤니티케어서비스 등 고도화 | 1,000 |
| | | 세종 및 부산 헬스케어 서비스 구축 총예산 | 2,600 |
| | 교육 | (세종) 에듀케어 도입 | 500 |
| | | (부산) 에듀케어 기반 서비스 도입 | 200 |
| | | 세종 및 부산 교육 서비스 구축 총예산 | 700 |
| | 에너지 | (세종) 스마트에너지 거래 및 관리 통합플랫폼 구축 | 1,900 |
| | | (부산) 수열에너지 시스템 및 서비스, 신재생에너지 도입 | 6,900 |
| | | 세종 및 부산 에너지 서비스 구축 총예산 | 8,800 |
| | 환경 | (세종) 미세먼지 측정 및 저감시스템 | 300 |
| | | (부산) 스마트정수장 및 환경분야 서비스 구축 | 14,000 |
| | | 세종 및 부산 환경 서비스 구축 총예산 | 14,300 |
| | 안전 | (세종) 지능형 영상분석시스템 도입 및 고도화 | 800 |
| | | (부산) 지능형 영상시스템 구축 및 화재예방 등 | 3,000 |
| | | 세종 및 부산 안전서비스 구축 총예산 | 3,800 |
| 생활 | (세종) 시민참여형 온라인 플랫폼 및 생활 관련 콘텐츠 설계 | 600 | |
| | (부산) 스마트 샤이니지, 벤치, 스마트 쓰레기 등 생활편의 | 4,500 | |
| | 세종 및 부산 생활 서비스 구축 총예산 | 5,100 | |
| 로봇 | (부산) 로봇 및 로봇 스테이션 구축 | 5,000 | |
| 시범 도시 사업 지원 (32,260) | 시범도시 사업관리 | (세종) MP 및 AP 인건비 등 관리비 지원 | 1,580 |
| | | (부산) MP 및 AP 인건비 등 관리비 지원 | 1,580 |
| | | 세종 및 부산 시범도시 사업관리 총예산 | 3,160 |
| | 혁신 생태계 조성 | (세종) 중소·벤처·스타트업 기업 혁신서비스 발굴 및 실증 | 2,000 |
| | | (부산) 중소·벤처·스타트업 기업 혁신서비스 발굴 및 실증 | 2,000 |
| | | 세종 및 부산 혁신생태계 총예산 | 4,000 |
| | 국내외 확산 | (세종) 글로벌 혁신기업발굴, 교차실증 등 | 2,000 |
| | | (부산) 글로벌 혁신기업발굴, 교차실증 등 | 2,000 |
| | | 세종 및 부산 국내외 확산 총예산 | 4,000 |
| | 규제 샌드 박스 | 규제로 인하여 적용 어려운 기술에 대한 공모 및 사업화·실증 - 자유공모(5개 분야) 2,500/ 지정공모(4개 분야) 2,000 - 사업관리 400 | 5,600 |
| 혁신 단지 조성 | 스마트퍼스트타운 및 스마트빌리지 등 혁신단지 조성 및 지원 - 세종 스마트퍼스트타운 6,000 - 부산 스마트빌리지 9,500 | 15,500 | |
| * 신규 (10,200) | 우선 추진 사업 | 국가지범도시 적용 위한 단기 성과체감 위한 실증 지원 - 세종 대상 10,200 | 10,200 |
| 총액 | | | 118,900 |

- 국가시범도시의 '21년 사업별 예산은 스마트인프라 23,900백만 원(20%), 혁신 기술도입 52,540백만 원(45%), 사업지원 32,260백만 원(27%)으로 구성되며 본 과제에서 제시한 우선추진사업 모델 예산 10,200백만 원(8%) 추가 제시

<그림 5-2> 국가 시범도시 사업별 제안 예산('21년)



- 스마트인프라 사업예산은 총 사업비 46,250백만 원 중 52%가 '21년 소요 예정이며 스마트기술도입은 사업비 154,215백만 원 중 34%가 '21년 소요 예정이고 사업지원의 경우 총 사업비 59,990백만 원 중 54%가 '21년 소요 예정

2) '21년 사업별 세부 예산

(1) 스마트인프라 사업예산

- '21년 스마트인프라 총 사업비는 46,250백만 원이며 세부적으로 AI·데이터 허브 11,000백만 원(46%), 스마트 IoT 3,700백만 원(15%), 디지털 트윈 6,900백만 원(29%), 사이버보안 2,300백만 원(10%)으로 구성됨
- AI·데이터 허브의 총 예산('19~'23) 규모는 32,950백만 원이며 '21년 예산은 11,000백만 원으로 총 예산 대비 33%의 비중을 차지함
- 서비스로드맵 상 AI·데이터 허브의 세부 사업내용을 보면 도시핵심데이터의 연계·저장·분석과 데이터 중심 협업 환경을 제공하는 개방형 플랫폼을 의미

- 서비스로드맵 상 AI·데이터 허브의 세부 사업내용을 보면 도시핵심데이터의 연계·저장·분석과 데이터 중심 협업 환경을 제공하는 개방형 플랫폼을 의미

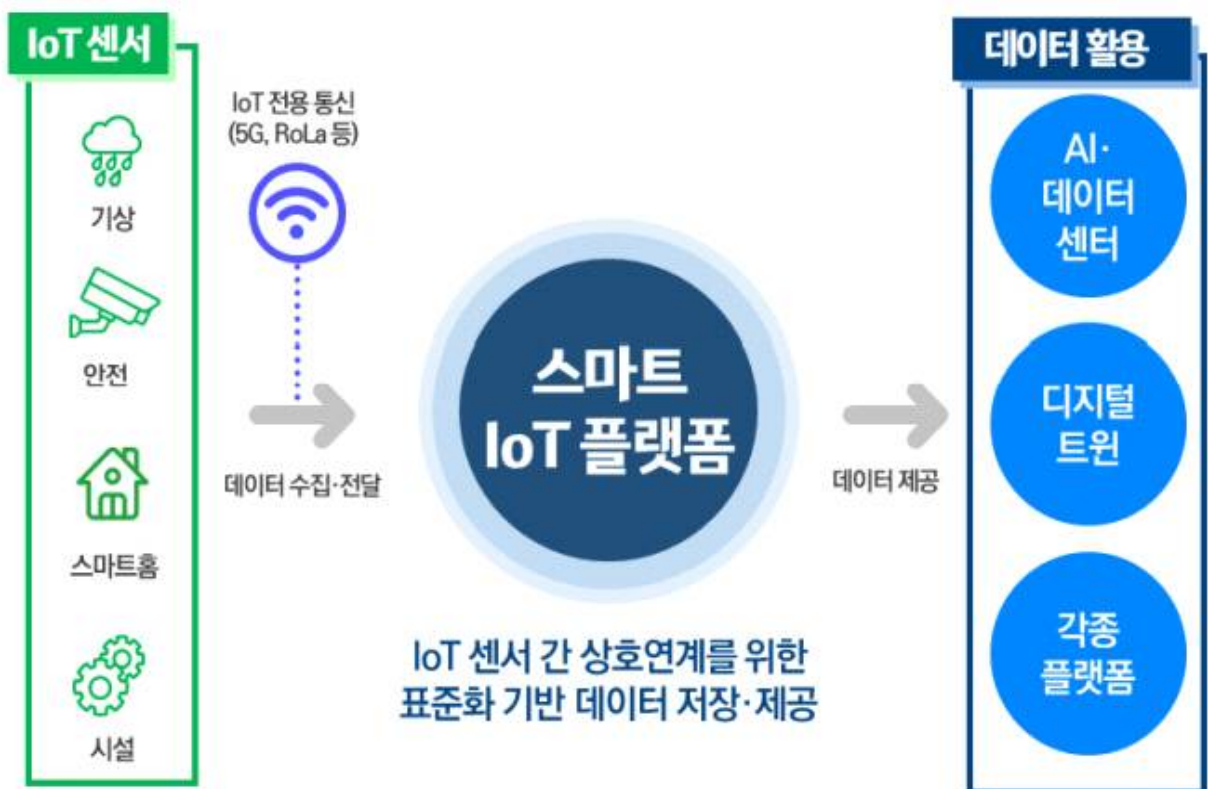
<그림 5-3> AI·데이터 허브 개념



- AI·데이터 허브는 국가시범도시의 혁신성과 차별성을 보여주는 가장 중요한 스마트인프라이며 1개 도시 당 160억 원 규모로 해외 타 사례와 비교할 경우 예산 규모는 상당히 낮은 편임
 - 일례로 중국의 텐센트는 상하이에 AI 컴퓨팅 센터 구축을 위하여 총 450억 위안 (약 7조 6천억 원)을 투자 예정
 - 미국 데이터센터의 평균 시설 구축비는 약 2,500억 원(토지구입 6.2%, 건축 20.9%, 장비 등 기타 72.9% 차지)이며 그 중 토지 구입 및 건축을 제외한다하여도 약 1,800억 원 규모로 추정됨
- 국내의 경우는 국가시범도시의 AI·데이터 허브와 스마트시티 국가전략 R&D의 데이터 허브 기술개발과 유사한 것으로 판단됨
 - 국가전략 R&D 사업 중 R&D 1세부 과제에서는 데이터 허브코어 개발 비용으로 70억 원, 2세부 과제의 개방형 데이터 허브 구축 비용으로 134억 원 내외, 3세부 과제의 개방형 데이터 허브 구축비용으로 94억 원 내외를 투입 중에 있음

- AI· 데이터 허브 예산 규모는 타 사업들과 비교하여 볼 때 적정한 것으로 판단되지만 국가전략 R&D 사업에서 추진 중인 플랫폼 사업과 향후 중복성 검토는 필요할 것으로 판단됨
- 스마트 IoT의 총 예산('19~'23) 규모는 8,400백만 원이며 '21년 예산은 3,700백만 원으로 총 예산 대비 44%의 비중을 차지
- 스마트 IoT는 IoT플랫폼과 IoT 센서 구축 등을 포함하며 정보의 취득을 위한 스마트시티 필수 인프라이며 예산 투입 시기 역시 시의 적절한 것으로 판단됨

<그림 5-4> 스마트 IoT 개념



- 스마트 IoT는 구축하는 센서의 기술 수준, 센서의 개수 및 센서 도입 범위 등에 따라 예산 변화가 매우 크기 때문에 현재의 국가시범도시 시행 계획 및 서비스 로드맵을 통하여 예산 적정성 판단은 어려움
- 향후 스마트 IoT 설치 규모 등이 구체화될 때 예산 적정성을 살펴 볼 필요가 있지만 IoT 관련 국가전략 R&D 사업의 투자비용이 80억 원 이상인 것으로 볼 때 금액 규모는 타당한 것으로 판단됨

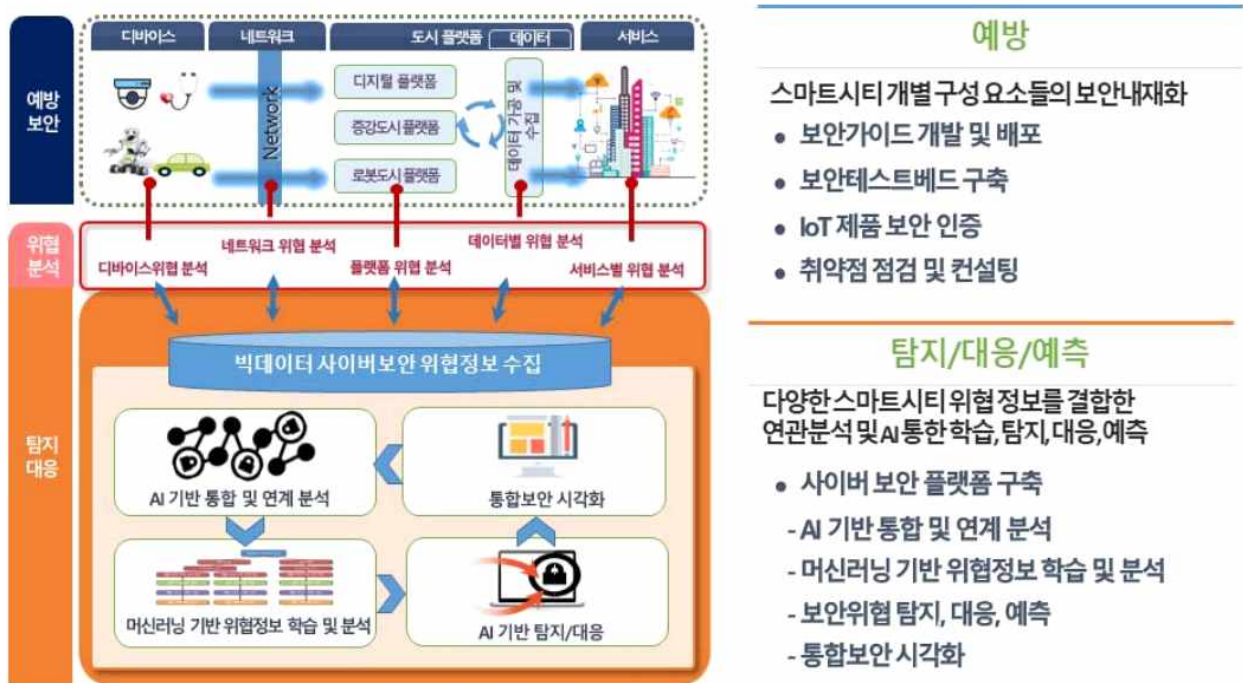
- 디지털 트윈의 총 예산('19~'23) 규모는 19,185백만 원이며 '21년 예산은 6,900백만 원으로 총 예산 대비 36%의 비중을 차지하고 있음
- 디지털 트윈은 국가시범도시 지역 내 구축 없이 사이버 상으로 구축이 가능하기 때문에 '21년까지 대부분의 예산(총 예산의 93%)이 투입될 예정이며 도시별 약 100억 원 규모임
- 디지털 트윈의 예산 규모는 타 사례와 비교할 때 높게 책정되지는 않았으며 일례로 대표적 디지털 트윈 구축 사례인 '버추얼 싱가포르'의 구축 예산(5년 간 연구 활동비 포함)은 약 800억 원 규모임
- 디지털 트윈의 총 예산('19~'23) 규모는 19,185백만 원이며 '21년 예산은 6,900백만 원으로 총 예산 대비 36%의 비중을 차지하고 있음
- 디지털 트윈은 국가시범도시 지역 내 구축 없이 사이버 상으로 구축이 가능하기 때문에 '21년까지 대부분의 예산(총 예산의 93%)이 투입될 예정이며 도시별 약 100억 원 규모임
- 디지털 트윈의 예산 규모는 타 사례와 비교할 때 높게 책정되지는 않았으며 일례로 대표적 디지털 트윈 구축 사례인 '버추얼 싱가포르'의 구축 예산(5년 간 연구 활동비 포함)은 약 800억 원 규모임

<그림 5-5> 디지털트윈 개념



- 사이버 보안의 총 예산('19~'23) 규모는 4,900백만 원이며 '21년 예산은 2,300백만 원으로 총 예산 대비 47%의 비중을 차지
- 일반적으로 정보통신 분야의 IoT 보안비용은 총 비용의 15% 내외인 경우가 일반적이며 스마트인프라 총비용(23,900백만 원) 대비 사이버 보안 예산(2,300백만 원)은 약 10% 정도로 예산 설정은 과도하지 않은 것으로 판단됨

<그림 5-6> 사이버보안 개념



- 스마트인프라 사업예산의 규모와 투입 시기는 전반적으로 적정한 것으로 판단됨
- 다만, 현재 취득 가능한 자료에서는 추진하고자 하는 대략적 내용과 국내외 타 사례들과의 단순비교만 가능하기 때문에 예산투입이 적정함을 단정하기에는 한계가 존재
 - ➡ 현재의 세부사업들에 대한 내용들을 향후 보다 상세하게 명시할 필요가 있으며 구축하고자 하는 스마트인프라 수준을 기반으로 예산규모의 적정성을 파악할 필요가 있음
 - ➡ 또한, 각 사업들의 내용과 국가전략 R&D 사업 등의 유사 사업들과 차별성 확보 필요

(2) 혁신기술도입 사업예산

- '21년 혁신기술도입 총예산 대비 교통(26%), 헬스케어(8%), 교육(4%), 에너지(15%), 환경(20%), 안전(10%), 생활(10%), 로봇(6%)의 비중으로 예산 투입
- 교통 분야의 총 예산('19~'23) 규모는 29,740백만 원이며 '21년 예산은 12,240백만 원으로 총 예산 대비 41%의 비중임
- 교통부문은 퍼스널 모빌리티 공유, 차량공유, 자율주행모빌리티, 통합모빌리티(MaaS), 수요대응형 모빌리티, 스마트 주차, 스마트 도로, 보행자 안전 등으로 구성
- 세종은 8개 부문 모든 서비스들 도입하고 부산은 자율주행모빌리티, 통합모빌리티, 스마트 주차, 스마트 도로 및 보행자 안전 서비스 등 5개 서비스 도입 예정
- 다만 부산의 경우 스마트 주차에 주차로봇 등을 도입하는 등 보다 혁신적 방식을 채택하여 세종에 비하여 5배 정도 높은 비용을 투입 예정
- 교통 예산 중 '21년 세종은 2,500백만 원을 투입하며 부산은 9,740백만 원을 투입할 예정으로 상대적으로 빠르게 추진 중인 부산시 투입 예산이 높게 나타남
- 세종은 올 6월 부지조성이 착수되었으며 이에 따라 내년 교통 시스템 구축을 우선적으로 추진
- 부산은 '21년 자율주행모빌리티, 스마트주차, 로봇주차, MaaS, 스마트도로, 보행자 안전서비스 등 6개 서비스 제공 예정

<표 5-3> '21년 예산(요구안) 세종, 부산 교통부문 근거

| 사업명 | | 사업 개요 | 예산(백만원) |
|-----|-------------|--------------------------------|---------|
| 세종 | 통합 모빌리티 시스템 | 서버 등 포함 MaaS시스템 1개소 구축비: 2,500 | 2,500 |
| 부산 | 자율주행 셔틀 | 자율주행 셔틀 구매(500 * 6대 = 3,000) | 3,000 |

| 사업명 | | 사업 개요 | 예산(백만원) |
|-----------|-----------|---|---------------|
| | 스마트 주차 | 스마트파크 플랫폼 구축 1식: 300 스마트주차 인프라 구축 1개소: 250 * 4 = 1,000 | 1,300 |
| | 로봇 주차 | 주차로봇: 180 * 18 = 3,200 (일부 할인) | 3,200 |
| | 통합 모빌리티 앱 | MaaS 앱 구축비: 640 | 640 |
| | 스마트 도로 | 스마트교차로 1개소 150 * 7: 850 (타사업 예산 150 투입) | 850 |
| | 보행자 안전 | 보행자 안전 1개소 100 * 10: 750 (타사업 연계 250 투입) | 750 |
| 총액 | | | 12,240 |

□ 헬스케어 분야의 총 예산('19~'23) 규모는 9,600백만 원이며 '21년 예산은 2,600백만 원으로 총 예산 대비 27%의 비중

- 헬스케어 부문은 개인 맞춤형 건강관리 서비스, 실시간 스마트 커뮤니티케어 서비스, 건강토큰 서비스, 스마트 헬스키퍼 서비스, AR기반 응급의료 시스템, 클라우드 기반 원스탑 의료서비스로 구성됨
- 세종은 건강토큰서비스, 스마트 헬스키퍼 서비스, AI기반 응급의료시스템, 클라우드 기반 원스탑 의료 서비스 등 4개 부문 서비스를 도입 예정이며,
- 부산은 개인맞춤형 건강관리 서비스, 실시간 스마트 커뮤니티케어서비스, 건강토큰 서비스, AI기반 응급의료시스템, 클라우드 기반 원스탑의료 서비스 등 5개 부문 서비스 도입 예정
- 헬스케어 예산 중 '21년 세종은 1,600백만 원을 투입하며 부산은 1,000백만 원을 투입할 예정
- 헬스케어 예산은 '21년까지 투입 예정으로 빠르게 사업 완료되는 부문임
- 세종시는 '21년 개인맞춤형 건강관리서비스 및 스마트헬스키퍼 서비스를 구축할 예정이며 부산시는 올해 구축도리 커뮤니티 케어 서비스 등을 고도화할 예정임

<표 5-4> '21년 세종, 부산 헬스케어부문 사업 예산 근거

| 사업명 | | 사업 개요 | 예산(백만원) |
|------------|------------------|--|--------------|
| 세종 | 개인 맞춤형 건강 관리 | 웨어러블 IoT 장비 구매 : 400개 * 30만원 = 120백만원 헬스케어존 구축 : 6개소 * 3,000만원 = 180백만원 | 300 |
| | 스마트 헬스키퍼 | 헬스키퍼 플랫폼 고도화 1식 : 1,300백만원 | 1,300 |
| 부산 | 커뮤니티케어 서비스 등 고도화 | 만성질환자 플랫폼 구축 및 시스템 연계, 통합 Portal/App 구축 및 디바이스 보급 : 1,000백만원 | 1,000 |
| 총 액 | | | 2,600 |

- 교육 분야의 총 예산 규모('19~'23)는 4,200백만 원이며 '21년 예산은 700백만 원으로 총 예산 대비 17%의 비중을 차지함
- 교육 부문은 스마트 학습공간, 교육과정 도입, 에듀테크 도입, 생애교육 서비스 제공 등으로 구성되어 있음
- 교육 부문 중 스마트 학습공간과 교육과정 도입은 정부 예산 투입 없이 추진 예정이며 에듀테크 도입 및 생애교육 서비스에는 예산 투입 예정
- 세종은 4개 부문 서비스를 모두 도입할 예정이며 부산은 스마트 학습공간만 추진 예정
- 교육 부문 예산 중 '21년 세종은 500백만 원을 투입하며 부산은 200백만 원을 투입할 예정
- 세종시는 교육기관에 에듀테크를 도입할 예정이며 부산은 스마트빌리지 입주민을 대상으로 에듀테크 활용 예정

<표 5-5> '21년 세종, 부산 교육부문 사업 예산 근거

| 사업명 | | 사업 개요 | 예산(백만원) |
|-----|---------------|---------------------------------|---------|
| 세종 | 교육기관 에듀테크 | 에듀테크 서비스 : 5개 * 100백만원 = 500백만원 | 500 |
| 부산 | 에듀테크 기반 교육 | 에듀테크 서비스 : 2개 * 100백만원 = 200백만원 | 200 |
| 총액 | | | 700 |

- 에너지 분야의 총 예산 규모('19~'23)는 17,200백만 원이며 '21년 예산은 8,800백만 원으로 총 예산 대비 51%의 비중을 차지함
- 에너지 부문은 신재생에너지 공급, 에너지 스마트 거래 관리, 에너지 자립도시, 융복합 충전 인프라로 구성됨
- 융복합 충전 인프라는 정부 예산 투입 없이 추진 예정
- 세종은 4가지 서비스 부문을 모두 도입하고 부산은 신재생에너지 공급, 에너지 스마트 거래 관리, 에너지 자립도시 등 3개 서비스 부문을 도입할 예정
- 에너지 예산 중 '21년 세종은 1,900백만 원을 투입하며 부산은 6,900백만 원을 투입할 예정
- 세종 및 부산의 에너지 서비스 부문 총 예산 투입은 '22년까지로 예정되어 있지만 실제 구축을 위한 예산 투입이 '23년까지 계획 되어 있는 등의 일부 불일치가 있어 이에 대한 보완 필요
- 다만, 산자부의 에너지기술개발 R&D 연계 추진을 예정하고 있는 등 방안들을 제시하고 있는 등의 방안을 가지고는 있지만 향후 실제 사업기간과 사업예산을 명확하게 제시할 필요가 있음

<표 5-6> '21년 세종, 부산 에너지부문 사업 예산 근거

| 사업명 | | 사업 개요 | 예산(백만원) |
|-----|-----------------------|---|---------|
| 세종 | 스마트 에너지 거래 및 관리 통합플랫폼 | 에너지거래플랫폼 구축(1차) : 1식 * 1,300백만원 | 1,300 |
| | 스마트 에너지 타운 | 에너지자립률(비건축 부분) 실시설계 : 133억(공사비) * 4.41% (설계요율) = 600백만원 | 600 |
| 부산 | 수열에너지 시스템 | 스마트혁신센터, 공공클러스터 수열공급 설계 및 시스템 구축 : 1식 * 4,000백만원 = 4,000백만원 | 4,000 |
| | 스마트 에너지 서비스 | 도시통합에너지 운영플랫폼 : 200백만원 도시통합에너지 운영플랫폼 구축 지원 : 800백만원 | 1,000 |
| | 신재생 에너지 도입 | 신재생에너지 도입 지원(2차) : 1식 * 1,900백만원 | 1,900 |
| 총액 | | | 8,800 |

- 환경 분야의 총 예산 규모('19~'23)는 23,040백만 원이며 '21년 예산은 14,300백만 원으로 총 예산 대비 62%의 비중을 차지함
- 환경부문은 미세먼지 측정 및 저감, 스마트 정수장 운영 및 Smart Water Management(SWM)을 포함하고 있음
- SWM은 정부 예산 투입 없이 추진 예정
- 세종은 미세먼지 측정 및 저감을 부산은 스마트정수장 운영 및 SWM 도입을 추진할 예정임
- 환경 예산 중 '21년 세종은 300백만 원을 투입하며 부산은 13,500백만 원을 투입할 예정
- 환경 부문의 예산은 부산의 스마트정수장 건설에 대부분의 예산을 투입하는 것으로 되어 있음

- 세종은 환경 부문 서비스로 미세먼지 측정 및 저감을 제시하고 예산 역시 이 분야로 제시되고 있지만 서비스 로드맵에서는 친환경 음식물 자원화를 제시하는 등 시행계획과 서비스 로드맵 상 제시된 서비스에 차이가 있기 때문에 이에 대한 확인 필요

<표 5-7> '21년 세종, 부산 환경부문 사업 예산 근거

| 사업명 | | 사업 개요 | 예산(백만원) |
|-----|------------------|---|-------------------------------|
| 세종 | 미세먼지 측정 및 저감 시스템 | 스마트 클린쉘터 구축 설계비 : 29억(40개소 공사비) * 9.49% (설계요율) * 1.27(동시발주율) = 300백만원 | 300 |
| 부산 | 스마트 정수장 | 스마트정수장 구축 : 7,500(정수시설) + 3,000(토목·건축) + 2,000(송배수펌프) + 1,000(관로) = 13,500백만원 | 13,500 (실구축비 15,200백만원) |
| | 스마트 환경분야 서비스 | 스마트환경분야 서비스 구축 지원 : 500백만원 | 500 |
| 총액 | | | 14,300 |

- 안전 분야의 총 예산 규모('19~'23)는 11,300백만 원이며 '21년 예산은 3,800백만 원으로 총 예산 대비 34%의 비중을 차지함
- 안전부문은 범죄예방 및 긴급대처서비스, 지능형 영상감시시스템, 도시물재해 통합관리시스템, 화재 예방 및 진화 지원 시스템, 시설물 이상진단 모니터링, 스마트 대피 에이전트 등 6개 서비스로 구성됨
- 세종은 범죄예방 및 긴급대처서비스를 구축할 예정이며 부산은 지능형 영상감시시스템, 도시물재해 통합관리시스템, 화재 예방 및 진화 지원 시스템, 시설물 이상진단 모니터링, 스마트 대피 에이전트 등 5개 서비스 도입 예정
- 안전 예산 중 올해 세종은 300백만 원을 투입하며 부산은 13,500백만 원을 투입할 예정
- 세종과 부산의 예산 차이가 크게 나타나는 이유는 세종은 1개 부문 서비스만 도입 예정이며 부산은 '21년 입주를 추진 중에 있기 때문에 구축비가 세종보다 더 많은 서비스가 빠르게 투입되기 때문으로 판단됨

<표 5-8> '21년 세종, 부산 안전부문 사업 예산 근거

| 사업명 | | 사업 개요 | 예산(백만원) |
|-----------|-------------------|---|--------------|
| 세종 | 도시 범죄예방 및 긴급대처서비스 | 얼굴인식SW, 스트리밍솔루션SW, 분석서버HW : 680백만원 지능형인프라 관리시스템 고도화 인건비 : 120백만원 | 800 |
| 부산 | 지능형 영상감시시스템 | 지능형 영상감시시스템 구축(2차) : 1식 * 800백만원 (기자재비, 설치공사비, 제경비, 부가세) | 800 |
| | 스마트 도시 안전관리서비스 | 강우레이더 구축 등 스마트도시 안전관리서비스 구축(2차) : 1,400백만원 | 1,400 |
| | 화재예방 및 진화지원 시스템 | 화재예방 및 진화지원 시스템 : 800백만원(운영시스템 구축, 현장설비, 설치공사비, 제경비, 부가세) | 800 |
| 총액 | | | 3,800 |

- 생활 분야의 총 예산 규모('19~'23)는 11,450백만 원이며 '21년 예산은 5,100백만 원으로 총 예산 대비 45%의 비중을 차지함
- 생활부문은 공연자 및 관객 맞춤 연계 서비스, 가변형 공연 문화공간 구축, 일괄배송 서비스, 한강습지 및 자연보호구역 관찰 및 교육, 안개발생 예측서비스, 시민참여형 거버넌스, 융복합 어린이놀이터, 커뮤니티 증진형 스마트팜, 365일 스마트 쇼핑 & 컬처, 스마트홈, City App, 스마트 생활 편의 서비스, 스마트쓰레기 및 재활용 수거서비스 등 13개 부문으로 구성됨
- 세종은 공연자 및 관객 맞춤 연계 서비스, 가변형 공연 문화공간 구축, 일괄배송 서비스, 한강습지 및 자연보호구역 관찰 및 교육, 안개발생 예측서비스, 시민참여형 거버넌스, 융복합 어린이놀이터, 커뮤니티 증진형 스마트팜, 등 8개 서비스 도입 예정
- 부산은 365일 스마트 쇼핑 & 컬처, 스마트홈, City App, 스마트 생활 편의 서비스, 스마트쓰레기 및 재활용 수거서비스 등 5개 서비스 도입 예정

- 공연자 및 관객 맞춤 연계 서비스, 가변형 공연 문화공간 구축, 안개발생 예측서비스, 365일 스마트 쇼핑 & 컬처, 스마트홈 등 5개 부문 서비스는 정부 예산 투입 없이 추진 예정
- 생활 부문 예산 중 '21년 세종은 600백만 원을 투입하며 부산은 4,500백만 원을 투입할 예정으로 상대적으로 빠르게 추진 중인 부산의 투입 예산이 높게 나타남
- 올 6월 부지조성이 시작된 세종은 '21년 시민참여형 거버넌스 온라인 플랫폼 구축과 놀이터 콘텐츠, 스마트통합 배송 및 스마트팜 등의 설계 예산을 투입 예정
- 부산은 '21년 스마트 사이니지 및 벤치 등의 생활 편의 서비스와 쓰레기 및 재활용 서비스, 시티 앱 등에 예산 투입 예정

<표 5-9> '21년 세종, 부산 생활부문 사업 예산 근거

| 사업명 | | 사업 개요 | 예산(백만원) |
|------------|------------------|--|-----------------------|
| 세종 | 거버넌스 온라인 플랫폼 | 서버 등 포함 온라인플랫폼 1개소 구축 및 고도화: 600 | 600 |
| | 생활 관련 콘텐츠 설계 | 융복합 어린이 놀이터 도입 콘텐츠, 스마트통합배송서비스, 커뮤니티 증진형 스마트팜 서비스 설계 | 300 |
| 부산 | 생활 편의 서비스 | 스마트 벤치(총 60개소): 688, 스마트 화장실(총 7개소):119, 스마트사이니지(총 4개소): 656, 스마트 그늘막(총 38개소), 스마트 버스정류장(10개소): 800 및 설치비용 등 | 2,500 (실구축비 4,182) |
| | 스마트 쓰레기 및 재활용 | 압축형 스마트쓰레기통(총 24개소) 및 보상형 쓰레기통(총 36개소): 602 | 300 (실구축비 602) |
| | City App | City App 개발비 | 1,000 |
| | 도시 맞춤형 스마트 생활 혁신 | SPC 참여기업의 제안 서비스 사업비 | 700 |
| 총 액 | | | 11,450 |

□ 로봇 분야의 총 예산 규모('19~'23)는 7,000백만 원이며 '21년 예산은 5,000백만 원으로 총 예산 대비 71%의 비중을 차지함

- 로봇 부문은 로봇운영체제 및 통합플랫폼 구축, 로봇 친화도시 지원기반 구축, 공공 로봇 서비스, 민간 로봇 서비스 등 4개 부문 서비스로 구성됨
- 로봇 부문은 로봇운영체제 및 통합플랫폼 구축, 공공 로봇 서비스 등 2개 부문에 대해서는 정부 예산 없이 추진할 예정이며 로봇 부문 서비스는 부산만 도입 예정
- 로봇 부문은 로봇운영체제 및 통합플랫폼 구축, 공공 로봇 서비스 등 2개 부문에 대해서는 정부 예산 없이 추진할 예정이며 로봇 부문 서비스는 부산만 도입 예정

<표 5-10> 부산 로봇부문 사업 예산 근거

| 사업명 | | 사업 개요 | 예산(백만원) |
|-----------|------------|--|-----------------|
| 부산 | 로봇 도입 | 단일형 로봇 도입(1,300) - 단지 배달/택배 배송로봇 시스템 100*8: 800 - 단지 내 모니터링 로봇 시스템 100*5: 500 복수형 로봇 도입-다수 로봇 활용 운영(2,700) - 실외 배송로봇 시스템 50*20: 1,000 - 엘리베이터 활용 실내 배송 로봇 시스템 100*6: 600 - 대규모 모니터링 로봇 시스템 100*6: 600 - 실내 노약자 돌봄/헬스케어 서비스 30*10: 300 - 실외 노면 청소로봇 50*4: 200 | 7,000 |
| | | 복수형 로봇 도입-다종 로봇 활용 운영(3,000) - 실내외 연동 배송 로봇 시스템: 150*10: 1,500 - 대규모 모니터링 로봇, 청소로봇, 발레 파킹 로봇 복합형 시스템 200*5: 1,000 - 노약자 돌봄 로봇 100*6: 500 | |
| | 로봇 스테이션 도입 | 로봇 전용 인프라 구축(1,900) - 단지내 로봇 전용길, 출발/도착 로봇 스테이션 등의 인프라 구축 | 1,900 |
| 총액 | | | 8,900백만원 |

* 부산 로봇 예산은 '21년 단일 예산이 아닌 전체 총 사업비를 기준으로 제시되어 있으며 예산 총액, 서비스 로드맵 상 예산 등에 차이들이 발생하고 있음

- 혁신기술 도입 분야 예산 규모는 실제 구축을 위한 예상액보다 다소 적게 편성된 것으로 보임
- 부족한 예산의 보완을 위하여 수익 창출이 가능한 서비스 분야들에 대해서는 민간 투자를 병행하고 도시 인프라와 연관된 서비스들의 경우는 기반시설 조성비를 우선 활용할 수 있도록 유도
- ➡ 도입될 혁신기술 서비스 구축 예상액보다 정부 예산이 적게 투입되는 것은 민간 투자 확보 의지를 명확하게 보여주지만, 부족한 예산 확보를 위한 민간 투자 및 기반시설 조성비 등과 관련한 세부적인 예산 확보 방안 제시가 아직 불투명하기 때문에 이에 대한 보완 방안 마련 필요
- 세종은 교통과 헬스케어, 부산은 물관리와 로봇을 특화 서비스로 제시하고 있지만 예산 투입의 비중에서 세종은 교통을, 부산은 물관리 중심의 환경이 높게 나타나지만 헬스케어와 로봇은 투입 예산 비중이 낮음
- 총 투입예산의 비중은 교통, 환경, 에너지, 생활혁신, 안전, 헬스케어, 로봇, 교육 순으로 헬스케어와 로봇의 투입 예산 비중은 하위권임
- ➡ 세종 및 부산의 특화 서비스가 명확하게 보여질 수 있도록 헬스케어 및 로봇 부문에 대한 예산을 타 부문 예산에서 더 확보할 수 있도록 조정 할 필요
- 국가시범도시 시행계획 속 예산 및 서비스, 국가 시범도시 서비스 로드맵 상 예산 및 서비스, 예산 요구서 등에서의 예산 및 서비스 등이 일부 불일치가 보여 지고 있어 이에 대한 확인 필요
- ➡ 향후 SPC 선정 후 세종 및 부산의 기간 별, 서비스 별 추진계획 및 예산 등에 대한 최종(안)을 종합적으로 정리하여 사업 추진을 보다 체계적으로 할 필요
- 향후 스마트서비스의 사업성 검토 보강을 통하여 SPC의 수익성을 담보할 수 있는 방안 마련 및 SPC의 혁신적 서비스 추가도입 및 개발을 위한 역할 등에 대한 방안도 고려할 필요

(3) 시범도시 사업지원 예산

- '21년 시범도시 사업지원 총예산 대비 사업관리(10%), 혁신생태계 조성(12%), 국내외 확산(12%), 규제 샌드박스(17%), 스마트혁신단지(48%)의 비중으로 예산 투입

- 사업관리의 총 예산('19~'23) 규모는 13,390백만 원이며 '21년 예산은 2,000백만 원으로 총 예산 대비 24%의 비중을 차지함
 - 사업관리 부문은 국가시범도시 조직체계 운영 및 관리에 필요한 예산이며 도시별 1,580백만 원 규모임
 - 시범도시의 '21년 총 사업비 규모가 118,200백만 원을 고려할 때 사업관리비는 2% 미만임

- 혁신생태계의 총 예산('19~'23) 규모는 13,000백만 원이며 '21년 예산은 4,000백만 원으로 총 예산 대비 31%의 비중을 차지함
 - 혁신 생태계 부문은 스마트시티 관련 중소·벤처·스타트업 기업의 혁신서비스를 발굴·실증·도입하여 지속적 생태계 조성을 마련
 - 세부사업으로 도시별 3개 분야 총 6개 사업에 대하여 혁신서비스 모델 발굴(600백만 원), 혁신서비스 실증사업발굴(3,000백만 원)을 지원하며 기술컨설팅 및 마케팅 등을 포함하는 기반조성비 투입(400백만 원)

- 국내외 확산의 총 예산('19~'23) 규모는 13,000백만 원이며 '21년 예산은 4,000백만 원으로 총 예산 대비 31%의 비중을 차지함
 - 국내외 확산은 글로벌 혁신기업 발굴 및 글로벌 네트워킹 그룹을 구축하고 교차실증 협업 프로젝트 진행 및 시범도시 참여 기업에 대한 국내외 확산 지원
 - 세부사업으로 글로벌 혁신기업 발굴 및 네트워킹 그룹 운영(1,000백만 원), 협업 프로젝트(교차실증) 발굴 추진(1,000백만 원), 시범도시 도입 서비스 국내외 확산 지원(2,000백만 원) 예산 투입

- 규제샌드박스의 총 예산('19~'23) 규모는 20,600백만 원이며 '21년 예산은 5,600백만 원으로 총 예산 대비 17%의 비중을 차지함
- 시범도시 내 도입이 필요하나 각종 규제로 인하여 기술개발 및 실증이 곤란한 스마트시티 관련 기술을 공모를 통해 선정하여 사업화 및 실증할 수 있도록 지원
- 세부사업으로 기업공모 및 지원(4,500백만 원), 규제검토 및 법률 컨설팅(700백만 원), 위탁기관 사업관리비(400백만 원) 예산 투입
- 스마트혁신단지의 총 예산('19~'23) 규모는 21,500백만 원이며 '21년 예산은 15,500백만 원으로 총 예산 대비 72%의 비중을 차지함
- 스마트혁신단지는 시민과 기업의 다양한 기술 체험, 실증공간과 홍보를 위한 스마트빌리지(부산) 및 스마트퍼스트타운(세종) 내 콘텐츠 확보 사업
- 세부사업으로 스마트빌리지(9,500백만 원) 및 스마트퍼스트타운(6,000백만 원)으로 구성

- 시범도시 사업지원은 사업관리(1개), 발굴 및 실증(3개) 및 홍보·체험관(1개)으로 크게 구성
- 개별 사업들이 추구하고자 하는 목표는 차별성을 가지고 있지만 발굴 및 실증과 홍보·체험관 관련 사업들의 경우 개별 발굴된 서비스들 간 중복성들이 발생할 수 있기 때문에 이에 대한 검토 필요

6

결론

1. 결론 및 한계

(1) 연구 요약

- 본 심층 평가의 목표는 지금까지 추진되어 온 스마트시티 국가시범도시를 점검하고 국제적으로 성공적 사례를 만들어가기 위해 국가 시범도시 추진의 개선점 및 향후 방향을 제시하는 것에 있음
- 특히, 스마트시티 혁신선도모델 발굴을 위해 단기간 내 성과 가시화를 위한 우선순위 사업모델을 마련하는 데 주된 목적이 있음
- 또한, 스마트시티 국가시범도시에 투입되는 예산들에 대한 지출효율화 요소들을 점검하여 사업 추진과 관련하여 해당 분야별 예산투입이 적정한지를 검토하고 향후 예산이 효율적으로 투입될 수 있도록 제언
- 혁신성 및 실현 가능성, 선호도조사 등을 종합 고려하여 2개 부문 12개 서비스를 포함한 우선추진 사업모델을 발굴하고, 우선추진 사업모델이 즉각적으로 도입될 수 있도록 대상사업을 선정하고 이들 사업에 대한 예산(안) 및 대상지역 등을 포함하는 세부 모델을 제시
- 우선추진사업모델 발굴을 위하여 국내외 스마트시티 사업 현황 조사, 전문가 IPA 분석, 시민 설문조사, 전문가 자문 등 다방면의 방법론을 적용
- 또한, 다양한 의견 수렴을 위하여 전문가 간담회 및 의견 수렴, 2차관님 주재 간담회 및 현장 방문 등을 수행
- 서비스 현황 조사를 통하여 23개 서비스 후보군을 발굴하고 서비스 후보군에서 현실 가능성, 혁신성 및 시민 호감도에 기반하여 15개 후보군으로 압축 후 개별 서비스 연계를 통한 시너지 및 서비스 적용 공간 고려를 기반으로 최종적으로 교통 부문 8개 서비스 및 언택트 상거래 부문 4개 서비스를 선정

- 2개 부문 12개 서비스에 대하여 대상 구역 및 세부 예산(안)을 설계하여 제시
 - 교통 부문 8개 서비스 및 관련 예산(안)을 제시하였으며 공공 및 민간과의 재원배분 방안 제시
 - 교통부문 8개 서비스는 PM 서비스, 차량 공유, 자율주행 모빌리티, 수요응답 모빌리티, 스마트 주차, 스마트 도로, 보행자 안전 및 통합모빌리티를 선정
 - 규모를 고려한 교통부문 8개 서비스 추진에 필요한 전체 예산은 70.7억 원으로 추정되며 교통부문의 수익성을 고려하여 공공 42억 원 및 민간 24.7억 원의 재원 배분 제시
 - 교통 부문 서비스의 광역적 특성을 고려하고 거주민들의 일상적 생활 속에서 서비스를 경험해야 한다는 측면에서 대상 지역을 세종 1생활권으로 제시
 - 코로나 시대에 대응하여 언택트 상거래 부문 4개 서비스 제시 및 관련 예산(안) 제시
 - 언택트 상거래 부문 4개 서비스와 관련하여 무인 상가, 얼굴인식 상거래, 로봇 배송 및 음식물 쓰레기 리사이클링을 제시
 - 서비스 규모를 고려할 때 총 62억 원의 예산이 필요할 것으로 추정되며 수익성보다 기술 혁신성 및 최신성의 성격을 지니고 있기 때문에 공공재원 투입을 우선하며 기술 확보를 통한 민간 이익이 예상될 때 민간 부분의 재원 투자도 고려
 - 언택트 상거래 서비스의 경우 상용화된 서비스가 아닌 혁신적 서비스인 측면을 감안하여 홍보관 성격의 퍼스트타운 내 설치 및 운영을 제시
- 스마트시티 국가시범도시에 투입되는 예산에 대한 지출효율화 요소 점검
 - 국가시범도시 사업 예산 투입이 '19년부터이기 때문에 본 평가가 추진된 시기에 살펴 볼 수 있는 것은 '19년 한해 예산이며 '20년 이후 예산들에 대해서는 계획된 예산들을 통한 검토만이 가능
 - 따라서, 부처의 '21년도 예산 요구를 중심으로 사업계획에 부합한 재원배분 여부 등의 적정성 측면에 대한 검토 수행
 - 스마트인프라, 혁신기술 도입, 시범도시 사업지원으로 구성된 예산 규모는 타 유사 사업들과 비교할 경우 낮은 수준이거나 또는 유사한 수준으로 파악되어 무리가 없을 것으로 판단됨

- 다만, 일부 사업계획과 예산편성과의 불일치 및 시범도시별 특화분야에 대한 차별성이 다소 부족한 것으로 평가
- 또한, 본 심층평가에서는 계획된 일부 예산의 경우, 세부 내용 파악이 어려워 유사 사업과 비교를 통한 적정성 검토만이 가능하였다는 한계가 존재

(2) 연구 한계

- 국가시범도시 추진에 대한 논의는 '18년 이후부터 이루어졌지만 실제 예산 투입이 이루어진 것은 '19년부터이며 이후 '20년 예산 투입은 민관 SPC 구성 이후부터 본격화하는 계획으로 인하여 실제 사업에 대한 평가는 한계가 있음
 - '19년 한 해 동안 추진한 내용들은 주로 세부 계획 및 설계 부문을 중심으로 이루어졌기 때문에 사업의 성과 및 한계점 등을 평가하기에는 한계가 존재
 - 다만, 국가시범도시 추진 과정 상 완전한 혁신을 추진하기에 사업 추진의 제도적 한계 및 각 이해 관계자들의 논의 과정 어려움 등과 같은 혁신사업 추진 상의 걸림돌들을 파악할 수 있었음
 - 4차 산업혁명 시대에 있어서 기존의 구축 중심의 공공 재원 투자 및 절차 등에서 운영 및 서비스 중심의 재원 투자 모델 설계 및 절차 등에 대한 논의가 필요한 시점임
- 우선추진 사업모델의 선정에 있어서는 1~2년 이내 구축 완료 및 서비스 운영이라는 제약이 있었기 때문에 완벽하게 새로운 혁신 사업모델을 제시하기보다 기존 논의된 서비스 모델 내에서 선정하였다는 한계가 존재
 - 국가시범도시라는 위상에 맞게 혁신적 서비스를 도출하기 위해서는 새로운 4차 산업혁명시대의 기반시설 구축과 이를 통한 신규 혁신 서비스 발굴이 병행될 필요가 있음
 - 일례로 백지상태의 스마트시티라는 장점을 고려하여 지하 물류 배송로를 구축하고 이를 통하여 로봇 배송을 하는 신규 첨단기술과 혁신 서비스를 결합하는 형태의 서비스 발굴 등을 향후 고려할 필요
 - 현재 국가시범도시의 많은 서비스들이 백지상태에 특화된 서비스라기보다 기존 도시에도 도입 가능한 서비스들로 구성되어 있어 향후 확장성에는 장점을 가질 수 있지만 혁신적 부문에 있어서는 제한적

- 본 연구 사업 역시 단기간 내 성과 창출 가능한 서비스모델 도출이라는 제약으로 인하여 첨단기반시설과 연계되는 혁신적 서비스 모델 제시에는 한계가 있었기 때문에 향후 국가시범도시 서비스들에 대한 논의를 지속할 필요
- 또한, 아직 주민들이 거주할 수 없는 상황으로 인하여 실제 주민들이 체감하는 서비스들을 도입하기에도 한계가 존재하며 본 연구에서 제시되고 있는 주민 체감이 높은 서비스들에 대해서는 타 사업 등에서의 도입 등을 검토할 필요
 - 본 연구의 조사에서 살펴보면 주민들이 가장 선호하는 서비스로는 층간소음 방지 및 음식물 쓰레기 퇴비화와 같은 시민들이 일상생활 속에서 겪을 수 있는 서비스들을 제시하고 있기 때문에 민간과 협력을 통한 서비스 보급 논의가 가능할 것으로 판단됨
- 향후 국가시범도시 사업의 중요한 추진주체는 민관 SPC가 될 것으로 판단되지만 본 연구기간 중에는 아직 민관 SPC의 선정이 이루어지지 않았기 때문에 향후 SPC의 역할 및 추진 방식 등에 대한 세부 논의 필요
- 본 연구 수행 중 민관 SPC에 대한 일부 우려 및 논의들이 있었지만 SPC에 대한 구체적 논의가 진행되기에는 연구 기간이 너무 앞서 있기 때문에 향후 이에 대한 추가 논의들이 필요할 것으로 판단됨
- 지출 효율화 요소 점검은 '19년 예산 투입만이 대상이 될 수 밖에 없었으며 이후 예산 투입 역시 민관 SPC의 선정 이후 민간 투자 금액 및 서비스 운영 수익, 부동산 관련 투자 및 수익 등의 결정되지 못한 채원들이 다수 존재
- 구체적 사업 내용 및 정확한 재정 투입 규모 등을 설정하기 어려운 한계로 인하여 지출 효율화 요소 점검은 전체 사업 투입 자원 중 공공 자원 일부만을 검토할 수밖에 없기 때문에 점검에 한계가 존재
- 향후 SPC 선정 이후 구체화된 계획 및 전체 사업 투입 자원 등을 재검토할 필요가 있음

2. 향후 방향

(1) 백지상태의 스마트시티 추진 성격에 맞는 서비스 구상

- 백지 상태 스마트시티의 가장 큰 장점은 도시 기반시설부터 구축이 가능하다는 점이며 이러한 장점을 살릴 수 있는 서비스 구상 필요
 - 현재 국가시범도시에서도 자율주행 및 PM 등을 고려하는 교통로 조성 등과 같은 내용들을 일부 포함하고 있지만 앞서 언급한 것처럼 지하물류배송, 로봇 운영이 편리한 주거지 및 상업지 조성 등과 같이 도시기반시설들 역시 혁신적 전환을 고려할 필요
 - 4차 산업혁명기술 및 서비스 적용을 고려한 도시 형태 및 도시 디자인, 도시기반 시설 등에 대한 발굴을 통하여 서비스의 확산 뿐 아니라 혁신을 가진 도시 자체의 확산적 관점에 대한 고려와 향후 이러한 도시 자체를 3기 신도시 중에 적용 검토
- 혁신성 및 실현 가능성, 선호도조사 등을 종합 고려하여 2개 부문 12개 서비스를 포함한 우선추진 사업모델을 발굴하고, 우선추진 사업모델이 즉각적으로 도입될 수 있도록 대상사업을 선정하고 이들 사업에 대한 예산(안) 및 대상지역 등을 포함하는 세부 모델을 제시

(2) 민관 SPC 등 도시 운영의 새로운 주체 등장에 대한 논의

- 구축 및 운영에 대한 새로운 주체인 민관 SPC 제도에 대하여 장점과 단점을 면밀히 검토하여 이를 향후 제도화 할 필요
 - 스마트도시라는 새로운 도시모델의 등장은 도시에 있어서도 기존 구축보다 운영이 보다 중요하다는 새로운 인식 전환이 이루어졌기 때문에 이러한 변화를 반영하는 주체의 등장 역시 중요
 - 국가시범도시는 단순히 서비스에 대한 검증 뿐 아니라 새로운 구축 및 운영 주체의 등장 및 새로운 방식의 자원 조달 등과 같은 새로운 논의주체들이 등장하고 있기 때문에 이에 대한 세밀한 검토 및 제도화가 필요함
 - 또한, 새로운 주체 및 기존의 주체라 할 수 있는 지자체 등과 역할 논의 등도 필요한 시점으로 판단됨

(3) 국가시범도시의 위상 및 역할에 대한 명확한 규정

- 국가시범도시는 국내 스마트시티 정책 추진에 있어서 가장 중요한 위치에 있으며 글로벌 스마트시티 경쟁에 있어서도 대표주자적 성격을 지니고 있음
 - 반면, 현재 국가시범도시의 역할은 아직도 모호한 측면들을 가지고 있음
 - 국가시범도시의 역할이 신기술의 테스트베드장이라고 하기에는 신기술을 종합적으로 실험할 환경이 갖춰져 있다고 하기에 미흡하며 시민들이 살고 싶은 도시로 조성한다고 하기에 모호한 측면이 있음
 - 타 도시와 구분되는 새로운 첨단도시모델이라고 하기에 기존 도시가 추구하지 못하는 완벽하게 새로운 혁신서비스들이 도입되는 것이 아닌 부분이 존재
- 국가시범도시를 통하여 국가적으로 추구하고자 하는 목표를 명확히 하고 이를 기반으로 국가시범도시의 위상 및 역할을 명확히 규정할 필요
 - 현재의 국가시범도시 사업은 기존의 택지개발사업을 재원조달 및 절차 등의 중심에 두고 있으며 일부 정부 예산 지원을 통하여 R&D 실증사업지구 형태로 이루어지는 형태이기 때문에 SPC 선정 등 이후 정부 차원에서 국가시범도시를 통하여 기대하는 바를 명확히 하고 기대에 맞는 위상 및 역할 규정 필요

【 인용문헌 】

- 국토교통부. 2008. 9. ‘유비쿼터스도시의 건설 등에 관한 법률’
- 국토교통부. 2014. ‘제2차 유비쿼터스도시 종합계획’
- 국토교통부. 2014.12. ‘U-City 활성화 지원계획’
- 국토교통부. 2017. ‘스마트도시 조성 및 산업진흥 등에 관한 법률’
- 국토교통부, 2019, ‘제3차 스마트도시 종합계획’
- 국토교통부, 2018, ‘부산 에코델타 스마트시티 시행계획’
- 국토교통부, 2018, ‘세종 스마트시티 국가 시범도시 시행계획’
- 국토연구원, 2018, 스마트시티 유형에 따른 전략적 대응방안 연구
- 국토해양부. 2008. ‘제1차 유비쿼터스도시 종합계획’
- 고용노동부, 2016. 글로벌 스마트시티 실증단지 조성사업 고용영향평가 연구
- 경기연구원, 2018. 스마트시티 신서비스 발굴 및 특화단지 조성방안
- 대통령직속 4차산업혁명위원회, 관계부처 합동. 2018. 도시혁신 및 미래성장동력 창출을 위한 스마트시티 추진전략. 서울 : 대통령직속 4차산업혁명위원회.
- 세종특별자치시, 2020. 세종 국가시범도시 스마트규제혁신지구 지정
- 클라우드 슈밥. 2016. 클라우드 슈밥의 제4차산업혁명. 메가스터디(주)
- 한국과학기술기획평가원, 2018. 기술동향브리프 : 스마트시티
- 한국수자원공사, 2018. 부산 에코델타 스마트시티 시행계획(안)
- 한국정보통신기술협회, 2018. 4차 산업혁명 핵심 융합사례 스마트시티 개념과 표준화 현황

부 록

첨부 1. 국내외 스마트시티 서비스 모델 현황 조사

첨부 2. 스마트시티 서비스 모델 선정을 위한 전문가 설문 조사

첨부 3. 세종시민 대상 스마트시티 서비스 선호도 조사

1. 국내외 스마트시티 서비스 모델 현황 조사 개요

1) 개요

- 목적 : 국내 스마트시티 서비스 모델 현황 조사를 위한 관련기관 수요조사
- 일시 : 2020년 4월 2일 ~ 4월 8일 / 1주일
- 방법 : 수요조사서 메일 발송 및 회신

2) 수요조사서 발송

- 발송기관(전문가)
 - 스마트시티 사업을 추진하고 있거나 스마트시티 서비스(솔루션)을 구축 혹은 혁신적인 아이디어를 제공하기를 희망하는 관련기관 전문가 9인에게 발송

| No. | 소속 | 이름 | No. | 소속 | 이름 |
|-----|---------|-----|-----|-------|-----|
| 1 | LH | 김영준 | 6 | 삼성SDS | 정진석 |
| 2 | LX | 강진아 | 7 | SKT | 박철수 |
| 3 | KAIA | 유영화 | 8 | KT | 김진수 |
| 4 | 스마트도시협회 | 최지원 | 9 | 현대자동차 | 허지녕 |
| 5 | LH연구원 | 조영태 | | | |

- 수요조사서
 - 각 전문가가 수행 혹은 알고 있는 국내외 스마트시티 서비스에 대해 서비스명, 서비스 내용 요약, 구축여부 및 기간 등에 대한 의견 수렴
 - 각 항목마다 예시를 제시하여 전문가들의 설문 내용에 대한 이해도를 높이고, 조사 결과 정확도 향상 유도

국내 스마트시티 서비스 모델 선정을 위한 관 련 기 관 수 요 조 사 서

안녕하십니까?

본 조사는 기획재정부의 “재정사업 심층평가 : 스마트시티”와 관련하여, 혁신적인 스마트시티 서비스 모델을 발굴하여 재정적 지원을 통해 가시화된 성공모델 창출을 위하여 실시하고자 합니다. 바쁘시더라도 조사에 성실히 응해주시면 감사하겠습니다.

배 경 정부는 재정혁신 TF를 출범(‘20.2)하여 범부처 종합지출구조조정을 통해 지출구조를 합리화하고, 개별사업의 비효율을 제거하기 위하여 **재정의 지속가능성을 점검할 수 있는 “재정사업 심층평가 과제”를 추진**
‘20년 심층평가 대상으로 “스마트시티”가 선정되어 국내 스마트시티 재정 사업을 전면 검토하고, **과급성이 높고 단기간에 실현 가능하여 가시적 성과를 도출할 수 있는 우선순위 사업을 발굴하여 적극 지원** 할 계획

목 적 혁신적이면서 단기적으로 가시화된 성과 창출이 가능한 스마트시티 서비스 모델의 추진 사례 및 아이디어에 대한 의견 수렴

대 상 스마트시티 사업을 추진하고 있거나 스마트시티 서비스(솔루션)을 구축 혹은 혁신적인 아이디어를 제공하기를 희망하는 관련 기관

협 조 본 의견서를 **2020년 4월 8일(수)까지 아래 메일로 보내주시기** 바랍니다.

연락처 한선희 연구원(국토연구원 공간정보사회연구본부)
- Tel : 044-960-0372 - E-mail : shhan2@krihs.re.kr

■ **응답자 기입사항 (응답해 주신 분께 자문비를 드릴 예정입니다)**

| | | | |
|-----------|-----|-------|------|
| 성명 : | 소속: | 부서명: | 직위 : |
| 연락처 (전 화) | | (핸드폰) | |
| (이메일) | | | |

※ 본 조사서는 통계법 규정에 따라 연구자료 목적 이외에는 사용되지 않습니다.

“스마트시티 서비스 혁신 모델”에 대한 의견서

| No. | 서비스명 | 내용 | 구축여부 | 구축기간 | 비고 |
|-----------|-------------------------------------|---|------------------|------|--|
| (예시)) | 구글 사이드워크랩스의 지하터널 화물수송 서비스 | 0 도시 지하에 유틸리티 터널 을 건설해 수도관과 송전선 을 배치하고, 쓰레기 및 화 물 수송 로봇의 이동통로로 이용 | 구축 중 | - | 과급성 높고 혁신적이나 단기간 내 실현 불가능 |
| (예시)) | 인천시 스마트시티 챌린지사업의 I-MOD 서비스 | 0 승객이 호출하면 실시간으 로 가장 빠른 경로가 생성되 고 배차가 이뤄지는 수요 응답형 버스 | 서비스 시범적용 중 | 3개월 | 단기 성과 창출 가능 |
| 1 | | | | | |
| 2 | | | | | |
| 3 | | | | | |
| 4 | | | | | |
| 5 | | | | | |
| 6 | | | | | |
| 7 | | | | | |
| 8 | | | | | |
| 9 | | | | | |
| 10 | | | | | |

※ 설문에 응해 주셔서 감사합니다.

2. 국내외 스마트시티 서비스 모델 현황 조사 결과

□ 결과 요약

- 총 9인의 전문가가 중복서비스 없이 교통, 안전, 에너지, 환경, 플랫폼 등 51개의 다양한 스마트시티 서비스를 제시하였으며, 본 과제의 목적에 맞게 단기적으로 실현 가능한지 혹은 혁신성 여부에 대해 의견 제시

| 제안자 | No | 서비스명 | 내용 | 구축여부 | 구축기간 | 비고 |
|-----|----|----------------------------|--|------------------------------|------|--------------------------|
| a | 1 | 인천시 영종국제도시 MOD서비스(스마트시티챗봇) | ○ 승객이 원하는 버스정류장에서 차량을 호출하여 가고싶은 버스정류장까지 이동하는 신개념 버스 서비스 | 시범사업중 | 3개월 | 취약지역 교통편의성 제고 |
| | 2 | 부천시 공유경제플랫폼 | ○ 도시 주차문제해결을 위해 공영·민영주차장 정보, 전기차, 전동킥보드 등 스마트공유 모빌리티를 통해 주차문제 해결 | 시범사업중 | 6개월 | 주민자치형 플랫폼 |
| | 3 | 스마트도시 통합플랫폼 | ○ 도시내 방범, 방재, 교통 등의 정보시스템 연계를 통해 공공서비스 활용성 고도화 | 보급사업중 | 1년 | 2015년부터 지자체보급 |
| | 4 | 교통사고 영상정보제공 서비스 | ○ 도로에 설치된 교통정보 CCTV 통해 교통사고현장을 녹화하여 경찰 및 보험사 등에 제공 | 교통CCTV는 있으나 서비스용으로 구축된 적이 없음 | 1년 | 공공정보서비스로 확대시 효과적 |
| | 5 | 스마트안심서비스 | ○ CCTV와 GPS를 활용하여 서비스 이용자의 이동 경로를 자동으로 파악하여 보호자에게 위치정보를 전송하고 경로이탈 및 위급상황시 알림 | 안양, 안산시 등 10여개 지자체 구축 | 3개월 | 사회안전망 서비스 |
| | 6 | 에너지 원격검침서비스 | ○ 원격검침시스템과 기간통신망을 통해 가스, 전기, 수도 등의 원격검침 서비스 제공 | 평창, 하남, 군산 등 50여개 지자체 구축 | - | 검침원 방문으로 발생한 코로나 확산 방지대책 |

| 제안자 | No | 서비스명 | 내용 | 구축여부 | 구축 기간 | 비고 |
|-----|----|-------------------------|--|------------------------------------|----------|--------------------------------|
| | 7 | 스마트환경 모니터링 서비스 | o IoT기반 환경센서를 통해 악취, 소음, 수질, 안개, 미세먼지 등 오염취약원 관리 및 대응 | 부산, 대전, 세종 등 일부 지자체 구축 | 6개월 | - |
| | 8 | 스마트 가로등(조명) 서비스 | o 센서 기반의 무선조명 제 어시스템을 통해 보행자 가 없을 때 밝기를 조정 하여 에너지 사용량 절감 | 서울, 세종, 대구 등 일부지자체 구축 | 3개월 | |
| b | 9 | 에너지 폐기물 변환설비 | o 스페인 Tersa에서 제공하 는 서비스로 바르셀로나 시의회 소유의 폐기물 연 간 40만톤을 통해 175,000mh/년 생산 o 폐기물분리외동시에전기에 너지생산을열냉방회사로공 급 | - | 장기 | 단기간내 실현 불가능 |
| | 10 | 스마트 시티 도서관 | o 도서관을 통한 시민의견 및 제안창구로 활용 ex)토론토사이드워크lab경우 신규도서관개관을통해시 민참여및행복공간조성 o 한국의 경우 도서관을 단 지study공간으로만활용 보다폭넓은활용방안이요 구됨 | 미적용 | 단기 | 단기성과창출 가능 |
| | 11 | 데이터 허브 플랫폼 | o 교통안전 환경 에너지등 의 개별 플랫폼의 이기종 데이터 , 정형 반정형, 비 정형 데이터의 융복합을 통한 신규서비스 제공 (ex)교통,날씨데이터를통한위 험안전융복합경고시스템 | R&D | 장기 | 중단기 시간으로 데이터국가건 설 |
| | 12 | 자전거 도로 통행량 데이터 활용 | (ex) 따릉이 사용량을 통한 자전거 도로 증축 변 경 o 자동차통행량데이터와자전 사고데이터를통한위험지역 | 미시행 | 단기 | 자전거 사고감소 및 대국민 편의성 제공 |

| 제안자 | No | 서비스명 | 내용 | 구축여부 | 구축기간 | 비고 |
|------------|----|--|--|---------------------|--|--|
| c (LHI) | 13 | LH 스마트휴먼캠퍼스 구축 및 운영 | o 국가시범도시인 세종 5-1 에 ‘스마트휴먼캠퍼스’를 구축하여 스마트 산업생 태계(eco-system) 선도, 지원 - 도시, 건축DataHub운영과 프롭텍산업육성 - 시민 참여 리빙 랩, MakerSpace 운영 | 계획중 | ~‘21 년 12월 | 세종시, 행복청 , 국토부, 중소벤처기업 부, 행자부 협력 추진 필요 |
| | 14 | LH 음식물쓰레기스마 트리사이클링 | o 음식물쓰레기를 목질바이 칩과 혼합하여 퇴비로 재 활용하고, 이를 단지내에 서 도시텃밭 등에 활용하 는 스마트 자원순환시스 템 (세종시 등에 확대 예 정) | 서비스 시범적용 중 | *신규 공동 주택 및 기성 주택 에서 실증 진행 (대전, 서울, 안산) | 순환경제(Circ ular System)의 대표 솔루션, 구글토론토보 다선진적인시 스템 ->전국,글로벌 확장가능 |
| | 15 | 스마트 안전서비스 2.0 (범죄예측서비스) | o 112 빅데이터를 머신러닝 기업을 활용하여 분석하 고, 예측하여 사회적 안전 을 제고하는 서비스(자원 배치, 범죄예방) | 계획중 (R&D진행 중) | ~‘20 년 12월 | *대구 스마트시티 R&D 진행중 |
| | 16 | 가칭) ‘한국 스마트시티 리빙랩 네트워크’ 구축 및 운영 | o 사용자 참여형 사회혁신 실험인 스마트시티 리빙 랩을 지원(국제 포럼, AWARDS 등) | 계획중 | ~‘20 년 12월 | 향후 포털 운영 예정 (LH) |
| | 17 | LH COMPAS | o 데이터 기반의 도시문제 해결을 위해 시민이 참여 하여 도시데이터를 분석 하고, 도출된 솔루션을 공유하는 오픈형 데이터 분석 플랫폼 | 서비스 시범적용중 | *‘19 년에 개발 완료 하고, 화성 시/ 김해 | *20년에는 상시 운영 (10개이상지 자체와MOU 체결예정) |

| 제안자 | No | 서비스명 | 내용 | 구축여부 | 구축 기간 | 비고 |
|-----|----|-------------------------------------|--|---------------|----------------|---|
| | | | | | 시에 시범 적용 | |
| d | 18 | 대시민 복지 시뮬레이션서비스 | o 스마트 포털 서비스와 연 계하여시민 개개인이 수 혜를 받을 수있는 다양한 복지 혜택을 사전시뮬레 이션을 통해 파악하고 관 련부서/기관에 상세 문의 및 요청하는 서비스 | 운영 중 (캐나다) | 8개월 | 단기성과 창출 가능 |
| | 19 | 스마트 파킹 | o 주차장 로봇 발렛파킹을 주차자동화,도시 내 모든 주차장연결을 통한 실시 간 주차 정보제공 및 자 동과금 등One-Stop주차 서비스 | 구축 중 | 5개월 | 단기성과 창출 가능 |
| | 20 | 통합 모빌리티 | o 기존 대중교통체계 및 신 규 퍼스널 모빌리티(대중 교통체계로 편입 필요)를 연계하여 소요시간 및 요 금 등을 종합적으로 고려 한 최적 이동 안내및 자 동과금 서비스 | - | 6개월 | 과급성 높고혁신적이 나 환승제도입을 위한대중교통 관련제도 개선 에 장기간 소요 가능성 |
| | 21 | 교차로 실시간 교통DB기반 실시간 신호제어서비스 | o 도시 내 교통정체가 발생 하는주요 교차로 실시간 교통량 수집 및 교통량 기반 실시간 신호 제어 서비스 | 운영 중 (세종) | 6개월 | 단기성과 창출 가능 |
| e | 22 | 인공지능 도시 건설/운영 | o 도시 데이터를 수집하고, 도시 운영/관리에 필요한 단순/반복 업무를 자동화 (RPA) 및 Chatbot 등으 로 지능화하여 인공지능 도시를 건설함 | 미구축 | | AI, IoT, Cloud 등의 기술 융합을 통한 도시 지능화 서비스 |
| | 23 | 화재/재난시 내 위치 알림 서비스 | o 핸드폰에 가칭 “재난위치 정보” 앱을 설치하면, 정 부에서 재난구역/지역 선 | 미구축 | | 재난 또는 건물 화재시 긴급 구조 및 |

| 제안자 | No | 서비스명 | 내용 | 구축여부 | 구축 기간 | 비고 |
|-----|----|-------------------|---|-----------|----------|----------|
| | | | 정시 해당 지역에 위치한 사람의 위치정보가 자동으로 재난관리소로 발송되게 함으로써 구조를 쉽게 할 수 있도록 함 | | | 초등 대응 가능 |
| | 24 | 도시 안심 서비스 | 0 지역 CCTV를 통한 수배범 또는 미아 등 특정 인물을 감시하거나 찾아주는 서비스 | 일부 서비스중?? | | |
| | 25 | 날씨/오염 정보 알림 서비스 | 0 집을 나서기전 현관에 설치된 단말기로부터 날씨 정보를 브리핑 해줌(마스크, 우산, 신발 등을 날씨에 따라 결정) | | | |
| | 26 | 실내 위치정보서비스 | 0 지상처럼, 실내(건물 등)에서도 위치를 알려 주는 서비스(지하주차장 등) | 구축중?? | | |
| f | 27 | 디지털트윈 서비스 | 0 3차원 도시모형을 구축하여 다양한 서비스 구현 가능한 서비스 제공 | 구축 중 | 8개월 | |
| | 28 | 음식물폐기물 수거체계 개선서비스 | 0 수거업체간 작업난이도를 고려한 구역 등급화음식물류 폐기물의 향후 적정 처리 계획 기초자료 제공,주제도 기반 배출량 비례제 시스템의 고도화 서비스 제공 | 구축 중 | 3개월 | |
| | 29 | 건축안전 관리 서비스 | 0 사고 발생시 피해를 줄이기 위한 위험지역 사전에 파악,위험지역 안전관리서비스 제공 | 구축 중 | 3개월 | |
| | 30 | 녹지 개선 서비스 | 0 국·공유지 선정,필지별 식재 우선순위 산정,지역특성 별 수종 추천,식재효과 산출,식목 최적지 선정 고도화 및 효율적 수목관리 서비스 제공 | 구축 중 | 3개월 | |
| | 31 | 폭염 대응서비스 | 0 지역별 대기온도 산출,인구 및 사회·경제적 특성 | 구축 중 | 3개월 | |

| 제안자 | No | 서비스명 | 내용 | 구축여부 | 구축 기간 | 비고 |
|-----|----|------------------------------|--|------|----------|--------------|
| | | | 분석,효율적인 폭염 대응 시설 적지 선정서비스 제공 | | | |
| | 32 | 센서기반 산업단지 오염도 관리 서비스 | o IOT센서로부터 취득된 오염원,방지시설,민원 등의 데이터 활용한 시각화 서비스 제공 | 구축 중 | 3개월 | |
| | 33 | 시민 참여형 온도지도 작성 | o 지역 학생들을 대상으로 IOT온도 측정센서를 배부하고 이를 연계하여 서비스 제공 | 구축 중 | 3개월 | |
| | 34 | 불법주정차 관리 서비스 | o 교통사고 및 불법주정차 현황 가시화,절대 주정차 금지구역 추출,단속카메라 촬영 범위 분석,단속 구역 공간특성에 서비스 제공 | 구축 중 | 3개월 | |
| | 35 | 자동 심장충격기(AED) 서비스 | o 심정지환자 발생 패턴 공간분석 자동삼장충격기 서비스 사각지대 도출,효율적인 자동심장충격기 배치지역 선정,통합적 자동심장충격기 정보제공 서비스 제공 | 계획 중 | | 디지털트윈 서비스 제공 |
| g | 36 | 스쿨존스마트 교통(횡단보도) 안전 환경 조성 서비스 | o 어린이 보호구역에서의 사고예방하기 위해 레이더를 이용한 도로감지용 센서 및 교통신호기 로직 변경을 통한 서비스 구현 | N | 6개월 | 단기 성과 창출 가능 |
| | 37 | 인공지능 기반 어린이 안전 활동 타운 서비스 | o 어린이가 집에서 학교까지 오고가는 과정을 시나리오화 및 안전망을 구축하여 이동간실시간 정보처리를 통해 발생할 수 있는 위험요소 등으로부터 어린이를 보호할 수 있는 안전 타운 서비스 | N | 6개월 | 단기 성과 창출 가능 |
| | 38 | 긴급재난 발생 | o 건물 공간별(사무실) 입구 | 실증사업 | 5개월 | 긴급재난시 |

| 제안자 | No | 서비스명 | 내용 | 구축여부 | 구축기간 | 비고 |
|-----|----|---|--|-------------|------|---|
| | | 시 건물 공간별 위치한 사람 수 카운팅 | 와 인쪽에 IoT 센서를 설치하여 긴급재난 발생 시 각 공간마다 현재 존재하는 사람 수를 카운팅 | 착수 준비중 | | 구호용으로 활용, 일상시에는 입출입계측데이터로 활용 |
| | 39 | 지하철 또는 대학병원 등 대단위 공공시설이나 대형건물의 실내 길안내 네비게이션 서비스 | o 노인이나 시각/지체장애인 등 교통약자, 관광목적으로 타지에 방문한 내/외국인들을 위한 실내 길안내 네비게이션을 구축하여 목적지를 말할 경우 맵핑안내와 음성안내가 이루어지는 서비스 | 실증사업 공모 응모중 | 5개월 | 교통약자들이 즉각적으로 활용할 수 있어 파급성이 높으며 구축된 길안내 인프라를 활용한 다양한 서비스가 파생될 수 있음 |
| | 40 | 거점형 실내 IoT스마트놀이터 | o 미세먼지와 폭염에 대응하여 어린이들이 안전하고 쾌적하게 이용할 수 있도록 하는 실내 놀이공간 o 아날로그놀이에AR등다양한디지털놀이를접목한혁신적인융복합놀이터 o IoT위치정보기술을응용하여어린이의놀이를트래킹하여신체,인지,창의표현등6가지놀이흥미영역중어느곳에집중도를가지는지분석하여부모와교사에게리포팅하는서비스 (기대효과) o 2020년학습중심에서놀이중심으로개정되는교육과정에맞춰취공공형모델을 | 서비스 운영 중 | 6개월 | 지역민 정주여건 개선효과, 실증사례 있음 |

| 제안자 | No | 서비스명 | 내용 | 구축여부 | 구축 기간 | 비고 |
|-----|----|---------------------------------------|---|--------------------------------------|----------|-----------------------------------|
| | | | <p>제공하고,놀이데이터결과를활용하여아이들의발달, 관찰평가지표로활용제공</p> <p>○ 어린이놀이환경사각지대감소및교육서비스이용접근성향상으로어린이와가족단위지역민의삶의질향상기대</p> <p>○ 민간수준의질높은공공서비스를제공하여가정경제의놀이비용절감기대</p> | | | |
| | 41 | IoT&빅데이터 기반 지역 관광·공공시설(공간) 스마트통합운영시스템 | <p>○ 모바일 앱과 IoT서비스를 통해 방문객을 대상으로 실시간 정보, 오락(AR,VR,로봇, 디지털보물찾기 등 IoT어트랙션 등), 편의(이용안내,예약,결제,공지 등)서비스 제공</p> <p>○ 방문객빅데이터분석,리포팅통합시스템을통해데이터기반의공공시설(공간)활성화</p> | 서비스 시범적용 | 6개월 | 어린이 대공원 실증사례 있음 |
| | 42 | 운동게임을 통한 체력측정 및 향상 실감 콘텐츠 'PAPS아레나' | <p>○ 학생 건강 체력평가(PAPS)를 기반으로 데이터화를 통해 개인별 체력 성취의 지속적인 관리 제공</p> <p>○ 개인화된측정설계로측정결과를운동리포트로제공하여 체력을관리할수있는스포츠 콘텐츠</p> | 구축 중 | - | |
| | 43 | 살얼음·수막 안심 노면정보 제공 서비스 | <p>○ 겨울철 살얼음(블랙아이스)에 대비하고 여름철 수막 현상 등에 대응하기 위해 연속구간검지 기능을 가진 광학식 노면재질검지장치와, 전광판(VMS), 가변속도제한표지(VSL) 및 무인자동</p> | 시범사업 기획 중 (세종시아람찬교,세종시5-1국가시범도시연결교량) | 2개월 | 해마다 전국적으로반복되는안전이슈에선제대응, 단기성과창출 가능 |

| 제안자 | No | 서비스명 | 내용 | 구축여부 | 구축기간 | 비고 |
|-----|----|---------------|--|---------------------|------|--|
| | | | <p>제어시스템을 설치하여 도로교통 이용자에게 실시간 노면정보, 위험경고 및 제한속도 안내</p> <ul style="list-style-type: none"> o 광학식노면재질감지장치를 사용하면기존노면재질센서 대비1/100비용으로연속 구간감지기능구현가능 o (과제중복성)'겨울철도로교통안전강화대책'(‘20.1.7. 국무회의의결)에따른'국토부결빙취약관리구간ITS시설물설치가이드라인'에는 노면재질감지장치가없어연속구간감지와무인자동제어 기능이없음 | | | |
| | 44 | 스마트 스쿨존 서비스 | <ul style="list-style-type: none"> o (안전) 인공지능 스마트 CCTV로 스쿨존 내부 보행로에 아동청소년을 식별하고, 아동청소년이 식별되는 경우 이를 전광판과 가변속도제한표지로 스쿨존 통과차량에 알려 주의운전과 감속을 유도하여 사고를 예방 o 민식이법이요구하는스쿨존 속도위반차량단속가능(기존과속감지기대비1/3수준 비용) o (환경)미세먼지등대기질악화시가변속도제한표지(VSL)로속도제한실시 | 시범사업 기획 중 (세종시보 람초) | 2개월 | 단기성과 창출 가능 |
| | 45 | 실종자 실시간 검색서비스 | <ul style="list-style-type: none"> o 영,유아 치매노인 실종자가 연간 8만명(경찰청) 이상이며, 특히노령인구증가에대한대책등이절실히필요한바, 주요길목에서실시간실종신고자에대한이동자 | 서비스 시범 중 | 2주일 | <p>코로나 자가격리자 동선확보 가능</p> <p>성범죄등근접</p> |

| 제안자 | No | 서비스명 | 내용 | 구축여부 | 구축기간 | 비고 |
|-----|----|----------------------------|--|------------------|------------------------|---|
| | | | <ul style="list-style-type: none"> 얼굴인식을 통한 검색기능 필요함 ○ 횡단보도, 놀이터, 공원 등 적용 ○ 안전한 지역사회 구성가능 | | | 차단대상자 접근과약 |
| h | 46 | 제주도 긴급환자이송맞춤진서비스 | <ul style="list-style-type: none"> ○ 노약자, 긴급환자 등 발생 시 주요 치료기관에 대한 환자 이송과 상태를 관리하는 서비스(스마트시티 차원에서 교통, 의료, 약자관리 등의 서비스 통합 필요) | 의료 시범서비스로 구축중 | - | 과급력이 높고 혁신적이며 단계별 접근가능 |
| | 47 | 배달/택배 관리 서비스 | <ul style="list-style-type: none"> ○ 공공 데이터를 활용하여 배달앱 서비스를 제공하는 서비스 (기존배달서비스에 공공데이터를 추가하여 부가서비스 기능) | - | - | 혁신성은 떨어지나 파괴력이 있음, 단기 성과 창출 가능 |
| | 48 | 전염병, 긴급재난 관리 시스템 | <ul style="list-style-type: none"> ○ 전염병 감염(코로나), 긴급사태 등 사회적 비상사태에 대한 사회시설, 교통, 유동인구 등을 관리하는 서비스 | - | - | 과급성 높고 혁신적이나 단기간 내 실현 불가능 |
| | 49 | 관교 제로시티 구축 사업의 자율주행 셔틀 서비스 | <ul style="list-style-type: none"> ○ 지역 셔틀과 다수의 교통수단 간의 가장 빠른 경로, 교통 정보 안내 서비스 | 초기 시범 서비스 중 | - | 과급성 높고 혁신적이나 단기간 내 실현 불가능 |
| | 50 | KT, 환경부 등 공기질 정보 제공 서비스 | <ul style="list-style-type: none"> ○ 공기질, 미세먼지에 대한 지역별 세부정보를 이용하여 교통흐름을 통제하는 서비스 | - | - | 과급성 높고 혁신적이나 단기간 내 실현 불가능 |
| i | 51 | 로봇기반 소형 물류 창고 및 배송 사업 | <ul style="list-style-type: none"> ○ 도심/도심 인근에 로봇 자동화 설비를 활용한 물류창고를 구축하여 배송 시간을 단축하는 물류 네트워크 구축 | 해외 스타트업 베타테스트 단계 | 1년 (인허가 및 주민 동의 기간 제외) | - 규제 샌드박스를 통해 물류 창고 인허가와 협오시설에 대한 인근 주민의 인식 |

| 제안자 | No | 서비스명 | 내용 | 구축여부 | 구축 기간 | 비고 |
|-----|----|------|----|------|----------|--|
| | | | | | | 개선 및 동의 필요 -도심내배송 용트럭-오토 바이진입허가 필요 -창고부지단 가(부동산)가 높을경우수익 확보가어려워 일정기간 -수익보전을 위한지가안정 화및용도변경 필요 |

1. 스마트시티 서비스 모델 선정을 위한 조사 개요

1) 개요

- 목적 : 스마트시티 서비스 모델의 혁신성 및 현실가능성 관련 전문가 조사
- 일시 : 2020년 5월 22일 ~ 5월 27일 / 6일간
- 방법 : 수요조사서 메일 혹은 공문(요청시) 발송 및 회신

2) 수요조사서 발송

- 발송전문가
 - 오랜 기간 스마트시티 사업을 추진하고 있거나 관련 연구를 수행하는 등 관련 지식 및 경험을 가진 전문가 32인에게 발송하여 총 28명 회신

| No. | 소속 | 이름 | No. | 소속 | 이름 |
|-----|---------|-----|-----|-------|-----|
| 1 | LH | 김영준 | 15 | 연세대학교 | 이정훈 |
| 2 | LX | 강진아 | 16 | KICT | 최현상 |
| 3 | KAIA | 유영화 | 17 | NIPA | 이면성 |
| 4 | 스마트도시협회 | 최지원 | 18 | 경성대학교 | 남광우 |
| 5 | IDC | 김경민 | 19 | 한밭대학교 | 이상호 |
| 6 | LHI | 조영태 | 20 | STEPI | 성지은 |
| 7 | 삼성SDS | 이원동 | 21 | KICT | 김성식 |
| 8 | SKT | 박철수 | 22 | 안양대학교 | 신동빈 |
| 9 | KT | 김진수 | 23 | 한밭대학교 | 임윤택 |
| 10 | 현대자동차 | 박철 | 24 | 안양대학교 | 안종욱 |
| 11 | 카카오모빌리티 | 이상현 | 25 | 가천대학교 | 조영임 |
| 12 | LG CNS | 유인상 | 26 | KETEP | 이화웅 |
| 13 | AURI | 조상규 | 27 | 서울대학교 | 이영인 |
| 14 | 교통연구원 | 김태형 | 28 | 서울연구원 | 임희지 |

□ 수요조사서

- 각 전문가가 그간 수행해온 사업 및 연구에 대한 지식 및 경험을 토대로 각 스마트시티 서비스별 혁신성 및 현실가능성 여부에 대한 의견 수렴

**국내 스마트시티 서비스 모델 선정을 위한
전문가 설문조사서**

안녕하십니까?

본 조사는 기획재정부의 “재정사업 심층평가 : 스마트시티”와 관련하여, 혁신적인 스마트시티 서비스 모델을 발굴하여 재정적 지원을 통해 가시화된 성공모델 창출을 위하여 실시하고자 합니다. 바쁘시더라도 조사에 성실히 응해주시면 감사하겠습니다.

배 경 정부는 재정혁신 TF를 출범(‘20.2)하여 범부처 종합지출구조조정을 통해 지출구조를 합리화하고, 개별사업의 비효율을 제거하기 위하여 **재정의 지속가능성을 점검할 수 있는 “재정사업 심층평가 과제”**를 추진
‘20년 심층평가 대상으로 “스마트시티”가 선정되어 국내 스마트시티 재정 사업을 전면 검토하고, **과급성이 높고 단기간에 실현 가능하여 가시적 성과를 도출할 수 있는 우선순위 사업을 발굴하여 적극 지원** 할 계획

목 적 혁신적이면서 단기적으로 가시화된 성과 창출이 가능한 스마트시티 서비스 모델의 혁신성 및 현실가능성에 대한 의견 수렴

대 상 스마트시티 사업(과제)을 추진하고 있거나 스마트시티 서비스(솔루션)을 구축 혹은 혁신적인 아이디어를 제공 가능한 스마트시티 전문가

협 조 본 의견서를 **2020년 5월 27일(수)까지 아래 메일로 보내주시기** 바랍니다.

연락처 한선희 연구원(국토연구원 공간정보사회연구본부)
- Tel : 044-960-0372 - E-mail : shhan2@krihs.re.kr

■ 응답자 기입사항 (응답해 주신 분께 자문비를 드릴 예정입니다)

| | | | |
|--------------------|-----|-------|------|
| 성명 : | 소속: | 부서명: | 직위 : |
| 연락처 (전 화) (이메일) | | (핸드폰) | |

※ 본 조사서는 통계법 규정에 따라 연구자료 목적 이외에는 사용되지 않습니다.

“스마트시티 서비스 혁신 모델”에 대한 의견서

| A | 매우 높음 | ← | 높 음 | ← | 약간 높음 | 서비스 모델 | 약간 높음 | → | 높 음 | → | 매우 높음 | B |
|-----|----------|---|--------|---|----------|------------------------------------|----------|---|--------|---|----------|-------|
| 혁신성 | ⑤ | ④ | ③ | ② | ① | (안전) AI 기반 CCTV와 안전로봇 접목 | ① | ② | ③ | ④ | ⑤ | 현실가능성 |
| 혁신성 | ⑤ | ④ | ③ | ② | ① | (환경) 미세먼지 센서 도입과 미세먼지 프리존 구축 | ① | ② | ③ | ④ | ⑤ | 현실가능성 |
| 혁신성 | ⑤ | ④ | ③ | ② | ① | (에너지) 스마트 가로등 설치 | ① | ② | ③ | ④ | ⑤ | 현실가능성 |
| 혁신성 | ⑤ | ④ | ③ | ② | ① | (교통·레저) 퍼스널 모빌리티 기반 레저활동 증진 | ① | ② | ③ | ④ | ⑤ | 현실가능성 |
| 혁신성 | ⑤ | ④ | ③ | ② | ① | (교통 흐름) AI 신호체계 | ① | ② | ③ | ④ | ⑤ | 현실가능성 |
| 혁신성 | ⑤ | ④ | ③ | ② | ① | (안전) 스쿨존 등의 스마트 보행로 조성 | ① | ② | ③ | ④ | ⑤ | 현실가능성 |
| 혁신성 | ⑤ | ④ | ③ | ② | ① | (주차 공유) 공공과 민간 주차 공유 및 매장 정보 공유 | ① | ② | ③ | ④ | ⑤ | 현실가능성 |

| | | | | | | | | | | | | |
|-----|---|---|---|---|---|----------------------------------|---|---|---|---|---|-------|
| 혁신성 | ⑤ | ④ | ③ | ② | ① | (로봇 발레파킹) 로봇 활용 파킹 지원 | ① | ② | ③ | ④ | ⑤ | 현실가능성 |
| 혁신성 | ⑤ | ④ | ③ | ② | ① | (결제) 얼굴인식 상거래 | ① | ② | ③ | ④ | ⑤ | 현실가능성 |
| 혁신성 | ⑤ | ④ | ③ | ② | ① | (무인상가) 무인결제 등을 통한 무인마트 | ① | ② | ③ | ④ | ⑤ | 현실가능성 |
| 혁신성 | ⑤ | ④ | ③ | ② | ① | (스마트 거리) 디지털 간판 활용 스마트거리 | ① | ② | ③ | ④ | ⑤ | 현실가능성 |
| 혁신성 | ⑤ | ④ | ③ | ② | ① | (층간 소음) 층간소음 센서 도입 | ① | ② | ③ | ④ | ⑤ | 현실가능성 |
| 혁신성 | ⑤ | ④ | ③ | ② | ① | (주민 참여 리워드) 공익적 활동 시 리워드 제공 | ① | ② | ③ | ④ | ⑤ | 현실가능성 |
| 혁신성 | ⑤ | ④ | ③ | ② | ① | (스마트 수목 관리) 센서 활용 생육정보 및 지중관수 | ① | ② | ③ | ④ | ⑤ | 현실가능성 |
| 혁신성 | ⑤ | ④ | ③ | ② | ① | (언택트 아파트 출입) 얼굴인식을 활용한 아파트 출입 | ① | ② | ③ | ④ | ⑤ | 현실가능성 |
| 혁신성 | ⑤ | ④ | ③ | ② | ① | (원격 진료) 입주민 대상 원격진료 센터 운영 | ① | ② | ③ | ④ | ⑤ | 현실가능성 |




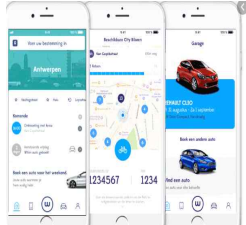

| | | | | | | | | | | | | |
|-----|---|---|---|---|---|-----------------------------------|---|---|---|---|---|-------|
| 혁신성 | ⑤ | ④ | ③ | ② | ① | (배송 로봇) 로봇 활용 배달 | ① | ② | ③ | ④ | ⑤ | 현실가능성 |
| 혁신성 | ⑤ | ④ | ③ | ② | ① | (배송로) 지하 물류 배송로 | ① | ② | ③ | ④ | ⑤ | 현실가능성 |
| 혁신성 | ⑤ | ④ | ③ | ② | ① | (드론 배송) 드론 활용 배송 | ① | ② | ③ | ④ | ⑤ | 현실가능성 |
| 혁신성 | ⑤ | ④ | ③ | ② | ① | (음식물 쓰레기 퇴비화) 음식물 쓰레기의 퇴비화 | ① | ② | ③ | ④ | ⑤ | 현실가능성 |
| 혁신성 | ⑤ | ④ | ③ | ② | ① | (도시 스마트팜) 도시 내 스마트팜 운영 | ① | ② | ③ | ④ | ⑤ | 현실가능성 |
| 혁신성 | ⑤ | ④ | ③ | ② | ① | (MaaS) 교통수단의 통합 결제 및 연계 활용 | ① | ② | ③ | ④ | ⑤ | 현실가능성 |
| 혁신성 | ⑤ | ④ | ③ | ② | ① | (수요 응답형 대중교통) 승객 수요에 따른 가변적 운행 | ① | ② | ③ | ④ | ⑤ | 현실가능성 |

※ 설문에 응해 주셔서 감사합니다.

| 공 간 | 서비스 | 사업 내용 | 예시 |
|-------------------|--|---|---|
| 공원 (공통 분야) | (안 전) AI 기반 CCTV와 안전로봇 접목 | <ul style="list-style-type: none"> - AI 기반으로 문제발생시 즉각적 대처와 안전로봇을 연계하여 사각지대 등에 대한 보완 - AI 기반 CCTV 안전로봇 활용 |  |
| | (환 경) 미세먼지 센서도입과 미세먼지 프리존 구축 | <ul style="list-style-type: none"> - 미세먼지 센서를 통한 미세먼지 모니터링과 전기하전입자를 포함한 물을 공기중에 분무하여 방어막 형태 미세먼지 청정 구역 조성 - 미세먼지 센싱 미세먼지 프리존 구축 |  |
| | (에너지) 스마트 가로등 설치 | <ul style="list-style-type: none"> - 동작인식을 통한 스마트가로등 설치로 에너지 절감 - 스마트가로등 |  |
| | (교통·레저) 퍼스널 모빌리티 기반 레저활동 증진 | <ul style="list-style-type: none"> - 공원 내 레저 활동을 위한 퍼스널 모빌리티 운영 - 퍼스널모빌리티 레저 |  |
| 교차로 (공통 분야) | (교통흐름) AI 신호체계 | <ul style="list-style-type: none"> - 사거리 등에서 실시간 교통흐름 고려한 스마트교통신호등 - 스마트교통신호등 |  |

| 공 간 | 서비스 | 사업 내용 | 예시 |
|------------------------|---|---|---|
| | (안전) 스쿨존 등의 스마트 보행로조성 | - 차량 접근 감지 및 차량 접근시 횡단보도에 경고 표출 - 스마트보행로 |  |
| 상관지 역 (공통 분야) | (주차공유) 공공과 민간 주차 공유 및 매장정보 공유 | - 공공-민간 주차장 통합 앱에서 실시간 주차 안내 및 주차장을 공유하는 주변 매장의 할인 - 주차공유 |  |
| | (로봇발레 파크) 로봇 활용 파크 지원 | - 로봇 활용 파킹 지원 시스템 도입으로 주차장 활용을 효율화 - 로봇활용 파킹 지원 |  |
| | (결제) 얼굴인식 상거래 | - 얼굴인식을 통하여 상거래를 하는 동시에 블록체인을 통한 개인정보 유출 방지 - 얼굴인식 상거래 |  |
| | (무인상가) 무인결제 등을 통한 무인마트 | - 구매물품을 계산대에서 계산 필요 없이 물품을 집어 자동으로 체크 아웃하는 무인마트 - 무인상가 |  |
| | (스마트거리) 디지털 간판 활용 스마트거리 | - 상가의 메인거리 간판들을 디지털화하여 스위치 하나로 한국어, 영어, 중국어, 일어 등의 타국 언어 간판으로 전환되고 중심거리 간판들을 통합하여 아트공연 등 쇼잉하는 디지털 사이니지 - 스마트거리 |  |
| 주거지 역 (공통 분야) | (층간소음) 층간소음 센서 도입 | - 아파트 층간소음 센서 도입을 통한 주민갈등 해소 - 층간소음 센서 |  |

| 공 간 | 서비스 | 사업 내용 | 예시 |
|----------------------------------|---|---|---|
| | <p>(주민참여 리워드) 공익적 활동 시 리워드 제공</p> | <ul style="list-style-type: none"> - 주변 쓰레기 수거, 고장 시설물 신고 등 시민들의 공익적 신고 및 활동 기반 리워드 제공 - 공익적 활동 리워드 |  |
| | <p>(스마트 수목관리) 센서 활용 생육정보 및 지중관수</p> | <ul style="list-style-type: none"> - 센서 활용한 수목 생육정보의 제공 및 빗물저장과 지중관수 기능 제공 - 스마트수목관리 |  |
| | <p>(언택트 아파트 출입) 얼굴인식 활용한 아파트 출입</p> | <ul style="list-style-type: none"> - 얼굴인식을 통하여 아파트출입이 가능하도록 하여 아파트 안전 확보 - 언택트 아파트출입 |  |
| | <p>(원격진료) 입주민 대상 원격진료 센터 운영</p> | <ul style="list-style-type: none"> - 단지입주민 대상 웨어러블기기 및 라이브 센싱을 통하여 실시간 모니터링 및 관리 - 원격진료 |  |
| <p>물류 배송 (기능 연계)</p> | <p>(배송로봇) 로봇 활용 배달</p> | <ul style="list-style-type: none"> - 로봇을 활용한 배달 서비스 - 배송로봇 |  |
| | <p>(배송로) 지하 물류배송로</p> | <ul style="list-style-type: none"> - 지하물류배송로를 설치하고 물류배송로를 활용한 로봇 배송 - 지하물류배송로: 해외 사례(캐나다, 일본) |  |

| 공 간 | 서비스 | 사업 내용 | 예시 |
|-----------------|--|---|---|
| | (드론배송) 드론 활용 배송 | <ul style="list-style-type: none"> - 각 세대로 배송할 수 있는 드론 배송 시스템 도입 - 드론배송 |  |
| 리사이클링 (기능연계) | (음식물 쓰레기 퇴비화) 음식물 쓰레기의 퇴비화 | <ul style="list-style-type: none"> - 개별 가정에서 나온 음식물쓰레기의 퇴비화 - 음식물쓰레기 퇴비화 |  |
| | (도시 스마트팜) 도시내 스마트팜 운영 | <ul style="list-style-type: none"> - 음식물 쓰레기로 만들어진 퇴비를 활용한 도시 내 스마트팜 운영 - 도시 내 스마트팜 |  |
| 교통 (기능연계) | (MaaS) 교통수단의 통합 결제 및 연계 활용 | <ul style="list-style-type: none"> - PM, 공유자전거, 공유차 및 대중교통을 하나의 플랫폼에서 이용 - MaaS(Mobility as a Service) :통합교통서비스 |  |
| | (수요 응답형 대중교통) 승객수요에 따른 가변적 운영 | <ul style="list-style-type: none"> - 기존의 고정된 대중교통 경로가 아닌 승객 수요가 있는 정류장들만 실시간으로 정차하는 수요응답형 대중교통 보급 - 수요응답형 대중교통 |  |

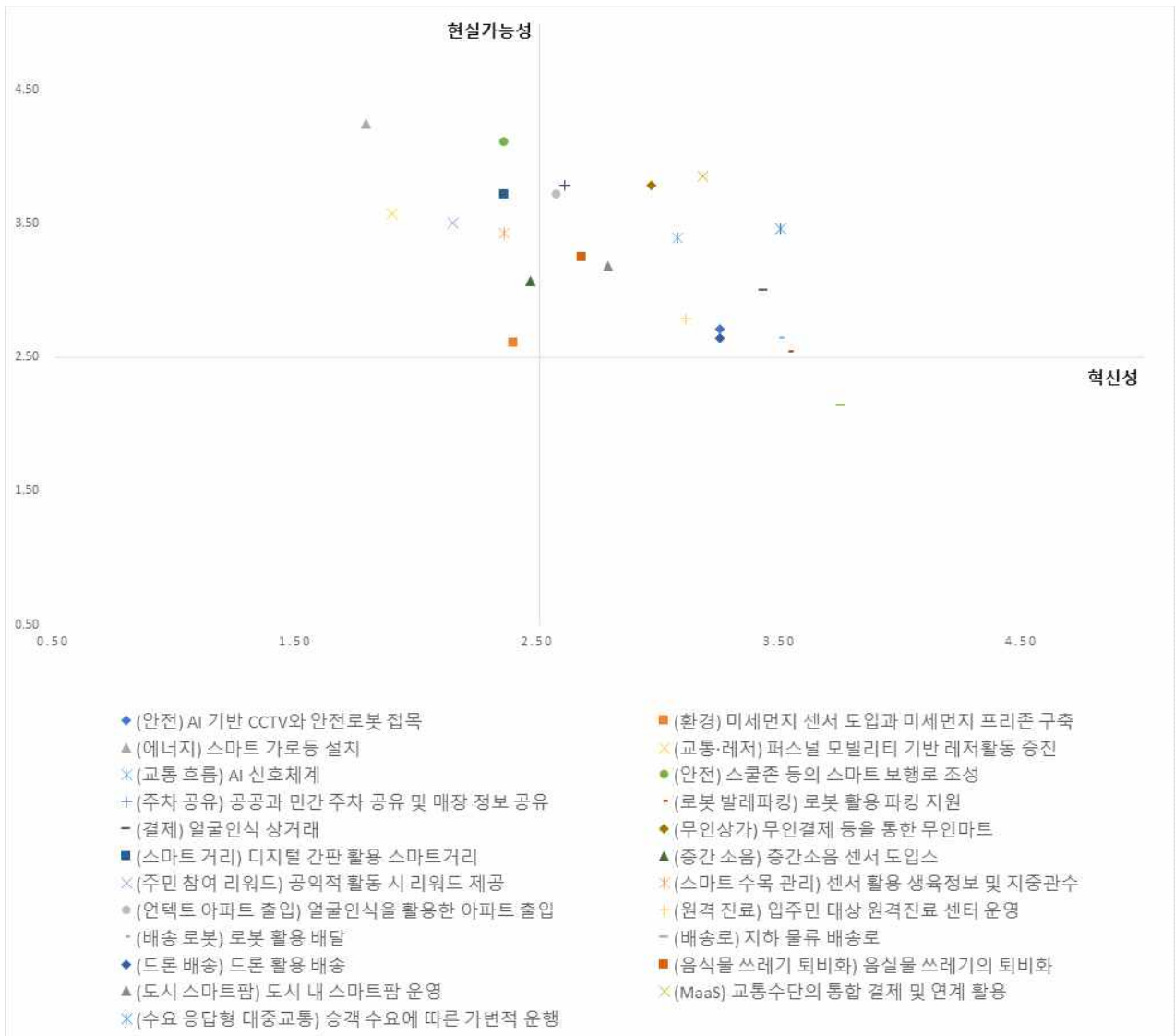
2. 스마트시티 서비스 모델별 혁신성/현실가능성 조사 결과

□ 결과 요약

- 총 28인의 전문가가 전문가적 관점에서 판단한 스마트시티 서비스별 혁신성 및 현실가능성 수준에 대하여 5점 척도(약간높음~매우높음)로 조사하여 IPA 분석을 실시한 결과,
 - 과급성이 높고 단기간에 실현 가능하여 가시적인 성과를 도출할 수 있는 우선 순위 사업으로는 퍼스널 모빌리티, 수요 응답형 대중교통, AI신호체계, 무인결제 등을 통한 무인마트 등이 있음

| No. | 서비스명 | | 혁신성 | 현실가능성 (2년, 세종시) |
|-----|-----------------|-------------------------|------|--------------------|
| 1 | (안전) | AI 기반 CCTV와 안전로봇 접목 | 3.25 | 2.71 |
| 2 | (환경) | 미세먼지 센서 도입과 미세먼지 프리존 구축 | 2.39 | 2.61 |
| 3 | (에너지) | 스마트 가로등 설치 | 1.79 | 4.25 |
| 4 | (교통·레저) | 퍼스널 모빌리티 기반 레저활동 증진 | 1.89 | 3.57 |
| 5 | (교통 흐름) | AI 신호체계 | 3.07 | 3.39 |
| 6 | (안전) | 스쿨존 등의 스마트 보행로 조성 | 2.36 | 4.11 |
| 7 | (주차 공유) | 공공과 민간 주차 공유 및 매장 정보 공유 | 2.61 | 3.79 |
| 8 | (로봇 발레파킹) | 로봇 활용 파킹 지원 | 3.54 | 2.54 |
| 9 | (결제) | 얼굴인식 상거래 | 3.43 | 3.00 |
| 10 | (무인상가) | 무인결제 등을 통한 무인마트 | 2.96 | 3.79 |
| 11 | (스마트 거리) | 디지털 간판 활용 스마트거리 | 2.36 | 3.71 |
| 12 | (층간 소음) | 층간소음 센서 도입스 | 2.46 | 3.07 |
| 13 | (주민 참여 리워드) | 공익적 활동 시 리워드 제공 | 2.14 | 3.50 |
| 14 | (스마트 수목 관리) | 센서 활용 생육정보 및 지중관수 | 2.36 | 3.43 |
| 15 | (엔택트 아파트 출입) | 얼굴인식을 활용한 아파트 출입 | 2.57 | 3.71 |
| 16 | (원격 진료) | 입주민 대상 원격진료 센터 운영 | 3.11 | 2.79 |
| 17 | (배송 로봇) | 로봇 활용 배달 | 3.50 | 2.64 |

| No. | 서비스명 | | 혁신성 | 현실가능성 (2년, 세종시) |
|-----|------------------|---------------------|------|--------------------|
| 18 | (배송로) | 지하 물류 배송로 | 3.75 | 2.14 |
| 19 | (드론 배송) | 드론 활용 배송 | 3.25 | 2.64 |
| 20 | (음식물 쓰레기 퇴비화) | 음식물 쓰레기의 퇴비화 | 2.68 | 3.25 |
| 21 | (도시 스마트팜) | 도시 내 스마트팜 운영 | 2.79 | 3.18 |
| 22 | (MaaS) | 교통수단의 통합 결제 및 연계 활용 | 3.18 | 3.86 |
| 23 | (수요 응답형 대중교통) | 승객 수요에 따른 가변적 운행 | 3.50 | 3.46 |



1. 세종시민 대상 스마트시티 서비스 선호도 조사 개요

1) 개요

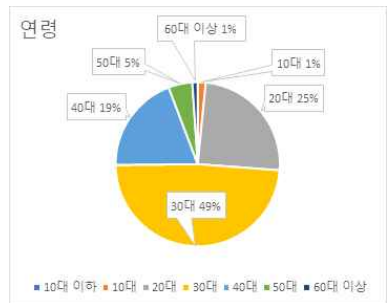
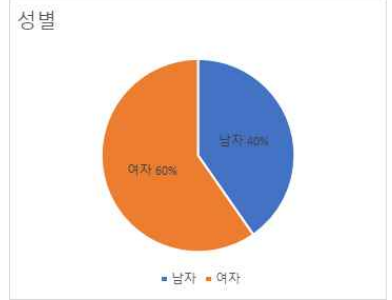
- 목적 : 세종시민 대상 스마트시티 서비스 선호도 조사
- 일시 : 2020년 5월 29일 ~ 6월 4일 / 1주일
- 방법 : 세종시 시민투표 “세종의 뜻”에 설문 게시 및 카페 홍보

2) 수요조사서 발송

- 설문 응답자

○ 총 191명이 응답하였으며, 성별, 연령, 거주지역, 서비스별 선호도 및 사용료 등 각 항목별 응답비율은 다음과 같음

| 문항 | 항목 | 응답자 수 | 비율 |
|----|--------|-------|--------|
| ◆ | 전체 ◆ | 191 | 100.0% |
| | 성별 | | |
| | 남자 | 77 | 40.3% |
| | 여자 | 114 | 59.7% |
| | 연령 | | |
| | 10대 이하 | 0 | 0.0% |
| | 10대 | 3 | 1.6% |
| | 20대 | 47 | 24.6% |
| | 30대 | 93 | 48.7% |
| | 40대 | 37 | 19.4% |
| | 50대 | 9 | 4.7% |
| | 60대 이상 | 2 | 1.0% |




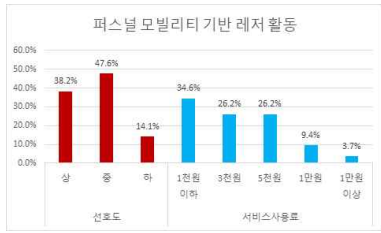

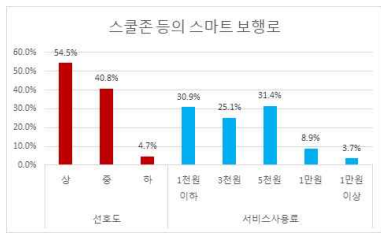
| 거주지역 | | | |
|-------|----|-------|---|
| 가람동 | 6 | 3.1% | <p>거주지역</p> <p>세종시 외 19%</p> <p>세종시 30%</p> <p>다정동 8%</p> <p>반곡동 4%</p> <p>새롬동 4%</p> <p>소담동 4%</p> <p>중촌동 7%</p> <p>가람동 3.1%</p> <p>고운동 5.2%</p> <p>다정동 7.9%</p> <p>대평동 1.0%</p> <p>도담동 3.1%</p> <p>반곡동 4.2%</p> <p>보람동 3.1%</p> <p>새롬동 4.2%</p> <p>소담동 4.2%</p> <p>아름동 3.1%</p> <p>어진동 2.1%</p> <p>중촌동 6.3%</p> <p>한솔동 3.7%</p> <p>세종시 29.8%</p> <p>세종시 외 18.8%</p> |
| 고운동 | 10 | 5.2% | |
| 다정동 | 15 | 7.9% | |
| 대평동 | 2 | 1.0% | |
| 도담동 | 6 | 3.1% | |
| 반곡동 | 8 | 4.2% | |
| 보람동 | 6 | 3.1% | |
| 새롬동 | 8 | 4.2% | |
| 소담동 | 8 | 4.2% | |
| 아름동 | 6 | 3.1% | |
| 어진동 | 4 | 2.1% | |
| 중촌동 | 12 | 6.3% | |
| 한솔동 | 7 | 3.7% | |
| 세종시 | 57 | 29.8% | |
| 세종시 외 | 36 | 18.8% | |

서비스별 선호도 및 사용료

| (AI기반 CCTV와 안전로봇 접목) | | | | |
|----------------------|--------|-----|-------|---|
| 선호도 | 상 | 105 | 55.0% | <p>AI 기반 CCTV와 안전로봇 접목</p> <p>선호도: 상 55.0%, 중 42.4%, 하 2.6%</p> <p>서비스사용료: 1천원 이하 19.9%, 3천원 28.3%, 5천원 33.0%, 1만원 12.6%, 1만원 이상 6.3%</p> |
| | 중 | 81 | 42.4% | |
| | 하 | 5 | 2.6% | |
| 서비스사용료 | 1천원 이하 | 38 | 19.9% | |
| | 3천원 | 54 | 28.3% | |
| | 5천원 | 63 | 33.0% | |
| | 1만원 | 24 | 12.6% | |
| | 1만원 이상 | 12 | 6.3% | |

| (미세먼지 센서 및 프리존 구축) | | | | |
|--------------------|--------|-----|-------|---|
| 선호도 | 상 | 109 | 57.1% | <p>미세먼지 센서 및 프리존 구축</p> <p>선호도: 상 57.1%, 중 39.3%, 하 3.7%</p> <p>서비스사용료: 1천원 이하 24.1%, 3천원 23.6%, 5천원 27.7%, 1만원 15.6%, 1만원 이상 11.0%</p> |
| | 중 | 75 | 39.3% | |
| | 하 | 7 | 3.7% | |
| 서비스사용료 | 1천원 이하 | 46 | 24.1% | |
| | 3천원 | 45 | 23.6% | |
| | 5천원 | 53 | 27.7% | |
| | 1만원 | 26 | 13.6% | |
| | 1만원 이상 | 21 | 11.0% | |

(스마트 가로등)

| | | | | | |
|------------------------------|--------|--------|------|-------|--|
| | 선호도 | 상 | 91 | 47.6% |  <p>스마트 가로등</p> |
| | | 중 | 83 | 43.5% | |
| | | 하 | 17 | 8.9% | |
| | 서비스사용료 | 1천원 이하 | 76 | 39.8% | |
| | | 3천원 | 41 | 21.5% | |
| | | 5천원 | 54 | 28.3% | |
| | | 1만원 | 11 | 5.8% | |
| | 1만원 이상 | 9 | 4.7% | | |
| (퍼스널 모빌리티 기반 레저 활동) | | | | | |
| | 선호도 | 상 | 73 | 38.2% |  <p>퍼스널 모빌리티 기반 레저 활동</p> |
| | | 중 | 91 | 47.6% | |
| | | 하 | 27 | 14.1% | |
| | 서비스사용료 | 1천원 이하 | 66 | 34.6% | |
| | | 3천원 | 50 | 26.2% | |
| | | 5천원 | 50 | 26.2% | |
| | | 1만원 | 18 | 9.4% | |
| | 1만원 이상 | 7 | 3.7% | | |
| (AI 신호체계) | | | | | |
| | 선호도 | 상 | 101 | 52.9% |  <p>AI 신호체계</p> |
| | | 중 | 81 | 42.4% | |
| | | 하 | 9 | 4.7% | |
| | 서비스사용료 | 1천원 이하 | 62 | 32.5% | |
| | | 3천원 | 56 | 29.3% | |
| | | 5천원 | 55 | 28.8% | |
| | | 1만원 | 9 | 4.7% | |
| | 1만원 이상 | 9 | 4.7% | | |
| (스쿨존 등의 스마트 보행로) | | | | | |
| | 선호도 | 상 | 104 | 54.5% |  <p>스쿨존 등의 스마트 보행로</p> |
| | | 중 | 78 | 40.8% | |
| | | 하 | 9 | 4.7% | |
| | 서비스사용료 | 1천원 이하 | 59 | 30.9% | |
| | | 3천원 | 48 | 25.1% | |
| | | 5천원 | 60 | 31.4% | |
| | | 1만원 | 17 | 8.9% | |
| | 1만원 이상 | 7 | 3.7% | | |
| (공공·민간 주차 및 매장 정보 공유) | | | | | |

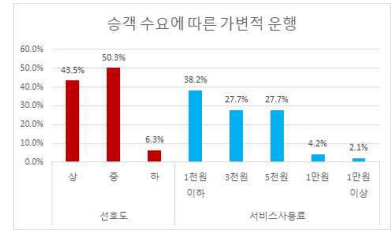
| | | | | | |
|---------------------------|--------|--------|------|-------|--|
| | 선호도 | 상 | 97 | 50.8% | |
| | | 중 | 81 | 42.4% | |
| | | 하 | 13 | 6.8% | |
| | 서비스사용료 | 1천원 이하 | 68 | 35.6% | |
| | | 3천원 | 56 | 29.3% | |
| | | 5천원 | 41 | 21.5% | |
| | | 1만원 | 20 | 10.5% | |
| | 1만원 이상 | 6 | 3.1% | | |
| (로봇 활용 발렛파킹 지원) | | | | | |
| | 선호도 | 상 | 57 | 29.8% | |
| | | 중 | 96 | 50.3% | |
| | | 하 | 38 | 19.9% | |
| | 서비스사용료 | 1천원 이하 | 83 | 43.5% | |
| | | 3천원 | 51 | 26.7% | |
| | | 5천원 | 34 | 17.8% | |
| | | 1만원 | 16 | 8.4% | |
| | 1만원 이상 | 7 | 3.7% | | |
| (얼굴인식 상거래) | | | | | |
| | 선호도 | 상 | 68 | 35.6% | |
| | | 중 | 93 | 48.7% | |
| | | 하 | 30 | 15.7% | |
| | 서비스사용료 | 1천원 이하 | 82 | 42.9% | |
| | | 3천원 | 47 | 24.6% | |
| | | 5천원 | 45 | 23.6% | |
| | | 1만원 | 10 | 5.2% | |
| | 1만원 이상 | 7 | 3.7% | | |
| (무인결제 등을 통한 무인마트) | | | | | |
| | 선호도 | 상 | 85 | 44.5% | |
| | | 중 | 88 | 46.1% | |
| | | 하 | 18 | 9.4% | |
| | 서비스사용료 | 1천원 이하 | 84 | 44.0% | |
| | | 3천원 | 53 | 27.7% | |
| | | 5천원 | 39 | 20.4% | |
| | | 1만원 | 9 | 4.7% | |
| | 1만원 이상 | 6 | 3.1% | | |
| (디지털 간판 활용 스마트 거리) | | | | | |

| | 선호도 | 상 | 69 | 36.1% | <p>디지털 간판 활용 스마트 거리</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Category</th> <th>상</th> <th>중</th> <th>하</th> <th>1천원 이하</th> <th>3천원</th> <th>5천원</th> <th>1만원</th> <th>1만원 이상</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>선호도</td> <td>36.1%</td> <td>44.5%</td> <td>19.4%</td> <td>50.3%</td> <td>24.1%</td> <td>17.3%</td> <td>4.7%</td> <td>3.7%</td> </tr> </tbody> </table> | Category | 상 | 중 | 하 | 1천원 이하 | 3천원 | 5천원 | 1만원 | 1만원 이상 | 선호도 | 36.1% | 44.5% | 19.4% | 50.3% | 24.1% | 17.3% | 4.7% | 3.7% |
|----------------------------|----------|--------|-------|-------|---|----------|-------|-------|-------|--------|-----|-----|-----|--------|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|
| | Category | 상 | 중 | 하 | | 1천원 이하 | 3천원 | 5천원 | 1만원 | 1만원 이상 | | | | | | | | | | | | | |
| | 선호도 | 36.1% | 44.5% | 19.4% | | 50.3% | 24.1% | 17.3% | 4.7% | 3.7% | | | | | | | | | | | | | |
| | | 중 | 85 | 44.5% | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 하 | 37 | 19.4% | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 서비스사용료 | 1천원 이하 | 96 | 50.3% | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 3천원 | 46 | 24.1% | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 5천원 | 33 | 17.3% | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 1만원 | 9 | 4.7% | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 1만원 이상 | 7 | 3.7% | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| (층간소음 센서) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 선호도 | 상 | 116 | 60.7% | <p>층간소음 센서</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Category</th> <th>상</th> <th>중</th> <th>하</th> <th>1천원 이하</th> <th>3천원</th> <th>5천원</th> <th>1만원</th> <th>1만원 이상</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>선호도</td> <td>60.7%</td> <td>35.6%</td> <td>3.7%</td> <td>26.7%</td> <td>24.1%</td> <td>29.8%</td> <td>11.5%</td> <td>7.9%</td> </tr> </tbody> </table> | Category | 상 | 중 | 하 | 1천원 이하 | 3천원 | 5천원 | 1만원 | 1만원 이상 | 선호도 | 60.7% | 35.6% | 3.7% | 26.7% | 24.1% | 29.8% | 11.5% | 7.9% |
| | Category | 상 | 중 | 하 | | 1천원 이하 | 3천원 | 5천원 | 1만원 | 1만원 이상 | | | | | | | | | | | | | |
| | 선호도 | 60.7% | 35.6% | 3.7% | | 26.7% | 24.1% | 29.8% | 11.5% | 7.9% | | | | | | | | | | | | | |
| | | 중 | 68 | 35.6% | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 하 | 7 | 3.7% | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 서비스사용료 | 1천원 이하 | 51 | 26.7% | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 3천원 | 46 | 24.1% | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 5천원 | 57 | 29.8% | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 1만원 | 22 | 11.5% | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 1만원 이상 | 15 | 7.9% | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| (공익적 활동 시 리워드 제공) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 선호도 | 상 | 86 | 45.0% | <p>공익적 활동 시 리워드 제공</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Category</th> <th>상</th> <th>중</th> <th>하</th> <th>1천원 이하</th> <th>3천원</th> <th>5천원</th> <th>1만원</th> <th>1만원 이상</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>선호도</td> <td>45.0%</td> <td>46.6%</td> <td>8.4%</td> <td>36.6%</td> <td>33.0%</td> <td>22.0%</td> <td>4.7%</td> <td>3.7%</td> </tr> </tbody> </table> | Category | 상 | 중 | 하 | 1천원 이하 | 3천원 | 5천원 | 1만원 | 1만원 이상 | 선호도 | 45.0% | 46.6% | 8.4% | 36.6% | 33.0% | 22.0% | 4.7% | 3.7% |
| | Category | 상 | 중 | 하 | | 1천원 이하 | 3천원 | 5천원 | 1만원 | 1만원 이상 | | | | | | | | | | | | | |
| | 선호도 | 45.0% | 46.6% | 8.4% | | 36.6% | 33.0% | 22.0% | 4.7% | 3.7% | | | | | | | | | | | | | |
| | | 중 | 89 | 46.6% | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 하 | 16 | 8.4% | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 서비스사용료 | 1천원 이하 | 70 | 36.6% | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 3천원 | 63 | 33.0% | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 5천원 | 42 | 22.0% | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 1만원 | 9 | 4.7% | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 1만원 이상 | 7 | 3.7% | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| (센서 활용 생육정보 및 지중관수) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 선호도 | 상 | 63 | 33.0% | <p>센서 활용 생육정보 및 지중관수</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Category</th> <th>상</th> <th>중</th> <th>하</th> <th>1천원 이하</th> <th>3천원</th> <th>5천원</th> <th>1만원</th> <th>1만원 이상</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>선호도</td> <td>33.0%</td> <td>50.3%</td> <td>16.8%</td> <td>49.7%</td> <td>22.0%</td> <td>20.4%</td> <td>4.2%</td> <td>3.7%</td> </tr> </tbody> </table> | Category | 상 | 중 | 하 | 1천원 이하 | 3천원 | 5천원 | 1만원 | 1만원 이상 | 선호도 | 33.0% | 50.3% | 16.8% | 49.7% | 22.0% | 20.4% | 4.2% | 3.7% |
| | Category | 상 | 중 | 하 | | 1천원 이하 | 3천원 | 5천원 | 1만원 | 1만원 이상 | | | | | | | | | | | | | |
| | 선호도 | 33.0% | 50.3% | 16.8% | | 49.7% | 22.0% | 20.4% | 4.2% | 3.7% | | | | | | | | | | | | | |
| | | 중 | 96 | 50.3% | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 하 | 32 | 16.8% | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 서비스사용료 | 1천원 이하 | 95 | 49.7% | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 3천원 | 42 | 22.0% | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 5천원 | 39 | 20.4% | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 1만원 | 8 | 4.2% | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 1만원 이상 | 7 | 3.7% | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| (얼굴 인식을 활용한 아파트 출입) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| | | | | |
|----------------------------|--------|----|-------|--|
| 선호도 | 상 | 84 | 44.0% | |
| | 중 | 92 | 48.2% | |
| | 하 | 15 | 7.9% | |
| 서비스사용료 | 1천원 이하 | 62 | 32.5% | |
| | 3천원 | 58 | 30.4% | |
| | 5천원 | 47 | 24.6% | |
| | 1만원 | 18 | 9.4% | |
| | 1만원 이상 | 6 | 3.1% | |
| (입주민 대상 원격진료 센터 운영) | | | | |
| 선호도 | 상 | 79 | 41.4% | |
| | 중 | 90 | 47.1% | |
| | 하 | 22 | 11.5% | |
| 서비스사용료 | 1천원 이하 | 58 | 30.4% | |
| | 3천원 | 57 | 29.8% | |
| | 5천원 | 44 | 23.0% | |
| | 1만원 | 23 | 12.0% | |
| | 1만원 이상 | 9 | 4.7% | |
| (배송 로봇) | | | | |
| 선호도 | 상 | 77 | 40.3% | |
| | 중 | 93 | 48.7% | |
| | 하 | 21 | 11.0% | |
| 서비스사용료 | 1천원 이하 | 72 | 37.7% | |
| | 3천원 | 65 | 34.0% | |
| | 5천원 | 34 | 17.8% | |
| | 1만원 | 14 | 7.3% | |
| | 1만원 이상 | 6 | 3.1% | |
| (지하 물류 배송로) | | | | |
| 선호도 | 상 | 83 | 43.5% | |
| | 중 | 87 | 45.5% | |
| | 하 | 21 | 11.0% | |
| 서비스사용료 | 1천원 이하 | 65 | 34.0% | |
| | 3천원 | 69 | 36.1% | |
| | 5천원 | 40 | 20.9% | |
| | 1만원 | 13 | 6.8% | |
| | 1만원 이상 | 4 | 2.1% | |
| (드론 배송) | | | | |

| | | | | |
|----------------------------|--------|-----|-------|--|
| 선호도 | 상 | 62 | 32.5% | |
| | 중 | 102 | 53.4% | |
| | 하 | 27 | 14.1% | |
| 서비스사용료 | 1천원 이하 | 68 | 35.6% | |
| | 3천원 | 72 | 37.7% | |
| | 5천원 | 35 | 18.3% | |
| | 1만원 | 13 | 6.8% | |
| | 1만원 이상 | 3 | 1.6% | |
| (음식물 쓰레기 퇴비화) | | | | |
| 선호도 | 상 | 110 | 57.6% | |
| | 중 | 73 | 38.2% | |
| | 하 | 8 | 4.2% | |
| 서비스사용료 | 1천원 이하 | 52 | 27.2% | |
| | 3천원 | 65 | 34.0% | |
| | 5천원 | 46 | 24.1% | |
| | 1만원 | 20 | 10.5% | |
| | 1만원 이상 | 8 | 4.2% | |
| (도시 내 스마트팜 운영) | | | | |
| 선호도 | 상 | 85 | 44.5% | |
| | 중 | 80 | 41.9% | |
| | 하 | 26 | 13.6% | |
| 서비스사용료 | 1천원 이하 | 68 | 35.6% | |
| | 3천원 | 53 | 27.7% | |
| | 5천원 | 52 | 27.2% | |
| | 1만원 | 14 | 7.3% | |
| | 1만원 이상 | 4 | 2.1% | |
| (교통수단 통합결제 및 연계 활용) | | | | |
| 선호도 | 상 | 83 | 43.5% | |
| | 중 | 99 | 51.8% | |
| | 하 | 9 | 4.7% | |
| 서비스사용료 | 1천원 이하 | 64 | 33.5% | |
| | 3천원 | 59 | 30.9% | |
| | 5천원 | 46 | 24.1% | |
| | 1만원 | 18 | 9.4% | |
| | 1만원 이상 | 4 | 2.1% | |
| (승객 수요에 따른 가변적 운행) | | | | |

| | | | |
|--------|--------|----|-------|
| 선호도 | 상 | 83 | 43.5% |
| | 중 | 96 | 50.3% |
| | 하 | 12 | 6.3% |
| 서비스사용료 | 1천원 이하 | 73 | 38.2% |
| | 3천원 | 53 | 27.7% |
| | 5천원 | 53 | 27.7% |
| | 1만원 | 8 | 4.2% |
| | 1만원 이상 | 4 | 2.1% |
| | | | |



□ 수요조사서

- 세종시 투표지 정보 등록 내용 양식에 맞춰 작성하여 “세종의 뜻” 담당자에게 발송

투표지 정보 등록 내용

□ 투표제목

- 세종시민 대상 스마트시티 서비스 선호도 조사

□ 투표지 설명(내부용, 비공개)

- 혁신적이면서 단기적으로 가시화된 성과 창출이 가능한 스마트시티 서비스 모델에 대한 세종시민의 선호도 조사임

□ 투표지 안내문구

최근 국가시범도시 등 세종시에 대규모 스마트시티가 조성될 계획임에 따라 세종시민들의 스마트시티에 대한 인식 제고 및 선호하는 스마트시티 서비스에 대한 조사를 실시하여 정책에 반영할 예정입니다.

이에, 스마트시티 서비스별로 선호도에 따라 상, 중, 하 中 선택해주시면 됩니다.

아울러 선택하신 서비스가 실제 거주하고 계신 곳에 구축이 될 경우,서비스 사용을 위한 비용을 어느 정도까지 부담이 가능한지도 선택해주시면 됩니다.

문의처 : 국토연구원 국토정보사회연구본부 044-960-0372

설문에 응해주셔서 감사합니다. 설문종료 후 설문 답변화면 일부를 캡처한 이미지와 커피쿠폰을 받을 전화 번호를 shhan2@krihs.re.kr로 보내주시면 성실히 질문에 답변해 주신 100분에게 커피쿠폰을 발송해 드리겠습니다. 전화번호는 커피쿠폰 발송을 목적으로만 사용되며 쿠폰 발송 후 즉시 폐기합니다.

□ 문항 정보

※ 단일 : 한 개의 답만 선택, 필수 : 무조건 답을 해야하는 사항, 주관식

- 모든 문항은 단일 및 필수 선택이며 주관식도 필수로 기재

1. 귀하의 성별은 무엇입니까?

- ① 남성 ② 여성

2. 귀하의 연령은 어떻게 되십니까?

- ① 10대 이하 ② 10대 ③ 20대 ④ 30대 ⑤ 40대 ⑥ 50대 ⑦ 60대 이상

3. 귀하의 거주지는 어디입니까? (주관식)

- ① 읍지역일 경우 ()읍
② 면지역일 경우 ()면
③ 동지역일 경우 ()동

4. 귀하는 스마트시티 서비스 모델 중 안전과 관련된 “AI 기반 CCTV와 안전로봇 접목” 서비스에 대한 선호도는 어느 정도이십니까?

- (AI 기반 CCTV와 안전로봇 접목 서비스) AI 기반으로 문제 발생 시 즉각적 대처와 안전로봇을 연계하여 CCTV 사각지대 등에 대한 보완

- ① 상 ② 중 ③ 하

4-1. 귀하는 본 서비스를 어느 정도의 운영 비용일 경우, 거주지에 구축을 할 의향이 있으십니까?

- ① 1천원 또는 이하 ② 3천원 ③ 5천원 ④ 1만원 ⑤ 1만원 이상

5. 귀하는 스마트시티 서비스 모델 중 환경과 관련된 “미세먼지 센서 도입과 미세먼지 프리존 구축” 서비스에 대한 선호도는 어느 정도이십니까?

· (미세먼지 센서 도입과 미세먼지 프리존 구축) 미세먼지 센서를 통한 미세먼지 모니터링과 전기 하전입자를 포함한 물을 공기 중에 분무하여 방어막(돔) 형태 미세먼지 청정 구역 조성

① 상 ② 중 ③ 하

5-1. 귀하는 본 서비스를 어느 정도의 운영 비용일 경우, 거주지에 구축을 할 의향이 있으십니까?

① 1천원 또는 이하 ② 3천원 ③ 5천원 ④ 1만원 ⑤ 1만원 이상

6. 귀하는 스마트시티 서비스 모델 중 에너지와 관련된 “스마트 가로등” 서비스에 대한 선호도는 어느 정도이십니까?

· (스마트 가로등) 동작 인식을 통하여 점멸하는 스마트 가로등 설치로 에너지 절감

① 상 ② 중 ③ 하

6-1. 귀하는 본 서비스를 어느 정도의 운영 비용일 경우, 거주지에 구축을 할 의향이 있으십니까?

① 1천원 또는 이하 ② 3천원 ③ 5천원 ④ 1만원 ⑤ 1만원 이상

7. 귀하는 스마트시티 서비스 모델 중 교통·레저와 관련된 “퍼스널 모빌리티 기반 레저 활동 증진” 서비스에 대한 선호도는 어느 정도이십니까?

· (퍼스널 모빌리티 기반 레저 활동 증진) 공원 내 활동을 위한 퍼스널 모빌리티(전동 킥보드, 전기 자전거, 전동 스케이트보드 등) 운영

① 상 ② 중 ③ 하

7-1. 귀하는 본 서비스를 어느 정도의 운영 비용일 경우, 거주지에 구축을 할 의향이 있으십니까?

① 1천원 또는 이하 ② 3천원 ③ 5천원 ④ 1만원 ⑤ 1만원 이상

8. 귀하는 스마트시티 서비스 모델 중 교통 흐름과 관련된 “AI 신호체계” 서비스에 대한 선호도는 어느 정도이십니까?

· (AI 신호체계) 사거리 등에서 실시간 교통 흐름을 고려한 스마트 교통 신호등 설치

① 상 ② 중 ③ 하

8-1. 귀하는 본 서비스를 어느 정도의 운영 비용일 경우, 거주지에 구축을 할 의향이 있으십니까?

① 1천원 또는 이하 ② 3천원 ③ 5천원 ④ 1만원 ⑤ 1만원 이상

9. 귀하는 스마트시티 서비스 모델 중 안전과 관련된 “스쿨존 등의 스마트 보행로 조성” 서비스에 대한 선호도는 어느 정도이십니까?

· (스쿨존 등 스마트 보행로 조성) 스쿨존 등에 차량 접근 감지 및 차량 접근 시 횡단보도에 경고 표출하여 보행자 보호

① 상 ② 중 ③ 하

9-1. 귀하는 본 서비스를 어느 정도의 운영 비용일 경우, 거주지에 구축을 할 의향이 있으십니까?

① 1천원 또는 이하 ② 3천원 ③ 5천원 ④ 1만원 ⑤ 1만원 이상

10. 귀하는 스마트시티 서비스 모델 중 주차 공유와 관련된 “공공과 민간의 주차 공유 및 매장 정보 공유” 서비스에 대한 선호도는 어느 정도이십니까?

· (공공과 민간의 주차 공유 및 매장 정보 공유) 공공·민간 주차장 통합 앱에서 실시간 주차 안내 및 주차장을 공유하는 주변 매장의 할인

① 상 ② 중 ③ 하

10-1. 귀하는 본 서비스를 어느 정도의 운영 비용일 경우, 거주지에 구축을 할 의향이 있으십니까?

① 1천원 또는 이하 ② 3천원 ③ 5천원 ④ 1만원 ⑤ 1만원 이상

11. 귀하는 스마트시티 서비스 모델 중 로봇과 관련된 “로봇 활용 발렛파킹 지원” 서비스에 대한 선호도는 어느 정도이십니까?

· (로봇 활용 발렛파킹 지원) 로봇 활용 파킹 지원 시스템 도입으로 주차장 활용을 효율화

① 상 ② 중 ③ 하

11-1. 귀하는 본 서비스를 어느 정도의 운영 비용일 경우, 거주지에 구축을 할 의향이 있으십니까?

① 1천원 또는 이하 ② 3천원 ③ 5천원 ④ 1만원 ⑤ 1만원 이상

12. 귀하는 스마트시티 서비스 모델 중 결제와 관련된 “얼굴인식 상거래” 서비스에 대한 선호도는 어느 정도이십니까?

· (얼굴인식 상거래) 얼굴 인식을 통하여 상거래를 하는 동시에 블록

체인을 통한 개인정보 유출 방지

① 상 ② 중 ③ 하

12-1. 귀하는 본 서비스를 어느 정도의 운영 비용일 경우, 거주지에 구축을 할 의향이 있으십니까?

① 1천원 또는 이하 ② 3천원 ③ 5천원 ④ 1만원 ⑤ 1만원 이상

13. 귀하는 스마트시티 서비스 모델 중 무인상가와 관련된 “무인결제 등을 통한 무인마트” 서비스에 대한 선호도는 어느 정도이십니까?

· (무인결제 등을 통한 무인마트) 소비자가 앱 또는 카트를 통해 매장에 들어가 상품을 고르기만 하면 연결된 신용카드로 비용이 청구

① 상 ② 중 ③ 하

13-1. 귀하는 본 서비스를 어느 정도의 운영 비용일 경우, 거주지에 구축을 할 의향이 있으십니까?

① 1천원 또는 이하 ② 3천원 ③ 5천원 ④ 1만원 ⑤ 1만원 이상

14. 귀하는 스마트시티 서비스 모델 중 스마트 거리와 관련된 “디지털 간판 활용 스마트 거리” 서비스에 대한 선호도는 어느 정도이십니까?

· (디지털 간판 활용 스마트 거리) 상가의 메인거리 간판들을 디지털화하여 스위치 하나로 한국어, 영어, 중국어, 일어 등의 타국 언어 간판으로 전환되고 중심거리 간판들을 통합하여 아트 공연 등 쇼잉하는 디지털 사이니지

① 상 ② 중 ③ 하

14-1. 귀하는 본 서비스를 어느 정도의 운영 비용일 경우, 거주지에 구축을 할 의향이 있으십니까?

① 1천원 또는 이하 ② 3천원 ③ 5천원 ④ 1만원 ⑤ 1만원 이상

15. 귀하는 스마트시티 서비스 모델 중 층간소음과 관련된 “층간소음 센서 도입” 서비스에 대한 선호도는 어느 정도이십니까?

· (층간소음 센서 도입) 아파트 층간소음 센서 도입을 통한 주민갈등 해소

① 상 ② 중 ③ 하

15-1. 귀하는 본 서비스를 어느 정도의 운영 비용일 경우, 거주지에 구축을 할 의향이 있으십니까?

① 1천원 또는 이하 ② 3천원 ③ 5천원 ④ 1만원 ⑤ 1만원 이상

16. 귀하는 스마트시티 서비스 모델 중 주민참여 리워드(보상)와 관련된 “공익적 활동 시 리워드 제공” 서비스에 대한 선호도는 어느 정도이십니까?

· (공익적 활동 시 리워드 제공) 주변 쓰레기 수거, 고장 시설물 신고 등 시민들의 공익적 신고 및 활동 기반 리워드(보상) 제공

① 상 ② 중 ③ 하

16-1. 귀하는 본 서비스를 어느 정도의 운영 비용일 경우, 거주지에 구축을 할 의향이 있으십니까?

① 1천원 또는 이하 ② 3천원 ③ 5천원 ④ 1만원 ⑤ 1만원 이상

17. 귀하는 스마트시티 서비스 모델 중 스마트 수목 관리와 관련된 “센서 활용 생육정보 및 지중관수” 서비스에 대한 선호도는 어느 정도이십니까?

· (센서 활용 생육정보 및 지중관수) 센서를 활용한 수목 생육정보의 제공 및 빗물 저장과 지중관수 기능 제공

① 상 ② 중 ③ 하

17-1. 귀하는 본 서비스를 어느 정도의 운영 비용일 경우, 거주지에 구축을 할 의향이 있으십니까?

① 1천원 또는 이하 ② 3천원 ③ 5천원 ④ 1만원 ⑤ 1만원 이상

18. 귀하는 스마트시티 서비스 모델 중 언택트 아파트 출입과 관련된 “얼굴 인식을 활용한 아파트 출입” 서비스에 대한 선호도는 어느 정도이십니까?

· (얼굴 인식을 활용한 아파트 출입) 얼굴 인식을 통하여 비대면(언택트) 아파트 출입이 가능하도록 하여 아파트 안전 확보

① 상 ② 중 ③ 하

18-1. 귀하는 본 서비스를 어느 정도의 운영 비용일 경우, 거주지에 구축을 할 의향이 있으십니까?

① 1천원 또는 이하 ② 3천원 ③ 5천원 ④ 1만원 ⑤ 1만원 이상

19. 귀하는 스마트시티 서비스 모델 중 원격 진료와 관련된 “입주민 대

- 상 원격진료 센터 운영” 서비스에 대한 선호도는 어느 정도이십니까?
 · (입주민 대상 원격진료 센터 운영) 단지 입주민 대상 웨어러블 기기 및 라이브 센싱을 통하여 실시간 모니터링 및 건강 관리
 ① 상 ② 중 ③ 하
- 19-1. 귀하는 본 서비스를 어느 정도의 운영 비용일 경우, 거주지에 구축을 할 의향이 있으십니까?
 ① 1천원 또는 이하 ② 3천원 ③ 5천원 ④ 1만원 ⑤ 1만원 이상
20. 귀하는 스마트시티 서비스 모델 중 배송 로봇과 관련된 “로봇 활용 배달” 서비스에 대한 선호도는 어느 정도이십니까?
 · (로봇 활용 배달) 로봇을 활용한 배달 서비스
 ① 상 ② 중 ③ 하
- 20-1. 귀하는 본 서비스를 어느 정도의 운영 비용일 경우, 거주지에 구축을 할 의향이 있으십니까?
 ① 1천원 또는 이하 ② 3천원 ③ 5천원 ④ 1만원 ⑤ 1만원 이상
21. 귀하는 스마트시티 서비스 모델 중 배송로와 관련된 “지하 물류 배송로” 서비스에 대한 선호도는 어느 정도이십니까?
 · (지하 물류 배송로) 지하 물류 배송로를 설치하여 로봇으로 배송
 ① 상 ② 중 ③ 하
- 21-1. 귀하는 본 서비스를 어느 정도의 운영 비용일 경우, 거주지에 구축을 할 의향이 있으십니까?
 ① 1천원 또는 이하 ② 3천원 ③ 5천원 ④ 1만원 ⑤ 1만원 이상
22. 귀하는 스마트시티 서비스 모델 중 드론 배송과 관련된 “드론 활용 배송” 서비스에 대한 선호도는 어느 정도이십니까?
 · (드론 활용 배송) 각 세대로 배송할 수 있는 드론 배송 시스템
 ① 상 ② 중 ③ 하
- 22-1. 귀하는 본 서비스를 어느 정도의 운영 비용일 경우, 거주지에 구축을 할 의향이 있으십니까?
 ① 1천원 또는 이하 ② 3천원 ③ 5천원 ④ 1만원 ⑤ 1만원 이상
23. 귀하는 스마트시티 서비스 모델 중 음식물 쓰레기와 관련된 “음식물 쓰레기 퇴비화” 서비스에 대한 선호도는 어느 정도이십니까?

· (음식물 쓰레기 퇴비화) 아파트 개별 가정에서 싱크대로 음식물 쓰레기를 버리면 디스포질(분쇄) 방식으로 지하 저장고로 이동하여 퇴비화

① 상 ② 중 ③ 하

23-1. 귀하는 본 서비스를 어느 정도의 운영 비용일 경우, 거주지에 구축을 할 의향이 있으십니까?

① 1천원 또는 이하 ② 3천원 ③ 5천원 ④ 1만원 ⑤ 1만원 이상

24. 귀하는 스마트시티 서비스 모델 중 스마트 팜(농장)과 관련된 “도시 내 스마트팜 운영” 서비스에 대한 선호도는 어느 정도이십니까?

· (도시 내 스마트팜 운영) 23번 문항에서 음식물 쓰레기로 만들어진 퇴비를 자동 연계하여 도시 내 개별 가정에서 스마트팜 운영

① 상 ② 중 ③ 하

24-1. 귀하는 본 서비스를 어느 정도의 운영 비용일 경우, 거주지에 구축을 할 의향이 있으십니까?

① 1천원 또는 이하 ② 3천원 ③ 5천원 ④ 1만원 ⑤ 1만원 이상

25. 귀하는 스마트시티 서비스 모델 중 통합교통서비스(MaaS)와 관련된 “교통수단의 통합 결제 및 연계 활용” 서비스에 대한 선호도는 어느 정도이십니까?

· (교통수단의 통합 결제 및 연계 활용) PM(개인교통수단), 공유자전거, 공유차 및 대중교통을 하나의 플랫폼에서 통합 결제 및 연계 활용

① 상 ② 중 ③ 하

25-1. 귀하는 본 서비스를 어느 정도의 운영 비용일 경우, 거주지에 구축을 할 의향이 있으십니까?

① 1천원 또는 이하 ② 3천원 ③ 5천원 ④ 1만원 ⑤ 1만원 이상

26. 귀하는 스마트시티 서비스 모델 중 수요응답형 대중교통과 관련된 “승

객 수요에 따른 가변적 운행” 서비스에 대한 선호도는 어느 정도이십니까?

- (승객 수요에 따른 가변적 운행) 기존의 고정된 대중교통 경로가 아닌 승객 수요가 있는 정류장들만 실시간으로 정차하는 수요응답형 대중교통 보급

① 상 ② 중 ③ 하

26-1. 귀하는 본 서비스를 어느 정도의 운영 비용일 경우, 거주지에 구축을 할 의향이 있으십니까?

① 1천원 또는 이하 ② 3천원 ③ 5천원 ④ 1만원 ⑤ 1만원 이상

27. 귀하가 알고 계시는 스마트 서비스 중 세종시에 반드시 필요하여 기여 비용 부담을 할 수 있는 서비스는 무엇입니까? (주관식)

- 서비스명 :
- 서비스 내용 :

투표조사기간

※ 종료일 기준시간은 24:00

- 2020. 5. 26.(화) ~ 2020. 6. 4.(목), 10일간

투표 실시간 공개 여부

- 실시간 공개

투표결과 공개 여부

- 경과 공개

투표이미지 원본 파일 별송(JPEG 이미지)



타 매체 홍보방법 : 세종말싸미 밴드(대변인실), 정책고객소통업(정보통계담당관), 국민생각함

2. 스마트시티 서비스 선호도 조사 결과

□ 결과 요약

- 각 서비스별 선호도 상에 대한 투표 수에 대한 순위와 상, 중, 하에 가중치를 주어 도출한 순위를 도출하였으며,
 - 선호도 상에 대한 투표 수에 대한 순위는 층간소음센서, 음식물 쓰레기 퇴비화, 미세먼지 센서 및 프리존 구축, AI기반 CCTV와 안전로봇 접목 서비스, 스쿨존 등의 스마트 보행로 순임



- 상, 중, 하에 각각 가중치를 1, 0.7, 0.5로 주어 순위를 도출한 결과, 층간소음센서, 음식물 쓰레기 퇴비화, 미세먼지 센서 및 프리존 구축, AI기반 CCTV와 안전로봇 접목 서비스, 스쿨존 등 스마트보행로 조성 순으로 1위에서 5순위까지는 동일하나, 중간순위가 일부 상이함

| 구분 | 서비스명 | 서비스 선호도 | | | 합계 | 가중치 점수 | 가중치 순위 | 상 점수 순위 |
|----|---------------------------|---------|-----|----|-----|--------|--------|---------|
| | | 상 | 중 | 하 | | | | |
| 1 | (AI 기반 CCTV와 안전로봇 접목 서비스) | 105 | 81 | 5 | 191 | 164.2 | 4 | 4 |
| 2 | 미세먼지 센서 도입과 미세먼지 프리존 구축 | 109 | 75 | 7 | 191 | 165 | 3 | 3 |
| 3 | 스마트 가로등 | 91 | 83 | 17 | 191 | 157.6 | 8 | 8 |
| 4 | 퍼스널 모빌리티 기반 레저 활동 증진 | 73 | 91 | 27 | 191 | 150.2 | 18 | 18 |
| 5 | AI신호체계 | 101 | 81 | 9 | 191 | 162.2 | 6 | 6 |
| 6 | 스쿨존 등 스마트 보행로 조성 | 104 | 78 | 9 | 191 | 163.1 | 5 | 5 |
| 7 | 공공과 민간의 주차 공유 및 매장 정보 공유 | 97 | 81 | 13 | 191 | 160.2 | 7 | 7 |
| 8 | 로봇 활용 발렛파킹 지원 | 57 | 96 | 38 | 191 | 143.2 | 23 | 23 |
| 9 | 얼굴인식 상거래 | 68 | 93 | 30 | 191 | 148.1 | 19 | 20 |
| 10 | 무인결제 등을 통한 무인마트 | 85 | 88 | 18 | 191 | 155.6 | 13 | 10 |
| 11 | 디지털 간판 활용 스마트 거리 | 69 | 85 | 37 | 191 | 147 | 20 | 19 |
| 12 | 층간소음 센서 도입 | 116 | 68 | 7 | 191 | 167.1 | 1 | 1 |
| 13 | 공익적 활동 시 리워드 제공 | 86 | 89 | 16 | 191 | 156.3 | 10 | 9 |
| 14 | 센서 활용 생육정보 및 지중관수 | 63 | 96 | 32 | 191 | 146.2 | 22 | 21 |
| 15 | 얼굴 인식을 활용한 아파트 출입 | 84 | 92 | 15 | 191 | 155.9 | 12 | 12 |
| 16 | 입주민 대상 원격진료 센터 운영 | 79 | 90 | 22 | 191 | 153 | 16 | 16 |
| 17 | 로봇 활용 배달 | 77 | 93 | 21 | 191 | 152.6 | 17 | 17 |
| 18 | 지하 물류 배송로 | 83 | 87 | 21 | 191 | 154.4 | 14 | 13 |
| 19 | 드론 활용 배송 | 62 | 102 | 27 | 191 | 146.9 | 21 | 22 |
| 20 | 음식물 쓰레기 퇴비화 | 110 | 73 | 8 | 191 | 165.1 | 2 | 2 |
| 21 | 도시 내 스마트팜 운영 | 85 | 80 | 26 | 191 | 154 | 15 | 10 |
| 22 | 교통수단의 통합 결제 및 연계 활용 | 83 | 99 | 9 | 191 | 156.8 | 9 | 13 |
| 23 | 승객 수요에 따른 가변적 운행 | 83 | 96 | 12 | 191 | 156.2 | 11 | 13 |