현안연구 18-01

4차 산업혁명 시대의 스마트네이션 추진전략 연구

이원태/문정욱

2018. 11.

KISDI 정보통신정책연구원
KOREA INFORMATION SOCIETY DEVELOPMENT INSTITUTE

서 언

4차 산업혁명, 스마트시티 사회를 선도할 것으로 예견되는 첨단기술은 기존 ICT 정보화 기술을 넘어 기계가 스스로 학습하고 인지 및 판단하는 지능형 기술 영역으로 확장되고 있습니다. ICT, SMACI(Social, Mobile, Big Data Analytics, Cloud & IoT) 기술을 넘어 인지컴퓨팅, 머신러닝(Machine Learning), 자연어처리(Natural-Language Processing), 자연어생성(Natural-Language Generation) 기술 등 인공지능(Artificial Intelligence) 기술을 활용한 지능화 사회로 전환되고 있는 것입니다.

이러한 지능정보기술 확산에 따라 최근 해외 각국에서도 첨단기술을 활용한 스마트도시화 관련 정책을 수립 및 추진 중에 있으며 우리나라 또한 스마트시티 국가시범사업, 테마형 스마트시티 조성사업, 지자체 별 스마트도시화 사업 등 다양한 분야에 걸쳐 스마트시티 관련 정책과 사업을 추진하고 있습니다.

그러나 IoT·클라우드·빅데이터·AI 등 지능정보기술을 활용하여 도시 문제를 해결하는 스마트시티는 다양한 차원에서 부각되고 있으나 인구·예산·인프라·전문 인력이 부족한 농·산·어촌 지역을 대상으로 한 관련 정책은 미흡한 것이 사실입니다.

패러다임과 사회생활 전반에 걸쳐 커다란 변화가 예상되는 4차 산업혁명 시대를 맞이하여, 지능정보기술 및 관련 산업이 크게 주목받으면서 매체환경이 급변하고 지능정보기술의 근간이 되는 공공정보화 이슈도 이에 따라 급격히 변화하고 있습니다. 따라서 지능정보사회가 유발하는 다양한 사회적 변화에 대응하기 위해서는 새로운 환경에서 지능정보화 격차가 발생하는 농산어촌 지역을 대상으로 지능형 인프라 활용 및 공공서비스 제공이 가능한 공공행정서비스를 개발하고 관련 정책과제를 발굴할 필요가 있습니다.

본 연구에서는 이러한 고민을 바탕으로 중앙부처, 지방자치단체, 민간에서 추진하고 제공하는 공공적 성격의 지능정보서비스가 지역주민을 중심으로 실효성 있고 안

전하게 제공될 수 있도록 스마트네이션 추진전략 방향을 도출하고자 합니다.

이를 위해 국내외에서 추진하고 있는 지역 중심의 스마트네이션 서비스 정책 동향과 기존의 선행 연구를 분석하고, 지능정보사회의 도래에 따른 지능정보기술 기반 공공서비스 혁신 방향에 대해서 검토하였습니다. 또한 지역의 특성, 인구 수준, 도시화 수준 등을 고려하여 스마트네이션 서비스 유형을 구분하고, 각 유형의 공공수요를 전망하여, 서비스 유형 및 특성에 기반을 둔 추진전략을 도출하였습니다. 유형별 스마트네이션 서비스 추진전략을 도출하는 과정에서 도메인별 특수성이 적절하게 반영되고 또한 연구 공유의 질을 높일 수 있도록 영역별 전문가들이 참여한 워크숍, 세미나, 중간발표회, 연구협력회의, 연구심의회, 전문가 심층 조사 등을 실시하여 연구결과를 평가받고 연구의 질을 높였습니다.

본 연구는 정보통신정책연구원 이원태 그룹장, 문정욱 부연구위원이 수행하였습니다. 연구자문에 노력을 아끼지 않으신 한국정보화진흥원 박선주 수석연구원님, 서울디지털재단 김시정 박사님, 투이컨설팅의 박소아 상무님께도 진심으로 감사의 말씀을 드립니다.

4차 산업혁명과 지능정보사회에서의 스마트네이션 서비스 추진 및 확산 전략 도출을 위한 자료 수집과 전문가 심층조사에 직간접적 도움을 주신 많은 분들이 있었기에 본 연구를 성공적으로 수행할 수 있었습니다. 본 연구의 수행을 위해 도움을 주신 많은 전문가 분들께 깊은 감사의 말씀을 드립니다.

끝으로 본 연구 결과가 제4차 산업혁명이 이끄는 지능정보사회에서 스마트네이션 서비스 정책 방향 설정에 도움을 주고, 스마트네이션 서비스를 추진함에 있어 고려해야 하는 단기적, 중기적, 장기적 관점에서의 전략 마련에 조금이나마 보탬이 되기를 바랍니다.

2018년 11월

정보통신정책연구원

원 장 김 대 희

목 차

서 언 ····· 1

요약문 ····· 9

제1장 서 론 ····· 15
제1절 연구의 배경 ····· 15
제2절 연구의 목적 및 내용 ····· 16
제3절 연구 방법 및 추진체계 ····· 18

제2장 스마트네이션 국내외 정책 동향 ····· 22
제1절 스마트네이션 관련 국내외 선행연구 검토 ····· 22
1. 스마트네이션의 개념적 정의와 특징 ····· 23
2. 스마트네이션의 지역정보화 및 지역 간 정보격차에 대한 연구경향 ····· 27
제2절 스마트네이션 관련 국내외 정책 동향 ····· 31
1. 우리나라의 스마트네이션 추진 동향 검토 ····· 31
2. 싱가포르 정부의 스마트네이션 관련 동향 검토 ····· 35
3. 미국 정부의 지역정보화 관련 동향 검토 ····· 39
4. 영국 정부의 지역정보화 관련 동향 검토 ····· 40

제3장 지능정보화 패러다임 전환과 스마트네이션 ····· 43
제1절 지능정보사회의 도래 ····· 43
제2절 지능형 정부 패러다임의 변화 ····· 47
1. 전자정부(e-Government)에서 스마트정부(Smart Government)로 변화 ····· 47
2. 스마트정부 성숙모델 ····· 50

제3절 지능정보기술 기반 공공서비스 혁신 ····· 57
제4절 지역 기반 스마트네이션 ····· 64

제4장 스마트네이션 서비스 유형화 및 전문가 의견조사 ····· 73
제1절 전문가 워크숍 ····· 73
1. 추진 개요 ····· 73
2. 추진 결과 ····· 74
제2절 전문가 심층 의견조사 ····· 86
1. 조사 개요 ····· 86
2. 조사 결과 및 시사점 ····· 87

제5장 유형별 스마트네이션 서비스 추진 및 확산 전략 ····· 99
제1절 도심형 서비스 추진 및 확산 ····· 99
제2절 도농복합형 서비스 추진 및 확산 ····· 102
제3절 농촌형 서비스 추진 및 확산 ····· 105
제4절 범국가 차원의 공통기반 마련 및 제도화 ····· 107

제6장 결 론 ····· 112
제1절 연구결과 요약 ····· 112
제2절 스마트네이션 활성화 및 성공적 확산을 위한 정책 방향 ····· 114

참 고 문 헌 ····· 117

표 목 차

<표 2－1> 스마트네이션 관련 선행연구 ····· 22
<표 2－2> 스마트네이션과 스마트 시티의 비교 ····· 25
<표 2－3> 스마트네이션 10대 핵심서비스 도출 과제 ····· 26
<표 2－4> 스마트네이션 10대 핵심서비스의 내용 및 추진계획 현황 ····· 33
<표 2－5> 기존 지역정보화와 스마트네이션의 비교 ····· 34
<표 2－6> 스마트네이션 추진방향 ····· 35
<표 2－7> 스마트네이션 목표 및 추진전략 ····· 35
<표 2－8> 싱가포르 스마트네이션 주요 서비스 및 동향 ····· 38
<표 2－9> 영국의 ‘정부 전환전략 2017-2020’ 특징 ····· 41
<표 3－1> 전자정부와 스마트정부 ····· 50
<표 3－2> 지속가능한 전자정부서비스 단계 ····· 55
<표 3－3> 스마트정부 범위 ····· 59
<표 3－4> 인공지능기술 적용 분야 ····· 61
<표 3－5> 공공 분야 지능정보기술 적용 사례 ····· 62
<표 3－6> 수요자 지향적 지역혁신 특성 ····· 65
<표 3－7> 스마트시티 개념 ····· 66
<표 3－8> EU 스마트 빌리지 사례 ····· 71
<표 4－1> 전문가 워크숍 추진내용 ····· 74
<표 4－2> 유형 구분을 위한 기준 및 내용 ····· 75
<표 4－3> 스마트네이션 서비스 추진을 위한 3가지 유형화 ····· 76
<표 4－4> 3가지 유형구분에 따른 우리나라 현황 ····· 77
<표 4－5> ‘스마트네이션 서비스의 대표서비스’ 조사를 위한 논의 내용 ····· 80

<표 4－6> 전문가 심층 의견조사를 위한 스마트네이션 대표서비스(11개) …… 81
<표 4－7> ‘스마트네이션 서비스 추진 시 정부 역할’ 조사를 위한 논의 내용 … 82
<표 4－8> 전문가 심층 의견조사를 위한 ‘스마트네이션 서비스 추진 시 정부 역할’(5개) …… 83
<표 4－9> ‘스마트네이션 정책추진 시 고려요인’ 조사를 위한 논의 내용 …… 84
<표 4－10> 전문가 심층 의견조사를 위한 ‘정책추진 시 고려요인’(4개) …… 85
<표 4－11> 전문가 심층 의견조사 추진 개요 …… 86
<표 4－12> 응답 전문가 그룹 특성 …… 87
<표 5－1> 전문가 워크숍/의견조사를 통한 도심형 우선 서비스 추진(안) …… 101
<표 5－2> 전문가 워크숍/의견조사를 통한 도농복합형 우선 서비스 추진(안) …… 104
<표 5－3> 전문가 워크숍/의견조사를 통한 농촌형 우선 서비스 추진(안) …… 106

그 림 목 차

[그림 1－1] 연구보고서의 구성 체계 ····· 18
[그림 1－2] 연구개발 추진전략 ····· 19
[그림 1－3] 연구 프로세스 ····· 20
[그림 1－4] 연구추진체계 요약 ····· 20
[그림 2－1] 스마트네이션 비전 ····· 26
[그림 2－2] 싱가포르 전략적 국가 프로젝트 주요 목표 ····· 37
[그림 3－1] 지능정보기술사회로의 전환 ····· 43
[그림 3－2] 도시데이터 분석과 경쟁력 ····· 45
[그림 3－3] 지능형 사회 패러다임 ····· 45
[그림 3－4] 지능형 정부의 4대 목표 ····· 46
[그림 3－5] 스마트 정부 개념도 ····· 48
[그림 3－6] 디지털정부 성숙 모델 ····· 52
[그림 3－7] 지속가능한 전자정부서비스 프레임워크 ····· 54
[그림 3－8] 스마트정부 발전단계(IDC) ····· 56
[그림 3－9] 도시의 디지털 트랜스포메이션 영역 ····· 58
[그림 3－10] 도시-지역 혁신 프레임워크 ····· 65
[그림 4－1] 도심형에 가장 필요한 스마트네이션 서비스(1순위 응답) ····· 88
[그림 4－2] 도심형에 가장 필요한 스마트네이션 서비스(1+2순위 응답) ····· 89
[그림 4－3] 도심형에 가장 필요한 스마트네이션 서비스(1+2+3순위 응답) ····· 89
[그림 4－4] 도농복합형에 가장 필요한 스마트네이션 서비스(1순위 응답) ····· 90
[그림 4－5] 도농복합형에 가장 필요한 스마트네이션 서비스(1+2순위 응답) ·· 90
[그림 4－6] 도농복합형에 가장 필요한 스마트네이션 서비스(1+2+3순위 응답) ···· 91

[그림 4－7] 농촌형에 가장 필요한 스마트네이션 서비스(1순위 응답) ····· 92
[그림 4－8] 농촌형에 가장 필요한 스마트네이션 서비스(1+2순위 응답) ····· 92
[그림 4－9] 농촌형에 가장 필요한 스마트네이션 서비스(1+2+3순위 응답) ····· 93
[그림 4－10] 도심형 서비스(스마트 교통) 추진을 위한 정부 역할 ····· 94
[그림 4－11] 도농복합형 서비스(스마트 안전) 추진을 위한 정부 역할 ····· 95
[그림 4－12] 농촌형 서비스(스마트 헬스) 추진을 위한 정부역할 ····· 96
[그림 4－13] 유형 세분화를 위한 추가적인 구분 기준(1+2순위응답) ····· 97
[그림 4－14] 스마트네이션 서비스 추진 시 고려해야 할 요인(1+2순위응답) ·· 98
[그림 5－1] 도심형 지역의 서비스 인프라 구조 ····· 100
[그림 5－2] 딥러닝 시티 프레임워크 구조: 도시 응용서비스 계층을 융합한
도시 간 응용서비스 개념도 ····· 108

요 약 문

1. 연구 배경 및 필요성

최근 해외 각국에서는 첨단기술을 활용한 스마트도시화 관련 정책을 수립 및 추진 중에 있으며 우리나라 또한 스마트시티 국가시범사업, 테마형 스마트시티 조성사업, 지자체 별 스마트도시화 사업 등 다양한 분야에 걸쳐 스마트시티 관련 정책과 사업을 추진하고 있다. 이처럼 IoT·클라우드·빅데이터·AI 등 지능정보기술을 활용하여 도시 문제를 해결하는 스마트시티는 부각되고 있으나, 인구·예산·인프라·전문 인력이 상대적으로 부족한 농·산·어촌 지역(지자체)을 대상으로 한 관련 정책은 미흡한 상황이다. 따라서 국가적 차원의 지역 균형발전을 위해서는 지능정보화 격차가 발생하고 있는 지자체(농산어촌)를 대상으로 지능형 인프라 활용 및 공공서비스 제공이 가능한 정책 및 공공행정서비스 개발이 필요하다. 이러한 지역을 대상으로 하는 스마트네이션 서비스를 농산어촌 지역 주민에게 제공하기 위해서는 기술 활용·적용과 관련한 사항을 면밀히 검토하고 대안을 마련하여 서비스가 활성화되고 타 지방자치단체로 확산될 수 있는 기반을 조성할 필요가 있다.

또한 지역 간 불균형 해소 및 기본수요에 기초한 평등 서비스 구현이 필요한 시점이다. 지능형 사회의 모든 구성원은 보편적인 정부서비스를 고르고 평등하게 제공받을 권리가 있으며, 이를 위해 도시 외의 지역에서도 소외되지 않고 해당 서비스를 받을 수 있도록 하는 것이 필요하기 때문이다. 이에 디지털 기반의 지역균형발전을 이루고, 지자체 기반 정보화 촉진 지원으로 전 국민이 첨단 ICT 공공서비스를 보편적으로 누릴 수 있는 '스마트네이션' 구현을 위한 정책방향 및 추진 전략 마련이 필요하다.

2. 연구의 범위 및 내용

본 연구는 기존에 수행되었던 지역정보화 정책 연구를 대체하거나 보완하는 것이 아닌 지역 발전과 지역주민 삶의 질 향상을 위한 스마트네이션 공공행정서비스 정책의 추진전략을 마련하고자 하는 점에서 기존연구와는 차별된다고 할 수 있다.

본 연구의 목적은 4차 산업혁명에 따른 지능정보기술 환경의 변화를 반영하고, 지금까지 지역정보화 및 지역 공공행정서비스 제공 과정에서 제기된 문제 및 한계를 극복하는 농산어촌 지역 중심의 신지역정보화 전략인 스마트네이션 활성화 방안 및 추진전략을 마련하는 것이다. 또한 이러한 스마트네이션 추진전략을 구체화하기 위해 지역 특성, 인구 수준, 도시화 정도, 그리고 제공되는 서비스 특성을 고려하여 스마트네이션 서비스를 유형화하고, 각 유형에 적합한 세부적 추진전략을 도출하는데 본 연구의 초점을 둔다. 따라서 본 연구에서는 환경변화 분석을 기반으로 단기적 현안 중심은 물론 중장기적 관점에서 스마트네이션 추진 전략에 관한 연구를 수행하고자 하였다.

본 연구는 크게 5가지로 구성된다. 서론에 이어 제2장에서는 이론적 논의로서 스마트네이션 및 지역정보화와 관련된 선행연구를 개괄하고, 국내외 스마트네이션 정책 동향을 분석하였다. 다음으로 제3장에서는 4차 산업혁명과 지능정보기술 확산에 따른 지능정보화 패러다임 전환에 대해 살펴보고, 지능정보기술 기반 지역 공공서비스 혁신 방향에 대해서 논의함과 동시에 지역혁신과 스마트네이션 공공행정서비스 간의 연결고리에 대해서 정리하였다.

제4장에서는 기존 선행연구와 전문가 연구반 운영 및 워크숍을 개최하여 도출한 스마트서비스 유형 구분, 유형별 스마트서비스 추진전략 및 공통 확산 전략에 대해 산관학연 전문가 20인을 대상으로 구조화 및 반 구조화된 조사지를 활용한 심층의견 조사 결과를 분석하여 정책적 시사점을 제시하고자 했다.

제5장에서는 앞서 제4장에서의 전문가 의견조사 결과, 연구반 운영 결과 등을 바탕으로 인구 수준, 도시화 정도, 지역 특성 등을 반영하여 스마트네이션 서비스를

도시형, 도농복합형, 농촌형으로 유형화하고자 한다. 이후 각 유형에 적합한 스마트네이션 서비스 추진 전략 및 확산 전략을 제시하고, 공통적으로 고려해야 할 이슈들과 정책 방향성에 대해 논의하고자 했다.

마지막으로 제6장에서는 본 연구 결과를 요약하고, 제4차 산업혁명과 지능정보기술이 유발하는 지능정보사회에서의 스마트네이션 추진 전략과 정책 방향에 대한 정책적 제언을 제시하고자 했다. 즉 본 연구보고서의 결론으로 지역정보화 중심의 스마트네이션 활성화 및 성공적 확산을 위한 정책 방안을 도출하였다.

3. 연구의 결과 및 정책 제언

본 연구에서는 스마트네이션 서비스 추진 전략과 정책 방향을 도출하기 위해, 국내외 농산어촌 지역 중심의 스마트네이션 정책 동향을 정리하고 그 특징을 분석하였다. 또한 스마트네이션의 개념을 확장하여 지능정보기술 기반 지역정보화와 관련된 선행연구 및 정책 보고서를 분석하여, 스마트네이션 개념적 정의와 특징, 스마트네이션의 지역정보화 연구경향, 지역 간 정보격차와 관련된 연구경향을 포함하여 스마트네이션 서비스 추진과 관련한 특정 이슈와 핵심동인 등을 살펴보았다.

그리고 기존 문헌 연구 등을 통해 4차 산업혁명과 지능정보기술 확산에 따른 지역정보화 패러다임의 전환을 살펴보고, 지역정보화와 스마트네이션 서비스 간의 연결고리, 지역 기반 스마트네이션 서비스, 지역 공공서비스 혁신 방향 등에 대해 정리하였다.

이상의 이론적 논의를 통해 스마트네이션 서비스는 기존 스마트시티와는 서비스 대상, 추진 목적, 지역적 특성, 사업 방식, 기술 특징, 서비스의 성격 등에서 다소 차이가 있다는 사실을 알 수 있었다. 그러나 여전히 스마트네이션과 스마트시티 개념 간에는 지능정보기술을 활용하여 지역 주민에게 공공서비스를 제공함으로써 사회현안을 해결하고, 궁극적으로 해당 국민의 삶의 질을 높이는 목적을 갖는 점 등에서는 공통적인 부분이 있었다. 보다 효과적이고 효율적인 스마트네이션 정책 추진을

위해서는 스마트네이션 서비스 고유의 특성과 범위를 정의하여 관련 정책을 추진할 필요가 있다는 점을 시사한다.

한편 구체적이고 실효성 있는 스마트네이션 추진 및 확산 전략을 도출하기 위해서는 스마트네이션 서비스를 유형화하여 세부적인 추진계획을 수립할 필요가 있다고 판단하여, 연구반 운영 및 전문가 워크숍 등을 수차례 개최하여 서비스 구분 기준 및 유형별 추진전략에 대해 심층적인 논의를 이어갔다. 우선 본 연구에서는 인구수준, 도시화 수준, 지역특성 등의 기준을 활용하여 도시형, 도농복합형, 농촌형 서비스로 구분하여 각각의 추진전략과 공통적인 추진전략을 제시하였다. 또한 스마트네이션 서비스 유형화와 유형별 적합한 서비스를 발굴하고, 관련 정책 추진에 관한 전략을 도출하기 위해 반 구조화된 질문지를 토대로 산관학연 전문가 20인을 대상으로 심층 면접 조사를 실시하였다. 분석 결과, 도시형과 도농복합형에서는 스마트 안전, 스마트 교통 관련 서비스의 필요성이 높게 나타났으며, 농촌형에서는 스마트 헬스 서비스에 대한 필요성 인식이 높게 나타났다. 또한 스마트네이션 서비스의 효과적 제공을 위한 정부 역할에서 도심형에서는 '민간시장 생태계 조성'이, 도농복합형에서는 '관련 법제도 확립'이 가장 높은 응답을 차지하였고, 농촌형에서는 재정지원이 정부 역할의 가장 높은 순위로 나타났다.

이와 같이 스마트네이션 서비스 지역 유형별로 수요가 제기된 서비스의 유형과 특성이 다르고, 관련한 서비스를 성공적으로 제공하기 위한 정부의 역할이 각기 다르게 나타난 점은, 이후 스마트네이션 정책을 성공적으로 추진하기 위해서는 스마트네이션 공통 추진전략과 더불어 서비스 유형별로 구체적인 추진 계획을 마련할 필요가 있다는 점을 시사한다.

성공적인 스마트네이션 서비스 추진과 확산을 위한 정책 방향은 다음과 같다. 첫째, 4차 산업혁명에 따른 경제·사회가 급변하는 상황 속에서 지역 스마트네이션 서비스의 수요 변화 예측을 통해 중점·유망 서비스를 선제적으로 발굴하여 선택과 집중형으로 추진하는 전략수립이 필요하다. 고령화, 인구 절벽 등 지역은 급변하고 있고, 이에 따른 사회문제는 복잡화되고 기존 이슈와는 다른 양상으로 변화하고 있기

때문에 이러한 지능정보사회 환경에 대응하는 한편 지역의 현안을 해결하고 행복을 실현할 수 있는 공공행정서비스의 책무성 강화가 필요하다. 둘째, 민간과의 협업모델 발굴을 위한 추진전략이 필요하다. 스마트네이션 서비스는 지능정보기술 기반의 지능화 서비스인데, 중장기적으로 지역의 공공서비스를 민간과 협업하여 상호간의 가치를 공유할 수 있는 체계가 필요하다. 공공재원으로 기술력을 확보하는 것이 비용과 성과측면에서 보다 가치가 있다고 판단되는 경우에는 기술과 정보 간의 융합으로 새로운 가치 공유형 스마트네이션 서비스 체계로 전환도 가능할 것이다. 셋째, 주요 부처의 신기술 관련 R&D와 전자정부 인프라를 연계한 서비스 발굴 전략이 필요하다. 그간 지역사업 확산의 효과가 큰 사례를 보면 중앙부처가 확산을 이끌어 가는 경우가 대부분이었다. 우선적으로 기술개발 이후 새로운 서비스를 발굴·제공하여 지역의 사회현안을 해결하고, 이러한 서비스가 범정부 차원의 지능형서비스로 발전·확대하기 위해서는 정부 투자의 경제·사회적 파급효과 극대화를 위한 서비스 플랫폼을 매개체로 한 최신 ICT 검증 기술 - 서비스(데이터) 등을 연계할 수 있는 가치창출 메커니즘이 필요하다. 마지막으로 이러한 전략을 성공적으로 견인하기 위한 스마트네이션 서비스 모델 발굴을 위한 프레임워크를 통해 '스마트네이션 모델 발굴절차 프로세스'를 체계화해야 한다. 체계적인 사전 기획 및 개방형 플랫폼 중심의 사업 추진과 성공적인 확산에 필요한 서비스 모델의 설계를 위한 프로세스에 초점을 두고 추진할 필요가 있다.

제 1 장 서 론

제 1 절 연구의 배경

최근 해외 각국에서도 첨단기술을 활용한 스마트도시화 관련 정책을 수립 및 추진 중에 있으며 우리나라 또한 스마트시티 국가시범사업, 테마형 스마트시티 조성사업, 지자체 별 스마트도시화 사업 등 다양한 분야에 걸쳐 스마트시티 관련 정책과 사업을 추진하고 있다. IoT·클라우드·빅데이터·AI 등 지능정보기술을 활용하여 도시 문제를 해결하는 스마트시티는 부각되고 있으나, 인구·예산·인프라·전문 인력이 부족한 농·산·어촌 지역(지자체)을 대상으로 한 관련 정책은 미흡한 상황이다. 정부는 지능정보 기반의 인프라·서비스가 적용되어 지역 주민이 편익을 누리는 「Smart-Nation 전략」을 마련하여 추진하고 있으나(2017.3), 이 또한 도시 수준의 지자체에만 해당하는 공공행정서비스들이 주를 이루고 있는 것이 사실이다.[1)]

따라서 국가적 차원에서 지역 균형발전을 위해서는 지능정보화 격차가 발생하고 있는 지자체(농산어촌)를 대상으로 지능형 인프라 활용 및 공공서비스 제공이 가능한 정책 및 공공행정서비스 개발이 필요한 시점이다. 이러한 지역을 대상으로 하는 스마트네이션 서비스를 농산어촌 지역 주민에게 제공하려면 기술 활용·적용과 관련한 사항을 면밀히 검토하고 대안을 마련하여 서비스가 활성화되고 타 지방자치단체로 확산될 수 있는 기반을 조성할 필요가 있는 것이다.

한편 ICT 기술 기반 공공행정서비스 제공을 통해 농산어촌 주민의 삶의 질을 제

---

1) 스마트네이션 10대 핵심과제: AI기반 24시간 자동민원 상담, 대형생활폐기물 처리, 스마트도서관, 독거노인 스마트 케어, 관용차량 셰어링, 관제 CCTV, 안심귀가서비스, 층간소음, 스마트 쓰레기통, 상수도 스마트 미터링 등이 있다(행정안전부, 《Smart Nation 10대 핵심서비스 추진계획》, 2017년 8월).

고할 수 있는 방안의 모색도 시급하다. 기존 전자정부의 핵심이 정보통신기술(ICT)을 활용한 정부의 업무 처리 효율화로 행정력 및 서비스 제공력 제고에 있었다면, 스마트네이션의 핵심은 지능정보기술을 활용한 주민 삶의 질 향상으로 사회문제 해결력과 주민의 지능정보화 역량 제고에 있다. 중앙정부·지자체·민간에서 추진하고 서비스하는 공공적 성격의 지능정보서비스가 지역주민을 중심으로 실효성 있고 안전하게 제공될 수 있도록 IoT 등 기반 인프라 재설계와 관련 환경 구축이 필요하다.

또한 지역 간 불균형 해소 및 기본수요에 기초한 평등한 서비스 구현이 필요한 시점이다. 지능형 사회(국가)의 모든 구성원은 고르게 보편적인 기본수요(정보서비스)를 평등하게 활용할 권리가 있으며, 이를 위해 도시 외의 지역에서도 소외되지 않고 해당 서비스를 받을 수 있도록 하는 것이 필요하기 때문이다. 현재 완료된 정부의 각종 정보서비스도 정보이용 역량, 정보기기 보유 여부 등으로 서비스 이용의 격차가 상존하며 더불어 지역 간 격차도 상존하는 것으로 보인다. 따라서 이러한 격차를 해소하고 전국이 고르게 잘 살게 하는 정책 마련이 시급하다. 이에 디지털 기반의 지역균형발전을 이루고, 지자체 기반 정보화 촉진 지원으로 전 국민이 첨단 ICT 공공서비스를 보편적으로 누릴 수 있는 '스마트네이션' 구현을 위한 정책방향 및 추진전략 마련이 필요하다.

제2절 연구의 목적 및 내용

본 연구는 기존에 수행되었던 지역정보화 정책 연구를 대체하거나 보완하는 것이 아닌 지역 발전과 지역주민 삶의 질 향상을 위한 스마트네이션 공공행정서비스 정책의 추진전략을 마련하고자 하는 점에서 기존연구와는 차별된다고 할 수 있다.

본 연구의 목적은 4차 산업혁명에 따른 지능정보기술 환경의 변화를 반영하고, 지금까지 지역정보화 및 지역 공공행정서비스 제공 과정에서 제기된 문제 및 한계를 극복하는 농산어촌 지역 중심의 신지역정보화 전략인 스마트네이션 활성화 방안 및

추진전략을 마련하는 것이다. 또한 이러한 스마트네이션 추진전략을 구체화하기 위해 지역 특성, 인구 수준, 도시화 정도, 그리고 제공되는 서비스 특성을 고려하여 스마트네이션 서비스를 유형화하고, 각 유형에 적합한 세부적 추진전략을 도출하는 데 본 연구의 초점을 둔다. 따라서 본 연구에서는 환경변화 분석을 기반으로 단기적 현안 중심은 물론 중장기적 관점에서 스마트네이션 추진 전략에 관한 연구를 수행하고자 한다.

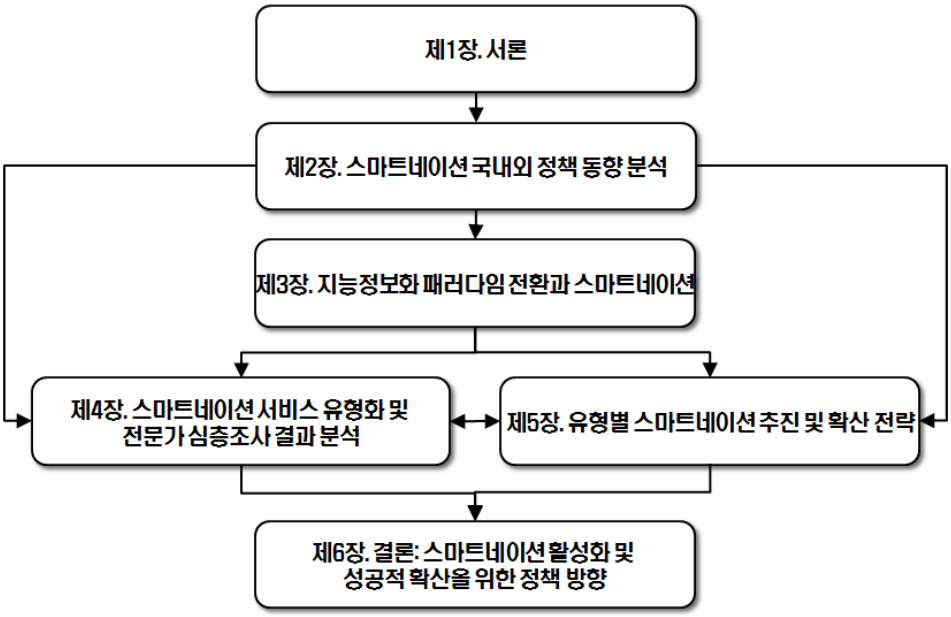
본 보고서의 내용은 크게 5가지로 구성된다. 서론에 이어 제2장에서는 이론적 논의로서 스마트네이션 및 지역정보화와 관련된 선행연구를 개괄하고, 국내외 스마트네이션 정책 동향을 분석하고자 한다. 다음으로 제3장에서는 4차 산업혁명과 지능정보기술 확산에 따른 지능정보화 패러다임 전환에 대해 살펴보고, 지능정보기술 기반 지역 공공서비스 혁신 방향에 대해서 논의함과 동시에 지역혁신과 스마트네이션 공공행정서비스 간의 연결고리에 대해서 정리하고자 한다.

제4장에서는 기존 선행연구와 전문가 연구반 운영 및 워크숍을 개최하여 도출한 스마트서비스 유형 구분, 유형별 스마트서비스 추진전략 및 공통 확산 전략에 대해 산관학연 전문가 20인을 대상으로 구조화 및 반 구조화된 조사지를 활용한 심층의견 조사 결과를 분석하여 정책적 시사점을 제시하고자 한다.

제5장에서는 앞서 제4장에서의 전문가 의견조사 결과, 연구반 운영 결과 등을 바탕으로 인구 수준, 도시화 정도, 지역 특성 등을 반영하여, 스마트네이션 서비스를 도시형, 도농복합형, 농촌형으로 유형화하고자 한다. 이후 각 유형에 적합한 스마트네이션 서비스 추진 전략 및 확산 전략을 제시하고, 공통적으로 고려해야 할 이슈들과 정책 방향성에 대해 논의하고자 한다.

마지막으로 제6장에서는 본 연구 결과를 요약하고, 제4차 산업혁명과 지능정보기술이 유발하는 지능정보사회에서의 스마트네이션 추진 전략과 정책 방향에 대한 정책적 제언을 제시하고자 한다. 즉 본 연구보고서의 결론으로 지역정보화 중심의 스마트네이션 활성화 및 성공적 확산을 위한 정책 방안을 도출하고자 한다.

〔그림 1－1〕 연구보고서의 구성 체계



제 3 절 연구 방법 및 추진체계

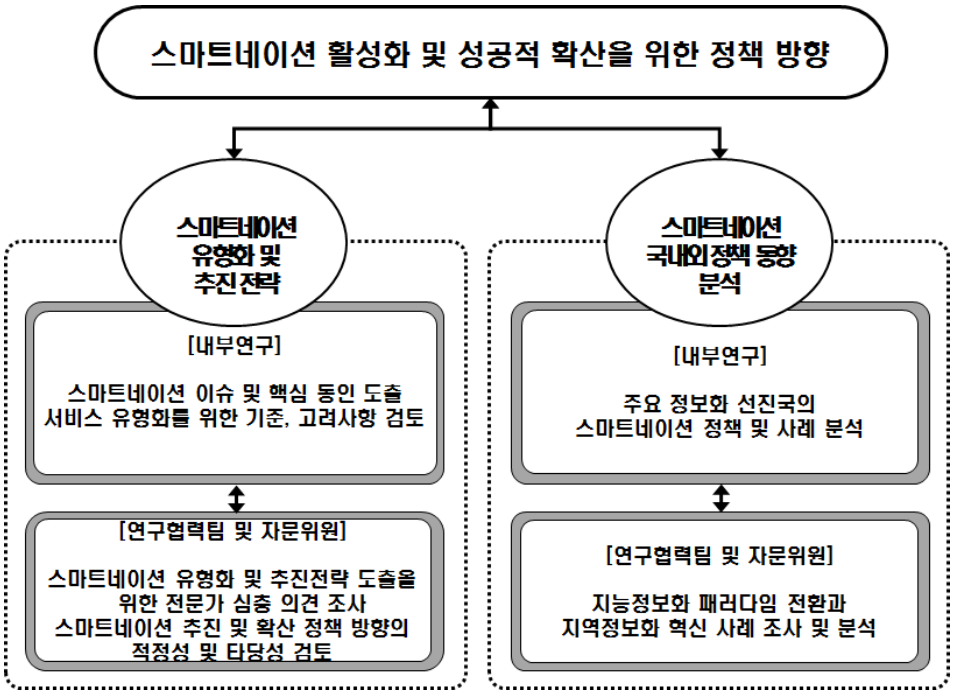
스마트네이션 추진전략을 제시하기 위해 우선 기존 선행연구와 국내외 스마트네이션 정책 동향을 분석하여 스마트네이션 서비스의 관련 이슈와 주요 핵심동인을 도출한다. 이후 4차 산업혁명과 지능정보기술 확산에 따른 지역정보화의 패러다임 전환과 스마트네이션 서비스 간 연결고리에 대해서 정리한다.

1차적으로 수행한 선행연구 및 정책동향 분석을 토대로 도출한 키워드와 이슈를 대상으로 전문가 워크숍 개최 및 연구반을 운영하여 스마트네이션 서비스 유형화 기준, 유형에 따른 고려 사항 및 개선 방향, 서비스 구현 사례 등에 대해 심층적으로 논의한다. 전문가 워크숍 및 연구반은 행정(정책)학, 과학기술학, 도시계획학, 산업

공학, 경영학, 법학, 생활환경디자인, 지능정보공학 등 국내 다학제 전문가들의 심도 있는 논의를 거쳐 4차 산업혁명에 따른 스마트네이션 서비스 추진 및 확산 전략에 대한 다차원적 의견을 수렴한다.

4차 산업혁명과 지능정보기술 확산은 지역정보화 기반의 스마트네이션 서비스의 패러다임, 서비스 발굴, 서비스 제공 프로세스 등을 바꿀 수 있고, 지역주민 및 지방자치단체의 수요를 우선적으로 고려해야 하기 때문에 다양한 분야 전문가와의 협력은 본 연구에서 필수적 사항이라고 판단한다.

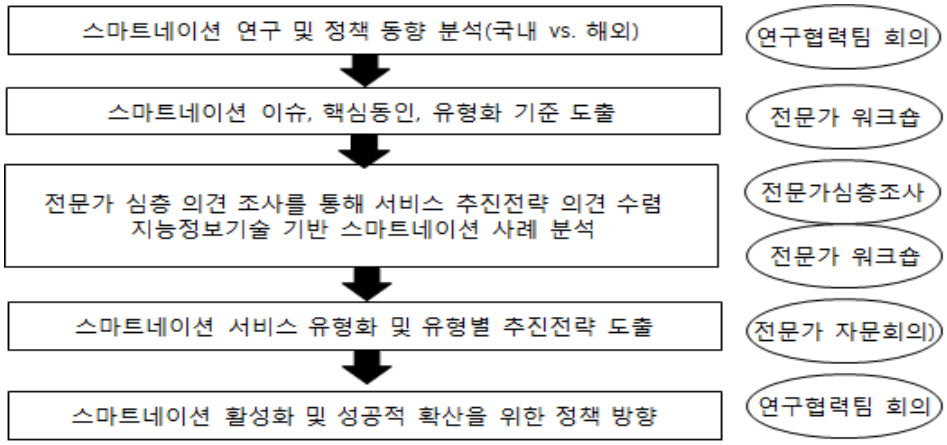
〔그림 1－2〕 연구개발 추진전략



선행연구와 전문가 워크숍 등에서 1차적으로 정리한 스마트네이션 이슈 및 핵심 동인을 다시 관련 분야 전문가를 대상으로 구조화 및 반 구조화된 조사지를 활용하여 심층 의견조사를 실시함으로써 스마트네이션 서비스 유형화의 기준, 유형별 서

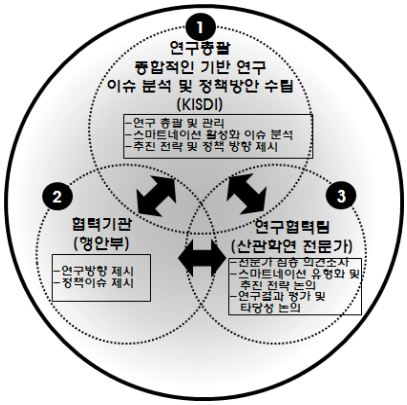
비스를 추진함에 있어 고려해야 할 사항 등을 도출한다. 즉 연구반 논의 결과 및 전문가 워크숍 등을 통해 도출한 연구결과에 대해 산관학연 전문가들의 의견을 청취함으로써 정책 방향을 보정하고자 했다.

〔그림 1－3〕 연구 프로세스



본 연구의 추진체계를 요약하면 〔그림 1－4〕와 같다.

〔그림 1－4〕 연구추진체계 요약



KISDI의 연구총괄 역할을 중심으로 스마트네이션 주관부처인 행정안전부에서 연구방향, 정책추진 이슈 등을 제시하고, 산관학연 전문가로 구성된 연구협력팀을 운영하여 전문가 심층조사 결과 분석내용의 타당성 및 실현가능성을 검토하여 스마트네이션 서비스 유형화 및 유형에 따른 확산 전략 방향성을 마련하고자 했다.

제 2 장 스마트네이션 국내외 정책 동향

제 1 절 스마트네이션 관련 국내외 선행연구 검토

스마트네이션과 관련한 직·간접적인 선행연구를 크게 두 가지 방향으로 검토하였다. 첫째는 개념적 정의와 특징, 둘째는 스마트네이션의 지역정보화 및 지역 간의 정보격차에 대한 연구경향이다.

〈표 2－1〉 스마트네이션 관련 선행연구

분야	연구자	주요 연구주제
스마트네이션 (Smart nation) 개념 및 특징	Robert David Steele-Vivas(1996)	▪ Creating a Smart Nation: Strategy, Policy, Intelligence, and Information.
	Siu Loon Hoe(2016)	▪ Defining a Smart Nation: the case of Singapore
	홍성권(2017)	▪ IoT GNSS 기반의 Smart JEJU Nation 구축
	김진태(2018)	▪ Smart Nation 개념 및 추진전략: 지역균형발전을 중심으로
	행정안전부(2017a)	▪ Smart Nation 10대 핵심서비스 추진계획
	행정안전부(2018)	▪ Smart Nation 정책방향 및 추진전략
지역 정보화 및 지역 간 정보격차	양순애(2013)	▪ 지역정보화의 효율적인 추진을 위한 IT 거버넌스 발전방안
	김구(2013)	▪ 지역정보화 연구경향 분석: 내용적 특징을 중심으로
	최종석(2016)	▪ 지역정보화의 현황과 새로운 지역정보화의 방향 탐색
	최영훈(2017)	▪ 지역정보화의 재개념화: 유형화를 사용하여
	진상기(2017)	▪ 한국 지역정보화 추진체계 개선에 관한 연구: 지능정보사회의 지역균형발전을 중심으로
	최한용(2014)	▪ 스마트 격차와 정보격차 생태계에 관한 연구
	서형준·명승환(2016)	▪ 국내 정보격차연구 동향: 국내학술지를 중심으로
	박영민·남기범(2016)	▪ 농촌지역 스마트 디바이드 해소를 위한 지방정부 전략: 정보화마을사업 사례를 중심으로
	한국정보화진흥원(2018a)	▪ OECD 국가의 농어촌 지역 인터넷 격차 해소에 관한 요약 보고서
	이향수·이성훈(2018)	▪ 농어민의 정보격차와 소득수준에 대한 연구

출처: 연구진 작성

1. 스마트네이션의 개념적 정의와 특징

스마트네이션(Smart Nation)의 개념적 정의와 특징의 연구는 Robert Daivd Steele-Vivas(1996), Siu Loon Hoe(2016), 홍성권(2017), 김진태(2018), 행정안전부(2018;2017a)의 연구들에서 찾아볼 수 있다. 우선적으로 스마트네이션의 구축을 위한 전략, 정책, 지능, 정보의 구현과 이를 수집·생산·활용하는 모든 시민이 주축을 이뤄야 하며, 가상의 커뮤니티 등이 구성되어야 함을 강조한 연구(Robert David Steele-Vivas, 1996)와 싱가포르의 사례연구를 통해 스마트네이션의 실용적 정의(working definition)와 특징을 살펴본 연구(Siu Loon Hoe, 2016), IoT 정보기술의 측면에서 제주특별자치도의 스마트네이션 구축에 대한 제안을 한 연구(홍성권, 2017) 그리고 지역균형발전의 측면에서 스마트네이션의 개념 및 추진전략을 살펴본 연구(김진태, 2018) 들과 행정안전부(2018; 2017a; 2017b; 2017c)에서 스마트네이션 관련 정책 추진 전략과 계획 등의 발표자료 등에서 스마트네이션에 관한 개념적 정의와 특징에 대해서 살펴볼 수 있었다. 위의 연구들을 좀 더 자세히 들여다보면 다음과 같다.

Robert David Steele-Vivas(1996:159)에 따르면, 모든 국가들이 21세기에 생존하기 위해서는 스마트네이션을 구축하여 모든 시민을 참여시켜야 함을 강조하고 있으며, 모든 시민은 정보 수집, 생산자 및 소비자가 될 수 있도록 가상 정보 커뮤니티를 만들어야 함을 주장한다. 이를 위해 오픈 소스 기반의 지능(intelligence)과 기존의 분류된 지능을 통합해야하기에 국가 수준에서 연결성, 콘텐츠, 조직화(coordination), 컴퓨터 보안 등을 다루는 국가 정보 전략을 수립해야 한다고 주장한다.

Siu Loon Hoe(2016:330)의 연구에 따르면, 스마트네이션(Smart Nation)의 정의는 하나의 적절한 크기에 맞는 정의가 아니라 디지털 기술과 데이터의 적절한 응용을 통해 국가의 국민 전체를 대상으로 정부가 현재의 문제를 창의적으로 해결나감을 의미한다. 이는 기술의 평범한 진전보다는 진정한 혁신을 필요로 하기에 스마트시티와 마찬가지로 스마트네이션은 다차원적인 개념으로 이들의 차이는 각 특성들이 나타나는 정도다. 주요 특징은 다음 4가지로 요약할 수 있다. 첫째, 국가의 생존에

장기적으로 영향을 미치는 문제를 해결하기 위한 노력을 한다. 둘째, 디지털 기술과 데이터를 적용하여 혁신을 주도한다. 셋째, 문제를 해결하기 위한 지방자치단체 또는 단일 기관에서 접근하는 방식보다는 전체를 아우르는 중앙정부 접근 방식을 채택한다. 넷째, 혁신과 획기적인 결과를 창출하기 위해 공공부문을 넘어서 다양한 이해관계자와 협력해야 한다.

홍성권(2017:60~63)의 IoT GNSS(Global Navigation Satellite System) 기반의 Smart JEJU Nation 구축에 대한 연구는 GNSS 기술에 대한 활용범위가 측량, 건설, 국방뿐 아니라 스마트폰 보급 등으로 긴급구조, 미아찾기, 노인복지 등으로 확대되어 향후에는 정밀 GNSS 수신정보를 이용한 위치결정기술은 무인장비 및 무인자율주행 서비스, 지도제작, 현장조사 및 사회기반 시설물, 사회적 약자 관리 등에 이용되어 핵심기술로 활용될 전망이기에 제주특별자치도와 연계한 기술 등의 활용으로 Smart JEJU Nation 구축을 제안한 연구다.

김진태(2018:38)의 스마트네이션 개념 및 추진전략 연구에서는 스마트네이션의 정의를 도시와 농어촌 전 지역에 첨단 ICT 기술을 활용하여 행정·안전·환경· 보건·복지 등 지역사회 현안 문제를 해결하고 모든 국민의 삶의 질을 높이는 정책을 실현하는 것으로 정의하고 있다. 주요 특징은 다음과 같이 요약할 수 있다. 첫째, 공간적으로 도시와 농촌을 연결, 전국을 대상으로 스마트서비스를 구현한다. 둘째, 서비스 이용 대상을 도시 시민뿐만 아니라 농어촌 주민을 포함한 전 국민을 대상으로 한다. 셋째, 지역주민의 삶과 관련된 문제를 해소하는 다양한 서비스 구현한다. 넷째, 지역의 현안사항을 해결하기 위해 ICT를 활용한다. 또한 스마트네이션과 스마트시티를 비교하여 설명하고 있는데, 이를 살펴보면 크게 대상, 추진목적, 지역적 특성, 사업방식, 기술특징, 주요서비스로 구분하여 비교하였다.

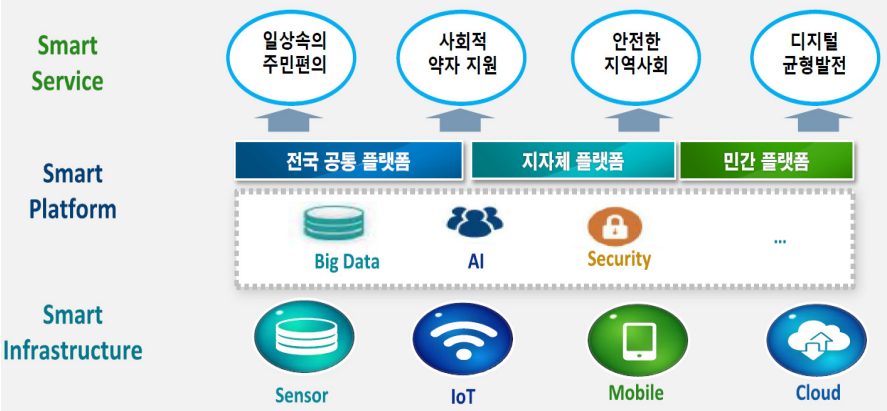
〈표 2－2〉 스마트네이션과 스마트 시티의 비교

구분	스마트 시티	스마트네이션
대상	▪ 도시(도시 중심 서비스)	▪ 농산어촌(읍, 면, 리 단위 이하) 또는 소외계층 대상
추진목적	▪ 도시문제 해결 ▪ 스마트 시티 혁신 모델 구현 ▪ 시민 체감 삶의 질 개선	▪ 농촌문제 해결(정주여건 개선) ▪ 소득 증대 ▪ 농산어촌 안전 지역사회 구현
지역적 특성	▪ 상대적으로 좁은 면적, 많은 인구 (높은 인구밀도) ▪ 일과 거주 공간의 분리 가능 ▪ 잘 갖추어진 공공인프라 ※ 정보서비스 이용자가 정보인프라 ※ 대중교통 중 다양한 서비스 수혜	▪ 상대적으로 넓은 면적, 적은 인구 (낮은 인구밀도) ▪ 일과 거주 공간의 분리 가능 ▪ 부족한 공공인프라 ※ 정보서비스 인프라(기기 등) 확보 제한 및 이용 역량 부족 ※ 행정정보서비스 등 전달 인프라 미흡
사업 방식	▪ 공공 및 민간 서비스 융복합	▪ 공공 중심의 사회적 가치 구현
기술 특징	▪ 대규모 인프라 기반 서비스	▪ 경박단소 인프라 기반 서비스
주요 서비스	▪ 스마트 교통 ▪ 스마트 환경 및 에너지 ▪ 스마트 시설물 관리 ▪ 스마트 인프라 등	▪ 농어촌(소외계층) 생활 문제, 환경 개선 ▪ 농어촌 재난 안전 서비스 등

출처: 김진태(2018), “Smart Nation 개념 및 추진전략-지역균형발전을 중심으로,” 「한국정책학회 하계학술발표논문집」, 2018(1), 한국정책학회. p.38

행정안전부(2018:7; 2017a:2)에서는 스마트네이션의 정의를 전국적으로 지능정보 인프라가 구축되어 지역주민은 인터넷에 접속하지 않아도 지능정보 기반의 다양한 서비스를 언제 어디서든 받을 수 있으며, 지방자치단체는 행정·안전·교통·복지 등 주민생활과 밀접한 문제들을 지능정보기술을 접목하여 효과적으로 해결함을 의미한다고 설명하면서 이를 위해 중앙부처·지자체·민간기관은 인프라·플랫폼·서비스 측면에서 상호 보완·협력하여 최상의 지능정보사회를 구현하는 방향성을 정립해야 한다고 하였다.

〔그림 2－1〕 스마트네이션 비전



출처: 행정안전부, Smart Nation 10대 핵심서비스 추진계획, 2017년 8월. p.2

주요 내용으로는 도시와 농·어촌의 주민생활과 관련한 각종 문제들을 인공지능·빅데이터 등 지능정보 기술을 활용하여 효과적으로 해결하는 스마트네이션 핵심 서비스를 마련하는 것이다. 이를 위하여 행정안전부는 지자체 현황파악 및 수요조사(2017년 7월)와 전문가 토의 및 과제 도출(2017년 8월)을 통하여 10대 핵심서비스를 도출했다.

〈표 2－3〉 스마트네이션 10대 핵심서비스 도출 과제

스마트네이션 10대 핵심서비스	
도시기반	▪ 지능형 CCTV 관제를 통한 주민안전 강화 ▪ AI(영상처리) 기반의 대형생활폐기물 처리 ▪ 수거 시점을 알려주는 스마트 쓰레기통 ▪ 상수도 스마트 미터링
생활편의	▪ AI(자연어처리) 기반의 24시간 자동 민원상담 ▪ 언제 어디서나 대출 가능한 스마트도서관 ▪ 데이터 기반 층간소음 분쟁 해결
사회적 약자 보호 및 지원	▪ 사회적 약자 안심귀가서비스 구현 ▪ 독거노인 스마트 케어 ▪ 저소득층 관용차량 셰어링 서비스

출처: 행정안전부, Smart Nation 10대 핵심서비스 추진계획, 2017년 8월. p.3

2. 스마트네이션의 지역정보화 및 지역 간 정보격차에 대한 연구경향

스마트네이션은 도시뿐만 아니라 농어촌 지역까지 국가차원에서 다루어지는 개념으로 여겨지기 때문에 국내의 지역정보화에 대한 연구경향을 살펴보았으며, 이와 관련된 연구들은 양순애(2013), 김구(2013), 최종석(2016), 최영훈(2017), 진상기(2017) 등의 연구에서 지역정보화에 대한 연구경향을 살펴볼 수 있었다.

먼저 지방분권의 진행과 지방행정체계의 개편 등과 함께 상향식 접근에 대한 수요의 증대 요구와 함께 이를 지역정보화의 효율적인 추진을 위한 IT 거버넌스 발전 측면에 대한 연구(양순애, 2013)와 김구(2013)의 내용적 측면에서 지역정보화의 연구경향을 분석한 연구, 지역정보화의 현황 파악을 통한 한계와 문제점을 도출하여 ICT 환경 변화에 대응할 수 있도록 지역정보화에 대한 방향을 탐색한 연구(최종석, 2016), 유형화를 통해 지역정보화의 재개념화를 제안한 연구(최영훈, 2017) 그리고 지역정보화추진체계의 발전 모형을 제시하고자 한국지역정보화 추진체계의 개선에 관한 연구(진상기, 2017) 등에서 지역정보화가 ICT 환경변화에 맞추어 대응하고자 변화를 보이는 연구 등이 이루어지고 있는 것을 살펴볼 수 있었다.

한편 스마트네이션의 특징이 형평성의 개념에 포함되는 측면에서 지역 간 정보격차의 문제를 완화하려는 의미를 나타내고 있기에 국내의 지역 간 정보격차에 대한 연구경향을 살펴보았으며, 이와 관련된 연구들은 최한용(2014), 서형준·명승환(2016), 박영민·남기범(2016), 한국정보화진흥원(2018a), 이향수·이성훈(2018) 등의 연구에서 지역 간 정보격차에 대한 연구경향을 살펴볼 수 있었다.

정보격차의 문제는 정보화에 대한 부작용의 대표적인 문제이기에 이를 해소하기 위한 연구들이 주를 이루었다고 볼 수 있으며, 스마트네이션 추진전략 등도 이와 같은 맥락에 근접한다고 볼 수 있다. 그렇기 때문에 선행연구들을 살펴보았다. 우선적으로 정보격차의 문제가 스마트 격차로의 문제로 확산되는 이슈에 관한 연구(최한용, 2014)와 국내의 다양한 정보격차와 관련된 학술적 논의들에 대한 동향을 살펴본 연구(서형준·명승환, 2016), 그리고 좀 더 구체적으로 농촌지역의 스마트 디바이드

해소를 위한 지방정부의 전략을 정보화마을 사업 사례를 중심으로 다룬 연구(박영민·남기범, 2016), 이와 비슷한 맥락에서 농어민의 정보격차와 소득수준에 대한 연구(이향수·이성훈, 2018)와 국가차원에서 다루어진 OECD 국가의 농어촌 지역 인터넷 격차 해소에 관한 보고서(한국정보화진흥원, 2018a) 등에서 연구들이 이루어지고 있는 것을 살펴볼 수 있었다. 위의 연구들을 좀 더 자세히 살펴보면 다음과 같다.

최한용(2014)의 스마트 격차와 정보격차의 생태계에 관한 연구는 정보격차의 현황을 고찰하고 스마트 격차로의 진화를 진단하는 데 목적을 둔 연구다. 정보격차는 정보화 부작용의 대표적인 문제라고 보았으며, 이는 스마트 격차로 상속되어가는 정보격차의 생태계를 형성하고 있다고 판단하고 있다. 이는 정보화의 중요성이 대두되고 있는 상황에서 정보접근성이 낮은 정보소외계층과 재정자립도가 낮은 지역사회의 현황이 전국시도 대비 하위 10% 전후에 머무르는 실정이므로 지역정보격차 해소와 지역사회 발전방안에 대한 논의를 다루고 있다. 정보격차 해소는 사회통합의 실현을 위해 필요하다고 주장하고 있다. 이는 정보화가 경제뿐만 아니라 정치, 사회, 교육 등 국가경영의 거의 모든 분야에서 생산성과 효율성을 향상시킬 수 있기 때문에 정보의 접근성과 활용성의 차이가 사회계층 간의 불균형 심화와 갈등이 발생할 수 있는 요인으로 보고 있다. 그렇기 때문에 정보격차의 해소는 이러한 가능성을 방지하고 사회통합을 앞당길 수 있는 정책수단이기에 필요하다고 주장하고 있다. 정보격차의 개선 방향으로는 정보기기 및 정보서비스의 신속한 보급 확산을 위해서 적정한 가격이 수반되어야 함과 격차를 줄이기 위해 정보의 유통방법을 개선해야 한다고 주장하고 있다. 그리고 표준화와 규격화에 의해 정보내용이 투명성을 갖출 때 정보의 정확성이 실현될 수 있을 것이라고 본다. 또한 누구나 정보의 소비계층이 되어 정보를 생성하고 유통할 수 있는 정보의 생태계가 형성되어야 할 것으로 판단한다.

서형준·명승환(2016)의 국내 정보격차연구 동향에 관한 연구를 살펴보면, 학문적 측면에서 정보격차는 정보화의 역기능에 대한 사회문화적 접근 필요성의 계기가 됨에 따라서 중요한 연구주제로 부각되었으며, 이들의 연구는 주로 정보소외계층인

고령자, 여성, 저소득층 외에도 최근에는 새터민이나 다문화 가정 등의 정보격차 실태를 조사하거나 이를 해결하기 위한 프로그램의 도입 필요성을 제기한 연구가 많았기에 비교적 오랜 기간 동안 정보격차 연구가 진행되어 왔음에도 아직까지 국내 정보격차의 연구 경향을 체계적으로 분석한 연구가 없었기에 국내 학술지 게재논문을 중심으로 정보격차연구에 대한 메타분석을 진행한 연구다. 7개 학회지에서 2000년부터 2014년까지 이루어진 56개의 정보격차연구를 체계적으로 분류하여 동향분석을 실시한 결과 첫째로 연구방법적인 측면에서 양적 연구와 질적 연구의 비중은 동일하였고, 구체적으로는 문헌연구의 비중이 높았다. 연구목적에 따른 분류는 기술적 연구가 많았고, 자료수집방법은 2차 자료가 다수를 차지했으며, 연구결과의 활용은 기초연구의 비중이 높았음을 나타낸다. 둘째로 연구 내용적 측면에서 분석단위는 개인적 단위가 많았고, 연구주제는 정보격차실태와 정보격차해소방안에 관한 연구가 비슷한 비율로 전체의 60% 이상을 차지했다. 그리고 정보격차 발생요인은 인구사회학적 요인이 압도적으로 많았으며, 정보격차의 접근방식은 모든 연구가 현실론에 기반을 두었고, 정보격차의 유형은 접근격차의 비중이 높았음을 나타냈다. 즉, 연구결과를 보면, 연구 내용적 측면에서 정보격차연구가 대체로 특정한 성향에 편중되었는데 이는 다수의 연구가 정보격차를 접근격차로 여기면서 정보소외계층으로 한정하고 있었음으로 분석된다. 특정 소외계층만이 아닌 다양한 계층 간의 정보격차를 조명함은 물론 접근성만이 아닌 다양한 정보격차 유형을 분석하여, 새로운 정책적 대안과 더불어 정보격차를 야기하는 본질적 문제를 해결토록 해야 한다고 주장하고 있다.

박영민·남기범(2016)의 연구는 농촌지역의 스마트 디바이드 해소를 위한 지방정부의 전략을 정보화마을사업 사례를 중심으로 다루고 있는 연구다. 즉, 정보화마을사업과 관련하여 지방정부의 역할이 점차 증대되고 있는 현실을 고려하여 정보화마을 주민의 스마트 기기 이용현황을 확인하고 스마트 디바이드의 해소를 위한 지방정부의 전략 제시를 목적으로 하고 있다. 사례연구로 경기도 정보화마을을 대상으로 이를 확인한 결과 정보화마을사업의 경우 스마트 디바이드 해소를 위한 노력이 주민

의 해소를 위한 구체적인 전략이나 노력이 미미함에도 불구하고 경기도 지역 정보화마을 주민들은 비정보화마을에 비해 스마트폰 보유 비율이 높았다. 이는 정보화마을사업의 정보격차 해소를 위한 노력이 주민들의 정보화에 대한 수용성을 높여 스마트 디바이드 해소에 긍정적인 역할을 하고 있다고 보고 있다. 그러나 스마트폰의 활용 수준이 높지 않은 것에서도 알 수 있듯이 실제적으로는 스마트 디바이드가 해소되고 있지 못함을 확인하였다. 따라서 스마트 디바이드 해소를 위해 지방정부 차원에서 스마트기기 활용 교육 추진, 스마트 기기 이용 요금 경감 유도, 모바일 웹 구축, 무료 와이파이 환경 확대 구축 등의 정책적 지원이 필요함을 제시하였다.

이향수·이성훈(2018)의 농어민의 정보격차와 소득수준에 대한 연구는 도시와 농촌이라는 지역적 차이가 경제적 격차와 문화적 격차 등 다양한 차이를 경험하며 정보에 접근하고 활용하는 데에도 도시와 농촌 지역이 차이를 보이고 있다. 이 연구는 정보소외계층 중에서도 특히 정보격차 수준이 다른 집단에 비해 더 심각하다고 여겨지는 농어민 집단을 대상으로 정보격차와 소득격차 간의 관계를 밝혀내고자 한 연구다. 즉, 농어민의 정보격차 현상이 소득격차에도 영향을 주고 있는지를 살펴보고자 했으며, 이를 위해 매년 정부에서 시행하고 있는 정보격차지수 및 실태조사결과를 바탕으로 농어민의 정보화수준과 소득과의 관계를 분석하였다. 분석결과는 농어민의 정보화수준과 가구소득 간에는 통계적으로 유의미한 양(+)의 관계가 있음이 밝혀졌고, 이는 농어민에 대한 정보화수준을 높일 수 있는 정부의 다양한 정보화 정책이 필요함을 시사하고 있다.

한국정보화진흥원(2018a)의 이슈보고서에서 OECD 국가의 농어촌 지역 인터넷 격차 해소에 관한 요약 보고서를 살펴보면, 많은 산업 분야에서 디지털 전환이 이루어지면서 디지털 경제의 중요성이 더욱 커지고 있는 반면, 농어촌 지역은 낮은 인구밀도와 높은 투자비로 인해 도시와 디지털 격차가 큰 상황으로 인지하였다. 이러한 도시와 농어촌 지역 간의 격차는 도시 집중 현상을 가속화하고 농어촌 지역의 삶의 질에 좋지 못한 영향을 미칠 수 있으므로 국가적으로 해소해야 하는 중요 과제로 보고 있다. 세계 각국은 이를 위해 다양한 정책 사업을 추진하고 있으나, 아직 농어촌 디

지털 격차가 큰 국가들이 존재하고 있어 OECD에서 농어촌 디지털 격차 해소에 대한 보고서를 발간하고 있다. 한국의 경우, 도시 지역의 인터넷 접속률은 세계에서 가장 높은 수준이며, 농촌은 룩셈부르크에 이어 2위다. 이와 더불어 50가구 미만 13,474마을(약 50만 가구 대상)을 대상으로 정부와 지자체, 통신사가 공동으로 100M급 농어촌 광대역망을 모두 구축하였으나, 50가구 이상 규모의 마을 일부는 아직 저속 인터넷을 사용 중이며, 이들 마을은 4차 산업혁명으로부터 소외될 가능성이 있다고 판단하고 있다(50가구 미만 마을만 정책적으로 지원함). 또한 도시는 1Gbps~10Gbps로 10~100배 고속화되는 반면 농어촌은 아직 100Mbps이므로 농어촌 인프라의 지속적인 고도화가 필요하다고 판단하고 있다. 그리고 세계 2위 수준의 농어촌망 성공 경험을 바탕으로 동남아, 남미 등 진출에 활용이 가능하다고 판단하고 있다.

제 2 절 스마트네이션 관련 국내외 정책 동향

1. 우리나라의 스마트네이션 추진 동향 검토

2017년 3월 행정안전부(2017c)의 지능형 정부 중점 추진과제로 안전을 지켜주는 정부의 목표달성을 위해 전국 방방곡곡, 스마트네이션 조성을 계획하였다. 주요 내용으로는 농어촌·구도시·신도시 모든 지역에 거주하는 주민의 삶의 질을 향상시키고, 보다 안전하고 편리한 생활환경을 마련(예시: 도시 노후화 개선을 위한 차량 상습정체지역에는 지능형 교통, 안전 취약지역에는 CCTV, 화재 취약지역에는 스마트 가스락 서비스 구축 등), 웨어러블 기기, IoT 센서 등을 활용한 '100세 튼튼 서비스', '생활안전 지킴이 서비스' 등 발굴·구현[2], 급속한 도시화의 부작용을 해결하기 위해

2) 예시1: (독거노인 안전 돌보미): 독거노인 댁내 센서 및 웨어러블 혈압혈당기, 디지털 약상자를 설치하여 활동량 분석 알고리즘 적용을 통한 응급상황 대처, 예시2: (수확기 농산물 절도 예방시스템): 마을 거주인 차량이 아닌 차량이 진입하면 불빛·소리 등을

IoT에 인공지능 기술을 결합하여 도시 기반 인프라와 운영 프로세스 등에의 활용이다.[3)]

2017년 8월 행정안전부(2017a; 2017b)에서는 스마트네이션 10대 핵심서비스 추진계획 및 국민의 일상과 함께하는 '지능형 정부'를 발표하였다. 한국의 전자정부는 내부 행정 업무 효율화 및 민원 서비스의 온라인 제공 등 행정정보화를 중심으로 발전해왔다. 현재 현안은 저출산·고령화, 사회양극화, 안전·환경·교통 문제 등 지역의 현안 해결 및 지역주민의 삶의 질 향상을 위해 ICT 기술접목 등의 수요 증대이다. 이에 대응하기 위한 IoT·클라우드·빅데이터·AI 등 지능정보기술의 발전과 함께 정부에서는 ICT를 활용한 지역의 요구를 해결할 수 있는 노력 및 스마트네이션 추진전략의 이행을 위해 산·학·연·관 전문가들의 검토와 자문을 거쳐 '스마트네이션 10대 핵심서비스 추진계획'을 마련하였다.

통해 경고, 위치추적 및 해당 논밭 소유주에게 경보, 예시3: (시각장애인을 위한 Vitual Town): 시각장애인이 안내견 또는 별도의 도움 없이 길을 쉽게 찾아갈 수 있는 IoT 기반 Virtual Navigation 시스템 구축

3) 해외사례: 미국 시카고 AoT(Array of Things) : 도시 내 도로, 전봇대 등에 설치한 센서간 네트워크를 통해 기온, 대기오염 수준 등의 데이터를 실시간 수집 및 분석하여 시민에게 개방하고 정부기관에서도 활용

〈표 2－4〉 스마트네이션 10대 핵심서비스의 내용 및 추진계획 현황

서비스	서비스 내용 및 추진계획
AI(자연어처리) 기반의 24시간 자동 민원상담	▪ 지자체 민원상담 분야에 지식기반 AI(자연어처리)서비스를 적용하여 업무효율성 제공 및 국내산업 활성화 * 대구시 시범사업 실시('17.8~) → 기술검증·보완 → 지자체 보급·확산
AI(영상처리) 기반의 대형생활폐기물 처리	▪ 배출자가 촬영한 대형생활폐기물을 AI 기술로 자동인식 및 간편결제하고, 수거업체는 실시간 인지·수거 가능한 서비스 * 서울 은평구 시범사업 실시('17.7~) → 지자체 보급·확산
언제 어디서나 대출 가능한 스마트도서관	▪ 지역 내 도서관 통합시스템을 구현하고 지하철역, 대형마트에 24시간 무인대출반납 서비스 제공
독거노인 스마트 케어	▪ 독거노인 댁내 가스·화재·활동 감지 센서 및 응급 호출버튼 등의 장비를 설치하여 모니터링, 응급상황 시 유관기관으로 연계하는 서비스 * 기초생활수급 독거노인 가정에 확대 보급
저소득층 관용차량 셰어링 서비스	▪ 주말 및 공휴일에 운행하지 않는 공용차량을 차가 필요한 소외계층에게 무상으로 공유하는 서비스 * 경기도 대상 시범사업 실시('17.7~)
지능형 CCTV 관제를 통한 주민안전 강화	▪ 사람·차량 등 움직임이 있는 CCTV 영상만을 선별하여 화면에 표출하는 지능형 스마트 관제시스템
사회적 약자 안심귀가서비스 구현	▪ 여성·어린이 등 사회적 약자 대상으로 CCTV 관제센터와 Mobile-GPS 등의 기술이 결합되어 주민의 안전한 귀가를 보장하는 서비스
데이터 기반 층간소음 분쟁 해결	▪ 공동주택 내 층간소음, 진동측정을 위한 센서를 설치하여 주기적으로 측정하고 수집된 데이터 기반의 층간소음 민원해소
수거 시점을 알려주는 스마트 쓰레기통	▪ 초음파 센서, 태양광 압착기술, IoT 등을 적용해 쓰레기 저장용량을 확대하고 실시간 적재량을 모니터링할 수 있는 스마트 쓰레기통
상수도 스마트 미터링	▪ 디지털미터기, IoT를 활용해 데이터 수집, 원격모니터링, 구역유량계실, 빅데이터 분석 등을 통합적으로 수행하는 상수도 원격검침 서비스

출처: 행정안전부, Smart Nation 10대 핵심서비스 추진계획, 2017년 8월. p.4-13

이는 전국방방곡곡, ICT 기반 스마트네이션 구현이라는 현 정부의 국정과제들 중 세부 실천과제와 맥락을 같이하고 있다. 즉, 주민밀착형 생활지원 서비스로 다가가려는 변화를 보이고 있으며, 행정안전부는 스마트네이션을 민원처리 중심의 기존

지역정보화를 벗어나 인공지능, IoT 등 첨단 ICT를 활용하여 행정·안전·복지·교통 등 주민생활과 밀접한 각종 문제를 해결하는 서비스로 정의하고 있다(행정안전부, 2017a).

〈표 2－5〉 기존 지역정보화와 스마트네이션의 비교

구분	기존 지역정보화	스마트네이션
서비스 영역	▪ 내부 행정 정보화	▪ 안전·복지·환경 등 지역 현안해결 서비스
	▪ 민원신청·처리 서비스	▪ 지역주민 생활체감형서비스
주요 기술	▪ PC, 인터넷	▪ AI(인공지능), ICBM, 센서 기술융합

출처: 행정안전부, 국민의 일상과 함께하는 '지능형 정부' 보도자료, 2017년 8월 10일. p.2

2018년 4월 20일 행정안전부에서 스마트네이션 정책방향 및 추진전략을 발표하였다. PC와 모바일 디바이스 중심의 온라인 서비스 편중 현상으로 디지털 소외계층이 증가하고 다양하게 발생하고 있는 사회문제에 대한 국민의 수요 충족에 미흡함을 인지하여 ICT와 관련한 다양한 종류의 서비스 및 보편적으로 적용되는 서비스 제공이 한계에 이르렀음을 인식하였다. 이를 해결하기 위한 정부의 추진방향은 국민 누구나 지역 간 경계 없이 첨단 ICT 기반의 스마트 서비스 향유, 농산어촌 지역과 거점도시, 그리고 대도시의 스마트 서비스를 연계함으로써 지역 정주여건 개선, 전국이 고르게 정보서비스를 활용하는 기반을 조성하여 지역균형발전 도모, 소외지역을 중심으로 지역 특성, 서비스 유형별 맞춤형으로 지원함으로써 사회적 가치 실현에 노력하고 있다.

〈표 2－6〉 스마트네이션 추진방향

AS-IS(현재)	TO-BE(미래)
민원 신청·처리 중심	일상생활 환경을 편리하게
효율성 제고	사회적 가치 구현
PC 기반 온라인 서비스	언제, 어디서나 가능한 첨단 서비스
공급자 위주 서비스 제공	수혜자 중심 서비스 혜택

출처: 행정안전부, Smart Nation 정책방향 및 추진전략, 2018년 4월 20일. p.8

더불어 4차 산업혁명의 종착지인 전국 방방곡곡 스마트한 균형발전이라는 목표를 추진하기 위해 추진전략과 추진과제를 구체화하고 있다(〈표 2－7〉 참조).

〈표 2－7〉 스마트네이션 목표 및 추진전략

추진목표	4차 산업혁명의 종착지인 전국 방방곡곡 스마트한 균형발전			
추진전략	ICT 균형발전 실현	사회적 가치 중심의 주민편의 서비스 제공	안전한 지역사회 구축	지역중심 거버넌스 체계 정립
추진과제	지자체 정보화 수준진단	소외계층 공유서비스	지능형 CCTV 스마트관제	스마트네이션 관련법 제정 추진
	서비스 유형별 확산전략 수립	AI 기반 폐기물 처리	인명구조 수색시스템	지자체 정보화 표준 조례 마련
	인구감소지역 스마트 타운 조성			

출처: 행정안전부, Smart Nation 정책방향 및 추진전략, 2018년 4월 20일. p.10

2. 싱가포르 정부의 스마트네이션 관련 동향 검토

싱가포르는 도시국가의 한계를 장점으로 승화시킨 스마트 시티 건설의 모범사례로 회자되고 있다. 좁은 국토와 높은 인구밀도, 빈약한 부존자원 등 불리한 경제 여건을 극복하기 위해 지정학적 이점을 최대한 활용함으로써 성공적인 경제성장을 이

루었으며, 관광과 무역, 금융의 중심지로 성장해 온 싱가포르는 지속적인 성장 동력을 얻기 위해 ICT 융합에 주목하고 1981년부터 정보화 정책을 적극 추진하였다. 이러한 정책적 움직임으로 2014년 8월 건국기념일에 싱가포르 총리인 리셴룽 총리는 시정연설에서 '스마트네이션(Smart Nation)'을 새로운 국가 비전으로 제시하였다. 즉, '스마트네이션'은 ICT를 활용해 도시의 효율성을 높이고 수집한 데이터를 바탕으로 새로운 가치를 창출하는 '스마트 시티' 개념을 국가 차원으로 확대한 싱가포르 정부의 미래 비전이다(윤범진, 2016).

한국정보화진흥원(2017)에 따르면, 2017년 8월 27일 싱가포르 정부는 디지털 및 스마트 기술이 가진 힘과 잠재력을 온전히 활용하여 정부 및 사업 과정을 더욱 효율화하고 보다 편리한 국민들의 삶과 생산적인 경제를 위해 새로운 일자리와 사업기회를 창출하고자 스마트네이션 이니셔티브[4]를 수립하였다. 싱가포르 정부는 디지털 시대에 새로운 기회를 창출하고 사람들의 삶과 업무 방식을 변화시킴으로써 싱가포르가 뛰어난 글로벌 도시로 남아 있을 수 있기를 기대하고 있다. 광범위한 차원에서 스마트네이션은 센서 및 데이터를 활용하여 트래픽을 효과적으로 관리하거나 보안 위협을 모니터링하는 등 효율성과 유효성을 달성하는 데 주력한다. 싱가포르는 세계적으로 지정학적 긴장상태, 반세계화의 잠재적 위협, 글로벌 세력의 영향을 받고 있으며, 내부적으로는 인구 고령화와 같은 도전과제를 안고 있음에도 다음과 같은 스마트네이션 성공을 위한 강점과 업적을 보유하고 있다(한국정보화진흥원, 2017).

① 도시 규모가 작고 조밀하며, 디지털 지식이 풍부한 인구가 많다.

② 고속 연결성과 높은 스마트폰 보급률을 갖춘 우수한 인프라를 갖추고 있다.

---

4) 싱가포르 스마트네이션 추진동향은 한국정보화진흥원(2017) "싱가포르 '스마트네이션 계획' 업데이트," 《월간 디지털정부 최신 해외 정책·기술 동향 보고서(D.govEdge)》 29호와 Singapore Smart Nation and Digital Government Office (2017.8.27.) "Strategic National Projects to Build a Smart Nation," https://www.smartnation.sg/happenings/press-releases/strategic-national-projects-to-build-a-smart-nation#sthash.mKOYjaJw.dpuf(검색일: `18.9.12)을 참고하여 작성

③ 출입국 관리공단(ICA: Immigration & Checkpoints Authority), 국세청(IRAS: Inland Revenue Authority of Singapore) 및 국립도서관위원회(NLB: National Library Board)와 같은 기관에서 성공적인 전산화 및 디지털 변환을 달성했다.

④ STEM(과학·기술·공학·수학) 분야에서 우수한 성적을 거둔 인력풀, ICT 전문가 및 엔지니어에 대한 많은 수요와 높은 임금 구조를 보유하고 있다.

⑤ 지역 및 국제 스타트업 기업의 증가와 활기차고 세계적인 혁신 생태계 구조를 가지고 있다.

⑥ data.gov.sg의 정부 데이터를 활용한 새로운 서비스를 주도하는 민관부문과의 공공데이터 네트워크 및 비라인 플랫폼(Beeline platform)을 활용한 그랩셔틀(GrabShuttle)과 같은 민관 협력이 이루어지고 있다.

〔그림 2－2〕 싱가포르 전략적 국가 프로젝트 주요 목표

출처: 한국정보화진흥원, “싱가포르 ‘스마트네이션 계획’ 업데이트,” 《월간 디지털정부 최신 해외 정책·기술 동향 보고서(D.govEdge)》, 29호, 2017년 10월. p.12

한국정보화진흥원(2018b)은 싱가포르 ‘스마트네이션’ 추진경과와 시사점을 소개하고 있는데 이를 살펴보면 다음과 같다.[5] 싱가포르 정부는 2017년 한 해 총리실 직할 전담 조직 구성과 2022년까지의 5대 전략 프로젝트를 제시함으로써 스마트네이션 이니셔티브 추진에 적극적으로 나서고 있는 중이다.

〈표 2－8〉 싱가포르 스마트네이션 주요 서비스 및 동향

발표 시점	주요 서비스 및 동향
2017년 12월	▪ CorpPass: 기업용 온라인 정부 거래 서비스(2018년 3/4분기부터 일괄 적용)
2017년 11월	▪ MyInfo Developer & Partner Portal 개시 ▪ 결제위원회(The Payment Council), Singapore Quick Response Code(SG QR) 명세 채택 ▪ 싱가포르 최초 자율주행차량센터(CETRAN AV Test Centre) 개소 ▪ 정보통신미디어개발청(IMDA), 국가정보화 인력 개발 체계인 Skills Framework for ICT 개시
2017년 10월	▪ 주택개발위원회(Housing & Development Board, HDB), 도시 주차용 모바일 앱(Parking.sg) 개시
2017년 8월	▪ Smart Nation 5대 전략 프로젝트 발표
2017년 6월	▪ 국토교통청(LTA), 자율주행차량 시범 경로 12km→55km로 확대 ▪ 은행연합회(The Association of Banks in Singapore), 7개 은행 P2P 자금 이체용 PayNow 서비스 지원 발표
2017년 5월	▪ Artificial Intelligence Singapore 개시 ▪ 총리실 직속 Smart Nation and Digital Government Office(SNDGO) 설립 ▪ SNDGO와 GovTech가 공동으로 총리실 산하 ‘Smart Nation and Digital Government Group(SNDGG)’을 형성
2017년 4월	▪ LTA, SK Kinetics와 대중버스 자율주행차량 기술 개발 및 시범 사업 협약 체결 ▪ 스마트 헬스 영상 진료(Smart Health Video Consultation) 추진

출처: 한국정보화진흥원, “싱가포르 ‘스마트네이션’ 추진 경과와 시사점,” 《월간 디지털 정부 최신 해외 정책·기술 동향 보고서(D.govEdge)》, 34호, 2018년 2월. p.8

5) 이하 싱가포르 스마트네이션 추진 동향은 한국정보화진흥원(2018b) “싱가포르 ‘스마트네이션’ 추진 경과와 시사점,” 《월간 디지털 정부 최신 해외 정책·기술 동향 보고서(D.govEdge)》 34호를 발췌 및 참고하여 연구진 요약 및 재구성

싱가포르 정부는 전 부처의 적극적 참여는 물론 민간 분야와 긴밀한 공조를 통해 국가적 역량을 집중하는 동시에 이니셔티브의 지속성도 동시에 담보하고 있다(한국정보화진흥원, 2018b). 주요 시사점으로는 수요자 중심·적극적 민간 참여 유도를 통한 스마트 시티추진 요청과 도시 단위에서 국가단위로 스마트 시티 전략 전환이다. 즉, 소비자 수요에 기반을 둔 생애 최적화 서비스 전략이나 민간사업자들과의 긴밀한 협력을 통한 싱가포르 사례는 공급자 중심적이며 하향식(Top-down) 추진방식에 경도되어 온 국내 스마트 시티 전략의 한계 극복을 위한 실마리를 제공하고 있다. 또한, 개별 도시 및 지자체 단위의 스마트 시티 전략은 국가 자원의 효율적 활용이나 지역 간 격차 해소 측면을 간과할 수 있기 때문에 국가 단위의 포괄적 접근 전략 수립이 필요함을 나타내고 있다.

3. 미국 정부의 지역정보화 관련 동향 검토[6)]

미국은 1950~60년대 전자적 데이터 처리(Electronic Data Processing)용 컴퓨터 도입부터 2010년대 모바일웹 애플리케이션, 빅데이터, 그리고 클라우드 컴퓨팅에 이르기까지 정부 내 IT 투자를 가속화하여 추진해왔다. 관리예산국(OMB: Office of Management and Buget, 2017)에 따르면, 연방정부의 경우 2001~2009년에 7.1%이던 연간투자성장률이 2009~2017년에 2.4%로 다소 줄어들기는 했지만, 2014년 이후 다시 점진적 성장세로 접어들었다. 정부 내 IT 투자가 항상 성공한 것도 아니고, 때로는 예상치 못한 부정적 결과를 초래하기도 했지만 대체적으로 업무 효율화, 공공서비스 품질 향상, 정부신뢰도 향상 등 부인할 수 없는 다양하고도 긍정적인 변화를 가져다주고 있다. 예를 들어, 미국 내 의료서비스의 효율성과 품질을 높이기 위해 공공부문의 빅데이터를 이용함으로써 연간 3,000억 달러 이상의 비용 절감 효과가 있을 것으로 추정된다.

---

6) 이하 미국의 지역정보화 관련 정책 동향은 한국지역정보개발원(2018) 《2017 지역정보화 백서》를 발췌·참고하여 요약 및 재구성

연방정부의 2018년 IT 예산은 약 957억 달러에 달하는데, 이는 2001년 대비 두 배 이상이 되는 금액이다. 이 중 국방부를 제외한 부처의 IT 예산은 425억 달러로 전체의 약 44.4%를 차지하고 있다(OMB, 2017). 주정부와 지방자치단체의 경우 2017년 IT 지출액이 총 1,013억 달러에 이를 것으로 추정되는데, 보건/사회복지(Health and Human Services) 부문 IT 지출이 264억 달러(전체의 약 26.1%)로 가장 큰 비중을 보이고 있다. 카운티 정부는 2017년 약 220억 달러를 IT에 지출할 것으로 추정하였다. 인력이 줄어들고 있는 상황을 극복하는 데 도움을 줄 수 있는 자동화(Automation)에 방점이 있다. 시정부는 2017년 IT 추정 지출액이 309억 달러에 이를 것으로 분석하였다. 이는 스마트 시티(Smart City), 열린 데이터(Open Data), 그리고 시민참여(Civic Engagement)에 방점이 있다. 시정부는 스마트 시티가 시민들에게 의미하는 바가 무엇인지를 소통하기 시작했으며, 이는 스마트 시티의 의미가 시마다, 커뮤니티마다 다를 것이란 점을 고려하는 것이며, 시민에게 진정 필요한 맞춤형 스마트 시티를 구현하겠다는 점을 강조하는 것으로 볼 수 있다.

4. 영국 정부의 지역정보화 관련 동향 검토[7)]

2017년 영국 정부는 기존의 '정부디지털 전략'(Government Digital Strategy, 2012년 발표)을 보완한 '정부 전환 전략(Government Transformation Strategy) 2017-2030'을 수립하여 2020년까지 다양한 차원에서 정보통신기술(ICT)을 활용한 정부 혁신을 추진하고 있다. 위 전략을 통한 디지털 활용 기반의 정부 서비스를 구축 및 제공하고, 지능정보사회에서 시민과 정부의 관계를 새로 형성하는 것을 목표로 한다. 3대 전략목표로는 'ICT 기반 대국민 정부서비스 혁신', '디지털 기반 정부 내부 혁신', '디지털 활용 정부서비스 전달 방식 개선'을 제시하고 있다(〈표 2－9〉 참조).

---

7) 이하 영국의 지역정보화 관련 정책 동향은 한국지역정보개발원(2018) 《2017 지역정보화 백서》를 발췌·참고하여 요약 및 재구성

〈표 2－9〉 영국의 '정부 전환전략 2017-2020' 특징

전략목표	주요내용	기대효과
ICT 기반 대국민 정부서비스 혁신	항시적으로 시민들에게 고품질의 정부 서비스 제공	디지털 시민 경험 및 역량의 향상
디지털 기반 정부 내부 혁신	공무원 전문성 강화, 부처 간 협업을 통한 범정부차원의 정부 혁신 추구	정부 내부의 업무 프로세스 개선, 공무원 디지털 활용 역량 강화 등 정부 업무 효율성 강화
디지털 활용 정부서비스 전달방식 개선	ICT 활용 강화를 통해 기존 일방적인 온라인 서비스보다 유연한(쌍방향) 정부서비스 전달방식 개선	다양한 채널을 통한 정부 서비스의 효율적·효과적 제공

출처: UK Cabinet Office & Government Digital Service (2017), *Government Transformation Strategy 2017 to 2020*를 한국지역정보개발원(2017)에서 재인용, p.406

영국은 도시 서비스 제공자와 시민 간에 직접 양방향 소통과 새로운 변화를 가능하게 하는 스마트 도시 특성을 기반으로 정보전달 시스템의 개혁을 주도해나가고 있다. 구체적으로 다음의 여섯 가지 정보전달 접근방식을 스마트 시대에 중요한 사항으로 제시하고 있다.

① 디지털 기반 도시는 대중에게 개방된 접근과 보안이 동시에 가능해야 하며, 시민이 원하는 때와 장소에서 자유롭게 접근할 수 있어야 한다.

② 디지털 서비스 전달체계는 시민의 필요와 요구를 중심으로 발전해야 하며, 이를 위해 정부 부처 칸막이를 최소화하여 효율적인 정보전달체계를 구축해야 한다.

③ 인공지능(AI) 기술을 활용한 기반시설(교통 통행량을 즉각 분석하여 이에 대응하는 도시 시스템 마련 등)을 구축하여 디지털 서비스 제공자가 최적으로 서비스를 관리할 수 있는 정보시스템을 확보해야 한다.

④ 새로운 정보접근 방법의 최신 사례 등 새로운 모델에 대한 정보의 공유와 개방이 가능해야 한다.

⑤ 시민들이 자신과 다른 사람들의 의견과 피드백이 어떻게 정보시스템에 반영되고 발전하는지 쉽게 알 수 있는 정보공개의 투명성이 보장되어야 한다.

⑥ 미래사회에 필요한 능력으로 능동적으로 대응할 수 있는 리더십을 보유하고 있어야 한다.

영국 정부는 스마트 시티 기반시설에서의 서비스 전달 방식을 전환하여 기존의 전달방식에서 나타난 한계(민간서비스 제공자의 즉각적 서비스 관리 및 시민 피드백 소통의 어려움 등)를 극복하고, 직접 시민의 피드백을 중심으로 각 분야 간의 다층적인(multi-level) 소통을 원활하게 하여 적극적으로 스마트도시 서비스를 제공하고 관리할 수 있는 구조로 이행하고 있다.

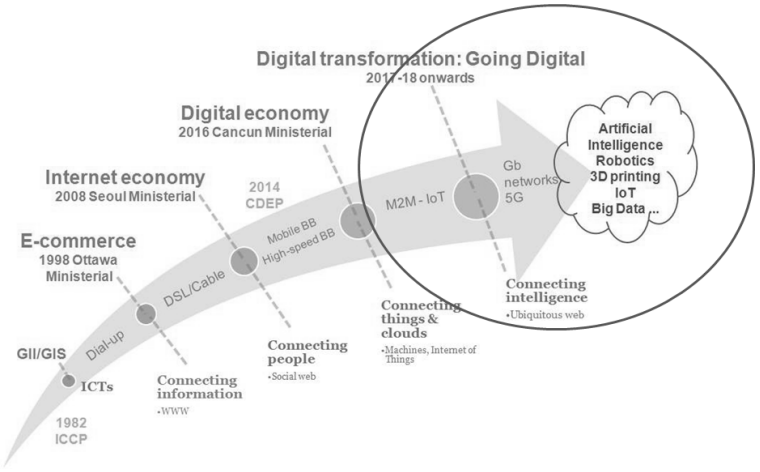
영국 정부의 스마트 도시 서비스 전달에 대한 정책변화의 핵심 사항은 지방자치단체의 자율화 및 분권화, 정보 공개, 기술 개발 등이다. 즉, '지방자치단체 자율화'를 통해 각 도시의 환경에 맞춰 자신들의 스마트 시대 정책설계를 주도할 수 있도록 지방자치단체에 권력을 이양하는 작업들이 지속적으로 이뤄지고 있다(조현지, 2016).

제 3 장 지능정보화 패러다임 전환과 스마트네이션

제 1 절 지능정보사회의 도래

지능화 사회는 인간만이 수행할 수 있다고 여겼던 인지, 학습, 추론과 같은 사고 능력을 기계가 컴퓨팅 기술과 융합하여 고차원적 데이터 처리가 가능하며, 이로부터 새로운 서비스, 공공가치 창출이 가능한 사회이다.

〔그림 3－1〕 지능정보기술사회로의 전환



출처: OECD 대한민국정책센터, “Going Digital 추진동향 및 주요 논의 주제,” 2017년 4월 7일, OECD 대한민국대표부. p.5

이러한 지능화 사회의 특성은 지능의 외부화((externalization of intelligence), 생산성 폭발(productivity explosion), 플랫폼사회(platform society), 자기조직화 사회(self-organizing society)라 할 수 있다(황종성, 2016). 특성별 주요 내용을 살펴보면 다음과 같다.

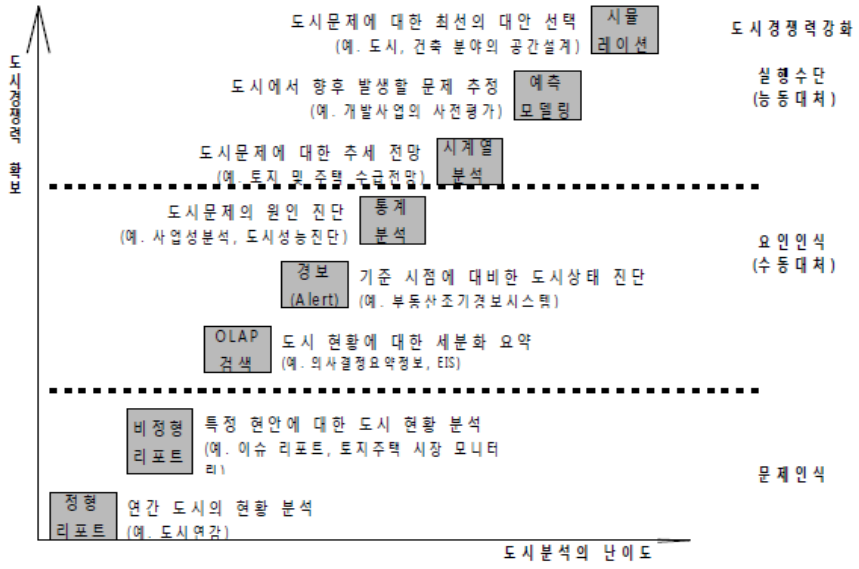
첫째, 지능의 외부화란 지능을 인간만이 가진 내재적 능력이 아닌 외부에 존재할 수 있는 개념으로 새롭게 개념화된 것을 의미한다(Claeys, 2015; Brynjolfsson & McAfee, 2014; 황종성, 2016에서 재인용). 즉, 인간의 인지력, 판단력에 근거한 운전기술, 학습·경험에 근거한 번역기술 등 단순 계산화가 아닌 종합적, 인지적 사고에 근거한 인간의 활동이 인공지능을 통해 기계로도 가능해짐을 의미한다.

둘째, 생산성의 폭발은 이러한 지능의 외부화가 가져오는 생산성의 급격한 향상과 연계된다. 인공지능기술은 엄청난 생산성 향상을 가져오며, 새로운 서비스, 시장, 일자리 창출과 더불어 노동력 대체로 인한 생산성 폭발 사회가 도래할 것으로 예측된다(황종성, 2016).

셋째, 플랫폼 사회란 도시, 지역, 사회 그 자체의 다양한 시스템이 플랫폼 기반으로 작동함을 의미한다(최준영, 2014). 플랫폼 사회의 근간이 되는 자원은 데이터인데 전통적으로 정형적 조사, 분석 등의 정형·비정형 리포트를 통해 도시 문제를 인식하고 정책에 반영해온 활동들이 지능화 사회에서는 단순 데이터 기반의 통계적 분석을 뛰어넘어 실시간 빅데이터 분석과 인공지능기술을 결합하여 시계열 분석, 예측모델링, 시뮬레이션과 같이 능동적, 선제적 활동으로 진화하고 있다(〔그림 3－2〕 참고).

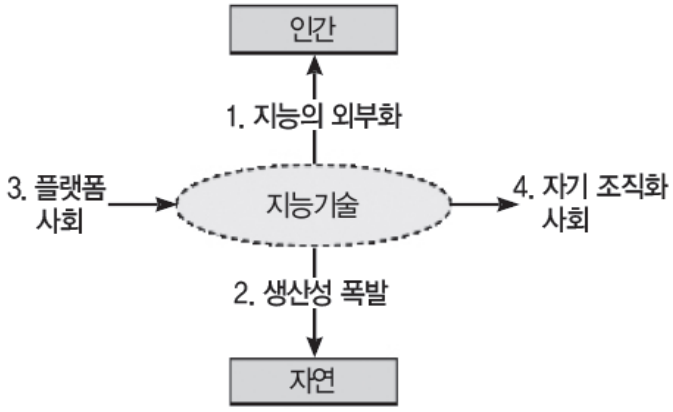
마지막으로 자기조직화 사회는 시스템을 이루는 작은 구성요소들 간의 국지적 상호작용을 통해 스스로 질서를 찾아가는 사회이다. 지능정보 시스템은 빅데이터를 기반으로 한 무한한 자기 학습 과정을 통해 스스로 오류를 인지, 수정해 나가며 이 과정에서 사람과 정부는 시스템 실패를 최소화할 수 있는 역할을 수행해야 한다고 보았다. 황종성(2016)은 이러한 지능정보사회 패러다임을 지능기술-인간-자연 간 관계를 반영하여 제시하기도 하였다(〔그림 3－3〕 참고).

〔그림 3－2〕 도시데이터 분석과 경쟁력



출처: 최준영(2014), "도시 빅데이터를 통한 스마트 시티 관리,"
《한국행정학회 학술대회 발표논문집》, 2014년 12월, p.4

〔그림 3－3〕 지능형 사회 패러다임



출처: 황종성(2016), "지능사회의 패러다임 변화 전망과 정책적 함의,"
「정보화정책」, 23(2), 한국정보화진흥원. p7.

이러한 지능화 사회로의 전환에 대응하여 우리나라도 국정기획자문위원회(2017)는 '문재인 정부 국정운영 5개년 계획'에서 4차 산업혁명 대응 전략으로서 데이터를 기반으로 예측형·선제형·개방형 정책을 발굴하는 '스마트 정부행정' 시스템 구축을 제안한 바 있으며, 행정안전부(2017c)도 지능형 정부 기본계획을 발표하고 '스스로 진화하는 WISE 정부(Wonderful Mind-Caring Gov., Innovative Problem-Solving Gov., Sustainable Value-Sharing Gov., Enhanced Safety-Keeping Gov.)'를 목표로 하고 있다(〔그림 3－4〕 참고). 한편 4차산업혁명위원회(2018)를 발족하고 드론 산업 활성화 전략(2017.12), 스마트시티 추진전략(2018.1), 인공지능 R&D 전략(2018.5), 데이터산업 활성화 전략(2018.6) 등을 수립하고 추진 중이다.[8)]

〔그림 3－4〕 지능형 정부의 4대 목표

출처: 행정안전부, 《지능형 정부 기본 기본계획》, 2017년 3월, p.2

8) 4차산업혁명위원회(2018), "제1기 4차산업혁명위원회 회의 심의안건 추진현황," 제8차 4차산업혁명위원회 보고안건 제2호. p.2.

제 2 절 지능형 정부 패러다임의 변화

1. 전자정부(e-Government)에서 스마트정부(Smart Government)로 변화

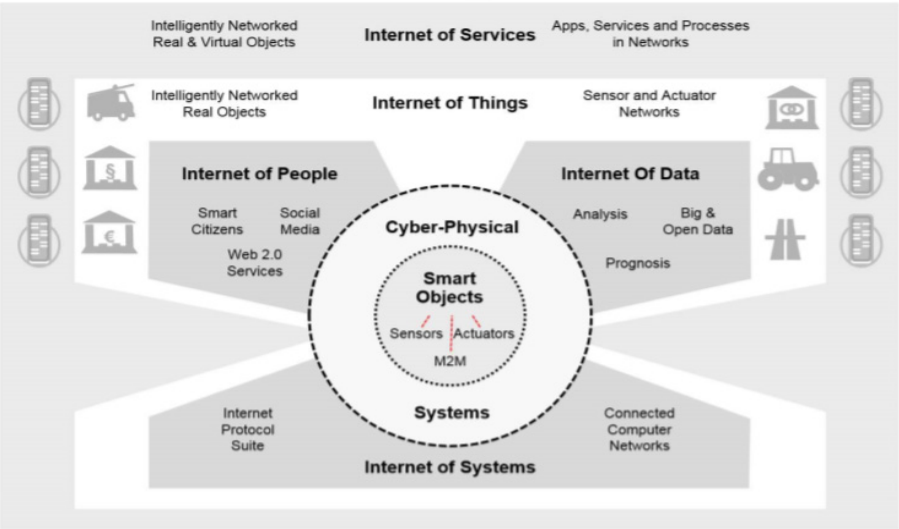
스마트 정부(Smart Government)는 디지털정부(Digital Government), 지능형정부(Intelligent Government)와 유사개념으로 더 나은 정부운영을 위해 'ICT 기술'을 활용한다는 점에서는 전자정부(e-Government)와 유사성과 유용성을 지닌다. 하지만 지능형 정부는 보다 다양하고 고도화된 디지털 기술을 활용하여 새로운 공공가치를 창출하고 정부와 주요 행위자들 간의 효율적, 효과적 상호작용을 강조한다는 점에서 전자정부보다 확장·강화된 개념으로 볼 수 있다. OECD(2014)에 따르면 전자정부는 더 나은 정부가 되기 위해 ICT, 특히 인터넷을 활용하는 정부를 뜻한다. 전자정부는 디지털 기술에 기반을 둔 정책, 프로그램, 서비스 제공 및 재검토 등을 통해 공적 가치를 창출하고, 사람-사물, 사람-사람, 사물-사물 등 모든 것을 연결하는 생태계에 의존하면서 데이터, 서비스, 콘텐츠 생산 및 접근을 지원한다. 또한 행정안전부·한국정책학회(2012:16)의 정의에 따르면 전자정부는 '정보기술을 활용하여 행정기관의 사무를 전환함으로써 행정기관 상호 간 또는 국민에 대한 행정업무를 효율적으로 수행하는 정부'라 보고 있다.

한편, 디지털정부는 정부의 근대화 전략의 한 부분으로 디지털 기술을 활용하여 공공 가치를 만들고 정부와 상호작용하여 데이터와 서비스, 콘텐츠에 대한 접근을 지원하는 정부행위자, 비정부기구, 산업계, 시민연합 및 개인으로 구성된 디지털 정부 생태계를 의미한다(OECD, 2014). 또한 Deloitte(2015)에 따르면 디지털정부는 서비스 전달에서 시민 만족도를 향상시키고 경쟁력을 강화하며, 공공서비스의 생산성을 증가시키면서 신뢰와 참여수준을 높이기 위해 의사소통과 참여에 전자채널을 최적으로 사용한다고 인식하였다. 한편으로는 디지털 기술 기반의 정부혁신 유형을 '지능형 정부'라 일컬으며 빅데이터, 인공지능, 사물인터넷, 블록체인 등 첨단 디지털 신기술을 활용한 행정 혁신과 자동화된 맞춤형 대국민 서비스를 제공하는 차세

대 혁신형 전자정부라 볼 수 있다.

이러한 논의는 최근 스마트정부(Smart government)로도 표현되는데 Lucke(2016)에 따르면 스마트정부는 지능적으로 네트워크화된 ICT 기술을 기반으로 정부 내외부 프로세스를 운용하는 정부를 의미한다(〔그림 3－5〕 참고). 지능형 네트워크 거버넌스는 효과적이고 효율적인 공동작업 수행을 위해 상호 연결된 스마트 객체 및 사이버 물리적 시스템의 기회를 사용한다. 여기에는 전자정부 및 정보공개 등이 포함되며 대용량 데이터와 개방형 데이터를 수용하며 사물인터넷(IoT)과 서비스인터넷(IoS) 시대에 지속가능한 정부와 공공서비스 제공을 추구한다. 이러한 논의에는 지역 또는 지방자치 수준, 국가 또는 연방 수준뿐만 아니라 초국가적이고 세계적 수준을 포함하며 행정조직뿐만 아니라 입법부, 사법부 등 광의의 공공부문이 모두 포함된다고 본다.

〔그림 3－5〕 스마트 정부 개념도



출처: Jörn von Lucke(2016), “Smart Government – The Potential of Intelligent Networking in Government and Public Administration,” 《International Conference for E-Democracy and Open Government》. p.139

또한 IDC Government Insights는 스마트정부란 ICT 기술을 기반으로 정부 기관 및 사업 간에 정보가 원활하게 공유되고 일련의 프로세스를 통하여 고품질 시민 서비스를 제공하는 정부를 의미한다고 보았다.

이렇듯 디지털정부 · 스마트정부는 전자정부의 기능과 역할을 더욱 고도화 발전시킨 개념으로 볼 수 있으며, 소셜미디어와 모바일, 빅데이터 분석 등 디지털기술을 활용하여 새로운 방식으로 정부와 시민을 연계시키고 있다. 또한 공공·민간데이터를 활용하여 서비스를 개선하고 통합된 서비스 경험을 제공하며, 공동체 복지를 개선하기 위한 정책개발과 대안 실행에 시민의 참여를 유도함으로써 전자정부 개념은 점차 디지털정부(스마트정부)로 전환되고 있다(Harsh & Ichalkaranje, 2015). 결과적으로 스마트정부는 전자정부보다 다양한 디지털 지능정보기술을 활용하여 공공서비스를 획기적으로 개선하고 시민만족을 향상시키며 시민참여와 정부 및 시민간의 상호작용을 더욱 강조한다고 볼 수 있다. 이러한 측면에서 스마트정부는 정보화, 효율성, 최적화를 추구하는 전자정부와 더불어 시민 참여 거버넌스, 서비스 확산 등 포용성과 형평성까지 포괄하고 있다고 볼 수 있다.

〈표 3－1〉 전자정부와 스마트정부

구분	e-Government	Smart Government
핵심가치	유동성(streaming) 최적화(optimizing) 개인 서비스 제공 관점의 효율성·생산성	트랜스포밍(transforming) 거버넌스(개방성, 투명성, 시민참여)에 기반을 둔 효율성·생산성 포용성, 형평성
주요 내용	보다 나은 국정운영을 위한 인터넷 등 디지털기술 활용	디지털기술 및 사용자의 수요를 반영한 사회전영역에 걸친 공공부문 전환
접근관점	서비스 기반	데이터 기반
범위	서비스 전달	서비스 전달 및 운용, 확산
시민	시민·수요자 중심형 서비스 전달 과정에의 수요자 참여	시민·수요자 주도형 수요 기반 서비스·정책 형성 및 운용
주요 기술	웹 정보기술	클라우드. 모바일, 소셜네트워크, AI 등 지능정보기술
과제	상호운용성 지원조직통합	관리체계 변화 거버넌스 구축 및 운용 지역 수요 기반

출처: 김시정 외(2017), 《디지털거버넌스 구축 및 활성화 연구》, 서울디지털재단, p.22를 참고하여 연구진 재구성

2. 스마트정부 성숙모델

전자정부를 시작으로 디지털정부, 지능형정부, 스마트정부 등 다양한 개념으로 발전하고 있는 전자정부 발전 모델을 Gartner(2017)는 성숙 수준에 따라 5가지 단계로 제시하였다. Gartner(2017)는 전자정부발전 단계를 전자정부(e-gov.), 열린정부(open gov.), 데이터중심정부(data centric gov.), 디지털정부(digital gov.), 스마트정부(smart gov.)로 정의하였다[9].

9) 이하 스마트정부 성숙모델은 Gamter (2017.6.20.) "Introducing the Gartner Digital Government Maturity Model 2.0." https://www.gartner.com/doc/3764382/introducing-gartner-digital-government-maturity (검색일: `18.10.10)를 참고하여 작성

먼저 기술 중심의 서비스 공급에 초점을 맞춘 초기 전자정부 단계에서는 사용자의 편의성과 비용 절감을 위해 서비스를 온라인으로 전환하는 데 중점을 두며, 발전 단계인 열린정부는 투명성, 시민 참여 및 데이터 경제를 촉진하기 위한 공공정보 공개를 추구한다. 코펜하겐 데이터교환(Copenhagen Data Exchange) 프로젝트와 같은 개방형 데이터 이니셔티브가 이에 해당한다고 볼 수 있다. 다음 3단계인 데이터중심정부는 일방향적 온라인 데이터 수집, 민원 접수에서 더 나아가 전략적으로 데이터를 수집하고 활용하는 새로운 가능성을 적극적으로 탐구하는 데 중점을 두는 단계이다. 데이터의 공개 여부, 수준뿐만 아니라 해당 데이터를 활용해 실제 구동된 애플리케이션 성과에 집중하는 단계다. 4단계 디지털정부는 데이터 중심 접근에 기반을 둔 공공조직, 공공서비스 혁신에 주목하며 영역의 경계를 넘나드는 데이터 수집, 활용, 상호작용을 추구한다. 이 단계에서는 데이터 수집. 저장, 활용 효율화와 시민 참여의 실효성을 높이기 위한 데이터 표준화 논의가 요구되며 정보 보안, 보호 등 데이터 활용에 따른 부작용 해소 수요도 증가한다. 마지막 5단계 스마트정부는 개방형 데이터를 사용하는 디지털 혁신 프로세스가 공공부문에 내재화된 단계이다. 이 단계에서는 정책 입안 초기 단계에서부터 데이터에 근거한 과학 행정을 구현하며 갑작스러운 사회 혼란이나 문제 발생 시 데이터 기반 혁신 프로세스에 근거하여 신속한 대응 예측과 대응, 반복, 학습이 가능하다(Gartner, 2017).

〔그림 3－6〕 디지털정부 성숙 모델

성숙도	01 초기단계 전자정부 E-Government	02 발전단계 열린정부 Open	03 정의된 단계 데이터 중심 정부 Data-Centric	04 관리 단계 완전한 디지털 Fully Digital	05 최적화 단계 스마트 Smart
가치/목표	원활한 서비스 제공	조직의 투명성	데이터·서비스의 품질 및 가치 제고	인사이트 기반 혁신	지속가능성
서비스 모델	대응형(Reactive)	중개형(Intermediated)	능동형(Proactive)	임베디드(Embedded)	예측(Predictive)
플랫폼	IT 중심	고객 중심	데이터중심	만물중심(Thing)	생태계 중심
생태계	정부중심	서비스 공동창작	목표에 대한 인지	경계 없는 적극참여	진화(Evolving)
리더십 필요계층	기술분야	데이터분야	비즈니스분야	정보분야	혁신
기술 포커스	서비스지향아키텍처	API 매니지먼트	공개된 모든(공공·민간) 데이터	모듈방식	지능(AI·고급머신러닝)
측정 기준	서비스가온라인으로 제공되는비율	오픈데이터셋의 수	성과및핵심성과지표(KPI)수준향상비율	신규서비스및 폐지된서비스비율	신서비스 제공 모델의 수

출처: Gartner(2017), 「Introducing the Gartner Digital Government Maturity Model 2.0」, 한국정보화진흥원(2018d), "혁신을 촉진하는 D7 국가의 디지털 전략 현황," 《D. gov 이슈리포트》, 2018-1호, p.5에서 재인용

한편 Joshi & Islam(2018)은 공공서비스 제공자와 수용자 관점에서 디지털시대의 지속가능한 전자정부 구현을 위한 새로운 모델을 제시하였다.[10] 먼저 제공자 측면에서 지속가능한 전자정부 발전단계를 기초서비스(Basic Services), 간소화통합서비스(Streamlined Services), 전환서비스(Transaction Services), 자동화서비스(Automated Services)로 구분하였다. 수용자 측면에서는 인식과 신뢰, 노하우, 민첩한 접근성, 적극적 참여(Involve) 영역으로 구분하였다.

관점별 세부내용을 간략히 살펴보면 다음과 같다. 먼저 제공자 측면의 기초서비스는 전자정부 기반 ICT 기술영역인데 이때 전통적 전자정부 논의와 달리 '지속가

10) 이하 지속가능한 전자정부 구현을 위한 모델 관련 내용은 Joshi, P. R. & Islam, S. (2018), "E-Government Maturity Model for Sustainable E-Government Services from the Perspective of Developing Countries", *Sustainability*, 10(1882)을 참고하여 재구성

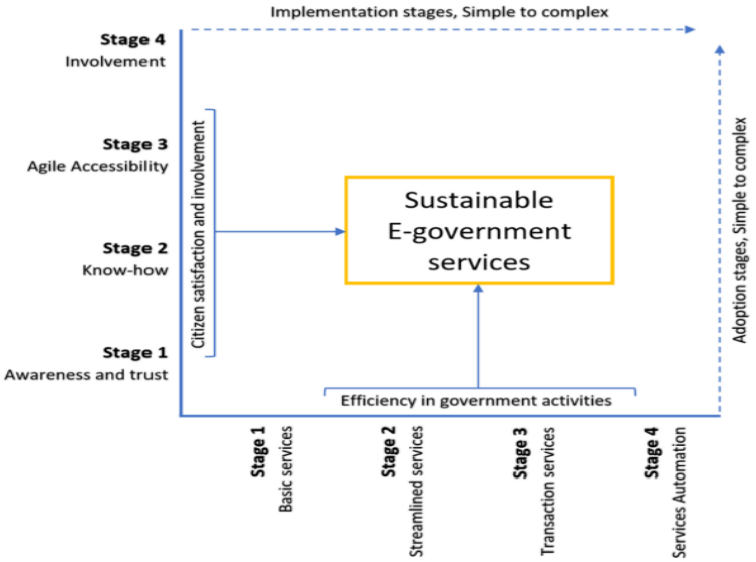
능한 전자정부'를 위한 기초서비스에는 소셜미디어(Facebook, Twitter, YouTube, LinkedIn) 영역도 포괄하고 있다. 정부 조직 운영 시스템의 정보화, 오프라인 문서의 전자화, 정보제공 목록 DB 구축, 정보화 기초 교육 제공 및 기술자 육성 등의 활동이 이에 해당한다. 간소화통합서비스 단계는 이해 관계자가 관련 공공기관을 방문하지 않고도 특정 서비스를 받을 수 있는 통합된 서비스 제공 단계로 정부 시스템 통합이 이에 해당한다. 전환서비스 단계는 통합정보시스템을 근간으로 하는 실시간 부서 간 정보, 업무 교환, 교류 활동을 가능하게 하며 이는 결국 서비스 지연 등의 불편사항을 사전에 방지할 수 있도록 지원하며 빠르고 효율적, 효과적인 업무처리 결과를 가져온다고 보았다. 또한 지불 시스템과 연계하여 이해 관계자가 온라인으로 서비스를 사용할 수 있도록 하며 효과적인 의사소통 메커니즘을 수립한다. 마지막 자동화서비스 단계는 사용자가 정부 활동에 적극적으로 참여(involve)하는 전자정부의 완전한 성숙 단계로 정부의 공공 서비스는 수요기반(pull-demand) 형식으로 제공된다. 또한 전자정부 서비스는 더욱 지능화되어 사용자 계정을 동기화하여 미지급 청구서, 라이선스 및 ID 갱신 등에 관한 미리 알림과 같은 자동화 서비스 제공이 가능하다.

위와 같이 진화하는 전자정부 서비스 시스템을 수용하는 사용자 관점에서의 발전단계는 인식과 신뢰, 노하우, 민첩한 접근성, 적극적 참여(Involve) 영역으로 구분하였는데 먼저 인식과 신뢰 단계는 사용자가 정부 서비스 제공 및 상호작용 수단 및 방식 변화에 대해 인지하고 대응 가능한 단계이다. 다음 노하우 단계는 제공된 전자정부 서비스를 채택하는 방법에 대한 실용적인 지식 축적 단계이다. 이 단계에서 정부는 간소화된 통합 서비스를 제공함과 동시에 사용자가 서비스를 활용할 수 있도록 지식 강화 교육 등의 훈련 기회도 제공해야 한다. 민첩한 접근성 단계는 서비스 제공을 위한 다양한 채널(온라인민원플랫폼, 키오스크, 민관 비즈니스 파트너십 등)을 개발함으로써 기술에 대한 사용자의 접근성, 역량을 강화시키는 단계이다. 디지털 격차가 새로운 이슈로 주목되는 가운데 정부는 이 단계에서 민첩한 접근성은 다양한 수준의 능력을 가진 이해관계자가 전자정부 서비스에 동등하게 접근 가능하도

록 보장하기 위한 노력이 필요하다. 마지막으로 참여 단계는 전자정부의 사용자 채택의 성숙 단계로서 정부 의사결정에 사용자, 이해관계자의 역할과 의견이 적극 반영되는 수준이다. 실시간 온라인 상담, 생방송 채팅 등 다양한 채널에서 이해관계자의 의견을 수렴하고 관련 내용이 서비스 제공자와 상호 유기적으로 연계되는 단계이다.

이를 바탕으로 Joshi & Islam(2018)은 지속가능한 전자정부 발전 프레임을 제시하였는데 결과적으로 디지털기술, 지능정보기술을 활용한 공공서비스, 정책을 제공하는 정부 정책의 진화와 더불어 정책 수용자의 성숙도가 같이 발전해나갈 때 '지속가능한 전자정부(Sustainable E-government)' 개념화가 가능하다고 보았다.

〔그림 3－7〕 지속가능한 전자정부서비스 프레임워크



자료: Joshi, P. R. & Islam, S. (2018), "E-Government Maturity Model for Sustainable E-Government Services from the Perspective of Developing Countries", Sustainability, 10(1882). p.8

〈표 3－2〉 지속가능한 전자정부서비스 단계

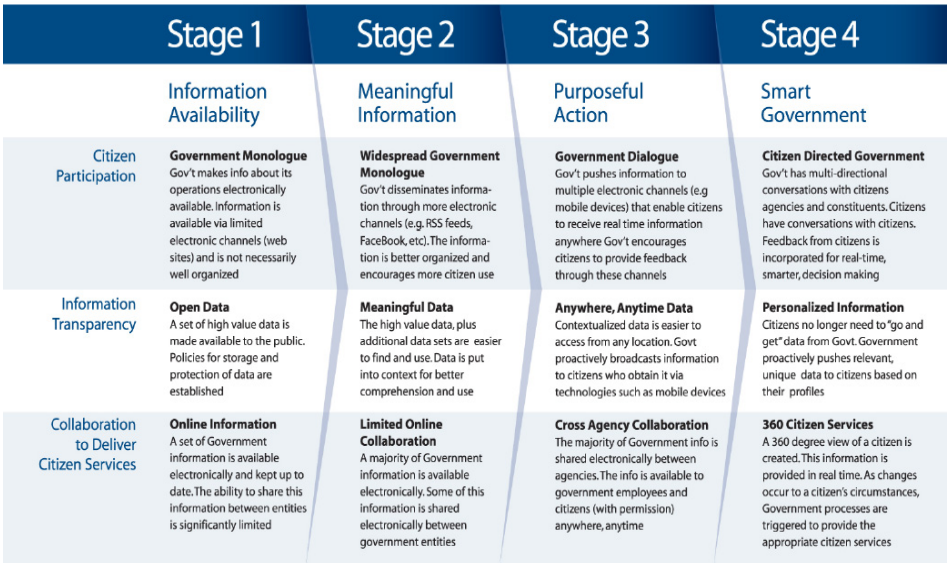
구분	STAGE	ACTIVITY
서비스 제공	Basic Services	Computerization of the government departments
		Cataloguing the information
		Website development & social media presence
		Building awareness
	Streamlined Services	Enhance networking and connectivity
		Establish an interoperability frmework
		Identify integration platforms
	Transaction Services	Government legislations for electronic data processing
		Establish a verification mechanism
		Establish a payment gateway
		Roll out online services
	Automated Services (One-Stop Shops and E-Democracy)	High-level integration
		One-stop shop
		Synchronization
서비스 수요/ 수용	Awareness and trust	
	Know-how	
	Agile accessibility	
	Involve	

출처: Joshi, P. R. & Islam, S. (2018), “E-Government Maturity Model for Sustainable E-Government Services from the Perspective of Developing Countries”, Sustainability, 10(1882), p.9-12를 참고하여 연구진 작성

스마트정부 성숙 모델에 대한 또 다른 접근으로서 IDC Government Insight의 Rubel(2012)은 시민 참여, 정보 투명성, 정부 기관 간 협업을 기준으로 평가하고 있다. 시민참여는 정부 의사결정을 강화하기 위해 대중이 참여하고 지식 분산을 촉진한다고 보았으며, 정보 투명성은 디지털 기술을 활용한 정보 공개와 활용 가능성 수준을 의미한다. 정부 기관 간 협업은 혁신적인 도구, 방법을 활용한 협력 시스템 구축과 시민의 참여를 촉진한다. 이러한 기준에 따라 성숙된 전자정부 모델로 평가되

는 스마트정부는 분산된 디지털기술을 사용하여 1: 1 또는 1:多로 개인이 데이터를 공유하고, 아이디어를 생성하며, 협업을 촉진하고, 인터넷 기반 대화와 청문회/토론회 등 대화형 라디오·TV 공개 토론을 통한 피드백을 창출한다. 또한 스마트정부 단계에서는 데이터에 기반을 둔 정책, 의사결정으로 시민이 필요로 하는 정보와 서비스를 적기에 제공해주며 360도 전방위 시민서비스를 제공한다고 보았다.

〔그림 3－8〕 스마트정부 발전단계(IDC)



출처: Rubel, T. (2012), "Smart Government – Creating More Effective Information and Services," International Data Corporation (IDC). p.9

제 3 절 지능정보기술 기반 공공서비스 혁신

최근 사회 전 영역에서 디지털 트랜스포메이션(Digital Transformation)이 화두로 제시되면서, 민간 기업은 물론 공공부문의 디지털 혁신을 위한 요구도 높아지고 있다. 디지털 트랜스포메이션은 관점에 따라 다양하게 정의되는데 IBM(2011)은 기업이 물리적 요소와 디지털을 통합하여 새로운 비즈니스모델을 만들고 기존 기업 운영 방식 및 산업에 새로운 방향을 만드는 전략이라 보았다. 글로벌 컨설팅업체인 A.T. Kearney는 디지털 트랜스포메이션을 모바일, 클라우드, 빅데이터, 인공지능(AI)과 사물인터넷(IoT) 등 디지털기술이 촉발하는 환경변화에 대응하면서 기업의 경쟁력을 높이거나 새로운 성장을 추구하는 기업 활동으로 정의하기도 하였다. 세계경제포럼(WEF)은 디지털 트랜스포메이션을 보다 포괄적으로 정의하였는데 디지털 기술뿐만 아니라 성과를 향상시킬 수 있는 비즈니스 모델을 활용하여 조직을 혁신적으로 변화시키는 것으로 보았다.

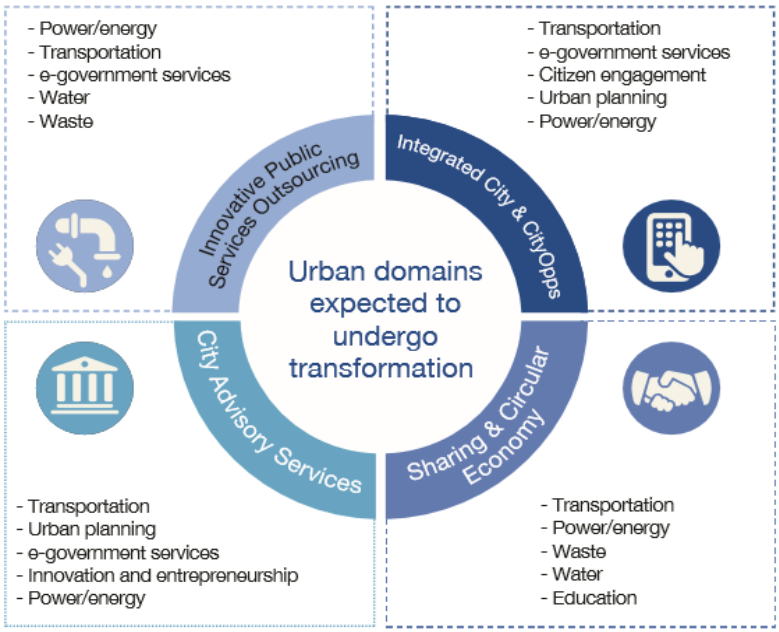
이들 정의에서 공통적으로 전제하는 바를 포괄적으로 Westerman et al.(2014)은 디지털 기술을 활용해 조직의 성과 또는 목표 도달 범위를 획기적으로 향상시키는 전략이라 보았고 디지털 트랜스포메이션이 실제로 기술을 개발하고 구현하는 것이 아니라 기술 활용을 통한 성과 향상에 초점을 맞추고 있다고 볼 수 있다.

비록 디지털 트랜스포메이션의 개념적 출발점은 비즈니스 맥락에서 주로 활용되었지만, 기존의 기술이나 새로운 기술을 활용하여 오염과 고령화 등의 사회적 도전에 대응하기 위한 정부와 공공정부기관, 공공기구 등에도 영향을 미치고 있다(I-Scoop, 2018).

세계경제포럼(WEF, 2015)에 따르면 사회 전 영역이 디지털정보기술을 기반으로 디지털 트랜스포메이션이 진행됨에 따라 도시의 주요 기능에 대한 기대와 수요도 달라진다고 보았다. 이러한 디지털 트랜스포메이션의 영향력은 거시적인 정부차원만이 아니라 도시차원에서도 고려할 수 있으며, 시민서비스 향상과 도시문제 해결을 위해 디지털 기술의 활용을 적극 고려할 수 있다. WEF(2015)는 공공데이터와

IoT, 빅데이터와 분석기술 등 최신의 기술이 주도하는 도시의 변화를 크게 4가지 차원에서 살펴보았다. 혁신적인 공공서비스 아웃소싱, 도시행정·자문서비스, 통합형 도시(Integrated City), 공유와 순환경제가 포함되며 디지털기술을 활용한 에너지와 교통, 도시계획, 시민참여와 교육 등 전 분야에서 도시문제 해결에 대한 접근을 포괄하고 있다(〔그림 3－9〕 참고).

〔그림 3－9〕 도시의 디지털 트랜스포메이션 영역



출처: World Economic Forum (2015), "Shaping the Future of Urban Development & Services Initiative," Global Survey on Urban Services(Oct.-Dec. 2015). p.18

또한 Kumar(2017)는 발전된 전자정부의 목적을 ①스마트화(전자문서화, 온라인 제출, 온라인 서비스 제공 등), ②도덕성(뇌물이나 관료 형식주의 등의 부도덕성을 해소), ③책임성(정부의 모든 자료와 정보에 대한 시민, NGOs, 미디어의 접근 허용), ④투명성(정보제공과 관료 형식주의의 제거로 정부절차를 보다 투명하게 하는 것) 측면에서 접근하였다. 특히 디지털 기술 기반의 공공서비스 혁신 영역은 정부와 시

민, 정부와 정부, 정부와 기업 간 관계 등 주요 주체별 관점에서 접근하였다. 정보통신 기술 기반의 공공서비스 혁신 영역을 교통, 교육, 보건 등 정부가 제공하는 대시민 서비스 영역(G2C: Government to Citizen)과 디지털민주주의 등 시민참여 영역(C2G: Citizen to Government), 범정부 기관 간 행정프로세스 혁신 영역(G2G: Government to Government), 정부와 민간기업 간 영역(G2B: Government to Business)으로 보았다.

〈표 3－3〉 스마트정부 범위

Government to Citizen(G2C)	Citizen to Government(C2G)	Government to Government(G2G)	Government to Business(G2B)
E-Citizenship	E-Democracy	E-Administration	E-Taxation
E-Registration	E-Feedback	E-Courts	E-Licencing
E-Transportation			E-Tendering
E-Health			
E-Education			
E-Help			
E-Taxation			

출처: Kumar, D. (2017), "E-Governance: Good Governance in India," Available at SSRN: https://ssrn.com/abstract=2908780 or http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.2908780(검색일: `18.7.15) p.4-5를 참고하여 연구진 재구성

이렇듯 광범위한 디지털 기반 공공서비스 혁신 영역 중 특히 지능정보기술이 필요한 공공분야의 문제 영역에 대한 설정이 필요하다. 이에 대한 접근으로서 하버드 대학교 애쉬센터(Ash Center for Democratic Governance and Innovation)의 Hila

Mehr(2017)는 다음과 같은 적용 분야를 제시하였다.[11)]

먼저 방대한 데이터 활용이 가능한 분야로 시간적, 공간적, 음성적, 언어적 데이터를 활용 가능한 분야가 이에 해당한다. 이는 공공분야 내·외부 데이터셋 간 연계를 통하여 새로운 가능성을 탐색할 수 있다. 다만 지나치게 방대한 데이터양은 시간이 지남에 따라 데이터 구조의 복잡성이 높아져 오히려 효율적 처리를 방해하기도 한다. 또한 정성적, 정량적 데이터는 정기적으로 관리 및 정제될 필요가 있음을 지적하였다.

다음으로 전문가 대체 가능 영역은 각종 법률, 행정, 회계 등 각종 전문지식이 필요한 영역에 AI 서비스가 전문가를 대체함으로써 간단한 전문지식 수요에 대한 대응력을 높이고 전문가는 AI로 대체할 수 없는 전문 영역(niche)에 집중할 수 있는 효과를 기대할 수 있다.

예측 가능 시나리오 영역은 기존의 축적된 데이터를 바탕으로 미래 상황을 예측할 수 있으며 적기, 적시에 당사자가 필요로 하는 정보를 제공할 수 있다.

반복적 절차 영역은 자동 반복적인 업무 절차를 AI시스템으로 대체함으로써 업무 효율을 높일 수 있는데 이때 복잡 다양한 과정보다는 투입과 산출이 이분법적으로 드러나는 단순 반복적인 업무부터 적용 가능할 것으로 보았다.

---

11) 이하 지능정보기술 기반 공공부문 서비스 혁신 관련 내용은 Mehr, H. (2017), “Artificial Intelligence for Citizen Services and Government”, Harvard Ash Center Technology & Democracy. August 2017를 참고하여 작성

〈표 3－4〉 인공지능기술 적용 분야

문제 영역	기대 효과 및 도전과제
방대한 데이터 분야	- 시각적/공간적, 음성적/언어적 데이터 활용 - 내·외부의 데이터셋 간 연계를 통한 새로운 가능성 탐색 가능 - 지나치게 방대한 데이터양은 오히려 효율적 처리를 방해 - 시간이 지남에 따라 데이터 구조의 복잡성이 높아짐 - 정성적, 정량적 데이터는 정기적인 관리 및 정제가 필요
전문가 대체 분야	- 기본적인 질문들을 AI가 답변함에 따라 한정적 전문 인력을 효율적으로 활용 가능 - 전문가는 AI로 대응 불가능한 니치(niche) 이슈에 대한 새로운 학습 및 집중 가능
예측 가능 분야	- 축적 데이터를 기반으로 상황을 예측할 수 있음 - 예측을 통한 적기, 적시 대응 가능
단순 반복 분야	- 자동 반복적 작업 절차에 적용 - 투입 여부, 결과 여부가 이분화된 작업

자료: Mehr, H. (2017), “Artificial Intelligence for Citizen Services and Government”, Harvard Ash Center Technology & Democracy. August 2017, p.3-4를 참고하여 연구진 재구성

한편 지능정보기술의 공공부문 적용에 대하여 기능 및 목적에 따른 유형화 시도도 가능하다. 먼저 자동화 기능으로서 분류, 정렬 등의 작업으로 정해진 양식과 구성된 알고리즘에 따라 기계가 자동적으로 판단, 제공하는 일방향적 서비스가 이에 해당하며 미국 우체국 스팸 우편물 자동 분류, 국내 서울시 은평구 대형 생활폐기물 영상인식 자동 분류 서비스 등의 사례가 있다. 자동대응은 민원 사항 또는 단순 문의 등에 대한 단편적 대응으로 대량·반복적인 민원, 문의사항에 대한 머신러닝을 통한 자동 응대가 가능하다. 이는 실시간으로 상대방과의 상호 작용 대응을 지원하는 쌍방향성을 지닌다. 미국 농무부의 식품안전검사 절차 정보제공, 싱가포르의 페이스북 민원 대응, 서울시 강남구 강남봇, 대구시 뚜봇, 경기도 지방세봇 등 챗봇 기반의 자동대응 서비스가 제공되고 있다. 모니터링 및 예측 기능은 빅데이터, IoT에 기반하여 이상 행동 및 징후 감지 및 경고, 미래 예측 시뮬레이션 등이 가능하며 한정된 예산과 인력 규모로 서비스 대기 시간은 줄이면서 적시성 높은 서비스 공급이 가

능하다. 적발 및 규제 기능은 공공 안전 또는 사회 공정·정의 구현을 위한 부정부패 탐지, 법률 위반 적발 등에 활용 가능하다(이제복·최상옥, 2018).

〈표 3－5〉 공공 분야 지능정보기술 적용 사례

구분	내용	국외사례	국내사례
자동화	우편물 분류 과세대상자 분류	- 미국 우체국 스팸 우편 등의 분류 정렬 - 영국 국세청 과세대상자 분류	- 서울시 은평구 대형 폐기물 영상인식 자동분류
자동대응	민원 대응 서비스제공	- 미국 농무부 식품안전 검사 절차 정보제공 - 싱가포르 페이스북 민원 챗봇 - 미국 노스캐롤라이나 민원 대응 챗봇 - 싱가포르 페이스북 민원 챗봇	- 대구시 뚜봇 - 경기도 지방세봇 - 법무부 버비
모니터링 예측	날씨예측 도로교통예측 수질관리서비스예측 범죄예방/예측	- 미국 해양대기청 날씨 예측 - 영국 정부 디지털 서비스부 도로교통 이상행위 파악 - 싱가포르 버추얼싱가포르 - 미국 뉴욕 리얼타임크라임센터 (RTCC)	- 오산시 노인복지 케어 서비스 - 부산시 지능형 CCTV 교통혼잡정보 서비스
적발 및 규제	화학물 독성탐지, 세금과태료 등 미납적발, 소비신용 위험평가, 재무제표 부정탐지, 범죄위험 탐지, 설비오류 및 부작용 평가, 부정수단 적발,	- 미국 환경보호국 독성 물질 검사 - 미국 재무부와 금융연구사무국 재무제표 부정 탐지 - 중국 허난성 빅데이터 기반 관료 반부패 행위 적발	- 경기도 교육청 빅데이터 기반 부정 행위 예방

구분	내용	국외사례	국내사례
	위생검사 대상자 선정, 소방시설 검사 대상 선정, 교통신호 결정	- 미국 식품의약국 민간제공기관 설비 오류 식별 등	

출처: Coglianese, C. & Lehr, D. (2017), "Regulating by Robot: Administrative Decision Making in the Machine-Learning Era," University of Pennsylvania Law School Penn Law: Legal Scholarship Repository, 6-2017(1162-1166), Armstrong, H. (2015), "Machines that Learn in the Wild: Machine Learning Capabilities, Limitations and Implications." London: Nesta, 이제복·최상옥 (2018). "공공서비스 인공지능 ML 적용과 공공가치," 「정부학연구」, 24(1)을 참고하여 국내외 사례를 추가하여 연구진 재구성

제 4 절 지역 기반 스마트네이션

지역혁신은 일반적으로 국가혁신체제(NIS)와 동일선상에서 논의되는데 지역경제의 혁신능력을 증가시키기 위한 적절한 환경 조성, 제도적 기반 구축, 기업·연구기관·대학·중앙부처·지방정부·공공기관 등이 지역의 내재화 된 제도적 환경을 통한 체계적 상호작용을 의미한다(설기환 외, 2015, p.374). 이러한 지역혁신정책의 새로운 패러다임은 "지역 기반(place based)의 다층적(multi level), 혁신적인 지역맞춤형(geared to different types of regions)" 정책이라 볼 수 있다(OECD, 2009; Wintjes & Hollanders, 2010). 전통적인 지역정책의 주요 목적이 투자 증가, 고용 창출, 경제 발전을 위한 인프라 구축에 초점을 맞추었다면(Bachtler et al., 2001), 새로운 지역 정책 패러다임은 혁신적 환경조성, 클러스터 및 지역 간 네트워크 구축 및 강화, 지역 역량에 근거한 생산성, 가용성 추구 등 지역 정책에의 접근성을 강조하고 있다.

이와 같은 새로운 지역혁신정책 패러다임은 '수요자 지향적 지역혁신'으로도 여겨지는데 지역의 수요를 적극적으로 반영하고 정책과정에서 지역 행위자의 참여와 역할을 확대해나가려는 정책으로 해석된다. 수요자 지향적 지역혁신 개념에서는 지역 행위자들 간의 상호작용을 중요한 과정으로 삼고 지역행위자 간 의사소통이 중앙-지방 조직 간 관계와 지역 커뮤니티 미래 비전을 조화롭게 만든다고 보았다(Bateira and Ferreir, 2002). 또한 하향식 접근의 정책은 중앙정부 주도로 구성되고 관리되기 때문에 지역수요보다는 공급 주도적(supply-led) 정책으로 흘러간다는 비판도 존재한다(Pike et al., 2006).

결과적으로 수요자 지향적 지역혁신의 특징으로는 지역 특유의 차별화(region-specific)된 수요의 형성과 반영, 정책 참여자 간의 상호작용과 협치(governance) 등의 네트워크와 파트너십에 기반을 둔 정책운용시스템 등이 주요 특징적 요소이다. 또한 중앙정부 차원의 거시적 전략 운용(top down)과 지방정부 차원의 지역화된 미시적 운영(middle up)과 지역 행위자 중심의 수요 도출 및 의견 수렴(bottom up) 등의

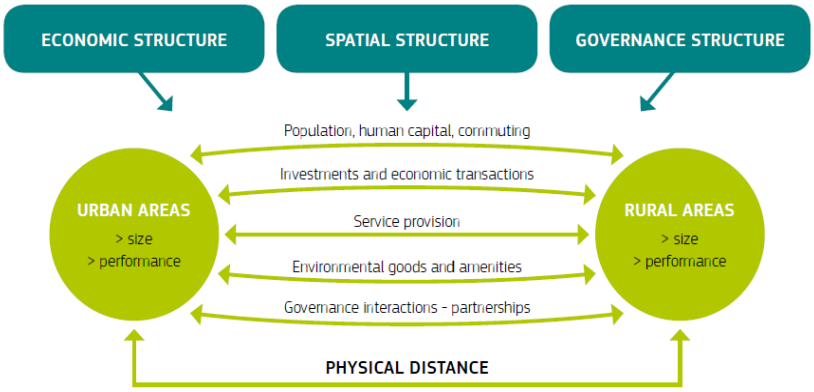
과정이 복합적으로 이루어져야 한다. 지능정보사회 시대에 디지털 지능정보기술은 이러한 복잡하고 다양한 일련의 과정을 보다 효율적·효과적으로 지원한다고 볼 수 있다.

〈표 3－6〉 수요자 지향적 지역혁신 특성

구분	특징	내용
목표	지역균형, 포용 적혁신	지역문제 해결형
대상	지역특화 수요(region-specific)	지역 간 차별성 기반
방식	상향식(bottom up)+하향식(top down)+중간연계형(middle up)	중앙정부 거시적 전략 지방정부 지역화 미시적 전략 지역 행위자 주도
체계	협치(governance)	네트워크와 파트너십

출처: 김태운 (2012) “수요자 지향적 지역혁신정책의 특징과 정책실현의 한계,” 「한국행정논집」, 24(1). p.163-164를 참고하여 연구진 재구성

〔그림 3－10〕 도시-지역 혁신 프레임워크



출처: OECD (2018), “Rural 3.0: A Framework for Rural Development, Policy Note', 2018,” www.oecd.org/cfe/regional-policy/Rural-3.0-Policy-Note.pdf p.12

스마트시티는 이러한 디지털 기반 지역혁신의 대표적 유형이다. 스마트시티에 대한 개념 및 정의에 대해서는 다양한 논의가 존재하는데 공통적인 요소로서 인프라 중심 접근과 기술 중심 해석으로 나눌 수 있다. Neirotti et al.(2014)은 스마트시티에 대한 다양한 논의들이 '도시자원의 효율적 활용을 위한 디지털기술(ICT)의 도시 공간적 활용'이라는 기술의 수단적 측면에 대해 대체적으로 합의하고 있다고 보았다. 또한 스마트시티는 도시라는 환경적 전제하에 도시 하부 시스템, 기반시설 들을 가장 적합하게 조합하여 더 나은 도시로 발전시켜나가는 개념으로 보기도 한다(EU Smart Cities Information System: SCIS).

〈표 3－7〉 스마트시티 개념

구분	내용
인프라 측면	도로, 터널, 교량, 철로, 지하철, 통신, 물, 전력, 공항, 항구, 주요 건물 등 주요 인프라 현황을 통합적으로 모니터링하여 최적화된 대시민 서비스를 제공하고 도시자원을 유지 관리함으로써 도시 안전성을 확보
	물리적, 정보통신, 사회적, 비즈니스 기반시설 간 연계를 통해 집합적 지식을 극대화하는 도시
기술적 측면	정보통신기술과 웹 2.0 기술 결합을 통해 행정절차를 전자화하여 업무 처리 속도를 높이고 도시 문제 해결을 위한 새롭고 혁신적 해결책을 찾는데 활용하는 도시
	디지털 기술로 효율적 자원활용을 통해 환경의 부정적 영향력을 감소시키고 시민을 위한 더 나은 공공서비스를 제공하며, 기존의 네트워크와 서비스에 디지털 기술을 결합하여 효율성을 향상시키는 도시
	도시의 거대화와 환경오염, 치안불안, 민원증가 등의 문제를 해결하기 위해서 ICT 기술과 정보화 기초시설을 이용해 지능화된 도시관리를 실현하며, 도시민에 지원되는 교통, 에너지, 폐기물처리, 환경감시, 의료정보화 등 다양한 서비스를 네트워크화한 도시
	ICT 기술에 기반하여 보다 효율적인 도시자원 활용 및 에너지 소비절감, 공공서비스 개선을 통한 삶의 질을 제고하고 궁극적으로 혁신과 저탄소 지속가능 도시를 실현

출처: 이재용 (2018) "스마트시티 국내 정책 변화와 시사점," 「융합연구리뷰」, 4(5), p.6을 발췌하여 연구진 재구성

세계 주요국도 국가 차원에서 스마트시티 추진을 위한 다양한 전략적 접근을 추진하고 있다. 일본[12]의 스마트시티 정책은 2010년부터 내각부, 총무성, 경제산업성 등 주요 부처를 중심으로 추진되고 있다(현대경제연구원, 2017). 특히 2011년 동일본 대지진 이후 재해지역 복구, 에너지 혁신 전략, 고령화문제 해결, 해외시장 개척을 목적으로 경제산업성, 총무성을 중심으로 정책을 추진하고 있다. 주요 내용을 살펴보면 2010년, 경제산업성과 신에너지·산업기술종합개발기구(NEDO)는 '스마트 커뮤니티' 정책을 추진하였다. 스마트커뮤니티는 주택, 빌딩, 교통, 생활방식 등 지역사회를 둘러싼 다양한 사회 하부 시스템 속에서 신재생에너지의 효율적 활용을 추진하였다. 구체적으로는 분산되어 있는 에너지 자원 통합 및 열병합 시스템 구축과 신재생에너지 등의 효율적 활용에 목표를 두고 있다. 이러한 스마트커뮤니티 조성 추진에는 ICT 기술의 적절한 활용이 요인으로 주목되었다. 즉 스마트커뮤니티는 ICT 네트워크시스템과 에너지시스템, 교통시스템을 융합한 새로운 사회 인프라 구축과 이를 통한 이산화탄소 감축 등 새로운 친환경 지속가능 지역조성이라 할 수 있다(현대경제연구원, 2017).

스마트커뮤니티 프로젝트는 일본 내 지역통합에너지 관리시스템(CEMS: Community Energy Management System)을 이용하여 지역에너지의 종합적 관리에 중점을 두며 나아가 개별소비자 에너지 수요와 공급기관 간 에너지 수급 관리 체계를 지원하고 이를 검증하기 위한 실증 사업도 추진하였다. 실증사업은 지역 규모 및 특성에 따라 광역대도시형, 개별주택형, 주택단지형, 지방중핵도시형으로 추진되었다(현대경제연구원, 2017).

또한 2012년 총무성은 'ICT 스마트 타운' 정책을 발표하였는데 구체적으로 ICT를 활용한 재해방지, 지역사회 문제해결, 경제 활성화, 일자리 창출, 국제사회 공헌 및 경쟁력 있는 도시 개발을 목적으로 하고 있다. ICT 인프라를 바탕으로 방재 인프라를 사회 저변에 구축하고, 인터페이스 확보에 따른 시민의 실시간 정보시스템 활용

12) 이하 일본의 스마트시티 추진현황은 현대경제연구원(2017)《현안과 과제: 한중일 스마트시티 추진현황과 시사점》, 2017년 10월 25일, 제17-26호를 발췌하여 작성

촉진, 공공정보 등 빅데이터 활용 활성화, 저출산 고령화 사회 대응 등에 초점을 맞추어 추진하고 있다(현대경제연구원, 2017).

중국[13]은 지방정부 차원에서 추진하던 스마트시티 정책을 2013년부터 중앙정부에서 관리·추진하고 있다(현대경제연구원, 2017). 중국의 스마트시티 정책은 급격한 도시화에 따른 인구 증가와 인프라 부족, 지역 간 격차를 해소하기 위한 목적으로 추진되었다(현대경제연구원, 2017). 주요 내용으로는 2013년 중국 국무원 산하의 주택도시농촌건설부가 스마트시티 조성 계획을 발표하고 제12차 5개년 계획 기간인 2011~2015년 동안 약 5,000억 위안(약 82조 원) 이상을 투자하여 320개 지역에 스마트시티 건설 계획을 추진하였다. 또한 2014년에는 ICT 기반의 미래형 첨단도시 건설을 목표로 '신형도시화계획'을 발표하고 지역 간 격차를 줄이기 위한 정책으로 기초 인프라 구축의 광대역 통신망 보급, 인프라시설 스마트화, 공공서비스 절차 간소화, 도시 규획관리의 정보화, 전통산업 현대화, 지역사회 거버넌스 세밀화 등의 방향을 제시하였다. 더 나아가 지난 2015년 중국 국무원은 제13차 5개년 규획의 '도시화 전략'을 발표하고 2020년까지 500개의 스마트시티를 구축하고 약 5,000억 위안을 투자할 계획을 발표하였다. 동 사업을 통하여 농업과 전통산업에 의존하는 장쑤성 옌청시는 정보인프라 수준을 향상시키고 스마트 농업 지속 가능 개발 프로젝트 및 중소기업 정보화 등 농업 및 전통산업의 현대화를 추진하고 있다(현대경제연구원, 2017).

미국은 4차 산업혁명 추진 플랫폼인 GCTC(Global City Team Challenge)를 기반으로 스마트시티 조성사업을 추진하고 있다(김규연, 2017). 특히 2015년 오바마 대통령이 범죄 예방 등 안전 문제, 교통 혼잡 문제 개선 등 교통 분야, 경제 산업 분야, 기후변화 대응 등 환경 문제, 공공서비스 개선 등 당면한 도시문제 해결을 위한 '스마트시티 이니셔티브'를 발표하면서 가시화되었다(김규연, 2017).

유럽은 EU 차원에서 유럽집행위원회(EC: European Commission) 내부에 EIP-SCC

13) 이하 중국의 스마트시티 추진현황은 현대경제연구원(2017)《현안과 과제: 한중일 스마트시티 추진현황과 시사점》, 2017년 10월 25일, 제17-26호를 발췌하여 작성

(European Innovation Partnership on Communities)를 설립하고 스마트시티 관련 정책을 추진하고 있다(박한길 외, 2018). EIP-SCC의 정책 총괄 역할을 중심으로 국가별·도시별 세부 스마트도시 사업은 각 국가와 도시가 개별적 차원에서 추진 중에 있다. 유럽은 스마트시티와 관련하여 무엇보다도 시민의 삶의 질에 중점을 두고 정책을 추진하고 있으며 스마트시티와 연계된 공공서비스 발굴·개발·확산을 위해 정부주도보다는 민관협력 형의 스마트시티 정책 추진체계를 나타내고 있다(박한길 외, 2018).

한편, 2016년에는 유럽 시골마을(Rural Area) 선진화를 위해 시골과 도시 간 정보격차 해소의 필요성을 선언하는 등 도시 환경이 아닌 시골마을 지역의 스마트화에도 집중하고 있다. 지역경제 활성화를 위해 새로운 네트워크 기반을 조성하고 ICT와 지식을 활용하여 지역의 생활환경 및 서비스를 개선하는 마을 개념으로 '스마트 빌리지(Smart Villages)'를 제안하였다.

유럽연합의 스마트 빌리지는 지역이 지닌 강점과 지역 자산을 기반으로 지역의 새로운 경제성장 기회 발굴에 주목하고 있다.[14] 스마트 빌리지는 이미 지역에 내재하는 자산과 잠재력을 바탕으로 새로운 비즈니스 기회를 창출하는 지역공동체로, 새로운 네트워크 인프라 기반을 마련하고, ICT와 지식을 활용하여 지역경제를 활성화시키며 지역민을 위한 서비스 개선 활동을 수행한다(EU, 2017). 따라서 스마트 빌리지를 위한 전략과 솔루션은 모든 지역에 일괄적으로 적용할 수 있는 통일된 전략(one-size-fit-all)이 아닌 지역 특성에 따라 매우 다양하게 제시된다(한국정보화진흥원, 2018c). 이러한 스마트 빌리지 개념을 적용하려면 기본적으로 상향식 정책 접근과 효과적인 민관협력 공동체 파트너십 구축 및 이를 통한 재원 조달 등의 민관협력 시스템이 사회 내에서 지원되어야 한다(Van Gevelt et al., 2018). 또한 스마트 빌리지의 핵심 요소 중 하나는 지역공동체 그 자체를 핵심에 두고, 지역의 문화적 환경 및

14) 이하 유럽연합 스마트빌리지 추진 현황 및 국가별 동향은 한국정보화진흥원(2018c) "유럽형 지역경제 활성화 ICT프로젝트 '스마트빌리지 (SMART VILLAGE)' (EU Action for SMART VILLAGE by EC)," 《NIA 스페셜 리포트》 2018-8호를 발췌·요약하여 재구성

지역 수요와 양립할 수 없는 일방적, 선형적인 지역발전 패러다임에 대한 지양이다(EU, 2017).

구체적으로 EU의 스마트 빌리지 지원 정책을 살펴보면 지역경제 활성화의 '공동농업정책(Common Agricultural Policy)'과 일자리 창출의 '결속정책(Cohesion Policy)' 등이 있다. 공동농업정책의 지역개발프로그램(EAFRD: European Agricultural Fund for Rural Development)은 실질적으로 스마트 빌리지 프로젝트 개발을 위한 기술과 자금을 지원한다. 이는 전통마을 현대화, 소규모 ICT 인프라 구축, 지식개발 및 확산, 상향식 의사결정 등의 지역 비즈니스 개발을 목표로 하고 있다. 결속정책은 스마트 빌리지 구축을 위해 다양한 프로그램 지원을 결합하는 지역개발프로그램(LEADER: Liaison entre actions de développement de l'économie rurale)을 통한 기술지원을 제공한다. 한편 개발지역 개발네트워크(UDN: Urban Development Network)를 설립하여 스마트 빌리지 구축을 위한 지역공동체 행정 실무 능력 배양 및 지식교환을 도모한다.

EU 스마트 빌리지 프로젝트에 참여하고 있는 주요 국가별 사례를 살펴보면, 독일에서는 '디지털 빌리지' 프로젝트를 추진하고 있으며 2015년, 독일 내무부와 프라운호퍼 연구소가 공동으로 시골의 인구 감소와 노령화로 인해 초래된 낮은 인구 유입률, 인프라 유지관리 문제, 비즈니스 환경의 위기를 극복하기 위해 베스텔바(BestelBar)와 같은 공통 플랫폼을 개발하였다(한국정보화진흥원, 2018c). 이를 통하여 마을의 지역상품 판매 및 교통, 통신 전자정부 서비스를 종합적으로 관리하고 있다(〈표 3－8〉 참고).

핀란드는 2016년 시골마을이 직면한 사회문제 해결과 시골마을 서비스를 혁신하기 위하여 '스마트 빌리지 연구'를 시행하였다. 시골마을 내에서 디지털 인프라를 구축하고 활용 환경을 조성하며, 전자정부 등의 디지털 서비스와 마을 내 교통·운송 서비스가 결합한 서비스를 제공한다. 또한 스마트 워크 및 스마트 학업 프로그램을 운영하며 2025년까지 핀란드의 고품질의 안정적인 광대역 디지털 인프라를 보장하고 정보접근성을 확보하는 것을 목표로 한다(한국정보화진흥원, 2018c).

프랑스는 스마트 빌리지를 추진하기 위한 호혜협약(contrat de réciprocité ville-campagne)을 발표하고 도시와 시골마을이 협력하는 가운데, 시골마을의 다양성을 살리면서 상호 이익 공유를 목표로 하고 있다. 호혜협약의 주요 내용은 도시와 농촌 간 정보 교류 및 서비스 공유를 위한 인프라 및 공유플랫폼 구축과 인적 역량 강화 프로그램 추진 등을 담고 있다(한국정보화진흥원, 2018c).

이탈리아는 시골마을 지역경제 활성화를 위해 인프라 구축, 공유플랫폼, ICT 인적 역량을 활용한 지역서비스 개발, 창업지원, 정보격차 해소 및 사회통합을 골자로 한 지역개발전략을 추진하고 있다. ICT 기술을 활용하여 지역주민에게 기초공공서비스(교육 및 직업훈련, 이동 및 운송서비스, 의료 및 복지서비스)를 제공하고 5개 핵심 분야(토지관리, 지역토산품, 재생에너지, 자연문화유산, 수공예품)의 지역개발 프로젝트를 추진하고 있다(한국정보화진흥원, 2018c).

〈표 3－8〉 EU 스마트 빌리지 사례

국가	추진방식	서비스 예시
독일	R&D 기반 실증사업	- 베스텔바(BestelBar) : 지역제품 및 지역 서비스 전용 온라인 마켓 플레이스 - 리퍼바(LieferBar) : 베스텔바로 주문된 물품을 배송경로를 따라 이동하는 사람들이 자발적으로 전달해주도록 함. 배달 자원봉사자에게는 가상화폐 디히탈러(DigiTaler) 지급 - DorfNews & DorfFunk : 지역 뉴스 포털 DorfNews에서 특정 관심지역에 대한 뉴스를 DorfFunk 앱을 통해 볼 수 있음. DorfFunk를 통해 찾은 지역이벤트에 참가 희망자가 카풀링 서비스 등을 제안
프랑스	근접지역 간 호혜계약	- 호혜협약을 통해 브르타뉴 지역과 같이 소멸 위기의 지역 보건의료 서비스 제공을 위해 도시의 헬스케어 서비스 공동 활용 - 지역에서 바이오에너지를 생산해 도시에 공급하는 에너지 선순환 실험
핀란드	스마트 빌리지 혁신연구	- 시골마을 비농업 활동을 위한 창업보조, 디지털화 지원 - 원거리 지역 원격의료 시범 서비스 도입 - 주민 및 지역기업 디지털 역량 교육 및 기술교육 제공 등

국가	추진방식	서비스 예시
이탈리아	스마트 빌리지 전략 수립	- Piedmont 지역의 Val Maira 마을에서는 지역사회협동조합 관리 하에 커뮤니티 카풀 계획 웹 플랫폼 사용 - Liguria 지역의 Beigua Sol 마을에서는 중등학교의 원격교실 활용 - Molise 지역의 Matese 마을에서는 현지약국에 병원 직원이 원격진단을 할 수 있는 스마트 기술 유치 - Sicily 지역의 Madorie 마을에서는 지역 주민이 직접 산사태를 감시하고 지역안전을 강화할 수 있는 스마트 장치 활용

출처: 한국정보화진흥원, “유럽형 지역경제 활성화 ICT프로젝트 ‘스마트빌리지 (SMART VILLAGE)’ (EU Action for SMART VILLAGE by EC),” 《NIA 스페셜 리포트》 2018-8호, p.4를 참고하여 연구진 재구성

이와 같이 지역 환경, 여건을 고려한 디지털 기술 혁신은 스마트 빌리지 구축의 핵심 전략으로, 이를 통해 삶의 질 제고, 공공 서비스 개선, 효율적 자원 활용, 환경 영향 최소화, 새로운 비즈니스 기회 개발, 제품생산 프로세스 혁신 등 사회 다방면에서 혁신 가능성을 가져온다. 또한 도시-지방, 공공-민간을 포괄하는 협력 거버넌스 구축, 주민의 적극적 참여를 위한 네트워크와 인프라 구축, 온라인 커뮤니티 운영, 주민 역량 강화 등이 핵심 전략으로 꼽힌다. 이를 위해서는 지역 특성(인구학적 특성 등)과 서비스 수요(디지털 리터러시, 헬스케어 등 지역주민을 위한 기초서비스, 환경 보호 및 폐기물 처리, 지역 상품 홍보 및 유통, 관광 및 문화 활동 등)를 고려한 전략의 다각화가 필요하다.

제 4 장 스마트네이션 서비스 유형화 및 전문가 의견조사

제 1 절 전문가 워크숍

1. 추진 개요

본 연구에서는 앞서 선행연구를 바탕으로 다양한 배경과 특성을 보유하고 있는 여러 지역을 대상으로 보다 체계적인 스마트네이션 추진전략을 마련하기 위해 관련 전문가와 함께 수차례에 걸친 워크숍을 실시하였다.

전문가 워크숍은 다음 두 가지 목적에 따라 추진되었다. 첫째, 워크숍을 통해 이전 연구결과를 바탕으로 스마트네이션 전략의 구체화를 위한 몇 가지 유형을 도출하고자 하였다. 둘째, 몇 가지로 정립된 유형별 서비스 추진방향에 관한 전문가들의 심도 있는 인터뷰를 위한 유의미한 설문항목을 도출・구조화하고자 하였다.

총 다섯 번에 걸쳐 진행된 워크숍에는 공공정보화 정책기획·연구 전문가 3명(학계/연구소 2명, 공공기관 1명), 지자체의 지역정보화 전문가 1명, 민간의 스마트시티 기술 관련 전문가 1명 등 총 5명이 상시 참석하였다. 5명의 전문가 이외에도 워크숍 논의주제에 따라 해당 분야 전문가들이 추가로 온/오프라인으로 참여할 수 있는 상시 전문가 네트워크 체제를 유지했다. 이에 따라 특정 지역이나 신기술에 정통한 전문가, 해외 스마트시티 구축 경험이 풍부한 전문가 등이 참석하는 등 5~10명 내외로 워크숍이 운영되었다.

이와 같은 전문가 워크숍은 7월 넷째 주를 시작으로 참석자 일정을 고려하여 약 2~3주에 한 번씩 총 5회 개최하였으며, 논의주제에 대한 선행연구 검토와 사실적 근거를 바탕으로 종합하여 다수가 동의할 수 있는 결과를 수렴・도출하였다(〈표 4-1〉 참고).

〈표 4－1〉 전문가 워크숍 추진내용

	주요 논의 내용
1차	· 선행연구 분석결과 등을 종합한 스마트네이션 유형 구분
2차	· 3가지 유형에 대한 재검토 및 관련 전문가 심층 의견조사 계획 수립
3차	· 유형별 스마트네이션 추진을 위한 대상 서비스 검토 및 추출 (총 11가지 대표서비스)
4차	· 유형별 스마트네이션 추진을 위한 정부 역할 정의(총 5가지 역할)
5차	· 향후 스마트네이션 정책추진 시 고려요인 도출(총 4가지) · 전체 의견조사 설문문항 구성 및 검토

출처: 연구진 작성

2. 추진 결과

1) 스마트네이션 서비스의 3가지 유형

1·2차 전문가 워크숍에서는 선행연구에서 논의된 스마트네이션의 개념 정의와 연구동향을 중심으로 본 연구에서 목적하는 스마트네이션 추진에 효과적인 서비스 유형을 도출해내고자 하였다.

관련하여 김진태(2018)는 스마트네이션 서비스가 상대적으로 낮은 인구밀도를 가진 넓은 면적에 공공인프라가 부족한 지역을 대상으로 해야 함을 강조한 바 있으며, 이에 대해 행정안전부(2017a)는 기존 지역정보화에 비해 안전·복지·환경 등 지역현안 해결을 위한 서비스 추진전략을 발표한 바 있다. 또한, 이미 선행연구에서도 미국, 영국, 싱가포르 등 해외정부 역시 스마트네이션을 디지털 기술기반의 지역혁신 차원에서 지역별 특장점을 살릴 수 있도록 맞춤형 전략을 추진하고 있음을 확인한 바 있다.

이에 따라 워크숍에 참석한 전문가들은 스마트네이션이 스마트 시티에 비해 상대적으로 농산어촌 지역이나 소외계층을 중심으로 공공중심의 사회적 가치를 구현하고자 하는 데 주요 목적이 있는 만큼, 거주하는 인구규모와 지리적 특성, 도시화 정도 등을 포괄적으로 반영할 수 있는 구분 기준을 마련하고자 하였다. 또한, 이러한

기준은 국내 현황을 반영하면서도 수용이 가능한 객관적 수치를 제시해야 한다는 논의결과에 따라 〈표 4－2〉와 같이 도시화 정보, 지리적 특성, 인구규모 등 3가지로 수렴되었다.

〈표 4－2〉 유형 구분을 위한 기준 및 내용

특성	유형		분류기준	기준 근거
도시화 정도	도시형	자치구	도시(자치구)가 있는 지역	‘지방자치단체 예산편성 운영기준 및 기금운용 계획 수립기준(행안부)’ (지방자치단체 구분 기준)
		시	도시(시)가 있는 지역	
	도농복합형		도시(동) 지역과 농촌(읍,면) 지역이 함께 있는 시	
	농촌형		읍,면이 속해 있는 군	
지리적 특성	내륙		해안형, 산간형에 속하지 않은 지역	국토해양부의 입지유형 분류
	해안		바다에 인접한 지역	
	산간		지목상 임야면적이 전체 관할구역의 70% 이상을 차지하는 지역	
인구 규모	대규모		인구 50만 이상	‘지방자치법’에 명시된 도시규모별 인구기준
	중규모		인구 5만 초과 ~ 50만 미만	
	소규모		인구 5만 이하	

출처: 연구진 작성

즉, 도시화 정도는 산업의 형태를 구분하여 ‘지방자치단체 예산편성 운영기준 및 기금운용계획 수립기준(행안부)’에 제시된 지방자치단체 구분 기준을 참고하여 ‘도심형’, ‘도농복합형’, ‘농촌형’으로 구분하였다. 인구규모 구분은 스마트네이션의 효과가 극대화될 수 있는 규모로서 도시의 인구규모가 5만 이상이면서 50만 이하에 해당하는 지역으로 한정하였다. 지리적 특성은 국토해양부의 입지유형 분류기준을 참조하여 내륙, 해안, 산간 지역으로 구분하였다.

이를 종합하여 스마트네이션 서비스 유형은 3가지 기준을 아우르는 대표성을 감안

하여 전문가 합의하에 ‘도심형’, ‘도농복합형’, ‘농촌형’으로 명명하기로 했다. 이 중, 도심형 지역은 해안이나 내륙에 위치하는 곳이 많지만 일정 수준 도시화가 발달된 이후라 지리적 특성이 가져올 파급효과가 크지 않은 대신, 인구규모에 따른 도시 인프라와 생활양식, 서비스 확산 정도가 달라질 것으로 판단하여 각 인구규모에 따라 ①~③으로 세분화하였다. 또한, 도농복합형과 농촌형은 지리적 특성에 따라 지역별 산업이나 서비스 생산성과 지역주민의 생활수준, 서비스 이용행태 등에 차이가 나타남을 고려하여 각각 도농복합형(④~⑥), 농촌형(⑦~⑨)으로 구분했다(〈표 4－3〉 참고).

〈표 4－3〉 스마트네이션 서비스 추진을 위한 3가지 유형화

<table>
<tr><td></td><td colspan="7">도시화 정도</td></tr>
<tr><td></td><td rowspan="2">도심형</td><td colspan="3">도농복합형</td><td colspan="3">농촌형</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="3">지리적 특성</td><td colspan="3"></td></tr>
<tr><td></td><td></td><td>내륙</td><td>해안</td><td>산간</td><td>내륙</td><td>해안</td><td>산간</td></tr>
<tr><td>인구규모
(40만 이상 ~ 50만 이하)</td><td>③</td><td rowspan="3">④</td><td rowspan="3">⑤</td><td rowspan="3">⑥</td><td rowspan="3">⑦</td><td rowspan="3">⑧</td><td rowspan="3">⑨</td></tr>
<tr><td>인구규모
(20만 이상 ~ 40만 이하)</td><td>②</td></tr>
<tr><td>인구규모
(5만 이상 ~ 20만 이하)</td><td>①</td></tr>
</table>

출처: 연구진 작성

위와 같이 일정 기준을 반영한 지역별 특성이 유사한 곳을 구분하여 스마트네이션 서비스 추진을 위한 유형을 3가지로 구분하였다. 이들 결과를 종합하면 다음과 같다.

첫째, 도심형은 도시화 정도가 성숙되고 인구규모에 따라 스마트네이션 서비스 적용이 가능한 단위로 3가지 하위 유형으로 재분류가 가능하다. ①은 인구규모가 5만 이상 20만 이하의 도시로 행안부의 정보화 수준 가이드에 따르면 기술기반 서비스 활용성이 높은 지역에 속한다. ②는 20만 이상 40만 이하의 인구가 거주하는 도시로 서비스 활용성과 주민의 정책참여가 높은 편에 해당된다. ③은 인구규모가 40만

이상 50만 이하로 스마트네이션 적용이 용이할 정도로 기본적인 정보통신 인프라가 갖추어진 곳으로 분류된다.

둘째, 도농복합형은 도시와 농촌의 특성을 동시에 가지고 있어 구도심과 신도심 간 정보화 격차가 나타나는 지역이 대부분이며 지리적 특성에 따라, ④ 5만 이상 50만 이하의 도농복합형으로 내륙지역 ⑤ 5만 이상 50만 이하의 도농복합형으로 해안지역 ⑥ 5만 이상 50만 이하의 도농복합형으로 산간지역으로 분류할 수 있다.

셋째, 농촌형은 주로 농업중심의 산업구조를 가지고 고령인구가 다수 거주하는 구조를 가진 지역이 대부분이며 지리적 특성에 따라, ⑦ 5만 이상 50만 이하의 농촌형으로 내륙지역 ⑧ 5만 이상 50만 이하의 농촌형으로 해안지역 ⑨ 5만 이상 50만 이하의 농촌형으로 산간지역으로 세분화가 가능하다.

이러한 3가지 유형에 따라 현재 우리나라 지역을 구분한 결과는 〈표 4－4〉와 같다(인구 5만 이하와 50만 이상을 모두 포함하여 제시하였다). 시·군·구를 포함한 결과를 살펴보면, 본 연구에서 구분한 3가지 유형과 9개로 세분화된 하위 유형에 고루 분포되어 있음을 알 수 있다.

〈표 4－4〉 3가지 유형구분에 따른 우리나라 현황

인구	도시화 / 지리적	도시형		도농복합형	농촌형
		자치구	시		
50만 이상 (대규모)	내륙	(9개) (서울) 노원구, 강서구, 관악구, 강남구, 송파구 (대구)달서구 (인천)남동구, 부평구, 서구	(14개) 수원시, 성남시, 안양시, 부천시, 안산시, 고양시, 남양주시, 용인시, 청주시, 천안시, 전주시, 김해시 화성시, 창원시	-	-
	해안	-	-	-	-
	산간	-	-	-	-

인구	도시화 / 지리적	도시형		도농복합형	농촌형
		자치구	시		
5만 초과 ~ 50만 미만 (중규모)	내륙	(37개) (서울) 광진구, 동대문구, 중랑구, 성북구, 강북구, 도봉구, 은평구, 서대문구, 마포구, 양천구, 구로구, 영등포구, 동작구, 서초구, 강동구, 종로구, 중구, 용산구, 성동구, 금천구 (대구) 동구, 북구, 수성구 (광주) 서구, 북구, 광산구, 동구, 남구 (대전) 서구, 유성구, 중구, 서구, 남구, 동구, 중구, 대덕구 (울산) 중구	(16개) 의정부시, 광명시, 파주시, 광주시, 동두천시, 과천시, 구리시, 오산시, 군포시, 의왕시, 하남시, 이천시, 안성시, 양주시, 포천시, 논산시	(14개) 여주시, 충주시, 익산시, 정읍시, 남원시, 나주시 김천시, 구미시, 영주시, 영천시, 상주시, 경산시 진주시, 밀양시	(9개) 달성군, 옥천군, 진천군, 음성군, 부여군 예산군, 칠곡군, 함안군, 창녕군
	해안	(23개) (부산) 서구, 동구, 영도구, 부산진구, 동래구, 남구, 북구, 해운대구, 사하구, 금정구, 강서구, 연제구, 수영구, 사상구, 중구, (인천) 중구, 동구, 남구, 연수구, 계양구 (울산) 남구, 동구, 북구	(6개) 포항시, 시흥시, 김포시, 동해시, 속초시, 목포시	(18개) 평택시, 강릉시, 삼척시, 당진시, 보령시, 아산시 서산시, 군산시, 김제시, 여수시, 순천시, 광양시, 경주시, 통영시, 사천시, 거제시, 제주시, 서귀포시	(16개) 기장군, 강화군, 울주군, 고성군, 홍성군, 태안군, 고창군, 부안군, 고흥군, 해남군, 영암군, 무안군, 영광군, 완도군, 울진군

인구	도시화 / 지리적	도시형		도농복합형	농촌형
		자치구	시		
5만 이하 (소규모)	산간	-	-	(7개) 양산시, 춘천시, 원주시, 제천시, 공주시, 안동시, 문경시	(9개) 가평군, 양평군, 홍천군, 영동군, 금산군, 완주군, 화순군, 의성군, 거창군
	내륙	-	-	-	(12개) 연천군, 보은군, 증평군, 청양군, 임실군, 순창군, 담양군, 장성군, 고령군, 성주군, 예천군, 의령군
	해안	-	-	-	(13개) 옹진군, 고성군, 양양군, 보성군, 장흥군, 강진군, 함평군, 진도군, 신안군, 영덕군, 울릉군, 남해군, 하동군
	산간	-	-	-	(23개) 횡성군, 영월군, 평창군, 정선군, 철원군, 화천군, 양구군, 인제군, 괴산군, 단양군, 진안군, 무주군, 장수군, 곡성군, 구례군, 군위군, 청송군, 영양군, 청도군, 봉화군, 산청군, 함양군, 합천군

출처: 연구진 작성

2) 스마트네이션 추진전략 모색을 위한 설문문항 도출 및 구조화

3~5차 전문가 워크숍에서는 구체적인 전략 마련을 위한 연구방법의 일환으로 전문가 심층 의견조사를 위한 설문문항 도출과 구조화를 위한 논의가 진행되었다. 이를 위해 1~2차 회의결과 선정된 3가지 유형별 스마트네이션 서비스를 고려한 다각적인 선행연구 검토가 이루어졌다[15].

먼저, 유형별로 우선 추진이 필요한 서비스를 선정하기 위한 질문항목을 도출하고 이에 관한 효과적인 응답을 이끌어내기 위한 스마트네이션 대표서비스를 추려내고자 했다. 전문가들은 스마트네이션이 지역정보화에 인공지능 등 신기술을 적용한 스마트 시티의 새로운 모델이라는 점을 감안하여, 기존 스마트 시티와 지역기반 서비스를 다룬 연구들에서 지속가능한 서비스로 제시된 것들을 재분류하였다.

논의된 선행연구 중 김석인·김슬기(2017), 이재용(2018), Lee, Seong-Hoon et al.(2013)은 기존 도시에서 전통적인 서비스로 인식되어 온 행정, 에너지, 환경, 문화 부문 등에 디지털 컨버전스 기술이 도입되어 향후 유망할 것으로 예측했다. 특히, 냉난방 시스템이나 조명, 전력관리는 물론 자연친화적 에너지를 자율적으로 생산하는 도시시스템 구축은 지속가능한 도시생태계의 중요한 서비스 기반으로 보았다. 또한, Forbes(2018)는 이들 서비스 이외에도 IT 기업 간 협업체계와 새로운 위험요인에 대비할 수 있는 정부의 관리변화를 중요한 전략과제로 꼽았다.

〈표 4－5〉 '스마트네이션 서비스의 대표서비스' 조사를 위한 논의 내용

스마트네이션 관련 유망 서비스	선행연구
・스마트 행정 : 도시시민을 위한 각종 인프라 관리・감독 ・스마트 빌딩 : 냉난방, 조명, 전력관리 ・스마트 에너지 및 환경 : 자연친화적 에너지	・김석인·김슬기(2017) ・이재용(2018) ・Lee, Seong-Hoon et. al.(2013)

15) 9개 하위 세부유형에 대한 설문은 향후 본 연구결과를 바탕으로 구체적인 전략을 수립하기 위한 후속연구의 일환으로 추진하는 것이 타당한 것으로 합의되어, 본 연구에서는 3가지 유형을 중점적으로 의견조사를 하기로 하였다. 다만, 인터뷰 시 개방형 질문과 자유로운 응답을 통해 세부유형에 대한 전문가 의견이 도출되어 함께 연구결과로 종합하였다.

스마트네이션 관련 유망 서비스	선행연구
・스마트 서비스 : 환경, 방범, 교육, 문화 등 ・스마트 의료 : 가정 내 실시간 건강모니터링 등	・Forbes(2018)
・스마트 모빌리티 : 안심주차, 지능형 도보안전, CCTV 영상분석, 도로위험 정보제공 등 ・스마트 생활 : 스마트 사이니지, 이동수단 공유, 스마트 가로등, 소상공인 마케팅 등 ・스마트 안전 : 상황인지형 대피안내, 사회적 약자 안심 서비스, 미아방지 서비스 등 ・스마트 문화 : 레저, 관광, 여가 등을 위한 정보 및 실시간 추천/안내 서비스 등 ・스마트 산업 : 고객맞춤 추천/안내, 위치기반 응대 등을 활용한 O2O 비즈니스 등	・강민영 외(2018) ・김민주 외(2017) ・김상국 외(2017) ・오강탁 외(2017) ・이상건(2016) ・최준영(2014) ・Norway Grants(2017) ・William D. Eggers et. al.(2018)
・스마트 교육 : 디지털 디바이스 연계기반의 실시간 교육서비스, 온/오프라인 교육시스템 제공 등	・장상현(2013) ・정지선 외(2017)
・스마트 홈 : 가전기기 용품 간 연계, 1인 가구 대상 안심・건강 신규서비스 확산 등	・김상민(2018) ・오강탁 외(2017)
・스마트 헬스 : 지속적인 건강 모니터링, 원격진료, 실시간 건강정보 관리서비스 등	・강민영 외(2018) ・김민주 외(2017)

출처: 연구진 작성

이들 선행연구를 통해 1차 워크숍에서 재분류・구성된 스마트네이션 대표 서비스는 〈표 4－6〉과 같이 총 11개로 선정되었다.

〈표 4－6〉 전문가 심층 의견조사를 위한 스마트네이션 대표서비스(11개)

① 스마트 교통 : 이동수단, 교통상황 정보, 주차 공간, 차량 운행체계 정비 등
② 스마트 안전 : 거리조명 알람, 도시 위험정보 수집, 도시범죄 예방 등
③ 스마트 빌딩 : 건축물 간 연계/정보공유, 센서기반 빌딩 자동화 등
④ 스마트 홈 : 가전기기/용품 간 연계, 사전알람, 모니터링 등 지능화
⑤ 스마트 에너지 : 에너지 절감형 디바이스 제시, 자연에너지 개발 등
⑥ 스마트 환경 : 대내외 대기오염/기타 위해요소 사전 방지, 친환경 시설관리 등
⑦ 스마트 헬스 : 가정 내 헬스케어 모니터링, 의료기관 간 연계, 원격진료 등
⑧ 스마트 교육 : O2O 교육시스템 개발, 맞춤형 개별교육 콘텐츠 제공 등
⑨ 스마트 문화 : 관광/엔터테인먼트 맞춤정보 및 공유경제형서비스 제공 등
⑩ 스마트 비즈니스 : 소비자생산형 서비스 제공, O2O 쇼핑체험, 자동추천 등
⑪ 스마트 행정 : 원격 행정서비스 제공, 직접참여시스템 확대, 지역맞춤 서비스 등

출처: 연구진 작성

이와 함께, 스마트네이션 추진에 필요한 정부의 역할을 질문하기 위한 선행연구 검토가 진행된 전문가 워크숍에서는 기술, 법제도, 민관협력, 시민참여 등에 관해 논의되었다(〈표 4－7〉 참고).

먼저, 기존 연구에서 가장 많이 제시된 정부 역할 중 하나인 재정투자와 관련해서는 이상건 외(2018), 이상건(2016) 등에서 핵심정책으로 꼽혔다. 실제 지역을 기반으로 두는 스마트네이션 서비스의 경우, 범정부 차원이나 대도시와 달리 예산지원이 미흡하거나 지방기업의 재정적자 등으로 추진에 어려움을 겪는 사례가 많았다. 이러한 적극적인 재정투자를 강조하는 사례는 유럽 스마트 시티 우수사례로도 유명한 오스트리아의 비엔나도 마찬가지였다.

〈표 4－7〉 '스마트네이션 서비스 추진 시 정부 역할' 조사를 위한 논의 내용

스마트네이션 추진 관련 정부 역할	선행연구
· 정부의 적극적인 재정투자와 지원체계 마련 · 민간과의 공동 투자 및 벤처창업 지원 · 지역시민 개인정보보호 · 지속가능한 비즈니스 모델 개발	· 이상건 외(2018) · 이상건(2016) · KISTEP(2018) · City of Vienna(2014)
· 정부-민간 간 협업을 통한 시너지 확산 · 시민체감형 서비스 중심의 수요 반영 정책 추진 · 시민 삶의 질 제고를 위한 정책 확산	· 김숙경 외(2018) · 성지은 외(2018) · 이성혜 외(2018)
· 데이터/IoT 등 관련 신기술 개발 및 육성 · 바이오/헬스산업 기술개발 강화 · 지역 간 기술/인프라의 기능적 연계 확대	· 강민영 외(2018) · 박푸르뫼(2017) · 이재용(2017) · KISTEP(2018)
· 관련 법제도 애로사항 해소 및 제도 개선 · 스마트시티법 전면 개정	· 오강탁 외(2017) · 이재용(2017)

출처: 연구진 작성

또한, IoT · 빅데이터 · 인공지능 등과 같은 지능정보기술을 적용하기 위한 R&D 추진과 각 요소기술에 대한 체계적인 실험 정책 등이 강조되었다. 박푸르뫼(2017)는 특히 도시 데이터의 발굴이나 활용을 목표로 두지 않는 단순한 기반구축 사업을 위

한 정책 추진은 지속가능한 발전을 가져오지 않을 것이라 주장한다. 따라서 데이터의 지속적인 축적과 공유, 개방 등을 위해서는 데이터 관리플랫폼 구축이 필요할 것이라 전망한다. 이재용(2017)은 대부분 도시 내의 단일 센터에서 운영/관리 등 단순한 기능만을 수행하는 여러 정보화 센터의 통합적 기술・인프라 연계를 주장한다.

이와 함께, 김숙경 외(2018), 성지은 외(2018) 등은 리빙랩 등과 같이 지역시민이 직접 참여하고 체험하는 테스트 베드 사업을 통해 실현 가능성 높은 서비스를 제공하는 여러 민관협업 정책을 주도하기 위한 정부 역할을 다수 제시하고 있다.

마지막으로 오강탁 외(2017), 이재용(2017)은 스마트네이션 추진을 위한 전반적인 법제도의 개선을 주장한다. 이재용(2017)은 현재 스마트도시법의 목적과 정의를 확대 개편하고 스마트 도시 활성화를 위한 지원책 마련이나 서비스 산업 진흥 등을 포괄할 수 있는 법제도 개정이 필요하다고 본다.

이와 같은 선행연구 논의를 통한 2차 워크숍에서 재분류·구성된 스마트네이션 추진을 위한 정부의 역할은 〈표 4－8〉과 같이 총 5개로 선정되었다.

〈표 4－8〉 전문가 심층 의견조사를 위한 '스마트네이션 서비스 추진 시 정부 역할'(5개)

① 재정적 지원 : 서비스 예산확보, 기금조성, 세제혜택 제도 마련 등
② 민간시장 생태계 조성 : 규제완화 등을 통한 민간기업의 참여/경쟁 유도 등
③ 서비스 모델 사전구축/선도 : 리빙랩 등과 같은 부문별 서비스 시범구축 등
④ 기술개발 지원 : 도시데이터(DB) 구축, 관련 신기술 개발 지원체계 마련 등
⑤ 관련 법제도 확립 : 애로사항 해소를 위한 제도 개선 등

출처: 연구진 작성

마지막 5차 전문가 워크숍에서는 전문가 심층 의견조사를 위한 전체 설문항목 구성에 대한 최종 검토에 앞서 본 연구의 한계를 넘어 지속적인 연구수행을 위해 서비스 유형구분에 필요한 추가 기준을 정리했다.

고유한 지리적 특성과 지방자치법에 명시된 인구규모 분류기준 이외에도 지역별 핵심 산업구성과 소득규모 등을 객관적 통계수치로 가늠할 수 있는 산업/서비스 부문

및 지역정부별 예산규모 등을 보다 세분할 수 있는 유형의 잣대로 제시하였다.

또한, 스마트네이션 정책추진을 위해 지역별로 고려해야 할 요인을 도출하기 위해 관련 선행연구에서 제시한 정책추진의 성공요인 혹은 향후 고려사항 등을 분석하였다(〈표 4－9〉 참고).

〈표 4－9〉 '스마트네이션 정책추진 시 고려요인' 조사를 위한 논의 내용

스마트네이션 추진 시 고려요인	선행연구
· 기술 인프라 수준과 솔루션 적용의 적정성 · 도시문제 해결을 위한 기술적용 가능성 · 지역 간 정보화 격차	· 김민주 외(2017) · 이상건(2016) · KISTEP(2018) · Mckinsey Global Institute(2018) · U.S. Dep. of Transportation(2017)
· 지역주민의 연령, 교육수준 등 생활양식 차이 · 도시 간 정보화 활용역량 차이 · 민간 산업의 지역 간 불균형	· Norway Grants(2017) · Steve Bell(2017)
· 지역정부의 정책의지나 예산확보 능력 · 신기술 서비스 전반에 대한 지역정부의 이해수준 · 지역정부 공무원의 리더십 · 스마트 시티 거버넌스 체계	· 이성혜 외(2018) · 이재용(2017) · City of Vienna(2014) · William D. Eggers(2018)

출처: 연구진 작성

실제 연구결과에서 가장 두드러지는 점은 김민주 외(2017)·이상건(2016)·KISTEP(2018)·Mckinsey Global Insitute(2018) 등 국내외 주요 연구에서 공통적으로 지역 간 기술적용을 위한 현재 여건의 차이를 꼽고 있다는 것이다. 또한, 새로운 서비스가 안정적으로 해당 지역에서 확산되기 위해 필요한 시민의식과 참여를 독려하기 위한 지역정부의 정책역량도 중요한 요인으로 부각되고 있다. U.S. Departement of Transportation(2017) 보고서에서도 미국 주정부 내 기술 여건이나 서비스 환경에 따라 서비스 수요와 적용정도가 달라질 수 있음을 나타난다.

이성혜 외(2018)·William D. Eggers(2018)는 지역정부가 신기술 서비스에 대해 얼마나 이해하고 있는지가 소속 공무원의 전문성에 의해 결정되며, 이것이 지역정

부의 정책의지나 예산확보 등의 성과로 연결된다고 보았다. 이는 결국 지역 전체를 아우르는 지역시민-지역정부-지역기업 간 추진체계는 물론, 중앙정부와 투자지원을 이끌어내는 등 거버넌스 전반에 영향을 미칠 것으로 예상된다.

또한, Steve Bell(2017) 등은 지역주민 간에 나타나는 여러 생활방식의 차이나 정보화 활용역량 격차 등이 지역 내 서비스 추진에 중요한 영향요인이 될 것으로 전망한다. 주로 고령인구가 많은 농촌의 경우, 새로운 기술 도입보다 기존 서비스를 어떻게 편리하게 전달하고 이용하도록 할지가 더 커다란 이슈로 부각될 수 있다는 점 등이 현실적인 정책현안이기 때문이다.

Norway Grants(2017)의 분석결과에서도 교외지역으로 갈수록 지역주민의 교육수준이나 정부정책과 서비스에 대한 인식, 새로운 기술이나 문화에 대한 거부감 등이 실험적인 서비스 도입에 영향을 미치는 것으로 나타났다.

이러한 논의를 종합적으로 정리하여 전문가 심층 의견조사를 위해 선정된 고려요인은 〈표 4－10〉과 같다. 이 밖에 최종 설문에는 전문가의 심층적인 서비스 아이디어나 관련 정책적 제언을 묻는 주관식 항목들이 추가되었다.

〈표 4－10〉 전문가 심층 의견조사를 위한 정책추진 시 고려요인(4개)

① 정보화 인프라 : 네트워크 확산 정도, 정보인프라 구축 수준 등 ② 정보화 격차 및 접근 : 고령인구 집중에 따른 정보 활용수준 미흡 등 ③ 지역정부 전문성 : 정보화 공무원 규모/수준, 전문 인력 파견, 교육 등 ④ 지역정부 리더십 : 정보화 예산규모 편성, 정보화 추진의지 등

출처: 연구진 작성

제 2 절 전문가 심층 의견조사

1. 조사 개요

3차례 전문가 사전 워크숍을 통해 확정된 최종 설문지는 총 21명의 전문가에게 이메일로 배포하였으며, 각 항목은 개방형 질문과 폐쇄형 질문을 함께 사용하여 특정 주제에 대한 심도 있는 전문가 견해를 반영하고자 하였다. 이 중 모든 질문에 대해 충실한 답변을 보내 준 20명의 의견이 최종 분석대상으로 선정되었다(〈표 4－11〉 참고).

〈표 4－11〉 전문가 심층 의견조사 추진 개요

조사 기간	조사 방법	조사 내용	분석방법
2018.10.15.~ 2018.11.2	구조화·반구조화된 설문에 대한 전문가 인터뷰	3가지 유형별 스마트네이션 대표 서비스와 정부역할, 고려요인, 신규 서비스 제안 및 정책방향 등	내용분석, 기술통계 (빈도, 백분율, 평균)

출처: 연구진 작성

이때 20명의 전문가는 사전 워크숍에 참여한 5명의 전문가와 다른 풀로 구성되었다. 〈표 4－12〉와 같이 전체 응답자의 연령대는 40대가 55%로 가장 많았고 다음으로 50대가 25%, 30대와 60대 이상이 모두 10%의 비율로 나타났다. 최종학력은 75%가 박사학위 소지자였으며 5%가 석사였다.

전문가의 전공분야 경력은 15~20년에 해당하는 비율이 60%로 가장 많았고, 10~15년이 20%, 5~10년과 20년 이상이 각 10%로 나타났다. 또한, 현재 학계나 연구소에 소속된 전문가가 50%로 절반을 차지했으며, 정부/공공 및 산업계는 각 25%로 동일하게 나타났다.

또한, 이들 전문가의 전공 분야는 스마트시티 서비스 기획・개발이 40%로 가장 많았고 다음으로 정보화정책과 제도가 35%, 인공지능・데이터・IoT 등 지능정보기술 분야가 25%를 차지했다. 이러한 특성을 종합하면, 본 심층 의견조사를 통해 전문가적 판단을 기대할 수 있을 것으로 사료된다.

〈표 4－12〉 응답 전문가 그룹 특성

구분		빈도(명)	비율(%)
연령	20대	-	-
	30대	2	10
	40대	11	55
	50대	5	25
	60대 이상	2	10
최종 학력	학사	-	-
	석사	5	25
	박사	15	75
경력	5~10년	2	10
	10~15년	4	20
	15~20년	12	60
	20년 이상	2	10
소속	정부/공공	5	25
	학계/연구소	10	50
	산업계	5	25
전문 분야	지능정보기술	5	25
	정보화정책/제도	7	35
	스마트시티 서비스	8	40

출처: 연구진 작성

2. 조사 결과 및 시사점

전문가들은 폐쇄형 질문에 대해 가장 필요하거나 적합하다고 생각하는 보기를 1~3순위로 응답하였으며, 본 연구에서는 1순위에 해당하는 데이터 분석은 물론 2・3순위 데이터를 복수응답으로 백분율 처리하여 세 가지 결과를 비교해보고자 한다[16].

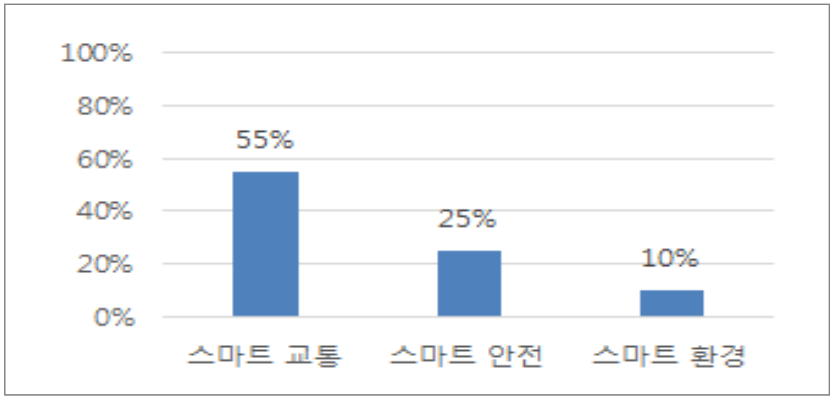
16) 본 조사에서는 응답 전문가 수(20명)에 비해 질문항목에 대한 보기 수(대표서비스: 11개, 정부역할: 5개 등)가 많아 가중치를 부여하여 계산할 경우 보기항목 간 편향성이 커질 확률이 높기 때문에, 1순위 응답에 대표성을 두고 해석하되 2~3순위를 복수응답으로 처리함으로써 표본 수를 확장하여 1~3순위 간 결과를 비교하고자 한다.

또한, 선택한 서비스 추진을 위해 필요한 정부 역할에 대해서는 교차분석을 실시하였다.

1) 3가지 유형별 서비스 추진필요성

가장 먼저, 전문가들은 '도심형'에 가장 필요한 스마트네이션 서비스 분야로 스마트 교통(55%)을 꼽았으며, 다음으로 스마트 안전(25%), 스마트 환경(10%)이 우선 추진되어야 한다고 응답했다. 특이한 조사결과는 3가지 서비스 이외에 스마트 빌딩(5%), 스마트 비즈니스(5%)를 제외한 다른 6개 분야 서비스는 모두 0%로 나타났다는 점이다(〔그림 4－1〕 참고).

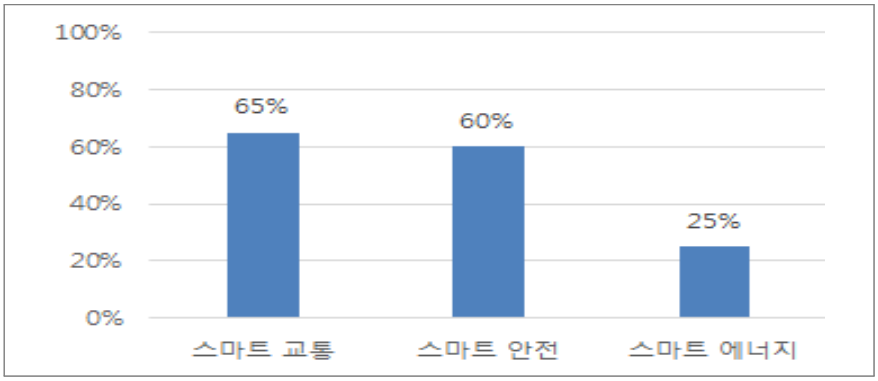
〔그림 4－1〕 도심형에 가장 필요한 스마트네이션 서비스(1순위 응답)



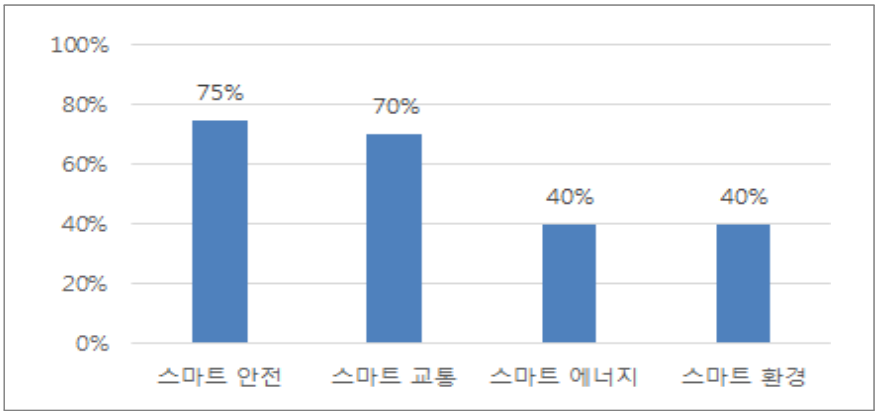
1~2순위에 대한 데이터를 복수응답 처리한 결과 역시 스마트 교통(65%), 스마트 안전(60%)이 높게 나타났다(〔그림 4－2〕 참고). 1~3순위를 모두 합한 경우에는 스마트 안전(75%)이 근소한 차이로 스마트 교통(70%)보다 높았다(〔그림 4－3〕 참고).

즉, 도심형 스마트네이션 서비스에서는 두 가지 서비스가 세 경우 모두 우선 추진해야 할 분야로 조사되었다. 스마트 환경과 스마트 에너지 분야는 1순위와 1+2순위 경우 각각 세 번째로 높게 나타났으나, 1+2+3순위 경우에는 동일한 40%로 조사되었다.

〔그림 4－2〕 도심형에 가장 필요한 스마트네이션 서비스(1+2순위 응답)



〔그림 4－3〕 도심형에 가장 필요한 스마트네이션 서비스(1+2+3순위 응답)



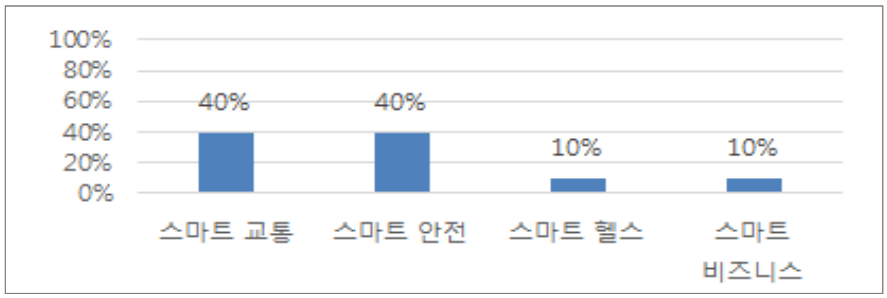
정책적 시사점

도심형에 필요한 스마트네이션 서비스 분야는 1~3순위에 상관없이 교통, 안전, 환경, 에너지로 한정되어 나타난다. 이는 높은 인구 밀집도를 보이며 기초적인 도시 인프라가 발달한 도심형에서는 교육, 헬스, 행정, 문화 등 분야보다 계속 증가하는 도시인구를 쾌적하게 수용할 수 있는 주차, 차량운행, 교통상황 등에 대한 지능형 서비스 기반이 최우선적으로 필요하기 때문이다.

또한, 방대한 물류이동과 생산가치가 교류되는 도심의 특성을 고려해 사전에 더욱 안전한 생활환경을 조성하고, 지속가능한 에너지와 자연환경을 유지할 수 있도록 하는 서비스 분야에 대한 수요가 높을 것으로 예상되기 때문일 수 있다.

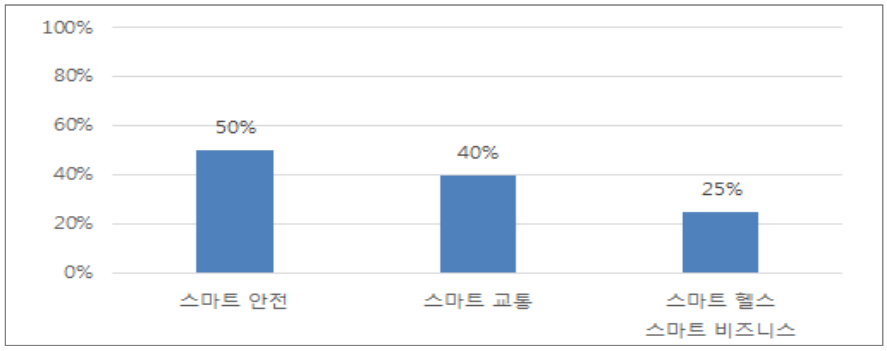
‘도농복합형’에 가장 필요한 스마트네이션 서비스 분야에서는 전문가들이 1순위로 각각 스마트 교통과 스마트 안전을 같은 비율(40%)로 선택했다. 전체의 80%를 차지한 두 가지 서비스 이외에 스마트 헬스와 스마트 비즈니스가 역시 동일한 비율(10%)로 다음 순위를 차지했다(〔그림 4－4〕 참고).

〔그림 4－4〕 도농복합형에 가장 필요한 스마트네이션 서비스(1순위 응답)



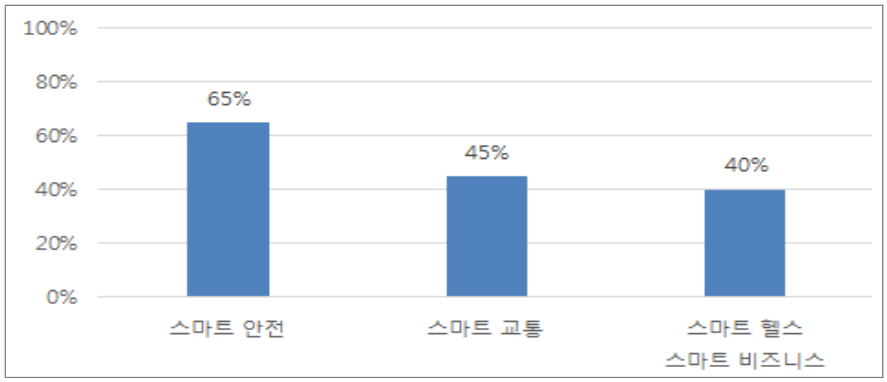
1+2순위를 합한 응답에서도 1순위 결과에서 나타난 4가지 분야의 서비스가 동일하게 나타났다. 다른 것은 교통과 안전 분야 서비스가 1순위에서 동일했던 반면, 여기서는 스마트 안전(50%)이 스마트 교통(40%)에 비해 근소하게 높았다는 점이다. 스마트 헬스와 스마트 비즈니스도 이전과 같은 세 번째 순위로 각각 동일한 비율(25%)을 차지했다(〔그림 4－5〕 참고).

〔그림 4－5〕 도농복합형에 가장 필요한 스마트네이션 서비스(1+2순위 응답)



1+2+3순위까지 종합한 응답 결과는 우선 추진이 필요한 서비스 분야와 순서가 1+2순위의 경우와 정확히 동일하게 조사되었다. 다시 말해, 스마트 안전(65%)에 이어 스마트 교통(45%), 다음으로 스마트 헬스와 스마트 비즈니스가 각각 40%로 뒤를 따랐다.

〔그림 4－6〕 도농복합형에 가장 필요한 스마트네이션 서비스(1+2+3순위 응답)



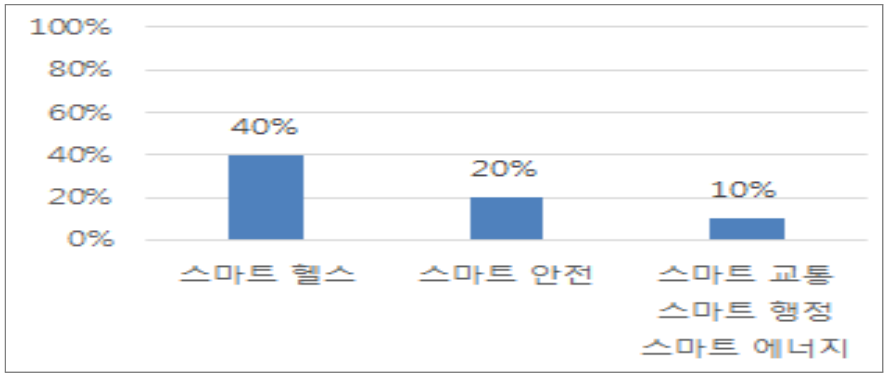
정책적 시사점

도심형과 비교할 때, 도농복합형에 필요한 스마트네이션 서비스 분야 중 스마트 교통과 스마트 안전은 거의 유사한 수준으로 높게 나타났음이 같다. 이에 반해 도심형에서 세 번째 추진 필요성이 높게 나타났던 스마트 환경과 스마트 에너지 대신 도농복합형에서는 스마트 헬스와 스마트 비즈니스가 동일한 비율로 계속 조사되었다.

이는 도시와 농촌의 특성을 모두 보유한 도농복합형의 경우, 상대적으로 농촌지역에 거주하는 지역주민이 체감하게 되는 경제・사회적 격차를 해소하는데 전문가들이 우선순위를 둔 것으로 이해된다. 따라서 이러한 격차 해소에 효과성이 높을 것으로 예상되는 의료・건강분야, 도시형 비즈니스로의 전환을 위한 서비스가 선정된 것으로 보인다.

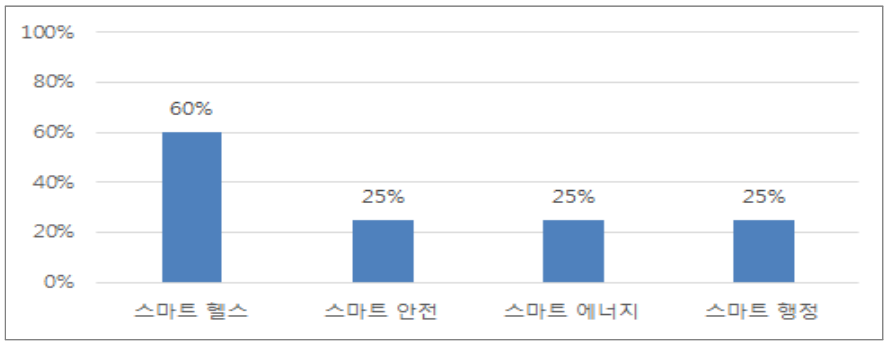
전문가들은 마지막 유형인 '농촌형'에 가장 필요한 스마트네이션 서비스 분야로 스마트 헬스(40%)를 선택했으며, 다음으로 스마트 안전(20%)과 스마트 교통・스마트 행정・스마트 에너지(10%)를 선정했다(〔그림 4－7〕 참고).

〔그림 4－7〕 농촌형에 가장 필요한 스마트네이션 서비스(1순위 응답)



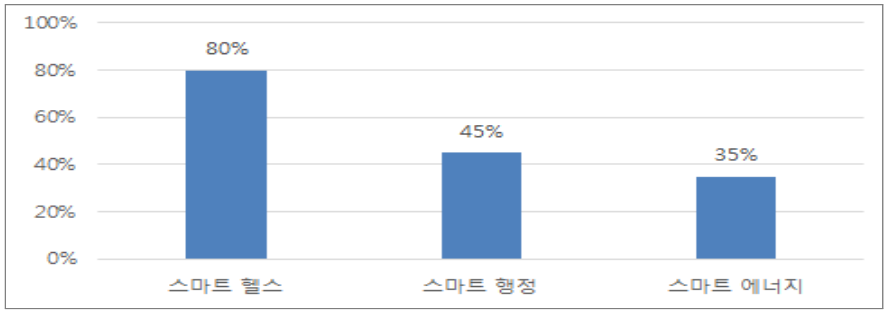
1+2순위 응답 결과에서도 이전과 마찬가지로 스마트 헬스(60%)가 가장 높게 나타났다. 다만, 1순위 응답에서 확고하게 두 번째 순위를 차지한 스마트 안전이 여기서는 스마트 에너지, 스마트 행정과 함께 각각 25%로 동일한 순위를 기록했다.

〔그림 4－8〕 농촌형에 가장 필요한 스마트네이션 서비스(1+2순위 응답)



1+2+3순위 모두를 합한 결과에서는 1+2순위와 달리 3가지 서비스에 대한 비율이 차이를 보였다. 스마트 헬스가 80%로 앞선 두 경우보다 더 큰 차이로 1순위를 차지했으며, 스마트 행정(45%)과 스마트 에너지(35%)가 뒤를 이었다. 스마트 안전(30%)은 근소한 차이로 다음 순위로 밀렸다.

〔그림 4－9〕 농촌형에 가장 필요한 스마트네이션 서비스(1+2+3순위 응답)



정책적 시사점

농촌형에서는 이전의 도심형과 도농복합형에서 1・2순위를 다투던 스마트 안전이 상당한 차이로 2순위 이하로 조사된 것이 두드러진다. 대신 도농복합형에서 나타났던 스마트 헬스 분야가 추진필요성이 가장 높은 서비스로 선정되었으며, 스마트 행정 서비스가 처음 순위에 진입했다.

무엇보다 농촌형 지역의 높은 고령인구 수준과 의료시설의 접근성 저하, 인구구조와 농업 중심의 생활양식에 따라 상대적으로 낮은 지역주민의 정보화 활용역량 등의 서비스 환경을 고려할 필요가 있어 보인다. 이에 따라 전문가들도 지역주민의 삶의 질에 영향이 큰 스마트 헬스와 기본적인 주민행정 서비스에 대한 추진 필요성을 높게 평가한 것으로 판단된다.

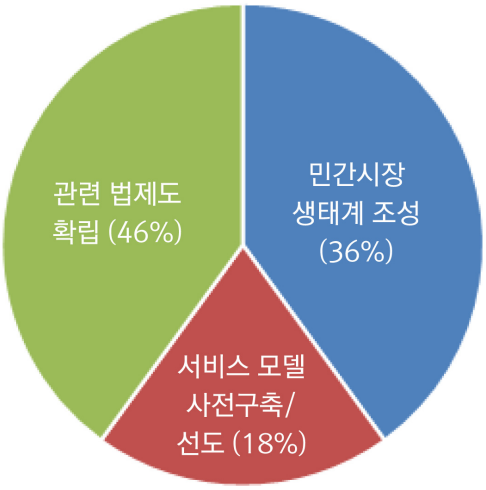
2) 3가지 유형별 서비스 추진을 위한 정부 역할

전문가들이 유형별로 가장 필요하다고 생각한 서비스를 성공적으로 추진하기 위해 정부가 중점적으로 관심을 가지고 노력해야 할 정책적 역할에 대한 응답을 다음과 같이 분석하였다. 우선, 유형별로 각 순위 비율과 순위 간 합계 비율을 전반적으로 고려해서 서비스 필요성이 가장 높게 나타난 분야를 선정하였다. 이렇게 선정된 분야를 응답한 전문가들만의 답을 추려서 이들이 제시한 정부 역할의 1+2 순위 결과를 합산 처리한 교차분석 결과는 다음과 같다.

도심형에서 가장 필요한 스마트네이션 서비스로 선정된 스마트 교통 서비스를 추진하기 위한 정부 역할로는 관련 법제도 확립이 46%로 가장 높게 나타났다. 다음으

로는 민간시장 생태계 조성이 36%, 서비스 모델 사전 구축 및 선도가 18%로 조사되었다.

〔그림 4－10〕 도심형 서비스(스마트 교통) 추진을 위한 정부 역할



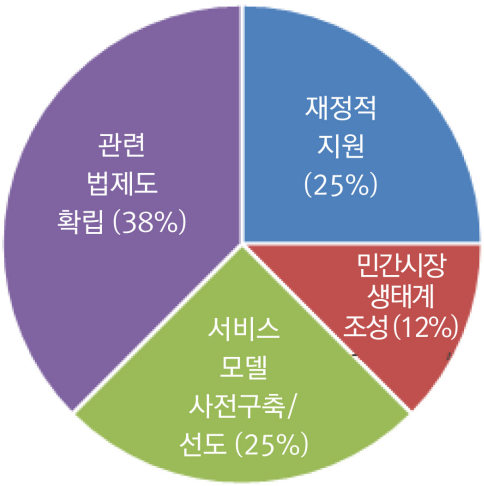
정책적 시사점

정보화 인프라가 구비되고 신기술에 대한 활용도가 상대적으로 높은 도심형 지역의 경우, 우선적으로 고려할 교통 분야 서비스로는 자율주행차 확산과 이를 위한 신호등이나 도로 위 교통상황 정보가 실시간 연계·전달될 수 있는 지능형 교통인프라 정비가 꼽힌다. 또한, 알아서 미리 주차 공간을 알려주거나 범칙금을 편리하게 낼 수 있게 해주는 시스템, 사회적 약자를 위한 차량공유 서비스, 자전거와 같은 이동수단의 공유화 등도 국내외에서 관심이 높다.

본 조사결과는 이에 비해 여전히 자율주행차 운행에 따른 사고처리와 법적책임 등은 물론, 도로교통시스템 전반에 미치는 영향요소를 법제도 차원에서 선제적으로 고려하여 대비할 수 있는 정부의 노력이 미비함을 나타내준다. 전문가들은 또한 교통과 같이 다양한 솔루션과 서비스, 기반시스템 등 여러 기업 간 협업과 생태계 조성이 필요한 분야도 없을 것이라며 이에 대한 정부의 적극적인 역할도 강조한 바 있다.

도농복합형에서는 순위 간 합계에서 꾸준하게 가장 필요성 높은 서비스 분야로 나타난 스마트 안전에 대한 정부 역할을 살펴보았다. 〔그림 4－11〕과 같이 38%의 전문가들이 교통 서비스와 마찬가지로 관련 법제도 확립을 꼽았으며, 이어서 서비스 모델 사전구축 및 선도와 재정적 지원이 동일하게 25%로 나타났다. 다음으로는 민간시장 생태계 조성이 12%를 차지했다.

〔그림 4－11〕 도농복합형 서비스(스마트 안전) 추진을 위한 정부 역할



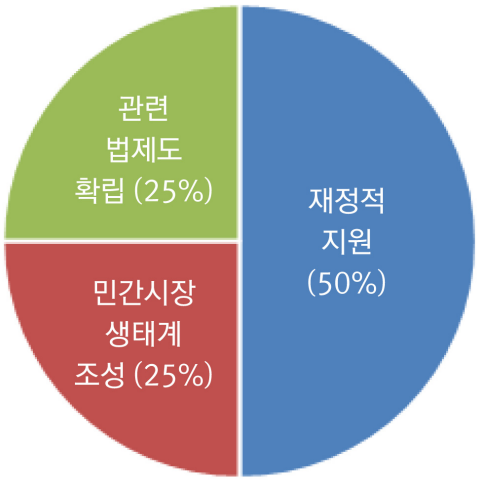
정책적 시사점

구도심과 신도심, 도시와 농촌이 혼재되어 있는 도농복합형 지역에서는 지역 간 격차를 고려하여 서비스를 추진하는 것이 중요하다. 도심형과 달리 정부의 재정적 지원이 필요하다는 응답이 나타난 것 역시 농촌 중심의 구도심에서 안전을 보장하기 위한 서비스 추진에 필요한 예산확보가 시급하기 때문일 것으로 이해할 수 있다.

생활 속에서 안전한 삶을 보장해주는 것은 경제성보다 공공성이 높은 서비스인 만큼 민간기업의 선도적인 투자를 기대하기보다 정부가 서비스 모델을 주도적으로 사업화하거나 관련 시장에 대한 세제 혜택 등을 제공하는 것이 필요한해 보인다. 교통 분야와 같이 관련 법제도 개선도 병행되어야 함은 물론이다.

농촌형에서 압도적인 전문가 응답률로 가장 필요하다고 여겨지는 서비스로 선정된 스마트 헬스 분야에서 정부는 재정적 지원을 우선해야 한다는 응답이 50%에 달했다. 다음으로는 관련 법제도 확립과 민간시장 생태계 조성이 각각 25%씩 동일하게 나타났다(〔그림 4－12〕 참고).

〔그림 4－12〕 농촌형 서비스(스마트 헬스) 추진을 위한 정부역할



정책적 시사점

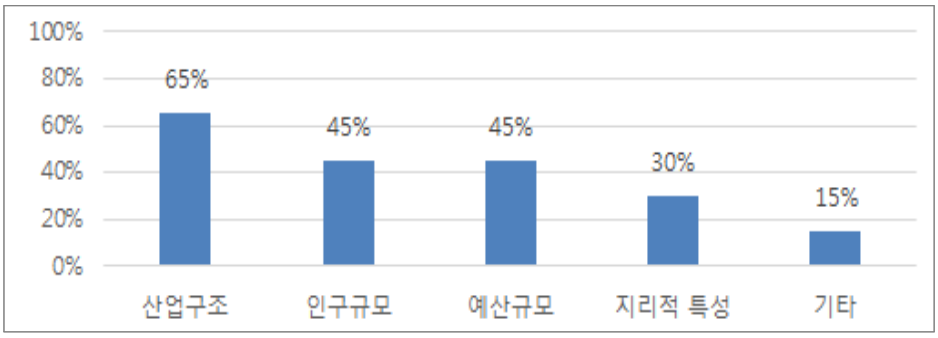
낮은 인구밀도와 넓은 지역 위주의 농촌형에서 신기술을 적용한 헬스 서비스를 제공하기 위한 최우선은 관련 정보화 인프라를 정비하고 이를 활용할 수 있도록 법제도를 정비하는 일일 것이다. 5G나 지능형 사물인터넷망이 활성화되어 가정 내에서도 편안하게 실시간 건강 징후가 모니터링 되고 원격진료가 한 번에 가능하면 먼저 서비스 기반환경이 필요한 분야이기 때문이다.

그렇지만 상대적으로 열악한 지역예산과 낙후된 기반시설을 개선하기 위해서는 다양한 재정적 지원을 이끌어내는 것이 정부의 최우선 과제로 보여진다. 또한, 어느 유형에서도 마찬가지이지만 인공지능 로봇의 진단이나 시술을 기대하려면 그에 상응하는 위험관리와 법제도적 책임/한계 등도 정립하는 것이 필요하다.

3) 서비스 추진을 위한 정책적 고려사항

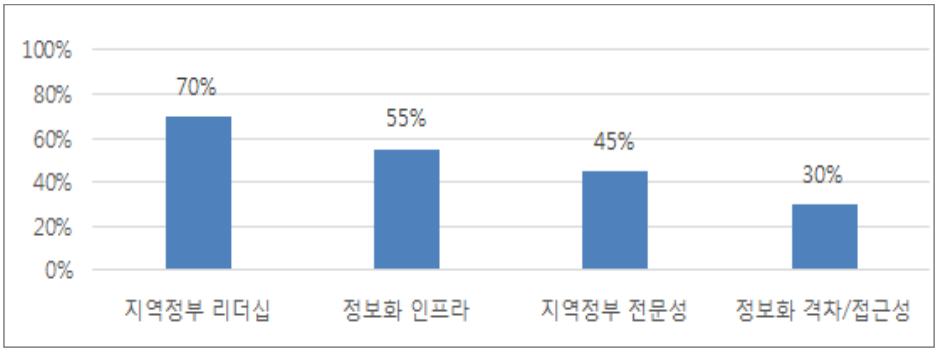
다음으로 성공적인 스마트네이션 서비스의 추진을 위해서 정책적으로 고려할 요소들을 조사한 결과이다. 우선, 향후 보다 세분화된 하위유형에 대한 정립과 해당 유형별 전략을 마련하기 위한 추가적인 유형 구분 기준을 물어본 결과, 전문가들은 지역별로 주력 산업 혹은 서비스 구조를 고려하는 것이 중요하다고 답했다. 다음으로는 본 연구에서 이미 기준으로 활용한 인구규모와 지리적 특성 이외에 지역별 예산규모를 살펴보아야 한다고 응답했다.

〔그림 4－13〕 유형 세분화를 위한 추가적인 구분 기준(1+2순위응답)



또한, 스마트네이션 서비스 추진 시 정부가 고려할 요인으로는 지역정부의 리더십이 70%로 가장 높게 나타났다. 다음으로는 정보화 인프라 수준(55%), 지역정부 전문성(45%)이 중요한 것으로 조사되었다. 마지막으로 지역 간 혹은 지역 내 존재하는 정보화 격차나 접근성을 고려해야 한다는 응답도 30%로 집계되었다.

〔그림 4－14〕 스마트네이션 서비스 추진 시 고려해야 할 요인(1+2순위응답)



정책적 시사점

추가적인 유형 구분을 위한 기준으로 전문가들이 꼽은 지역별 산업구조는 농업, 제조업, 서비스업 등 집중된 지역경제 구조에 따른 지역인프라 수준과 지역 주민의 생활양식 등을 이해하는 데 중요한 지표가 될 것으로 보인다. 다만, 본 연구에서 제시한 도시화 정도와 밀접한 관련이 있는 기준인 만큼 지표 간 보다 명확한 구분과 상관관계를 파악하는 것이 필요해보인다.

정보화 인프라나 접근성, 격차 등 이미 본 연구에서 유형별 차이를 수용하기 위한 정책을 강조하고 있는 것과는 별개로, 유형에 상관없이 지역정부의 적극적인 정책의지나 기관장의 리더십 등이 가장 중요한 정책요인으로 나타났다. 또한, 지역공무원의 역량 역시 중앙에 비해 차이가 나타날 것으로 예측되어 이에 대한 정책적 노력이 중요할 것으로 판단된다.

제 5 장 유형별 스마트네이션 서비스 추진 및 확산 전략

제 1 절 도심형 서비스 추진 및 확산

도심형의 대부분을 차지하는 도시 지역은 계속적인 인구증가와 밀집도 상승, 도시 인프라와 서비스가 새롭게 시도되고 다시 낙후되는 특징이 있다. 이러한 도심형 지역의 특징은 초기 설계 및 구축 시부터 도시의 기능을 관리하기 위한 도시통합관제센터가 입주하거나 도시 기반 시설물을 관리하는 기관에서 원격 검침 등을 할 수 있는 서비스 인프라가 어느 정도 갖춰진 형태를 가지고 있다는 점이다.

이에 대해 Mckinsey Global Institute(2018)는 기존의 전통적인 물리적·사회적 도시 인프라를 바탕으로 보다 스마트한 서비스 제공을 위한 3가지 '스마트 레이어(layers of smartness)'를 제시한 바 있다. 즉, 기본적인 도시 인프라 위에 다양한 기기와 센서로 연결된 네트워크 층위로 이루어진 '기술 기반(tech base)', 데이터 분석에 집중하기 위한 '스마트 애플리케이션(smart applications)', 맨 상위에는 이들 기술과 애플리케이션을 통해 더 나은 의사결정과 행동변화를 가져올 서비스 '수용과 활용(adoption and usage)'이다(〔그림 5－1〕 참고).

이를 참조하여 도심형 지역에서 발생할 수 있는 현안을 해결하려면 이러한 인프라 구조를 이해하고 활용하여 지능화된 서비스로 발전시키는 것이 중요하다. 도심형 지역의 현안 해결과 관련하여 현재 해외 주요 도시에서도 중요하게 각광받고 있는 분야는 전문가 심층 의견조사 결과와 유사하게 교통, 안전, 에너지, 환경 등으로 분류된다.

〔그림 5－1〕 도심형 지역의 서비스 인프라 구조

출처: Mckinsey Global Institute (2018), Smart Cities: Digital Solutions for a More Livable Future. p.2

샌프란시스코, 싱가포르 등은 교통량을 모니터링하고 도로의 요금관리, 사고 시 긴급대응, 스마트한 주차, 통합 교통관제 CCTV 등을 도시 곳곳에 적용하여 개방형 교통 인프라 체계를 만들고자 노력 중이다. 암스테르담, 비엔나, 런던 등 더 유구한 역사를 가진 도시지역에서는 빌딩의 에너지 관리와 효율적 순환체계, 지능형 망을 활용한 상수도/전기 모니터링, 자동화된 전원시스템 등을 적극 도입하고자 추진 중이다.

도시의 주요 현안 해결을 목적으로 하며 기존 도시 인프라의 특장점을 바탕으로 하는 도심형 스마트네이션 서비스 추진 및 확산을 위해서는 첫째, 데이터나 솔루션, 서비스 등을 무조건 통합·관리하겠다는 접근방식에서 벗어나야 한다. 둘째, 도시의 특징에 맞는 사회 현안을 중심으로 스마트네이션 서비스를 적용하되 인프라 투자가 대형으로 들어가는 경우 관련된 ICT 전문 기업과의 협업을 통해 BTO 형태를 검토할 필요가 있다. 이를 통해 기업에서 초기에 투자하여 일정 기간 동안 운영수익을 가져가는 형태로 도시의 기반시설물 투자를 유도하여 편의성에 기반을 둔 도시의 정보화를 견인하고, 나아가 첨단기술을 보유한 ICT 기업의 기술을 접목하여 지능형

서비스를 빠르게 확산시킬 수 있기 때문이다.

〈표 5－1〉 전문가 워크숍/의견조사를 통한 도심형 우선 서비스 추진(안)

분야	추진 전략
스마트 교통	・지능형 도시 신호등 통합・연계 - (추진배경) 매년 늘어나는 교통체증과 이로 인한 교통사고 증가와 환경오염, 보행자 특히 사회적 약자에 대한 안전문제가 지속 발생 - (추진내용) 현재 교통시스템을 신호등과 연계하여 차량통행 관련 빅데이터 분석을 통해 특정 시간/장소에 따른 신호등 조정·운영 - (고려사항) 국내외 충분한 도입사례가 없어 기반시설 연계 및 관련 제도 정비 등에 시간이 소요될 것이라 시범사업 추진이 필요 - 또한, 신호시스템 등에 대한 해킹 등 보안 강화도 고민 필요
스마트 안전	・도시 내 위험상황 알림 서비스 - (추진배경) 현재 도시위험 알림서비스는 사후관리에 집중되어 있어 사전관리를 통해 미연에 위험상황을 현장·주변에 알리는 것이 필요 - (추진내용) LED 조명을 활용해 색 변환, 점등으로 사고현장 위치 알림 기능을 설치하고, 사건발생을 실시간으로 파악하여 관리팀 등 관련 센터에 자동신고 시스템 구축 ※ CCTV 모니터링→AI로 행태분석 후 경고(빛/소리)→자동신고 - (고려사항) 색 전환, 센서장치가 탑재된 가로등 설치를 위한 비용 산정 및 관련 R&D 기술 적용 프로세스에 대한 검토 필요
스마트 환경	・안심할 수 있는 생활실천 공기측정 솔루션 구축 - (추진배경) 실내공기나 미세먼지 등으로 인한 질병, 환경오염 문제 해소 및 2차 피해 예방 - (추진내용) 지역주민 누구나 쉽게 제작/측정할 수 있는 공기정보 측정 키트(DIY) 보급(개방형 오픈소싱 기반의 솔루션 개방)을 통해 실시간 공기정보 데이터를 공유/개방하고 관련 맞춤 대응방안을 알려주는 서비스 플랫폼 구현 - (고려사항) 공기정보 측정 장소 선정기준 마련 등 정확한 정보 수집을 위한 관련 규칙이나 서비스 솔루션 품질 보장 등 검토 필요
스마트 에너지	・스마트 에너지로 살기 좋은 우리 마을 만들기 - (추진배경) 화석연료. CO_2 배출 감축 등 목표달성을 위해 효율적 에너지 사용 및 도시 구성원들의 에너지 사용방식 개선 필요 - (추진내용) 아파트 단지나 주택에 태양광 설치로 기본 재생에너지를 생산하여 공동 활용할 수 있는 전기거래 시스템 구축 - (고려사항) 일정 거주공간을 시범사업 지역으로 선정하여 주민의 체감형 리빙랩 운영을 통해 효과성 입증이 우선 필요

제2절 도농복합형 서비스 추진 및 확산

도농복합형 지역은 도시와 농촌이 함께 구성되어 있어 사회 현안이 다양한 유형으로 정보화 인프라도 어느 정도 갖춰진 상태지만 도심과 농촌의 정보화 격차로 인해 확산을 고려한 서비스를 발굴할 때 지역의 특성을 선제적으로 고려하여 기획하여 추진해야 한다.

예를 들면 핀란드 헬싱키 시정부는 도심 중심 지역과 별개로 쇠퇴한 항구도시인 칼라사타마 지역을 스마트 시티로 전환하기 위해 리빙랩을 선도적으로 추진했다. 칼라사타마 지역에 스마트 미터링, 스마트 폐기물 관리, 사물인터넷 인프라 등을 통합하여 새로운 기술에 실제 거주하는 주민의 아이디어를 적용함으로써 도시공간을 재설계하고자 한 것이다.

실제 기획단계 부터 중앙정부와 지역정부, 주민, 기업, 시민단체 등 거주자들이 공동으로 참여하는 '혁신자 클럽(Innovator's Club)'을 설립하여 특정 공간에 혁신적인 실험을 통해 문제를 발견하고 개선하는 방식을 적용하였다. 새로운 주거 공간 확보, 건강 취약 계층을 위한 스마트 의료 및 웰빙센터 구축, 전기에너지를 활용한 이동수단 확대, 미래교육을 위한 특화된 디지털 공간 조성 등이 시도되고 있다.

헬싱키의 이런 서비스 추진 분야는 앞서 전문가 워크숍이나 의견조사 결과에서도 나타난 것처럼 도농복합형 지역에서 우선 되어야 할 스마트 안전, 스마트 환경, 스마트 에너지 등을 포괄한다.

도농복합형 지역의 특성을 고려한 스마트네이션 서비스를 확산 추진하기 위해서 정부는 우선 도시에 갖춰진 정보화 인프라를 활용하여 농촌과 정보화 격차를 줄일 수 있는 다양한 연계 서비스 모델을 발굴해야 한다. 예를 들어, 농촌에서 생산되는 다양한 농수산물을 지역의 도시에서 소비할 수 있도록 하는 등 지역의 특성에 맞는 로컬푸드와 같은 서비스 형태를 적극적으로 개발해야 한다.

또한, 지역의 스마트네이션 서비스로 인해 발생하는 유지보수 비용을 줄이기 위

해 ICT 전문기업과 연계하여 민관이 협력하는 서비스 모델 발굴이 필요하다. 이를 위해 도농형에서 농촌의 일자리 부족으로 발생하는 문제 ,고령화, 독거노인의 증가로 인해 발생하는 문제, 지역주민의 생명/재산을 위협하는 다양한 환경 변화로부터 보호할 수 있는 ICT 신기술 및 자원을 활용하여 지역주민의 수요에 부합하는 지능형 공공서비스를 제공할 수 있는 스마트 네이션 서비스 체계를 구축하여 확산하도록 한다.

IoT, 빅데이터 등 ICT 신기술은 다양한 분야에서 혁신적 공공서비스 구현을 가능케 하여 우리 사회가 직면한 이슈를 해결하고 국민 삶의 질 제고를 주도하는 '국민행복 실현의 핵심수단'으로 작용하고 있다. 이에 사회 현안 해결 및 지역민의 수요충족을 목표로 도시와 농촌의 서비스를 연결하는 다양한 ICT 신기술과 관련 인프라 자원을 체계적으로 마련하고, 이를 공공-민간 협업형으로 추진하는 서비스 모델을 발굴하여 유지관리 비용을 효과적으로 운영할 수 있도록 한다. 특히 도농복합형에서 나타나는 다양한 형태의 서비스를 유사한 지역으로 확대하기 위해 플랫폼 형태의 솔루션을 선제적으로 구현·검증하여 각급 지자체에 빠르게 확산하는 형태로 추진해야 한다.

〈표 5－2〉 전문가 워크숍/의견조사를 통한 도농복합형 우선 서비스 추진(안)

분야	추진 전략
스마트 안전	· 스마트 도시로의 전환을 위한 지능형 복합 전봇대 구축 - (추진배경) 안전한 생활환경 조성을 위한 도시 기반 인프라로서 기존 전봇대를 활용한 각종 정보 수집 및 활용 기반 조성 필요 - (추진내용) 전봇대에 각종 지능형 센서를 설치하여 환경, 자연재해, 인구이동, 교통량, 범죄위험 징후 등 관련 데이터를 실시간 수집/분석할 수 있는 사전/사후 도시정보 통합관리체계 마련 - (고려사항) 개인정보 등 민감한 정보처리 방식 및 관련 제도 검토, 실시간 대응과 예방을 위한 업무처리 프로세스 개선 등 필요
스마트 환경	· 노후아파트의 지능형 에너지 저장시스템 및 승강기 센서 네트워크 구축 - (추진배경) 구도심의 경우 준공연수가 오래된 아파트나 주택이 많아 이용시설에 대한 전기에너지 효율성 제고와 주민안전 보장 필요 - (추진내용) 아파트 동 단위로 전기자동차 폐배터리를 이용한 에너지 저장시스템을 설치하고, 승강기 센서로 비상전원에 이용함으로써 정전 등 위급시 활용 - (고려사항) 폐배터리 활용체계 및 재정지원, 에너지 저장시스템 제품화 연구, 승강기 안전관리에 대한 법제도 개선 등 필요
스마트 에너지	· 태양광 통합 예측·관리 서비스 - (추진배경) 지자체별로 지역주민에게 태양광 발전기 설치를 지원하고 있으나, 지역별 일광량 고려 없이 대용량 설비로 예산효율이 저조하고 발전기 고장·장애발생 시 인지가 어려워 시설관리 미비 - (추진내용) 지자체나 농어촌 가정에서 개별 생산·소비되는 태양광 에너지의 효율적 관리 및 공유경제 실현을 위한 마을단위 태양광 통합관리 서비스 제공 - 또한, 성능저하·장애 정보를 업체에 실시간 전송하여 지원하는 '솔라 케어 시스템' 및 잉여 생산된 에너지를 마을 공동체에 환원/공유할 수 있는 에너지 저장·분배시스템 구축 - (고려사항) 주택용 태양광의 발전량과 지원효과에 대한 분석수단이 없어 적절한 에너지 측정방식과 거래기준 정립 등이 필요

제 3 절 농촌형 서비스 추진 및 확산

농촌형은 지역의 문제가 다른 유형과는 차이가 있다. 도농복합형과 달리 낙후된 시설이나 인프라가 아예 존재하지 않거나 정보화 인프라 기반이 미비하다. 지역 주민 역시 정보화 접근성이나 활용수준이 상대적으로 부족한 정보 취약계층이 주를 이룬다. 유럽 일부 도시에서는, 인구밀도가 낮고 노후화된 기반 시설을 포함하고 있는 농촌형 지역의 경쟁력을 제고하기 위해 주민참여형 창의적인 서비스 모델을 제시하는 데 주력하고 있다.

이러한 농촌형 스마트네이션 서비스를 성공적으로 추진하기 위해서는 무엇보다 가장 많은 지역에서 높은 인구분포를 보이는 노인인구에 대한 정책, 경제활동인구 부족으로 발생하는 지역의 경제적 자립의 어려움에 기반을 둔 지역 문제를 해결할 수 있는 생활복지형 서비스 발굴이 필요하다.

다음으로는 농촌의 형태에 따라 내륙, 산간, 해안 등에 필요한 스마트네이션 서비스를 국내외 사례를 통해 찾아내고 초기 자원의 투자를 최소화하여 발전시킬 수 있는 전략 수립이 중요하다. 특히, 경제활동 부족으로 경제자립도가 떨어지는 지역은 자동화로 농촌 일을 지원할 수 있는 스마트팜 형태의 서비스 발굴이 시급하므로 초기 자원의 투자가 적고, 타 지역에서 인구가 유입되어 할 수 있는 전략적 서비스 모델 발굴이 필요하다. 최근 행안부는 인구가 급격하게 줄어드는 지역을 대상으로 이러한 생활복지형 서비스를 발굴하여 지원하고 있는데 서비스 플랫폼 방식을 도입하여 단계적으로 확산하는 것이 바람직하다.

앞서 전문가 워크숍 및 의견조사를 종합한 농촌형 스마트네이션 서비스 추진내용은 〈표 5－3〉과 같다.

〈표 5－3〉 전문가 워크숍/의견조사를 통한 농촌형 우선 서비스 추진(안)

분야	추진 전략
스마트 헬스	・가정 내 건강지키미 로봇 등 설치 - (추진배경) 의료시설 접근성이 떨어지고 고령자의 이동 등이 어려운 현실을 감안하여 간편하게 일상 속 건강 모니터링 방법 필요 - (추진내용) 가정용 로봇을 이용하여 독거노인의 치매 예방과 진단, 퇴원 후 관리서비스(복약시간 알림, 약물정보 제공, 내원일정 예약/알림 등) 제공 - 고령자도 쉽게 이용 가능한 다양한 가정용 진단 센서와 키트를 통해 실시간 건강상태를 모니터링하고 지역 의료기관과 연계하고, 시설 간 의료정보 공유를 통해 맞춤서비스 지원(방문의료, 노인돌봄서비스 등에 활용) - (고려사항) 현행법 내에서 제도적 제약사항에 대한 개선 노력 및 지속적인 민간서비스 확장을 위한 정부지원 필요
스마트 헬스	・인공지능 기반 의료영상 판독 서비스 - (추진배경) 상대적으로 고령자 등 건강취약계층이 많은 농촌형 지역에서 의료영상 판독에 대한 수요 대비 낙후된 시설 개선 필요 - (추진내용) 보건소 등 지역 의료시설에 설치된 X-ray에 인공지능 기반의 의료영상판독 솔루션을 SaaS 형태로 제공 - (고려사항) 의료기기 솔루션 및 제조 관련 인허가 제도 검토 및 지역주민의 이용활성화 제고 노력 필요
스마트 교통	・지역 수요대응형 모빌리티 서비스 - (추진배경) 상대적으로 열악한 대중교통 이용 실정을 개선하고, 노약자의 이동수요를 고려한 서비스 개선 필요 - (추진내용) 기존의 일정한 대중교통 노선과 운영체계를 이용승객의 수요에 따라 자유롭게 운행할 수 있는 공용 이동수단 제공 - 차량/자전거 등 이동수단의 위치 찾기, 체크인, 이용객 관리, 결과데이터 분석을 통한 공간정보 활용 등 관련 서비스 보완 - (고려사항) 투자 대비 수익성이 낮아 민간시장 확대가 어려운 관계로 지속가능한 서비스 제공을 위한 정책적 방안 검토가 필요

제 4 절 범국가 차원의 공통기반 마련 및 제도화

여기서의 공통기반은 도심형, 도농형, 농촌형과 달리 지역의 특성과 상관없이 모든 지역에 포괄적으로 필요한 서비스와 인프라를 의미한다. 이러한 스마트네이션 공통기반에 관한 정부의 정책적 노력은 다음과 같다. 예를 들어, 지역의 공통 이슈, 즉 교통, 재난, 에너지 등 일반적으로 발생할 수 있는 사회적 이슈를 해결하기 위해서 각 지역에서 도시통합관제센터를 유치하여 지역을 관리하는 등의 서비스를 지능형으로 발전시켜 편의성을 증대하는 것이다.

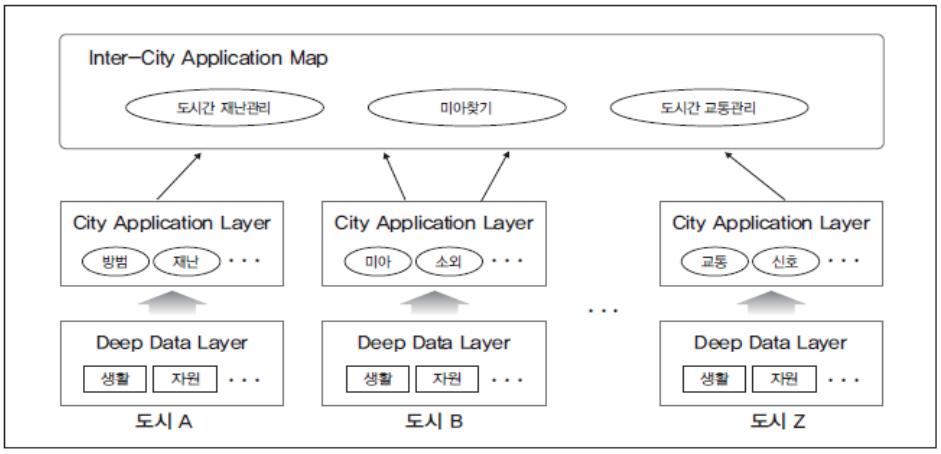
이를 위해서 정부는 첫째, 주로 공통으로 활용하는 서비스는 플랫폼을 정의하고 적정한 기술을 적용해야 한다. 이러한 플랫폼은 기존에 널리 스마트시티에서 활용하는 스마트시티 플랫폼과 같은 형태와 서비스 플랫폼이 적당할 것으로 보인다. 자원을 투자해서 서비스를 하는 구조보다 타 지역에서 검증된 서비스, 즉 성과가 검증된 사례를 행안부에서 클라우드 형태로 제공하여 서비스를 활용하도록 하는 것이다. 행안부를 중심으로 지역별 유형에서 검증된 서비스 중 확산이 가능하고 모든 유형에 공통으로 활용이 가능하다고 판단된 서비스를 선정하여 전국에 확산할 수 있는 방안을 수립하는 것이 중요하다.

둘째, 그간 국내 스마트시티나 스마트네이션 추진 시 문제가 되었던 각 서비스나 데이터 통합에 관한 문제를 고민해야 한다. 각 서비스를 주관하는 부서가 다르고 사업마다 관련 부서의 요구사항 등이 다르기 때문에 전국에 걸쳐 통일된 사업추진이 어렵고 같은 지역 내에서도 단위 서비스는 독립적으로 운영되는 경우가 많았다(김화종, 2017). 이에 따라 각 지역이 추진한 서비스 시범사업은 지역 내 유사서비스나 지역 간 서비스 호환성을 만족시키지 못함에 따라 결국 확신에도 문제가 발생할 수밖에 없었기 때문이다.

이러한 한계를 극복하기 위한 방법의 하나로 서로 다른 지역과 기관에서 생산된 데이터를 한 곳에 모으는 방식은 지양해야 한다. 하나의 방식으로 김화종(2017)은

딥러닝 시티 프레임워크를 제시하기도 했다. 딥러닝 시티 프레임워크는 인공지능 딥러닝 기술을 기반으로 하여 구현되는 도시의 빅데이터 분석 플랫폼을 의미하며, 여러 지역 간 개방과 연계를 통해 여러 지역에서 발생하는 데이터를 학습하여 지역 전체의 기능을 파악하는 능력을 함양할 수 있게 해준다. 또한, 서비스 간 공통부문은 바로 이 프레임워크를 적용함으로써 가능해질 수 있다.

〔그림 5－2〕 딥러닝 시티 프레임워크 구조:
도시 응용서비스 계층을 융합한 도시 간 응용서비스 개념도



출처: 김화종 (2017). “딥러닝 시티: 스마트 시티의 빅데이터 분석 프레임워크 제안,” 「정보화정책」, 제24권 제4호, 한국정보화진흥원. p.88

셋째, 정부는 지역 특성에 맞는 유형별 스마트네이션 서비스를 발굴하여 가이드하기 위해 단계별 추진방안을 수립하고, 행안부의 정보화수준 진단 결과를 참조하여 서비스 성숙도에 따른 정책적 지원방안의 수립이 필요하다. 각 지자체가 도입한 u-서비스 중 도심형에 맞는 최적의 서비스를 발굴하여 유사한 지자체에 확산 및 보급할 수 있는 정책을 수립해야 하며 1, 2단계를 거쳐 정책수립까지 체계적인 준비를 통해 서비스를 발굴해야 한다.

이를 위한 첫 번째 1단계는 도시형에 맞고 지자체 현안 해결에 파급효과가 큰 행

정·생활·산업별 주요 서비스에 대한 전문가의견을 수렴하여 서비스 대상을 선별하고, 2단계는 지자체별로 별도 구축한 스마트네이션 현황을 조사하여 스마트네이션으로 확대 발전 가능한 모델을 발굴하며, 위 두 단계의 절차에서 수렴된 의견을 바탕으로 서비스 선정 프레임워크를 제공하여 최적의 서비스 대상을 선정하고, 향후 성과관리까지 관리하는 정책 방안을 수립하면 된다.

각 서비스 선정기준은 신기술활용, 서비스 매체다양화, 소통채널 활성화, 확산 가능성, 사회현안 해결형 등 다양한 측면에서 검증하고 서비스 확산에 대한 사례 및 프로세스를 구체화하여 실제 사업 추진 시 공공 중심의 사회적 가치 구현이 가능한지 검증해야 한다. 또한, 서비스 적용에 대한 서비스디자인을 통해 타당성을 검증하여 서비스 활용성, 주민의 참여도, 서비스의 확산 용이성 등을 세부적으로 검토하여 유사 지역으로 확산할 수 있는 방안 수립이 필요하다. 특히 이에 동반되는 비용에 대한 이슈를 해결할 수 있는 정책적인 지원방안 수립 등 정책적 대응전략 또한 고민해야 할 것이다.

스마트네이션 확산에 적합한 서비스 발굴과 수요조사를 위해 심층조사와 조사한 결과를 토대로 서비스모델을 계층별로 구성하여 참여기관과 지자체의 협업을 통해 확산시켜 나갈 수 있는 모델을 발굴해야 한다. 이를 통해 향후 표준화하여 참조모델을 해외로 수출하고 잘되고 있는 서비스에 대한 성과지표를 측정하여 지속적인 서비스가 가능하도록 관리해야 한다.

스마트네이션 모델 발굴절차는 후보대상군에 대한 전문가의 설문조사를 거쳐 서비스 대상을 선정하고 업무의 밀접성, 도시화 여부, 운영 및 효과성 등 후보대상 서비스 발굴 지표를 만들어 과제를 선정하도록 한다. 이를 근거로 향후 행안부와 관련 부처의 서비스 평가지표를 토대로 검증하여 타 지자체로의 확산 및 수출모델을 견인할 수 있도록 한다.

이와 함께 여러 유형의 스마트네이션 서비스의 전국 확산 및 안정화를 위해서는 우선, Bottom-up형 공모형 사업추진의 한계 극복을 위한 Top-Down형 지정형 사업추진 및 사전기획 강화가 필요하다. 즉, 유형별 추진정책 및 전략을 토대로 지역별

특성과 확대가능성을 고려한 서비스를 발굴하는 확산전략이 필요하다. 사전기획 및 타당성을 분석하여 스마트네이션 전략적 중요도가 높은 서비스를 체계적으로 구현·확산하기 위한 추진전략 프로세스를 마련해야 한다.

자유공모형 사업추진에 따른 '보조금 사업' 인식 등을 타파하고, 지역의 현안 이슈 및 수요를 정조준 하여 스마트네이션에 대한 전략적 추진체로서 고유 미션을 강화할 수 있도록 사전기획 강화를 통해 타 지역 및 민간의 서비스자원(기술, 인프라 등)과의 체계적 연계방안 등 사업추진의 방향을 도모하는 노력이 필요할 것이다.

또한, 지속적으로 확대·발전 가능한 플랫폼형 사업추진 방식으로의 전환이 필요하다. 기술의 발전 및 서비스 수요 등 환경변화에 유연하게 대응하고, 투자 효율성 제고를 위해 지역별 사업을 지양하고, 플랫폼형 사업추진 방식으로 전환하여 유형의 지역에서 성공한 서비스 모델 확대가 용이한 플랫폼 형태도 제공하는 것이다. 아이템 단위의 서비스 개발·확산은 기술/지역수요에의 유연한 대응이 어려움에 따라 향후 서비스 개선 등을 위한 중복 투자 발생 우려가 존재하기 때문에 발 빠른 확산을 위한 서비스 발굴 프로세스 고도화가 필요하다.

성과평가/관리체계 고도화 등 서비스 발굴 프로세스 개선을 통해 유망 서비스의 발굴-검증-확산하는 Fast-Track의 구현이 필요한데 이는 미래 유망서비스의 조기 확산을 통해 지역시민의 삶의 질 제고에 기여할 수 있다.

이를 위해서는 4가지의 추진전략을 토대로 지역의 현안을 해결하고 시민의 행복실현에 집중할 수 있는 서비스 발굴 전략을 제시하고자 한다.

첫째, 미래의 경제/사회가 급변하는 상황 속에서 지역 스마트네이션 서비스의 수요변화 예측을 통해 중점/유망 서비스를 선제적으로 발굴하여 선택과 집중형 전략수립이 필요하다. 고령화, 인구 절벽 등 지역의 변화는 급변하고 있고 이에 따른 사회문제는 복잡화되고 기존 이슈와는 다른 양상으로 변화하고 있는데 미래 환경에 맞고, 지역의 현안을 해결하고 행복을 실현할 수 있는 행정서비스 책무성의 강화가 필요하다.

둘째, 민간과의 협업모델 발굴을 위한 추진전략이 필요하다. 스마트네이션 서비스는 신기술이 접목된 지능화 서비스인데 중장기적으로 지역의 공공서비스를 민간과

협업하여 상호간의 가치를 공유할 수 있는 개념이 필요하다. 공공재원을 통해 기술력을 확보하는 것보다 비용과 성과 측면에서 가치가 있다고 판단되면 기술과 정보 간의 융합을 통해 새로운 가치공유형 스마트네이션 서비스 체계로 전환도 가능할 것이다.

셋째, 주요 부처의 신기술 관련 R&D와 전자정부의 인프라와 연계한 서비스 발굴 전략이 필요하다. 그간 지역사업 확산의 효과가 큰 사례를 보면 대부분 중앙부처가 확산을 이끌어 간 경우였다. 기술개발 이후 새로운 서비스를 시도하고 검증한 결과를 지역의 사회현안을 해결하고 지능형 서비스로 발전·확대하기 위해서는 정부 투자의 경제/사회적 파급효과 극대화를 위한 서비스 플랫폼을 매개체로 한 최신 ICT 검증 기술 - 서비스(데이터) 등이 연계할 수 있는 가치창출 메커니즘이 필요하다.

마지막으로 이러한 전략을 성공적으로 견인하기 위한 스마트네이션 모델 발굴을 위한 프레임워크를 통해 "스마트네이션 모델 발굴절차" 프로세스를 체계화해야 한다. 체계적 사전기획 및 개방형 플랫폼 중심의 사업 추진, 발 빠른 확산을 위한 서비스 모델 설계를 위한 프로세스에 초점을 두고 추진해야 한다.

제 6 장 결 론

제 1 절 연구결과 요약

4차 산업혁명이 이끄는 지능정보기술이 사회 전반에 확산되면서 국내를 포함하여 해외 주요 국가에서는 스마트시티라는 새로운 개념을 정립하여 IoT, 인공지능, 데이터, 클라우드 등 첨단 ICT 기술을 활용하여 도시를 중심으로 공공서비스를 발굴·제공하여 시민의 삶의 질을 높이기 위한 노력을 경주하고 있다. 그러나 ICT 인프라, 시민 정보화 역량 수준 등이 상대적으로 낮은 농산어촌 지역을 대상으로 하는 스마트기술 기반 공공서비스와 관련한 정책과 투자 등은 여전히 미흡한 실정이다. 이러한 불균형적인 정책 추진에 대응하기 위한 방안을 마련하기 위해 본 연구에서는 기존 스마트시티와는 서비스 제공 대상과 지역에서 다소 차이가 있는 스마트네이션 서비스의 성공적인 추진 및 확산 전략을 도출하고자 했다. 이러한 스마트네이션 추진 전략에 대한 논의는 지역 간 불균형 해소 및 지역 주민 기본 수요에 평등한 공공서비스 구현의 필요성에서 기인하였다.

현 정부의 핵심 국정과제인 국가균형발전 차원에서도 스마트네이션 서비스의 활성화는 도시 외의 지역에서도 소외되지 않고 해당 공공서비스를 받을 수 있는 대국민 정부서비스 체계를 마련한다는 점에서 그 의의가 있다. 즉 디지털 기반의 지역균형 발전을 이루고, 지자체 중심의 지역정보화를 촉진함으로써 지역 간 지능정보 격차를 해소하고 전 국민이 고르게 잘살 수 있는 기반 조성을 통해 궁극적으로 전체 국민의 삶의 질을 높일 수 있는 환경을 마련한다는 점에서 스마트네이션 추진전략 연구는 그 중요성과 시의성이 높다고 할 수 있다.

이러한 스마트네이션 서비스 추진 전략과 정책 방향을 도출하기 위해, 국내외의 농산어촌 지역 중심의 스마트네이션 정책 동향을 정리하고 그 특징을 분석하였다.

또한 스마트네이션의 개념을 확장하여 지능정보기술 기반 지역정보화와 관련된 선행연구 및 정책 보고서를 분석하여, 스마트네이션의 개념적 정의와 특징, 스마트네이션의 지역정보화 연구경향, 지역 간 정보 격차와 관련된 연구경향을 포함하여 스마트네이션 서비스 추진과 관련한 특정 이슈와 핵심동인 등을 살펴보았다.

그리고 기존 문헌 연구 등을 통해 4차 산업혁명과 지능정보기술 확산에 따른 지역정보화 패러다임의 전환을 살펴보고, 지역정보화와 스마트네이션 서비스 간의 연결고리, 지역 기반 스마트네이션 서비스, 지역 공공서비스 혁신 방향 등에 대해 정리하였다.

이상의 이론적 논의를 통해 스마트네이션 서비스는 기존 스마트시티와는 서비스 대상, 추진 목적, 지역적 특성, 사업 방식, 기술 특징, 서비스의 성격 등에서 다소 차이가 있다는 사실을 알 수 있었다. 그러나 여전히 스마트네이션과 스마트시티 개념 간에는 지능정보기술을 활용하여 지역 주민에게 공공서비스를 제공하여 사회 현안을 해결하고, 궁극적으로 해당 국민의 삶의 질을 높이는 목적을 갖는 점 등에서는 공통적인 부분이 있었다. 보다 효과적이고 효율적인 스마트네이션 정책 추진을 위해서는 스마트네이션 서비스 고유의 특성과 범위를 정의하여 관련 정책을 추진할 필요가 있다는 점을 시사한다.

한편 구체적이고 실효성 있는 스마트네이션 추진 및 확산 전략을 도출하기 위해서는 스마트네이션 서비스를 유형화하여 그 세부적인 추진계획을 수립할 필요가 있다고 판단하여, 연구반 운영 및 전문가 워크숍 등을 수차례 개최하여 서비스 구분 기준 및 유형별 추진전략에 대해 심층적인 논의를 이어갔다. 우선 본 연구에서는 인구 수준, 도시화 수준, 지역특성 등의 기준을 활용하여 도시형, 도농복합형, 농촌형 서비스로 구분하여 각각의 추진전략과 공통적인 추진전략을 제시했다. 또한 스마트네이션 서비스 유형화와 유형별 적합한 서비스를 발굴하고, 관련 정책 추진에 관한 전략을 도출하기 위해 반 구조화된 질문지를 토대로 산관학연 전문가 20인을 대상으로 심층 면접 조사를 실시하였다. 분석 결과, 도시형과 도농복합형에서는 스마트 안전, 스마트 교통 관련 서비스의 필요성이 높게 나타났으며, 농촌형에서는 스마트

헬스 서비스에 대한 필요성 인식이 높게 나타났다. 또한 스마트네이션 서비스의 효과적 제공을 위한 정부 역할에서 도심형에서는 '민간시장 생태계 조성'이, 도농복합형에서는 '관련 법제도 확립'이 가장 높은 응답률을 차지하였고, 농촌형에서는 재정적 지원이 정부 역할의 가장 높은 순위로 나타났다.

이와 같이 스마트네이션 서비스 지역 유형별로 수요가 제기된 서비스의 유형과 특성이 다르고, 관련 서비스를 성공적으로 제공하기 위한 정부의 역할이 각기 다르게 나타난 점은, 이후 스마트네이션 정책을 성공적으로 추진하기 위해서는 스마트네이션 공통 추진전략과 더불어 서비스 유형별로 구체적인 추진 계획이 마련되어야 한다는 점을 시사한다.

제 2 절 스마트네이션 활성화 및 성공적 확산을 위한 정책 방향

스마트네이션은 도시와 농·어촌을 IoT와 국가정보통신망으로 연결하고, 독거노인 스마트케어, 주민안전 강화, 실시간 재해예방 등의 다양한 서비스를 전국 방방곡곡에서 언제 어디서든 제공받고, 주민생활과 밀접한 각종 문제들을 해결하는 지능정보사회를 구현하는 것으로 정의(행안부, '18.2.27)한 바와 같이, 다양한 서비스의 효과를 입증 및 확산의 용이성을 위해 인구와 도시규모의 적정성을 고려하여 단계적으로 발전시켜 나가도록 해야 한다.

이러한 점에서 본 연구는 도시화 정도, 지리적 특성, 인구규모 등의 기준을 활용하여 첫째, 도시형, 둘째, 도농복합형, 셋째, 농촌형으로 스마트네이션 서비스를 유형화 하였다. 도시형은 다시 인구를 기준으로 하위 3가지 유형으로 세분화하였고, 도농복합형은 인구기준을 5만 이상 50만 이하로 하되, 지리적 특성을 반영하여 내륙, 해안, 산간 지역으로 세분화하였다. 마지막으로 농촌형 또한 5만 이상 50만 이하 인구를 기준으로 지리적 특성을 고려하여 내륙, 해안, 산간 지역으로 구분하였다. 본 연구에서는 스마트네이션 서비스 유형을 도시형, 도농복합형, 농촌형의 세부 단계

까지 포함한 9가지로 구분하고 있으나, 연구의 범위, 연구의 기간 등의 한계로 인해 유형별 추진 전략과 정책 방향은 중범위로 구분한 3가지 유형 수준에서 제시하였는데, 이는 본 연구의 한계로 남는다. 이러한 9가지 유형 구분에 따른 구체적 추진 전략과 정책 방향은 후속 연구에서는 보완되고 채워져야 할 필요가 있다. 앞서 전문가 심층 조사 결과에서도 알 수 있듯이, 스마트네이션 서비스의 성공적 확산을 위해서는 유형별로 고려해야 하는 핵심 이슈들이 다르기 때문에 효과적인 세부적 전략 마련을 위해서는 이와 같은 구체적 전략 수립이 매우 중요한 사항이다.

우선 성공적인 스마트네이션 서비스 추진과 확산을 위한 정책 방향은 다음과 같다. 첫째, 4차 산업혁명에 따른 경제·사회가 급변하는 상황 속에서 지역 스마트네이션 서비스의 수요 변화 예측을 통해 중점·유망 서비스를 선제적으로 발굴하여 선택과 집중형으로 추진하는 전략을 수립해야 한다. 고령화, 인구 절벽 등 지역은 급변하고 있고, 이에 따른 사회문제는 복잡화되고 기존 이슈와는 다른 양상으로 변화하고 있기 때문에 이러한 지능정보사회 환경에 대응하는 한편, 지역의 현안을 해결하고 행복을 실현할 수 있는 공공행정서비스의 책무성 강화가 필요하다. 둘째, 민간과의 협업모델 발굴을 위한 추진전략이 필요하다. 스마트네이션 서비스는 지능정보기술 기반의 지능화 서비스인데 중장기적으로 지역의 공공서비스를 민간과 협업하여 상호간의 가치를 공유할 수 있는 체계가 필요하다. 공공재원으로 기술력을 확보하는 것이 비용과 성과 측면에서 가치가 있다고 판단되면 기술과 정보간의 융합을 통해 새로운 가치 공유형 스마트네이션 서비스 체계로 전환도 가능할 것이다. 셋째, 주요 부처의 신기술 관련 R&D와 전자정부 인프라를 연계한 서비스 발굴 전략이 필요하다. 그간 지역사업 확산의 효과가 큰 사례를 보면 중앙부처가 확산을 이끌어가는 경우가 대부분이었다. 우선적으로 기술개발 이후 새로운 서비스를 발굴·제공하여 지역의 사회현안을 해결하고, 이러한 서비스가 범정부 차원의 지능형 서비스로 발전·확대하기 위해서는 정부 투자의 경제·사회적 파급효과 극대화를 위한 서비스 플랫폼을 매개체로 한 최신 ICT 검증 기술 - 서비스(데이터) 등을 연계할 수 있는 가치창출 메커니즘이 필요하다. 마지막으로 이러한 전략을 성공적으로 견인하기 위

한 스마트네이션 서비스 모델 발굴을 위한 프레임워크를 통해 ‘스마트네이션 모델 발굴 절차 프로세스’를 체계화해야 한다. 체계적인 사전 기획 및 개방형 플랫폼 중심의 사업 추진과 성공적인 확산을 위해서는 서비스 모델 설계를 위한 프로세스에 초점을 두고 추진할 필요가 있다.

한편 성공적인 스마트네이션의 지역별 추진을 위해서는 지역에 대한 특성과 인구환경 변화에 따라 향후 지역의 지속가능한 자립이 가능하도록 정책을 선행적으로 검토해야 한다. 그리고 사전에 전문가 및 지역주민 수요조사를 통해 발굴한 서비스를 토대로 유형별 특성에 적합한 지역을 우선적으로 선정하고, 서비스 적용에 대한 타당성을 검토(인구환경, 문제의 유형 등의 정밀 검토 필요)하는 등의 체계적인 확산 전략이 필요하다.

서비스 적용에 대한 서비스디자인을 통해 타당성을 검증하여 서비스 활용성, 주민의 참여도, 서비스의 확산 용이성 등을 세부적으로 검토하여, 유사 지역으로 확산할 수 있는 방안 수립이 필요하다. 특히 이에 동반되는 비용에 대한 이슈를 해결할 수 있는 정책적인 지원방안 수립 등 정책적 대응전략 수립 역시 필요하다. 스마트네이션 서비스 사업 선정 시 타 지자체의 성공만으로 유사한 지자체가 모두 가능할 것이라는 막연한 기대보다는, 데이터를 분석하여 구체적인 정책을 수립할 수 있는 기반 마련 등에 대한 고려가 필요하다.

참 고 문 헌

〈국내 문헌〉

4차산업혁명위원회 (2018.9.27.). 제1기 4차산업혁명위원회 회의 심의안건 추진 현황, 제8차 4차산업혁명위원회 보고안건 제2호, 4차산업혁명위원회·관계부처 합동.

강민영·박도휘·김광석 (2018). "스마트 헬스케어의 현재와 미래," 《이슈 모니터》 제79호, 삼성KPMG 경제연구원.

국정기획자문회의 (2017). 《문재인정부 국정운영 5개년 계획》.

김구 (2013). "지역정보화 연구경향 분석: 내용적 특징을 중심으로," 「한국지역정보학회지」, 16(2), 한국지역정보화학회.

김규연 (2017). "미국의 스마트시티 지원 정책 및 시사점,"《산은조사월보》, 2017. 9. 제742호.

김민주·정승현 (2017). "스마트시티 서비스의 요소기술 분류 및 특성 분석," 《2017년 대한건축학회 추계학술발표대회 논문집》, 제37(2).

김상국·오삼수·정혜승 (2017). "해외 스마트 교통사례와 시사점," 《디지에코 보고서》, KT경제경영연구소.

김상민 (2018). "1인 가구시대, 진화하는 스마트홈 서비스," 《제4차 산업혁명과 소프트파워 이슈리포트》, 2018-제6호, 정보통신산업진흥원.

김석인·김슬기 (2017). "갈수록 똑똑해지는 스마트 빌딩," 《디지에코 보고서》, KT경제경영연구소.

김숙경·이지민·우창완·김도량·한웅기 (2018). "시민 주도 스마트시티의 도전과제," 《Smart City by Smart Citizen 시리즈》, 제1편, 한국정보화진흥원.

김시정·손주연·김주영 (2017). 《디지털거버넌스 구축 및 활성화 연구》, 서울디지털재단.

김진태 (2018). “Smart Nation 개념 및 추진전략-지역균형발전을 중심으로,” 「2018 한국정책학회 하계학술발표논문집」, 2018(1), 한국정책학회.

김태운 (2012). “수요자 지향적 지역혁신정책의 특징과 정책실현의 한계,” 「한국행정논집」, 24(1), 서울대학교.

김화종 (2017). “딥러닝 시티: 스마트 시티의 빅데이터 분석 프레임워크 제안,” 「정보화정책」, 24(4), 한국정보화진흥원.

박영민·남기범 (2016). “농촌지역 스마트 디바이드 해소를 위한 지방정부의 전략: 정보화마을사업 사례를 중심으로,” 「한국지역정보학회지」, 19(3), 한국지역정보화학회.

박푸르뫼 (2017). “국내 스마트시티 추진동향 및 시사점-데이터 개방과 활용을 중심으로,” 《ICT 융합 심층 리포트》, 2017-2, 정보통신산업진흥원.

박한길 외 (2018). “세계선도형 스마트시티 연구개발사업 예비타당성조사 결과”, 한국과학기술기획평가원.

서형준·명승환 (2016). “국내 정보격차연구 동향: 국내학술지를 중심으로,” 「한국지역정보학회지」, 19(4), 한국지역정보화학회.

설기환·유석호·경병표·이동열 (2015). “지역혁신 패러다임과 지역혁신체제 변화에 관한 연구: 공공기관 지역이전을 중심으로 한 변화,” 「디지털융복합연구」, 13(11), 한국디지털정책학회.

성지은·이유나 (2018). “스마트시티 리빙랩 사례 분석과 과제,” 「동향과 이슈」, 제47호, 과학기술정책연구원.

양순애 (2013). “지역정보화의 효율적인 추진을 위한 IT 거버넌스 발전방안,” 「한국지역정보학회지」, 16(1), 한국지역정보화학회.

오강탁·박선주 (2017). “제4차 산업혁명 시대의 새로운 도시 전자정부 구상 전략,” 「지방행정」, 제14호, 대한지방행정공제회.

윤범진 (2016). “싱가포르 스마트시티 프로젝트 ‘스마트네이션’(Smart Nation), 국가비전 선포 미래형 도시국가 건설에 착수,” 《CHIDIA Plus 제120호》, 포스코

경영연구원.

이상건 (2016). “국내외 스마트시티 현황 및 교훈,”《국토연구원 개원38주년 기념세미나 발표자료집》.

이상건·한웅기·우창완·김도량 (2018). “국외 컨설팅 기반 스마트시티 구축 프로세스,”《Smart City by Smart Citizen 시리즈》, 제3편, 한국정보화진흥원.

이성혜·김도량·우창완·한웅기 (2018). “시민과 함께하는 스마트시티,”《Smart City by Smart Citizen 시리즈》, 제2편, 한국정보화진흥원.

이재용 (2017). “스마트시티 정책 및 향후 방향,”《국회입법조사처 발표자료집》.

이재용 (2018). “스마트시티 국내 정책 변화와 시사점,”「융합연구리뷰」, 4(5), 한국과학기술연구원.

이제복·최상옥 (2018). “공공서비스 인공지능 ML 적용과 공공가치,”「정부학연구」, 24(1), 고려대학교 정부학연구소.

이향수·이성훈 (2018). “농어민의 정보격차와 소득수준에 대한 연구,”「디지털융복합연구」, 16(1), 한국디지털정책학회.

장상현 (2013). “교육3.0과 ICT융합, 스마트 교육,”「한국콘텐츠학회지」, 11(1), 한국콘텐츠학회.

정보통신산업진흥원 (2017).《스마트 헬스케어 서비스 분야 도입사례 분석집》.

정지선·현성은 (2017). “미래사회에 지능을 더하다-교육 분야,”《A.I. 플러스 시리즈 2017》, 한국정보화진흥원.

조현지 (2016). “스마트도시에 대비한 영국의 정책 변화,”《세계도시정보》 https://ubin.krihs.re.kr/ubin/mobile/wurban/maincitynews_view.php?no=1659 (검색일:`18.9.7)

진상기 (2017). “한국 지역정보화 추진체계 개선에 관한 연구: 지능정보사회의 지역 균형발전을 중심으로,”「정보화정책」, 24(3), 한국정보화진흥원.

최영훈 (2017). “지역정보화의 재개념화: 유형화를 사용하여,”「지방정부연구」, 20(4), 한국지방정부학회.

최종석 (2016). “지역정보화의 현황과 새로운 지역정보화의 방향 탐색,” 「한국지역정보학회지」, 19(4), 한국지역정보화학회.

최준영 (2014). “도시 빅데이터를 통한 스마트 시티 관리,” 《한국행정학회 학술대회 발표논문집》, 2014. 12.

최한용 (2014). “스마트 격차와 정보격차 생태계에 관한 연구,” 「e-비즈니스연구」, 15(6), 국제e비즈니스학회.

한국과학기술기획평가원 (2018). 《세계 선도형 스마트시티 연구개발사업》.

한국정보화진흥원 (2017). “싱가포르 ‘스마트네이션 계획’ 업데이트,” 《월간 디지털 정부 최신 해외 정책·기술 동향 보고서(D.govEdge)》, 29호, 2017년 10월. 한국정보화진흥원.

한국정보화진흥원 (2018a). “OECD 국가의 농어촌 지역 인터넷 격차 해소에 관한 요약 보고서,” 《한국정보화진흥원 이슈리포트》, 제2호, 2018년 6월.

한국정보화진흥원 (2018b). “싱가포르 ‘스마트네이션’ 추진 경과와 시사점,” 《월간 디지털 정부 최신 해외 정책·기술 동향 보고서(D.govEdge)》, 34호, 2018년 2월. 한국정보화진흥원.

한국정보화진흥원 (2018c). “유럽형 지역경제 활성화 ICT프로젝트 ‘스마트빌리지(SMART VILLAGE)’ (EU Action for SMART VILLAGE by EC),” 《NIA 스페셜 리포트》, 2018-8호.

한국정보화진흥원 (2018d). “혁신을 촉진하는 D7 국가의 디지털 전략 현황,” 《D.gov 이슈리포트》, 2018-1호.

한국지역정보개발원 (2018). 《2017 지역정보화 백서》, 2018년 5월.

현대경제연구원 (2017).《현안과 과제: 한중일 스마트시티 추진현황과 시사점》, 2017년 10월 25일. 제17-26호.

행정안전부 (2017a). 《Smart Nation 10대 핵심서비스 추진계획》. 2017년 8월.

행정안전부 (2017b). 《국민의 일상과 함께하는 ‘지능형 정부’ 보도자료》. 2017년 8월 10일.

행정안전부 (2017c).《지능형 정부 기본 기본계획》. 2017년 3월.

행정안전부 (2018).《Smart Nation 정책방향 및 추진전략》. 2018년 4월 20일.

행정안전부-한국정책학회 (2012).《2011 경제발전경험모듈화 사업: 전자정부제도 도입》.

홍성권 (2017). "IoT GNSS 기반의 Smart JEJU Nation 구축,"《지역정보화지》, 한국지역정보개발원. 107호.

황종성 (2016) "지능사회의 패러다임 변화 전망과 정책적 함의,"「정보화정책」, 23(2), 한국정보화진흥원.

OECD 대한민국정책센터 (2017) "Going Digital 추진동향 및 주요 논의 주제." 2017년 4월 7일, OECD 대한민국대표부.

〈해외 문헌〉

Accenture (2014), *Digital Government: Pathways to Delivering Public Services for the Future*.

Armstrong, H. (2015), "Machines that Learn in the Wild: Machine Learning Capabilities, Limitations and Implications." London: Nesta. available at www.nesta.org.uk

Bachtler, J., Wishlade, F. & Yuill, D. (2001), "Regional Policy in Europe after enlargement," *Regional and Industrial Policy Research Paper,* 44.

Bateira, J. & Ferreir, L. V. (2002), "Questioning EU Cohesion Policy in Portugal," *European Urban and Regional Studies*, 9(4), 297-314.

Brynjolfsson, E. & McAfee, A. (2014), *The Second Machine Age : Work, Progress, and Prosperity in a Time of Brilliant Technologies*.

City of Vienna (2014), Smart City Wien.

Claeys, L. (2015), *Externalization of Human Intelligence Affects the Brain*.

Coglianese, C. & Lehr, D. (2017), "Regulating by Robot: Administrative Decision

Making in the Machine-Learning Era," *University of Pennsylvania Law School Penn Law: Legal Scholarship Repository*, 6-2017.

Deloitte (2015), *Digital Government Transformation.*

Eggers, D. W. & Skowron, J. (2018),《Forces of Change: Smart Cities》Deloitte.

EU (2017), "Action for SMART VILLAGES". Available online: https://ec.europa.eu/agriculture/sites/agriculture/files/rural-development-2014-2020/looking-ahead/rur-dev-small-villages_en.pdf

Fang, Z. (2002), "E-Government in Digital Era: Concept, Practice, and Development. International Journal of the Computer," *The Internet and Management,* 10(2), 1-22.

Forbes (2018.8.1.), "Building A Smart City? 10 Big Priorities Government Leaders Should Focus On" ; https://www.forbes.com/sites/forbestechcouncil/(검색일: `18.9.15)

Garnter (2017.6.20.), "Introducing the Gartner Digital Government Maturity Model 2.0." https://www.gartner.com/doc/3764382/introducing-gartner-digital-government-maturity(검색일: `18.10.10)

Harsh, A. & Ichalkara, N. (2015), "Transforming e-Government to Smart Government: A South Australian Perspective," *Advances in Intelligent Systems and Computing,* 308, DOI 10.1007/978-81-322-2012-1_2

IBM (2011), *Digital Transformation, Creating New Business Models Where Digital Meets Physical.*

I-Scoop (2018), "Digital Transformation," https://www.i-scoop.eu/digital-transformation/(검색일: `18.10.11).

ITAC (2016), *ITAC on Digital Government.*

Jörn von Lucke (2016), "Smart Government – The Potential of Intelligent Networking in Government and Public Administration,"《International Conference for E-Democracy and Open Government》.

Joshi, P. R. & Islam, S. (2018), "E-Government Maturity Model for Sustainable E-Government Services from the Perspective of Developing Countries", *Sustainability*, 10(1882).

Kumar, D. (2017), "E-Governance: Good Governance in India," Available at SSRN: https://ssrn.com/abstract=2908780 or http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.2908780(검색일: `18.7.15)

Lee, S. H. & Lee, D. W. (2013), "A Study on Digital Convergence and Smart City," The Journal of Digital Policy & Management, 11(9), 167-172.

Mckinsey Global Institute (2018), *Smart Cities: digital solutions for a more livable future*.

Mehr, H. (2017), "Artificial Intelligence for Citizen Services and Government", *Harvard Ash Center Technology & Democracy*. August 2017.

Neirotti, P., De Marco, A., Cagliano, A. C., Mangano, G. & Scorrano, F. (2014), "Current Trends in Smart City Initiatives: Some Stylized facts," *Cities*, 38: 25-36.

Norway Grants (2017), "Best Practices in Smart City Applied Research in Small and Rural Municipalities," The Research Council of Norway & Czech Technical University.

OECD (2009), *How Regions Grow Trends and Analysis*.

OECD (2013), *Digital Government Is Both Different From e-Government and More of the Same*.

OECD (2014), *Recommendation of the Council on Digital Government Strategies*.

OECD (2018), "Rural 3.0: A Framework for Rural Development, Policy Note', 2018," www.oecd.org/cfe/regional-policy/Rural-3.0-Policy-Note.pdf

Pike, A., Rodríguez-Pose, A. & Tomaney, J. (2006), *Local and Regional Development*, London: Routledge.

Robert David Steele-Vivas (1996), "Creating a Smart Nation: Strategy, Policy,

Intelligence, and Information," *Government Information Quarterly*. 13(2). 159-173.

Rubel, T. (2012), "Smart Government – Creating More Effective Information and Services," International Data Corporation (IDC).

Singapore Smart Nation and Digital Government Office (2017.8.27.) "Strategic National Projects to Build a Smart Nation," https://www.smartnation.sg/happenings/press-releases/strategic-national-projects-to-build-a-smart-nation#sthash.mKOYjaJw.dpuf (검색일: `18.9.12)

Siu Loon Hoe (2016), "Defining a Smart Nation: the Case of Singapore," *Journal of Information, Communication and Ethics in Society*. 14(4). 323-333.

Steve Bell (2017), "Human-Centric Smart Cities: Service Providers the Essential Glue," 《A Heavy Reading white paper》, CISCO.

U. S. Department of Transportation (2017), Smart City Challenge.

U. S. Office of Management and Budget (2017), *Analytical Perspectives: Budget of the U.S. Government Fiscal Year 2018*.

UK Cabinet Office & Government Digital Service (2017), *Government Transformation Strategy 2017 to 2020*.

Van Gevelt, T., Canales Holzeis, C., Fennell, S., Heap, B., Holmes, J., Hurley Depret, M., Jones, B. & Safdar, M. T. (2018), "Achieving Universal Energy Access and Rural Development through Smart Villages," *Energy Sustain*. Dev. 43, 139 – 142.

WesTerman, G., Bonnet, D. & Mcafee, A. (2014), "Based on Leading Digital: Turning Technology into Business Transformation," *Harvard Business Review Press*, October 2014.

Wintjes, R. & Hollanders, H. (2010), "The Regional Impact of Technological Change in 2020," *Report to the European Commission*, Brussels, DG Regional Policy.

World Economic Forum (2015), "Shaping the Future of Urban Development & Services Initiative," *Global Survey on Urban Services*(Oct.-Dec. 2015).

정보통신정책연구원 기본연구 안내

▌2015 기본연구

기본연구 15－01 인터넷의 진화와 사회경제적 패러다임 변화 연구: 사물인터넷을 중심으로(박유리, 손상영, 김창완, 강하연, 오정숙, 김희연, 정원준, 신정우, 문상현)

기본연구 15－02 방송영상산업 생산요소시장의 구조와 거래유형에 대한 연구(황유선, 박동욱, 김호정)

기본연구 15－03 빅데이터 시대 개인 행태 정보 수집 및 활용에 대한 정책 연구(조성은, 이시직)

기본연구 15－04 ICT 무역 글로벌 패러다임 변화에 따른 대응 방안(강하연, 윤승환, 박은지, 박영덕, 김재형)

기본연구 15－05 한중 ICT기업의 해외진출 방식 비교와 시사점(김성옥, 전민경, 한동교, 김준연)

기본연구 15－06 우체국 MVNO 위탁판매사업의 소비자 효용 증대 효과 추정(최중범, 김민진, 심송보)

기본연구 15－07 ICT 벤처기업의 생애주기 추적조사 연구(조유리, 강유리)

기본연구 15－08 주파수 공동사용 현황 및 도입 방안 연구(김지환, 정아름, 임동민)

기본연구 15－09 미디어 상품의 문화적 할인 지수 개발에 대한 연구(곽동균, 정은진, 장원호, 남기범, 김상현)

기본연구 15－10 비선형적(Non-linear) TV 시청환경에서 수용자의 매체 이용행태 변화 및 파급효과에 관한 연구(심홍진, 주성희, 임소혜, 이해미)

기본연구 15－11 거시경제 및 제조업 구조와 ICT 산업 간 관계분석 모형(주재욱, 김욱준, 하형석)

기본연구 15－12 우정사업의 신사업 추진을 위한 조직민첩성 진단(이용수, 안명옥, 김종근)

협동연구총서 15－13－01 과학기술과 ICT 활용을 통한 생산성 향상 방향 연구 및 경제 통계 구축(I) 총괄보고서: 과학기술과 ICT 활용을 통한 생산성 향상 방향 연구 및 경제 통계 구축(김정언, 정현준, 진홍윤, 신우철, 문성배, 신석하, 전현배, 조태형, 이영수, 양현석)

협동연구총서 15－14－01 초연결사회의 지속가능성을 위한 사회문화적 조건과 한국 사회의 대응(I): 총괄보고서(이호영, 김희연, 김사혁, 최항섭)

▌2016 기본연구

기본연구 16－01 O2O 비즈니스 확산에 따른 시장 변화 및 정책 방안 연구(박유리, 오정숙, 양수연, 임세실, 최 충, 최동욱)

기본연구 16－02 ICT 혁신에 대응하는 플랫폼 육성 전략연구(최계영, 김민식, 최주한)

기본연구 16－03 모바일 웹과 앱의 이용패턴 비교와 모바일 인터넷 서비스의 생태계 (정광재, 이보겸)

기본연구 16－04 방송영상산업 생산요소시장의 계약유형에 대한 연구－예능오락부문을 중심으로(황유선, 김호정)

기본연구 16－05 모바일 인터넷 시대의 방송콘텐츠 서비스 활성화 방안 연구(심홍진, 주성희, 임소혜, 이주영)

기본연구 16－06 ICT산업 정책의 거시경제적 효과 분석을 통한 정책 방향 연구(고동환, 정부연)

기본연구 16－07 우체국보험 수익구조 진단 및 개선 방안 연구(이석범, 이경은, 최승재, 류근옥, 박성용, 류성경)

기본연구 16－08 기업의 개방형 혁신전략이 ICT융합 성과에 미치는 영향력 분석(남충현, 정원준, 김규남)

기본연구 16－09 지능정보사회의 규범체계 정립을 위한 법・제도 연구(이원태, 문정욱, 이시직, 심우민, 강일신)

기본연구 16－10 이동통신사업자의 투자 결정 요인에 관한 연구(정 훈, 박상미, 전홍민, 김인혜)

기본연구 16－11 불확실성하에서의 이동통신요금제 선택에 관한 연구(이민석, 이솔희)

기본연구 16－12 우체국 특성 분석에 따른 미래 우체국 운영 방안(이용수, 안명옥, 김영규)

협동연구총서 16－13－01 과학기술과 ICT 활용을 통한 생산성 향상 방향 연구 및 경제 통계 구축(Ⅱ): 총괄보고서 (김정언, 정현준, 김경훈, 진홍윤, 신우철)

협동연구총서 16－14－01 초연결사회의 지속가능성을 위한 사회문화적 조건과 한국 사회의 대응(Ⅱ): 총괄보고서(이호영, 손상영, 이원태, 조성은, 문정욱, 김희연, 이시직, 양수연, 이재현, 이정엽)

협동연구총서 16－15－01 ICT 벤처생태계의 변화 분석을 위한 패널데이터 구축 및 정책 방향 연구(I): 총괄보고서(조유리, 남충현, 이은민, 손가녕, 김도훈, 오동현)

협동연구총서 16－16－01 조사환경 변화에 대응한 ICT 통계 생산체계 혁신 방안 연구(Ⅰ): 총괄보고서(정용찬, 주재욱, 이원태, 김윤화, 유선실, 김욱준, 오윤석, 박민규, 황용석, 황선웅)

▌2017 기본연구

기본연구 17－01 지능정보사회의 공공정보화 패러다임 변화와 미래정책 연구(이원태, 문정욱, 류현숙)

기본연구 17－02 ICT가 고용구조에 미치는 영향 분석(이학기, 이경남)

기본연구 17－03 ICT 융합 대중소기업 상생을 위한 생태계 조성 방안 연구(강준모, 김민식, 이슬기)

기본연구 17－04 ICT 정책에서 빅데이터 분석의 활용방안 연구(김경훈, 이선희, 오윤석, 양수연, 송태민)

기본연구 17－05 사물인터넷 생태계의 경쟁 이슈와 정책과제(이민석, 박상미, 김성준)

기본연구 17－06 비면허 대역 주파수의 활용 동향 및 경제적 가치 추정 방법론 연구(김희천, 임동민, 정아름, 김인희)

기본연구 17－07 모바일 동영상 서비스의 광고효과에 관한 연구(주성희, 심홍진, 김청희)

기본연구 17－08 유료방송서비스 간 대체성에 관한 연구: 수요함수 추정을 통한 실증분석(황유선, 육은희)

기본연구 17－09 ICT 수출 주요 결정요인과 그 영향 분석(고동환, 최지혜)

기본연구 17－10 컨조인트 분석을 통한 우체국 제휴사업 효과 분석(박재석, 김민진, 김지혜)

협동연구총서 17－11－01 초연결사회의 지속가능성을 위한 사회문화적 조건과 한국 사회의 대응(III): 총괄보고서 (손상영, 박유리, 이호영, 조성은, 김희연, 양수연, 이시직)

협동연구총서 17－12－01 ICT 벤처생태계의 변화 분석을 위한 패널데이터 구축 및 정책 방향 연구(Ⅱ): 총괄보고서(조성은, 조유리, 강준모, 이학기, 민대홍, 이은민, 손가녕)

협동연구총서 17－13－01 과학기술과 ICT 활용을 통한 생산성 향상 방향 연구 및 경제통계 구축(III): 총괄보고서(정현준, 김정언, 김경훈, 남충현, 신우철, 김도완)

협동연구총서 17－14－01 조사환경 변화에 대응한 ICT 통계 생산체계 혁신 방안 연구(Ⅱ): 총괄보고서(정용찬, 이원태, 정혁, 김윤화, 유선실, 정부연,

오윤석, 박민규, 권헌영, 오형나)

▌2018 기본연구

기본연구 18－01 국내 AI 오픈사이언스 생태계 활성화 방안 연구(김경훈, 김민식)

기본연구 18－02 ICT기반 신산업 발전을 위한 데이터 거래 활성화 방안(민대홍, 오정숙)

기본연구 18－03 기술 발전으로 인한 업무 자동화의 일자리 대체 가능성 추정 및 정책 방안 연구(이학기, 손가녕, 양수연, 이경남)

기본연구 18－04 5G 이동통신의 시장 확산 방안 연구(김지환, 김인희, 정아름, 신정우)

기본연구 18－05 이동통신 재판매 서비스 선택 요인에 관한 연구(정광재, 박상미)

기본연구 18－06 우체국의 서민 재산형성 및 금융지원 강화 방안 연구(박재석, 김민진, 김지혜)

협동연구총서 18－07－01 ICT 벤처생태계의 변화 분석을 위한 패널데이터 구축 및 정책 방향 연구(Ⅲ) 총괄보고서(조유리, 강준모, 손가녕, 이은민)

협동연구총서 18－07－02 ICT 벤처기업 패널데이터 구축연구(Ⅲ)(조유리, 손가녕, 이은민)

협동연구총서 18－07－03 ICT 벤처창업기업의 성패요인 분석과 벤처창업생태계 경쟁력 강화 방안: ICT 벤처패널을 활용하여(조유리, 김경훈, 이은민, 최충, 이대호)

협동연구총서 18－07－04 정부지원을 받은 ICT 벤처기업의 기업특성과 경영성과에 관한 연구: ICT 벤처패널을 활용하여(강준모, 이은민, 김규남, 신상우, 오승환)

협동연구총서 18－08－01 4차 산업혁명의 사회적 수용성 확보를 위한 국가전략 연구(I) 총괄보고서(손상영, 이원태, 이호영, 조성은, 선지원, 이시직, 문정욱, 김희연, 강민성)

협동연구총서 18－08－02 인공지능시대 법제대응과 사회적 수용성(조성은, 선지원, 이시직)

협동연구총서 18－08－03 디지털 전환 시대의 고용 환경 변화에 대한 수용 태도 연구 (이호영, 김희연)

협동연구총서 18－08－04 지능정보기술의 사회적 수용성 모형 개발 및 결정요인 분석 (이원태, 손상영, 문정욱, 강민성)

기본연구 18－09 방송미디어 분야 자료의 통합 연계 및 활용방안 연구(신지형, 오윤석)

기본연구 18－10 정보소통 네트워크 상의 허위정보 대응 및 신뢰도 제고 방안에 관한 연구(심홍진, 주성희, 김청희)

정보통신정책연구원 정책연구 안내

▌2015 정책연구

정책연구 15－01 SW융합 핵심기술분야의 현황 및 전망 (김규남, 이경선, 이경남, 이대호)

정책연구 15－02 과학기술・ICT 융합 유망분야 진흥 및 성과측정을 통한 창조경제 구현 방안 (최계영, 이경선, 김규남, 김민식, 이경남, 허성욱)

정책연구 15－03 ICT 산업 현황 분석과 대응방향 연구 (정현준, 박유리, 진홍윤, 이인수)

정책연구 15－04 공영 TV홈쇼핑의 운영 차별화 방안 (이종원, 박민성, 김혜성)

정책연구 15－05 ICT통계 관리체계 개선방안 연구 (정용찬, 정 혁, 신지형, 김윤화, 하형석)

정책연구 15－06 남북 ICT(통신・우편・방송) 통합인프라 구축방안 (김철완, 김성옥, 최중범, 박재석, 서소영, 이우섭, 정아름)

정책연구 15－07 환경변화에 대응한 배달 최적화 모델 연구 (최중범, 이영종, 황병일)

정책연구 15－08 우정IT 조직의 역할 재정립과 발전전략 마련 (이용수, 안명옥)

정책연구 15－09 재난안전통신망 구축 총사업비 검증 (손상영, 김사혁)

정책연구 15－10 방송콘텐츠 기반확충을 위한 국내외 사례분석 및 정책방향 연구 (박동욱, 심홍진, 황준호, 정은진)

정책연구 15－11 주요국의 과학기술벤처 창업환경과 정책지원체계 비교 연구 (최계영, 강유리, 김민식, 송민선, 정원준, 이두진, 김대환)

정책연구 15－12 통신시장 경쟁상황 평가(2015년도) (정진한, 김득원, 김상용, 김용재, 김창완, 김현수, 이민석, 이종화, 정광재, 정 훈, 강인규, 김대건, 김주현, 김진호, 나상우, 송용택, 오기석, 임동민, 홍현기)

정책연구 15－13 인터넷 경제 시대의 정책방향 정립에 관한 연구(박유리, 이경선, 이경남, 송민선, 정원준, 오인하, 이상직)

정책연구 15－14 중소SW기업의 M&A 활성화 방안(나성현, 강유리)

정책연구 15－15 창업생태계 선순환을 위한 연쇄창업가 지원방안 연구(조유리, 고동환, 정원준)

정책연구 15－16 통신시장의 IP화와 C-P-N-D 생태계 확산에 대응한 중장기 통신정책방안 연구 (이종화, 김민철, 송용택)

정책연구 15－17 신규사업자 진입 정책사례 연구 (정진한, 김창완, 김득원, 나상우, 이보겸)

정책연구 15－18 ’16～’17년도 접속원가 산정 및 유・무선 데이터 이용 확산을 고려한

통화량 예측 모형 개선방안 연구 (김민철, 오기석, 김진호, 김대건)

정책연구 15－19 ICT 생태계 확산에 대응한 보편적 역무 제도 개편 방향 연구 (정 훈, 나상우)

정책연구 15－20 MVNO 시장의 경쟁력 강화를 위한 정책방향 수립 및 서비스 다양화 가능성에 대한 연구 (정광재, 김대건)

정책연구 15－21 단말기 유통구조 정상화 및 이용자 편익 증진을 위한 제도개선방안 연구 (김민철, 이종화, 강인규, 이보겸)

정책연구 15－22 데이터 기반 이동통신 요금제 정착을 위한 요금체계 개선방안 및 이용자 편익 증대방안 연구(김용재, 오기석, 김인혜)

정책연구 15－23 규제비용총량제 도입을 위한 비용분석 방안 연구 (초성운, 정광재, 황유선, 오기석, 박희영)

정책연구 15－24 지역방송발전지원 특별법의 실효적 시행방안 연구 (심홍진, 황준호, 박희영)

정책연구 15－25 방송매체 환경 변화에 따른 방송평가 지표 연구 (주성희, 성욱제, 이미라)

정책연구 15－26 보도 콘텐츠의 구성요소 분석 및 법제 정비방안 연구 (김남두, 우혜진)

정책연구 15－27 미디어 다양성 지표의 시범적용 분석 (성욱제, 김남두, 이미라, 정은진)

정책연구 15－28 방송－ICT 융합 시대의 매체간 합산 영향력지수 정책방안 연구 (곽동균, 김남두, 우혜진)

정책연구 15－29 지상파 다채널방송 도입을 위한 정책방안 연구: 단계별 정책목표와 실행방안을 중심으로 (김태오, 김호정)

정책연구 15－30 개인정보보호 이슈의 지형변화와 국제규범의 형성 연구 (이원태, 이시직, 심우민, 강일신)

정책연구 15－31 통일대비 남북 방송통신 교류협력센터 추진방안 연구 (김철완, 김성옥, 서소영, 이우섭, 서홍수)

정책연구 15－32 FTA 시대 국내제작물 규제 정비방안 (강하연, 주성희, 노은정)

정책연구 15－33 공정경쟁 활성화를 위한 방송・통신 결합판매 규제제도 개선방안 연구 (김창완, 강준석, 강인규)

정책연구 15－34 인터넷 동영상 서비스에 대한 합리적 제도화 방안 연구 (곽동균, 권용재, 김호정, 박희영)

정책연구 15－35 디지털사이니지 산업 규제개선 및 진흥정책 연구(김태오, 곽동균, 김호정)

정책연구 15－36 통합 시청조사 결과의 제도화 및 활용방안에 관한 연구 (성욱제, 김태오, 정은진, 박상진)

정책연구 15－37 사물인터넷 실증사업의 경제적 파급효과 분석 (김규남, 이은민, 정원준, 최남희)

정책연구 15－38 계좌이동제 시행에 따른 우체국예금의 대응전략 및 실행방안 (박재석, 김민진, 황병일, 하정랑)

정책연구 15－39 ICT 기업 성장 요인 및 특성 분석 (정현준, 정 혁, 진홍윤, 신우철)

정책연구 15－40 ICT 산업분야 한・중・미・일 경쟁력 비교분석과 대응방안 (이경선, 남충현, 김민식, 신우철, 이대호)

정책연구 15－41 ICT 산업 중장기 전망(2016~2020년) 및 대응전략 (정 혁, 최계영, 정용찬, 김창완, 정현준, 고동환, 남충현, 이은민, 김민식, 오정숙, 이경남, 강유리, 진홍윤, 유선실, 나상우, 김대건)

정책연구 15－42 정부 창업지원사업의 효과성 제고방안 연구 (나성현, 김민식, 강유리 진홍윤)

정책연구 15－43 IT・금융 융합 규제개선 연구 (조유리, 송민선, 이준희)

정책연구 15－44 방송통신 결합판매 규제 개선방안 연구 (김현수, 정 훈, 김대건, 송용택)

정책연구 15－45 미디어 환경변화에 따른 방송정책의 기본방향과 과제 (황준호, 성욱제, 주성희, 김호정, 우혜진, 이해미)

정책연구 15－46 방송 서비스 고도화를 위한 지상파 UHD 방송 및 방송주파수 정책방안 연구 (김남두, 이종원, 김상용, 정광재, 김주현, 박상진)

정책연구 15－47 2016년 방송통신 분야 시장 전망 및 정책 방안 연구 (초성운, 정용찬, 정 훈, 정 혁, 유선실, 권용재)

정책연구 15－48 방송 콘텐츠 공정거래환경 조성방안 연구: 외주제작사의 간접광고 시행방안 및 스포츠 중계권거래 제도개선을 중심으로 (주성희, 임세진, 정은진)

정책연구 15－49 매체환경 변화에 대응한 규제개선 연구 (이종원, 김태오, 권용재)

정책연구 15－50 방송시장 환경변화에 대응한 유료방송 요금 규제 및 수신료 배분 체계 개선 방안 연구 (강준석, 황유선, 권용재)

정책연구 15－51 유료방송 제도개선을 위한 시장현황 분석 (이재영, 유선실, 박선영)

정책연구 15－52 주요 통신서비스별 시장상황 자료 수집・분석 (김현수, 정 훈, 강인규, 홍현기, 김대건)

정책연구 15－53－01 2015 방송통신통상협상력강화 사업 결과보고서 (강하연, 윤승환, 박은지, 김재형, 노은정)

정책연구 15－53－02 2015 FTA 협상대상국 방송통신서비스 시장개방 및 규제제도 현황

(강하연, 박은지, 김재형, 노은정)

정책연구 15－54 2015년도 남북 정보통신 교류협력 촉진사업 결과보고서 (김철완, 김봉식, 서소영, 이우섭)

정책연구 15－55 ICT 인문사회 혁신기반 구축(Ⅲ) 총괄보고서 (조성은, 이호영, 손상영, 이원태, 강홍렬, 한은영, 김사혁, 김희연, 이시직, 홍성욱, 이종관, 남 영)

정책연구 15－56 ICT 인문사회 혁신기반 구축(Ⅲ): 디지털 세대와 미래기술 수용(이호영, 김희연, 김석호, 이윤석)

정책연구 15－57 ICT 인문사회 혁신기반 구축(Ⅲ): 디지털 기술・매체환경에서 창작의 변화 (이원태, 김희연, 유승호, 류한석)

정책연구 15－58 ICT 인문사회 혁신기반 구축(Ⅲ): 웰니스케어 확산과 미래 의료시스템 (조성은, 이시직, 이일학, 정지훈)

정책연구 15－59 ICT 인문사회 혁신기반 구축(Ⅲ): 공유경제 비즈니스 모델과 새로운 경제 규범 (손상영, 김사혁)

정책연구 15－60 2015년도 우정동향 조사 분석 (정진하, 이석범, 최중범, 안명옥, 이영종, 이경은, 박소연, 김민진, 최승재)

정책연구 15－61 국가 간 정산제도 및 UPU우편사업 전략 연구 (정진하, 최중범, 이경은)

정책연구 15－62 우체국 국제물류사업 진출 전략 (정진하, 이용수, 이영종, 박소연, 황병일, 김윤관)

정책연구 15－63 우체국금융 핀테크 도입을 위한 실증적 추진 전략 (정진하, 박재석, 김민진, 황병일, 하정랑)

정책연구 15－64 우체국보험 영업조직 효율적 운영 방안 (정진하, 이석범, 안명옥, 최승재, 심송보)

▌2016 정책연구

정책연구 16－01 ICT 발전에 따른 산업 및 기술수준별 고용효과 분석 및 정책방향 정립 (주재욱, 정부연)

정책연구 16－02 신규 이용 주파수의 효율적 활용관리・방안 연구 (김상용, 김주현, 정아름)

정책연구 16－03 스마트시대에 대응한 방송광고분류체계 개선방안 연구 (강준석, 주성희, 이미라, 정은진)

정책연구 16－04 SDGs체제 하에서 과학기술 ODA의 역할 및 효과성 제고방안 연구 (강인수, 김태은, 유성훈, 김진주, 정유미, 조수미)

정책연구 16－05 기술중립성 확보를 위한 방송제도 개선방안 연구 (이종원, 김태오, 권용재)

정책연구 16－06 SW중심사회의 일자리 정책방향 연구 (정 혁, 이경선, 이경남, 남충현, 이경남, 손가녕, 이 호, 임영모, 서영빈, 이동현, 최창옥)

정책연구 16－07 All-IP 네트워크로의 이전과 ICT 생태계 출현에 따른 전기통신사업법상 역무・사업자 분류체계 (이민석, 이종화, 송용택)

정책연구 16－08 ICT 개발협력 성과제고 및 전략적 이행방안 연구 (강인수, 김태은, 유성훈, 송영민, 심수민, 조수미)

정책연구 16－09 데이터 기반 디지털 경제의 미래예측 방법론 연구 (주재욱, 정용찬, 이원태, 신지형, 정부연, 김욱준, 이성호, 이대호, 김문조, 이왕원, 정지연, 김도훈, 김학준, 김남혁, 조문래, 나영민, 권영민, 조수진, 김근진)

정책연구 16－10 통일준비 ICT 통합기반 조성을 위한 정책과제 연구 (김철완, 서소영, 이우섭, 서홍수)

정책연구 16－11 지능사회 구현을 위한 정보화 추진전략 개편방안 연구 (최계영, 박유리, 이은민, 김규남)

정책연구 16－12 ICT 벤처지원 정책 개선방안 및 글로벌 벤처 생태계 조성방안 연구 (남충현, 이은민, 손가녕, 오승환, 김규남)

정책연구 16－13 데이터 중심으로의 이동통신 패러다임 전환에 따른 미래 주파수 정책 방향 연구 (김지환, 김득원, 김상용, 임동민, 김주현, 정아름, 김 철)

정책연구 16－14 5G 시대를 대비한 주파수 대가 산정 및 할당절차에 대한 연구 (김지환, 김인희, 정아름)

정책연구 16－15 재난안전통신망 시범사업결과에 따른 총사업비 재검증－단말기 경제성 확보방안을 중심으로－ (강홍렬, 한은영)

정책연구 16－16 OTT 동영상 시장 현황 파악 방안 연구 (곽동균, 육은희)

정책연구 16－17 통신시장 경쟁상황 평가(2016년도) (여재현, 김민철, 김상용, 김용재, 김지환, 김창완, 김현수, 이민석, 이상우, 정광재, 정 훈, 강인규, 김대건, 김성준, 김인혜, 나상우, 송용택, 이보겸, 임동민, 홍현기)

정책연구 16－18 단말기 유통법 성과 분석 및 제도 개선방안 연구 (김현수, 강인규, 이솔희, 김인혜)

정책연구 16－19 지상파방송 재송신 분쟁 관련 쟁점 및 개선방안 연구 (김태오, 김호정)

정책연구 16－20 방송법상 금지행위 위반에 대한 과징금 부과 기준의 세분화에 관한 연구

(김태오, 송민선)

정책연구 16－21 스마트미디어 시대 지역방송의 차별화 및 경쟁력 확보 방안 연구 (심홍진, 주민정, 이주영)

정책연구 16－22 국민관심행사 고시의 합리적 개선을 위한 실증연구 (심홍진, 육은희)

정책연구 16－23 국내제작 방송프로그램 인정기준 개선방안 연구 (주성희, 이주영)

정책연구 16－24 방송통신 융합 환경에 따른 방송사업자의 소유겸영 규제 개선 정책방안 연구 (김남두, 진전은영)

정책연구 16－25 방송분야 정책통계의 효율적 관리 및 활용방안 연구 (김남두, 정용찬, 신지형, 진전은영)

정책연구 16－26 방송프로그램 시청자평가 개선방안 연구 (주재욱, 강현철, 박은희, 정부연, 이선희)

정책연구 16－27 브렉시트의 ICT 산업 파급효과와 정책방향 연구 (고동환, 강하연, 나성현, 진홍윤, 최지혜, 박은지, 박선우)

정책연구 16－28 RCEP, TISA, 한중일・한중미 FTA 등 방송통신시장 규제현황 분석 및 통상협상 방안 마련 (강하연, 박은지)

정책연구 16－29－01 창조경제 글로벌 혁신협력모델 개발 연구(기본형모델) (강하연, 김성옥, 박지현, 남상열, 김성웅, 김진주, 최효민, 정아영, 박정은)

정책연구 16－29－01 창조경제 글로벌 혁신협력모델 개발 연구(특화형모델) (강하연, 김성옥, 박지현, 김진주, 최효민, 김은경, 김정민, 박승찬, 신윤정, 최준환)

정책연구 16－30 국제우편서비스 구조개편 및 요금안 마련 연구 (최중범, 이영종, 박소연, 정일량)

정책연구 16－31 우체국 펀드판매 취급을 위한 실행 방안 마련 연구 (박재석, 안명옥, 김민진, 황병일, 정경오, 이재석)

정책연구 16－32 기술변화와 인적자원 운영 연구 (강홍렬, 한은영, 최승재, 허재준, 김형만)

정책연구 16－33 방송통신 결합상품 제도개선 효과분석 및 후속조치 연구 (김민철, 김현수, 정 훈, 송용택, 이보겸)

정책연구 16－34 인터넷플랫폼사업자 이용자이익저해행위 개선방안 연구 (김현수, 강인규, 홍현기, 김대건)

정책연구 16－35 시설관리기관 설비의 이용활성화를 위한 이용대가 산정방식 연구 (이상우, 송용택, 이솔희)

정책연구 16－36 TDD 주파수의 효율적 활용방안 및 이동통신용 주파수 중장기 공급방안에 대한 연구 (김상용, 김득원, 김지환, 임동민, 김인희)

정책연구 16－37 ’16년 주요 통신서비스별 시장상황 자료 수집・분석(김현수, 정 훈, 강인규, 홍현기, 김대건)

정책연구 16－38 전기통신사업 영업보고서 정보 유용성 제고방안 연구 (정 훈, 박상미, 송용택, 이민석, 김대건)

정책연구 16－39 광고총량제 등 광고규제 개선 효과 분석 (강준석, 황유선, 김호정, 홍석영)

정책연구 16－40 매체별 광고 규제체계 개선방안 연구 (황준호, 김경은, 정은진)

정책연구 16－41 방송통신 분야 국내외 동향 분석 및 ’17년 시장전망 연구 (초성운, 정용찬, 이민석, 정 혁, 유선실, 홍현기, 권용재, 홍석영)

정책연구 16－42 방송통신 분야 규제비용 연구 (초성운, 황유선, 정광재, 김경은, 이보겸, 홍석영)

정책연구 16－43 방송통신 융합시대에 부응하는 규제체계 정비방안 연구 (황준호, 성욱제, 정은진, 이주영)

정책연구 16－44 지상파다채널 시대의 합리적인 규범정립에 관한 연구 (김태오, 송민선)

정책연구 16－45 외주제작시장의 공정거래 환경조성을 위한 평가방법론 개발 (김경은, 심홍진, 황유선, 진전은영)

정책연구 16－46 공적서비스방송의 해외제도 비교 연구 (이종원, 황준호, 성욱제, 김태오, 육은희)

정책연구 16－47 2016년도 미디어다양성 모니터링 연구 (성욱제, 김남두, 강준석, 정은진, 이주영, 진전은영)

정책연구 16－48 ICT 통계 발전전략 수립 (나성현, 정용찬, 주재욱, 정 혁, 정현준, 고동환, 김경훈, 유선실, 정부연, 김욱준, 진홍윤, 이선희, 신우철, 박선영, 박선우, 최지혜)

정책연구 16－49 ICT 통계조사 품질진단 (정용찬, 김경훈, 정 환, 유선실)

정책연구 16－50 ICT 산업 통계분석 프레임워크 구축 (나성현, 김욱준, 이선희, 진홍윤)

정책연구 16－51 ICT 통계 분류체계 개선방안 연구 (정현준, 진홍윤, 김욱준)

정책연구 16－52 ICT 통계조사 기여도 평가 (주재욱, 김경훈, 김욱준, 이동희)

정책연구 16－53 ICT 및 인터넷 경제 통계의 조사 모집단 및 표본설계 표준화 (정현준, 김욱준, 오윤석, 신우철, 한근식)

정책연구 16－54 ICT 및 인터넷 경제통계분석 (정혁, 고동환, 김경훈, 김민식, 김욱준, 나성현, 박선우, 신우철, 오윤석, 오정숙, 유선실, 이경남, 이선희, 이은민, 정부연, 정원준, 정현준, 진홍윤, 최지혜)

정책연구 16－55 남북 정보통신 교류협력 촉진 (김철완, 강하연, 김윤도, 서소영, 이우섭)

정책연구 16－56 2017 ITU 텔레콤월드 개최국 협정 협상 대응방안 연구 (서보현, 김태은, 전선민)

정책연구 16－57 2016년도 우정정책 출연연구－우정동향 조사 분석 (정진하, 이석범, 한은영, 안명옥, 이영종, 이경은, 박소연, 최승재)

정책연구 16－58 2016년도 우정정책 출연연구－TPP 등 배달서비스 통상협상 대응 방안 수립 (정진하, 최중범, 한은영, 이영종)

정책연구 16－59 2016년도 우정정책 출연연구－세계우편전략 이행을 통한 국제우편 경쟁력 강화방안 연구 (정진하, 최중범, 이경은)

정책연구 16－60 2016년도 우정정책 출연연구－사업환경 변화에 따른 우체국예금 대응 전략 수립 (정진하, 박재석, 이용수, 이영종, 김민진, 김지혜, 선정훈)

▌2017 정책연구

정책연구 17－01 통계 모형을 이용한 ICT 일자리 중심정책 효과 및 방향 연구 (정혁, 정부연, 최지혜, 전병유)

정책연구 17－02 신창조경제 글로벌 역량 및 기업 해외진출 강화방안 연구 (김성옥, 박지현, 박은지, 최효민)

정책연구 17－03 창업지원 효율화 및 창업기업 진입장벽 해소 방안 연구 (최계영, 박유리, 문정욱, 정원준, 손가녕, 김민식)

정책연구 17－04 통합시청조사결과 합산을 위한 가중치 연구 (황준호, 성욱제, 문혜리)

정책연구 17－05 ICT 신산업 활성화와 효율적 규제개혁 추진을 위한 정책방안 연구 (김정언, 박유리, 이원태, 염수현, 조유리, 강준모, 이학기, 김민식, 이은민, 정원준, 이시직, 손가녕, 최주한)

정책연구 17－06 아시아스타트업 허브 조성을 위한 글로벌 정책 협력방안 연구 (남충현, 이경남, 손가녕, 최주한)

정책연구 17－07 ICT 벤처・스타트업 관련 제도 효율화 방안 연구 (조유리, 조성은, 김민식, 손가녕)

정책연구 17－08 초연결 지능망 사회의 네트워크 투자 관리 체계 연구 (이상우, 여재현,

정 훈, 나상우, 송용택, 이솔희, 이용진, 나성욱, 김병희, 조대근, 이종기)

정책연구 17－09 MVNO의 경쟁력 강화를 위한 시장분석 및 완전 MVNO 진입 가능성에 관한 연구 (정광재, 김대건)

정책연구 17－10 All-IP, 융합형 서비스 활성화 등 시장환경 변화에 따른 통신서비스개선 및 이용자 편익확대 방안 연구 (김용재, 김민철, 김창완, 이민석, 강인규, 나상우, 박상미, 이보겸)

정책연구 17－11 자가전기통신설비의 공익목적 활용 촉진을 위한 제도개선 방안 연구 (이상우, 송용택, 이솔희)

정책연구 17－12 Mega FTA 시대의 신유형 서비스(스마트미디어, 광고 등) 규범체계 및 스마트미디어 콘텐츠 규제에 관한 연구 (이종원, 주성희, 곽동균, 홍석영, 송민선, 진전은영)

정책연구 17－13 국내외 유료방송 규제개편 사례 및 정책동향 분석 (이종원, 김호정)

정책연구 17－14 플랫폼 수익구조 개선을 통한 유료방송시장 생태계 선순환 기반조성을 위한 연구 (강준석, 김남두, 권용재, 이주영, 홍석영)

정책연구 17－15 ICT산업 중장기 전망(2017～2021) 및 대응전략 (정혁, 정용찬, 김창완, 고동환, 유선실, 정부연, 이경남, 오정숙, 이은민, 나상우, 김욱준, 김대건, 진홍윤, 이선희)

정책연구 17－16 ICT기반 사회현안 해결방안 연구 (이호영, 손상영, 이원태, 조성은, 김희연, 문정욱, 이시직, 양수연, 류현숙, 최은창, 한상기)

정책연구 17－17 통신시장 경쟁촉진을 위한 규제 체계 및 정책방안 연구 (김창완, 여재현, 이민석, 송용택, 이보겸)

정책연구 17－18 창조경제 글로벌협력 환경분석 및 의제대응 방안 연구 (남상열, 김성웅, 박정은)

정책연구 17－19 일자리 창출 중심의 창조경제정책 수립・추진방안 연구 (이학기, 이경남, 최주한)

정책연구 17－20 제4차 산업혁명 선도를 위한 과학기술-ICT 기반 국가정책방안 연구 (김정언, 최계영, 조유리, 강준모, 이학기, 김민식, 이은민, 이시직, 정원준, 손가녕, 양수연, 최주한, 손병호, 신민수)

정책연구 17－21 우체국 서민대출 추진 시 예금사업 영향도 사전 분석 (박재석, 김민진, 김지혜, 안명옥)

정책연구 17－22 합리적이고 공정한 PP-플랫폼 간 채널 계약을 위한 제도 개선 조사 (강준석, 권용재)

정책연구 17－23 클라우드 도입에 따른 전자정부예산 운영의 혁신 (강홍렬, 권헌영, 한은영, 김지혜, 엄석진)

정책연구 17－24 국제우편 관련 국내 시행 법령 전면 개정안 마련 (최중범, 정진하, 박소연, 이진경)

정책연구 17－25 ICT 기업 글로벌 진출 활성화 방안 연구 (조유리, 김성옥, 김정언, 손가녕)

정책연구 17－26 통신시장 경쟁상황 평가(2017년도) (정진한, 김민철, 김용재, 김창완, 김현수, 여재현, 이민석, 이상우, 정광재, 정 훈, 강인규, 김대건, 김성준, 나상우, 박상미, 송용택, 이보겸, 이솔희, 홍현기)

정책연구 17－27 방송시장 상생 발전을 위한 사후규제 개선방안 연구 (강준석, 김태오, 권용재)

정책연구 17－28 주파수 경매 시뮬레이션 Tool 개발 (김희천, 김상용, 김득원, 김지환, 임동민, 정아름, 김인희)

정책연구 17－29 창조경제 글로벌 정책동향 분석 및 기본전략 수립 (강하연, 박지현, 김성옥, 최효민, 강반디, 오태현)

정책연구 17－30 공공・민간 데이터 유통・거래 환경 기반 조성 연구 (이원태, 문정욱, 양수연, 왕재선)

정책연구 17－31 ICT기반 사회현안 해결방안 연구 (조성은, 손상영, 이원태, 김희연, 문정욱, 이시직, 양수연, 이종관)

정책연구 17－32 지능정보사회에서의 이용자보호 이슈 및 정책 방안 연구 (이원태, 문정욱, 양수연)

정책연구 17－33 미래부 창업 (재도전)・벤처 지원사업 참여기업 실태조사 및 지원정책 효율화 방안 연구 (최계영, 김성옥, 김민식, 이가희)

정책연구 17－34 한・중 ICT 벤처・스타트업 및 공동연구 협력방향 연구 (김성옥, 강하연, 서소영, 정인선, 강반디, 이슬기, 김준연)

정책연구 17－35 ICT 분야에서의 4차 산업혁명 활성화를 가로막는 경쟁 제한적 규제 발굴을 위한 연구 (강준모, 조성은, 민대홍, 오정숙, 이시직)

정책연구 17－36 주요 통신서비스별 시장상황 자료 수집・분석 (김현수, 정 훈, 강인규, 김대건, 송용택, 홍현기)

정책연구 17－37 부가통신서비스시장의 신유형 불공정행위 조사 방안 연구 (김현수, 강인규, 홍현기)

정책연구 17－38 규제 환경 변화에 따른 이동통신 단말장치 유통구조 개선 방안 연구 (김현수, 강인규, 이보겸)

정책연구 17－39 신규 통신서비스 활성화를 위한 도매제도 정비 및 합리적 트래픽 관리 기준 개선 방안 연구 (이상우, 정훈, 김대건, 이솔희, 송용택, 조대근)

정책연구 17－40 IoT 환경에서의 가입자식별모듈 이동성 제도 및 번호정책 연구 (정광재, 김민철, 이보겸)

정책연구 17－41 '18～'19년 접속원가 산정 및 통화량 예측모형 개선방안 연구 (김민철, 송용택, 김대건, 김성준)

정책연구 17－42 5G 시대의 주파수 할당대가 산정 제도 연구 (김지환, 김상용, 김득원, 김희천, 임동민, 정아름, 김인희)

정책연구 17－43 진입규제 완화에 대비한 전파법 체계 개선방안 연구 (김득원, 김상용, 김희천, 임동민, 김인희)

정책연구 17－44 지능정보사회의 주파수 공급 및 이용제도 개선방안 연구 (김지환, 김상용, 김득원, 김희천, 임동민, 김인희)

정책연구 17－45 방송통신 분야 환경변화에 따른 주요 이슈 분석 및 정책방향 연구 (초성운, 황준호, 이재영, 이민석, 유선실, 홍현기, 권용재)

정책연구 17－46 방송통신 분야 규제비용 관리방안 연구 (초성운, 황유선, 김지환, 정광재, 송민선)

정책연구 17－47 방통융합 서비스 해외제도 분석을 통한 미래지향적 규제체계 개선 연구 (황준호, 성욱제, 김호정, 육은희)

정책연구 17－48 방송의 미래 전망과 규제 개선을 위한 정책 과제 연구 (이재영, 정은진)

정책연구 17－49 지상파 AM라디오방송 효율화 정책방안 연구 (이종원, 김태오, 김상용, 정은진)

정책연구 17－50 방송통신 결합판매 경쟁상황 평가 방법론 및 지표 개발 (곽동균, 황유선, 권용재)

정책연구 17－51 정보통신망법상 개인정보보호 제도의 정책효과 분석 (김태오, 이재영, 성욱준, 이원태, 조성은, 송민선)

정책연구 17－52 방송광고 전반에 대한 제도개선 방안 마련을 위한 연구 - 현행 비대칭

규제에 대한 추가적 규제완화 시 효과 분석 등 (강준석, 황유선, 김호정)

정책연구 17－53 신유형광고 제도화 및 매체별 차등규제 개선을 위한 입법안 연구 (황준호, 심홍진, 송민선)

정책연구 17－54 방송한류 활성화 및 경쟁력 강화 방안 연구 (주성희, 육은희)

정책연구 17－55 외주제작 시장구조 및 경쟁상황 실태평가 및 관련 제도 정비방안 연구 (심홍진, 김청희)

정책연구 17－56 방송매체 환경변화에 따른 편성제도 실효성 제고 방안 연구 (주성희, 김청희)

정책연구 17－57 공영방송의 독립과 공정성 제고를 위한 법제도 개선방안 모색 (김남두, 이종원, 황준호, 정은진, 송민선)

정책연구 17－58 지상파・유료방송 방송광고 유형에 대한 시청자평가 및 인식조사 (강준석, 곽동균, 황유선, 김호정, 송민선)

정책연구 17－59 매체 및 통상환경 변화에 따른 방송법제 대응방안 연구 (이종원, 주성희, 곽동균, 육은희)

정책연구 17－60 유료방송 시장 집중현상 개선방안 연구 (이재영, 육은희)

정책연구 17－61 방송통계 통합정보 제공체계 구축 (신지형, 김윤화, 이선희, 김상우)

정책연구 17－62 인터넷 경제 및 ICT 통계 분석 (정혁, 나성현, 고동환, 김경훈, 유선실, 정부연, 진홍윤, 이선희, 신우철, 노희윤, 오윤석, 최지혜, 김민식, 이경남, 오정숙, 이은민)

정책연구 17－63 인터넷 경제 및 ICT 관련 통계 표준화 (정현준, 신우철, 박선영, 한근식)

정책연구 17－64 ICT 통계체계 기획 및 개선방안 연구 (최계영, 정현준, 정용찬, 정혁, 신지형, 고동환, 남충현, 나성현, 김경훈, 유선실, 정부연, 김욱준, 이선희, 신우철, 노희윤, 오윤석, 최지혜, 김상우, 박선영, 진홍윤)

정책연구 17－65 지능정보산업 시장규모 추정을 위한 연구 (고동환, 나성현, 최계영, 오윤석, 유선실, 이대호)

정책연구 17－66 ICT 통계조사 품질진단 (정용찬, 유선실, 정환)

정책연구 17－67 ICT 통계조사 기여도 평가 (신지형, 이선희, 김경훈, 김욱준, 주재욱)

정책연구 17－68 남북 정보통신 교류촉진 (강하연, 김봉식, 서소영)

정책연구 17－69 APEC 인터넷경제 협력 논의 및 대응 방안 (남상열, 김성웅, 박정은)

정책연구 17－70 OECD 고잉디지털 (Going Digital) 프로젝트 분석 및 대응방안 (고상원,

김성웅, 김병우)

정책연구 17－71 국제기구를 통한 중남미지역 ICT 협력방안 연구 (남상열, 김성웅, 김병우)

정책연구 17－72 2017년도 우정정책 출연연구 － 우정동향 조사 분석 (정진하, 이석범, 이용수, 한은영, 안명옥, 이영종, 이경은, 박소연, 김민진)

정책연구 17－73 2017년도 우정정책 출연연구 － 경쟁에 대응한 우편서비스 구조 개편과 이를 위한 법령개정 및 요금 체계 정비 방안 연구 (정진하, 최중범, 한은영, 이영종)

정책연구 17－74 2017년도 우정정책 출연연구 － 우체국예금 전략고객 확보 방안 (정진하, 박재석, 이용수, 안명옥, 김민진, 김지혜)

정책연구 17－75 2017년도 우정정책 출연연구 － 우편・배달서비스 관련 통상협상 대응 방안 수립 (정진하, 최중범, 한은영, 이영종, 이진경)

▌2018 정책연구

정책연구 18－01 2017년도 미디어 다양성 조사 연구 (성욱제, 강준석, 심홍진, 송민선, 정은진)

정책연구 18－02 지능정보사회의 혁신적 변화에 대비한 중장기 ICT 정책방향 및 선결과제 연구 (박유리, 김정언, 김경훈, 민대홍, 김성옥, 이경남, 김민식, 이시직, 양수연, 이가희, 나성현, 조성은, 강준모, 이학기, 이은민, 정원준, 손가녕, 이슬기)

정책연구 18－03 국내 ICT 신산업 활성화 및 글로벌 진출기반 연구 (손상영, 이원태, 이시직, 오정숙)

정책연구 18－04 지능정보기술 R&D의 선도형 (First Mover) 연구 촉진과 성과 확산 가속화를 위한 지원 체계 및 제도 개선 방안 연구 (최계영, 이학기, 김경훈, 김민식, 정원준, 양수연, 이가희)

정책연구 18－05 4차 산업혁명 대응 법제 정비 연구 (조성은, 이원태, 이시직)

정책연구 18－06 과학기술・ICT 융합의 혁신체계 및 정책과제 연구 (김경훈, 나성현, 김민식)

정책연구 18－07 데이터중심 이용 환경변화에 대응한 보편적 역무 제도개편 방안 연구 (정 훈, 나상우)

정책연구 18－08 ICT 산업 중장기 전망 (2018~2022) (정혁, 정용찬, 정진한, 고동환, 유선실, 정부연, 김민식, 이경남, 오정숙, 이은민, 나상우, 김대건, 이선희)

정책연구 18－09 ICT 기반의 제조업 혁신 영향분석 (나성현, 이은민, 손가녕)

정책연구 18－10 소득주도성장 패러다임 변화에 따른 ICT산업 정책방향 연구 (나성현, 고동환, 이은민, 손가녕, 나원준)

정책연구 18－11 지능정보사회화에 대응한 기간통신사업 진입규제 정책방안 연구 (이민석, 여재현, 정진한, 김대건)

정책연구 18－12 지능정보사회에 대비한 통신이용제도 정비방안 연구 (정광재, 김민철, 김창완, 정 훈, 강인규, 나상우, 김용재)

정책연구 18－13 한・중・일 로밍요금 개편을 위한 정책 수립 방향 연구 (이민석, 박상미)

정책연구 18－14 유료방송의 지역성 구현을 통한 공적책무 확보 방안 (이종원, 김청희)

정책연구 18－15 이용자보호를 위한 유료방송 요금규제 체계 개선방안 연구 (강준석, 권용재)

정책연구 18－16 한－미 FTA 개정협상 ICT 분야 대응 전략 (강하연, 김창완, 남상열, 박민정, 정연희)

정책연구 18－17 서민금융 지원을 위한 우체국 금융수수료 조정 방안 (박재석, 안명옥, 김민진)

정책연구 18－18 신흥 지역의 창업・스타트업 육성 정책동향 및 협력방안 연구: 인도, 동남아를 중심으로 (박지현, 이종화, 김나연, 최효민)

정책연구 18－19 4차 산업혁명 관련 전파정책 동향 조사・분석 및 발전방안 연구 (김득원, 김상용, 김지환, 김희천, 임동민, 정아름, 김인희)

정책연구 18－20 수요자 중심 인공지능 기술 혁신 방안 (김정언, 김경훈, 이학기, 김민식, 손가녕, 이가희)

정책연구 18－21 정책지원 강화를 위한 국가통계 관리체계 개선 심층연구 (정용찬, 신지형, 최지은, 오윤석, 유선실, 이호, 김규성, 윤 건, 김유진)

정책연구 18－22 거시환경변화에 따른 국제사업 미래성장 전략 마련 (이석범, 이경은)

정책연구 18－23 4차산업혁명시대 산업별 인공지능 윤리의 이슈 분석 및 정책적 대응방안 연구 (이원태, 김정언, 선지원, 이시직, 박혜경, 안수현, 정채연, 최은창, 한희원)

정책연구 18－24 주파수 경매 시뮬레이션 Tool 개발 및 고도화 (김희천, 김상용, 김득원, 김지환, 임동민, 정아름, 김인희)

정책연구 18－25 통신시장 경쟁상황 평가 (2018년도) (여재현, 김민철, 나성현, 염수현, 김현수, 정광재, 이민석, 문아람, 강인규, 나상우, 홍현기, 이보겸, 이솔희,

박상미, 이상우, 김대건)

정책연구 18－26 방송시장 재원 및 시장구조 합리화 방안 연구 (이종원, 김청희)

정책연구 18－27 종편PP 의무송출제도 개선방안 연구 (김남두, 정은진)

정책연구 18－28 인터넷 경제 측정기법 연구 (정용찬, 정현준, 정부연, 신우철, 손녕선, 김성환)

정책연구 18－29 지능형반도체 기술개발을 위한 기획 연구 (김정언, 김민식, 이경남, 김경훈)

정책연구 18－30－01 지능정보화 이용자 기반 보호 환경 조성 (이원태, 이호영, 김경훈, 손상영, 선지원, 문정욱, 김병우, 황용석, 최경진, 심우민, 한문승)

정책연구 18－30－02 지능정보화 이용자 패널데이터 구축 및 조사 (이호영, 김병우, 김용찬, 이대호, 이준웅)

정책연구 18－30－03 지능정보화 이용자행태 조사방법론 개발 및 실증 (김경훈, 이원태, 문정욱, 황용석, 이현주, 정재관, 김기태)

정책연구 18－31 ICT기반 사회현안 해결방안 연구 (조성은, 이호영, 손상영, 이원태, 선지원, 김희연, 문정욱, 이시직, 이재호, 허재준, 서용석)

정책연구 18－32 ICT를 활용한 제조업 혁신과 리쇼어링 유인제고 방안 연구 (이경선, 김정언, 이은민, 손가녕)

정책연구 18－33 ICT 혁신기술 기반 스타트업 육성에 관한 연구 (김성옥, 강준모, 손가녕)

정책연구 18－34 ICT를 활용한 공공영역의 지능화 구현방안 도출 (조성은, 이경남, 문정욱, 이슬기, 전미현)

정책연구 18－35 4차 산업혁명 대비 과기정통부 정책의제 발굴에 관한 연구 (강준모, 김경훈, 김정언, 김민식)

정책연구 18－36 4차 산업혁명 시대 핵심기반 고도화 방안 연구 (조유리, 김정언, 이학기, 김성욱, 이학기, 이경남, 김민식, 류민호, 이중엽, 김배현)

정책연구 18－37 데이터 경제 진전에 따른 산업별 파급효과 분석과 정책적 활용방안 연구 (민대홍, 이학기, 오정숙)

정책연구 18－38 민간 혁신 파트너 역할을 위한 인공지능산업 생태계 조성 및 지원방안 연구 (이학기, 민대홍, 선지원, 김민식)

정책연구 18－39 스마트컨트랙트를 활용한 계약의 공공분야 도입 방안 연구 (김경훈, 김정언, 선지원, 이시직)

정책연구 18－40 新남방 정책 추진을 위한 아세안 연계성 강화 방안 연구 (남상열, 김성웅,

박정은)

정책연구 18－41 ITU (국제전기통신연합) ICT 쟁점 이슈 대응전략 연구 (고상원, 김태은, 박민정, 전선민)

정책연구 18－42 환경변화에 따른 단말기 유통 규제 합리화 방안 연구 (염수현, 강인규, 홍현기)

정책연구 18－43 인터넷 생태계의 상생 발전 방안 연구 (김현수, 염수현, 강인규, 박상미)

정책연구 18－44 4차 산업혁명 시대의 인터넷 산업 패러다임 변화와 정책 프레임워크 연구 (나성현, 여재현, 김남두, 조성은, 김민희, 문아람, 정광재, 이솔희, 이세라, 이상우, 김세환, 류민호, 윤상윤, 이창범, 이한영)

정책연구 18－45 통신환경 변화 및 5G 시대에 부합하는 설비 제공・공동구축 활성화 방안 연구 (문아람, 이상우, 이솔희)

정책연구 18－46 지능정보사회에 대비한 망중립성 정책방향 및 상호접속제도 개선방안 연구 (나성현, 김민희, 이상우, 이솔희, 박상미, 조대근)

정책연구 18－47 부가통신서비스 유형분류 및 규제체계 개선방안 연구 (정광재, 홍형기)

정책연구 18－48 지능정보사회에서의 전기통신 개념 및 공공성 달성 방안 연구 (이민석, 박상미)

정책연구 18－49 알뜰폰 시장 활성화를 위한 도매제공 제도 개선 방안 연구 (염수현, 전광재, 김대건, 진정민)

정책연구 18－50 한・중・일 로밍요금 인하를 위한 정책협력 방안 연구 (이민석, 박상미)

정책연구 18－51 5G 시대를 대비한 전기통신번호 이용체계 개선방안 연구 (이민석, 이보겸)

정책연구 18－52 보편적 역무 제도 중장기 개편에 대응한 법・제도 정비방안 연구 (염수현, 나상우, 이형직, 이광희, 정선구)

정책연구 18－53 방송 주파수 관리 및 활용 동향에 관한 연구 (김득원, 김상용, 김지환, 김희천, 임동민, 정아름, 김인희)

정책연구 18－54 4차 산업혁명 시대 방송・통신 분야 법제 및 발전전략에 관한 국내외 동향 연구 (황준호, 김남두, 권용재, 정은진)

정책연구 18－55 방송통신분야 2018년 제・개정 법규에 대한 비용분석 연구 (황유선, 송민선)

정책연구 18－56 미래지향적 방송제도 개선방안 연구 (황준호, 주성희, 김남두, 김청희, 김호정)

정책연구 18－57 인터넷・모바일 기반 신유형 융합 서비스 법 제도 개선방안 연구 (강준석,

황준호, 권용재)

정책연구 18－58 방송사업자 재허가・재승인 심사기준 및 제도개선 방안 마련 (성욱제, 송민선)

정책연구 18－59 결합상품의 인접시장 영향 분석 방법 연구 (황유선, 권용재)

정책연구 18－60 방송한류 해외진출 활성화를 위한 계약 및 수익분배 방식 연구 (주성희, 권용재, 김민정)

정책연구 18－61 중장기 방송광고 규제체계 개편 및 관련 법령 개선 방안 연구 (강준석, 김호정)

정책연구 18－62 외주시장 거래관행 실태조사 실효성 제고 방안 연구 (심홍진, 김청희)

정책연구 18－63 외주제작 가이드라인 제정 등 외주정책 개선을 위한 연구 (황유선, 심홍진, 김청희)

정책연구 18－64 방송평가제도의 변별력 제고 및 공익성 강화를 위한 연구 (성욱제, 송민선)

정책연구 18－65 혁신서비스 성장지원을 위한 방송 규제체계 개선방안 연구 (곽동균, 정은진)

정책연구 18－66 방송분야 국제규범 변화 및 통상협상 대응방안 연구 (주성희, 정은진, 유희진)

정책연구 18－67 유료방송 분야의 공정경쟁 활성화를 위한 제도개선 방안 연구 (이재영, 강준석, 송민선)

정책연구 18－68 유료방송 요금 신고제 전환에 따른 요금제도 개선 방안 연구 (강준석, 김호정)

정책연구 18－69 2018 미디어 다양성 조사 (성욱제, 강준석, 김남두, 송민선, 정은진, 장시연, 유수정, 김 민)

정책연구 18－70 지역민방 편성규제의 합리적 개선방안 연구 (김남두, 이재영, 곽동균, 김희정)

정책연구 18－71 방송채널사용계약 현황 분석 및 공정한 계약관계에 관한 연구 (강준석, 김경은, 권용재, 홍평기)

정책연구 18－72 남북 간 방송미디어 상생협력 및 발전방안 연구 (황준호, 김청희, 황지은)

정책연구 18－73－01 ICT 통계분석 및 고도화 (분석) (고동환, 최계영, 심동녘, 최지은, 유선실, 정부연, 이선희, 신우철, 오윤석, 황혜인, 조정현, 김민식, 오정숙, 이경남)

정책연구 18－73－02 ICT 통계 평가체계 개선 연구 (정현준, 정용찬, 심동녘, 이선희, 오윤석)

정책연구 18－74 ICT 통계 기획 및 조사 (ICT통계체계 기획 및 개선방안 연구) (최계영, 고동환, 노희윤, 손녕선, 신우철, 심동녘, 오윤석, 유선실, 이선희, 정부연, 정용찬, 정현준, 홍정민, 황혜인)

정책연구 18－75 ICT 통계 기획 및 조사 (ICT 통합모집단 구축 및 운영) (정현준, 신우철)

정책연구 18－76 ICT 통계 기획 및 조사 (ICT부문 분석용 마이크로데이터 구축) (정현준, 신우철, 홍정민, 이운호, 이용희, 변종석, 박민규)

정책연구 18－77 ICT 통계 기획 및 조사 (ICT 통계조사 품질진단) (정용찬, 유선실, 박민규)

정책연구 18－78 ICT 통계 기획 및 조사 (ICT부문 일자리행정통계 조사 및 분석) (고동환, 오윤석, 신우철)

정책연구 18－79 ICT 산업 중장기 전망 (2019~2023년) (고동환, 정용찬, 나성현, 유선실, 정부연, 김민식, 이경남, 오정숙, 이은민, 나상우, 이보겸, 이운호)

정책연구 18－80 ICT분야 미래직업 예측 모델 고도화 (최계영, 고동환, 최지은, 이 호, 노희윤, 황혜인)

정책연구 18－81 ICT혁신에 따르는 경제・사회적 이슈에의 대응방안 연구 (최계영, 김정언, 조성은, 김성옥, 심동녘, 유선실, 정부연, 이은민, 류현숙, 박가열, 최민석)

정책연구 18－82 2018년 남북 정보통신 교류 촉진 사업결과보고서 (김창완, 고상원, 남상열, 김태은, 서소영, 김선규)

정책연구 18－83 지속가능개발목표 (SDGs) 달성을 위한 아태지역 ICT 국제협력 방안 연구 (남상열, 김성웅, 김병우, 최소담)

정책연구 18－84 2018년도 우정정책 출연연구 － 2018년 우정동향 조사・분석 (정진하, 이석범, 한은영, 안명옥, 이영종, 이경은, 이용수, 박소연, 김민진, 김지혜)

정책연구 18－85 2018년도 우정정책 출연연구 － 4차산업혁명 대비 우정사업 발전전략 (정진하, 강홍렬, 박재석, 최중범, 이석범, 한은영, 안명옥, 이영종, 박소연, 김민진, 김지혜)

정책연구 18－86 2018년도 우정정책 출연연구 － 환경변화에 대응한 우체국보험 고객관리 강화 방안 (정진하, 이석범, 이영종, 박소연)

정책연구 18－87 2018년도 우정정책 출연연구 － 해외우정과 국내 공공서비스 기관의 발전과정 연구 (정진하, 최중범, 한은영, 안명옥, 이영종, 박소연, 김민진, 김지혜)

저자소개

이 원 태

- 서강대학교 정치외교학 박사
- 현 정보통신정책연구원 그룹장

문 정 욱

- 고려대학교 행정학 박사
- 현 정보통신정책연구원 부연구위원

현안연구 18-01

4차 산업혁명 시대의 스마트네이션 추진전략 연구

2018년 11월 일 인쇄
2018년 11월 일 발행

발행인 김 대 희
발행처 정 보 통 신 정 책 연 구 원
충청북도 진천군 덕산면 정통로 18
TEL: 043-531-4114 FAX: 043-535-4695 ~ 6
인 쇄 더크리홍보주식회사
ISBN 979-11-7000-208-6 93320

보급가 10,000원