

연구논문

지속가능한 스마트 시티 운영을 위한 조직관리 방안에 관한 연구*

김 민 영**
김 준 형***
이 사 빈****
염 지 선*****

- I. 서 론
- II. 이론적 배경
- III. 연구설계
- IV. 분석결과
- V. 결 론

〈요약〉

‘지속가능한 스마트 시티’는 시민 생활에 밀착되는 체감형 공공서비스를 제공하는데 주요 목적이 있고, 국민 중심 국정 운영을 기반으로 하는 정부혁신 방향과도 그 궤를 같이 한다. 시민들이 직접 체감할 수 있고 삶의 질 향상에 기여하고 있다고 인식하는 스마트 시티가 구현되기 위해서는 스마트 시티의 운영의 주체인 정부 혹은 공공기관의 역할을 견고히 해야 한다. 본 연구에서는 스마트 시티 운영에 필요한 조직관리 방안에 대한 이슈를 스마트 시티 관련 전문가들의 델파이 분석을 통해 도출하고, 도출된 이슈에 대한 현황 분석 및 개선 방안을 제시하면서 연구의 함의를 도출하였다.

[주제어: 스마트 시티, 지속가능성, 조직관리]

* 이 논문은 한국행정연구원 기본과제 「지속가능한 스마트 시티 운영을 위한 정부혁신 방안에 관한 연구」의 내용을 일부 발췌한 것임
** 제1저자, 한국행정연구원 부연구위원(kmy82@kipa.re.kr)
*** 교신저자, 한국행정연구원 부연구위원(jhk9238@kipa.re.kr)
**** 교신저자, 한국행정연구원 부연구위원(sabinne@kipa.re.kr)
***** 교신저자, 한국행정연구원 부연구위원(youmji@kipa.re.kr)

I. 서론

신산업 육성의 필요성과 복잡한 도시문제의 효율적인 대응 필요성과 정책적 노력은 과거 스마트 시티 이전에도 이뤄진 바 있다. 2000년대 초반 범국가적 차원에서 시도되었던 유비쿼터스 시티가 그 대표적인 예이다. 그러나 인간의 삶의 터전으로서의 ‘유비쿼터스 시티’는 끊임없이 변화하는 도시 환경에 대응하면서 유기적으로 운영되어야 함에도 불구하고 정부와 전문가 중심의 하향식(top-down) 의사결정을 통해 통제적으로 구축되었다. 그 결과 유비쿼터스 시티는 역대 최대 규모의 국가 예산을 투입한 정책임에도 불구하고 가장 실질적인 정책 효과를 창출하지 못한 정책으로 평가받고 있다. 다수의 전문가들은 유비쿼터스 시티의 실패 요인으로 도시 공간의 주인으로서 시민들의 니즈를 반영하지 못하였다는 점을 꼽는다. 즉, 공간의 주인인 시민들의 공공서비스에 대한 요구 파악, 서비스를 위한 기술 상용화의 주체인 민간과의 협력 및 지방자치단체(이하 지자체)와의 협력적 거버넌스 구축 미비 등이 지적되고, 선행연구들에서도 정부 주도의 하향식 접근 방식의 한계가 제시된다(장혜지 외, 2019; Capdevila and Zarlenga, 2015).

스마트 시티의 운영의 주체는 정부 혹은 공공기관이기 때문에, 운영 주체의 역할을 견고히 하는 것이 스마트 시티 성공의 핵심 열쇠라고 볼 수 있다. 조직의 목표와 스마트 시티 프로젝트 목표 간에 괴리가 존재하는 경우 혹은 스마트 시티 프로젝트에 대한 조직들 간의 목표가 복합적이고 상충하는 경우, 스마트 시티 프로젝트에는 제약이 수반된다(Brown and Brundney, 1998). 또한 스마트 시티 프로젝트 추진 과정에서 조직 구성원의 이해관계에 따른 행동은 조직 수준에서 변화에 대한 저항, 내부적인 충돌, 그리고 영역 다툼을 야기한다. 스마트 시티 프로젝트의 성공을 위해서는 스마트 시티에 관한 명확하고 현실적인 목표를 수립하고 이를 단일 조직의 목표 혹은 조직들 간의 목표와 일치시키는 것이 중요하다(Flowers, 1996). 아울러 스마트 시티 관리자의 기술적·관리적·정치적 역량은 스마트 시티 프로젝트에 필수적인 요소이다.

자원기반이론(resource-based theory)은 스마트 시티 성과에 영향을 미치는 조직·관리 요인의 중요성을 포착한다. 자원기반이론에 따르면, 조직의 정보기술 역량(정보기술 기반 자원의 결합·동원·배치 능력 혹은 정보기술 기반 자원·역량과 다른 자원·역량의 공동 전개 능력)은 스마트 시티 성과와 같은 조직성과를 신장시키는 핵심적인 요인이다(Bharadwaj, 2000). 실증분석 결과에 따르면, 비교적 높은 정보기술 역량을

가지고 있는 기업들이 비교적 낮은 정보기술 역량을 가지고 있는 기업들에 비해 이윤 증대 혹은 비용 감축 측면에서 더욱 높은 성과를 달성한다.

이러한 문제의식 아래, 본 연구는 ‘지속가능한 스마트 시티 운영에 필요한 조직관리 방안은 무엇인가?’에 대한 연구 질문을 바탕으로, 스마트 시티 운영의 지속가능성을 확보하기 위한 다양한 차원의 조직관리 방안을 제시한다. 구체적으로 본 연구는 스마트 시티 관련 전문가들을 대상으로 실시된 델파이 조사의 결과에 대한 분석을 통해 지속가능한 스마트 시티 운영을 위한 효과적인 조직관리 방안에 대한 이슈를 도출한다. 본 연구는 또한 도출된 이슈에 대한 현황 및 문제점 분석과 개선 방안을 제시하면서 스마트 시티 운영의 지속가능성 확보에 관한 다양한 연구의 함의를 도출한다.

이 연구의 구성은 다음과 같다. 2장은 스마트 시티의 개념과 기능에 대한 이론적 검토를 바탕으로 지속가능한 스마트 시티 운영을 위한 조직관리 방안에 관한 문제의식을 제시한다. 3장은 본 연구의 분석틀, 자료 수집 및 분석 방법, 그리고 정책 제언 도출 과정을 설명한다. 4장은 지속가능한 스마트 시티 운영을 위한 효과적인 조직관리 방안에 대하여 도출된 이슈에 대한 현황 및 문제점 분석과 개선 방안을 제시하면서, 스마트 시티 운영의 지속가능성 확보에 관한 다양한 연구의 함의를 도출한다. 5장은 연구 결과의 요약, 함의, 그리고 한계를 기술한다.

II. 이론적 배경

1. 스마트 시티의 개념

스마트 시티에 대한 학술적·실무적 관심의 증가에도 불구하고, 스마트 시티에 대한 보편적이고 일반적인 정의는 여전히 존재하지 않는다(ITU, 2014). 스마트 시티에 대한 다양한 정의가 존재하는 이유는 학술적·실무적 차원에서 분석된다. 학술적인 차원에서 스마트 시티는 각기 다른 두 가지 영역, 즉 하드웨어(예: 건물, 천연자원, 물·폐기물 관리, 모빌리티, 물류)와 소프트웨어(예: 교육, 문화, 정책혁신, 사회포용, 정부)에 모두 적용되는 용어이기 때문에 다양하게 이해된다(Albino et al., 2015). 실무적인 차원에서 스마트 시티는 각 국가·지역의 경제·발전 수준과 도시 상황·여건에 따라 주체와 전략이 상이하기 때문에 다양하게 이해된다(국토교통부, 2019). 예를 들어, 선진국

의 스마트 시티 추진 주체와 전략은 각각 민간부문과 삶의 질 향상인 반면, 신흥국의 스마트 시티 추진 주체와 전략은 각각 공공부문과 국제경쟁력 강화이다. 그러므로 본 연구는 스마트 시티에 대한 보편적·일반적 정의를 제시하기보다는 스마트 시티의 정의들의 유형을 세 가지 관점(진화적 관점, 구성적 관점, 이해관계자 지향적 관점)으로 분류된다.

스마트 시티를 정의하는 첫 번째 방법은 스마트 시티의 발전 과정을 일련의 단계들로 구성하는 것이다. 이러한 진화적 관점은 스마트 시티의 상태가 가장 낮은 단계에서 가장 높은 단계를 향해 직선적이고 진화적으로 발전한다고 예측한다(Gil-Garcia, 2012). 스마트 시티 발전단계 모형은 스마트 시티 발전의 진보적인 특성과 단계적인 특성을 명시한다. 진보적인 특성은 각각의 스마트 시티 발전의 연속적인 단계가 이전 단계보다 더 낫다는 것을 의미하고, 단계적인 특성은 각 도시가 각각의 스마트 시티 발전 단계를 통해 연속적으로 나아가야 한다는 것을 의미한다.

황종성(2017)은 스마트 시티의 발전 추세(수평적 융합·광역화, 시스템에서 플랫폼으로의 진화)를 고려하여 5단계로 구성된 스마트 시티 발전단계를 제시한다. 1단계(기반 구축)에서는 정보통신망·시스템 구축 사업이 시작되면서 사이버 공간이 형성되고 도시가 현대화된다. 2단계(수직적 구축)에서는 센서를 포함하는 하드웨어를 중심으로 도시영역별로 정보기술을 도시공간에 적용하려는 사업이 추진되고, 3단계(수평적 구축)에서는 데이터를 포함하는 소프트웨어를 중심으로 유관분야별로 도시기능을 연계하려는 사업이 추진된다. 4단계(도시 플랫폼)에서는 도시가 일종의 플랫폼처럼 기능하고, 5단계(미래 도시)에서는 스마트 시티의 고도화로 인해 도시 구조가 변형된다.

스마트 시티를 정의하는 두 번째 방법은 스마트 시티에 대한 개념적인 요소들을 식별하고 이러한 구성요소들의 결합을 스마트 시티로 이해하는 것이다(Gil-Garcia, 2012). 스마트 시티에 대한 정의는 이론적 관점에 따라 특정한 구성요소들을 강조한다. 스마트 시티의 정의에서 강조되는 구성요소들은 스마트 시티의 본질을 이해하는데 필요할 뿐만 아니라, 스마트 시티와 다른 개념 간의 차이를 보여주는 데 유용하다. 또한 각각의 스마트 시티에 대한 정의는 이론적 관점에 따라 상호 간에 유사한 구성요소들을 포함하기도 하고 상이한 구성요소들을 포함하기도 한다. 스마트 시티의 정의들에서 발견되는 유사한 구성요소들과 상이한 구성요소들은 스마트 시티의 본질을 통합적이고 종합적으로 이해하는 데 필요하다.

Van der Hoogen et al.(2019)은 선행연구에 제시된 스마트 시티 유형분류를 종합

적으로 분석하여 여섯 가지 구성요소를 제시한다. 스마트 시티의 여섯 가지 구성요소는 ① 스마트 경제(혁신정신, 기업가정신, 경제이미지·트레이드마크, 생산성, 노동시장 유연성, 세계적 배태성), ② 스마트 시민(자질 수준, 평생학습에 대한 기호, 사회·민족다원성, 유연성, 창조성, 세계주의 및 개방적인 마인드, 공적 생활에 대한 참여 및 스마트 시티 사업, 파트너십·협력을 통한 시너지), ③ 스마트 거버넌스(의사결정에 대한 참여, 공공·사회서비스, 투명한 거버넌스), ④ 스마트 환경(자연조건의 매력도, 오염, 환경보호, 지속가능한 자원관리, 미래에의 사용가능성), ⑤ 스마트 모빌리티(지역접근성, 세계접근성, 지속가능한·혁신적인·안전한 교통시스템), ⑥ 스마트 리빙(문화시설, 의료여건, 개인안전, 주택품질, 교육시설, 관광지매력도, 사회응집성)이다.

스마트 시티를 정의하는 세 번째 방법은 스마트 시티와 연관된 이해관계자들을 식별하고 각 이해관계자의 역할 혹은 이해관계자들 간의 관계를 통해 스마트 시티를 이해하는 것이다(Brown and Brudney, 2004). 스마트 시티는 이해관계자의 관여가 성공에 중요한 영향을 미치는 다중 이해관계자 생태계이다(Mayangari and Novani, 2015). 한 도시의 스마트 시티로의 전환은 혁신적인 신기술과 사회구조(예: 정치적·제도적 구성요소) 간의 상호작용을 수반하는데, 이는 스마트 시티 프로젝트에서의 이해관계자 관리의 중요성을 보여준다.

Marrone과 Hammerle(2018)는 선행연구에 제시된 스마트 시티의 이해관계자들을 종합적으로 분석하여 주요 이해관계자를 정부, 연구조직, 기업, 시민으로 구분하고 각 이해관계자의 역할을 제시한다. 첫째, 정부는 스마트 시티에 대한 정책을 개발한다. 둘째, 연구조직은 스마트 시티 서비스에 대한 연구를 실시한다. 셋째, 기업은 스마트 시티 서비스를 창출·제공한다. 넷째, 시민은 스마트 시티 서비스를 사용한다. 스마트 시티와 같은 도시 현상을 이해하기 위해서는 기술의 영향력에 대한 지식뿐만 아니라 맥락적·조직적 영향력에 대한 지식도 필요하기 때문에, 이해관계자에 대한 이해는 스마트 시티의 미래에 대한 담론을 통합적인 시각에서 전개할 수 있는 잠재력을 증가시킨다.

2. 스마트 시티의 기능

첫째, 스마트 시티는 체감형 도시를 지향한다(이상호·임윤택, 2014). 문제해결 측면에서 유비쿼터스 시티는 정보통신기술 및 인프라의 확장으로 전개되었던 반면, 스

마트 시티는 효율성과 서비스를 중심으로 하는 체감형 도시를 지향한다. 체감형 도시는 정보통신기술을 활용한 효율성 제고 및 수요자(시민)에 대한 서비스 체감 관점에서의 접근을 의미한다. 스마트 시티는 특히 민간부문의 기술·인프라·서비스 개발 및 실증에 필요한 테스트베드를 적극적으로 제공함으로써 수요자 체감형 도시 구현을 위한 환경을 조성하는 것을 목적으로 한다.

둘째, 스마트 시티는 맞춤형 도시를 지향한다(장환영, 2017). 접근전략 측면에서 유비쿼터스 시티는 획일적 접근으로 전개되었던 반면, 스마트 시티는 공간·기술·주체별 맞춤형 도시를 지향한다. 맞춤형 도시는 신도시와 구도시(노후한 도시 혹은 쇠퇴한 도시)를 포괄하는 차별화된 접근을 모색하고, 도시 여건에 따라 기술 구현 수준과 공공부문·민간부문의 주체별 역할이 결정되는 도시를 의미한다. 즉, 스마트 시티는 데이터를 기반으로 도시 자원을 효율적으로 분배하고 공무원, 기업인, 전문가, 시민 등이 함께 참여하여 맞춤형 정책 및 서비스를 개발하고 실행하는 상향식(bottom-up) 접근 방법을 지향한다.

셋째, 스마트 시티는 지속가능한 도시를 지향한다(남태우·최홍석, 2019). 지속가능성 측면에서 유비쿼터스 시티는 단편적이고 일회적인 도시로 전개되었지만, 스마트 시티는 도시 자체가 플랫폼으로 작동하는 지속가능한 도시를 지향한다. 플랫폼으로서의 지속가능한 도시는 스마트 시티의 도시 플랫폼 역할을 강조하여 기초적인 인프라를 바탕으로 공공부문·민간부문의 다양한 기술이 도입되고 개선되는 지속가능성을 추구한다.

3. 비판적 검토: 지속가능한 스마트 시티 운영 방안

현재 대부분의 스마트 시티 정책은 정책 형성-결정-집행-평가-환류 중에서 형성-결정 단계에 있고, 집행 단계에 있는 스마트 시티 정책은 아직까지 초기 집행 단계에 있기 때문에 정교하고 체계적인 분석의 대상이 되지 않고 있는 것으로 보인다. 형성-결정 단계에 있는 스마트 시티 정책에 대한 연구는 주로 계획의 합리성(환경분석 실시, 수혜대상 설정, 비전·목표·과제 설정 등)에 초점을 맞춘다. 예를 들어, 국토교통부(2019)는 스마트 시티 종합계획의 수립 배경, 스마트 시티를 둘러싼 국내외 여건 및 현황 분석, 스마트 시티의 중장기 정책 추진방향 및 추진과제를 제시한다.

계획의 합리성은 집행의 실행가능성으로 이어지기 어렵고, 형성-결정 단계에서 예

상하지 못하거나 의도하지 않았던 어려움 혹은 제약이 집행 단계에서 발견되는 경우가 많다. 이러한 어려움 혹은 제약은 계획의 합리성 달성 여부에 영향을 미치는 집행 과정에서의 내·외부요인으로부터 비롯된다(Sabatier and Mazmanian, 1980; Pressman and Wildavsky, 1979). 즉 집행 과정에서의 내부요인(집행조직 계층의 복잡성, 집행담당공무원의 자질, 집행절차의 구조, 지원체계 등)과 외부요인(정책대상집단의 순응, 정치적 지지, 사회적·경제적·기술적 조건의 변화)은 집행의 실행가능성에 영향을 미치고, 그럼으로써 계획의 합리성 달성 여부에 영향을 미친다.

실제로 과거에 한국에서 유비쿼터스 시티가 집행되면서 예상하지 못하거나 의도하지 않았던 어려움 혹은 제약이 발견되었고, 이는 지속가능한 유비쿼터스 시티 운영을 어렵게 만들었다(장환영, 2017). 첫째, 유비쿼터스 시티 프로젝트의 집행이 공공부문에 의해 주도되면서 시민체감서비스 제공이 미흡하였고 시민관심도가 저하되었다. 둘째, 프로젝트에 참여한 민간업체들이 대부분 영세한 중소기업들이었기 때문에 프로젝트와 관련된 산업의 확장에 어려움이 수반되었다. 셋째, 국가 차원의 단일한 추진체계가 부재하였고 대표적인 성공 사례가 발견되지 않았다. 넷째, 프로젝트에 관한 법제도와 다른 법제도 간의 조정 미흡으로 인해 시민들의 창의적인 아이디어가 반영된 서비스 개발에 한계가 있었다.

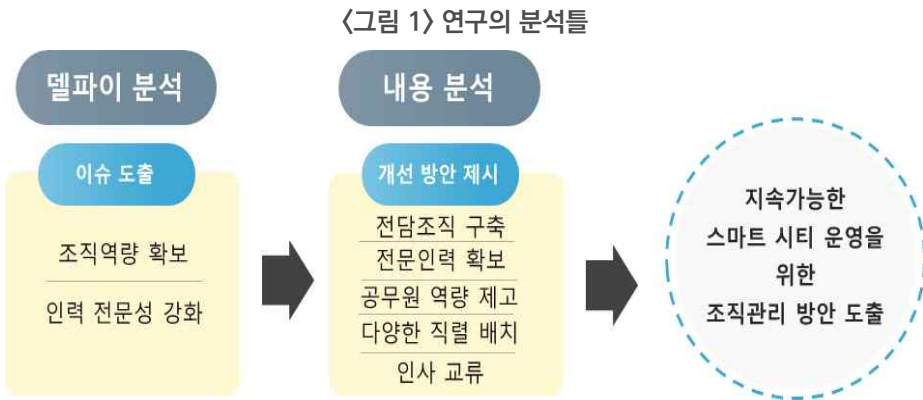
본 연구는 스마트 시티 정책의 집행이 갖는 중요성에 주목하여 스마트 시티 정책 집행의 실행가능성을 높이고 그럼으로써 지속가능한 스마트 시티 운영을 구현하는 조직관리 방안을 모색하고자 한다. 구체적으로 본 연구는 지속가능한 스마트 시티 운영을 위한 효과적인 조직관리 방안에 대하여 도출된 이슈에 대한 현황 및 문제점 분석과 개선 방안을 제시하고, 스마트 시티 운영의 지속가능성 확보에 관한 다양한 연구의 함의를 도출한다. 이는 집행의 실행가능성을 개선함으로써 지속가능한 스마트 시티 운영을 위한 효과적인 방안을 제시하는 데 기여할 것으로 예상된다.

III. 연구설계

1. 연구의 분석틀

본 연구에서는 지속가능한 스마트 시티 운영을 위한 정책 과제를 도출하기 위해서

학계 및 현장 공무원 등 11명의 스마트 시티 관련 전문가들을 대상¹⁾으로 2020년 8월 10일부터 19일까지 약 9일 동안 델파이 조사를 시행하였다. 지속가능한 스마트 시티 구현에 요구되는 정책 이슈를 도출하기 위해서 전문가들이 제시한 의견을 바탕으로, 해당 이슈에 등장하는 핵심 키워드를 분석하여 지속가능한 스마트 시티를 위한 조직관리 방안의 정책 제언을 도출하였다. 조직관리 관점에서 본 연구에서 다룰 수 있는 이슈와 정책을 중심으로 최종 5개의 조직관리 혁신방안을 도출하였다. 이상에서 논의한 내용을 바탕으로 도출한 연구의 분석틀은 <그림 1>과 같다.



2. 자료 수집 및 분석 방법

본 연구에서는 관련 전문가 11인에게 사례 분석과 심층 인터뷰 등을 통해 도출된 스마트 시티의 조직관리 혁신에 대한 간단한 설명문을 제공한 후 전문가들의 의견을 취합하였다. 정책 제언 도출을 위한 질적 델파이 분석에 참여한 전문가 리스트는 다음의 <표 1>에 제시되어 있다.

1) 스마트 시티 관련 이슈를 도출하기 위한 델파이 전문가들은 현재 스마트 시티 업무를 수행하고 있는 중앙부처, 공공기관, 기초자치단체의 공무원과 스마트 시티 관련 연구를 수행한 경험이 있는 학계 전문가들을 목적 표집을 통해 추출하였다.

〈표 1〉 델파이 전문가 리스트

ID	구 분	연령	성별	직위
1	학계	50대	남	A 대학교 행정학과 교수
2		60대	남	B 대학교 도시공학과 교수
3		40대	남	A 대학교 행정학과 교수
4		40대	남	C 대학교 관광경영학과 교수
5		40대	남	D 대학교 행정학과 교수
6		40대	남	E 대학교 행정학과 교수
7		40대	남	F 대학교 행정학과 교수
8	공무원	40대	남	A부 팀장
9		40대	남	B 공사 지부장
10		50대	남	C 기초자치단체 주무관
11		50대	남	B 공사 부장

3. 정책 제언 도출 과정

델파이 분석을 통해 추출한 의견 분석을 바탕으로 다음과 같은 이슈를 전개하였다. 일반적으로 조직관리 측면에서 혁신은 조직 자원, 리더십, 조직 구조, 조직 문화, 인적 구성, 인적자원 전문성 개발 등으로 논의된다. 그와 더불어 본 연구에서 행한 델파이 분석을 통해 도출한 지속가능한 스마트 시티 구현을 위한 조직관리 혁신에 대한 전문가들의 의견을 종합한 결과, ‘조직이 보유한 인적·물적 역량의 효과적인 안배, 조직 구성원들의 스마트 시티 관련 업무 전문성 확보’ 관점에서 조직관리 혁신을 해석할 수 있다. 전문가들은 스마트 시티 운영의 지속가능성의 핵심은 조직과 인적자원 관리라고 적시하면서, 관련 정책이 기본적으로 검토되어야 한다는 의견을 제시했다. 델파이 조사 결과에 근거해서 탐색적으로 정책 제언 도출을 시도하는 본 연구에서는 〈조직 역량 확보〉와 〈인력 전문성 강화〉의 두 가지 축으로 정책 제언을 시도하고자 한다. 특히, 전담 조직 구축 등은 토대적 차원에서 정책 제언을 전개하고, 조직 역량의 근본이 되는 인력 전문성 강화는 발전적 차원에서 정책 제언을 전개하고자 한다.

1) 조직 역량 확보

〈조직 역량 확보〉에서는 크게 ‘스마트 시티 전담 조직 구축’이 제시되었다. 구체적으로 지속가능하고 구동력 있는 스마트 시티 업무를 위해서는 조직의 역량을 집결하여 운용할 수 있는 ‘전담조직 설계가 필요’함을 제시하였고, 전담 조직 설계 시 조직의 위상도 고려해야 함을 지적했다.²⁾ 아울러, 전문가들은 전담 조직 구축에서 힘을 발휘할 수 있는 기관장의 역할도 고려되어야 한다고 주장했는데 리더십 발휘는 제도적인 측면보다 규범적인 방법으로 제언에 대한 설명을 전개할 필요가 있겠다.

전문가 1

스마트 시티는 Top-down 방식으로 운영됩니다. 비단 스마트 시티뿐만 아니라 새롭게 시행되거나 정부 지침에 따라 운영되는 정책이 성공하려면 해당 업무만 수행하는 전담부서가 필요합니다. 이러한 전담 부서는 중앙정부, 광역지방정부, 기초지방정부 등의 모든 조직에서 운영될 필요가 있습니다. 제가 알기로는 스마트 시티 전담 부서가 이미 다양한 조직에서 운영되고 있습니다. 하지만, 조직을 어떻게 설계하는지가 관건이며 스마트 시티를 효과적으로 운영할 수 있는 조직이 잘 설계가 된다면 업무 수행을 위한 조직 역량이 확보될 수 있을 것으로 판단됩니다.

☛ 전담 부서 구축 필요

전문가 3

현재 스마트 시티 사업을 수행하는 지자체 간 역량은 다소 격차가 있습니다. 역량 차이 해소를 위해서는 부시장 산하 기획조정실 수준에서 전담 조직을 구축하는 것이 효과적이라고 판단합니다. 특히 전담 조직 구성의 경우에는 기관장의 리더십이 중요할 것으로 보입니다. 사실 결과적으로 의회의 승인을 받아야 조직이 재설계되었지만, 기관장의 강력한 의지나 추진력 등이 전담 조직 구축에 상당한 영향력을 행사할 것입니다.

☛ 부시장 산하 기획조정실 수준에서의 전담 조직 구축이 효과적

2) 인력 전문성 강화

〈인력 전문성 강화〉측면에서 도출될 수 있는 이슈는 다음과 같다. 전문가들은 스마트 시티 인력 전문성에 관하여 ‘전문 인력의 부재’, ‘한정된 직렬로 구성된 조직’, ‘업무 전문성 제고 요구’, ‘전문 인력 수급의 어려움’ 등에 대한 논의가 필요하다고 주장하고 있다. 인력 전문성 관련 이슈는 기본적으로 인사관리에서 보편적으로 제기되는 이슈들과 대동소이하지만, 현재 설계된 스마트 시티와 연계될 수 있는 인사 정책을 중심

- 2) 조직관리 정책 제언에서는 법제도 개선 방안에 대한 한계로 기관장 관심도와 리더십에 관한 내용은 별도의 정책 제언으로 다루지 않는다. 다만, 조직 역량 확보를 위해서 ‘기관장 관심도’의 필요성을 언급하였다.

으로 검토하고자 한다. 이에 본 연구에서는 <인력 전문성 강화>를 위한 정책 제언으로 전담 부서 내 다양한 직렬 배치, 교육훈련 실시, 전문 인력 수급으로 인력 전문성 확보, 인력 교류 활성화 등을 설계한다.

전문가 7

스마트 시티 업무는 다양한 직렬이 모여서 업무를 수행해야 시너지 효과가 발생합니다. 이러한 직렬의 다양성은 부서 간 이기주의를 해결할 수 있는 효과적인 방안이 될 수 있습니다. 다양한 부서에서 선발된 구성원들을 전담 부서에 기용한다면 기존 부서 간 장벽을 무너뜨리는 임무를 수행할 수 있습니다.

☞ 전담 부서 내 다양한 직렬 구성

전문가 8

스마트 시티 업무를 현재 수행하고 있으면서 업무 전문성에 대한 고민을 많이 합니다. 스마트 시티와 관련된 업무의 전문성은 정책 기획력, 데이터 관리 능력 등 다양한 역량이 요구됩니다. 물론 다른 업무도 마찬가지지만 정부가 이니셔티브를 가지고 수행하는 사업이라 공무원들의 전문성이 보다 고려되어야 한다고 생각합니다. 외부에서 전문가를 모시는 방법도 활용할 수 있지만, 현재 인력들의 전문성을 높일 수 있는 교육 훈련 등이 필요합니다.

☞ 내부 인력 전문성 제고 방안 필요(교육 훈련 실시)

전문가 10

저는 현재 ◎연구원에서 기초자치단체에 주무관급으로 파견을 나가 있습니다. 스마트 시티를 업무를 수행하기 위해서는 다양한 직군의 능력이 필요합니다. 저는 건축학 전공자이지만 제가 근무하는 부서에는 일반행정, 기술직, 전산직 등 다양한 직렬이 혼합되어 업무를 수행하고 있습니다. 파견을 나가서 현장을 살펴보니 기초자치단체에서 데이터를 관리하거나 시민들이 요구하는 스마트 서비스를 상용화할 수 있는 아이디어를 보유한 전문 인력 수급에 어려움을 겪고 있었습니다. 전문 인력이 수급이 되지 않는다면 스마트 시티 업무 실행력에 큰 차질을 빚게 됩니다. 인력 수급이 지속가능성의 핵심이라고 판단됩니다. 저와 같이 유형은 아니지만, 연구원, 민간단체 등과의 인력 교류, 파견 등의 형태로 기초자치단체는 전문 인력을 수급할 수 있다고 판단됩니다.

☞ 연구원, 민간단체 등과의 인력 교류, 파견 등의 형태로 기초자치단체 전문 인력 수급 필요

IV. 분석결과³⁾

1. 조직관리 혁신방안 1: 전문 인력 확보

미국의 경우 총 고용 대비 데이터 전문 인력 고용 비중이 9.3%에 달하지만, 국내의

3) 분석결과에서는 스마트 시티 업무를 수행하고 있는 공무원들을 대상으로 시행한 인터뷰 결과와 현행 제도 내용 분석을 바탕으로 각 이슈의 문제점과 개선 방안을 도출하였다.

경우에는 전체 취업자 대비 데이터 직무 인력의 비중은 2019년 0.33%에 불과하다(일자리 위원회, 2020년 6월 20일). 코로나19 대응에서도 나타났듯이 빅데이터를 활용한 문제 진단 및 정책 추진이 모든 공공기관의 필수 역량으로 간주되는 가운데, 모든 부처 및 지자체에 빅데이터 분야의 전문성을 갖춘 인재가 충원되어 정책 수립과정과 행정서비스 제공에서의 혁신을 가속화할 수 있을 것이다.

〈그림 2〉 국내 데이터 산업 인력 현황(명)



* 출처: 데이터산업진흥원 「2019 데이터산업 현황조사」

뿐만 아니라 디지털 뉴딜, 빅데이터 산업이 점점 발전하면서 인력 수요에 대한 요구는 급증하고 있지만, 해당 산업의 인력 수요-공급에 대한 정부 차원의 노력이 부족하며, 근래에 대학, 연구소 등의 교육기관에서 데이터 전문 인력을 양성하겠다는 인력 공급 계획을 발표한 상황이다(과학기술정보통신부, 2019). 데이터를 관리할 수 있는 전문 인력은 질적 및 양적으로 절대적으로 부족한 상황이며, 민간과 비교하여 낮은 임금 수준, 경직된 공직 문화 적응 문제, 낮은 직급 등으로 외부에서 전문 인력을 확충하기 어려운 상황이다. 특히 이와 같은 복합적인 맥락에서 지자체는 데이터를 활용할 수 있는 전문인력을 지역 내에서 모집하기 더욱 어려운 실정이다.

〈표 2〉 데이터 관리역량 및 역량 및 전문인력에 관한 전문가 의견

구 분	주요 내용
ID 5	- 전문가를 고용할 때 예를 들어 전문임기제를 고용한다면 순환보직 제도와 관계없이 스마트 시티 관련 부서에 계속 근무하는 것이 가능하고 데이터 관련 업무 문제를 처리할 수 있을 것으로 판단합니다. - 공무원 교육을 통해 데이터 기반의 업무 수행 혹은 데이터 활용을 위한 역량은 일정 수준 제고 가능하나, 데이터 전문가만큼의 능력 제고는 어렵다고 생각합니다.
ID 16	제일 필요한 것은 전문임기제라고 여겨지며 공무원 개인의 역량으로 데이터 분석 수준의 능력을 획득하는 것에 많은 시간이 소요될 것이라고 예측되고 교육이나 훈련이 전제되어도 공무원 업무와 병행해서 능력을 향상시키는 것은 불가능하다고 판단합니다.
↓↓↓↓	
문제점	데이터 관리 전문 인력의 부재

스마트 시티를 지속적으로 운영하기 위해서는 스마트 시티 사업을 실질적으로 운영하고 이끌어가는 공무원들의 역량이 중요하다. 전문가들과의 인터뷰를 통해 스마트 시티 업무를 성공적으로 수행하기 위해서 제도 설계, 운영뿐만 아니라 데이터 관리 역량이 중요하게 요구되고 있는 역량임을 알 수 있었다. 인적 자원의 전문성을 강화하여 조직 내 스마트 시티 추진 역량을 제고하기 위한 개선 방안으로 본 연구에서는 데이터 관리 역량을 보유한 전문 인력 확충을 제안하고자 한다. 전문 인력 확충 방안은 내부 임용과 외부 임용으로 구분할 수 있으며, 인력 충원에 방안 정책 제언은 다음과 같다.

첫째, 내부 임용의 방법으로 조직 내 타 부서에 데이터 관리 역량을 보유한 인력을 스마트 시티 부서로 수직적 혹은 수평적으로 이동하거나 기관 간 전문인력 전보를 통해 스마트 시티 부서에 인력을 충원하는 것이다. 실제로 ■■■시는 2019년 스마트도시 과를 신설하면서 빅데이터팀을 구축하였다. 해당 팀에서는 빅데이터 기반의 스마트 시티 운영체계 마련, 디지털 트윈 공동연구 등의 업무를 담당하고 있으며, 체계적으로 스마트 시티를 운영하기 위해서 데이터 중심의 업무를 수행하고 있다. ■■■시의 사례처럼 스마트 시티 운영을 빅데이터와 연계하는 업무를 수행하는 현상이 보편화되고 있으며, 보다 효과적으로 스마트 시티 업무를 수행할 수 있도록 빅데이터를 다룰 수 있는 인력이 요구되고 있다. 일반적으로 전산 직렬 인력이 데이터 관리 역량을 보유하고 있는 것으로 인지되고 있으며, 이들의 능동적 기관 내 혹은 기관 간 전보 혹은 전보 제한으로 스마트 시티 부서의 빅데이터 업무 역량을 확충할 수 있다. ‘지방자치단체의 장은 해당 기관의 직위 중 전문성이 특히 요구되는 직위를 전문직위로 지정하여 관리할 수 있으며, 직무수행요건이나 업무분야가 동일한 전문직위의 군(群)을 전문직위군

으로 지정하여 관리할 수 있다’(지방공무원임용령, 제7조의 3). 이에 본 연구에서는 전문 인력이 부족한 지자체의 현안 업무를 수행하기 위해서 신설된 부서 혹은 팀의 업무 수행 시 원활한 인력 배치 및 공무원 전문성 제고를 위해서 인사운영의 탄력성을 ‘전문직위 지정(안)’(지방공무원임용령, 제7조의 3)으로 대안을 모색하고자 한다. 예를 들어, 전문직위 군(群)로 데이터 관리 업무를 설정하거나, 전보제한 시기를 3년에서 5년으로 연장하거나, 인센티브 제공에 대한 수정안을 제시한다.

둘째, 내부임용의 다른 방법으로 데이터 직렬 신설을 언급할 수 있다. 효율적 인사관리를 위해서 시대 흐름을 반영해서 데이터베이스론, 알고리즘, 인공지능 등의 지식을 보유한 인력을 선발하기 위해서 데이터 직류가 신설되었다. 해당 직류는 각 기관의 데이터 기반 행정을 담당할 예정이며, 변화하는 환경에 대한 정부 현안대응 역량 강화에 부응할 것으로 기대된다. 이와 관련해 황서종 인사혁신처장은 “예측하기 어려운 위기상황에 선제적·능동적으로 대응하기 위해서는 전문성을 갖춘 공무원의 역량이 필수적”임을 적시하면서, 인사 관련 3개 대통령령 개정안(인사혁신처 소관: 「공무원임용령」, 「공무원임용시험령」, 행정안전부 소관: 「지방공무원 임용령」)을 제시하였다.

현재 공직에 데이터를 다룰 수 있는 인력 부족을 인지하고 전산직렬 내(內) 데이터 직류로 해당 직렬을 신설하면서, 전산직렬 선발과 유사한 시험으로 입직할 공무원들의 데이터 활용에 대한 전문성 식별 가능 여부에 대한 의문이 존재한다. 다시 말해, 기존의 전산직렬 시험과목과 유사한 과목(예: 7급 전산직(전산개발직): 국어, 영어, 한국사, 자료구조론, 데이터베이스론, 소프트웨어공학, 정보보호론)으로 데이터 직렬을 선발한다면 기존의 전산직 선발과 대동소이할 것이다. 또한, 데이터 관리는 전산직보다 통계직과 적합도가 유사하다고 판단하여 데이터 직렬의 시험과목은 기존의 통계직렬과 유사한 과목으로 편성하고, 사회조사분석사 1급과 2급 보유에 대한 가산점을 부여할 필요가 있겠다.

셋째, 외부임용 방법으로서 전문임기제 선발 등을 통해 전문 인력을 확충할 수 있을 것이다. 해당 부처에 ‘빅 데이터 담당관(가칭) 제도’를 도입하여, 데이터 관련 전문 인력을 확충하고 각 부처에서 보유하고 있는 데이터의 생성·수집, 가공, 품질 관리, 의사결정 예측, 공유 및 활용까지 데이터 활용에 대한 전반적인 업무를 수행할 수 있다. 전문성이 요구되는 직위에는 개방형 직위를 공모함으로써 행정 조직이 갖고 있던 민간과의 기술적 간극을 해소하는 것이 방법이다(노희섭, 2018). 4차 산업혁명이 민간 주도의 혁신적 시도가 필수적인 만큼 민간과의 소통 역량을 강화하면서 민간 협력의 용이성과 혁신을 추진할 수 있겠다(노희섭, 2018: 8). 이를 성공적으로 추진하기 위해서는

데이터 전문인력 처우 개선, 즉 직급, 연봉, 임용 자격요건에 관한 논의가 필요하다. 인터뷰에서도 제시하는 바와 같이 국장급 인력을 전문임기제를 통해 전문인력으로 확보한 것을 우수 사례로 제시하고 있다. 즉 데이터를 기반으로 스마트 시티가 운영되기 때문에 해당 업무를 수행하는 직급이 고위직⁴⁾일수록 부서 간 데이터 확보, 공유 등의 문제가 더욱 원활하게 해결될 수 있다. 또한, 지방자치단체에서 선호하는 빅 데이터를 다룰 수 있는 이공계 전문인력의 경우에는 민간부문보다 급여 체계 수준이 낮은 공공조직을 선택할 유인이 부족하다. 이에 따라 급여 체계의 개선 혹은 인력 선발 시 제시되는 임용 자격요건에 대한 수정도 필요할 것으로 보인다. 데이터 전문성을 보유한 이공계 인력도 중요하지만, 데이터가 정책으로 형성되는 과정, 방법을 이해하고 있는 데이터를 다룰 수 있는 정책학, 행정학 전공자도 임용 자격요건으로 포함할 수 있을 것이다.

앞서 언급한 내용을 바탕으로 데이터 관리역량 및 전문인력 확보를 위한 정책제언 요약은 다음의 <표 3>에 제시하였다. 내부 및 외부 임용을 통해 전문인력을 확충할 수 있을 것으로 기대하며, 외부임용의 경우에는 처우 개선에 대한 고민이 해결되어야 할 것으로 판단된다.

〈표 3〉 전문인력 확보를 위한 정책제언 요약 개념도

As-is		To-be
• 데이터 관련 전문 인력 부재 • 전문 인력 처우 열악	⇒ ⇒	• 내부임용: 전보, 데이터 직류 신설 • 외부임용: '빅 데이터 담당관'(가칭) 제도를 도입해 전문 인력 확충(전문임기제 활용) • 전문인력 처우 개선(연봉, 직급, 임용 자격요건 등)

2. 조직관리 혁신방안 2: 공무원 역량 제고

데이터 전문 인력은 데이터 전문성을 가진 인력을 의미한다. 데이터 전문성은 협의로 데이터 지식과 경험, 광의로 데이터 관련 문제해결역량까지 포함한다(윤건, 2019). 공무원들의 데이터 지식은 데이터 관련 교육훈련에 참가하거나, 데이터 관련 업무를 수행하면서 직장 내 훈련으로 습득할 수 있다. 이에, 앞서 정책제언으로 제시된 바와 같이 데이터 전문인력을 확보하는 과정에서 일차적으로 데이터 관련 지식과 경험을 가진 인력

4) 지자체의 규모에 따라 직급 수준을 결정할 것을 제안한다.

에 초점을 둘 수 있지만, 문제해결역량 관점까지 고려한다면 내부 인력 중 데이터 마인드가 있는 직원의 역량을 향상시켜 전문성을 보유하게 할 수 있다.

즉, 스마트 시티 혹은 데이터 기반 행정, 공공데이터 융합 활성화 등을 위해서는 새로운 인력의 확보도 중요하지만 기존 인력의 데이터 전문성을 제고하는 것도 중요하다(윤건, 2019: 226). 이는 전산 직렬 공무원뿐만 아니라 모든 공무원들에게 필요한 필수 역량이다. 공무원들의 인식 조사 결과에 따르면(윤건, 2019: 226), 데이터 기반 행정은 정책기획, 정책집행, 정책평가의 업무 유형, 상위직급과 하위직급, 국가공무원과 지방공무원을 가리지 않고 모든 공무원에게 중요한 능력인 것으로 분석된다.

또한, 윤건(2019: 227)은 업무 수행에서 데이터 마인드가 형성되어야 한다고 주장하면서, 업무 수행 과정에서 향후 필요할 것으로 예상되는 데이터가 무엇인지 고민이 필요하다고 제시한다. 정책결과의 확인을 위해 필요한 데이터가 무엇인지, 이러한 데이터를 어떻게 수집할 것인지, 수집한 데이터를 어떻게 분석할지, 결과를 어떤 방식으로 동료들에게 공유할지, 이러한 전반적인 과정을 데이터 관점에서 해석하는 것이다. 이와 같이 데이터 마인드가 형성되기 위해서는 의도적인 데이터 교육이 필요하다.

〈표 4〉 데이터 교육 및 역량에 관한 전문가 의견

구분	주요 내용
ID 11	내부직원들이 데이터를 남의 일이라고 생각하고 있기에 인식의 전환이 필요합니다. 전 직원 대상으로 데이터에 대한 개념부터 마인드맵을 교육하고, 실무자의 관점에서 빅데이터 허브를 통해 직원들에게 실무교육을 하고 있습니다. 데이터에 대한 통찰을 갖도록 정기적으로 교육을 실행하고자 합니다. 그다음 실·국장 단계부터 마인드 세팅을 해서 그 다음 부서장, 사무관, 주무관 등 단계적으로 진행할 예정입니다. 공무원 파견 전 국가 연수원 교육 과정에 넣는 것도 좋은 방법이라고 생각합니다.
ID 16	저희기관 역시 데이터교육은 ■■■부 데이터 평가 시 요구하는 수준의 1회성 강의식 교육만 진행하고 있습니다.(올해는 코로나로 미 실시) 스마트 시티나 빅 데이터를 업무에 적용하기 위해서는 1회성 교육보다는 꾸준히 관련정보를 접할 수 있는 기회를 제공하는 것이 필요합니다. 이를 위해 저희 기관은 학습동아리를 구성하여 각종 박람회 등을 함께 관람하면서 의견을 나누는 활동을 하고 있습니다.(코로나로 중단) 또한 타 기관 또는 관련 동향 등을 정리해서 관련 부서와 공유하는 소식지 형태의 사업을 계획하고 있기도 합니다.
↓↓↓↓	
문제점	데이터 마인드 형성을 위한 내부 인력 교육 훈련의 부족

데이터 교육훈련을 통해 조직 내 스마트 시티 추진 역량을 제고하기 위한 방안은 다음과 같다. 첫째, 직장 외 교육훈련(off-the-job-training) 관점에서 데이터 관리 등의 과목을 기본 교육 과정으로 설정해야 한다. 현재 국가공무원인재개발원이나 지방자치

인재개발원에서는 데이터 마인드 관련 교육을 시행하고 있다. 특히, 국가공무원인재개발원에서 시행하는 신입관리자과정(5급 공채)에서 4차 산업혁명 기술소양 제고를 위해서 코딩교육 및 실습을 강화하고 있으며, 대표적인 프로그래밍 언어인 '파이썬(python)'을 활용한 코딩 교육 및 실습을 진행하고 있다. 직무·전문성 과정으로 편성되는 코딩 교육 및 실습은 총 722시간의 교육 중 30시간으로 배정되어 있으며, 30시간 모두가 실습수업으로 구성되었다. 통계 프로그램을 활용하기 위해서 '파이썬(python)'으로 데이터 교육훈련을 시행하는 것도 좋으나, 본인이 습득한 통계 프로그램 혹은 데이터를 현업에 어떻게 적용할 수 있는지에 대한 교육훈련이 더욱 필요하다고 볼 수 있다. 이에 ■■■구에서 현업에 바로 적용할 수 있도록 설계한 교육훈련인 '문제해결을 위한 데이터 분석 과정'과 'Design Thinking 기반 데이터 분석 및 시각' 교육훈련을 대안으로 제시하고자 한다.

둘째, 직장 내 교육훈련(on-the-job-training)의 일환으로 내부 교육이 활성화되어 있지 않다. 기관 외부에서 수행하는 데이터 교육은 시공간적 제약으로 업무 수행에 차질이 있을 수 있다. 이에 내부적인 데이터 교육 활성화가 현직에 있는 공무원들에게는 더욱 유효할 수 있다. 직급별, 직렬별로 구분해서 데이터 마인드를 제고할 수 있는 교육이 시행되거나, 내부 직원 간 학습 조직을 구축해서 운영해보는 것도 바람직하다. ◎◎시에서 내부 직원을 대상으로 시행한 「빅 데이터 역량 강화 교육」에 대한 교육 만족도 조사 결과(응답자 154명), 응답자의 92%가 빅 데이터 교육이 사례 위주의 쉽고 유익한 교육으로 도움이 되었다고 응답하였고, 86%의 직원이 교육에 만족한다고 의견을 제시하였다. 아울러, 과장급 이상은 데이터 마인드 인식 전환 교육이, 실무자는 업무에 활용 가능한 데이터 기본·심화 교육이 추진되어야 한다고 응답했다. 즉, 직급에 따라 차별화된 교육이 시행되어야 하고, 각 직급에서 데이터 역량을 발휘할 수 있는 내부 교육훈련 계획이 수립되어야 한다.

셋째, 개인의 데이터 능력과 성과평가제도의 연계가 부족하다. 만약 데이터 관련 자격증 보유, 외부 데이터 교육 참여(심화 과정에 한함) 등이 성과평가지표와 연계되어 운영된다면 교육훈련에 적극적으로 참여할 것이다. 일부 조직은 이미 성과평가제도와 교육훈련을 연계시켜 운영하고 있지만, 참여하는 교육훈련 수준, 시간, 자격증 취득 여부 등의 문제가 고려되고 있지 않아서 외부 교육 참여가 도덕적 해이로 이어지는 경우도 종종 있다. 따라서 데이터 교육과 성과평가제도 연계 시 다양한 조건이 결부되어 제도가 수립되어야 한다.

〈표 5〉 데이터 교육 및 역량 강화를 위한 정책제언 요약 개념도

As-is		To-be
• 공무원 교육 훈련 시 데이터 관련 교육훈련 부재(off-the-job-training) • 조직 내 데이터 교육의 미흡 • 데이터 능력과 성과 평가제도의 연계 부족	⇒ ⇒	• 공무원 교육 훈련 시 데이터 관리 등을 기본 교육 과목으로 설정(off-the-job-training) • 내부적인 데이터 교육 활성화 필요(on-the-job-training) • 성과평가지표에 데이터 자격증 보유 등 데이터 마인드 능력에 대한 가점 추가

3. 조직관리 혁신방안 3: 다양한 직렬 배치

스마트 시티 사업이 발전되고 사업 유형이 다변화되면서 2014년 방법·방재(35%) 및 교통(32%) 등 2개 분야가 67%를 차지하는 것으로 나타났다(국토교통부, 2019). 스마트 시티 사업 초반에는 스마트 시티 서비스가 특정 분야에 집중되는 경향을 보였지만, 최근에는 방법·방재(24%)와 교통(22%) 이외에도, 행정(15%), 환경·에너지·수자원(15%), 시설물관리(8%), 보건·복지(7%) 등으로 다변화되는 양상을 보이고 있다(국토교통부, 2019)(〈표 6〉 참조). 스마트 시티 사업이 다양화되면서 시민이 체감할 수 있는 스마트 시티 사업을 발굴하려면, 기존에 스마트 시티 서비스와 관련된 업무를 수행하고 있는 공무원이 스마트 시티 사업을 직접 수행하는 것이 효과적이라고 볼 수 있다. 따라서 스마트 시티 부서에 다양한 직렬이 배치된다면 업무 수행에 긍정적인 결과를 기대할 수 있을 것이다.

〈표 6〉 스마트 시티 사업 추진 중 지자체의 서비스 현황 ('18.10)

서비스 분야	응답 지자체 전체	1개 지자체 평균	비율
방법·방재	102	1.5	24%
교통	91	1.4	22%
행정	63	1.0	15%
환경·에너지·수자원	64	1.0	15%
시설물 관리	32	0.5	8%
보건·의료·복지	28	0.4	7%
문화·관광·스포츠	20	0.3	5%
근로·고용	10	0.2	2%
물류	4	0.1	1%
교육	4	0.1	1%
주거	5	0.1	1%
계	423	6.4	100%

* 출처: 국토교통부(2019)

인적 구성의 다양성과 창의성의 관계 연구에 따르면(오화선 외, 2015), 조직 구성원들이 보유하고 있는 다양한 기술, 지식, 능력 등은 조직성과, 즉 창의성에 긍정적인 영향을 미친다고 보고한다. 이러한 영향 관계가 성립될 수 있는 조건으로 연구에서는 ‘공공조직이 직면한 복잡하고 다양한 행정 수요 및 시민들의 다양한 욕구 체계 충족’이라는 미션을 수행하기 위해 조직 역량을 효율적으로 활용하는 것이 주요 목적임을 밝히고 있다. 인적 구성의 다양성이 비단 창의성뿐만 아니라 직무만족(Choi & Rainey, 2014), 조직 생산성(노현탁, 2014) 제고에 기여하고 있다. 따라서 선행연구 결과와 현재 스마트 시티 서비스 다양성 등의 상황적 배경을 고려한다면 부서 내 직렬의 다양성은 스마트 시티 사업에 기여할 수 있을 것으로 판단한다.

■ ■ 구는 2021년 스마트 시티 전담 조직으로 스마트정보과를 신설하고, 스마트도시팀, 스마트사업팀 등 5개 팀으로 전담 조직이 구성될 예정이다(서울로컬뉴스, 2020. 09.17). 스마트 도시 기본계획을 수립하고 관련 사업을 발굴하며, 빅데이터 통합 플랫폼도 구축·운영할 예정이다(서울로컬뉴스, 2020. 09.17). ■ ■ 구 스마트 시티 업무 수행의 특이사항은 스마트정보과 외 일반 부서에서도 스마트 시티 사업에 행정력을 집중한다는 것이다. 이를 부구청장 직속으로 ‘미래전략 개발연구’ 테스크포스(TF)를 만들어, 미래전략TF는 단장(부구청장), 팀장(기획예산과장 겸임) 외 행정, 전산, 복지, 교육, 도시계획 등 분야별 엘리트 직원 16명으로 테스크포스를 구성했다(서울로컬뉴스, 2020. 09.17). 만약 ■ ■ 구에 전담 부서가 설치되는 경우, 제시된 행정, 전산, 복지, 교육, 도시계획 등의 직렬을 부서 내 배치한다면, 스마트 시티 업무 효율성과 효과성에 긍정적 성과를 도모할 수 있을 것이다. 다만, 도시재생, 뉴딜, 생활 SOC 등의 사업도 다양한 직렬로 조직이 구성되기를 원하고 있지만, 지자체의 경우 인력 부족으로 다양한 직렬로 조직을 구성하는 것은 한계가 있기 때문에 스마트 시티 업무의 경우는 행정, 전산, 통신직렬을 축으로 테스크포스(TF) 또는 실무 협의체 등을 운영하면서 부서 간 협업 활성화를 도모하는 것도 현실적인 방법이 될 수 있다.

〈표 7〉 부서 내 다양한 직렬 배치를 위한 정책제언 요약 개념도

As-is	⇒	To-be
• 행정직, 전산직 등으로 구성된 한정된 직렬 배치	⇒	• 행정, 전산, 복지, 교육, 도시계획 등 다양한 직렬 배치 필요

4. 조직관리 혁신방안 4: 인사 교류를 통한 업무 지식 공유

2019년 인사혁신처 주재로 개최된 ‘인사 교류 공무원 워크숍’에서는 다양한 인사 교류 우수 사례를 공유하면서, 제도 개선을 위한 논의를 진행했다(인사혁신처, 2019). 구체적으로 계획 인사 교류로 ●●공사에서 ■■부로 교류 근무 중인 ▲▲▲ 과장은 “첫 직장인 ●●공사를 떠나 타 기관에서 근무한다는 것이 쉽지만은 않았는데요. 우리나라에서 가장 큰 ●●공사와 함께 늘 공조해서 일하는 ■■부는 어떻게 일을 추진하고 기획하는지 궁금하기도 하고, 또 보다 많은 것을 배울 수도 있을 것 같아서 지원하여 파견을 나오게 되었다”고 밝혔다. 또한, 2018년 인사 교류 우수기관으로 선정된 ▲▲부에서 근무하는 ▲▲▲ 주무관은 “정부 부처와 지자체 교류뿐 아니라 ▲▲부다 보니 금융기관과 공기업과의 다양한 기관과 인사 교류를 하여 다양한 분야의 인재 양성에 힘쓰고 있습니다. 또한 ▲▲부는 ■■공사와 2년째 인사교류를 추진하여 공공기관의 현장 경험과 전문성을 공직에 접목시키고자 노력하고 있다”고 밝혔다. 특히, ▲▲▲ 주무관은 2022년까지 정부혁신 추진계획에 따라 국장급의 10% 이상을 인사 교류하면서, 개방형 인재를 육성하기 위해서 더 많은 노력을 하고 공직 사회의 다양한 소통을 도모하는 한편, 인사 교류 수당, 성과급 우대, 승진 가점 등의 인사 제도 개선을 제안했다.

또한, 기획재정부와 국세청은 서로에 대한 부정적 인식을 줄이기 위해 2011년부터 인사 교류를 시작했다. 이 두기관은 세금 문제를 다룬다는 공통점이 있지만 ‘기름과 물’처럼 잘 섞이지 않는다는 평가가 적지 않아서, 정부 관계자는 “기재부는 국세청이 상급부처의 정책 기획을 무시한다는 인식이 크고, 국세청은 기재부가 현장에 맞지 않는 정책을 낸다는 불만을 가지고 있다”고 밝혔다(뉴스웨이, 2019.1.18.). 두 기관은 각 기관에 대한 부정적인 인식을 줄이기 위해서 인사 교류를 시작했지만, 2016년부터는 적합한 교류 대상자를 선발하지 못해서 중단되고 있었으며, 조직 내에서는 기획재정부로 인사 교류를 왔던 국세청 과장급들이 연차에 밀려 보직을 받지 못해 잠정 중단되었다는 견해도 있다(뉴스웨이, 2019.1.18.).

〈표 8〉 인사 교류에 관한 전문가 의견

구 분	주요 내용
ID 2	• 현재 지방정부의 인적 역량으로 스마트 시티 사업을 수행하는 데는 한계가 있는 것으로 판단합니다. 제가 데이터 관련 조직 및 인사 연구를 수행해보니, 민간경력 채용을 통해 입직한 공무원들로 데이터 관리 등 스마트 시티 업무와 관련된 전문성 부분은 일정 부분 해소할 수 있습니다. 하지만, 보통 채용 계약 기간이 만료되면 이직하기 때문에 일반직 공무원들의 역할이 중요하다고 봅니다. 현재 공무원들이 단기과정으로 습득하는 지식들은 현장 업무에 적용하기에는 수업 난이도 측면에서 현장과의 괴리가 상당합니다. 저는 이러한 문제가 인사 교류를 통해 해결될 수 있다고 생각합니다. 특히, 스마트 시티와 같이 기술 관련된 업무는 민간취직제도가 가장 유용할 것으로 판단하며, 대학, 연구기관들과의 인사 교류도 고려대상이 될 수 있겠습니다.
ID 13	• 저는 ■■■부에서 ◎◎시로 인사 교류를 통해 스마트 시티 업무를 시작한지 5개월 조금 넘었습니다. 처음 인사교류를 시작할 때 목적이 기관 간 이해도를 높여보고 인사 교류를 통해 서로 협업해보자는 것이었는데 효과가 있다고 생각합니다. 저도 ◎◎시로 내려오기 전까지는 지자체 예산을 주었으니 어떻게 잘 관리할까? 이 생각만 했었는데 막상 와서 일을 해보니 다들 전문성을 가지고 사명감을 가지고 일을 하고 계시더라고요. 제가 만약 ■■■부로 돌아간다면 인적 네트워크가 쌓여서 업무 협력이나 애로사항 등에 대한 문제를 잘 해결할 수 있을 것 같아요.
↓↓↓	
문제점	• 스마트 시티 업무 관련 인사 교류 미흡

스마트 시티를 성공적으로 구현하려면 기관 간 교류가 중요함을 언급했다. 현실적으로 지방정부에서는 구성원들의 역량 개발에 투자할 물적 자원이 부족하기 때문에, 스마트 시티를 성공적으로 수행하고 있는 타 기관과의 인사 교류나 민간 혹은 연구 기관 등의 인사 교류가 필요하다. 특히, 업무 관련성이 높은 기관 간 인사 교류는 기관 내 별도의 비용이 발생하지 않으면서 역량을 개발하고 부처 간 칸막이를 완화할 수 있는 제도이다. 이에, 인사 교류를 수행할 수 있는 직급 및 기관 등의 발굴이 필요하다. 특히, 공공기관 내에서 인사 교류는 해당 공무원의 휴직이 필수조건이 아니지만, 민간근무 같은 경우는 휴직을 통해 인사 교류가 시행된다. 민간근무휴직과 관련된 제도는 「국가공무원법 제71조 제2항」, 「공무원임용령 제51조」로 다음과 같이 제도 개선(안)을 제안한다. 다만, 민간과 인사교류를 시행할 시, 업무에 대한 필요성, 시급성, 중요성 등을 기관장 혹은 인사 담당자들이 판단한 후 직위 발굴, 인센티브 제공 등의 문제를 고려해야 한다.

아울러, ●●시의 사례와 같이 적재(right place)에 인사 교류가 활성화되려면, 승진 가점 부여, 재정적 수당 지급 등의 인사 제도가 마련되어야 할 것으로 판단된다(「공무원임용령 제40조 4」).

스마트 시티 업무 관련 인사 교류가 가능한 직위 및 직군을 발굴하기 위해서 「공무원임용규칙 제4절 제57조의 7(인사혁신처 예규 제1호)」에 제시한 수시인사교류 대상의 범위를 민간기업 및 국책연구소 등으로 확대할 것을 제안한다. 앞서 설명한 바와 같이 민간근무를 휴직이 아닌 인사교류 형태로 전환한다면, 기존의 민간근무 휴직으로 발생하던 도덕적 해이(예: 공무원 직위 남용, 업무 태만 등)를 최소화시킬 수 있을 것으로 기대한다.

〈표 9〉 인사 교류 활성화를 위한 정책제언 요약 개념도

As-is		To-be
• 한정된 인사 교류 기관 • 인사 교류 활성화를 위한 인센티브 미흡	⇒ ⇒	• 스마트 시티 업무와 관련 있는 기관(민간 혹은 연구소 등) 및 직위 발굴 • 승진 가점 부여, 성과급 지급 등 인사 제도 개선

5. 조직관리 혁신방안 5: 전담 부서 구축

스마트 시티를 구축하기 위해서 현재 다수의 지자체에서 스마트 시티 전담 조직을 구성하였고, 해당 조직에서 다양한 스마트 시티 관련 사업을 수행하고 있다(국토교통부, 2019). 스마트 시티 구축 초기에는 신도시와 택지개발 사업을 바탕으로 스마트 인프라 구축을 시도하면서 지자체 간 격차가 존재했다. 하지만 최근에는 스마트 시티 정책을 활용하여 융·복합 정보통신기술을 바탕으로 도시 노후화 혹은 도시 문제를 해결하고자하는 지자체가 증가하고 있는 추세다. 국토교통부(2019)는 2019년 6월 기준 전국 78개 지자체에서 스마트 시티 전담 조직을 구성했고(지자체 전담조직 추이: 2014년 10개 → 2018년 34개 → 2019년 6월 78개), 정부의 다양한 정책 추진에 힘입어 스마트 시티 정부지원사업을 추진하는 지자체도 총 67곳으로 집계되고 있다고 밝혔다.

하지만 스마트 시티 솔루션을 통해 도시 문제를 성공적으로 해결하기 위해서는 각 도시의 특수성을 고려하는 것이 중요하다. 특히, 현재 도시가 내포하고 있는 문제점을 진단하면서 스마트 시티를 통해 도시 문제를 해결할 수 있는 시스템을 구축하고 이를 지속적으로 운영하려면 스마트 시티 전담 조직이 구축되어야 한다. 앞서 언급한 바와 같이, 각 지자체에서 스마트 시티 전담 조직이 구축되어 운영되고 있지만, 현장에서는 여전히 한계가 존재한다고 지적하고 있다. 첫째, 조직 개편은 기관장의 의지가 가장 직접 반영되는 부분으로 만약 기관장이 스마트 시티를 추진할 의사가 희박하다면 전

담 조직을 구축하지 않거나 기존에 구축되어 있던 조직도 타 부서로 업무가 이관되면서 통폐합될 수 있다. 둘째, 전담 조직 위상(hierarchy)에 따라, 즉 팀 단위 혹은 과 단위 등의 조직 위상에 따라 자료 공유, 업무 협조 등에 관한 결과가 상이하다. 다시 말해, 스마트 시티 전담 부서는 과 단위 이상에서 구축되어야 더욱 효율적으로 스마트 시티 업무를 수행할 수 있다. 마지막으로, 운영과 전략 구축의 업무 기능이 혼재된 상태로 조직이 구축되었기 때문에 기능 간 조정을 통해 업무 효율성과 업무 간 시너지 효과를 극대화할 필요가 있다.

〈표 10〉 스마트 시티 전담 부서에 관한 전문가 의견

구 분	주요 내용
ID 18	스마트 시티 업무 수행에 있어서 부서 간 협조 문제가 주요한 요소입니다. 현재 ■■ 구에는 스마트 도시팀이 스마트 시티 업무를 수행하고 있지만, 장애인 주차 구역 지킴이 서비스, 스마트 플러그드 서비스와 같은 경우는 복지과나 교통과의 협업을 통해서 업무를 수행하거나 해당 업무를 이관해주어야 하는데 업무 이해도 혹은 전문성의 문제로 업무 수행 상에 어려움을 겪거나 해당 업무 기피 현상이 발생하고 있습니다. 이러한 문제를 해결하려면 전담 조직이 구축되어 스마트 시티 업무를 체계적으로 수행하는 것이 가장 효과적이라고 생각합니다.
ID 16	2019년 1월 ■■구는 미래도시과를 구축하면서 스마트 시티 관련 업무를 수행하고 있습니다. 해당 팀은 미래도시팀, 빅데이터팀, 스마트 관제팀(기존의 안전관리팀), 전산운영팀, 정보통신팀으로 구성되어 있습니다. 기존에 제가 스마트 시티 업무를 처음 시작할 때는 스마트 시티 전담 부서가 구축되지 않아서 업무를 수행하면서 타 부서에 업무 요청, 자료 공유 등의 어려움이 존재했습니다. 하지만 현재 조직을 구축(스마트 시티 업무팀 '과'로 승격)하면서 일정 수준 업무상의 어려움을 해소되었다고 생각하고 있습니다. 다만, 조직 개편은 구청장의 의지가 가장 잘 반영되는 부분이기 때문에 만약 스마트 시티 업무가 차기 구청장에게 중요한 업무로 판단되지 않는다면 타 부서로 통폐합될 가능성도 있습니다.
↓↓↓↓	
문제점	스마트 시티 전담 부서 구축 및 위상 문제

체계적인 스마트 시티 구축과 스마트 시티 관련 업무 효과성을 제고하기 위해서는 스마트 시티 전담 부서가 구축되어야 한다. 스마트 시티 구축을 통해 도시 문제를 해결하려면 교통, 안전, 복지, 교육 등 업무를 수행하고 있는 다양한 부서에서 현재 가장 시급히 해결해야 할 문제들을 심층 진단하고, 스마트 시티 부서에서 해당 문제를 스마트 시티와 연계해서 해결할 수 있는 아이디어를 구축하고 이를 실현하는 것이 가장 효율적인 방법이 될 수 있다. 또한, 스마트 시티는 교통, 복지, 도시건설, 안전 등 광범위에 걸쳐서 운영되기 때문에 실질적 업무 수행은 해당 과에서 이루어져야 하지만, 부서

간 협업, 데이터 공유 및 관리, 중장기 로드맵 설정 등을 위해서는 업무를 총괄하는 부서가 필요하다. 이에, 노희섭(2018)은 <표 11>과 같이 운영 부서와 전략 부서가 구분되어 운영되는 조직 구조를 제안했다.

<표 11> 운영부서와 전략부서 부서 분리(안)

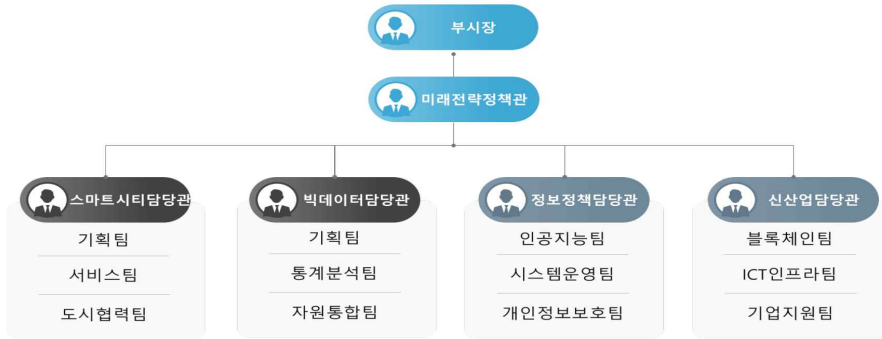
구 분	주요 역할
운영 부서	• 내부 고객(공무원) 대상의 시스템 효율화 추진 • 행정 인프라 고도화, 운영, 유지보수 관리(행정시스템, 네트워크, 보안 등) • 행정안전부 전자정부국 대응 중심(행정정보화, 지역정보화 추진)
전략 부서	• 내부 정보통신기술 고도화 대응 • 외부 고객 대상 시스템, 서비스 효율화 • 지능정보기술 중심의 시스템 구축, 공공서비스 적용, 신규사업 추진 • 도내 정보통신기술 기업 육성, 스타트업 육성 추진 • 과기부 등 4IR 주요 기관 대응

* 출처: 노희섭(2018: 2)

앞서 전문가 인터뷰를 바탕으로 스마트 시티 전담 부서가 구축된다면 보다 효율적으로 업무를 수행할 수 있음을 알 수 있었다. 또한, 만약 스마트 시티 전담 부서가 구축된다면 전담 부서의 위상도 함께 고려되어야 스마트 시티 업무 시행에 긍정적인 영향을 미친다는 것을 이해할 수 있었다. 이에 본 연구에서는 스마트 시티 전담 부서를 1안(시단위)과 2-1안과 2-2안(기초자치단체)으로 제시하고자 한다.

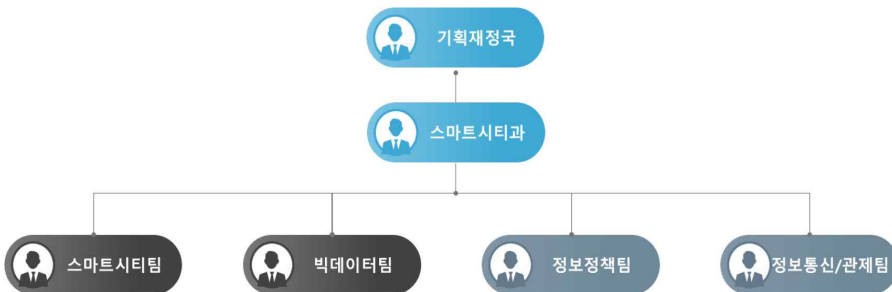
1안에서는 경제 혹은 행정부시장 산하에 스마트 시티 전담 부서를 ‘미래전략정책관’(가칭)으로 지정하면서 조직 위상을 고려해서 전담 부서 모델을 제안하였다. 현재 <그림 3>에 제시된 조직도는 스마트 시티 전담 부서를 가장 이상적으로 구현한 ■■시의 모델을 바탕으로 재구성되었다. 구체적으로, 미래전략정책관을 구성하며 스마트 시티 관련 업무와 미래산업 자원 업무를 수행하는 4개 팀을 구성하여 조직 모델을 제시했다. 특히, 빅데이터, 정보정책, 신산업 등의 업무를 스마트 시티 전담 부서와 통합하면서 해당 지자체 데이터 관리 및 민간 교류 및 협업에 집중할 수 있는 조직 구조를 설계했다. 다만, 앞서 언급한 바와 같이 스마트 시티 수행 시, 운영 지원과 전략 수립 업무를 구분하여 업무 효율성과 효과성을 도모할 필요가 있겠다.

〈그림 3〉 스마트 시티 전담 부서 1안(시(市) 단위)



2-1안에서는 기초자치단체 단위의 스마트 시티 전담 부서 구축에 대한 논의를 진행한다. 구체적으로 기초자치단체 단위에서는 ‘기획재정국’(가칭) 산하에 스마트 시티과를 신설해서 운영하는 것으로 제안했다. 기초자치단체의 전반적인 정책 수립과 운영을 주도하는 기획재정국 산하에 스마트 시티 전담 부서가 존재한다면 부서의 위상이 제고되면서 스마트 시티 업무를 보다 수월하게 수행할 수 있을 것으로 판단한다. 또한, 스마트 시티 업무를 보다 효율적으로 수행할 수 있도록 스마트시티과를 스마트 시티팀, 빅데이터팀, 전산운영팀, 정보통신/관계팀으로 구성했다.

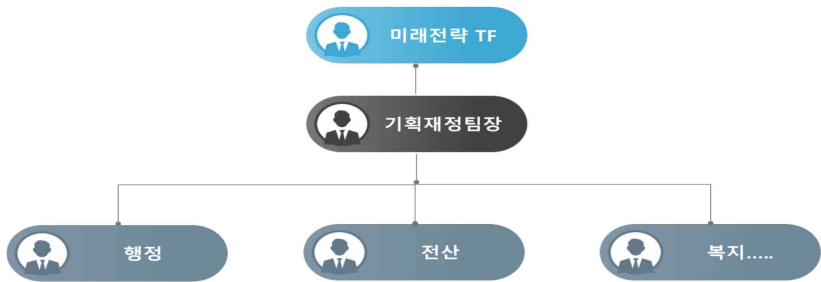
〈그림 4〉 스마트 시티 전담 부서 2-1안(기초자치단체 단위)



또한, 일반적으로 기초자치단체는 조직 역량(인력과 예산)이 부족하기 때문에, 스마트 시티 업무를 지속적으로 추진하려면 각 부서에서 스스로 업무를 개선하는 방향

으로 조직을 재설계해야 하는 경우도 존재한다. 따라서 만약 전담 부서가 신설된다면 타 부서의 업무 지원 동력이 저하될 수 있어서 전담팀 수준에서 각 사업 부서를 지원하는 2-2안도 제시하고자 한다.

〈그림 5〉 스마트 시티 전담 부서 2-2안(기초자치단체 단위)



앞서 언급한 내용을 바탕으로 스마트 시티 전담 조직 구축을 위한 정책제언 요약은 다음의 〈표 12〉에 제시하였다. 지속가능하고 효과적인 스마트 시티를 구현하려면 스마트 시티 전담 조직 구축이 선행되어야 하며, 스마트 시티 전담 부서의 위상도 고려되어야 한다. 스마트 시티 업무가 효율적으로 이루어지려면 전담 부서의 위상도 중요한데, 이는 조직개편 시 기관장의 스마트 시티 사업 관심도에 따라 결정된다. 만약, 스마트 시티를 효과적으로 추진하려는 의지를 기관장이 가지고 있다면, 전담 부서 구축 시 조직의 위상을 반드시 고려해야 하며, 보다 상위 수준에서 전담 부서가 구축될 수 있도록 의회 및 구성원들과 스마트 시티의 역할, 중요성, 기대효과 등을 중심으로 심도 있는 논의가 필요하다.

〈표 12〉 데이터 관리역량 및 전문인력 확보를 위한 정책제언 요약 개념도

As-is		To-be
• 스마트 시티 전담 조직 부재 • 스마트 시티 전담 조직 위상 낮음 • 운영 지원과 전략 수립 업무 혼재	⇒ ⇒	• 스마트 시티 전담 부서 구축 • 스마트 시티 전담 조직 위상 제고 • 운영 지원과 전략 수립 업무 분리

V. 결론

본 연구는 스마트 시티에서의 정부의 역할에 관한 선행연구가 주로 공급자 중심적인 관점에서 수행되고 있다는 문제의식 아래 수요자(시민)에게 효과적으로 스마트 시티 공공 서비스가 제공될 수 있는 조직관리 방안을 제시하였다. 즉 스마트 시티에서의 정부의 역할에 관한 선행연구는 공급자 중심적인 시각에서 주로 기술의 도입 및 활용과 인프라를 기반으로 하는 도시 설계를 위한 정부의 역할을 다루고 있는 반면, 본 연구는 지속가능한 스마트 시티 구현을 위해 서비스 공급의 주체인 지자체들의 조직관리 방안을 모색하였다. 구체적으로 조직역량 확보를 위해 전담부서 구축, 스마트 시티 서비스를 제공하는 공무원들의 전문성을 강화하기 위해서 전문 인력 확보, 공무원 역량 제고, 다양한 직렬 배치, 인사교류를 통한 업무 지식 공유 등을 제안하면서 다음과 같은 연구의 함의를 도출했다.

첫째, 현재 산발적으로 운영되고 있는 스마트 시티 전담부서에 대한 설계를 제안하면서 각 지자체의 도시 문제 해결에 기여할 수 있는 효율적인 스마트 시티 전담조직 구조를 도출하였다. 특히, 스마트 시티 업무 수행 시 운영 지원과 전략 수립 업무를 분리할 것을 제안하면서, 새롭게 구현되는 스마트 시티 서비스에 대한 발굴(전략 수립)과 발굴된 서비스가 효과적으로 운용(운영 지원)되기 위한 조직구조 설계에 대한 청사진을 제시했다. 또한, 전담부서 구축을 논의하면서, 시(市) 단위와 기초자치단체 단위에서의 조직구조를 분리해서 도출했기 때문에, 스마트 시티 서비스를 제공하는 조직의 상황에 따라 맞춤형 조직을 설계할 수 있을 것으로 예상된다.

둘째, 현재 스마트 시티 운영에 있어서 문제점으로 지적되고 있는 인력 전문성에 대한 논의를 위해 다양한 개선 방안(예: 전문임기제 확대 운영, 디지털 마인드 교육 등)을 제시했다. 본 연구에서 논의한 인력 전문성 확보 방안은 비단 스마트 시티 업무를 수행하기 위한 처방에 국한되지 않는다. AI, 디지털 전환 등을 기반으로 하는 지능형 정부 활성화에 기여할 수 있는 인력 운영 방향과도 궤를 같이한다고 볼 수 있다. 즉, 공직사회 구성원들의 디지털 리터러시 및 디지털 활용 역량을 제고하기 위해 본 연구에서 제안한 방법들을 현장에 적용해 볼 수 있겠다.

셋째, 인력 전문성 제고를 위한 하나의 방안으로 다양한 직렬 배치 및 인사 교류 등을 논의하면서 인력의 채용과 교육훈련에만 방점을 두던 기존의 인적자원 관리에 대한 시각을 확장하였다. 다양한 직렬 구성원들의 전문지식을 바탕으로 창출될 시너

지(예: 창의성 발현, 성과 증대 등)를 기대하면서, 역동적인 인력 배치가 인력 전문성에 기여할 것으로 기대한다. 또한, 인사 교류를 통해 지식과 암묵지 등이 공유될 것을 예상하면서, 기관 간 인사교류가 지식 공유와 확산을 위한 매개체로 인식되고, 벤치마킹 가능한 지식을 전수할 수 있는 교육훈련의 하나의 유형으로 인식될 수 있을 것으로 기대한다.

앞서 설명한 바와 같이, 본 연구는 지속가능한 스마트 시티 운영을 위한 조직관리 방안을 도출하는 데 중점을 두고 있다. 이에 공무원들을 대상으로 하는 면접조사, 전문가 델파이 조사 등을 통해 조직 역량 확보와 인력 전문성 강화 측면에서 스마트 시티 운영을 위한 조직관리의 현황과 개선 방안을 도출하였다. 그럼에도 불구하고 본 연구는 다음과 같은 한계를 갖는다.

첫째, 본 연구는 거시적인 관점에서 스마트 시티 운영을 위한 조직관리 방안을 다루지 못했다. 스마트 시티 정책 및 서비스는 다양한 각급 국가기관이 관여하고 있을 뿐만 아니라(예: 범정부(4차산업혁명위원회), 중앙행정기관(국토교통부), 공공기관(LH), 지방자치단체(서울특별시)), 매우 다양한 내용 및 형태로 계획 및 추진되고 있다(예: 국가 시범도시 사업, 스마트 챌린지 사업, 도시 재생 사업). 본 연구에서는 지방자치단체를 중심으로 스마트 시티 운영을 위한 조직관리 방안을 논의하면서, 범정부, 중앙행정기관, 공공기관 등의 조직관리 방안에 대한 논의를 담아내지는 못했다. 향후 연구는 지속가능한 스마트 시티 구현을 위해 다양한 관점에서 구체적이고 맥락 특정한(context-specific) 조직관리 시사점을 제공할 필요가 있다.

둘째, 본 연구는 지속가능한 스마트 시티 운영을 위한 조직관리에 대한 현황 분석 및 개선 방안을 도출하기 위해서 스마트 시티 업무를 담당하고 있는 공무원 인터뷰는 수행했지만, 시민들의 스마트 시티에 대한 희망사항과 이를 위한 필요조건을 파악하기 위한 설문 조사는 수행하지 못했다. 스마트 시티가 지속가능하려면 시민들이 원하는 스마트 시티 서비스를 분석하고, 해당 공공 서비스를 효과적으로 제공하기 위한 종합적이고 포괄적인 조직관리 방안이 논의되어야 한다.

셋째, 본 연구는 한국과 외국의 스마트 시티 조직관리에 대한 비교사례분석을 수행하지 못했다. 스마트 시티는 주요국에서도 중요하게 인식되는 정책 및 서비스이기 때문에, 동일한 분석틀을 통해 한국과 외국의 스마트 시티 조직관리 현황(예: 정책, 서비스, 법·제도), 문제점, 개선 방안 등을 분석하고 시사점을 도출하는 연구는 한국의 스마트 시티 계획 및 추진 과정에서 발견되지 않았던 정책적 함의를 도출하는 데 유용

할 수 있다. 그러므로 향후 연구는 한국과 외국의 스마트 시티 조직관리에 대한 비교 사례분석을 통해 한국의 스마트 시티 계획 및 추진 과정에서 발견되지 않았던 정책적 함의를 도출할 필요가 있다.

참고문헌

- 과학기술정보통신부 (2019). '더 과감하고 도전적인 R&D'로 사람중심 4차 산업혁명 실현'. 과
 기술정보통신부 보도자료. (2019년 8월 29일).
- 국토교통부 (2019). 제3차 스마트도시 종합계획.
- 남태우·최홍석 (2019). 스마트시티를 위한 플랫폼 거버넌스: 바르셀로나, 스톡홀름, 코펜하겐 사
 례로부터의 교훈. 「도시행정학보」. 32(4). 21-39.
- 노희섭 (2018). 4차 산업혁명에 대응한 조직 실험. 한국지역정보개발원 지역정보화 이슈 리포트.
 통권 85호. 1-9.
- 노현탁 (2014). 최고경영진의 직무관련 다양성과 기업성과: 다계층 상황변수들의 조절효과에 대
 한 메타분석 연구. 「경영학연구」. 43(1). 217-243.
- 데이터산업진흥원 (2019). 2019 데이터산업 현황조사.
- 오화선·민경률·박성민 (2015). 다양성관리가 구성원들의 관계갈등과 창의성에 미치는 영향에
 관한 연구. 한국행정학회 학술발표논문집. 69-97.
- 윤건 (2019). 데이터기반행정 강화 방안 연구: 공공데이터 융합(integration)을 중심으로. KIPA
 연구보고서.
- 이상호·임윤택 (2014). 유시티와 스마트시티 비교를 통한 유시티 해외진출 전략. 「국토계획」.
 49(4). 243-252.
- 인사혁신처 (2019). '정부 인사교류로 칸막이는 낮추고 성과는 높인다'. 인사혁신처 보도자료.
 (2019년 12월 4일).
- 일자리위원회 보도자료 (2020). 일문일답 제4호 발간_디지털 경제와 데이터 가공 일자리.
- 장환영 (2017). 스마트시티 경쟁력 확보를 위한 정책방향. 「주택도시연구」. 7(3). 69-84.
- 장혜지·곽지영·정다운·류현영 (2019). 스마트시티 계획 수립에서 bottom-up approach의 중요
 성. 대한인간공학회 학술대회논문집. 82-85.
- 황종성 (2017). 스마트시티 발전동향과 쟁점을 통해 본 국가전략 연구과제. 「한국통신학회지(정
 보와통신)」, 34(8). 14-18.
- Albino, V., Berardi, U., & Dangelico, R. M. (2015). Smart cities: Definitions, dimensions,

- performance, and initiatives. *Urban Technology*, 22(1), 3-21.
- Bharadwaj, A. S. (2000). A resource-based perspective on information technology capability and firm performance: An empirical investigation. *MIS quarterly*, 24(1), 169-196.
- Brown, M. M., & Brudney, J. L. (1998). "A smarter, better, faster, and cheaper" government: Contracting and geographic information systems. *Public Administration Review*, 58(4), 335-345.
- Brown, M. M., & Brudney, J. L. (2004). Achieving advanced electronic government services: Opposing environmental constraints. *Public Performance & Management Review*, 28(1), 96-113.
- Capdevila, I., & Zarlenga, M. (2015). Smart city or smart citizens? The Barcelona case. *Strategy and Management*, 8(3), 266-282.
- Choi, S., & Rainey, H. G. (2014). Organizational fairness and diversity management in public organizations: Does fairness matter in managing diversity? *Review of Public Personnel Administration*, 34(4), 307-331.
- Flowers, S. (1996). *Software failure, management failure: Amazing stories and cautionary tales*. John Wiley.
- Gil-Garcia, J. R. (2012). *Enacting electronic government success: An integrative study of government-wide websites, organizational capabilities, and institutions*(Vol. 31). Springer Science & Business Media.
- International Telecommunication Union. (ITU) (2014). Measuring the information society report.
- Marrone, M., & Hammerle, M. (2018). Smart cities: A review and analysis of stakeholders' literature. *Business & Information Systems Engineering*, 60(3), 197-213.
- Mayangsari, L., & Novani, S. (2015). Multi-stakeholder co-creation analysis in smart city management: An experience from Bandung, Indonesia. *Procedia Manufacturing*, 4, 315-321.
- Pressman, J., & Wildavsky, A. (1979). *Implementation and public policy*. Berkeley: University of California Press.
- Sabatier, P., & Mazmanian, D. (1980). The implementation of public policy: A framework of analysis. *Policy Studies Journal*, 8(4), 538-560.
- Van der Hoogen, A., Scholtz, B., & Calitz, A. (2019, March). A smart city stakeholder classification model. In *2019 Conference on Information Communications Technology and Society (ICTAS)*, 1-6. IEEE.

〈기사〉

뉴스웨이. (2019.01.18.). “[官心집중] 기재부-국세청 ‘밀월’ 부활, 1등 공신 김병규 세제실장”

<http://www.newsway.kr/news/view?tp=1&ud=2019011816032490754> (2020년 10월 03일 검색)

서울로컬뉴스. (2020.09.17.) “용산형 뉴딜, 스마트시티 모델 만든다”

<https://www.slnews.co.kr/news/articleView.html?idxno=33437> (2020년 10월 04일 검색)

□ 부록 1: 인터뷰 대상자

ID	구 분	연령	성별	직위
1	학계	60대	남	A 대학교 도시공학과 교수
2		40대	남	B 대학교 행정학과 교수
3		50대	남	C 연구원 연구위원
4	공무원	40대	남	■■■부 서기관
5		40대	남	■■■시 서기관
6		50대	남	■■■시 사무관
7		40대	남	
8		50대	남	■■■시 주무관
9		40대	여	
10		40대	여	△△시 서기관
11		40대	여	△△시 사무관
12		50대	남	◎◎시 부이사관
13		40대	여	▣▣시 서기관
14		50대	남	▣▣시 사무관
15		50대	남	☹☹시 서기관
16		30대	남	◎◎구 주무관
17		40대	남	▣▣구 사무관
18		40대	남	☹☹구 사무관

Abstract and Key Words

Organization Management Plan for Sustainable Smart City Operation

Kim, Min Young

Korea Institute of Public Administration

Kim, Jun Houg

Korea Institute of Public Administration

Lee, Sabinne

Korea Institute of Public Administration

Youn, Jisun

Korea Institute of Public Administration

The main purpose of a “sustainable city” is to provide tangible public services that are closely related to citizens' lives, which is in line with the direction of government innovation based on citizen-centered government operation. In order to realize a smart city in which citizens can directly recognize that they are contributing to the improvement of the quality of life, the role of the public organization that operates the smart city services must be solidified. In this study, we present the organizational management issues which mainly include the requirements necessary for smart city operation derived by Delphi analysis with experts who perform smart city work or study about smart city. Based on these research results, this study provides a set of implications and caveats to public managers and practitioners from a public human resources management perspective.

[Key Words: smart city, sustainability, organization management]