

# 전문조직 설립을 통한 지자체의 4차 산업혁명 대응 방안: (가칭)서울과학기술전략연구원 설립 제안을 중심으로

Plans for Reaction of the 4th Industrial Revolution by Local Government through Establishment  
of Professional Organization: Focused on Establishment of  
Seoul S&T Strategy Research Institute

오세홍\*, 구본진\*\*\*

## 논문 요약

4차 산업혁명은 메가시티를 포함한 지역 경제권, 교육 및 삶의 방식, 환경인프라 전반에 엄청난 영향을 미칠 것으로 예상된다. 이러한 변화에 효과적으로 대응하기 위해서는 국가 단위 대응뿐만 아니라 지자체 단위의 방향설정 및 지역 특성을 고려한 맞춤형 전략 수립이 필요하다. 주요국의 경우 광역자치권 단위의 전문조직(총괄기획 및 종합조정 컨트롤타워)을 두고 지속가능한 도시 성장을 모색하며 4차 산업혁명에 대응하고 있는 반면, 국내 지자체의 대응은 미비한 편이다. 이에 본 연구에서는 전문조직 설립을 통한 지자체의 4차 산업혁명 대응 방안을 연구하였다. 이를 위하여 주요국 대응 현황을 조사하였고, 서울특별시 케이스를 중심으로 전문조직 설립을 통한 글로벌 경쟁력 확보 및 지속가능한 성장 방안을 제안하였다. 구체적으로는 서울특별시 과학기술분야 관련 전문가 150명을 대상으로 설문을 수행하여 '(가칭) 서울과학기술전략연구원'의 필요성, 미션, 핵심역할 및 기능을 정립하였고, 설립 및 운영방안을 설계하였다. 아울러 비용편익분석을 수행하여 해당 기관 설립의 타당성과 기대효과를 추정하였다. 마지막으로 연구결과를 종합하여 이론적·실무적 시사점, 연구의 한계점 및 향후 연구방향을 제시하였다.

핵심어 : 전문조직, 싱크탱크 조직, 컨트롤타워, 지자체, 4차 산업혁명

\* 한국과학기술기획평가원 선임연구위원, oshok@kistep.re.kr, 02-589-2212

\*\* 한국과학기술기획평가원 부연구위원, bonkoo@kistep.re.kr, 02-589-5280

## I. 서론

4차 산업혁명은 초지능화 및 초연결화 시대로 디지털·물리적·생물학적 영역의 기술이 융합되는 새로운 시대를 지칭하며(KEIT, 2016) 글로벌 경제의 패러다임을 변화시켜 산업구조 및 지역경제 전반을 흔들고 있다. 구체적으로는 인간과 사물, 사회·경제, 중앙과 지역, R&D와 제품·산업 등의 연결성과 창의성 중심의 소프트파워, 수요자 중심의 경제, 일자리 상실 등의 이슈가 부상하고 있고, 이는 메가시티를 포함한 지역 경제권, 교육 및 삶의 방식, 나아가 환경·인프라 전반에 걸쳐 엄청난 영향을 미칠 것으로 예상된다.

아울러 도시사회문제도 대두되고 있다. 도시사회로의 가속화에 따른 현대사회문제, 인구구조변화(고령화·저출산 등), 기후생태환경변화(지구온난화 및 기상이변 등), 자원부족(물, 에너지, 식량) 등의 이슈들이 복합적으로 작용하며 도시사회에 다양한 문제를 초래하고 있다.

이와 같은 4차 산업혁명 및 도시사회문제에 대응하기 위해 주요국의 지자체들은 ICT를 활용하여 도시의 경쟁력 및 삶의 질을 향상시키고 도시의 지속가능성을 추구하는 스마트시티를 추진하고 있다. 보다 적극적인 지자체는 자체적으로 전문조직(싱크탱크, 총괄기획 및 종합조정 컨트롤타워)을 운영하며 스마트시티를 추진하고 있다. 전문조직은 학계 중심의 독립된 과학적 연구를 통하여 정책과정에 도움 되는 지식을 제공하는 역할을 수행한다(Abelson, 2000; Smith, 1991; Weaver, 1989). 최근에는 그 역할이 다변화되어 학술적 연구를 넘어 공공과 민간부문 그리고 다양한 이해관계자들의 네트워크 중심에서 리더십을 가지고 행동하고 있다(MaGann, 2007). 특히, 4차 산업혁명 및 스마트시티 추진에는 통합적인 이해관계자들의 협력과 집단 지성이 요구되기에 전문조직 운영은 그 효과적인 추진 방안으로 작용할 수 있다(McFarlane, 2011).

이러한 관점에서 본 연구는 전문조직 설립을 통한 지자체의 4차 산업혁명 대응 방안을 탐구하였다. 이를 위하여 4차 산업혁명과 도시사회 문제를 개념화하였고, 주요국의 대응현황을 조사하였다. 나아가 한국의 대표적인 메가시티인 서울특별시를 중심으로 전문조직 설립을 통한 글로벌 경쟁력 확보 및 지속가능한 성장 방안을 제안하였다.

## II. 4차 산업혁명 및 도시사회 문제의 대두

산업혁명은 삶의 구성요소 간의 관계를 획기적으로 변화시키고 재정의 해왔다. 1차 산업혁명은 인간의 노동력 대신 물과 증기의 힘을 이용하여 상품을 만드는 변화를 일으켰다. 2차 산업혁명은 전기를 이용한 대량생산체제를 구축하여 세계의 경제, 정치 시스템을 변화시켰으며, 3차 산업혁명은 전자정보통신 기술발달로 세계가 컴퓨터와 인터넷으로 연결되는 정보화 시대를 열었다. 이러한 과거 산업혁명들은 기존의 인간이 담당했던 일의 효율성을 극대화시켜 생산성을 크게 증가시켰다는 공통된 특징을 보여주었다.

2016년 세계경제포럼(WEF, World Economic Forum)에서 클라우스 슈밥은 4차 산업혁명이 속도(Velocity), 범위(Scope), 체계 영향(System Impact)에 있어 기존 혁명과 뚜렷하게 구분된다고 설명하였다. 그의 주장에 따르면, 혁신의 속도는 선형적인 증가가 아니라 기존의 역사상 전무할 정도의 기하급수적이다. 또한 혁신의 파급 범위는 거의 모든 산업을 대상으로 할 것이며, 이러한 변화는 생산과 운영 시스템을 근본적으로 변화시킬 것이기에 새로운 거버넌스(Governance)를 필요로 한다(Schwab, 2017). 따라서 4차 산업혁명이 초래할 변화는 인류의 경험과 예측 범위 밖에 있어 변화의 양상 및 규모에 대한 추정이 힘든 상황이다.

이러한 불확실성 속에서도 한 가지 분명한 점은 4차 산업혁명의 변화에 대한 대응이 기존의 산업혁명에 대한 대응보다 훨씬 높은 수준의 포괄성(Comprehensiveness)과 통합성(Integration)을 요구하여 공공, 민간, 학계, 그리고 무엇보다 시민사회의 이해관계자들의 폭 넓은 참여와 깊은 관심을 필요로 한다는 것이다(Schwab, 2016). 이를 통해 4차 산업혁명의 도전을 기회로 바꾸어 기존에 해결하지 못한 사회문제에 대한 새로운 대안을 마련하여 지속가능한 사회로 발돋움 할 수 있는 계기로 활용할 수 있다.

4차 산업혁명 시대 사회의 지속가능한 발전에 있어 가장 큰 걸림돌이 되는 사회 문제 중 하나는 도시사회문제이다. 유엔경제사회국(UN DESA)의 조사에 따르면 세계인구는 2015년 76억명이며, 2050년까지 97억명까지 증가할 것으로 전망되며, 도시화율은 2015년 54%에서 2050년에는 66%로 증가할 것으로 추정된다(UN DESA, 2014; UN DESA 2015). 이러한 급격한 도시화는 에너지부족, 슬럼화, 교통혼잡문제, 실업, 범죄 등의 수많은 문제를 동시에 야기한다. 도시화로 인한 사회문제를 해결하기 위한 노력은 끊임없이 이루어져왔으나 도시 발전 계획은 자원의 양적 활용과 팽창에 집중해왔다(송주연·임석희, 2015). 예를 들어, 범죄 예방을 위해 감시카메라 수를 증가하거나 실업율을 낮추기 위해 재정지출을 늘리고, 교통문제는 도로 확장으로 대응해왔다.

4차 산업혁명 시대에 이러한 도시화 문제를 해결하는 대안으로 등장한 것 중 대

표적인 것이 스마트시티(Smart City)이다. 스마트시티는 사물 인터넷(Internet of Things, IoT)과 같은 정보통신기술(Information Communications Technologies, ICT)을 이용하여 도시를 구성하는 물리적 인프라와 서비스에 센서를 부착하여 네트워크를 구축한 후 질적 정보를 추출하고 분석하는 등 도시 정보의 질적 활용을 목표로 한다(IEEE, 2014). 스마트시티는 그 대상이 도시이기 때문에 국가뿐만 아니라 도시 차원에서 다양한 전문가 집단과 관련 기술을 보유한 기업의 협력을 필요로 한다. 2011년부터 개최되어 온 ‘스마트 시티 엑스포(Smart City Expo World Congress)’에 2016년에는 600개 도시가 참여하는 등 전 세계의 도시로부터 주목을 받았다. 이러한 관심은 도시문제를 4차 산업혁명이 제공하는 혁신적인 기술로서 해결하는 동시에 도시의 질적 성장을 꾀하는 유용한 4차 산업혁명 대응 전략이 될 수 있음을 보여준다.

### Ⅲ. 주요국 대응 현황

2013년 4월 독일에서 ‘인더스트리 4.0’ 전략 로드맵 발표 후 미국, 영국 일본 등 세계 주요국은 관련 정책 및 신성장동력을 제시하여 4차 산업혁명에 적극적으로 대응하고 있다. 독일, 미국, 일본, 중국의 4차 산업혁명 대응정책의 골자는 다음과 같다.

〈표 1〉 주요국의 4차 산업혁명 관련 정책 비교

구분	독일	미국	일본	중국
프로그램명	<ul style="list-style-type: none"> <li>Platform Industry 4.0</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>National Network for Manufacturing Innovation (NNMI)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>제4차 산업혁명의 실현(일본재흥전략 관련 전략 프로젝트)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Made in China 2025</li> </ul>
목표	<ul style="list-style-type: none"> <li>차세대 산업혁명에 대해 독일 산업계를 준비시키기 위함</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>미국 제조(American made) 촉진 및 일자리 유지</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>새로운 유망 성장</li> <li>시장의 창출</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>세계적인 제조 강국 부상</li> </ul>
경계	<ul style="list-style-type: none"> <li>가상 물리 시스템(Cyber physical systems)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>첨단 생산</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>데이터 이용(AI, 로봇, IoT, 데이터 분석), 새로운 규제·제도 개혁</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>첨단제조</li> </ul>
우선순위	<ul style="list-style-type: none"> <li>수평적 및 수직적 시스템 통합</li> <li>규범화 및 표준화</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>적층 제조(Additive manufacturing)</li> <li>디지털 제조 및 설계(Digital)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>개별화 건강 서비스 간호 로봇 활용</li> <li>즉시 맞춤 생산</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>혁신능력의 향상</li> <li>정보화와 공업화의 융합</li> <li>10개 중점분야</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>물류(Logistics)</li> <li>노동 및 조직</li> </ul>	manufacturing & design) <ul style="list-style-type: none"> <li>경량 및 현대적 금속소재</li> <li>차세대 전기 전력</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>스마트공장</li> <li>자율주행</li> <li>핀테크</li> <li>드론</li> </ul>	비약적 발전 <ul style="list-style-type: none"> <li>제조업 구조조정</li> <li>서비스형 제조업과 생산성 서비스업 발전</li> </ul>
방법론	<ul style="list-style-type: none"> <li>인더스트리 4.0 자문 위원회</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>전국적인 연구센터 구축</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>사령탑의 설치</li> <li>연구개발투자 확대</li> <li>오픈 이노베이션</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>제조업의 스마트화, 국가제조업혁신센터 건립 등</li> </ul>
정부 지원	<ul style="list-style-type: none"> <li>200백만 유로</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>700백만 유로</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>30조엔</li> </ul>	-
특징	<ul style="list-style-type: none"> <li>기술 주도에 너무 치우쳐 있다는 비판</li> <li>미래에 기반/도약에 치중하고 있는 것이 특징</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>전국적 프로그램(우산 이니셔티브)과 그 아래 많은 수의 이니셔티브로 구성</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>과학기술혁신을 정책의 중심에 두고 사회전망과 비전을 제시</li> <li>Society 5.0과 4차 산업혁명을 연계, 경제재흥의 포괄적 시책망라</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>4차 산업혁명에 대응하기 위한 국가차원의 포괄적 계획이 특징</li> </ul>

아울러 주요국은 4차 산업혁명 시대 도시사회문제를 해결하는 대안으로 스마트시터를 추진하고 있다. 스마트시터는 개념상의 도시개발 모델로 ICT를 활용하여 도시 경쟁력 및 삶의 질을 향상시키고 도시의 지속가능성을 추구하는 것이다. 현재 주요국은 스마트시터라는 공동의 목표하에 다양한 혁신주체들간 협력체계 구축을 강화하고 있다. 예를 들어, 미국 연방정부는 기술기반 도시개발을 위하여 ‘도시과학기술 이니셔티브(Urban S&T Initiative)’를 조직, 여러 기관을 통해 산발적으로 추진 중인 프로젝트 및 금전적 지원에 대한 연계·조정 역할 부여를 제안하였다.

중앙 정부 차원에서의 대응뿐만 아니라 도시 단위의 전문조직(싱크탱크 조직)을 운영하며 4차 산업혁명 시대 스마트시터를 추구하는 도시들도 존재한다. 이는 도시 자체적으로 전략 및 계획 수립 등 총괄적인 기획 및 종합 조정차원의 컨트롤타워(전략·정책연구소) 두고, 중장기적으로 지속적인 도시 성장을 모색하는 형태로 스마트시터를 추구하는 형태이다. 이와 같은 유형에는 일본의 도쿄, 싱가포르\*, 스페인의 바르셀로나 및 빌바오가 있으며 이들의 주요 스마트시터 추구 현황은 다음과 같다.

\* 싱가포르는 국가이지만 도시국가로서 중앙정부와 시정부간 구분이 없이 스마트시터 및 과학기술혁신 기반의 전략과 계획을 동시에 추구하고 있기에 조사 대상에 반영하였음

〈표 2〉 주요 도시 중간조직(스마트시티 유관 지원기관) 비교분석  
(일본, 싱가포르, 스페인)

구분	일본도쿄 신에너지도입촉진협의회	싱가포르 A*STAR	빌바오 메트로폴리-30
설립 목적	<ul style="list-style-type: none"> <li>신에너지 도입·보급 촉진</li> <li>스마트 커뮤니티 구축</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>새로운 아이디어와 혁신을 개발, 소유하고 R&amp;D에 도움이 되는 생태계에서 미래 세대의 지식 근로자를 양성</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>도시재생비전연구소</li> <li>- 도시미래연구</li> </ul>
설립 년도	<ul style="list-style-type: none"> <li>2008년 12월 4일**</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>1991년</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>1991년</li> </ul>
주요 역할 및 기능 (사업)	<ul style="list-style-type: none"> <li>신에너지 등의 도입 보급</li> <li>- 신에너지 도입 촉진 기금 및 보조금 사업 추진</li> <li>신에너지 도입 기술지도 및 조언</li> <li>신에너지 도입 촉진을 위한 조사연구</li> <li>상기 사업에 부대 또는 관련 사업</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>정부산하기관</li> <li>정부 R&amp;D 정책을 관장</li> <li>R&amp;D역량강화와 R&amp;D 인프라 구축</li> <li>과학인재 육성 등</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>메트로폴리탄 회복과 활성화를 위한 연구, 홍보 등</li> </ul>
인원 및 기관 성격	<ul style="list-style-type: none"> <li>협의회 형태</li> <li>(일반사단법인)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>정부 Agency</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>협회(회원 기관 참여)</li> </ul>
시사점	<ul style="list-style-type: none"> <li>일본 스마트시티는 스마트 커뮤니티 또는 스마트 타원이라 부름</li> <li>스마트 커뮤니티는 개념 단계에서 공공 및 민간 부문의 플레이어가 참여</li> <li>상기 협의회는 일본 정부 신에너지 도입 보급을 위한 기금 및 사업을 수행</li> </ul>	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>민간·공공이 합쳐진 협회 (Association)</li> </ul>

또한 국내에서는 부산시와 경기도가 전문조직을 운영하며 스마트시티를 추구하고 있으며 이와 관련한 주요 내용은 다음과 같다.

\* 일본의 일반법인법은 비영리법인제도의 기초법의 성격으로 준칙주의에 의해 간편하게 법인을 설립할 수 있도록 하고 있음. 공익성의 유무와 무관하게 일단 법인을 설립할 수 있도록 하여 공익성의 인정과 법인격 취득의 문제를 분리한 것이 특징임. 이러한 법인이 공익성이 인정된다면 공익법인이 될 것이며 공익법인법의 규율대상이 되는 것임(길용원, 공익법인제도의 개선에 관한 연구, 서강법률논총 제 5권 제1호, p.54)

<표 3> 주요 도시 중간조직(스마트시티 유관 지원기관) 비교분석(부산-경기)

구분	부산시 부산과학기술기획평가원(BISTEP)	경기도 경기과학기술진흥원(GSTEP)
설립 목적	<ul style="list-style-type: none"> <li>부산시 지역R&amp;D정책 기획·평가·확산 및 R&amp;D투자확대를 통한 효율적 관리·지원(컨트롤타워)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>기술개발을 촉진하여 지역 내 산업 고도화와 경제발전에 기여하기 위해 설립</li> </ul>
설립 년도	<ul style="list-style-type: none"> <li>2015년 7월 14일</li> <li>(민법 및 지자체 출자출연 기관의 운영에 관한 법률)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>2010년 5월 6일 설립</li> <li>(민법 및 과기부 소관 비영리법인)</li> </ul>
주요 역할 및 기능 (사업)	<ul style="list-style-type: none"> <li>필요한 과학기술 전략과 정책대안 제시</li> <li>R&amp;D 기획과 대형 사업 유치</li> <li>재정효율화와 R&amp;D 성과 평가 체계 구축</li> <li>R&amp;D사업화 지원체계 구축</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>과학기술정책 연구 및 추진전략 수립</li> <li>기술개발사업의 기획, 수요조사 및 기술개발 지원</li> <li>연구개발사업 성과분석·평가 등 환류시스템 구축</li> <li>광고 및 판교테크노밸리의 관리·지원</li> </ul>
인원 및 기관 성격	<ul style="list-style-type: none"> <li>49명</li> <li>(정직원 28명, 계약직 9명,</li> <li>기타(PD, 파견) 12명)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>96명</li> <li>(정책본부 12명,</li> <li>산학연지원본부 15명)</li> </ul>
예산	<ul style="list-style-type: none"> <li>89억원</li> <li>(부산시 출연금 4억)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>345억원</li> <li>(경기도 출연금 105억)</li> </ul>
시사점	<ul style="list-style-type: none"> <li>PD제 도입 등을 통한 정부 대형 R&amp;D 사업의 전략적 유치 강화</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>독립적 지역 R&amp;D 전문기관이나 지역 R&amp;D 기획 및 평가 인력은 부족</li> <li>전체 조직 중 R&amp;D 컨트롤 타워 기능을 하는 본부는 2개로, 나머지는 연구소와 지원 본부로 구성</li> <li>직접연구 수행기능 보유(바이오분야)</li> </ul>

주요국 대응 현황 분석 결과를 종합하면 4차 산업혁명 대응에는 스마트시티 추구를 통한 지자체 수준의 자체적인 대응이 필요하며 나아가 지자체 자체적인 전문조직(싱크탱크 조직) 운영을 통한 대응은 보다 효과적인 방안이 될 수 있음을 알 수 있다.

#### IV. (가칭) 서울과학기술전략연구원 설립 제안 사례 분석

본 장에서는 지자체의 4차 산업혁명 대응 방안을 제시하기 위해 서울특별시 케이스를 중심으로 전문조직 설립을 통한 글로벌 경쟁력 확보 및 지속가능한 성장 방안을 제안하였다. 이를 위하여 서울시의 혁신역량 및 잠재력을 분석하였고, 서울 R&D 컨트롤타워 설립 및 운영방안을 제안하였다.

##### 1. 서울시의 혁신역량 및 잠재력

15-3. 전문조직 설립을 통한 지자체의 4차 산업혁명 대응 방안:

서울시의 총연구개발비(대학, 공공연구소, 기업 연구개발비의 총합)는 '14년 기준 9조 6,356억원으로 대전에 이어 2번째로 높으며, 전국의 15.1%를 차지하고 있다. 또한 총연구개발비 지출은 '13년까지 꾸준히 증가하였으나 '14년에는 10%가 감소하였다. 서울시의 정부연구개발투자(정부예산과 기금 중 연구개발예산으로 편성된 모든 국가연구개발사업)는 '15년 기준 3조 6,485억원으로 정부투자 총액의 19.3%를 차지하였고, '13년까지 꾸준히 상승하다가 '15년 4.1% 감소하였다. 그리고 서울시의 과학기술 예산(연구개발 자체 투자 예산)은 '14년 이후 급감하여 '15년 438억원 수준을 기록하였다. 이는 정부매칭펀드 투자가 적다는 점, 지식기반산업 위주의 전략산업 전환이 미비한 점 그리고 지역 과학기술, 연구개발 투자의 역할과 기능에 관한 개념·철학이 부재한 것에 기인한 결과로 추정된다.

서울시의 연구개발인력은 '14년 기준 15만 1,836명으로 경기도에 이어 두 번째로 많은 연구개발인력을 보유하고 있다(전국의 29%). 5년간('10년~'14년) 지속적으로 증가하여 연평균 3.0%가 증가하였으나 전국대비 비중은 하락 추세에 있다. 서울시의 연구개발조직은 '14년 기준 총 8,016개로 경기도에 이어 두 번째로 많이 위치해 있으며, 전국의 24.4%를 차지하고 있다. 5년간('10년~'14년) 연평균 15.9%가 증가하였으나 혁신형 기업가 양성과 성장 지원에 집중되어 있어 지역 혁신지원 조직의 역할 및 R&D 투자지원의 고려가 필요한 상태이다.

이를 종합하여 서울시의 인력, 연구개발 조직, 연구 성과, 산업 정책 측면에서 SWOT 분석을 수행한 결과는 다음과 같다.

	강점 및 기회요인	약점 및 위협요인
<b>인력</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 전국의 우수대학 30% 집중</li> <li>▶ 석·박사급 우수인력 집중</li> <li>▶ R&amp;D연구인력 4년 사이 약 16% 증가</li> <li>▶ 다문화 공존으로 해외 우수인력 유인</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 전국대비 연구원수 비중 지속 감소</li> <li>▶ 급속한 고령사회로의 진입으로 경제활동 인구 감소</li> <li>▶ 우수인력 해외유출 심각</li> <li>▶ 중소기업연구소 연구인력 확보 어려움</li> </ul>
<b>연구개발조직</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 민간 R&amp;D 대기업의 서울 귀환 ※ LG, 현대자동차, 삼성전자 등</li> <li>▶ 중소 R&amp;D기업의 뚜렷한 증가현상</li> <li>▶ R&amp;D기업부설연구소 4년 사이('10년~'14년) 45% 증가</li> <li>▶ 대학부설연구소 총 1,442개</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 주요 공공연구기관의 지방이전으로 산업경쟁력 약화 ※ KDI, 산업연구원, 한국농촌경제연구원, 국방기술품직원 등</li> <li>▶ GRDP와 GDP의 성장을 저하 및 경기침체 지속</li> </ul>
<b>연구성과</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 연구개발비, 특히 등록수 등에서 높은 비중 점유</li> <li>▶ 우수 대학, 연구소, 기업 등 우수한 R&amp;D성과 다수 보유</li> <li>▶ 테스트 베드, 시장 형성</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 연구개발 성과의 기업 등 활용 미흡</li> <li>▶ 기술거래(이전)시장의 성장 미흡</li> <li>▶ 지식재산 인식 부족</li> <li>▶ 제조업 기반 약화, 서비스업 중심</li> </ul>
<b>산업정책 등</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 다양한 산업의 공존으로 산업간 융복합 발전가능성</li> <li>▶ 동북아 중심에 위치, 지리적 장점</li> <li>▶ R&amp;D중심도시 서울로서의 인프라 확충, 지원정책 추진</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 제조업 기반 약화(제조업 지방이전) ※ R&amp;D본사 서울시/제조업 지방</li> <li>▶ 지역균형발전 정책의 역차별</li> <li>▶ 자금지원, 공간 제공 등 지방자치단체 지원정책 한계</li> </ul>

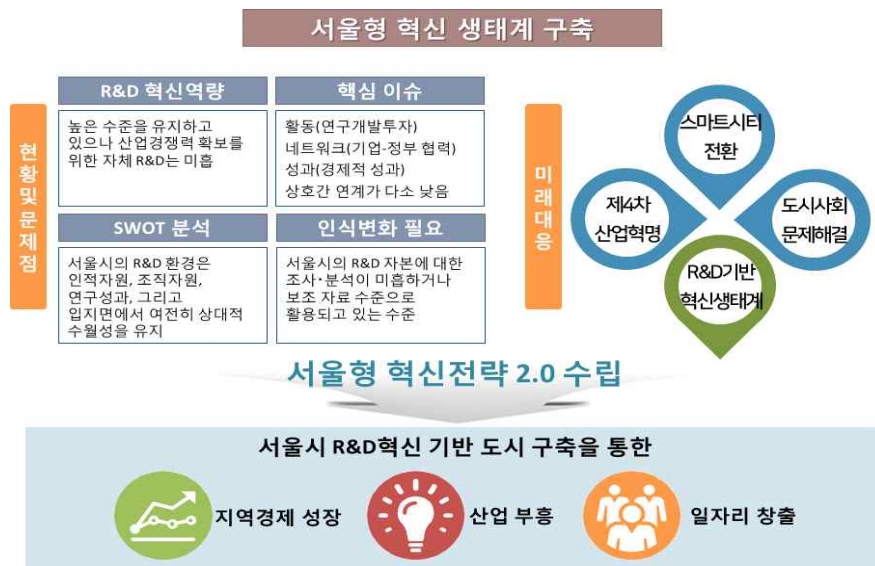
<그림 1> 서울시 인력·연구·산업 정책의 SWOT 분석



## 2. 개선 방안: 서울형 혁신 생태계 구축

앞 절에서 도출된 서울시의 약점을 보완하고, 강점을 보강하기 위해서는 서울형 혁신 생태계 구축하는 것이 필요하다고 예상하였다. 혁신 생태계는 혁신과정에서 혁신주체들(인재, 기업, 연구소 등)간 기술 및 정보의 흐름을 말하는 것으로 동태적 시스템으로 정의된다. 혁신 생태계는 GDP의 주요 성장동력으로 작용해왔고, 국가 또는 지역의 경제 및 복리에 매우 중요한 역할을 차지하고 있다. 혁신생태계의 하위시스템에는 국가혁신체계(NIS), 지역혁신시스템(RIS), 부문별 혁신시스템(SIS), 교육시스템, 거시경제시스템(GDP, GRP, 실업률 등), 스타트업 시스템(엔젤투자, 멘토, 아이디어, 스타트업 등), 혁신경영시스템, 클러스터 또는 과학연구단지 시스템 등이 있다(Cooke, Eriksson, A., & Wallin, 2011).

서울시는 4차 산업혁명 등 글로벌 환경 변화의 급변에 따라 새롭게 발생하는 정책문제 해결을 위한 메가시티 차원의 통합적 관점의 혁신 생태계 및 혁신전략을 수립할 필요가 있다. 오픈이노베이션, 공동가치 창출 산학연 협력을 중심으로 한 3중 나선구조 모델 등의 이론들처럼 R&D 혁신주체뿐만 아니라 서울시 정부와 산업, 교육과 산업간, 그리고 서로 다른 산업간 통합은 매우 빠른 혁신을 가져올 것이다. 이러한 시대적 흐름에서 성공적인 혁신을 위해서는 각각의 분야와 모든 이해관계자, 사회 및 기술적 요인의 결합이 필요하며 이를 위해서는 ‘혁신 생태계’에 기반한 서울형 혁신 생태계 구축이 요구된다.



<그림 2> 서울형 혁신 생태계 구축 방안

이러한 서울형 혁신 생태계 구축 방안을 모색하기 위하여 서울 R&D 정책, 사업 및 거버넌스를 분석하여 서울형 R&D 사업의 향후 추진 방향을 설정하였다. 서울시 R&D 정책은 중장기적인 종합계획에 따른 정책목표와 정책수단이 현재까지 없는

것으로 진단되었다. 서울시 R&D 정책은 경제정책 또는 산업정책의 보조정책 수준이며, 거버넌스 측면에서 산학연정책위원회가 있으나 컨트롤타워 역할 수행에는 매우 미흡한 수준이다. 또한 서울시 진단결과 R&D 정책은 3기로 구분되었다. 1기는 '05년~'07년까지 R&D로 기술개발 수요 중심의 R&D를 위주로 기업에 대한 지원이 상대적으로 부족하였다. 2기는 '08년~'11년 R&BD로 R&D의 질적 성과 창출의 중요성이 증대되면서 사업화 R&D를 중심으로 지원이 확대된 시기다. 3기는 '12년도부터 현재까지 R&SD로 서울시의 R&D 지원 사업이 산학연협력사업 중심에서 사회문제해결형 사업으로 변화하고 있는 시기이다. 서울시가 '05년부터 자체적으로 추진한 서울시 산학연협력 사업은 '10년까지 500억 이상 규모로 추진되어 왔으나, 이후 지속적으로 감소하고 있는 상태이다.

서울형 R&D 사업의 범위 및 내용을 중앙정부 사업과 대비한 결과는 다음과 같다. 서울시 자체적으로 글로벌 도전과제와 도시사회문제 등 빅이슈에 대응하고, 전략산업과 연계하는 R&D 사업 전략이 부재하고, 중앙정부 국가연구개발사업과의 중첩이 발생하고 있다. 또한 기업이 강해지는 R&D를 지향하나, 구조적으로 중소기업이 주관기관·협력기관으로 참여하기 어려운 실정으로 판단되었다.

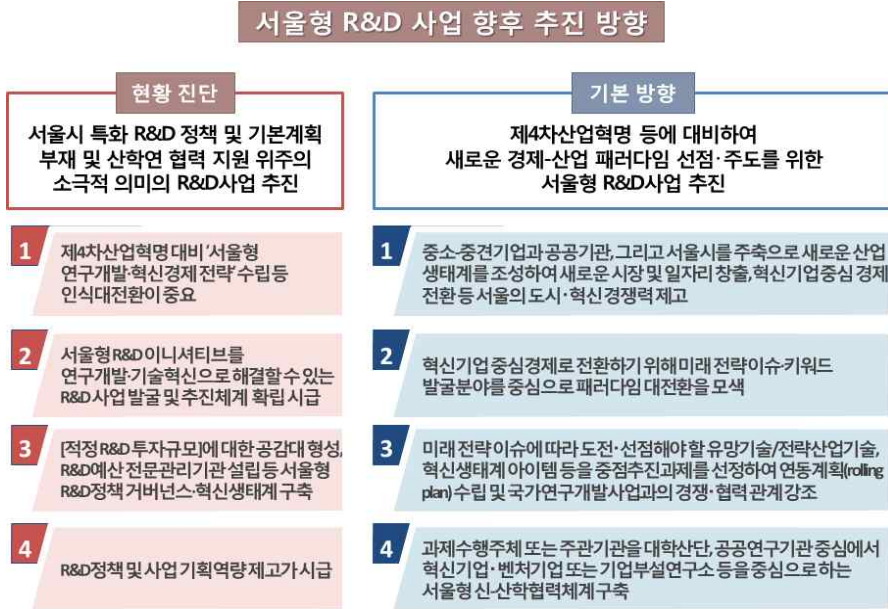
추가로 서울형 R&D사업 운영 경험이 축적되고, 한편으로 변화 요구가 지속적으로 제기되면서 서울형 R&D 사업 정체성 또는 딜레마 상황이 새로운 문제로 부상하고 있고, 서울산업통상진흥원(SBA) 내 R&D 지원팀의 순환보직 운영 등 서울형 R&D 사업 관리 주체의 낮은 전문성 및 획일화된 운영방식으로 R&D 지원의 한계에 봉착하고, Bottom-up 방식의 과제선정으로 인해 유의미한 과제도출이 어려운 상황이다.

상기의 진단결과를 종합하였을 때 서울시는 서울시 고유의 특화도니 R&D 정책 및 기본계획이 없고, 산학연 협력 지원에 초점을 맞춘 소극적 의미의 R&D 사업 추진 등 도시사회문제의 해결과 4차 산업혁명 등 미래 트렌드에 대응하기에는 역부족인 상황으로 추정되었다.

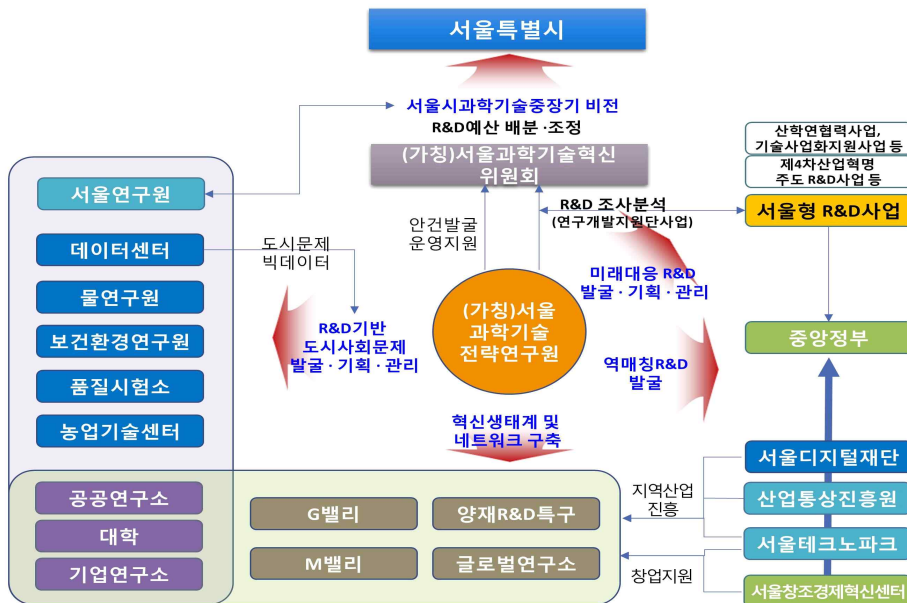
이를 해결하기 위해서는 4차 산업혁명의 새로운 경제-산업 패러다임 선점과 주도를 위한 서울형 R&D 사업을 추진하는 것이 필요하다. 구체적인 추진 방향으로는 다음의 네 가지를 고려해야 한다. 첫째, 혁신주체(중소, 중견기업, 공공기관, 서울시 등)들을 주축으로 새로운 산업 생태계를 조성하여 서울의 도시·혁신 경쟁력을 제고해야 한다. 둘째, 혁신기업 중심 경제로의 전환을 위해 미래 전략 이슈와 키워드 발굴분야를 중심으로 패러다임 전환을 모색해야 한다. 셋째, 미래 전략 이슈에 따라 중점추진과제를 선정하여 연동계획 수립 및 국가연구개발사업과의 경쟁·협력 관계를 강조해야 한다. 마지막으로 과제수행주체 또는 주관기관을 혁신·벤처기업 또는 기업부설연구소 등을 중심으로 하는 서울형 신-산학협력체계를 구축해야 한다.

서울시의 현황을 감안하였을 때 서울시가 상기의 방향에 따라 과학기술을 활용하여 도시사회문제 해결 및 4차 산업혁명에의 선제적 대응을 추진하기 위해서는 서울시에서 자체적으로 운영하는 과학기술 전문조직이 필요할 것으로 판단하였다. 해당

조직은 단순히 기존의 것을 교체하고 답습하는 정책의 산물이 아니라 현안 해결의 새로운 기술적 접근을 추구하기 위한 과학기술 전문 에이전시로의 역할을 수행해야 한다. 서울시에 요구되는 과학기술 전문조직의 명칭을 '서울과학기술전략연구원'으로 설정하였고, 다음 장에서 구체적인 설립안을 논하였다.



〈그림 3〉 서울형 R&D 사업 향후 추진 방향



〈그림 4〉 서울시 과학기술혁신생태계에서의 (가칭)서울과학기술전략연구원의 위상

### 3. (가칭) 서울과학기술전략연구원 설립 제안

본 장에서는 (가칭)‘서울과학기술전략연구원(이하 서울과기원)’ 설립안을 논의하였다. 이를 위하여 해당 조직의 거버넌스 구축 방향과 설립 및 운영 방안을 제안하였다. 먼저 서울과학기술전략연구원의 거버넌스 구축의 기본방향은 세 가지로 설정하였다. 첫째는 R&D 정책 전환이다. 서울과기원은 R&D 정책의 마스터플랜 부재와 정책수단 부족 문제 해결을 위해 R&D 혁신 거버넌스 구축, 정책 재편 및 전환을 도모해야 한다. 각 부서 및 출연기관이 산발적으로 담당하던 사업을 R&D 정책의 틀에서 체계화하여 R&D를 사업에서 정책으로 전환해야 한다. 그리고 R&D 생태계 구축을 위해 협력 중심의 정책을 시행하여 R&D 지원에서 R&D 생태계 구축을 지향해야 한다. 또한 R&D 사업을 통한 직접 투자에 더해 기획, 개발, 연계투자, 기술창업 지원 등 정책수단 다양화 및 정부 정책수단 활용과 협력을 추진하는 정책혼합을 지향해야 한다.

둘째는 서울시 과학기술기본계획의 수립이다. 서울과기원은 5년 단위의 서울시 과학기술혁신전략을 수립하여 서울시 R&D 중장기 투자 계획 수립과 예산 확보 역할을 수행해야 한다. 또한 중앙정부 연계 협력 방안을 마련하고, 서울 2030과 연계한 서울시 Initiative 추진 및 중점추진분야를 선정해야 한다.

셋째는 거버넌스 확립이다. 서울과기원은 서울시 R&D 정책을 일관성 있고, 효과적으로 추진하기 위한 체제를 마련해야 한다. 이를 위하여 서울시 과학기술혁신위원회를 신설하고 특별 분과위원회를 구성해야 한다. 또한 전략적 추진체를 확보하고, 서울과기원 설치·운영 관련 상위 기본조례 제정 등의 제도를 확립해야 한다. 마지막으로 서울시 R&D 중장기 종합계획 수립 및 전문 전담기관 설립 등의 업무를 수행하는 컨트롤타워로서의 역할을 확립해야 한다.

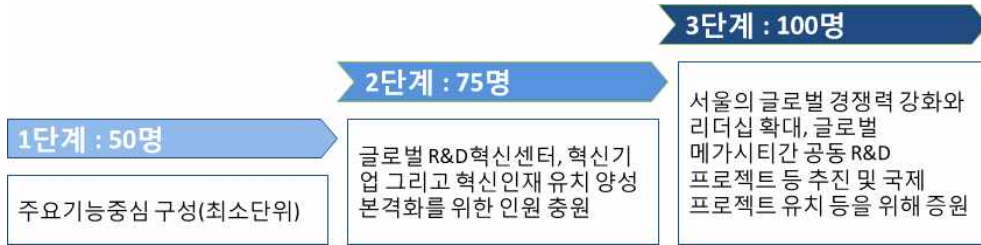
다음으로 서울과기원의 설립 방안을 설정하였다. 먼저 비전으로 ‘서울시 과학기술 혁신을 주도하는 싱크탱크로 과학기술혁신에 기반하여 해결 서울의 도시경쟁력과 리더십을 유지 발전’을 설정하였다. 그리고 서울시 과학기술컨트롤타워로서 R&D 사업의 종합조정 및 기획·관리를 주요 역할로 설정하였다. 또한 두 가지 역할별 세부 역할 및 주요 기능은 다음과 같이 설정하였다.

<표 4> (가칭) 서울과학기술(전략)연구원 역할 대비 연관 주요 기능

서울형 과학기술혁신정책을 주도하고 구체화하는 컨트론타워 및 실행조직으로 역할과 기능 수행		
주요 역할		주요 기능
종합조정	미래성장 동력산업 발굴	미래예측 및 서울시 아젠다 발굴 * 제4차산업혁명 등 미래전략산업 발굴 및 지원
	도시사회 문제해결	R&D기반 도시사회문제해결 * 물부족, 에너지부족, 교통문제 등
	R&D 정책기획· 예산배분 조정	서울시 과학기술·산업혁신 비전 및 정책 수립 심의 등 서울시 R&D재정사업 예산배분조정 서울시 R&D 조사분석 등 * 연구개발활동조사, 산업동향조사, 실태조사 등
R&D사업 기획관리	Pre-R&D, 혁신생태계 구축	서울시 혁신 클러스터 조성 및 지원
		글로벌 인재유치 및 연구회 운영지원 * 글로벌 네트워크 구축, 국제포럼 개최 등
		해외 국내 기업 R&D 센터, 글로벌연구소 유치 지원
	서울형 R&D사업 효과적 추진	서울형 R&D 사업 기획 * R&D 정책기획, 사업기획
		서울형 R&D 사업 과제 관리 * 협약체결, 연구관리, 성과관리 등
	Post-R&D (R&BD, 지식재산권 관리 등)	지식재산 종합지원
기술사업화 및 기술창업 지원		
기술혁신기업 성장 지원		

서울과기원의 조직 운영 방안으로는 조직 및 인력규모, 부서별 주요업무 및 성과 목표를 제안하였다. 고유·핵심 기능을 가장 잘 구현하기 위해 '기획과 사업부서의 구분', '지원조직의 통일성 및 조직계층의 최소화 원칙'을 바탕으로 2본부 1실 체계로 조직을 구성하였다. 인력규모는 단계별 조직 확대를 고려하여 연차별 인원 구성(안)을 마련하였다. 1단계는 주요 기능을 중심으로 50명 내외로, 2단계는 서울시 R&D Initiatives 실천 성과창출 및 서울형 R&D 사업 기획을 통한 글로벌 R&D 혁신센터, 혁신기업 그리고 혁신인재 유치 양성 본격화를 위해 75명으로 증원, 3단계는 서울의 글로벌 경쟁력 강화와 리더십 확대, 글로벌 메가시티 간 공동 R&D 프로젝트 등 추진 및 국제 프로젝트 유치 등을 위해 100명 규모로 증원하는 것으로 인력규모를 설정하였다.

<그림 5> 단계별 주요부서 인원현황(안)



	민선 7기					
	1단계		2단계		3단계	
	2018	2019	2020	2021	2022	2023
원장	1	1	1	1	1	1
정책기획본부	21	27	30	30	35	42
사업혁신본부	26	32	32	35	40	47
경영지원실	5	5	7	9	9	10
총원	53	65	70	75	85	100

또한 부서별 주요 업무 및 주요 성과목표는 다음과 같이 설정하였다.

<표 5> 부서별 주요업무(안)

본부	팀	인원(안)	주요업무
정책 기획 본부 (총 21명)	미래 전망팀	7명	<ul style="list-style-type: none"> <li>글로벌 환경분석 및 서울시 미래예측</li> <li>서울시 기술·산업 전략맵 작성</li> <li>미래유망기술 및 서울시 적정기술 모니터링</li> <li>서울과학기술진흥종합계획수립 및 년도별 시행계획 수립·점검</li> <li>서울과학기술혁신위원회 지원</li> </ul>
	투자분석·조정팀	7명	<ul style="list-style-type: none"> <li>R&amp;D재정사업 배분조정</li> <li>R&amp;D재정사업 프로그램평가</li> <li>R&amp;D현황 조사분석(연지단 사업 포함)</li> <li>매칭사업 투자평가 조정</li> </ul>
	혁신정책팀	7명	<ul style="list-style-type: none"> <li>제4차산업혁명 대응 이슈발굴</li> </ul>

			<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 일자리, 고령화 등 과학기술산업혁신정책 발굴</li> <li>▪ 해외 국내 기업 R&amp;D센터, 글로벌연구소 유치지원 등</li> </ul>
사업 혁신 본부 (총 26명)	서울형 R&D 사업팀	14명 기획:5명 관리 평가:9명	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 도시문제해결형 사업-R&amp;D기획, 관리, 평가(이하 동일)</li> <li>▪ 강소·혁신기업 지원사업</li> <li>▪ 서울R&amp;D기반 미래성장동력사업</li> <li>▪ 서울시장 R&amp;D Initiatives</li> <li>▪ 글로벌 인재유치 및 글로벌 연구회 운영 지원</li> <li>▪ 서울R&amp;D협동조합형 기업지원</li> <li>▪ 서울특화산업별 앵커기업 유치 지원</li> </ul>
	성과확산지식 재산팀	6명	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 서울R&amp;D연구성과조사</li> <li>▪ 성과확산 및 관리</li> <li>▪ 지식재산종합지원</li> <li>▪ 지식정보 및 자원관리</li> <li>▪ 정보화 및 빅데이터 관리</li> </ul>
	산업 스마트 전문화팀	6명	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 서울 혁신지구(Innovation District, 마곡 등) 지원 관리</li> <li>* 네트워크, 교류협업 프로그램, 기업지원, 시장 및 산업전망컨설팅 등(이하 동일)</li> <li>▪ 양재특구 지원 관리</li> <li>▪ 권역별 산업 스마트전문화 전략 수립 등</li> </ul>
경영지원실	5명	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 인사/재무 등</li> <li>▪ 기획/예산/이사회 등</li> <li>▪ 국제공동협력네트워크</li> <li>* 국제행사, 국제공동 R&amp;D아젠다발굴 등</li> </ul>	

<표 6> 부서별 18년도 주요 업무 및 성과목표(안)

부서	주요업무	성과목표	비고
정책 기획 본부	미래전망	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 미래예측(10년뒤 서울 과학기술기반 미래모습과 비전제시)</li> <li>- 중점 추진과제 도출</li> </ul>	*정책/기획 전문 위원 (2인)
	투자분석	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 과학기술혁신 기본계획 수립</li> <li>- 과학기술혁신 진흥계획(매년)</li> </ul>	
	혁신정책	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 기술산업포트폴리오 및 실행계획 수립</li> <li>- 서울시 R&amp;D Initiatives(제4차산업혁명,</li> </ul>	

15-3. 전문조직 설립을 통한 지자체의 4차 산업혁명 대응 방안:

		<p>서비스 R&amp;D, 메가시티스마트화 등)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 과학기술이슈분석리포트, 미래 및 유망 기술 리포트 등</li> <li>▪ 서울시 R&amp;D 투자 예산 배분조정(국별 ceiling제 도입 등)</li> <li>▪ 서울시 연구개발활동조사 및 조사분석 결과보고서 발간(투자현황조사)</li> <li>▪ 일자리 창출, 인재 및 기업(혁신기업, 연구개발센터 등) 유치 실적보고서 등</li> </ul>	
사업 혁신 본부	<p>서울형 R&amp;D기획 관리</p> <p>성과확산 지식재산</p> <p>산업스마트 전문화</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 지역 R&amp;D사업 기획(서울형 R&amp;D사업 기획)</li> <li>▪ 매칭펀드 및 역매칭사업 기획             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 매칭펀드사업 적정성 평가</li> <li>- 역매칭사업 : 대규모 투자가 필요한 전략 아이템에 대해 예타 R&amp;D사업 기획, 광역도시간 협력사업 기획 등</li> </ul> </li> <li>▪ 서울시 R&amp;D사업 과제관리</li> <li>▪ 서울시 R&amp;D사업 연구성과 및 IP 종합 지원 결과 보고서</li> <li>▪ 서울 양재 특구, 첨단산업단지 등 연차 결과보고서</li> <li>▪ 서울산업 스마트전문화 실천 기본모델 개발</li> </ul>	<p>주요 사업별 (기술별) 전문 위원 제도 활용 (5인)</p>
경영지원실	조직 경영 지원	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 총괄지원 및 복리후생 지원 등</li> </ul>	

## V. 타당성 분석 및 기대효과

타당성 분석 및 기대효과 추정을 위하여 서울시의 과학기술 분야와 관련 있는 공무원, 공공기관 및 산업체 근로자, 학계 전문가 150명을 대상으로 설문을 진행하였다. 구체적으로는 서울과기원의 필요성, 미션 우선순위, 주요 기능의 중요도, 그리고 기대효과에 대해 설문을 수행하였으며 그 결과는 다음과 같다.

먼저 필요성 측면에서 응답을 분석한 결과, 서울과기원의 설립이 필요 혹은 매우 필요하다고 응답한 비율은 전체의 74%로 필요성에 대한 인식이 매우 높게 나타났다. 세부적으로는 ‘연령’과 ‘학력’이 높아질수록 필요성에 대한 긍정응답률이 높아졌으며, ‘매우 필요하다’고 답한 응답자는 ‘남성’(42.9%)에 비해 ‘여성’(9%)이, ‘60대 이



상’(50%)에 비해 ‘30대 이하’(21.1%)가 상대적으로 낮게 나타났다.

미션 우선순위 측면에서 살펴보면 ‘미래성장동력 산업 발굴’(40.7%)을 1순위로 가장 많이 꼽았으며, 다음으로 ‘도시사회문제해결’(28.0%), ‘서울형 R&D 사업의 효과적 추진’(10.7%), ‘R&D정책 종합조정’(10.0%) 등이 뒤를 이었다.

다음으로 서울과기원의 주요 기능 중요도 조사에서는 서울과기원의 주요기능을 크게 미래성장동력산업 발굴 및 도시사회문제 해결분야, R&D정책 종합 조정 및 Pre-R&D 혁신생태계 구축분야, 서울형 R&D 사업 효과적 추진 및 Pre-R&D 등 3개 분야로 나누어 조사하였다. 조사 결과, ‘미래성장동력산업 발굴 및 도시사회문제 해결분야’에서는 미래성장동력산업 발굴(미래예측 및 서울시 아젠다 발굴 7.74점, 미래전략산업 발굴 및 지원 7.69점)과 R&D기반 도시사회문제 해결(7.94점) 모두 전반적으로 높게 나타났다. 특히 응답자가 ‘대학원(석사) 졸업’에 해당하는 경우 미래성장동력산업 발굴 2개 항목에 대한 중요도를 상대적으로 높게 인식(각 8.24점, 8.45점)하였다. ‘R&D정책 종합조정 및 Pre-R&D혁신생태계 구축분야’에서는 총 6개 해당 항목에 대해 평균 7점 내외 수준으로 비교적 높은 중요도를 보이지는 않았다. 특히 Pre-R&D혁신생태계 구축의 ‘해외 국내기업 R&D센터, 글로벌연구소 유치 지원’ 항목에 대한 중요도(6.63점)가 가장 낮게 나타났다. ‘서울형 R&D 사업 효과적 추진 및 Pre-R&D’ 측면에서는 ‘지식재산 종합지원’(6.93) 항목을 제외한 나머지 대부분 항목에서 중요도 7.4점 내외를 기록하여 비교적 높은 중요도를 보였다.

마지막으로 서울과기원 설립의 기대효과에 대해 ‘서울지역경제’, ‘서울주민복지’, ‘서울지방재정’ 등 3가지로 나누어 살펴본 결과, ‘서울지역경제’에 대한 기대효과가 기타 항목에 비해 높게 나타났으며, 특히 ‘서울지역경제’ 중 ‘지역산업발전 촉진’에 대한 긍정응답률(79.3%)이 전체 중 가장 높았다. 이는 응답자의 소속기관이 산업체인 경우(82.2%)에서 특히 높게 나타났다. ‘서울주민복지’ 측면에서는 기대감이 서울지역 경제 보다는 다소 낮은 경향성을 보였으나, ‘스마트 도시화’(74.0%), ‘일자리창출’(72.0%) 등의 세부 항목에서의 긍정응답률이 비교적 높게 나타났다. 반대로 ‘서울지방재정’ 측면에서의 긍정응답률은 40% 내외를 기록하여 서울과기원의 설립이 서울지방 재정에 긍정적인 기여를 할 것이라는 기대감은 경제 및 복지 측면에 비해 매우 낮음을 알 수 있었다. 이는 전 연령대와 소속기관에서 유사하게 나타났으나, 특히 50대 이상의 연령대에서는 긍정응답률이 35% 내외로 더욱 낮게 나타났다.

## VI. 결론 및 연구의 제한

본 연구를 통하여 4차 산업혁명 및 도시사회 문제에 따른 변화와 주요국의 대응 현황을 분석하였고, 국가 단위가 아닌 지자체의 전문조직 설립을 통한 자체적인 대응 필요성을 역설하였다. 4차 산업혁명과 도시사회 문제와 함께 국가 및 지자체에 큰 변화를 초래하고 있고, 그 변화의 규모 및 양상은 예측하기 어려워 주요국의 발

빠른 지자체들은 싱크탱크 또는 컨트롤 타워 역할을 수행하는 전문조직을 설립하여 이에 효과적으로 대응하기 위해 노력하고 있다. 이와 관련하여 한국 지자체의 경우 부산광역시와 경기도에서 자체적인 전문조직(부산과학기술기획평가원, 경기과학기술진흥원)을 운영하고 있다. 그러나 기능면에서 4차 산업혁명 대응 및 포괄적인 도시사회 문제의 해결보다는 R&D 사업 기능에 치우쳐 있는 한계가 있었다.

이와 같은 한계를 극복하기 위하여 본 연구에서는 한국의 대표적인 메가시티인 서울특별시를 중심으로 (가칭)서울과기원 설립 및 운영 방안을 제시하였다. 서울시의 혁신역량 및 잠재력을 분석하여 서울형 혁신 생태계 구축의 필요성과 그 구축 방안을 제시하였고, 서울형 R&D 사업 향후 추진 방향을 설정하였다. 나아가 조직 설계, 부서별 인력규모, 주요업무 및 성과목표를 제안하였다. 또한 설문조사를 통해 서울과기원의 타당성 및 기대효과 분석 결과 상당수가 필요성에 대해 적극 공감하고 있었음을 알 수 있었고, 미래성장동력 산업 발굴과 도시사회 문제의 해결 기능 수행을 가장 크게 기대하고 있는 것으로 나타났다. 해당 결과는 본 연구의 앞 절에서 주장한 지자체의 전문조직 설립 및 운영을 통한 자체적인 4차 산업혁명 및 도시사회 문제 해결에 대한 필요성과 궤를 같이하는 결과로 사료된다.

상기의 결과들을 통해 본 연구에서는 지자체 단위의 4차 산업혁명 및 도시사회 문제 해결 필요성과 그 방안을 제시하였고, 전문조직이 그 핵심 역할을 수행할 수 있음을 보여주었다. 하지만 서울특별시를 중심으로 대응 방안을 제시하였기에 다른 지자체로 일반화시키기는 어렵다는 한계가 존재한다. 그러나 서울특별시의 대표성을 고려한다면 본 연구에서 제안한 서울과기원 설립 및 운영 방안은 타 지자체의 전문조직 설립을 통한 4차 산업혁명 및 도시사회 문제 해결 방안 설계에 도움이 될 것으로 기대된다.

## 참 고 문 헌

### 국내

- 송주연·임석희 (2015), “도시의 질적 발전을 위한 사회적 지속가능성의 이론적 탐색”. 『대한지리학회지』 50(6): 677-694.
- 진재한 (2017), 「디자인, 4차 산업혁명을 준비하다」, 대전: 한국산업기술평가관리원(KEIT).

### 국외

- Abelson, D. E. (2000), “Do Think Tanks Matter? Opportunities, Constraints and Incentives for Think Tanks in Canada and the United States”, *Global Society*, 14(2), 213-236. 1-30.
- Cooke, P., Eriksson, A., & Wallin, J. (2011), “Implementing the Regional Innovation Strategy for Skåne Comments on we-intentions and joint action, business intervention models examination and orchestration capabilities”,
- Jin, J., Gubbi, J., Marusic, S., & Palaniswami, M. (2014), “An Information Framework for Creating a Smart City Through Internet of Things”. *IEEE Internet of Things Journal*, 1(2), 112-121.
- McFarlane, C. (2011), *Learning the City: Knowledge and Translocal Assemblage*, John Wiley & Sons.
- McGann, J. G. (2007), *Think Tanks and Policy Advice in the US: Academics, Advisors and Advocate*, Routledge.
- MOST (Ministry of Science and Technology, Korea) (2002), *Science and Technology Policy : International Science and Technology Cooperation*, [http://www.most.go.kr/index\\_e.html](http://www.most.go.kr/index_e.html) (15 December 2002).
- Schwab, K. (2016), *The Fourth Industrial Revolution: What it Means, How to Respond*, <https://www.weforum.org/agenda/2016/01/the-fourth-industrial-revolution-what-it-means-and-how-to-respond> (23 September 2017).
- Schwab, K. (2017), *The fourth industrial revolution*, Crown Business.
- Smith, J. A. (1991), *The Idea Brokers. Think Tanks and the Rise of the New Policy Elite*, New York.
- Stone, D., & Denham, A. (2004), *Think tank traditions: Policy research and the politics of ideas*, Manchester: Manchester University Press.

UN DESA (United Nations Department of Economic and Social Affairs) (2014), World Urbanization Prospects, New York: United Nations.

UN DESA (United Nations Department of Economic and Social Affairs) (2015), World Population Prospects, New York: United Nations.

Weaver, R. K. (1989), "The Changing World of Think Tanks", Political Science & Politics, 22(3), 563-578.