

혁신지구의 스마트시티 계획 요소에 관한 연구*

- 보스턴, 런던, 뉴욕 사례를 중심으로 -

정다래**, 한승균***, 장은교****, 김도년*****

A Study on Smart City Planning Components in Innovation District

- Focused on Cases of Boston, London, and New York -

Jung, Da-Rae**, Han, Seunggyun***, Jang, Eun Kyeo****, Kim, Donyun*****

1)

요약 : 이 연구는 혁신지구 선도 사례로 평가받는 보스턴 이노베이션 디스트릭트, 런던 테크시티, 뉴욕 로어 맨해튼을 공간·장소, 정책·거버넌스, 기술·서비스 차원으로 구분하고 비교 분석하여 산업재생 정책 중 하나로 스마트시티 조성에 활용할 수 있는 계획 요소를 도출하고자 하였다. 이들 혁신지구는 공통적으로 스마트시티 개념을 직·간접으로 활용해 혁신을 촉진하고 시민의 삶의 질을 높이는 도시 환경을 조성하고 있었다. 특히, 공간·장소적 측면에서 메이커스페이스와 코워킹 스페이스가 핵심 기반시설로 활용되고 있으며 비물리적 요소인 첨단 장비·소프트웨어와 교육, 네트워킹과 같은 프로그램이 함께 운영되고 있다. 정책 및 거버넌스 요소로 전담기관을 설치·운영하거나 액셀러레이터가 존재하고 있었으며, 그 외 제도적 지원이 제공되고 있다. 마지막으로, 초고속 통신망과 같은 ICT 기반시설을 구축해 지구 내 첨단기업과 스타트업, 창업가를 지원하기 위한 첨단 업무 환경을 조성하고 있는 것으로 확인됐다.

주제어 : 혁신지구, 스마트시티, 도시재생

ABSTRACT : The goal of this study was to compare and analyze the Boston Innovation District, the London Tech City, and the New York City's Lower Manhattan and extract urban planning elements for building a smart city as a part of industrial regeneration policy. These leading districts were examined across three dimensions: space/place, technology/service and policy/governance. They all incorporated the concept of smart city to construct a built environment that facilitates innovation and improvement of the quality of citizens' life. For space/place dimension, makerspace and co-working space served as the core infrastructure of the innovation districts. At the same time, non-physical programs including education of high-tech equipment and software and networking events were offered. For policy/governance dimension, either a dedicated agency was established, or startup accelerators played active roles in the innovation districts with legal and institutional support from the public sector. Finally, a high-tech work environment was provided to support the operations of high-tech companies, start-ups, and entrepreneurs in the innovation districts by constructing ICT infrastructure such as ultra high-speed broadband network.

KeyWords : Innovation District, Smart city, Urban Regeneration

* 이 연구는 국토교통부/국토교통과학기술진흥원(과제번호 20DEAP-B158906-01)과 국토교통부의 스마트시티 혁신인재육성사업으로 지원되었음.

** 성균관대학교 건축학과 박사과정(PhD student, Dept. of Architecture Sungkyunkwan Univ.), 주저자

*** 성균관대학교 미래도시융합공학과 석사(Master of Science in Engineering, Dept. of Convergence Engineering for Future City Sungkyunkwan Univ.)

**** 성균관대학교 건축학과 박사과정(PhD student, Dept. of Architecture Sungkyunkwan Univ.)

***** 성균관대학교 건축학과 미래도시융합공학과 정교수(Professor, Dept. of Architecture-Convergence Engineering for Future City Sungkyunkwan Univ.), 교신저자(E-Mail : dnhkim@skku.ac.kr, Tel : 031-290-7565)

I. 서론

1. 연구의 배경 및 목적

서울을 포함한 주요 대도시는 산업화 이후 20 세기에 들어서 도시의 산업이 도시 외곽으로 이탈하는 경험을 한 바 있다. 이로 인해 현재 주요 도시는 서비스, 지식정보 산업 위주의 발전된 고부가가치 산업을 도시 내 보유할 수 있게 되었지만, 이와 같은 산업 변화로 발생한 고용 감소는 도시 내 일자리 부족 문제를 초래했다. 기술과 문명의 발달로 도시화는 지속되고 있으며, 인구 과밀화와 더불어 도시의 일자리 부족 문제는 점점 더 심화되는 추세이다. 이러한 문제를 해결하기 위해 도심 내 제조 기반의 노후 산업생태계의 기능을 회복하고 신산업을 육성하기 위한 논의가 필요하다.

이미 미국, 독일과 같은 해외 주요 선진국에서는 중앙 정부 차원에서 도시의 제조업과 창업 역량을 중요하게 인식하고 이를 강조한 정책을 통해, 창업 지원과 더불어 신산업 육성을 위한 산업생태계 구축에 역량을 집중하고 있으며 이를 활용한 도시 공간 재편을 시도 중이다. 미국은 ‘국가 첨단제조업 전략계획(National Strategic Plan to Advanced Manufacturing)’을 수립해 중소기업 투자 촉진, 숙련 인력 확충, 첨단제조 R&D 분야 민관투자 증대 등 자국 내 제조업 경쟁력 강화에 주력하고 있으며, 독일 역시 ‘하이테크 전략 2020’과 같은 중장기 과학기술 기본 정책을 발표하며 산학 제휴 강화, 중소기업 지원, 창업 촉진을 핵심전략으로 삼으며 강조했다. 특히 독일은 ‘인더스트리 4.0(Industry 4.0)’을 통해 전통적인 하이테크 전략에 제조업 특화 ICT 기술을 체계적으로 융합하

여 지속적인 경제성장, 일자리 창출을 도모할 뿐만 아니라 기후 변화 등 사회적 당면 과제에 대응하는 움직임을 보이고있다.

국가 차원의 정책·지원 수립과는 별개로 도시 차원에서는 생산력이 저하된 지역을 신산업을 위한 혁신 클러스터로 조성하는 혁신지구 모델과 신기술을 활용한 스마트시티 조성에 대한 논의가 활발히 진행되고 있다. 혁신지구 모델은 보스턴 이노베이션 디스트릭트, 런던 테크시티 등 성공 사례가 등장하면서 보편적인 도시계획 및 재생 전략으로 자리 잡았으며, 2019년 기준 전 세계 90개의 혁신지구가 조성된 것으로 집계되고 있다(Veer, 2016; Talkington, 2019).

그리고, 현재 우리나라에서 집중하고 있는 스마트시티는 신산업 및 기술을 활용한 혁신 거점 조성 전략으로 2022년까지 25곳의 노후 도심을 스마트 시티형 도시재생 뉴딜사업으로 추진하겠다고 밝히며 정부 차원에서 직접 이를 추진하고 있다. 국토 개발계획, 서울플랜 등 상위 도시계획을 통해 용산, 구로, 마곡 등 노후 도심을 신산업거점으로 지정하고 스마트시티 계획과 병행하여 도심 내 신산업 및 창업의 거점으로서 역할을 기대하고 있지만, 이에 대한 구체적인 계획은 아직 초기단계에 머물러 있다. 노후 도심을 지역 혁신의 거점으로 재생하기 위해서는 혁신지구, 스마트시티 조성 계획 등 포괄적인 정책 계획 수립에 필요한 계획 요소 도출이 우선되어야 한다.

이를 위해 이 연구는 대표적인 해외 혁신지구 조성 사례를 분석하여 향후 서울을 포함한 국내 주요 노후 도심에 산업 재생전략의 하나인 스마트시티 조성에 활용할 수 있는 계획 요소들을 도출하고자 하였다.

2. 연구의 내용 및 방법

이 연구는 스마트시티 계획 요소 도출을 목적으로 보스턴·런던·뉴욕의 혁신지구 사례를 비교 분석하고 있다. 이를 위한 구체적인 연구의 내용 및 방법은 다음과 같다.

첫째, 이론적 고찰을 통해 도시의 산업 변화에 대해 정리하였다, 또한, 스마트시티의 구성요소 및 스마트시티 조성전략으로서 혁신지구를 다루고 있는 선행연구 및 제도를 분석하였다.

둘째, 혁신지구 선도 사례이자 주요 혁신도시로 평가받는 보스턴 이노베이션 디스트릭트, 런던 테크시티, 뉴욕 로어 맨해튼을 문헌 조사를 통해 공간·장소, 정책·거버넌스, 기술·서비스 차원으로 구분하여 비교 분석하였다.

마지막으로, 사례분석을 종합하여, 국내외 노후 도심 재생에 활용이 가능한 혁신지구의 스마트시티 계획 요소를 도출하였다.

II. 이론적 고찰

1. 도시의 산업 변화

도시는 산업으로 대표되는 생산방식의 발전과 함께 진화되었고, 기술의 발달과 산업체계 변화는 도시의 변화와 발전에 상당한 영향을 주었다(송승민, 2016; 김도년, 2015). 특히, 19세기 산업혁명은 도심 내 산업구조를 상업 중심에서 제조업 위주의 2차 산업과 행정, 상업 등 다양한 기능이 도심

에 공존하는 형태로 변화시켰다(홍권표, 2017). 반면, 1970년대 이후에는 탈산업화 과정에서 도심의 산업구조가 서비스업 위주로 재편되고 도심의 생산기능은 도시 외곽으로 이전하게 된다. 이는 도심 내 고용 부족, 인구 감소 등 사회적 현상을 초래했으며 도심공동화 및 슬럼화 현상과 같은 도시문제로 이어지게 된다(정병순, 2006; 홍권표, 2017). 최근에는 이러한 도시문제를 해결하고자 전 세계적으로 도시재생형태의 접근을 하고 있으며(홍권표, 2017) 특히, 도시의 노후 산업생태계를 혁신지구로 조성하여 첨단 산업을 유치, 창조 계층을 유입할 수 있는 도시 환경 및 혁신생태계를 구축하고자 노력하고 있다(스마트그린시티랩, 2018).

한편, 오늘날 3D 프린터 등 디지털 기술의 발달에 의해 첨단 제조업이 도심 내 재입지하여 첨단 제조업을 기반으로 창조 계층과 창업, 도시의 전통적 제조업의 융합을 통해 산업생태계를 구축하려는 정책이 선진국을 중심으로 추진되고 있다. 뉴욕의 경우, 2015년 OneNYC에 첨단 제조업을 기반으로 도시의 전통적 산업을 성장시키기 위한 내용을 포함시켰으며, 이를 위해 기반시설 및 네트워크 구축과 함께 인재 양성과 같은 지원 정책을 주요 항목으로 설정하였다(The City of New York, 2015). 보스턴 역시 도시의 지식기반경제와 연구 및 교육 시설 등을 첨단 제조업 분야의 잠재력으로 인지하고, Imagine Boston 2030을 통해 첨단 제조업 생태계를 구축하기 위한 인력 양성 등의 지원 정책을 수립한 바 있다(City of Boston, 2017a).

2. 선행연구 분석

이 연구는 선행연구로서 크게 스마트시티의 구성요소에 관한 연구와 스마트시티 조성전략으로서 혁신지구를 분석한 연구로 나누어 검토하였다.

1) 스마트시티의 구성요소

스마트시티는 효율적이며 효과적으로 신속하게 해결해 낼 수 있는 도시를 의미하며, 그 결과로 인해 시민의 일과 삶의 질이 높고, 지속가능한 도시를 말한다(강명구, 2015). 역사적으로 도시는 당시의 도시문제를 해결하기 위해 그 시대의 신기술, 지식, 제도를 도시계획에 활용해왔으며, 이에 도시 발전의 역사는 각 시대가 스마트시티를 만들어 온 역사라 할 수 있다(김도년, 2016). 이러한 관점에서 오늘날의 스마트시티는 빅데이터, 인공지능(AI), 등 첨단 디지털 기술을 활용하여 도시의 문제를 해결하고 새로운 수요에 대응하는 도시라고 정의된다(김도년 외, 2018).

스마트시티의 구성요소에 대해서 Gil-Garcia, Pardo, & Nam(2015)은 포괄적 관점에서 물리적 환경, 사회적 환경, 정부, 기술 및 데이터의 네 가지 차원으로 분류하고 있다. 물리적 환경은 자연 환경, 건조 환경 및 도시 기반시설로 구성되며, 사회적 환경은 지식 경제 및 비즈니스 환경, 인적 자본 및 창조성, 거버넌스로 구성된다. 정부는 제도 마련, 도시 운영 및 관리, 공공 서비스를 의미하며, 기술 및 데이터는 ICT 및 첨단기술과 데이터 및 정보로 구분된다(Gil-Garcia, Pardo, & Nam, 2015). 한편, Cityprotocol에서는 City Anatomy를 통해 스마트시티의 구성요소를 사회(society), 상호작용(interaction), 구조(structure)로 구분하고 있다. 사회는 시민과 정부로 나뉘며, 시민은 다시 개인, 가족, 조직, 기업으로 구분된다. 상호작용은 정보 및 기능으로 구분되고, 구조는 건조환경(Built Domain)과 기반시설, 자연환경으로 구분된다(Aloisi, 2016).

반면, 우리나라의 「스마트도시 조성 및 산업진흥 등에 관한 법률」에서는 스마트시티의 구성요소를 스마트도시서비스, 스마트도시기술, 스마트도시

〈표 1〉 스마트시티 구성 요소의 구분

Gil-Garcia, Pardo, & Nam (2015)		Cityprotocol.org		스마트도시법	구성요소
물리적 환경	자연 환경, 지속가능한 생태계	구조	자연환경	스마트도시기반시설	공간 및 장소
	건조 환경, 도시기반시설		건조환경 기반시설		
사회	지식기반경제, 비즈니스 환경	사회	시민	스마트도시산업	정책 및 거버넌스
	인적 자본, 창조성 거버넌스, 참여, 협업			스마트도시사업협의회, 스마트도시협회 국가스마트도시위원회	
정부	기관 및 시설 배치	상호작용	정부	스마트시티 지원정책	기술 및 서비스
	도시 운영 및 관리 공공서비스			스마트도시서비스	
기술 및 데이터	데이터, 정보 ICT 및 타 분야 기술		기능 정보	스마트도시기술	

기반시설, 스마트도시산업으로 구분하고 있다(신우재, 2020). 또한, 이와는 별도로 스마트도시사업협의회 등 거버넌스적 요소들과 함께 전문인력 양성, 특화단지 지정, 금융 지원 등 스마트도시산업을 지원, 육성하기 위한 법률적 근거도 함께 명시하고 있다(스마트도시 조성 및 산업 진흥 등에 관한 법률, 2018).

스마트시티의 이론 및 법적 구성요소들을 <표 1>과 같이 비교했을 때, 포괄적으로 스마트시티의 구성요소는 도시를 이루는 하드웨어인 공간 및 장소(물리적 요소)와 더불어 스마트시티 내 혁신을 촉진하기 위한 정책 및 거버넌스, 그리고 에너지, 건강, 안전 등 스마트시티 각 분야의 기술 및 서비스로 구분이 가능하다.

2) 스마트시티 조성전략으로서의 혁신지구

혁신지구는 제조업 쇠퇴 등으로 침체된 도심 지역을 앵커기관, 기업을 중심으로 스타트업, 비즈니스 인큐베이터, 액셀러레이터들이 집적된 클러스터로 재생시키는 모델을 말한다(럼군룡, 2019). Katz & Wagner(2014)에서는 혁신지구의 구성요소를 경제적, 물리적, 네트워크링 요소와 같이 세 가지로 구분하고 있지만, 혁신지구를 분석하기 위한 틀은 이론적으로 정립되어 있지 않다(이효선, 2019). 그동안의 혁신지구 관련 연구들은 스마트시티와 분리되어 지리학적인 관점에서 클러스터 이론을 중심으로 산업과 기업의 집적에 집중하여 연구되어왔다.

다만, 최근 연구에서 혁신클러스터를 공간적 네트워크를 이용해 지속적인 변화를 추구하고, 혁신을 촉진할 수 있는 시스템이 구축된 곳(임종빈, 2013)으로 정의하였으며, 이효선(2019)의 연구에

서도 스타트업, 인큐베이터, 액셀러레이터가 서로 연계하고, 첨단 기술 및 지식기반 기업과 관련 기관들의 집적 및 다양성을 추구하는 창조계급이 모여 혁신을 창출하는 도시형 혁신지구의 개념을 정리하였다. 따라서 앞으로의 혁신지구는 시스템적인 요소, 즉 첨단기술이 필수적인 요소라고 할 수 있다.

스마트시티 조성전략으로서 혁신지구에 대한 선행연구로서 Corsgrave et al.(2013)에서는 디지털 정보 시장 (Information market)으로서 스마트도시를 조성하기 위한 전략으로 리빙랩과 혁신지구를 이론적 고찰을 통해 비교 분석하고 있다. 연구에 따르면 리빙랩은 제품 개발에 초점을 맞추고 있는 반면, 혁신지구는 제품의 시장 가치를 창출하고 비즈니스 모델을 구축하는 것에 초점을 맞추고 있다. 스마트시티의 지속가능한 경제를 구축하기 위해 두 가지 전략을 상호보완적으로 활용할 것을 연구는 제안하고 있으며, 이를 위한 핵심 자산으로서 지식, 데이터, 아이디어·트렌드, 전문가와 같은 요소가 필요하다고 명시하고 있다.

이 연구는 보스턴, 런던, 뉴욕에 이미 조성된 혁신지구 사례를 바탕으로 스마트시티 계획 요소를 도출하였다는 점에서 스마트시티 조성전략으로서 혁신지구를 이론적으로 분석한 Corsgrave et al.(2013)와 차이점이 있으며, 나아가 스마트시티 구성요소에 대한 선행연구를 바탕으로 혁신지구 내 계획 요소를 공간 및 장소, 정책 및 거버넌스, 기술 및 서비스와 같이 정리하였다는 점에서 차별성을 지닌다.

III. 사례연구

1. 사례의 선정

이 연구는 오늘날 가장 혁신적인 도시라고 평가 받는 보스턴, 런던, 뉴욕의 혁신지구 조성 사례를 분석하고자 한다. 이들 지역은 전 세계 스타트업 생태계가 가장 잘 조성된 도시로, 전 세계에서 벤처캐피탈 투자가 가장 활발한 지역¹⁾으로 평가받고 있다(Florida & Hathaway, 2018). 또한, JLL (2018)에서는 런던과 뉴욕을 전 세계 가장 혁신적인 도시인 'Big 7'으로 선정한 바 있으며, 보스턴의 경우 지식과 첨단기술 분야에 선도적이며 글로벌 혁신네트워크에 강점을 보이는 도시로서, Big 7 다음으로 두 번째로 높은 수준의 투자가 이루어지는 곳으로 평가하고 있다. 최근 발표된 글로벌 도시 창업생태계 순위에서도 미국과 영국의 도시들이 상위권을 차지한 바 있다(글로벌 창업생태계 리포트 2020, GSER 2020).

〈표 2〉 Global Leading Startup Cities

등급	도시
1등급: Superstars	샌프란시스코, 베이징, 보스턴, 런던, 로스앤젤레스, 뉴욕
2등급: Elite	파리, 싱가포르
3등급: Advanced	홍콩, 도쿄, 서울

Florida & Hathaway, 2018

〈표 3〉 글로벌 도시 창업생태계 순위

순위	주요 도시	순위	주요 도시
1	미국 실리콘밸리	6	이스라엘 텔아비브
2	미국 뉴욕		미국 로스앤젤레스
	영국 런던	8	중국 상하이
4	중국 베이징	9	미국 시애틀
5	미국 보스턴	20	대한민국 서울

글로벌 창업생태계 리포트 2020, GSER 2020

2. 사례 분석의 틀

이 연구는 각 혁신지구의 산업생태계를 이루는 구성요소들을 스마트시티 구성요소의 관점에서 〈표 4〉와 같이 구분하여 살펴보고자 한다. 공간 및 장소적 요소로서는 코워킹 스페이스, 마이크로 하우스 등 창업 및 혁신을 지원하는 공간 및 시설과 전시, 이벤트 등 네트워킹을 지원할 수 있는 공간이 해당한다. 정책 및 거버넌스적 요소로서는 스타트업 액셀러레이터, 인큐베이터와 같이 창업 활동을 지원하는 민간 및 공공기관, 정책을 분석하였다. 마지막으로 기술 및 서비스 요소로 광대역 서비스와 같은 ICT 기반시설과 시민 편의를 위해 제공되고 있는 스마트시티 서비스, 첨단기술 테스트 베드 조성사례 등을 정리하였다.

〈표 4〉 사례분석의 틀

구분	구성요소
공간 및 장소	업무 공간(코워킹 스페이스 등)
	주거 공간(마이크로 하우스 등)
	기타 공간(전시, 이벤트 등)
정책 및 거버넌스	민간기관
	정부 및 공공기관, 지원정책
기술 및 서비스	ICT 기반시설
	스마트도시 서비스, 테스트베드 조성 등

1) 뉴욕과 런던, 보스턴은 샌프란시스코-산호세 지역에 이어 세계에서 가장 많은 벤처캐피탈 투자가 일어나는 도시이다(Florida & Hathaway, 2018).

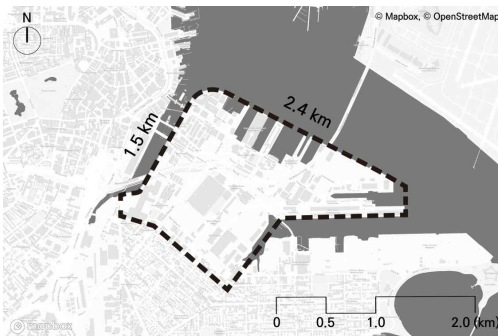
3. 이노베이션 디스트릭트(보스턴)

1) 개요

이노베이션 디스트릭트는 보스턴 남부의 낙후된 수변 지역 약 4km²를 창조적이고 혁신적인 업무, 주거 지역으로 재생한 사례이다. 창업 기반 및 기업과의 연계체계 마련, 기업가 육성 등을 통해 지역을 스스로 진화하는 산업생태계로 조성하는 것을 목표로 한다(김민지, 2014). 이를 위해 주거(Live)-일(Work)-여가/문화(Play)를 한 곳에서 해결할 수 있는 도시 환경을 조성하고자 했으며, 기업-대학-정부기관 간 상호작용을 촉진하는 창조적 생태계를 구축하고자 하였다(스마트그린시티랩, 2017).

이노베이션 디스트릭트는 2010년 이후 1,500여 개의 기업을 유치하고, 42,000개 이상의 일자리를 창출하였으며, 2016년 1억 달러의 세수를 거둬들인 것으로 나타났다(Immerman, 2019; Bettis, 2016).

〈그림 1〉 Boston Innovation District (김도년, 2014)



2) 공간 및 장소

이노베이션 디스트릭트 내 창업, 스타트업을 위한 대표적인 공간으로는 디스트릭트 홀, 이노하우징, 오토데스크 빌드 스페이스(Autodesk Build Space) 등이 있다.

디스트릭트 홀은 혁신적인 아이디어를 수집하고 교환할 수 있도록 돕는 이노베이션 디스트릭트의 거점 공유공간이다. 창업가 간 협업과 소통을 24시간 촉진하는 사회적 인프라이자 다양한 라이프스타일을 수용하는 복합문화시설을 겸하는 새로운 유형의 도시 공유공간 역할을 수행한다(스마트그린시티랩, 2017a). 특히, 유연한 공간 계획을 통해 다양한 프로그램과 이벤트를 수용할 수 있는 기반을 마련하였다. 다목적홀(280m², 250좌석 규모)은 강연, 이벤트 등 다양한 용도로 활용되며, 칸막이를 활용해 부분적으로 공간을 분리할 수 있도록 계획되었다. 또한, 두 가지 크기의 회의실(pod)을 계획하여, 팝업스토어, 회의, 강의, 전시 등 다양한 프로그램을 수용할 수 있도록 하였다(District Hall, n.d). 벽면을 따라 조성된 Idea Wall은 누구나 자신의 생각을 적을 수 있는 공유 보드로 기업가들의 협업을 촉진하는 매개체 역할을 수행하고 있다(스마트그린시티랩, 2017a). 또한, 디스트릭트 홀의 경우 홈페이지를 통해 공간 예약과 함께 예약 현황을 확인할 수 있는 서비스를 제공하고 있다. 이는 공유공간으로서 유연하고 다양한 쓰임을 촉진하기 위한 서비스로 디스트릭트 홀 내 다목적실과 회의실, 라운지, 디스트릭트 홀 전체 대관까지 필요한 모든 공간을 예약할 수 있다. 더불어, 프로그램 및 이벤트의 종류에 따라 필요한 실 및 가구 배치부터, 전자기기와 케이터링 서비스까지 유연하게 선택할 수 있는 특징이 있다(District Hall, n.d.).

이노하우징은 이노베이션 디스트릭트 내 창업가를 위한 소형주택(44.6m² 이하)으로 이노베이션 디스트릭트에서는 주거 개발의 15% 이상을 이노하우징으로 의무화하고 있다. 이노하우징은 창업가들의

라이프스타일 수요를 충족시키기 위해 금액, 층수, 유형 등 맞춤형 주거를 제공하고 있으며 도시어메니티와 공동생활 인프라를 제공하는 등 창업자 간 정보의 공유와 협력적 창업을 유도하는 촉매 역할을 수행하고 있다 (스마트그린시티랩, 2017a).

오토데스크 빌드 스페이스는 오토데스크가 조성하고 운영하는 메이커 스페이스이다. 빌드 스페이스는 3,200㎡ 규모로 건축, 제조 분야의 스타트업을 선발하여 입주시키고 있다. 산업용 로봇, 목재 및 금속 가공 장비, 3D 프린터, 레이저 절단기, 대형 CNC 라우터, 워터젯과 함께 자재 및 장비 운반을 위한 5톤 크레인을 보유하고 있다 (Lubell, 2019). 이는 건축, 제조 산업 프로젝트를 수행할 수 있는 규모와 시설로 입주기업 외에도 스타트업, 대학 등 다양한 기관을 위해 무료로 작업공간을 대여하는 레지던시 프로그램을 운영하며 메이킹에 필요한 소프트웨어와 장비 지원을 무료로 실시하고 있다.

3) 정책 및 거버넌스

이노베이션 디스트릭트에서는 창업가를 위해 공간 및 장소 외에도 매스챌린지라는 거버넌스 체계를 갖고 있다. 매스챌린지는 이노베이션 디스트릭트 내 신생기업을 유치하기 위한 비영리단체로, 현재 지역별(보스턴, 이스라엘 등), 주제별(헬스케어, 핀테크 등) 프로그램을 운영하는 세계적 스타트업 액셀러레이터로 발전하였다. 오디션 이벤트를 통해 유망한 스타트업을 선별하고, 공간 및 자금, 교육 뿐 아니라 SolidWorks와 같은 제품 설계 소프트웨어 등을 지원하고 있으며, 웹을 통해 전 세계 스타

트업과 전문가 간의 네트워킹을 지원한다(스마트그린시티랩, 2017a). 매스챌린지 보스턴은 창업에 필요한 자금, 교육, 마케팅, 컨설팅, 네트워킹과 함께 이노베이션 디스트릭트 내 1,700㎡에 달하는 코워킹 스페이스와 500㎡에 달하는 메이커 스페이스를 조성하는 등 지원정책을 너머 물리적인 공간까지 제공하는 형태로 진화되었다.

4) 스마트 기술 및 서비스

물리적 공간, 거버넌스 체계 구축 외에도 창업자와 지역 거주민들을 위해 다양한 스마트 기술과 서비스가 이노베이션 디스트릭트를 기점으로 시범적으로 운영하며 범위를 확장하고 있다. 이노베이션 디스트릭트의 초고속 인터넷, 스마트 주차 시스템, 자율주행자동차 테스트베드, 자전거 대여 서비스인 Blue Bike²⁾ 등이 그 예이다.

또한, 보스턴시는 지역의 경쟁력을 높이고자 2011년 100mbps의 다운로드 속도(당시 미국 평균 인터넷 속도의 20배)를 제공하는 초고속 통신망 구축 계획을 수립(City of Boston, 2011)하였고, 2015년 보스턴 네트워크 사업체인 Wicked Bandwidth이 이노베이션 디스트릭트의 첨단기업 및 스타트업 지원을 목적으로 최대 1Gbps의 속도를 제공하는 네트워크 서비스(Business Wire, 2015)를 출시하는 등 이노베이션 디스트릭트 내 초고속 인터넷망 구축을 위해 다양한 시도를 하였다.

그리고 이노베이션 디스트릭트는 기술과 서비스의 테스트베드(실험실)로 활용된 특징을 갖고 있다. 2013년 이노베이션 디스트릭트에서 시작된 스마트 주차 시스템과 2017년부터 운영하고 있는 자율주행

2) 공유 자전거 대여 서비스로, 스마트폰 앱을 통해 사용가능하며 연 99달러의 저렴한 가격으로 운영되고 있음. 소득수준에 따라 별도의 할인 정책을 유지하고 있다 (Bluebike, n.d.).

시험(City of Boston, 2019)이 대표적인 예이다.

스마트 주차 시스템은 주차 공간 및 경로 안내, 주차 요금 지불 및 연장기능이 통합된 스마트폰 앱 서비스로 초기 이노베이션 디스트릭트 내 330개의 센서를 통해 시범운영이 되었다. 설치된 센서를 통해 수집된 데이터는 공공 데이터로 개방되어 MIT를 포함한 지역대학 및 스타트업의 연구 및 창업에 활용되었다(City of Boston, 2017b). 현재는 스마트 주차 시스템은 보스턴 시 전역으로 확대되어 운영되고 있다. 그리고 보스턴시와 자율주행자동차 스타트업 Optimus Ride가 협업하여 이노베이션 디스트릭트의 일부 지역을 대상으로 자율주행자동차의 테스트베드로 운영해오고 있다. 2019년 1사 분기를 기준으로 2,500마일 상당의 시험주행을 하였으며, 분기별 보고서를 작성하여 보스턴 시 홈페이지를 통해 공개하고 있다(OPTIMUS RIDE, 2019). 그 외 이노베이션 디스트릭트 내 총 12개의 자전거정류장을 보유하고 있는 Blue Bike 또한 2011년부터 시작된 보스턴 내 가장 오래된 공유 자전거 서비스로 보스턴시의 보행 친화 정책과 함께 계속 확장될 계획을 갖고 있다.

〈그림 2〉 보스턴 이노베이션 디스트릭트 내 구성요소



(김도년, 2019 SMART CITY FORUM)

〈표 5〉 보스턴 이노베이션 디스트릭트 내 구성요소

구분	스마트시티 구성요소	요약
공간 및 장소	디스트릭트 홀	코워킹 스페이스, 네트워킹 공간, 어메니티
	이노하우징	창업가를 위한 소형주택
	오토데스크 빌드 스페이스	제조업 및 건설업 관련 메이커스페이스
정책 및 거버넌스	매스챌린지	코워킹 스페이스, 네트워킹 공간, 메이커스페이스
		스타트업 액셀러레이터
기술 및 서비스	공간 예약 서비스	웹페이지를 통한 회의, 전시 공간 예약
	Blue Bike	공공 자전거 서비스 (앱)
	Smart Parking Initiative	스마트 주차 앱, 공공 데이터
	Autonomous Vehicle Testbed	자율주행자동차 테스트베드 구간 지정
	초고속 광대역 통신망	첨단기업 및 스타트업 지원을 목적으로 초고속 광대역 통신망 구축

4. 테크시티(런던)

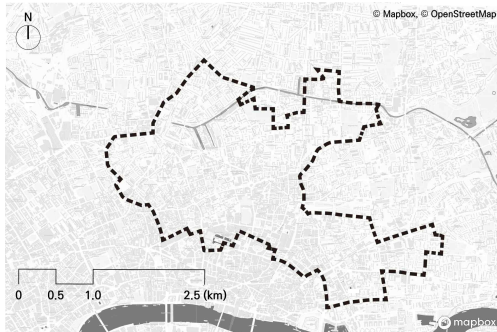
1) 개요

테크시티는 런던 동부에 위치한³⁾ 세계에서 세 번째로 큰 창업클러스터이다. 첨단기업 클러스터로서 1990년대 후반부터 자생적으로 성장하였으며, 2011년 카메론 총리가 이 지역을 첨단기업 클러스터로 조성하는 테크시티 전략을 밝힘으로써 급성장하였다(정다래, 2018).

기존 미디어 및 ICT 기업의 밀집지역을 혁신지구로 지정하여 자생력 있는 산업생태계를 구축하고 있으며, 지역의 스타트업과 중소기업 클러스터 구축을 지원과 함께 대규모 투자를 유치하였다. 현

재 시스코, 페이스북, 인텔 등 5,000개 이상의 기업을 유치했으며, 5만 개의 일자리를 창출한 것으로 평가받고 있다 (Lee, 2015).

〈그림 3〉 London Tech City



(Experian, 2012)

2) 공간 및 장소

테크시티 내 창업, 스타트업에 위한 대표적인 공간은 구글 캠퍼스 런던, Urban Innovation Center, Here East 등이 있다.

구글캠퍼스는 코워킹, 워크숍, 제품 시연 및 창업 공간 등이 복합된 연면적 2,000㎡ 규모의 건물로, 아이디어를 가진 스타트업들이 성장할 수 있도록 공간을 제공하고 창업가를 위한 다양한 프로그램을 운영한다. 인터넷 등록을 통해 창업가라면 누구나 캠퍼스 출입을 할 수 있고, 구글 캠퍼스의 멘토링, 교육, 커뮤니티에 접근이 가능하다. 지하 카페의 경우 캠퍼스 회원이 아니어도 사용할 수 있으며, 아이디어의 공유 및 협업을 위한 오픈 업무공간으로 사용된다. 입주 스타트업들에게는 공간과, 소프트웨어, 장비 및 첨단 IT 인프라가 제공되며, 각종 교육 및 전문가 멘토링, 투자자 연결 등이 지

원된다. 특히, 구글 캠퍼스 내 입주한 테크허브, 시드캠프 등 액셀러레이터들은 업무 공간과 함께 스타트업들의 기업활동을 지원한다. 이 외에도 카페, 요가교실, 샤워부스 등 창업가의 다양한 라이프스타일을 충족시킬 수 있는 어메니티 시설이 함께 조성되어 있다(정다래, 2018).

Urban Innovation Center는 창업가 및 산업, 학문, 공공기관과 전문가의 협업을 통해 스마트시티 솔루션을 개발하고, 발전시키는 사회적 인프라이다. Urban Innovation Center 창업자들이 교류할 수 있는 도시 이벤트와 콘퍼런스, 전시 등을 지원하고 있으며, 이를 통해 시민과 개발자, 프로젝트 전문가 등 이해관계자들이 한 곳에 모여 의견을 나눌 수 있는 환경을 제공하고 있다. 현재 영국 스마트 시티 프로젝트들을 주관하는 Future Cities Catapult가 입주해있다(Future Cities Catapult, n.d.).

Here East는 첨단 산업의 비즈니스, 기술, 미디어, 교육 및 데이터 등을 공유할 수 있는 약 11만㎡의 혁신 센터로서 런던의 도심재생 프로젝트의 하나로 조성되었다. 핵심 시설인 Plexal은 유럽 최대의 혁신생태계로 약 6,300㎡ 공간에 800명이 넘는 사람들이 협업하는 하나의 작은 도시로 계획되었다. Plexal에서 제공하는 업무 공간은 최소 4명에서 최대 30명까지 수용할 수 있으며, 초고속 인터넷 등 첨단 IT 인프라도 동시에 지원하고 있다. 이외에도 Plexal은 시제품 제작에 필요한 장비와 공간을 지원하는 메이커랩과 공용 부엌, 카페, 도서관 그리고 교류를 위한 타운홀(Town Hall) 등이 조성되어 있다. 또한, Plexal에서는 물리적 인프라 외에 교육프로그램, 멘토링 서비스, 정기 세

3) 테크시티는 좁게는 올드스트리트 라운더바웃이 위치한 소디치, 클릭컨웰, 혹스턴, 하게스턴 주변 지역을, 넓게는 올드 스트리트에서 캔엘리 자비스 공원 사이의 런던 동부지역을 의미한다(Lee, 2015).

미나 등의 프로그램을 운영하고 있으며, 다양한 규모의 펀딩을 받을 수 있도록 지원해준다 (Here East, n.d.). 이 외에도 Here East는 유니버시티 칼리지 런던을 포함한 학교, 기업 및 기관에게 공간을 대여하고, 상점, 레스토랑, 극장 등의 문화·여가 공간을 조성하여 생산·업무 공간과 여가·문화 공간이 융합되고, 모두에게 개방된 공간을 제공하고 있다(Here East, n.d.).

3) 정책 및 거버넌스

테크시티의 정책·거버넌스의 주요 특징은 전담 산하기관을 구축하여 거버넌스 체계를 확립했다는 것이다. 바로 영국무역투자청에서 설립한 테크시티 전담 산하기관인 TCIO이다. TCIO는 민간 투자자와 창업자를 서로 연결하는 역할을 수행하고 있으며, 적극적인 투자유치를 위해 투자금에 대한 최대 50%의 감세 인센티브 제도를 마련했다. 또한, 창업 절차를 온라인으로 간소화하고, 1천만 파운드(약 147억 원)의 수익 발생 전까지 법인세율의 절반을 적용하는 등 창업기업을 위한 정책적 지원을 실시하였다. 특히 TCIO에서 조직하는 ‘창업가 페스티벌’은 수많은 네트워크 형성 기회를 제공하고 있으며 2016년 테크시티는 유럽 내 다른 디지털 허브의 3배에 달하는 2만 2천 건의 밋업(meetups)을 개최한 것으로 나타났다(박경 외, 2018).

그리고 테크시티의 주요 사업 중 하나인 테크네이션은 런던 중심의 Tech City UK를 전국적으로 확대시킨 것이다. 창업 단계에 따라 Early, Mid, Late Stage로 나누어 멘토링 및 지원 프로그램을 실시하고, 핀테크, 사이버 보안, 응용 인공지능 세 가지 분야의 스타트업을 지원하는 프로그램을 운

영하고 있다(박경 외, 2018). 또한, 예비창업가를 위한 교육프로그램인 Digital Business Academy 과 해외 우수 인재와 투자자를 확보하고 창업을 촉진하기 위한 비자제도인 Tech Nation Visa 서비스를 제공하고 있다(TECH NATION, n.d.).

더불어 활발히 일어나고 있는 민간 파트너십 및 산학협력프로그램 등의 협업 역시 테크시티의 강점이라고 할 수 있다. 현재 아마존과 구글이 테크시티 내 디지털미디어 개발센터와 혁신허브를 구축하기 위해 계획하고 있다. 이 외에도, 통신업체인 BT와 EE는 초고속 통신망, 4G와 같은 디지털 인프라 구축을 담당하고 인텔이 지역 기업들에게 새로운 시도를 할 수 있는 고성능 컴퓨터 클러스터를 제공하며, 쉘컴, 바클레이, KPMG, 맥킨지 앤 컴퍼니 등과 같은 다양한 글로벌 기업이 스타트업에 대한 자문 및 특화 금융서비스를 제공할 계획을 갖고 있다 (Knox, 2014/2019; 정다래, 2018). 그리고 시스코의 장비제조업체 텔레콤과 임페리얼 칼리지 런던, 유니버시티 칼리지 런던이 협업하여 스마트인프라 연구센터를 설립하는 등 대학과 기업 간 연계를 강조하며 다양한 사업을 진행하고 있다(Knox, 2014/2019).

4) 기술 및 서비스

테크시티는 창업에서 물리적 공간과 정책지원 뿐만 아니라 소프트웨어적인 서비스 지원을 강조하였다.

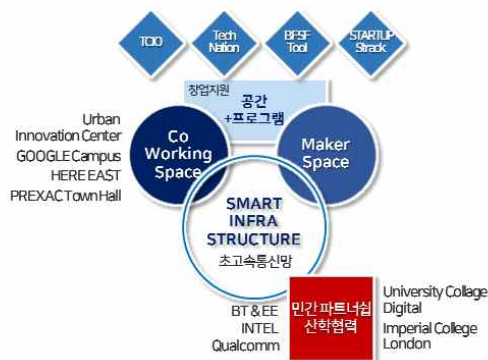
바로 스타트업 스택(Startup Stack)과 BFSF Tool(Business Finance & Support Finder Tool)이 대표적인 사례로, 스타트업 스택은 스타트업 창업 전반에 필요한 소프트웨어를 제공하는 패키지로, 테크시티에서 시작되어 현재 영국 전체

를 대상으로 서비스되고 있다. 데이터 저장, 분석, 코딩, 협업, 결제 등의 프로그램들을 하나의 클라우드 기반의 Tool-kit으로 통합하여 제공하여 창업에 필요한 비용과 인력을 절감할 수 있도록 도와 준다(TECH CITY, 2016).

웹사이트 및 스마트폰 애플리케이션 기반으로 운영되는 BFSF Tool은 영국 정부에서 스타트업의 업종, 규모, 지역, 창업 단계에 따라 필요한 경제적 지원과 멘토링 서비스 등을 통합하여 제공하는 서비스이다. 창업가는 BFSF Tool을 통해 필요한 지원과 서비스를 검색할 수 있고, BFSF Tool은 창업가에게 더 빠르고 적합한 지원과 컨설팅을 제공할 수 있다(Gov.UK, 2019).

마지막으로 테크시티는 영국 최초의 5G 시험 운영 지구이다. 영국 최대의 통신 사업체인 EE는 2018년 10월부터 테크시티 일부를 대상지(테크시티의 10개의 장소에서 이루어졌으며, 5개의 중소기업과 5개의 가정을 대상으로 삼고 영국 최초의 5G 시험 운영을 실시하였다(Parsons, 2018).

〈그림 4〉 런던 테크시티 내 구성요소



(김도년, 2019 SMART CITY FORUM)

〈표 6〉 런던 테크시티 내 구성요소

구분	스마트시티 구성요소	요약
공간 및 장소	구글 캠퍼스 런던	코워킹 스페이스, 워크숍, 네트워킹 공간, 어메니티, 스타트업 지원 프로그램
	Urban Innovation Center	회의실, 네트워킹 공간
	Here East	코워킹 스페이스, 네트워킹 공간, 어메니티, 메이커스페이스, 스타트업 지원 프로그램
정책 및 거버넌스	TCIO	인센티브 제도, 네트워킹 및 이벤트 (Festival & Meetups)
	Tech Nation	비자 프로그램, 교육프로그램, 스타트업 지원 프로그램
	민간 파트너십 및 산학 협력 프로그램	-
Technology, Service	Startup Stack	스타트업을 위한 소프트웨어 패키지
	BFSF Tool	창업지원 스마트폰 및 웹 애플리케이션
	5G 테스트베드	-

5. 로어 맨해튼(뉴욕)

1) 개요

로어 맨해튼은 맨해튼 남쪽에 위치한 약 11km²의 수변지역으로, 월스트리트가 위치하고 있는 미국에서 4번째로 큰 업무지구이다. 뉴욕시의 첨단 산업 육성 정책과 더불어 창업 및 투자 활동이 활발해지면서 로어 맨해튼은 기존 산업과 첨단 산업이 조화된 첨단 산업 클러스터로 조성되고 있다.

특히, 지역의 첨단기술, 광고, 미디어, 정보 산업(TAMI)은 지난 10년(2008~2018년)간 3배 가까이 성장한 것으로 나타났다(Downtown Alliance,

2018a). 2016년 로어 맨해튼에는 4만 1천개의 첨단기술직(Tech) 고용이 이루어지고 있으며 이는 2006년부터 37% 증가한 수치로, 뉴욕시 전체 첨단기술직군의 약 30%를 차지하고 있는 것으로 나타났다 (HR&A, 2017).

〈그림 5〉 Lower Manhattan



(Experian, 2012)

2) 공간 및 장소

로어 맨해튼의 공간적 특징은 다양한 코워킹 스페이스를 제공하고 있다는 것이다. 저렴한 비용으로 유연한 공간을 제공하는 코워킹 스페이스는 부동산 가격이 급증하는 뉴욕에서 첨단 스타트업 창업의 요람으로 각광받고 있다(Lahiou, 2013). 현재 로어 맨해튼에는 약 50개의 코워킹 스페이스가 있는 것으로 나타났다(New Worker Magazine, 2019).

대표적인 코워킹 스페이스 운영 기업인 Wework는 현재 맨해튼 지역에 53개의 지점을 운영하고 있으며, 이 중 19개의 지점이 로어 맨해튼에 위치하고 있다. Wework는 코워킹 스페이스 외에도 스타트업 액셀러레이터인 Wework Lab과 창업가를 위한 공동주거 모델인 Wlive Wall Street를 운영

하고 있다. 또한, Downtown Alliance에서 설립한 LMHQ는 로어 맨해튼의 거점 교류공간으로 코워킹 스페이스 및 협업, 회의, 이벤트 공간을 제공한다(LMHQ, 2019).

그리고, 메이커 스페이스 중 하나인 팻캣 팸랩⁴⁾(fat cat Fab Lab)은 비영리 메이커스페이스로서 3D 프린팅, 레이저 커팅, CNC 가공 등이 가능한 장비와 작업공간 및 코워킹 스페이스를 제공한다. 또한, 첨단 기술 및 장비 사용에 관한 교육과 네트워킹 프로그램을 제공하고, 시제품 제작에 어려움이 있을 경우 별도의 숙련공(maker)과 매칭시켜주는 서비스를 운영한다.

3) 정책 및 거버넌스

로어 맨해튼은 정부차원에서 제공하는 뉴욕시 제조 창업 지원 정책 외에도 로어 맨해튼 내 이주 및 고용 보조 프로그램과 지역의 고용창출 촉진을 위한 다양한 지원 정책을 실행하고 있다.

정부차원에서 뉴욕시는 Futureworks NYC 프로젝트를 통해 뉴욕시 첨단 제조업 육성에 집중하고 있다. Futureworks NYC Growth Initiative를 통해 첨단 제조업과 관련된 초기 단계(1년 미만, 15인 이하)의 스타트업에게 2년 이상 3만 달러(약 3,394만 원)의 재정을 지원한다 (NYCEDC, 2017). 이외에도 Futureworks NYC는 첨단 제조업 기업을 지원하는 메이커스페이스, 인큐베이터, 워크숍 등의 프로그램을 별도로 운영하고 있다 (NYCEDC, n.d.-a). 특히, Futureworks Shops를 통해 지역의 첨단 제조업체를 지정하여 스타트업들의 시제품 제작을 지원하고 있다. 프로그램을 통해 스타트업들은 첨단 제조업체에게 시제품 제

4) FABLAB : 제작하다(fabrication), 또는 유쾌한(fabulous)의 접두사에 해당하는 팸(fab)과 연구소를 뜻하는 랩(lab)의 합성어 (스마트그린시티랩 2017b)

작에 관한 전문 지식과 함께 장비, 공간을 대여할 수 있고, 시에서는 이를 위한 보조금을 지원한다. 현재 11개의 슝 중 2개(TOMORROW LAB, NEW.INC)가 로어 맨해튼에 위치하고 있다(NYCEDC, n.d.-b).

이외 로어 맨해튼은 로어 맨해튼 이주 및 고용 보조 프로그램⁵⁾을 통해 2003년 7월 이후에 로어 맨해튼으로 이주하는 기업(뉴욕시 외부에서 최소 2년 이상 비즈니스를 수행한 경험 보유)에 한하여 직원 1명당 3,000달러의 세금을 감면해주는 프로그램(NYCEDC, 2015a)을 운영하고 있으며, Take the H.E.L.M: Hire + Expand in Lower Manhattan을 통해 로어 맨해튼으로 이주하거나 기존 사무실을 확장하려는 계획이 있는 스타트업들을 대상으로 경쟁을 통해 재정 지원(최소 1만 달러부터 최대 25만 달러까지) 프로그램을 운영하고 있다. 또한, 고용 창출 및 유지 프로그램⁶⁾을 통해 로어 맨해튼 내 최소 75개의 일자리를 창출하는 기업 혹은 200개의 일자리를 유지하려는 기업에 대한 재정 지원을 하고 있다. 고용 창출의 경우, 2년 이내에 목표치의 절반, 그리고 4년 내 목표치 전체를 달성하여야 하고 10년 동안 고용을 유지하여야 한다. 재정 지원은 신청한 기업에 한하여 임금, 의료 혜택, 임대료, 장비 및 가구 비용 등으로 이루어지며, 이를 받기 위해서는 매년 연례고용보고서를 시에 제출하여야 한다(NYCEDC, 2015b).

그리고 로어 맨해튼 내 관리 지구인 Downtown Alliance는 로어 맨해튼(Downtown Lower Manhattan Business Improvement District, BID)을 통합

적으로 관리하는 지구로서, 지역의 보안 및 안전, 무료 교통, 공공 와이파이, 가로 및 경관 설계, 경제 개발, 마케팅, 연구, 이벤트 계획 등을 담당하고 있다(Downtown Alliance, n.d.). 특히, 로어 맨해튼 중 챔버 스트리트(Chamber Street) 남쪽 지역의 산업, 주거, 상업 분야에 관한 연구 및 통계, 도시 설계, 3D 지도 제작 등을 주도하고 있으며, 웹사이트를 통해 이를 공개하고 있다. 더불어 2019년부터는 비영리 시설인 LMHQ를 통해 지역의 창업가들이 필요한 교육과 이벤트, 물리적 공간까지 제공하고 있다(Downtown Alliance, n.d.).

4) 기술 및 서비스

로어 맨해튼 역시 다양한 기술 서비스를 로어 맨해튼을 기반으로 시범 제공하여 범위를 확장하는 특징을 갖고 있다.

공공 Wifi 서비스인 NYC Mesh는 로어 맨해튼을 기점으로 현재 약 300개의 건물이 노드점을 형성하고 있고, 현재 브루클린까지 확장되고 있다(NYC Mesh, 2019). NYC Mesh의 주요 특징은 시민의 자발적 참여를 통해 지역 기반의 공공 와이파이망을 형성하는 비영리 프로젝트라는 것인데 라우터 설치부터 네트워크 관리까지 필요한 모든 인력을 자원봉사자들로 구성하고, 운영비용은 기부를 통해 충당된다.

Smart Neighborhood Pilot 역시 로어 맨해튼 수변지역 일부를 대상으로 통합된 센서 네트워크를 설치하여 근린지역의 상태, 도시활동, 지속가능성 지표 등을 측정하는 프로젝트이다. 프로젝트

5) Lower Manhattan Relocation and Employment Assistance Program

6) Job Creation and Retention Program

로 얻어진 데이터들은 지역 창업가들에게 제공되며 이를 통해 보행자 사망을 줄이고, 공기질을 개선하는 한편, 재해에 대한 회복탄력성(resilience)을 향상시키기 위한 계획을 수립하고자 했다(Majewski, 2016). Downtown Alliance에서는 3D지도인 LM3D를 로어 맨해튼 일부를 대상으로 제공하고 있다. 매일 업데이트되는 데이터를 기반으로 Chamber Street 남쪽 지역의 모든 상업, 호텔, 주거 개발 행위에 대한 정보와 공개공지, 대중교통, 상업 시설에 대한 관련 법규 정보를 제공한다. 이 서비스는 건물별, 지역별 정보를 검색할 수 있으며, 토지용도, 개발 현황 등을 시각화하여 비교 분석할 수 있다(Downtown Alliance, 2018b). 그 외 태양열에너지, 센서 등을 사용하는 스마트 쓰레기통(BigBelly)도 로어 맨해튼 내 170여개 센서를 이용해 적재량을 실시간으로 관리하고 있으며, 2015년 Downtown Alliance는 로어 맨해튼에 설치된 BigBelly를 통해 50~ 75Mbps의 통신망을 제공하는 공공 와이파이 파일럿 사업을 진행하기도 하였다(Poon, 2015).

〈그림 6〉 뉴욕 로어 맨해튼 구성요소



(김도년, 2019 SMART CITY FORUM)

〈표 7〉 뉴욕 로어 맨해튼 구성요소

구분	스마트시티 구성요소	요약
공간 및 장소	팻켓 팍랩	메이커 스페이스, 코워킹 스페이스, 교육 및 네트워킹 프로그램
	LMHQ	코워킹 스페이스, 네트워킹 공간
	코워킹 스페이스	민간 코워킹 스페이스 (Wework, Spacious, 등)
정책 및 거버넌스	이주 및 고용 프로그램	로어 맨해튼으로의 회사 이전 및 고용에 대한 세금 감면
	고용 창출 및 유지 프로그램	고용에 대한 재정 지원
	Take the H.E.L.M	스타트업 재정 지원
	Downtown Alliance	지구 유지 및 관리를 위한 거버넌스
기술 및 서비스	Smart Neighborhood Pilot	센서 설치를 통한 도시 환경 데이터 분석
	NYC Mesh	공공 인터넷망
	BigBelly	스마트 쓰레기통 및 공공 와이파이 제공
	LM3D	디지털 3D 지도

IV. 결 론

이 연구는 보스턴, 런던, 뉴욕과 같은 대도시권 내 조성된 혁신지구 사례분석을 통해 도심의 산업 재생전략의 하나로 스마트시티 조성에 활용할 수 있는 계획 요소를 도출하고자 하였다.

사례로 분석한 혁신지구 중 보스턴과 런던의 경우, 기존 낙후된 도시를 첨단 산업의 클러스터로 재생되었다는 특징이 있지만, 뉴욕 로어 맨해튼의 경우, 기존 금융 위주의 산업구조에서 첨단 산업 위주의 산업구조로 재편되고 있다는 점에서 차이점

이 있다. 또한, 보스턴의 경우 공공이 개발주체로서 도시계획을 수립하고 초기 투자기반을 마련하는 등 선도적인 역할을 수행했으나, 런던 테크시티의 경우, 낙후된 지역에서 자생적으로 나타난 첨단 산업 클러스터를 정부의 적극적인 지원을 통해 성장을 촉진시켰다는 점에서 차이점을 보인다.

반면, 공통적인 특징으로는 세 혁신지구 모두 스마트시티 개념을 직·간접적으로 도입하여 시민의 삶의 질을 향상시키는 동시에 스타트업 및 첨단 기업의 혁신을 시험할 수 있는 테스트베드 및 파일럿 프로젝트를 운영함으로써 살아 있는 실험실

(Living Lab)으로서 도시 환경을 활용하고 있는 것으로 나타났다. 공간·장소적 측면에서는 창업자를 위한 공간인 메이커스페이스 및 코워킹 스페이스가 핵심 기반시설로 도출되었다. 특히, 창업가와 스타트업을 위한 물리적 공간을 제공할 뿐 아니라 첨단 장비 및 소프트웨어와 교육, 네트워킹과 같은 비물리적 프로그램도 같이 운영하는 것으로 나타났다. 정책 및 거버넌스 측면에서는 혁신지구마다 전담기관을 설치·운영하거나, 창업가 및 스타트업에 펀딩, 멘토링, 교육, 네트워킹 등의 기회를 제공하는 스타트업 액셀러레이터가 존재하고 있었고,

〈표 8〉 Smart City Components of Innovation Districts in Boston, London, & New York

구분	보스턴 이노베이션 디스트릭트		런던 테크시티		뉴욕 로어 맨해튼		스마트시티 구성요소		
공간 및 장소	이노하우징				Welive (Wework)		→ 창업자를 위한 소형주택 메이커 스페이스 코워킹 스페이스, 네트워킹 공간 (전시 + 이벤트)		
	오토데스크 빌드스페이스				팻캣 팍랩			스타트업 액셀러레이터	
	디스트릭트홀	매스첼린지	구글 캠퍼스 런던	Here East (Plexal)	LMHQ (Downtown Alliance)	Wework (Wework Lab)			인센티브
정책 및 거버넌스					TCIO		Tech Nation	Take the H.E.L.M, Futureworks NYC	
기술 및 서비스	초고속 통신망		5G Testbed		공공 와이파이		스마트시티 서비스 (스타트업 지원)		
					디지털 3D 지도			스마트 쓰레기통	스마트시티 서비스
	자율주행자동차 테스트베드				스마트 근린주구				
	스마트 장소 대여 (디스트릭트 홀)		Startup Stack, BFSF Tool						
	공유 자전거								
	스마트 주차 서비스								

그 외에도 창업 및 스타트업 육성, 일자리 창출, 투자 등의 촉진을 위한 제도적 지원이 병행하여 이루어지고 있었다. 마지막으로, 세 혁신지구 모두 초고속 통신망과 같은 ICT 기반시설 구축을 통해 지구 내 첨단기업과 스타트업, 창업가를 지원하기 위한 첨단 업무 환경을 조성하고 있는 것으로 나타났다.

우리나라의 경우, 중앙 정부 및 지방자치단체 차원에서 노후 도심을 대상으로 스마트시티를 조성하여 신기술의 테스트베드이자 지역의 혁신거점으로 재생하려는 정책을 추진 중이다. 특히 서울의 경우 6대 신산업거점(용산·마곡·상암·홍릉·양재·구로) 지정을 통해 도심 내 특화 산업 클러스터를 조성하고 이를 스마트시티와 창업 혁신 거점으로 계획하며 혁신지구로서 역할을 기대하고 있다. 하지만 현재 추진되고 있는 이와 같은 정책들은 스마트시티의 첨단 인프라 확충에 초점을 맞추거나, 건물 단위의 공간만을 제공하는 등 단편적인 계획에 의존하여 추진하고 있다. 종사자 감소, 공간 부족, 설비·자금 등의 문제로 도심의 제조업 경쟁력이 저하되고 있는 상황에서 당면한 이와 같은 문제들을 해결하기 위해선 이미 도심 내 축적된 제조 역량과 창업 잠재력을 기반으로 신산업을 발전시켜야 한다. 앞서 분석한 사례들과 같이 신산업을 창출하고 청년 인력, 스타트업을 지속해서 배출하기 위해선 도심 내에 신산업이 자생적으로 만들어지고 성장할 수 있는 환경과 공간 제공이 가장 중요하다. 그리고 더불어 새로운 성장 동력이 될 수 있는 프로그램과 이를 지속해서 지원할 수 있는 거버넌스가 확충되어야 할 것이다.

이 연구에서 도출된 공간·장소, 정책·거버넌스, 기술·서비스 요소들은 혁신지구 및 스마트시티 조성에 활용될 수 있는 구체적 계획 요소로서 그 의

의를 갖는다. 그동안 우리는 이러한 계획 요소 및 통합된 계획 수립의 중요성을 간과한 채 각각의 요소를 산발적으로 적용하며 도시계획을 추진해왔다. 보스턴, 런던, 뉴욕과 같은 성공사례를 배출하기 위해선 계획 요소들을 유기적으로 결합하여 통합적인 계획으로 발전시키는 것이 필요하다.

참고문헌

- 국토교통부, 「스마트도시의 조성 및 산업 진흥에 관한 법률」, 강명구, 2015, “스마트 도시 개념과 정의”, 『세계와도시』, 9: 20~27.
- 김도년·데니스 프렌치·마이클 조로프·이성창·송승민, 2011, “도시장소와 첨단기술이 어우러진 첨단문화 장소 조성계획”, 『도시설계 : 한국도시설계학회지』, 12(4): 191~210.
- 김도년·양성민·김대성, 2013, “창의적 연구환경을 위한 공공공간 계획방법에 관한 연구”, 한국도시설계학회.
- 김도년, 2015, “개발도상국의 건전한 산업화를 위한 서울의 경험 나누기”, 『세계와도시』 9: 54~61.
- 김도년·권원순·양성민·허효성, 2015, “스마트시티 마스터 플랜 계획기법에 관한 연구”, 『도시설계 : 한국도시설계학회지』, 14(3): 45~65.
- 김도년, 2016, “스마트시티, 대한민국의 미래 위한 도시모델”, 대한민국 정책브리핑.
- 김도년·박도권·손세형·곽용재·양성민·채열·이나래·한승균·박종한·정다래·염군룡·최현오·신지훈·백송민·김다인, 2018, “Incheon International Airport Terminal 2: Augmented Place Making and Curating Smart Airport Ecosystem and Art Terminal”, 성균관대학교 스마트그린시티랩.
- 김묵한·김범식, 2012, “서울시 청년창업 활성화 방안”, 서울연구원.

- 김묵한, 2017, “서울시 주요 제조업의 공정특성별 맞춤형 정책방향”, 서울연구원.
- 김민지, 2014, “대학 중심의 창조적 연구공간 조성을 위한 계획특성 연구공간 조성을 위한 계획특성 연구”, 성균관대학교 일반대학원.
- 럼군룡, 2019, “혁신지구 조성을 위한 기성시기 내 캠퍼스다운 활성화 계획방향”, 성균관대학교.
- 박경·김영수·최윤가·이원화·이호선, 2019, “포용적 성장과 혁신클러스터를 연계한 해외사례와 지역산업육성 전략 연구”, 대통령직속 국가균형발전위원회.
- 송승민, 2016, “도시첨단산업클러스터의 구조변화에 대응을 위한 공간계획과 제도에 관한 연구”, 성균관대학교.
- 스마트그린시티리얼, 2017a, “마곡 창조산업 창업 플랫폼 만들기-공공형 지식산업센터 및 건설형 도전속 복합 개발 공모지침”, SH공사.
- 스마트그린시티리얼, 2017b, “지역 거점 메이커 스페이스 현장 적용 모델 연구”, 한국과학창의재단.
- 스마트그린시티리얼, 2018, “국내외 스마트시티 관련 도시재생 사례조사 분석 용역”, 서울시.
- 스마트그린시티리얼, 2019, “국내외 스마트시티 사례조사 및 분석”, 국토연구원.
- 신우재, 2020, “스마트도시 인덱스 지표 개발에 관한 연구”, 성균관대학교.
- 이호선, 2019, “대도시 혁신지구로서 테헤란밸리의 구성요소와 경쟁력 연구”, 성신여자대학교.
- 임종빈, 2013, “혁신 클러스터가 기업의 경영활동에 미치는 영향에 관한 연구: 경기도 혁신 클러스터를 중심으로”, 건국대학교.
- 임희지·김상일·김원호·조항문·김묵한·이석민·홍상연·윤서연·김수경·진화연·김하영, 2019, “4차산업혁명시대 스마트시티 서울의 비전과 실현전략”, 서울연구원.
- 정다래, 2018, “도시 내 혁신형 창업 활성화를 위한 지원 정책 및 공간에 관한 연구”, 성균관대학교.
- 정다래, 2019, “도시 내 창업 활성화를 위한 메이커 스페이스 계획방향에 대한 연구”, 「대한건축학회 논문집: 계획계」, 35(2), 23~31.
- 정병순, 2006, “서울시 도심의 산업구조변화에 따른 산업경쟁력 강화방안 연구”, 서울시정개발연구원.
- 홍권표, 2017, “서울특별시 산업구조 변화와 미래전략”, 「經營史學」, 84: 37~59.
- Aloisi, J., 2016, “City Protocol: Empowering and Improving Cities Through Collaboration”, *National Standard and Technology IES-CITY Framework Workshop*, Retrieved August 11, 2019 from <https://pages.nist.gov/smartcitiesarchitecture/library/>.
- Bettis, K., 2016, “Behind Boston’s innovation district obsession”, *New Boston Post*, Retrieved June 16, 2019, from <https://newbostonpost.com/2016/03/21/behind-bostons-innovation-district-obsession/>.
- Blue Bike, (n.d.), “Pricing”, Retrieved June 22, 2019, from <https://bluebikes.com/pricing/>.
- Business Wire, 2015, “Wicked Bandwidth Launches Fiber-Based Internet Service in Boston’s Seaport District”, Retrieved June 22, 2019, from <https://www.businesswire.com/news/home/20150106006225/en/Wicked-Bandwidth-Launches-Fiber-Based-Internet-Service-Bostons>.
- Boston Transport Department, 2017, *GO BOSTON 2030 Vision and Action Plan*, 105, Retrieved June 18, 2019, from https://www.boston.gov/sites/default/files/go_boston_2030_-_full_report_to_download.pdf.
- City of Boston, 2011, “Comcast Invests in Innovation District with Expanded Delivery of Advanced Fiber Network”, Retrieved June 18, 2019, from <https://www.cityofboston.gov/news/default.aspx?id=5346>.
- City of Boston, 2017a, *Imagine Boston 2030: A PLAN FOR THE FUTURE OF BOSTON*
- City of Boston, 2017b, “Smart Parking”, Retrieved

- June 16, 2019, from <https://www.boston.gov/departments/new-urban-mechanics/smart-parking>.
- City of Boston, 2018, "BLUEBIKES", Retrieved June 22, 2019, Retrieved June 22, 2019, from <https://www.boston.gov/departments/boston-bikes/bluebikes>.
- City of Boston, 2019, "Autonomous vehicles: Boston's approach", Retrieved June 22, 2019, from <https://www.boston.gov/departments/new-urban-mechanics/autonomous-vehicles-boston-approach>.
- Cosgrave, E., Arbuthnot, K., and Tryfonas, T., 2013, "Living Labs, Innovation Districts and Information Marketplaces: A Systems Approach for Smart Cities", *Procedia Computer Science*, 16: 668-677, ISSN 1877-0509, DOI: 10.1016
- District Hall, n.d., "Book the Space", Retrieved June 16, 2019, from <https://districthallboston.org/host-an-event/>
- Downtown Alliance, 2018a, *Lower Manhattan Real Estate Market Overview, Q3 2018 [PDF File]*, Retrieved July 8, 2019, <https://www.downtownnyc.com/sites/default/files/research/Q3%202018%20Lower%20Manhattan%20Real%20Estate%20Market%20Report.pdf>.
- Downtown Alliance, 2018b, *LM3D User Guide [PDF File]*, Retrieved July 8, 2019, <https://www.downtownnyc.com/sites/default/files/uploads/LM3D%20User%20Guide%202018.pdf>.
- Downtown Alliance, (n.d.), "About Us", Retrieved July 15, 2019, from <https://www.downtownnyc.com/about-us>.
- Experian, 2012, "Characteristics of SMEs and Social Enterprises around Tech City", *Special Interest Paper*, City of London.
- Florida, R. and Hathaway, I., 2018, *RISE OF THE Global Startup City [PDF File]*, Center for American Entrepreneurship, Retrieved July 2, 2019, from <https://startupsusa.org/global-startup-city/>
- Future Cities Catapult, (n.d.), "URBAN INNOVATION CENTER", Retrieved June 17, 2019, from <https://futurecities.catapult.org.uk/urban-innovation-centre/about/>.
- Gov.UK, 2019, "Finance and support for your business", Retrieved July 8, 2019, <https://www.gov.uk/browse/business/finance-support>.
- Gil-Garcia, J., Pardo, T., and Nam, T., 2015, "What makes a city smart? Identifying core components and proposing an integrative and comprehensive conceptualization", *Information Polity*, 20, 61-87, DOI: 10.3233/IP-150354.
- Here East, n.d., "Introducing Plexal: Welcome to Europe's Largest Innovation Ecosystem", Retrieved July 7, 2019, from <https://hereeast.com/lettings/innovation-centre/>.
- HR&A, 2017, *2016 NYC TECH ECOSYSTEM [PDF File]*, Retrieved July 10, 2019, from https://abny.org/images/downloads/2016_nyc_tech_ecosystem_10.17.2017_final_.pdf.
- Immerman, D., 2019, "PTC Is Right at Home in Boston's Innovation District", Retrieved June 16, 2019, from <https://www.ptc.com/en/product-lifecycle-report/ptc-boston-innovation-district>.
- JLL Cities Research Center, 2018, *World Cities: Mapping the Pathways to Success [PDF File]*, Retrieved June 6, 2019, from <http://cities-research.jll.com/cities-research/Documents/benchmarking-future-world-of-cities/Cities-Research-Mapping-Pathways-to-Success-2018.pdf>.
- Katz, B. and Wagner, J., 2014, "The Rise of Innovation Districts: A New Geography of Innovation in America", *BROOKINGS*, 1-14.

- Knox, P., 2019, *Atlas of Cities*(J. Son, K. Park, & S. Ji, Trans.), Seoul: Purengil, (Original work published 2014).
- Lahlou, K., 2013, "Startups move to co-shared offices amid high real estate prices", Retrieved July 13, 2019, from <http://themidtowngazette.com/2013/10/startups-move-to-co-share-d-offices-amid-high-real-estate-prices/>.
- Lee, Y., 2015, "Heaven of Innovative Startups, Experiences and Lessons from UK Tech City", *PLANNING AND POLICY*, 402: 92-98.
- Lubell, S., 2018, "Autodesk puts R&D first with its BUILD Space in Boston", *The Architect's Newspaper*, Retrieved June 7, 2019.
- LMHQ, 2019, "LMHQ: Community, Meeting, and Event Space for Downtwon NY", Retrieved July 15, 2019, from <https://lmhq.nyc/>.
- Majewski, T., 2016, "6 public tech projects that are making NYC a greener city", Retrieved July 10, 2019, from <https://www.builtinnyc.com/2016/06/13/public-tech-projects-nyc-green-city>.
- MASSCHALLENGE INC, (n.d.), "Boston's Zero-Equity Startup Accelerator Program", Retrieved June 2, 2019, from <https://masschallenge.org/programs-boston>.
- NEW WORKER MAGAZINE, 2019, "Map of every co working space in greater NYC", Retrieved July 31, 2019, from <http://newworker.co/nyc-coworking-map>.
- NYC Mayor's Office of Recovery and Resiliency, 2019, *Lower Manhattan Climate Resilience Study [PDF File]*, Retrieved July 14, 2019, from https://www.nycedc.com/sites/default/files/filemanager/Projects/LMCR/Final_Image/Lower_Manhattan_Climate_Resilience_March_2019.pdf.
- NYCEDC, 2015a, "Lower Manhattan Relocation and Employment Assistance Program", Retrieved July 10, 2019, from <https://www.nycedc.com/program/lower-manhattan-relocation-and-employment-assistance-program>.
- NYCEDC, 2015b, "Job Creation and Retention Program", Retrieved July 10, 2019, from <https://www.nycedc.com/program/job-creation-and-retention-program>.
- NYCEDC, 2017, "Futureworks NYC Growth Initiative", Retrived July 12. 2019, from <https://www.nycedc.com/program/futureworks-nyc-growth-initiative>.
- NYCEDC, (n.d.-a), "Futureworks NYC", Retrieved July 12, 2019, from <https://futureworks.nyc/>.
- NYCEDC, (n.d.-b), "Futureworks NYC Shops", Retrieved July 12, 2019, from <https://futureworks.nyc/shops>.
- NYC Mesh, 2019, "NYC Mesh Begins Massive, High-Speed Wireless Broadband Expansion in Brooklyn", Retrieved July 9, 2019, from <https://www.nycmesh.net/pressreleases/Release19-06-13>.
- OECD, 2014, *Industry and Technology Policies in Korea*.
- OPTIMUS RIDE, 2019, *Q1 2019 PROGRESS REPORT: AUTONOMOUS VEHICLE TESTING [PDF File]*, Retrieved June 2, 2019, from https://www.boston.gov/sites/default/files/document-file-06-2019/optimus_ride_-_quarterly_report_-_q1_2019.pdf.
- Parsons, J., 2018, "EE announces first 5G network trials in the UK - and they're starting in October, 1", *Mirror*, Retrieved July 8, 2019, from <https://www.mirror.co.uk/tech/ee-announces-first-5g-network-12652178>.

- Poon, L., 2015, "New York City Is Turning Smart Garbage Bins Into Free Wi-Fi Hotspots", City Lab, Retrived July 13, 2019, from <https://www.citylab.com/life/2015/07/new-york-city-wi-fi-trash-cans/398258/>.
- Startup Genome 2020, *The Global Startup Ecosystem Report 2020 (GSER 2020)*
- Talkington, J., 2019, "Innovation Districts: University Examples", Retrieved July 23, 2019, from <http://innovationdistricts.blogspot.com/>.
- TECH NATION, (n.d.), Growth Programmes, Retrieved June 8, 2019, from <https://technation.io/programmes>.
- TECH CITY, 2016, *The #StartupStack* [PDF File], Retrieved July 8, 2019, from <https://www.slideshare.net/StripeonDeck/the-startupstack>.
- The City of New York, 2015, *One New York: The Plan for a Strong and Just City*.
- Veer, M., 2016, *Developing Successful Innovation District*, Graduate Thesis, Delft University of Technology, 6~9.

원 고 접 수 일 : 2020년 3월 30일

1 차 심 사 완 료 일 : 2020년 8월 11일

2 차 심 사 완 료 일 : 2020년 9월 15일

최 종 원 고 채 택 일 : 2020년 9월 21일

