



서울대도시권 스타트업 집적지의 유형별 입지 특성^{*,**}

Locational Characteristics of Startups Clusters Types in Seoul Metropolitan Area

권재연^{***} · 남진^{****}

Kwon, Jae-Yeon · Nam, Jin

Abstract

When the unemployment rate is increasing owing to the low growth trend and concerns about future economic engine are growing owing to changes in the industrial structure, startups have emerged in Korea's industry to create new jobs through innovation. Accordingly, the central government and local governments are implementing various regional and spatial startup support policies as well as financial support and network programs. To establish an appropriate startup support policy, the spatial characteristics of startup clusters must be examined. Therefore, this study intends to analyze the spatial distribution of each type of cluster according to the characteristics of startups and regions and use them as basic data to prepare support policies suitable for startups and regional characteristics.

A startup is defined as a company that obtained venture capital investment within 7 years of its founding. The spatial distribution of clusters is studied for startups located in the metropolitan area as of the end of 2021, and the spatial characteristics of each type of agglomeration site are studied. The flow of research is as follows. First, theories and prior research on the location and clustering of startups are reviewed. Second, through hotspot analysis, startup clusters in the metropolitan area are identified, and the characteristics of each cluster are analyzed. Finally, through cluster analysis, the types of clusters are classified into early startup cluster, complex startup cluster, manufacturing startup specialized and industrial zones, and business zones in the new housing development district, and their characteristics are analyzed.

주제어 스타트업, 스타트업 집적지, 혁신클러스터, 입지 특성

Keywords Startups, Startup Cluster, Cluster of Innovation, Locational Characteristics

1. 서론

1. 연구의 배경 및 목적

스타트업은 혁신을 통해 경제 성장에 기여하고 일자리 창출의 기능을 하고 있다. 2021년 말 기준 벤처기업 및 스타트업은 76.5

만 명을 고용하고, 전년 대비 일자리를 6.6만 개 증가시켜 고용 증가율은 약 9.4% 수준에 달하는 것으로 나타났다. 이는 전체 고용 보험 가입자가 2020년 대비 3.1% 증가한 것에 비해 3배가 높은 수준이다. 게다가 벤처투자를 받은 기업의 경우 전년 대비 고용 증가율이 약 32.5%로 상당히 높은 것으로 나타났다(중소벤처기업부, 2022a). 실제로 창업과 경제 성장 간의 실증 분석을 한

* 이 논문은 국토교통부/국토교통과학기술진흥원의 지원으로 수행되었음(과제번호 22TSRD-B151228-04).

** 이 논문은 대한국토·도시계획학회의 2021 추계학술대회에서 발표한 내용을 수정·보완하여 작성하였음.

*** Master's Candidate, University of Seoul (First Author: synapse46@uos.ac.kr)

**** Professor, University of Seoul (Corresponding Author: jnam@uos.ac.kr)

Audretsch and Thurik(2001)의 연구에 따르면, OECD 국가를 포함한 다양한 표본에서 일관적으로 창업 활동의 증가는 후속 성장률을 높이고 실업을 감소시키는 경향이 나타났다.

최근에는 스타트업이 4차 산업혁명의 주역이자 청년 일자리 창출의 원동력이라는 창업의 경제적 효과를 깨달은 중앙정부와 지자체에서는 지역적·공간적 스타트업 지원 정책을 시행하고 있다. 다수의 정책 중 대표적으로 중소벤처기업부는 벤처기업육성촉진지구를 지정하여 지구 내 벤처기업에 대한 세제혜택 및 금융지원을 제공하고 있으며, 전국에 19개의 창조경제혁신센터를 설치하여 창업기업을 지원하고 있다. 서울시에서는 2021년 1월 기준으로 29개의 창업보육기관을 운영하고 있으며, 그중에는 지역별 산업 맞춤형인 AI 양재허브, 서울바이오허브, 서울디자인창업센터가 있다. 경기도와 인천광역시 역시 판교테크노밸리 스타트업캠퍼스와 인천스타트업파크 등을 조성하여 스타트업을 위한 창업공간과 네트워킹 등의 서비스를 제공하고 있다. 특히, 서울시는 2020년 처음으로 세계 스타트업 생태계 20위에 든 뒤 2021년에는 16위로 상승하여(Startup Genome, 2021) 그간의 스타트업 지원 정책이 성공적이었다고 말할 수 있다.

스타트업은 공간적으로 특정 지역에 집적지를 형성하거나 정책적으로 형성된 집적지에 입지한다(조성철 외, 2018; 민대희, 2020). 또한 10억 원 이상 투자를 받은 스타트업의 경우 88.1%가 서울대도시권에 위치하여 국토 차원에서 특정 지역에 편중되어 입지하는 것으로 나타났다. 따라서 지역 및 기업에 적합한 스타트업 지원 정책의 수립을 위해서는 스타트업 집적지의 공간적 특성을 살펴볼 필요가 있다.

이 연구는 서울대도시권을 대상으로 집계구 단위에서 스타트업의 공간적 집적지를 파악하고, 지역 특성에 따른 집적지 유형을 군집분석을 통해 유형화하여 집적지별 입지 및 기업적 특성을 파악한다. 이를 통해 스타트업과 지역적 특성에 적합한 지원 정책을 마련하는 데 기초자료로 제공하고자 한다.

2. 연구의 범위 및 방법

이 연구의 시간적 범위는 2021년으로 하며, 공간적 범위와 분석단위는 서울특별시, 경기도, 인천광역시를 포함하는 서울대도시권 집계구로 하였다. 연구 대상은 벤처캐피탈 투자를 받은 업력 7년 이하의 스타트업으로 한다.

이 연구는 스타트업 집적지의 공간적 분포와 집적지 유형별 지역 및 산업적 특성에 관한 연구로 먼저, 스타트업의 입지와 스타트업 집적지에 관한 이론 및 선행연구를 검토하고 연구의 차별성을 제시한다. 두 번째로, 각 집계구에 위치한 스타트업의 수를 기준으로 핫스팟 분석을 하여 수도권 스타트업 집적지의 공간적 분포를 파악한다. 집적지의 현황을 공간 및 산업과 스타트업 특성을 기준으로 살펴본다. 세 번째로, 군집 분석을 통해 집적지의 유

형을 분류하고 공간적 입지 특성을 분석하여 결론과 시사점을 도출한다.

II. 이론 및 선행연구 고찰

1. 스타트업의 개념

스타트업(startup)의 공식적인 정의는 없으나, 해외의 경우(European Commission, 2019; Startup Genome, 2021; Graham, 2012) 일반적으로 성장을 지향하며, 혁신적인 기술이나 아이디어를 기반으로 한 창업기업을 의미한다. 우리나라도 공식적인 정의는 없어 창업의 정의부터 살펴보면, 「중소기업창업지원법」 제2조2항의 ‘창업자’ 정의를 따라 사업을 개시한 날부터 7년이 지나지 아니한 중소기업이라 정의한다. 창업의 목적에 따라 기회형 창업과 생계형 창업으로 구분할 수 있는데, 제조 및 지식기반서비스업의 기술창업은 생계형 창업¹⁾의 개념과 대비되어 기술집약형·혁신형·기회추구형 창업으로 정의할 수 있다(안승구, 2017). 스타트업과 유사한 개념으로는 2000년대 초반부터 널리 쓰인 벤처기업이 있는데, IT와 혁신 기술분야에 국한하여 연구개발에 비중을 둔 벤처기업과 달리 스타트업은 일정 분야에 국한되지 않고 다양한 산업의 아이디어와 지식을 융합하여 사업화하는 데에 비중을 두고 있다는 점에서 차이가 있다(이서한·노승훈, 2014). 이를 종합하여 이 연구에서는 사업을 개시한 지 7년이 지나지 않은 혁신적인 기술이나 아이디어를 기반으로 한 기업을 스타트업이라 정의하고 연구를 진행하였다.

2. 스타트업 관련 입지 이론

스타트업은 일반 창업기업의 입지 특성뿐만 아니라 신(新)산업의 입지 특성과도 긴밀한 관계가 있다. 이에 기업 입지를 설명하는 이론을 살펴보았다. 제품수명주기모형(product life cycle model)은 제품수명주기 단계에 따라 중요하게 고려하는 생산요소가 다르기 때문에 최적 입지도 달라진다고 설명한다. 창업 초기 단계에서는 연구개발을 통해 신상품을 개발해야 하므로 고급 인력으로서의 접근성, 전문화된 기업과의 근접성, 풍부한 자본, 정보수집의 용이성이 중요하여 대도시에서 자리 잡는 경향이 나타난다. 성장 및 성숙 단계에 이룰수록 가격경쟁에서 우위를 차지하기 위해 인건비와 지대가 저렴한 도시 외곽지역으로 이동하려 한다(이희연, 2011).

제품수명주기모형을 주장한 Hoover and Vernon(1962)은 중소기업이 대도시에서 밀도가 높은 중심지(업무중심지구)에 창업하려는 경향을 보인다는 인큐베이터 가설(Incubator Hypothesis)을 제시하였다. 고밀도 중심지가 제공하는 임대 가능한 생산 공간, 노동력 접근성, 최소의 교통비용, 법률·금융·기술 등 경영에

필요한 전문가들과의 빈번한 대면 접촉 등의 외부경제 또는 집적 경제가 창업기업에 교육 기능을 준다는 것이다(국토연구원, 1987). 실제 정보기술, 컴퓨터서비스, 통신업과 같은 혁신기업들은 대도시적 편향을 나타내는 경향이 있는 것으로 나타났다(Davelaar and Nijkamp, 1988). 또한 뉴욕 대도시권 제조업체의 경우 외부경제의 지속적인 중요성이나 핵심지역에서 시장의 위치를 반영할 수 있기 때문에 대도시권 핵심지역의 내부 또는 근처에 입지를 유지하는 것으로 나타났다(Leone and Struyk, 1976).

클러스터는 특정 분야에서 상호 연결된 기업(경쟁기업, 전문 부품·기계서비스 공급기업 등)과 관련기관(대학, 지원기관, 협회 등)이 지리적으로 집적되어 있으며 서로 간에 경쟁과 협력을 촉진하는 것이다(Porter, 1998). 클러스터는 집적의 외부효과로 지역에 기반을 둔 기업의 생산성을 높이고, 미래의 생산성을 뒷받침하는 혁신을 추진하고, 새로운 비즈니스의 형성을 촉진하는 크게 3가지의 방식으로 기업경쟁력에 긍정적인 영향을 미친다. 관련업종의 창업에 유리한 입지적 및 제도적 환경을 제공하여 창업의 진입장벽을 낮추어 창업을 촉진한다(이철우, 2020).

스타트업 클러스터는 구성요소의 집적이라는 측면에서 기존 클러스터와 유사하나, 지속적으로 고성장기업이 등장하고 다양한 산업이 파생되는 특징이 있다(구자현 외, 2020). 다수의 연구(Ryabokon and Pikalov, 2018; 임종빈 외, 2016)에서 스타트업이 효과적으로 성장할 수 있는 생태계를 혁신클러스터의 관점에서 살펴보았다. 혁신 클러스터(innovative cluster)는 기업뿐만 아니라 연구소, 대학, 기업지원기관, 금융기관 등의 혁신 관련 행위 주체들이 일정 공간 또는 지역에 입지하여 상호 협력 시스템을 구축한 상태를 의미한다(장재홍, 2003). 프랑스와 네덜란드 외 여러 국가에서 혁신 클러스터는 고급인력과 연구에 대한 투자를 끌어당기고, 성장과 고용의 동인으로 나타났다(OECD, 1999). 기존의 클러스터 이론과는 다르게 산업의 밀집은 혁신 클러스터의 필요조건이 아니다. 특히, Engel(2014)은 Porter의 클러스터 핵심 요소를 수용하고 정의를 확장하여 산업의 집중이 산업 특화가 아닌 클러스터 구성요소의 개발 및 혁신 단계에 의해 혁신 클러스터를 정의하고 신기술과 혁신, 창업의 동력이 되는 혁신 클러스터(Cluster of Innovation) 프레임워크를 제시하였다. 프레임워크의 구성요소로는 신기술 적용, 새로운 시장 형성, 대규모 글로벌 시장 공략을 추구하는데, 창업가, 성숙한 기존기업, 대학 및 연구기관, 벤처캐피탈, 스타트업 지원 서비스 회사, 전문경영인, 정부의 지원이 있다(Engel, 2014). 그러나, 지역산업정책에서 학습과 혁신이 중요하지만, 기업에게는 여전히 인건비, 인력 확보, 물류비, 인프라, 지가 등의 요소와 관련 기업의 집적이 중요하다(이기원, 2007).

최근에는 고밀도 경제활동을 의미하는 클러스터보다는 유기적인 상호작용을 강조하는 혁신 및 창업생태계의 개념이 자주 사용된다. 기업가와 직원들이 도심에서 살고 일하고 싶어하는 요구가

증가하여 벤처 캐피탈과 기업가를 포함한 혁신생태계가 교외 기술단지에서 활기찬 도심으로 이동하는 경향이 있는 것으로 나타났다(Cohen et al., 2016).

따라서 이 연구에서는 제품수명주기상 창업 초기 단계인 스타트업이 대도시에 위치하려 하며 그중에서도 업무중심지구에 입지하려는 경향을 보일 것이며, 성장할 수 있는 기반 요소를 갖춘 지역에 집적할 것이라는 가정을 통해 유형별 스타트업 집적지의 특성에 대하여 규명하고자 한다.

3. 스타트업 및 창업 입지 관련 실증연구

창업 입지의 공간적 분포를 분석한 연구는 주로 특정 시·도 혹은 전국을 대상으로 하였다. 행정동별 자료 혹은 포인트 자료를 토대로 창업기업 및 혁신기업의 집적지 분포를 분석한 결과, 서울과 서울에서는 강남 도심지, 수도권 남부 특정 지역에 집중하여 분포한 것으로 나타났다(이금숙·박소현, 2019; 조달호 외, 2019; 강호제 외, 2016). 창업기업의 입지는 업종별로 다른데, 배은솔·윤갑식(2020)는 지식서비스업의 창업이 기존 집적지에서 주로 발생하며 산업유형별 창업의 군집지역이 변화한다는 것을 밝혔다. 이창효(2017)는 대도시권 중심도시 내부의 대규모 산업 활동 중심지와 중심도시 이외 지역의 해당 산업 고도 성장지역이 수도권 신생 소기업의 생존에 유리함을 밝혔다.

최근의 스타트업 집적지에 관한 연구는 주로 특정 집적지의 입지요인에 관한 연구가 있다. 민대희(2020)는 지식기반·문화콘텐츠 산업 밀집지역인 홍합(홍대·합정)밸리에 스타트업이 입지하는 요인은 전문 및 고급인력 확보, 대학 및 연구기관과의 접근성, 수요층이 되는 젊은 인구의 유동량임을 밝혔다. 임종빈 외(2016)는 판교 테크노밸리 내 스타트업 활성화를 위한 물리·제도·사회적 정책의 우선순위를 밝혔다. 황자운·강명구(2021)는 서울시를 대상으로 기회추구형 기업가정신의 지표로서 벤처캐피탈 투자를 받은 스타트업의 입지와 집적의 외부효과와 상관관계를 집계구단위에서 실증분석하였다. 전국을 대상으로 한 연구는 스타트업 클러스터 혹은 창업 생태계의 유형을 구분하여 그 특성을 밝혔다. Chung et al.(2021)은 한 국가나 지역의 지식 생산을 대학, 기업, 및 정부의 네트워크를 중심으로 한 삼중나선형의 움직임으로 이해하는 트리플 헬릭스(triple helix) 모형(이철우, 2020)을 기초로 하여, 한국의 모든 정보통신기술(ICT) 스타트업 클러스터를 지리적 위치에 따라 정부 주도, 민간 기업 주도, 대학 주도의 3가지 유형으로 나누어 효율성을 비교하였다. 조성철 외(2018)는 기술창업의 입지 유형을 산업단지, 지식산업센터, 테크노파크, 창업보육기관, 기타 입지로 구분하여 기술형 제조창업기업의 성장성과 혁신성을 분석하였다.

창업기업 및 신산업 기업의 입지요인에 관한 연구는 주로 설문조사 자료를 토대로 이루어졌다. 황우익·박종화(2002)는 벤처기

업의 집적지 입지요인과 성과를 분석하여 정부의 지원이 하나의 독립적인 집적지 입지요인으로 작용함을 밝혔다. 이희연(2005)은 핫스팟 분석으로 강남, 여의도, 도심, 용산 4개의 인터넷 산업 집적지를 추출하고 설문조사를 통해 입지요인으로 교통 편리성, 고객과의 근접성, 저렴한 입지 비용, 협력 및 공급업체와의 근접성이 중요하게 작용함을 설명했다. 입지요인을 밝히기 위해 회귀분석도 활용되었는데, 최창호·안동환(2010)은 창업기업의 입지 결정 요인이 산업과 지역에 따라 다르며 지방정부의 지출과 지역노동시장이 창업 결정에 영향을 미친다고 설명하였다. 최종민·조광래(2021)은 설문조사를 통해 혁신형 창업기업의 집적화를 위한 입지요인으로 저렴한 임대료, 정부·지자체의 지원, 관련 기업 및 연구기관의 접근성, 교통 편리성이 중요함을 밝혔다. 이금숙·박소현(2019)은 공간회귀모형을 이용하여 법인 신규창업과 폐업이 외국인과 석사학위 이상의 고급인력, 종사자 수와 밀접한 관계가 있음을 밝혔다. 기술창업기업(안홍재·고석찬, 2019)과 도시 첨단산업클러스터(김종중·김갑성, 2009) 입지요인에는 공통으로 입지비용의 적절성, 교통 접근성, 우수인력 확보, 지원기관의 활용으로 나타났는데, 이는 정부의 지원으로 혁신 클러스터를 조성할 수 있음을 시사한다.

종합하자면, 기업의 입지요인으로는 입지 비용, 교통접근성, 지역노동인구, 우수인력 확보, 창업보육시설, 대학 및 연구기관, 산업단지, 지식산업센터, 정부 정책이 거론되었다. 이에 더하여 벤처캐피탈(venture capital)과의 접근성도 첨단기술 벤처기업의 입지요인으로 작용한다. 벤처캐피탈과 지리적으로 근접한 기업에 벤처투자액이 집중된 것으로 나타났다(Zook, 2002). 벤처캐피탈은 투자 결정에 강한 지역 편향을 나타내고 벤처캐피탈에 가까우면 이를 유치하는 과정이 쉬워지기 때문에(Cumming and Dai, 2010), 첨단기술 벤처기업은 벤처캐피탈이 풍부한 지역으로 이전하는 경향이 있다(De Prijcker et al., 2019). 실제 신산업 사업체의 입지에 관한 연구 결과, 신산업 사업체와 지리적으로 가장 근접하게 입지하는 기관의 유형은 벤처캐피탈 및 금융서비스 기관으로 나타났다(장철순 외, 2017).

4. 연구의 차별성

이 연구는 먼저 연구주제 측면에서 선행연구와의 차별성을 가진다. 기존 연구들은 주로 특정 클러스터에 입주한 창업기업을 대상으로 설문조사를 통해 입지요인을 분석하거나 특정 지역 혹은 특정 산업만을 대상으로 창업의 공간적 분포와 그 요인을 분석하였다. 창업기업, 벤처기업, 혁신기업 각각의 입지 분포와 특성에 관한 연구가 다수 이루어졌으나, 이 연구가 탐구하는 혁신적인 창업기업이라 할 수 있는 벤처캐피탈의 투자유치를 받은 스타트업 집적지 특성이라는 주제는 기존 문헌에서 종합적인 연구가 이뤄지지 못했다고 볼 수 있다. 선행연구는 서울시 혹은 특정 집

적지만을 대상으로 연구가 이루어졌다. 이 연구는 스타트업의 대부분이 입지한 서울대도시권을 대상으로 스타트업의 집적지를 파악하고, 집적지의 유형화를 통해 공간적 특성에 따라 입지한 스타트업의 기업 및 산업적 특성이 다르다는 것을 설명한다는 점에서 기존 연구와 차별성이 있다.

다음으로 분석자료 측면에서 차별성을 가진다. 기존 연구에서는 산업과 지역적 특성과의 관계를 주로 분석하였으며, 기업의 특성까지 파악한 연구는 부족하다. 소수의 설문조사 자료를 기반으로 기업 내부 특성을 파악하였기 때문에 자료의 한계가 있다고 말할 수 있다. 이 연구에서 활용하는 스타트업 기업자료는 기업의 위치뿐만 아니라 기업의 내부 특성에 관한 정확한 파악이 가능하다는 장점이 있다. 집적지별 스타트업의 내부 특성을 종합적으로 살펴본 연구라는 점도 차별성이라고 할 수 있다.

III. 스타트업 집적지 현황 분석

1. 스타트업에 대한 공간 및 산업정책

2000년대 초 한국과 미국 IT 기업들의 주가가 폭락하는 IT버블(닷컴버블) 붕괴 이후 벤처기업에 대한 부정적인 인식으로 신생 기업을 의미하는 ‘스타트업’이란 단어가 주로 사용되기 시작하였다. 창업지원 정책의 방향이 벤처기업들의 양적 성장 추구에서 내실화를 키우는 방향으로 전환되고, 2010년대 이후 제2의 벤처붐이 이어지며 정부에서는 창업생태계 기반조성을 위한 다양한 정책을 시행하고 있다(구자현 외, 2020). 자금지원, 교육 등의 스타트업 지원 정책 중 공간 및 산업정책을 살펴보고자 한다.

1) 벤처기업육성촉진지구

벤처기업육성촉진지구(이하 촉진지구)는 벤처기업의 집적을 유도하거나 집적된 지역에 인프라를 지원해 협업형 한국형 벤처지구(밸리)를 조성하고자 2000년 도입된 벤처기업 입지지원제도이다. 「벤처기업육성에 관한 특별조치법」(이하 「벤처기업법」) 제18조의4에 따라 벤처기업의 밀집도가 다른 지역보다 높은 지역으로 집단화 및 협업을 통한 벤처기업의 영업활동을 활성화하기 위하여 지정한다(중소벤처기업부, 2022b). 시·도지사가 촉진지구 지정을 요청하면 중소벤처기업부(이하 중기부) 장관이 검토 후에 지정 여부를 결정한다. 세 가지의 지정요건을 모두 갖추어야 촉진지구로 지정될 수 있다. 첫째, 해당 지역에 있는 벤처기업의 수가 중소기업 총수의 10% 이상이어야 한다. 둘째, 대학이나 연구기관이 있어야 한다. 셋째, 교통·통신·금융 등의 기반시설이 갖추어져 있어야 한다(「벤처기업법 시행령」 제11조의13).

촉진지구에 대한 지원으로는 세제 혜택, 부담금 면제, 규제 특례, 금융지원이 있다. 먼저, 「지방세특례제한법」 제58조제4항에 따라 2022년 말까지 벤처기업에 대하여 취득세와 재산세의

37.5%를 경감한다. 다음으로, 「벤처기업법」 제22조에 따라 개발 부담금, 교통유발부담금, 대채산림자원조성비, 농지보전부담금, 대체초지조성비 등을 면제하며, 벤처기업집적시설 건축 시 「문화예술진흥법」 제9조에도 불구하고 미술장식을 설치하지 않을 수 있다. 마지막으로, 「벤처기업법」 제18조의5에 따라 중기부 장관은 촉진지구의 활성화를 위하여 지방중소기업육성관련기금의 조성을 지원할 때 촉진지구를 지정받은 지방자치단체를 우대하여 지원할 수 있으며, 국가나 지방자치단체는 촉진지구에 있거나 촉진지구로 이전하는 벤처기업에 자금이나 그 밖에 필요한 사항을 우선하여 지원할 수 있다.

촉진지구 지정 현황을 살펴보면, 2022년 1월 서울시 관악구와 강남구에 촉진지구가 10년 만에 추가 지정되어 전국에 28개 지구, 82.57km²가 지정되어 있다. 서울특별시에는 영등포, 홍릉·월곡, 성동, 관악S밸리, 강남구의 5개 지구, 인천광역시에는 주안 1개 지구, 경기도에는 안양, 부천, 안산, 성남, 수원 5개 지구가 지정되어 있다.

2) 혁신클러스터 사업

우리나라의 본격적인 혁신클러스터 정책은 2000년대 초반 시작되어 초창기에는 기반조성 위주의 정책이, 기업 입주까지 이뤄진 최근에는 해당 클러스터를 활성화하여 지역의 혁신 거점으로 작동하도록 하는 정책이 추진되고 있다(정기덕 외, 2017). 정부에서는 지리적으로 인접한 혁신거점(혁신도시, 산업단지, 경제자유구역, 산업기술단지, 기업도시, R&D 특구 등)들을 연계하여 지역의 신성장산업의 거점을 육성하는 국가혁신클러스터 사업을 균형발전사업의 핵심과제로서 운영하고 있다. 경기도는 지역산업 발전을 통한 지역경제 및 지역 발전을 목적으로 광교·판교신도시 개발 시 택지지구 내 도시지원시설에 광고테크노밸리, 판교테크노밸리를 조성하였다. 또한, 안산시 한양대 에리카 캠퍼스 인근에 산학연클러스터인 안산사이언스밸리를 지정하였다(김명진 외, 2019). 인천광역시에는 송도 바이오 혁신 클러스터를 조성하고 연구개발·제조·서비스 기업 및 지원시설을 유치하였다.

3) 도시첨단산업단지

도시첨단산업단지란 지식산업·문화산업·정보통신산업, 그 밖의 첨단산업의 육성과 개발 촉진을 위하여 도시지역에 지정하는 산업단지이다(「산업입지 및 개발에 관한 법률」 이하 「산업입지법」 제2조). 도시첨단산업단지는 지식산업·문화산업·정보통신산업 등 첨단산업의 육성을 위하여 필요한 경우, 여러 지역에 산재한 개별 첨단산업입지의 집적화를 위하여 필요한 경우, 벤처기업전용단지, 문화산업단지, 소프트웨어진흥단지 등 첨단산업육성을 위한 단지를 산업단지로 개발하는 경우(「산업입지의 개발에 관한 통합 지침」 제6조) 지정한다. 서울특별시에는 지정할 수 없으며, 도시첨단산업단지는 산업기반 및 연구기반 구축, 정주여건

및 근로자 생활환경 개선 등의 사업 중 필요한 지원을 받을 수 있다. 2021년 3분기를 기준으로 전국에 34개가 지정되어 있으며, 수도권에는 인천자유경제구역, 안양시 평촌스마트스퀘어, 성남시 판교제2테크노밸리, 안산시 한양대에리카캠퍼스혁신파크를 포함한 11개가 있다.

2. 스타트업 범위와 자료

이 연구는 2013년 미래창조과학부 주관으로 설립된 비영리 민간 협력단체인 스타트업 얼라이언스의 스타트업 투자현황 제공 서비스인 스타트업스페이스(startupspace.kr) 데이터를 활용하였으며, 해당 데이터는 벤처캐피탈, 액셀러레이터, CVC(Corporate Venture Capital, 기업형 벤처캐피탈), 금융기관 등 외부 투자를 통한 투자유치 보도자료를 기반으로 수집한 자료이다. 2021년 12월 기준으로 전국 1,865개의 스타트업이 등록되어 있으며, 기업명, 주요 산업군, 투자금액 등의 데이터를 제공한다. 서울시 내 스타트업의 공간분포를 연구한 황자운·강명구(2021)의 연구에서도 해당 데이터를 활용하여 기회추구형 기업가정신을 측정하는 지표로 활용하였다. 해당 서비스는 2022년 1월을 기준으로 베타 버전을 제공하여 각 스타트업의 세부적인 정보를 확인할 수 없어 한국 스타트업 투자 데이터베이스를 제공하는 더브이씨(THE VC)에서 설립일자, 투자유치액, 투자단계²⁾, 법인 주소를, NICE 평가정보에서 한국표준산업분류에 따른 업종, 매출액, 종업원 수를 취득하여 기업별 정보 자료를 구축하였다.

자료에서 수도권에 소재한 1,582개의 기업 중 「중소기업창업 지원법」 제2조제2항의 사업을 개시한 날부터 7년이 지나지 아니한 중소기업이라는 ‘창업자’ 정의와 창업 지원기관의 스타트업 지원 대상을 고려하여 2015년 이후에 설립된 스타트업으로 범위를 한정하여 1,254개를 대상으로 분석하였다. 벤처캐피탈의 투자를 받은 설립 7년 이내의 스타트업으로 한정하여 분석하였기 때문에 정부 및 지자체의 보도자료 등 다른 현황과 차이가 있을 수 있다.

3. 서울대도시권 스타트업 집적지 현황 및 산업특성 분석

1) 서울대도시권 스타트업 현황

서울대도시권 시군구 87개 중 스타트업 수 상위 20개 시군구는 전체 스타트업 수 대비 91.5%로 대부분을 차지하고 있다(〈Appendix 1〉 참조). 강남구 381개(30.4%), 서초구 134개(10.7%), 마포구 110개(8.8%), 성남시 분당구 88개(7.0%)로 상위 5개 시군구가 전체 스타트업수의 64.6%를 차지하고 있다. 특히 강남구와 서초구에 수도권 스타트업의 41.4%가 위치하여 스타트업이 서울대도시권 내 특정 지역에 밀집한 것을 알 수 있다.

서울대도시권 전체 1,132개의 행정동 중 상위 20개 행정동은 전체 스타트업 수 대비 57.9%로 절반 이상을 차지하고 있다. 해

당 행정동의 지역적 특성을 살펴보았다. 스타트업 수가 가장 많은 지역은 강남구 역삼1동(13.5%)이며, 서초2동(4.4%), 분당구 삼평동(3.7%), 성수1가2동(3.0%), 성수2가3동(3.0%), 영등포구 여의동(2.8%) 순으로 나타났다. 역삼1동은 일반상업지역과 주거지역이 혼재되어 있으며, 강남역, 역삼역, 선릉역이 위치해 있으며, 건축물 중 업무시설(279개, 10.9%)이 다수 존재하며 벤처캐피탈도 33개(14.1%) 위치한 중심업무지구이다. 분당구 삼평동 또한 주거지역과 상업지역이 혼재되어 있으며, 제1판교테크노밸리에 1,300개의 기업이 입주해 있고 인근에 판교역이 위치해 있다. 성수1가2동과 성수2가3동은 준공업지역으로 지식산업센터가 41개, 지하철역 2개가 위치해 있다. 여의동은 여의도 중심업무지구로 4개의 지하철역이 위치해 있음을 확인하였다. 이로 미루어 볼 때 지하철 접근성이 뛰어난 업무지구가 위치한 행정동에 스타트업이 다수 입지한 것으로 파악되었다.

2) 집적지 분석

앞선 시군구 및 행정동 단위의 분석은 공간적 범위가 커서 지역적 특성을 파악하는 데 한계가 있어 인구 자료를 구축할 수 있는 최소 단위인 집계구를 단위로 핫스팟 분석을 실시하여 집적지를 추출하였다. 변량의 크기가 유사한 지역끼리 서로 이웃하는 공간

적 자기상관성을 보일 경우, 해당 지역에서 나타나는 특정 현상은 그 지역의 다른 속성들과 연관되어 나타난다고 추론할 수 있다. 공간적 자기상관성에 관한 분석은 주로 혁신의 확산, 지식의 전파 등의 공간 패턴을 분석하는 데 많이 활용된다. 공간적 자기상관성을 측정하는 대표적인 방법으로는 Moran's I 지수와 Getis Ord's G 통계량이 있다. 유사한 값들의 공간적 자기상관도를 측정하는 Moran's I 지수와는 달리 Getis Ord's G 통계량의 경우 큰 값들이 밀집한 핫스팟(hot spot)과 작은 값들이 밀집한 콜드스팟(cold spot)의 군집패턴을 구별할 수 있다(이희연·노승철, 2017).

이 연구에서는 인구자료를 사용할 수 있는 최소 단위인 집계구를 단위로 Getis-Ord G_i^* 를 활용한 핫스팟 분석을 통해 스타트업 집적지를 식별하였다. 통계적으로 유의한 핫스팟이 되려면 해당 집계구가 높은 값(스타트업의 수)을 가지며, 높은 값을 가진 다른 집계구에 둘러싸여 있어야 한다. 90% 이상의 신뢰수준을 가질 때 해당 집계구가 통계적으로 유의하다고 볼 수 있다. 분석결과(Figure 1)과 같이 핫스팟이 도출되었다. 2개의 구에 걸쳐 있더라도 붙어있거나 선행연구에서 하나의 집적지로 설명한 경우 1개의 집적지로 보았으며, 같은 구에 위치해 있더라도 대상 정책이 다른 경우 다른 집적지로 간주하여(Table 1)과 같은 24개의 집적지를 설정하였다.

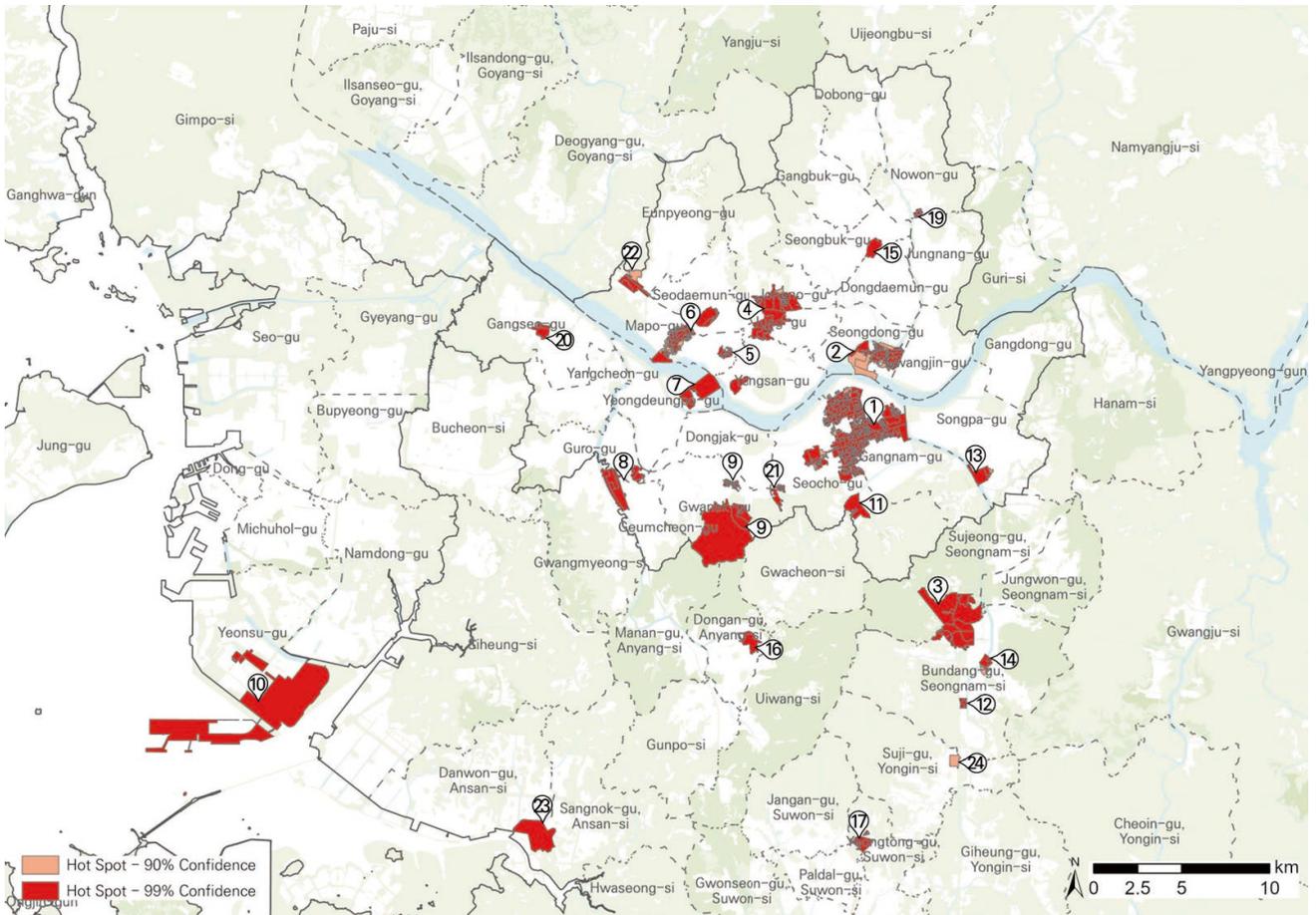


Figure 1. Distribution of startup clusters

Table 1. Components of cluster of innovataion and startup characteristics by startup cluster

	Cluster	The number of startups	Area (km ²)	Components of startup clusters					Startup features (mean)			
				Top 1000 Co. in sales	Univ. and research institute	Venture capital	Accelerator	Government sponsor	Age (year)	Sales (100 M won)	Employee	Investment (100 M won)
1	Teheran Valley	445	12.7	140	5	161	64	7	4.8	34.1	20.0	109.6
2	Seongsu-dong	90	3.9	7	0	6	7	3	4.5	21.2	23.8	61.7
3	Pangyo	75	6.6	19	1	14	14	9	4.4	7.7	16.1	56.1
4	Hanyang City Wall	58	4.6	90	2	4	6	5	3.8	24.1	10.7	66.9
5	Gongdeok	46	0.4	4	0	1	5	2	2.8	8.0	6.5	20.9
6	Honghap Valley	36	3.2	5	2	0	2	3	5.2	14.3	10.1	45.1
7	Yeouido	29	2.0	34	0	13	4	1	4.8	6.2	10.5	171.1
8	G-Valley	28	2.2	19	2	0	8	3	4.1	30.8	25.8	90.7
9	Gwanak S-Valley	26	9.2	0	2	1	1	2	2.8	2.3	4.2	40.3
10	Songdo	12	17.6	8	6	1	4	9	5.3	13.8	26.7	55.9
11	Yangjae-dong	10	1.1	3	0	0	0	2	3.5	2.5	1.5	25.6
12	Jeongja Station	10	0.2	0	0	0	0	2	4.2	4.2	22.0	46.2
13	Munjeong-dong	8	0.8	3	0	0	0	0	4.1	39.9	49.5	188.4
14	Seohyeon Station	8	0.5	6	0	1	2	0	4.7	3.7	18.6	27.9
15	KIST	6	0.7	0	1	0	0	1	4.2	5.9	1.2	3.3
16	Anyang Venture Vallley	6	0.9	4	0	0	1	1	4.9	9.5	7.5	63.0
17	Gwanggyo Techno Valley	5	0.7	0	2	0	1	7	4.4	77.5	45.3	118.0
18	Yongsan Electronics Market	5	0.6	0	0	0	1	2	3.4	78.7	5.8	5.0
19	Gongneug-dong	4	0.2	0	0	0	0	2	3.8	0.2	7.0	3.5
20	Magok-dong	4	0.6	0	0	0	0	0	4.2	0.3	19.3	515.8
21	Bangbae-dong	4	0.5	1	0	0	0	0	4.5	0.3	0.0	6.0
22	Sangam-dong	4	1.2	8	0	0	1	2	4.5	17.1	0.0	25.7
23	Hanyang Univ. (ERICA)	4	2.6	0	6	0	1	2	4.4	12.5	8.0	26.3
24	Suji-gu, Yongin-si	3	0.3	1	0	0	0	0	4.5	0.0	47.0	53.7
	Mean	38.5	3.0	14.7	1.2	8.4	5.1	2.7	4.2	17.3	16.1	76.1
	Sum	926.0	72.9	352.0	29.0	202.0	122.0	65.0	101.6	414.7	387.0	1,826.7

3) 집적지별 스타트업 및 지역 현황

해당 집적지에 소개한 스타트업의 수가 많은 주요 집적지 현황을 살펴보면(〈Table 1〉, 〈Appendix 2〉 참조), 먼저 서울 강남구와 서초구에 크게 위치한 테헤란밸리는 445개(48.1%)의 스타트업이 위치하여 명실상부한 산업집적지로 드러났다. 국내 대표 ICT(Information and communication, 정보통신산업) 클러스터로 정보통신업 스타트업이 315개(70.8%) 위치할 뿐만 아니라, 제조업 스타트업도 18개(4.0%)가 위치하는 것으로 나타났다. 정부의 계획 없이 민간 위주로 개발된 산업집적지인 테헤란밸리에는 네트워킹이 필수인 스타트업을 위한 행사, 장소, 기회가 잘 구축되어 있어(이효선, 2019), 벤처캐피탈 161개, 민간지원기관 64개가 입지하여 집적지 중에 가장 많은 지원기관이 위치한 것으로 나타났다.

소셜벤처밸리라 불리는 성수동은 루트임팩트와 HGI를 중심으로 한 민간 중간지원조직의 공간지원을 기반으로 짧은 시간에 창업생태계를 형성하였다(윤지훈 외, 2017). 벤처캐피탈 6개, 민간지원기관 7개, 공공지원기관으로는 성수IT종합센터, 서울창업허브 성수, 성수 메이커스페이스의 3개가 위치한다. 스타트업 업종을 살펴보면, 정보통신업(J) 54개(60.0%), 도매 및 소매업(G) 11개(12.2%), 전문, 과학 및 기술 서비스업(M) 8개(8.9%) 순으로 많은 것으로 나타났다.

경기도 성남시에 위치한 판교 테크노밸리는 중앙정부와 경기도가 주도하여 자족기능 강화를 위해 조성한 IT(Information Technology), BT(Bio Technology), CT(Culture Technology), NT(Nano Tech) 및 융합기술 중심의 첨단 혁신클러스터로 성공적인 산업 클러스터 조성사례로 꼽힌다. 조성 당시 평(3.3m²)당 테헤란밸리의 절반도 안 되는 평균 952만 원대로 토지 공급가격이 책정되어 테헤란밸리로부터의 이전 수요를 흡수하였기에(이상훈 외, 2014) 매출액 1,000대 기업이 19개로 다수 위치한 것으로 보인다. 스타트업의 경우 판교 테크노밸리 내 스타트업캠퍼스, 경기창조경제혁신센터 등의 공공지원시설과 민간소유의 건물에 38개, 판교 제2 테크노밸리에 29개, 판교역 인근에 8개 스타트업이 위치하는 것으로 분석되었다. 9개의 공공지원기관뿐만 아니라 벤처캐피탈과 민간 지원기관도 각각 14개로 혁신클러스터 구성요소를 풍부하게 갖춘 것으로 보인다. 조성 목적에 부합하여 정보통신업(J) 49개(65.3%), 제조업(C) 15개(20.0%), 전문, 과학 및 기술 서비스업(M) 6개(8.0%) 순으로 많은 것으로 나타났다.

서울역, 을지로, 광화문에 걸쳐 도출된 한양도성 집적지에는 대표 업무지구답게 수도권 매출액 1,000대 기업 중 90개가 위치해 있다. 민간 액셀러레이터로는 스타트업 사업화 컨설팅을 제공하는 한국생산성본부가 있으며, 공공지원기관으로는 국내 거주 외국인 스타트업을 지원하는 서울글로벌센터와 청년 스타트업 입주공간인 세운 메이커스 큐브가 위치해 있다. 정보통신업(J) 38

개(65.5%), 전문, 과학 및 기술 서비스업(M) 5개(8.6%) 순으로 많은 것으로 나타났다.

공덕에는 대규모 창업플랫폼인 서울산업진흥원의 서울창업허브와 은행권청년창업재단의 프론트윈이 입지해 있어 공덕역을 중심으로 한 인근이 집적지로 도출되었다. 집적지 내 대학 및 연구기관은 없으나, 서강대, 숙명여대, 연세대, 이화여대, 홍익대와 가까워, 혁신 클러스터 구성요소를 모두 갖춘 것으로 나타났다. 공덕 집적지 역시 정보통신업(J)이 30개(65.2%)로 가장 많았으며, 도매 및 소매업(G)이 7개(15.2%)로 뒤를 이었다. 합정, 홍익대, 연세대에 걸쳐 집적지로 나타난 홍합밸리(홍대·합정밸리)는 특별한 지원제도 및 정책이 없이 성장한 지식기반·문화콘텐츠 스타트업 밀집 지역이다(민대회, 2020). 민간지원기관으로는 홍익대와 연세대가 협력기관으로 있는 임팩트투자(사회·환경적으로 긍정적 영향을 만들어내는 기업을 대상으로 하는 투자) 액셀러레이터인 (재)홍합밸리가 있으며, 공공지원기관으로는 서울디자인창업센터가 위치해 있다. 정보통신업(J) 20개(55.6%), 전문, 과학 및 기술 서비스업(M) 4개(11.1%), 제조업(C) 4개(11.1%) 순으로 많은 것으로 나타났다.

여의도 동쪽 지역으로 도출된 집적지도 서울 3도심 중 하나로 매출액 1,000대 기업 34개가 입지해 있다. 서울시가 운영하는 금융, 핀테크초기·성장기업을 지원하는 서울핀테크랩과 민간 액셀러레이터 4개, 벤처캐피탈이 13개가 위치해 있다. 업종별 현황을 살펴보면 정보통신업(J)이 23개(79.3%)로 가장 많고 금융 및 보험업(K)은 1개에 불과한 것으로 나타났다. 현재 한국표준산업분류로는 핀테크 스타트업의 전문화 및 차별화된 세부 업종을 포섭하기 어렵다(이재훈·이나래, 2017). 따라서 원자료의 산업군을 기준으로 보면, 29개 중 18개가 금융 및 보험 산업군으로 핀테크 스타트업의 집적지임이 드러났다.

G밸리라 불리는 서울디지털산업단지가 스타트업 28개가 위치한 집적지로 도출되었다. 2010년 이후 업종 고도화 및 신산업 육성을 위해 추진되어 온 창업인프라 공급 정책을 기반으로 창업생태계가 조성되었으며, 층고 조정이나 화물진입로 보강 등을 통해 제조공정에 특화된 지식산업센터, 메이커스페이스 등은 기술형 제조창업기업 육성에 기여하고 있다. 벤처캐피탈을 제외한 혁신클러스터 구성요소를 다수 갖춘 것으로 나타났으며, 정보통신업(J, 17개), 제조업(C, 7개) 순으로 많은 것으로 나타났다.

2019년부터 서울시와 관악구, 서울대가 11개소의 창업공간을 만들며 조성하고 있는 관악 S밸리가 서울대, 서울대입구역, 낙성대역에 걸쳐 집적지로 도출되었다. 2022년 1월에는 서울대 캠퍼스, 신림, 낙성지구로 구성된 관악 벤처기업육성촉진지구가 지정되었다. 서울대는 서울대 기술지주회사, 공학컨설팅 센터 등 벤처·창업생태계가 잘 구축되어 있어 학생과 교수의 창업이 활발히 진행되고 있으며, 서울대입구역과 낙성대역 사이의 낙성지구에는 창업거점 시설이 입지하여 저렴한 비용에 입주공간을 제공하

고 있다(중소벤처기업부, 2022b). 관악 S밸리 내 스타트업은 정보통신업(I) 17개(65.4%), 제조업(C) 3개(11.5%) 순으로 많은 것으로 나타났다.

인천경제자유구역 송도국제도시에 위치한 인천테크노파크, 스타트업파크, 인천글로벌캠퍼스, 송도스마트밸리 지식산업센터가 위치한 집계가 집적지로 도출되었다. 송도에는 연세대, 한국생산기술연구원 연구소 등 다수의 대학 및 연구기관과 미추홀타워, 갯벌타워 등 인천테크노파크의 입주공간이 위치해 있다. 특히, 공공과 민간이 협력하여 스타트업을 지원하는 인천 스타트업파크는 4차 산업혁명기반기술 스타트업의 실증, 투자, 글로벌 진출을 지원하고 있다. 정보통신업(I) 스타트업이 7개(58.3%), 제조업(C)이 3개(25.0%) 위치한 것으로 나타났다.

4) 집적지별 스타트업의 특성

집적지별 소재 스타트업의 특성을 평균 투자유치액, 평균 업력, 평균 종업원수로 살펴보았다(〈Table 1〉 참조). 평균 투자유치액과 종업원수는 공개하지 않는 경우가 많아, 누락된 자료를 제외하고 평균을 산출하였다. 이에 소수의 기업이 위치한 집적지의 평균값이 높게 나타났다.

스타트업 창업의 성공을 위해서는 재원의 마련이 가장 중요한데(이현호 외, 2017), 평균 투자유치액은 집적지 별로 편차가 큰 것으로 보인다. 마곡동의 경우 스타트업으로 시작해 다수의 벤처캐피탈로부터 2,004억 규모의 투자를 유치한 항공사인 에어프레미아가 위치하여 평균 투자유치액이 515.8억으로 분석되었다. 이 기업을 제외하면 평균 19.76억으로 전체 집적지 평균 투자유치액 55.4억보다 낮다. 여의도에는 대규모 투자유치를 받은 크래프트 테크놀로지스(2,156억), 렌딧(787억), 람다256(780억) 등의 핀테크 및 블록체인 스타트업이 위치하여 평균 투자유치액이 171.1억으로 마곡동을 제외하면 가장 큰 것으로 나타났다. 문정동에는 디지털 농업 플랫폼을 운영하는 그린랩스(655억)와 디지털 헬스케어 기기를 만드는 올리브헬스케어(258억) 등 의료, 정밀, 광학 기기 및 시계제조업과 연구개발업의 스타트업의 투자유치액이 커 평균 188.4억으로 나타났다.

광교 테크노밸리 역시 제조 스타트업의 투자유치액이 평균 118억으로 산출되었다. 테헤란밸리의 경우 투자유치를 받은 다수의 기업이 존재하나 창업 초기인 씨드(Seed)단계의 스타트업이 104개(11.2%)로 평균 109.6억으로 나타났다.

집적지별 스타트업의 평균 업력을 살펴보면, 관악S밸리(2.8년)와 방배동(2.8년)에 비교적 창업 초기의 스타트업의 입지하는 것으로 나타났다. 관악S밸리는 서울대학교와 최근(2020~2021년) 설립된 창업 초기 기업을 위한 앵커시설(낙성벤처창업센터, 서울창업센터 관악)에 스타트업이 다수 위치해있기 때문으로 보인다. 방배동 집적지 내 모든 스타트업이 초기 스타트업에 사무공간을 무료로 제공하는 오렌지 플래닛 서초센터³⁾에 입주하고 있어 평균

업력이 짧게 나타났다.

집적지 내 스타트업의 규모를 파악하기 위해 평균 종업원 수를 분석한 결과, 성수, G밸리, 송도, 문정동, 광교, 용인시 수지구에 위치한 스타트업의 평균 종업원 수가 많은 것으로 나타났다. 이들은 지식산업센터가 다수 위치한 지역으로 건설 원가로 분양하거나 대통령령으로 정하는 임대료로 임대할 수 있어(「산업집적 활성화 및 공장설립에 관한 법률」 제28조의3) 상대적으로 저렴한 임대료로 임대할 수 있기 때문으로 추정된다.

IV. 스타트업 집적지 입지 유형 분석

1. 분석방법 설정

1) 변수 설정

이 연구에서는 집적지 유형을 분석하기 위해 스타트업의 집적지 입지특성을 기업 내부요인과 외부요인으로 구분한다. 외부요인으로는 혁신 클러스터 구성요소와 물리 및 사회·경제적 특성을, 내부요인으로는 기업 특성을 설정하였다(〈Table 2〉 참조).

창업을 위한 혁신 클러스터는 혁신창업가, 성숙한 기존 기업, 대학, 연구기관, 벤처캐피탈 등으로 구성된다는 Engel(2014)의 연구에 따라 혁신 클러스터의 구성요소 중 구축 가능한 변수를 설정하였다. 성숙한 기존 기업의 지표로 집적지 내 수도권 매출액 1,000대 기업의 수를 활용하였다. 벤처캐피탈은 중소기업 창업투자회사 전자공시를 기준으로, 민간지원기관은 중소벤처기업부 창업기획자(엑셀러레이터) 전자공시를 기준으로 변수를 구축하였다. 공공지원기관은 서울·인천·경기 광역지자체의 창업지원 및 보육시설 자료를 활용하였으며, 자치구에서 운영하는 창업지원시설은 누락의 가능성이 있어 제외하였다.

지역적 특성의 경우 지식산업센터와 공유오피스와 같이 소규모 형태의 스타트업이 입지하기에 적합한 시설의 공급이 초기단계부터 성숙 단계의 스타트업이 분포하는 데 영향을 미친다는 선행연구(유현아 외, 2021; 민대희 2020)에 따라 집적지 내 지식산업센터와 공유오피스의 수를 변수로 설정하였다. 지식산업센터는 한국산업단지공단 자료를 활용하였으며, 공유오피스는 보고서(Startup Alliance, 2018; 김선웅 외, 2019)에서 설명한 주요 공유오피스의 지점을 검색하여 자료를 구축하였다. 다수의 연구에서 기업의 입지요인으로 설명하는 교통 접근성의 변수로 집적지 반경 500m 내 지하철역 수와 도로율로 설정하였다. 계획입지 여부는 산업단지의 소재 여부에 따라 더미변수로 설정하였다. 입주비용(임대료, 분양가)의 대리변수로 지역별 지목 대의 공시지가 평균을 활용하였다. 유형별 위치한 스타트업의 특성을 파악하기 위한 지표로 NICE 평가정보와 THE VC의 자료로 구축한 종업원 수, 매출액, 투자유치액, 업력을 사용하였다.

Table 2. Variables

Variable	Unit	Definition	Source		
Components of a cluster of innovation	Mature corporations	Number	The number of top 1000 companies in sales in the cluster	NICE evaluation information	
	Universities & industrial research center	Number	The number of universities and research institutes (government, local government, national and public) in the cluster	The education department	
	Venture capital	Number	The number of venture capital firms in the cluster	Disclosure information of venture capital analysis	
	Accelerator	Number	The number of start-up planners (accelerators) in the cluster	Disclosure information of accelerator analysis	
	(local) Government sponsor	Number	The number of public sponsors in the cluster	Ministry of SMEs and startups, local government's website	
Regional characteristics	Knowledge industry center	Number	The number of knowledge industry centers in the cluster	Korea industrial complex corporation	
	Coworking space	Number	The number of major shared offices in the cluster	Startup alliance, the shared office website	
	Age of building	Year	Average age of buildings in the cluster		
	Planned location	Dummy	Industrial complex (1)		
	Land use	Residential	Dummy	Residential area (1)	National spatial data infrastructure portal
		Industrial	Dummy	Industrial area (1)	
		Commercial	Dummy	Commercial area (1)	
	Building use	Business	Number	The number of business use buildings in the cluster	
		Factory	Number	The number of factory use buildings in the cluster	
	Accessibility of subway	Number	The number of subway stations within a 500 m radius	Road name address developer center	
Accessiibility of road	%	Road ratio			
Land price	1 million won	Average official land price	National spatial data infrastructure portal		
25-44 age population	%	25-44 age population ratio	SGIS		
Characteristics of a company	Employee	Person	The average number of employee		
	Sales	1,000 won	Average sales of startups in the cluster	NICE evaluation information	
	Firm age	Year	Average firm age of startups in the cluster		
	Investment	100 million won	Average firm age of startups in the cluster	THE VC	

2) 군집 분석 및 LQ 분석

앞에서 도출한 집적지는 공간적 특성에 따라 입지요인과 기업 및 산업의 특성이 다를 것이므로 집적지의 유형별 입지 특성과 스타트업 특성을 파악하기 위해 군집 분석을 실시하였다. 군집 분석은 다수의 대상을 그들이 가지는 특성에 따라 그룹으로 나누는 통계기법으로, 거리를 기준으로 유사성을 측정한다. 지역과 기업 특성에 따라 유형을 분류함으로써 각 유형별 특성을 일반화하여 설명할 수 있다.

비계층적 군집 분석 방법인 K-means 분석을 사용하였으며, 요인분석의 스크리드표와 계층적 군집 분석의 덴드로그램을 참

고하여 군집의 수를 4개로 설정하였다. 통계처리는 SPSS를 활용하였다. 이 연구는 K-means 군집 분석을 활용하여 혁신 클러스터 구성요소, 지역적 특성, 기업 특성 변수로 스타트업 집적지를 유형화하였다.

스타트업 집적지의 산업 현황을 파악하기 위해 LQ(Location Quotient)분석을 실시하였다. LQ지수는 특정 지역에서 그 산업이 차지하는 비율을 전체지역에서 그 산업이 차지하는 비율로 나누어 산출하며, LQ지수가 1보다 큰 산업은 해당 지역에 특화된 산업이라 볼 수 있다. 모든 집적지에서 소프트웨어 개발 및 공급업(J582)이 최다수 업종으로 나타나 집적지 유형별 특화

업종을 파악하기 위해 한국표준산업분류 대분류⁴⁾를 기준으로 다음의 집적지 유형별 스타트업 업종의 특화도를 살펴보았다(〈Table 3〉 참조). 업종별로 스타트업 수의 차이가 커서 집적지에 소재한 해당 업종 스타트업의 수가 해당 업종의 유형별 평균값보다 크고 2개 이상인 경우로 한정하여 해석하였다.

$$LQ_i = \frac{S_{ic} / S_c}{S_i / S} \quad (1)$$

i: 스타트업 대분류

S_{ic}: 집적지 유형의 *i*업종 스타트업 수

S_c: 집적지 유형의 전체 스타트업 수

S_i: 수도권 *i*업종 스타트업 수

S: 수도권 전체 스타트업 수

3) 집적지 유형별 기초통계 분석

집적지 유형별 기초통계 현황을 살펴보았다(〈Table 4〉, 〈Appendix 3〉 참조). 혁신 클러스터 구성요소로 설정한 5개 변수의 모든 평균값이 Type2에서 가장 큰 것으로 나타났으며, 다른 집적지와와의 차이가 커 표준편차가 평균보다 큰 것으로 나타났다.

지역적 특성으로 지식산업센터 수, 산업단지 여부, 공장 수, 청년 인구 수는 Type3이 가장 많은 것으로 나타났다. 이와 같은 결과가 나타난 이유는 Type3 유형의 경우 공업지역인 성수동, G밸리, 안양벤처밸리 등을 포함하고 있기 때문이다. 건물 경과년수는 Type4가 평균 16.9년으로 가장 낮게 나타났는데, 마곡동, 용인시 수지구 등 비교적 최근에 조성된 지역을 포함하고 있기 때문으로 해석된다. Type2는 평균 공유오피스 수, 업무시설 수, 지하철역 수 모두 가장 많은 것으로 나타나 업무 중심지임을 알 수 있다.

Table 3. Distribution of industries by type

Cluster	KSIC	A	C	D	G	H	J	K	L	M	N	P	R	S
		Sum	-	19	1	22	1	148	2	1	14	11	6	1
Type1	Mean	-	1.73	0.09	2.00	0.09	13.45	0.18	0.09	1.27	1.00	0.55	0.09	0.18
Type2	Sum	1	18	1	43	5	315	3	2	26	15	8	3	5
Type3	Mean	-	5.43	-	2.43	0.43	19.29	-	-	2.14	0.71	0.57	0.29	0.14
Type4	Sum	-	7	-	5	1	17	-	-	2	1	-	-	-
Type4	Mean	-	1.40	-	1.00	0.20	3.40	-	-	0.40	0.20	-	-	-
Whole	Sum	1	82	2	87	10	615	5	3	57	32	18	6	8
Whole	Mean	0.04	3.42	0.08	3.63	0.42	25.63	0.21	0.13	2.38	1.33	0.75	0.25	0.33

Table 4. Innovative cluster components and startup characteristics by type

	No. Top 1000 companies in sales		No. Univ. And research institute		No. Venture capital		No. Accelerator		No. Government sponsor	
	Mean	St. Dev	Mean	St. Dev	Mean	St. Dev	Mean	St. Dev	Mean	St. Dev
All	14.7	32.8	1.21	1.9	8.4	32.7	5.1	13.0	2.63	2.8
Type1	13.2	27.3	0.6	0.9	1.7	3.9	1.8	2.2	2.0	1.3
Type2	140.0		5.0		161.0		64.0		7.0	
Type3	8.1	8.0	2.4	2.6	3.0	5.3	5.1	4.9	4.9	3.4
Type4	2.0	2.5	0.0	0.0	0.2	0.4	0.4	0.9	0.4	0.9
	Age (year)		Sales (1 thousand won)		Employee		Investment (100 m won)			
	Mean	St. Dev	Mean	St. Dev	Mean	St. Dev	Mean	St. Dev		
All	4.2	0.6	1,727,991.0		2,180,541.4		16.1	14.5	76.1	105.6
Type1	4.1	0.8	1,450,381.4		2,259,853.5		5.2	4.2	37.6	48.7
Type2	4.2		3,413,832.9				20.0		109.6	
Type3	4.5	0.4	2,472,014.6		2,455,478.7		21.9	13.0	67.4	29.2
Type4	4.2	0.6	959,930.9		1,702,901.3		31.3	15.6	166.4	205.5

기업 특성으로 업력은 Type3가 가장 큰 것으로 나타났으나, 전체 평균 4.2년으로 큰 차이가 없음을 확인하였다. 매출액은 Type2가 가장 많은 것으로 나타났다. 종업원 수의 경우 Type1이 5.2명으로 소규모인 것으로 나타났다. 투자유치액은 Type4가 가장 많은 것으로 나타났으나 표준편차가 매우 큰 것으로 분석되었다.

2. 군집 분석 결과

수도권 내 전체 스타트업 집적지를 4개의 유형으로 분류하였으며, 그 결과는 <Table 5>, <Figure 2>와 같다. 4개의 유형 중 유형 2, 3, 4는 해당 집적지의 지역적 특성이 뚜렷하게 나타나나, 유형1은 혼재되어 있어 지역 산업정책을 토대로 분석결과를 해석하였다.

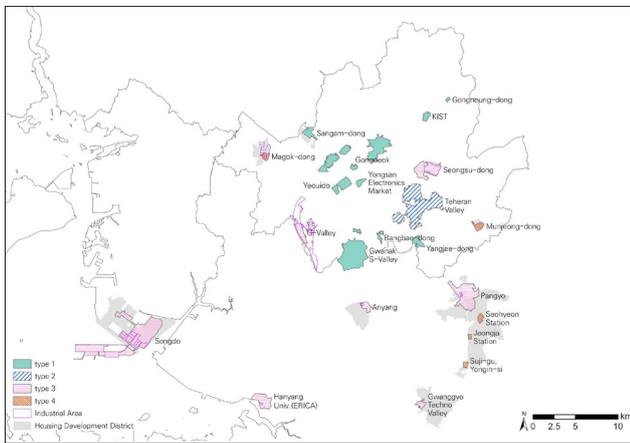


Figure 2. Distribution of startup cluster types

Table 5. Summary of types of startup clusters

Type	Characteristics	No. clusters	Cluster
Type1	Early stages start-up concentrated area	11	Hanyang City Wall, Gongdeok, Honghap Valley, Yeuido, Gwanak S-Valley, Yangjae-dong, KIST, Yongsan Electronics Market, Gongneug-dong, Bangbae-dong, Sangam-dong
Type2	Complex start-up cluster	1	Teheran Valley
Type3	Manufacturing start-up specialization and industrial area	7	Seongsu-dong, Pangyo, G-Valley, Songdo, Anyang, Gwanggyo Techno Valley, Hanyan Univ. (ERICA)
Type4	New housing development district business area	5	Jeongja Station, Munjeng-dong, Seohyen Station, Magok-dong, Suji-gu Yongin-si

Table 6. Result of LQ analysis by type

Cluster	KSIC													
	A	C	D	G	H	J	K	L	M	N	P	R	S	
Type1		0.77	2.75	1.02	0.39	1.02	1.83	1.38	0.79	1.64	1.50	0.79	1.10	
Type2	1.41	0.37	1.41	1.02	1.01	1.12	1.41	1.41	0.76	1.14	1.03	1.21	1.41	
Type3		1.59		0.81	1.22	0.97			0.88	0.77	1.04	1.63	0.57	
Type4		1.96		1.60	2.72	0.81			0.78	1.03				

Note: LQ>1

Bold: No. of startups >mean and No. of startups >1

였다(<Table 3-6> 참조).

스타트업의 매출액, 종업원수, 투자유치액 특성의 경우 기업별로 편차가 커서 집적지 유형별 스타트업의 특성을 파악하기 어려워 THE VC의 자료로 투자유치액과 함께 구축한 스타트업 성장단계⁹⁾를 참고하여 해석하였다.

<Figure 3>는 성장단계 비공개를 제외한 각 성장단계별 기업의 수가 유형의 전체 스타트업 중에 차지하는 비율을 나타낸 것이다. 창업 7년 이내의 스타트업으로 한정했기에, 전체적으로 52.4%의 스타트업이 초기 단계로 나타났으며, 중기단계가 37.7%, 후기단계가 3.8%로 나타났다.

1) 유형1: 창업 초기 스타트업 밀집 지역

유형1은 서울 도심과 외곽지역에 산재하며 소재한 스타트업의 업력이 짧고 규모가 작은 것으로 나타나 ‘창업 초기 스타트업 밀집 지역’으로 명명하였다.

유형1에 속한 집적지의 혁신클러스터 구성요소를 살펴보면, 기

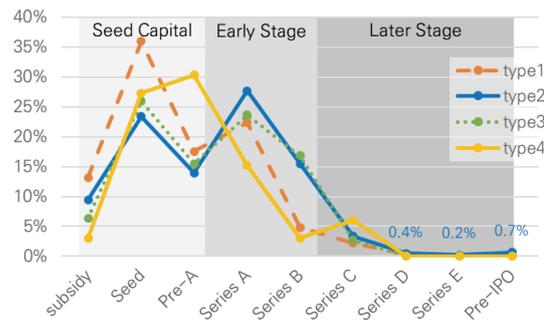


Figure 3. Percentage of startups by type and growth stage

존 산업집적지, 대학 및 연구기관 소재 등의 집적요인은 다르나 모두 창업 초기 기업에 입주공간을 제공하는 공공 혹은 민간의 지원기관이 위치한다는 공통점이 있다. 특히, 2021년 발표된 서울 신성장 혁신축⁶⁾의 7대 혁신산업 클러스터 중 양재, 홍릉(KIST)·창동상계, Y밸리(용산 전자상가), 여의도·마포(공덕, 홍합밸리)와 3대 문화관광 융합산업 클러스터 중 DMC(상암동)에 속하는 것으로 나타났다.

지역적 특성을 살펴보면, 집적지 반경 500m에 평균 5.8개의 지하철역이 위치하여 교통 접근성이 뛰어난 것으로 나타났다. 스타트업 특성을 살펴보면, 평균 업력이 4.1년, 평균 종업원 수가 5.2명, 평균 투자유치액이 37.6억 원으로 4개의 유형 중 가장 낮으며, Pre-A 단계(초기)까지의 스타트업이 66.7%로 4가지 유형 중 그 비율이 가장 높았다.

이를 통해 해당 유형에 주로 소규모의 창업 초기 기업이 입지하고 있음을 알 수 있다. 산업 특성은 도매 및 소매업(G), 정보통신업(I), 사업시설 관리, 사업지원 및 임대서비스업(N)에 특화된 것으로 나타났다. 종합하자면, 이러한 결과는 창업 초기 기업은 인력 수급이 용이한 대도시 지역에 입지한다는 제품수명주기 모델에 부합한다고 볼 수 있다.

2) 유형2: 복합적 스타트업 집적지

유형2는 강남·서초구에 위치한 테헤란밸리 단일 집적지로 모든 혁신클러스터 구성요소를 가장 많이 갖추었으며, 스타트업 수, 평균 매출액, 평균 투자유치액 모두 가장 큰 것으로 나타나 '복합적 스타트업 집적지'라 명명하였다.

매출액 1,000대 기업 140개, 대학 및 연구기관 5개가 위치한다. 특히, 전국의 벤처캐피탈(중소기업창업투자회사) 262개 중에 161개(61.4%)가 위치하여 스타트업을 위한 금융 인프라가 매우 우수하다고 볼 수 있다. 중소벤처기업부의 창업보육기관인 TIPS(Tech Incubator Program for Startup)를 비롯하여 구글 스타트업캠퍼스, 디캠프 등 자금, 입주공간, 네트워킹 등의 서비스를 제공하는 많은 공공 및 민간 지원기관이 입지해 있다.

스타트업 특성을 살펴보면, 초기 스타트업은 물론이고 중기(43.1%)와 후기(4.7%)단계의 스타트업 비율이 높은 것으로 나타났다. 업종의 경우 농업(01)부터 기타 개인 서비스업(96)까지 다양한 분야의 스타트업이 존재하며, 특히 도매 및 소매업(G, 43개), 정보통신업(I, 315개), 사업지원 및 임대 서비스업(N, 15개)에 특화된 것으로 분석되었다.

지역적 특성을 살펴보면, 반경 500m 내 지하철역이 29개, 업무시설이 1,240개로 수도권의 대표적인 업무지구라 할 수 있다. 임대료의 대리변수인 공시지가의 경우 m²당 158만 원으로 한양도성 집적지 다음으로 가장 높으나, 입주공간을 제공하는 지원기관과 초기 비용을 절감할 수 있는 공유오피스(95개)가 다수 존재하여 창업 초기 스타트업의 입주에 부담을 덜어주는 것으로 보인다.

종합하자면 유형2는 초기 스타트업이 입주하는 물론이고 성장할 수 있는 생태계를 갖추고 있으며, 접근성이 뛰어나고 다양한 산업군이 존재하기에 수많은 스타트업이 입지하는 것으로 볼 수 있다. 그 외 입지요인으로는 강남 테헤란로의 브랜드로, 초기 스타트업의 경우 회사 입지의 인지도를 중요하게 고려하여 강남 테헤란로 입지를 선호하는 경향이 있다(김선웅 외, 2019).

3) 유형3: 제조 스타트업 특화 및 공업지역

유형3은 제조업에 특화되었으며(〈Table 6〉 참조) 공업지역에 위치하거나 공업지역을 포함하는 것으로 나타나(〈Figure 2〉 참조) '제조 스타트업 특화 및 공업지역'으로 명명하였다.

성수동을 제외하면 모두 산업단지과 테크노파크 등 정책적으로 형성된 집적지로 나타났다. 국가산업단지인 서울디지털산업단지(G밸리), 도시첨단산업단지인 안양평촌스마트스퀘어, 판교 제2테크노밸리, 한양대 에리카(ERICA) 캠퍼스 혁신파크와 판교 테크노밸리, 인천 테크노파크, 광교 테크노밸리가 이 유형에 속한다. 지식산업센터가 114개 입지한 G밸리를 포함하여 지식산업센터가 평균 28.86개 위치한 것으로 분석되었다. 따라서 유형3에 속하는 모든 집적지는 비교적 다수의 민간 및 공공지원기관을 갖추고 있어 창업 인프라가 잘 형성되어 있다. 산업 특성을 살펴보면, 정보통신업(I)이 135개로 그 수는 가장 많으나, 제조업(C, 38개)에 특화된 것으로 나타났다. 이는 기술형 제조창업 기업이 지식산업센터를 포함한 업무용 산업공간에 주로 입지하며, 메이커스페이스, 액셀러레이터, 정부지원 프로그램 등의 창업 인프라가 집중된 대도시 내 준공업지역과 산업단지를 중심으로 집적지를 형성한다는 조성철 외(2018)의 연구와 유사한 결과이다. 이러한 지역적 특성은 스타트업 특성과도 결부된다. 유형2를 제외하면 해당 유형의 중·후기 스타트업 수가 95개(43.2%)로 가장 많은 것으로 나타났으며, 업력도 가장 긴 것으로 나타나 비교적 성장한 스타트업의 비중이 큰 것으로 보인다. 이는 시장을 확보하기 시작했거나 시장 점유율이 높아지는 단계일수록 충분한 제조공간을 확보할 수 있는 곳에 입지한다는 조성철 외(2018)의 연구로 설명할 수 있다.

4) 유형4: 신규 택지개발지구 업무지역

유형4는 택지개발지구에 위치하고 업무시설이 평균 17.6개로 작은 면적(평균 0.5km²)에 비해 많이 분포하여 '택지개발지구 업무지역'으로 명명하였다.

이 유형의 입지를 살펴본 결과 서울 문정동, 용인시 수지구 집적지에 위치한 스타트업의 경우 지식산업센터, 서울 마곡동, 성남 정자역과 서현역에 위치한 스타트업의 경우 업무시설에 입지한 것으로 나타났다. 특히, 정자역 집적지 내 스타트업의 경우 성남산업진흥원의 지원공간인 킨스타워에 다수 입지하는 것으로 나타났다. 성남 정자역과 서현역의 경우 2000년 분당선을 따라

야탑역부터 오리역까지 주요 역세권에 지정된 성남 벤처기업촉진지구에 포함된다.

지역적 특성을 살펴보면, 평균 2개의 지하철역이 반경 500m 내에 위치하며, 평균 공시지가가 m^2 당 6.6백만 원, 건물 경과연수가 16.9년으로 4가지 유형 중 가장 낮은 것으로 나타났다. 이는 신규 택지개발지구의 특성을 잘 드러낸다. 지식산업센터의 수가 평균 3개로 유형3 다음으로 많으며, 25-44세 인구 비율이 40.6%로 전체 유형 중에는 가장 낮으나, 수도권 25-44세 인구 비율(30.1%, 2021년 기준)보다 약 10%p 높은 것으로 나타났다. 이는 경기도 지식산업센터 입주기업의 20% 이상이 최초 창업기업이며, 양호한 근로환경, 우수한 기업 입지, 교통 편의성 등의 이유로 청년층과 고학력층의 일자리 비중이 높게 나타났다는 김군수 외(2014)의 연구에 부합하는 결과이다. 또한, 낮은 공시지와 지식산업센터 입주 기업들은 입주 시 저렴한 비용(분양가, 임대료)을 가장 중요하게 고려한다는 김주영·신기동(2018)의 연구로 미루어 볼 때, 저렴한 비용이 입지요인 중 하나임을 알 수 있다.

이 유형은 저렴하고 쾌적한 환경을 갖추고 있으나 정자역을 제외하면 해당 지역에 창업기업을 위한 민간 및 공공지원기관은 그 수가 적은 것으로 나타났다.⁷⁾

기업특성을 살펴보면, 유형 안에서 초기 스타트업 비율이 60.6%로 가장 높지만, 후기 스타트업의 비율이 6.1%로 다른 유형에 비해 그 비중이 큰 것으로 나타났다. 또한, 평균 종업원 수가 편차가 크지만 평균 31.3명으로 나타나 비교적 대규모의 스타트업이 입지하고 있음을 알 수 있다. 제조업(C, 7개)에 특화된 것으로 나타나 어느 정도 성장한 제조 스타트업이 입지하는 유형임을 알 수 있다. 이는 기술형 제조창업 중에서 새로운 제품·서비스 개발에 주력하는 창업기업은 기존 산업 집적지에 입지하는 반면, 성숙한 업종 내에서 가격경쟁력 확보에 집중하는 제조업체들은 개별입지를 선호한다는 조성철 외(2018)의 연구와 유사한 결과이다.

V. 결론 및 시사점

이 연구는 2021년을 기준으로 벤처캐피탈의 투자를 받은 스타트업 자료를 활용하여 스타트업 집적지의 공간적 분포와 그 특성을 파악하고, 집적지를 공간 및 기업적 특성에 따라 군집분석을 통해 유형화하여 스타트업 집적지의 특성을 실증분석하는 것을 목적으로 연구하였다.

스타트업 집적지 현황분석에서, 수도권 스타트업의 공간적 분포는 집적지에 위치한 926개의 스타트업 중 테헤란벨리에만 445개(48%)가 입지하여 지역 간 편중이 심한 것으로 나타났으나, 혁신클러스터의 구성요소를 많이 갖춘 지역들이 스타트업의 수도 대체로 많은 것으로 도출되었다. 지역적 특성과 입지한 스타트업의 특성이 집적지 간에 차이가 있어 지역적 특성을 명확하게 파악하기 위해 군집분석을 실시하여 수도권 내 스타트업 집적지를 4

개의 군집으로 유형화하였다.

군집분석의 주요 결과와 시사점은 다음과 같다. 첫 번째로, 창업 초기의 스타트업이 서울시에서 산업거점으로 지정하고 창업 인프라 지원 정책을 시행 중인 지역에 밀집하는 것으로 나타났다. 공덕(서울창업허브), 양재동(AI허브), 용산 전자상가(Y밸리), 공릉동(서울창업디딤터)에 위치한 스타트업의 대부분 혹은 전부가 서울시에서 조성한 창업공간에 위치하여 정책적 효과가 있음을 알 수 있었다. 창업 초기 스타트업의 비율이 높다는 것은 해당 스타트업의 성장을 지원하는 스케일업(scale-up) 정책이 강화되어야 함을 시사한다. 또한, 산업거점 정책의 효과가 아직 미약하여 주변에 창업지원기관이 있으나 집적지로 도출되지 않거나(KIST와 서울 바이오허브) 소수의 스타트업이 위치한 경우(공릉동, 상암동 등)가 나타나 스타트업 생태계 조성의 성공적인 사례를 참고하여 정책 방향을 재조정하거나 지원을 강화해야 할 필요가 있다고 판단된다.

두 번째로, 공업지역에 위치한 산업단지 혹은 지식산업센터에 매출액이 큰 제조 스타트업이 밀집한 것으로 나타났다. 해당 지역에 특화된 제조업은 경제적 파급효과가 큰 기술창업으로 해당 산업의 육성을 위한 정책이 강화되어야 한다. 그러나 최근 공업지역의 공장이 업무용 산업 공간인 지식산업센터로 전환되면서 제조 인프라 부족이 우려된다. 따라서 제조 스타트업을 위한 공간이 지식산업센터에 확충되어야 할 필요가 있다고 판단된다.

세 번째로, 신규 택지개발지구의 업무지역에 위치한 집적지의 경우 그 규모는 작으나 다양한 성장 단계 및 규모와 업종의 스타트업이 입지하는 것으로 나타났다. 기존 산업집적지보다 비교적 저렴한 비용에 양질의 공간을 찾는 스타트업이 입지하므로 테헤란밸리 및 판교에서의 이동 수요 혹은 대체 수요를 흡수할 수 있는 정책이 필요하다고 판단된다. 또한, 창업생태계의 형성을 위한 요소가 부족한 것으로 나타났는데, 이는 지속적인 스타트업 유치 및 성장을 도모하기 위한 방안을 강구해야 함을 시사한다. 유현아 외(2021)의 연구에서도 지식산업센터에서 초기 창업 후 스케일업 할 수 있는 입지 공간에 대한 정부 지원이 필요하다고 설명하고 있다.

연구에 활용한 벤처캐피탈의 투자유치를 받은 스타트업 데이터는 수도권 기준 1,582개로 그 수가 적어 한 자릿수의 스타트업이 위치해 있어도 집적지로 식별되었기 때문에 다수의 기업이 밀집된 지역이라고 설명할 수 없다는 한계가 있다.

그리고 이 연구는 서울대도시권 범위로 하여 스타트업 집적지의 유형을 도출하였지만, 전국으로 범위를 넓혀 비수도권 지역에서의 집적지 유형을 파악하거나 스타트업 집적지와 기존 산업집적지와 차이점을 명확히 설명하는 분석을 향후 연구과제로 남기고자 한다.

주1. 비교적 진입장벽이 낮은 도·소매업, 음식·숙박업, 부동산업 등의 업종을 생계형 창업이라 한다(이윤숙 외, 2018).

주2. 스타트업의 투자유치는 한 번으로 끝나는 것이 아니라 대부분 여러 단계에 걸쳐 진행된다. 소규모의 자금을 마련하는 Seed 이후 단순히 벤처캐피탈로부터의 투자 유치 순서에 따라 Series A, B, C와 같이 부른다. 정의된 것은 없으나 대략적인 투자 단계별 투자금액 및 기업가치는 다음과 같다(이택경 외, 2021).

단계	투자 단계	투자 금액	기업가치
초기	Seed	수천만~수억 원	~40억 원
	Pre-A	5-15억 원	40~100억 원
중기	Series A	20-40억 원	100~250억 원
	Series B	50-150억 원	250~750억 원
	Series C	수백억 원	750~1500억 원
후기	Series D, E, F/ Pre IPO	수백억~천억 원 이상	수천억 원 이상

주3. 게임업체 스마일게이트는 2021년 9월 서초동과 신촌의 스타트업 육성센터를 역삼센터로 통합하여 해당 집적지에 존재하던 스타트업은 현재는 방배동에 위치하지 않는다.

주4. 통계청 한국표준산업분류 대분류는 다음과 같다.

코드	업종	코드	업종
A	농업, 임업 및 어업	L	부동산업
B	광업	M	전문, 과학 및 기술 서비스업
C	제조업	N	사업시설 관리, 사업 지원 및 임대 서비스업
D	전기, 가스, 증기 및 공기 조절 공급업	O	공공 행정, 국방 및 사회보장 행정
E	수도, 하수 및 폐기물 처리, 원료 재생업	P	교육 서비스업
F	건설업	Q	보건업 및 사회복지 서비스업
G	도매 및 소매업	R	예술, 스포츠 및 여가관련 서비스업
H	운수 및 창고업	S	협회 및 단체, 수리 및 기타 개인 서비스업
I	숙박 및 음식점업	T	가구 내 고용활동 및 달리 분류되지 않은 자가 소비 생산활동
J	정보통신업	U	국제 및 외국기관
K	금융 및 보험업		

주5. 투자는 Seed, Series A, B, C 이상을, 지원금은 TIPS의 지원금을 받은 경우를 의미한다.

주6.



(그림) 서울비전2030 신성장 혁신축 조성

Source: 서울특별시(2021), 서울비전2030 발표자료

주7. 마곡역 인근에 서울산업진흥원에서 운영하는 서울창업허브 M+가 2021년 12월 27일 개관하였으나 제외되었으며, 문정동의 경우 송파구에서 운영하는 문정비즈밸리가 존재한다.

인용문헌 References

- 강호제·이미영·민성희·장은교·박경현, 2016. 「사회·경제 여건 변화에 대응한 미래지향적 산업입지 전략 연구」, 안양: 국토연구원.
Kang, H.J., Lee, M.Y., Min, S.H., Chang, E.G., and Park, K.H., 2016. *A Study on Industrial Location Strategy toward the Future Socio-Economic Changes*, Anyang: Korea Research Institute for Human Settlements.
- 구자현·남창우·한재필·문윤상·박소현·이인정·류지영·임경원, 2020. 「혁신창업을 위한 스타트업 클러스터 조성 전략 연구」, 창업진흥원 연구용역 보고서, 세종: 한국개발연구원.
Koo, J.H., Nam, C.W., Han, J.P., Moon, Y.S., Park, S.H., Lee, I.J., Ryu, J.Y., and Lim, K.W., 2020. *A Study on the Strategy for Creating a Startup Cluster for Innovative Startups*, Sejong: Korea Development Institute.
- 국토연구원, 1987. “인큐베이터가설의 검증 - 미국 디트로이트 대도시권의 경우 -”, 「국토」, 66: 14-15.
Korea Research Institute for Human Settlements, 1987. “Validation of the Incubator Hypothesis - In the Case of Detroit Metropolitan Area in the U.S.”, *Planning and Policy*, 66: 14-15.
- 김군수·신기동·노진아, 2014. 「경기도 지식산업센터의 발전 방안」, 경기연구원, 정책연구, 2014-29.
Kim, K.S., Shin, K.D., and Rho, J.A., 2014. *Development Strategy for the Knowledge Industry center of Gyeonggi-Do*, Gyeonggi Research Institute, Policy Research, 2014-29.
- 김명진·강지민·문유정, 2019. 「경기도 혁신클러스터 특성과 활성화 방안」, 경기도경제과학진흥원.
Kim, M.J., Kang, J.M., and Moon, Y.J., 2019. *Characteristics and Activation Plan of Innovation Cluster in Gyeonggi-do Province*, Gyunggido Business & Science Accelerator.
- 김선용·장남중·오은주·이가인·최경인, 2019. “서울시 공유오피스 입지특성과 입주기업 이용실태 진단”, 서울: 서울연구원.
Kim, S.W., Jang, N.J., Oh, E.J., Lee, G.I., and Choi, K.I., 2019. “Location Analysis of Shared Offices and Tenant Firms in Seoul”, Seoul: The Seoul Institute.
- 김종중·김갑성, 2009. “도시 첨단산업클러스터 입지요인 분석 - 서울디지털산업단지 중심으로”, 「국토계획」, 44(7): 85-96.
Kim, J.J. and Kim, K.S., 2009. “An Analysis on Locational Factors of Urban Industrial Cluster - The Case of Seoul Digital Valley”, *Journal of Korea Planning Association*, 44(7): 85-96.
- 민대희, 2020. “지식기반·문화콘텐츠 산업 밀집지역의 스타트업 입지결정요인 연구: 홍합밸리(홍대·합정)를 중심으로”, 서울대학교 대학원 석사학위논문.
Min, D.H., 2020. “A Study on the Determining Factors of the Start-ups' Location in a Cluster of IT and Cultural Contents Industries: Focused on Honghap-valley (Hongdae-Hapjeong Area)”, Master's Dissertation, Seoul National University.
- 배은솔·윤갑식, 2020. “지식서비스업 창업의 공간적 분포 특성분석: 부산광역시를 대상으로”, 「지방정부연구」, 23(4): 247-263.
Bae, E.S. and Yun, K.S., 2020. “An Analysis of Spatial Distribution Characteristics for Knowledge Services Startups in Busan”,

The Korean Journal of Local Government Studies, 23(4): 247-263.

10. 안승구, 2017. 「기술기반 창업의 성과에 영향을 미치는 요인에 관한 연구: 정부 정책 효과성 분석을 중심으로」, 서울: 한국과학기술기획평가원.
Ahn, S.K., 2017. *A Study on the Factors Affecting the Performance of Technology-based Startups: Focusing on the Analysis of Policy Effectiveness*, Seoul: KISTEP.
11. 안홍재·고석찬, 2019. “기술창업기업의 입지환경 특성이 경영성과에 미치는 영향”, 『한국지역개발학회지』, 31(2): 91-122.
Ahn, H.J. and Ko, S.C., 2019. “The Effects of Location Characteristics of New Technology-Based Firms on Their Business Performance”, *Journal of The Korean Regional Development Association*, 31(2): 91-122.
12. 유현아·홍사훈·최예슬·김현중, 2021. 「지식산업센터 현황과 정책과제: 수도권과 비수도권 비교를 중심으로」, 세종: 국토연구원.
You, H.A., Hong, S.H., Choi, Y.S., and Kim, H.J., 2021. *Knowledge Industry Center in Korea: Facts and Policy Issues*, Sejong: Korea Research Institute for Human Settlements.
13. 윤지훈·박지훈·배종태, 2017. “창업생태계가 소셜 벤처의 기업가적 활동에 미치는 영향에 관한 연구: 성수동 소셜밸리를 중심으로”, 『사회적가치와 기업연구』, 10(1): 95-138.
Yoon, J.H., Park, J.H., and Bae, Z.T., 2017. “The Effects of Entrepreneurial Ecosystem on Entrepreneurial Activities of Social Ventures: The Case Study of Seongsu Social Valley in Seoul, South Korea”, *Journal of Social Value and Enterprise*, 10(1): 95-138.
14. 이금숙·박소현, 2019. “업종별 창업 및 폐업의 지리적 특성 분석”, 『한국경제지리학회지』, 22(2): 178-195.
Lee, K.S. and Park, S.H., 2019. “Geographical Characteristics of Business Start-up and Closing Business according to the Type of Industry”, *Journal of the Economic Geographical Society of Korea*, 22(2): 178-195.
15. 이기원, 2007. “지역혁신체계의 개념 및 유형”, 『지역혁신체계』, 국가균형발전위원회, 고양시: 코리아프린테크.
Lee, K.W., 2007. “Concept and Type of Regional Innovation System”, in *Regional Innovation System*, edited by Presidential Committee for Balanced National Development, Goyang: KoreaPrintech.
16. 이상훈·신기동·김태경, 2014. “판교테크노밸리의 성공과 시사점”, 경기연구원, 『이슈&진단』 137: 1-25.
Lee, S.H., Shin, K.D., and Kim, T.G., 2014. “The Success and Implications of Pangyo Techno Valley”, Gyeonggi Research Institute, *Issue & Analysis*, 137: 1-25.
17. 이서한·노승훈, 2014. “ICT융합 유형별 스타트업 기업의 성공요인에 관한 연구 - 사례연구를 중심으로”, 『디지털융복합연구』, 12(12): 203-215.
Lee, S.H. and Noh, S.H., 2014. “A Study on The Success Factors of ICT Convergence Type-Specific Start-Up Enterprise - Mainly The Case Study”, *Journal of Digital Convergence*, 12(12): 203-215.
18. 이운숙·이상준·신호정, 2018. “기업가의 창업동기와 고용창출에 관한 실증적 연구: 서울시 창업기업을 중심으로”, 『경영학연구』, 47(4): 783-805.
Lee, Y.S., Lee, S.J., and Shin, H.J., 2018. “An Investigation of Entrepreneurial Motivation and Job Creation by New Business Establishments in Seoul”, *Korea Management Review*, 47(4): 783-805.
19. 이재훈·이나래, 2017. 「핀테크 스타트업 활성화를 위한 중소기업 창업지원 법령 분석 및 제언」, 서울: 한국과학기술기획평가원.
Lee, J.H. and Lee, N.R., 2017. *Analysis and Suggestion of SME Start-up Support Laws to Vitalize Fintech Startups*, Seoul: KISTEP.
20. 이창효, 2017. “신생기업 생존과 설립지역 특성에 대한 관계 실증 분석 - 신생기업 설립지역의 산업활동 특성을 중심으로”, 『국토계획』, 52(5): 131-152.
Lee, C.H., 2017. “An Empirical Analysis of the Relation between the Survival of Start-up Firms and Their Location Characteristics - Focused on the Characteristics of Industrial Activities in which Start-ups are Established”, *Journal of Korea Planning Association*, 52(5): 131-152.
21. 이철우, 2020. 「산업집적의 경제지리학」, 서울: 푸른길.
Lee, C.W., 2020. *Economic Geography of Industrial Agglomerations*, Seoul: Purungil.
22. 이택경·한국벤처투자·스타트업얼라이언스, 2021. 「VC가 알려주는 스타트업 투자유치 전략」, 서울: 나무PR.
Lee, T.G., Korea Ventrue Investment Corp., Startup Alliance, 2021. *Start-up Investor Relations*, Seoul: NAMU PR.
23. 이현호·황보윤·공창훈, 2017. “스타트업의 초기 성공을 결정하는 요인에 관한 연구”, 『벤처창업연구』, 12(1): 1-13.
Lee, H.H., Hwang, B.Y., and Gong, C.H., 2017. “A Study on the Factors that Determine the Initial Success of Start-Up”, *Asia-Pacific Journal of Business Venturing and Entrepreneurship*, 12(1): 1-13.
24. 이효선, 2019. “대도시 혁신지구로서 테헤란밸리의 구성요소와 경쟁력 연구”, 『한국경제지리학회지』, 22(3): 321-336.
Rhee, H.S., 2019. “A Study on the Components and Competitiveness of the Teheran Valley as an Urban Innovation District”, *Journal of the Economic Geographical Society of Korea*, 22(3): 321-336.
25. 이희연, 2005. “인터넷 산업의 입지적 특성과 공간적 집적화”, 『국토계획』, 40(2): 33-51.
Lee, H.Y., 2005. “The Locational Characteristics and Spatial Clustering of the Internet Industry Located in Seoul”, *Journal of Korea Planning Association*, 40(2): 33-51.
26. 이희연, 2011. 「경제지리학 제3판」, 파주: 법문사.
Lee, H.Y., 2011. *Economic Geography 3rd Edition*, Paju: Bobmunsu.
27. 이희연·노승철, 2017. “상관분석과 공간적 자기상관”, 『고급통계분석론 제2판』, 고양: 문우사, 228-234.
Lee, H.Y. and No, S.C., 2017. “Correlation Analysis and Spatial Autocorrelation”, in *Advanced Statistical Analysis*, Goyang: MoonWooSa, 228-234.
28. 임종빈·정승용·이상욱·정선양, 2016. “스타트업 육성을 위한 혁신클러스터 정책에 관한 연구: ‘판교 창조경제밸리’를 중심으로”, 『한국지역개발학회지』, 28(4): 109-130.
Im, J.B., Jung, S.Y., Lee, S.U., and Chung, S.Y., 2016. “The Study on the Policy of the Innovation Cluster for Startups Incubation: Focus on Pangyo Creative Economic Valley in

- Gyeonggi-Province”, *Journal of The Korean Regional Development Association*, 28(4): 109-130.
29. 장재홍, 2003. “국가균형발전을 위한 지역혁신체계 구축방향”, 「KIET 산업경제」, 21-35.
Jang, J.H., 2003. “The Direction of Establishing Regional Innovation System for the Balanced National Development”, *KIET Industrial Economy*, 21-35.
 30. 장철순·문정호·류승한·장은교·이승욱·정우성·조성철·유현아·이동현·이수진·한상민, 2017. 「4차 산업혁명시대의 新산업 입지정책 연구」, 세종: 국토연구원.
Jang, C.S., Moon, J.H., Ryu, S.H., Jang, E.K., Lee, S.W., Jung, W.S., Jo, S.C., Yoo, H.A., Lee, D.H., Lee, S.J., and Han, S.M., 2017. *A Study on New Industrial Location Policy at the Fourth Industrial Revolution Era*, Sejong: Korea Research Institute for Human Settlements.
 31. 장기덕·임종빈·정선양, 2017. “혁신클러스터의 성공 요인에 관한 연구: 판교테크노밸리 사례를 중심으로”, 「기술혁신학회지」, 20(4): 970-988.
Jeong, K.D., Lim, J.B., and Jeong, S.Y., 2017. “A Study on the Success Factors of Innovation Cluster: A Case of the Pangyo Techno Valley in South Korea”, *Journal of Korea Technology Innovation Society*, 20(4): 970-988.
 32. 조달호·주재욱·유인혜, 2019. 「서울시 법인 창업의 입지 분포와 정책방향」, 서울연구원.
Cho, D.H., Joo, J.U., and Yu, I.H., 2019. *Industrial Clusters and Locations of Start-Up Corporations in Seoul*, The Seoul Institute.
 33. 조성철·남기찬·장철순, 2018. 「창업·혁신생태계 구축을 위한 산업입지 전략 연구」, 세종: 국토연구원.
Cho, S.H., Nam, G.C., and Jang, C.S., 2018. *New Industrial Location Strategies for Building an Innovative Entrepreneurship Ecosystem*, Sejoing: Korea Research Institute for Human Settlements.
 34. 중소벤처기업부, 2022a. “혁신 벤처·창업기업, 작년 6만 6천여명 고용 늘려”, 세종.
Ministry of SMEs and Startups, 2022a. “Innovative Ventures and Startups Increase Employment by 66,000 Last Year”, Sejong.
 35. 중소벤처기업부, 2022b. “서울 강남구·관악구 일대 벤처기업 육성촉진지구 지정”, 세종.
Ministry of SMEs and Startups, 2022b. “Designated as a Promotion District for Venture Companies in Gangnam-gu and Gwanak-gu, Seoul”, Sejong.
 36. 최중민·조광래, 2021. “혁신형 창업기업의 집적화를 위한 입지요인 탐색”, 「지역개발연구」, 53(3): 41-70.
Choi, J.M. and Cho, K.R., 2021. “Exploring Location Factors for Successful Agglomeration of Innovative Start-ups”, *The Studies in Regional Development*, 53(3): 41-70.
 37. 최창호·안동환, 2010. “산업별 창업기업의 입지결정요인 분석”, 「국토계획」, 45(2): 193-205.
Choi, J.H. and An, D.H., 2010. “Factors Affecting on New Firm Formation”, *Journal of Korea Planning Association*, 45(2): 193-205.
 38. 황우익·박종화, 2002. “벤처기업의 집적지 입지요인과 기술혁신 성과”, 「국토계획」, 37(7): 85-101.
Hwang, W.I. and Park, J.H., 2002. “Cluster Location Factors of Venture Firms and Technology Innovation Performance”, *Journal of Korea Planning Association*, 37(7): 85-101.
 39. 황자운·강명구, 2021. “도시 내 스타트업의 공간분포와 집적의 외부효과”, 「국토계획」, 56(5): 182-198.
Hwang, J.U. and Kang, M.G., 2021. “Spatial Distribution of Startups and Agglomeration Externalities in the City”, *Journal of Korea Planning Association*, 56(5): 182-198.
 40. Audretsch, D. and Thurik, R., 2001. *Linking Entrepreneurship to Growth*, OECD Science, Technology and Industry Working Papers, No. 2001/02, OECD Publishing: Paris.
 41. Chung, W.Y., Jo, Y.R., and Lee, D.H., 2021. “Where Should ICT Startup Companies Be Established? Efficiency Comparison between Cluster Types”, *Telematics and Information*, 56: 101482.
 42. Cohen, B., Almirall, E., and Chesbrough, H., 2016. “The City as a Lab: Open Innovation Meets the Collaborative Economy”, *California Management Review*, 59(1): 5-13.
 43. Cumming, D. and Dai, N., 2010. “Local Bias in Venture Capital Investments”, *Journal of Empirical Finance*, 17(3): 362-380.
 44. Davelaar, E.J. and Nijkamp, P., 1988. “The Incubator Hypothesis: Re-vitalization of Metropolitan Areas?”, *The Annals of Regional Science*, 22: 48-65.
 45. De Prijcker, S., Manigart, S., Collewaert, V., and Vanacker, T., 2019. “Relocation to Get Venture Capital: A Resource Dependence Perspective”, *Entrepreneurship Theory and Practice*, 43(4): 697-724.
 46. Engel, J.S., 2014. *Global Clusters of Innovation: Entrepreneurial Engines of Economic Growth Around the World*, Cheltenham: Edward Elgar.
 47. Hoover, E.M. and Vernon, R., 1962. “Anatomy of a Metropolis”, New York: Anchor Books.
 48. Leone, R.A. and Struyk, R., 1976. “The Incubator Hypothesis: Evidence from Five SMSAs”, *Urban Studies*, 13(3): 325-331.
 49. Ryabokon, M. and Pikalov, Y., 2018. “Innovative Clusters of Business Accelerators in The Sphere of Science and Technology Entrepreneurship”, *Baltic Journal of Economic Studies*, 4(5): 291-296.
 50. Zook, M.A., 2002. “Grounded Capital: Venture Financing and The Geography of The Internet Industry, 1994-2000”, *Journal of Economic Geography*, 2(2): 151-177.
 51. 서울특별시, 2021.09.15. “서울 10년 청사진 ‘서울비전 2030’ ... 20개 핵심정책은?”, <https://mediahub.seoul.go.kr/archives/2002714>
Seoul Metropolitan Government, 2021, September 15. “Seoul Vision 2030, a 10-year Blueprint for Seoul... What are the 20 Core Policies?”, <https://mediahub.seoul.go.kr/archives/2002714>
 52. 스타트업얼라이언스, 2018.06. “코워킹스페이스 트렌드 리포트”, 스타트업얼라이언스, www.datocms-assets.com/45669/1627283507-coworkingspacetrendreport.pdf
Startup Alliance, 2018, July 6. “Coworking Space Trend Re-

port”, Startup Alliance, www.datocms-assets.com/45669/1627283507-coworkingspacetrendreport.pdf Accessed September 17.

53. European Commission, 2019. “European Startup Monitor 2019/2020”, Accessed September 3, 2021. <http://www.europeanstartupmonitor2019.eu>

54. Graham, P., 2012. “Startup=Growth”, Accessed September 14, 2021. http://paltelfoundation.ps/uploads/No._16_-_Startup=Growth.pdf

55. OECD, 1999. *Managing National Innovation Systems*, Paris: OECD, <https://doi.org/10.1787/9789264189416-en>

56. Porter, M.E., 1998. “Clusters and the New Economics of Competition”, Harvard Business Review, Accessed September 15, 2021. hbr.org/1998/11/clusters-and-the-new-economics-of-competition

57. Startup Genome, 2021. “The Global Startup Ecosystem Report GSER 2021”, Accessed September 1, 2021. <https://startupgenome.com/reports/gser2021>

Date Received 2022-02-18
 Reviewed(1st) 2022-03-23
 Date Revised 2022-06-27
 Reviewed(2nd) 2022-07-11
 Date Accepted 2022-07-11
 Final Received 2022-08-04

부록 Appendix

Appendix 1. Top 20 startup regions

Ranking	Region		Startups	Ranking	Region		Startups
1	Seoul	Gangnam-gu	381	1	Gangnam-gu	Yeoksam 1-dong	169
2	Seoul	Seocho-gu	134	2	Seocho-gu	Seocho 2-dong	55
3	Seoul	Mapo-gu	110	3	Seongnam-si	Bundang-gu	46
4	Seoul	Seongdong-gu	96	4	Seongdong-gu	Seongsu 1-ga2-dong	37
5	Gyeonggi-do	Seongnam-si Bundang-gu	88	5	Seongdong-gu	Seongsu 2-ga 3-dong	37
6	Seoul	Yeongdeungpo-gu	46	6	Yeongdeungpo-gu	Yeoui-dong	35
7	Seoul	Jung-gu	40	7	Gangnam-gu	Samseong 2-dong	34
8	Seoul	Gwanak-gu	35	8	Gangnam-gu	Samseong 1-dong	30
9	Seoul	Jongno-gu	34	9	Sujeong-gu	Siheung-dong	29
10	Gyeonggi-do	Seongnam-si Sujeong-gu	32	10	Jung-gu	Myeong-dong	28
11	Seoul	Yongsan-gu	21	11	Mapo-gu	Seogyo-dong	28
12	Seoul	Songpa-gu	20	12	Mapo-gu	gongdeok-dong	28
13	Seoul	Guro-gu	19	13	Gangnam-gu	Nonhyeon 2-dong	27
14	Seoul	Geumcheon-gu	18	14	Gwanak-gu	Nagseongdae-dong	23
15	Incheon	Yeonsu-gu	16	15	Gangnam-gu	Yeoksam 2-dong	23
16	Seoul	Seongbuk-gu	13	16	Jongno-gu	Jongno 1.2.3.4-ga-dong	21
17	Seoul	Gangseo-gu	12	17	Mapo-gu	Ahyeon-dong	20
18	Seoul	Seodaemun-gu	12	18	Gangnam-gu	Nonhyeon 1-dong	20
19	Gyeonggi-do	Suwon-si Yeongtong-gu	11	19	Seocho-gu	Seocho 3-dong	19
20	Gyeonggi-do	Anyang-si Dongan-gu	9	20	Guro-gu	Guro 3-dong	17
		Sum	1,147			Sum	726
		Total	1,254			Total	1,254

Appendix 2. Startups by startup clusters and industry

Cluster	KSIC															Total
		A	C	D	G	H	J	K	L	M	N	P	R	S		
Teheran Valley	1	18	1	43	5	315	3	2	26	15	8	3	5	445		
Seongsu-dong		7		11	2	54			8	4	2	2		90		
Pangyo		15		3		49			6	1	1			75		
Hanyang City Wall		3	1	4	1	38			5	4	2			58		
Gongdeok		3		7		30			1	2	2		1	46		
Honghap Valley		4		2		20	1	1	4	2	1	1		36		
Yeouido				3		23	1				2			29		
G-Valley		7		2	1	17					1			28		
Gwanak S-Valley		3		2		17			2		1		1	26		
Songdo		3				7			1				1	12		
Yangjae-dong		1				9								10		
Jeongja Station		2		1		5			1	1				10		
Munjeong-dong		3		1		3			1					8		
Seohyeon Station				2		6								8		
KIST		4				2								6		
Anyang Venture Valley		2		1		3								6		
Gwanggyo Techno Valley		2				3								5		
Yongsan Electronics Market				3		2								5		
Gongneug-dong						2			2					4		
Magok-dong		1		1	1	1								4		
Bangbae-dong				1		3								4		
Sangam-dong		1				2					1			4		
Hanyang Univ. (ERICA)		2				2								4		
Suji-gu, Yongin-si		1				2								3		
Total	1	82	2	87	10	615	5	3	57	32	18	6	8	926		

Appendix 3. Regional characteristics by type

Variable	Unit	Type1		Type2		Type3		Type4		All	
		Mean	St. Dev	Mean	St. Dev	Mean	St. Dev	Mean	St. Dev	Mean	St. Dev
Knowledge industry center	Number	0.2	0.4	0.0		26.9	42.2	3.0	6.2	8.5	24.8
Coworking space	Number	4.3	7.8	95.0		1.7	3.7	0.4	0.5	6.5	19.7
Age of building	Year	31.8	7.5	27.6		21.0	8.9	16.9	4.3	25.4	9.5
Planned location	Dummy	0.0	0.0	0.0		0.6	0.5	0.0	0.0	0.2	0.4
	Residential	Dummy	1.0	0.0	1.0	0.4	0.5	0.2	0.4	0.7	0.5
Land use	Industrial	Dummy	0.0	0.0	0.0	1.0	0.0	0.2	0.4	0.3	0.5
	Commercial	Dummy	0.9	0.3	1.0	0.3	0.5	0.8	0.4	0.7	0.5
Building use	Business	Number	47.0	95.0	1,240.0	12.4	17.7	17.6	22.2	80.5	255.6
	Factory	Number	3.7	11.4	2.0	80.6	115.9	0.0	0.0	25.3	69.8
Accessibility of subway	Number	5.8	6.7	29.0		2.6	1.9	2.0	0.7	5.0	7.0
Accessibility of road	%	19.8	12.2	27.8		16.0	8.0	36.3	15.5	22.5	13.5
Land price	1 million won	9.3	6.0	15.9		3.3	1.7	6.6	3.8	7.3	5.3
25-44 age population	%	42.5	3.3	41.9		48.7	7.9	40.6	5.4	43.9	6.1