



Market Watch

2019

May

Vol. 08

Korea Venture
Investment Corporation
Monthly Journal

Venture Opinion

국내 대학의
기업가적 대학으로의
전환 가능성 탐색



Korea Venture Investment Corp

Prologue

The best way to predict the future is to invent it.

“미래를 예측하는 가장 좋은 방법은 미래를 발명하는 것이다.”

- Alan Kay

앨런 케이

최초로 컴퓨터 프로그래밍 언어를 개발한 미국의 컴퓨터 과학자 앨런 케이는 본래 수학과 분자생물학을 전공했다. 공군에 입대 후 우연히 프로그래밍 적성 검사를 치른 결과 IBM에서 주관하는 2주간의 프로그래밍 훈련을 받았고 이때부터 그는 컴퓨터 프로그래머의 길로 들어서게 됐다.

그 과정에서 그는 자신이 프로시저(Procedure) 중심적인 컴퓨터 프로그래밍과는 잘 맞지 않다고 느꼈는데 그 점이 오히려 객체지향적인 그래픽사용자 인터페이스 개발과 상호작용 문서 및 표식 언어를 만드는 계기가 됐다.

KVIC

Market Watch
관련 유의사항

KVIC Market Watch는 모태펀드 등의 운용 성과를 공개하여 중소기업 및 벤처기업 등의 투자를 활성화하고 산업구조를 고도화함으로써 국민경제를 균형 있게 발전시키기 위한 공익적 목적을 달성하기 위하여 한국벤처투자 주식회사가 작성한 것입니다. 본 보고서는 특정 기업에 대한 투자 추천 또는 권유를 위한 목적으로 작성되지 않았으므로 본 보고서의 어떤 내용도 투자 판단의 근거가 될 수 없으며 본 보고서 내용을 근거로 한 투자 결과에 대하여 당사는 일체의 책임이 없음을 밝힙니다. 한편, 당사는 본 보고서 내용의 정확성과 완전성을 보장하지 않으며 본 보고서에 기재된 정보와 의견은 통지 없이 변경될 수 있습니다. 본 보고서 및 그에 기재된 내용에 대한 일체의 권리는 당사에 있습니다. 언론사가 보도의 목적으로 본 보고서에 포함된 정보를 인용하는 경우를 제외하고는, 본 보고서의 내용 및 이를 통하여 지득 또는 파생된 정보의 전부 또는 일부를 당사의 사전 서면 동의 없이 무단 인용, 복제, 변형, 배포, 게시하는 등의 행위를 금지합니다.

또한 본 보고서와 관련하여 한국벤처투자(주)가 보유하고 있는 데이터는 공개하기 어려움을 양해해주시기 바랍니다.

2019
May

Vol. 08

KVIC Market Watch

「KVIC Market Watch」는 민간 주도의 벤처생태계 조성을 목표로 한국벤처투자(주)가 한국모태펀드를 운영하며 쌓아온 시장 정보를 민간과 공유하기 위해 발간하는 월간 저널입니다.

Contents



03 모태 출자펀드
결성, 투자, 회수 동향

15 중소벤처기업
투자 유치 방법 안내



23 모태 출자펀드
해외 VC 시장 동향

44 Venture Opinion
국내 대학의
기업가적 대학으로의
전환 가능성 탐색

해당 보고서는 매월 발간되며,
이번 호에서는
2019년 4월 데이터를 분석했습니다.



모태 출자펀드 결성·투자·회수 동향

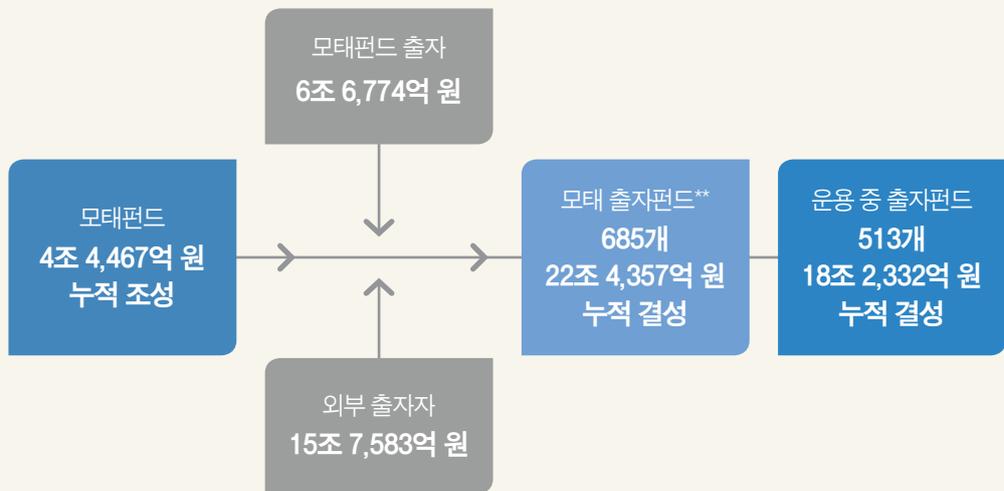


01

모태펀드 개요

2019년 4월 말 현재 한국모태펀드(이하 '모태펀드')의 누적 조성 재원은 총 4조 4,467억 원이며, 15조 7,583억 원의 외부 출자금을 유치해 누적으로 22조 4,357억 원 규모, 총 685개 출자펀드를 결성했다.
이중 운용 중인 출자펀드는 513개, 18조 2,332억 원 규모다.
모태펀드 설립 이후 현재까지 685개의 출자펀드를 통해 5,485개사*에 총 15조 9,194억 원의 투자가 집행됐다.

그림 1 모태펀드 운용 현황



* 전체 투자실적은 업체 수 중복을 제거한 수치

** 창업투자조합(창투조합), 한국벤처투자조합(KVF), 신기술사업투자조합, 경영참여형 사모집합투자기구(PEF), 기업구조조정조합(CRC), 개인투자조합



모태펀드 성과

모태펀드에 4조 4,467억 원을 출자해 총 685개, 22조 4,357억 원 규모의 출자펀드를 조성



모태펀드 출자금 대비 승수효과는 5.0배

02

모태 출자펀드 결성

모태 출자펀드 신규 결성 조합 (2019년 4월)

2019년 4월 신규 결성 펀드는 총 1개, 220억 규모다.
현재 2018년 선정 조합 중 3개 조합(369억 원 규모)이 결성되고 있다.

표 1 2019년 4월 신규 결성 모태 출자펀드

단위: 억 원

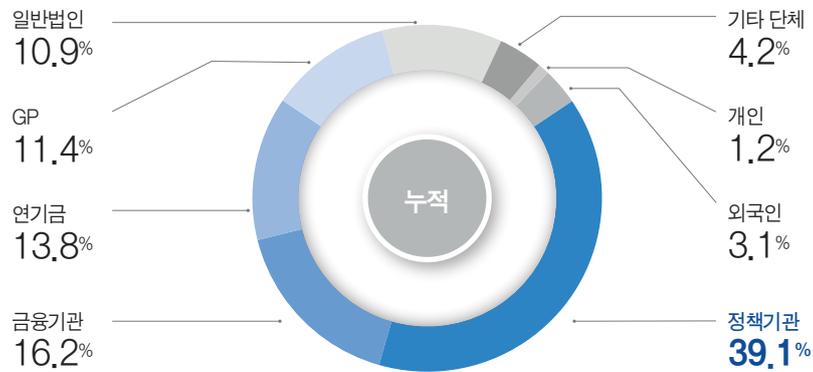
계정	성격	조합명	조합 유형	운용사	결성총액	모태약정	결성일
환경	미래환경산업	피씨씨-코나 제1호 미래환경산업펀드	KVF	포스코기술투자, 코나인베스트먼트	220	130	4. 30

출처: 한국벤처투자

**모태 출자펀드
출자자 구성
(누적)**

2019년 4월 현재 모태 출자펀드의 출자자 구성(누적)은 [그림 2], [표 2]와 같다. 모태펀드를 포함한 정책기관이 8조 7,621억 원(39.1%)을 출자해 가장 큰 비중을 차지했고, 다음은 금융기관 3조 6,339억 원(16.2%), 연기금 3조 1,036억 원(13.8%) 순인 것으로 나타났다. 2019년 신규 결성된 출자펀드의 경우, 정책기관의 출자 규모가 2,195억 원으로 가장 컸으며, 일반법인(551억 원)이 그 뒤를 따랐다.

그림 2 모태 출자펀드 출자자 구성 현황(누적)



출처 : 한국벤처투자

표 2 모태 출자펀드 출자자 구성 현황(2019년 4월)

단위 : 억 원

구분	정책기관	금융기관	연기금	GP	일반법인	기타 단체	개인	외국인	합계
2019. 4	2,195	450	200	454	551	-	20	35	3,905
누적	87,621	36,339	31,036	25,657	24,545	9,437	2,798	6,924	224,357

조합원 구분	상세 분류(KVCA 기준 참고)
정책기관	정부, 지자체, 모태펀드, 기타모펀드, 기금
금융기관	은행, 보험, 증권, 기타 금융기관
연기금	연금, 공제회
GP	창투사, 신기술, LLC 등 업무 집행 조합원
일반법인	영리 목적의 법인
기타단체	협회, 학교법인, 종교단체, 재단, KIF투자조합, 성장사다리펀드
개인	일반 개인
외국인	외국 소재 개인 및 법인

출처 : 한국벤처투자

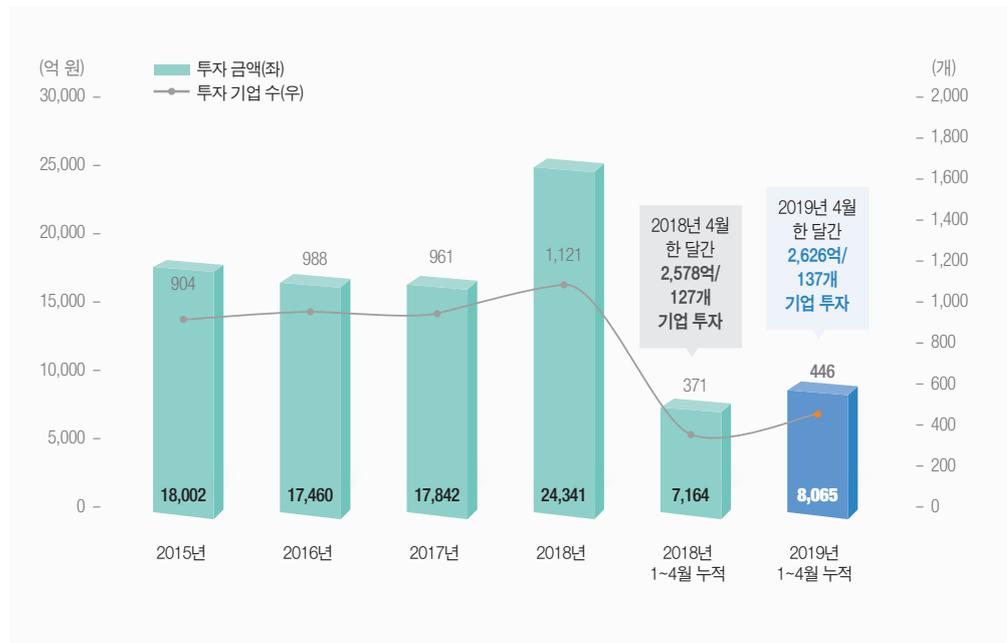
03

모태 출자펀드 투자

모태 출자펀드 신규 투자 동향 (2019년 1~4월)

2019년 1~4월 동안 229개 모태 출자펀드가 446개 기업에 총 8,065억 원의 투자를 집행했다. 전년 동 기간 대비 금액 기준으로 12.6%, 기업 수 기준으로는 20.2% 증가했다.

그림 3 최근 5년간 및 2019년 1~4월 누적 투자 추이



출처 : 한국벤처투자

* 2019년 4월 말 기준 데이터

** 2015년 ~ 2018년 투자 금액은 해당 기말 시점 고정 금액

**투자 금액
상위 기업 및
업종별 투자 현황
(2019년 4월)**

2019년 4월 한 달간, 모태 출자펀드에서 투자한 상위 10개 기업은 평균 93억 원의 투자를 유치했다. 전체 투자 건을 살펴보면 평균적으로 1개의 투자 기업 당 1.5개 펀드가 19.2억 원을 투자했으며, 업종별로는 소프트웨어 25.9%(680억 원), 도소매업 17.9%(471억 원), 의료용물질/의약품 16.3%(428억 원), 영상(프로젝트 투자 포함) 8.0%(209억 원), 정보서비스 6.3%(165억 원) 순으로 투자가 이루어졌다. 투자 유형별로는 우선주 60.7%, 보통주 25.6%, 프로젝트 8.7%, CB 3.7%, BW 1.1% 등의 비중으로 투자가 이루어졌다.

표 3 2019년 4월 모태 출자펀드 투자 금액 상위 10개사

단위: 개, 억 원

순위	투자 기업명	업종 분류	투자 출자펀드 수	투자 금액
1	OOOOO	소프트웨어	2	170
2	OOOOO	도소매업	3	130
3	OOOOO	소프트웨어	2	121
4	OOOOO	소프트웨어	5	107
5	OOOOO	의료용물질/의약품	3	90
6	OOOOO	의료용물질/의약품	3	80
7	OOOOO	정밀기기	2	65
8	OOOOO	도소매업	2	59
9	OOOOO	의료용물질/의약품	4	55
10	OOOOO	소프트웨어	4	53

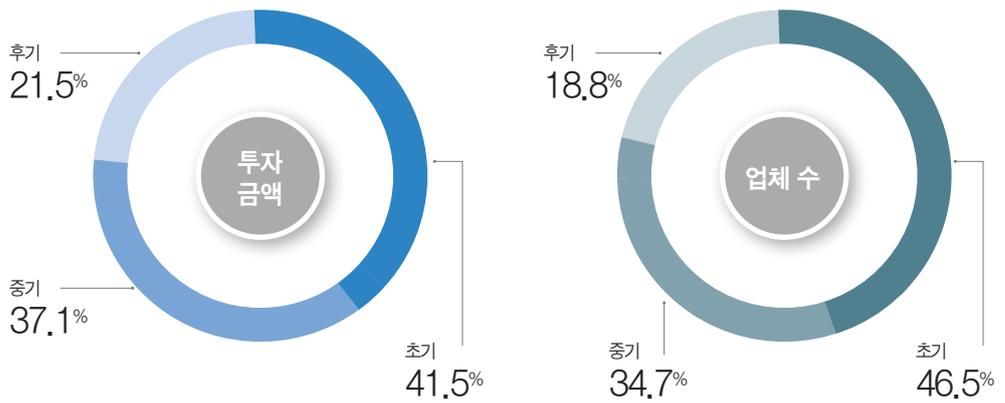
출처: 한국벤처투자

**업력별
신규 투자
(2019년 1~4월)**

2019년 모태 출자펀드 신규 투자를 업력별로 나누어 살펴보면 창업 후 3년 이내 초기기업에는 3,345억 원(41.5%), 3년 초과 7년 이하인 중기기업에 2,990억 원(37.1%), 창업 후 7년 초과된 후기기업에 1,730억 원(21.5%)이 투자됐다. 반면, 업체 수* 기준으로 업력별 신규 투자를 살펴보면 초기기업(46.5%), 중기기업(34.7%), 후기기업(18.8%)의 순이다.

* 총 업체 수 446개(조합 간 업체 수 중복을 제거한 수치)

그림 4 2019년 4월 모태 출자펀드 업력별 신규 투자



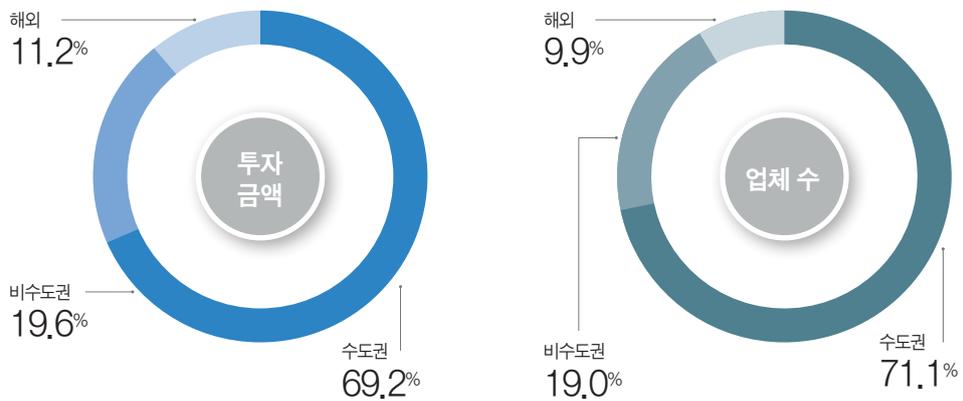
출처 : 한국벤처투자

* 총 업체 수 446개(조합 간 업체 수 중복을 제거한 수치)

**지역별
신규 투자 및
업종별 신규 투자
(2019년 1~4월)**

2019년 모태 출자펀드 신규 투자를 지역별로 나누어 살펴보면 서울, 경기, 인천을 포함한 수도권 기업에 대한 투자가 5,577억 원(69.2%)으로 가장 높았고, 그 외 비수도권 기업에 대한 투자는 1,581억 원(19.6%), 해외 소재 기업 투자는 907억 원(11.2%)인 것으로 나타났다. 이를 더 세부적으로 살펴보면 서울 소재 기업 투자가 4,277억 원으로 가장 큰 비중을 차지했고, 그 다음은 경기 소재 기업 투자 1,138억 원, 해외 소재 기업 투자 907억 원의 순이다.

그림 5 2019년 4월 모태 출자펀드 지역별 신규 투자



출처 : 한국벤처투자

* 총 업체 수 446개(조합 간 업체 수 중복을 제거한 수치)

2019년 모태 출자펀드 신규 투자 비중이 가장 높은 업종은 ICT 서비스 업종으로 총 2,019억 원이 투자되어 전체 투자 규모에서 25.1%를 차지했다. 그 다음으로는 유통/서비스 업종 1,862억 원(23.1%), 바이오/의료 1,731억 원(21.5%) 등의 순으로 나타났다. 업체 수 기준으로는 ICT 서비스(24.2%), 유통/서비스(21.2%), 바이오/의료(17.3%)의 순이다.

그림 6 2019년 4월 모태 출자펀드 업종별 신규 투자



번호	구분	비중(금액)
1	ICT 서비스	25.1%
2	유통/서비스	23.1%
3	바이오/의료	21.5%
4	영상/공연/음반	8.2%
5	기타	7.6%
6	전기/기계/장비	4.6%
7	화학/소재	3.6%
8	ICT 제조	3.4%
9	게임	3.1%



번호	구분	비중(업체)
1	ICT 서비스	24.2%
2	유통/서비스	21.2%
3	바이오/의료	17.3%
4	영상/공연/음반	15.2%
5	기타	7.1%
6	전기/기계/장비	4.1%
7	화학/소재	3.8%
8	게임	3.8%
9	ICT 제조	3.4%

출처 : 한국벤처투자

* 총 업체 수 446개(조합 간 업체 수 중복을 제거한 수치)

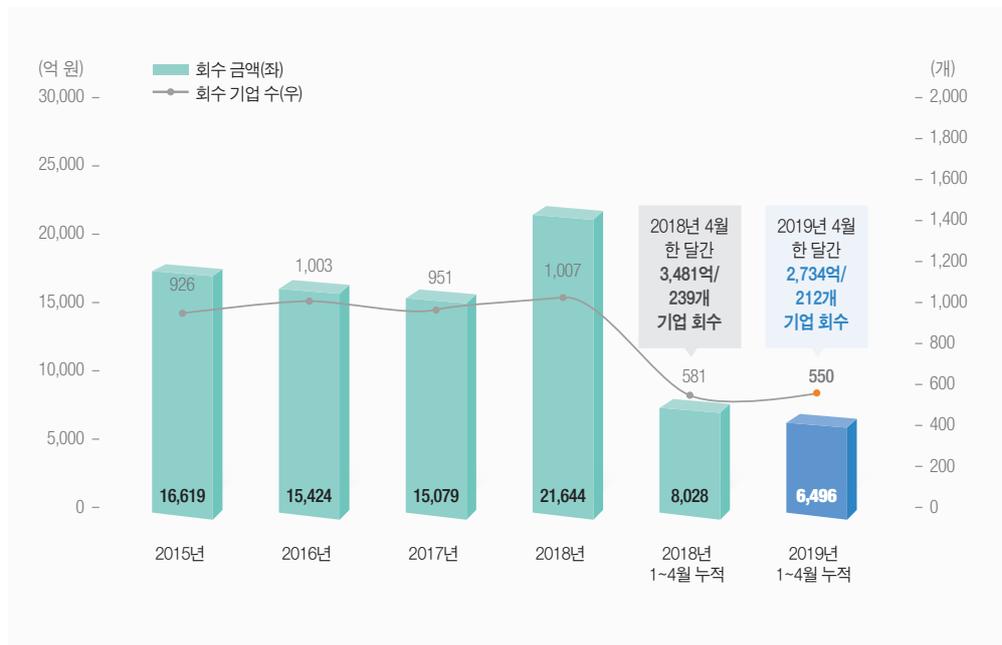
04

모태 출자펀드 회수

모태 출자펀드 회수 동향 (2019년 1~4월)

2019년 1~4월 동안 262개 모태 출자펀드가 550개 기업에 대해 총 6,496억 원(회수원금 2,937억 원, 회수수익 3,560억 원)을 회수하며 투자 원금 대비 2.2배의 수익배수를 기록했다.
전년 동 기간 대비 회수 규모는 금액 기준으로 19.1% 감소, 기업 수 기준으로는 5.3% 감소했다.

그림 7 최근 5년간 및 2019년 1~4월 누적 회수 추이



출처 : 한국벤처투자

* 2019년 4월 말 기준 데이터

**회수 금액 및
업종별 회수 동향
(2019년 4월)**

2019년 4월 한 달간, 각 회수 건 중 최대 회수 총액은 602억 원, 최대 회수 수익배수는 20.5배를 기록했다. 업종별로는 의료용물질/의약품 27.3%(747억 원), 전문 서비스 13.0%(355억 원), 의료기기 11.9%(325억 원), 기타 11.5%(314억 원), 일반기계 8.4%(229억 원) 순으로 회수가 이루어졌다.

**모태 출자펀드
투자 기업 IPO
현황
(2019년 5월)**

2019년 5월 한 달간 모태 출자펀드가 투자한 기업 중 신규 상장한 기업은 1개 기업으로 나타났다. 5월 말 현재 신규 상장을 추진하고 있는 모태 출자펀드 투자 기업은 24개사다.

표 4 2019년 5월 모태 출자펀드 투자 기업 신규 상장 현황

단위: 억 원

투자 기업명	시장 구분	기업 설립연월	상장 연월	공모 금액 (모집총액)	상장일 시가총액	주요 제품/서비스
수젠텍	코스닥	2011. 12	2019. 5	180	1,312	체외진단제품(임신/배란진단키트), 당화혈색소 측정기기

출처: KRX 상장공시시스템

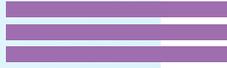
* SPAC합병 제외, 코넥스→코스닥 이전상장 포함

표 5 2019년 5월 모태 출자펀드 투자 기업 상장 추진 현황

투자 기업명	시장 구분	기업 설립연월	진행 상태	주요 제품/서비스
아이스크림에듀	코스닥	2013. 5	심사 승인	초등학생 자기주도학습 교육 서비스
마이크로디지털	코스닥	2002. 8	심사 승인	바이오 연구 장비, 체외진단 자동화 장비
압타바이오	코스닥	2009. 7	심사 승인	압타머의약품 및 NOX 저해제 개발
에이에프더블류	코스닥	1998. 9	심사 승인	드릴로드, 리튬이온бат테리(-)터미널, 플라이휠 외
세경하이테크	코스닥	2006. 1	심사 승인	산업용 필름 및 테이프
세틀뱅크	코스닥	2000. 10	심사 승인	전자결제(가상계좌, 펌뱅킹, 간편결제)
플리토	코스닥	2012. 8	심사 승인	클라우드 소싱 번역 플랫폼
아이티엠반도체	코스닥	2000. 2	심사 승인	휴대전화기용 배터리팩, 반도체칩, 로프안테나 제조
에이스토리	코스닥	2004. 1	심사 승인	드라마 제작
레인보우로보틱스	코스닥	2011. 2	심사 중	산업용 로봇
윌링스	코스닥	2003. 8	심사 중	전력변환장치(태양광용 인버터), 태양광 발전장치 제조, ESS 등
나노브릭	코스닥	2007. 5	심사 중	전/자기를 이용한 색가변 소자 (기능성 나노입자 및 응용제품)
그린플러스	코스닥	1997. 10	심사 중	유리온실 자재, 알루미늄 압출재
미디어젠	코스닥	2000. 6	심사 중	다국어 음성인식 플랫폼
올리패스	코스닥	2006. 11	심사 중	바이오 신약개발, 인공유전자 개발
코리아센터	코스닥	2000. 1	심사 중	전자상거래 솔루션 및 호스팅 서비스, 해외직구 배송대행 및 직접 판매
레이	코스닥	2004. 10	심사 중	치과용 영상진단장비
케이앤제이	코스닥	2005. 4	심사 중	반도체, FPD공정자동화 설비
캐리소프트	코스닥	2014. 10	심사 중	광고 영화 및 비디오물 제작
금영엔터테인먼트	코스닥	2016. 2	심사 중	노래반주기 및 노래 콘텐츠
제너럴바이오	코스닥	2007. 11	심사 중	바이오 기능성식품, 친환경생활용품, 기능성화장품 등의 제조/판매/유통
라닉스	코스닥	2003. 9	심사 중	영상, 통신, 보안, 전력용 ASIC
네오크레마	코스닥	2007. 1	심사 중	기능성당류, 영양강화소제
티라유텍	코스닥	2006. 8	심사 중	공장자동화 솔루션(MES, SCM 등)

출처 : KRX 상장공시시스템

중소벤처기업 투자 유치 방법 안내



모태 출자펀드 투자를 받고 싶었지만 투자 유치 관련 정보가 부족했던
중소벤처기업들이 어떻게 시작해야 하는지,
어디로 연락해야 하는지, 무엇을 유의해야 하는지 안내합니다.

이번 호에서는 **2018년부터 2019년 5월 말까지** 결성된
모태 출자펀드 정보를 담았습니다.

Checkpoint

모태 출자펀드 투자 유치를 위한 체크포인트

- 출자펀드에는 주요 투자 분야가 존재한다**

투자 상담을 진행하기 위해서는 먼저 투자 유치를 희망하는 모태 출자펀드를 선택해야 합니다.(펀드 목록과 운용사 연락처는 Appendix I 참조) 펀드 선택 시 특히 '주요 투자 분야'를 살펴봐야 합니다. 모태 출자펀드는 주요 투자 분야가 결정되어 결성되는 경우가 대다수로, 기업의 조건에 맞는 펀드를 선택해야 합니다. 예로, '4차 산업혁명' 펀드의 경우 4차 산업혁명 관련 산업을 영위하는 중소벤처기업, '창업 초기' 펀드의 경우 창업 3년 이내 기업 또는 창업 7년 이내 이면서 설립 후 연간 매출액이 20억 원을 초과하지 않은 중소벤처기업에 주로 투자합니다.(주요 투자 분야 설명은 Appendix II 참조)
- 투자 유치 가능성을 높이기 위해서 출자펀드와 기업의 케미스트리가 맞아야 한다**

이러한 이유로 기업이 투자 유치 확률을 높이기 위해서는 출자펀드의 주요 투자 분야를 잘 파악해 기업의 성격과 주요 투자 분야가 잘 맞아떨어지는 출자펀드 벤처캐피탈에 연락해야 합니다.
- 투자 협의를 시작하기도 쉽지 않다**

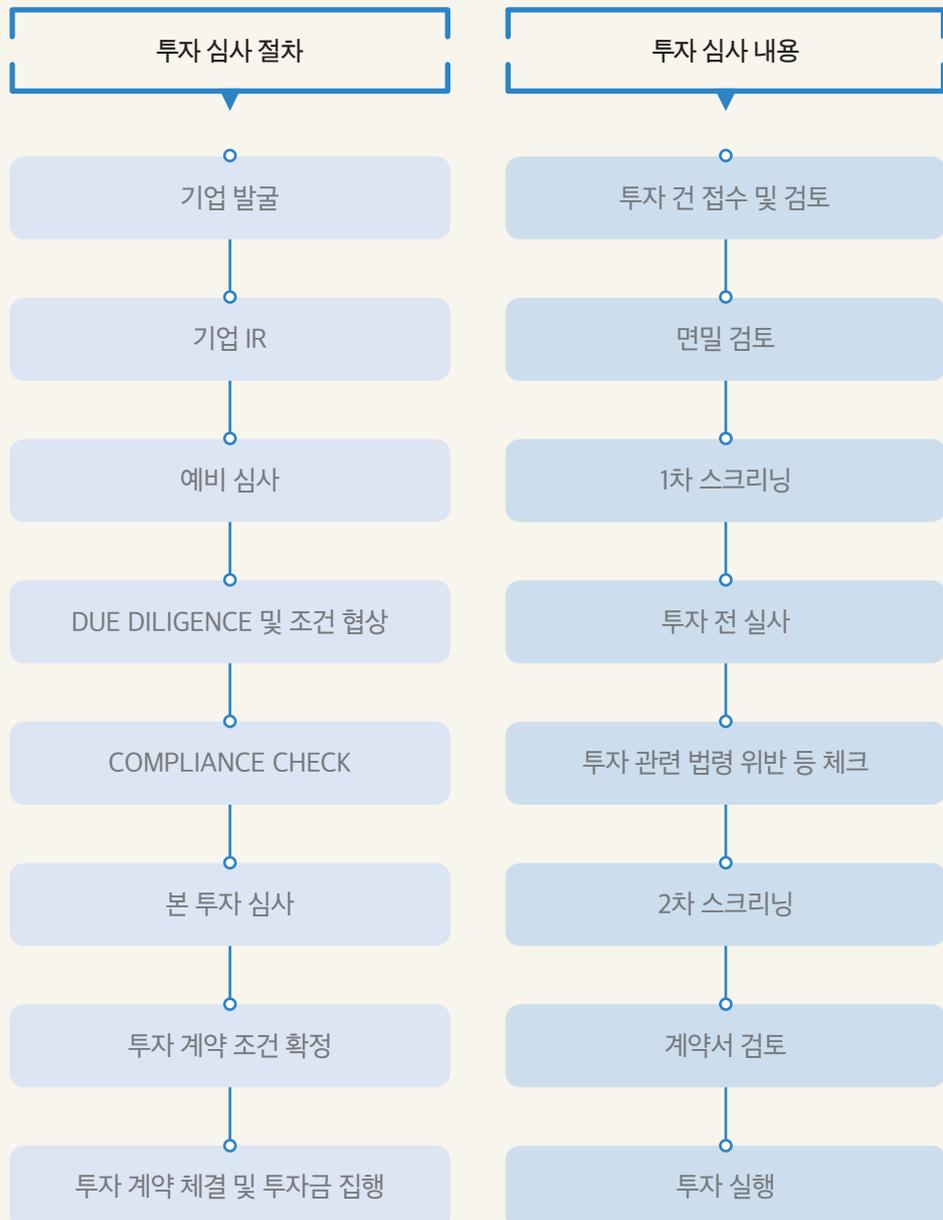
펀드의 투자 재원은 한정되어 있는 반면, 수많은 중소벤처기업이 벤처캐피탈에 연락하기 때문에 중소벤처기업이 벤처캐피탈에 연락한다고 하여 바로 투자 심사를 하고 투자가 성사되는 것은 아닙니다.
- 그렇지만 두드러라, 그러면 열릴 것이다**

그럼에도 불구하고, 기업과 벤처캐피탈 간의 협의가 이루어져 투자 유치를 위한 절차가 본격적으로 진행될 경우 일반적인 절차는 [그림 1]과 같습니다. 다만, 벤처캐피탈별로 투자 심사 절차가 다양하며 요구하는 자료의 종류도 다를 수 있습니다.

IR 전에는 IR 자료, 주주 명부, 재무제표를, 예비 및 본 투자 심사 전에는 법인등기부등본, 사업자등록증 사본, 중소(벤처)기업 확인서, 감사보고서 등을 제출합니다.

기업으로부터 자료를 접수한 벤처캐피탈은 내부 투자 심사 절차를 거쳐 투자 여부를 결정합니다. 내부 기준에 따라 투자를 하지 않기로 결정하기도 하지만, 벤처캐피탈이 검토 기업에 투자를 결정하고 기업과 벤처캐피탈 간 투자 조건도 이견 없이 조율되면 벤처캐피탈과 기업은 투자 계약을 체결하고 기업은 벤처캐피탈로부터 투자금을 받게 됩니다.

그림 1 투자 심사 절차



Appendix I

2018년 이후 결성된 모태 출자펀드 목록 및 연락처

아래 목록은 2018년 이후 한국모태펀드가 출자하여 결성된 주요 출자펀드 목록입니다.
일반적으로 최근에 결성된 출자펀드가 투자 여력이 많다고 볼 수 있습니다.
모태 출자펀드 전체 목록 열람은 한국벤처투자 웹사이트(www.k-vic.co.kr)를 참고하시기 바랍니다.

표 1 2018년 이후 결성된 모태 출자펀드(2019년 5월 말 기준)

주요 투자 분야	모태 출자펀드명	모태 출자펀드 운용사	대표번호
가상·증강현실	KAI-KVIC 가상증강현실투자조합	코리아에셋투자증권	02-560-6387
게임	데브-KDBC 문화투자조합	데브시스템즈벤처스	02-551-7903
		산은캐피탈	02-6330-0426
공공특허 사업화	더웰스 IP기술사업화 투자조합	더웰스인베스트먼트	02-552-1203
관광산업 육성	케이비-에스제이 관광벤처조합	에스제이투자파트너스	02-512-0707
	마그나-엑시스 관광벤처펀드	KB증권	-
문화 가치평가 연계	캐피탈원 콘텐츠가치평가 투자조합	마그나인베스트먼트	02-554-2222
문화 일자리 창출	KTBN 미래콘텐츠일자리창출투자조합	캐피탈원	02-595-7450
	대성 블라썸 일자리 투자조합	케이티비네트워크	031-628-6415
문화산업 소액 투자 전문	레오 10호 소액투자전문펀드	대성창업투자	02-559-2900
문화 해외 연계	유니온글로벌익스페디션투자조합	레오파트너스인베스트먼트	02-516-4171
문화·ICT 해외 진출	케이비 문화 디지털 콘텐츠 해외진출 투자조합	유니온투자파트너스	02-594-8470
미래환경산업	피씨씨-코나 제1호 미래환경산업펀드	케이비인베스트먼트	02-545-5091
		포스코기술투자	02-3457-6300
방송드라마	에쓰비방송콘텐츠투자조합	코나인베스트먼트	02-508-0610
	일신 뉴코리아웨이브 2호 투자조합	에쓰비인베스트먼트	02-3445-5011
보건산업 초기 기술창업	시너지 바이오 헬스케어 벤처펀드	일신창업투자	02-767-6400
사회적기업	피씨씨 사회적기업 2호 펀드	시너지아이비투자	02-586-5982
	엘로우독같이하다투자조합	포스코기술투자	02-3457-6300
소셜임팩트	D3 임팩트 벤처투자조합 제1호	엘로우독	02-2289-1581
	코메스2018-2 소셜임팩트투자조합	디쓰리주빌리파트너스	02-6239-0110
		코메스인베스트먼트	02-558-1996

주요 투자 분야	모태 출자펀드명	모태 출자펀드 운용사	대표번호
소셜임팩트	CCVC 코리아임팩트 펀드	쿨리지코너인베스트먼트	02-2183-2740
	다담 4차산업 소셜임팩트 투자조합	다담인베스트먼트	02-563-4050
	미시간글로벌소셜임팩트투자조합	미시간벤처캐피탈	02-3445-1310
	미래 ESV 투자조합 제1호	고려대학교기술지주	02-3290-5894
전북지역대학연합 기술지주회사		063-214-0016	
스포츠 산업 육성	ISU-AJ스포츠투자조합	이수창업투자	02-3482-2010
		AJ캐피탈파트너스	02-6240-0440
애니메이션 · 캐릭터	대교애니메이션전문투자조합	대교인베스트먼트	02-3289-4987
여성	델타벤처투자조합1호	델타인베스트먼트	02-6952-0069
재기 지원	다산에스비에이재기투자조합	동문파트너즈	02-2265-0566
	심본2호 리스타트 펀드	심본투자파트너스	02-3453-0333
	지온 재기지원 펀드	지온인베스트먼트	031-8023-7393
조선업 구조 개선	나우 에이스 파트너십펀드	나우아이비캐피탈	02-565-6234
	캐피탈원 조선업 구조개선 투자조합	에이스투자금융	02-6911-1000
중저예산 영화	대성굿무비투자조합	캐피탈원	02-595-7450
대성창업투자		대성창업투자	02-559-2900
지방기업	케이브릿지2호 동남권 일자리창출 투자조합	케이브릿지인베스트먼트	051-731-5222
지식재산권	시너지 밸류 웨이브 벤처펀드	시너지아이비투자	02-586-5982
	컴퍼니케이-교원 창업초기펀드	컴퍼니케이파트너스	02-568-8470
	인터밸류2호 혁신창업 투자조합	인터밸류파트너스	02-564-0489
	2018 하나마그나 스타트업 펀드	하나금융투자	-
		마그나인베스트먼트	02-554-2222
	SGI 유니콘 스타트업 투자조합	삼호그린인베스트먼트	02-3453-5500
	케이브릿지-코나 혁신 스타트업 투자조합	케이브릿지인베스트먼트	051-731-5222
		코나인베스트먼트	02-508-0610
	뮤렉스퍼플1호투자조합	뮤렉스파트너스	02-585-1116
	창업 초기	디에이밸류플러스 2018의1호 신기술투자조합	디에이밸류인베스트먼트
데브-혁신모험초기 투자조합 4호		데브시스템벤처스	02-551-7903
MTI스타트업320펀드		마젤란기술투자	02-6013-0114
CKD-BS Start-Up 벤처투자조합		씨케이디창업투자	02-3453-3331
		BS벤처파트너스	-
스마트 혁신산업단지 제1호 투자조합		어니스트벤처스	031-776-4770
DTNI-창업초기 혁신 투자조합		디티앤인베스트먼트	02-6009-8600
BSK 8호 창업초기 투자조합		BSK인베스트먼트	02-538-0460

주요 투자 분야	모태 출자펀드명	모태 출자펀드 운용사	대표번호
창업 초기	DKI Growing Star 4호 투자조합	대교인베스트먼트	02-3289-4987
	비엔에이치스타트업3호투자조합	비엔에이치인베스트먼트	02-552-9769
	퀀텀창업초기1호투자조합	퀀텀벤처스코리아	02-6954-1091
	이앤벤처1호 창업초기투자조합	이앤벤처파트너스	02-569-3456
	다산창업초기투자조합	동문파트너즈	02-2265-0566
	전북-에스제이 퍼스트무버 벤처펀드	에스제이투자파트너스	02-512-0707
	제이엑스 3호 투자조합	제이엑스파트너스	02-569-4661
	원익 2019 Start-Up 파트너쉽 투자조합	원익투자파트너스	02-6446-7125
	이에스5호스타트업펀드	이에스인베스터	02-3474-8750
	뉴웨이브 제6호 투자조합	네오플렉스	02-560-9700
(융합콘텐츠)	인라이트 4호 엔젤이아이 펀드	인라이트벤처스	053-341-9222
청년창업	MGI바이오신성장투자조합 1호	메이플투자파트너스	02-3453-2582
	미시간글로벌파이어니어투자조합	미시간벤처캐피탈	02-3445-1310
	알바트로스넥스트제너레이션펀드	알바트로스인베스트먼트	070-4924-5090
	유티씨스테이지컨텐츠펀드	유티씨인베스트먼트	02-783-3347
	케이넷 VALUE-UP 벤처투자조합	케이넷투자파트너스	02-3473-7117
	라구나 청년창업 투자조합 제1호	라구나인베스트먼트	070-4006-3344
콘텐츠기업 육성	MIP글로벌콘텐츠투자조합	메이플투자파트너스	02-3453-2582
콘텐츠기업 재기 지원	ISU-콘텐츠기업재기지원펀드	이수창업투자	02-3482-2010
한·아시아 문화산업 공동 발전	미시간팬아시아콘텐츠투자조합	미시간벤처캐피탈	02-3445-1310
해외IP 수익화	케이비 지식재산 투자조합 2호	케이비인베스트먼트	02-545-5091
	IDV Global IP Growth 투자조합	아이디벤처스	02-556-9300
혁신성장	케이비 디지털 이노베이션 벤처투자조합	케이비인베스트먼트	02-545-5091
	메디치 2018-2 중소선도기업 창업투자조합	메디치인베스트먼트	02-561-1881
	BNK-케이앤 동남권일자리창출1호 투자조합	케이앤투자파트너스	02-567-0380
	티에스 2018-12 M&A 투자조합	티에스인베스트먼트	02-6250-5700
	유티씨공일팔의일호(UTC2018-1) 사모투자합자회사	유티씨인베스트먼트	02-783-3347
	가이아혁신성장마케팅투자조합1호	가이아벤처파트너스	02-6451-5656
IP 직접투자	케이그라운드-홍릉 첨단과학기술사업화 제1호 투자조합	케이그라운드벤처스	-

Appendix II

2018년 이후 결성된 모태 출자펀드의 '주요 투자 분야' 요약

아래 요약은 대표적 투자 대상을 기재해놓은 것으로 모태 출자펀드별 투자 대상은 조금씩 다를 수 있습니다.

표 2 2018년 이후 결성된 모태 출자펀드 주요 투자 분야 요약

주요 투자 분야	투자 대상
가상·증강현실	가상·증강현실 관련 기업 및 프로젝트
게임	게임 관련 중소·벤처기업 및 프로젝트
공공특허 사업화	공공특허를 사업화하는 기업
관광산업 육성	관광진흥법상 관광산업, 관광산업 특수 분류상 연관 산업에 해당하는 기업 및 프로젝트
문화 가치평가 연계	한국콘텐츠진흥원의 콘텐츠가치평가센터에 의뢰하여 콘텐츠에 대한 가치평가보고서를 받은 프로젝트
문화 일자리 창출	자본금 10억 원 이하이거나, 연 매출액 10억 원 이하이거나, 고용 인원 10명 이하에 해당하는 문화 콘텐츠 관련 중소·벤처기업
문화산업 소액투자 전문	원천IP, 문화콘텐츠 초기기업 등 문화산업 전반 소액 투자
문화 해외연계	글로벌 콘텐츠 및 글로벌 콘텐츠 관련 기업
문화-ICT 해외 진출	해외 진출하는 문화콘텐츠 및 디지털콘텐츠 중소·벤처기업
미래환경산업	환경산업 영위기업
방송드라마	방송드라마 관련 기업 및 프로젝트
보건산업 초기 기술창업	보건산업 분야 창업초기 중소·벤처기업에 투자
사회적기업	<ol style="list-style-type: none"> 고용노동부 장관의 인증을 받은 사회적기업 광역자치단체 또는 정부부처 지정 예비 사회적기업 행정안전부 장관이 지정한 마을기업 보건복지부 장관이 인정한 자활기업 한국사회적기업진흥원의 사회적기업가 육성사업의 지원 대상 중 존속 기간까지 (예비) 사회적기업으로 인정받을 것으로 예상되는 기업 한국사회적기업진흥원에 설치된 사회적기업투자조합 투자대상선정위원회에서 투자 필요성을 인정한 기업

주요 투자 분야	투자 대상
소셜임팩트	수익성과 공공성을 동시에 추구하는 소셜벤처
스포츠 산업 육성	스포츠산업진흥법상 스포츠산업, 스포츠산업 특수 분류상 연관 산업에 해당하는 기업 및 프로젝트애니메이션 또는 캐릭터 관련 중소·벤처기업 및 프로젝트
애니메이션·캐릭터	애니메이션 또는 캐릭터 관련 중소·벤처기업 및 프로젝트
여성	여성이 최대 주주인 기업 또는 여성이 당해 회사의 대표권이 있는 임원으로 투자 시점 6개월 전부터 계속해 등기되어 있는 기업 또는 전체 임직원 중 여성 비율이 35% 이상인 기업
재기 지원	폐업 사업주 또는 폐업기업의 대표이사 또는 주요 주주였던 자가 재창업(타인 명의의 재창업 포함)한 기업에 대표이사 또는 주요 주주 또는 CTO로 재직 중인 중소기업
조선업 구조 개선	조선업 관련 업종의 구조조정 대상 기업
중저예산 영화	순제작비 50억원 이하의 한국영화 또는 순제작비 10억 원 미만의 한국영화로서, 영진위 독립·예술영화 인정, 국제영화제 출품 등 영화적 완성도와 작품성이 기대되는 작품
지방기업	서울특별시, 인천광역시 및 경기도 이외의 지역에 본점 또는 주된 사무소를 두고 있는 중소·벤처기업
지식재산권	특허 기술을 사업화하는 기업, IP서비스기업 또는 IP프로젝트에 투자하되, 투자 전 발명 진흥법상의 '발명의 평가기관'에서 등록 특허에 대한 IP가치평가를 받아야 함 (해외IP 수익화) 상기 투자 대상이면서 우리나라 중소기업·대학·공공연구이 창출·출원·보유한 해외IP 수익화 프로젝트 (IP 직접투자) 상기 투자 대상에 투자하면서 IP담보투자(Sales&Licenses-back)에도 투자
창업 초기	창업지원법상 창업자 중 업력 3년 이내의 중소·벤처기업 또는 창업지원법상 창업자로서 설립 후 연간 매출액이 20억 원을 초과하지 아니한 중소·벤처기업 (융합콘텐츠) 첨단 디지털콘텐츠 기술(VR·AR, 홀로그램 등)과 주력 산업(제조, 의료, 국방, 교육)과의 융합을 통해 새로운 부가가치를 창출하는 창업초기기업
청년창업	창업지원법상 창업자 중 대표이사가 만 39세 이하인 경우 또는 만 39세 이하 임직원 비중이 50% 이상인 경우
콘텐츠기업 육성	문화콘텐츠 관련 중소·벤처기업
콘텐츠기업 재기 지원	폐업 사업주 또는 폐업기업의 대표이사 또는 주요 주주였던 자가 재창업(타인 명의의 재창업 포함)한 기업에 대표이사 또는 주요 주주 또는 총괄로 재직 중인 중소기업, 사드 피해 인정기업, 융자 연체 중인 기업
한-아시아 문화산업 공동발전	아시아 진출 콘텐츠 프로젝트 및 기업
혁신성장	성장성이 높은 중소·벤처기업

모태 출자펀드 해외 VC 시장 동향



해외 VC 시장 관련 해외 발간 보고서 내용을 매분기별로 소개합니다.

이번 호에서는 『National Venture Capital Association』,

『PitchBook』, 『PwC』, 『CB Insights』에서 발간한

2019년 1분기 보고서 내용을 담았습니다.

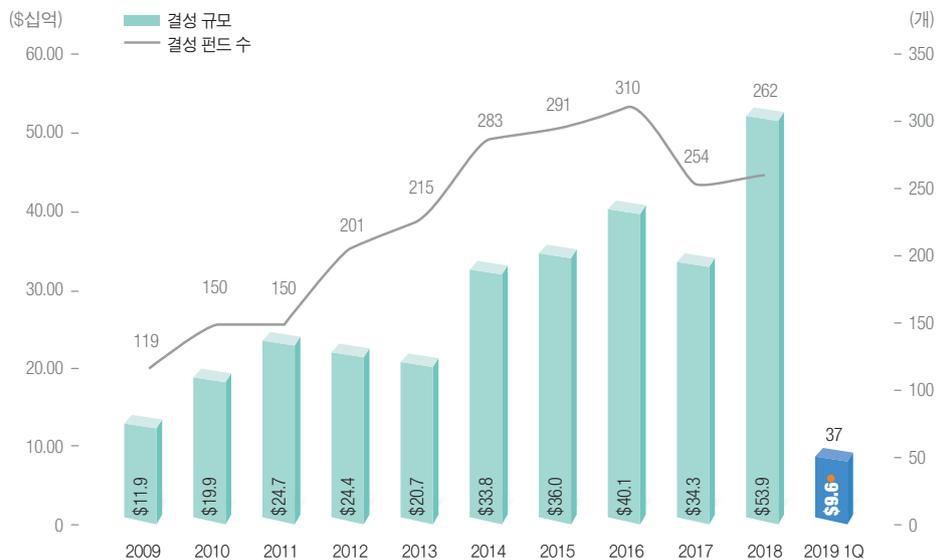
01

미국 벤처캐피탈 시장 동향 (Venture Monitor, 2019년 1분기)

결성 (Fundraising)

2019년 1분기에 총 96억 달러 규모의 37개 펀드가 결성됐다. 이는 2018년의 기록적인 결성 현황 보다는 조금 수그러든 규모로 보인다. 다만, 'Khosla Ventures', 'Andreessen Horowitz', 'New Enterprise Associates', 'Vivo Capital' 등의 저명한 VC사들이 최소 10억 달러 규모의 펀드를 결성하기 위해 준비하고 있으며, 다른 VC사들도 2019년 중 대형 펀드를 결성할 것으로 예상되어 2018년 보다 펀드 수는 상대적으로 줄어들 수 있지만 2019년 한 해의 결성 규모는 몇 년간의 추세처럼 여전히 강세를 보일 것으로 예상된다.

그림 1 미국 VC펀드 결성 현황



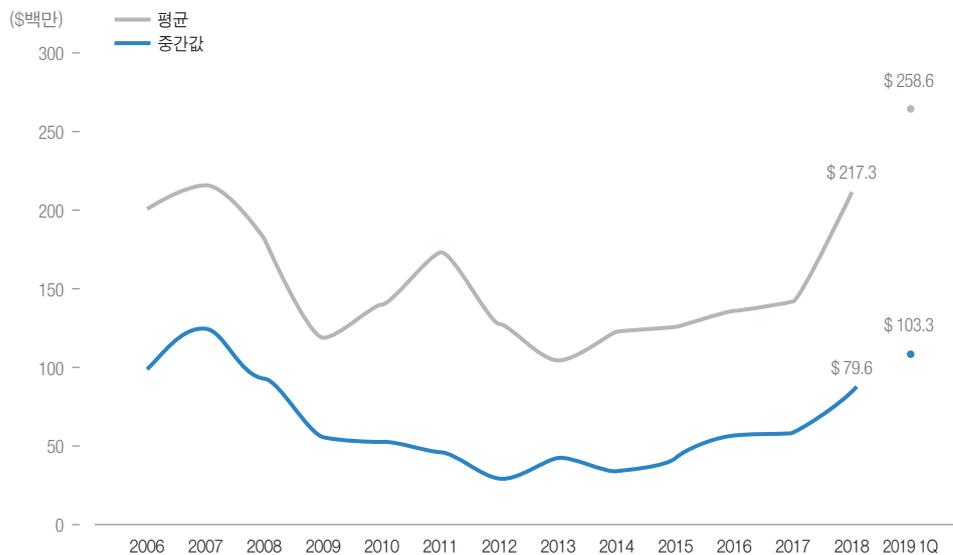
출처: PitchBook-NVCA
Venture Monitor

2019년 1분기의 결성 관련 둔화에도 불구하고, 2018년의 메가 펀드 트렌드는 금년 1분기에도 유지됐다. 소프트뱅크 그룹의 '비전펀드 I'와 곧 등장할 '비전펀드 II'와 경쟁하기 위한 노력으로 분석되는데 실리콘밸리에서 여섯 개의 VC 메가 펀드가 2019년 1분기에 결성됐다. 특히 이번 분기의 최대 펀드는 Technology Crossover Ventures의 30억 달러 규모의 'TCV X' 펀드이다. 이 펀드를 통해 TCV는 후기 단계 기술 기업에 1억 달러 규모 이상의 투자를 집행할 예정이다. 실리콘밸리에 본사를 둔 VC사인 Accel은 10억 3천만 달러 규모의 두 개의 VC 펀드를 결성했다. 하나는 Accel사의 새로

운 플래그십 펀드가 될 'Accel XIV'이고, 다른 하나는 기존 포트폴리오 회사들에 후속 투자를 하기 위한 'Accel Leaders Fund II'이다. 이 펀드를 통해 Accel사의 포트폴리오 기업인 'Bird', 'Deliveroo', 'CrowdStrike', 'Checkr' 등에 투자할 것으로 보인다.

메가 펀드의 등장은 벤처투자의 흐름을 바꾸었는데, 빠른 시간 안에 급성장(Blitzscaling)하여 단독으로 시장에서 우세할 수 있는 기업에 투자하려는 경향이 생겼다. 소프트뱅크 비전 펀드를 통해 실행된 이 전략의 초점은 기존 산업(Antiquated Industries)이나 신흥 산업(Emerging Industries)에서 재편, 혁신 또는 창조적 파괴의 여지를 찾는 것이다. 그 다음 투자자들은 해당 산업 내 시장의 우위를 점할 수 있고 산업을 변화시킬 수 있는 막대한 자본을 투자할 기업을 선택한다. 이 전략이 만연화되면서 펀드 사이즈의 중간값도 상승하여 2018년에는 7,960만 달러 규모였던 펀드 규모 중간값이 2019년 1분기에는 1억 330만 달러를 기록했다.

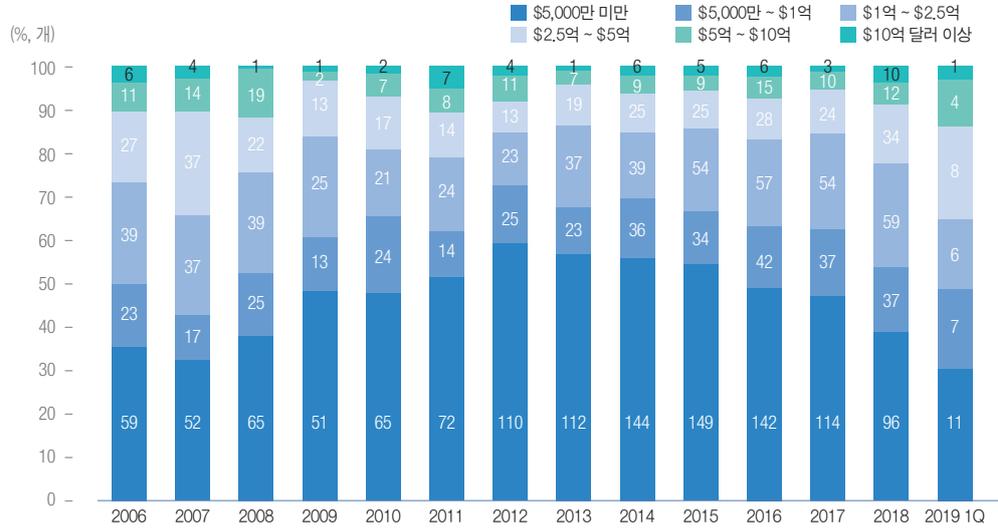
그림 2 미국 VC펀드 중간값 및 평균



출처 : PitchBook-NVCA
Venture Monitor

2019년 1분기에 전체에서 개수 비중이 가장 크게 증가한 펀드의 규모는 2억 5천만 달러에서 5억 달러였다. 2012년부터 2017년까지 이 규모의 펀드의 결성 개수는 전체에서 10%가 안 되는 비중이었다. 그러나 2018년에 해당 규모의 펀드 결성 개수는 전체의 13.7%를 차지했고 2019년 1분기에는 8개 펀드를 통해 21.6%로 상승했다. 예를 들어 Menlo Ventures사는 초기 기업의 시리즈 B, C에 참여하기 위해 5억 달러를 약간 하회하는 규모의 펀드를 결성했다. 이 규모의 펀드는 초기 기업의 기업가치 상승에 따라 계속 늘어날 것으로 예상된다.

그림 3 미국 VC펀드 규모별 결성 현황

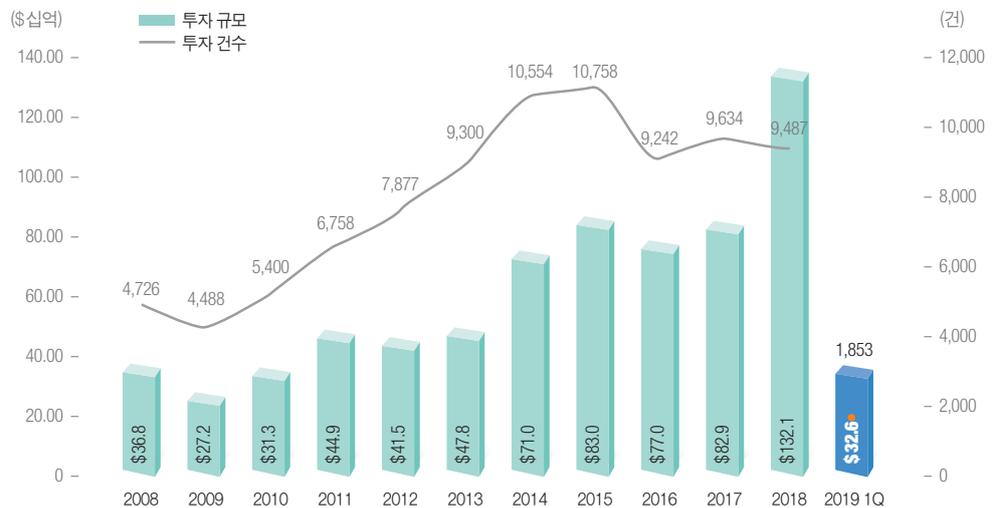


출처 : PitchBook-NVCA
Venture Monitor

투자 (Deal)

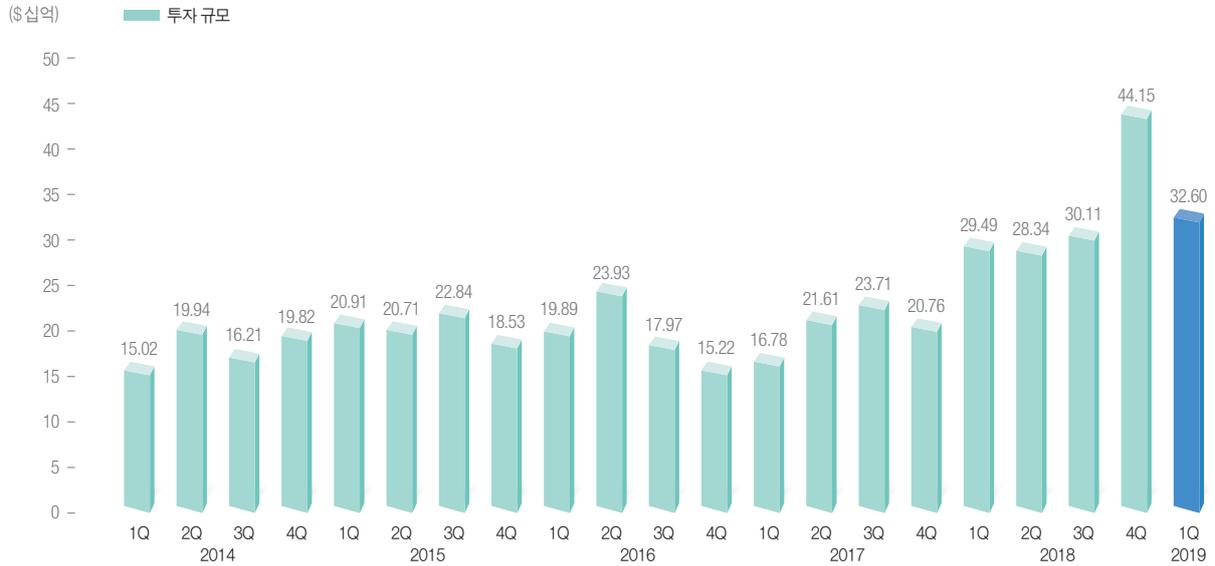
2019년 1분기에 326억 달러가 투자되면서 2019년 한 해 동안 2018년의 기록적인 투자액과 비슷한 규모의 투자가 이루어질 것으로 예상된다. 1분기 중 투자 건수는 상대적으로 많지 않았지만 분기별 투자 금액은 여전히 상당한 수준으로 지난 10년간 두 번째로 높은 규모였다. 이번 분기에 투자 건수는 줄었지만 투자 규모가 전년도의 강세를 유지하면서 건당 투자 금액이 큰 추세를 이어나갔다.

그림 4 미국 VC 투자 현황



출처 : PitchBook-NVCA
Venture Monitor

그림 5 미국 VC 분기별 투자 현황

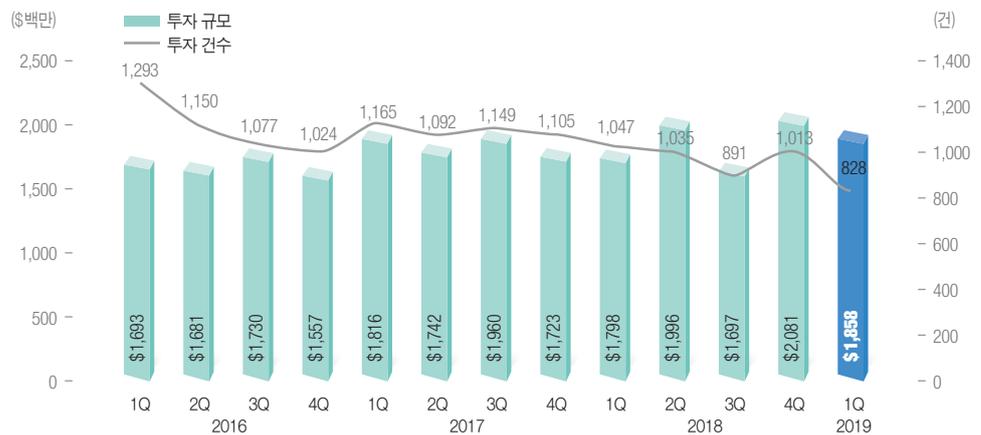


출처 : PitchBook-NVCA Venture Monitor

엔젤/시드 투자 (Angel/Seed)

2019년 1분기 엔젤/시드 투자 금액은 지난 2년간 분기별 엔젤/시드 투자 금액의 평균금액과 동일한 18.6억 달러를 기록했다. 투자 건수는 이전 분기에 비해 크게 줄었는데, 분기별로 가장 높은 투자 건수를 기록한 2015년 1분기 1,483건에서 거의 절반에 가깝게 줄어 2019년 1분기에는 828건을 기록했다. 이러한 하락 추세가 나타나는 이유는 투자자들이 엔젤/시드 단계의 스타트업들일지라도 빠르게 성장할 가능성이 있는 소수의 스타트업에 투자하기 때문이다.

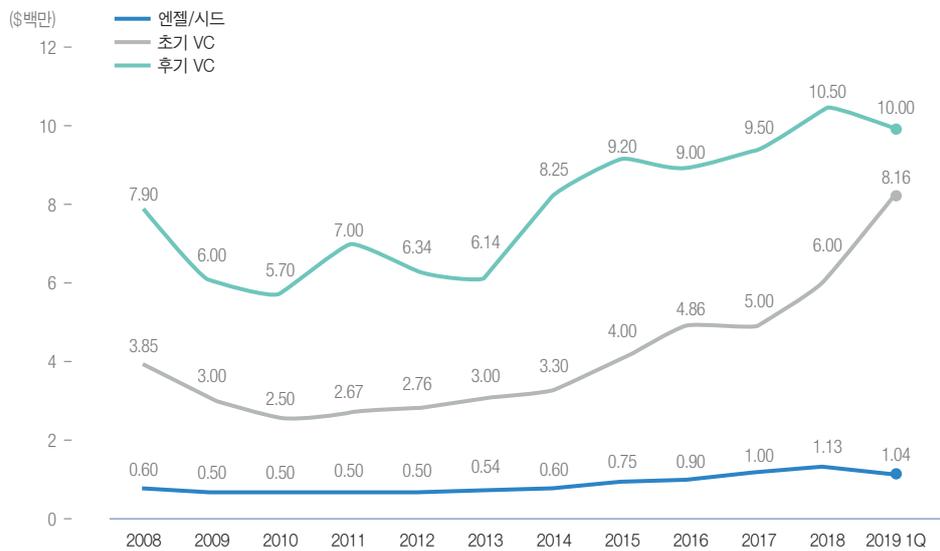
그림 6 미국 엔젤/시드 분기별 투자 현황



출처 : PitchBook-NVCA Venture Monitor

투자자들이 엔젤/시드 단계에서도 더 큰 규모로 투자하면서, 투자 규모의 중간값이 상승하고 있다. 2012년에는 투자액 중간값이 50만 달러에 불과했지만 2019년 1분기에는 1백만 달러 규모로 두 배 가까이 상승했다.

그림 7 미국 VC 투자 단계별 투자 규모 중간값 현황



출처 : PitchBook-NVCA
Venture Monitor

이와 마찬가지로, 엔젤/시드 라운드의 프리머니(Pre-money) 기준 기업가치의 중간값은 2012년 370만 달러에서 750만 달러로 상승했다. 절대적으로 투자 자금이 풍부해지면서 엔젤/시드 단계의 뛰어난 스타트업들은 지분율을 많이 희생하지 않고 기업가치를 높일 수 있었다.

모빌리티 테크 분야에서 가장 유명한 기업은 Lyft와 Uber이지만, 계속하여 새로운 모빌리티 테크 기업이 시장에 진입함에 따라 엔젤/시드 단계에서도 모빌리티 테크 분야는 인기 있는 투자 분야다. 1분기에 가장 두드러진 거래 중에 하나는 웨스트할리우드의 전동 스쿠터 공유 서비스 기업인 Wheels에 3천 7백만 달러를 투자한 것이다. Wheels는 마이크로 모빌리티 분야의 다른 경쟁자들과 달리 페달이 없는 전기 바이크를 선보이고 있다. Wheels에 대한 투자액은 2019년 1분기 엔젤/시드 투자 규모 중간값보다 약 35.7배 큰 값으로 엔젤/시드 단계에서도 투자자들에게 모빌리티 분야가 관심을 끄는 중목임을 보여준다.

이번 분기에 시드 단계에서 두 번째로 큰 투자 건은 버지니아주 레스톤(Reston, VA)에 위치한 물류 소프트웨어 회사 CargoSense에 대한 1천1십만 달러 규모 투자다. 이 투자를 통해 투자자는 지분의 47.9%를 차지했는데, 초기 단계(Early Stage)에서 이렇게 많은 지분을 파는 것은 일반적이지 않지만 그래도 엔젤/시드 단계에서는 가능한 일로 간주된다.

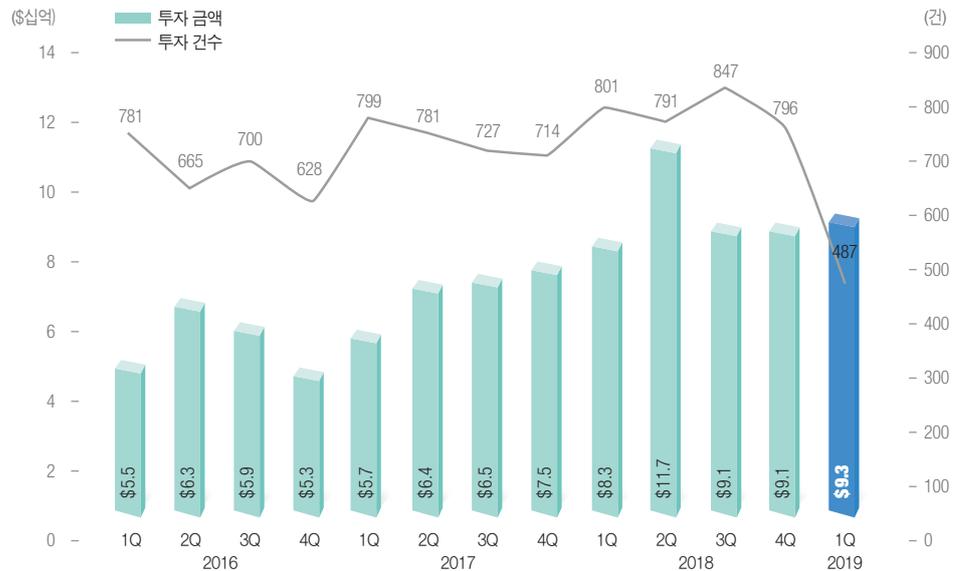
물류 산업은 지난 8년간 막대한 VC 투자를 받고 있는데 이는 비용과 관련하여 더욱 효율화될 여지가 남아 있으며 신속하고 신뢰성 있는 배송의 중요성이 증가하고 있기 때문이다.

부동산 분야에서의 혁신도 활발했는데, 투자자들이 부동산 시장을 현대화하여 수익을 창출할 것으로 기대하기 때문이다. 'Livly'는 부동산 관리자가 미활용 공간으로 수익을 내고 관리하게 해주는 소프트웨어인데 1천만 달러 규모의 투자받으며 2019년 1분기 엔젤/시드 단계에서 3번째로 큰 투자가 됐다.

초기 VC 투자 (Early-Stage VC)

2019년 1분기에는 초기 단계에 93억 달러가 투자됐다. 초기 단계의 투자 중간값은 지난해보다 36%가 증가하여 820만 달러를 기록했다. 라운드 사이즈가 상승하는 이유는 메가펀드(5억 달러를 초과하는 규모의 펀드)가 초기 단계에 투자하기 때문이다. 2018년도에 미국에서는 22개의 메가펀드가 결성되어 전례없이 큰 투자 금액이 초기 단계에 투자됐다. 최근 소프트뱅크는 초기 단계 벤처기업에 투자하기 위해 5억 달러 규모의 'Acceleration Fund'를 결성하는 중인데 이에 따라 2019년에도 초기 단계의 투자액이 증가할 것으로 보인다.

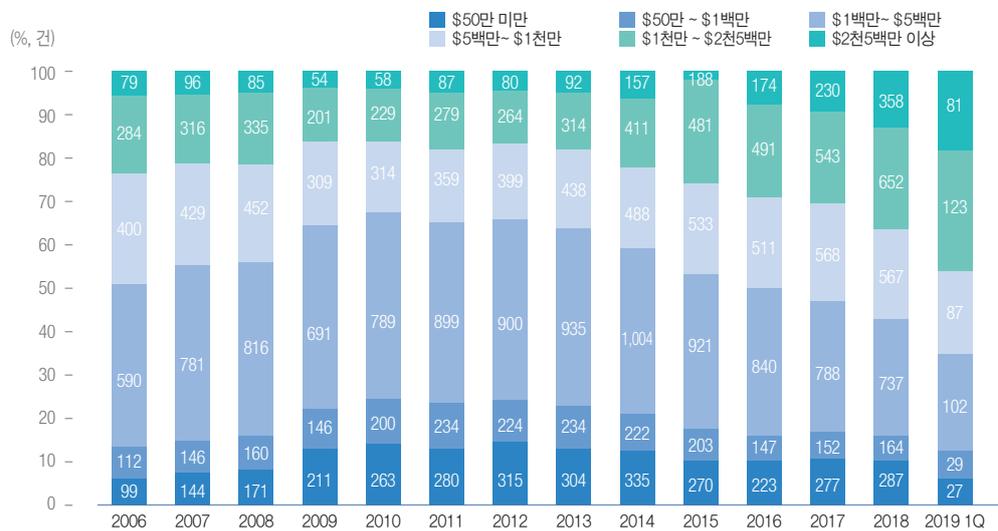
그림 8 미국 VC 초기 투자 현황



출처 : PitchBook-NVCA
Venture Monitor

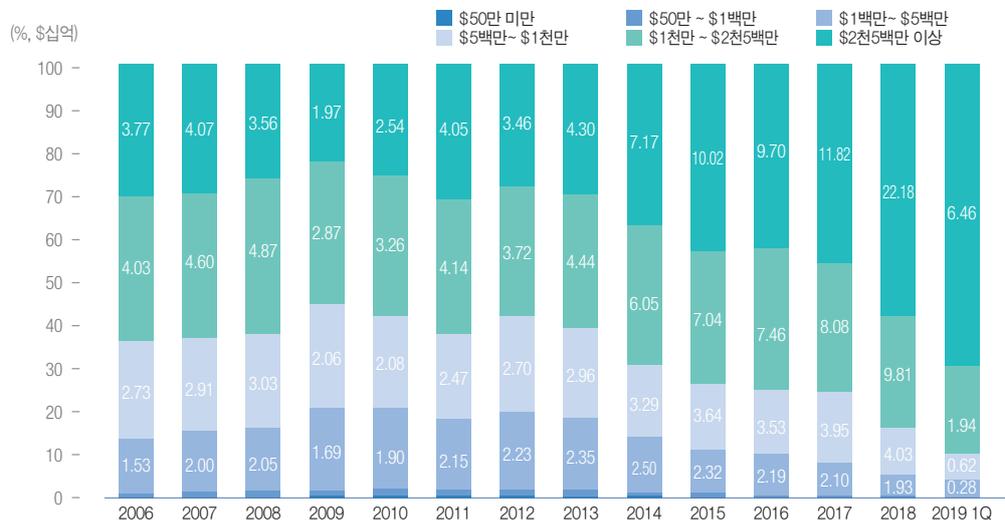
2019년 1분기에는 487건의 투자가 이루어졌는데, 이 중에서 1천만 달러 이상의 투자가 건수로는 41.9%를, 금액 기준으로는 90.0%를 차지하면서 2019년 1분기에는 규모가 큰 투자의 비중이 많이 늘어났다. 더욱이 2019년 1분기에는 1억 달러 규모의 이상의 메가 라운드 투자가 초기 단계에서 15건 이루어지면서 2019년 전체 메가 라운드 투자는 2018년의 전체 건수인 36건의 2배에 달할 것으로 예상된다.

그림 9 미국 VC 초기 투자 투자 규모별 건수 현황



출처 : PitchBook-NVCA
Venture Monitor

그림 10 미국 VC 초기 투자 투자 규모별 투자액 현황



출처 : PitchBook-NVCA
Venture Monitor

이번 분기의 초기 단계에서 규모가 가장 큰 두 거래는 AI와 머신러닝을 모빌리티와 접목한 기업들에 이루어졌다. 소프트뱅크는 배달 로봇을 개발하는 Nuro에 9억 4천만 달러를 투자했다. Nuro는 Kroger라는 식료품점과 협업하여 스코츠데일(Scottsdale)과 휴스턴(Houston) 두 지역에서 자율 배송 서비스를 시범적으로 선보이고 있다.

팔로알토(Palo Alto)에 위치한 Aurora는 자율주행 기술을 개발하는 기업인데, 이번 분기에 초기 단계 투자액으로는 두 번째로 높은 5억 3천만 달러를 투자받았다. 세콰이어 캐피탈이 해당 라운드를 주도했으며, 아마존도 해당 라운드에 참여했다. 해당 투자를 통해 아마존이 자율주행에 관심이 있음을 알 수 있는데, 이는 물류차량을 최적화하고 구글이나 애플과 같은 다른 기업과 경쟁하려는 의도로 보인다.

마지막으로, 부동산 관련 기술(Real Estate Technology)도 초기 단계 벤처 투자에서 인기있는 분야인데, 부동산 거래 플랫폼을 개발하는 기업인 Knock은 4억 달러를 투자받았다. Knock의 플랫폼은 주택 소유자가 집을 매매하는 과정을 단순화했다. 현재 부동산 시장에서 거래 당사자들은 복잡하고 불투명한 거래 과정에 피로함을 느끼고 있어 시장이 얼마든지 혁신될 여지가 있어 보인다. 부동산 시장의 고질적인 문제점을 해결하기 위해 새로운 기술과 비즈니스 모델을 선보일 스타트업들이 등장할 것으로 예상되어 모든 투자 단계에서 부동산 스타트업에 대한 투자는 계속 높은 수준을 유지할 것으로 보인다.

후기 VC 투자 (Late-Stage VC)

2019년 1분기에는 538건의 214억 달러의 투자가 이루어져 투자액이 두 개 분기 연속 200억 달러를 초과했다. 또한 같은 분기에 1억 달러 규모 이상의 메가딜(Mega-deal)이 활발하게 이루어져 1분기의 전체 후기 VC 투자 금액의 61.8%를 차지한 것으로 분석됐다. 'private IPO'라고 언급되기도 하는 1억 달러 규모를 넘는 메가 라운드는 후기 단계 벤처 투자에서도 과거에는 드문 일이었지만 요즘에는 후기 벤처 투자의 일부분이 됐다.

기업의 가치 창출의 장이 공모 시장에서 사모 시장으로 옮겨간 것은 후기 단계 벤처투자 시장에 매우 큰 함의를 갖는다. 기업가치는 계속 상승하고 있는 추세인데, 시리즈 D와 그 후속 시리즈(이후 시리즈 D+로 표기)의 프리머니(Pre-money) 기준 기업가치의 중간값은 2019년 1분기에는 3억 4,500만 달러로 2018년의 3억 2,500만 달러보다 6.2% 상승했다. 이러한 상승률은 지난 2년간의 밸류에이션 급상승에 비하면 매우 완화된 값으로 기하급수적인 밸류에이션 상승은 장기적으로 시장에서 유지될 수 없기 때문에 밸류에이션의 상승 완화 기초는 건강한 신호라고 볼 수 있다. 기업가치의 급격한 증가는 장기적으로 지속가능할 수 없고, 견잡을 수 없는 기업가치 증가는 투자자의 수익률뿐만 아니라 기업들이 자신들의 가치를 정당화하는 데에도 부담이 될 수 있다.

2019년 1분기에 시리즈 D+의 프리머니(Pre-money) 기준 기업가치의 상위 25% 값은 10억 달러 규모를 기록했다. 최근 새로운 마일스톤이라 할 수 있는 이 값을 통해 오늘날 유니콘 기업들이 어떻게 더 일반적인 현상이 됐는지 알 수 있다. 반면 시리즈 D+의 프리머니(Pre-money) 기준 기업가치의 하위 25% 값은 1억 1,180만 달러로 시리즈 D+를 진행하는 기업들의 기업가치 폭이 매우 넓음을 알 수 있다.

CVC 투자 현황 (Corporate VC)

2019년 1분기에는 316건의 194억 달러의 CVC 투자가 있었다. 이는 2018년의 급격한 상승 모멘텀을 유지하는 추세로 전체 VC 투자 대비 건수와 금액의 비중도 상승했다. 투자 금액 비중이 이렇게 상승한 것은 CVC 투자가 후기 단계의 대규모 라운드에 참여하는 경우가 많기 때문이고 이러한 연유로 VC 투자를 받은 기업들이 비상장 시장에 머무르는 기간이 길어지게 됐다.

그림 11 미국 CVC 투자 현황

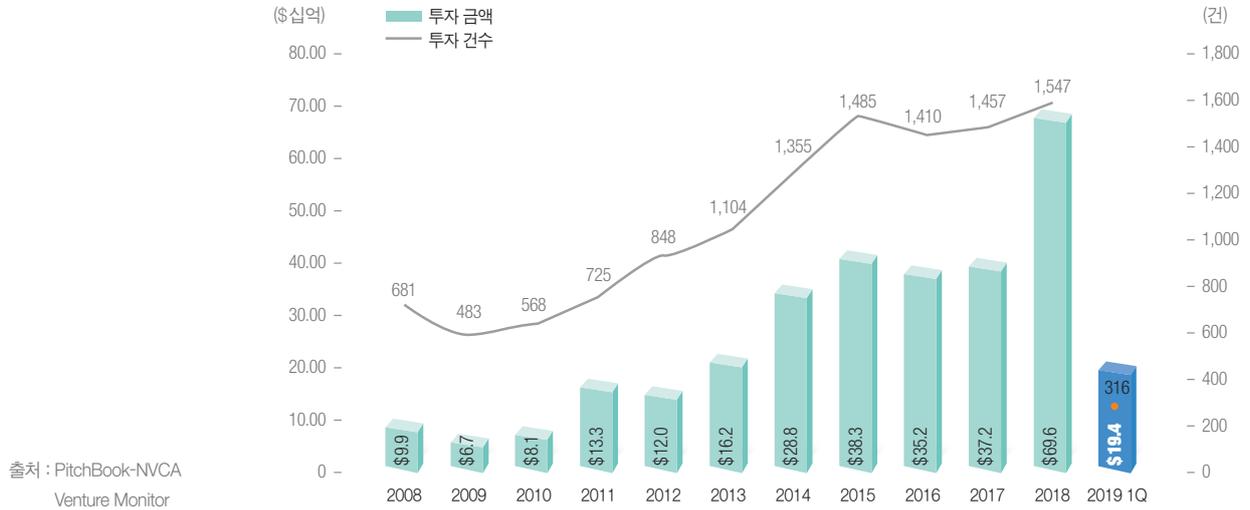
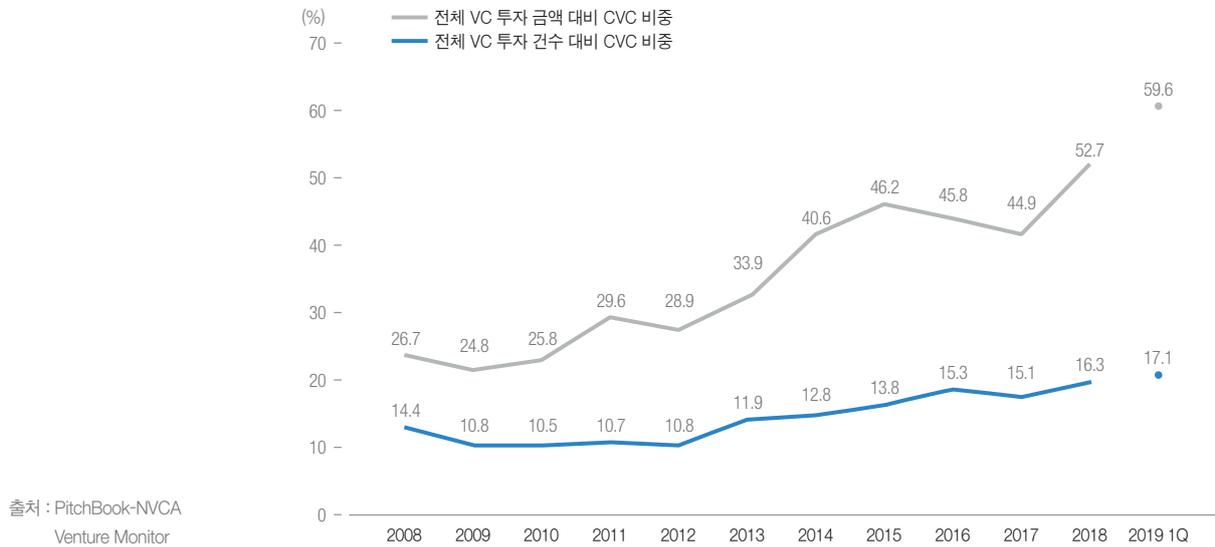


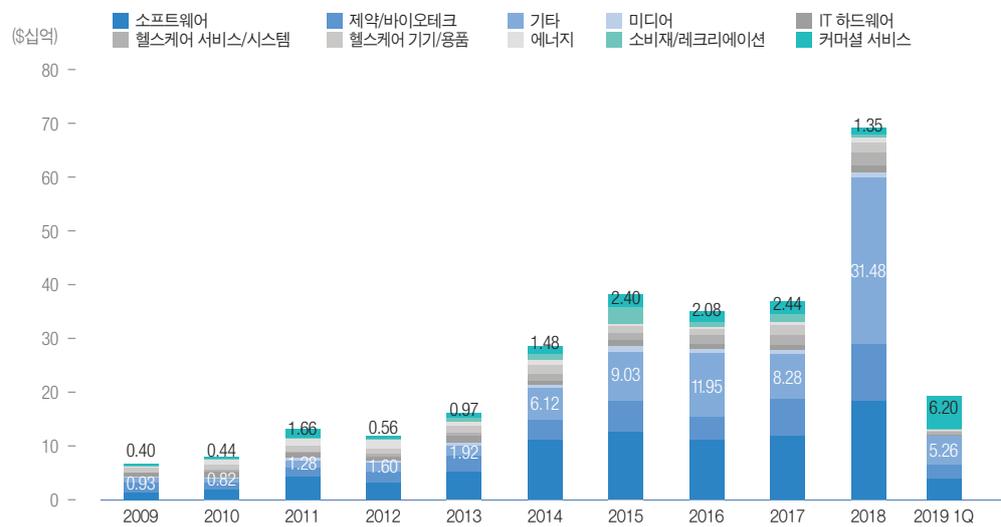
그림 12 미국 VC 대비 CVC 투자 비중



CVC 투자 건의 프리미어니 기준 기업가치의 중간값은 7천만 달러까지 상승했는데, CVC 투자자들은 재무적 투자 수익 외에도 트렌드 파악, 상품 개발 협력, M&A 파이프라인 마련 등의 부수적 효과 때문에 VC보다 벤처투자 시 스타트업의 기업가치에 덜 민감(less price sensitive)하게 반응한다. CVC 입장에서서는 잠재적 전략적 이득에 대해 프리미엄을 지불할 수 있기 때문에, CVC 투자자들이 VC 시장에서 덜 사이즈와 기업가치를 증가시키기도 한다.

The We Company와 FlexPort에 대한 소프트뱅크의 투자로 커머셜 서비스에 대한 투자 금액 비중이 미국 기업/CVC 분야별 투자 금액에서 31.9%를 차지했다. 아래 그래프에서 기타 카테고리에 속하는 이동 수단(Transportation)은 1분기 중 두 번째로 투자 금액이 많은 분야로 모빌리티 분야에 대한 메가 딜로 인해 투자 금액이 27.1%를 차지했다. Toyota AI Ventures와 BMW i Ventures와 같은 완성차업체의 CVC 뿐만 아니라 아마존이나 인텔 캐피탈과 같은 기술 기업의 CVC도 투자에 참여하여 23억 달러가 자율주행 기업에 투자됐다. 자율주행 이외에도 마이크로 모빌리티 플랫폼인 라임에 구글 벤처스가 주도하여 3억 1천만 달러를 투자했고, 알파벳이 포함된 신디케이트에서 SpaceX에 5억 달러를 투자했다.

그림 13 미국 기업/CVC 분야별 투자 금액



출처 : PitchBook-NVCA
Venture Monitor

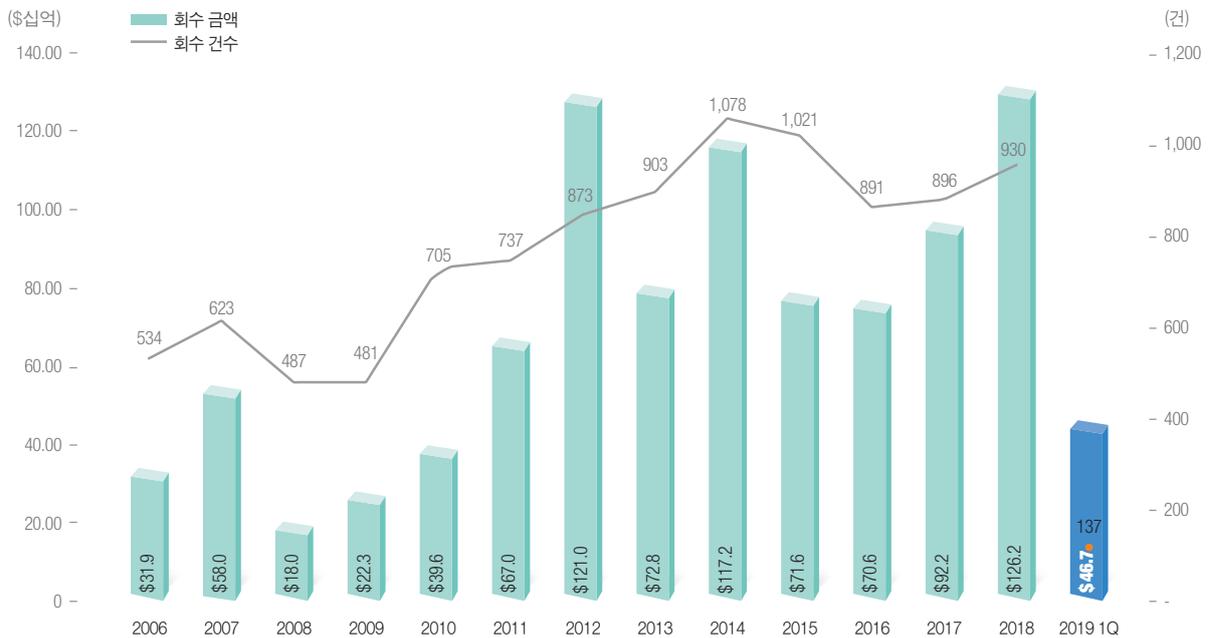
소프트뱅크가 아니더라도, 미국 기업들은 지난 10년 중 가장 큰 금액을 혁신에 투자하고 있다. S&P 500 기업 관련 R&D 평균 지출은 2018년 4분기에 전분기 대비 24% 상승한 것으로 조사됐는데 이는 글로벌 금융 위기 이후 가장 큰 상승이다. 2018년 한 해의 R&D 비용 증가율은 전년 대비 16%로 이 역시 글로벌 금융 위기 이후 가장 높은 값이다. 한 연구에 따르면 CVC 프로그램은 기업의 내부 R&D 지출을 상호보완하는 측면이 있다고 한다. 혁신 투자의 한 사례로 아마존이 자율주행차 업체인 Rivian의 7억 달

러 규모 라운드에 참여한 것을 들 수 있다. 시장 침체 시에는 혁신 투자 비용을 절감하기 위해 CVC 투자가 둔화될 수 있다. 하지만 CVC를 R&D 기능의 확장으로 보는 시각이 존재하기도 하며 이러한 상황은 VC 시장의 투자 규모와 기업 밸류에이션을 증가시킬 것이다.

회수 (Exit)

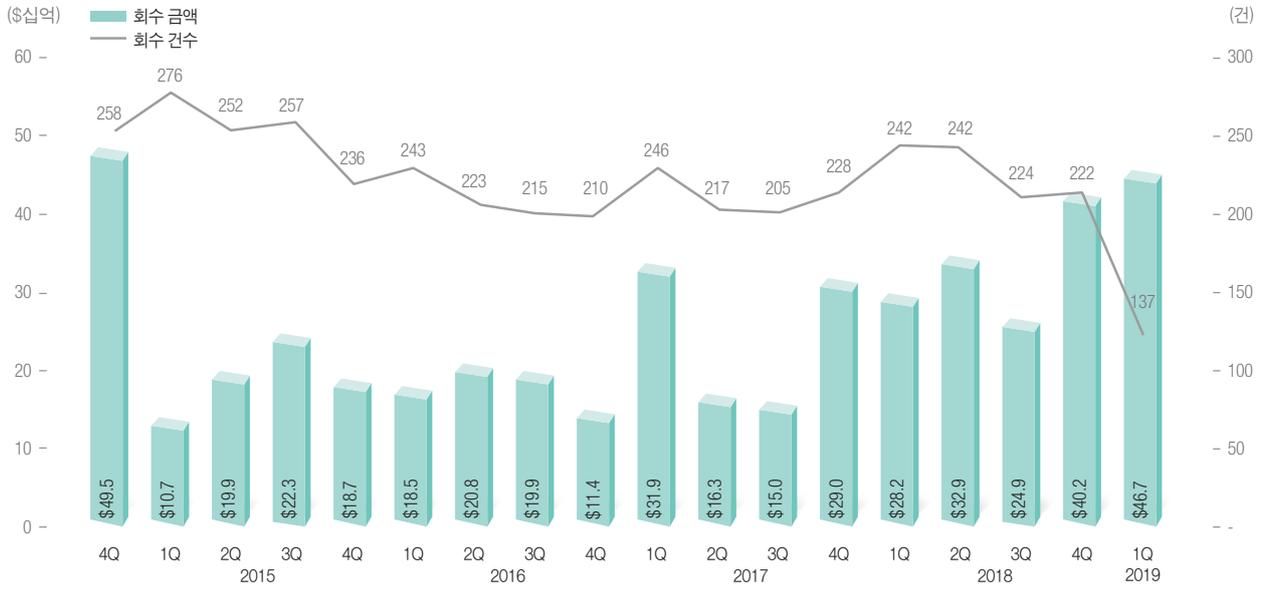
2019년 1분기에 137건을 통해 46.7억 달러가 회수되어 2018년의 회수 활황 추세가 지속됐다. 특히 2019년 1분기에는 M&A가 특히 활발했다. 2014년 4분기는 페이스북이 왓츠앱을 인수하면서 회수 금액이 많았는데, 이번 분기에는 6건의 M&A가 6억 5천만 달러 이상으로 마무리되어 M&A를 통한 회수 금액 규모가 2014년 4분기 이후 가장 컸다.

그림 14 미국 VC 투자 기업 회수 현황



출처 : PitchBook-NVCA Venture Monitor

그림 15 미국 VC 투자 기업 회수 분기별 현황



출처 : PitchBook-NVCA Venture Monitor

미 연방 정부 셧다운(Shutdown)으로 1분기에 VC 투자 기업들의 IPO는 그다지 활발하지 않았다. 통상적으로도 IPO는 매년 1분기에 제일 적게 이루어지지만, 금년 1분기에는 12건의 IPO가 마무리되어 특히나 적었다. 해당 12건의 IPO 중 헬스케어 비즈니스가 9건을 차지했다.

이번 분기에 가장 주목할 회수 건은 Lyft의 IPO로 프리미어 기준 217억 달러로 평가되어 이번 분기의 다른 모든 회수 건을 합친 것보다도 더 높은 가치를 기록했다. 승차 공유 업체로서 첫 번째 IPO이자 기업 가치가 100억 달러 이상인 것으로 평가받는 비상장기업 중 기업을 공개한 첫 번째 기업으로서 이번 기업공개 결과는 매우 큰 관심을 받을 것이다.

02

글로벌 벤처캐피탈 시장 동향

(MoneyTree™ Report, 2019년 1분기)

* MoneyTree™ Report는 PwC와 CB Insights가 미국을 포함한 전 세계 벤처캐피탈 시장 트렌드를 조사·분석하여 분기별로 발간하는 보고서다.

글로벌 트렌드

투자

2019년 1분기 중 북미 지역에서 1,375건 총 256억 달러, 아시아 지역에서 1,128건 총 184억 달러, 유럽 지역 724건 총 77억 달러 등 전 세계적으로 3,327건 총 522억 달러가 투자됐다. 2019년 1분기 중 가장 큰 규모의 투자를 받은 기업으로는 Chehaoduo, Grab, OneWeb, Flexport, WeWork 등이 있다.

표 1 대규모 투자 현황

2019년 1분기

기업명	지역	산업	투자 규모	투자자
처하오두오 (Chehaoduo)	중국	e커머스	\$1,500M	SoftBank Group
그랩 (Grab)	싱가포르	모바일 커머스	\$1,460M	SoftBank Group
원웹 (OneWeb)	영국	텔레콤 서비스	\$1,250M	Airbus Ventures, Qualcomm Ventures, SoftBank Group, Virgin Group
플렉스포트 (Flexport)	미국	물류 수송	\$1,000M	SoftBank Group, Founders Fund, Cherubic Ventures
위워크 (WeWork)	미국	시설	\$1,000M	SoftBank Group

출처 : MoneyTree™ Report

유니콘

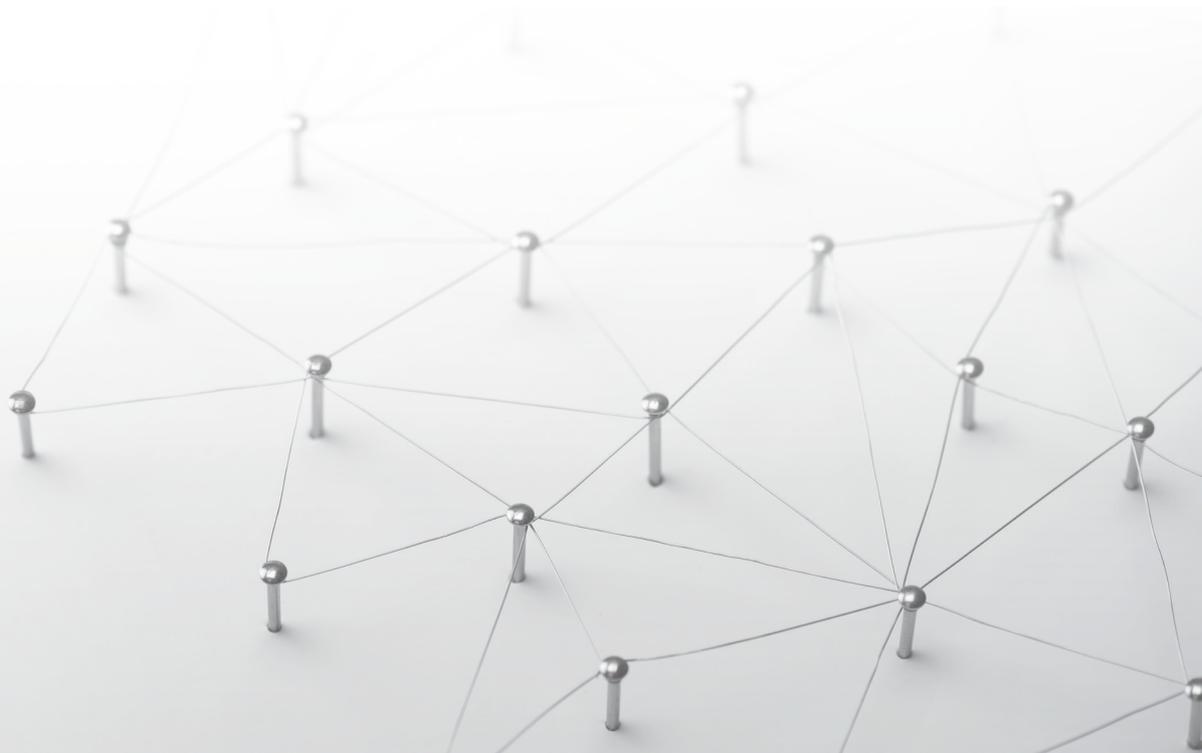
유니콘 기업은 기업가치가 10억 달러를 초과하는 비상장 기업을 의미한다. 2019년 1분기 중 북미 지역에서는 10개, 아시아 지역에서는 5개, 유럽 지역에서는 3개의 신규 유니콘 기업이 탄생했다.

표 2 상위 기업 가치 미국 유니콘 기업 현황

2019년 1분기

기업명	지역	산업	기업가치	투자자
우버 (Uber)	캘리포니아	온디맨드	\$72B	Lowercase Capital, Benchmark Capital, Google Ventures
위워크 (WeWork)	뉴욕	시설	\$47B	SoftBank Group, Benchmark Capital, T. Rowe Price
줄 랩스 (JUUL Labs)	캘리포니아	전자제품	\$38B	Altria Group, M13, Tiger Global Management
에어비앤비 (Airbnb)	캘리포니아	e-커머스	\$29B	General Catalyst Partners, Andreessen Horowitz, ENIAC Ventures
스트라이프 (Stripe)	캘리포니아	핀테크	\$23B	Khosla Ventures, Lowercase Capital, capitalG

출처 : MoneyTree™ Report



03

유니콘 기업 현황 (CB Insights, 2019년 5월 23일 기준)

2019년 5월 23일 기준 The Global Unicorn Club에는 26개국에서 배출한 355개의 유니콘 기업이 있으며 총 기업가치는 1조 972.4억 달러에 달하는 것으로 집계됐다. 대한민국의 유니콘으로 CB Insights에 등재되어 있는 기업은 총 8개로 쿠팡, 크래프톤(구 블루홀), 옐로모바일, 우아한형제들, 엘앤피코스메틱, 위메프, 비바리퍼블리카(토스), 야놀자가 있다. 기업가치 100억 달러 이상의 데카콘 기업은 총 17개이며, 미국 9개 기업, 중국 4개 기업, 인도, 인도네시아, 싱가포르, 영국에 각각 1개 기업이 있는 것으로 집계됐다.

표 3 국가별 유니콘 기업 개수 및 기업가치 총계

(KVIC 주) 2개 이상 유니콘 보유 국가 기재

단위 : 개, \$십억

국가	유니콘 기업 개수	유니콘 기업 가치 총계
미국	178	540.4
중국(홍콩 포함)	92	337.7
영국	18	44.2
인도	16	49.1
독일	9	17.6
대한민국	8	25.9
인도네시아	4	20.0
이스라엘	4	5.6
프랑스	4	5.0
스위스	3	9.0
브라질	2	5.0
호주	2	3.5
남아프리카공화국	2	2.6
콜롬비아	2	2.2

출처 : CB Insights

04

중국의 벤처캐피탈 시장

(Venture Capital in China, 2019년 3월 18일)

* PitchBook Analyst Note는 벤처투자 시장의 다양한 주제에 대해 살펴보는 PitchBook 발간 보고서로, 중국 벤처캐피탈 시장에 대해서는 2019년 1분기에 다루었다. 원문은 <1Q 2019 PitchBook Analyst Note: Venture Capital in China An overview and analysis of trends shaping Chinese VC activity>이다.

중국은 최근 몇 년간 급속한 기술 혁신과 VC 활성화를 경험하고 있다. 주요한 창업생태계를 마련했고, 중국 내 스타트업도 전 세계의 VC로부터 막대한 투자를 받고 있으며, 중국의 기업들도 전 세계적으로 막대한 벤처투자를 하고 있다. 2018년에 전 세계 VC 투자 금액의 29.4%가 중국의 기업에 투자됐다. 창업생태계가 성숙할수록, 그리고 국내·외 투자자들이 거대한 시장이자 놀라운 기술혁신을 보여주고 있는 중국에 집중할수록 이 비율은 더욱 커질 것으로 보인다.

중국의 거대 테크 기업

Baidu

Alibaba

Tencent

FAMGA(Facebook, Apple, Microsoft, Google, Amazon)로 대표되는 미국의 거대 기술기업처럼 중국에도 BAT(Baidu, Alibaba, Tencent)로 대표되는 거대 인터넷기업이 있다. FAMGA와 다르게 BAT는 플랫폼 전략을 가지고 있는데 이는 사실상 인터넷의 거의 모든 부문으로 확장하는 전략을 의미한다. Facebook Pay, Amazon Music, Google Plus의 사례에서 볼 수 있듯이 미국에서는 큰 성공을 거두지 못한 플랫폼 확장 전략이 중국에서는 다른 양상을 보여주고 있다. BAT도 처음에는 하나의 비즈니스 모델을 가지고 있었다. Baidu는 검색엔진이었으며, Tencent는 메시지 앱이었고, Alibaba는 B2B 이커머스 플랫폼이었다. 이후 중국의 소비자들이 빠른 속도로 인터넷/모바일 기술을 받아들이면서 BAT도 소비자의 수요에 따라 새 비즈니스 모델로 확장해나갔다.

시가총액 기준으로 9,564억 달러(2019년 2월 28일 기준 Baidu는 564억 달러, Alibaba는 4,764억 달러, Tencent는 4,156억 달러)를 기록하고 있는 BAT는 다양한 투자기구 및 자회사를 통해 920건이 넘는 벤처투자를 한 것으로 보인다. 71개의 중국 유니콘 기업 중 적어도 19개 이상이 BAT로부터 투자를 받은 것으로 보이는데, 작은 테크 스타트업에서부터 유니콘 기업까지 아울러 투자함으로써 BAT가 중국인들의 일상 속에 침투하고 사업의 수평적 확장을 꾀하는 것으로 알 수 있다. 이렇게 함으로써 BAT는 사용자들이 BAT 플랫폼으로부터 이탈하지 않도록하는 한편, 엔터테인먼트·쇼핑·금융을 포함해 다른 모든 수요에 대한 원스톱 창구로서 역할을 할 수 있다.

자율주행은 BAT 3사 모두가 큰 규모로 투자하는 분야다. 한 예로, Alibaba는 주차·차량 판매·자동차 금융·자동차 보험 관련 스타트업에 투자했을 뿐만 아니라 AliOS라는 차량용 OS를 개발하면서, 'Xpeng', 'Banma Technologies', 'Cenntro', 'Weltmeister' 등의 자율주행차량 제조업체에 투자했다.

중국 VC 트렌드 동인

노동력의 고급화 및 기업가정신 장려

중국은 거대한 교육 시스템을 가진 국가로 2017년의 대학 졸업생은 740만 명을 기록하며 고등교육을 받는 인구도 지속적으로 증가하고 있다. 수년간 중국은 이공계 전공자를(STEM graduates: Science, Technology, Engineering, Mathematics) 가장 많이 배출하는 국가이기도 하다. 이 인구는 늘어나는 기술 기업의 인재풀을 구성하여 중국의 경제가 노동집약적 저가 상품 제조업 위주에서 하이엔드(High-end) 혁신 기업 위주로 재편되게 하고 있다. 1988년에 중국정부 차원에서 하이테크 산업을 진작시키기 위해 시행한 토치(Torch) 프로그램에도 힘입어 테크 스타트업들도 성공적으로 육성되고 있다. 또한 중국 내 VC들이 고성장 기회에 재빠르게 투자하고자 하는 것도 하나의 배경이 된다.

규제 완화와 VC 친화적 정책

중국 지방정부(Provincial and Local Chinese)는 중국 국내외 VC들이 자신들의 지역 내 스타트업에 투자하는 경우 세제 혜택을 제공하고 있다. 2017년에는 중국 중앙정부 차원에서 VC나 엔젤투자자들에게 대한 세제 혜택(Circular 38)을 발표했다. 또한, 중국 내 다양한 정부기관들이 지적재산권을 보호하고, 기술 인재를 영입하고, 친기업적인 세제 혜택을 부여하고자 규제나 가이드라인을 만들고 있다.

중국의 경제 성장

2017년 중국 GDP는 12.2조 달러로 미국에 이어 두 번째로 큰 규모이다. 중국의 경제 규모는 지난 6년간 6~8%의 성장률을 유지했고 그 전 10년간은 두 자리수대 GDP 성장률을 보여주었다. 투자(Investment)는 경제 활성화를 위해 정부가 장려하는 한 부문이다. 중국 또한 지속적인 GDP 성장을 위해 투자 친화적 정책뿐만 아니라 정부 투자를 계속해서 추진할 것으로 예상된다.

소비자 계층의 부(Wealth)의 증가

중국 경제가 급격히 성장하면서 중국의 중산층이 두터워지고 있다. 1990년대에는 300만 명 정도였다면 20년이 흐른 지금은 5억 명 이상으로 추산되며 미국의 중산층 규모와도 비슷한 정도이다. 중국 소비자의 부와 가처분 소득이 증가하면서 소비 성향도 변화하고 있다. 특히, 1인당 GDP가 5천 달러에서 1만 달러로 상승할 때 소비가 의식주와 같은 필수재 위주에서 보험·교육·건강 관리·여행·금융 및 다른 서비스에 대한 욕구충족으로 확장된다고 하는데, 현재 중국에서 이와 같은 현상을 볼 수 있다.

중국의 고소득층이 11.2% 증가하여 100만 달러 이상의 투자 가능 자산을 지닌 인구가 130만을 돌파했다. 중국 내 증시의 높은 변동성과 중국 정부의 환전 제한(1인당 연간 5만 달러)으로 인해 중국 고소득층에게 중국 VC가 자산 배분을 다변화하고 자산을 키울 매력적인 대체 투자처가 되고 있다.

모바일 인터넷의 확산

지난 10년간 모바일 인터넷도 중국 혁신의 주요한 추동력이 되어왔다. 6억 7,700만 명의 중국인들이 스마트폰을 가지고 있는 것으로 추산되며 중국 인터넷 이용자의 98%도 모바일 형태로 인터넷을 이용하는 것으로 조사됐다. 중국의 모바일 기기 사용자 특징은 신용카드와 PC 사용을 건너뛰고 모바일 기기를 통해 인터넷에 처음으로 노출됐다는 점이다.

이러한 이유로, 많은 테크 스타트업들 소프트웨어를 모바일 전용(Mobile-only)으로 개발하여 해당 소프트웨어들이 서구에서는 일반적이지 않은 기능을 가지고 있기도 하다. 또한, 중국에서는 지불(Payments), 소셜 미디어, 게임, 쇼핑 분야에서 모바일 활용이 일반적이는데, 중국은 '현금 없는 사회'로의 발전 정도가 가장 뛰어난 국가 중의 하나다. PwC의 'Global Consumer Insights Survey 2018 China Report'에 따르면 2013년에는 이커머스에서 모바일 커머스가 차지하는 비중이 29%에 불과했지만 2017년에는 77%까지 증가했다고 한다. 모바일 인터넷에 대한 소비자 수용도가 높을 경우, 핀테크나 이커머스, 공유승차와 같은 분야에서도 적지 않은 시장 규모가 예측된다.

Venture Opinion

국내 대학의 기업가적 대학으로의 전환 가능성 탐색

한국벤처투자 조사분석팀 **곽기현 연구위원**



‘벤처 오피니언’은 벤처생태계 전반에 걸친 주제들을 선정 후
심도 있는 조사 및 분석을 통해 도출된 인사이트를 매월 제공합니다.

본문의 견해와 주장은 필자 개인의 것이며,
한국벤처투자(주)의 **공식적인 견해가 아님을** 밝힙니다.

01

대학의 새로운 역할

기업가적 대학으로의 전환

미국의 실리콘밸리와 Route128(보스톤), 중국의 중관촌, 영국의 테크시티 등과 같은 세계적인 혁신 클러스터들이 전 세계의 학자와 정책 입안자들에게 있어 많은 관심의 대상이 되고 있다. 이들 혁신 클러스터들은 고유의 탄생 배경과 성장 과정을 가지고 있으나, 한 가지 공통적인 사항은 이들이 지금의 지위를 갖게 되기까지 대학의 역할이 매우 컸다는 사실이다. 이에 따라 우리나라뿐만 아니라 전 세계적으로 많은 국가 및 지역 정부 수준에서 대학을 통해 혁신 성장을 견인하고자 하는 노력이 가속화되고 있다.

사실 대학은 그 출범 당시부터 우리 사회에 많은 기여를 해왔다. 우선 교육 기능을 통해 지식을 전파하고 사회에 기여할 인재를 양성해왔다. 이런 기조는 19세기 초 독일의 연구 중심 대학들이 나타나면서 변화하기 시작했다. 연구 중심 대학 중 하나인 베를린대학의 설립자인 훔볼트는 '연구와 교육의 일치'라는 새로운 대학의 이념을 도입해 실용적 목적으로만 여겨졌던 연구를 대학의 주요 임무로 정립하고, 이에 따라 대학에 '연구'라는 새로운 기능이 부여됐다.

이처럼 '교육'과 '연구'로 간주하던 대학의 역할에 있어 지식기반경제의 도입은 우리 사회에서 대학이 차지하는 역할이 한층 더 강화되는 계기가 됐다. 제2차 세계대전과 냉전 시대를 거치면서 대학의 연구 기능이 점차 강화되고, 동시에 경제 발전의 주요 요소로서 지식의 중요성이 강조됨에 따라 대학은 교육과 연구 이외에 '사회공헌' 및 '경제 발전에의 기여'라는 이른바 '제3의 임무(The Third Mission)'를 부여받기 시작했다. 따라서 대학은 단순히 창의적 인재를 양성해 인적 자원을 축적하고, 혁신의 밑바탕이 되는 새로운 기술적 지식을 생산하는 것을 넘어, 스스로가 경제적 가치 산출의 주체로서 활동하도록 요구받고 있다.

특히 정부의 자금을 통해 개발된 기술의 민간으로의 소유권 이전을 허용하는 미국의 '바이-돌 법(Bayh-Dole Act)'이 1980년에 지정된 이후, 대학은 주로 산학협력을 촉진하고 강화함으로써 자신들의 새로운 사명인 제3의 임무를 달성하고자 노력해왔다. 즉, 지식의 창출자인 대학은 지식의 사용자인 산업계에 적극적으로 자신들이 개발한 기술을 이전시켜 사업화될 수 있도록 함으로써, 대학 내 연구 활동이 궁극적으로 경제 내 새로운 가치를 창출하도록 돕고 있다. 실제로 산학협력의 선구자인 미국을 대상으로 한 다수의 정량적인 연구 결과들은 바이-돌 법 시행이 산업의 성장과 더 나아가 국가의 경제성장에 크게 이바지했음을 확인하고 있다(Jamison and Jansen, 2002; Thursby and Thursby, 2002)

최근에는 대학이 창출한 지식이 기술이전과 같은 소극적인 형태의 산업계로의 이전을 넘어 대학이 직접 스스로 위험을 감수하는 기업가적 활동을 추구하는 것을 일컫는 ‘기업가적 대학(The Entrepreneurial University)’의 개념이 점차 학계와 정책입안자들에게 모두 큰 관심을 받고 있다. 기업가적 대학이란 기업가정신을 바탕으로 교육과 연구를 통해 대학 스스로가 교육과 연구를 통해 혁신 및 경제활동을 촉진하는 것으로, 창업·컨설팅·기술이전 활동·사이언스파크 운영 및 창업 보육 등이 대표적인 대학의 기업가적 활동에 해당한다(Gibb and Hannon, 2006)

우리나라 역시 새로운 지식경제 체제하에서 대학이 맡는 역할에 대한 중요성을 인식하고, 대학과 산업계의 연계를 강화하기 위한 수많은 정책적 노력을 투입하고 있다. 김홍영(2011)은 다음과 같이 국내 산학협력의 발전사를 기록하고 있다. 1980~1990년대는 ‘국가연구개발사업’, ‘기술기반구축사업’ 등과 같은 국가적 수준에서 산학이 협력할 수 있는 대형 프로젝트를 수행하면서 산학협력의 기반을 구축했다.

2000년대 들어 한국의 바이-돌 법이라 할 수 있는 ‘기술이전촉진법’의 제정과 함께 국내 산학협력이 본격적으로 수행되기 시작했다. 특히 2003년 ‘산업교육진흥 및 산학협력촉진에 관한 법률(이하 산학협력법)’의 개정을 통해 대학이 기술의 이전 및 사업화 촉진에 관한 업무를 수행할 수 있는 산학협력단을 설치할 수 있음을 법으로 규정했다. 산학협력단의 설치에 계약의 당사자 명확화, 지적재산권 관리 주체 명확화, 회계의 자율성 강화, 산학협력 전담 조직 구성 등을 통해 대학과 산업계의 협력이 획기적으로 개선되는 계기가 됐다(남궁문, 2015). 실제 산학협력단의 도입 이후 국내 대학의 기술이전 실적은 많이 증가했는데, 2007년 대학의 기술이전 수익은 약 150억 원에 불과했으나, 2017년 약 1,127억 원으로서 연평균 22.3%(CAGR) 성장했다.

또한 2007년 산학협력법 개정으로 기술출자를 통한 기술지주회사 및 자회사를 설립함으로써, 국내 대학이 기업가적 대학으로서 거듭날 수 있는 법적 근거가 마련됐다. 이후 2008년 한양대에서 제1호 대학기술지주회사가 설립된 것을 시작으로, 출범 10년이 지난 2018년 12월 기준 총 105개의 대학이 참여한 70개의 대학기술지주회사가 운영 중이다.



칭화대학



칭화대학 홈페이지

이처럼 대학이 기업가적 대학으로 변화한다는 것은 다음과 같은 긍정적인 효과를 창출한다. 먼저, 대학의 연구 활동에 있어 환류(Feedback) 시스템이 견고하게 형성될 수 있다. 대학에 투입된 연구비의 지원으로 생성된 결과물이 특허와 같은 지적재산권 취득을 통해 권리화되며, 이를 다시 시장으로 이전해 사업화한다면 일정한 수입이 확보된다. 이런 수입은 대학 내 연구 활동의 재원으로 재투입됨으로써, 지식 생산 과정의 선순환 사이클이 형성된다. 그러므로 글로벌 경제 위기 여파로 전 세계적인 공공부문의 재정지원 축소를 고려할 때, 대학이 재정적으로 독립할 수 있도록 유도하는 기업가적 대학으로의 전환이 더욱더 큰 의미를 가진다.

또한 기업가적 대학이 전 세계적으로 주목을 받는 이유 중 하나는 지역 혁신 체제의 관점에서 대학의 중요성에 기인한다. Lendel(2010)에 따르면 대학은 지역 산업에 지식을 전달하는 주체로서, 첨단 과학기술연구를 통해 새로운 산업을 창출하고, 인력에 대한 교육 등을 통해 지역의 혁신 확산에 기여하며, 기존 산업들이 관련 분야의 새로운 사업 분야로 다각화하는 것을 돕고, 위탁 연구·컨설팅·인력 재교육 등을 통해 기존 성숙 산업을 개선하는 역할을 수행한다. 그러므로 대학이 기업가정신을 적극적으로 발휘해 보다 더 지역 및 시장 지향적인 교육과 연구 기능을 수행할 때, 지역의 경제에 미치는 파급효과가 한층 더 크게 나타날 수 있다.

따라서 본 연구는 국내 대학들의 기업가적 대학으로의 전환 가능성을 탐색하고자 한다. 이를 위해 2장에서는 기업가적 대학으로 크게 성공한 중국의 칭화대학 사례를 분석해, 국내 대학들에 어떤 시사점을 제공할 수 있는가를 도출하고자 한다. 다음으로 3장에서는 도출된 시사점을 토대로 연구 방향에 관해서 설명하고자 한다. 4장은 3장의 논의를 토대로 연구 자료와 분석 기법을 소개한다. 5장에서는 분석한 연구 결과를 제시하며, 마지막으로 6장에서는 연구 결과를 토대로 국내 대학의 기업가적 대학으로의 전환을 촉진할 수 있는 정책적 시사점을 도출하면서 본 연구를 마무리 짓고자 한다.

02

칭화대학의 기업가적 대학으로의 변화 과정

이미 많은 논문 및 보고서, 그리고 심지어 신문 기사를 통해 칭화대학이 얼마나 기업가적 활동을 수행하고 있고 그에 따른 성과를 내는지에 대해서는 충분히 알려져 있다. 따라서 저자는 칭화대학이 기업가적 대학으로 어떻게 변화했는가를, 저명한 해외 저널에 등재된 논문들을 토대로 다음과 같이 정리하고자 한다.

**태
등
기** 1978년 ~
1990년대 초반

중국은 1978년 개혁 및 개방 정책을 추진하며 기존 계획경제 체제에서 시장경제 체제를 지향하기 시작했다. 이에 따라 시장-지향의 경제 시스템 도입과 함께 과학기술 및 교육을 통해 국가 경제를 개발하고자 하는 목적으로 일련의 법과 정책들이 도입되기 시작했다. 이 과정에서 중국 정부는 선진국의 사례를 참고해 대학이 국가 혁신 체제를 구축하는 데 주요한 역할을 수행함을 인지하고, 대학이 창출한 연구 결과물이 산업계로 원활하게 이전되는 것을 지원하기 시작했다.

이런 환경 변화 속에서, 칭화대학은 다음과 같은 두 가지 변화를 시도했다. 먼저 1983년 기존 과학연구부(Scientific Research Department, 1954년 설립)의 하위 조직으로서 과학기술개발서비스부(Science and Technology Development Service Department)를 설립해, 기존 단과대별로 관리되던 연구 결과물 관리 및 기술이전 활동들을 대학 수준에서 통합적으로 관리하기 시작했다. 이 부서는 2000년 이후 우리나라 각 대학에 설치된 산학협력단과 유사한 기능을 하는 부서로서 기술이전을 위한 정보의 창 역할(기업들과 자주 접촉해, 기업들에 대한 정보 제공 및 사업 환경과 기술에 대한 정보 수집)을 수행했다. 특히 주로 생산 과정에서 발생하던 기술적 문제의 해결을 위해 기업과 대학이 단기(프로젝트 기반)적으로 협력하는 데 중점을 두었다.

그러나 당시 라이선싱과 같은 전통적인 기술이전은 칭화대학에 있어 큰 유인이 되지 못했다. 계획 경제 체제하에서 R&D 투자에 대한 무관심으로 낮은 혁신 역량을 보유하고 있던 기업들은 대학에서 창출한 지식을 효과적으로 흡수하지 못했고, 또한 당시 중국의 낮은 수준의 지적재산권 보호와 더불어 기술이전 조직이 대학에 큰 수익을 가져다주지 못했기 때문이다(Cai et al., 2015). 이에 따라 칭화대학은 연구 결과물의 직접 사업화를 위해 대학이 직접 운영하는 회사인 대학기업(University-Run Enterprises)을 활발히 활용하기 시작했다. 중국 정부 역시 이런 대학기업의 운영을 돕기 위해 각종 세제 우대와 등록 절차에 대한 편의를 봐주면서, 칭화대학의 대학기업을 활용한 기술사업화 및 산학 연계 활동이 가속화되기 시작했다.

1980년 설립된 Tsinghua, Technology Service Company(선진국 기업을 위한 소프트웨어 개발과 데이터 관리 사업)를 시작으로, 우후죽순 늘어난 대학기업의 수는 1990년대 초반 190개에 이르렀다(Zou & Zhao, 2014). 이 중에는 현재 칭화대학의 계열 그룹 중 하나인 Tsinghua Unisplendour Co.,

Ltd 의 전신인 1988년에 설립된 Science and Technology Development Co., Ltd.(기전, 컴퓨터 부문 사업을 영위) 등과 같은 크게 성장한 기업들도 다수 존재한다. 이후 칭화대학은 너무 비대해진 대학기업들을 효율적으로 관리하기 위해 1995년 Tsinghua University Enterprise Group(2003년 설립된 Tsinghua Holdings의 전신)을 설립해 이들을 체계적으로 관리하기 시작했다.

**성
장
기** 1990년대 중반
~ 2003년

1990년대 중반 들어 칭화대학의 기업가적 행태에 다음과 같은 큰 두 가지 변화가 발생한다. 첫째는 주식시장을 통한 외부 자본의 유치이며, 둘째는 칭화대학 과학기술원(TusPark)의 설립이다. 이 두 변화는 칭화대학 외부의 경제 주체들을 칭화대학이 구축한 창업벤처생태계와 상호작용할 기회를 제공했다.

먼저 1990년대 초반까지 월등한 연구 역량을 바탕으로 수많은 대학기업을 배출한 칭화대학은, 관리의 용이함과 위험의 감소, 그리고 외부로부터 자본을 조달해 기존에 불가능했던 대규모의 혁신을 시도할 수 있게 작은 여러 개의 대학기업을 몇 개의 대형 대학기업을 통합하고 주식 시장에 상장도 시도했다. 구체적으로 1997년 칭화대학은 환경 분야의 몇몇 대학기업들을 통합해 Tsinghua Tongfang을 설립했고, 상하이 주식 시장에 상장시켰다. 또한 1999년에는 Tsinghua Unigroup을 선전 주식 시장에 상장시키는 데 성공했다.

다음으로 칭화대학은 1994년 대학과학기술원(University Science Parks)을 대학 내부 조직으로서 설립했다. 대학과학기술원은 과학 기술에 기반한 경제 개발, 지식의 확산을 목표로 대학과 산업, 정부 간 원활한 협력을 지원할 수 있도록 자연적 또는 정책적으로 구축된 지리적 공간을 지칭한다(Chan and Lau, 2005). 따라서 대학은 대학과학기술원을 통해서 과학적 연구를 산업과 연계시키고, 기술 기반의 스피노프(Spin-off) 또는 외부 조직에 최신 연구 성과를 이전함으로써 기업가적 대학의 기틀을 마련할 수 있다. 우리나라로 치면 각 대학에 위치한 창업보육센터가 유사한 기능을 수행한다고 볼 수 있으나, 기능의 범위와 크기 측면에서는 비교하기 어렵다.

사실 중국 정부가 과학 기술과 관련해 많은 정책을 수립한 것과는 달리 1990년대 후반까지 중국 내 대학과학기술원의 급격한 증가에도 불구하고, 어떠한 국가 수준의 관련 과학 기술 정책을 수립하지는 않았다. 따라서 2000년대에 들어 본격적인 중국 중앙 정부 차원의 대학과학기술원 진흥 정책이 수립되기까지, 칭화대학의 대학과학기술원도 단순 기술이전 조직의 기능적 확장의 의미가 강했고, 당시 캠퍼스 내부에 위치하던 대학기업들에 대한 일부의 불만을 해소하기 위해, 대학과 기업을 분리하는 목적으로 주로 활용됐다(Gao & Hu, 2017).

**성
숙
기** 2003년 ~ 현재

칭화대학의 기업가적 대학으로의 변화는 2000년대 들어 적극적인 시장 기제의 도입을 통해 어느 정도 성숙기에 접어들었다고 볼 수 있다. 여기에는 지주 회사의 도입과 대학과학기술원 운영의 고도화가 큰 영향을 미쳤다.

칭화대학을 포함한 중국 대학에 있어 지주회사 제도가 도입되게 된 계기는 1980년대와 1990년대를 거쳐 걸잡을 수 없이 그 수가 늘어난 대학기업에 의한 여러 문제점이 드러났기 때문이다. Zhang et al.(2018)에 따르면, 대학기업은 다음과 같은 네 가지 문제점을 가지고 있다 : 1) 대학과 기업 사이의 재산권이 명확하게 구분되지 않음. 2) 공공의 비영리 조직으로서 대학이 기업에서 발생하는 손실과 부채를 감당하는 것에 대한 반발이 존재. 3) 대학기업은 대개 캠퍼스 내에 입지했는데, 이는 전통적 학계의 규범에 반하는 상업적 기운을 캠퍼스 내에 풍긴다는 의견이 존재. 4) 대학기업들이 대학에 의해 운영이 된다면, 이들이 진정한 의미의 기업으로서 거듭날 수 없음. 그뿐만 아니라 대학기업은 산업과의 큰 상호작용 없이 대학이 자신이 가진 기술을 사업화하는 수단으로 활용됐기에, 기술과 지식의 관점에서 사회적 요구에 대한 고려가 충분하지 않았다(Cai et al., 2015).

이에 따라 중국 중앙 정부는 2001년 대학이 운영하는 기업들에 대한 개혁을 시행하고 칭화대학과 북경대학을 테스트베드로 삼았다. 이 개혁(Memorandum on the Experiment of Standardizing University-Run Enterprises Management at Peking University and Tsinghua University)은 대학기업과 대학을 분리하는 것을 골자로 해, 이 개혁이 실시된 이후 대학이 직접 기업을 세우는 것을 금지했다. 이에 대응하기 위해 칭화대학은 운영 중인 대학기업들을 지주 회사를 통해 관리하는 전략을 수립했고, 기존의 대학기업들을 관리하던 Tsinghua Enterprise Group을 기초로 2003년 Tsinghua Holding Co., Ltd.를 설립했다. 이 지주회사는 중국 중앙 정부가 소유한 유한회사로서, 다음과 같은 자회사들 주식의 전부 또는 일부를 칭화대학을 대신해 보유하고 있다: Tsinghua Unisplendour (Group), Tus-Holdings Co., Ltd., Capital Bio Corporation.

이렇게 대학과는 별개로 시장 기제로 운영되는 자회사들은 기존보다 더 산업 및 사회의 수요를 충족시키는 데 적합하다. 또한 지주회사 체제를 통해서 단순 자본시장을 통한 자금 조달뿐만 아니라 다른 기업들에 대한 인수·합병, 지분 투자 등을 실시했다. 이에 따라 기존의 칭화대학의 구성원이 설립한 기업을 직접 운영·관리하는 것을 넘어, 외부의 혁신적 기업에 대한 소유를 통해 대학의 기업가적 활동을 촉진할 수 있는 계기를 마련했다.

다음으로 칭화대학 과학기술원의 고도화는 칭화대학의 기업가적 대학으로의 전환에 방점을 찍는 계기가 됐다. 1999년 국가적인 대학과학기술원에 대한 지원 정책이 수립되면서, 그 일환으로서 연구중심 대학의 성공적인 산학 연계를 돕기 위해 국가대학과학기술원을 지정하기 시작했다. 칭화대학의 경우 2001년 다른 22개 대학과학기술원과 함께 제1기 국가대학과학기술원으로 지정됐다. 그리고 2000년 기존 대학의 내부 조직에 불과하던 칭화대학 과학기술원은 독립적 개체인 TusPark Constuction Holdings Co., Ltd. 으로 전환됐으며, 이후 4년간 창업보육 활동을 통해 다수의 자회사를 보유하게 됐고, 이를 기반으로 Tus-Holdings Co., Ltd. 라는 지주회사로 거듭났다.

칭화대학의 과학기술원은 모대학(칭화대학)의 뛰어난 연구 역량과 산업과의 긴밀한 연계 덕분에, 다양한 하이테크 분야에 종사하는 기업들이 입주했고, 그뿐만 아니라 과학기술원 내 기업가적 활동을 적극적으로 활용하기 위해 글로벌 기업(예: P&G, Sun Microsystems, Google 등)들이 R&D 센터를 건립했다.

여기에 벤처캐피탈리스트, 기술이전 에이전시와 같은 다른 혁신 활동의 보완적 주체들이 모여들면서, 완벽한 기업가적 생태계가 구축되고 있다. 현재 칭화대학 과학기술원을 관리하는 Tus-Holding Co., Ltd. 는 창업보육 서비스, 재무적 투자, 기업가정신 교육, 오픈 플랫폼 등의 서비스 제공하고 있다. 구체적으로, 입주기업의 산업 및 성장 단계에 전문화된 보육 서비스를 제공하고 있는데, 바이오테크(2002년), 나노기술(2011년), TMT (Technology, Media, Telecom, 2013) 등과 같은 전문화된 인큐베이터가 따로 존재해 부문별 차별화된 보육을 제공한다. 또한 재무적 투자 역시 기업의 성장 단계에 맞춰 엔젤투자서부터 기업의 성장에 따른 기술이전 펀드(Technology Transfer Fund), 기업가정신 펀드(Entrepreneurship Fund), 심지어 바이아웃(Buyout) 펀드까지 보유하고 있다. 그뿐만 아니라 오픈 플랫폼을 통해 과학기술원이 제공하지 못하는 서비스를 제공할 수 있는 외부의 기업들과의 협업 기회를 제공하고 있으며, 자체 재원을 통한 투자의 한계를 극복하기 위해 전도유망한 기업과 외부 투자자[엔젤(Angel Platform, 2011년), VC(Tuspark Entrepreneurship Way)]를 연결하며, 동시에 원활한 투자를 위해 이들 사이의 정보 비대칭성을 낮추는 데 기여하고 있다. 마지막으로 입주 기업들이 칭화대학의 훌륭한 연구 자원(장비, 기술적 지식, 인적 자원)을 지원받을 기회도 함께 제공하고 있다.

칭화대학 과학기술원의 홈페이지에 따르면 2017년 11월 21일을 기준으로 5,000개 이상의 기업에 대한 보육 서비스를 제공했고, 이 중 30개 기업은 주식시장에 상장됐으며, 40개 이상의 기업이 인수·합병된 성과를 창출하고 있다.

소결

Zou & Zhang (2014)는 이런 칭화대학의 기업가적 대학으로의 변화 과정을 다음과 같은 3단계로 구분했다. 초기 단계에서 칭화대학은 보유한 기술을 제품화(사업화)하는 ‘기술+제품’에 중점을 두며, 중간 단계에서는 기술을 단순 제품화하는 것을 넘어 외부 자본을 끌어들이 혁신 프로젝트의 규모를 많이 증가시킨 ‘기술+자본’ 모형을 채택했고, 후기 단계에서는 자체적인 기술사업화를 넘어 외부 혁신적 기업에 대한 지분 투자까지 결정한 ‘자본+지분(Equity)’ 모형을 사용하고 있다.

즉, 초기에는 대학을 기점으로 하는 생태계 구축보다는 대학기업을 직접 운영하거나 라이선싱과 같은 전통적인 기술이전에 집중했으나, 기업가적 활동에 대한 경험이 쌓여 나가면서 외부 자본 및 대학 외부의 기업과 같은 칭화대학 외부의 경제 주체들을 하나로 아우르는 생태계 구축을 통해 기업가적 대학으로서의 입지를 다지고 있다.

그리고 중국 정부는 칭화대학이 이런 변화 과정에서 시장 기제를 적극적으로 활용할 수 있도록 적절한 개입을 하고 있는데, 먼저 기업가적 대학으로 변화하기 위한 선행 조건인 연구 역량을 쌓기 위해 다양한 국가 수준의 과학 기술 관련 프로젝트를 진행했다. 그리고 연구 지원금의 점진적 축소를 통해서 기술이전 및 사업화를 통해 대학 스스로 재원을 마련하도록 유도했으며, 대학기업과 사회사의 원활한 운영을 위한 제도 설계를 통해서 대학이 스스로 기업가적 대학으로 성장해 나갈 수 있도록 기초를 제공했다.

03

국내 대학의 기업가적 활동 현황과 한계

국내 대학의 기업가적 활동 현황을 살펴보기 위해, 먼저 대학이 수행할 수 있는 기업가적 활동을 정의할 필요가 있다. 칭화대학의 사례와 함께 일반적으로 관련 문헌에서는 대학의 기업가적 활동을 다음의 세 가지 범주로 구분한다.

첫째, 소극적인 기업가적 활동으로서 기술의 양도 또는 라이선스가 있다. 이는 대학에서 개발한 기술을 대학 외부의 기업에 이전해 그곳에서 사업화가 발생하게 하는 수단이다. 이를 위해 대학은 기술을 원하는 기업과 기술실시계약을 맺고, 이에 대한 대가로서 기술료를 수취한다. 기술이전 절차가 비교적 용이하고 대학 입장에서 기술 개발 후 사업화에 대한 추가적인 부담이 없다는 장점을 가지나, 실질적으로 기술이전이 경제적 가치를 창출하기 위해서는 대학의 지속적인 지원이 필요한데 이를 유도하기 어렵다는 단점이 있다.

둘째, 대학의 교수 또는 연구원 등이 직접 개발한 기술을 통해서 창업하는 교원 창업이 있다. 연구개발에 참여한 교수나 연구원 등이 창업자로 직접 사업화하는 방식이며, 대학은 교원이 창업한 기업과 기술실시계약을 맺고 대가로서 기술료와 함께 일정 수준의 지분을 획득한다. 기술을 개발한 연구인력이 직접 기업을 경영하므로 추가연구가 비교적 쉽게 진행된다는 점과 기술의 암묵지적 특성을 고려할 때 이전 과정에서 발생하는 지식의 손실이 발생하지 않는다는 장점을 가진다. 그러나 일반적으로 연구 활동에만 매진해왔던 교수와 연구원의 부족한 경영 능력으로 인해 창업기업의 경영에 어려움이 발생할 수 있다는 단점을 가진다.

셋째, 칭화대학의 칭화홀딩스 사례처럼 대학이 보유한 기술을 바탕으로 지주회사를 설립한 자회사에 대한 지분 투자를 통해 사업화를 진행하는 방식이 있다. 대학은 자회사에 대한 기술 및 현금 출자를 단독 또는 외부 조직과 공동으로 수행하고, 이에 대한 대가로서 배당금 및 향후 지분 매각을 통해 수익을 창출할 수 있다. 이는 대학의 가장 적극적인 기술사업화의 형태이며, 대학이 기술사업화에 직접 관련되어 사업화의 성공을 위한 지속적인 지원이 가능하다는 장점을 지닌다. 예를 들어, 대학은 자신이 보유하고 있는 기술 지원·경영·금융·법률·네트워크 등에 대한 자원을 자회사에 지원함으로써 자회사의 성장과 생존에 크게 기여할 수 있다.

현재 국내 대학들의 경우 산학협력단을 통해 첫 번째 기업가적 활동을 수행하고 있다. 교육부와 한국연구재단이 조사 및 발표하는 「대학 산학협력활동 조사보고서」에 따르면, 지난 5년(13년~17년) 간 기술이전 건수 및 수입료는 증가 추세를 보이고 있다. 구체적으로, 기술이전 건수는 2013년 2,573건에서, 2017년 4,310건으로 67.5% 증가했으며, 수입료의 경우 2013년 49,350백만 원에서 2017년 77,419백만 원으로 56.9% 증가했다. 교원의 창업 현황 역시 2015년 65개 대학에서 122건의 교원 창업이 발생한 데 비해 2017년 77개 대학에서 220건의 창업이 발생해, 교원 창업을 활성화하고자 한

여러 가지 정책적 노력이 어느 정도 성과로 나타나고 있는 것으로 보인다. 또한 대학기술지주회사 역시 2018년 9월 30일 기준 69개의 대학이 설립 인가를 받았으며, 이들이 총 자본금은 1,646.1억 원, 총 704개의 자회사를 보유하고 있는 것으로 나타났다.

이처럼 국내 대학의 산학 연계를 통한 기업가적 활동이 증가하고 있으나, 여전히 여타 선진국과 비교 시 아직도 미흡하다고 볼 수 있다. 특히 대학에서 창출된 기술이 산업계로 이전되어 사업화되는 과정을 '투입-산출 성과'의 측면에서 바라볼 때, 투입과 산출 측면의 지표는 경쟁국들 대비 상위권을 유지하나 성과 측면의 지표는 그렇지 못한 것으로 나타났다. 투입 측면의 지표인 대학(고등교육기관)의 2017년 기준 연구·개발비 지출에 있어 우리나라는 자료가 제공되는 OECD 국가 및 중국을 포함한 31개국 중 8위를 기록하고 있다. 산출 측면의 지표인 대학이 창출한 특허의 경우, 2017년 기준 전 세계 PCT 특허 출원 상위 50개 대학 중에 국내 대학이 5개(서울대(7위), 한양대(8위), 카이스트(10위), 고려대(18위), 연세대(50위))를 차지했고, 특히 상위 10개 대학을 배출한 미국을 제외한 유일한 나라가 됐다(한국과학기술기획평가원, 2018). 성과 측면의 지표인 기술이전 효율성의 경우 2017년 기준 국내 대학의 경우 1.29%에 불과하며(산업통상자원부 외, 2019), 이는 미국의 4.43%에 크게 못 미치는 수치이다(AUTM, 2018). 또한 스위스 국제경영개발연구원(IMD)이 매년 발표하는 세계경쟁력평가(World Competitiveness Yearbook)의 조사 항목 중 하나인 산학 간의 지식 전달 정도에 있어 2018년 기준 평가 대상 63개국 중에 29위에 머물러 있다.

이런 배경하에서 본 연구는 국내 대학의 기업가적 활동을 제고하기 위해 다음과 같은 분석을 하고자 한다. 단순 기술통계를 제시하기보다는, 대학이 투입을 산출로 전환하는 과정의 효율성을 측정해 국내 대학의 산학 연계를 한 단계 더 진보시킬 수 있는 정책적 제언을 하고자 한다. 이를 위해 아직 걸음마 단계인 지분 투자를 통한 사업화 방식을 제외한 대학의 기업가적 활동 중, 기술이전 활동과 교원의 창업 활동에 초점을 두어 분석을 하고자 한다.

또한 단순히 각 대학의 효율성을 측정하는 것을 넘어, 효율성이 대학의 내부 및 외부적 요인에 의해 어떻게 결정되는가까지 고려했다. 특히 기업가적 대학 개념의 탄생은 지역 수준에서의 혁신 창출과 경제 발전에 있어 대학의 역할 강조와 연관되어 있다(Etzkowitz & Leydesdorff, 1997). 이는 대학을 지역 혁신 체제에서 지역 내 혁신의 확산자로 보며, 파급효과의 지리적 특성을 감안하고 있는 것에 기인한다. 따라서 대학의 기업가적 활동의 효율성은 지역의 지역 혁신 체제의 다른 주체 또는 주체 간의 상호작용 정도에 의해 크게 의존될 것이라 기대된다. 예를 들어, 앞서 칭화대학의 사례에서 발전 초기 단계에서 기술이전보다 대학기업을 통한 기업가적 활동이 두드러졌던 이유도 지역 내 칭화대학의 기술을 흡수할 만한 역량을 갖춘 기업이 없었다는 점이 크게 작용한 것처럼, 지역 혁신 체제의 맥락과 대학의 기업가적 활동은 서로 깊은 연관 관계를 맺고 있음을 기대할 수 있다.

04

연구 자료 및 연구 방법론

1 연구 자료

본 연구의 분석 목적은 국내 대학의 기업가적 활동에 있어 효율성을 측정하고자 하는 것이므로, 각 대학의 기업가적 활동에 있어 투입과 산출에 대한 자료가 필요하다. 이를 위해 국내 대학들의 산학 협력 활동을 포함한 다양한 정보를 제공하고 있는 대학정보공시센터에서 제공하는 ‘대학알리미’를 통해 대학의 기업가적 활동에 대한 투입과 산출에 대한 자료를 취합했다. 현재 대학알리미는 2016~2018년의 3개년에 걸쳐 측정된 대학의 정보를 공시하고 있으며, 항목별로 차이가 있으나 대부분이 2015~2017년의 3개년에 걸친 실적에 대한 자료를 제공하고 있다.

먼저 대학의 기업가적 활동에 의한 산출물은 전술했듯이, 대학의 기술이전 건수와 수익 그리고 대학교원에 의한 창업기업 수를 활용했다. 다음으로 대학의 기업가적 활동에 대한 투입으로서 대학의 전임교원 수, 연구비를 활용했다. 이는 대학에서 기술이전이나 교원의 창업과 같은 기업가적 활동이 발생하기 위해서는 먼저 연구 활동이 필요하며, 연구 활동에는 인적 자원인 연구자와 그리고 재정자원인 연구비가 필요하기 때문이다(조현정, 2012). 연구 결과가 사업화되는 과정의 시차를 고려하기 위해(김한준&김영준, 2018) 투입과 산출에 있어 시차를 적용하기 위해, 투입 변수는 가용 가능한 자료의 최초 시점인 2015년 산출 변수는 가용 가능한 자료의 마지막 시점인 2017년의 자료를 활용했다.

다음으로 각 대학의 기업가적 활동의 효율성이 어떤 요인에 의해 영향을 받는가를 분석하기 위해 다음과 같은 변수들을 고려했다. 변수들은 크게 대학 내부 영향요인과 외부 영향요인으로 구분했다. 먼저 대학 내부 영향요인으로 대학의 연구 역량을 반영하기 위해(윤용중 & 박대식, 2015), 교원 1인당 SCI 및 SCOPUS급 학술지에 게재된 논문 수를 활용했다. 또한 연구비 대비 기술이전 및 교원창업의 밀거름이 되는 특허의 생산성, 즉 연구비 대비 등록된 출원된 특허의 수 역시 모형에 반영했다. 대학의 관리 역량으로서 대학의 기업가적 활동을 중추적 역할을 담당하는 산학협력단의 규모 및 역량이 중요성을 고려해(임의주, 김창완 & 조근태, 2013) 산학협력단의 인력 규모를 모형에 추가했다. 그리고 대학의 기업가적 활동의 효율성은 대학이 가진 연구 역량이 얼마나 산업계의 수요에 부응하는지에 의해 크게 좌우될 수 있으므로(한동성, 2010), 대학 연구비 중 민간의 지원 비중을 고려했다.

대학 외부 영향요인으로서는 주로 대학의 기업가적 활동이 지역에 기반을 두어 이루어진다는 점을 고려해(Sánchez-Barriluengo & Benneworth, 2019), 대학이 속한 지역의 혁신 주체의 현황을 반영하고자 했다. 먼저 칭화대학 사례에서도 확인할 수 있듯이, 대학의 기술이 산업계로 이전되는 데 있어 중요한 요소 중 하나는 기술을 이전받은 산업계의 흡수역량이다. 그러므로 본 연구는 지역 산업계의 흡수 역량을 반영하기 위해 시도 수준에서 지역의 민간 R&D 투자액을 모형에 포함했다.

또한 최근 들어 대학의 스핀오프 탄생과 성장에 있어 다음과 같은 측면에서 벤처캐피탈의 기여가 많은 주목을 받고 있다. 실제 학계 출신 기업가는 대개 높은 수준의 교육 수준을 보유하고 있으나, 창업을 하는 데 필요한 사업 지식과 경영 경험이 부족한 편이다. 따라서 벤처캐피탈에 의한 경영 관련 사후

적 모니터링 활동의 효과가 더욱더 크게 발휘될 수 있다(Ortín-Ángel & Vendrell-Herrero 2010). 또한 대학의 스피노프는 주로 신기술 기반의 신생 기업이며, 이런 기업들은 무형 자산의 비중이 높아 기업의 가치를 제대로 평가하기 어렵다. 그러므로 벤처캐피탈과 같은 전문화된 투자자에 의한 자금 조달이 대학 스피노프의 성장에 필수적이다(Rodríguez-Gulías, Rodeiro-Pazos, Fernández-López, Corsi & Prencipe, 2018). 따라서 본 연구는 시도 수준에서의 벤처투자액을 지역의 벤처캐피탈 활동의 대리 변수로서 반영하고자 한다, 마지막으로 지역 내 경제 성장 추세가 산업계의 기술이전 수요 및 교원들의 창업에 대한 열망에 영향을 미칠 것을 고려해, 지역총생산(GRDP: Gross Regional Domestic Product)의 성장률을 모형에 추가했다.

다음의 [표 1]은 본 연구에서 활용하고자 하는 변수들의 목록과 설명을 나타낸다.

표 1 연구 모형 내 변수 및 변수에 대한 설명

범주	세부 범주	변수명	측정	출처
산출변수	기술이전	기술이전 건수	'17년 대학으로부터 이전된 기술의 건수	대학알리미
		기술이전 수입	'17년 대학으로부터 이전된 기술에서 발생한 수입	대학알리미
	교원 창업	창업기업 수	'17년 교원에 의해 창업된 기업 수	대학알리미
투입변수	인적 자원	전임교원 수	'15년 대학의 전임교원 수	대학알리미
	재정 자원	연구비	'15년 대학의 연구비	대학알리미
효율성 영향변수	대학 내부	연구 역량	'15~'17년 교원 1인당 SCI 및 SCOPUS급 학술지 게재 수 평균	대학알리미
			'15~'17년 연구비(억원) 대비 국내 및 해외에 출원된 특허 수 평균	대학알리미
	관리 역량	'15~'17년 산학협력단의 전체 인력 수 평균	대학알리미	
	민간 수요 부합		'15~'17년 연구비의 민간 자원 비중 평균	대학알리미
대학 외부	지역 기업 흡수 역량		'15~'17년 시도 수준 민간 기업의 R&D 투자 집약도 평균	연구개발활동조사
	지역 VC 활동		'15~'17년 시도 수준별 지역내총생산(GRDP) 대비 벤처투자 금액 평균	한국벤처캐피탈협회
	지역 경제 성장률		'15~'17년 시도 수준 지역내총생산(GRDP) 성장률 평균	지역소득

2 연구 방법론

본 연구와 같이 어떤 조직의 성과를 측정하기 위한 방법으로서 효율성 분석 방법론이 존재한다. 효율성이라는 개념은 생산성과 불가분의 관계를 가지는데, 생산성에 대한 원초적 개념은 투입물을 산출물로 나눈 것으로 정의된다. 즉, 생산 경제의 관점에서 볼 때 생산성은 평균생산물(Average Product)과 같은 개념을 가진다. 전통적인 생산 경제적 관점에서는 모든 조직은 항상 주어진 기술을 통해 최대의 생산성을 달성한다는 정의에 기반하고 있으나, 효율성 분석에서는 어떤 요인들에 의해 모든 조직이 항상 최대의 생산성을 달성하지 못한다는 것을 가정한다. 따라서 효율성은 생산성의 관점에서 볼 때, '실제생산성/최대생산성'의 개념으로 정의할 수 있다(Shephard, 1970). 즉, 최대로 달성할 수 있는 수준 대비 어떤 조직이 달성한 생산성의 실제 수준의 비율로서 해당 조직의 효율성을 측정할 수 있다.

그러나 어떤 조직의 실제 이론적인 최대 생산성 수준을 알 수 없기에, 대부분의 효율성 분석 방법은 보통 그 조직이 속한 그룹을 대상으로 상대적인 최대 생산성 수준을 측정한다. 다시 말해, 분석에 포함된 모든 조직 중 가장 최고의 성과를 내는 조직 대비 해당 조직의 성과의 비율로서 바라볼 수 있다. 그리고 주어진 조직들을 대상으로 이들이 활용하는 기술(투입을 산출로 전환하는 과정)이 창출하는 최고의 성과 또는 최대 생산성을 계산하는 방식에 따라 효율성 분석 방법은 크게 비모수적 접근법과 모수적 접근법의 두 가지로 구분된다.

먼저 비모수적 접근법은 어떤 생산 과정에 대한 가정 없이 주어진 자료만을 가지고 조직이 달성할 수 있는 최대 생산성의 기준을 만들고, 반대로 모수적 접근법은 투입과 산출에 있어 일정한 함수적 관계를 가정하고 최대 생산성의 기준을 수립한다. 전자의 대표적인 예는 자료포락분석법(DEA: Data Envelopment Analysis)이 있고, 후자의 대표적인 예로, 확률변경분석(SFA: Stochastic Frontier Analysis)이 있다. 두 방법론은 다음과 같은 고유의 장단점을 가진다(강상목, 2015).

먼저 DEA의 경우 다음과 같은 장점을 가진다. 첫째, 여러 투입요소와 산출요소를 다룰 수 있다. 둘째, 투입과 산출에 대한 함수적 관계의 가정이 필요하지 않다. 셋째, 조직의 효율성을 다른 조직의 효율성과 직접 비교함으로써, 효율을 개선해 나갈 수 있는 벤치마크를 선정할 수 있다. 넷째, 투입과 산출 요소들이 각기 서로 다른 측정 단위를 가져도 분석하는 데 문제가 없다. 그러나 다음과 같은 단점들도 존재한다. 첫째, 조직의 생산성에 있어 확률적 오차를 비효율성 오차로 간주한다는 단점이 있다. 둘째, 조직의 성과를 통계적 평균치와 연결하기보다는 표본 자료 중 효율적으로 간주한 관측치를 기준으로 비효율성을 계산함으로써, 포함된 관측치에 대한 민감도가 매우 높은 편이다.

다음으로 SFA는 다음과 같은 장점을 지닌다. 첫째, 확률오차를 비효율에 의한 오차와 구분할 수 있다. 둘째, 비효율성의 존재나 생산함수의 적합성 등에 대한 통계적 가설을 검증할 수 있다. 셋째, DEA의 경우 생산가능집합의 볼록성을 가정함으로써 전체 영역에 걸쳐 규모수익체증을 보이는 생산기술에 적합하지 않다는 단점이 SFA의 경우 적용되지 않는다. 단점으로는, 첫째, 여러 산출물을 동시에 포함하기 어렵다. 둘째, 생산함수 및 오차항에 대한 특정 가정을 필요로 한다.

본 연구의 경우 확률변경분석을 이용해 대학의 기업가적 활동에 대한 효율성을 분석하고자 한다. DEA 대신 SFA 기법을 선택한 가장 큰 이유는, 본 연구가 단순히 대학들의 기업가적 활동에 대한 효율성 측정을 넘어 효율성이 어떤 요인에 기인하는지를 분석하고자 하는 것을 목적으로 하는데, SFA의 경우 분석 과정에서 효율성 영향 요인에 대한 고려가 직접적으로 가능하나 DEA의 경우 추가적인 분석 과정이 필요하기 때문이다.

SFA를 활용한 효율성 분석을 위해선 먼저 생산함수 및 비효율성 오차에 대한 분포 가정을 세우는 것이 필요하다. 생산함수의 경우 문헌에서 Cobb-Douglas 또는 Translog 함수를 주로 활용하고 있으며, 우도비 검정(Log Likelihood Ration Test)을 활용해 두 생산함수 중 어떤 생산함수를 적용하는 것이 적절한가를 결정할 수 있다. 다음으로 비효율성 오차항에 대한 분포로서 절단 정규분포(Truncated Normal Distribution)를 가정했다. 가장 기본적인 절반 정규분포(Half Normal Distribution) 또는 지수 분포(Exponential Distribution) 대신 절단 정규분포를 사용한 까닭은, 대학의 기업가적 활동에 있어 상당수 대학이 비효율적이라는 것을 반영하기 위함이다. 절반 정규분포와 지수분포의 경우 효율성 분석의 대상인 조직들이 대부분 완전히 효율적이라는 가정이 필요한 데 반해, 절단 정규분포에서는 그런 가정이 필요하지 않기 때문이다.

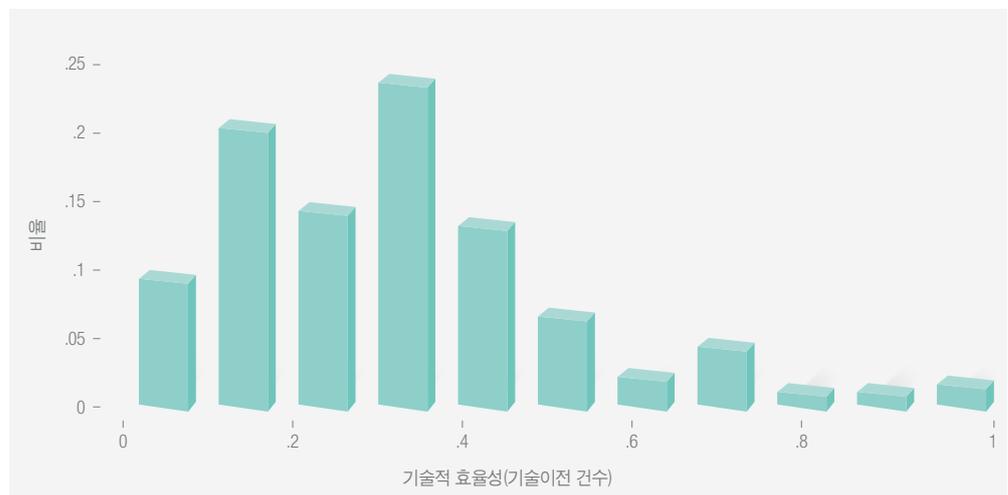
05

분석 결과

본 연구는 종속변수에 따라 세 가지 회귀분석을 실시했다. 첫 번째 회귀분석은 대학의 기업가적 활동의 산출변수로서 기술이전 건수, 두 번째 회귀분석은 기술이전 수입료, 세 번째 회귀분석은 교원이 창업한 기업 수를 활용했다. 각각의 회귀분석 결과는 Appendix에서 참고할 수 있다. 분석 내용은 각 대학의 기업가적 활동에 대한 전반적인 효율성 수준과 효율성에 영향을 미치는 요인들을 위주로 기술하고자 한다.

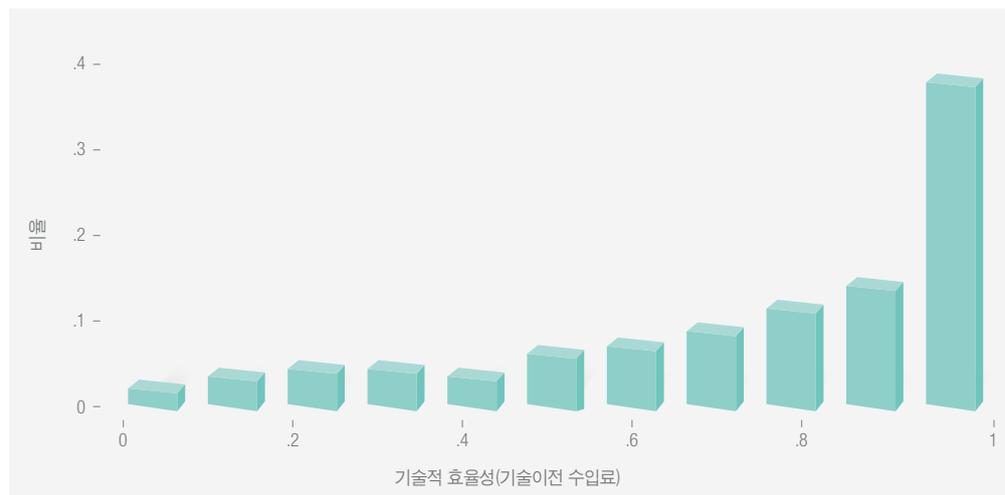
먼저 기술이전 건수에 있어 분석에 활용된 137개 대학의 효율성 수준의 평균은 0.33 나타났다. 효율성에 대한 분포를 보여주는 [그림 1]에 따르면, 소수의 대학이 매우 높은 수준의 기술이전 건수에서 효율성을 보이며 대부분의 대학이 매우 낮은 수준의 효율성을 나타내고 있다. 기술이전 건수에 있어 효율성에 유의미한 영향을 미치는 요인으로는 지역의 민간 R&D 투자 집약도, 산학협력단의 규모, 특허 생산성이 확인됐다. 지역의 민간 R&D 투자 집약도의 경우, 지역의 민간 R&D 투자 집약도의 증가가 지역 내 대학의 건수 기준 기술이전의 효율성을 낮추는 것으로 나타났다. 이는 기업들이 스스로 R&D를 많이 수행할 경우, 대학으로부터 기술이전을 받을 유인이 떨어져서 발생하는 것으로 볼 수 있다. 다음으로 산학협력단의 인력 수 증가는 건수 기준 대학의 기술이전 효율성을 증가시키는 것으로 나타나, 산학협력단이 대학의 기술사업화에 있어 유의미한 영향을 미치는 것으로 확인됐다. 마지막으로 특허 생산성의 경우 대학의 연구 역량을 보여주는 지표로서, 높은 수준의 연구 역량을 보유한 대학에서 건수 기준 기술이전의 효율성이 높은 것으로 나타났다.

그림 1 기술이전 건수에 있어 대학의 효율성 분포



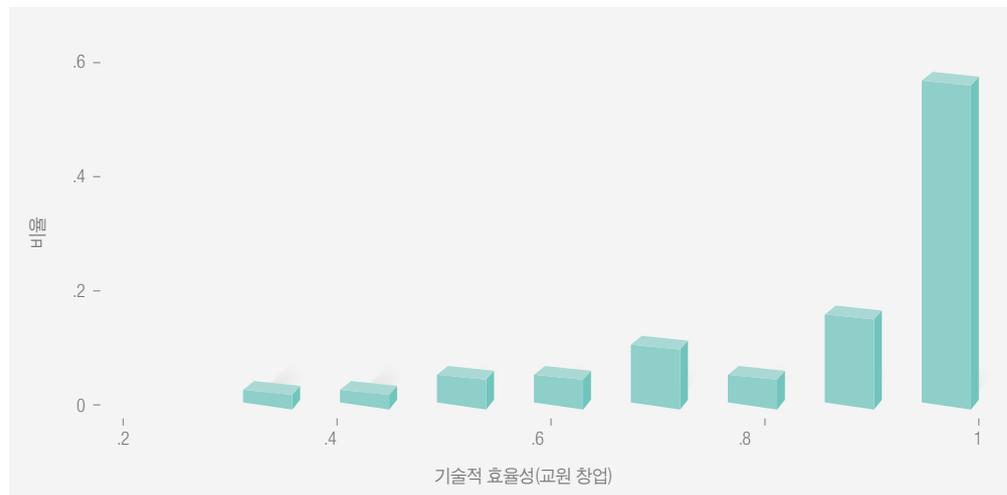
다음으로 기술이전 수입료에 있어 분석에 활용된 137개 대학의 효율성 수준의 평균은 0.73으로 나타나, 건수 기준보다 수입을 기준으로 할 때 전반적으로 대학들의 효율성이 높다고 볼 수 있다. [그림 2]를 보면, 건수 기준과는 달리 수입을 기준으로 할 때 대다수의 대학이 매우 높은 효율성을 보인다. 따라서 수입료 기준 대학의 기술이전 활동은 어느 정도 상향 평준화되어 있다고 볼 수 있다. 기술이전 수입료에 있어 효율성에 영향을 미치는 유의미한 요인으로는 지역의 GRDP 대비 벤처투자 금액, 지역의 경제성장률, 산학협력단의 규모, 특히 생산성인 것으로 나타났다. 지역의 GRDP 대비 벤처투자 금액은 지역의 경제적 규모 대비 벤처투자 활동의 수준을 나타내며, 이 수치가 증가할수록 지역 내 대학들의 기술이전 수입 창출의 효율성이 증가하는 것으로 나타났다. 이는 과학기술계와 산업계 사이에 있어 전문적인 지식과 네트워크를 통해 둘 사이의 정보 비대칭성을 완화해, 기술의 사업화를 촉진할 수 있는 벤처캐피탈의 존재가 대학으로부터 민간 기업으로의 기술이전을 효율적으로 촉진할 수 있음을 입증한다. 다음으로 지역의 경제 성장률이 높을수록 지역 대학의 수입 기준 기술이전 효율성이 증가하는데, 이는 경제가 빠르게 성장할수록 민간의 혁신에 대한 유인이 증가해 대학으로부터 첨단 기술을 획득하는 것의 중요성이 증가하는 것으로 볼 수 있다. 건수 기준과 마찬가지로 수입 기준에서도 대학의 산학협력단 규모와 특히 생산성과 같은 연구 역량이 효율성에 미치는 정(+)의 효과가 관측된 것을 볼 때, 기술이전 촉진에 있어 대학 내 기술이전·사업화 중개 조직과 대학 자체의 연구 역량의 수월성은 매우 중요한 요인으로 간주할 수 있다.

그림 2 기술이전 수입에 있어 대학의 효율성 분포



마지막으로 교원의 창업에 있어 분석에 활용된 75개 대학의 평균 효율성은 0.89로 나타났다. 매우 큰 값을 가지는 것으로 보아 대학이 연구 활동의 투입인 교원과 연구비를 통해 매우 높은 수준의 교원 창업 활동을 하는 것으로 오인할 수 있으나, 효율성 분석에서 각 조직의 효율성은 상대적인 관점에서 측정된다. 그러므로 실질적인 국내 대학의 교원 창업 활동이 매우 저조한 것을 고려할 때, 이 결과는 대부분의 대학이 실질적으로 교원 창업 활동의 효율성이 절대적 관점에서 매우 낮은 수준이라고 볼 수 있다. 특히 [그림 3]을 보면, 효율성 점수가 0.8 이상인 대학의 수가 전체의 80%를 넘는다는 것을 고려할 때, 교원 창업 활동에 있어 소위 상위권 대학이나 여타 대학과의 효율성 차이가 거의 없는 것으로 볼 수 있다. 그리고 대학의 교원 창업 효율성 영향 요인 분석의 경우, 앞서 사용된 모든 변수에서 통계적 유의성이 발견되지 않았다. 추가로 대학의 기술이전 건수 및 수입료 효율성의 평균을 취해 만들어진 새로운 변수인 대학의 기술이전 효율성 변수 역시 대학의 교원 창업 활동의 효율성에 유의미한 영향이 없는 것으로 나타났다. 이는 분석에서 활용된 표본 수의 한계에 기인할 수도 있고, 다른 한편으로 아직 국내 대학의 교원 창업 활동이 워낙 미미해 체계적인 영향을 관측하기 어려운 까닭일 수도 있다.

그림 3 교원 창업에 있어 대학의 효율성 분포



06

결론 및 정책적 제언

본 연구는 국내 대학들이 대학의 새로운 역할인 기업가적 대학으로의 전환에 있어 어느 정도의 수준에 있는지, 그리고 어떻게 기업가적 대학으로의 전환을 지원할 수 있는가에 대해서 분석해 보았다. 특히 전 세계적으로 기업가적 대학으로서 명성이 높은 칭화대학의 사례를 통해, 대학이 기업가적 대학으로의 발전하기 위해 어떤 단계를 어떻게 거쳐야 하는가를 확인했다. 대학의 기업가적 활동의 시작은 우선 우수한 연구 역량을 바탕으로 소극적인 산학 연계 수단인 산업계로의 기술이전의 활성화로부터 시작되며, 이후 대학 스스로가 기업가가 되는 과정인 교원 창업, 그리고 더 나아가 대학이 주체적으로 기업가적 생태계를 구축하는 단계로까지 진화될 수 있다.

아직 국내 대학의 경우 기업가적 활동에 있어 칭화대학과 같은 발전 수준을 보이지 못하며, 산학 연계의 출발점인 기술이전 활동에 초점이 있다. 제도적으로는 칭화대학과 같은 수준의 기업가적 활동을 할 수 있는 대학기술지주회사 제도와 교원의 창업을 지원하는 다양한 제도들이 마련되어 있으나, 실질적으로 그 활동의 수준은 미미하다. 따라서 향후 국내 대학의 기업가적 활동을 지원하기 위한 정책적 제언을 연구 결과를 토대로 다음과 같이 제시하고자 한다.

먼저 대학의 기업가적 활동의 모든 출발점은 우월한 연구 역량을 기반으로 하므로, 대학 스스로 높은 수준의 연구 역량을 갖추어야 한다. 본 연구에 있어 연구 역량의 지표로 특허 생산성과 교원 일인당 SCI급 논문 수를 활용했는데, 분석 결과 특허 생산성의 경우 기술이전 활동의 효율성에 통계적으로 유의한 정(+)의 효과를 보였으나 교원 일인당 SCI급 논문 수는 그러지 못했다. 이 결과는 대학이 기업가적 대학으로의 전환을 위해 연구 역량을 제고하는 데 있어, 학술 연구보다는 사업화될 수 있는 시장 지향의 연구를 수행하는 것이 더 우선시되어야 함을 제시한다.

다음으로 기술이전 활동의 효율성 분석에서 산학협력단의 규모가 건수 및 수입 기준에서 모두 효율성에 통계적으로 유의한 정(+)의 효과를 낸 것을 고려할 때, 대학의 산학협력단과 같은 기술이전·사업화 중개 조직의 위상 제고가 필요하다. 연구 결과물을 내는 교원과 같은 연구자들은 기술이전·사업화 과정에 대한 역량 및 인식 부족으로 인해, 절대적으로 이를 중개할 조직이 대학 내에 반드시 있어야 한다. 특히, 현재 산학협력단의 업무별 인력 구성을 보면, 기술이전 활동에 있어 산학협력단의 규모가 중요했으나 교원 창업에 있어 산학협력단의 규모가 통계적으로 유의한 영향을 미치지 못한 것이 일부분 설명된다. 현재 산학협력단의 주요 업무 중 가장 낮은 인력 투입 비중을 보이는 분야가 창업보육인데, 향후 정책적으로 대학의 산학협력단이 창업보육과 관련된 전문성 있는 인력을 채용해 대학의 기업가적 활동을 한 단계 더 진보시킬 수 있는 계기를 마련할 수 있도록 지원하는 것이 필요할 것으로 보인다.

마지막으로 대학이 속한 지역 내 벤처투자 활동이 지역 대학의 기술이전 효율성을 증가시키는 것을 고려할 때, 연구 역량이 뛰어난 대학이 속한 지역을 중심으로 하는 대학 기술이전·사업화 전용 벤처 펀드의 도입 촉진이 필요할 것으로 보인다. 올해 3월 정부는 '제2 벤처 붐 확산 전략'에 따르면, 대학기술지주회사 등이 대학 내 창업기업 등의 투자에 활용될 수 있는 펀드를 2022년까지 총 6000억 원 규모로 조성한다는 계획을 밝혔는데, 운용을 주도할 GP인 대학기술지주회사의 경우, 아직 그 인력의 규모 및 전문성에 있어 일반적인 벤처캐피탈과 비교하기 어렵다. 그러므로, 이 펀드가 성공적으로 운용되도록 대학기술지주회사 전문성 있는 인력을 채용할 수 있는 방안을 마련하거나, 이들이 시장에서 우수한 벤처캐피탈과 같이 협업해 펀드를 운용할 수 있는 길을 제시할 필요가 있을 것으로 보인다.



Appendix

연구방법론에 대한 설명

본 연구는 대학의 기업가적 활동의 효율성을 측정하기 위해 생산 측면의 SFA 방법론을 적용했고, 추정 방정식은 다음의 [식 1]과 같다. 여기서 y 는 산출 변수, x 는 투입 변수, u 는 기술적 비효율성, v 는 확률적 오차항, 그리고 $f(\cdot)$ 는 생산함수에 대한 가정에 따라 다양한 형태를 띈다.

$$\text{식 1} \quad \begin{cases} \ln y_i = \ln y_i^* - u_i, u_i \geq 0 \\ \ln y_i^* = f(x_i; \beta) + v_i \end{cases}$$

주어진 [식 1]을 해석하면, 대학은 어떤 기업가적 활동에 있어 주어진 투입으로 확률적 오차를 감안한 생산할 수 있는 산출인 y^* 대비, 기술적 비효율성을 나타내는 u 만큼이 감소한 실제 산출량인 y 를 얻게 된다. 따라서, [식 1]에 대한 추정을 통해 연구자는 각 대학 i 마다의 기술적 비효율성을 나타내는 u 에 대한 추정치를 얻을 수 있으며, 적절한 변환을 통해 이를 기술적 효율성을 나타내는 수치($\exp(-u)$)로 변환할 수 있다.

앞서 4.2 연구방법론에서 잠시 설명했지만, SFA를 적용하기 위해 미리 생산함수를 가정해야 한다. 다양한 생산함수 중 본 연구는 문헌에서 널리 활용되는 Cobb-Douglas 함수와 Translog 함수 중 우도비(Log-Likelihood Ratio) 검정을 통해 어떤 생산 함수의 적용이 통계적으로 적절한가를 분석했다. 우도비 검정이 적용할 수 있는 것은 Cobb-Douglas 함수가 Translog 함수에 내포된 모형이기 때문이다. 분석 결과 모든 대학의 기업가적 활동에 있어 Cobb-Douglas 함수와 Translog 함수의 사용에 있어 우도가 차이가 없다는 귀무가설이 1% 유의수준에서 기각되므로, 본 연구는 Translog를 사용하기로 한다. Translog 생산함수를 사용할 경우, $f(\cdot)$ 는 [식 2]와 같이 표현될 수 있다.

$$\text{식 2} \quad f(x; \beta) = \beta_0 + \sum_j \beta_j \ln x_j + \frac{1}{2} \sum_{j,k} \beta_{jk} \ln x_j \ln x_k, \beta_{jk} = \beta_{kj}$$

SFA 분석에 있어 중요한 가정 중 하나는 기술적 비효율성을 나타내는 u 에 대한 가정이다. 본 연구는 Wang & Schmidt(2002)의 방식을 따라 u 를 다음의 [식 3]과 같이 모형화했다. 즉, u 에 대하여 절단확률정규분포의 모양은 가져가면서, 대학별로 분포가 수평으로 축소 또는 확대될 수 있도록 하여 대학별 기술적 비효율성의 이질성을 반영했다. 또한 이 접근법은 δ 계수의 부호가 각 대학의 기술적 비효율성의 기대값에 대한 준-탄력성이 된다는 장점을 가진다. 그러므로, 각 z 변수에 대한 계수값의 부호를 통해 어떤 요인이 기술적 (비)효율성에 영향을 어떻게 미치는가를 쉽게 해석할 수 있다.

마지막으로 확률적 오차항의 경우, 문헌에서 일반적으로 활용하는 정규분포 가정을 다음의 [식 4]와 같이 적용했다.

$$\text{식 3} \quad u_i \sim h(\mathbf{z}_i, \boldsymbol{\delta}) \cdot N^+(\tau, \sigma_u^2 (= \text{esp}(c_u)))$$

$$\text{식 4} \quad v \sim N(0, \sigma_v^2 (= \text{esp}(W_v)))$$

모형별 투입, 산출, 영향(효율성) 변수의 기술통계량

표 2 기술이전 건수 및 수입료 모형의 기술 통계량

	변수	단위	평균	표준편차	최소	최대
투입변수	전임교원	ln(명)	2.77	1.36	0.00	5.05
	연구비	ln(천원)	12.04	1.78	7.10	15.32
산출변수	기술이전 건수	ln(건수)	5.91	0.69	4.26	7.72
	기술이전 수입료	ln(천원)	16.34	1.59	10.86	20.00
영향변수	지역 민간R&D투자 집약도	%	2.66	2.52	0.18	8.57
	지역 GRDP 대비 벤처투자 금액	%	0.12	0.12	0.00	0.32
	지역 GRDP 성장률	%	2.83	1.29	0.70	5.83
	산학협력단 인력	명	35.84	25.94	3.00	123.67
	특허 생산성	1억원당 특허 출원 수	0.76	1.22	0.00	12.53
	교원 일인당 SCI 및 SCOPUS 게재 수	편	0.52	0.18	0.02	1.00
	민간연구비 비중	%	13.45	8.42	0.37	45.73

표 3 교원 창업 모형의 기술 통계량

	변수	단위	평균	표준편차	최소	최대
투입변수	전임교원	ln(명)	0.85	0.78	0.00	2.48
	연구비	ln(천원)	6.16	0.63	4.87	7.72
산출변수	교원 창업 수	ln(건수)	17.00	1.34	13.01	20.00
영향변수	지역 민간R&D 집약도	%	2.87	2.55	0.37	8.57
	지역 GRDP 대비 벤처투자 금액	%	0.13	0.13	0.00	0.32
	지역 GRDP 성장률	%	2.87	1.16	0.70	4.87
	산학협력단 인력	명	44.53	27.48	6.33	123.67
	특허 생산성	1억원당 특허 출원 수	0.63	0.72	0.09	6.11
	교원 일인당 SCI 및 SCOPUS 게재 수	편	0.51	0.18	0.06	0.89
	민간연구비 비중	%	13.17	6.80	2.90	34.34

모형별 SFA 분석 결과표

표 4 기술이전 건수의 SFA 회귀 결과

	계수값	표준오차	Z-Score	P-Value
생산변경함수(x)				
전임교원	8,040	1,689	4,76	0
연구비	-0,847	0,652	-1,3	0,194
(1/2)전임교원 ²	-0,169	0,476	-0,36	0,722
(1/2)연구비 ²	0,226	0,063	3,57	0
전임교원*연구비	-0,402	0,158	-2,54	0,011
상수항	-17,975	4,738	-3,79	0
Scaling(z)				
지역 민간R&D 집약도	0,043*	0,023	1,91	0,056
지역 GRDP 대비 벤처투자 금액	0,453	0,361	1,26	0,209
지역 GRDP 성장률	-0,019	0,052	-0,38	0,708
산학협력단 인력	-0,012***	0,005	-2,37	0,018
특허 생산성	-0,857***	0,304	-2,82	0,005
교원 일인당 SCI 및 SCOPUS 게재 수	-0,262	0,242	-1,08	0,278
민간연구비 비중	0,005	0,005	1,13	0,257
$\tau(u^*$의 평균)				
상수항	3,022	0,672	4,5	0
$C_u(u^*$의 분산)				
상수항	-0,604	0,757	-0,8	0,425
$W_v(v^*$의 분산)				
상수항	-1,270	0,269	-4,72	0

표 5 기술이전 수입료의 SFA 회귀 분석 결과

	계수값	표준오차	Z-Score	P-Value
생산변경함수(x)				
전임교원	0.1084	1.9902	0.05	0.957
연구비	0.0951	0.4854	0.2	0.845
(1/2)전임교원 ²	0.9527	0.3525	2.7	0.007
(1/2)연구비 ²	0.1620	0.0596	2.72	0.007
전임교원*연구비	-0.3391	0.1495	-2.27	0.023
상수항	4.6582	5.8213	0.8	0.424
Scaling(z)				
지역 민간R&D 집약도	0.0628	0.0488	1.29	0.198
지역 GRDP 대비 벤처투자 금액	-1.5705	1.0792	-1.46	0.146
지역 GRDP 성장률	-0.2361*	0.1353	-1.74	0.081
산학협력단 인력	-0.0912***	0.0280	-3.26	0.001
특허 생산성	-0.9752***	0.3244	-3.01	0.003
교원 일인당 SCI 및 SCOPUS 게재 수	0.1937	0.5717	0.34	0.735
민간연구비 비중	-0.0128	0.0105	-1.22	0.223
$\tau(u^*$의 평균)				
상수항	4.8380	11.2125	0.43	0.666
$C_i(u^*$의 분산)				
상수항	5.2570	2.1994	2.39	0.017
$W_i(v$의 분산)				
상수항	-0.9503	0.1899	-5	0

표 6 교원 창업의 SFA 회귀 분석 결과

	계수값	표준오차	Z-Score	P-Value
생산변경합수(x)				
전임교원	5,681	2,964	1,92	0,055
연구비	- 3,326	1,499	- 2,22	0,026
(1/2)전임교원^2	0,120	0,711	0,17	0,866
(1/2)연구비^2	0,334	0,122	2,75	0,006
전임교원*연구비	- 0,361	0,214	- 1,69	0,091
상수항	9,897	9,620	1,03	0,304
Scaling(z)				
지역 민간R&D 집약도	- 0,111	0,217	- 0,51	0,609
지역 GRDP 대비 벤처투자 금액	2,226	4,171	0,53	0,594
지역 GRDP 성장률	- 0,407	0,381	- 1,07	0,285
산학협력단 인력	- 0,023	0,020	- 1,18	0,239
특허 생산성	- 0,064	0,339	- 0,19	0,851
교원 일인당 SCI 및 SCOPUS 게재 수	0,195	1,709	0,11	0,909
민간연구비 비중	- 0,067	0,088	- 0,76	0,446
$\tau(u^*$의 평균)	1,143	2,388	0,48	0,632
상수항				
$C_u(u^*$의 분산)	2,823	4,476	0,63	0,528
상수항				
$W_v(v$의 분산)	- 28,853	2005696	0	1
v				
상수항				
상수항	- 0,949	0,163	- 5,81	0

- 강상목. (2015). *효율성 생산성 성과분석*. 법문사, 서울.
- 김한준, & 김영준. (2018). 대학 내부 특성이 기술기반 스피노프에 미치는 영향 연구. *기술혁신 학회지*, 21(2), 560-586.
- 김홍영(2011). 한국·미국의 산학연 협력 정책 및 성과지표 분석 연구. 한국과학기술기획평가원.
- 윤용중, & 박대식. (2015). 대학의 산학협력 역량이 기술사업화 성과에 미치는 영향에 관한 연구. *사회과학연구*, 26(3), 157-177.
- 임의주, 김창완, & 조근태. (2013). 대학 산학협력단의 기술사업화 인적구성과 산학협력 성과. *기술 혁신연구*, 21(2), 115-136.
- 조현정. (2012). 자원기반 관점에서 본 대학의 기술사업화 성과 영향요인에 대한 연구. *지식재산연구*, 7(3), 217-245.
- 한동성. (2010). SFA 를 이용한 국내 대학 기술이전전담조직 (TLO)의 기술이전 효율성 분석에 관한 연구. *한국기술혁신학회 학술대회*, 318-341.
- Bercovitz, J., & Feldman, M. (2006). Entrepreneurial universities and technology transfer: A conceptual framework for understanding knowledge-based economic development. *The Journal of Technology Transfer*, 31(1), 175-188.
- Cai, Y., Zhang, H., & Pinheiro, R. (2015). Institutionalization of technology transfer organizations in Chinese universities. *European Journal of Higher Education*, 5(3), 297-315.
- Chan, K. F., & Lau, T. (2005). Assessing technology incubator programs in the science park: the good, the bad and the ugly. *Technovation*, 25(10), 1215-1228.
- Etzkowitz, H., & Leydesdorff, L. (1997). Introduction to special issue on science policy dimensions of the Triple Helix of university-industry-government relations. *Science and Public Policy*, 24(1), 2-5.
- Gao, Y., & Hu, Y. (2017). The upgrade to hybrid incubators in China: a case study of Tuspark incubator. *Journal of Science and Technology Policy Management*, 8(3), 331-351.
- Gibb, A., & Hannon, P. (2006). Towards the entrepreneurial university. *International Journal of Entrepreneurship Education*, 4(1), 73-110.0

- Lendel, I. (2010). The impact of research universities on regional economies: The concept of university products. *Economic Development Quarterly*, 24(3), 210-230.
- Ortín-Ángel, P., & Vendrell-Herrero, F. (2010). Why do university spin-offs attract more venture capitalists?. *Venture Capital*, 12(4), 285-306.
- Rodríguez-Gulías, M. J., Rodeiro-Pazos, D., Fernández-López, S., Corsi, C., & Prencipe, A. (2018). The role of venture capitalist to enhance the growth of Spanish and Italian university spin-offs. *International Entrepreneurship and Management Journal*, 14(4), 1111-1130.
- Sánchez-Barrioluengo, M., & Benneworth, P. (2019). Is the entrepreneurial university also regionally engaged? Analysing the influence of university's structural configuration on third mission performance. *Technological forecasting and social change*, 141, 206-218.
- Shephard, R.W. (1970). *Theory of Cost and Production Functions*, Princeton University Press, Princeton, New Jersey.
- Thursby, J. G., & Thursby, M. C. (2002). Who is selling the ivory tower? Sources of growth in university licensing. *Management science*, 48(1), 90-104.
- Wang, H. J., & Schmidt, P. (2002). One-step and two-step estimation of the effects of exogenous variables on technical efficiency levels. *Journal of Productivity Analysis*, 18(2), 129-144.
- Zhang, H., Cai, Y., & Li, Z. (2018). Towards a typology of university technology transfer organizations in China: evidences from Tsinghua University. *Triple Helix*, 5(1), 15.
- Zou, Y., & Zhao, W. (2014). Anatomy of Tsinghua University Science Park in China: institutional evolution and assessment. *The Journal of Technology Transfer*, 39(5), 663-674.



KVIC

Korea Venture Investment Corp



Cover Story

「無題」 일부 발췌

발레리 라이바코우 Valery Rybakow

발레리 라이바코우는 러시아 벨라루시아에서 태어났다.

그는 다양한 스타일과 사조가 결합된

밝고 독창적인 작품을 창작한다.

그의 작품에는 자연은 예술가의 세계에 대한

내적 인식과 현저하게 일치하기에,

유기적으로 선택된 장르에 관계없이 작용한다는 신념이 투영돼 있다.

빛의 유희로 가득 찬 풍경화에서는

물빛과 꽃송이의 독특한 아름다움을 포착했다.

2010년 첫 개인전 이후 총 12번의 개인전과 단체전을 열었다.