과학기술 기반 일자리 창출을 위한

실험실창업 활성화



Contents

목차

Ⅰ. 추진배경 및 목적

1. 추진배경 008
2. 목적 012

Ⅱ. 실험실창업 정의

1. 국외 실험실창업의 정의 016
2. 국내 실험실창업의 정의 018
3. 실험실창업 정의 및 범위설정 020

Ⅲ. 실험실창업 현황 분석

1. 국외현황 026
2. 국내현황 044

Ⅳ. 실험실창업기업 실태조사

1. 실험실창업기업 현황 및 설문 062
2. 실험실창업기업 실태조사 064
3. 실험실창업기업 분석 및 시사점 081

Ⅴ. 정책제언

1. 기본방향 088
2. 실험실창업 활성화 정책제언 089

참고문헌 098

그림 목차

그림 1. 취업자 수 및 실업률 추이 009

그림 2. 우리나라 재원별 연구개발비 비중 및 집행액 010

그림 3. 과기부 실험실창업의 기술사업화 지원 013

그림 4. 공공기술사업화기업의 정의 020

그림 5. 공공기술사업화기업의 범위 021

그림 6. 학생창업의 실험실창업과 일반창업 분류 021

그림 7. 대학보유기술기반 창업의 유형 022

그림 8. 대학 발 벤처의 상호작용 개념도 032

그림 9. 대학 發 벤처의 스테이지(단계)에 따른 자금공급 033

그림 10. 칭화대학교 창업생태계 037

그림 11. 공공연구기관 구성원 창업 관련 법조문 비교(단계별) 049

그림 12. 제2차 대학창업교육 5개년 계획의 비전 · 목표 053

그림 13. 과기정통부 창업지원 흐름도 055

그림 14. 정책제언 체계도 088

표 목차

표 1. 법령상 실험실창업으로 구분되는 창업유형 023

표 2. 미국 주요 대학 창업 관련 규정 028

표 3. 대학 발 벤처의 분류와 추이 031

표 4. 칭화대학교 창업정책의 주체별 투 트랙 전략 037

표 5. 기술사업화 지원을 위한 국가별 프로그램 042

표 6. 창업 관련 현행법상 기업 설립 유형 044

표 7. 출연(연) 창업 원규 구분 및 세부내용 050

표 8. 유망분야별 창업 · 사업화 연계방안 052

표 9. 사업 참여기업 성과(2017년 기준) 052

표 10. 연도별 실험실창업기업 설립구분에 따른 설립 수 063

표 11. 실험실창업기업 설문조사 회수율 063

표 12. 창업자 전공현황 064

표 13. 창업자 성별현황 065

표 14. 창업당시 창업자의 소속 065

표 15. 창업자의 연령 066

표 16. 창업자의 산업체 경력 유무 066

표 17. 창업자의 과거 창업경험 067

표 18. 창업자의 창업교육 이수 067

표 19. 창업자의 창업당시 소속형태 068

표 20. 창업 파트너 유무 068

표 21. 창업자의 창업 동기(복수응답) 069

표 22. 창업 장애 요인(복수응답) 070

표 23. 응답기업의 산업별 분류 071

표 24. 응답기업의 업력 및 자본금 072

표 25. 창업기업의 기술이전 주체 072

표 26. 기술이전/출자시점 기술개발단계 및 평균 기술료 073

표 27. 기술이전 지급방식 및 평균 기술료 073

표 28. 기술이전(출자) 이후 후속지원 및 활용 여부 074

표 29. 사업모델 변경현황 및 변경사유 075

표 30. 정부지원사업 참여여부 075

표 31. 지원사업 중 도움이 된 사업유형 및 만족도 076

표 32. 정부사업 필요시점 및 중요도 076

표 33. 최근 3년간 실험실창업기업 경영현황 077

표 34. 실험실창업기업 최근 3년 특허출원 현황 078

표 35. 실험실창업기업 인력구성 현황 078

표 36. 향후 고용계획 079

표 37. 실험실창업기업 우수사례 선정기업 079

표 38. 실험실창업기업 우수사례 기업현황 080



과학기술기반 일자리창출을 위한
실험실창업 활성화

Annual Report

1. 추진배경

2. 목적

I

추진배경 및 목적



1 추진배경



○ 양질의 일자리는 개인의 인적자본 축적과 생산성 향상을 통해 소득을 높이고 국가의 경제성장 역량을 제고하기 때문에 주요국 들은 일자리 창출을 핵심 과제로 선정

- EU는 중기계획인 'Europe 2020'에서 지속적 포용성장을 위한 고용확대 노력 강화
- 美 · 中 · 日 정부도 일자리 창출을 모든 정책의 최우선에 두고 경제정책 운용

○ 우리 정부도 혁신성장을 실현할 창업 등을 통한 새로운 시장기회 창출과 일자리 창출을 추진 중

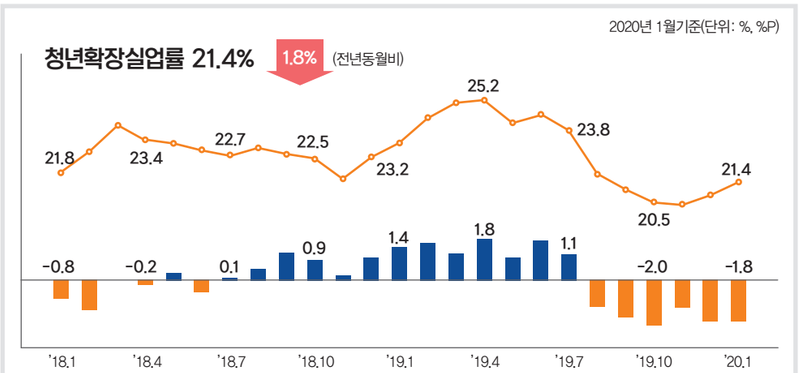
- 양질의 일자리 창출을 통한 '사람중심 지속성장 경제' 구현하기 위하여 미래변화를 선도하여 일자리를 늘리고 불합리한 차별을 해소하여 일자리 질 개선하고자 함('일자리위원회' 일자리정책 5년 로드맵, 2017.10.18.)
  - 문재인 정부 핵심 경제전략인 '일자리 중심 경제' 실현을 위한 5개년에 걸친 실천계획 제시
  - '국정운영 5개년 계획'(국정과제)에 제시된 일자리 과제*를 구체화
    * ① 일자리 중심 경제 및 소득주도 성장과 함께 '사람중심 경제'의 3대축인 ② 혁신성장, ③ 공정경제 부문에서도 일자리와 관련된 과제를 포괄
  - 일자리 창출과 질 개선을 위한 주요 정책의 심의 · 조정을 위해 일자리위원회를 설치하고, '19년까지 13차의 일자리위원회 본회의를 개최하여 다양한 일자리 정책을 기획 및 발표하여 실현해 나가고 있음
    * 과학기술 · ICT기반 일자리 창출방안, 바이오헬스 일자리 창출계획, SW 일자리 창출전략 등

○ 글로벌 금융위기('08) 이후, '고용 없는 성장'이 지속되는 가운데, 창업은 새로운 일자리 창출의 수단으로 기대 증가

- '고용 없는 성장'이 지속됨에 따라 청년실업 증가가 사회경제적 문제로 대두되고 있으며 이에 대한 대안으로서 창업기업에 대한 중요성이 강조
- 문재인 정부도 최근 벤처펀드 확대 및 유니콘기업 육성지원등을 담은 '제2 벤처 붐 확산 전략('19.3)'을 발표하며, 신산업 육성 · 양질의 일자리 창출을 위하여 혁신 창업확산에 대한 지원을 강화
- 창업기업(소규모 · 벤처)은 중소 · 중견 · 대기업 대비 취약한 경영 기반으로 생존과 성장에 한계를 보이고 있는 상황
  * '15년 기준 국내 창업기업의 5년 생존율 27.5%로 주요국의 창업기업 5년 생존율과 비교 시 낮음
- 국가 경쟁력 확보 및 양질의 일자리 창출이 가능한 기술기반 창업기업 지원을 통해 다양한 기술창업기업들을 갖춘 활기찬 경제체제로의 전환을 도모할 지원 사업 필요

* 창업성장기술개발사업 지원 과제의 종료 후 생존율 분석 시 창업기업에 대한 정부의 지원은 기업의 성장 및 생존율 향상에 기여하는 것을 확인

그림1 취업자 수 및 실업률 추이

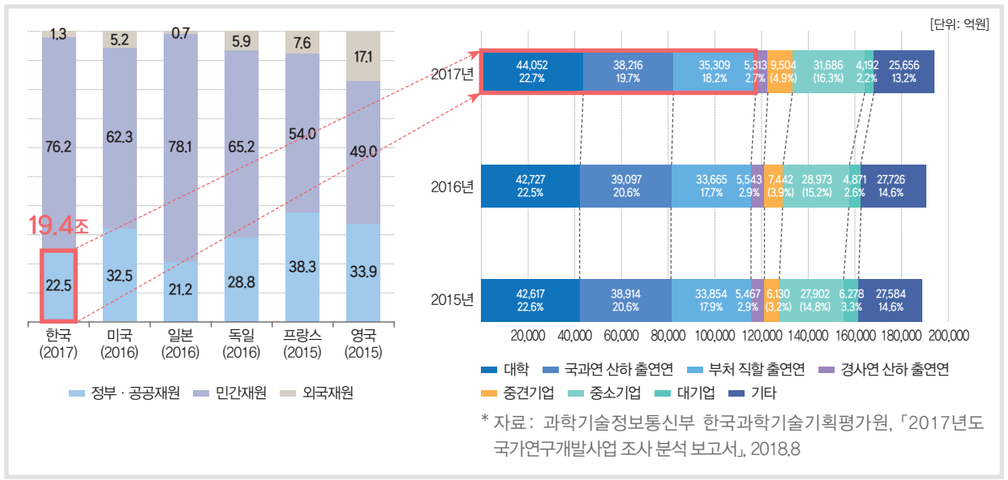


* 자료: 통계청 e-나라지표, 취업자 수/실업률 추이

○ 최근 '제4차 산업혁명'이라는 산업 전반의 체질 변화의 직면으로 노동력 수요 및 일자리의 급감이 예상되는 바, 세계적으로 융합 기술 · 산업구조에 빠르게 대응할 수 있는 과학기술기반 창업의 중요성 대두

- 과학기술기반 창업은 성장 및 경제적 파급효과가 높고, 고용 증가율이 타기업보다 높음 (Baum et al., 2000)
- 기술기반 창업은 다른 형태의 창업은 물론, 대기업에 비해서도 일자리 창출효과가 높음(김선우 외, 2015)
- OECD(2013)에 따르면 창업 후 6년 이상 기업은 매년 일자리가 연평균 2.07% 감소하였으나, 창업 후 5년 이내의 기업은 매년 2.87% 새로운 일자리를 창출한 것으로 보고됨
  * 미국의 경우 2015년 41만개 이상의 창업기업들이 2백 5천만 개의 일자리를 새롭게 창출(2017년 통계국(US Census Bureau))
- 실험실의 연구성과가 창업의 자원화로 연계 필요
  - 2017년 우리나라의 총 연구개발비는 78조 7,892억 원으로 우리나라 연구개발비 중 정부 및 공공재원은 22.5%이며, '17년 국가연구개발사업 집행액 19.4조 원 중 대학 및 출연(연)으로 유입되는 비중이 60.6%로 큰 비중을 차지하지만 경제적 효과로 이어지지 못하는 것은 사회적 · 경제적으로 큰 손실임

그림2 우리나라 재원별 연구개발비 비중 및 집행액



* 자료: 과학기술정보통신부 한국과학기술기획평가원, 「2017년도 국가연구개발사업 조사 분석 보고서」, 2018.8

- 실험실의 연구성과는 다듬어지지 않은 원석과 같아, 소비자의 다양한 수요(needs)를 맞추고 시장에서 살아남기 위해서는 여러 시행착오를 겪어야 하고 이로 인해 오랜 시간과 노력을 필요로 하기 때문에 많은 연구실이 기술은 보유하고 있으나 이를 활용한 창업은 활성화되지 못함
- 이를 해결하기 위해서는 정부가 실험실창업을 장려해야 하는데, 실험실창업이 정부의 지원을 받게 되면 투자 연계, 시장 탐색, 기술사업화에 드는 비용을 줄일 수 있어, 수월하게 창업에 도전할 수 있는 환경 조성이 가능하기 때문

- 과학기술기반 창업은 청년들이 선호하는 괜찮은 일자리(Decent Job)를 만들어내고 있음
  - 최근 들어 '좋은 일자리'에 대한 생각이 변화하고 있으며, 상대적으로 낮은 창업기업의 급여에도 불구하고 창업기업을 좋은 일자리로 인식
    * 노동시장에서 '좋은 일자리'란 일자리부터 주어지는 결과로서의 보상(경제적 측면)과 직업적 위세(사회적 측면) 그리고 근로자 자신이 그 일자리에 대해 갖게 되는 직무만족도(주관적-심리적 측면)가 복합적으로 충족되어야 함(방하남 · 이상호, 2005)

○ 기술패러다임의 변화에 따른 선진국들의 창업기업 지원 정책 강화 및 기술 창업 추진에 대응하여 혁신성장을 주도할 창업 활성화 필요

- 선진국들의 창업기업 기술혁신 활동 지원정책에 대응하여 신기술/신산업 글로벌 시장 선점을 위한 국가 차원의 기술창업기업 육성 정책이 필요
  - 창업 초기기업 VC 투자액 및 건수 비중이 OECD 평균 대비 절반 수준
    * '16년 기준 창업 초기기업(3년 이하) VC 투자액 비중: 한국 36.8%, OECD 평균 68.2%, VC 투자 건수 비중: 한국 45.9%, OECD 평균 80.3%
  - 문재인 정부는 10대 국정과제에서 창업국가를 조성하기 위한 정책을 확대하여 창업 잠재수요가 다양한 창업으로 이어지는 국가 혁신성장 견인 지원

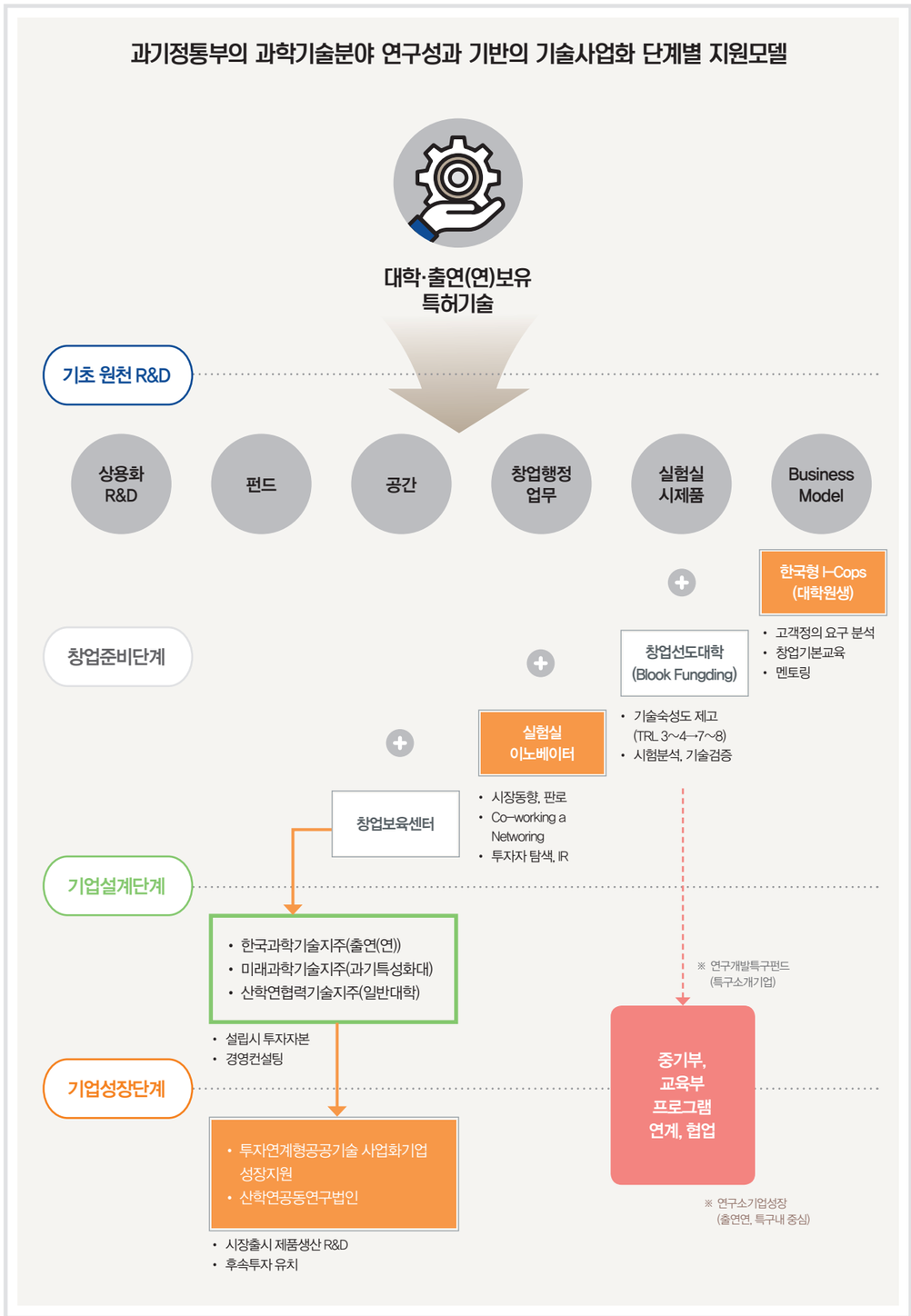
- 미국, 이스라엘 등 주요국에서는 대학을 중심으로 1990년대 이후 실험실창업이 활성화
  - 특히 고용 없는 성장이 모든 국가에 현실로 다가오면서, 미국, 이스라엘 등 많은 선진국에서는 BT · IT · NT 등 과학기술기반 창업을 통해 기존에 없던 새로운 시장과 고용기회를 창출을 위한 노력 수행
  - 스탠포드 대학교의 경우 졸업생이 창업한 4만개의 기업이 총 5백만개의 신규 일자리를 만들어 냈으며, 그들이 만들어 내는 경제적 부가가치(약 2.7조 달러)가 프랑스 GDP 수준
  - MIT대학의 경우 매년 평균적으로 495개의 연구결과를 발표하며, 이중 21개는 창업으로 이어져, MIT대학이 소재한 매사추세츠 주에서는 약 100만개의 일자리가 MIT 출신 창업기업으로부터 창출
  - 대표적인 사례로 미국의 일루미나(iLLumina)社 – 유전자분석 및 DNA 시퀀싱 관련 바이오기술을 보유한 일루미나는 미국 터프스(Tufts)대학 교원이 실험실 기술을 기반으로 창업한 기업으로, 1998년 설립된 이 회사의 기업가치는 25조원에 이르며, 현재 약 5,500명을 고용한 큰 회사로 성장
    * 전체 기업의 1~10%인 고성장기술기업이 신규 일자리의 45~74%를 창출하며, 미국은 4%의 벤처기업이 60%의 신규 일자리를 창출 (과학기술정보통신부, '연구성과 기반 실험실 일자리 창출 선포식', 2017.9.6.)

- 주요 선진국에서는 대학 실험실의 기술을 활용한 창업이 활발히 진행되어 좋은 일자리를 만들고 있으나 우리나라는 아직까지 주요 선진국에 비하여 양적 · 질적으로 낮은 수준
  - 국내의 경우는 고학력 창업, 교수 · 연구원 창업이 줄어들면서 벤처기업의 기술 수준도 함께 저하되고 있으며 국내 창업의 상당수는 생계형 창업, 아이디어 창업에 집중되어 있어 사회의 새로운 성장 동력으로써의 역할이 부족
    * 교수 · 연구원 창업 비중은 39.5%(2004년) → 8.6%(2011년)로 감소
    ** 국내의 고학력 창업은 미국 등 기술기반 창업이 활발한 국가들에 비해 1/3 수준에 불과(이윤준 외, 2013)

2 목적

- **과학기술기반 일자리창출을 위한 실험실창업 정의, 현황분석(법, 제도, 통계, 지원사업 등) 및 시사점 도출, 실험실창업 활성화 정책제언을 목표**
  - 최근 문헌에서 실험실창업 정의와 관련하여 대학보유 기술기반 창업의 유형은 활용 주체에 따라 대학 및 구성원의 직접창업과 기술이전을 통한 외부의 간접창업으로 구분하고 있으나, 과학기술기반의 실험실창업에 대한 명확한 정의 및 범위가 부재하므로 실험실창업 정의 필요
    - 국내외 공공연구성과를 활용한 창업의 정의 및 범위를 조사하여 과학기술기반 실험실창업을 명확화
  - 국내외 실험실창업 법 · 제도 · 기업통계 · 지원사업 등 현황분석 및 우수사례 발굴 등을 통해 시사점 도출 필요
    - **(국내외 현황조사)** 국내외 실험실창업 관련 정책 및 프로그램 조사, 통계 분석을 통한 시사점 도출
    - **(국외)** 미국, 유럽, 중국, 일본 등 선진국 창업정책 및 정부지원 프로그램 조사 · 분석
    - **(국내)** 중기부, 교육부 등 타 부처 창업지원 정책 및 프로그램 조사 · 분석을 통한 현안 도출
    - **(실험실창업 우수사례 도출)** 실험실 창업 우수사례 조사 · 분석을 통한 창업지원 정책 벤치마킹
  - 과학기술기반의 실험실창업 지원을 위한 정책수립을 통해, 체계적인 실험실창업과 성장지원 방안에 대한 정책 제언
    - 실험실 기술이 기업성장에 미치는 영향 및 기업성장을 위한 후속 지원의 효과성 등 심층 분석을 통한 실험실창업기업 확산 및 기업 성장지원을 위한 지원방안 도출
    - 정책제언을 기반으로 신규사업 활용 및 과학기술관계부처 협업을 통한 범부처 연계 지원
- 과학기술기반의 실험실창업 지원을 위한 정책수립을 통해, 체계적인 실험실창업과 성장지원 방안에 대한 정책 제언
  - 실험실 기술이 기업성장에 미치는 영향 및 기업성장을 위한 후속 지원의 효과성 등 심층 분석을 통한 실험실창업기업 확산 및 기업 성장지원을 위한 지원방안 도출
  - 정책제언을 기반으로 신규사업 활용 및 과학기술관계부처 협업을 통한 범부처 연계 지원
  - 실험실창업 활성화를 위한 제도개선(안), Exit 모델 개발 등 인프라 구축(보완) 정책 개발
  - 대학, 출연(연) 등의 공공 연구성과를 활용하여 사업화를 추진하고 있는 실험실창업에 대한 과기정통부의 과학기술분야 일자리 정책 수립을 위한 기초자료 활용

그림3 과기부 실험실창업의 기술사업화 지원



1. 국외 실험실창업의 정의

2. 국내 실험실창업의 정의

3. 실험실창업 정의 및 범위설정

Ⅱ

실험실 창업 정의



1 국외 실험실창업의 정의

OECD 대학발 창업 정의

- **OECD는 대학발 창업(Academic start-up)을 학생, 박사 및 연구원 창업으로 정의하였으며 다음과 같은 특징을 가지고 있다(OECD, 2019)**
  - 박사 및 연구원 창업의 경우 학생창업에 비해 특허출원 가능성이 높음

    * 학생창업은 주로 특허가 보편화되지 않은 서비스기반 분야에서 이루어지고 있어 특허 출원 건수가 낮은 편이며, 박사 및 연구원창업의 경우 주로 생명공학 분야에서 이루어지고 있으며 학생창업에 비해 특허출원 가능성이 높음

  - OECD와 BRICS(브라질, 러시아, 인도, 중국, 남아공)국가를 대상으로 한 OECD 조사에 의하면 대학발 창업은 전체 과학기술기반 창업에서 20% 이상이며 전체 창업활동의 15% 수준
  - 대학발 창업은 창업자의 출신 대학과 지리적으로 근접해 있음

대학 스핀오프 (Spin-off) 정의

- **유사개념으로 '대학 스핀오프(Spin-off)'를 범위에 적용**
  - 대학연구에서 개발한 기술이나 연구결과를 해당 대학에 재직 중인 교원(교수, 학생 및 연구원)이 대학으로부터 이전(라이센싱, 지분투자)을 받거나 대학에서 체득한 지식을 상업화하기 위하여 독립적으로 회사를 설립하는 것을 의미함
  - 대학에 재직 중인 혹은 회사를 설립하기 위해 휴직 · 휴학한 교직원 또는 학생이 대학 내에서 개발한 기술이나 기술기반 아이디어로 설립한 회사(Smilor et al., 1990)
  - 학문적 기업가(Academic Entrepreneur)가 계획, 설립 및 후속 관리 단계 중 하나 또는 모든 단계에서 핵심적인 역할을 하며 설립된 기업(Weatherston, 1995)
  - 대학에서 개발된 연구결과를 상업적으로 이용하기 위해 교수, 연구원, 학생 및 졸업생이 설립한 기업(Bellini et al., 1999)
  - 대학 연구결과를 활용하는 새로운 기업(Klofsten & Jones-Evan, 2000)
  - 대학 스핀오프의 정의는 연구별로 상의하며 대학 스핀오프 기업에 대한 기준은 명확하게 설정되지 않음

- **일반적으로 연구기반(연구소, 대학 및 창업보육센터) 스핀오프 기업으로 보는 기준은 다음의 범주에 속함**
  - 공공기관이 자본투자를 한 신기업
  - 설립자 중 1인 이상이 공공기관(대학 및 공공연구기관)의 종업원 출신인 신기업

  - 공공기관으로부터 라이센싱을 받은 신기업
  - 설립자 중 1인 이상이 학생이나 졸업자인 신기업
  - 공공기관의 인큐베이터나 연구공원(Research Park)에서 출발한 신기업

- **대학 스핀오프 기업의 특징(Pattnaik & Pandey, 2004)**



대학으로부터 기술을 이전받거나 라이선싱을 받음

The patent organization from which the innovation emerges has to be a university



대학 소유가 아닌 별도의 법인

A separate legal entity and not an extention or controlled body of the university



대학에서 개발된 (대학 소유의) 기술

Exploit knowledge produced from academic activities



이익 창출과 상업화를 목표로 함

Aimed at profit generation and commercialization of technology

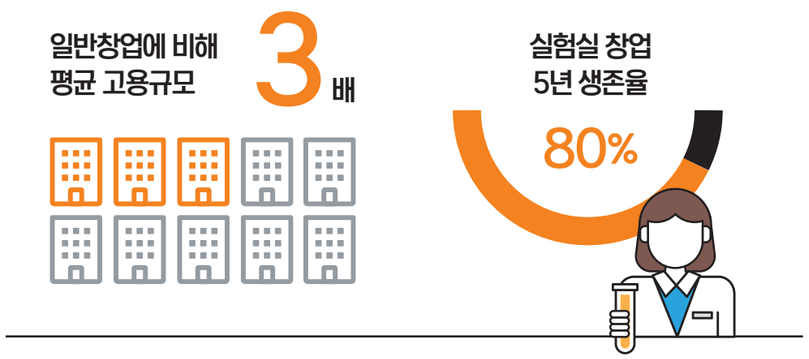
2 국내 실험실창업의 정의

국내 실험실창업 관련 정의

- ‘실험실창업’이란 정부의 연구개발(R&D) 지원을 통해 대학이 논문 또는 특허 형태로 보유한 혁신기술을 바탕으로 새로운 시장을 창출하는 “기술집약형 창업”을 의미(과기부 보도자료, 2018)
  - 실험실 창업 기업은 일반 창업기업에 비하여 평균 고용규모가 3배가량 높으며 (9.5명), 창업 5년 생존율(80%) 또한 일반 기업(27%)에 비하여 우수하여 일자리 창출과 혁신성장에 있어 주요한 역할을 담당

- ‘실험실창업’이란 휴직 또는 겸직이 허용되는 전임교수가 학내의 실험실 및 연구공간과 인프라를 활용해 벤처기업을 설립하고 해당 연구실이 보유하고 있는 연구 성과를 사업화하기 위해 학교장의 승인으로 창업하는 것(김유신, 2012; 손수정, 2012)
  - 설립주체는 전임교원
  - 일반적으로 대학과의 계약에 의해 5% 이하의 소규모 지분을 기부
  - 지재권은 학교가 소유하고, 필요시 계약에 의해 실시권 확보 및 기술료 지급
  - 창업회사에 참여하는 교직원은 기관장의 겸직 허가를 받아야 임직원 참여 가능

실험실 창업 기업 고용규모







주요 대학 실험실 창업 관련 정의

- ‘실험실창업’이라 함은 본교에 재직 중인 교수 또는 연구원(이하 ‘창업자’라 한다)이 대학 또는 연구기관 실험실에서 기업을 설립하고, 대학이 보유하고 있는 연구시설을 활용하여 개발한 연구성과를 사업화하는 것을 말함(홍익대학교 실험실창업 관리규정, 2000)
- ‘실험실창업’이라 함은 교원 등이 본 대학 실험실 안에서 기업을 설립하고, 본 대학이 보유하고 있는 연구시설을 활용하여 그가 개발한 연구성과를 사업화하는 것을 말함(수원여자대학교 실험실창업 관리규정, 2013)
- ‘실험실창업’이란 교원이 대학의 실험실에서 기업을 설립하고, 대학이 보유하고 있는 연구시설을 활용하여 개발한 연구 성과를 사업화함을 말함(경성대학교 교원 벤처기업 창업에 관한 규정, 2019)
- ‘실험실창업’이라 함은 교원 등이 본교 실험실 안에서 기업을 설립하고, 본교가 보유하고 있는 연구시설을 활용하여 그가 개발한 연구성과를 사업화하는 것을 말함 (성균관대학교 교원창업 규정, 2018)
- ‘실험실창업’이란 교원이 연구성과를 사업화 하면서 본 대학교 실험실을 사업장으로 사용하는 것을 말함 (인하대학교, 2016)
- ‘실험실창업’이란 교수가 본 대학교 실험실에서 기업을 설립하고 본 대학교의 연구시설을 활용하여 개발한 연구성과를 사업화하는 것을 말함. 다만, 실험실 중에서 학부 및 대학원 교육용 실험실 제외(조선대학교 실험실창업 지원 규정, 2011)

3 실험실창업 정의 및 범위 설정

3-1 실험실창업 관련 문헌검토

○ 공공기술사업화기업에 관한 법률「기술이전 및 사업화 촉진에 관한 법률」19조 3항에 따르면 4가지 유형이 존재

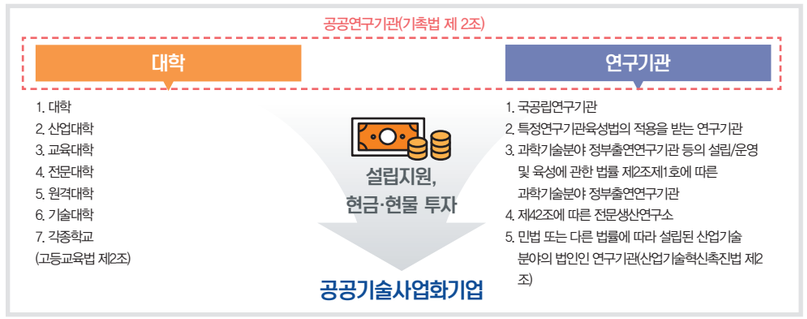
- 공공연구기관이 보유한 기술을 직접 사업화하기 위한 목적으로 설립하거나 지분 인수 등을 통해 편입한 회사이면서 동시에 대학, 공공연구기관이 기술출자 등을 통해 일정 비율 이상의 지분(주식 포함)을 보유하고 있는 기업으로 대학 등 공공연구기관의 주도로 설립된 회사를 의미
- 기술의 이전 및 사업화 촉진에 관한 법률 제19조 제3항에 따르면 공공기술사업화기업은 4가지 유형으로 분류(산학연협력 기술지주회사, 공공(연)첨단기술지주회사, 연구소기업, 신기술창업전문회사)

* 실험실창업 활성화를 위한 기술사업화 전문인력 양성 방안 연구, 한국연구재단, 2019

○ 공공기술사업화기업에 대한 개념(정의와 범위)

- 기술출자기업이란 일반적으로 대학, 국가 연구기관 및 정부 출연 연구기관 등이 보유한 기술을 직접 사업화하기 위하여 현금 및 현물(보유기술)을 출자하여 설립하는 기업을 지칭하는데, 예를 들어 출연(연)의 기술출자기업은 기술을 출자하는 주체 중 출연(연)이 보유한 기술을 직접 사업화하기 위하여 기술을 포함한 현물을 출자하여 설립하는 상법상 영리법인을 의미
- 통상적으로 기술출자기업의 개념을 범위적으로 확대한 개념으로서「기술의 이전 및 사업화 촉진에 관한 법률」제3항과 제5항에서 정의한 '공공기술'과 '사업화'의 개념을 빌어 '공공기술사업화기업'이라 하고, 그 정의는 공공연구기관에 귀속된 기술을 이용하여 제품을 개발, 생산, 판매하는 기업을 의미

그림4 공공기술사업화기업의 정의



- 공공기술사업화기업의 범위는 협의와 광의로 구분해 볼 수 있는데, 협의의 개념으로는「산업교육 진흥 및 산학연협력 촉진에 관한 법률」에서 정의하는 산학협력기술지주회사의 '자회사'와「연구개발특구의 육성에 관한 법률」에서 정의하는 '연구소기업',「기술의 이전 및 사업화 촉진에 관한 법률」에서 정의하는 공공(연)첨단기술지주회사의 '자회사',「벤처기업 육성에 관한 특별조치법」의 신기술창업전문회사를 포함함. 광의적 개념으로는 대학 및 연구기관 소속 교원 및 학생 창업기업을 포함

그림5 공공기술사업화기업의 범위



* 과학벨트-특구 중심 기술사업화기업 육성 방안, 미래창조과학부/STEP/조세연구원, 2015

- 학생창업의 경우, 실험실창업과 일반창업으로 구분

그림6 학생창업의 실험실창업과 일반창업 분류



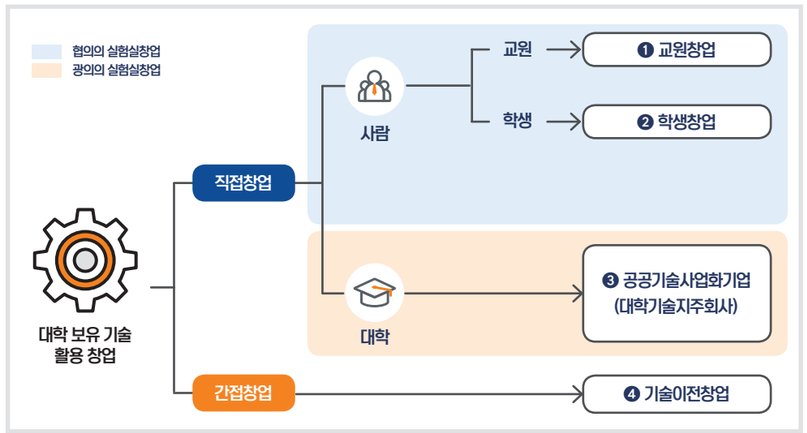
* 대학 기술기반 창업과정에서의 이해관계 조정을 위한 안내서, 한국연구재단, 2019

○ 최근 문헌에서 실험실창업 정의와 관련하여 대학보유 기술기반 창업의 유형은 활용주체에 따라 대학 및 구성원의 직접창업과 기술이전을 통한 외부의 간접창업으로 구분

- 대학이 보유한 기술기반 창업의 유형을 4가지 유형으로 구분하였으며, 이에 근거하여 실험실창업을 정의
  - 직접 창업은 대상에 따라 기술을 보유한 사람이 창업하는 ①교원창업과 ②학생 창업으로, 대학이 창업하는 ③기술지주회사로 구분되며, 간접창업은 ④기술이전을 받은 대학 외부 기관(민간기업 포함)이 창업하는 것을 의미

– 교원 및 학생 창업의 경우 직무발명 이외의 자유발명을 통한 창업도 가능하나, 직무발명을 통한 창업으로 한정

그림7 대학보유기술기반 창업의 유형



- 실험실창업은 협의의 개념으로는 상기 그림의 교원창업과 학생창업으로 한정되나, 광의의 개념으로는 기술지주회사를 포함하는 개념으로 파악 가능
- 실험실창업은 공간적인 개념인 실험실공장과는 구분되는 개념으로, 대학의 실험실(연구실)에 참여하고 있는 교원 및 학생이 실험실에서 진행된 연구의 결과물을 바탕으로 한 창업을 의미
- 정부에서는 '98. 12월 "벤처기업 육성에 관한 특별조치법" 개정을 통해 교수, 연구원의 창업을 허용하였으며, 학생창업과 관련된 별도의 법률은 없음
- 교원 · 연구원 창업이란 대학, 연구기관 등 공공연구기관에 소속된 교원 · 연구원이 벤처기업 또는 창업기업의 대표나 임원으로 참여하여 활동하는 것을 의미
- 교원 · 연구원 창업은 「벤처기업육성에 관한 특별조치법」제16조, 제16조의 2에서 공공연구기관 소속의 교원 · 연구원이 창업을 이유로 휴 · 겸직이 가능하도록 법적 근거를 제시
  - 각 대학에서는 이에 근거하여 교원창업 규정 혹은 실험실창업규정을 두어 교원의 창업 활동을 지원
- 한편, 「벤처기업육성에 관한 특별조치법」제2조제5호 및 제18조의2에서는 '실험실공장'의 정의와 특례 규정을 통해 교원 · 연구원 등이 공공연구기관 내에 생산시설을 갖춘 사업장을 설치할 수 있도록 법적 근거를 제시

3-2

실험실창업 관련 근거 법령 검토

- **현행 법령상 회사 설립 유형 중 실험실창업기업에 해당하는 창업유형은 신기술창업전문회사, 연구소기업 산학연협력기술지주회사 자회사 공공연구기관첨단기술지주회사 출자회사, 벤처기업(교원창업, 연구원창업)으로 구분되며, 학생창업과 관련된 근거 법령은 현재 없음**

표1 법령상 실험실창업으로 구분되는 창업유형

구분	중소벤처기업부	과학기술정보통신부	교육부	산업통산자원부
관계 법령	벤처기업육성에 관한 특별 조치법	연구개발특구의 육성에 관한 별법	산업교육진흥 및 산학연협력 촉진에 관한 법률	기술 이전 및 사업화 촉진에 관한 법률
공공연구기관 기반의 실험실창업	신기술창업 전문회사	연구소기업	산학연협력기술지주회사 자회사	공공연구기관 첨단기술지주회사 출자회사
공공연구기관 구성원 기반의 실험실창업	벤처기업(교원창업, 연구원창업)			

3-3

실험실창업기업 정의 및 범위 설정

- **문헌 자료 및 법령에 근거해서 아래과 같이 과학기술기반 실험실창업기업의 정의 및 범위를 설정**

- (실험실창업기업 정의) 공공연구기관의 보유기술 기반으로 공공연구기관의 구성원 또는 공공연구기관이 직접 사업화하기 위하여 현금 및 현물(보유기술)을 출자하여 설립하는 기업
- (실험실창업기업 범위) 공공연구기관의 구성원 창업과 공공연구기관의 직접 창업으로 구성
  - (구성원 창업) 교원창업, 연구원창업
    * 학생창업은 대부분 본인의 아이디어나 자유발명을 기반으로 하는 일반창업에 해당하여 제외
  - (공공연구기관 창업) 산학연협력기술지주회사 자회사, 신기술창업전문회사 자회사, 공공(연)첨단기술지주회사 출자회사, 연구소기업

과학기술기반 일자리창출을 위한
실험실창업 활성화

Annual Report

1. 국외현황

2. 국내현황

Ⅲ

국내외 실험실 창업 현황분석



1 국외현황

1-1 미국 대학 창업 규정

○ 스타트업 활동을 위한 겸직/휴직

- 교수의 스타트업 창업에 대해서 대부분의 대학들은 특별한 휴직 조항을 두고 있지 않으며 일반 휴직에 준하여 창업을 위한 휴직을 허가
  - 일반적으로 1~2학기의 휴직을 학장 등의 승인 아래 허가
  - 카네기멜론 대학, University of Pennsylvania는 최대 2년까지 휴직이 가능
  - University of Wisconsin은 창업 관련 별도의 휴직이 존재하며 학장 등의 승인 아래 최대 5년까지 휴직이 가능

- 스타트업에서 교수들의 직위 및 겸직에 대해서 대부분의 대학들은 성실의무 상충(conflict of commitment) 문제 때문에 CEO와 같은 상임 임원 겸직을 규정으로 금지하거나 제한하고 있으며, 기술 자문 등 비상임 직무 참여만 허용
  - 스탠포드, 카네기멜론, Texas A&M는 CEO 등 상임 임원 겸직을 명확하게 금지하고, 그 외 비상임 직무(기술 자문 등)에 한해 겸직을 허용함
  - Columbia University, UCLA, Princeton University, University of Pennsylvania, Georgia Institute of Technology 들은 명확한 규정은 없으나 스타트업을 포함한 외부겸직에 대해 일주일의 하루로 제한하여 실질적으로 상임 임원 활동이 어려움

○ 이해상충 및 학생 고용

- 대부분의 대학들은 교직원의 창업으로 인한 성실의무 및 이해상충 관계에서 대학에서의 연구 및 교육 의무를 우선할 것을 규정하고 있으며, 창업으로 인해 예상되는 이해상충에 대해서 각 대학의 연구윤리위원회나 소속 학과에 사전 공시 및 승인을 요구
  - University of Illinois – Urbana Champaign은 스타트업 활동으로 발생할 수 있는 모든 이해상충에 대해서 온라인에 공시(Disclosure)하고 이에 대한 관리계획(Management plan)을 소속 학장에게 사전 승인 받아야 함
  - University of Southern California는 창업으로 인해 예상되는 이해상충 상황에 대해 diSClose 온라인시스템에 공시하고 이에 대한 대응 방안들을 Professional Conflict Review Committee(PCRC)에 사전승인 필요
  - University of Michigan Ann Arber는 스타트업 활동으로 발생할 수 있는 모든 이해상충 상황에 대해 사전에 Conflict of Interest Committee에 공시하고 이에 대한 학과 내 교수위원회의 리뷰 필요

- 교수진에 비해 상대적으로 약자인 학생들을 이해관계 충돌에서 보호하기 위해 스타트업

에서 학생 고용을 규제하고 있으며 관련하여 휴학, 연구성과물의 귀속, 참여형태, 임금 등에 대해서 명확하게 명시할 것을 요구
  - Massachusetts Institute of Technology(MIT)는 스타트업 창업에 학생이 참여할 경우 소속 학과장의 승인이 필요하며 이때 유급/무급, 참여형태 등을 명확하게 명시
  - Stanford University는 학생의 스타트업 참여에 대해서 교수가 휴학 등을 권유하는 경우 이를 학과에 알리고 조언을 받을 것을 권고
  - Georgia Institute of Technology, University of Illinois – Urbana Champaign, University of Southern California, UCLA는 학생 고용을 이해상충 관계의 하나로 규정하고 있으며 관련하여 학과장 및 위원회 등의 사전승인을 필요
  - Cornell University는 교수가 학생의 논문지도 혹은 강의를 맡고 있는 경우 고용 불가하며 포닥의 경우 최대 1년까지 고용 가능

○ 학내 설비 이용

- 대부분의 대학들은 이해상충 관계의 연장에서 교직원 스타트업의 학내 시설 및 장비의 사용을 엄격하게 규제하고 있으며, 스타트업 공간과 연구 및 교육 공간을 분리
  - 대부분의 대학에서 스타트업에 대한 시설 및 장비 지원은 별도의 인큐베이터 및 연구공원들을 통해 이루어지고 있음
  - 연방정부 과제 또는 예산지원을 통한 연구 성과와 설비 및 장비를 개인적인 스타트업 활동을 위해 전용하는 것을 엄격하게 규제
  - Carnegie Mellon University, Purdue University, University of Southern California, Texas A&M University, Cornell University, Columbia University 등은 학과장 등의 승인 시에 한해서 사용료를 지급 후에 이용 가능

○ 스타트업 활동 관련 지적재산권

- 학내 지적재산권을 이용한 교수의 스타트업 창업에 대해서 대부분의 대학들은 별도의 지원책 및 규정을 두고 있지 않으며 스타트업들의 상업화 지원 및 지적재산권 관리를 별도의 관리조직(Technology Licensing Office: TLO)를 통해서 수행
  - 스타트업의 상업화에 대해서 라이선싱, 로열티 지급, 지분 참여 등의 옵션을 제공
  - 카네기 멜론, University of Southern California, MIT, Georgia Institute of Technology 등은 지적재산권의 이용에 대한 옵션(라이선싱, 로열티 지급, 지분 참여)과 조건(독점적, 비독점적, 유효기간 등)을 협의 하에 조정
  - 카네기멜론 대학은 지적재산권의 이용에 대한 로열티를 3년간 면제해주며 그 이후에는 비독점일 경우 1%, 독점일 경우 2%의 로열티를 지급
  - Goergia Institute of Technology는 상업화 성과에 따라 로열티의 분배 비율이 상이
  - 스탠포드 대학은 최대 1년까지 옵션 선택권을 제공

● 지적재산권 관리 조직(Technology Licensing Office: TLO)

- 대부분의 대학에서 기술이전 및 상업화를 촉진하기 위해 TLO를 별도로 운영하고 있음
  - 카네기멜론 대학은 Center for Technology Transfer and Enterprise Creation (CTTE)이 스타트업 회사의 잠재력 평가, 사업 계획에 대한 자문, 예비 경영후보자 선정, 자금원 연결 및 공간 제공 등의 지원을 담당
  - 카네기멜론 대학(CTTE)은 학생 및 교원 등 학내 구성원이 아닌 외부인의 학내 지식재산권 이용 및 기술이전을 통한 창업을 허용하지 않음
  - Purdue University는 Purdue Research Foundtaion과 Purdue Office of Technology Commercialization(OTC)이 각각 특허 출원과 학내 지적재산권의 상업화를 담당함
  - Columbia University는 컬럼비아 기술벤쳐스(Columbia Technology Ventures)가 기술권리와 창업 활동, 외부 산업협력 등을 담당
  - University of Illinois, Purdue University 등의 대학들은 지적재산권의 상업화 초기 단계에서 제품 및 서비스에 대한 설명, 시장 분석, 제품 및 서비스 개발 일정 등을 포함하는 사업계획안(Technology and Business Development Plan)을 제출할 것을 요구

표2 미국 주요 대학 창업 관련 규정

구분	Purdue University
겸직/휴직	• 외부 활동은 Purdue's Office of the Vice President for Ethics and Compliance에서 관리하며 해마다 이를 공시하기 위해Reportable Outside Activities form을 제출하고 학장과 Outside Activities Officer의 승인을 득해야 함 • 경영활동에 집중하기 위해서 교수진은 학과의 승인 하에 휴직 및 이후 복직 또한 가능
이해상충	• 외부 활동, 휴직, 예상되는 모든 이해상충 관계와 대응책에 대해서 공시하고 학장의 승인 필요
학내 설비	• 컴퓨터, 소프트웨어, 전화 등 학내 시설의 사용에 대해서 반드시 사전에 승인받아야 하며 이에 대해서 적정한 수준의 사용료를 지급해야함
학생 고용	• 특별규정 없음
지식재산권	• Purdue Research Foundation과 Purdue Office of Technology Commercialization(OTC) 이 각각 특허 출원과 학내 지식재산권의 상업화를 관리 및 지원 • 지식재산권의 수익 분배는 개발자 33%, 대학 66%(개발자의 학과에 33%, 기술상업화를 위한 자금 33%)

구분	University of Michigan Ann Arber
겸직/휴직	• 개인 사유에 의한 휴직은 최대 1년으로 제한되며 소속 학장의 승인을 득해야 함
이해상충	• 외부 활동으로 인한 모든 예측 가능한 이해상충 상황에 대해 사전에 Conflict of Interest Committee에 공시해야 함 • 이에 대한 대응책에 대해 학과 내 교수위원회의 리뷰를 받아야 함
학내 설비	• 특별한 승인 없이 교육 및 연구 목적의 시설물, 컴퓨터, 인력(학생 포함)을 외부활동 목적으로 이용하는 것을 금지 (Incidental Use 제외)
학생 고용	• 특별규정 없음
지식재산권	• Office of Technology Licensing이 스타트업의 학내 지식재산권의 상업화를 지원 및 관리 • 스타트업에게 최대 1년까지 옵션 선택권을 제공

구분	Carnegie Mellon University
겸직/휴직	• 상임 임원(operating officers: CEO, COO, CFO, CTO)의 겸직 금지 • 대학고용계약상의 헌신의무를 침해하지 않는 직무들에 한해 겸직을 허용 • 최대 2년간 휴직 가능
이해상충	• 스타트업 활동으로 발생할 수 있는 이해상충 관계에 대해 학과장 또는 학장의 승인 필요 • 별도의 상임 임원(CEO)을 고용하거나 그렇지 않는 경우 휴직할 것을 요구(최대 2년)
학내 설비	• 학내 시설 및 창업지원 서비스 이용에 대해서 학과장 또는 학장의 승인이 필요하며 2년을 초과하지 못함
학생 고용	• 특별규정 없음
지식재산권	• 지식재산권의 이용은 크게 지분투자와 로열티 지급을 통해 이루어짐 • 지분은 비독점일 경우 5%, 독점일 경우 6% 차지 • 3년 간 로열티 면제되며 그 이후에는 분기별로 로열티 지불(비독점인 경우 1%, 독점인 경우 2%) • Center for Technology Transfer and Enterprise Creation이 학내 지식재산권의 상업화를 관리 및 지원

구분	Cornell University
겸직/휴직	• FCOI Committee의 승인 없이 상임 임원(CEO, CTO, CSO)의 겸직 금지 • 외부 활동으로 허용되는 시간은 1주일 기준 최대 1일
이해상충	• 대학 연구 및 교육활동과 스타트업 활동의 명확한 분리를 요구 • 참여 교직원은 기업을 대신하여 학교와 협상하는 역할은 수행할 수 없음 • 회사 직원을 대학연구에 참여하게 할 수 없음 • 스타트업 활동에 다른 교직원을 참여하게 할 수 없음
학내 설비	• 교수 연구실 및 소프트웨어, 도서관 시설을 제외한 모든 학교 시설은 별도의 학과장 승인 없이 사용 불가
학생 고용	• FCOI Committee의 승인 없이 학생(학부 및 석사생) 고용 불가. 학생의 논문지도 혹은 강의를 맡고 있는 경우 고용 불가하며 휴학할 경우 학과장에 알리고 조언을 받아야함 • 포닥의 경우 최대 1년간 고용 가능
지식재산권	• 학내 모든 지식재산권은 대학 소유 (외부 보조금을 통한 Invention 포함) • Center for Technology Licensing (CTL)이 학내 지식재산권의 상업화를 지원 및 관리 • 라이센스 수익은 개발자 33.3%, 대학 66.6%의 비율로 갖게 됨

구분	Massachusetts Institute of Technology (MIT)
겸직/휴직	• 테뉴어 이전의 교수가 스타트업 창업 목적의 휴직으로 테뉴어 및 연구년 사용에 불이익이 없도록 규정 • 소속 학과는 관련하여 1학기 이상의 휴직을 고려할 수 있음
이해상충	• 교수의 연구 및 교육활동을 우선 • 기존 연구 및 교육활동과 스타트업 활동의 명확한 분리를 요구 • 학내 자산 및 외부 과제의 결과물을 스타트업 활동으로 전용하는 것을 엄격하게 규제
학내 설비	• 기존 연구실 공간과 스타트업 공간의 분리를 명시하고 있으며 한 장소에 있지 않을 것을 요구
학생 고용	• 학생 참여의 경우 관련하여 학과장의 승인 필요 • 무급/유급여부와 참여형태 등을 명확하게 명시해야 함
지식재산권	• 스타트업 기업에 대한 학내 지식재산권의 상업화는 Technology Licensing Office를 통해 진행 • 지식재산권의 이용비용(연간 라이선스, 로열티, 지분참여)과 조건(독점적, 비독점적, 유효기간 등)은 협의 하에 조정 가능

구분	Stanford University
겸직/휴직	• 스타트업에서 교수진의 위치는 자문 및 컨설턴트 역할에 한정 • 상임 임원과 같이 기업 운영에 직접 참여하는 역할은 불가능
이해상충	• 다른 대학 연구과제들과 스타트업 활동을 명확하게 구분 • 참여 교직원은 기업을 대신하여 학교와 협상하는 역할은 수행할 수 없음
학내 설비	• 스타트업의 목적을 위해 학내 시설의 사용을 금함
학생 고용	• 스타트업에 참여하는 학생들에 대해서 휴학을 권유하는 경우 학생들은 이를 학과에 알리고 조언을 받아야함
지식재산권	• Office of Technology Licensing이 스타트업의 학내 지식재산권의 상업화를 지원 및 관리 • 스타트업에게 최대 1년까지 옵션 선택권을 제공

구분	University of Wisconsin – Madison
겸직/휴직	• 창업관련 별도 휴직 존재 (최대 5년 무급휴직 가능)
이해상충	• 외부활동으로 인한 이해상충에 대해서 학과장 및 학장을 포함한 위원회와 논의 및 승인을 필요로 함
학내 설비	• 별도의 학과 승인 없이 외부활동을 목적으로 학내 시설 이용을 금함
학생 고용	• 특별규정 없음
지식재산권	• 별도의 스폰서가 없는 경우, 학내 모든 지식재산권은 개발자 소유

구분	University of Illinois – Urbana Champaign
겸직/휴직	• 스타트업 창업에 관한 별도 조항 없음
이해상충	• 스타트업 창업으로 인해 발생할 수 있는 이해관계 상충에 대해 공시(Disclosure)하고 관리계획(Management plan)을 요구 • 관리계획안에 대해서 소속 학장(Dean)이 접수 후 14일 내에 승인여부 결정
학내 설비	• 학내 연구공원(Research Park)에서 초기 단계의 입주 스타트업에게 시설 및 공간을 제공
학생 고용	• 스타트업을 포함한 모든 학생 고용은 학과장(Unit Executive Officer) 또는 동등한 책임자의 승인을 득한 후 가능
지식재산권	• Office of Technology Management가 학내 지식재산권을 관리하며, 기존 기업들의 상업화 프로세스와 동일

1-2

일본 대학 발 벤처 창업

○ 대학 발 벤처 현황

- 경제 산업성에서는 2001년에 「대학 벤처 1000 개사 계획」을 책정하고 2004년에는 1000개를 달성했지만, 그 후에도 대학 발 벤처의 수는 증가
- 경제 산업성이 실시한 2017년도 대학 발 벤처 조사에 따르면 우리나라에서 존재가 확인된 대학 벤처는 2,093개사로 사상최고에 달함
  - 이처럼 대학의 연구성과를 바탕으로 한 벤처와 학생에 의한 벤처의 설립은 우리나라에서도 꾸준히 침투
- 대학 발 벤처의 수에서 질적인 측면을 보면 지금까지 상장한 대학 발 벤처는 57개사
- 이처럼 빠르게 성장을 이루는 기업이 일본경제를 견인하고 있으며, 최근 10년간 시가총액 상위기업들이 상당히 교체됨
  - 연구성과벤처 : 대학에서 달성한 연구성과를 기반으로 하여 특허나 신기술 · 비즈니스 수법을 사업화하는 목적으로 신규 설립된 벤처
  - 공동연구벤처 : 창업자의 특수한 기술 및 노하우를 사업화하기 위해, 설립 5년 이내에 대학과 협동연구 등을 수행한 벤처
  - 기술이전벤처 : 기존 사업을 유지 · 발전시키기 위해 설립 5년 이내에 대학과의 기술이전 등을 받은 벤처
  - 학생벤처 : 대학과 깊은 관련이 있는 학생 벤처
  - 관련벤처 : 대학에서의 출자 등 기타, 대학과 깊은 관련이 있는 벤처

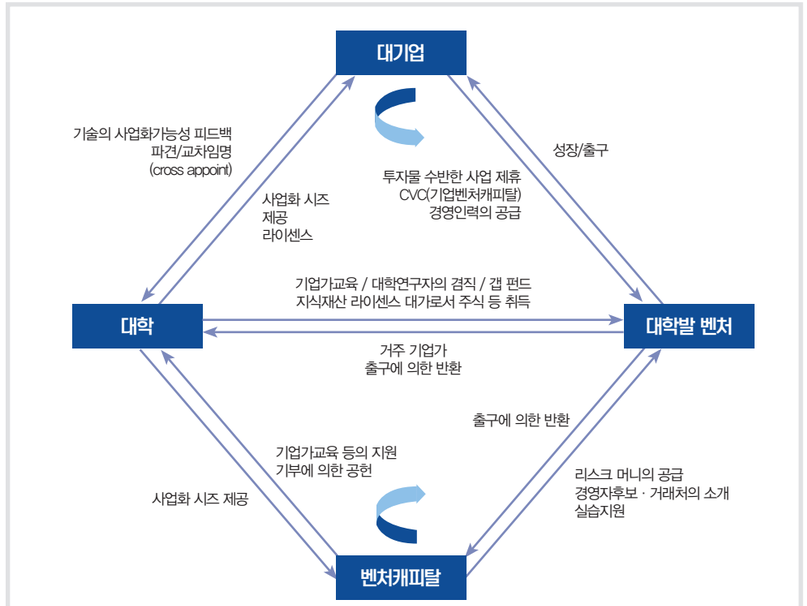
표3 대학 발 벤처의 분류와 추이

구분	2015년		2016년		2017년	
	기업수	비율	기업수	비율	기업수	비율
1. 연구성과 벤처 대학에서 달성한 연구성과를 기반으로 하여 특허와 신기술/비즈니스 수법을 사업화하는 목적으로 신규 설립된 벤처	1,073	60.5%	1,107	60.0%	1,238	59.1%
2. 공동연구 벤처 창업자의 특수한 기술 및 노하우를 사업화하기 위해, 설립 5년 이내 대학과 협동연구 등을 수행한 벤처	172	9.7%	166	9.0%	191	9.1%
3. 기술이전 벤처 기존사업을 유지 발전시키기 위해 설립 5년 이내에 대학에서 기술 이전 등을 받은 벤처	68	3.8%	73	4.0%	78	3.7%
4. 학생 벤처 대학과 깊은 관련있는 학생이 설립한 벤처	377	21.3%	387	21.0%	436	20.8%
5. 관련 벤처 대학에서의 출자 등 기타 대학과 깊은 관련이 있는 벤처	83	4.7%	112	6.1%	132	6.3%
분류 불명	0	0.0%	1	0.0%	18	0.9%
합계	1,773	100.0%	1,846	100.0%	2,093	100.0%

대학 발 벤처의 창출 · 성장을 위한 에코시스템

- 대학 발 벤처의 창출 · 성장을 위한 대학, 대기업, 벤처캐피탈이 각각의 입장에서 대학 발 벤처를 지원하며 대학 벤처가 성장했을 때 이익이나 노하우 등의 각 방면에 환류가 기대

그림8 대학 발 벤처의 상호작용 개념도



대학 교원의 겸업에 관한 규칙

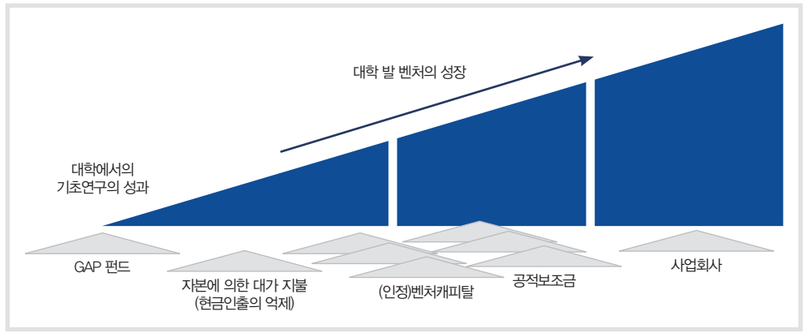
- 대학 교원에 의한 대학 발 벤처의 겸직은 전반적으로 어느 정도 진행되고 있지만, 판단 기준이 대외적으로 명시되어 있지 않거나, 개별 사례에서 겸직이 인정되지 않는 경우도 있고, 대학 발 벤처를 지원한다고 하면서도 실태를 수반하지 않는 사례가 있다는 지적도 존재

대학 발 벤처에서의 경영인재 확보 방안

- Entrepreneur in Residence (EIR)
  - EIR은 일반적으로 객원 창업가 제도로 번역되는데, 단적으로는 경영 인재 후보를 대학 객원 창업가로 고용하는 제도
  - 많은 대학 비즈니스 스쿨과 고용 관계를 맺고 일정 정도의 급여를 받으면서 학생의 컨설팅 및 강의를 실시하고, 1~2년 사이에 학내의 시즈를 탐구하고 궁극적으로 창업을 목표

- 대기업 등의 부업 · 겸업의 촉진
  - 주식회사 D · N · A 등 일부 기업에서는 자사의 사업 이외에도 다양한 관심을 가진 인재를 전적으로 채용해 나가기 위해 부업 · 겸업을 유연하게 인정하는 등 인사제도의 운용에 전략적으로 대처
  - 대기업 등의 직원이 자사의 영업 비밀관리 등을 적절히 실시하는 것을 전제로 겸업 · 부업을 통해 대학 벤처경영에 관한 구조에 참여하는 것으로, 이 장애물을 감소시키는 것이 가능

그림9 대학 發 벤처의 스테이지(단계)에 따른 자금공급



- 대학의 기초연구 성과의 사업화 가능성을 검토하는 이른바 Proof of Concept(PoC : 개념증명)를 획득하기 위해 자금공급을 충실하게 해 나갈 필요가 있음
  - 정부는 기초연구에 대한 보조금 등을 교부하고 있지만, PoC 획득을 위한 연구는 이러한 보조금 등의 대상이 되기는 어려움
  - 민간투자의 대부분은 시작품 등이 이미 만들어진 개념의 기술적 타당성이 상당 부분 입증된 기술에 대한 것으로 되어 있으며, PoC 획득 자체를 대상으로 한 자금을 개인 투자자가 행하기는 어려움
  - PoC를 취득하기 위한 기간까지 갭이 존재하고 갭을 매워줄 지원이 부족
  - 미국의 대학을 보면 기부금을 재원으로 하는 갭펀드 제도를 가지고 있는 경우가 많아 이를 활용하여 대학의 기초 연구에서 PoC 획득까지 격차를 투자하고 있음
  - 따라서 Gap 펀드는 이정표 설정에 있어서는 과학적인 발전가능성을 기준으로 하는 것이 아니라 사업화를 위한 추가데이터 검색 및 개념을 구현하는 시제품을 목표로 할 필요가 있음

벤처캐피탈과 대학의 연계

- 대학 발 벤처의 성장에서 벤처캐피탈은 빼 놓을 수 없는 존재이며, 대학의 연구성과에 착안해 투자를 수행하는 벤처캐피탈도 점차 증가
- 대학은 벤처캐피탈과 협력하기 위해 인증 벤처캐피탈제도를 도입하여 대학과 벤처캐피탈이 기술시즈에 대한 정보공유를 수행하는 등 협력을 하는 경우가 증가
- 각 대학에서는 학생대상 창업가 교육프로그램과 사업화 플랜 경진대회, 경영자와

연구자를 매칭하는 행사 등을 실시하고 있으며, 인증 벤처캐피탈은 행사 실시에도 협력해 대학 전체의 산학연계 활동 기반을 구축하는데도 기여

- 산업경쟁력강화법 등에 의거 4개 국립대가 출자 설립한 투자회사 존재(민관혁신 프로그램)
  - 도쿄대 협창 플랫폼개발(동대IPC)에서는 다른 벤처캐피탈이 조성하는 펀드에 출자를 하는 펀드 오브 펀즈 투자

○ 대학에서의 대학 발 벤처의 지분 취득

- 국립대학이 대학 벤처에 제공하는 지원이 라이선스뿐만 아니라 보육시설의 대여 및 사업컨설팅 등에도 확산되고 있음을 감안하여 2017년 이러한 폭 넓은 업무의 대가로 대학이 벤처주식을 취득하는 것을 명확히 함(문부 과학성「국립대학법인 및 대학 공동이용기관 법인 주식 및 신주 예약권을 취득하는 경우의 취급에 대해(2017년8월1일))
- 대가로 주식 등을 받을 수 있는 업무대상의 명확화와 함께 문부과학성 통지는 취득한 주식을 즉시 매각 없이 일정한 조건 하에서 장기 보유하는 것도 인정하고, 주식의 취득이 국립대학의 재정기반 강화의 관점에서도 더 중요한 역할
- 대학의 대학 발 벤처의 지분보유가 대학 발 벤처나 대학의 경영전략상 옵션으로 확산될 것으로 예상되며, 도쿄대에서는 도쿄대 발 벤처인 펩티드림 주식회사에 특허 라이선스의 대가를 스톡옵션으로 취득하고 매각까지 이른 경험을 보유
- 다른 대학들도 포함해서 현황을 보면 그 이용은 극히 제한적
  - 경제산업부가 실시한 조사에 따르면 2016년도에 대학이 특허면허의 대가로 벤처로부터 지분을 취득한 경우는 총 22건에 불과

○ 대학 발 벤처에 대한 리스크 투자(risk money) 공급주체 확대

- 대학 발 벤처에 리스크투자를 공급하는 투자자층을 비교하면 일본에서는 대학의 펀드(기부를 쌓아놓은 기금)가 거의 전무한 점, 또 해외투자자들의 자금이 적은 점이 지적
- 대학 발 벤처 쪽에서 기부금은 벤처투자의 10% 초과를 공급하는 거대 투자자이며, 기부금으로 지원된 대학 발 벤처가 엑시트를 통해 대학에 대해 에쿼티의 수익을 제공함과 동시에, 또 그 외에도 대학에 기부하는 자금의 순환이 존재
- 해외투자자에 의한 자금공급에 대해서는 국제세무가 종전보다 과제로 지적
  - 해외투자자가 일본 내에서 조성되는 펀드에 투자할 경우 과거에는 원천징수를 받는 것으로 여겨졌지만 헤이세이 21년 세제 개정에 따라 투자 사업 유한책임조합의 유한책임조합원이 자지분 분할합이 25%를 넘지 않는다는 조건에 부합하면 원천징수를 받지 않음
  - 해외에서 조성되는 펀드를 통해 투자할 경우 그전까지는 해외투자자의 출자비중 총액이 조합전체에서 25% 이상이 되면 일본기업의 주식을 연간 5% 이상 양도할 경우 주식양도익에 대해 과세가 이뤄졌지만 개정 이후에는 개별 해외투자자 단위에서 25%에 못 미치면 비과세로 여겨지게 됨

○ 정부 지원책과의 연계

- 일본은 내각부를 중심으로 정부사업의 생산성 향상과 공공조달을 활용한 중소 · 벤처기업의 성장 촉진을 목적으로 국가기관이 갖는 구체적 요구에 대한 제안을 연구개발형 중소 · 벤처기업에서 수집하고 우수한 제안을 한 기업을 인정해 지원하는 노력을 수행하여 사업실적이 적은 중소 · 벤처기업도 공공조달에 뛰어들기 쉬운 환경조성을 추진
- 정부에서도 대학 발 벤처에 대해 단계와 분야에 따라 다양한 지원책을 강구하고 있음
  - 정부에 의한 자금지원에 대해서는 보조금 등을 교부한 후단계에서 민간자금을 불러들이는 관점에서 벤처캐피탈과 연계하는 노력
  - 정부 전체의 벤처지원 시책을 한눈에 알 수 있도록, 정부에서는 '벤처 챌린지 2020'(일본 경제 살리기 지원본부결정(2016년 4월) 도입하고 있으며, 경제산업부는 대학 및 대학에서 벤처지원시책에 대한 신청을 효율적으로 하는「벤처지원플랫폼」을 구축

○ 지역 대학 벤처 창출 및 성장을 위한 조치

- 2013년도에 산업경쟁력강화법에 의거 시작된 민관혁신프로그램으로 인해 현재 4개 국립대에 대학펀드가 조성돼 있으나 동 펀드는 그동안 해당 대학의 연구시설 등을 이용하고 있는 경우 등에 한해 출자가 인정되고 있었던 반면 2018년 5월 법 개정을 통해 타 대학과의 연계를 통해 사업활동을 수행하는 경우 등에도 지원하는 것이 가능
  - 이러한 제도 개정을 바탕으로 광범위한 대학 발 벤처 등에 대한 투자가 활발해지고, 다각적인 지원이 실행될 것으로 예상

1-3 기타 해외 국가 대학 창업 정책

① 중국

○ 중국은 미래 창업인재를 육성하고 700만 명에 달하는 대학 졸업생의 고용안정을 위해 적극적인 창업지원정책들을 운영 중

- 2014년 관계부처 통합 '대학생창업유도계획'을 통해 2014~2017년 동안 80만명의 대학생 창업을 유도하는 6대 시책*을 발표

  * 6대 시책 : 창업교육 보급, 창업훈련 강화, 사업자등록과 은행계좌 개설 편의, 다양한 경로의 자금 지원, 창업경영장소 지원, 창업공공서비스 활성화

- 2015년 교육부는 '전국 대학교 졸업생 취업과 창업에 관한 통지'를 통해 창업휴학제 등 창업친화적 학사제도 구축 및 기업가정신 교육 강화
- 정부의 포괄적 대학생 창업 육성 정책에 따라 각 대학은 대학특성에 맞는 창업 육성정책을 자율적으로 수립하여 추진
  - 칭화대는 학교교학위원회 산하에 '창신창업교학위원회'를 설치하여 교내 창신창업 관련 모든 정책을 제정하고, IUS PARK, X-Lab 창업지원센터 운영 중
  - 중국은 대학 자율적으로 창업지원 정책을 수립하여 추진하고 있으며 시장 지향형 실습 창업 교육을 실시

- 대학과기원 조성으로 대학의 기술성과 이전과 대학 교수 · 대학생의 창업 지원 플랫폼 구축
  - 대학과기원은 대학, 산업 및 정부의 결합으로, 정부는 토지 사용 및 인프라 건설, 보육기업 벤처투자, 산업기술개발자금을 통한 신제품 개발 보조 등 지원
  - 기존에 대학은 직접적 하이테크 기업을 설립 · 운영하여 지식 · 기술의 산업적 응용을 추진해왔으나, 이제 대학과기원이라는 플랫폼으로 자체의 기술적 우위를 벤처투자, 기술서비스 등 사회적 자원과 결합

- 교육부와 과기부는 각각 2006년 12월 및 2010년 10월에 국가대학과기원 '11.5' 및 '12.5' 발전 규획 요강을 통해 국가급 대학과기원의 전략적 육성을 추진
  - 국가 대학과기원은 비교적 탄탄한 연구개발 역량을 갖춘 대학을 토대로 대학의 지적 자원과 자본 등 사회적 자원을 결합하면서 대학의 산학연 연계와 기술이전 · 기술성과 사업화, 하이테크 기업 보육, 전략적 신흥산업 육성, 혁신형 창업인재 양성, 지역경제 발전 등에 관련된 서비스와 자원을 지원하는 기구
  - 주요 기능은 대학의 인재, 기술 우위를 바탕으로 중소형 하이테크 기업 보육, 대학의 기술이전 그리고 과학기술성과 산업화를 추진하며 과기원 내 창업실습기지 조성 등을 통해 높은 수준의 기술 · 경영 · 관리 인재를 양성
  - 대학과기원은 대학을 기반으로 하고, 과학기술 성과 이전, 하이테크 기업 육성, 혁신 · 창업인력 육성 등을 주요 업무로 하며, 일정 기한 내에 영업세, 소득세, 부동산 및 도시 토지 사용세 등 세제혜택을 적용

○ 칭화대학의 대학 창업 교육 및 보육

- 창업가 및 기업가들을 겸임교수로 초빙하여 실습형 창업 교육 확대
  - 칭화대는 '창업가와 일대일'이라는 강의를 개설하고 위민홍(신동방회장), 쉬징홍(칭화홀딩스회장), 왕시아추안(sogou회장) 등 40명의 창업가를 강사로 초빙
  - 창업가 초청 강의 등을 포함 대학생을 대상으로 50여개의 창업 강좌를 실시하고 있으며 수강생은 약 1,400여 명을 넘어섬. 대학원생은 107개 창업과목 개설
  - 아이디어가 시장가치 있는 상품으로 전환되는 시스템을 구축하고 창업 성공률을 제고할 수 있는 멘토링(컨설팅) 기능 강화
  - 칭화대 외 대부분의 학교의 창업보육기구들은 다수의 창업 경험 있는 창업가 또는 기업가 등이 상주하면서 1:1 멘토링 및 컨설팅 제공

- 아이디어와 상품이 시장에서 가치를 인정받을 수 있고 창업초기 법률, 회계 등 문제점들을 해결할 수 있는 1:1 멘토링 및 컨설팅 제공
  - 교내 창업지원기구의 인큐베이팅 과정은 아이디어와 제품의 수준에 따라 최소 1개월부터 최장 2년의 기간 소요
  - 학생이 창업지원기구를 방문하는 순간부터 상주 전문가들과의 1:1 멘토링을 통해 아이디어와 제품에 대한 평가 · 시장화 등 인큐베이팅 과정이 시작
  - 대학이 인큐베이팅 기업과의 합작을 통해 공동으로 인큐베이팅 서비스 제공

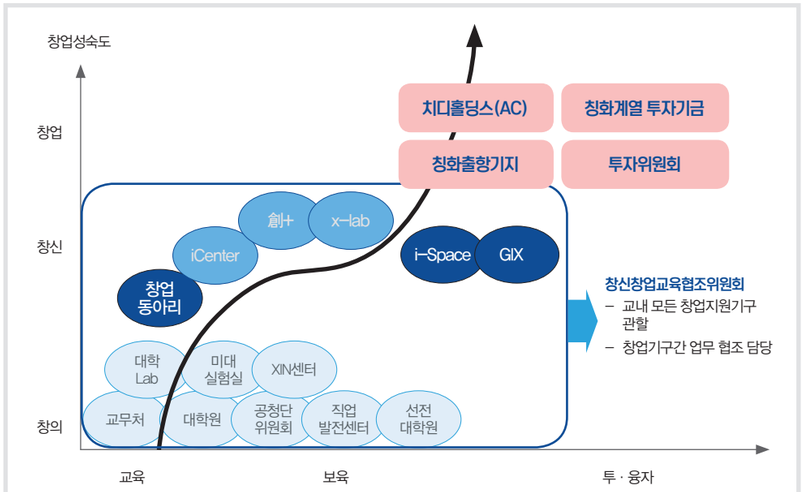
표4 칭화대학교 창업정책의 주체별 투 트랙 전략

학생 창업	주체	교원 창업
교육	정책 방향	과학기술 연구
혁신 · 창업 인재 배양	정책 목적	기술이전, 기술기반 창업
창업교육 플랫폼	기구 역할	기술이전 플랫폼
무상(경쟁필수)	지원 방식	지분일부 귀속
중장기(5~20년)	정책 시효	단기(3~5년)

* 한중 대학생 창업 생태계 비교, 국제무역연구원(2019)

- 창업 지원 기구
  - 대학 교육협조위원회 관리 하에 다수의 창업 지원 기구가 서로 협력하면서 운영되는 연계형과 창업원을 설치하여 통합 운영하는 통합형이 공존
  - 칭화대, 베이징대 등은 학교에서는 다양한 창업 지원 기구가 상호 협력하는 연계형을 유지
  - 경쟁과 시장수요 중심 평가를 통한 차등지원으로 창업지원의 효율 극대화
  - 다수의 외부 전문가 · 투자기구가 평가에 참여하고 평가에 의한 차등 지원

그림10 칭화대학교 창업생태계



* 한중 대학생 창업 생태계 비교, 국제무역연구원(2019)

- 창업기업 투자 지원
  - 창업지원기관은 기업, 엑셀러레이터, 엔젤투자자 및 동문펀드 등과 합작 및 제휴협력을 체결하여 학생 창업자가 투자받을 수 있는 기회 제공
  - 칭화대 등 대부분의 교내 창업지원기관은 국내외 기업 · 엑셀러레이터 · 엔젤투자자 등과 전략적 제휴를 맺어 창업기금을 조성하고 운영
  - 칭화x-lab은 창업DNA기금을 조성하여 칭화x-lab에서 창업한 기업을 지원. 2014~2017년 3년간 31개 분야에 6.49억 위안(약 1조 천억원)을 투자
  - 칭화대학창신창업교육협조위원회가 iCenter, x-lab, 創+, 단과대 창업기구 등 다수의 창업지원기구들이 서로 협력할 수 있도록 관할

- 창업경진대회 및 창업지원기구가 개최하는 데모데이 행사가 (예비)창업가와 투자자를 연결시켜주는 통로로 활용
  - 칭화x-lab이 주관하는 '교장배'창업경진대회는 2014년부터 5년간 600개 팀이 참가했으며 누적 투자 유치 금액이 약 9.2억 위안(약 1조 5천억원)에 도달
  - 심사위원 12명 중 1명을 제외한 11명이 투자회자 대표 또는 기업 창업가로 구성

- 수많은 창업 경진대회를 통해 기업가정신을 제고하고 창업 친화적 문화 조성
  - 칭화대학에는 「創青春創業計畫大賽」등 7개의 전교급 창업창신경진대회가 있으며 단과대학, 학과, 동아리별 경진대회를 포함할 경우 100개를 넘어섬

② 싱가포르

- **싱가포르의 연구소 기술창업 지원 시스템의 특징은 시스템화된 지원제도, 유관기관과의 긴밀한 협조, 체계적인 교육 및 창업자 네트워크에 있음**
  - 싱가포르 핵심 기술개발조직인 ASTAR가 기술 상업화를 목적으로 설립한 ETPL의 통합적인 IP관리, 기술상업화를 위한 Gap Funding, 투자자 네트워크 및 지속적인 유관 정부 부서 지원 등은 이러한 시스템화된 지원제도를 보여주는 사례
    - ETPL에서는 수십개가 넘는 싱가포르 정부의 지원제도를 연구원 창업의 내용에 맞추어 소개하고, 담당 공무원을 연결해 지원받을 수 있게 하는 등 유관기관과의 협조를 통한 창업 활성화가 이루어지고 있으며, 이때 정부지원에 대한 실증기록은 투자유치에도 도움
    - ETPL은 창업을 준비하는 연구원을 대상으로 기술상업화, 사업계획 작성, 가치 평가, 기업관련 법규, 재무 및 인사 관련 교육을 지속적으로 실시하고 있으며, 창업자 포럼 등 창업네트워크를 통해 창업을 지원

- **싱가포르 국립대학(NUS)의 Start-Up@Singapore**
  - 싱가포르국립대학(NUS) 기업가정신 조직의 대표적 프로젝트인 Start-Up@ Singapore (S@S)는 NUS 경영대학과 NUS 경영대동문협회의 지원을 받아 운영되고 있음
    - 처음 시작은 사업계획서 경쟁(Business Plan competition) 프로그램으로 시작되었으나

점차 기업가 정신을 위한 자원 허브이자 싱가포르의 최대 창업지원 프로그램으로 인식됨

- S@S 프로그램은 잠재력이 있는 사업 아이디어에 지식과 기술을 갖출 수 있는 기획을 제공하며 이를 사업으로 배양하는 것을 목표로 함
  - 창업과 관련된 세미나, 포럼, workshop, 간담회 등 다양한 행사를 주최
  - 가치를 부가시킬 수 있는 경쟁프로그램 창출, 박람회 개최, 수준 높은 투자가와 전문가 연결(자금지원 및 멘토링 지원) 등을 통해 적합한 아이디어가 적합한 사람 및 기술과 연결되도록 지원
  - 경쟁대회라는 특성상 이러한 모든 과정에는 공정성과 투명성을 최우선

- 프로그램의 구성은 크게 Biz Venture Challenge(전형적인 사업계획서 경쟁프로그램), Social Venture Challenge(사회적 영향 관점의 창업지원 프로그램), Product Showcase(기술상품 소개 플랫폼)로 구성되어 각각의 프로그램별로 진행

③ 영국

- **영국은 고숙련 분야와 전문 과학기술 서비스 분야의 경쟁력 향상을 위해 2010년부터 기업의 단계별 창업사업화 지원 정책을 실시**
  - 영국 북부의 기업 창업을 지원하기 위한 Tech North와 런던에 소재한 성장 단계 진입 기업을 지원하기 위한 Tech City UK를 2018년 통합하여 Tech Nation으로 정책 및 조직을 전환
    - 기업의 성장단계에 따라 Early Stage에는 창업 단계 기업의 네트워크인 Founder Network와 창업기업 경진대회인 Rising Stars 프로그램 존재
    - Series A 투자를 유치한 수준의 기업들은 Mid Stage인 기업들의 학습기회와 네트워크 구축을 지원하는 Upscale 프로그램을 운영
    - 기업의 성장단계에 안착한 기업들을 대상으로 하는 Lage Stage의 Future Fifty 프로그램은 성장기 기업들의 생태계 구축을 목표로 하며, 정부정책에 대한 건의 네트워크를 운영하면서 세계적인 금융 회사인 Barclays와 법률 자문회사인 Macfarlanes의 자문 서비스를 제공받을 수 있는 플랫폼을 구축

  - Tech Nation은 성장 단계별 지원 외에도 영국 소재 기업을 대상으로 하는 업종별 지원 프로그램인 Fintech, Applied AI 프로그램과 기업의 소재와 상관없이 온라인 교육과 회의로 구성된 사이버 보안 특화 프로그램인 Cyber 프로그램을 운영

- **LINK Collaborative Research Scheme은 영국의 과학기술이 국부의 창조와 생활의 질 향상에 공헌하기 위하여 대학의 연구가 산업에 공헌해야 한다는 목적**
  - 1995년 기술혁신을 위한 산학 공동연구 파트너십이 강조되면서 시작한 프로그램으로, LINK 프로그램을 통해 대학, Research Council의 연구소 등과 민간기업의 공동연구를 지원함으로써 기업에 대한 기술이전을 촉진함

- 영국의 주요 대학들은 자체적으로 기술 이전 · 사업화 전문회사를 설립(비지니스 모델), 대학 보유의 기술을 효과적으로 상업화하는 것이 특징적임
  - 옥스퍼드 대학은 옥스퍼드 대학이 100% 지분을 소유한 자회사 ISIS InnovationLtd.를 통해 기술이전, 스핀아웃, 컨설팅 등 TLO 기능을 수행함. ISIS InnovationLtd.는 ISIS 기술이전, 옥스퍼드 대학 컨설팅 및 ISIS 엔터프라이즈로 구분 · 운영되며, 특히 UCSF, Oxford Invention Fund, ISIS Angel Network, ISIS University Innovation Fund 등을 통해 창업 자금을 조성
  - 캠브리지 대학은 TLO, University Challenge Fund, Cambridge Entrepreneurship Center가 하나의 단일조직으로 통합된 대학 소유의 유한주식회사 Cambridge Enterprise Ltd.를 두고 있음. 이 회사는 외부자금과 스핀아웃 회사를 연결하는 역할과 함께 자체적으로 펀드를 조성하여 Proof of Concept Funding, Cambridge Enterprise Seed Funds도 운영

○ 캠브리지 대학

- 대학 재정력 강화의 일환으로 1970년대 트리니티(Tritiny) 대학에서 캠브리지 과학단지를 조성하기 시작하면서 기업을 유치하여 첨단 기술분야 창업 촉진
  - 캠브리지 테크노폴은 캠브리지 시를 중심으로 하는 반경 20마일 지역을 지칭하며 첨단기업이 약 1,500개소가 입주
- 캠브리지 과학단지는 유럽에서 가장 오래된 과학단지로 그 목적은 다음과 같음
  - ① 캠브리지 대학의 과학기술을 활용한 산학연계 활성화, ② 경제 재생과 기술이전의 촉진, ③ 창업단계에 있는 연구개발 기업의 지원, ④ 생명산업 및 첨단연구개발 클러스터의 성장 촉진, ⑤ 연구개발기업에게 기술이전 전문서비스 및 전문 설비의 제공, ⑥친환경적인 단지 개발 등
- 과학단지로서의 목적을 달성하기 위해 캠브리지는 엄격한 입주규제를 가하고 있음. 캠브리지 과학단지에 입주가 허용되는 기능은 다음과 같음
  - ① 산업생산과 연관된 과학적 연구, ② 대학과의 연계가 필요한 경공업 생산, ③ 과학단지에 필요한 기타 부대활동
- 1990년대 캠브리지 지역에서는 총 1,200개의 기업이 3,500명을 고용할 정도로 증가하면서 창업보육 공간의 필요성 등이 증가하여 캠브리지 과학단지의 기능이 강화
  - 캠브리지 과학단지에는 과학단지 내에 105개 첨단 기업이 입주하여 있고, 6,500여명을 고용하고 있음. 캠브리지 과학단지의 성공이후 캠브리지 지역에는 다수의 과학단지 및 창업보육시설 설치가 추진되고 있음
- 대학이 보유한 우수 인력 및 컨설턴트 등 기업 지원기관 집적, 대학 소유부지를 기업에 장기임대(5~100년) 등이 성공요인으로 작용함
  - 캠브리지에서는 매년 정례적으로 세계적인 명성을 지닌 포럼이나 세미나가 개최되고 있으며 이를 통해 연구성과를 공유함과 동시에 대학에는 기술개발 성과의 상용화 기회를, 기업에게는 새로운 기술에 대한 접근을 촉진하고 있음

1-4 해외 기술사업화 지원 프로그램

○ 주요국은 신기술 창출을 뛰어넘어 기술개발 성과의 이전 · 확산 및 사업화 등 기술 활용도 제고를 중요 과제로 선정하고 연구개발성과 확산 정책을 지속적으로 추진, 강화하는 추세

- 시장경제가 발달한 미국은 '기반 조성', 유럽은 관련 사업을 '직접 수행'하는 형태로 추진하는 등 정책적 개입 실시 · 강화

  * 미국: 법적 가이드라인을 중심으로 한 공공기관(NTTC, FLC)의 기반조성, 개발지원 정책 중심
  * * 유럽: 기반조성뿐 아니라 직접 기관 설립에 관여, 구체적인 사업도 추진(예. EU EEN, 영국 BTG 등)

- 일본은 공공기술의 이전과 산학연 협력활성화를 위한 법 마련, 중소기업의 기술혁신제도, 사업화 정책 등에 산학연 협력 네트워크를 강화하여 연구개발 자금 지원 강화

  * 대학 등 기술이전촉진법(1998), 산업협력재생특별조치법(1999), 산업기술력강화법(2000) 등

- 이스라엘의 IIP(Incubators Incentive Program)
  - 초기에는 TIP라는 명칭으로 이스라엘 기술창업정책의 핵심을 이룸. 실패부담 없이 창업에 나설 수 있도록 업체 당 평균 50만 달러 규모로 2년 한도로 지원하는데, 정부가 85%를 성공조건부로 지원하며, 인큐베이터가 15% 정도 지분투자 방식으로 지원
  - 정부 조직개편으로 최근 사업명칭이 바뀌었으며 시장실패를 보완(ex. 지역 안배 등)하는 정부의 역할을 강조
- 미국의 SBIR(Small Business Innovation Research)
  - 미국의 대표적인 중소기업 R&D 지원사업으로서 특별한 조건 없이 기술개발의 가능성을 인정받을 경우 1단계에서 6개월 간 $150,000 혹은 9개월 간 $200,000 지원받고, 2단계에서는 2년 동안 약 $1M ~ $1.5M을 지원받음
  - 스타트업에 한정하여 지원하는 것은 아니지만 Startup Seed Fund로 일반적으로 인식하고 있으며 실제 창업기업의 지원비율이 높음. R&D 이외 추가 연계지원은 없음
- 기술사업화는 국가 과학기술 및 연구개발 관련 주요 정책이슈로서 이를 위한 다양한 프로그램을 운영(손수정, 2015)

표5 기술사업화 지원을 위한 국가별 프로그램

국가	프로그램명	정책 우선순위			펀딩 메커니즘	
		1	2	3	직접 지원	간접 지원
캐나다	NSERC IPR	컨설팅/규제/금융인센티브	개방형 지식 확산			●
	Applied Research & Commercialization Initiative	산학연 연계			●	
	Partnership Workshops	산학연 연계			●	●
	Engage Grants /Interaction Grants	산학연 연계			●	●
	NSERC 2	pre-seed자본/PoC지원	혁신관리/자문지원		●	●
핀란드	Tuli	컨설팅/규제/금융인센티브	혁신관리 및 자문서비스지원		●	●
독일	SIGNO	컨설팅/규제/금융인센티브	혁신관리 및 자문서비스지원	인식개선/정보와 사례 제공		●
	Research Bonus Programme	산학연 연계			●	●
	EXIST	pre-seed자본/PoC지원			●	
네덜 란드	CAO	컨설팅/규제/금융인센티브	전략가이드			●
	PAAK	산학연 연계	클러스터/지역개발	인식개선/정보와 사례 제공	●	
	TechnoPartner Seed Faculty	pre-seed자본/PoC지원	위험자본(risk-capital)		●	
스웨덴	Key Actors Programme	컨설팅/규제/금융인센티브	혁신관리 및 자문서비스지원			●

◦ 영국 하원 과학기술위원회가 발간한 기술사업화 정책 제안을 담은 보고서(2013)

- ‘죽음의 계곡을 뛰어넘다: 연구의 상업화 촉진 방안’
- 우수한 교육시스템이 국가수준의 혁신역량과 연계되지 않으며, 우수 대학에서 도출되는 지식과 기술이 산업으로 전달되지 않는 현상을 문제점으로 제기
  - 영국은 대학에서 개발된 초기의 우수한 기술들이 국내 고용창출 및 부가가치를 높이는데 활용되지 못하는 현상이 지속
  - 기술상용화 과정이 매우 비효율적으로 운영되어 초기 단계 우수기술이 ‘죽음의 계곡(Valley of Death)’을 뛰어넘지 못해 사장된다고 판단
- 90년대 초반 상업화에 대한 관심이 급증함에 따라 과학기술실(Office of Science and Technology)에서는 연구회 재편, 국가기술예측 이니셔티브 구축 등 연구성과 활용을 위한 정책을 도입

  - 이후 설립된 지역개발위원회(RDA, Regional Development Agency)는 연구 사업화 및 산업계와 연구계 간 소통을 위한 다양한 프로그램과 인센티브를 도입

- 기술전략위원회(TSB, Technology Strategy Board), 기술혁신센터(Technology and Innovation Centre) 및 이를 계승한 캐터펄트 센터(Catapult Centre) 설립을 통해 연구와 사업화 사이의 간극을 메우기 위해 다양한 정책 수단을 도입
  - 특히 기업혁신기술부가 영국 하원에 제출한 자료에 따르면 혁신창출을 위해 다음과 같은 구체적인 정책들이 추진 중
    ① 기술전략위원회 주관 프로그램 : 캐터펄트 센터 운영, 중소기업연구 이니셔티브, 스마트 어워드, 지식이전 파트너십 등
    ② 연구개발 세제 혜택 : R&D에 대한 세금 감면 혜택 제공
    ③ 벤처캐피탈 자금 공급을 위한 영국혁신투자펀드(UKIIF, UK Innovation Investment Fund)
    ④ 특허박스(Patent Box) : 특허에 대한 조세 감면 혜택('13년부터 시행)
    ⑤ 대학혁신펀드(Higher Innovation Fund) : 대학연구재단을 통한 지식이전 관련 분야에 대한 자금 지원

2 국내현황

2-1 실험실창업 관련 법·제도 현황

○ 현행 창업과 관련한 법제는 중기부의 「중소기업창업지원법」을 비롯하여 과기부, 교육부, 산업부 등 6개의 법에서 기업 설립과 관련한 내용을 포함하고 있음

표6 창업 관련 현행법상 기업 설립 유형

부처	법령	기업 설립 유형	
		기술지주회사	사업화 회사
중기부	중소기업창업 지원법	–	초기창업기업, 창업기업
	벤처기업육성에 관한 특별 조치법	신기술창업전문회사	
		–	벤처기업
	1인 창조기업 육성에 관한 법률	–	1인 창조기업
과기부	연구개발특구의 육성에 관한 특별법	–	연구소기업
교육부	산업교육진흥 및 산학협력 촉진에 관한 법률	산학협력 기술지주회사	산학협력 기술지주회사 자회사
산자부	기술이전 및 사업화 촉진에 관한 법률	공공연구기관 첨단 기술지주회사	공공연구기관 첨단 기술지주회사 출자회사

- 실험실창업 관련 주요 법령의 창업유형은 공공연구기관 구성원이 창업 주체로써 내용을 명시하고 있음
  - 공공연구기관(대학, 출연(연) 등) 구성주체인 대학/출연연(연), 대학(원)생 및 교원, 연구원 등이 공공연구기관(대학, 출연(연) 등)이 보유한 기술 또는 본인의 아이디어를 기반으로 한 창업
  - 공공연구기관 보유기술 기반의 창업 유형 : 공공연구기관이 보유기술을 사업화 하기 위하여 직접 신기술창업전문회사, 연구소기업, 산학연협력기술지주회사, 공공연구기관첨단기술지주회사 등을 설립 및 운영
  - 공공연구기관 구성원의 창업 유형 : 대학(원)생 및 교원, 연구원 등이 직접 벤처기업(실험실공장)을 설립 및 운영이 가능하며, 공공연구기관과 연계하여 신기술창업전문회사, 연구소기업, 산학연협력기술지주회사 자회사, 공공연구첨단기술지주회사 출자회사 등으로도 창업이 가능

- 공공연구기관 보유기술 기반 창업형태에 따른 설립주체, 목적, 특징, 지분, 업무 범위 등에 대한 구체적인 내용은 아래와 같음

■ **신기술창업전문회사**

근거법률		벤처기업육성에 관한 특별조치법
대상 및 설립주체		대학, 국공립연구기관, 정부출연연구기관, 전문생산기술연구소, 비영리 과학 또는 산업기술 분야 연구기관(법 제11조의2제1항제4호에 따라 "대통령령으로 정하는 기관" 중 시행령 제4조의2 제1항 2.에 「민법」 제32조에 따라 설립된 비영리법인으로서 과학 또는 산업기술 분야 연구기관)
		공공연구기관 가능 (벤처기업요건을 충족할 필요)
목적		기술사업화, 창업촉진
특징		「벤처기업법」은 기존 법률과의 관계를 명시적으로 규정하고 있지는 않지만 개개의 조문마다 특례규정을 두어 규율하고 있음
관할관청		중소벤처기업부
설립 요건	회사종류	주식회사
	임원결격규정	있음
	현물출자 특례규정	있음
	시설기준	있음
	보유기술 제한규정	별도규정 없음
	설립주체 지분 보유율	발행주식총수의 100분의 10이상
자회사설립 요건	주주총회	특별결의(단, 대학은 자회사 설립불가)
	회사종류	별도규정 없음
	지분 보유율	단순 자회사의 경우 규정 없음
업무범위		• 대학 · 연구기관 또는 전문회사가 보유한 기술의 사업화 • 위 사업화를 위한 자회사의 설립 (단, 대학은 자회사 설립 불가) • 창업보육센터설립운영 • 중소기업창업투자조합 · 신기술사업투자조합 또는 한국벤처투자조합에 대한 출자 • 전문회사가 보유한 기술의 산업체 등 이전
규제		대학이나 연구기관은 전문회사에 대한 투자나 출자로 발생한 배당금 · 수익금과 잉여금을 대학이나 연구기관의 고유목적사업이나 연구개발 및 산학협력 활동 등 대통령령으로 정하는 용도로 사용할 의무
겸직 규정		교원 및 연구원이 전문회사의 임 · 직원의 겸임을 허용
인 · 허가 취소 사유		자회사 채무보증, 유사수신행위
조세 지원제도		별도규정 없음
기타 지원제도		그 사업을 수행하기 위하여 필요하면 정부, 정부가 설치하는 기금, 국내외 금융기관, 외국정부 또는 국제기구로부터 자금을 차입, 중소기업 진흥기금 우선지원

■ 연구소기업

근거법률		연구개발특구의 육성에 관한 특별법
대상 및 설립주체		공공연구기관, 산학협력기술지주회사, 신기술창업전문회사
		연구개발특구 소속 공공연구기관만 가능
목적		기술사업화
특징		연구소기업의 자회사 설립에 대한 고려가 없음
관할관청		과학기술정보통신부
설립 요건	회사종류	회사
	임원결격규정	별도규정 없음
	현물출자 특례규정	별도규정 없음
	시설기준	별도규정 없음
	보유기술 제한규정	별도규정 없음
	설립주체 지분 보유율	자본금 대비 비율((자본금이 10억 미만 20%, 10~50억원 15%, 50억원 이상 10%)의 주식 또는 지분을 설립기관이 단독 또는 공동으로 보유
자회사설립 요건	주주총회	별도규정 없음
	회사종류	별도규정 없음
	지분 보유율	별도규정 없음
업무범위		법률상 별도 업무 범위를 정하고 있지 않음
규제		공공연구기관은 연구소기업에 대한 출자로 발생한 수익금과 잉여금을 연구개발 활동이나 연구소기업에 대한 재출자 등 대통령령으로 정하는 용도로 사용할 의무
겸직 규정		연구소기업의 대표자 또는 임직원으로 근무하기 위하여 휴직 및 겸직이 허용
인 · 허가 취소 사유		기술사업화 목적달성 곤란, 특구 내 설립위반
조세 지원제도		• 법인세감면 (일정기간, 조세특례제한법) • 「대전광역시세감면조례」제30조 : 취득세 및 등록세 면제 • 「대전광역시유성구세감면조례」제24조의3 재산세 감면 • 각종 부담금감면 특례 • 국 · 공유재산사용 등 특례
기타 지원제도		부당공동행위에 대한 「공정거래법」 제19조 제2항 인가의제, 건폐율 등 각종 특례

■ 산학연협력기술지주회사

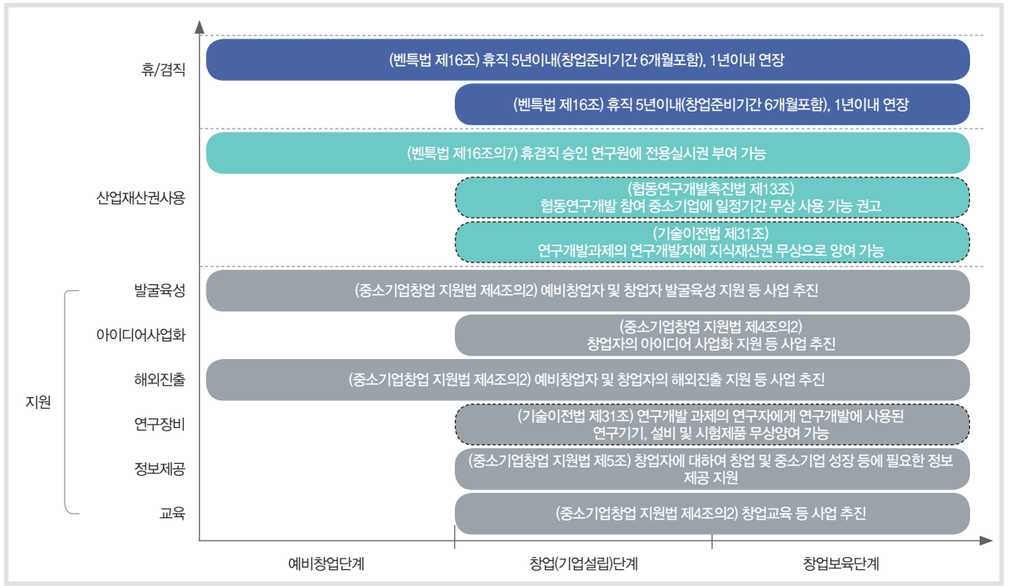
근거법률		산업교육진흥 및 산학연협력 촉진에 관한 법률
대상 및 설립주체		산학협력단, 학교법인, 연구법인(민법 기타 법률에 따라 설립된 연구법인으로 국가가 자본금 또는 재산의 2분의 1이상 출자 또는 출연)
		공공연구기관 불가능
목적		기술사업화
특징		「산학협력법」의 적용을 받는 대상은 대학 또는 교육기관을 중심으로 규정되어 있고 특히 기술지주회사 및 자회사에 관하여 동법에 규정이 있는 경우 이외에는 「상법」을 준용
관할관청		교육부
설립 요건	회사종류	주식회사
	임원결격규정	있음
	현물출자 특례규정	있음
	시설기준	있음
	보유기술 제한규정	별도규정 없음
	설립주체 지분 보유율	산학협력단이 자본금의 100분의 30을 초과하여 기술 현물출자, 전체 50%초과
자회사설립 요건	주주총회	보통결의
	회사종류	주식회사/유한회사
	지분 보유율	의결권이 있는 주식의 100분의 20이상
업무범위		• 자회사에 대한 기술 및 경영자문 • 자회사의 기업공개 지원 • 자회사와 다른 회사 간의 합병 • 자회사의 재원조달 • 지주회사보유기술의 자회사에 대한 이전 · 사업화 • 자회사 보유 기술이전 · 사업화 • 자회사의 홍보 · 교육 · 훈련 · 마케팅
규제		수익금의 사용용도 제한
겸직 규정		기술지주회사에 대한 교직원, 연구원의 겸직 및 휴직을 허용
인 · 허가 취소 사유		비영리목적 위반, 이익배당 사용제한 위반
조세 지원제도		산학협력단의 기술지주회사 출연 재산에 대해서 증여세 면제(증여세법)
기타 지원제도		별도규정 없음

■ 공공연구기관첨단기술지주회사

근거법률		기술의 이전 및 사업화 촉진에 관한 법률
대상 및 설립주체		공공연구기관(단, 산학협력단 제외), 영 제3조 (공공연구기관)은 국가 등으로부터 연구개발사업 연간비용의 2분의 1 이상 출연이나 보조 또는 자본금이나 재산의 2분의 1 이상을 출자나 출연받은 법인 또는 단체
		공공연구기관 가능
목적		기술이전, 기술사업화
특징		지주회사가 자회사를 설립 또는 편입함에 있어서 광범위한 재량권을 부여함
관할관청		산업통상자원부
설립 요건	회사종류	주식회사
	임원결격규정	있음
	현물출자 특례규정	있음
	시설기준	있음
	보유기술 제한규정	녹색기술, 첨단기술(단, 산학협력단 보유기술 제외)
	설립주체 지분 보유율	발행주식총수의 100분의 50 초과
자회사설립 요건	주주총회	별도규정 없음
	회사종류	주식회사
	지분 보유율	2년간 출자회사 주식의 100분의 20이상 보유
업무범위		• 공공연구기관이나 해당 기관이 설립한 기술지주 회사나 출자회사가 보유 한 기술이전 · 사업화 • 기술이전 · 사업화를 위한 출자회사의 설립 또는 출자회사의 인수 • 출자회사에 대한 기술보육, 창업보육 • 출자회사에 대한 설립 또는 운영을 목적으로 하는 집합투자기구의 결성 또는 운용
규제		공공연구기관은 기술지주회사에 대한 투자로 발생한 배당금 · 수익금과 잉여금 등을 공공연구기관의 고유목적사업이나 연구개발 또는 해당 기술지주회사에 대한 재투자, 기술이전 · 사업화의 추진 등에 사용할 의무
겸직 규정		기술지주회사의 대표자나 임원으로 근무하기 위하여 휴직 허용
인 · 허가 취소 사유		자회사 지분 100분의 50이하 보유
조세 지원제도		별도규정 없음
기타 지원제도		별도규정 없음

- **공공연구기관 구성원(교원 · 연구원 등) 창업에 대해 구체적으로 명시한 법조문은 없으나 중소기업 전체를 대상으로 중소기업창업 지원법 상 창업자 및 예비창업자에 대한 정의가 설명**
  - 교원 · 연구원 창업이란 대학, 연구기관 등 공공연구기관에 소속된 교원 · 연구원이 벤처기업 또는 창업기업의 대표나 임원으로 참여하여 활동하는 것을 의미하는 것으로 정부에서는 '98. 12월 "벤처기업 육성에 관한 특별조치법" 개정을 통해 교수, 연구원의 창업을 허용하였으며, 학생창업과 관련된 별도의 법률은 없음.
  - 교원 · 연구원 창업은「벤처기업육성에 관한 특별조치법」제16조, 제16조의2에서 공공연구기관 소속의 교원 · 연구원이 창업을 이유로 휴 · 겸직이 가능하도록 하였고, 제2조제5호 및 제18조의2에서는 '실험실공장'의 정의와 특례 규정을 통해 교원 · 연구원 등이 공공연구기관 내에 생산시설을 갖춘 사업장을 설치할 수 있도록 법적 근거를 제시
  - 벤특법 내 휴 · 겸직 및 지식재산권 조항은 벤처기업 또는 창업자를 대상으로 하며 창업자는 중소기업창업지원법 상 창업자로 대학 구성원(교원 · 연구원 등)이 창업기업의 창업자가 해당됨
  - 반면, 기술이전 및 사업화 촉진에 관한 법률에서는 지주회사의 근무에 대해서만 공공연구기관 연구원의 휴직을 허용하고 지주회사의 출자회사 근무에 대해서는 휴직 허용 조항 부재
  - 창업지원과 관련된 조항은 주로 중소기업창업 지원법에 정리되어 있으며 지원유형으로 발굴 · 육성, 아이디어 사업화, 해외진출, 연구장비, 정보제공, 창업교육 등이 있음
  - 공공연구기관 구성원(교원 · 연구원 등) 창업을 예비창업단계, 창업(기업설립), 창업보육 등 창업단계별로 구분하여 관련 법조문을 보면 아래와 같음

그림11 공공연구기관 구성원 창업 관련 법조문 비교(단계별)



- 과학기술계 출연(연)의 창업 분위기가 확산되면서 내부의 창업 원규를 두고 있는데 대략적인 원규는 창업지원, 휴겸직, 복직, 자금지원, 기술지원, 입지지원 등의 내용을 규정하고 있음

표7 출연(연) 창업 원규 구분 및 세부내용

구분		내용
창업지원규정		연구원창업지원 규정, 연구소 기업 설립 및 지원 규정 등
휴직	휴직기간	1년, 3년, 5년 등 기간 지정 및 기간 연장
	자격조건	정직원, 직원, 3년/5년 이상 재직한 지원 등
	보수지급	무급, 유급
	허가권자	위원회 심의 후 원장 승인
겸직	휴직기간	1년, 2년, 5년, 목적 수행을 위해 필요한 기간 등
	자격조건	연구소기업의 성공에 참여가 필요한 인력, 5년 이상 근속
	보수지급	무급, 유급, 목표대비 달성률에 따른 지급 등
	허가권자	인사위원회 심의 통한 원장 승인, 인사위원회, 원장 등
복직		인사규정 적용, 1회 한하여 복직 허용, 신분상 불이익 없음 등
자금지원		직접적 자금 지원 가능 여부, 원내 자본 모집, 연구소기업을 통한 현금 출자, 창업관련 연구 시설 이용 시 할인 등
기술지원		보유기술 사용권(유상/무상/전용실시 등), 연구장비 및 생산시설 지원, 시험 및 검사, 시제품 제작, 기술 정보 제공 등
입지지원		연구원 BI시설 입주, 연구원 제반시설 사용 편의 제공, 기관출입 및 입지 관련 제반 이용료 할인
기타		연구원 편의시설 사용, 창업자 외에 연구원직원을 창업기업에 파견 또는 겸직 근무, 창업자가 퇴직 기후 재임용 희망 시 우선 고려, 연구원 홍보매체 통한 기업 홍보, 창업기업 생산제품 우선 구매, 간행물에 기업 광고 무상 게재 등

2-2 실험실창업 정책현황

- **문재인 정부에서 실험실창업과 관련한 주요 대책은 '혁신창업 생태계 조성 방안', '과학기술 · ICT기반 일자리 창출방안', '제2차 대학창업교육 5개년 계획', '제2벤처 붐 확산 전략' 등이 있음**

- **'혁신창업 생태계 조성 방안' 발표(경제관계장관회의, '17.11.02)**
  - 우수인력이 창업에 적극 뛰어들고, 벤처투자를 통해 성장하는 혁신창업 생태계 구축을 통해 '혁신창업 국가' 실현을 제시
  - 교수 · 연구원 등 우수인력의 창업 장려를 위해 창업실적을 교원 재임용 평가에 반영, 휴 · 겸직 가능기간 · 조건 완화 유도
  - 창업실적 등의 지표를 대학(LINC+) · 출연硏(산업기술형) · 공공기관 평가에 확대 반영하여 창업을 권장하는 조직분위기 조성

- **'과학기술 · ICT기반 일자리 창출방안' 발표(일자리위원회 · 관계부처 합동,'17.12.12)**

비 전	혁신성장을 선도하는 과학기술·ICT기반 일자리
목 표	4차 산업혁명에 대비한 일자리 인프라 조성 및 과학기술·ICT 일자리 26만개 창출
기본방향	① 미래직업 예측, 핵심인재 양성 등 미래 일자리 변화 대비 ② 연구개발 성과 사업화와 서비스산업 육성으로 일자리 창출 ③ ICT 新산업 육성, 융합 확산, 인프라 조기구축으로 고용 확대 ④ 근로여건 개선 및 잠재인력 활용 확대

추진과제		세부과제
일자리 창출 인프라 조성		① 4차 산업혁명 대비 일자리 변화 체계적 예측 · 준비 ② 新산업 · 서비스를 촉진하는 규제 개선 ③ 일자리 창출을 유인하는 제도 개선 ④ 4차 산업혁명 유망인재 양성
일자리 창출	과학기술기반	① 연구성과 사업화 · 창업을 통한 실험실 일자리 창출 ② 연구산업 · 과학문화산업 육성을 통한 서비스 일자리 창출 ③ 지방과학기술 진흥을 통한 지역 일자리 창출 ④ 과학기술 국제협력을 통한 글로벌 일자리 창출
	ICT기반	① 인공지능 · IoT 등 ICT 융합 新산업 육성 ② 5G 이동통신 등 ICT 핵심인프라 구축 ③ 공공 SW시장 혁신 및 SW 新시장 창출
일자리 질과 기회 제고		① 출연연 비정규직의 정규직 전환 ② 학생연구원 · 청년과학기술인 안전망 강화 ③ 잠재인력 지원과 사회적 기여 확대

- 바이오, 나노 등 신산업분야 실험실창업 성공사례(100개) 도출을 위한 과학기술 일자리 중심대학 신규 지정(2018년 5개, 추후 확대)
  - 기술 성숙도를 창업에 필요한 수준으로 끌어올리기 위한 기술완성도 평가, 기술검증, 연구실 프로토타입 개발 등 후속 R&D 지원
  - 창업 관련 업무(시장분석, R&D 포트폴리오, 투자유치) 전담인력 지원
  - 바이오, 나노, 무인이동체 등 유망분야별 창업 · 사업화를 위한 R&D 실증지원, 공공혁신조달 등을 패키지로 지원

표8 유망분야별 창업 사업화 연계방안

유망분야	창업 · 사업화
바이오	바이오 특수목적법인(SPC) 설립 R&D 지원(2017년~), 기업 수요 기반 민관 합동 혁신신약 후보물질 개발(2019년~) 등
나노	연구기관–수요기업 공동 R&BD 추진(나노융합2020, ~2020년) * 누적 매출 1조원 목표(2012~2020년)
무인이동체	무인이동체 기술개발 로드맵 수립(2017년 12월) 공공혁신조달을 위한 우수조달품목 지정 추진(2018년 下)

- ‘R&D 성과 → BM 수립 → 후속 R&D → 기술이전 · 창업’으로 이어지는 기술사업화를 체계적으로 지원하기 위한 제도 개선

  * 「실험실 일자리 창출을 위한 공공기술사업화 추진전략」마련(2018년 下)

  - 출연연 · 대학의 기술지주회사* 등을 통해 출연(연) · 대학 개발기술 기반 자회사 설립 시 출자, 후속성장(경영 · 기술컨설팅, 투자유치) 등 지원

    * 한국과학기술지주(17개 출연연 출자, 530억원), 미래기술지주(4개 과기원 출자, 150억원)

  - 출연연이 연구원들의 창업준비 비용을 지원할 수 있도록 기술료 사용 가이드 라인에 명시*하고 창업을 위해 휴직시 별도정원 인정

    * 기술이전 · 사업화경비 정의에 창업준비 관련사항(시제품제작 · BM개발 등) 명시
    * 창업 휴직자에 대해서는 현원 계산 시 제외하고 결원 보충 가능

○ ‘제2차 대학창업교육 5개년 계획’에 대학원 창업 및 교원 창업 문화조성이 핵심전략으로 반영(교육부, ‘18.05)

- 4차 산업혁명을 선도하는 창업 인재 양성을 목표로 혁신성장과 일자리 창출을 추진

그림12 제2차 대학창업교육 5개년 계획의 비전 목표



- 핵심과제 4로 ‘대학원 기반 기술창업 활성화’가 반영
  - **(실험실 지원 확대)** 창업 인재 양성을 위한 교육과정 확충 및 적합 기술 R&D 지원 등을 통해 실험실 기술 기반의 창업 활성화 지원
  - **(대학원 학사제도 개선)** 대학원생이 진로와 학위에 대한 걱정 없이 적극적으로 창업에 도전할 수 있도록 창업 친화적 학사제도 구축

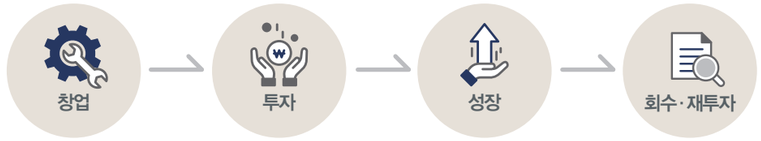
    * 대학원생(석사)이 논문 대신 창업 활동의 결과물로 졸업할 수 있도록 개선하고 창업 휴학제, 창업 대체학점 인정제 등을 적극 도입

  - **(대학원 창업 통계 조사)** 학부생 위주 창업 실태조사를 대학원까지 확대하여 체계적인 대학원 창업 지원 정책 수립의 기반 마련

- 핵심과제 5에 ‘교원 창업 문화 조성’이 제시
  - **(교원창업 매뉴얼 개발)** 대학보유기술을 활용한 교원창업의 대학 내부 이해관계 상충 방지를 위해 표준화된 매뉴얼 개발 · 보급
  - **(인사제도 개선)** 교원의 창업 성과를 업적 평가에 반영하고 창업 휴 · 겸직 활성화 및 창업 연구년제를 도입하여 교원의 창업 문화 조성
  - **(교원 인식 제고)** 교원들이 직접 또는 학생들의 창업을 적극 지원할 수 있도록 교원 대상의 기업가정신 교육, 연수 프로그램 제공

‘제2벤처 붐 확산 전략’ (관계부처합동, ‘19.3.6.)

- 다시 살아난 벤처창업 · 투자의 불씨를 우리경제 전반으로 확산하고 질적 성숙을 이끌어 내기 위해 정책 역량 집중
  - (4+1전략) 창업→투자→성장→회수 · 재투자의 성장단계 강화와 스타트업 친화적 생태계 조성을 제시 및 이를 통해 양질의 일자리를 창출



- (목표) ①신규 벤처투자 5조원/년 달성, ②유니콘 기업 20개 창출, ③M&A가 활성화된 역동적인 회수 시장 조성 제시
- (전략) ①신산업 · 고기술 스타트업 발굴, ②벤처투자 시장내 민간자본 활성화, ③스케일업과 글로벌화 지원, ④벤처투자의 회수 · 재투자 촉진, ⑤스타트업 친화적 인프라 구축 제시
- (추진과제) ①신산업 창업, ②기술인재의 고기술 창업, ③혁신 벤처투자 제도 도입 · 개선, ④엔젤 · 초기단계 등 벤처투자 확충, ⑤스타트업의 스케일업 지원, ⑥혁신벤처의 글로벌화 지원, ⑦투자자 · 기업 등의 회수시장 참여 확대, ⑧엔젤 · 초기투자의 회수 촉진, ⑨유연한 규제 재설계, ⑩핵심인재 유입 확대, ⑪ 혁신 창업거점 활성화를 제시

2-3 실험실창업 지원사업 현황 (과기정통부)

과기정통부는 일자리 창출 및 과학기술 기반 새로운 먹거리 창출을 위하여 바이오 · 나노 중심의 ‘실험실창업’과 SW · 디지털콘텐츠 등 ‘ICT 창업’ 지원

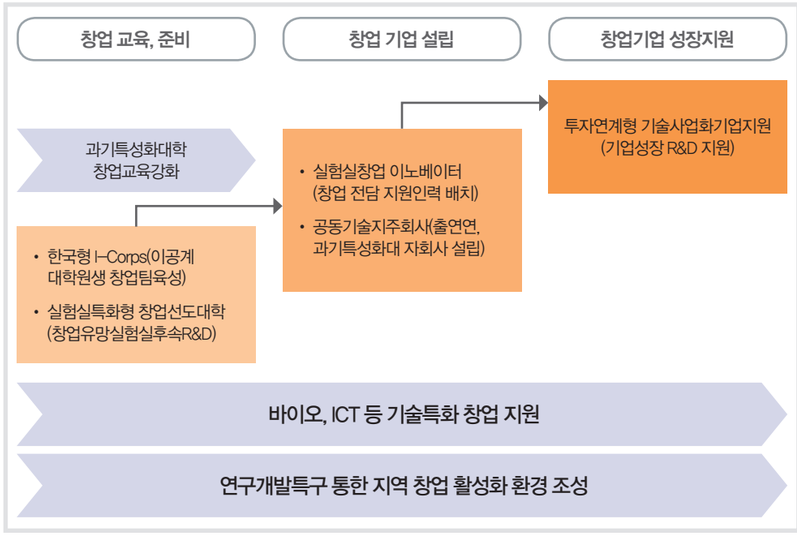
- (실험실창업) 대학, 출연(연) 등이 논문 · 특허 형태로 보유한 혁신기술(BT, NT 등)을 기반으로 하는 창업(LAB to market)
  - 실험실창업은 연구자 R&D 수행 결과로 나온 기술을 활용하기 때문에 청년 등 일반인이 아니라 기술개발에 참여한 교수, 석 · 박사 대학원생이 주체가 됨
- (ICT 창업) 4차 산업혁명의 기반이 되는 D.N.A.(데이터(Data), 초연결 네트워크 (Network), 지능화 기술(AI)) 활용 창업
  - (분야) 빅데이터, 블록체인, 클라우드, 스마트미디어, 사물인터넷, 핀테크 등

과기정통부는 보유 중인 연구성과 및 성과활용 지원체계*를 통해 연구실 기술 기반 창업의 마중물 역할을 수행

* 기초 · 원천 R&D 투자(‘17년 6.8조원)로 축적된 연구성과DB 21만건 관리, 연구자 창업지원 전담조직 운영(25개 출연(연) 및 79개 대학 TLO, 대학기술지주회사, 일자리진흥원, 특구재단 등)

- 기초 · 원천 연구성과의 경우 기술성숙도(TRL)가 낮아 기업설립 중간 단계로서 기술 고도화 후속 R&D 및 시장 수요에 부합하는 비즈니스 모델(BM) 수립 병행 필요

그림13 과기정통부 창업지원 흐름도



실험실창업 지원사업

30개

837억 원

2019년 과기정통부에서 실험실창업을 지원하는 사업은 총 30개, 총 837억원으로, 창업 단계, 분야별 지원현황은 아래와 같음

- (창업가 육성) 10개 기술분야별 맞춤형 창업교육 · 컨설팅 · 인프라 제공(17개 사업, 232억원)
  - 소프트웨어(85억, 1개), 블록체인(60억, 2개), 빅데이터(29억, 3개), 스마트미디어(17억, 1개), 스마트디바이스(12억, 1개), 클라우드(9억, 1개), 핀테크(8억, 3개), 정보보호(5억, 2개), 사물인터넷(4억, 2개), 콘텐츠(4억, 1개)
- (창업기업 성장) ICT 스타트업 성장단계별 맞춤 지원(7개 사업, 443억원)
  - ICT 분야 혁신적 아이디어 및 기술력을 보유한 창업 단계 스타트업 대상으로 공모전 개최, 시제품 제작, 사업화 등 지원
  - 창업 후 성장단계에 진입한 스타트업에게는 민간 엑셀러레이터 지원, 연구개발(R&D), 기술담보 융자* 등을 지원

    * K-Global 정보통신 응용기술 개발지원(270억원)
- (해외진출) 본투글로벌센터 등 통해 법률, 특허, 회계, 마케팅 분야 전문 컨설팅과 해외 현지 투자설명회(IR) 지원(5개 사업, 162억원)

표9 사업 참여기업 성과(2017년 기준)

구분	2016년	2017년	비고
① 일자리수(누적)	3,380명	5,020명	2016년 대비 48.5% 증가
② 매출액	2,886억원	3,712억원	2016년 대비 28.6% 증가
③ 투자유치	1,114억원	1,423억원	2016년 대비 27.7% 증가
④ 특허출원	1,231건	1,575건	2016년 대비 27.9% 증가

① 대학 실험실창업(대학원생, 교원 중심 고급기술 기반 창업 지원)

○ 실험실창업 특화 교육과정 운영

- 권역별 전담기관*을 통해 이공계 대학원생 창업팀 대상 국내 · 외 시장조사, 창업아이템 검증 · 개발, 시제품 제작 등 창업 전담 보육 제공(70개팀)

  * 고려대, 성균관대(수도권, 강원), KAIST(충청, 호남), POSTECH(영남)

  – 예비고객 인터뷰(customer discovery), 전문가 컨설팅, 시제품 제작비 등 지원

  – 이공계 여학생 창업 집중 지원 위한 여성특화 트랙 신규 운영(10개팀, '19 신규)

  – (실적) 75개 기업 설립, 388명 고용('15~'18, 161개팀 지원)

  – (우수사례) SOS LAB('15년 동사업 참여, GIST 박사과정생 4명 참여) (해외진출) 본투글로벌센터 등 통해 법률, 특허, 회계, 마케팅 분야 전문 컨설팅과 해외 현지 투자설명회(IR) 지원(5개 사업, 162억원)

  * (원천기술) "360도 전방향 레이저 스캔 센서" 기술 활용 창업 위해 사업 참여
  * 자율주행차 시야 확보용 레이저 영상센서(LiDAR)로 사업화 모델 고도화, 만도, 미래에셋 등 70억 투자유치 및 30명 고용 창출

- KAIST 창업융합 전문석사(K-School) 등 창업특화형 학위과정 확대 운영

  – 창업 부전공 프로그램*을 통해 일반 대학원 재학생의 창업교육 참여 확대

  * K-School 교과목 9학점 이상 이수 시 학위 수여

  – KAIST K-School 재학생 및 학생창업팀 전용 기숙사 Startup Village, 시제품 제작이 가능한 아이디어 팩토리 구축

참고 K-School 개요(1년 과정 전문대학원)

- (커리큘럼) 현장실습(6학점 이상), 창업리더십, 스타트업재무 등 창업 중심 융합교육(16개 교과)
- (졸업요건) 논문 없이 실습 · 창업 · 인턴십 이수(33학점 이상)로 졸업 가능
- (졸업 학생 수) 총 39명 (('16) 4명 →('17) 18명 → ('18) 17명)
- (창업 현황) K-School 재학/졸업생 출신 7개 기업 설립

○ 대학 창업역량 강화

- (기술고도화) 3개 부처 공동 '실험실특화형 창업선도대학' 선정 및 우수기술 보유 실험실 대상 기술고도화 R&D 지원(5개 대학, 29개 실험실)

  – (과기정통부) 유망실험실 대상 후속 R&D 지원, 사업화모델(BM) 개발 지원

  – (교육부) 대학원생 창업 활동비, 실험실창업 교육과정

  – (중기부) 창업 후 기업성장 지원

- (산학협력단 창업역량제고) 변리사, 기술거래사 등 전문인력 채용, 기술가치평가, 기술교류 활동 및 기술지주회사 연계 투자 지원

  – (실적) 3년간(2016~2018) 대학기술지주회사 자회사 373개 설립

○ 실험실창업 전담 지원인력 배치

- 창업 희망 연구자가 기술고도화에 전념할 수 있도록 창업 준비 · 행정을 분담할 창업지원 전담인력 육성 및 대학 연구실 배치 신규 지원(56명, 2019 신규)

  – 고경력 과학기술인, 창업경력자 등 기술 · 경영에 전문성을 보유한 인력이 연구자와 한 팀을 이루어 사업화모델 구축, 잠재고객 발굴, 투자유치 등 창업지원 업무를 분담

○ 창업기업 설립 및 성장 지원

- 출연(연) · 과기특성화대가 공동 출자한 기술지주회사 통해 연구성과 기반 창업기업 설립 및 초기 창업기업 투자 지원

  – (미래과학기술지주) KAIST 등 4개 대학 출자(150억원), 41개 출자회사 설립

  – (한국과학기술지주) ETRI 등 17개 출자(530억원), 55개 출자회사 설립

  * (실적) 누적 매출액 805억원, 고용 370명, 투자회수 171.2억원

- 창업 이후 시장으로부터 투자를 받은 BT · NT 분야 초기 실험실창업기업 대상 사업화 연구개발비 지원(2019년 12개 기업, 기업 당 2.8억원 내외)

기술고도화 R&D 지원



5개 대학



29개 실험실

② 바이오 창업(의사, 병원 중심 바이오 혁신기업 육성)

○ (창업) 유망기술 · 아이디어의 창업 · 사업화 촉진

- 현장의 유망기술과 아이디어가 창업으로 신속히 이어지도록 사업화 R&D와 비즈니스모델 도출을 지원

  – 창업 아이디어를 가진 기업 출신 연구자가 연구기관(학 · 연 · 병)에서 연구하며 창업할 수 있도록 R&D 자금과 인력을 지원('19년 3명 연구자, 13.5억)

  – 글로벌 창업을 목표로 기술 · 아이디어를 가진 연구자에게 창업교육, 해외연수, BM 설계 지원 등을 제공('19년 21명 연구자, 17.5억원)

○ (성장) 공간 · 시설 제공을 통한 초기 창업기업의 성장 지원

- (공공연구기관) 스타트업을 위한 공간 · 장비를 구축하고 기술 · 비즈니스 컨설팅을 제공하여 초기 기업의 성장을 지원('19년 10명 연구자, 30억원)
- (병원) 입주 벤처기업이 개발 중인 기술 · 제품의 테스트, 인 · 허가 컨설팅 등을 통해 신속한 인 · 허가와 사업화를 지원('19년 10개 벤처기업, 80.7억원)

○ (회수) M&A · 기술이전 등을 통한 성과 가속화

- 기업(자금)과 학 · 연(기술 · 인력)이 공동으로 법인*을 설립하고 정부는 R&D를 지원, 향후 M&A 등을 통한 수익창출을 유도('19년 12개 벤처기업, 76.4억원)

  * M&A가 용이한 '가벼운 법인' 형태의 특수목적법인을 설립, 민간의 투자를 유도

③ 연구개발특구 기반 창업 지원(지역 창업 활성화 환경 조성)

○ 전용 투자자금 조성

- 특구 내 유망 창업기업에 전담 투자하는 "연구개발특구펀드" 운영
  - 대덕특구 소재 3년 이내 초기기업 · 연구소기업에 집중 투자하는 150억원 규모 '4차 특구펀드' 신규 조성(2019년 하반기)

  * 특구펀드 규모 : 1,400억원(3차-1호(188억원), 2호(501억원), 3호(700억원)) → 4,200억원('22년)으로 확대 추진

○ 연구소기업 육성

- 대학 · 출연(연) 등 기술보유기관이 자본금의 10~20% 이상을 출자하여 특구 안에 설립하는 기업(연구소기업) 성장 지원





  - 유망기술 발굴, 전담 컨설팅, 사업아이템 개발 통한 기업설립 촉진 및 신제품 · 신사업 진출을 위한 R&BD(제품화 · 양산화) 과제 지원

    * (현황) 704개 설립('18.12월 기준) 총 매출액 4,853억원 및 고용 2,901명('17.12월 기준) → 누적 설립 수 1,400개('22년)으로 확대 추진

○ 창업기업 대상 세제혜택 지원

- 연구소기업, 첨단기술기업 등 특구 내 창업기업 대상 국세 · 지방세 감면*

  * (국세) 법인세 3년간 100%, 이후 2년간 50% 감면
  * * 취 · 등록세 면제, 재산세 최대 7년간 100%, 이후 3년간 50% 감면

○ 특구 내 신기술 규제특례 제공

- R&D특구에 "신기술 규제 실증 테스트베드 시스템"을 도입하여 특구 내에서 새로운 기술 · 제품 · 서비스(비ICT분야 포함)의 「실증」(기술적 검증 및 제한적 시험)을 지원하는 규제특례(전체 또는 일부 면제) 부여

  * 연구개발특구법 개정안 국회 발의(이상민 의원, '18.11.28)

○ 지역 창업 저변 확대

- 특구별 거점대학(이노폴리스 캠퍼스, 총 15개)을 활용하여 예비창업자의 창업아이디어 발굴, 아이템 검증 및 투자 연계를 통해 지역발 창업 활성화

④ ICT 창업(4차 산업혁명 기술 분야별 특화 지원)

○ ICT 창업 · 벤처 지원 사업 「K-Global 프로젝트」

- '15년부터 개별 · 산발적으로 추진했던 ICT 창업 · 벤처사업을 통합 · 연계하는 「K-Global 프로젝트」계획 수립 · 시행 중
  - K-Global을 ICT 창업 · 벤처사업의 통합브랜드로 확정, 개별사업을 모아 통합공고하고 상 · 하반기별로 지원성과 관리 및 발표
  - 예비창업, 성장, 해외진출 등 기업 성장단계별 프로그램 및 빅데이터, 블록체인 등 기술분야별 지원 사업 총망라

과학기술기반 일자리창출을 위한
실험실창업 활성화

Annual Report

1. 실험실창업기업 현황 및 설문

2. 실험실창업기업 실태조사

3. 실험실창업기업 분석 및 시사점

Ⅳ

실험실창업기업 실태조사



1 실험실창업기업 현황 및 설문



○ 앞에서 정의한 것과 같이 실험실창업기업은 공공연구기관의 보유기술 기반으로 공공연구기관의 구성원 또는 공공연구기관이 직접 사업화하기 위하여 현금 및 현물(보유기술)을 출자하여 설립하는 기업을 말함

- 실험실창업기업 범위는 공공연구기관의 구성원 창업과 공공연구기관의 직접 창업으로 구분할 수 있으며, 교원창업, 연구원창업, 산학연협력기술지주회사 자회사, 신기술창업전문회사 자회사, 공공(연)첨단기술지주회사 출자회사, 연구소기업 등이 포함됨

- 공공연구기관 구성원 기반의 창업
  - 교원 창업기업 : 대학 보유기술을(공공기술)을 활용하여 창업한 교수창업기업
  - 연구원 창업기업 : 정부출연연구기관의 보유기술(공공기술)을 활용하여 창업한 연구원 창업기업

- 공공연구기관 기반의 직접 창업
  - 산학연협력기술지주회사의 자회사 : “자회사(子會社)”란 대학 또는 연구기관의 기술을 기반으로 설립된 회사로서 기술지주회사가 그 사업내용을 지배하는 회사
    * 산업교육진흥 및 산학연협력촉진에 관한 법률 제2조
  - ‘신기술창업전문 회사: 출연연 기술지주회사 및 과기특성화대 기술지주회사의 자회사’
    * 대학이나 연구기관이 보유하고 있는 기술의 사업화와 이를 통한 창업 촉진을 주된 업무로 하는 회사
    * * 벤처기업 육성에 관한 특별조치법 제2조
  - 연구소기업: 공공연구기관의 기술을 직접 사업화하기 위하여 특구 안에 설립된 기업
    * 연구개발특구의 육성에 관한 특별법 제2조
  - 공공(연)첨단기술지주회사의 출자회사는 현재 설립한 기관이 없어 제외

- 실험실창업기업 최근 5년간 유형별 증감 현황
  - 공공연구기관 구성원 기반의 실험실창업기업인 교원창업 및 연구원창업은 각각 33.05%, 11.48% 연평균 증가율을 보이고 있으며, 2018년 기준 1,472개 기업이 있음
  - 공공연구기관 조직 기반의 실험실창업기업인 산학연기술지주회사 자회사, 신기술창업전문회사 자회사, 연구소기업은 연평균 증가율이 39.95%, 49.26%, 88.60%로 나타나며, 2018년 기업수는 775개, 134개, 620개임

표10 연도별 실험실창업기업 설립구분에 따른 설립 수

구분			2014년	2015년	2016년	2017년	2018년	연평균 증가율
공공연구기관 구성원 기반의 실험실창업기업	교원창업기업(누적)		381	518	713	946	1,194	33.05%
	연구원창업기업(누적)		180	221	236	258	278	11.48%
공공연구기관 조직 기반의 실험실창업기업	산학연기술지주회사 자회사(누적)		202	279	434	624	775	39.95%
	신기술 창업전문회사 자회사 (누적)	미래과학기술지주 자회사 수(누적)	5	12	17	29	41	69.22%
		한국과학기술지주 자회사 수(누적)	13	19	30	41	56	44.07%
		에트리홀딩스 자회사 수(누적)	9	15	20	28	37	42.39%
		소 계	27	46	67	98	134	49.26%
	연구소기업(누적)		49	104	259	465	620	88.60%

○ 실태조사 대상 : 실험실창업기업 대상 중 연락처 확보가 가능한 1,633개 기업

- 교원 창업기업 : 전국 4년제 대학을 통해 확보한 513개 기업
- 연구원 창업기업 : 국가과학기술연구회(NST)를 통해 확보한 19개 출연연의 140개 자회사
- 산학연협력 기술지주회사 자회사 : 전체 기술지주회사 자회사 796개사 중 투자회수(EXIT) 또는 폐업한 자회사를 제외한 713개 자회사
- 신기술창업전문회사 자회사 : 신기술창업전문회사 3개사(한국과학기술지주, 미래과학기술지주, 에트리홀딩스)를 통해 확보한 108개 자회사
- 연구소기업 : 2전체 연구소기업 697개사* 중 연구개발특구진흥재단을 통해 확보한 159개 기업
  * 연구소기업 등록 취소한 기업 84개사를 제외

○ 실험실창업기업 설문지 배포 및 회수 결과

표11 실험실창업기업 설문조사 회수율

구분		전체 조사 대상 수	설문조사 대상 수	회수건수(%) =회수/발송	전체 설문 발송 수	전체 회수 건수(%)
공공연구기관 구성원 기반의 실험실창업기업	교원창업기업(누적)	1,194	513	21(4.1%)	1,633	311 (19.04%)
	연구원창업기업(누적)	278	140	53(37.8%)		
공공연구기관 조직 기반의 실험실창업기업 공공연구기관	산학연기술지주회사 자회사(누적)	775	713	145(20.3%)		
	신기술창업전문회사 자회사(누적)	134	108	79(73.1%)		
	연구소기업(누적)	620	159	13(8.2%)		

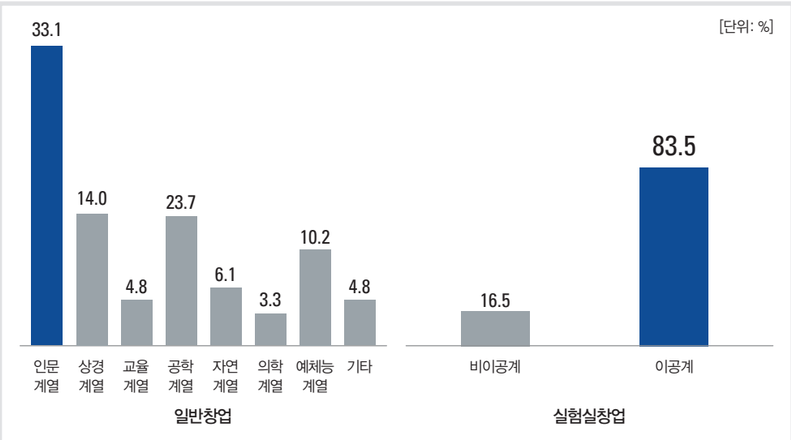
2 실험실창업기업 실태조사

⚬ 창업자 및 기업일반 현황

- 이공계가 83.5%인 가운데 공학 전공이 64.8%로 가장 많았으며, 예체능이 1.4%로 가장 적은 것으로 나타남
  - 일반창업은 인문계열이 가장 많으나(33.1%) 실험실창업은 공학전공이 높음

표12 창업자 전공현황

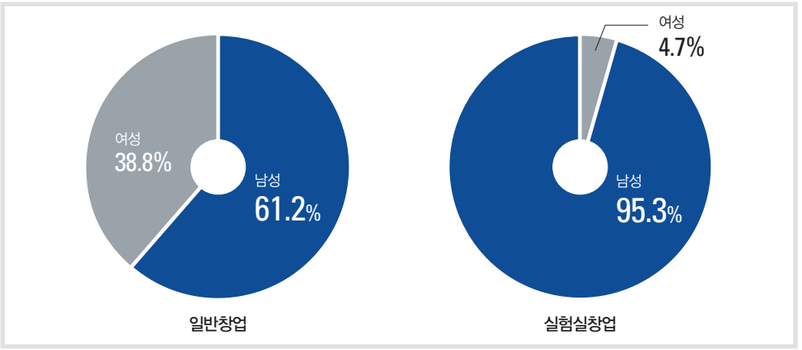
구분		응답자수(개)	비율(%)
이공계	자연과학	53	18.7
	공학	184	64.8
	소계	237	83.5
비이공계	사회과학	19	6.7
	예체능	4	1.4
	기타	24	8.5
	소계	47	16.5
소계		284	100.0



- 창업자의 성별은 남성의 비중이 95.3%로 매우 높았음
  - 일반창업도 남성이 상대적으로 많으나 실험실창업에서 남성 창업가의 비율이 더 높음

표13 창업자 성별현황

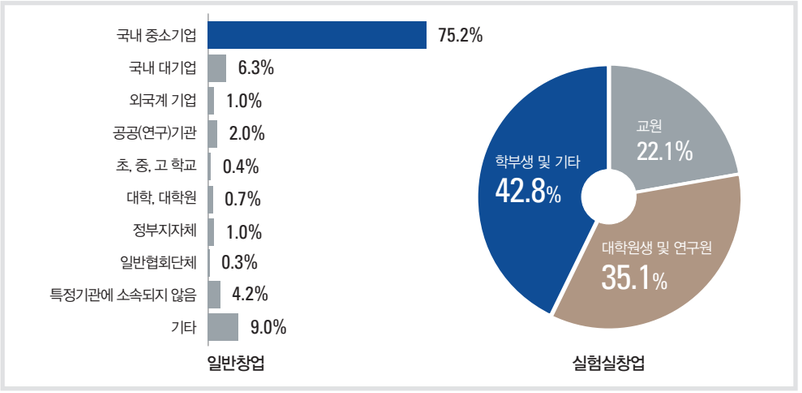
구분	응답자수(개)	비율(%)
여성	14	4.7
남성	286	95.3
소계	300	100.0



- 창업당시 창업자의 소속은 기타인 경우를 제외하면 연구원인 경우가 25.1%로 가장 높음
  - 일반창업의 경우는 국내 중소기업에 있다가 창업하는 경우가 가장 많음

표14 창업당시 창업자의 소속

구분		응답자수(개)	비율(%)
교원		66	22.1
대학원생 및 연구원	연구원	75	25.1
	석사	10	3.3
	박사	20	6.7
	소계	105	35.1
학부생 및 기타	학부생	3	1.0
	기타	125	41.8
	소계	128	42.8
소계		299	100.0



- 창업자의 연령은 40대가 38.8%로 가장 높게 나타났으며 다음으로 50대 34.0%, 60대 이상 14.1% 순으로 나타남
  - 일반창업의 경우는 50대가 33.5%로 가장 높게 나타났으며 다음으로 40대가 32.9%로 나타남

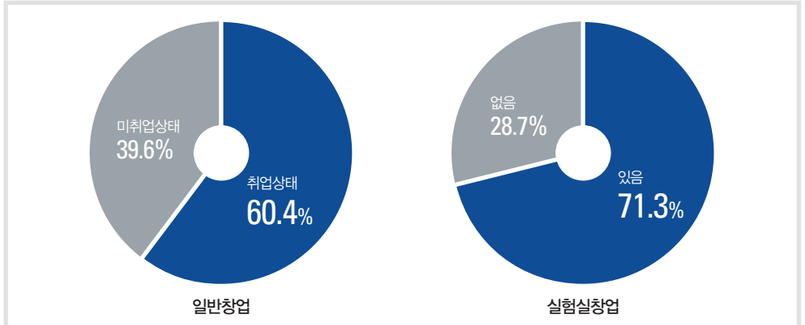
표15 창업자의 연령

구분	응답자수(개)	비율(%)
20대	3	1.0
30대	35	12.0
40대	113	38.8
50대	99	34.0
60대 이상	41	14.1
소계	291	100.0

- 산업체 경력이 있는 창업자의 비율이 71.3%로 가장 높았으며, 일반창업은 창업직전 취업 상태인 경우가 60.4%로 가장 높음

표16 창업자의 산업체 경력 유무

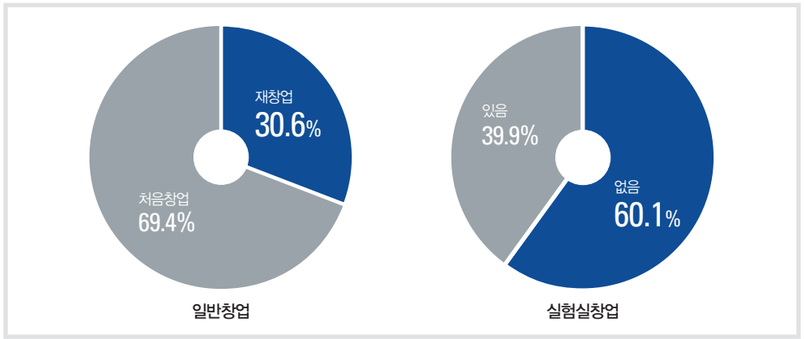
구분	응답자수(개)	비율(%)
있음	209	71.3
없음	84	28.7
소계	293	100.0



- 과거 창업경험이 없는 창업자가 60.1%로 나타났으며, 일반창업의 경우에도 과거 창업경험이 없는 창업자가 69.4%를 차지함

표17 창업자의 과거 창업경험

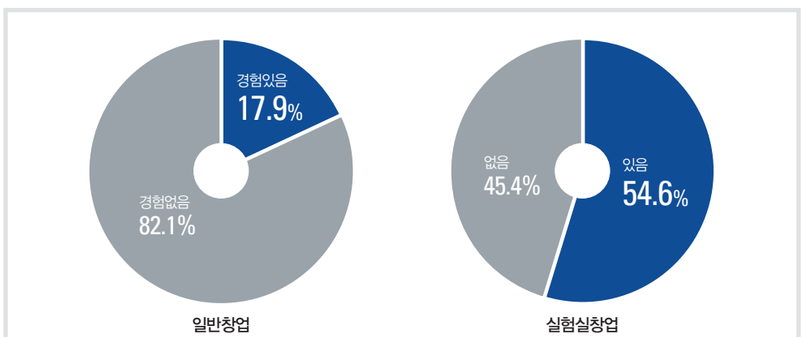
구분	응답자수(개)	비율(%)
있음	118	39.9
없음	178	60.1
소계	296	100.0



- 창업교육을 이수한 경험이 있는 창업자가 54.6%로 나타났으며, 관련특허를 보유한 집단에서는 상대적으로 창업교육을 이수한 창업자가 많았으며, 반대로 관련특허 미보유 집단의 경우 창업교육을 이수하지 않은 창업자가 많았음
  - 일반창업의 경우 창업교육을 이수한 경험이 없는 창업자가 82.1%임

표18 창업자의 창업교육 이수

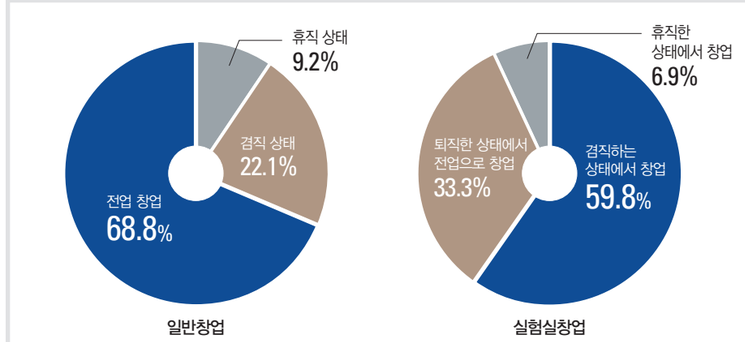
구분	응답자수(개)	비율(%)
있음	155	54.6
없음	129	45.4
소계	284	100.0



- 실험실창업기업은 주로 창업자가 겸직상태에서 창업한 경우(58.21%)가 많은 반면, 휴직(6.97%)을 한 사례는 매우 적은 것으로 조사
  - 창업의 높은 불확실성으로 인해 전업으로 도전하기 보다는 경제적으로 안정된 환경 하에 시도하는 경향이 많으며, 일반창업의 경우 전업 창업이 68.8%로 가장 높음

표19 창업자의 창업당시 소속형태

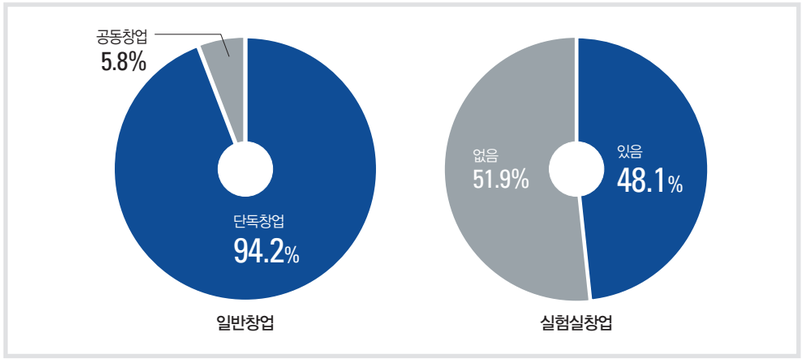
구분	응답자수(개)	비율(%)
창업이전에 근무하던 직업을 휴직한 상태에서 창업	20	6.9
창업이전에 근무하던 직업과 겸직하는 상태에서 창업	174	59.8
창업이전에 근무하던 직업을 퇴직한 상태에서 전업으로 창업	97	33.3
소계	291	100.0



- 단독창업이 51.9%, 공동창업은 48.1%로 나타났으며, 실험실창업기업은 파트너가 있는 상태에서 창업한 경우 일반창업 대비 상대적으로 높음
  - 일반창업의 경우 단독창업이 94.2%를 차지함

표20 창업 파트너 유무

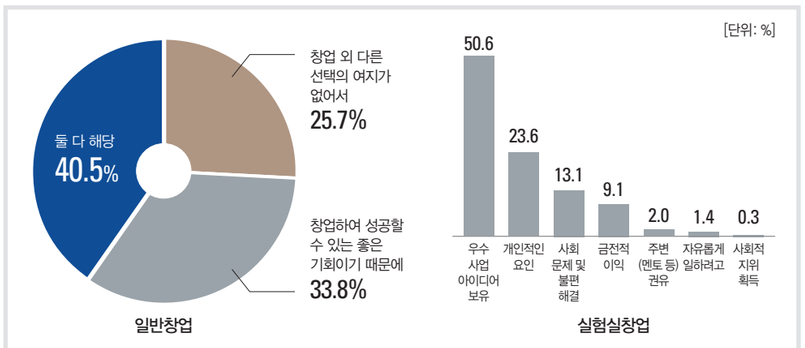
구분	응답자수(개)	비율(%)
있음	143	48.1
없음	154	51.9
소계	297	100.0



- 창업 동기는 '우수 사업아이디어 보유'가 50.6%로 가장 높으며, '개인적 이유' 23.6%, '사회 문제 및 불편 해결' 13.1% 순으로 높게 나타남
  - 일반창업의 경우 '창업하여 성공할 수 있는 좋은 기회이기 때문에'는 33.8%, '창업 외 다른 선택의 여지가 없어서' 25.7%, 둘 다 해당은 가장 높은 40.5%로 나타남

표21 창업자의 창업 동기(복수응답)

구분	응답자수(개)	비율(%)	케이스 비율(%)
개인적 요인	83	23.6	27.9
우수 사업아이디어 보유	178	50.6	59.7
사회 문제 및 불편 해결	46	13.1	15.4
금전적 이익	32	9.1	10.7
주변(멘토 등) 권유	7	2.0	2.3
사회적 지위 획득	1	0.3	0.3
자유롭게 일하려고	5	1.4	1.70
소계	352	100.0	118.1

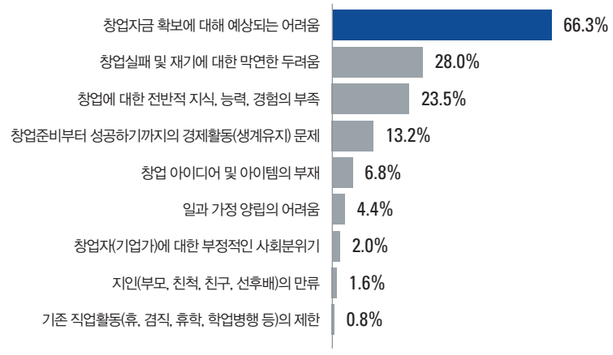


- 창업 장애요인으로는 '창업자금 확보'가 55%로 가장 높게 나타남
  - 일반창업의 경우 '창업자금 확보에 대해 예상되는 어려움'이 가장 높은 66.3%로 나타났고, '창업실패 및 재기에 대한 막연한 두려움' 28.0%, '창업에 대한 전반적 지식, 능력, 경험의 부족 23.5%, '창업 준비부터 성공하기까지의 경제활동(생계유지) 문제' 13.2% 등 순으로 나타남

표22 창업 장애 요인(복수응답)

구분	응답자수(개)	비율(%)	케이스 비율(%)
창업자금 확보	180	55.0	62.5
창업실패/재기 두려움	42	12.8	14.6
전반적 지식, 능력, 경험 부족	42	12.8	14.6
창업 준비부터 성공까지 경제적 문제	47	14.4	16.3
창업에 대한 부정적 분위기	3	0.9	1.0
지인의 만류	1	0.3	0.3
기존 직업활동의 제한	12	3.7	4.2
소계	327	100.0	113.5

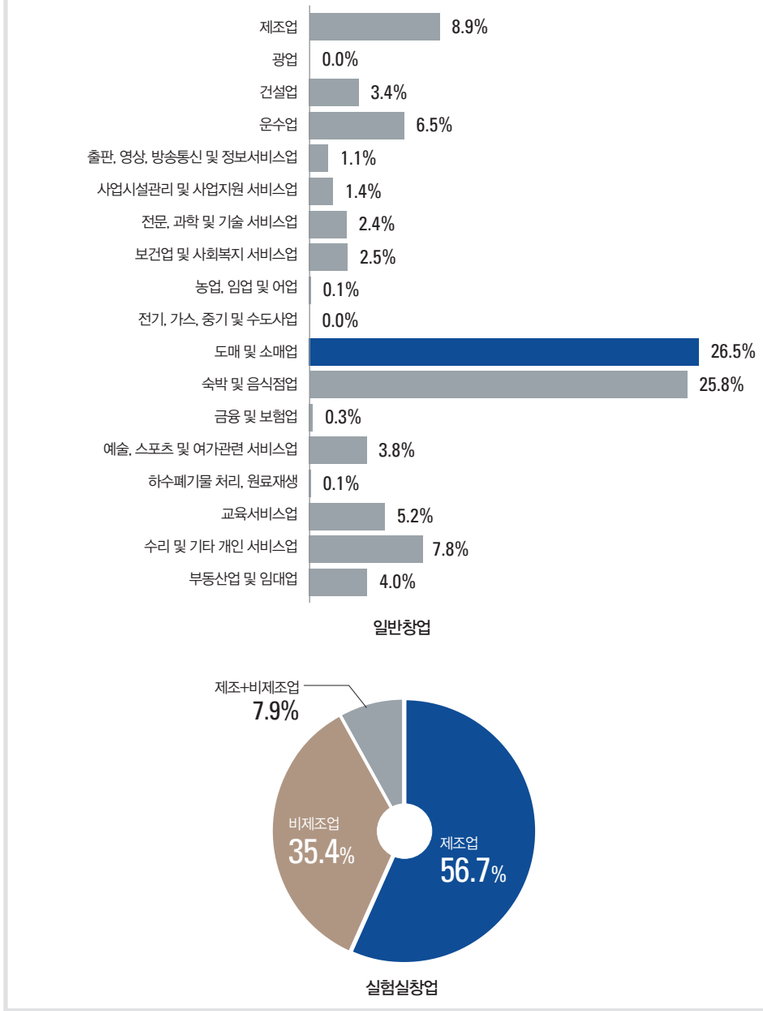
[단위: %(복수응답)]



- 창업기업의 산업별 분포는 제조업이 56.7%로 가장 높게 나타남
  - 일반창업은 도매 및 소매업이 가장 높은 26.5%로 나타났으며, 다음으로 숙박 및 음식점업 25.8%, 제조업 8.9%, 수리 및 기타 개인 서비스업 7.8% 등 순으로 나타남

표23 응답기업의 산업별 분류

구분	응답자수(개)	비율(%)
제조업	165	56.7
비제조업	103	35.4
혼합	23	7.9
소계	291	100.0



- 지역별 응답기업 현황은 비수도권이 81.7%인 가운데 대전이 34.3%로 가장 높았으며, 비상장기업의 비율이 99.7%로 나타남
- 창업기업은 평균 3.7년의 업력과 271.4백만 원의 자본금을 보유한 것으로 나타남
  - 일반창업의 경우 업력이 1년인 기업이 가장 높은 24.3%로 나타났고, 다음으로 2년 20.6%, 3년 16.0%, 4년 12.6%, 5년 10.2%, 6년 8.8%, 7년 7.5% 순으로 나타남
  - 자본은 평균 162,396.3천원으로 나타났고, 부채는 평균 263,084.9천원, 자산은 425,481.2천원으로 나타남

표24 응답기업의 업력 및 자본금

구분	기업 수	평균	최대	최소
업력(년)	301	3.7	17	1
자본금(백만원)	291	271.4	4782.0	1.0

단위: N, 천원, %

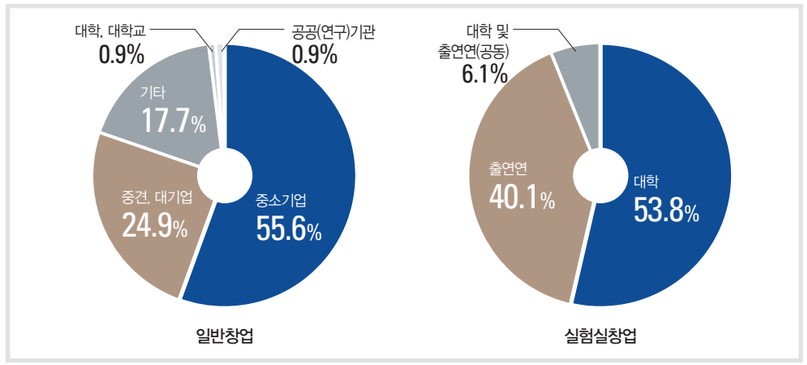
구분	전체	자본	부채	자산	자기자본 비율	부채 비율
전체	2,030,987	162,396.3	263,084.9	425,481.2	38.2	162.0

자본금

- 기술이전의 주체는 대학이 53.8%로 가장 높으며 다음으로 출연연이 40.1%, 대학 및 출연연 공동이 6.1% 순으로 나타남
  - 일반창업의 경우 중소기업이 55.6%, 중견 · 대기업이 24.9%로 높게 나타남

표25 창업기업의 기술이전 주체

구분	응답자수(개)	비율(%)
대학	149	53.8
출연연	111	40.1
대학 및 출연연(공동)	17	6.1
소계	277	100.0



- 기술이전, 출자시점에서의 기술개발 단계는 6단계 '적절한 실제 환경에서 시스템/하위 시스템 모델 또는 시제품 시연'이 18.6%로, 기술료는 평균 68.7 백만 원으로 나타남

표26 기술이전/출자시점 기술개발단계 및 평균 기술료

<기술이전 출자시점 기술개발단계>

기술개발단계	응답자수(개)	비율(%)
기본적 원칙발견 및 보고	12	4.4
기술 개념과 응용 방법 형성	31	11.3
분석 및 실험을 통한 핵심기능/특성의 개념을 입증	43	15.7
실험실에서 구성요소와 실험회로를 검증	43	15.7
적절한 실제 환경에서 구송요소와 실험요소를 검증	30	10.9
적절한 실제 환경에서 시스템/하위 시스템 모델 또는 시제품 시연	51	18.6
생산 환경에서 시스템 프로토타입 시연	19	6.9
테스트와 시연을 통해 실제 시스템 완성 및 품질 확보	31	11.3
성공적인 생산을 통해 실제 시스템 검증	14	5.1

<평균기술료>

구분	유효응답자(개)	평균	최대값
기술료 (백만원)	206	68.7	3,000
기술이전금액 (백만원)	165	54	605
출자금액 (백만원)	95	65	356
출자지분율 (%)	86	22.1	87.5

- 기술이전 지급방식은 정액지급이 51.8%로 가장 높으며 다음으로는 정액 및 경상지급 37.6%, 경상지급 10.6% 순으로 나타났으며, 대학 및 출연(연) 기술을 이전(출자)받은 이유는 '기술의 우수성'이 59.0%로 가장 높았음

표27 기술이전 지급방식 및 평균 기술료

<기술이전 지급방식>

구분	응답자수(개)	비율(%)
정액	88	51.8
경상	18	10.6
정액+경상	64	37.6
기타	0	0.0
소계	170	100.0

<기술이전/출자 사유>

구분	응답자수(개)	비율(%)
기술의 우수성	158	59.0
대학 및 출연(연)의 지원 기대	40	14.9
정부지원사업에 필요	43	16.0
기타	27	10.1
소계	268	100.0

- 기술이전(출자) 이후 대학 및 출연(연)으로부터 적극적인 후속지원을 받았다고 응답한 비율이 32.5%로 가장 높았으며, 기술이전(출자)받은 기술 제품을 '현재까지 활용'하였다고 응답한 비율이 55.7%로 가장 높게 나타남

표28 기술이전(출자) 이후 후속지원 및 활용 여부

<기술이전(출자) 이후 후속지원>

구분	응답자수(개)	비율(%)
미지원	50	18.5
일부지원	62	22.9
보통	54	19.9
적극적 지원	88	32.5
후속개발 참여	17	6.3
소계	271	100.0

<기술의 제품활용>

구분	응답자수(개)	비율(%)
미활용	50	18.3
회사 초기에 활용	71	26.0
현재까지 활용	152	55.7
소계	273	100.0

- 창업이후 사업모델이 변경되지 않았다고 응답한 비율이 79.6%로 가장 높으며, 변경된 경우, 사업모델 변경 사유는 '신규기술 도입'이 35.2%로 가장 높게 나타남

표29 사업모델 변경현황 및 변경사유

<창업이후 사업모델 변경>

구분	응답자수(개)	비율(%)
없음	219	79.6
1회	43	15.6
2회	4	1.5
3회 이상	9	3.3
소계	275	100.0

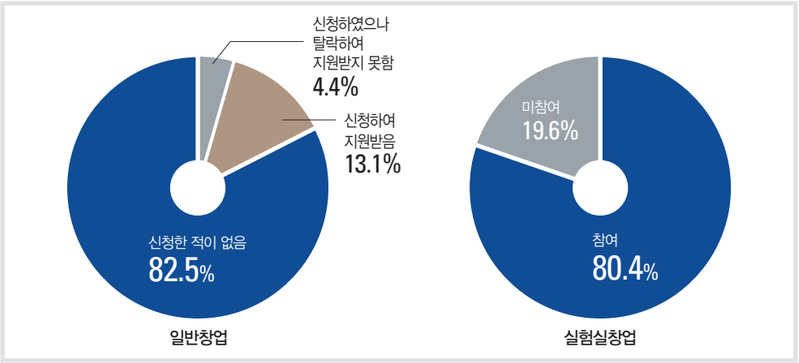
<사업모델 변경사유>

구분	응답자수(개)	비율(%)
기술부족	5	9.3
작은 시장 규모	12	22.2
고객군 변경	6	11.1
신규기술 도입	19	35.2
기타	12	22.2
소계	54	100.0

- 정부지원사업 및 연구개발과제에 참여한 경험이 있다고 응답한 비율이 80.4%임
  - 일반창업의 경우 창업지원사업의 참여 경험은 '신청한 적이 없음'이 82.5%로 가장 높게 나타났고, 다음으로 '신청하여 지원받음' 13.1%, '신청하였으나 탈락하여 지원받지 못함' 4.4%로 나타남
  - 정부지원사업에 참여한 경우 평균 1.8개의 과제에 참여하였으며, 평균 지원금액은 641.6백만원임

표30 정부지원사업 참여여부

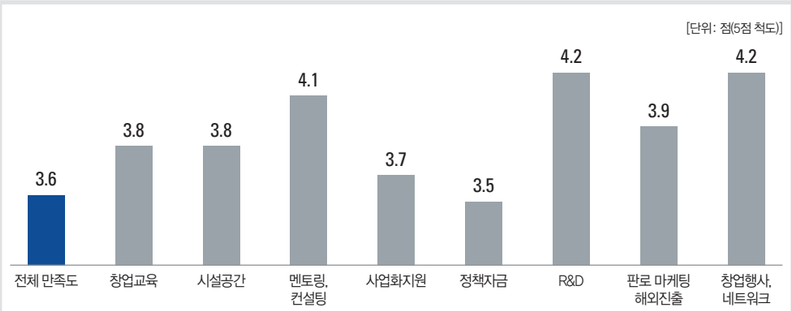
구분	응답자수(개)	비율(%)
참여	242	80.4
미참여	59	19.6
소계	301	100.0



- 정부지원사업 중 특히 도움이 된 사업유형은 '후속 R&D'가 39.7%로 가장 높게 나타났고, '사업모델 개발' 31.2%, '기술 및 사업 아이템 발굴' 27.8% 순임
  - 일반창업기업의 경우, R&D와 창업행사, 네트워크에 대한 만족도가 4.2점으로 가장 높게 나타났으며, 멘토링, 컨설팅 4.1점, 판로마케팅 해외진출 3.9점 순으로 조사됨

표31 지원사업 중 도움이 된 사업유형 및 만족도

구분	응답자수(개)	비율(%)
기술 및 사업 아이템 발굴	65	27.8
사업모델 개발	73	31.2
후속 R&D	93	39.7
기타(네트워킹, 해외진출)	3	1.3
소계	234	100.0



* 일반창업기업 사업만족도

- 정부지원사업 필요 시점은 '설립 후 사업 초창기'가 76.0%로 가장 높게 응답하였으며, 실험실창업 지원시 요인별 중요도는 R&D 자금이 평균 6.6점, 인건비 6.4점, 후속연계지원 5.8점, 창업인프라 5.7점, 네트워크 5.4점, 교육 4.8점 순으로 나타남

표32 정부사업 필요시점 및 중요도

<실험실창업지원 필요 시점>

구분	응답자수(개)	비율(%)
회사 설립 전	12	4.2
설립단계	27	9.4
설립 후 사업 초창기	219	76.0
사업 성장기	30	10.4
소계	288	100.0

<실험실창업지원 요인별 중요도>

구분	응답자수(개)	평균(7점 만점)
[R&D 자금] 연구개발, 시제품 제작 등	297	6.6
[인건비] 연구원(석박사, 과정 후 등) 인건비	296	6.4
[교육] 기업가정신, 기술사업화 교육 및 멘토링	291	4.8
[후속연계지원] VC 투자 연계	294	5.8
[창업인프라] 공간, 장비, 시설 등	296	5.7
[네트워크] 전문가, 투자자 등	293	5.4

- 실험실창업기업의 평균 매출액은 2018년 기준 422.8백만원으로 매년 증가하였으나, 지속적인 후속투자 등에 따른 영업이익 및 순이익은 감소하는 추세임

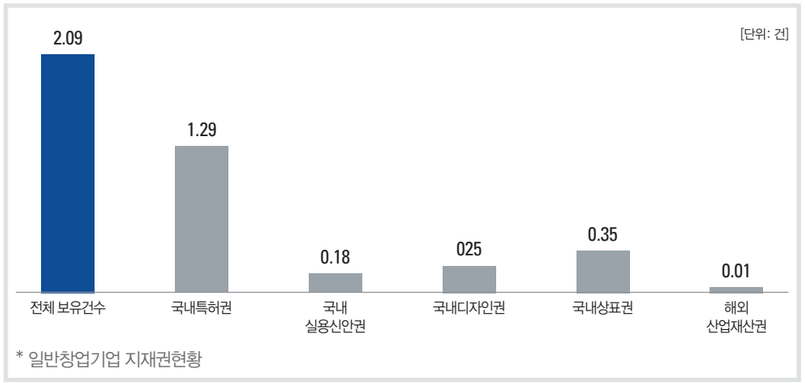
표33 최근 3년간 실험실창업기업 경영현황

구분	연도	응답자수	평균
매출액 (백만원)	2016	154	271.9
	2017	212	333.3
	2018	265	422.8
영업이익 (백만원)	2016	146	−130.5
	2017	196	−140.7
	2018	241	−128.7
순이익 (백만원)	2016	142	−87.4
	2017	197	−84.4
	2018	238	−161.3
연구개발비 (백만원)	2016	138	117.4
	2017	189	180.1
	2018	238	240.8

- 실험실창업기업의 평균 특허 출원 건수는 2018년 기준 3.2건으로, 일반창업기업의 평균 2.09건 보다 높게 나타남
  - 일반창업기업의 경우, 국내 특허권은 1.29건, 국내 실용신안권은 0.18건, 국내 디자인권은 0.25건, 국내 상표권은 0.35건, 해외 산업재산권은 0.01건으로 나타남

표34 실험실창업기업 최근 3년 특허출원 현황

연도	응답자수	평균	최대	최소
2016	83	2.4	21	1
2017	128	3.1	29	1
2018	164	3.2	32	1



* 일반창업기업 지재권현황

- 2018년 기준 실험실창업기업의 평균 종사자 수는 6.4명으로 나타났으며 연구개발전담 인력은 평균 3.7명, 박사급 인력은 평균 1.4명임
  - 2016년 12월말 기준, 일반창업기업의 인력구성을 보면 전체 종사자수는 평균 3.2명으로 나타났고, 남성 종사자수는 평균 1.8명, 여성 종사자수는 평균 1.4명으로 나타남
  - 창업기업의 업무별 인력구성은 전체 평균 3.2명에서 경영관리 1.5명, 연구개발 0.1명, 일반사무 0.7명, 기능생산0.4명, 영업판매 0.3명, 단순노무 0.2명으로 나타남

표35 실험실창업기업 인력구성 현황

구분	연도	응답자수	평균	최대	최소
총 종사자수(인)	2016	154	4.9	29	1
	2017	223	5.3	30	1
	2018	272	6.4	38	1
연구개발 전담인력(인)	2016	133	2.9	20	1
	2017	193	3.2	23	1
	2018	245	3.7	26	1
박사급 인력(인)	2016	86	1.3	5	1
	2017	117	1.4	5	1
	2018	157	1.4	5	1

- 향후 고용을 확대하겠다고 응답한 비율이 81.2%로 가장 높았으며, 고용유지 14.3%, 고용축소 4.4% 순으로나타남

표36 향후 고용계획

구분	응답자수(개)	비율(%)
고용 축소	13	4.4
유지	42	14.3
확대	238	81.2
소계	293	100.0

○ 실험실창업기업 우수사례 발굴

- 실험실창업기업실태조사 표본기업 중 우수사례로 선정된 기업들의 경영실적과 동 시점의 벤처기업 평균 경영실적을 비교하여 대표사례 발굴

  * 벤처기업 평균 경영실적 : (사)벤처기업협회 '벤처기업정밀실태조사'에서 제시된 수치 활용
  * 경영실적으로서 2016년부터 2018년 사이의 매출액, 영업이익, 순이익, 종사자수(고용) 등을 비교

- 벤처기업 평균 경영실적 대비 높은 경영성과를 보인 기업을 최종 우수사례 기업으로 선정

○ 실험실창업기업 우수사례 선정결과

- 2018년 기준 평균 대비 높은 실적을 보유하고 지속성장 추이를 보이는 ㈜알티스트 외 5개 기업 선정

표37 실험실창업기업 우수사례 선정기업

기업명	구분	설립년도	소재지
㈜알티스트	연구원창업기업	2013년	대전
㈜세이프텍리서치	연구소기업	2015년	대전
㈜주원테크놀러지	연구원창업기업	2015년	경기 성남시
주식회사 큐에스텍	기술지주회사 자회사	2016년	경기 군포시
㈜건설시스템융합기술원	기술지주회사 자회사	2017년	대구
세론시스(주)	기술지주회사 자회사	2017년	부산

○ 실험실창업 우수사례 기업들은 대부분 매출규모는 작은 반면, 영업이익 및 순이익 기준 질적성과는 벤처기업 평균 대비 우수하게 나타남

- 특히, 대부분의 경우 설립 초기부터 우수한 성과를 달성한 것이 특징
  - 예비창업 단계에서의 창업 준비 및 기반 마련이 실험실창업기업의 성공에 크게 작용되었을 것으로 예상*

    * 예비창업 단계에서의 실험실창업기업 성공여부에 대해 심층연구 예정

표38 실험실창업기업 우수사례 기업현황

<(주)알티스트>

항목	2016년	2017년	2018년(A)	벤처기업 평균 (2018년)(B)	A–B
매출액	341.5	788.6	1,418.70	5,321	–3,902.30
영업이익	7.8	129.3	514.9	209	305.86
순이익	10	144.8	547.6	146	401.6
총종사자수	11	13	17	19.8	–2.8

<(주)세이프텍리서치>

항목	2016년	2017년	2018년(A)	벤처기업 평균 (2018년)(B)	A–B
매출액	3,729.70	3,898.50	5,713.00	5,321	392
영업이익	417.8	540.9	1,162.60	209	953.6
순이익	378.9	504.8	1,215.80	146	1,069.80
총종사자수	25	28	31	19.8	11.2

<(주)주원테크놀러지>

항목	2016년	2017년	2018년(A)	벤처기업 평균 (2018년)(B)	A–B
매출액	1,053.60	1,845.70	2,066.20	5,321	–3,254.80
영업이익	–105.8	448.4	374	209	165
순이익	193.1	396.2	338.8	146	192.8
총종사자수	7	8	8	19.8	–11.8

<(주)큐에스텍>

항목	2016년	2017년	2018년(A)	벤처기업 평균 (2018년)(B)	A–B
매출액	43.6	104.1	1,007.10	5,321	–4,313.90
영업이익	–9.8	–197.1	197.6	209	–11.4
순이익	–0.1	4.9	192.8	146	46.8
총종사자수	2	14	22	19.8	2.2

<(주)건설시스템융합기술원>

항목	2016년	2017년	2018년(A)	벤처기업 평균 (2018년)(B)	A–B
매출액	–	91.9	1,010.20	5,321	–4,310.90
영업이익	–	30.8	408.2	209	199.2
순이익	–	28.4	311.1	146	165.1
총종사자수	–	3	4	19.8	–15.8

<세론시스(주)>

항목	2016년	2017년	2018년(A)	벤처기업 평균 (2018년)(B)	A–B
매출액	–	1,426.00	2,590.90	5,321	–2,730.10
영업이익	–	18.2	142.4	209	–66.6
순이익	–	38.6	183	146	37
총종사자수	–	1	4	19.8	–15.8

3 실험실창업기업 분석 및 시사점



3-1 실태조사 분석결과

○ 기술주체별 성과분석

- 기술주체(대학, 출연연)별 차이분석 결과, 연구개발비 및 종사자, 정부지원규모, 창업준비기간, 1인당 연구개발비 등은 5% 이내의 수준에서 유의한 차이를 보임
  - 연구개발비 및 종사자, 정부지원규모, 1인당 연구개발비는 출연(연)으로부터 기술이전(출자)를 받은 기업이 상대적으로 크게 나타남
  - 대학으로부터 기술이전(출자)를 받은 기업이 상대적으로 창업준비에 오랜 기간이 소요되는 것으로 분석됨

○ 기업유형별 성과분석

- 기업유형별 차이분석 결과, 종사자수 및 정부지원규모, 투자유치규모, 창업준비기간 등에서 유의한 차이가 관측됨
  - (종사자) 기술지주회사 자회사의 인력규모는 평균적으로 신기술창업전문회사 자회사에 비해 크고, 신기술창업전문회사 자회사는 연구원창업기업 대비 많은 인력을 보유하고 있는 것으로 나타남
  - (정부지원) 기술지주회사 자회사는 신기술창업전문회사 자회사 대비 상대적으로 정부지원을 많이 수혜한 것으로 관측됨
  - (투자유치) 기술지주회사 자회사 및 연구원창업기업이 유치한 투자규모는 교원창업기업 대비 상대적으로 크고, 교원창업기업의 투자유치 규모는 연구소기업에 비해 평균적으로 크게 나타남
  - (창업준비기간) 연구원창업기업의 창업준비기간은 평균적으로 교원창업기업에 비해 긴 것으로 관측됨

○ 정부지원 수혜여부별 성과분석

- 정부지원 수혜여부에 따른 차이를 분석한 결과, 정부지원을 수혜한 기업군의 매출액 및 특허출원, 종사자, 연구개발인력비중 등이 미수혜 기업군보다 상대적으로 높았음
  - 과기정통부 지원사업에 참여한 기업이 매출액 및 연구개발비, 특허출원, 종사자, 업력 등에서 미참여기업 대비 상대적으로 양호한 성과를 보임
  - 투자유치의 경우, 미참여 기업군이 참여 기업군에 비해 상대적으로 큰 규모인 것으로 조사됨

투자유치여부별 성과분석

- 외부 투자유치 기업군은 연구개발비 및 특허출원, 종사자수, 정부지원규모, 1인당 연구개발비 등이 상대적으로 크게 나타난 반면, 영업이익 및 순이익, 연구개발인력비중 등은 미유치기업군이 상대적으로 크게 관측되었음
  - 영업이익 및 순이익은 미유치기업이 상대적으로 양호한 데 반해 연구개발투자 및 특허출원 등은 유치기업이 큰 규모를 보이는 결과는 대체로 재무적 위험을 감수하고 혁신활동에 도전적인 기업들이 투자를 유치한 것으로 예상할 수 있음
  - 투자를 유치한 기업의 인력규모가 미유치기업에 비해 상대적으로 크게 나타나고 있어 민간자본은 내부조직이 어느정도 안정화되고 체계를 갖춘 창업기업에 투자되는 전형적 시장논리가 작동하는 것으로 판단됨
  - 그러나, 동시에 정부지원규모 역시 투자유치기업군에서 보다 크게 나타나고 있어 실험실창업기업의 보유자원 격차가 클 것으로 예상 가능함
    * 잠재력 있는 창업기업의 경제적 어려움을 해소하여 시장실패를 효과적으로 보정할 수 있도록 지원체계 및 제도 개선이 필요

매출성과 결정요인 분석

- 실험실창업기업 창업자의 산업체 경력 및 전년도 매출규모는 당해연도 1인당 매출액에 긍정적 영향을 미침
- 투자유치규모가 일정 수준에 도달하기까지는 1인당 매출액이 증대하다가, 해당 수준을 넘어서면 감소하는 것을 나타남

특허성과 결정요인 분석

- 창업자가 관련특허 및 과거창업경험을 보유한 기업의 특허성과가 상대적으로 높았으며, 정부지원규모 및 투자유치규모가 증대할수록 특허성과가 향상되는 것으로 나타남





업력 결정요인 분석결과

- 창업자의 연령대 및 1인당 매출액, 정부지원 등이 증대할수록 기업의 업력이 늘어나며, 업력이 5년 이상이 될 확률에 대해서는 1인당 매출액 및 정부지원규모만이 유의하게 분석됨
  - 기업수명 관점에서, 실험실창업기업이 생존하고 성장하는 데 있어서 무엇보다 경제적 안정성*이 핵심요인으로서 작용하고 있음을 의미
    * 특히 정부지원은 실험실창업기업이 도약과정에서 겪는 위기극복에 기여할 수 있음

고용성과 결정요인 분석결과

- (고용증감에 대한 영향요인) 고용의 증가 또는 감소에 대한 영향요인을 분석한 결과는 다음과 같음
  - (고용증가) 창업자가 창업교육 이수경험을 보유한 경우, 그리고 기술이전 후속지원의 강도가 증가할수록 고용이 늘어날 확률이 높아지는 것으로 나타남
  - (고용감소) 기업의 업력이 증가함에 따라 고용이 감소할 확률이 높아짐

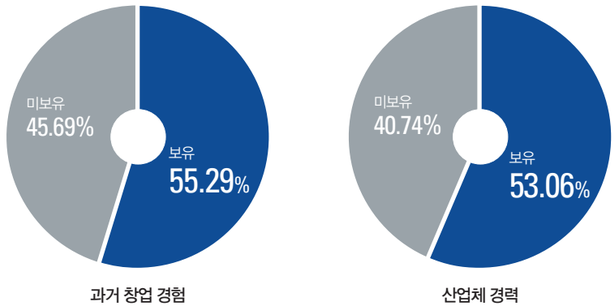
3-2 실태조사 시사점

창업의 불확실성 완화 및 투자 생태계 조성을 통한 실험실창업 활성화

- 창업자가 보유한 비즈니스 모델이 실험실창업의 주요 동기이나, 경제적으로 안정된 환경하에 시도되며, 적극 도전하지 못하는 실정
  - (창업시 소속형태) 겸직 59.8%, 무직 33.3%, 휴직 6.9%
  - (창업 장애요인) 자금확보의 어려움 55.0%, 경제활동(생계유지) 문제 14.4%
- 실험실창업기업들은 대체로 설립 후 초기에 재무적 어려움을 크게 겪고 있음
  - (정부지원필요시점) 설립 후 사업 초창기: 76%, 사업 성장기: 10.4%, 설립단계 9.4%, 설립 전 4.2%
- 실패를 두려워하지 않고 창업에 도전할 수 있는 제도적 안전망 및 투자 생태계 조성, 재도약 지원 시스템 마련 필요
  - (정부지원 기여도) 정부지원사업의 기여도: 평균 6.38점(7점 만점)
  - (정부지원요소별 중요도) 1순위: R&D자금지원(6.6점), 2순위: 인건비지원(6.4점), 3순위: 후속연계지원(5.8점)

실험실창업기업에 대한 BM컨설팅, 기업가정신 등 창업교육 확산방안 마련

- 과거 창업경험이나 산업체 경력이 없는 경우에서 창업교육 이수가 저조
  - (창업교육이수율) 과거 창업경험 보유 55.29%, 창업경험 미보유 45.69% / 산업체 경력 보유 53.06%, 산업체 경력 미보유 40.74%



- 예비창업자들의 교육수요 발굴 및 이를 반영한 맞춤형 교육과정 기획 · 추진 필요
  - 창업자의 인적자본이 기술기반 창업기업의 성과, 성장 가능성을 결정
  - 기업을 대상으로 하는 지원도 필요한 한편, 창업 준비단계에서 예비창업자들의 기업가정신과 역량을 향상시키는 차원의 지원 역시 중요함
  - 따라서, 예비창업가를 대상으로 하는 창업교육 확산 방안 마련 필요

○ 실험실창업기업 지원정책의 비전 및 방향성 재정립

- 실험실창업기업의 생존 · 성장 및 기술혁신에 정부지원이 긍정적으로 기여하고 있음
  - (특허성과 결정요인) 정부지원규모, 투자유치규모, 관련특허보유, 과거 창업경험
  - (업력 결정요인) 정부지원규모, 1인당 매출액, 창업자 연령

- 그러나, 시장실패 보정 역할을 수행해야 할 정부지원의 수혜 양극화 발생
  - (정부지원수혜건수) 3건 이상: 12.94%, 2건: 54.74%, 1건: 17.41%, 0건: 14.93%
  - (정부지원규모) 정부지원 수혜금액 평균: 6억 5,287만원(미수혜기업 제외)

- 잠재력 있는 창업기업 발굴 및 강소기업 육성을 위한 실험실창업 관련 지원정책의 비전 및 평가 방향 점검 · 재정립 필요
  - 실험실창업기업의 성장에 적정한 투자유치는 필요하지만, 성장단계별로 지원 필요성 및 효과성이 상이하게 나타날 수 있음
  - 따라서, 자금지원 외에도 기업이 보유한 역량과 자원을 효과적으로 개발하고 사업화할 수 있도록 지원하는 등 성장단계별로 필요한 지원형태를 발굴하고, 이에 대한 지원정책를 수립 · 추진하는 것이 효과적임

○ 실험실창업기업 성과분석 및 평가결과 환류를 통한 정책효과 제고 필요성

- 연구개발 투자 및 매출성과가 전혀 없는 기업을 제외하면 기업 성장과정에 존재하는 '허들'을 고려한 지원수단 마련 필요

- 정부지원수혜여부에 따른 성과 차이를 분석함에 있어 기업규모로 표준화하였을 때 그 차이가 유의하지 않아 향후 보다 면밀한 성과관리의 필요성이 대두됨
  - 정부지원 여부에 따른 분석 결과, 수혜기업군의 매출액 및 특허출원 규모는 상대적으로 양호하나, 1인당 매출액, 1인당 특허출원 규모는 차이가 없음

과학기술기반 일자리창출을 위한
실험실창업 활성화

Annual Report

1. 기본방향

2. 실험실창업 활성화 정책제언

VI

정책제언



1 기본방향

- **단순한 프로그램 및 사업 중심 개선이 아닌 실험실창업과 관련된 국내 자원의 자발적인 자생 및 이해관계자들의 인센티브 체계 등을 혁신할 수 있는 생태계를 구축하여야 함**
  - 관련부처와의 협업을 통하여 수요자들이 쉽고, 빠르게 창업할 수 있는 지원시스템 마련이 시급
- **창업과정에서 다양한 이해관계자들의 이해상충을 방지하고, 서로 win-win 할 수 있는 거버넌스 설계가 중요**
  - 석 · 박사, Post-doc 등이 창업에 관심을 갖고 도전할 수 있도록 인센티브 방안 마련 등도 필요
- **실험실창업이 활성화되기 위해서는 실험실창업의 성공을 가름하는 요소인 인력, 기술, 인프라, 제도 등 종합적인 관점에서 문제 해결방안이 마련되어야 함**

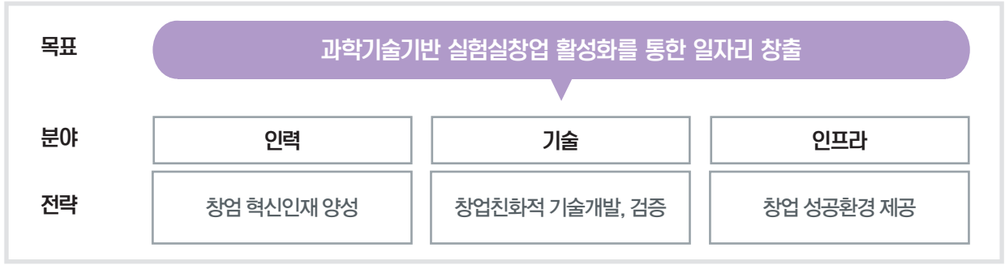
① (인력) 교수, 연구원은 상대적으로 안정적 · 고소득 직업으로 창업에 따른 기회비용이 높음
→ 기회비용을 최소화하고, 창업도전에 따른 인센티브 방안을 마련하는 것이 중요

② (기술) 실험실 기술의 경우 상용화를 위한 시장과의 갭이 존재하고, 기술수명주기가 짧음
→ 시장수요를 중심으로 신속하게 기술을 검증하고, 활용될 수 있는 체계 마련이 시급

③ (인프라) 실험실 기술을 활용한 창업은 자금이 많이 소요되는 등 성공할 수 있는 환경이 일반적인 창업과 다름
→ 실험실창업 맞춤형 지원 환경 조성 필요

- **따라서, 국내외 현황분석 및 실험실창업기업 실태조사 등을 토대로 실험실창업 활성화를 위해 인력, 기술, 인프라 측면에서의 전략을 통해 정책제언을 하고자 함**

그림14 정책제언 체계도



2 실험실창업 활성화 정책제언

2-1 창업 혁신인재 양성

- **실험실창업 교육 강화**
  - (창업교육 의무화) 국가연구개발과제 중 창업 과제 공고 시 참여 연구원에 대한 사전 창업교육을 필수 이수 항목으로 포함
    - 초기에는 참여연구원의 창업교육 참여실적을 과제 평가 등에 반영하여 제도 조기정착 추진, 제도 안착 후 창업전주기 교육 의무화로 확대 시행
      * (예) 국가과학기술인력개발원(KIRD), 한국과학기술정보연구원(KISTI) 등 교육 프로그램 기획 · 운영 기관 중심으로 실험실창업 교육 프로그램 신설
    - 창업교육에 관한 근거 규정 신설을 통한 예비창업자 등 교육 의무화
      * (예) 공동관리규정 제33조(연구개발관련 인력의 교육) 개정
  - (이공계 대학의 창업친화적 교육모델 도입) 과기특성화대학원(4개), 특구 거점대학(15개) 등 이공계 대학에 창업 실습, 인턴십, 창업 대학원 등 창업 중심 교과 확산
    - 과학기술원의 우수 기술, 강좌, 공간, 인력 등을 활용하여 지역 내 일반인 예비 창업자에 대한 BM지원, 사업화 검증 등 창업 지원
      * (예) 과기특성화대 온라인 창업 공개강좌 ('18년)3개 → ('22년) 20개 개발(누적), '19년 KAIST 시범 도입(20명 예비창업자 지원) → '20년 전과기원으로 확산
  - 이공계 대학원생 특화 실험실창업 보육지원 확대 및 이공계 대학 학과 중심의 실험실창업 출범
    - 이공계 대학원생 창업에 특화된 권역별 전담 보육대학*을 확대하여 실험실창업의 전 과정(교육, BM개발, 투자유치 등)을 지원
      * (예) 수도권(고려대, 성균관대), 서부권(KAIST), 동부권(POSTECH), 여성특화(숙명여대) +1개 권역 추가
    - 실험실기술을 활용한 창업 목적의 정규교과를 개설하는 'Lean Startup Class 300(가칭)' 지정 및 육성
      * (예) 대학 입학부터 졸업까지 학과별 특성에 맞는 기술창업 교육 및 연속성 있는 기술창업 인재 양성
  - 출연(연) 기술 기반의 실험실창업 경진대회 개최
    - 출연(연) 통합 창업 경진대회를 통해 유망 스타트업, 기술 발굴 기회를 확대하고 창업 열기를 출연(연)으로 확산
      * (예) 경진대회 수상자에게는 전국 단위 '도전! K-스타트업' 본선 진출권을 부여하여 도전 가능성 제고
  - 고급연구인력 대상의 창업강좌 확대 운영
    - 대학원 창업교육 현황 대학 정보공시 항목 반영을 통해 대학원 창업교육 현황조사실시 및

대학원 창업강좌의 확대를 유도

- 대학원 창업강좌 확대를 위한 정부 재정지원사업 평가지표 반영 및 실전창업 교육 프로그램 개발, 적용

  * (예) 디자인씽킹 및 린스타트업 방법론을 적용한 교원, 대학원생(석사, 박사), 연구원을 대상으로 맞춤형 실전창업교육 프로그램 개발

○ 실험실창업 행정 전문인력 전문화 및 지원체계 강화

- 실험실창업 전담인력 양성 및 배치

  - 창업을 희망하는 연구자가 기술개발에 집중하며 창업할 수 있도록 행정(시장분석, BM개발, 투자유치 등)을 전담하는 전문인력 양성하여 전담조직에 배치

    * (예) 옥스퍼드대학은 대학 내 기술기반 창업 지원을 위해 이공계 박사 40명, MBA 14명 등 총 87명의 직원이 근무하는 등 전문성을 지닌 지원인력을 활용

- 정부지원사업(이노베이터 육성사업 등) 연계를 통한 전문인력 양성

  - '실험실이 보유하고 있는 핵심기술에 시장 수요를 반영한 융합기술을 개발하여 완성품을 제작하고, TRL 4~5단계의 기술들을 6~8단계 이후로 성장시키는 실용화와 사업화를 직접 주도하는 이노베이터 양성

    * (예) 이노베이터 육성사업 : 우수기술과 인력을 활용하여 우수한 연구성과가 시장으로 이어질 수 있도록 기술사업화 전문가인 이노베이터를 Lab으로 직접 참여시켜 시장 중심형 연구개발을 동시 추진

○ 여성과학자 창업 확대를 위한 특화 트랙 마련

- 대학원생 대상 창업프로그램인 한국형 아이코어(I-Corp)에 女大특화 트랙 신설

  - 현재 지정되어 있는 창업거점대학교(KAIST, POSTECH, 고려대, 성균관대)에 추가하여 女大거점대학 추가
  - 제안서 심사-선정 단계에서 여성창업인 참여비율을 확대하고 여성의 멘토 참여 비중 확대

    * 한국형 아이코어 사업 전체 참가 인원 중 총 여성 참여인력 비율은 18.0%(311명 중 56명)이며, 구성팀의 리더 비율은 10% 미만 수준(104명 중 10명)

- 초기 연구개발 집중지원 프로그램 연계

  - 창업 이후 초기 연구개발 단계에서 여성참여 활성화 과제와 연계

    * (예) 창업 후 5년 이하 여성창업기업을 대상으로 연구개발 자금지원 강화

2-2

창업친화적 기술개발, 검증

○ 실험실창업 아이디어 마켓 플레이스 구축(기존기술 활용)

- (실험실창업 유망기술 플랫폼 구현) 미래기술마당 사업화 유망기술 등록 프로세스 개편 · 확대를 통해 실험실창업에 적합한 유망기술 발굴 및 BM 기반의 플랫폼* 구현

  * IoT, 스마트팜, 빅데이터, 자율주행차 등 다양한 사업화 아이템 창출이 가능한 플랫폼

  - (창업 기술 Pool 확보) 연구마루(성과마루) DB 연계, 주요대학 사업화 유망기술 등록 의무화*, 연구자 직접 등록 등 기술발굴 주체 · 통로 확대

    * 대학기술경영촉진지원사업(TMC) 수행 대학의 창업유망 기술 등록 의무화

  - (기술 Screening) 창업 적합기술 선별, 기술 포트폴리오 구성(패키징)을 위한 내 · 외부 전문가를 활용한 기술평가
  - (기술정보 등록) 창업 유망기술에 대한 기술정보 · 시장정보 · 투자정보 등 아이디어 매칭 및 투자유치를 위한 상세정보 등록

- (미래기술마당 개편을 통한 온라인 마켓 플랫폼 구축) 기술 중심 '미래기술마당'을 실험실창업 특화 아이디어 · 기술 · 사람 교류의 마켓플랫폼으로 구축

  - (아이디어 – 기술 교류) 창업 아이디어와 사업화 유망기술의 등록 및 매칭 지원
  - (창업지원) 기술분야별 멘토단 구성을 통한 맞춤형 창업컨설팅 및 창업팀에 참여할 인력 · 투자자, 창업팀 간 정보교류
  - (후속 연구개발) 공개된 실험실 기술의 활용을 희망하는 예비창업자 대상 교육 · 평가를 거쳐 사업화 R&D 자금 지원

○ 고급기술 창업 'FAST TRACK' 도입 및 확산(신규기술 발굴)

- 사업화 유망기술은 R&D 과정에서부터 사업화 전략을 마련하고, 우수성과는 실험실창업, 사업화로 바로 연계

  * (종전) R&D 5년+사업화 2년 → (개선) R&D 3년+R&D · 사업화 2년+(기업 매칭시)사업화 2년

  - R&D 종료 전 연구실 중심으로 SMK작성, 기업탐색, 사업화 전략 등이 이루어지도록 지원하여 조기 기술사업화(기술이전, 창업)으로 성공 유도

○ 바이오, 나노, ICT 등 기술 특성을 고려한 맞춤형 지원

- 성장가능성과 부가가치 창출이 높은 바이오 · 나노 · ICT 분야 중심으로 기술분야 특성을 고려한 창업 · 성장 · 회수 맞춤형 지원
- (바이오) 연구소, 병원, 기업간 협업을 통한 바이오 혁신기업 육성

  - 신속한 창업지원을 위한 사업화 R&D · BM 도출 지원, 고급기술인력 기반 창업확대를 위한 바이오 전문가 육성

    * (예) 창업형 R&D 인재양성을 위해 사업화 교육 및 임상시험, 시제품 제작 지원 등으로 구성된 MD(Medical Doctor), PH.D 양성프로그램 도입

  - 초기 창업기업에게 시설 · 공간 · 컨설팅 등을 제공하고 의료기관과의 협력을 통한 기업 성장 지원 및 M&A를 통한 투자 회수 지원

- (나노) 국가 연구개발시설의 기술실증 지원을 통해, 기업 Risk 감소 및 기술창업 활성화 추진
  - 나노펩센터 등을 활용하여 창업기업 제품 개발 및 성능검증을 위한 시험 · 분석, 시제품 제작, 공정설계 등 지원
    * (예) 바우처제도 도입을 통해 실험실창업 기업의 기술실증 추구
  - 현장기술검증을 위해 참여기업과 팹리스(반도체 설계 전문업체), 파운드리(생산전문) 업체간 유기적 협업생태계 구축 유도
    * NT분야 생태계 성장 지원을 위한 커넥티드팹 설계 및 운영
- (ICT) 정보통신 기술분야별 특성에 맞는 맞춤형 지원 추진
  - ICT 분야에서 혁신적 아이디어 및 기술력을 보유한 창업 단계 스타트업 대상으로 공모전 개최, 시제품 제작, 사업화 등 지원
  - 본투글로벌센터(B2C) 등을 통해 법률, 특허, 회계, 마케팅 분야 전문 컨설팅과 해외 현지 투자설명회 등 제공

○ 소재 · 부품 등 국산화 필요기술의 빠른 사업화 및 창업 촉진

- 소재 · 부품을 중심으로 대학 및 연구소가 보유한 공공기술의 사업화를 통하여 수입대체가 가능한 실험실기술 탐색
  - 과기정통부 중심으로 특정국가의 수입비중이 50%가 넘는 기술을 조사하여 시급성을 중심으로 긴급사업화 아이템 발굴
    * 긴급사업화 아이템 중 공공기술을 통한 상용화가 가능한 기술 선별 및 지원
- 오픈이노베이션을 기반으로 한 린-스타트업 방식을 도입하여 해당 기술의 빠른 창업을 유도
  - 'FAST TRACK'을 활용하되, 오픈이노베이션 방식을 적극 도입하여 빠른 창업을 유도
    * (예) 실험실 기술을 MVP(Most Viable Product) 형태로 빠르게 출시 후 고객의 피드백을 받아 수정 · 보완해 나가는 애자일(Agile) 전략인 L&D (Launching & Development) 방식 도입

○ 플랫폼기술/신시장 BM 발굴 창업기획 지원

- 제품 및 서비스 창출이 가능한 기술이나 BM을 TLO, 연구개발서비스업, 사업화전문기관이 협력하여 창업기획
  - (주요내용) 플랫폼 기술 활용 영역 도출 〉 플랫폼 기술탐색 〉 플랫폼 기술 발굴 및 선정을 통한 창업 지원
  - (사업성과) 플랫폼 기술, 제품 및 서비스 구체화 계획, 사업화 연계, 플랫폼 고도화 방안 도출 등유도

2-3 창업 성공환경 제공

○ 과학기술기반의 고급기술 창업기업 성장사다리 마련

- R&D 자금의 일정부분을 초기 창업기업 지원에 투입하는 혁신연구 사업화 프로그램 시도
  - 기초원천 연구가 실험실창업으로 연계될 수 있도록, 신규사업 기획을 통해 미래성장동력 마련
- 교육부-과기정통부-중기부 등 과학기술 창업 유관부서 간 연계체계 구축을 통해 창업기업의 지원 확대
  - (교육부) 대학(원)생 창업 Demo-day 등을 통해 우수 인력 선발 및 교육 프로그램 지원 등 창업인력 양성
  - (과기정통부) 실험실창업 우수기업(연구성과, 고용, 매출 등) 선발을 통한 성장지원사업 지원 및 중기부 연계 Track 추진
  - (중기부) 창업성장기술개발사업 등 창업지원사업에 실험실창업기업 전용 Track 개설, 제공
- 기획형 실험실창업 프로그램 신설, 전용펀드 조성을 통한 공공연구기관의 창업 → 성장 전주기 실험실창업 활성화 환경 조성
  - 연구자, 사업화전문가, 투자자, 실무인력 등 다양한 분야 구성원이 참여하는 '기획형 실험실창업' 프로그램을 통해 창업단계에서부터 M&A를 통한 Exit 실행까지 맞춤형 사업전략 마련
    * (예) 단계별 Feasibility Study를 통한 지원여부 결정
  - 기술료 수입, 연구개발적립금 등 '실험실창업' 촉진을 위한 전문 펀드 조성(실험실창업 촉진전문 펀드)을 통해 수익금 재투자를 위한 선순환 구조 마련
    * (예) 실험실창업 기업의 투자기관 지분을 전문적으로 매입하는 전용 세컨더리펀드 조성
- 투자회수 모델 다각화를 통한 민간 투자 확대
  - M&A, IPO 등으로 획일화 된 Exit 모델의 다각화 추진을 통해 민간 엔젤투자의 참여 확대 등 실험실창업 투자환경 조성
    * (예) 중간 회수시장(구주매입 펀드, M&A 펀드 등) 활성화를 통한 엔젤투자자 투자금 회수 다각화

○ 실험실창업 지원체계 구축

- 실험실 기술을 책임지고 창업으로 이끌 수 있는 전문기관 운영
  - (기술발굴 체계) 공공연구기관 실험실창업 아이템 발굴, 검증 및 BM 설계 등 예비 창업자 지원 강화를 통해 창업 성공 가능성 제고
  - (후속지원 강화) 창업기업에 사업화 모델 수립 및 컨설팅 제공, 투자유치 지원(VC, 기술보증기금 등 투자 연계)으로 후속성장 등 전주기적 지원체계 구축 및 전문기관 전문성 강화
- 실험실창업 생태계 구축 및 인프라 조성 체계 지원
  - (지원 생태계 구축) 정부-공공-민간 간 협력체계를 구축하고, 지역별 실험실창업 관련

인프라를 발굴하는 등 지원 생태계 조성

- (실험실습 공동사무실 지원) 창업자에게 창업을 위한 전용 장소 및 필요 인프라를 제공하며, 법률, 상무, 조세, 재무, 인사관리, 컨설팅, 프로젝트 알선, 융자 등 컨설팅 서비스 등 제공

- 실험실창업 실태조사 지속적 수행
  - 실태조사를 통한 DB 구축, 우수사례 발굴, 시사점 도출 등 실측 데이터 기반으로 지원정책 수립 추진
    * 실험실창업기업의 성공 · 실패 요인 분석을 통한 우수사례 발굴, 성장지원을 위한 지원모델 수립 등

- 실험실창업 지원조직의 기능을 강화
  - 산학협력단 내 창업전담인력의 노하우가 승계되고 역량이 강화될 수 있도록 실험실창업 전담인력(조직)의 여건 및 인센티브 등 개선
    * (예) 창업기업의 지분을 창업지원조직이 보유하고, 우수 창업성과를 분배 · 재투자하는 선순환 구조로 실험실창업 조직의 창업지원 기능을 강화

⚬ 실험실창업 지원 법제화 및 제도개선

- 실험실창업 지원의 근거를 마련하기 위하여 국가연구개발성과 확산촉진을 위한 실험실창업 추진의 근거를 마련
  * (예) 과학기술기본법 제16조의3 연구개발성과의 확산, 기술이전 및 실용화에 “실험실창업”에 대해 포함
  - 또한 과학기술정보통신부 소관 법률에 기술지주 회사 설립 · 지원에 관한 근거 마련

- 실험실창업 옴부즈만 제도 운영
  - 실험실창업시 불합리한 규제 및 애로를 상시적 · 체계적으로 정비하는 제도 운영
  - 실험실창업의 이해관계자인 교원(연구원)–대학–학생을 대상으로, FGI를 실시하여 개선이 필요한 규제를 발굴하여 제시

- 창업실패에 대한 안전망 제공
  - 교원 및 연구원 채용 시 창업경험을 가산점으로 부여하여 석/박사생의 창업도전을 장려하고, 실패에 대한 안전망 구축

⚬ 구성원 창업 활성화를 위한 창업규정 가이드라인 검토

- (교원창업규정) 교원 창업 수요에 대응한 합리적인 대학 지원 및 관리방안 마련
  - (주요 가이드라인 검토) 교원창업 정의 및 허가기준 명시, 창업에 따른 행정 지원 강화, 교원창업 계약사항 명시, 교원창업기업에서 발명한 지식재산권의 권리 주체 명시, 교원창업 요건 및 이해충돌 방지 등

- 연구원창업규정 : 출연(연) 연구자의 연구원창업에 대한 관심 유도 및 효과적 지원이 가능한 제도적 기반 마련을 통해 연구원창업 활성화

  - (주요 가이드라인 검토) 출연(연)별 창업지원 규정의 미흡한 부분을 개선하고 창업 절차 및 지원 상 문제 발생 시 참고 및 준용이 가능한 가이드라인 제시
  - 창업자를 창업기술을 개발한 연구직에 한정하지 않고 출연(연)에 재직 중인 직원으로 확대하여 출연(연) 내 공공기술 사업화 기회 제고
  - 창업을 준비할 수 있는 예비창업부터 기업 설립 · 운영까지 체계적이고 효율적인 출연(연)의 연구원창업 지원강화
  - 연구원창업기업에 대한 선순환 투자구조(창업→투자→수익창출→재투자) 조성 기반 마련을 통하여 창업성공률 제고 및 지속적인 성장기여

⚬ 공공연구기관의 기술사업화전담조직 경영평가제도 도입 검토

- (대상 및 목적) 공동과학기술지주 2개 기관(한국과학기술지주, 미래과학기술지주)을 시범적 적용 대상으로 설정
  - (목적) 공동과학기술지주의 경영활동을 성과 중심으로 평가하고, 경영성과를 효율적으로 관리 · 활용함으로써 실험실창업기업의 경영 효율성 제고
  - (경영계획 수립) 대내외 환경 분석 등을 통해 공동과학기술지주회사가 달성해야 할 전략과제, 실행과제를 포함한 경영계획 수립

- (경영평가 방법) 공동과학기술지주회사의 자율과 책임을 강화하기 위하여 성과목표 달성도와 성과의 질적 우수성 등을 중심으로 평가 실시
  - 전문가 위주의 평가위원회를 구성하여 전략목표 내 성과목표 달성도 점검(정량평가) 50%와 정성평가(등급평가) 50% 비중으로 점수 · 등급 부여

- (목표 달성도) 기관에서 제시한 지표별 목표 달성도를 기준으로 성과 성립 요건, 인정성과 등을 감안하여 인정 목표 달성도 도출
  - (성립요건) 평가대상기간 내 성과, 평가지표별 목표의 내용에 부합하는 성과, 경영계획서에 명시된 평가기준에 부합하는 성과
  - (차감요인) 성과 중복 · 과다 계상 및 질적 수준이 현저하게 낮은 수준으로 판명되는 경우 해당 성과의 비율만큼 달성도에서 차감

- (전문가 평가) 기관 고유 임무, 성장단계, 성과목표 내용 등의 특성을 고려하여 성과에 대한 질적 우수성, 달성 과정의 적정성 등 평가
  - (질적 우수성) 사업 · 경영 활동의 산업 · 경제적 파급효과, 유사기관 대비 우수성과 등을 종합적으로 고려하여 판단
  - (달성과정의 적절성) 달성과정의 계획적 · 체계적 수행 여부, 외부 환경변화에 따른 목표 달성 여부 등을 고려하여 판단

⚬ 대학 · 출연(연) 실험실창업 인센티브 확대

- 과기특성화대, 출연(연) 중심으로 실험실창업 선도 지원 모델 구축
  - (대학원) 과기특성화대학의 학과별, 연구실별로 상이한 졸업요건을 개편하고 실험실창업,

기술이전 등 사업화 실적을 박사 졸업요건으로 반영

- (교수) 창업실적, 창업지원 등을 교수 승진 · 재계약 평가에 반영토록 하여 창업동기 부여
- (출연(연)) 출연(연)의 기술이전 및 사업화 지원에 대한 규정에서 연구원 창업을 보다 명확히 정의하고, 연구원 창업 활성화를 위한 역할을 규정

- 연구개발 간접비를 활용한 '창업 재투자'를 위한 규정 개정
  - 대학 · 출연(연) 간접비 관련규정(지침) 상에 창업지원을 위한 사용비목 추가를 통해, 기관 차원의 적극적 지원 실시

실험실창업 제품의 공공구매 촉진

- 실험실창업 우수제품 인증제도 도입 및 공공조달 연계
  - 과학기술분야별 기술성, 시장성, 혁신성 평가를 통해 우수 실험실 기반의 제품에 대한 인증 · 평가제도 도입
  - 조달청 공공조달 연계를 통해, 인증기업 제품에 대한 공공구매 제도 도입

    * 실험실창업 활성화 관점에서 우선구매대상에 적극 반영

지역기반 실험실창업 지원 강화

- 지역특화산업을 중심으로 자금과 규제에 얽매이지 않고 실험실창업에 도전할 수 있는 생태계 조성
  - 연구개발특구와 연계를 통한 실증 규제특례, 세제혜택 등 인센티브제 도입

참고문헌



참고문헌

국제무역연구원(2019), “한 · 중 대학생 창업 생태계 비교”, IIT Trade Focus 22호, 한국무역협회.

경성대학교(2019), 교원 벤처기업 창업에 관한 규정.

고혁진 외(2019), 「실험실창업 활성화를 위한 기술사업화 전문인력 양성 방안 연구」, 한국연구재단.

관계부처합동(2019), “청년 창업과 혁신 성장을 선도하는 캠퍼스 혁신파크 조성방안”, 경제활력대책회의 19–15–4.

김선우 · 이정우 외(2018), “기업가정신 모니터링 사업”, 과학기술정책연구원.

김선우 · 정장훈 외(2013), “과학기술특성화대학 기술사업화 선도모델 구축”, 과학기술정책연구원.

김유신(2012) “대학 기술창업에 대한 소고”, 성동벤처벨리.

방하남, 이상호(2006). “좋은 일자리(Good job)의 개념구성 및 결정요인의 분석”. 한국노동연구원.

방하남 외(2007), 고용의 질, 한국노동연구원.

성균관대학교(2018), 교원창업 규정.

손수정(2012), “대학 R&D 기반 기술창업 활성화 방안 및 정책 개선방향”, 과학기술정책연구원.

수원여자대학교(2013), 실험실창업 관리규정.

손수정(2013) ,“기술창업 활성화를 위한 분야별 해외 주요 프로그램 고찰”, 과학기술정책 제23권 제2호, 과학기술정책연구원.

신동평 외(2018), 「기술기반 창업 활성화 지원정책의 현재와 시사점」, KISTEP.

윤문섭(2001), “대학 스핀오프 기업의 창업 실태 및 촉진방안”, 과학기술정책. Vol. 11. Issue. 6:112–122.」.

이윤준 외(2013), 「기술창업의 성공조건과 지원정책」, 과학기술정책연구원.

인하대학교(2016), 실험실창업 관리규정.

일자리위원회 및 관계부처(2017), 과학기술 · ICT기반 일자리 창출방안(2017.12).

조선대학교(2011), 실험실창업 지원 규정.

청년위원회(2016), 청년 창업인식 및 창업교육 실태조사.

코트라(2018), “중국의 지역별 창업생태계 현황과 시사점”, Global Market Report.

한국과학기술기획평가원(2018), 2017년 국가연구개발사업 조사 · 분석 보고서.

한국산업기술진흥원(2017), 공공연구기관 기술이전 · 사업화 실태조사.

홍익대학교(2000), 실험실창업 관리규정.

창업진흥원(2019), 2018년 창업기업 실태조사.

참고문헌

Baum, C., Calabrese, T., & Silveriman, S. (2000). Don’t go it alone: Alliance network composition and startups’ performance in Canadian biotechnology. Strategic Management Journal, 21, 267-294.

Bellini, E., Capalldo, G., Edstrom, A., Kaulio, M., Raffa, M., Ricciardi, M., & Zollo, G. (1999), Strategic Paths of Academic Spin-Offs: A Comparative Analysis of Italian and Swedish Cases. Proceedings from the 44th ICSB Conference, Naples, June 20-23, 1999.

Clark, A. C. (1998), “Measures of Job Satisfaction. What Makes a Good Job? Evidence from OECD Countries”. Labor Market and Social Policy-Occasional Papers No. 34. OECD.

ILO (1999), Decent Work, Report of the Director-General to the International Labour Conference 87th Session, Geneva.

Klofsten, M., Lindell, P. Olofsson, C., & Wahlbin, C. (1988) Internal and External Resources in Technology-Based Spin-Offs: A Survey. In B. A. Kirchhoff, W. A. Long, W. McMullan, K. H. Vesper, & W. E. Wetzel William Jr (Eds.), Frontiers of Entrepreneurship Research: 430-443. Babson Park, MA: Babson College.

OECD (2016), “How Good is your Job? Measuring and Assessing Job Quality”.

OECD (2018), Main Science and Technology Indicators 2018-1.

Pattnaik, P. N. & Pandey, S. C., (2014), “University Spinoffs: What, Why, and How?, Technology Innovation Management Review.

Ritter, J. A. & R. Anker. (2002). “Good jobs, bad jobs: workers’ evaluations in five countries”, in International Labor Review, vol. 141. No. 4.

Smilor, R. W., Gibson, D. V, & Dietrich, G. B. (1990), University Spin-Out Companies: Technology Start-Ups from UT-Austin. Journal of Business Venturing, 5(1): 63–76.

Weatherston, J. (1995), Academic Entrepreneurs: Is a Spin-Off Company Too Risky? Proceedings of the 40th International Council on Small Business, Sydney, June 18-21.

혁신도시 시즌2, http://innocity.molit.go.kr/v2/submain.jsp?sidx=219&stype=1
(영국 캠브리지)

MEMO

MEMO

과학기술 기반 일자리 창출을 위한

실험실창업 활성화

발행일 2020년 3월

발행처 과학기술일자리진흥원

03737 서울 서대문구 충정로13 삼창빌딩 7층

WEB www.compa.re.kr

디자인·인쇄 명문인쇄공사 (代)02-2079-9200

* 본 책의 내용에 대한 저작권은 과학기술일자리진흥원에 있습니다.

* 아울러 책의 내용에 대한 무단 전재를 금합니다.