

과학기술기반 창업 중심대학 추진계획수립

(Establishment of science and technology-based
entrepreneurship-oriented university promotion plan)

연구기관 : 가톨릭관동대학교

2018. 1. 22

과학기술정보통신부



최종보고서

한국연구재단이사장 귀 하

“과학기술기반 창업 중심대학 추진계획”의 최종보고서를 별첨과 같이 제출합니다.

2018년 1월 22일

○ 주관연구기관명 : 가톨릭관동대

※ 본 연구보고서에 기재된 내용들은 연구책임자의 개인적 견해이며 과학기술
정보통신부의 공식견해가 아님을 알려 드립니다.

최종보고서(초안) 초록

관리번호	2017R2A1A1013486	연구기간	2017년 2월 27일 ~ 2017년 12월 26일
정책과제명	(한글) 과학기술기반 창업 중심대학 추진계획수립 (영문) Establishment of science and technology-based entrepreneurship-oriented university promotion plan)		
연구책임자 (주관연구기관)		참여 연구원수	총 8 명
		연구 용역비	
요약			234면
☐ 기술창업으로 양질의 일자리창출을 위한 대학의 역할에 주목하여 정부의 대학창업지원 정책의 문제점을 파악하고 개선방안을 제시함과 함께 대학 Lab (연구실)자원을 활용한 중소기업지원 및 과학기술기반 일자리클러스터 조성 등 교육과 연구역량이 연계된 과학기술기반 일자리중심(창업 중심)대학 추진 계획을 수립하여 대학이 일자리창출을 위한 이상적인 시작플랫폼으로서의 역할을 수행하도록 함 ☐ 기존의 대학창업지원 사업에 의한 교육, 인프라를 최대한 활용하고, 중소기업 을 위한 관련 지원사업과의 연계를 위하여 관련 정부지원 사업을 총괄 정리 하여 중복은 제거하고 시너지를 낼 수 있는 차별성과 현실성을 갖춘 지원 사 업을 제안함 ☐ Lab 기반의 High-End 기술창업 중심대학 지원체계 구축, 지원공백 및 차별 화 분석에 따른 지원 대상, 프로그램 구성 및 성공적인 창업출구와 향후 성과 환원 방법 등을 강구하고, 국내외 대학 기술창업회사의 수익성 저조 문제점 분 석 및 해결방안, 교원, 대학원생 창업활성화를 위한 대학창업 평가시스템 구축, 대학 자체적으로 지원할 자원(인력, 공간 등) 제시 및 역할을 부여하였음 ☐ 또한 Lab 자원을 활용한 중소기업지원(공동연구) 방향을 제시하고, 대학 스 스로 과학기술기반 일자리 클러스터를 구축할 수 있도록 기존 지원사업과의 연계방안 및 이에 따른 구체적인 예산집행방안을 제안 함			
색인어	한글	창업 중심대학, 일자리중심대학, 과학기술기반, 기술창업, 랩투마켓, 일자리창출	
	영어	entrepreneurship-oriented university, job centered university, based on science and technology, technology startup, Lab to market, job creation	

목 차

제 1 장 서론	1
제1절 연구배경 및 목적	1
제2절 연구범위 및 구성	5
제 2 장 대학 Lab을 활용한 일자리창출 이론적 고찰	7
제1절 개요	7
제2절 과학기술기반 기술창업의 개념	12
1. 서론	12
2. 과학기술기반 기술창업의 개념	13
가. 서론	13
나. 과학기술기반 기술창업정의	14
다. 기술창업의 유사개념 비교(프로세스)	17
라. 과학기술기반 기술창업의 우위성	19
마. 시사점	22
3. 대학기술창업의 유형 및 특징	24
가. 서론	24
나. 기술지주회사 자회사 창업	24
다. 실험실 창업	24
라. 교원, 연구원 및 대학(원)생 창업	25
마. 시사점	25
제3절 기존문헌	27
1. 국내문헌	27
2. 해외문헌	30
3. 소결	33
제4절 소결	35
제 3 장 국내외 과학기술기반 대학기술창업	36
제1절 개요	36
제2절 국내외 과학기술기반 대학기술창업현황 및 사례분석	37
1. 개요	37
2. 국내 과학기술기반 대학기술창업현황	37
가. 서론	37
나. 국내 대학기술창업지원조직 및 전문 인력	38
다. 국내 대학기술창업교육 프로그램	43

라. 국내대학기술창업현황	44
마. 국내대학의 기술창업 한계와 그 극복방안	47
바. 시사점	50
3. 국내 과학기술기반 대학기술창업사례 분석	51
가. 서론	51
나. 창업선도대학을 통한 대학기술창업사례	51
다. 대학창의적자산실용화지원사업(BRIDGE)을 통한 대학기술창업사례	51
라. 기술지주회사를 통한 대학기술창업사례	52
마. 교원, 연구원 및 대학원생 창업을 통한 대학기술창업사례	52
바. 시사점	55
4. 국내대학 창업펀드	56
가. 서론	56
나. 공공기술창업펀드	56
다. 대학 창업펀드	56
라. 대학창업 자체펀드	57
마. 대학창업 펀드정책의 성공적 정착	57
바. 시사점	58
5. 해외 대학기술창업현황 및 사례분석	59
가. 서론	59
나. 해외 대학기술창업현황 및 사례분석	60
다. 시사점	83
6. 과학기술기반 일자리중심(창업 중심)대학의 필요성	86
제3절 국내외 과학기술기반창업 지원정책	91
1. 국내 과학기술창업 지원정책	91
가. 개요	91
나. 정부부처별 창업지원 사업	92
다. 대학창업지원 사업비교	98
라. 대학 내 창업지원프로그램	102
마. 정부 창업지원현황	104
바. 기술창업지원 정책의 패러다임 전환	111
사. 정부 중소기업 지원사업	112
아. 시사점	112
2. 해외 과학기술창업 지원정책	115
가. 서론	115
나. 미국	115
다. 영국	122
라. 캐나다	127

마. 독일	132
바. 일본	137
사. 시사점	143
 제 4 장 대학 Lab(연구실) 자원을 활용한 중소기업 지원	146
제1절 개요	146
제2절 대학자원을 활용한 중소기업지원사업	147
1. 산학협력선도대학	147
2. 중소기업산학협력센터	147
3. 과학기술기반일자리중심(창업 중심)대학	147
 제 5 장 과학기술기반 일자리클러스터 조성	148
제1절 개요	148
1. 기술창업 클러스터	148
2. 다양한 클러스터의 해외사례	149
제2절 과학기술기반 일자리 클러스터	162
1. 일자리 클러스터의 개념	162
2. 과학기술기반 일자리 클러스터 모델	164
 제 6 장 과학기술기반 일자리중심(창업 중심)대학 모델	174
제1절 과학기술기반 일자리중심(창업 중심)대학 모델개요	174
1. 과학기술기반 일자리중심(창업 중심)대학 개념	174
제2절 과학기술기반 일자리중심(창업 중심)대학 모델	178
1. 과학기술기반 일자리중심(창업 중심)대학 모델	178
가. 과학기술기반 일자리중심(창업 중심)대학 모델	178
나. 과학기술기반 일자리중심(창업 중심)대학 모델 프로세스	179
다. Catalyst Club과 Initiator	182
2. 과학기술기반 일자리중심(창업 중심)대학 운영	193
가. 일자리중심(창업 중심)대학 운영제도	193
나. 과학기술기반 일자리중심(창업 중심)대학의 예산사용	193
다. 과학기술기반 일자리중심(창업 중심)대학 선정방법	194
라. 과학기술기반 일자리중심(창업 중심)대학 실행 시 예상문제점 및 해결방안	198
제3절 대학역할	201
1. 창업자 관련 제도적 고려사항	201
가. 개요	201
나. 교수 창업자 고려사항	201
다. 대학원생 창업자 고려사항	202

라. 대학 내 창업친화적 제도 운영사례	202
마. 창업자 관련 제도적 고려사항에 대한 의견	206
2. 창업친화적 제도	206
제4절 타 부처 협력 연계방안	212
1. 부처별 창업지원 협력체계 방안	212
2. 부처별 협력방안	214
제5절 일자리중심(창업 중심)대학 필요예산 및 경제성 분석	217
1. 타 사업 연계가능 예산	217
2. 기술창업의 고용효과	217
3. 5년간 일자리 창출 예측	221
제6절 소결	225
 제 7 장 결론	 227
 참고문헌	 229

<표 목차>

<표 2-1> 기술창업의 다양한 정의	14
<표 2-2> 산업분류체계에 따른 기술창업과 일반창업의 유형화	16
<표 2-3> 벤처기업 분포 세부사항	20
<표 2-4> 업종별 창업기업 수 현황	21
<표 2-5> 업종별 창업기업 매출액 현황	22
<표 2-6> 교원창업의 발생가능 유형	25
<표 2-7> 기술창업기업 성공요인 정리	29
<표 2-8> 대학기술창업 관련 해외문헌 내용 정리	30
<표 2-9> 기존 기술창업프로세스의 과학기술기반창업으로의 적용한계점	33
<표 2-10> 정부 대학창업지원 부문별 정책제언	34
<표 3-1> 창업보육센터 연도별·지역별 입주기업 수	39
<표 3-2> A대학 BI 입주기업 사례	40
<표 3-3> 연도별 기술지주회사 설립현황	45
<표 3-4> 연도별 기술지주회사 자회사 설립현황	45
<표 3-5> 기술지주회사 자회사형태별 설립현황; 2014년 기준	45
<표 3-6> 기술지주회사 자회사 업종분포현황; 2014년 기준	46
<표 3-7> 2015년 20개 BRIDGE 사업단의 성과목표 및 달성실적	47
<표 3-8> 기술지주회사 우수자회사	52
<표 3-9> 공공기술창업펀드 세부조성계획	56
<표 3-10> 대학별 창업펀드 조성	57
<표 3-11> MIT 창업지원체계	64
<표 3-12> 미국 대학연구기반창업 우수대학순위	65
<표 3-13> 옥스퍼드 대학 창업지원조직 및 업무내용	74
<표 3-14> 옥스퍼드 대학 창업지원구분별 내용 및 프로그램	74
<표 3-15> Tera Barrier Film Milestones	80
<표 3-16> 기타 해외 우수대학 창업지원 프로그램	81
<표 3-17> 창업기업의 업력별 손익상황	82
<표 3-18> 세계주요대학 창업기업 수, 고용 및 매출액	86
<표 3-19> 과학기술기반 창업기업 성공사례 요약	87
<표 3-20> Top 10 USOs의 1년 이내 초기자금 확보 및 매출현황	88
<표 3-21> VentureRadar 선정 Top 10 USOs의 CEO 영입	89
<표 3-22> 부처별 창업지원 사업 수 및 예산	92

<표 3-23> 정부 창업지원분야별 사업 수 및 예산	93
<표 3-24> 2017년 창업지원(대학관련) 사업 현황	96
<표 3-25> 2017년 창업지원(대학관련) 사업 수 및 예산	97
<표 3-26> 2017년 정부창업지원 사업 중 대학창업지원사업의 비중	98
<표 3-27> 일자리중심(창업 중심)대학/선도대학/LINK+ 사업비교	98
<표 3-28> 정부 주요 창업지원 사업별 지원항목	99
<표 3-29> 서울대 창업지원 프로그램	102
<표 3-30> KAIST 창업지원 프로그램	102
<표 3-31> 국민대 창업지원 프로그램	103
<표 3-32> Startup America Initiative 의 주요시책	118
<표 3-33> 미국연방정부 부처별 창업기업 지원	122
<표 3-34> 영국정부 부처별 창업기업 지원	127
<표 3-35> 캐나다 2016-2017 산업혁신투자 프로그램 계획	129
<표 3-36> 캐나다 정부 부처별 창업기업지원	130
<표 3-37> 독일의 기술혁신 관련 주요 정책동향	133
<표 3-38> ‘디지털전략2025’의 창업지원 관련 주요내용	134
<표 3-39> ZIM 프로그램 개요(2015년 개정 이전)	135
<표 3-40> 독일정부 부처별 창업기업 지원 프로그램	136
<표 3-41> 일본의 부처 및 기관별 창업지원 관련 프로그램	142
<표 5-1> 해외 성공 창업클러스터들의 비교분석	149
<표 5-2> 캠브리지 정례포럼 및 회의별 주요특성	150
<표 5-3> 해외 바이오클러스터의 사례	159
<표 5-4> 산-학-연 클러스터의 일자리클러스터 전환방안	164
<표 5-5> 스타트업랩 운영 형태	172
<표 6-1> (구)중소기업청 창업선도대학 ‘기술창업 스카우터’와 비교	189
<표 6-2> Innovator 순위별 자격요건	190
<표 6-3> Innovator 선발절차 예시	191
<표 6-4> Innovator 선정평가항목	192
<표 6-5> A대학 기술창업 지원계획 예	193
<표 6-6> 과학기술기반 일자리중심(창업 중심)대학 연도별 예산(안) ..	194
<표 6-7> 사업신청서 선정 및 평가내용	197
<표 6-8> 일자리중심(창업 중심)대학 실행 시 발생할 수 있는 문제 및 해결방안 198	
<표 6-9> 한양대 교원 인사제도	202

<표 6-10> 한양대 대학원 학사제도	203
<표 6-11> 한양대 창업친화적 학사제도	204
<표 6-12> 한양대 창업강좌	205
<표 6-13> 한양대 창업 친화적 학제	205
<표 6-14> 창업 친화적 학사제도의 종류	207
<표 6-15> 창업 친화적 인사제도의 종류	208
<표 6-16> 한국산업기술대학교 창·취업 평가사례	209
<표 6-17> 한국산업기술대학교 창업연구년 관련 규정	210
<표 6-18> 부처별 연계 가능한 기술사업화지원 사업	215
<표 6-19> 과학기술정보통신부 창업관련 연도별 예산	217
<표 6-20> 창업단계별 창업지원 사업현황(2015년)	218
<표 6-21> 부처별·창업단계별 창업지원 사업현황	218
<표 6-22> 창업지원 사업현황(총괄)	219
<표 6-23> 기업유형별 고용증대효과의 연도별 추이비교	221
<표 6-24> 일자리창출효과와 근거	222

<그림 목차>

[그림 1-1] 과학기술기반 일자리중심(창업 중심)대학 연구범위 및 절차	· 6
[그림 2-1] 대학의 패러다임변화 1	7
[그림 2-2] 대학의 패러다임변화 2	8
[그림 2-3] 중소기업정책과 창업정책의 차이	8
[그림 2-4] 중소기업정책과 창업정책의 범위	9
[그림 2-5] 기술창업모형	10
[그림 2-6] TRL기반 기술 분류법	17
[그림 2-7] 창업의 세 가지 유형 간 프로세스 비교	17
[그림 2-8] 일반창업 프로세스	18
[그림 2-9] 과학기술기반 일자리중심(창업 중심)대학 프로세스	18
[그림 2-10] 과학기술기반 일자리중심(창업 중심)대학 지원 프로그램 개념도	19
[그림 2-11] 고성장기업으로 성장할 수 있었던 핵심요소	22
[그림 3-1] 대학의 기술지주회사	41
[그림 3-2] 기술지주회사 자회사 4대 업종분포 현황	46
[그림 3-3] MIT 창업지원시스템 내 조직별 역할	60
[그림 3-4] Martin Trust Center의 커리큘럼 개념도	61
[그림 3-5] 혁신과 기업의 생태계	77
[그림 3-6] 일본의 연도별 대학 발 벤처기업 수	83
[그림 3-7] U.S. Spin-Off Index vs. SPX Index 수익률 비교	87
[그림 3-8] 부처별 창업지원 사업 예산비중	92
[그림 3-9] 정부 창업지원분야별 예산비중	93
[그림 3-10] 정부 대학창업지원분야별 예산비중	97
[그림 3-11] 일본 창업지원펀드의 지원흐름도	140
[그림 5-1] 중국 칭화홀딩스 구조도	156
[그림 5-2] 미국 외 바이오클러스터 VC 투자규모/미국 바이오클러스터	160
[그림 5-3] 일자리클러스터 구성요소	163
[그림 5-4] 일자리클러스터 모델 1안	164
[그림 5-5] 과학기술기반 창업 프로세스	165
[그림 5-6] 일자리클러스터 모델 2안	166
[그림 5-7] 일자리클러스터 모델 3안	166
[그림 5-8] 일자리클러스터 모델 4안	167
[그림 5-9] 과학기술기반 일자리클러스터 개념도	170

[그림 5-10] 기술-기업의 출구-환원 모델	171
[그림 6-1] 과학기술기반 일자리중심(창업 중심)대학 선순환 개념도	174
[그림 6-2] 과학기술기반 일자리중심(창업 중심)대학 모델	179
[그림 6-3] Catalyst Club의 학교 내 위치	188
[그림 6-4] 한양대 창업관련 학위과정	204
[그림 6-5] 부처별 지원체계 1안 모식도	212
[그림 6-6] 부처별 지원체계 2안 모식도	212
[그림 6-7] 부처별 지원체계 3안 모식도	213
[그림 6-8] 일자리중심(창업 중심)대학중심으로 창업생태계 구축	216
[그림 6-9] 기술창업기업과 기타창업기업의 최근 5년간 고용증가율 비교 · 219	
[그림 6-10] 기술창업기업의 최근 5년간 권역별-업종별 고용증가율 비교 · 220	
[그림 6-11] 업종별 창업기업 총고용 대비 기술창업기업 고용비중(2012) · 220	
[그림 6-12] 누적 고용창출 효과	223
[그림 6-13] 누적 매출액 효과	223

제 1 장 서론

제1절 연구배경 및 목적

‘08년 글로벌 경제위기 이후 세계경제 침체 지속화로 인한 실업이 사회적문제로 대두되고, 기존기업의 고용증대를 기대할 수 없는 상황에서 창업촉진을 통한 양질의 일자리 창출이 강조되고 있는 것은, 창업이 새로운 산업구조를 창출하고 국가경제의 역동성을 유지하는 핵심요인이며, 창업은 고용 없는 성장문제를 해결하기 위한 가장 바람직한 수단인 것으로, 선진국 대부분 창업을 국가적인 아젠다로 창업활성화를 위한 다양한 정책들을 모색하고 있으며, 우리나라도 정부부처별로 창업지원(대학창업지원)사업 및 프로그램들을 시행하고 있어 왔음에도 불구하고, 새로운 문재인정부의 첫 업무가 일자리위원회를 만드는 것으로 일자리에 대한 중요성과 필요성 및 긴급성을 역설하고 있음. 그동안 대학의 기술기반창업에 대한 다양한 정책적 지원이 이루어져 왔지만 성과가 미진하고, 운영상에서 발생된 문제점들이 해소되지 않고 지속되는 상황을 보이고 있어 이를 해소할 필요가 있음

□ 각 부처가 경쟁적으로 대학에 창업지원 사업과 프로그램을 내놓고 있으나 그 성과와 실효성은 불분명함.

- 각 부처별로 대학과 관련된 창업지원사업의 방향과 내용들이 혼재, 중첩되어 있을 뿐만 아니라, 전주기(全週期)상에서의 단절구간이 발생하는 등의 문제점을 갖고 있음
- 정부의 대학창업지원 사업에 대한 체계적인 조율이 필요한 시점이며, 창업에 대한 전체흐름을 생계형 창업(일반창업)에서 혁신적 창업(기술창업)으로 이동 시켜야 함

□ 정부는 단기간 내에 성과를 달성하는 것에서 장기적으로 창업생태계를 조성해 나가야 함

- 창업성과에 대한 평가가 정량적 목표에 치중하거나, 창업의 연계성에 필요한 단계별 평가와 평가의 내재화, 철저한 사후관리 시스템이 필요함
- 1년 단위의 지원보다는 창업 프로세스에 맞는 단계적 지원이 필요함

□ 신정부의 정부조직에서, 중소기업청이 중소벤처기업부로 확대 개편되어 창업업무가 중소벤처기업부 소관업무로 이전되고, 미래창조과학부는 과

학기술정보통신부로 원천/기초연구에 집중하는 업무로 조정됨에 따라 이에 맞는 업무 프로세스가 필요해짐. 특히 대학을 중심으로 하는 원천/기초연구의 성과물을 여하히 과학기술기반창업에 연결시킬 것인가 하는 시각도 장기적 안목에서 해결되어야 함

- 그동안 대학 중심의 과학기술기반창업이 크게 성과를 거두지 못한 요인이 여러 가지 있으나, 주요요인은 대학교수들의 보수적 성향과 기초/원천연구 성과에 대한 시장의 가능성을 보는 시각 및 그 성과물을 단독 또는 융합의 형태로 연결시켜 줄 안목이 없이 단기적 성과에 급급했던 것임
- (구)중소기업청은 창업선도대학을 중심으로, 교육부는 링크사업을 중심으로 대학에 창업열풍을 불어 넣어온 결과, 인프라 구축, 창업교육 등에서 상당한 성과를 내었으나, 양질의 창업을 하지 못한 것은 사실이며, 이는 대학의 기초/원천연구 성과물에 대한 지원보다도 대학생 중심의 아이디어 창업, 일반인의 창업 등 독려형 창업으로 일관하여 왔기 때문으로 보임

따라서 본 연구는 창업촉진에 대한 대학의 역할에 주목하여, 정부의 대학창업지원 정책의 문제점을 구체적으로 파악하고 개선방안을 제시함과 함께 창업의 중심적인 역할을 담당해야 할 대학을 대상으로 대학의 교육·연구역량과 연계하여 활성화 할 수 있는 ‘과학기술기반 일자리중심(창업 중심)대학’ 추진계획을 수립하여 대학이 창업을 위한 이상적인 시작플랫폼으로서 역할을 할 수 있도록 함

□ 대학이야말로 ‘기술창업의 요람’이며 연구개발의 최전선에 있는 교수 및 연구원에게 요구되는 창업촉발자(Initiator)로서의 역할이 무엇보다도 중요하기 때문임.¹⁾

□ Lab to Market은 연구실과 시장을 이어주는 교두보로 연구실에서 얻은 첨단기술(지식)을 사업화 할 수 있는 차세대 혁신 시스템으로 세계적으로 주목받고 또한 실효를 거두고 있음

- 미국의 경우, 대학이 창업의 가장 주된 역할을 하고 있으며, ‘연구원 > 대학원생 > 교수 > 학부생’ 기준으로 창업의 주체 역할을 하고 있음
- Lab to Market의 본질은 대학 내 연구실의 우수기술이 미래 먹거리 사업, 글로벌 경쟁력을 보유하고 있기 때문에 대학의 Lab에서 일자리를 바

1) 고급연구인력의 글로벌 기술창업 활성화 방안; STEPI ; 3쪽

로 창출하도록 유도하고, 그 내용 또한 생계형 창업에서 혁신적 창업으로 이동하도록 하는 것임

- Lab to Market의 중요성 중의 하나는 대학 창업 지원프로그램의 주기의 단절, 중복 및 한계성을 극복하는 것이고, 과학기술기반의 우수기술에 대한 전주기 연속지원 시스템을 어떻게 구축할 것인가에 있음
- Lab to Market은 대학의 Lab을 개방하는 형태가 되므로, 이의 인적, 물적 자원의 활용이 가능해지며, 이를 인근 중소기업에서 활용할 수 있도록 지원이 가능해 지며, 지원내용도 양질의 콘텐츠와 설비를 지원할 수 있을 것으로 기대됨
- 또한, Lab의 기술을 활용하나, Lab 기술 단독으로만 사업의 모든 영역을 영위하기에는 어려움이 있을 수 있기 때문에 분업과 협업으로 부족한 부분을 채워야 하고, 이러한 분업과 협업은 또 다른 일자리를 창출해 가기 때문에, 대학의 Lab을 중심으로 하여, 또 다른 분업과 협업의 과정을 거치는 “일자리 창출 클러스터”를 형성 할 수 있을 것임

본 기획과제의 연구목적은 대학의 기술기반창업을 장려, 촉진하기 위한 기존의 정부지원 사업, 프로그램을 비교분석하고 문제점을 파악하여, 차별성 있고 현실성 있는 정부정책방안으로 원천/기초기술을 활용한 ‘과학기술기반 일자리중심(창업 중심)대학’ 추진계획을 수립하는 것임

□ “Lab to Market”의 단절 없는 기술창업체계 구축

- 미래 먹거리 글로벌 사업을 위한, 가능성이 있는 대학 내 Lab의 우수기술(원천/기초기술)을 발굴하고 응용/개발하며, 필요시 타 기술과 융합하는 기술창업 체계를 구축함
- 현재, 부처별 소관업무의 구분과 분절되어있는 지원 사업들에 대해 기술사업화까지의 과정에 대한 선순환적 프로그램 발굴 및 모델을 제시함
- 대학의 교육·연구역량 그리고 기 구축된 인프라를 활용한 중복 없는 기술창업 시스템을 도출함
- Lab에서 일자리를 바로 창출하는 창업 전주기 추진전략을 제시함

□ 정부 전 부처가 공감할 수 있는 “과학기술기반 일자리중심(창업 중심)대학” 사업의 기획

- 2018년 시행 가능한 “과학기술기반 일자리중심(창업 중심)대학” 사업설계 및 운영방안을 수립함

- 중소벤처기업부의 역할과 중복되지 않고, 미래 먹거리 사업을 정착시킬 수 있는 현장의 목소리가 반영된 사업모델을 제시함
- 사업재원 마련을 위한 중복된 정부지원금의 발굴과 이를 통합한 예산의 편성에 대한 의견을 제시함
- 원천/기초기술을 활용한 대학의 Lab 우수기술에 대한 선순환 투자펀딩에 대하여 제안함
- 대학 별 역량에 따른 대학 또는 Lab의 특성화 방안에 대하여 제안함

□ 과학기술기반 창업 주체들의 역할 재정립

- 정부 부처 : 과학기술기반 창업을 위한 고비용, 장기간 지원에 대한 부처별 역할과 분절된 프로그램의 재정립 및 투자 재원의 단일화
- 대학 및 Lab : 대학 내에서 시장매칭 가능성이 높은 원천/기초연구에 의한 우수기술 발굴 시스템 구축 및 산학협력단, 기술지주회사 등을 통한 자연스러운 창업 유도 및 연구실 별 역량 강화와 특성화
- 지역 기업 : 긍정적인 필요기술의 흡수와 대학 내 인프라의 공격적인 활용 및 우수 Lab과의 클러스터 형성
- 투자자 : 역동적인 R&BD 환경조성에 의한 연구개발투자의 선순환 유도를 위한 초기펀드투자와 출구확보 및 후속연구에 대한 투자환경 조성

□ 대학 Lab 자원을 활용한 중소기업 지원

- 기존에 중소기업 지원을 위한 전문가 파견 등 지원 프로그램이 다수 있어, 중복되지 않고, 실질적으로 중소기업에 도움이 되는 Lab의 인적, 물적 자원의 지원방법 도출 (예 : 1 Lab 3기업 지원시스템 등)
- 대학 Lab의 하이테크 기술을 바탕으로 창업 한 경우에는 창업기업의 연구개발 능력이 자립화되기 까지 지속적 지원이 필요하고, 창업기업은 연구비를 대학 Lab에 지원하는 선순환 구조

□ 대학 Lab이 중심이 되는 일자리 클러스터의 개념 정립

- 아직 일자리클러스터에 대한 정의는 없으나, 그 당위성과 필요성은 이미 인지되어 있어, 실질적으로 일자리를 창출하기도 하고, 새로운 창업의 기회로도 활용이 되기 위한 클러스터로 대학이 그 중심에서 공간 및 네트워크를 만드는 개념을 정립

제2절 연구범위 및 구성

본 연구는 대학창업이 과학기술에 기반을 둔 미래 먹거리를 위한 창업이라기보다는 일반 또는 아이디어성 기술의 해결에 초점을 맞춘 독려형 창업에 한정되고, 창업을 위한 대학 내 인프라 구축 및 교육에 집중된 창업지원의 성격이 강한 점과 과학기술기반의 창업이 과학기술정보통신부, 산업통상부, 중소벤처기업부로 이어지는 선순환 구조이기 보다는 부처 간 실적위주의 평가를 염두에 둔 분절된 부처 간 창업정책에 대한 문제점을 파악하여, 신정부에 의한 부처 간 소관업무 조정에 따른 대안을 고찰하고, 대학 발 창업이 잘되고 있는 해외 선진국의 정책과 프로그램을 비교하여 간극을 분석함으로써, 우리 실정에 맞는 과학기술기반 일자리중심(창업 중심)대학의 모델을 제시하고, 2018년부터 시행 가능한 사업을 기획하고자 함

- 정부 대학창업지원 프로그램의 전주기 연결 상태 및 주요창업주체별 지원범위 분석을 통해 보완 필요성과 정부부처별 지원 사업을 비교하여 차별성을 확인하고, 주요 창업주체별 전문성을 고려한 전주기상 역할을 분담하였음
- 주요국가의 대학(원)생 창업정책 및 대학 벤처기업 추진현황과 Lab 기반 기술창업대학(원)의 창업교육부터 사업화 R&D, 창업 및 성과환원까지의 선순환 생태계 및 일자리중심(창업 중심)대학 프로그램현황을 분석하여 벤치마킹을 하였음
- 글로벌 수준의 과학기술기반 일자리중심(창업 중심)대학의 정의와 개념을 마련하고, Lab 기반의 High-End 기술을 활용한 일자리중심(창업 중심)대학 지원체계 구축, 지원공백 및 차별화 분석에 따른 지원 대상, 프로그램 구성, 성공적인 창업 및 출구와 향후 성과 환원 방법을 강구하였음
- 또한, 국내외 대학 기술창업회사의 수익성 저조 문제점 분석 및 해결방안, 학생창업 활성화를 위한 대학창업 평가시스템 구축, 대학 자체적으로 지원할 자원(인력, 공간 등) 제시 및 역할 부여, 기술창업을 위한 대학역량 강화방안 등 대학창업 관련 선행자료 분석을 통해 연구방법은 물론 정책제언 등을 참조하여 계속 해결되지 않고 있는 문제점들에 대한 실질적인 해결방안을 제시함은 물론 ‘과학기술기반 일자리중심(창업 중심)대학’ 추진 세부계획을 작성한 것임

- 일자리중심(창업 중심)대학 적정 선정규모 및 지원기간, 필요예산 도출, 과학기술정보통신부 기술사업화 지원 사업 및 정책분석을 통해 일자리중심(창업 중심)대학 연계 가능사업 및 예산규모 도출, 창업지원 프로그램별 예산수준 도출 및 예상효과를 고려한 경제성·타당성 분석을 통해 2018년 일자리중심(창업 중심)대학 예산의 근거를 확립함
- 대학 현장의견 청취를 위한 설명회 및 전문가 간담회 등 개최 및 다양한 정책 수요자 대상 의견수렴 및 비전 홍보방안을 마련하여 일자리중심(창업 중심) 추진방안 및 비전 공유를 위한 설명회를 개최하였음
- 또한, 일자리 창출 메커니즘을 마련, 글로벌 기업의 사회 경제적 효과, 과학기술인 위상 제고, 대학(원)의 혁신, 선순환 R&BD의 정착 등 과학기술기반 일자리중심(창업 중심)대학(원)의 경제적·사회적 예상효과를 정리하였음
- 마지막으로, 이런 일자리중심(창업 중심)대학의 사회적 역할을 위한, Lab 활용 중소기업지원, 일자리 클러스터의 개념을 정립함



[그림 1-1] 과학기술기반 일자리중심(창업 중심)대학 연구범위 및 절차

제 2 장 대학 Lab을 활용한 일자리창출 이론적 고찰

제1절 개요

- 대학의 패러다임은 산업사회에서의 교육중심 구도에서, 산업을 이끌기 위한 연구중심으로 변화하였으며, 현재는 세계적으로 일자리중심(창업 중심)으로 변화하고 있음.
- 19세기 후반부터는 대학의 연구 성과와 시장의 요구가 결합함으로써 기업가적 대학²⁾으로 변모하고 있음
 - * 링크드인이 보유한 2,000만명의 미 대학 졸업자 이력서를 토대로 10인 이상 고용기업의 창업자를 많이 배출한 대학을 조사 분석한 결과 스탠포드대학 1위, MIT 2위, 하버드대학 3위를 차지 (Fobes, 2012)
- 김병준(2012년)이 제시한 대학의 패러다임은 Henry Etzkowitz(2001), Burton Clark(2001)의 ‘기업가적 대학’과 동일하지만, 현재 대학의 모습은 단순히 기업가적 대학의 모습이 아닌 좀 더 적극적인 일자리 창출을 위한 창업과 함께 여하히 일자리를 많이 만들고, 그것이 국가산업의 기둥이 되느냐하는 문제로 변모하고 있음



[그림 2-1] 대학의 패러다임변화 1 (김병준, 2012년)

- 이러한 패러다임의 변화는 교육중심, 연구중심과 동떨어진 별개의 일자리 중심대학이 아닌, 포괄적 의미를 갖고 있으며, 일자리중심(창업 중심) 대학에서의 교육중심은 기존 교육중심의 가르침에 기업가 정신을 포함한

2) 기업가적 대학(Henry Etzkowitz, 2001; Burton Clark, 2001)이란 대학운영에 있어 기업가적 마인드를 기반으로 연구성과의 사업화를 통해 경제적 독립성을 확보함으로써 연구 및 운영의 방향성을 자율적으로 결정하며, 교수 및 학생들의 기업가 활동을 장려하는 대학

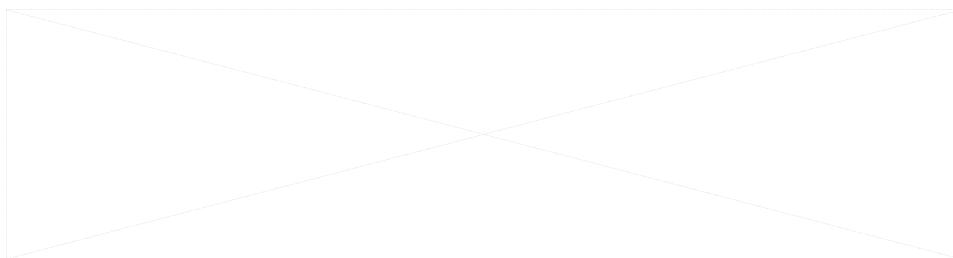
창업관련 교육의 확보를 의미하고 있으며 연구중심 또한 기초, 원천 연구에 의한 논문을 학회에 발표하는 것 뿐 아니라, 이러한 연구 성과물이 시장에서의 니즈와 어떻게 연결되며 그것을 풀어가기 위한 주체는 누가 되어야 하며 일자리를 만들어 가는 과정의 선순환 구조는 누가 만들 것인가가 중요하게 됨



[그림 2-2] 대학의 패러다임변화 2

□ 창업정책에 대한 연구는 Sarasvathy et al.(2010)의 창업기회³⁾라는 개념과 창업과정에서의 관계구축에 대해 Yli-Renko(2007)의 교환관계(exchange relationships) 이론접근 등 다양한 이론이 있으며, 통상의 창업을 중소기업의 일부로 국한하여 보는 시각에 대하여, 중소기업정책과 창업정책은 구별되어야 한다는 논리가 있음

- Henrekson & Stenkula(2010)는 중소기업(SMEs)과 창업은 다른 개념으로 창업정책과 중소기업정책의 차이를 아래와 같이 표현하였음



[그림 2-3] 중소기업정책과 창업정책의 차이

(출처 : Henrekson & Stenkula(2010: 600)의 Fig. 21.1 SME policy versus entrepreneurship policy)

3) 창업기회는 세 가지 요소로 구성되어 있는데 이는 1) 어떤 경제적 목표를 달성할 수 있을지도 모르는 새로운 아이디어나 발명품 2) 그러한 목표를 달성할 수 있을 것이라는 믿음 3) 이러한 목표를 달성하기 위해 새로운 경제적인 공물(제품이나 서비스 같은 재화, 혹은 기업이나 시장, 표준이나 규범 같은 제도 등)을 실제로 만드는 행동이라고 주장

- Audretsch & Beckmann(2007)은 창업에 대한 관심은 EU의 성장전략의 전환에서 엿볼 수 있다고 주장하고, 기존의 중소기업 정책이 2차 대전 이후 전통적인 성장정책의 Solow 경제학에 기반 하였다면, 창업정책은 1990년대 이후의 현상이라고 진단⁴⁾ 하면서, 전통적인 중소기업정책과 창업정책의 가장 큰 차이점으로, 두 정책의 지향점과 정책도구의 범위가 다르다는 점과 전담행정 부처의 유무로 설명함⁵⁾
- Stevenson & Lundström(2007)은 창업 시스템의 복잡성을 설명하였고 또한, 중소기업정책과 창업정책의 범위를 아래와 같이 제시함



[그림 2-4] 중소기업정책과 창업정책의 범위⁶⁾

자료 : Lundström and Stevenson (2002) ; Stevenson & Lundström(2007: 106)의 Figure 6.3 The interface between entrepreneurship policy and SME policy

- 대학창업활동에 대한 연구는 많은 학자들이 해 왔고, 초기에는 교직원 기반 기업가를 정의함에 있어 지역 또는 그룹이 기준이 되어 대학정책과 구조가 거의 영향을 미치지 않았으나, 2005년 이후에는 대학 보유기술의 기술이전과 창업에 대한 관심과 성공률을 높이기 위한 기술이전조직의 설립 등 대학이 적극적인 모습을 나타냄⁷⁾

4) 창업정책이 등장한 배경에는 첫째, 글로벌 경제체제에서 성장과 고용을 적절히 유지하기 위해 물적 자본투자를 촉진하는 Solow 모형에 근거한 정책의 실패, 둘째, Solow 모형과는 달리 경제성장과 고용을 위해 지식자본 투자를 촉진해야 한다는 Romer 모형에 근거한 신경제정책의 실패를 들고 있음 (Audretsch & Beckmann, 2007: 40)

5) 기존의 중소기업정책은 기업이라는 하나의 조직수준만 고려하지만, 창업정책은 창업과 관련된 의사결정 형성과정이라는 맥락적인 환경을 고려해야 함. 둘째 대부분의 국가에서 중소기업정책을 전담하는 행정부처가 존재하지만 창업정책은 전담 행정부처가 없는데 그 이유는 창업정책은 부처의 경계를 넘어서는 정책이기 때문임

6) The upper limit for time in business in the definition of entrepreneurship policy is 42 months, the same limit employed in the Global Entrepreneurship Monitor.

7) Siegel(2007: 191~193)의 Table 10.2 Quantitative and qualitative research on university-based entrepreneurial activity

□ 기술창업의 정의에 대하여 Dorf and Byers⁸⁾는 비즈니스 리더십 유형으로 설명하였고, Shane and Venkataraman⁹⁾은 조직자원과 기술적 시스템이 결합되는 프로세스이며, 기회를 추구하는 기업가적 기업의 전략으로 정의하였으며, 가장 고전적인 The Canadian Academy of Engineering¹⁰⁾은 과학적·기술적 지식의 혁신적 적용으로 정의하였으며, Prodan(2007)은 아래그림과 같은 기술창업모형을 제시함



[그림 2-5] 기술창업모형

-
- Louis et al. (1989) : 교직원 기반 기업가 정의, 대학정책과 구조가 거의 영향을 미치지 않음
 - Franklin et al. (2001) : 신생기업에 성공적인 기술이전을 희망하는 대학은 기업가정신 조합적
용
 - Lockett et al. (2003) : 잘 정의된 교내 벤처전략, 기업가정신전문가, 거대한 사회네트워크 필
요
 - O'Shea et al. (2005) : 대학의 기술이전의 이전성공은 창업율의 중요한 결정요인
 - Lockett and Wright (2005) : 창업기업의 대학 비율은 지적재산권 보호에 투자되는 금액, 기술
이전기관의 사업개발 능력, 교수진의 로열티 분배 액수와 정적인 관계임
 - Markman et al. (2005) : 시장에 도달하는 시간(속도)의 세가지 핵심 결정요인은, TTO, 자원,
라이센스를 식별하는 능력, 라이선싱 과정에서 교원 발명자의 참여; 벤처기업 창출의 기술단계와
라이선싱 전략의 매력적인 조합(초기단계 기술과 가치에 대한 라이선싱)은 대학이 선호 (리스크
의 두려움과 단기수익을 극대화하기 때문)
 - 8) Dorf and Byers(2005): 높은 잠재력, 기술 집약의 상업적 기회를 식별하고, 재능과 자금 등 자원
을 수집하며, 빠른 성장과 위험을 관리하는 확고한 의사결정 능력이 포함된 비즈니스 리더십 유형
 - 9) Shane and Venkataraman(2004): 기업가에 의해 조직자원과 기술적 시스템이 결합되는 프로세스
이며, 기회를 추구하는 기업가적 기업의 전략
 - 10) The Canadian Academy of Engineering(1998): 비전과 목표를 달성하기 위해 창업하여 사업을
운영하고, 재무적 위험을 감내하는 1인 혹은 다수 사람들에 의한 과학적·기술적 지식의 혁신적 적
용

□ 대학의 패러다임이 교육중심 → 연구중심 → 일자리중심(창업 중심)으로 변화하고 있는 가운데, 대학의 우수기술은 미래 먹거리로, 일자리 창출의 주요요인으로 자리 잡고 있어, “Lab to Market”에 대한 개념은 무엇보다 중요함. 이러한 가운데 중소기업과 대학 발 과학기술기반창업기업에 대한 정책이 차이가 있음을 여러 연구자가 역설하였으며, 특히 기술창업에 대한 내용을 고전적 관점에서부터 현재 응용되고 있는 모형에 대해 살펴보았음

제2절 과학기술기반 기술창업의 개념

1. 서론

- 창업은 개인뿐만 아니라 사회, 국가차원에서 매우 중요한 의미를 가지고 있으며, 특히, 기술창업은 기존기업위주의 글로벌 경제구조를 해체하며 급부상하고 있음
 - 2008년 8월 미국 샌프란시스코에서 창업한 에어비앤비 (Airbnb)는 창업 7년 만에 240억 달러수준의 기업 가치를 달성하였으며(The World Street Journal, 2015), 가장 일하고 싶은 기업순위에서 구글(Google)을 제치고 1위를 차지하였음
 - 2010년 설립된 중국의 스마트폰 제조사 샤오미(Xiaomi)는 5년 만에 기업 가치가 200배로 성장 하였고, 스마트폰 시장점유율은 중국에서 1위, 글로벌 시장에서 4위를 기록하였음
 - 그밖에도 우버(Uber), 디디추싱(Didi Chuxing), 팰런티어(Palantir), 메이투안(Meituan), 스냅챗 (Snapchat) 등 수많은 스타트업들이 온라인과 오프라인을 넘나들며 급부상하고 있음

- 혁신적 기업가는 새로운 기술을 창출하고, 제품 및 공정혁신을 일으키며, 새로운 시장을 개척함(Audretsch, 2002). 창업기업의 증가는 기존산업의 경쟁구도에 영향을 미쳐 새로운 비즈니스 모델을 창출하고, 제품 및 서비스의 다양화와 가격하락을 가져오며 창업의 활성화는 직·간접적인 고용효과로 이어지므로 ‘고용 없는 성장’의 시대를 극복할 안으로 여겨지고 있음. 이러한 창업의 긍정적 효과를 종합할 때 여전히 검색되어 있는 경기침체 국면을 극복할 수 있는 유일한 안은 혁신적 창업 중에서도 과학기술에 기반을 둔 창업의 활성화뿐이라는 주장이 힘을 얻고 있음

- 창업의 종류도 일반창업, 기술창업, 첨단기술창업 등 여러 가지 형태로 분류되어지고 있으나 본고에서는 대학 내 기초/원천연구를 포함한 연구 성과물이 시장가치와 매칭이 되는 “과학기술기반” 창업을 한정적으로 정리함

2. 과학기술기반 기술창업의 개념

가. 서론

□ 창업은 기업의 생애주기에서 가장 첫 번째 단계에 해당하며, 개인 혹은 법인 창업가가 영리를 목적으로 사업 활동을 시작하는 것

□ 기술창업의 정의는 여러 형태로 학자들에 의해 정의되어 있지만, 과학기술기반 기술창업의 정의는 문헌적으로 나타나 있지 않음. 기술창업에 대한 정의는 학자 또는 발표기관마다 조금씩 상이하게 발표되고 있는데, 벤처기업을 기술창업으로 보는 견해와 그렇지 않은 견해도 공존하는 등 기술창업에 대한 정의 및 과학기술기반 기술창업의 정의도 새롭게 정리할 필요가 있음

— 기술창업을 보는 시각 중 삼성경제연구소 등 다수는 기술창업을 혁신 기술을 창출하는 기업의 창업으로 정의하는 반면, 한국창업보육협회는 혁신기술과 기업가정신을 바탕으로 기존에 없는 시장을 창출하는 기술 집약형 창업으로 정의함

— 본고에서의 기술창업의 개념은, 기업이 혁신적 기술을 창출하는 기업을 정의하기 보다는, 대학에서 연구 개발된 혁신적인 기술을 활용하여 후속연구, 융합연구를 통해 새로운 시장을 창출하는 기업을 의미함

□ 또한, 기술창업은 Techno-Entrepreneurship과 High Tech Startup으로, 기술이 바탕이 되는 것은 동일하지만, 그 기술이 일반적 기술인가 또는 High Technology인가에 따라 개념이 달라짐

— Techno-Entrepreneurship는 Dorf and Byers의 비즈니스 리더십 유형, Shane and Venkataraman의 결합 프로세스와 기업전략 등으로 이해됨

— High Tech Startup은 The Canadian Academy of Engineering에서 정의하는 과학적·기술적 지식의 혁신적 적용에 가까우며, 대학 내에서 연구 성과물, 특히 기초/원천연구 성과물 중에서 현재 또는 미래 시장에서의 가치와 가능성을 가진 기술을 기반으로 창업하는 것을 의미함

<표 2-1> 기술창업의 다양한 정의



나. 과학기술기반 기술창업정의

- 기술창업(High Tech. Startup)은 혁신기술을 창출하는 기업의 창업을 지칭하며, 벤처·기술혁신·혁신선도·기술집약형 기업의 창업을 포괄하는 의미로 사용 됨(김근영·이갑수, 2004)
 - 기술창업은 법적기준을 준용하여 제조업 및 지식서비스업에 해당하는 7년 이내의 기업으로 정의하기도 함(송정현)
 - 현재 한국에는 기술창업이라 하면 보통 벤처기업(Venture Company)을 통칭하기도 함

- 해외에서의 기술창업에 대한 정의는 일반창업과 구별되는 의미로 주로 사용되고 있음
 - 미국의 <중소기업투자법> : ‘위험이 크나 성공할 경우 높은 기대수

익이 예상되는 신기술 또는 아이디어를 독립기반위에서 영위하는 신생 기업'으로 정의

- OECD(Organization for Economic Cooperation and Development :경제협력개발기구) : 'R&D의 집중도가 높은 기업 또는 기술혁신이나 기술적 우월성이 성공의 주요요인인 기업'으로 정의
- 일본의 <중소기업의 창조적 사업촉진에 관한 임시조치법> : '중소기업으로서 R&D 투자비율이 매출액의 3%이상인 기업, 창업 후 5년 미만인 기업'을 지칭¹¹⁾
- 영·미권에서는 기술창업이라는 단어에 대하여, 상황과 문맥에 따라 기술기업가정신(Technology Entrepreneurship), 신기술기반기업(NTBFs ; New Technology-based Firms), 벤처기업(Business Venture), 스타트업 (Startup) 등 다양한 단어를 병용하고 있음

□ 산업분류 체계에서의 기술창업과 일반창업은 포와 같이 구분하였으나, '과학기술기반 기술창업'은 기술창업 내에서도 첨단기술과 고기술을 활용하는 혁신형 제조업을 의미하며, 때에 따라서는 R&D형 기업을 의미하기도 함

- R&D형 기업¹²⁾은 제조목적이 아닌 기술자체를 제3자에게 판매하기 위한 기업

11) 와세다 대학의 <기업가 연구회> : '성장의욕이 강한 경영자가 이끌고 위험을 두려워하지 않는 신생기업으로, 제품의 독창성, 사업의 독립성·사회성·국제성을 지닌 기업'으로 정의(박상용, 2003)

12) (사례) 신약개발의 경우 신약제조가 아닌 임상단계에서의 기술을 판매하는 기업

<표 2-2> 산업분류체계에 따른 기술창업과 일반창업의 유형화



- 과학기술기반 기술창업은 대학에서의 기초/원천기술이나 출연연구소의 연구 성과물이 논문이나 특허로 발표된 신기술을 기반으로 하는 창업으로 정의
- 대학 내 연구실 또는 교수연구실에서 연구개발된 기술을 이용하므로, "Lab to Market"이 가능한 고급기술을 지칭
 - 기초/원천기술이 TRL(Technology Readiness Level)¹³⁾ 분류상 1~3 단계이므로, 이 기술을 활용하여 3~7단계를 거쳐 창업을 한 후에 9단계까지 이르는 일련의 과정을 의미함

13) TRL(Technology Readiness Level)은 핵심요소기술의 기술적 성숙도 및 상용화정도에 따라 기술을 총 9개의 단계로 구분하는 방법



[그림 2-6] TRL기반 기술 분류법

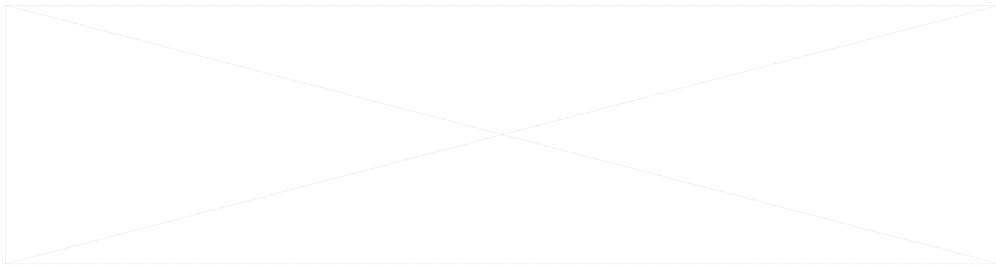
다. 기술창업의 유사개념 비교(프로세스)

- 일반적으로 창업의 유형은 다음과 같이 3가지 유형으로 나누어 볼 수 있으며, 그동안 정부지원 하의 대학 내 창업은 대부분 일반창업으로 진행되었고 일부 디자인사고기반 창업이 진행되었으나, 과학기술기반창업은 거의 실시되지 않았음



[그림 2-7] 창업의 세 가지 유형 간 프로세스 비교

- 대학 내에서 진행된 일반창업은 독려형 창업으로, 동아리나, 개인의 아이디어 도출에 의해 개시되며, 경진대회 등을 통하여 결정된 아이디어로 지식재산화, 비즈니스모델링, 기업가정신 등의 교육·훈련을 거쳐 투자를 받아 창업을 하는 프로세스임



[그림 2-8] 일반창업 프로세스

- 이에 반하여 과학기술기반 일자리중심(창업 중심)대학의 기술창업은 대학 내 Lab에서 보유한 특허 또는 논문발표를 한 기술을 바탕으로 전문가 심사를 받은 후에 시장성, 기술성, 권리성과 완성도 등을 살펴보고 투자를 위한 투자심의를 받고, 벤처기업 또는 R&D기업으로 창업함



[그림 2-9] 과학기술기반 일자리중심(창업 중심)대학 프로세스

- 전주기 상의 지원프로그램을 보면 대학 내에서 행하여지는 학생창업이나, 일반적 기술창업의 경우에는 죽음의 계곡을 건너기 위한 최소의 지원을 하고 있으며, 창업 후에도 직접투자보다는 투자연결을 위한 지원 프로그램 제공에 한하나, 과학기술기반 일자리중심(창업 중심)대학의 지원 프로그램은 R&D에서 창업 후, 투자 및 IPO에 이르는 전주기의 지원을 하는 개념임



[그림 2-10] 과학기술기반 일자리중심(창업 중심)대학 지원 프로그램 개념도

라. 과학기술기반 기술창업의 우위성

- 기술창업의 경우, 일반창업에 비하여 매출액, 고용인원의 성과가 큼
 - 전체 창업기업 수 중 기술창업 기업 수 비율 : 24.5%
 - 전체 창업기업 매출액 중 기술창업기업 매출액 비율 : 34.2%
 - 전체 창업기업 종사자 중 기술창업기업 종사자 비율 : 37.3%(근거 : 창조경제 실현을 위한 기술창업 활성화 정책제안_길운규_2013)

 - 기술창업기업이 기존기업보다 고용증가율이 높음
 - 벤처 천억 기업의 고용 증가율은 6.8%로 대기업의 2.26%보다 높음

 - 기술창업을 통칭하는 벤처기업과 과학기술기반 기술창업이라고 분류할 수 있는 ETRI 기술창업은 총 매출액, 당기 순이익 면에서 과학기술기반 기술창업의 효과가 큰 것으로 나타남
 - 벤처기업의 매출액 평균인 70.3억원, ETRI기술창업기업은 129.7억원
 - 벤처기업의 당기순이익 평균이 1.9억원, ETRI 기술창업기업은 8.9억원(근거 : 창조경제 실현을 위한 기술창업 활성화 정책제안_길운규_2013)
- * 벤처기업 조건 : 벤처투자기업, 연구개발기업, 기술평가보증기업, 기술평가대출기업, 예비벤처기업으로 구분되며 연구개발기업을 제외한

다른 벤처는 기술평가에 의한 외부대출을 받으면 벤처회사로 인증

- 기술창업은 매출액, 고용효과, 당기순이익 등에서 일반창업 기업보다 월등히 높으며, 기술창업 기업 중에서도 과학기술을 기반으로 하는 ETRI와 같은 기술창업은 일반 벤처기업보다도 훨씬 우수한 결과를 보여 주고 있음. 또한 중요한 것은 글로벌 시장에서의 우수한 경쟁력을 보유하기 위해서는 과학기술이 기반이 되어야 함.

<표 2-3> 벤처기업 분포 세부사항





<표 2-4> 업종별 창업기업 수 현황



<표 2-5> 업종별 창업기업 매출액 현황



- 김세종, 홍운선(2010)이 고성장기업6) 400개를 대상으로 기업의 핵심 성장요소를 질문한 결과 기술이 업력과 무관하게 다른 비교항목과 비교해 압도적으로 높은 1위를 차지하고 있음¹⁴⁾

14) 고급연구인력의 글로벌 기술창업 활성화 방안; STEPI ; 3쪽



[그림 2-11] 고성장기업으로 성장할 수 있었던 핵심요소

마. 시사점

- 기술창업에 대한 정의는 여러 학자에 의하여 정의되어졌으나, 이는 아이디어 또는 일반적인 기술의 개량수준에서 창업되는 것 까지를 포함하는 정의이기 때문에 과학기술기반의 기술창업은 좀 더 구체적으로 정리 할 필요가 있음
- 과학기술기반 기술창업의 정의는 대학 내 Lab에서 기초 또는 원천연구에 의한 결과물 또는 성과물이 문헌에 게재되거나 특허 등록된 성과물을 기반으로 한 하이엔드 기술로 미래시장의 가능성까지를 염두 해 둔 창업으로 정의
- 과학기술기반 기술창업은 창업선도대학의 사례와 같이, 단기간 내 창업이 요구되는 기존 정부 프로그램의 지원을 받기가 사실상 어렵고, 논문 위주의 학사제도 운영 및 교수의 보수적 성향 등으로 인해 기술창업은 극소수에 이르고 있으며, 대학 내 Lab에서의 창업이 전혀 없는 대학이 전체 대학의 77.1%에 이를 정도로 활성화되지 못한 실정임
- 그럼에도 불구하고, 기술창업이 일반창업에 비하여 매출액이나 고용효과 면에서 우수하게 나타났고, 특히 과학기술기반 기술창업은 매출액이나, 순이익 면에서 아이디어성 기술창업에 비하여 월등히 우수¹⁵⁾하기

때문에 과학기술기반 기술창업은 신정부의 일자리 창출에도 큰 영향을 미칠 것으로 보임

- 과학기술기반 기술창업에 의한 일자리 확충을, 패러다임이 연구중심에서 일자리 중심으로 변한 대학을 근거로 각 대학 내 Lab에서 만들어 가는 것이 중요함

15) 벤처기업의 매출액 평균인 70.3억원, ETRI기술창업기업은 129.7억원; 벤처기업의 당기순이익 평균이 1.9억원, ETRI 기술창업기업은 8.9억원 (근거 : 창조경제 실현을 위한 기술창업 활성화 정책 제안_길운규_2013)

3. 대학기술창업의 유형 및 특징

가. 서론

대학기술창업의 유형은 창업주체(대학/개인)에 따라, 창업주체가 대학인 경우에는 ①기술지주회사 자회사 ②신기술창업전문회사 및 ③학교기업으로 나누어지고, 개인(교원, 학생, 연구원)의 경우 ④실험실 창업 과 ⑤개인창업으로 구분됨

②신기술창업전문회사는 ①기술지주회사와 유사하고 단지 세부적인 운용 방식에 차이가 있을 뿐이며, ③학교기업은 특정학과 또는 교육과정과 연계된 것으로 본 과학기술기반 일자리중심(창업 중심)대학 추진계획수립을 위한 기획연구의 대상에서 제외하고, 국내 대학기술창업의 유형을 기술지주회사 자회사와 실험실창업 및 개인(교원, 학생, 연구원)창업 중 3개의 유형을 주요대상으로 함

나. 기술지주회사 자회사 창업

기술지주회사를 통한 사업화는 2007년 산촉법 개정을 통해 2008년부터 시작된 것으로, 대학의 교원, 연구원 및 학생이 대학기술을 기반으로 기술지주회사의 자회사로 창업하는 것임

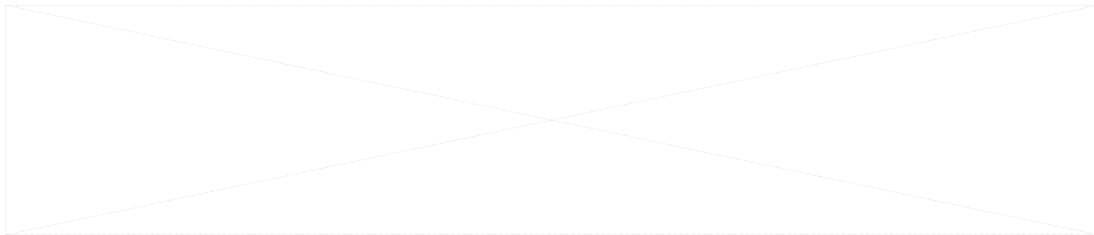
다. 실험실 창업¹⁶⁾

대학의 실험실 창업은 「벤처기업육성에 관한 특별조치법」에 의해 90년대 말 본격 시작되었으며, 이는 대학의 교원, 부설연구소 연구원 및 학생이 대학의 실험실을 활용하여 창업하는 것으로 대학의 교원은 전임교원(전임강사 이상)에 해당하지만, 연구원(또는 연구교수)과 학생도 실험실 창업의 대상임. 실험실창업은 원칙적으로 대학기술을 기반으로 창업을 허용함으로 대학의 지재권관리 및 사업화영역과 충돌이 있을 수 있어 기술의 사용허가 및 대가에 대해 합리적인 계약이 필요하며, 이외에도 실험실 창업모델에서 인프라 사용대가에 대한 명확한 원칙과 기준, 규정을 철저히 보완할 필요가 있음

16) [대학 R&D 기반 기술창업 활성화방안 및 정책개선방안] pp29

교원창업의 유형은 1)대학자산(특허, 연구시설 등) 활용여부, 2)창업기업의 위치(대학 내부 또는 외부)에 따라 다음과 같이 4가지 유형으로 구분할 수 있음

<표 2-6> 교원창업의 발생가능 유형 17)



상기 4가지 유형 중에서 제1유형이 가장 빈번히 발생하는 교원창업 유형이고 이를 통상 실험실창업이라 부르고 있다. 실험실창업제도를 직접 규율하고 있는 법규는 없으나 벤처기업육성에 관한 특별조치법(제2조 제5호 및 제18조의 2)에 “실험실공장”의 정의와 특례를 규정하고 있어 실험실창업이라는 용어도 자연스럽게 통용되고 있음

라. 교원, 연구원 및 대학(원)생 창업

대학기술을 기반으로 대학의 교원, 연구원 및 학생이 직접 창업하는 것으로 교원창업에 대한 명확한 정의나 개념을 규정하고 있지는 않으나, 통상 교원창업이란 교원이 창업기업의 대표나 임원으로 참여하여 활동하는 것을 의미하고 이와 관련하여 주요 대학에서는 “교원창업규정”을 두어 창업 활동을 관리하고 있음

마. 시사점

1999년 하반기부터 2000년대 초반 불어 닥친 1차 벤처붐과 함께 [벤처특별법]에 의해 대학기술창업의 기회로 ‘실험실창업’ ‘Lab 벤처’가 있었으나, 대학들에 있어 기술창업은 개념조차 낯선 것으로 시장흐름에 대학이 부응하기에는 현실적 괴리가 너무 컸음.

17) 대학 창의적 자산 기반 창업길잡이 ; 교육부 ; 2016.08.31.; pp47

2010년대 들어 기술이전, 사업화에 다시 관심이 증가하고 있으나 여전히 기술창업 환경이 조성되어 있는가에 대해서는 의문이 있음.

그럼에도 우리가 부정할 수 없는 것은 대학이 기술과 인력 등 기술창업에 필요한 요소를 모두 갖추고 있다는 것으로, 대학의 연구실(Lab)을 활용한 중소기업 지원은 물론 기술창업과 대학자율로 과학기술기반 일자리클러스터를 구축을 위한 기획안을 제시 하는 것임

제3절 기존문헌

1. 국내문헌

김용정(2014)¹⁸⁾은 현재의 창업 생태계는 창업에서 재투자까지의 단계별 순환이 막혀 있다고 하면서 창업촉진을 통한 경제성장과 양질의 일자리 창출에 있어 대학의 역할에 주목하여 창업실패에 대한 부담완화, 창업기업 자금 접근성개선, 창업지원 전담조직 역량강화 및 관련연구자의 창업기업 참여기회 보장 등을 제언하고 있음

손수정(2012)¹⁹⁾은 대학보유 기술의 사업화, 기술창업을 위해 창업하드웨어, 창업소프트웨어 확대를 제언하고 있으며, 창업하드웨어로는 창업보육센터 육성, 아이디어에서 제품생산까지의 단계별 인큐베이터 구축을, 창업소프트웨어로는 창업펀드 조성 및 자금지원, 창업교육 및 네트워크 활성화 임

이영달(2013)²⁰⁾은 기술창업 고유의 특성을 고려한다면 대학에 기반하여 창업활동을 전개하는 것이 더욱 실효성을 높일 수 있다고 하면서 대학기반 기술창업을 활성화하기 위해서 첫째 기업가정신과 창업관련교육을 확대하고 둘째 대학 내 기업가센터 설치 및 운용이 절대적으로 필요하며, 셋째 대학보유기술 사업화(기술이전 및 창업) 촉진정책이 필요함

(구)중소기업청과 창업진흥원 2012년 12월 [대학·연구기관발 기술창업 활성화방안 : 창업친화적 제도설계 및 정책과제 도출]에서는 창업지원 인프라 확충, 교원·연구원 창업촉진, 학생창업 활성화, 창업교육제도 강화를 정책과제로 제언하고 있음

윤정원(2017)²¹⁾은 대학교수의 기술창업에 대한 두 가지 상반된 사례를 비교분석하여 교수의 기술창업활동에 영향을 미치는 결정요인들을 단계별로 조명하고 교수 벤처기업의 성장 동인과 애로요인을 규명하면서 첫째 환

18) 대학의 기술기반 창업 영향요인 분석 및 활성화방안; 김용정; 2014 연구보고

19) 대학 R&D 기반 기술창업 활성화방안 및 정책 개선방향; 손수정, 양은숙; 2012 정책자료

20) ie 매거진 20(2), 2013.6, 14-22 ; 대한산업공학회; 이영달

21) KBR 제21권 제1호 2017년 2월 ; 학문적 기업가정신의 동인과 장애요인에 관한 연구: 대학교원의 기술창업 비교사례연구; 윤정원

경적 측면에서 정부지원효과는 창업구상단계에서 가장 높게 나타나고, 이후는 미약하게 나타나는데 이는 씨앗만 뿌려놓고 이후 벤처생태계 조성에 대한 노력은 부족하다는 것이며 따라서 단계별로 지원할 수 있는 장기지원책이 필요하고 둘째 학문적 기업가에 대해 일반적인 교수와는 차별화된 역할과 책임을 규정할 필요가 있다는 것, 마지막으로 교수창업자는 시장에서 요구되는 기술을 이해하고 사회적 니즈를 반영한 제품을 개발하는 것이 중요하다는 것을 시사하고 있음

(구)미래창조과학부(정책연구 2015)²²⁾에서는 대학 창업문화 확산 제고방안으로 창업의지를 제고하는 것이 우선이며 창업이 활성화되지 못하는 것은 근본적으로 창업에 도전할 수 있는 환경조성이 이루어지지 않은 상황에서 다양한 지원제도가 설계되었기 때문이라는 것이며, 대학차원에서 개선해야 할 부분은 창업교육은 이론중심에서 경험중심으로 성공한 창업가를 중심으로 전문성을 확보하고, 시장과의 접점을 위한 전문 인력과 네트워크 구축이 필요하다는 것임

안승구(2017)²³⁾는 기술창업지원정책의 문제점으로 첫째, 보여주기식 지원으로 실효성이 없는 구색 맞추기라는 인식, 둘째, 예비 또는 초기단계기업에 대한 지원이 많고 성장단계로 가면 지원이 부족하다는 것 세 번째는 지원의 증가가 기업현장에서는 실질적으로 체감되지 않는다는 것 등이며, 이외에도 지원정책방향의 일관성부족과 유사중복 문제 등으로, 진정한 의미에서 기술창업을 활성화하기 위해서 창업지원정책 패러다임 전환 (①최소 10년 이상의 중장기적인 정책기조 유지 ②중장기적 성과 추적 평가 ③수요자 맞춤형 지원), 획기적인 규제완화 (①M&A ②클라우드 펀딩 ③엔젤투자 소득공제 ④IPO), 컨트롤타워의 위상확립 (①전략적 포트폴리오에 기반한 정책조율기능 ②창업지원정책의 중장기 로드맵 수립), 민간주체의 역할 강화, 평가관리 시스템의 혁신, 성장단계별 정책유형별 지원효과성 제고가 필요함

김선우(2012)²⁴⁾는 고급연구 인력(교원 및 연구원)의 기술창업이 활성화되지 않는 이유로 우선 고급연구 인력이 창업보다는 특정 전문직 또는 대

22) 정책연구 2015-25 대학 창업문화 확산제고 방안연구; 미래창조과학부; 국가과학기술위원회

23) 기술기반 창업의 성과에 영향을 미치는 요인에 관한 연구: 정부정책 효과성 분석을 중심으로; 안승구; KISTEP; 2016.12

24) 고급연구인력의 글로벌 기술창업 활성화방안; 김선우; STEPI;

기업을 선호하며 안정된 삶을 지향한다는 점이며, 둘째 고급연구 인력이 속한 대학 내에 지식축적과 연구수행조직의 역량이 미약한 점도 기술창업의 장애요인이고, 셋째 대학 내 창업을 위한 제도적 장치가 미비한 것과 넷째 창업환경, 창업절차와 비용, 벤처자본 등 시장에 대한 불신과 왜소한 경제규모, 경영전략과 같은 기술외적인 지원체계의 미흡 등이 요인으로 지적됨.

우리나라 국가별 창업환경을 평가한 ‘Entrepreneurs Confidence’에서 우리나라는 최하위권으로 나타났으며, 따라서 고급연구 인력이 창업에 도전할 경우 불안과 위험을 최소화하고, 성공가능성을 극대화하기 위해 정부에게 요구되는 정책과제로서 첫째, 고급연구 인력의 창업활성화를 위한 인센티브(휴·겸직확대, 복귀 시 직급보장 등), 둘째, 단계별·맞춤형 종합지원 체계 구축, 셋째 기술창업 성장자금 확보 및 VC 투자 확대임

김운규(2014)²⁵⁾는 문헌연구를 통해 기술창업기업의 성공요인에 대한 정부부처 창업지원조직과 창업자(교수, 연구원)간의 접근이 다르다는 문제를 기반으로 다음과 같이 창업자의 특성, 창업전략, 조직의 특성, 기술력 및 환경 등 다섯 가지로 구분하여 정리하였음

<표 2-7> 기술창업기업 성공요인 정리

구분	성공요인
창업자의 특성	- 창업자의 경영방식(경영노하우) - 창업자의 유사경험 - 창업동기 및 기업가 정신
창업전략	- 제품전략 - 시장전략(마케팅 전략) - 자금조달전략
조직의 특성	- 인력의 구성 및 전문성 - 조직문화
기술력	- 기술자원 - 기술전략
환경	- 산업 및 시장 환경 - 정부의 정책 및 지원

25) 기술창업 성공요인 도출을 위한 문헌연구 ; 김운규, 심용호, 김서균; 2014.05; 한국기술혁신학회 학술대회 252-260

2. 해외문헌²⁶⁾

해외문헌을 대학의 역할, 대학창업의 흐름, 대학창업의 주요자원, 연구기반 창업, 대학창업의 성공 및 실패요인, 대학창업의 어려움, 연구기반창업 및 대학창업의 가치로 나누어 아래의 표로 정리함

<표 2-8> 대학 기술창업관련 해외문헌 내용 정리

구분	내용	해외문헌
대학역할	1. 기술창업 2. 기술이전 *특정대학과 산업계간의 지리적접근성 크게 작용	Harald, et al (2010)
대학창업의 흐름	● 대학창업의 시초 1960년대 후반 (IT 산업 부상) 기술이전 검토 <대학연구 직접 상업화(창업)> *MIT, 실리콘밸리 창업 붐 ● 대학창업 활성화 1980년대 미국의 Bay-Dole Act와 같은 제도적, 구조적 변화와 노동력이동성, VC, 생산력 유연성	Landstrom (2005) * Roberts (1968) Cooper (1971)
대학창업의 주요자원 (성공요인)	금전적 자원/인력자원/조직적 자원 1. 금전적 자원 산업계의 R&D 투자/VC 자금 확보 2. 인력자원 연구 인력의 자질(대학기술창업과 강한상관관계) 3. 조직적 자원 오래되고 조직화된 기술이전기관(TTO) 중요	Powers & McDougall (2005)
	1. 지역적 인프라와 산업계의 자금지원 2. 대학의 보유기술역량 3. 대학 자체의 제도적 장치	Gregorio & Shane (2003)
	1. 학생창업이 지역과 대학에 이롭다는 인식공유 2. 대학의 창업공간제공 및 창업지원 3. 지역적 장벽 (네트워크 구축) *지역단체, 클러스터, 투자자, 인큐베이터 교류	Bailetti (2011)
대학창업의 실패요인	1. 경영실패 2. 자금 확보실패 3. 상업적 필요를 충족시키지 못하는 혁신 4. 지리적 실패 5. 문화적 요인 6. 정상적 역할을 하지 못하는 법, 제도 및 행정 7. 창업팀 내부 간 갈등 8. 지식재산권 문제	Young (2010)

26) 대학 R&D 기반 기술창업 활성화 방안 및 정책 개선방향 ; 손수정, 양은순; STEPI ; pp35-41; 2012.12

	9. 빈약한 사업계획 10. 비현실적인 예측	
대학창업의 어려움	창업업체에 대한 올바른 관리소홀로 대학에 심각한 어려움 유발 1. 관리자와 투자자간의 갈등/상호신뢰저하 2. 초기자금지원 자금압박 3. 투자자의 경영간섭 4. 막대한 수익보다는 대부분 소규모 수익 5. 대학자체 VC 투자 성공전략으로 볼 수 없음 6. 지식재산권활용과정에서의 이해갈등 *대학창업의 독특한 상황을 고려한 새로운 프레임워크 확립 필요	Lerner (2005)
연구기반창업 (대학/정부/민간)	연구기반창업은 기술이전 메커니즘의 하나 [기술을 이전하여 상업화하는 방안의 일부] • 미국 연구대학의 기술이전최종단계는 기술기반창업(일자리와 부의 창출을 목표) • 대학창업은 대학의 핵심기술을 중심으로 하며 기술도시형성의 초기단계에 지역 내 특정대학과의 관계가 창업의 성공과 밀접한 관계가 있음 eg. 실리콘밸리의 스탠포드대학, Austin Route 128의 MIT, 오스틴의 텍사스 대학 • 연구기반창업은 실리콘 벨리, Austin Route 128, Cambridge, Tsukuba Science City, Bangalore와 같은 기술도시 형성 및 성장의 핵심수단	Rogers, et al (2001)
대학 기술기반창업의 가치	1. 일자리창출 및 지역의 부를 창출 2. 모 대학 내 롤모델/대학창업정보제공 3. 효과적인 기술이전수단 제공 4. 대학 일자리 제공/대학이 지분을 통한 수익보장 1. 대학창업은 대학 경쟁력의 강력한 증거 *매력적 투자요인/지역, 국제적 네트워크 강화 2. 일자리창출과 지역경제발전 3. 사장될 뻔한 지식재산권 상업화 4. 연구, 교육 및 지역발전의 대학핵심사명 성취 5. 정부의 대학 R&D 투자에 대한 성과 고취	Steffensen, et al (1999) B a i l e t t i (2011)

대학의 주요역할은 기술창업이며, 산업계간 지리적 접근성이 크게 작용하고 있음을 확인하고, 대학의 연구개발결과물을 직접 상업화하는 기술창업은 성공적 사례를 보이고 있으며, 더욱 활성화 되고 있음.

대학기술창업의 주요자원은 금전적 자원/인력자원/조직적 자원이며, 지역단체, 클러스터, 투자자 및 인큐베이터와의 네트워크가 중요함

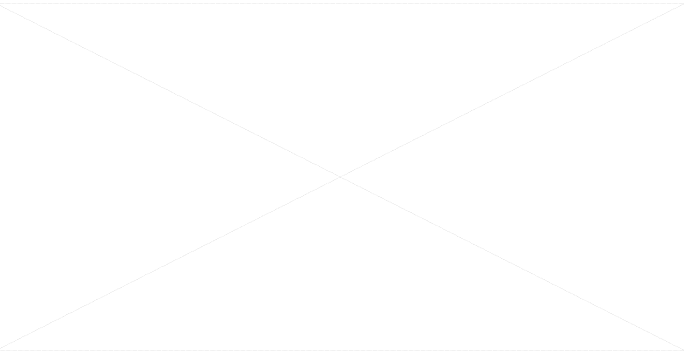
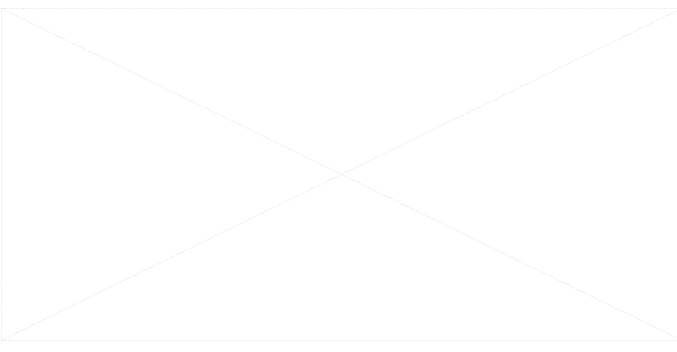
또한 대학의 기술창업의 가치는 일자리 창출 및 지역의 부를 창출하는 것으로, 대학의 수익을 보장함은 물론 이를 통해 대학 자체 경쟁력을 확보 할 수 있으며, 국제적 네트워크를 강화할 수 있는 기회를 가지게 됨.

물론 이는 장기적으로 생태계가 구축되는 경우이며, 어느 정도 시기까지는 막대한 수익보다는 대부분 소규모의 수익에 머물러 있으며, 과정에 있어 갈등과 신뢰 저하 등의 문제를 극복하고 특히 자금 확보에 신경을 써야 함

3. 소결

"Lab to Market"을 위한 과학기술기반창업은 일반창업과는 분명 상이한 프로세스를 갖고 있음에도 불구하고 과학기술기반창업을 온전히 규명할 수 있는 프로세스는 거의 연구되어있지 않음. 기존에 기술창업과 관련된 프로세스가 몇몇 존재하지만 이 프로세스들이 과학기술기반창업의 특성에 최적화되어 있지는 않음

<표 2-9> 기존 기술창업프로세스의 과학기술기반창업으로의
적용한계점

프로세스	내용	한계점
김근영·이 갑수 (2004)		▣ 일반적인 창업까 지 포괄하는 프로 세스로 과학기술기 반 창업의 특성을 표현하지 못함
Prodan (2007)		▣ 과학기술기반 창 업기업의 외부연계 를 잘 표현하고 있 으나 과학기술이 사업화되는 단계에 대한 설명이 부족 ▣ 국내의 실정에 맞게 수정될 필요
손수정 (2013)		▣ Pre-Startup 과 정에서 원천기술과 관련된 프로세스가 빠져있음 ▣ 기술 연구단계에 서의 피드백이나, 기술의 해석 및 응 용에 관한 내용 부 재

대학창업 관련 선행자료 분석을 통해 연구방법은 물론 정책제언 등을 참조하여 계속 해결되지 않고 있는 문제점들에 대한 실질적인 해결방안을 제시함은 물론 ‘과학기술기반 일자리중심(창업 중심)대학’ 추진 세부계획을 작성하였으며, 아래 표는 지원 부문별로 정책제언을 정리한 것임

<표 2-10> 정부 대학창업지원 부문별 정책제언

지원부문	정 책 제 언
평가	평가내재화
	평가시스템 지속적 보완
	단기성과에서 장기성과로
	*장기적인 정책수립 (정권교체와 무관)
지원대상	창업포닥
	교수/연구원중심 창업
지원내용	창업교육 보완/멘토링 [공공에서 민간으로]
	*교육콘텐츠
	창업학과 별도신설
	창업대학원; 창업전문인력양성
	지원조직강화 [창업지원전담]
	*동문을 중심으로 한 멘토단
	*상시적인 전문 멘토링 지원
	창업촉진(엑셀레이팅)조직 [성공벤처기업가/VC/대기업]
	*실제적인 창업지원
	서비스/기술 창업구분 차별지원
	창업 H/W, S/W 확대
	창업 후 4-5년까지 창업기업추가지원
	대학자체자원을 기반으로 한 창업
금융	창업자금 [용자에서 투자로]
	기술금융(창업펀드) 조성
네트워크	국제네트워크 구성
	대내외 창업네트워크 구성
	대학 간 협력조직구성
체제/제도	범부처통합지원체제구축
	창업정보/지원정책 통합관리 제도적 장치마련
	*창업지원정책 컨트롤타워
	*한곳에서 할 수 있는 종합지원시스템
기타	행정편의성
	-구비서류간소화/부처 간 서류양식통일/정산과정단순화
	과연 국내대학이 기술을 가지고 있는가?
	연구개발서비스업 강화

제4절 소결

- 이 장에서는 여러 학자들의 기술창업에 대한 정의를 살펴, 본고에서 사용하는 “과학기술기반 기술창업”에 대한 정의를 내리고, 이러한 과학기술기반 기술창업지원과 관련한 타 부처 프로그램과의 차이점을 확인하면서, 대학 내 Lab에서의 창업이 타 부처 프로그램의 지원을 확실히 받지 못하는 이유가, 단기간 성과 및 예산지원, 논문 중심의 학제 편중 그리고, 교수의 보수적 사고에 기인함을 파악하였음
- 과학기술기반 기술창업이 일반창업이나, 아이디어성 기술창업에 비하여 매출액, 순이익, 고용효과 면에서도 우수함이 통계적으로 나타났으며, 이에 따라 과학기술기반 기술창업을 하기 위하여 대학의 패러다임이 “일자리 중심대학”으로 변화되어야 하고, 또한 변화되고 있음을 확인 함
- 대학의 유형별 창업형태를 살펴보고, 과학기술기반 일자리중심(창업 중심)대학에서의 창업은, 지식재산의 소유가 학교나, 산단, 기술지주회사에 있음을 감안할 때 기술지주회사에 편입되는 것이 좋을 것으로 판단함

제 3 장 국내외 과학기술기반 대학기술창업

제1절 개요

과학기술기반 일자리중심(창업 중심)대학 육성은 대학이 스스로 교육·연구 역량을 기반으로 과학기술기반창업 및 고급일자리 창출할 수 있도록 대학의 운영시스템 변화를 유도하기 위한 것으로, 특히 Lab(연구실)을 기반으로 한 창업과 중소기업지원 및 과학기술기반 일자리 클러스터 조성으로 세 가지 유형으로 구별 함

본 장은 국내외 과학기술기반 대학기술창업에 대한 것으로 대학기술창업의 현황 및 사례를 분석하고, 관련 국내 정부지원 사업들과 정책은 물론 해외 과학기술창업 지원정책을 살핀 것임.

따라서 과학기술기반 일자리중심(창업 중심)대학의 세 가지 유형 중 대학 Lab(연구실) 자원을 활용한 중소기업지원은 4장에서, 5장은 과학기술기반 일자리 클러스터 조성에 대한 것임

대학기술창업은 기술의 우수성과 연구개발조직들의 전문성, 노하우 등을 기반으로 성공가능성이 높기 때문에 창업교육 및 시장중심의 전략개발 등이 보완된다면 양질의 창업을 통한 일자리 창출 및 기술기반 부가가치 창출, 더 나아가 경쟁력을 갖춘 중소·중견기업으로의 성장이 가능함. 이는 국내 산업 환경에도 긍정적 영향을 줄 수 있을 뿐만 아니라 무엇보다 중요한 것은 과학기술기반 대학기술창업은 신규산업 창출이 가능하여 새로운 성장 동력발굴이라는 관점에서도 주요한 의미를 갖는다는 점임²⁷⁾

27) [대학 R&D 기반 기술창업 활성화방안 및 정책개선방안] STEPI 손수정, 양은순; pp26; 2012.12

제2절 국내외 과학기술기반 대학기술창업현황 및 사례분석

1. 개요

국내외 과학기술기반 대학기술창업현황을 기술창업자원, 창업현황 및 한계와 그 극복방안으로 나누고, 기술창업자원 중에는 지원역량, 교육프로그램을 중점으로 정리하였으며, 대학기술창업사례분석은 국내의 경우 정부지원사업 예를 들어 창업선도대학, 브릿지(BRIDGE) 사업, 대학 기술지주회사 및 대학관련 개인 창업으로 구분하여 사례를 살폈음

2. 국내 과학기술기반 대학기술창업현황

가. 서론

국내 과학기술기반 대학기술창업현황을 시기적으로 살펴보면, 교원과 연구원의 창업이 1997년 휴·겸직 창업에 관한 특례제도 도입 후 창업기업의 수는 등락을 거듭하다가 2008년 이후 완만한 상승세를 보이고 있으며, 2011년 창업선도대학, 2012년 산학협력 선도대학, 2015년 대학창의적자산실용화지원(BRIDGE, Beyond Research and Innovation Development for Good Enterprises)사업 및 대학 내 기술지주회사의 자회사설립 등을 통해 대학기술창업이 이루어졌음

특히 교원창업의 주요 산업분야는 최근 정부차원에서 미래주도형 산업으로 지원이 확대되고 있는 생명공학(20.1%), 정보통신(16.3%), 전기전자(15.1%) 분야가 전체의 절반을 넘는 현황을 보이고 있는데 반해 연구원의 경우, 전기전자(36.6%), 정보통신(29.1%), 생명공학(9.1%)의 순을 보이고 있음. 교원창업의 고용과 경제적 부가가치 창출 수준을 보면, 기업 당 약 3.8명을 고용하고 있으며, 약 6억 8천만원의 연간 매출액을 실현하고 있음. 창업 후 폐업을 하지 않고 기업 활동을 지속적으로 영위하고 있는 창업 생존율의 경우 단일년도에 기반 한 조사 자료이기에 설명력에 제약이 있지만, 교원 및 연구원 창업 모두가 일반인들의 창업 생존율과 유사한 수준을 보이고 있음

높은 수준의 창업 생존율에 비해 일정한 단계로까지의 성장 및 성공을 의

미하는 코스닥 등록 현황을 보면, 교원 및 연구원 전체 창업건수 대비 2% 수준을 보이고 있으며, 특별히 교원창업의 경우 1997년 이래 2011년 말까지 10건 정도로 제한적이며 상대적으로 연구원 창업건수 대비 30% 수준에 머물고 있음. 학생창업의 경우, 개별기업 당 고용인원은 약 1.3명으로 실질적으로 창업자 1인 기업의 형태를 지니고 있다고 보는 것이 현실적인 해석이며, 총 매출액의 경우 예외적인 특수경우를 제외하면 개별기업 당 연간 4천만원 미만의 매출액을 시현하고 있음. 따라서 학생창업의 경우 현재까지는 교육목적이 주를 이루고, 실질적인 창업효과는 미미한 형편임. 대학기반 기술창업환경을 이용하는 일반인의 경우, 대학에 대한 기본적인 이해 및 활용성에 있어 교원 및 연구원에 비해 낮은 관계로 그 효과성은 상대적으로 낮을 것으로 추론됨²⁸⁾

나. 국내 대학기술창업지원조직²⁹⁾ 및 전문 인력

대학 내 기술창업지원조직은 특히 정부부처별 창업관련 지원 사업별로 분산되어 산발적으로 추진되어 유사·중복 발생 가능성이 매우 높은 상황이며, 지원조직간 상호연계성 부족으로 체계적이고 연관성 있는 창업지원프로그램 운영에 한계가 있으며³⁰⁾, 창업지원제도의 효율성이 저하되는 문제가 나타나고 있음

대학 창업지원 전담조직은 산학협력단, TLO, 창업보육센터, 기술지주회사, 글로벌 기업가정신센터, 창업선도대학의 창업지원단 등이 있음³¹⁾

□ 창업보육센터 (Business Incubator)³²⁾

－ (구)중소기업청이 지정한 창업보육센터 수는 1998년까지 30개에 불과하였으나 2002년까지 293개, 2014년 말에는 282개이었으며, 2017

28) 대학기반 기술창업; ie 매거진 20(2), 2013.06 14-22; 대한산업공학회; 이영달, 동국대

29) 산단/기업가정신센터/창업보육센터/TLO/기술지주회사[창업지원기관·조직] ; 창업지원단(창업선도대학) TMC(대학기술경영센터) ; LINC 사업단, BRIDGE 사업단

30) ‘대학 창업지원사업의 문제점 및 개선방안’ ; 한국산학기술학회논문지 제18권 제1호 2017 ; 허선영외 2 ; 경상대학교

31) ‘대학·연구기관발 기술창업 활성화방안 : 창업친화적 제도설계 및 정책과제 도출’ ; 중소기업청, 창업진흥원, 2012.12

32) 창업보육센터는 기술과 아이디어는 있으나, 제반 창업여건이 취약하여 사업화에 어려움을 겪고 있는 창업초기기업(예비창업자)을 일정기간 입주시켜 기술개발에 필요한 범용기기 및 사업장 제공, 기술 및 경영지도, 자금지원 등 창업에 필요한 종합적인 지원을 통하여 창업 활성화 및 성공률을 높이기 위한 기업의 멘토 및 디딤돌 역할을 함

년 11월 전국에 264개³³⁾가 존재하며, 운영기관이 대학인 것이 197개 (74%) 임.

- 2009년부터 2013년 지역별 입주기업 수³⁴⁾는 아래 표와 같으며, 2013년의 경우 입주기업이 5,511개로 고용인원은 16,665명, 매출액은 1조 6,393억원 이었음

<표 3-1> 창업보육센터 연도별·지역별 입주기업 수



- 창업지원단 및 창업보육센터별로 구성인력은 약 3-5명 정도 수준이며 대부분 계약직 직원으로, 해당 인력들은 대체로 (구)중기청 사업을 수행하고 있으며, 대학으로부터의 별도 예산지원은 거의 없는 상황이며 창업지원인력의 전문성을 확보해야한다는 논의는 오래전부터 제기되어 왔으나, 현재까지 창업지원인력의 전문성은 낮은 상황임
- 창업보육전문매니저³⁵⁾들의 역량강화를 위한 방안을 모색하기 전에 그 역할에 대한 정립이 필요하며, 행정업무보조나 기업관리가 아니라 가능성 있는 업체를 발굴하고 그 업체들이 성공할 수 있도록 코치하는 것이 주된 업무이나 대학 내 창업지원인력의 전문성이 낮기 때문에 관련 업계, 컨설팅 회사, 벤처투자자 등 외부 인력을 현실적으로 활용하고

33) <http://www.bi.go.kr/incu/center/list.do> ; 창업보육센터네트워크시스템 ; 전국 창업보육센터 현황; 2017.11.20

34) [한국창업보육백서] ‘중기청, (사)한국창업보육협회 (KOBIA); 2016.03

35) 예비창업자 및 창업초기기업의 경영안정과 성장을 지원하는 창업보육 전문인력

있으며, 최근에는 기술지주회사의 인력들이 창업을 지원하고 있음³⁶⁾

－ 대학 창업보육센터 입주기업 분석

※ A 대학은 대학 내 기술사업화가 잘 되고 있다고 정평이 있는 대학으로, 이 대학의 창업선도대학 소속으로 되어있는 창업보육센터 입주기업 대표자 및 보유기술을 분석함 (총 31개 기업)

- 입주 대표자 학력은 석박사 비중이 15명(48.3%)이고, 학내창업이 50%를 차지하고 있으며, 동 대학 동문은 44%로 지역 주민인 경우가 동문보다 더 많음
- * 학내창업은 외부에서 창업을 하지 않고 공모에 의해 학교 내에서 창업한 경우를 말함
- 입주기업의 보유기술은 31개 기업 중 아이디어 창업이 21개 기업으로 전체의 68%, 본인이 보유한 기술을 바탕으로 창업한 기업이 8개로 26%이며, 학교보유기술로 창업한 기업은 단지 2개 기업이고, 이 또한 기술지주회사의 자회사에 편입되어 있어 창업선도대학과 무관함
- (구)중기청의 창업선도대학은 과학기술기반 기술창업보다는, 일반인 및 동문의 아이디어 또는 보유기술을 활용한 창업임.

<표 3-2> A 대학 BI 입주기업 사례

	대표자학력	대표자구분	학내창업/ 외부창업	보유기술구분	비고
1	석사	동문	학내창업	아이디어	
2	석사(수료)	일반인	외부창업	개인보유기술	
3	학사	일반인	외부창업	아이디어	
4	석사	일반인	학내창업	아이디어	
5	학사	일반인	외부창업	아이디어	
6	학사	동문	학내창업	아이디어	
7	석사(박사과정)	동문	학내창업	개인보유기술	
8	학사	동문	학내창업	아이디어	
9	박사	일반인	외부창업	학내보유기술	기술지주주식회사 자회사
10	박사	동문	학내창업	아이디어	교수
11	박사	동문	학내창업	개인보유기술	
12	박사	동문	학내창업	아이디어	교수
13	박사(휴학중)	동문	학내창업	개인보유기술	
14	학사	일반인	외부창업	아이디어	
15	학사	일반인	외부창업	개인보유기술	
16	학사	일반인	학내창업	아이디어	
17	박사	동문	학내창업	개인보유기술	
18	학사	일반인	외부창업	개인보유기술	

36) [대학 R&D 기반 기술창업 활성화방안 및 정책개선방안] pp79

19	학사	동문	학내창업	아이디어	
20	학사	일반인	외부창업	개인보유기술	
21	박사(휴학중)	동문	학내창업	아이디어	
22	고졸	일반인	외부창업	아이디어	
23	박사	동문	학내창업	학내보유기술	기술지주주식회사 자회사 /기술권리권자, 교수
24	석사	일반인	외부창업	아이디어	
25	박사	동문	학내창업	아이디어	
26	학사	일반인	외부창업	아이디어	
27	고졸	일반인	외부창업	아이디어	
28	석사	일반인	외부창업	아이디어	
29	고졸	일반인	외부창업	아이디어	
30	학사	일반인	외부창업	아이디어	
31	학사	동문	학내창업	아이디어	

□ 기술지주회사

기술지주회사³⁷⁾는 산학협력기술지주회사의 약칭으로, 대학이 보유한 특허 등의 기술을 출자하여 자회사를 설립하고 사업화하기 위한 전문조직을 의미하는 것으로 자회사는 대학 또는 연구기관의 기술을 기반으로 설립된 회사로서 기술지주회사가 그 사업내용을 지배하는 회사를 의미함. 대학의 기술지주회사는 2016년 6월 현재 46개사이며 계속 늘어나고 있는 추세로, 기술지주회사의 역할을 충실히 하고 있는 대학도 있지만, 대부분의 기술지주회사는 정부과제 참여를 위한 수단으로 운영되고 있는 현실임

37) 기술지주회사는 교육부장관의 설립인가를 받아야 하며, 산학협력단 등이 자본금의 100분의 30을 초과하여 기술을 현물출자하고, 발행 주식 총수의 100분의 50을 초과하여 보유해야 함



[그림 3-1] 대학의 기술지주회사

이러한 대학의 기술지주회사는 개점 휴업상태로 2015년 말 기준 36개 대학 기술지주회사 중 상위 7개(20%) 대학이 설립한 자회사가 143개로 전체의 52.8%를 차지하고 있으며, 3개 이하의 자회사를 보유한 대학도 16개 대학으로 44.4%이며 다음과 같은 문제점을 안고 있음

1) 기술지주회사의 인큐베이션 기능부족³⁸⁾

- 사전적 인큐베이션 가치에 대한 인식 및 역할 한계
- 사후적 인큐베이션 제고를 위한 재원 및 협력관계 한계

2) 기술지주회사의 거버넌스 미흡

- 대학의 경우 기술사업화 관련 산학협력단, 기술이전전담조직(TLO) 및 기술지주회사 간 관계 정립이 모호
- 기술사업화 관련 조직의 특성에 따른 역할 구분 및 협력 모델의 부족
- 기술지주회사가 자회사를 지원할 수 있는 제도의 효율성 부족

3) 기술지주회사의 사업화 재원부족

- 사업화 전용자본의 한계
- 사업화지원 전문 인력의 부족

□ 대학 TLO

대학 TLO는 대학의 연구 성과를 이전하거나 사업화하는 업무를 수행하고 있으며, 평균 연혁은 2.7년으로 아직은 초기 모델이라 할 수 있음. 특히 기술이전 및 사업화분야 업무 전문 인력은 정규직 기준 평균 1.6명으로 지역별로 보면, 서울지역 TLO가 4.8년의 가장 오랜 업력을 갖고 있었으며, 충청지역의 TLO가 가장 최근에 설립되어 활동을 시작한 것으로 조사되었음. 전문 인력에 있어서는 경기지역이 3.5명으로 가장 높게 나타났으며, 서울은 3.0명으로 조사되었음. 충청도, 강원도, 경상도 지역은 전문 인력이 1명 내외로 전문성에 있어 심각한 한계를 드러내고 있음³⁹⁾

38) 기술지주회사의 가치와 성공조건; STEPI ; 2014.07.15

39) [대학 R&D 기반 기술창업 활성화방안 및 정책개선방안]; 2012.12 ; 손수정, 양은순 STEPI; pp79

□ 문제점 및 개선방안⁴⁰⁾

첫째, 매니저 전문화를 위한 예산지원, 교육 등이 필요함. 단순 교육만으로는 이들의 이직 등을 막을 수 없고 처우개선 및 근로조건 개선 등이 동반되어야 함

둘째, 매니저 처우 개선이 시급한데 대부분 2년 계약직으로 구성되어 있어 이들에 대한 무기 계약직 전환의 필요성이 제기되고 있음

셋째, 산학협력단 및 기술지주회사와의 협력이 필요함으로 창업보육센터나 창업지원단이 별개의 조직으로서 운영될 것이 아니라 산학협력단과 기술지주회사가 하나의 조직과 같은 협업체계를 유지할 필요 있음

기술지주회사의 나아갈 방향⁴¹⁾

1) 기술지주회사의 인큐베이션 기능강화

- 특히 Lab(연구실) 기술을 기반으로 창업하는 기업은 Lab 기술의 시장진입형 기술로의 전환을 위한 과정이 필요하며, 이 과정에 일정 규모 이상의 자본 및 인력 등의 자원이 필요함
- Lab 기술 중 사업화 가능한 기술을 발굴하고, 이를 기반으로 자회사를 설립하는 중심기능을 수행하는 기술지주회사의 인큐베이터 역할이 필요함

2) 공공 R&D 성과의 사업화 견인을 위한 한국형 기술지주회사 정립

3) 기술지주회사의 기술사업화 활성화 재원확보

다. 국내 대학기술창업교육 프로그램

□ 대학 창업교육프로그램

- 국내 대학에서 이루어지는 대표적인 창업교육은 대학창업교육패키지 사업, 기술창업아카데미, 글로벌 청년창업 활성화사업 등이 있으며, 대학창업교육패키지 사업은 창업 강좌, 창업동아리 운영비 및 창업전담인력 인건비 등 창업교육에 필요한 비용을 지원하는 사업임
- 기술창업아카데미 사업은 우수한 예비기술창업자를 발굴하여 체계적인 교육을 실시하고 자금, 컨설팅, 입지 등의 연계지원을 통한 고부가

40) [대학 R&D 기반 기술창업 활성화방안 및 정책개선방안] pp80

41) 기술지주회사의 가치와 성공조건; STEPI ; 2014.07.15. pp 22

가치 창출을 목표로 하는 사업이며, 글로벌 청년창업 활성화사업은 국내 창업기업의 해외진출을 위한 미국, 중국 등 현지 창업교육·보육 프로그램 참여 등 성공적 글로벌 창업·진출을 제고하기 위한 사업이라 할 수 있음

□ 문제점 및 개선방안

국내 대학에서 이루어지는 창업 관련 교육프로그램의 한계를 다음과 같이 세 가지 정도로 요약할 수 있음. 첫째, 국내 창업교육 프로그램의 일관성이 부족하다는 것으로 각각의 프로그램은 프로그램 간 연계성 없이 각 프로그램별 개별 운영되고 특히, 이론교육이외에 실제창업을 해볼 수 있는 실질적인 지원 사업이 되어야 할 것이며 둘째, 무엇보다 중요한 것은 기업가정신 함양 관련 교육으로 이는 기업이 성장하는데 있어서 가장 기본요건이라 할 수 있는 문화, 기술, 경제, 경영, 철학 등을 바탕으로 도전 및 리더쉽 등으로 확대된 범위의 교육이 필요하며, 이를 위해 각 대학의 기업가정신센터 양성 및 활성화가 선행되어야 할 것임. 셋째, 이미 앞선 프로그램을 운영하고 있으며 오랜 경험과 노하우를 축적한 해외 우수모델에 대한 학습으로 해외 기업가정신프로그램의 벤치마킹을 통해 창업 및 기업가정신프로그램에 대한 상시화 및 고급화를 추진하기 위한 것임

라. 국내대학기술창업현황⁴²⁾

□ 기술지주회사 자회사⁴³⁾

－ 기술지주회사 설립현황

한양대학교 제1호 기술지주회사가 2008년 9월 설립 이래, 2016년까지 총 48개의 기술지주회사가 설립 되었으며⁴⁴⁾ 이후 2017년 9월 19일 현재 55개가 설립됨

42) [대학 R&D 기반 기술창업 활성화방안 및 정책개선방안] pp84

43) 대학 창의적자산 기반 창업길잡이; pp19

44) [교육부 보도자료] 산학협력정책과 2017.03.22. ; 2017년 9월19일

<표 3-3> 연도별 기술지주회사 설립현황

구분	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
기술지주회사	2	6	5	3	7	5	7	1	12
누적	2	8	13	16	23	28	35	36	48

－ 기술지주회사 자회사 설립현황

2016년 6월 기준, 46개 기술지주회사가 총 324개 자회사를 설립 운영하고 있음⁴⁵⁾

<표 3-4> 연도별 기술지주회사 자회사 설립현황

구분	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016.6
자회사	2	16	26	32	43	25	57	71	70
누적	2	18	44	76	119	144	201	272	342

－ 기술지주회사 자회사 설립방식(형태)은 1)단독설립, 2)조인트벤처 및 3)자회사편입 등 3가지로 구분하며, 과학기술기반 일자리중심(창업 중심) 대학의 창업은 이중에서 3)자회사 편입에 해당하게 됨

<표 3-5> 기술지주회사 자회사형태별 설립현황; 2014년 기준⁴⁶⁾

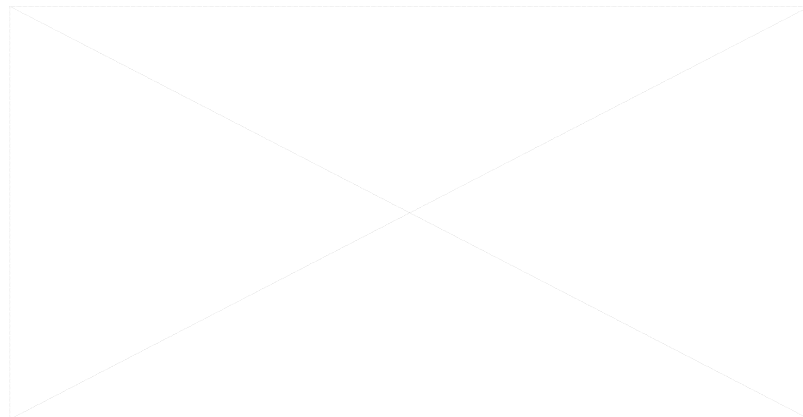
설립형태	단독창업	조인트벤처형	지분편입	합계
자회사수	52(26%)	66(33%)	83(41%)	201(100%)

－ 2014년 기준 총 201개의 자회사의 업종별 분포를 보면, 첨단제조 62개사(31%), 일반제조 75개사(37%), 소프트웨어/정보통신 42개사(21%), 기타 22개사(11%)인 것으로 나타남

45) [교육부 보도자료] 산학협력정책과 2016.09.23

46) 산학연협력 기술지주회사 운영성과집(2008-2014) ; 한국연구재단; 2015.03

<표 3-6> 기술지주회사 자회사 업종분포현황; 2014년 기준



[그림 3-2] 기술지주회사 자회사 4대 업종분포 현황

□ 창업선도대학

- 창업선도대학의 지원규모는 40개 대학, 1,206개사에 922억원을 지원하였음⁴⁷⁾
- 창업선도대학은 2011년 이래 2016년까지 3,108개 창업으로 매출 2,787억원, 신규일자리 7,555개를 양산했음⁴⁸⁾

18) <https://www.k-startup.go.kr/homepage/businessManage/>

48) '창업선도대학의 성과' 중기청 ; 2016년 8월 18일

- 창업선도대학을 통해 창업한 업체의 경우 생존율이 일반기업에 비해 높은 것으로 나타났으며, 선도대학 참여기업(4년차) 생존률은 66.7%로 일반기업(4년차) 32.2%보다 2.1배 높았음

□ 대학창의적자산실용화지원(BRIDGE)

- 2016년 4월8일 대학창의적자산실용화지원(BRIDGE)사업에 참여한 20개 사업단 연차평가 결과 기술창업은 96개 임

<표 3-7> 2015년 20개 BRIDGE 사업단의 성과목표 및 달성실적

핵심성과지표	목표	실적	목표달성율
기술창업(회사 수)	65	96	148%
전략분야 기술이전 건수	179	573	320%
실용화 전담인력의 수	76	83	109%
실용화 시작품	199	380	191%
지식재산권 설계건수	155	367	237%

기술이전금액: 292억원(계약기준)

마. 국내대학의 기술창업 한계⁴⁹⁾와 그 극복방안

□ 국내대학의 기술창업 한계

대학기술의 우수성과 조직의 전문성, 노하우 등을 기반으로 성공가능성이 높을 것이라는 기대와는 달리 성공적인 기술창업이 활성화되지 못하는 요인들이 있음

① 자금의 부재

창업에 있어 가장 중요한 것은 투자자금인데 현재 대학 내의 창업지원 자금이 부족한 상황으로 이를 대처하기 위하여 민간자본을 유치하고, 정부의 관련 지원 사업을 활용하고 있으나 현실적 수준에 이르기에는 한계가 있음. 산학협력단 간접비나 학교 적립금 등을 활용한 펀드를 조성하여 이 부분에 지원할 필요가 있으나 기업이 크게 성장하기 위해서는 민간자금의 유치가 반드시 필요함

49) [대학 R&D 기반 기술창업 활성화방안 및 정책개선방향] pp91

② 창업지원조직의 분산

현재 산학협력단, 기업가정신센터, 창업보육센터, TLO, 기술지주회사 등 창업지원과 관련한 조직은 많으나 업무상 중복성이 있고 업무 간 연계성이 떨어져 결과적으로 단편적, 일회적 지원에 머물게 되는 문제점을 해결하기 위하여 교내 관련조직들 간의 통일성과 협업체계가 필요함

③ 특허의 전략적 관리 미흡

특허가 출원되거나 등록된 이후의 사업화는 늦고, R&D 프로젝트단계부터 사업성이 있는 아이템위주의 특허전략에 집중 투자가 필요하므로 연구비 간접비 중의 일부를 활용하는 방안을 제도적으로 검토해야 하며, 현재 대학의 특허출원과 등록은 실질적으로 사업화로 연계될 수 있는 특허에 예산과 노력이 집중되어야 함

④ 라이선싱조직과 창업조직의 이원화

해외사례를 보더라도 라이선싱조직과 창업조직이 별개로 운영되지 않고 있다. TLO와 기술지주회사는 통합해야하며 각 대학의 별도 기술사업화회사로서 독립 운영되는 것이 바람직할 것임

⑤ 연구원들의 기술창업 마인드 부족

국내대학에서는 창업을 통한 성공사례가 많지 않아 연구자 입장에서는 창업보다는 라이선싱을 통해서 단기 이익창출에 더 큰 관심이 있음. 실제 연구자들의 성공적인 창업사례가 나와야 하며 특히 외부에서도 교수가 창업한 경우에 VC들이 외면하는 경우가 같은데 교원은 기술적 지원 즉 CTO의 역할에 집중하고 실질적인 회사의 운영은 전문경영인이나 외부의 파트너가 맡는 것이 적합할 것임

⑥ 사업화 네트워크의 부족

기술창업을 성공시키기 위한 동문네트워크, 동문창업인 네트워크, 금융네트워크 등 네트워크의 활성화가 필수적인 요소이나 아직까지는 대학들이 이러한 네트워크 형성에 소극적이어서 창업자가 힘을 받을 수 있는 응집효과를 얻기 위해서는 외부에서 도움을 줄 수 있는 다양한 네트워크 형성이 필수적임

⑦ 제도적 한계

대학발 기술창업이 성공하기 위해서는 교내 특히 연구자들 간의 기술적 협력이 오랫동안 유지되어야 하나 대부분의 대학은 교원의 창업을 엄격히 제한하고 있고 또한 허여하더라도 2년 정도로 사업화 성공까지 이르기에는 그 기간이 너무 짧고 게다가 그 2년도 임금이 나오지 않기 때문에 현실적으로 교원이 창업에 집중하기는 어려운 환경이므로 창업을 희망하는 교원은 좀 더 사업화에 집중할 수 있도록 창업기간을 연장해줄 필요가 있음

⑧ 관련 전문교육프로그램의 부재

국내대학에는 기업가정신센터도 활성화되지 못했으며(대략 10여 곳 이하가 설치됨) 그 운영수준도 그리 높지 않으며 사실상 대학 내부의 창업열기를 확산시키는 기업가정신센터가 있지도 않고, 있다하더라도 초보수준이며, 그에 따라 관련한 인큐베이팅 시스템과 교육프로그램도 열악한 수준임

⑨ 국내 대학 기술창업에 있어서 아이템의 부재

일부 대학을 제외하고 실제 대학 내의 연구 성과에서 창업할만한 우수아이템이 얼마나 있는냐의 문제가 있는데 이는 호서대학교 인터뷰 사례에서도 지적하고 있는 부분으로, 이는 대학 기술창업에 대한 기본을 흔들 수 있는 것으로 이에 대한 심각한 검토가 계속되어야 할 것이며, 한편으로 성공사례가 많이 나와 아이템의 부재보다는 시장과 연계된 기술선택의 문제가 더 컸음을 확인하여야 할 것임

□ 국내대학의 기술창업 한계와 극복방안⁵⁰⁾

첫째, 학부 및 대학원 과정전반에 기업가정신과 창업 관련교육을 확대해야 함

둘째, ECUVEST™(Education, Incubating & Mentorship, Investment) 프로그램에 기반한 대학 내 기업가센터의 설치 및 운용이 절대적으로 필요함

셋째, 대학의 리더십과 교수진들이 연구결과물의 사업화(기술이전 및 창업)에 적극 나설 수 있도록 촉진하는 정책이 필요함

50) ‘대학기반 기술창업’ 대한산업공학회, ie 매거진. 20(2), 14-22 이영달; 2013.06

바. 시사점

국내 과학기술기반 대학기술창업은 공공기술기반 기술창업으로 현재까지는 사업경험이 적은 기술개발자 중심의 창업진행과 창업지원조직의 능력 부족 및 창업초기 투자자의 방어적 투자와 맞물려 의도한 성과를 낼 수가 없었음⁵¹⁾

대학 내 기술창업지원조직 또한 정부부처별 지원 사업별로 분산되어 산발적으로 추진되면서 효율성마저도 저하되는 문제가 제기되었으며, 과연 대학에서 창업관련 프로그램이나 교육을 담당하는 인력들이 제대로 된 창업교육과 창업관련 업무를 수행할 수 있는 창업전문가들인가에 의문도 여전함⁵²⁾

대학기술창업은 기술지주회사 자회사, 창업선도대학, 대학창의적자산실용화지원 등의 정부지원 사업에 의한 창업이 대부분을 차지하며, 교원 등 개인적인 창업이 있으나, 과학기술기반 고급기술창업의 비중이 낮은 것은 지금까지의 정부지원 사업들이 기간이나 지원금이 임계점에 전혀 미달될 뿐만 아니라 지원대상의 범위가 넓고, 인프라 지원정도에 그칠 수밖에 없는 상태가 지속되고 있는 문제점을 해결하여야 함

51) 공공기술기반 기술창업의 현황과 글로벌 성과제고를 위한 ‘국내기반형 글로벌창업’모델연구 ; 양영석(한밭대) ; 벤처창업연구 제11권 제3호 (통권45호) pp. 27-35

52) 대학의 창업지원 프로그램 무엇이 문제인가?; 허규수(호서대) ; 대학교육 제 185호

3. 국내 과학기술기반 대학기술창업사례 분석

가. 서론

대학기술창업사례를 창업선도대학, 대학창의적자산실용화지원사업, 기술지주회사 자회사 및 교원, 연구원 및 대학원생 등 개인 창업사례를 살펴봄

나. 창업선도대학을 통한 대학기술창업 사례

창업선도대학은 2011년 이래 2016년까지 3,108개 창업으로 매출 2,787억원, 신규일자리 7,555개를 양산했음

창업선도대학을 통해 창업한 업체의 경우 생존률이 일반기업에 비해 높은 것으로 나타났으며, 선도대학 참여기업(4년차) 생존률은 66.7%로 일반기업(4년차) 32.2%보다 2.1배 높았음

우수업체 4곳이 공개되었는데, 특히 동아대학교에서 2011년 창업한 트리노드는 모바일 게임 포코팡 등을 출시해 2013년 구글 플레이 다운로드 1위를 달성하고, 2014년에는 1000만 다운로드를 달성하기도 했으며 2014년 기준 매출액 728억원 기록했음.

또한 나머지 3개 기업으로 영남이공대학교의 세진하이테크와 한국산업기술대학교의 티앤알바이오랩, 한밭대학교의 인투셀 등이었으나 신규 창업한 3,108개 업체 중 정부에서 공개한 우수업체는 고작 4곳에 불과했음. 그리고 정부에서 목표로 하는 ‘해외투자 유치, 스타트업 기업 간 인수·합병(M&A)’ 등에 성공한 글로벌 유망벤처는 한 곳도 없었음⁵³⁾

다. 대학창의적자산실용화지원사업(BRIDGE)을 통한 대학기술창업 사례⁵⁴⁾

브릿지(BRIDGE)사업단의 대표적인 성과를 살펴보면, 전남대의 경우 지식재산의 고도화와 해외 네트워크의 활용을 통해 호주기업과 100만불 규모의 기술이전 계약을 체결하였고, 경북대의 경우 발명자와 실용화 전담인력 간 협업을 통해 신제품 개발에 성공하여 43만불 규모의 수출을 이루어내는 등 다양한

53) 국민일보 2016.08.18.; ‘갈길 먼 창업선도대학... 창업 사례 3108개 중 우수벤처업체 고작 4개’

54) ‘2015년도 대학 창의적자산 실용화 성과포럼’ ; 교육부보도자료 ; 2015.12.14

성과를 발견할 수 있음

브릿지(BRIDGE) 사업은 올해 기술창업(50개), 전략분야 기술이전(60건), 실용화 시작품(100건), 지식재산권 설계(100건) 등의 실용화 성과목표를 초과 달성할 것으로 예상되며, 대표적인 사례는 다음과 같음

서강대(정옥현 교수)는 이미지센서 설계 전문회사인 (주)픽셀플러스와 공동 투자해 (주)큐디플러스를 창업하였고, “양자점 기반 형광물질 및 이와 연계한 바이오 진단키트(식중독균 검출 등)”의 상용화를 추진하고 있음

전남대(정호영 교수)는 “배터리 및 에너지 저장기술”의 상용화 연구를 진행하여 (주)에너지플래닛을 설립하였고, 동 창업기업은 한국전력이 지정한 제1호 연구소기업으로 선정되었음

한양대(김태원 교수)는 에어로겔 조성물 기술을 활용한 미용분야 시작품 등을 제작하여 기술지주회사 자회사인 ‘한바이오텍(주)’의 창업에 성공하였음

라. 기술지주회사를 통한 대학기술창업사례

2016년 6월 기준, 46개 기술지주회사가 총 324개 자회사를 설립 운영하고 있으며, 아래 표는 자회사 우수사례 임

<표 3-8> 기술지주회사 우수자회사

기술지주회사	우수 자회사	아이템	비고
강원지역대학연합	(주)안국바이오진단	질병진단	
고려대	(주)스트롱홀드테크놀로지	커피로스터	
동국대	레시피(주)	화장품	
서울대	(주)에스비지피	바이오가스	
연세대	(주)라파스	미용소재	해외시장(미국, 일본)
전북지역대학연합	(주)지안산업	지반 고화제	산학연공동연구법인

마. 교원, 연구원 및 대학원생 창업을 통한 대학기술창업사례

□ 과학기술기반 기술창업이 일반창업이나 대중적인 기술창업에 비하여 그 우수성이 확인되고 있으나, 활성화 되지 않고 있는 이유는, 교수의 창업의지 결여가 가장 큰 원인인 것으로 나타나고 있음. 2000년도 교원창업으로 사업에 성공한 아이센스를 방문하여 인터뷰 하였음.

□ 아이센스의 17년 창업스토리와 성공요인은 다음과 같음

- 아이센스는 광운대 공동연구를 하던 두 교수가 창업하였고, 현재 해외등록특허가 84건, 국내등록특허가 61건인 전형적인 과학기술기반 기술기업임
- 여러 여건 때문에 교수로 돌아가지 못하고 기업에 전념하고 있으며, 한 분은 CEO로, 또 한분은 CTO로 서로 있으며, 같은 Lab의 연구원을 종업원으로 고용하는 전형적인 "Lab to Market"임
- 창업자는 창업스토리텔링을 할 수 있어야 하고, 이 스토리는 주위를 감동시키고, 종업원이 같이 일할 수 있는 근본원인이 되어야 함
- 나의 기술이 세계 최고이기 때문에 시장에서도 저항 없이 받아들일 것이라는 착각에서 벗어나야 한다. 시장이 원하는 것과 내가 좋아하는 것이 동일할 때만이 상업이 성립되고 크게 성장 할 수 있음
- 창업자는 기업이 성장함에 따라, 자기 지분방어와 승계에 대한 마인드 보다는 기업의 성장에 초점을 맞춰 필요시 지분을 내놓을 수 있어야 하고, 신뢰 속에서 작은 지분으로도 경영을 할 수 있음
- 첨단기술 만이 시장에서 성공하는 것이 아니라, 시장이 형성되어 있고 그 시장에 대한 나의 보유기술이 경쟁기술보다 1%의 우위성만 있으면 충분함
- 대학에서의 창업교육은 기술적이고 이론적인 교육보다는, 기업의 로드맵을 어떻게 가져가야 할지를 성공 또는 실패한 경험자를 통한 교육이 많았으면 좋겠음

□ 아이센스 개요

- 광운대학교 차근식교수(CEO)와 남학현교수(CTO)가 공동 설립
- 2000년 5월에 법인설립하고, 2013년 1월30일 상장
- 국내외 특허등록 : 국내 61건, 해외 84건
- 바이오센서 전문기업으로 전기화학진단센서(혈당측정기 등) 생산
- 종업원 568명, 연매출 1,300억, 영업이익 270억(영업이익율:21%) ('16)
- 사업장은 서울 서초동 및 월계동 본사 사옥, 원주 및 송도 공장, 중국법인, 이외에 해외 영업법인 (최근 원주기업도시 17,000평 확보)

□ 아이센스의 성공스토리

- **창업동기** : 교수가 해보고 싶은 것에 대한 연구를 위하여 년 2억원 정도의 연구비가 필요했고, 이를 안정적으로 조달을 위해서 창업을 하게 됨 교수 입장에서는 연구비 재원을 위하여 매년 유사한 Proposal 쓰는 것도 굉장한 부담이 됨 : (창업자의 스토리텔링 교육)
- **계속하게 된 이유** : 한국에서는 EXIT System이 없어서 여기까지 오게 됨

(Value System의 필요성)

- **교수직을 포기한 이유** : 교수를 그만 두고 싶어 둔 것은 아니고, 벤처 인증까지만 교수 겸임이 가능했고, 교수직을 유지함으로 후배 교수의 길을 막는 것 같아 포기하고 기업에 전념 (학제개편의 필요성)
- **종업원 구성원** : 창업 1세대는 두 교수와 같은 Lab 출신들이 기업에서 중요 역할을 하고 있으며, 이제는 2세대 3세대 연구원이 들어오고 있으며, 이들은 기술을 알고 있어 적응 등이 매우 빠른 장점을 가지고 있음 (일자리 창출, 랩투마켓의 장점)
- **혈당기를 선택한 이유** : 초기에는 Lab에서 개발한 여러 가지 기술을 보여 주고 투자를 받으려 했으나, 돈 버는 아이템을 골라야 만 했고, 혈당기 시장은 레드오션이지만 7조 시장에서 0.1%만 판매해도 연구비는 나올 것으로 예상하였는데, 예상 외로 커짐 (High-End 기술 가능성)
- **공동대표 시스템** : 두 교수는 광운대에서 공동연구를 오랫동안 해 왔고, 이중 차근식CEO는 보스기질이 강하여 일을 벌리는 편이고, 남학현CTO는 세밀하고 빠뜨리지 않는 성격으로 두 사람이 상호보완을 하며 회사를 키움 (CEO와 CTO의 역할 분담, 대부분 교수는 CTO역)

□ 아이센스가 보는 기술창업의 성공 요인

- **창업 스토리가 있어야 한다** : 창업자가 이 사업을 왜 해야 하는지 명확한 스토리를 갖고 있고, 그 스토리가 감동을 주어 같이 일할 사람과 투자할 사람이 몰려 와야 함 : 벤처 투자의 문제는 물건을 만들어 본 적이 없는 사람들이 기업을 평가하다 보니, 사람을 보고 평가하는 것이 다반사임
- **Like와 Want의 차이에 대한 착각을 버려야 한다** : 교수가 개발한 기술이 아무리 좋아도, 세상이 원하는 것이 아니면 가치가 없다. 세상이 원하고, 내가 좋아하는 것을 할 때에 대박이 난다. 투자자들의 절대로 투자하지 않는 기업은 CEO가 자기기술에 대한 과신과 독선적인 경우이다. 특히 교수는 돌아 갈 곳이 있기 때문에 더욱 그렇다
- **What do you want?** : 투자 받을 때 Valuation이 중요한데, 창업자가 지속적으로 자기 지분에 대한 보호 및 승계를 고려한 욕심(?)이 있으면 어렵다. 자기 지분을 희생하더라도 기업을 키우는 방향의 마인드 필요하다. 지분이 작아도 경영권은 가져 갈 수 있다 (차대표 16%, 남사장 8%)
- **기술은 블루오션이 아니어도 좋다** : 블루오션은 때로는 알리는데 필요한 시간 때문에 견디지 못하고 죽는 경우가 있다. 레드오션은 치열하지만 알려진 시장과 알려진 기술이기 때문에 2등을 해도 죽지 않는다. 아이센스 연구원들에게 하는 말은 "Copy to Evaluation" 이다
- * 사람과 침팬지의 유전자는 98.7%가 같고, 1.3%만 다른데 동물과 사람으로 되는 것 같이, 그 1%의 차이를 제품에 반영하면 성공한다.

□ 아이센스에서 조언하는 정책 방향

- 정부에서는 Value Chain을 시스템화 하여, 창업자의 EXIT를 쉽게 하는 정책연구가 필요하다 : 대부분의 교수는 창업에 대한 의지가 작고, 일부 교수는 창업을 고려하고 있으나, 사업에 대한 부담감을 안고 있기 때문에, 사업을 할 수 있는 개인이나 기업에 창업한 기업을 쉽게 넘길 수 있는 제도

등이 필요한 것 같다.

- * 한국에서는 기술을 사가는 회사가 거의 없다. 특허정도 팔아야 수백만원 선이고 이것은 다음 연구비도 안 되는 수준이다
- 정부에서 창업을 위한 교육의 방향을 테크니컬한 교육에서 회사 Roadmap 교육으로 전환해야 한다. : 창업 교육을 위한 재무회계와 같이 기술적인 교육보다는 향후 “회사가 가는 길” 등의 진짜 필요한 기업 성장에 대한 이야기를 성공 또는 실패한 기업가의 사례교육으로 전환해야 한다고 생각한다.
- 모럴헤저드가 없도록 돈의 관리는 연구비 관리수준이 필요할 것 같다 : 돈이 없으면 시스템으로 경영을 해야 하는데, Big Future가 없으면 자기 욕심만 채우려 한다.

바. 시사점

대학 기술창업에 대한 정부지원사업의 결과로 나타난 대학기술창업사례는 사업기간을 감안한다 하더라도 정량, 정성적인 분석결과 성공적이라고 보기에는 무리가 있음

지속되는 이러한 문제점을 기존사업의 틀로서는 해결할 수 없을 것으로 판단됨.

4. 국내대학 창업펀드

가. 서론

국내대학 창업펀드는 대학자체펀드와 동문이나 지역사회, 기술지주회사 투자금 등으로 조성된 펀드가 있는가 하면 정부부처에서 대학 발 창업 및 산학협력을 활성화하기 위한 펀드 및 공공기술창업펀드 등이 있음

나. 공공기술창업펀드

(구)미래부는 2012년부터 1,250억원 규모로 조성된 ‘특구 2차 펀드’(연구개발특구 일자리 창출펀드)가 2016년 10월말 투자 종료됨에 따라 2017년 총 1,500억원 규모의 ‘공공기술창업펀드’를 결성하기로 함

<표 3-9> 공공기술창업펀드 세부조성계획



공공기술창업펀드는 2차 펀드와는 달리, 창업기업의 성장단계 및 특성을 감안해 3가지 펀드로 세분화되어 운용될 계획이며 향후 4-5년간 투자가 이루어지며, 이어 4-5년간 투자금을 회수하는 방식으로 운용됨⁵⁵⁾

다. 대학창업펀드

교육부와 한국벤처투자(주)는 대학창업펀드 5개 조합을 선정, 모두 171억원을 조성하였으며, 대학창업펀드는 대학과 정부매칭으로 대학의 창업기업에 집중 투자하는 펀드로 대학창업교육이 실전창업으로 이어질 수 있

55) (구)미래부 보도자료 2016.08.29. ; ‘공공기술창업펀드’ 1,500억원 규모로 조성

도록 투자금을 지원하는 사업임

2017년 처음 추진되는 이번사업에는 고려대 기술지주, 부산연합기술지주, 서울대기술지주, 연세대기술지주, 전남대기술지주에서 운용하는 5개 조합이 선정되어 펀드가 조성된 것임

대학창업펀드 사업은 각 대학(기술지주회사), 동문, 민간 등 출자를 통해 대학창업기업위주로 투자하는 것으로 모태펀드를 통해 정부와 대학이 3:1의 비율로 매칭 출자하고 사업운영관리는 한국벤처투자(주)에서 담당함⁵⁶⁾

라. 대학창업 자체펀드

대학과 기업이 협력해 조성한 대학 내 창업펀드가 투자대상 기업을 선정하면서 기대가 높아지고 있음⁵⁷⁾. 아래 표의 5개 대학 이외에도 고려대 기술지주회사는 2012년부터 100억원 규모의 KU대학펀드 운영하고 있으며, 계명대의 경우 크라우드펀딩 방식으로 사업비 260만원을 투자받음

<표 3-10> 대학별 창업펀드 조성

대학명	조성자금(억원)	결성연도	협력기업	투자대상 기업수
카이스트	104	2014	SK	16
한양대	50	2014	송헌인베스트먼트	1
던국대	10	2014	(사)한국엔젤투자협회	1
충북대	15	2014	동문&산학협력단	0
충남대	10	2016	동문창업기업	0

마. 대학창업 펀드정책의 성공적 정착⁵⁸⁾

대학창업펀드 정책의 성공적 정착을 위해서는

첫째, 대학이 기업가적 대학으로 패러다임을 전환해야 하며 교수, 학생의 기업가적 마인드 고취는 물론 창업과 기술사업화를 장려하는 학풍 진작의지가 필요함

둘째, 대학창업펀드를 효율적으로 운영할 전문가의 확보가 필요하며 스탠포드대처럼 펀드운영을 전담할 교내 전문가가 없다면 외부 전문가를 영입

56) 교육부, 대학창업펀드 171억원 조성; 파이낸셜뉴스 2017.06.20.

57) 대학 창업펀드 투자 걸음마, 창의성-사업성 딜레마 극복관건 ; 파이낸셜뉴스 2016.10.25

58) 한국경제 2016.12.06. ; 고혁진 ; 한국산업기술대 경영학; 창업지원본부장

해 투자기업을 선별 지원하는 것이 바람직하다.
셋째, 대학창업펀드 기능을 경영컨설팅, 판로개척 등 액셀러레이팅을 병행하는 플랫폼으로서의 역할을 강화하는 것이 필요함⁵⁹⁾

바. 시사점

정부에서는 공공기술창업펀드인 ①공공기술기반펀드 ②벤처투자펀드에 “과학기술기반 창업회사”를 투자대상으로 하거나, 별도의 과학기술기반창업회사만을 대상으로 하는 공공기술창업펀드를 조성하도록 함

- 투자 EXIT 시점에서 반대로 창업기업들이 스스로 펀드를 조성하여 지속적으로 투자선순환 구조를 갖도록 함

59) 한국경제 2016.12.06. ; 고혁진교수, 한국산업기술대 창업지원본부장

5. 해외 대학기술창업현황 및 사례분석

가. 서론

기술창업 효시로 알려진 미국 실리콘밸리의 창업시스템은 생태계 중심의 창업으로 목숨 걸고 창업하는 것이 아닌 즐겁고, 가볍게 창업하는 모습이 현재 우리 모습과 대비되어 보여 지고 있음. 특히, 실리콘밸리를 벤치마킹하여 국내에서 만든 시스템도 많이 있으나 국내에서는 모방 수준으로 핵심에 접근하지 못한 채 팔목할 만한 성과를 얻지 못하고 있는 것도 사실임. 따라서 해외의 과학기술기반 창업에 대한 벤치마킹이 형식적이고 그대로 따라하는 것 보다는 그 내용의 핵심에 우리 상황에서 어떻게 접근해야 하는가가 중요함.

전 장에서 국내 창업관련 현황과 분석을 통해 우리의 약점을 파악하고, ‘과학기술기반 기술창업’에 대한 정의와 방향을 설정하였으므로, 이제는 해외의 성공 프로그램과 대학창업에 대한 현황을 파악하고 우리나라에 맞는 제도와 프로그램, 지원 사업을 정리하고자 함

□ 미국 실리콘밸리 창업 활성화의 비밀은 생태계 중심의 가벼운 창업으로 개인의 핵심 역량에 집중하면서 나머지는 외부에서 전략적 제휴 혹은 아웃소싱으로 조달이 가능함

- 스탠포드 대학생은 기업가정신은 기본 교과과정으로 교육받고 아이디어가 있으면 테크숍을 활용해 프로토타입을 만들어 전본시장⁶⁰⁾에 올리면 수요자들이 사전구매에 응해주는 시스템으로 부담감 없이 창업을 시작할 수 있음

- 다양한 특허서비스, 사업자문을 해주는 지식서비스업 등 외부에서의 제휴나 아웃소싱은 다양하게 서비스되고 있으며, 엔젤투자를 회수하는 인수·합병(M&A) 시장은 이미 나스닥 규모의 5배 이상으로 실리콘밸리의 혁신역량은 단일기업의 역량이 아닌 혁신생태계의 역량임

□ 한국의 창업을 위한 대학 프로그램은 과학기술정보통신부, 교육부, 산업자원통상부, 중소벤처기업부 등을 통해 연구개발, 창업인프라 구축, 창업교육, 죽음의 계곡을 넘어가기 위한 지원 등이 있어 스탠포드 대학과 유사한 인프라와 환경을 조성한 것처럼 보이지만 실제로는 유니콘

60) www.kickstarter.com

기업으로의 성장보다는 백화점식 창업으로 창업숫자에 성패를 걸었던 것도 사실임. 따라서 이번 장에서는 주요 해외대학의 현황을 살펴보고 질적으로 과학기술기반 기술창업을 어떻게 하는 것이 좋은 지를 살펴봄

나. 해외 대학기술창업현황 및 사례분석

- 해외 대학기술창업현황을 살펴보기 위해 대학 별 특성화 된 지원조직, 전문 인력, 창업 프로그램, 투자현황 등을 국가 별로 살펴보았음

(1) 미국 MIT⁶¹⁾

- MIT 창업 생태계는 대학에서의 창업을 쉽고 유연하게 할 수 있도록 Martin Trust Center - Deshpande Center - TLO지원으로 이어지는 유기적인 시스템을 가지고 있음



[그림 3-3] MIT 창업지원 시스템 내 조직별 역할

- Martin Trust Center : 기업가정신 교육과 실천 프로그램을 제공하여 첨단기술 벤처기업 지도자를 교육하며 기업가 혹은 기업들과 활발한 전략적 제휴에 중추적인 역할을 함
 - 역할 : 이 센터는 기업가 혹은 기업들과 활발한 전략적 제휴에 중추적인 역할을 하고 있는데 MIT에서 수행되고 있는 실용적이고 검증된 경험을 바탕으로 한 혁신적인 학술연구를 비즈니스 및 기술협력에 활용하고 있음. 이는 MIT가 지닌 기술, 비즈니스 혁신, 발명, 새로운

61) '대학 R&D 기반 기술창업 활성화방안 및 정책 개선방향' 손수정, 양은순; STEPI; 2012년

개념, 새로운 제품 등을 성공적으로 사업화하고 이를 필요로 하는 기업가들에게 연결하는 데 중요한 역할을 하고 있으며 이 센터는 기업가, 학술단체, 정부 및 관련 업계 지도자들과 연결된 매우 효율적인 네트워크를 구성하고 있어 이 네트워크를 통해 MIT의 학생, 교직원, 기타 이해 관계자들 간의 긴밀한 협력이 가능하고 새로운 창업에 추진력을 마련할 수 있음

- 기업가정신 커리큘럼 : 기업가정신 교육과정은 이론(Theory)과 실제(Practice)로 구성되어, 창업도구(Entrepreneurial Skill Set), 기업 내 활동(In-Company Action Learning), 산업별 중점사항 (Industry Focus)의 세 가지 영역으로 나누어 진행되는데, 이론과 실제의 조화가 MIT의 창업교육의 모습임



[그림 3-4] Martin Trust Center의 커리큘럼 개념도

이론은 경쟁전략(Competitive Strategy), 창업전략(Entrepreneurial Strategy), 혁신과 창업의 전략적 관리(Strategic Management of Innovation and Entrepreneurship)를 주된 내용으로 하며 실제 부분은 혁신 팀(Innovation Teams)이라는 팀 작업과 신 기업(New Enterprises)이라는 창업실무로 구성되어 있음. 이 이론과 실제는 창업 도구, 기업 내 활동, 산업별 중점사항이라는 세 가지 범주에서 개별 과목으로 나누어져, 창업도구는 창업에 필요한 전략, 혁신 아이디어, 법률적인 문제, 제품의 형태, 투자 유치, 투자 전략 등을 가르치는 과목으로 구성되고 기업 내 활동에는 글로벌 창업과, 기업 내부의 조직성격과 관련된 내용들을 가르치는 과목이 포함되어 있으며, 산업별 중점사항은 창업에 있어서 산업별 특성과 고려해야 할 점을 교육하는 과목들이 주축을 이루고 있음

□ Deshpande Center (for technological innovation) : MIT 내에 우수한 연구자들이 창업을 통해 영향력 있는 기업을 만들어 낼 수 있도록 지원하는 조직으로 2002년도에 사업화 가능성이 있는 소수의 연구에 보조금을 주면서 시작되었으며, 이후 초기 8년 동안 80개 이상의 연구에 보조금 지원하였으며 지원금 제공을 통해 발명에 대한 동기를 부여하고 있는데 특히 발명품이 시장기회에 적합하고 창업에 적합한 기술인가에 지원의 중심을 두고 있음. 이러한 지원금에는 최고 5만 달러까지 제공되는 Ignition Grants(실증단계까지)와 최고 25만 달러까지 제공되는 Innovation Grants(창업 초기단계로 연결)가 있으며, 센터는 비즈니스 공동체에 속한 일명 촉매자(Catalysts)라 불리는 구성원들이 학생들에게 발명품이 시장에 영향을 미칠 수 있는 수준이 되도록 하는 가이드라인을 제공하고 다양한 행사와 프로그램도 제공함

- Catalyst 제도 운영: 벤처투자자, 숙련된 기업가, 창업전문가 등으로 구성된 카탈리스트 그룹은 수급자가 연구실 혁신에서 잠재시장 탐구, 창업 및 궁극적으로 시장에 미치는 영향에 이르기까지 여행을 가속화할 수 있도록 도움. 이들은 보조금을 지원할 팀 선정에 참여하고, 기금 프로젝트의 고문 역할을 하며, 연구팀이 목표 시장과 투자 및 기업 공동체에서 올바른 관계를 구축할 수 있도록 지원함

※ Deshpande Center의 Catalysts : MIT에서는 학생 아이디어를 시장에 내놓을 수 있는 수준이 되도록 가이드라인을 제공하는 점에 착안하여, 국내 대기업 또는 글로벌 기업 경영 은퇴자를 국내 창업자에게 아이디어 상태에서 창업, 경영 안정화까지 옆에서 자문해 주는 역할을 함으로, 은퇴 고급인력의 활용도 고려할 필요가 있음

- Venture Mentoring Service : MIT 교직원과 학생, 동문, 일반 직원, 그리고 MIT기술 라이선스를 가지고 있는 보스톤 지역 모든 거주자들에게 오픈된 서비스로 보통 한 팀에 3-4명의 멘토들이 지정되어 창업이 성공적으로 이루어질 수 있도록 이끌어 주고 있음. 멘토들은 보통 MIT가 자랑하는 성공적인 기업인과 사업가들을 중심으로 구성됨

- Entrepreneurship Center : 차세대 기업가 양성과 교육, 감독 등을 위한 곳으로 MIT학생이 시작한 모든 사업과 업체에 다양한 프로그램을 제공함. 대표적인 코스에 Innovation Teams, Entrepreneurship Lab, Global Entrepreneurship Lab 등이 있으며 학생들과 동문, 교직원, 벤처캐피탈 업체들, CEO들 간 네트워킹 행사 주관 등이 있음

- \$100K Entrepreneurship Competition : 일련의 이벤트에서부터

Business Plan Contest 까지 구성되어 있으며, 각 이벤트들은 각기 다른 사업적 경험과 최종경쟁을 위한 과정을 형성하는데 초점이 맞춰져 있음. 이 과정에서 가다듬어지고 멘토의 검토를 거쳐 완성된 사업 계획들은 경험이 많은 사업가와 자금업체들, 법 전문가들로 이루어진 패널들로부터 평가를 받을 수 있게 됨. 이 Business Plan Competition(contest)은 20년 넘게 지속되고 있는데 266개 회원과 256개 창업이라는 성과를 이루어 냈으며, 한편 과정에 있는 일부 프로그램에는 적어도 1명 이상의 MIT학생 및 MIT 교직원을 포함하고 있을 것 등의 조건을 포함하고 있음

- Enterprise Forum : 다양한 지역 프로그램에 따라 30년 넘게 유지되어 온 기술 사업에 관한 네트워킹과 교육 프로그램을 제공하며, 이 프로그램은 월별 지역 Startup and Concept Clinics 등을 통해 초기기술이 시장에 진출할 수 있도록 돕고 있으며, 기술사업화에 관심이 있는 모든 사람들에게 오픈됨
- Student Club : 교육 및 네트워킹 기회를 제공하기 위한 다양한 학생, 실업가, 전문가 클럽으로 Entrepreneurs Club(Eclub), Innovation Club(iclub), Science and Engineering Business Club(SEBC), Venture Capital and Private Equity Club(VCPPE) 등이 있음
- Lemelson-MIT Program : 획기적 R&D 연구자들을 지원하고 발견해 내는데 중점을 둔 다양한 자금지원 프로그램으로, 이 프로그램은 MIT 대학원 또는 상급학생 중 연구개발에 우수성을 보이는 학생들에게 연간 3만 불을 제공하고 사회에 상당한 공헌을 하게 될 상품화 중간단계에 있는 우수 발명가에게 연간 50만 불의 상금을 수여하게 됨. 사회 및 지구환경 보호 관련 연구를 하는 개발자들에게도 10만달러를 제공하고 있으며 EurekaFest와 같이 개발자들의 연구가 사회적 영향력과 상품가치를 높일 수 있도록 하는 교육 자료를 제공하기도 함
- Technology Showcases/Events : 기술전시회는 주로 산업·특화 행사로 창업업체들의 신규 아이디어와 기술을 잠재 투자자들에게 알리는 기회를 제공하는데 이러한 행사 및 행사관련 기관들은 주 전체에 걸쳐 있으며 기업 활동을 지원하기 위한 에코 시스템이자 교육과 네트워킹의 기능을 담당해내고 있음

□ MIT TLO : MIT 발명품을 세상에 상품으로 내놓는데 가교 역할을 하는 곳으로 발명품의 특허, 소프트웨어 저작권 확보 및 이들의 라이선스

싱화를 도와 발명품을 기업의 지식재산(IP)으로 정착되게 지원하며, 창업과정에 필요한 의무, 소유관계, 잠재적 문제들에 관한 자문을 제공하고 있음

- MIT의 창업 지원체계는 창업생태계 시스템에서 교육, 자금, 지원을 제공하여 창업에 쉽게 다가가고, 실행할 수 있도록 하고 있으며, 이를 지원하는 전문 인력의 전문성이 매우 고도화 되어 있음

<표 3-11> MIT 창업지원체계

시스템	체계 (구성)		비 고	성과
창업생태계 시스템 Entrepreneurial Ecosystem	교육	Martin Trust Center	교육/네트워크	-매출 2조달러(2009년) -신규 창업회사 수 년 평균 21개 (2001-2010년)
	IP(지재권)	MIT TLO; 지원조직	사업화지원	
	자금	Deshpande Center	단계별 지원	
		Lemelson-MIT Program	3-50만불	
	지원 -기업가양성 -교육 -네트워킹 -평가/자문 -전시회	Venture Mentoring Service(VMS)	Team(멘토 3-4명)	
		Entrepreneurship Center	다양한 코스/네트워킹	
		\$100K Entrepreneurship Competition	경쟁과정(경진대회)에서 다듬어짐	
		Enterprise Forum	네트워킹/교육	
		Student Club	네트워킹/교육	
		Technology Showcases/Event	기술전시회 등 행사	
지원(자문)인력 특이점	①Deshpande Center: 촉매자(Catalysts; 비즈니스 공동체에 속해 있는 인력)가 학생들의 발명품이 시장에 영향을 미칠 수 있는 수준이 되도록 가이드라인을 제공 ②Venture Mentoring Service: 멘토; MIT가 자랑하는 성공적인 기업인과 사업자(자원봉사자) 중심으로 구성; 제품개발/마케팅/IP/금융/인적자원등 비즈니스 전반 ③\$100K Entrepreneurship Competition: 평가자; 사업가/자금업체/법률전문가 들로 이루어진 패널			
검토의견	①기술/자금/Consulting의 삼위일체 ②네트워킹을 무엇보다도 중요시 함 ③자문인력의 구성은 경험이 풍부한 사업가/네트워크중심에 있는 촉매자/돈이 되는 사업을 보는 자/부문별 전문가 등			

(2) 미국 유타대학

□ 미국에서 대학 과학기술 또는 대학창업이라 하면 주로 MIT와 하버드 대학을 연상하게 되나, 최근에는 유타(Utah) 대학이 눈에 띄는 성과를 나타냄.

- 미국 대학기술관리자협회(AUTM) 발표 : 유타 대학은 2009년부터 2년 연속 대학 창업부분 미국 내 1위
- 소요 연구비용 예산도 MIT의 30% 정도(유타대학 : 4.5억 달러, MIT : 14억 달러, 2010년)로 상기 결과 창출
- 미국 대학창업의 성과(2010년 기준) : 유타대학(19개), MIT(17개), Brigham Young대(13개), 콜롬비아대(12개), 코넬대(12개), 존스홉킨스대(11개), Purdue대학(11개) 등

<표 3-12> 미국 대학연구기반창업 우수대학순위



□ 유타대학기반 창업의 경제적 효과

- 첫 번째 창업기업인 Terra Teck(1970년) 이후 200개 이상의 기업이 생겨났는데 이중 125개가 최근 6년간 설립
- 1970년 이후 유타대를 통해 생겨난 188개 업체와 기술이전 실적을 추산한 결과 직·간접적으로 15,767개의 일자리 창출효과와 7.54억 달러의 개인소득, 7,660만 달러의 징세수익을 가져다 줌(2009년 기준)
(*근거 : 대학 R&D 기반 기술창업 활성화 방안 및 정책 개선방향, 2012, 손수정, 양은순)

(3) 미국 오스틴대학의 대학생 창업프로그램 3DS(3 Day Startup)

□‘3 Day Startup(3DS)’는 2008년 1월 University of Texas at Austin 에서 비영리 조직으로 설립되어 Harvard, MIT, 코넬, Cornell, 대학 등 미국의 우수 대학들과 중국, 칠레, 이스라엘, 독일, 프랑스 등 전 세계의 55개 대학에서 운영 중임.

□ 프로그램 목적 및 역할

- 3DS의 목적 : 대학생 창업 활성화와 기업가정신 확산 및 지원
- 3DS의 역할 : 창업에 관한 열정과 참신한 비즈니스 모델을 구상중인 대학생들을 선발 → 멘토 및 스폰서와 연결 → 투자자와 연결 → 창업지원

□ 본 프로그램(3일간 프로그램)

- 1일차(금) : 브레인스토밍, 멘토 오리엔테이션, Initial Pitches, 팀 구성
- 2일차(토) : 고객 인터뷰 및 시장조사, 멘토링, Practice Pitches 등
- 3일차(일) : 고객 인터뷰 및 시장 조사, 멘토링, Final Pitches
- Final Pitch에는 성공 사업가, 기업체 임원, 벤처투자가, 엔젤투자가 등이 패널로 참석하여, 비즈니스 모델에 대한 조언 및 향후 실질적 투자로 연결됨

□‘3 DS’의 창업 프로그램의 성과

- 4개 대륙(북미, 남미, 유럽, 아시아)에서 55여개 프로그램 운영
- 3DS 창업프로그램을 통해 설립된 39개의 대학생 창업기업이 \$10 million 투자 유치
- 주 사업분야 : 앱, SNS, 게임, 소프트웨어 등 지식서비스 분야
- 3DS 창업프로그램을 통해 설립된 21개 대학생 창업기업이 TechStart, Y-Combinator, 500 Startups 등 세계적 민간 창업 Accelerator에 선발됨

□‘3 DS’의 성공요인

- 모든 구성원의 자발적 참여

- 의사결정권자의 참여로 실질적 투자 진행 가능
- 철저한 시장지향적 비즈니스 모델
- 아이디어에 대한 권리화
- 주말 3일간 운영함으로써 공간 및 인력활용 용이

(4) 미국 대학 발 과학기술기반창업 최근 우수사례⁶²⁾

□ 텍사스주립대 SioTex

- (창업) 2013년 텍사스주립대 소재공학과 박사였던 Haoran Chen(현재 SioTex의 CTO)이 실리카 관련기술을 기반으로 Eco-sil이라 불리는 건식실리카를 개발하여 2014년 동 대학의 졸업생들과 함께 SioTex를 창업
- (펀드) 2014년 텍사스주립대 소재공학과에서 제공하는 Bobcats Entrepreneurs Boot Camp에 참가하여 5백 달러의 상금수상 및 Rice Business Plan Competition(RBPC) 참가자격 획득. 제 14회 RBPC에 참가하여 Texas HALO Fund Investment 상을 수상하고 약 13만 달러의 초기투자유치
- 위 과정 중 2014 American Chemical Society Green Chemistry Institute (ACS GCI) 비즈니스 플랜 대회에 출전하여 대상과 함께 1만 달러의 상금을 획득하였으며, 동시에 진행된 Crowd Funding을 통해 2천 3백 달러의 자금획득
- 2014년 7월 주식공개를 통해 7명의 투자가로부터 약 20만 달러의 자금을 확보

□ 위스콘신-매디슨대 SmartUQ

- (창업) 2014년 위스콘신-매디슨 대학의 통계, 산업 및 시스템 공학과의 교수인 Peter Qian이 설립. 전자기 시뮬레이션, 전산유체역학, 유한요소해석, 다중물리 등 시뮬레이션 기반의 의사결정 시 필요한 통계분석 소프트웨어 제공.
- (펀드) 2014년 위스콘신의 초기 엑셀러레이터인 Madworks의 프로그램에 참여하였고 2014 Computational Science Challenge Grants로 최대 5만 달러의 자금유치. 2014년 말에는 위스콘신 기반의 초기투자자들은

62) 출처: VentureRadar* 'THE TOP 10 U.S. UNIVERSITY SPIN-OFFS'

VentureRadar는 벤처기업들을 발견하고 순위를 매겨, 잠재적 투자자나 파트너들이 이를 확인할 수 있도록 함. 웹크롤링, 빅데이터분석, 독립알고리즘 등을 바탕으로 한 VentureRadar의 검색시스템으로 기업의 데이터를 축적하고 이를 검색할 수 있는 검색엔진 서비스를 제공함

통해 약 180만 달러의 투자를 유치하였으며, 이후 75만 달러의 투자를 추가로 유치

- (성과) CEO인 Peter Qian에 따르면 명단을 구체적으로 공개할 수 없으나 현재 Fortune 500대 기업들 중 다수가 SmartUQ의 서비스를 이용하고 있으며, 현재 매출은 약 100만 달러.

□ 라이스大 A-76 Technologies(현재 Rust Patrol로 사명 변경)

- (창업) 2014년 라이스대학의 Jones Graduate School of Business 학생이었던 Lauren Thompson Miller 와 Tim Aramil은 기술창업 관련 수업을 통해 비즈니스 모델을 수립하는 팀으로 활동하게 됨. 그들은 부식방지 코팅 관련 권위자 였던 James Tour 박사의 기술을 발전시켜 비즈니스 모델을 개발함과 동시에 A-76 Technologies를 창업하여 높은 염분, 고습환경에서 부식을 방지하는 코팅이나 윤활제 등의 제품을 개발 및 생산
- (기술) A-76 Technologies 고염분 및 고습환경에서 부식을 방지하는 코팅제를 개발함
 - A-76 Technologies에서 개발한 코팅제는 경쟁사의 제품에 비해 약 4배의 지속력을 가지고 있으며, 1/10의 비용 절감효과를 가지고 있다고 함
 - ASTM B117(국제적으로 인정 된 최초의 소금 스프레이 표준 테스트)를 통해 테스트한 결과 경쟁제품에 비해 월등한 코팅능력을 보임
 - 그들의 기술의 핵심은 금속의 표면을 A-76 Technologies의 자가 조립 (self-assembled, 화학물질이 자유에너지를 최소화하기 위해 스스로 특정 입체구조를 만드는 현상) 다분자(multi-molecular)층으로 코팅하는 것
 - 스프레이 형태로 제품으로 2온스부터 1갤런까지 다양한 용량으로 판매되고 있고, 2온스 제품은 9.9달러 1갤런 제품은 99.9달러로 판매 중
- (펀드) 2014년 세계최대의 비즈니스 플랜 대회인 Rice Business Plan Competition에 참가하여 2위에 올라 60만 달러의 상금을 획득하고 이후 Southern Funds Group LLC에게 250만 달러의 시리즈A 투자를 유치
- (성과) 현재 약 53명의 직원을 보유하고 있으며 약 500만 달러의 매출을 기록하고 있음

□ 스탠포드大 Alkahest

- (창업) 2014년 스탠포드대학의 신경학 교수인 Tony Wyss-Coray와

Karoly Nikolich은 Wyss-Coray 교수와 동료들이 개발한 생명공학기술을 발전시켜 Alkahest를 창업하고 신경퇴행성 질환 및 기타 연령관련 질환을 위한 치료제 개발에 주력

- (펀드) 2015년 4월 세계적인 헬스케어 기업인 Grifols에게 지분 45%와 3,750만 달러를 교환하는 시리즈A 투자를 유치하였으며 또한 플라즈마 기반의 제품을 개발하기 위한 목적으로 1,250만 달러를 추가로 유치.
- Grifols 외에도 Bioville Investment Limited, Full House Investment Limited, Stanford University 등이 약 200만 달러를 투자

□ 하버드大 Emulate

- (창업) 2014년 하버드대학 산하 Wyss 연구소의 Donald Ingber 박사 및 그의 동료들이 자신들의 생명공학 연구를 바탕으로 장기칩 (Organs-on-Chips) 상용화 기업을 창업함. 장기칩에 더하여 자동화 된 계측 및 소프트웨어를 통해 장기의 질병상태나 자극에 대한 반응 등을 확인할 수 있는 통합 시스템 개발 및 제공
- 창업 후 하버드의 Office of Technology Development(OTD)와 기술 라이선싱 및 Wyss 연구소의 플랫폼 및 자원사용에 대한 협약을 진행하여 하버드에서 시작된 기술이 세계로 진출할 수 있는 기반을 마련
- (기술) Emulate는 USB장치와 비슷한 크기의 칩을 인체의 장기에 삽입하는 기술로 이는 다음의 기능을 가지고 있음으로써 장기가 서로 다른 장기 및 세포와 신호를 전달하고 상호작용하는 기작을 파악하며 더 나아가 이 과정을 복제하여 시각화함
- (예시) 염증이 생긴 폐에 삽입된 Emulate 칩은 면역세포가 염증에 따라 혈관계에서 어떻게 모집되는지 그들이 폐 조직에 어떻게 들어가는 지 관찰 한 다음 침입하는 박테리아를 삼키는 방법을 실시간으로 보여줌
- 이 기술은 질병, 의약품, 화학 물질 및 식품이 인체건강에 미치는 영향을 예측하는 데 독자적으로 사용될 수 있음.
- 궁극적으로 각각의 칩이 연계될 수 있도록 하여 인체내부의 신호체계와 물질의 흐름을 확인하고 시각화 할 수 있는 Human-Body-on-Chips으로 이어질 수 있음
- (펀드) 2014년 NanoDimension 과 Cedars-Sinai Medical Center로부터 1,200만 달러의 시리즈A 투자를 유치하였으며, 이후 2016년에 두 번에 걸쳐 NanoDimension, Cedars-Sinai Medical Center, OS Fund 등 다수의 투자사로부터 총 4,580만 달러의 시리즈B 투자를 유치

- (성과) 현재 133명의 종업원을 고용하고 있으며, 약 200만 달러의 매출을 달성

□ 뉴멕시코大 ExoVita Biosciences

- (창업) 2014년 뉴멕시코대학 Health Sciences Center의 연구 조교수였던 Kristina Trujillo 박사와 투자자이자 기업가였던 John Chavez가 회사를 설립. 항암관련 연구 성과를 바탕으로 변형 가능한 엑소좀 기반 암 치료제를 개발 중
- 2015년 2월 뉴멕시코대학과 연구지원협약을 맺음
- (펀드) 창업이 이루어지기 전부터 Kristina Trujillo박사의 연구에 대한 지원이 이루어짐. 2008년에는 American Cancer Society에서 3년간 13만8천 달러를, 2012년에는 NIH National Cancer Institute와 뉴멕시코대학의 Clinical and Translational Science Center에서 3년간 각각 36만1천 달러와 2만5천 달러를 연구비로 지원
- 이후 NIH National Cancer Institute에서 2015년부터 향후 5년간 연구를 더 진행할수록 있도록 약 170만 달러를 추가지원

□ MIT Synlogic

- (창업) MIT의 교수인 James Collins와 Timothy Lu박사가 합성 바이오닉과 마이크로바이옴을 통한 치료기술을 기반으로 2명의 다른 동료들과 2013년에 공동으로 회사를 설립. 다양한 질병에 치료제로 사용될 수 있는 미생물을 합성 바이오닉 기술을 통해 프로그래밍하여 생산 및 제공
- 창업 후 Atlas Venture의 초기벤처 인큐베이팅 프로그램에 참여
- (기술) Synlogic는 질병치료에 사용되는 프로바이오틱스(Probiotic bacteria, 체내에 들어가서 건강에 좋은 효과를 주는 살아있는 박테리아)를 제조함. 그들이 만드는 프로바이오틱스는 주로 요소순환 장애(Urea Cycle Disorder, UCD)와 페닐케톤뇨증(phenylketonuria, PKU)을 포함한 희귀한 유전대사질환을 치료하는데 쓰임
- Synlogic의 기술핵심은 프로바이오틱스를 제조하는 과정에서 이들에 새로운 대사기능을 추가함으로써 이 프로바이오틱스가 체내로 들어갔을 때 더 효과적인 치료효과를 가지도록 하는 것임
- 프로바이오틱스를 만드는 각각의 과정마다 Synlogic이 보유한 독특한 기술이 투입됨으로써 업계최고의 프로바이오틱스 제작 플랫폼을 구축

- (펀드) 2013년 Atlas Venture와 New Enterprise Associates로부터 약 3,000만 달러의 시리즈A 투자를 유치한 뒤 2014년 Bill & Melinda Gates Foundation에 500만 달러의 시리즈A 투자를 다시 유치하고 이후 2016년 OrbiMed Advisors LLC, Deerfield Capital Management 등 4개 투자사로부터 약 4,000만 달러의 시리즈B 투자를 유치
- (성과) 현재 약 200만 달러의 매출을 기록하고 있으며, 40명의 종업원을 고용하고 있음

□ 밴더빌트大 InvisionHeart

- (창업) 2013년 밴더빌트 대학교의 Josh Nickols 박사는 다년간의 헬스케어 분야 경험과 기술을 바탕으로 ECG 시스템 의료기기 기업을 창업. 모바일 및 온라인을 이용하여 기존의 ECG를 보다 효율적이고 경제적으로 캡처, 전달, 공유, 및 활용할 수 있는 하드웨어 시스템을 개발하여 제공
- (펀드) 초창기 헬스케어 분야의 초기투자 및 지원을 담당하는 Jumpstart Foundry의 프로그램을 이용. Jumpstart Foundry로부터 기업의 7.5% 지분에 대한 15만 달러의 투자를 유치
 - 구글의 Entrepreneurs Demo Day에 참가하여 AOL Founder Steve Case로부터 10만 달러의 투자를 유치
 - 이후 The Martin Companies, TriStar Technology Ventures 등 4개 투자사로부터 190만 달러의 시리즈A 투자유치
- (성과) 2015년 FDA 510(k) 인증을 획득하였으며, 2018년까지 250만 달러의 매출을 목표로 하고 있음

□ MIT Accion Systems

- (창업) 2014년 MIT의 기술자였던 Natalya Brikner가 소형 전자 스프레이 이온 엔진 기술을 발전시켜 창업. 작은 인공위성을 포함 할 정도로 가벼움과 동시에 한 번에 많은 인공위성을 사용하면 큰 우주선에도 추진력을 제공 할 수 있는 우주추진 시스템을 개발하여 제공
- (펀드) 2014년 RRE Ventures LLC 등의 3개 투자사로부터 200만 달러의 초기투자를 유치. 이후 Shasta Ventures 등의 4개 투자사로부터 790만 달러의 시리즈A 투자유치
- (성과) 현재 3개의 파트너 회사와 1개 정부기관 및 2개 민간 기업을 고객으로 보유하고 있으며 2017년 첫 제품을 납품할 예정

□ 애리조나 주립大 NextPotential

- (창업) 2014년 애리조나 주립대학의 Jack Blanchette와 같은 지역의 National Institute of Health의 연구원인 Duncan Hoffman에 의해 설립된 폐기연료 청정에너지 기업으로 햇빛에 의해 활성화되면 수증기와 이산화탄소를 메탄가스와 산소로 변환하는 핵심 광촉매 기술을 보유. 이를 통해 공해를 원료로 2.00/mmBTU의 천연가스를 생산할 수 있는 시스템을 구축하여 제공
- 2016년 사우디아라비아의 킹압둘라과학기술대학(KAUST)으로 기업을 이전
- (펀드) 애리조나 주립대학(Arizona State University)의 기금을 통해 연구를 수행하였으며 MIT Clean Energy Prize, Rice Business Plan Competition 등의 대회에 출전하여 입상 및 상금 획득
- 2014년 애리조나 주립대학의 기술이전조직인 Arizona Technology Enterprises(AzTE)에 의해 개최된 연례 쇼케이스를 통해 다수의 투자자들에게 기업을 소개하는 기회를 얻었으나 2015년 Arabian Tech Tour를 통해 KAUST로 기업을 이전
- (성과) KAUST의 혁신기금을 이용하여 파일럿 플랜트를 개발할 예정이며, 향후 5년 안에 아시아 및 유럽연합에 수출을 목표로 하고 있음

□ 스탠포드大 Google

- (창업) 1996년 스탠포드대학 박사과정 재학 중이던 래리 페이지, 세르게이 브린은 '페이지랭크'라는 검색기술을 개발하였고 이를 기반으로 1998년 공동으로 Google을 설립
- (펀딩) Google의 첫 번째 자금지원은 Sun Microsystems의 공동 설립자인 Andy Bechtolsheim에 의해 이루어졌으며 그 규모는 약 1억 원. 이후 같은 해에 Amazon.com 설립자인 Jeff Bezos, 스탠포드 대학 컴퓨터과학 교수 David Cheriton 및 기업가 Ram Shriram 등의 세 명의 엔젤 투자가 추가로 이루어짐
- (성과) 2015년 2분기 기준 약 57,100명의 직원을 채용
- 전 세계 60개국 이상에 지사를 두고, 130개 이상 언어로 검색 인터페이스를 제공

□ 스탠포드大 Sun Microsystems

- (창업) Sun Microsystems는 컴퓨터, 소프트웨어, 정보기술을 개발 및 제공하는 미국의 회사로 1982년 설립
 - 최초의 Unix 워크스테이션인 Sun-1은 스탠포드대학 대학원생이었던 Andy Bechtolsheim에 의해 설계됨. 이후 1982년 스탠포드 대학원생인 Vinod Khosla, Scott McNealy와 함께 Sun Microsystems를 설립
- (펀드) Sun Microsystems는 초기에 VC 업계의 전설적 인물인 John Doerr에게서 투자를 유치
- (성과) 2005년에는 Fortune 500에 선정되었으며, 2006년에는 약 38,600명의 직원을 고용하는 기업으로 성장
 - 2010년 Oracle에 합병되었으며 규모는 약 8조 5,000억원에 달함
 - Sun Microsystems의 창업자인 Andy Bechtolsheim은 이후 구글의 첫 투자자가 됨

□ 캘리포니아대 Genentech

- (창업) 1976년 캘리포니아대 Recombinant DNA 기술을 기반으로 캐피탈리스트인 Rovert A. Swanson과 생화학자인 Herbert Boyer가 창업
- (펀딩) 캘리포니아대 General Fund 8,500만 달러를 수주하고 3,500만 달러의 University-Wide Research펀드 지원을 추가로 받으며 성장
- (성과) 2016년 9월까지 14,815명의 고용을 창출하였으며, Roche에 지분일부(대주주 지위를 잃지 않을 만큼)를 468억 달러에 매각

□ 캠브리지대 Plastic Logic

- (창업) 2000년 Flexible Plastic 디스플레이 기술을 기반으로 캠브리지대학의 Cavendish Laboratory에서 Richard Friend와 Henning Sirrignhaus 그리고 Stuart Evans에 의해 창업
- (펀딩) 2003년 처음으로 작은 공장을 캠브리지에 오픈하고, 2011년 VC로부터 2억3천만 달러 투자를 유치
- (성과) Plastic Logic은 Flexible 디스플레이 산업을 리딩하고 있으며, 500여 명의 고용을 창출함

□ 독일 라이덴대 Crucell

- (창업) 2000년에 설립된 생명공학기술기업으로 백신과 항체를 개발. Crucell의 전신인 Inrogene은 1993년 독일의 라이덴 대학(Leiden Univ.)에서 설립

- (성과) 설립 후 10년 만에 1,250명의 종업원을 보유하고 약 4,000억원의 매출과 약 333억원의 순수익을 거두는 기업으로 성장

□ 카네기멜론大 Lycos

- (창업) Lycos는 웹검색 및 웹포털 서비스기업으로 미국 펜실베이니아의 카네기멜론대학에서 1994년에 창업
 - Lycos는 웹검색 및 웹포털 서비스기업으로 Lycos의 개발자인 Michael Loren Mauldin은 카네기멜론대 디지털도서관 관련 프로젝트에 참여하면서 Lycos 검색엔진을 개발하게 됨
- (성과) Lycos는 2009년 기준 약 300억원의 매출을 기록함
 - 1996년 미국 나스닥 역사상 가장 빠른 주식공개매매를 달성하였으며, 1997년에 가장 수익성 높은 인터넷비즈니스 중 하나로 성장
 - Lycos는 2000년에 스페인의 인터넷 회사인 테라네트웍스에 인수되었는데 이 당시의 인수가격은 약 14조 2,000억원으로 초기 벤처캐피탈 투자의 약 3,000배 그리고 초기 공모가격의 약 20배에 달함

(5) 영국 옥스퍼드 대학 (University of OXFORD)⁶³⁾

□ 창업지원조직

<표 3-13> 옥스퍼드 대학 창업지원조직 및 업무내용

조직명		업무내용
기술이전·사업화 전문회사 ISIS Innovation -기술이전 -Spinout -컨설팅	ISIS Enterprise	기술이전 상담 기술혁신관리 전문 컨설팅 -전 세계 대학/기업/정부기관들에게 기술이전·사업화, 오픈이노베이션 컨설팅 및 교육 (홍콩, 일본, 스페인 등)
	ISIS Technology Transfer	-지재권(대학 성과물) -기술이전 -Spinout 회사설립
	Oxford University Consulting	-기술적 문제 해결 컨설팅 -외부인 옥스포드 연구실 활용 연결

□ 창업지원

<표 3-14> 옥스퍼드 대학 창업지원구분별 내용 및 프로그램

구분	내용/Program	비고
----	------------	----

63) '대학의 기술기반 창업 영향요인 분석 및 활성화방안' 김용정; KISTEP; 2014년

창업전략	창업회사운영	-전문경영인이 회사운영 -연구그룹 중견과학자가 연구소장 역할수행 <연구그룹과 회사 간 지속적 교류>
	지속적 지원	자금/판매/마케팅/생산 지속적 지원
	전문적 지원	투자/경영/법률/회계/은행 이해관계자 참여
자금	University Challenge Seed Fund (UCSF)	영국정부주도 대학참여 Fund
	Oxford Invention Fund	기부금으로 이루어진 대학소유 Fund
	ISIS Angel Network	Angel, VC 에게 투자환경 조성(회사정보공유)
	ISIS University Innovation Fund	대학 자체투자 Fund
지원 인프라	Oxford Innovation Society	대학과 기업 간의 연결성 강화(기업 참여); 미팅/디너/세미나
	Beghroke Science Park	인큐베이터/시설/부지지원; 다수의 Spinout 기업 입주
	ISIS Innovation Incubator	S/W 벤처 멘토링/공간/네트워크 제공
검토의견	[지원조직] 전 세계 대학/기업/정부기관을 대상으로 한 기술이전·사업화, 오픈이노베이션 컨설팅 및 교육 사업으로 확대 발전 [창업지원] ①연구그룹(학교)과 기업(창업회사)의 지속적 교류/지속적 지원 (자금/판매/마케팅/생산) ②전문경영인의 중요성 인식 ③지원(자문)인력의 전문성 ④다양한 자금운용/투자환경 조성	

□ 성과

2개월마다 신규회사를 하나씩 분사시켜, 8년 전 추적을 시작한 후 110개 스타트업을 분사시켰으며 그중 80%는 아직 운영되고 있음⁶⁴⁾

□ 아이시스 이노베이션(ISIS Innovation) : 옥스퍼드대학으로부터 창출되는 연구 성과물의 기술이전, 스핀아웃, 컨설팅 등을 지원하기 위해 설립된 기술이전·사업화 전문회사로 옥스퍼드대학이 1988년 설립하여 100% 소유하고 있으며, ISIS Technology Transfer, ISIS Enterprise, Oxford University Consulting 등 3개 그룹으로 구분함

- ISIS는 87명의 직원들이 근무하고 있는데, 이 중 40명이 이공계 박사, 14명이 MBA이며, 대부분의 전문 컨설턴트들은 산업계 근무경험을 보유하고 있음

- 아이시스 기술이전 : 옥스퍼드대학의 연구 성과로 나온 지식재산권을 상업화하기 위하여 특허출원, 기술이전, 스핀아웃 회사설립 등의 역할을 담당

- 옥스퍼드대학 컨설팅 : 옥스퍼드대학 연구자의 전문적인 식견을 통해 당면한 기술적인 문제 등을 해결하도록 도와주는 컨설팅 서비스를 제

64) ‘옥스포드 VS 케임브리지, ‘스타트업 투자’도 자존심 싸움’ By Amir Mizroch; 2015년 10월29일

공

- 아이시스 엔터프라이즈 : 기술이전, 스핀아웃, 컨설팅 등을 통해 축적한 아이시스 이노베이션의 경험을 바탕으로 전 세계 대학, 기업, 정부 기관 등의 고객들에게 기술이전·사업화 및 오픈이노베이션에 관한 컨설팅과 교육서비스를 제공

□ 연구그룹 내 Senior Scientist가 신생기업으로 이동해 Research Director로서 참여를 하고, 지속적으로 연구그룹과 기술에 대한 교류를 진행토록 하고 있음

- 자금, 판매, 마케팅 및 생산 등에 있어서도 지속적인 지원을 함으로써, 스핀아웃 회사가 성공적으로 성장할 수 있는 발판을 마련해 주는 창업전략 추진

□ University Challenge Seed Fund⁶⁵⁾, Oxford Invention Fund⁶⁶⁾, ISIS Angel Network⁶⁷⁾, ISIS University Innovation Fund⁶⁸⁾ 등을 통해 창업자금이 지원됨

□ Oxford Innovation Society⁶⁹⁾, Begbroke Science Park⁷⁰⁾, ISIS Innovation Incubator⁷¹⁾ 등 지원 인프라 구축

(6) 싱가포르

□ 싱가포르의 연구소 기술창업

- A*STAR (Agency for Science, Technology and Research)
- A*STAR는 하부 14개의 연구소를 거느리고 있는 싱가포르 핵심기술 개발 조직으로 3,200명의 연구원과 직원이 있으며, 300개가 넘는 기업 공동연구를 이끌고 지난 10년간 바이오 관련 투자를 통해서 싱

65) UCSF: 1999년에 4백만 파운드 규모로 착수되어 약 5.7백만 파운드가 투자되었으며, 31개 스핀아웃 회사가 설립되어 약 80백만 파운드의 투자 유치

66) 옥스퍼드 발명펀드: 기부금을 통해 조성된 대학 소유펀드로 새로운 기술의 개발, 혁신 등에 투자

67) IAN: 스핀아웃 회사에 대한 정보를 IAN에 참여하는 엔젤 및 벤처캐피탈 회사에 우선적으로 제공

68) 아이시스 대학 이노베이션 펀드: 로열티 수입과 스핀아웃 회사의 주식시장 상장 등으로 얻어진 자금으로 자체 투자펀드를 조성

69) Oxford Innovation Society: 1990년에 아이시스 이노베이션에 의해 설립되어 대학과 기업 간의 연결성을 강화(175개 이상의 기업이 참여하며, 미팅, 디너, 세미나 등 개최)

70) Begbroke Science Park: 신생기업에 대한 비즈니스 인큐베이터의 역할과 시설·부지 등을 지원

71) ISIS Innovation Incubator: SW 벤처에게 상업화 성공을 위한 멘토링, 협상, 사무공간, 비즈니스 네트워크 등의 기회를 제공(2010년 설립)

가포르의 바이오 메디컬 GDP 성장에 중요한 역할을 함

– ETPL (Exploit Technologies Pte Ltd)

- ETPL은 인재육성 및 A*STAR의 기술상업화를 목적으로 설립되었으며, 일반적인 기술이전조직(Technology Transfer Office)과는 다르게 5년간 2억 5천만 싱가포르 달러의 자체 예산을 사용할 뿐만 아니라, A*STAR 및 A*STAR가 지원한 프로젝트에서 생산되는 지식재산권을 유지·관리 및 마케팅 하고 자체 펀딩을 통해서 기술완성도를 높여 기업체의 초기 기술개발 위험을 줄여주는 역할을 함



[그림 3-5] 혁신과 기업의 생태계

– ETPL의 업무

- 지식재산 관리(IP Management) : ETPL은 A*STAR의 14개 연구소 및 A*STAR가 지원하는 대학 및 병원 프로그램에서 생성되는 지식재산소유권을 가지며, 초기단계에서 부터 심사하고 특허출원, Journal Paper 제출, Know How, Trade Secret 등의 다양한 형태로 구현하는 것을 결정함. 또한 개별특허에 대한 기술상업화 준비단계(Technology Readiness Level: TRL) 및 시장가능성을 조사하여 특허출원을 결정하거나 연구소 및 심의위원회에 제출
- GAP Funding : 연구소의 기술은 생산현장 혹은 산업에서 요구하는 기술의 준비와 차이(GAP)가 있어 창업을 포함한 적극적인 기술상업화를 위해서 ETPL은 크게 두 가지의 GAP Funding 프로그램을 운

영하며 연구원들이 전체책임을 맡는 것이 아니라, 그 분야에 전문적인 지식과 사업경험이 있는 ETPL의 프로젝트 매니저가 연구원과 함께 과제를 이끌어 감.

- COT(Commercialization Of Technology) Project : 연구소의 기술과 생산 환경에서의 기술차이를 메우는 것을 목적으로 일반적으로 백만 싱가포르 달러(약 8억원)까지 지원하고 일년정도의 기간 동안 지원. 기업체와 구체적 목표를 설정하여 진행하나 실패 시에도 기업에는 불이익이 전혀 없음
- Flagship Project : 특정기술(기반기술 등)에 대해 강력한 IP 포트폴리오를 구성하여 기술상업화시 그 가치를 최대화 시키거나, 여러 가지 가치사슬(Value Chain)을 목표로 하는 규모가 큰 프로젝트를 말하는데 일반적으로 500만 싱가포르 달러(약 40억원)까지 지원이 되고 주로 2~3년 정도의 기간으로 진행됨
- Investment and Spin Off Management(ISM) : 사업성 평가, 사업계획 수립 투자자 물색 및 투자유치 등. 투자자와의 흥정이 시작되게 되면 ISM 직원은 A*STAR 내의 법률 담당자 및 라이선싱 담당자들과 함께 Term Sheet에서부터 각종 계약서 관련 업무를 함께 진행하고 또한, ETPL에서는 연관되는 정부조직의 지원시스템을 창업팀에게 소개할 뿐만 아니라, 담당직원을 소개하여 정부조직의 네트워크를 통한 지원을 최대로 활용하게 됨
- ETPL의 GAP Funding을 이용한 기술창업 성공사례
 - 성공사례 1: High Performance Flexible Barrier Film Technologies
 - 성공사례 2: Flexible impact protection material technology

□ 싱가포르의 Tera Barrier Film Pte Ltd : 철저한 창업 준비사례

- 기술 : High Performance Flexible Barrier Film Technologies
 - 싱가포르의 IMRE(Institute of Materials Research and Engineering)에서 개발
 - OLED 및 Encapsulation 기술을 개발하면서 나노기술과 박막기술을 결합하여 수분과 산소의 투과를 백만배 개선한 투명 연성 기판 개발
 - 소자의 수명은 소자자체의 수명과 외부 영향에 의한 제한 수명으로 나누어지는데, 외부영향을 최소화하기 위해서는 외부수분과 산소 차단이 가장 중요
 - 기존의 기술은 유기/무기 박막을 다층으로 구성하여 박막의 결함을

- 서로 격리시키는 방법을 사용하는데 비해 본 기술은 나노입자를 이용하여 결함을 막는 방법을 사용
- 처음 제안서를 제출한 것은 2006년 초였는데 2번의 거절 및 보완을 통해서 2006년 9월에 프로젝트 시작
 - 프로젝트 팀은 프로젝트 매니저, 주요 투자자 및 기술개발팀, 사업개발, 마케팅, 특허관리, 법무, 정보, 투자 및 Spin Off 담당자 등의 다양한 분야의 인원으로 구성되었으며 32개월 간 진행됨
(*제안서 보완 및 프로젝트팀의 인원구성과 장기간 지원 : 국내는 대체로 1년 단위)
 - 기술개발 : 수분 투과도 10^{-1} g/m²/day에서 10^{-6} g/m²/day으로 개발
 - 수분투과도 10^{-6} g/m²/day은 연성 태양전지 요구수준(10^{-5})보다 높음
 - 영국 및 미국에 있는 다른 연구팀들과의 협업으로, 준 생산 환경 및 생산 환경에서의 생산성 검증
(*후속 연구의 중요성 - 시장요구에 맞는 결과물 및, 특히 생산성 검증)
 - 특허자산 : 프로젝트 기간에 6개의 신규 특허출원
 - 기존 기반기술과 더불어서 10개가 넘는 특허포트폴리오 형성
 - 극미세 수분 투과도 측정 시스템 등 8개 특허를 기술이전
(*활발한 특허 보유활동과 포토폴리오의 중요성 및 필요시 기술이전에 의한 소득)
 - 시장 검증 : 30여개 기관에 의해서 샘플 테스트
 - 프로젝트과정에서 100여개의 회사 및 기관을 접촉
 - 회사 설립 시 유력한 고객으로 분류된 4개 회사에 의해서는 샘플테스트 및 검증, 공동 프로젝트 수행, 수분 투과 측정 시스템 기술이전 등 구체적인 협력
(*말로 하는 마케팅이 아닌 필요기업을 대상으로 하는 사전 샘플테스트)
 - 사업계획 및 투자 : 미국 Applied Ventures에서 1차 250만 싱가포르 달러(한화 약 20억원), 2차 250만 싱가포르달러 유치
 - 투자자와의 협상은 프로젝트 매니저를 중심으로, 싱가포르 A*STAR의 법무, 특허 라이선싱, 투자관련 팀으로 구성된 협상팀이 9개월여의 협상을 통해서 2009년 6월에 최종 합의
(*투자협상을 위한 A*STAR의 ETPL 노력)

※ETPL(Exploit Technologies Pte Ltd) : 싱가포르 A*STAR의 기술상업화를 목적으로 설립됨

- ETPL은 일반적인 기술이전조직(Technology Transfer Office)과는 다르게 5년간 2억 5천만 싱가포르 달러의 자체 예산 사용
- A*STAR 및 A*STAR가 지원한 프로젝트에서 생산되는 지식재산권을 유지·관리 및 마케팅하고, 자체 펀딩을 통해서 기술완성도를 높여 기업체의 초기 기술개발 위험을 줄여주는 역할을 수행

- 과학기술기반 기술창업기업 ‘Tera Barrier Film Pte Ltd’ 태동

<표 3-15> Tera Barrier Film Milestones



(*근거 : 대학 R&D 기반 기술창업 활성화 방안 및 정책 개선방향, 2012, 손수정, 양은순)

□ 싱가포르 창업 지원 시스템의 시사점

- 시스템화된 지원제도 : 연구원 창업 시 익숙하지 않은 상황에 의한 좌절, 시간지연에 대한 통합관리 시스템으로 연구원 창업 성공도를 높여 줌.
- 유관기관과의 긴밀한 협조 : ETPL에서는 싱가포르 정부의 수십 개가 넘는 지원제도를 연구원 창업의 내용에 맞추어 소개하고 담당공무원을 소개하여 지원을 받을 수 있도록 하여 연구개발과 사업화를 문제없이 연계할 수 있게 해서 연구원 창업자들이 개발 및 사업화에 전념할 수 있도록 도와 줌.
- 체계적인 교육 및 창업자 네트워크 : ETPL은 창업을 준비하는 연구원을 대상으로, 기술상업화, 사업계획 작성, 가치평가, 기업관련 법규, 재무 및 인사와 관련되는 교육을 지속적으로 실시하고 있고 투자자와

함께 개최하는 Business Plan Competition을 통해서 연구원들이 투자자의 요구를 이해하게끔 하고 사업계획의 완성도를 향상시킴.

- EPTL의 전문적이며 빈틈없는 지원으로 창업의 성공도를 높이고 있음. 국내에서도 이와 유사한 조직이 있으나 전문성 결여, 대부분 행정적 처리, 외부에 의존하는 경우가 대부분이라 실질적인 도움보다는 형식적 지원이 대부분이며 계획 중인 Catalyst Club의 성격과 같음

(7) 기타 해외 우수대학⁷²⁾⁷³⁾

<표 3-16> 기타 해외 우수대학 창업지원 프로그램

대학명	Program
유타	EIR(Entrepreneur in Residence); 100명 이상의 베테랑 기업가 초빙 정기적 창업기회평가/자문
	CFE(Community of Faculty Entrepreneurs); 교직원 창업지원
	Lassonde New Venture Development Center; 비즈니스경험에 기초한 교육
스탠포드	SEN(Stanford Entrepreneurship Network); 관련 네트워크를 관리하면서 정확한 관계망 접촉지점을 알려주고 연결 가능하도록 적극지원
	In-house Feedback System; 실시간 Feedback
	CES(Center for Entrepreneurial Studies); 창업교육 <경영대학원, 교육대학원, 공학부, 의학부, 로스쿨, 지구과학, 인문과학부가 함께 참여>
덴마크 공과대학	직접적인 지원, 보육보다는 네트워크 형성(필요한 사람을 찾는 기회와 장을 제공) <성과: 최근 3년간 20개 기업창업>
	연구프로젝트의 비즈니스 잠재력을 개발하는 석사과정
	창업공간(SkyLab)/기업가정신네트워크(Stardust-DTU)/시설지원, 경영지원
뮌헨공과대학	동문 및 외부전문가 네트워크 구축
	창업교육(CEFS; Center for Entrepreneurial and Financial Studies/창업기업 경영자를 위한 특별 MBA/ERI; Entrepreneurship Research Institute)
로잔공대	La Forge(사무공간), Science Park; Innovation Park(클러스터), Innogrant(연구공간, 급여지원)
	창업교육: MTEI(Management of Technology and Entrepreneurship Institute), ENTC(Entrepreneurship Technology Commercialization)
오스틴대	3DS(3day startup): 대학생 창업활성화와 기업가정신 확산 및 지원프로그램

(8) 일본의 대학 발 벤처기업⁷⁴⁾ 현황

72) '유럽 주요 대학의 창업인프라 심층연구' ; 중소기업청, 창업진흥원; 2014년 6월

73) 'An Analysis of Entrepreneurship Programs at U.S. College and Universities'

http://central.oak.go.kr/journalist/journaldetail.do?jsessionid=FA9BE1DFEB3A19D95457D5FC08361EA1?article_seq=18116&tabname=abst&resource_seq=-1&keywords=null

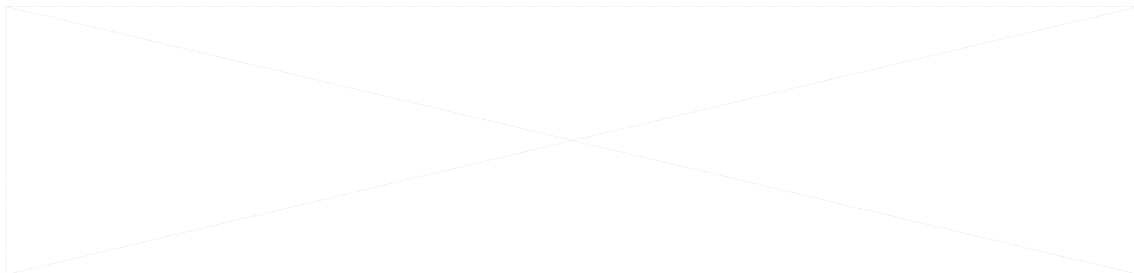
74) "대학발 벤처기업"의 정의 (다음 사항 중 하나에 부합하는 회사를 의미)

- ① 대학의 연구성과 및 특허를 활용하여 설립된 기업
- ② 회사 설립 5년 내에 대학이 가지고 있는 연구성과와 특허, 또는 공동연구 등을 실시하는 기업
- ③ 대학 교직원 및 학생들이 설립한 기업 중 사업 내용이 대학의 연구내용과 관련이 있는 기업
- ④ 대학이 출자하거나 TLO 등 기술이전기관이 설립에 참여한 기업

- 일본정부는 산학공동연구 및 대학 발 벤처 출자금의 용도로 1,800억 엔 (약 1.94조원)의 예산을 배정('12년도 보정예산 기준)하는 등 대학 발 벤처기업 육성을 통한 경제재건 정책을 추진 중
 - 일본정부는 '02년 지적재산기본법 제정 당시부터 “대학 발 벤처 1000개社 계획”을 수립하여 꾸준히 추진 중

- 대학 발 벤처기업의 약 70%가 연간 매출액이 1억엔에 미치지 못하고 있으며, 창업 후 5년 정도 경과해야 흑자를 달성함
 - 업력 5년 미만의 창업 초기 기업의 경우, 초기 개발비가 늘어나거나 연구원이 기업대표를 맡을 시 경험부족에 따른 불안정 요인이 존재해 적자기업이 많이 나타남
 - 12년 손익 상황이 알려진 304개 기업에 대한 분석결과, 166개 (54.6%)가 흑자기업이었으며, 업력 5년 미만 기업의 2/3는 적자인 반면 업력 10~15년 기업은 60%가 흑자를 기록
 - ‘대학 발 벤처 1000개社 계획’을 계기로 설립된 업력 10년 이상 기업들이 좋은 실적을 내고 있음

<표 3-17> 창업기업의 업력별 손익상황



- 일본의 대학 발 벤처기업은 '98년⁷⁵⁾ 이후 증가하기 시작해 '대학벤처 1000개社 계획'이 추진되던 '03년을 정점으로 점점 감소

75) 대학 등 기술이전 촉진법(TLO법) 시행



[그림 3-6] 일본의 연도별 대학 발 벤처기업 수

□ 일본의 대학 發 벤처창업의 정책적 시사점

- 대학 발 벤처창업이 활성화된다면 단기적으로 고용률 개선 효과가 있을 것으로 기대되지만 장기적 양질의 일자리 창출은 미지수
- 대학 발 벤처기업은 유망 기술이나 특허를 강점으로 설립해도 사업이 순조롭지 않아 고전하는 경우가 많고, 미숙한 시장조사로 인해 상품개발이 늦어지고 판매망을 넓힐 수 없는 어려움을 겪을 수 있음
- 연구개발 단계에서 선행투자가 많고, 최고경영자로서의 경험부족 등 많은 불안정 요인이 존재해 창업기업이 5년 이상 지속적으로 성장하는데 어려움 존재
- 대학 발 벤처기업 → 중소·중견기업 → 대기업으로 성장할 수 있도록 창업교육 확대 및 금융지원 강화 등의 정책적 지원 필요
- 창업교육의 양적 확대·질적 제고를 통해 창업 친화적 환경조성 필요
- 창업 이후 현장에서 부딪힐 문제를 해결하기 위한 현장형 창업교육 프로그램을 개설하고 창업 학생들에게 유연한 학사제도 적용
- 대학 발 창업기업이 창의적 아이디어를 기반으로 창출된 지식재산을 보유하고 있다면 자금지원을 받을 수 있는 금융환경 조성 필요

※ 일본 사례에서 보듯이 대학 발 창업이 부정적으로 보이는 것은 창업교육 등 인프라의 문제도 있으나, 그것 보다는 가능성 있는 연구(실험)실 내의 하이테크 기술을 금융과 구체적인 지원으로 양육하지 않고 있기 때문으로 보임

다. 시사점

- MIT는 대학에서의 창업이 쉽고 유연하게 이루어 질 수 있는 창업생태계를 구축하였으며, 교육, 자금, 지원으로 연결된 생태계에서 핵심이

되는 내용은 Deshpande Center와 Martin Trust Center로 보임

- Deshpande Center는 촉매자(Catalysts; 비즈니스 공동체에 속해 있는 인력)가 학생들의 발명품이 시장에 영향을 미칠 수 있는 수준이 되도록 가이드라인을 제공하는 역할을 하는데, 이 점을 활용하여 국내 대기업 또는 글로벌 기업경영 은퇴자를 국내 창업자에게 아이디어 상태에서 창업, 경영 안정화까지 옆에서 자문해 주는 역할을 함으로써 대학 내 Lab에서의 창업을 유연하게 해주어 안착할 수 있게 해주며, 다른 측면에서 은퇴 고급인력의 활용도 제고 할 수 있을 것임
- Martin Trust Center는 기업가정신 교육과 실천 프로그램을 제공하여, 첨단기술 벤처기업 지도자를 교육하며, 기업가 혹은 기업들과 활발한 전략적 제휴에 중추적인 역할을 하는데, 국내의 기업가정신 교육의 모델로, 형식적이 아닌 실질적인 교육의 벤치마킹 대상으로 보임

□ 미국 유타대학은 MIT나 하버드에 비하여 열악한 환경이지만, 소요 연구비용 예산이 MIT의 30% 정도(유타대학 : 4.5억 달러, MIT : 14억 달러, 2010년) 수준으로 미국 내 대학 창업을 1위를 달성한 것을 보면 대학 내 창업과 투자비용과의 정비례 관계는 아님

□ 영국 옥스퍼드대학은 대학 소유 100%의 기술이전·사업화 전문회사인 ISIS에서 옥스퍼드대학으로부터 창출되는 연구 성과물의 기술이전, 컨설팅 등을 전문적으로 지원하는데, 전 직원의 50%가 이공계 박사, MBA로 산업계 근무경험을 보유한 전문 컨설턴트들이 상근하고 있으며 연구그룹 내 Senior Scientist가 신생기업으로 이동해 Research Director로서 참여를 하고, 지속적으로 연구그룹과 기술에 대한 교류를 진행토록 하고 있음

- 국내의 경우에는 대학 내, 또는 대학의 100% 자회사에서 이러한 전문컨설턴트를 다수 채용하지 못하기 때문에 파트타임, 외부 전문가를 활용하고 있어 양질의 지원은 어려운 형편임

- 따라서, 국내에서 여하히 이런 전문 컨설턴트들이 생업에 걱정없이 대학 내 우수기술을 발굴하고 지원할 수 있는 시스템을 만드는 것이 중요함

□ 미국 오스틴 대학의 3DS는 인위적이라기보다는 자연발생적으로 생성된 프로그램으로, 창업을 원하는 이들을 위하여, 멘토, 투자가, 기업에

서 같이 참여해 주고 지도해 주고 나아가서 투자해 주는 선순환 시스템은 우리에게 적용 시켜야 할 부분으로 보임

- 싱가포르의 경우에는 EPTL의 전문적이며 빈틈이 없는 지원으로 창업의 성공도를 높이고 있는 부분이 벤치마킹의 대상이며, Tera Barrier Film Pte Ltd 사례에서 보았듯이 과학기술기반 창업은 단기간 속성에 의한 창업이 아니고, 그 기간이 얼마나 중요한지를 보여 주고 있음. 과학기술기반 기술창업에서의 중요한 포인트이며, 국내 대학 Lab에서 자금 등 실질적인 지원을 못 받고 있다는 것에 대한 해결책 일 수 있음
- 일본의 벤처 창업에 대하여는 부정적인 요소가 많이 있음을 알 수 있는데, 국내와 같이 단기창업을 지원하는 시스템에서 기인한 것으로 보이며, 더욱이 과학기술기반 기술창업에 대한 제도적 지원이 부족한 것으로 나타남
- 해외사례에서 대학 발 창업의 성공요인의 첫 번째는 전문컨설턴트가 안정적 환경 하에서, 본인의 풍부한 경험을 바탕으로 돈 되는 사업을 위한 우수기술을 잘 선택하는 점과 기업, 투자자를 매끄럽게 연결하는 네트워크, 그리고 충분한 자금을 운용하고 있는 것을 알 수 있음

6. 과학기술기반 일자리중심(창업 중심)대학의 필요성

- 과학기술기반으로 창업한 미국의 스타트업들은 고용규모, 상장비율, 투자수익률에서 매우 우수함
 - 과학기술기반창업기업의 기업 당 평균 고용규모는 9.5명으로, 전체 창업기업 평균인 2.85명에 비해 월등히 높으며, 경제적 파급효과 역시 매우 큼

<표 3-18> 세계주요대학 창업기업 수, 고용 및 매출액

대학	창업기업수	고용효과	연간 매출액	비고
MIT	30,000개	4,600,000명	1.9조 달러	2013년 기준
Harvard	146,000개	20,400,000명	3.9조 달러	2014년 기준
Stanford	40,000개	5,400,000명	2.7조 달러	2013년 기준
서울대학교	1,250개	100,000명	41조원	2014년 기준
KAIST	1,090개	33,000명	10조원	2014년 기준

- 미국 USOs⁷⁶⁾의 IPO(주식공개상장) 비율이 일반창업기업에 비해 108배 높음⁷⁷⁾
- 미국 Spin-Off기업 Index에 대한 투자수익률이 S&P500 기업 투자수익률을 크게 상회하여, 2009년부터 2014년까지, S&P500 투자대비 수익률이 201%인데 반해 같은 기간 Guggenheim Spin-Off ETF⁷⁸⁾의 수익률은 378%에 달하며, 2015년 Spin-Off Index인 Bloomberg Spin Index와 Guggenheim Spin-Off ETF의 총수익(total return)은 각각 6.76%와 6.07%로 S&P500의 0.95%를 크게 상회함
- USOs는 주로 지역을 기반으로 활동하게 됨에 따라 특정기술에 대한 지역 클러스터를 형성하는데 핵심적인 역할을 수행함으로써 지역경제 활성화 및 고용창출에 기여

76) USOs : University Spin-Offs

77) Shane, S. A. (2004). Academic entrepreneurship: University spinoffs and wealth creation. Edward Elgar Publishing.

78) Guggenheim Spin-off ETF(CSD)는 미국 상장지수펀드로, 최근 2년간 기업 공개된 40개 Spin-Offs로 구성되어 있음



[그림 3-7] U.S. Spin-Off Index vs. SPX Index 수익률 비교

<표 3-19> 과학기술기반 창업기업 성공사례 요약

회사명	국가	설립(년)	특징	비고
DeepMind	영국	2010	인공지능회사(알파고 개발)	Google에 5억 달러 인수
Mobileye	이스라엘	1999	자율주행차량 관련(히브리대학)	Intel에 17조원 인수
Airway	미국	2011	드론 자동항법(MIT)	7,530만 달러 유치
Palantir Tech.	미국	2004	빅데이터 기반 범죄 예측(Stanford)	기업가치 200억 달러
Sakti3	미국	2007	고체 배터리(미시건대)	Dyson에 9000억원 인수
LuxVue	미국	2009	마이크로 LED	애플에 4300만달러 인수
SAS	미국	1976	통계분석프로그램(NCSU)	연매출 3.2조원
Cree	미국	1987	LED 제조회사(NCSU)	연매출 1.6조원

□ 과학기술기반 창업지원의 중요성은 필요인력이 대부분 석박사급이기 때문에 필요인건비가 상대적으로 높으며 제품이나 서비스가 고도의 기술을 요하는 경우가 많아 이를 제작하는데 많은 비용이 소모되며 과학기술의 기반이 되는 연구들의 특성상 시행착오가 발생할 경우 더 많은 비용과 시간이 소모되기 때문임

- 미국 Top 10 USOs⁷⁹⁾의 경우 최소 34만 달러에서 최대 3,500만 달러

의 자금을 창업 후 1년 이내에 확보하여 평균 700만 달러 이상의 금액을 확보하였음에도 불구하고 현재 매출이 발생하는 기업은 4곳으로 절반이 안됨

- 매출이 발생하는 4개의 기업 중 위스콘신-매디슨대학의 SmartUQ은 가장 적은 260만 달러의 초기자금으로 매출을 발생시켰지만, IT분야의 특성상 필요자금이 적을 수 있음이 고려되어야 함
- 실제로, 생명공학분야에서 매출을 발생시키고 있는 2개 기업은 각각 1,200만 달러와 3,500만 달러의 초기자금을 확보하였음

<표 3-20> Top 10 USOs의 1년 이내 초기자금 확보 및 매출현황

기업	창업년도	확보자금	분야	매출(현재)
텍사스주립大 SioTex	2014	34만 달러	환경공학	-
위스콘신-매디슨大 SmartUQ	2014	260만 달러	IT	약 100만 달러
라이스大 A-76 Technologies	2014	310만 달러	소재	약 500만 달러
스탠포드大 Alkahest	2014	500만 달러	생명공학	-
하버드大 Emulate	2014	1,200만 달러	생명공학	약 200만 달러
뉴멕시코大 ExoVita Biosciences	2014	170만 달러	생명공학	-
MIT Synlogic	2013	3,500만 달러	생명공학	약 200만 달러
밴더빌트大 InvisionHeart	2013	215만 달러	의료기기	-
MIT Accion Systems	2014	200만 달러	전자공학	-
애리조나 주립大 NextPotential	2014	연구기금 및 대회 상금 (KAUST로 이전)	환경공학	-

- 과학기술기반 창업지원의 중요성은 비용 이외에도 기술창업기업의 가장 큰 애로사항 중 한 가지인 경영역량의 부족임. 기술창업가가 기술개발부터 경영까지의 업무를 포괄하기에는 역부족이기 때문에 이 부분에 대한 지원이 필요함
- 대부분의 해외 우수사례들은 기술창업과정에서 경영역량을 보완해줄 수 있는 CEO가 별도로 존재하며, VentureRadar 선정 Top 10 USOs 중 7개 기업이 창업과정에서 별도의 CEO를 영입함
 - 과학기술기반창업의 경우 비용과 시간이 많이 소요되므로 이 기간 동안 창업기업의 부담을 덜어줄 지원이 필수적으로, 전문경영인 자원과 문화가 부족한 국내에서는 정부와 대학이 해외사례들에서의 CEO역할을 지원해줄 카탈리스트(기술창업전담교수)의 필요성이 제기됨

<표 3-21> VentureRadar 선정 Top 10 USOs의 CEO 영입

사례 기업	핵심기술개발자/CTO	CEO
텍사스주립大 SioTex	Haoran Chen (소재공학자)	George Steinke (첨단기술기업 경영경력 30년 이상)
라이스大 A-76 Technologies	James Tour (화학공학자)	Lauren T. Miller (금융투자기관 5년 경력)
스탠포드大 Alkahest	Tony Wyss-Coray (신경학자)	Karoly Nikolich (Amnestix, Neurofluidics 등 5개의 기업을 공동 창업한 경력 보유)
하버드大 Emulate	Donald Ingber (생명공학자)	James Coon (헬스케어 및 바이오 기업의 공동창업자 및 CEO로 20년 이상 경력 보유)
MIT Synlogic	Dean A. Falb (생명공학자)	Jose-Carlos Gutiérrez-Ramos (제약 및 생명공학 분야 20년 이상 경력 보유)
뉴멕시코大 ExoVita Biosciences	Kristina Trujillo (생명공학자)	John Chavez (투자자 & 기업가)
애리조나 주립大 NextPotential	Duncan Hoffman (환경공학자)	Jack Blanchette (투자회사 부사장 경력 보유)
위스콘신-매디슨 大 SmartUQ	Peter Qian (통계, 산업 및 시스템 공학과의 교수)	
밴더빌트大 InvisionHeart	Josh Nickols (분자신경과학 박사)	
MIT Accion Systems	Natalya Brikner (우주추진연구소 박사)	

- 대학 발 과학기술기반 스타트업들에 관하여 갖고 있는 선입견은 기술이전이 창업보다 효과적이고, VC들의 투자가 어렵고, 대학의 간섭이 있으나, 이는 잘못된 편견임
- 기술상용화 방법 중 창업(USOs)보다 기술이전이 더 효과적으로 생각하지만, 기술이전보다 창업이 보다 효과적으로, 미국과 유럽의 많은 나라들에서 단순 기술이전보다 기술기반창업이 효과적인 것으로 나타나며, Spin-Off의 경우 대학의 펀드 등을 활용하여 기술을 고도화하기에 효과적이기 때문임 (AUTM (Association of University Technology Manager) 설문조사 결과)
 - USOs는 VC들의 투자를 끌어들이기 어렵기 때문에 대학에서 사업화에 필요한 전체투자를 대학에서 해야 한다는 편견을 가지고 있으나, 많은 경우에 VC들은 USOs에 초기 투자하는 것을 선호하고, VC들은 USOs가 가지는 전문적 기술을 높게 평가하고 주목하는 경우가 훨씬 많음
 - USOs는 대학이 보유한 지분으로 인해 관리적 부담을 가진다는 편견이 있으나, 대학에서 USOs의 주요의사결정을 통제하는 경우는 거의 없으며 일반적으로 대학은 20% 내외의 지분을 소유하기 때문에, 이 정도 비중은 회사를 통제하려는 인센티브로 작용하지 않음

제3절 국내외 과학기술기반창업 지원정책

1. 국내 과학기술창업 지원정책

2017년 1월18일

관계부처 합동으로 마련한 [창업활성화방안]

<목표>

- 신규벤처펀드 3.5조원 조성 및 벤처투자 2.3조원
- 기술창업 5만개와 스타트업 글로벌 진출 500개

<4-UP 추진전략>

- 창업 Boom Up
- 창업·혁신 플랫폼 고도화 (Build Up)
- 기술기반 혁신형 창업활성화 (StartUp)
- 지속성장 창업지원 시스템강화 (Scale Up)

가. 개요

국내의 경우 기술집약형 중소기업으로 불리우던 벤처기업의 출현은 80년대 이후로 한국 벤처의 태동기라 할 수 있으며, 1996년 7월 코스닥의 설립과 1997년 [벤처기업육성에 관한 특별조치법] 제정 등 본격적인 창업 지원정책의 기반이 마련되는 기반구축기가 2000년까지 지속되다가 다음으로 2001년에서 2004년까지 조정기를 거쳐 2005년에서 2012년까지 재도약시기였으며 2013년 이후 확산기로 접어들고 있음⁸⁰⁾.

과학기술기반창업지원은 고급기술을 보유하고 있는 출연(연), 대학 등의 공공기술 창업지원의 형태로 2011년 이후 (구)미래부, (구)중기청 및 교육부가 다양한 지원 사업을 시행하였으나, 가시적인 성과를 보이지 못하고 있어, 전주기에 걸친 선순환의 고리를 연결하고 기술창업생태계를 조성하는 새로운 틀로의 전환이 요구되고 있음

80) 기술창업지원정책의 생산성 증대방안연구; 2016.09 ; 생산성논집 제30권 제3호 도혜원의 1

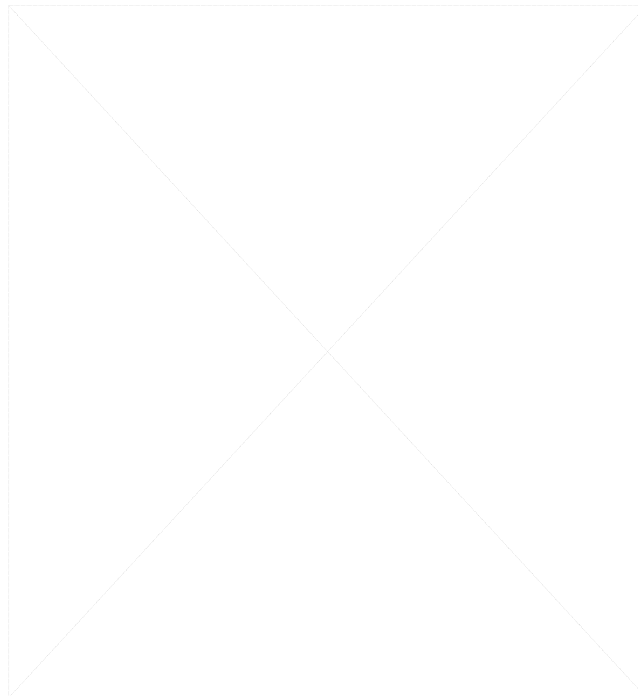
나. 정부부처별 창업지원 사업

□ 2017년 정부부처별 창업지원사업⁸¹⁾

- 2017년 정부 창업지원 사업은 전년대비 394억원이 증가한 6,158억원으로, 부처별로는 7개부처((구)중기청, (구)미래창조과학부, 문체부, 특허청, 교육부, 고용부, 농식품부), 62개 사업임

<표 3-22> 부처별 창업지원 사업 수 및 예산

구분	중기청	미래부	농식품부	문체부	특허청	고용부	교육부	계
사업수(개)	26	22	6	3	3	1	1	62
'17년 예산(억원)	5,191	612	15	63	111	150	16	6,158



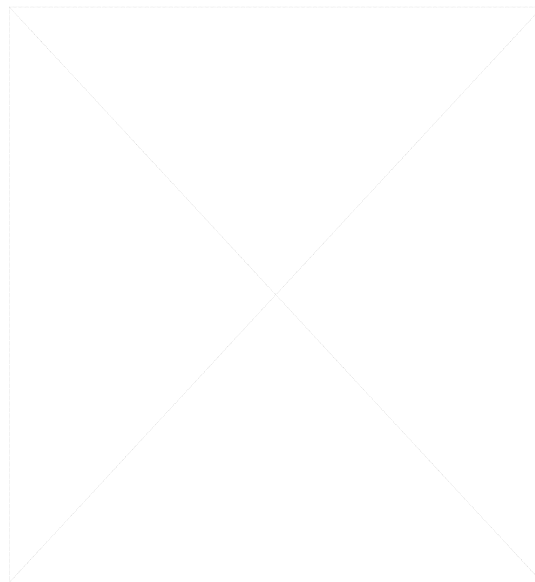
[그림 3-8] 부처별 창업지원 사업 예산비중

81) '2017년도 정부 창업지원사업 통합공고' ; 보도자료 ; 중소기업청 ; 2016.12.30

- 2017년 지원분야별 창업지원 사업은 아래 표와 같음

<표 3-23> 정부 창업지원분야별 사업 수 및 예산

구분	교육	인프라		창업지원				계
	창업교육	시설·공간	행사·네트워크	R&D	멘토링·컨설팅	사업화	판로·해외진출	
사업수	7	8	6	7	9	20	5	62
	7	14		41				
예산	302	300	34	2,154	347	2,870	151	6,158
	302	334		5,522				



[그림 3-9] 정부 창업지원분야별 예산비중

☐ 정부 주요부처별 창업관련 지원사업 (*(구)미래창조과학부 및 (구)중소기업청 공고『2017년도 창업지원 사업계획』의 내용 이외 추가보완)

- 창업관련 주요부처는 과학기술정보통신부, 중소벤처기업부 및 교육부 3개 부처임

☐ 과학기술정보통신부

<창업인프라>

- 6개월 챌린지플랫폼
- 엑셀러레이터 연계지원사업

<창업지원>

- 산학연공동연구법인
- 산학연공동클러스터
- 과기특성화대 기술사업화 선도모델
- 대학보유기술이전촉진/직접사업화
- 공공기술기반 시장연계 창업지원
- 투자연계형 기업성장 R&D 지원
- 특구연구성과 사업화
- 랩투마켓형 청년창업가 육성
- 공공기술기반 창업기획사 지원
- 연구소기업 창업성장지원
- 청년과학자 창업
- 수요발굴지원단 운영
- 기술컨설팅
- 기술패키징
- 추가 R&D
- 중대형 복합기술사업화
- 연구개발서비스업 혁신역량강화지원
- 대학기술경영촉진
- 기술수요기반 신사업창출
- 기업공감 원스톱 기술지원서비스센터
- [2016년도 K-Global 프로젝트⁸²⁾] 총 16개 사업을 통합

☐ 중소벤처기업부

<창업교육>

- 창업아카데미
- 창업대학원
- 스마트 창작터

<창업인프라>

- 크리에이티브팩토리 지원사업
- 시제품 제작터 운영

82) ICT 분야의 창업, 성장, 글로벌 진출지원 및 재기/재도전기업 지원사업; 16개 사업으로 융자사업 600억을 포함 1,092억 규모;

<창업지원>

- 창업인턴제
- 스마트벤처 창업학교
- 창업선도대학
- 창업도약패키지
- 선도벤처연계기술창업
- 민관공동창업자발굴육성
- 상생서포터즈청년창업프로그램
- 창업성공패키지
- 창업성장기술개발창업기업과제
- 창업성장기술개발기술창업투자연계과제
- 창조혁신형재도전기술개발사업
- 글로벌창업기업발굴육성프로그램
- 벤처창업대전
- 대한민국창업리그
- 원스톱창업지원컨설팅

☐ 교육부

<창업교육>

- 대학창업교육체계구축
- 창업교육센터
- 대학 창업교육 5개년 계획

<창업지원>

- 대학 지주회사지원
- 대학교원 평가제도개편
- 대학창의적자산실용화지원사업(BRIDGE)
- 산학협력선도대학육성사업(LINK)

☐ 과학기술정보통신부+중소벤처기업부

<창업지원>

- 패키지형 재도전지원사업

☐ 중소벤처기업부+교육부

<창업지원>

- 대학창업펀드
- 대학창업지원모델
- 수요자맞춤형 대학창업지원서비스제공
- 대학고급기술창업활성화
- 대학창업·산학협력촉진업무협약

□ 산업부

<창업인프라>

- 아이디어 팩토리 사업(개방형 제작공간)

□ 특허청

<창업인프라>

- IP 디딤돌 프로그램
- IP 나래프로그램
- 대한민국지식재산대전

□ 아래 표는 (구)미래창조과학부 및 (구)중소기업청 공고 『2017년도 창업지원 사업계획』의 내용 중 대학관련 부분만 발췌 한 것임

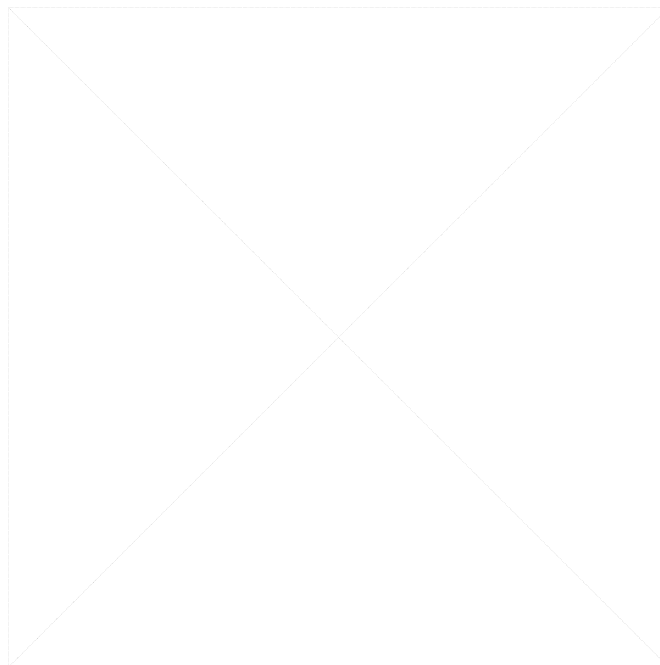
<표 3-24> 2017년 창업지원(대학관련) 사업 현황

사업명	모집구분		예산 (억원)	소관 부처
	지원대상	주관(수행)기관		
창업교육				
- 창업아카데미	대학생, 예비 및 3년 미만 기창업자	대학, 연구·공공·민간기 관	20.8	중기청
·창업대학원	창업학 석사과정 희망자	창업대학원	7.2	중기청
·스마트 창작터	예비창업자 및 3년 이내 창업기업	대학 등 전문기관	98.4	중기청
·대학창업교육 체계 구축	대학생 및 대학 교수 등 대학 관계자	한국연구재단 한국청년기업가 정신재단, 대학	15.5	교육부
·스포츠산업창업지원	스포츠산업 예비창업자	대학, 선정된 연구·공공·민간기관		문체부
시설·공간				
·K-Global 빅데이터 스타트업 지원	대학생, 예비 및 기 창업자 등	대학, 연구·공공·민간기 관	8.4	미래창 조과학 부

멘토링·컨설팅				
·벤처1세대 멘토링 프로그램운영 (K-Global 창업멘토링)	ICT기반 창업초기·재도전기업, 대학창업동아리	(재)한국청년기업가정신재단	29.9	미래창조과학부
사업화				
- 창업인턴제	대학(원) 재학(대학생은 4학기 이상 수료자) 및 고등학교·대학(원) 졸업 후 7년 이내 미취업자	창업진흥원 등	50	중기청
- 스마트벤처창업학교	만 39세 이하 예비창업자 및 3년 이내 창업기업	대학 등 전문기관	121.5	중기청
·창업선도대학육성	예비창업자 및 3년미만 창업기업	창업선도대학	922	중기청

<표 3-25> 2017년 창업지원(대학관련) 사업 수 및 예산

구분	교육	인프라		창업지원				계
	창업교육	시설·공간	행사·네트워크	R&D	멘토링·컨설팅	사업화	판로·해외진출	
사업수	5	1	0	0	1	3	0	9
	5	1		4				
예산	168.4	8.4	0	0	29.9	1093.5	0	1,300.2
	168.4	8.4		1,123.4				

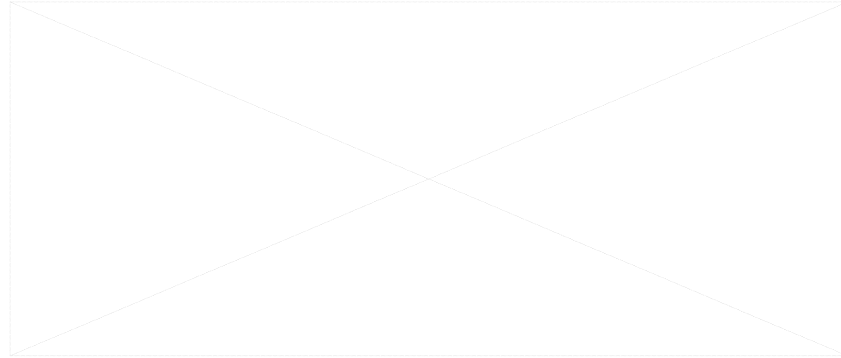


[그림 3-10] 정부 대학창업지원분야별 예산비중

- 2017년 정부부처별 창업지원 사업 중에서 대학창업지원사업의 비중

을 살펴보면 교육은 58%, 인프라는 2.5%, 창업지원은 20%에 불과함.

<표 3-26> 2017년 정부창업지원 사업 중 대학창업지원사업의 비중



다. 대학창업지원 사업비교

☐ 주요 대학창업지원 사업비교

<표 3-27> 창업중심대학/선도대학/LINK+ 사업비교



<표 3-28> 정부 주요 창업지원 사업별 지원항목

사업명	부처	지원내용	지 원 항 목 (전주기)												비고
			교육	Item	시장	BM	가치평가	사업전략	시제품	IR/마케팅	후속 R&D	기술계약	컨설팅	창업	창업후지원
BRIDGE	교육부	대학 창의자산 실용화		0	0	0	0	0	0		0	0	0		각 Item별로 지원항목 부분 지원
LINK+	교육부	사회 맞춤형 산학협력 선도대학 - 산학협력 진화형체제 - 사회맞춤형 교육	0					0				0			- 산업선도형 대학 - 향후 대학원생/ Lab 기술험입도 (고급기술 사업화)
창업선도대학	중기청	지역의 창업거점 역할 - 기술창업 스카우터	0	창업자		0			0			0			- 우수한 창업인프라를 갖춘 대학
U-스타트업스쿨	교육부	창업 핵심인재양성 - 창업 준비/실행지원	0					0							지역별 대학 클러스터

□ 창업선도대학 사례

□ B 대학 사례 (2017.04.26. 담당자 인터뷰)

- 창업 공모는 2가지 형태로 진행 : 공개공모와 기술 스카우터

<공개공모>

- 일시 : 2회/년(4, 7월)
- 대상 : 학생, 동아리, 일반인 등 예비창업자 및 지역 내 창업자
- 평가 :

<기술창업 스카우터>

- 일반인 대상 스카우터 : 기술중심, BM중심 스카우팅
- 캠퍼스 스카우터 : 대학 내 창업 스카우팅
- 특전 : 1차 서류 심사 면제

※ 기술창업 스카우터 : 교내 교수 및 외부 엔젤투자, 특허법인 담당자로 5~6인 구성하며 학교와 고용계약을 별도로 하지 않고, 멘토링 형식으로 상담시 15만원/1시간 비용을 전문가 활용비에서 지출. 창업 성공 수당은 현재 없음

→ 별도 고용계약 없이 진행되는 기술 스카우터는 명목상으로 존재할 가능성이 매우 크며, 특히 캠퍼스 기술 스카우터가 연구실의 과제를 창업으로 유도하여야 하는데, 멘토링 형태로는 가능성이 낮아 보임

→ 일자리중심(창업 중심)대학 Catalyst Club의 네비게이터는 계약에 의해 일자리를 보장하며, 정기적인 모임을 통해 과제를 발굴하고, 창업의사가 있을 경우 창업 시까지 Follow-up하는 차이가 있음

- 심사는 서류심사와 발표심사로 진행

- 발표심사는 심층평가를 위해 3일간 진행 되며, 자가진단, 멘토링, 발표 평가 순으로 진행되며 이때 사업비가 결정됨 (평균 4,600만원/건)
- 평가기준은 평가항목이 많이 있으나 매출(시장성)이 당락의 포인트
→ 매출이 당락의 포인트가 되면 연구실에서의 공모에 응하기 어렵고, 실제로 연구실 보유기술(대학 보유기술)에 의한 창업은 거의 공모 자체가 어려워 짐

- 창업팀 수의 결정 : (구)중기청에서 T/O 지정 (이 학교는 26팀 배정 받음)

- 동문 비중이 T/O의 50%까지 가능함

- 창업팀의 사업화 지원

- 창업팀이 계획서에 제시한 사업비의 정당한 지출 관리
- 사업비는 창업팀 마다 다르며, 어떤 팀은 시제품 제작에, 어떤 팀은 마케팅 비용으로, 어떤 팀은 인건비로 주로 사용
- 창업팀이 특허나 B/M에 대한 지도가 필요할 경우, 외부 학교 협력기관을 연결 시켜 줌. 이때 비용은 한도 내에서 운영비에서 사용

- 창업선도대학 예산 활용

- 창업팀 사업화 : 50~60%
- 대학 운영 : 35% (지역연계 및 대학 내 창업프로그램, 동아리 운영 등)
- 운영비 : 15%

- 창업교육은 선도대학이 주관하여 커리큘럼을 만들고, 해마다 창업팀의 특성을 고려하여 일부 체인지 함 (1회성 성격이 큼)
 - 창업교육 강사는 대학 내 교수와 외부 협력기관 강사로 구성
- 창업선도대학의 사업은 당해연도 사업화를 지원함
 - 1년 후에 성공판정 받은 기업은 Scale-Up Program 등 졸업 기업에 대한 후속지원을 함
 - R&D 관련이면 (구)중기청 과제 연계, 사업화 추진 지원금, 글로벌일 경우에는 해외현지법인 가능 등의 지원
 - 국내외 사례에서 보았듯이, “과학기술기반” 창업의 경우에는 창업 준비과정이 2~3년 정도 걸리므로 1년 기간으로 졸업하는 것은 무리
- 사업화 지원을 위한 VC 연계는 2개월 주기로 5~6팀 발표하고, IR의 경우에는 바로바로 시행
 - VC는 학교 협력기관을 이용하며, 발표팀은 창업선도대학 외의 다른 창업도 같이 발표하고 있음
- B 대학의 창업에 대한 철학
 - 창업팀 수를 늘리는 것 보다는 창업기반을 다지는 것이 중요
 - 학부에 제2전공으로 창업융합전공을 설치하여 교육 중이며, 일반대학원에 창업융합학과를 설치하여 석사과정 진행 중 (학석사 연계과정 구상 중)
- 창업선도대학에 연구실의 연구 성과물로 창업이 안 되는 이유
 - 연구성과물에 대한 기술보유 권리는 학교에서 갖고 있기 때문에, 기술지주회사로 흘러들어가는 흐름이 아니면 불가능한데 (구)중기청은 단독으로 처리하고자 하므로 연구실의 연구 성과물 창업이 어려움
 - 대학기술창업이 어려운 이유 중 하나는 기술에 대한 권리가 학교에 있고, 대학원생은 그 기술의 노우하우를 아는 정도이기 때문에 창업 시 별도의 라이선스 계약이 필요함
 - 일자리중심(창업 중심)대학의 경우에는 창업 시 기술지주회사의 자회사로 편입시켜서, 기술지주회사에서 지재권으로 투자 하게함

라. 대학 내 창업지원프로그램

☐ 서울대

<표 3-29> 서울대 창업지원 프로그램

Program		업무내용	비고
창업 생태계 선순환 구조구축	BE THE ROCKET	자금	-제품에 집중할 수 있는 환경 제공 -3개월간의 스타트업 엑셀러레이팅 프로그램 -토탈 창업지원 프로그램
		공간	
		적시적절 피드백	
창업 인큐베이터	아이디어 팩토리 ⁸³⁾	제조장비/회의실 /운영인력/교육 등 각종 인프라 제공	강원대, 경일대, 서울대, 순천향대, 전남대, 산업기술대, 해양대, 한라대, 한양대 10개 대학에 설립 (성과)10개 대학; 아이디어 발굴 1,275건, 특허 등 IP 212건, 시제품 380개 제작, 창업 22건
스타트업의 요람[창업생태 계 통합관리]	창업가정 신센터 ⁸⁴⁾	동문 멘토단교류	-서울대 미래연구위원회산하 별도 조직 -원스톱 창업지원 -동문창업가 네트워크구축 -창업포털(플랫폼) 개발 [온라인/모바일]
		전문상담(법률/ 세무/회계)	
		교육/보육/행사/ 네트워크구축/투 자유치	
검토의견	①교육/인프라/지원(자문) ②자문인력구성에 동문멘토단/전문상담 ③네트워크 구성(동문 창업가 네트워크)		

☐ KAIST

<표 3-30> KAIST 창업지원 프로그램

Program		내용	비고
STARTUP KAIST STUDIO		창업공간	Startup KAIST: KAIST 구성원을 위한 Co-Working Space (네트워킹/커뮤니티)
K-SCHOOL	K-School	창업인재 육성교육	(교원) 前 기업창업(경험) 전문가 (학생) 석사학위취득 (교과목) 기술·창업 중심융합교육 (졸업) 논문 없이 창업관련실적으로 졸업

83) [르포]대학생 창업 인큐베이터 `아이디어 팩토리`엔 성공 꿈이 영근다; 전자신문; 2016년 8월15
일; <http://www.etnews.com/20160815000067>

84) 학생 스타트업의 요람 `서울대 창업 헤드쿼터`; 매일경제; 2016년 5월8일;
<http://news.mk.co.kr/newsRead.php?year=2016&no=330306>

	Startup Village	One Stop 창업플랫폼	(1단계) 창의력 강화 → (2단계) 아이디어 창출 → (3단계) 시제품 제작 R&D → (4단계) 인큐베이팅 → (5단계) 벤처육성으로, 기업가 정신교육·연구·기술이전·창업의 전 단계지원
엑셀 케이 (Axel-K)	상황별 맞춤형 지원(기술 및 회사형태)	KAIST 창업원에서 런칭	
	엑셀러레이터 연결		
검토의견	①교육/인프라/지원(자문) ②全段階 지원		

□ 국민대

'일자리중심(창업 중심)대학' 선언한 유지수 국민대 총장 "美 실리콘밸리에 창업보육센터... 해외 창업도 지원" / 유지수 총장 85)

<표 3-31> 국민대 창업지원 프로그램

구분	내용/Program	비고
조직	창업자문위원회	총장직속
교육	글로벌 창업벤처대학원	경험 있는 창업경험자에 의한 실전형 교육
자금	투자자금운용회사	산학협력단
	자금지원	시제품제작/마케팅 2,000만원
지원 인프라	동문기업인 멘토	외부 창업 경험자 포함
	K-Group; 국민대 실리콘밸리 멘토단	K-Group: 실리콘밸리 진출 한인 커뮤니티
검토의견	①일자리중심(창업 중심)대학 선언 (2014년) ②지원(자문)인력(동문기업인 멘토) ③실리콘밸리 활용	

□ 검토결과

- (1) 해외 우수대학 창업지원 사례와 동일하게 창업교육, 창업인프라 및 창업지원으로 구분되며 이는 추구하는 목표와 보유자원이 같기 때문임
- (2) 한편 지원(자문)인력에서도 마찬가지로 동문 멘토단 및 외부창업 경험자등으로 해외대학과 유사해 지고 있으며, 다만 아직까지도 국내 인력에 한정되어 있으나 네트워크의 중요성을 강조하고 있음

85) 2014년 국민대 홈페이지; <http://www.kookmin.ac.kr/site/ecampus/new/press/3957>

(3) 자금구성에 있어 기부금의 비중이 낮으며, 적정 규모의 FUND 인가를 판단 할 필요 있음

마. 정부 창업지원현황

□ 창업지원현황⁸⁶⁾

교육부는 2012년부터 2017년까지 2388억원의 예산이 배정하여 산학협력 선도대학(LINC) 사업을 추진하고 있는데 이는 대학과 기업이 지역산업의 수요에 부응하는 인력양성과 기술개발을 통해 지역대학과 지역산업의 공생발전을 지원하기 위한 사업으로 산학협력을 통해 대학교육 시스템을 개선하여 취업 미스매치를 해소하고 지역산업 수요를 반영한 대학의 특성화를 지원하는 재정지원 사업이며 이 사업의 핵심사업도 산학협력과 창업교육이 포함되어 있음

창업을 지원하는 중소벤처기업부 등 중앙기관과 지자체의 사업들은 열거하기 어려울 정도로 많이 있는데 그 총체적 효과에 대한 평가는 엇갈리고 있다. 창업지원 사업은 크게 창업교육사업, 경진대회, 사업화지원, 창업인프라구축지원, 기타 사업 등으로 분류할 수 있다. 창업교육 사업은 (구)중기청이 지원하는 대학생 창업교육, 일반인창업교육, 창업동아리, 창업대학원지원, 청소년 비즈쿨 등이 있음. 서울시에서는 지원하는 하이서울창업스쿨 등도 창업과 관련된 지원과 교육을 담당하는 사업이며, (구)중소기업청이 지원하는 창업사업화지원 사업은 창업선도대학, 예비기술자창업, 선도벤처 연계형 창업, 제조기반 창업아이템 상품화, 연구원 특화형 예비기술창업, 창업맞춤형사업화지원, 글로벌청년창업활성화 지원 등 다양한 규모와 형태의 창업지원 사업들이 있으며 정부의 창업지원사업의 상당부분이 대학에 집중되어 있다고 할 수 있음

최근에는 고용부도 창업과 창직에 관심을 가지고 창업과 창직을 희망하는 청년층과 인턴채용을 필요로 하는 창업기업과 연계를 하여 6개월간 인턴근무를 지원하는 청년 창직·창업 인턴제 사업 등이 시행되고 있음. 정부는 어린이, 청소년, 대학생, 일반인 등을 대상으로 연령대별 맞

86) <http://magazine.kcue.or.kr/last/popup.php?vol=185&no=4330> ; ‘대학의 창업지원 프로그램 무엇이 문제인가?’ ; 하규수 (호서대학교 글로벌창업대학원 원장) ; 대학교육 제 185호; 2014.07.08

축형 교육을 실시하여 기업가정신을 함양하고 창업마인드를 고취하는 등 창업저변의 확대를 꾀하고 있음. ‘청소년 비즈쿨 지원사업’은 전국의 초·중·고등학교를 선발하여 비즈쿨로 지정하고 체험중심의 창업교육을 통해서 창업유망주를 발굴하고 육성하는 사업임. 주요 프로그램은 청소년 새싹기업 프로그램, 청소년 창업유망주 스프링캠프, 창업동아리 활동 지원, 창업교재 보급, 경제 및 창업 체험학습 등으로 구성되어 있음

‘대학창업교육 패키지 지원사업’은 대학 내 창업강좌 개설, 창업동아리 아이템 개발지원 및 창업전담인력 인건비를 패키지로 일괄 지원하여 대학 내 청년창업분위기의 활성화를 꾀하고, 창업동아리의 사업계획 및 컨설팅, 시제품 제작비 등을 지원함. 또한, 석박사급 창업전문가 양성 및 정책개발을 위해 2004년부터 주요권역별로 호서대, 중앙대, 한밭대, 경남과기대, 예원예술대 등 5개의 ‘창업대학원’을 설립하여, 예비창업자 및 창업전문가의 양성을 위한 강사비, 교육개발비, 장학금, 기타 일반운영비 등 대학원 운영에 필요한 소요비용 일부를 지원해왔음. (구)중기청은 2014년에는 국민대, 연세대, 성균관대, 부산대, 계명대 등 5개의 창업대학원을 추가로 지정하여 총 10개의 창업대학원을 선정하여 창업전문가 육성을 위한 전문가 양성사업 지원을 하고 있음

□ 정부 창업지원의 문제점과 개선방안

정부 각 부처가 경쟁적으로 대학에 창업프로그램과 창업지원 사업을 내놓고 있는데 그 성과와 실효성은 불분명하다. 각 부처별로 대학과 관련된 창업지원사업의 방향과 내용들이 혼재되어 있어 정부의 대학을 통한 창업지원 사업에 대한 체계적인 조율이 필요해 보임. 대학의 창업지원사업과 관련된 문제점들은 크게 사람에 관련된 사항과 프로그램에 관련된 사항들임. 사람에 관한 문제점들은 창업이라는 테마를 담당하는 창업전문가들이 대학에 포진하고 있는지와 이들 창업전문가들이 대학 내에서 제대로 역할을 수행하고 있는지에 대한 문제들임. 그리고 프로그램과 시스템에 대한 문제는 과연 정부가 추진하는 대학의 창업관련 지원사업들이 효과적이고 효율적으로 운용되고 있고 과연 성과가 있을지에 대한 문제제기이며, 그리고 대학의 교수와 연구진들의 창업 지원은 의미가 있을지에 대한 논의를 하고자 함

- 대학의 창업테마에 대한 이해 여부와 창업전문 인력 부족

LINC 사업과 창업선도대학 등 정부의 대학에 대한 특성화 사업과 창업관련 사업들이 점차 확대되는 추세에 있음. 하지만 정부의 창업관련 지원 사업들이 효율적으로 운영되기 위해서는 창업관련 실무와 연구를 지원하고 자문하는 창업관련 전문가들이 많아야 할 것임. 정부가 강력하게 창업관련 테마를 대학으로 하여금 수행하게 하는 최근의 추세에 맞게 대학이 창업관련 전문 인력들을 확보하고 이들로 하여금 역할들을 창업관련 사업들을 주도적으로 수행하게 하는지에 대한 검토가 필요함. 우선 각 대학들이 창업관련 테마를 수용할 태세가 되어 있는지, 관련인력들이 확보되어 있는지와, 이들이 학교 내에서 양호한 대우를 받고 역할을 할 수 있는 여건이 되어 있는지에 대한 검토인데 대부분의 질문에 네거티브한 대답이 나올 것임. 또한 과연 대학에서 창업관련 프로그램이나 교육을 담당하는 인력들이 제대로 된 창업교육과 창업관련 업무를 수행할 수 있는 창업전문가들인가에 의문도 여전함

기존에도 창업보육센터 등을 통하여 대학의 공간이 창업의 장으로 제공되고 대학의 교수 등 인력들이 창업보육센터에 입주한 기업들과 공동연구를 하거나 경영 및 기술자문을 통하여 창업보육센터가 대학에서 창업의 산실의 장으로 만들기 위한 시도가 있어왔지만 큰 성과를 내지는 못한 것이 사실임. 대부분의 대학에 있는 창업보육센터의 사례를 살펴보면 창업보육센터의 운영을 핵심적으로 담당하는 사람들이 창업에 대한 경험이 거의 없는 교수들로 임명되고, 창업보육 매니저는 저임금의 계약직 직원들로 임용이 반복되는 상황에서 창업보육센터의 역할을 기대하기 어려웠음

마찬가지로 정부가 추진하는 창업선도대학 사업이나 LINC 사업 등에서 창업교육과 창업이 성공하기 위해서는 창업 전문가의 질에 의하여 사업의 성과가 크게 영향을 받을 것임. 정부의 창업관련 사업들의 제 자리를 찾지 못하고 있는 것은 정부의 창업에 대한 이해부족도 큰 문제임. 정부의 창업지원 사업에 대한 이해와 그러한 사업을 효율적으로 수행한 인력이 없이는 대학에서 창업관련 역할과 대학에서의 창업관련 효과를 기대하기 어려울 것임. 정부 창업에 대한 대학의 이해와 수용 그리고 전문인력에 대한 마땅한 대책이 없이 대학의 창업관련 사업들을 양산하고 있는 상황임. 소수의 단기 계약의 산학협력중심교원들이

대학에 들어온다고 대학 창업관련 성과가 달성될 것이라고 기대하는 것은 근시안적 구상이며, 정부의 대학에 대한 창업관련 사업들이 효과적으로 성과를 내기 위한 진정한 전문가 양성을 위한 장기적인 플랜이 필요할 것임

예를 들면 창업을 중고등학교에 가르치는 비즈쿨사업 과정도 그 과정을 담당하는 학교의 선생님들이 창업에 대하여 경험을 거의하지 않은 상태에서 학생들에게 창업을 가르치는 경우가 많다. 창업이란 매우 복잡하고 어려운 것이어서 미국 등에서는 창업에 성공한 사람들이나 창업을 체계적으로 배우고 연구한 전문가들이 창업을 가르치는 경우가 많음. 우리나라에서는 창업과 무관한 교수들이 일반적인 교과목을 가르치듯이 창업을 가르치는 경우가 많고 학생들의 창업관련 경험을 학생들이 대학에 입학하는데 필요한 스펙 쌓기 자료로 활용하는 경우도 많음

대학에서 정부의 지원을 받아서 하는 많은 창업관련 사업들에도 체계적인 창업교육을 받은 전문가들이나 창업성공을 경험한 전문가들의 교육과 참여가 필요한 상황인데, 현실은 창업과는 거리가 먼 대기업이나 은행 등에서 일한 경험이 있는 사람들이 정부가 지원하는 대학의 창업관련사업에 창업전문가로 활용되는 경우가 많음. 대학의 창업관련 전문가 활용시장에서 창업관련 전문 인력의 미스매치가 매우 큰 문제가 아닐 수 없음. 가장 중요한 요소인 창업교육을 리딩하거나 창업관련 사업들을 리딩할 전문가가 대학에 얼마나 많이 있는지 의문을 품지 않을 수 없음. 창업관련 전문 인력들이 대학에서 어떤 역할들을 하는지는 우수한 창업이나 기술관련 인큐베이팅 인력들이 대학 내에서 창업을 지원하는 이스라엘의 경우를 살펴보는 것은 좋은 사례가 될 것임

- 창업의 목표 지표 불명확과 단기성과의 문제점

정부는 대학지원 각종 정부지원사업의 사업목표를 R&D 성과, 논문, 고용증가 효과 등 다양한 경제적 지표를 목표로 삼고 있음. 대학과 관련된 대부분의 창업 지원사업도 그 성과를 사업자등록증 개설이나 인력고용 등과 연계시키는 경우가 많음. 대학의 평가 항목 중의 중요부분을 차지하는 것이 대학졸업생들의 취업률을 잣대로 사용하듯이 대학의 창업관련 사업들도 고용인원이나 사업자등록증 숫자 등 가시적인

양적 성과에 매달리는 경우가 많음. 창업은 다른 학문이나 분야와 달리 양보다는 질적인 부분이 절대적으로 중요한 분야이기 때문에 단기적으로 대학들이 정부지원 창업지원 사업에서 사업자등록증 숫자 비교 경쟁을 한다든지 고용 인원 숫자를 한다는 것은 터무니 무모한 잣대일 수밖에 없음

대학의 창업지원의 효과나 창업교육의 효과는 단기보다는 중장기적으로 효과가 나타나는 경우가 대부분으로 미국의 실리콘 벨리의 전문가들이 창업관련 연구자들이나 교육자들에 의하면 창업교육의 효과는 최소 5년이나 7년이 지나야 효과를 가늠할 수 있다고 함. 하지만 우리나라에서는 정부가 당해년도에 지원한 지원성과를 당해 년도말에 성과평가를 한다든지 또는 그 다음해에 창업성과 결과를 제출하라고 독촉하는 것이 일반적으로 과연 이게 현실성이 있는 창업지원 사업들의 성과측정 방법으로 적합한지를 한번쯤 고민해봐야 할 것임. 마크 주커버그가 미국 정부의 창업지원 사업을 받은 것은 아니지만 우리나라에서 마크 주커버그가 정부의 대학 창업지원 사업에서 지원을 받았다면 그는 창업한 첫해 또는 다음해에 사업성과부진으로 낙인찍히고 말았을 것임

창업은 아무것도 없는 백지상태에서 창업아이템을 꿈꾸고 수많은 어렵고 복잡한 과정들과 많은 시행착오를 거치면서 한걸음씩 앞으로 진행해 나가는 과정으로 이는 아무것도 없는 메마른 땅에 씨앗을 뿌려 싹을 나게 하고 자라게 하고 열매가 맺히게 하는 장기적인 과정임. 정부가 대학에 창업관련 지원을 하고 그해 또는 그 다음해에 창업 성과를 측정하겠다는 것은 계란 또는 병아리로 하여금 왜 당장에 알을 낳지 않느냐고 다그치는 것과 별반 다르지 않다고 보며 따라서 정부의 대학에 대한 창업관련 사업도 장기적인 관점에서 계획하고 지원하고 바라볼 필요가 있음

- 글로벌창업이 가능한 준비된 잠재적 창업가의 부족

창업은 글로벌 경쟁이 가능한 우수한 인력들이 창업에 관심을 가지고 창업시장에 진입을 꿈꾸고 있느냐가 그 나라의 미래를 결정한다고 해도 과언이 아닐 것임. 과연 우리나라에서 가장 우수한 젊은이들이 지금 창업을 꿈꾸고 있을까? 미국이나 이스라엘에서는 그 나라에서 가

장 우수한 인력들이 어린 시절부터 창업을 꿈꾸는 사람들이 매우 많고 많은 젊은이들이 입학할 꿈꾸는 하버드 비즈니스스쿨에 입학하는 대부분의 학생들의 궁극적인 목표는 창업성공이라고 함. 최근에는 하버드 비즈니스 스쿨에 입학하는 모든 학생들이 첫 학기부터 창업계획서를 제출하거나 실전창업을 하게해서 언론에서 화제가 된 적이 있음. 과거에도 그리고 지금도 미국 사회에서는 많은 젊은이들이 창업을 꿈꾸고 있음

우리나라는 창업에 대한 부정적인 인식이 매우 강하여 글로벌 경쟁이 가능한 대학의 최고인력들이 창업을 꿈꾸는 경우가 많지 않으며 대부분의 대학생들이 크고 안정적인 직장에 들어가기로 꿈꾸고 대학생시절의 상당부분을 취업을 위한 스펙 쌓기에 주력하는 것이 현실인데 과연 창업을 강조하고 창업을 교육하는 것이 효과가 있을지에 대한 의문임. 창업에 대한 사회적 지지가 미약하고 최고의 인력들이 창업을 기피하는 현실에서 정부의 창업지원 사업들이 성과를 내기는 어려울 것으로, 창업에 대한 사회적 분위기를 바꾸기 위한 노력들이 정부의 창업지원사업과 함께 병행되어야 창업에 대한 노력과 지원이 소기의 성과를 낼 수 있을 것임

- 체계적인 기업가 정신 및 창업가 정신 함양과 창업교육 미흡

대학생들에 대한 창업교육이나 청년창업지원 프로그램들이 증가하고 있지만 특성화된 창업교육이 많지 않고 무엇보다도 취업에 몰입된 인력에게 창업마인드를 제고하는 것이 효과가 있을지에 대한 여전한 의문들이 있음. 대학에서 실시하는 각종 창업교육들도 대부분 교수들이 진행하거나 대기업 경험을 가진 창업비전문가들이 진행하는 교육과정들이어서 창업교육 내용이 체계적이지 못하다는 한계점들이 있으며 제대로 준비된 창업 강사나 창업전문 인력이 부족한 상황에서 창업교육이 내실 있고 실효성 있게 진행하기를 기대하기는 어려움

사실 창업에 대한 교육이전에 기업가정신 함양 등을 대학생이전부터 조기에 실시하여 대학생이 되었을 때에 본인의 창업아이템을 실행할 방안들을 고민하는 대학생들이 많아야 대학이 창업의 산실로 역할을 다하게 될 것임. 하지만 우리나라의 현실의 창업은 거의 생각한 적이 없고 안정적인 회사에 취업을 꿈꾸는 대학생들에게 창업에 도전하라고 하고 창업성과를 기대하는 것은 웬지 어색함. 우리나라 대학의 창업교

육이나 대학의 창업지원시스템을 고민할 때에 이 부분을 보다 심도있게 검토할 필요가 있음

－ 대학교수와 연구원들에 대한 연구와 창업

대학에는 수많은 박사급 인재들이 모여 있기 때문에 획기적인 역할을 할 것이라고 기대하고 있으며, 정부가 대학에 지원하는 각종 R&D 과제들의 평가가 국제학술 논문 등으로 평가되는 경우가 많음. 우리나라에서 정부지원 R&D 사업이 대부분 성공으로 평가되지만 성공으로 평가된 R&D 사업의 결과물들이 사업화에 성공을 거둔 경우는 많지 않음. 창업과 관련된 정부의 대학지원 사업에서도 성공으로 평가된 창업지원 사업들이 실질적이고 가시적인 성과를 낸 경우는 많지 않음. 우리나라에서는 대학에 소속된 교수들이 창업마인드, 사업화 마인드가 매우 약하고 따라서 교수들이 관여하거나 주도하는 기술관련 사업들이 성공하는 사례도 많지 않음. 한때 1990년대 후반에 교수와 연구원들의 창업이 붐을 이루던 시절도 있었지만 이들이 벤처사업 등에서 대부분 실패하여 지금은 교수들이나 연구원들의 창업은 묵시적으로 금기시되거나 스스로 기피하는 경향이 강함. 이러한 상황에서 교수나 연구원들의 창업지원 프로그램이 성과를 내기는 어려울 것이며 또한 대학이 최고의 기술의 가지고 있는지도 한번 살펴 볼 필요가 있음

미국이나 이스라엘의 사례에서 보면 최고의 기술들이 대학에 있는 경우가 상당히 많고, 이들의 기술을 사업화하거나 상용화하는 전문가들이며, 전문기관들이 대학 내부에 있거나 대학과 밀접하게 활동하고 있는 경우가 많아서 교수들의 R&D연구 성과물들이 신속하게 상용화되고 활용되는 경우가 매우 많음. 수많은 글로벌 기업들이 이들 대학의 교수들에게 연구를 위탁하고 연구 성과물들을 활용하고 있고, 대학은 이들의 연구 성과물들을 활용하여 연구의 기반을 더욱 강화하고 대학의 재정에도 크게 기여하는 선순환이 끊임없이 일어나고 있다. 대학교수들의 연구 성과물들이 교수나 연구원들의 창업아이템으로 발전되는 경우도 많음. 우리나라는 교수들과 연구원들은 무엇이 문제일까? 최고의 연구 성과물들이 양산되지 못하는 것이 문제일까? 교수들이나 연구원들의 비즈니스 마인드가 부족한 것일까? 정부나 글로벌 기업들이 우리나라 교수들이 연구원들에게 연구비를 충분히 주지 못해서 상용화나 사업화에 적합한 좋은 연구 성과물들이 나오지 않고 있는 것일까? 정부가 추

진하고 지원하는 대학의 교수와 연구원들에 대한 창업지원 사업들을 창업이나 사업화와 실질적으로 연계하는 방안을 강구할 필요가 있을 것임

바. 기술창업지원 정책의 패러다임 전환⁸⁷⁾

정부의 기술창업지원정책은 보여주기 식으로 단기적 목표로 운영될 경우 성과를 기대하기 힘들. 최소 10년 이상을 내다보는 중장기적 안목을 바탕으로, 핵심적이면서 성과가 입증된 사업에 대해서는 일부의 조정만을 거치며 일관되게 운영해 나가야 함. 정책 방향이 계속 변화하면, 하부 조직의 사업단 단위에서는 비정규인력 주도의 사업 운영이 불가피하며, 이러한 체제에서는 개별 창업자 및 기업 단위의 책임감 있는 추적·관리를 기대하기는 힘들

단순히 짧은 기간에 다수의 기업에게 많은 재정을 투입하여 지원했다는 사실은 성과가 될 수 없음. 진정한 의미에서 정책성과를 거두었다고 평가하기 위해서는 재정 투입 대비 고용 및 생산성 창출 효과를 중장기적으로 검토하여야 함. 따라서 지원 기업 수, 계약 체결수와 같은 단기적 성과지표에 매몰되기 보다는 중장기적 성과의 추적과 평가가 뒷받침되어야 하며, 국내 경제에 미치는 파급효과를 중심으로 포괄적으로 평가할 수 있는 체계가 확립되어야 함. 또한 이러한 평가는 정부의 공적 주체들 간에만 제한적으로 공유되는 것이 아니라, 시장 내 모든 이해관계자들에게 공유되어서 함께 비판하고, 함께 변화를 모색하는 형태로 추진되어야 함

정부 R&D의 기술사업화를 보다 강화하여, 대학 및 공공연구소가 보유한 기술이 창업기업의 성과로 연결될 수 있도록 수요자 맞춤형 지원을 강화해야 함. 또한 기업이 직접적으로 개발하기 힘든 공공성이 큰 기술에 대하여 선제적이고 과감한 투자에 나서야 하며, 독일은 글로벌 경제위기에 오히려 혁신투자를 확대하여 위기극복의 모범 사례로 거듭날 수 있었다는 것을 기억해야 함

기술창업지원 정책의 패러다임 전환은 이제 선택이 아니라 필수이며 이

87) ‘기술기반 창업의 성과에 영향을 미치는 요인에 관한 연구: 정부정책 효과성 분석을 중심으로; KISTEP ; 안승구 ; 2016.12

제 중소기업 정책(SME policy)은 기업가정신 정책(entrepreneurship policy)으로 변화하여야 함. 구체적으로는 양(quantity)에서 질(quality)로, 기업(firms)에서 개인(individual)으로, 자영업(self-employment)에서 혁신기업가(high-impact entrepreneurs)로, 중소기업(SMEs)에서 가젤기업(Gazelles)으로, 지원(support)에서 촉진(enable)으로의 변화를 추구해야 함

이제 정부가 직접적으로 지원하는 것은 재정투입 규모 면에서 한계에 도달하였다고 볼 수 있음. 따라서 이제는 환경조성이 더욱 중요한 과제이며, 이는 규제완화, 장기적 안목의 정책 추진, 민간주체의 참여 확대 등을 통해 달성할 수 있음. 규제는 완화하고, 참여자의 책임성은 강화하는 것이 기술창업지원 정책의 효과성 제고를 위한 근간이 될 것임

사. 정부 중소기업 지원사업

창업을 한 이후에도 중소기업을 지원하는 사업들로 연결하여 지속적으로 필요한 지원을 받을 수 있음

기업마당 (Bizinfo; <http://www.bizinfo.go.kr/cmm/main/mainPage.do>)을 통해 지원 분야 및 지역별 지원 사업들을 검색할 수 있으며, 맞춤형서비스로 대화형 간편검색을 이용할 수 있음

지원 분야는 금융, 기술, 인력, 수출, 내수, 창업, 경영, 동반성장 및 제도로 구분되어있음

아. 시사점 (대학 및 전문가의 견해)

□ 창업선도대학과 일자리중심(창업 중심)대학에 대한 견해를 알아보기 위해 산학협력, 기술지주회사에 깊숙이 관여하고 내용을 잘 아는 한양대, 고려대의 전문가와 브릿지 사업 등 깊이 관여하면서 학생창업의 컨설팅을 하고 있는 전문가에게 의견을 들은 결과를 요약하면 다음과 같음

- 창업선도대학을 주관하고 있는 (구)중기청은 사업을 보는 관점과 진행방법이 대단히 독단적이라고 느끼고 있으며, 작은 프로그램 하나하나를 개별적으로 평가하다 보니, 기술의 흐름을 저해하는 부분이 있다고 생각함
- 창업선도대학은 학교 내 분위기조성에서부터, 교육, 창업지원 등 여러

가지 프로그램을 운영 중에 있으나, 창업의 주체가 되는 Player에 대한 시각이 인프라 구축 등 보다 소홀하다고 봄. 실제 창업에서 가장 중요한 것이 Player인 창업자이므로 이들을 교과과정 내에서 체계적으로 교육시켜야 한다고 생각함 (R&D CEO)

- 창업선도대학에서 교수들이 보유한 우수기술에 대한 시각이 하나의 창업 소스를 추가하는 정도로 보고 있는 것 같아 걱정이 됨
- 일자리중심(창업 중심)대학의 경우에는 전주기 선순환 구조를 가지므로, 단편적, 개별적 평가보다는 전 단계를 포괄하는 설계 및 평가를 해주어야 할 것임
- 대학 연구실에서 출발하는 창업인 만큼 제조업에 기대하게 되는데, 이보다는 “R&D창업”의 비중이 커 졌으면 좋겠으며 R&D창업을 장점은 제품 매출크기 보다는 기업의 가치가 중요하며 언제든지 M&A를 당할 수 있는 준비가 된 기업이기 때문임. 또한 M&A를 당하지 않으면 기업 가치를 증대시키기 위하여 R&D의 집중도가 높을 수밖에 없음. 실제로 매출은 적지만 기업가치가 매우 큰 기업들이 대부분 연구실에서의 성과물을 기반으로 이루어지고 있고 지속적 연구개발을 통해 기업 가치를 높여 왔으며, 이러한 사례로 GM보다 시가총액이 큰 테슬라, 동아제약보다 시가총액이 큰 셀트리온을 들 수 있음
- 일자리중심(창업 중심)대학에서는, 대학 연구실 창업이 안 되는 가장 큰 이유인 교수들의 창업의지가 없는 점을 극복했으면 하는 것으로 일자리중심(창업 중심)대학 같이 좋은 사례를 만들어 가면 다른 교수들도 자연스럽게 따라 오게 되어 있고, 연구비 지급 등과 같이 산단이나 기술지주회사에서 교수에게 줄 당근이 있으면 좋겠음

창업대학에 대한 전문가 인터뷰

※ 본 내용은 2017년 4월 11일에 한양대(장기술본부장, 기술지주회사), 고려대(김지룡차장, TTA), 한국PCP(김유신대표, 학교창업컨설팅) 와의 인터뷰 내용임

☐ 창업선도대학에 대한 견해

- 학생창업을 위한 여러 가지 프로그램, 동아리, 창업교육, 인프라 등의 노력은 긍정적으로 평가하지만, (구)중기청의 독단적 생각과 프로그램을 연계하는 것이 아닌 다 따로따로 평가하는 것이 발전하기 어려운 부분이다
- 창업선도대학에서 최근에 대학 발 고급기술에 의한 창업을 위하여 교수등을 대상으로 고급기술에 대한 지원을 이야기했지만, 내용상으

로는 창업까지 체계적 시스템에 의해 관리되기 보다는, 창업동아리등 경진대회와 같은 소스를 하나 더 가져온 것으로 느껴진다

- 교원창업에 대한 교수들의 무관심도 있지만, 현재의 창업선도대학으로는 기술이 흘러 갈 수 있는 구조는 아니다
- 서울의 K대가 창업선도대학에 진입하지 못했는데, 창업주체에 초점을 맞춘 기획서 보다는 K1대학의 4층 건물 제공, 또 다른 K2 대학의 20억 매칭 등 인프라 등 외견에 초점을 맞춘 대학이 선정되는 것에 아쉬움이 있다

□ 일자리중심(창업 중심)대학에 대한 제언

- 산학연의 취약점 중의 하나가 단계별 Value chain을 가져야 하고, 그 단계에 맞는 선정과정과 평가가 필요하다. 즉 알→병아리→닭의 수순을 밟아야 하는데, 알 단계에서 지원하며 닭의 결과물을 요구하는 것은 무리이다. 이는 단계 별 설계를 어떻게 하고 어떤 액션을 취하는가가 중요하다고 본다. 또 하나 아쉬운 점은 알이면 알의 단계에서 필요한 세부 단계가 서로 독립적으로 평가받는다라는 점이다. 즉 알이 커서 닭이 되는 전 과정에 연결되어 관리되어야 하는데 단속적으로 평가되다 보니 형식에 치우치기 쉽다. 이번 일자리중심(창업 중심)대학은 전 과정의 연결 선상에서, 단계별 설계에 집중하고 실행되는가를 보는 것이 중요할 것이다.
- 기술창업에 대한 의미를 “R&D창업”으로 해석하는 것이 좋겠다. 첨단기술의 경우에는 제품이 되어 사업화하는데 장시간이 필요하고, 창업기업이 계속 영위하기 어려운 경우가 많으므로 “R&D 창업”이 일자리중심(창업 중심)대학의 기술창업으로 보인다.
- * (테슬라 사례) : 테슬라는 작년에 처음으로 전기 자동차를 판매하기 시작한 기업으로 전형적인 “R&D기업”으로, 2017년4월 현재 이들의 시가 총액은 GM을 넘어선 미국 자동차 업계 1위임 (근거 : JTBC 뉴스, 2017-04-11, 첨부자료 참조)
- 창업주체인 PLAYER의 체계적 교육이 필요하다. 창업은 기술우위성만 보면 반드시 실패하므로 “R&D CEO”를 중장기적으로 배출할 수 있는 체계적 교육 프로그램 또는 과정이 필요하다. 고려대에서는 이 과정을 대학원 과정에서 이미 실시 중이다.
- 교수들의 무관심한 교원창업에 대하여 관심도를 높이는 일자리중심(창업 중심)대학 기획이 되었으면 좋겠다. 즉 대학이 교수들에게 줄 수 있는 당근 성격의 가용 가능한 자금이 있으면 관심을 갖고 따라온다.
- 창업기업에서의 EXIT System이 유연했으면 좋겠고, 그 일환으로 KRX Start-up을 철저히 활용하기 위하여, 공공창업 트랙을 별도로 두면 창업이 훨씬 쉬워 질 것으로 보인다.
- TIPS 프로그램(민간투자주도형 기술창업지원)을 벤치마킹하여 일자리중심(창업 중심)대학을 기획하면 좋겠다. 교육부 브릿지 사업에서도 그랜트 제도가 있으나 통상 500~1,000만원 수준이고, 최대 3,000만원을 넘지 못한다. 반면 미국 MIT 경우에는 5만\$~25만\$을 준다. 우리나라도 그랜트로 25만\$을 줄 수 있었으면 좋겠다.

2. 해외 과학기술창업 지원정책

가. 서론

□ 창업을 촉진하여 성장의 동력을 창출하려는 국가적인 노력은 전 세계적인 현상으로 주요 국가들은 창업기업들을 지원하기 위하여 인프라 및 생태계 조성, 기술개발 지원, 펀딩 지원, 인력지원 등 다양한 형식으로 지원을 지속적으로 진행하고 있으며, 또한, 창업을 위한 관련 절차 및 소요기간을 줄여가고 있으며, 창업에 필요한 비용도 최소한의 수준으로 가능하도록 적극적인 지원을 아끼지 않고 있음⁸⁸⁾

□ 이 장에서는 주요 국가의 창업기업 지원 관련 법, 정책들을 조사하여 비교·분석하여 각 국가별로 창업기업 지원을 통한 경제성장의 모형을 어떻게 현실화하고 있는지 검토하고자 함.

- 미국 : 실리콘밸리로 대표되며, 민간과 공공의 협력으로 가장 활발하게 창업기업들을 지원하는 국가
- 영국 : 새로운 스타트업의 산실로 떠오르며 획기적인 지원정책을 펼치고 있는 나라
- 캐나다 : 상대적으로 간과되어 있지만 매우 다양한 형태로 지원을 지속하고 있는 국가
- 독일 : 유럽의 경제성장을 이끌고 있으며, 전통적으로 중소기업 지원정책의 체계가 잘 갖추어져 있는 것으로 평가되고 있는 나라
- 일본 : 유용한 시사점을 줄 수 있을 것으로 기대되는 인접 국가

나. 미국

(1) 미국의 창업지원 정책 및 전략

□ 미국은 오바마 대통령 집권 이후 경제성장을 위한 집중적인 정책들을 제시하였으며 이를 통해 일자리 창출과 창업활성화를 도모하고자 많은 노력을 기울였음. 특히 기업가 정신의 고취에 중점을 두고 있으며, 신생 기업과 창업가에게 도움이 될 수 있는 다양한 정책을 발표하

88) 세계은행에서 매년 발표하는 기업환경평가(Doing Business)를 2013년과 2016년을 비교해 보면, 한국은 7위에서 4위로, 영국은 10위에서 6위로, 캐나다는 19위에서 14위로 좋은 평가를 받음

였음

- 대표적인 창업관련 전략은 ‘스타트업 아메리카 이니셔티브(Startup America Initiative)’⁸⁹⁾로 창업 및 중소기업 투자 활성화, R&D 촉진, 고성장 기업 육성, 기업가정신 고취를 목적으로 추진함
 - 2011년 오바마 대통령이 국정 연설을 통해 발표한 이니셔티브로서 지속가능한 성장을 위해 양질의 일자리를 창출하여 국가적인 혁신을 도모하기 위한 것임

- ‘스타트업 아메리카 이니셔티브’의 주요 시책은 크게 다섯 가지 유형으로 구분되는데, 창업기업을 위한 자금 접근성 강화, 관련 규제 완화, 창업가들을 지원하기 위한 멘토를 고용한 네트워킹, 차세대 창업가를 양성하기 위한 교육 프로그램 지원, 실질적인 창업 지원임
 - 첫째, 자금 접근성 확대에 해당하는 펀드는 창업 및 초기단계 투자액을 대규모로 조성하여 기업의 자금난을 해결하도록 하여, 기업의 금전적인 자원에 대하여 최대한 손쉬운 접근을 가능하게 하는 정책임
 - * (구)중소기업청 주도로 10억 달러 규모의 예산으로 5년간 지원을 지속
 - ** 민간에서 조성한 펀드에 공적 자금을 투입하여 공동으로 지원
 - *** 자본 취득세를 영구적으로 감면하며 세액공제에 대한 규칙을 간소화
 - 둘째, 정부의 고위급 관료들이 전미지역을 순회하면서 창업기업 대표들과의 라운드테이블 행사를 이어가며 규제 완화에 대하여 수렴
 - * 관료들은 노스캐롤라이나, 미네소타, 캘리포니아, 조지아, 콜로라도 등의 여러 지역을 순회하면서 기업가정신과 혁신, 일자리창출을 위한 다양한 의견을 수렴
 - ** 전 세계의 창업가들이 미국으로 이민할 경우 편의를 제공하는 방안도 구상 중
 - *** 학자금 대출에 대한 부담을 줄이기 위한 정책으로 수입기반지불(income-based repayment: IBR) 모델로 구성⁹⁰⁾
 - **** 끝으로, 미국 특허청(The United States Patent and Trademark Office: USPTO)에서 트랙원(Track One) 서비스를 시작으로 특허의 긴급심사를 요청할 수 있도록 제도를 개선함. 이 제도는 특허심사기간을 12개월 이내에 완료하도록 규정하는 제도임
 - 셋째, 멘토와 창업가를 연결하기 위한 노력을 강화하기 위하여 공공분야에서 액셀러레이터나 인큐베이터를 설립하여 그것을 중심으로 멘토링과 네트워킹 지원함
 - * 특히 특정 분야나 지역을 중심으로 기관을 설립하여 컨퍼런스나 세미나를 다수 개

89) 백악관 홈페이지(www.whitehouse.gov/startup-america-fact-sheet) 참고

90) 오바마 대통령의 원천과세(Pay-as-you-earn) 정책은 대출 부담금을 매월 수입의 약 15%의 상한선을 두고 나머지 부분은 25년으로 나누어 갚을 수 있도록 함.

최하여 개별적인 네트워킹의 장(場)을 만들어 줌

** 민간분야에서도 멘토와 창업가의 연계 프로그램은 다양하게 진행되고 있어, 테크스타(Techstar), 매스챌린지(MassChallenge)와 같은 민간의 액셀러레이터들은 창업 기업들을 모집하여 육성하고 필요한 마케팅, 자금, 연구개발 등을 연계하여 기업이 성장할 수 있도록 도와주는 역할을 함⁹¹⁾

- 넷째, 차세대 창업가들을 양성할 수 있도록 다음 세대를 교육시키는 중요한 정책 분야로 공공에서는 국립과학재단 (NSF, National Science Foundation)이 이러한 분야의 역할을 활발히 수행하고 있음⁹²⁾ 이외에 교육부와 노동부의 기업가정신교육⁹³⁾도 대표적인 사례이며, 민간에서도 다양한 형식으로 차세대 양성을 도모하고 있는데 카우프만(Kauffman) 재단, 콜먼(Coleman) 재단, 블랙스톤(Blackstone) 재단, 모트 (Mott) 재단 등의 비영리 재단과 미 상공회의소 등에서 나름대로 특성화된 역할을 수행하고 있음
- 다섯째, 공공의 입장에서 민간과 함께 시장의 새로운 사업 기회를 포착하여 실질적인 창업이 이루어지도록 돕고 있으며 해당 정책유형은 정부부처의 다양한 데이터와 상황을 온라인으로 공유하여 창업가들이 공개 자료를 바탕으로 새로운 사업기회를 포착할 수 있도록 돕는 것임

91) 이러한 액셀러레이터들은 기본적으로 사무실과 같은 업무 공간을 제공하고 해당 분야의 전문성이 있는 특정 멘토와 연계를 도우며 인텔, IBM, 페이스북과 같은 기술창업의 선두 기업들이 참여하여 공동으로 사업의 기회를 모색하는 경우도 많으며, 기업으로부터 교육 또는 펀드를 받아 사업을 확장 하는 계기를 만듦

92) 국립과학재단은 350개 공학 분야의 학교를 선정하여 해당 학교 학생들을 대상으로 기업가정신을 교육하고 창업가로서의 필요한 노하우를 전수하는 프로그램을 운영

93) 기업가정신교육 (National Education Startup Challenge) : 이 교육프로그램은 학생들을 대상으로 운영되며, 학생들이 한 페이지의 혁신적인 비즈니스 교육 모델을 만들어 전문가 앞에서 발표하고 전문가들 이 피드백을 주는 형식으로 진행

<표 3-32> Startup America Initiative 의 주요시책



(2) 미국 연방정부 부처별 지원

- 미국 정부의 각 부처는 각기 다양한 지원책으로 창업기업들을 지원하고자 노력하고 있는데, 부처별로 독립적으로 프로그램을 기획 및 운영하는 경우도 있지만, 각 부처가 다양한 산하기관 또는 타 부처와 공동으로 프로그램을 운영하기도 함
- 지원하는 과제들은 자금지원, R&D, 인력양성, 인프라 조성 등 크게 네 가지 유형으로 구분할 수 있음
 - 자금지원은 부처에서 기업에게 현금성 자산을 지급하거나 산하의 관련 투자기관을 통해서 단기성 현금의 투자를 집행하는 사업임
 - R&D는 기업에서 연구 및 개발과 관련한 활동을 진행할 때 필요한 비용을 정부에서 지원해 주는 경우를 의미함
 - 인력양성은 창업자 또는 예비창업자들을 교육하고 훈련하는데 도움이 되는 프로그램임

- 인프라조성은 창업 기업의 활발한 활동을 통해 창업생태계를 구축하는데 필요한 일련의 지원임

□ 중소기업청⁹⁴⁾은 창업지원의 가장 대표적인 기관으로 금전적으로 지원하는 과제가 많음

- 첫째, 프라임(PRIME)사업⁹⁵⁾은 창업가 개인에게 필요한 기술적인 지원이나 훈련을 제공하고, 초기단계의 창업기업에 필요한 기술적인 지원이나 훈련을 제공하고, 해당 기업의 연구개발을 수행하는데 필요한 자금을 제공함
- 둘째, 규모 펀드를 조성하여 투자를 집행하기도 하는데, 창업 및 초기단계 혁신펀드(early-stage innovation fund)를 조성하여 창업기업들을 지원하고 있음⁹⁶⁾
- 셋째, 조세지원으로 창업기업이 발행한 모든 주식의 취득세를 감면해주는 것으로 구제법(Recovery Act)에서 기존 50%의 감면 폭이 70%로 증가된 것에서 한 걸음 더 나아간 것임

□ 상무부에서는 R&D와 인력양성과 관련된 사업에 초점을 맞추고 있음

- ‘MBDA 비즈니스 센터 프로그램⁹⁷⁾’은 MBDA 비즈니스 센터를 통해 기술기반 창업기업의 연구개발을 지원함
- 상무부 산하기관인 경제개발청(Economic Development Administration: EDA)에서는 주로 특정 지역의 기업 기술개발 지원을 수행하는데 주(state), 군(county), 시(city)와 같은 행정단위의 지역을 대상으로 하고 있으며, 상대적으로 낙후된 지역(underserved community)을 우선적으로 고려하며 수행주체가 공공과 민간의 협력관계로 맺어져 있는 경우를 선호하고, 환경적으로 지속가능하고 세계적인 경쟁력이 있는 기업을 우선적으로 선정함

94) 미국 중소기업청 홈페이지(www.sba.gov) 참고.

95) 프라임사업은 총 5백만 달러의 예산 규모로 운영되며, 35개 소규모 창업자 및 창업기업을 선정하여 필요한 자금을 지원하고 있어, 창업자 및 기업 당 최소 5만 달러에서 최 25만 달러까지 지원

96) 대표적인 펀드인 미시간주의 창업기업들을 지원하기 위한 임팩트투자펀드(Impact Investment Fund)로, 이 펀드는 미시간그로스캐피털파트너스(Michigan Growth Capital Partners)라는 VC와 미시간주에 본사를 두고 있는 다우케미컬(Dow Chemical Company)의 합작으로 1억3천만 달러 규모로 조성되었고, 중소기업청은 여기에 8천만 달러를 지원하였음

97) 상무부 산하기관인 소수계 비즈니스개발청(The Minority Business Development Agency: MBDA)에서 담당하고 있는, 이민자들이 창업한 기업이나 이민창업가가 기술개발을 할 경우에 MBDA에서 관련 연구개발을 지원하는 과제로 총 142만 달러를 지원하며 대상 창업가 및 기업은 최소 25만 달러 이상의 규모로 지원을 받을 수 있음

- 국립보건원에서는 주로 바이오컴퓨팅, 정보처리, 빅데이터 관련 기술 개발 기업들에게 초점을 맞추고 R&D를 지원함
 - 예산은 연간 30만 달러를 지원하며, 독창적이며 창의적인 기술개발을 지원하기 위한 프로그램으로 연간 70만 달러를 지원함⁹⁸⁾
- 농무부에서는 대표적으로 과학연구기관인 Agricultural Research Service를 운영하고 있으며, 본 기관에서는 17개 분야의 국가연구 프로그램을 통해 대략 750개 연구 과제들을 진행 중임
 - 농작물 및 축산, 농업과 환경 등에 대한 문제를 해결하기 위한 과학적 발견을 목적으로 하고 있으며, 특허 및 기술 라이선싱 프로그램 운영과 관련한 권한을 보유하고 있음
 - 지속적으로 연구 성과를 촉진하기 위해 비즈니스 기회를 제공하고 있으며, 웹사이트를 통해 기술, 인력, 라이선싱 정보를 제공함으로써 상업화를 돕고 있음
- 에너지부에서는 중소기업청과 공동으로 4개의 액셀러레이터를 설립 운영하여 창업기업에게 원활한 지원이 가능하도록 인프라를 조성하는데 집중하고 있음
 - 액셀러레이터를 통해 에너지 관련분야의 창업기업들과 경험이 많은 멘토들을 연계해 주고 있음
 - 구체적으로 EMC(Entrepreneurial Mentor Corps)는 약 1천 여 개의 관련 분야 창업기업들을 성장시키기 위해 시작된 사업으로 EMC에서 설립한 4개의 액셀러레이터에는 현재 100여개의 기업들이 소속되어 있으며 각각 두 명 이상의 멘토가 지정되어 협력하고 있음⁹⁹⁾
- 재무부에서는 실질적인 지원보다 간접적인 지원을 통해 인프라 조성에 힘을 보태고 있음
 - 재무부의 가장 주요한 역할은 창업기업에 대한 민간투자 관련 세액

98) 사례로 에이즈 치료를 위한 R&D로, 이것은 중소기업 기술이전(Small Business Technology Transfer: STTR) 프로그램의 일환으로 차세 방법론 또는 기술을 개발하기 위한 것이며, 본 사업은 국립알레르기 및 감염병 연구소(National Institute of Allergy and Infectious Diseases: NIAID), 국립 공학 및 생체의학 이미지 연구소(National Institute of Biomedical Imaging and Bioengineering: NIBIB), 국립종합의학연구소(National Institute of General Medical Sciences: NIGMS)에서 공동으로 진행하고 있음

99) EMC는 서부와 동부에는 클린테크오픈(Cleantech Open), 중부에는 클린에너지트러스트(Clean Energy Trust)와 네바다재생에너지원(Nevada Institute of Renewable Energy), 남부와 남서부에는 클린테크 (CleanTECH)를 운영

공제 규칙을 간소화 하여 세금부담을 줄여주는 것임

- 해당 세금감면정책은 특정 매출규모 이상의 성과가 발생하기 전까지는 창업기업들에게 세금과 관련된 부담을 급격히 줄여주는 역할을 함

□ 노동부는 고용훈련국(Employment and Training Administration: ETA)을 통해 Project GATE(Growing America Through Entrepreneurship)를 수행중임

- 이 프로그램은 청년층의 기업가정신 교육 강화를 목적으로 하는 프로그램으로 메인주, 미네소타주, 펜실베이니아주의 13개 지역에서 시작되었고 향후 더 많은 주로 확대할 계획임

□ 교육부에서는 재활서비스청(Rehabilitation Services Administration: RSA)을 통해 주별로 직업전문교육을 제공하고 있음

- 주정부지원 직업재활프로그램 (State Vocational Rehabilitation Program)으로 장애인들의 창업교육 및 관련 지원을 담당하고 있음
- 미국 전역에 82개의 재활서비스청에서 비즈니스 계획을 수립하고 필요한 자원을 찾는 채널을 소개하며 스스로 사업을 영위할 수 있도록 지원하는 프로그램임

<표 3-33> 미국연방정부 부처별 창업기업 지원

(단위: 만달러)



다. 영국

(1) 영국의 창업지원 정책 및 전략

□ 영국에서는 중소기업의 기업, 창업기업 등이 국가경제의 대부분을 차지하고 있으며 그만큼 정부 차원에서 많은 관심을 가지고 있으며, 영국 정부차원의 강력한 창업정책은 창업기업들의 성과로 나타나기 시작함

－ 소규모 자금으로 시작한 벤처기업 : 2013년 상반기 설립 스타트업(약 9만개) 중 49%가 2천 파운드(약 350만 원) 이하로 사업 시작하여 평균 20.5%의 매출 증대함

－ 영국의 중소기업은 전체기업의 99.9% (종업원 250명 미만, 2010년)이며, 종업원 49명 이하의 소기업은 전체 기업의 99.3%로 영국 정부의 활발한 지원책이 성공을 거두고 있다고 평가할 수 있음

□ 영국의 창업지원 정책 및 전략은 기업혁신기술부(Department for Business, Innovation & Skills: BIS)에서 주로 수립해 왔으며¹⁰⁰⁾ 기술창업 기업들이 기술개발과 영업, 운영 등에 필요한 자금을 찾기가 어렵고, 기술관련 고급 인력들을 찾기가 힘들거나 전문성이 있는 인력을 찾기가 어려우며, 매일 필요한 현금 흐름이 충분하지 않다는 문제인식을 기반으로 영국 정부의 창업지원정책이 마련됨

－ 첫째, 영국 중앙은행(Bank of England)과 기타 은행 들을 통한 금융지원책으로, 영국 정부는 중앙은행을 통한 정책자금을 대량으로 투입하여 창업기업들을 지원하도록 하였음

* 2013년 기준으로 6억6천만 파운드를 지원하였고 향후 5년간 100억 파운드까지 지원 금액을 확대할 계획임

** 특정 창업기업 대상으로 대출을 확대하도록 하고, 특정 조건에 부합하는 경우 기업재무보증(Enterprise Finance Guarantee : EFG)을 통해 보증을 확대하도록 조치함¹⁰¹⁾

100) 기업혁신기술부는 2016년 기업에너지산업전략부(Department for business, Energy & Industrial Strategy: BEIS)로 명칭 변경함. 본 보고서에서는 발간 당시 시점의 명칭인 기업혁신기술부로 지칭함. 자료는 2012년에 발간한 “2010 to 2015 Government Policy: Business Enterprise”를 2015년에 업데이트한 정책 보고서임
(www.gov.uk/government/publications/2010-to-2015-government-policy-business-enterprise/2010-to-2015-government-policy-business-enterprise)

101) EFG : 정부가 채무금액의 75%까지 보증을 해주는 정책으로, 이자율은 상한선 2%로 고정되어 있기 때문에 창업기업 입장에서는 부담 없이 각종 자금을 운용할 수 있음. 기업 당 최대 보증 상한선은 120만 파운드이며 5년까지 사용할 수 있고, 10년까지 연장이 가능하며 최대 60만 파운드까지 보증이 가능함. 또한 기업금융파트너십(The Business Finance Partnership)이나 기업엔젤협작

*** 기업금융파트너십은 12억 파운드를 조성하여 중소기업을 대상으로 대출해주는 펀드¹⁰²⁾

— 둘째, 대학과 직업학교와 공동으로 중소기업의 인력난을 지원하기 위한 정책으로, 중학교, 고등학교뿐만 아니라 학 및 직업훈련 학교를 통한 인력양성으로 기술기반창업기업의 생태계 조성에 다양한 지원책을 강구하고 있음

* 대표적인 인력양성 정책으로는 Inspiring the Future 재단, 기업마을(Enterprise Village)¹⁰³⁾, Premier League Enterprise Academy Program¹⁰⁴⁾ 등이 있음

** Inspiring the Future 재단¹⁰⁵⁾은 공공과 민간에서 펀딩을 조달하여 운영하고 있으며, 기업에서 근무하는 기술자들과 학생들의 접점을 만들어 주고 협력할 수 있도록 환경을 조성하는데 집중하고 있음 (Inspiring the Future, 2015).

*** Inspiring the Future 재단은 사기업이나 민간단체가 운영하는 것이 아닌, 영국 정부차원의 학교와 기업을 연결해주는 공공 프로그램이라는 점에서 공신력을 확보하고 있는 장점이 있음

— 셋째, 국가보험(National Insurance)은 기업운용에 발생하는 부담을 줄여주는 정책으로 사내 현금보유량 및 유동성을 관리할 수 있도록 도와주고 있음

* 국가보험을 통해 창업기업을 지원하는 제도는 2014년 4월부터 시작되었으며, 보험 성격의 고용보험금(Employment Allowance)을 각 기업 당 2천 파운드씩 제공함 보험을 통해서 중소기업들은 고용과 관련하여 발생 가능한 불가항력적인 비용에 대한 대비가 가능¹⁰⁶⁾

투자펀드 (Business Angel Co-Investment Fund)와 같은 민간과의 공동 펀드를 조성하여 지속적으로 지원 규모 확대가 가능함 (british-business-bank.co.uk)

102) 이 펀드는 크게 두 가지 방식으로 투자를 진행하고 있는데, 첫 번째는 정부가 펀드매니저들에게 투자하여 펀드매니저들이 880여개의 기술창업기업에게 투자하는 방식이고, 두 번째 방식은 메자닌 펀드(mezzanine fund)와 같은 비전통적인 방식으로 투자를 집행하는 것으로, 메자닌펀드는 지분교환과 대출의 혼합형식인 투자방식으로 기업입장에서는 조건부로 대출을 받고 성공 여부에 따라 대출금을 지분으로 대납할 수 있는 방식임

103) 기업마을 홈페이지(www.enterprisevillage.org.uk) 참고.

104) Premier League Enterprise Academy Program 홈페이지(www.premierleague.com) 참고.

105) Inspiring the Future 재단은 약 5천여 명의 기술자, 교육자, CEO 등이 자원봉사자로 구성되어 관심 있는 학생, 공립학교 등과 연계하여 젊은 학생들의 진로에 대한 고민이나 계획을 상담할 수 있도록 도와주고 있는데, 기업 입장에서는 사회적인 책임 경영에 일환으로 진행하는 경우가 많고, 개인 입장에서는 보람과 인간관계 스킬을 향상시키는데 도움이 된다고 느끼는 경우가 많아 협력이 활발하게 이루어지고 있으며, 인력 양성 프로그램의 성과는 성공적으로, 설립이후 2년간 약 45만 명의 학생들이 프로그램에 참가하였고, 이 학생들은 1만8천여 명의 자원봉사자들과 기업가들의 도움을 받았고, 프로그램에 참가한 경험이 있는 자원봉사자와 기업가 중 53%가 재참가를 결심할 만큼 자원봉사자들의 만족도도 또한 높음

106) 현재까지 보험을 통해 수혜를 받은 기업은 약 125만개에 이르고, 이 중 98%는 직원 숫자 250명 이하의 소규모이며, 특히 약 45만여 개 기업은 2014년부터 2015년 사이에 해당 고용 비용을 전액 국가가 부담함. 또한 보험 사기와 같이 관련 오남용 사례를 방지하기 위해 온라인 실시간 시스템(HM Revenue and Customs' Real-Time Information System)을 운영 중이며 이를 통해 각 기업의 고용 및 보험 비용을 투명하게 관리하면서 지원하고 있음

(2) 영국 정부 부처별 지원

□ 영국 정부 부처는 장관급 부처 (Ministerial departments)가 총 24개이며, 정부 부처별로 매우 다양한 창업지원 프로그램을 전개하고 있는데 그 중 창업기업을 대상으로 한 주요 정책을 수립하는 부처인 기업혁신기술부(Department for Business, Innovation & Skills)와 지역사회지방정부부 (Department for Communities and Local Government)가 있음

- 영국 이외의 지역 정부는 웨일즈부 (Wales Office), 스코틀랜드부 (Scotland Office), 북아일랜드부(Northern Ireland Office) 등으로 분류할 수 있으며, 특히 북아일랜드 지역 정부 산하 부처 중 대표적인 창업지원 관련 부처는 고용학습부(Department of Employment and Learning)와 재무노동부(Department of Finance and Personnel)임
- 영국 부처별 창업지원정책의 특징은 연방정부 차원에서의 지원은 제한적인 반면 지역 정부 및 지역 산하부처의 지원은 매우 활발하다는 것임

* 연방정부 차원에서는 거시적인 관점에서 정책적 방향을 수립하고 제시한다면, 지역 정부에서는 해당 방향에 맞는 구체적인 프로그램을 설계하고 집행한다고 볼 수 있음

□ 기업혁신기술부에서는 “Better Business Finance”가 대표적인데, 창업기업을 대상으로 자금을 지원하는 프로그램임

- 2천만 파운드의 규모 펀드는 엔젤 투자자, 지역 펀드, 지역정부 운영 은행 등으로 세분화되어 다양하게 투자되고, 펀드 참여자도 영국상공회의소(British Chamber of Commerce), 영국비즈니스엔젤협회(UK Business Angels Association), 영국은행협회(British Bankers' Association) 등 대표적인 투자주체들이 공동으로 협력하고 있음
- 펀드목적은 자금이 필요한 초기단계 창업기업들에게 금전적인 접근성을 높여 주는 것으로 지역, 산업, 필요자금의 규모, 창업기업의 성장단계에 따라 다양한 투자를 집행하고 있음

□ 지역사회지방정부부에서 주관하는 창업훈련 프로그램인 Business Support in the North East는 지역사회의 창업기업을 대상으로 멘토링 및 컨설팅을 제공하는데, 멘토링과 컨설팅을 제공하는 주체는 영국기업네트워크(National Enterprise Network)의 기업체이며, 해당 네트

워크는 공공과 민간의 영역을 연계하여 기업에 필요한 환경을 조성하기 위한 조직임

– 영국 기업네트워크는 민간의 비영리조직으로 조직의 이익을 추구하지 않으며 해당 네트워크 소속의 기업체를 위한 비즈니스 환경 개선을 추진하고 있으며, 대표적인 업무는 창업과 성장(Start & Grow)이라는 멘토링 서비스임¹⁰⁷⁾

□ 지역 정부의 웨일즈부에서는 단순 자금지원에서 창업훈련 및 인프라 조성까지 매우 폭넓은 창업기업 지원책을 제시하고 있음.

– 대표적인 창업훈련 프로그램인 Business Innovation¹⁰⁸⁾은 기업별로 혁신 전문가를 배치하여 필요한 컨설팅과 훈련 제공하는 프로그램으로 창업과 성장(Start & Grow) 프로그램과 비슷한 성격을 가지지만, 웨일즈 주에 소재한 업력 1년 이상의 기업을 대상으로 하는 것이 차이점임

– 웨일즈부의 인프라 조성 프로그램으로는 광역망지원제도(Broadband Support Scheme)¹⁰⁹⁾로, 낙후된 지역의 인터넷 환경 개선에 기여하는 기업에게 지원함

– 웨일즈 지역의 창업기업들을 대상으로 자금을 지원하기 위하여, 생명과학투자펀드(Life Sciences Investment Fund)¹¹⁰⁾와 웨일즈지역투자펀드(Local Investment Fund(LIF)¹¹¹⁾는 지역사회의 일자리 창출에 기여하는 창업기업에 자금을 지원하는 대표적인 펀드임

□ 스코틀랜드부의 기술창업지원 정책은 기술개발 지원에 초점을 맞추고 있어, 대표적인 R&D 지원 프로그램은 연구개발자금(Research and Development Grant)으로 투자보다는 지원 성격이 강한 프로그램임

107) 이 프로그램은 영국 전역에 잠재적인 기업가들을 대상으로 창업을 준비하는 과정에 도움을 주기 위한 것으로, 관련 비용은 모두 지역성장펀드(Regional Growth Fund)에서 조달함 영국기업네트워크 홈페이지(www.nationalenterprisenetwork.org/what-we-do/start-grow-programme) 참고.

108) Business Innovation 프로그램의 주요 특징은 혁신바우처(Innovation voucher) 제도로, 창업기업에게 기술적인 조언과 지적재산권 관련 노하우, 대학과 다른 기관과의 협업 등을 가능하게 하는 수단으로 혁신바우처 제도를 통해 기업당 1만 파운드에서 최대 2만 파운드까지 컨설팅을 제공받을 수 있는 권한을 부여 받음. 컨설팅을 수행하는 주체는 혁신전문가 (innovation specialist)로서 상업적·기술적 실현가능성, 산업 현황 조사, 경험적인 제품개발 노하우 등을 제공함

109) 인터넷 환경이 기술창업 활동에 있어서 필수적이기 때문에 정부 차원에서 브로드밴드 환경을 조성하는데 기여하는 기업들에게 인센티브를 제공하는 것으로, 브로드밴드를 구성하는 데 소요되는 고정비는 전액 정부에서 부담하며, 산업이나 기술의 종류에 제한이 없음

110) 총 1억 파운드 의 규모 펀드로 생명공학 관련 창업기업에 투자하는 것으로 주관사는 아서리안 생명과학(Arthurian Life Sciences Ltd)이라는 투자회사로서, 주요 투자 부분은 생명공학, 제약, 의학 기술, 진단 관련 의료 기기, 신경과학(neuroscience) 등이며, 최소 계약은 3년이며 기술사업화의 성과에 따라 계약이 연장이 가능함

111) 생명과학투자펀드와 유사하나, 지분투자보다는 장려금 또는 지원 대금 성격이 강함

- 연구개발자금 프로그램은 스코틀랜드부가 주최하고 산하기관인 스코티시 엔터프라이즈(Scottish Enterprise)에서 주관하는 것으로, 신제품 개발이나 신기술 개발과정에서 기업의 경쟁력 강화를 지원하기 위한 프로그램임

□ 북아일랜드의 고용학습부와 재무노동부에서는 창업기업을 대상으로 지원책을 제공하고 있음

- 대표적인 인력 훈련 및 지원 사례로 고용학습부에서는 북아일랜드도 제제도(Apprenticeships Northern Island)를 운영하고 있음¹¹²⁾.

<표 3-34> 영국정부 부처별 창업기업 지원



112) 본 프로그램은 업무 수준별 기술 훈련 프로그램으로, 기업에 필요한 인력을 지원하는 프로그램

라. 캐나다

(1) 캐나다의 창업지원 정책 및 전략

- 캐나다는 NAFTA, FTA 등과 같은 다양한 지역협정에 따라 완전 개방경제에 매우 근접한 시장으로, 다양한 국가로부터 교역이 활발하기 때문에 해당 국가의 기업들을 유치하기 위하여 지속적으로 노력해 왔고, 상대적으로 경쟁력이 낮은 산업 또는 기업들의 경우, 해외 경쟁력 있는 기업들의 진입으로 생존의 위기에 처할 수 있기 때문에 국가적 차원에서 지속적으로 기업을 지원하고 창업을 장려해옴
- 대표적인 창업지원정책인 벤처캐피탈실행계획(Venture Capital Action Plan)¹¹³⁾은, 캐나다 재무부(Ministry of Finance) 주도로 진행된 혁신기업 대상의 투자 정책임
 - 직접적인 일자리 창출과 기업의 성장을 통한 경제 활성화를 위하여, 5천만 캐나다달러를 정부주도로 혁신기업에 투입하여 장기적인 경제 성장과 지식기반 경제의 경쟁력을 증진하는 것을 정책적인 목표로 삼고 있음
 - 본 정책의 일환으로 민간 주도(private sector-led)의 ‘LSNFF(large scale national funds of funds, 대규모 국가적 펀드 중의 펀드)’¹¹⁴⁾가 조성되었고, 기업개발은행(The Business Development Bank of Canada)¹¹⁵⁾이 재정적 지원을 담당하고 행정적인 지원도 겸하고 있음.
 - 벤처캐피탈 실행계획에서는 인큐베이터의 설립도 다루고 있으며, 캐나다 액셀러레이터 및 인큐베이터 프로그램(Canadian Accelerators and Incubators Program)은 캐나다의 국가연구위원회(National Research Council) 주도로 추진되며, 국가연구위원회는 산업연구지원 프로그램 (Industrial Research Assistance Program)의 일환으로 기업

113) 벤처캐피탈액션플랜 홈페이지(www.fin.gc.ca/vcap-pacr/index-eng.asp) 참고.

114) 이 펀드는 2013년에 5천만 캐나다달러를 4개의 벤처투자펀드로 나누어 투자하는 것을 시작으로 2016년에는 무려 13억5천만 캐나다달러에 이르는 규모의 펀드로 성장하였을 뿐만 아니라 이 펀드를 19개의 벤처투자펀드로 나누어 약 100여개의 기술창업기업에 분산 투자함. 정보통신 및 관련 분야에서는 최근 각광을 받고 있는 사물인터넷 또는 빅데이터 관련 기업들이 투자 포트폴리오 상의 중요한 위치를 점유하고 있으며, 생명 공학 및 관련 분야에서는 헬스케어와 제약 관련 업종의 기업들이 주요 투자대상으로 선정 됨

115) 기업개발은행은 창업기업과 창업가들에게 전문적으로 투자하고 관련 업종을 중점적으로 지원하는 은행으로, 100여개의 비즈니스센터를 운영하고 있으며, 캐나다 전역에 3만2천여개의 기업체를 고객으로 두고 있는 대규모 정책금융기관임

의 설립부터 운영, 펀딩 등 다양한 지원을 직접적으로 수행할 수 있는 프로그램을 제공함

□ 창업지원정책 중 산업혁신투자(Investing in Business Innovation)¹¹⁶⁾는 기업운영 측면에서 필요한 자원을 제공하는 정책으로, 벤처캐피탈 실행계획이 창업기업에 대한 펀딩과 재무적 지원하는 것과는 차이점이 있음

– 산업혁신투자는 온타리오(Ontario) 주 정부에서 시작한 남온타리오 진흥이니셔티브(Southern Ontario Prosperity Initiatives)의 일환으로 창업기업들이 성장하는데 필요한 다양한 자원을 제공함

– 남온타리오 진흥이니셔티브는 크게 네 가지 프로그램¹¹⁷⁾으로 구성되어 있는데, 기술창업기업이 대상인 산업혁신투자는 비영리단체¹¹⁸⁾, 초기창업기업, 엔젤투자자네트워크¹¹⁹⁾ 등 크게 세 가지 주체에 대하여 지원하고 있음

<표 3-35> 캐나다 2016-2017 산업혁신투자 프로그램 계획



(2) 캐나다의 정부 부처별 지원

116) 온타리오주 정부 홈페이지(www.feddevontario.gc.ca/eic/site/723.nsf/eng/h_00324.html) 참고.

117) 산업혁신투자 외에 특정 기업의 사업 및 시장 확장을 지원하는 사업성장 및 생산성투자(Investing in Business Growth and Productivity), 대학 및 연구기관으로부터 사업화 성과를 증진하기 위한 사업화 파트너십 투자(Investing in Commercialization Partnerships), 지역의 산업다각화를 위한 지역다각화 투자(Investing in Regional Diversification) 등 이 있음.

118) 비영리단체에는 지역혁신센터(Regional Innovation Centres), 인 큐베이터, 액셀러레이터, 지역미래개발공사(Community Futures Development Corporations: CFDCs) 등

119) 엔젤투자자 네트워크는 개별적인 엔젤투자자들의 연합을 의미하는 것으로, 엔젤투자자로서 창업기업에게 제공해야하는 서비스는 역량 개발, 멘토링 지원, 자원개발 및 교육 또는 이와 관련된 제반의 서비스임

- 캐나다 정부에서는 중소기업과 창업기업을 지원하기 위해 공공자금을 직접 투자하는 지원사업과 R&D와 같은 직·간접적인 기술개발지원, 그리고 전문 인력양성 지원 등의 프로그램을 운영하고 있음
- 부처별 총 50여개의 프로그램 중 기술창업기업과 관련성이 높은 순으로 5개 부처를 분석함
 - 5개의 부처는 혁신과학경제개발부(Innovation, Science and Economic Development Canada), 국가연구위원회 (National Research Council Canada), 행정조달부(Public Services and Procurement Canada), 환경기후변화부(Environment and Climate Change Canada), 천연자원부(Natural Resources Canada)이며 이들 부처의 주요 프로그램을 아래 표에 정리하였음

<표 3-36> 캐나다 정부 부처별 창업기업지원



□ 혁신과학경제개발부의 프로그램들이 정부 부처별 창업기업 지원 정책 및 프로그램 중에서도 유형과 양적 측면에서 가장 큰 비중을 차지함

- 캐나다 정책의 초점은 과학기술 및 기술혁신 기반의 창업지원에 맞추고 있다는 것을 의미함
- 혁신과학경제개발부에서는 산업별로 세분화된 프로그램을 지원하고 있는데, 대표적으로는 수질 산업¹²⁰⁾, 자동차 산업¹²¹⁾, 소프트웨어 산업¹²²⁾ 관련 프로그램이 있음
- 산업 유형별 지원 프로그램 외에 일반적인 자금지원을 통해 창업기업의 육성과 성장을 도모하는 소기업 자금지원프로그램¹²³⁾이 있음
- 혁신과학경제개발부의 다른 지원 프로그램으로 캐나다 디지털미디어 네트워크 소프트랜딩 프로그램(Canadian Digital Media Network(CDMN) Soft Landing Program)이 있는데, 이 프로그램은 기술창업기업이 해외생산을 통한 기술사업화에 필요한 자원을 지원하는 것임.
- 지역 내의 인프라 조성에 초점을 맞춘 프로그램으로, 투자 액셀러레이터펀드(Investment Accelerator Fund: IAF)를 통해 설립한 지역혁신센터(Regional Innovation Centres: RIC)¹²⁴⁾로 CDMN소프트랜딩프로그램에 비하여 R&D 및 기술응용에 대한 지원 비중이 높음
- 혁신과학경제개발부는 창업훈련 및 교육 관련 프로그램도 진행하고 있는데 온타리오주 혁신센터(Ontario Centres of Excellence: OCE)의 탈런트엣지프로그램(TalentEdge Program)은 산·학 연계 프로그램으로 기업의 R&D 역량을 개선하기 위한 인력을 지원하고, 산·학 연계를 통한 인력양성임

* 본 프로그램은 인턴십프로그램(TalentEdge Internship Program)¹²⁵⁾과 펠로우십프로그램(TalentEdge Fellowship Program)¹²⁶⁾으로 구성됨

120) 수질 관련 산업으로서 수자원기술진흥프로그램(Advancing Water Technologies Program)을 운영

121) 자동차 산업의 제조업 관련 기업을 대상으로 R&D 및 자금을 지원하는 자동차기업 혁신프로그램(Automotive Supplier Innovation Program: ASIP)을 운영

122) 정보통신 산업과 관련하여 산업연구지원프로그램(Industrial Research Assistance Program: IRAP)을 운영

123) 기업들에게 낮은 이자율로 대출을 승인해주는 「소기업 자금지원법」을 근거로 추진

124) 우리나라의 창조경제혁신센터와 유사한 역할을 담당

125) 학부졸업생들과 석사학위 소지자들을 대상으로 진행되며 온타리오주 혁신센터에서 1만, 기업의 현금성 자원으로 5천, 기업의 현물성 지원으로 5천이 매칭되어 총 2만 캐나다달러를 지원하며, 기간은 최소 4개월에서 최대 24개월까지 지원하며, 학생은 기업 또는 대학에 소속되어 연구를 수행

126) 박사학위 소지자 또는 박사후과정생을 상으로 진행하며 총 지원 금액은 8만5천 캐나다달러를 지원하며 최소 12개월에서 최대 24개월까지 지원하며 간접비는 지원하지 않음

- 행정조달부에서 운영하는 캐나다 혁신구축프로그램(Build in Canada Innovation Program)¹²⁷⁾은 창업기업의 신제품 또는 사업화 과정 중인 제품을 정부가 구매함으로써 시장의 역할을 해주는 것임
- 환경기후변화부는 SDTC차세바이오원료펀드(SDTC NextGen Biofuels Fund)를 통해 바이오원료 관련 기술을 개발하는 창업기업을 지원함
 - 이 프로그램은 지속가능개발기술센터 (Sustainable Development Technology Canada: SDTC)에서 운영하고 있으며 5억 캐나다 달러의 규모 자금으로 친환경 기술을 개발하는데 주력하고 있음
 - 본 프로그램에서는 총사업비의 최 40%까지 지원하며 프로젝트 당 최대지원 금액은 2억 캐나다달러임
- 천연자원부에서는 R&D와 자금지원, 인력양성 등을 포괄적으로 지원하는 TECTERRA 소기업펀딩(TECTERRA Funding for Small Business)을 운영하고 있음
 - 이 프로그램은 지리정보 관련 기술개발 기업대상으로 사업화, 자금, R&D 및 인력양성을 총체적으로 지원함

마. 독일

(1) 독일의 창업지원 정책 및 전략

- 독일은 다양한 창업 지원 프로그램과 우수한 창업 생태계를 갖추고 유럽의 새로운 창업 중심지로 떠오르고 있으며, 특히 연방정부가 첨단 기술 분야에 초점을 둔 정책을 지속적으로 전개함에 따라 기술창업 육성이 촉구되고 있음
 - 2006년 첨단기술전략2020(High-tech Strategy 2020) : 독일 혁신을 위한 범부처 차원의 주요 정책방향을 제시
 - 2013년 첨단기술전략실행계획2020(High-tech Strategy 2020 Action Plan) : ‘인더스트리 4.0(Industrie 4.0)’ 프로젝트의 체계화

¹²⁷⁾ ‘경제실천계획 2012(Economic Action Plan 2012)’에서 처음으로 제시된 이 프로그램에 첫 3개년 동안 9천5백만 캐나다달러가 투입되었고, 2016년부터는 매년 4천만 캐나다달러를 투자할 예정

- 2014년 디지털아젠다2014-2017(Digital Agenda 2014-2017) : 국가 경제전반의 디지털화를 위한 지속적 노력이 이루어짐
- 2016년 ‘디지털전략2025 (Die Digitale Strategie 2025)’를 수립하여 10대 주요과제와 우선순위를 제시함으로 국가 경쟁력 확보를 위한 인프라를 구축하고자 함

□ 성장 동력을 마련하기 위한 창업기업의 역할을 중요하게 인식하고 있어, 독일의 기술창업에 한 지원정책은 국가적 거시전략관점에서 접근하고 있으며, 연방정부는 연속성을 갖는 세부 전략들을 토대로 기술 창업기업을 지원하기 위한 제도적 환경을 조성하고 있음

<표 3-37> 독일의 기술혁신 관련 주요 정책동향



- 독일에서는 1995년에서 2015년 사이 첨단기술 분야 창업이 40% 가까이 감소하는 추세를 보였는데, 우선과제를 통해 이러한 현황을 지적하며 혁신 영역에서의 창업을 장려하기 위한 조치를 제안 함
- 첫째, 창업기업 자금 지원 규모와 기구를 확충하여 기술창업기업과 혁신기업을 지원함

* ERP특별기금(ERP Special Fund)과 재건은행(KfW)의 자금 지원

** 엑지스트(EXIST)의 창업 지원 자금과 ERP/EIF Venture Fund of Funds 확대

*** 2016년 유럽투자 기금(European Investment Fund)을 통해 5억 유로 규모의 성장 지원 기금 조성

**** 2017년까지 3억유로 규모의 하이테크 창업기금(High-Tech Start-up Fund, HTGF) III을 추진할 예정

- 둘째, 법 및 세제 관련제도를 개선하여 벤처캐피탈 펀드 부문에서 경쟁력 있는 국가로 발돋움하는 것을 목표로 하여, 혁신 기업의 소액 지분에 대한 과세를 완화하고, 혁신 창업기업에 해서 자금부담과 관련한 문제가 발생했을 때, EU 법에 따라 연방정부가 예외 조치를 취할 수 있도록 할 예정임

- 셋째, 다양한 경제주체들의 창업 생태계 참여와 창업기업의 성장 잠재력 강화를 지원함

* 디지털혁신창업경진대회(Digital Innovation Start-up Competition) 개최

** 국제적 액셀러레이터와 연계하여 정보 및 자문 서비스를 제공하여 글로벌화 지원

*** 창업 이니셔티브로서 여성 기업가에 대한 지원도 강화

**** 경제 전반의 디지털화를 위해 혁신 잠재력을 발휘할 수 있도록 창업기업과 기존 기업의 협력을 지원

<표 3-38> ‘디지털전략2025’의 창업지원 관련 주요내용



(2) 독일 정부 부처별 지원

□ 독일의 창업관련 지원은 연방경제에너지부(Federal Ministry for Economic Affairs and Energy, BMWi)가 주관하고 있으며 재건은행 및 주정부와 연계하여 프로그램을 운영하고 있음

- ZIM¹²⁸⁾ : 산업체의 기술혁신을 장려하기 위해 운영하는 자금지원

128) ZIM : Central Innovation Programme for SMEs; Zentrales Innovations programm Mittelstand

프로그램

- 엑지스트(EXIST) : 중소기업지원 프로그램

- 연방경제에너지부의 ZIM은 초기 창업자금 지원에 그치지 않고 중소기업이 가지고 있는 혁신 아이디어가 시장에서 성공할 수 있도록 전폭적인 기술개발을 지원함
 - 제품을 새롭게 개발하거나 기존 제품에 있어서 프로세스 또는 기술 서비스를 향상시키고자 하는 독일 중소기업에 자금 지원함
 - 이 프로그램은 모든 지역 및 기술 분야에 열려 있으며 공공 및 민간 비영리 연구기관도 중소기업의 협력파트너로 참가할 수 있음 (Federal Ministry for Economics Affairs and Energy, 2015)

<표 3-39> ZIM 프로그램 개요(2015년 개정 이전)



- 연방경제에너지부의 엑지스트(EXIST)는 대학 및 연구소 등으로부터의 창업 장려를 위해 1998년부터 연방교육연구부 주관 하에 운영되었으며, 2006년 연방경제에너지부로 소관부처가 변경되어 현재에도 진행 중인 프로그램임
 - 기업가정신을 육성하고 고등교육기관과 비 대학 연구기관에서 비즈니스 창업에 대한 긍정적인 환경을 조성하기 위해 추진됨
 - 기술지식기반의 창업을 계획하고 혁신적 개발을 모색하는 학생, 졸업생, 과학자들을 지원하며, 자금지원은 연방정부와 주정부에서 동시에 수행하고, 재건은행 산하의 중소기업은행을 통해 이루어지고 있음

(Federal Ministry for Economic Affairs and Energy, 2015).

－ 엑지스트는 창업 문화, 창업 보조금, 기술이전 부문과 관련하여 세 가지 세부 프로그램으로 진행됨

* 엑지스트창업문화지원(EXIST Culture of Entrepreneurship) : 대학 내 기업가정신 문화 조성을 위해 대학들을 대상으로 경쟁을 촉진하여 지속가능한 대학 창업 전략을 마련하고 있음

** 엑지스트창업보조금(EXIST Business Start-up Grant) : 연구기관과 대학 내 과학자, 학생, 창업 팀 등을 대상으로 혁신기술 기반의 창업 프로젝트를 지원함

*** 엑지스트연구이전(EXIST Transfer of Research) : 연구 기반 창업 아이디어의 기술 유효성을 입증하기 위한 자원 개발과 창업 준비를 지원의 두 단계로 구성됨

□ 연방경제에너지부의 기업가정신 육성 이니셔티브는 학교에 기업가정신이 확산되는 것을 목표로 기존 이니셔티브를 통합

－ 학교에서 창업관련 프로젝트를 원활하게 진행할 수 있도록 아이디어와 재료 등을 교사들에게 제공하는 포털을 운영

□ 재건은행(KfW)의 창업자금 지원 프로그램은 창업기업의 성장단계를 고려하여 지속적으로 지원대상과 규모를 확대하고, 창업위험을 부담하는 방향으로 관련 프로그램들을 추진하고 있음

－ ERP창업초기대출지원프로그램(ERP Start-up Loan-StartGeld)은 설립 3년 이내의 창업기업을 대상으로 자금을 지원하며 재건은행이 대출자금의 최대 80%를 보증함

－ ERP창업펀드프로그램(ERP Start-up Fund)은 지분투자 방식으로 초기 창업기업의 자금을 지원함

<표 3-40> 독일정부 부처별 창업기업 지원 프로그램



바. 일본

(1) 일본의 창업지원정책 및 전략

□ 일본 정부는 경제성장의 선순환 구조를 이어나가기 위해 창업희망자들을 대상으로 기업가정신을 함양시키고 창업의식을 개선하여 창업을 활성화시키기 위한 지속적인 노력을 기울이고 있음

- 2012년에 지역경제 활성화를 위해 후쿠오카를 ‘글로벌 창업·고용창출 특구’로 지정하여 규제개혁 및 스타트업 육성의 거점을 통해 창업 열기를 전국적으로 확산시킴
- 2013년 6월에 발표된 ‘일본재흥전략’에는 “일본을 미국처럼 벤처정신이 넘치는 창업대국으로 만들겠다”는 목표가 포함되어 있음

□ 일본의 창업 관련 핵심전략인 ‘벤처 챌린지 2020’은 지금까지 일본 정부가 실시한 제도정비나 보조금 등 다양한 벤처지원책이 부처 또는 실시주체의 시책단계에서 유기적이지 못하여 벤처생태계 구축 측면에서 충분한 효과를 거두지 못했다고 판단한데서 출발함

- 2016년 4월 일본 경제재생본부에서는 일본 정부의 벤처기업 지원방향 등을 담은 ‘벤처 챌린지 2020’을 수립·발표함
- ‘벤처챌린지 2020’에서는 일본의 벤처생태계 구축과 벤처활성화를 위하여, ‘지역과 세계의 연결’이라는 측면과 ‘대학·연구기관·기업 등의 잠재력을 최대한 발휘하는 것’이라는 측면에서의 전략 수립

* ‘지역과 세계의 연결’: 글로벌 시장을 주목하고, 국제협력을 강화하여 글로벌 시장에서 통용되는 벤처를 육성한다는 방침을 제시

** ‘대학·연구기관·기업 등의 잠재력을 최대한 발휘하는 것’: 대학 및 연구기관 R&D 성과의 사업화와 기업과 연계된 오픈 이노베이션 추진을 통해 지식재산의 관리를 강화하고, VC의 분석력에 근거한 리스크 머니의 공급 등 이노베이션 벤처 창출을 위한 사람·물건·재정의 적극적인 투자의 실현, 민간의 자율적 혁신생태계 구축 등을 추진

□ 2020년까지 일본의 벤처생태계 구축을 목표로 하고 이를 실현하기 위한 정책의 방향, 민간 등의 생태계의 구성주체와 연계방식 등을 제시하는 ‘벤처 챌린지 2020’주요 내용은 ‘지역과 세계의 가교 플랫폼 정비’와 ‘민간부문의 이노베이션 생태계 구축 지원’임

- 지역과 세계의 가교 플랫폼 정비 : 세계시장에의 도전, 해외 기술창

업자와의 협력지원에 주력하고, 세계 각지의 벤처·이노베이션 거점과의 연계를 강화하여 2020년에는 일본이 벤처·이노베이션을 뒷받침하는 사람·금융·정보 등에 세계적인 네트워크 허브로 자리매김하는 것을 목표

- * 세계 최첨단의 벤처 생태계인 실리콘 벨리의 기업가나 벤처 지원 기관 등과 일본의 기업가 등을 이어주는 틀을 구축
 - * 해외 VC에 의한 일본 기술창업에의 투자를 촉구하는 시스템 구축과 세계 최첨단 기술·지식을 수용하는 연구·사회 구현 거점의 형성
 - * ‘2020년 글로벌 벤처 서밋’을 추진
 - * 특구의 활용 및 공유로, 일손 부족 등의 지역 과제를 해결하기 위한 신사업의 보급을 지원
 - * 정부 관계기관 등에 의한 지역 안전발굴 카라반이나 지방의 스타트업 액셀러레이터, 지역과의 창업지원 제휴 강화를 도모
 - * 지역경제를 견인하는 중소·중견기업의 발굴, 지역대학을 기점으로 혁신창출을 지원하고, 지역 IoT 추진 연구소를 설립
 - * 글로벌 및 수도권 기업의 인재가 지방으로 환류 되도록 지원
 - * 정부 관계기관의 컨소시엄은 각종 이벤트의 합동 개최, 서류 공통화, 조사결과의 공유 및 활용촉진, 통계 데이터베이스의 정비, 정부 전체의 벤처시책 맵의 작성 등을 검토하고 가능한 한 연계하여 실시함
 - * 고문 위원회에서는 성장 가능성이 있는 기술창업기업 등에 관한 지원책의 수립, 외부기관·기업 등과의 중개 등을 실시한다.
 - * 기술창업기업에 대한 자금지원 방식을 검토하고 정부조달에 관한 방안 등을 수립
- 민간부문의 이노베이션 생태계 구축 지원 : 대학 발 벤처 성공사례를 대학과 연구개발법인으로 확대하여 대학과 연구기관의 글로벌 네트워크를 강화하고, 기술창업 기능과 산학 공동연구를 강화하여 2020년에는 ‘세계 최고 수준의 이노베이션과 기술창업의 창출력을 자랑하는 학·연구기관’을 실현하는 것을 목표로 설정
- * 국립대학법인에 의한 대학발 벤처에 투자하는 펀드의 출자를 장려한다. 특히, 도쿄, 교토, 오사카, 도호쿠 등 네 개 대학 펀드의 투자 활동을 촉진함
 - * 대학의 연구성과를 활용하여 컨설팅 사업 등을 추진하는 자에게 출자가 가능하도록 하는 지정국립학법인제도를 마련하기 위하여 관련 제도를 개정
 - * 주요 5개 대학 및 연구개발법인이 세계 최고 수준의 인재 및 기업과의 공동연구 시설을 갖춘 세계 최첨단 전략 연구거점이 되도록 지원
 - * 기업과 대학의 담당자가 관계하는 본격적 산학 제휴의 실현을 위하여 대학마다 조직을 두고, 산학연계 체제의 구축 및 지식재산관리를 지원
 - * 민간기업의 기술창업 투자 활성화를 위하여 기업과 기술창업기업과의 제휴촉진과 관(官)과 민간펀드의 매칭투자 등에 의한 기술창업 및 VC로의 출자를 추진

□ 일본의 주요 창업지원 정책은 창업 및 폐업 후 생활지원이 다른 나라와 차별화되는데, 이는 창업과정에서의 지원 뿐 아니라 창업 또는

폐업 후 사업자의 소득 안정화를 도모하기 위한 것으로 창업자의 생활 개선 및 재창업 지원에 초점을 두고 있음

－ 대표적 제도로 경영자 보증 지침¹²⁹⁾, 소규모 기업 공제¹³⁰⁾ 등이 있음

□ 창업률 제고를 위한 정책으로 본업과 이익이 상반되지 않거나, 본업에 지장을 주지 않는 겸업 및 부업을 공식적으로 인정하고 실업 후 창업 준비자에게 실업급여를 지속적으로 지급하는 등의 정책을 추진함

－ 창업에 대한 교육과 인식 변화가 창업률 제고를 위한 근본적 해결 방안이라는 것을 인식함

－ 창업에 대한 사회적 인식의 개혁을 위한 정책 중 하나로, ‘고위험을 통해 고수익을 얻을 수 있다’는 편견을 개선하기 위한 무점포, 최소비용 창업 등의 ‘작은 창업’을 전 국민 대상으로 홍보함

－ 창업의 준비과정을 지원하기 위한 정책으로 창업하기 쉬운 환경 조성에 초점을 두고, 기존기업이 창업기업을 지원하도록 제도화하여 창업 초기단계의 부담을 경감하도록 함

(2) 일본의 부처 및 기관별 지원 내용

□ 경제산업성은 창업지원정책과 관련한 대표적인 부처로, 연구개발형 벤처지원사업, 글로벌·벤처·생태계 연계강화사업, 엔젤세제 등을 책임지고 있음

－ ‘연구개발형 벤처지원사업’¹³¹⁾은 R&D형 중소·벤처기업의 창출 및 발전을 위한 것으로, 일본 국내외 VC 등의 유치 및 육성에 관한 시책과 함께 R&D형 벤처를 집중 지원함.

－ ‘글로벌·벤처·생태계 연계강화사업(グローバル・ベンチャー・エコシステム 連携強化事業)’은 ‘실리콘 밸리-일본 간 다리 프로젝트’¹³²⁾의

129) 경영자 보증 지침은 법인과 개인이 명확하게 분리되어있는 경우, 경영자의 개인 보증을 요구하지 않고, 거액의 개인 보증이 있어도 조기에 폐업 등을 결정하였을 때 일정한 생활비 등은 남기고, 보증 채무 의무 이행시 상환할 수 없는 채무 잔액은 원칙적으로 면제해주는 제도

130) 소규모 기업공제는 중소기업 개인 사업자가 사업을 폐지하거나 임원으로 퇴직한 경우, 생활안정이나 사업 재개 자금을 미리 마련하기 위한 제도

131) 이 사업을 뒷받침하기 위해 일본 국립연구개발법인 신에너지·산업기술종합개발기구(国立研究開発法人新エネルギー・産業技術総合開発機構: NEDO)가 R&D형 벤처를 지원하는 VC를 지정하고, 지정된 VC로부터 출자를 받는 벤처기업 등에게 NEDO가 실용화 개발, 사업 플랜 작성, 시장 조사 등의 사업화에 관한 비용 등을 지원. 이는 정부가 운영사인 VC를 선정하고, VC가 선정한 기업에 대해서 후속 연계투자를 지원하는 우리나라의 TIPS 사업과 유사한 구조로 볼 수 있음

132) 동 프로젝트는 아베 총리가 2015년 4월 30일 미국 실리콘 밸리에서 발표한 프로젝트로, 인재·

일환으로 높은 기술력을 가진 중소·중견, 벤처기업 등을 세계적 혁신 거점인 미국 실리콘 밸리 등에 파견하고 현지의 벤처 관계자 등으로부터 충고나 의견을 교환하거나 파견된 기업 경영자를 통한 글로벌 네트워크를 구축하여 신사업의 전개를 추진할 기회를 제공하는 것임

– ‘엔젤세제’는 일정 요건을 충족하는 벤처기업에 대해 개인 투자자가 투자한 시점과 해당 주식을 양도한 시점에 소득세의 혜택을 주는 것임

□ 중소기업기반정비기구는 일본 내 창업 또는 성장 초기단계에 있는 유망 중소·벤처기업의 신규 사업 개시 시 필요자금의 조달 및 경영지원을 목적으로 하는 창업지원펀드의 조성촉진, 자금제공, 경영지원을 수행 함

– 민간의 VC 등이 운영하는 펀드에 대응하는 공공펀드로, 중소기업기반정비기구가 펀드 총액의 1/2를 출자하고 펀드의 조성을 촉진하며, 벤처기업 등에 대한 투자기회 확대를 촉진함



[그림 3-11] 일본 창업지원펀드의 지원흐름도

*자료: 일본 중소기업청(2016)

□ 중소기업청의 창업스쿨사업(지역창업촉진지원위탁사업)은 지역 플랫폼에 속해 승인된 지원기관이나 산업경쟁력강화법에 기초해 승인받은

기업·기회의 관점에서 실리콘 밸리의 자원을 활용하고, 실리콘 밸리와 일본의 기업가·기업을 잇는 것으로, 글로벌로 통용되는 기술혁신을 지속적으로 창조하는 구조를 형성하는 것을 목표로 함.

창업지원 사업자가 실시의 주체가 되어 전국에서 창업스쿨을 개최함
 - 창업스쿨에서는 지역에서 새로 창업을 예정하고 있는 자를 대상으로 경영, 마케팅, 회계, 세무 등의 커리큘럼을 제공하고 창업 시에 필요한 지식 및 노하우의 습득이나 비즈니스 플랜의 작성을 지원하며, 창업스쿨 수강 후에도 실시 주체가 타 지원기관과 연계하여 추가 지원을 제공함

□ 일본정책금융공고는 일본 정부의 정책금융기관으로 2008년 주식회사 형태로 설립되어, 다양한 창업지원 융자제도를 운영하고 있는데, 대표적으로 신창업 융자, 신규개업 자금, 여성·청년/시니어 기업가 자금, 재(再)챌린저지원 융자 등이 있음

- 신창업 융자는 사업을 시작, 또는 사업을 시작한지 얼마 되지 않는 창업자를 대상으로 무담보·무보증인으로 이용이 가능한 창업대출 제도

- 신규개업 자금은 새롭게 사업을 시작 또는 사업 개시 후 약 7년 이내의 창업자를 대상으로 지원하는 자금임

- 여성·청년/시니어 기업가 자금은 여성, 청년 및 고령층 창업가를 대상으로 창업자금을 지원하는 제도로, 사업 개시 후 대체로 7년 이내의 여성, 30세 미만 또는 55세 이상의 창업가를 지원함

- 재(再)챌린저지원 융자는 재도전지원 자금이라고도 하며, 폐업의 이력을 가진 자가 재도전의 욕구는 있으나 곤란한 상황에 직면하고 있는 경우 경영자로서의 자질과 사업의 장래성 등에 관한 심사를 통해 재도전을 위한 필요 사업자금을 융자함

- 도전지원자본 확충특례제도를 운영하고 있는데 이는 창업 및 신규사업과 기업재건 등에 집중하는 중소기업·소규모 사업자 가운데 기업의 입지를 지역에 유지·촉진하는데 이바지하는 사업에 자본성 자금 등의 대출을 지원함

□ 독립행정법인인 고령·장애자·구직자고용지원기구(高齡·障害·求職者雇用支援機構)¹³³⁾는 다양한 조성금을 통해 창업을 지원하고 있음

- 조성금은 세금을 재원으로 국가나 지방자치단체가 각종 법인과 단체에 지급하는 것으로 수급 후에 변제가 불필요함

133) 고령·장애자·구직자고용지원기구 : (Japan Organization for Employment of the Elderly, Persons with Disabilities and Job Seekers: JEED)

- 일본신사업지원기관협의회(日本新事業支援機関協議会)¹³⁴⁾는 「신사업창출촉진법」을 근거로 1999년에 설립되어, 기업의 신사업창출을 적절히 지원함과 동시에 종합적인 지원체계인 지역 플랫폼의 구축을 목적으로 함
- JANBO는 지역 플랫폼 사업에 관한 정보교환이나 경험의 공유를 위한 세미나, 성공적인 사업을 선정하는 JANBO Awards 사업 등을 실시하고 있음
 - 「신사업창출촉진법」에 의거, 도도부현(都道府県) 및 정령(政令) 지정 도시에 구축된 산학관 제휴에 근거한 신사업 창출 체제는 지역이 지역의 자원을 활용, 지역의 미래에 대한 발전 방향을 수립하고 구체적인 정책을 전개하는 기반이 됨

<표 3-41> 일본의 부처 및 기관별 창업지원 관련 프로그램



134) 일본신사업지원기관협의회(Japan Association of New Business Incubation Organizations: JANBO)



사. 시사점

- 미국은 기업가 정신의 고취에 중점을 두고 있으며 신생 기업과 창업가에게 도움이 될 수 있는 다양한 정책을 시행 중으로 창업관련 대표적 전략은 2011년 오바마 대통령이 국정연설을 통해 발표한 ‘스타트업 아메리카 이니셔티브(Startup America Initiative)’로 지속가능한 성장을 위해 양질의 일자리를 창출하여 국가적인 혁신을 도모하기 위한 것임
 - 미국 정부의 각 부처는 부처별로 독립적으로 프로그램을 기획 및 운영하는 경우도 있지만, 각 부처가 다양한 산하기관 또는 타 부처와 공동으로 프로그램을 운영하기도 함
 - 지원하는 과제들은 자금지원, R&D, 인력양성, 인프라 조성 등 크게 네 가지 유형으로 특성에 맞게 지원됨
- 영국은 중소기업의 기업, 창업기업 등이 국가경제의 대부분을 차지하고 있으며 그만큼 정부차원에서 많은 관심을 가지고 있으며, 영국의

창업지원정책 및 전략은 기업혁신기술부(Department for Business, Innovation & Skills: BIS)에서 주로 수립해 왔으며, 기술창업기업들에 대한 자금, 고급 기술인력, 현금흐름을 기반으로 하는 창업지원정책을 시행하는 것이 특징임

□ 캐나다는 완전개방경제에 매우 근접한 시장으로, 자국의 산업이나 기업들이 경쟁력에서 낮은 경우 생존위기에 처할 수 있어 국가적 차원에서 지속적으로 직접 기업을 지원하고 창업을 장려해옴

— 대표적인 창업지원정책인 벤처캐피탈실행계획(Venture Capital Action Plan)은 캐나다 재무부(Ministry of Finance) 주도로 진행된 혁신기업 대상의 투자정책으로, 직접적인 일자리 창출과 기업의 성장을 통한 경제 활성화를 위하여, 5천만 캐나다달러를 정부주도로 혁신기업에 투입하여 장기적인 경제성장과 지식기반 경제의 경쟁력을 증진하는 것을 정책적인 목표로 함

□ 독일은 다양한 창업지원 프로그램과 우수한 창업생태계를 갖추어나가고 있으며, 그 중심에는 연방정부가 첨단기술 분야에 초점을 둔 정책을 지속적으로 전개함에 따라 기술창업 육성이 촉구되고 있음

— 독일의 기술창업에 대한 지원정책은 국가적 거시전략 관점에서 접근하고 있고, 연방정부는 연속성을 갖는 세부전략들을 토대로 기술창업 기업을 지원하기 위한 제도적 환경을 조성하고 있음

□ 일본 정부는 지금까지 실시한 제도정비나 보조금 등 다양한 벤처 지원책이 부처 또는 실시 주체의 시책단계에서 유기적이지 못하여 벤처생태계 구축 측면에서 충분한 효과를 거두지 못했다고 판단한데서 출발한 ‘벤처 챌린지 2020’로 2020년까지 일본의 벤처생태계 구축을 목표로 하여, ‘지역과 세계의 가교 플랫폼 정비’와 ‘민간부문의 이노베이션 생태계 구축 지원’을 하고 있으며 경제성장의 선순환 구조를 이어나가기 위해 창업희망자들을 대상으로 기업가정신을 함양시키고 창업의식을 개선하여 창업을 활성화시키기 위한 지속적인 노력을 기울이고 있음

□ 경제 활성화 및 일자리 창출과 관련된 각 국의 창업정책은 공격적이며 실시 가능한 수준을 만들기 위하여 최대한 노력을 하고 있으나, 과학기술기반 기술창업이 별도로 존재하지는 않지만, 독일이나 캐나다는 과학기술기반 기술창업에 대한 관심이 다른 나라에 비하여 강함

제 4 장 대학 Lab(연구실)자원을 활용한 중소기업지원

제1절 개요

산업의 융복합화추세와 기술의 복잡성 확대로 단일 기업이 독자적으로 기술 개발을 하는 것이 어려워지는 현실임에도 여전히 중소기업은 자체개발에 치중하고 있으며, 정부의 중소기업 R&D 지원의 지속적인 확대에도 불구하고 기술수준 정체 및 R&D 사업화 성공률 하락이 계속되고 있음

이러한 문제점을 해결하기 위하여, 전문생산기술연구소 및 출연(연)에 대한 역할강화로 다양한 중소기업지원을 하고 있으며, 파트너 기업선정에 있어서 전문(연)은 성장성이 큰 기업과 주로 협력하며, 출연(연)은 안정성이 큰 기업과 협력하는 것으로 나타남¹³⁵⁾

대학의 경우 교육부에서 2012년 이후 산학협력선도대학을 운영하여 지역산업의 공생발전을 위해 기업애로기술해소 등 산학미스매치를 해소하고 있으며, 또한 각 대학들은 중소기업산학협력센터를 통해 지역 중소기업의 생산현장 애로기술을 해결하고 제조업 경쟁력향상을 도모하기 위하여 산업분야별 생산기술거점 연구 집단을 구축하고 있음. 2018년 사업시행 예정인 과학기술 기반 일자리중심(창업 중심)대학은 중소기업 지원주체를 대학 내 Lab으로 하여 대학이 (가칭) ‘Family 기업군’을 구축하고 인력-장비-정보-기술제공(공동 R&D 수행 등)을 지원(기술이전 등)하여 일자리 창출을 하는 것임

135) 전문생산기술연구소의 중소기업 지원현황과 과제; STEPI; 2014.03.15

제2절 대학자원을 활용한 중소기업지원사업

1. 산학협력선도대학

대학이 보유하고 있는 인력, 장비, 시설, 기술 및 교육 등의 인프라를 산업적으로 활용하기 위한 것으로 2017년 사업을 보다 확대 고도화하여 LINK+사업으로 발전시켜가고 있으며 운영주체는 산학협력 전담조직 및 전담인력을 마련하고 있는 LINK+사업단임

2. 중소기업산학협력센터

세부사업은 첫걸음, 도약과제 2가지로 시행되며, 대학의 연구개발 자원을 활용하여 기술기반이 취약한 중소기업의 기술혁신 역량 제고, 애로기술 해결 및 신기술 개발, 사업화를 지원하는 사업으로 개별 과제에 각 1억 원 내외의 연구비가 지원됨¹³⁶⁾

- 첫걸음 R&D : 정부 R&D에 처음 참여하는 중소기업을 대상으로 대학·연구기관과 연계한 기술개발 지원
- 부설연구소 신규설치 : 부설연구소를 처음 설치하는 중소기업을 대상으로 대학·연구기관 내에 부설연 설치를 통한 공동기술개발 지원
- 도약과제 R&D : 기술혁신 역량부족, 성장정체 중소기업 등을 대상으로 대학·연구기관과 연계한 기술개발 지원

3. 과학기술기반 일자리중심(창업 중심)대학

기존의 대학자원을 활용한 중소기업지원 유사사업과의 차별성은 중소기업 지원주체가 대학의 Lab 이라는 것이며, 지원내용은 인력-장비-정보-기술 제공(공동 R&D 수행 등) 으로 기존의 내용과 유사함

대학의 Lab이 지원주체가 된다는 것은 지원 기술범위가 특정되어지는 만큼 'Family 기업군'은 동일 사업군내의 전후방 산업이 포함되는 것이며, Lab에서 창업된 기업의 경우 공동 R&D 수행을 지속적으로 한다는 것임

136) <http://micronano.kw.ac.kr/news/?uid=79&mod=document>

제 5 장 과학기술기반 일자리클러스터조성

제1절 개요

- 대학을 중심으로 지역혁신을 위한 클러스터는 그 사례가 많으나, 일자리 클러스터는 아직 정의되지는 않았으며 대학을 기반으로 한 지역혁신과 기술혁신을 위한 새로운 형태의 ‘일자리 클러스터’구축이 필요한 시기임
 - ‘일자리 클러스터’구축은 대학 내 Lab이 일자리 중심 연구실로 변모하면서 자연스럽게 인적, 기술적 사항들이 오픈되는 형태가 되므로 자연 발생적으로 생길 것으로 기대됨
 - 이미 구축되어 운영 중인 혁신 클러스터에 대학의 기술접목을 집중화하는 방안도 가능
 - 창업을 준비하는 입장에서의 클러스터도 중요하지만, 하나의 창업기업의 태동과 함께 연관된 협업/분업체계의 클러스터 형성도 필요
- 본고에서는 여러 형태의 해외 클러스터 현황을 살펴보고, 국내의 일자리 클러스터에 대한 개념에 접목하여 정리하고자 함

1. 기술창업 클러스터(Startup Cluster)

1.1 정의

- 부가가치를 창출하는 생산사슬에 연계된 독립성이 강한기업들과 지식창출기관(대학, 연구기관, 지식제공 기업), 연계조직(지식집약 사업서비스, 브로커나 컨설턴트 등) 및 고객의 네트워크 (OECD, 1999년 정의)

1.2 기능

- 창업 클러스터의 기능은 대학과 산업계, 금융기관 및 공공기관이 하나의 네트워크로 연계돼 기술연구를 지원하고 그 성과가 창업으로 이어질 수 있도록 시스템적으로 지원하는 것
- 개별 대학을 중심으로 지역혁신과 기술혁신을 위한 새로운 형태의 ‘창업 클러스터’ 구축 필요

<표 5-1> 해외 성공 창업클러스터들의 비교분석



2. 다양한 클러스터의 해외 사례

2-1 영국 캠브리지 테크노 폴(Cambridge Techno-Pole)

- 캠브리지 과학단지 (캠브리지 테크노 폴의 모태)는 1970년 영국 정부가 대학(캠브리지 대학 트리니티 컬리지)에 하이테크 기업과의 접촉강화를 요청
 - 캠브리지 대학은 위원회 구성하고 위치를 선정 등 사무국 역할수행
 - 캠브리지에서 첨단기업의 집적을 ‘캠브리지 현상’ (Cambridge Phenomenon)이라고 명명할 정도로 선도적인 혁신단지로 인식됨
- 캠브리지 과학단지의 입주조건은 R&D 지향적으로 입주한 기업 활동의 42%가 R&D 임
 - 산업생산에 관련된 연구개발위주의 기업
 - 단지 내 전문 인력의 자문을 필요로 하는 제품생산
 - 과학단지 활동에 필요한 서비스공급 기업으로 제한
 - 입주한 회사들의 활동은 R&D가 42% 이상으로 생산보다는 R&D에 그 목적이 있음
- 대표적인 네트워킹 지원은 Cambridge Network Ltd.에서 진행하며, 이 조직의 회장은 캠브리지대 부총장이 맡음

- 1998년 6개 기업/기관이 설립. 비영리 조직. 2002년 회원 900명
- 회원제로 운영. 지역통계, 기업정보, 상품정보 제공
- 네트워크 기관의 역할 역시 중요한 역할을 하고 있는데 이의 대표적인 조직은 다음과 같음
 - * Cambridgeshire Chamber of commerce
 - * Cambridge Enterprise and Technology Club
 - * Cambridge High-tech Association of Small Enterprises
 - * Cambridge Network
 - * Cambridge University Local Industry Links
 - * Eastern Region Biotechnology Initiative
 - * Enterprise Link
 - * Cambridge University Institute for Manufacturing

□ 캠브리지에서는 매년 정례적으로 세계적인 명성을 지닌 포럼이나 세미나가 개최되고 있으며 이를 통해 연구 성과를 공유함과 동시에 대학에는 기술개발 성과의 상용화 기회를, 기업에게는 새로운 기술에 대한 접근을 촉진함

<표 5-2> 캠브리지 정례포럼 및 회의별 주요특성



- 지원 서비스는 자본투자는 하지만 통제는 실시하지 않음
- 5대 기술 서비스 기업 : Cambridge Consults, PA Consulting, Technology Partnership, Symbionics, Generics Group
 - 주요 펀드 : 3I, Merlin Ventures, Amadeus Capital Partners 등

- 공공 투자기관 : Cambridge Enterprise Services(창업지원, 자문), Cambridge Business Service (Business Link Service 제공)

□ 캠브리지 테크노 폴의 발전은 과학단지의 개발만으로 설명할 수 없으며 오히려 이보다는 각종 산학연 연계 프로그램의 발전이 더 중요한 역할을 한 것으로 평가

- 캠브리지 과학단지의 강점은 대학의 R&D 능력을 기업의 제품화에 연결시켜 신규고용을 창출하고 지역경제의 활성화에 기여
- 대학과 기업과의 산학협동, 기업 간의 공조체제, 지역 업체와의 하청 등 연계조직에 의한 다양한 파급효과는 상승작용의 결과를 나타냄
- 캠브리지 지역 반경 12마일 내 첨단산업체중 46%와 과학단지 내 대부분의 업체가 대학과 R&D가 연결되어 있으며, 과학단지 내 기업의 20%가 대학이나 연구소 등에서 독립한 신생분리기업(spin-offs)임
- 입주기업의 60%가 지역 내의 기업과 하청 및 협력체제 강구 등 직접적인 연계를 맺고 있음

□ 캠브리지 과학단지는 대학이 주체가 되어 사이언스 파크를 만들고 첨단기업을 유치하여 상호연계를 강화하면서 첨단기술 산업체의 창업을 촉진시킨 경우임

- 캠브리지 지역에서 설립된 첨단산업분야의 기업 중 1/4은 캠브리지 사이언스 파크 내에 있으며 중소기업도 대부분 R&D 기업으로 지역산업 구조재편과 경제활 성화에 기여

□ 캠브리지시가 대학도시에서 광역 테크노 폴의 거점으로 성장한데는 캠브리지 대학의 존재가 결정적 영향을 미침

- 캠브리지 대학은 다양한 산학연계 프로그램의 개발을 통해 대학이 보유한 기술의 이전 등을 촉진하였으며 기업을 위한 각종 지원 프로그램을 개발하여 왔음
- 노벨상 수상자들이나 뉴턴, 다윈 등 과학자를 배출한 지역특유의 명성을 갖고 있으며, 캠브리지 대학의 고급두뇌와 R&D가 산학협동의 원동력이 되었으며, 트리니티 컬리지 소유의 부지를 저렴하게 중소기업에 제공함
- 캠브리지의 성장은 캠브리지 대학을 기초로 하여, 지역이 지닌 첨단산업 메카로서의 명성을 적극적으로 활용하고, 이를 또 다른 도약의 계기로 삼은 것이 주효

- 특히, 캠브리지 대학교 등 우수한 고등교육기관의 존재, 대학과 기업 간 연계를 지원하는 다양한 조직 및 프로그램의 존재, 기업입지를 지원하기 위한 물리적 기반 등이 캠브리지 지역의 성공적 발전의 기반이 되었다고 평가됨

< 시사점 >

캠브리지의 성공사례는 산학연 연계의 중요성을 보여줌

- 초기단계 캠브리지에는 거점 역할을 할 수 있는 대기업의 부재로 이러한 거점 역할을 대학이 담당
- 주목해야 할 점은 지역이 획득한 명성이 결국 지역의 장기적 발전을 위한 또 다른 동력이 된다는 점
- 지역 내 다양한 네트워크 시스템 및 기업지원서비스 기능의 역할에 대해 관심을 기울일 필요 있음
- 캠브리지의 캠브리지 과학단지라는 소규모 첨단산업집적지에서 광역적 테크노폴로 성장할 수 있었던 것은 과학단지 등 물리적 기반의 구축보다는 다양한 네트워크 조직의 활성화, 각종 프로그램 개발, 기업지원 서비스의 지역 내 집적 등이 더욱 중요한 역할을 함
- 백화점식의 기능구조보다는 단기간 내에 경쟁력을 확보할 수 있는 전문분야의 집중 육성이 필요하며, 이는 대학의 역할임

2-2. 핀란드 알토대학

□ 알토대학은 헬싱키 공대, 헬싱키 경제대, 헬싱키 예술디자인대를 하나로 합병해 출범한 '스타트업 특화대학'임

- "아이디어가 가장 중요한 공통점을 가진 학과들을 집중적으로 모아 대학을 만든 것
- “학과 간 교류와 협력을 통해 창의적인 아이디어가 더 많이 나올 수 있도록 프로그램을 구성
- 디자인 팩토리, 미디어 팩토리, 서비스 팩토리, 헬스 팩토리 등 네 곳의 협업공간을 운영

□ 학생들은 팩토리 공간에서 각각의 분야 및 단체 등과 긴밀히 협력하여 새로운 연구 및 교육 팩토리 문화는 팹랩과 앱캠퍼스로 발전

- 팹랩은 제작 실험실의 약자로 디지털 기기, 소프트웨어, 3차원프린터 등의 실험생산 장비를 구비해 학생과 예비 창업자, 중소기업가가 기술적 아이디어를 실험하고 구현해 보는 공간.

- 앱캠퍼스는 알토대, 마이크로소프트, 노키아가 공동으로 마련한 1800만 유로(약 270억원) 규모의 모바일애플리케이션 개발을 위한 펀딩 프로그램으로 프로젝트 당 약 3000만원 ~ 1억 4000만원 지원

□ 알토대학의 지역 및 글로벌 협력을 통한 대학창업 활성화는 오타니에미 사이언스파크의 산학융합형 창업보육 네트워크를 중심으로 이루어짐

- 알토대학이 입주하여 산학융합 모델의 핵심역할 수행
- 핀란드 국립기술청(TEKES), 핀란드기술연구센터 및 기술사업화 지원 시스템을 연계하는 국가기술연구센터(VTT) 등의 연구기관이 있으며, 이들과 노키아 등 산업체 사이에 상시적 연계 시스템 확립
- 산학연계를 강화할 수 있는 연구 활동지원, 자금지원 등의 역할을 수행하는 다양한 기업지원기관들이 다수 포진하고 있으며, 정부와 헬싱키시가 산학융합단지의 활성화 지원
- 오타니에미의 산학연관 네트워크는 대부분 창업을 지향하고 있어 ‘산학 융합형 창업 보육 네트워크’라 불림
- 오타니에미 사이언스 파크에는 세계적 대기업뿐만 아니라 신규 창업기업 등 800여 개 첨단기업이 입점
 - * 노키아 글로벌 본사(Nokia global headquarters), 에릭슨(Ericsson), 컴팩(Compaq), 마이크로소프트(MS), 코네(Kone), 포텀(Fortum), 네스트오일 (Neste Oil) 등

□ 유럽 최대 창업이벤트인 “핀란드 슬러시”는 알토대학 학생들의 자발적 행사였는데, 규모가 커지면서 현재 슬러시조직위원회가 주최하고 핀란드 정부가 후원하는 대형 글로벌 컨퍼런스로 성장하였으며, 2016년에는 지구생존·생활환경·자율주행 등 3개 테마로 전 세계에서 투자자·스타트업 등 1만여 명이 참가함

- 기술기반의 스타트업과 미국, 유럽의 유명 벤처투자자가 거액의 참가비를 내고 참여



2-3 미국사례

- 미국 클러스터의 특징은 중앙정부 및 지방정부의 지원 하에 이루어진 것이 아니라, 대학이 중심이 되어 자연발생적으로 이루어짐

2-3-1 Berkeley Startup Cluster(BSC)

- Berkeley Startup Cluster(BSC)는 버클리 지역 대학 캠퍼스 주변에서 자금 부족으로 대학과 연구소의 창업 가능성이 위축되는 것을 막기 위해 버클리지역 기술기반 창업가들의 시작으로 구체화
 - 창업기업, 기업 멘토 및 초기단계 투자자들을 위해 설립
- BSC 구성 : UC Berkeley 대학과 Berkeley시, East Bay Green Corridor¹³⁷⁾, Downtown Berkely Association, 버클리 상공회의소 및 민간 분야 기업들이 협력
 - 버클리 대학과의 근접성이 핵심요소로, 기술기반 창업의 핵심센터인 버클리 대학 캠퍼스와 기존 기업체, 투자자, 사업가 및 지원자들은 대

137) 녹색경제 글로벌 센터로 샌프란시스코 East Bay 활성화를 위한 지역 공동체 기구. 13개 East Bay 도시와 학교, 연구기관이 멤버로 구성됨

학 주변 근거리에서 접근

- 버클리 대학 및 버클리 국가연구소로부터의 자연스러운 창업발생으로, 장기적으로는 버클리지역에 기술기반 혁신기업의 수를 늘리는 것이 목표
- 혁신기술 보유기업의 타 지역 유출 방지

2-3-2 Research Triangle Park (RTP)

- RTP는 노스캐롤라이나대학(UN, 채플힐), 듀크대학(Duke, 듀럼), 노스캐롤라이나주립대학(NCSU, 랄리) 등 3개 대학의 삼각지대에 위치한 미국의 대표적인 산·학·연 혁신 클러스터
- IBM, GSK, Cisco, Credit Suisse 등 170여개의 글로벌 기업이 위치
- RTP는 우수 대학들에 근접한 혁신지역에서 주정부의 재정지원 및 인센티브 정책을 중심으로 민간기업과 연계
- 50여 년 동안 연구개발 및 창업지원 등을 통해 노스캐롤라이나 지역의 경제 활성화에 기여
- RTP에는 860만평 규모에 170개 이상의 글로벌 기업이 입주, 약 39,000명이 풀타임 근무

2-4 중국/대만사례

2-4-1 칭화대학(칭화홀딩스)

- 자회사 관리 전담 지주회사로 출범한 칭화홀딩스는 100% 칭화대가 지분소유하고 있으며, 칭화대학은 4만여 특허기술 판매수입, 칭화홀딩스 배당 및 자회사의 연구비 등으로 수입원을 삼고 있음
- 칭화홀딩스 : 1980년부터 시작한 34개 학교기업(샤오반)을 클러스터로 시작
- 칭화대학-칭화홀딩스-칭화과기원-자회사는 4세대 산학협력 모델을 제시하고 있음
- 칭화대학의 기술 또는 공동프로젝트를 통하여 학교기업(샤오반)을

설립하고, 학교기업은 칭화대학 및 칭화홀딩스의 협력하에 양적/질적 팽창을 하고, 그 학교기업은 다시 연구비를 칭화대학에 주어 기술개발을 시키는 선순환의 구조를 가지고 있음

- 공동프로젝트 → 학교기업(샤오반) 설립 → 샤오반 양/질적 팽창 → 그룹화
- 칭화홀딩스 그룹사는 모두 칭화대학의 원천기술, 우수인력 활용이 가능하며 자체 R&D 기능을 보유하지 않고 칭화대학에 의뢰



[그림 5-1] 중국 칭화홀딩스 구조도

2-4-2 중국과학원과 지방의 혁신주체간의 원지협력

- 원지협력은 중국과학원과 지방 성시 간 상호교류를 강화하여 지식이전과 산업화를 추진하고, 기술을 공유함으로써 지역경제발전에 기여
 - 중국과학원은 지방정부-연구기관-기업-대학 등과 각종 교류와 협력 추진
 - 방법은 전략적 협력관계, 기술이전 및 양도, 위탁연구, 기술출자, 공동연구소 설립 등

※ 중국과학원의 대표적인 원지협력의 지식산업화 모델

(다렌화학물리연구소)

- 중국과학원과 중국의 대표적인 민간 바이오기업인 威高集团(WEGO, Shandong Weigao Group Medical Polymer Company Limited)은 2010년부터 “중국과학원-威高集团 첨단기술 연구개발 계획”을 추진하여 혈액투석장비 개발
- 중국의 의료기기 시장은 다국적 기업이 주도하고 있으며, 중국 생산업체

- 는 약 3,000개로 대부분 중소기업이며, 시장 점유율도 매우 낮음
- 중국과학원의 15대 과학기술 중 ‘선진 원가 의료설비의 연구개발’의 하나인 혈액투석 장비 중 핵심부품인 혈액투석막 개발이 ‘국가 첨단기술 산업화 시범 프로젝트’로 선정되어 2020년까지 매년 3,000만 위안의 연구비를, 威高集团이 1,500만 위안, 중국과학원, 산둥성 과기청, 위해시 정부가 각각 500만 위안을 투입 함

2-4-3 대만대학생 창신창업망(창신창업대학연맹)

- 대만의 국립고웅제일과기대학, 국립대북과기대학 및 운림과기대학 3개 대학이 체결한 창신창업대학연맹으로, 연맹 공동으로 창신창업육성, 3개대 대학생들의 비즈니스 웹사이트를 설정한 대학생 창업망
- 대학교수, 학생들의 연구 성과, 기술에 대한 비즈니스 기회를 갖는 혁신 플랫폼

2-4-4 대만대학교 創新育成中心

- 臺灣大學校 創新育成中心(NTU Innovation & Incubation Center)은 1997년에 개설되었으며 사업비전은 혁신과 가치창출, 기업가정신 함양이며“창업과 혁신”환경을 조성하고 기업의 연구개발(R&D) 역량을 제고시키며 기술상업화에 주력하고 있음
- 2002년 창업투자사를 자체 설립하여 유망창업사의 주식매수(약 20%)를 통해 수익창출을 하고 있으며 수익금은 다시 創新育成中心에 투자하여 수익창출을 하고 있음
 - 대학기구의 연구 발전위원회 산하에 創新育成中心이 있으며 육성부(경영역할)와 투자부(미니 벤처캐피탈)로 구성하고 있음
- 기업의 임대료 및 입주업체 육성에 의한 재정확충보다는 적극적으로 투자펀드(투자공사운영)를 조성하여 유망 창업가에 직접투자를 통해 創新育成中心 자립기반을 조성하는 경영방식을 취하고 있음

2-5 바이오 클러스터

2-5-1 바이오클러스터 특징

□ 사전적 의미의 클러스터는 산업, 지역, 집적, 가치와 관련되어 함께 성장하고, 집중하고, 발생하는 다수의 것들 또는 함께 그룹을 이룬 다수의 사람들이나 사물들로 정의할 수 있음.

이 중, 바이오/의료산업 관련 클러스터는 가장 최근에 형성되면서, 그동안 타 산업에서의 성공/실패를 고려한 형태의 클러스터이기 때문에 참고가 될 것으로 사료됨

□ 바이오 기업들은 필요한 인력, 기술, 자금 등의 조달과 인프라 이용에 유리한 지역에 위치하여, 생산성 향상과 아울러 클러스터 내 경쟁을 통해 빠르게 변화하는 사업 환경에 맞추어 대처할 수 있기 위한 것으로, 바이오 클러스터의 중요한 특성은 다음과 같음

－ 첫째, 연구소, 대학 등 연구기반이 비전 제시자 역할을 함.

바이오산업의 대표적인 클러스터인 미국의 샌프란시스코 베이 지역, 영국의 남동잉글랜드 지역 등은 스탠포드대학, UCSD, 캠브리지 대학 등 대학과 국립연구소가 인접한 곳에 입지하여 발달한다는 특징을 가짐(쿠크, 2001)

－ 둘째, 바이오 클러스터에는 성공한 모델기업이 존재함

제넨테크, 하이브리테크와 같은 선구적인 바이오벤처기업들은 세계적인 연구센터들이 인접한 캘리포니아에, 바이오젠은 하버드와 MIT의 우수한 과학자들을 보유한 보스턴 지역에 입지하여, 지역 내 우수한 과학적 지식과 기업문화를 결합하여 후발 벤처들의 성공을 위한 기반을 조성함

－ 셋째, 투입요소가 일반인들이 이해하기 어려운 전문화된 지식임

이러한 암묵지는 인근의 소수 전문가들만이 대면접촉을 통해 교류하거나 이전되기 때문에 소수 전문가들만이 정보를 독점하게 됨 (오드레치, 2001).

－ 넷째, 바이오벤처 등 소규모 기업이 핵심적인 역할을 함

대기업과 중소기업은 수직적 하청관계가 아닌 동등한 협력 파트너로서 협력과 경쟁을 하므로, 중소기업들이 대기업 주변에 집중되는 대신 신기술이 창출되고 응용되는 연구센터 주변에 집적하게 됨

- 다섯째, 지리적 인접성이 암묵적 지식의 확산을 촉진함
지식과 정보를 구별하고, 지식이전의 비용, 특히 암묵적 지식의 이전은 거리에 반비례하여 증가한다고 함 (오드레치와 스테판, 1996).
- 여섯째, 연계와 협력이 활발하게 진행되어야 함
대기업과 바이오벤처기업간의 전략적 제휴는 치료제 개발기업에 특히 중요한데 이는 다른 산업과 달리 복잡한 규제절차 등으로 소요되는 기간은 약 10년, 비용은 약 2억5천만 달러에 달하기 때문에 대부분의 소규모 기업들이 감당할 수 없는 수준임
- 일곱째, 무엇보다도 바이오산업은 기존의 제조 산업과는 달리 대규모 토지나 용수 등을 요구하지 않아 지역의 삶의 질에 주요한 요소가 될 수 있으며 따라서 교육시설, 문화시설 등 전문 인력들을 유인할 수 있는 주거환경이 매우 중요한 요인으로 작용함

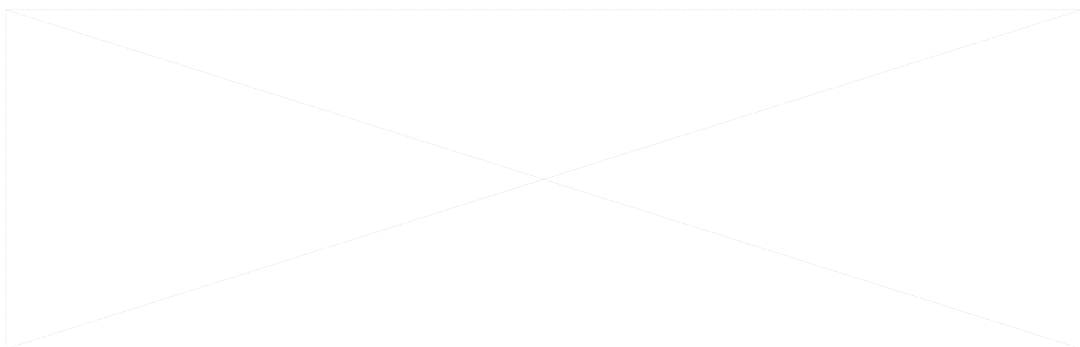
□ 해외 바이오클러스터를 보면, 정부 주도형과 대학(병원) 주도형으로 구분됨

<표 5-3> 해외 바이오클러스터의 사례



2-5-2 보스턴-케임브리지 바이오클러스터

- 미국 매사추세츠공과대(MIT)가 설립한 통합 암연구센터인 코호인스 터튜트, 보스턴-케임브리지 바이오클러스터의 한복판인 켄들스퀘어에 자리 잡은 이곳에는 암치료기술만 전문으로 연구하는 바이오 랩 27곳이 입주해 있음
- MIT에는 의과대학이 없지만 첨단바이오 기술에 투자를 아끼지 않고, 연구진의 창업의지를 강력히 지원하면서 바이오클러스터를 이끌고 있음
 - 바이오 엔지니어링 분야의 대표적 학자인 로버트 랑거 MIT 교수는 1,100개가 넘는 특허를 출원했으며 30개가 넘는 스타트업의 창업자로 이름을 올림
 - 인근 하버드대도 바이오 인큐베이터를 운영하면서 첨단 치료기술과 신약개발을 주도하고 있음
- 케임브리지에 등록된 바이오 스타트업 숫자만 394개로 MIT와 하버드대, 보스턴칼리지 등 대학들이 배출하는 스타트업이 바이오클러스터를 끌고 가는 엔진이 되고 있음
 - 바이오 랩 하나하나가 독립적으로 움직이는 사실상의 스타트업
 - 매년 MIT에서 별도 회사로 분리되는 곳만 수십 개가 넘음



[그림 5-2] 미국 외 바이오클러스터 VC 투자규모/미국 5대 바이오클러스터

- 바이오 인큐베이터는 창업지원 인프라로 이곳을 세계 제1의 바이오 클러스터로 만든 비결이며, 실리콘밸리를 능가하는 생태계를 형성
 - 비영리로 운영되는 바이오 인큐베이터 ‘랩센트럴’이 대표적으로,

2014년 11월 설립되어, 바이오 연구에 필요한 첨단 기자재와 실험설비를 제공하고 스타트업 간 교류를 활성화하는 역할을 함

- 스타트업이 기본 실험기자재를 확보하는 데만 최소 200만 달러가 필요하지만 랩센트럴에서는 월 4000달러만 내면 되고, 2년 안에 신약 개발이 가능한지 검증한 뒤 본격적인 사업에 나설 수 있도록 ‘졸업’시키는 것이 목표

□ 연구 중에 막히는 게 있으면 길 하나만 건너면 해답을 줄 전문가가 많은 곳으로 실리콘밸리에서도 없는 연구 환경을 가짐

- 랩센트럴은 길 하나를 두고 화이자, 암젠 연구소와 마주보고 있으며, 두 블록 떨어진 곳에는 일부 연구기능을 옮겨온 노바티스 연구개발(R&D)시설이 들어서 있으며, 최근에는 제약회사뿐만 아니라 구글과 마이크로소프트(MS), 아마존까지 바이오 분야에서 사업기회를 찾으려고 이곳에 입주함

□ 바이오 생태계가 유지되는 데 핵심 역할을 하는 곳이 벤처캐피털로 미래기술에 아낌없이 투자하고 있음

- 벤처캐피털은 MIT와 하버드대 석학들과 교류하면서 연구 분야를 지원하고, 유망연구 분야에 종잣돈을 제공하면서 창업을 적극 권유하며, 관련 기술협업을 제안하는 등 단순한 투자자 이상의 역할을 맡고 있음
- 매스바이오의 존 할리난 최고비즈니스 책임자는 “벤처캐피털인 폴라리스가 MIT와 공동 프로젝트를 통해 최근 5년간 설립한 스타트업이 30개에 이른다.”며 “전문성을 가진 대형 벤처캐피털들이 산업 생태계의 축을 형성한다.”고 강조함
- 스위스 로슈, 노바티스 등 콧대 높은 제약사들이 본거지인 바젤을 떠나 이곳으로 연구시설을 옮긴 것도 생태계의 파워임
- 1993년 노벨 생리의학상을 수상한 필 샤프 MIT 교수는 “자연과학과 엔지니어링이 융합된 연구환경, 새로운 기술과 아이디어가 있으면 실패를 걱정하지 않고 도전할 수 있는 스타트업 문화가 이곳의 경쟁력”이라고 강조함

제2절 과학기술기반 일자리클러스터

1. 일자리클러스터의 개념

□ 일자리클러스터의 정의 및 개념

- 일자리클러스터란 ‘산-학-연 협력/공조를 통해 혁신적인 인력을 양성(인력양성)하고 신성장동력을 발굴(창업)하는 클러스터’를 말함
- 일자리클러스터는 기술혁신을 위한 혁신클러스터에 비하여 현실적인 일자리를 만드는 것을 중심으로 하는 클러스터를 말하는 것으로, 창업과 그에 따른 일자리를 연계하는 네트워크를 의미함
- 이상적인 과학기술기반 일자리클러스터 모델은 일자리중심(창업 중심)대학을 중심으로 다양한 학문을 전공한 사람, 기업/기관들이 네트워크를 형성하여 시너지효과로 바로 일자리를 창출하는 모델로 과학기술기반 일자리중심(창업 중심)대학을 중심으로 인근지역에서 과학기술기반 창업과 기술사업화가 자발적으로 이루어지고 이를 통해 일자리가 창출될 수 있는 선순환 생태계를 조성하는 것임
- 과학기술기반 일자리클러스터는 R&D 지원, 기술정보제공, 아이디어 교류, 투자, 인력교류, 컨설팅 등 다양한 활동지원이 이루어지도록, 대학의 예산을 활용하여 네트워킹 확산 문화가 정착하도록 하고 이후 클러스터 자발적으로 선순환 생태계가 작동되는 것이 중요함

□ 일자리클러스터의 구성요소는 산-학-연 및 이들 간의 긴밀한

네트워크로 상관관계는 다음과 같음

- (산-학 협력) 기업은 대학에 일자리를 제공하고, 대학은 기업에 필요한 인력을 육성하며, 대학은 기술기반창업을 통해 산업 내 신성장동력(신생창업기업)을 제공하고, 기업과 대학은 기술이전 및 R&D협력을 통해 필요기술을 개발함
- (산-연 협력) 기업은 연구소의 기술이전 및 공동 연구개발을 통해 기업의 필요기술을 확보하고, 연구소의 기술을 기반으로 한 창업은 산업의 신성장동력으로 작용하게 함
- (학-연 협력) 공동 기술개발을 통해 국가 기반기술 확보 및 기술고도화를 꾀하며, 연구소는 대학에 일자리를 제공하고, 대학은 연구소에 필요한 연구 인력을 양성함



[그림 5-3] 일자리클러스터 구성요소

- 국내 산-학-연 클러스터의 한계점은 기업과 대학 사이의 추구하는 방향의 차이, 일회성 정부지원 사업에 대한 의존성이 크기 때문임
 - (산-학의 한계점) 클러스터의 산업이 필요로 하는 인력과 대학에서 양성하는 인력의 이질성이 높아 대학의 인력이 제대로 클러스터로 유입되지 않고 있으며, 지역산업과 그 생태계 형성과는 괴리된 아이디어기반 창업 많이 이루어지고 있어 클러스터와의 연계가 이루어지지 않고 있으며, 정부의 일회성 연구개발지원에 대한 의존으로 인해 공동연구의 상용화수준이 매우 낮음
 - (산-연의 한계점) 공동 연구개발 성과의 낮은 상용화수준으로 인해 연구 성과가 제대로 산업으로 이어지지 않고 있으며, 마찬가지로 정부사업에 의존적인 일회성 연구개발로 인해 공동연구의 깊이가 얕아지고 안정적으로 결과가 도출되는 연구개발들에 의존하게 됨
 - (학-연의 한계점) 학-연의 교류부재로 인해 대학의 인재들이 연구소로 유입되지 않고 있으며, 이는 곧 연구소의 역량부족으로 이어지고 있음
- 산-학-연 클러스터의 일자리클러스터로의 전환 방안
 - 공급자 중심의 교육, 공동 연구개발 등을 기업 중심의 교육으로 전환이 필요함
 - Lab 중심의 과학기술기반 창업 등을 통해 적극적인 커뮤니케이션 환경 조성과 정부의 일회성 지원에 의존하기 보다는 지역, 동문을 통한 자체 재원 마련에 역점을 두어야 함

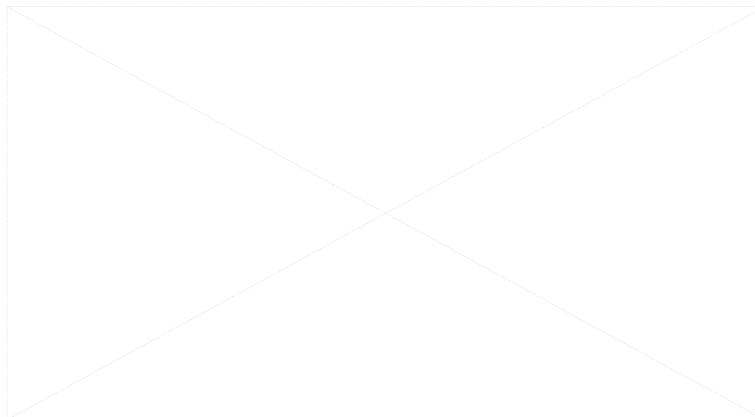
<표 5-4> 산-학-연 클러스터의 일자리클러스터 전환 방안

항목		산-학-연 클러스터	일자리클러스터
교육	대학	• 공급자 중심의 교육	• 수요기업 및 연구소 중심 교육 (기업 및 연구소의 수요 및 관련예산을 취합/배분 해줄 수 있는 컨트롤타워가 필요)
창업	대학	• 지역산업과 괴리된 아이디어 창업	• 지역산업과 연계된 기술창업
	대학/연구소	• 교원 및 연구원 창업의 비활성화	• 연구 성과 기반창업으로 인해 클러스터 생태계 확장
기술 개발	대학/연구소	• 연구개발성과의 낮은 상용화수준	• 기업 난제 및 중장기 핵심과제 수행
	기업	• 정부사업 중심의 일회성 협력	• 대학 및 연구소를 전략적 R&D 파트너로 인식하고 자체 재원투자를 통해 R&D 협력의 지속성 확보

2. 과학기술기반 일자리클러스터 모델

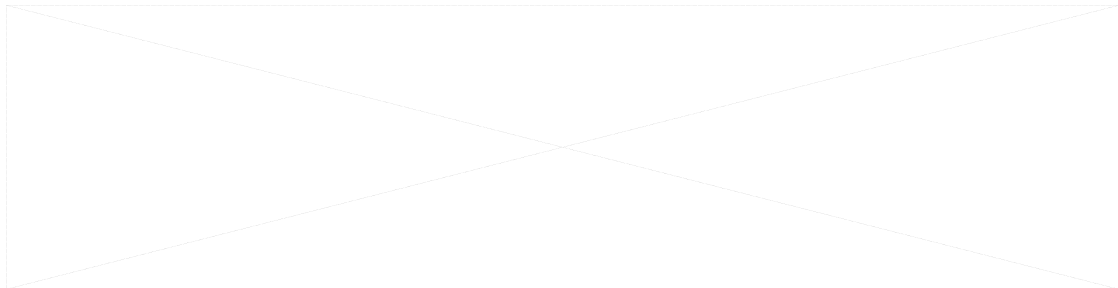
□ (1안) 대학 발 기술창업을 활용한 일자리클러스터 모델

- 목적: 대학보유기술을 활용한 창업가 육성프로그램을 통해, 산업클러스터의 신성장동력(기술창업생태계)을 제공함으로써 신규 일자리를 창출
- 내용: 대학 발 과학기술을 이해하기 쉬운 비즈니스 언어로 번역함으로써 이를 통한 창업이 활성화될 수 있도록 촉진함



[그림 5-4] 일자리클러스터 모델 1안

- 운영과정(예): 과학기술기반 창업 프로세스는 대학의 연구결과를 2단계에 걸쳐 비즈니스언어로 번역하는 것을 시작으로 함. 이후 비즈니스모델수립 및 창업이 이루어짐



[그림 5-5] 과학기술기반 창업 프로세스

- 대학발 기술창업을 활용한 일자리클러스터는 다음의 단계를 걸쳐 대학에서 지역사회로 확장할 수 있음
 - 1단계: 대학 내 연구원, 학생 그리고 교원을 중심으로 한 창업
 - 2단계: 대학 외 지역의 일반인들을 대상으로 한 지역산업 연계 과학기술기반창업으로 확장
- 일자리중심(창업 중심)대학의 역할: 1차적으로 대학의 유망한 기술을 보유한 CTO(연구원, 교원 등)들에게 CEO역할을 전담해줄 수 있는 기술창업전담교수를 매칭 함으로써 과학기술기반창업의 성공률을 제고함

□ (2안) 기업수요 맞춤형 인재양성 일자리클러스터 모델

- 목적: 기업 및 연구소에서 필요로 하는 인력수요를 확인하고 이에 맞게 대학에서 인력을 육성 및 공급할 수 있도록 하는 공동협의체(가칭 수요중심인재양성센터)를 중심으로 산-학-연의 인재네트워크가 긴밀히 유지되도록 하는 일자리클러스터 모델
- 인재양성협의체의 역할:
 - 역할1. 기업과 연구소에서 필요로 하는 인재의 수요를 확인하고 대학으로부터 양성된 인재를 기업과 연구소에 공급
 - 역할2. 대학에 인재수요를 전달하고 육성된 인재를 확보
 - 역할3. 전 과정에 걸쳐 필요한 예산 운용
- 대학의 역할: 대학은 기존의 공급중심의 교육이 아닌 수요중심의 커리큘럼을 통해 클러스터에 위치한 기업 및 연구소에 적합한 인재를 양성

하고 공급



[그림 5-6] 일자리클러스터 모델 2안

□ (3안) 과학기술연구중심 일자리클러스터 모델

- 목적: 산-학-연간 R&D협력이 일회성에 그치지 않고 연속성을 확보할 수 있도록 하기 위해, 산업체의 난제와 대학·연구소의 보유기술 및 역량을 연결시켜줄 협의체를 구성하여 운영함으로써, 1) 공동 개발한 프로젝트와 인력이 수요기업에 흡수되어 취업이 되도록 하거나 2) 산업 수요를 기반으로 운영된 프로젝트 팀이 창업하여 신규일자리 창출을 도모



[그림 5-7] 일자리클러스터 모델 3안

- 공동 R&D 센터: 대학과 연구소가 공동으로 연구를 진행하고 연구를 통해 역량과 기술을 확보한 인력은 기업으로의 취업 또는 창업이 될 수 있도록 유도

□ (4안) 과학기술기반 창업확대 일자리클러스터 모델

- 목적: 대학 Lab을 통하여 기술 창업된 기업의 분화형으로 제2의 신규 일자리를 분화된 기업으로 하여 창출하고, 동일 기술군을 중심으로 관련 기업군이 형성되어 대학 Lab과 지역기업이 밀접한 관계를 갖게 됨



[그림 5-8] 일자리클러스터 모델 4안

- 일자리 클러스터에는 Catalyst Club Member¹³⁸⁾로 상주하거나, 같이 참여하여 창업기업이 필요로 하는 외부기술과 일을 논의해 주고 같이 협업, 분업을 할 수 있도록 유도해 줄 수 있음
- 클러스터의 공간은 대학의 공간을 활용할 수도 있고, 예를 들어 서울시에서 진행하고 있는 가산 디지털센터의 무중력지대와 같은 카페 공간을 활용할 수도 있고, 상업적인 스타트업 공간을 활용할 수도 있지만,

138) 본 고 6장에서 논의 되는 “과학기술기반 일자리중심(창업 중심)대학”의 모델에서 논의된 내용으로, 대학 내 연구실의 기술 가능성을 보고, 후속연구 및 융합연구 등을 거친 후 창업에 이르는 일련의 작업을 리드해 주는 사람을 뜻함

중요한 점은 창업기업과 연관된 일이나 기술을 보유한 사람이나 기업의 참여가 중요한 것임

□ 국내외 혁신클러스터 벤치마킹 사례

• 런던의 Tech City 사례

- 런던은 유럽 내 최상위 20개 대학들 중 4개의 대학을 보유하고 있으며 이 대학들은 Tech. City에 숙련된 인력들을 공급하는 핵심역할을 함

① Imperial College London,

② University College London,

③ London School of Economics and Political Science

④ King's College London

- 런던 내 대학들은 졸업생들이 '일할 준비가 된' 인력으로 만들기 위한 노력을 하고 있음. 가장 핵심적으로 STEM(Science, Technology, Engineering or Maths skills) 역량을 집중 육성하여 학생들이 졸업 후 Tech. City의 회사들에 바로 투입되어 근무할 수 있도록 함

- 런던의 대학들은 STEM 학위를 만들어 학생들이 제대로 된 역량을 갖추었는지를 심사

• 경기도 판교 테크노폴리스

- 가천대의 경우 '테크노 융합대학'을 신설하여 판교테크노밸리와 연계한 ICT인재양성에 주력

- 산업체에서 실무경험이 있는 교수를 채용해 산업계의 요구에 맞는 교육을 실시. 커리큘럼은 학문별, 분야별로 현장경험을 한 기업체의 전문가들로 편성하며, 실습도 교내에서 많은 인원이 이수하도록 함

- 학사제도를 개편하여 인문사회·예체능·자연계열 정원이 공학계열로 이동. 스마트헬스케어, 스마트홈, 걸쳐테크놀로지, 핀테크 등 6개 전공이 신설.

- 가천대 인근의 판교 테크노밸리와 경기일자리센터에서 보육된 기업과의 협력을 통해 커리큘럼 협의, 공동연구, 현장실습 등 다양한 활동을 수행

- 2016학년도 입학자 4275명 전원에게 SW 기초교양교과목을 한 과목 이상 교양필수로 이수하도록 하였으며, SW 전공에는 4만줄 이상의 코딩 실습, 20개의 팀 프로젝트, 30개의 오픈소스 도구 활용 등을 기본

교육 과정에 포함시켜 산업체의 재교육이 필요 없는 우수한 인재를 양성

● 리서치 트라이앵글 파크(Research Triangle Park)사례

- North Carolina State University, Duke University, University of North Carolina의 3개 대학의 교수들이 세계 수준의 연구개발 위주의 기업들을 단지 내에 유치하여 경제기반을 다변화시키고, 인재유출을 막고자 마스터플랜을 수립
- RTP 연구단지는 산·학·연 간의 긴밀한 협력체제 구축을 목표로 구축된 RTF (Research Triangle Foundation)와 RTI(Research Triangle Institute)의 설립을 계기로 기초가 다져지기 시작하였음
- RTF는 3개 대학의 공동소유로 운영되는 비영리 재단으로서 리서치트라이앵글 단지를 소유하고 있음
- 재단으로부터의 모든 이익은 3개 대학의 공동연구와 사업(벤처활동)을 위한 재원으로 환수하며, 입주를 희망하는 기업들에게 저렴한 가격에 택지를 제공하고, 인근 대학들과의 연구 연계활동 등을 활성화하여 첨단기업들의 입주를 촉진하였음
- RTI는 RTP에 입주한 최초의 연구기관으로서 이후 RTP 발전에 중추적인 역할을 해왔음
- 현재 미국 내에서 4번째로 큰 비영리 연구기관으로, 미국연방정부를 비롯한 정부기관의 연구 프로젝트 수주를 통하여 사업을 확장하고 있는 RTP의 핵심적인 국가종합연구소임

□ 이상적인 과학기술기반 일자리 클러스터 모델

- (정의) 이상적인 과학기술기반 일자리 클러스터 모델은 일자리중심(창업 중심)대학을 중심으로 다양한 학문을 전공한 사람, 기업/기관들이 네트워크를 형성하여 시너지를 창출하고 바로 일자리를 창출하는 모델
- 과학기술기반 일자리중심(창업 중심)대학을 중심으로 인근 지역에서 과학기술기반 창업과 기술사업화가 자발적으로 이루어지고 이를 통해 일자리가 창출될 수 있는 선순환 생태계 조성
- R&D 지원, 기술정보제공, 아이디어 교류, 투자, 인력교류, 컨설팅 등 다양한 활동 지원
- 대학의 예산을 활용하여 네트워킹 확산 문화가 정착하도록 하고 이후 클러스터

자발적으로 선순환 생태계가 작동하도록 설계

- 스타트업 및 예비 창업자, 투자사, 지원기관, 기술자 등이 함께 모여 소통을 이루어 새로운 아이디어와 협력 그리고 시너지를 창출하는 네트워크의 조성
- 과학기술기반 일자리중심(창업 중심)대학 육성을 위해 다양한 인적자원이 모일 수 있는 공간과 콘텐츠¹³⁹⁾가 ‘대학’에 위치
- 상기 일자리 클러스터에서는 투자사가 상주하고 있고 예비창업자는 투자자들에게 아이템 설명을 하고 있으며, 기술자들은 새로운 기술과 연구분야에 대하여 토론하는 문화가 정착되어야 함



[그림 5-9] 과학기술기반 일자리클러스터 개념도

139) 콘텐츠는 ‘고벤처포럼’과 같이 창업/투자와 관련된 내용들을 함께 공유하는 프로그램, 창업아이디어 경진대회(Demo-Day), 대학에서 개발된 기술들을 한눈에 보고 설명을 들을 수 있는 시연회 / 전시회, 투자사 부스를 통한 투자설명회 등이 포함되어야 함 (중국 Inno-way** 참고)

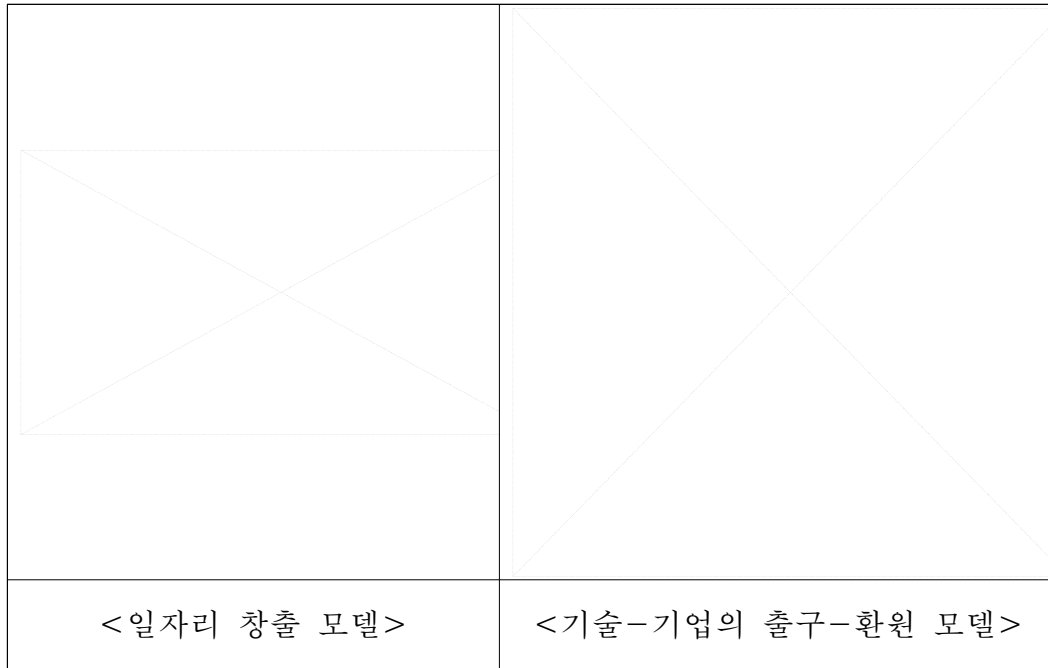
중국의 창업거리(Inno-way)는 중관촌(북경대-칭화대)에 위치하고 있으며, 알리바바, 바이두 등 성공

창업자들을 이끌어낸 거리로 중국에서 창업열기가 가장 뜨거운 곳임. 특히 ‘빙고카페’, ‘처쿠카페’, ‘3W 카페’는 한 달에 1만7천원 정도의 저렴한 이용료를 통해 스타트업들이 열심히 일 할 수 있도록 열려있는 공간이며 사업계획서 제출 이후 인큐베이팅 역할을 동시에 수행

(북경대, 칭화 대학생뿐만 아니라 중국 각지에서 모여드는 예비창업자가 주를 이루고 있으며, 최근에는 전 세계에서 모여들고 있음)

□ 일자리중심(창업 중심)대학의 일자리 창출

- ‘일자리중심(창업 중심)대학’의 일자리 클러스터를 기준으로 인근지역에 과학기술기반 창업기업들이 활성화될 수 있도록 하고 이를 기반으로 중소기업, 대기업으로 출구-환원을 활성화하면서 일자리 창출에 기여
- 일자리중심(창업 중심)대학을 기반으로 유사한 아이템(지역 주력 산업 등 연계)으로 창업하는 벤처기업들이 집단화되고 기업 간 협업, 네트워킹 등의 활성화를 통한 동반성장 제고
- 일자리중심(창업 중심)대학 뿐만 아니라 정부, 지자체 등과의 지원과 역할이 중요하여, 기존지역 주력산업들과 연계를 통해 플랫폼 공유, 판로 공유 등으로 동반성장 활성화
- 원천기술의 가치를 1차 창업(벤처기업)을 통해 높이고, 벤처기업은 2차 창업기업(중소/중견기업)으로부터의 투자유치 혹은 Exit(기술이전 혹은 M&A 등)을 통해 가치를 상승시키고, 또한 중소·중견기업은 다시 대기업으로부터의 투자유치 혹은 Exit(기술이전 혹은 M&A 등)을 통해 가치를 상승시키면서 지속적인 일자리 창출 및 출구-환원의 선순환 생태계 기대
- 일자리 창출을 지속하기 위해 일자리중심(창업 중심)대학에서 단기간 내 과학기술기반 창업성공모델을 제시하여 창업 문화 확산 및 조성이 필요하며, 일자리클러스터를 통해 ‘다학제 융합형 고품질 일자리 창출’에 기여
- 지역 주력산업과 연계하여 사업화 가능성은 있으나 TRL 3~4에 머물고 있는 원천기술에 대해 융합기술 추가개발을 지원하고 인근기업과 다학제 융합기술을 통해 ‘시장 주도형’ 미래 신산업 창출 및 BM 개발



[그림 5-10] 기술-기업의 출구-환원 모델

□ 일자리클러스터의 구성요소

- 하드웨어적으로, 대학보유기술의 사업화(창업 혹은 기술이전)를 목적으로 운영되는 스타트업랩¹⁴⁰⁾, 3D 프린터, 스마트 팩토리 등을 통해 필요한 것을 손수 만들고, 공유하며 혁신하는 메이커들이 창작활동을 할 수 있는 공간인 메이커스페이스, 대학의 창업문화 확산을 위해 제공하는 공간인 Creative Bunker¹⁴¹⁾로 구성

<표 5-5> 스타트업랩 운영 형태

140) '융합랩', '단독랩', '린스타트업랩'으로 구분하며, 교원/연구원, 대학(원)생, 기술사업화 전담인력으로 구성되며 전용공간을 운영함

- 융합랩(Convergence Lab): 융합기술의 사업화를 위하여 서로 다른 분야의 2개 이상의 랩이 각각의 랩에서 필요한 기술을 모아 별도의 랩으로 운영. 타 대학의 랩과 공동으로 운영 가능
- 단독랩: 대학 및 랩이 보유하고 있는 기존 기술을 바탕으로 시장수요를 기반으로 한 창업을 목적으로 운영되는 랩
- 린스타트업랩(Lean Startup Lab): 대학생 및 지역주민의 상상력을 바탕으로 실용기술 및 비즈니스 모델의 스타트업을 지원하는 랩

141) Creative Bunker가 구축되지 않은 대학의 경우, 인근 Marker Space와 연계하여 일자리중심(창업 중심)대학에 공모하도록 설계. Membership 제공을 통하여 특화기술 지원, 대학보유 장비 지원, 특허 임대, 멘토(교수, 연구원) 지원, 공간(창업, 토론, Smart factory 등), 자금지원, 팀빌딩 지원 등 'One-Stop 패키징 서비스' 제공

구분	세부내용	특징	비고
융합 Lab	• 2개 이상의 산업분야의 기술을 융복합하여 새로운 기술을 통한 창업을 목적으로 운영되는 랩	신규설립	대학원 중심
단독 Lab	• 대학 및 랩이 보유하고 있는 기존 기술을 바탕으로 시장수요를 기반으로 한 창업을 목적으로 운영되는 랩	기존랩 활용가능	
Lean Startup Lab	• 대학생 및 대학원생의 창의적 아이디어 기반 창업을 목적으로 소규모 자금으로 짧은 기간의 준비기간을 거쳐 창업으로 이어지게 운영되는 랩	신규설립	대학생 중심 대학원 참여

— 소프트웨어적으로는, 네트워킹이 이루어질 수 있도록 다양한 사람들이 모일 수 있는 콘텐츠를 구성하여 지역산업체와 대학(원)생들의 창의성을 배양하고, 창업문화를 조성할 수 있는 다양한 방면의 다양한 연사초청이 필요하고, 기술지주회사¹⁴²⁾는 스타트업랩 기반 창업기업에 적극적으로 투자할 수 있는 지원체계를 구축하고, 스타트업랩 기반 창업기업은 지분의 일정 수준(3%)을 대학에 기부하는 시스템을 갖추고, 창업친화적 학사제도 개편 및 인사제도 반영 및 기술사업화 전담인력(Innovator) 육성프로그램을 가지고 있어야 함

142) 사업비의 10%이내에서 대학 기술지주회사 자본금으로 출자가 가능하게 운영하고, 해당 금액은 반드시 스타트업랩 기반 창업기업에 투자. 스타트업랩 기반 창업기업에 투자하는 경우 대학 기술지주회사의 자회사 투자한도 20%*의 예외 조항으로 산업교육진흥 및 산학협력 촉진에 관한 법률 개정

제 6 장 과학기술기반 일자리중심(창업 중심)대학 모델

제1절 과학기술기반 일자리중심(창업 중심)대학 모델개요

1. 과학기술기반 일자리중심(창업 중심)대학 개념

□ 과학기술기반 일자리중심(창업 중심)대학은 대학의 우수기술과 인력을 활용하여 과학기술 교육·연구를 기술창업 중심으로 혁신함으로써, 연구현장이 바로 글로벌 선도 기술창업가 육성의 중심이 되는 대학으로, 그동안 대학창업을 위한 분절된 지원, 중복된 지원을 지양하고 'Lab to Market'을 실현

* 그동안의 독려형 대학창업에서, 하이엔드(High-End) 기술을 이용한 대학 연구실 창업으로 패러다임 변환



[그림 6-1] 과학기술기반 일자리중심(창업 중심)대학 선순환 개념도

□ 분절 없는 과학기술기반 창업의 전주기 지원개념으로, 대학 연구실의

과학기술기반 연구결과물 또는 아이디어를 구체화하고, 창업 및 창업 후에도 펀드 투입에 의한 안정적 경영을 유지시켜 글로벌 스타기업을 육성

- 대학의 기술창업 역량 강화에 의한 완결형 창업 프로세스 구성

□ 대학 내 연구실의 기초/원천연구의 연구결과물이 논문발표 또는 특허등록이 된 하이엔드 기술을 기반으로 함

- 글로벌 시장을 타겟으로 하기 때문에 첨단기술을 기반으로 한 창업이나, 인간의 요구와 시장형성 등의 문제를 고려하여 하이엔드 기술을 기반으로 포함함

※ 과학기술기반 기술창업은 대학이나 출연연구소의 기초연구 또는 원천연구의 결과물을 논문이나, 특허로 발표된 신기술을 기반으로 하는 창업으로 정의

- 대학 내 연구실 또는 교수연구실에서 연구 개발된 기술을 이용하므로, "Lab to Market"이 가능한 고급기술을 지칭

□ 창업자는 교수 또는 대학원생, Post Doc. 및 Lab에 파견된 기업연구원들로 진정한 "Lab to Market"을 실현

- 특별한 경우에는 CEO를 외부영입 할 수 있으나, 구성인원으로 Lab의 인원이 필수로 참석해야 하며 CTO는 교수나 Lab에 소속된 연구원이 필히 수행해야 함

- 창업자는 기본적으로 창업교육과정을 이수하여야 하며, 교육과정이 없는 경우에는 교육과정이 설치될 때 까지 외부교육에 의존함

□ '기업가정신' 교육은 창업의 기본교육이기 때문에 필수적으로 받아야 하며, 창업관련 교육과정이 있는 대학은 그 과정을 활용하면 되고, 없는 경우에는 초기단계에서 먼저 교육과정의 설치가 필요함

- 교육과정은 외부강사 초청 강의형식은 지양하고, 별도의 커리큘럼을 보유하면서, 겸임교수, 산중교수, 기업인을 전임강사로 운영하도록 함

- 커리큘럼은 기술적인 교육 보다는 기업가로서의 기업 로드맵에 관련된 강의를 50% 이상 운영 하여야 함

□ 창업공간은 타 부처 프로그램에 의해 보유하고 있는 시설을 활용하면 되므로, 기존의 창업보육센터의 공간을 할애하여 전용으로 사용 할 수

있으며, 중장기 계획으로 별도의 건물을 신축하여 창업공간과 함께 시제품 등을 만들 수 있는 팩토리를 구성하는 것을 추천함

- 창업보육기관이 없을 경우에는 먼저 창업 공간 등 인프라 구축 필요
- 신축의 경우에는 벤치마킹 대상으로 중국 “칭화 Science Park”추천

□ 대학 내 기술 발굴, 심사평가, 창업 시 네비게이터 역할을 하는 Catalyst Club을 만들어야 함 (상세내역은 별도항목으로 정리)

- 현재, 산단이나 지주회사에서 원스톱 창업서비스를 실시하고 있는 대학이 있으나, 대부분 외부기업 또는 인력에 의존하고 있어, 교수들과의 갭이 있음
- 더욱이, 학교 내 기술발굴은 매우 중요하나, 교수입장에서 창업에 대한 의지가 적어 큰 관심을 가지지 못하거나, 기술이전에 흥미를 갖고 있으나 기술이전료가 생각보다 적은 수백만원대가 대부분이라 관심이 적을 수밖에 없어, 대부분 대학에서는 정부 프로그램 평가용으로 형식적 발굴에 그치고 있는 것이 현실임
- 미국의 대학창업이 원활히 이루어지고 있는 대학의 조직은 기술이전 조직과 함께, 해박한 지식을 가진 전문가가 조직 안에서 직접 기술을 발굴하고, 평가하면서 사업화가 가능한 기술로 다듬어 주고 있음
- Catalyst Club Member는 창업이 시작될 때부터 1인이 선정되어 창업 회사와 함께 행정적 처리, 시제품제작, 비즈니스 모델, 사업화 계획 등을 같이 리드해 주는 역할을 하며, 창업 후에도 지속적으로 경영고도화 및 마케팅 고도화를 리드해 주어야 함

□ 기술가치 평가보다는 실질적으로 투자용 가치평가 심사를 받는 것이 향후 투자에 영향을 줄 것으로 예상하므로, 옵션이 아닌 필수적으로 평가를 받을 필요가 있음

- 타 정부 프로그램과는 달리 창업 시 투자에 깊이 관여하는 것이 일자리중심(창업 중심)대학의 롤이기 때문에 투자용 가치평가는 창업성패를 가르는 첫 번째 척도가 될 것으로 판단함

□ 과학기술기반 창업기업은 대학 기술지주회사에 편입해야 함

- 안정적인 창업과 태동기를 원만하게 운영하기 위한 수단으로 기술지주회사에 편입하여 사업을 시작하는 것이 멘토링 및 투자 유치에 현저히 좋음

- 정부에서는 공공기술창업펀드인 ①공공기술기반펀드 ②벤처투자펀드에 “과학기술기반 창업회사”를 투자대상으로 하거나, 별도의 과학기술기반 창업회사만을 대상으로 하는 과학창업펀드를 조성하도록 함.
 - 창업에 성공한 기업은 투자 Exit 시점에서부터, 동 펀드에 성공수당의 형식으로 펀드를 조성하여 후배 창업기업에 투자하는 ‘투자선순환 구조’를 갖게 해야 함

- 창업기업의 후속 연구개발은 모태기술을 갖고 있는 대학 내 Lab에서 수행 할 수 있도록 연구비를 지원하여 연구개발의 선순환도 이루어야 함
 - 대학 내 Lab의 기술을 활용하여 창업을 하고, 이와 관련된 연구를 Lab에 의뢰하면, 다른 연구기관에 비하여 내용을 잘 알고 있어 후속연구가 매우 용이한 장점이 있음

제2절 과학기술기반 일자리중심(창업 중심)대학 모델

1. 과학기술기반 일자리중심(창업 중심)대학 모델

가. 과학기술기반 일자리중심(창업 중심)대학 모델

□ 그동안 창업과 관련된 정책의 중복과 분절을 없애고, 협업으로 강력한 기술창업 지원체제를 만들기 위하여, 관계 장관회의에서 보고된 일자리 중심(창업 중심)대학 체계(안)을 고려하여, 1단계는 역량강화, 시스템구축, 인프라구축에 초점을 맞추고, 2단계는 실질적으로 대학 Lab의 창업이 현실화되도록 모델링 함

□ 또한, 6장 1절에서 서술한 바와 같이 과학기술기반 일자리 중심대학의 개념은 ‘Lab to Market’에 대한 개념과, ‘연구개발-기술사업화의 단절 없는 선순환 구조’에 대한 보완, ‘창업에 이르는 세밀한 Guide’를 위한 전문지원조직의 투입 등을 고려한 “과학기술기반 일자리중심(창업 중심)대학” 모델을 다음과 같이 설정함



[그림 6-2] 과학기술기반 일자리중심(창업 중심)대학 모델

나. 과학기술기반 일자리중심(창업 중심)대학 모델 프로세스

☐ 대학 연구실 우수기술

- 대학연구실에서 과학기술을 기반으로 한 원천/기초연구 개발기술로, 해외출원 또는 해외출원 가능성이 있는 기술이어야 하며, 글로벌 시장에 적합한 기술
- 국내외 출원이 없다하더라도, 논문 등을 통해 지재권 등록이 가능한 기술이어야 하며, 대학 내에서도 우수기술로 선정한 기술
- 대학연구실에서 필히 사업화를 하겠다는 의지가 강하며, 사업화 주체를 지목할 수 있고, 연구실이 기술적 뒷받침을 해 줄 수 있는 기술

※ 교육부 고급기술 창업 정의

- (조건 ①) 대학교수, 대학원생, 석·박사 학위 보유자, 연구원, 5년 이상 경력을 보유한 엔지니어 퇴직(예정) 기술인력
*단, 공학, 의학, 자연과학 계열 전공자에 한함 (대학 표준분류 계열 기준)
- (조건 ②) 6개 신산업창출 분야(산업부), 19개 미래성장동력분야(산업부, 미래창조과학부) 업종을 영위하는 자
- (조건 ③) 산업분야 및 신청아이템에 해당하는 해외특허 보유자(상표, 의장 제외) : 해외 해당국의 특허등록을 완료한 자

☐ 창업주체

- 창업주체는 교수, 대학원생, Post-Doctor 및 기업에서 파견 나온 연구원으로 타 대학과 협업은 가능하나, 대표이사가 있는 대학연구실 출신이어야 함
- 창업을 목적으로 대학원 과정 및 대학 연구실에 들어간 학생
- 창업주체는 필히 창업관련 된 교육을 5학점 이상 이수하여야 하며, 2018년까지는 선정 후에 창업관련 학점 또는 이에 준하는 교육을 필히 이수하여야 함

☐ Enter Science Space (ESS, 엔터사업 공간)

- (정의) : 창업기업의 입주공간과 아이디어 실현 및 시작품 제작 등을

할 수 있는 창의 공간(Fab)을 총칭하여 ESS(Enter Science Space)라 함

- (개념) : KAIST의 “STARTUP KAIST STUDIO”와 “서울대의 아이디어 팩토리”를 합친 개념으로, 중국 칭화대 Science Park와 유사하며, 과학기술기반 일자리중심(창업 중심)대학의 중심이 되어야 할 공간임

* 입주공간은 창업지원단의 공간일부를 활용 할 수 있고, Fab. 공간은 학교 내 공동장비 운영 센터를 활용 할 수 있으나, 궁극적으로는 독립된 입주공간과 Fab.을 보유하기 위한 중장기 계획이 있어야 함

** 입주공간은 대학 내 뿐 아니라 시, 도나 군(구)에서 운영하는 건물의 임대 및 공동운영도 가능 : 건국대-광진구청 공동운영 (광진구 벤처기업 창업지원센터)

*** 창의공간은 서울대 아이디어 팩토리(공작실 15억), MIT Fab Lab, 실리콘밸리 Tech. Shop, Stanford대학 D School 등 참조

- (입주) : 대학 내 경합에 의하여 선정된 기술의 창업주체와 일부직원이 입주하며, 법인 설립 후에도 계속 입주

- (할일) : 글로벌 경쟁력이 있는 제품을 만들기 위한, 제품고도화*, 기술고도화**, 구체적 IP전략 및 BM 설계

* 글로벌 경쟁력 보유 상업화 제품으로의 개선 및 시작품 제작 등

** 지재권 확보 및 IP전략수립, 글로벌 인증 테스트 등

□ Catalyst Club (다. Catalyst Club과 Initiator 참조)

- (정의) : 과학기술기반 창업을 외부에서 지원하기 위한, 시니어 전문인력(네비게이터)풀과 실전 창업교육 프로그램, 해외 네트워크 가진 전문회사 또는 대학 내 조직 (외부 전문회사로 갈 경우에는 부가사업으로 진행)

- (개념) : MIT의 Deshpande Center 및 싱가포르 ETPL을 모방 및 확대하여, 아이디어의 사업화만이 아닌, 창업과 안정적 경영까지 근거리에서 지원해 줄 네비게이터 풀

* 시니어 전문 인력 풀 : 사업의 성공신화를 보유하고 있는 대기업 임원(경영) 퇴직자로, 이들은 창업법인의 1:1 가이드를 담당하는 네비게이터 역할을 할 수 있는 풀

** 교육 프로그램 : 학교 내에서 할 수 없는 교육 프로그램을 개발하며, 시니어 전문인력을 활용한 살아있는 교육을 주도

□ 가치평가

- (개념) : 일반적인 기술가치 평가가 아닌 투자용 기술가치 평가를 실시
- (용도) : 법인설립 시 기술투자 가치평가 및 펀드투자자 설득

□ 법인 설립

- (의무) : 창업 시에는 필히 법인 설립하고 기술지주회사로 편입
- (투자) : 기술지주회사 + 개인 + 과학창업펀드 + 기업

□ 과학창업펀드

- (구성) : 정부 Seed머니 + 산업은행 + 일반투자 + 졸업기업
- (용도) : ① 과학기술기반 창업 법인설립 시 투자
② 법인영위를 위한 투자 : 경영 및 마케팅 고도화

□ 자회사 출구

- (종류) : ① 기업가치 500억 또는 자본금 1,000억 이상 시
② 기업 피 M&A : 대기업 또는 글로벌 기업

□ 일자리중심(창업 중심)대학 운영

- (방법) : ① 별도조직 : 일자리중심(창업 중심)대학 운영단
② 기존조직 : 일자리지원단 내의 특화 조직
- (글로벌) : 해외지사 설립 (중국 위해호서창업보육센터)

다. Catalyst Club과 Initiator

- 3장 2절 6.과학기술기반 일자리중심(창업 중심)대학의 필요성”에서 살펴 본 것과 같이, 과학기술기반 창업지원의 중요성은, 필요인력이 대부분 석박사급이기 때문에 필요인건비가 상대적으로 높으며, 제품이나 서비스가 고도의 기술을 요하는 경우가 많아 이를 제작하는데 많은 비용이 소모되며, 과학기술기반이 되는 연구들의 특성상 시행착오가 발생할 경우 더 많은 비용과 시간이 소모되기 때문에, 미국 Top 10 USOs¹⁴³⁾의 경우 최소 34만 달러에서 최대 3,500만 달러의 자금을 창업 후 1년 이내에 확보하여, 평균 700만 달러 이상의 금액을 확보하였음에도 불구하고 현

143) VentureRadar가 선정

재 매출이 발생하는 기업은 4곳으로 절반이 안 되고 있으며, 기술창업기업의 가장 큰 애로사항 중 한 가지인 경영역량의 부족으로 기술창업가가 기술개발부터 경영까지의 업무를 포괄하기에는 역부족이어서 대부분의 해외 우수사례들은 기술창업과정에서 경영역량을 보완해줄 수 있는 CEO가 별도로 존재하고 있어 창업기업의 부담을 덜어주기 위하여 전문경영인 지원이 절실히 필요함

- 현재 국내의 창업지원에 관하여는 앞서서도 서술하였듯이 행정지원에 한정되고 있어 실질적인 지원과 Lab 창업을 책임감 있게 끌고 갈 전문 그룹이 필요하게 되었고, 이를 Catalyst Club으로 조직된 Member들의 의해서 체계적으로 리딩할 필요가 있으며, 이것이 어느 정도 진행되고 실적을 내고 있는 대학의 경우에는 전문경영인을 CEO로 바로 영입하여 Lab 기술을 보유한 교수 또는 대학원생이 CTO로 참여하여 Lab 창업을 성공적으로 이끌 필요가 있음

1) Catalyst Club

□ Catalyst Club의 필요성

- “과학기술기반 일자리중심(창업 중심)대학”은 그 사업의 원천이 과학기술이며, 이를 가장 많이 보유하고 있는 곳이 대학의 Lab.이며 이 기술을 활용하여 사업화를 하기 위해서는 기술을 사업으로 연결시키는 역할을 교수 또는 대학원생이 하기 어렵기 때문에 기술의 발굴과 사업화 아이템으로의 평가, 창업과 관련된 제반사항들, 창업 이후의 기업안정화 등에 직간접적으로 지원을 해야 할 전문가들이 필요함
- 상기내용과 관련하여 창업지원단, 창업선도대학 등에서 대학 내의 기술발굴을 위하여 “기술 스카우터” 제도 등을 진행하고 있으나 다만, 교수를 중심으로 하는 인력의 구성, 겸직 등 기술 스카우터에 대한 불합리적인 대우 등의 요인으로 볼 때 기술 스카우터 제도 등은 명목상의 제도로 전락하고 있고, 심도 있는 발굴, 평가, 지원 등의 역할을 할 수 없는 실정임
- 반면, 해외의 대학창업이 활발히 이루어지고 있는 대학은, 대학 내에 상주하며 기술 발굴 및 평가에 전념하는 조직이 있으며, 이 조직의 구성Member는 고경력 전문가를 활용하기 때문에 눈에 띄지 않는 기술도 사업으로 연결시킬 수 있음

기술 스카우터와 Catalyst Club의 차이점

- 창업선도대학 등 창업관련 하여 학교 내에 기술 스카우터 제도를 실시하고 있으며, 명칭은 캠퍼스 스카우터로 사용되기도 함
- 기술 스카우터의 역할은 Catalyst Club Member(일자리중심(창업 중심)교수)가 하는 역할과 유사하게 학교 내 기 개발된 기술을 사업화하기 위한 아이템 발굴을 목적으로 함
- 기술 스카우터의 구성은 학교 내 교수, 외부 엔젤투자자, 특허법인의 인력 등 5~6인으로 구성되어 있으나, 고용계약을 맺은 것이 아닌 멘토링 수준의 역할을 하고 있어, 실질적인 사업화 아이템을 발굴하지 못하면서 심도 있는 역할을 하는 Catalyst Club Member와 중복된다는 논리를 펼 수 있음.
 - 기술 스카우터 대우는 전문가 활용비에서 시간 당 15만원 수준으로 지급되고 있어, 사업화 아이템 발굴이 형식적일 수밖에 없음.
 - 기술 스카우터에 의해 사업화가 성공하더라도 별도의 성공수당을 지급하는 규정도 없어, 일반적 멘토에서 벗어 날 수 없음.
 - 반면에 Catalyst Club Member는 계약에 의하여 급여가 지급되며, 사업화 아이템의 발굴 뿐 아니라 선정과정, 선정 후 창업의 과정과 기업안정화까지 지원해 주는 시스템으로 기술 스카우터와는 차원이 다른 지원시스템임

□ Catalyst Club 및 Member의 역할

- Catalyst Club은 Club Member와 전문 인력 Pool로 구성되며, Member는 상근하며 그 역할을 감당하고, Pool의 전문 인력은 전공 및 경력에 따라 필요 시 사업화아이템 평가회의 참석, 창업기업의 네비게이터로서의 역할을 함
- Catalyst Club은 말 그대로, 대학 연구실이 보유하고 있는 하이엔드 기술을 여하한 방법으로 사업화시켜 창업을 유도하며, 그 기업이 안정화 되도록 행정, 기술, 투자를 지원한 후, 일정 수준에 오르면 Exit을 진행하는 역할을 맡음
- 대학 내 연구실 연구 성과물의 사업화 상담
- 대학 내 연구실 우수연구결과의 사업화 가능평가 및 창업심사
- 우수기술의 수익성, 적합성 및 실행가능성 등 검토분석
- 창업지도
- 창업 1사에 1명의 네비게이터 지원 : 비즈니스모델(BM), 사업계획서, 특허전략 지원

- 대학 내 일자리중심(창업 중심)대학으로 개편을 위한 제안
- Catalyst Club Member는 다음과 같은 역할 담당.
 - (1) 대학 연구실에 산재한 여러 종류의 하이엔드 기술들 중에 사업화가 가능한 기술선별
 - 정기적인 HET(High-End Tech.) 미팅을 진행 (추천 : 1회/월)
(대학 내 교수들이 보유한 특허 및 기술에 대한 토론 및 진행방향 제시)
 - 정기적인 Catalyst Club Member 미팅 (추천 : 1회/격주)
(기술응용, 융합 또는 가이드에 관한 정보공유)
 - 대학 연구실 방문하여 사업화 가능 기술선별
(아이센스의 경우에서도 보았듯이 처음 사업을 위한 유망기술 15가지를 정리하였으나 결과적으로 사업은 레드오션인 혈당기로 결정하면서 세계시장의 1%만 판매해도 된다는 생각으로 자사의 강점에 대한 연구로 성공하게 됨)
 - 블루오션 시장뿐 아니라, 레드오션 시장이라도 경쟁력 있는 제품으로의 가능성 타진 및 가이드
(실제로, 미래기술에 의한 사업화에 대한 기대감이 큰 만큼 리스크가 크고, 바로 돈이 되지 못하는 경우가 있으므로, 레드오션에서도 강점을 가질 수 있는 기술의 여부를 판단해 주고, 향후 해야 할 일을 가이드 해줌 : 아이센스도 레드오션에서 성공한 사례)
 - 부족기술에 대한 타 분야와의 기술융합 시도 및 연결
(의료분야의 경우, 치료와 진료에 관한 노하우와 기술은 보유하고 있지만, 이를 실현시키기 위해 IT 및 공학의 도움이 필요)
 - 기술창업의 걸림돌인 교수의 창업 의지에 대한 벽을 허무는 일
(교수들이 갖고 있는 창업에 대한 환상 또는 두려움, 무관심에 대한 벽을 깨뜨리고, 미래기술을 보유한 경우에는 현실에 맞는 기술의 재탐색, 일반화된 하이엔드 기술의 경우에는 레드오션에서의 가능성 교육)
 - 지식재산의 포트폴리오에 대한 제언
(대학 내 연구실에서 보유하고 있는 특허 등 지식재산에 대한 큰 방향의 포트폴리오 전략 상담)
 - (2) 대학 내 연구실 기술에 대한 사업화 선정과정에 핵심Member의 자격으로, 사업화 아이템 제안 또는 평가위원으로 참석

- (1)번 항의 ‘대학 연구실에 산재한 여러 종류의 하이엔드 기술을 사업화가 가능하도록 선별’하는 작업을 마친 후에 가능성 높은 기술의 사업화 아이템으로 제안
(창업에 대하여 무관심하거나 불안감을 가진 교수를 설득하고, 창업아이템으로 학교에 제안)
- 대학 내 사업화 아이템 선정 시, 평가위원으로 참석
(일자리중심(창업 중심)대학의 사업화 아이템 선정에서 펀드투자자, 기업자문과 함께 핵심Member로 선정에 참여)

<일자리중심(창업 중심)대학의 사업화 아이템 선정>

- **선정대상** : 대학 내 연구실에서 보유하고 있는 기술(Know-How, 특허, 논문)
 - 특허 등 지식재산의 경우에는 자산이 학교에 귀속되어 있기 때문에 창업 시 허여해 주는 방식
 - 3~5개/년 사업화 대상으로 선정
- **평가지기** : 수시
 - 평가지기를 정기적으로 정해 놓는 것 보다는 Catalyst Club Member의 제안 또는 Lab.에서의 요청 시 수시로 평가하는 것을 추천
 - 정기적으로 하는 경우에는 시간에 쫓겨 필요 서류들이 줄속이 될 염려가 있고 평가위원 판단에 혼동을 줄 수 있음
- **평가위원** : 10인 이내로 구성
 - Catalyst Club Member 전원 : 3~5인 (단, 상담, 지도 Member는 제외)
 - Catalyst Club Pool 참여 인원 : 1~2인 (전공 별)
 - 현직 경영임원 : 1인 (가능한 대기업 임원 추천)
 - 펀드투자자 : 2인
 - 변리사 : 1인
 - 기술지주회사 대표 : 1인
- **평가방법** : 절대평가에 의한 On-Off 방식
 - 참석 평가위원의 2/3이상이 75점 이상을 주었을 경우 ON,
 - 참석 평가위원의 1/2이상이 70점미만을 주었을 경우 OFF,
 - 이외의 경우는 보류로 보완하여 다음에 재신청 가능
- **평가항목** : 가능성 평가 중심
 - 가능성 : 40점
 - 시장성 : 30점
 - 기술성 : 20점
 - 창업자 : 10점

(3) 사업화 기술 선정 후에는 창업 네비게이터(Navigator)로 활약

- 네비게이터는 Catalyst Club Member나 Pool에서 책임자를 선정하여 지원하도록 함
- 단순한 시작품 제작 등의 지원이 아닌 시장에서의 경쟁력을 갖기 위한 상업화 후속연구 유도 : (연구비 지원)
(싱가포르의 Tera Barrier Film Pte Ltd에서 본 것처럼, 단순히 High-End 기술을 보유하였다고 시장에서 환영받는 것은 아니기 때문에 보유기술이 가진 강점을 활용한 User 요구스펙 만족, 생산성 검증, 시장에서의 제품검증 필요)
- 지식재산 상세 포토폴리오의 구축, 후속연구 및 특허출원 유도
(사업이 시작되었을 때를 대비한 특허권리 범위 점검 및 특허 분쟁에 대응하는 포토폴리오를 구축하고, 필요시 후속연구를 통해 공백을 메워 나가도록 유도)
- 펀드투자자의 투자를 이끌어내기 위한 사업계획서 작성 가이드 및 투자자와의 직접 상담 지원
(투자를 받기 위한 사업계획서를 지도하고 만들어진 사업계획서를 바탕으로 투자자의 연결, 필요시에는 직접 상담을 통해 투자를 받아 안정적인 경영을 할 수 있도록 함)
- 기술지주회사의 편입을 위한 제반행정 처리 가이드
(대학 내 특허는 학교에 귀속되어 있어, 기술지주회사에의 편입을 통해 자연스럽게 문제를 해결하고, 투자기술의 가치평가 등을 실시하여 기술지주회사와의 지분배분을 가이드 함)

(4) 네비게이터는 창업 후에는 창업회사의 자문역으로 활동(선택사항)

- 기술지주회사에 편입되어, 창업이 완료되면, 창업자와의 협의를 통해 창업회사에 남아 자문역을 수행하던지 아니면 다시 Catalyst Club으로 돌아와 Member 활동 또는 Pool 인력으로 대기.
(안정적인 경영을 위하여 네비게이터가 창업기업의 자문역 또는 실제 임원으로 활동하는 것을 추천하나, 기업의 형편에 따라 기업에서 선택하도록 함)
- 창업기업이 안정적 경영이 이루어지고, 정상적 수준에 도달한 경우에는 네비게이터는 Catalyst Club 으로 복귀

□ Catalyst Club 및 Member의 대학 내 지위 및 대우

- Catalyst Club의 학교 내 위치
- Catalyst Club은 ENTER 사업단장 아래에 두며, ENTER사업단은 총장 직속 또는 부총장 직속으로 둠
- Catalyst Club의 업무영역이 산단이나 기술지주회사와 중복될 수 있지만, 타 부서와의 겹침은 금함
- Catalyst Club 내에는 “일자리중심(창업 중심)대학전문위원”(상근근무인력)으로 3~5인이 근무해야 하며, 전문 인력 Pool을 두어 전문가 집단을 형성하고 필요 시, 이 인력들이 평가 및 네비게이터 역할을 하게 함



[그림 6-3] Catalyst Club의 학교 내 위치

- Catalyst Club Member의 대우
- Catalyst Club Member의 지위는 상근근무인력으로, “일자리중심(창업 중심)대학 전문위원”로 대우
- “일자리중심(창업 중심)대학 전문위원”의 보수는 최저 연봉 5,000만원으로 하며, 급여는 100% 정부에서 지원하며, 급여 이외의 출장비, 복리후생 등의 대우는 부교수급으로 하고 필요한 경비를 학교에서 지원함
- 계약기간은 3년을 기본으로 지속계약이 가능함

□ Catalyst Club Member의 선정

- Catalyst Club Member(일자리중심(창업 중심)대학 전문위원)의 선정은 대학에서 자율적으로 선정하나, 자격에 대하여는 아래 요건을 기

본적으로 갖추어야 함

- 공학을 전공한 사람으로 기업경영(특히 신사업)의 경험이 10년 이상 있는 분 (기업경영 실패자도 무방하나, 실패 및 성공을 한 분을 우선)
- 가능한 은퇴 고정력 인력 활용

□ Catalyst Club Member의 평가

- 대학에서 자율적인 평가방법을 사용하도록 하며 아래사항을 권장함
 - 정량적 평가보다는 정성적 평가를 할 것
 - 평가항목은 일자리중심(창업 중심)대학으로의 방향에 맞게 작성될 것

2) Innovator(이노베이터) : 기술사업화 전문 인력

□ Innovator는 ① 첨단기술 기반 연구개발 및 창업과 기술사업화 또는 시장 전문가로서 ② 대학교 연구실에 직접 참여하고 ③ 대학교 R&D역량과 자원(지원금 등)을 활용하여 ④ 대학교·연구실의 기술창업과 사업화를 주도하는 인재로 정의 함

- 일본의 Start*는 벤처캐피탈을 이용한 사업화 촉진역할을 하는 반면, Innovator는 사업화를 주도하고 책임지는 역할

* 일본은 START(‘신산업창출 거점 프로그램’(Program for Creating STart-ups from Advanced Research and Technology)) 프로그램으로 대학 발 창업집중지원 : 대학 및 정부연구기관 보유 종자기술을 창업 전 단계에서부터 벤처캐피탈 등 민간의 사업화 노하우를 가진 전문가와 결합시켜 사업화를 유도

□ Innovator의 역할은 기술사업화를 원하는 수요자가 Lab에 직접참여(박사급 기술사업화 전문 교수, 석사급 전문연구원 등 직위부여)하여, 시장 수요에 맞춘 연구개발 및 기획과정*을 거쳐 기술사업화(창업 혹은 기술이전)

- Lab이 보유하고 있는 Core기술을 시장수요에 맞추어 융합기술개발을 통해 완제품을 제작하고, 기존대학이 보유하고 있는 TRL 3~4단계의 기술들을 7~8단계 이후로 성장시키는 실용화와 사업화를 직접 주도

<표 6-1> (구)중소기업청 창업선도대학 ‘기술창업 스카우터’와 비교

	기술창업 스카우터 (기술사업화 지원)	Innovator (기술사업화 주도)
구성	각 대학별 창업지원단 부단장 또는 소속 센터장급 1인 이상을 ‘스카우터’로 지정	대학에 고용된 계약직 인재로 Innovator 중심의 기술사업화 팀을 설계
역할	고부가가치 기술을 보유한 우수 창업인력을 발굴하고, 사업계획 수립 등 맞춤형 멘토링 실시	Lab에 직접 참여하여, 시장수요중심의 연구기획을 실시하고, 직접 기술사업화에 참여
대상	신산업, 미래성장동력 분야 업종 영위자, 교수, 연구원, 퇴직 기술 인력, 해외특허 보유자 등	기술사업화 관련 전문가 ※ 경영, 경제전공 등 시장전문가 및 기업출신력, 재창업자 등

□ 선발형 Innovator의 지원체계

- 지원금은 최대 1억원 내에서 사업별 계획서 및 진행상황에 상응하는 단계적 금액책정을 원칙으로 하며, 지원기간은 최대 3년 이내에서 사업별로 기간을 책정함
- 계약기간 동안 인건비 및 생활안정 지원금을 포함하여 재료비 및 시제품 제작비용, 연구 활동비용을 지원하며, 소속대학에서 지원금을 지원함
- 또한, 대학이 지원하고 있는 모든 기술사업화 지원을 받을 수 있으며, 학내 구성원들과 유사한 복지혜택을 제공함

□ Innovator 대상 및 선정

- Innovator 선정대상은 기술사업화 관련 전문가를 대상으로 다음의 조건에 부합되는 인력을 선정

<표 6-2> Innovator 순위별 자격요건

구분	자격요건
1순위	기술사업화 전문가 및 경력자 (우대 : 기술이전 1억원 이상, M&A 10억원 이상 등)
2순위	기업 및 연구소 경험이 있으며, 시장의 동향을 분석하여 시장 수요형 연구를 기획할 수 있는 자 (대기업 및 투자사 출신 우대)
3순위	특허 전략 전문가(변리사 혹은 이와 대등한 능력을 구비한 자) 및 기업가 정신을 함양한 자(각종 창업 혹은 특허관련 대회 입상자, 자격증 등)

- 대학자체, 지역 내 연구기관, 센터 등 유관기관 추천 및 기업(삼성, LG, 한화, 현대자동차 등)홍보를 통해 발굴
- 1차 서면심사(3배수), 2차 역량평가(2배수), 2주일간 연구실 견학 및 지원 연구실 선정, 3차 사업계획서 발표평가로 선정

□ Innovator 운영

- (근무시간) 유연한 근무조건을 통한 생산성 제고를 위하여 사업의 특성별 별도의 근로계약에 따라 결정함
- (사무실 위치) 연구실 구성원과 긴밀한 협업을 위하여 연구실 내 공간을 마련하고, Innovator 간 원활한 의사소통과 창업/기술사업화 등 유기적인 협력지원이 가능토록 하기 위해 창업진흥기관 내 Innovator 공동공간을 복수 제공함
- 지원 대학이 지방소재일 경우, 필요에 따라 서울 및 수도권 사무실을 공동공간으로 제공할 수 있음
- (직위) Innovator의 경력에 따라 ‘Innovator 교수’ 혹은 ‘Innovator 연구원’의 직위를 부여하며 계약직 형태로 고용함
- (소속) Innovator의 효율적인 관리를 위하여 대학 내 산학협력단 혹은 기술사업화센터로 임명함 (대학사정에 따라 Lab으로 소속 시킬 수도 있음)
- (임금) 4대 보험 중복 지급불가 규정을 완화하고 인센티브 제도를 도입하여 기존회사와 겸직이 가능하도록 하여, 유능한 Innovator 참여 독려를 통해 기존회사와 협력 혹은 Spin-off 할 수 있는 기회제공

□ Innovator 선발방식

- 대학에서 선정된 Lab의 기술을 공개하여 Innovator 모집하여, 1차 선정된 Innovator가 Lab과 매칭 후에 사업계획서 발표를 통한 최종 선정

<표 6-3> Innovator 선발절차 예시



□ Innovator 선정지표

- Innovator의 사업계획서는 역량, 네트워킹(투자자와의 관계 등), 성공사례, 대상기술에 대한 이해, 시장성, 사업화 계획, 추진체계, 기대효과, 환원 등을 바탕으로 기술하며, 사업계획서를 바탕으로 서면평가 / 발표평가를 진행함

<표 6-4> Innovator 선정평가항목

평가 항목	세부항목	배점
사업화계획 (비즈니스모델) (60)	사업화 계획의 적절성 - 사회적(산업적) 수요 적합성, 시장성/경제성 - 비즈니스모델의 적절성 :지재권 확보전략, 기술이전 및 사업화 지원 관련 로드맵 제시, 사업화 전략, 판로개척, 투자유치 등	35
	사업화 계획의 타당성 - 사업화 목표의 명확성 - 사업화 지원내용 및 추진체계의 적절성(산업계와의 협력계획, 실용화 추진체계 등 검토) - 지원체계 구축계획 및 지분구조, 수익배분 등의 구체성과 타당성	25
지원자의 역량 (40)	지원자의 경력 및 업적 - 기술이전 회수, 사업화 실적, 투자유치, 네트워킹 등	25
	관심 기술에 대한 이해도	15
합계		100

2. 과학기술기반 일자리중심(창업 중심)대학 운영

가. 과학기술기반 일자리중심(창업 중심)대학 운영제도

□ 운영시스템 및 모의작동 사례

- 일자리중심(창업 중심)대학의 작동은 이미 실현 중인 타 부처 프로그램과 유사하게 진행될 것으로 전망하나, 이미 타 부처 프로그램에 의하여 조성된 것은 중복지원보다는 협업으로 진행하게 될 것임
- 체계(안)을 중심으로 대학에서 작동되는 모습을 연도별로 구별하면 아래사례와 같이 진행 될 것임

<표 6-5> A대학 기술창업 지원계획 예 (● : 기 완료, ○ : 할 일)

구 분			'18	'19	'20	'21	'22	'23	'24	'25	'26	'27
1 단 계	기술창업역량강화	창업 공간 확보	●					신 축				
		Catalyst Club	○			○						
		사업화전문기관N/W	○									
	인재양성시스템 구축	창업교과과정	●		보 완							
		인재양성프로그램	●		보 완							
		기술창업전담교원채용		○	○				○			
		교원평가시스템	○					○				
	인프라 구축	대학펀드 조성		○			○			○		
		동문기업 네트워킹	○									
		기술창업 스카우터 운영		○								
2 단 계	창업	Lab 선정	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3
		투자가치평가	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3
		법인설립		2	2	2	2	2	2	2	2	2
		펀딩(억원)		10	10	20	30	50	100	100	100	100
	출구	Exit								1	2	2

나. 과학기술기반 일자리중심(창업 중심)대학의 예산사용

- “과학기술기반 일자리중심(창업 중심)대학”의 예산편성은 "Catalyst Club"에 25~30%, 나머지 70~75% 예산은 창업을 준비하는 Lab에 편성되는 것이 이상적으로 보임

- “일자리중심(창업 중심)대학”의 예산이 10억원/년 씩 3년을 지원할 경우, 일자리중심(창업 중심)대학의 예산편성은 대학마다 사정이 다를 것으로 예상되나 기본적인 개념은 아래와 같음
- 1차년도에 5개 Lab을 선정하고 2차년도 부터 3개 Lab을 집중 지원
 - 2차년에 탈락한 2개 Lab은 다음 기회를 위하여 준비

<표 6-6> 과학기술기반 일자리중심(창업 중심)대학 연도별 예산(안)

구분		내역	1차년	2차년	3차년	비고
인건비	C.C Member	50/인	150	150	150	3인
	전담인력	30/인	30	30	60	3차년 : 2인
	소계		180	180	210	
기술창업 프로그램 구성비	투자가치평가	20*5회	100	—	—	
	시작품제작	100/팀	200	400	300	과학기술기반특징
	보완연구비	70/팀	350	210*	210*	선정 3개팀지원
	해외특허출원	20/건	20	60	100	
	창업활동비	10/팀	50	20*	20*	*미선정 랩 육성
	소계		720	690	630	
창업 시스템 인프라 구축비	공간인프라	—	—	—	—	타사업 연계
	교육프로그램	10/회	50	50	50	
	소계		50	50	50	
기술창업팀 구성지원비	창업공간비용	—	—	—	—	대학내 시설
	창업팀운영비	—	—	30	60	
	소계		0	30	60	
기타	사업단운영비	50/년	50	50	50	
	소계		50	50	50	
합계			1,000	1,000	1,000	

다. 과학기술기반 일자리중심(창업 중심)대학 선정방법

- 사업목적
- 과학기술기반 일자리중심(창업 중심)대학 지원을 통하여, 'Lab to Market'을 실현하며, Lab에서 보유한 우수 기초/원천기술을 활용한 창업 등을 통하여 새

로운 양질의 일자리를 만들어 나감

- 대학 내에서는 일자리확산을 위한 제도적, 인프라 등을 구축하여 우수 기술사업화를 1:1로 지원하며, 지역의 중소기업지원 및 대학(Lab)을 중심으로 하는 “일자리 클러스터”를 조성하여, 대학이 일자리 중심으로 패러다임을 전환함
- 그동안 우수기술의 사업화에 취약점이었던 전문 인력 양성과 우수 은퇴 경영자의 활용하여 시니어 일자리에도 기여함

□ 사업내용

- 대학 내 Lab에서 보유한 기초/원천기술인 과학기술을 기반으로, 창업을 유도하고, 일자리 클러스터를 조성하는 과학기술기반 일자리중심(창업 중심)대학을 지원
- 대학 내 Lab의 기술을 활용한 창업 및 이를 지원하는 Catalyst Club의 운영, 그리고 대학 내 제도 및 인프라 구축에 대한 지원

□ 지원개요

- 지원대상 : 고등교육법에 의거 설립된 대학으로, 산학협력단, 기술지주 회사를 운영하는 대학
- 지원기간 : 3년 이내('18년~'20년)
 - * 매년 사업계획의 주요 내용의 이행여부에 대한 연차평가를 실시하고, 그 결과에 따라 지속 지원
- 지원규모 : (정부지원금) : 대학 당 연간 5억원~ 10억원 내외
 - * 지원기간과 지원 금액은 예산 확보 및 평가결과에 따라 조정될 수 있음

□ 세부내용

1) 사업개요

대학 별 창업 가능한 Lab의 우수기술을 발굴한 후에 Catalyst Club Member의 1:1 지원을 받아 Lab의 1인이 창업을 하거나(지정형), 외부에서 경험이 많은 CEO를 영입(공모형)한 후에 CEO 주도 하에 창업하는 사업.

- Catalyst Club : 신사업 경험이 있는 은퇴 고경력 기업 전문가를 영입하여 선정된 과제를 사업까지 이끄는 데 1:1로 지원하는 조직

* Catalyst Club은 2~3명의 전문가와 전문가 풀로 구성하며, 전문가 Member는 계약직으로 전일제 근무를 하며, 전문가 풀은 과제 지원 시 1:1 매칭을 할 수 있는 인력으로 필

요시 파트타임으로 지원

- 외부영입 CEO : 대학 Lab의 기술을 이해하고, 실제 CEO 경험이 있는 전문가로 선정된 기술 중에서 1개의 기술을 Lab과 연계하여 주도적으로 사업화하여 창업하는 사업

* 외부영입 CEO는 선정된 복수의 과제에 응모하는 형식임

2) 대학별 우수기술 사전선정

대학 내에서 각 Lab의 원천/기초기술을 상대로 창업이 가능한 우수기술로 선정 : 우수기술 5건, 후보기술 3건(우선순위 나열)

- 우수기술은 사업 진행시 필히 창업에 이르는 전 과정을 실시하여야 하며, 후보기술은 우수기술 중 중도 탈락한 기술을 대신으로 사업을 진행하는 기술을 뜻함
- 우수기술은 TRL 명시와 향후 로드맵이 있어야 하고, 현재 시장과 확장 가능 시장에 대한 분석도 포함되어야 함

3) CEO 선정형태 결정

- CEO는 지정형과 공모형 중에서 택일 : 사업 개요에서 설명

	지정형	공모형
CEO	Lab의 1인	외부 공모 영입
Catalyst Club	필수 조직	선택 조직

- Catalyst Club 및 Member 구성, 선발방법과 CEO 외부 공모영입에 대한 선발방법은 각 대학 별로 작성

4) 대학 내 창업 친화적 제도, 프로그램, 인프라 목표 설정

- 현재 각 대학에서 진행 중인 창업관련 제도, 프로그램, 인프라를 As-Is 와 To-Be로 목표 설정(3년)
- 이미 타 부처의 지원에 따른 제도, 프로그램, 인프라를 같이 사용하는 것이 이 사업의 특징으로, 부족한 부분을 인지하고 실행하여, 각 대학의 역량을 높이기 위한 것임

5) 일자리클러스터와 지역 중소기업 지원

- 대학 (또는 Lab)을 중심으로 지역과 연계된 일자리 창출을 위한 ‘일자리클러스터’ 구성 안과 Open Lab에 의한 지역 중소기업 지원계획

첨부

6) 사업역량 및 일자리중심(창업 중심)대학 운영

- 일자리중심(창업 중심)대학 책임자에 대한 역량
- 대학의 지원역량 및 펀딩계획 : 자체 및 외부
- 일자리중심(창업 중심)대학 운영계획 : 자금사용, 조직운영 등

□ 지원 내용

- 직접경비 : Lab에서의 보완연구, 시작품제작, 투자가치 산정, 지식재산 경비 등 R&D와 창업에 필요한 제반경비 등으로 전체 예산의 80% 이상
- 간접경비: 일자리중심(창업 중심)대학 자체운영을 위한 비용으로 20% 이하

□ 사업신청서 선정 기준 및 평가 항목

<표 6-7> 사업신청서 선정 및 평가내용

항목		내용
사업 계획 의 우수 성 (75)	CEO와 Catalyst Club (30점)	·(지정형) Catalyst Club 조직 및 Member 선발 및 구성 ·(지정형) Catalyst Club의 활용 및 Member 대우 ·(공모형) 외부공모 CEO의 선발 전략 ·(공모형) CEO와 Lab 교수와 연계성
	선발 우수기술 (25점)	·선발기술의 적절성, 가능성 ·선발기술의 시장성과 확장성 ·선발기술의 TRL 및 보완연구 계획
	대학/지역 연계 계획 (10점)	·일자리클러스터 운영 전략 ·지역 연계 중소기업 지원 전략
	일중대 운영 (10점)	·일중대의 대학 내 위치 ·Lab 지원 적정성 ·일중대 조직 및 예산 계획
추진	사업책임자	·총괄책임자 등 추진주체의 사업수행 역량

주 체 의 역 량 및 의 지 (25)	역량 (10점)	·참여 Lab의 교원의 역량(전문성)
	대학역량 (10점)	·일자리 창출 친화적 제도, 인프라의 As-Is와 To-Be 전략 ·대학 지원 역량
	재정 투자 및 펀딩 (5점)	·정부지원금 사용계획의 적정성 및 세부 사업비 구성 ·대학 투자 규모 및 창업 펀딩 자원 조달 계획

라. 과학기술기반 일자리중심(창업 중심)대학 실행 시 예상 문제점 및 해결방안

□ 과학기술기반 일자리중심(창업 중심)대학 실행 시 예상 문제점은 다음과 같음

- 일자리중심(창업 중심)대학의 운영자율권 침해
- 기술창업전담교수 기업겸직, 창업CTO의 휴학 등 학사제도상 제약
- 기술창업전담교수의 강의 시수
- 기술창업전담교수의 채용형태상 예상문제
- 기술창업전담교수/행정원의 연봉
- 1년 단위 단기 성과평가
- 기술소유권 및 기술이전의 문제

<표 6-8> 일자리중심(창업 중심)대학 실행 시 발생할 수 있는 문제 및 해결방안

	예상문제	해결방안
1	○ 일자리중심(창업 중심)대학의 운영자율권 침해 - 창업선도대학역시 운영 초기에 산학협력단 소속으로 예산과 자율적 권한에 제약이 따르는 문제점이 제기된 바 있음	○ 총장직속기관으로 일자리중심(창업 중심)대학의 운영 독립성 보장 - 일례로, 교육부(한국연구재단)에서 운영하는 LINC(산학협력선도대학육성)사업단의 경우에 '산학협력 선도대학 육성사업 관련 규정 제 5장 1조'에 근거하여 각 대학의 총장 직속기관으로 운영 ○ 일자리중심(창업 중심)대학이 보유한 직접 창업지원 기능·조직(창업교육센터, 창업보육센터 등)의 통합 및 효율적 운영 유도 - 일자리중심(창업 중심)대학의 장에 교무위원 선임을 의무화
2	○ 기술창업전담교수 기업겸직,	○ 대학 창업관련 평가 지표 개선 및 일자리중심(창업 중

	창업CTO의 휴학 등 학사제도 상 제약 - 교육부(대학역량평가 및 구조조정), 과기정통부(R&D) 등 범정부적 대학관련 평가 시 창업지원 및 성과에 대한 고려가 미흡 - 이에 따라, 창업자 육성과 관련한 대학내 단과대학 간, 교직원 간 이해상충으로, 창업자 육성에 대학의 역량을 결집하는데 한계	심)대학의 우수한 창업학사제도 발굴 및 확산 - 창업한 학생연구원이 창업으로 인한 인건비 소득이 없고, 연구과제에 직접 참여하는 경우에는 <u>외부인건비</u> 지급을 인정(∼'16.12, 「국가연구개발사업 연구비 관리 표준매뉴얼」 개정, 과기정통부) * 학생인건비를 받고있는 석박사 연구원 창업시, 학생인건비 지급대상제외는 석/박사창업의 주요 걸림돌로 지적된 바 있음 - 창업지원 성과가 우수한 대학의 창업친화적 학제 우수사례 발굴 확산 < 주요 창업친화적 학사제도 (예시) > <table><tr><th>학사제도명</th><th>세부 내용</th></tr><tr><td>창업휴학제</td><td>•휴학 사유가 창업으로 인정되는 경우 대학이 자율적으로 정한 기간 내에서 연속으로 휴학이 가능한 제도(인덕대, 산기대 등)</td></tr><tr><td>창업대체학점 인정제</td><td>•창업 준비활동 및 창업을 통해 학습목표 달성이 가능한 경우 학점으로 인정하는 제도(연세대, 순천향대 등)</td></tr><tr><td>창업특기생</td><td>•입학사정관전형-창업인재 : 창업가적 성향 및 활동 평가를 통해 창업에 특화된 인재를 발굴육성(전주대, 단국대 등)</td></tr><tr><td>창업장학금</td><td>•창업 관련 활동이력을 마일리지로 적립, 그에 상응하는 금액을 장학금으로 부여(경성대, 한남대 등)</td></tr><tr><td>교원창업 휴직제도</td><td>•교원이 일정기간 이상 창업을 목적으로 휴직하거나 창업기업 대표 또는 임직원으로 겸직하는 것을 허용(건국대, 국민대 등)</td></tr><tr><td>교원업적평가 지표 개선</td><td>•교원업적평가 시 창업지도, 창업동아리 지도, 벤처기업 창업 등을 점수로 인정(호서대, 인천대 등)</td></tr></table>	학사제도명	세부 내용	창업휴학제	•휴학 사유가 창업으로 인정되는 경우 대학이 자율적으로 정한 기간 내에서 연속으로 휴학이 가능한 제도(인덕대, 산기대 등)	창업대체학점 인정제	•창업 준비활동 및 창업을 통해 학습목표 달성이 가능한 경우 학점으로 인정하는 제도(연세대, 순천향대 등)	창업특기생	•입학사정관전형-창업인재 : 창업가적 성향 및 활동 평가를 통해 창업에 특화된 인재를 발굴육성(전주대, 단국대 등)	창업장학금	•창업 관련 활동이력을 마일리지로 적립, 그에 상응하는 금액을 장학금으로 부여(경성대, 한남대 등)	교원창업 휴직제도	•교원이 일정기간 이상 창업을 목적으로 휴직하거나 창업기업 대표 또는 임직원으로 겸직하는 것을 허용(건국대, 국민대 등)	교원업적평가 지표 개선	•교원업적평가 시 창업지도, 창업동아리 지도, 벤처기업 창업 등을 점수로 인정(호서대, 인천대 등)
학사제도명	세부 내용															
창업휴학제	•휴학 사유가 창업으로 인정되는 경우 대학이 자율적으로 정한 기간 내에서 연속으로 휴학이 가능한 제도(인덕대, 산기대 등)															
창업대체학점 인정제	•창업 준비활동 및 창업을 통해 학습목표 달성이 가능한 경우 학점으로 인정하는 제도(연세대, 순천향대 등)															
창업특기생	•입학사정관전형-창업인재 : 창업가적 성향 및 활동 평가를 통해 창업에 특화된 인재를 발굴육성(전주대, 단국대 등)															
창업장학금	•창업 관련 활동이력을 마일리지로 적립, 그에 상응하는 금액을 장학금으로 부여(경성대, 한남대 등)															
교원창업 휴직제도	•교원이 일정기간 이상 창업을 목적으로 휴직하거나 창업기업 대표 또는 임직원으로 겸직하는 것을 허용(건국대, 국민대 등)															
교원업적평가 지표 개선	•교원업적평가 시 창업지도, 창업동아리 지도, 벤처기업 창업 등을 점수로 인정(호서대, 인천대 등)															
3	○ 기술소유권 및 기술이전의 문제 - 대학기술을 이용한 창업의 경우 기술이전과 기술출자와 형태로 이루어짐 - 현재 법제대로면, 연구소창업의 경우 대학기술지분을 20%로 운영되게 되나, 이는 기술창업자의 창업의지 및 향후 투자유치 경쟁력에 부정적인 영향을 미칠 수 있음	○ 기술소유권 및 이전조건의 개선 - 대학기술기반 창업의 경우 대학의 지분율을 줄이고(20%→ 10%미안), 기술이전방식에서와 같이 기술료를 매출과 연동해 지급받는 형태로 변경하는 것을 고려할 수 있음 - 이를 위해, 기존 대학의 기술이전 및 사업화 규정이 일자리중심(창업 중심)대학의 경우 대학기술을 출자+이전 하이브리드 모형으로 진행할 수 있도록 수정될 필요가 있음														
4	○ 기술창업전담교수의 강의 시수 - 산학협력대학중점교수의 경	○ 기술창업전담교수의 강의 면제 - 기술창업전담교수는 기술창업기업의 CEO로서 역할을 해														

	우 강의를 30%감면해주는 책임강의 시수 감면제도를 수행한 바 있으나, 지정형 산학협력대학교수는 기존의 강의수 유지(대부분 지정형으로 선발되어 강의시수가 여적이 과다함)	야 하므로, 실제 강의를 전면 면제해주는 제도 도입이 필요함
5	○ 기술창업전담교수의 채용형태상 예상문제 - 산학협력중점교수의 채용형태는 전임교원 82%, 비전임교육 18%, 정년트랙 전임교육이 20%수준 - 정년트랙으로 전환되는 비율이 매우 낮아 고용안정성 및 인센티브 미흡	○ 기술창업전담교수의 채용형태 개선 - 산업체 및 VC의 겸직을 허용하여, 안전성 제고 - 기술창업선공 경험을 다수 확보한 우수한 기술창업전담교수의 정년트랙 전환 - 과학기술일자리중심(창업 중심)대학의 운영 및 평가 기간을 중장기로 하여 기술창업전담교수의 고용 제고
6	○ 기술창업전담교수/행정원의 연봉 - 산학협력중점교수의 최저연봉은 35,130천원, 최고는 118,659천원, 평균연봉은 76,895천원 수준 - 산학협력중점교수의 인건비 집행비중은 LINC사업비로 32%, 교비로 58%지급하고 있어 학교의 인건비 부담이 높음	○ 기술창업전담교수 연봉 4,000만원 지원 및 기술창업기업으로부터의 인센티브 지급 - 과학기술기반 일자리중심(창업 중심)대학 사업에서 기술창업전담교수의 연봉 4,000만원을 지원함 - 기술창업전담교수의 주된 인센티브는 창업회사의 매출에서 발생하도록 설계(예. 매출액의 1%)하여, 기술창업전담교수의 기술창업성과에 따라 수익이 증대하도록 설계함 - 이로써, 대학의 운영비 부담을 최소화하고, 기술창업전담교수의 기업가정신 독려
7	○ 1년 단위 단기 성과평가 - 선도대학의 경우, 기존 대학의 예산 차등지원 및 참여배제 여부 결정을 위해 1년(예산배정), 3년 평가(배제결정)를 통해 관리 - 성과발생과 측정시점간 불일치(성과매출발생: 창업 후 2~3년차 ↔ 성과측정: 지원후 1년 이내)로 인해, 평가결과에 대한 타당성이 부족하고 대학의 행정부담 가중	○ 기술일자리중심(창업 중심)대학은 엄선하되, 성과평가는 3년 누적평가를 원칙으로 운영 - 기술기반창업의 경우 매출실현 등 정량적 성과 달성까지 많은 시일이 필요하므로(해외 우수사례 참조), 예산배분 및 배제와 관련한 평가에 있어 연간 평가를 실시하되, 이를 1년 단위로 예산조정하지 않고, 3년 누적성과평가를 통해, 계속지원 및 배제여부 결정

제3절 대학의 역할

1. 창업자관련 제도적 고려사항

가. 개요

- "Lab to Market"을 지향하는 일자리중심(창업 중심)대학에서 창업자는 교수, 대학원생, Post Doctor, 기업에서의 파견연구원이 그 대상이 되며 이들 중 대학과 직접적인 연관관계가 있는 교수 및 대학원생에 대하여 창업자 고려사항을 정리 해 보고, 이러한 고려사항에 대한 현재 창업을 잘 하고 있는 H대학의 현황을 살펴 봄.
 - Post Doctor 및 기업 파견연구원의 경우에는 대학이나 기업과의 관계가 복잡하지 않아 사직 등을 통해 창업을 하게 됨
- 제도적 고려사항에 대한 해결책으로 가장 좋은 방법은 먼저 대학 자율에 맡겨 법 테두리 안에서 “과학기술기반 일자리중심(창업 중심)대학”에 맞는 제도를 도입하여 적용하는 것이고, 법적 문제가 걸리는 부분은 과학기술정보통신부를 통하여 부처별 협의 및 개정안을 내게 하는 것이 좋음
- 창업자가 교수인 경우와 대학원생인 경우의 고려사항에 대한 문헌과 인터뷰 내용 등을 정리하면 다음과 같음

나. 교수 창업자 고려사항

- 교수 창업자의 가장 큰 관심사항은, 본인의 학교 내에서의 신분보장에 관한 것으로, 휴/겸직 제도, 창업 시 보수 등 처우, 복직보장 등이며, 이외에 직무관련 “주식보유 거래제한”, 학교귀속 지재권의 무상허여, 창업 시 발생하는 지재권의 소속에 대한 것임
 - 교수 창업의 휴/겸직 제도
 - 휴·겸직 창업 시 보수 지급
 - 교원·연구원 대상 휴직 창업자에 대한 수당 지급
 - 휴직 창업기간에 비례하는 “정년 연장제도” 도입
 - 연구년 지원요건 완화

- 창업 안식년제도 운영
- 휴직 교원·연구원의 '복직보장' 등을 의무화
- 창업 휴직자에 대한 '별도정원 인정' 및 '신규채용' 의무화
- 휴·겸직 창업 후 직무관련 '주식보유·거래' 제한 문제해결
- 창업 후 발명한 지재권에 대해 직무발명 예외인정
- 교원·연구원 창업 시 '전용실시권' 허여의 의무화
- 교원·연구원 창업기업에 대한 '연대보증책임' 완화

다. 대학원생 창업자 고려사항

- 대학원생 창업자는 학부생과 동일선상에서 정리되었으며 주로 본인의 학점과 졸업인정, 휴학기간에 관한 사항이 대부분임
 - 창업의 학점인정 : 창업활동을 학점으로 인정
 - 창업자 휴학기간 연장 : 대학원생 창업자의 휴학기간 무기한 연장
 - 창업성과를 대학원 졸업요건으로서 인정
 - 창업기업에 대한 병역특례 지원 : 대학원생 창업자 입영연기제도
 - 대학원생 창업기업에 대한 '연대보증책임' 완화
 - 대학정원의 1%를 창업특기생으로 선발
 - 대학원생의 기술사용권 보장을 위한 대학직무발명규정
 - 대학원생의 기술창업의 논문대체 제도도입

라. 대학 내 창업 친화적 제도 운영사례

- 한양대학의 경우에는 교수 창업자를 위한 교원인사제도를 시행하고 있으며, 대학원생(학부생 포함) 창업자를 위해서는 창업 친화적 학사제도를 운영하고 있음
- 한양대의 교원인사제도는, 교원들의 기술창업을 활성화하기 위해 휴/겸직제도, 창업교수, 교원창업지표(논문대체) 등 다양한 창업 친화적 인사프로그램을 운영하고 있음

<표 6-9> 한양대 교원 인사제도

구분		도입시기	내용
인	창업 휴/겸직	2014년	총장의 허가를 받아 벤처기업 또는 「중소기업창

사 제 도		3월	업 지원법」 제2조제2호에 따른 창업자의 대표자나 임직원을 겸직허용
	교원업적평가	2014년 3월	교원 업적평가 시 교육, 연구, 봉사 외에 산학협력 영역을 별도로 구분하여 성과를 반영
	창업(중점)교수	2009년 7월	창업교육 및 기술창업 활성화를 위해 제도 도입
	산학(창업)연수 년	2017년 3월	2017년 1월부터 시행
	교원업적평가 (창업지표)		(교원창업) ☑ 이공계열: 국제저명학술논문 기준적용분야 30점(SCI논문 3편 해당) ☑ 인문사회계열: 국제전문학술논문 기준적용분야 90점(SCI논문 0.9편 해당)

- 창업 친화적 인사제도를 통해 이들 제도 중 2014년부터 2016년까지 창업 휴/겸직제도를 활용하여 실험실 창업 8개 기업, 지주회사 자회사 설립 11개의 기술창업 실적을 나타냄
 - * 실험실 창업 : 2기업('14년), 1기업('15년), 5기업('16년)
 - * 지주회사 자회사 설립 : 2기업('14년), 6기업('15년), 3기업('16년)

□ 한양대의 대학원생(학부생 포함) 학사제도도 창업친화를 위해 다양한 방법으로 창업을 지원하고 있으며 내용은 다음과 같음

<표 6-10> 한양대 대학원 학사제도

구분			도입시기	내용
학 사 제 도	창업휴학제		2014년 5월	최대 2년 이내 기간의 창업휴학제도
	창업대체 학점인정	창업실습	2015년 2월	장기창업현장실습은 재학 중 1회 허용하며 단기창업현장실습 매 계절 학기 중 1회 허용 함
		현장실습	2015년 2월	
	창업학점 교류제		2015년 2월	타 대학의 특성화된 창업강좌를 수강할 기회를 제공하기 위해 창업학점 교류제를 시행함
	학부창업융합전공		2015년 3월	관장학과: 글로벌기업가센터, 수여학위: 벤처창업학사(제2 전공)
	대학원창업융합학과		2016년 5월	대학원생 기술창업자 육성을 위한 창업학과 신설(2017학년도 1학기 운영)

- 한양대는 다양한 창업 친화적 학사제도를 통해, '14년부터 '16년까지

총 176명의 학생이 창업활동을 하였으며, 이 중 창업으로 연결된 학생은 87명임

<표 6-11> 한양대 창업 친화적 학사제도

창업친화적 학사제도명		2014	2015	2016
창업휴학		4명 휴학	9명 휴학	9명 휴학
창업대체학점 인정제	창업실습	—	12명	43명
	창업현장실습	—	7명 이수	12명 이수
창업학점교류제		—	6명	—
창업융합전공		—	25명 재학	49명 재학

- 한양대의 학위과정 운영은, 대학 내 학부(창업융합전공), 대학원(창업융합학과) 학위과정 연계 운영을 통해 기술창업자 배출기반을 마련



[그림 6-4] 한양대 창업관련 학위과정

- 한양대에는 창업 정규과정이 있으며, 학부, 대학원에 전공핵심·심화과정 강좌를 개설, 운영하여 기술창업아이디어 개발부터 기업의 설립과 이론에 필요한 실무를 교육함

* 한양대의 최근 3년간(2014~2016) 학부 창업강좌 306개를 운영하여 23,908명의 학부생이 강좌를 수강하였음. 또한, 2017년부터는 대학원 창업융합학과를 신설하고, 대학원생을 위한 창업강좌를 실시함

<표 6-12> 한양대 창업강좌



- ☐ 이외에 고려대의 R&D CEO과정(대학원과정) 운영, 국민대의 창업 친화적 학제 사례가 있음

<표 6-13> 한양대 창업 친화적 학제



마. 창업자 관련 제도적 고려사항에 대한 의견

- 학교 내 사례에서 보았듯이 각 대학에서는 창업 친화적 학제로의 혁신을 지속하고 있으므로, 창업자 관련 제도적 고려사항 중 아직 미진한 부분은 일괄적으로 통일된 제도를 만드는 것 보다는 지속적으로 대학 자율에 맡겨 더욱 창업 친화적 제도로 혁신하는 것이 바른 방향으로 보임
 - (예) 대학 보유기술의 Ownership 정책의 재정립 : 대학원생의 기술사용권 보장을 위한 대학 직무발명 규정 개정 등
- 학교 내의 제도적, 규정의 개정으로 할 수 없는 법적 문제는 관련 부처와 협의하여 법 개정을 건의 함

2. 창업 친화적 제도

- 창업 친화적 학사제도 : 스타트업랩 참여 대학(원)생이 창업 준비활동을 학점으로 인정받을 수 있는 창업 친화적 학사제도 및 창업을 논문으로 대체할 수 있는 창업프로젝트 트랙 도입¹⁴⁴⁾
- 지금까지 대학에 구축된 창업 친화적 학사제도는 총 8가지로 이 중 학부의 창업연계전공과 대학원의 창업프로젝트 트랙이 핵심
 - 창업연계전공: 2개 이상의 학과(부)·전공과정이 연계하여 별도의 융합 교과과정을 제공하는 독립된 전공을 이수하는 것으로 창업에 필요한 기술과 경영 등 학제 간 융합지식을 겸비한 창의적 인재를 양성하기 위한 과정¹⁴⁵⁾
 - 창업프로젝트 트랙: 스타트업랩 연구원이 스타트업랩 활동을 학점을 인정받고 결과물로 학위를 받을 수 있는 트랙

<표 6-14> 창업 친화적 학사제도의 종류

구분		세부내용
창업 휴학제		휴학사유가 창업으로 인정되는 경우 대학이 자율적으로 정한 기간 내에서 연속으로 휴학이 가능한 제도
창업 대체 학점 인정제	창업실습	창업동아리 활동 등 창업 준비과정을 통해 학습목표 달성이 가능한 경우 학점으로 인정하는 제도
	창업 현장실습	창업활동을 통해 학습목표 달성이 가능한 경우 학점으로 인정하는 제도
창업학점 교류제		타 대학과 창업강좌와 관련한 학점교류협정을 체결하여 타 대학의 창업강좌를 수강할 수 있도록 하는 제도
창업연계전공		창업관련 정규교과를 일정학점 이상 이수 시 학위(부전공/복수전공)를 부여
창업 장학금		창업활동과 창업역량이 우수한 학생들에게 장학금을 지급하는 제도
창업특기생		우수한 창업역량을 보유한 학생을 선발하는 입학전형을 운영하는 제도
창업대체논문제		대학원 : 일정기준이 충족되는 창업 및 창업 준비활동을 학위논문으로 대체하는 제도

144) 대학생의 경우 과도한 학업부담으로 인하여, 대학원생의 경우 논문을 써야 졸업이 가능하기 때문에 학업과 창업(준비)를 병행하기 어려운 구조

145) 일정 학점 이상 수료 시 벤처경영학사 등 학위부여 가능

창업 프로젝트 석·박사과정 개요

- 기술이전 및 창업 프로젝트를 학점으로 인정받고, 졸업요건으로 논문 대신 기술이전 및 창업 결과물로 대체하는 석사학위과정
 - (재직자) 소속기관(대학, 연구소, 기업 등) 보유 기술을 기반으로 자산실사, 비즈니스 모델 개발, 가치평가, 수요처 발굴 등을 통하여, 실제 기술이전이나 창업으로 연계하여 성과를 창출
 - (비재직자) 대학이 보유한 기술을 활용하여 기술사업화 프로젝트를 수행

구분	1학기	2학기	3학기	4학기	졸업요건
일반석사	9학점	9학점	전공심화(8학점) + 논문(1학점)		논문
프로젝트 석사 과정	12학점	12학점	기술이전	전공심화(9학점) + 기술이전 프로젝트(3학점)	기술이전 결과물
			창업	전공심화(9학점) + 창업 프로젝트(3학점)	창업 결과물

- 과학기술기반 일자리중심(창업 중심)대학 선정 시 대학의 창업친화적 학사제도 구축을 핵심평가 지표로 반영 예정

□ 창업 친화적 인사제도 : 스타트업랩 참여 교원이 랩 활동과 창업활동을 업적평가로 인정받고, 인사상 불이익 없이 원하는 시점에 창업을 할 수 있도록 하는 제도로, 현재까지 4가지 형태로 운영되고 있으며, 업적평가 반영이 핵심임¹⁴⁶⁾

<표 6-15> 창업 친화적 인사제도의 종류

구분	세부내용
창업 휴·겸직	일정기준에 충족되는 창업의 경우 휴직과 겸직이 가능하도록 하는 제도 ※ 인건비 지급 관련 인센티브 지급 등 중복 지급 규정 완화
교원업적평가	교원의 창업 또는 창업교육활동을 교원의 업적평가 반영하여 창업교육 전문성 확보를 위한 규정/제도
창업 (중점)교수	- 교원(전임, 비전임 포함)선발 시 창업경험자 및 창업교육 전문가를 우대토록 하여 창업교육 전문성 확보를 위한 규정/제도 - 전임교원 중 창업중점교원으로 지정되면, 시수감면 등 혜택 부여
창업연구년	창업을 목적으로 하는 경우 연구년을 부여하는 제도

- 지도학생 창업해서 성공하면, SCI 논문을 쓰지 않아도 승진 및 인센티브를 받을 수 있는 구조로 업적평가 반영¹⁴⁷⁾
- 지도학생의 창업을 응원하기 위해서는 학생의 창업이 교수에게도 도

146) 고급기술을 보유한 교원의 창업을 유도하고, 교원이 학생들의 창업을 응원할 수 있도록 하는 창업 친화적 인사제도는 스타트업랩 성공의 핵심요인

147) 교원의 경우 승진, 인센티브 등을 받기 위해서는 SCI 논문을 작성하는 것이 중요. SCI 논문의 성과는 지도학생의 실험으로부터 나오기 때문에 교수 입장에서는 지도학생의 창업이 반갑지 않은 상황

움이 될 수 있도록 하는 인센티브구조 설계가 필요¹⁴⁸⁾

- 대학 구성원(교수, 연구원)뿐만 아니라 Catalyst Club Member, 이노베이터 등 참여 외부 인력에 대한 인센티브 지급 규정 완화

<표 6-16> 한국산업기술대학교 창·취업 평가사례

영역	지표	배점	세부내역
2-8 (창업)	교원 창업	100	- 최초 창업 1회에 한함
	지도학생 창업	30	- 최초 창업 1회에 한함
	교원 창업기업 학생 취업	10	- 점수×학생수로 창업교원에게 부여 - 연도별로 누적 적용
	학생 창업기업 학생 취업	5	- 점수×학생수로 창업 지도교수 부여 - 연도별로 누적 적용
	로열티	20/100만원	- 로열티×20점/100만원(년200점상한)

- 창업을 목적으로 하는 경우 최소 근무기간에 관계없이 연구년을 신청할 수 있는 “창업연구년제도”를 활성화하여, 마켓타이밍이 중요한 창업을 목적으로 하는 경우 7년 이상 근속하지 않더라도 연구년 신청이 가능하도록 함¹⁴⁹⁾

148) “잘 키운 학생창업기업 하나, 열 SCI 안 부럽다”

149) 교원이 창업을 위해 창업휴직을 할 수 있으나, 휴직의 경우 급여가 나오지 않아 창업초기 생활유지가 어려워 창업도전을 주저하는 경우가 많음

<표 6-17> 한국산업기술대학교 창업연구년 관련 규정

제3조(용어의 정의) 이 규정에서 사용하는 용어의 정의는 다음 각 호와 같다. 1. 삭제<2016.06.14.> 2. 연구년이라 함은 본 대학에서 일정기간 근속한 교원이 강의를 담당하지 아니하고 학술연구활동에 전념하는 기간을 말한다. 3. 연구년 교수라 함은 본 대학 교원 중에서 이 규정이 정하는 절차에 따라 허가받은 자를 말한다.<개정 2016.06.14.>	제3조(용어의 정의) 이 규정에서 사용하는 용어의 정의는 다음 각 호와 같다. 1. 삭제<2016.06.14.> 2. 연구년이라 함은 본 대학에서 일정기간 근속한 교원이 강의를 담당하지 아니하고 학술연구활동에 전념하는 기간을 말한다. 3. 창업연구년이라 함은 본 대학에서 일정기간 근속한 교원이 강의를 담당하지 아니하고 창업활동에 전념하는 기간을 말한다. 4. 연구년 교수라 함은 본 대학 교원 중에서 이 규정이 정하는 절차에 따라 허가받은 자를 말한다.<개정 2016.06.14.>
제5조(신청자격 등) ① 본 대학에서 7년 이상 근속한 교원 중 정년퇴직 시까지의 잔여기간이 4년 이상인 자는 1년의 연구년을 신청할 수 있고, 3년 6개월 이상 근속한 교원 중 정년퇴직 시까지의 잔여기간이 2년 이상인 자는 6개월 연구년을 신청할 수 있다. 단, 본 대학 관련규정에 의한 제한에 해당되지 않아야 한다.<개정 2016.06.14.> ② 2회차 이상 연구년을 부여받고자 하는 경우에는 직전 연구년 종료 후 7년 이상 근무한 교원은 1년, 3년 6개월 이상 근무한 교원은 6개월의 연구년을 신청할 수 있다.<개정 2016.06.14.>	제5조(신청자격 등) ① 본 대학에서 7년 이상 근속한 교원 중 정년퇴직시까지의 잔여기간이 4년 이상인 자는 1년의 연구년을 신청할 수 있고, 3년 6개월 이상 근속한 교원 중 정년퇴직시까지의 잔여기간이 2년 이상인 자는 6개월 연구년을 신청할 수 있다. 또한 창업연구년의 경우는 3년 이상 근속한 경우는 신청이 가능하다. 단, 본 대학 관련규정에 의한 제한에 해당되지 않아야 한다.<개정 2016.06.14.> ② 2회차 이상 연구년을 부여받고자 하는 경우에는 직전 연구년 종료 후 7년 이상 근무한 교원은 1년, 3년 6개월 이상 근무한 교원은 6개월의 연구년을 신청할 수 있다. 단 창업연구년 신청으로 7년 이상 근속을 채우지 못한 경우 2회차 이상 연구년의 신청은 창업연구년 종료 후 7년에 미충족 근속기간을 근속해야 연구년을 신청할 수 있다.<개정 2016.06.14.>

－ 과학기술기반 일자리중심(창업 중심)대학 선정 시 대학의 창업 친화적 인사제도 구축과 운영현황을 핵심평가 지표로 반영

□ 대학기술지주회사가 스타트업랩 기반 창업기업에 적극적으로 투자할 수 있는 지원체계를 구축하고, 스타트업랩 기반 창업기업은 지분의 일정수준(3%)을 대학에 기부하도록 함

－ 현재, 대학이 교원 및 대학(원)생 창업을 지원해도 학교에 남는 것이 없어 지속가능한 창업지원 시스템을 유지하기에는 구조적 한계(150)를 갖고 있어, 대학의 적극적인 지원노력을 이끌어 내기 위해서는 스타트업랩 기반 창업기업에 대학 기술지주회사가 투자하여 스타트업랩 기반 창업기업 성장에 따른 수익공유 체계를 마련함

－ 사업비의 10%이내에서 대학 기술지주회사 자본금으로 출자가 가능하게 운영하고, 해당금액은 반드시 스타트업랩 기반 창업기업에 투자(151)

150) 대학기술지주회사가 이 역할을 담당하고 있으나, 영세한 자본금, 운용 전문인력의 부재, 자회사 투자 시 20% 이상 취득 등 현실적 제약으로 실질적인 기능 수행이 어려운 상황

- 스타트업랩 기반 창업기업에 투자하는 경우 대학 기술지주회사의 자회사 투자한도 20%¹⁵²⁾의 예외 조항으로 산업교육진흥 및 산학협력력 촉진에 관한 법률 개정

151) 최근 일본은 산업경쟁력강화법에 따라 대학 벤처캐피탈 펀드 조성을 지원하는 사업을 시행하여 도쿄대, 교토대, 오사카대, 도호쿠대 등에 총 1000억엔의 자금 지원. 국내의 경우 교육부에서 150억 원의 자금을 조성하여 대학이 창업펀드 조성 시 매칭자금을 지원하는 사업을 진행 중에 있으나, 일본에 비하면 적은규모. 대학 벤처캐피탈 펀드 조성사업을 보다 획기적으로 확대 필요

152) 제36조의4(자회사의 출자 등) ④ 기술지주회사는 자회사의 의결권 있는 주식의 100분의 20 이상을 보유하여야 한다. 다만, 지분 양도 등 대통령령으로 정하는 사유가 있는 경우에는 그러하지 아니하다. 현재 대학기술지주회사의 경우 자회사에 20% 이상을 투자하도록 제도화 되어, 성장가치가 높은 기업에 투자하기에는 자본금 등이 부족

제4절 타 부처 협력 연계방안

1. 부처별 창업지원 협력체계 방안

□ (Case 1) 중기부가 대학 내 예비창업자 지원하는 현황을 반영한 모형



[그림 6-5] 부처별 지원체계 1안 모식도

□ (Case 2) 회사설립을 기점으로 부처별 역할이 구분되는 모형



[그림 6-6] 부처별 지원체계 2안 모식도

□ (Case 3) ‘아이디어창업’과‘과학기술기반 창업’으로 구분하여 지원하는 모형

- 모델은 MIT Deshpande Center, 싱가포르 ETPL이며, 대학창업에서의 빈틈이었던 Lab 활성화로, 과기정통부 지원 하에 대학이 기술상용화에 따른 리스크를 담당



[그림 6-7] 부처별 지원체계 3안 모식도

□ 그동안 대학창업은 대학생 위주의 창업정책을 편 결과, 독려형 창업에 안주하게 되었고, 해외사례인 유니콘 기업과 같은 기술기반의 창업은 실현하기 어려운 구조였음. 따라서 과학기술기반 기술창업의 특성을 가장 잘 표현한 Case3가 일자리중심(창업 중심)대학의 모형으로 보이며, 각 부처의 특성에 따른 업무분장이 필요함

2. 부처별 협력방안

- 교육부에서는 대학 자체적으로 창업 친화적 학사제도를 개편할 수 있도록 환경을 조성하고 이를 통해 대학 발 과학기술기반 창업을 통한 일자리 창출 문화가 확산될 수 있도록 기여
 - 창업 교과과정 및 학위과정 개설 (학위개설 및 학위취득 요건 다변화)
 - 창업인재 양성 프로그램 확대
 - 기술창업 전담교원 채용
 - 교원평가 시스템 개선
 - 창업기업 인턴쉽 프로그램 구성 및 제공

- 과학기술정보통신부(구, 미래창조과학부)에서는 기술창업 역량강화를 위한 추가 R&D 기술 개발을 중점 지원하여 기술 기반 창업 아이디어 구체화부터 실제 창업 전(前)단계까지 활동 지원
 - 공동 기술창업 공간 마련 및 기술창업 One-stop 솔루션 제공
 - 기술창업 촉진 활동 병행 지원 (실전교육, 멘토링, 네트워킹 등)
 - 사업화 전문기관 및 관련 사업 연계

- 중소벤처기업부(구, 중소기업청)에서는 기술창업 인프라 구축을 통하여 창업 기업이 성공할 수 있도록 창업 및 성장을 지원하고 이를 통해 창업문화 확산 창출
 - 대학펀드 투자, 동문기업 네트워킹 투자 지원 등
 - 창업모델 확산을 통한 주변 대학과의 협업
 - 창업 붐 조성 프로그램 운영 및 창업보육센터, 메이커 스페이스 등 연계



[그림 6-8] 일자리중심(창업 중심)대학중심으로 창업생태계 구축

□ 부처별 기술사업화지원 사업 및 정책분석을 통해 연계가 가능한 사업은
아래 표와 같음

<표 6-18> 부처별 연계 가능한 기술사업화지원 사업

분류	소관 부처	사업명	지원대상	사업내용	예산 (억원)
창업교육	중기부	창업대학원	창업학 석사과정 희망자	창업전문가(창업교육, 컨설팅 등) 양성(5개 대학원)	7.2
시설·공간	과기부	K-Global 빅데이터 스타트업 지원	대학생, 예비 및 기 창업자 등	대용량 분석 인프라와 기술 노하우를 바탕으로 빅데이터 창업 및 사업화 지원	9.4
	과기부	K-Global 스마트콘텐츠 허브 활성화 지원	스마트콘텐츠 제작, 서비스, 마케팅 등 관련 분야의 국내 유망 중소기업	스마트콘텐츠센터 입주기업 역량 강화 및 품질향상 지원	8
	중기부	시제품 제작터	예비 창업기업, 중소기업	시제품 개발에 대한 상담, 제품 설계/디자인/제작 지원	22
멘토링·컨설팅	과기부	6개월 챌린지 플랫폼 사업	아이디어의 사업화를 준비하는 예비창업자 및 신청일 기준 창업 1년 이내 기업 - 기술사업화: 50백만원 이내 - 공공기술 이전: 30백만원 이내 추가 지원	창조경제혁신센터에 접수된 아이디어를 선별 ○아이디어 ▲구체화(사업화 모델 개발 등) ▲권리화(특허출원 등) ▲실증화(시제품 제작, 기술도입 등) ▲시장검증(데모데이 등) ▲공공기술연계 등을 선별적 지원	112.5
	과기부	K-Global 기업가 정신 및 인큐베이팅 인턴쉽	영어로 기초적 의사소통이 가능한 ICT 기반 우수 유망 스타트업	미국 현지 스탠포드 대학 Design Thinking 교육 참가 지원	7
	과기부	K-Global 창업 멘토링	ICT, 과학기술 분야의 창업 초기/재도전 기업/창업동아리	전담멘토링, 맞춤형 실전창업 교육, 투자역량 강화, 사후관리, 네트워킹 등	29.9
	과기부	연구개발특구 육성-이노폴리스 캠퍼스	대전,광주,대구,부산,전북 특구 내 소재 대학 중 이공계열 및 창업지원 교육과정을 운영하는 기관 및 과기특성화 대학	창업 아이템 검증 및 투자 연계, 후속 지원 등	45
사업화	과기부	K-Global Re-Startup 민간투자연계지원 사업	7년 미만의 창업기업 (ICT 분야 법인 창업기업 25개사 내외)	민간투자자를 통해 시장성이 검증된 ICT 분야 재도전 기업에 대해, 정부가 1:1 ~ 1:3 규모(최대 3억원)의 매칭 자금 지원	50
	중기부	창업도약패키지	창업 3년 이상 7년 이하 기업	사업모델 혁신, 경영 전략, 아이템 보강, 판로 개척, 투자 유치 등	500
	중기부	선도벤처 연계 창업 지원사업	2인 이상 예비 창업팀 또는 창업 초기 기업 (3년 미만)	창업 전반에 필요한 인프라 구축, 교육/컨설팅, 사업 아이템 개발 및 마케팅 비용	70

	중기부	민관 공동 창업자 발굴	TIPS 창업팀 중 3년 미만 창업 기업	최대 1억원 차등 지원, 시제품 제작 및 지적권 획득 등	90
정책자금	중기부 금융위	기술창업기업 보증지원	창업 후 5년 이내 창업 기업	신기술을 보유한 창업기업에 대상 보증지원	88,000
R&D	과기부	투자연계형 기업성장 R&D 지원	「중소기업창업지원법」 제2조제2호에 따른 창업기업(팀) (기업당 최대 3억원 이내)	검증된 사업모델과 기술을 가진 창업기업이 시장에 안착하고 성장할 수 있도록 민간투자자와 연계하여 R&D 자금을 지원	120
	중기부	창업 성장기술개발 (창업기업 과제)	창업 후 7년 이하인 중소기업	창업과제 : 2억원(80%이내), 1년 여성참여 활성화 과제 : 1억원(80%이내), 1년 창조경제 연계 과제 : 1억원(80%이내), 1년	1,306
	중기부	창업 성장기술개발 (TIPS, 기술창업 투자 연계)	엑셀러레이터, 해외 크라우드 펀딩 등이 선별, 투자한 창업기업	- 민간투자 주도형 기술창업 : 최대 2년, 5억원(80%) - 크라우드 펀딩 : 최대 1년, 2억원(80%)	645
판로·해외 진출	과기부	K-Global 해외진출사업	ICT융합분야 예비 및 7년 이내 기창업자	국내 스타트업 및 벤처기업이 세계 시장을 지향하여 창업하고 성장할 수 있도록 글로벌 창업 및 해외 진출 지원	51.8
행사·네트워크	중기부	대한민국 창업리그	예비창업자 및 3년 이내 창업기업	창업경진대회를 통해 우수 창업아이템(아이디어)을 갖춘 (예비)창업자를 발굴·지원하여 전국민 대상 창업분위기 제고	14

제5절 일자리중심(창업 중심)대학 필요예산 및 경제성 분석

1. 타 사업 연계가능 예산 및 필요 예산

- ☐ 과학기술정보통신부 내의 분산되어 있는 창업관련 예산을 통폐합 조정하는 방식으로 사업비를 확대할 수 있음
- 아래 표는 기술사업화 관련 비용을 정리한 것으로 과학기술정보통신부 내에서 약 1,000억원의 예산을 활용 할 수 있음

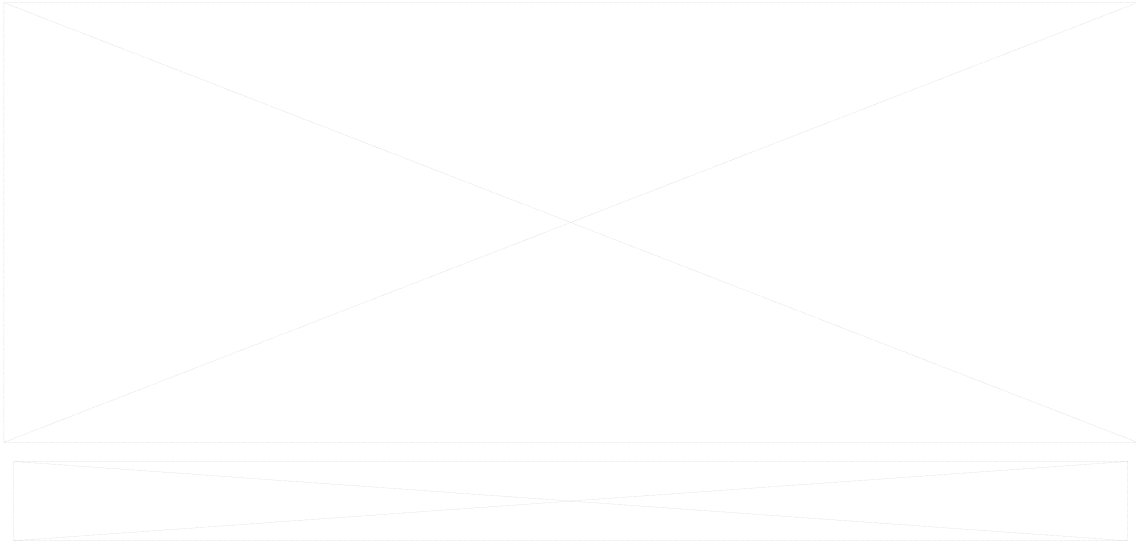
<표 6-19> 과학기술정보통신부 창업관련 연도별 예산

(단위: 백만원)

사업명	'15년 예산	15년 예산	15년 예산
■ 산학협력력활성화 지원			
- 산학연공동연구법인 지원	3,000	3,400	3,200
■ 지역연구개발혁신 지원			
- 산학연협력클러스터 지원	2,400	2,400	2,100
■ 공공연구성과 기술사업화 지원			
- 연구성과 사업화 지원	13,900	15,230	15,230
- 대학보유기술이전 촉진	10,750	10,777	10,405
- 공공기술기반 시장연계창업 지원	-	3,700	4,900
- 과기특성화대 기술사업화 선도모델	6,000	5,500	5,500
■ 투자연계형 기업성장 R&D 지원			
- 투자연계형 기업성장 R&D 지원	12,000	12,000	12,000
■ 연구개발특구육성			
- 특구연구성과 사업화	63,226	63,425	62,000
합 계	111,276	116,432	115,335

- ☐ “과학기술기반 일자리중심(창업 중심)대학”은 과학기술정보통신부 단독형이 아닌 타 부처 융합형인 만큼, 타 부처의 창업지원 현황을 조사하여 통폐합 가능성을 검토함
- ☐ 필요예산은 6장 2절 2-나항의 표6-6에 일자리중심대학에서의 필요예산이 대학 당 10억원/년으로 총 5개 대학선정 시 50억원/년의 예산확보가 필요함

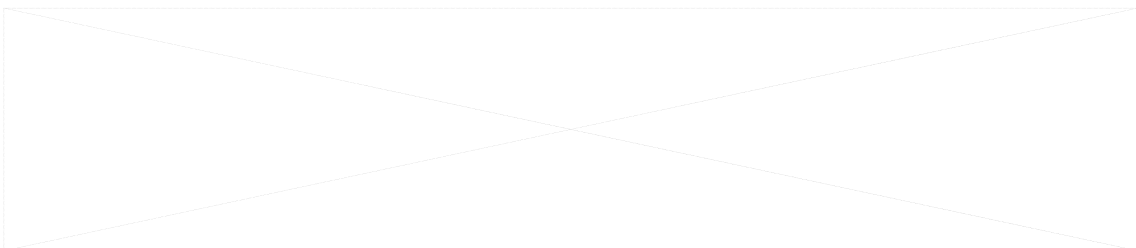
<표 6-20> 창업단계별 창업지원 사업현황(2015년)



<표 6-21> 부처별·창업단계별 창업지원 사업현황



<표 6-22> 창업지원 사업현황(총괄)



2. 기술창업의 고용효과

- 2007년 ~ 2012년까지 생존한 22,000개 창업기업 분석결과는 일반창업에 비하여 기술창업이 총 고용증가율 및 상용고용 증가율이 높음

－ 총고용 증가율 :

(기술창업) : 23,584명 → 27,989명 (18.7% 증가)

(일반창업) : 154,677명 → 172,779명 (11.7% 증가)

－ 상용고용 증가율 :

(기술창업) : 21,797명 → 25,673명 (17.8% 증가)

(일반창업) : 133,155명 → 145,424명 (9.2% 증가)



[그림 6-9] 기술창업기업과 기타창업기업의 최근 5년간 고용증가율 비교

□ 기술창업기업의 최근 5년간 업종별 고용증가율을 보면 제조업이 서비스업 보다 높음

－ 기술창업 기업 고용증가율 : 제조업 28.5% > 서비스업 20.4%

* 과학기술기반 창업은 대부분이 제조업에 해당됨



[그림 6-10] 기술창업기업의 최근 5년간 권역별-업종별 고용증가율

비교

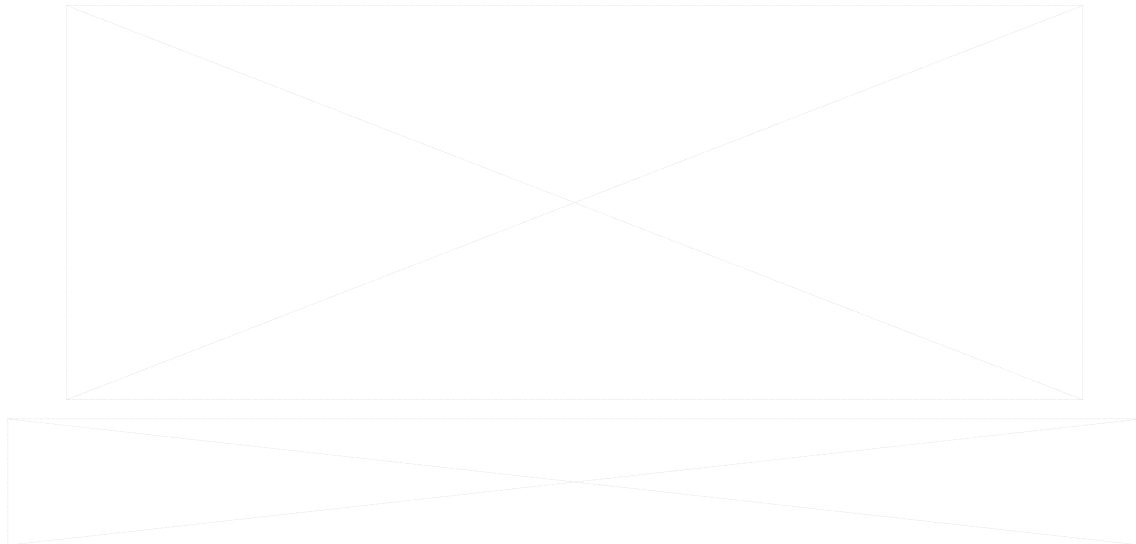
- 기술창업 중에서도, 기존의 “주력기간제조업”보다는 신기술이나 기술집약형 “지식기반제조업”의 고용이 활발히 일어남
 - 고용 비중 : 전 산업평균 13.2% < 지식기반제조업 31.9%



[그림 6-11] 업종별 창업기업 총고용 대비 기술창업기업 고용비중(2012)
(*근거 : 김정홍 외, 기술창업기업의 특성 일자리 창출 실증분석, 응용경제 제17권 제2호 2015년9월)

- 고용효과 of 연도별 추이를 보면, 기술창업, 제조업, 수도권소재 기업의 고용증가 효과가 큼
 - 기술창업기업은 일반창업기업에 비해 1차 년도에는 비슷하거나, 더 낮아지나 2차년 이후부터는 고용증가효과가 크게 나타남
 - 기술창업 제조업 기업이 서비스 기업에 비하여 1차 년도에는 비슷하지만 3차년도 부터는 고용증가 효과가 크게 나타남
 - 기술창업기업의 지역별로 구분하면, 수도권 소재 기업의 고용증가가 높게 나타난다.

<표 6-23> 기업유형별 고용증대효과 of 연도별 추이비교



(*근거 : 김정홍 외, 기술창업기업의 특성 일자리 창출 실증분석,
응용경제 제17권 제2호 2015년9월)

3. 5년간 일자리 창출¹⁵³⁾ 예측

- Case 1 : 지원금 1억 당 일자리 창출효과는 장기적으로 41.84명에 이를 것으로 기대
 - 일자리 창출효과를 2년 단회 사업기준
 - 2년 간 일자리중심(창업 중심)대학을 통해 창업하는 기업은 약 330개
 - 과학기술기반 창업기업의 3년 생존율은 80% (2017 한국스타트업생태 보고서)
 - 이 기간 동안 연간 신규고용은 약 1.8명/년 (창업지원군 사업평가 보고서)
 - 해외사례를 참고 시, 미국 유타대의 경우 하나의 기업이 장기적으로 60.6명의 고용을 창출, UK의 경우 기업 당 44명의 고용을 창출함
 - 위 사항을 바탕으로 추정한 일자리 창출효과는 다음과 같음

153) - 홍성민 외, “기술혁신활동의 고용창출효과 분석 및 과학기술 일자리 확충 방안 연구”, STEPI 정책연구 2010-20
 - 김정홍 외, “기술창업기업의 특성 및 일자리 창출 실증분석”, 응용경제 제17 권 제2호 2015년 9월, 한국응용경제학회
 - 김정홍 외, “기술창업기업의 지방입지 촉진 및 고용창출 활성화 방안”, KIET, 연구보고서 2014-699
 - 전명진, “창업기업의 고용창출 효과분석“, 창업진흥원 최종보고서, 2010년 08월

<표 6-24> 일자리창출효과와 근거

구 분	2018 년	2019 년	2020 년	2021 년	2022 년	2023 년	장기
일자리창출	924*	1,518	1,993	2,468	2,943	3,418	13,807.2
<계산근거> 2018년: 330(신규창업팀)*2.8명 2019년: 2018년+신규고용(330*1.8명) 2020년: 2019년+신규(264*1.8명) 2021년 :2020년 + 신규(264*1.8명) 2022년: 2021+ 신규(264*1.8명) 2023년: 2022 + 신규(264*1.8명) 2025년 이후: 장기 _ USOs수(264) * 52.3명(유타+UK평균)							

- Case 2 : 2030년까지 약 1.8만명 이상의 고용창출 효과와 약 9.4조원 규모 이상의 매출이 가능할 것으로 기대
- 창업 초기(3년 이내) 기술기반 창업기업의 평균 고용인원은 4.7명 (2012-2013년, 중소기업청)
 - 창업 업력을 ‘고용 및 매출창출 기여 확률’로 가정하였고, 이를 중소기업청/벤처기업협회(2015년) 자료¹⁵⁴⁾를 근거로 계산
 - 업력을 생존 확률로 가정추산 함 (계산에서 생존율이 함께 계상)
 - 투입 산출효과를 분석한 결과, 사업 10년 지원 시 약 1.3만명의 고용창출 효과와 6.3조원의 매출 기대

154) ※ 본 사업에서 제시한 새로운 형태의 J-curve가 실현될 경우 상기 결과보다 더 큰 파급효과를 가져올 것으로 기대함

* 고용 및 매출 규모는 구간별 평균으로 계산하였고, 최소값 이상의 경우, 최소값으로 보수적으로 계산하였음 (100인 이상 고용→100인 고용, 100억이상 매출→100억)

* 일반적인 J-curve에서 ‘손익분기점’시기를 10년으로 보고 있으며, 이에 따라 7년차부터 14년차까지 고용/매출이 늘어나는 형태를 보임



[그림 6-12] 누적 고용창출 효과



[그림 6-13] 누적 매출액 효과

□ 과학기술기반 창업의 성공률 제고

- 기존 과학기술기반 창업자들의 가장 큰 애로사항 중 하나는 창업자가 CTO의 역할과 함께 CEO의 역할을 모두 책임져야했다는 것으로 과학기술기반 일자리중심(창업 중심)대학은 과학기술기반 창업기업에게 CEO 역할을 수행해줄 수 있는 Catalyst Club Member 또는 Initiator등 기술창업전담교수를 제공함으로써 기술창업자가 기술개발 및 상용화에 주력할 수 있도록 하며 이는 곧 과학기술기반 창업의 성공률 제고로 이어짐

□ 양질의 일자리 창출

- 과학기술기반 창업은 생계형 창업이나 아이디어 창업에 비해 높은 생

존율과 양질의 일자리를 창출할 수 있다는 장점을 지님

- 과학기술기반 일자리중심(창업 중심)대학의 지원을 통해 창업에 성공한 기업들에 의해 많은 양질의 일자리가 창출될 것으로 기대할 수 있음

□ 일자리중심(창업 중심)대학을 중심으로 한 과학기술기반 창업생태계 확산

- 초기투자 및 전문CEO의 인프라가 충분히 구축되어 있지 않은 한국에서 일자리중심(창업 중심)대학은 이 두 가지를 보완할 수 있는 핵심요소가 될 수 있음
- 일자리중심(창업 중심)대학을 핵심으로 하여 산·학·연이 유기적으로 연계할 수 있는 과학기술기반 창업생태계를 구축할 수 있음

□ 대학 내 창업문화 확산

- 파격적인 지원을 통한 단기간내 과학기술기반 창업 성공모델을 제시함으로써 창업문화 확산 및 대학의 자발적 창업친화형 제도 개편 유도

□ 지역 균형발전 및 상생협력에 의한 기존기업의 신성장동력 제고 가능

- 일자리중심(창업 중심)대학은 지역 주력산업과 연계하기 때문에 지역 균형 발전 및 기존 기업의 신성장동력 제고에 기여 가능

□ 본 사업 이후에도 조성된 일자리 클러스터를 통해 창업-일자리 선순환 생태계 확보

제5절 소결

- 창업생태계가 해외사례의 벤치마킹과 모방으로 이루어져 실질적인 지원이 부족한 현 창업생태계에 과학기술을 기반으로 하는 창업은 효과적일 수 있음. 다만 과학기술기반으로 하는 창업의 경우, 경영이라는 측면 때문에 쉽게 접근 할 수 없고, 또 접근한다하더라도 경영마인드의 차이로 인한 어려움을 겪는 것은 국내 및 해외 사례에서도 많이 찾아 볼 수 있음. 따라서 이를 해결하기 위해서는 과학기술을 갖고 있는 과학자와 경영을 해본 전문 유경험자의 협업이 필요하며, 그 형태는 전문 유경험자가 리딩하여 창업을 이끌어 가고, 어느 수준에 오르면 다른 창업에 역할을 하는 Catalyst Club이나, 아예 경영에 대한 유경험자가 CEO가 되고, 과학기술을 갖고 있는 과학자가 CTO가 되어 협업하여 창업을 성공적으로 이끌어 가는 새로운 프레임이 필요함
- 창업시스템 측면에서도, 국내 창업시스템이 해외사례를 벤치마킹하여 국내에서 적용한 부분이 많이 있으나, 문화적 차이와 정량적 평가에 의존 및 형평성/도덕성의 문제해결을 위한 시스템으로 인하여, 즐겁고 가볍게 창업하기 보다는 목숨 걸고 창업하는 시스템으로 구축되어 있어, 이를 해소하기 위해서는 해외사례와 같이 실질적인 지원과 유경험자에 의한 멘토 및 리딩, 단속적인 지원이 아닌 연속성을 갖는 시스템으로의 전환이 필요함.
- 과학기술기반 일자리중심(창업 중심)대학 모델은 "Lab to Market"을 기본으로 그동안 부처 별 상황에 따라 생긴 벽에 의하여 분절되었던 연구개발-사업화-창업에 이르는 과정을 선순환적으로 모델링하였고, 단기성과를 목표로 하는 것이 아닌, 장기적으로 시간이 걸리더라도 Lab의 우수기술을 검증하고 보완 할 수 있는 제도적 장치를 마련하고 필요한 곳에 집중적으로 자금을 투입 할 수 있도록 하였으며, 타 부처 사업과도 연계 할 수 있는 방법을 제시하였음
- 과학기술기반 일자리중심(창업 중심)대학 모델에서 중요한 부분인 "Catalyst Club"은 창업에 소극적인 교수들의 마인드를 바꿀 것이며, 제대로 되는 기업을 만드는데 일조할 것으로 예상 함. 특히 이로 인하여 인위적인 특성화 대학이 아니더라도 대학의 특성화가 나타날 것으로 예상하며, 은퇴 고경력 전문가를 활용한다는 차원에서 또 다른 일자의 제공이라고 볼 수 있음.

제 7 장 결론

- 신정부의 첫 일성인 일자리를 위한 과학기술기반 일자리중심(창업 중심)대학은 그동안 정부지원의 사각지대에 놓여 있던 대학의 원천/기초 연구 결과물 중 우수기술을 기본으로 한 Lab to Market으로 미래 먹거리 사업에 대한 창업임
- 과학기술기반 일자리중심(창업 중심)대학은 중복사업이 아닌 협업사업으로, 기존의 타 부처에서 진행 중인 프로그램 중에서 인프라 구축, 교육 등은 최대한 공유하면서, 연구개발과 사업화에만 집중 할 수 있도록 프로그램화 함
- 과학기술기반 일자리중심(창업 중심)대학은 그동안 분절된 지원정책의 통합 편으로, 연구개발-사업화-창업-투자펀딩-연구개발 의뢰로 이어지는 선순환 구조를 갖게 되므로 연구적으로 순환이 되는 모델임
- 과학기술기반 일자리중심(창업 중심)대학의 Catalyst Club은 그동안 외부에 의존한 형식상의 기술탐색-기술도출-사업화-창업에 이르는 사이클이 아닌, 해외 성공사례에서 본 것처럼 전문 컨설턴트가 상주하며 기술탐색에서 지적재산-기술가치화-사업화-창업에 이르는 전 과정을 리드할 수 있어 성공확률이 높은 창업을 할 수 있으며, 전문 컨설턴트는 기업에서의 노우하우를 암묵적 지식으로 내재화 한 전문가 집단으로 새로운 일자리 창출이 될 수 있음
- 과학기술기반 일자리중심(창업 중심)대학에서의 창업은 과학기술을 기반으로 하는 제조업 분야가 대부분이므로 4차 산업에 대비한 신산업 분야의 인력을 많이 흡수 할 것으로 예측하며 이의 경제적 사회적 파급효과가 클 것임
- 과학기술기반 일자리중심(창업 중심)대학에서의 창업은 향후 투자펀딩에서도 획기적인 변화가 이루어 질 것으로 예측되어 투자자도 스타트업을 찾아가는 투자자의 모습으로 변화 시킬 수 있고 이러한 모습은 이미 해외사례에서도 많이 나타나고 있음

- 과학기술기반 일자리중심(창업 중심)대학을 위한 대학 내 Lab은 기본적으로 인적 자원과 설비자원을 오픈하고, 관련 업종의 중소기업을 케어하고 지원하는 시스템이 만들어지고, 외부적으로는 대학을 중심으로 한 기업과 창업을 원하는 창업자에게 정보가 제공되고 실제로 협업과 분업을 할 수 있는 일자리를 만드는 일자리클러스터가 제공될 것임
- 과학기술기반 일자리중심(창업 중심)대학의 발전적 정착을 위해서, 해외를 포함한 산학연 전문가 등 다양한 정책 수요자를 대상으로 상시의견을 수렴하여 지속적으로 보완하는 것이 필요함
- 국내 창업정책은 그동안 각 부처별로 진행되어 온 창업정책이 중소벤처기업부를 중심으로 한 창업 및 지원으로 초점이 맞춰져 있으나, 단속적이고, 성과중심적인 정책으로 일관되어 온 반면, 해외사례에서는 창업기업을 위한 자금 접근성 강화, 관련 규제 완화, 창업가들을 지원하기 위한 멘토를 고용한 네트워킹, 차세대 창업가를 양성하기 위한 교육 프로그램 지원, 실질적인 창업 지원에 역점을 두고 있어, 일관적이고 연속성을 갖는 과학기술기반 일자리중심(창업 중심)대학과 같은 선순환의 창업정책이 지속적으로 필요함

참고문헌

1. 정현숙, '청년 창업가가 말하는 대학창업 애로사항', IIT, Vol.13 No.16, 2014
2. 김선우, '창업선도대학의 역할과 과제', Science & Technology Policy
3. 2014년 창업지원 사업 지원기업 이력·성과 조사, 중소기업청·창업진흥원 (2014)
4. 대학 창업 인프라 실태조사 결과 보고, 중소기업청·창업진흥원 (2015)
5. 2011년 창업선도대학 추진계획, 중소기업청 (2010)
6. 麥可思, '2012~2013年 中國大學生就業報告', 2013
7. 기획재정부 보도자료, '꿈과 끼가 있는 청년창업에 재정투자 대폭 확대', 2013.11.21.
8. 중소기업청, '2014년 창업지원 사업 안내', 2014
9. 중소기업청 보도자료, '창업선도대학, 원스톱(One-stop) 창업지원 본격시작!', 2013.3.22.
10. 관계부처 공동 보도자료, '창업과 성장을 가로막는 걸림돌 28개 혁파 - 정부, 「벤처·창업 활성화를 위한 규제개선 추진방안」 발표', 2014.3.19.
11. 교육부 외, '대학창업교육 5개년 계획(2013~2017)', 2013.9
12. 창업진흥원, '대학창업교육 인프라 실태조사 결과보고', 2014
13. 한국직업능력개발원, '창업동아리와 집합적 창조성', 2013
14. 매일경제, '벤처 성장단계별 맞춤투자 활짝', 2014.3.6.
15. 정치근, '청년창업 활성화를 위한 대학 창업교육의 현황과 과제', The HRD Review, 2013.09
16. 박동, '우리나라 청년 지식기술 창업의 실태분석', 청년지식기술 창업 활성화 방안 모색을 위한 세미나, 한국직업능력개발원, 2010.11.17.
17. 박동·김수진·이종선, '대학 창업동아리를 통한 지식창업 촉진방안', 한국직업능력개발원, 2013.
18. 양현봉, 박종복, '청년창업 생태계 조성 및 활성화 방안', 산업연구원, 2011
19. 중소기업청, '대학을 통한 청년창업 지원 정책 과제', 민생탐방 간담회, 2013.8.6.
20. 김선우, '학생 및 교원창업 활성화를 위한 대학의 창업 친화적 제도 설계 방안', 과학기술정책, 제23권 제2호
21. 김선우 외, '고급연구인력 기술창업 활성화 방안', 중소기업청·창업진흥원, 2011
22. 김선우 외, '대학·연구기관발 기술창업 활성화 방안 : 창업 친화적 제도 설계 및 정책과제 도출', 중소기업청·창업진흥원, 2012
23. Berman, E., 'Creating the Market University: How Academic Science Became an Economic Engine', Princeton University Press, 2012
24. Clark, B., "The Entrepreneurial University: New Foundations for Collegiality, Autonomy, and Achievement", Higher Education Management, Vol. 13, No. 2, p9-24 2001

25. H. Etzkowitz, "The Second Academic Revolution and the Rise of Entrepreneurial Science", IEEE Technology and Society Magazine, (Vol. 20, Issue 2, pp. 18~29, 2001) Print ISSN 0278-0079
26. 김정곤, 이민영, '창업지원을 위한 대학의 역할 : 핀란드 사례', KIEP 지역경제 포커스, Vol.8, No.54, 2014.12.18.
27. 한국경제신문, "'SLUSH 2014', 국내 스타트업 유럽진출 봇물 터지나?", 2014.11.26.
28. 교육부, '창업지원정책 국제비교를 통한 정부지원 모델개발연구', 2014. 12. 15
29. 김용태, '대학 창업교육 특성화 모델개발', 창업교육 교원연수 2014.02, 발표 자료, 교육부, 2014
30. 김주미 외, '우리나라 창업교육 현황 및 발전방향에 관한 연구-창업대학원을 중심으로', 중소기업연구원, 2007
31. 박재성 외, '미국 대학의 창업 성공요인과 시사점', 중소기업포커스 제41호, 중소기업연구원, 2013
32. 손수정 외, '대학 R&D 기반 기술창업 활성화 방안 및 정책 개선방향', 과학기술 정책연구원, 2012
33. 이공래, '청년실업 해소를 위한 대학의 1인 창조기업 창업촉진방안', 과학기술 정책연구원, 2010
34. 차두원 외, '지역거점, 지역대학별 산학연 창업클러스터 구축 기획연구', KISTEP., 2013
35. 한국고용정보원, '대학생 창업활동 및 창업지원제도 현황 분석', 2012
36. 2015 대학 창업교육 우수사례집, 교육부
37. 김용정, '대학의 기술기반 창업영향 요인분석 및 활성화 방안', KISTEP., 2013
38. 김용정, "기초연구성과의 확산·활용 영향요인 분석을 통한 성과 활용도 제도방안", KISTEP., 2012
39. 강유리, "미국의 창업정책 현황 및 시사점: Startup America를 중심으로", 정보통신정책연구원, 2013
40. 경제관계 장관회의, "벤처·창업 자금생태계 선순환 방안 - 엔젤투자 및 M&A 활성화를 중심으로 ~". 2013.5.15.
41. 권영관 외, "기술창업 및 사업화촉진을 위한 선진기술평가 및 보증체계 개발", 서강대학교 기술경영 전문대학원, 2012
42. 김근영, "기술창업 활성화를 위한 정책제언", 삼성경제연구소, 2004
43. 김대호, 김홍, "기술창업 장애요인 실태조사", 벤처창업연구, 4(1), 67-88, 2009
44. 김민기 외, "강소국의 과학기술정책 및 행정체계 비교분석 - 핀란드, 싱가포르, 이스라엘을 중심으로 -", Issue Paper 2012-06호, KISTEP., 2012
45. 김유신, "대학 기술창업에 대한 소고", 성동벤처밸리, 2012
46. 김이수, "연구기반 스피노프 성장의 결정요인에 관한 연구 - 대학연구단지 연구원

- 출신 창업기업의 성장요인을 중심으로 -”, 서울도시연구 제10권 제2호. 2009
47. 김주미 외, “기술혁신형 중소기업 창업 활성화 방안”, 중소기업연구원. 2006
 48. 김주미, “우리나라 창업보육센터 현황 및 개선방향”, 테크노경영정보센터 IE 매거진, 18(3). 2011
 49. 남영숙, “벤처캐피탈의 새로운 키워드-요즈마 펀드의 이해와 시사점”, 크라우스산업연구소, 2013
 50. 반성식 외, “글로벌기업가정신연구(GEM) 2012 연구보고서”, 경남과학기술대학교, 2013
 51. 손수정, “기술창업 활성화를 위한 분야별 해외 주요 프로그램 고찰”, 과학기술정책연구원. 2013
 52. 안지성, “창업자의 천국 영국의 스타트업 육성정책”, KOTRA, 2013
 53. 양현봉·박종복, “청년창업 생태계 조성 및 활성화 방안”, 산업연구원, 2011
 54. 유재필 외, “창업국가, 이스라엘의 창업환경 분석”, 인터넷·정보보호 정책연구, 한국인터넷진흥원, 2013
 55. 이방실, “기술혁신-기업가 양성, 대학이 불을 댕겨라, Dong-A Business Review, 68(1), 42-46. 2010
 56. 이성상, “해외의 기술지주회사 지원사례”, 한국지식재산연구원. 2009
 57. 이운준 외, “기업가정신 고취를 통한 기술창업 활성화 방안”, 과학기술정책연구원. 2012
 58. 이운준, 정승일, “대학의 기술이전 및 사업화 개선방안”, STEPI Issues & Policy 2009-09, 과학기술정책연구원. 2009
 59. 이주성 외, “국내 대학 발 창업활성화를 위한 창업환경 분석 및 정책제언 연구”, 한국과학기술원. 2012
 60. 장용석, “SBIC현황 및 성과분석을 통해 고찰한 기술금융정책의 이슈와 시사점”, Issue Paper 2006-12, 한국과학기술기획평가원, 2006
 61. 전자신문, “이스라엘 정부 “맞춤형 정책지원이 벤처지원 핵심”. 2012.9.18.
 62. 중소기업연구원, “기술창업 촉진을 위한 인큐베이팅 프로그램”. 2013
 63. 홍성민, 김갑수, “우리나라 대학 발 벤처의 특징분석과 정책적 시사점 : 한·일 비교를 중심으로”, 벤처 경영연구, 11(4), 141-161. 2008
 64. Babson College & Baruch College, “Global Entrepreneurship Monitor 2012 United States Report”
 65. Bailetti, T., “Technology Entrepreneurship: Overview, Definition, and Distinctive Aspects”, Technology Innovation Management Review”, 2012
 66. Bathelt, H. et al., “A Knowledge based typology of University spin-offs in the context of regional economic development”, Technovation, 30, 519~532. 2012
 67. Fridman, D. G., “Where Science means Business”. 2011
 68. Gregorio, D. D. & Shane, S., “Why do some universities generate more

- start-ups than others?”, Research Policy, 32, 209-227, 2003
69. Kauffman, “Entrepreneurial Impact: The Role of MIT”. 2009
70. Shane, S., “Technology opportunity and firm formation”, Management Science 47 (2), 205-220. 2001
71. 윤정원, ‘학문적 기업가정신의 동인과 장애요인에 관한 연구: 대학교원의 기술창업 비교사례분석’, KBR Korea Business Review 21(1), 2017.2, 1-34
72. 최승복, ‘창업문화 확산, 대학 진로교육·취업지원 체계화’, 나라경제, 2016
73. 산학협력정책연구소, ‘산학협력 관련 정책 동향 보고’, 2016.7
74. 이종선, ‘미국청년창업관련프로그램운영기관출장보고서’, 2010
75. 중소기업청, ‘미국 대학생 창업인프라 심층조사’
76. 이도형, ‘지역 아이디어 사업화 생태계 기반조성 : 지역 창조경제혁신센터 교류·협업 공간 활성화’, KISTEP, 2015
77. 미래창조과학부, “미국의 창업정책 현황 및 시사점: Startup America를 중심으로”, 「동향/연구보고서」, 2013.08
78. 미래창조과학부, “지역 창조경제 활성화를 위한 정책방안 연구”, 「동향/연구 보고서」, 2013.11
79. 미래창조과학부, “아이디어의 사업화 및 창업기업을 위한 벤처금융 활성화 방안 연구”, 「동향/연구보고서」, 2013.11
80. 한국무역협회 브뤼셀지부, “독일중소기업지원정책”, 「동향/연구보고서」, 2012
81. 현대경제연구원, VIP리포트, '창업을 두려워하는 사회, 창업열기를 북돋워야 한다 - 창업에 대한 대국민 인식조사', 2013
82. 반성식 외, '글로벌기업가정신연구(GEM) 2012 연구보고서', 경남과학기술대학교, 2013
83. 최종인, 김기영, 송충한, “창업교육센터의 향후방향에 관한 연구 : 카우프만 캠퍼스 사업의 시사점을 중심으로”, 「한국벤처창업학회지」, 제 8권, 제1호, pp. 90-91, 2013
84. 이윤준 외, 기업가정신 고취를 통한 기술창업 활성화 방안, 정책연구 2012-11, 과학기술정책연구원, 2012
85. 정현준, ‘우리나라 기업가정신 지수 동향’, 정보통신방송정책, 제25권 8호, pp.49-56, 2013,
86. William J. Baumol, “Stimulating growth amid recession: Entrepreneurship, innovation, and the Keynesian revolution”, Journal of Policy Modeling 36, 629-635. 2014
87. Jarna Heinonen and Sari-Anne Poikkijoki, “An entrepreneurial-directed approach to entrepreneurship education: mission impossible?”, Journal of Management Development, Vol 25, No 1, 2006
88. Tony Bailetti, Sonia D. Bot, “An Ecosystem-Based Job-Creation Engine Filled by Technology Entrepreneurs”, Technology Innovation Management Review, pp

31-40, 2013

89. Charlotte Lorentz Hjorth, "Open and Reverse Innovation", Stakeholder meeting workshop, BIH, 2012.03.07 Gaborone, Botswana, KRINOVA, 2012,
90. Enrico Moretti, Local Multipliers, "American Economic Review", 2010.05
91. The White House, "Fact Sheet: White House to Launch "Startup America" Initiative", 2011.01
92. Minnesota Science and Technology Authority, "Minnesota Science and Technology Authority Strategic Plan; Turning Ideas into Jobs", 2011.01
93. Cisco System, "Cisco British Innovation Gateway National Virtual Incubator Alliance Charter of Membership", 2011
94. Berlin Business Location Center, 2013, Senate Department of Economics, Technology and Research: "Berlin's Digital Economy, Starting up, Growing, Investing", 2013
95. 김용주, "[스타트업이 미래다] 2부. 글로벌 창업현장을 가다 <4>영국, 유럽의 창업 허브", etnews, 2012.08.27.일자 보도자료
96. 오윤희, "커피 값 빼고 뭐든 지원된다. 중국 창업의 요람 '車庫' 카페", ChosunBiz, 2014.1.4.일자 보도자료
97. 양현봉 외, '청년창업 생태계 조성 및 활성화 방안', KIET, 2011. 12.
98. 민철구 외, '연구소 중심의 대학연구시스템 활성화 방안', KISTEP, 2012
99. 권옥현외, '대학연구소 육성방안에 관한 연구', 교육부, 1999
100. 민철구·엄미정·박기범 '대학 연구기능 활성화를 위한 교육·연구 연계', 과학기술정책 연구원, 2008
101. 민철구·박기범·정기철·조현대, '지역혁신을 위한 지역대학 역할정립과 활성화 방안', 과학기술정책연구원. 2011
102. 박종구·최은하·노종호·김명근, '대학 연구력 제고를 위한 대학부설연구소 운영 지원 체제 개선방안', 교육과학기술부, 2011
103. 송종국·김왕동·이철원, '과학기술기반 강화를 위한 학·연 연구협력 활성화 방안', 과학 기술정책연구원, 2009
104. 이현청, "대학특성화의 의미와 방향", 「대학교육」, 137, pp. 25~34. 2005
105. 강훈, '랩투마켓(Lab-to-Market) 성공, 협업에 달렸다', 아시아경제, 2016.1.13.
106. 미래창조과학부, '랩투마켓형 청년창업가 육성...37억원 투입',서울경제, 2016.05.18.
107. 김선우, '창업생태계에서 엑셀러레이터의 역할과 이슈', Science & Technology Policy , KISTEP, 2015
108. 김용재·염수현, '벤처 엑셀러레이터의 이해와 정책방향', 정보통신정책연구원, (2014)

109. 이경상·주희엽·손정민·한승연·안철현, '엑셀러레이터 성과분석 시스템 구축과 제도적 기반조성 연구', 한국생산성본부. 2014
110. '혁신형 창업, 美 창업사관학교 싱클래리티 대학에서 답을 찾다', Trade Brief No. 9호, 2014
111. '한국의 창업여건 국제비교 및 시사점', Trade Brief No. 6호, 2014
112. '지역 신성장동력 창출 : 미국첨단산업육성사례' , 국토정책 Brief, 298호, 2010
113. 이대식 외, '수요자 관점에서 본 산학연 협력 전략 연구', 미래창조과학부, 2014
114. 이도형 외, '미국 산학연 협력의 공공-민간 파트너십 모델과 시사점', STEPI, 2013
115. 김선우 외, '고급연구인력 기술창업 활성화 방안', KOSBI, 2011
116. 안승구, '기술기반창업의성과에영향을미치는요인에관한연구', KISTEP, 2017
117. 길운규, '창조경제 실현을 위한 기술창업 활성화 정책 제안 - 연구원 창업 활성화를 위한 정책 제안'
118. '대학 창업활성화 정부사업 개편방안', Issue Report Review, 2017.08.13.
119. 강인선, '기술창업보육 운영방안에 관한 연구 -외국사례를 중심으로', Asia-Pacific Journal of Business Venturing and Entrepreneurship Vol.6 No.3
120. 유순덕, 최광돈, '시니어 기술창업을 위한 CBI 추진방안 연구 - 핀란드 브릿지 프로그램 기반을 중심으로 ', Journal of Digital Convergence 2015 Jan; 13(1): 1-10