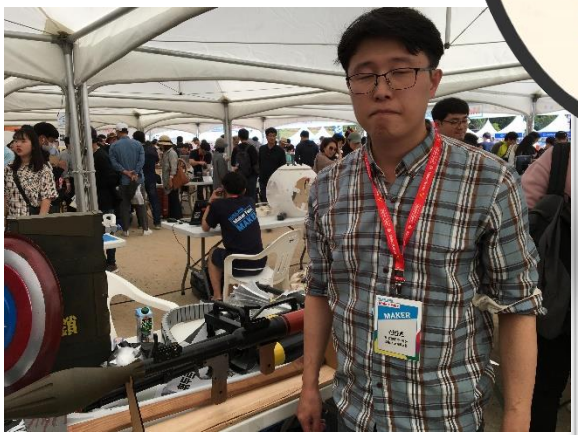
"대중혁신장소로써 메이커스페이스의 가능성과 육성방향"

한밭대학교 대학원 경영학과
박사과정 서진원

18’ 서울 메이커 페어



연구목적(요약)

대중이 혁신에 폭넓게 참여할 때 국가적 혁신이 완성
(전국민의 혁신참여_총력전 : Total War의 개념)
대중이자 소비자/사용자에 의한 혁신의 시대 도래

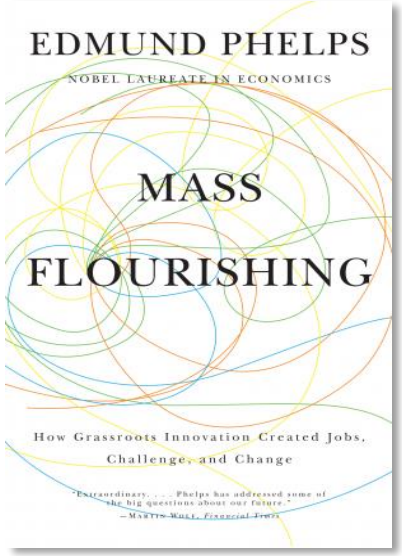
메이커 운동 (Maker Movement)	메이커 (Maker)	메이커스페이스 (Makerspaces)

메이커 및 메이커 관련 생태계의 잠재적 역량 인식
산업선진국을 중심으로 다양한 활용

- **메이커 운동(Maker Movement) 대중화**
- **메이커(Maker) 양성 및 확대**
- **메이커스페이스(makerspaces)의 보급 및 이용 활성화**

대중혁신플랫폼(grassroots Innovation platform)으로 활용
일상에서의 혁신과 일상적 혁신을!!!
(커뮤니티 형성, 사회문제해결 등)

혁신, 소수의 엘리트나 기업,특정조직에게만 필요?



'Mass Flourishing' :How Grassroots Innovation Created Jobs, Challenge, and Change (Princeton University Press, 2013)

"국가적 규모의 번영, 즉 다수의 번영(Mass Flourishing)은 사람들이 혁신하는 과정에 폭넓게 관여할 때 생겨난다."

번영의 정의 : 다수의 개인들이 도전하고 모험(도전정신, 자기개발)하며, 일로부터 만족을 얻고, 정당한 보상을 받는 '좋은 삶'을 영유하는 것

대번영의 조건은 번영의 원천인 평범한 개인들이 무수히 많은 '작은 혁신'으로 국민 대다수가 혁신에 참여(혁신의 문화)

개인의 번영은 새로운 것을 경험에서 나오고 새로운 상황, 새로운 문제, 새로운 통찰력, 새로운 아이디어로 구체화 됨

메이커(Maker)란?

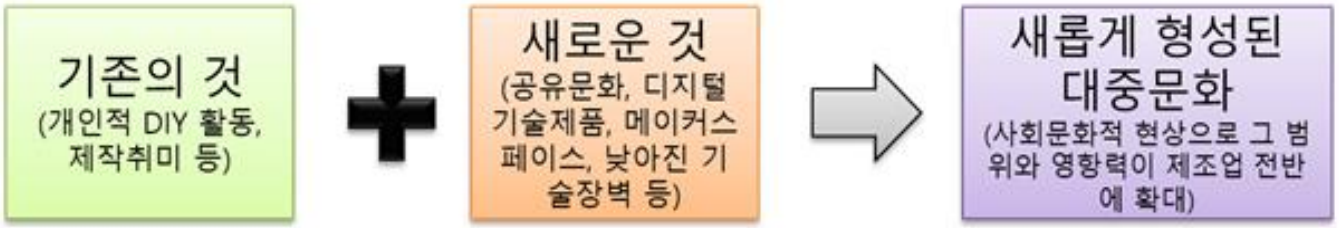
- ‘만드는 사람’으로 해석되는 이 단어는 단순히 무엇인가를 만드는 행위 이상을 의미
- **창의적인 만들기 활동을 통해 자신의 아이디어를 실현하는 사람으로서 공동작업 또는 커뮤니티활동에 적극적으로 참여하고, 만든 결과물과 지식, 경험을 공유하는 사람들**

  * 메이커, 메이커 운동이라는 용어는 2005년 창간된 메이크 매거진을 통해 처음 언급되었으며, 이후 전 세계적으로 통용
- 사물에 대한 정의와 주체성을 부여하는 사람

이름	정의	비고
데일 도허티 (Dale Dougherty)	만드는 활동은 인간의 본성이라는 관점에서, 제작방식에 관계없이 ‘우리는 모두는 메이커’	잡지 'MAKE:'와 '메이커 페어' 공동설립자, CEO
크리스 앤더슨 (Chris Anderson)	다가올 새로운 산업혁명을 주도하며, ‘제품 제작 및 판매의 디지털화를 이끄는 사람, 기업’	'The Long Tail' & 'Makers' 저자, 기업가
데이비드 랭 (David Lang)	메이커는 어디에나 존재함, ‘물리적인 방식으로 자신의 세계에 영향을 미치고 변화를 초래하는 모든 사람’	'Zero to maker' 저자
아담 세비지 (Adam Savage)	발명가, 공예가 기술자 등 기존의 제작자 카테고리에 구속 받지 않으며, ‘손쉬워진 제작기술을 응용해서 폭넓은 만들기 활동을 하는 대중’	디스커버리 채널의 "MythBusters"공동진행자, 메이커이자 교육자

메이커 운동(Maker Movement)과 메이커 문화

- ‘메이커 운동’은 60년대 일어난 DIY의 하위문화
- 70년대 ‘해커문화’를 거쳐 90년대 개인중심의 취미문화로 침체
- 2000년대 들어서면서 복합적 이유로 새롭게 부각
  - 메이커가 인간의 본성에서 발아한 것임을 고려할 때, 대부분의 나라는 메이커문화로 전이될 수 있는 잠재적 역량을 역사와 문화 배경속에서 내재하고 있음
- ‘메이커 문화’는 기존 DIY 및 해킹 문화가 공유와 협력 문화와 결합되면서 발생

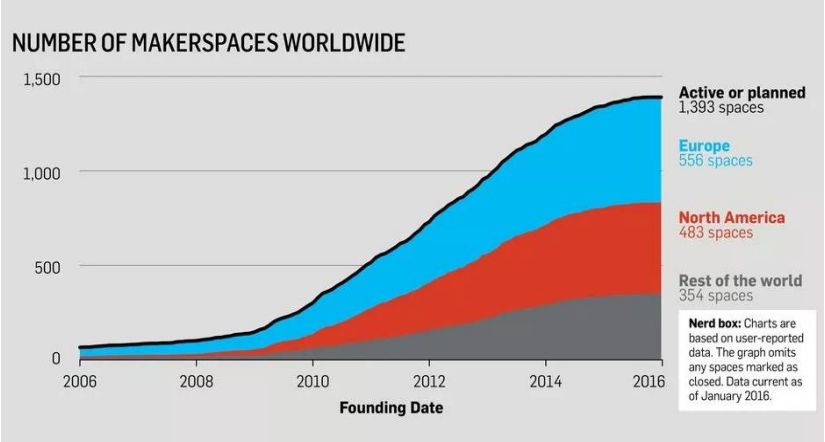


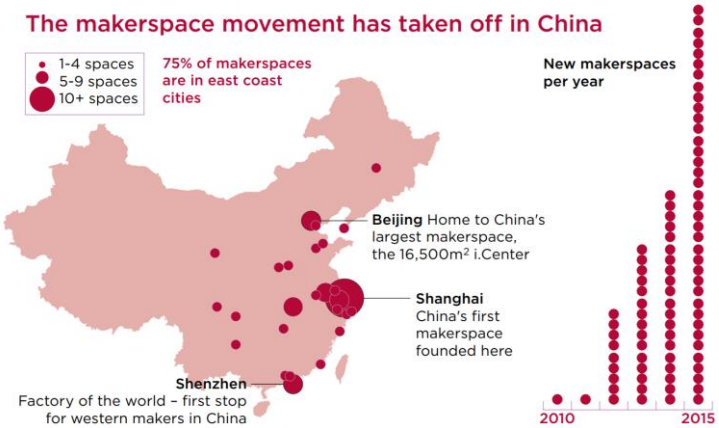
4차 산업혁명 시대 한국형 메이커 교육의 방향성 탐색; 변문경, 최인수(2018)

메이커 스페이스(M.H.F : Maker Spaces, Hackerspace, Fab lab)

- 메이커들의 직간접적 활동 공간의 통칭
- 일반적으로 메이커들의 작업에 활용될 수 있는 가공장비와 전동 및 수공구 등을 보유하고 활동장소를 제공하는 시설
- 시설의 특성에 따라 각기 이름을 달리하나 기본적인 역할은 동일함

종 류	주요국	설 명	사 례
팹 랩 (Fablab)	미국	지역 실험실의 세계적 네트워크로 일반인들을대상으로 디지털공작기기의 이용기회를 제공하며 개인의 희망대로 제작 발명 등이 환경을 제공	종로 세운상가 내 '팹 랩 서울'
해커스페이스 (Hyperspace)	독일	커뮤니티 기반의 메이커스페이스로 기술공유 • 미팅 • 공동프로젝트 • 학습 등의 제작 기기나 시설 같은 하드웨어적 요인보다 콘텐츠,소프트웨어적 요소가 강한 메이커 스페이스 최초의 해커스페이스는 독일 'C-Base'	릴리쿰(한) 용도변경(한)
테크숍 (Techshop)	미국	2006년 마크해치에 의해 설립된 메이커스페이스로 창업 메이커들을 위해 장비와 공간을 유료 지원하여 창업컨설팅을 지원.고가의 장비를 갖추고 다양한 형태의 maker활동 및 창업관련 지원. 수익악화로 2018년 2월 미국 내 사업은 파산	테크샵
팹 카페 (Fabcafe)	일본	3D프린터와 레이저가공기 같은 디지털 메이킹 장비를 구비하고 개인이 원하는 모델을 제작해 주며 일부 카페에서는 장비를 대여하기도 함.가장 대중친화적인 형태의 메이커스페이스이며 주요 생활권내 위치하여 오다가다 이용할 수 있는 드롭인(Drop- in)형태 지향	도쿄,교토 팹카페(일)





국내 메이커 스페이스 현황

- **전국 204개** 메이커 스페이스 운영 중(18년 1월 기준)
- 공공메이커 스페이스가 164개 80.4% 차지

〈전국 메이커 스페이스 현황〉

구분(개)	계	서울	인천	경기	부산	대구	광주	대전	울산	강원	충청	영남	호남	제주
계	204	36	10	30	18	16	11	10	5	8	22	19	15	4
민간	40	16	-	9	4	2	3	2	1	-	1	1	-	1
공공	164	20	10	21	14	14	8	8	4	8	21	18	15	3

- **중소벤처기업부 일반랩 (교육과 체험)350개,**
  전문랩(전문창작과 창업 연개) 17개를 2022년까지 구축 계획
- 18년 현재 일반랩 60개소 전문랩 5개소
- 5년간 지원(3+2년)

*민주연구원. (2018). 한국형 메이커스페이스 구축 현황과 확산 방안 간담회. 자료 중 '메이커스페이스 구축 및 문화 확산 방안'. 마경준(중소벤처기업부 창업생태계조성과 사무관) 발표자료 참조

M.H.F 혁신공간으로써 잠재적 역량

다양한 혁신요소들의 발현장소

- **Community-based learning and enterprising environment**
  - 지식창조를 위한 커뮤니티(Open Creative Labs)
  - 리좀(Rhizome)적 결합이 이루어지는 장소(Places)로 이종적인 개체들의 협업을 조성을 뜻하는 아상블라주(Assemblage) 형성

수목적 (binary) 접근	리좀(Rhizome) 접근
나무의 가지형(계통)	나무의 뿌리(연동)
연역적 접근	귀납적 접근
야후(yahoo)/ 일반적인 이론서	구글/ 페이스 북/ 인터넷

  - 엘리트주의 '기술혁신'에서 민주화된 대중혁신의 장소제공_이를 뒷받침할 기술발전(제품화)
  - '제3의 장소'로써의 역할(Ray Oldenburg의 "The great good place)로 일이나 학업 그리고 가정의 문제로부터 독립되어 정신적으로 쉬어갈 수 있는 사회적· 창의적 장소로 개인의 삶과 공동체 생활 속 문제 해결 장소

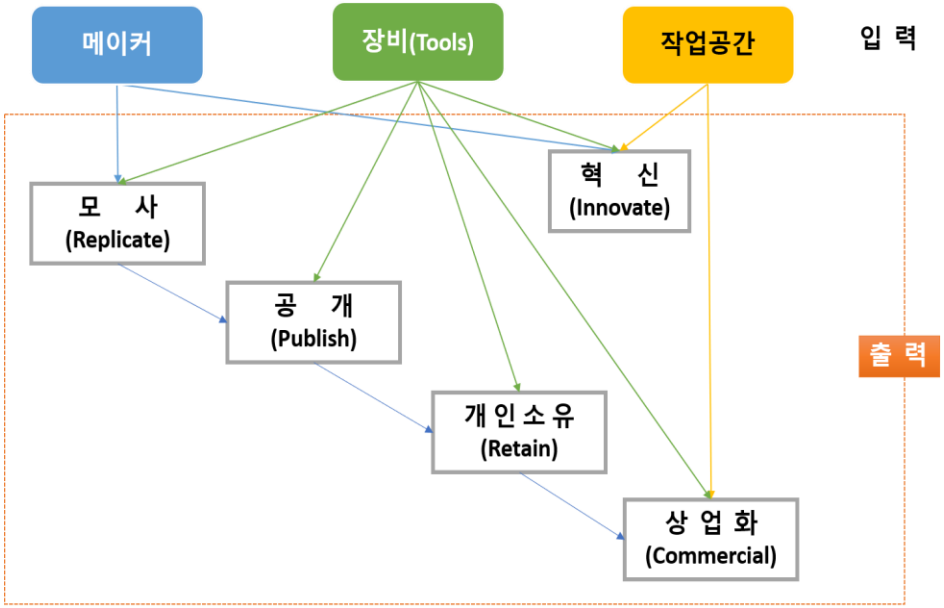
- Rhizome : 천개의 고원 by 들뢰즈 & 가타리
- Schneider, C., & Lösch, A. (2018). Visions in assemblages: Future-making and governance in FabLabs. Futures, (September 2017), 0–1.
- Schmidt, S., & Brinks, V. (2017). Open creative labs: Spatial settings at the intersection of communities and organizations. Creativity and Innovation Management, 26(3), 291–299.
- Troxler, P., & Schweikert, S. (2010). Developing a business model for concurrent enterprising at the Fab Lab. In 2010 IEEE International Technology Management Conference (ICE) (pp. 1–8). IEEE.

M.H.F 혁신공간으로써 잠재적 역량

다양한 혁신요소들의 발현장소(Cont.)

- 지속적 혁신원천 공급 피라미드
  - 메이커 및 메이커스페이스가 새로운 공급원 역할
  - 혁신의 원동력, 근원, 공급처 필요
  - 대중이 소비자 곧, 공급자 위치
  - 양질의 혁신동인이자 아이디어(암묵적 지식의 발원)

혁신 기저



출처 : Eric Joseph van Holm, Makerspaces and Local Economic Development, Economic Development Quarterly, 2017 / 그림. 1 Makerspace input and output

Schmidt, S., & Brinks, V. (2017). Open creative labs: Spatial settings at the intersection of communities and organizations. Creativity and Innovation Management, 26(3), 291–299.
Troxler, P., & Schweikert, S. (2010). Developing a business model for concurrent enterprising at the Fab Lab. In 2010 IEEE International Technology Management Conference (ICE) (pp. 1–8). IEEE.

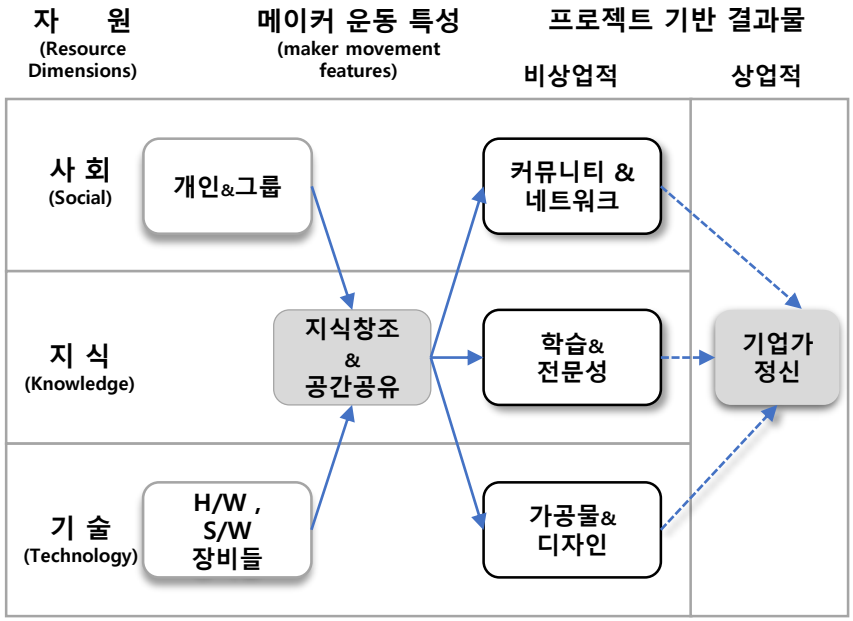
M.H.F 혁신공간으로써 잠재적 역량(2)

혁신역량 : 기업가정신

- "오늘날은 발명가가 곧 기업가가 되는 시대"(크리스 앤더슨)
- 개인의 아이디어가 사업화 검증을 통해 제품화 될 수 있는 다양한 경로 존재
- 메이커 활동(교육)이 기업가 정신에 긍정적 영향 미침(강인애 외, 2017)
- 우발적 창업 환경이 제공되는 커뮤니티기반 혁신 공간
- 제조업 변화환경에서 M.H.F의 역할

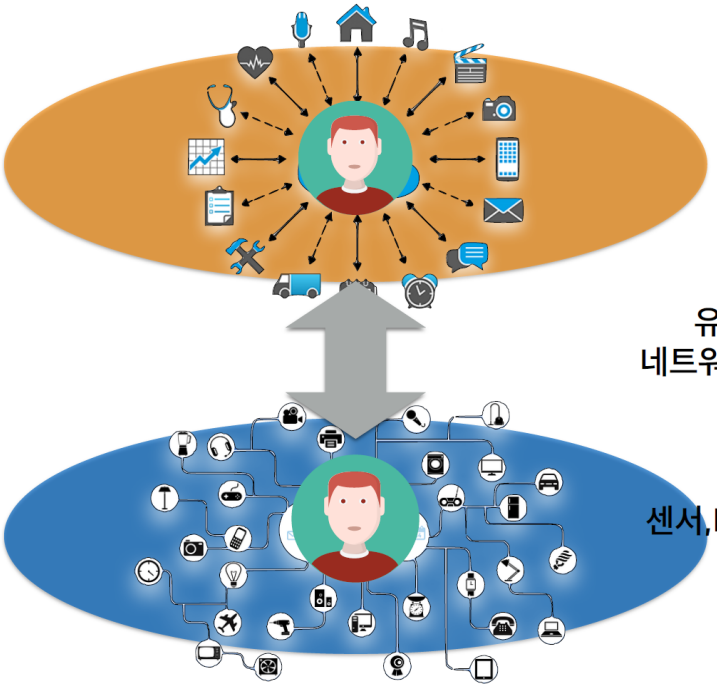
(1) 다양한 행위자들 간의 높은 수준의 사회적 교류와 협력
(2) 물리적 또는 가상 공간에서 향상된 지식 생성 및 공유
(3) 기업의 연구개발(R&D) 시설로 제한되어 있던 기술자원을 이용한 재료 공예품 생산

메이커 스페이스와 기업가정신에 영향을 미치는 경로(Holm, 2015)	
우발적창업 (accidental entrepreneurs)	처음부터 창업을 계획하지 않았으나 아이디어를 구체화 하는 메이킹 과정 에서 '자기 객관화' 를 통해 가능성을 평가하게 됨. 커뮤니티 활동에서 직간접적 평가와 지원(파트너 결성)
새로운 아이디어와 혁신사고	아이디어 도출단계~시제품 제작까지 혁신적 발상 가능케 하는 고밀도 네트워킹 구축
저비용 구조의 시제품 또는 프로토타입 제작	비용과 기술적 측면에서 시제품화가 가능하면 초기 판매를 위한 펀딩 연결가능



- 강인애, 김양수, 윤해진(2017) 메이커교육을 통한 기업가정신함양; 대학교 사례연구, 한국융합학회논문지
- Holm, E. J. V. (2015). Makerspaces and Contributions to Entrepreneurship. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 195, 24–31.
- Russell E. Browder 외 3명, The Emergence of the maker Movement : Implications For Entrenpeurship research, Journal of Business Venturing 2019, 그림. 2. 메이커운동현상과 기업가정신의 연관성의 개념적 모델

4차 산업혁명의 이해



클라우드 저장환경

유무선 광대역 데이터
네트워크(WAN, MAN통신망)

센서,IOT, 단거리 통신프로토콜

그림 출처 : What exactly is Internet of Things (IoT)?. Harbor Research

M.H.F 혁신공간으로써 잠재적 역량

- "4차 산업" 시대 대중혁신(제조)환경 변화
  - 기존 산업의 패러다임을 변화시키는 문화 · 사회변화와 과학 · 기술 발전
  - 작은 조직이나 개인이 기존산업과 경쟁 할 수 있는 산업환경의 변화
  - 다품종 소량생산이 필요한 소비변화에 유연하게 대응하기 위한 소비자환경변화(제조 개수 1만개 이하 시장)
  - 특히, 비교적 손쉬운 제조업 Start-up환경을 조성하는 기술변화들(3D 프린터, 소형 CNC, 3D 스캐너, Open source, 각종 공작기기들, 제작 소프트웨어 및 프로토타입의 연구개발 인프라 접근을 열어 준 '메이커스페이스' ...)
  - 아이디어를 소비자들과 연결시켜주는 네트워크 환경(인터넷 상거래, 크라우드 펀딩, 소형 전문 기업들의 수평적 네트워크, 각종 포럼 등)_개인이나 중소업체뿐만 아니라 대기업에서도 새로운 사업 진출을 위한 방법으로 사용
  - 기존 개인들은 엄두를 내지 못했던 제조업 분야 진출의 새로운 접근방안 제시

초 연결화	▪ 휴대전화와 같은 개인통신기기(일반적으로 개인을 식별가능한 객체로 대체할 수 있는)로 개인과 개인 또는 개인과 조직이 연결 ▪ IoT(사물 인터넷)을 주변 객체(일반적으로 비생명체)를 기기간 또는 기계와 사람과 연결
초 지능화	▪ 고도의 복잡성과 고속처리 요구 등 폭팔적으로 증가하는 처리 (비정형)데이터 ▪ 인간의 처리 용량을 초과 지능적으로 처리해줄 시스템 필요(AI)
초 현실화	▪ 현실과 가상공간 간의 전사가 고도화되어 마치 하나의 세상처럼 연결 운영됨 ▪ 두 공간의 일치화 또는 두 공간 간 동시 처리가 필요한 사항을 위한 가상현실 등 기술 요구

메이커스페이스 (M.H.F) 유형구분

유 형	설 명	대 상
공공형	일반인들의 디지털제작에 대한 실습을 지원할 목적으로 운영	일반시민(Maker) 대상 시설개방 및 교육제공
교육형	초등학교에서 대학교까지 주로 학교내에 설치 교육 및 방과 후 활동	재학생 및 일부 시민(학교교육과정에 등록한)
사업형	지역사회의 커뮤니티 형성과 소규모 사업자들의 창업 및 사업활동 지원목적_시제품 개발 제작공간	지역사회/ 소상공인/ 공방 등 커뮤니티(사회문제 해결, 상업용)

출처 : 혁신형 제조공간, 팹랩(Fab lab) - 일본의 팹랩 운영 사례를 중심으로 -

독일 베를린 내 메이커스페이스 유형

유 형	실험실형 (experimentaion)	실무형 (working LAB)	개방 혁신형 (open innovation LAB)	투자형 (Invester driven LAB)
목 적	메이커아이디어의 적용 및 창작	전문직업적용을 위한 환경조성	메이커스페이스 운영자의 기존 혁신전략에서의 아이디어 창출 /개발	BM,사업을 위한 아이디어의 의도적 변화
촉진방안	제작이 재미적 창작/관심/ 열광/ 공유로 연관 교환	우연->전문적 관심사 공유와 관련된 교환	상호보완->목적을 가진 임시 결성(프로페셔널 커뮤니티)	목표된 멘토링 -> 창업자들의 통제된 전개
주요대상	취미가(Hobbyists)	프리랜서/ 창업가	선발된 프리랜선, 기업, 창업가, 소비자	선택된 창업자들/ 창업팀
공동제작 /협력범위	가치공유	가치공유/ 작업조건공유	프로젝트 공유	사업아이디어의 시장성

출처 : Schmidt, S., & Brinks, V. (2017). Open creative labs: Spatial settings at the intersection of communities and organizations. Creativity and Innovation Management, 26(3), 291–299.

혁신 기반 메이커스페이스 (M.H.F) 유형 구분

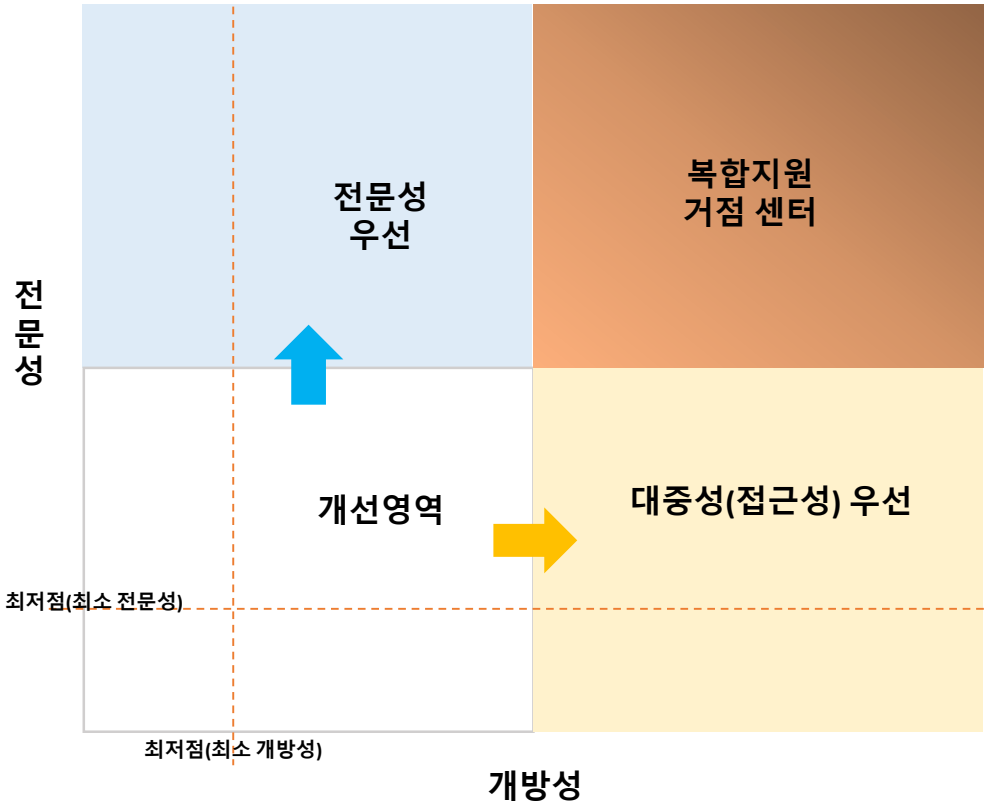
구 분	유 형1	유 형 2	유 형 3
목 적	온·오프라인 상의 교류를 통한 정보 교환 및 네트워크 구축 (전문성/ 대중성)	제조장비와 작업(교류)공간 제공 자유로운 장착활동 및 자원공유 및 협력 (대중성에 중심)	일반 메이커 및 (예비)창업자들을 위한 혁신제품개발 및 사업화 플랫폼 제공 (전문성 중심)
제공 서비스	메이커들의 커뮤니티 (가상) 공간 형성 기본적인 활동공간 제공	체계화된 장비 및 공간 임대 장비 및 프로젝트 수행을 위한 교육서비스	시제품 제작용 장비 및 작업 공간 임대 사업화프로세스 지원 창업컨설팅 또는 인큐베이팅
대 상	전문 Maker중심(Maker to Maker)	입문Maker(Zero to Maker) 및 중급 Maker(Maker to Maker)	중·고급 Maker(Maker to Maker) 및 (예비)창업자(Maker to Market)
주요 재원	회 비	사용료/회비/ 보조금	사용료/회비/ 중앙정부, 지자체 보조금
특 징	Community중심의 온·오프라인 모임 네트워킹전문 Maker중심	본격적인 작업공간과 제작 장비 제공 (교육)콘텐츠 및 도서관 관련 적용 일반적인 공공 메이커스페이스 일반 메이커들 중심/개인 M.H.F도 다수 존재	주로 제조 창업지원 중앙정부나 지자체의 직간접적인 지원을 받는 전문메이커스페이스 사업화 /창업연계 비중
	공통적 관심사를 가진 이종적 Maker들의 교류의 공간 제공으로 자연스러운 혁신커뮤니티 환경조성	혁신커뮤니티 환경에 실질적 협동작업이 가능한 장소 실질적 결과물을 도출할 수 있는 기본 환경제공	상업적 수준의 결과물 도출과 가치제안 및 Business model수립이 가능한 환경 제공 (영리/비영리 활동 총괄)
예	해커스페이스(C-base) 다수의 개인(민간), 수리카페(네) 헤커스페이스 서울, 용도변경(한)	팹랩(Fab Lab : 미) , 무한상상실(한) 학교 및 도서관 내 메이커스페이스(미,독) 메이커스페이스_일반랩(한) 포멀랩(유럽), Fab-cafe(일)	테크숍(Tech Shop : 미) 셀프제작소(한), 시제품제작소(한) 메이커스페이스 -전문랩(한)

국내 메이커스페이스(M.H.F) 현황 및 육성방향 모색

대중혁신장소 적합성

- M.H.F 가 대중혁신장소로 역할하기 위해서는 공간내 커뮤니티 형성이 중요
- 자연스러운 접근_개방성이 높고 목적이나 주제에 간섭없는 프로젝트 수행 보장
- 프로젝트 수행 중 문제점(장애요소) 극복을 위한 assistant system

개방-전문성 Matrix



메이커 스페이스 개방-전문성 평가 항목

메이커 스페이스 전문성 항목

항 목	측정 내용
운영(교육)프로그램	시설 및 장비 이용에 관한 교육프로그램 메이커 활동과 관련된 교육 프로그램
보유장비 수준	메이커활동에 필요한 시설 및 장비의 수준으로 공간 내에서 제작 가능한 정밀도, 크기, 가공가능 재료, 외형제작, 내부제작(제어부_센싱, 마이크로프로세스), 프로그래밍 등. 일반용, semi-pro, pro(산업용)등으로 각 장비의 성능 구분
전문인력상주	메이커들의 시설,장비 이용 시 지원해 줄 상주(전담)인원 유무(행정직, 기술직)
멘토링	메이커 활동 관련 의견교환, 기술조언 등을 지원해 줄 멘토링 인력이나 프로그램 지원
시제품제작지원	(예비)창업자의 시제품 제작을 위한 기술지원(제작 대행, 보조)
창업지원	창업관련 비 기술분야 지원(마케팅, 회사설립, 인력 채용 등) 창업교육, 인큐베이팅 장소 제공, 투자연계

메이커 스페이스 개방성 측정

항 목	측정 내용
이용요금	경제적 이유는 접근성에 가장 기본적인 항
위 치	시설이 위치하고 있는 물리적 위치와 상대적 위치(차량이용편의, 대중교통 접근성)
이용시간	메이커 스페이스가 이용자들에게 개방하는 시간으로 주중 개방시간, 주말, 휴일 개방 여부등을 반영함
장비접근성 (장비대여)	시설내 장비를 메이커가 사용 가능한지 여부 교육이수 필수, 예약사용, 산업용장비 사용 가능 여부 등
공간접근성 (공간대여)	시설내 공간(회의나 특정 작업용)을 일정시간 사용하도록 제공하는지 여부

- "2016 메이커 활동에 대한 설문조사", 한국과학창의재단의 의뢰로 ㈜월드리서치가 전국 거주19세 이상 성인남녀 500명, 전국거주(제주제외)청소년 300명을 대상으로 온라인 패널 조사(2016년 10월 12일 ~10월 16일)
- "2017 국내 메이커 운동 실태조사", '한국과학장의재단'위탁으로 상명대학교 산학협력단 수행
- "참여형 혁신창업 기반 구축을 위한 한국형 메이커 스페이스 확산방안", 2017.11 경제관계장관회의 관계부처 합동 보고자료

메이커 스페이스 개방-전문성 평가 기준

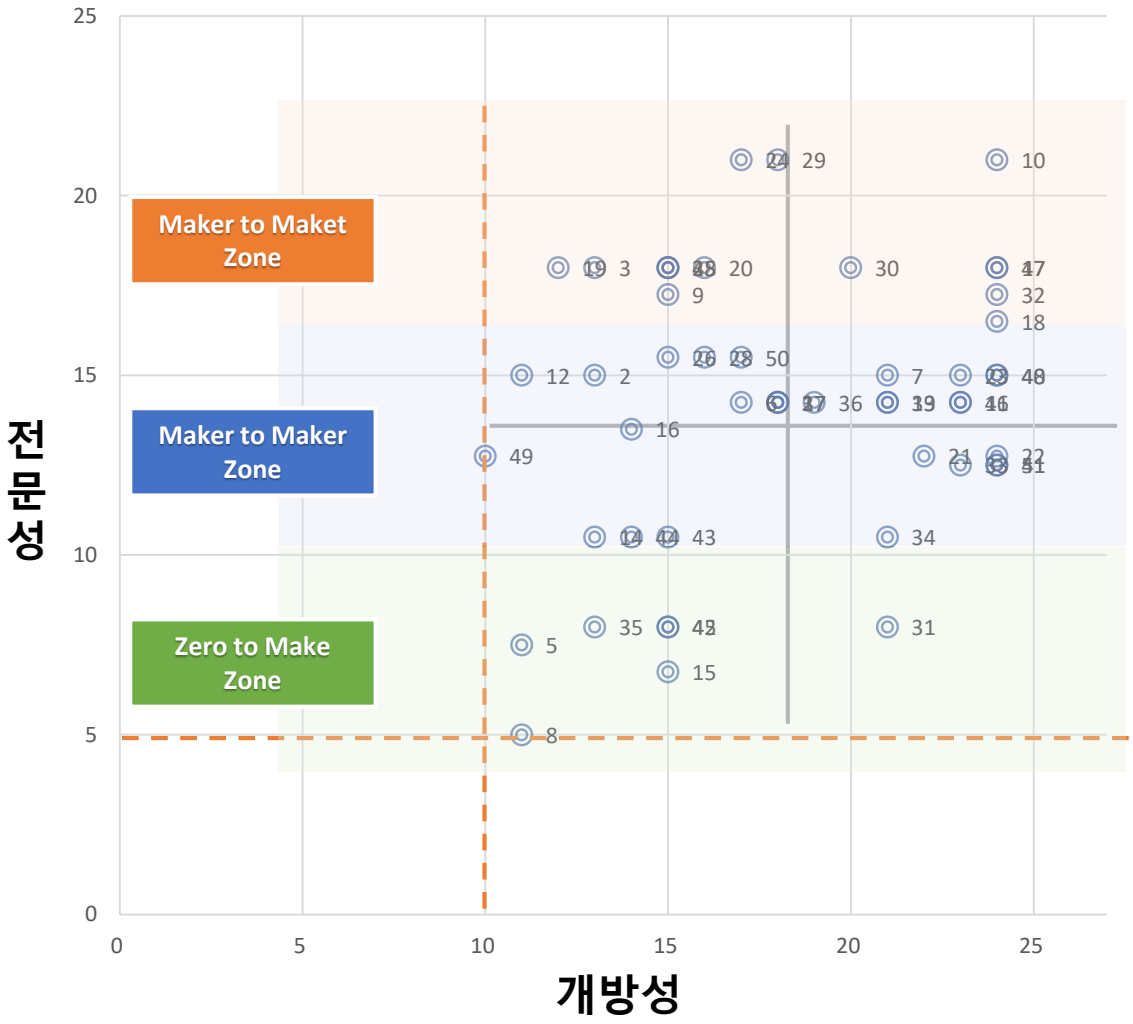
메이커 스페이스 전문성 측정

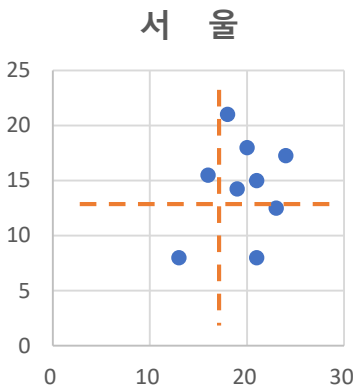
항목	운영(교육) 프로그램	보유장비수준	전문인력 상주	멘토링	시제품 제작지원	창업지원	점수
평가 기준	무	기초장비	무	무	무	무	0
	일부	일반장비	일부	비전문	일부 (비전문)	일부 (비전문)	1
	유	전문장비	유	유	유	유	3
가중치	-	+25%	+50%	+25%	-	-	

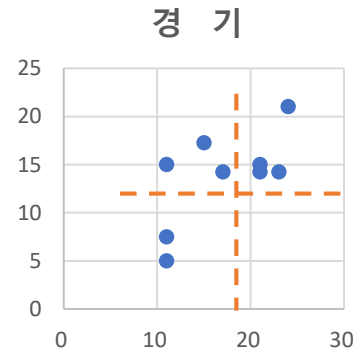
메이커 스페이스 개방성 측정

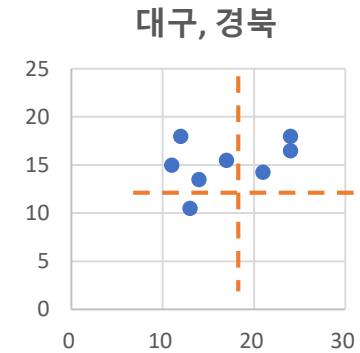
항목	이용요금	위치	장비접근성 (장비대여)	공간접근성 (공간대여)	이용시간	점수
평가 기준	무(재료비 본인부담)	시외/ 대중교통접근 힘든 시내	불가	불가	일상업무 (9시-18시)	0
	유 (일부유료)	시 내	일부가능	일부가능	평일 20시 이후까지	1
	완전무료	중심가 (주요 기관 내)	모두가능	모두가능	토, 일요일 (공휴일)개방	3
가중치	-	+25%	+50%	-	+100%	

국내 메이커 스페이스, 개방-전문성 분포도









결 론

- 대중혁신을 위한 플랫폼으로 메이커스페이스(M.H.F) 가능성 발견
  - 다양한 혁신기회 발현 장소_이종간 창조환경제공(assemblage)
  - 기업가정신(창업)
    - 자연스런·우연한 (accidental) 기업가 정신 함양
    - 계획된 창업(기업가정신)
  - 다양한 형태의 메이커스페이스(M.H.F)
- 대중혁신장소(grassroots innovation place)로 적절한 메이커스페이스 (M.H.F)유형 탐색필요_'개방성' ·'전문성' 중심의 유형추정
  - 이상적으로는 전문성과 개방성 모두를 충족
  - 현실적으로 대중 접근성에 우선필요 (논리적 근거 필요)
  - 혁신의 주제 및 단계별 메이커스페이스 다단계화_혁신공급의 피라미드 구축
- 현재 국내 공공 메이커스페이스의 유형 구분을 통해 대중혁신장소로써 메이커스페이스 거점화 네트워크 구축 필요

연구계획

- 본 연구의 주제는 **일반인들에 의한 '일상적 혁신'과 '일상에서의 창업'위한 공간으로 '메이커 스페이스'가 어떻게 기여할 수 있으며 어떻게 발전**해야 하는지에 관한 것임
- 이론적 배경 보완
  - 혁신이론과 메이커문화와의 관계성 연구 탐색
  - 메이커스페이스의 혁신요인에 대한 이론적 배경 탐색
  - 메이커 스페이스 개방-전문성 평가를 위한 **평가요소(척도) 및 방법에 대한 객관성 보완 필요_측정기준에 대한 이론적 보완**
- 실무반영이 가능한 제안
  - 현장조사(국내 주요 공공 메이커스페이스 대상)를 통한 문제점파악
  - 대표적인 공공메이커스페이스에 대한 직접(방문) 조사
  - 국내실정에 맞는 대중혁신플랫폼 구상

연구계획(Cont.)

- 메이커스페이스(M.H.F)내 혁신 활동 장애요인 분석(정성,정량적 연구 필요)
  - 메이커 운용자의 메이커 문화와 메이커스페이스 역할 확대에 대한 부족
  - 지원종료 후 운용비용 마련을 위한 비즈니스 모델 부재
  - 메이커스페이스 간 정보 공유 및 교류를 위한 네트워크 구축_메이커스페이스 유형에 맞는 지원
  - 시간이 지남에 따라 형성되는 기존 회원과 신규회원간의 갈등(배타적 분위기_독점)
  - 메이커스페이스 접근성을 높이기 위한 운용 제도 개선(개방시간, 비용, 위치)_대도시 중심/ 젊은 층 중심(조기 퇴직자, 노인, 대상/ 중소도시 및 비도시 지역 내 설치 운용)
  - 개방형 작업공간(spaces)에서 혁신 장소(Places)로 발전 필요(이-푸트완)
    - 하드웨어 중심 육성에서 소프트웨어/ 문화 중심 보강
    - 메이커들간의 커뮤니티 형성을 위한 필요
    - 커뮤니티 형성은 메이커문화의 확산과 성숙을 촉진_메이커스페이스 운용비용의 효율적 사용을 가능하게 함

연구대상 : 공공 메이커 스페이스

강원	1	강원대학교 아이디어팩토리	공공	아이디어팩토리	중기부
강원	2	한라대학교 아이디어팩토리	공공	아이디어팩토리	
경기	3	K-ICT 3D프린팅 경기센터	공공	3D 프린팅센터	과기정통부
경기	4	안산 3D프린팅 제조혁신센터	공공	3D 프린팅센터	-
경기	5	K-ICT 디바이스랩 판교 fab	공공	디바이스랩	과기정통부
경기	6	경기문화창조허브 멋랩	공공	메이커스페이스	-
경기	7	부천메이커스페이스(경기콘텐츠진흥원)	공공	메이커스페이스	문체부
경기	8	사물인터넷(Iot) DIY센터용인	공공	메이커스페이스	-
경기	9	경기테크노파크 무한상상실	공공	무한상상실	과기정통부
경기	10	과천과학관 무한상상실	공공	무한상상실	과기정통부
경기	11	경기 지방중소기업청 시제품제작터	공공	크리에이티브팩토리	중기부
경북	12	K-ICT 3D프린팅 경북센터	공공	3D 프린팅센터	과기정통부
경북	13	김천녹색미래과학관 무한상상실	공공	무한상상실	과기정통부
경북	14	경일대학교 아이디어팩토리	공공	아이디어팩토리	중기부
광주	15	북구문화의집 무한상상실	공공	무한상상실	과기정통부
대구	16	K-ICT 디바이스랩 대구	공공	디바이스랩	과기정통부
대구	17	대구콘텐츠코리아랩	공공	메이커스페이스	문체부
대구	18	스포츠융복합산업지원센터 MAKERS LAB	공공	메이커스페이스	-
대구	19	로봇협동화팩토리	공공	시제품제작실	중기부
대전	20	K-ICT 3D프린팅 대전센터	공공	3D 프린팅센터	과기정통부
대전	21	대전국립중앙과학관 무한상상실	공공	무한상상실	과기정통부
대전	22	대전 ETRI창업공작소	공공	시제품제작실	-

연구대상 : 공공 메이커 스페이스

대전	23	대전창조경제혁신센터(시제품제작소)	공공	창조경제혁신센터_시제품제작실	지자체
부산	24	K-ICT 3D프린팅 부산센터	공공	3D프린팅센터	과기정통부
부산	25	부산 울산 셀프제작소	공공	시제품제작실	-
부산	26	부산콘텐츠코리아랩(센텀메인센터)	공공	콘텐츠코리아랩	문체부
부산	27	팹몬스터(팹랩부산)	공공	팹랩	-
서울	28	글룩	민간	3D프린팅센터	-
서울	29	노원메이커스원	공공	메이커스페이스	지자체
서울	30	디지털대장간	공공	메이커스페이스	서울시(민간위탁)
서울	31	상상공작소	공공	메이커스페이스	
서울	32	성수메이커스페이스	공공	메이커스페이스	지자체
서울	33	청소년메이커체험센터	공공	메이커스페이스	-
서울	34	메이커스빌	공공	시제품제작실	-
서울	35	Fab.Lab.서울	민간	팹랩	서울시(민간)
서울	36	이노베이션팹랩	공공	팹랩	서울시
세종	37	세종창조경제혁신센터	공공	창조경제혁신센터_시제품제작실	지자체
인천	38	K-ICT디바이스랩송도	공공	디바이스랩	과기정통부
인천	39	프라이드디자인	민간	메이커스페이스	-
인천	40	인천창조경제혁신센터	공공	창조경제혁신센터_시제품제작실	지자체
전북	41	전북창조경제혁신센터	공공	창조경제혁신센터_시제품제작실	지자체
충남	42	선문대학교아이디어팩토리	공공	아이디어팩토리	중기부
충남	43	충남창조경제혁신센터	공공	창조경제혁신센터_시제품제작실	지자체
충북	44	K-ICT 3D프린팅 충북센터(충주)	공공	3D프린팅센터	과기정통부
충북	45	K-ICT디바이스랩충북	공공	디바이스랩	과기정통부
충북	46	청주기적의도서관	공공	메이커스페이스	-
충북	47	한국교통대학교 무한상상실	공공	무한상상실	과기정통부
경기	48	K-ICT디바이스랩판교	공공	디바이스랩	과기정통부
광주	49	코끼리 협동조합(헤르츠)	공공	메이커스페이스	-
대구	50	씨팹(C-Fab) 대구창조경제혁신센터	공공	메이커스페이스	-
대전	51	이랩카페	민간	메이커스페이스	-

참고문헌

강인애, 유예은. (2017). 디자인 씽킹 기반의 메이커교육 프로그램 개발 및 적용 -. 한국교양교육학회 학술대회 자료집, 11, 252–257.
강영욱, 하규수. (2011). 창업실행에 영향을 미치는 요인에 관한 연구 -. 한국벤처창업학회, 8, 41~67.
강인애. (2018). Diy 시민성 함양을 위한 교육환경으로서의 메이커 교육. 미디어와 교육, 1.
강인애, 김양수, 윤혜진. (2017). 메이커 교육(Maker Education)을 통한 기업가정신 함양: 대학교 사례연구. 한국융합학회논문지, 8(7), 253–264.
강인애, 윤혜진. (2017). 메이커교육 (Maker Education) 평가틀 (Evaluation Framework) 탐색. 한국콘텐츠학회논문지, 17(11), 541–553.
강인애, 최성경. (2017). 도서관 메이커 활동(Maker Activity)을 통한 메이커 정신: 사회관계성을 중심으로. 학습자중심교과교육연구, 17(19), 407–430.
국가기술표준원. (2016). 3d프린팅 국내외 표준화 동향 (Vol. 3).
김동현. (2013). 개방형 혁신을 위한 공공 디지털 제작소 '팹랩(fab lab).' 2건축, 57(11), 37–41.
김석현. (2016). 창업교육의 대중화. 과학기술정책, 25(6), 8–9.
김소영, 정유진, 황연숙. (2016). 메이커 스페이스 구성 및 이용실태에 관한 연구. 한국실내디자인.
김채원, 김상현, 염인선, 이철민, & 박소희. (2017). 메이커 스페이스의 활성화를 위한 통합형 서비스 패키지 제안. 한국디자인학회 학술대회 논문집, 206.
노영희, 강정아, 정은지. (2015). 공공도서관 무한창조공간 프로그램과 창의성간의 관계에 대한 평가 연구. 한국도서관 정보학회지, 46(2), 71–111.
메이커교육연구소. (2018). 메이커교육 현장에서 배우다.
민주연구원. (2018). 한국형 메이커스페이스 구축 현황과 확산 방안 간담회.
박재성. (2018). 4차 산업혁명시대 창업교육의 방향성에 관한 연구 : 창업교육의 유형별 중심. 한국창업학회지, 13(1), 40–67.
박재환, 박명수, 김대엽. (2012). 창업정책 현황과 창업생태계 관점에서의 청년창업 활성화 방안. 한국벤처창업학회, 춘계, 132~144.
박찬혁·김자희(2018), 텍스트 마이닝을 이용한 메이커 운동의 트렌드 분석. 한국콘텐츠학회논문지, 12, 468–488.
박현우. (2014). 개인제조의 확산과 메이커문화의 부상. 건축, 58(2), 30–34.
변문경, 최인수. (2018). 4차산업혁명 시대 한국형 메이커 교육의 방향성 탐색. 공학교육연구, 21(2), 39–50.
송성수. (2017). 역사에서 배우는 산업혁명론: 제4차 산업혁명과 관련하여. STEPI Insight (Vol. 207).
송위진, 성지은, 김왕동. (2013). Issues & Policy 2013 사회에 책임지는 과학기술혁신. STEPI issues & Policy, 18(65), 1–18.
신동평, 배용국, 손석호. (2018). 기술기반 창업 활성화 지원정책의 현재와 시사점 기술기반 창업 활성화 지원정책의 현재와 시사점. KISTEP Issue Weekly, 08.
신윤천. (2018). 창업성공은 지원사업에 해답이 있다. 마케팅, 52(2), 24–37.
신현우, 이광석. (2017). 한국의 메이커 문화 동향에 대한 비판적 고찰 -국가발전 메이커 담론과 일상문화 속 저항 사이에서. 인문콘텐츠, 45, 207~231.
안인자, 노영희. (2017). 공공도서관 메이커스페이스 조성과 운영 현황조사 분석 연구 *. 한국비블리지아학회지, 12, 415–436.
안인자, 최상기, & 노영희. (2014). 도서관 무한창조공간의 개념 및 프로그램에 관한 연구. 정보관리학회지, 31(4), 143~171.
언규(Yan, K.). (2017). 창업·혁신 맥락에서의 중국 촹커. 글로벌문화콘텐츠, 12(31), 127–141.
유승환, 이병민. (2017). 생활문화중심 문화콘텐츠 창작공간 활성화 방안 연구 * - 서초동 우정사업본부 무한상상실 사례를 중심으로 -. 문화콘텐트연구, 10, 171–205.
윤성혜, 장지은, 김세영. (2017). 청소년 기업가정신 함양을 위한 메이커교육 프로그램 모형개발. 한국공학교육연구, 33(4), 839–867.
융합정책연구센터. (2018). 미래를 위한 움직임, 메이커 무브먼트. 융합 Weekly TIP, 125.
이승민. (2017). 제4차 산업혁명시대, 국내 . 외 메이커 스페이스 동향. NIPA 이슈리포트.
이승철, 전용주, & 김태영. (2017). 메이커 운동의 해외사례분석을 통한 국내 메이커 교육 도입 방향 제안. 한국컴퓨터교육학회, 21(1), 41–43.
이연승, 조경미. (2016). 유아과학교육에서 메이커 교육(Maker Education)의 의미고찰. 어린이미디어연구, 15(4), 217~241.
이지선. (2017). 메이커 교육에 디자인 사고 적용 연구. 숙명여자 대학교, 225–234.
이-푸투안. (2007). 공간과 장소. (구동회 & 심승희, Eds.). 대윤.
장윤금. (2018). 디지털리터러시 교육 공간으로서의 대학도서관 메이커스페이스 TT - Aligning Academic Library Makerspaces with Digital Literacy Education Spaces. 한국문헌정보학회지, 52(1), 425–446.
정다래, 채얼, 권순민, 김도년. (2019). 도시 내 창업 활성화를 위한 메이커 스페이스 계획방향에 대한 연구 - 미국 내에 주요 메이커 스페이스(Techshop, Fab-lab, Autodesk Pier9)를 중심으로. 대한건축학회논문집, 35.
조경미. (2017). 메이커 교육 (Maker Education) 에 기반한 유아과학교육 프로그램 개발 및 효과. 경성대학교 대학원.
조인경, 권혁미, 이준우. (2018). 메이커 스페이스와 창업지원 플랫폼 연계 방안 연구 : NYU 사례를 중심으로 A study on linkage of maker space and start-up support platform : Focused on programs of New York University. 한국콘텐츠학회 종합학술대회 논문집, 5, 87–88.
최정윤, 김재웅. (2018). 실험과 체험의 공간 : 독일 쾰른 시립도서관의 사례를 중심으로. 한국콘텐츠학회논문지, 18(5), 11–22.
최혁규. (2017). 메이커 문화를 둘러싼 담론적 지형. 한국언론정보학보, 82(2), 73–103.
한국과학창의재단. (2017). 국내메이커운동실태조사.
한국과학창의재단. (2014). 국내외 메이커 운동 사례조사 및 국내 메이커 문화 활성화 방안 정책 연구.
한국과학창의재단. (2016). 메이커 운동 활성화 방안 연구.
한국과학창의재단. (2016). 미국 메이커운동의 현황분석 및 시사점. K-MAKER INSIGHT.
한국산업기술진흥원. (2014). 혁신형 제조공간, 팹랩(Fab lab) - 일본의 팹랩 운영 사례를 중심으로 -. KIat 산업기술정책 브리프, 02.
한성호. (2016). 제조업 협업 혁신을 위한 메이커스페 이스 활성화 방안 – 중국사례를 중심으로. KISTEP 이슈페이퍼 (Vol. 11).
한성호. (2016). 중국 제조업 풀뿌리 혁신 ' 메이커 스페이스 ' 가 이끈다. 포스코경영연구원, 54–55.
함진호, 이승윤, 김현준. (2015). ICT DIY 정책과 메이커생태계 구축을 위한 표준화. 정보와통신(한국통신학회지)_, 33(1), 5–10.

참고문헌

Aldrich, H. E. (2014). The Democratization of Entrepreneurship? Hackers, Makerspaces, and Crowdfunding. In Academy of Management Proceedings (Vol. 2014, pp. 10622–10622).
Alper, M. (2013). Making space in the makerspace: Building a mixed-ability maker culture. In Proceedings of the International Design and Children Conference - IDC'2013, New York, NY, USA (2013) 1-4.
Bisballe, M., Christian, C., Semb, S., Vindal, S., & Steinert, M. (2016). State of the Art of Makerspaces - Success Criteria when Designing Makerspaces for Norwegian Industrial Companies. Procedia CIRP, 54, 65–70.
Böhmer, A. I., Beckmann, A., & Lindemann, U. (2015). Open Innovation Ecosystem - Makerspaces within an Agile Innovation Process. The Proceedings of the ISPIM Innovation Summit: Changing the Innovation Landscape, (December), 1–11.
Browder, R. E., Aldrich, H. E., & Bradley, S. W. (2019). The emergence of the maker movement: Implications for entrepreneurship research. Journal of Business Venturing, (October 2017), 0–1.
Browder, R. E., Aldrich, H., & Bradley, S. W. (2017). Entrepreneurship Research, Makers, and the Maker Movement. Academy of Management Proceedings, 2017(1), 14361.
Cathy E. Collins. (2017). WE ARE ALL MAKERS: A CASE STUDY OF ONE SUBURBAN DISTRICT'S IMPLEMENTATION OF MAKERSPACES. Northeastern University.
Calgary Economic Development. (2016). How Makerspaces Support Innovative Urban Economies. Calgary Economic Development.
Cooper, Robert G.(2001), Winning at New Products, 3rd ed
Davis, A. M. L. (2018). Current Trends and Goals in the Development of Makerspaces at New England College and Research Libraries. Information Technology and Libraries, 37(2), 94.
Deloitte Center for the Edge and Maker Media. (2013). Impact of the maker movement. Maker Impact Summit Dec. 2013, 40. http://makermedia.com/wp-content/uploads/2014/10/impact-of-the-maker-movement.pdf
Dougherty, D. (2016). The Maker Mindset.
Dougherty, D. (2012). The Maker Movement. Innovations: Technology, Governance, Globalization, 7(3), 11–14.
Doussard, M., Schrock, G., Wolf-Powers, L., Heying, C., Eisenburger, M., & Marotta, S. (2016). The Maker Economy in Action: Entrepreneurship and Supportive Ecosystems in Chicago , New York and Portland.
Edge, D., Media, M. M., Impact, M., Dec, S., Dec, I. S., Maker, M., et al. (2013). IMPACT OF the maker movement. deloitte.
Ensign, P. C., & Leupold, P. (2018). Grassroots Opportunites for Innovation, Technology, and Entrepreneurship: Makerspaces in Non-Urban Communities. 2018 Portland International Conference on Management of Engineering and Technology (PICMET), (July 2017), 1–7.
Fiaidhi, J., & Mohammed, S. (2018). Fab Labs: A Platform for Innovation and Extreme Automation. IT Professional, 20(5), 83–90.
Halbinger, M. A. (2018). The role of makerspaces in supporting consumer innovation and diffusion: An empirical analysis. Research Policy, 47(10), 2028–2036.
Hamalainen, M., & Karjalainen, J. (2017). Social manufacturing: When the maker movement meets interfirm production networks. Business Horizons, 60(6), 795–805.
Han, S. Y., Yoo, J., Zo, H., & Ciganek, A. P. (2017). Understanding makerspace continuance: A self-determination perspective. Telematics and Informatics, 34(4), 184–195.
Hart, D. M. (2012). The Future of Manufacturing: The United States Stirs. Innovations: Technology, Governance, Globalization, 7(3), 25–34.
Hatch.M. (2014). Maker Movement MANIFESTO. McGraw-Hill Education eBooks.
Hlubinka, M., Dougherty, D., Thomas, P., Chang, S., Hoefer, S., Alexander, I., & Mcguire, D. (2013). Makerspace Playbook, 78.
Holm, E. J. Van. (2015). Makerspaces and Contributions to Entrepreneurship. Procedia - Social and Behavioral Sciences, 195, 24–31.
Holthouse, F. (2016). Turn on the Maker Mindset in Your Stem Classroom. Techniques: Connecting Education & Careers, 91(7), 40–44.
http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=aph&AN=118336172&amp%0Alang=pt-br&site=ehost-live
Howard, C., Gerosa, A., Mejuto, M. C., & Giannella, G. (2014). The Maker Movement: a new avenue for competition in the EU. European View, 13(2), 333–340.
Kahn, K. B., Barczak, G., Nicholas, J., Ledwith, A., & Perks, H. (2012). An Examination of New Product Development Best Practice. Journal of Product Innovation Management, 29(2), 180–192.
Kohtala, C., & Hyysalo, S. (2015). Anticipated environmental sustainability of personal fabrication. Journal of Cleaner Production, 99, 333–344.
Kwon, B., & Lee, J. (2017). What makes a maker: the motivation for the maker movement in ICT. Information Technology for Development, 23(2), 318–335.
Langley, D. J., Zirngiebl, M., Sbeih, J., & Devoldere, B. (2017). Trajectories to reconcile sharing and commercialization in the maker movement. Business Horizons, 60(6), 783–794.
Lensing, K., Schwuchow, B., Oehlandt, S., & Haertel, T. (2018). How Makerspaces Help to Participate in Technology : Results of a Survey to Gain Data about Learners' Activities in Makerspaces. In 2018 World Engineering Education Forum - Global Engineering Deans Council (WEEF-GEDC) (pp. 1–5). IEEE.
Martin, L. (2015). The Promise of the Maker Movement for Education. Journal of Pre-College Engineering Education Research (J-PEER), 5(1).
Nascimento, S., & Pólvora, A. (2018). Maker Cultures and the Prospects for Technological Action. Science and Engineering Ethics, 24(3), 927–946.
Niaros, V., Kostakis, V., & Drechsler, W. (2017). Making (in) the smart city: The emergence of makerspaces. Telematics and Informatics, 34(7), 1143–1152.
Papavlasopoulou, S., Giannakos, M. N., & Jaccheri, L. (2017). Empirical studies on the Maker Movement, a promising approach to learning: A literature review. Entertainment Computing, 18, 57–78.
Rachel, E. (2018). EXPLORATION OF INFORMATION SHARING STRUCTURES WITHIN MAKERSPACES: A MIXED METHODS CASE STUDY OF DALLAS MAKERSPACE AND ITS USERS.
Rainwater, B. (2016). How Cities Can Grow: the Maker Movement. National League of Cities.
Saorín, J. L., Melian-Díaz, D., Bonnet, A., Carbonell Carrera, C., Meier, C., & De La Torre-Cantero, J. (2017). Makerspace teaching-learning environment to enhance creative competence in engineering students. Thinking Skills and Creativity, 23, 188–198.
Saunders, T., & Kingsley, J. (2016). Made in China. Makerspaces and the search for mass innovation. nesta, (March). http://www.nesta.org.uk/publications/made-china-makerspaces-and-search-mass-innovation
Schmidt, S., & Brinks, V. (2017). Open creative labs: Spatial settings at the intersection of communities and organizations. Creativity and Innovation Management, 26(3), 291–299.
Schneider, C., & Lösch, A. (2018). Visions in assemblages: Future-making and governance in FabLabs. Futures, (September 2017), 0–1.
Stangler, D., & Maxwell, K. (2012). DIY Producer Society. Innovations: Technology, Governance, Globalization, 7(3), 3–10.
Svensson, P. O., & Hartmann, R. K. (2018). Policies to promote user innovation: Makerspaces and clinician innovation in Swedish hospitals. Research Policy, 47(1), 277–288.
Taylor, N., Hurley, U., & Connolly, P. (2016). Making Community. In Proceedings of the 2016 CHI Conference on Human Factors in Computing Systems - CHI '16 (pp. 1415–1425). New York, New York, USA: ACM Press.
Thompson, G. (2017). the evolution of the modern maker space. the, (March), 7–10.
Tong, Z., & Hu, T. (2017). The Exploration of Entrepreneurship Education for College Students in Entrepreneurship Practice, 93(16), 231–234.
Troxler, P., & Schweikert, S. (2010). Developing a business model for concurrent enterprising at the Fab Lab. In 2010 IEEE International Technology Management Conference (ICE) (pp. 1–8). IEEE.
van Holm, E. J. (2017). Makerspaces and Local Economic Development. Economic Development Quarterly, 31(2), 164–173.
Van Holm, E. J. (2015). What are Makerspaces, Hackerspaces, and Fab Labs? SSRN Electronic Journal.
Wang, D. (2016). Grassroots Maker Spaces: A Recipe For Innovation? In the value of design research 11th european academy design conference.
Woolls, T. K. (2018). MAKING MAKERSPACES WORK : A COMPARATIVE CASE STUDY OF MAKERSPACES AND THEIR SUPPORT. Capella University.
Zhang, L., Zhou, J., Pan, Q., Li, L., & Liu, H. (2018). Makerspace-based Innovation and Entrepreneurship Education System in Higher Education. Advances in Social Science, Education and Humanities Research (ASSEHR), 181(Icsshe), 441–444.

혁신클러스터학회

창업보육매니저의 흡수능력이 직무에 미치는 영향 : 위기의 조절효과

한밭대학교 설명환, 최종인

2019. 05. 24

목 차

창업보육의 중요성

□ ‘90년대 후반 **외환위기 극복과정**에서 벤처창업의 중요성이 강조되면서, **창업보육센터(Business Incubator) 역할 확대**

□ 해외에서는 시장의 요구에 따라, **창업보육모델**이 창업기업 성공을 촉진하는 모델로 **변화**,

◦ 이에 비해 국내 창업보육센터는 대부분 **1~2세대 창업보육모델**에 머물러 있으며, **성과 저조**에 대한 **비판에 직면**

구 분	제1세대	제2세대	제3세대	제4세대
보육 기능	창업 공간 제공	초기 사업화 및 경영 멘토링	투자 연계 및 네트워킹	엔젤투자 및 액셀러레이팅

창업보육센터의 현황

□ 창업보육센터장 **잦은 순환보직**, 높은 겸직으로 **전문성 저하**

<센터장 전담수행 및 평균 근무기간> (단위:명, %, 개월)

구 분		2012		2013		2014		2015	
전담 수행	전 담	81	(30)	70	(28)	91	(34)	77	(29)
	겸 직	136	(52)	152	(62)	152	(57)	170	(64)
	해당없음	47	(18)	25	(10)	23	(9)	19	(7)
	합 계	264	(100)	247	(100)	266	(100)	266	(100)
평균 근무기간(개월)		32.7		34.8		38.3		33.5	

□ 창업보육매니저 **비정규직, 단기경력, 저임금, 역량부족** 등 특징

- 창업보육매니저 중 **BI 매니저 자격증 취득자 53%**에 불과(중소기업청, 2016)
- **정규직** 비율 **38.4%(282명)**(중소기업청, 2016)
- **4년 미만** 경력 매니저 **63%(462명)**, **전문성 취약**

<'15년 BI 매니저 고용형태별 현황> (단위:명, %, 천원)

구 분	정규직	무기계약직	계약직	계
매니저수(비율)	282(38.4)	176(24.0)	276(37.6)	734(100)
평균 인건비	43,254	28,153	24,916	32,628

<'15년 BI 매니저 근무경력별, 연령별 현황> (단위:명)

구 분	2년미만	2~4년	4~6년	6~10년	10년 이상	합계
매니저 수	328	134	83	92	97	734

문제인식

□ 본 연구는 불활실성이 높은 창업보육환경에서 창업보육센터의 직무성과에 영향을 미치는 요인에 대한 문제인식에서 시작

"창업보육센터 구성원이 갖추어야 할 흡수능력은 과연 매니저의 직무에 영향을 주는가?
그렇다면 창업보육센터의 성장을 위해 직무몰입을 높일 수 있는 조절요인은 무엇인가?"

□ 본 연구는 흡수능력에 대한 이론적 배경과 선행연구를 살펴봄으로써 창업보육 문제점을 분석하고 개선방안을 제안하고자 함

□ 본 연구는 창업보육센터를 대상으로 직무성과에 연결될 수 있는 직무몰입을 확인함으로써 창업보육센터 성과향상에 기여하고자 함

I. 서론

□ 창업보육센터가 갖추어야 할 흡수역량은 무엇인가?

"인력이 가장 큰 문제요. 매니저의 능력이라는게 매니저가 초기 업체 가이드를 해줘야 하자나요. 그게 노하우가 있어야 하는데 그게 가장 큰 문제에요.... 노하우라는게...."(B대학 BI 센터장)

□ 센터장의 변혁적 리더십을 흡수역량을 위해 활용하려면 무엇을 해야 하는가?

"겸직을 안 하셨고, 관심이 많았어요. 기업들이 어떤 아이템인지 80%이상은 다 알았어요. 애로사항을 얘기하면 외부 인력을 엮어줘서 해결해 주셨고요. 그만둘 때 기업들에게 아쉽다는 얘기 많이 들었습니다."(H대학 BI매니저)

□ 창업보육 구성원들이 만족할 직무환경은 무엇인가?

"창보같은 경우, 건물 관리 하는 것 외에는 늘 인력이 필요한 게 아니기 때문에... 그러다 보니 상시 인력보다는 겸직업무죠."(D대학 BI 센터장)

□ 위기를 극복할 수 있는 전문성을 갖춘 매니저를 육성하고 이들에게 위기를 극복하려면 어떤 노력이 필요한가?

창업보육센터 연구의 필요성 및 중요성

□ 창업은 창조경제 생태계 조성의 연결고리로서 역할수행(강요셉·최동혁, 2013; 최종인, 2016; 설명환, 최종인, 2017).

□ 창업보육센터는 초기 **창업자를 위환 스타트업 기업을 지원**하고(Mian, 1996), **기업가 정신을 육성**하며(Aernoudt, 2004), **경제발전을 촉진**하는 역할(Markley & McNamara, 1995; Qian et al., 2011).

□ '창업보육'이란 창업기업 및 예비창업자를 대상으로 제6조 제1항의 규정에 의한 **시설과 장소를 제공**하고, 기술의 공동연구·개발 및 지도·자문, 자금의 지원·알선, 경영·회계·세무 및 법률에 관한 상담 등 **창업 및 성장**에 필요한 각종 **지원을 하는 행위**(창업보육백서, 2016).

1. 흡수능력

□ 필요성 및 중요성

- 흡수능력(Absorptive Capacity)은 창업보육센터가 창업 환경변화에 대처하고 지식과 혁신을 확보하여 안정적인 운영을 지원하기 위한 요인

- 창업보육센터의 지속가능한 성장을 위한 능력 필요

- 창업보육센터 능력을 높이기 위한 방안으로 창업보육센터 매니저를 통한 지식의 습득, 소화, 변환, 활용의 흡수능력이 제시

□ 흡수능력(Absorptive Capacity)

- "새로운 외부 지식을 습득하고 이를 소화시키고 목적에 적용하도록 변환, 활용하는 조직의 능력"(Cohen & Levinthal, 1990)
- 혁신과 연관성을 가지며 성공적인 혁신의 핵심원천으로 간주(Lynn et al., 2000; Madhavan & Grover, 1998)
- 높은 흡수능력과 학습 메커니즘을 갖춘 조직은 혁신성과를 추구하게 되며 장기적으로 경쟁우위를 확보 할 것임

□ 흡수능력의 주요 차원

- **'잠재적 흡수능력'**(PACAP)인 습득과 소화, '**실현된 흡수능력**'(RACAP)인 변환과 활용으로 구분
- 흡수능력의 개념 속에는 새로운 지식을 습득하는 것만이 아니라 이를 소화하고, 변환시켜, 활용하는 것을 포함하며 이와 같은 과정은 일회로 그치는 것이 아니라 반복되면서 흡수능력의 수준을 더욱 향상(최종인, 2002).

II. 이론적 배경

연구자	연구분야	개념
Cohen & Levinthal(1989)	Industrial organization economics	기업의 흡수역량은 외부에서 생성된 노하우를 습득, 동화하고 적용하는 능력으로 정의
Kim(1997, 1998)	기술학습	기업이 지식을 흡수하고 새로운 지식을 창출 할 수 있게 해주는 문제를 배우고 해결할 수 있는 능력.
Liao et al., (2003)	중소기업 대응 기업가 정신	"중소기업의 대응력은 조직의 흡수역량에 관한 것"
Zahra & George (2002b)	기업가정신 동태적 역량	"흡수역량은 필요한 지식을 창출하고 배포하는 조직의 능력과 흡수역량을 산출하기 위해 서로 구축된 과정(습득, 소화, 변환, 활용)의 집합"
Lane et al., (2006)	기술경영/전략적 제휴/외부지식	"흡수역량은 기업이 세 가지의 순차적 과정을 통해 외부 지식을 활용할 수 있는 능력"
Sun & Anderson(2010)	조직학습	"흡수역량은 학습능력이다"
Camison & Forés (2010)	지식관리	"잠재적이고 실현된 흡수역량의 부분집합에 존재하는 동태적 역량"(ACAP),

출처 : 연구자가 구성

2. 직무몰입 (job involvement)

□ 조직의 운영에 중요하며 자신의 **일과 동일시**하는 것, 직무상황이 자신의 **정체성에 중심**이 되는 정도(Kanungo, 1982; Lawler & Hall, 1970)

□ 직무몰입은 자신의 모든 관심이 되는 상황(Dubin, 1956)이며, 직무에 몰입함으로서 **만족을 느끼는 상태**(Locke, 1976), 직무만족과 관계성을 가지며 **동기부여, 이직성향, 충성도** 등과 관계 (Morrow, 1993).

□ 조직구성원이 자신의 직무에 관심과 애정의 몰입도를 설명하기 위한 개념

□ 직무몰입이 높은 구성원은 독립적으로 조직에서 요구하는 직무에 따라 업무를 수행할 뿐만 아니라 **자신의 성과에 대한 강한 자신감**(Chen & Chiu, 2009).

□ 직무몰입 (job involvement) 연구의 중요성 및 필요성

◌ 창업보육센터의 성과를 위한 조직구성원 즉, 창업보육 매니저와 센터장이 자신의 직무에 대한 애착, 중요성, 책임감 등의 심리적 요인으로 중요성이 강조됨

◌ 따라서 창업보육 조직구성원의 직무몰입을 높이는 것이 창업보육센터의 성과를 높여 생산성을 향상시키고 이직률을 감소시켜 창업보육센터의 경쟁력 뿐만 아니라 지역, 관련 산업 그리고 국가 경제 경쟁력을 향상시키는데 필수적이고 중요한 요인

연구자	개념
Vroom(1978)	종업원이 자기의 직무성과가 그의 자아개념에 중심이 되는 특성과 일치한다고 인식하는 정도
Field et al.,(1988)	한 개인이 자기의 작업에서 자아표현 및 실현을 구하는 정도에 따른 직무 내 개인의 몰입정도
Kanungo(1982)	자신의 삶 속에서 일의 중요성에 대해 바라보는 정도
Blau(1985)	직무에 대해 심리적으로 동일시하는 정도
Kahn(1990)	조직구성원이 자신의 직무를 수행하는 과정에서 육체적, 인지적, 정서적, 정신적 에너지를 투입하는 것
Paullay(1994)	개인이 그의 현재 직업에 인식적으로(Cognitively) 얼마나 몰입하고 빠져들었으며 신경을 쓰고 있는지에 대한 정도
김석영(2010)	개인이 직무에 전념하고 그 직무에 열성을 다하며 심리적으로 직무에 대해서 애착감을 느끼는 정도
남정숙(2011)	개인의 삶의 중요한 가치를 실현하기 위한 공급원으로서 직무를 인식하고, 직무를 자신의 가치로 내면화 시키는 정도
강수돌, 강승완(2014)	직무가 자기 삶의 핵심 관심사(내재적 동기)가 되면서 직무 수행에 적극참여, 그 성과를 통해 자존감을 확인하거나 자아실현을 느끼는 만족스런 상태

출처 : 연구자가 구성

3. 위기(Crisis)

□ 위기(Crisis)

- 조직이 위협적인 상황이 전개됨으로써 조직의 생존이 위태로워지는 것을 의미(송위진, 1999)
- 위기는 조직이 기존의 관행에 벗어나 새로운 학습과 혁신을 할 수 있게 하는 기회 형성(Pearson & Clair, 1998; Nonaka, 1988; Pitt, 1990; Hurst, 1995; Kim, 1998; 송위진, 1999)
- 내부위기는 저조한 기업문화, 의사소통 부재, 구조, 보상 등 조직 내부에서 발생
- 외부위기는 조직의 환경적 요인, 기술 경쟁력 상실, 정부의 정책, 사회적 요구, 국제적 정서 등 다양한 환경적 변화를 통해 발생

□ 창업보육센터의 위기

- 창업보육센터는 정부정책과 재정지원의 열악한 환경, 조직 구성원의 고용불안, 성과저해, 4차 산업혁명에 대한 변화요구 등

□ 위기(Crisis) 연구의 중요성 및 필요성

◌ 창업보육센터의 정책적, 환경적 변화

◌ 창업 환경변화에 대해 창업보육센터는 소명과 차별화된 방향 제시 필요성 제기

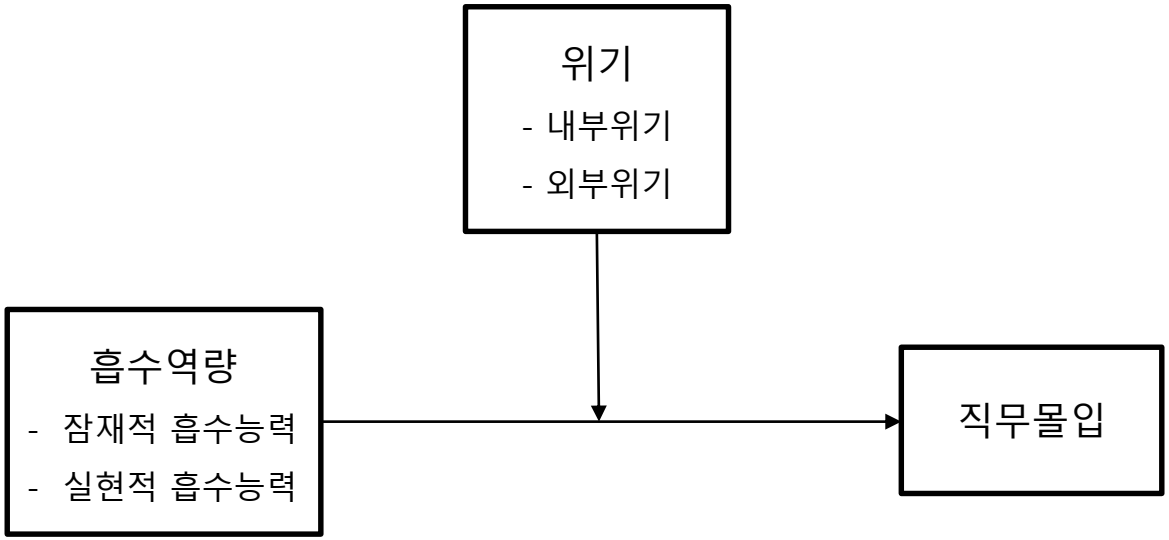
◌ 창업환경의 변화는 창업보육센터에게는 위기(Crisis)인 반면, 조직구성원에게 창조적 긴장감을 가져와 새로운 차원의 학습을 촉발할 수 있는 중요한 요인(Fiol & Lyles, 1985; Meyers, 1990)인 기회로 작용할 것으로 그 중요성이 강조됨

II. 이론적 배경

연구자	개념	관점
Herman(1963)	-위기란 최고 정책결정 단위가 설정한 목표에 대한 위협과 이것을 대응하기 위한 시간적 여유가 제한되는 상황, 그리고 예기치 못한 사태의 발생	위기의 속성
Holsti(1971)	-조직의 중요한 가치를 위협하고 의사결정 시간이 촉박한 예상치 못한 상황	
Fearn-Banks(2007)	-부정적인 결과를 조직, 기업 또는 사업분야에서 제품 서비스 또는 명성에 영향을 미치는 아주 중요한 사안	조직
Pearson & Clair(1998)	-조직위기는 조직의 생존 가능성을 위협하는 원인이 될 가능성이 낮으나 영향력은 크다고 주장	
Fearn-Banks(1996)	-조직, 회사, 산업 및 이들과 관련된 공중, 제품, 서비스, 명성 등에 부정적인 영향을 미칠 가능성이 높은 주요 사건들	공중과의 관계
Coombs(1999)	-이해관계자의 기대에 위배되고 조직의 성과에 중대한 영향을 미칠 수 있으며, 부정적 결과를 유발하는 예측하지 못한 사건	
Pearson et al., (1998),Nonaka(1988),Pitt(1990),Hurst(1995),Kim(1998)	-기존의 관행을 깨뜨리고 새로운 학습과 혁신을 할 수 있게 하는 기회	기회의 관점
meyer(1982),pitt(1990),kim(1998)	-조직의 능력을 향상시키고 활력을 불러일으킬 수 있는 기회	

출처 : 연구자가 구성

연구모형



[그림] 연구모형

(1) 창업보육센터 매니저의 흡수능력과 직무몰입간의 관계

- 흡수능력과 직무성과인 직무만족, 직무몰입과의 연구(이건창 외, 2009)에서 흡수능력이 직무몰입과 영향관계임을 확인
- 축적된 지식과 능력은 문제해결을 위한 내적 동기부여에 영향을 주며(Bandura, 1982), 형성된 내적 동기부여는 조직구성원으로 하여금 자기 실현욕구를 충족시켜 직무에 몰입할 수 있도록 하고(Bass, 1985), 성과에도 긍정적인 영향(Lee & Bobko, 1994; Lee, 2001)을 미치는 것으로 확인
- 따라서 흡수능력은 개인능력을 향상시켜 조직성과에 영향을 미치고, 성과로 이어지게 하며, 직무성과에도 영향을 주는 것으로 확인
- 선행연구에 의해 다음과 같은 가설을 설정

[가설 1] : 창업보육센터 매니저의 흡수능력이 직무몰입 간의 관계에서 흡수능력은 정(+)의 조절역할을 할 것이다.

(2) 창업보육센터 매니저의 흡수능력과 직무몰입간의 관계에서 위기의 조절효과

- 구성된 위기는 학습을 유발시키며, 조직의 능력을 향상시키는 기회를 제공(Pitt, 1990; Kim, 1998)

- P = f((motivation), (ability))에서와 같이 능력은 지식기반을 형성하는 것이고, 동기부여를 위해 구성된 위기를 활용할 수 있다. 구성된 위기와 학습을 활용하여 조직성과에 영향을 줄 수 있다.

- 즉, 구성된 위기와 학습을 통해 개인의 역량이 향상되면 조직으로부터 잠재적 자질과 능력을 인정받게 되며 조직 내 개인의 직무몰입으로 이어질 것으로 추론

- 연구자는 창업보육센터의 현 상황을 인지하고 위기와 조직구성원인 매니저의 직무몰입과의 인과관계를 규명

- 따라서 아래와 같은 가설을 설정

[가설 2] : 창업보육센터 매니저의 흡수능력과 직무몰입간의 영향관계는 위기에 의해 정(+)의 관계로 조절될 것이다.

□ 연구의 표본

창업보육센터 분포			설문참여 창업보육센터			연구적용 창업보육센터		
구분	빈도	퍼센트	구분	빈도	퍼센트	구분	빈도	퍼센트
서울	32	12.2%	서울	3	4.1%	서울	2	4.1%
경기	51	19.5%	경기	7	9.6%	경기	2	4.1%
인천	5	1.9%	인천	4	5.5%	인천	1	2.0%
강원	14	5.3%	강원	5	6.8%	강원	4	8.2%
대전	14	5.3%	대전	14	19.2%	대전	11	22.4%
세종	3	1.1%	세종	0	0.0%	세종	0	0.0%
충남	15	5.7%	충남	7	9.6%	충남	3	6.1%
충북	15	5.7%	충북	11	15.1%	충북	9	18.4%
부산	17	6.5%	부산	5	6.8%	부산	3	6.1%
울산	1	0.4%	울산	0	0.0%	울산	0	0.0%
대구	12	4.6%	대구	1	1.4%	대구	1	2.0%
경북	22	8.4%	경북	5	6.8%	경북	5	10.2%
경남	17	6.5%	경남	3	4.1%	경남	1	2.0%
전북	15	5.7%	전북	2	2.7%	전북	1	2.0%
광주	12	4.6%	광주	3	4.1%	광주	3	6.1%
전남	13	5.0%	전남	2	2.7%	전남	2	4.1%
제주	4	1.5%	제주	1	1.4%	제주	1	2.0%
합 계	262	100.0%	합계	73	100.0%	합계	49	100.0%

□ 인구통계학적 특성: 창업보육센터장

변수	구분	빈도	비율(%)	변수	구분	빈도	비율(%)
성별	남자	49	100.0%	직급	전임교수	33	67.3%
					산학협력 교수	3	6.1%
					직원	9	18.4%
					기타	4	8.2%
사업자 구분	대학	38	77.6%	연령	30대	1	2.0%
					40대	19	38.8%
	대학 이외	11	22.4%		50대	24	49.0%
					60대	5	10.2%
현센터외 보직수	없음	2	4.1%	현 센터 근속연수	1년미만	12	24.5%
	1개	19	38.8%		1~2년미만	7	14.3%
	2개	18	36.7%		2~3년미만	7	14.3%
	3개	10	20.4%		3년 이상	23	46.9%

□ 인구통계학적 특성: 매니저

변수	구분	빈도	비율(%)
성별	남자	49	60.5%
	여자	32	39.5%
사업자 구분	대학	62	23.5%
	대학 이외	19	76.5%
직급	팀장	6	7.4%
	선임매니저	21	25.9%
	매니저	4	61.7%
	기타	4	4.9%

변수	구분	빈도	비율(%)
연령	20대	13	16.0%
	30대	40	49.4%
	40대	17	21.0%
	50대	11	13.6%
	60대	0	0.0%
최종학력	초대졸	1	1.2%
	대졸	43	53.1%
	석사	29	35.8%
	박사	8	9.9%
매니저 자격증	있음	58	71.6%
	없음	23	28.4%

변수	구분	빈도	비율(%)
전공	이공계	23	28.4%
	인문사회	46	56.8%
	예체능	3	3.7%
	기타	9	11.1%
창업 관련 자격증 보유수	1개	29	35.8%
	2개	17	21.0%
	3개	7	8.6%
	4개이상	13	16.0%
	없음	15	18.5%

변수	구분	빈도	비율(%)
센터 이외 겸직수	없음	35	43.2%
	1개	33	40.7%
	2개	8	9.9%
	3개	5	6.2%
고용 형태	계약직	28	34.6%
	무기	24	29.6%
	정규직	27	33.3%
	기타	2	2.5%

□ 설문지 구성

구분	변수명			문항수	출처
독립 변수	위기	내부 위기		5	Pitt(1990), 최종인(1995)
		외부 위기		5	
종속 변수	직무몰입			10	Kanungo(1982), 안성철(2009)
조절 변수	흡수 능력	잠재적 흡수능력	습득	6	Jansen et al.(2005)
			소화	3	
		실현적 흡수능력	변환	6	
			활용	6	
통제 변수	센터장 인구 통계	성별		1	
		연령		1	
		직급		1	
		현 센터 이외 보직 수		1	
		현 센터에서의 근무연수		1	
	매니저 인구 통계	성별		1	
		연령		1	
		직급		1	
		최종학력		1	
		전공		1	
		창업보육매니저 자격증 여부		1	
		창업관련 자격증 보유 수		1	
		창업보육센터 이외 겸직수		1	
		현 센터의 근무연수		1	
		창업보육센터 외 창업관련 경력		1	
		고용형태		1	

Ⅲ. 연구모형 및 분석의 틀 <응답항목 요인분석 결과>

		요인1	요인2	요인3	요인4
흡수능력	회계사, 컨설턴트, 세무사 등과 정기적 미팅	.853	.147	-.037	-.054
	새로운 외부 지식으로부터 기회 확보 노력	.852	-.031	.098	.081
	지식 활용 방안을 지속적으로 고민	.846	-.070	.112	-.042
	새로운 외부지식의 유용성을 신속하게 인식	.837	.058	.081	.033
	고객에게 제공될 기회의 신속한 파악	.836	.149	.043	.213
	창업보육업계의 변화에 정기적으로 고려	.828	.113	.060	-.066
	회계사, 컨설턴트, 세무사 등과 정기적 미팅	.803	.160	.094	-.023
	변화하는 업계의 요구를 신속히 분석	.759	.208	-.065	.101
	센터 내에서 행동 파악	.752	-.109	.108	.126
	새로운 지식습득을 위해 정기적 만남	.750	.116	-.138	-.134
	지원서비스와 요구사항에 대한 의사소통의 원활함	.738	.112	.007	.009
	역할과 책임이 분명히 구분	.674	-.047	.001	-.127
직무 몰입	관심사의 대부분이 직무에 귀착	.173	.741	.294	.083
	직무가 나의 존재의 핵심	-.180	.739	-.028	.300
	직무와 강한 유대감	.184	.736	.187	.009
	일과 더불어 생활	.172	.694	.355	-.013
	생활에서 중요한 일이 나의 직무	.067	.692	.075	.034
	대부분 시간을 직무에 몰입	-.029	.684	-.058	.330
	개인적으로 직무에 몰입	.234	.640	.214	-.200
	인생 목표가 직무중심	.006	.587	-.104	.251
내부 위기	목표달성에 대한 압박감	.039	.025	.880	.138
	B1긴장감을 가지고 업무수행	-.037	.100	.868	.038
	긴박감을 느끼며 업무수행	.026	.157	.724	.051
	짧은 기간 내의 창업보육과제 수행	.005	.107	.654	.100
	높은 수준의 목표 부여	.102	.099	.645	.092
외부 위기	경쟁자의 위협	-.060	.181	.145	.864
	타 기관서비스의 위협	-.050	.242	.149	.839
	정책변화의 위기	.138	.061	.149	.634
고유값		7.827	4.146	3.352	2.327
분산비율		27.952	14.806	11.970	8.312

□ 분석결과

<신뢰성 검증>

- 리커드 척도로 측정된 대부분 변수들은 0.8이상의 Cronbach's alpha값을 보이고 있으므로 측정된 변수들의 신뢰도는 높다고 볼 수 있다. 즉, 변수들의 신뢰도 값은 Nunnally(1978)의 기준 0.6을 충족시켰으며, .839~.947로 높은 수준으로 나타났다.

<신뢰도 분석결과>

변수.784	변수명	하위변수	Cronbach's
독립변수	흡수능력	잠재적	.947
		실현적	
종속변수	직무몰입		.869
조절변수	위기	내부	.839
		외부	.784

<상관관계 분석>

변수	Ave.	SD	흡수능력	내부위기	외부위기	직무몰입
흡수능력	5.28	1.021	1			
내부위기	4.79	.973	.106	1		
외부위기	4.18	.970	.139	.087	1	
직무몰입	4.35	.808	.219*	.320**	.290**	1

N = 49, 81, * p<.05, ** p<.01, *** p<.001

<회귀분석 결과>

		1단계	2단계	3단계
(상수)		3.340**	2.380**	1.740
독립변수	흡수능력(a)	.173	.148	.275
조절변수	내부위기(b)		.249**	.387
상호작용항	(a*b)			-.027
R^2		.048	.137	.138
수정된R^2		.036	.115	.105
△R^2		.048	.089	.001
F값		3.975	8.041*	.123

		1단계	2단계	3단계
(상수)		3.340**	2.672**	6.456**
독립변수	흡수능력(a)	.173	.144	-.539
조절변수	외부위기(b)		.220*	-.716
상호작용항	(a*b)			.168
R^2		.048	.116	.133
수정된R^2		.036	.094	.120
△R^2		.048	.069	.037
F값		3.975	6.051*	3.322

N = 49, 81, * p<.05, ** p<.01, *** p<.001

Q & A

27

한국형 혁신클러스터의 발전방안

- 미국 Research Triangle Park 사례를 중심으로 -

2019. 5. 24

연구개발특구진흥재단 손 수 창

I. 배경 및 개요

I. 연구 배경 : 연구개발특구 개요

주요 임무

[연구개발특구 목적]

목 적 연구개발특구의 육성을 통해 그 지역에 있는 **대학·연구소 및 기업의 연구개발을 촉진하고, 상호협력을 활성화**

기대효과 **연구개발 성과의 사업화 및 창업**을 지원함으로써 **국가기술 혁신과 국민경제의 발전**에 기여(특구법 제1조)

[연구개발특구법 개념]

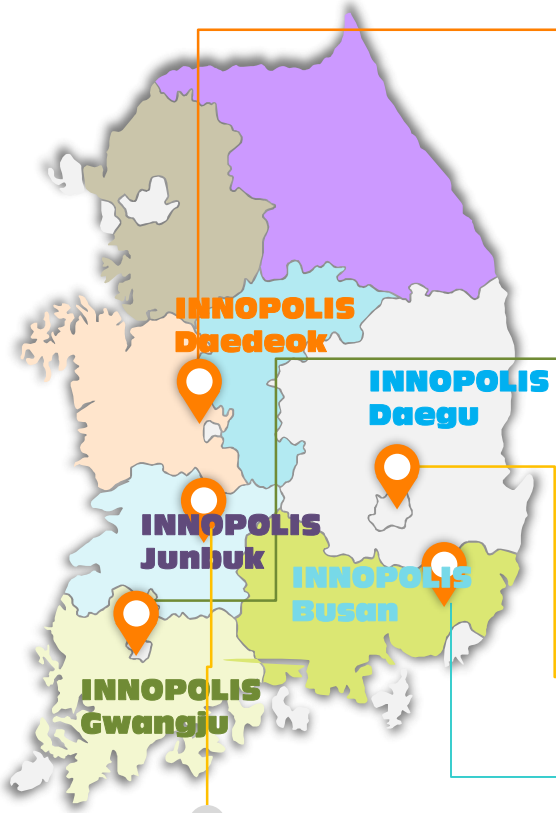
개 념 연구개발을 통한 **신기술의 창출 및 연구개발 성과의 확산과 사업화 촉진**을 위하여 조성된 지역(특구법 제2조)

주요연혁

- **1973.12** 대덕연구학원도시 건설 기본계획 수립
  1992.11 연구단지 준공
- **2005.07** 대덕연구단지에서 대덕연구개발특구로 확대 개편 특구법 제정
- **2011.01** 광주·대구연구개발특구 지정
- **2012.11** 부산연구개발특구 지정
- **2015.08** 전북연구개발특구 지정

* Reference : 연구개발특구진흥재단 (2018)

I. 연구 배경 : 연구개발특구 개요



대덕특구('05.07월)

총면적 67.8 ㎢
국내 공공 연구개발비 35.1%
국내 박사 연구인력 13.7%

IT Convergence (IT융복합) | Bio Medical (바이오메디컬)

Nano Convergence (나노융합) | Precision Equipment (정밀기기)

광주특구('11.01월)

총면적 18.73 ㎢
국내 공공 연구개발비 0.5%
국내 박사 연구인력 4.7%

Smart Grid (스마트그리드) | Design & Culture Content (디자인 및 문화 컨텐츠)

Next Generation Optical Convergence (광기반융복합) | Environmentally friendly Automobile Parts (친환경 자동차부품)

대구특구('11.01월)

총면적 22.25 ㎢
국내 공공 연구개발비 0.7%
국내 박사 연구인력 6.7%

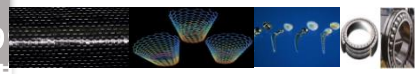
Smart IT Convergence (스마트IT융복합) | Medical Equipment & Material Convergence (의료용기기 소재)

Green Energy Convergence (그린에너지) | Mechatronics Convergence (메카트로닉스)

전북특구('15.8월)

총면적 15.94 ㎢
국내 공공 연구개발비 6,669
국내 박사 연구인력 4,044명
('12년 기준)

(농생명융합산업)

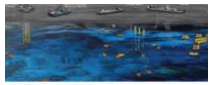


(융복합소재부품)

부산특구('12.11월)

총면적 14.10 ㎢
국내 공공 연구개발비 0.6%
국내 박사 연구인력 6.4%

Green Marine Machinery (그린해양기계)



Offshore Plant Engineering & Services (해양플랜트엔지니어링 및 서비스)

Shipbuilding & Offshore Plant Material (조선해양플랜트 기자재)

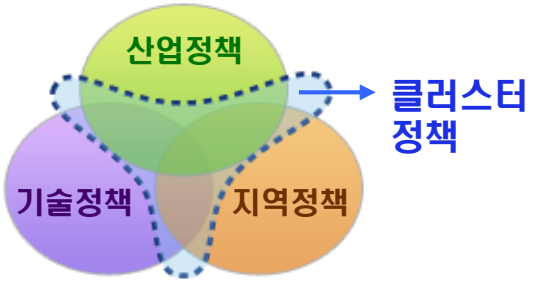
* Reference : 연구개발특구진흥재단 (2018)

I. 연구 배경 : 한국형 혁신클러스터

지식 · 기술에 기반한 성장으로의 패러다임 전환을 위해서는 '혁신 클러스터' 정책의 추진 필요

범위 및 구성 요소

범위



구성 요소

- 지리적 집중
- 다양한 기업과 기관의 연계
- 특정 분야에의 특화
- 지속적인 혁신 활동

기대 효과

- 노동력·기술 등 기업활동에 필요한 투입요소의 신속·용이한 조달
- 혁신에 필요한 암묵적 지식·노하우의 접근·확산(활용) 용이
- 기업집적으로 시설공유, 물류비용 절감을 통한 경쟁력 제고

* Reference : 제2차 연구개발특구 육성종합계획(2011~2015)

I. 연구 개요 : 연구 목적

브루클린 테크 트라이앵글

리서리트라이앵글파크

※ Reference : A Look Ahead(BTT 2015); The Research Triangle Park Master Plan(2011)

연구개발특구

I. 연구 개요 : 연구 내용

리서치트라이앵글파크	연구개발특구
▶ 주정부 주도로 개발된 클러스터	▶ 중앙정부 주도로 개발된 클러스터
▶ 지역 개발 + 지원정책	▶ 지역 개발 + 지원정책
▶ 3개 혁신대학(Duke, UNC-채플힐, NCSU) 와의 산학협력을 강조	▶ 특구내 출연연/대학 집적, 산학연 협력을 강조
▶ 글로벌 환경변화에 따른 효과적 대응	▶ 글로벌 환경변화에 따른 변화가 요구됨

벤치마킹

※ 사례연구(Case Study) : 2017.7~2018.11, NCSU CIMS 에서 연구 진행

I. 연구 개요 : 연구 방법

심층 인터뷰

- NC Department of Commerce OSTI, Dir. John Hardin, A.Dir David Kaiser
- RTF of NC, CEO, Scott Levita
- RTI International, Sr. Dir. Liana Fryer, Alexander Jeffrey
- NCBC, V.P. Ken Tindall, Vivian Doelling
- NCBC CIMS & TEC Program , Prof. Paul Mugge, Steve Barr, Steve Markham 등

기관방문 : 사례연구

- (VC) Hatteras Ventures Partners, IDEA Fund Partners
- (Co-working) HQ Raleigh, American Underground, First Flight
- (R&D) NIEHS, UNC/NCSU BME, KSEA
- (RTP) State Government, RTF, RTI, NCBC,
- (Firm) IBM, TOSHIBA, SAS Institute, Start-ups
- (Univ.) UNC-Chapel hill, Duke Univ., NCSU 등

관련문헌 고찰

- 학술 논문
- 각종 정부 간행물 및 연구보고서
- 언론 기사
- 온라인 자료 등

관찰 : 세미나, 포럼 등

- Research Triangle Park 180
- 1 Million Cups
- NCSU Entrepreneurship & Innovation Festival
- NCSU CIMS Annual Meeting , Innovation Management Projects
- NCSU TEC Program 등

Ⅱ. 미국 리서치트라이앵글의 발전과정

II. RTP : 배경 및 현황

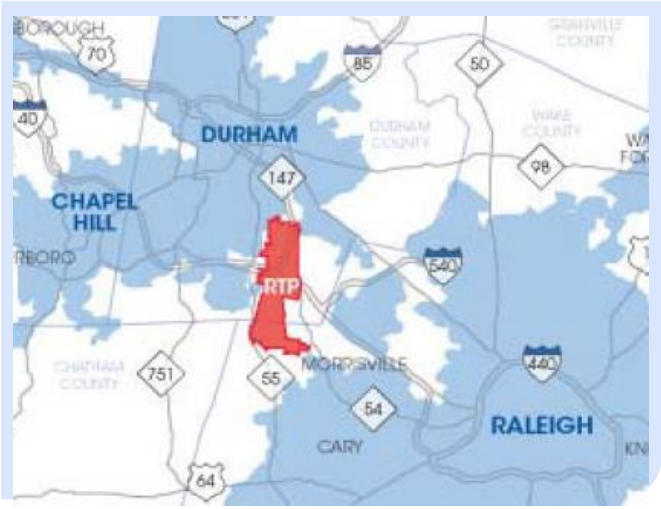
RTP 구축 배경

- **주정부 계획에 의해 구축된 미국 최초의 대규모 교외형 사이언스파크(1959)**

지역 전통산업(담배/섬유) 몰락에 따른 신성장 동력 발굴

주정부/대학 들이 협력하여 142만 달러 규모의 펀드 조성, 830만평의 토지를 구입하여 파크를 개발

비영리법인인 RTF에서 해당 토지를 소유하고 개발/관리/임대를 전담 수행, 유망 기업 유치를 통한 일자치 창출

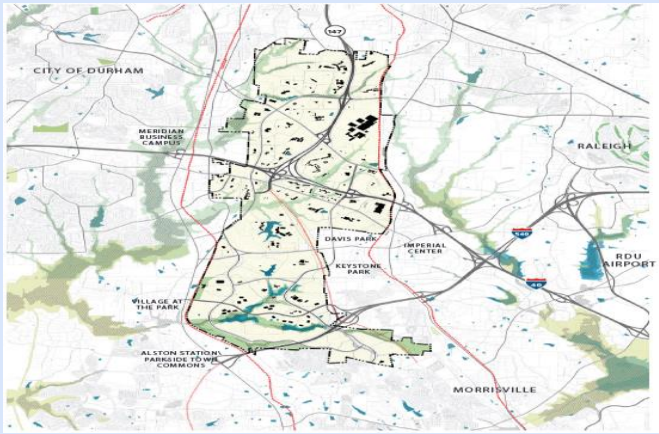


RTP 운영 현황

- **200개 이상 R&D 중심 기업과 5만명 이상의 기술 전문인력이 RTP 내 상주**

RTF를 중심으로 토지 소유주 및 세입자 협회 운영을 통해 자율적 규칙을 제정하고 개발/운영/관리 추진

새로운 마스터플랜(2011) 발표를 통해, 정주환경 개선, 창업 지원 강화, 인근 지역과 연계 강화, 네트워크 활성화, 고밀도화 등 도시형 클러스터로의 전환을 추진



※ Reference : The Research Triangle Park Website (2018)

II. RTP : 혁신생태계 현황

RTP 혁신생태계

▶ 3개의 핵심 대학을 중심으로 지원기관, 인큐베이터/엑셀러레이터, VC/엔젤투자 다양한 혁신주체들이 집적화 되어 활발하게 활동 중

- 핵심대학 : 듀크대학교(의학/바이오 등), UNC 채플힐(기초과학), NCSU(엔지니어링)
- 지원기관 : NCBC (생명과학 분야 자금 및 컨설팅 지원 등), CED (창업 지원, 투자자 연계 등)

  STBDC(SBIR/STTR 지원, 멘토링 등)

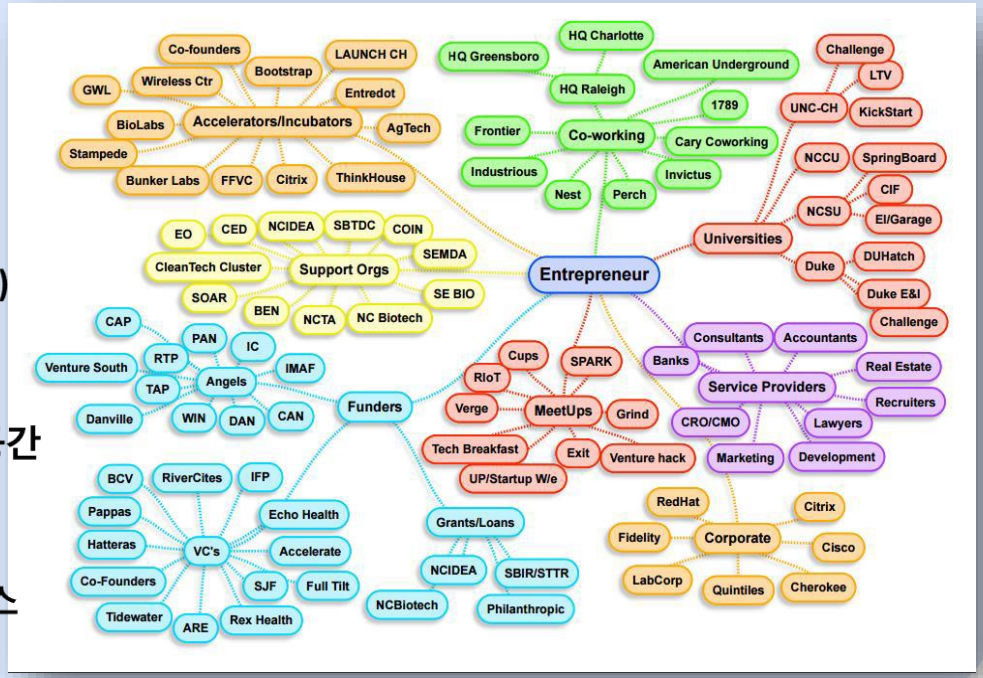
  NC IDEA (아이디어 창업 지원 등)
- 기술금융 : VC (성공한 지역 기업가 중심)

  엔젤투자(RTP 및 지역 대학 출신 중심)

  엑셀러레이터 (소액투자 및 멘토링)
- 코워킹 : First Flight, The Frontier 등 유/무료 협업공간

  및 컨설팅 서비스 제공
- Meet Up : 다양한 분야(기술/시장 동향, 비즈니스

  모델링, 데모데이 등) 세미나 및 포럼



※ Reference : Early Stage Development&Funding(Ed Pettiss, 2018)

II. RTP : 마스터플랜

추진 배경

▶ 글로벌 환경(과학기술, 산업 등) 급변에 따라 이의 대응을 위해 2011 리노베이션 추진

실리콘 앨리, 브루클린 네이비 야드 등 미국 내 다양한 혁신클러스터가 활성화 됨에 따라 지역 산업 육성 및 우수인재 유치 등 경쟁이 심화 => RTP 경쟁력 확보 필요

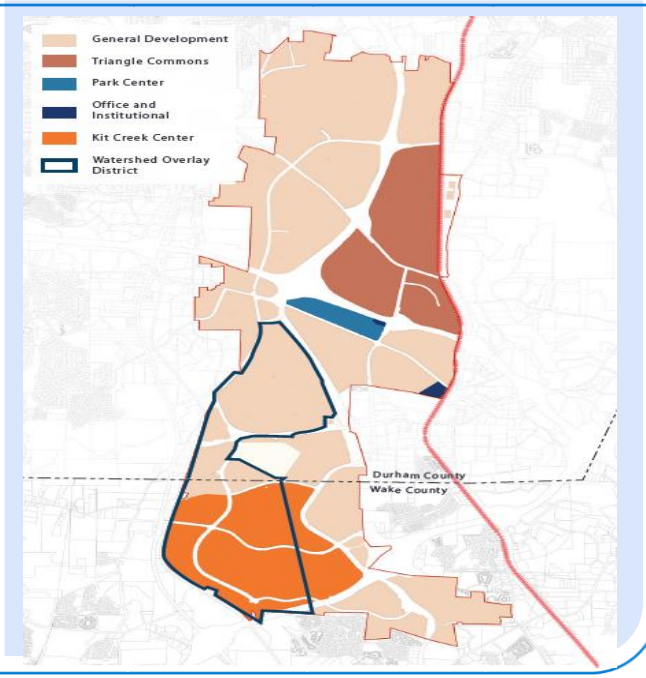
2011 마스터플랜

▶ RTP 내 복합용도지구, 개발가능 지구 등 R&D외 다양한 공간 유형으로 개선하여 고밀도 고집적화

▶ RTP 내 스타트업/중소기업 혁신 활동 촉진을 위해 소규모 임대 공간 및 Co-working 공간 확대

▶ RTP 인근 지역과의 연결 강화(경전철, 버스 환승 등)

▶ 중심 복합/비즈니스 지원/연구기관 밀집 구역 등 수요자 요구에 맞는 공간 구성 및 활용 강화



※ Reference : The Research Triangle Park Master Plan(2011)

II. RTP : 다이아몬드모형 분석

▶ 클러스터 이론(Porter, 1990) 를 적용, RTP 현황과 발전(대응) 방향을 분석

*** 특정 분야의 관련 기업과 기관들이 상호작용을 통해 새로운 지식과 기술을 창출하는 결집체(균형발전위원회)**

다이아몬드 모델	RTP 현황	대응 전략
요소 조건 (Factor Conditions)	• 연구개발 중심의 기업들 다수 위치 • RTP 내 거점대학은 없으며, 산학협력을 위한 TUCASI 캠퍼스 (3개 대학 참여)가 존재 • VC, 엑셀러레이터 등 기술금융시스템 및 지식서비스 산업 부족	• RTP 기업과 인근 지역의 세계 수준의 대학(Duke, UNC-채플힐, NCSU)과의 산학협력, 전문 인력 양성 등 노력 • 인근도시(Raleigh, Durham, Chapel Hill)의 지원정책 및 인프라를 연계하여 활용
수요 조건 (Demand Conditions)	• 글로벌시장을 선도하는 대기업 존재 • RTP 내에 수요는 미흡하나, NC주 등 미국 내수시장은 지속 성장하며 소비자의 민감도 또한 높음	• NC 주의 내수시장 및 소비자 등을 적극 연계 활용 • 국가 주요 수송시스템을 연계 활용하여 글로벌 접근성을 강화
기업전략/경쟁여건 (Firm Strategy, Structure and Rivalry)	• RTP 내 250개 정도의 기업이 있으며, 클러스터 내 기업간 경쟁 강도는 약한 수준 • 글로벌 기업이 다수 존재함에 따라, 글로벌 전략과 경쟁에 집중	• RTP를 고밀도 및 집적화 하여 입주기업 확대를 통한 경쟁 강화 추진 • RTP 내 글로벌 학술대회, 첨단기술 분야 컨퍼런스 등을 통해 글로벌 전략과 경쟁을 강화
연관 산업 (Related and Supporting Industries)	• BT 분야 일부는 지역 산업(농업 등)과 연관되나, 대부분 독립적인 경영환경 • 대기업 중심의 클러스터로, 전·후방 산업, 연관 산업 분야의 중소기업과 지식서비스 분야는 부족	• 3개 거점대학과의 산학 협력을 통해 전문인력을 양성하고 연관 산업 분야 창업 및 중소기업 육성 • RTP를 고밀도 및 집적화 하여 연관 산업 분야 기업 유치 추진 • 인근 3개 도시 및 10개 카운티의 지원정책 및 인프라를 연계하여, 전·후반 산업, 연관 산업 육성

II. RTP : 지역혁신체계 분석

▶ 지역혁신체계론(Cooke, 1992) 을 적용, RTP 현황과 발전(대응) 방향을 분석

*** 지역 혁신을 위하여 대학, 기업, 연구소, 지자체, 비영리단체 등의 활동을 상호연계하거나 상호협력을 촉진하기 위한 지원체계 (국가균형발전특별법 제4호)**

지역혁신체계론		RTP 현황	대응 전략
상부 구조 (Super-Structure)	조직, 제도, 문화	• 유망기업의 RTP 유치를 위한 세금 감면 등 지원 – NC 주정부의 적극적인 산업 육성 지원 정책 연계 활용 (RTP만을 위한 별도 지원은 없음) • RTP 발전을 위해 RTF를 중심으로 자체적인 규약과 문화를 발전	• 인근도시(Raleigh, Durham, Chapel Hill) 및 인근 10개 카운티의 지원정책 및 인프라를 연계하여 활용 • RTP 기업과 인근 지역의 세계 수준의 대학(Duke, UNC-채플힐, NCSU)과의 산학협력, 전문 인력 양성 등 노력
	혁신 네트워크	• RTF에서 다양한 네트워크 프로그램(컨퍼런스, 포럼 등) 운영 • RTP 내 TUCASI 캠퍼스 (3개 대학 참여) 중심의 산학 협력 네트워크	• 인근도시(Raleigh, Durham, Chapel Hill)의 산업계와 3개 거점 대학 등과 연계한 혁신네트워크 활성화 노력
하부 구조 (Intra-Structure)	사회적 하부구조	• RTP 내 거점대학은 없으며, 산학협력을 위한 TUCASI 캠퍼스 (3개 대학 참여)가 존재 • 대기업 중심의 클러스터로, 금융기관, 교육훈련기관, 지식서비스 기업 등은 부족 • NCBC, CED 등 창업/BT를 육성하는 지역혁신기관 활동 활발	• 3개 거점대학과의 산학 협력 활성화로 전문인력 양성 및 창업 촉진 • 마스터플랜을 통해 RTP를 고밀도/집적화 하여 기술창업 및 연관산업 중소기업 유치 추진 • 인근 3개 도시 및 10개 카운티의 전·후반 산업, 연관 산업, 지역혁신기관과 연계 협력 강화
	물리적 하부구조	• 계획된 클러스터로 내부 도로/교통 등 인프라는 우수	• 마스터플랜을 통해, 인근지역과의 도로/교통 인프라 등을 확대하고, RTP 내 연구·주거·문화 기능 융합을 추진

Ⅲ. RTP 성공요인

III. 성공요인 : (1) 비전 제시자

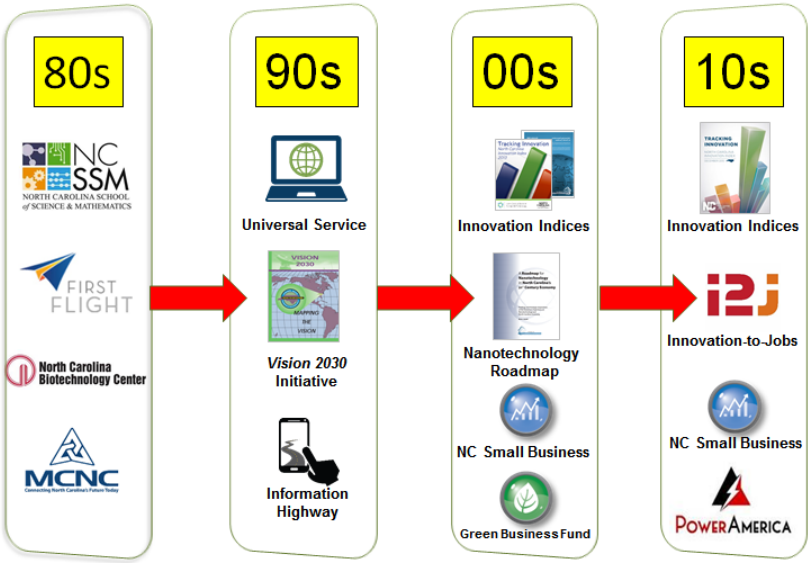
1. NC State 정부

- **1963년 미국 최초로 과학기술혁신위원회(Board of Science, Tech & Innovation) 설치/운영**

  노스캐롤라이나 주 내 과학기술, 엔지니어링, 산업적 응용연구 등을 촉진

  지역 내 산업 및 R&D 경쟁력을 기반으로, 미래 신 산업 발굴, 첨단 과학기술 인프라 구축 등을 주정부에 제안

- **주 정부 내 과학기술혁신과(OSTI) 운영을 통해, NC 지역의 과학기술 및 혁신을 촉진하고 삶의 질을 향상시키고 지역경제를 활성화**



ROLE	EXAMPLE
STRATEGIC	
• **Evaluator & Advisor** (30%)	Creating/using NC innovation indexes to evaluate and inform policy and programs
• **Champion & Communicator** (20%)	Leading/distributing NC technology roadmaps to chart the course for NC's economic future
TACTICAL	
• **Funder & Implementer** (40%)	Developing/administering NC technology commercialization grant programs
• **Convener & Facilitator** (5%)	Organizing/leading NC technology conferences & workshops to catalyze businesses
• **Recruiter & Retainer** (5%)	Attracting/keeping high-tech, high-growth, entrepreneurial businesses to/in NC

※ Reference : NC Innovation Ecosystem & Policy(NC OSTI, 2018)

III. 성공요인 : (1) 비전 제시자

2. 지역혁신기관

▶ BT, 창업, 산업 육성 등에 특화된 지역혁신기관들이 지역의 발전전략을 지속적 제시

NC Biotech Center

- 1983년 바이오 산업 육성을 위해 주정부에서 설립
- 대학 R&D 지원을 위한 출연금, 기업의 사업화 지원을 위한 대출프로그램 운영
- 200개 이상의 기업에 27백만달러 자금 지원, 2만 8천개 일자리, 1:103 규모의 후속투자 유치 성과 창출

SBTDC

- 1984년 중소기업 육성을 위해 주정부에서 설립
- 정부 제품 조달 컨설팅, 기술/시장 전략 컨설팅, 투자유치 및 SBIR/STTR 자금 매칭 지원
- 설립 이후 135,000개 이상 기업에 컨설팅 지원하고, 2017년 대출 21만달러, SBIR/STTR 21만달러 지원

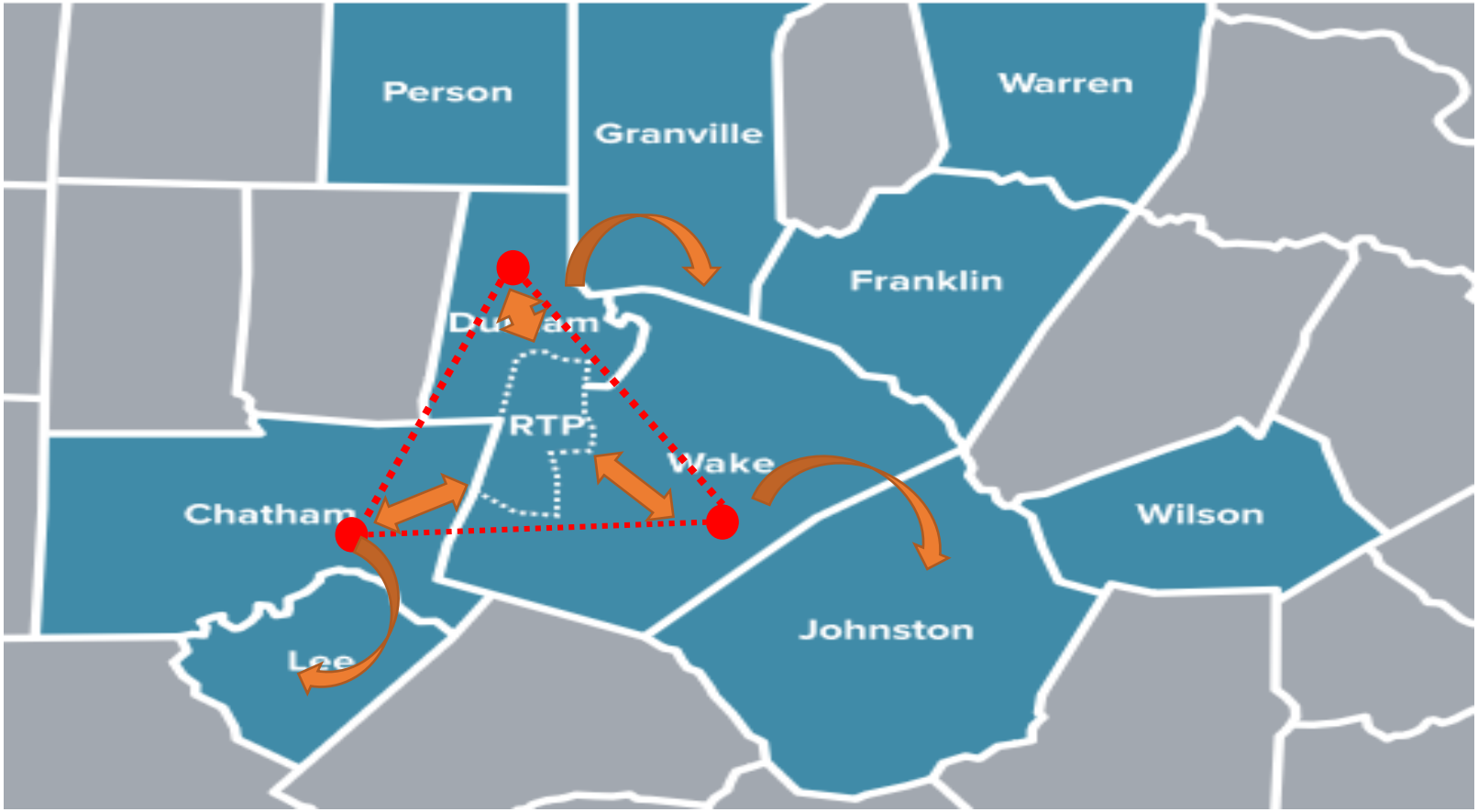
CED

- 1984년 기술창업 촉진을 위해 비영리법인으로 설립
- 창업 멘토링, 투자유치/데모데이 지원, 창업자와 지역 기업간의 네트워킹을 통한 협력 촉진
- 400개 이상의 회원사들과 함께 1800개 이상의 창업 지원(17년 300개 창업가에 11억달러 투자연계)

NCSU 대학

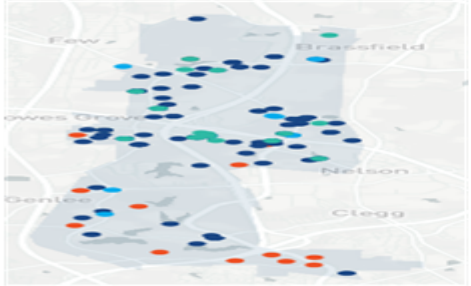
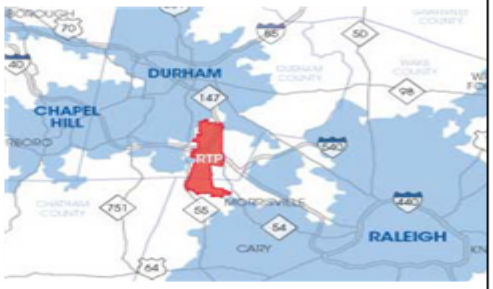
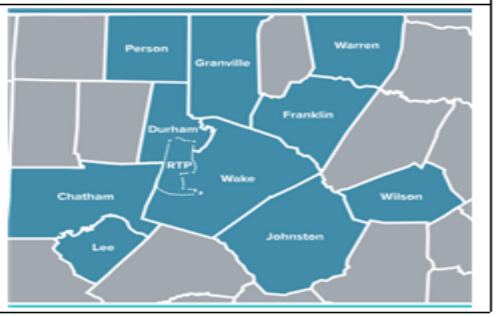
- 1990년 미국과학재단의 지원을 받아 기술사업화 방법론(TEC)을 개발하여 학생 창업을 지원
- 1984년 미국과학재단의 지원을 받아 기업의 혁신 경영을 지원하는 산-학 협력 연구프로그램을 운영
  - 기업의 신사업 개발, 경영관리 방법 등 컨설팅 지원

III. 성공요인 : (2) 개방형 클러스터



※ Reference : RTPR Website (2018)

III. 성공요인 : (2) 개방형 클러스터

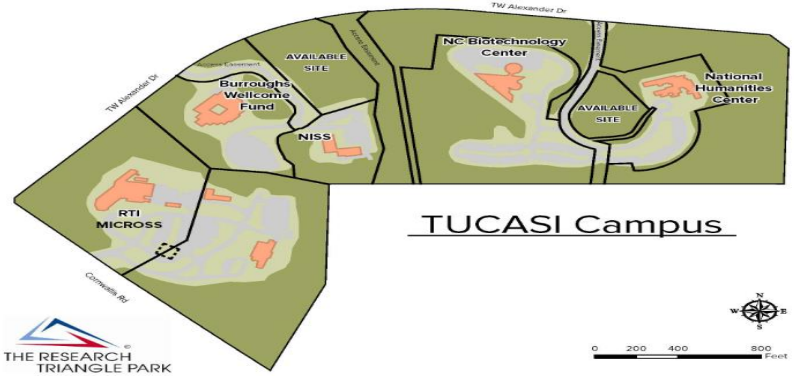
구분	리서치트라이앵글파크 (Research Triangle Park)	리서치트라이앵글 (Research Triangle)	리서치트라이앵글 지역 (Research Triangle Region)
개념	142.5만달러의 펀드를 조성하여 7천에이커 땅을 구입하여 조성한 좁은 개념의 파크	RTP를 둘러싼 3개 도시(랄리, 더럼, 채플힐)를 중심으로 한 넓은 개념의 리서치트라이앵글	RTP를 둘러싼 10개의 카운티를 연결한 초광역 개념의 지역
주요기관	•3개 대학이 협력하여 조성한 TUCASI 캠퍼스 •RTF, RTI 인터내셔널, IBM, 시스코, NIEHS, 바이오젠 등 기업 및 연구기관	•NCSU(랄리), Duke 대학(더럼), UNC-채플힐(채플힐) 등 3개 주요 대학 •SAS, 퀸타일스 등 다수 기업	•웨이크, 더럼, 존슨톤, 프랭클린 카운티 등 10개 카운티 지역 내 15개의 대학 (University, College)
관리기관	리서치트라이앵글재단 (Research Triangle Foundation of NC)	랄리시, 더럼시, 채플힐 타운에서 운영	리서치트라이앵글지역 파트너쉽 (Research Triangle Regional Partnership)
비고	•RTF와 60개의 기업이 RTP 땅을 소유 •RTP 내 입주를 위해서는 R&D 중심의 활동, 환경친화적 등 자체 규약을 준수해야 함	•산-학 협력을 목적으로 대학 중심의 도시형 클러스터인 NCSU 센테니얼캠퍼스 위치	•좁은 개념 및 넓은 개념의 리서치트라이앵글을 포함 •기존의 전통산업 몰락에 따라 신산업 육성을 추진
			

III. 성공요인 : (3) 산학협력 활성화

TUCASI

Triangle Univ. Center for Adv. Science

- RTP 의 3개 대학(Duke, UNC-채플힐, NCSU) 중심으로 산업계-학계간 교류와 협력을 활성화하기 위해 15만평 규모의 캠퍼스 조성/ 운영
- 캠퍼스 내 위치한 5개 기관을 중심으로 공동 또는 협력 연구개발, 지역 산업 지원 등 교수진/학생/ 기술전문가 들의 교류/협력 거점 역할
- 의료과학 및 바이오 분야 협력 및 자금 지원, 우주, 국방, 의료 등 고정밀의 전자부품 R&D, 과학기술과 연계한 인문과학 분야의 연구 등을 협력 수행



※ Reference : Research Triangle Foundation of NC

NWI

The Nonwovens Institute

- 차세대 섬유 기반의 소재/제품 개발을 위해 산학협력 연구센터로 출범하여 미국연구재단에서 8년간 연구자금을 지원받음
- 대학에서 신기술 개발 및 기업 이전, 기업과 공동 연구 및 기술난제 해결, 학생 취업 연계 등 수행
- 연구재단 자금지원 종료후, 산-학 협력 효과가 높음에 따라 산업계와 주정부에서 지속적으로 자금 지원하여 독립 기관으로 재편하여 운영
- 매년 200개 이상 기업에 기술지원(연구개발, 기술이전 등)하고, 연구에 참여한 대학원생들의 95%가 파트너 기업에 취업하는 성과 창출

THE NONWOVENS INSTITUTE
For Innovative Fibrous Systems

inda

※ Reference : The Nonwovens Institute

III. 성공요인 : (3) 산학협력 활성화

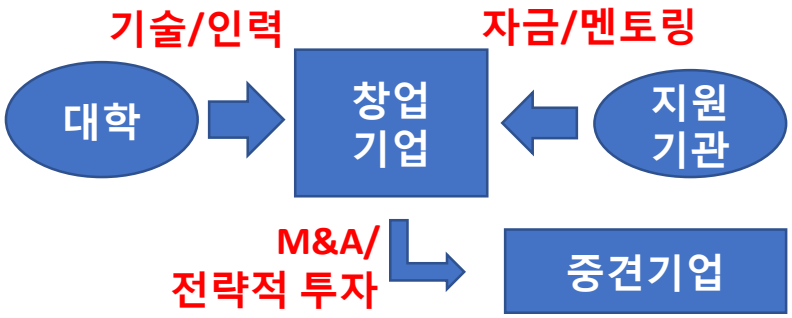
창업 사례

Sensus: IoT 기반 스마트 계측

- 대학(NCSU)과의 협력으로 기술 지원을 받아 제품 개발 성공, 지속적인 공동 연구를 통해 시장 확대
- 2016년 뉴욕의 물 관리 관련 전문기업에 1.7백만달러에 M&A 됨

Tranzyme: 바이오신약

- NCBC(지원기관)를 통해 멘토링 및 초기 자금(15만 달러)을 지원 받고, 대학의 전문인력을 활용하여 연구개발을 지속적으로 확대
- 2009년 글로벌 제약회사로부터 1천만달러를 지원 받고 공동연구를 진행중임



기업 성장 사례

퀀타일스 : 바이오신약 CRO

- 1982년 UNC-채플힐 대학의 교수창업으로 설립, 현재 글로벌 CRO 시장의 20%를 점유
- 대학의 연구팀 및 대학병원과의 지속적인 공동연구, RTP 내 타 바이오 기업과의 파트너쉽 등을 통해 지속적인 성장을 창출 (2010년 매출 약 240억 달러 이며, 25,000명 고용)

Bell & Howell: 스마트 로커

- 1907년 이후 카메라/필름 부품을 제조하는 기업 이었으나 시장변화로 신사업 창출 필요성 대두
- 대학과 협업을 통해 신산업 발굴 및 관련 기술을 이전 받고, 타 기업과 협력을 통해 시장 진출

III. 성공요인 : (4) 관계 집약적 혁신

- 최근 디지털 혁명시대가 도래하고, 관계 집약적 혁신이 가속화 됨에 따라 도심 내 다양한 공간이 고밀도 집적화된 "도시형 혁신클러스터"가 강조되고 있음

	교외형 과학단지	도시형 혁신클러스터
조성배경	▶ 교외지역의 경제 발전 및 일자리 창출을 위해, 계획적인 토지 개발과 기업 유치로 조성됨	▶ 도심 내 자생적으로 클러스터링되거나, 낙후 지역의 재생화 사업으로 조성됨
구축형태	▶ 교외 지역의 저밀도로 분산배치된 친환경적 캠퍼스로 독립되고 조용한 연구환경을 조성	▶ 도시 내 산업/사무/주거/상업 공간이 고밀도로 집적화된 캠퍼스로 개방적/역동적 환경 조성
혁신특성	▶ 지식집약적	▶ 관계집약적
정책목적	▶ 지역 내 전통산업 몰락에 따른 경제 발전을 위한 지역 발전정책	▶ 도시 내 사회문제(일자리, 소득불균형) 해결을 위한 혁신정책과 도시계획의 융합적 발전

RTP 변화 발전

IV. 시사점

IV. 시사점

- 클러스터 내 지자체 및 지역혁신기관 등 비전제시자의 적극적인 활동 필요
- 인근 지역과의 교류 및 협력 강화를 통해 클러스터 내부 생태계에서 부족한 요인들을 보완 필요
- 산학연 협력 활성화를 통해 연구개발 성과가 확산되고 전문인력을 산업에 연계하는 시스템의 고도화 필요
- 고밀도로 집적화된 클러스터로의 발전을 통해 관계 집약적 혁신을 확산

스마트시티로 만들어가는 도시재생 방향

Ⅰ. 스마트시티와 도시재생

Ⅱ. 도시 빅데이터(정보서비스) 산업의 기회와 진입 가능성

Ⅲ. 당사 스마트시티 사업 방향성: 도시공간의 다각적 접근

1) 공유 스마트 빌딩: 청년 하우스
2) 도시재생: 역사와 기술이 조화된 미래도시
3) 공유의 창조: 스마트 주차장

2019년 5월

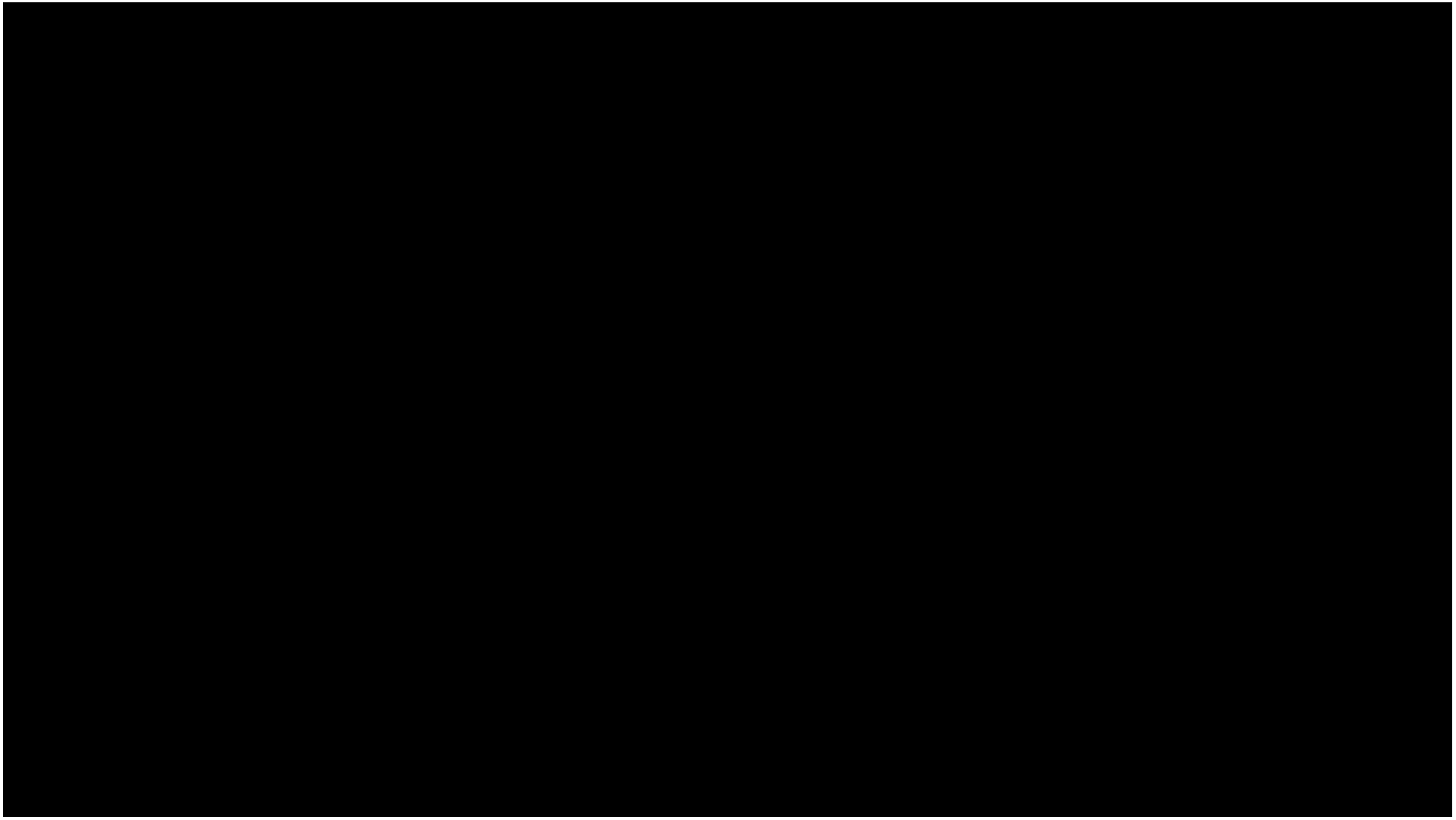
CNCITY 에너지

1. 스마트시티와 도시재생

지속적인 성장과 안정적인 재무구조를 가지고 있는 대전광역시 대표 기업으로
도시가스를 비롯해 신규 에너지 사업까지 에너지로 대전을 행복하게 하고 있습니다

도시가스 사업	CNG 충전 사업	신규에너지 사업	집단에너지사업
천연가스 상태로 배관을 통해 수용가에게 공급하고 있으며 가정용, 영업용, 산업용, 발전용에 이르기까지 광범위하게 사용되고 있음	0.4~0.5Mpa의 천연가스를 공급 받아 25MPa로 압축하여 충전기를 통해 천연가스 자동차에게 공급하는 사업으로 현재 대전 내 5개 충전소 운영	신에너지사업, 천연가스 연계사업, 에너지 플랫폼/서비스까지 다양한 신규에너지 사업으로의 검토 및 확장 중	1개소 이상의 집중된 에너지생산시설에서 생산된 에너지(열, 전기)를 주거 내 에너지 다소비 사용자에게 일괄 공급/판매하는 사업

1. 스마트시티와 도시재생



충남도시가스가 'CNCITY에너지'로 새롭게 출발합니다.

CNCITY가 'Creating a New City(함께 만드는 새로운 에너지 세상)' 이라는 의미인 만큼,
도시가스 공급을 넘어서, 우리 생활 전반에 필요한 에너지 네트워크로 행복한 에너지 세상을 만들어 나갑니다.

1. 스마트시티와 도시재생

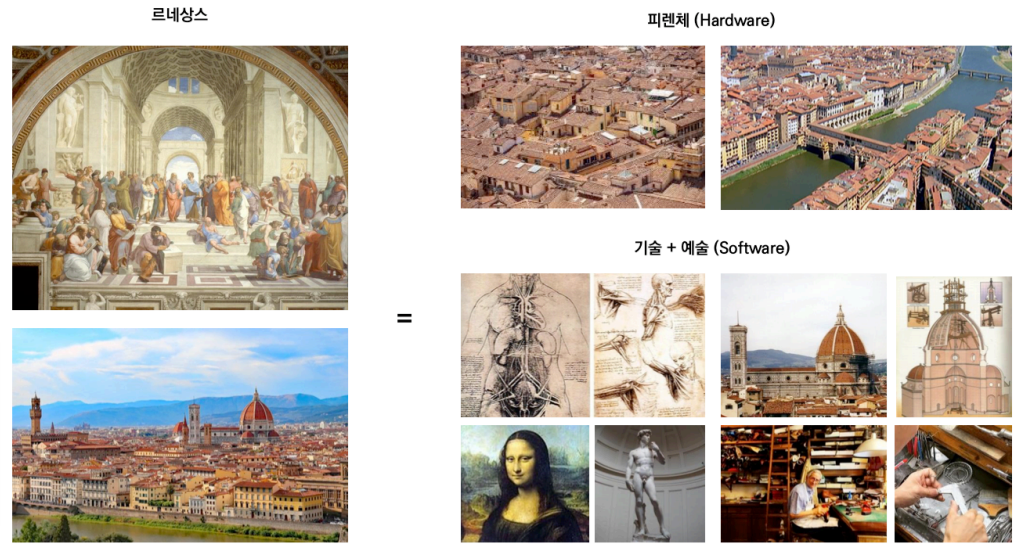
- ✓ CNCITY 에너지는 대전시에 묶여 있는 사업자로 에너지 전환의 시대에 도시사업자로 변화 시도
- ✓ 대전은 수탈의 역사(歷史)로 시작된 역사(驛舍) 중심 도시
  - 일제시대 식민지의 안정화를 위해 만들어진 지역으로 대한민국 근대사 대표

1. 스마트시티와 도시재생

표준화된 도시개발의 대체재로서 스마트시티와 도시재생이 다르게 다루어지고 있으나, 인간, 도시, 일상을 엮어 더 나은 정주환경을 제공하는 본질은 같다.

“대전은 우리나라 근현대문화 유산을 간직하고 있는 도시로, 신도시 중심보다는 도시의 원형을 해치지 않고, 공간을 기억할 수 있는 도시재생 방식이 적용되어야 한다. 많은 인구가 살고 있는 원도심은 공간의 역사가 시간과 함께 켜켜이 쌓여 있는 곳으로 기술이 어떻게 도시에 관여할 것인가에 대해 고민하여야 한다. 4차 산업 기술들을 무작정 적용할 것이 아니라, 스마트시티의 본질인 데이터에 집중하고, 도시재생은 민간이 주도한다는 점을 고려하여 정보의 소외를 줄일 수 있도록 구현해야 할 것이다.

표준화와 대량생산에서 시작된 급격한 도시개발



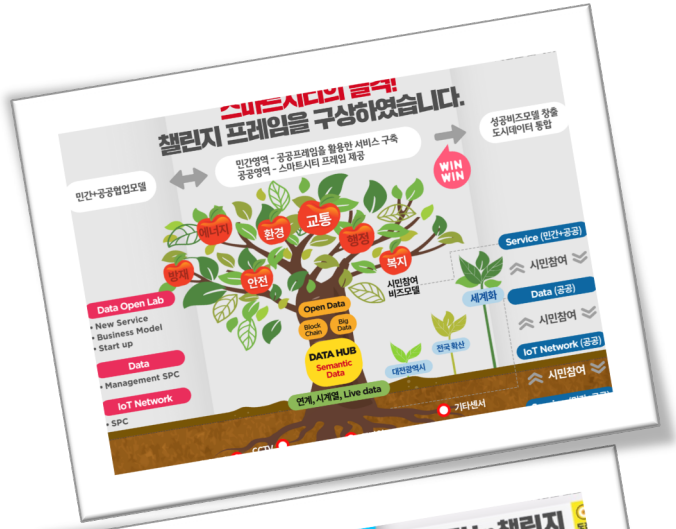
르네상스는 피렌체의 배경에 당시 종합적 기술과 예술이 더해져 부흥을 맞이한다.

Reference - 2019년 스마트시티 챌린지 사업

2019년 스마트시티 챌린지 사업의 키워드는 도시재생형 스마트시티, 대동 소이한 기술들이 실증
광주광역시, 경기도 부천시, 수원시, 경남 창원시, 대전광역시, 인천광역시 6개 시도에서 선정

- ✓ 광주광역시(지역 중소기업), 충장로 일대에 '블록체인 기반 데이터.리워드 플랫폼' 구축
  - 시민 주도의 상생 협의체를 통해 개방형 데이터 플랫폼을 구축하여 상권 활성화 분석, 유동인구 분석, 교통흐름 분석 등 민간기업의 수익창출 및 재투자 지원
- ✓ 부천시(한전KDN, 카카오모빌리티), 신흥동 원도심 주거지 일원에 블록체인을 활용하여 공영.민영주차장 정보를 개방하고 전기차 및 전동킥보드 공유
  - 주민 주도의 사회적 마을기업(상살미 마을)을 설립하여 청년.공공주택 공급하고 스마트 마을기업을 지역 주민들이 직접 운영
  - 신흥동 일원 골목차량 100대를 인근 공영, 민간 주차장으로 이동시키고, 주차 로봇 개발
- ✓ 수원시(삼성전자, 삼성SDS), 원도심 활성화를 목적으로 5G 기반의 모바일 디지털 트윈 사업을 통한 시민의 서비스 인지와 의사결정을 돕는 솔루션 제공
- ✓ 경남 창원시(LG-CNS), 마산합포구 진북 일반산업단지와 낙후된 주거지역을 중심으로 에너지 기반의 수익 사업 모델을 바탕으로 안전.환경 등 공익형 서비스에 재투자하는 자립형 스마트산단 사업
- ✓ 대전광역시(CNCITY), 중앙시장 일원에서 공공과 민간의 주차시설을 모두 연결하는 맞춤형 주차공유시스템
  - 시민참여를 위해 상인회, 건물주 등과 협력체계를 구축하고, 전자 주차쿠폰 도입 및 포인트 대체 결재 등을 통한 주변 상권 활성화
- ✓ 인천광역시(현대자동차), 대중교통 취약지역인 영종국제도시에서 기존 버스노선과 무관하게 승차 수요가 있는 정류장 탄력적 운행(버스운영 재정지출 절감, Mobility on Demand)

– 대전시 스마트시티 챌린지 사업 –



도시 빅데이터(부동산 정보서비스) 산업의 기회와 진입 가능성

보수적인 부동산 산업은 특성상 와해적 변화에 가장 늦게 진입하였고, 현재가 와해적 변화를 주도할 수 있는 적기. AI를 통하여 부동산의 정확한 현재 가치와 미래가치를 알 수 있고, 언제 살 수 있을지 까지 알 수 있음. 암호통화를 통해 유동자산으로 변화할 것으로 예측

"As is happening with many other industries, technology is beginning to disrupt how the traditional real estate industry operates. Proptech 3.0 could bring along sophisticated asset analytics and even trading capabilities that could make real estate significantly more liquid to an extend that might make it almost as liquid as financial assets via crypto securitization" (According to Oxford's Said Business School Proptech Report)

Reference-Terminology

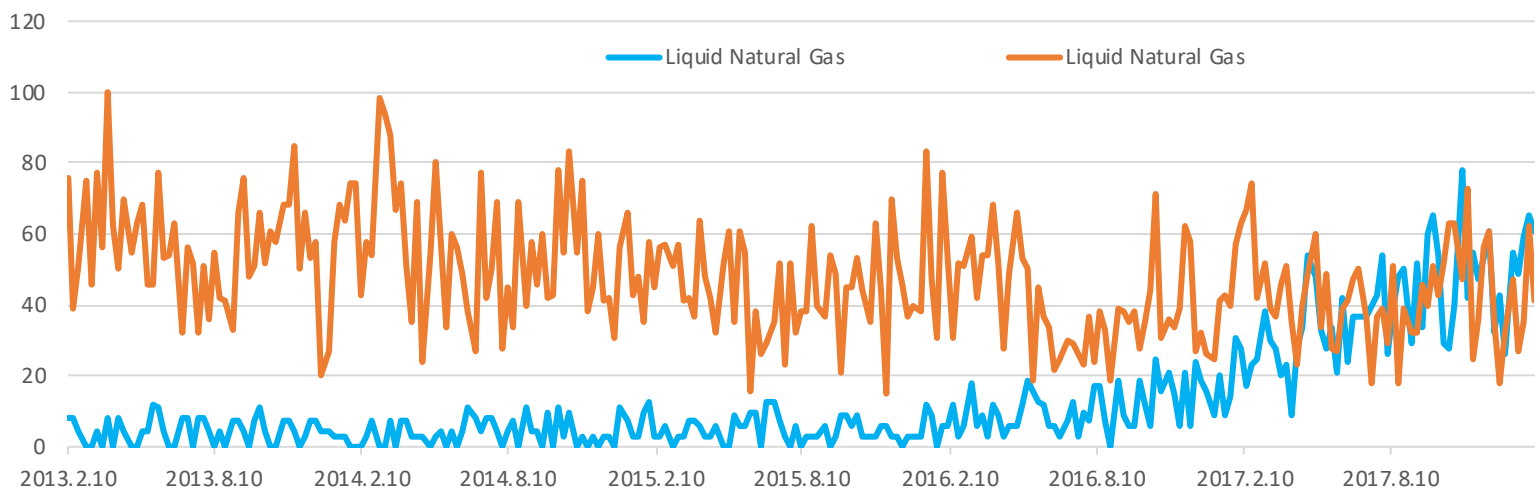
☐ Prop Tech(Property Technology)

- 부동산에 IT, AI, Bigdata 등 기술이 접목된 산업으로 디지털화가 상대적으로 늦어 최근 투자가 급증하고 있음('15년 전년대비 50% 증가한 17억 달러, '16년 상반기 18억달러)

부동산	기술	Prop Tech
토지 매입/개발 분양/임대/보유 자산관리/리모델링 고객모집/상담/중개 계약 인도/등기 자금조달	인터넷/스마트폰 소셜네트워크 빅데이터/오픈데이터 IOT AI/Deep learning Big Data Block Chain	매칭서비스 자산관리 크라우드펀딩 가격조사/결제지원 가격조사, 평가 IOT Home

노무라연구소(2016)

☐ Google Trends



신기술(AI, Big data)의 도입으로 부동산 장벽이(지역성, 정보 비대칭성) 허물어지고 새판짜기 중

□ 전통산업인 부동산업에서 첨단 ICT기술 접목을 통한 변화가 활발히 진행 중

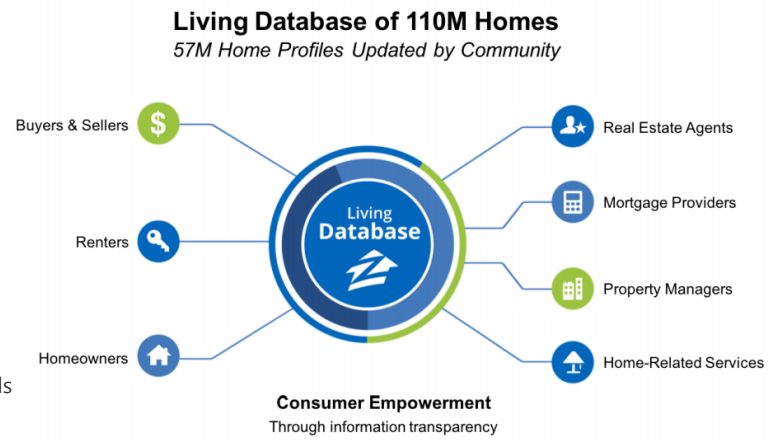
- ICT기술을 활용하여 부동산 정보를 분석하고, 웹과 모바일에 정보를 제공하는 스타트업이 미국과 영국을 중심으로 등장
- 특히, 정부의 오픈데이터 정책 에 따라 공공부문의 부동산정보의 민간 활용이 용이해지면서 성장세 가속화
  (美) '09년 'Open Government Initiative', (英) '10년 Transparency Agenda)', 우리나라 정부 3.0 등 공공데이터 개방원칙 발표
- '가장 혁신적인 성장기업 20개사 중 부동산기업이 1위를 포함해 3개사, Rightmove(英) 1위, Zillow(美) 13위 CoStar(美) 15위

□ 미국 부동산플랫폼 Zillow, 매출액 8.5억달러, 점유율 1위 기업으로 성장

- 미국의 대표적 온라인 부동산 플랫폼으로 '11.8월 나스닥 상장, '14.7월 경쟁업체이자 방문자수 2위인 Trulia 3조 5천억에 인수
- 매출액 8.5억달러('16), 시가총액 6.7억달러('17.8월), 부동산플랫폼 시장점유율 36.6%('16), 월 1.8억명의 사용자가 방문하는 플랫폼
- **빅데이터와 머신러닝으로 3,000개 도시, 1억가구의 시세 를 실시간 제공하는 Zestimate가 핵심**(△ 세금·인구·지리정보 △주택면적, 방수 △재산세 ·범죄율·학군정보 △ 시세 정보 활용), 이외에도 주택시장 전망, 모기지, 리모델링 등 주택 관련 각종 팁도 제공
  거래 표준화되고 있어 추정치에 대한 건설업자와 주택소유자가 잇따라 소송 제기
- 부동산 전문가들의 내부 정보와 경험에 의해 부동산 재벌들만의 전유물로 여겨지던 **부동산 투자가 객관적 자료를 통해 대중들에게 확대**

Zillow GROUP — **Home lifecycle**: renting, buying, selling, financing

Zillow	Real estate and rental marketplace (Microsoft Map)
trulia	Home shopping marketplace(Google Map)
StreetEasy	New York City's local real estate marketplace
hotpads	Map-based apartment and home rental search brand
naked apartments	New York City's largest rentals-only platform
dot loop	Platform for real estate professionals(transactions online)
MORTECH	Supplying mortgage professionals with a number of services and tools



매출구성: 부동산중개업자(71%), 임대사업자와 건설업자(15%), 대부 업체(8%), 일반 광고주(6%) 로부터의 광고수입

Zestimate

The core of Zillow from the start was 'Big Data' and prediction. Zillow's Zestimate forecast is a forecast of the change in an individual property's Zestimate over the next 12 months

Layers of data and modeling to make the prediction

– Data: Administrative county records + Multiple Listing Services + Census and other government data + User submitted data

– Modeling: Tools and techniques from Econometrics, Statistics, Machine Learning etc.

$$P_m^* = \mu_m + \beta_I \log I_{m,t} + \beta_{UC} UC_{m,t} + \beta_{CC} CC_{m,t} + +\beta_e Elas_{m,t} + \varepsilon_{m,t}$$

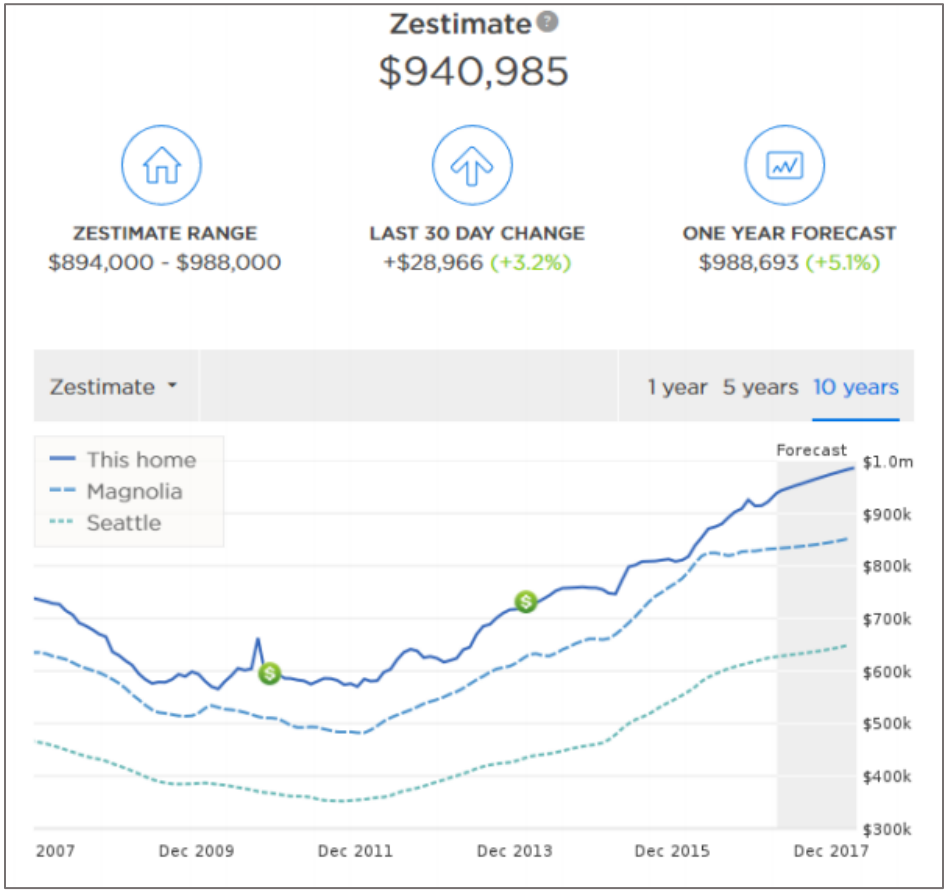
P_m^* = Long-term "fundamental" housing price

$I_{m,t}$ = Household median income (BOC)

$UC_{m,t}$ = User cost

$CC_{m,t}$ = Construction cost (ENR)

$Elas_{m,t}$ = Log of population for "inelastic" CBSAs (BOC)

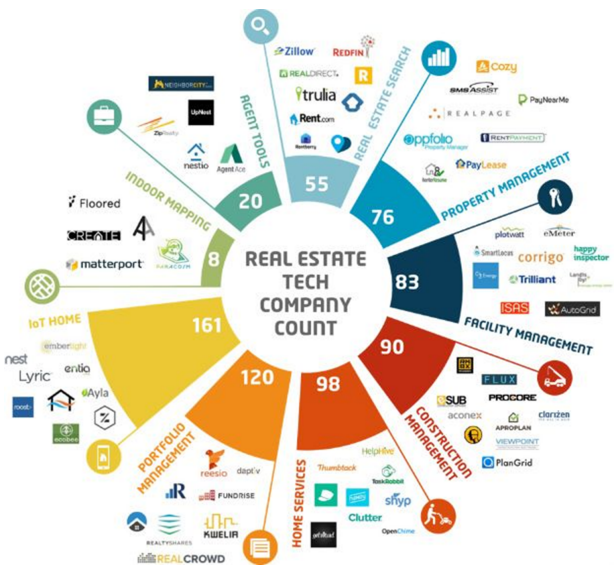


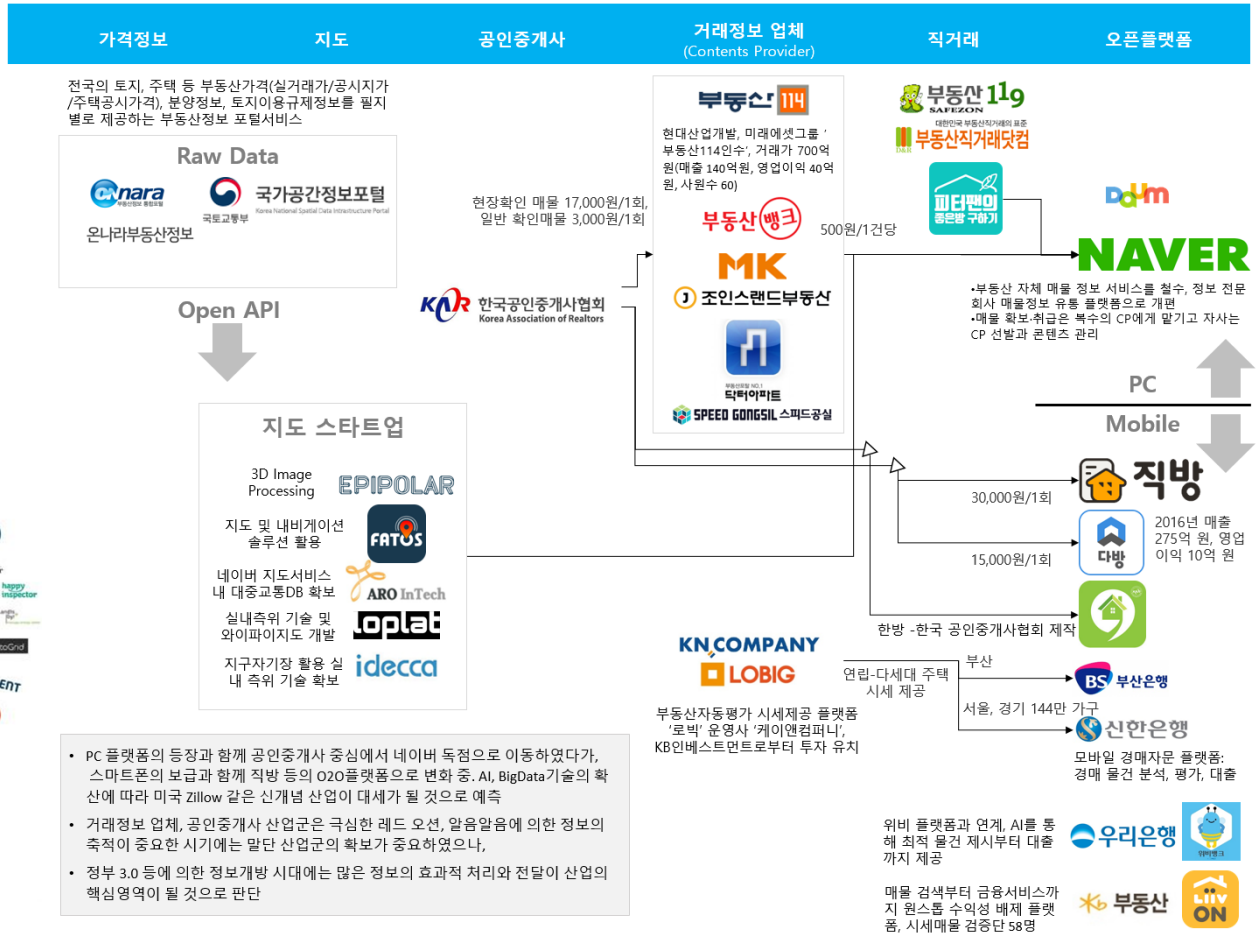
‘Web based Platform’에서 ‘Smart Phone based Platform’으로 변화, Big Data 기반 산업 태동

□ 우리나라도 온라인 중개앱 등이 확산되는 추세이나, 기능과 역할은 제한적인 수준

- ‘12년 직방의 온라인 부동산 중개서비스 출시 후 시장규모 2조원대로 성장, 주거용 부동산을 대상으로 온라인에서 소비자와 중개업자를 연결해주는 중개서비스 위주로 시장이 형성되어 있으나, 점차 **상업용부동산, 임대관리 및 법률자문 등 사업영역 확장** 중
- 기술 혁신에 의해 새로운 서비스 등장: ① 임대료가 비싼 중심 상업지역(강남역 등)에 기존 임대시장 대비 저렴한 임대료, 짧은 임대기간으로 임대, ② 법률자문: 매도· 매수 매칭은 온라인으로, 그 외 모든 과정은 변호사가 진행하며 보수는 정액(99만원)

Real Estate Technology
•12 Categories, 62 Countries, 1,619 Companies, $47.1B Total Raised





- PC 플랫폼의 등장과 함께 공인중개사 중심에서 네이버 독점으로 이동하였다가, 스마트폰의 보급과 함께 직방 등의 O2O플랫폼으로 변화 중. AI, BigData기술의 확산에 따라 미국 Zillow 같은 신개념 산업이 대세가 될 것으로 예측
- 거래정보 업체, 공인중개사 산업군은 극심한 레드 오션, 알음알음에 의한 정보의 축적이 중요한 시기에는 말단 산업군의 확보가 중요하였으나,
- 정부 3.0 등에 의한 정보개방 시대에는 많은 정보의 효과적 처리와 전달이 산업의 핵심영역이 될 것으로 판단

Local Industrial Prospect - 부동산 산업 진흥법

중개부터 기획·개발까지... 종합 부동산 서비스 시대 열린다.

□ 부동산서비스산업 진흥법, [시행 2018.6.20.] [법률 제15276호, 2017.12.19., 제정]

- 정부는 5년마다 '부동산서비스산업 진흥 기본 계획'을 수립해 장기적 발전 전략 수립. 부동산 서비스 분야가 산업으로 인정받게 된 것
- 해외 부동산 서비스 시장은 전문성을 강화하고 종합서비스를 제공하고 있지만 **우리 부동산 서비스 산업은 규모가 영세**하고 업무영역별 배타성이 강해 개별 서비스(중개·감정평가·개발업 등)로 파편화
- 기획, 개발, 임대, 관리, 중개, 평가, 자금조달, 자문, 정보제공 등 **부동산 관련 종합서비스**를 제공하는 것은 물론, 고부가가치를 창출할 산업 기반을 조성하고, 지원·육성할 수 있도록 제도를 정비할 필요성이 제기되어 왔음(KT, 유선전화 사업부지 활용 종합부동산서비스업 진출)

□ 부동산시장의 패러다임 변화에 대한 대응으로서 업역간 융합에 대한 사업 영역은 점차 확대

- 향후 주택 및 부동산 시장은 과거와 같은 급격한 성장보다는 성숙 단계로 전환 예상: 땅을 사고 건물을 짓는 1세대 산업에서 임대관리 / 파이낸싱 / 개발 등 중심의 종합 부동산 서비스 사업으로 진화될 것
  (배경) 부지의 부족, 도심재, 공급초과, 저금리 등
- 주택에서는 도시재생과 수요자 중심의 임대주택 공급이 중시되며 전반적으로 소규모 개발과 관리 등이 중요한 시장으로 변모

FTA에 의해 법무, 중개 서비스 시장 완전 개방, 토종 대형 중개 법인을 키우겠다는 명분

직방

□ **매매거래 부진, 전세 급감, 월세 증가, 1~2인 가구와 초소형 주택 수요 증가 등 부동산 시장 변화에 힘입어 오프라인 중개업자들과 네이버 등이 주도해오던 시장흐름이 직방, 다방 플랫폼으로 변화**

□ **직방 빅데이터랩 서비스 도입**

- 국도교통부 실거래가, 한국감정원 감정가를 기초로 환경특성을 반영해 가격 추산
- 현재 추정매매가와 실거래가의 괴리가 있으나, 공공데이터를 시각적으로 잘 드러나도록 배치

① 기간별/지역별 시세 변동: 최대 5년까지 시/군/구, 동/읍/면과 각각의 단지까지의 시세 변동 사항

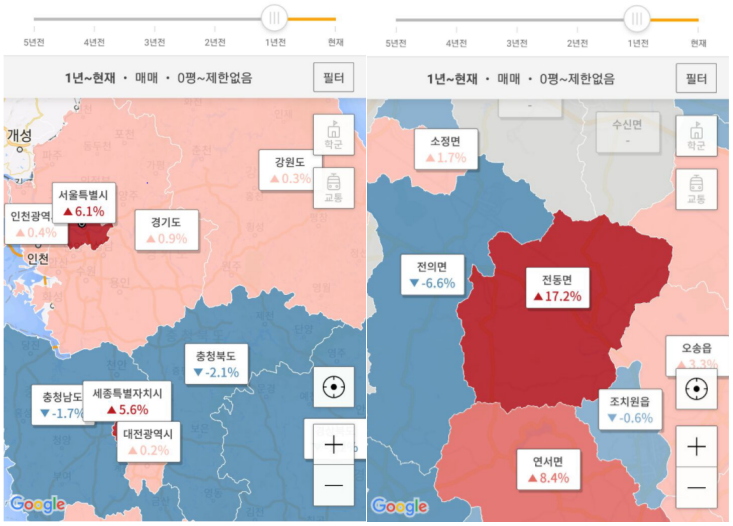
② 교통에 따른 시세 변동: 역세권이라도 어떤 역 주변이 더 가치가 있는지 비교

③ 학군에 따른 시세 변동: 초/중/고 별로 배정된 아파트 시세변화, 해당 학교가 배정되는 단지 표시, 특목고 /서울대 진학률

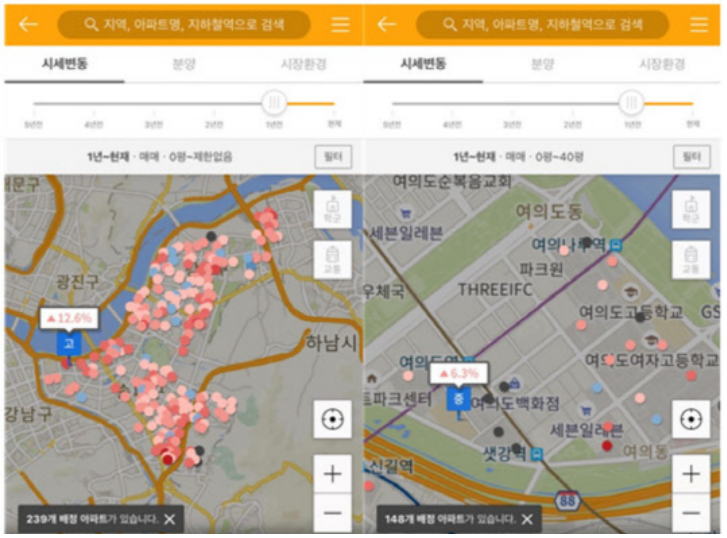
※ 기존 시세제공 서비스의 한계: 아파트단지 주민의 담합과 중개업소의 과도한 영업 경쟁으로, 실거래가 이상의 검증되지 않은 매물정보가 도배되고 있는데, 결과적으로 부동산정보업체가 가격결정에 영향을 끼치고 있음

직방 연구소

전국 16,000개 단지 정보 기반 시세 변동 자료



학군 배정 아파트 최근 3년간 시세 변화는?



TRUST 부동산
happier home for better lifestyle

□ 부동산시장에 뛰어든 M&A 스타 변호사 공승배, "변호사+IT기술 결합 "부동산시장 판 바꾸겠다"

- 매도·임대인과 매수·임차인 매칭은 온라인으로, 그 외 모든 과정은 변호사가 진행하며, 보수는 정액(99만원)
- 온라인에서 매물을 무료로 소개하고, 오프라인의 트러스트법무법인 소속 변호사들이 매물 현장 확인, 권리 분석, 거래 계약서 작성 등의 법률 서비스를 유료로 제공하는 온·오프라인 융합 모델

□ 공인중개사협회 '무자격 혐의' 수사의뢰, 항소심서 패소

- 패소함에 따라 중개·법무 분리운영, 정액제 그대로 유지

공인중개사 vs 변호사, 수수료 비교 (단위:원)

구분	공인중개사		트러스트부동산(변호사)	
	거래금액	수수료(한도)	거래금액	수수료
매매	5000만 미만	0.6% 이내(25만)	2억5000만 미만	45만
	5000만~2억 미만	0.5%(80만)		
	2억~6억 미만	0.4%	2억5000만 이상	99만
	6억~9억 미만	0.5%		
	9억 이상	0.9%		
전·월세	5000만 미만	0.5%(20만)	3억 미만	45만
	5000만~1억 미만	0.4%(30만)		
	1억~3억 미만	0.3%		
	3억~6억 미만	0.4%	3억 이상	99만
	6억 이상	0.8%		

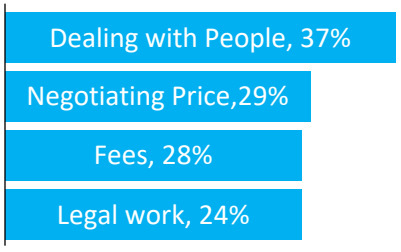
※공인중개사 수수료는 거래금액 대비 비율, 서울 기준.

"변호사는 의뢰인 쌍방을 대리하지 못하도록 돼 있습니다. 거래 양 측에서 수수료를 다 받는다면 쌍방 대리 아닙니까. 불법 자문입니다. 싼 게 비지떡인 법, 부동산 거래에 관해선 변호사가 아니라 공인중개사가 전문가다. 수억~수십억원씩 하는 부동산 가치가 향후 수십배까지 뛸 수 있는 중요한 거래를 다룬다는 점에서 '제대로' 중개하는 게 중요하다
부동산 거래에서 법률 자문은 아주 일부다. 그보다 더 중요한 건 입지다. 상권・교통・학군은 물론 개발 가능성과 장기 전망, 개발 가능성까지 다각도로 짚는 건 공인중개사만 할 수 있다"

황기현, 공인중개사협회장

※ AI와 Big data에 의해 시세분석이 된다면? ICT 기술이 결합되어 부동산판이 바뀜, 핀란드 Blok Startup 관련 서비스 시작

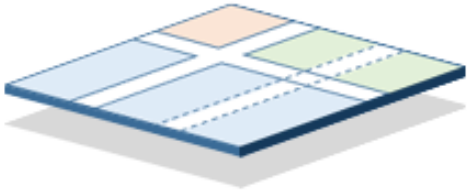
Home Buying Pain Points,
PropTech Consult James Dearsley



KN COMPANY
LOBIG

□ 부동산 빅데이터를 기반으로 빌라의 정보를 투명하게 제공하여 안정적인 투자시장 조성

- 빅데이터를 활용하여 비정형 공동주택의 시세를 인공지능 알고리즘으로 산출
- 삼성벤처투자, 신한금융지주, KB인베스트먼트 투자 유치
- 과학기술정보통신부와 한국정보화진흥원(NIA)이 주관, 빅데이터플래그십 사업에 신한은행과 함께 선정되어 서울과 경기지역 144만 연립, 다세대주택 빅데이터시스템 개발을 완료. 신한은행과 함께 시세산출 결과에 대한 검증작업을 거쳤고, 은행창구와 콜센터 등을 통하여 상담 지원 서비스로 활용
- 부산은행과 시세정보 제공계약을 체결하여 부산 연립·다세대 시세 제공



토지 정보
부동산 공공정보 수집

거래 정보
부동산 정보구분 저장, 월간 부동산 정보량 3TB, 1/1000초에 전국 부동산 정보조회 및 의미 도출

추론 정보
부동산에 없던 새로운 정보 생산

문재인 정부 50조 투자 도시재생 뉴딜사업, 매년 100곳씩 총 500곳 선정 공약, 우선 16개 시·도 68곳('17. 12) 선정, 대전은 대덕구, 유성구, 동구 중구 4곳 선정

□ **대덕구 <지역활성화의 새여울을 여는 신탄진 상권활력 UP>**

- ✓ 위치 : 대덕구 신탄진동 141-28번지 일원
- ✓ 사업비 : 396억원('18~'22)
- ✓ 내용 : 신탄진역세권 상권 활성화 및 금강관광권 연계

□ **유성구 <어은동 일벌(Bees) Share Platform>**

- ✓ 위치 : 유성구 어은동 103-8번지 일원
- ✓ 사업비 : 100억원('18~'21)
- ✓ 내용 : 청년마을 공동체 활성화를 통해 자립기반 구축

□ **동구 <가오 새텃말 살리기>**

- ✓ 위치 : 동구 가오동 124번지 일원
- ✓ 사업비 : 120억원('18~'21)
- ✓ 내용 : 소규모 생활밀착형 시설 설치, 주거 정비, 생활여건 개선

□ **중구 <대전의 중심 중촌(中村), 주민 맞춤으로 재생 날개 짓>**

- ✓ 위치 : 중구 중촌동 동서대로 1421번길 일원
- ✓ 사업비 : 243억원('18~'21)
- ✓ 내용 : 맞춤옷 패션거리 조성, 대전형무소 관광자원화 등을 통해 마을공동체 활성화 및 골목상권 활력 증진

올해 첫 대전 재개발수주 경쟁 지역업체 성공할까('18.1)

복수2구역 한양 VS 다우건설... 외지업체와 지역업체 경쟁 구도

규모나 실적면 한양 한수위... 성장세 측면에선 지역업체인 **다우**†도 만만치 않아(지역 업체 재개발 참여시 용적률 5%인센티브

†다우: 매출액 423억 사원수 40명

Reference-Real Estate Search

<실투금 없이 청담동 건물주 되다!>

현금 7억으로 빌사남을 찾아온 A씨

투자방향성에 대한 상담을 마치고 빌사남은 A씨에게 청담동에 위치한 다가구주택을 소개했다.겉보기엔 노후된 건물이지만 비교적 저렴하게 나온 매물이라 적극 추천했다.'과연 내가 살 수 있을까?' '사는게 맞는걸까?'투자에 앞서 늘 고민만 하던 A씨 이번엔 달랐다. A씨는 빌사남 앱을 통해 인근 매각정보를 수집하였고 10여건의 실거래가 정보를 비교 분석하여 미팅 하루만에 매입의사 결정을 내렸다. 고정 소득이 좋은 A씨는 레버리지를 최대한 활용하길 원했고 아파트를 보유하고있어 신용대출에 추가적으로 공동담보대출까지 가능했다.좋은 대출 조건과 빠른 의사결정,A씨의 첫 꼬마빌딩 투자는 아주 성공적이다!

■투자금액 분석

매매가: 약27억, 보증금: 약11억, 대출금: 약17억 (신용+공담) / 금리2.8%, 실투금: -1억

■투자예상 수익

- 주인세대+전 층 재임대시: 예상 전세 보증금 19억 이상
- 리모델링 후 사무실 임대시:예상 임대료 1100-1200만원
- 3년 후 매각시:시세차익 10-15억 이상

Reference-Property Management

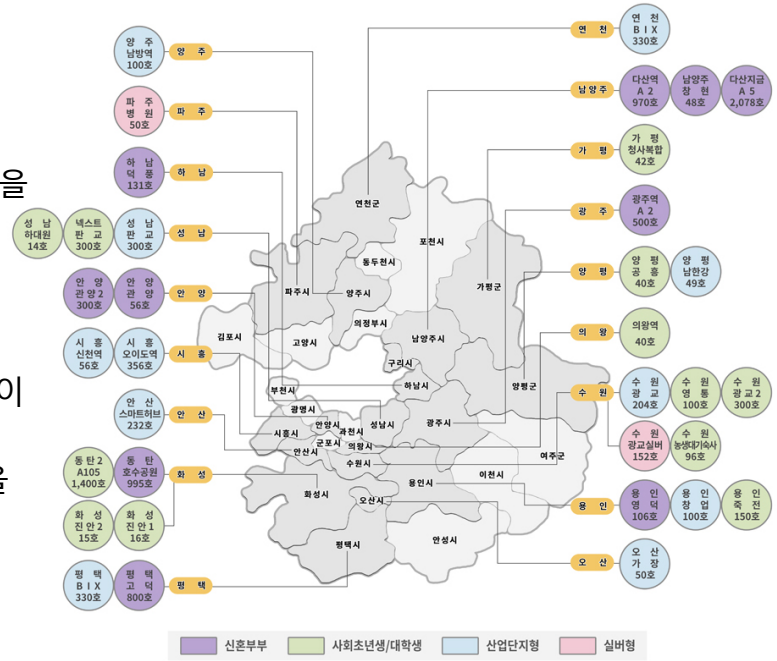
도시재생 뉴딜

따복하우스

- □ 경기도에서 전·월세가 부담되는 청춘들을 위해 '따복하우스' 일만호 건설
- □ 쉐어링 하우스 개념을 도입하여 최대 60%까지 저렴하게 공급
- □ 코오롱하우스비전, 주택임대사 '커먼라이프' 론칭하고, '따복하우스'와 협업
  - 개인이 소유한 토지에다가 새로 건물을 지어주고 책임준공하고 책임 운영

따복하우스 추진 지구

- 경기도 내 18개 시·군, 35개 사업지구, 10,605호



36m²급 따복하우스:
임대보증금 5천만원, 22만원/월

POSHTEL

LOCAL·STITCH

CO-WORKING&LIVING

- □ 오래된 건물을 리모델링하여 건물이 본래 가진 특유의 분위기와 스타일을 유지
- □ 코워킹스페이스와 셰어하우스의 결합

(60만원/3명/월)

ABLE HOUSE

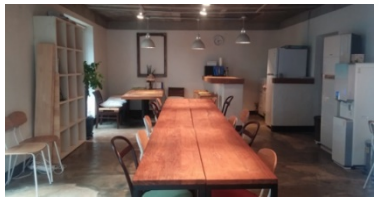
STUDENT. SHARE + LIFE

- □ 커뮤니티형 코리빙 하우스: 서울 시내 10개 대학 인근에서 18곳의 아파트를 임대해 운영(42만원/월)
- □ 기숙사는 제한적, 좁은 원룸, 비싼 오피스텔, 셰어하우스가 싼 가격에 넓은 주거 공간을 제공
- □ 외국인 유학생 20%, 해외 유학 효과

Reference-Property Management

Public Developer
URBANHYBRID

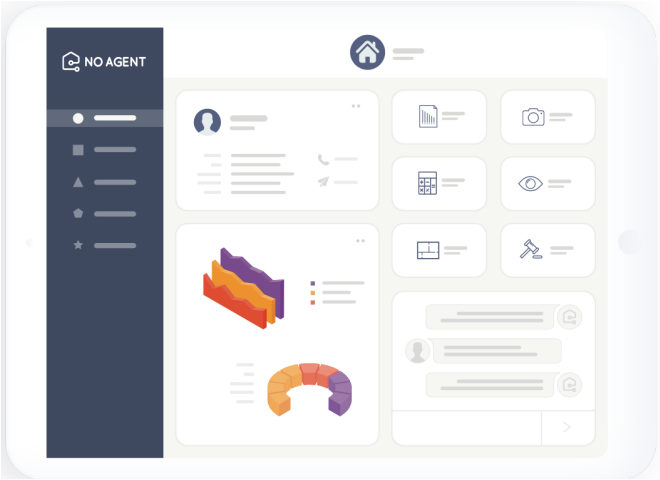
기존의 정부지원에 의존하는 도시재생 방식과는 달리 버려진 공간을 리모델링을 통해 새로운 **공유공간(주민아지트)** 창출



Reference-Property Management

NO AGENT

건물주와 임차인 간 중개를 포함해 임대관리와 부동산 관리서비스를 제공하는 영국의 플랫폼 업체, 건물주로부터 월 35~45파운드(5만~6만5000원) 정도를 받고 임차인을 찾아주거나 보증금·월세 납부, 24시간 콜센터 운영



All included in the service

- Find Great Tenants
- Management & Repairs
- Viewings & Profiling
- Rent Collection
- Credit Checks
- Compliance & Advice

월세관리의 모든 것을 스마트하게 대신할 **집사!**주택, 상가, 사무실 임대관리의 모든 것을 스마트하게

카드/휴대폰 결제 가능

월세/관리비/계약금/보증금의 카드 및
휴대폰 결제 가능
(수수료 : '세입자 부담'이 기본)

만기 / 퇴거 자동 관리

계약만기 자동 알람 및
퇴거일정 자동 반영

세입자 소통 효율화

세입자관리를 위한
12가지 종합기능 제공
(통화 / 문자 / 채팅 / 각종 편의기능)

간편등록/종합관리

세입자 정보 간편등록 및 종합관리
호별 관리이력 종합 제공
(활동 / 메모 / 채팅 / 입금내역)

Reference-Portfolio Management

Right now, thousands of extremely clever people backed by billions of dollars of often expert investment are working very hard to change the way real estate is traded, used and operated. ……

WEFUNDING

TERAFUNDING

누적대출액 2408억원, 누적상환액 1369억원, 평균 수익률 12.5%, 부실률 0%

우리은행 Atinum INVESTMENT SBI Investment Premier Partners

ROOF FUNDING

누적대출액 1,168억원, 누적상환액 697억원, 평균 수익률 16.7%, 부실률 0%, 연간 누적투자건수 61,775

부동산 빅데이터를 활용, 그 동안 베일에 쌓여졌던 토지, 건물 실거래가 제공

지역 재생 프로젝트 투자상품 출시: 70년대 노후화된 병원을 복합문화공간으로 리노베이션하는 투자상품

1순위 자동투자 10%

제763차 이천 창전동 오피스텔 신…

모집기간 : 2018.01.26 ~ 2018.02.02

수익률(연)	투자기간	등급
13%	11개월	C1

펀딩 진행율 10%

1,010만원(32명) / 1억원 모집중

1순위 자동투자 10%

제762차 일산 고양국제고 인근 다…

모집기간 : 2018.01.26 ~ 2018.02.02

수익률(연)	투자기간	등급
12.5%	10개월	B2

펀딩 진행율 61%

1억4,130만원(278명) / 2억3,000만원 모집중

1순위 자동투자 10%

제760차 제주 올레시장 생활형숙박…

모집기간 : 2018.01.26 ~ 2018.02.02

수익률(연)	투자기간	등급
12.49%	9개월	B2

펀딩 진행율 41%

1억2,560만원(280명) / 3억원 모집중

"조금 돈이 부족한 사람이 찾는 시장이 연리 40%에 이르는 대부업이더군요. 다른 대안이 없기 때문이었습니다. 어차피 건물을 다 짓고 나면, 그 건물을 담보로 돈을 빌려서 대부업 대출을 갚으면 되니까요. 몇개월 돈이 부족한 거였습니다. 저축은행 금리 8%, 대부업 금리 40% 사이를 노리는 8~15% 상품을 만들면 괜찮겠다는 생각했지요"

Reference-Indoor Mapping

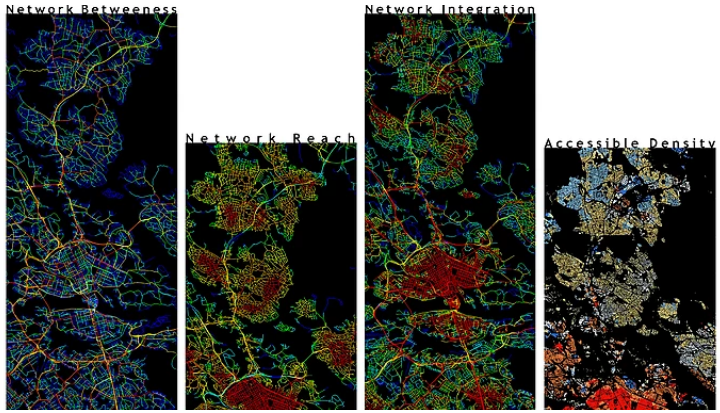
bumbee labs

How does it work?

The technology is made from **WiFi nodes that measure signals from smartphones**(or other radio wave technology) searching for available networks.

Field of application

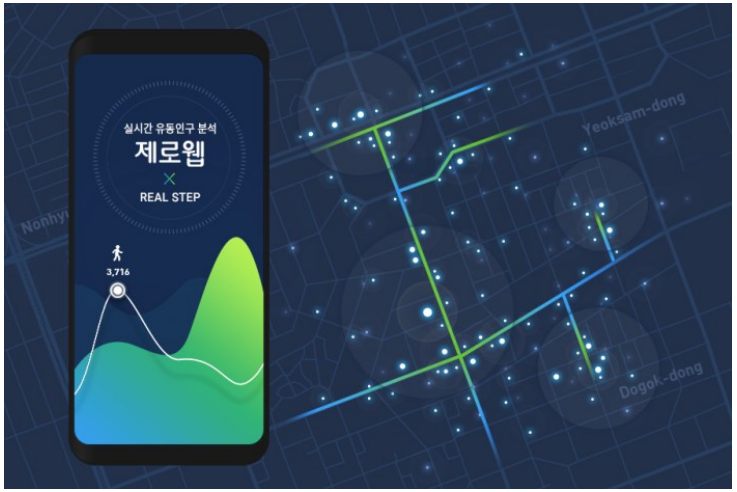
The ongoing trends in urbanization and digitalization are very challenging to society. Bumbee Labs' new technology enables data-driven and fact-based decision-making that **reduces costs for planning public transport**, **retail development and housing**. It also puts an end to speculation when it comes to **what route a customer chooses when visiting a store** as well as dwell time and analysis of walk paths inside the store



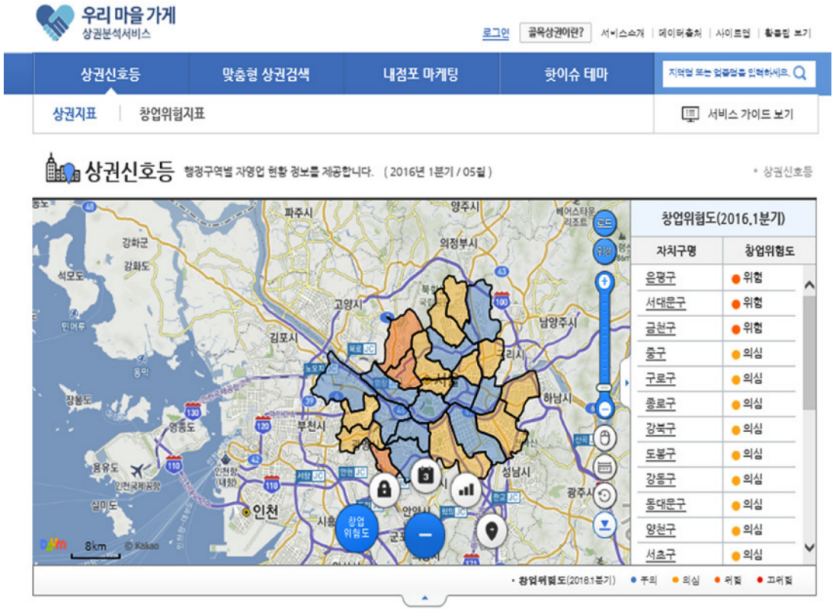
ZEROWEB

LOCAL MOBILE ADVERTISEMENT PLATFORM

유동인구 실시간 분석 제로웹 - 입지선정, 상권분석



우리마을가게 상권분석서비스(신한카드와 BC카드, 서울시)

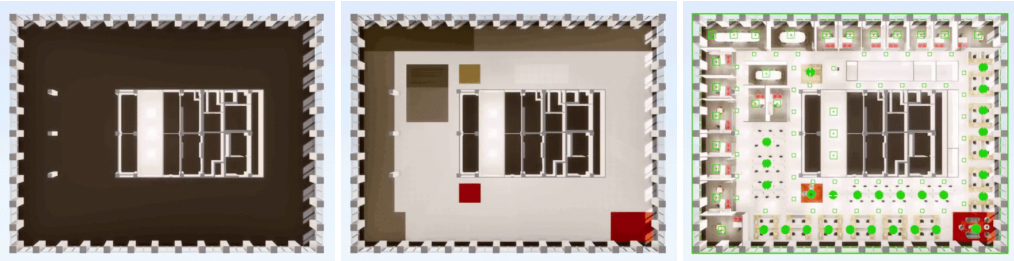


Reference-Indoor Mapping

CBRE is the largest commercial real estate services and investment firm in the world(450 offices worldwide and has clients in more than 100 countries)

FLOORED

Floored Plans
A breakthrough marketing and leasing tool for office space.



•Floored Plans, which allows users to visualize and edit floor plans in 2D and 3D (including accurate external window views from each floor) and to create customized space layouts in real-time.

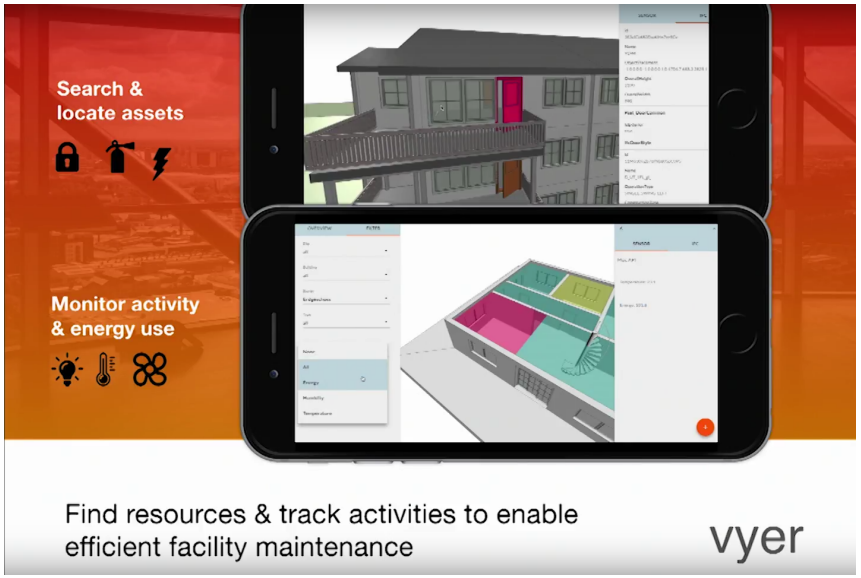
•Luma, which enables a high-quality, interactive, next-generation customized 3D "walk-through" experience for new, unbuilt and repositioned spaces.

vyer

Vyer Cloud Platform Access your building's digital clone.

Vyer 3D maker If you don't have a structural model, we create

Vyer Technologies creates **web-based, interactive 3D visualizations** which help their clients present real estate to a large audience. Using computer vision to interpret floor plans, Vyer enables **automation of the required 3D-modelling** which is otherwise both an expensive and a lengthy process.

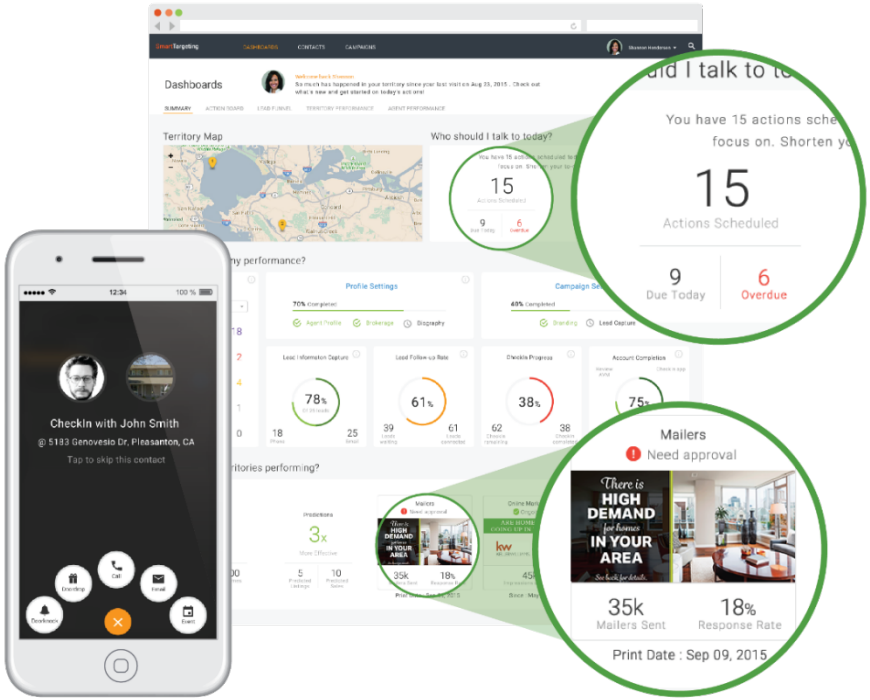


smartzip

주인이 부동산을 언제 내놓을지 알려주는 프로그램으로,
중개인이 타겟 마케팅을 가능하게 해줌

An all-in-one listings solution you'll love
SmartTargeting is the leading real estate marketing solution that grows your listings pipeline. Through one easy platform you can customize a high-commission territory, market to potential sellers and build relationships to convert top prospects into customers.

집과 그 집에 살고 있는 사람들에 관한 모든 빅데이터를 다 모은다. 언제 얼마에 구입했는지, 방은 몇 개인지, 고속 도로에서 얼마나 가까운지, 마당은 얼마만한지, 집 주인은 몇 식구인지, 가구 소득은 얼마인지 등등이 그러한 빅데이터이다. 집마다 최고 2,000여개까지의 속성을 모았다고 한다. 이 모든 정보를 이용해서 그들은 빅데이터의 연구단계에 해당하는 기술인 '예상분석(predictive analytics)을 진행한다. 즉, 예상분석에서 는 향후 6~12개월 이내에 매물로 나올 것 같은 집을 미리 찾아내는 것이 주요 핵심 알고리즘인데 스마트집에서는 상위 20%에 해당하는 집들은 1년 내에 40~50%의 확률로 매물로 나온다고 하며, 이러한 데이터를 바탕으로 리얼터들이 기꺼이 돈을 주고 정보를 산다고 한다.



It all starts with big data

A sample of our variables:

Credit status, Hobbies and interests, Net worth, Loan details, Life stage, Occupation and industry, Income, Move up/Move down, Default

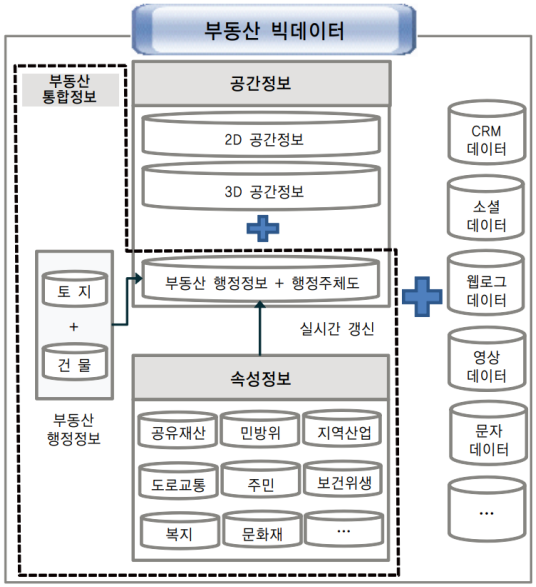
How big data is disrupting the real estate industry?

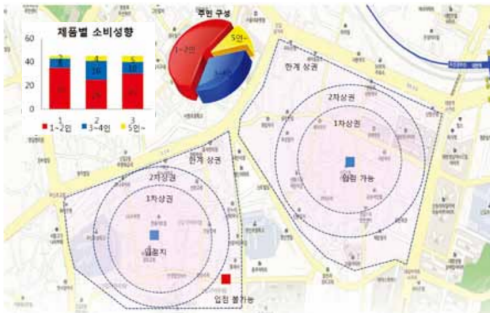
공공정보 Open API(Application Programmer Interface) 활용하는 수준에서 복합정보까지 활용될 전망

□ **부동산 정보의 대부분은 공공 행정 정보가 대부분으로 데이터의 양이 크고, 개인적인 것부터 정책적인것 까지 다양함**

- 부동산 행정정보 일원화 사업에 따라 통합되는 공적 장부는 18종이며, 세부 항목은 161개
- 공공정보: 위치·형상(지적도, 배치도) 정보와 내부 공간정보(평면도, 동·층·호)에 행정속성 정보와 거주자, 인허가, 평가, 사업자 정보
- 민간정보: 국세정보, 주민정보, 도로교통, 영상데이터, 문자데이터 등

□ **실시간 갱신되는 부동산의 다양한 정보를 활용하여 도시계획, 택지계획, 부동산대책 수립에 지원할 수 있으며, 세부적으로는 주택공급의 형태와 리모델링 및 재개발 사업 지원**



포털사이트	Open API 활용 정보서비스
부동산정보서비스	필지별 부동산 정보조사, 분석, 생산, 전달 등 부동산 정보서비스
콘텐츠 개발업체	모바일 서비스, Apps 개발
자산관리, 감정평가	입지분석, 상권분석 기반 부동산 가치 및 수익극대화 분석 서비스
도시계획, 건축업	도시기본계획, 재개발, 택지개발 정보구축 및 활용
건물 공급구조 결정	주민정보, 소득정보, 자동차보유 정보 등으로 주택성향을 분석하여 주택의 구조 결정
상권 분석 및 소매점 입점 활용방안	

당사 스마트시티 사업 방향성: 도시공간의 다각적 접근

르네상스는 피렌체의 배경에 당시 종합적 기술과 예술이 더해져 부흥을 맞이하였다. 대전의 근현대문화 유산에(도시 공간구조)와 미래 신기술이(스마트시티, 청년스타트업, 문화/예술)이 융합될 경우, 대전만의 피렌체가 될 것이며, 당사는 창업을 꿈꾸는 청년들이 한곳에 모여 기술과의 융합을 이루고 숙성되는 장소를 제공하고자 한다.


POLICE

사회적 가치 창출을 위한 사내기업가의 역할에 관한 연구

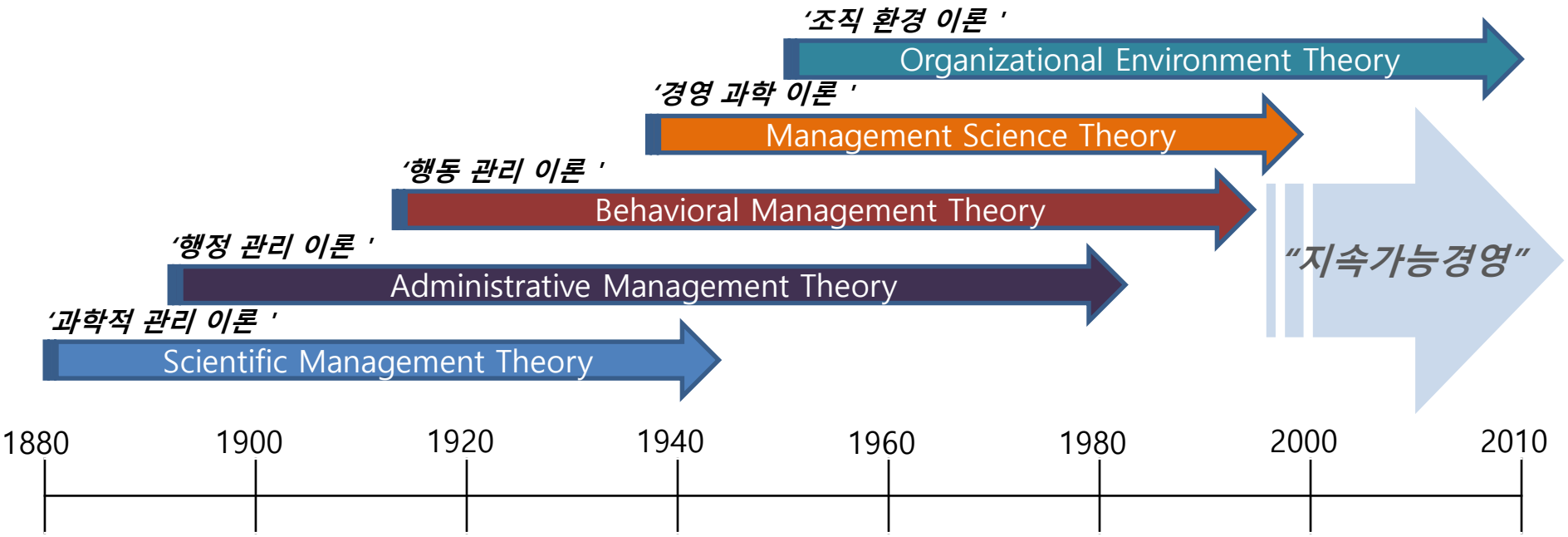
A Study on the Role of Intrapreneurs for Social Value Creation

2019. 5.

이원철, 최종인

Introduction

"경영학 이론과 기업경영 패러다임 변화"



1910s Entrepreneurship (Schumpeter)

…

1940s Technology Innovation (Schumpeter)

…

1990s Knowledge Management (Drucker)

2000s Open Innovation (Chesbrough)

2010s Creating Shared Value (Porter)

"Value"

'Commercial Entrepreneurship'

'Social Entrepreneurship'

Literature Review

인간활동, 경제 및 경영, 기후와 환경, 국가정책, CSR, CSV 등

“지속가능성(Sustainability)”

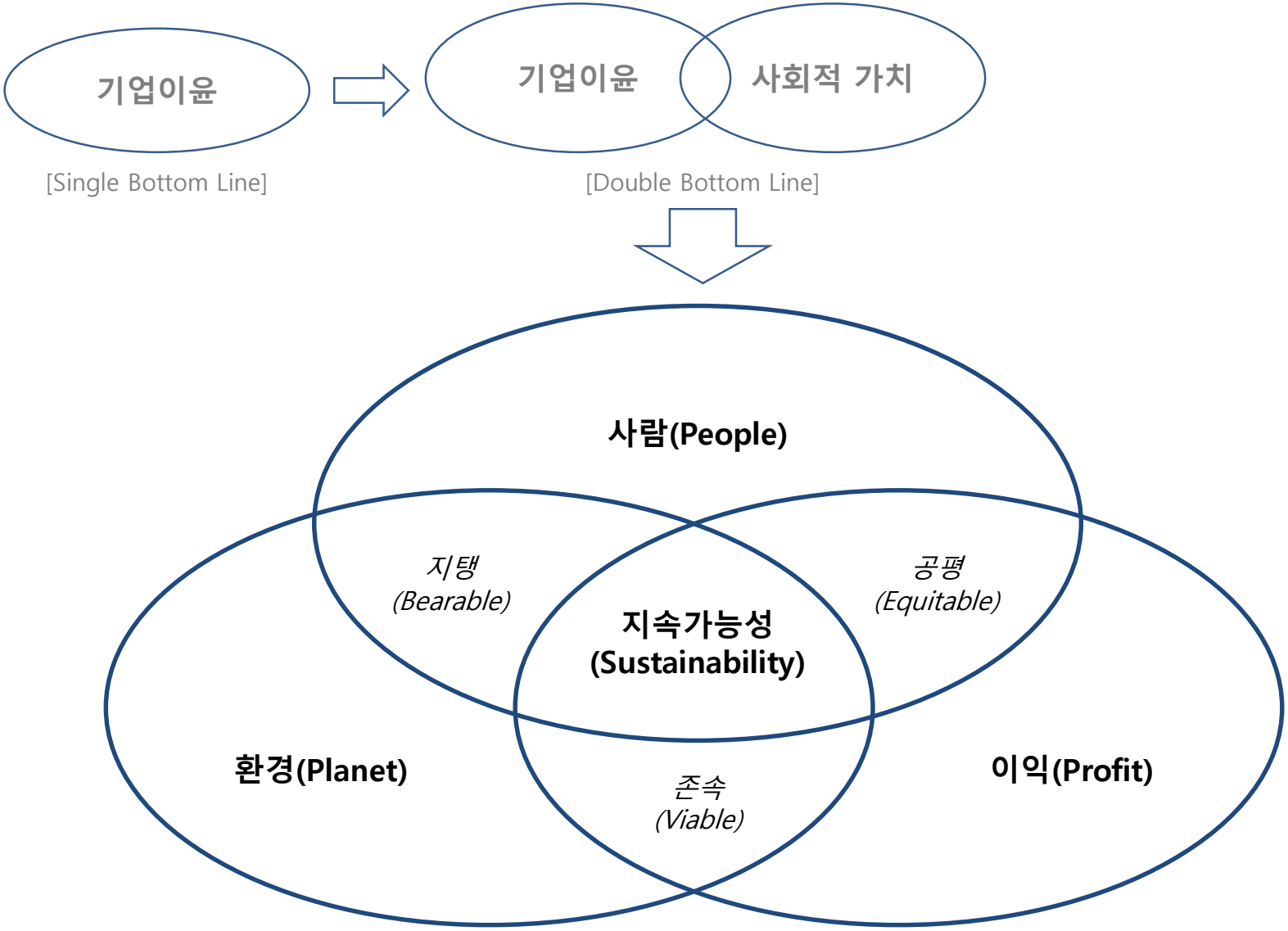
지역경제 불균형, 복지, 사회적 이슈 등

“사회적 기업가정신(Social Entrepreneurship)”

조직혁신, 조직문화, 주인의식 등

“사내기업가정신(Corporate Entrepreneurship)”

Literature Review

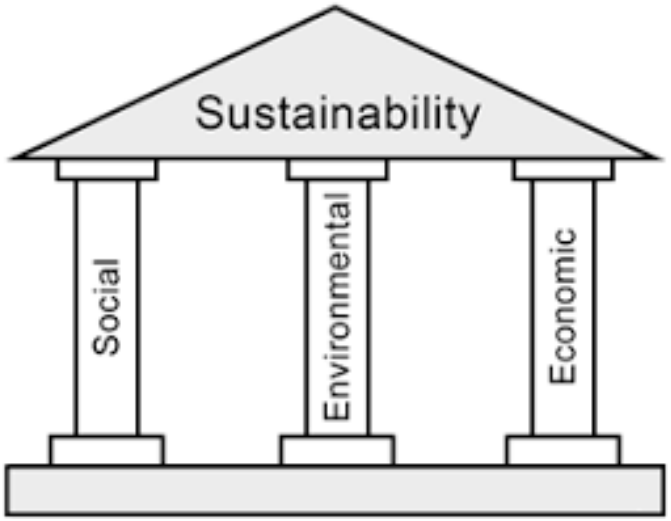


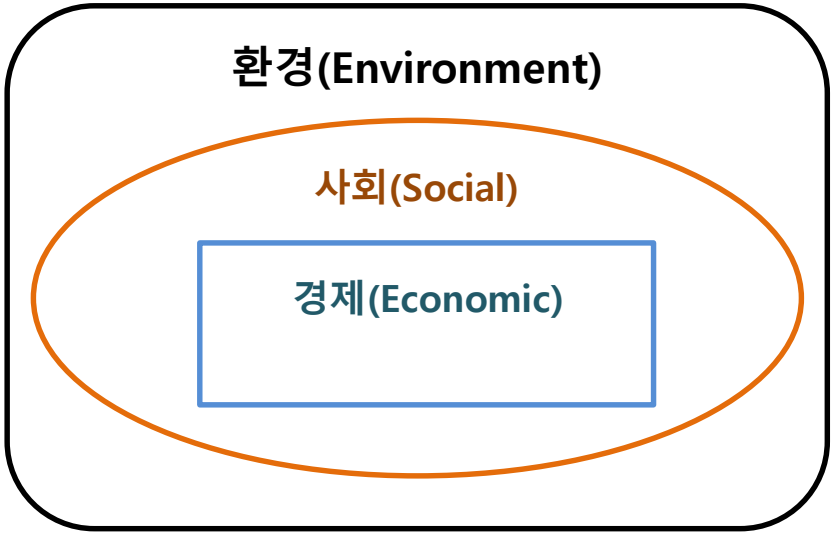
Source: Elkington(1997), 재정리.

Literature Review

"지속가능성(Sustainability)"

- ✓ 세대의 필요를 충족시킬 수 있는 가능성을 보존하면서 현 세대의 필요를 충족시키는 것 (WCED, 1987, Our Common Future)





- ✓ 지속가능한 발전을 위해서 경제적 번영과 사회적 및 환경적 측면의 질적 풍요로움을 융화시키는 활동이 중요(World Business Council on Sustainable Development: WBCSD)

- ✓ 기업의 지속가능경영은 환경, 경제, 사회 분야의 지속가능성을 위해 기업차원과 사회차원에서 기여하고자 하는 경영활동(Korea Business Council on Sustainable Development: KBCSD)

"사회적 기업가정신(Social Entrepreneurship)"

- ✓ 사적인 부와는 반대로 공공의 이익을 목적으로 하는 사회적 가치에 초점을 둠(Dees, 1998)
- ✓ 지속가능성을 중시하는 혁신의 시장기회를 발견하고 이에 대한 실질적인 혁신을 실행하기 위해 새로운 제품이나 서비스를 창출하는 것(Gerlach, 2003)
- ✓ 비영리기관이나 사회적 기업, 정부조직 내에서 또는 상호 간 연계를 통해 발생하는 혁신적인 사회적 가치 창출 활동(Austin et al., 2006)

	기업가정신 (Entrepreneurship)	**사회적 기업가정신 (Social Entrepreneurship)**
임무	**사적 이익**	**공공 이익**
성과	**경제적 가치**	**사회적 가치**
자원	**투자 유치**	**기부 유도**

“사회적 기업가정신(Social Entrepreneurship)”

- ✓ 사회적 기업의 성과를 평가하는 문제를 해결하는데 도움이 되는 매커니즘 개발은 사회적 기업가정신의 합법성을 학문적 연구분야로 인정하게 하는 중요한 역할을 수행 (Mair & Marti, 2006)
- ✓ 사회적 기업가들은 비영리 및 영리를 목적으로 하는 활동 간의 경계를 모호하게 만들면서 향후 비영리조직이 자금을 지원받는 방법에 대한 토대를 마련(Bornstein, 2007)
- ✓ 지속가능성을 저해하는 시장에서의 실패 안에 존재하는 경제적 기회를 발견하거나 평가, 또는 개척하는 과정(Dean & McMullen, 2007)
- ✓ 지속가능한 기업가정신은 기존의 전통적인 기업가정신에 사회와 환경의 가능성을 결합한 개념(Kuckertz & Wagner, 2010)
- ✓ 빈곤, 기아, 사회적 불의에서부터 건강, 교육에 대한 접근성 부족에 이르기까지 세계의 복잡한 문제를 다루는 현대적 글로벌 운동(Stecker, 2014)

"사회적 기업가정신(Social Entrepreneurship)"

구분	사회적 기업가정신	상업적 기업가정신
목적	사회적 가치 창출, 사회적 문제 해결	경제적 가치 창출, 사적 이익 추구
주체	사회적 기업(주로 비영리조직)	상업적 기업(주로 영리조직)
환경	공익 중심의 협력적 환경	수익 중심의 경쟁적 환경
자원	인적, 물적 자원 확보 및 활용에 한계가 존재	기대수익에 따라 내외부 자원의 무제한 활용 가능
성과	이해관계자(Stakeholders) 중심	주주(Stockholders) 및 고객 중심

Literature Review

“사내기업가정신(Corporate Entrepreneurship)”

Source: Wilson, M., 2011, Five Lessons From an Entrepreneur Turned Intrapreneur, Startup Advice.

Literature Review

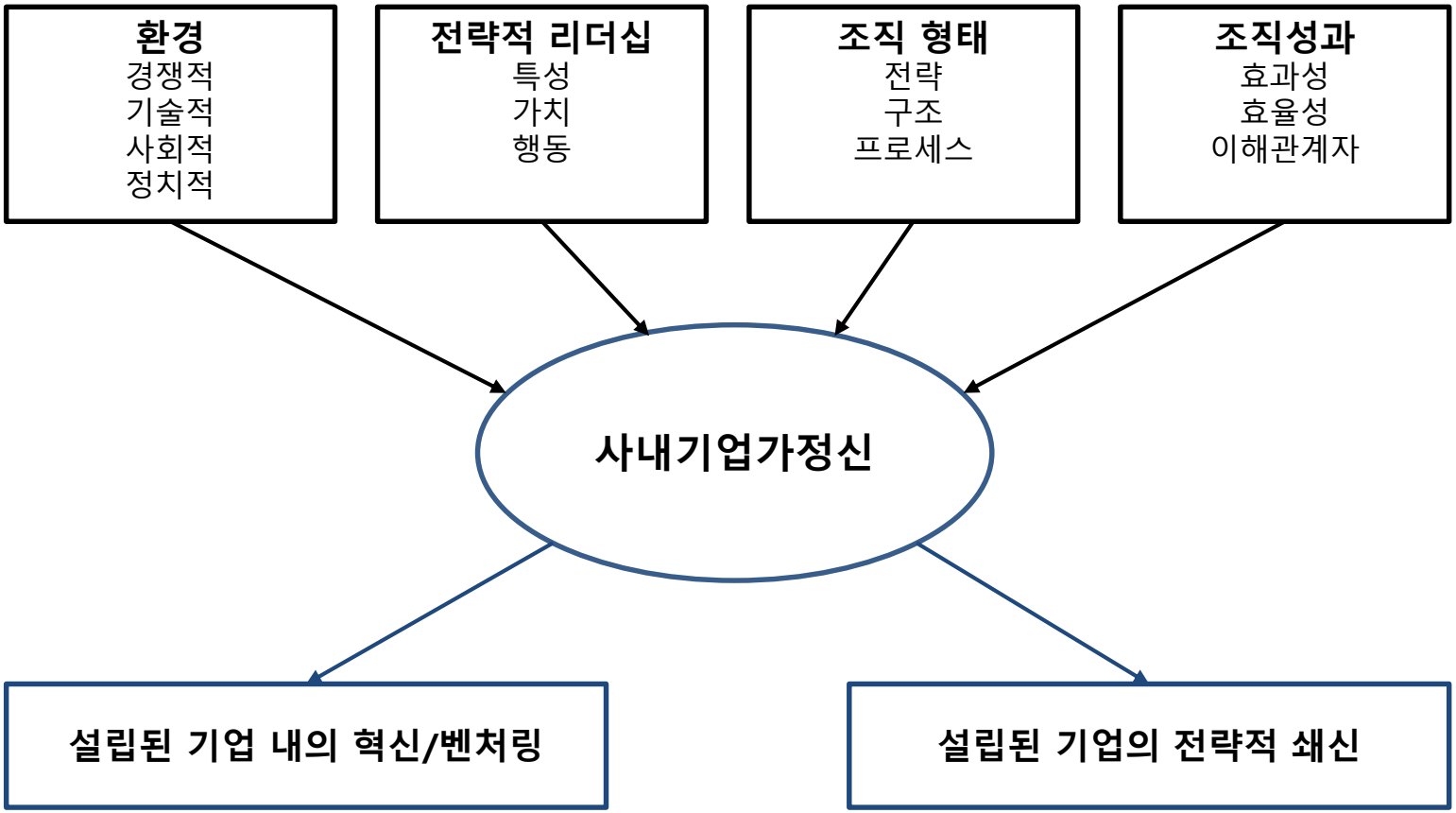
"사내기업가정신(Corporate Entrepreneurship)"

비전 \ 실행	Low		High
High	*예술가 (Artist)*	*발명가 (Inventor)*	**사내기업가 (Intrapreneur)**
	아이디어 창출가 (Idea Generator)	*관리자 (Manager)*	
		감독자 (Supervisor)	
Low		*근로자 (Worker)*	*주요 근로자 (Valuable Worker)*

Source: Pinchot(1985).

Literature Review

"사내기업가정신(Corporate Entrepreneurship)"



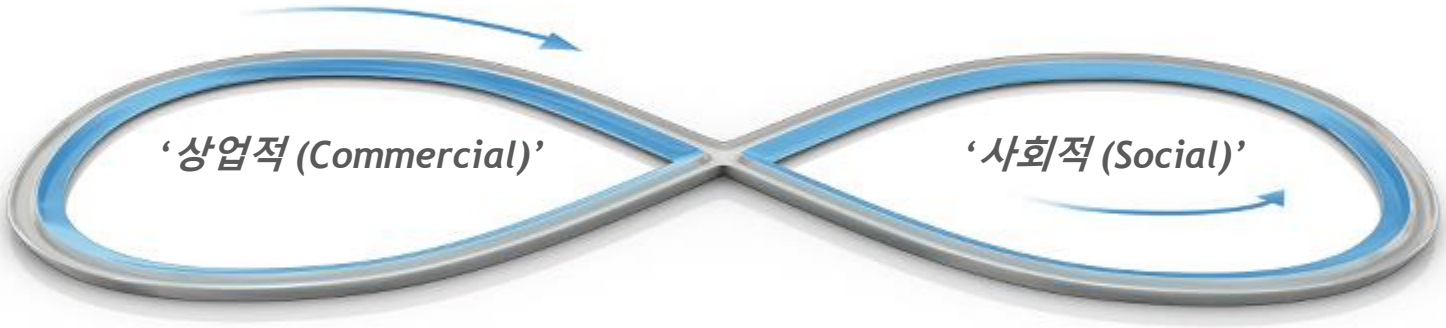
Source: Guth & Ginsberg(1990), 재정리.

The Role of Intrapreneurs

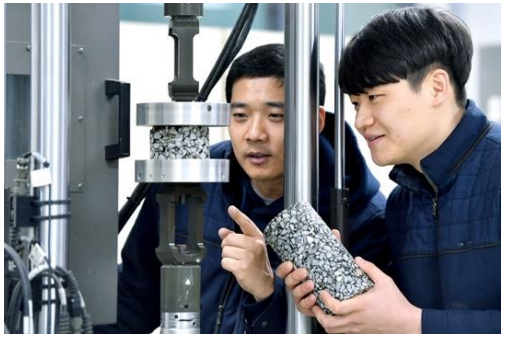
Conclusion

"Sustainability"

'사내기업가정신
(Corporate Entrepreneurship)'



Future Study



(2018) 한국도로공사-이노로드
(나노기술 기반의 차세대 융설 포장 시스템)

(2018) GS홈쇼핑-소셜임팩트 프로젝트(그로잉맘)
(온오프라인 육아솔루션 서비스)

(2018) 한국수자원공사-워터아이즈
(센서, IoT 기반의 수질 관리)

(2019) SK하이닉스-하이개러지
(사회적 가치 창출 중심의 사내벤처 프로그램)

(Public) **>** ***(Private)***

"신뢰자본"

감사합니다.

liyuanzhe@hanbat.ac.kr, jongchoi@hanbat.ac.kr

우리나라 과학기술 ODA의 이슈 및 개선 방안

혁신클러스터 학회

(2019 춘계 공동학술대회)

2019. 5. 24

임 덕순

선임연구위원
과학기술정책연구원(STEPI)

목차

- 과학기술 ODA 현황 및 이슈
- 한국형 과학기술 ODA
- 사례
- 맺는 말

* 발표자료는 1) STEPI 주관 2015년 4차 과학기술 ODA 포럼, 2) 혁신클러스터학회 주관 2015년 춘계학술대회, 3) 1st International conference on Science, Technology, Innovation(STI) and Development 4) 경제·인문사회연구회 협동연구총서, "국제협력 비전, 전략, 추진체계" -국제개발협력을 중심으로-" 5) 제3화 국회과총과기ODA 워크숍 등에서 발표했던 내용임

과학기술 ODA 현황 및 이슈

- ODA 사업 중 과기 분야도 증가 중이나 여러 이슈들이 존재

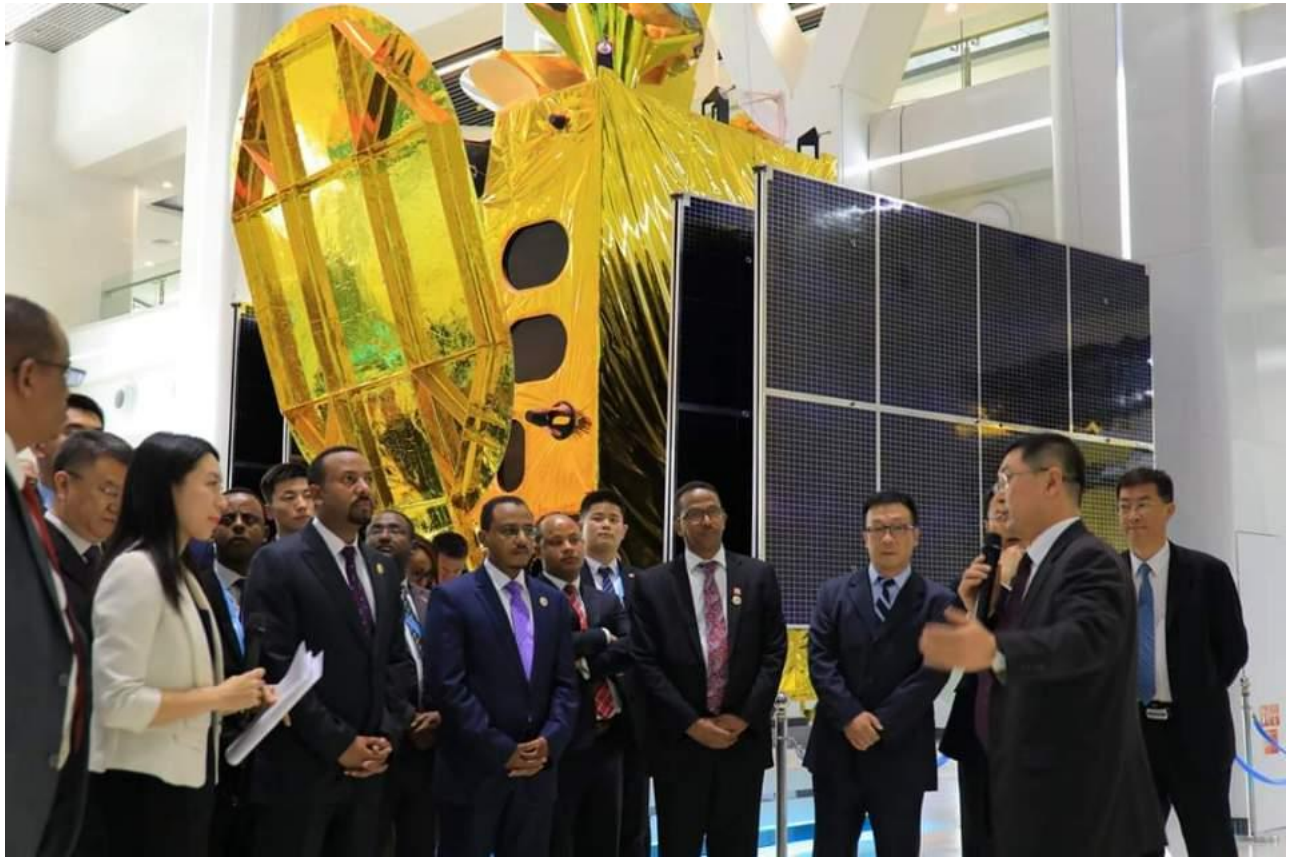
① 정의 부재 및 관련 정보 축적 미흡

② 국가 차원의 전략적 접근 필요성

③ 사업관리시스템 이슈: 기획, 관리, 평가 등

④ 사업 주체/거점 및 역량 확보

일대일로: 에티오피아



2019. 4.

일대일로: 에티오피아

2019. 4.

개도국이 원하는 ODA

- ODA는 글로벌 경쟁 시장
  - 중국은 막대한 자금 지원과 인프라 구축
  - 선진국은 국익 연계형 ODA 경험 축적

- 한국의 강점
  - 한국의 개발 경험에 기초한 과학기술과 교육

과학기술 ODA 정의 ?

- 과학기술 획득?
- 과학기술 혁신?
- OECD DAC 정의 부재
- KOICA, EDCF, 정부 예산 code?

과기 ODA 규모

분야별 과학기술ODA 관련 예산 현황 (사업명 분류)

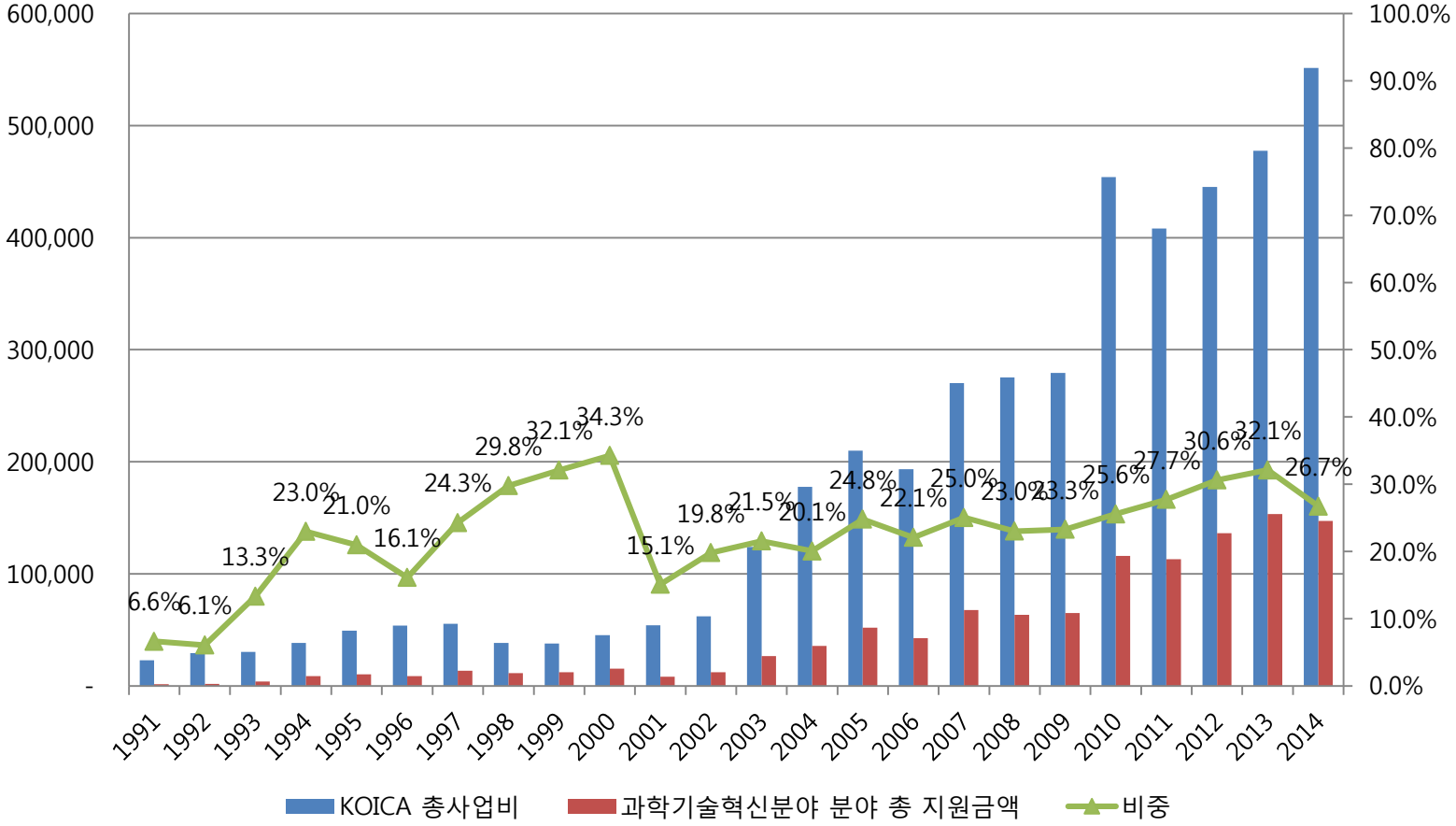
구 분	공공행정 + 과학기술	과학기술	교육 + 과학기술	산업인프라 + 과학기술	환경.에너지 + 과학기술	농림수산 + 과학기술	기 타
예산 (억원)	859 (17.5%)	924 (18.8%)	812 (16.5%)	825 (16.8%)	875 (17.8%)	363 (7.4%)	256 (5.2%)

자료: 글로벌 동반 혁신성장을 위한 과학기술ODA 활성화 방안, 과기정통부, 2018

과기 ODA 규모

(단위: 천불)

KOICA 연도별 과학기술혁신 분야 지원실적 (KOICA 마커)



자료: KOICA 내부 자료

과학기술 ODA (과기 목적)

S&T ODA for S&T and Innovation

Science, Technology and Innovation Policy	Nation/Industry R&D Program	Technology Transfer & Commercialization
• Human Resource Dev. • S&T Think-tank • STI Master Plan and Roadmap	• Public, University, Private sector R&D • Management of R&D programs • I-U-R Cooperation	• Incubation • Tech Transfer • Tech Commercialization

S&T Infra.

- National Innovation System/ Regional Innovation System
- Public Research Institute
- S&T University
- STI Park (management & operation)
- Venture Capital
- Innovative Culture / Public Awareness
- STI Promotion Organizations

과학기술 ODA (산업 목적)

S&T ODA for Industry

Textile

- IT for U-healthcare
- Robot to assist patient

Energy

- Renewable Energy
- Energy saving/management

Foods

- Agriculture
- Food-processing

IT/Communication

- Individual Technology
- IT infrastructure

Environment

- Waste management
- Environment preservation

과학기술 ODA (사회 목적)

S&T ODA for Society

Health

- Vaccine
- U-healthcare
- Robot to assist patient

Public Admin.

- E-government
- E-Tax management

Water

- Water reserve
- Water management

Education

- E-learning

Housing/City

- Urban Planning
- Roads & Transportation

Culture

- Preservation of cultural asset

과학기술 ODA 효과

- ✓ 외교적 효과 :

  - 국가 위상 제고, 인류애적 기여 등

- ✓ 과학기술적 효과 :

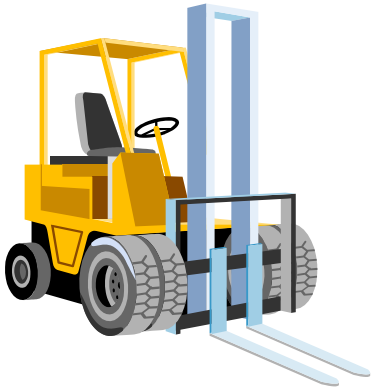
  - 1) 개도국의 과학기술 시스템이 한국형화 (기술 표준, 장비, 연구 내용, 방식 등)
  - 2) 개도국 우수연구인력 활용

- ✓ 경제적 효과 : 기업 진출 용이, 시장 개척, 기술 수출

Characteristics of Korea's STI development

Gov't

Policy



Industry

R&D Inst.

S&T Univ.

S&T Park

한국형 과학기술 발전 특성
(정부+ 정책)

- 과학기술의 중요성 인식: 정부주도형
- 산업과의 조화로운 발전 연계 추구
- 현장기술→응용기술→원천기술→기초기술
- 기술혁신의 구성요소 단계적 완성: 정부출연 연구소, 과기특성화대학, 과학기술단지
- 과학기술투자의 지속적 증가: GDP 대비 연구개발투자 비중 증가 (2013년: 4.15%, 세계 1위)

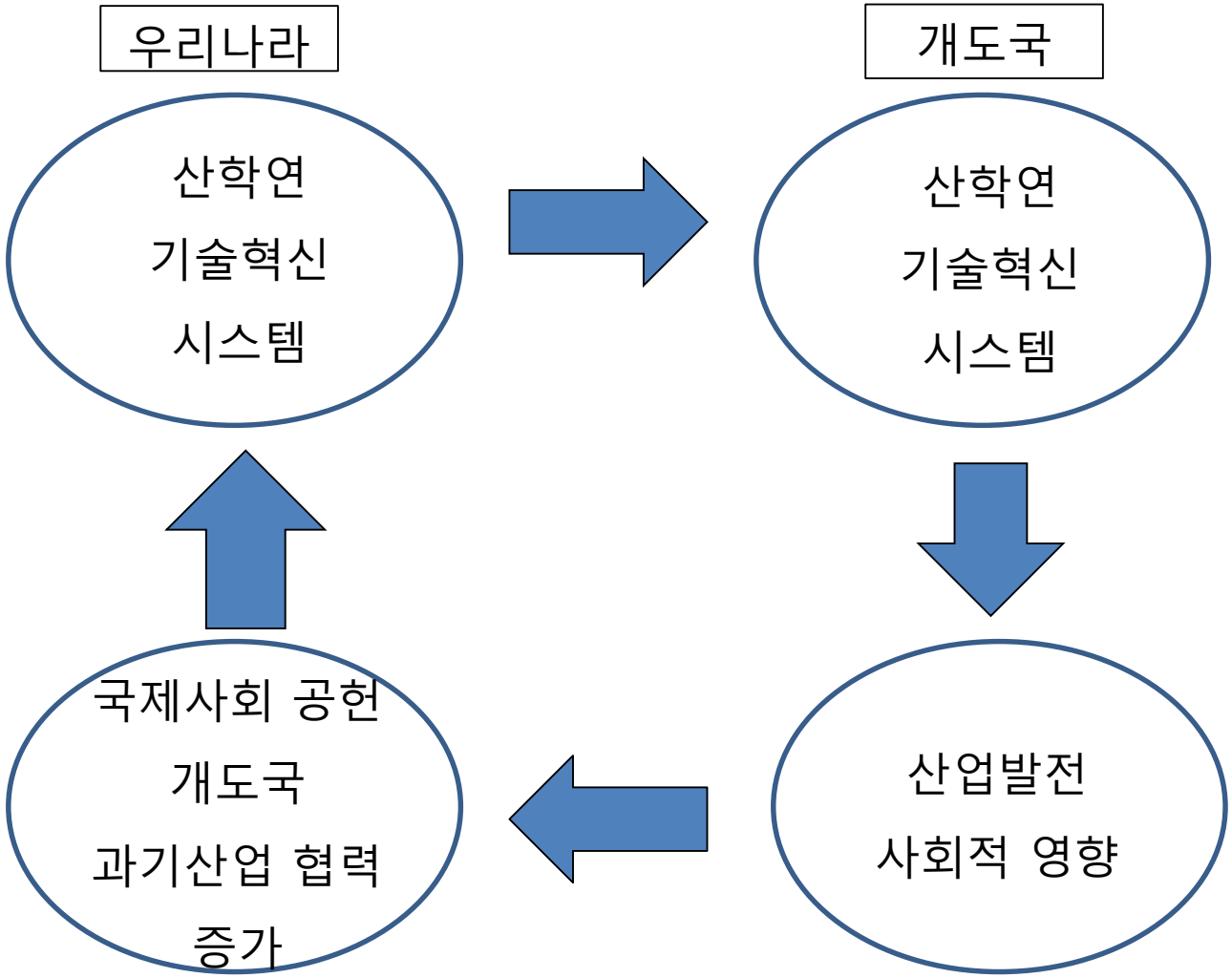
한국형 과학기술 ODA 모델

- 한국형 과학기술 ODA 모델 구성

  = 한국형 과기발전 경험(모델) + 한국형 ODA 방식

- 과학기술 ODA 개념: 분야 및 요소
- 개도국 수요 및 한국의 강점에 기반한 모델

한국형 과학기술 ODA 효과



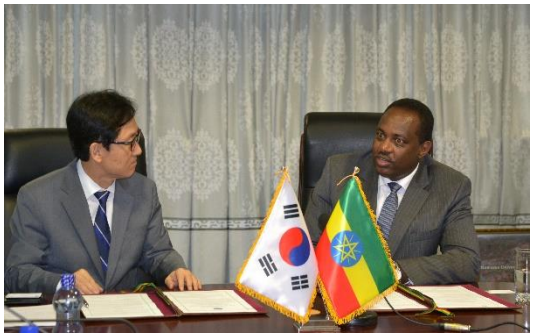
사례

- V-KIST (KOICA)
- 케냐 카이스트 (EDCF)
- 에티오피아 ADAMA 과기대학 지원 (연구소 설립 등) (EDCF)
- 정책 자문:
  - 알제리 시디압델라 과기신도시, 콜롬비아 기술단지, 네팔 카트만두 대학 기술혁신센터 (KOICA),
  - 에티오피아 국가과기로드맵, 인도네시아, 캄보디아, 에콰도르…. (STEPI)

개발컨설팅 사례: 에티오피아

KEIC (Korea – Ethiopia Innovation Center)

2014	2015	2016

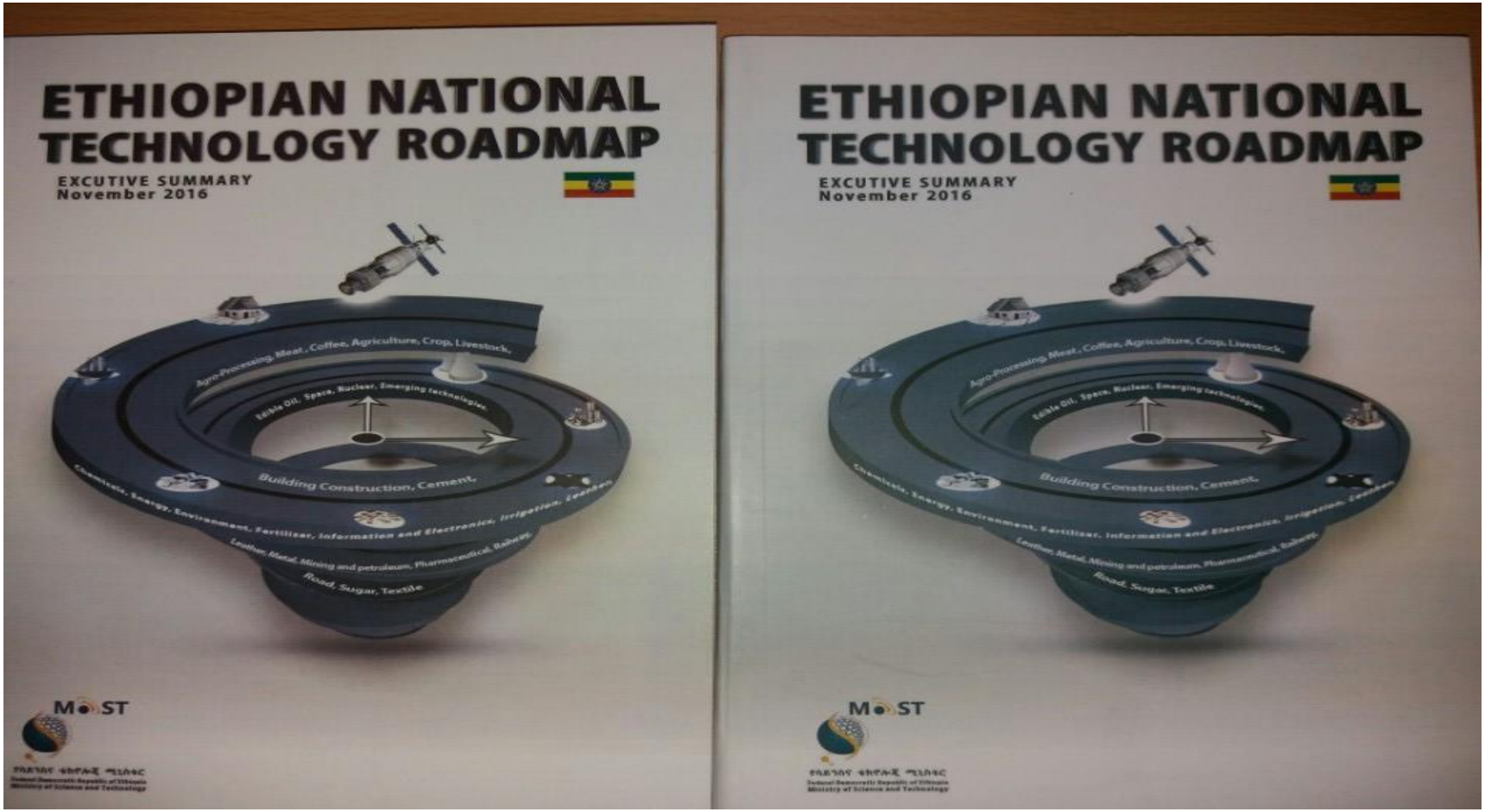


2014. 02. 26	MoU with MoST	2015. 01. 16	Adama STU's Visit	2016. 05. 16	EECBP Contract signed
2014. 02. 28	Workshop in Addis	2015. 03. 29	MoST - NTRM	2016. 05. 26	MoU with MoE
2014. 04. 01	Sugar Industry & STU Consultation	2015. 04. 14	Factory Automation System Training	2016. 08. 20	Workshop for High level STI leaders
2014. 08. 08	Critical Mass Training Program	2015. 05. 09	STIC Invitational Training	2016. 10. 23	NTRM First Draft Consultation
2014. 08. 18	MoU with Mekelle	2015. 10. 06	NTRM Workshop	2016. 11. 17	Ethiopia Innovation Week

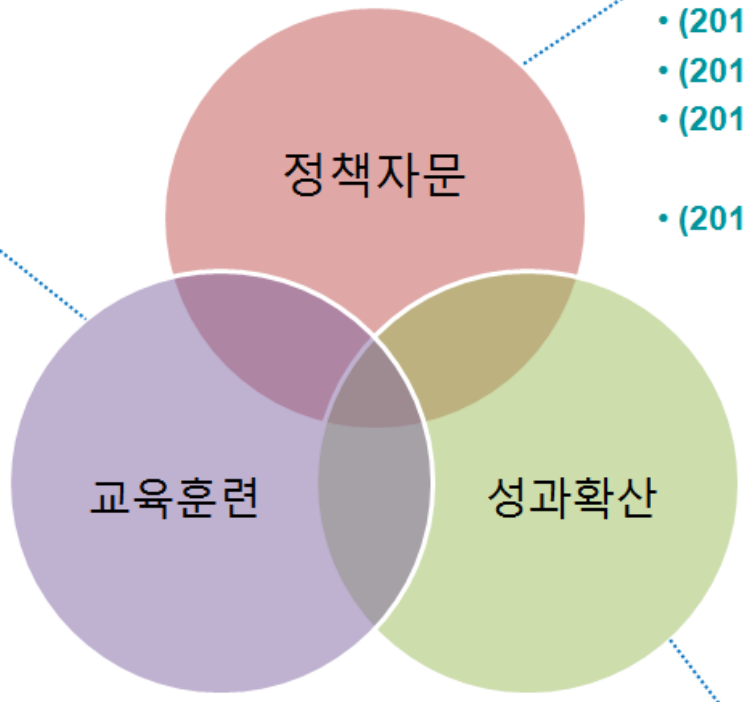
개발컨설팅 사례: 에티오피아

- S&T university
- Technology Park and Incubator
- STI roadmap and master plan
- Technology cooperation in sugar industry
- Center of Excellence in ADAMA Univ.

개발컨설팅 사례: 에티오피아



개발컨설팅 사례



- (2014-2015) 에티오피아
- (2016-2017) 에티오피아, 페루, 에콰도르
- (2018) 에티오피아, 탄자니아, 튀니지, 캄보디아, 우간다, 인도네시아
- (2019) 탄자니아, 튀니지, 캄보디아, 우간다, 인도네시아, 베트남

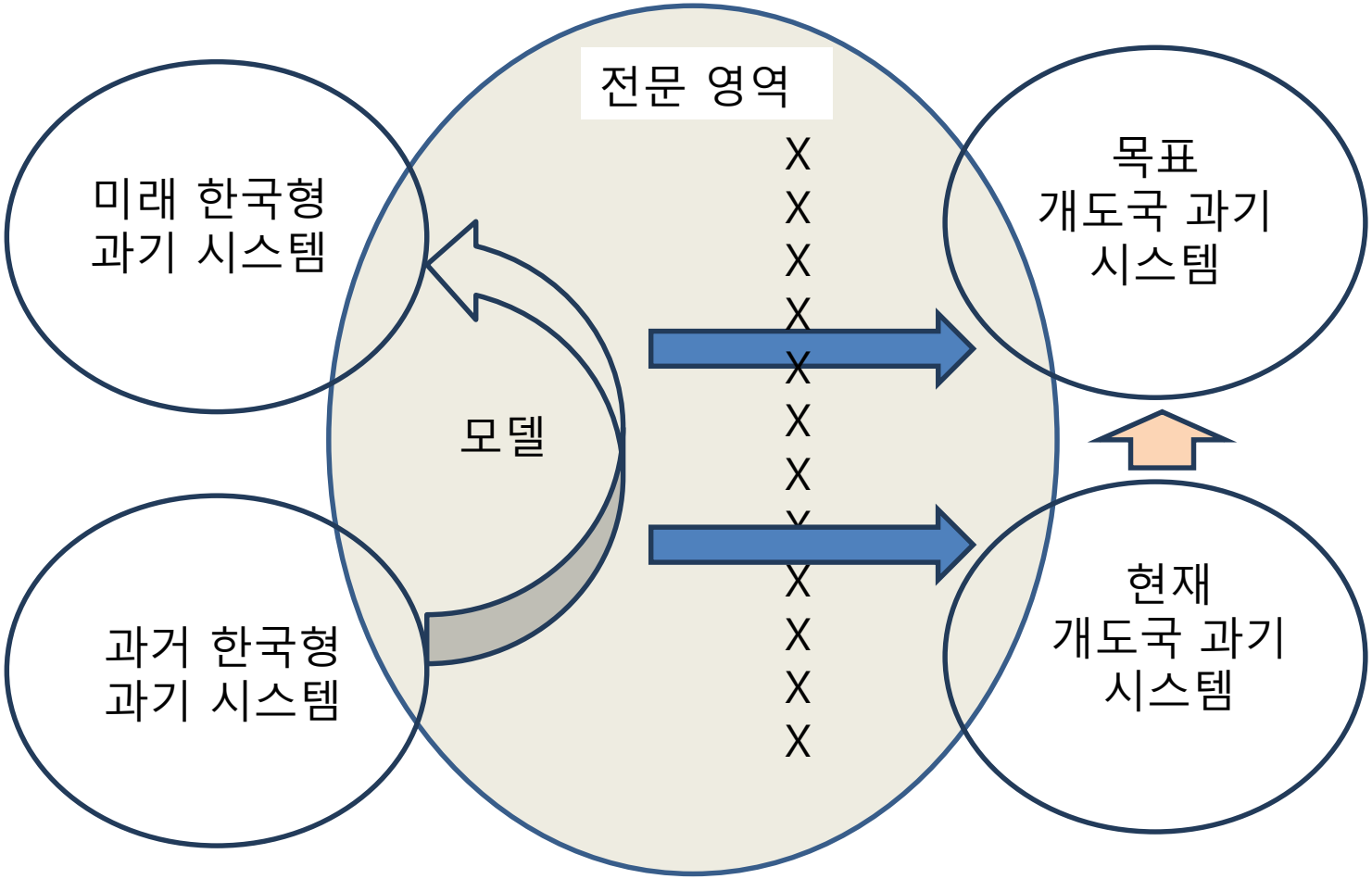
- (2018) 스리랑카, 아제르바이잔

- (2015-2017) 과학기술혁신과 ODA 국제컨퍼런스
- (2014-현재) 과학기술 ODA 포럼

한국의 과기 ODA의 SWOT 분석

- Strength
  - 실제 발전 경험 및 경험있는 전문가의 존재, 고기잡는 법까지 전수하는 열정
- Weakness
  - 국가차원의 전략 부재, 하드웨어(인프라)에 대한 집착,
- Opportunity
  - 개도국의 한국형 과기 ODA에 대한 수요 증가
  - UN, World Bank, GIZ 등 국제기구 협력 가능성 증가
- Threat
  - 중국/일본 등 경쟁국

한국형 과기 ODA 가능한가?



맺는 말

- 과기 ODA 정의 부재 및 관련 정보 축적 미흡
  - 한국이 주도적으로 개념 수립 (STEPI, KOICA, OECD 등)
  - 국가 차원의 DB 구축 및 활용
- 국가 차원의 전략적 접근 필요성
  - ODA사업에서 과학기술 ODA 프로젝트 중시
    (국가협력전략 (CPS) 반영)
  - 지역 → 국가 전략
  - 전주기적 (과학기술부터 산업, 경제로) 연계

맺는 말

- 통합형 과기 ODA 사업 기획
  - 단순 하드웨어 건립 지양
  - 하드웨어 + 1)정책역량 강화, 2) 운영관리 기법 전수, 3) 공동연구/기술개발 등으로 이어지는 전주기적 과기 ODA
- 사업관리 시스템 개선
  - 지원 기관의 사업 관리 역량 (기획, 관리, 평가 등) 제고
  - 지원 기관의 사업 관리 제도 (감사에 대비한 input 위주, 하드웨어형 사업관리 규정)

    ☞ 국가연구개발 사업관리 참조

맺는 말

- 국제개발협력정책평가원 설립
  - 국가 전략 부재, 사업 기획, 평가 등의 미비로 인한 ODA 사업 성과 저하 문제
  - 국개위가 있으나 정책 기능이 취약하고 국가 전체 차원에서 ODA 사업의 전략적 기획 미비
  - ODA 사업 정책 연구, 전략기획, 평가 전담 기능 신설
  - 국개위 사무 기능 지원 (국가 전략 수립 지원, 사업포트폴리오 제시, 사업 평가 분석, 사업 DB 구축 등)

맺는 말

- 과기 ODA 사업 거점 확보
  - 지역별 과기 ODA 플랫폼 구축
    (아시아, 중남미, 아프리카 등)
  - 퇴직 과학기술자 활용, 청년 기술 창업 연계
- 글로벌 과기혁신 전문 인력 양성 시급
  - 전문인력 (contents, consulting, management) 육성
  - 석박사급 리더를 키울 글로벌전문대학원 시급

고맙습니다!

과학기술 한류로
포용적 상생 발전을
꿈꿉니다.

'19년도 혁신클러스터학회
춘계공동학술대회 발표

연구개발특구진흥재단

INNOPOLIS Foundation

대덕연구개발특구 과학기술 新중년 중심 기술사업화 서비스와 일자리 연계 방안

연구개발특구진흥재단
임문택

2019. 05. 24(금)

CONTENTS

INNOPOLIS Foundation

Ⅰ 연구배경

01 사회적 변화 요구

01

사회 환경 변화

사회적 경제에 대한 관심 증대와
잠재 과학기술인을 활용한
지속적이고, 유연한 일자리에 대한
요구가 증가되고 있음

02

사회적 경제 활성화

최근 정부는 협동조합 등
사회적 경제를 일자리 창출과
양극화 해소의 대안으로
활성화하고자 하는 의지를 나타냄

※ 국정과제 26번 "사회적 경제 활성화"

03

과학기술 일자리

퇴직과학기술인 증가,
경력단절여성 활용 등
과학기술분야에서도
다양한 고용형태를 요구하는
목소리가 확대됨

[출처: 과학기술 출연(연) 발전방안(안), NST, 2018]

02 정부 출연(연) 변화 추이와 조직현황

연구개발특구진흥재단

출연(연)의 변화

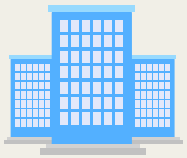
[출처: 과학기술 출연(연) 발전방안(안), NST, 2018]

	1966	1999	2008	2014	2017
국공립 연구소	1개 기관 KIST 설립	20개 기관 연구회체계도입 (기초, 공공, 산업)	27개 기관 기초산업 연구회	25개 기관 단일연구회	»
미션 역할	산업수요기술 개발·공급	국가 대형 R&D 산학연 협력	6T, 원천기술 국가사회 이슈	R&D+ 중소기업지원, 성과확산, 창업	»
예산 인력	3억명 100명	1조원 7,000명	2조 7천억원 13,800명	4조원 16,000명	5조원 16,000명

출연(연) 조직 운영 현황과 지역조직의 확산

본원

독립법인 19개, 부설기관 6개
총 25개 **연구기관**



지역조직

본원이외에 지역분소 조직이
전국에 **총 61개소**이며, **8개소 건설 중**

시간이 지남에 따라 **전국의 출연(연) 지역조직**을 기준으로
고경력과학기술자 증가가 예상됨

03 정부 출연(연) 인력분포현황과 은퇴자 증가추세

연구개발특구진흥재단

출연(연) 인력현황

[출처: 과학기술출연(연) 발전방안(안), NST, 2018]

구 분	합 계	연구직	기술직	행정직	기능직
계	15,856	11,603	1,416	1,635	1,202
정규인력	12,357	9,112	1,122	1,467	657
비정규직	3,499	2,492	295	168	545

연수인력
4,706

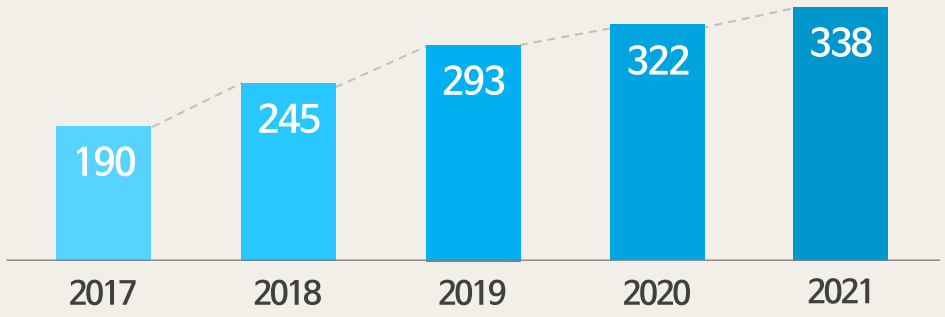
간접고용
2,706

※ 정규인력은 정규직과 무기계약직(정원 내), 전일제 근무기준, 소수점 계산으로 합계 조정('17.12월말 기준)
※ 연수인력은 포닥(3년이하) 723명, 학생연구원 3,334명, 인턴 649명('17.12월말 기준)

2018년부터 2021년까지 1,198명 연구자 은퇴예상

2017~2021년 출연연 퇴직자

[단위: 명] [출처: 한국경제 기사 '18.5.13일자]



한국경제 프린트 닫기

[스트롱코리아] 50代 후반이면 연구는 끝... 3년내 1198명 현장 떠난다

입력 2018-05-13 17:51 수정 2018-05-14 06:27

한국 과학계는 고령화와 '인구절벽'이라는 이중고를 겪고 있다. 국가과학기술연구회에 따르면 2018~2021년 정부출연연구기관 25곳에서 1198명이 연구현장을 떠날 것으로 예상된다.

2017년 190명에 달했던 출연연 은퇴자(정년 61세) 수는 해마다 늘어 2021년 338명에 이를 전망이다. 대부분 책임연구원급(박사급)으로 각 분야에서 오랜 기간 잔뼈가 굵은 연구자다.

Getty Images Bank

04 정부 일자리 정책과 연구개발특구

연구개발특구진흥재단

'일자리위원회 5년 로드맵(2017.10, 일자리委)**'에서는**
新중년(5060세대) **일자리 창출의 필요성과 적극적인 정책 실행을 제시**

* 新중년 : 축적된 전문성·경험을 보유하여 전직·퇴직 후 재취업 등이 가능한 전문 인력

연구개발특구(특히 '대덕')**는**
축적된 전문성과 경험을 보유한 新중년*이 多數분포 중

국과과학기술연구회에 따르면 25개 출연(연)에서 '17년 190명의 연구자가 은퇴하였고, 올해부터 연평균 약 300여명이 은퇴예정

* 과학기술인 커뮤니티 센터(대전시 운영)에 등록된 고경력과학기술인 432명('18.5)

특구 내, **고경력 연구경험**이 풍부한 **新중년이 은퇴 전부터 체계적**으로 **퇴직 이후 인생을 준비**할 수 있도록 **일자리창출 시범사업** 추진 필요

Ⅱ 고경력 과학자 활용 지원사업

연구개발특구진흥재단

01 고경력 과학기술인 활용 지원사업(ReSEAT, 한국산업기술진흥협회)

주요 사업 추진프로세스 및 내용 : 중소기업 기술멘토링, 현장자문, 수탁용역, 과학 교육 등

연구개발 지원

기업과제 신청 (1월 ~ 2월)
기술멘토링 지원신청서 등 제출 (중소기업)

>

고경력 과학기술인 신청 (2월)
과제참여 지원서 제출 (고경력과학기술인)

>

기술과제 및 고경력 과학기술인 매칭(3월)
과제검토 및 고경력 과학기술인 매칭평가 (산기협, 평가위원회)

자문 실시 (3월 ~ 8월)
진단, 기술·경영 등 지도 및 자문 (고경력과학기술인)

<

만족도 조사 (9월)
자문결과 확인(상시) 및 만족도 조사 (산기협)

<

사후관리 (상시)
총합보고 및 일자리 연계 추진 (산기협)

청소년 과학교육

위탁사업 공모 및 선정 (1월~2월)
전문기관 위탁공고, 선정 및 협약체결

>

과학관별 수요조사, 참여자 모집 (2월~3월)
5대 과학관 대상 신청인원 수요조사, 참여자 모집 공고

>

선정심사 및 통보 (3월)
선정위원회 서면평가

>

사업 시행 (3월 ~ 12월)
과학관 배치 및 청소년 과학교육

* 한국산업기술진흥협회 홈페이지 참고

연구개발특구진흥재단

02 기술닥터 지원사업 (경기테크노파크)

주요 사업 내용 : 중소기업 기술멘토링, 현장자문 등

단계	지원프로그램		내용	지원금 (만원)	기업 부담금	비고
1	현장애로기술지원		기업의 애로기술 분야 기술닥터(전문가)가 10회 이내 현장방문하여 「1:1 맞춤형 애로해결」	300 이내	없음	
2	중기 애로 기술 지원	일반	완료된 현장애로기술지원 과제를 기술닥터가 3개월 이내에서 추가 심화지원하여 시제품제작, 공정개선 등 구체적 성과물 도출	2,000 이내	총 비용의 20~30%	
		고용연계	대학의 지도교수와 함께 전문학사, 학사, 석사, 박사 졸업 또는 과정 중의 인력이 2개월 이상 기업에 상주하면서 기술을 지원하거나 퇴직기술전문가가 2개월 이상 기업에 상주하면서 기술 지원	2,600 이내		
3	상용화지원		신규 제품화 지원(제품설계, 디자인, 시제품제작, 시작금형제작의 전과정에 대한 지원, 기술지원인력, 기술참여인력에 대한 인건비 계상 가능)을 통한 기업의 실질적인 매출, 고용창출을 유도	4,500 이내	총 비용의 20~30%	
전주기 적문제 해결지원	성과활용지원		현장애로기술지원과제와 관련된 내용에 대해 각종 시험분석, 설계/시뮬레이션, 목업(3D프린팅), 인증지원 제조-ICT 융합 등 지원	500 이내	총 비용의 20~30%	* 경기테크노파크 홈페이지 참고
	시험분석					
	설계/시뮬레이션					
	목업(3D프린팅)					
	제조-ICT 융합지원					

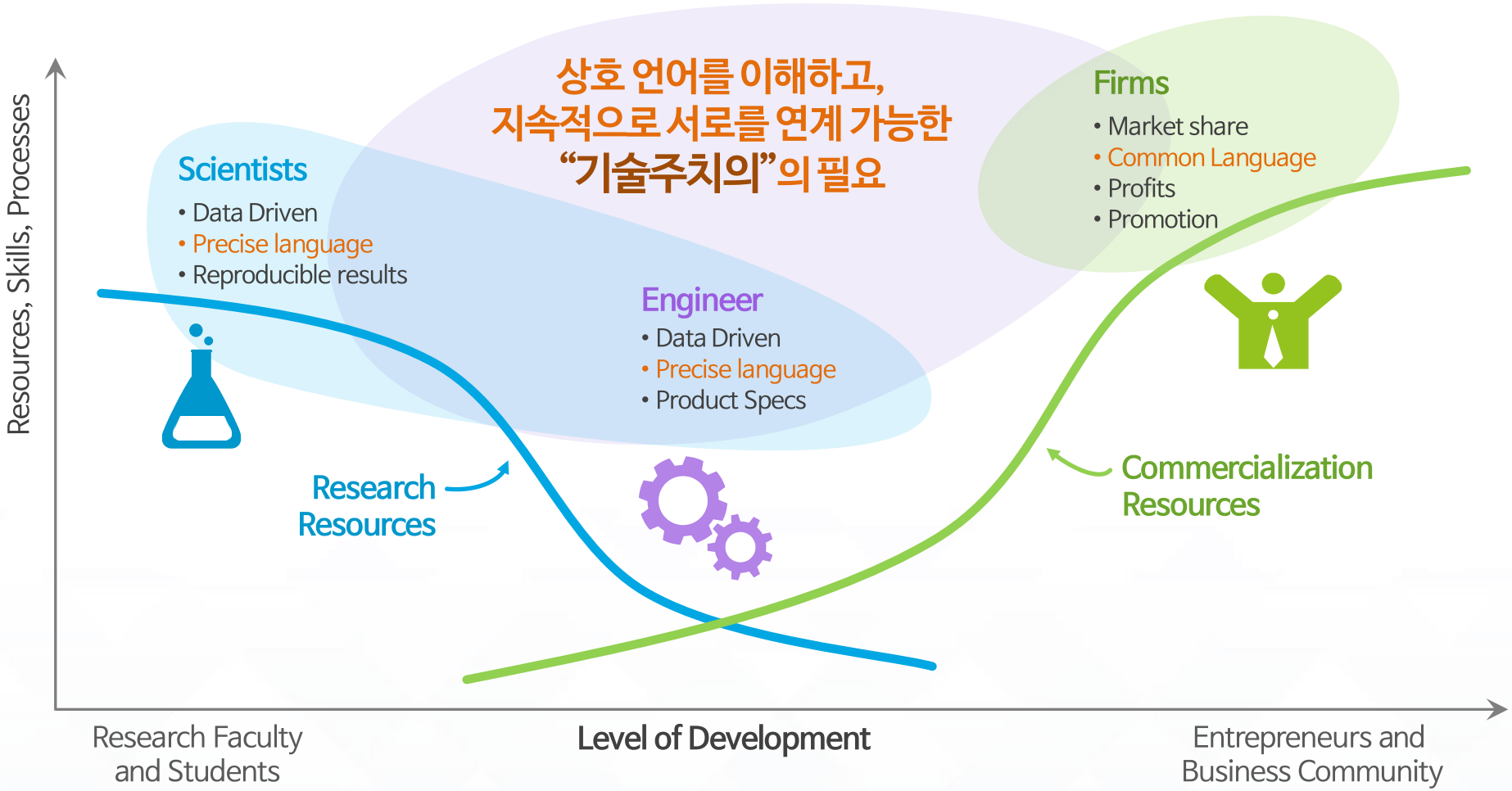
연구개발특구진흥재단

03 사업추진 방식의 특징

- 고경력 과학기술인 개인 또는 4인이하 팀과 기업의 연계
- 기업 애로해결 기간은 4개월 이하 단기
- 기업이 어떠한 문제가 있고 어떤 방식으로 해결해 주었으면 하는 니즈가 대부분 명확

Ⅲ 대덕특구 新중년 연구자 활용 시범사업 사례

01 사업 아이디어의 출발



[출처: Stephen K. Markham etc. 2014. Bridging the Valley of Death: Lessons Learned From 14 Years of Commercialization of Technology Education, Academy of Management Learning and Education, 8(3), 371]

02 사업 대상

• **축적된 전문성·경험**을 보유하여 **전직 및 퇴직 후 재취업 등이 가능**한 전문 인력

은퇴 前

기술주치의가
겸직·파견 형태로
기술클리닉 센터에서 활동

은퇴 後

① 직접 협동조합 결성
② 기존 협동조합 가입
③ R&D서비스기업의 창업 또는 취업 형태

사전준비

2018년에는 대덕특구내 3개 출연(연)과 시범추진

* 한국전자통신연구원, 한국기계연구원, 한국과학기술정보연구원

참여 출연(연) 내부 규정 정비(파견, 겸직 등) 및 후보발굴

* 과학기술인협동조합지원센터와 협력하여 기관별 설명회 개최 예정

03 기존 지원사업들과의 차별화 고민

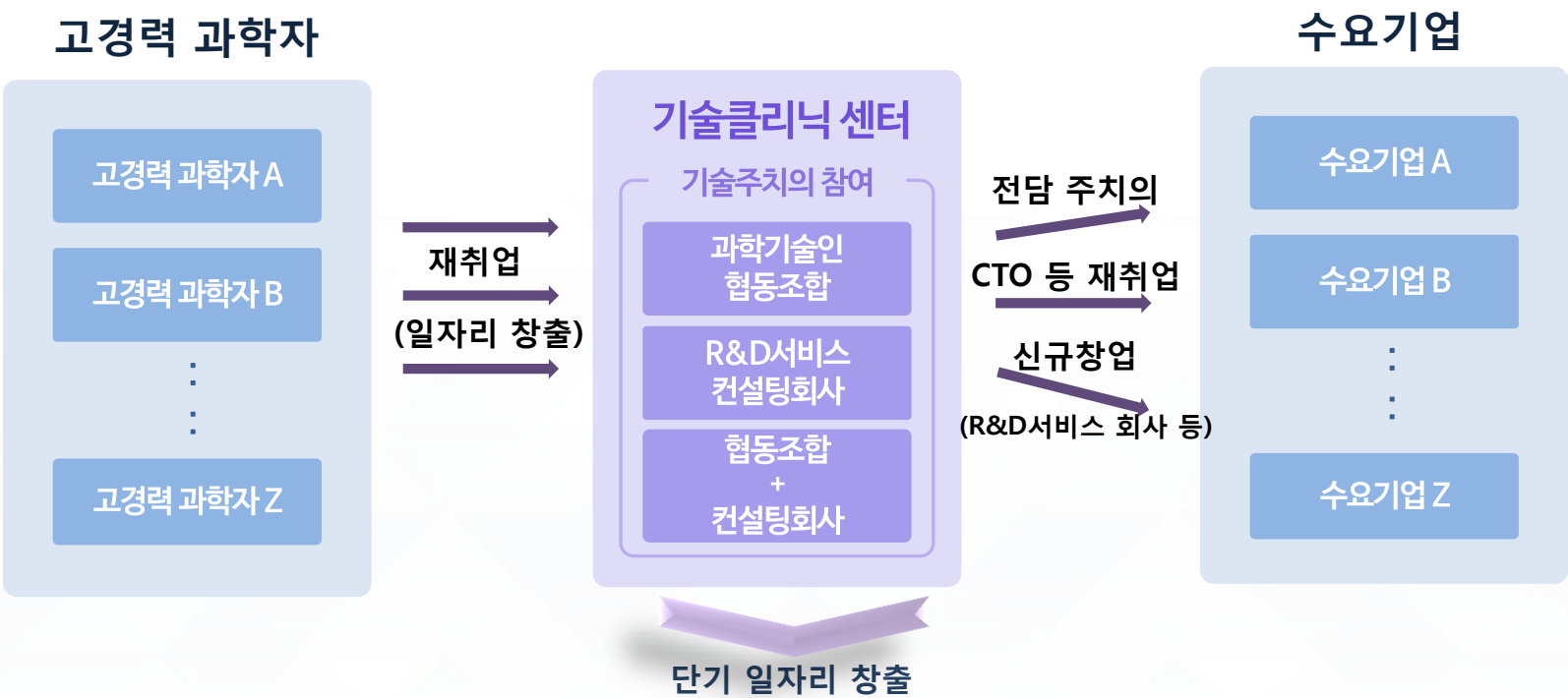
연구개발특구진흥재단

구분	조직적 新중년 일자리 창출방식의 기본개념		reseat 프로그램 (KISTI)		기술닥터 (테크노파크)
지원대상	은퇴 前부터 (은퇴이후 포함)		은퇴자		은퇴자 중심
관리형태	**조직적 관리** · 은퇴 前 출연연 등 · 은퇴 後 협동조합 등	vs	개인	vs	개인
지원방식	협동조합 등 조직에 소속되어 활동		개별 멘토링		기관에서 중소기업에 파견
서비스 형태	연간단위 전담지정		1회성		파견기간내 활용
서비스 내용	전담 기술주치의		기술애로해결 중심		기술애로해결 중심
기대효과	•지속가능한 기술주치의 양성 •전담 기술클리닉 서비스업 양성		은퇴자 활용		중소기업 경쟁력 강화

기존 고경력 과학기술인 활용 사업

연구개발특구진흥재단

대덕특구 시범사업



04 사업의 구성주체와 각각의 역할 정의

연구개발특구진흥재단

기술 주치의

특구 내 기업과 출연(연) 패밀리기업을 대상으로, 기업의 전담 비상근 기술상담·처방 전문가로 활동

- 2018년에 ICT 융합, 제조, 기술사업화 등 3개 분야의 '기술주치의' 사업을 시범 운영하고, 추후 他분야 출연(연)으로 확대 적용
- 1차로 연구기관별 임금피크제 전후를 대상으로 하고, 은퇴자 • 경력단절자도 포함

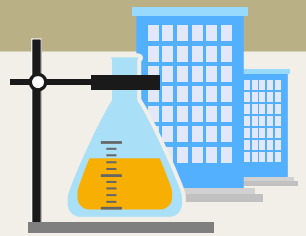
기술 클리닉 센터

'기술주치의'를 활용하여 기업 현장의 기술 애로 상담을 바탕으로 기초 진단 및 처방을 수행하는 "가상의 진단-처방 클리닉센터"

- '기술주치의'를 보유한 과학기술인 협동조합, 민간 R&D 서비스 컨설팅 회사 등을 대상으로 공모하여 선별하여 지정

수요 발굴 기관

"특구내 기업 → 연구원 패밀리 기업 → 전국 R&D 서비스 희망기업" 등, 점차적으로 기업 수요를 발굴하여 "상시 진단상담-처방클리닉"개념의 정립



- 전국을 대상으로 기술주치의를 필요로 하는 기업을 '특구 패밀리 기업화'하여 사업의 확산

05 R&D서비스기관의 유형에서 기술주치의 역할의 포지셔닝

연구개발특구진흥재단

R&D 서비스기관의 개념

- 고객 기업이 필요로 하는 R&D 및 관련 지원활동을 외부의 기관이 제공해 주는 비즈니스 (R&D서비스업 육성전략, '08.9, STEPI)

과학기술 서비스 세부 유형

	과학기술 서비스 영역	세부유형
1	예측과 진단	(a) 기술예측, (b) 수요 분석
2	정보스캐닝과 정보처리	(a) 정보검색과 기술인텔리전스, (b) 정보선택과 필터링
3	지식처리/창출/결합	(a) 파트너 간 지식결합지원, (b) 파트너 지식과 결합을 위한 내부지식창출 지원
4	게이트키핑과 거래중개	(a) 거래중개, (b) 계약 프로세스 지원
5	테스트, 신뢰성, 트레이닝	(a) 테스트, 진단, 분석, 검사, (b) 프로토타입 제작, 시제품 설비, (c) 양산지원(scale-up), (d) 신뢰성 분석, (e) 교육훈련
6	승인과 표준	(a) 스펙세팅/표준지원, (b) 공식적 표준세팅/인증
7	규제와 중재	(a) 규제, (b) 자율규제, (c) 비공식적 규제와 중재
8	지식재산	(a)지식재산 관리컨설팅, (b) 지식재산 관리대행
9	상용화	(a) 마케팅과 플래닝, (b) 상용화 및 판매지원, (c) 자금 마련중개, (d)벤처 캐피털, (e)기업공개(IPO)지원
10	평 가	(a) 성과평가, (b) 상품/기술평가

기술 주치의

06 추진방식과 타업과의 연계 확장성

연구개발특구진흥재단

사업의 흐름과 처방 이후 타사업과의 연계 방안(안)

1. 기술주치의 사업

후보모집
- 사전수요조사
- 내부규정 정비*
- 제도설명회 (특구재단지원)

연구기관 + 특구재단

기술주치의 선정
- 은퇴예정자, 은퇴자 대상
- 파견·겸직 등 외부활동 보장

연구기관

기술주치의 공통교육
- 공통직무·역할 정의
- Plan-Do-Report체계
- 협동조합 설립지원
- 기술처방에필요한 정부지원사업 교육
- 주치의 네트워킹 등

특구재단 전문기관 활용

2. 기술주치의 센터 사업

기술애로 진단
- 연구원 또는 특구 Family 기업 대상
- 기술주치의 전담 기업을 지정
- 기술애로 상담 및 기초진단을 전담

기술주치의 특구재단 지원사업

기술처방

자체해결 기초처방

관련기관 연계지원 추가개발 등

기술주치의 특구재단 지원사업

- ReSEAT
- 청년TLO 지원사업
- 특구재단 성장지원
- 출연(연) 기업지원
- R&BD
- 지역TP 컨설팅

수요발굴 기관
- 기업 기술수요 조사 및 발굴
- 해당 사업 홍보

수요기업 1 | 수요기업 2 | 수요기업 3 | … | 수요기업 n

* 연구기관은 "기술주치의" 의 인건비, 겸직/파견 허용 등 내부 규정을 지원

* "기술클리닉 센터"를 통해 기술주치의 활동에 따른 수당지원

07 사전준비 과정

연구개발특구진흥재단

2018.03. 고경력과학자의 출구전략을 위한 시범사업 추진검토

2018.05. 시범사업 추진 연구기관 사전협의

	ETRI	KIMM	KISTI
중점 기술분야	ICT 기반 4차산업 대응형 융합기술	장비, 플랜트 등 제조업 기반기술	기술평가·사업화기획 및 슈퍼컴퓨터 활용기술
은퇴 지원프로그램 및 향후 5년 은퇴예정자	ETRI멘토단(9명) (5년후 예정) 약 100명	전문위원 활용(3년) (5년후 예정) 약 30명	우수연구자(3년) (5년후 예정) -

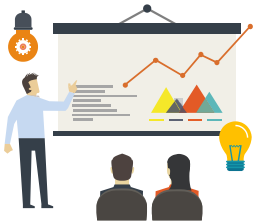
2018.06. 관계기관 실무전담 TF 구성

	연구개발특구진흥재단	ETRI	KIMM	KISTI
전담부서	대덕특구본부 기술확산팀	중소기업협력부 기업육성전략실	연구기획조정부 기업지원실	데이터분석본부 데이터분석센터

2018. 06.26. 고경력연구자 활용촉진을 위한 업무협약 체결

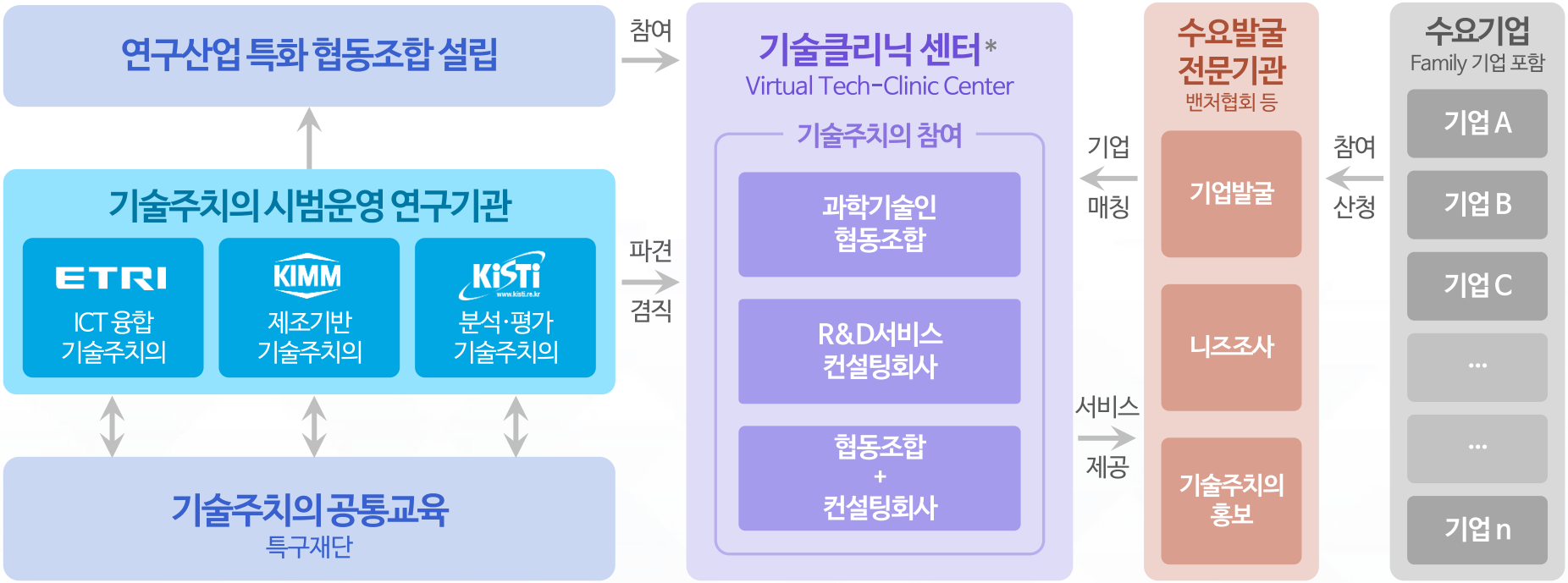
연구개발특구진흥재단, ETRI, KIMM, KISTI 4자간 업무협약

08 사업 추진구조



연구개발특구 내 출연(연)의 고경력 과학기술인의 경험과 노하우를 활용, '기술주치의'를 선발·육성하고, '기술클리닉 센터'와 기업을 연결

연구개발특구 "新중년 연구자 일자리창출" 사업 구조



*기술클리닉 센터(Virtual Tech-Clinic Center) : 기술지원 전문 협동조합, 컨설팅 회사 등으로 구성

09 기술클리닉센터의 확대 가능한 기능들과 기대효과

연구개발특구진흥재단

기술클리닉 지원센터의 활용가능 유형예시

	유형예시	주요내용	
기본형	기술진단	연간계약으로 비상근 기술자문, 선행기술조사, 기술마케팅 연계 등	
확장형	전문가중개	분야별 기술전문가DB를 확보하고 CTO 필요기업 연계, 전문강사 파견, 기술주치의 양성과정 전문교육, 정책용역 등 수행	
확장형	청년과학자와 기술주치의 연계	MOT, MBA 등 석박사과정 또는 이공계석박사과정 청년과학자와 연계하여 기술사업화 현장해결형 전문과정 참여, 기술사업화 전략기획 컨설팅, 기술이전중개 등	청년 TLO 연계
확장형	기술개발대행	기업 현안해결형 위탁개발(ODM)을 직접 수행	

기대 효과

- 연구개발특구 내 시범 사업 실시 후 전국으로 확산하여 **새로운 연구산업 영역의 첨병**으로 **'기술주치의'** 활용 가능
  예) 신사업 진출을 검토하는 반도체 분석 장비 회사 + KISTI 기술주치의 + 바이오 분석 회사
- 다양한 기술분야 협동조합이 **'기술클리닉 센터'**로 활성화되면, **'기술주치의 특화형 연구산업 기업'** 등 **새로운 일자리 창출** 기대

IV 결론 및 연구의 한계

연구개발특구진흥재단

01 기술 클리닉센터 확장모델과 기술사업화 서비스 적용방안(안)

기술클리닉센터의 3가지 확장 모델(안)

협동조합

- 고경력 과학자 및 은퇴자 (예정자)가 중심이 되어 협동조합을 설립하고, 수요기업에 멘토링 등 애로해결 업무 수행

R&D 컨설팅 회사 + 협동조합

- 기존 컨설팅 회사가 자회사로 협동조합을 설립
  * 컨설팅회사는 행정지원 등 사업전반에 관한 관리 수행, 협동조합은 기술클리닉에 집중

R&D 컨설팅 회사 + 다수의 협동조합

- R&D컨설팅 회사가 多數의 협동조합과 협력

A형 협동조합 단독

협동조합

R&D 서비스 조직

+

행정 관리 조직

B형 법인+협동조합 단독

R&D 컨설팅 회사 (조직관리)

자회사 | 설립

협동조합 (서비스전담)

연구자 A | 연구자 B | 연구자 C | ··· | 연구자 Z

C형 법인+다수 협동조합

R&D 컨설팅 회사 (조직관리)

서비스 →

조합 A

조합 B

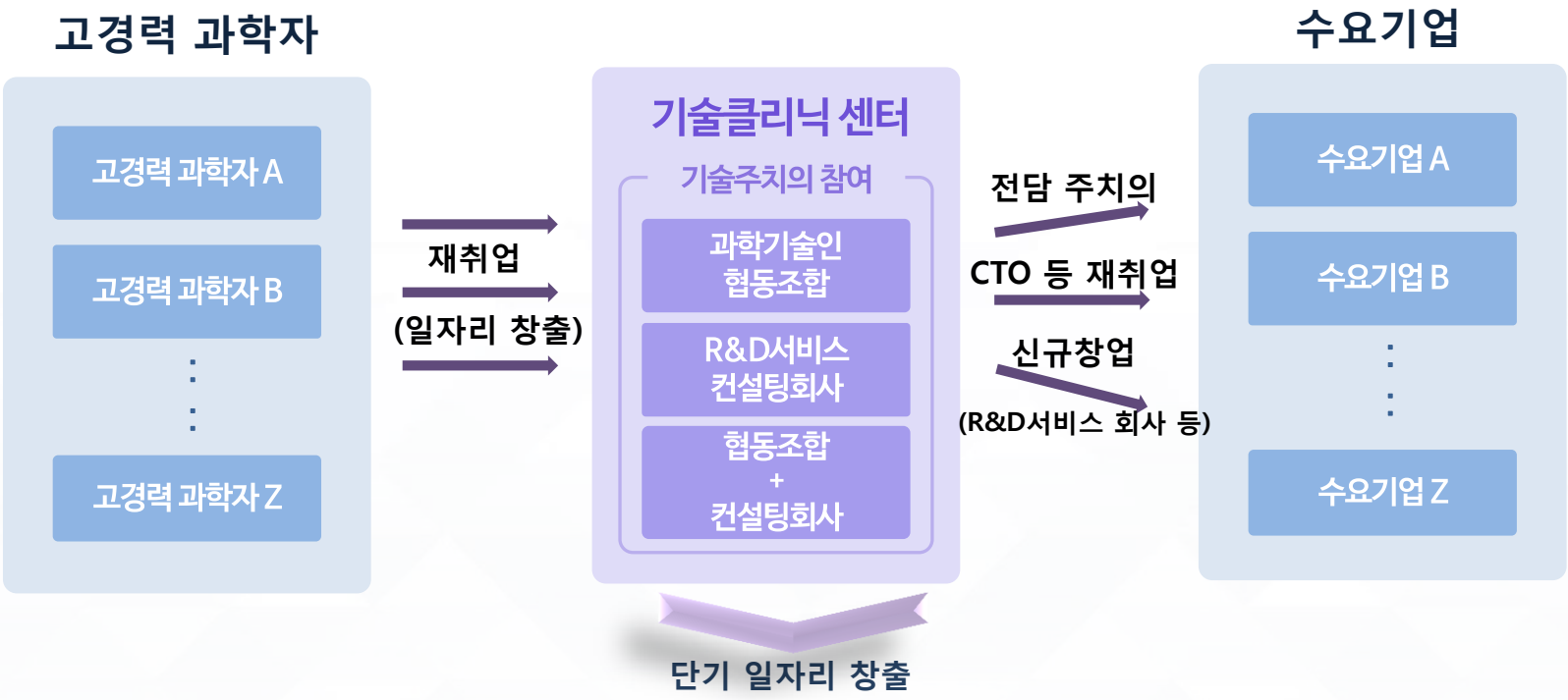
조합 C

⋮

조합 Z

02 단기 일거리 창출과 고용창출 연계 기대

- 실제로 은퇴 이후 10~ 15년이 최대 경제활동 가능 영역
- 특정 조직에 고용창출되는 것 보다는 지속적인 경제활동이 가능할 수 있게 하는 기회창출 이 중요
- 개인별 기대 경제활동 니즈와 일꺼리를 지속적으로 만들고 연계 가능한 튼튼한 조직 활성화 필요



03 연구의 한계

- 기술주치의와 기업현장간 보다 다양한 사업적 연계 사례 등이 필요하며, 기업현장 이외에 확장가능한 기능에 대한 지속적인 연구가 필요
- 은퇴이전부터 퇴직 이후를 대비한 과기 협동조합활동을 위해 겸직 등에 대한 제도적 개선 필요
- 보다 장기적인 정착을 위해서 기존 고경력과학자들이 전문가 그룹 중심에서 조직적 기능역량 개선 필요
- 정부지원사업이외에 기술클리닉센터의 자생적인 수익창출 모델의 확보가 필요
- 기술주치의는 과거 경험적 노하우 이외에 기술사업화 전반에 걸쳐 다양한 정보를 지속적으로 확보하고 확보한 정보와 각자의 노하우를 기업의 현장에 적용할 수 있도록 자기발전도 필수

감사합니다

연구개발특구진흥재단

혁신클러스터학회

창업보육매니저의 흡수능력이 직무에 미치는 영향 : 위기의 조절효과

한밭대학교 설명환, 최종인

2019. 05. 24

혁신의 종류(제품, 공정, 조직혁신 등)에 따른 규제의 영향 차이에 대한 분석

The differences in the impact of regulation on innovation by types of innovation

임종윤(Jongyoun Lim)*, 정선양(Sunyang Chung)**

목 차

* 건국대학교 기술경영학과 박사과정, jongyoun.lim@gmail.com, 02-450-3117
** 건국대학교 기술경영학과 교수, sychung@konkuk.ac.kr, 02-450-3117

국 문 요 약

Porter and Linde(1995)가 환경규제가 장기적으로 환경기술혁신 촉진에 긍정적 영향을 미치리라는 “포터가설”을 제시한 이후 이를 검증하고 논의하고자 하는 많은 연구가 있었다. 그럼에도 불구하고 여전히 그 영향의 긍정적, 부정적 측면에 대해서는 다각적인 논의가 진행 중이다. 이들 논의 중에는 단기적으로는 대체로 부정적 영향을 미칠 수 있겠으나 장기적으로는 그렇지 않다는 연구가 있는 반면 전반적으로 혁신에 부정적인 영향을 준다는 연구도 있다. 본 연구는 기술혁신조사(과학기술정책연구원 수행)를 활용하여 규제(독립변수)가 반드시 혁신(활동/성과)에 좋지 않은 영향을 미치는지에 대해서 검토해보고자 한다. 이때 규제를 각 기업이 느끼는 부문별 규제(R&D 투자, 신규 사업 다각화 등)로 구분하여 연구를 심화하였다. 기업이 체감하는 규제의 강도가 제품혁신, 공정혁신, 조직혁신 등 혁신의 종류에 따라 각각 어떤 영향을 미치는지에 대해 살펴보았다. 회귀분석 실시 결과 같은 규제라도 혁신의 종류에 따라 긍정적인 영향을 미칠 수도, 부정적인 영향을 미칠 수도 있음을 확인하였다. 이러한 결과는 정부가 규제를 바라보는 근본적 시각에 대해 다시 생각해 볼 필요가 있음을 시사한다고 여겨진다.

핵심어 : 규제, 혁신, KIS, 혁신조사

Ⅰ. 서론

전통적 경제학에서는, 규제가 기업의 순응비용(compliance cost)을 야기함으로써, 혁신에 사용되어야 할 resource가 규제 비용에 할애되는만큼 혁신이 창출되는 정도가 줄어든다고 생각해 왔다. 그러나 이와 달리 기업이 규제를 준수하기 위해 비용을 지출하는 것을 만회하기 위해서라도 혁신에 더욱 투자를 하게 된다는 연구도 있었으며, 특히 포터 가설(Porter and Linde, 1995)과 같이 환경규제가 오히려 혁신을 창출하는데 도움이 된다는 적극적인 입장과 이를 지지하기 위한 다양한 사례연구들이 있어왔다.

국내에서도 한국의 데이터를 활용하여 이러한 규제와 혁신간의 관계를 규명하려는 노력이 있었고, 그 결과는 규제는 혁신에 좋지 못한 영향을 미친다는 결론이 나오는 등 여전히 다양한 입장들이 발견되고 있는 형편이다.

본 연구에서는 기업이 체감하는 규제의 수준이, 제품혁신, 공정혁신, 조직혁신, 마케팅혁신 등 혁신의 종류에 따라 그 영향이 어떻게 달라지는지 세분화하여 살펴보고자 한다.

II. 선행연구 검토

Porter and Linde(1995)는 여러 가지 사례를 들면서 오염물질의 배출은 그 자체가 자원의 비효율적인 사용이므로 이에 대한 효율화를 촉진하기 위해서라도 엄격한 환경 규제가 혁신을 촉발하여 이러한 규제를 채택한 국가의 기업들은 그렇지 않은 국가들의 기업에 비해 경쟁 우위에 설 수 있다는 포터가설을 설파하였다.

이러한 포터가설에 대한 많은 검증 시도가 이루어졌으며, 상당히 많은 연구는 해당 가설을 지지하는 개별적 사례를 제시하기도 하였으나, 특히 Jaffe and Palmer(1997)는 보다 포괄적인 관점에서, 산업별 분석을 통해 규제준수비용의 지출이 클수록 R&D 투자는 늘어나지만, 특허출원의 수가 유의미하게 늘어난다고 할 수는 없음을 확인하였다.

환경규제 이외에도 시장에서의 competition 강도를 결정하는 것 역시 규제와 관련이 있다고 볼 수 있으며, Aghion et al.(2005)은 경쟁의 정도를 나타내는 Lerner Index를 사용하여 경쟁의 정도와 혁신의 창출에는 역 U자형 관계가 있음을

또한, 최근에 Crafts(2006)와 Blind(2012)는 보다 이론적인 도구를 도입하였다. 규제와 혁신간의 관계는 애로우 가설과 슘페터 가설의 균형점에서 형성된다는 것이다. 특히 Blind(2012)는 규제를 OECD 기준에 따라 크게 3가지(경제적, 사회적, 제도적) 카테고리로 구분하고, 국제적인 규제, 혁신 데이터를 활용하여 분석한 후 애로우-슘페터 균형점 이론으로 그 결과를 설명하였다.

이렇듯 국외에서는 규제가 혁신에 긍정적 영향을 줄 수 있다는 연구결과가 다수 있는 반면 한국에서 김권식 외(2016)이 수행한 연구에 따르면 규제는 혁신에 부정적인 영향을 미치는 것으로 나타났다.

이상의 여러 연구들은 규제와 혁신을 단순히 변수 하나로 대리하여 나타냈다는 한계가 있다. 이에 본 연구에서는 과학기술정책연구원이 실시하는 기술혁신활동조사 결과를 토대로 기업들이 느끼는 규제의 강도를 종류별로 구분하여, 여러 종류의 혁신(제품혁신, 공정혁신, 조직혁신, 마케팅 혁신 등)에 대해 구분하여 분석함으로써 보다 자세하게 규제가 혁신에 미치는 영향에 대해 살펴보고자 한다.

III. 연구설계

1. 데이터

본 연구에서는 과학기술정책연구원(STEPI)에서 매년 조사를 실시하는 기술혁신활동조사(제조업) 2016년도 데이터(이하 'KIS 데이터'로 약칭)를 사용하여, 기업들이 체감하는 규제의 강도와 혁신 성과간의 관계를 살펴보고자 하였다. 따라서 혁신성과를 나타내는 지표는 종속변수로, 규제의 강도를 나타내는 지표와 기타 혁신성과에 영향을 미칠 수 있는 지표는 설명변수로 설정하여 회귀분석을 통해서 분석하였다.

먼저 KIS 데이터는 혁신의 성과를 제품혁신, 공정혁신, 조직혁신, 마케팅혁신 등으로 구분하여 설문한 결과를 포함하고 있으므로 각 기업의 혁신성과를 나타내는 종속변수로서 해당 항목의 결과를 사용한다. 또한 특허출원은 일반적으로 혁신의 성과로 여겨지므로 KIS 데이터에 역시 포함되어 있는 해당 기업의 특허출원수 역시 혁신성과를 나타내는 종속변수에 포함시켰다.

〈 표 3 〉종속 변수 지표 및 조작적 정의

지표	변수	조작적 정의
제품혁신 (신제품)	ipd	지난 3년간(2013 ~ 2015) 해당기업이 기존 제품과 완전히 다른 신(新)제품을 시장에 출시하였는지 여부 (출시했을 경우 1, 그렇지 않은 경우 0을 부여)
제품혁신 (개선제품)	ipi	지난 3년간(2013 ~ 2015) 해당기업이 기존 제품에 비해 크게 개선된 제품을 시장에 출시하였는지 여부 (출시했을 경우 1, 그렇지 않은 경우 0을 부여)
공정혁신 (생산방법)	irm	지난 3년간(2013 ~ 2015) 해당기업이 완전히 새롭거나 크게 개선된 생산방법을 도입하였는지 여부 (도입했을 경우 1, 그렇지 않은 경우 0을 부여)
공정혁신 (물류,배송)	irl	지난 3년간(2013 ~ 2015) 해당기업이 완전히 새롭거나 크게 개선된 물류 배송 분배 방법(원재료/최종 상품)을 도입하였는지 여부 (도입했을 경우 1, 그렇지 않은 경우 0을 부여)
공정혁신 (지원)	irs	지난 3년간(2013 ~ 2015) 해당기업이 완전히 새롭거나 크게 개선된 지원활동 (구매, 회계 시스템 유지/운용 등)을 도입하였는지 여부 (도입했을 경우 1, 그렇지 않은 경우 0을 부여)
조직혁신	is3	지난 3년간(2013 ~ 2015) 해당기업이 다음과 같은 조직혁신을 기업 운영에 도입하였는지 여부(어느 하나라도 도입했을 경우 1, 전혀 도입하지 않은 0을 부여) - 6시그마 등 업무수행방식의 변화의 도입 - 업무유연성 및 부서간 통합성 등의 업무수행조직 변화 도입 - 제휴, 파트너십, 아웃소싱 등 외부조직과의 관계 변화 도입
마케팅혁신	im4	지난 3년간(2013 ~ 2015) 해당기업이 다음과 같은 마케팅혁신을 기업 운영에 도입하였는지 여부(어느 하나라도 도입했을 경우 1, 전혀 도입하지 않은 0을 부여) - 기능 이외에 제품 심미적 디자인 포장 등에 대한 커다란 변화 - 제품 촉진을 위한 신규 브랜드 출시 신개념의 광고매체 및 홍보전략 활용 - 제품 진열방식 및 신규 판매채널 등 새로운 판매전략 활용 - 제품 가격 할인 및 차별화 등 새로운 가격방식 활용
특허	npa	지난 3년간(2013 ~ 2015) 해당기업이 출원한 특허권 수

또한 규제의 영향을 알아보기 위한 설명변수로서 규제의 정도를 나타내는 항목도 마찬가지로 KIS 데이터에 포함되어 있으므로 해당 항목의 조사자료를 사용하였다.

혁신의 성과는 기본적으로 인력과 자본을 투입한 결과이므로, 기업이 투입한 자본을 나타내는 변수들을 설명변수(통제변수)로서 같이 포함시킬 필요가 있다. Blind(2012)는 규제가 혁신에 미치는 영향을 국가단위로 분석을 할 때 통제변수로서 R&D, 수입, 수출, 인력수준, 기업들간 기술협력의 정도 등을 포함시켜서 그 중 수출, 인력수준, 협력의 정도가 유의미하게 혁신의 창출에 영향을 미친다는 결과를 얻었다. 이에 따라 본 연구에서도 KIS 데이터에 포함되어 있는 인력수준 관련 지표들(석사이상 인력 비중, 연구전담 인력 비중)을 포함시켰다. 다만, 수출을 나타내는 지표의 경우, KIS 데이터에 최근 3년간(2013 ~ 2015) 연간매출 및 수출액을 기재하도록 되어 있으나, 수출액만 기재하고 총매출액을 기재하지 않거나 1년 또는 2년만 기록한 경우도 많아 온전히 수출 비중을 사용할 수 있을만큼 데이터의 수가 적어 생략하였다. 또한 R&D의 경우 반대로, 비록 Blind(2012)에서 유의미한 영향을 미치는 것이 확인되지는 않았지만, 혁신성과를 창출하기 위해 투입된 비용은 혁신 성과에 영향을 미칠 것으로 추정하는 것이 타당하므로 해당 지표를 역시 설명변수의 하나로 포함시켰다.

〈 표 4 〉독립 변수 지표 및 조작적 정의

구분	변수	조작적 정의
규제수준 (R&D투자)	rrd	R&D 투자활동 제한과 규제가 지난 3년간(2013 ~ 2015) 해당기업의 혁신활동 수준이나 성과에 얼마나 제약(방해) 요인으로 작용했는지 정도 (제약요인으로 작용 안 한 경우 0, 낮은 수준의 제약요인일 경우 1, 보통 수준의 제약요인인 경우 2, 심한 수준의 제약요인인 경우 3을 부여)
규제수준 (신규사업)	rme	신규 사업진출 사업영역 다각화에 대한 제한과 규제가 지난 3년간(2013 ~ 2015) 해당기업의 혁신활동 수준이나 성과에 얼마나 제약(방해) 요인으로 작용했는지 정도 (제약요인으로 작용 안 한 경우 0, 낮은 수준의 제약요인일 경우 1, 보통 수준의 제약요인인 경우 2, 심한 수준의 제약요인인 경우 3을 부여)
규제수준 (설비투자)	rii	신규설비 투자에 대한 제한과 규제가 지난 3년간(2013 ~ 2015) 해당기업의 혁신활동 수준이나 성과에 얼마나 제약(방해) 요인으로 작용했는지 정도 (제약요인으로 작용 안 한 경우 0, 낮은 수준의 제약요인일 경우 1, 보통 수준의 제약요인인 경우 2, 심한 수준의 제약요인인 경우 3을 부여)
규제수준 (경영자율)	rad	경영자율성, 구조조정, 해고 등에 대한 제한과 규제가 지난 3년간(2013 ~ 2015) 해당기업의 혁신활동 수준이나 성과에 얼마나 제약(방해) 요인으로 작용했는지 정도 (제약요인으로 작용 안 한 경우 0, 낮은 수준의 제약요인일 경우 1, 보통 수준의 제약요인인 경우 2, 심한 수준의 제약요인인 경우 3을 부여)
규제수준 (유통판매)	rlq	유통 및 판매망 확보에 대한 규제가 지난 3년간(2013 ~ 2015) 해당기업의 혁신활동 수준이나 성과에 얼마나 제약(방해) 요인으로 작용했는지 정도 (제약요인으로 작용 안 한 경우 0, 낮은 수준의 제약요인일 경우 1, 보통 수준의 제약요인인 경우 2, 심한 수준의 제약요인인 경우 3을 부여)
규제수준 (제품규격)	ros	제품 규격 요건에 대한 시대에 맞지 않거나 불필요한 제한과 규제가 지난 3년간(2013 ~ 2015) 해당기업의 혁신활동 수준이나 성과에 얼마나 제약(방해) 요인으로 작용했는지 정도 (제약요인으로 작용 안 한 경우 0, 낮은 수준의 제약요인일 경우 1, 보통 수준의 제약요인인 경우 2, 심한 수준의 제약요인인 경우 3을 부여)
통제변수 (혁신비용)	cic	2015년 기준 혁신활동 비용 총액
통제변수 (고급인력)	cmr	2015년 기준 석사이상 학위를 가진 인력의 비율
통제변수 (연구전담)	crh	2015년 기준 연구개발 전담인력 비율

2. 방법론

종속변수로 사용하는 8개의 지표 중 7개는 혁신성과 창출 여부로서 모두 조작적 정의에 따라 그 값이 0 또는 1이므로 로짓 회귀분석방법(Logit Regression)을 사용하였다. 또한 나머지 1개는 특허출원 수로서 일반적인 수량을 나타내므로 OLS를 사용하였다.

IV. 분석결과

〈 표 5 〉 회귀분석 결과

	Dependent variable:							
	ipd	ipi	irm	irl	irs	is3	im4	npa
		제품혁신	공정혁신	공정혁신	공정혁신	조직혁신	마케팅혁신	특허출원
	(신제품)	(개선제품)	(생산방법)	(물류,배송)	(지원)			
	logistic	logistic	logistic	logistic	logistic	logistic	logistic	OLS
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
rrd	0.271*	0.567***	−0.571***	−0.529***	0.650***	0.136	0.113	0.121
(R&D투자 규제)	(0.149)	(0.144)	(0.159)	(0.186)	(0.158)	(0.135)	(0.134)	(0.377)
rme	−0.194	−0.066	0.156	0.151	−0.836***	−0.141	−0.268	0.677
(신규사업 규제)	(0.204)	(0.174)	(0.183)	(0.202)	(0.236)	(0.183)	(0.180)	(0.488)
rii	0.219	−0.119	0.046	0.153	0.066	0.374**	0.218	−0.319
(설비투자 규제)	(0.163)	(0.144)	(0.153)	(0.168)	(0.180)	(0.152)	(0.147)	(0.409)
rad	−0.072	−0.177	0.086	0.056	0.371*	0.125	−0.186	0.194
(경영자율 규제)	(0.184)	(0.158)	(0.171)	(0.187)	(0.198)	(0.171)	(0.164)	(0.452)
rlq	−0.138	−0.330**	0.090	0.787***	0.260	0.719***	0.773***	0.160
(유통판매 규제)	(0.177)	(0.144)	(0.154)	(0.164)	(0.178)	(0.157)	(0.152)	(0.418)
ros	0.162	−0.007	−0.140	−0.582***	−0.196	−0.187	0.049	−0.397
(제품규격 규제)	(0.173)	(0.148)	(0.162)	(0.187)	(0.191)	(0.164)	(0.156)	(0.427)
cic	0.0001	0.0004***	0.0004***	0.0005***	0.0004***	0.0003***	0.0001*	0.001***
(혁신비용)	(0.0001)	(0.0001)	(0.0001)	(0.0001)	(0.0001)	(0.0001)	(0.0001)	(0.0002)
cmr	−0.018**	−0.015**	0.027***	0.082***	0.047***	0.054***	0.074***	0.021
(석사이상 인력)	(0.009)	(0.007)	(0.007)	(0.009)	(0.008)	(0.008)	(0.008)	(0.019)
crh	0.018***	0.018***	−0.021***	−0.066***	−0.058***	−0.013**	−0.028***	0.087***
(연구전담 인력)	(0.005)	(0.005)	(0.006)	(0.009)	(0.009)	(0.005)	(0.006)	(0.013)
Constant	−1.743***	−0.056	−0.662***	−1.359***	−1.682***	−1.009***	−0.932***	0.225
	(0.110)	(0.088)	(0.091)	(0.110)	(0.123)	(0.095)	(0.095)	(0.252)
Observations	1,642	1,642	1,642	1,642	1,642	1,642	1,642	1,642
R2								0.044
Adjusted R2								0.039
Log Likelihood	−787.427	−1,088.862	−1,009.847	−781.620	−685.399	−996.548	−986.397	
Akaike Inf. Crit.	1,594.854	2,197.725	2,039.695	1,583.240	1,390.798	2,013.096	1,992.793	
Residual Std. Error								5.974 (df = 1632)
F Statistic								8.305*** (df = 9; 1632)

※ Note: *p<0.1; **p<0.05; ***p<0.01

제조업 분야 기업들이 느끼는 규제의 심화 정도에 따라 혁신 성과 창출이 어떻게 달라지는지에 대한 분석결과는 규제와 혁신 각각의 종류에 따라 특징적으로 다르게 나왔다. 먼저 R&D 투자활동에 대한 규제는 그 정도가 심할수록 오히려 유의미하게 제품혁신 창출에 도움이 되었으며 공정혁신에 대해서는 반대로 유의미하게 음의 계수가 나왔다. 다만,

공정혁신 중에서도 지원활동(새로운 회계 소프트웨어 구매 등)에 대해서는 유일하게 양의 계수가 나왔다.

또한 신규사업, 사업 다각화와 관련한 규제는 그 정도가 심할수록 유의미하게 공정혁신에 악영향을 미치는 것으로 나타났다.

설비투자에 대한 제한이 심할수록 조직혁신이 일어날 가능성이 유의미하게 높았고, 경영자율성에 대한 규제가 심할수록 완전히 새로운 지원활동을 도입할 가능성이 유의미하게 높게 나왔다. 마찬가지로 유통판매에 대한 규제가 강할수록 물류, 배송 관련 공정 혁신과 조직혁신, 마케팅혁신 등에 대한 영향력이 유의미하게 양의 값이 나왔다. 다만, 제품혁신과 관련해서는 음의 계수가 나왔고, 특히 개선된 제품에 대해서는 유의미한 결과가 나왔다.

제품규격 등에 대한 시대에 뒤떨어진 규제는 전반적으로 혁신에 음의 영향을 미치는 것으로 나타났는데, 특히 물류, 배송 관련 공정혁신에 대해서는 유의미하게 음의 계수값이 나왔다.

이렇듯 각종 규제들이 혁신에 미치는 영향을 살펴보면, 규제가 혁신에 부정적 영향을 미친다는 기존 연구(김권식 외 2016)의 결과와 다르다.

한편, 통제변수들이 규제성과(종속변수) 지표들에 미치는 영향은 대체로 유의미한 결과가 나왔다. 총 투입한 혁신비용의 경우, 기존제품과 완전히 다른 신제품 개발만 제외하고 모두 유의미한 양의 계수가 나왔고 이는 일반적인 예상과도 일치한다. 혁신비용이 신제품 개발에 미치는 영향은 양의 값이 나왔지만 유의미하지는 않은 것은 다음과 같은 해석을 해 볼 수 있다. 혁신관련 비용의 투입, 즉 자본의 투입과 혁신의 창출간의 관계에 대해서는 두 가지의 서로 상반된 경향이 있다. 자본의 투입이 클수록 혁신이 많이 창출되는 슘페터 관계가 있는 반면, 혁신이 창출된다는 것은 생산성이 향상된다는 의미이므로 그에 따라 자본의 투입이 줄어든다는 애로우 관계가 있어서 혁신은 이 둘 사이의 균형점(equilibrium)이 형성되는 지점에서 창출된다(Craft ?, Carlin & Soskice ?). 혁신활동에 투입된 모든 비용이 제품혁신을 제외한 나머지 혁신에는 유의미한 양의 상관관계를 나타내고 있지만 오직 신제품 창출 결과에 대해서만 유의미하지 않게 나온 회귀분석의 결과는 이러한 이론적 배경과도 일치한다고 볼 수 있다.

석사이상의 인력의 비중과 연구전담인력의 비중은 회귀분석의 결과 서로 반대의 결과가 나왔다. 석사이상의 인력의 비중이 높을수록 제품혁신에 대해서는 유의미하게 음의 영향을 미치고, 그 외의 혁신에 대해서는 유의미하게 양의 영향을 미친다는 결과가 나왔다. 반면, 연구전담 인력의 비중이 높을수록 제품혁신에 대해 유의미하게 양의 영향을 미치고, 나머지 다른 혁신에 대해서는 음의 영향을 미치는 것으로 나타났다. 이는 연구전담 인력이 주로 제품혁신을 위한 R&D에 치중하고, 공정혁신, 조직혁신, 마케팅혁신의 영역이 연구부서가 아닌 경영・기획부서의 업무이기 때문일 것으로 추정이 된다. 또한 석사이상의 인력 비중이 높은 경우, 단순 학부출신 인력들에 비해 교육 수준 등이 높기 때문에 공정・조직・마케팅 혁신 등에는 긍정적 영향을 미칠 수 있겠으나, 석사 출신들이 많지만

박사 출신들이 상대적으로 적은 경우를 가정한다면, 제품혁신에 필요한 연구에는 다소 부족한 인력수준이라고 볼 수 있으므로 제품혁신에는 긍정적 영향을 미치지 못한다는 결과가 나올 수도 있을 것이다. 실제로 석사 이상의 인력비중과 연구전담인력의 상관계수는 약 0.219로서 그다지 높지 않은 값으로서 이러한 가정을 뒷받침한다.

V. 결론 및 시사점

본 연구는 혁신을 제품혁신, 공정혁신, 조직혁신, 마케팅혁신 등 세분화하고, 기업들이 느끼는 규제의 종류를 구분하여 분석함으로써 규제의 종류에 따라 규제가 혁신에 긍정적인 영향, 또는 부정적인 영향을 동시에 미칠 수 있다는 것을 확인하였다.

정부는 신산업 창출, 혁신 활성화 등을 위해 지속적으로 규제를 없애기 위해 노력해 왔고, 최근에는 이러한 정책적 흐름의 일환으로 규제샌드박스 정책을 시행 중이나 규제는 나쁜 것이라는 대전제에서는 벗어나고 있지 못하고 있는 것 같다. 그러나 안전이나, 환경보전 등 공익적 목적을 위해 규제는 반드시 필요한 경우가 있으며, 이 경우 사회적 공익을 제고하기 위해 규제 자체도 필요하거니와 본 연구 결과에 따르면 오히려 규제 자체가 혁신을 촉발할 수도 있기에 무조건 규제는 없애야 하는 것이라는 관점 자체에 대한 수정이 필요할 수 있다고 여겨진다. 즉, 필요한 규제인 경우, 규제 개선의 핵심은 규제의 양적인 수준을 줄이는 것이 아니라 규제의 숫자는 그대로 두더라도 규제의 형태를 바꾸는 것도 방법이 될 수 있다. Porter는 환경 규제가 혁신을 창출하는데 도움이 될 수 있다고 말하면서도 모든 규제가 혁신에 도움이 되는 것이 아니라

(정책적 함의) 이는 규제를

(향후 해야 할 일) 다만, 규제가 혁신에 미치는 영향이 당해연도 뿐만 아니라 기존 향후 다년간의 KIS 데이터를 한데 묶어서 시계열 분석을 추후 해 볼 필요가 있겠다. 또한 산업군 단위의 분석을 통해

다만 본 연구에서의 규제수준은 명문화되어 있는 규제자 측면에서의 규제 형태가 아닌, 피규제자가 주관적으로 느끼는 규제의 정도를 나타내고 있는 지표이므로 특정 부문에서의 규제 강도가 제품혁신, 공정혁신 등에 세부적으로 어떤 영향을 미치는지 아는데에는 유리하겠으나, 실제로 규제를 어떤 방향으로 제정・관리해야 하는지를 아는데에는 부족한 측면이 있다.

참고문헌

김권식·안승구·이종한·이광훈 (2016), “규제가 기술혁신에 미치는 영향에 관한 실증분석: 우리나라 제조업 분야 기업을 대상으로.” 규제연구」25 (1): 1-21.

Aghion, P., Bloom, N., Blundell, R., Griffith, R. and Howitt, P. (2005), "Competition and Innovation: An Inverted-U Relationship", *The Quarterly Journal of Economics,* 120(2): 701−28.

Blind, K. (2012), "The Influence of Regulations on Innovation: A Quantitative Assessment for OECD Countries", *Research Policy,* 41(2): 391−400.

Crafts, N. (2006), "Regulation and Productivity Performance", *Oxford Review of Economic Policy,* 22(2): 186−202.

Jaffe, A. B., and Palmer, K. 1997. "Environmental Regulation and Innovation: A Panel Data Study", *The Review of Economics and Statistics,* 79(4): 610−19.

Porter, M. E., and van der Linde, C. (1995), "Toward a New Conception of the Environment-Competitiveness Relationship", *The Journal of Economic Perspectives* 9(4): 97−118.

중남미 지역혁신클러스터 정책 수립에 있어서 한국적 경험의 적용과 이슈

혁신클러스터학회
춘계공동학술대회

대전대학교
2019.05.24

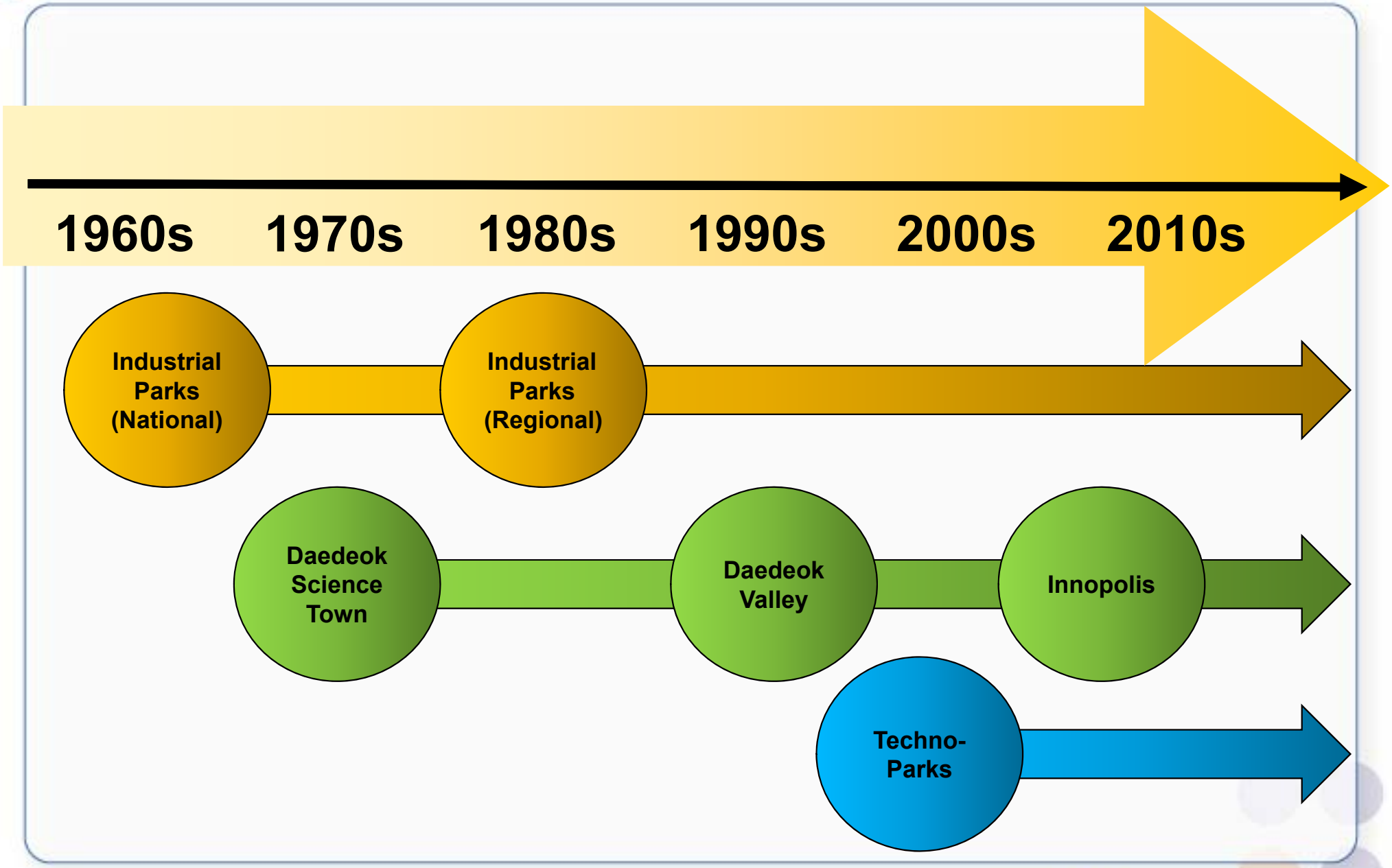
장 용 석
선임연구위원
STEPI

STEPI SCIENCE AND TECHNOLOGY POLICY INSTITUTE

Contents

- 우리나라 혁신클러스터 정책의 진화와 특성
- 콜롬비아 지역혁신클러스터 정책 수립의 이슈
- 칠레 지역혁신클러스터 정책 수립의 이슈
- 우루과이 지역혁신클러스터 정책 수립의 이슈
- 한국적 경험의 적용과 이슈

우리나라 혁신클러스터 정책의 진화



Characteristics of Korean Strategies

- **Regional Development through STI**
  - Regional Development through Industrial Complex (1960s-70s)
  - Daedeuk Science Town (1973)
  - **Start Autonomous Regional Government System (1995)**
  - Techno-Parks Initiative (1997~)
  - Regional Balanced Development Initiative (2004~)
  - 5+2 Framework for Regional Development (2008~)
  - Regional Creative Economy Innovation Centers (2013~)
  - Coordination between Central & Regional Governments

- **Regional Innovation Clusters**
  - Daedeuk Science Town => Innopolsis
  - 18 Techno-Parks in 16 Metropolitan and Providences
  - Regions-initiated Innovation Clusters (e.g., Pangyo TechnoValley, DMC, etc.)
  - Regional Policy Think-tanks and Managing Agencies (e.g., Regional Dev. Institutes, GSTEP, BSTEP, etc.) for policy development and implementation capacity building

우리나라 혁신클러스터 정책의 특성

- 중앙정부 주도형
  - 중앙정부의 종합 전략 개발, 정책 조정, 예산 지원, 집행, 관리
  - 지방자치제 이후 지방정부와의 협력 증대
- 지역균형발전 종합계획
  - 국토개발 5개년 계획
  - 지역발전 5개년 계획
  - 5+2 Framework 등
- 지역전략산업 중심
  - 18개 TP 는 각 지역 특화 전략 산업 지원
  - 산업과 과학기술혁신의 연계
- 지역 혁신 클러스터 기획 및 관리 역량 개발
  - 각 TP 는 전략 산업 분석 및 연구개발 기획 역량 개발
  - GSTEP, BSTEP 등 기획 관리 전문 기관 양성
- 지속적 정책 수행
  - 우여곡절은 있으나 지속적으로 혁신클러스터 정책을 수행

콜롬비아 과학기술혁신 단지 사업 개요

- 기간 : **2014. 06. 01 ~ 2016. 05. 31 (2Y)**

- 목표 : **3**개 지역 과학기술혁신 단지 마스터 플랜 개발
  - **Bogota** : Bogota STI Park / Focused on IT Sector
  - **Palmira** : Technology Park of BioPacipico / Focused on Agriculture & Life Science
  - **Bucaramanga** : Technology Park of Guatiguara / Focused on Energy

- 사업 목적

1) 콜롬비아 과학기술혁신 정책 기획 및 집행 역량 개발
2) 3개 지역 과학기술혁신 단지 마스터 플랜 개발
3) 각 단지 운영 요원 역량 개발 교육 훈련

콜롬비아 지역혁신클러스터 정책 수립의 이슈

- 중앙정부 차원의 종합 전략(계획), 제도 및 정책 역량 부재
  - Colciencias (콜롬비아 과학기술위원회) 의 정책 역량 부족
  - 종합 지역혁신 전략 및 과학기술혁신 단지 법안 개발
- 지역 전략 산업 부재
  - Bogota: IT & Bio
  - Palmira (Cali): 농업 바이오
  - Bucaramanga: 에너지
- 산업 & 과학기술 정책간 불합치
  - 선정 전략산업의 정부 차원의 지원 불명확
- 공무원 제도의 불안정성
  - 선거 결과에 따라 대부분의 공무원이 교체됨
  - 유능한 공무원은 이직이 잦음
- 정책 역량 부족
  - Colciencias (콜롬비아 과학기술위원회)
  - 규모의 경제 달성 실패

콜롬비아 지역혁신클러스터 정책 수립의 이슈 II

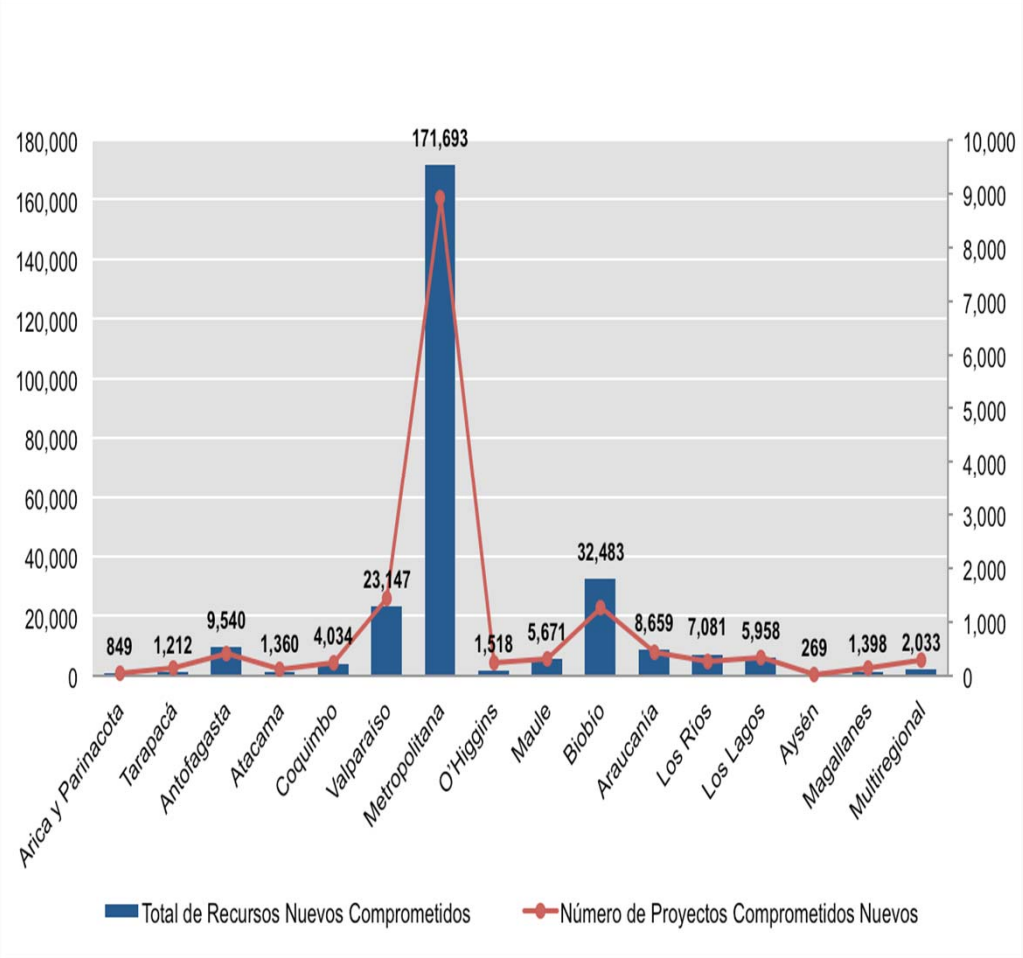
- **GSR (10% Royalty from Energy Export)**
  - 에너지 수출의 10%를 혁신 기금으로 적립
  - 그러나, 지역적 Pork Barrel 로 전락
  - 목적과 실행간의 간극
- **대학 연구 역량**
  - 국립대학을 비롯한 대부분의 대학은 기초연구에 집중
  - 국가연구자제도 및 평가제도가 대학의 산업기술 개발의 방해 요인
- **Universalism 의 팽배**
  - 전략 산업, 전략 기술 선정 및 지원을 방해
- **과학기술예산 부족**
  - Colciencias (콜롬비아 과학기술위원회)
  - 규모의 경제 달성 실패

칠레 자문 사업 개요

- 사업 목표: 칠레 과기혁신 거버넌스 역량 강화
  - 칠레 NIS & RIS 진단
  - 한국적 경험에 기반하여
  - 칠레 과기혁신 거버넌스 역량 강화를 위한 권고안 개발
  - 과기부 신설 vs. 기존 부처 강화
- 기간: 2015.06 - 11월
- 중점 과제
  - 칠레 과기혁신 정책 거버넌스 진단
  - 칠레 지역혁신 거버넌스 진단
  - 칠레 전략 산업 제안
  - 기업 혁신을 위한 정책적 제언

칠레 지역 혁신 현황

- 지역 불균형 극심
  - 수도인 산티아고에 모든 자원 집중
  - Biobio 및 Valparaiso 가 큰 격차로 차상위
- 산-연 연계 미흡
- 지역 혁신 예산
  - CONICYT
  - FIC-R



- Total newly admitted resources and projects in 2013
- ** Includes instruments with budget of FIC and agencies
  *** Does not include FIC-R
  Source: MINEC (2015)

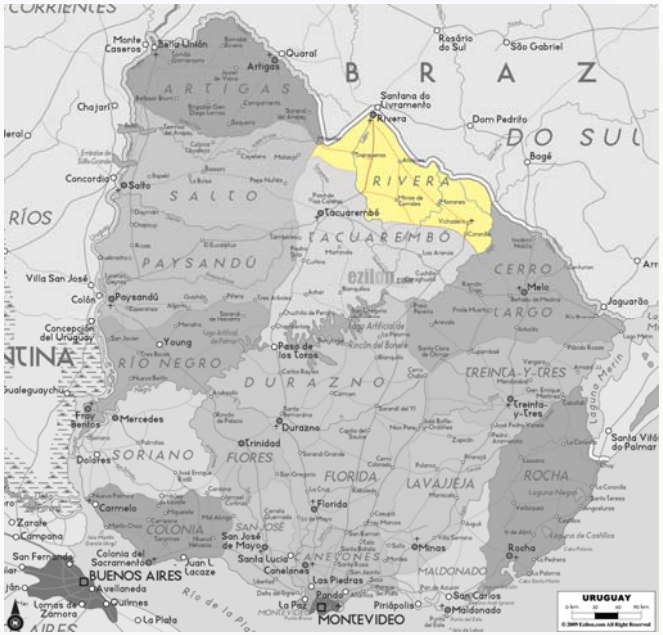
STEPI SCIENCE AND TECHNOLOGY POLICY INSTITUTE

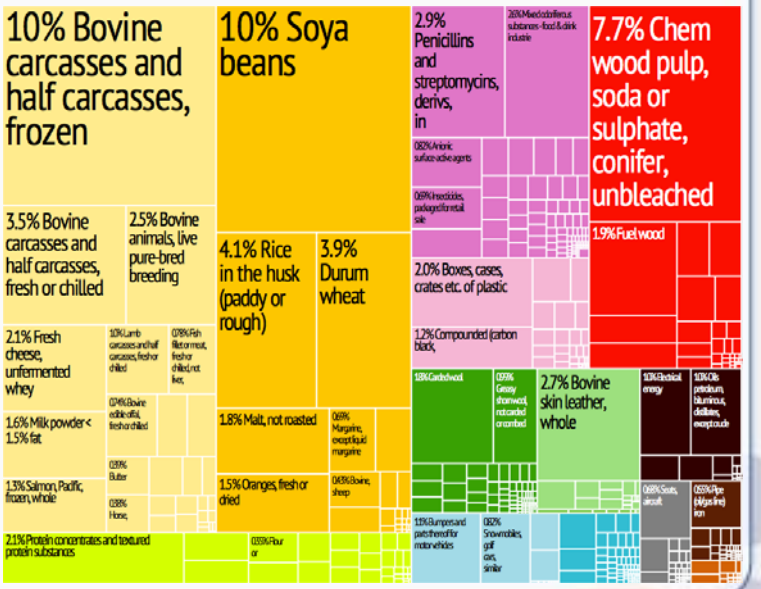
칠레 지역혁신클러스터 정책 수립의 이슈

- 국가 차원의 지역 혁신 전략 부재
  - 지역 혁신클러스터 (중장기) 정책 부재
  - 정책 개발 역량 부족
  - 산하 기관 (CONICYT, CORFO, etc.) 자원 및 역량 비대
- 중앙정부-지방정부 간의 정책 협력(조정) 부재
  - 전반적으로 중앙-지방 정부간의 협력 부재
  - 부처간 정책 협력(조정) 부재
- 지역 전략 산업 부재
  - 자유시장경제 (Washington Consensus) 추구
  - 정부 주도 전략 산업 선정 불가능
- Universalism 의 팽배
  - Open & Free Market 기반
  - 연구 자금의 규모는 너무 작은 반면 프로젝트 수는 너무 많음
  - 전략 산업 및 기술 선정의 최대 방해 요소

우루과이 Rivera TP 설립 사업 개요

- 목표: Rivera TP 설립
- 지역: Rivera (UY) + Livramento (BR)
  - 인구: 14만
  - 산업: 목재, 농산물, 우유, 면세점
- 주체: UTEC in Rivera (Binational)
  - Rivera 주정부 + Livramento 시정부
  - 남부 브라질 (Rio Grande do Sul 주정부) 지원 기대
- PES (Pole Educational Superior)
  - UTEC
  - UdeRal-Rivera
  - UTU





우루과이 지역혁신클러스터 정책 수립의 이슈

- **UTEC Initiative**
  - 신생 기술대학인 UTEC 이 주도적으로 추진
  - 중앙정부 (OPP, MIEM 등) 및 기관 (ANII, LATU, INEFOP, ANDE, INIA, Uruguay XX1 등) 지원 약속, 그러나...
  - 지방정부 (Rivera & Livramento) 지원 의사 강력, 그러나...
- **지역 전략 산업 및 기술 수요 부재**
  - 지역 주력 산업: 목재, 농산물, 우유, 면세점 등
  - 영세 기업이 주류
  - 기술 수요 = 0
  - 기술 수요 창출? 어떻게?
- **Binational**
  - 우루과이 + 브라질
  - Rivera 주정부 + Livramento 시정부
  - 브라질 남부 (Rio Grande do Sul)
  - TP 의 Governance 및 법적 형태?

우루과이 지역혁신클러스터 정책 수립의 이슈 II

- 브라질 남부 (Rio Grande do Sul)는?
  - 협력상대?
  - 경쟁상대?
  - 주요 타겟 시장?
- Funding Source
  - 중앙정부 (OPP or MIEM or others?)
  - 지방정부 (Rivera or Livramento or Rio Grande do Sul?)
  - 국제차관 (IDB 등)
- 유인 (환경) 요소?
  - Rivera TP?
  - PES (3개 대학)
  - 도로, 공항, 인프라 등

한국적 경험의 적용과 이슈

- 중남미 지역혁신클러스터 정책 및 환경적 특징
  - Bottom-up approach (at individual or institutional level)
  - 중장기 종합 전략 부재 (정책 역량 미흡)
  - 지역 전략 산업 부재 (Universalism 의 팽배)
  - 규모의 경제 (Critical Mass)에 미치지 못하는 자원 분배
  - 잦은 Political Turnover
  - 낮은 일반 교육 수준
  - 낮은 수준의 과학기술 인식 (low priority)

- Enabling Conditions?
  - 한국적 경험이 성공할 수 있었던 필요충분 조건 (enabling conditions)들은 무엇이었나?
  - 한국적 경험을 중남미 국가에 적용할 수 있는가?
  - 성공적으로 적용하기 위해서 enabling conditions 를 바꾸어야 하는가?
  - 이것은 국가 개혁(개조) 과업?

감사합니다.

스마트시티 현재와 미래

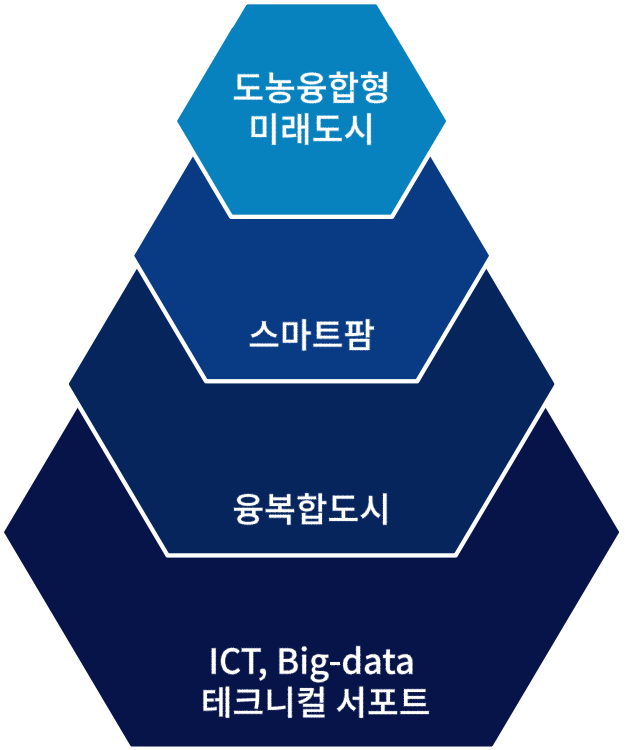
미래도시 혁신전략

㈜스마트팜센터대표 조만호

Smartfarm Center

CONTENTS

01. 도농상생과 미래도시



1 ICT 기반 스마트시티

4차 산업의 핵심기술인 ICT 를 모든 대상에 접목하여 시민과 농업, 산업, 상업이 모두 연결되고 제어된다.

- 융복합도시
- 농업과 시민, 산업, 물류의 연결
- 빅데이터를 통한 산업능력/ 시민 편의 증진
- 공유공생의 환경 구축
- 삶의 질 향상(건강, 경험의 확장)

2 도시농업형 스마트팜

현 정부의 8대 국가 선도사업인 스마트팜을 도시에 도입, 새로운 농업혁명, 도시혁명을 이끈다

- 8대 국가선도사업 - 스마트팜, 스마트시티
- 농업소득과 종사자의 삶의 질 향상
- 도농간 협력적 생산/가공/유통/라인 네트워크 구축
- 미세먼지 Free zone으로 구축
- 도시민의 농업 접근 (패러다임 변화)

3 누구나 도시에서, 도시팜

맞춤형 LMS 교육과 자동화 스마트팜을 통해, 누구나 도시에서 구축/ 운영할 수 있는, 모든 사람을 위한 스마트팜 시스템을 구축한다

- 스마트 시티 내 온(LMS)오프라인 교육 시스템 구축
- 스마트팜/ 창업/ 취업 등 다양한 목적에 맞는 교육 시스템 도입
- 여성, 노인, 장애인 등을 포괄할 수 있는 교육 시스템 및 자동화스마트팜 시설 구축

01. 도농상생과 미래도시

구축배경

- 도농상생 행복도시를 위한 도시형 도시팜(스마트팜) 구축 필요
- 교육, 힐링, 체험 등이 결합된 새로운 패러다임의 도시 농업 형태 필요
- 지속 가능한 자립형 도시농을 위한 창업형 농업 시스템 필요
- 청년, 노약자 등 도시의 삶이 필요한 사람들에게, 도시에서 누구나 가능한 농업 시스템 필요

구축목표

- 도시에 농촌을 만든다(도시와 농업을 융합)
- IoT Big-Data 기반의 AI 자동화 플랫폼 기반 도시형 스마트팜 구축
- 구축/운영/소비를 통합 제공하여 지속가능한 서비스 제공
- Startup Park 조성으로 새로운 일자리 창출 및 교육 시스템
- 청년과 사회적 약자가 도시에서 구축/운영할 수 있는 농업 시스템 구축

02. 구축전략

1. Turn-Key 프로그램
(구축/운영/서비스)

- "도시에 농업을 넣는" 도시팜은 농업부터 IoT, 아카데미까지 통합 솔루션이 필요
- 융합 사업은 토탈 솔루션이 필수
  ➡ 구축/운영/서비스를 하나로 수행하는 턴키 프로그램

2. 파트터십기반 토탈 서비스
(IoT+Big data MANGEMENT 기반 AI 운영솔루션)

- 요소 기술별 솔루션 확보
- 사업 영역 융/복합 R&D 추진
- 공통 파생 사업 개발
- 글로벌 업체 및 스타트업 참여를 통한 비즈니스 인큐베이팅 시스템 가능
  ↘ 예) 네덜란드 C 온실 전문사는 Priva의 환경제어, 캐리어 공조기, 필립스 LED와 파트너십을 통해 기술 상용화 및 시장 확보

컨셉 설정 → 설계 → 시스템 → 구축 → 서비스

↑

Data management AI 솔루션

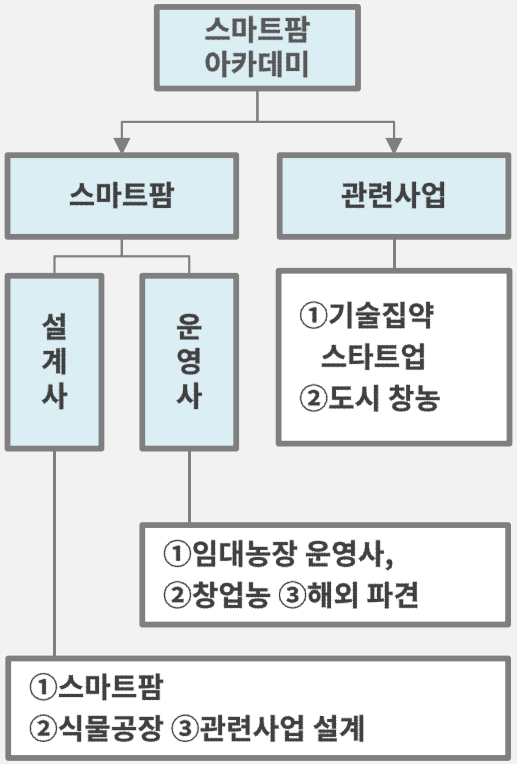
03. 도시형 스마트팜 토탈 솔루션

01 Global standard 농업교육

- 세계 표준 학습 프로그램을 포함한 최고 수준의 교육 프로그램 구축
  이론,실습,창업 훈련 프로그램
- LMS(Learn management system) 구축 온라인 / 알고리즘 학습 프로그램 구축으로 사후 관리 시스템

02 도시농업,첨단창업보육센터시스템

- 경영형 실습 등으로 도시농이 모든 과정을 도심에서 실습 훈련 할 수 있으며, 중앙관제 시스템의 지원으로 수치적 분석을 제공.
- 데이터 마이닝을 통해 학습자 정보 제공 및 최적의 교육과정 프로그램
- 졸업 → 도심 임대형 스마트팜
  임대형 스마트팜으로 직접 창업을 하여 스마트팜 운영을 훈련 할 수 있는 시스템을 구성
- 사회적 약자, 청년 일자리 창고
  이론적 교육은 창업 교육 프로그램을 지원하며, 누구나 쉽게 재배할 수 있는 시스템(AI), 임대형 스마트팜을 통해 사회적 약자와 청년들이 쉽게 도시에서 농업에 진출 할 수 있는 시스템 구축



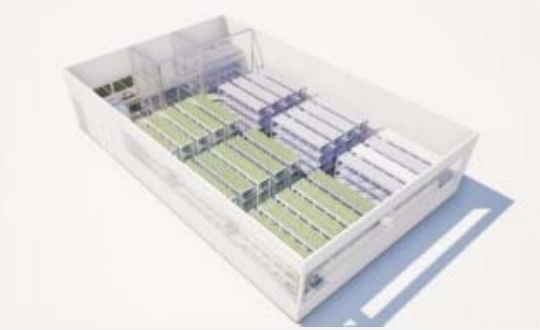
03. 도시형 스마트팜 토탈 솔루션

03 R&D 실증단지

- 스마트팜 연관기업 제품 테스트, 품질 및 호환성 실증을 통한 농업인 현장 애로 해결
- 농촌진흥청, 농정원 등 관련 국책 연구기관 및 R&D 협약업체를 대상으로 실증연구 추진

04 수직형 식물농장 조성

- 스마트팜 아카데미 수료자 및 스타트업 기업을 위한 임대형 스마트팜 단지를 조성하여 생계 유지와 기술 습득 및 발전을 동시에 달성.
- 사회적약자를 위한 완전 자동화 스마트팜 구축
- 도시 청년을 위한 스마트 창업

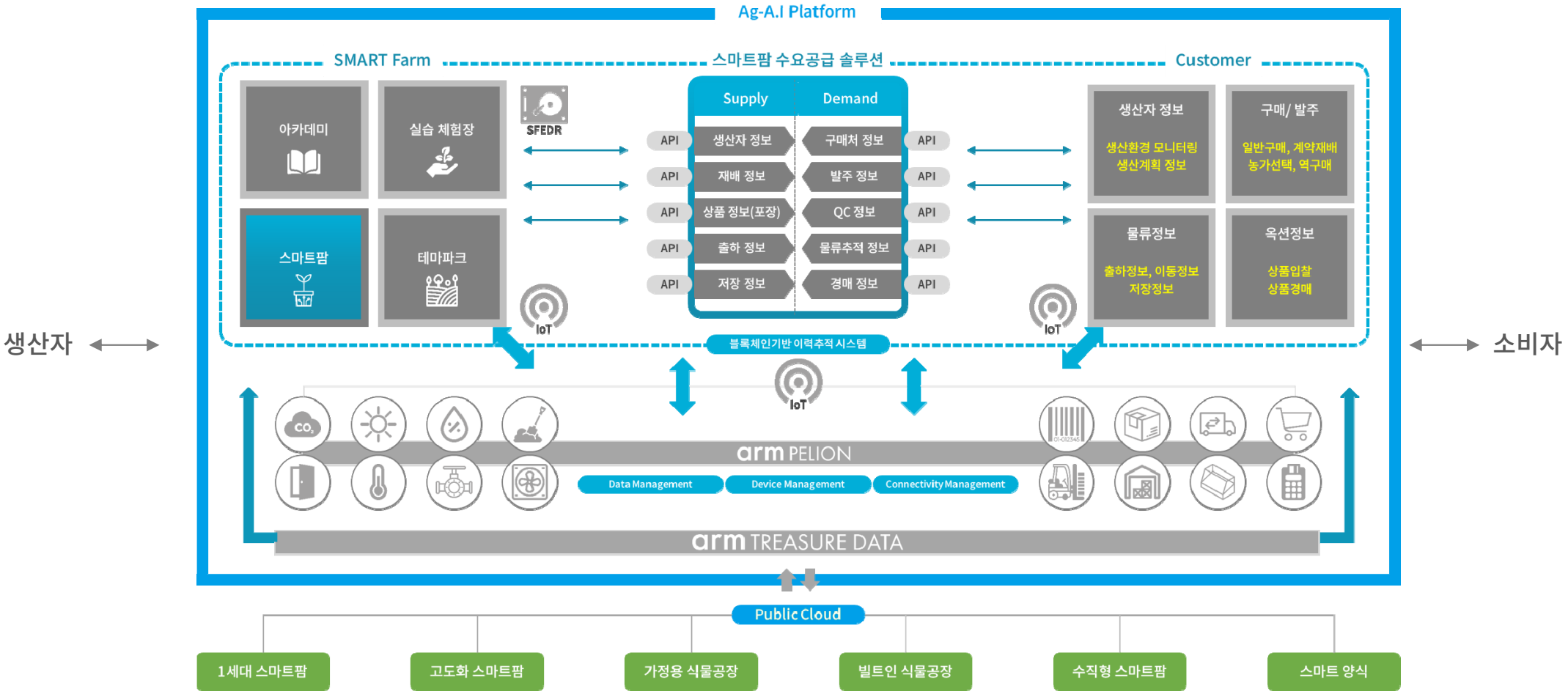


05 스마트팜 테마파크 조성

- 스마트팜 테마파크 조성
- 스마트팜을 활요한 다양한 컨텐츠 제공
- 스마트팜 연계 컨텐츠: 일본 A사 등 스마트팜과 연계된 관광 컨텐츠
- IoT 체험관 및 학습관 등 다수의 컨텐츠 도입.

04. IoT Big-data 도시농업 플랫폼 구축

스마트시티&팜 플랫폼



04. IoT Big-data 도시농업 플랫폼 구축

혼합현실 기반의 체험형 농장을 위한 콘텐츠 서비스 플랫폼

04. IoT Big-data 도시농업 플랫폼 구축

© : *Poltred Studio / Ilimelgo and Secousses architects*

#1 ZONE 1

- 다층의 수직형 식물공장
- 미니 식물공장
- 임대형 스마트팜

#2 ZONE 2

- R&D 및 실증센터

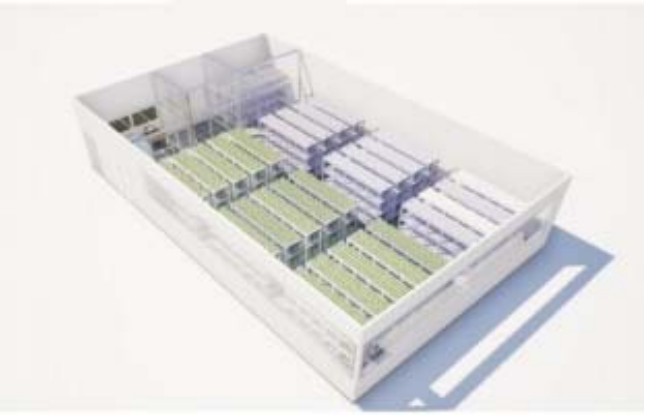
#3 ZONE 3

- Startup Park
- 창업 아카데미 및 보육 센터

#4 ZONE 4

- 테마파크
- In house Street Market, 체험관 및 학습관 및 기타 편의시설

04. IoT Big-data 스마트팜 구축예시



실내형 식물공장 예시

#1 ZONE 1

- 다층 수직형 완전 자동화 식물농장/ 식물공장

AG-AI 플랫폼 구조 - 다층 추직형 식물농장으로
실내 식물공장 구축으로 누구나 운용 가능

1. 아카데미 수료자 및 스타트업 기업을 위한 임대형 스마트팜으로 활용
2. 테마파크와 연계하여 일반인 체험관으로 활용
3. R&D를 통한 신기술 검증의 장으로 활용
4. 도시인을 위한 스마트팜
5. 사회적약자도 운영 가능한 스마트팜 시스템 구축

04. IoT Big-data 스마트팜 구축예시

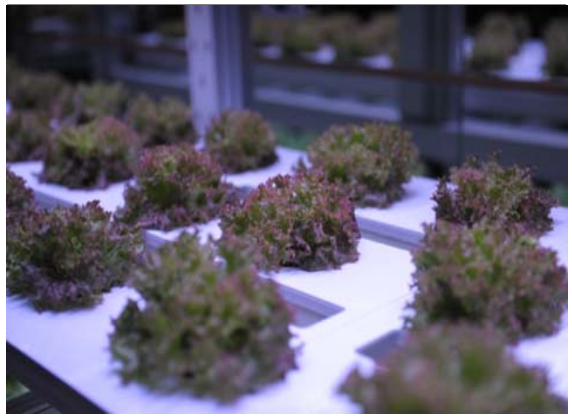
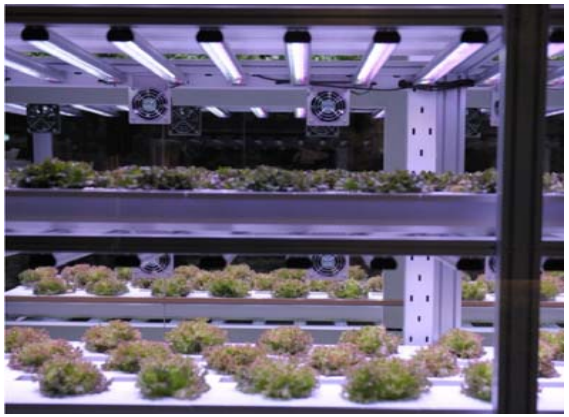
미니식물공장

04. IoT Big-data 스마트팜 구축예시

미니식물공장





04. IoT Big-data 스마트팜 구축예시

미니식물공장

04. IoT Big-data 스마트팜 구축예시

미니식물공장

04. IoT Big-data 스마트팜 구축예시

미니식물공장

04. IoT Big-data 스마트팜 구축예시

미니식물공장

04. IoT Big-data 스마트팜 구축예시

R&D 실증센터 예시

#2 ZONE 2

- R&D 실증센터

  스마트팜 최신 기술을 연구개발하고 실증 및 시연

  최신 기술을 보유한 기업 유치 공동 연구개발 및 기술 실용화를 위한 장으로 활용

  수직형 식물 공장과 연계하여 신기술 실증 및 검증의 장으로 활용

04. IoT Big-data 스마트팜 구축예시

Startup Park 예시

#3 ZONE 3

- Startup Park

  스마트팜 아카데미를 통해 새로운 청년 영농인 양성

  신기술을 보유한 영농 스타트업을 발굴, 지원하여

  지속가능한 영농 생태계 지원

  수직형 식물공장과 연계하여 아카데미 수료자 및

  스타트업이 생계 유지와 기술 습득 및 발전을 동시에

  달성할 수 있도록 지원

  R&D 실증센터와 연계하여 신기술 검증 및 연구 발전할 수

  있도록 지원
- 누구나 도심에서 학습하고 실증하여, 도시에서 창농 할 수 있는 유무형 시스템 구축

04. IoT Big-data 스마트팜 구축예시

바오밥 스마트팜

#4 ZONE 4

- 테마파크

  체험형 스마트팜 테마파크를 구축하여 일반 시민들의 참여를 적극 유도

  식물공장 체험관 및 최신 IoT 체험관 등 제공

  각종 편의시설에 실제 식물공장에서 생산된 제품을 구입/체험할 수 있는 공간 제공

  테마파크를 통해 도시농의 경쟁력을 제고하고, 도시인의 농업에 대한 거리감 제로화/ 경제적 효과 창출

05. 확산방안

가 임대형 스마트팜 단지 확대

- 지속 가능한 자립형 농업을 위해 도시팜 교외의 농경지를 확보(연계)하여 새로운 스마트팜 단지를 구축하고 서비스 제공

나 주변 농공단지 연계

- 스마트팜에서 생산된 농산물을 주변 농공단지와 연계하여 재가공 상품 및 신상품을 개발하여 수익 극대화

다 수요공급 솔루션 구축

- 효율적이고 안전한 유통을 위한 스마트팜 수요공급 솔루션 구축
- Big Data 및 AI를 통한 생산자 정보, 재배 정보, 상품 포장/출하 정보 등을 관리하여 투명하고 효율적이며 안전한 유통망 확보를 위한 스마트팜 수요공급 솔루션을 구축

06. ㈜스마트팜센터

회사 소개

상호명	주식회사 스마트팜센터
대표이사	조만호
보유특허	• 스마트팜을 이용한 테마파크 구축방법 (퍼놀로지 파크) • 프랜차이즈 기업을 위한 POS 연동 모바일 쿠폰 서비스 시스템 • 타임바코드를 이용한 상품이력 시스템 • HNF System(독점 라이센스) • 미니 식물공장 렌탈 사업화 구축 및 그 방법 • 스마트팜 아카데미, 스쿨, 칼리지, 사관학교 등 상표권 • 실내 스마트팜 구축 디자인 특허 • 스마트팜을 활용한 식물원 구축 및 프랜차이즈 사업화 • 디지털 사이니즈를 이용한 실내 식물공장 구현 및 비즈니스

06. ㈜스마트팜센터

경영진 소개

스마트팜센터장(중부대교수)
(사)스마트팜협회 교육분과장
경기귀농귀촌운영위원

㈜ 지맥스 솔루션 대표이사

㈜국제 에너지 대표이사

CEO 조 만 호

1) 이랜드 리테일 영업총괄
2) NC백화점 지점장
3) ㈜이월드(대구. 우방랜드) 대표이사
4) ㈜한강유람선 이랜드크루즈 대표이사
5) (사)한국스마트시티학회 총괄사업단장
6) 한국경제 모바일 사업부 제휴 담당관
7) 경기도 스마트팜 PM(청년스마트팜 기획)
   현) 세계기후변화상황실 한국대표 임원
   현) 스마트팜혁신밸리 주관사
   현) 한국스마트팜협회 이사

CTO 엄 영 흠

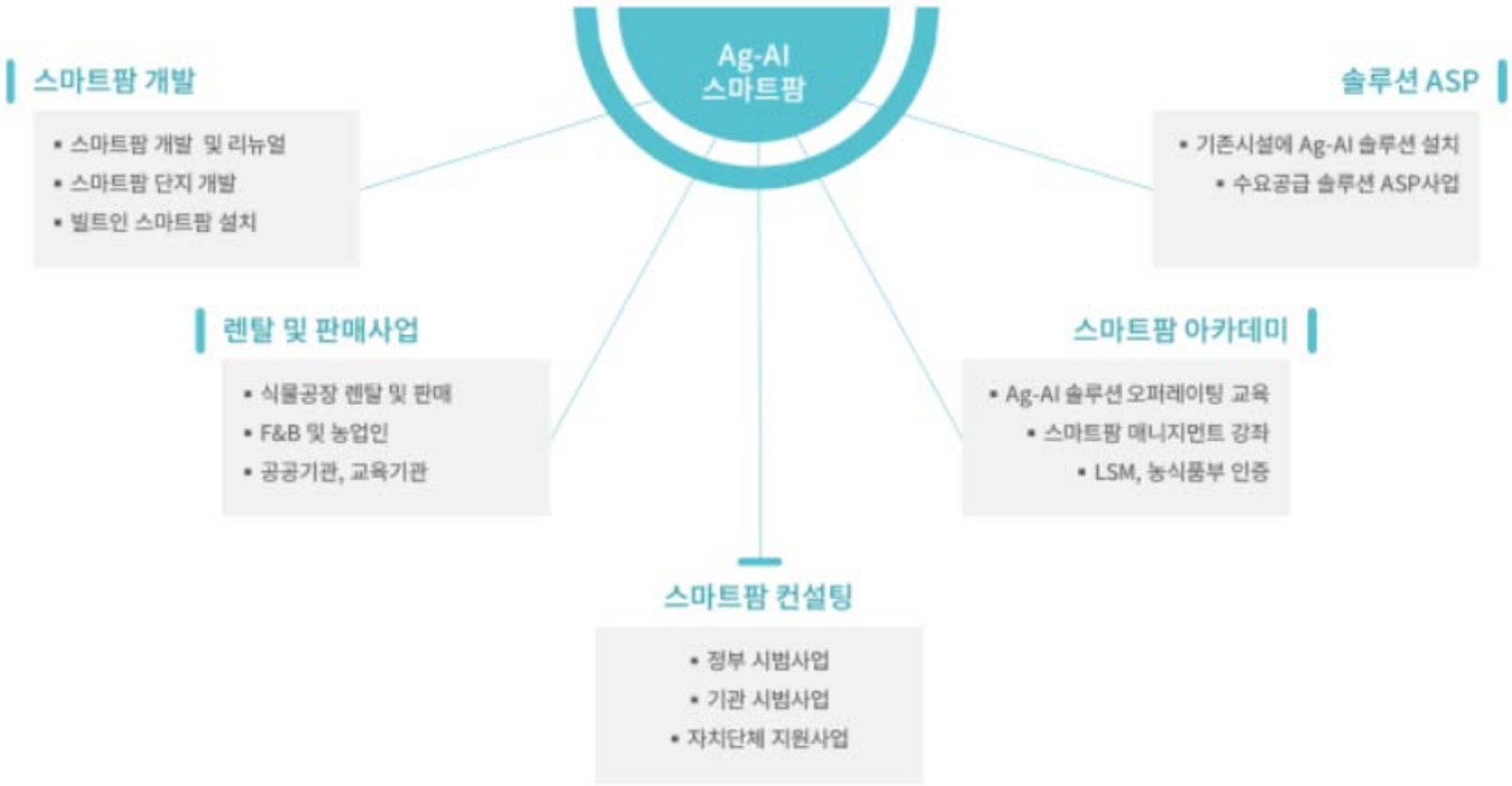
1) 과학유공자 미래창조과학부 장관 표창
2) 한국스마트팜협회 정회원
3) Softbank arm 한국 파트너
4) 국제공인 CDDP(DDMRP Planner)
5) 한국 TOC 협회 정회원
6) 한국산업공학협회 정회원

CKO 이인규

1) ㈜스마트팜센터 Senior Consultant
2) 농업정책보험금융원 투자심의위원
3) 우리농업품목조직화지원그룹 이사
4) 부산대학교/경남과학기술대 강사
5) 전)농업회사법인 옥토앤자인 대표
6) 전)셀트리온 해외농업 담당

06. ㈜스마트팜센터

스마트팜 사업영역



06. ㈜스마트팜센터

컨소시엄 소개

"글로벌 스탠다드 도시팜 플랫폼 구축"

arm ISG
글로벌 최대 IoT

농업환경에 적합한
IoT 개발 주문

arm TREASURE DATA
인공지능&빅데이터

AI 알고리즘 적용에 대한
농업 데이터 모델링 제공

LS 사우타
태양광 및 에너지 제어

열효율 향상을 위한
시설 각 부분 공동연구

daliworks
IoT Device 관제

시설 내 최적의 관제
인스톨레이션 제공

스마트팜 센터

농업 컨텐츠를 ICT BM으로

농업의 특수성을 데이터 모델링화 하여
ICT 기술접목이 가능하도록 표준화하고
BM으로 특화하여 개발한다.

각 부분의 융복합을 위한
매니지먼트 수행

ZEMAX SOLUTION
ICT 총괄 관리 및 기획

식물공장 Unit 제조
Ag-AI Cloud 콘솔부착

늘푸른채
식물공장 제조

개발 및 렌탈 시설에서
재배 된 잉여 농산물 유통

Farm8
재배농산물 유통

제공된 기획에 따라
설계 및 구축(팜, 단지)

FORUM
스마트팜 단지 설계 및 건축

Smartfarm Center