개방형혁신(창업)플랫폼으로써 국내메이커스페이스의 가능성과 활용방안

한밭대학교 대학원 경영학과
박사과정 서진원

연구목적(요약)

4차 산업혁명 시대
사회전반에 걸친 변화와 시대변화에 필요한 혁신

국가 번영을 위해서 혁신이 필요하고
대중이 혁신 동참 필요(Grassroots Innovation)

개방형 창의·혁신(창업)플랫폼

일반시민들이 소정의 절차만으로 주제나 목적에 제약이 없이 자신의 생각과 아이디어를 실체화 할 수 있고 자신의 의지에 따라 상업적 목적으로까지 확대할 수 있는 자유로운 혁신공간 및 공공 지원 기반

메이커 및 메이커 관련 생태계의 잠재적 역량 인식
산업선진국을 중심으로 다양한 활용_다양한 불특정 다수의 접촉점_사업화로 유도

현재 메이커스페이스는 국가차원의 전격적인 지원을 받아 전국적으로 확대 중이며 일중 상대수가 구축·운영비를 지원받고 있음 국내 메이커스페이스는 약 300여곳에 이르고 있음

개방된 대중혁신(창업)공간의 사회적 필요성

'4차산업혁명' 실체에 대한 논쟁이 있으나 , 언급된 4차산업을 선도할 기술들이 실제 현장에 적용되고 있으며, 이로 인한 변화가 발생 중인 현실

- **"4차 산업" 시대, 전사회적 변화요구와 혁신환경 변화**
  - 기존 산업의 패러다임을 변화시키는 문화 · 사회변화와 과학 · 기술 발전

  - 기술(제조)·혁신의 민주화 : 디지털(정보통신)기술의 발전으로 실제 기술적 구현에 문제 있거나 경제성이 없던 기술이나 장비들이 소기업이나 개인차원이 사용할 수 있는 시기 도래
    - 비교적 손쉬운 제조업 Start-up환경을 조성하는 기술변화들(3D 프린터, 소형 CNC, 3D 스캐너, Open source, 각종 공작기기들, 제작 소프트웨어 및 프로토타입 연구개발 인프라 접근을 열어 준 '메이커스페이스' ...)
  - 다품종 소량생산이 필요한 소비변화에 유연하게 대응하기 위한 소비자환경변화(판매량 1만개 이하 제품)
  - 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

개방된 대중혁신(창업)공간의 사회적 필요성

혁신, 소수의 엘리트나 기업,특정조직에게만 필요?
일반대중이 혁신에 동참하는 혁신총력필요!!!

"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

사용자 혁신의 시대

- 4차 산업 시대의 제조·생산 패러다임은 개발과 생산의 주도권을 생산자에서 소비자(사용자)로 넘겨주고 있으며, 기술발전은 기술 및 제품개발 환경 민주화
- 이전부터 거론되어 온 사용자 혁신(User innovation)이 시대변화에 본격화
- 소비자가 관여하기 유리하고 정보의 점착성이 높은 패션, 의류에서 사용자 혁신이 '스트리트 패션'계를 중심으로 빠르게 이루어지고 있음
- 이전 소수의 패션 엘리트들에 의해 패션 트렌드가 형성되었던과는 달리 최근에는 선도소비자들의 트랜드형성 참여가 높아지고 있음
- 국내에 패션을 주제로 한 본격적인 메이커스페이스는 홍대 마크엠(MARK M Lab)으로 주식회사 신원에서 구축

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

메이커 스페이스(Maker Spaces)란?

- 일반인부터 전문메이커들까지 작업에 활용될 수 있는 가공장비와 전동 및 수공구 등을 보유하고 활동장소를 제공하는 시설(M.H.F : makerspaces/hackerspace/ fab lab)
- 시설의 특성에 따라 각기 이름을 달리하나 기본적인 역할은 동일함
- 팹랩을 비롯한 메이커스페이스가 만들어 진지 약 10년 이상 시간이 흐름에 따라 최초의 메이커스페이스의 유형에서 다양한 형태의 메이커스페이스가 생겨났다. STEPI(2014)

종류	국가	설 명
팹 랩 (Fablab)	미국	• 지역실험실의세계적네트워크로일반인들을대상으로디지털공작기기의이용기회를제공하며개인의희망대로 제작발명등환경제공
해커스페이스 (Hakerspace)	독일	• 커뮤니티기반의메이커스페이스로기술공유・미팅・공동프로젝트・학습등의제작기기나시설같은하드웨어적 요인보다콘텐츠,소프트웨어적요소가강한메이커스페이스최초의해커스페이스는독일'C-Base'
테크숍 (Techshop)	미국	• 2006년마크해치에의해설립된메이커스페이스로창업메이커들을위해장비와공간을유료지원하여창업컨설팅 지원. • 고가의장비를갖추고다양한형태의maker활동및창업관련지원.수익악화로2018년2월미국내사업은파산
팹 카페 (Fabcafe)	일본	• 3D프린터와레이저가공기같은디지털메이킹장비를구비하고개인이원하는모델을제작해주며일부카페에서는 장비를대여하기도함. • 가장대중친화적인형태의메이커스페이스이며주요생활권내위치하여오다가다들릴수있는드롭인(Drop - in)형태 지향

- **중소벤처기업부 '메이커스페이스 구축사업'으로 일반랩 (교육과 체험)350개,전문랩(전문창작과 창업 연개) 17개를 2022년까지 구축 계획**_5년간지원(3+2년)
- 18년 일반랩 60개소 전문랩 5개소 지원
- 19년 2월 일반랩 55개소 전문랩 3개소 지원
- **2019년 8월 메이커올 기준 약 300여개** 메이커 스페이스 운영 중

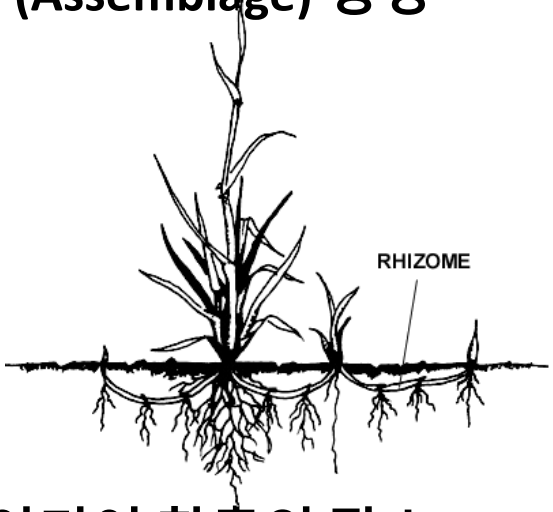
*민주연구원. (2018). 한국형 메이커스페이스 구축 현황과 확산 방안 간담회. 자료 중 '메이커스페이스 구축 및 문화 확산 방안'.
마경준(중소벤처기업부 창업생태계조성과 사무관) 발표자료 참조

메이커스페이스(M.H.F)의 개방형 혁신공간 잠재역량

다양한 혁신요소들의 발현장소

- 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



- 예측할 수 없는 혁신을 위한 돌연변이적 아이디어 창출의 장소
- 다양한 생각과 배경을 가진 사람들간의 교류와 협동 그리고 리좀적 발상 도출

Community-based learning and enterprising environment

- 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.

메이커스페이스(M.H.F)의 개방형 혁신공간 잠재역량

제 3의 장소(공간)

- 레이 올덴버그(Ray Oldenburg의 “The great good place)는 집을 제1의 장소, 일터를 제2의 장소, 집과 일터 외의 장소, 특히 일상적인 만남과 소통의 공간을 제3의 장소라고 부름
- 제3의 장소야말로 이웃들이 소통하고, 커뮤니티가 활성화되는 데 중요한 역할을 한다고 주장 (Oldenburg & Brissett, 1982).
- ‘제3의 장소’는 더 나아가 일이나 학업 그리고 가정의 문제로부터 독립되어 정신적으로 쉬어갈 수 있는 사회적· 창의적 장소로 개인의 삶과 공동체 생활 속 문제 해결 장소
- 사회적 공간성-협동적인 제3의 공간_개인이 공간을 점유하는 행동은 개인의 내향적으로는 사적 공간이자 외향적으로 공공 공간을 창조 _제3의 공간은 이러한 과정을 통하여 점유와 교환 질서가 새롭게 부각되면서 공동체적인 공생을 지원(점유-협동-공생)
- 개방적인 공간형태가 지속적이고 협동적인 커뮤니티의 창출에 유익한 도움을 주며 공간의 점유와 교환의 자유로운 교환는 공간의 기능과는 무관하게 사회적인 공공생활지원,촉진_공동체 공생이 이루어짐(이인희, 2016)

제 3의 장소(공간)와 공간의 장소화

- 이프-투완은 인간의 경험(experience)에 주목_경험적 관점에서 공간을 바라봄(공간을 추상적으로 장소는 구체적인 곳)
- 메이커스페이스가 단순한 공간(Space)으로 머문다면 진정한 대중의 메이커스페이스 내 혁신참여를 이루기 힘듦
- 메이커스페이스라는 공간을 사용자의 경험을 통한 구체적인 장소로 메이커들에 인지되어야 할 필요가 있음
- 단지 장비와 공간만을 빌려쓰는 곳으로 경험되고 그러한 장소로 구체화 되면 의도한 장소가 아닌 물리적 공간과 같은 장소로 기억됨_의미 없는 의미로 가득찬 장소(공간이상으로 생각하지 않는)

메이커스페이스(M.H.F)의 개방형 혁신공간 잠재역량

혁신역량 : 메이커와 기업가정신의 발현 공간

- 혁신은 아이디어의 도출에서 시작하여 상업화를 통해 완성
- "오늘날은 발명가가 곧 기업가가 되는 시대" (크리스 앤더슨)
- 메이커 활동(교육)이 기업가 정신에 긍정적 영향 미침 (강인애 외, 2017)
- 메이커스페이스 창업
  - 우발적 창업(accidental entrepreneurs, Holm, 2015)
  - 우연한 기업가 정신(Serendipitous entrepreneurship, browder et al. 2019)
- 개인 아이디어가 사업화 검증을 통해 제품화 될 수 있는 다양한 경로 존재

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 도출단계에서 시제품 제작까지 혁신적 발상을 가능하게 하는 밀도 높은 네트워킹 구축
저비용 구조의 시제품 또는 프로토타입 제작	비용과 기술적 측면에서 시제품화가 가능하면 초기 판매를 위한 펀딩 연결가능

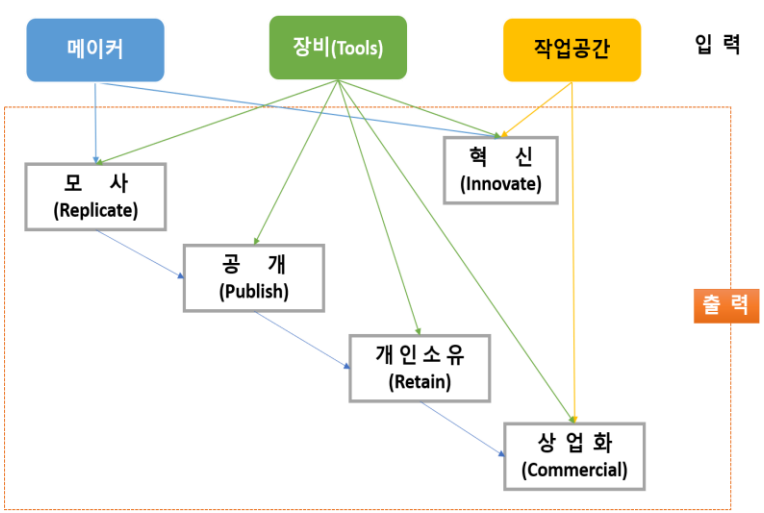
- 강인애, 김양수, 윤해진(2017) 메이커교육을 통한 기업가정신함양; 대학교 사례연구, 한국융합학회논문지
- Holm, E. J. V. (2015). Makerspaces and Contributions to Entrepreneurship. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 195, 24–31.

메이커스페이스(M.H.F)의 개방형 혁신공간 잠재역량

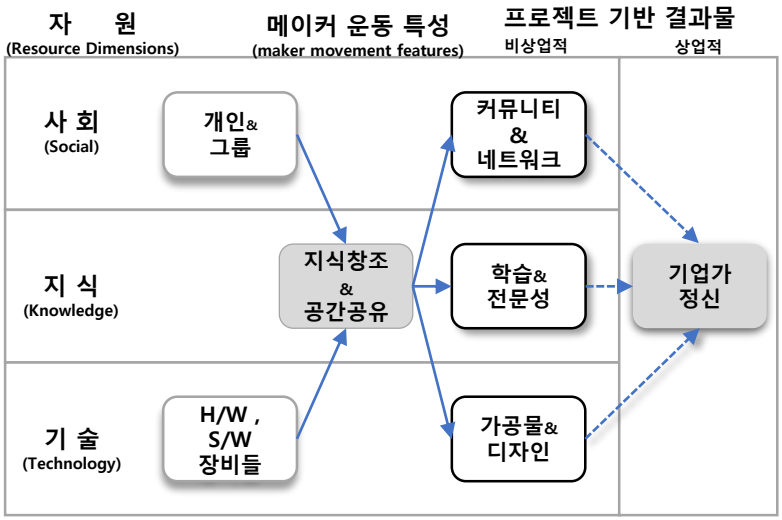
혁신역량 : 메이커와 기업가정신의 발현 공간

- 메이커스페이스류의 공간에서 활동과 공간을 둘러싼 자원 환경은 상업적· 비상업적 결과 모두를 촉진할 수 있음_충돌나지 않음
- 메이커스페이가 물리적 공간에서 사용자경험을 통한 장소화 필요
- 메이커스페이스 내 메이커의 아이디어가 상업적 결과로 성공적으로 성장하기 위해서는 장소성이 가지는 커뮤니티요소가 필요
- 최근 메이커스페이스는 새로운 공간적 임무를 부여_ 팹랩의 경우 지난 몇 년간 순수한 메이커들의 제작 공간에서 기술제품의 프로토타입을 위한 플랫폼화 되고 있다(Fiaidhi & Mohammed, 2018)

메이커스페이스 사용 프레임워크



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



출처 : 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

국내 메이커스페이스(M.H.F) 현황

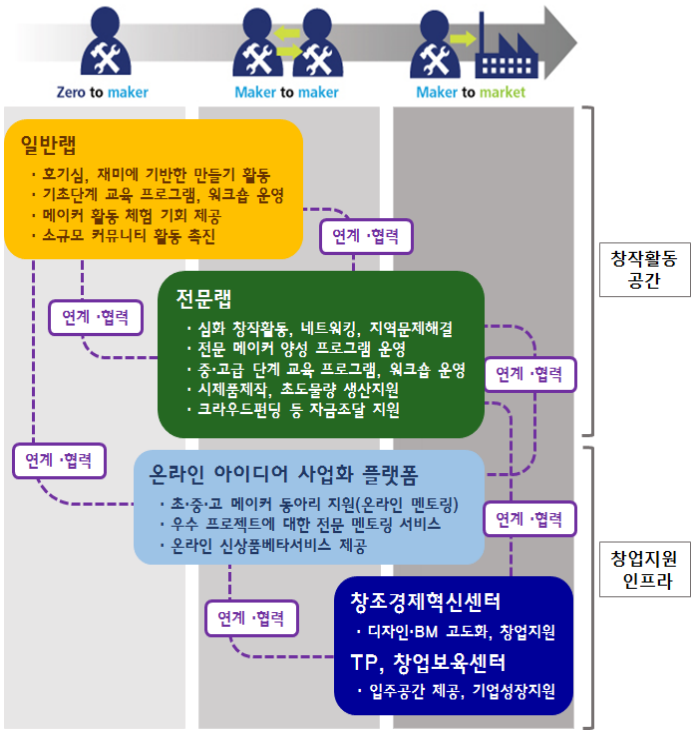
개방형 대중혁신장소 적합성

- 개방된 대중혁신공간으로써 기존 메이커스페이스들의 적합성
- 현재 주요 메이커스페이스들의 성격 구분
- 전문가인터뷰를 통한 혁신공간으로써 메이커스페이스의 발전(육성) 방향

국내 메이커스페이스 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 방과후 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)

한국형 메이커 스페이스 종류
(일반랩, 전문랩 개념도)
- Zero to Market 개념 -



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

국내 메이커스페이스(M.H.F) 전문가 인터뷰

국내 메이커스페이스의 잠재력과 활용방안에 관한 의견

- 일반 대중에게 개방된 메이커스페이스가 대중혁신(창업) 공간으로써 역할이 가능할 것인가와 그러한 장소로 발전하기 위해서는 무엇을 해야 하는가에 대해 알아보기 위해 메이커스페이스 관련 전문가 대상 (정형+비정형)인터뷰
- 인터뷰 대상은 공공 또는 민간 메이커스페이스 운영자 및 실무책임자 그리고 메이커관련 전문기자와 메이커스페이스 구축전문가등 10여명 대상
- 메이커활동에 적극적으로 참여하고 있는 메이커 10여명을 추가로 비정형방식의 인터뷰
- 인터뷰대상자들이 운영중인 메이커스페이스의 성격도 일반메이커스페이스도 전문메이커스페이스 모두 포함되어 있다.
- 인터뷰 대상의 연령대는 20대에서 40대 사이며 관련경력은 2년에서 10년
  - 메이커문화가 국내에 본격적으로 소개된 시점을 2010년경이며 메이커스페이스 구축지원이 본격화 것이 5년 정도 인 것을 보면 직접관련 경력이 10년 이상 경험을 현실적으로 어려움

주요 질문

- 인터뷰이의 메이커관련 경력과 메이커스페이스에 대한 전반적인 생각(철학)과 의견
- 국내 메이커스페이스 실태 또는 환경에 대한 의견
- 현재 국내에서 운영되고 있는 메이커스페이스들의 관한 의견(특히 운영형태)
- 메이커스페이스가 가지고 있는 가능성에 관한 의견
- 메이커스페이스를 현재 운영하고 있거나 운영한적이 있다면 운영경험에 관한 질문
- 메이터스페이스의 개방된 대중(혁신)창업 플렛폼화 되는 것에 대한 의견
- 메이커스페이스의 지속가능성에 관한 질문

국내 메이커스페이스(M.H.F) 전문가 인터뷰

인터뷰 내용의 공동적 내용

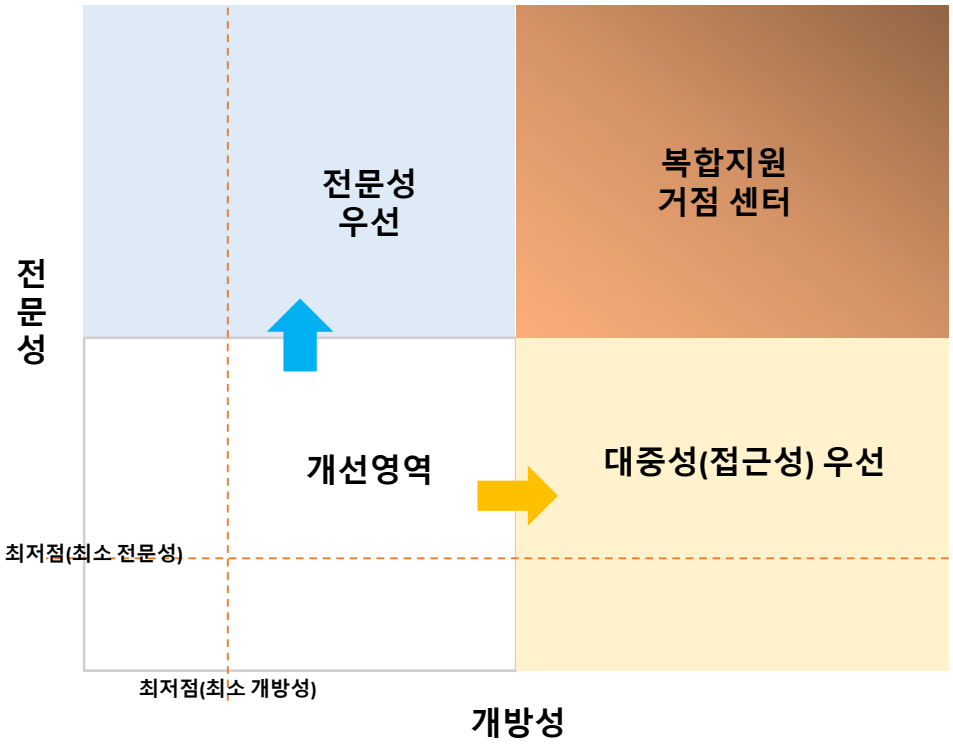
- 메이커들은 이전부터 개인적으로 활동해오고 있었음
- 그러나 문화의 관점에서 메이커(문화)는 초보단계이며 현재까지는 매우 느리게 확산되고 있음
- 메이커스페이스 운영과 관련된 사람들 중에도 메이커문화에 대한 이해가 떨어짐
- 국내 메이커스페이스의 물리적 공간으로써 여건은 상당한 수준에 이름
- 현재 메이커스페이스의 독자적 운영은 매우 힘들며 보조금이 중단될 경우 거의 대부분의 민간메이커스페이들이 정상적인 운영이 힘들 것임(본인포함)
- 메이커스페이스 설비목적의 다양성에 대한 의견은 분분함_다양화에 모두 찬성하지는 없지만 방향성에 대해서는 공감하고 있었음_혁신(창업)공간으로 활용
- 대부분의 인터뷰이들이 현재 정부 추진중인 메이커스페이스 지원사업에 대해서는 의문을 표시함
- 현재 가장먼저 집중해야 하는 점은 메이커스페이스 존재자체를 대중에게 알리는것_첫번째 해결필요)_개방성 연관
- 메이커스페이스 내 커뮤니티 부재에 대해서는 공감_두번째 해결 문제
- 메이커스페이스의 비즈니스모델 발굴_세번째 해결 문제_전문성 연관
  - 지역특성을 반영한 메이커스페이스 지역기반 메이커 (제조/개발) 생태계 구축
  - 메이커스페이스의 전형적인 BM 정교화
- 이용자의 인식변화_무료 사용/ 무규칙 개념 이해/ 에티켓/ 학원

국내 메이커스페이스(M.H.F) 현황

국내 메이커스페이스들 분석을 위한 개발-전문성 구분

- 혁신을 위한 공간에 대한 기존연구 및 메이커스페이스 전문가들을 대상으로 한 면담
- 가장 중요시되는 요인을 개방(접근성)과 시설의 이용자에 대한 지원(서비스) 수준인 전문성으로 구분
- 기존의 일반적인 분류방법으로 보완

개방-전문성 Matrix



메이커 스페이스 개방-전문성MATRIX 지표 항목(전문가 의견반영)

메이커 스페이스 전문성 항목

항 목	측정 내용
운영(교육)프로그램	시설 및 장비 이용에 관한 교육프로그램 메이커 활동과 관련된 교육 프로그램
보유장비 수준	메이커활동에필요한 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-전문성MATRIX 지표 수치화기준(전문가 의견반영)

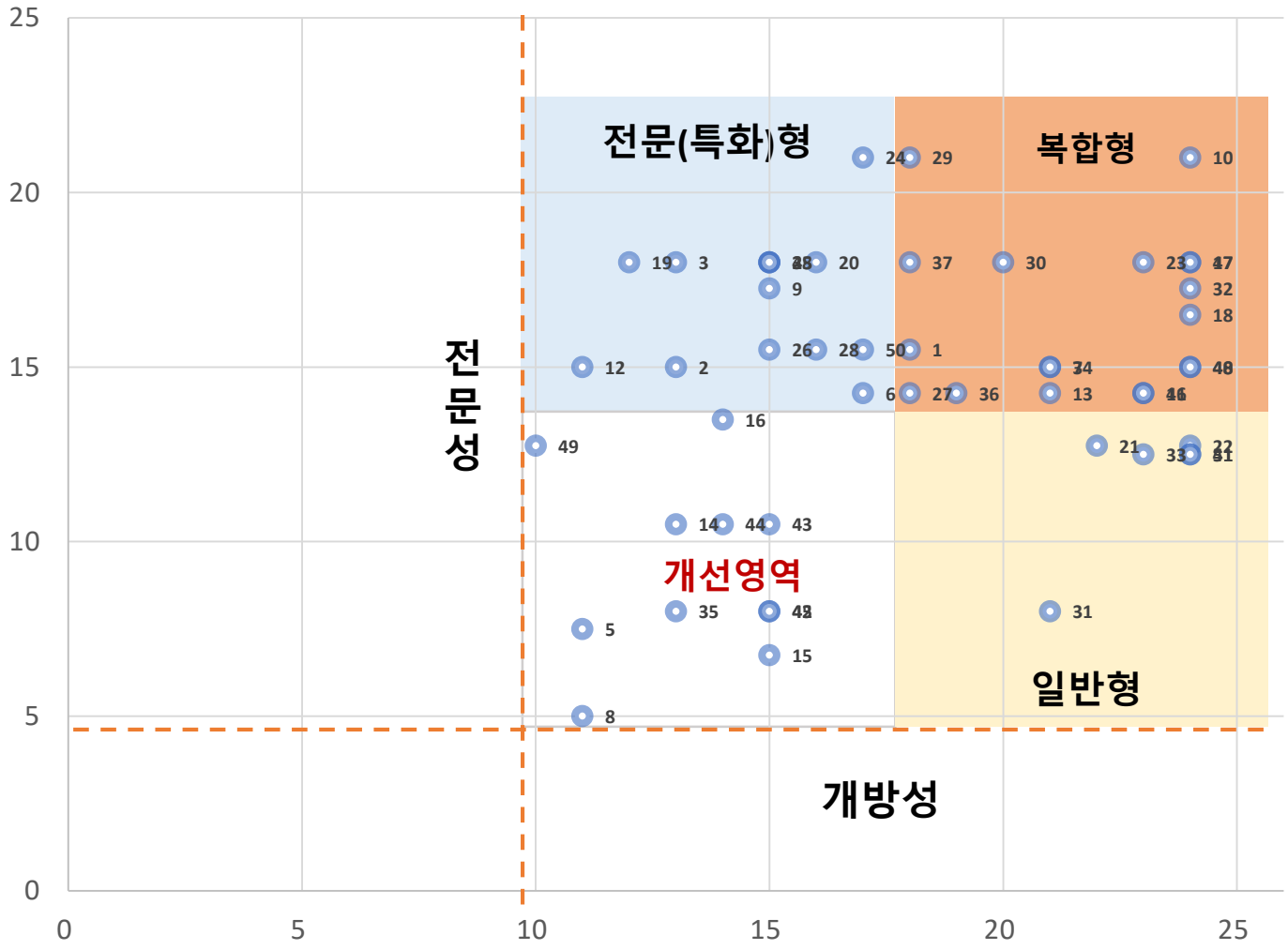
메이커스페이스전문성측정

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%	-	-	

메이커스페이스개방성측정

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

국내 메이커 스페이스, 개방-전문성 분포도



혁신 기반 메이커스페이스 (M.H.F) 유형 구분

구분	유 형1	유 형2	유 형3
목 적	온·오프라인상의 교류를 통한 정보교환 및 네트워크구축 (전문성/대중성)	제조장비와 작업(교류)공간 제공 자유로운 장착활동 및 자원공유 및 협력 (대중성에 중심)	일반메이커 및 (예비)창업자들을 위한 혁신제품개발 및 사업화 플랫폼 제공 (전문성 중심)
제공 서비스	메이커들의 커뮤니티(가상)공간 형성 기본적인 활동공간 제공	체계화된 장비 및 공간임대 장비 및 프로젝트 수행을 위한 교육서비스	시제품 제작용 장비 및 작업 공간임대 사업화 프로세스 지원 창업컨설팅 또는 인큐베이팅
대 상	전문 Maker 중심 (Maker to Maker)	입문 Maker(Zero to Maker) 및 중급 Maker (Maker to Maker)	중·고급 Maker(Maker to Maker) 및 (예비)창업자(Maker to Market)
주요재원	회 비	사용료/회비/보조금	사용료/회비/ 중앙정부, 지자체 보조금
특 징	Community 중심의 온·오프라인 모임 네트워킹 전문 Maker 중심	본격적인 작업공간과 제작 장비 제공 (교육)콘텐츠 및 도서관 관련 적용 일반적인 공공 메이커스페이스 일반메이커들 중심/개인 M.H.F도 다수존재	주로 제조창업지원 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 model 수립이 가능한 환경 제공 (영리/비영리 활동 총괄)
예	해커스페이스(C-base) 다수의 개인(민간), 수리카페(네) 헤커스페이스서울, 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)

출처 : 메이커스페이스에 대한 창업경영학적 접근의 필요성, 서진원, 2019, 벤처창업연구

결　　론

- 대중혁신을 위한 개방된 플랫폼으로 메이커스페이스(M.H.F) 가능성 발견
  - 지금까지 조사한 자료를 바탕으로는 대중을 대상으로 한 개방된 혁신 플랫폼으로써 물리적 여건은 갖추어가고 있음
  - 인간의 메이커적 특성과 메이커스페이스가 지향하고 있는 문화와 4차산업관련 기술발전으로 인한 제조기술의 민주화와 결합하면서 대중의 혁신(창업)활동 참여가 가능해짐
  - 아직 컨텐츠나 플랫폼화를 위한 프로그램 아이디어 및 아이템 사업화를 위한 프로세스는 미비
  - 정부주도의 영향으로 많은 수의 메이커스페이스의 운영자가 간섭받고 있다고 생각
- 대중혁신장소(grassroots innovation place)로 적절한 메이커스페이스 (M.H.F)활용방안
  - 메이커스페이스를 대중에게 알리 위한 것에 좀더 집중 필요
  - 지속가능한 메이커스페이스 환경 구축 필요(BM, 지역내 메이커생태계구축방안)
  - 현재 대표적인 공공메이커스페이스의 특성분포상 개방성이 높은 메이커스페이스는 부족
  - 개선영역에 있는 메이커스페이스를 개방성 높은 메이커스페이로 개선
  - 운영자의 수준을 높이고 안정적인 생활을 위한 일정수준의 이상의 고용보장 필요
  - 개방성 높은 메이커스페이스의 경우 민간보다는 공공메이커스페이스화 하는 것이 바람직
  - 혁신(창업)플랫폼화를 위한 표준 사업화 프로세스 개발 · 보급 · 교육 필요
  - 메이커스페이스 간 교류 및 연계 운영 방안 또는 계열화 구축

이후 보완 사항

- 이론적 배경 보완
  - 창업경영학적 관점에서 연관 이론의 보완
  - 메이커 스페이스 개방-전문성 평가를 위한 **평가요소(척도) 및 방법에 대한 객관성 보완 필요_측정기준에 대한 이론적 보완**
- 실무반영이 가능한 제안
  - 추가적인 현장조사
  - 대표적인 공공메이커스페이스에 대한 직접(방문) 조사_추가 인터뷰
  - 국내 메이커스페이스의 비즈니스 모델

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.