



04	전문랩 01	08	전문랩 02	12	전문랩 03	76	일반랩 19	80	일반랩 20	84	일반랩 21
고려대학교 산학협력단 X-GARAGE		N15(엔피프틴) N15(엔피프틴)		서울산업진흥원 G밸리메이커스페이스		(주)공생 어울림랩		(주)포세듀 메이크업(業)스테이션		나사렛대학교 NADO 메이커스페이스	
16	일반랩 04	20	전문랩 05	24	일반랩 06	88	일반랩 22	92	일반랩 23	96	특화형 24
스태이플리오 서촌창작소		(주)팝문스터 Route(루트)		원도심예술가협동조합 창 원도심창의공작소		울산남구청소년진로직업체험센터 메이커 YOU		강원대학교 산학협력단 KNU 메이커스페이스		(주)메이킹브라더스 팝랩	
28	전문랩 07	32	일반랩 08	36	일반랩 09	100	일반랩 25	104	전문랩 26	108	전문랩 27
경북대학교 산학협력단 크리에이티브팩토리		대구청조경제혁신센터 C-Fab		대구대학교 산학협력단 AZIT(아지트)		전북창업공유지원센터 익산메이커스페이스		한국탄소융합기술원 똑딱365		창원대학교 산학협력단 메이커아지트 팝랩창원센터	
40	전문랩 10	44	일반랩 11	48	일반랩 12	112	전문랩 28	116	전문랩 29		
전남대학교 산학협력단 만들마루		광주문화자치회의(광주북구문화의집) 리빙메이커의집		여수공업고등학교 FUSion-4X(퓨전 포엑스)		경남테크노파크 S-cube(에스 큐브)		제주함라대학교 산학협력단 자파리 창의공작소			
52	전문랩 13	56	전문랩 14	60	일반랩 15						
등신대학교 메이커스페이스사업단 메이커스 에너지 FARM		가천대학교 산학협력단 가천메이커시티		(재)경기대진테크노파크 가구디자이너 메이커스페이스							
64	일반랩 16	68	전문랩 17	72	전문랩 18						
인천대학교 산학협력단 인천메이커스		연세대학교 융합과학기술원 연세대학교 i7		한국전자통신연구원 DID 기술융합공작소							

CONTENTS



발행일 2020. 12
 발행처 중소벤처기업부 / 창업진흥원 T. 044.410.1888 F. 044.410.1517
 기획·제작·인쇄 인투디자인 T. 042.636.3915

이 책은 저작권법에 따라 보호를 받는 저작물이므로 무단전제와 복제를 금합니다.





- 주관기관. 고려대학교 산학협력단
- 주소. · 서울시 성북구 안암로 145 고려대학교
인문계캠퍼스 국제관 지하층 X-GARAGE
· 서울시 성북구 안암로 145 고려대학교
인문계캠퍼스 π-Ville99
- 이용시간. 평일 9:00~21:00(점심, 저녁 시간 제외)
토 9:00~18:00(법정 공휴일 휴무)
- 문의처. 02-3290-5266, 5268

X-GARAGE

대한민국을 넘어
세계로 향하는
제조 창업의 새바람

X-GARAGE는 고려대학교 서울캠퍼스 국제관 지하 1층 차고(GARAGE)를 리모델링 하여 조성한 전문형 메이커스페이스이다. X-GARAGE의 X는 수학에서 쓰이는 미지수 X로 불확실하지만 무엇이든 만들 수 있는, 성장할 수 있는 가능성을 의미한다. 메이커 활동을 위한 취미 활동부터 창업을 위한 시제품 제작까지 개발 제품의 폭을 확대하여 전문가 메이커 활동을 지원한다. 이와 동시에 지역과 함께 성장하는 메이커스페이스의 역할을 다하겠다는 메시지가 담겨 있다.



서울지역 메이커 활성화의 새싹을 틔우다

X-GARAGE는 서울시 성북구 안암로 145 고려대학교 인문계 캠퍼스 국제관 지하 1층 X-GARAGE와 서울시 성북구 안암로 145 고려대학교 인문계 캠퍼스 π-Ville99로 구성되어 있다. 지하철 6호선 안암역에서 1분 거리에 위치한 창업·창작 지원 공간인 π-Ville 99와 여기서 1분 거리로 연결되는 X-GARAGE는 고려대학교 인문계 캠퍼스 내에 위치해 있다.

X-GARAGE 개소 전, 2017년에는 서울 지역에 26개의 메이커스페이스가 운영되고 있었다. 하지만 공간, 기술, 재료, 장비 지원에 치중하여 개발 프로세스에 대한 인적 네트워킹 및 전문가 상담 등의 지원이 부족하고 개발 제품의 종류와 폭이 좁다는 한계가 있었다.

고려대는 외부에 개방하여 운영하고 있던 π-Ville99의 지리적 이점을 활용하면 서울시 동북 4구와 서울시 전역을 연결하는 위치에서 전문랩으로서의 지역 확장성이 충분했다. 이러한 배경에서 대학이 보유하고 있는 전문성을 민간에 연결할 수 있는 X-GARAGE를 구축 운영하게 됐다.

고려대학교 메이커스페이스는 정식 교수(기계공학부)가 총괄하여 13명의 직원이 근무하고 있다. 상주 근무자 중 전문 인력 비율을 60% 이상으로 유지하면서 메이커스페이스를 찾아오는 시설 사용자의 다양한 요구에 대응하고 있다.



창업 저변 확대를 위한 다양한 프로그램 개설

고려대학교 메이커스페이스는 학생 및 예비창업자, 기업지원 프로그램을 운영하고 메이커 문화 확산 및 시설 이용자 확대를 위해 장비 기초·심화 교육을 진행하고 있다. 이를 위해 시설 사용자의 월별 안전교육 및 장비 교육을 실시한다. 전문교육은 Fusion 360 ACU 과정으로 시제품 설계 능력 함양을 위한 오토데스크 인증 사용자 자격 과정이다. 피지컬 컴퓨팅은 아두이노를 활용한 프로그래밍 제어 교육으로 진행되고 하드웨어 창업 교육은 하드웨어 창업 A to Z 교육으로 진행된다. 창업지원을 위한 입고-정비-출고 단계의 시제품 제작을 지원하는 한편 창업 육성을 위해 장비지원, 기술, 법률, 특허 등의 컨설팅을 복합 지원한다. 또 파이빌 프로젝트 Show me the Money 아이템 제작비 지원 프로젝트와 개척마을(π-Ville99) 스튜디오 입주 프로젝트를 진행했다. 개척마을 스튜디오 입주 프로젝트는 공간 무료 제공 및 유관 부서 간 체계적 관리로 아이디어 구체화를 지원한다.

창업 멘토단을 통한 아이디어, 디자인, 설계, 제작, 검증 및 개선, 투자 등에 대한 상담 시스템을 구축해 컨설팅 서비스를 수행한다. 또 다양한 주제의 해커톤 대회를 통해 사회문제 해결, 사각지대 리빙랩 해커톤, 언택트 시대 방구석 메이커톤, 미래 자동차 해커톤, 창업 육성팀의 자체 해커톤 개최를 통한 다수의 앱 개발을 진행했다.

세계로 나가는 산학 및 지역연계 지원사업

X-GARAGE는 대학 연구실에서 시작한 창업팀 비중이 큰 편이다. X-GARAGE의 산업형 장비를 이용해 목업 제작을 지원하고, 필요한 경우 외부기관과 연계하여 제품 개발을 진행한다. 대표적인 사례로 의료용 내시경에 부착되어 생체 조직 샘플 채취 수술 도구를 개발하는 기업의 부품 시제품을 제작했다. 연계 프로그램 지원은 2019년부터 오토데스크 코리아와 함께 협업 교육과 워크숍을 진행했다. 대표적으로 Fusion 360 ACU 과정이 있으며 현재까지 166명이 교육을 받았고 90% 이상이 자격증을 취득했다. 또 사회 공헌 사업으로 '글룩'과 협업해 의수 제작을 진행했다. 사고로 손상된 신체 일부 부위를 석고로 본떠 X-GARAGE의 3D 스캐너로 3



● '3D프린터 연구조합'과 함께 '조각 모음 프로젝트'를 진행했다. 3D프린터로 1000여 개의 페이스 실드를 제작해 코로나19로 의료 도구가 부족한 인도네시아 의료진에게 지원했다.



● NC문화재단과의 기업협력 프로젝트를 운영하여 학생 위주의 창업자가 겪을 수 있는 시제품 제작 및 초기 투자 시 부담이 적은 창업을 촉진했다.



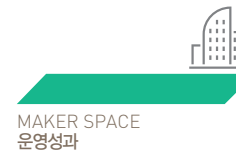
차원 데이터를 만든 후 글룩의 3D프린터로 출력한 뒤 후가공하여 완성했다. MBC 같이 펀딩, 태극기 함 사업에 참여했다. 2019년 여름 MBC 프로그램 '같이 펀딩' 윤준상 편에 소개된 태극기 함의 초기 시제품 목업 제작을 지원했다. 세 가지 유형의 초기 시제품을 다양한 소비자 의견을 들어 최종 결정된 뒤 네이버 해피빈 크라우드펀딩을 통해 양산 제작했다. 또 '3D프린터 연구조합'과 함께 '조각 모음 프로젝트'를 진행했다. 3D프린터로 1000여 개의 페이스 실드를 제작해 코로나19로 의료 도구가 부족한 인도네시아 의료진에게 지원했다. X-GARAGE에서는 페이스 실드 150개를 지원했다.

시제품 제작, 교육, 멘토링 등 운영성과 들여다보기

본교의 체계적인 창업 에코 시스템과 유기적으로 협업하여 학생 창업 맞춤형 지원 프로세스에 따라 제품개발, 투자유치, 법률 및 특허 상담 등 창업 후 성장을 지원하고, 메이커톤 등 정기적인 행사를 통해 우수 메이커를 발굴했다. 베어베터, 우란문화재단, NC문화재단과의 기업협력 프로젝트를 운영하여 학생 위주의 창업자가 겪을 수 있는 시제품 제작 및 초기 투자 시 부담이 적은 창업을 촉진했고, 현재 총 2억 원의 기부금을 확보했다.

기존에 격월로 모여 창업 전반에 대한 멘토링 및 컨설팅을 진행한 개척마을 반상회를 온라인으로 진행하고, 학생과 기업이 원하는 경우 홈페이지(piville.kr)에서 멘토 코칭을 받을 수 있도록 시스템을 개선했다. 비대면 멘토링 시스템 구축으로 기술 창업, 법률, 특허, 디자인, 투자유치 등 컨설팅을 필요로 하는 멘토를 직접 선택하여 비대면 상담을 신청할 수도 있다.

2019년 2월 메이커스페이스 개소 이후 창업지원 프로그램을 통해 105개 팀, 총 403명에게 메이커스페이스 공간과 장비를 지원했다. 또 21개 팀이 사업자등록을 통해 창업에 안착했다.



년도	이용자수	교육인원수	시제품제작건수	멘토링/컨설팅건수
2018	2,371	836	0	90
2019	8,685	1,095	454	187
2020	1,215	354	548	31

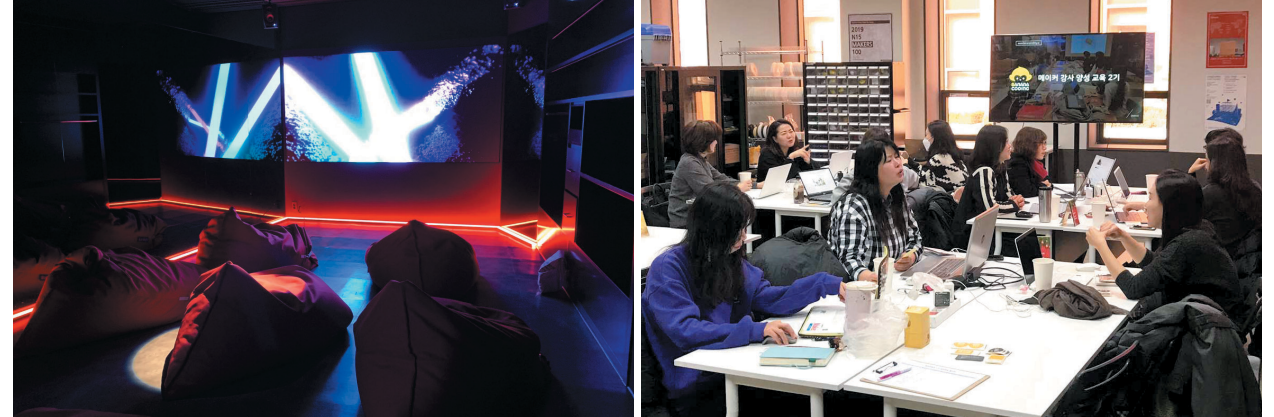


- 주관기관. N15(엔피프틴)
- 주소. 서울시 중구 한강대로 416, 서울스퀘어 5층
- 이용시간. 평일 11:00~20:00
토 11:00~18:00
- 이용대상. N15가 진행하는 엑셀러레이터나
메이커 프로그램에 선발된 사람
- 문의처. 1577-4379

- 서울에서 시작해서
■ 세계로 향하는 젊은 기업

N15 (엔피프틴)

국내 1호 메이커스페이스 N15은 굴지의 대기업 및 공공기관과 교류하면서 국내 최초로 기업형 메이커스페이스를 구축했다. 하드웨어 엑셀러레이터다 보니 메이커 기반 스타트업의 성장 단계별 지원이 가능하다. 메이커 입문 교육부터 제조 전문 컨설팅, 자금 확보를 위한 투자 연계까지 제조 창업 전 과정을 지원한다. 창업 3년 만에 국내를 넘어 싱가포르 현지까지 진출한 엔피프틴 메이커스페이스의 원동력은 무엇일까. 그 이야기가 지금부터 시작된다.



N15
HARDWARE ACCELERATOR

중국 심천 같은 제조 창업 성지를 만들겠다는 각오로

엔피프틴은 2015년 2월에 류선중·허재 공동대표가 직원 2명과 함께 중국 심천과 같은 제조 창업 성지를 만들겠다는 비전을 가지고 용산 나진상가 15동 지하 1층에서 출발했다. 엔피프틴(N15)은 나진상가의 'N'과 15동의 '15'에서 지어졌다.

엔피프틴은 2016년부터 국내 최대 규모의 메이커스페이스인 디지털 대장간을 운영하다가 2018년에는 메이커스페이스 전문랩을 개소하여 제조 창업 과정에서 겪는 제품화나 사업화 관련 문제들을 해결해 주고 있다.

가장 먼저 하드웨어 창업에서 발생하는 시행착오를 줄이려면 많은 경험과 제조 창업에 대한 전문 인프라 구축이 필요하다. 그래서 엔피프틴은 제조부터 양산, 브랜딩, 유통 과정에서 각 기업의 니즈를 충족시키는 멘토인 동시에 스타트업을 성장 단계로 진입시키는 역할을 담당하고 있다.

엔피프틴 메이커스페이스 이용 시간은 월요일부터 금요일까지 11시부터 저녁 8시까지고 토요일은 오전 11시부터 오후 6시까지다. 메이커스페이스를 이용하기 위해서는 엔피프틴에서 진행하는 엑셀러레이터나 메이커 프로그램 참여자로 선발되어야 한다.

오픈이노베이션 허브로 도약하는 그날까지

먼저 하드웨어 창업자 및 유관 기관이 함께하는 하드웨어 데모데이 행사를 진행했다. 또 퇴직자 혹은 경력단절 여성 60명을 대상으로 메이커 장비와 코딩을 활용한 메이커강사 양성과정을 실시했다. 60명 전원 수료와 동시에 19개의 새로운 교육 콘텐츠를 창출했다.

메이커스페이스 활용 교육은 메이커 관련 실무자를 포함한 일반인, 학생 등을 대상으로 메이커 장비 교육을 통해 메이킹 과정까지 체험하는 교육이다. 27번의 강의를 통해 368명이 메이커 장비를 학습하고 유의미한 결과물들을 만들었다.

향후에는 오픈 이노베이션 허브로 도약하는 프로그램을 진행할 예정이다. 이를 위해 협업 단계 별 파트너 멤버십 제도를 통해 정부, 지자체, 대학, 기업 등 다양한 파트너와 지속 가능한 혁신을 위한 오픈 이노베이션 허브 역할을 수행할 계획이다.

메이커스페이스 활용 제품 제작 사례

도장처럼 찍어 바르는 형태의 향수 케이스를 개발했다. 작고 단순한 구조였는데 똑같은 반복 운동이 되도록 만들기 위해 여러 번의 시행착오를 겪었다. 결국 전문랩 프로그램을 통해 기구 설계와 목업 제작을 진행한 결과 제품 케이스 제작에 성공했다. 제품에서 가장 중요한 기틀인 뚜껑 만들기를 성공시켜 투자 유치와 더불어 프랑스 액셀러레이팅 프로그램에 선정됐다.

또 다른 사례로는 LG와 세정제 용기 상단에 결합하는 버진캡(뚜껑)을 개발했다. 캡의 형태와 설계 조립 테스트를 위한 용기 구조물을 치수별로 출력하여 양산 1차 테스트를 마쳤다. 테스트를 위해 20여 개 정도를 만들어 시험한 결과 원하는 결과물을 얻을 수 있었다. 최종적으로 양산 검토 과정까지 도움을 주었다는 점에서 더 의미가 있었다. 버진캡 개발을 잘 마무리한 후에 역립형 펌프 케이스 개발까지 진행한 결과 설계부터 시제품 테스트까지 완료했다.

마지막 사례는 진흥재단과 진행한 일주기 안경 제작 작업이다. 워낙 섬세한 목업 제작과 즉각적인 수정이 요구되는 예민한 작업이었다. 다행히 회로 검사와 작업 수정 장비가 충분했고 또 정밀 프린터까지 있어서 빠르게 변화에 대응할 수 있었다. 그 결과 시제품 제작을 완료할 수 있었다.



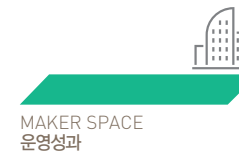
엔피트핀 성적표가 궁금하신가요?

'제조기반 스타트업 특화 액셀러레이팅'은 스타트업과 대기업을 잇는 오픈 이노베이션 허브로 실질적인 협력 모델 발굴에 최적화된 프로그램이다. LG디스플레이, 로레알, 필립스, KB국민카드, IBK 창공, 신용보증기금 등이 '제조기반 스타트업 특화 액셀러레이팅'에 함께했다. 9회 진행 결과 178명이 참여했다.

또 양산 지원 멀티 제조 서비스 플랫폼(PROTO X)을 구축했다. 이 플랫폼은 공장 데이터베이스 기반 제품별 맞춤형 제조기업 매칭 플랫폼이다. 이 플랫폼을 통해 사회적 경제기반 공장 300개, 시제품 152건, 양산 지원 13건을 진행했다.

메이커 활성화를 위해 하드웨어 교육을 진행했다. 이 교육을 통해 메이커 입문 과정 및 메이킹 이론 교육을 온라인화하여 현장 교육 효율화 및 메이커 문화 활성화를 추진했다. 9회 교육에 287명이 수강했고 352명이 장비를 사용했다.

커머스를 위해 유통&엔시보 물을 운영했다. 유통&엔시보 물은 아이디어는 있으나 제조 능력이 없는 판매 전문가와 제조 능력은 있으나 판매를 힘들어하는 기술자가 협업하는 프로그램이다. 이 플랫폼을 통해 22개의 제품 발굴 및 판매를 진행했다.



년도	이용자 수	교육인원	시제품 제작 건수	멘토링/컨설팅
2018	1,350	145	77	70
2019	3,217	1,222	688	230
2020	817	241	152	29



- 주관기관. 서울산업진흥원
- 주소. 서울시 금천구 디지털로 9길 90
- 이용시간. 평일, 토요일 13:00~22:00
일 10:00~19:00
- 이용대상. 일반인부터 전문 메이커, 하드웨어 스타트업
- 문의처. 02-2135-5280

- 하드웨어 스타트업을 이끄는
제조혁신 파트너

G밸리메이커스페이스

하드웨어 스타트업이 시장에 진출하기까지는 많은 어려운 과정을 거쳐야 한다. 특히 전기 전자 소프트웨어의 경우 어제의 기술과 오늘의 기술이 다르고, 하나의 오류가 발생되면 기존의 작업을 모두 업데이트해야 하는 경우가 발생한다. 그러므로 작업 과정을 단계별로 점검하면서 더 좋은 방법은 없는지 고민하고 논의할 전문가의 역할이 중요하다. G밸리메이커스페이스는 하드웨어 스타트업을 지원하는 전기, 전자, 소프트웨어 전문랩으로 하드웨어 스타트업을 위한 멘토링과 시제품 제작을 지원한다.



서울산업단지공단 내 제조혁신 기반을 구축하다

중소기업 제조혁신을 견인할 메이커스페이스 G캠프가 2019년 6월 20일 개소했다. G밸리메이커스페이스의 G는 구로, 금천구의 영문 이니셜을 딴 것으로 대한민국 1호로 조성된 서울산업단지 공단 내에 제조혁신 기반 구축을 위해 조성된 메이커스페이스다.

서울 금천구 G밸리에 자리 잡은 메이커스페이스 G캠프는 서울시 금천구 디지털로 9길 90에 있는 마리오아웃렛 창고 1층을 리모델링해서 구축했다. 지하 1층, 지상 3층 실 면적 303평의 공간에 하드웨어 스타트업 엑셀러레이팅 룸, 장비실, 교육장 등을 갖추고 있다. 주요 장비는 CNC(머시닝센터, 5축, 라우터 등), SMT, PCB 등이 갖춰져 있다.

주관기관 상근직원 4명, 참여기관 직원 9명이 근무하고 있다. 전문인력 9명이 시제품 제작, 테스트, 시제품 양산을 위한 CNC 밀링, 3D 프린터, 레이저커터, PCB 제작 장비, SMT 장비 등 전문 장비를 기반으로 하드웨어 스타트업을 지원하고 있다.

G밸리메이커스페이스에서 운영하는 다양한 프로그램

일반시민을 대상으로 일상생활에 접목 가능한 메이커 활동 워크숍으로 진행한다. 또 하드웨어 제작 전문 워크숍에서는 새로운 기술과 새로운 제품개발 프로그램 개발 등을 지원한다. 시 워크숍은 인공지능과 관련된 비전, 음성 인식과 같은 도구들을 소개한다. 또 개발 주제를 놓고 경쟁하는 하드웨어 해커톤도 개최한다

폼팩터(Form Factor)제작 지원을 통해 새로운 통신이나 기술 접목이 쉽도록 오픈 하드웨어와 상용 가능한 Form Factor 제작을 지원한다. 그리고 바쁜 직장인들을 위해 동영상 강좌를 제작해서 제공한다.

동영상 강좌는 임베디드 C, 파이썬, Arduino → PSoC, MBED 코드 변환 이글게드, 라즈베리 파이 기반 알렉사 스피커, 센서를 이용한 실내 대기 환경 셀프 측정 및 클라우드 연결, 코틀린/안드로이드, 퓨전 360, IoT 웹 기반 서비스 구현 프로젝트 MBED 센서, 아두이노 전문 사용편, 타이젠 및 누비스 IoT 클라우드 플랫폼 등이다.

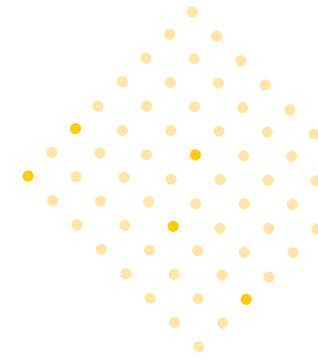
또 하드웨어 스타트업 시장을 위해 4개월 간 하드웨어 스타트업 액셀러레이션 프로그램을 운영한다. 하드웨어 스타트업이 하드웨어 또는 소프트웨어로 팀을 구성하면 전문 인력이 시제품 제작을 도와준다. 개발 지원을 위해 500만원 정도의 재료를 지원해서 제품 양산에 도달할 수 있도록 돕고 있다.

하드웨어 제작 및 기타 기술컨설팅 현장 속으로...

2018년에는 모델링, 전자, 소프트웨어 등 분야별 하드웨어 제작 전문 워크숍을 운영했다. 2019년에는 본격적으로 하드웨어 메이커스타트업 액셀러레이팅 프로그램인 'T-Stars'를 비롯해 기술혁신 프로젝트 시제품 제작 지원, 실전형 기술메이커 워크숍, 서울 하드웨어 해커톤 등을 운영했다.

프로그램 운영 결과 총 20개 팀을 전문 메이커에서 창업형 하드웨어 메이커로 양성했다. 또 창업형 메이커 3개 팀은 크라우드 펀딩에 성공했다. 이외에도 90개사에 종합 기술 컨설팅 및 회로설계, 3D모델링 등 시제품 제작 지원을 총 505회 실시했다.

현재는 2021년 상용 인공지능, 로봇분야 지원프로그램 구축을 목표로 기술 확산을 위한 기술 워크숍 및 스터디 모임을 운영하고 있다. 젓슨나노, 비글본 AI, Khadas 등의 하드웨어 보드와



타이젠, Tensor Flow, Open CV 등의 소프트웨어 기술 이론을 포함한 실습 워크숍을 3~4일 과정으로 진행하고 있다.

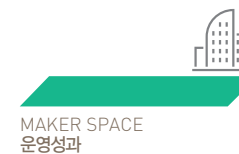
그리고 하드웨어 액셀러레이팅 프로그램인 'T-Stars'에 선정된 20개 팀의 시제품 제작 지원이 마무리 단계에 있다. 이에 따라 크라우드펀딩 및 제품 홍보를 위한 시제품 도색, 스티커 촬영, 동영상 제작을 진행 중이다.

G밸리메이커스페이스 프로그램 운영 성적표 공개

2019년 6월 개소 이후 G밸리를 중심으로 하드웨어 제조기반 중소기업 제품 출시를 위한 단계별 컨설팅 및 시제품 제작을 지원했다. 그 결과 2019년 505건, 2020년 10월 말 기준 932건의 시제품을 제작했다. 멘토링 또는 컨설팅은 2019년 총 423건, 2020년 430건을 지원했다. 개소 후 메이커스페이스 이용자 수는 2019년 총 6,986명, 2020년 10월말 기준 2,373명이 G밸리메이커스페이스를 이용했다.

2019년에는 4차 산업혁명시대에 대응하기 위한 개발도구, 인공지능, 로봇분야 기술 워크숍 48회 개최했다. 그 결과 4,121명의 교육생이 참가하였고 11개 주제 300편의 강의 동영상상을 제작했다. 2020년에는 40회 개최 결과 1,214명의 교육생이 참가하였고 11개 주제 240편의 강의 동영상을 제작 중이다. 또 전문 메이커를 하드웨어 스타트업으로 육성하는 'T-Stars' 프로그램을 매년 추진하여 연간 20개 팀, 2년간 40개 팀을 지원했다. 이중 3개사가 크라우드펀딩에 성공했으며 8개 팀이 크라우드펀딩을 진행하고 있다.

앞으로 전문 메이커들의 제품개발 콘테스트인 서울 하드웨어 해커톤을 '언택트 시대에 사회적 약자의 문제를 해결하는 ICT 기술'이라는 주제로 2021년 1월 2~3일 양일간에 걸쳐 개최할 계획이다. H/W, S/W개발자, 3D모델러를 포함한 4명 내외의 메이커 팀이면 참가할 수 있다. 참가 신청은 G밸리메이커스페이스 홈페이지를 통해 할 수 있다.



년도	이용자 수	교육인원	시제품 제작 건수	멘토링/컨설팅
2019	6,986	4,212	505	423
2020	2,373	1,214	932	430



- 주관기관. 스테이플리오
- 주소. 서울특별시 종로구 자하문로9길 24, 2층
- 이용시간. 매일 10:00~18:00(공휴일 휴무)
점심시간 12:30~13:30
- 문의처. 1670-4123
- 문의. 서촌창작소 카카오톡 채널

서촌창작소

일상의 창작성을 깨우는
서촌창작소로 오세요!

서촌창작소는 경복궁의 서쪽 동네, 서촌을 기반으로 하는 창작자 커뮤니티 공간이다. '만들고', '표현하는' 일상의 창작성을 일깨우고, 개인의 아이디어를 실현하는 공간 플랫폼이다. 다양한 공예 수업부터 전문 메이커와 함께하는 특별한 강연과 메이킹 장비까지 갖춰져 있어 서촌을 느끼며 기억에 남는 소장품을 만들 수 있다. 공예 수업부터, 자신만의 작업을 할 수 있는 기기와 공간 그리고 공예가들이 만든 물건을 파는 특별한 숍까지, 서촌이 가지고 있는 다양한 경험을 서촌창작소에서 만날 수 있다.



서촌창작소
MAKER·SEOCHON

경복궁의 서쪽 동네 창작자 커뮤니티 공간

서촌 창작소(Maker Seochon)에서는 목공과 가죽공예를 통한 생활제품 제작, 3D프린터 등 장비를 활용한 소품 제작, 영상 및 콘텐츠 제작이 가능하다. 주로 디지털 패브릭, 크래프트 예술, 생활 홀데코 등을 만드는 작업 공간이다. 장비 이용, 공간대관, 교육 프로그램 운영, 세미나, 워크숍 등의 행사를 진행하고 있으며 장비 기본 이용료는 무료다.

공간은 크게 제작실, 리셉션, 그리즈(GRIDS)로 구분된다. 제작실에서는 일상에서 필요한 그리고 생각을 실현할 수 있는 다양한 장비를 이용할 수 있다. 장비를 잘 몰라도 장비에 대한 교육부터 실제적인 이용까지 삶에서 창작성을 녹여낼 수 있게 준비된 공간이다. 리셉션 공간에는 리플렛과 안내문이 비치되어 있고 직원이 상주해 있다. 그리고 그리즈(GRIDS) 커뮤니티 공간 메이커 서적과 최신형 커피머신을 사용할 수 있는 공간이다.

위치는 종로구 자하문로 9길 24, 2층에 있다. 서울시 종로구 자하문로 9길 24 주소를 따라간 후 서촌 차고 좌측 문으로 올라가면 서촌창작소에 도착할 수 있다. 택시를 이용할 경우 종로구 74번지 또는 자하문로 9길 24로 또는 참여연대 건물 앞에 내려달라고 하면 된다.

서촌창작소에서 꼭 알아야 할 세 가지가 있다

서촌창작소에는 3가지 특별한 장비들이 있다. 첫 번째는 3D프린터다. 메이커스페이스의 본질이 기도 한 창작한 것을 3D프린터로 출력하는 것은 신기한 일이다. 서촌창작소에서는 얼티메이커3

최신형 장비를 2대 구비해 놓고 있다. 비교적 저렴한 가격으로 이용할 수 있다. 둘째는 소형 가공머신이다. 소형이지만 매우 정교한 작업이 가능한 톨랜드 브랜드의 금속 각인기와 레이저 증착기를 국내에선 유일하게 구비하고 있다. 그 밖에 디지털 제작이 가능한 디지털 자동 자수기, 프린트앳 UV 프린터, 티셔츠에 커스텀된 디자인을 활용할 수 있는 열전사기가 구비돼 있다.

세번째는 영상 관련 장비들이다. 생활에서 가장 편하게 접근 가능한 제작물이 사진과 영상이다. 서촌창작소에서는 멤버십에 가입할 경우 영상 및 에디팅 관련 맥프로 등의 고가 장비를 비교적 저렴하게 때로는 무료로 사용할 수 있다. 최근엔 관련 전문가를 초빙해 영상과 사진 교육 프로그램도 작업도 진행하고 있다.

서촌창작소와 함께 일상의 창작물 만들기

서촌창작소의 대표 프로그램은 일일일작, 창작시간, 일상공작, 서촌유회가 있다. 일일일작은 하루 한 가지 공예(一日一作)라는 뜻으로 일반인들이 전문 메이커와 함께 다양한 공예과정을 경험해보는 프로그램이다. 아이디어 스케치부터 완성까지 모든 과정에 직접 참여하여 실제 사용 가능한 완성품을 제작하게 된다.

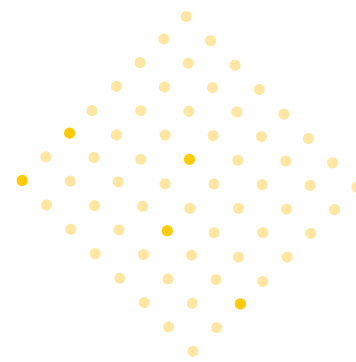
창작 시간은 새로운 창작을 발견하는 시간이라는 의미가 담긴 프로그램이다. 전문 메이커와 자신만의 스타일을 만들어가는 사람들이 다양한 창작활동을 통해 영감을 깨우는 시간이다. 건축·문화·예술 등 다채로운 분야에 대한 자신의 이야기를 발표하고 대담하는 형식으로 메이킹 주제를 다루고 있다.

일상공작은 궁금하지만 낯설게 느껴졌던 메이킹 장비들을 전문가와 함께 알아보고, 배우고, 만들어보는 시간이다. 예코백·키링 등 일상의 친숙한 아이템으로 흥미를 유발하고, 전문가 교육을 통해 참가자들이 자신의 아이디어에 맞는 장비를 사용해 보는 과정이다.

서촌유회는 골목을 거닐며 동네를 탐방하고, 직접 보고 느끼면서 지역 문화를 깊게 경험하는 프로젝트로 서촌 내 다양한 스팟을 활용한다. '한 권의 서점' 협력 작가와 직접 소통하는 북토크, 감각을 깨우는 요가와 명상 등 환기와 비움을 통해 사고의 전환을 유도한다.



서촌유회는 골목을 거닐며 동네를 탐방하고, 직접 보고 느끼면서 지역 문화를 깊게 경험하는 프로젝트로 서촌 내 다양한 스팟을 활용한다. '한 권의 서점' 협력 작가와 직접 소통하는 북토크, 감각을 깨우는 요가와 명상 등 환기와 비움을 통해 사고의 전환을 유도한다.



MAKER SPACE 운영성과

메이커스페이스의 영역을 넓히다

장비 제조사와 협력하여 장비 전문가의 도움을 통해 메이커 장비의 작동 방법과 활용 예시를 소개하고 수요자 맞춤 제작 아이템을 만들어보는 시간이다. 이 프로그램은 기능 위주의 설명보다는 장비를 활용해서 만들 수 있는 친숙한 아이템을 소개한다. 특히 지난 7월에는 전문 메이커를 위한 일상 공작 프로그램을 기획하여 지역에서 개성 있는 제품을 취급하는 가게 운영자 또는 디자인 스튜디오 운영자 같은 전문 메이커들을 초대했다. 이들의 기존 작업 방식에 새로운 4차 산업혁명을 융합시키는 기회를 만들고자 마련한 자리였다.

에이디비오(ADBO)는 2019년 4월부터 8월까지 5개월간 서촌창작소에 입주해 친환경 브랜드 솔루션 기업을 창업했다. 자원 순환적 가치에서 재사용하고 재활용할 수 있는 디자인, 소재, 기능 등에 대한 전문 메이커의 다양한 아이디어가 제시되었다. 이 아이디어를 서촌창작소와 함께 3D 모델링과 3D프린터를 통해 시제품으로 출력해 협력 기업들과 소통하며 프로젝트를 추진했다. 그 결과 출시된 '리스테이' 제품은 이니스프리 온오프라인 몰에서 판매되고 있으며, 스테이폴리오 숙소 어메니티로 납품하며 시너지 효과를 높이고 있다.

서촌창작소 개소 후 이용 인원은 1차연도(2018) 145명, 2차연도(2019) 727명, 3차연도(2020) 237명으로 총 1,109명이다. 교육인원 수는 1차연도 33명, 2차연도 238명, 3차연도 81명으로 총 352명이다. 시제품 제작지원 건수는 1차연도 10건, 2차연도 447건, 3차연도 134건으로 총 591건이다. 올해는 코로나19로 예년만 못한 성과를 거두었다.

년도	이용자 수	교육건수	시제품 제작 건수
2018	145	33	10
2019	727	238	447
2020	237	81	134





- 주관기관 (주)팜몬스터
- 주소 부산광역시 부산진구 동천로 109(부전동) 삼한골든게이트 5층 Route
- 이용시간 평일 13:00~21:00(월요일 휴무)
토요일 10:00~18:00(일요일, 공휴일 휴무)
- 이용대상 누구나 이용가능
- 문의처 070-7726-0516

- 사람과 기술의 연결,
■ 원도심에 새 숨결을 불어 넣다

Route(루트)

팜몬스터는 다년간 정부 기관, 지자체, 교육기관, 민간기업 등에서 진행하는 메이커스페이스 구축 및 운영, 메이커 일자리 창출, 메이커 국제 행사 개최 등과 같은 다양한 메이커 공공 프로젝트를 수행해왔다. 2017년도에는 국내 최초로 민관협력형 '메이커 스튜디오'를 구축해 운영해왔다. 루트(Route)는 메이커스페이스의 선구자라고 할 수 있는 팜몬스터 대표가 야심차게 준비한 부산지역 최초의 메이커스페이스 전문랩이다.



Route FAB MONSTER

루트와 함께 빛나는 아이디어를 구현해 보고 싶으면

루트는 멤버십 회원제로 운영된다. 그래서 옛날 동화에 나오는 미술상자처럼 방망이로 똑딱하고 두드리면 무엇이든 만들어질 것만 같은 루트의 멤버십 회원이 되고 싶다면 먼저 홈페이지 가입이 첫걸음이다. 멤버십 회원 자격이 주어지면 시설 투어, 트레이닝, 기초 프로그램에 참여할 수 있는 신청 자격이 주어진다.

멤버십 회원이 된 후 이용 권한을 획득하는 것이 두 걸음이다. 이용 권한 획득 후에 장비 및 시설 예약, 그리고 루트에서 푸짐하게 준비한 각종 프로그램 참여 신청이 가능하다. 참여 신청은 예약 또는 당일 신청으로 이루어진다.

또 장비를 이용하기 위해서는 해당 장비에 대한 교육을 완료해야 한다. 교육을 완료한 후에 장비 사용 테스트를 통과해야만 해당 장비에 대한 이용 권한이 부여된다. 장비 이용 권한은 트레이닝을 완료 하거나 또는 해당 프로그램을 이수한 경우 획득할 수 있다. 프로그램 및 프로젝트는 등급에 따라 참여 기회가 다르기 때문에 참여 권한을 넓히기 위해서는 교육과 프로그램 참여를 열심히 해서 루트 등급을 올리면 된다.

사람과 기술을 연결하는 브릿지

우리는 거대한 시대 변화 속에 살고 있다. 이러한 시대 변화 속에서 우리가 살고 있는 도시는 선택이 아닌 필연에 의해 빠르게 변화되고 있다. 급변하는 도시에서 사람들에게 가장 필요한

것은 바로 기회를 포착하는 것이다. 그래서 루트는 꿈꾸는 사람들과 함께 기술을 통해 새로운 기회를 함께 만들려는 것이다. 새로운 기회를 만들기 위해서 루트가 하는 일은 다양한 프로그램을 통해 우리의 역량을 강화하고, 프로젝트를 통해 능력을 발휘할 멋진 기회를 제공하는 일이다. 이를 위해 기술중개소, 기술 트레이닝, 기술아카데미, 아이디어 지원센터, 공유개발실을 구축했다.

기술중개소는 예비창업자들의 어려움을 해소하기 위해 관련 기술 전문가와 지역 제조 공장을 매칭해 주는 역할을 수행한다. 이는 예비창업자와 제조 공장 그리고 관련 기술의 중개를 통해 창의적인 아이디어를 양산하는 프로젝트다. 더불어 예비창업자와 제조 공장이 동시에 발전하는 계기를 구축하는 과정이다.

또 하나는 실현된 아이디어를 활용해서 수익 창출, 초기 시장 반응조사, 투자 유치를 위한 '메이커 특화형 클라우드 펀딩' 플랫폼을 구축하는 것이다. 이를 위해 루트 전문랩 홈페이지에 별도 페이지를 구축하고 참가 신청과 서류 심사를 통해 모의 클라우드 펀딩과 실전 클라우드 펀딩을 진행할 계획이다. 이를 통해 메이커들은 상품화 제작 경험과 더불어 클라우드 펀딩에 대한 이해와 실전을 기반으로 제품 양산에서 판매 계획 수립까지 쉽게 해결할 수 있게 된다.

다년의 노하우를 바탕으로 이용자 중심 운영시스템 구축

메이커스페이스 루트는 팸몬스터가 다년간에 걸쳐 진행한 '메이커 스튜디오' 운영 노하우를 바탕으로 구축한 메이커 운영 시스템이다. 시스템 구축을 위해 가장 먼저 이용자 대상 인터뷰를 비롯해 운영 시간부터 이용자 멤버십 구성 단계까지 수요자 기반 시스템에 초점을 맞춰 진행했다. 위치 선정도 부산시에서 접근성이 가장 좋은 공구상가 밀집 지역인 서면을 선택했다. 이곳은 메이커스페이스와 메이커 창업기반 시설 활용 면에서 매우 탁월한 지역이다. 특히 서면은 과거 부산의 중심지로 지역 제조업의 심장 역할을 한 곳이다. 하지만 현재는 제조업의 부진으로 지역 경제가 많이 위축됐다.

루트는 서면에 도시재생 특화형 전문랩을 구축해서 부산지역 제조기반인 원도심 재생을 통한



경제 활성화를 도모한다는 계획이다. 이를 위해 지역 메이커들의 창업 실무 플랫폼과 메이커 창업기반 시설 지원을 위해 노력할 것이다. 또 부족한 전문 인력을 매칭해서 일자리를 창출하는 '메이커 리쿠르팅' 등 다양한 지원 프로그램도 운영할 계획이다. 더 나아가서는 지역 일반랩과의 기능적인 차별성을 가지면서 지역 거점 메이커스페이스로서의 역할을 적극적으로 수행할 것으로 기대된다.

원도심에 새로운 활기를 불어넣는 그날까지.....

테크테이먼트는 우리 사회가 필요로 하는 기술을 사람들에게 보다 쉽고, 재미있게 확산시켜서 기술의 발 빠른 대중화를 통해 경제적 혹은 사회적 가치를 창출하는 소셜비즈니스다. 루트는 테크테이먼트 소셜비즈니스를 통해 나에게 필요한 기술을 보다 쉽고 빠르게 배우고 익혀서 내 아이디어로 새로운 기회와 가치를 만들어 내는 특별한 공간이다.

루트의 전체 구성은 크게 네트워킹존과 커뮤니티 존, 그리고 팩토리 존으로 구성되어 있다. 먼저 네트워킹 Zone은 스튜디오, 라운지 몬스터 매점, 길다방, 화상회의실, 라커실, 스토리지, 화상 상담실로 구분된다. 이곳에서는 주로 메인 교육과 휴식, 식음료 구매 등이 가능하다.

커뮤니티 Zone은 Route의 입구에 위치해 있다. 커뮤니티 Zone에는 3D프린팅실, 임베디드실(디지털코워킹), 인포메이션, 메인홀, 아이템 샵으로 구분된다. 이곳에서는 원하는 작업을 하거나 또는 휴식을 취할 수 있는 자유로 공간이다. 팩토리 Zone은 패키징실, 3D프린팅실, 제작 A, 제작실B, 도장실, 가공실, 목공실, 금속실 등으로 구분된다. 팩토리 존에서는 디지털 및 공예 제품 제작을 할 수 있다. 메이커스페이스 루트의 공간을 구성하면서 가장 최우선으로 고려한 것은 이용자들의 안전 확보였다. 운영자 중심이 아닌 수요자 중심형으로 구축된 부산 최초의 전문랩 루트는 사람과 기술을 연결해 낙후된 도시에 새로운 활기를 불어넣는 멋진 기회를 만들어 가기 위해 곧 개소를 앞두고 있다.



메이커스페이스 루트는 팸몬스터가 다년간에 걸쳐 진행한 '메이커 스튜디오' 운영 노하우를 바탕으로 구축한 메이커 운영시스템이다.





- 주관기관. 원도심예술가협동조합 창
- 주소. 작업공방 : 부산시 중구 동광길 42, 2층 (중앙동4가, 예선빌딩)
교육공간 : 부산시 중구 중앙대로 53-1 2층
- 이용시간. 평일 10:00~21:00(월요일 휴무)
토,일 17:00
- 이용대상. 누구나 이용가능
- 문의처. 051-463-0909

■ 부산 원도심은 지금
■ 문화예술 도시로 부활 중~ing

원도심창의공작소

스페인 변방 도시인 빌바오는 쇠락한 철강도시에서 프랭크 게리가 설계한 구겐하임미술관으로 예술과 문화를 사랑하는 유럽 여행의 대표 관광지로 탈바꿈했다. 이처럼 쇠락한 도시 재생을 위해 상징 문화시설을 구축해 도시재생에 성공하는 경우를 '빌바오 효과'라고 한다. 부산을 숨 쉬게 했던 원도심 중앙동 일대는 옛 명성을 되찾기 위해 문화예술 테마를 접목해 새롭게 부활하는 중이다. 그 문화 예술의 중심에 구도심 메이커문화 콘텐츠를 새롭게 도입한 '또까또까' 창작공간이 있다.



크고 작은 예술공방 300여 개를 이어주는 디지털 메이커 공방

부산 원도심창의공작소가 위치한 부산 중앙동 일대에는 10년 이상 꾸준히 그 자리를 지키고 있는 예술가 공방들이 옹기종기 모여 있다. 이 예술가 공방이 바로 '또까또까' 창작마을이다. 원도심 예술가협동조합 '창'이 운영하는 원도심창의공작소는 부산 도심 중앙동에 자리잡은 크고 작은 예술 공방 300여 개를 이어주는 디지털 메이커스페이스 공방이다. 전통 수공예 위주의 창의적 만들기 교육과 첨단 디지털 3D 제작 기법을 융합한 프로그램을 운영하고 있다. 원도심창의공작소의 공간 구성은 3층 디지털그실과 4층 하이테크실로 구분된다. 먼저 디지털그실에는 개인 소형 목공장비 드레멜, 절단용 장비 모토쏘우, 중형레이저 커터, 승화전사 프레스가 구비되어 있다. 하이테크실에는 메이커 에듀박스(VR, 3D펜, 드론, 렉스로보 모디)와 3D 프린터가 갖춰져 있다. 메이커 활동에 관심이 있는 부산 시민이면 누구나 활용 가능하고 이용 시간은 평일 오전 10시에서 오후 9시까지이고 토, 일요일은 오후 5시까지다. 월요일은 휴무다.

전문메이커 교육이 일궈낸 놀라운 변화 속으로

원도심창의공작소는 다양한 메이커 활동을 지원한다. 먼저 일일체험 및 초보 메이커를 지도할 수 있는 전문 메이커 육성 프로그램을 진행하고 있다. 이 프로그램은 브랜드(Blender)3D 프로그램을 특화해 4개월 과정의 디지털 전문 메이커 프로그램으로 운영된다. 또 3D 인체 모델링과 피규어 만들기 시민수업을 진행하고 있다. 이 수업은 4개월간 진행되는



3D모델링 기술교육을 수료한 후 3D모델링 기술을 활용하여 3D몰드 제작과 피규어 제작 활동을 통한 상품화 도전 프로그램이다. 3D웹툰 제작 시인 수업은 3D웹툰 제작 방식을 교육한 후에 시나리오와 작품 활동을 지원하는 프로그램이다.

메이커스 청년지원 프로그램은 청년을 대상으로 제품기획, 3D스케치, 3D모델링, 프로토타입 개발, 장비 협업 제품생산, 프리마켓 운영 홍보 및 마케팅 체험 등의 커리큘럼으로 진행된다. 또 4개월의 전문가 멘토링과 메이커로서의 사업화 체험 경험을 토대로 창업도 지원한다.

이처럼 메이커 교육 프로그램의 수준별 단계별 커리큘럼을 통해 메이커 전문가를 배출하고 있다. 메이커 프로그램을 이수한 청년 메이커들이 전문 강사로 활동하게 되면서 일일체험 교육 문익의 직장인들의 직업 전환을 위한 메이커 교육 문익도 증가하는 추세다. 또 주변 메이커스 페이스 연계 메이커 교육 커리큘럼 개발을 진행하고 있다.

원도심창의공작소에서 배출한 스타트업과 청년 창업가

원도심창의공작소 출신 청년 메이커가 전문모형 제조회사 라인아트를 창업했다. 라인아트는 3D모델링과 캐드 기술에 기반하여 자동 조각기와 레이저 커터를 이용한 아파트 모형, 제품모형, 문화재 복원모형 등을 제작하는 전문 모형 제조회사다.

기존 모형회사는 레이저 커터 작업 위주로 시간과 노력이 많이 소모되는 작업공정을 수행했다면 라인아트는 3D프린트 도입 이후 생산공정 간소화와 인건비 절감을 통한 매출 신장으로 수익성이 증대되었다. 또 메이커스페이스의 3D프린트 활용과 숙련된 청년 메이커와의 협업을 통해 회사는 인건비 절감과 생산공정 간소화 효과를 창출했으며, 메이커스페이스 원도심창의공작소 청년 메이커는 취업과 창업 기회를 얻었다.



3D모델링 기술로 패션 액세서리를 만들 수 있는 실리콘 몰드를 생산한다. 실리콘 몰드는 메이커 일일체험에서 활용되며 주문생산을 시작했다.



청년메이커들은 3D디지털 드로잉 기술을 활용한 텍스 타일을 제작하여 원단에 직접 프린트할 수 있는 수준 높은 그래픽 상품을 개발했다. 이로써 화려하고 개성적인 의류를 제작할 수 있게 됐다. 또 3D모델링 기술로 패션 액세서리를 만들 수 있는 실리콘 몰드를 생산한다. 실리콘 몰드는 메이커 일일체험에서 활용되며 주문생산을 시작했다.

우수 이용자 중에 청년 메이커 디지털 패션 동아리 2개 팀이 활동 중이다. 1팀은 전통 수공예 방식을 탈피하여 디지털 기반 의류생산 시스템을 구축해 의류 시장을 선도적으로 변화시키 나갈 준비를 하고 있다. 패션 동아리팀은 디지털화되기 힘든다는 패션 시장에 디지털 기술을 보급하고 교육하는 디자인회사 창업을 준비하고 있다.

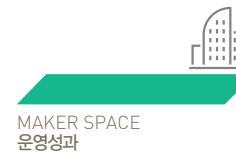
직장인을 위한 직업변경과 예술, 기술교육 위주로 운영

2018~2019년에는 직장인을 위한 직업 전환 또는 예술·기술교육 중심 프로그램을 운영했다. '나도 3D전문가' 프로그램을 통해 80여 명의 직장인들이 디지털 초급기술을 습득했다. 기술 습득 후에는 디지털 설계기술에서 파생된 3D프린팅, CNC 레이저 커터 공예, 리소인쇄를 활용한 그래픽출판과 디지털 공예품 등을 생산했다.

공방 창업을 위한 30~40대 주부와 초보 창업자를 위한 교육 프로그램을 통해 디지털 상품을 생산하여 프리마켓 공방 창업을 지원했다. 그리고 메이커 중심 전문가 육성 프로그램을 통해 4차산업 선도할 초·중등, 도서관, 시민 교육기관 등에 교육 서비스 강사를 배출했다.

또 부산 중구청 평생교육센터와 3D모델링, 3D웹툰, 디지털 공예 프로그램과 중구청 진학진로 센터와 초등학교 창의교육 일일체험 단기교육 프로그램을 진행하고 있다. 그리고 중부 경찰서와 사회적 약자계층 및 다문화가정 교육 디지털 공예체험 프로그램과 정보산업진흥원과 정보통신문화체험, 디지털영상, 디지털 3D교육 등을 진행하고 있다.

메이커스페이스 개소 후 시설 이용자 수는 2018년 160명, 2019년 1,300명, 2020년 700명으로 총 2,160명이다. 교육 인원 수는 2018년 50명, 2019년 1,000명, 2020년 700명으로 총 1,750명이다. 개소 후 현재까지 시제품 제작 지원 건수는 2018년 20건, 2019년 24건, 2020년 20건으로 총 64건이다. 멘토링 또는 컨설팅 지원 건수는 2018년 10건, 2019년 120건, 2020년 50건으로 총 180건이다.



년도	이용자 수	교육인원	시제품 제작 건수	멘토링/컨설팅
2018	160	20	20	10
2019	1,300	1,000	24	120
2020	700	700	20	20



- 주관기관. 경북대학교 산학협력단
- 주소. 대구광역시 동구 동대구로 471
대구콘텐츠펙터 1층~5층
- 이용시간. 월 09:00~18:00 화~금 09:00~22:00
토,일 10:00~17:00(법정 공휴일 휴무)
- 이용대상. 누구나 이용가능
- 문의처. 053-219-3104

크리에이티브팩토리

대한민국 경제의
튼튼한 허리를 세우다

크리에이티브팩토리는 창의적 아이디어와 첨단 기술을 융합해 시대를 선도하는 글로벌 창업 허브로 도약한다는 비전을 가지고 출발했다. 아이디어와 기술의 신속한 사업화를 위해 단계별 지원 시스템을 통해 전문 메이커의 창업 활성화를 촉진하고 있다. 이와 동시에 메이커 활동 진입 문턱을 낮춰 일반인 참여 비율을 높이고 있다. 낮 시간에 메이커 활동이 어려운 직장인이나 학생들의 참여를 기회 높이기 위해 인사이트나이트 행사를 개최했다. 또 지역에 있는 메이커스페이스와 공방이 모두 참여하는 메이커페스타를 개최해 메이커 문화 확산에 앞장서고 있다.



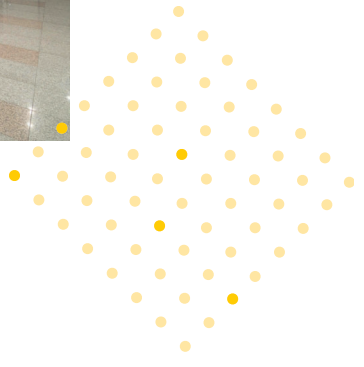
창의적 공간 구축을 위하여

크리에이티브팩토리는 민간 메이커스페이스의 비즈니스 영역을 침해하지 않으면서 민간 메이커스페이스와 상호 협력을 통한 메이커 정신 발현을 목표로 구축됐다.

크리에이티브팩토리는 시간 제약을 받지 않고, 메이킹 활동을 할 수 있도록 열려있다. 그래서 법정 공휴일 외에는 늘 오픈되어 있다. 주말은 오전 10시부터 오후 5시, 월요일을 제외한 평일은 오전 9시부터 밤 10시까지 월요일은 일주일 동안 사용한 장비 점검과 시설 방역을 위해 오전 9시부터 저녁 6시까지 열려있다. 1층은 프로덕션 존 전문 하드웨어 제조 공간으로 적출, 사출 제작, 후처리실, 아이디어월로 구성되어 있다. 2층 액티비티 존은 메이커 동선과 안전을 고려한 전용공간으로 메인 랩, 교육실이 있다. 3층 커뮤니티존은 5인 이상 메이커 모임을 지원하는 공간으로 구성되어 있다. 4층과 5층 스타트업 존은 제품 출시 및 시장 진출을 위한 맞춤형 공간이다. 자율적인 메이킹 활동을 위해 도색 부스, 디지털 운용 pc, 교육 운영 pc, 아두이노 장비, 3D프린터, 3D스캐너, 3D펜, 수작업 3D프린터 등을 갖추고 있다. 장비 사용을 위해서는 장비검색 및 예약, 홈페이지 장비 사용법 교육, 안전 매뉴얼 등을 익힌 후에 사용 가능하다.

창업 및 제조 기반 일자리 창출 지원

크리에이티브팩토리는 시민 누구나 자유롭게 참여할 수 있도록 성장 단계별 맞춤형 프로그램을 운영하고 있다. 창업 부담을 최소화할 목적으로 진입-도약-창업 단계를 순차적으로 지원한



다. 또 지역 내 제조 창업 활성화를 위해 창업 및 제조 기반 일자리 창출을 지원한다. 또 코워킹스페이스(스타트업존)라는 입주 시설을 마련해 창업 지원과 사업 연계를 지원한다. 현재는 엑셀러레이터 기업인 예원파트너스가 코워킹스페이스에 입주해 창업을 위한 사업 연계와 투자 연계 지원을 받고 있다. 또 전문 제작 기술이 필요한 기업들을 위해 4단계(아이디어 구체화, 엔지니어링 설계, 전문 제작, 검사 및 권리화) 맞춤형 지원 시스템을 구축해서 시제품 제작 지원과 기술권리 보호를 위한 지식재산권 출원을 지원한다. 대구시교육청과 함께 대구지역 교원 대상 3D프린터, 레이저 커터, 스캔 커터 등 디지털 장비를 활용하여 메이커 교원 연수 프로그램을 운영하고 있다. 그리고 학교에서도 메이커 교육에 쉽게 접근할 수 있는 STEAM 교육 운영 메뉴얼 2종을 완성하여 학교에 보급했다. 또 지역의 소프트웨어 분야 기업과 연계하여 디지털 기술과 음악을 결합한 프로그램을 개발 협력을 통해 3D 디자인과 코딩을 융합할 수 있는 메이커 피아니스트들의 연주회라는 메이커 교육 콘텐츠를 개발했다. 현재 펀딩, 투자 및 사업화·글로벌 진출 지원의 일환으로 크라우드펀딩 론칭을 위한 마케팅을 지원하여 시장 진출 성공 가능 기업을 발굴하고 있다.



▶ 낮 시간에 메이커 활동이 어려운 직장 인이나 학생들의 참여 기회 높이기 위해 인싸이트나이트 행사를 개최했다.

예비 창업자들의 천국, 단계별 원스톱 프로젝트

2019년도에 예비창업자 및 창업기업을 대상으로 아이디어 기획부터 설계, 전문 제작, 검사 및 권리화까지 전 단계에 걸쳐 단계별 제작 지원 프로젝트를 진행했다. 그 결과 김미정씨는 ICT 기반 자동 약제 배출 장치를 주제로 알약 디스펜서 시제품을 제작했다. 해당 제품으로 예비창업 패키지에 선정되어 2020년 7월 창업에 성공했다. (주)한림 기술과 초도 물량 생산을 위한 멘토링을 진행했다. 제품을 만들어 실제 현장에 설치하

여 다양한 환경에서의 작동 상태와 성능을 확인하기 위해 약 100SET 규모의 제품 양산을 요청했다. 먼저 금형 제작 설계 도면, 디자인 등을 개선하여 3D프린터 몰드를 활용한 초도 물량 생산을 지원했다

제이에스테크에서는 외산 무전기에 들어가는 버튼 부분이 자주 파손되어 부품 수급을 스페인 기업에 요청하면 시간이 많이 소모되는 상황이라 역 설계를 통해 메이커스페이스가 보유한 고무 소재 전문 장비를 활용해 외산 부품을 대체할 수 있는 제품을 제작해 실제로 사용 중에 있다.

메이커스페이스 자체 제작 제품으로는 코로나19 사태 진정에 헌신하신 의료진분들에게 CNC 가공기, UV프린터, 레이저 가공기, 스캔커터 등 장비를 활용하여 감사 시계를 제작해서 전달했다. 전문 제작 장비를 활용한 사례는 (주)피엔제이에서 목걸이 선동기 시제품을 제작한 후 양산을 진행해 와디즈 펀딩을 통해 5,332%의 실적을 달성했다.

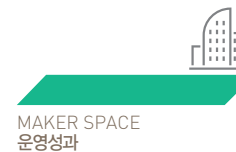
중소기업이 대한민국의 튼튼한 허리가 되는 그날까지

창업 지원성과도 해마다 발생하고 있다. 2019년의 경우 11명의 창업기업 배출 및 38개사 창업 기업 지원으로 매출 22억, 투자유치 19억원 발생과 시제품 제작 지원으로 와디즈 펀딩 5,332%를 달성했다. 올해도 2명의 창업기업을 배출하는 한편 30여 개사를 지원해 매출 및 투자 성과를 내고 있다.

2018년 3월 개소 후 메이커스페이스 이용객은 2018년에는 3,857명, 2019년에는 10,237명, 2020년 현재 기준으로 3,840명이 이용했다. 올해는 코로나19 감염·확산 방지로 대면 방문객이 현격히 감소한 추세다. 교육을 받은 사람은 2018년 3월 개소 이후 첫해인 2018년에는 1,793명, 2019년에는 3,352명, 2020년 현재 기준으로는 812명이 메이커 교육을 받았다.

개소 후 현재까지 시제품 제작 지원 건수는 개소 후 2018년에는 개인, 기업, 기관 118곳 1,376건을 제작 지원했고 2019년에는 개인, 기업, 기관 290곳 3,121건을 제작했다. 2020년 현재 개인, 기업, 기관 295곳 2,150건을 지원했고, 계속해서 기업의 시제품 제작을 돕고 있다.

개소 후 현재까지 멘토링 또는 컨설팅 지원 건수는 2018년 개소 이후 2018년에는 레이저 가공기와 3D프린터 사용 관련 멘토링 32건을 진행했다, 이후 2019년은 41건 그리고 올해는 메이커 수라고 하는 추가 프로그램을 개설해 메이커스페이스 운영 노하우, 구축 준비, 시설 투어 등 메이커스페이스의 전반적인 내용을 안내하고 있으며 현재까지 50건의 멘토링을 진행했다.



년도	이용객 수	교육 건수	시제품 제작 건수	컨설팅/멘토링
2018	3,857	1,793	1,376	31
2019	10,237	3,352	3,121	42
2020	3,840	812	2,150	50



- 주관기관. 대구창조경제혁신센터
- 주소. 대구광역시 북구 호암로 51, 대구삼성창조캠퍼스 메이커스페이스동 1층
- 이용시간. 월,금 09:00~18:00
화~목 10:00~22:00
- 이용대상. 누구나 이용가능
- 문의처. 053-341-9694

■ 'C-Fab' 기술, 문화,
디자인 융합의 창업거점으로

C-Fab(씨랩)

'C-Fab'은 아이디어를 구체화해 창업으로 연결하는 브릿지 역할을 하고 있다. 예비 창업부터 창업 도약까지의 전주기 사업과 일반인 대상 메이커 교육을 통한 메이커 육성 사업을 운영하고 있다. C-Fab에서는 아이디어 구현을 통해 시제품을 제작하게 되면 다양한 지원사업을 통해서 창업까지 도움을 받을 수 있다. 그래서 용기만 있다면 누구라도 4차 산업혁명시대에 맞는 반짝이는 아이디어 그리고 메이커스페이스에서 제공하는 교육 프로그램과 메이커 장비를 활용해서 멋지게 창업에 도전할 수 있다.



다양한 공간을 갖추고 전문적으로 지원

C-Fab은 'Creative(창의적인) Fabrication(제조, 제작)'의 의미가 붙은 이름이다. 기업의 시제품 제작 공간 및 자신의 아이디어를 직접 시제품으로 만들 수 있는 '메이커'들을 위한 공간으로 조성됐다. 대구광역시 북구 호암로 51, 대구삼성창조캠퍼스에 자리 잡고 있다. 전체 공간 구성은 3D프린터, 재봉틀, 레이저 커터 등 시제품 제작을 위한 각종 메이커 장비와 완성된 시제품을 사진으로 찍을 수 있는 포토스튜디오 공간이 마련돼 있다. 이외에도 프로젝트룸, 재봉 공간, 영상회의실 등을 포함해 총 17개의 작업 공간을 갖추고 있다. C-Fab 메이커스페이스는 센터 입주기업의 시제품 제작을 지원하고, 스타트업의 시제품 제작 환경을 제공하는 한편 스타트업의 아이디어 고도화를 지원한다. 또 메이커들의 아이디어 실현을 위한 기술 멘토링도 제공한다. 이외에도 4차 산업혁명을 대비해 메이커들을 길러내기 위한 교육공간으로 3D모델링, 아두이노, 드론, 큐브 놀이, 우드 교실 등을 운영하고 있다. 월요일과 금요일은 오전 9시부터 오후 6시까지이며, 화요일부터 목요일까지는 오전 9시부터 밤 10시까지 운영하고 있다.

C-Fab에선 기초장비교육과 심화교육, 메이커 교육 지원

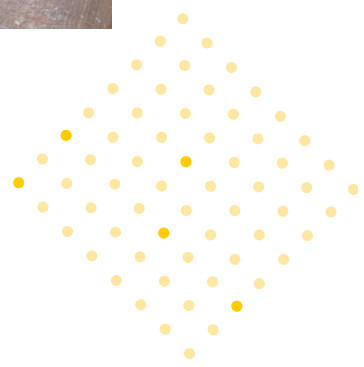
C-Fab은 누구에게나 열린 공간으로, 교육·체험 중심 일반랩으로 운영되고 있다. 메이커들을 지원하기 위해서 기업이 필요로 하는 기술과 아이디어를 외부에서 조달하는 한편 내부자원을



외부와 공유하면서 새로운 제품이나 서비스를 만들어내는 오픈 이노베이션 지원과 일반인을 위한 기본 장비 교육부터 메이커 심화 교육 프로그램을 통한 창업까지 집중 지원한다. 교육 프로그램은 크게 기초 장비교육과 심화 교육, 메이커 교육으로 이루어져 있다. 기초 장비 교육은 3D프린터, 레이저 커터기, 재봉틀, CNC(소형) 절삭가공기, CNC(대형) 조각기 등에 대한 기초 이해 이론과 운용, 재료를 이용한 실습 교육으로 이루어진다. 심화 교육은 스마트폰을 활용한 유튜브 콘텐츠 제작과 활용, 나만의 1인 영상 콘텐츠 제작 등과 같은 영상제작 교육, 파이 카메라를 이용한 이미지 프로세싱 기초실습 라즈베리파이 카메라 with openCV, 3D모델링(퓨전360 Sculpt 자유모델링, Sculpt workspace 들어가기, Form 기능 익히기, Form 기능으로 자유모델링) 등의 교육을 통해 관련 분야 전문가를 양성하고 있다. 메이커 교육은 메이커 양성교육과 메이커월간 그리고 메이커 교육 실습 프로그램으로 구성되어 있다. 메이커 양성 교육은 디자인싱킹(18일), 모델링(19일), 장비실습(20일), 영상과 마케팅(27일)을 이수해야 한다. 메이커월간은 오르골, 다육식물 화분 등을 직접 만들어보는 프로그램이다. 메이커교육 실습은 리소패인 무드등, 인체감지 자동차, 재봉틀을 이용한 여권 지갑, 페이퍼 커터를 이용한 아트 액자, 비닐 커터를 이용한 시트지 스티커 등을 제작한다.

스타트업의 시제품 제작 및 고도화를 지원한다

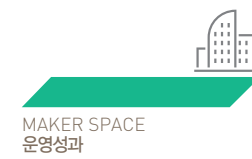
2018년에는 '만들고 놀자 프로젝트'로 메이커팀을 구성해 재료비를 지원하는 등의 방법으로 메이커 활동에 드는 비용을 지원했다. 그리고 결과물과 메이커 활동 과정을 영상으로 담아 일반인의 관심도를 높이고 창의적인 아이디어를 발굴하는 프로그램을 진행했다.



2019년에 진행한 프로그램은 멘토링 프로그램이다. 시제품 제작에 전문적인 멘토 풀을 구성해 각 분야에 맞는 멘토에게 멘토링을 신청하는 프로그램이다. 이 프로그램을 통해 3명 정도의 예비창업자가 예비창업패키지에 선정되어 실제 창업에 성공했다. 현재 진행 중인 시제품 제작 지원사업은 우수 기술력 및 창의적인 아이디어를 가진 스타트업의 시제품 제작 및 고도화 지원 프로그램이다. 기업의 기술사업화 기반 확보 및 기업의 경쟁력을 높여 지역에 있는 창업기업을 육성하기 위한 목적으로 현재 4차 산업혁명 분야 3개 기업에 4,000만 원 지원, 일반 분야 6개 기업에 800만 원을 지원해 시제품 제작을 지원하고 있다. 앞으로는 현재 진행 중인 프로그램의 지원 금액이나 분야를 넓혀 더 다양한 기업이 지원받을 수 있도록 노력하고 있다. 또한 멘토링 프로그램을 좀 더 전문적인 멘토풀로 구성해서 시제품 제작에 더 많은 도움을 줄 수 있도록 프로그램을 계획하고 있다.

2020년 시제품 제작이나 멘토링 또는 컨설팅 증가

개소 후 현재까지 이용자 수는 2018년 9,131명, 2019년 8,316명, 2020년 현재 1,748명으로 총 19,195명이다. 교육인원 수 2018년 3,408명, 2019년 2,777명, 2020년 현재 514명으로 총 6,699명이다. 개소 후 현재까지 시제품 제작 지원 건수는 2018년 162건, 2019년 578건, 2020년 현재 609건으로 총 1,349건이다. 멘토링 또는 컨설팅 지원 건수는 2019년 40건, 2020년 현재 63건으로 총 103건이다. 시설 이용자와 교육 인원은 줄었지만, 시제품 제작이나 멘토링 또는 컨설팅은 늘어나 올해는 좀 더 전문화된 창업화 지원에 주력했다. C-Fab 우수 이용자 중에 2020년 굿디자인 우수 디자인에 선정된 사례가 있다. 그는 C-Fab을 통해 3D프린터 장비 교육을 이수한 후 C-Fab의 멘토링 프로그램 등을 참여해 시제품을 제작했다. 시제품을 토대로 대구창조경제혁신센터에서 진행되는 예비창업패키지 사업에 선정되어 창업을 진행하고 했다. 결국 메이커 활동 초보자로 입문해서 창업 단계까지 이르는 성과를 보여준 사례이다. 또한 골프 퍼티스트를 제작한 사례로 시제품 제작 멘토링을 받아 설계부터 제작까지 재수정 작업을 거쳐 결국 시제품 제작에 성공했다. 현재 예비창업패키지 사업에 선정되어 창업을 진행하는 한편 초기 창업자로 진출해서 열심히 활동하고 있다.



년도	이용자 수	교육인원 수	시제품 제작건수	멘토링/컨설팅
2018	9,131	3,408	162	0
2019	8,316	2,777	578	40
2020	1,748	514	609	63



- 주관기관. 대구대학교 산학협력단
- 주소. 경상북도 경산시 대구대로 201, AZIT 메이커스페이스
- 이용시간. 평일 09:00~21:00
토 09:00~17:00
- 이용대상. 지역주민 위주
- 문의처. 053-850-4726

- 아이디어가 현실이 되고
- 취미가 잡(JOB)이다

AZIT (아지트)

AZIT 메이커스페이스는 아이디어가 현실이 되고, 취미가 잡(JOB)이 된 메이커들의 공유거점 플랫폼을 구축하여 창업 실현이라는 꿈을 지원하고 있다. 이를 위해 기본 장비교육과 장비 활용, 사업계획서 작성, 창업 지원사업선정, 창업 지원사업 운영, 창업 실현이라는 시스템을 구축하여 창업을 지원하고 있다. 또 대구대학교의 특수·재활·복지 건립이념 실현을 위해 메이커 소외계층을 대상으로 메이커 교육을 실시하는 한편 K-PACE센터 재학생을 위한 메이커 교육을 통해 취업능력 향상을 지원하고 있다. 메이커 입문자부터 숙련자까지 모든 메이커들을 위한 공간이다.



아이디어가 현실이 되고, 취미가 잡(JOB)이 되어서~

아지트(AZIT)는 2019년에 메이커스페이스 구축·운영 사업에 선정되어 2019년 6월 1일부터 2019년 12월 18일까지 메이커스페이스 공간 구축을 진행했다. 공간 구축이 완료된 후 2019년 12월 19일부터 2020년 2월 29일까지는 시범운영을 통해 메이커스페이스와 메이커 활동에 대한 홍보 기간을 가졌다.

메이커 회의실과 메이커 교육실은 회원전용, 사전예약자, 행사와 교육 참가자들이 사용할 수 있는 공간이다. 또 장비 이용자가 사용할 수 있는 메이커 공작실, 목공 클래스가 개설될 경우 개방되는 메이커 목공실로 구성되어 있다.

아지트(AZIT: A to Z, Innovation Tech place)란 'AGIT'의 변형으로 메이커를 위한 공간이라는 뜻이다. 아지트 메이커스페이스는 대구대학교 내에 위치해 있고, 이용 시간은 평일은 오전 9시부터 저녁 9시까지, 토요일은 오전 9시부터 오후 5시까지이다.

처음 시작은 장비 기본교육으로 시작해서 장비 활용, 사업계획서 작성, 창업 지원사업 선정, 창업 지원사업 운영, 창업 실현까지 체계적으로 지원한다. 총괄책임자 1명, 실장 1명, 매니저 1명, 연구원 2명 등 총 5명이 메이커 활동을 지원하고 있다.

발달장애인, 경력단절여성, 소외지역 대상 메이커 문화 확산 활동

처음에 추구했던 특수·재활·복지 실현이라는 목표에 맞춰 2019년에는 발달장애인, 경력단절여성, 메이커 문화 소외지역(울릉도)을 대상으로 메이커 교육 프로그램을 진행했다. 먼저 발달

장애인을 대상으로 목공 도구를 활용한 '스툴의자' 제작 프로그램을 진행했다. 경력단절 여성을 대상으로 실시한 '침대 제작' 교육 프로그램은 2020년 02월 10부터 14일까지 5일간 진행했다. '침대 제작' 교육 프로그램은 이전에 진행한 '생활 가구(도마)' 제작 수업에 참여했던 메이커들의 요청에 따라 심화 과정 프로그램을 개설해 '침대 만들기'를 운영했다. 그리고 메이커 문화 소외지역을 대상으로 메이커 교육을 진행했다. 울릉도 초·중학생을 대상으로 2020년 02월 04일부터 06일까지 3일간, 3D프린터 모델링과 출력, 목공장비를 활용한 우드 스피커 제작, S/W 코딩교육, RC카 조립부터 조정 교육과정까지 진행했다. 울릉도의 경우 메이커 문화체험 관련 방과 후 활동이 거의 없는 상황이라 울릉군청의 협조를 받아서 교육 프로그램을 운영했다. 그리고 2020년 10월 27일부터 28일까지 이틀간 영천시 청소년문화의 집을 방문해 지역 초등·중학생을 위한 소프트웨어 코딩 교육을 진행했다.



경상북도 여성정책개발원으로부터 '2020년 여성일자리 사관학교' 사업에 선정되어 경상북도 경력단절 여성을 대상으로 메이커 인스트럭터 양성 과정을 운영했다. 이를 통해 경력단절 여성 25명을 대상으로 교육을 진행했다.



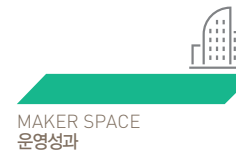
실생활에 필요한 제품을 만듭니다

메이커 페스타 프로그램은 우드카빙(수저세트) 교육으로 진행됐다. 침대, 그릇장, 수납장, 행거 등 실생활에 필요한 가구들을 제작할 수 있다. 그리고 대구대학교 내 목공동아리 '다들우리'는 아지트 목공방에서 공예 제품을 제작하는 단골 메이커들이다. 그리고 대구대학교 LINC+사업단과 협업해 메이커톤 경진대회를 개최했다. 2020년 06월 24일부터 28일까지 5일간 경진대회 팀을 모집하고 7월 10일 경진대회를 진행했다. 2가지 이상의 기술을 융합하여 만든 작품 또는 기존 제품에서 불편을 개선한 새로운 아이디어 제품을 제작하라는 주제가 출제됐다. 대회 결과 총 17팀이 선정되어 3D프린터로 만든 전자외수, 자율주행 로봇 등이 완성됐다. 2020년에는 여성 일자리사관학교 프로그램으로 메이커 인스트럭터 양성 과정을 진행했다. 이 프로그램에 처음 입문한 A씨는 양성과정과 심화 과정을 수료하고 메이커스페이스 아두이노 교육, 3D스캐너, 3D프린터, 레이저 커터, 목공 원데이 클래스, 가죽공예 등 모든 프로그램을 이수했다. 그리고 현재 방과 후 메이커 교사로 활동하면서 수업 교재 및 구성을 메이커스페이스와 접목해서 운영하고 있다. 앞으로는 코로나19로 인하여 캠핑 수요가 높아질 것에 대비해 캠핑카 제작 프로그램을 계획하고 있다. 캠핑카 제작 프로그램은 2021년에 개설할 예정이다.



메이커스페이스 2년 차에 거둔 괄목할만한 성과들

2019년도 이용자는 2,242명, 2020년도 시설 이용자는 2,084명이다. 개소 후 현재까지 교육 인원 수는 2019년도 277명, 2020년도 1,699명이다. 시제품 제작 지원 건수는 2019년도 569건, 2020년도 920건이다. 멘토링 또는 컨설팅 지원 건수 2019년 2건이다. 경상북도 여성정책개발원으로부터 '2020년 여성일자리 사관학교' 사업에 선정되어 경상북도 경력단절 여성을 대상으로 메이커 인스트럭터 양성 과정을 운영했다. 이를 통해 경력단절 여성 25명을 대상으로 교육을 진행했다. 교육생들이 만든 제품으로는 다용도 공간박스, 옷걸이 행거, 도마, 좌식테이블, 수납장, 자유작품 등이다. 23명 전원 수료에 7명은 취·창업에 성공했다. 경상북도 교육청으로부터 '2020년 다문화 학생 진로 직업교육' 사업에 선정되어 경상북도 청소년 25명을 대상으로 '초경량 비행 장치 조종자' 자격증 취득 교육 프로그램을 운영하고 있다. 다문화 및 일반 학생 25명이 전원 수료하고 현재 계속 필기시험과 실기시험에 응시하고 있다. 2020년에는 상반기 3D프린터와 S/W 코딩을 이용해 전자외수 제작 교육 프로그램을 시행해 22명 전원 수료했고, 전자외수 7개를 제작했다. 또 지역 내 주민을 대상으로 다양한 메이커 문화 확산 체험 기회를 제공하고자 생활 가구를 제작하여 플레이팅 도마 77개 제작, 슈퍼싱글 편백 침대 8개 제작, 편백 행거 15개를 제작했다. 이외에도 대구대학교 학생들을 위한 졸업작품, 메이커톤 대회, 캡스톤 경진대회를 진행하는 한편 3D프린터 및 레이저 커팅기를 사용해 학교 과제를 제작하고 있다.



년도	이용자 수	교육인원 수	시제품 제작 건수	멘토링/컨설팅
2019	2,242	277	569	2
2020	2,084	1,699	920	0



- 주관기관. 전남대학교 산학협력단
- 주소. 광주광역시 북구 용봉로 77 전남대학교
- 이용시간. 평일 10:00~18:00(주말, 공휴일 휴무)
- 이용대상. 누구나 이용가능
- 문의처. 062-530-5081

만들마루

- '만들마루'에서 엘리베이터
; 창업 성공의 신화가 현실이 된다

만들마루는 메이커스페이스의 순우리말로 '만드는 공간'이라는 뜻이다. 만들마루에서는 반짝이는 아이디어만 있으면 다양한 장비를 통해 자신의 아이디어를 실제 제품으로 구현해 볼 수 있다. 또 더 나아가서는 크라우드펀딩을 통해서 창업까지 도전 할 수 있는 창업 인큐베이터 공간이다. 처음 다뤄보는 장비 교육부터 다양한 프로그램 교육에 이르기까지 탄탄한 시스템을 갖추고 있다. 메이커 창업의 산실 역할을 하는 '만들마루'에서는 어떤 특별한 일이 진행되고 있을까?



광주 유일 전문 메이커스페이스에서, 견학부터 전문 시제품 제작까지

만들마루는 광주광역시 북구 용봉로 77 전남대학교 캠퍼스 안에 자리 잡고 있다. 위치 선정부터 매력적인 만들마루는 제조 창업 혁신 플랫폼으로 광주광역시 유일의 전문형 메이커스페이스로 운영되고 있다.

전체 공간은 총 3층으로 구성되어 있다. 1층에는 제작실, 금속가공실, 주형실, 전문가공실, 목공실, 주 가공실을 두고 있다. 2층에는 운영 사무실과 레이저 가공실, 3D프린터 실이 있고 3층에는 라운지, 교육실, PCB실이 자리해 있다. 운영 시간은 평일 월~금 (13:00~21:00), 토 (13:00~20:00), 일요일 및 공휴일은 휴무인데 코로나로 임시 제한 운영 중이라 토요일도 현재 휴무 중이다.

만들마루는 메이커 레벨UP 시스템으로 운영된다. 레벨 분류는 3단계로 나뉜다. 초급 메이커는 기초 메이킹 장비 사용 단계다. 중급 메이커는 협업을 통한 아이디어 구체화 단계이다. 다음 전문 메이커는 고도화 장비 사용을 통한 시제품 제작 단계이다.

먼저 초급 메이커는 창의력 향상 교육 수료자로 초급교육 6회를 수강해야 한다. 장비 교육 3D프린팅, 레이저 커터 필수, 초급 장비, 소방교육을 이수해야 한다. 중급 메이커는 구체화 능력 향상 교육 수료자로 중급교육 1회 수강, 중급장비, 소방교육 이수, 메이커 프로젝트 3회 수강, 메이커 전시회 1회 이상 참가해야 자격이 주어진다.

전문 메이커는 전문성 향상 교육 수료자로 전문교육 6회 수강, 전문장비, 소방교육 이수, 메이커 팀 프로젝트 3회 수행, 메이커 전시회 3회 참가, 메이커 활동기가 중급교육 수료 후 최소 1년 이 경과 되어야 한다.

만들마루가 지원하는 원스톱 '제조 창업부터 활성화' 기반 구축까지

만들마루 제조 연계 지원 프로그램은 3D프린터 등 우수한 시제품 제작 장비를 활용해서 가공부터 실제 사용과 판매 가능한 완성도 높은 제품까지 전 분야 생산 및 제작 설계가 가능하다. 크라우드 펀딩·퀵스타팅 프로그램은 '시장의 목소리'를 '미리 학습'해 보고자 할 때 일정 목표를 세우고, 개발과 생산 과정에서 소비자 의견과 개선 방안을 '직렬'로 수집한 후 모의 창업에 도전해 볼 수 있다. 또 실제로 많은 '스타트업'들이 시장 진입 장벽을 넘기 위해 시도하는 프로그램이다. 지식 재산권 출원 프로그램은 뛰어난 창작품일수록 사회적·법률적으로 그 권리와 상품 가치를 보호받아야 한다. 그래서 2018년~2019년까지 만들마루 소속 메이커들이 도출한 아이디어 500건 중 특허출원만 440건을 달성시켰다. 이는 전체 88%라는 높은 특허출원 달성률을 기록했다. 이외에 초기 창업자에게 필요한 사업자등록부터 회계·세무 실무 지식 습득은 물론 수익화 모델 수립, 마케팅 전략 개발, 시장 조사와 소비자 분석 등 '시장 생존'의 핵심 사항까지, 창업에 필요한 온갖 정보와 준비 사항을 멘토링으로 지원한다.

호남지역 메이커 플랫폼 구심점 역할 담당

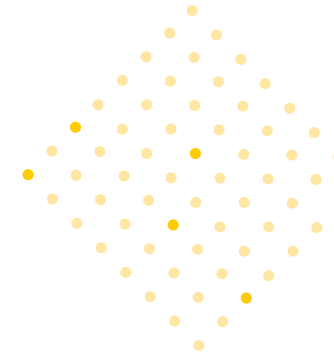
호남지역 메이커스페이스 실무 운영자 간담회를 매년 개최한다. 또 만들마루가 주최하고 호남권 메이커스페이스 21개소가 참여하는 '호남 메이커스페이스 총결산' 모임인 호남 메이커스페이스 네트워크 메이킹 워크숍을 진행하고 있다. 메이커스페이스 간 우수 사례를 공유하고 협업 방향을 모색함으로써 메이커 네트워크 활성화 실현 방안을 모색하는 호남 메이커스페이스 성과 공유회를 진행한다. 또 매년 메이커스페이스 간 협업 과제로 '호남권 메이커스페이스 소식지'를 발간하고 있다.



모닥불 형상의 디퓨저 'Modak'을 런칭해 창업에 성공한 '이호' 메이커는 만들마루 전문가 Pool을 이용하여 아이템의 사업화 검증부터 컨설팅을 받았다.



'Banuco'는 디자이너의 제품 아이디어를 3D 모델링과 CNC가공, 진공 주형 장비 등을 사용할 수 있도록 전문인력을 지원했다. 이를 통해 시제품 테스트를 거쳐 App프로그램 개발을 통해 원활하게 시제품 제작을 진행했다.



'산학연계 프로젝트 - 메이커 데이·메이커 사랑방'은 국내외 산업체 및 기관과의 연계를 위해 메이킹 프로젝트 진행 지원 및 개선 방안 탐색, 메이킹 프로젝트 발표회 및 우수 작품 시상 국내·외 우수 메이커 활동 및 선진기관 사례 소개, 국내·외 메이커 트렌드 강의 및 체험 교육으로 진행된다. 이 외에도 메이커스페이스 간 연계 프로그램 만들마루&남원농자메이커스페이스 네트워킹 세미나를 운영 중이다. 또 메이커 커뮤니티 활성화 방안을 토론했던 '롤러코스터 챌린지'도 진행한다.

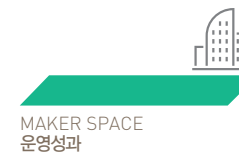
만들마루는 '만들어 주지 않고 만들 수 있도록 도와 준다'

만들마루에서는 '메이킹 교육 프로그램'을 통해 창의성 발견부터 전문가 수준의 메이커 양성까지의 전 영역을 모두 커버해 준다. '하드웨어 인프라'와 '메이킹 전문인력'을 갖추고 있어서 기계, 전기, 전자 및 컴퓨터 분야의 설계부터 가공 제작까지 원스톱으로 진행된다.

각 분야 전문가들이 아이디어 도출부터 기구설계(3D CAD), 3D프린팅, CNC 장비, 전자회로 설계, 사업계획서, 프레젠테이션, 창업 연계지원 등 다양한 활동들을 지원하고 있다.

실제로 모닥불 형상의 디퓨저 'Modak'을 런칭해 창업에 성공한 '이호' 메이커는 만들마루 전문가 Pool을 이용하여 아이템의 사업화 검증부터 컨설팅을 받았다. 이를 통해 지식재산권 확보는 물론 CNC가공, 3D프린팅, 금형 제작, 사출, PCB설계 및 개발을 통해 제품 양산 환경을 갖추고 성공적인 크라우드펀딩 결과를 도출했다.

'Banuco'는 디자이너의 제품 아이디어를 3D 모델링과 CNC가공, 진공 주형 장비 등을 사용할 수 있도록 전문인력을 지원했다. 이를 통해 시제품 테스트를 거쳐 App프로그램 개발을 통해 원활하게 시제품 제작을 진행했다. 또 지역 전문기업과의 연계를 통해 제품 제작 시간과 비용을 획기적으로 절약했다. 만들마루에서 금형, 사출 등 모든 과정을 해결하여 최소한의 비용과 빠른 제작으로 크라우드펀딩 런칭을 진행하여 우수한 결과를 얻었다.



년도	이용자 수	교육인원	시제품제작	멘토링/컨설팅
2018	3,156	2,717	68	68
2019	3,294	3,004	4,001	100
2020	728	481	764	177

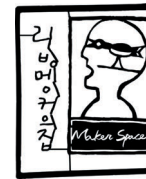


- 주관기관. 광주문화자치회의(광주북구문화의집)
- 주소. 광주광역시 북구 대천로86(문흥동) 북구청소년수련관별관 2층 북구문화의집
- 이용시간. 화~일 9:00~18:00(월요일 휴관)
- 이용대상. 남녀노소 누구나 이용가능
- 문의처. 062)269-1420/268-1420

■ 메이커 문화가 보여주는
'똑딱똑딱! 마술의 세계'

리빙메이커의집

북구 문화의 집은 지역 주민을 위한 소규모 문화 복합 공간으로 23년이란 시간을 쌓아 올렸다. 그 과정에서 2018년에 메이커스페이스에 선정되면서 다시 한번 변화의 기회를 맞게 된다. 리빙 메이커의 집 개소를 통해 단순 문화 활동에서 한발 더 나아가 전문 메이커 작업을 수행하는 메이커스페이스 공간으로 확대된다. 리빙 메이커의 집에서는 라이프 스타일에 맞는 새로운 시제품 제작과 동시에 전문 메이커 활동이 활발히 진행되고 있다.



공간의 변화가 선물한 메이커 문화 속으로

광주광역시 북구 대천로86(문흥동) 북구청소년수련관 별관 2층에 위치한 '리빙메이커의집'은 20년 넘도록 한 자리를 지키고 있는 이 지역의 터줏대감이다. 한 곳에서 20년 넘게 지역 주민들을 위한 다양한 문화 활동과 소통 공간으로 활용되고 있었다. 그러다 2018년 메이커스페이스 일반법에 선정되면서 '리빙메이커의집'을 새롭게 증축하게 됐다.

'리빙메이커의집'은 오타쿠 전파사, 리빙 메이커룸, 책상 공방, 낮은 작업장, 아이디어 거실, 착한 목공소로 공간이 구분되어 있다. 먼저 오타쿠 전파사는 자동차 장난감(미니카, rc카 등)을 조립하고 튜닝할 수 있는 공간이다. 오타쿠 전파사에서 바로 옆으로 이동하면 미니카 트랙 체험이 가능한 리빙 메이커룸이 나온다.

책상 공방에서는 메이커들이 개인 작업과 클래스를 운영하고 있다. '낮은 작업장'은 온갖 재료들을 다양하게 만지고 싶은 아이들을 위한 공간이다. 낮은 작업장은 상시 운영하며 이용료는 없다. '아이디어 거실'은 각종 장비(3D프린터, 라벨프린터, 레이저커팅기, 다목적커팅기 등)를 사용할 수 있다. 또 간단한 문서 작업을 할 수 있게 노트북과 다목적 테이블이 비치되어 있다. 장비는 누구나 사용 가능하다. 다만 3D프린터, 라벨프린터, 레이저커팅기, 다목적커팅기 등을 사용하기 위해서는 천원의 사용료를 내야 한다. 장비 교육은 따로 없고, 간단한 사용 방법은 안내해 준다. 더 안쪽으로 깊숙이 들어가면 공구와 장비를 보강한 착한 목공소와 시제품을 전시, 판매할 수 있는 스텝이 있다.

새로운 변화의 바람이 불어왔다

북구 문화의 집은 북구 지역 주민들과 함께 일상을 문화로 만드는 활동을 오랜 시간 펼쳐왔다. 그래서 주 이용자는 어린이와 가족 단위 단골손님들이다.

지역민을 위한 문화 공간으로 탄탄하게 자리 잡은 상황에서 2018년에 메이커스페이스 일반법에 선정되면서 새로운 변화의 바람이 불기 시작했다. 하지만 북구 문화의 집 회원들에게는 메이커 활동이 결코 새로운 것이 아니었다. 기존에 해오던 작업과 맥락이 같았다.

주부들이 집에서 쓸 도마를 만들기 위해 '착한 목공소'를 찾는 일, 아이들이 직접 자신의 놀이감을 만들고자 고물을 주워와 드림 악기를 만드는 일, 옥상에 아이들의 비밀기지를 만드는 일 등은 메이커 활동으로 이어지는 전 단계 활동이었다.

그런데 리빙메이커의집을 운영하면서부터 '북구 문화의 집'에 새로운 회원들이 쑥쑥 영입되기 시작했다. 홀로 만들기를 즐기는 젊은 청년들과 오랜 시간 삶에서 아날로그 기술을 익혀온 생활의 달인들이었다. 그동안 주 고객층이 아이들과 엄마들이었다면 메이커스페이스가 구축되면서 청장년층을 위한 공간이 마련된 셈이다.

새로운 도전, 그 신선한 경험이 주는 행복

리빙메이커의 집에서 운영하는 대표 프로그램은 크게 두 가지다. 먼저 '오타쿠 전파사'와 주부발명 프로젝트 '살림랩'이다.

먼저 청년들을 위한 '오타쿠 전파사'는 삼삼오오 모이던 청년 메이커들이 집에서 각자 홀로 즐기던 RC카를 새로운 방식으로 즐기게 된 프로그램이다. '오타쿠 전파사'에서는 자동차 레이싱 관련 최신 게임과는 비교할 수도 없는 특별한 '손 맛'을 느낄 수 있다. 오타쿠전파사에 참여한 청년들은 RC카에 드론용 초소형 카메라를 부착한 후 여기서 송출한 영상을 자체 제작한 방구석 시트에 앉아 브라운관 TV를 보며 레이싱을 즐기는 게임을 만들었다.

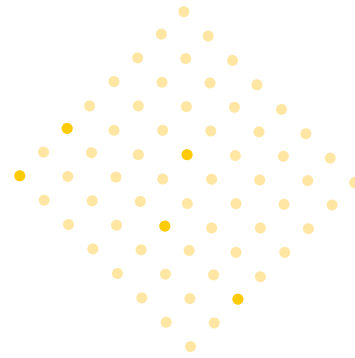
청년 메이커들은 '방구석 운전 면허장'이란 이름으로 전국 메이커 대회에 참석했다. '방구석 운전 면허장'은 현장에서 만든 트랙을 따라 운전을 해보고 즉석에서 면허증을 발급하는 놀이방



청년들을 위한 '오타쿠 전파사'는 삼삼오오 모이던 청년 메이커들이 집에서 각자 홀로 즐기던 RC카를 새로운 방식으로 즐기게 된 프로그램이다.



주부발명 프로젝트 '살림랩'은 평소 만들기를 좋아하고 동네에서 '금손' 소리를 들던 주부들이 일상에서 불편한 것을 고쳐 쓰고 필요한 것은 직접 만들어보는 주부 발명 프로젝트다.



식이다. 핸들과 문방구에서 산 노끈과 뜨개용 실로 만든 조종기 연결 장치 등이 만들어낸 미술 같은 작품이었다.

주부발명 프로젝트 '살림랩'은 평소 만들기를 좋아하고 동네에서 '금손' 소리를 들던 주부들이 일상에서 불편한 것을 고쳐 쓰고 필요한 것은 직접 만들어보는 주부 발명 프로젝트다. 살림랩의 2019년 첫 번째 프로젝트는 시장용 장바구니 또는 유모차에 핸드폰 충전 시스템을 만드는 작업이었다. 결국 두 달에 걸쳐 완성된 충전 시스템은 동네 대형마트를 10분 가량 쇼핑한 후 30% 정도가 충전됐다.

계층을 넘나드는 메이커 발굴 성과

앞으로 기획 중인 프로젝트는 기능성 의자 프로젝트다. 코로나로 인해 집에서 홀로 보내는 시간이 늘어난 요즘, 방 한 칸, 책상 위 등 제한된 환경에서만 생활하게 될 일종의 펜데믹 상황에 대비한 작품이다.

한 자리에서 노트북 작업, 음악 감상, 커피 타임 등을 할 수 있도록 필요한 기능을 더한 의자 만들기 프로젝트다. 이 외에도 학교 목공 프로젝트, 동네 장인 프로젝트 동네 목수편, 장애인 메이커 프로젝트, 방구석 레이서 프로젝트, 청소년 숲모 연구소 등을 진행했다.

리빙메이커의집은 지역에 숨어있는 메이커들을 지속적으로 발굴하는 것을 목표로 한다. 그래서 이들과 함께 '나의 일상'을 궁리해서 만드는 작업을 한다. 이를 위해 디지털 장비와 아날로그 손기술의 적절한 만남, 혁신적 아이디어를 지닌 청년들과 동네 장인과의 콜라보레이션 프로그램을 기획해서 실천하고 있다.

'리빙메이커의집'은 2019년 메이커스페이스 운영 성과 발표에서 창업진흥원장 상을 수상했다. 그리고 부상으로 영국, 독일 등으로 해외연수 기회를 얻었다. 하지만 가장 값진 성과는 리빙메이커의 집을 통해 동네 장인, 청년메이커, 동네예술가, 주부 발명가 그룹 등 다양한 층위의 동네 메이커를 많이 발굴한 것이다.





- 주관기관. 여수공업고등학교
- 주소. 전라남도 여주시 군자길 75 별관 4층
여수 메이커스페이스
- 이용시간. 평일 9:00~17:00
주말(교육이 있을 시 유연하게 운영)
- 이용대상. 누구나 이용가능
- 문의처. 061-660-2520

- 4차 산업혁명을 견인할
미래 인재 양성의 산실

FUSion-4X (퓨전 포엑스)

여수의 엑스포 해양공원과 한려해상 국립 공원이 바다의 이야기라면 석유화학 플랜트 굴뚝은 여수의 공업을 상징하고 있다. 그동안은 264개의 대기업이 여수국가산업단지에서 석유화학 공업을 이끌어 왔다. 그리고 미래의 제조 혁명을 견인할 FUSion-4X(퓨전 포엑스) 메이커스페이스가 여수공업고등학교에 새롭게 구축됐다. FUSion-4X는 4차 산업혁명을 이끌어갈 미래 인재 양성을 위해 학과와 동아리 프로그램을 연계한 메이커 교육시스템이다. 더 나아가 학생들뿐 아니라 일반 시민 대상 교육을 통해 지역사회 메이커 문화 확산에 기여할 목표를 가지고 출발했다.



전국 5개 고등학교에만 있는 메이커스페이스

FUSion-4X 메이커스페이스는 여수공업고등학교 대운동장 옆 별관 건물(1층 용접실) 3층, 4층에 메이커스페이스 공간을 구축했다. 메이커스페이스 입구 왼편으로 엑스포 해양공원과 바다가 보이고 오른 편엔 푸른 산을 안고 있는 바다의 아름다운 경관이 펼쳐져 있다. 4층으로 올라가면 드론을 마음껏 연습할 수 있는 실외 드론 연습 공간이 있다.

마음까지 정화시켜 주는 FUSion-4X에서 누구나 4차 산업혁명 관련 기술을 배우고 체험할 수 있다. 코딩, 3D프린터, VR/AR, 드론, RC카 정규 교육과 레이저 커팅기, UV 프린터, 실사 출력기 등 다양한 기자재 교육을 상시 운영 중이다. 장비 체험이나 교육에 관심이 있으면 언제든지 여수공업고등학교 메이커스페이스로 문의하면 된다.

전체 공간은 야외 드론 교육장, 3D프린터실, 코워킹작업실 3개, 코딩실, VR/AR 실, 커뮤니티 실로 사용자 맞춤형 공간으로 조성됐다. 내부에는 3D프린터(신도, 스트라 타시스 등), UV 평판 프린터, 레이저 커터(ACCOTEK 6040), 진공성형기, VR 기기 등을 갖추고 있다.

세부적으로는 3D프린터, 드론, VR*AR, 아두이노 교육 및 체험을 진행한다. 주요 분야는 테크놀로지, 디지털 패브리케이션, 크래프트/예술, 생활/홈데코 교육을 진행한다. 장비 이용, 공간대관, 교육 프로그램, 세미나, 워크숍, 행사 등을 진행하고 있다.

메이커스페이스는 비영리기관으로 운영되고 있으며, 전담인력은 총 12명이다. 각 분야별 교사 10명, 매니저 1명, 행정인력 1명으로 구성돼 있다.

4차 산업혁명시대 제조기술 혁명이 시작되다

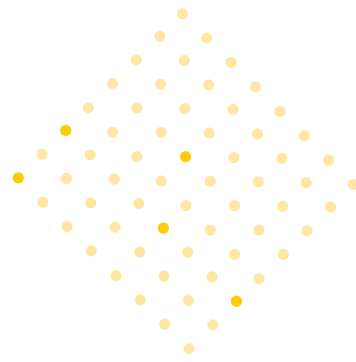
메이커 프로그램은 4차 산업혁명 관련 코딩, 드론, 3D프린터, RC카, VR/AR 등을 기반으로 진행됐다. 원데이 클래스로 진행된 교육은 스마트 메이킹, 코딩메이트, 드론메이커, 3D모델링 부품 교육, MAKE CAR MODEL, 스마트VR/AR 메이커, DIY MAKING PROGRAM이다. 원데이 클래스 교육은 여수 지역 초·중·고등학생과 일반인들을 대상으로 매주 토요일에 오전과 오후로 나누어 진행했다.

스마트 메이킹 프로그램에서는 3D프린터를 접목해 화분 받침을 직접 제작하고 코딩으로 습도를 스스로 조절할 수 있는 스마트화분을 제작했다. 코딩 메이트 프로그램에서는 코딩을 이용해 무선충전기와 미니공기청정기, 날개없는 선풍기를 제작했다. 드론 메이커 프로그램에서는 드론 운용 프로그래밍과 자율 비행 기초 교육을 4차 산업혁명 연계 교육으로 진행했다.

3D모델링 부품 교육은 CAD/INVENTOR를 활용해 3D 모델링을 해서 프린터로 출력한 다음 조립과 후가공까지 하는 연속 수업이다. MAKE CAR MODEL 교육은 교육생들을 조로 편성해 RC 카 키트로 프레임과 서스 펜션을 제작하고 보수작업을 통해 트랙을 직접 주행해보는 과정이다.

스마트 VR/AR 메이커 교육은 바이브, 오쿨러스 VR 장비를 가지고 VR 체험을 하고 AR을 이용한 증강현실 명함을 제작하거나 컬러링북 체험으로 진행됐다. DIY MAKING PROGRAM은 3D 펜을 이용한 미술 창작 교육으로 3D펜 기초 이론 부터 사용법을 학습한 후 창작물을 제작하는 과정이다. 이 중에서 코딩 관련 교육은 '스마트 메이킹'과 '코딩메이트' 2개 반으로 진행됐다.

메이커 기본 장비를 다양하게 활용하여 메이킹 프로그램을 진행한 프로젝트형 교육은 3개 프로그램을 진행했다. 'ART MAKING', '스마트 기차 만들기', '우드 프레임 코딩 드론 제작' 교육이다. 먼저 ART MAKING은 아트적인 요소를 기반으로 레이저 커팅기, 실사 출력기 등 메이커 장비를 사용하여 아크릴 무드 등과 네온사인을 만드는 수업이다.



메이커 문화 확산 성과를 기록하다

FUSion-4X 메이커스페이스 교육은 많은 지역 사람들에게 메이커 문화 확산 계기가 됐다. 그동안 여수고등학교 메이커스페이스를 다녀간 교육생들은 교내 학생을 포함해 외부 학생, 일반인 등 폭넓게 분포되어 있다.

먼저 정규 교육 교육생 집계를 살펴보면 9월 이전에 233명에서 9월 이후 532명의 교육생들이 추가되어 현재까지 765명의 교육생이 메이커 교육에 참여했다. 또 752건의 장비 이용과 1,079명이 메이커스페이스 체험에 참여했다. 또 메이커스페이스 활용성을 높이기 위해 지난 7월부터 공간 이용 신청서를 받아 공간을 대여한 결과 20건의 공간 활용이 이뤄졌다.

또 ART MAKING 교육생들이 팀을 이루어 3D프린터 대회에 나가 우수상을 받았다. ART MAKING 교육생들은 지금도 각종 대회에 출전하기 위해 메이킹 활동에 열정을 쏟고 있다. 또 '국제 3D프린팅 코리아 엑스포' 구동 부문에 5팀, 디자인 부문에 1팀이 참가하여 우수상 5점, 장려상 1점을 받았다.

특히 VR/AR 관련 '스마트 VR/AR 메이커' 교육은 어린이들 대상 교육 프로그램으로 진행됐다. 그런데 아이들 반응이 너무 좋아서 2021년에도 더 많이 편성할 계획이다. 또 관내 중학생을 대상으로 3D프린터를 활용한 나만의 미니어처 제작 프로그램을 통해 설계 프로그램과 3D프린팅 기술, 3D펜 활용 교육 재능기부 활동에 46명의 학생이 참여했다.

나노포스텍에서 3D프린터를 기부해줘서 3D프린터 조립교육과 코딩교육 등을 실시하게 되었다. 또 외부 연계 교육을 통해 기자재 활용 기본 교육을 실시하는 등 FUSion-4X 메이커스페이스는 오늘도 4차 산업혁명으로 가는 길목에서 다양한 활동들을 진행하고 있다.



- 주관기관. 동신대학교 메이커스페이스사업단
- 주소. 전라남도 나주시 교육길 14, 17층
메이커스페이스사업단
- 이용시간. 평일 12:00~21:00
토 10:00~18:00
(필요한 경우 휴일에도 운영되고 있음)
- 이용대상. 누구나 이용가능
- 문의처. 070-7707-4701

메이커스 에너지 FARM

빛가람 혁신도시,
에너지 신산업
창업의 등대가 되다

동신대학교 에너지클러스터에 에너지 신산업 분야 메이커스페이스 '메이커스 에너지 FARM'이 구축되었다. 팜에는 '메이커들이 모이는 에너지 농장'이란 뜻과 '메이커들이 모여 에너지를 판다'는 의미가 녹아있다. 동신대학교는 먼저 산학캠퍼스 에너지클러스터에 에너지융합대학을 신설하고 에너지 신산업 분야 맞춤형 인재 양성을 시작하면서 에너지 분야 메이커스페이스 전문랩에 선정됐다. '메이커 에너지 FARM'은 에너지 신산업 분야 전문 메이커 양성과 동시에 창업 활성화 지원을 위한 다양한 프로젝트를 수행하고 있다.



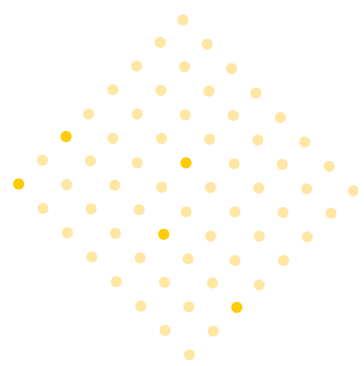
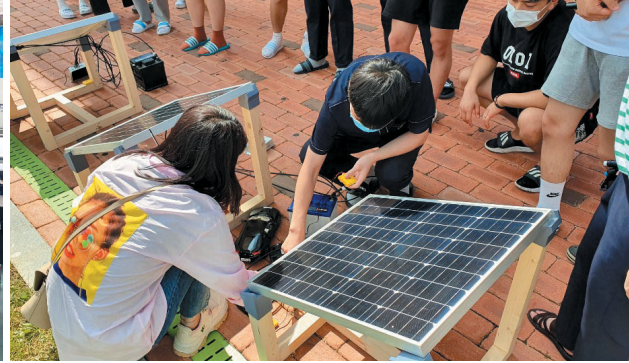
에너지 신산업 분야 시제품 제작 및 실증 지원 메카 구축

'메이커스 에너지 FARM'이 있는 광주전남 빛가람 혁신도시는 '에너지 신산업 규제 자유 특구'로 에너지 신산업 4개 분야(핵심기기개발, 직류배전망구축, 운영체계구축, 표준화 및 비즈니스 모델)에 대한 신기술 개발, 평가, 인증 등 에너지 신산업 관련 스타트업 유치를 위한 최적지로 손꼽힌다.

이런 상황에서 한전과 에너지 그룹사는 에너지 신산업 규제 자유 특구 지역에 에너지 신산업 스타트업 육성 계획을 수립하게 된다. 이에 따라 에너지 스타트업 시제품 제작 및 실증 등을 지원할 메이커스페이스가 필요하게 되자 동신대학교 산학협력단에서 동신대학교 에너지클러스터에 메이커스페이스 전문랩 '메이커 에너지 팜'을 구축한다.

'메이커스 에너지 FARM'은 에너지클러스터 1층과 7층에 메이커 공간을 마련했다. 1층은 메이커 카페, 누구나 메이커스페이스, 전시, 홍보, 휴게 공간으로 조성됐다. 1층에서는 누구나 쉽게 접근해 자신의 상상력과 아이디어를 구현하고 공유할 수 있는 생활 밀착형 창작 활동과 교육·체험 개방형 공간으로 운영된다. 전자 회로기판을 활용한 아두이노(Arduino) 교육, 3D 프린터로 배우는 3D 모델링 교육, 인공지능, 빅데이터 기반 앱 개발, 디지털 집적회로 등 메이커 기초 교육과 체험 교육이 진행된다.

7층은 창업 시너지 효과를 높이기 위해 창의공작실, 전문 시제품 제작실, 2차전지 전문 제작실, 실증 평가실, 가상화 창작 교육실 등을 갖춘 전문 메이커 공간으로 조성됐다. 이곳에서는 누구나 예비 창업인이 될 수 있고, 언제라도 도전할 수 있는 스타트업 인큐베이터 공간이다.



4차 산업혁명시대 에너지 신기술부터 방문 체험 프로그램까지

‘메이커스 에너지 FARM’은 4차 산업혁명시대 국가의 미래 성장동력이 될 에너지 신산업 분야 창업 활성화를 위해 경쟁력 있는 스타트업을 육성하는 한편 지역 내 메이커 문화확산을 목표로 출발했다.

현재 동시대 ‘메이커스 에너지 FARM’은 4차산업혁명 신기술 교육 프로그램, 시제품 설계 및 제작 프로그램, 에너지 신산업 분야 특화 프로그램에 대한 오픈소스 및 DIY 개발, 펀딩 및 엑셀러레이팅 프로그램 연계 등을 지원한다. 이 프로그램은 단계별 8개 핵심 프로그램으로 운영된다.

일반인 대상 누구나 메이커 체험은 현장 방문 프로그램이다. 광주·전남 내 초·중·고생과 일반인들이 센터 내 ‘누구나 메이커스페이스스페이스’에서 3D 프린터 조립 교육 및 코딩 교육, 3D펜을 이용한 캐릭터 또는 브로치 만들기, 아두이노 센서 로봇 만들기, DIY 3D프린터 조립체험 활동이다. 또 초음파센서 거리 측정 제작 프로그램 등도 함께 진행한다.

메이커 버스는 찾아가는 메이커 체험 활동으로 메이커 문화 확산 프로그램으로 진행된다. 이를 위해 메이커스 버스를 활용해, 광주·전남 지역 중·고등학교에 직접 찾아가 메이커 체험 교육을 진행한다. 메이커 문화 소외 지역 중고등학교에 찾아가 DIY 3D프린터 조립, 아두이노 교육, 스마트폰 해킹, 드론 배터리 공작소 등을 운영한다. 이외에도 전문 메이커 육성 기술교육을 통해 광주·전남도 내 일반인 대상 Auto CAD 프로그램과 3D모델링 출력 교육 등을 진행하고 있다.



메이커 버스는 찾아가는 메이커 체험 활동으로 메이커 문화 확산 프로그램으로 진행된다. 이를 위해 메이커스 버스를 활용해, 광주·전남 지역 중·고등학교에 직접 찾아가 메이커 체험 교육을 진행한다.

에너지 신산업 분야에 활력을 불어넣고 있다

‘메이커스 에너지 FARM’은 2020년 12월 개소를 준비하면서 다양한 프로젝트를 계획했다. 지역연계 프로그램으로는 전남지역 메이커스페이스 일반랩과의 기술 공유, 운영자 세미나, 점프-업 교육 프로그램 진행, 우수사례 등을 공유한다는 것이다. 더 나아가서는 전체 메이커스페이스 대상 메이커톤 행사를 통해 메이커 기술 교류를 추진한다.

스타트업 초기발굴을 위해 에너지 신산업 분야 사업화와 투자지원(VC연계, 크라우드펀딩) 기업을 대상으로 메이커 창업기업 네트워크 협업부터 투자에서 마케팅까지 원스톱으로 지원하는 창업 인큐베이팅 사업을 진행한다. 그리고 한전 및 에너지 그룹사 등과 같은 스타트업을 대상으로 제조 창업 전문교육을 실시하고 지역 인재를 매칭하여 지식재산권 출원을 지원한다.

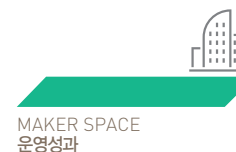
또 산학연계시스템을 통한 시제품 제작을 지원한다. 이를 위해 각 분야 교수와 전문가가 상주하고 있는 실험실에서 아이템 연구개발을 진행하는 한편 천문 메이커 장비를 활용한 기술 고도화 작업을 지원한다. 공동프로젝트 수행을 위해서 녹색에너지연구원, 에너지밸리융합기술원, 지역혁신사업단 등과 함께 실증을 통한 기술지원과 동시에 창업 연계 육성 플랫폼을 구성한다.

메이커스페이스 에너지 FARM이 이룩한 그동안의 성적표

누구나 메이커 체험으로 진행된 ‘3D펜 캐릭터 브로치 만들기’와 ‘아두이노와 코딩 제작’ 체험에 초중고생 88명, 일반인 60명 참여했다. 또 ‘아두이노 센서 로봇 만들기’에 중고생 1,388명, 일반인 96명이 함께 했다. 전문 메이커 육성 기술교육 분야 프로그램으로 진행된 ‘Auto CAD 프로그램 매뉴얼 이해’와 ‘3D 모델링 출력 실습’ 체험에 대학생 45명이 참여했다. 또 메이커 확산 프로그램으로 진행된 ‘음식물쓰레기 기반 AI 솔루션 제품 제작’에 40명이 참여해 총 1,717명이 메이커 체험 활동을 경험했다.

메이커스페이스에 입주한 스타트업에 대한 연구개발 및 에너지 창업지원을 진행했다. 이를 위해 한국전지산업협회, 한국전지연구조합 및 전남 사회혁신플랫폼 이차전지 재활용 플랫폼 기반을 구축했다.

또 에너지 관련 스타트업 메이커 인큐베이팅 Room 및 지역혁신 Open Lab. 공간을 구축했다. 현재 첨단랩, 에이치이엠씨, 에이솔에너지, 위드에너지, 이지스마트팜, 마인드소프트 등 7개 스타트업이 메이커스페이스에 입주해서 에너지 신산업 시제품을 공동 개발하고 있다.



이용자수	누구나 교육	고등학교 교육	일반인 교육	대학원생 일반인	일반인 대상
1,740	150명	1,400명	100여명	50여명	40여명



- 주관기관. 가천대학교 산학협력단
- 주소. 경기도 성남시 수성구 성남대로 1342, 비전타워 지하 3층
- 이용시간. 평일 9:00~17:30
토,일 10:00~16:00(프로그램 운영/민간개방 일부) or 평일 17:30~21:30(탄력 지원)
- 이용대상. 기업, 민간 창업, 개인 협의 이용 가능
- 문의처. 031-729-4532

- 바이오헬스 분야
- 제조 창업의 신세계가 펼쳐진다

가천메이커시티

가천메이커시티는 바이오헬스 제조 창작 거점으로 구축됐다. 바이오헬스 분야는 미래차, 메모리 반도체와 더불어 3대 국가 미래 성장 동력 사업으로 집중 육성 중인 유망 분야다. 가천대 메이커스페이스는 대학이 가지고 있는 소프트웨어 파워와 병원의 의료 역량을 결합해 바이오헬스 특화 프로그램을 운영하고 있다. 또 지역주민, 학생, 창업자가 어우러지는 개방형 커뮤니티 공간을 통해 바이오 헬스 분야 제조 창업을 견인하고 있다.



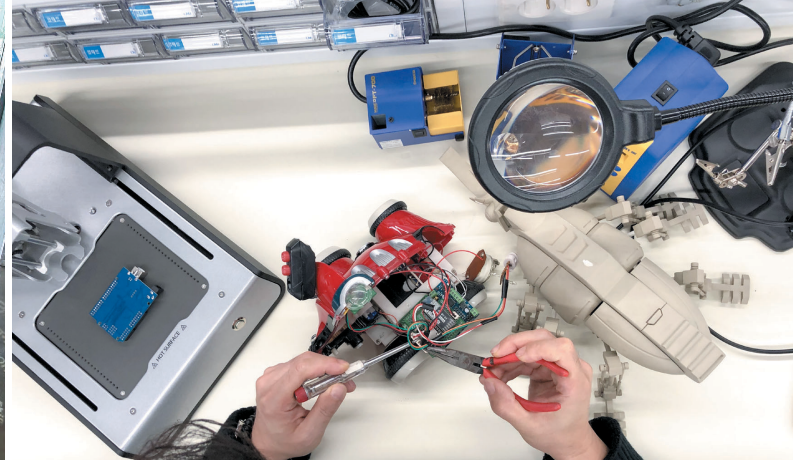
수도권 유일 개발자 지원공간 가천메이커시티 개소

가천대+메이커스페이스(플랫폼)+시티(지역사회)를 합성해서 가천메이커시티가 탄생했다. 19개 전문공간에 바이오·헬스 분야 의료기기, 시제품 개발에 필요한 품질인증 생산시설(GMP), 금속·바이오 3D프린터, 전자 시험 장비 등 60종의 최첨단 장비를 갖추고 있다.

또 국내 유일의 팩토리급 기업지원 장비로 5축 MCT, 메탈 3D프린터, 바이오 3D프린터, 플렉스급 레이저 커팅기 등이 있다. 그리고 16실, 19개 제조 작업이 연속적으로 이루어 질수 있는 작업 범위가 확보되어 있다, 무엇보다 GMP 시설을 갖춘 세계 유일의 메디컬, 바이오, 헬스케어 융합형 메이커스라고 할 수 있다.

가천메이커시티는 성남시가 가천대학교와 협력해서 구축한 바이오·헬스 분야 개발자 지원 공간이다. 기업과 시민, 학생, 대학 연구소 등 바이오·헬스 분야 개발자가 공동 활용하는 시설이다. 이용 방법은 기업, 민간, 단순 작업으로 구분된다. 현재 주 고객층은 기업 50%, 학생 30%, 시민 및 기타 20%로 구성되어 있다. 기업 또는 창업기업 활용이 우선되고 있다.

기업은 신청 접수 후 엔지니어링 미팅 후 활용계획을 수립하면 된다. 민간이나 예비창업자의 경우에는 신청 후 메이커스페이스 프로젝트 큐레이터와 상담 후 활용계획을 수립하면 된다. 그 외 일반 단순 작업은 예약 후 허가가 허용되면 활용할 수 있다. 단 직접 작업을 원칙으로 하고 대행 지원은 인정되지 않는다.



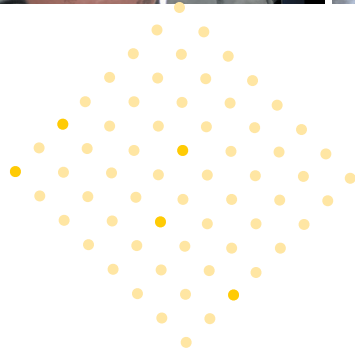
바이오, 헬스 제조 창업 거점을 구축하다

2019년 경기권역에 아시아 실리콘 밸리 정책이 수립됐다. 이에 따라 성남시에 바이오·헬스케어 산업단지 등이 추진되면서 바이오·헬스케어 창업기업, 중소기업, 대기업 등이 경기도에 집중됐다. 또 2016년부터 크고 작은 교내 메이커스페이스를 운영해온 가천대학교에서는 2018년 대학 내 6개 전공의 교수 및 대학 내 기업 중심형연구소가 기업형 메이커스페이스 설립을 목적으로 사업단을 구축했다. 이를 위해 현 수석 부총장을 중심으로 메이커스페이스 도입을 위한 TFT를 구성하여 가천대학교 및 가천대 길병원, 분당서울대병원, 성남시가 참여하여 기업 지원형 대형 메이커스페이스 구축 사업 계획을 수립했다. 이 과정에서 2019년 중소벤처기업부 메이커스페이스 사업에 지원한 결과 바이오헬스 전문랩으로 최종 선정됐다.

전문랩으로 구축된 가천메이커시티는 위축된 기업 활동 강화를 위해 메이커스페이스 인프라를 적극적으로 연계하고, 바이오·헬스 제품 인허가 지원, 기술, 개발 컨설팅 지원에 주력하고 있다. 그리고 코로나 상황에서는 키트 배달 메이커 문화 확산 프로그램, 소형 메이커스페이스의 설계 개발지원 업무를 위해 전문가 파견 지원 사업, 초·중·고에 메이커스페이스 프로그램 재료와 강사를 지원했다.

바이오 헬스 분야, 전 과정 통합 창업지원시스템...

가천메이커시티는 창업 과정의 시제품 제작, 컨설팅, 디자인 개발 등 창업 활동 우선 지원 프로그램을 운영한다. 스타트업의 생존율을 높이기 위해 창업 관련 시제품 제작을 무상으로 지원한다. 또 의료 분야 제조 창업을 위해 100인의 기술 멘토링단을 구축해서 컨설팅하고 있다. 기업의 시제품 개발과 양산 개발 시 요구되는 임상 제품 제작 지원 특화 프로그램을 운영하고 있다. 이를 위해 내부 인력 설계 지원 서비스부터 기업 스스로 시제품 작업이 가능하도록 공장급 전문 장비와 기술을 갖추고 있다. 기업 시제품 제작 지원은 연 중 공모를 통해 선정한다.



특히 바이오헬스 분야 스타트업에서 제품을 개발할 때 가장 어려운 단계가 임상 시험 단계다. 임상시험 단계를 위해 바이오헬스 분야 시제품 인가·인증 단계 진입 시 필수 코스인 GMP 품질 생산시설을 구축했다. 이로써 식약처 인가 품질 생산시설인 GMP 시스템을 갖추게 되어 바이오 헬스 제조 분야 스타트업에게는 획기적인 전기가 마련된 셈이다. 이 외에도 바이오 3D프린터, 생체 재료 프린터, 미세 절삭 가공기, 소프트웨어 및 앱 제작 시설 등을 구축해 완벽한 바이오헬스 제조 창업 인프라를 갖추고 있다.

바이오·헬스 분야 발전을 위해 달려온 그간의 성과들

가천메이커시티에서 지금까지 지원한 시제품 제작 성과는 인공 망막 의료기, 비침습 의료용 레이저 조사기 등과 같은 바이오 헬스케어 시제품 개발이다.

또 군집 공연용 대형 드론 시제품 개발, 태양광 전기 패널로 만든 솔라트리아 같은 스마트 도시시설물, LED 비염 치료기 샘플 및 시제품 개발, 고성능 3D 프린터용 라즈베리파이(Raspberry Pi:싱글 보드 컴퓨터) 및 생물분자 자동 다중 분석 형광 스캐닝 장치 등 연구개발 과정에서 필요한 시제품 수급 중에 대한 개발 지원을 완료했다.

메이커스페이스 프로그램 연계 창업 성과는 2019년 ㈜커스터메디에서 개발한 반려동물 환자 맞춤형 수술 가이드, 아틀리에 보나에서 개발한 독도 초콜렛이 있다. 그리고 2020년에는 LEDsom에서 개발한 초소형 비염 치료기와 ㈜드론 미디어 군집 공연용 대형 드론 등이 있다. 그리고 솔리드 캠프 코리아와 협업하여 솔리드 캠프 아카데미 설립, 교내의 소니 플레이스테이션과 연계된 VR 게임을 개발했다.

메이커 창작 프로젝트 지원 사례로는 '2020년 아이디어를 삽니다' 메이커스페이스 모의 창업 경진대회를 수행했다. 이 대회는 '아이디어를 삽니다', '아이디어를 만듭니다', '아이디어를 팝니다' 총 3단계 지원 프로그램이다. 메이커스페이스 모의 창업으로 도약할 수 있게 단계별 지원을 하고 있다.



- 주관기관. (재)경기대진테크노파크
- 주소. 경기도 포천시 자작로 155
(재)경기대진테크노파크 시험생산동 2층
- 이용시간. 월~화 09:00~18:00
수~금 09:00~22:00
토~일 09:00~18:00(군장병)
- 이용대상. 누구나 이용가능
- 문의처. 031-539-5054

■ 내 손으로 만들어가는 삶,
Do It Yourself

가구디자이너 메이커스페이스

가구, 소품 등 일반적인 인테리어 품목에서부터 직접 기획 제작하는 목공분야의 수요가 끊임없이 창출되고 있다. 가구디자이너 메이커스페이스는 이러한 소비자 시장 변화에 대응하기 위해 그동안 쉽게 접하기 어려웠던 제조 분야 중에서도 특히 목공 작업을 진행하는 메이커스페이스 공간을 구축했다. 그리고 이 공간에서 창의적인 아이디어를 실현할 수 있는 자유로운 활동을 통해 다양한 목공 제작 경험과 기술을 공유하고 있다. 특히 인근 군 장병들의 제대 후 진로탐색 프로그램과 초기 사업화를 위한 준비 공간으로도 활용되고 있다.



가구창작스튜디오 전문가가 운영하는 메이커스페이스

가구디자이너 메이커스페이스는 경기도 포천시 자작로 155 시험생산동 2층에 자리 잡고 있다. 메이커 전문 분야 전문가가 제작 과정에 대한 노하우와 컨설팅을 진행한다. 또 관련 전공자 외 가구 디자인 지원사업, 경기 가구 창작스튜디오 전문인력이 메이커스페이스 운영에 참여하고 있다. 경기 가구창작 스튜디오는 융복합 디자인센터 2층에 메이커스페이스 공간을 마련했다. 이곳에는 공동기계 장비실, 첨단장비실, 3D프린터실 등 교육 장비와 관련된 메이커 인프라가 구축되어 있다. 또 CNC 라우터 I·II, 3D프린터, 레이저 커팅기, 레이저 조각기, 슬라이딩 쏘, 테이블 쏘, 중형 범용 선반 등 첨단 장비와 각골기, 밴드쏘, 드럼 샌더, 자동 일면 대패, 라우더 테이블 등 목공기계 장비가 갖춰져 있다.

메이커스페이스 이용은 일주일 내내 가능하지만, 일반인과 군 장병은 차이가 있다. 월요일과 화요일은 오전 9시부터 오후 6시까지, 수요일과 금요일은 오전 9시부터 밤 10시까지 이용할 수 있다. 토요일과 일요일은 인근 부대 군 장병들에 한해 오전 9시부터 오후 6시까지 이용할 수 있다.

제작부터 판매까지 한 곳에서 다~ 됩니다

가구디자이너 메이커스페이스는 단순 제작에서 끝나는 것이 아니라 직접 판매에서 아이디어 공유로 이어지는 '경기 가구 창작스튜디오 오프라인 전시장'이 마련되어 있다. 가구창작스튜디오 전시장 프리마켓 행사를 통해 자유로운 아이디어 공유와 더불어 네트워킹

기회를 제공한다. 메이커 중 일부 인원은 창업을 통해 경기 가구 창작스튜디오 내 스타트업으로 활동 범위를 넓힌 사례도 있다. 이외에도 예비창업자 및 초기 창업자를 위한 별도 공간이 따로 마련되어 있다. 시제품 제작과 창업 지원을 위한 '가구 전문가 아카데미' 프로그램이다. 가구창작스튜디오는 인군 중·고등학생을 위한 직업체험 현장으로도 활용된다. 간단한 DIY 체험 교육부터 메이커 활동에 대한 소개 교육으로 진행된다. 또 다문화가정이 상대적으로 많은 지역이라 가족 간 취미 공유와 소통을 위한 다문화가정 별도 프로그램을 운영한다. 이 프로그램은 다른 프로그램과 달리 가족 구성원 전체가 함께 참여해서 가정 내에서 필요한 품목에 대해 함께 연구하고 제작하는 활동이다.

가구 산업을 특화산업으로 지정·육성 한다

가구디자이너 메이커스페이스는 전국 19개 테크노파크 중 유일하게 가구 산업을 특화산업으로 지정·육성하는 기관이다. 현재 가구창작스튜디오가 진행 중인 프로그램은 일반인·대학생 대상 히든 아이디어 탐사와 디자이너-메이커, 군 장병 대상 밀리터리 데이, 새터민·다문화가족 대상 히든 아이디어 탐사가 운영되고 있다.

메이커스페이스는 지역주민, 대학 동아리 등의 아이디어를 실현하는 공간이다. 그래서 작지만 강한 '히든 아이디어 탐사' 실현 및 '디자이너-메이커' 과정을 통해 아이디어를 구체화할 수 있게 지원하고 있다. 구체화 과정을 거쳐 실용적이면서도 다양한 생활 가구&공예체험을 진행한다. 그런 다음 목공장비 기본교육을 수료한 후 다양한 제작 방법을 통해 만들기를 진행할 수 있다. 그리고 군 장병들의 진로 탐색을 통한 초기 사업화 공간으로도 활용되고 있다. 진로 탐색과 동시에 답답한 내부반에서 벗어나는 의미에서 힐링은 덤이다. 주로 20대 초·중반 연령대인 장병들은 컴퓨터와 친숙하고 특히 디자인에 관심이 많아 설계 프로그램과 3D프린터 위주 교육과 실습 프로그램을 구성했다.

가구창작스튜디오는 커뮤니티 활성화를 통한 문화 놀이 및 신사업 개발 공간이기도 하다. 일반 메이커 활동은 비교적 쉽고 간단하게 제작할 수 있는 레이저 커팅기 이용교육 및 실습 위주 교육으로 진행되고 있다. 교육과정에서 완성된 제품은 자체 전시장인 디자인 쇼룸에서 전시 판매와 가구창작스튜디오 내 전시 판매장에서 아이디어 제품 판매를 지원하고 있다.



가구디자이너 메이커스페이스는 전국 19개 테크노파크 중 유일하게 가구 산업을 특화산업으로 지정·육성하는 기관이다. 현재 가구창작스튜디오가 진행 중인 프로그램은 일반인·대학생 대상 히든 아이디어 탐사와 디자이너-메이커, 군 장병 대상 밀리터리 데이, 새터민·다문화가족 대상 히든 아이디어 탐사가 운영되고 있다.

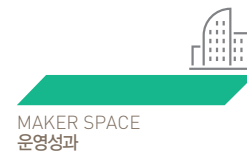


군인·다문화가정·학생 등 공간 활용도 200%

상대적으로 취미활동에 시간적 제약이 있는 군인·다문화가정·학생 등을 위한 메이커 공간이라는 의미가 크다. 그래서 가구창작스튜디오에서는 모든 사회적 제약에서 벗어나 자유롭게 창의적인 메이커 활동을 수행할 수 있도록 모든 제한 환경을 갖추고 있다.

그동안 장비 교육 프로그램을 통해 배출한 인원은 1,132명, 장비 이용 인원은 1,175명, 이벤트 행사 참여 인원 64명 등 전체 2,300여 명이 메이커스페이스 공간에서 창의적인 활동을 경험했다. 또 메이커스페이스의 고유 목적사업과 연계해 전문 메이커를 위한 단계별 성장 프로그램을 제공하여 단순 교육과 체험에서 그치지 않고 전문가로 발전할 수 있는 환경을 지원했다.

구체적인 성과를 살펴보면 2018년에는 밀리터리 데이 10명, 히든 아이디어 탐사 18명, 디자이너 메이커 21명, 인터내셔널 싱크탱크 20명, 진로체험 55명으로 총 124명이다. 2019년에는 밀리터리 데이 10명, 히든 아이디어 탐사 22명, 디자이너 메이커 17명, 인터내셔널 싱크탱크 10명, 진로체험 175명, 케이걸스 데이 20명으로 총 254명이다. 2020년에는 밀리터리 데이 16명, 히든 아이디어 탐사 26명, 디자이너 메이커 15명, 인터내셔널 싱크탱크 12명으로 총 66명이다. 목덕방 대표자 이희석씨는 CAD(Computer Aided Design)와 가구 제작에 관심이 많은 참가자로 가구창작스튜디오를 통해 다양한 교육 프로그램에 열심히 참여했다. 그 결과 현재는 가구 공방을 창업해서 운영하고 있다. 목공방의 경우 초기 자본 부담이 크지만 가구창작스튜디오 스타트업에 입주해서 지속적인 기계 장비지원과 디자인컨설팅 등 하드웨어와 소프트웨어의 지원을 받으면 무난하게 창업으로 연계될 수 있다.



년도	이용자 수	교육인원 수	장비이용 건수	이벤트/ 행사
전체	2,300여명	1,132	1,175	64



- 주관기관. 인천대학교 산학협력단
- 주소. 인천광역시 연수구 갯벌로 12
미추홀타워 별관 B동 5층
- 이용시간. 화~금 10:00~21:00
토 10:00~17:00
- 이용대상. 누구나 이용가능
- 문의처. 032-835-4980

인천메이커스

■ 꿈이 현실이 되는 곳,
■ 인천메이커스페이스를 가다

인천메이커스페이스는 인천시민들이 자유롭게 이용하는 공간이 되고 싶다는 의미에서 이름도 인천메이커스페이스로 출발했다. 인천메이커스페이스는 중·장년층과 경력단절 여성들을 위한 프로슈머 육성 지원을 통한 사회 재진입과 인생 3모작 준비 역량 강화 프로그램을 운영하고 있다. 또 찾아가는 메이커 교육을 통한 학생 메이커 교육부터 예비 창업자와 초기 기업을 위한 시제품 제작 지원, 학생들을 위한 찾아가는 메이커 교육, 대학생들을 위한 동아리 지원 프로그램 등 다양한 메이커 교육 확산을 위해 노력하고 있다.



인천대와 인천시 등 여러 기관에서 다양한 지원을 해줍니다

인천메이커스페이스는 인천광역시 연수구 갯벌로 12 미추홀타워 별관 B동 5층에 자리 잡고 있다. 인천 지하철 1호선인 테크노파크역 4번 출구에서 도보로 1분 거리에 있어서 접근성이 매우 좋다. 인천 산업의 메카인 '남동공단'과 '인천 테크노파크'에 근접해 있어 중소기업과 예비 창업자들을 위한 아이템 공유와 시제품 제작 기술 맞춤형 지원이 가능하다. 또 인천대학교를 포함한 4차 산업혁명 관련 연구소들이 많이 포진해 있어서 청장년층 창업과 메이커 활동에 대한 욕구가 널리 확산되어 있다.

이러한 인천 지역 시민들의 창작 욕구를 채워주기 위해서 3D 모델링 프린터실, 목공CNC 공작소, 레이저공작실, 레이저 프린터실, 아두이노(프로그래밍을 할 수 있는 전자 보드)실과 카페 공간을 마련했다. 이와 함께 장비 사용법 교육 및 시제품 제작 코칭 프로그램을 통해 일반인들의 메이커 활동 진입 장벽을 낮춰 메이커 문화확산에 기여하고 있다.

운영 시간은 화요일에서 금요일까지는 오전 10시부터 오후 21시까지다. 토요일은 오전 10시부터 오후 17시까지이다. 평일 저녁이나 주말에도 이용할 수 있도록 개방했으나 현재는 코로나19로 인해 오후 18시까지 단축 운영하고 있다.

교육 프로그램으로는 기초장비 교육(3D프린터, 레이저 조각기 등 장비 교육), 소프트웨어 교육(Fusion360, 2D 모델링), 메이커 강사 양성과정, 목공, 수공예(마크라메, 북 아트, 가죽공예) 등 다양한 교육 프로그램을 진행하고 있다. 이외에도 인천교육청과 연계해 학생들을 대상으로 메이커 체험을 진행하는 한편 지역 중소기업을 위한 시제품 제작 프로그램도 운영하고 있다.

특히 2019년에는 27개의 다양한 메이커동아리가 메이커동아리 지원 프로그램을 신청했다. 그

중 17개 동아리를 선발해 메이커 활동에 필요한 무료 장비 사용과 동아리 지원금, 메이커 교육 및 시제품 제작 컨설팅 등을 지원했다. 그 결과 디자인 특허, 각종 공모전 수상, 3D프린터 운용 기능사 자격증 취득, 시제품 개발 등의 성과를 이루었다.

앞으로는 예비 창업자와 일반인들을 위한 1대1 시제품 제작 프로그램과 코로나19 대비 다양한 온라인 콘텐츠를 진행할 계획이다. 또 지역의 메이커 활성화를 위해 인천 지역 메이커스페이스들과 연계해 '우리 동네 메이커'라는 타이틀로 찾아가는 메이커 교육과 체험 부스를 운영할 예정이다.

인생 3모작과 사회 재진입 프로그램 활성화

인천창조경제혁신센터와 함께 보육기업 및 예비창업자, 중소기업 등에서 요청한 시제품 상담과 출력, 출력물 수정 등을 제작 지원하는 '시제품 제작터'를 위탁받아 운영하고 있다.

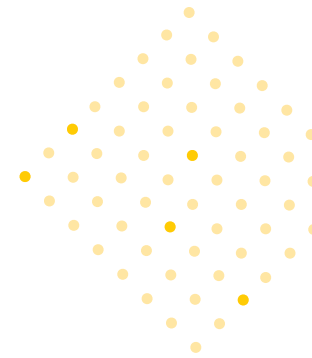
또 초·중·고등학생에게 4차 산업혁명과 미래 사회변화에 대비한 메이커 체험과 학교에서 접하기 어려운 IT·SW 관련 프로그램을 지원하고 있다. 인천 메이커스페이스에서 지원하는 동아리 중 Chillament는 '전기자동차용 무선충전기' 디자인 특허를 등록하고, 포스코 기업 실무형 경진대회 최우수상, '스파크 디자인 어워드' 최종 출품, 전국대학생 졸업작품전 우수상 수상 등 각종 공모전에서 우수한 성과를 이뤘다.

메이커 강사들로 구성된 미래창의메이커협회 동아리는 사업자 등록 절차를 밟기 위해 메이커 강의 교구 및 교안을 제작하고 있다. 그리고 인천 고잔고등학교 학생들과 같이 '폐가전을 활용한 메이커 프로젝트' 프로그램을 진행했다. 이 프로젝트는 폐가전을 활용해 창작품을 만드는 프로그램인데 학생들은 페스피커를 활용해 새로운 블루투스 스피커를 제작하고, 코로나19 대비 비접촉식 적외선 체온계 등을 제작했다.

찾아가는 프로그램으로 인천 영선고등학교 학생들과 함께한 '미래창의융합 메이커' 프로그램



인천 메이커스페이스에서 지원하는 동아리 중 Chillament는 '전기자동차용 무선충전기' 디자인 특허를 등록하고, 포스코 기업 실무형 경진대회 최우수상, '스파크 디자인 어워드' 최종 출품, 전국대학생 졸업작품전 우수상 수상 등 각종 공모전에서 우수한 성과를 이뤘다.



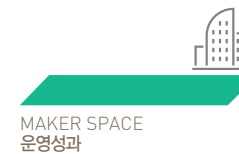
을 진행했다. 메이커 활동을 처음 접하는 학생들을 대상으로 3D펜, 아두이노, 앱인벤터의 메이커 교육을 진행하고, 마지막으로 배웠던 것을 활용해 '무드등'을 만들었다.

이용자 만족도가 상당히 높아 재방문하는 사람도 많습니다

2018년 8월에 지원대상 기관으로 선정된 이후에 현재(2020년 10월 기준)까지 이용자 수는 11,087명으로 교육, 장비 이용, 행사 등 많은 사람이 인천 메이커스페이스를 이용했다. 이용자 만족도가 상당히 높아 메이커스페이스를 재방문하는 사람들도 많다.

메이커스페이스 개소 후 이용자 수는 2018년 2,205명, 2019년 6,757명, 2020년 10월 현재 2,125명이다. 교육인원 수는 2018년 2,001명, 2019년 4,346명, 2020년 10월 현재 1,225명이다. 시제품 제작 지원 건수는 2018년 237건, 2019년 2,241건, 2020년 10월 현재 1,088건이다. 멘토링 또는 컨설팅 지원 건수는 2018년 172건, 2019년 552건, 2020년 10월 현재 386건이다. 많은 중소기업에서 시제품 제작 상담을 요청하고 있다. 대표적으로 아이뮤직크(주) 중소기업은 현재 실생활에서 사용 가능한 LED 램프 박스 시제품 제작과정 3D 모델링부터 출력까지 인천 메이커스페이스와 함께 진행하고 있다. 현재 제품 등록까지 거의 완성 단계에 있다. 다른 예로 전기자동차 배터리케이스, 커튼 블라인드 등 여러 기업이 인천 메이커스페이스에 시제품 제작을 요청하고 있다.

윤종호 씨는 2015년 특허받은 제품 '코일 속을 지나는 영구자석을 이용한 발전기' 시제품 제작을 위해 인천 메이커스페이스를 찾아왔다. 시제품의 문제점을 같이 분석한 후 모델링 상담을 요청해서 3D프린터 출력 서비스를 지원했다. 현재 발전기 구조 변화를 통해 효과를 극대화하기 위해 함께 시제품 제작을 진행하고 있다.



년도	이용자 수	교육인원 수	시제품 제작 건수	멘토링/컨설팅
2018	2,205	2,001	237	172
2019	6,757	4,346	2,241	552
2020	2,125	1,225	1,088	386

17

전문랩



- 주관기관. 연세대학교 융합과학기술원
- 주소. 인천광역시 연수구 송도과학로 85
연세대학교 국제캠퍼스
- 이용시간. 10:00~22:00 연중 무휴 운영
- 이용대상. 누구나 이용가능
- 문의처. 032-749-3453

■ 생활밀착형 제조혁신
 모델 구축하다

연세대학교 i7

연세대학교 i7은 기존 메이커스페이스 전문랩의 역할에서 한발 더 나아가 전방에서 직접 리드하고 스스로 혁신하는 메이커스페이스 구축을 목표로 한다. 지역사회의 디지털 전환과 지역경제 발전에 기여하기 위해 특정 제품이나 서비스 개발 외에도 다양한 융합기술 성공 사례를 발굴하고 창업 및 투자유치 플랫폼을 구축해 신산업 창출의 중심적인 역할을 수행할 예정이다. 현재는 연말 개소를 앞두고 막바지 준비에 박차를 가하고 있다.



연말 개소를 앞두고 막바지 준비에 박차

연세대학교 메이커스페이스 아이세븐은 생활 혁신(Innovative Life)에서 따온 이름이다. 아이세븐은 앞으로 조직화, 전문화, 시제품 상품화, 디지털·디자인 전환, 제조 프로세스 자동화, 신속한 사업화, 소싱 다각화의 7차원 추진 전략을 활용해 단계별 맞춤 활동 지원 프로그램을 운영해 나갈 방침이다.

연세대학교 국제캠퍼스 내 지하주차장 일부 리모델링을 통해 500평 규모의 전문 제작 공간이 새롭게 탄생됐다. 이곳에는 각종 첨단 디지털 장비가 구비된 3D프린트샵, 전자제작·정밀측정실, 우드위킹샵, 철공·용접샵, 프린팅·소잉샵, 컴퓨터랩, 촬영스튜디오 등이 조성됐다. 그 밖에 국제캠퍼스에서 운영하던 디자인팩토리코리아(DFK) 아이디어샵과 프로토타입을 비롯한 210평 남짓의 교내 공간과 연계하여 오픈 협업공간으로 활용되고 있다.

현재는 총 여덟 명의 직원이 근무하고 있다. 메이커스페이스 운영 총괄 및 ERP 개발을 담당하는 연구교수 한 명, 행사 및 교육 프로그램을 기획·운영하고 창업 지원을 담당하는 행정직 네 명, 하드웨어 기술직 한 명, UX/UI 디자이너 두 명으로 구성되어 있다. 개소 이후 필요에 따라 하드웨어 및 소프트웨어 전문 인력을 총원해 나갈 예정이다.

상주 인력 이외에도 운영 지원 자문, 창업서비스 국제 협력·법률·디자인 자문, 기타 연구 및 교육을 담당하는 열네 명의 연세대학교 전임교원이 본 사업에 참여하고 있다.

현재 진행 중인 프로그램 설명

연세대학교 i7은 소프트웨어 특화 전문대학으로서 하드웨어와 인공지능, 데이터 과학 등의 소프트웨어 임베디드 프로토타입 제작 지원에 집중한다는 목표로 출발했다. 내부적으로 전문 개발 인력을 확보하여 메이커들이 필요로 하는 소프트웨어 제작 프로그램을 지원하고 인공지능(딥러닝), 로봇제어, IoT, VR 등에 대한 교육 및 프로젝트를 기획하고 있다.

현재는 기존 국제캠퍼스 공간을 활용하여 워크숍과 창업지원 프로그램을 운영하고 있다. 현재 예비창업자를 위한 창업 지원 프로그램 'i-NEXT 7'을 시범 운영 중 예비창업자를 위해 사업자 등록, 산학연 협력 단지 입주 가능성 확대 등 다양한 성과를 도출하여 창업 활성화를 위해 노력한다는 계획이다. 또 예비창업자들이 준비하고 있는 제품에 대한 시장조사 및 마케팅 방법, 사업계획서 및 IR 작성법을 교육하는 한편 스타트업 대표 강연 등을 통해 창업 정보를 제공하고, 1:1 멘토링을 통해 창업을 지원하게 된다. 현재 참가 중인 5개 팀 13명의 예비창업자들은 디자인팩토리코리아에서 장비활용 및 시제품 제작이 가능한 동시에 개소 이후 메이커스페이스 사용 지원 혜택을 받게 된다.

산학연계, 기타 연계 프로그램

연세대학교 i7은 교내 타 부서와의 긴밀한 협력을 통해 지역사회 내 문제점들을 해결하고자 한다. 현재 연세대학교 사회혁신센터(YCS)와 함께 '메이커스페이스 기반 사회혁신 아이디어 공모전' 참가팀을 모집하고 있다. 공모전 참가자들은 메이커스페이스가 지역사회의 고용안정, 환경, 교육 등과 관련된 문제를 해결하는 데 이바지할 수 있는 아이디어를 제시하게 된다. 발표 내용을 바탕으로 실용성, 현실성 및 혁신성을 평가해서 우수사례로 선정된 아이디어에 대해서는 향후 인천시 사회혁신 도모 기회를 얻게 된다.

연세대학교는 인천 송도에 국가중점육성분야 '바이오헬스 산학연협력단지'를 구축하고 있다. 산학연협력단지에 기업 입주·지원 공간 5,000여 평을 확보하고 메이커스페이스 시설을 활용해 기업의 성장을 지원할 계획이다. 이에 따라 산학연협력단지 Post-BI 입주기업을 대상으로



장비 교육, 시제품 제작 지원뿐만 아니라 제조 혁신 입주기업을 집중 지원할 계획이다. 또 연세대학교 산학연협력단지사업단과 연계하여 캠퍼스 내에 복합문화공간 조성을 계획하고 있다. 해당 공간을 활용하여 시제품 전시 및 판매 등을 통해 메이커스페이스 홍보 기회를 마련하고, 산학연협력단지 내 입주기업과 일반 시민, 그리고 대학생들이 교류할 수 있는 소통 공간 조성을 논의 중이다.



예비창업자 지원 프로그램 i-NEXT 7 참가팀 중 하나인 'GenYZ Games'는 디자인팩토리코리아에 있는 3D프린터와 레이저 프린터를 사용하여 시제품 제작을 진행했다.

연계 프로그램 관련 개소 후 현재까지 성과는?

'Recoffery' 커피박은 옥수수 전분에서 추출한 원료로 만든 친환경 수지(PLA:Poly Lactic Acid)에 친환경 융합재를 합성하여 바이오 플라스틱을 생산하는 스타트업이다. 아이세븐은 이 기업의 아이디어 구상 단계부터 i-NEXT 7 프로그램 1:1 멘토링을 진행해 왔다. 또 'Recoffery'의 사업 방향성, 사업 단계별 계획 및 자금 조달을 위한 사업계획서 작성 등 단계별 니즈에 따라 다양한 형태의 맞춤 컨설팅을 진행했다. 그 결과 Recoffery 정준영 대표는 한국환경산업협회에서 주관하는 '업사이클링 산업 육성 지원사업'에 선정되어 자금을 조달받아 회사를 설립했다.

현재 Recoffery는 민간 투자 유치로 목표로 i7을 통해 IR 교육 및 네트워킹 지원을 받으며 사업을 진행 중이다. 최근에는 한국 로레알 및 아모레퍼시픽과 IR 미팅을 한 차례 진행하였으며, S-Holdings Fund 등 전문 투자 기관을 통한 지속적인 투자유치 활동을 이어가고 있다.

예비창업자 지원 프로그램 i-NEXT 7 참가팀 중 하나인 'GenYZ Games'는 디자인팩토리코리아에 있는 3D프린터와 레이저 프린터를 사용하여 시제품 제작을 진행했다. GenYZ Games는 시제품 활용 교육 행사 개최를 준비하면서 제품 평가 워크숍을 세 차례 진행했다. i7은 개소 이후 시제품 제작뿐 아니라 판로 개척에 이르기까지 전 주기적 지원을 계획 중이다.





- 주관기관. 한국전자통신연구원
- 주소. 대전광역시 중구 중앙로 101
(대전창업허브 1, 2층 : DID기술융합공작소)
- 이용시간. 월~금 09:00~21:00
토 09:00~18:00(일요일, 공휴일 휴무)
- 문의처. 042-860-6356

- 제조 창업지원 스마트 제조
' 혁신 플랫폼

DID기술융합공작소

DID기술융합공작소는 전문 메이커 활동을 위해 조성된 디지털팩토리로 개인맞춤형 제조 서비스와 ICT기반 혁신아이디어 실현을 위한 첨단 스마트 제조 환경을 제공한다. 이를 통해 제조 생산성을 향상시키는 한편 新제조생태계 구축을 견인하고 있다. 특히 과학도시 대전에 있는 전자통신연구원을 비롯한 다양한 전문 인력풀을 동원하여 제조업과 ICT 융합 스마트 제조 혁신을 주도하는 중부권 최대의 메이커스페이스 전문랩이다.



대전의 심장부인 옛 도청사 건물에 동자를 들다

DID기술융합공작소는 글로벌 스마트 제조 강국으로 도약하기 위해 스마트 제조 관련 핵심 기술력 확보, 스마트 제조 생산성 향상, 제조기반 창업기업 육성을 목표로 메이커스페이스 전문랩으로 구축됐다.

과학도시인 대전시에서 건물을 제공해 옛 충남도청사 신관동을 리모델링 해서 공간을 구축했다. 위치는 대전의 외부 연결 통로인 대전역과 근접해 있는 동시에 대전 시민 누구도 접근하기 좋은 대전의 심장부에 있어 최고의 위치 선정을 자랑한다.

공간 구성은 1층에 가마실, 도예 실습실, 목공예 실습실, 3D프린팅 섹션1, 메이커 창작 협업공간, 안내데스크, CNC&레이저가공 섹션 설계실, 3D프린팅 섹션2, 목공작업실 섹션, 관리사무실로 구성돼 있다. 2층은 모션 캡처 스튜디오, 미디어연구실, 물품 보관실, 상담실, 네트워킹 라운지, 메이커 창작 협업공간, PC 교육장, 임베디드 SWM HW, 관리사무실, 폐기물 보관실로 구성됐다.

장비 최대 사용 예약 시간은 1일 4시간이고, 모든 장비는 교육 이수 후 사용할 수 있다. 견학은 매주 목요일 10시, 2시, 4시에 진행하고 15명 미만 단체만 신청할 수 있다. 개인 견학은 전화상으로 신청한 후 단체팀과 합류해서 견학할 수 있다. 최소 2일 전까지 신청 가능하며 견학 신청 후 확정 통보를 받으면 신청양식에 따라 명단을 보내면 된다.

ICT기반 혁신아이디어 실현을 위한 스마트 제조 공간을 가다

DID기술융합공작소는 예비창업자를 적극적으로 발굴해서 원스톱 사업화 서비스를 지원한다. 양질의 교육 프로그램과 사업화 아이디어 발굴 창업지원 시스템을 통해 예비창업자 발굴-전문교육-시제품개발-사업화 지원으로 이어지는 서비스를 운영한다.

제조 창업 생산성 향상을 위한 모든 역량을 동원하여 제조기반 창업기업을 육성해서 일자리를 창출하고 매출액 증대를 통한 청년 실업 해소 방안을 찾겠다는 목표로 출발했다. 이를 위해 제조기반 창업기업 육성을 실현하기 위해 메이커 문화 저변 확대를 통한 역량 강화, 메이커 플랫폼 생태계 조성과 지속적인 기술공유혁신체계 운영을 위해 노력하고 있다.

또 전문가 Pool 구성 및 컨설팅 지원, 메이커 혁신역량 강화세미나 개최, 융합 제품 제작 공동 프로젝트에 분야별 고 경력 연구원 및 퇴직 과학자, 기술주치의, 산업체 전문가와 함께 한다. 그 결과 메이커스페이스 운영 및 제조 창업 활성화, AI 스마트 제조세미나 개최, 전문 메이커 발굴·육성 성과를 창출하고 있다. 이와 더불어 창조적 혁신 활동 촉진을 위한 교육훈련, 메이커 무브먼트 문화 확산, 커뮤니티 구성, 지역 활성화 프로그램 등을 운영하고 있다. 또 AI 스마트 제조 세미나, 메이커스페이스 운영자 세미나, 토요 메이킹 클래스, 슬라이드 캠, 청소년 비즈쿨, 전문 멘토 워크샵과 권역별 워크샵 등을 운영했다.

디지털 혁신기술 기반 제조 창업 현장을 가다

공간, 장비, 전문 인력 발굴 등 상호협력 프로그램을 통해 관리자 네트워크를 구축하고 유관 기관 상호업무 협약을 체결해 특수 PCB제작 기술 추진 및 회로설계, 시뮬레이션 관련 교육과 전문 인력 양성을 통해 관련 산업의 기술 확산을 위해 노력하고 있다.

내부운영자 역량 강화를 위한 레이저 커터 장비, 유지보수, 안전관리, 역설계 장비 운용 등의 교육을 진행하는 한편 사용자를 위한 설계 및 가공능력 강화 교육을 진행했다. 메이커스페이스 운영자들에게 시설 운영에 필요한 기술과 장비 사용 방법 등 메이커 문화 확산, 안전가이드라인을 제공하는 등 다양한 협력 프로그램을 운영하고 있다.

또 대전 창업 허브 입주기업 대상 3D프린팅 기본개념 및 사용 교육을 진행했다. 매주 토요일



에 진행한 토요 메이킹 클래스에 다양한 전문가를 초빙함으로써 핵심기술 전수와 더불어 장비 운용 교육을 진행했다. 목공 프로그램을 통해 기초적인 공구 사용과 관련 필수 지식을 습득하게 하여 목공에 대한 이해도를 증진 시켰다. 또 중고등학교 방과 후 강사 육성을 위한 AI, 로봇 하드웨어, SW코딩 교육을 진행하여 전문 강사를 양성했다.

대전소설용합 메이커톤과 해커톤대회 출전을 위해 DID기술융합공작소 커뮤니티를 구성해 6개 팀 66명이 참여했다. 또 대전맹학교 졸업앨범 제작 1건을 지원했다. 끝으로 스마트 제조 활성화를 위해 시제품 제작 지원 55건, 금형.사출.SMT지원 2건에 매출 114억원 달성, 실증.인증지원, 멘토링 컨설팅 104건을 지원했다.

프로그램 관련 개소 후 현재까지 성과

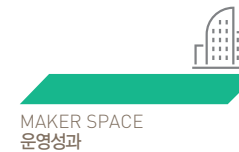
첫해 2019년에는 시제품 제작 56건, 메이커스페이스 이용자 845명, 스마트 제조 전문인력 양성 104명이 참여했다. 메이커스페이스 운영 활성화 측면에서 진행한 양산 지원 기업 33건, 기술지도 및 자문 컨설팅 104건, 창업및 사업화 지원 3건을 진행했다. 2차 년도 시작부터 2020년 11월 현재까지 시제품 제작 157건, 이용자 4031명, 스마트제조 전문인력 양성 600명이다. 또 양산 지원 기업 수는 51건, 기술지도 자문은 70건, 창업 지원 17건, 사업화 지원 26건을 달성했다.

2020.2.29. 개소식 이후 각 분야별 성과를 요약하면 '양질의 교육 프로그램 운영'과 '적극적인 예비창업자 발굴 및 사업화 아이디어 발굴'을 통해 창업 지원(예비창업자 발굴)-전문교육-상용 제품개발(상용 시제품 제작지원)-사업화 지원 등에 집중했다.

이외에도 창업지원 프로세스를 통해 두 개 기업이 기술보증기금을 유치했다. '주식회사 메이키피스'는 특허 컨설팅 지원을 통해 특허 출원, 사업화 멘토링 지원을 받아 1억원의 기술보증기금 유치와 동시에 벤처기업 인증도 획득했다. 또한 전문 음향기업을 표방하는 기업 '리소'는 '입문용 하이엔드 패시브 스피커'를 개발해 사업화 멘토링 지원을 받아 1억원의 기술보증기금을 유치했다.



전문 음향기업을 표방하는 기업 '리소'는 '입문용 하이엔드 패시브 스피커'를 개발해 사업화 멘토링 지원을 받아 1억원의 기술보증기금을 유치했다.



년도	이용자 수	교육인원	시제품 제작 건수	멘토링/컨설팅
2019	845	384	56	112
2020	1,031	416	157	70





- 주관기관 (주)공생
- 주소 대전광역시 대덕구 대청로 62, 1층
- 이용시간 10:00~19:00
- 이용대상 누구나 이용가능
- 문의처 070-5161-8688

어울림랩

■ 사회적 편견을 넘어
더불어 사는 공생을 위하여~

공생 어울림랩은 나이, 장애 유무에 상관없이 누구나 어울릴 수 있는 공간이라는 뜻이다. 대전시에서도 문화 취약지구로 분류되는 대덕구에 자리잡은 것은 남다른 이유가 있다. 그것은 바로 일반 시민을 포함한 취약계층의 적극적인 참여를 유도해 서로가 함께 어울리는 사이 자연스럽게 사회적 편견이 완화되길 기대했다. 또 메이커 활동을 통해 서로 상부상조하는 공생 문화를 조성하고 싶은 숨은 뜻이 있었다. 누구나 편하게 찾아와서 메이커 교육을 통해 전문 기능을 습득해서 취업까지 연계하는 프로그램이다. 특히 신체적 제약으로 취업이 어려운 장애인과 노인들을 위한 취업 교육과 창업을 지원한다.



제품 기획과 생산에 참여해 경제적 자립 발판 확보

(주)공생 어울림랩은 경제적 자립이 필요한 사람들이 함께 아이디어를 기획한 후에 생산 단계까지 참여해서 경제적 자립 발판을 다질 수 있게 지원할 목적으로 구축된 메이커스페이스 일반랩이다. 프로그램 참여자는 남녀노소, 장애 유무를 구별하지 않는다. 공생은 대전시 대덕구 대청로 62에 위치해 있다. 1층에는 장비를 체험할 수 있는 교육실, 다양한 색의 3D형상물을 만들 수 있는 3D프린터실, 나만의 목재 작품을 만들 수 있는 목공실, 레이저 커팅기, 선반공작기계, CNC(자동 조각기), 목공 전동공구, 3D프린터 등의 장비가 갖춰져 있다. 어울림랩에 있는 장비를 사용하기 위해서는 몇 가지 절차가 요구된다. 가장 먼저 장비와 프로그램 참여를 위해서 네이버 검색창에 '어울림랩'을 검색한다. 그런 다음 어울림랩을 클릭하고 들어가서 자기가 원하는 프로그램을 선택한 후 예약하면 된다. 장비 이용 요금은 시간당 1,000원~5,000원선 이다. 무료회원의 경우 공간 이용이나 장비 교육은 무료로 제공된다. 유료회원은 재료비를 별도로 내야 장비를 무료로 사용할 수 있다.

수부 재활프로그램과 목공 교육 프로그램 진행

2020년 1월에 메이커스페이스 '어울림랩'을 개소한 공생은 장비 교육에 프로그램이 집중되어 있다. 특히 장애인·노인·유아·청소년 등 문화 취약계층의 취업과 창업 지원에 집중하는 편이다. 근로복지공단 대전병원과 함께하는 수부 재활프로그램과 해원복지관의 목공 교육 프로그램이

대표적인 사례이다. 수부 재활프로그램은 손 기능이 이상인 환자들을 위한 프로그램이다. 다양한 메이킹 활동을 통해 기본적인 일상생활이나 직업, 여가생활, 사회활동 등에 무난하게 적응할 수 있도록 재활에 도움이 되는 활동으로 구성되어 있다. 이 프로그램은 7월부터 시작해서 10월 현재까지 5기수까지 진행했다.

해원복지관 목공교육은 경제활동이 어려운 경증장애인을 대상으로 목공의 기본 개념과 다양한 수공구의 안전교육 및 사용 방법에 대해 교육한다. 이를 통해 목공과 관련된 진로를 선택할 수 있도록 도와주는 프로그램으로 10월 현재 11명이 교육에 참여하고 있다. 또 '대전 청춘 정거장' 교육 프로그램도 지원하고 있다. '청춘 정거장'은 청소년 대상 다양한 교육 프로그램을 운영하는 기관이다. 이 기관과 연계해 청년동아리를 위한 이모티콘 제작과 3D펜 교육을 실시했다. 인근에 있는 문이초등학교·신탄진도서관·성세 재활학교 등 다양한 교육기관 학생들을 대상으로 메이킹 프로그램도 진행하고 있다. 3D펜과 유니맥 그리고 3D프린터 등을 통해 자유롭게 메이킹 활동을 할 수 있도록 돕는 과정에서 메이킹 문화를 확산하는 한편 학생들을 위한 창의력 증진에 도움이 되고 있다. 또 어울림랩 인근에 있는 로하스 캠핑장 주변 지역 청소년을 대상으로 캠핑 체험과 메이킹 프로그램을 진행했다. 유니맥, 그리고 3D펜을 통해 다양한 창작활동을 진행해 학업에 지친 청소년들에게 메이킹 활동을 통한 휴식을 제공했다.

신체적 약자를 위한 메이킹 프로그램 운영

어울림랩에서는 에이블 메이커 전문가 교육과정을 진행하고 있다. 이 프로그램은 신체적 약자에 대한 인식개선 교육, 디자인 싱킹 등과 같은 다양한 이론교육과 메이킹 장비(3D프린터, 전동공구, 레이저커팅기, 코딩 등)교육을 통해 사회 취약계층에 도움이 될만한 능력과 기술을 교육하고 있다.

매월 소셜벤처테크 포럼도 진행한다. 소셜벤처테크 포럼은 4차 산업혁명 및 AI(인공지능), ICT(정보통신기술), 로봇 등 미래 산업을 이해할 수 있는 질 높은 기술지식을 제공한다. 또 개발자·과학자·창업자처럼 다양한 영역의 전문가들과 함께 하는 교류의 장을 마련해 융합 비즈니스 기회를 지원한다.

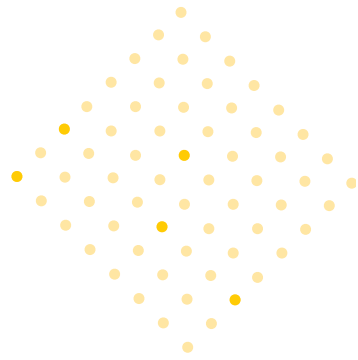
그리고 사회적기업, 마을기업, 소셜벤처 등 예비 사회적 경제 활동가 양성을 함께 진행하고 있



멘토링에 참가한 (주)티에이비에 대한 멘토링 진행 결과 양산공정에서 조립, 패키지 비용을 절감하게 되었고, 경제동상진흥원에서 진행되는 사회적기업 제품 체험단에 선정되어 약 200개의 체험 후기를 보유할 수 있게 되었다.



매월 소셜벤처테크 포럼도 진행한다. 소셜벤처테크 포럼은 4차 산업혁명 및 AI(인공지능), ICT(정보통신기술), 로봇 등 미래 산업을 이해할 수 있는 질 높은 기술지식을 제공한다. 또 개발자·과학자·창업자처럼 다양한 영역의 전문가들과 함께 하는 교류의 장을 마련해 융합 비즈니스 기회를 지원한다.



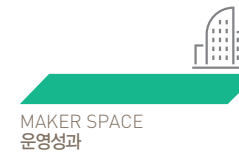
다. 활동은 사회적기업 제품을 기념품으로 제공해 제품 품평회를 진행한 후 품평 내용을 해당 기업에 전달해 준다. 이외에도 목재를 주재료로 소품 제작하는 프로그램도 운영한다. 가장 최근에는 삼나무로 노트북 받침대 만드는 활동을 했다. 앞으로는 맞춤형 보조기기 제작 프로그램을 계획하고 있다. 실제 보조기기가 필요한 사람들을 대상으로 3D프린터로 보조기기를 제작하는 방식이다. 보조기기 제작에 사용할 재료는 열경화성 물질로 의뢰기기를 사용하게 될 대상의 손을 본떠 제작하는 방식이다. 사용자의 필요에 맞게 하드웨어나 소프트웨어를 설정하는 커스터마이징 기법으로 사용자 맞춤형으로 보조기기를 제작하는 프로그램이다.

신탄진을 기점으로 메이커문화 확산에 기여

2020년도 1월 30일에 개소해 약 1년이 조금 안 된 기간 동안 300명 이상 되는 사람들이 메이커스페이스 교육 프로그램에 참여했다. 그 외 행사를 포함해 어울림랩을 방문한 이용자는 1,600명 정도다. 이 과정에서 대전 신탄진을 기점으로 다양한 메이커 문화가 시나브로 퍼져나가고 있다.

어울림랩 교육에 2019년도 89명, 2020년도 195명 등 총 284명이 참여하는 성과를 거뒀다. 시제품 제작 지원 건수는 2019년도 43건, 2020년도 60건이다. 멘토링 또는 컨설팅 지원 건수는 2019년도 5건이다. 신탄진 도시재생 연계 메이커사업 1건은 도시재생 메이커 협력 활동 방안을 모색하는 기회가 됐다. 이와 동시에 메이커스페이스 구축을 위한 컨설팅 2건, 재활 보조기 메이커 연계 및 관련 상담 2건을 진행했다.

멘토링에 참가한 (주)티에이비에 대한 멘토링 진행 결과 양산공정에서 조립, 패키지 비용을 절감하게 되었고, 경제동상진흥원에서 진행되는 사회적기업 제품 체험단에 선정되어 약 200개의 체험 후기를 보유할 수 있게 되었다.



년도	교육인원 수	시제품 제작 건수	컨설팅/멘토링
2019	89	43	5
2020	195	30	0





- 주관기관 (주)포세듀
- 주소 세종특별자치시 조치원읍 군청로93 세종 SB플라자(장영실 과학기술관) B1
- 이용시간 평일 10:00~19:00
- 이용대상 누구나 이용가능
- 문의처 044-633-8555

■ 디지털 역량 강화로
취·창업 실현 한다

메이크업(業)스테이션

(주)포세듀 메이크업(業)스테이션은 세종시 구도심 지역 청소년, 청년, 경력단절 여성을 대상으로 다양한 메이커 활동을 지원하고 있다. 또 세종시 지역의 창업 생태계 조성과 더불어 원도심 지역 경제 활성화를 위해 메이커 문화 확산에 앞장서고 있다. 이를 위해 메이커 활동을 원하는 학생, 일반인부터 과제 작업이 필요한 대학생들, 시제품 제작이 필요한 예비 창업자, 작가, 스타트업 창업자들이 찾고 있다. 앞으로는 자체 메이커 동아리를 기획해 다양한 프로젝트형 메이커 활동과 세종시의 사회적 문제 해결 프로젝트도 진행할 예정이다.



4차 산업혁명시대, 창업, 취업 적성 고려한 다양한 교육 사업 펼쳐

메이크업스테이션은 세종시 조치원읍 군청로93 세종 SB플라자 장영실 과학기술관 지하 1층에 있다. 세종시 원도심 지역에 있는 메이크업스테이션은 3D프린터, 레이저 커터, 3D펜 등의 장비를 직접 사용하거나 출력을 의뢰할 수 있는 공간이다.

3D프린터 후가공, 채색을 비롯한 다양한 공구를 사용할 수 있는 작업 공간과 워크숍, 교육장 등을 갖추고 있다. 최대 30명을 수용할 수 있는 교육장에는 빔프로젝트, 음향시설, 촬영시설 등이 설치되어 있다. 수용인원 50명 가능 워크숍 공간은 사전 예약하면 무료로 사용할 수 있다.

메이크업스테이션은 장비 사용뿐만 아니라 공간을 이용하는 사람들에게 다양한 교육 및 기술을 지원하고 있다. 사업 총괄 및 창업 지원 1명, 장비 관리 및 교육 관련 운영자 2명, 교육 기획 1명 및 기술 지원 1명으로 구성된 5명의 인력이 상주하면서 메이커 활동을 지원한다.

한번 프로그램에 참여한 사람들이 입소문으로 주변에 구전 홍보를 해서 프로그램 모집 시 재방 문율이 높은 편이다. 누구나 월요일에서 금요일까지 10시부터 오후 7시까지 이용할 수 있다. 필요에 따라 교육이나 메이커 프로그램 운영 시 주말에도 오픈한다.

내 소질과 적성을 발견해라~

(주)포세듀 메이크업스테이션은 누구에게나 성장 기회를 만들어주기 위해 일반인, 대학생 청년뿐 아니라 중·고등학생, 더 넓게는 초등학생들까지 단순 직업 개념이 아닌 평생의 업(業)을 찾는

수 있도록 다양한 교육과 기술 경험 기회를 제공하고 있다.

예비창업자와 초기 스타트업의 창업 역량 강화 맞춤형 설계 솔루션도 지원한다. 또 사회적기업, 소셜벤처, 청년 창업가를 위한 열린 공간과 인큐베이팅을 진행하고 있다. 이외에도 혁신적인 교육 서비스와 기술력을 융합한 미래 교육 시장을 개척하는 한편 취약계층 청년층 대상 교육서비스 및 취업을 지원한다.

2019년도 1년 차에는 특강 형식으로 유명 메이커 강사를 초대해 프로그램을 운영했다. 메이커 다음샘, 블렌더 유튜버 호야초와 함께하는 모델링 교육 특강을 진행했다. 이어 예비창업자, 중소기업인 개인사업자를 대상으로 빅데이터 3일 집중 교육을 실시했다.

2020년 2년 차에는 메이커 활동을 위한 기초 장비교육과 심화 교육(장비 오퍼레이팅)까지 교육자 수준을 세분화해 숙련도에 따라 맞춤 교육을 진행했다. 기존 사용자는 보다 깊이 있는 장비 활용을 배워 볼 수 있도록 하고 장비를 처음 접하는 사용자들도 쉽게 접근해 볼 수 있도록 교육 시스템을 구성했다.



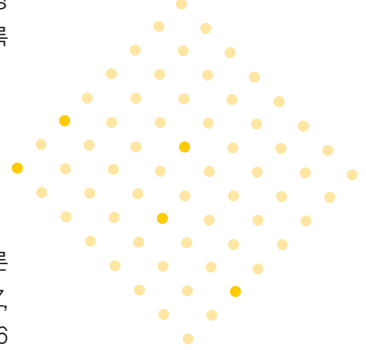
다양하고 폭넓은 교육을 진행하기 위해 노력합니다

(주)포세듀는 4차 산업혁명시대 관련 교육, 프로그래밍, 직무 및 창업 교육, 디자인 싱킹, 드론 그리고 제품에 대한 모순을 찾아내어 더 좋은 제품으로 업그레이드 하는데 도움을 주는 TRIZ, 기업이 최고의 품질 수준을 달성할 수 있도록 고객 맞춤형 데이터 기반 경영 혁신 방법론인 6 시그마, 또 그 밖에 고객 맞춤형 교육에 이르기까지 실전에 도움이 되는 다양한 교육 프로그램을 기획·운영하고 있다.

주요 프로그램으로는 국민 누구나 배우기 쉬운 '디지털배움터 in 세종 YouTube', 금융 분야 빅데이터 교육(활용과 사례, 정의와 특징, 활용사례), 사회적기업가 양성과정, 디지털 역량 강화 교육, 예비 창업자 교육(사업 타당성 분석, 비즈니스 모델 구축) 스타트업 교육(회계 관리, 인사 관리, 법률 상식, 온라인 마케팅), 새로운 아이디어를 찾아내는 새 패러다임 해커톤, 딥러닝, 로봇 코딩, 러닝 머신, 이미지메이킹, 3D프린팅 등 폭넓은 교육 프로그램을 자랑한다.

특히 세종특별자치 시민의 디지털 역량 강화를 위한 찾아가는 디지털 배움터 교육 프로그램은 2020년 9월부터 2021년 1월까지 세종시 12개 디지털 배움터에서 실시하고 있다(사회적 거리 두기 2단계 해제 시까지 온라인 또는 방문 수업으로 진행된다). 교육내용은 디지털 기초와 생활, 디지털 중급, 특별교육으로 이루어져 있다.

디지털 기초에서는 스마트기기, 스마트폰, 태블릿PC, 키오스크, 비대면 플랫폼 활용 교육으로 편한 세상을 체험할 수 있는 기초 수업이 진행된다. 수업 내용은 디지털 생활은 스타트 오피스, 영상촬영 및 편집, 기초코딩, 디자인, 메이커 교육으로 스마트한 '나'를 만든다. 등으로 진행됐다. 디지털 중급은 디지털 전문가가 되고싶은 교육생을 위한 3D프린터, 코딩, 디자인 전문 역량강화 교육이다. 특별교육은 디지털 역량을 활용한 취·창업 실무교육으로 구성됐다.



변화하는 세상에서 스마트한 삶이나 전문가가 되고 싶은 세종시민은 누구나 교육받을 수 있다. 교육 장소(2020년 12월)는 소담동·한솔동·다정동·보람동·도담동·대평동·고운동·아름동 복합커뮤니티센터, 새롬동·보람동 복합복지센터, 조치원읍 장영실과학기술지원센터 등이다.

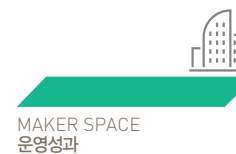
예비창업자 스타트업 종사자 인기 상승

위치 특성상 예비창업자나 스타트업 종사자들이 많이 찾아온다. 그들에게 필요한 목업이나 시제품 제작 지원을 하고 있다. 시제품 제작 요청이 들어오면 요청한 모델링을 3D프린터로 출력해준다. 또 인근 대학교에 다니는 학생들의 과제 제출을 위한 3D프린터 요청도 많다.

2019년 개소 후 교육 인원 140명, 장비 이용 인원 210명, 행사(메이커톤) 23명, 시제품 제작 210건, 컨설팅 9건, 기타 23명으로 전체 이용자 수는 396명이다. 2020년 10월 기준 교육 인원 102명, 장비 이용 인원 268명, 시제품 제작 205건, 컨설팅 10건, 기타 34명으로 전체 이용자는 375명이다.

컨설팅 작업을 통해 시제품을 만들어보고 싶은 사람들에게 모델링 제작 지원도 하고 있다. 오이 농사를 짓는 어르신은 오이 지지대에 고정대를 만들고 싶어해서 컨설팅을 통해 모델링을 진행하고 출력해 농사일에 사용한 사례도 있다.

세종지역 메이커 네트워크 활동도 진행하고 있다. 홍익대학교(세종) 메이커스페이스인 홍익공작터 운영진 실무교육을 진행한 한편, 현재 홍익공작터 장비 사용 교육을 진행하고 있다. 홍익공작터와 연계해 재학생들을 위한 다양한 메이커 활동을 기획하고 있다.



년도	이용자 수	교육인원	시제품 제작 건수	멘토링/컨설팅
2019	396	140	210	9
2020	375	102	205	10



- 주관기관. 나사렛대학교
- 주소. 충남 천안시 서북구 월봉로 48, 나사렛대학교 민음관 1층
- 이용시간. 화~금 10:00~23:00
토 10:00~19:00
(일요일, 월요일, 공휴일 휴관)
- 이용대상. 누구나 이용가능
- 문의처. 041-570-4480-2

NADO 메이커스페이스

■ 장애인·노인
맞춤형 의료기기
NADO 만들 수 있다

디지털 제조 기술의 발전으로 누구나 자신만의 아이디어를 실현할 수 있는 메이커 문화 시대를 살고 있다. 실패를 두려워하지 않는 메이커의 활약은 소소한 개선부터 제조업 혁신까지 그 잠재력이 무궁무진하다. 나사렛대학교는 노인/장애인 특성화 대학으로 핵심 역량과 연계한 맞춤형 기술을 지역 사회 발전을 위해 제공한다는 목표를 가지고 지역경제와 긴밀하게 협업하고 있다.



무엇이든 가능한 창작 공간이다.

NADO 메이커스페이스는 나사렛대학교 민음관 1층에 공간을 구축해 재할 특화형 메이커스페이스로 운영되고 있다. 지역 주민을 위한 메이커 교육을 통한 메이커 문화 확산과 대학생들의 고도화된 메이커 활동을 통한 장애인·노인 맞춤형 보조기기 제작 메이커 활동을 지원한다. 남녀노소 누구나 참여할 수 있고, 무엇이든 가능한 창작공간이다. 다양한 디지털 제조 장비를 보유하고 있으며, 체험 및 교육은 물론 차별화된 전문 메이커 활동이 가능하다. 아이디어만 있다면 NADO 메이커스페이스에서 그 열매를 맺을 수 있다. 오전 10시부터 오후 9시까지 이용 가능하다. 점심시간 12시부터 1시이고, 일·월요일, 공휴일은 휴무이다. 일반인, 대학생, 청소년(12~19세) 누구나 이용 가능하며 오픈 스페이스와 카페는 무료로 사용할 수 있다. 단 교육 및 장비 대관은 비용이 발생한다.

NADO 메이커스페이스, 무엇이든 물어보세요?

NADO 메이커스페이스에서 제공하는 서비스는 교육 프로그램 예약 및 장비 예약, 공간 대관, 교육 연수, 기술창업 멘토링, 시제품 제작지원, 아이디어 고도화 작업 등이다. 필수 교육인 메이커 장비 기초교육은 3D프린터, 레이저 가공기, UV 평판프린터 등 다양한 디지털 제조 장비 사용법과 응용 콘텐츠를 소개한다. 장비 기초교육은 통합예약-교육 프로그램 예약-해당 장비명을 선택하여 신청할 수 있다.

필요한 재료는 3D프린터의 경우에만 장비 사용료에 포함된 재료(필라멘트)가 제공된다. 그 외 장비는 별도 재료를 구매해야 한다. 레이저가공기, UV프린터, 열프레스 등 장비를 사용하려면 해당 장비에 맞는 재료를 준비해야 한다. 센터에서 판매하는 재료는 구매 원가와 배송비를 합산하여 가장 합리적인 가격으로 제공한다.

노인, 장애인 복지 의료기기 분야 기술 사각지대 해소를 위하여

3D프린팅을 활용한 맞춤형 파트와 사물인터넷 기술이 더해진 아이디어 제품은 차세대 보조기기 시장을 견인할 전망이다. 노인인 장애인 특성화 대학인 나사렛대학교는 미래사회의 변화에 탄력적으로 대응하기 위해 NADO 메이커스페이스를 구축했다.

대학의 핵심 역량과 연계한 맞춤형 기술을 통해 노인, 장애인을 거점으로 하는 전자익수, 보조기기 등 전문 메이커 활동을 지원하고 있다. 노인인 장애인 재활복지 적정기술을 활용한 보조기기 연구개발을 통해 의료기기 분야 기술 사각지대 해소를 위해 노력하고 있다.

1단계 메이커 발굴, 2단계 메이커 육성, 3단계 메이커 창업이라는 구체적인 목표를 가지고 메이커 문화확대 프로그램을 추진하고 있다. 이를 위해 지역 사회와 연계한 생활밀착형 프로젝트부터 크라우드펀딩을 통한 사업화까지 원스톱 서비스를 지원한다.



특히 재활복지 마케팅 역량 캠프는 차세대 기술을 바탕으로 맞춤형 보조기기 개발 과정을 학습함으로써 4차 산업혁명 시대에 적합한 인재 양성을 목표로 추진됐다.



충남지역 기술 교사 28명을 대상으로 메이커 교육을 추진하고 나사렛대학교 창업동아리 '꼬르륵' 휠체어 장애인을 위한 커스텀 디자인 '도넛가드' 시제품 제작을 지원했다.



메이커스페이스 운영 성과

NADO 메이커스페이스에서는 3D프린팅 전자익수 제작 및 코딩교육, 인도 크라이스트 대학과 연계한 메이커 프로그램 추진, 발달 장애 학생 소근육 발달 및 집중력 향상을 위한 메이커 교육, 재활 특성화 사업을 위한 보조공학기기 박람회, 재활 특화 메이커톤, 배리어프리 메이커톤 대회 등을 진행했다.

특히 재활복지 마케팅 역량 캠프는 차세대 기술을 바탕으로 맞춤형 보조기기 개발 과정을 학습함으로써 4차 산업혁명 시대에 적합한 인재 양성을 목표로 추진했다. 캠프에 참여한 동아리 회원 20여 명은 코딩과 각종 센서를 결합한 3D프린팅 전자익수 제작을 통해 신기술을 경험했다. 이어 사업화로 가는 크라우드펀딩 마케팅 과정까지 진행했다.

또 맞춤형 보조기기 제작 프로젝트로 장애인 2명을 위한 실생활 맞춤형 보조기기를 제작하는 한편 지역 기반 소셜 창업기를 위한 시제품 제작을 지원했다. 이외에도 충남지역 기술 교사 28명을 대상으로 메이커 교육을 추진하고 나사렛대학교 창업동아리 '꼬르륵' 휠체어 장애인을 위한 커스텀 디자인 '도넛가드' 시제품 제작을 지원했다.

일상에서 즐기는 소품 만들기 프로그램으로 승화 전자 머그컵, 승화 전자 티셔츠, UV 평판 프린터 캔버스 출력, 레이저가공기 아크릴 무드등 제작, 레이저 가공기 MDF 시계 등을 만들었다.



- 주관기관. 울산남구청소년진로직업체험센터
- 주소. 울산광역시 남구 법대로81번길 1, 3층 (울산 남구 청소년 차오름센터 내)
- 이용시간. 화~일 09:00~21:00 (월요일, 법정 공휴일 휴무)
- 이용대상. 청소년
- 문의처. 052-242-1388

메이커 YOU

■ ‘마을 속에서 아이들이 자라는 기반’
진로체험에 중점

‘마을 속에서 아이들이 자라는 기반’을 만들고 싶다는 마음으로 메이커스페이스에 장비를 들고 공간을 만들었다. 메이커YOU는 그 옛날 사랑방처럼 마을 사람들을 하나로 이어주는 플랫폼으로 자리잡아가는 과정이다. 주 이용자들도 청소년동아리 회원들부터 운영자치위원회 회원들, 학부모들이 꾸준히 찾아줘서 물리적 공간이 주는 덕을 톡톡히 보고 있다. 그래도 메이커YOU를 움직이는 중심축은 청소년들이다. 청소년들이 스스로 찾아낸 지역 문제에 대한 해결 과정이 자연스럽게 메이커 활동으로 이어지고 그 메이커 활동이 진로 찾기로 발전되는 환경을 조성하고 있다.



MAKER YOU
울산남구
청소년진로직업체험센터

메이커YOU는 청소년수련시설인 ‘울산 남구 청소년 차오름센터’ 건물에 자리 잡고 있다. 울산광역시 남구 법대로 81번 길 차오름센터 3층에 위치한 메이커YOU를 중심으로 학교와 아파트 단지, 법원 등 관공서와 대학교가 연계해 있다. 청소년들이 편하게 오갈 수 있도록 대중교통 이용이 편리하고, 주차공간이 많이 확보되어 있어 인근 주민뿐 아니라 원거리에서도 부담없이 이용할 수 있다.

센터에는 3D프린터 · 레이저 커터 · 목공 · 승화 전자 장비 · 재봉틀 · 스마트펜 등의 메이커 장비들이 다소곳이 이용객을 기다리고 있다. 메이커 장비를 주로 이용하는 사람들은 주로 앱 개발자, 목공예사, 제과제빵사, 퍼스널컬러컨설턴트, 콘텐츠 제작자, 모델러, 1인 메이커, 1인 미디어 제작자, 드론 제작자 등이다.

센터 이용 시간은 화요일부터 일요일까지 오전 9시부터 저녁 9시까지 운영한다. 월요일과 법정 공휴일은 휴무다. 시설 이용과 프로그램 신청은 울산 남구 청소년 진로직업체험센터 홈페이지에서 하면 된다.

공동체와 지역을 위한 체인지 메이커 프로그램 진행

메이커YOU 프로그램 중에 진로직업체험센터 청소년들이 중심이 되어 지역 문제를 찾아 해결을 시도하는 ‘체인지 메이커, 망설이지 말고 고!’ 라는 동아리 활동을 3년 동안 운영하고 있다. 동아리 회원들은 문제 해결 과정에서 관련자 인터뷰와 자료조사 등을 착실히 수행한다. 또 수집된 자료를 토대로 프로토타입을 만들고 문제 해결을 위해 직접 다양한 시도를 해 보기도 한



다. 이러한 문제 해결 노력 과정을 이야기로 만들어서 지역 어른들과 성과를 공유하면서 지역 문제를 함께 고민하고 공유하게 된다.

이 활동의 핵심은 아이들이 무엇을 만들지, 어떤 메이커 활동을 할지를 주도적으로 선택한다는 점이다. 체인지 메이커는 공동체 기반 위에서 지역 문제를 해결하는 과정을 통해 작은 변화를 주도한다는 의미가 녹아 있다. 이러한 경험들이 쌓여서 현재는 체인지 메이커 융합형 동아리 10개를 운영하게 되었다.

다양한 활동을 통해 영상제작자, 3D프린팅 모델러, 코딩전문가, 싱어송라이터, 동화책 작가 등 전문 직업인을 꿈꾸는 청소년들이 지금도 지역 문제를 해결하기 위해 영상과 노래, 이야기 그리고 앱 만들기를 통해 다양한 시제품을 제작하고 있다.

기후 위기와 환경문제, '대안 메이커 활동' 등 계획

연초에는 학교 교사와 마을 메이커 멘토들이 사업설명회를 통해 메이커스페이스의 가치, 사업 방향 등을 공유하고 함께 논의하는 시간을 가진다. 회의 결과를 토대로 메이커YOU의 문턱을 낮춰 이후 장기적으로 활동할 수 있는 동아리 유입을 위해 다양한 연령대를 대상으로 단기 프로그램을 진행하고 있다.

메이커 장비 교육은 쉽게 접하기 어려운 메이커 장비들 즉 3D프린터·레이저 커터·목공·승화 전사 장비·재봉틀·스마트 펜 등의 사용법을 배워 아이디어를 도출해서 직접 만들 수 있게 도와준다. 개인 장비가 없어서 만들지 못했던 물건 등을 직접 만들 수 있게 다양한 교육과 환경을 지원한다. 또 학교연계 메이커 체험인 '별별체험' 처럼 청소년들의 욕구와 트렌드를 반영한 메이커 수업을 진행하고 있다.

먼저 마을 속 메이커 생태계 만들기 프로그램은 메이커 동아리와 메이커교육 활성화 연구모임으로 운영된다. 메이커 동아리는 아이디어를 모아 디지털 장비 사용법을 배워 제품을 제작하는 활동이다. 메이커 교육 활성화 연구모임은 교사·전문가·협력 기관이 함께 모여 더 나은 메이커 교육을 위해 함께 고민하는 활동을 하고 있다.

그리고 2021년 키워드는 '기후 위기'다. 센터 내 공간과 장비를 이용해 기후 위기를 해결해보는 취지에서 단 회기 또는 장기 프로그램을 기획하고 있다. 먼저 제로 웨이스트 메이커 활동



메이커YOU 프로그램 중에 진로직업 체험센터 청소년들이 중심이 되어 지역 문제를 찾아 해결을 시도하는 '체인지 메이커, 망설이지 말고 고!' 라는 동아리 활동을 3년 동안 운영하고 있다.



은 어린이, 청소년, 일반인들을 대상으로 버려진 물품들을 재사용해 메이커 활동을 시도해 보는 프로그램이다. 또 푸드 메이커 활동은 탄소 발자국이 적은 식재료를 이용해 먹거리를 만드는 활동이다. 그리고 '대안 메이커 활동'은 일회용품을 대체할 수 있는 메이커 활동으로 기획했다.

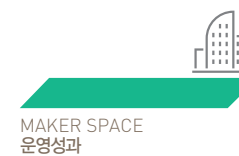
보다 안전하고 질 높은 체험활동 지원

메이커YOU 개소 후 2019년 이용자 수는 교육 7,060명, 장비 이용 6,669명, 행사 3,779명, 기타 280명으로 총 17,788명 시설을 이용했다. 2020년 교육 10,679명, 장비 이용141명, 기타 116명으로 총 10,936명이 시설을 이용했다.

시제품 제작 지원 건수는 2019년 교육 3,373건, 장비 이용 12건, 행사 등 3,171건, 기타 시제품 113건으로 총 6,669건이다. 2020년 교육 9,576건에 그쳤다. 멘토링 또는 컨설팅 지원 건수는 2019년 멘토링 1건, 컨설팅 18건 총 19건이다. 2020년에는 멘토링 7건, 컨설팅 5건, 총 12건이다. 코로나19 영향으로 제대로 행사를 하지 못해 작년 대비 인원이 많이 줄었다.

2019년 12월 13일, 20일 양일간 오전 10시부터 오후 1시까지 남구 관내 학부모 180여 명을 대상으로 '내 아이 역량 키움을 위한 학부모 교육'을 시행했다. 이 행사에서는 마을에서의 '남구 청소년 진로 직업체험센터'의 역할 및 진로 교육 방향 소개, 청소년직업체험 참여, 체험활동 모니터링 및 피드백, 청소년 진로 교육, 마을 자원 공유 순서로 이루어졌다.

또한 '진로 페스티벌 가지가지 할 사람'이라는 청소년 진로 축제를 준비하면서 행사를 주최할 청소년과 대학생을 모집해서 '가지가지 할 사람'이라는 이름으로 동아리를 구성했다. 축제는 당연히 동아리 회원들이 기획부터 모든 준비까지 도맡아 진행했다. 이런 방식으로 메이커YOU는 학생들이 뭔가를 할 수 있도록 마당을 펼쳐주고 스스로 알아서 할 수 있도록 안내하는 역할을 담당하고 있다.



년도	이용자 수	교육인원	시제품 제작 건수	멘토링/컨설팅
2019	17,788	7,060	6,669	19
2020	10,936	70,679	9,576	12



- 주관기관. 강원대학교 산학협력단
- 주소. 강원도 춘천시 강원대학길1, KNU 스타트업 큐브 본관 1층
- 이용시간. 평일 9:00~18:00
주말 10:00~16:00
- 문의처. 033-250-7314

KNU 메이커스페이스

KNU메이커스페이스는 누구나 자유롭게 아이디어를 구현할 수 있는 생활 밀착형 창작활동 공간이다. 4차 산업혁명 시대에 맞춰 3D프린팅과 드론 융합형 교육과 전국 대학생 대상 메이커톤을 진행했다. 또 전문 메이커스페이스가 없는 강원지역에서 One Space Gangwon 협의회를 만들어 강원지역 메이커 스페이를 하나로 통합하는 허브 역할을 하고 있다. 또한 다양한 메이커 체험활동을 통해 예비 메이커들을 양성하는 동시에 전문 메이커로 발전하는 디딤돌 역할을 하고 있다.

■ 물음표와 느낌표가 있는
메이커 문화 체험,
안녕? 메이커!



KNU 스타트업 큐브에 동지를 틀다

KNU 메이커스페이스는 강원도 춘천시 강원대학길 1, KNU 스타트업 큐브 본관 1층에 위치해 있다. KNU 메이커스페이스는 강원도 산학협력의 허브가 될 'KNU 스타트업 큐브' 단지 안에 코워킹 스페이스, 네트워킹룸, 기업입주실, 창작공방, 지역협력실, 강의실, 회의실 등과 같이 입주해 있다.

KNU 메이커스페이스가 입주한 KNU 스타트업 큐브에는 창업동아리, 창업 입주기업들이 함께 모여 있어 메이커스페이스 수요가 확대되고 있다. 또 중기부 주관 강원대학교 캠퍼스가 혁신파크 선도 사업에 선정되면서 메이커스페이스의 역할이 더 커질 것으로 전망된다.

지리적으로 춘천 시내 중앙에 위치해 있다. 그리고 3km 반경 내 초등학교(10), 중학교(6), 고등학교(3), 대학(4)이 집중되어 있어 초등학생부터 대학생까지 다양한 계층의 접근성이 용이하다. 또 춘천 지역 산업단지 내 350개 기업과 연계된 메이커 수요와 애니메이션 박물관, 국립춘천 박물관, 시립도서관 등 문화 예술과 연계된 메이커 수요 창출도 가능하다.

평일은 오전 9시부터 오후 6시까지, 주말은 오전 10시부터 오후 4시까지 운영한다. 하지만, 교육이나 장비 이용자들의 시간이 모두 상이하여 사전 예약을 통한 야간 및 운영 시간 외 시간에도 이용할 수 있다.

강원대학교 산학협력단은 2018년 메이커스페이스 구축·운영사업 일반합에 선정됐다. 명칭은 강원대학교의 약자와 메이커스페이스를 합하여 'KNU 메이커스페이스'라고 결정했다. 오랜 메이커스페이스 운영 경험을 토대로 창업기업의 성장 지원체계 구축 및 기업과 지역 주민과의 협업·공생을 위한 열린 공간으로 구축되었다.

강원도에는 메이커스페이스 전문랩이 없고 8개의 메이커스페이스 일반랩이 운영되고 있다. 이에 2020년 9월에 KNU가 중심점이 되어 One Space Gangwon메이커 협의회를 만들었다. 협의회를 통해 다양한 메이커 문화 확산과 메이커 발굴 양성을 위해 8개 메이커스페이스가 상호 협력하고 있다.

현재 One Space Gangwon 페어 출품작 제작을 위해 KNU 스타트업 큐브 본관 1층에서 메이커 교육을 진행 중이다. 교육은 3D프린터, 레이저 조각기, 아두이노 관련 장비교육과 시제품 제작교육으로 진행된다. 교육생들은 멘토의 지원을 받아 시제품을 제작할 수 있다. 단 사전 연락 후 방문하면 된다. 교육을 통해 만들어진 성과물은 12월에 교육성과 공유회를 통해 선보일 예정이다.

4차 산업혁명을 견인하는 다양한 프로그램 교육

먼저 2019년 5월 [2019 실패박람회 in 강원]에 부스를 개설해 창업 및 아이디어 시제품 제작소를 운영했다. 3D프린터 출력물 전시 및 시연, 활용 안내 등 상담 부스를 통해 3일간 172명이 방문했다.

그리고 3D프린팅과 드론 융합 교육을 실시했다. 3D프린팅 드론 융합 교육은 드론에 대한 이해, 드론의 구성, 부품의 특성과 기능 이해를 통해 드론을 직접 3D로 설계해서 프린팅한 후 제작하는 과정으로 구성됐다. 35명이 수강한 결과 교육 만족도가 97.5%로 조사됐다. 현재까지 드론과 3D프린팅 융합 교육을 이수한 학생이 100여 명이 넘는다.

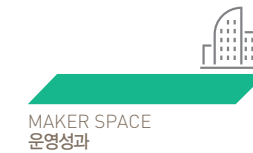
이외에도 물음표와 느낌표가 공존하는 메이커 문화 체험을 통하여 메이커 활동을 홍보하기 위해 [안녕? 메이커!] 프로그램을 진행했다. 코딩 로봇, 드론, VR, 3D펜 등을 체험하고, 무드등과 크리스마스 달력을 만들 수 있는 다양한 프로그램을 운영했다. 미취학 아동부터 성인까지 즐길 수 있도록 한 결과 총 141명이 메이커스페이스를 이용했다.



자전거 안장을 제작하는 스타트업 휴안은 장시간 탑승해도 엉덩이가 아프지 않은 자전거 안장을 개발하기 위해 3D프린터로 자전거 안장을 출력해 직접 탑승해 보면서 수정/보안 설계 작업을 진행하고 있다.



카메라 촬영용 장비를 제작·판매 중인 1인 기업 타임스코프는 3년 전부터 제품 개발을 위해 다양한 장비를 활용하고 있다. 이외에도 제품 양산을 위해 레이저 조각기와 UV 평판 프린터를 활용해 100세트의 제품 외장부를 제작하고 도색했다.



년도	이용지수	교육수혜자 수	시제품 제작
2018	937	890	37
2019	2157	1083	163
2020	938	664	29
총계	4032	2637	234



- 주관기관 (주)메이킹브라더스
- 주소 청주시 흥덕구 공단로 134, 세종테크노밸리 614호/710호
- 이용시간 평일 09:00~21:00
주말, 공휴일 09:00~17:00
- 문의처 043-900-8432

팹랩

■ 제조 혁신으로
■ 사회적 가치를 더한다+

팹랩 청주로 시작한 (주)메이킹브라더스는 국내 4차 산업혁명시대 기술 맞춤형 제조 전문 기업으로 출발했다. 메이킹브라더스는 다년간 제품, 기계, 의료, 아트 등의 제조분야 제작 노하우와 최신 첨단장비를 활용한 고객 맞춤형 설계, 디자인, 시제품, 목업, 양산 등에 대한 제조 공정 원스톱 토달솔루션을 지원하고 있다. 또 일반인 대상 무료 메이커 교육부터 전문메이커 교육 그리고 중소기업과 스타트업에서 의뢰한 시제품 제작 등을 지원한다. 이러한 활동들을 통해서 지역 내 메이커문화 확산에 기여하고 있다.



플뿌리 과학 기술 혁신을 실천하다

팹랩은 제작 실험실(Fabrication Laboratory)의 약자로 지역사회에서 '플뿌리 과학 기술 혁신' 활동을 펼친다는 의미로 쓰인다. (주)메이킹브라더스는 팹랩 청주에서 출발한 특화형 메이커스페이스 기업이다.

(주)메이킹브라더스는 청주시 흥덕구 공단로 세종테크노밸리 6층에 메이커스페이스 교육관을 마련해 운영하고 있다. 6층 교육관에서는 주로 일반 무료메이커 교육과 학생 대상 메이커 교육을 진행한다. 또 다른 메이킹 공간이 있는 7층에는 큰 콤팩트사와 레이저 커팅기, 제단기, 각종 페인팅 재료들을 구비해 놓고 있다. 교육은 6층 메이커스페이스 교육관에서 이루어진다. 교육 내용은 공스틸, SW메이커 로봇코딩, SW 피지컬 교구 코딩, D프린터 모델링, 3D펜, 레이저 커팅기 등에 대한 장비 운용 교육과 기본 메이커 프로그램 등으로 진행된다. 기초교육은 무료로 진행되고, 전문 교육은 유료 또는 멤버십 제도를 통해 운영된다. 전문 메이킹 장비들이 있는 7층은 기업에서 의뢰받은 시제품을 만드는 공간이다.

메이커 활동 지금 바로 도전해 보세요~

메이킹브라더스는 기초가 탄탄한 무료교육 4과목을 운영한다. FDM 3D프린터 교육, DLP 3D프린터 교육, 텅커카드 3D모델링 교육, 레이저 커팅기 장비 교육이다. 메이커문화 확산을 위해 진행하는 지역 주민 대상 기본 기초교육으로 결과물까지 만들어 보는 교육 과정이다.

교육은 목공스툴 만들기, 천연비누 만들기, 3D펜으로 소품 만들기, 블루투스 스피커 만들기, 자동분사 손소독기 만들기 등으로 진행된다. 메이킹 프로그램은 아이부터 어른까지 다양한 연령대를 다 흡수한다는 점에서 사람들의 호응이 매우 좋다. 또 실생활에선 다루기 어려운 고가의 메이킹 장비들을 이용해 자신만의 물품을 만드는 성취감을 경험할 수 있다.

향후에는 메이킹브라더스의 시제품 제작 노하우를 기반으로 한 전문 메이커 창업과 창작 활성화 프로그램을 계획 중이다. 프로젝트 형식을 빌려, 아이디어 도출 교육부터 3D모델링 프로그램, 3D프린팅, 후가공 교육까지 계획하고 있다. 이를 통해 예비창업가 또는 전문 메이커들을 위한 아이디어 형상화 전문기술 전수 교육 시스템을 구축할 예정이다.

다양한 형태의 교육 시스템을 통해 시나브로 번져가는 메이커 문화

지난해에는 메이커 문화 활성화를 위해 일반인과 학생 대상 입문자 장비 교육에 주력한 시간이 다. 그런데 올해 2020년에는 장비 교육을 좀더 쉬운 개념으로 전달하기 위해 노력했다. 물론 쉽게 교육해도 꼭 필요한 중요 부분은 반드시 짚고 넘어가는 센스를 발휘했다.

유료 교육인 만들기 프로그램은 블루투스 스피커 만들기, 자동 분사형 손 소독기 만들기, 3D펜을 이용한 나만의 악세서리 만들기로 진행됐다. 이와 더불어 피지컬 컴퓨팅 프로그램을 활용한 마이크로비트 교육, 아두이노로 Otto봇 만들기, 3D모델링 소프트웨어(Fusion360), 3D프린터 운용 기능사 자격증 대비반(Cadian3D)도 진행하고 있다. 앞으로는 공기청정기 만들기, CNC 장비 교육이 더 추가될 예정이다.

내부 교육뿐만 아니라 외부 출강 교육도 바쁘게 돌아간다. 먼저 충북교육청 진로교육원에서 중학교 1~2학년 대상 방과 후 진로 직업체험 프로그램을 3일간 진행했다. 3D프린팅과 3D프린팅 산업의 개념을 설명하고, 3D펜으로 3D프린터 구동 원리를 이해하는 교육으로 진행됐다.

또 충북진천상업고등학교에서는 3D모델링을 통해 3D프린팅을 체험할 수 있게 교육해 달라는 요청에 따라 텅커카드를 활용한 3D모델링 교육을 진행했다. 학생들이 텅커카드 기능을 충분히 이해하고, 응용할 수 있도록 중점 지도한 결과 5일째 마지막 수업에서는 각자의 3D모델링을 완성할 수 있었다.



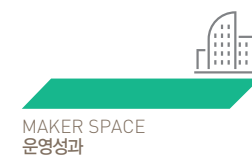
조금씩 성장해온 지난 시간의 기록들

2018년에는 일반 프로그램으로 FDM 3D프린터, 텅커카드, 레이저커팅기 교육을 진행했다. 유료 프로그램으로 3D모델링 프로그램 Fusion360, 시제품 제작을 위한 3D모델링 코칭, 마이크로비트, 3D펜, 천연비누 만들기를 진행했다. 행사 및 포럼은 메이커스페이스 토크콘서트와 대전·충청권 메이커 포럼 등을 주최했다.

첫해에는 주로 무료프로그램 운영을 통해 팝업 청주를 홍보하고 일반인을 메이커로 변화시키는 일들을 기획했다. 무언가를 만들고는 싶지만 어려워하는 사람들, 공방 또는 공장을 찾아가기엔 문턱이 높아 쉽사리 찾아가지 못했던 사람들에게 메이커스페이스를 '즐길 수 있는 공간, 재미있는 공간'으로 인식시키기 위해 노력했다. 또 학교에 찾아가 차세대 메디컬 메이커를 꿈꾸는 학생들을 위한 의료 특화 교육도 진행했다.

2019년에는 일반프로그램으로 FDM/DLP 3D프린터, 레이저커팅기, 텅커카드 과정을 교육하고 유료 프로그램으로는 천연비누, 3D펜, 마이크로비트, 메커니컬 플립북, 원목스툴, 마이크로비트, 오토마타 만들기를 진행했다. 이외에도 키엑스, 충북스타트업 페스티벌을 개최했다.

1년간의 운영 노하우를 바탕으로 깊이를 잃지 않는 범위 내에서 어렵지 않게 평이한 단어와 알 아듣기 쉬운 말들로 교육을 구성했다. 이외에도 창업지원 사업을 통해 시제품 제작, 후가공, 도색 전문 기업인 레드 스튜디오 창업을 지원했다. 창업 시 컨설팅을 통해 사업 방향을 잡은 뒤 후가공 전문교육을 통해 시제품 제작 노하우를 전수했다.



년도	교육인원	장비비용	시제품제작	창업지원
2018	778	379	217	4
2019	662	857	584	2
2020	1,668	330	327	0





- 주관기관. 전북창업공유지원센터
- 주소. 익산시 동서로 370, 익산종합비즈니스센터
- 이용시간. 평일 10:00~21:00
토 10:00~18:00
- 문의처. 063-833-5422

익산메이커스페이스

■ 푸드 3D프린터와 요리봇,
■ 엄마보다 요리 더 잘할까?

대학에서 섬유디자인을 강의하는 익산 메이커스페이스 이효선 센터장은 일찍이 지역에 공예학교를 만들겠다는 꿈을 꿸었다고 한다. 이효선 센터장의 신념의 토대 위에서 구축된 메이커스페이스는 지역문화를 이끄는 작은 학교 역할을 수행하고 있다. 그래서 단순체험 개념을 넘어 미래 제조 창업에 밀거름이 될 창의력 교육 프로그램을 개발해서 운영하고 있다. 그래서 익산 메이커스페이스에서는 농식품 특화 푸드 3D프린팅 프로그램과 섬유체험 프로그램을 운영하고 있다.



메이커스페이스에서 작은 학교의 시작점을 찍다

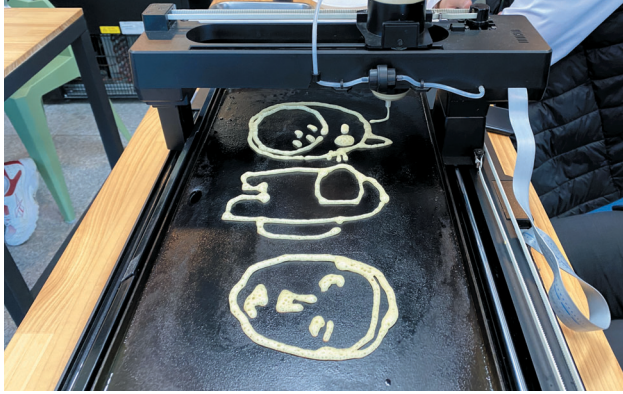
2018년에 구축된 익산 메이커스페이스는 새로운 전환기를 맞은 익산의 중심지에서 제조 창업을 견인할 4차 산업혁명의 씨앗을 뿌리고 있다. 익산 메이커스페이스 구축 배경에는 그동안 지역 경제의 성패를 가능케 온 익산의 역사가 녹아 있다.

익산은 1970년에 익산국가산업단지가 조성될 정도로 일찍이 산업이 발달한 도시였다. 1974년에 조성된 익산국가산업단지를 중심으로 이뤄진 귀금속 보석류 수출은 익산의 산업발전과 지역의 경제 성장을 주도했다. 그 후 섬유산업과 익산국가산업단지의 노후화로 지역 경제 침체기를 맞았던 익산이 노후 산업단지 경쟁력 강화 공모사업에 선정되면서 다시 제2 도약기를 맞고 있다. 이처럼 재도약 중인 익산의 중심에 익산 메이커스페이스가 자리하고 있다.

운영 시간은 일반인과 직장인이 편안하게 이용할 수 있도록 월요일에서 금요일까지는 오전 10시부터 밤 9시까지 운영한다. 또 주말과 토요일에는 가족 중심 프로그램 활성화를 위해 오전 10시부터 저녁 6시까지 운영한다. 그리고 익산의 중심에 위치해 있어 접근성이 매우 좋다.

익산 메이커스페이스에만 있다. 푸드 3D프린팅 프로그램

현재 진행 중인 프로그램은 푸드메이커, 목공메이커, 섬유메이커 등이다. 푸드 메이커 프로그램은 광활한 곡창지대가 있는 익산지역에서 생산되는 농식품을 기반으로 먹거리 메이킹을 제공하는 푸드 3D프린터 체험이다. 푸드 메이커 프로그램은 주말에 찾아오는 가족 단위 체험자와



친구끼리 찾아오는 소규모 체험자들에게 가장 인기가 좋다.

최근 인기 절정을 달리고 있는 푸드 3D모델링 작업은 3D모델링과 전사 일러스트 디자인 교육을 진행한 후 체험에 들어간다. 과정 하나하나가 신기하기만 한 이 프로그램은 단순 먹거리 체험프로그램을 넘어 농식품 분야가 4차 산업혁명으로 전환되는 과정의 축소판이라고 할 수 있다. 익산 메이커스페이스는 푸드 메이커 장비 외에도 30여 종의 UV 프린터, 목공, 레이저커팅 그리고 섬유 등과 관련된 다양한 장비를 보유하고 있다. 메이커스페이스에서 보유하고 있는 장비를 가지고 테크놀로지, 디지털 패브리케이션, 크래프트/예술, 생활/홈데코 관련 프로그램 등을 진행하고 있다.

내 안에 숨어 있는 메이커 본능을 깨워라

그림 그리는 팬케이크 붓과 초콜릿, 고구마, 치즈 등을 재료로 하는 3D푸드 캐릭터, 바리스타 메이커, 라떼 아트펜과 같은 푸드 메이커 프로그램은 단순 체험보다는 베이커 창업에 위한 예비 창업자들에게 너무 소중한 프로그램이다. 푸드 메이커 프로그램은 예비 창업자들에게는 무한한 상상력과 실현 가능성을 제공하는 혁신적인 프로그램으로 운영되고 있다.

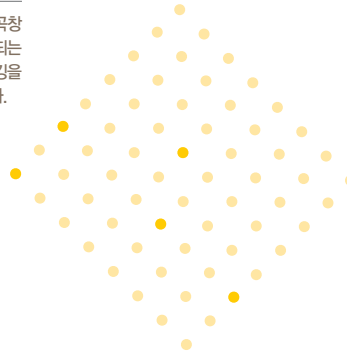
UV 프린터를 활용한 섬유체험 프로그램은 에코백, 티셔츠와 같은 생활 밀착형 아이템 이외에도 사진작가 또는 미술작가와 같은 예술가들의 공간 구성과 작품 창출에도 활용되고 있다. 3D 프린터로 출력한 고구마 캐릭터에 한지 조형을 가지고 작업하는 한지 고구마 인형 만들기는 아날로그 감성과 디지털 기술이 접목된 프로그램이다. 이 기술은 지역에서 캐릭터 개발 분야 등에 활용되고 있다.

그리고 레이저 커팅기를 활용한 토퍼, 코스터, 조립식 키트 만들기 프로그램이 있다. 이 프로그램은 도마, 선반, 서랍장과 같은 생활 가구 제품을 제작하는 기술이다. 목공메이커는 전문직 여성들이 각자 바쁜 일상 중에 메이커의 자질을 찾아 열심히 작업하는 동아리 반으로 결성되어 있다. 매달 2회씩 토론하고 맘 흘리는 과정을 통해 워라밸이 있는 삶을 즐기고 있다.

앞으로 익산 메이커스페이스는 우수 메이커들이 취미를 넘어 창업을 통해 수익을 창출할 수 있



푸드 메이커 프로그램은 광활한 곡창 지대가 있는 익산지역에서 생산되는 농식품을 기반으로 먹거리 메이킹을 제공하는 푸드 3D프린터 체험이다.



도록 창업지원 기관과 연계하여 기술, 마케팅 등을 지원하는 프로그램과 시제품 지원사업을 계획 중이다. 익산메이커스페이스 주관기관이 익산창업보육센터라는 점에서 창업을 꿈꾸는 메이커들에게는 원스톱 지원 시스템이 보장될 전망이다.

메이커 문화를 공유하고 확산시키는 토대를 마련했다

개소 이후 지금까지 이용자 수 5,318명 교육 인원수 1,147명 제작 지원 건수 6,434건, 멘토링 또는 컨설팅 지원 49건을 진행했다.

2018년 11월에 개소하여 2020년 2월까지 푸드 프린터 프로그램, 주부 DIY 프로그램, 메이커 프로젝트에 활용되는 되는 장비 교육을 46건 진행했다. 또 20여 건의 다양한 메이커 행사를 통해 지역 내 메이커 문화를 공유하고 확산시키기 위해 노력했다.

효도 푸드 패키지는 창업 교육과 연계하여 신규 창업 3건을 완료했다. 멘토링과 컨설팅을 통해 수련용 검을 개발한 일상코리아 대표는 본 제품에 대한 사업화와 기술 평가를 거쳐 특허 전문 변리사와 1:1 컨설팅을 지원했다. 그 결과 현재 시제품까지 개발되어 활발히 사업을 진행하고 있다.

또 예비창업자를 위한 무료 장비 교육을 통해 기업 홍보 물품을 제작하여 3명이 창업에 성공했다. 진공 성형기로 비누곽 시제품을 제작하는가 하면 UV 프린터로 예술 작품에 아트와 디지털 기술을 접목시켜 개인 작품 전시회를 성공시킨 사례도 있다. 또 레이저 커팅기를 활용해 경진대회 출품작을 제작하여 우수상을 수상한 사례도 있었다.

이외에도 메이커 퀴즈, 메이커 강의 등을 통해 지역에 메이커에 대한 인식도를 높이는 한편 호남권 3D프린팅 산업대전 내 메이커 발굴 경진대회를 통해 50명의 수상자를 배출했다.



MAKER SPACE
운영성과

이용자	교육지원	시제품 제작	멘토링/컨설팅	장비 교육	행사	창업지원	대회 수상
5318	1147	6434	49	46	20	6	50



- 주관기관. 한국탄소융합기술원
- 주소. 전주시 덕진구 덕진동 기린대로 458
- 이용시간. 평일 10:00~21:00
휴무일 10:00~18:00
- 이용대상. 누구나 이용가능
- 문의처. 063-219-3500

- 탄소·융복합, 제조
■ 창업 생태계를 견인하다

똑딱365

똑딱365는 “취미가 직업이 될 수 있는 도전 공간”을 지향다. 그래서 가능한 다양한 프로그램을 통해 전문 메이커를 육성하고 교육을 통해 육성된 전문 메이커를 다시 창업으로 연결시키는 창업 연계 시스템 구축을 목표로 설정했다. 이를 위해 전라북도 내 11개 협력기관과 전문 메이커 서포터즈를 구성하여 업무협약을 맺고, 전문랩 운영과 관련한 상호협력 체계를 구축했다.



똑딱365가 앞으로 나아갈 방향을 묻다

한국탄소융합기술원 메이커스페이스 '똑딱365'는 전북 전주시 덕진구 기린대로 458에 위치해 있다. 지리적으로 대중교통 이용이 편리한 이유로 청년부터 재직자, 퇴직자들의 접근성이 매우 좋다. 물론 자가 운전자를 위한 주차장도 인접해 있어 편리하게 이용할 수 있다. 평일 10시부터 21시까지 이용 가능하며, 휴무일의 경우 10시~18시에 이용 가능하다.

현재는 전주에 메이커스페이스 전문랩이 생긴 것을 모르는 사람들이 많아서 다양한 루트를 통해 홍보에 힘을 쏟고 있다. 특히 간담회를 통해 메이커스페이스 사업 안내와 더불어 상호협력 부분 논의를 통해 똑딱365가 나아갈 방향에 대해 여러 의견을 수렴하고 있다.

1층에는 고하중 복합재실, 카페(테이크 아웃), 로비가 있고, 2층에 로비, 세미나실이 있다. 2층에서 3층 건너뛰고 4층으로 올라가면 3D프린터 후처리기와 전문장비실, 운영인력실 그리고 분말 3D프린터 및 샌드블라스트가 갖춰져 있다. 5층에는 강의실과 복합재·임베디드 융합실/운영인력실이 있고, 6층에는 메이커 전용 공간이 마련되어 있다. 7층에는 대회의실이 있고 8층 사업단장실과 똑딱365 사무실, 비대면회의실, 휴게 공간이 구축됐다.

특정 장비 사용은 똑딱 365 홈페이지에서 장비 사용 예약 후 승인을 받아 이용할 수 있다. 장비 예약뿐만 아니라 교육이나 행사에 참여하고 싶은 경우에도 홈페이지에서 신청하면 된다. 또 메이커 활동에 필요한 설계 및 장비 교육 등은 언제든지 각 분야 전문가들의 도움을 받을 수 있다.

탄소·융복합 소재를 활용한 메이커 문화 확산

똑딱365는 아이디어가 '똑딱' 제품으로 만들어지는 소리와 365일 메이커 활동이 상시 가능하다는 의미가 담겨 있다. 전라북도는 탄소·융복합 소재 인프라가 풍부해서 탄소·융복합 소재를 활용한 메이커 활동에 대한 필요성이 꾸준히 제기돼 왔다.

이에 따라 중소벤처기업부 메이커스페이스 전문랩에 선정되면서 전문랩 구축 요건을 갖추게 됐다. 똑딱365는 가장 먼저 전북 메이커스페이스 협의회를 발족하여 9월 22일 메이커스페이스 구축 협의회를 출범시켰다. 그리고 도내 메이커스페이스 간의 체계적인 관리와 운영, 상호협력과 상생 발전을 모색하는 정기 운영위원회를 만들어 메이커 문화 확산에 앞장서고 있다. 이를 위해 전북지역에서 각각 활동하고 있는 메이커들의 상호 연계를 위해 메이커 커뮤니티를 구성해 간담회를 개최했다. 그리고 똑딱365 내 전문메이커 전용 공간(6층)을 활용한 메이커 문화 확산지원 및 연계 거점 역할을 수행하고 있다.

또 설계, 성형·가공, 후처리, 회로·PBC 등의 참여기업과 네트워크 팩토리를 구성하여 메이커 시제품 양산 연계 체제 구축 및 메이커 창업 생태계 조성에 나선다. 메이커들의 요청에 따라 맞춤형 컨설팅을 진행하며 제품 제작지원과 창업 활성화 부문에서 큰 기대를 모으고 있다.

멘토링 혹은 컨설팅 그리고 메이커 교육 ing....

'똑딱365'는 다양한 분야에서 현장 경험이 풍부한 전문인력으로 구성되어 기업의 애로사항과 기술 문제에 대해 적극적으로 대처하고 있다.

실제로 신규 개발 도료의 복합재 도장 기술 애로사항에 대한 상담 요청이 있었다. 이에 따라 아이스 포빅 도료를 제품에 탑재하여 운용할 때 도료의 복합재 도장 절차와 사용상 주의사항에 대한 컨설팅을 진행했다. 시편 제작은 인퓨전 공법을 사용하여 시험 시 제품에 변형이 생기지 않도록 최소 10t 이상으로 제작했다. 그리고 각 시험 당 시제품을 2개씩 제작하는 등의 내용을 논의했다.

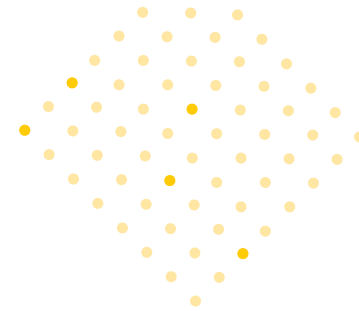
이외에도 풍력 블레이드 복합재 수리 방법과 수리시편 제작, 시험 방법 컨설팅을 진행했다. 대



풍력 블레이드 복합재 수리 방법과 수리시편 제작, 시험 방법 컨설팅을 진행했다. 대형 풍력 블레이드 수리를 위해 섬유 적층 설계를 검토하고 오버랩 범위를 검토한 후 복합재 시편을 제작하여 수리 전후 인장 시험 결과를 비교하여 수리 결과를 예측 확인했다.



신규 개발 도료의 복합재 도장 기술 애로사항에 대한 상담 요청이 있었다. 이에 따라 아이스 포빅 도료를 제품에 탑재하여 운용할 때 도료의 복합재 도장 절차와 사용상 주의사항에 대한 컨설팅을 진행했다.



형 풍력 블레이드 수리를 위해 섬유 적층 설계를 검토하고 오버랩 범위를 검토한 후 복합재 시편을 제작하여 수리 전후 인장 시험 결과를 비교하여 수리 결과를 예측 확인했다.

12월 개소와 함께 메이커 교육으로 전자회로기판을 활용한 아두이노(Arduino)교육, 레이저 조각기를 활용한 시제품 제작교육, 탄소섬유 성형 기본교육 등 총 4가지 프로그램을 운영 중이다. 올해 실적은 개소 전에 간담회를 12회 진행한 것과 시범 교육을 5회에 걸쳐 진행했다. 그 결과 학생과 일반인 총 65명이 교육에 참여하고 있다.

앞으로, 똑딱! 똑딱! 무엇이든 만들어 보세요~

도내 메이커 문화 확산을 위해 '즐거는 메이커 문화'를 목표로 누구든 메이커 프로그램을 경험해 볼 수 있는 다양한 체험 프로그램을 계획 중이다.

먼저 '가족 메이커 체험활동', '돈이 되는 취미 메이킹', '메이커 사례 현장 교육: 세상에 이런 것도'라는 주제로 도내 9곳의 일반 메이커스페이스와 협력하여 프로그램을 진행할 계획이다. 그리고 메이커 활동을 통해 아이디어가 제품 제작을 통해 창업으로 연계될 수 있도록 돕는 것 외에도 초급, 전문, 예비창업 메이커 등 단계별 맞춤형 프로그램을 진행할 계획이다. 이외에도 똑딱365를 처음 방문하는 메이커들을 위해 장비 기초 교육을 시작으로 메이커가 구상하고 있는 아이디어에 대한 설계 프로그램을 통해 직접 세제품을 제작할 수 있도록 3D설계 교육과 3D프린팅 교육 등을 무료로 지원한다.

초급 단계 프로그램을 수료한 메이커들에게는 전문 메이커 프로그램 참여 기회를 제공해서 탄소 융복합 소재를 활용한 제품 개발 및 탄소 재료를 활용한 시제품 제작 교육 프로그램 신청 기회를 부여한다는 방침이다.





- 주관기관. 창원대학교 산학협력단
- 주소. 경상남도 창원시 의창구 창원대학교 20 국립창원대학교 도서관 1층
- 이용시간. 월~토 09:00~18:00
화,수,목 09:00~22:00 야간운영(현재 '코로나-19'로 인한 공공도서관 제한적 개방, 월~금 09:00~18:00)
- 이용대상. 누구나 이용가능
- 문의처. 055-213-5470

■ 메이커 교육의 선순환,
창의융합 인재 양성 플랫폼이 담당한다

메이커아지트 팸랩창원센터

경남은 메이커 전문 인력이 많이 부족해서 메이커 문화가 정착하기 힘든 지역이었다. 지역에 부족한 메이커 전문 인력을 어떻게 해결할 것인가? 이 문제를 해결하기 위해 메이커 교육전문가를 양성하는 특화형 메이커스페이스를 구축한 것이다. 그리고 메이커 교육전문가 양성 프로젝트를 만들어 메이커 활동 볼모지에 활기를 불어넣는다. 이 과정에서 교육을 통해 양성된 메이커가 다시 메이커스페이스 전문 교육 강사로 활동하는 메이커 교육 선순환 생태계가 형성됐다.



MAKER AGIT
메이커아지트

메이커아지트 팸랩창원센터는 지역 최초의 도서관 메이커스페이스다

메이커아지트 팸랩창원센터는 창원대학교 도서관 내에 위치해 있는 메이커스페이스다. 경남지역 메이커 운동 활성화를 주도하기 위해 메이커 활동 기반 창작·창업 사례 발굴을 위해 메이커스페이스 특화랩으로 구축됐다.

메이커 활동 공간은 프린트, DF존, 세미나룸으로 구분되어 있다. 프린트는 메이커아지트 팸랩창원센터의 입구인 동시에 안내 데스크와 휴게실이 있는 공간이다. DF존에서는 3D프린터, 레이저 커터 등의 디지털 제작 장비를 활용해 무엇이든 만들 수 있다. 세미나룸은 교육장 또는 미니스튜디오로 활용되는 동시에 자유 작업을 할 수 있다.

메이커아지트 팸랩창원센터는 멤버십 등급제로 운영되기 때문에 등급에 따라 장비 활용 및 프로그램 신청 자격이 부여된다. 먼저 회원가입과 동시에 루키 자격이 주어지고 장비 교육 횟수 또는 운영프로그램 수료 시간에 따라 루키, 메이커, 프로메이커, 마스터메이커 단계로 등급 된다.

루키는 시설 투어, 장비 교육, 초급 메이커 교육을 받을 수 있고, 메이커는 시설 투어, 장비교육, 장비 이용 예약, 메이커 교육 초, 중급에 참여할 수 있다. 프로메이커와 마스터메이커는 모든 프로그램에서 활약할 수 있다.

메이커아지트 팸랩창원센터는 누구나 언제든지 이용할 수 있는 개방적인 공간이다. 누구나 이용할 수 있는 창작 공간으로 다가서기 위해 지속적인 문화 확산 페스티벌, 메이커 무브먼트 프로그램을 진행하고 있다. 이를 통해 누구나 메이커가 될 수 있다는 가능성을 고취 시키고 있다. 기초교육 프로그램으로 만드는 재미와 흥미를 유발하는 참여 유도형 메이커 무브먼트 프로그램과 메이커 교육 및 메이커스페이스 운영 전문가를 양성하는 특화형 메이커 전문가 양성 교육

그리고 메이커스페이스 활성화와 교육 기회 확대를 위한 디지털 기술기반 창의인재 교육이 개설되어 있다. 또 창업 도전 단계 메이커들이 메이커 인스트럭터 양성 과정을 이수하고 제작한 시제품에 대한 시장성 검증 및 판로개척을 알아보는 교육형 프로슈머 시스템이 구축되어 있다. 프로슈머 교육은 현장 실무자가 상품 마케팅 방법을 알려준 후 메이커 모의 크라우드 펀딩을 통해 상품에 대한 소비자 반응을 검증하는 한편 소비자 의견을 피드백해 볼 수 있다. 프로슈머(prosumer) Level UP 프로젝트는 지역에 있는 창업 또는 1인 기업인의 역량 강화 및 사업 아이템 성장을 위해 디지털 장비 교육과 재료를 지원하는 프로그램이다. 디지털 장비를 활용하여 상품의 질적·기술적 향상과 성장을 도모하는 특화형 프로슈머다.

메이커 아지트에서 아이디어 상품개발 및 창업화를 이룬 사례

퇴직 이후에 자신의 아이디어를 실현하기 위해 지속적인 자문과 메이커 교육을 통해 시제품 제작과 부품 제작에 성공한 사례가 있다. 그 결과 아이디어 상품 특허등록과 크라우드펀딩을 거쳐 현재 1인 창업자의 길을 걷고 있다.

메이커아지트 팹랩창원센터의 '크루(메이커 아지트에서 양성한 전문 메이커)'들이 지역 현대시장 활성화를 위해 도시재생 프로젝트를 진행한 결과 시장 캐릭터 디자인, 캐릭터 상품을 개발했다. 개발한 캐릭터는 특허 등록하고 기술은 도시재생센터에 이전하는 실적을 창출했다. 메이커 교육을 통해 양성한 전문 메이커들이 자신의 아이디어로 상품화까지 할 수 있다는 가능성을 보여준 사례라고 할 수 있다.

또 아이디어 소품 활용 창업을 희망하는 예비창업자의 아이디어 소품 제작을 지원한 결과 졸업 후 1인 기업인 '소분'을 창업했다. 현재 온라인 플랫폼 '아이디어스'에 입점하여 아크릴 무드 등 상품을 판매하고 있다. 이와 동시에 메이커아지트 팹랩창원센터를 비롯한 다양한 메이커 양성기관에서 메이커 교육 강사로 활발히 활동하고 있다.

다른 사례로는 창원대학교 박물관 유물 복원 프로젝트가 있다. 다양한 디지털 장비로 유물을 재현함으로써 지역민의 관심을 유도하고, 메이커의 가치와 산업적 가능성을 도출했다. 시제품 제작은 다양한 형태의 '고배' 4점, 체험 KIT 형태의 '유물 복원·체험 교구' 2건, 창원대학교 박물관 기념상품 4건 등이다.



메이커아지트 팹랩창원센터의 '크루(메이커 아지트에서 양성한 전문 메이커)'들이 지역 현대시장 활성화를 위해 도시재생 프로젝트를 진행한 결과 시장 캐릭터 디자인, 캐릭터 상품을 개발했다. 개발한 캐릭터는 특허등록하고 기술은 도시재생센터에 이전하는 실적을 창출했다.



아이디어 소품 활용 창업을 희망하는 예비창업자의 아이디어 소품 제작을 지원한 결과 졸업 후 1인 기업인 '소분'을 창업했다. 현재 온라인 플랫폼 '아이디어스'에 입점하여 아크릴 무드 등 상품을 판매하고 있다. 이와 동시에 메이커아지트 팹랩창원센터를 비롯한 다양한 메이커 양성기관에서 메이커 교육 강사로 활발히 활동하고 있다.

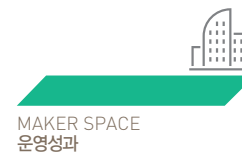


메이커아지트 팹랩창원센터, 열심히 달려온 성과 맛보기

2018년 개소 후 도서 산간지역 20여 개 초·중·고등학교를 찾아가 메이커 교육을 실시했다. 2019년부터는 창원교육지원청과 협업하여 현재까지 300여 명의 청소년들에게 찾아가는 메이커 교육 기회를 제공하고 있다.

또 메이커 교육·운영 전문가 양성을 위해 2019년 1월 지역 내 재취업 및 창업을 희망하는 지역민을 대상으로 메이커 장비 및 모델링 교육을 25~30시간에 걸쳐 실시했다. 현재는 방과 후 교사, 경력단절 여성, 숙련기술자, 대학생, 일반인 등으로 대상을 확대해서 교육을 진행하고 있다. 창원지역자활센터 내 '청년 자립 도전 사업단 지원자'들을 대상으로 제빵교육을 실시해 '빵그레' 베이커리 카페를 개소했다. 지금은 현재 보유하고 있는 제빵기술에 디지털 장비를 접목하여 새로운 융합 제작기술 배양 교육을 진행하고 있다. 초코렛 디자인, 3D 모델링 교육을 통한 쿠키 성형 틀과 장식모형 제작 교육을 통해 제빵기술 역량 강화를 추진하고 있다.

개소 이후 지역 내 잠재된 메이커들을 발굴해서 메이커 전문 인력을 비롯한 여러 분야 메이커들을 양성했다 그 결과 현재 메이커 전문가 과정 수료생 114명과 전문 메이커 26명을 배출했다. 그리고 지역 내외 신규 메이커스페이스 등 여러 기관과의 벤치마킹을 진행해 메이커스페이스 구축·운영 정보 및 노하우를 활발히 전파하고 있다.



년도	이용자	교육인원	제품 제작	멘토링/컨설팅
2018	1,530	1,324	3	0
2019	11,111	2,642	13	3
2020	2,700	950	6	2



- 주관기관. 경남테크노파크
- 주소. 경남 창원시 의창구 창원대로 18번길 46
(경남창원과학기술진흥원 1층)
- 이용시간. 평일 10:00~21:00
주말 10:00~21:00(주 52시간 근무 준수)
- 이용대상. 일반인, 예비 창업자, 기업인
- 문의처. 055-259-3495

- 대한민국 제조업의 상징
- 경남이 다시 부활한다

S-cube(에스 큐브)

현대사회는 메이커 활동을 통해 모두가 생산자와 소비자로 연결될 수 있다. 에스 큐브는 첨단 기술을 활용한 제조혁신을 실현하기 위해 창의적이고 자유로운 메이커 활동을 지원한다. 이를 위해 4차 산업혁명에 기반한 최첨단 제조환경과 창업 인프라를 구축했다. S-cube 메이커스페이스 전문랩은 전문 메이커가 스타트업이 되고 다시 고성장 벤처기업으로 성장해서 마지막에 스타 기업이 되는 토대를 단계별로 지원하고 있다. 제조혁신을 통해 경남지역의 경제를 새롭게 부활시키겠다는 의지가 담겨있다.



머릿속 창업 아이디어가 실현되는 공간, S-cube

S-cube(에스 큐브)는 2020년 8월 6일 코로나19를 피해 조심스럽게 첫발을 내디뎠다. S-cube는 경남의 제조업을 부활시켜 타 시도와 차별화된 '제조혁신형 메이커스페이스' 운영을 목표로 구축되었다. 대한민국 제조업의 상징이라고 할 수 있는 경남에서 침체된 제조업 경쟁력을 되살려 '제조업의 메카 경남'의 명성을 부활시키는 한편 4차 산업혁명에 발 빠르게 대응하기 위한 디딤돌을 놓기 시작했다.

그 첫 돌을 놓기 위해 S-cube에서 메이커로 활동하려면 먼저 홈페이지에서 로그인부터 해야 한다. 홈페이지에서 프로그램 신청과 장비 사용 신청이 이루어지기 때문이다. 또 비대면 교육으로 최광일 변리사의 발명 특허화 창업성공, 경남대학교 이학선 교수의 시제품 설계 및 제작 방법, 김형우 (주)이엠솔루션 이사의 창업의 이해와 지원정책 교육을 들을 수 있다.

그리고 S-cube에서는 메이커 장비 사용 방법만 익히면 누구나 자신이 원하는 제품을 쉽게 설계할 수 있다. 이외에도 다른 메이커들과 교류하는 과정에서 자신의 아이디어를 발전시킬 수도 있다. 무엇보다 전문가가 아닌 일반 개인들도 아이디어만 있으면 최종 완제품을 생산할 수 있다는 것이 핵심 포인트다. 전체 공간은 맹글존, 상상세움1, 상상세움2, 전문장비실1, 전문장비실2, 해봄터(유튜브실), 목공실, 체험공간, 작작해라 실로 구분되어 있다.



제조혁신 창업 플랫폼

S-cube 메이커스페이스는 경남만의 강점인 제조업 혁신에 초점을 맞춰 타 시도와 차별화된 '제조혁신형 메이커스페이스'로 구축됐다. S-cube는 기업을 위한 전문 메이커 지원 프로그램을 크게 3가지로 구분해서 운영하고 있다. 먼저 창업기반 고객 맞춤형 프로그램을 메이커 활동에 따라 단계별로 지원하고 있다.

기업 지원은 먼저 데스밸리(Death Valley)를 넘고 있는 200여 개 경남테크노파크 입주기업을 지원하는 프로그램이다. 입주기업 중 우수한 아이템은 보유하고 있으나 초기 자본 부족과 비용 부담으로 묶여있는 우수 아이템을 찾아내 지원하는 방식으로 사업화(Spin-Off)를 권인한다.

그러니까 경남창조경제혁신센터와 창조비즈니스센터에 입주해서 사업화 진입을 시도하고 있는 스타트업 또는 예비창업자를 위한 시제품 제작 지원 사업이 전문 메이커 지원 프로그램이다. 또 초기 기업의 성장을 돕기 위해 지역 창업보육센터로 연계해 주는 사업도 펼치고 있다.

일반메이커(Fun Maker)지원은 경남창조경제혁신센터 일반랩 프로그램과 중복되지 않는 부분에서 일반랩에서 부족한 부분을 협의해서 보완해 주는 프로그램이다. 이를 위해 참여기업을 통한 메이커 창업 전문 서비스를 지원하는 한편 아이디어에서 양산까지 일괄 지원하는 전문 서비스를 제공한다.

메이커스페이스 활용 제품 제작 사례 소개

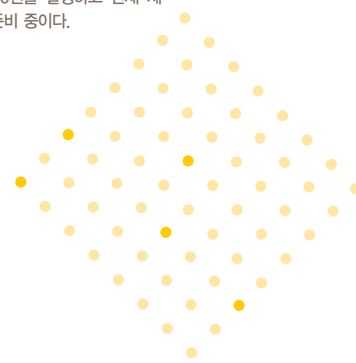
에스큐브는 일반인을 대상으로 레이저 가공 장비, 멀티커터기, 3D프린터 등 장비 교육 프로그램과 금속공예, 도자, 가죽공예 등 체험 프로그램을 운영하고 있다. 또 예비 창업자와 초기 기업을 위한 시제품 제작공간과 장비 무료 지원 그리고 사업화 지원을 위한 컨설팅을 제공한다.

그 결과 오픈 이후 비교적 짧은 시간에 26건의 시제품 제작을 지원했다. 이외에도 시제품에 대한 상품성 검증과 양산 과정까지 창업에 필요한 전 과정을 지원했다. 더불어 아이디어 컨셉 결정부터 디자인 상세 설계를 통한 디자인 해석을 통한 시제품 제작을 지원하고 있다.

시제품 시험인증을 통한 창업 단계에서는 액셀러레이터, 클라우드펀딩, 투자연계, 지식재산권 획득 마케팅까지 원스톱으로 지원하고 있다. 이를 위해 전문인력과 공용장비, 교육 프로그램,



우수 메이커 활동 사례 중 장군컴퍼니는 휴대용 무선충전 배터리팩 시제품을 제작하여 양산 클라우드펀딩 3,443%를 달성했다. 펀딩 금액 3443만1000원을 달성하고 현재 제품 양산을 준비 중이다.



교육 커뮤니티를 운영하고 있다. 또 일반인을 위한 '체험해봄' 프로그램과 전문 스타트업을 위한 '전문 장비 교육' 프로그램, '시제품 제작 지원' 프로그램을 진행한다.

메이커스페이스 개소 후 운영성과

S-cube 메이커스페이스는 2020년 10월 6일 개소 예정이었으나 코로나19 상황으로 개소식을 생략하고 2020년 10월 6일 개소했다. 개소 이후 짧은 시간 동안 비교적 많은 프로그램과 이용자를 확보했다. 또 앞으로 한층 더 발전된 메이커스페이스로 거듭날 수 있도록 다양한 노력을 집중하고 있다.

2020년 현재 S-cube 메이커스페이스 이용자 수는 3,228명, '체험해봄' 프로그램과 '전문 장비 교육 프로그램' 이용자 수는 3,101명이다. 2020년 현재 예비 창업자 또는 창업기업 등을 대상으로 제조 연계 시제품 제작 건수는 26건이고 26건 중에서 양산 클라우드펀딩 1건, 양산 및 사업화 2건을 진행했다.

우수 메이커 활동 사례 중 장군컴퍼니는 휴대용 무선충전 배터리팩 시제품을 제작하여 양산 클라우드펀딩 3,443%를 달성했다. 펀딩 금액 3443만1000원을 달성하고 현재 제품 양산을 준비 중이다. 이외에 경남테크노파크 메이커스페이스 연계 프로그램 중 '찾아가는 SW미래채움' 프로그램을 진행했다. 또 경남지역 지역아동센터 및 초·중등학교를 대상으로 3D프린팅, 언플러그드, 블록 코딩, 로봇, 창의 메이커 교육 등 SW 교육과 메이커 문화를 제공했다.

향후 과제로는 스타트업을 위한 창업지원과 '강소연구개발특구'에 있는 김해 의료기기, 경상대 항공기 소재 부품 기술, 전기·기계 산업 관련 기업에 대한 기술이전을 진행하는 한편 연구개발을 통한 기술창업을 지원할 계획이다. 또 무인 선박규제자유지역에서 무인 선박 관련 시험분석 및 인증지원을 통한 관련 기업 기술창업을 지원할 계획이다.



이용자 수	장비 이용 건수	시제품 제작 건수	펀딩 건수	양산 및 사업화 건수
3,228	3,101	26	1	2



- 주관기관. 제주한라대학교 산학협력단
- 주소. 제주특별자치도 제주시 한라대로 38, 제주한라대학교 직업훈련센터 B1
- 이용시간. 10:00~17:00 (야간, 주말 예약제로 운영)
- 이용대상. 누구나 이용가능
- 문의처. 064-741-6748

- 제주의 창작활동 플랫폼,
우리가 책임진다

자파리 창의공작소

제주한라대학교 메이커스페이스 자파리 창의공작소는 창작의 장(場)이자, 개방과 소통, 공유의 공간이다. '자파리'는 제주 방언으로 여러 가지 물건들을 가지고 노는 모양을 이르는 말로 제주에 위치한 메이커스페이스를 통해 더 많은 사람이 다양한 제품을 만드는 경험을 창출하고자 하는 의지가 담겨 있다. '창의적 발상에 기반한 창작활동 플랫폼'을 제주에 구축한 자파리 창의공작소는 글로벌 수준의 결과물 창출과 이를 위한 창작법 연구 및 사용환경 개선을 위해 끊임없이 노력하고 있다.



Maker Space
자파리 창의 공작소

다양한 제품을 만드는 경험을 창출하고자 하는 의지 담겨

제주한라대학교 산학협력단에서 운영하는 자파리 창의공작소는 제주특별자치도 제주시 한라대로 38, 제주한라대학교 직업훈련센터 지하 1층에 자리 잡고 있다. 자파리 창의공작소는 메이커 활동을 위해 장비 활용공간, 그룹 실습공간, 개인 창작공간을 갖추고 있다. 먼저 장비 활용공간은 각종 장비를 활용할 수 있는 공간으로 CNC 레이저 커팅기 오키프린터, 전자 장비 미싱기 등을 갖추고 있다. 그룹 실습공간은 최대 10명이 동시 실습 가능한 창작공간으로 대형TV와 실습 테이블이 제공된다. 개인 창작공간은 개인 전용 작업 공간으로 1인용 실습 테이블과 수도구 등을 갖추고 있다. 목공예 및 가죽공예, 3D프린팅, 인쇄물 제작 방법을 담당하는 전담인력과 창작공간이 원활히 활용될 수 있도록 지원하는 행정 및 장비를 담당하는 전담인력이 상주해 있다. 공간 이용 시간은 오전 10시부터 오후 5시까지 상시 오픈하며, 야간과 주말에는 예약제로 운영되고 있다. 웹사이트나 SNS 등을 통해 상시 업데이트되는 창작 결과물들을 확인할 수 있다. 또 예비 방문자들이 메이커스페이스 공간을 사전에 확인해서 필요한 장비 등을 검색할 수 있도록 전용 VR웹사이트를 구축해 접근성을 편리하게 했다.

제주의 가치를 널리 알리기 위한 다양한 창작 활동 전개

자파리 창의공작소는 제주 생활 밀착형 창작활동 공간이라는 콘셉트로 지역 특색에 맞는 다양한 프로그램을 운영하고 있다. 특수종이 인쇄 및 후가공, 3D프린팅, 원단 프린팅, 목재 소품 제

작, 제주지역 특산품인 말가죽 가죽공예 등 아이디어를 제품으로 구현할 수 있는 최적의 환경과 교육 솔루션을 진행하고 있다.

이를 위해 지역에서 활동하는 메이커들과 함께 하는 다양한 산학연계 프로그램을 진행하고 있다. 이 외에도 제주 내 관공서, 산하 센터 관계자 등과 긴밀히 협력하고 있다. 또 각 분야 다양한 전문가 지원을 통해 제주의 가치를 구현하는 창작활동과 교육 활동을 제공한다.

특히 제주한라대학교 여러 학과 동아리 학생들에게 생활 속 아이디어를 구현하는 다양한 창작 활동을 지원하고 있다. 창작활동은 주로 제주의 가치를 널리 알리기 위한 내용으로 구성된다. 먼저 제주를 주제로 한 웹툰, 이모티콘 제작, 제주 설화를 소개하는 그림책 제작, 제주를 모티브로 한 그림 표현, 제품으로 손쉽게 제작할 수 있는 슈링클스 키홀더, 제주 해양 쓰레기를 디자인 제품으로 만드는 업사이클링 디자인 프로그램 등이 있다.

제품 개발 및 제작, 판매 지원의 선순환 사이클 구현

자파리 창의공작소는 단순 체험을 넘어 장비와 공간 프로세스를 구축해 상품화 가능한 제품을 제작해 판매로 이어지는 선순환 사이클을 구현하고 있다. 먼저 목공 가구 등에 대한 제조 프로세스를 알고 있는 지역 내 로컬메이커와 CNC 작동원리, 오픈소스 활용법 등을 배우고자 하는 메이커들을 함께 모집한다. 그들을 대상으로 오픈 데이터를 활용한 의자 만들기 등을 교육하는 프로그램을 연계해서 진행하고 있다.

또 디자인, 공예, 광고 산업체, 교육기관 등과 함께 분야별 전문가와 예비 창업자, 학생들을 연결하는 컨설팅 제작 프로그램을 운영하고 있다. 이는 제작을 담당할 예비 디자이너에게 산업체의 사업 아이템에 맞는 디자인컨설팅을 지원해 주는 실무 연계 방식이다. 이와 같은 예로는 제주 문화를 시각화하는 그림책 제작을 위한 예술가 연계, 맞춤형 어린이 교육 도구 제작을 위한 창작자 연계 등이 있다. 현재 진행 중인 프로그램은 메이커 스튜디오, 메이커 창의 놀이터, 메이커 세미나 및 전시회 개최 등이 있다.

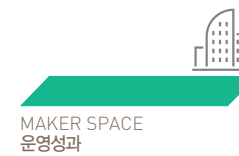


단기와 장기 교육 프로그램으로 운영되는 메이커 스튜디오 '제주 설화 그림 그리기 프로그램'은 모두가 메이커가 될 수 있다는 마음으로 진행된다. 먼저 학생들 대상으로 도내 산업체와 협업해 아이디어를 발굴하여 아이디어 실현을 위한 단계별 프로그램을 운영하고 있다. 수공예 메이커 및 예비 창업자를 대상으로 디지털 디자인과 디지털 프린팅 교육 프로그램을 진행하고 있다. 메이커 창의 놀이터는 초·중·고 및 대학생 대상 캐릭터 제작 및 3D프린팅 및 레이저 커팅기 등 첨단 기기 운용 프로그램이다. 이외에도 세미나 및 전시회를 개최해 지역주민뿐만 아니라 외부 기관 핵심 담당자를 초청해 창작 문화와 제품 개발에서 창업까지 이어질 수 있는 효과적인 방법을 찾아가고 있다.

메이커문화 확산과 도내 제조 창업 저변 확대에 기여

자파리 창의공작소는 개방형 창작공간으로 민간 사용자를 대상으로 자유롭게 이용할 수 있는 창작 프로그램을 구축했다. 이를 통해 제주도의 창의 디자인 인프라 확산과 다양한 콘텐츠 제작 영역 창출에 힘을 쏟고 있다. 많은 사람들과 창작의 즐거움을 공유하기 위해 시제품 제작 공간 활성화를 추진하고 있다.

자파리 창의공작소 인지도가 높아지면서 사용자가 증가하는 추세다. 제품의 완성도 수준 역시 상향 평준화되고 있다. 자파리 창의공작소 개소 후 이용자 수는 2018년 690명, 2019년 1,587명, 2020년 3,115명으로 총 5,392명이다. 교육 인원은 2018년 290명, 2019년 987명, 2020년 1,246명으로 총 2,823명이다. 코로나19 와중에도 예년에 비해 이용자 수와 교육 인원이 크게 늘었다. 시제품 제작 지원 건수는 2018년 50건, 2019년 223건, 2020년 230건으로 총 503건이다. 멘토링 또는 컨설팅 지원 건수는 2018년 1건, 2019년 4건, 2020년 12건으로 총 17건이다. 제주라는 지역적 특성으로 코로나19 영향을 적게 받은 것도 있겠지만, 괄목할 만한 성과를 거둔 것은 직원들의 노력이 있었기 때문이다.



년도	이용자 수	교육인원	시제품 제작 건수	멘토링/컨설팅
2018	690	290	50	1
2019	1,587	987	223	4
2020	3,115	1,246	230	12

