

## 창업도약패키지 지원사업 사업계획서 작성 목차

항목	세부항목
<input type="checkbox"/> 일반 현황	- 대표자, 제품(서비스) 등 일반현황 및 제품(서비스) 개요
<input type="checkbox"/> 제품·서비스 개요(요약)	- 창업제품(서비스) 소개, 차별성, 개발경과, 국내외 목표시장, 창업제품(서비스) 이미지 등을 요약하여 기재
1. 문제인식 (Problem)	<b>1-1. 제품·서비스에 대한 해결과제</b> - 자사가 개발(보유)하고 있는 제품·서비스에 대해 인지하고 있는 문제점 등 <b>1-2. 경쟁자 대비 개선과제</b> - 경쟁자 등의 제품·서비스 등과 비교 시 개선을 요구하는 문제점 등 <b>1-3. 고객의 니즈에 대한 개선과제</b> - 고객의 니즈 및 해당분야 전문가 등에서 개선을 요구하는 문제점 등
2. 실현가능성 (Solution)	<b>2-1. 제품·서비스의 개발(개선) 방안</b> - 자사에서 인지한 제품(서비스)에 대한 문제점 개선(개발) 방안, 현재 구현정도, 제작 소요기간 및 제작방법(자체, 외주) 등 <b>2-2. 고객 요구사항에 대한 대응방안</b> - 고객 및 해당분야 전문가 등이 요구하는 문제점에 대한 개선 방안 등 <b>2-3. 시장 경쟁력 확보 및 강화방안</b> - 시장·경쟁자 등의 제품·서비스 대비 문제점에 대한 개발(개선) 방안, 우위요소, 차별화 전략 등
3. 성장전략 (Scale-up)	<b>3-1. 자금소요 및 조달계획</b> - 자금의 필요성, 금액의 적정성 여부를 판단할 수 있도록 사업비 (정부지원금+대응 자금)의 사용계획을 기재 <b>3-2. 시장진입 및 성과창출 전략</b> - 내수시장 : 주 소비자층, 시장진출 전략, 그간 실적 등 - 해외시장 : 글로벌 진출 실적, 역량, 수출망 확보계획 등 <b>3-3. 출구(EXIT) 목표 및 전략</b> - 투자유치 : 엔젤투자, VC(벤처캐피탈), 클라우드 펀딩 등의 투자처, 향후 투자유치 추진전략 및 방법 등 - 인수·합병(M&A) : M&A를 통한 사업확장 또는 출구전략에 대한 중·장기 전략 - 기업공개(IPO) : 기업의 경쟁력 강화, 투자자금 회수 등을 위한 IPO 중·장기 전략 - 정부지원금 : R&D, 정책자금 등 정부지원금을 통한 자금 확보 전략
4. 팀 구성 (Team)	<b>4-1. 대표자·직원의 보유역량</b> - 대표자 및 직원(업무파트너 포함)이 보유하고 있는 경험, 기술력, 노하우 등 기재 <b>4-2. 자사의 기술개발 역량 및 기술보호 노력</b> - 제품·서비스 개발을 위한 자사의 자체 기술개발 역량을 기재 - 개발(한)하는 제품·서비스의 기술보호 및 비밀보호 계획 등 기재 <b>4-3. 사회적 가치 실천계획</b> - 양질의 일자리 창출을 위한 중소기업 성과공유제, 비정규직의 정규직화, 근로시간 단축, 일·생활균형제도 등 사회적 가치 실천계획을 기재

# 창업사업화 지원사업 사업계획서

## □ 일반현황

기 업 명	(주)에일리언로봇				기 본 분 야	제조업 / 산업용로봇				
기 술 분 야	공예·디자인	<input type="checkbox"/>	기계·소재 (기계·재료)	<input type="checkbox"/>	바이오·의료 (생명·식품)	<input type="checkbox"/>	에너지·자원 (환경·에너지)	<input type="checkbox"/>	전기·전자 (전기·전자)	<input checked="" type="checkbox"/>
	정보·통신 (업)	<input type="checkbox"/>	정보·통신 (제조)	<input type="checkbox"/>	정보·통신 (SW)	<input type="checkbox"/>	화학 (화공·섬유)	<input type="checkbox"/>		
사 업 자 구 분	법인				개업연월일 (회사성립연월일)	2016. 11. 08				
대 표 자 명	이선우				생 년 월 일	1983. 07. 25				
제품(서비스)명	생산성이 향상된 다관절 로봇 기반의 커피 제조 로봇									
사업비 구성계획 (백만원)	정부지원금		300백만원		주요성과 (‘19년 기준)	고용(명)	8명 (대표자 제외)			
	대응 자금	현금	44백만원			매출 (백만원)	165,596,483			
		현물	85백만원			수출 (백만원)	-			
		합계		429백만원		투자 (백만원)	130,112,890			
인력 구성 (대표자 제외, 공동대표 포함)										
순번	직급	성명	담당업무			주요경력				
1	기술이사	이국선	로봇 바리스타 기술 개발 총괄			제어계측 박사				
2	영업이사	노승준	프로젝트 관리			East Asian studies/학사				
3	연구원	권혁	로봇 통합 시스템 개발			로봇공학 학사				
4	연구원	이정주	회로 설계, 제어 시스템 개발			전기공학 석사				
5	연구원	김준호	하드웨어 설계 및 제작			로봇공학 학사				
6	연구원	박효종	임베디드 시스템 설계 및 소프트웨어 개발			로봇공학 학사				
7	연구원	권대은	디자인			보조 연구원				
8	연구원	박혜진	연구보조			보조 연구원				
혁신기술분야(중복선택 가능, 해당항목√체크)										
인공지능		<input type="checkbox"/>	빅데이터		<input type="checkbox"/>	IoT		<input type="checkbox"/>		
5G+		<input type="checkbox"/>	스마트제조		<input type="checkbox"/>	지능형 로봇		<input checked="" type="checkbox"/>		
시스템반도체		<input type="checkbox"/>	미래자동차		<input type="checkbox"/>	바이오헬스		<input type="checkbox"/>		
스마트시티		<input checked="" type="checkbox"/>	서비스플랫폼		<input type="checkbox"/>	실감형 콘텐츠		<input checked="" type="checkbox"/>		
블록체인		<input type="checkbox"/>	드론		<input type="checkbox"/>	신재생에너지		<input type="checkbox"/>		
배터리		<input type="checkbox"/>								
혁신성장플랫폼 자격 해당여부(해당항목√체크)										
① 최근 3년간 연평균 매출 또는 고용 증가율 평균 20% 이상 성장한 기업					여	<input checked="" type="checkbox"/>	부	<input type="checkbox"/>		
② 연 매출액 10억원 이상 (*19년 결산기준)					여	<input type="checkbox"/>	부	<input checked="" type="checkbox"/>		
③ 연 수출액 5억원 이상 (*19년 결산기준)					여	<input type="checkbox"/>	부	<input checked="" type="checkbox"/>		
④ 해외현지법인 또는 지사를 설립한 기업					여	<input type="checkbox"/>	부	<input checked="" type="checkbox"/>		
⑤ 공공연구기관 또는 대기업 등으로부터 기술을 도입한 기업 또는 협업추진 등 혁신역량 보유 기업					여	<input type="checkbox"/>	부	<input checked="" type="checkbox"/>		
R&D 연계 추천 시 참가 희망여부					여	<input checked="" type="checkbox"/>	부	<input type="checkbox"/>		
가점해당여부(해당항목√체크)										
① 고용·산업 위기지역 소재 창업기업					여	<input type="checkbox"/>	부	<input checked="" type="checkbox"/>		



## □ 제품·서비스 개요 (요약)

제품(서비스) 소개	<p>본 제품은 사람과 동일한 방식으로 커피를 제조하는 바리스타 로봇입니다. 무인화 기술이 접목되어, 도입 즉시 인건비 절감을 기대할 수 있습니다. 전문 바리스타가 자리를 지키고 있을 필요 없이 전문가의 맛과 개성을 표현할 수 있습니다.</p> <p>주요 소비자층 전국의 커피전문점 매장에 설치 가능하며, 밤낮으로 수요가 많은 고속도로 휴게소나 카페라운지, 호텔, 전시회 등 다양한 공간에 활용될 수 있습니다.</p>	제 품 명	로봇바리스타
		제품구성	-
		제품규격	1800X1800X900 (mm)
		생산규모	월 5기 동시생산 가능
		소비자가격	100,000,000 원
		도매가격	80,000,000 원
제품(서비스) 차별성	<p>당사의 제품군은 크게 커피 전문가를 위한 고급형 제품과 일반 사용자들이 쉽게 사용할 수 있는 보급형 제품으로 구분할 수 있음</p> <p><b>1) 고급형 핸드드립 자동화 로봇(시장 판매 단계):</b> 최근 커피에 대한 수요와 관심이 급격히 상승함에 따라서 일반적인 에스프레소 추출 커피뿐 아니라 맛과 향을 즐길 수 있는 핸드드립 커피에 대한 수요도 증가 추세임. 커피/음료 제조 전문가와 협업하여 개발이 완료된 당사의 제품들이 3개 지점에서 약 6개월간 성공적으로 운영 중.</p> <p><b>2) 보급형 에스프레소 자동화 로봇(시제품 단계):</b> 일부 경쟁사에서 에스프레소 머신을 이용한 커피 자동화 머신을 판매 중이나 상대적으로 큰 크기, 혹은 커피 맛에 대한 문제점이 지적되고 있음. 이에 당사는 까다로워진 커피 구매자들의 입맛과 컴팩트한 크기로 시장을 공략할 수 있는 시제품을 기획 중. 해당 시제품의 개발이 완료되는 당해연도 하반기에 고객과 접할 수 있는 장소에 직접 설치하여 시장성 검증 예정.</p>		
국내외 목표시장	<p>목표시장은 커피전문점이며 향후에 사업규모 확장 시에는 음식제조 분야로도 확장할 계획임. 2019년까지 수도권 3개 매장에 제품을 판매하여 현재까지 안정적으로 매장에서 본사의 제품으로 운영 하고 있음. 다양한 판매망 채널과 자본력을 갖춘 대기업과 판매 계약을 체결할 예정임. 가까운 미래의 틈새 목표시장은 기계화에 대한 수요가 큰 전국 각지의 고속도로 휴게소에 있는 커피전문점에 우선적으로 판매하여 촉진할 계획임</p>		
이미지			
	< 고급형 제품(판매 단계)의 형태 >		< 고급형 제품(판매 단계)의 설치 사례 >
			
	< 보급형 제품(시제품 단계) 설계도 >		< 보급형 제품(시제품 단계)의 디자인 >

## 1. 문제인식 (Problem)

### 1-1. 제품·서비스에 대한 해결과제

당소는 국내 3개소에 F&B 자동화 로봇들(고급형 커피 제조용 2기, 말차 제조용 1기)을 판매하여 수요처(커피 판매점)로부터 제품개선을 위한 피드백을 지속적으로 수집하고 있다. 여기서, 보급형 제품이란 기존 제품의 성능을 다운-그레이드한 제품을 의미하는 것이 아니라, 그동안 누적된 당소의 경험을 바탕으로 카페에서 선호하는 형태를 파악하여 제작하는 새로운 제품군임을 주목한다. 세부적인 내용은 다음과 같다.

제품명	CAFÉMEN-HD-01(기존의 제품)	CAFÉMEN-EP-1H(제안하는 제품)
제품 형태		
용도	커피 전문가를 위한 고급형 핸드드립 커피 제조 로봇	커피 매장에서 선호하는 보급형 에스프레소 커피 제조 로봇
커피 종류	HOT 에스프레소 HOT 아메리카노	HOT/ICE 에스프레소 HOT/ICE 아메리카노 외, 우유가 첨가된 라떼류 포함
로봇암	OMRON TM5 700	OMRON TM5 700 [시제품] CAFÉMAN-A-01 [최종 제품]
생산 속도	1잔/2분(일반 추출 <sup>1)</sup> 1잔/1분15초(동시 추출 <sup>2)</sup> )	1잔/1분 이내(동시 제조 <sup>3)</sup> )
크기	900(R) X 900 (mm)	1800 X 1800 X 900 (mm)
판매 가격	100,000,000원 (현재가)	100,000,000원 [시제품] 80,000,000원 [최종 제품]
관리 시스템	CAFÉMEN-UI (터치 패널 PC 사용, Ubuntu Linux / WIndows10 )	CAFÉMEN-UI 외, 키오스크/카드 결제 연동(무료) 모바일 UI/UX(Material Design, 유료) 매장-로봇 통합 관리 시스템(유료 구독형)
1) 일반 추출 : 1잔의 커피를 정해진 순서대로 드립 추출하는 방식 2) 동시 추출 : 최대 3잔의 커피를 동시에 드립 추출하는 방식 3) 동시 제조 : 제조 시간이 오래 걸리는 우유가 첨가된 라떼류 제조 과정에서 상대적으로 제조 시간이 짧은 아메리카노류 제조를 병행하여 전체적인 커피 제조 시간을 단축시키는 방식 ※ 과제 기한인 당해연도에 [시제품]을 제작하여 시장성 검증과 제품의 홍보를 진행하고, 차기연도에 파격적인 가격의 [최종 제품] 출시 예정임. 따라서, [시제품]은 연구용 프로토타입이 아닌 시장 판매 가능한 수준의 최소 기능 제품(Minimum Viable Product, MVP)을 의미함. [시제품]의 매장 설치 및 시범 운영 예정		

### [ 제안하는 제품의 특징 및 기존 제품과의 차이점 ]

- 커피 제조 장비 자동화 : 로봇과 함께 사용되는 커피 제조 장비들(템핑머신, 온수기, 제빙기, 에스프레소 머신 등)은 대부분 사람이 수동-조작 하도록 설계되어 있으므로 자동화에 적합한 장비는 아님. 당소에서 지향하는 완전-자동화된 커피 제조 로봇을 제작하기 위해서는 기존 장비들의 자동화 수준을 크게 끌어올릴 필요가 있음
- 간소화 된 UI/UX의 프론트-엔드 : 기존 운영 중인 카페에서 당소의 로봇을 조작하는 인원들이 로봇에 대한 이해가 어렵다는 점이 지적된 바 있음. 당소의 로봇을 조작하는 사람들은 대개 카페의 아르바이트생, 혹은 카페 운영자이므로 로봇에 대한 전문적인 지식은 없는 것으로 가정하는 것이 합당함. 단순하고 이해가 쉬운 인터페이스의 UI/UX가 탑재된 주문 시스템을 고객에게 제공하고, 로봇의 조작에 대한 부분은 모두 백-그라운드에서 작동되도록 제작 예정임
- 로봇/매장 관리용 백-엔드 : 로봇에 익숙하지 않은 사용자를 감안하여 다음과 같은 기능들이 추가되어야 함. 1) 오랜 시간 사용으로 인한 일부 로봇 관절의 열화나 커피 제조 장비들의 고장 등으로 인한 오동작, 2) 매장에서 제품을 운용하는 인원의 이해도 부족이나 불성실한 태도로 인한 제품의 브랜드 가치 하락, 3) 다수의 제품들이 전국 각지(혹은, 해외)에 설치되는 경우, 주기적인 방문 검사를 인한 비용과 인원 확보 문제. 위와 같은 사항들을 감안하여 로봇과 매장의 상태를 서버에 저장하고, 전문가에 의해서 매장이 관리되는 로봇-매장 통합 관리 시스템을 구축할 필요가 있음
- 크기/무게 : 국내 수요처의 특성 상, 커피 제조자를 위해서 할애된 공간의 크기가 협소하여 상대적으로 큰 공간을 차지하는 로봇이 탑재된 제품을 설치하는 것에 대해서 부담감을 갖고 있음. 고객이 충분히 만족할 수 있는 크기의 컴팩트한 제품이어야 함

## 1-2. 경쟁자 대비 개선과제

경쟁사 제품	COFFEED	Beat Coffee
제품 형태		
판매가격	130,000,000원	120,000,000원
사이즈	2650 x 1700 x 1850 (mm)	1950 X 1753 X 2143 (mm)
제조시간 (아메리카노)	85초	75초
무인화	X (로봇 2대)	O (로봇 1대)
인간로봇협동	O	X
동시 제조	O	X
픽-업타입	사람이 직접 서빙	픽-업 라인 1개
세척 방식	여분의 로봇으로 1개씩 순서대로 세척	제조 시간을 분배하여 1개씩 순서대로 세척
문제점	상대적으로 큰 사이즈, 느린 제조시간	긴 대기시간, 상대적으로 비싼 가격

### [ 경쟁사 제품 분석 ]

- 커피 추출 과정 정량화 : 커피의 맛을 가장 크게 좌우하는 요소는 원두의 품질과 원액 추출 방법임. 전자는 수요처에서 담당하는 부분으로 고려 대상이 아니며, 후자는 당소 제품의 성능과 밀접한 관련이 있음. 이에 대해서 수요처 별로 다양한 요구조건들을 제시하였으나 정밀한 물의 양과 온도 조절, 원두 종류에 따른 분쇄 시간 조절과 압축 방법 등의 공통적인 분모가 있었음. 특히, 물의 양을 조절하는 디스펜서는 많은 제조사에서 “1g의 오차 없이”라는 문구로 홍보하고 있으나 당소에서 실 측정한 결과는 상이하여 자동화 시스템과 함께 사용하기에는 부족함이 있을 것으로 판단. 정량적으로 정밀 추출이 가능한 디스펜서를 개발하여 신뢰성 있는 시스템을 구축할 수 있을 것으로 기대함
- 커피 제조 장비 자동화 : 당소의 인력과 개발 기간을 고려한다면 모든 커피 제조 장비를 개발할 수는 없음. 수요처에서 주로 사용하고 있는 제품들에 애드-온 형태로 자동화 장치를 부착하는 것이 현실적인 대안이며, 기존 커피 제조 장비의 제조사들과도 큰 마찰 없이 판매 가능한 전략임

- 무인화 시스템 : 기존 고급형 제품은 사람(바리스타)과 로봇이 공존하는 협동 모델로 커피 전문가에 의해서 커스터마이징이 가능한 제품이었음. 보급형 제품의 경우, 로봇이 주도적인 역할을 하기 때문에 장기적으로는 완전 무인화 가능한 모델로 발전할 가능성이 큼. 또한, 경쟁사 제품에는 이미 키오스크와 카드결제 시스템의 연동이 기 구축되어 있는 바, 당사에서도 이러한 상황을 감안하여 금번 시제품에는 제조 외적인 부분(키오스크 연동/카드 결제/픽-업 방식)까지 감안하여 제작하겠음
- 생산성 : 커피 매장의 특성 상, 식사 시간 이후에 사람들이 몰리는 피크-타임이 존재함. 여러 잔의 주문이 한꺼번에 들어오는 경우에 긴 제조공정으로 인한 대기 시간은 치명적일 수 있음. 제안하는 시제품은 경쟁사의 제품들에 비해서 동시 제조/ 동시 세척/동시 픽-업이 가능하여 월등한 생산성을 갖고 있음
- AI 관련 선행기술 확보 : 경쟁사에서는 주문 시 음성 인식 서비스와 같은 AI 서비스를 지원하는 추세임. 다만, 시장 상황을 뒤엎을 수 있는 파격적인 AI 서비스는 아직까지 보여지지 않고 있음. 당소에서는 경쟁사 대비 한발 앞선 서비스를 제공하기 위해서 빅-데이터 서버 구축에 대한 경험이 있는 인력을 당소의 파트너로 영입하였으며, 당소 실무자들에게 빅-데이터 구축에 대한 방법을 전수하고 있음. 또한, 데이터 취득의 용이성을 위해서 로봇과 장치들의 사용 정보들은 모두 인터넷 기반의 Modbus-TCP 프로토콜로 계측 가능하도록 변경 예정임. 백-엔드의 데이터를 활용하여 제품의 오동작 가능성을 진단하고, 사전 방지할 수 있는 고장-예지 AI 기술은 인공지능과 제어 분야에 익숙한 K대학교의 연구단체와 산학협력을 통해서 선행 연구/개발을 계획하고 있음

### 1-3. 고객의 니즈에 대한 개선과제

#### ○ 제품 도입비용 대비 인건비 절감효과에 대한 고민

- 대한민국에서 커피전문점은 과포화상태이고 경쟁 환경이 치열해지고 있다. 그렇기 때문에 수익성을 개선하는 것이 무엇보다도 중요하다고 할 수 있다. 커피전문점 사업주들의 애로사항은 커피 한잔을 생산 할 때마다 발생하는 변동비를 절감할 수 있는 선택의 폭이 좁다는 점이다. 사업장의 규모를 키워도 유통구조는 고착화되어 있기 때문에 수익률은 개선되지 않는다. 사업주 입장에서 수익률을 개선할 수 있는 효과적인 방법은 인건비 절감이라고 볼 수 있다.

#### ○ 자영업자들의 취약한 자본력

- 여기에 인건비를 절감하는 목적으로 로봇 바리스타를 도입하면 커피 전문점 운영에 있어서 커피 제조 인력을 대체 할 수 있기 때문에 즉각적인 인건비 절감 효과를 기대할 수 있다. 하지만 높은 제품판매가격이 부담되어 구입에 애로사항이 있음. 사업주들이 연간 지출하는 인건비로 보면 충분히 구입할 수 있는 여건이 되지만 자본력이 취약한 자영업자들의 특성상 자금 지원이 필요함.

#### ○ 제품의 공간 점유 면적 대비 생산성에 대한 고민

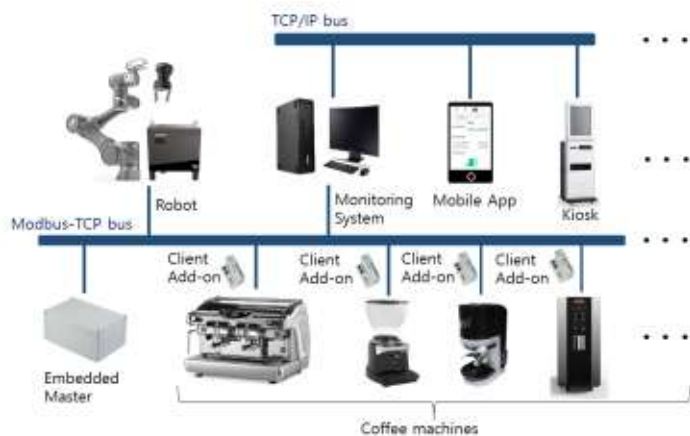
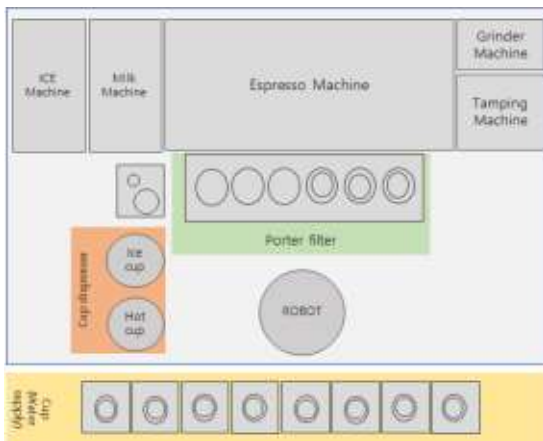
- 커피 전문점을 운영하는 사업주의 입장에서 매월 발생하는 지출구조에서 빼놓을 수 없는 것은 임대료이다. 당사가 커피전문점을 운영하는 사업주들을 대상으로 인터뷰를 진행해본결과 전체 지출비용의 15~30%가 임대료인 것으로 나타났다. 커피를 제조하는 부스가 차지하는 면적이 크면 비용 손실이 발생한다. 사업주 입장에서 고민하는 부분은 로봇 바리스타를 도입할 경우 사람이 근무하는 공간 대비 얼마나 효율적인 구성이 가능한지 여부이다.



## 2. 실현가능성 (Solution)

### 2-1. 제품·서비스의 개발(개선) 방안

본 과제를 통해서 제작될 시제품은 연구용 프로토-타입 수준이 아니라 실제 매장에 설치 가능한 수준의 MVP를 목표로 한다. 사전 작업이 필요한 관계로 기간이 가장 오래 걸리는 커피 제조 자동화 라인 구축은 과제 시작 이전부터 각 제조사(이하 A사로 통칭)의 샘플들을 구입하여 테스트를 완료하였다(상기 제품들을 본 과제 시작 시점에 일괄 구입 예정). 이로부터, 당해연도 이내에 MVP를 빠르게 출시하여 시장성 검증까지 가능할 것으로 기대한다.



[ 제안하는 제품의 제어부 구성 ]

#### ○ 커피 제조 장비 구축

- 냉/온수 공급용 디스펜서 : 식용 음료에 사용 가능한 냉/온수를 공급하는 장치로, 보일러의 온도가 안정한 상태에서 3회 연속 추출 시 약 7ml의 오차 이내로 냉/온수 추출량을 제어할 수 있도록 설계

온수 펌프 : 정량토출을 위한 회전 펌프와 회전 펌프를 전기모터의 속도 제어로 회전 시키는 정량 토출 방식(기 개발 완료)

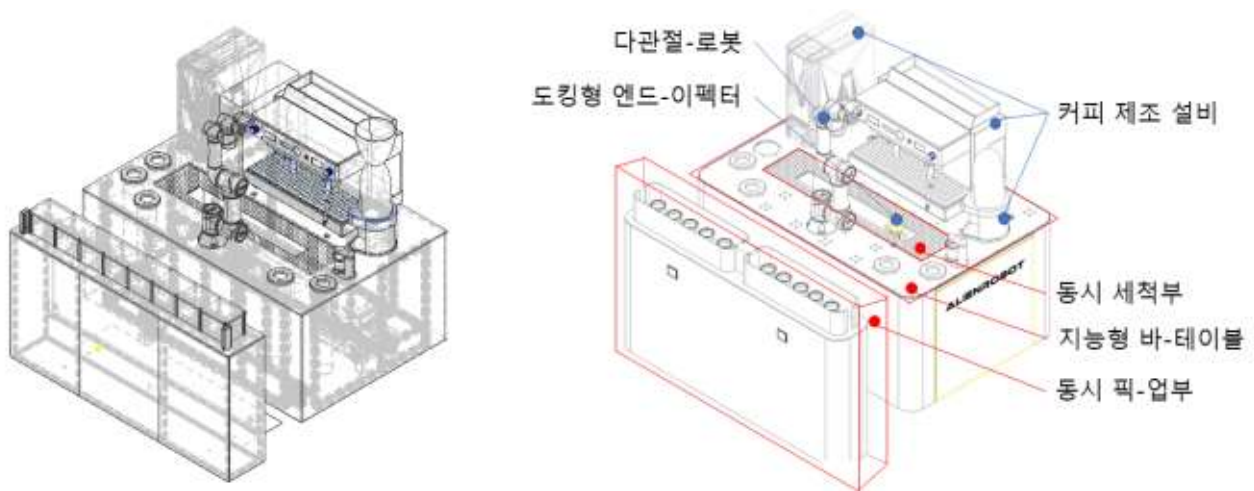
추출량 자동 조절 디스펜서 : 무게 검출을 위한 스트레인게이지와 스트레인 게이지로 측정된 무게를 측정하여 정해진 양을 넘어서는 경우 온수 펌프를 턴-오프 하는 방식으로 구성. 물의 무게를 측정하여 펌프와 솔레노이드 밸브의 on/off 타이밍 제어 방식(신규 개발 예정)



[ 온수 공급을 위한 펌프(좌)와 디스펜서(우) ]

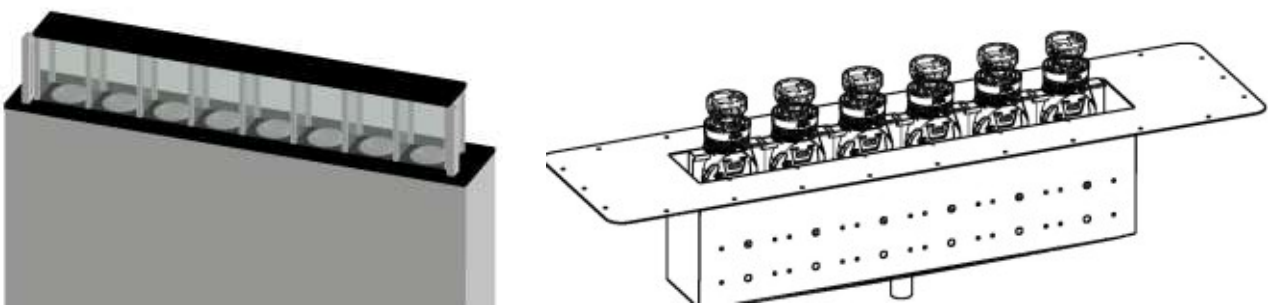
- Modbus-TCP Master(자체 개발) : Modbus-TCP 프로토콜은 크게 서버/클라이언트로 나눌 수 있으며, 서버에 접속하는 클라이언트(하기의 애드-온)에 비하여 데이터를 저장하는 서버(마스터)의 구현은 상대적으로 까다로운 편임. 기존 고급형 제품은 안정성이 높은 것으로 알려진 C사의 제품을 마스터로 사용하였으나 해당 제품으로 전체 시스템을 구성 시, 가격이 수 십만 원을 상회하여 원가 경쟁력 확보에 어려움이 있었음. 제안하는 시제품에는 실시간 처리 안정성이 우수한 임베디드 시스템을 자체 개발하여 마스터로 사용하겠음. 본 과제를 통해서 개발할 임베디드 Modbus-TCP 마스터는 최소 10개의 Holding/Input Register를 100ms latency로 갱신/측정 가능한 제품을 목표로 함
- Modbus-TCP client add-on(A사 제품 개조 + 자동화 애드-온 자체 개발)
  - 1) 그라인더(원두 분쇄용) : 원두 분쇄를 위한 타이머 설정 및 타이머 피드백을 통한 on/off 시간의 제어, Modbus-TCP를 이용한 모니터링 애드-온
  - 2) 텀핑머신(원두 압착용) : 가동 on/off 제어와 Modbus-TCP를 이용한 모니터링 애드-온
  - 3) 아이스 머신(제빙기) : Modbus-TCP to RS-232 통신 애드-온
  - 4) 에스프레소 머신(원액 추출용) : 전면 패널 추출 릴레이 신호 조절 애드-온
  - 5) 밀크 머신(라떼 음료 제조용) : 우유 추출시간 조절 자동화 애드-온
  - 6) 보일러(온수 보관용) : 당소의 냉/온수 공급 디스펜서와 연동, 펌프 제어를 위한 제어/통신 기능 애드-온

○ 다관절 로봇 기반의 커피 제조 설비 제작



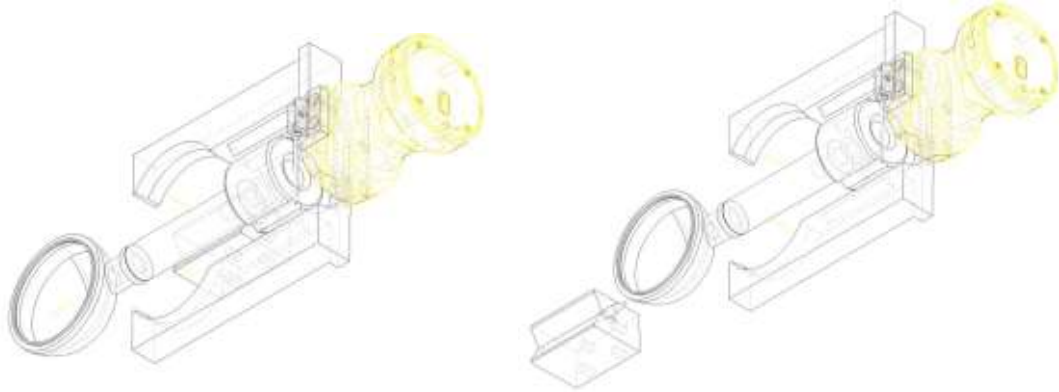
[ 제안하는 제품의 형태 ]

- 동시 픽-업부 : 추출된 커피를 사용자에게 제공하는 부분으로 16개의 슬라이딩 윈도우를 스테핑-모터로 구동하여 최대 8잔의 커피를 동시 보관/픽업 가능. 피크-타임에 집중되는 장소에 설치하는 경우, 경쟁사에 비해서 탁월한 생산성을 갖출 수 있는 방식임. 스테핑-모터 구동을 위한 모터드라이브 회로와 마이크로-스테핑 제어는 자체 보유한 기술 적용
- 동시 세척부 : 컴팩트한 크기의 바 테이블 구성을 위해서 세척부를 테이블 상판에 고정형으로 설계. 자체 제작하는 고압수 세척 시스템은 6개 포터-필터의 동시 세척을 목표로 함



[ 동시 픽-업부(좌)와 동시 세척부(우) ]

- 포터-필터 도킹형 로봇 엔드-이펙터 : 여러 잔을 동시 추출하기 위해서는 다수의 포터-필터의 동시 세척 및 교환이 가능해야 함. 포터-필터를 로봇 말단부(end-effector)에 도킹하는 방식으로 교환/세척이 용이한 구조로 설계



[ 포터-필터 도킹형 엔드-이펙터 구조 ]

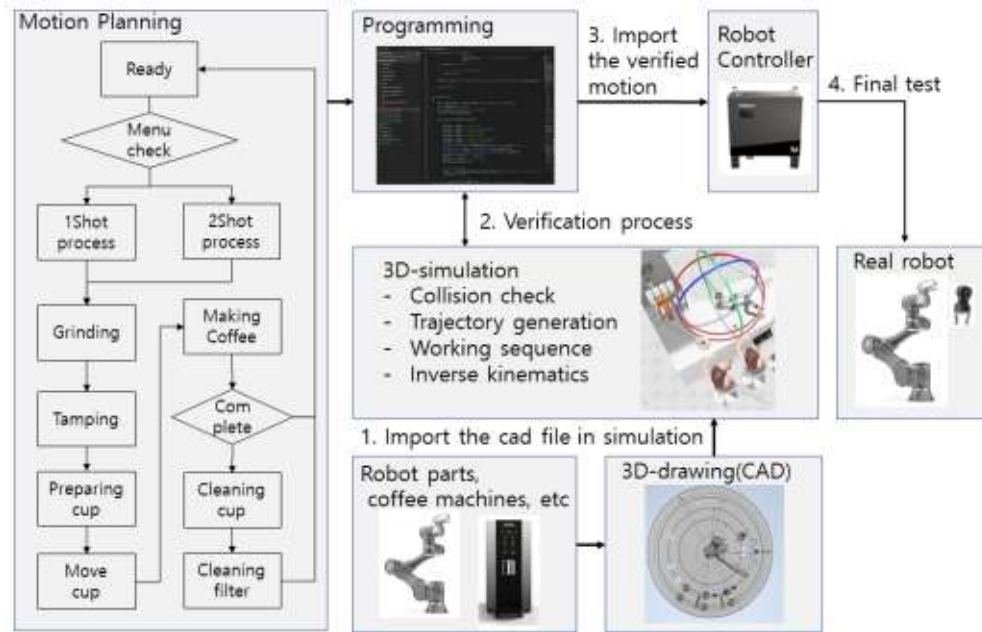
- 지능형 바-테이블 : 다관절-로봇, 자동화를 위한 센서와 회전 방지 구조가 탑재된 지그, 그리고 세척부가 장착되는 커피 바-테이블, 다음 절에 후술하는 3D 시뮬레이션 결과를 고려하여 설계되는 제품으로 컴팩트한 사이즈 (1900 X 1900)를 목표로 함

## ○ 로봇-매장 관리 통합형 프론트-엔드

- 작업-패널 : 사용자가 직접 조작하는 작업 패널은 단순하고 직관적인 형태의 UI/UX로 제작. 1) 로봇의 기본적인 조작, 2)서버와 연동하여 매출 현황이나 원두의 신선도 관리, 3)키오스크와 연동하여 사용자로부터 주문과 결제까지 원터치로 가능한 통합형 관리 시스템 구축



[ 작업-패널 예시 : 직관적인 UI/UX의 조작부(좌)와 서버 연동 관리부(우) ]



[ 3D-시뮬레이션을 사용한 커피 제조 로봇의 사전 검증 프로세스 ]



[ 초급자용 티칭-팬던트의 개념도 ]

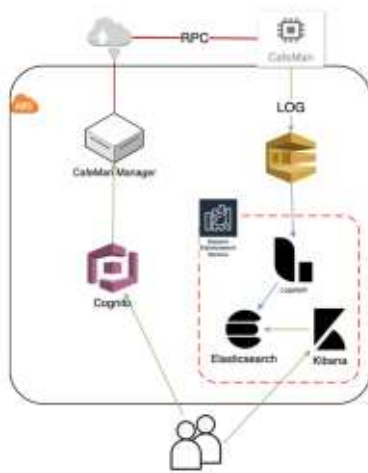
- 커피 제조 프로세스 검증 : 고급형 제품에 기 사용되었던 제품으로 당소 연구원들은 해당 로봇 제어에 익숙하여 빠른 시간 내에 모션 프로그래밍이 가능함. 3D 캐드와 시뮬레이터를 사용하여 사용하여 로봇 모션 설계. 특히, 모든 컴포넌트들이 로봇의 작업 영역(workspace) 내에 존재하는지, 모션에 이상이 발생하는 특이점(singularity)이 발생하지 않는지 반드시 확인할 필요가 있음



- 초급자용 티칭-팬던트 : 로봇에 익숙하지 않은 사용자를 배려한 스위치 조작 방식 제공. 간단하게 스위치 조작만으로 사전 입력된 매크로(macro)를 수행함. 매크로는 사전 입력된 하나의 로봇 모션, 혹은 여러개의 로봇 모션이 합쳐진 하나의 작업 단위가 될 수 있음

## ○ 매장 관리용 서버 백-엔드

- 아마존 AWS 클라우드를 사용하여 로봇과 커피 제조 장비들의 상태, 매출 현황, 원두 수급 상태 등의 정보들을 기록/관리
- 서버에 저장된 정보들 중 가동에 필요한 정보들은 사용자들에게 일부 공개되며, 유지보수를 위하여 기록





ALIENROBOT

고객님, 안심하세요!

전문가가 고객님의 커피를 관리합니다.

이름을 입력하십시오

Please feed info. Manager always manages near coffee.

관리자 정보 (manager profile)



이름(Name)

공적(Open ID)

연락처(Tel)

1588-9014

점검 내용 (Service Inspection)

최근 머신 점검 일시 2020.04.01 14:00:21

부품명 (Expection date)	검사일 (Start date of test)	원산지 (Country of origin)	검사 날짜 (Inspection date)	점검상태 (Sanitary condition)
머신 (Beam)	2020.04.01	태국(태국) (Thaopae)	메이크업 검사	2020.04.01 GOOD.
주동 (Mech)	2020.04.01	한국산 (Korea)	발전	2020.04.01 GOOD.
시립 (System)	2020.04.01	한국산 (Korea)	그라운드	2020.04.01 GOOD.

[ 백-엔드의 개념도(좌)와 백-엔드 관리 프로그램 예시(좌) ]

- 빅-데이터 활용 방안 구축 : 장기적인 관점에서 저장한 데이터를 활용하는 방안을 모색할 필요가 있음. 당해연도에 K-대학교 연구실과 산학 협력을 통해서 고장-예지 AI의 선행연구 예정
- 키오스크 / 카드 결제시스템 연동 : 카드 결제까지 연결되는 부분으로 당사에서 진행하는 것 보다는 경험이 많은 기존 업체와 파트너 관계를 구축하는 것이 합리적일 것으로 판단. 잘 알려져 있는 국내 A사와 계약이 완료되어 협업을 준비 중 임



○ 시제품(MVP)을 사용한 시장성 검증



[ 당소 고급형 제품의 성공적인 제품 출시 사례]

- 기존 제품의 출시 경험을 바탕으로 빠른 시장 출시/검증 프로세스 : 최소 기능의 MVP를 설치하여 빠르게 필드 테스트 결과를 수렴하고, 수요처의 피드백에 대해서 빠른 업데이트를 제공하는 방식으로 당소와 수요처 모두 만족도가 높은 방법으로 생각되어 본 과제에서도 동일한 방법으로 진행
- 당해연도 이내에 제안하는 제품을 현장 설치하고, 수요처의 요구사항을 수렴하여 업데이트를 제공. 필요 시, 개선된 하드웨어로 교체. 약 2개월간 수요처의 피드백을 수집하며, 크게 개선할 점이 없다면 최종 제품으로의 출시를 준비함

< 사업 추진일정 >

추진내용	추진기간	세부내용
커피 제조 장비 구축	2020.02.01. ~ 2020.05.01.	커피 제조 장비 자동화 / 통신부
다관절 로봇 기반의 커피 제조 설비 제작	2020.05.01. ~ 2020.10.01.	바-테이블, 엔드-이펙터, 로봇암
로봇-매장 통합 관리 프론트-엔드	2020.05.01. ~ 2020.10.01.	모바일 앱, 로봇 제어기, 백-엔드 연동
매장 관리용 서버 백-엔드	2020.08.01. ~ 2020.12.01.	키오스크, 클라우드 서비스 연동
시제품(MVP)을 사용한 시장성 검증	2020.12.01. ~ 2021.02.01.	MVP 출시 / 시장성 검증 / 수요처의 요구 피드백
홍보 및 양산 준비	2021.02.01. ~ 2021.05.01.	양산 준비



## 2-2. 고객 요구사항에 대한 대응방안

고객들을 만나며 주요 요구사항을 정리하였다. 그리고 그것에 대한 대응방안을 다음과 같이 정리하였다.

### ○ 합리적인 가격

고객 입장에서 가장 큰 관심은 비용이다. 커피전문점을 운영하는 소유주들은 대다수가 자영업자들이기 때문에 애로사항을 느끼고 있다. 가격을 합리적인 가격으로 낮추기 위해서 외주 의존도를 줄이고 수직통합을 하여 원가경쟁력을 확보하겠다.

### ○ 경제적인 유지보수 비용

제품이 얼마나 자주 고장 나는지 소모품의 교체주기는 어떻게 되는지 문의가 많으며 그리고 매장 영업 도중에 고장 나면 어떻게 대응할 것인지 궁금해 한다. 우리는 품질관리 전담팀을 구성하고 품질관리 전문가를 채용하여 체계적으로 관리할 계획이다. 제품자체의 내구성도 본 지원 사업을 통해 현장에서 시범운영하여 집중적으로 개선할 계획이다.

### ○ 위생과 청소 관리

매일 매일 기기를 어떻게 관리해줘야 하는지 가이드라인을 제시할 계획이다. 청소관리 주기가 어떻게 되며 하는 방법은 간단한지 고객의 사용자경험 관점에서 배려해야한다. 기기조작에 익숙하지 않은 일반인도 쉽게 사용 할 수 있는 UX인터페이스가 필요하다.

### ○ 금융 서비스 연계

또 하나의 문제점은 리스나 렌탈 가능 여부이다. 커피전문점의 소유주들이 대부분 자영업자들이기 때문에 초기 도입비용에 대한 부담을 호소한다. 실제로 매장 영업을 시작하면 연간 인건비 지출로 소모하는 비용을 고려하면 충분히 로봇을 도입할 여유가 있지만 취약한 자본력으로 초기도입이 어려운 분들이다. 이런 분들을 위해서 자금력을 갖춘 대기업과 협업을 통해 판매를 할 계획이다

### ○ 인건비 절감 효과 및 인력난으로 인한 고통 해소

실질적인 인건비 절감 효과를 즉각적으로 체험할 수 있게 할 것이다. 기존에 채용하는 커피 바리스타는 1년 이상 전문 바리스타 교육을 받은 숙련자를 채용해야만 한다. 그러한 양질의 인력을 비정규직 노동자로 뽑는 것은 어려운 일이다. 또한 커피숍은 하루 16시간 이상 장시간 근로가 필요하므로 교대근무가 필수적이다.

## 2-3. 시장 경쟁력 확보 및 강화방안

### ○ 가격 경쟁력으로 초기 시장 선점

- 커피로봇 시장은 새롭게 만들어지는 신규시장이다. 진입 시장의 타겟 고객층의 특성상 가격의 중요성은 아무리 강조해도 부족하지 않다. 원천 기술 개발과 수직통합으로

가격을 낮추어 초기 시장에서 선제적으로 점유율을 확보하여 후발 업차들의 진입을 차단할 계획이다. 장비의 구입 가격을 대폭 낮추는 대신 부가 서비스 수입을 통해 수익 사업을 시도 할 것이다. 장비의 특성상 정기적인 관리가 필요하다. 유지보수를 위한 정기 점검, 위생관리를 위한 청소 관리와 같은 구독 서비스로 고정적인 수입을 기대할 수 있다.

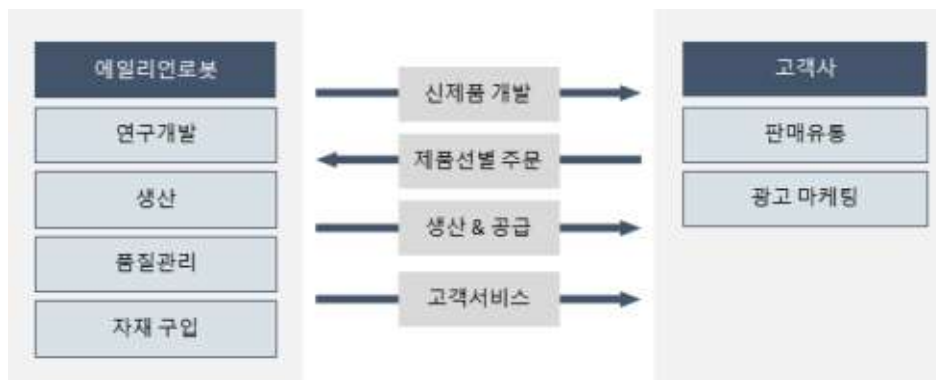
### ○ 원천 기술개발을 통한 차별화

- 경쟁사를 포함하여 지금까지 시장에 선보이고 있는 커피 로봇들의 기술수준은 초기 단계에 머물러 있다. 지금까지는 시장 검증을 위한 컨셉 수준의 제품이 난립하였고 사용자들에게 흥미를 돋구는 목적으로 선보인 제품들이 많았다. 대부분의 핵심 부품은 산업용 규격의 기성품을 사용하고 있으며 F&B 분야에 맞는 새로운 규격의 구성 요소의 표준화가 필요하다. 커피의 추출 과정을 정량화 할 수 있는 기술, 커피 머신의 자동화, 무인화 시스템 구축, 자동 세척 기술 등을 확보하여 사용자가 원하는 수준의 성능지표에 도달 할 수 있도록 지속적으로 기술을 연구개발 할 것이다.

### ○ 신속한 고객 서비스 전담팀 운영

- 제품의 특성상 빠른 대응이 필수이다. 제품을 사용하는 고객들이 불편함을 끼치지 않도록 대응하는 고객 서비스 전담팀을 만들어 운영할 것이다. 점차 전담팀 채용을 확대할 생각이다. 단순 고객 전화 상담이 아닌 긴급 유지보수가 가능한 출동 팀을 구축하여 돌발 상황에 대응할 수 있는 역량을 확보할 예정이다. 또한 품질관리 팀을 별도로 분리 운영하여 신속할 뿐 아니라 정확하고 믿을 수 있는 서비스를 제공할 계획이다.

### ○ 제품 제조역량 집중



-경쟁 회사들은 커피 매장 운영까지 직접 개입하여 프랜차이즈 사업으로 진행하고 있는 반면 당사는 핵심적이지 않은 매장 운영 서비스는 하지 않을 것이다. 오히려 제조 역량에 집중하여 고객이 원하는 제품을 빠르게 반영하고 개선 할 수 있도록 만들어 나갈 것이다. 또한 판매영업, 홍보역시 아웃소싱 하여 자본력 있는 대기업을 통해 진행하여 초기 시장을 빠르게 개척해 나갈 계획이다.

### 3. 성장전략 (Scale-up)

#### 3-1. 자금소요 및 조달계획

< 사업비 세부내역(정부지원금+대응자금) >

비 목	산출근거	금액(원)		
		정부 지원금	대응자금 (현금)	대응자금 (현물)
재료비	커피머신, 그라인더, 제빙기 등	33,000,000	-	-
	보일러, 온수기, 밸브, 펌프	3,000,000	-	-
	개발용 샘플 PCB 제작	7,000,000	-	-
	전장 회로 부품 구입	10,000,000	-	-
	모터류, 제어기 및 모터드라이버	10,000,000	-	-
	로봇 상위제어기용 PC	3,000,000	-	-
	알루미늄 가공 원자재, 브라켓, 볼트	10,000,000	-	-
기계장치	협동로봇 및 그리퍼 구입	40,000,000	-	-
	실험측정장비	3,700,000	-	-
	5축 머시닝센터 가공기	-	-	44,714,286
외주용역비	시작품 외주 가공비	15,000,000	10,000,000	-
	시금형 제작비	15,000,000	22,857,143	-
	PCB 아트웍 설계 용역비	10,000,000	-	-
	키오스크 연동 개발비	10,000,000	10,000,000	-
	모바일 앱 외주 용역비	10,000,000	-	-
인건비	연구원 인건비 (지원금 8명 )	120,000,000	-	-
임대료	사무실, 연구소, 공장 임대료	-	-	41,000,000
지급수수료	과제회계감사비	300,000	-	-
합 계		300,000,000	42,857,143	85,714,286

## 3-2. 시장진입 및 성과창출 전략

### 3-2-1. 내수시장 확보 방안 (경쟁 및 판매가능성)



#### ○ 2019년부터 수도권을 중심으로 사업 전개

- 다양한 커피전문점 사업주들과 만나 상담을 진행했으며 그중에서도 우선 파트너 사업자를 선별하여 제품 판매를 진행하였음
- 당사는 로봇 바리스타만을 전문적으로 제조하는 기업으로 우리나라에서 유동인구가 많은 강남 테헤란로 라운지엑스, 서울숲 성수동 인근에 설치된 슈퍼말차에서 많은 사람들이 서비스를 이용하고 있으며 지금까지 안정적으로 시스템을 운영하고 있어서 시장과 고객으로부터 검증된 제품임
- 2020년부터는 소비자가 선호하는 니즈를 반영하여 무인 자동화 시스템을 더욱 보완하여 판매 실적이 증가할 것으로 기대

#### ○ 자본력을 갖춘 대기업과 총판계약을 통해 판매촉진

- 대기업과의 업무 협약 체결을 준비하고 있음. 신규 시장 진출을 목표로 하는 대기업과 총판계약을 하여 사업 추진 속도를 가속 할 계획임 현재 일부 대기업과 협의 중
- 대기업과 협력하여 금융 상품과 결합한 형태의 비즈니스모델을 구축하여 렌탈 또는 할부 프로그램을 적용하여 로봇 바리스타 도입에 대한 진입장벽을 대폭 낮출 예정임

○ 내수시장 진출 실적 ※ 관련실적이 없는 경우 '해당사항 없음'으로 기재

유통채널명	진출시기	판매 아이템	판매금액
라운지엑스	2019.06	로봇바리스타	100백만원
슈퍼말차	2019.10	로봇바리스타	50백만원
달리셔스	2019.09	로봇바리스타	공동운영 (수익공유)
리빙랩카페	2020.05	로봇바리스타	120백만원

○ 내수시장 매출 예상

유통채널명	진출시기	판매 아이템	판매금액
AJ 그룹	2020.08	로봇바리스타	협의중
LG 유플러스	2020.08	로봇바리스타	협의중
대청산업개발	2020.8	로봇바리스타	협의중
마산 로봇랜드	2020.05	로봇바리스타	협의중

### 3-2-2. 해외시장 진출 방안 (경쟁 및 판매가능성)

#### ○ 실리콘밸리의 공유주방 기업 키친타운과의 협업

- 키친타운은 미국 캘리포니아주 샌머테이오에 있는 기업으로 미국 현지에 푸드스타트 업을 돕는 음식분야 창업 컨설팅 기업이다
- 대표자인 러스티 슈왈츠는 본사의 제품이 설치된 슈퍼말차 성수점에 방문하여 로봇이 만들어주는 수제 말차에 관심을 보였으며, 미국에 아직 생소한 말차 문화를 미국에 소개할 수 있는 기회로 보고 함께 협업을 제안하였음

#### ○ 스탠포드대학 푸드이노랩 김소형 교수로부터 미국 진출 자문

- 미국 스탠포드대 푸드이노랩은 음식과 주방, 음식점이 미래에 어떻게 바뀔지 연구하는 곳이다
- K-STARTUP COME UP 2019 세션 참가를 인연으로 만난 푸드이노랩 김소형 교수로부터 지속적으로 자문을 받고 있으며 미국 현지 식문화를 반영하여 미국 시장 진출을 기획하고 있다



○ 미국의 로봇 전문 유통사와 파트너십 계약 목표

- 북미지역에서 로봇을 전문적으로 유통하는 리셀러인 ROBOTSHOP에 방문하여 양사가 파트너십을 맺고 미국에서 판매 공급망 구축 방안에 대해서 협의하였음

○ 글로벌 진출 실적

-해당없음

○ 글로벌 진출 역량

-해당없음

○ 수출분야 핵심인력 현황 : 1명

성 명	직 급	주요 담당업무	경력 및 학력
노승준	이사	마케팅, 세일즈	SOFT99 USA 미국법인 대표 역임 UCLA 학부 졸업

○ 해외시장 매출 예상

유통채널명	진출시기	판매 아이템	판매금액
키친타운	2021.05	바리스타 로봇	50 백만원
로봇샵	2021.12	바리스타 로봇	100 백만원

### 3-3. 출구(EXIT) 목표 및 전략

#### 3-3-1. 투자유치

- 당사는 2016년 11월 테크 전문 액셀레이터인 퓨처플레이로부터 시드 투자유치를 진행하였음
- 2017년 12월에는 페이스북, 구글 등에서 임원으로 역임 하였으며 실리콘밸리에서 성공한 연쇄창업가인 Matthew Papakipos로부터 성공적으로 엔젤투자 받음
- 2019년 12월에 약 20년 경력의 백엔드 전문 엔지니어인 '이지현'님으로부터 엔젤투자 및 기술자문 계약을 체결하였으며 자문하에 실시간 데이터 측정이 가능한 솔루션을 개발하고 있음, 본 투자는 엔젤매칭펀드를 연계하여 진행하였음
- 2020년 현재 벤처캐피탈로부터 50억 이상의 투자 유치를 추진 중임

#### 3-3-2. 인수·합병 (M&A)

##### ○ 대기업 또는 외식 프랜차이즈를 통한 인수합병 시나리오

- 최근 최저임금 인상으로 인건비 상승으로 인한 유지비 상승과 내수시장 침체를 극복하기 위해 무인기기 도입은 선택이 아닌 필수 요소로 자리잡고 있으며 당사는 무인 바리스타 로봇을 시작으로 본격적인 푸드테크 무인 자동화 기기 사업에 진출하여 대기업과 인수 합병하는 출구전략으로 대기업으로부터 자본력, 외식업의 서비스 노하우를 조달하고 당사의 기술과 결합하여 새로운 형태의 사업 모델 창출

#### 3-3-3. 기업공개 (IPO)

##### ○ 종합 로봇기술을 갖춘 강소기업으로 성장 시나리오

- 안정적인 매출 목표를 달성하고 당사의 강점에 기반 하여 기술성이 인정된 F&B 자동화 분야에서 사업을 확장하는 시나리오로 자체 기술로 제작한 다관절 협동로봇의 생산, 무인화 식음료 제조기기, 지능형 액추에이터 부품사업 등 지금까지 추진하고 있는 사업들이 전부 성공하여 긍정적인 결실을 거두는 시나리오이며 장기적으로는 코스닥에 공개 상장하여 투자자들이 투자금을 회수할 수 있게 하는것을 목표함

#### 3-3-4. 정부지원금

- 당사는 기계기술 기반의 스타트업 기업이기 때문에 연구 개발에 소진되는 금액이 큰 편이다. 창업 초기에 R&D에 소요되는 비용이 비교적 큰 편으로 매년 꾸준히 1건이상의 정부 R&D 과제를 협약하여, 연구개발자금으로 인한 현금 고갈의 리스크를 완화시키는 것이 목표임
- 신용보증기금과 중소기업진흥공단으로부터 정책자금을 적극적으로 활용하여 데스밸리기간의 현금고갈의 위험에 대비



## 4. 팀 구성 (Team)

### 4-1. 대표자·직원의 보유역량

#### ○ 대표자 현황 및 역량

##### 1) 대표자 주요이력



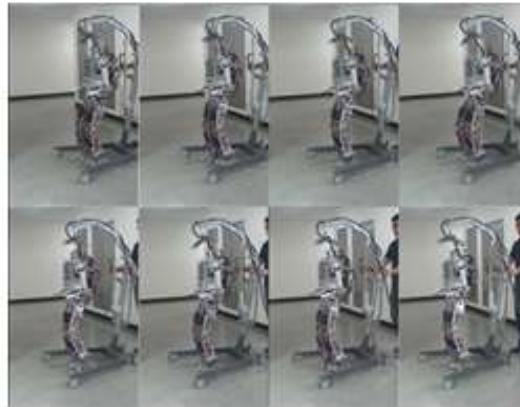
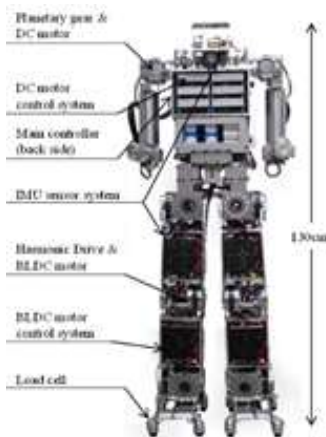
2016-현재 (주)에일리언로봇 대표이사

2009-2016 광운대학교 로봇학과 공학 박사 학위 취득

2002-2005 (주)엘엔케이로직코리아, (주)한국이노코 병역 대체복무

##### 2) 역량 및 보유기술

#### ○ 풀 사이즈(130cm, 52kg) 휴머노이드 로봇









- 기구, 모터드라이브 설계
- 이족 보행을 비롯한 각종 모션제어 알고리즘 개발
- 박사 학위과정 동안에 연구하여 독자적으로 인간 크기의 휴머노이드 로봇 플랫폼 구축 경험 보유
- 휴머노이드 로봇 연구를 진행하면서 관련 연구내용을 SCI 국제학술지 논문게재
- 2013, 2014년 국제로봇박람회 로보월드에서 출품하여 전시하였음

##### 3) 관심연구분야

- Walking Pattern Generation
- Biped Walking Control Algorithm
- Motion Control
- Realtime Control System Design

## ○ 직원 현황 및 역량

직급/성명/ 담당업무	사진	경력 및 학력 등	채용 연월	일자리 안정자금 수혜여부
CEO 이선우		풀사이즈 이족보행 휴머노이드 로봇 FRANKIE 개발(2014.10) 광운대학교 로봇스포츠게임단 로봡 설립 멤버(2006.11) 2009~2016 광운대학교 로봇학과 공학 박사 졸업 2002~2009 광운대학교 제어계측공학과 학사 졸업 2002~2005 (주)엘엔케이로직코리아, (주)한국이노코 병역 대체복무	2016.11	X
CTO 이국선		풍력발전기 실증 시험 / 전기차 회로 및 제어기 개발 광운대학교 로봇스포츠게임단 로봡 설립 멤버(2006.11) 2016~2017 서울과학기술대학교 박사 후 연구원 2009~2016 광운대학교 로봇학과 공학 박사 졸업 2002~2009 광운대학교 제어계측공학과 학사 졸업	2017.11	X
Electronics 박현우		소형 2W급 서보 액츄에이터 6만개 양산 및 품질 관리 (주)Roborobo 'ROMANBO' 제품 개발 및 3000대 납품 2012~2015 한국과학기술연구원(KIST) 학생연구원 멀티로봇제어 2009~2013 광운대학교 로봇스포츠게임단 로봡 단원 2009~2013 광운대학교 전자통신공학과 학사 졸업	2017.01	X
Mechanics 김준호		EOD Robot 방위사업청 국제 군사과학기술 전시회 출품 광운대학교 로봇스포츠게임단 로봡 주장 역임(2016.11) 2010~2011 이지테크 연구원 2014~2017 광운대학교 로봇학부 학사 졸업 예정	2017.01	X
Electronics 이정주		제1회 국제EV 창작경진대회 출품(금상) 제3,4회 국제전자자동차엑스포 대학생 부문 전시 출품 2016~2018 서울과학기술대학교 전기정보공학과 석사 졸업 2014~2016 서울과학기술대학교 전기정보공학과 학사 졸업	2018.06	X
Designer 권대은		2009~2017 한양대 의류학과 학사 졸업 2015 디자인실 바움 보조디자이너 2017~2018 SG아카데미 3D모델러 과정 수료	2018.06	X

## ○ 추가 인력 고용계획

순번	주요 담당업무	요구되는 경력 및 학력 등	채용 시기	청년 여부 (만 39세 이하)
1	S/W 개발	IT분야 전공 학사 이상		○
2	해외 영업 (미국)	글로벌 업무를 위해 영어회화가 능통한 자		○
3	생산 관리직	기계분야 전공 석사 이상		○

○ 업무파트너(협력기업 등) 현황 및 역량

순번	파트너명	주요역량	주요 협력사항	비고
1	빈센	선박 인테리어	당사가 개발한 전기추진 보트 제품의 수요 고객	'18.06~
2	라운지엑스	외식업 서비스	당사가 개발중인 무인 커피 바리스타로봇 수요 고객	'19.02~
3	달리셔스	외식업 서비스	바리스타로봇 수요고객	'19.07~
4	히터티	외식업 서비스	바리스타로봇 수요고객	'19.07~

## 4-2. 자사의 기술개발 역량 및 기술보호 노력

### ○ 기술개발 역량

- 초기 창업기업이지만 제조 시설 확장과 전문 인력 확보에 지속적으로 투자하고 있음

**자체 보유중인 공장에서 인하우스 방식으로 직접 제조, 배송, 출고, 설치 합니다**



부품가공

조립

출고

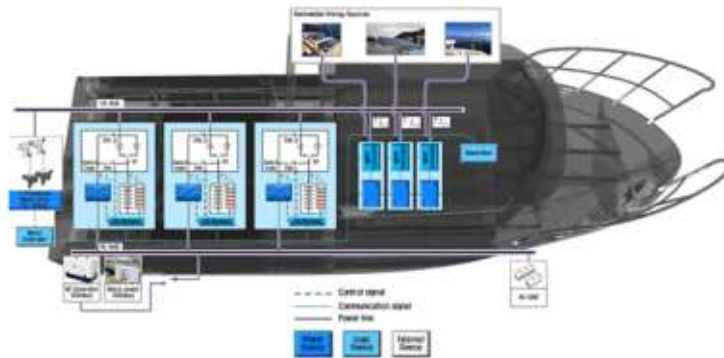
설치

-포트폴리오



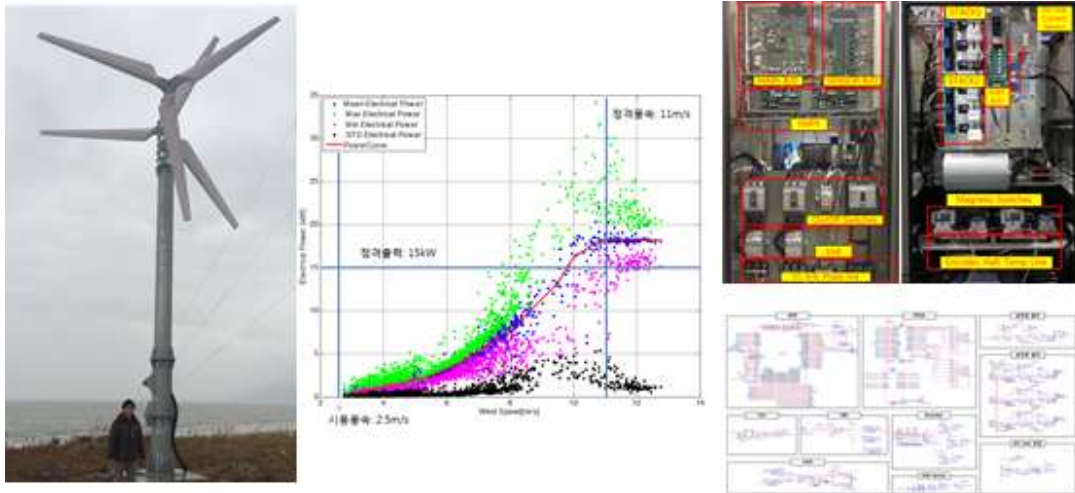
○ 팀원들의 기술보유 역량

- 당사의 팀원들은 Robotics, Power Electronics 분야에서 학술적 전문지식과 실무적 제작기술 노하우를 보유하고 전문가들로 구성되어 있음
- 당사는 선박용 전기추진 시스템을 제품화 하고 있으며 시제품을 수요기업에 판매한 실적을 거두었음





- 30kW급 병렬형 풍력 발전기 시뮬레이터 제작, 제어 시스템, 회로 설계- 알고리즘 검증을 위한 필드 시험



- 65kW급 전기차 - 회생제동/부하모의 알고리즘 개발



○ 당사 연구개발 보유 장비

시설 및 장비명	규 격	가격(백만원)	구입년도	용 도
FDM 3D Printer	200x200x200(mm)	3.5	2017	개발/프로토타이핑
태핑드릴링머신	3상 0.75kW	2.3	2017	개발/프로토타이핑
오실로스코프	100Mhz 4CH	3.0	2016	연구/개발
오실로스코프	350Mhz 4CH	-	2016	연구/개발
워크스테이션	-	8.7	2017	디자인/설계
3축 고속가공기	500x600x200(mm)	44	2017	개발/프로토타이핑
3D프린터	300x300x300(mm)	2.0	2016	개발/프로토타이핑
벤치파워서플라이	30V 5A 2CH	0.5	2016	연구/개발
벤치파워서플라이	30V 3A 1CH	0.3	2016	연구/개발
드릴링머신	단상 125W	1.2	2016	연구/개발
리워크스테이션	440W, 100~500도	1.3	2016	연구/개발
DLP 3D Printer	100x75x145(mm)	2.5	2016	개발/프로토타이핑
로직아날라이저	8CH, 500MS/s	0.8	2016	연구/개발
스위칭파워서플라이	10kW 42V	2.0	2018	연구/개발
5축 머시닝센터	200x440x305(mm)	165	2018	개발/프로토타이핑
DAQ 장비	18bit 8DIFF 50ksps	1.3	2018	연구/개발

## ○ 기술보호 노력

- 당사는 새로운 시장을 개척하기 위해 매일 헌신하고 있으며, 후발주자 대비 차별화된 경쟁력을 확보하기 위해서 적극적으로 특허 출원을 하고 있습니다.



종류	상태	국적	번호	내용
특허	등록	대한민국	30-1046013	식음료 제조 자동화를 위한 주전자 거치용 지그
특허	등록	대한민국	10-1573800	진공 잠열형냉온수 공급장치
특허	등록	대한민국	10-1658649	필터 세정 장비
특허	등록	대한민국	10-1786382	탄산수 제조 장비
특허	출원	대한민국	10-2018-0073745	사이클로이드 타입 감속기를 이용한 일체형 액추에터
특허	출원	대한민국	30-2019-0031732	주전자와 컵 그리퍼 가능한 로봇 그리퍼
특허	출원	대한민국	30-2019-0031733	커피 추출량 감지가 가능한 드립 스테이션
특허	출원	대한민국	10-2019-0104673	음료 제조 시스템
실용신안	출원	대한민국	20-2019-0003386	자기센서를 이용한 일체형 액추에이터
시험성적서	KTC	대한민국	기용2019-00260	자기식 각도측정 엔코더 정확도 시험
시험성적서	KTC	대한민국	기용2019-00438	자기식 각도측정 엔코더 동작 온도 시험
상표	등록	대한민국	40-2018-0087123	ALIEN DRIVE
상표	등록	대한민국	40-2018-0087121	ALIEN ROBOT
상표	출원	미국	WA-860-US	ALIEN ROBOT
상표	출원	미국	WW-861-US	ALIEN ROBOT LOGO



### 4-3. 사회적 가치 실천계획

- 당사에는 현재 기술연구개발 전담 인원중 3명은 내일채움공제에 가입되어있음, 사회 초년생들의 자산형성을 돕도록 최선을 다할 계획임
- 2019년도 중에 고급 인력을 신규 고용하고 유지하기 위해서 성과에 기반 한 스톡옵션을 배분할 계획임
- 본 과제에 수행하기 위해서 2~3명의 추가 인원고용을 기대하고 있음
- 연구기술 인력이 성장할 수 있도록 사내 지원을 통하여 새로운 기술을 항상 배울 수 있도록 비용을 지원하고 있음
- 각 개발자의 직무관련 사외교육을 적극 활용하여 업무 및 자기개발의 능력향상

#### < 중소기업 성과공유제 도입현황 및 계획 >

제도명	도입 여부	주요내용	실적*
내일채움공제	완료)	정관 취업규칙 등 내부 규정과 주요내용을 발췌하여 기재	근로자 2인 적용
스톡옵션	예정('2020)	'기업 주주총회를 통해 스톡옵션 부여	총 3명, 2,223주