

2024년 디자인사업화기반구축사업 디자인 개발 분야 기업 워크숍

사업계획서의 이해와 작성방법

발표자



주식회사 코다 서경원 대표

발표자 소개



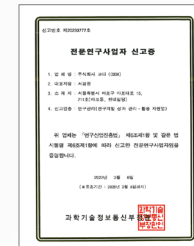
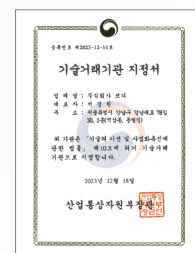
주식회사 코다
서경원 대표이사

발표자 정보

- 이름 서경원
- 주요이력 특허법인(유) 화우 총괄팀장
두호특허법인 기술사업화 본부장
- 주요활동 산업정책연구원 자문위원
아주대/서울과기대 기술사업화 전문위원
항우연 해외출원 전략 심의위원
생기원 기술료 심의위원
DNA+드론 표준화 국방분과 운영위원
탄소중립 순환경제 정책포럼위원
기상청 기상기술 민간이전 심의회 위원
해양수산과학기술진흥원 시민혁신단
- 수상 2023. 09 제6회 지식재산의 날 산업통상자원부장관 표창

주식회사 코다

- 주 소 **서울본사** 서울시 강남구 강남대로 78길 30, 등빌딩 3층
대전센터 대전광역시 유성구 용산동 534 사무동 208호
- 사업분야 IP경영 및 IP R&D (지식재산 전략자문, 시장조사분석 등)
기술거래 및 사업화 컨설팅 (기술이전, 성과분석, 정책연구)
- 등록사항 **기술거래기관, 전문연구사업자, 기업부설연구소**





CONTENTS

I. 개요

II. 사업계획서 작성 방법

1. 개발 대상 기술
 2. 개발 기술의 필요성 및 차별성(독창성)
 3. 개발 기술 내용 및 계획
 4. 사업화 계획
 5. 연구개발팀 및 컨소시엄 구성
 6. R&D 및 사업 추진 계획
 7. 기타
-

사업계획서의 이해와 작성방법

I . 개요



작성 개요

| | |
|---------------------------|-----|
| 1. 대상기술·시장현황 및 지원 필요성 | 1 |
| 1-1. 대상기술 현황 및 향후 전망 | 1 |
| (1) 개발대상기술 | 1 |
| (2) 현재 개발된 기술 대비 혁신성 | 15 |
| (3) 선행특허 분석 | 22 |
| (4) 관련기술전망 | 30 |
| 1-2. 대상시장 현황 및 향후 전망 | 35 |
| (1) 목표 제품 | 35 |
| (2) 목표 제품의 차별성 독창성 | 36 |
| (3) 대상시장 현황 | 42 |
| (4) 대상시장에서 현 컨소시엄의 위치 | 47 |
| (5) 향후 전망 | 47 |
| 1-3. 지원 필요성 | 39 |
| (1) 국제공동기술개발 필요성 | 39 |
| (2) 인력교류 계획 | 54 |
| 2. 기술개발 계획 | 55 |
| 2-1. 기술개발 계획 | 55 |
| (1) 기술개발 목표 | 55 |
| (2) 개발기술의 평가방법 및 평가항목 | 56 |
| (3) 기술개발 내용 및 추진방법 | 64 |
| (4) 기술개발 추진체계 및 일정 | 93 |
| (5) 예상되는 위험·장애 및 해소 방안 | 96 |
| 2-2. 기술적 파급효과 | 97 |
| 3. 사업화 계획 | 99 |
| 3-1. 사업화 대상 | 99 |
| (1) 목표 제품 개요 | 99 |
| (2) 목표 제품 상세 | 100 |
| 3-2. 사업화 추진방법 및 전략 | 102 |
| 3-3. 향후 5년간 투자·매출(수익)·계획 | 110 |
| 3-4. 경제·산업적 파급효과 | 113 |

| | |
|---|-----|
| 4. 컨소시엄 운영계획 | 115 |
| 4-1. 컨소시엄 구성 및 기관별 역할분담 | 115 |
| 4-2. 컨소시엄 역량 및 참여 효과 | 116 |
| (1) 주관기관 역량 및 과제 운영계획 | 116 |
| (2) 해외 공동기관들과의 협력을 통해 얻는 이점 | 117 |
| (3) 프로젝트 결과물(지식재산권, 사업화 성과 등) 배분 방안 | 117 |
| (4) 컨소시엄 공동기관 이탈 시 문제점 및 해소방안 | 118 |
| 5. 연구개발기관 현황 | 120 |
| 5-1. 수행팀 구성 및 역할 분담 | 120 |
| 5-2. 연구책임자 | 121 |
| (1) 주관기관 책임자 | 121 |
| (2) 공동기관 책임자 | 123 |
| 5-3. 참여연구원 현황 | 138 |
| 5-4. 과제 관련 연구시설/연구장비 보유 현황 | 143 |
| 5-5. 연구실 안전조치 이행계획 | 144 |
| 5-6. 연구개발기관 일반 현황 | 146 |
| 5-7. 기관(기업) 기술이전 및 사업화 실적 | 149 |
| 6. 총사업비 | 153 |
| 6-1. 연차별 총괄 | 153 |
| 6-2. 정부지원연구개발비 배분 및 기관부담연구개발비(현금, 현물) 배분 내역 | 154 |
| 6-3. 사업비 비목별 세부 내역 | 155 |
| 7. 국내의 총사업비 | 185 |
| 7-1. 기관별 총괄 | 185 |
| 7-2. Work Package별 총괄 | 186 |
| □ 별첨 | |
| 별첨 1. 과제 보안등급 분류 및 심사기준 | 187 |
| 별첨 2. 기술준비도(TRL, Technology Readiness Level) 목표 | 188 |
| 별첨 3. 외주용역 활용 계획서 | 191 |

➡ 논리적, 두괄식 작성

기본전제 :
RFP(과업지시서)의
명확한 해석

사업계획서의 이해와 작성방법

II. 작성 방법



개발 대상 기술

II. 작성 방법

개발기술 개요 및 필요성 작성 예시

1. 개발기술 개요 및 필요성

- 공유 및 개인 물품의 위생적인 사용을 위한 세균 및 바이러스 살균장치

| | | | |
|--------|--------------------------------|-----------------------------|----------------------------|
| 목표 | “ 저온 플라즈마 기술을 이용한 휴대용 살균기 개발 ” | | |
| | 바쁜시간 내 살균 효율 향상 | 감염병 예방을 위한 다양한 세균 및 바이러스 살균 | 개인 위생 및 공유 물품과 시설의 자유로운 이용 |
| 기술 목표 | 고전압 전원 & MCU 적용 기판 설계 | 고전압 동작 플라스마 발생 모듈 개발 | 교체형 모듈 개발 AS, 보급/유동 용이화 |
| 개발 필요성 | 개인 및 공유 물품의 실시간 살균 | LED 살균기의 낮은 살균 기술 대제 | 공유산업 및 다중이용시설의 안전한 이용 |

<그림 1> 개발 목표 및 개발 필요성

| 구 분 | 내 용 |
|------|--|
| 필요성 | <ul style="list-style-type: none"> • 불특정 다수가 이용하는 공용 시설 및 공유 물품의 즉각적인 살균에 의한 공유경제 산업의 활성화 필요 • 개인 이용 물품의 세균 증식 및 바이러스 노출 부위의 살균과, 개인 이동 동선의 바이러스 접촉 인자들을 살균할 수 있는 휴대용 보관 필요 • 기존 UV LED를 이용한 휴대용 살균기의 낮은 살균력과, 1분 내지 3분의 광고사에 의한 살균 효과를 2-3초 이내의 광고사에 의한 살균력으로 대체 필요 • 현재 의료기관의 멸균 기술로 이용되는 저온 플라즈마 방전 기술을 응용, 실생활의 살균 대상에 대한 바이러스 살균 필요 |
| 기대효과 | <ul style="list-style-type: none"> • 독감, 사스, 메르스, 코로나 19 등 전세계적인 변종 바이러스의 확산 저지로 공유경제 산업 발전에 기여 효과 • 대중 이용 시설 및 개인 물품과 식기 등의 인체 접촉 대상의 즉각적인 살균에 의해 감염증 예방에 탁월 • 유아, 노인 및 건강취약계층이 주로 사용하는 제품과 접촉 물품의 표면에 대한 실시간 살균이 가능 |

최종 목표 작성 예시

1) 연구개발과제의 최종 목표

- 노인 및 장애인의 일상생활 보조를 위한 보행/탑승용 이동보조기기 개발
- 이동 보조기기 개발 및 상용화를 위한 인증 및 임상적 효과성 분석
- 특허조사/확보전략도출, 사업화 로드맵 도출 및 비즈니스 모델 제시



주안점

- ☑ 명확한 목표 제시
- ☑ 목표 달성 기술군 카테고리화
- ☑ WORK FLOW를 함께 제시

효과

- ☑ 평가위원에 개발기술의 명확한 이해
- ☑ 발표자료 구성 시 장점

개발 기술의 필요성 및 차별성(독창성)

II. 작성 방법

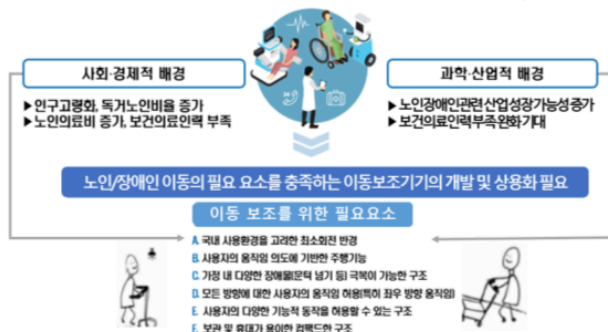
| 분야 | 정보유형 |
|-------|---|
| 트렌드 | 뉴스, 트렌드, 트렌드분석, 산업분석, 주요국/기관별 신사업분석, 해외산업분석, 산업세미나, 산업전망, 소비자행태 등 |
| 기술 | 기술, 특허문헌, 기술동향, 산업지식재산권 동향, 기술예측, 기술가치평가, 문제해결분석, 기술세미나, 신기술 등 |
| 시장/제품 | 시장동향, 시장예측, 가격, 산상품 등 |
| 인프라 | 규제, 인력(연구자), 기자재, 표준화, 산업정책/제도/법률, 수출입(무역), 산업통계, 원자재가격 등 |

*출처 : 박현우 외, 산업기술정보 유통체계 혁신방안 연구, 정보통신정책연구원

연구 필요성 작성 예시

□ 연구의 필요성

- 본 연구에서는 자율주행, 원격제어, 사용자의도 파악 등의 로봇 기술과 사용자 편의를 위한 기구 시스템 설계, 인터페이스 기술 및 안전을 위한 제어 알고리즘을 개발하여 노인·장애인의 삶의 질을 높이고자 함
- 이러한 연구는 가정에서 또는 병원과 같은 실내에서 보호자 의존도를 낮추어 사용자의 독립적 일상생활의 범위를 확대할 수 있음
- 이동보조 기기의 개발 및 인증과 임상적 효과성분석을 통한 상용화 추진이 필요함



개발기술 차별성 작성 예시

| As-Is(의료용 플라즈마 멸균장치) | | | To-Be(본 개발 기술) |
|----------------------|----|--|--|
| 제조사 | 제품 | 비교 사항 | |
| (주)리노셈 | | 용도 : 의료용 수술기구 멸균 형식 : 고정용 특징 : 아르곤 or 헬륨 진공챔버 필요 살균시간 : 30~40분 가격 : 수백~수천만원 | 면발광 플라즈마 발생 방식 |
| (주)플라즈맵 | | 용도 : 의료용 수술기구 멸균 형식 : 고정용 특징 : 진공펌프, 진공챔버 필요 살균시간 : 15분, 개별포장 살균 가격 : 5~6백만원 | 용도 : 범용, 표면 살균 형식 : 휴대용 특징 : 고전압 인가, 면발광 살균시간 : 5초 이내 |

| As-Is(플라즈마 공기청정기) | | | To-Be(본 개발 기술) |
|-------------------|----|--|--|
| 제조사 | 제품 | 비교 사항 | |
| (주)코비플라텍 | | 용도 : 공기 청정(살균) 형식 : 이동형 특징 : 플라즈마 jet 방식 살균시간 : 플라즈마 캐어 선택 가격 : 백만원 이상 | 면발광 플라즈마 발생 방식 |
| novaerus (US) | | 용도 : 공기 살균 형식 : 고정용 특징 : 고전압 코일 통과 공기 내 살균 살균시간 : 플라즈마 작동시 가격 : 수백만원 | 용도 : 범용, 표면 살균 형식 : 휴대용 특징 : 고전압 인가, 면발광 살균시간 : 5초 이내 |

| As-Is(UV LED 휴대용 살균기) | | | To-Be(본 개발 기술) |
|-----------------------|----|--|--|
| 제조사 | 제품 | 비교 사항 | |
| (주)유비크리 | | 용도 : 표면 살균 형식 : 휴대용 특징 : UV LED 점발광 살균시간 : 1분 ~ 2분 가격 : 10만원 | 면발광 플라즈마 발생 방식 |
| (주)LG전자 | | 용도 : 표면 살균 형식 : 휴대용 특징 : 본체 장착용 덮개 필요. 점발광(LED 2개) 살균시간 : 2분 가격 : 8만원(덮개 별도) | 용도 : 범용, 표면 살균 형식 : 휴대용 특징 : 고전압 인가, 면발광 살균시간 : 5초 이내 |

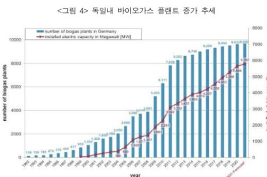
개발 기술의 필요성 및 차별성(독창성)

II. 작성 방법

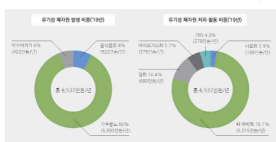
개발기술 필요성 작성 예시

① 바이오가스 개발의 필요성

- 바이오가스는 음식물쓰레기, 가축분뇨, 하수슬러지 등 유기성 폐자원에서부터 발생하는 가스로서, CO₂ 25~35%, 메탄(CH₄) 55~70% 및 미량의 질소와 황화수소 등으로 구성돼 있으며, 유기성 폐기물의 처리와 신재생에너지원 확보를 병행할 수 있는 장점에 따라 그 필요성이 국내에서 나아가 전 세계적으로 크게 부각되고 있는 추세임
- 2016년 이후 육상 폐기물의 해양투기가 전면 금지된 상황에서 유기성 폐기물의 처리비용이 급증하고(2024년 기준 15만 원/톤), 이산화탄소 등 온실가스 대응기술의 필요성이 증가하면서 '유기성 폐자원'을 '폐기물'이 아닌 '바이오매스 에너지원'으로 인식하는 사고의 전환이 뒤따르고 있음
- 주로 무산소 상태에서 유기물을 분해시키는 혐기성 소화방식을 통해 얻는 바이오가스는 이산화탄소 및 황 등을 정제하는 과정을 거쳐 전기, 가스, 열 공급 등에 필요한 연료로 사용되며, 고농도 유기성 폐기물을 경제적으로 처리할 수 있을 뿐만 아니라 신재생에너지를 생산하는 공정으로 화석 연료 의존도를 줄이고 에너지 자립도를 높일 수 있는 방안으로 제시되고 있음
- 특히, 음식물쓰레기의 경우 기존의 사료화 또는 퇴비화는 활용측면의 한계가 있고, 음·폐수는 바이오가스화 이외에는 특별한 대안이 없으며, 가축분뇨의 바이오가스화는 약 3%만 이루어지고 있는 상황과 기존의 가축분뇨 처리가 액비화 및 종말처리장 중심으로 모두 내구 연한이 도래하고 다양한 문제점들이 나타남에 따라 바이오가스화에 대한 관심은 지속적으로 증대되고 있음
- 또한, 바이오가스 전력화기술은 유기성 폐기물의 혐기성 소화공정을 통해 발생한 메탄 주성분 가스를 통해 전기·열을 생산하고 연료 활용률이 80% 이상으로 기존재생 에너지(풍력, 태양광) 기술 대비 높다는 장점이 있음



<표 3> 국내 유기성 폐자원 처리 현황(2019년 기준)(단위: 만톤, %)



| 구분 | 계 | 사료화 | 퇴·액비화 | 정화 | 바이오가스화 | 기타(소각) 등 |
|--------------|-----------|---------|-----------|-----------|---------|----------|
| 계 | 6,531,100 | 189,238 | 5,019,767 | 680,106 | 375,73 | 2,784.3 |
| 음식물류(한반) | 522,100 | 180,362 | 190,381 | - | 69,125 | 82,232 |
| 가축분뇨(85.5%) | 5,500,100 | - | 4,816,861 | 680,122 | 80,119 | 50,11 |
| 하수슬러지(16.5%) | 429,100 | - | - | 2,185,171 | 204,483 | - |

출처: 바이오로 플 에너지 확대로드맵

| 국가 | 인구수 | 바이오가스 시설 수 | 바이오가스 생산량 | 1인당 가스생산량 |
|-------------|---------|------------|-----------|-----------|
| 독일(2020년) | 8,302만명 | 9,800개 | 91억kg/년 | 109kg/년 |
| 영미(2020년) | 380만명 | 160개 | 9.3억kg/년 | 180kg/년 |
| 영국(2015년) | 6,722만명 | 150개 | 26억kg/년 | 387kg/년 |
| 이탈리아(2015년) | 5,969만명 | 1,000개 | 21.8억kg/년 | 363kg/년 |
| 한국(2020년) | 5,500만명 | 110개 | 3.8억kg/년 | 6.5kg/년 |

출처: 바이오로 플 에너지 확대로드맵

개발기술 필요성 작성 예시

1. 연구개발과제의 필요성

□ 사회·경제적 배경

우리나라는 '인구고령화의 심화' 및 '독거노인' 증가 대비 '보건의료인력'의 '부족'이 심각해 노인 건강관리 지원에 대한 대비책 마련이 시급한 상황임. 또한, 신체적 건강관리를 넘어 정신적 건강관리까지 지원하며, 삶의 질(QoL)을 향상시키기 위한 대비책 마련이 시급함

○ 인구고령화와 독거노인비율 증가

- 2022년 65세 이상 고령인구는 전체 인구의 17.5% (901.8만명), 노인 인구의 지속적인 증가세로 2025년에는 초고령사회(노인인구 비율: 20.3%)로 2030년에는 노인인구 24.3%로 진입할 것으로 전망됨
- 1인 가구 수는 2016년에서 2020년 사이 연평균 5.33% 증가하였으며, 전체가구에서 1인 가구가 차지하는 비중 또한 27.9%에서 31.7%로 증가함



그림 1 고령인구 및 1인가구 현황과 비중 추이 (출처: 건강보험공단 및 통계청)

○ 노인의료비 증가와 보건의료인력 부족

- 2019년 65세 이상 고령자의 1인당 진료비는 479만 6천 원, 1인당 본인부담 의료비는 111만 7천 원임. 2060년 노인 진료비는 현재의 19.7배인 390조 7,949억원에 이를 것으로 예측됨
- 국내 의사(OECD평균: 1,000명당 3.6명, 우리나라: 1,000명당 2.5명), 간호인력(OECD 평균: 1,000명당 7.9명, 우리나라: 1,000명당 4.2명) 및 돌봄인력(OECD 평균: 노인 100명당 6.0명, 우리나라: 노인 100명당 4.3명)의 수는 OECD 평균대비 모두 부족함

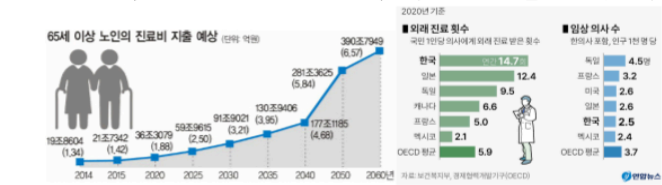


그림 2 노인 진료비 추이 및 보건의료인력 현황 (출처: 2021 고령자 통계)

□ 과학산업적 배경

보행보조기에 의한 건강관리가 국내 보건의료인력 부족문제를 완화하는 동시에 노인 장애인의 사회참여 기회 향상에 기여할 것으로 예측. 전통휠체어는 많이 개발되고 있으나 보행보조 분야에 대한 개발은 미흡한 실정

○ 이동보조기기

- 보행보조기, 노인보행차, 실버카 등으로 불리며, 걸음을 보조하거나 보행훈련목적으로 많이 사용됨

개발 기술의 필요성 및 차별성(독창성)

II. 작성 방법

◆ 자료조사

1. 문헌 조사(기술 트렌드 파악)

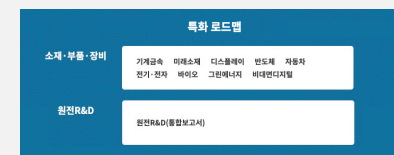
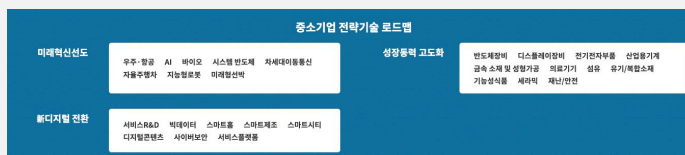
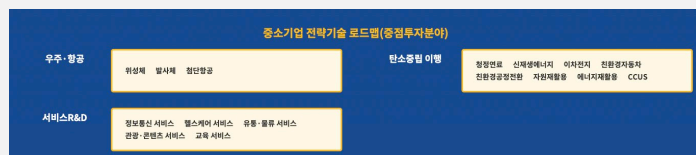
- ☑️ 유관기관 홈페이지(디자인 분야를 포함한 각 기술분야 바이오, 기후기술, 배터리 등)
- ☑️ 정책 및 기획기관 홈페이지(STEPI, KISTEP, KEI, KOSI 등 정책연구원 및 진흥원, 협회 등)

2. 특허 & 논문조사(구체적인 기술동향)

- ☑️ 무료 : 키프리스(KIPRIS, <http://kipris.or.kr>)
- ☑️ 유료 : 위스온(WIPSON, <https://www.wipson.com>), 키워트(KEYWERT, <https://www.keywert.com>)

3. 산업 현황 및 동향 조사

- ☑️ 중소기업 전략기술 로드맵(<https://smroadmap.smtech.go.kr>)



개발 기술 내용 및 계획

II. 작성 방법

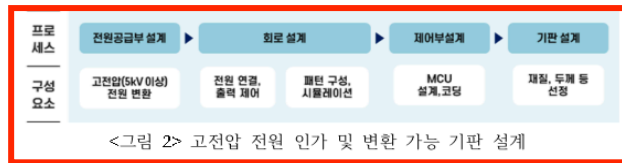
개발기술 내용 작성 예시

4.2 기술개발 내용

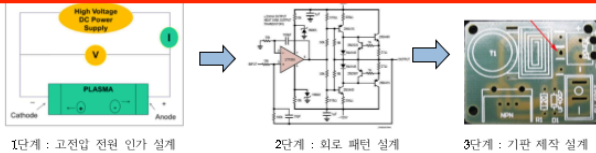
(개발내용 : 저온 플라즈마를 이용한 휴대용 살균장치)

○ 개발 (1) :

| | |
|-----------------------------|--|
| 고전압 변환 전원공급부 및 고전압 인가 기판 설계 | ○ 고전압 전원 변환이 가능한 전원공급부 설계 |
| | - 애노드, 캐소드 전극과 연결되어 4kV 이상의 고전압 전원 변환 가능한 전원공급부 설계 |
| | - 전원공급부의 제어부와 출력부에 각각 MCU를 구성 |
| | ○ 전원공급부가 구비된 기판의 설계 |
| | - 고전압 인가 가능한 PCB 및 패턴 설계 |
| | - 가정용전원의 고전압 전원 변환 회로 설계 |
| | - 고전압에 견딜 수 있는 기판의 재질, 두께 선정 |



<그림 2> 고전압 전원 인가 및 변환 가능 기판 설계



<그림 3> 고전압 인가 기판 설계 프로세스

○ 고전압 변환 전원공급부 개발

- 고주파 인버터 발생기(부스터) 또는 컨버터를 이용한 전압 증폭 방식 적용으로 플라즈마 발생에 적절한 임계 고전압(2kV ~ 5kV) 선정, 인가전압을 DC 또는 AC의 5V ~ 240V 정도의 범위 내에서 조절

- AC/DC 입력 전압의 고전압 변환은 커패시터의 용량 및 수량에 따라 전류 및 소비전력 결정하고, 고전압 고효율 컨버터 모듈 적용으로 고전압 DC 전력 분배안 설계

○ 고전압 인가 회로 패턴 설계

- 고주파 인버터, 고전압 컨버터 모듈, 커패시터 및 MCU 등 부품 스펙에 따라 배치



개발기술 내용 작성 예시

설계

- 임피던스 및 open/short 고려한 부품 실장 구조 설계, 케이싱 제작 구조와 연계하여 회로패턴 설계안 도입

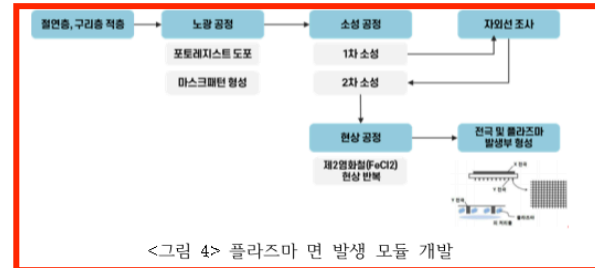
고전압 전원공급부 설계 프로세스

- 저온 플라즈마 발생 임계 고전압 결정
- 인가전류 설정에 따른 커패시터 용량/크기 설정
- 순간 소비전력 설계



○ 개발 (2) :

| | |
|--------------------|--|
| 교체형 면발생 플라즈마 모듈 개발 | ○ 플라즈마의 면 발생을 위한 플라즈마 방사 모듈 개발 |
| | - 반도체 및 기판의 제조 공정을 응용한 플라즈마 발생 모듈 제조공정 채택 |
| | - 포토레지스트와 마스크를 이용한 플라즈마의 면 발생 패턴 설계 |
| | - 플라즈마 면 발생 패턴의 최적화 설계 |
| | - 패턴의 형태, 플라즈마 발생 면의 크기(면적) 등 살균 효율을 고려한 패턴 설계 |
| | ○ 면 발생 플라즈마 패턴 설계시 기판 제조 공정 활용 |
| | - 절연체를 사이에 두고 전극 적층 |
| | - 포토레지스트 공정을 통한 마스크 패턴 형성 |
| | - 식각, 소성 및 자외선 조사를 통한 전극 형성 |

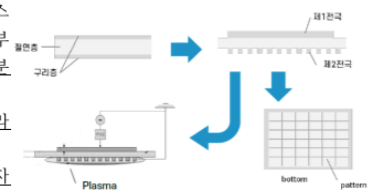


<그림 4> 플라즈마 면 발생 모듈 개발

- 절연재 상, 하면에 구리층을 도포하고, 마스크를 이용한 포토레지스트 공정을 통해 상부 전극층(제1전극)과 하부에 장벽 형태로 구분된 플라즈마발생부(제2전극)를 구성

- 제1전극과 제2전극에 고전압 인가시 플라즈마발생부 장벽 사이에서 플라즈마 발생

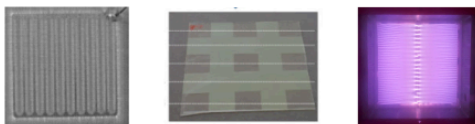
- 장벽의 형태는 격벽 구조, 일자 구조, 점자 구조 등 일정 패턴으로 개발



개발 기술 내용 및 계획

II. 작성 방법

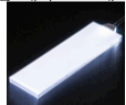
개발기술 내용 작성 예시



예) 플라스마의 면 발생 패턴

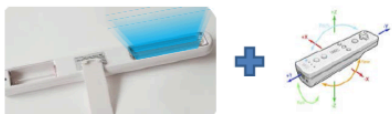
<그림 5> 플라스마 면 발생 패턴 제작 프로세스

- 면발생 플라스마 발생부가 하면으로 노출된 카트리지 형태의 모듈형으로 개발하고, 모듈 외부에 (+), (-) 접속 단자를 구성



○ 개발 (3) :

| | |
|--------------|--|
| 시제품 제작 및 테스트 | <ul style="list-style-type: none"> ○ 휴대 가능한 케이싱 설계 및 제작 - 휴대가 용이한 컴팩트한 사이즈의 케이스 설계 및 제작 - 면 발생 플라스마의 노출 범위 결정 - 각속도센서(자이로센서)의 설치로 일정 범위의 각도를 벗어날 경우 플라스마 발생 차단 |
|--------------|--|



<그림 6> 케이싱 설계 개념 [각속도센서 적용으로 플라스마의 하향 조사만 가능]

- 1단계 : 기판 회로패턴 및 부품 배치 설계안에 따른 케이스의 외형 구조 설계
- 2단계 : 면발생 플라스마 발생 모듈의 구조 및 모듈 장착 방식과 연계한 플라스마 조사 위치 결정 [조사램프창, 손잡이, 전원 위치 등의 배치안 설계]
- 3단계 : 사용자 편의성 및 안전성 고려한 디자인 설계 및 제작, 작동 UX/UI 디자인 및 재질 선정

○ 기획(4)

| | |
|--------------|--|
| ICT 적용 기술 기획 | <ul style="list-style-type: none"> ○ 케이스 설치 가능한 부가기능 기획 및 설계 - ICT 기능 결합 - ICT 기능 중 카메라, 블루투스 및 와이파이 모듈을 통한 영상 송출과 빅데이터 활용 - 빅데이터 정보를 이용한 살균 및 멸균 데이터의 취합으로 차기 개발제품의 개발 기획에 반영 |
|--------------|--|

최종 목표
(제품)단계별
세부 목표연구의
주요 내용

반대 방향의 인식(문제)으로도 설계 가능

◆ 주안점

- ☑ 자사가 주력(잘하는)인 부분과 부족한 분야를 파악
- ☑ 자사의 경영전략/기술개발 전략과 연계하여 개발기술의 범위를 조정
- ☑ 사업화 전략의 수립이 가능한지를 판단

개발 기술 내용 및 계획

II. 작성 방법

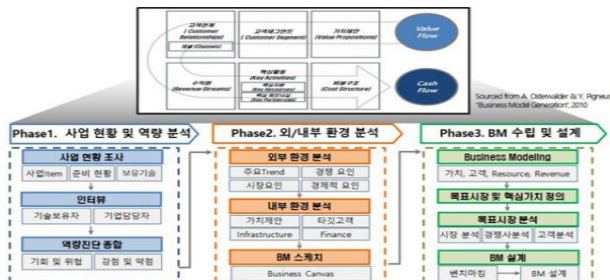
- ◆ 공동연구 및 위탁연구 등 컨소시엄 형태의 연구개발사업시 **각 연구기관의 역할을 명확히 작성**
- ◆ **실증(PoC) 단계가 중요시되고 있고, 디자인진흥원도 R&D에서 사용자 검증을 요구하고 있어, 샘플과 모수를 적절하게 구성 필요**

작성 예시

연구기관② - 비즈니스모델 수립

○ (공동연구개발과제2): 개발기술 사업화를 위한 비즈니스모델(BM) 수립

- 실외용 및 실내용 노인·장애인을 이동보조기에 대한 STP(Segmentation, Targeting, Positioning) 기반한 사업화 가능성 및 타당성 검토
- 시장환경분석, 시장진입가능성, 진입을 위한 비즈니스 아이디어, 각 아이디어 따라 시나리오(BM1, BM2, BM3..) 기반으로 최적화된 BM전략 제시



연구기관① - 현장실증

- 연구개발 내용 3 : 원격조종 및 실내외 주행 보조기능



그림 25 조종기/ 디스플레이 컨셉

- 앱을 통한 원격조종 기능
- 보조기기의 화면창 또는 조이스틱을 통한 조종



그림 26 실내외 이동 보조 기능

- GPS 기반 실외 목적지 이동 보조
 - 실외 장애물 회피 및 네이게이션 기능
- 실내 목적지 이동 보조
 - 실내 QR코드, 마커를 통한 위치 인식 및 목적지 이동
 - 서버 원격제어 명령을 통한 위치 복귀 기능

○ (공동연구개발과제1): 실외용 및 실내용 노인·장애인을 이동보조기기 사용성 평가 및 장기 현장실증

- 연구개발 내용 1: 실외용 및 실내용 노인·장애인을 이동보조기기 고도화를 위한 사용성 평가 수행(만족도 및 개선점 조사)
 - 개발된 시제품을 공학전문가, 임상전문가 및 사용자를 통해 제품의 고도화 및 상용화를 위해 필요한 개선 사항을 도출하고, 도출된 개선 요구사항을 최종 제품 개발에 반영
- 연구개발 내용 2: 실외용 및 실내용 노인·장애인을 이동보조기기 장기 현장실증 수행 (기간: 한달, 인원: 20명)
 - 실외용 노인·장애인을 이동보조기기: 병원 또는 시설 등에 실외용 노인·장애인을 이동보조기기 배치하고 물리치료사의 관리하에 장기간 현장실증 수행(진천요양원, 청주성모병원, 청주셀로병원 섭외 완료)
 - 실내용 노인·장애인을 이동보조기기: 충북 증평군 지역 내 경로당에 실내용 노인·장애인을 이동보조기기를 배치하고 연구원의 관리하에 장기간 현장실증 수행(증평보건소와 협의 중)

개발 기술 내용 및 계획

II. 작성 방법

4.1 기술개발 최종목표

<표 7> 성능지표 목표 및 측정방법

| < 주요 성능지표 개요 > | | | | | | |
|-----------------------|--------------------------|---|-------------------------------------|---|--|----------------------------------|
| 주요 성능지표 ¹⁾ | 단위 | 최종 개발목표 ²⁾ | 기술개발전 수준 | 세계최고수준 또는 수요처 요구수준 ³⁾ (해당기업) | 현재항목에서 차지하는 비율 ⁴⁾ (%) | 평가방법 ⁵⁾ |
| 플라즈마 조사시간 | sec Log (%) min | 5 >Log4.00 (99.99%) > 10min | 60 >Log4.0 (99.99%) >10min | RayVio Corp(미국) | 40 | KIR(한국화학융합시험연구원) (KOLAS 인정기관) |
| 살균대상균 및 살균바이러스 | n | 살균대상 : 황색포도알균, 장티푸스균, 비브리오패혈증균 독감바이러스 SARS-CoV | - | RayVio Corp(미국) | 20 | KIR(한국화학융합시험연구원) (KOLAS 인정기관) |
| 안정성 | ° | 발광면 직하방 15°, 30°, 45°, 60°(완전꺼짐) 누설, 누전 차단 | 90° 전원차단 | SEOUL VIOSIS(한국) | 20 | KCI(한국건설생활환경시험연구원) |
| 정상작동률 | % | 99% | 99% | LG이노텍(한국) | 15 | KCI(한국건설생활환경시험연구원) |
| 내구성 | % | 10,000회 점등시 발광성능 100% 유지 | 10,000회 점등시 발광성능 100% 유지 | LG이노텍(한국) | 15 | KCI(한국건설생활환경시험연구원) |



| < 시료 정의 및 측정방법 > | | | |
|------------------|--------------------------------------|--------------------------------|--|
| 주요 성능지표 | 시료정의 | 측정시료 수 ¹⁾ (n≥5개) | 측정방법 ²⁾ (규격, 환경, 결과치 계산 등) |
| 플라즈마 조사시간 | 일정간격의 조사거리에서 플라즈마를 조사한 시간에 따른 살균력 평가 | 5회 | 조사시간 : 세균 및 바이러스 등 소독제 유효회색배수 결정 시험법에 의한 세균 및 바이러스 배양 후 플라즈마 발생 시간에 따른 세균 및 바이러스의 감소를 99.99%에 이르는 조사시간을 산출 살균력 : 세균 및 바이러스 등 소독제 유효회색배수 결정 시험법에 의한 5초 이내 경과 후 배양된 세균 및 바이러스의 세균 감소를 시험 조사거리 : 세균 및 바이러스 감소를 Log4.0(99.99%)에 이르는 플라즈마 의 조사각도와 조사면적에 따른 삼각함수 계산에 의해 설정 |
| 살균대상균 및 살균바이러스 | 살균이 되는 세균 및 바이러스 종류 | 5종 이상 | 황색포도알균, 장티푸스균, 비브리오패혈증균, 독감바이러스, SARS-CoV 등 99% 살균 |
| 안정성 | 저온 플라즈마의 인체 안정성 평가 | 5 set | 감전보호(누설전류, 누전 위험 여부, KC 60598-2-1) 플라즈마를 인체에 일정시간 노출시켰을 때 안정성 평가 |
| 정상작동률 | 장치의 스위치가 긴급상황시 정상적으로 작동하는지에 대한평가 | 5set | 자이로센서 작동 여부(직하방 기준 좌우 반경 60도 회전시 완전꺼짐 확인) 과전압, 과전류 시 비상스위치 작동 여부 |
| 내구성 | 플라즈마 발생모듈 수명 평가 | 5회 | 10,000회 점등 및 소등 반복(KS C 7693 준용) 했을 때 플라즈마 발광성능 100% 유지 |

* 시료수 5개 미만 (n<5개) 지표 사유
○ 예) 해당사항 없음

◆ 주안점

- ☑ 최종 개발제품의 성능목표와 스펙은 실현 가능한 적절한 수준을 고려
- ☑ 개발가중치는 개발비와 연계하여 산정
- ☑ 최종 개발제품의 성능 수준은 출시된 경쟁 제품과 수요기반(수요처) 요구사항 반영

성능 목표 수준과
선정 가능성
(목표의 차별성, 혁신성)의
적절한 조율 필요

사업화 계획

사업화 계획 작성 예시

1. 사업화 목표

(단위 : 백만원, %)

| 사업화 성과 | 세부 성과지표 | (2021)년 (개발종료 해당년) | (2022)년 (개발종료 후 1년) | (2023)년 (개발종료 후 2년) | (2024)년 (개발종료 후 3년) | (2025)년 (개발종료 후 4년) | (2026)년 (개발종료 후 5년) |
|-----------------|--|--------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|
| 기업 전체 성장 | 예상 총매출액(A) | 300 | 600 | 1,500 | 2,500 | 4,000 | 5,500 |
| 개발기술의 사업화 성과 | 예상 연구개발결과물 제품 매출액(B) | 70 | 150 | 400 | 1,000 | 2,000 | 3,000 |
| | 연구개발결과물 제품 점유비율(C) (C=(B/A)*100) | 23.3 | 25 | 26.6 | 40 | 50 | 54.5 |

1.1 사업화 목표 산정 근거

| 사업화 성과 | 세부 성과지표 | 산정근거 | 참고자료명 |
|----------------------|-------------------------|---|--|
| 매출액 등 기업 전체 성장 | 예상 총매출액 | <ul style="list-style-type: none"> 법인 구성원의 창업 전 기술전문 분야의 기술개발 용역을 통해 초기 매출 및 지속적인 매출액 증가 예상 연구개발 결과물이 개인 위생을 중요시하는 시대적 특성을 반영한 꾸준한 매출 증가 예상 | 기존 기술개발별 매출현황 및 연구개발결과물 의 성장 추이 |
| 개발기술의 사업화 성과 | 예상 연구개발결과물 제품 매출액 | <ul style="list-style-type: none"> 목표시장의 규모 및 성장성 <ul style="list-style-type: none"> - 현재 플라즈마를 이용한 휴대용 살균장치가 출시되기 전이므로, 제품이 출시되고 있는 LED 살균기의 시장을 참조 주요판매처별 판매예상금액 <ul style="list-style-type: none"> - 대리점 및 오픈마켓을 통한 온/오프라인 판매를 통해 판매처 확대 - 초기, 개발비용을 포함하여 제품 단가를 책정, 중기 이후 제품의 안정화 및 대량 생산 진행되면 적정한 제품단가를 책정하여 전세계적 보급 확대 - 면발생 플라즈마 모듈을 교체형으로 제작하여 모듈 공급과 AS로 추가 매출 기대 - 차기 개발 버전에 ICT 기술 결합과 취합되는 데이터 활용 연계 사업으로 추가 매출 확대 기대 제품 단가 <ul style="list-style-type: none"> - 초기(20년~22년) : 제품당 약 10만원 - 중기(23년 이후) : 제품당 7~8만원 - 교체형 플라즈마 발생 모듈 : 4만원 주요 휴대용 살균기 경쟁사와의 차별성 <ul style="list-style-type: none"> - 주요 경쟁사들은 UV LED를 이용한 제품을 생산하는 중소기업 및 스타트업 제품이 대다수 - 스타트업 중 유비크리파는 19년 와디즈를 통해 크라우드펀딩을 진행하고 1700%의 펀딩을 달성 - 본 연구개발물로 제품화된 플라즈마 이용 살균 제품의 경우에는 살균기 분야의 신기술 인증과 더불어 투자유치를 통해 추가 기술개발에 따른 제품의 다양화에 의해 차별적 경쟁력 확보 | 중소기업 기술로드맵 LED인사이드 (2019) |

II. 작성 방법

1.4 국내·외 주요 경쟁사(G마켓, 옥션 등 오픈마켓 제시 가격 및 판매액 예측치)

<표 8> 저온 플라즈마 기술 적용 제품

| 경쟁사명 | 제품명 | 제품사진 | 판매가격 (천원) | 연 판매액 (천원) |
|----------|-----------------------------------|---|--------------|----------------------------|
| 유진 D&D | 플라즈마 공기청정기 EUG-A1000 |  | 400 | 약 150,000 |
| (주)하니메드 | 의료용 저온 플라즈마 멸균기 EXPlasma Z7 |  | 8,800 | 약 1,000,000 |
| (주)다우코리아 | 플라즈마 공기살균기(벽걸이형) |  | 약 1,000 | 공공기관 납품 (판매 미비, 예측 어려움) |
| 미인시스템즈 | UV-Gun |  | 12,9 | 크라우드 펀딩 3,148% |

주안점

☑ 시장조사 & 기술동향 조사 시 수집된 자료를 연계 및 활용 가능

☑ 통상 매출목표로만 사업화 성과를 기재하고 있으나,
그 내용을 뒷받침하는 근거를 제시

→ 계획서에 제안 근거를 기재하는 항목이 없더라도
근거 제시에 대한 내용은 발표시 주요 질문사항이므로
매출 근거를 준비해야 함)

사업화 계획

II. 작성 방법

사업화 계획 작성 예시

2. 사업화 계획

2.1 제품화 및 양산, 판로개척

○ 제품화 및 양산

| 해당년도 | 2020년 | 2021년 | 2022년 | 2023년 | 2024년 |
|------|--|---|--|---|--|
| 목 표 | 개발 및 사업화 기획 | 시제품 제작 및 검증 | 제품 상용화 및 고도화 | 공유기업 및 다중이용시설 대상 중형 제품 개발 | 식품 살균, 피부미용 및 의료용기기 멸균 제품 개발 |
| 내 용 | <ul style="list-style-type: none"> 기술개발 및 사업화 타당성 조사 수요대상 개발 및 수요자 친화적 제품 개발 | <ul style="list-style-type: none"> 휴대용 제품 개발 완료 상용화 위한 제품 수정 보완 ICT 기술 융합 기획 | <ul style="list-style-type: none"> 개발제품 상용화 제품의 크기별, 용도별 다양화 ICT 기술 접목한 제품 개발 | <ul style="list-style-type: none"> 수요처 다양화 공유기업 및 다중이용시설의 최적화 제품 개발 중형 제품으로 확장 | <ul style="list-style-type: none"> 식품 및 피부미용 등 제품군 다양화 의료용기기 등 멸균용 중대형 제품 개발 |

○ 판로개척

1) R&D 및 마케팅 분야

- 추가 정부 R&D 확보를 통한 기술 개선 및 제품 고도화
- 마케팅 전문가 영입을 통한 목표 시장 분석과 온/오프라인 유통망 개척
- 유통 대기업 협력 방안 추진
- 정부 지원 수출 인큐베이터 사업 적극 활용

2) 기술개발 단계별 시장 개척 노력

- 1단계 : 과제 진행중 및 종료후 바이오/헬스케어 산업 전시회 적극 참여
- 2단계 : 온라인 마케팅(홈페이지, 뉴스레터, 블로그, 페이스북, 유튜브 등) 국내 오픈마켓(옥션, 지마켓, 쿠팡 등) 홈쇼핑 시장 진출
NEP 인증을 통한 조달물품 등록
대리점 개설, AS 추진 및 플라스마 발생 모듈 보급 사업 추진
해외 메디컬디바이 유통 채널과 총판 및 MOU 추진
- 3단계 : 미국 FDA 인증, 해외 바이오/헬스케어 전문 전시회 및 CES 참여
해외수출 추진(Kotra 지원 연계)
해외 언론(뉴욕포스트 등) 제품 마케팅 추진
(US)아마존, Stacksocial, (CN)알리바바 등 해외 유명 오픈마켓을 통한 제품 판매

사업화 계획 작성 예시

○ 인증 확보 방안

<표 9> 제품 개발에 따른 인증 확보 단계

| 구분 | 국가 별 | 인증종류 | 신청 방법 및 준비 항목 |
|-----|------|------|--------------------|
| 1단계 | 국내 | 기업인증 | 부설연구소(신청 중) |
| | | 제품인증 | KC인증, KS EMC |
| 2단계 | 국내 | 기업인증 | 벤처기업 등록 |
| | | 제품인증 | 식약처 MFDS 신뢰성 인증 시험 |
| | 미국 | 제품인증 | FDA 인증 |
| | | 제품인증 | CCC 강제인증 |
| 3단계 | 국내 | 기업인증 | INNOBIZ, ISO9001 |
| | 미국 | 제품인증 | FCC 인증 GLP(안전성평가) |
| | 유럽 | 제품인증 | CE 인증 |

<표 10> 기술개발 후 국내·외 주요 판매처 현황

| 판매처 | 국가 명 | 판매 단가 (천원) | 예상 연간 판매량(개) | 예상 판매기간(년) | 예상 총판매금 (천원) | 관련제품 |
|--------------|------|------------|--------------|------------|--------------|--------------------------|
| 온라인 오픈마켓 | 대한민국 | 100 | 20,000 | 10 | 20,000,000 | 플라즈마 발생 휴대용 살균기 |
| 홈쇼핑 및 본사 사이트 | 대한민국 | 100 | 20,000 | 5 | 10,000,000 | 플라즈마 발생 휴대용 살균기 |
| Amazon, Ebay | 미국 | 100 | 10,000 | 5 | 5,000,000 | 플라즈마 발생 휴대용 살균기 |
| 알리바바 | 중국 | 100 | 40,000 | 5 | 20,000,000 | 플라즈마 발생 휴대용 살균기 |
| 대리점 & 오픈마켓 | 대한민국 | 1,500 | 100 | 10 | 1,500,000 | 기업 & 공공기관 대상 중형 플라스마 살균기 |
| 대리점 | 대한민국 | 10,000 | 100 | 5 | 5,000,000 | 식품 살균 및 의료용 플라스마 멸균장치 |

사업화 계획

II. 작성 방법

사업화 계획 작성 예시

2.2 사업화를 위한 후속 투자계획

| 구 분 | (2021)년 (개발종료 해당년) | (2022)년 (종료 후 1년) | (2023)년 (종료 후 2년) | (2024)년 (종료 후 3년) | (2025)년 (종료 후 4년) | (2026)년 (종료 후 5년) |
|-----------|--------------------------|----------------------|-------------------------------------|----------------------|----------------------|----------------------|
| 사업화 제품명 | 저온 플라즈마 발생 휴대용 살균기 | | 기업 대상 중형 플라즈마 살균기 | | | |
| 사업화 제품명 | | | 식품 및 생체(피부) 살균 및 의류용 플라즈마 살균 및 멸균장치 | | | |
| 투자계획(백만원) | 200 | 300 | 500 | 700 | 1,000 | 1,500 |

- 1단계(~22년) : 크라우드펀딩을 및 엔젤투자 자금 확보
- 2단계(~24년) : K-STARTUP, 중진공, 기보 및 신보 등을 통한 투자 자금 확보에 의한 기술개발 능력 향상
- 3단계(~25년) : 정부 또는 민간 데모데이 IR을 통한 시리즈 A, B 유치를 통한 생산능력 향상 및 대량생산에 의한 원가경쟁력 확보

2.3 해외시장 진출 계획

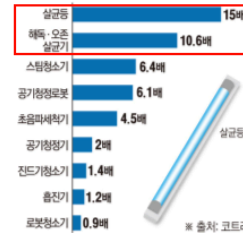
- 공공기관의 해외수출지원사이트로의 적용 추진
 - G-pass 해외조달지원센터 및 한국대한무역투자진흥공사(KOTRA) 등의 해외 진출 프로그램을 활용하여, 수출기업 제품 매뉴얼 및 전시 솔루션으로 제공 추진
- 해외시장 진입을 통하여 해외 현지 업체와의 교류

<표 11> 해외 목표시장 진출 전략

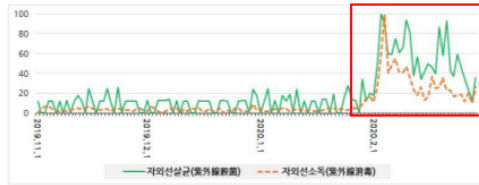
| 국가 | 진출 전략 |
|-----|--|
| 중 국 | <ul style="list-style-type: none"> - 2020년 헬스케어산업 규모를 8조 위안으로 확대 계획, 미국 다음의 세계 2위 시장으로 부상 - 현지 유통채널 또는 의료시장(병원, 피부상 등)의 파트너십을 통한 전략적 제휴를 통한 진출 - CCC 강제인증 완료 후, 오픈마켓(알리바바), 홈쇼핑 채널을 통한 대중 판매 확대 - 중국 투자기관을 통한 투자 유치 |
| 미 국 | <ul style="list-style-type: none"> - 피트니스와 생활보호 분야의 디지털 헬스케어 제품이 주로 사용되고 판매되고 있음 - 모바일 기술 발달에 의해 건강관리용 헬스케어 기기 개발과 출시 활발 - 코로나19의 최대 확산국으로 미국 기업과의 파트너십을 통해 진출 방안 모색 필요 - 언어 장벽을 고려, 한국 헬스케어 제품에 신뢰가 높은 교포사회를 중심으로 오프라인 판매 우선 전략도 가능 - FDA 인증 후, 아마존 진출전략 외에도 한국에 비해 판매 강점을 가진 쇼셜마케팅을 활용 가능 |

사업화 계획 작성 예시

중국 순제기간 가전제품 판매 증가
(현지 온라인을 '타몰' 2019년 대비)



근거 제시



<그림 8> 최근 중국 및 대만 살균 관련 제품 판매 추이

3. 고용유지 및 고용창출 계획

- (기술개발) 고용창출 효과 및 신규인력 채용 관련계획
 - 위생 안전 제품 개발을 위한 개발자 1명 채용
 - 휴대용 살균기의 편의성 및 사용성을 고려한 ICT 융합 개발자 1명 채용
- (복리후생 및 인력육성) 고용유지/신규인력 교육을 위한 관련방안 및 계획마련
 - 포상 및 지원
 - 기술개발 관련 아이디어 및 특허 출원 제언/적용 시 포상
 - 개발업무 효율향상을 위한 제언 적용 시 포상
 - 기술인력 육성
 - 업무 분장 프로세스 확립 및 지속적 사내교육
 - 연구개발 관련 전문기관 등의 교육훈련 프로그램 및 세미나 참여지원

<표 12> 고용 현황 및 향후 계획

| 구 분 | (2020)년 (기술개발 전년) | (2021)년 (개발종료 해당년) | (2022)년 (개발종료 후 1년) | (2023)년 (개발종료 후 2년) |
|---------|------------------------|-------------------------|--------------------------|--------------------------|
| 신규고용(명) | 2 | 3 | 3 | 3 |
| 상시고용(명) | 4 | 6 | 9 | 12 |

연구개발팀 및 컨소시엄 구성

II. 작성 방법

컨소시엄 구성 예시

1) 연구개발과제의 추진전략·방법

- 노인장애인 보행보조기기 개발 및 상용화 추진을 위해 (PoC-개발-개선-시험검사-임상연구-시장진입(사업화)) 과정으로 추진 예정



컨소시엄 구성 예시

- 본 컨소시엄은 기초조사와 제품개발, 상용화 준비단계에 따라 기술개발 내용을 설정하였으며, 컨소시엄 기관별 기술개발내용의 결과물과 활용계획이 분담되어 있어 체계적인 추진이 가능



주안점

- ☑ 연구개발인력의 적절한 구성과 전문성 강조
- ☑ 부족한 부분은 외부인력 또는 전문가 활용

- ☑ 사업비의 일정 부분 지출은 감수

- ☑ 연구개발과제의 추진 전략을 전체적인 로드맵으로 표현

R&D 및 사업 추진 계획

II. 작성 방법

추진 계획 작성 예시

4.4 세부 추진일정

| 세부 개발내용 | 수행기관 (주관/참여/ 수요처/ 위탁 등) | 기술개발기간 | | | | | | | | | | | | 비고 |
|-----------------------|----------------------------------|--------|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | |
| 1. 수행계획 수립 및 자료조사 | 주관기관 | | | | | | | | | | | | | |
| 2. 기관 설계 및 제작 | 주관기관 | | | | | | | | | | | | | |
| 3. 플라스마 면 발생 패턴 설계 | 주관기관 | | | | | | | | | | | | | |
| 4. 플라스마 발생 모듈 설계 및 제작 | 주관기관 | | | | | | | | | | | | | |
| 5. 시제품 설계 및 목업 제작 | 주관기관 외주용역 | | | | | | | | | | | | | |
| 6. 플라스마 면 발생 패턴 수정 반영 | 주관기관 | | | | | | | | | | | | | |
| 7. 시제품 제작 | 외주용역 | | | | | | | | | | | | | |
| 8. 시제품 테스트 및 기관의뢰 시험 | 주관기관 | | | | | | | | | | | | | |

4.3 수행기관별 업무분장

| 수행기관 | 담당 기술개발 내용 | 기술개발 비중(%) |
|---|---|------------|
| 주관기관 | 저온 플라스마를 이용한 휴대용 살균장치의 내부 구성 요소 개발 - 고전압 전원 변환이 가능한 전원공급부 개발 - 고전압 전원에 적합한 기관 설계 및 제작 - 면 발생 플라스마의 패턴 설계 및 제작 - 저온 플라스마의 방사가 가능한 면 발생 플라스마 모듈의 개발 휴대용 살균장치의 시제품 제작 및 테스트 - 시제품 제작을 위한 살균장치 케이스 설계 - ICT 기능 융합을 위한 기획 | 72% |
| 외주용역처리 KTR(한국화학융합시험연구원) KQ(한국건설생활환경시험연구원) | - 기술개발 결과물 시험인증기관 시험성적 의뢰 | 10% |
| 외주용역처리 | - 시제품 목업 제작 및 목업 디자인 설계 - 케이스 재료, 재질, 형상 등 optimizing | 18% |
| 총 계 | | 100% |

5. 연구시설·장비보유 및 구입현황

| 구 분 | | 시설 및 장비명 | 규 격 | 구입 가격* (백만원) | 구입 년도 | 용 도 (구입사유) | 보유기관 (참여형태) |
|-------------------------------|----------|-------------------------------------|-----|--------------------|----------|---|----------------|
| 기보유 시설· 장비 | 자사 보유 | 오토캐드 | 1 | 2.0 | 2020 | 기구설계 | 주관기관 |
| | | 디자이너 | 1 | 4.0 | 2020 | 디자인 | 주관기관 |
| | | 소개 | | 6.0 | | | |
| | | 소개 | | 6.0 | | | |
| 신규 확보가 필요한 시설· 장비 | 임차 | 플라즈마 모듈 개발장치 (노광장치) | 1 | 9.0 | 2020 | 프라즈마 면발생 모듈 시제품 제작 | 주관기관 |
| | | 소개 | | 9.0 | | | |
| | 구입 | PCB Simulation (Mentor Graphics) | 1 | 6.0 | 2020 | PCB 설계 (제품 upgrade) | 주관기관 |
| | | 3D 프린터 | 1 | 6.0 | 2020 | 케이스 및 모듈 시제품 제작 (고용량/ 고정밀 upgrade) | 주관기관 |
| | | 소개 | | 12.0 | | | |

* 구입가격은 부가가치세 포함 가격임

주안점

- ☑ 적절한 사업비의 사용과 예정 비용 산정
- ☑ 장비 및 연구기자재의 활용 목적에 따라 자산 이용 및 구입 비용 구분
- ☑ 직접비(인건비), 간접비(연구활용비) 등 목적에 맞는 활용 계획 수립

◆ 사업화계획 구상 프로세스



◆ 선행 연구

- ☑ 선행 연구 有 : 연구결과의 연결성, 추가적인 고도화 및 제품의 개선성 강조
- ☑ 선행 연구 無 : 선행특허조사 결과로 개발기술과의 차이점 및 개선점, 차별화 강조