

사업계획서 작성 예시 (사업계획서 Part II)

- 중소기업들에게 사업계획서 작성에 도움을 드리고자 **사업계획서 PartII의 항목별로 작성해야 할 주요내용 및 작성예시를 제시한 자료임**
- 세부사업별로 **사업계획서 PartII 양식 및 작성 페이지수가 다를 수 있으므로 사업별 공고문의 내용 및 첨부파일을 확인후 작성하여 주시기 바랍니다.**
- 사업계획서 PartII 작성방법 자료 구성

작성항목	예시과제분야 및 과제수
기술개발의 개요 및 필요성	바이오의료 1개 과제
기술개발의 목표	화학(1), 기계소재(1), 정보통신(1) 3개 과제
기술개발의 방법	정보통신 1개 과제
사업화 계획	정보통신(1), 전기전자(1) 2개과제

※ 본 자료는 사업계획서 작성시 참고자료로만 활용하여 주시기 바랍니다.

I. 사업계획서 part II (5~10페이지 이내 작성)

1. 기술개발의 개요 및 필요성

작성 방법

- 개발 기술의 개요 및 필요성
 - 개발대상 기술(제품, 서비스 등)의 개요, 기존제품(기술)의 문제점, 수요처의 개선요구, 향후 시장의 변화대비 등에 관해서 기술하고 이에 따른 기술개발의 필요성을 서술

<작성예시> 용이한 삽입과 강한 초기 고정력을 갖는 기능성 인공고관절 개발 (바이오 의료-기능복원/보조 및 복지기기-기타 기능복원/보조 및 복지기기)

- 인공고관절의 사용 목적은 회복이 불가능 할 정도로 손상된 환자의 기존 고관절을 제거하고 기존의 고관절을 대체하여 보행과 같은 일상생활을 가능하게 하는 데에 있음. 인공 고관절의 기본 구조는 인체 정상고관절 구조를 있는 그대로 모방하였고, 그 림과 같이 대퇴골내로 삽입되는 스템, 대퇴골두, 골반 쪽에 고정되는 비구컵, 그리고 대퇴골두와 비구컵 사이의 마찰을 최소화하기 위한 라이너로 구성됨.

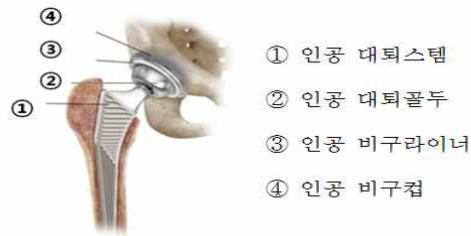


그림. 인공고관절의 상세 구조

○ 현재 상용화된 인공고관절의 문제점

- 인공고관절을 뼈에 고정시키는 방법으로 현재 골성유합법을 사용하고 있음. 기존 인공고관절들을 뼈에 밀착시키고 단단히 고정시키기 위해 인공고관절 크기에 맞게 뼈를 깎아내는 라스핑과 물리적 힘을 가해 삽입하는 햄머링을 과도하게 시행하는 경우가 많아 시술이 어렵고 뼈에 손상이 갈 수 있기 때문에 환자와 의사들이 큰 부담감을 안고 있음. 또한, 뼈가 자라는데 시간이 걸리기 때문에 수술 직후에는 고정력이 약함.
- 인공고관절의 수명에 한계가 있는데다 인공고관절의 마모로 인해 생긴 금속이나 고분자 파편 때문에 뼈가 녹는 골용해와 같은 문제 때문에 인공고관절을 시술한 환자의 재수술이 필요함. 기존의 대부분 인공고관절을 사용한 수술은 라스핑과 햄머링을 과도하게 실시하여 뼈를 많이 손상시키고 재수술 시점에서의 인공고관절은 뼈와 강하게 결합 되어 있으므로 시술된 인공고관절의 제거가 극히 어려운 실정임.
- 기존의 상용화된 인공고관절은 초기 시술과 재수술에 환자가 위험부담을 안고 있고, 더욱 시술 직후 뼈가 자라기 전에는 움직임이 힘들.

○ 제안하는 인공고관절 기술은 회복이 불가능할 정도로 손상된 엉덩이관절을 치료할 때 사용되는 인공고관절로서 삽입이 용이하고, 강한 초기 고정력을 가지는 특징으로 하여 환자에게는 안전하고 고통을 줄여 줄 수 있고, 또한 재수술이 필요할 경우 큰 어려움 없이 사용된 인공고관절을 제거할 수 있으며, 의사에게는 간편한 시술로 수술의 부담을 덜어 줄 수 있는 기능성 인공고관절의 설계와 제조를 위한 기술개발임

2. 기술개발의 목표

작성 방법

○ 최종 목표

- 개발하고자 하는 기술의 내용을 개발결과물(제품, 기술 등)을 중심으로 명확하게 기술 (적용분야, 적용기술, 주요성능 등을 제시)
- 개발결과물에 대해서 명확하게 제시 : 예) ooo 알고리즘, ooo 시스템 등

○ 기술개발내용

- 개발내용은 전체 개발하고자 하는 주요 핵심기술 위주로 세부 개발내용 서술(12개월 이상인 사업은 1차년도, 2차년도로 구분하여 기술개발내용 서술, 표 형태로 제시 가능함)
- 기술 및 사업화 경쟁력을 확보하는데 필요한 핵심기술제시 및 성능지표 중에서 가장치가 높은 성능지표의 목표를 달성하기 위한 기술개발내용을 제시

○ 목표달성도 평가지표 (표 성능지표 목표 및 측정방법 참고)

- 개발결과물에 대한 검증을 위한 성능지표들을 제시
- 주요성능지표는 5개 이상 제시, 정량적 지표로 중심으로 제시, 그렇지 못할 경우에는 측정방법(측정환경)을 작성하여 객관적으로 검증실시계획 제시
- 시험규격은 주요 성능지표의 측정(시험)방법에 대한 객관적 기준이 되는 규정
 - KS 시험규격, ISO 규격, JIS 규격 등
- 측정결과와 증빙방법은 1) 공인시험·인증기관 2) 외부기관(학교나 연구소 등) 3) 자체평가 중 하나를 선택하여 제시
- 성능지표들에 대해서 시료의 정의 및 측정방법(측정환경)을 명확하게 제시

※ KOLAS 시험기관 검색 : <https://www.kolas.go.kr> >> 검색서비스 >> 시험기관검색 활용

<작성예시 1> 내한굴곡성(00000회/00℃) 및 투습방수기능이 우수한 하이브리드 필름 소재 및 섬유융합제품개발 (화학-섬유제품-융합섬유제품)

2.1 최종목표

- 바이오매스기반 투습방수 PU 필름 제조 및 PTFE필름을 사용한 복합 하이브리드 필름의 라미네이팅 공정기술을 개발하여 내한굴곡성 및 투습방수성 우수한 원단 및 기능성 의류 제품을 개발.

2.2 목표달성도 평가지표

<표 2> 목표달성도 평가지표

주요 성능지표 ¹⁾	단 위	최종 개발목표 ²⁾	세계최고수준 (보유국/보유기업)	가중치 ³⁾ (%)	객관적 측정방법	
					시료 수 (n≥5개)	시험규격 ⁴⁾
1.바이오매스함량 (Biomass-PU)	%	OO 이상	-	15	2	ASTM D 6866
2. 두께	μm	OO	15~20	5	5	KS K ISO 5084
3. 내수도	mmH ₂ O	OOOOO 이상	10,000	15	5	KS K ISO811(저수압법)
4. 투습도	g/m ² /24h	OOOOO 이상	8,000	15	5	KS K 0594 (초산칼럼법)
5. 내한 굴곡후 내수도	mmH ₂ O	OOOO 이상	6,000	20	5	KS M ISO 17694 준용 (20,000회/-20℃) KS K 0591 (저수압법)
6. 인장강도	N	OO 이상	5~10	5	5	KS K 0520(그래브법)
7. 인열강도	N	OO 이상	15	5	5	KS K 0535(펜듈럼법)
8. 발수도	급	O	4-5	10	5	KS K 0590 (스프레이법)
9. 박리강도	N	OO 이상	15	10	5	ISO 2411
<input type="checkbox"/> 시료수 5개 미만 (n<5개)시 사유 ◦ 바이오매스 함량 측정은 기기측정으로 2회로 충분히 검증된다고 판단됨. 수지합성이 연차별 1~2회정도 이루어지기 때문에 같은 시료로 반복 측정하는 것은 비용부담이 너무 큼.						
<input type="checkbox"/> 측정결과의 증빙방법 제시 ◦ 성능지표 1~2는 개발제품의 필름 형태로 해당 공인 시험인증기관(한국의류시험연구원 또는 FITI 시험연구원)의 시험성적서 제출. ◦ 성능지표 3~9는 개발제품의 라미네이팅 섬유제품으로 해당 공인 시험인증기관(한국의류시험연구원 또는 FITI시험연구원)의 시험성적서 제출.						

○ 시료정의 및 측정방법

주요성능지표	시료정의	측정방법
1.바이오매스함량 (Biomass-PU)	Biomass-PU 필름	첨단 가속질량분석기 (Accelerator Mass Spectrometry: AMS)
2. 두께	하이브리드 필름	KS K ISO 139에 규정된 상태에서 컨디셔닝된 시험편으로 두께 측정
3. 내수도	원단과 필름이 합쳐진 라미네이팅 원단	KS K ISO 139에 규정된 상태에서 컨디셔닝된 시험편으로 내수도 측정
4. 투습도	원단과 필름이 합쳐진 라미네이팅 원단	양면에서 전폭의 1/10씩 양끝에서 100cm이상 떨어진 곳에 채취함
5. 내한 굴곡후 내수도	원단과 필름이 합쳐진 라미네이팅 원단	KS M 17694 준하는 시험기기에서 내한굴곡후 내수도를 측정

6. 인장강도	원단과 필름이 합쳐진 라미네이팅 원단	표준화상태의 습윤 상태에서 정속 인장식(CRE) 시험기를 사용함
7. 인열강도	원단과 필름이 합쳐진 라미네이팅 원단	예비컨디셔닝, 컨디셔닝 및 시험환경은 KS K ISO139에 따라야함
8. 발수도	원단과 필름이 합쳐진 라미네이팅 원단	별도로 규정되어 있지 않고 발수처리된 표면을 고르고 평평하게 당겨서 측정
9. 박리강도	원단과 필름이 합쳐진 라미네이팅 원단	시험편을 KS M ISO 2231의 방법에 따라 전처리 하고 박리강도 측정 규격에 따라 시험을 진행함

<작성예시 2> 실시간 입도제어 기술을 융합한 나노 Hydro dispersion 시스템 개발 (기계·소재-나노·마이크로 기계시스템-시스템 통합화 기술)

2.1 최종목표

- 실시간 입도제어 기술을 융합한 나노 Hydro dispersion 시스템 개발
 - 초고압(0000 MPa 이상)을 이용한 분말 및 slurry 소재의 나노 hydro dispersion 요소기술 개발
 - 처리량 000 ml/min의 나노 hydro dispersion system 시작품 개발
 - 실시간 입도 측정 장치 모듈 적용 및 제작 기술 개발
 - 실시간 입도 제어 및 나노 Hydro dispersion 기술의 융합 공정 및 장치 개발
 - Hydro dispersion된 나노 소재 분말의 물리적 특성 평가(분말의 크기: 00 nm 급, 분산도: SPAN 00 이하, 불순물 유입량: 0000% 이하)
(대상: CNT 및 SiOx 분말 소재)

2.2 목표달성도 평가지표

<표 2> 목표달성도 평가지표

주요 성능지표 ¹⁾	단 위	최종 개발목표 ²⁾	세계최고수준 (보유국/보유기업)	가중치 ³⁾ (%)	객관적 측정방법	
					시료 수 (n≥5개)	시험규격 ⁴⁾
1. Capacity	ml/h	0000이상	1,500 (일본/Yoshida)	20	5	입회시험
2. Nozzle Gap	μm	00 이하	70 μm (일본/Yoshida)	15	5	3차원 측정
3. 압력	Psi	0000 이상	1,000 (이태리/GAE)	20	5	입회시험
4 Contamination	%	0000 이하	0.001 (이태리/GAE)	15	5	ICP
5. 나노입자 크기	nm	00 이하	60	10	5	TEM

6. 분산도	Span	OO 이하	3.0	10	5	PSA
7. 온도	℃	OO 이하	30 (이태리/GAE)	10	5	입회시험
<input type="checkbox"/> 시료수 5개 미만 (n<5개)시 사유 <input type="checkbox"/> 해당사항 없음						
<input type="checkbox"/> 측정결과외 증빙방법 제시 <ul style="list-style-type: none"> 성능지표 1의 경우, 3축 고압 분산기의 처리 용량으로 투입 분말 대비 생산되는 분말의 용량을 의미하는 것으로 0000 ml/h을 자체 평가를 통해 검증 성능지표 2의 노즐 gap은 분산 압력 및 입자의 크기에 따른 분말의 분사 노즐의 크기를 의미하며, 자체 평가를 통해 제어 가능한 노즐의 크기를 측정 성능지표 3의 압력은 나노 분말의 분산을 위해 물질에 가해지는 압력으로 측정은 자체 평가 수행 후, 입회 시험 평가를 수행 성능지표 4-6은 최종 생산되는 나노 입자의 크기, 분산도 및 순도를 측정하는 지표로서 입자의 불순물은 ICP-MS(한국화학시험연구원)를, 나노입자의 크기는 TEM(나노융합기술연구원), 이때의 입자 분산도는 Nano-PSA(나노융합시험연구원) 통해 각각 분석을 진행하여 공인인증서를 제출 고압 분산기를 이용하여 분산된 분말을 함유한 용액의 온도를 측정하는 것으로 보정된 온도측정 장치를 이용하여 자체평가 및 입회 시험 수행 						

○ 시료정의 및 측정방법

주요성능지표	시료정의	측정방법
1. Capacity	초고압분산기의 처리용량	일반 상온 및 대기 조건에서 초고압 분산 장치를 통해 처리되는 시료를 시간 당 부피를 측정. 부피 측정 방법은 정량 용기를 이용하거나 또는 피스톤을 이용하여 부피 측정
2. Nozzle Gap	초고압 분산기의 분사 노즐의 gap size	일반 상온 및 대기 조건에서 초고압 분산 노즐의 gap size를 3차원 측정기를 이용하여 측정 (정밀도 00 μm 이내)
3. 압력	나노 분말의 분산 시 가해지는 압력	일반 상온 및 대기 조건에서 초고압 분산기의 노즐 통해 분사되는 시료의 압력을 측정
4. Contamination	최종 분산 후 분말의 불순물 함량	XRF 또는 XRD를 이용하여 불순물의 정성분석 실시 후 ICP 분석을 이용하여 불순물의 정량 분석 실시
5. 나노입자 크기	초고압 분산 및 분급 후 분말의 입자의 크기	나노입자를 분석하기 위해서는 투과전자현미경을 이용하여 나노입자의 크기를 분석 (00 nm 이하)
6. 분산도	초고압 분산 및 분급 후 분말의 분산도	PSA 분석을 통하여 D ₅₀ , D ₁₀ , D ₉₀ 값을 분석하여 분산도(span=(D ₉₀ -D ₁₀)/D ₅₀)를 계산함
7. 온도	초고압 분산 후 분말을 함유한 용액의 온도	보정된 온도측정 장치를 이용하여 초고압 분산기를 통해 처리된 시료의 온도를 측정

<작성예시 3> IoT 시계열 빅-데이터 실시간 저장 분석 및 시각화 플랫폼 기술 개발 (정보통신-U-컴퓨팅-U-컴퓨팅 플랫폼 및 응용기술)

2.1 최종목표

- IoT 시계열 빅-데이터 실시간 저장 분석 및 시각화 플랫폼 기술 개발
 - 기존 다중 사물인터넷 플랫폼을 지원하는 IoT Adaptors 개발하여 사용자가 쉽게 데이터 분석 플랫폼과 연동할 수 있는 인터페이스 구축
 - 사물인터넷 실시간 스트리밍 데이터를 처리 분석하는 In-Memory 기반의 Complex Stream Processing 기술을 개발하여 실시간 분석 기술 적용
 - 사용자 인터페이스 기반의 다양한 분석 알고리즘 개발 및 적용 툴 개발
 - 데이터 특성에 따른 다양한 Visualization 기법을 제공하여 다양한 서비스 제공
 - 대용량 시계열 데이터 베이스를 이용한 사물인터넷 빅데이터 저장 및 처리 시스템 구축
 - Open API를 통한 분석 결과의 서비스 연동 인터페이스 개발

2.2 목표달성도 평가지표

<표 2> 목표달성도 평가지표

주요 성능지표 ¹⁾	단 위	최종 개발목표 ²⁾	세계최고수준 (보유국/보유기업)	가중치 ³⁾ (%)	객관적 측정방법	
					시료 수 (n≥5개)	시험규격 ⁴⁾
처리량	건	000건/초	무제한 (Amazon/미국)	20	-	TTA 공인기관 인증시험
시각화	건	00건	50건 (Google/미국)	20	-	자체 시험 및 평가 시 시연
데이터베이스 응답 속도	ms	000ms	500ms (Oracle/미국)	20	-	TTA 공인기관 인증시험
알고리즘	건	0건	-	20	-	자체 시험 및 평가 시 시연
Notification 응답속도	초	0초	-	10	-	TTA 공인기관 인증시험
연동 IoT 플랫폼 수	건	0건	무제한 (Amazon/미국)	10	-	TTA 공인기관 인증시험
<input type="checkbox"/> 시료수 5개 미만 (n<5개)시 사유						
◦ 실시간 처리에 대한 속도 건으로 시료수 문제는 없는 것으로 판단됨.						
<input type="checkbox"/> 측정결과의 증빙방법 제시						
◦ 처리량, 시각화 등 단순 증빙이 가능한 것들은 자체 시험으로 증빙하도록 함 ◦ 데이터베이스 응답속도, Notification 응답속도 등 객관적 측정이 필요한 지표는 공인시험기관인 TTA에 평가를 의뢰할 계획임						

○ 시료정의 및 측정방법

주요성능지표	시료정의	측정방법
처리량	실시간 처리량 분석을 위한 임의의 시계열 데이터 발생기를 통한 데이터 처리량	<ul style="list-style-type: none"> • 플랫폼에 데이터 쉽을 위한 수집 처리단의 데이터 시계열 포인트 수 • 구성된 플랫폼 내의 1초에 처리 할 수 있는 실시간 처리 및 데이터베이스 저장 • 초당 플랫폼에서 데이터를 수집 및 처리하여 데이터를 저장 되는 것까지 확인 • TTA 시험성적서로 처리량 목표 달성 여부 검증
시각화	IoT에서 생성되는 실시간 시계열 데이터	<ul style="list-style-type: none"> • 분석 시스템에서 제공하는 시각화 기법 확인 • 기본 시계열 데이터를 표현하는 정량적인 시각화 화면 수를 체크
데이터베이스 응답속도	분한 환경 기반의 IoT 시계열 데이터 조회	<ul style="list-style-type: none"> • 00만건 이상의 시계열데이터를 서버에 질의하여 사용자에게 전달되는데 걸린 시간 측정 • TTA 시험성적서로 데이터베이스 응답 속도 목표 달성 여부 검증
알고리즘	IoT에서 생성되는 실시간 시계열 데이터	<ul style="list-style-type: none"> • 데이터 포인트 별로 적용 할 수 있는 분석 알고리즘의 개수 확인 • 연동된 IoT 디바이스의 실제 데이터를 기반으로 분석 적용 가능 알고리즘 확인
Notification 응답속도	분석 및 이벤트 발생시 사용자에게 응답 전송	<ul style="list-style-type: none"> • 이벤트 발생 시점에서부터 사용자 인터페이스로 Notification이 도달하는데 걸리는 시간 측정 • TTA 시험성적서로 이벤트 검출에 따른 사용자 응답 속도 목표 달성 여부 검증
연동 IoT 플랫폼 수	분석 시스템과 연동되는 개방형 IoT 플랫폼	<ul style="list-style-type: none"> • 이기종 플랫폼 연동을 통한 데이터 취득 확인 • 연동을 위한 API 및 제공 방식 확인 검증을 통한 연동 플랫폼 수 측정 • TTA 시험성적서로 연동 IoT 플랫폼 수 목표 달성 여부 검증

3. 기술개발의 방법

작성 방법			
<p>○ 기술개발방법</p> <ul style="list-style-type: none"> - 기술 및 사업경쟁력을 확보하기 위한 핵심요소기술, 최종목표달성(가중치 높은 성능지표 달성 등)을 위한 기술개발내용에 대한 방법론(각 기능에 대한 구현방법) 및 핵심기술 확보 방안 등에 대해 기술 - 개발하고자 하는 핵심기술에 대해서는 아래와 같이 표 형태로 제시하는 것도 가능함 			
핵심기술	기술개발방법	핵심기술 확보 방안	비고
		자체개발 (관련기술전문가 0명 보유)	
		기술이전을 통한 확보	
		솔루션 도입하여 자체개발	
<ul style="list-style-type: none"> - 12개월 이상인 사업은 1차년도, 2차년도로 구분하여 제시요망 (해당시) - 수행기관(주관, 공동개발, 참여, 위탁등)별 기술개발내용을 구분하여 제시 요망 (해당시) 			

<작성예시> IoT기반 표준화된 현장 보급확산형 가두리 통합 관리 시스템 (정보통신-RFID/USN-RFID/USN서비스)

(1차년도)

- 해양 환경 데이터 수집 장치 개발(유인+무인 Hybrid방식)
 - 전원 컨트롤러 및 전류제어 컨트롤러 H/W 및 S/W 개발
 - 센서 장비의 종류에 관계없이 설치 가능한 유연성을 가진 제품 설계
 - 쉽게 설치 및 해제가 가능한 제품 개발
 - 양식장의 위치와 관계없이 설치 가능한 장비 개발(GPS 부착)
 - 유지보수가 용이한 장비 개발
- 데이터 측정 정확도를 위한 센서 이물질 방지 장비 개발
 - 센서에 해양 생물 부착으로 인해 센서값 오작동을 방지하기 위한 장비 설계
 - 특수케이스(자체기술보유)로 제작하여 해양 환경에 견딜 수 있는 장비 설계
 - 압축공기 주입 방식으로 센서 이물질 제거 장비로 주기적으로 센서 주변을 청소
- 지능형 환경정보 측정을 위한 센서 이동 장치 개발 및 임베디드 SW개발
 - 수중 깊이에 따라 표면, 중층, 심층의 센싱 데이터를 자동으로 연동하며 정보를 수집
 - 윈치를 활용하여 수중 깊이에 따라 자동으로 측정하는 센서 이동 장치 개발
 - 센서 이동 장치를 제어하는 임베디드 SW 개발

- **Sensor Data 수집 컨트롤러 및 표준화된 인터페이스 모듈 개발**
 - IoT기반(RFID,센서 등) 실시간 데이터 수집을 위한 표준 인터페이스 개발
 - 이기종 센서 통합 API 개발
 - RS232, 485, TCP/IP, LTE 통합인터페이스 개발
 - TCP/IP, HTTP 송수신 프로토콜 개발
 - AIDC(자동식별 및 데이터 획득 기술) Adaptor 연동기술
- **무인 양식장의 상시 전원공급이 가능한 자가발전장치(태양광) 적용**
 - 태양광을 통해 운영이 가능하도록 저 전력 기반 운영 시스템 설계
 - 유지보수 및 설치가 용이하도록 장비 설계
 - 표면유리는 유리 자체의 반사 손실을 최대한 줄이기 위해 표면 반사율이 낮은 저철분 강화유리를 사용
 - 충진제는 EVA(Ethylene Vinyl Acetate)를 사용하여 깨지기 쉬운 셀을 보호
 - 무인부표의 데이터수집장치와 연동되는 Solar Module, Sensor Module 제어 및 관리 알고리즘 기술 개발
- **CCTV포함 대용량 데이터 통신을 위하여 OGHz대의 모뎀 개발 및 적용**
 - 보급형 IoT 기반 가두리 통합 관리 시스템은 환경 데이터량 증가(센서, 무인사료급이기, CCTV등)로 인하여 기존 WIFI 및 LTE 모뎀 변경이 필요하여 파도와 너울등 해양 환경에 적합한 무선 통신 모뎀으로 보급형 IoT 기반 가두리 통합 시스템 완성하고자 한다.
 - . 주파수 : OOG ISM 대역(OOOO~OOOOMHz)
 - . 대역폭 : OOMHz
 - . 변조 방식 : 직교주파수 분할 다중방식(OFDM)
 - . TDD(Time Division Duplexing) 방식의 양방향 통신
 - . 암호화 : AES-128
- **차별화된 IoT기반 무인 사료 급이 장치 개발**
 - 양식장에 직접 접근하지 않고 원격으로 사료 급이 관리
 - 무인 사료 급이 장치 개발로 생산 효율성 증대
 - 과학적인 데이터에 근거한 DB 구축에 의한 사료급이로 체계적인 양식기술 및 노하우 축적
- **마이크로버블과 수중카메라를 활용한 양식어들의 성장 / 발육 관리 시스템 개발**
 - 수중카메라와 자동 급이 장치를 활용해 양식어 성장 / 발육 상태 관리
 - 양식어 활동 상태 실시간 모니터링
 - 수중카메라를 이용하여 어병 및 성장 상태 모니터링
 - 산소와 사료를 함께 공급하면 섭이 활동이 증가되는 어류의 특성을 이용하여 산소와 사료를 함께 공급하여 생산량 증대

(2차년도)

- **최신 IoT기술 기반 장치모니터링 및 제어 임베디드 프로그램 개발**
 - 최신 IoT 기술을 활용하여 컨트롤러 및 장비 제어용으로 사용되던 산업용 PC 대신 자체 제작 Controller를 제작하고 SW를 개발하여 장비 제어 및 관리
 - 통신모듈, 통신부, 제어부, 전원부, 데이터 저장 기능을 가진 Controller 제작
- **기존 양식장통합관리시스템을 사용자 편의를 위하여 GUI/UX 고도화 개발**
 - 기존 양식장통합관리시스템 GUI / UX 고도화 개발
 - 기기종간 호환이 가능한 플랫폼으로 전환
 - 사용자 친화적인 GUI / UX 사용
- **기존 양식장 App 해양환경데이터, 생장·생육 관리 추가 개발**
 - 모바일 확산에 따라 기존 양식장 App에 해양환경데이터 분석 자료 및 양식어 생육 생장 관리 추가 개발
- **자연 재해(고온, 오염 등)에 대응하기 위한 저층수 공급 장치 개발**
 - 2016년 해수면 30도 고수온으로 물고기 폐사
 - 고수온 발생시 저층해수의 공급 장치를 작동시켜 일시적으로 양식장 주변 온도를 내려줌으로 물고기 대량 폐사를 방지
- **양식장 네트워크 성능 및 환경 데이터 수집 및 처리 장치 등의 성능 검증을 위한 테스트베드 구축**
 - 양식장 환경정보가 정상적으로 수집되는지 Check
 - 양식장 안전장비(CCTV)가 정상적으로 작동, 운용되는지 모니터링 할 수 있는 기능 개발
 - 관리자가 운용상황을 실시간으로 쉽게 파악 가능한 시스템 개발

4. 사업화 계획

작성 방법

○ 제품화 및 양산, 판로개척

- 제품화 : 개발한 기술이 최종 제품·서비스 형태로 개발되는 동안의 계획과정
- 양산 : 제품화 이후의 양산 계획과 방법
- 판로개척 : 양산제품의 마케팅, 판매전략 등 판로개척 계획

○ 해외시장 진출 계획

- 개발대상 기술(제품, 서비스)의 현지 시장분석 및 해외마케팅 전략 작성
- 현재 직·간접 수출액이 없더라도 기술개발을 통한 해외진출 방안·계획을 기술

○ 고용현황 및 기대효과

- 현재 고용현황 및 향후 고용유지·고용창출을 위한 계획
- 기술인력을 위한 교육프로그램 운영, R&D 성과 공유, 스톡옵션, 직무보상발명제도, 내일채움공제 가입 여부 등 주관기관에서 현재 시행중인 성과공유 현황을 반드시 작성

<작성예시 1> 저전력 장거리 통신(LPWAN) 기반 스마트 축산 통합 플랫폼 개발 (수출실적이 있는 기업, 정보통신-RFID/USN-RFID/USN서비스)

4.1 제품화 및 양산, 판로확보계획

○ 제품 개발 계획

1) 실제 사용 고객 수요 조사

- 사용자 중심 UX 시나리오를 위한 설문 조사
 - 트렌드 연구, 사용자 니즈 및 시장 분석
 - 이용 패턴 분석을 통해 제품 기획에 반영
- 제품 컨셉 추출
 - 이해 관계자 인터뷰, 다학제적 워크샵 실시
 - 사용자 중심 시나리오 개발
 - 제품 개발 컨셉 도출
- 디자인 및 설계 사상 추출
 - 핵심 아이디어 도출
 - 디자인 시안 개발 및 품평회

2) 서비스 플랫폼 기획 및 설계

- 서비스 요구사항 및 프레임 워크 설계
 - 가상 서비스 지역 설정 및 서비스 형태 분류
 - 최대 이용자 산정 및 이용 편의성 예측 및 분석
 - 기획/설계/제조/공급에 따른 업무 공정표 작성 및 이행
- 플랫폼 설계
 - 최대 대응 상품수에 따른 데이터베이스 설계
 - OS 및 데이터베이스 선정
 - 프레임워크에 설정된 데이터를 토대로 하드웨어 사양 규정
- 디바이스 장치 인터페이스 규정
 - 서버 통신을 위한 통신 프로토콜 정의
 - 프레임워크에 반영된 가상 데이터를 토대로 최적의 제품 스펙 결정
- 디바이스 디자인 및 설계 반영
 - 금형제품용 디자인 및 설계

3) 테스트 시나리오 개발

- 벌크빈 레벨 정보 수집
- 개체 생태 정보 수집

4) 테스트 디바이스 개발

- 테스트 제품 워킹 샘플 개발
- 테스트 베드 설정 및 스트레스 환경 조성
 - 임시 테스트 베드 설정 (농가 선정) 및 성능 및 내구성 등의 스트레스 테스트 가동
- 스트레스 테스트
 - 1일 이용 예상 데이터 업데이트 시간 체크
 - 결과 값 수집 후 재반영

양산 및 판로 확보 계획

- 1 단계 : 벌크빈 레벨 측정 기술 개발 및 디바이스 생산 계획

- 레벨 측정 센서 개발 및 생산
 - 레벨 측정 기술 환경 파악
 - 통신 연결 테스트 실시
 - 최적화 기술 완료
 - 자체 개발 및 시범 서비스 수량 생산 계획 수립
 - 축산 농가 시범 서비스 실시 계획 수립 및 모니터링 실시
 - 운영 상 문제없는 품질 확보를 위한 품질 관리 계획 수립
- 2 단계 : 개체 상태 측정 기술 개발 및 디바이스 생산 계획
 - 개체 상태 측정 태그 개발 및 생산
 - 체온 측정 정확성 확보
 - 통신 인터페이스 시, 인식 속도 및 인식률 확보
 - 자체 생산 계획 수립
 - 전문업체 협력관계 마련으로 인한 대량 생산 시스템 구축
 - 축산 농가 시범 서비스 실시 계획 수립 및 모니터링 실시
 - 운영 상 문제없는 품질 확보를 위한 품질 관리 계획 수립
- 3 단계 : 저전력 장거리 통신 기술 개발 및 디바이스 생산 계획
 - 통신 모듈 개발 및 생산
 - 전문업체 협력관계 마련으로 인한 대량 생산 시스템 구축
 - 사용 전력 최소화 기술 및 통신거리 확보
 - 센서 디바이스와 인터페이스 시, 통신 최적화
- 마케팅 전략
 - 초기시장 접근 전략
 - 초기 사업 방향에 맞추어 축우농가에 특화된 플랫폼 도입 및 판매계획 수립, 이를 수행하기 위한 전담 인력 확보를 통한 사업 준비 초기 마케팅 진행
 - 해외 전시회, 바이어 초청 등 다양한 마케팅 활동을 통한 제품 홍보시작
 - 특히 사료업체의 해외시장 진출 가속화 발맞춰 사료 업체와 전략적 제휴 및 연계를 통한 글로벌 시장 진출 계획 수립 및 진출 도모
 - 사업성숙 단계 접근 전략
 - 글로벌 서비스 운영 및 확장을 위한 개발 인력 충원 및 영업/마케팅 확대를

위한 인력 확충

- 서버 운영에 대한 안정성 확보를 위한 글로벌 플랫폼 연계 및 Cloud 확장
- 이를 기반으로 센서 디바이스를 더욱 확대 적용하여 생산업 전반으로 서비스 확장

4.2 해외시장진출계획

- 해외 마케팅 전략 및 제품 경쟁력
 - 도입 니즈가 큰 국가들(중국 등)을 대상으로 개발 플랫폼 제안
 - 당사 자체 파트너사(OOO, OOOO 등)를 대상으로 플랫폼 연동 및 연계 시스템 제안
 - 국내 고품질 우유 수입에 대한 중국시장의 큰 수요와 함께 국내 유가공 기술 및 우유 생산 방식에 대한 꾸준한 관심 증가
 - 실제로 OOOO를 통한 중국 사료 수출 및 국내 스마트 축산기술에 큰 관심을 가지고 있음
- 해외시장(또는 고객) 발굴을 위한 정보수집 활동 계획
 - 축산 대형화를 구축하여 적용 가능한 국가들을 조사 제품의 수출가능성 타진
 - 해당국가의 ICT환경 인프라에 대한 파악
 - 당사 지사회 사업을 지원하고 있는 KOTRA를 활용하여 정보수집 및 클라이언트 제안

4.3. 고용창출 효과 및 고용의 질 향상

- 기술개발을 통한 고용창출 효과 및 신규인력 채용 계획
 - 센서네트워크 연구개발을 위한 연구 인력 고용
 - 디바이스 연동 시스템 연구개발을 위한 전담팀 구축 및 연구 인력 고용
 - 전담 마케팅 및 영업기획 관리 인력 보충
- 고용유지를 위한 복리후생 등 기업 자체적 방안
 - 관련 아이디어 및 특허 출원 제안 및 적용 시 포상
 - 업무 효율 향상을 위한 제안 및 적용 시 포상
 - 휴식을 위한 편의 시설 구축
 - 구성원들 간의 여가생활이나 자기 계발 지원
- 신규인력에 대한 교육 프로그램 등 기술인력 육성계획
 - 업무분장 프로세스를 확립하고 지속적인 사내 교육 실시
 - 연구개발 관련 교육훈련 프로그램 및 세미나 참여 지원
 - 전략 분야 전문인력을 양성하기 위한 훈련 및 교육기회 지원

<작성예시 2> O2O 시장에서 모바일 가상화폐 및 선불카드 결제를 수행하는 스마트 스탬프 솔루션 개발 (수출실적이 없는 기업, 전기·전자-가정용기기및전자용용기기-음성정보기술 응용기기)

4.1 제품화 및 양산, 판로확보계획

- 제품 개발 계획

<제품 개발 프로세스>



- 양산 계획 및 방법

- 기구 설계 및 디자인

. 외부 전문가 바우처를 활용하여 비용을 절감하고 좀 더 획기적인 디자인의 스마트 스탬프를 구현하고자 함.

- PCB 개발 및 양산

. PCB 개발은 개발 경력이 풍부한 외부 전문가의 경험을 바탕으로 보다 효율적인 개발을 추진 예정임.
 . 제대로 된 시제품을 제작하여 양산에 대비한 생산 시 고려사항을 파악하고 원활한 양산준비를 할 예정임.

- 금형

. 양산에 있어 큰 비중을 차지하는 금형은 현재 거래처를 통하여(OOOO사) 기본적인 견적을 받고 진행할 예정이나, 단가협약 등에 따라 달라질 수도 있기 때문에 업체 추후 변동 가능성 있음.

- 부품 주문

. 배터리 : 리튬폴리머 OOOmAh 사용이 예정이며 부품 중에서 가장 큰 비용이 발생하는 부분으로 현재 거래처인 OO업체와 지속적인 협력을 유지하려함
 배터리에 대한 정확한 spec이 확정되면 복수 견적을 구해서 추진하려고 함.
 . 스피커 등 주요 부품: 해당 부품에 대한 정확한 spec은 설계가 완료된 이후 정의될 것으로 예상됨. 따라서 정확한 spec이 나온 이후 여러 회사견적을

구한 후 부품사와 조립사를 선정할 예정임.

○ 마케팅 및 판매전략

- **제품 (Product):** 본 개발 제품의 타겟은 포인트 시스템을 이미 구축한 대기업 프랜차이즈, O2O 사업자, 신용카드사, 통신사 등의 기업이 주 고객임. 이러한 기업 고객이 소상공인을 대상으로 기업의 포인트 사용처/적립처를 확대할 수 있고 포인트 사용처의 확대에 의하여 기업이 포인트 시스템을 더욱 차별화하고 고객을 획기적으로 유치할 수 있음. 또한 해외 특히 동남아시아에서 범용화된 선불카드 결제 문화를 모바일에서 할 수 있도록 솔루션을 제공할 수 있음.
- **가격 (Price):** 본 개발 제품의 비즈니스 모델은 스마트 스탬프 디바이스 기기 및 결제수행에 대한 수수료로 구성됨. 스마트 스탬프 디바이스의 가격은 0만원~0만원 선으로 목표하고 있으며, 결제 수수료는 결제 건당 00~00원 수준으로 고려하고 있음. 상세한 비즈니스 모델은 양산 단가 및 결제 시장 상황을 고려하여 추후 결정할 예정임.
- **프로모션 (Promotion):** 본 개발 기술의 사업모델은 많은 가맹점에서 많은 사용자가 많은 인증을 하는 것이 핵심임. 따라서 초반에 스마트 스탬프 기기를 적은 마진 혹은 투자의 성격으로 많은 가맹점에 확산을 시킬 예정임. 이에 초기 스마트 스탬프 디바이스를 많이 확산하기 위한 투자유치도 추진할 계획임.
- **장소 및 판매 채널 (Place):** 대형 유통사 혹은 메신저 서비스와 전략적인 제휴를 체결하여 많은 고객이 실제로 포인트 결제를 하는 혜택을 강화할 예정임. 하나은행 KEB 포인트 시스템에서 볼 수 있듯이 이종의 포인트 시스템을 통합하여 소상공인 등 다양한 곳에서 활용할 수 있도록 할 예정임.

4.2 해외시장진출계획

○ 해외 마케팅 전략 및 제품 경쟁력

- 각종 해외 박람회를 통한 지속적인 홍보와 마케팅 추진 예정 (OOOOO, OOOOOO, OOOOOOO 등)
- 수출을 위한 제품 경쟁력
 - 결제 시스템이 아직 잘 갖춰지지 않은 동남아시아 지역, 남미지역에서는 본 개발 기술이 높은 효과를 얻을 것으로 예상됨.

- 포인트 시장이 활성화된 일본은 아직 네트워크망이 원활하지 않은 소매상점이 많아 스마트 스탬프 대중화가 빠르게 진행될 수 있을 것이라고 기대하고 있음
 - 000만의 0000기술은 모든 모바일 디바이스에 사용이 가능하기에 범용성이 높고 00만개 이상의 패턴이 오인식 없는 성능으로 기술력 있음
 - 결제 시 잊기 쉬운 비밀번호방식이나 사용할 때마다 설정을 바꾸어야하는 NFC 방식과는 달리 OTP 알고리즘의 0000는 보안성에서 매우 우수함
 - 000의 0000는 세계유일의 숫자패드가 장착된 0000기반의 스마트 스탬프로써 핀테크 시대를 맞이하여 결제가 이루어지는 모든 곳에 활용이 가능함.
- **해외시장(또는 고객) 발굴을 위한 정보수집 활동 계획**
 - 국내에서 열리는 기술 박람회 및 해외의 여러 박람회에 참가함으로써 스마트 스탬프를 알리고자 함.
 - 구글에 키워드 검색 광고 등록을 통해 해외에서도 스마트 스탬프를 쉽게 검색이 가능하게 하고자 함.
 - 기존 해외 파트너들에게 스마트 스탬프를 소개하고 더 많은 분야의 비즈니스 확장을 이끌어 내고자 함.

4.3. 고용창출 효과 및 고용의 질 향상

- **기술개발을 통한 고용창출 효과 및 신규인력 채용 계획**
 - 기술개발을 위한 개발자 5명 채용 (안드로이드 & iOS)
현재 000가 입주해 있는 창조경제추진단/콘텐츠진흥원이 운영하는 문화창조벤처단지의 Job Matching 프로그램을 통해 선발 예정임
 - 제품디자인 및 기타 앱디자이너 채용 3명
 - 마케팅 및 기획담당자 채용 3명
- **고용유지를 위한 복리후생 등 기업 자체적 방안**
 - 중식, 간식비, 야근시 석식 및 교통비 지원
 - 관련서적 구입비용 및 자기개발 교육비 지원
 - 연간 15일 연차제공
- **신규인력에 대한 교육 프로그램 등 기술인력 육성계획**
 - 문화창조벤처단지내 직원교육 프로그램 활용 (ex:투자,펀딩,회계등)
 - 데모데이 및 스타트업 관련 프로그램 활용
 - 기술관련 컨퍼런스와 멘토링제공