

R&BD사업기획 역량 강화

# 기술개발 및 사업타당성 분석

2021

Research &  
Business  
Development



## 01

### 기술 및 시장 현황 분석

1. 국내외 기술현황 분석
2. 국내외 시장현황 분석

## 02

### 기술개발 목표 설정

1. 기술개발 개요 및 준비사항
2. 선행개발 조사
3. 기술개발 차별화 전략 및 기술사업화

## 03

### 사업타당성 분석

1. 기술성 분석
2. 권리성 분석
3. 시장성 분석
4. 사업성 분석
5. 수익구조 분석

# 01

## 기술 및 시장 현황 분석

1. 국내외 기술 현황 분석
2. 국내외 시장현황 분석

## 제 1 절

## 국내외 기술현황 분석

## 1. 기술현황 및 추세분석의 필요성

R&D 기획에서 가장 선행적으로 해야 할 사항이다.

기술개발의 사전타당성 분석을 통하여 새로운 기회 창출은 물론이며, 불확실성 제거를 위한 연구동향, 선행정보분석, 경쟁기술 모니터링, 미래 유망기술 및 산업분석 정보 등이 필수적으로 요구된다.

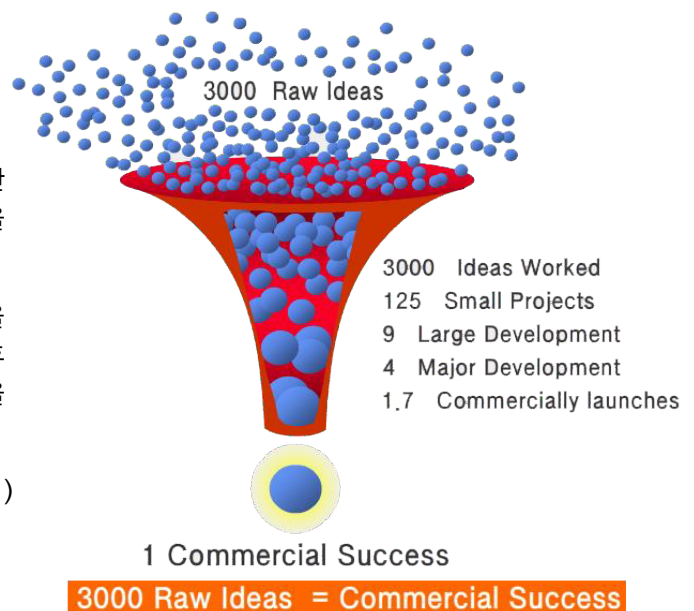
새로운 기회 창출



불확실성 제거

최근 기술의 복잡성, 동력성, 응용성 등의 증가로 융합됨에 따라 기업의 전략적 기술경영에서 가장 중요한 부분을 차지한다.

- 기술추세 분석은 기술의 향후 발전에 대한 정확한 예측과 더불어 기술개발의 불확실성을 감소시킴
- 연구기획 초기단계에서 기술정보 및 활용을 최대한 수행하여 연구개발의 불확실성과 이후 연구개발단계에서의 조정비용 및 재작업시간을 최소화 함
- 기술사업화 아이디어의 낮은 성공확률(3,000:1)



통계적 성공확률 = 3,000:1

출처 : KISTI(2009), 「기술로드맵 작성과 실무」

## 2. R&D기획에서 산업기술정보 활용의 중요성

연구개발 추진 이전에 사업화 대상에 대한 기술성, 시장성, 사업성 등에 관한 충분한 분석이 필요하며, 유관산업기술정보의 획득 및 활용이 매우 중요하다.

최근에는 기술이 융복합화 되고 기술혁신이 가속화되는 등 과학기술의 발전으로 각 분야가 서로 복잡하고 다양하게 연관되어 상호연관성이 높아지고 있다. 다양한 분야의 정보동향이나 실태를 파악해야 될 필요성은 더욱 높아진다.

새로운 기회포착을 위한 사전대응 등의 연구개발기획활동의 성패는 이를 지원하는 정보분석 및 활용능력에 의해 좌우된다.

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

출처 : 박현우 외, 정보통신정책연구원 (2005) 「산업기술정보 유통체제 혁신방안 연구」

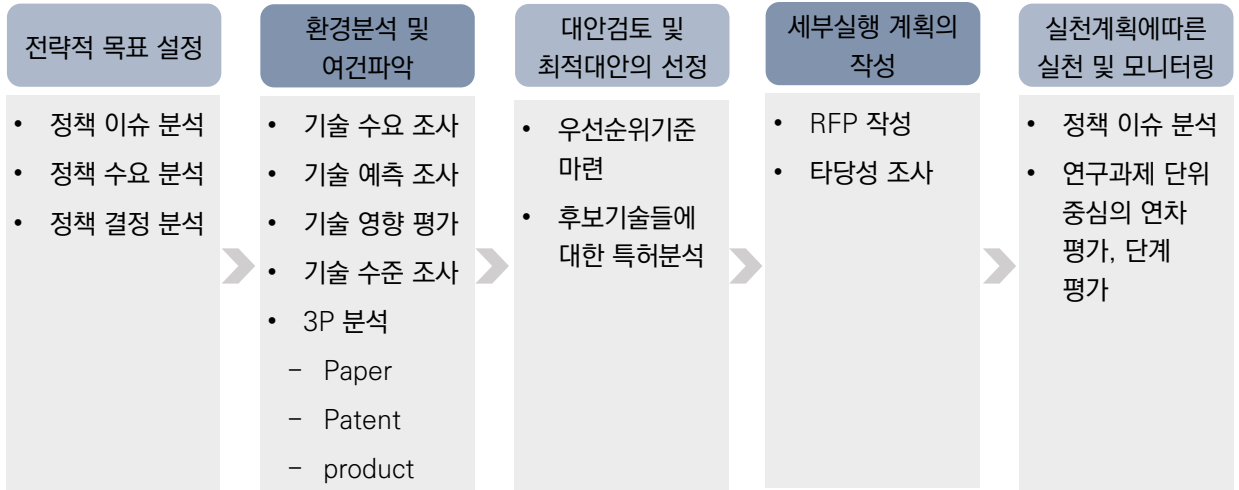
## 3. 기술환경 분석 및 여건 파악

연구과제를 선정하기 위한 사전절차로써 다양한 과학적 기법을 통해 산업기술정보를 분석하여 그 결과를 바탕으로 연구 과제를 선정한다.

산업기술정보는 기술문헌정보분석이나 특허정보분석을 통해 기술연관분석, 기술예측, 기술로드맵, 사업화 타당성 평가 등을 하는데 활용 될 수 있다.

문헌정보분석은 데이터베이스를 이용한 계량적 정보분석 방법으로써 인용분석(citation analysis),상호인용(co-citation)분석, 상관단어(co-word)분석 등이 있다.

## [ 연구개발과제 기획 프로세스 ]



출처 : 김용 외, 정보관리연구,43(4) (2021) 「연구개발(R&D) 과제기획에 의 산업, 기술정보 활용방안」

## 4. 특허정보 검색과 활용

보통 특허정보는 기술수준파악, 기술동향파악 및 기술예측의 최적 수단으로 응용될 수 있으며 특허정보를 통하여 아이디어를 수집하고 연구개발테마를 선택하는데도 활용된다.

특허정보는 신기술에 관한 내용이 기재되어 있으며, 모든 기술분야에 걸쳐져 있다.

특허정보는 발명자의 소속 및 출원인 및 전유기술의 범위가 특정되어 있어, 타사의 권리회피로 중복연구투자를 방지하여 효율적 기술개발이 가능하게 한다.

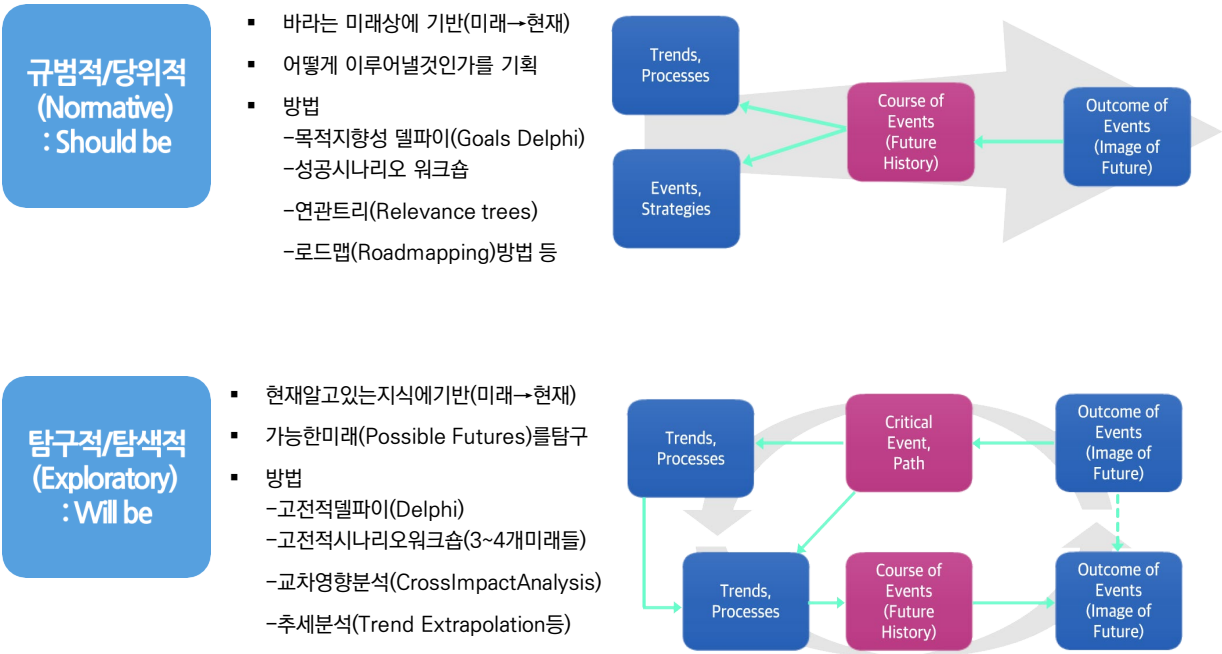
연구자 및 기업과 권리화된 기술관계를 파악함으로써 공동연구 및 라이선싱을 진행시킬수 있다.

## [ 특허정보 관련 사이트 ]

- 특허청 : kipo.go.kr
- 특허정보 검색서비스(KIPRIS) : kipris.or.kr
- 세계특허정보검색서비스(WIPSON) : wipson.com
- 한국발명진흥회 : kipa.org

5. 기술현황 및 추세 분석방법론

1) 규범적 접근방법과 탐색적 접근방법



출처 : Popper, R (2008), Foresight Methodology

2) 정서적, 정량적 분석방법

정성적 (Qualitative)	정량적 (Quantitative)	정량/정성적 (Semi-Quantitative)
<ul style="list-style-type: none"><li>숫자나 통계보다 인간의 판단에보다 의존</li><li>분석보고서, 새로운 사고/이슈에 대한 통합/평가</li><li>방법<ul style="list-style-type: none"><li>-시나리오</li><li>-브레인스토밍</li><li>-전문가패널 등</li></ul></li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>숫자나 통계에 의존</li><li>DB 또는 지표의 분석/가공</li><li>방법<ul style="list-style-type: none"><li>-추세외삽</li><li>-성장곡선</li><li>-시스템 모델링</li><li>-시스템 다이내믹스</li><li>-교차영향분석 등</li></ul></li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>숫자나 통계보다 인간의 판단에보다 의존</li><li>분석보고서, 새로운 사고/이슈에 대한 통합/평가</li><li>방법<ul style="list-style-type: none"><li>-시나리오</li><li>-브레인스토밍</li><li>-전문가패널 등</li></ul></li></ul>

## 6. 기술 및 시장 현황 분석 작성 예시

### 1) 개발기술의 개요 및 특징 작성

- 신청 기술을 정의하고 서술한다.
- 신청 기술 혹은 제품의 원리와 개념에 대한 명료하게 설명한다.
- 장황한 서술보다는 핵심 내용만 간단하게 한다.
- 현재 공지기술(전체 구성요소)과 신청기술의 핵심기술 모두에 대해 작성한다.
- 신청기술의 전체적인 구성요소(개요)와 핵심 요소기술이 균형 있게 서술이 필요하다.
- 가급적 시각적인 자료 (사진, 이미지, 도표, 도형 등)를 많이 사용한다.
- ‘기술적 중요성’ 또는 ‘기술의 필요성 관점에서 종래의 기술의 문제점과 한계점을 반드시 기술해야한다.
- 현재 기술과 비교하여 신청기술의 특징, 장단점, 개선 내용을 설명한다
- 기술개발 핵심전략에서 핵심요소 기술과 연계하여 작성한다.

#### 예시

##### 신청기술의 정의

- 신청기술은 ~(목적)~~을 위하여 ~(핵심기술)~에 관한 것이다.
- 신청업체에서는 기존의 ~~~장점을 유지하면서도 ~~~새로운 ~~~~~을 개발하였다. 제시된 방법에서 ~~~측면과 ~~~효과를 가진다.



## 2) 국내외 기술동향 작성

## 예시

화재에 취약하고, 충격에 약한 기존 드라이비트 공법의 단점을 극복하기 위한 여러 연구들이 수행되고 있고, 평가대상기술의 관련 기술동향은 다음과 같다.

드라이비트 공법은 먼지나 빗물에 의해 얼룩 등의 오염이 쉽게 생기며, 내구성이 약하여 시공 후 상당 기간이 경과되면 단열부재의 시공 부위 등에 균열이 발생되거나 누수가 일어나면서, 단열부재의 결합력이 약해지거나 이로 인한 단열부재의 변형이 쉽게 발생할 수 있다. 이는 결국 단열부재가 벽면 등으로부터 이탈되도록 하여 외관상 좋지 않고, 타일이나 대리석에 비해서 상대적으로 내구성이 아주 약하므로 지진 등 외부 하중에 대해 상당히 취약한 구조로서 약한 정도의 외력에 대해서도 쉽게 외벽이 파손되거나 변형되는 문제점을 가지고 있다.

일명 드라이비트 공법로 불리는 외단열시스템(ELFS)은 단열효과가 뛰어나고 시공비가 저렴하며, 또한 시공성이 용이하여 공사기간을 단축할 수 있다는 장점이 있어서 외장재용 건축자재로서 서민들의 주거인 다세대 공동주택, 교육기관인 학교건물과 오피스텔, 공장 등의 신축 및 리모델링 등에 폭넓게 시공되고 있다.

그러나 스티로폼을 사용하는 재료의 특성상 화재발생 시 다량의 가연성 가스가 발생하는 특성이 있고, 최근 주택에서 발생하는 화재에서 가연성 가스와 관련된 인명피해가 빈번히 발생하고 있어 이에 대해 대책 마련이 시급히 요구되고 있다. 화재로 인한 인명 피해의 대부분은 유독가스 때문이며 이를 규제하지 않고서는 인명 피해를 줄일 수가 없다.

## 7. 기술 개발의 전망 작성

### ■ 기술 개발의 전망 작성

- 신청기술이 해당하는 기술군의 향후 기술개발 방향
- 신청기술이 해당하는 기술군의 향후 기술개발 방향을 제시함으로써, 신청기술이 최신의 기술개발 방향에 부합하는지를 판단할 수 있는 근거를 제공. (기술의 첨단성과 수준 판단)

I 등급	II 등급	III 등급	IV 등급	V 등급
최신기술의 발전방향을 주도하고 있으며, 타인의 모방 또는 개발이 극히 어려움	최신기술의 발전방향에 다소 앞서 있으며, 타인이 모방하기에 비교적 어려운 기술임	최신기술의 발전방향과 동일선상에 위치하며, 국내외 기술 수준 감안 시 타인의 모방이 가능함	최신기술의 발전방향에 뒤처지고 있으며, 국내외 경쟁업체의 모방이 용이함	최신기술의 발전방향에서 벗어나며, 신규 참여기업의 모방도 가능함

- 신청기술의 향후 기술 발전 방향 등을 1페이지 이내로 간략히 기술
  - 가능하면 기존 예측자료활용(기술예측문헌, 기술로드맵)
- 
- 정책적으로 신규 실내 공기질 오염물질 관리로의 변화, 석면 위해성 방지를 위한 정책 도입, 에너지저감을 위한 빔공해 방지, 전자파 발생 기준 도입을 통한 위해성 대응 방향으로 수요 발생
  - 실내공기질의 주요 유해인자에 관한 정책 방향 및 연구가 전통적인 오염원에서 신규 오염원에 대해 집중하면서 실내 공간 차원의 공기질 관리에 초점을 두는 형태로 변화
  - 실내공기오염에 대한 연구에서 생활거주공간과 복합화학 민감증 등 다수의 유해인자로 인한 실내공기질 변화 등에 대한 연구 확대
  - 실내공기질 시장은 소비자 제품인 공기청정기 시장이 시장을 주도 하고 있으나 실내공기 진단 및 컨설팅 등 솔루션 서비스 시장 확대
  - 실내공기질 관련 연구는 초기에는 주로 생태학적 모형에 의한 역학연구가 수행되었으며, 이후 기전 연구가 실시되는 등 체계적이고 지속적인 연구 실시
  - 초기연구로 볼 수 있는 논문의 양적 성과 등이 광범위하게 생산되고 있어 위해성 평가, 측정기술, 저감 기술 등 다양한 기술 분야에서의 연구가 진행 중

## 8. 기술 개발의 필요성 작성

- 신청기술 측면에서 촉진 및 저해요인을 분석하여 기술개발의 필요성을 확인
  - 촉진요인적 관점의 필요성
  - 저해요인적 관점의 필요성

### 참고 사이트

- 중소기업청 기술로드맵 사이트 : [smroadmap.smtech.go.kr](http://smroadmap.smtech.go.kr)
- 상장사 전자공시 사이트 : <http://dart.fss.or.kr/>
- 해당 기술 및 산업 관련 증권사 분석 보고서
- 해당 산업분야의 각종 산업정책 분석 보고서

- 기존 기술정보자료(기술수준, 기술로드맵, 기술표준화), 기술동향 등을 바탕으로 여러 기술적 촉진요인과 저해요인을 도출하여 문단마다 1줄로 요약하고 세부내용 기술
- 전후방 기술, 부품, 설비 등 신청기술이 미치는 영향을 고려한 필요성 작성
- 특히, 신청기술이 미시적일 경우는 거시적인 기술이나 산업 관점에서 인용하여 작성하되, 전후방 기술이나 산업의 파급적 효과도 인용하여 작성
- 기술의 패러다임 변화 요인, 융복합화 요인, 부품 및 소재기술의 변화, 측정 방법의 변화 등

### 예시

가축 질병은 축산농가에 생산성 및 소득 감소로 인한 경제적 손실을 가져올 뿐만 아니라 전염병 확산으로 인한 국가적 손실로 이어진다. 국제수역사무국(OIE)은 가축질병으로 인한 손실액을 축산업 총 생산량의 20%로 추정하고 있다. 대외적으로는 국제기구에 자국의 질병 발생 상황을 보고해야 할 의무 사항으로 질병발생 수준은 곧 축산물의 국제교역과 직접적인 관련이 있다고 할 수 있다.

특히 동물의 주요 전염병에 대한 진단법과 관리기술이 발전됨에 따라 질병을 조기에 검출하고 집단수준에서 질병이 전파되는 위험을 예측하는 능력이 향상되면서 모니터링의 중요성은 더욱 부각되고 있다.

우리나라 축산업은 급격한 양적 성장과 질적 발전으로 대형 악성전염병과 축산환경 문제가 대두되면서 축산업에 대한 부정적인 인식으로 축산업의 존립까지 우려되고 있다. 국내외 축산환경오염에 대한 규제강화에 따른 국내 축산업의 방향과 해외 유입 가축전염병 발병으로 발생하는 사회경제적 파급효과가 확산되면서 축산환경개선에 대한 요구가 증대되고 있다.

수입 자유화와 가축질병 등으로 소비자들의 안전성에 대한 부정적 인식으로 인한 축산업 위축 및 관련 산업들의 연쇄적인 피해로 확대 가능성이 있어 축산물의 안전성 확보를 위한 새로운 위생화 방법이 필요하게 되었다.

## 1) 기술개발 촉진요인

- 거꾸집 공사 관련 재해사고 증가

## 예시

국내외 초고층 건축을 위한 거꾸집 공사에서 작업 효율성 향상 및 공기 단축에 따른 경제성 확보에 적합한 공법으로 ACS 폼 공법이 알려져 있고, 또 필수적으로 적용되고 있다. 그러나, ACS 폼이 신공법으로서 장점을 가지고 있음에도 불구하고, 시스템의 낮은 품질관리로 재해발생이 다발하고 있다.

## 2) 기술개발 저해요인

- 원천특허 기술에 대한 국내제품 특허 방어의 취약성

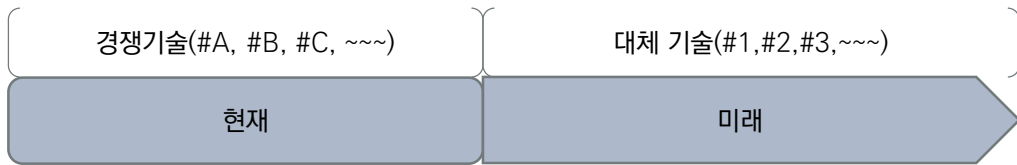
## 예시

여타 기술 분야와 마찬가지로 국내 RFID 업계가 중소기업체 중심으로 구성되어 응용기술에 치중하고 있어 원천기술에 대한 방어에 매우 취약하다. 이러한 상황에서 최근 RFID 핵심특허 90여건을 포함 149건의 특허를 보유하고 있는 미국의 RFID전문업체인 인터맥에서 국내 RFID 업계에 원천기술에 대한 로열티 문제를 제기하고 나섰다. 인터맥은 1997년 IBM로부터 RFID 특허 기술을 대거 인수한 후, 1986년 암텍(Amtech)을 인수해 RFID 관련 원천기술을 다수 확보하였으며, 특히 RFID 특허 중에서도 활용성이 높은 것으로 꼽히는 900MHz 태그와 리더 특허에 집중되어 있다.

인터맥이 RFID업계를 대상으로 운영한 지재산 라이선싱 프로그램인 'RFID 래피드 스타트 라이선스 프로그램'에는 경쟁사인 심볼테크놀로지를 포함 19개 업체가 참여하였고, 이들 업체들은 초기 로열티 25만 달러와 매출 별 러닝 개런티로 각각 2.5%(태그), 7.5%(리더)를 내고 인터맥이 보유한 UHF대역 특허를 이용하게 된다. 또한 미참여 기업들의 경우 추후 초기 로열티로만 100만(10억원) 달러를 지불해야 하는 것으로 알려져 있다.

## 9. 경쟁 기술동향 분석 및 차별성 도출

- 신청기술과 경쟁 또는 대체 관계에 있는 기술의 개념 및 동향을 작성
- 필요한 경우, 경쟁기술과 대체기술을 분리하여 작성
  - 대체기술 : 현 시점에서는 대상기술과 직접적으로 경쟁하는 상업화된 기술은 아니나 향후 대상기술을 대체할 수 있는 대체재로서의 잠재력을 가진 기술
  - 경쟁기술 : 평가대상기술과 직접적인 경쟁관계에 놓여있으며 현 시점에서 사용되고 있는 기술



구분	Tri-pack기반의 스크러버 기술 (기존 기술)	Hybrid Filter 기반의 스크러버 기술 (평가 대상 기술)
배기가스 처리 방식	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 스크러버 안에 충전물(Tri-pack) 약 290,000ea/55m<sup>2</sup>를 투입하여 배기가스를 처리</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 스크러버를 개조하여 Hybrid filter를 스크러브당 544ea/7m<sup>2</sup> 장착하여 배기가스 처리</li> </ul>
제품특성	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 원형 Tri-pack의 특성상 불규칙적인 압력으로 차압이 발생함. 반도체 제조 공정에 문제 발생</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 필터 장착 방식으로 일정한 차압을 유지</li> <li>▪ 안정적인 필터 세척방식으로 기존 방식의 고위험, 고비용 관리문제 축소</li> </ul>
차이점1	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 비표면적에 의한 기체/액체 접촉방식</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 미세액적 효과에 의한 기체.액체 접촉</li> </ul>
차이점2	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 충전물:Tri-pack</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 충전물 : Hybrid filter</li> </ul>
차이점3	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 예방정비 주기 : 1.5개월마다</li> <li>▪ 예방정비 소요시간 : 5일</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 예방정비 주기 : 6개월마다</li> <li>▪ 예방정비 소요 시간 : 1일</li> </ul>
차이점4	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 차압 : 초기90mmH<sub>2</sub>O<sub>1</sub> 1.5개월마다 90mmH<sub>2</sub>O 증가</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 차압 : 초기30mmH<sub>2</sub>O<sub>1</sub> 6개월마다 90mmH<sub>2</sub>O 증가</li> </ul>
차이점5	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 거품 : 다량 발생</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 거품 : 극소량 발생</li> </ul>
장점	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 외부세정(충진물 해체, 이동, 세정, 재설치 필요)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 내부세정(충진물 해체, 이동, 설치 불필요)</li> </ul>
단점	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 해체과정과 세척과정에 다량의 화학약품 투입에 의한 안전사고 발생</li> <li>▪ 교체 수명이 짧아 잦은 교체에 따른 높은 교체비용 발생</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 밀폐된 스크러버 내에서 자동세척</li> <li>▪ 기존 Tr pack 방식과 달리 해체 작업 없이 내부에서 세척진행 안전한 작업 여건</li> <li>▪ 길어진 교체수명으로 비용 절감</li> </ul>

## 10. 기술의 차별성 표 작성

개발대상기술(또는 제품)의 독창성, 신규성 및 차별성 등을 기존기술(제품) 및 세계수준과의 비교를 통해 구체적으로 서술한다.

I 등급	II 등급	III 등급	IV 등급	V 등급
기존 기술에 비해 월등히 우수한 성능 발현	기존 기술에 비해 우수한 성능 발현	기존 기술과 유사한 성능 발현	기존 기술에 비해 성능이 다소 떨어짐	기존 기술에 비해 성능이 매우 떨어짐

기존기술	신청기술
<ul style="list-style-type: none"> <li>- 현미경을 이용한 미생물 동정법, 유전자 기반 DNA 핑거프린팅 방법, MALDI, TOF MB 질량 분석과 같은 장비는 검출을 위한 시료채취 및 배양과 같은 전처리 과정의 장시간이 요구되어 방역 대응 시 골든타임을 줄일 수 없음</li> <li>- 실험자의 숙련도에 따른 판정 오류 발생</li> <li>- 기존의 미생물 검출장치는 중대형의 고가의 장비로 연구기관이나 실험실에 설치, 농가가 설치가 어려움</li> <li>- 나노 바이오센서를 이용한 진단 시약 등은 특정 바이러스에 반응하는 일회성 소모성 제품으로 범용 미생물 검출 장치가 아님</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- UVC광원 흡수/방출 특성을 이용한 미생물 검출 방식으로 공기 중에 직접 조사하여 미생물을 실시간 검출 측정하고 살균 장치와 연동하여 실시간 살균처리 가능</li> <li>- 검출을 위한 시료채취 및 배양과 같은 전처리 과정이 없어 실시간 검출 기반 방역 대응으로 골든타임을 줄일 수 있음</li> <li>- 인공지능 기반 실시간 검출 기술로 실험자의 숙련도에 따른 오류 발생이 없음</li> <li>- 휴대 가능한 범용 미생물 분석장치로 기동성이 높음</li> <li>- 서버 연계 오염 이력관리 및 예측 시스템</li> <li>- 모바일 앱을 통한 실시간 확인 작동</li> </ul>

즉, 평가대상기술은 스페이싱바 적용으로 하중과 화재에 강하여 화재 차단 및 층간 화재 확산 방지에 큰 도움이 되며, 충격, 부식, 동결팽창 등에 대한 탈착이나 균일(클랙), 파손을 최소화하고, 강한 내구성으로 20년 이상의 내구 연한으로 연장 가능하며, 알루미늄 소재 적용으로 가볍고, 내산화성이 강하여 방청성이 향상된다. 또한, 타일, 석재, 목재, 징크 등 현존하는 모든 마감재에 모두 사용 가능하며, 일반 스티로폼 단열재 사용시에도 화재에 강하다.

## 제 2절

## 국내외 시장현황 분석

## 1. 환경 및 시장분석의 주요 내용 및 방법

구분	분석항목	분석 내용 및 방법
거시 환경 분석	사회변화	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 사회적 이슈 및 동향 분석               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 사회변화 관련 전문서적이나 전문 기관들의 사회예측 분석 자료 및 보고서</li> <li>- 미래예측이나 미래변화에 대한 전문 DB, 미래/사회변화 관련 주요 컨퍼런스 등</li> </ul> </li> </ul>
	기술변화	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 기술수명주기 분석과 미래기술에 대한 예측               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 다양한 외부 전문기관들에서 제시한 미래기술예측에 대한 정보를 수집하고 분석함</li> <li>- 현재 주력제품시장에의 미래기술변화 뿐만 아니라 향후 유망기술 전망 등에 대한 정보 분석 필요</li> </ul> </li> </ul>
	경제변화	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 경제환경분석               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 독자적인 경제예측보다는 외부 전문기관 자료를 활용하여 경제환경의 변화방향 분석</li> <li>- 다양한 외부정보 분석을 통해 경제환경 변화에 따른 기회를 도출함 (예: 환율하락 파급효과)</li> </ul> </li> </ul>
	법/제도변화	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 법률/규제변화 이슈 분석               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 국내 법/제도환경 변화 관련 자료 및 보고서</li> <li>- 해외국가들의 법/제도 변화에 대한 분석 및 대응방안 DB/자료집 활용 (예: 무역협회, KOTRA)</li> </ul> </li> </ul>
시장 분석	시장성분석	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 제품수명주기분석               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 제품시장의 매출변화과정에 따라 도입기, 성장기, 성숙기, 쇠퇴기의 과정을 따르며, 각 단계별로 시장경쟁이나 고객제품구매요인 등에 있어서 차이가 존재</li> </ul> </li> </ul>
	고객분석	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 고객가치분석 및 고객세분화               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 고객세분화를 통해 동질적 집단과 이질적 집단을 구분하고, 각 고객유형별로 제품선호특성, 구매의사결정요인 및 핵심성공요인(KSF)를 분석</li> </ul> </li> </ul>
	경쟁분석	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 경쟁자 분석               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 경쟁사에 대한 정확한 정보수집과 분석을 통해 경쟁기업의 미래사업계획을 이해함으로써 보다 효과적인 경쟁방안을 수립하도록 함</li> </ul> </li> </ul>

## 2. 시장성 분석

- 미래의 연구개발의 목표 달성을 위한 효율적인 수단을 강구하고 준비하는 과정
- 보다 나은 수단에 의하여 목표를 달성할 수 있도록 미래의 활동에 관한 일련의 결정을 준비하는 동태적 과정

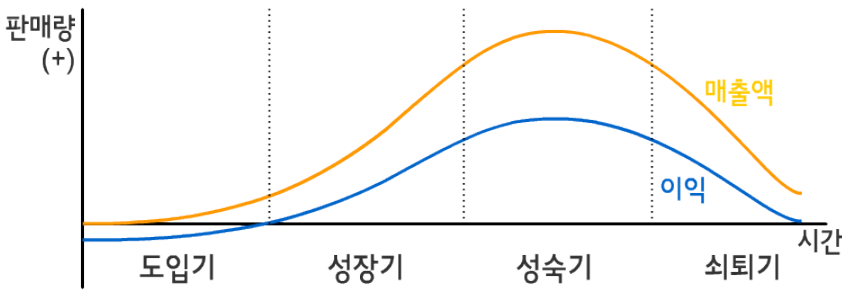
- 제품수명주기(PLC: Product Life Cycle) 분석

도입기	신제품의 개발과 출시단계로 제품자체 또는 제품특성에 대한 정보부족으로 고객들의 제품구매가 미미함
성장기	선도기업들이 적극적인 마케팅활동으로 매출이 급격히 증가하여 시장은 급속하게 성장하며, 경쟁기업들도 신규로 시장에 참여함으로써 경쟁도 심화
성숙기	시장규모는 정체되어 있으며 기업들간 가격경쟁이 치열해짐. 상당수의 고객들은 이미 제품을 구매했으며 신규고객보다는 기존고객들의 교체구매가 빈번하게 발생
쇠퇴기	시장규모는 성숙기를 정점으로 급격 또는 점진적으로 쇠락하며, 경쟁력을 상실한 기업들은 폐업하거나 시장에서 철수함으로써 소수기업만이 시장을 지배

※ 제품 수명주기에 따라 전체적인 시장규모/성장률에 차이를 보이므로, 주력 제품의 수명주기상의 위치에 따라 향후 예상되는 시장변화에 따른 효과적인 경쟁방안을 수립

[고려사항]

제품특성에 따라 제품수명주기가 상당한 차이를 가지며, 최근에는 제품수명주기가 매우 단축되고 있기 때문에 구체적인 전략수립과 신속한 실행이 중요



단계별 특징	도입기	성장기	성숙기	쇠퇴기
판매	낮음	급속 성장	저속 성장	감소
비용	높음	중간	낮음	낮음
이익	없거나 적자	최고	감소	없거나 적자
고객	혁신층	조기수용자	조기다수자 및 후기다수자	최종수용자
경쟁업자	소수	증가	다수	감소
마케팅전략	문제점 개선	다양화	차별화	믹스 단순화



### 3. 고객 분석

제품시장에서 주요 고객들을 유형화하고 각 유형별 특성과 구매요인을 파악함으로써 고객들의 구매영향요인에 대해 이해한다.

각 고객유형별로 차별화된 제품/서비스가치를 제공할 수 있도록 기업이 보유한 자원역량을 효과적으로 활용할 수 있는 방안을 제시한다.

#### 1) 고객 세분화

- 고객 세분화의 전제요건
    - 고객들은 가격 이외에도 다양한 니즈와 선호도를 가질 수 있음
    - 고객들은 다양한 기호와 선호도에 따라 제품의 차별화 된 속성에 근거하여 구매의사결정을 함
  - 소비자 고객세분화 주요 기준
    - 고객특성기준 : 인구통계적 특성, 지리적 특성, 라이프스타일 등
    - 제품관련기준 : 사용자유형(신규/반복구매), 브랜드 충성도, 인지된 혜택(성능, 서비스) 등
  - 산업재 고객세분화 주요 기준
    - 고객특성기준 : 산업유형(SIC코드), 회사규모, 지리적 위치 등
    - 제품관련기준 : 구매규모, 최종애플리케이션, 구매정책 등
- ※ 일반 소비재의 경우에는 고객특성관련 기준이 보다 제품관련 고객의 행위적 특성이 중요하지만, 산업재의 경우 고객특성에 따른 세분화가 보다 유리함

## 2) 고객가치분석

제품에 대한 고객가치가 높을수록 해당 제품에 대해 높은 충성도를 보임  
 고객가치를 측정하는 방법으로는 속성/비용모델과 목표/동기모델을 활용할 수 있음

- 속성/비용모델

- 고객가치=제품/서비스의 활용에 따른 기대혜택-제품/서비스에 관련된 기대비용
- 기대혜택 : 구매이전 제품속성, 구매이후 제품속성, 연장된 구매이후 제품속성
- 기대비용 : 거래비용, 수명주기비용, 위험비용
- 구매의사결정에 있어서는 수명주기가 짧을수록 거래비용이 중요한 요인이며, 산업재의 경우에는 거래당사자의 위험비용의 중요성이 증가함

- 목표/동기모델

- 고객의 제품구매의 동기요인에 초점을 두고 고객가치의 계층모델을 활용함
- 고객가치 계층 : 제품속성(H1)→사용환경결과(H2)→고객목표/목적(H3)
- 고객가치만족도 : 속성기반만족(S1)→결과기반만족(S2)→목표기반만족(S3)
- 고객가치는 단순히 제품의 속성으로만 평가하기 어려우며, 가치 계층에 따라 제품에 대한 궁극적인 목표에 대한 만족도와 계층적으로 상호 연계되어 있으며, 각 가치 계층별 만족도가 달라질 수 있음

## [고려사항]

- 제품시장에 따라 이질적인 선호도를 갖는 고객집단의 유형과 특성이 달라질 수 있음
- 일반 소비재와 산업재의 경우에는 고객세분화 분석방법과 결과의 의미가 매우 다름
- 각 고객 집단별 핵심성공요인(CSF)을 도출하고, 기업의 핵심역량과 연계를 통해 경쟁전략을 수립해야 함

## 4. 경쟁 분석

주요 경쟁자의 미래전략과 사업계획을 분석함으로써 향후 시장에서의 경쟁상황 변화 예측

경쟁사의 전략과 역량수준을 분석함으로써 경쟁사의 강·약점에 대응하기 위한 구체적인 경쟁전략 수립

### 1) 경쟁사 분석

경쟁사에 대한 정확한 정보수집과 분석을 통해 경쟁기업의 미래사업계획을 이해함으로써 보다 효과적인 경쟁방안을 수립하도록 함

#### ■ 경쟁사 분석 주요 요소

- 경쟁사 현재전략 : 경쟁기업은 현재 어떻게 경쟁하고 있는가?
- 경쟁사 역량 : 경쟁사의 강점과 약점은 무엇인가?

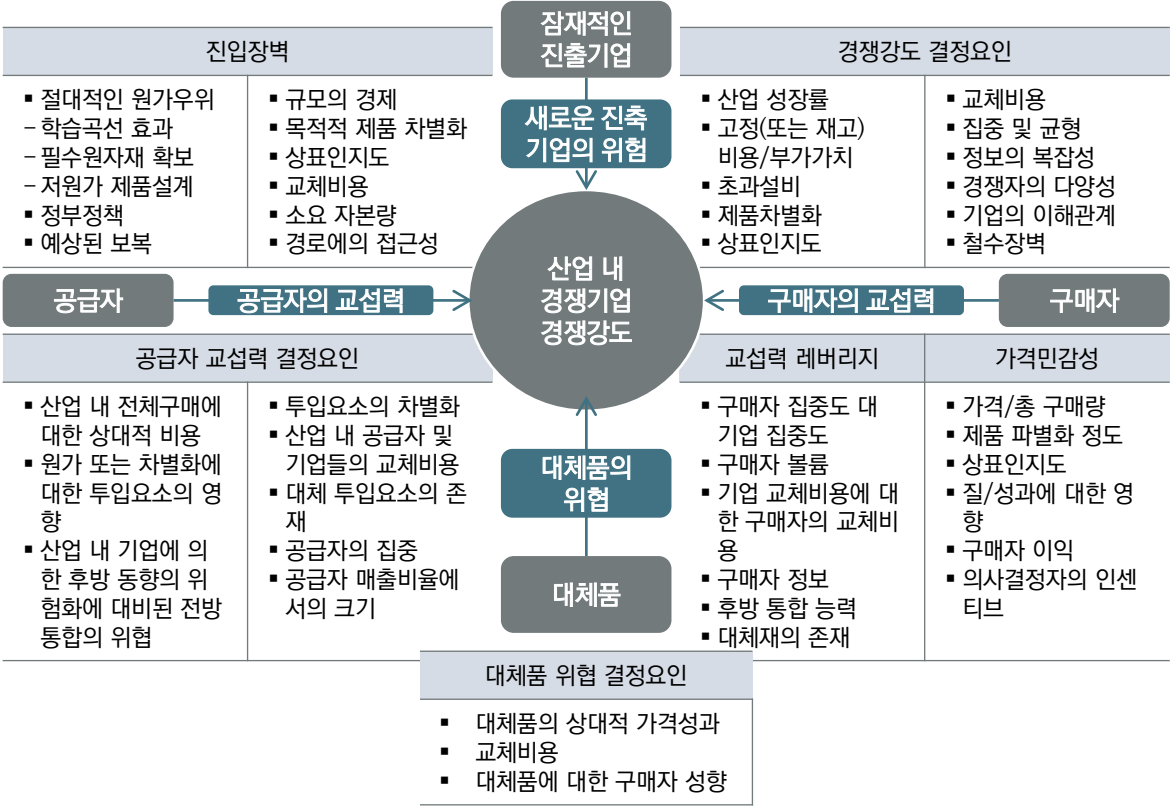
#### ■ 경쟁사 분석 정보의 범위와 유형

- 회사일반특성 : 사명, 소재지, 연혁, 주요사건, 지배구조 등
- 제품/서비스 : 제품/서비스 수, 제품라인, 품질/고객가치, 예상 신제품, 시장점유율 등
- 마케팅 : 고객집단 별 전략, 브랜드/이미지, 4P(제품, 가격, 홍보, 유통 등)
- 생산 : 생산능력, 제조시설 등
- 전략 : 포지셔닝, 미래계획, 기업포트폴리오, 자원/핵심역량 등

#### [고려사항]

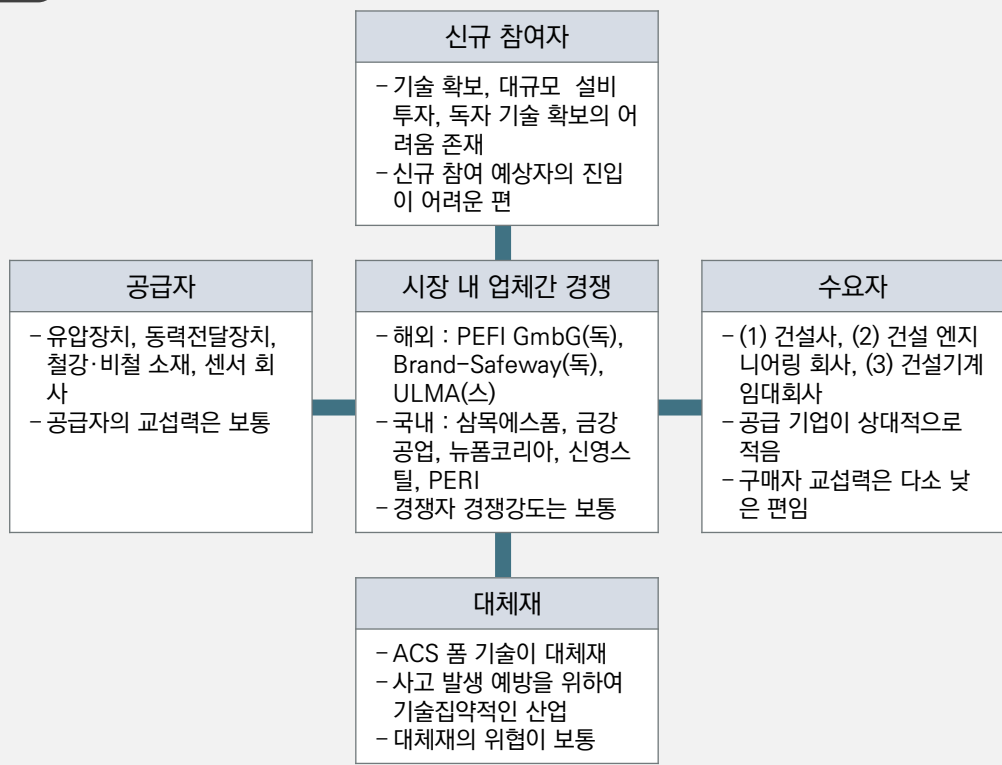
- 제품시장 별 고객특성에 따라 전략군의 수와 특성은 달라질 수 있으며, 제품시장에서의 산업분석과 함께 전략군에서의 경쟁분석을 모두 실행해야 함
- 제품시장 영역과 경쟁방식에 따른 전략군 별 기업들의 수익성에 차이가 존재할 수 있으므로, 자사 역량에 근거하여 전략집단을 설정하고 경쟁전략을 수립해야 함

경쟁분석 방법(Porter의 5 Force Model)



출처 : Porter(1984), Competitive Advantage: Creating and Sustaining Superior Performance, Free Press, P.6

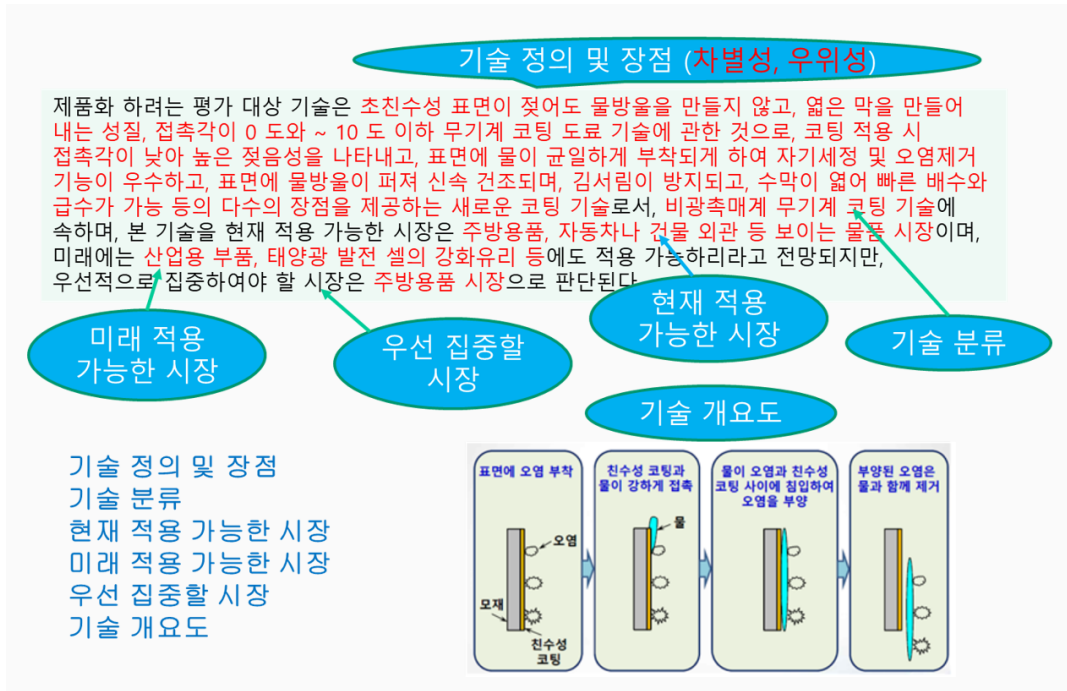
예시



## 5. 대상 시장의 정의 및 특징 작성

## 1) 대상 기술이 적용되는 제품 또는 공정의 시장에 관한 설명 작성

- 제품의 특징, 수요 기반, 필요성 등을 감안하여 작성하며, 개별기술의 특성에 맞추어 필요한 내용을 가감하여 기술한다.
- 언급할 주요 내용으로는 수요의 배경, 제품 개요 (제품설명, 기술발전에 따른 필요성), 주 제품 및 파생제품의 시장 범위, 대상 제품(또는 공정)의 현재 시장 형성유무 등이 있다.



## 예시

평가대상기술이 적용된 제품은 전동 키보드 공유 서비스 관제 기술이고 이는 마이크로 모빌리티(Micro Mobility) 산업에 속하며, 한국표준산업분류 상 산업분야는 개인 및 가정용품 임대업(N762)에 속하며 세부적으로는 그 외 기타 개인 및 가정용품 임대업(N76299)으로 분류할 수 있다.

마이크로 모빌리티(Micro Mobility)는 대중교통이나 일반 자동차로 달기 힘든 단거리 이동을 친환경 동력원을 활용해 보완하는 이동수단으로 전기자전거와 전동키보드와 같은 개인용 이동수단의 경우 퍼스널 모빌리티로도 불린다.

한편, 수요시장 측면에서 보면 차량으로 이동하기에는 가깝고 도보로 이동하기에는 먼 중단거리를 이동하는 개인형 이동수단에 주로 사용되며, 고령자 및 장애인의 이동수단으로도 검토되고 있다. 평가대상기술은 도심 내 중단거리 배송 서비스 관제용 용도가 확대될 수 있다.

따라서, 평가대상기술이 속한 주요 수요시장은 개인형 이동수단 시장이며, 보조적 수요시장으로는 고령자 및 장애인의 이동수단 시장 등이 있다.

## 2) 시장의 세부 분류 및 적용분야 파악

## 예시

R&D 이후 완성될 것으로 예상되는 기술(“가축 사육 항생제 대체 면역증강용 사료 첨가제 개발”)의 표준산업분류코드는 C108(동물용 사료 및 조제식품 제조업)이며, “가축 사육 항생제 대체 면역증강용 사료 첨가제 개발”의 IPC분류코드는 “A23K : 동물을 위해 특히 적합한 먹이; 그것의 생산을 위한 특히 적합한 방법”에 속하며, 해당 IPC코드의 Q2(중양값)의 기술수명주기(TCT)는 10년으로 나타났다.

기술명	기술수명	기술개발 제품명	해당업종 (한국표준산업분류)	적용분야
가축 사육 항생제 대체 면역증강용 사료 첨가제 개발	10년	배합사료용 친환경 사료 첨가제	108(동물용 사료 및 조제식품 제조업)	사료 첨가제 시장

## 3) 시장의 특징

- 대상 기술관련 제품이 위치하고 있는 산업(시장)의 특징 설명
- 기술집약, 노동집약, 자본집약 등 산업의 특성을 서술하고 산업 내에서 대상 기술의 역할 및 기여도 등
- 사업화에 있어 관련 산업 환경을 중심으로 기술함

## 예시

신청기술은 인양시스템에서 하중물 적재, 작업자의 과다 탐승, 인양마찰 등 실제기준 하중 이상이 감지되면, 하중 센서에 의한 가지로 위험을 미리 인지 가능하며 위험 여부를 미리 경고함으로써 안전사고를 예방할 수 있는 기술이다.

신청기술은 고가의 임대가로 인해 초고층 건물에 한정적으로 사용되었던 \*\*\*\*\*의 소형화와 경량화로 그동안 비용 문제로 적용하지 못하는 중·고층 건축물에 적용하여 보편적 안전 확보가 가능한 장점이 있다.

신청기술은 \*\*\*\*\*을 지지, 고정하는 클라이밍 콘에 3층으로 연동된 안전 체결방식을 채택하여 정상시공 여부에 대한 직관적인 점수가 가능하다.

더불어 작업자의 시공 오류에 대한 근본적인 해결이 가능한 IOT 기반 복합형 클라이밍 시스템의 개발 후 제품화를 목표로 하고 있다.

동 기술이 상용화 될 경우 최종 제품인 클라이밍 시스템은 건설기계 산업군에 속하며, 중·고층 건축물의 건설현장에 활용되어 건설업에서의 추락사고를 감소시키는 보편적 안전 확보를 위해 사용되게 된다.

이에 따라, 동 제품의 후방산업은 건설기계 제조 시 필요한 유압장치산업, 동력전달장치 산업, 전기전자부품 산업, 철강·비철 소재산업 등으로, 전방 산업은 아파트, 건축 등의 건설업, 각종 토목, 항만 등의 토목공사, 건설기계 임대업, 건설기계 정비업 등으로 규정지를 수 있다.

예시

건설업은 다른 산업보다 대부분 규모가 크며, 많은 기간이 소요되기 때문에 위험에 많이 노출된다. 또한, 옥외에서 생산하기 때문에 천재지변에도 쉽게 노출되는 특징이 있으며, 공사수행 중 많은 작업자를 필요로 하는 노동집약형 산업이다.

건설기계 산업의 특징으로는 ① 기술집약적 산업 ② 경기변동에 민감 ③ 자본집약형 산업 ④ 국가기간산업 등이 있다.

구분	내용
기술집약적 산업	작업 정확성, 기계적 안정성, 내구성 등 기술적으로 높은 안전성 필요 설계, 가공, 유공압, 금속 소재, 전기전자제어 등 복합적 기술이 필요함
경기변동에 민감	전방 산업인 건설산업과 토목 산업의 업황에 크게 영향을 받음
자본집약형 산업	요소 부품의 설계와 제조, 완제품 조립에 많은 자본과 시간이 필요
국가기간 산업	제조, 판매, 임대, 정비 등 종사자가 다양하며, 상호 연관된 기간산업

출처 : 한국기업데이터, 프리엠스 기술분석보고서, 2018.09.06

건설기계 산업은 경기상황에 따른 업황 변동성이 높은 전형적인 경기 민감형 산업으로, 호황기에는 주택 등 인프라 개발에 소요되는 고정자산 투자가 증가하면서 시장규모가 확대된다.

건설기계 산업은 불황기에는 투자유보에 따른 건설기계 구매가 급감하면서 시장이 위축되는 모습을 보여주는 산업이며, 연관산업으로 파급효과가 큰 국가 기간산업 중의 하나이다.

최근 구매의 패턴이 보유개념에서 신용판매, 용자임대 등으로 변화하는 추세에 있으며, 국내 주요 업체들은 해외 특정 지역에 대한 수출 의존도가 높아 해외 업체들에 비하여 상대적으로 경기 민감도가 크게 나타나고 있는 산업이다.

대량생산 체제를 위한 경제적 생산규모가 요구되는 산업이며, 기계·장비의 제조, 매매, 임대, 정비에 이르기까지 관련 종사자가 매우 다양한 산업이다.



6. 대상 시장의 환경 분석 (SWOT분석)

해당 산업분야 및 제품을 중심으로 한, Strength(강점), Weakness(약점), Opportunity(기회요인), Threat(위협요인)에 대한 분석이다.

기업 R&D 환경에 맞게 내부요인(강점,약점) 분석과 외부요인(기회요인, 위협요인) 분석 내용을 재조합을 통하여, S-O전략(장점-기회요인 결합 전략), S-T전략( 장점-위기요인 결합 전략), W-O 전략 (약점-기회요인 결합 전략), W-T 전략( 약점-위기요인 결합 전략) 을 교차 분석한다.

핵심이슈 도출 → 전략방향 도출

- 강점 (strength)
  - 차별화된 핵심역량, 규모의 경제, 독점적 기술, 원가우위, 경쟁우위, 제품혁신 능력
- 약점 (weakness)
  - 경쟁 지위 약화, 핵심스킬 및 역량의 부족, R&D 능력 부족, 마켓 이미지 취약, 경쟁우위 약화, 마케팅력 부족, 자금 조달력 부족 등
- 기회요인 (opportunity)
  - 새로운 기술 등장, 산업의 세계화, 정치/정책/법규/경제/사회/문화/기술/환경/IT/금융/환율/기타
- 위협 (threats)
  - 신규 경쟁자 진출, 대체재의 판매량 둔화, 시장성장률의 둔화, 불리한 정책/법규 니즈 변화

	Strength - - -	Weakness - - -
Opportunity - - -	SO 전략	WO 전략
Threat - - -	ST 전략	WT 전략

## 예시

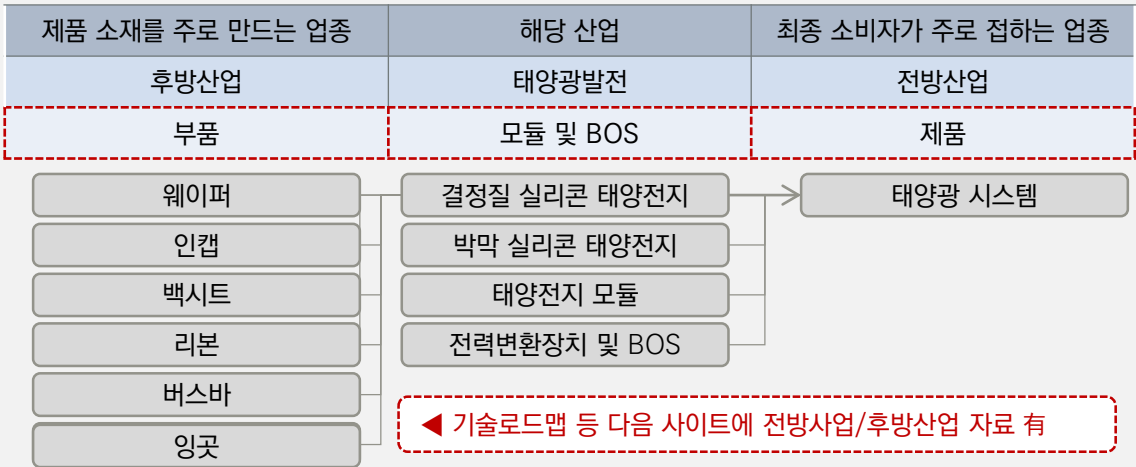
## [수처리 및 탈취 산업 중심 SWOT 분석]

Strength	Weakness
<ul style="list-style-type: none"> <li>- 산·학·연 연계 연구 활성화</li> <li>- 질적으로 우수한 연구인력 및 연구 성과 증가</li> <li>- 선진국 수준의 환경규제 수준 및 정부의 강력한 지원</li> <li>- 물산업 지원에 대한 지자체의 정책적 의지가 높고, 기업과 행정간 협력체계가 구축</li> <li>- 중국 시장과의 지리적 근접성 등 해외 시장진출에 유리한 조건</li> <li>- 범용제품 및 일부 분야에서 선진국 대비 기술·설비의 가격경쟁력을 보유</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 환경산업체가 전반적으로 영세하고 미흡한 세계화 전략</li> <li>- 중소기업 위주의 응용 기술에 대한 연구가 상대적으로 미진하고 전문 인력 부족</li> <li>- 국내 악취 관련 규제 강도가 상대적으로 약하여 최소한으로 투자하려는 경향성이 강함</li> <li>- 상·하수도 사업 구조와 위탁 관리제도 등의 한계</li> <li>- 국내 시장이 포화상태 및 물산업체 규모의 영세로 인한 과다 경쟁심화 등 내수시장에서의 악순환 발생</li> </ul>
Opportunity	Threat
<ul style="list-style-type: none"> <li>- 생활수준 향상으로 Well-being에 대한 욕구가 증대되어 양질의 상·하수도 서비스 제공 요구됨</li> <li>- 아시아·중국·중남미·아프리카 등 개도국의 경제성장에 따라 세계 물시장 규모가 급성장하고 있고, 시장 성장 잠재력 매우 큼</li> <li>- 정부의 수환경 관련 정책 추진에 따른 추가 수요 발생 기회</li> <li>- 급격한 산업 고도화, 거대도시화, 인구증가로 오염 및 악취 증가로 민원 문제 증가</li> <li>- 인구 증가, 도시화, 환경기준 강화 등으로 노후 환경 인프라의 교체·개량 수요가 늘어날 전망</li> <li>- 통제되지 않은 독성이 있는 냄새로 인한 건강 문제와 사망 사고 발생 및 소송 위험 증가</li> <li>- 대규모 사육에 따른 가축의 분뇨와 악취 증가로 인하여 민원 지속</li> <li>- 2017년 기준 미국 반려동물 보유 가구 비중은 68%, 국내 보유비중은 29.4%이며 꾸준한 증가세</li> <li>- 국가 주도의 관련 법령 제정 및 강화, 정부 주도의 악취 통제 강화</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- COVID-10 확산으로 인한 세계 경기 위축</li> <li>- 정부의 복지 정책 확대에 따른 지자체의 재정 여건 악화로 상·하수도 등 공공 부문의 사업 축소</li> <li>- 다수의 선진국들과의 FTA 체결에 따른 해외 우수 기업들의 국내 진입 장벽 축소</li> <li>- 글로벌 기업 및 대기업 참여로 국내 중소기업의 경제적 손실 증가</li> <li>- 중국 등 신흥국의 기술수준 향상 및 저렴한 인건비로 경쟁력 손실 증가</li> <li>- 중국 등 신흥국의 기술수준 향상 및 저렴한 인건비로 경쟁력 약화에 따른 이종고 발생</li> <li>- 우수한 기술력을 보유한 선진국과의 기술 격차</li> <li>- 우수 전문 인력 확보가 힘들고, 중소기업 기술력 및 인력 유출이 위험요인으로 작용</li> <li>- 정부규제에 의존하여 수요가 창출되는 정부 의존형산업으로 공공적 성격이 강함</li> <li>- 인접 거대시장(특히 중국) 선점을 위한 국가간 경쟁이 치열</li> </ul>

- 산업구조 분석(전방산업 및 후방산업)에서 분석된 수요처의 특성 파악, 시장 내에서 수요자와 공급자의 관계 등 제품이 시장 내에서 가지는 지위를 알아보며 향후 전략을 작성하기 위한 기초적인 조사 분석 실시
  - 수요 대상
  - 수요층의 성격
  - 고객충실도 분석
  - 제품의 시장 진입 시 수급 특성에 따르는 영향 분석

1등급	2등급	3등급	4등급	5등급
공급자 중심의 수요형태를 보이며, 고객충실도 (반복거래)가 매우 높음	수요 공급이 균형을 이루고 있으며, 고객충실도가 높은 편임	수요 공급이 균형을 이루고 있으나, 고객충실도가 낮은 편임	수요자 중심의 수요 형태를 보이고 고객충실도가 낮은 편임	예측이 곤란한 수요형태를 보이고 있음

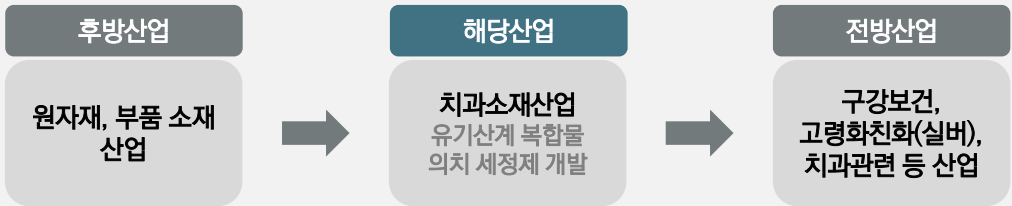
예시



동 기술이 상용화될 경우 최종 제품인 의치 세정제는 구강보건 산업군에 속하며, 알약 모양의 제품형태로 수요처 및 수요자에게 제공된다. 이에 따라, 동 제품의 후방 산업은 원료·소재 및 화학 산업으로, 전방 산업은 구강보건, 고령친화(실버) 산업 등으로 규정지을 수 있다.

국내의 고령화 인구는 급속도로 증가하고 있고, 특히 구강 케어에 대한 관심도 그 어느 때 보다 고조되고 있다. 또한 정부의 ‘틀니의 보험 적용’ 정책이나 지자체의 ‘틀니 지원 사업’과 같은 지원책에 힘입어 의치 세정제의 시장도 새로운 전기를 맞이하고 있다. 이러한 상황들을 볼 때 의치 세정제 사업은 인구 비중이 높아지는 노인 계층의 건강 증진과 국민의 행복 증진에도 크게 기여할 수 있을 것으로 보인다.

[ 산업구조도 ]



7. 대상 기술의 시장 동향 및 전망 분석

- 1) 평가 대상 제품 관련 참여기업, 점유율, 경쟁 정도, 시장지배력 등 전반적인 동향을 분석하고 그에 따른 사업화 영향 요인을 도출
- 주요 경쟁업체 현황
  - 점유율
  - 경쟁의 정도
  - 경쟁요인 및 내용
  - 경쟁상황 변화 추이
- 2) 대상 기술의 관련 제품에 대한 미래 시장(향후 5년치) 전망치를 조사하고 수급에 있어 결정요인 및 시장 발전 전망 분석
- 국내 시장전망
  - 해외 시장전망
  - 추이 분석 및 전후방 시장 규모 전망
  - 수급 결정요인
  - 시장 발전전망

1등급	2등급	3등급	4등급	5등급
개발완료 후 사업화 시 강력한 시장지배자의 출현 가능성이 낮아 신청과제의 독과점이 가능하다.	개발완료 후 사업화 시 강력한 시장지배자가 존재하지 않으며, 신청과제를 포함한 소수의 경쟁자가 적절하게 시장을 분할할 것으로 예상된다.	개발완료 후 사업화 시 시장규모에 비해 신청과제를 포함한 경쟁자가 소수이나, 강력한 시장지배자의 출현가능성이 있다.	현재 국내 경쟁사가 거의 없으나 해외에는 경쟁사가 존재한다.	현재 국내 경쟁사가 이미 존재한다.

## 예시

### ■ 주요경쟁업체 현황

- 드론 제조 관련 글로벌 최고기업은 DJI(중국), 이항(중국), 3D Robotics(미국), Parrot(프랑스) 등이며, 이중 전세계 민간용 드론시장의 70%를 점유한 DJI의 기술력이 독보적이다. 아직 대부분 비상장 스타트업으로, 드론 활용 관련 글로벌 최고 기업은 물류, 유통기업인 아마존(미국), 알리바바(중국), DHL(독일), UPS(미국), 그리고 항공, 방산기업인 Northrop Grumman(미국), 보잉(미국), Raytheon(미국) 등이다.

### ■ 점유율

- 조사기관 Forecast International은 향후 무인기 제조 관련 1위 기업은 2023년까지 약 57.6억 달러 규모의 무인기 매출로 중국항공공업그룹(AVIC)을 예상하고 있고, 2위로는 2023년까지 약 25.8억 달러의 무인기 판매로 The Northrop Grumman Corp. Aerospace System(NOC)를 예상하고 있다.

### ■ 경쟁의 정도

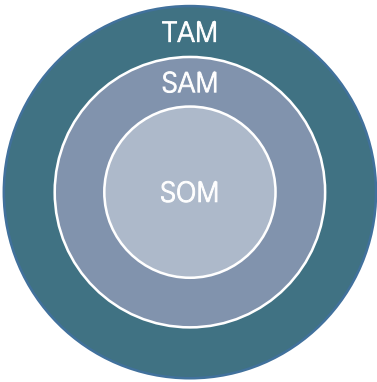
- 글로벌 IT 기업, 항공기 제조업체 등은 상업용 무인항공기 시장 선점을 위해 인수합병(M&A) 및 연구개발(R&D) 투자를 확대하고 있고, 구글의 '타이탄 에어로스페이스' 인수, 페이스북의 '어센타' 인수 등 글로벌 IT 기업들의 드론 관련 M&A 경쟁은 향후 더욱 치열해질 전망이다. 지금까지 군사용 드론을 생산해온 항공기 제조업체, 방산 업체들은 축적된 기술을 활용하여 상업용 드론 시장에 적극 진출하고 있다.

### ■ 경쟁의 요인 및 내용, 경쟁상황 변화 추이

- 고성능 다목적 소형무인기는 정부 및 민간 부문에 쉽게 적용할 수 있는 활용 분야 확대 및 성장 잠재력이 큰 분야이며, 주요 투자 대상은 무인항공기의 자율비행, 영상 기반 객체 탐지 및 추적, 실내 항법 시스템 개발과 함께 다수의 무인기가 동시에 운영될 수 있는 비행 기술을 개발하는 분야이며, 무인항공기 실용화의 기술적 장벽 해결을 위한 핵심 기술 개발 선행이 필수적이며 장기 체공하며 통신 중계 및 실시간 영상 정보 획득이 가능한 시제기 개발이 필요하다. IT 기술과 접목한 신개념 무인항공기와 비행제어 연구를 통해 세계 수준의 무인항공기 기술 확보가 필요하며, 이의 산업화를 위해 IT 및 항공 관련 기업체와 협력하여 응용분야 도출과 사업화 노력이 필요하며, 세계최고 수준의 비행성능, 저소음, 친환경성을 달성하여 시장 경쟁 우위성을 확보하고 미래형 첨단 복합기술로 구현 가능한 장기체공 무인항공기와 같은 고난이도, 고부가가치 시스템을 구현하기 위한 연구·개발을 선도할 수 있는 세계 정상급 기술 기반을 확보하여야 하며, 선진국의 기술수출통제에 따른 기술 이전이 불가능하고 소수의 선진국/업체에서 개발 중이며 아직 개발 완료 사례가 없어 시장 진입 가능성이 큰 분야이며, 소형무인기는 투자액에 비하여 공공가치 창출 및 부가가치 창출에서 다른 어떤 시스템과 비교가 안 될 정도로 효율적이고 발전 및 활용 가능성이 무한한 시스템이다.

8. 대상 기술의 시장규모 도출

1) 시장규모의 종류



- TAM
  - 전체시장(Total Addressable Market, TAM)
- SAM
  - 유효시장(Service Available Market, SAM)
  - 전체 시장 중 기업이 추구하는 비즈니스 모델이 차지하는 비중
  - 최소한 파악해야 하는 시장 규모
- SOM
  - 수익시장(Serviceable Obtainable Market, SOM)
  - 유효시장 내에서 초기단계에 확보 가능한 시장 규모

출처 : <http://verticalplatform.kr/archives/5494>

예시

[ TAM, SAM, SOM의 예 ]

전체 시장 (TAM)	유효 시장(SAM)	전략 시장(SOM)
공예품	작가 작품, 귀금속칠보 등	기존 전통 제조방식의 우세 예상
선물 용품/ 액세서리	상패, 기념패	인쇄기법으로 다품종 소량생산 (골프장, 웨딩홀, 학교 등)
	인테리어, 생활소품	규격화+고객별 커스터마이징 (핸드폰, 액세서리, 전자제품 등)
	판촉물, 관광기념품	완전 규격화 및 대량생산 (기업체 판촉물, 관광 기념품 등)
프랜차이즈	공방 (기존+창업)	지역별 프랜차이즈 설립 및 교육/서비스 독점 배정
교육/서비스	방과후 교실, 취미교실	

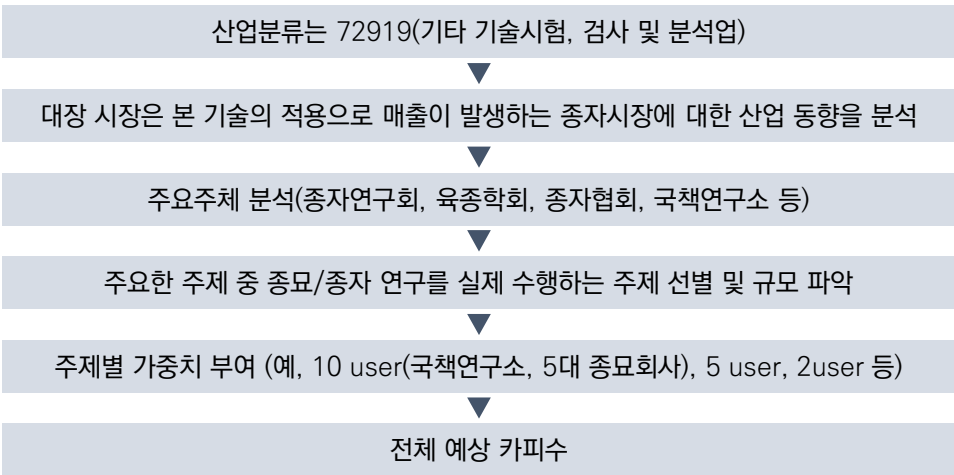
2) 시장규모의 도출

- 객관성 있는 산출근거를 바탕으로 개발대상의 기술(제품)에 대한 시장규모를 제시하거나, 시장규모 파악이 어려운 경우 관련 사례, 소비자 조사결과, 뉴스, 논문 등 관련 자료 제시
- 개발 대상 기술(제품)의 시장규모는 세계시장규모와 국내시장규모로 나누어 기술하고 현재의 상황과 개발 종료 후의 시점으로 나누어 기술
- 수출입규모도 동일한 방법으로 기술

구분	현재의 시장규모(20 년)	향후 예상시장규모(20 년)	산출근거
세계시장 규모			예)OECD전략보고서
한국시장 규모			예)**경제연구소 전략보고서
구분	현재의 수출입규모(20 년)	향후 수출입규모(20 년)	비고
수출규모			
수입규모			

3) 시장규모의 추정 로직

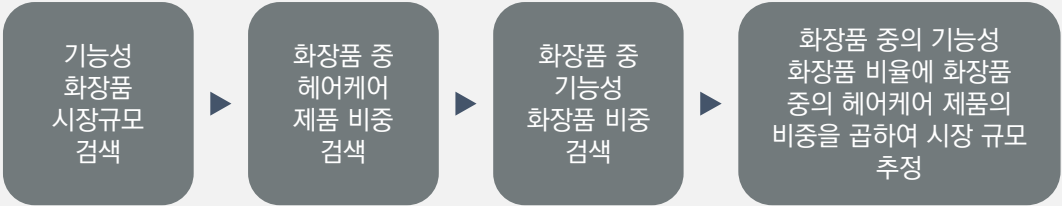
- 시장 추정





예시

[ 탈모 기능성 화장품의 시장 규모는? ]



기능성 화장품 중 헤어케어 시장 규모

=

화장품 중 헤어케어 제품 비중

×

화장품 중 기능성 화장품 비중

구분	현재의 시장규모(2020년)	예상 시장규모(2025년)
세계 시장규모 (조원)	570	680
국내 시장규모 (억원)	74,158	64,907
산출 근거	<div><div>■ 세계시장 규모</div><div>- ‘Global Transportation amd Logistics Industry Outlook, Frost &amp; Sullivan, May 2019’ 시장 보고서에 평가 대상 기술에 해당하는 Freight Forwarding 시장 규모만 산출 (전체 운송 및 물류 산업 시장 규모의 약 8% 비중), 시장 성장률은 2018-2019 세계시장 CAGR인 3.8% 적용</div><div>■ 국내시장 규모</div><div>- ‘Global Transportation amd Logistics Industry Outlook, Frost &amp; Sullivan, May 2019’ 시장 보고서에서 국내 시장 비중인 1.5%, 시장 성장률은 2018-2019 국내시장 CAGR인 2.7% 적용</div></div>	

## 9. 국내외 주요시장의 경쟁사 분석 및 주요 수요처 현황 조사

## 1) 국내외 주요시장의 경쟁사 분석




구분		분석 내용 및 방법
해외	Johnson Matthey	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 2세대 DPF 기술인 CRT(Continuous regeneration trap)과 CSGs(Catalyzed Soot Filters) 기반 제품 공급</li> <li>- 유황에 대한 민감도가 높아 전유황 연료 사용이 필요하며, 유럽 전역에서 사용 중</li> <li>- PM, CO 및 HC가 90% 저감되며, NOx는 3~8% 정도 감소</li> </ul>
	엥겔 하드	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 2종류의 금속촉매 코팅 필터를 사용한 DPX 기술</li> <li>- 포집필터 표면에 촉매를 코팅</li> <li>- 재생 성능이 향상되며 연료의 유황에 대한 민감도가 CRT에 비해 적음</li> </ul>
	CDTI	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 저렴하면서도 효율성이 높은 배기가스 저감용 산화물 촉매 스피넬 개발</li> <li>- 스피넬 기반 배기가스 저감 제품 공급</li> </ul>
	도요타 자동차	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nox와 PM을 동시 제거할 수 있는 DPNR(Diesel Particulate Nox Reduction) 시스템을 세계 최초로 상용화</li> <li>- DPNRR에서는 4-way 촉매기술이 사용되었고, 후분사 방식이 채택</li> </ul>
국내	세종공업 (주)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 자동차의 환경유해배기가스를 정확하고 소음 진동을 줄이는 부품인 배기시스템과 배기가스 정화장치를 공급 중</li> <li>- 현대·기아차로부터 그랜드 글로벌 품질5스타 단독 인증</li> <li>- SCR(Selective Catalytic Reduction) 촉매장치 개발 중</li> </ul>
	(주)모토닉	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 2010년 질소산화물을 70%이상 저감하는 대형 디젤 차량의 유해배기가스 저감을 위한 시스템에 대한 특허를 출원하였으며, 현재 상용화 단계</li> </ul>
	기타	<ul style="list-style-type: none"> <li>- SULEEV센터의 새로운 정화시스템 개발 과제에 2017년부터 희성촉매와 현대자동차가 컨소시엄 형태로 참여 중</li> <li>- 현대·기아차와 포항공대는 2017년 세계 최고 수준의 SCR 장치용 고내열성 저감 촉매인 카파 엘티에이 제올라이트 개발</li> <li>- 한국기계연구원은 2017년 선박용 2행정 디젤엔진용 SCR시스템 개발, 2018년 엔노피아와 함께 정전 방식 가스·먼지 동시 저감장치 개발</li> </ul>

- 개발 대상 기술/제품과 직접적 경쟁관계에 있는 국내외 기관·기업의 제품 등을 조사하여 제시

경쟁사명	제품명	판매가격(천원)	연판매액(천원)
①			
②			
③			

예시

[경쟁사 제품 특징]

					
제조국	한국	제조국	미국	제조국	한국
제조사	메가테라퓨틱스	제조사	Akilli	제조사	웰트
판매 가격	가격 비공개(고객 규모에 따라 다름)	판매 가격	현재 개발 상태로 가격 비책정	판매 가격	현재 Concept 정의 후 개발 상태로 가격 비책정
특징	우울증, 수면장애 환자에 대한 인지행동 치료(CBT)로 증상 완화 다양한 원인에 의한 외상후 스트레스 관리 불안감 대처를 위한 인지행동 치료 기능 환자의 인지오류 탐색 의사를 위한 상담 프로그램 제공	특징	환자가 사용할 수 있는 옵션이 거의 없는 주요 우울장애를 앓고 있는 성인들의 인지 장애 감소 목적 항우울제와 함께 병용 치료 목적으로 개발 중 AKL-T03을 사용한 화장들이 대조군에 비해 향상된 집중력 유지와 처리 속도를 보이는 것으로 보고 됨	특징	근감소증 진단 및 관리 플랫폼 평상시 환자 데이터 수집 및 근감소증 관리, 개인 맞춤형 운동 처방을 제공 사용성을 통한 동기 부여, 자기 효능감 관리로 지속적 환자 사용을 유도 웰트는 삼성전자 C랩에서 분사한 헬스케어 웨어러블 기기 제조사

2) 국내외 주요 수요처 현황 조사

- 개발 대상 기술(제품의 국내외 수요처(잠재 수요처)의 수요량과 관련 제품 등을 조사·분석하여 제시

수요처명(국명)	제품명	수요량/판매가격	관련제품
①			
②			
③			

- 수행기관의 종류는 부처별 지원사업에 따라 상이할 수 있으므로 사업공고 및 사업별 관리지침 확인 필요

예시

[제품의 주요 수요처]

수요처(A/S센터)	국명	수요량	관련제품
현대자동차	대한민국	5,000개/year	배기가스 저감용 정화장치
기아자동차	대한민국	4,000개/year	배기가스 저감용 정화장치
쌍용자동차	대한민국	2,000개/year	배기가스 저감용 정화장치
보일러 A/S 센터	대한민국	200개/year	배기가스 저감용 정화장치
모터사이클 A/S 센터	대한민국	500개/year	배기가스 저감용 정화장치
제너럴 모터스	미국	3,000개/year	배기가스 저감용 정화장치
혼다	일본	3,000개/year	배기가스 저감용 정화장치

수요처 (자동차, 모터사이클, 보일러 A/S 센터)			
현대자동차	기아자동차	쌍용자동차	BMW
VW(폭스바겐)	메르세데스 벤츠	제너럴 모터스 (GMC·뷰익·쉐보레·캐딜락)	크라이슬러(닷지·지프·램)
포드	폰티악	샬린	들로리언 모터 컴퍼니(DMC)
도요타	닛산	혼다	르노
다이하쓰	asl	스바루	미쓰비시
Tommy kaira	혼다	스즈키	리스터
다임러 트럭 북아메리카(웨스턴 스타 트랙·프라이트라이너 트럭)	롤스로이스	TVR	리스터
벤틀리	재규어	보일러 A/S 센터	모터사이클 A/S 센터

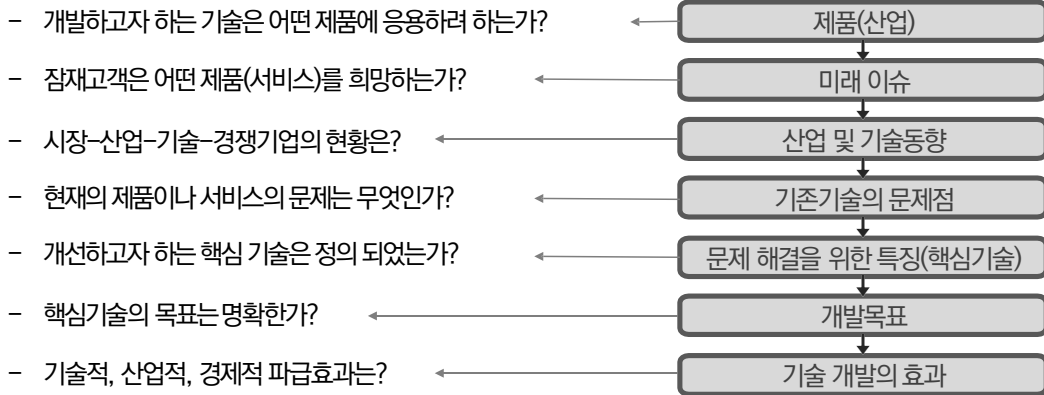
# 02

## 기술개발 목표 설정

1. 기술개발 개요 및 준비사항
2. 선행개발 조사
3. 기술개발 차별화 전략 및 기술사업화

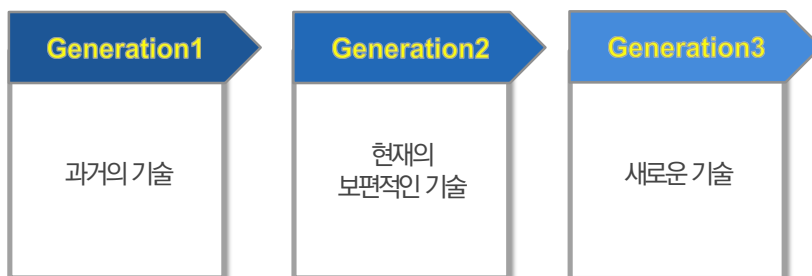
## 제 1 절 기술개발 개요 및 준비사항

### 1. 기술개발의 개요



### 2. 기술개발의 필요성

- 기술개발의 필요성에 대한 논리적 구성



### 3. 기술개발 준비사항

#### 1) 기술 현황 파악을 통한 기술개발 준비사항 파악

관련기술의 국내·외 기술개발현황 및 트렌드, 정부정책방향, 문제점 및 향후 전망을 객관적·구체적으로 서술(인용한 경우 출처 명기)한다.

기업 서비스 연구개발사업의 경우 관련기술 및 해당 서비스의 국내외 현황, 문제점 및 구체적으로 서술하되 인용한 경우 출처를 명기한다.

#### 2) 기술개발 준비 현황

선행연구 결과 및 애로사항을 기술한다.

##### 예시

- 2019 년 해상 물류 비즈니스 를 활성화 시키기 위한 국제 해상 물류 비즈니스 플랫폼인 SHIPPINGGUIDER.COM 의 프로토 타입 구축



제품	VESSELTRACKER.COM 등	SHIPPINGGUIDER.COM
소속	VESSELTRACKER ( 독일 )	(주)콤라인 (한국)
- 독창적 및 차별적 기능	<ul style="list-style-type: none"> <li>- AIS 정보 제공 의 선행 기업 으로서 많은 선박 및 항구 사 진 소유 ( 시각적 효과 이외 에는 특별히 유용성 없음 )</li> <li>- UI 디자인 우수</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 국제 선박 대리점 의 해당 세계 항구 의 선박 입출항 , 화물 하역 정보 제공</li> <li>- 수입 화물 해상 운송을 위한 상선 선박 찾기 기능 우수</li> <li>- 선박의 세계 항구 입출항 시 발생 선박비용 자동 계산 기능 제공</li> </ul>
수익구조	연간, 월 회원제	연간, 월 회원제
연간이용료	US\$ 1,200~5,000	US\$300~1,000

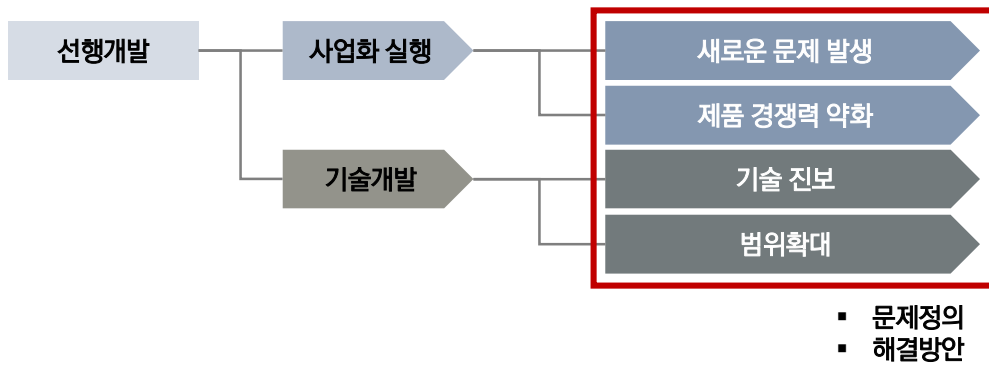
- 애로사항 ; 현재 구축된 프로토타입 상에서는 특정 항구와 가까운 지점에 위치한 선박을 찾고 취급하는 화물을 다수의 click에 의해 확인 가능하지만, ① 현재 시점에 특정 항구 근처의 선박만 확인 가능하고, 미래 시점에 특정 화물을 취급할 선박을 확인하는 것이 불가능 ② 화주(Exporter, Shipper) 및 해운회사 (Shipping company) 들의 원활한 수출입 계획 수립을 위해서는 1~2달 후 미래 시점에서 특정 항구에서 특정 화물을 취급할 선박 Candidates와 입항 예정일을 예측하는 것이 필요하며, IMO의 The 2020 Global Sulphur Limit가 실시됨에 따라, 해상 운임이 인상이 전망되어 가격 경쟁력을 제공할 수 있는 선박 탐색 기능 개발 필요

## 제 2 절

## 선행개발 조사

## 1. 선행개발

## 1) 선행개발의 의미



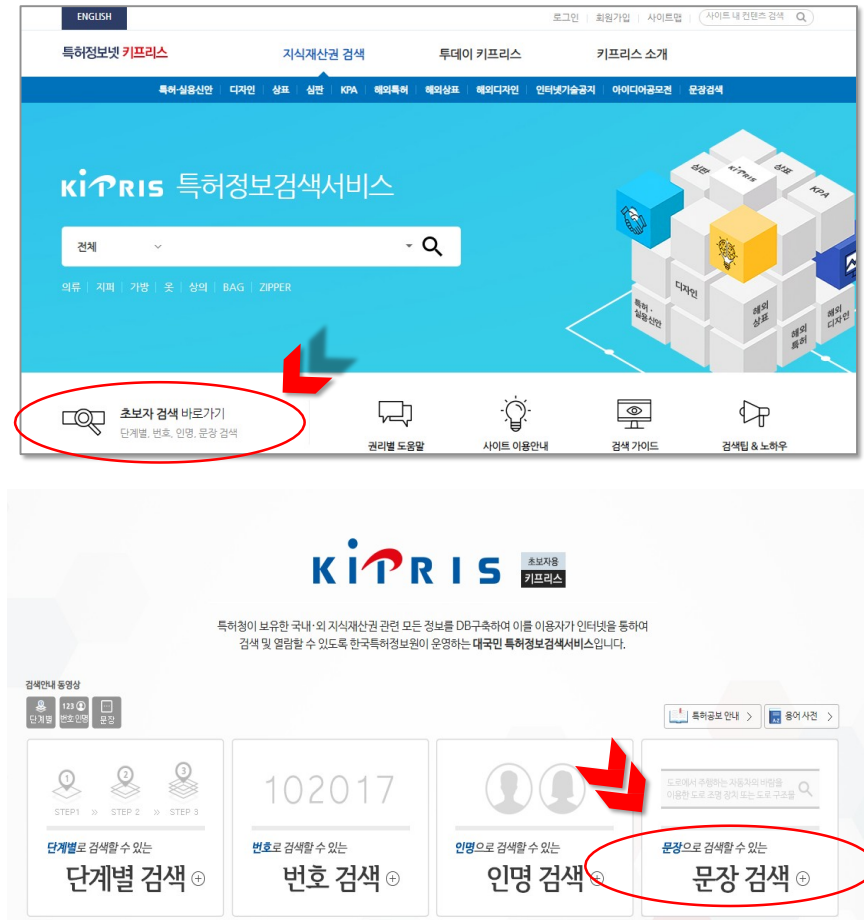
## 2) 선행개발 결과 표현





## 2. 지식재산권 확인

### 1) 선출원 유사기술 검색



2) 거절, 취하, 소멸된 특허는 제외하고 등록, 공개 자료 중 유사도 60% 이상한 취합하여 비교분석

3) 변리사 이용할 수 있음

- 산업재산권 출원 대리업무
- 산업재산권 분쟁에 관한 심판 및 소송대리
- 지식재산 전문가로 경영 상담, 자문 역할

## 4) 특허 정보 검색 사이트 : KIPRIS 검색

- ‘핸드폰’과 ‘케이스’를 포함하는 건을 찾기 위해 핸드폰과 동의어인 ‘휴대전화’를 생각했다. 그리고 ‘집전화’는 검색에서 제외시키면 다음과 같은 검색 식을 얻을 수 있다.

반드시 포함(AND)	케이스
동의어, 유사어(OR)	핸드폰 휴대전화
제외(NOT)	집전화
완성된 검색식	(케이스)*(핸드폰+휴대전화)*!(집전화)

- 신청 기술과 관련한 주요 국내외 선행 특허 분석
- 검색 대상 특허 DB, 분석 대상 기술 키워드 등을 명확히 제시

검색DB	
검색국가	한국, 미국, 일본, 유럽
검색기간	1992.01.01~2017.06.30
검색식	

- 선행기술 검토 의견
  - 선행 기술이 존재하여 사업화에 문제가 있는 경우, 결론으로 ‘해당 과제는 ~~한 이유로 특허 침해의 소지가 있다’의 표현으로 기재할 것, 특허침해가 있는 기술인 경우, 평가자는 평가지표 ‘기술개발계획의 타당성’, ‘사업화 계획의 타당성’ 점수 산정 시 이를 반영하여 평가할 것

- 특허출원 동향
- 출원인 국적별·국가별 특허출원 현황
- 상위 주요 출원인
- 포트폴리오로 본 임상시험 관리프로그램 분야의 위치

해외 주요 특허 분석
연도별 해외 특허출원 동향
국내 주요 특허분석
연도별 국내 특허출원 동향

관련문헌1			
발명의 명칭			
등록번호		등록일	
출원인			
패밀리			
기술요지			
유사점	신청기술		관련문헌
	①		①
	②		②
차이점	①		①
	②		②
검토의견	관련문헌 1은 ~~~~~점에서 상이함		관련도
			△

※ 관련도

- ○ : 제안기술과 매우 유사한 선행기술

- △ : 제안기술과 부분적으로 유사한 선행기술

- X : 제안기술과 유사하지는 않으나 제안기술과 같은 기술 분야에 속하는 선행기술

## 5) 관련 지식재산권 조사 및 회피방안 제시

지식재산권명	지식재산권출원인	출원국/출원번호
① 예) 디자인용 프로그램 개발	(주)우리회사	한국/102009XXXX
②		
③		

## 예시

	지적재산권	출원인	출원번호
해 외	Electrode assembly for electrotherapy device	INDRA S.A	US7313446 B2
	Composition and formulation for topical treatment of inflammation and tissue damage	Human Tecar	US 20090093761 A1
	Energy delivery device for treating tissue	Thermage, Inc.	US20070010811 A1
	Shape-adapting electrode for electromagnetic energy transfer	Oncotherm KFT	PCT/EP2015/0517 78
국 내	국내 고주파를 이용한 치료장치 및 이의 제어 방법	*****	1013001230000
	고주파 전극치료시스템 및 구현방법	*****	1020080016786
	고주파치료기의 치료강도 및 온도조절 시스템	*****	1020090122937
	고주파 온열 치료기 및 그 방법	*****	1016481780000

## 6) 지적재산권 회피방안

- 주관기관 “\*\*\*\*\*”은 고주파 의료기기를 만들고 있으며 자체 특허를 확보하고 있음. 전 세계 어느 회사도 고주파 4Mhz대는 적용한 사례가 없어 독창적인 기술임  
의료기기는 임상시험 등 진입 장벽이 매우 높은 아이템으로 주관기관의 특허확보 및 임상 결과를 확보하고 있으므로 독보적인 지위가 당분간 지속 될 수 있음 또한 이번 사업을 통해 개발된 기술을 추가 특허출원으로 후발 업체의 추월을 방지할 계획이다
- \*\*\*\*\*는 생체 임피던스 추종형 고주파 제어 회로 개발 및 모듈화 기술을 특허출원을 하고, 진스텍은 신규 개발된 베이퍼 챔버에 대해 특허를 출원할 계획임
- 특히 \*\*\*\*\*은 지식 재산권 회피를 위한 독창적인 구조장치를 통해 베이퍼 챔버 내부에 모세관력(Wick)을 가진 구조물을 형성시키고, 박판형 베이퍼 챔버에 대한 진공 공정 개발, 검사 방법 개발과 검사 지그 개발 및 알루미늄 부품의 산화막제거를 위한 세정공정 확보하고 공정에 대한 기술 유출 대책을 강구할 계획임

제 3절      기술개발 차별화 전략 및 기술사업화

1. 핵심기술의 선정

기술 트리 분석을 통해 도출된 각 요소기술을 대상으로 3가지 평가지표에 따라 상, 중, 하로 평가하여 우선순위를 한다.

[ 핵심기술 선정을 위한 평가지표 ]

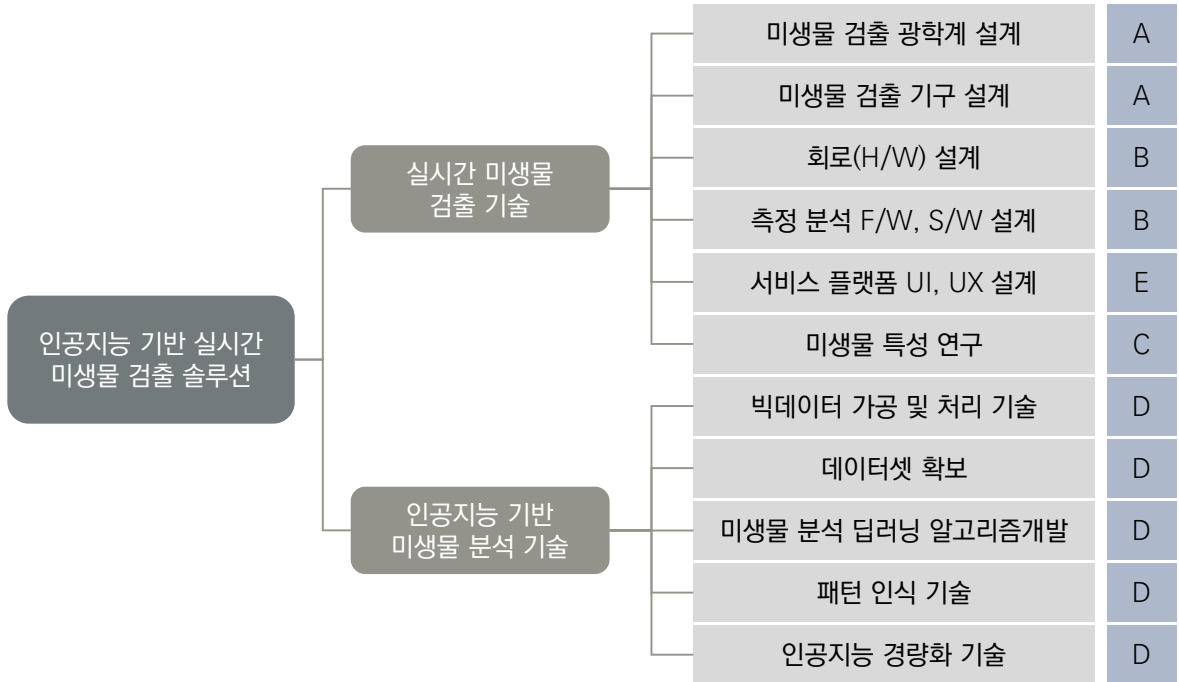
세부평가지표	평가지표의 의미	척도
기술성	기술 자립화 가능성 기술개발의 시급성 기술이 다른 기술 분야에 미치는 파급효과	상   중   하 □   □   □
경제성	시장 성장 전망성 매출액 증대, 원가절감 등 시장 경제적 효과 세계시장 점유율	상   중   하 □   □   □
전략성	해당기업의 중·장기적 사업/경영 전략과의 부합성 국가정책과의 부합성 생태계 활성화 효과	상   중   하 □   □   □

예시

[ 핵심기술 선정평가 결과 ]

분야	요소기술	기술성	경제성	전략성	평가결과
디자인 설계기술 (기반기술)	3D 구강스캐닝 기술	상	중	중	○
	자가결찰 브라켓 디자인 기술개발	상	상	상	●
	복수금형 설계 기술	상	중	중	○
	정밀 적합도 향상 기술	상	상	상	●
소재공정 기술 (응용기술)	사출 공정조건 제어 기술	상	상	중	○
	소재 혼합 공정 기술	상	상	중	●
	사출 조성물 최적화 기술	상	상	중	●
	본딩 소대 및 본딩 시스템 기술	상	상	상	●
열처리 (융합기술)	열처리 공정 기술	상	중	상	●
	표면 및 내부결함을 최소화 기술	상	중	중	○
	파절저항성 및 강도 향상 기술	상	중	중	○
	내부 pore 제거를 통한 고밀도화 기술	상	상	상	●

## 2. 핵심기술 요소의 분류



- 선정된 핵심기술별 ① 기술매력도(attractiveness of utilization), ② 내부기술역량(competency of acquisition)을 기준으로 평가하여 소싱전략을 수립함
- 기술매력도 : 기술 활용기간, 시간적 긴급도, 기술투자 규모
- 내부기술역량 : 기술개발경험, 기술수용능력, 자원확보 용이성

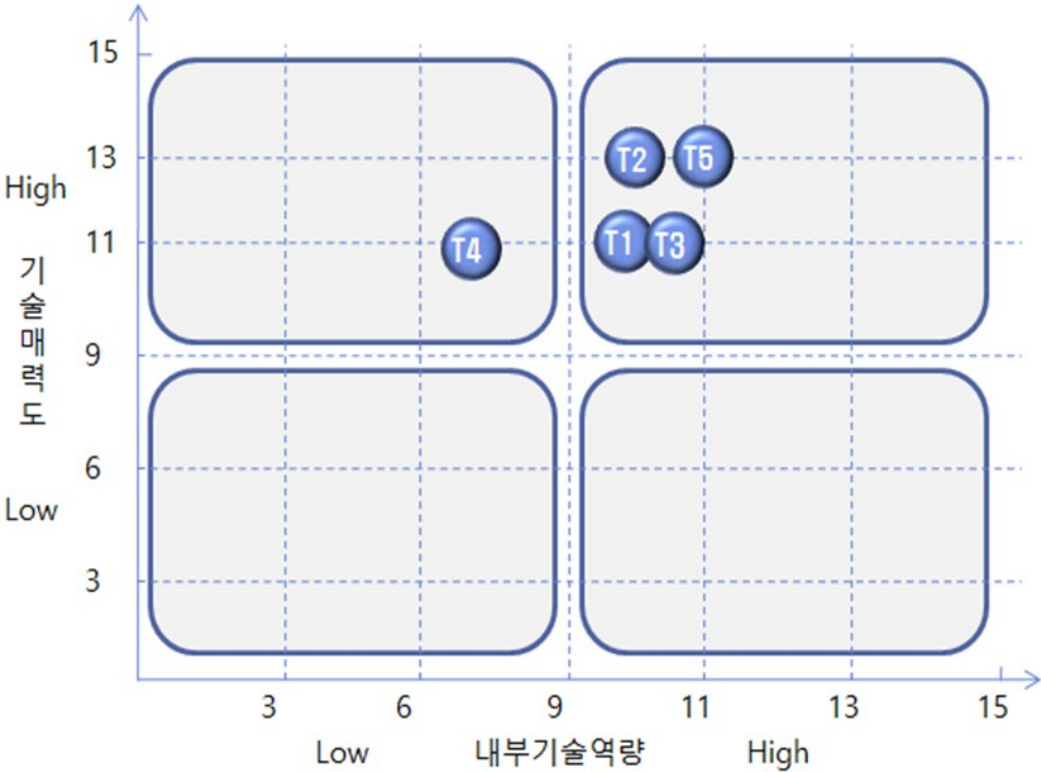
## 예시

구분	기술매력도			소계	내부기술역량			소계
	기술 활용 기간	시간적 긴급도	기술 투자 규모		기술 개발 경험	기술 수용 능력	자원확보 용이성	
▪ 자가결찰 브라켓 디자인 기술개발	5	4	4	12	4	4	4	12
▪ 정밀 적합도 향상 기술	5	5	4	14	5	4	4	13
▪ 소재 혼합 공정기술	4	4	3	11	4	4	4	12
▪ 사출 조성물 최적화 기술	5	4	3	12	3	3	2	8
▪ 본딩 소재 및 본딩 시스템 기술	5	5	4	14	2	2	3	7
▪ 열처리 공정 기술	4	3	3	10	4	3	3	10
▪ 내부 pore 제거를 통한 고밀도화 기술	4	4	4	12	4	3	3	10

3. 기술의 소싱 전략

[ 핵심 기술별 기술매력도-내부기술역량 평가]

구분	기술매력도			소 계	내부기술역량			소 계
	기술활 용기간	시간적 긴급도	기술 투자 규모		기술 개발 경험	기술 수용 능력	자원 확보 용이성	
▪ 빅데이터 DB구축기술 (T1)	5	3	3	11	3	4	3	10
▪ 행동패턴 분석 발정탐지 기술 (T2)	4	5	4	13	3	3	4	10
▪ 객체의 질병탐지기술 (T3)	5	3	3	11	3	3	4	10
▪ 분만 생체징후 패턴분석 기술(T4)	5	3	3	11	2	2	3	7
▪ GT(Ground Truth) DB 플랫폼 구축 기술 (T5)	5	5	3	13	3	4	4	11



## 4. 목표달성도 지표 선정

## 1) 목표에 따른 목표달성도 지표선정

예시

## [ 자동차 경량화 → 도어 중량 감소 ]

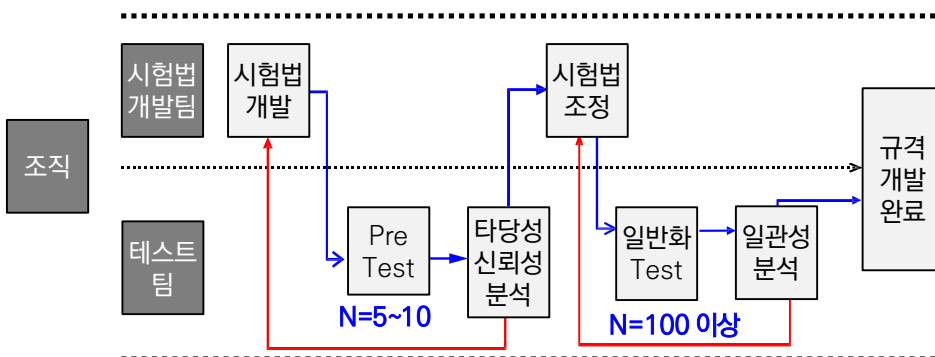
기존의 방법	혁신 아이디어	목표달성 지표설정	
<ul style="list-style-type: none"> <li>강판 두께(t) = 2mm</li> <li>Door/ea 중량 : 100Kg</li> <li>강도 200 기준 열처리 방법               <ul style="list-style-type: none"> <li>온도 : 300 ℃</li> <li>열처리 시간 : 60 Sec</li> </ul> </li> <li>냉각 온도 : 상온</li> <li>냉각시간 : 300 Sec</li> <li>Cycle : 3 Cycle</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>열처리 방법과 제조방법 개선을 통해 강판의 강도를 높인다</li> <li>강도가 향상된 만큼 강판의 두께를 줄인다</li> <li>두께를 줄인 강판의 강도는 여전히 200을 유지한다</li> </ul>	항목	비중
		강판 강도	40
		강판 두께	30
		가공 구매	20
		도어 중량	10
		계	100

주요 성능지표	단위	최종 개발목표	기술개발전 수준	세계최고수준 또는 수요처 요구수준	전체항목에서 차지하는 비중 (%)	평가방법
강판 두께	Mm	0.80이하	1.0mm	0.7mm (Audi)	30	KSA0000 기계부품연구원
강판 강도	Mpa	200 이상	200	200(Volvo)	40	KSA0000 기계부품연구원
가공 구매	Degree	30이하	30이하	3 (Citroen)	20	KSA0000 기계부품연구원
도어 무게	Kg	85 이하	100	90(BMW)	10	KSA0000 기계부품연구원

※ 수행기관 자체 측정 지표 사유. 예) (성능지표 1) . . .

## 2) 자체 평가시험법이 아닌 표준화된 평가방법 사용

## 자체 평가 시험 법 개발 프로세스



투입 시간과 비용에 비해 매우 비효율적 → 지양, 표준화된 평가방법 사용 권장



## 3) 핵심요소기술별 기술수준 및 판단근거

핵심기술	경쟁사 (선도기업)	기술수준		판단근거
		경쟁사	대상기업	
인지질 & FFA 제거기술	Alfa Laval社	A : 90%	50%	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 원심분리 : 원천 기술 보유, WS와 전세계 시장 양분</li> <li>- 당사의 경우 WS 생산 설비 도입 현장 기술 성장 단계</li> </ul>
글리세린 분리기술	Lurgi社 Ballestra社 Diester社	L : 90% B : 80%	70%	<ul style="list-style-type: none"> <li>- L : 비중차에 의한 분리 Washing column 활용</li> <li>- B : 비중차에 의한 분리 다단 분리 방법 채택</li> <li>- D : 원심분리 기술 도입 현장 기술 성장 단계</li> </ul>
Salt separation 기술	Hankel社, Cognis社	H : 100% C : 100%	80%	<ul style="list-style-type: none"> <li>- TFE 적용 기술 보유</li> <li>- 국내 적용 기술 사례</li> </ul>
고체 촉매 활용 기술	Diester 社	D : 100	20%	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 상용화 설비 구축</li> <li>- 국내적용기술사례없음(연구단계)</li> </ul>
반응속도 제어기술	Diester 社	D : 100	20%	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 상용화 설비 구축</li> <li>- 국내적용기술사례없음(연구단계)</li> </ul>
결정 성장 제어기술	Cariantit社, Lubrizolat社	C : 100 L : 70	20%	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cariantit社 : 27℃(1500ppm, 유채유) 13℃ (5000ppm, 대두유)</li> <li>- Lubrizolat社 : 22℃(7500ppm, 유채유)</li> </ul>

## 4) 기술개발사업 평가항목 및 성능지표

- 주요 성능지표는 정밀도, 회수율, 열효율, 인장강도, 내충격성, 작동전압, 응답시간 등 기술적 성능판단 기준이 되는 것을 의미하며, 분야별 개발내용에 적절하게 항목에 따라 구체적으로 수치화하여 반드시 제시
- 최종 개발목표는 '특정목표값 이상(min)' 또는 '특정목표값 이하(max)'의 형태로 표현
- 가중치는 각 주요 성능지표의 최종목표에 대한 상대적 중요도를 말함
- 시료 수는 시험평가 결과의 신뢰성 확보를 위해 최소 5개 이상이어야 하며, 5개 미만 시 사유를 명기
- 시험규격은 가능하면 공인규격상의 시험검사방법을 기재(예 : KS. . . , JIS... )하고, 공인 시험이 불가능한 경우 객관적인 평가방법을 반드시 제시하여야 함
- 자체평가 수행은 주요 성능지표에 대해서 외부 공인 시험, 인증기관을 원칙으로 기재하되, 과제특성상 주관기관, 참여기업, 위탁기관 등이 시험 (성능평가)을 수행하는 경우 객관적 사유기재

## 5) 기술개발사업 평가항목 및 성능지표

[ 기술개발사업 평가항목 ]

주요 성능 지표	단 위	최종 개발목표	세계최고수준 (보유국/보유기업)	가중치 (%)	객관적 측정방법	
					시료수 (n≥5개)	시험규격
하중센서 민감도	tf	CPIN- 10이상	-	20	5	한국기계전기전자시 험연구원(KIS A0006, KS B6409)
클라이밍 시스템 풍속기준	Km /h	72km/h	72km/h (DIN 독 일)	10	-	콜라스(KOLAS) 풍동시험기준
클라이밍 시스템 하중기준	Ton	5ton/지 점	50ton/지점 (DIN 독일)	20	1	한국기계전기전자시 험연구원(KSF8002)
클라이밍 콘 인장값	Ton	15ton	15ton (DIN 독일)	10	5	한국기계전기전자시 험연구원(KSF8002)
유압유니트	Kg	10kg	-	10	5	한국기계전기전자시 험연구원(KSF8002)
앱프로그램		인증	-	30	5	IoT 국제 표준인증
시료수 5개 미만(n<5개) 시 사유						
3번 클라이밍 시스템은 단품이 아닌 시스템구조물이므로 설치공간에 제약이 있어 시료를 1개만 제작 함						
측정결과와 증빙방법 제시						
예 ) 성능지표 1의 경우 해당 공인 시험인증기관(한국 000연구원)의 시험성적서 제출, 성능 지표 2의 경우 자체평가 수행 객관적 신뢰성 확보 방법이 없을 경우 사유와 대체 방법을 명기						

## 측정결과와 증빙방법 제시

성능지표 1,2,3의 경우 해당 공인 시험 인증기관 (KOTITI 시험연구원이나 한국식품정보원)의 시험성적서 제출, 성능지표 4,5의 경우 한국정보통신기술협회 표준문서인 TTA-KO-11 0090/RI에 따라 체평가 수행

시료 정의 및 측정방법			
주요 성능 지표	시료정의	측정시료수 (n≥5개)	측정방법 (규격, 환경, 결과치 계산 등)
미생물 종류	GN, GP, ANC, NH, YST	n≥30	식품의 기준 및 규격 제 2019-65호 제 3 일반시험법 4.미생물 시험법에 따라 측정 검증된 시료를 준비한다. 검증된 시료 시험 장비로 주변 환경에 따른 시료 특성을 측정한다.
미생물 학습/검출 시간	시료수 30종(500종) x 시료별 500개 = 15,000건 (250,000건) 데이터 중 미사용 데이터 (20%)	n=3,000 (n=50,000)	- 시료수30종(500종) x 시료별 500개 = 15,000건 (250,000건)의 측정데이터를 확보한다. - 측정된 데이터의 80% 학습하는 데이터로 사용한다. - 미사용 데이터 20%를 사용하여 건당 학습/검출 시간을 측정 실험실 내의 표준시료(단일 -한다. 학습 / 출생물) 실험실 내의 혼합 -미지의 혼합 시료 (이미 학습된 미지의 시료의 혼합) 검출은 미생물의 종류와 존재 확률로 표기한다. 검출된 결과 식품의 기준 및 규격 제2019-65호 제 3 일반시험법 4. 미생물시험법에 따라 측정 검증한다
학습/검출 환경	실험실 내의 표준시료(단일 미생물) 실험실 내의 혼합 시료 (2종 이상 혼합 미생물), 축사 및 철새 도래지 검출	-	
학습/검출 정확도	시료수30종(500종) x 시료별 500개 = 14,000건 (240,000건) 데이터 중 미사용 데이터 (20%)	n=3,000 (n=50,000)	한국정보통신기술협회 표준문서인 TTA-KO-11 0090/RI에 따라 이미 학습된 미생물 종류와 동일한 미생물로부터 측정된 미사용 데이터 20%를 사용하여 학습 정확도 및 검출정확도를 검증한다.
AI 입력 데이터 처리 개수	입력데이터 수 = 측정 스펙트럼 수(700) x 측정 시간당 데이터 생존 수 (600)	n=210,000 (n=420,000)	n=210,000(n=420,000)개의 랜덤 데이터를 입력하여 경계값과 같은 비정상적인 데이터의 입력이나 발생시에도 오동작 없이 학습/검출 시간 내에 오류 분류 및 정상적인 처리가 가능한지 검증한다.

# 03

## 사업타당성 분석

1. 기술성 분석
2. 권리성 분석
3. 시장성 분석
4. 사업성 분석
5. 수익구조 분석

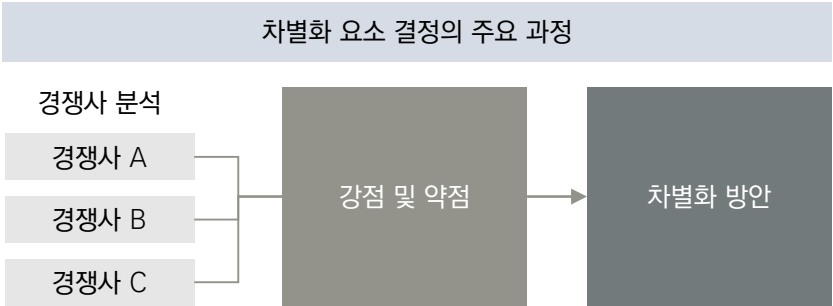
제 1 절

기술성 분석

1. 평가지표

구분	평가지표
기술인프라	기술개발전담조직
	기술인력
	기술개발 및 수상(인증) 실적
	지식재산권 등 보유현황
	연구개발투자
기술혁신성	기술의 차별성
	모방의 난이도
	기술의 수명주기상 위치
	기술의 완성도
	기술의 자립도
	기술적 파급효과

- 기존 기술과의 강점과 약점 비교를 통한 차별화 요소 결정



제품/서비스	경영시뮬레이션 게임을 활용한 경영교육		
주요경쟁사	경쟁사의 제품 및 서비스	강점 또는 약점	차별화 요소
1. A 컨설팅	외국 수입의 웹 기반의 경영시뮬레이션 게임	외국게임을 활용하고 있기 때문에 국내 기업의 현실을 제대로 반영하지 못함	국내기업의 현실 반영
2. B 경영연구 구소	보드게임 기반의 경영게임	교육생의 참여도는 높으나 보드게임 특성상 교육 효과가 낮음	웹 기반의 게임 교육 효과를 높일 수 있는 방안을 수립
3. C 교육센터	마케팅 시뮬레이션 게임	교육 효과는 높으나 마케팅에 한정되어 경영 전반을 이해하는 데 한계가 있음	경영의 전반을 다루는 종합 경영게임

2. 기술수준 분석

- ※ 작성 착안 사항
- 경쟁관계 또는 대체 관계에 있는 기술의 개념 및 동향제시
  - 대체기술 : 현 시점에서는 대상기술과 직접적으로 경쟁하는 상업화된 기술은 아니나 , 향후 대상기술을 대체할 수 있는 대체재로서의 잠재력을 가진 기술
  - 경쟁기술 : 평가대상기술과 직접적인 경쟁관계에 놓여있으며 현 시점에서 사용되고 있는 기술
  - TIP : Googlr 검색에서 다음과 같은 키워드로 검색  
(기술명 & 대체기술 filetype : pdf, 기술명 & 경쟁기술 filetype:pdf)

기술의 사업적 우위성(기술제품의 경쟁력)측면에서 유사기술 또는 경쟁기술에 비해, 차별성 특성(가격프리미엄, 품질, 사용의 편의성 등)은 어떤 것이 있고 그 특성들은 사업적 우위성이 있는 지를 평가함

- ① 기술 도입자에게 독창적 차별적 특성에 의한 상당한 상업적 우위성을 제공함
- ② 기술 도입자에게 다양한 차별적 특성에 의한 상업적 우위성을 제공함
- ③ 기술 도입자에게 제한적 차별적 특성에 의한 상업적 우위성은 보통임
- ④ 기술 도입자에게 차별적 특성이 미흡하여 상업적 우위성도 미흡함
- ⑤ 기술적 차별성이 매우 미흡하여 상업적 우위성을 제공하지 못함

0.5	1	1.5	2	2.5	3	3.5	4	4.5	5
①		②		③		④		⑤	

3. 기술의 파급성 분석

- 기술의 활용성, 확장가능성, 산업적 파급효과  
(활용 가능분야, 비용절감, 기술수준향상, 신규수요창출 가능성, 글로벌 경쟁력)
- 기술의 파급성 = 다양한 응용기술을 만들어낼수 있는 혁신적 기술
- 원천연구 = 도입기 목적기초연구 + 도입기 전략응용연구
- 특정 분야가 연구대상인 응용연구(특정응용연구)와 개발 및 실용화는 미래에 다양한 응용기술을 만들어 낼 수 있는 파급성이 떨어짐

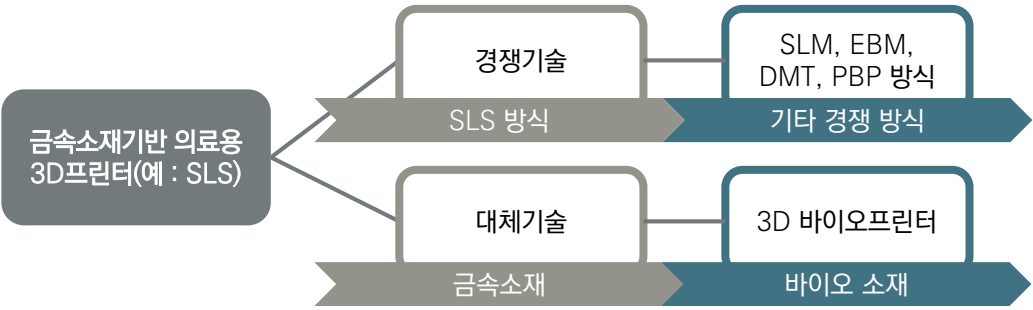
평가대상기술이 현재 적용될 수 있는 시장 및 제품을 조사하고, 평가대상기술이 향후 타제품 및 시장으로 확장 적용가능성 기술의 폭과 깊이)을 평가함

- ① 다양한(3개 이상) 시장에서 다양한(3개 이상)의 신제품에 적용 가능함
- ② 복수의 시장에서 다양한 신제품에 적용 가능함
- ③ 단일시장의 다양한 신제품에 적용 가능함
- ④ 단일시장에서 단일 신제품에 적용 가능함
- ⑤ 단일시장에서 단일 생산물에 적용 가능함

0.5	1	1.5	2	2.5	3	3.5	4	4.5	5
①		②		③		④		⑤	

4. 경쟁 및 대체 기술 동향

- 신청기술과 경쟁 또는 대체 관계에 있는 기술의 개념 및 동향을 작성
- 필요한 경우, 경쟁기술과 대체기술을 분리하여 작성
- 대체기술
  - 현 시점에서는 대상기술과 직접적으로 경쟁하는 상업화된 기술은 아니나 향후 대상기술을 대체할 수 있는 대체재로서의 잠재력을 가진 기술
- 경쟁기술
  - 평가대상 기술과 직접적인 경쟁관계에 놓여있으며 현 시점에서 사용되고 있는 기술



유형	공학기술	응용분야
금속소재 3D프린팅 기술	SLM	복잡한 소형 금속정밀부품, 금속 치관, 의료용 인공삽입물 등
	LENS	비행기 등 복잡한 대형 금속부품 등
	EBSM	항공우주산업 등 복잡한 금속부품, 의료용 인공삽입물 등
	EBDM	항공우주산업 등 대형 금속 부품 등
비금속소재 3D프린팅 기술	SLA	공업제품 설계 개발, 신제품 개발 생산, 정밀 주조용 밀납형 (Wax Mold)
	FDM	공업제품 설계 개발, 신제품 개발 생산
	SLS	항공우주산업 엔지니어링 플라스틱 부품, 자동차/가전제품산업 주조용 샌드코어, 의료용 수술도관과 정형외과 인공삽입물 등
	3DP	산업제품 설계 개발, 주조용 샌드코어, 의료 삽입물, 의료 모형, 신제품 개발, 건축 등
	분무성형	산업제품 설계 개발, 의료 삽입물, 신제품 개발, 주조용 밀납형 등

### 5. 향후 기술 전망

- 신청기술이 해당하는 기술군의 향후 기술개발 방향
- 신청기술이 해당하는 기술군의 향후 기술개발 방향을 제시함으로써, 신청기술이 최신의 기술개발 방향에 부합하는 지를 판단할 수 있는 근거를 제공 (기술의 첨단성과 수준 판단)

I 등급	II 등급	III 등급	IV 등급	V 등급
최신기술의 발전 방향을 주도하고 있으며, 타인의 모방 또는 개발이 극히 어려움	최신기술의 발전 방향에 다소 앞서 있으며, 타인이 모방하기에 비교적 어려운 기술임	최신 기술의 발전 방향과 동일선상에 위치하며, 국내외 기술 수준 감안 시 타인의 모방이 가능함	최신기술의 발전방향에 뒤처지고 있으며, 국내외 경쟁업체의 모방이 용이함	최신기술의 발전 방향에서 벗어나며, 신규 참여 기업의 모방도 가능함

- 신청기술의 향후 기술 발전 방향 등을 1페이지 이내로 간략히 기술
- 가능하면 기존 예측자료 활용 (기술예측문헌, 기술로드맵)

#### [ 실내공기질기본계획 중 환경보건 관련 주요 추진 전략 ]

실천목표	추진 전략	추진 과제 중 환경보건 관련 주요 내용
실내공기질 관리체계·역량 발전	실내공기 질 관리 선진화	- 헌집증후군 예방을 위한 주택관리 - 어린이 청소년 이용 공간 공기질 관리
	오염원 관리확대	- 실내공기 친화적인 생활용품 관리 - 방향제, 살충제 관리 - 오염원이 실내공기 영향 평가, 예측기법
	건강영향이 큰 물질 관리강화	- 석면, 라돈, 미생물, 실내흡연
	건강영향 사전관리	- 실내공기질 관련 환경성 질환 관리 - 유해물질 위해성 평가 - 위해성/건강영향 평가 기반 구축

출처 : 실내공기질 기본계획



- 정책적으로 신규 실내공기질 오염물질 관리로의 변화, 석면 위해성 방지를 위한 정책 도입, 에너지 저감을 위한 빛 공해 방지, 전자파 발생 기준 도입을 통한 위해성 대응 방향으로 수요 발생
- 실내공기질의 주요 유해인자에 관한 정책 방향 및 연구가 전통적인 오염원에서 신규 오염원에 대한 집중하면서 실내 공간 차원의 공기질 관리에 초점을 두는 형태로 변화
- 실내공기오염에 대한 연구에서 생활거주공간과 복합화학 민감증 등 다수의 유해인자로 인한 실내공기질 변화 등에 대한 연구 확대
- 실내공기질 시장은 소비자 제품인 공기청정기 시장이 시장을 주도하고 있으나 실내공기 진단 및 컨설팅 등 솔루션 서비스 시장 확대
- 실내공기질 관련 연구는 초기에는 주로 생태학적 모험에 의한 역학연구가 수행되었으며, 이후 기전 연구가 실시되는 등 체계적이고 지속적인 연구 실시
- 초기연구로 볼 수 있는 논문의 양적 성과 등이 광범위하게 생산되고 있어 위해성 평가, 측정기술, 저감기술 등 다양한 기술 분야에서의 연구가 진행 중

출처 : 한국산업기술원, 환경보건 기술동향보고서, 2013

## 6. 기술 수명 주기상 위치

- 신청기술의 수명주기상 위치를 기술동향, 기술전망, 특허정보분석(기술발전도분석)을 이 용하여 종합 평가
- 기술의 경제적 수명은 기술의 수명에 부정적 영향을 미치는 요인들이 발생하여 기술이 경쟁우위를 잃게 되는 미래의 평균시점까지를 의미함
- 기술수명 추정 : 산업재산권의 법적보호기간을 사용한 추정 방식, CLT(인용특허수명), TCT와 특허권리 법적보호기간을 선정하여 전문가와의 합의를 통해 산정하는 방식, 기술 수명 영향요인을 정량화한 평가 지표를 이용한 추정방법 등을 활 용하여 해당 기술의 전 체 기술 수명을 산출.
- 특히, 신청기술의 거시적인 기술적인 관점에서 관련 전체적인 기술이 성숙기이지만, 기술 과 산업의 패러다임, 국가의 정책이나 규제 변화에 의해 이 신청기술이 적용되었을 때 도입기로도 평가될 수도 있음
- 신청 기술은 ~~~ 기술에 적용하는 기술로 ~~~~년 현재 성장기를 지나 성숙기 초기에 들어선 기술로 판단된다

I 등급	II 등급	III 등급	IV 등급	V 등급
성장기의 기술로 상당기간 동안 활용이 가능함	성장기 초기의 기술로 활용도가 검증되고 있음	성숙기로 성장성이 둔화되고 있으나, 아직 활용도가 남아있음	도입기로 활용도에 대한 검증이 필요함	기술변화가 거의 없는 쇠퇴기에 접어든 기술로, 활용이 제한적임

예시

구분		도입기	성장기	성숙기	쇠퇴기
경쟁	경쟁기업수 (집중도)	소수의 선구자, 독점, 집중도 높음	경쟁자 증가	경쟁자 유지	경쟁자 감소
	진입장벽	기술장벽 높음 제품이 보호되고 높음	기술장벽 감소	자본집중도 증가에 따라 다시 기술장벽 증가	높은 자본 집중으로, 수익성 악화
	경쟁사통합	낮음	증가	높음	높음
생산	기술확산성	신규기술출현	다양성, 기술주류 구축	기술경쟁 심화	기술 시장 철수
	기술개발과 연관된 개발리스크	낮음	증가	증가	감소
	퇴출장벽	기술투자낮음	기술투자는 낮지만 증가 추세임	기술투자 높음	기술투자 감소
판매	제품	단일품	다양성, 브랜드 구축	브랜드 전쟁 높음	철수
	제품가격	가격형성	경쟁 직면, 심화 가격 협상/삭감 발생	경쟁감소 가격안정	경쟁 심화, 가격 삭감
	수요의 가격탄력성	비탄력적, 소수소비자	탄력적	비탄력적	매우 탄력적, 구매자의 높은 협상력
생산	고정비용	대부분 낮음	증가	높음	감소
	규모의경제	초기는 중요하지 않음	자본집중도 증가	높음	높음
	경험곡선효과	경험에 의한 체험효과 매우 높음	높은편임	점차 감소	미미함

## 7. 제품화 용이성

- 신청기술에 대해 원자재 확보, 기존 설비/인력 활용, 대량생산 가능성 여부를 통한 제품화 용이성을 진단한다.
- 특히 국내외 원자재는 공급 용이성과 가격 변동폭을 진단한다.
- 생산시설에 있어서 대량생산을 위한 설비가 제작이 용이하지 않은 경우, 설비 구매 및 제작을 위한 대규모 투자가 필요한지 진단한다.

신청기술의 제품화와 관련하여, 기존 생산시설은 없으나 ~~~의 기반 시설(외주 용역 - 전문제조업체, 제조 인증 시설 등)을 활용한다면 제품의 양산화에는 큰 어려움이 없을 것으로 판단된다. 해당 ~~ 재료의 경우 가격이 안정적인 편이며, 기존 생산인력으로 초기 시장 진입 시까지 충분히 생산이 가능하다. 단, 양산 및 대량생산을 위해서는 추가 인력/설비 확보가 필요한 것으로 판단된다.

### ■ 체크항목

- 재료 및 부품가격이 안정적인
- 기존 생산시설을 50% 이상 활용하여 생산할 수 있음
- 기존 생산인력의 기술수준이 높고 기존인력으로 충분한 생산이 가능함
- 양산 및 대량생산이 가능함

## 8. 기술의 응용 및 확장 가능성

- 기술의 활용도 및 범위를 고려하여 타 분야의 적용 가능성 여부를 종합평가한다.
- 국내외 산업 환경과 특성 및 수요자(B2B, B2C)의 요구에 따라 다양한 종류의 기술로 개발 가능한 지를 종합 평가한다.
- 앞서 작성한 응용분야 관점과 연동되어 평가하기 때문에 응용분야 작성 내용과 일관성이 필요하다.

신청기술은 원천기술에 근접한 기술로서 다양한 (~~~) 용도로 활용 가능한 것으로 판단된다.  
따라서 신청 기술은 타 분야로의 응용 및 확장가능성이 매우 높은 것으로 판단된다.

I 등급	II 등급	III 등급	IV 등급	V 등급
원천기술(기술표준 등 포함)로써 발전성과 활용성이 매우 뛰어남	원천기술(기술표준 등 포함)에 접근해있어 다양한 용도로 활용 가능함	파생 및 응용기술로 발전성과 활용성이 보통임	파생 및 응용기술로 발전성과 활용성이 미미함	기술의 활용성이 없음

제 2절 권리성 분석

1. 권리성 평가항목 및 평가지표

평가요소	평가 항목	평가 지표
IP 담보요소	관리안정성	신규성 또는 진보성 무효가능성
		기타요인에 의한 무효가능성
	권리보호가능성	해당 제품(서비스) 보호 가능성
		국내외 IP 포트폴리오 구축의 적절성
	권리행사 용이성	침해 발견 및 입증 용이성
		권리행사 제한 가능성
	IP거래시장성	IP분쟁 및 라이선스 활성화도
		특허출원 활성화도
IP의 수명	기준수행	TCT (Technology cycle time) 분석
관리범위 광협	권리범위의 광협	권리범위
	회피설계 가능성	모방용이성
제품 적용여부	청구항 구성요소와 제품의 대비	특허기술의 비중
	특허기술의 비중	

2. 선행특허 분석

- 신청 기술과 관련한 주요 국내외 선행 특허 분석
- 검색 대상 특허 DB, 분석 대상 키워드 등을 명확히 제시

검색DB	
검색국가	한국, 미국, 일본, 유럽
검색기간	1992.01.01~2017.06.30
검색식	

- 선행기술 검토의견
  - 선행 기술이 존재하여 사업화에 문제가 있는 경우, 결론으로 ‘해당 과제는 ~~한 이유로 특허 침해의 소지가 있다.’의 표현으로 기재할 것, 특허 침해가 있는 기술인 경우, 평가자는 평가지표 ‘기술개발계획의 타당성’, ‘사업화 계획의 타당성’ 점수 산정 시 이를 반영하며 평가할 것

3. 특허동향 분석

- 특허출원 동향
- 출원인 국적별·국가별 특허출원 현황
- 상위 주요 출원인
- 포트폴리오로 본 임상시험 관리프로그램 분야의 위치

해외 주요 특허 분석
연도별 해외 특허출원 동향
국내 주요 특허분석
연도별 국내 특허출원 동향

관련문헌1			
발명의 명칭			
등록번호		등록일	
출원인			
패밀리			
기술요지			
유사점	신청기술	관련문헌	
	①	①	
	②	②	
차이점	①	①	
	②	②	
검토의견	관련문헌 1은 ~~~~~점에서 상이함		관련도
			△

※ 관련도

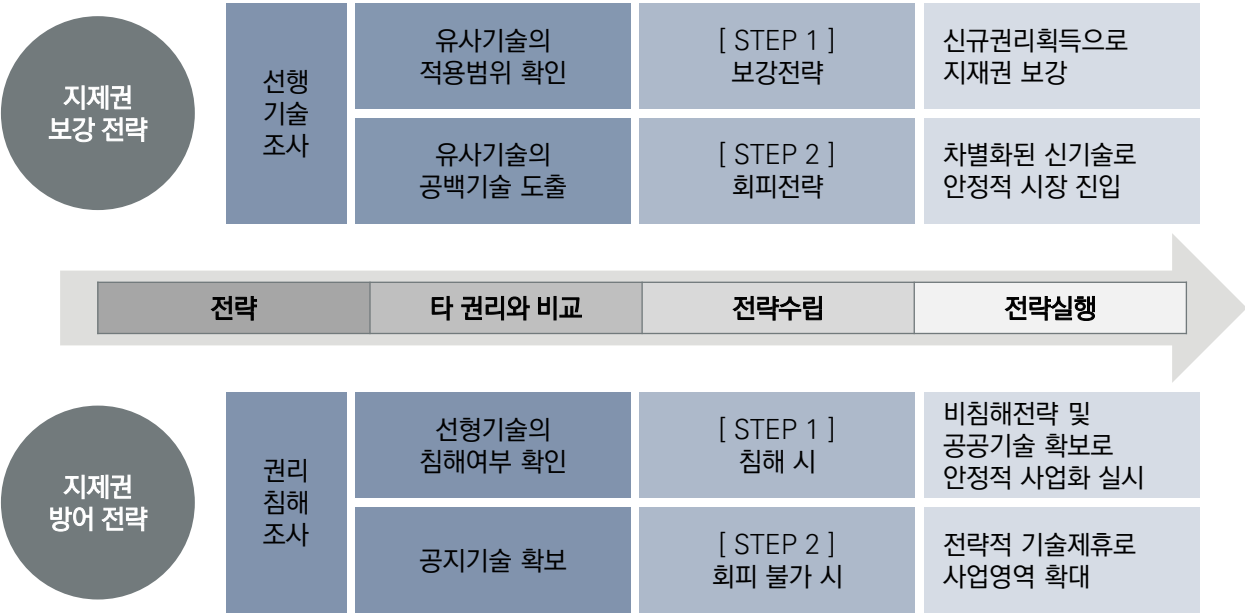
- ○ : 제안기술과 매우 유사한 선행기술

- △ : 제안기술과 부분적으로 유사한 선행기술

- X : 제안기술과 유사하지는 않으나 제안기술과 같은 기술 분야에 속하는 선행기술

4. 지식재산 전략 수립

- 지적 재산권 출원 전략 및 지적자산 포트폴리오 구축 전략
- 지적자산 전란수립 방안 절차



전략 유형	대상	전략포인트	관련도 (구분)
신청기술 자체에 대한 지식재산 확보	~~~~~기술	개발 과정에서 획득한 기술에 대하여 특허 확보 가능성을 검토하고, 지적재 산 전략의 확장 가능성을 타진	핵심 (a)
	~~~~~하는 기술	특허로서 권리화하고, 응용 기술로 개 량시켜 나간다면, 관련 기술 분야에서 우위를 점할 수 있을 것으로 기대됨	주변 (a')
관련 보유 특허 의 보강	[보유 특허] 한국등록특허 “~~~~~”	신청기술의 개발에 맞추어 해당 특허 기술도 개량하여 그 개량기술에 대하 여 추가적인 특허를 획득	○ (b)
지적 재산 방어	[선행특허] 미국고개특허 제xxxx호 “~~~~~”	~~~~~ 기술에 한하여 권리일부를 침 해할 가능성이 있어, 신청기술의 기술 적용범위를 명확히 할 필요가 있음	△ (c)
	[선행특허] 한국등록특허 제 xxxx호 “~~~~~”	~~~~~기술은 통상의 기술자가 쉽게 응용할 수 있는 공지기술임으로 문제 되지 않음	△ (c')

## 5. 지식재산권의 종류

### 1) 산업 재산권 (물질문화) : 산업상 유용한 기술발전에 기여

- 특허권
- 실용신안권
- 디자인권 : 공업상 유용한 미적 창조
- 상표권 : 식별표지에 의한 유통질서 확립

### 2) 저작권 (정신문화) : 권리 발생에 일체의 형식/절차가 필요 없고 저작 시 즉시 권리 발생 (저작자의 생존기간과 사후 50년간 권리 존속)

- 협의 저작권 : 문화, 예술 분야의 창작적 표현
- 저작 인접권 : 실연, 음반 제작, 방송
- ※ 예) 베를린 필의 '베토벤' 연주

### 3) 신지식 재산권

- 산업저작권 : 컴퓨터 프로그램 (Software: 창작일로부터 50년간 권리 존속), Database 등
- 첨단 산업재산권 : 반도체 집적회로 배치설계 (Mask Work: 10년간 권리 존속) 등
- 정보재산권 : 영업비밀 등 기업의 영업 활동 전반에 걸쳐 기업이 보유한 영업상 가치가 있는 지식과 정보
- Domain Name, 식물 신품종, 글자체 (Font)
- 전통 지식 : 요가, 한의학 등

## 6. 산업재산권의 종류

구분	특허권	실용신안권	디자인권	상표권
보호대상	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 발명 (자연법칙을 이용한 기술적 사상의 창작으로 고도한 것)</li> <li>- 원천/핵심 기술</li> <li>- 유/무형의 기술적 창작물(대발명)</li> <li>- 비즈니스방법특허 (BM 특허도 포함)</li> <li>- 무형</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 고안 (자연법칙을 이용한 기술적 사상의 창작)</li> <li>- 개량기술</li> <li>- 유형의 기술적창작물 (소발명)</li> <li>- 주로 상품의 형태, 구조, 조립에 관한 기술적 창작</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 디자인 (물품의 형상, 모양, 색채 또는 이들을 결합한 것으로서 인간의 육안으로 보아 심미감을 느끼게 하는 것)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 상표 (타인의 상품과 식별하기 위해 사용되는 기호, 문자, 도형, 입체적 형상 또는 이들을 결합한 것 또는 이들을 결합한 것이거나 이들 각각에 색채 결합)</li> </ul>
보호목적	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 기술발전</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 기술발전</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 디자인 창작의 장려</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 상표 사용자의 업무상 신용유지</li> <li>- 수요자의 이익 보호</li> </ul>
등록요건	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 산업상 이용가능성</li> <li>- 신규성</li> <li>- 높은 진보성 (쉽게 생각할 수 없는 정도) : 지금까지 없었던 독창적인 기술, 아이디어, 발명 등으로 산업 발전에 기여했다고 인정될 때</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 산업상 이용가능성</li> <li>- 신규성</li> <li>- 낮은 진보성 (극히 쉽게 생각할 수 없는 정도) : 지금까지 없었던 독창적인 기술, 아이디어, 발명 등으로 산업 발전에 기여했다고 인정될 때</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 공업상 이용가능성</li> <li>- 신규성</li> <li>- 창작성</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 자타 상품 식별력 (실제 사용하는 상표만 보호)</li> </ul>
존속기간	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 설정 등록일 후</li> <li>- 출원일로부터 20년</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 설정 등록일 후</li> <li>- 출원일로부터 10년</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 설정 등록일 후</li> <li>- 출원일로부터 15년</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 설정 등록일 후</li> <li>- 출원일로부터 10년</li> <li>- 10년마다 갱신가능</li> </ul>
출원공개	있음 (조기공개 : 비슷한 상품이 시장에 나오고 있을 때 실시)	있음 (조기공개)	없음	없음
심사청구	있음 (우선심사) 출원 후 5년 이내	있음 (우선 심사)	없음	있음 (우선심사)
등록	심사 (출원 심사청구 심사 권리취득)	심사 (출원 심사 권리 취득)	심사/무심사	심사
이의신청	있음	있음	있음 (무심사 경우만)	있음
심사기간	선 심사 후 등록 (1~2년 정도 소요)	선 심사 후 등록 (3~5개월 소요)	선 심사 후 등록 (10개월 소요)	10개월 소요



## 7. 특허 침해의 판단요소

### 1) 전 요소주의 원칙(All Element Rule)

침해로 제소된 물품의 침해여부를 특허 청구범위에 기재된 발명의 모든 구성요소를 포함하는가를 따져 판단

- 특허청구범위를 구성하는 청구항에 기재된 발명의 구성요소가 복수개인 경우, 복수 개의 구성요소가 결합된 전체적으로 하나의 권리로서 보호하는 것이지, 각각의 구성 요소가 보호되는 것은 아니라는 원칙
- 문언 침해 (Literal Infringement)
  - 특허발명 (A+B+C) Vs. 침해발명 (A+B+C)
- 문헌침해 판단의 3원칙 : 청구항의 구성요소가 A+B+C+D라 할 때
  - Rule of Exactness : 실시품이 A+B+C+D인 경우 → 침해
  - Rule of Addition : 실시품이 A+B+C+D+E인 경우 → 침해
  - Rule of Omission : 실시품이 A+B+C인 경우 → 비침해

실시품이 A+B+C+E인 경우 → 비침해

### 2) 균등론(Doctrine of Equivalent)

제소된 발명의 특정 구성요소가 치환 또는 변형된 경우, 동일한 것은 아니지만 균등(identical은 아니지만, equivalent에 해당)한 것으로 판단 시 침해로 인정한다는 원칙

- 특허권의 청구항에 기재된 복수개의 구성요소들을 전부 실시하는 것 같으면서도 그대로 실시하는 것은 아니고, 약간의 변형을 가하여 실시하는 경우, 예컨대, 청구항이 A, B, C, D로 구성되어 있는 경우, A, B, C, D으로 실시하는 경우, 이를 특허권의 침해로 인정하여야 하는지에 관한 문제에 대한 원칙
- 균등침해의 예
  - 특허발명 (A+B+C+D) Vs. 침해발명 (A+B+C+D') : D ≍ D' (균등 판단 시)
  - 특허발명 (A+B+C+D) Vs. 침해발명 (A+B+C+F) : D에서 F로의 치환이 당업자에게 용의할 정도로 자명한 경우 (치환자명성 : Known Interchangeability)
- 균등침해 판단의 5가지 요건 (5가지 요건 모두 충족 시 침해로 판단)
  - 발명을 전체적으로 보았을 때에 기술적 사상 내지 과제의 해결 원리가 공통되거나 동일할 것
  - 치환된 구성요소인 D'가 청구항의 구성요소인 D와 실질적으로 동일한 효과를 나타낼 것
  - D를 D'으로 치환하는 것이 당업자(해당 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자)라면 당연히 용이하게 생각할 수 있을 정도로 자명한 것일 것
  - A,B,C,D'라는 구성이 특허발명의 출원 전에 이미 공지된 기술이 아니거나, 공지된 기술로부터 당업자가 용이하게 생각될 수 있는 것이 아닐 것
  - 특허권자가 특허를 받는 과정(주로 심사 과정)에서 A,B,C,D'으로 구성된 실시를 의식적으로 제외되지 않았을 것

3) 직접침해

특허침해의 유형	특허발명	침해발명	침해성립여부(판례)
문헌 침해	A + B + C	A + B + C	직접침해 인정
균등 침해	A + B + C	A + B + C'	직접침해 인정
이용 침해	A + B + C	A + B + C + D A + B + C + D	직접침해 인정
생략 침해	A + B + C	A + B	직접침해 인정 부정적 경향
불완전 이용침해	A + B + C	A + B + D	직접침해 인정 부정적 경향
선택 침해	A + B + C	A + B + C	직접침해 인정 부정적 경향
우회 침해	A + B + C	A + B + B' + C	직접침해 인정

4) 간접침해

선원 특허권자 발명 (갑)	후원 특허권자 발명 (을)	전용품/제3자 실시 발명	간접침해 성립여부
A + B		A (전용품)	갑에 간접침해
A + B	A + B + C (이용관계)	1) 전용품 A 실시 2) 전용품 C 실시	1) 갑에 간접침해, 을에는 간접침해 (X) 2) 갑과 을에 간접침해 성립
A + B	C (갑에 전용품)	C 실시	갑에 간접침해 을에 직접침해

제 3절

시장성 분석

1. 시장성 평가항목 및 평가지표

1) 시장성 평가항목

평가항목	평가내용
수요 및 시장규모	국내(외) 수요 및 생산 현황
시장 증가율	향후 시장전망 (3~5년)
수입대체효과 및 수출가능성	수출입 현황과 전망

2) 시장성 평가지표

구분	평가지표	
시장성	목표시장의 규모	
	시장의 성장성	
	경쟁상황	
	법, 규제 등 제약/장려요인	
	인지도	
	시장점유율	
	경쟁제품과의 비교우위성	

평가요소	세부항목	평가 지표 관련
시장 개요	기술적용 제품 범위	
	시장의 정의 및 특성	
시장환경 분석	국내외 시장규모 및 동향	- 목표시장 및 규모 예측 - 상용화 시점 결정
	중장기 성장률	
	시장 수요 전망	
	시장 진입 가능성	
시장경쟁 분석	적용 시장의 경쟁구조와 지배 유형	- 기술의 경제적 수명, 할인율, 기술 기여도 결정에 영향 - 매출액 추정에 유용한 정보 제공
	경쟁업체 현황 및 시장 점유율	
	경쟁제품과의 비교분석	
	시장지위 확보 가능성	

## 2. 시장의 개요

### 1) 시장의 정의 및 특징 (기술의 적용시장, 응용범위, 산업별 적용분야 등을 언급)

- 시장의 정의 : 대상 기술이 적용되는 제품 또는 공정의 시장에 관한 설명
- 작성 범위 : 제품의 특징, 수요 기반, 필요성 등을 감안하여 작성하며, 개별기술의 특성에 맞추어 필요한 내용을 가감하여 기술함
  - 수요의 배경
  - 제품 개요 (제품설명, 기술발전에 따른 필요성)
  - 주 제품 및 파생제품의 시장 범위
  - 대상 제품(또는 공정)의 현재 시장 형성유무
  - 시장성 분석의 사전작업은 대상기술 적용제품(또는 공정), 적용시장에 대한 정의와 범위가 명확 하게 설정되어야 하고, 적용제품의 특성(차별성 혹은 우위성)이 요약되어야 함
  - 시장성 분석은 대상기술 적용제품이 속한 시장의 환경분석, 경쟁분석 결과에 근거하여 적용 제품의 시장경쟁력을 평가

#### 예시

평가대상기술이 적용된 제품은 반도체용 스트러버이고, 산업분야는 기타 기계 및 장비 제조업에 속하며 세부적으로는 기계여과기 제조업(C29174)으로 분류할 수 있다.

한편, 수요시장 측면에서 보면 반도체 제조 시설에 주로 사용된다. 평가대상기술 은 OLED 생산 라인 등 디스플레이 산업 용도로 용도가 확대될 수 있다.

따라서, 평가대상기술이 속한 주요 수요시장은 반도체 제조시설 시장이며, 보조적 수요시장으로는 디스플레이 제조시설 시장 등이 있다. 본 평가대상기술의 목표시장 은 반도체 제조시설 시장이다.

#### 예시

동사는 벌룬 카테터에 방출조절형 도포 약물을 코팅한 약물 코팅 기술을 적용하여 약물의 효능을 최적화 시킴에 따라 기존 벌룬 카테터 성형술의 문제점인 재협착률을 낮추려는 목표로 평가대상기술인 “나노파티클을 이용한 약물전달 벌룬 카테터의 개발”을 진행하고 있다. 동 기술이 성공적으로 상업화될 경우 생체적합성 소재의 국산화를 통해 경피성 관상동맥 성형술에 사용되는 벌룬 카 테터 제품이 개발될 것으로 보이며, 수입 의존도가 높은 카테터 및 스텐트의 수입 대체 효과가 발생하여 국내 의료기기 산업의 발전에 기여할 것으로 기대 되어진다.

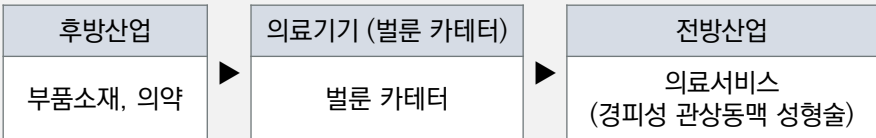
2) 산업의 특성 및 동향 (산업특성, 관련산업, 산업동향, 산업환경, 거시환경 분석 등을 언급)

- 대상 기술관련 제품이 위치하고 있는 산업의 특징 설명
- 기술집약, 노동집약, 자본집약 등 산업의 특성을 서술하고 산업 내에서 대상 기술의 역할 및 기여도 등 사업화에 있어 관련 산업 환경을 중심으로 기술
- 전후방 산업을 포함한 전체 value chain에 대한 설명
- 기술관련 제품과 전후방 산업과의 관련성, 제품의 산업 기여도, 중요성
- 전후방산업의 수요공급이 대상 제품의 수요, 공급에 미치는 영향
- 향후 관련 산업의 변화가 기술관련 제품의 수요공급에 미치는 영향
- 대상기술이 속해 있는 산업의 특성 및 환경을 살펴보고, 시장구조, 제품 현황, 시장진입장벽, 관련 정책 및 분석을 검토하며, 국내외 시장동향과 업체동향을 조사한 결과에 근거하여 시장경쟁력을 평가
- 시장경쟁력 분석 결과에 근거하여 적용제품의 시장규모와 매출(혹은 시장점유) 예측에 사용할 정보를 제공하며, 분석 내용은 시장환경 분석과 시장경쟁 분석으로 구성

예시

평가대상기술이 속한 반도체 산업은 최종제품이 아닌 부품산업으로서 전통적으로 세계 경제와 연동하면서 주기적으로 호황과 불황을 반복하는 경향성, 타 산업 대비 생산단계가 단순하며, 다른 조립 산업에 비해 소요되는 부품·소재의 수가 적어 협력업체 수가 적고, 1차 협력 관계 비중이 상대적으로 높은 산업, 반도체 소자 관련 대기업들은 수직 계열화를 통해 협력업체 경쟁력 강화 지원 및 장비·재료의 안정적 공급을 추구하고 있는데 주로 국내 업체를 중심으로 협력 구조를 형성하고 있음, 전자·전기 공학, 광학, 화학, 정밀가공 기술, 기계 설계, 시뮬레이션 등 다양 한 최첨단 기술의 총합으로 이루어지며 종합적이고 파급력이 큰 산업, 첨단 과학 및 산업분야 전반에 걸쳐 막대한 영향력으로 국가의 첨단 기술과 경쟁력을 향상시키는 견인차 역할을 담당 등의 특성을 가지고 있다.

[ 별론 카테터 산업의 산업구조도 ]



3. 대상 시장의 환경 분석 (SWOT분석)

해당 산업분야 및 제품을 중심으로 한, Strength(강점), Weakness(약점), Opportunity(기회요인), Threat(위협요인)에 대한 분석한다.

기업 R&D 환경에 맞게 내부요인(강점,약점) 분석과 외부요인(기회요인, 위협요인) 분석 내용을 재조합을 통하여, S-O전략(장점-기회요인 결합 전략), S-T전략( 장점-위기요인 결합 전략), W-O 전략 (약점-기회요인 결합 전략), W-T 전략( 약점-위기요인 결합 전략) 을 교차 분석한다.

핵심이슈 도출 → 전략방향 도출

- 강점 (strength)
  - 차별화된 핵심역량, 규모의 경제, 독점적 기술, 원가우위, 경쟁우위, 제품혁신 능력
- 약점 (weakness)
  - 경쟁 지위 약화, 핵심스킬 및 역량의 부족, R&D 능력 부족, 마켓 이미지 취약, 경쟁우위 약화, 마케팅력 부족, 자금 조달력 부족 등
- 기회요인 (opportunity)
  - 새로운 기술 등장, 산업의 세계화, 정치/정책/법규/경제/사회/문화/기술/환경/IT/금융/환율/기타
- 위협 (threats)
  - 신규 경쟁자 진출, 대체재의 판매량 둔화, 시장성장률의 둔화, 불리한 정책/법규 니즈 변화

	Strength - - -	Weakness - - -
Opportunity - - - -	SO 전략	WO 전략
Threat - - - -	ST 전략	WT 전략

- S-O 전략 (강점을 가지고 기회를 살리는 전략) - 공격전략
  - 상업용 드론이 2023년까지 연평균 35% 성장이 예상되는 등 단기간에 급속한 발전이 예상되고 정부가 적극적으로 드론 산업을 육성하는 기회를 살려 드론의 가장 큰 문제점 중 하나인 충전문제를 해결해줄 무선충전 솔루션을 통해 국내 드론 업계와의 협력을 강화하고, 해외업체가 잠식하고 있는 국내 수요 시장을 공략하고 나아가 수출 시장도 대리점 발굴을 통해 점진적으로 공략 - 관련 기술 개발 및 사업화 경험을 보유한 드론 전문기업과의 업무협약체결을 통해 급속 성장하는 드론 시장의 실제 니즈를 반영하여 드론용 무선충전시스템을 개발하여 급속 성장하는 드론산업의 국내 및 해외 시장을 공략
- S-T 전략 (강점을 가지고 위협을 회피하거나 최소화하는 전략) - 방어전략
  - 급속 충전 및 충전효율 향상, 유효충전거리를 1m 정도로 늘려줄 수 있는 자기터널형 무선충전 기술 채택에 의한 충전위치 자유도 향상, 선별적 전력 전달에 의해 공진 주파수에 공진된 수신안테나에만 전력을 보내 주므로 주변도체 및 부품에는 아무런 영향을 주지 않는 제품 차별화 요소 및 국내 드론 기업과의 협력으로 실제 니즈를 반영한 우수한 제품 개발로 해외 다국적 대기업들의 개발 될 수 있는 유사 기능 대체 제품으로부터의 위협을 회피
- W-O 전략 (약점을 보완하여 기회를 살리는 전략) - Turnaround 전략
  - 중소기업으로서 부족한 자원 (자본 및 인력)을 국가로부터의 R&D 자금을 받아 극복하고 낮은 브랜드 인지도를 국내 드론 회사들과의 업무협약을 통해 브랜드 경쟁력을 확보하며 국내 및 해외 대리점의 지속적인 확보로 급속 성장하는 드론 산업에서 국내 드론 회사들과 동반 성장하여 드론 무선 충전기 전문 글로벌 강소기업으로 포지셔닝
- W-T전략 (약점을 보완하면서 동시에 위협을 회피하거나 최소화하는 전략) - Exit 전략
  - 정부R&D 자금 확보 및 투자유치로 개발 및 마케팅에 필요한 자금 충당, 국내 드론 기업들과의 협력 및 외부 기술자문의 적극적인 도움 획득에 의한 기존 제품과 차별성을 가지는 제품 개발, 한국드론산업협회, 한국드론협회, 한국위성항법시스템학회 등과의 네트워크를 통한 마케팅 진행 등으로 경쟁자와의 경쟁력 확보

4. 시장 동향 분석

- 1) 평가 대상 제품 관련 참여기업, 점유율, 경쟁 정도, 시장지배력 등 전반적인 동향을 분석하고 그에 따른 사업화 영향 요인을 도출
  - 주요 경쟁업체 현황
  - 점유율
  - 경쟁의 정도
  - 경쟁요인 및 내용
  - 경쟁상황 변화 추이
- 2) 대상 기술의 관련 제품에 대한 미래 시장(향후 5년치) 전망치를 조사하고 수급에 있어 결정요인 및 시장 발전 전망 분석
  - 국내 시장전망
  - 해외 시장전망
  - 추이 분석 및 전후방 시장 규모 전망
  - 수급 결정요인
  - 시장 발전전망

1등급	2등급	3등급	4등급	5등급
개발완료 후 사업화 시 강력한 시장지배자의 출현 가능성이 낮아 신청과제의 독과점이 가능하다.	개발완료 후 사업화 시 강력한 시장지배자가 존재하지 않으며, 신청과제를 포함한 소수의 경쟁자가 적절하게 시장을 분할할 것으로 예상된다.	개발완료 후 사업화 시 시장규모에 비해 신청과제를 포함한 경쟁자가 소수이나, 강력한 시장지배자의 출현가능성이 있다.	현재 국내 경쟁사가 거의 없으나 해외에는 경쟁사가 존재한다.	현재 국내 경쟁사가 이미 존재한다.



## 예시

## 국내외 시장동향

평가대상기술이 속한 반도체 장비 시장동향은 반도체 제조 산업의 동향에 정비례 하므로 평가대상기술의 주요 수요 시장과 관계 있는 반도체 시장을 중심으로 동향을 살펴보고자 한다.

반도체는 휴대폰, 컴퓨터 등 전자장치의 입출력 및 주요 기능을 수행하는 핵심부 품으로 입출력, 감지, 연산, 변환, 저장, 전달 등의 기능을 하며, 반도체는 정보를 저장하는 메모리와 전자기기를 제어·운용하는 시스템반도체로 구분하고 있으며 국내에서는 메모리반도체 분야를 주로 생산하고 있고, 비메모리 반도체(시스템 반도체)도 AI 반도체, 자동차, 바이오, IOT, 에너지, 로봇 및 기계 등 다양한 분야로부터의 수요 증가로 새로운 시장으로 부각되고 있다.

반도체 용도는 전자기기에서부터 자동차에 이르기까지 다양하게 사용되고 있으며, 반도체 기업들은 자사의 기술 수준, 자금능력, 반도체 경기 등에 따라 전략적 로 생산에 참여하고 있다.

반도체 생산업체는 제조공정에 따라 크게 설계 전문회사인 Fabless, 수탁제조 업체인 Foundry, 개발업체인 Chipless, 반도체 설계자산 회사인 IP(Intellectual Property), 일관공정, 업체인 IDM(Integrated Device Manufacturer) 등의 전공정 (Front-End Proces) 업체와 후공정 (Back-End Process)의 어셈블리 및 테스트 업체 로 분류할 수 있다.

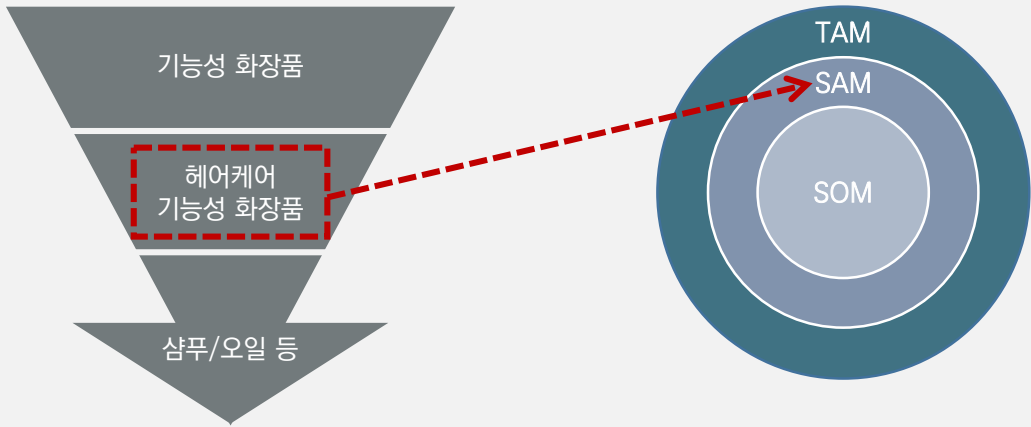
반도체 시장은 스마트폰 시장의 성장을 저하 및 테블릿 시장 역성장 등 모바일 기기의 수요 감소에 따른 성장을 감소의 요인이 있지만, 서버 등 정보 저장 기기의 고용량화로 메모리 시장의 지속적인 성장이 예상된다. 또한 사물인터넷(IOT), Automotive 등 신규 시장이 창출되어 향후 수요가 급속히 증가할 것으로 예상되며, 수요 기반 또한 다변화되고 있다.

5. 시장규모 추정

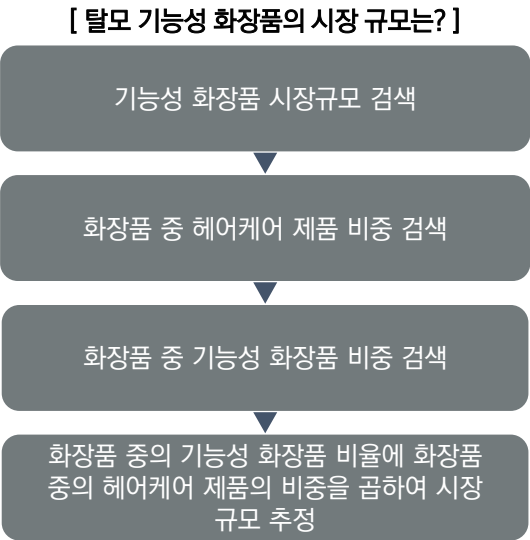
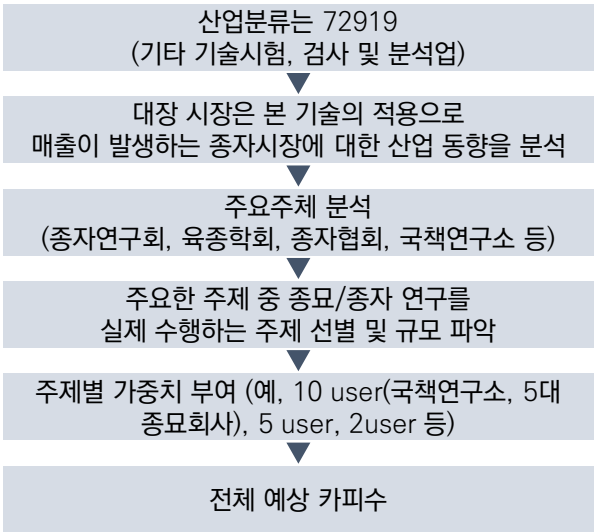
	추계방법	개념	예시
산업계	Maker 생산량	= A생산회사 + B생산회사 + C생산회사	키토산 시장규모 = A생산회사 + B생산회사 + C생산회사
			450톤/년 = 200톤+150톤+100톤
	User 구입량	= A수요기업 + B수요기업 + C수요기업	키토산 시장규모 = A수요기업 + B수요기업 + C수요기업
			450톤/년 = 300톤+100톤+50톤
	원부자재 사용량	= 원부자재 시장규모 X 필요사용수량	계면활성제시장규모 = 세계시장규모 x 계면활성제사용비율
		= 특정 원부자재 사용량 ÷ 사용량 비율	150,000톤/년 = 50,000톤 x 30%
소비재	출하량 (액)	= 자사제품 출하량 + 경합타사 출하량	즉선면 시장규모 = 자사출하량 + B회사출하량 + C회사출하량
			1,000,000개/년 = 500,000개 + 300,000개 + 200,000개
	구매량 (액)	=소비자 패널조사에 의 해 자사제품과 경합타사 제품의 판매량을 추정	간장시장규모 = 국내가구수 x 사용량(패널조사결과)
			50,000,000개/년 = 10,000,000가구 x 5개/년
	판매량 (액)	=소매점 패널조사에 의 해 자사제품과 경합타사 제품의 판매량을 추정	서울 간장시장규모 = 서울 소매점 수 x 판매량(패널조사결과)
			12,000,000개/년 = 1,000 점포 x 1,000개/월 x 12개월

예시

탈모 기능성 화장품의 시장 규모는?



TAM : 전체시장 (Total Addressable Market, TAM)  
SAM : 유효시장 (Service Available Market, SAM)  
SOM : 수익시장 (Serviceable Obtainable Market, SOM)



기능성 화장품 중  
헤어케어 시장  
규모

=

화장품 중 헤어케어 제품 비중

×

화장품 중 기능성 화장품 비중

화장품 유형	생산액(억원)	생산비중(%)
기초 화장품	45,280	56.7
두발용 화장품	12,227	15.3
색조 화장품	11,202	14.1
인체 세정용 화장품	6,070	7.6
면도용 화장품	1,796	2.3
눈 화장품	1,629	2.1
손발톱용 화장품	641	0.8
영유아용 화장품	481	0.6
방향용 화장품	239	0.3
두발 염색용 화장품	168	0.2
목욕용 화장품	48	0.1
체취 방지용 화장품	30	0.04
합계	79,811	100

화장품 중  
헤어케어 제품 비중  
15.3%

구분	화장품	기능성화장품
시장규모 (억 원)	81,788	28,433
비율 (%)	100	34.76

화장품 중 기능성 화장품 비중 → 34.76%

[ 국내 기능성 화장품 시장규모 추정 ]

( 단위 : 억 원 )

구분	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
화장품 국내시장 : 2.65% (CAGR 6.7%)	90,429	95,086	99,963	105,132	110,547	116,240	122,226
기능성 화장품 국내시장 : 34.76% (CAGR 6.7%)	3,143	3,305	3,475	3,654	3,843	4,040	4,249

예시

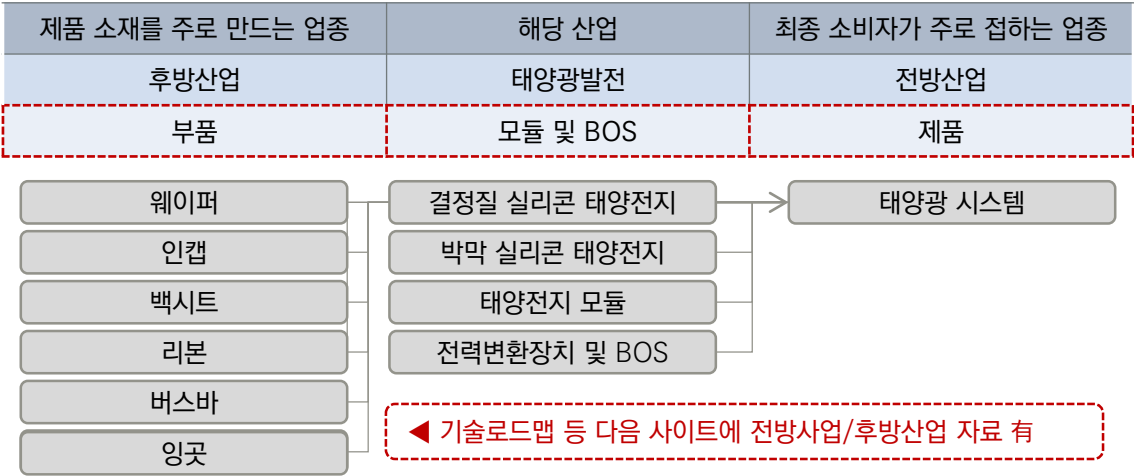
탈모 기능성 화장품의 시장 규모는?

[ 국내 기능성 헤어케어 시장규모 추정 ]

( 단위 : 억 원 )

구분	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
화장품 국내시장 : 2.65% (CAGR 6.7%)	90,429	95,086	99,963	105,132	110,547	116,240	122,226
기능성 화장품 국내시장 : 34.76% (CAGR 6.7%)	3,143	3,305	3,475	3,654	3,843	4,040	4,249
기능성 헤어케어 화장품 국내시장 : 15.3% (CAGR 6.7%)	481	506	532	559	588	618	650

6. 시장 Value Chain(전후방산업) 분석



사이트명	URL	정보
중소기업 기술로드맵	http://smroad.smttech.go.kr/	중소기업청 20개 전략분야 기술로드맵
KIAT MAE 시스템	<a href="http://www.mae.or.kr">http://www.mae.or.kr</a>	한국산업기술진흥원 산업기술로드맵
보건산업진흥원	<a href="http://www.khidi.or.kr">http://www.khidi.or.kr</a>	보건산업 동향
KISTI 동향분석 DB	<a href="http://radar.ndsl.kr/index.do">http://radar.ndsl.kr/index.do</a>	해외과학기술, 과학기술정책
한민족과학기술자네트워크 KOSEN	<a href="http://www.kosen21.org">www.kosen21.org</a>	분석보고서, 학회보고서, 첨단기술보고서, 동향보고서 등
고경력과학기술인 RESEAT	<a href="http://www.reseat.re.kr/tech/artListAll.st">http://www.reseat.re.kr/tech/artListAll.st</a>	첨단기술분석정보, 맞춤형 정보분석 보고서
KOTRA Global Window	www.globalwindow.org	해외 78여 개국 시장, 상품산업동향, 경제동향, 무역통상정책 정보

산업구조 분석(전방산업 및 후방산업)에서 분석된 수요처의 특성 파악, 신청 내에서 수요자와 공급자의 관계 등 제품이 시장 내에서 가지는 지위를 알아보고 향후 전략을 작성하기 위한 기초적인 조사 분석을 실시한다.

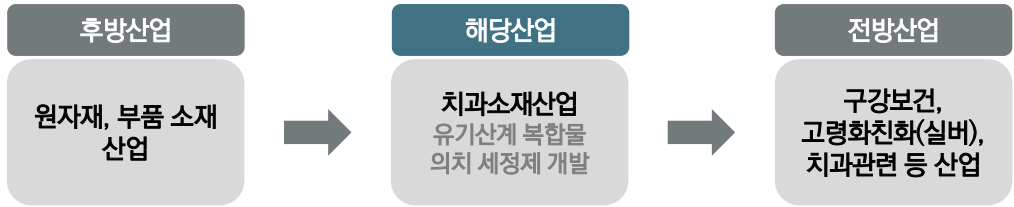
- 수요 대상
- 수요층의 성격
- 고객충실도 분석
- 제품의 시장 진입 시 수급 특성에 따르는 영향 분석

1등급	2등급	3등급	4등급	5등급
공급자 중심의 수요형태를 보이며, 고객충실도 (반복거래)가 매우 높음	수요 공급이 균형을 이루고 있으며, 고객충실도가 높은 편임	수요 공급이 균형을 이루고 있으나, 고객충실도가 낮은 편임	수요자 중심의 수요 형태를 보이고 고객충실도가 낮은 편임	예측이 곤란한 수요형태를 보이고 있음

동 기술이 상용화될 경우 최종 제품인 의치 세정제는 구강보건 산업군에 속하며, 알약 모양의 제품형태로 수요처 및 수요자에게 제공된다. 이에 따라, 동 제품의 후방 산업은 원료·소재 및 화학 산업으로, 전방 산업은 구강보건, 고령친화(실버) 산업 등으로 규정지을 수 있다.

국내의 고령화 인구는 급속도로 증가하고 있고, 특히 구강 케어에 대한 관심도 그 어느 때 보다 고조되고 있다. 또한 정부의 ‘틀니의 보험 적용’ 정책이나 지자체의 ‘틀니 지원 사업’과 같은 지원책에 힘입어 의치 세정제의 시장도 새로운 전기를 맞이하고 있다. 이러한 상황들을 볼 때 의치 세정제 사업은 인구 비중이 높아지는 노인 계층의 건강 증진과 국민의 행복 증진에도 크게 기여할 수 있을 것으로 보인다.

[ 산업구조도 ]



- 주요 기술 사항
  - 전후방 산업을 포함한 전체 value chain에 대한 설명
  - 기술관련 제품과 전후방 산업과의 관련성, 제품의 산업 기여도, 중요성
  - 전후방산업의 수요공급이 대상 제품의 수요, 공급에 미치는 영향
  - 향후 관련 산업의 변화가 기술관련 제품의 수요공급에 미치는 영향

7. 시장 진입 장벽 분석

- 해당 융합기술이 속해 있는 산업군의 시장현황과 시장전망에 비추어 볼 때, 시장진입장벽에 대한 분석 실시
- 시장진입 가능성은 대상기술 적용제품의 진입을 어렵게(수월하게)만드는 장애요인(장려요인) 등을 분석하여 의견을 제시하는 것으로 시장진입 가능성 수준을 판단하기 위해서 규모의 경제, 제품의 차별화, 소요자본, 제도적 요인 등을 기준으로 판단한다.
- 정부 정책 또는 관련 제도가 평가 대상 기술 사업화에 미치는 영향 분석
  - 긍정적 제도 및 규제 (ex. 녹색성장 및 환경관련 분야 등)
  - 부정적 제도 및 규제 (ex. 환경규제 및 인증이 필수적으로 필요한 사업 등)

1등급	2등급	3등급	4등급	5등급
시장진입을 위해 상당한 기술수준과 인프라 등이 요구되며, 이러한 장벽이 평가대상기업에 매우 유리하게 작용함	시장진입을 위해 상당한 기술수준과 인프라 등이 요구되며, 이러한 장벽이 평가대상기업에 긍정적으로 작용함	신규 참여기업의 시장진입 및 퇴출이 용이한 편임	시장진입을 위해 상당한 기술수준과 인프라가 요구되며, 이러한 장벽이 평가대상기업에 부정적으로 작용할 수 있음	시장진입을 위해 상당한 기술수준과 인프라가 요구되며, 이러한 장벽이 평가대상기업에 치명적임

구분		도입기	성장기	성숙기	쇠퇴기
경쟁	경쟁기업수	소수의 선구자, 독점	경쟁자 증가	경쟁자 유지	경쟁자 감소
	진입장벽	기술장벽 높음 제품이 보호되고 높음	기술장벽 감소	자본집중도 증가에 따라 다시 기술장벽 증가	높은 자본 집중으로, 수익성 악화
	경쟁사통합	낮음	증가	높음	높음
생산	기술확산성	신규기술출현	다양성, 기술주류 구축	기술경쟁 심화	기술 시장 철수
	기술개발과 연관된 개발리스크	낮음	증가	증가	감소
	퇴출장벽	기술투자낮음	기술투자는 낮지만 증가 추세임	기술투자 높음	기술투자 감소
판매	제품가격	가격형성	경쟁 직면, 심화가 격 협상/삭감 발생	경쟁감소 가격안정	경쟁 심화, 가격 삭감
	수요의 가격탄력성	비탄력적, 소수소비자	탄력적	비탄력적	매우 탄력적, 구매자의 높은 협상력
생산	고정비용	대부분 낮음	증가	높음	감소
	규모의경제	초기는 중요하지 않음	자본집중도 증가	높음	높음
	경험곡선효과	경험에 의한 체험효과 매우 높음	높은편임	점차 감소	미미함

CR1(1위 기업의 시장점유율)이 50% 이상	독점(獨占, Monopoly)	HHI 4,000 이상
CRE(1위와 2위의 시장점유율 합계)가 75% 이상	복점(複占, Duopoly)	
CR3(1위부터 3위까지의 시장점유율 합계)가 75% 이상	과점(寡占, Oligopoly)	HHI 1,800~4,000
CR4(1위부터 4위까지의 시장점유율 합계)가 40% 이상	경쟁적 시장	HHI 1,000~1,800
CR4(1위부터 4위까지의 시장점유율 합계)가 90% 이상	독점적 시장	
CR4(1위부터 4위까지의 시장점유율 합계)가 50% 이하	자유경쟁시장	HHI 100~1,000



## 예시

웨어러블 디바이스 시장 진입 장벽 중의 하나는 소형화였으나, 최근 대부분의 소형화 관련 기술 장벽이 해결된 것으로 파악되며, 휘는 디스플레이는 웨어러블 스마트기기 화면의 콘텐츠 문제를 해결할 대안으로 주목받고 있으나, 완벽한 유연소재 등 휘는 전자회로는 넘어야 할 기술 장벽이 아직도 산적해 있다. 다품종 소량생산의 롱테일 마켓에서는 낮은 진입장벽의 리스크를 디자인과 높은 개인화 서비스를 통해 극복해야 한다.

웨어러블 디바이스 관련 R&D 과제에 미국 정부는 2008년부터 2013년까지 약 7.130억 원을 투자를 진행하고 있으며, 국가 주도로 직조 기술 및 정보, 바이오, 나노기술 등을 융합하여 군사 관련 웨어러블 디바이스를 개발하고 있으며, 스마트 의류 분야는 나이키 등 민간 주도로 진행 중이며, 일본 정부는 2008년부터 2013년까지 약 3,015억 원을 투자 진행하고 있으며, 단기간의 연구개발을 통한 융합기술 상용화에 집중하고 있으며, 한국정부는 2008년부터 2013년까지 총 125개의 웨어러블 디바이스 관련 과제에 약 530억 원을 투자하고 있으며, 선진국과 비교하여 상대적으로 미미한 수준이며, 2013년 창조경제의 핵심 성장 동력으로 '13대 창조경제 산업 엔진 프로젝트'와 '임베디드 SW 발전전략'에서 '웨어러블 디바이스 산업'을 육성하기로 하였고, 2014년 산업통상자원부는 산학연 전문가 및 정부가 참여하는 '웨어러블 스마트 디바이스 포럼 발족식'을 개최하였다.

스마트헬스 관련 규제 현황을 살펴보면 의료법 제34조 (원격진료의 경우 의사 - 의사간 원격진료만 허용된 상태, 의사-환자 간 불허한 부분), 약사법 제44조(처방 조제약에 대한 원격조제, 판매, 배송 등 원천적으로 불가한 상태), 국민건강보험법 제4조(원격진료, 건강관리서비스 행위는 수가가 인정되지 않는다) 등이 있다.

개인정보보호 분야에서는 급격한 사물인터넷(IoT) 환경변화를 고려해 사물로부터 수집되는 정보를 비식별화해 활용하는 방안을 마련토록 했고, IoT 환경에서 사전동의를 합리적으로 개선하고, 제한적인 사후거부제를 도입할 예정이며, 사후 거부제(opt-out)는 정보주체가 수집을 거부하기 전까지 정보수집이 가능한 제도이다. 비식별화 된 사물위치정보 관련 사업은 허가제에서 신고제로 전환토록 했고, 웰니스 웨어러블에서 비식별화된 정보를 수집해 서비스 개발에 활용 가능하도록 허용할 예정이다. 개인정보를 해외 클라우드에 단순 보관하는 경우에 사전 동의를 생략하고 온라인 고지를 할 수 있도록 간소화했다.

제 4절

사업성 분석

1. 사업성 평가항목

평가 분야	평가 항목	평가 내용
경쟁력	기존의 유사 및 동종제품과의 경쟁관계	<ul style="list-style-type: none"><li>• 주요경쟁업체 현황 및 시장점유율</li><li>• 추정매출액 증가율</li><li>• 판로, 판매방법 및 계획</li><li>• 판매가와 제조원가 비교 및 국내 경쟁업체 판매가 비교</li><li>• 예상부가가치율</li></ul>
	판로 및 가격 경쟁력	
	부가가치 생산성	
사업추진능력	사업자 경력	<ul style="list-style-type: none"><li>• 경쟁분야와 기간</li><li>• 제품인지도, 사업계획 수립 및 추진 능력</li><li>• 사업자의 자금조달 및 확보능력</li><li>• 사업장(공장, 사무실), 기술인력 보유 및 생산시설 확보 정도 등</li></ul>
	사업자능력 및 의지	
	자금조달능력	
	사업 준비	
재무구조	자본구성	<ul style="list-style-type: none"><li>• 자기자본비율</li><li>• 당좌비율</li><li>• 총자본 순이익율</li><li>• 매출액 경상이익율</li></ul>
	유동성	
	수익성	

구분	평가지표
사업성	생산 역량
	투자규모의 적정성
	자본조달능력
	마케팅역량
	판매처의 다양성 및 안정성
	투자 대비 회수 가능성

2. 기술사업화 주체 역량 점검

1) 기업현황

- 주요 내용 : 대상 기업의 기업체 개요 및 재무상황 요약
  - 기업체 현황, 조직도, 연혁 - 최근 3개년 요약 재무제표 기업 현황

예시

[ 기업 현황 ]

회사명	(주)00000		대표자	000
설립년월일 (개업년월일)	1994년 10월 18일		홈페이지	www.0000.co.kr
사업자등록번호	204-81-*****		법인등록번호	110111_*****
소재지			전화번호 (팩스번호)	소유여부
본사	(131-220) 서울시 중랑구 상봉동 485번지 신내000타운 000호		02-3423-1XXX (02-3423-1XXX_	자가, 임차
사업장	상동		상동	자가,임차
사업장	의료기기 제조 판매 (표준산업분류번호 : 340101)			
생산품목	심혈관용 PTCA 풍선 카테터, 스텐트 딜리버리 시스템			
주거래처	서울아산병원, 서울대병원, 삼성병원, 신촌세브란스, 강남성모병원, 중동순천향병원, 인천갈병원, 충남대병원, 보훈병원 등 국내 종합병원			
사업규모	구분	2006년	2007년	2008년
	자본금(백만 원)	800	800	1,250
	총 자산(백만 원)	1,600	1,540	1,850
	매출액(백만 원)	1,260	1,084	1,033
	순이익(백만 원)	172	24	10
	종업원 수 (명)	10	12	12

2) 경영진 사업화 경쟁력

- 주요 내용 : 대상 기업의 경영진 및 과제책임자 등의 사업화 역량을 종합적으로 판단
  - 경영주를 포함한 경영진 (비상근이사, 비상근 감사 제외), 과제 총괄책임자의 대상기술에 대한 지식, 경험, 역량 등을 기업의 조직도, 이력서 등의 자료와 면담을 통하여 대상기업의 사업화 역량을 종합적으로 판단
  - 경영진은 관리, 기획, 재무, 기술, 마케팅 분야 등 조직 내 총괄책임자급을 의미
  - 경영자의 동업종 경험, 역량 등을 분석
  - 주요 경영진 및 주주 현황 분석을 통한 대상기업 사업화 역량 분석
  - 총괄책임자의 과제수행능력 분석

예시

[ 대표자 현황 ]

성명	000	주민번호(나이)	551230-*****
최종학력(학위)	00대학교 경영대학원 (석사)	전공	마케팅학
담당업무	업무총괄	동업종 근무경험	28년 9개월
주요 수상 실적			
주요 경력 사항	근무처	기간	담당업무
	동사	1991.3 ~ 현재	업무총괄
	오주상사	1985.1 ~ 1991.2	마케팅, 관리
	삼주무역	1980.1 ~ 1984.12	영업

출처 : 동사 제시 자료

예시

[ 주요 경영진 및 주주 현황 ]

구분	성명	주민등록번호	직위	담당 업무	최종학력 (전공, 학위)	소유주식 (%)
경영· 기술진	이태훈	123456-*****	책임 연구원	R&D	**대학교, 전기전자, 학사	
	박선민	123456-*****	선임 연구원	R&D	**대학교, 의공학과, 석사	
	김경순	123456-*****	연구원	R&D	**대학교 약학과, 학사	
	원희정	123456-*****	선임 연구원	R&D	**대학교 화학, 석사	
주주 구성	이경범	123456-*****	대표이사	총괄	**대학교 경영학과, 학사	00
	원희경	123456-*****	이사	재무, 회계	**대학교, 학사	00
	송정근	123456-*****	이사	영업, 관리	**대학교, 학사	00
	이영재	123456-*****	과장	영업	**대학교, 석사	00

출처 : 동사 제시 자료

3) 사업화 추진능력 분석

- 주요 내용 : 신청기업에 대한 과제추진 용이성 및 성공가능성을 분석
  - 동사의 과거 기술개발 실적과 사업화 실적을 감안하고, 대내외적인 기술개발 인프라 구축, 현황 등을 종합적으로 파악하여 동 평가기술에 대한 사업화 추진능력을 판단
  - 기술개발 및 사업화 실적 분석 등으로부터 평가대상과제의 성공가능성 유추
  - 기술개발 인프라 및 네트워크 현황 분석을 통한 과제 추진 용이성 및 역량분석
  - 연구조직의 현장 확인 및 조직구조, 편성 등을 통해 기술개발조직의 보유여부 및 적정성을 진단
  - 최근 3년간 실적(기술개발, 제품화, 기술인증 및 수상)을 기준으로 해당 기업의 전반적인 기술

예시

[ 기술개발 및 사업화 실적 ]

년,월	주요내용
2007.5	심혈관용 벌룬 카테터 KGMP 적합인정 취득
2006.4	나노파티클을 이용한 약물전달 샌드위치 의료용구 개발 (중기청)
2005.8	약물방출 조절형 다층코팅 스텐트 및 제조방법 특허등록
2004.7	항암물질 방출조절형 생체적 합성 코팅기술 개발 (중기청)
2003.3	약물방출 생체적합성 고분자를 이용한 코팅방법 특허등록
2002.5	심혈관 인공소재 딜리버리 시스템의 클리핑 공정개선
2001.6	심혈관용 스텐트 딜리버리 시스템 제조 품목허가
2000.7	심혈관용 벌룬카테터 제조 품목허가
1998.10	다채널 다기증 심장질환 진단시스템 개발

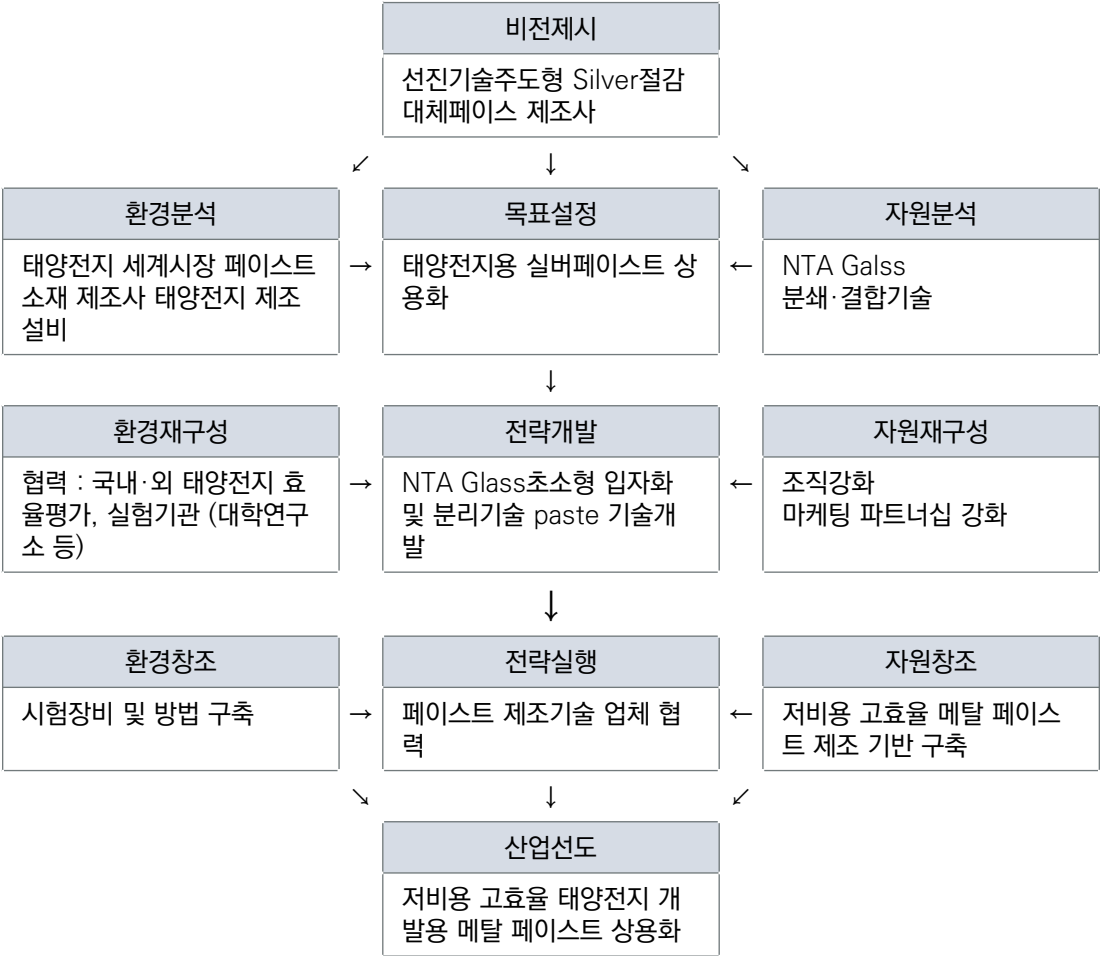
예시

[ 주요 기술인력 현황 ]

순번	분야	직위	성명	연령	최종학교 및 전공	보유자 격증	기술자격 및 학력별계수
1	연구개발	소장	홍길동	45	대한대 기계공학과	박사	특급기술자
2	연구개발	책임	이연구	40	민국대 전자공학과	석사	중급기술자
3	연구개발	선임	김개발	39	민국대 산업공학과	학사	중급기술자
4	품질관리	선임	최품질	32	대한대 전파공학과	학사	초급기술자

구분	기술 자격 별 경험기준			학력별 경험기준				
	기술사	기사	산업 기사	박사 학위	석사 학위	학사 학위	전문 대학	고졸 이하
특급 기술사	4년 이상	10년 이상	13년 이상	3년 이상	9년 이상	12년 이상	15년 이상	
고급 기술사	1년 이상	7년 이상	10년 이상	3년 미만	6년 이상	9년 이상	12년 이상	15년 이상
중급 기술사	1년 미만	4년 이상	7년 이상		3년 이상	6년 이상	9년 이상	15년 이상
초급 기술사		1년 이상	4년 이상		3년 미만	3년 이상	6년 이상	9년 이상
기타								

4) 사업화 추진전략 분석





5) 4P 분석

[ 4P 전략 ]

Product	Price
<ul style="list-style-type: none"><li>▪ 소형화, 휴대성, 편리성을 갖춘 낙상방지 깔창 센서</li><li>▪ 제품포트폴리오 다양화<ul style="list-style-type: none"><li>- 의료기기 : 밸런스 능력 측정장치</li><li>- 기능성신발 : 일반 고령자용</li></ul></li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ 저가정책으로 보급화 확대<ul style="list-style-type: none"><li>- 압력센서 생산의 규모의 경제 효과 달성</li><li>- 용도별(병원용, 일반용), 제품별(깔창, 신발) 다양화</li></ul></li><li>▪ 수요자를 고려한 가격 설정</li></ul>
Place	Promotion
<ul style="list-style-type: none"><li>▪ 기존 영업망을 활용한 시장지배력 강화</li><li>▪ 지역별 총판 계약을 통해 특정 처에만 영업권 부여</li><li>▪ 국내외 유명 신발회사와 협업</li><li>▪ 해외 대리점망 구축</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ 브랜드 인지도 제고 전략</li><li>▪ 품질인증, 특허권 확보, 브랜드/상표 등록</li><li>▪ 각종 설명회 및 세미나 개최(적극적인 홍보로 대외적 검증 및 인식 확산)</li><li>▪ 국내외 의료기기 전시회 참가</li></ul>

6) 수요처 발굴 및 마케팅 전략 분석

일반적으로 인간의 생명과 직·간접적으로 관련되는 의료기기 산업은 사용자가 의사 등의 의료진 으로 보수적인 경향이 강한 동시에 제품가격보다 품질에 대한 가치를 중요시하여 뛰어난 품질과 리 기술이 요구되는 한편 기기의 사용 및 운영자인 병원이나 의사들의 제품에 대한 인지도와 브랜드 충성도가 제품판매에 많은 영향을 미친다.

평가 대상 기술인 나노파티클을 이용한 약물전달 벌룬 카테터 역시 경피적 관상동맥 성형술에 사용되는 의료기기로 주요 수요층은 종합전문병원이나 종합병원의 의사가 될 것으로 보이며, 제품 의 인지도 및 품질에 대한 가치평가 등이 수요층의 주요한 선택 가치로 작용할 것으로 판단된다. 따라서 동사는 평가 대상 기술의 과학적 근거를 체계적으로 마련하고, 기술적인 개선 상황과 의 료 안전성 검토 현황 등 관련 정보를 학회나 의료 전시회 등에서 발표하는 등 브랜드 인지도 형성 을 위한 노력을 지속하는 것이 바람직할 것으로 판단된다.

동사에서 추진할 수 있는 마케팅 전략은 크게 국내 홍보를 통한 시장 진입 및 해외 시장 진출로 분류되며, 다음과 같은 동 전략을 실행하기 위한 세부 방안을 실천한다면 성공적인 사업화를 기 대할 수 있을 것으로 보인다.

## 7) 단계별 실행 계획

제품상용화단계 (~2007)	시장진입단계 (2008~2009)	시장 확장 단계 (2009~2010)
계획수립시기	수출화 준비단계 (상해, 광조우 전시회)	수출화 실행단계 (MEDICA 전시회)
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 제품개발 완료 및 상용화 준비</li> <li>▪ 수출사업화에 따른 준비</li> <li>▪ 사무실 공장이전 및 수출사업화 준비</li> <li>▪ 사업화 따른 필요사항 교육 및 기획 수립</li> <li>▪ 국내박람회 출품</li> <li>▪ 해외바이어발굴 및 인지도 강화에 노력</li> <li>▪ 국내 영업망 구축(법인영업)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 전시회에 따른 제품 개발</li> <li>▪ 전시회 일정에 따른 준비</li> <li>▪ 동영상, 임상자료, 제품보완</li> <li>▪ 중국 및 해외 영업망 구축 및 수출계약</li> <li>▪ 국내 영업을 위한 판매 계획 수립</li> <li>▪ 제품선정 및 운영계약</li> <li>▪ 영업사원 교육, 판매량 수립 및 확충(유럽, 동남아)</li> <li>▪ 전시회 출품에 따른 준비/전시               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 카탈로그, 홈페이지, 광고 기획</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 신제품 준비 및 영업 정상화</li> <li>▪ 국내외 영업망 점검 및 해외 바이어 지속발굴 및 수출정상화</li> <li>▪ 기술혁신과제 및 산학연과제 등 정부 지원 과제 지원</li> <li>▪ OEM, 체인사업부, 쇼핑몰, B2G, 박람회 출품(국내외)</li> <li>▪ 지속적 연구개발과 신제품 출시 및 각종 인증취득(ISO, CE등)</li> </ul>
벤처기업인증	이노비즈인증	수출기업화사업 선정

제 5절 수익구조 분석

1. 현금흐름 추정

9차한국표준산업분류를 기준으로 기술이 속하는 산업분류코드를 먼저 찾은 다음 해당하는 코드의 표준재무제표를 기준으로 가치평가 기반 데이터로 활용한다.



한국은행

주요내용

- 기업경영분석결과 (성장성, 수익성, 안정성)
- 조사방법과 분석지표 해설
- 통계표 (재무제표 및 경영분석지표)
- 부록 (현금흐름통계, 주요국의 경영분석지표)

산업분류

Code No.	산업	페이지	Code No.	산업	페이지
ALL	전 산업	1	E, G-S	서비스	269
C	제조업	7	E	하수·폐기물 처리, 원료재생 및 환경복원업	271
C10	식품 제조업	13	E37, E381,2	하수,폐수 및 분뇨처리, 폐기물 수집운반·처리업	277
C101-4	고기, 과일, 채소 및 유제품 가공업	19	E383	금속 및 비금속 원료 제조업	279
C105	낙농제품 및 식용빈과류 제조업	21	G	도매 및 소매업	281
C106,8	곡물가공품, 전분제품, 사료 및 조제식품 제조	23	G45	자동차 및 부품 판매업	287
C107	기타 식품 제조업	25	G46	도매 및 상품 중개업	289
C11	음료 제조업	27	G47	소매업 (자동차 제외)	291
C111	알콜음료 제조업	33	G471	종합 소매업 (백화점 제외)	293
C112	비알콜음료 및 얼음 제조업	35	G4711-9	종합 소매업 (백화점 제외)	295
C13	섬유제품 제조업 (의복 제외)	37	G47111	백화점	297
C131	방직 및 가공사 제조업	43	G472-9	일반 소매업 (통신 판매 제외)	299
C132	직물직조 및 직물제품 제조업	45	G472-8,G4792-9	일반 소매업 (통신 판매 제외)	301
C133,4,9	기타 섬유제품 제조업	47	G4791	통신 판매업	303
C14	의복, 의복액세서리 및 모피제품 제조업	49	H	숙박업	305
C15	가죽, 가방 및 신발 제조업	55	H49	운송업	311
C16	목재 및 나무제품 제조업 (가구 제외)	61	H491	철도 운송업	313
C17	펄프, 종이 및 종이제품 제조업	67	H492	육상 여객 운송업	315
C18	인쇄 및 기록매체 복제업	73	H493-5	도로화물, 소화물 전문, 파이프라인 운송업	317
C19	코크스, 연탄 및 석유정제품 제조업	79	H50	수상 운송업	319
C20	화학물질 및 화학제품 제조업 (의약품 제외)	85	H51	항공 운송업	321
C201	기초화학물질 제조업	91	H52	창고 및 운송 관련 서비스업	323
C202	비료 및 질소화합물 제조업	93	I	숙박 및 음식점업	325
C203	합성고무 및 플라스틱물질 제조업	95	I55	음식점	331
C204	기타 화학제품 제조업	97	I56	음식점 및 주점	333
C205	화학섬유 제조업	99	J	출판, 영상, 방송통신 및 정보 서비스업	335
C21	의약품 물질 및 의약품 제조업	101	J58	출판	341
C22	고무제품 및 플라스틱제품 제조업	107	J581	서적, 잡지 및 기타 인쇄물 출판업	343
C221	고무제품 제조업	113	J582	소프트웨어 개발 및 공급업	345
C222	플라스틱제품 제조업	115	J59	영상·오디오 기록물 제작 및 배급업	347
C23	비금속 광물제품 제조업	117	J60	방송	349
C231	유리 및 유리제품 제조업	123	J61	통신	351
C232	도자기 및 기타 요업제품 제조업	125	J62	컴퓨터 프로그래밍, 시스템 통합 및 관리업	353
C233	시멘트, 석회, 플라스터 및 그 제품 제조업	127	J63	정보 서비스업	355
C239	기타 비금속 광물제품 제조업	129	L	부동산 및 임대업	357
C24	1차 금속 제조업	131	L68	부동산	363
C241	1차 철강 제조업	137	L69	임대업; 부동산 제외	365
C242	1차 비철금속 제조업	139	M	전문, 과학 및 기술 서비스업	367
C243	금속	141			

출처: 기술가치평가 전문가 과정 Workbook, 한국기업기술가치평가협회 (2015년 9월)

종류	공식	내용
현금보상비율	$\frac{(\text{영업활동으로 인한 현금흐름} + \text{금융비용})}{(\text{단기차입금} + \text{금융비용})} \times 100$	<ul style="list-style-type: none"> <li>영업활동을 통해 창출한 현금으로 기업의 단기 차입금 및 이자비용을 부담할 수 있는 가를 알아보는 자료</li> </ul>
금융비용보상비율	$\frac{(\text{영업활동으로 인한 현금흐름} + \text{금융비용})}{\text{금융비용}} \times 100$	<ul style="list-style-type: none"> <li>영업활동을 통해 창출한 현금이 기업의 금융비용을 지불하는 데 충분한가를 판단하는 자료</li> </ul>
영업활동으로 인한 현금흐름 대 매출액	$\text{영업활동으로 인한 현금흐름} / \text{매출액} \times 100$	<ul style="list-style-type: none"> <li>매출활동을 통해 얼마만큼의 현금을 창출할 수 있는가를 파악하기 위한 지표</li> </ul>
당기순이익 대 영업활동으로 인한 현금흐름	$\text{당기순이익} / \text{영업활동으로 인한 현금흐름} \times 100$	<ul style="list-style-type: none"> <li>영업활동으로 인한 현금흐름 중에 당기순이익이 차지하는 비중을 의미</li> </ul>
영업활동으로 인한 현금흐름 대 투자활동 현금지출	$\text{영업활동으로 인한 현금흐름} / \text{투자활동현금지출} \times 100$	<ul style="list-style-type: none"> <li>영업활동을 통해 조달한 현금으로 투자활동에 대한 현금지출액을 어느 정도 충당할 수 있는가를 나타냄</li> </ul>
영업활동으로 인한 현금흐름 대 유형자산 투자지출	$\text{영업활동으로 인한 현금흐름} / \text{유형자산투자지출} \times 100$	<ul style="list-style-type: none"> <li>영업활동을 통해 조달한 현금으로 유형자산 투자를 위한 현금지출에 어느 정도 충당할 수 있는가를 나타냄</li> </ul>
영업활동으로 인한 현금흐름 대 총부채	$\text{영업활동으로 인한 현금흐름} / \text{총 부채} \times 100$	<ul style="list-style-type: none"> <li>영업활동으로 인한 현금흐름으로 총 부채를 어느 정도 상환할 수 있는가를 나타내는 비율</li> </ul>
영업활동으로 인한 현금흐름 대 차입금	$\text{영업활동으로 인한 현금흐름} / \text{차입금} \times 100$	<ul style="list-style-type: none"> <li>영업활동으로 인한 현금흐름으로 차입금을 어느 정도 상환할 수 있는가를 나타내는 비율</li> </ul>

## 2. 재무 비율

구분	종류	공식	내용
유동성 비율	유동비율	$\text{유동자산} / \text{유동부채} \times 100$	▪ 단기채무를 총당할 수 있는 유동자산이 얼마나 되는가를 나타내는 비율
	당좌비율	$(\text{유동자산} - \text{재고자산}) / \text{유동부채} \times 100$	▪ 현금화가 용이한 당좌자산만으로 단기채무 지급능력을 평가하는 비율
레버리지 비율	부채비율	$\text{타인자본} / \text{자기자본} \times 100$	▪ 자본구성의 안정성 측정 비율
	자기자본비율	$(\text{총 자본} - \text{타인자본}) / \text{총자본} \times 100$	▪ 총 자본 중에서 자기자본이 차지하는 비중을 표시하는 비율
	이자보상비율	$(\text{법인세차감전순이익} + \text{이자비용}) / \text{이자비용}$	▪ 부채 사용에 따른 이자비용을 지급할 능력을 갖고 있는냐를 파악하는 비율
	고정재무비보상비율	$(\text{법인세차감전순이익} + \text{이자비용} + \text{고정재무비용}) / (\text{이자비용} + \text{고정재무비용})$	▪ 이자보상비율과 비슷한 것으로 고정적으로 지출되는 고정재무비, 즉 임차료, 리스료 등을 포함한 비율
안전성 비율	고정비율	$\text{고정자산} / \text{자기자본} \times 100$	▪ 조달된 자기자본을 고정자산에 얼마나 안정적으로 배분하고 있는가를 나타내는 비율
	고정장기적합률	$\text{고정자산} / (\text{자기자본} + \text{고정부채}) \times 100$	▪ 자기자본과 고정부채를 고정자산에 얼마나 안정적으로 배분하고 있는가를 나타내는 비율
수익성 비율	매출액 총이익율	$\text{매출총이익} / \text{매출액} \times 100$	▪ 기업의 판매능력, 생산효율 등을 측정하는 비율
	매출액 영업이익율	$\text{영업이익} / \text{매출액} \times 100$	▪ 영업활동의 수익성 및 영업활동 능력을 측정하는 비율
	매출액 순이익율	$\text{당기순이익} / \text{매출액} \times 100$	▪ 기업의 전체적인 능률과 수익성을 판단하는 비율
	EBITDA Margin	$\text{EBITDA} / \text{매출액} \times 100$	-
	총자본 순이익율 (ROA)	$\text{당기순이익} / \text{총자본} \times 100$	▪ 기업에 투자된 총 자본이 얼마나 효율적으로 운용되고 있는가를 측정하기 위한 비율
	자기자본 순이익율(ROE)	$\text{당기순이익} / \text{자기자본} \times 100$	▪ 주주가 기업에 투자한 자본에 대한 수익성을 측정하는 척도

구분	종류	공식	내용
활용성 비율	재고자산 회전율	매출액 / 재고자산	<ul style="list-style-type: none"> <li>재고자산이 일정기간 동안 당좌자산으로 몇 번이나 전환되었는가를 나타내는 비율</li> </ul>
	매출채권회전율 / 평균회수시간	매출액 / 매출채권 매출채권 / 1일 평균 매출채권	<ul style="list-style-type: none"> <li>매출채권의 현금화속도를 측정하는 비율</li> <li>매출액이 평균적으로 며칠 동안 매출채권으로 묶여있나를 나타냄</li> </ul>
	고정자산회전율	매출액 / 고정자산	<ul style="list-style-type: none"> <li>고정자산의 효율적인 이용정도를 나타내는 지표</li> </ul>
	총자산회전율	매출액 / 총 자산	<ul style="list-style-type: none"> <li>총 자산이 1년 동안 몇 번 회전했는가를 나타내는 비율로서 투자한 총 자본의 활용도를 나타내는 비율</li> </ul>
성장성 비율	총자산 증가율	(당기말총자산·전기말총자산) / 전기말 총자산	<ul style="list-style-type: none"> <li>기업의 전체적인 성장규모를 측정하는 지표</li> </ul>
	자기자본증가율	(당기말자기자본·전기말자기자 본) / 전기말자기자본	<ul style="list-style-type: none"> <li>자기자본의 증가정도를 나타내는 지표</li> </ul>
	매출액증가율	(당기매출액·전기매출액) / 전기매출액	<ul style="list-style-type: none"> <li>기업의 성장율을 판단하는 대표적인 지표</li> </ul>
	순이익(EBITDA) / EBIT 증가율	(당기순이익·전기순이익) / 전기순이익	<ul style="list-style-type: none"> <li>순이익 / EBIT / EBIT 이 당해년도에 얼마나 증가하였는가를 나타내는 지표</li> </ul>
생산성 비율	부가가치율	부가가치 / 매출액 X 100	<ul style="list-style-type: none"> <li>매출액 중에서 생산활동에 참여한 생산요소에 귀속되는 소득의 비율을 나타내는 지표</li> </ul>
	종업원1인당 부가가치 (노동생산성)	부가가치 / 종업원 수	<ul style="list-style-type: none"> <li>노동력 단위당 성과를 나타내는 지표</li> </ul>
	총자본투자효율(자본생 산성)	부가가치 / 총자본 X 100	<ul style="list-style-type: none"> <li>기업에 투자된 총 자본이 1년 동안에 얼마만큼의 부가가치를 산출하였는가를 나타내는 지표</li> </ul>
주가 관련 비율	주당순이익 (EPS)	당기순이익 / 발행주식수	<ul style="list-style-type: none"> <li>1인당 당기순이익의 크기를 나타내는 지표</li> </ul>
	주가이익배수(PER)	주가 / 주당순이익	<ul style="list-style-type: none"> <li>주당순이익의 몇 배가 주시가격으로 형성되는가를 보여주는 지표</li> </ul>
	주가대장부가치비율 (PBR)	주가 / 주당장부가치	<ul style="list-style-type: none"> <li>주당 장부가치의 몇 배가 주식시장에서 주가로 평가되고 있는가를 보여주는 지표</li> </ul>
	주가매출배수(PER)	주가 / 주당매출액	<ul style="list-style-type: none"> <li>벤처기업 등 성장성이 높은 초기기업의 평가에 사용되는 지표</li> </ul>

부가가치 : 경상이익 + 인건비 + 순금융비용 + 임차료 + 조세공가 + 감가상각비

3. 원가의 구성

					이익	판매가격
					총원가	
					제조원가	
					직접원가	
					기초원가, 소가 (Prime Cost)	
					직접원가	
					직접원가	
					직접원가	
					직접원가	
					직접원가	
					직접원가	
					직접원가	
					직접원가	
					직접원가	
					직접원가	
					직접원가	
					직접원가	
					직접원가	
					직접원가	
					직접원가	
					직접원가	
					직접원가	
					직접원가	
					직접원가	
					직접원가	
					직접원가	
					직접원가	
					직접원가	
					직접원가	
					직접원가	
					직접원가	
					직접원가	
					직접원가	
					직접원가	
					직접원가	
					직접원가	
					직접원가	
					직접원가	
					직접원가	
					직접원가	
					직접원가	
					직접원가	
					직접원가	
					직접원가	
					직접원가	
					직접원가	
					직접원가	
					직접원가	
					직접원가	
					직접원가	
					직접원가	
					직접원가	
					직접원가	
					직접원가	
					직접원가	
					직접원가	
					직접원가	
					직접원가	
					직접원가	
					직접원가	
					직접원가	
					직접원가	
					직접원가	
					직접원가	
					직접원가	
					직접원가	
					직접원가	
					직접원가	
					직접원가	
					직접원가	
					직접원가	
					직접원가	
					직접원가	
					직접원가	
					직접원가	
					직접원가	
					직접원가	
					직접원가	
					직접원가	
					직접원가	
					직접원가	
					직접원가	
					직접원가	
					직접원가	
					직접원가	
					직접원가	

## 5. 수익성 지표 산출

INPV(순현재가치), IRR(내부수익률), ROI(투자수익률) 등의 경제성 평가지표를 산출

### ▪ R&D 기획범위

$$- NPV = \sum_{t=1}^n \frac{FCF}{(1+r)^t}$$

순현재가치(NPV, Net Present Value)는 개발기간 및 매출추정기간 동안의 여유현금 흐름을 현재시점으로 환산한 금액으로 NPV가 0이상일 경우 수익성이 있다고 판단함.

$$- IRR : \sum_{t=1}^n \frac{FCF}{(1+IRR)^t} = 0$$

내부수익률(IRR: Internal Rate of Return)은 개발기간 및 매출추정기간 동안 여유 현금흐름의 현재가치를 0으로 만드는 이자율로 IRR이 NPV 산정시의, 할인율보다 크면 수익성이 있는 것으로 판단함.

$$- ROI = \frac{\text{매출 추정기간 동안의 여유현금흐름 현재가치 합계}}{\text{개발기간 동안의 여유현금흐름 현재가치 합계}}$$

투자수익률(ROI, Return on Investment)은 투자한 자본에 대한 수익의 비율을 나타 내는 지표로, 본 평가에서는 매출추정기간 동안의 여유현금흐름 현재가치 합계액을 개발기간 동안의 개발비 지출액의 현재가치 합계액으로 나누어 산정하며, ROI가 100%보다 크면 수익성이 있는 것으로 판단함.

$$- FCF : \text{여유현금흐름(Free Cash Flow)} = \text{매출액} - \text{매출원가} - \text{판매비} - \text{법인세} + \text{감가상각비 등 운전자본 증감액} - \text{자본적 지출액} - \text{개발비 지출액} + \text{투자액 회수}$$

$$n = \text{여유현금흐름 추정기간(개발기간+매출추정기간)}$$

$$r = \text{할인율}$$



## [ 신청과제의 경제성 분석 ]

(단위 : 백만 원)

구분	개발기간		매출추정기간					분석결과
	1차 년도	2차 년도	1차년도	2차년도	3차년도	4차년도	5차년도	
	2020 년	2021년	2022년	2023년	2024년	2025년	2026년	
매출액	-	-	169	385	1,707	3,439	5,586	
매출우DNJS	-	-	118	270	1,195	2,407	3,910	
판관비	-	-	17	39	171	344	559	
영업이익	-	-	34	77	341	688	1,117	
법인세	-	-	5	11	81	176	294	
감가상각비등	-	-	60	160	220	320	380	
운전자본증감액	-	-	26	60	265	533	866	
자본적지출액	-		300	500	-300	500	300	
개발비지출액	250	250	-	-	-	-	-	
투자액회수	-	-	-	-	-	-		
여유현금흐름	-250	-250	-237	-334	-84	-201	2,547	
현가계수	0.87 26	0.7614	0.6644	0.5798	0.5059	0.4415	0.3852	
현재가치	-216	-190	-156	-193	-42	-89	981	
NPV								90
IRP								17.31%
ROI								122.08%

- 순현재가치(NPV, Net Present Value)는 개발기간 및 매출추정기간 동안의 여유현금흐름을 현재 시점으로 환산한 금액으로 NPV가 0 이상일 경우 수익성이 있다고 판단한다. 본 평가에서 NPV가 90백만 원으로 0보다 크므로 수익성이 있는 것으로 판단된다.
- 내부수익률(IRR; Internal Rate of Return)은 개발기간 및 매출추정기간 동안 여유현금흐름의 현재가치를 0으로 만드는 이자율로 IRR이 NPV 산정시의 할인율인 14.60%보다 크면 수익성이 있는 것으로 판단한다. 본 평가에서 IRR은 17.31%로 14.60% 보다 크므로 수익성이 있는 것으로 판단된다.
- 투자수익률(ROI, Return on Investment)은 투자한 자본에 대한 수익의 비율을 나타내는 지표로, 본 평가에서는 매출추정기간 동안의 여유현금 흐름 현재 가치 합계액을 개발기간 동안의 개발비 지출액의 현재 가치 합계액으로 나누어 산정한 다. ROI가 100%보다 크면 수익성이 있는 것으로 판단한다. 본 평가에서 ROI는 122.08%로 100% 보다 크므로 수익성이 있는 것으로 판단된다.

## 6. 경제적 파급효과 분석

- 2014년 산업연관표(한국은행 2016년 발간)를 활용하여 경제적 파급효과 산출
- 매출추정액(최종수요.)에 생산유발계수, 부가가치유발계수, 고용유발계수, 수입유발계수를 곱하여 각각의 효과를 산정
  - 생산유발효과 =  $\sum_{t=1}^n$  생산유발계수  $\times$  매출추정액<sub>t</sub>
  - 부가가치유발효과 =  $\sum_{t=1}^n$  부가가치유발계수  $\times$  매출추정액<sub>t</sub>
  - 고용유발효과 =  $\sum_{t=1}^n$  고용유발계수  $\times$  매출추정액<sub>t</sub>
  - 수입유발효과 =  $\sum_{t=1}^n$  수입유발계수  $\times$  매출추정액<sub>t</sub>

### 【 경제적 파급효과 】

구분	계수
생산유발계수	2.132776
부가가치유발계수	0.742068
고용유발계수	16.7947명 / 10억 원
수입유발계수	0.096354

(단위 : 백만 원, 명)

구분	2021년	2022년	2023년	2024년	2025년	합계
매출추정액	169	385	1,707	3,439	5,586	11,286
생산유발효과	360	821	3,641	7,335	11,914	24,071
부가가치유발효과	125	286	1,267	2,552	4,145	6,375
고용유발효과	3	6	29	58	94	190
수입유발효과	16	37	164	331	538	1,087

생산유발계수는 어떤 산업부문의 최종수요가 한 단위 증가하였을 때 이를 충족시키기 위하여 각 산업 부문에서 직·간접으로 유발되는 생산액 수준을 나타내며, 부가가치유발계수는 어떤 산업부문의 최종수요가 한 단위 발생할 경우 각 산업부문에서 직·간접으로 유발되는 부가가치 단위를 나타낸다. 본 기술사업의 경우 2019년부터 2023년에 걸쳐 총 생산유발효과는 약 24.071 백만 원, 부가가치 유발효과는 8.375백만 원에 이르는 것으로 분석된다.

고용유발계수는 어떤 산업부문의 최종수요가 일정금액(10억 원) 증가할 경우 각 산업 부문에서 직·간접으로 유발되는 고용자수를 나타내며, 수입유발계수는 어떤 산업부문의 최종수요가 한 단위 발생할 경우 각 산업부문에서 직·간접으로 유발되는 수입 단위를 나타낸다. 본 기술사업의 경우 2019년부터 2023년에 걸쳐 약 190명의 고용유발효과와 약 1,087백만 원의 수입 유발 효과를 보이는 것으로 분석된다.

## 참고문헌

중소기업청, R&D기획역량강화 교육 프로그램 「우수사업계획서 기반 R&D 사업계획서 작성방법」





(37673) 경상북도 포항시 남구 청암로 77(효자동 산31)

TEL. 054-279-0114

E-Mail. [webmaster@postech.ac.kr](mailto:webmaster@postech.ac.kr)