COMPA Report
2023-08

공공 기술이전 및 사업화를 위한 기술이전 접근 방법

방법론 개발 및 검증

2023. 05.



COMPA 과학기술사업화진흥원

공공 기술이전 및 사업화를 위한
기술이전 접근 방법

방법론 개발 및 검증

CONTENTS

IT 분야	특허기술 수명주기별 시장수요 맞춤형 기술이전 방법론 개발 | 테크비아이 주식회사 |	3
NT 분야	연구자 중심의 기술이전을 위한 연구자 평가 Tool 개발 | 주식회사 티비즈 |	13
ET 분야	ET 분야 B2G 시장진출을 위한 유망기술 발굴 방법론 | ㈜ 에프엔피파트너스 |	21
BT 분야	제약·바이오(BT) 분야별 산업적 특성을 고려한 기술이전 및 사업화 방법론 도출 | ㈜ 아이피온 |	28
융합 분야	디지털 헬스케어 MD/PhD 창업기업의 기술이전/융합 방법론 | 주식회사 내비온 |	36

본 보고서는 과학기술정보통신부에서 시행한 2022년 연구산업육성 기술컨설팅 사업의 연구성과물입니다.

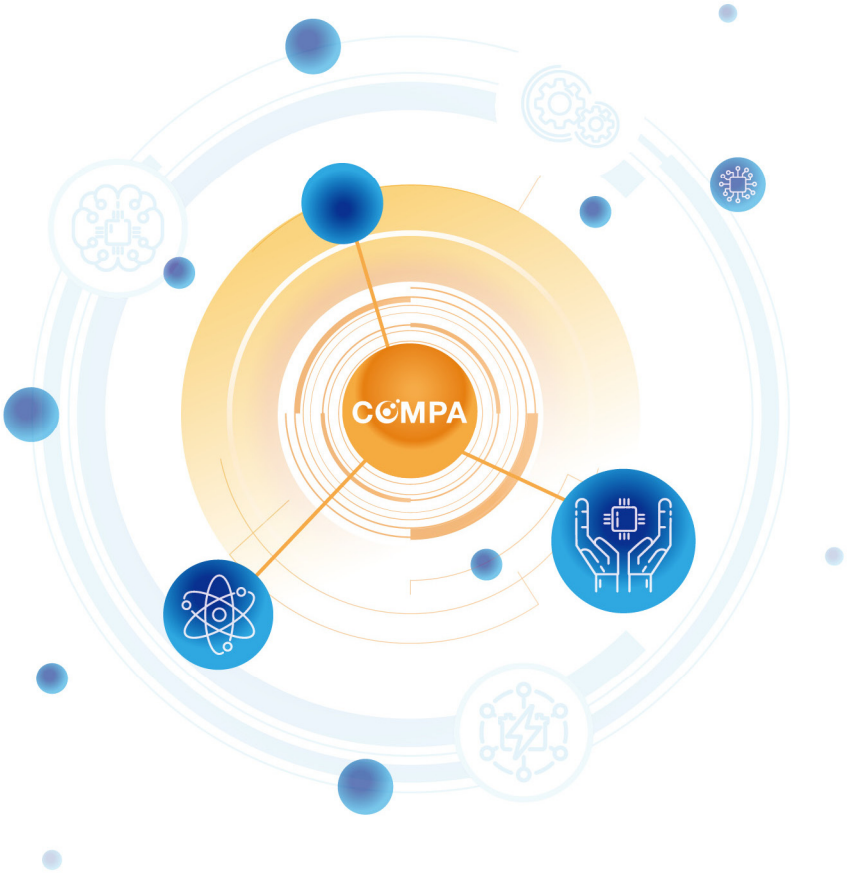
공공기술사업화의 기술이전 전 과정에 대한 기술이전 접근 방법론 개발을 통해 공공기술의 활용 확산을 촉진할 목적으로 제작되었으며, 본 내용을 참고할 때에는 반드시 동 사업의 연구 결과임을 밝혀야 합니다.

SECTION 01

IT 분야

특허기술 수명주기별 시장수요 맞춤형 기술이전 방법론 개발

| 테크비아이 주식회사 |



주관기관 소개

주관기관	기업명(설립일)	연구개발서비스업 신고 유형	소재지	대표이사	임직원수 (명)
	테크비아이(주)	연구관리	서울 송파구	김길해	11명
참여기관	한국전자기술연구원, 서울시립대 산학협력단, 광운대 산학협력단, 가천대 산학협력단				
과제명	특허기술 생애주기별 시장수요 맞춤형 기술이전 방법론 개발			연구책임자	김길해
주요 내용	• 대학·출연연 보유 기술 이전체계의 혁신 일환으로, **특허기술 생애주기별로 시장수요에 맞춰 국가R&D성과 특허기술 마케팅**을 추진하는 것을 제안				





IT 분야

특허기술 수명주기별 시장수요 맞춤형 기술이전 방법론 개발

| 테크비아이 주식회사 |

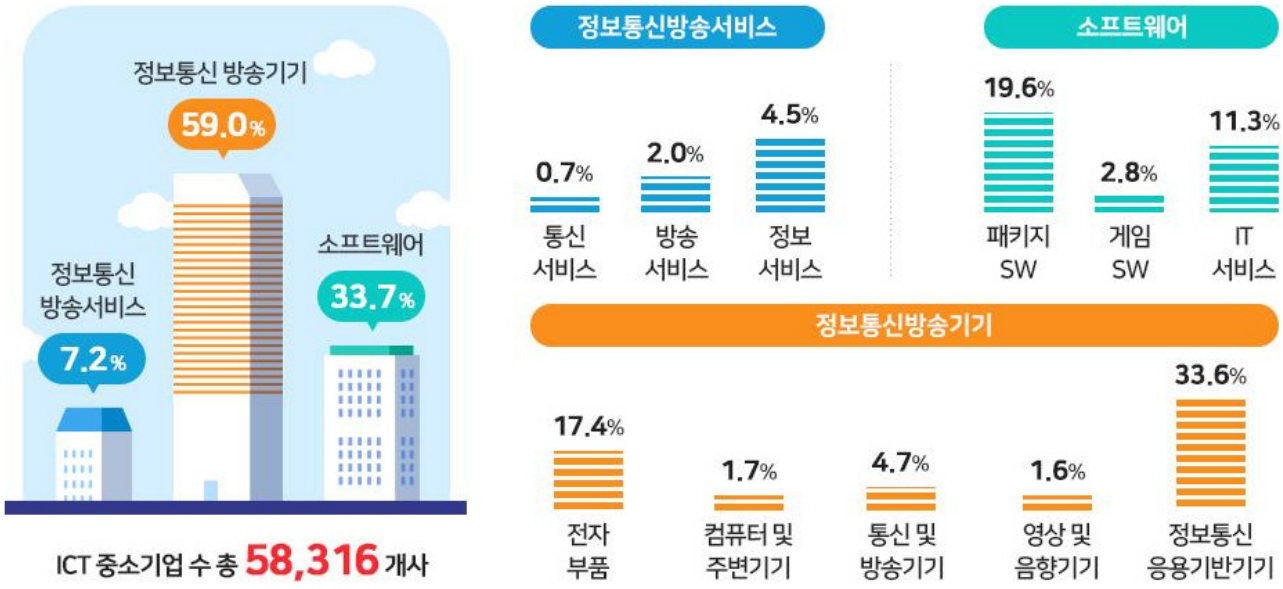
1 방법론 개발 추진배경

- 4차 산업혁명시대 글로벌 혁신경쟁과 특허보호강화 추세 속에서, IT분야 중소·중견기업의 대외경쟁력 제고를 위해 특허중심의 기술이전 마케팅 추진 필요
- 우리나라 IT산업분야 상품 및 서비스의 대외교역 확대와 IP 무역수지 개선을 위해서는 국내 중소·중견기업 특허경쟁력 제고가 매우 중요한 상황
- 우리나라 GDP대비 국가R&D 투자비율은 세계최고 수준이나 그 규모는 미국, 중국, 일본 등 주요 경쟁국가에 비해 크게 뒤짐
- 국가R&D 성과활용 저조, 연구성과 중 국내 특허출원 후 해외출원 포기율 약 84%에 달함
- 국내 IT 기업의 해외시장 의존도가 매우 높아 미국, EU, 중국 등 해외 주요시장에서의 특허분쟁 위험 고조

2 국내외 현황

- 2019년 12월 31일 기준, ICT 중소기업의 수는 총 58,316개사로, 정보통신방송기기업이 59.0%, 소프트웨어 기업은 33.7%. 정보통신서비스 기업은 7.2%순으로 분포
- IT(Information Technology)분야는 타 분야에 비해 기술이 급격하게 변화하면서 발전하는 특성으로 인하여 기술 라이프 사이클이 타 분야 대비 상대적으로 매우 짧음
- 하드웨어의 경우 리버스 엔지니어링을 통한 후발개도국 경쟁기업의 모방을 통해 해외시장에서 단기간에 유사품이나 경쟁서비스 출현하는 증가
- 소프트웨어의 경우에도 복제로 인한 피해 발생 증가로 인하여 국내 및 해외에서 우리기업의 특허 및 SW저작권 보호조치 필요성 증가

ICT 중소기업 업종별 분포[1)]



출처: 2020 ICT 중소기업 실태조사(과학기술정보통신·벤처기업협회, 2020)
주석: 2,500개의 표본에 대해 업종별, 매출액 규모별 가중치를 적용

- 특히 IT산업 분야에서 다수의 특허를 보유한 경쟁기업 간 포괄적 크로스 라이선스 계약 체결 사례[2)]가 늘고 있어서, 특허 포트폴리오 구축 필요성 매우 큼
- IT기업 대부분은 보호범위가 넓고 강한 특허를 갖고 싶지만 그 값이 비싸서 작은 기업이 차지하기 어려우므로 "아직 굳지 않은 … 등록前 권리"를 저렴한 가격으로 국내기업이 확보할 수 있도록 기회 제공 필요
- 반면에 국내 대학, 출연연 등, 국가R&D 성과에 대한 권리화 추진 현황을 보면, 2020년 기준 해외출원 비율 (= 해외출원 / 국내출원 x 100)이 16.56%에 불과하며, 83.44%는 해외출원 진행을 포기하고 있는 실정이므로 이를 활용한 국가R&D 기술이전 체계의 혁신 필요

1) ICT통계포털(itstat.go.kr), 테마통계/인포그래픽, "01 ICT 중소기업 실태" 참조
2) UPI뉴스 2021.06.03. "MS 1조 특허료, 반으로 줄여라" 이재용 특명에 삼성은… 기사 참고

3 추진전략 및 방법

■ 국내 IT기업들이 조기에 국가R&D성과 발명을 저렴하게 확보하고 자신이 원하는 바대로 내실있게 권리화 할 기회를 확대

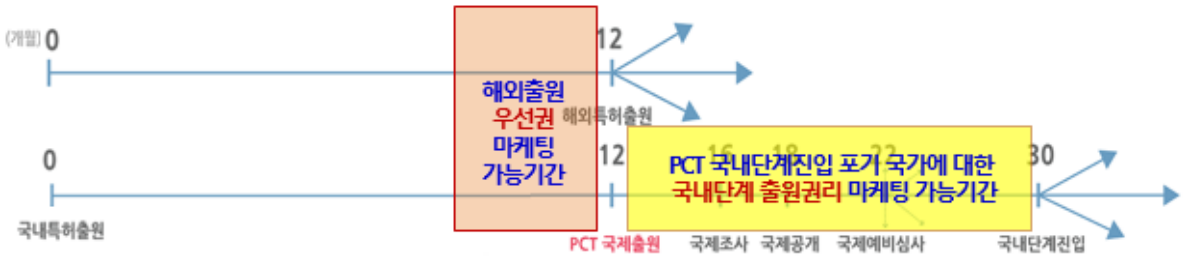
■ 사람과 마찬가지로 특허(Patent)도 생애주기(Life Cycle)가 있음

* R&D성과로 하나의 발명[3]이 완성되는 시점부터 그것이 특허출원되어 독점배타적 권리가 발생 된 후 일정기간 그 권리가 유지되다가 소멸될 때까지 일련의 과정을 특징별로 구분

* 예컨대, 발명을 국내외에 특허출원하는 단계(특허출원기), 특허출원 후에 심사 받는 단계(특허심사기), 심사를 무사히 통과하여 특허권을 등록하는 단계(특허등록기), 등록 후 그 특허가 소멸될 때까지 권리를 유지하면서 활용하는 단계(특허활용기) 등으로 구분

■ 대학·출연연 보유 기술 이전체계의 혁신 일환으로, 특허기술 생애주기별로 시장수요에 맞춰 국가R&D성과 특허기술 마케팅을 추진하는 기술이전 방법론 제안

* A단계 : 국가R&D 성과 등 공공기술로서 아직 미공개 상태(특허출원이 되어 있지만 출원공개[4] 절차가 이루어지지 않은 상태를 의미함)인 특허기술을 국내출원 직후부터 기술이전 마케팅을 추진하되, 해외 활동이 많은 IT 기업들의 해외특허권 확보 니즈에 맞춰, 조약우선권[5]을 주장하면서 출원할 수 있는 권리(이하 "우선권")를 거래대상으로 하여 마케팅(이하 "우선권주장출원할 권리 마케팅" 또는 간단히 "우선권 마케팅"이라 함)을 추진



* B단계: 국내나 해외에 출원한 후(심사중 또는 등록전)에 포기하려는 국가R&D성과 특허에 대하여도, 특허권리 확보 니즈(Needs)가 있는 IT 기업들을 상대로 "권리공유 마케팅"을 추진

* C단계: 등록후 권리유지 중인 국가R&D성과 특허에 대해서는 "유망특허 선별 마케팅"을 추진하는데(이하 "C단계") 이때는 마케팅 대상 특허기술 분석결과에 따라 패키지 마케팅 또는 단독(개별) 마케팅을 추진

* D단계: 등록된 권리를 포기를 결정해야 하는 단계에서는, 저가(低價) 마케팅을 추진하되 수요기업의 니즈에 따라 "추가 R&D 조건부 마케팅"을 추진

3) 현행 특허법(2022. 4. 20.시행. 법률 제18505호) 제2조를 참조하면, '발명'이란 자연법칙을 이용한 기술적 사상의 창작으로서 고도(高度)한 것을 말함
4) 동 특허법 제64조에 따르면, 출원인의 의사와 무관하게 출원일로부터 18개월 도과하면 특허청이 공개하도록 규정되어 있으며, 출원인이 조기공개를 신청한 경우에는 더 일찍 공개될 수도 있음
5) 조약우선권 제도는 국제조약(파리조약)에 근거를 두고 있으며, 절차상 제약을 극복하고 발명의 국제적인 보호를 위하여 조약에 따라 제1국 국민에게 우선권을 인정하는 제2국의 국민이 자기나라 또는 제3국(조약가입국)에 특허출원을 한 후에 1년 이내에 그 동일발명에 대하여 제1국에 출원하면서 '조약우선권'을 주장하면, 제1국에서 그 특허출원에 대한 심사 시에 제2국 출원일에 출원한 것으로 판단시점을 소급하여주는 제도임. 따라서 선(先)출원주의

■ 특히, 특허기술 생애주기별로 시장수요에 맞춰 국가R&D성과 특허기술 마케팅을 추진하는 기술이전 방법론 중에서, 가장 특징적인 “A단계” 우선권 마케팅은, 그 추진 시에 NDA 체결 및 제한적 기술내용 공개 등 보완조치를 전제로 함



* 과거의 통상적인 마케팅 방법의 경우, 미공개 기술을 드러내면서(open) 마케팅 해야 하는 리스크(Risk) 때문에 “A단계”마케팅은 엄두를 내지 못한 채 방치해 왔음

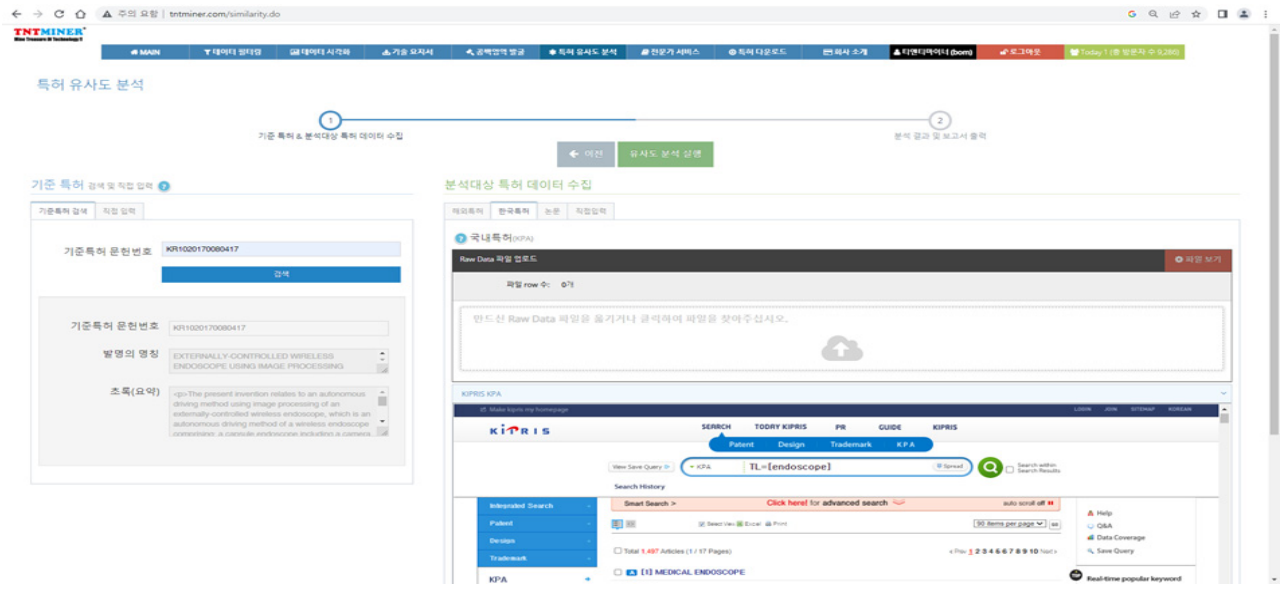
* 본 방법론에서는, 마케팅 추진 후 (협상 결렬 시) 지속적인 모니터링을 통해 해당 기업의 모방출원을 감시하고, 발견 시에는 특허법상(제29조 제3항) ‘확대된 선출원‘ 지위를 활용한 등록 저지와, 경우에 따라서는 부정경쟁방지 및 영업비밀 보호법 등 활용한 구제조치 강구 등 보완함

4 방법론 검증

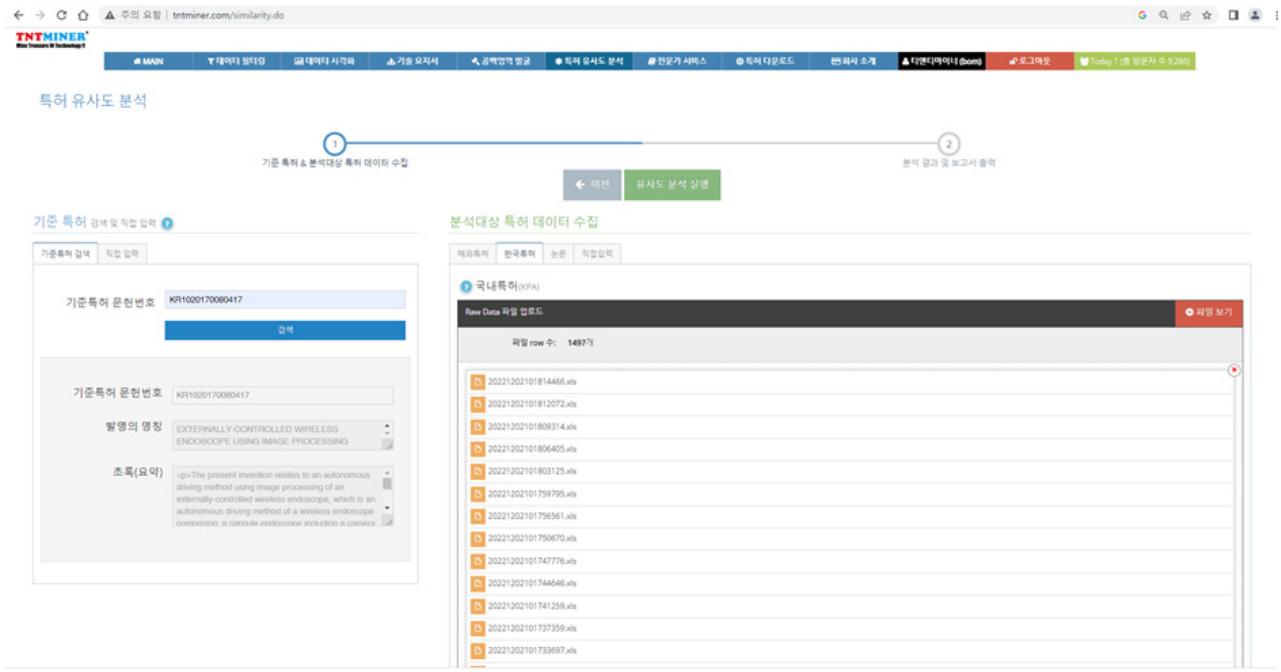
■ 특허기술 생애주기별 시장수요 맞춤형 국가R&D성과 기술이전 방법론 검증을 위해, 테크비아이(주)는 미공개 기술에 대한 잠재수요기업을 조기에 발굴하기 위한 방편으로 SW 툴을 개발함

■ 실제로 TNT-Miner 솔루션에 “영문 요약서” 중심의 특허유사도 분석기능 수행에 관한 SW개발을 완료하고, 실제의 빅데이터 분석을 통해 미공개 특허기술에 대한 잠재수요기업 리스트를 확보하고, 그 결과로 발굴된 해당 기업들에 마케팅 대상 미공개 기술이전을 제안하고 후속 절차를 추진함으로써, 제안하는 기술이전 방법론을 검증함

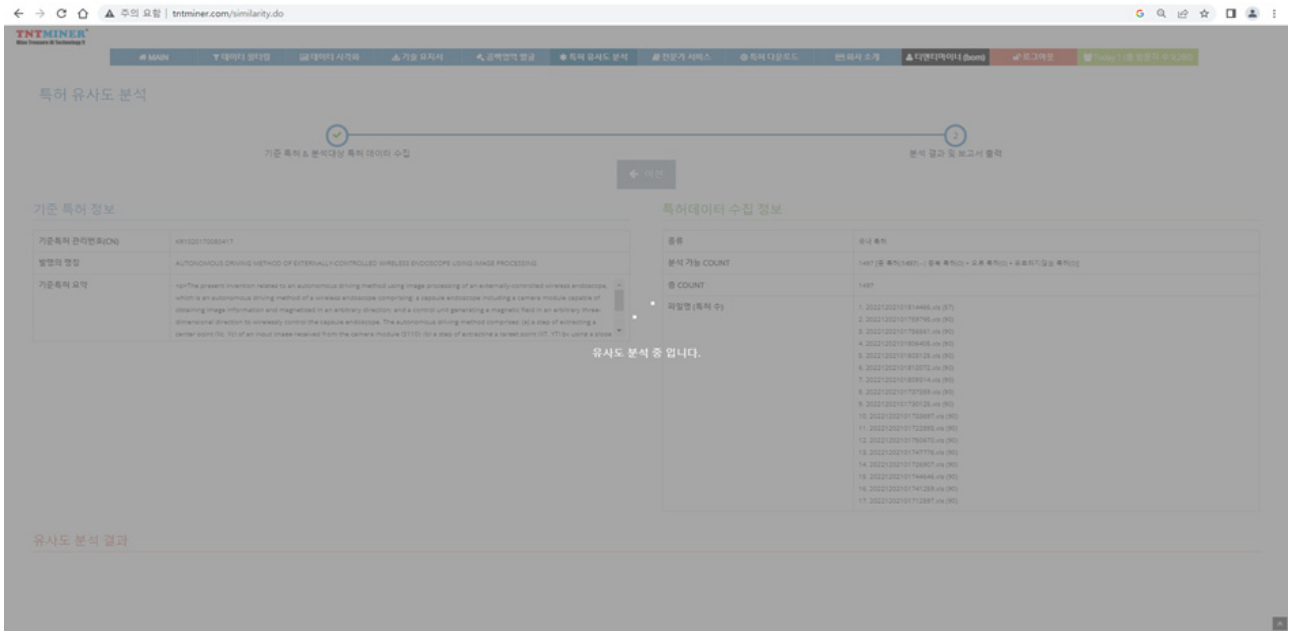
[제1단계] 기준특허 및 분2석대상 특허 검색



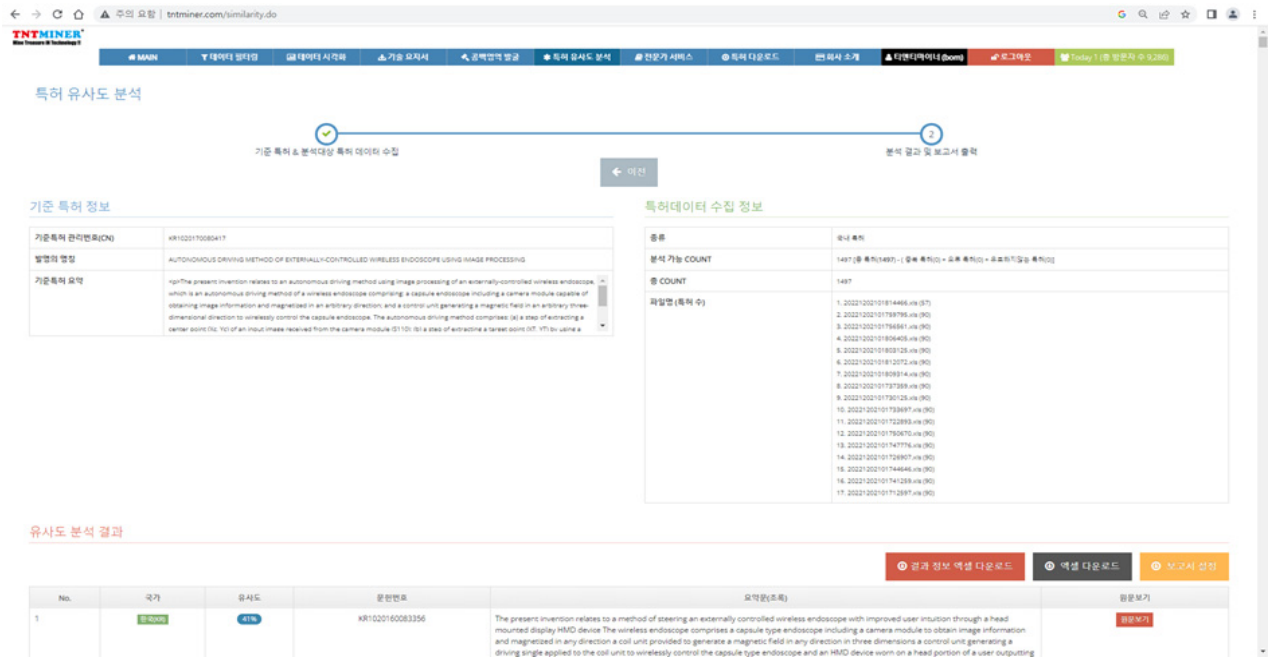
[제2단계] 기준특허 및 분석대상 특허 정보 업로드



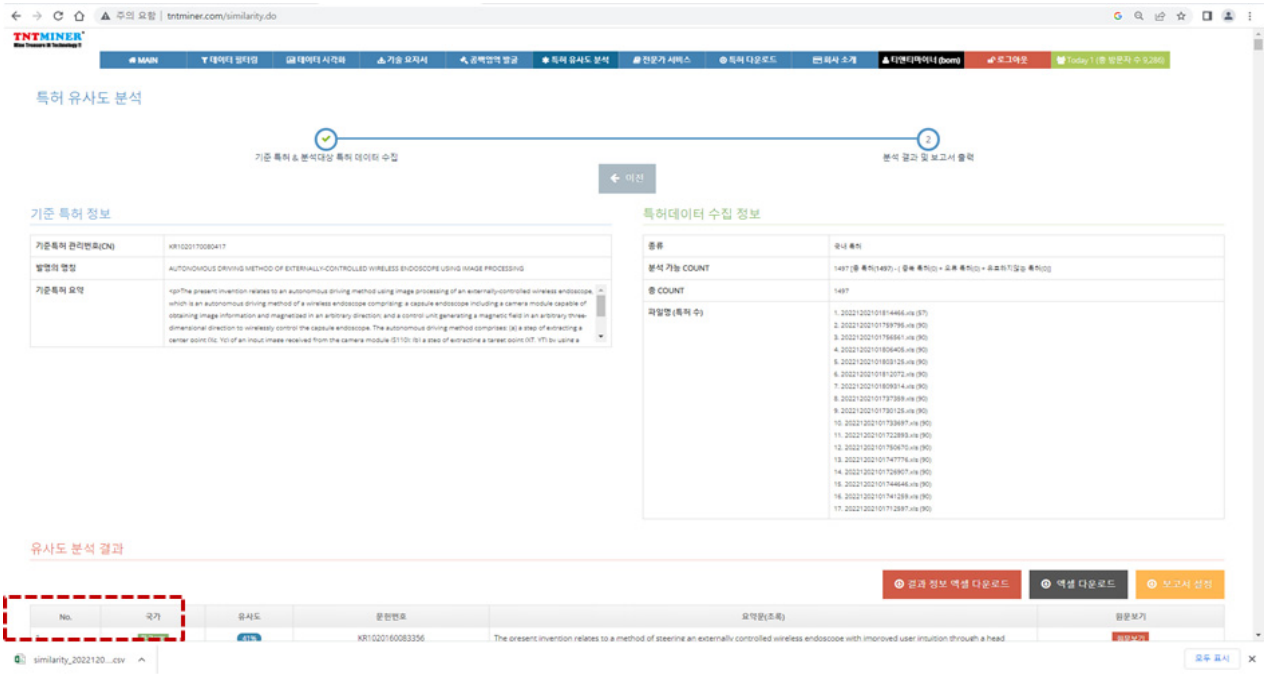
[제3단계] 유사도 분석 실행



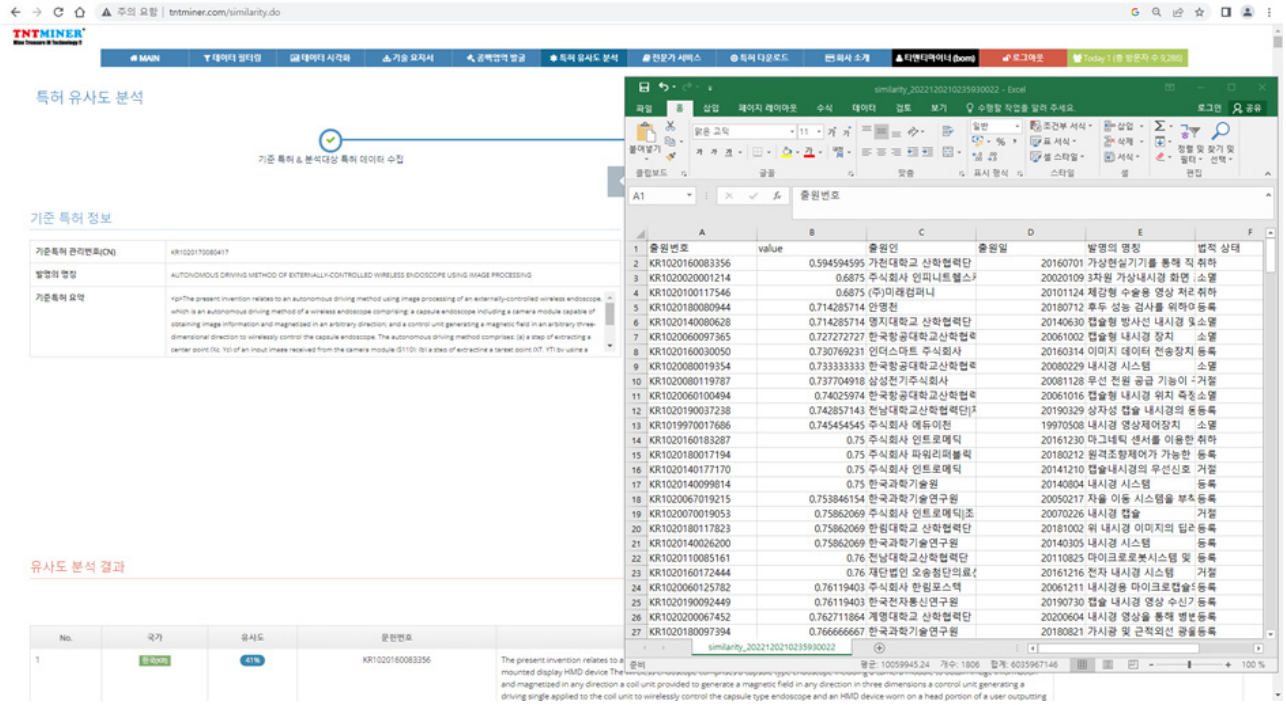
[제4단계] 유사도 분석 결과 다운로드



[제5단계] 유사도 분석 결과 저장



[제6단계] 유사도 순서로 정렬된 결과 파일(엑셀) 열어보기



5 주요성과 및 활용방안

- 미공개 특허기술(기준특허)에 대하여도 그와 유사한 특허기술을 국내 또는 해외에 출원한 유관기업 리스트 확보가 SW적으로 가능해 짐
- 개발결과 솔루션을 이용하여 특허 빅데이터를 가공하는 서비스 분야의 '23년도 데이터바우처 공급기업으로 선정되어 관련 업무를 확대하고 있는 중임
- 특허기술 등 보유기술의 마케팅 잠재수요처 리스트 확보를 원하는 수요기업을 상대로 데이터가공 서비스를 제공하여 수익창출

6 기대효과

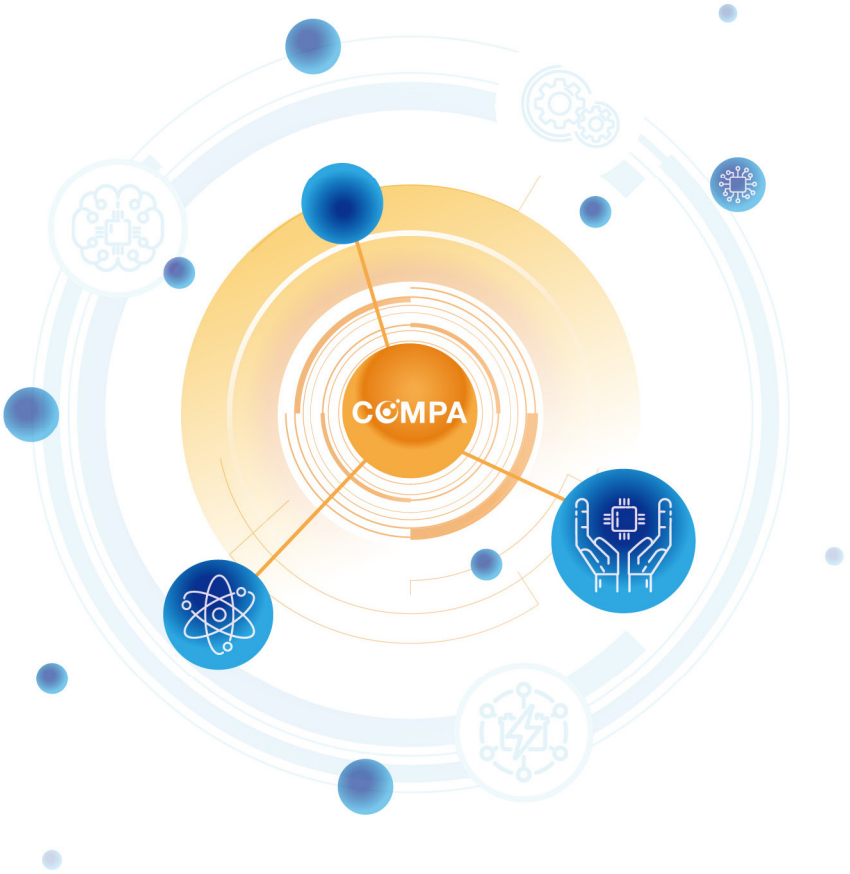
- 미공개 기술(특허출원 완료/법정공개 前)을 컨소시엄(Clsoed Group) 내에서 대외공개 최소화하면서 맞춤형 마케팅 추진하여 신규 기술시장 창출, 연구개발서비스기업(연구관리) 업역 확대
- 국가R&D 연구성과 중 연구기관이 해외출원 포기하는 발명을 수요기업이 조약우선권 매입 후 해외출원(단독 또는 공동) 진행할 수 있게 하여 국내기업 Global IP 역량 제고
- 수요기업 입장에서 국가R&D 연구성과(발명)를 그 등록 전에 조기 확보 한 후 기업에서 원하는 형태로 권리화 할 수 있게 함으로써, 국가R&D 연구성과 IP 실질가치 제고 기대
- 국가R&D 연구성과를 기술시장에 보다 적극적으로 연결하고 그 활용을 확대함으로써 기술료수입 증대 및 국가R&D 연구생산성 제고 기대
- 풍부한 공급기술을 보유한 대학 출연연 등 공공연구기관과 연구산업(연구관리)간 긴밀한 업무 공조 토대를 제공하고 '연구관리업'의 Biz 영역을 확장함으로써 연구산업 활성화 기대

SECTION 02

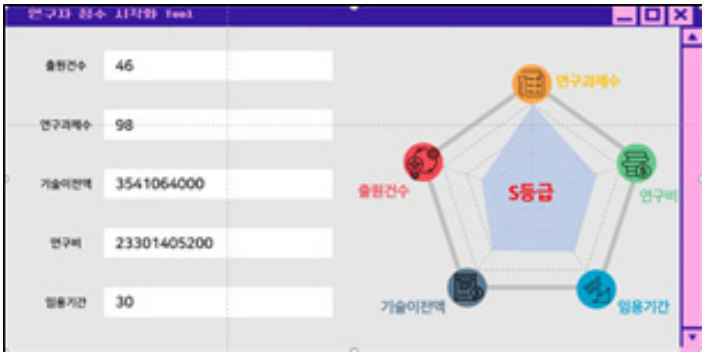
NT 분야

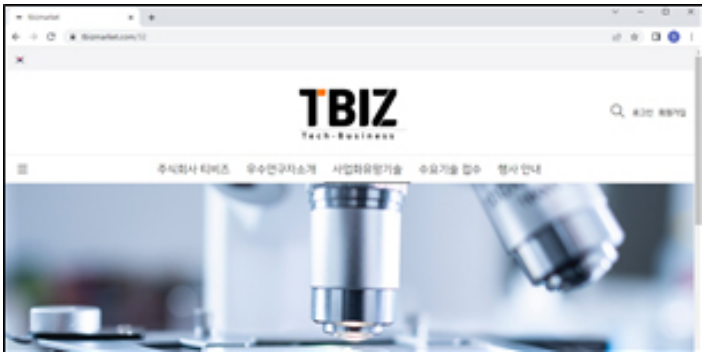
연구자 중심의 기술이전을 위한 연구자 평가 Tool 개발

| 주식회사 티비즈 |



주관기관 소개

<table>
<tr><td rowspan="2">주관기관</td><td>기업명(설립일)</td><td>연구개발서비스업
신고 유형</td><td>소재지</td><td>대표이사</td><td>임직원수 (명)</td></tr>
<tr><td>주식회사 티비즈
(19.12.03)</td><td>연구관리</td><td>서울특별시
강남구</td><td>김정목</td><td>16</td></tr>
<tr><td>참여기관</td><td colspan="5">경북대학교 산학협력단, 국민대학교 산학협력단, 숙명여자대학교 산학협력단,
동국대학교 와이즈캠퍼스 산학협력단, 건국대학교 글로컬캠퍼스 산학협력단</td></tr>
<tr><td>과제명</td><td colspan="2">NT분야 기술이전 방법론 개발 및 공공 연구성과 전주기 지원사업</td><td>연구책임자</td><td colspan="2">김정목</td></tr>
<tr><td rowspan="2">주요 내용</td><td colspan="5">• 기술이전 방법론 개발과 NT분야 공공 연구성과 기술이전·사업화 전주기 지원
– (방법론 개발) 포트폴리오 구축, 기술마케팅 추진, 기술이전 전략 개발 등 지원분야의 기술이전 전과정에 대한 기술이전 접근 방법론 개발 및 검증
– (기술이전 前) 유망기술 발굴, 기술 분석, 기술마케팅, 기술이전 중개·협상 등
– (기술이전 後) 기술이전 받은 기업에 대한 연구자의 기술지도·자문, 사업화 지원 등 사후지원</td></tr>
<tr><td colspan="5">연구자 평가 시각화 Tool


기존 티비즈 운영 기술이전 플랫폼

</td></tr>
</table>

NT 분야

연구자 중심의 기술이전을 위한 연구자 평가 Tool 개발

| 주식회사 티비즈 |

1 방법론 개발 추진배경

기존 기술이전 방법론의 부재

대표적 기술이전 매뉴얼로 한국산업기술진흥원에서 발간한 「기술이전 업무매뉴얼」과 특허청/한국발명진흥회에서 「지식재산 거래업무 매뉴얼」이 있는데, 두 개의 매뉴얼 모두 기술이전 절차 전과정을 다루고 있으나 업무처리 순서, 행정적 처리 등을 주로 다루며, 전략 또는 방법론을 다룬 것이 아니라, 업무 안내 및 사례 소개 수준에 그치고 있음

연구자 중심 기술이전의 중요성

연구자는 기술이전의 대상인 기술을 공급하고, 기술이전 중개·협상 과정에서 기술 수요자에게 기술을 소개하고 마케팅하는 역할과, 기술이전 후 사업화 과정에서 기술지도·자문 등을 수행하며 기업의 파트너로서 역할을 하는 중요한 기술이전·사업화의 주체이나 기존 기술이전 과정에서 연구자의 역할을 제한되고 있으나, 기술이전 과정에서 대부분 기업 관계자의 관심은 특정 기술보다 연구자의 기술이전 의지, 기술이전 이후 연구자의 기술지도·자문 가능 여부, 공동연구 수행 여부, 기술이전 후 시제품 제작 참여 등 연구자 보유 인프라 등에 더 많은 관심을 가지고 있음

우수 연구자 발굴의 어려움

기존 우수 연구자를 발굴하는 과정에서 TLO 개별 인력의 개인적 경험에 의존하는 경우가 많았으며 TLO의 경우 인력과 연구자의 기술이전에 대한 인식 부족으로 우수 연구자 발굴에 어려움을 가지고 있으며, 기술이전 관점에서 우수 연구자를 발굴하는 체계적인 프로세스가 부재하였음

2 국내외 현황

정부의 기술이전·사업화 관련 계획 및 정책

제7차 기술이전·사업화 촉진계획, 제2차 국가지식재산기본계획, 연구성과 확산체계 고도화전략 등 범부처간 계획을 살펴보았을 때, 우수·유망 지식재산권 창출, 기업 수요와의 연계 강화, 기술거래 플랫폼 구축 및 활성화, 중소기업 지원 강화, 펀드 조성 등에 초점이 맞춰져 있음

기술이전·사업화 관련 학술논문

기술이전·사업화 관련 논문에서도 연구자 특성을 중심으로 한 논의는 상대적으로 부족했는데, 기술이전·사업화 관련 국내학술논문 키워드 네트워크를 분석한 결과 일부 이슈들이 지속적·반복적으로 논의되었으며, 주요 키워드는 TLO, 출연(연), 개방형 혁신, 지식재산권, 공공(연) 등이었음

3 추진전략 및 방법

1단계. 기술이전-연구자 관련 문헌데이터 분석

- 기술이전 및 사업화와 관련한 연구는 기술이전촉진법이 제정된 2000년 이후 본격적으로 활성화 되었으며, 특히 국내에서는 2010년대 이후의 연구가 다수로 확인됨
- 기술이전과 관련한 연구자 요인을 탐색하기 위하여 "기술이전, 기술사업화, 연구자, TLO, 산학협력단, 특허, 산학협력" 등의 키워드를 사용하여 관련 문헌을 탐색하여 기술이전·사업화에 미치는 영향 등을 분석한 논문 및 보고서 53건을 찾음

조사한 문헌 중 연구자 특성과 밀접한 관련이 있는 문헌은 아래와 같았음

구분	제목	저자	연도	요인
1	연구자의 기술이전 성과에 영향을 주는 요인 분석	이재헌	2015.10.	성별, 최근 5년간 특허 출원 건수, 산학 협력 경험, 사업화 의지, 청구항 지식+변리사 협력, 연구비, 청구항 수, 해외 출원 건수, 특허등급(기술성)
2	특허 정보를 이용한 기술이전 예측 모형 연구	송재우	2020.06.	총 권리 이전 건수, SMART3 등급, 총 독립항 수
3	산연협력성공가능성에 영향을 미치는 공공연구기관 연구자 특성과 협력환경의 결합효과 분석	황경연	2022.06.	사회적 지향성, 창의적 자기효능감, 기술사업화 역량, 산연협력 성공가능성
4	대학 기술이전사업화 및 창업 성과 영향요인 비교연구	나상민	2014.10.	연구비 지원과제수, SCI 논문수, 국제특허건수
5	기술이전 경험과 수행과제 수가 개인의 기술사업화 성과에 미치는 영향	박상문	2013.11.	기술이전 경험, 공공/민간과제수 (U자형)
6	SFA를 이용한 국내 대학 기술이전전담조직(TLO)의 기술이전 효율성 분석에 관한 연구	한동성	2010.05.	SCI 논문수, 민간연구비 (-)
7	연구자 특성이 노하우 기술이전에 미치는 영향 - 대학교수의 기술이전 시장데이터를 중심으로	지선구	2017.03.	임용기간(노하우 기술료)

2단계. 키워드 분석을 통한 유효변수 도출

■ 1단계에서 확보한 문헌데이터를 python 3.9 프로그램을 활용하여 기술이전과 연구자와 관련된 주요 키워드를 도출하고자 텍스트 분석을 수행하였음

■ 아래와 같은 단계를 통해 데이터 전처리(데이터 형태소, 중복 제거 등 노이즈 제거) 이후 분석을 실시하였으며 기술이전 및 연구자와 관련된 주요 키워드를 도출함

1. 데이터 수집	2. 데이터 정리	3. 데이터 분석	4. 주요키워드 도출
• 문헌데이터 확보 • 기술이전 및 연구자 관련 문헌 조사 → **총 53개 문헌**	• 데이터 전처리 진행 • 단어 형태소, 중복 제거 등 노이즈 제거 → **약 74만 개 데이터**	• 키워드 빈도 및 연관분석 실시 • 중요 키워드 기반 데이터 변수화 → **키워드 네트워크 분석**	• 선행연구 기반 키워드 도출 • 주요 키워드 기반 기술이전 및 연구자 데이터 확보

3단계. 참여기관 연구자 데이터를 통한 상관관계 분석

■ 본 연구개발과제의 컨소시엄 구성 공공연구기관인 5개 대학교의 NT 분야 연구자 관리데이터(임용기간, 기술이전 경험, 기술이전 총액, 국내 특허 출원건수, 해외 특허 출원건수, 연구과제건수, 총연구비, 논문건수 등)를 제공받아 기술이전 실적과 연구자 요인의 상관관계를 분석함

■ 각 영향변수가 기술이전 실적(건수)에 대해 영향을 미치는 변수를 추출하고, 각 변수의 영향력을 연구자 데이터 기반의 통계분석(회귀분석)을 통해 도출함

■ 향후 모델 고도화를 위한 프로세스를 구축 완료하였으며, 방법론 검증 이후 정성적 변수를 추가로 지표화하여 모델 적합도를 향상시킬 예정임

4단계. 평가 모델 및 Tool 개발

■ 분석결과를 바탕으로 각 변수들의 영향력을 도출하였고, 해당 수치를 바탕으로 최종 연구자 평가 모델을 도출함

■ 최종 도출된 모델에서 기술이전 실적(건수)에 영향을 주는 변수로 '기술이전액', '출원건수', '임용기간', '연구과제건수', '연구비'가 도출되었으며, '연구비'의 경우 다른 변수와 달리 음의 상관관계를 보였는데, 이는 일반적으로 연구비가 높은 연구 과제의 경우 기초학문과 관련한 연구가 대부분으로 기업에서 원하는 사업화에 용이한 기술과의 차이가 있어서인 것으로 판단됨

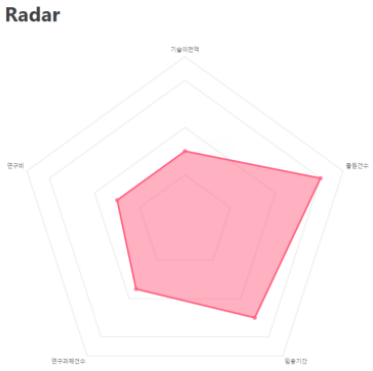
■ 최종모델을 기반으로 데이터 입력 시 사용자가 한 눈에 쉽게 확인 가능하도록 가시성 있는 시각화 Tool(데이터 차트)을 적용하였으며, 해당 Tool을 바탕으로 방법론 검증 및 실증테스트를 지속하여 수행하고 있음

■ 추가 데이터 수집을 통한 지속적 모델 개선 및 모델 적합도 검증 진행 중임

최종모델변수

변수명	단위	순위	변수 영향력
기술이전액	원	1	양(+)의 상관관계
출원건수	건	4	양(+)의 상관관계
임용기간	년	5	양(+)의 상관관계
연구과제건수	건	3	양(+)의 상관관계
연구비	원	2	음(-)의 상관관계*

시각화 Tool



4 방법론 검증

통계적 기법을 통한 모델검증

■ 개발 방법론 Tool 모델의 적합성과 설명력 등을 파악하기 위한 통계적 검증 실시함

■ 하나의 변수 내에서 데이터들의 영향력을 확인하기 위한 Durbin-Watson과 각 변수들의 상관관계를 확인하기 위해 다중공선성(VIF) 값 등을 통계적으로 확인하였으며, 각 데이터와 변수 간 모두 서로 영향이 없어 유의한 것으로 판단됨

■ 최종적으로 해당 모델은 수정된 결정계수 값이 0.628로 도출되었으며, 이는 본 모델에서 설정한 영향변수들이 연구자의 기술이전에 영향을 미치는 우수연구자 점수에 62.8% 정도의 설명력을 가진다는 의미임

■ 현재 방법론은 선행 문행과 공공기관 연구자 관리 데이터 기준으로 추출한 정량적 변수들에 의한 분석이므로, 향후 기업의 수요, 연구자의 의지, 기술사업화 전문가(TLO)의 역량 등 실제 기술이전에 직·간접적으로 영향을 미치는 변수를 투입할 경우 보다 적합한 모델이 될 것으로 기대되며, 이를 위한 모델 고도화 작업 진행 중에 있음

Tool을 활용한 기술이전

■ 공공연구기관(참여기관)에서 제공받은 연구자데이터를 통해 도출된 점수를 바탕으로 해당 연구자의 현재 역량을 파악함

■ 관련 연구자의 산학활동(기술이전, 공동연구, 특허출원 등)에 대한 현황을 파악하고 타 기술이전 관점에서의 우수연구자 데이터와 비교하여 우수한 성과 창출을 위한 부족한 부분을 컨설팅 등을 통하여 지원

■ 위 활동을 통하여 기업간 진행되고 있는 기술이전 미팅 및 계약에 대한 지원을 실시하고 있으며, 그 이외의 연구자의 경우 데이터 DB화를 통해 대학 내·외의 프로그램을 통한 집중 관리 지원 계획 중

■ 실제 검증 결과 향후 해당 Tool에 기업의 수요와 연구자의 산학활동 의지 등 정성적 변수의 지표화를 통한 모델 적합 및 고도화로 실제 기술사업화 성과 창출에 직접적 역할 가능한 활용 Tool이 될 것으로 기대됨

1. 연구자 분석
- 연구자 데이터 입력 및 점수 추출
- 우수 연구자 DB 추출 및 관리

2. 기업수요 매칭
- 기업수요 발굴 건에 대한 우수연구자 DB 매칭
- 기업 니즈 중 연구자 및 기업 지원 필요사항 정리
- 기술이전설명회 개최 및 활용

3. 기술이전 지원
- 공동연구개발, 시제품 제작 지원, 전시회 참가, 정부지원사업 연계 등 지원

→ **사전 준비 시 기존 데이터 기반 준비**
→ **실제 검증시 데이터 확보를 위한 다양한 지원 실시**

5 주요성과 및 활용방안

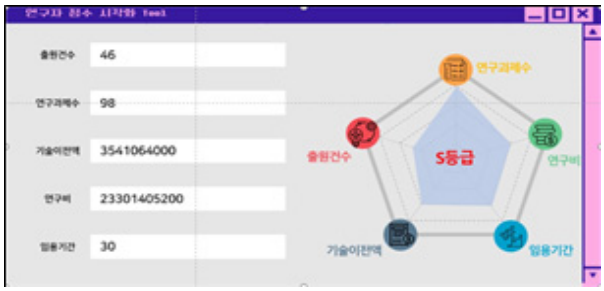
주요성과

본 방법론 개발의 성과로는 기존의 TLO 인력의 주관적 판단에 의한 우수 연구자 발굴 및 평가 방법이 아닌 연구자 데이터에 근거한 객관적 우수 연구자 발굴 및 평가 방법을 개발한 것에 있으며, 이를 이용자가 직관적으로 사용하기 쉽게끔, 연구자 데이터를 입력하면 이를 시각화하여 연구자 등급을 한눈에 알아볼 수 있도록 시각화 Tool을 개발한 것임
본 연구과제를 통해 개발한 “연구자 평가 Tool”은 본 과제 분야인 NT 분야에 한정하여 활용할 수 있는 것이 아니라 기술 분야를 확장하여 적용 가능하며, 기술 분야별로 분석을 수행하여 평가 모델을 수정할 경우 분야별 특화 Tool을 개발하여 맞춤형 진단 및 연구자 컨설팅을 수행할 수 있음

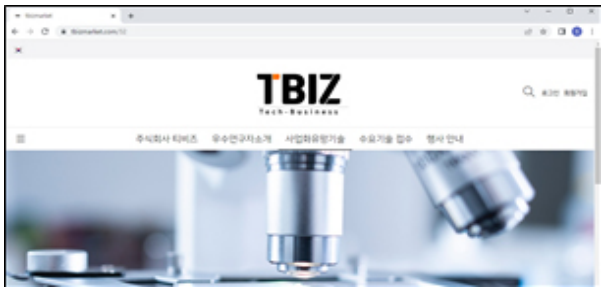
활용방안

연구자 평가 Tool은 기술이전·사업화 과정에 즉시 활용 가능하며, 대학교·연구기관 등에서 보유 연구자 역량을 진단하는 목적으로 활용할 수도 있고, 기술이전 플랫폼 등에 탑재하여 TLO 또는 연구자가 활용하게 할 수도 있음

연구자 평가 시각화 Tool



기존 티비즈 운영 기술이전 플랫폼



6 기대효과

TLO 업무효율 증가

본 기술이전 방법론에 따라 연구자를 발굴할 경우 정량적 판단이 가능하며, 기술이전 마케팅 관점에서 객관적 우선순위를 빠르게 파악할 수 있어 TLO의 업무 부하 경감으로 효율적인 업무 수행에 도움을 줄 수 있음

연구산업 신서비스 개발

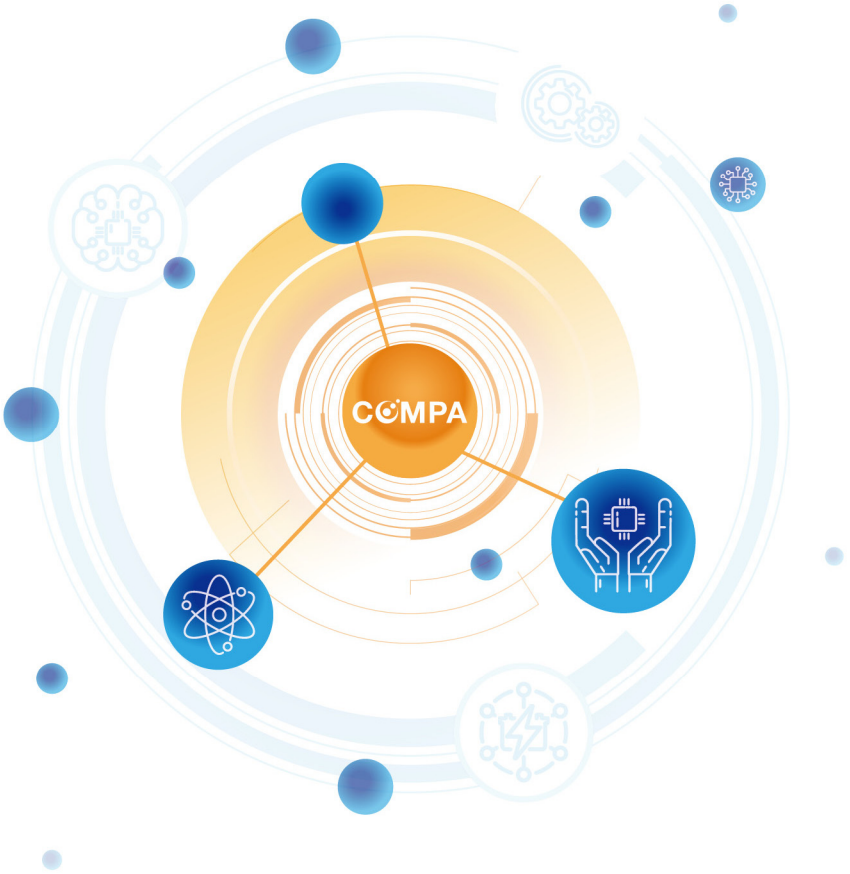
본 기술이전 방법론은 연구자 데이터가 축적될수록 모델의 정교함이 늘어나게 되어 연구자 평가 Tool의 성능이 개선될 수 있으며, 적용 분야의 확장이 가능한 장점이 있어, 연구산업에서 신규 서비스로 제공이 가능함
본 방법론을 통해 개발된 Tool을 고도화 및 프로그램화 하여 대학교 및 연구기관에 유료 프로그램 형태로 제공할 수 있으며, 또는 기존 기술이전 플랫폼 또는 신규 플랫폼에 탑재하여 구독 서비스 방식으로 제공하는 등 수익 모델을 통하여 연구자 DB 관리 비용 및 플랫폼 운영 비용 마련을 통해 지속가능한 서비스 제공이 가능함

SECTION 03

ET 분야

ET 분야 B2G 시장진출을 위한 유망기술 발굴 방법론

| ㈜에프엔피파트너스 |

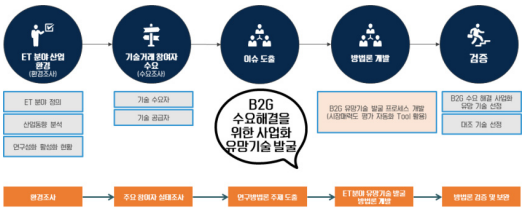


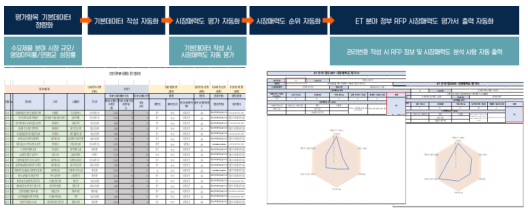
주관기관 소개

주관기관	기업명(설립일)	연구개발서비스업 신고 유형	소재지	대표이사	임직원수 (명)
	㈜에프엔피파트너스 (2017.05.17.)	연구개발컨설팅 전문업	서울 강남	이세진	53
참여기관	한국생산기술연구원, 한국에너지기술연구원, 성균관대학교, 부산대학교, 충남대학교				
과제명	연구산업성과확산지원 ET 기술컨설팅			연구책임자	김인영

주요 내용

- 정부 및 공공의 수요에 부합하는 ET분야 유망기술 발굴 방법론 개발
  - 기술 제품의 최종 수요자 니즈에 부합하는 기술을 발굴하여, 기술이전이 사업화로 이루어질 수 있는 패턴 구축
  - 공공의 수요 중 사업타당성과 자사적합도를 평가하여 수요기업의 역량과 부합할 수 있는 최적의 기술을 매칭하여 이전할 수 있는 기술거래 Tool 개발
- 기술 마케팅
  - 조달청의 혁신장터를 이용하여 정부 및 공공의 기술적 수요와 매칭이 되는 참여기관의 기술을 발굴하여 기술수요자 발굴
    ① B2G 공공 환경분야 기술사업화를 위한 공공혁신제품 기술설명회(22.7.27)
    ② 공공 수요매칭 기술탐색단(23.3.7)
- A/S사후지원
  - 기술이전 기업 중 상용화에 애로사항을 겪고 있는 기업을 발굴하여 기술이전 후 추가 기술 전수, 제품 개발 지원, 특허출원 지원, 시제품 제작, 연구인력 기술 교육 등 지원









ET 분야

ET 분야 B2G 시장진출을 위한 유망기술 발굴 방법론

| ㈜ 에프엔피파트너스 |

1 방법론 개발 추진배경

기술이전은 수요자가 사업을 추진하여 이익을 창출할 수 있는 기술을 발굴하는 것이 중요함

- 기존의 기술이전 프로세스는 기술 발굴 시 시장 및 기업의 수요를 고려하지 않고 기술 관점의 특허자산실사 또는 연구자의 추천 기술에 대한 마케팅 진행
- 최종 수요자의 니즈에 부합하는 기술을 발굴하여 이전할 경우, 기술 수요기업이 기술이전 이후에 최종 수요자에게 기술 제품을 납품할 기회가 마련됨

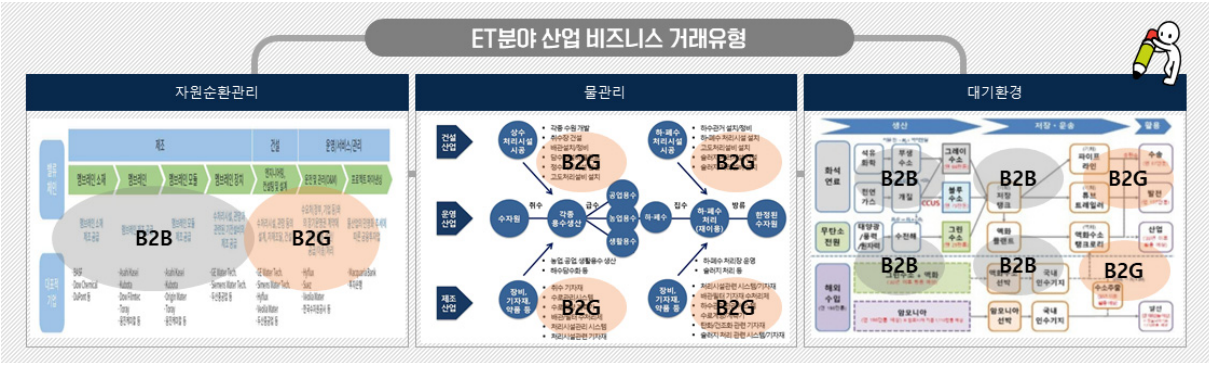
일반화된 기술이전 마케팅 프로세스



ET 분야의 비즈니스 거래유형은 B2B 유형이 많으나, 최종 소비자가 공공조달 시장인 B2G가 상당한 부분 차지함

- ET 분야는 정부의 정책과 규제에 맞춰 기술 개발 및 적용에 대한 가능성이 고려됨
- 정부의 수요를 고려한 기술거래 방법을 설계하면 판로가 확보된 기술(제품) 개발이 가능함
- 타 산업 대비 특색있는 생태계를 구성하는 ET 분야의 산업환경 및 기술제품 소비자의 수요를 반영한 B2G 시장진출을 위한 유망기술 발굴 방법론 개발 필요

ET 분야 비즈니스 거래유형



2 방법론 개발 방향

ET 분야 최종 소비자인 정부(G) 수요를 해결할 수 있는 공공(연)의 ET 분야 사업화 유망기술 발굴 방법론 개발

■ ET 분야 기술 수요기업 기술도입 결정요인은 기술 사업성(시장 트렌드, 정책 협력)과 같이 매출과 직결한 사항이며, 기술 상담 신청 시에도 판로 방향/정보와 기술 활용 분야를 가장 많이 고려함

ETdfh B2G 시장진출을 고려한 기술이전 마케팅 프로세스



3 추진전략 및 방법

■ **(정부/공공 수요 확인)** 조달청에서 공공서비스의 향상과 기술혁신, 문제 해결을 위해 정부, 지자체, 공공기관으로부터 과제를 공모, 혁신제품지정하고 있으며, 그 중 ET 분야 공공 수요를 확인

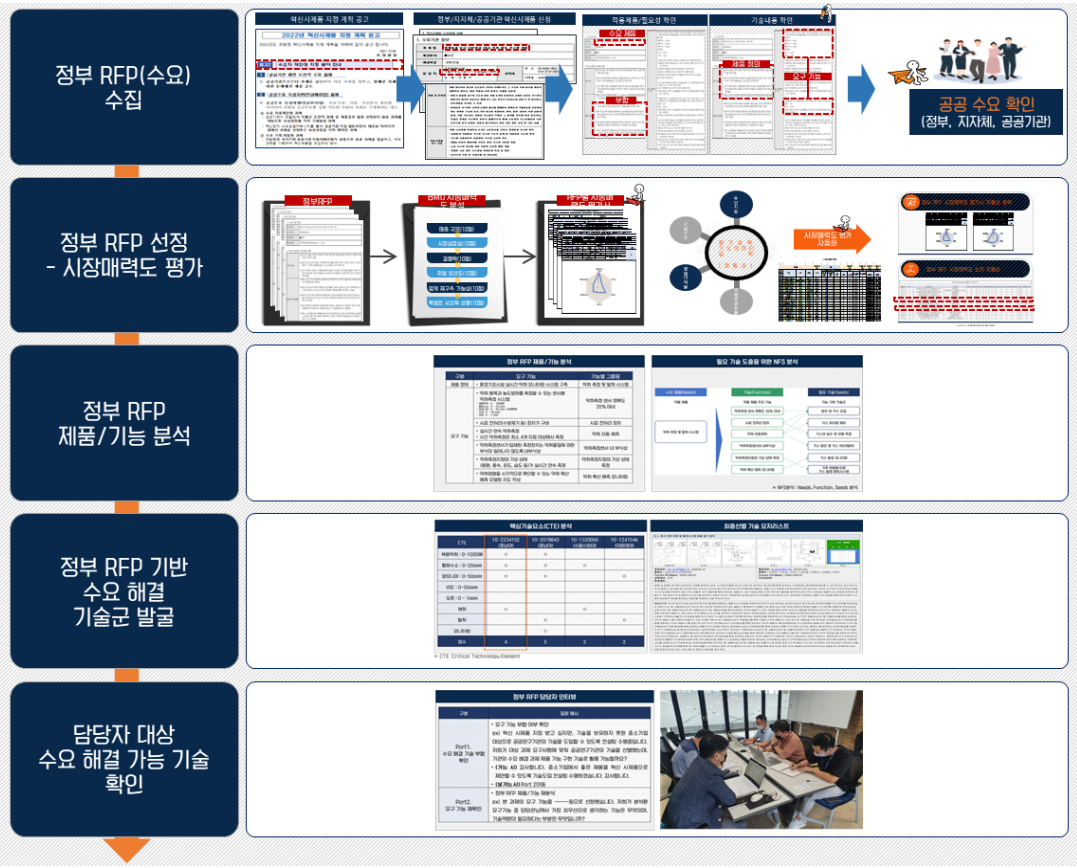
■ **(시장매력도 평가)** ET 분야 공공 수요 중 시장성이 높은 수요를 마케팅 주제로 선정하기 위하여 BMO(Bruce Merrifeld-Ohe) 분석의 『시장 매력도』평가 활용함

⇒ 시장매력도 평가 지표 정량화를 통해 정부(공공) 수요의 시장매력도 평가 시간 단축 및 지표 정량화를 통한 시장매력도 평가 자동화 Tool 개발함

■ **(정부 수요 제품/기능 분석)** 정부 수요를 해결할 수 있는 공공(연) 기술을 매칭하기 위하여 정부 RFP에서 수요 제품 정의(Needs)하고 적용제품과 해당 제품에서 필요로 하는 요구기능 파악(Function)하여 요구기능에 맞는 기술군 도출(Seeds)함

■ **(정부 수요 해결 기술군 발굴)** 제품과 요구기능의 주요 키워드를 추출, 조합하여 정부(공공) 수요 해결이 가능한 공공(연) 개발 기술을 발굴함

■ **(수요 해결 가능 기술 확인)** 발굴한 공공(연)의 공급기술 중 정부(공공) 수요 해결에 적합한 기술을 선정하기 위하여 기술 별 제품 요구기능을 가장 많이 해결할 수 있는 기업을 선정하고자 핵심기술 요소(CTE)분석을 수행함



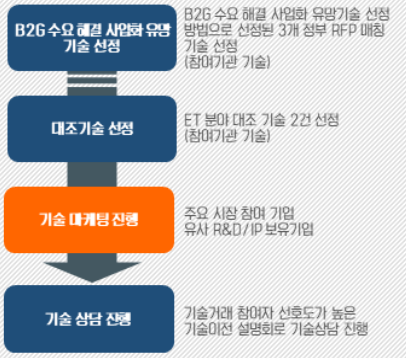
4 방법론 검증

B2G 수요를 해결 가능한 기술 발굴을 통한 기술 마케팅 검증 활동 수행

■ B2G 시장진출을 위한 사업화 유망기술 선정 방법론을 검증하기 위하여 비교대조군 선별 후 수요기업 발굴 진행

■ 기술거래 참여자(수요기업-연구자) 대상 선호하는 기술이전 설명회를 통해 방법론 검증

방법론 검증 프로세스



검증기술-대조기술 수요기업 발굴 비교

	(공공) ET 수요기관	해결 기술(기관명)
검증기술	서울주택도시공사	에너지 운영관리 시스템 (한국에너지기술연구원)
검증기술	경기도 시흥시	실내오염 제거장치 (성균관대학교)
검증기술	인천환경공단	악취 측정 및 탈취 시스템 (충남대학교)
대조기술	N/A	미세플라스틱 섬유 포집볼 (한국생산기술연구원)
대조기술	N/A	생분해성 레진 3D 프린팅 (한국생산기술연구원)

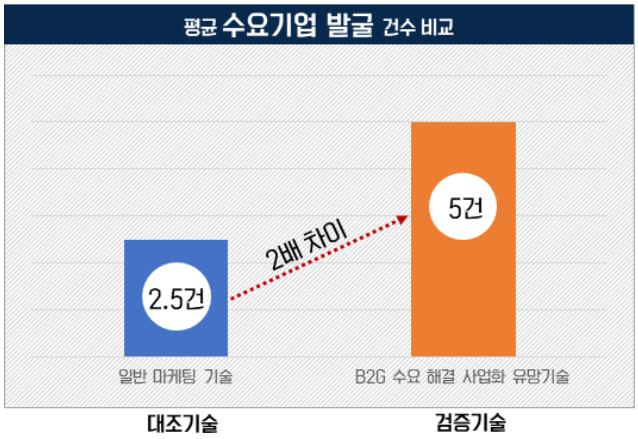
기술이전설명회를 통한 상담신청기업 발굴



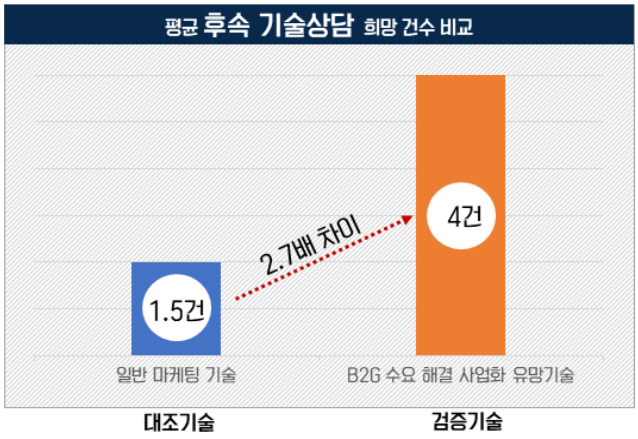
■ 검증 결과 B2G 수요 해결 사업화 유망기술의 『**수요 기업**』이 **2배 이상 발굴이 되고, 『후속 기술상담 희망』 건수도 2.7배 이상** 차이

⇒ B2G 수요 해결을 위한 사업화 유망기술 선정은 수요기업 발굴에 효과가 있는 것으로 증명됨

평균 수요기업 발굴 건수 비교



평균 후속 기술상담 희망 건수 비교



5 주요성과 및 활용방안

개발한 「ET 분야 B2G 시장진출을 위한 유망기술 발굴 방법론」을 활용하여 B2G 시장진출을 위한 유망기술 소개서 제작

■ 기술에 대한 개요 및 특장점에 대한 소개에서, B2G 시장의 수요에 관한 내용을 추가하고, 해당 수요를 해결할 수 있는 기술임을 소개하는 마케팅 자료 제작

ET 분야 전용 SMK 구성 및 예시



6 기대효과

ET 분야 B2G 시장진출을 위한 유망기술 발굴 방법론 개발을 통해 ① 기술도입 후 상용화 시 판매처가 확실⇒수요기업 발굴 및 기술거래 매칭률 증가 ② 정부 RFP(수요) 시장 매력도 자동화 Tool 활용으로 유망기술 선정 시간 단축 ③ 자체 유망기술 선정 시스템 구축을 통한 기술거래 서비스 품질 경쟁력 향상이 기대됨

ET 분야 기술거래 방법론 기대효과

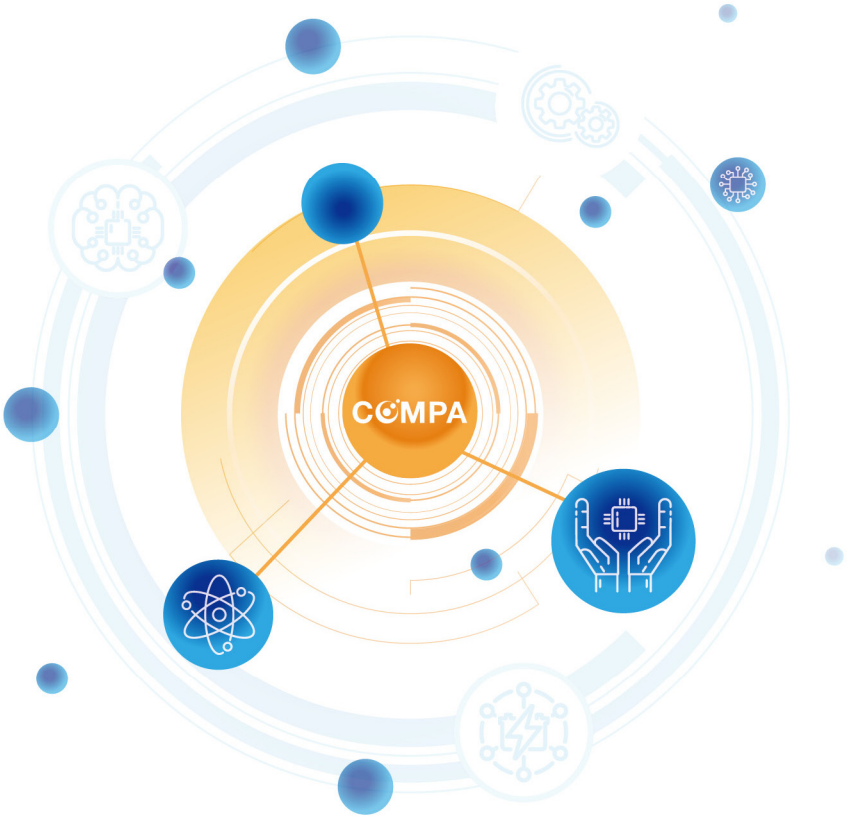


SECTION 04

BT 분야

제약·바이오(BT) 분야별 산업적 특성을 고려한 기술이전 및 사업화 방법론 도출

| ㈜아이피온 |



주관기관 소개

<table>
<tr><td rowspan="2">주관기관</td><td>기업명(설립일)</td><td>연구개발서비스업
신고 유형</td><td>소재지</td><td>대표이사</td><td>임직원수 (명)</td></tr>
<tr><td>㈜아이피온
(2012.12.24.)</td><td>연구개발 기획 및
과제관리업</td><td>대전</td><td>김영범,
박성용</td><td>27명</td></tr>
<tr><td>참여기관</td><td colspan="5">건국대학교 글로컬, 경상국립대학교, 부산대학교, 연세대학교, 울산대학교, 전남대학교, 제주대학교, 창원대학교, 한림대학교</td></tr>
<tr><td>과제명</td><td colspan="2">제약·바이오(BT) 분야별 산업적 특성을 고려한 기술이전 및
사업화 방법론 도출 및 이를 통한 기술사업화 성과창출</td><td>연구책임자</td><td colspan="2">김영범</td></tr>
<tr><td>주요 내용</td><td colspan="5">• 대학 및 출연(연)의 공공기술의 기술이전 및 이전기술 활용을 촉진하고, 연구개발서비스기업의 기술이전 역량을 강화
• 연구개발서비스기업 중심으로 기술이전 前·後 단계의 사업화 지원을 통한 연구산업 활성화 촉진
• BT 분야 기술사업화 활성화를 위한 기술이전 및 사업화 방법론 개발 및 활용방안 제시
– 제약·바이오(BT) 분야별 산업적 특성을 고려한 기술 포트폴리오 구축
– BT 산업별 맞춤형 기술 마케팅 추진,
– 기술이전 및 A/S사후지원 등을 통한 대학 및 출연(연)의 공공기술의 기술이전 및 이전기술 활용을 촉진하고, 연구개발서비스기업의 기술이전 역량을 강화</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="5"></td></tr>
</table>

BT 분야

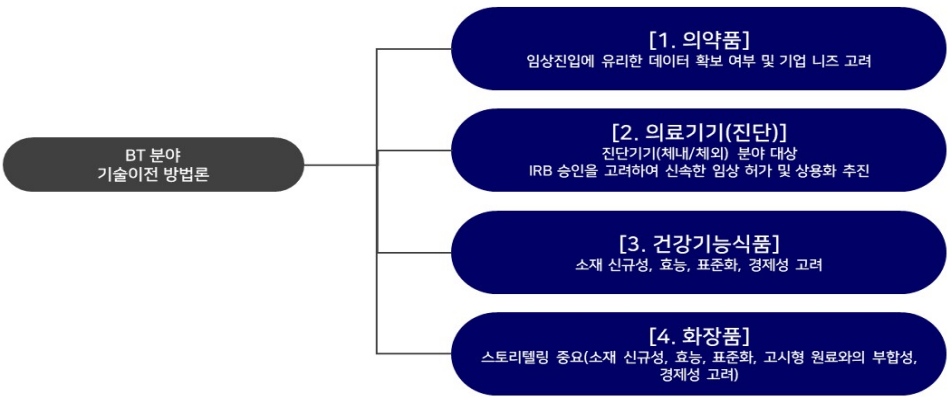
제약·바이오(BT) 분야별 산업적 특성을 고려한 기술이전 및 사업화 방법론 도출

| ㈜ 아이피온 |

1 방법론 개발 추진배경

- 공공연구기관에서 수행한 BT(제약·바이오)분야 연구 성과의 기술이전 성과 창출 및 실질적 제품화 연계율 제고를 위한 제약·바이오 산업적 특징을 기반으로 한 기술이전 방법론 개발 필요
- BT(제약·바이오)분야 기술은 다른 기술 분야에 비해 사업화를 위한 비/임상 등의 과정이 필요하여 시간 및 개발에 많은 비용이 발생함. 특히 신약개발의 경우 개발기간이 길고, 복잡한 검증과정을 거치며 단계별로 많은 비용이 소요되어 개발 단계에 따라 기술가치가 달라짐
- 이처럼 제약·바이오산업은 타 산업에 비해 연구 성과가 시장 진입으로 이어지는데 장기간 연구개발 투자가 필요한 만큼 전략적 기술 도입은 사업화 성공에 매우 중요한 요소임
- 제약·바이오산업의 효과적인 제품 연구 및 개발을 위한 “오픈 이노베이션, 라이선스”등이 주목받고 있으나, 이를 뒷받침할 수 있는 최적의 기술이전 방법론은 현재 부재한 상황
- 이에, 제약·바이오 산업을 4가지 분야(의약품, 의료기기, 건강기능식품, 화장품)로 구분하여 공공연구기관에서의 연구 결과물이 성공적인 제품 개발로 연계될 수 있도록 분야별 맞춤형 기술이전 방법론을 개발함

BT (제약·바이오)분야 기술이전 방법론 개요



2 국내외 현황

BT (제약·바이오) 기술분야별 산업 특징 및 이를 기반으로 한 기술이전 시 고려사항 도출

- **의약품** : 신약개발은 장시간 및 연구개발에 고비용 소요되므로 기업의 니즈를 반영하며 임상진입에 유리한 데이터 확보
- **의료기기(진단)** : 제품 수명 주기 및 제품 개발 기간이 의약품보다 짧아 신속한 기술개발/제품화를 위한 임상 허가 및 상용화 추진
- **건강기능식품** : 소재의 신규성, 제품화 용이성(표준화, 생산성, 경제성)을 고려한 소재 및 기술 선정
- **화장품** : 유통 채널의 성장으로 유통, 제조, 개발 분야의 분리가 가속화되며 대기업 중심의 시장임. 신규 소재보다는 기존 고시형 소재 기반 제품 개발이 주로 이루어지고 있어, 소재의 스토리텔링 기반 마케팅이 중요

외부환경 분석 내용 기반 기술 포트폴리오 요소 도출

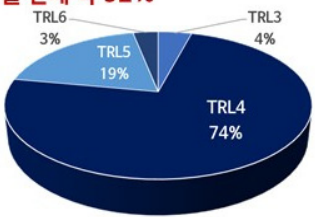
- 공동연구개발기관의 최근 5개년('17~'21) BT분야 기술이전 사례를 분석한 결과, 의약품, 화장품 분야 기술이전성과 창출 및 후속지원 연계율이 높았음
- 기술 완성도는 TRL 4-5단계의 기술이 전체 기술이전의 92%의 점유율을 차지함

기술이전 사례 분석('17~'21)

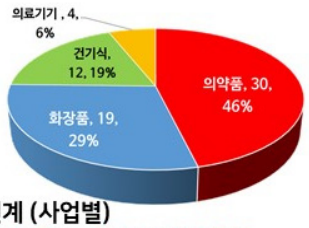
기술분야 (전체건수 161건)
의약품 및 화장품 기술, 기술이전 점유율 高 (전체 62%)



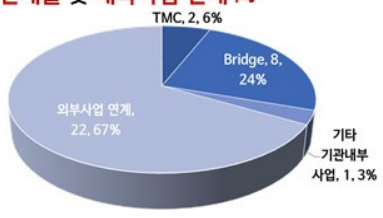
기술완성도
TRL 4-5 점유율 전체 약 92%



후속지원 연계 (전체 161건 중 65건 연계, 연계율 40.3%)
의약품 및 화장품 기술 연계율 高 (전체 75%)

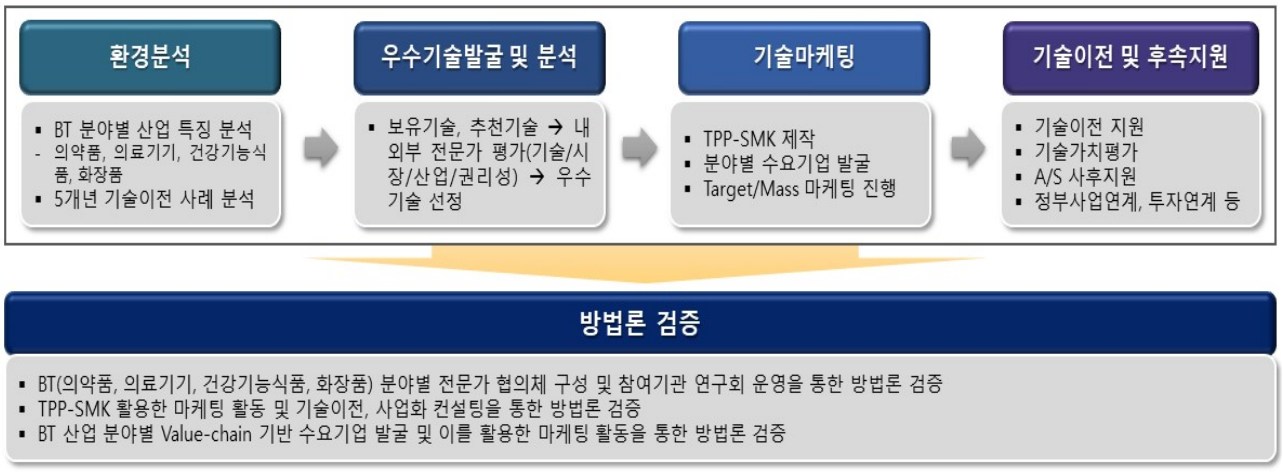


후속지원연계 (사업별)
외부사업 연계율 및 대학사업 연계 高

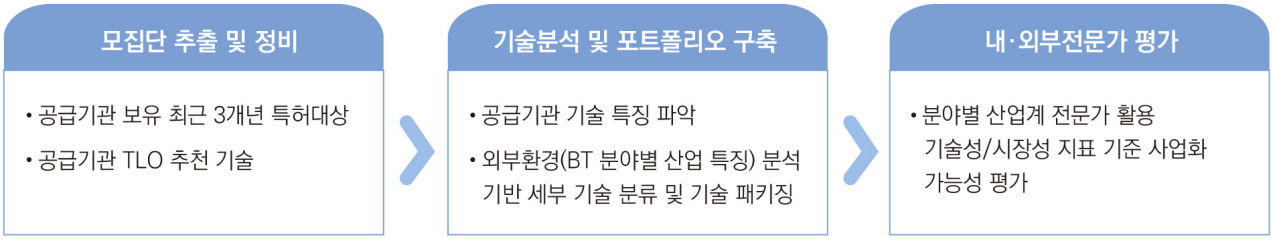


3 추진전략 및 방법

사업 추진 전략



우수기술 발굴 및 분석



기술마케팅

■ TPP 기반 SMK 제작

✔ TPP 항목은 대상 환자/사용자를 정의, 목표 적응증, 안전성, 유효성 평가 수치 및 세부 요소(투여 경로, 용법, 용량, 투여 기간 등 실제 사용 시점을 고려한 제품의 특성)를 포함

* 단, TPP는 제품의 spec으로 결과값을 사업화 관점에서 검토할 수 있는 단위로 표현하는 것이 필요(ppm, %, g/Kg 등)

✔ TPP는 연구 결과를 사업화하기 위한 고려사항으로 구성되며, 이는 수요기업이 기술 검토 시 확인하는 주요 항목을 포함하고 있음

분야별 TPP 구성 항목

1. 의약품	2. 의료기기	3. 건강기능식품	4. 화장품
▪ TPP명 ▪ 적응증 ▪ 제품 유형 ▪ 제품 변형 여부 (분화, 유전자변형등) ▪ 약리적 특성 (생물학적활성) ▪ 효능, 안전성, 용량 (독성, 바이오마커, 투여 용량) ▪ 투여방법 (주사, 이식), 제형 (tablet, 액상 등)	▪ TPP명 ▪ 제품 유형 (체내/체외, 영상, 재활등) ▪ 의료기기 등급 (1~4등급) ▪ 효능 (임상성능, 결과, 예측등) ▪ 안전성 (안전성, 유효성, 부작용등) ▪ 임상시험심사위원회(IRB) 승인	▪ TPP명 ▪ 기능성 (기능성 카테고리) ▪ 원료 기원 및 추출방법 (원료수급, 식품공정 등재, 추출법 등) ▪ 효능 (기능성평가가이드라인에 따른 결과) ▪ 안전성 (섭취 근거, 안전성정보 등) ▪ 표준화, 제형, 용량용법 ▪ Rationale (MoA적합성, 물질 활용 가능성)	▪ TPP명 ▪ 기능성 (특정 기능성/효능) ▪ 원료 (Active Ingredient) ▪ 제품 유형 ▪ 제품 변형 여부 ▪ 안전성, 용량, 제형 ▪ ICID/중국기사용원료 등재여부

■ 수요기업 발굴

✔ 의약품, 의료기기, 건강기능식품, 화장품 분야별 수요기업 선별기준 마련

✔ TPP 항목 기반 작성한 SMK를 활용한 Target/Mass 마케팅 수행 및 네트워킹 구축



기술이전 및 후속지원

■ 기술이전 사례 분석 정보 및 기술가치평가 기반 협상 및 계약 지원

4 방법론 검증

TPP[6] 형식의 SMK 제작

■ 분야별 전문가 협의체 구성 및 연구회 운영을 통한 수요기업 맞춤형 TPP 형식의 SMK 제작 및 이를 이용한 기술마케팅 추진

TPP-SMK를 활용한 기술 마케팅

■ **(기술이전 및 사업화 활동)** 인터비즈바이오파트너링 참가 및 기술설명회 개최 등을 통한 우수기술 마케팅 추진

✔ 발굴된 수요기업 대상 기업 맞춤형 SMK(TPP 형식)를 활용한 타겟 마케팅 추진(분야: 건강기능식품, 의약품, 의료기기, 화장품)

5 주요성과 및 활용방안

주요성과

■ **우수사례 1** : TPP-SMK 활용 Mass 마케팅(인터비즈바이오파트너링 2022)을 통한 기술이전

기 술 명	천연물 및 친환경 소재를 이용한 기능성 친환경 신제품 제조방법		
수요기업	N사	**공급기관**	경상국립대학교
방법론 활용을 통한 성과	**기술이전 계약** : 정액 3.5억 원, 경상 1.5~3%, (2022.11.22.)		
	기업관점의 자료 제공을 통해 초기 기술검토 단계 단축 및 기술이전 계약 체결		

■ **우수사례 2** : TPP-SMK 및 수요기업 발굴을 통한 Target 마케팅 및 기술이전

기 술 명	새로운 항스트레스 또는 항우울 조성물		
수요기업	B사	**공급기관**	경상국립대학교
방법론 활용을 통한 성과	**기술이전 계약** : 정액 6.5억 원, 경상 1~1.5%, (2022.11.07.)		
	경상국립대 자회사 설립 및 정부사업 연계를 통한 기술협력, 공동연구 진행 (기술키움, 과학기술사업화진흥원)		

6) Target product profile

■ **우수사례 3** : TPP-SMK 제작 및 수요기업 pool을 활용한 Target 마케팅 및 기술이전

기 술 명	탈염 큰비쑥 추출물을 포함하는 골 질환 또는 갱년기 질환 예방, 치료 또는 개선용 조성물 및 탈염 큰비쑥 추출물 제조방법 외 3건		
수 요 기 업	B사	공 급 기 관	전남대학교
방법론 활용을 통한 성과	**기술이전 계약** : 정액 2.5억 원, 경상 1%, (2022.11.30.)		
	수요기업 제품 포트폴리오 확대를 위한 맞춤형 기술매칭 및 기술이전을 통한 기업가치 제고		

활용방안

■ 대학·공공기관 보유 BT(제약·바이오)분야 기술의 전략적 기술이전 방법론 개발

■ TPP-SMK를 활용한 마케팅으로 BT 분야의 특화된 맞춤형 기술이전 방법론 제시 및 기술이전 성공 가능성 제고

■ 산업적 특징 및 value-chain 기반 수요기업(분야별 세분화) 발굴 방안 제시

■ 개발 제품(의약품, 의료기기, 건강기능식품, 화장품)의 상업적 가치를 제시할 수 있는 TPP-SMK 제작은 안전성, 유효성, 인허가/임상 등을 고려하여 작성이 필요하므로 연구자에게 직접 TPP-SMK를 작성 또는 검토하게 하여 연구자의 사업화 인식 제고에 도움이 될 수 있음

6 기대효과

BT(제약·바이오)분야 연구 성과의 기술이전 성과 창출 및 실질적 제품화 연계율 제고 도모

BT 분야별 산업적 특징을 반영한 기술 선정 및 포트폴리오 구축을 통한 마케팅 성공률 제고

BT 분야별 특징을 반영하여 세분화한 수요기업과의 매칭을 통하여 기술이전 성공 가능성 제고

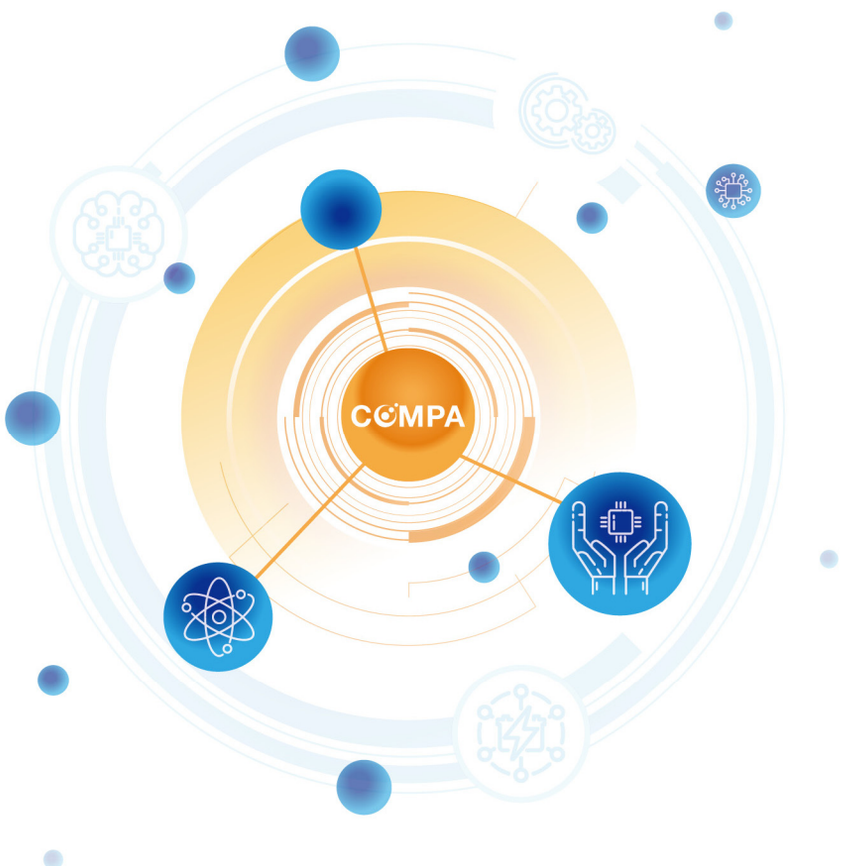
TPP-SMK를 통한 마케팅으로 대학·공공기관의 기술과 수요기업의 Needs의 간극을 좁힘으로써, 대학·공공기관 연구의 사업화 경쟁력 제고

SECTION 05

융합 분야

디지털 헬스케어 MD/PhD 창업기업의 기술이전/융합 방법론

| 주식회사 내비온 |



주관기관 소개

	기업명(설립일)	연구개발서비스업 신고 유형	소재지	대표이사	임직원수 (명)
주관기관	주식회사 내비온	기술개발 투·융자, 기술 거래 중개 및 알선업 (연구개발지원업)	서울	조성한	27명
참여기관	한국과학기술연구원, 한국전자통신연구원, 포항공과대학교, 서강대학교, 교려대학교의료원, 아주대학교의료원				
과제명	ICT-의료기술 융합을 통한 디지털헬스케어 기획형 공공기술 이전 및 사업화 플랫폼 개발			연구책임자	장윤화

주요 내용

- 디지털헬스케어의 맞춤형 산·학·연·병 컨소시엄 구축 및 기술이전 방법론을 개발/검증
- 산업 니즈를 반영한 공급-수요기술 양방향 매칭 및 사업화 컨설팅을 통한 기술이전 성과 창출





방법론 개발 협의체

No	구분	가중치	A기술	상대점수	B기술	상대점수	C기술	상대점수	D기술	상대점수
1	디지털헬스케어 특화 IPC 매칭	1	3개	4	-	1	1개	2	2개	3
2	기술완성도	2	5단계	4	4단계	3	4단계	3	5단계	4
3	연구자 기술이전/산학연협력 과제 경험	3	기술이전/산학연 과제 등시 수행	4	기술이전	3	산학연과제	2	-	1
4	허가/심사 가이드라인 부합도	4	9개	4	4개	1	5개	2	6개	3
유헬스케어 의료기기	국부노출에 대한 전자파 흡수율				○				○	
	다수 사용자의 식별 기능		○				○		○	
	수집 및 저장일자 기록기능		○							
	측정일자 처리기능		○				○			
	필수데이터 복구기능								○	
	이동 중 측정데이터의 정확도		○						○	
	주파수 대역 출력 레벨 측정									
	장기적 안전성				○				○	
	주파수의 정확도		○				○			
	임피던스의 정확도		○							
	측정장력의 정확도		○				○			
	심박수 측정 범위				○					
	무선통신거리				○				○	
	측정 데이터 전송		○							
	비정상 연결 종료 및 복구		○				○			
총점			40		20		22		26	
매칭 우선순위			1		4		3		2	

No	구분	내용	배점기준	선택	배점	가중치
1	제품/서비스 포트폴리오 분석	ICT 융합기술 요소 도출 (공학기술) (AI, 빅데이터, XR, 정밀센싱, IoT, 정보보호 등)	●3점) 공학기술 2개 이상	☑	3	2
			●2점) 공학기술 1개	☐		
			●1점) 공학기술 없음 (자체개발)	☐		
2	대표자/연구인력 전공 분석	ICT 유관 전공 여부 확인 (벡사인력 부족 시, 외부 기술도입 가능성 활용)	●3점) ICT 유관 박사 인력 없음 / 전공인력 1명 이하	☑	3	2
			●2점) ICT 유관 박사 인력 없음 / 전공인력 2명	☐		
			●1점) ICT 유관 박사 인력 보유 / 전공인력 3명 이상	☐		
3	지식재산권 현황 분석	ICT 유관 지식재산권 확보 역량 확인 (ICT 기술도입을 통한 내재화 역량 진단)	●3점) 최근 3년 간 3건 이상 출원	☐	1	1
			●2점) 최근 3년 간 2건 이상 출원	☐		
			●1점) 최근 3년 간 1건 이상 출원	☐		
4	연구과제 이력 분석	ICT 유관 연구과제 수행경험 확인 (중소 R&D 사업선정 역량 진단)	●3점) 최근 3년 간 2건 이상 실시	☑	3	3
			●2점) 최근 3년 간 1건 이상 실시	☐		
			●1점) 최근 3년 간 없음	☐		
5	산학연협력 경험 분석	기술이전 / 공동연구 경험 확인 (공공기술 사업화의 이해도 진단)	●3점) 최근 3년 간 2건 이상 실시	☐	2	1
			●2점) 최근 3년 간 1건 이상 실시	☑		
			●1점) 최근 3년 간 없음	☐		
6	재무현황 분석	유가 재무제표 기준 R&D 투자 비율 분석 (5% 이상 여부 확인(국내 벤처기업 평균 4.4%))	●3점) 매출액 기준 5% 이상 투자	☑	3	3
			●2점) 매출액 기준 3% 이상 투자	☐		
			●1점) 매출액 기준 1% 이상 투자	☐		
7	비즈니스모델 분석	ICT 융합을 통한 기대효과 모든 도출 (기술도입을 통한 BM 확장 및 부분 가능성 진단)	●3점) 시장진출 가간 단축	☑	3	2
			●2점) 개발 투자비용 감축	☐		
			●1점) 산학연협력 보완도 제보	☐		
8	후속사업 연계 분석	기업의 정책성장을 토대로지원 가능한 사업 진단 (지원 자격이 부합되는 사업 개수 규모확인)	●3점) 포보사업 3개 이상	☑	3	2
			●2점) 포보사업 2개 이상	☐		
			●1점) 포보사업 1개 이상	☐		
합계					4점	
결과					미커팅 투은 대상	

의사창업기업 수요기업 분석 Tool 및 기술매칭 분석 Tool

융합 분야

디지털 헬스케어 MD/PhD 창업기업의 기술이전/융합 방법론

| 주식회사 내비온 |

1 방법론 개발 추진배경

■ 디지털헬스케어는 ICT와 의료기술이 융합된 산업으로, 고도화된 환자 맞춤 의료 서비스와 환자·일반인의 건강을 증진시키기 위한 건강관리 제품·서비스를 제공

■ 디지털헬스케어의 국제적 시장 선점을 위해 우리 정부는 관련 산업의 혁신전략을 마련하고 생태계 조성 및 지원, 규제 합리화를 추진 중에 있음

디지털헬스케어 제품/서비스 범위

원격건강관리 (Telehealthcare)	▪ 환자/의사 간 임상 데이터를 원격으로 교환하고 정보통신기술을 활용해 원거리에서도 의료 서비스를 제공하거나 보조 ▪ 텔레케어, 원격의료 등
모바일헬스 (mHealth)	▪ 건강/웰빙에 관한 모바일 애플리케이션(앱) 제공 ▪ 웨어러블 기기, 앱 등
보건의료 분석학 (Health Analytics)	▪ 소프트웨어 솔루션과 빅데이터를 이해하는 분석적 역량 ▪ 유전자분석, 정밀의료, 데이터 분석
디지털화한 보건의료 시스템 (Digitised Health Systems)	▪ 디지털 건강 정보를 저장하고 디지털화한 환자 의료 기록 교환 ▪ 환자 디지털 기록, 의료진의 디지털 기록 등

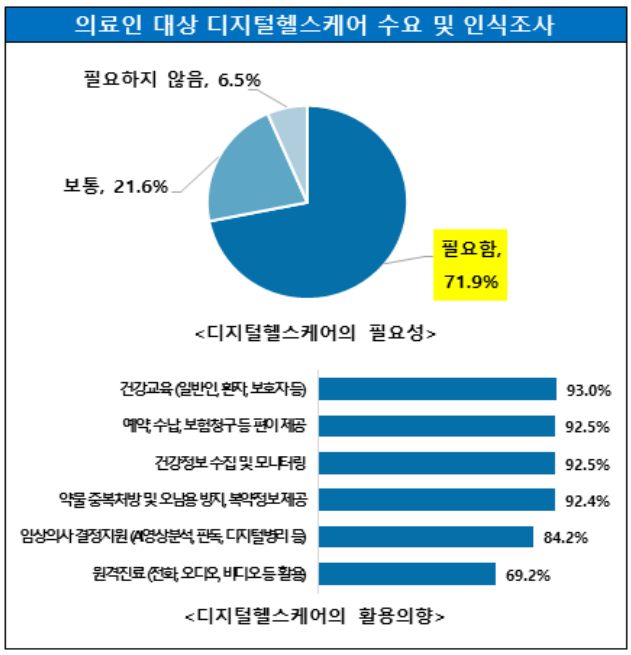
*출처 : 딜로이트

디지털헬스케어 정책 현황

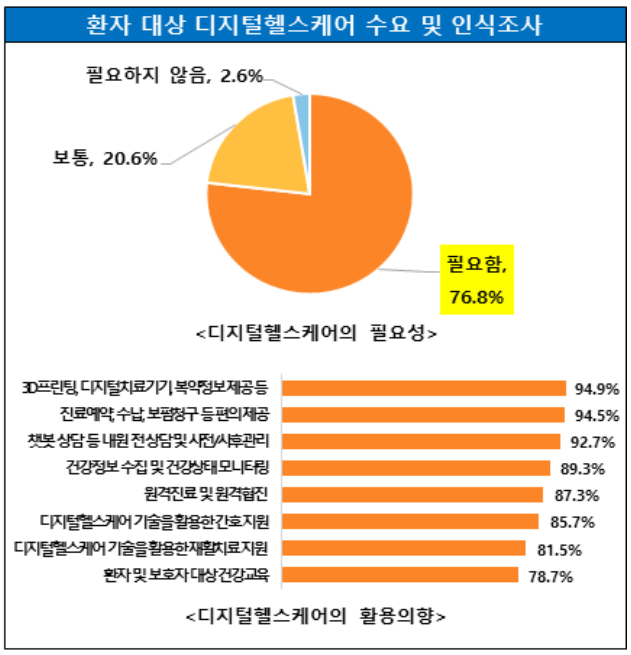
바이오헬스 산업 혁신전략 (4조 원) (2019.05)	▪ 바이오헬스 기술혁신 생태계 조성 ▪ 글로벌 수준 인허가 규제 합리화 ▪ 생산 활력 제고 및 동반성장 지원 ▪ 시장진입 지원 및 해외진출 촉진
스마트병원 선도 모델 개발 지원 (2021.05)	▪ 2025년까지 3천억 원 투입 ▪ 병원 내 환자 안전관리 ▪ 스마트 특수병동 ▪ 지능형 워크플로우
SW 의료기기 육성을 위한 제도 개선 (2021.07)	▪ 의료기기 정의에 소프트웨어 포함 ▪ 혁신의료기기 지정 시, 인·허가 특례 ▪ 소프트웨어 의료기기 90개 품목 신설 (영상분석 등) ▪ 디지털치료기기 허가·심사 가이드라인 발간
마이 헬스웨이 플랫폼 사업 착수 (2021.11)	▪ 의료데이터 수집 체계 마련 ▪ 마이 헬스웨이 플랫폼 구축 ▪ 개인 주도 의료 데이터 활용 지원 ▪ 의료분야 마이데이터 도입 기반 마련

* 출처 : 관계부처 합동 보도자료

■ 의료 서비스의 패러다임이 COVID-19로 인해 비대면 맞춤형 예방/진단 서비스를 제공하는 디지털헬스케어로 빠르게 진화하고 있음 → 디지털헬스케어에 대한 의료인 및 환자의 필요성과 활용의향 증가



*출처 : 의료인 디지털헬스케어 수요 및 인식조사, 2021.10, 한국보건산업진흥원

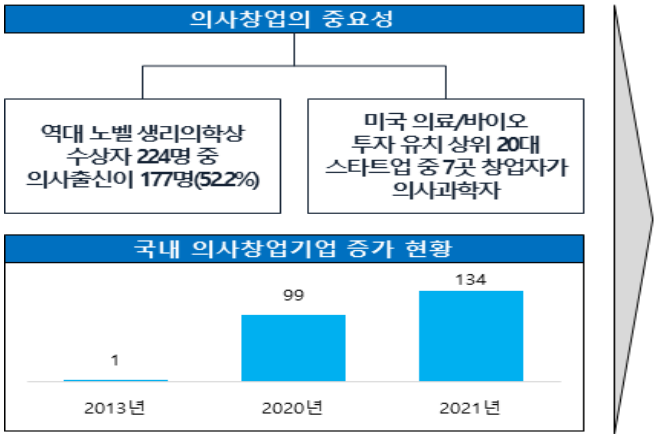


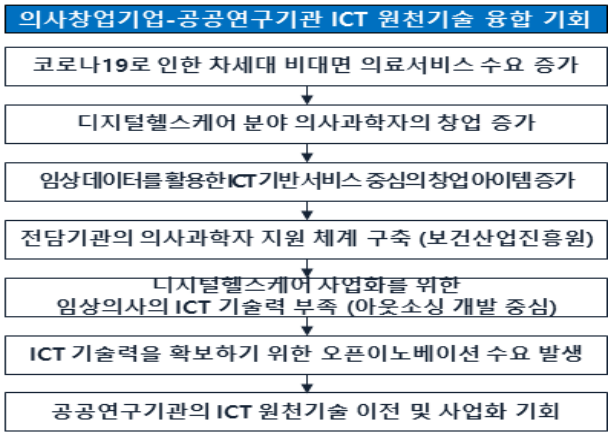
*출처 : 환자 디지털헬스케어 수요 및 인식조사, 202201, 한국보건산업진흥원

2 국내외 현황

■ 의료 현장에서 발생하는 미충족 의료수요를 해결하기 위한 목적으로 임상의사의 창업이 늘어나고 있음
- 국내의 경우, 2013년 1개의 의사창업기업이 2020년 99개, 2021년 기준 134개로 급격하게 늘어나고 있음

■ 그러나 임상 정보 및 지식을 사업으로 전환하기 위한 ICT 분야의 원천기술을 보유하고 있지 않아 오픈이노베이션 형태의 기술융합 필요 → 공공기술 기술이전/사업화의 기회요인





3 추진전략 및 방법

■ 참여기관 및 외부 전문가로 구상된 협의체를 통하여 디지털헬스케어 분야 기술이전 방법론 프로세스 수립을 위한 키워드를 도출하고, 이를 기반으로 Tool 개발 계획 수립

기술이전 방법론 개발 협의체



■ 디지털헬스케어 분야 의사창업기업의 ICT 융합/사업화 가능성을 높일 수 있는 TLO 관점의 Tool 설계

- 의사창업기업을 대상으로 기술이전에 대한 의사결정 요인을 도출하고 이를 토대로 한 수요기업 분석 Tool을 설계
- 논문자료를 근거로 한 매칭기술 Tool을 설계하고, 사례연구를 통한 검증을 통해 신뢰성 확보

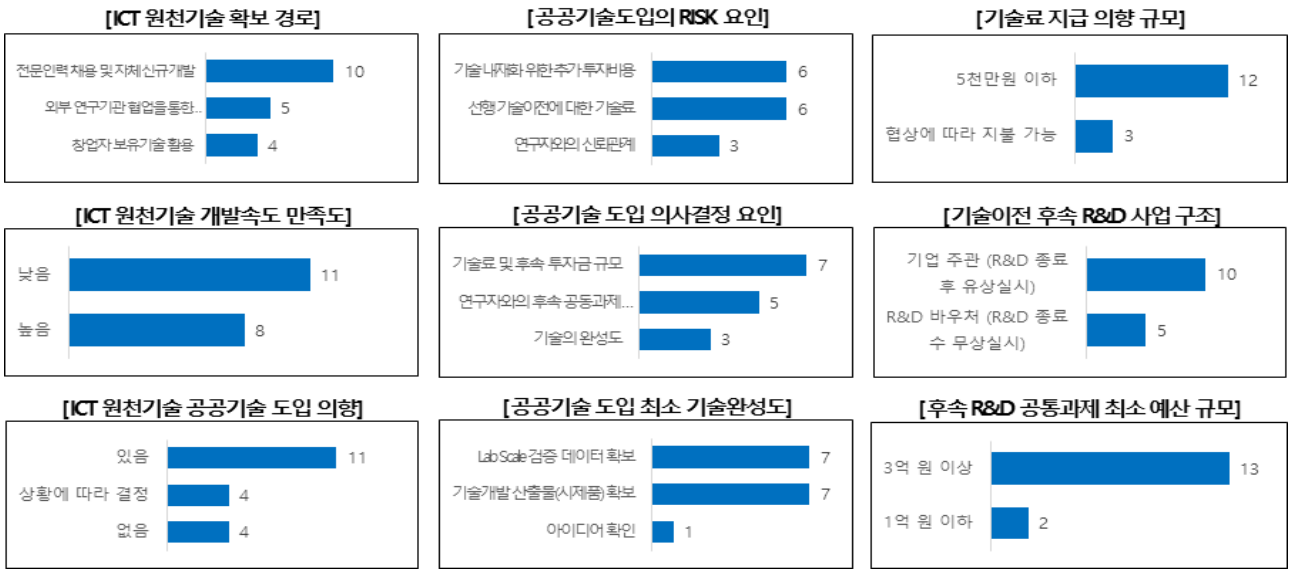
개발 프로세스

구분	수요 분석	매칭기술 분석	사례분석
프로세스	의사창업기업 모집단 확보	IPC 분석	수요발굴
	설문 인터뷰	기술 완성도 분석	수요기업 분석 Tool 적용
	FGI (기술수요발굴 기업)	인허가 부합도 분석	기술매칭 Tool 적용
	결정요인 도출	F/S 매트릭스 분석	마케팅 결과 사례검증
산출물	수요기업 분석 Tool (Excel)	매칭기술 발굴 Tool (Excel)	Case Study Report

■ **(의사창업기업 수요기업 분석 Tool)** 디지털헬스케어 분야 의사창업기업의 ICT 원천기술 보유 현황을 살펴보고, 이를 기반으로 한 ICT 분야의 기술융합을 위한 공공기술 이전 및 사업화 가능성 진단

- 총 35개 의사창업기업을 대상으로 설문을 통해 기존의 ICT 원천기술 확보 경로를 확인

의사창업기업 대상 공공기술 도입 의향에 대한 설문조사 결과



- 설문조사 결과 및 심층인터뷰를 바탕으로 의사창업기업의 기술이전을 위한 수요기업 진단 Tool 도출

의사창업기업 수요기업 분석 Tool

No.	구분	내용	배점기준	선택	배점	가중치
1	제품/서비스 포트폴리오 분석	▪ICT 융합기술 요소 도출 (공백기술) (AI, 빅데이터, XR, 정밀센싱, IoT, 영상정보처리 등)	▪(3점) 공백기술 2개 이상	☑	3	2
			▪(2점) 공백기술 1개	☐		
			▪(1점) 공백기술 없음 (자체개발)	☐		
2	대표자/연구인력 전공 분석	▪ICT 유관 전공 여부 확인 (박사인력 부재 시, 외부 기술도입 가능성 높음)	▪(3점) ICT 유관 박사 인력 없음 / 전공인력 1명 이하	☑	3	2
			▪(2점) ICT 유관 박사 인력 없음 / 전공인력 2명	☐		
			▪(1점) ICT 유관 박사 인력 보유 / 전공인력 3명 이상	☐		
3	지식재산권 현황 분석	▪ICT 유관 지식재산권 확보 역량 확인 (ICT 기술도입을 통한 내재화 역량 진단)	▪(3점) 최근 3년 간 3건 이상 출원	☐	1	1
			▪(2점) 최근 3년 간 2건 이상 출원	☐		
			▪(1점) 최근 3년 간 1건 이상 출원	☑		
4	연구과제 이력 분석	▪ICT 유관 연구과제 수행경험 확인 (후속 R&D 사업선정 역량 진단)	▪(3점) 최근 3년 간 2건 이상 실시	☑	3	3
			▪(2점) 최근 3년 간 1건 이상 실시	☐		
			▪(1점) 최근 3년 간 없음	☐		
5	산학연협력 경험 분석	▪기술이전 / 공동연구 경험 확인 (공공기술 사업화의 이해도 진단)	▪(3점) 최근 3년 간 2건 이상 실시	☐	2	1
			▪(2점) 최근 3년 간 1건 이상 실시	☑		
			▪(1점) 최근 3년 간 없음	☐		
6	재무현황 분석	▪공개 재무제표 기준 R&D 투자 비율 분석 (5% 이상 여부 확인(국내 벤처기업 평균 4.4%))	▪(3점) 매출액 기준 5% 이상 투자	☑	3	3
			▪(2점) 매출액 기준 3% 이상 투자	☐		
			▪(1점) 매출액 기준 1% 이상 투자	☐		
7	비즈니스모델 분석	▪ICT 융합을 통한 기대효과 요인 도출 (기술도입을 통한 BM 확장 및 보완 가능성 진단)	▪(3점) 시장진출 기간 단축	☑	3	2
			▪(2점) 개발 투자비용 감축	☐		
			▪(1점) 산학연협력 브랜드 확보	☐		
8	후속사업 연계 분석	▪기업의 현재상황을 토대로 지원 가능한 사업 진단 (지원 자격이 부합되는 사업 개수 규모 확인)	▪(3점) 후보사업 3개 이상	☑	3	2
			▪(2점) 후보사업 2개 이상	☐		
			▪(1점) 후보사업 1개 이상	☐		
합계					45	
결과					마케팅 우선 대상	

■ **(기술매칭 분석 Tool)** 공공기술의 이전/사업화 가능성을 높이기 위한 일반적인 기준(기술완성도, 연구자 산학연협력 경험)과, 헬스케어 분야에 특화된 기술매칭 기준(기술융합 IPC, 허가/심사 요인)을 융합한 매칭기술 분석 Tool 도출

- 기술키워드로 발굴한 매칭기술 후보군을 대상으로 기술매칭 우선순위 부여 시, 이의 근거를 제시함으로써 공공기술 매칭에 대한 수요기업의 신뢰도 제고

기술매칭 분석 Tool

No	구분	가중치	A기술	상대점수	B기술	상대점수	C기술	상대점수	D기술	상대점수
1	디지털헬스케어 특화 IPC 매칭	1	3개	4	-	1	1개	2	2개	3
2	기술완성도	2	5단계	4	4단계	3	4단계	3	5단계	4
3	연구자 기술이전/산학연협력 과제 경험	3	기술이전/산학연 과제 동시 수행	4	기술이전	3	산학연과제	2	-	1
4	허가/심사 가이드라인 부합도	4	9개	4	4개	1	5개	2	6개	3
유헬스케어 의료기기	국부노출에 대한 전자파 흡수율				o				o	
	다수 사용자의 식별 기능		o				o		o	
	수집 및 저장일자 기록기능		o							
	측정일자 처리기능		o				o			
	필수데이터 복구기능								o	
	이동 중 측정데이터의 정확도		o						o	
	주파수 대역 출력 레벨 측정									
	장기적 안전성				o				o	
	주파수의 정확도		o				o			
	임피던스의 정확도		o							
	측정항목의 정확도		o				o			
	심박수 측정 범위				o					
	무선통신거리				o				o	
	측정 데이터 전송		o							
	비정상 연결 종료 및 복구		o				o			
총점			40		20		22		26	
매칭 우선순위			1		4		3		2	

4 방법론 검증

■ 의사창업기업 수요기업 분석 Tool 및 기술매칭 분석 Tool을 활용하여 융합 기술 및 잠재수요기업 발굴을 통한 방법론 Tool 검증 추진

방법론 검증 결과

No	기업명	잠재수요기업 발굴		기술발굴				추진 결과
		발굴 경로	수요기업 분석 Tool 점수	기술 융합 가능성	기술 완성도	실용화 가능성 (연구자의 기술이전 경험)	임상 가이드라인 부합도	
1	팀바이오	고대병원 〈개방형 연구실〉 참여기업	45 (마케팅 우선 대상)	높음 (IPC : GD6F-매칭)	높음 (TRL 7)	○	부합	기술이전 계약 체결
2	에버엑스	ETRI 공동 마케팅	45 (마케팅 우선 대상)	보통 (IPC : GD6T-서브클래스 비매칭)	높음 (TRL 7)	○	부합	기술이전 계약 체결
3	레디큐어	홍콩강소특구	35 (마케팅 우선 대상)	높음 (IPC : A61B-매칭)	높음 (TRL 5)	○	미부합	중장기 중개연구 기획 착수
4	자이메드	의사창업연구회	40 (마케팅 대상 보류)	높음 (IPC : A61B-매칭)	높음 (TRL 6)	○	부합	기술이전 조건부 R&BD 매칭 중
5	사피엔메드	의사창업연구회	18 (마케팅 대상 보류)	N/A (소프트웨어)	높음 (TRL 5)	○	미부합	마케팅 종료
6	장메드	의사창업연구회	28 (마케팅 우선 대상)	높음 (IPC : A61F-매칭)	높음 (TRL 5)	○	미부합	마케팅 종료

5 주요성과 및 활용방안

■ **(주요성과)** 방법론 Tool을 활용하여, 의사창업기업인 팀바이오, 에버엑스의 기술이전 성과 창출

구분	수요기업 분석 Tool	기술매칭 분석 Tool	최종 결과
팀바이오	사업 아이템의 ICT 기술도입이 필수적이며, 이에 따른 빠른 시장진입이 가능 (Tool 점수 : 45점)	연구자의 기술이전 및 산학협력 경험이 많고, 의료 소프트웨어 등록 시도 경험 보유	ETRI 기술이전 계약
에버엑스	내부 인력으로 성능 개발 한계 발생 및 재무투자 유치를 통한 R&D 투자의지 높음 (Tool 점수 : 45점)	연구자의 기술이전 및 산학 협력 경험이 많고, 디지털 치료제로의 기술응용 관심 높음	ETRI 기술이전 계약

■ **(활용방안)** MD-PhD 중심의 의사창업기업이라는 새로운 기술사업화 트렌드를 토대로 공공연구기관 ICT 기술의 의료분야 활용도 확장을 통해 디지털헬스케어 산업의 경쟁력 강화 기여

6 기대효과

- 의료기술 + ICT 융합을 통한 의사창업기업의 디지털헬스케어 산업 경쟁력 확보 기여
- 디지털헬스케어 분야의 필수적인 의료기술 + ICT 융합에 대한 수요기업 전략자문 지원
- 공공연 ICT 기술의 의료분야 확장을 통한 고부가가치 창출 기회 마련
- 기술마케팅의 선택과 집중을 통해 기술이전 성공률 제고 기여

COMPA Report

공공 기술이전 및 사업화를 위한 기술이전 접근 방법

발행일 2023년 5월 31일

발행처 과학기술사업화진흥원 연구성과확산팀
서울 강서구 양천로 570 17층
T. 02-736-2318 F. 02-736-9799

공공 기술이전 및 사업화를 위한 기술이전 접근 방법

(방법론 개발 및 검증)

COMPA 과학기술사업화진흥원