

부처 연계 IP-R&D 전략지원 사업 소개



01

IP-R&D 전략지원 사업 소개

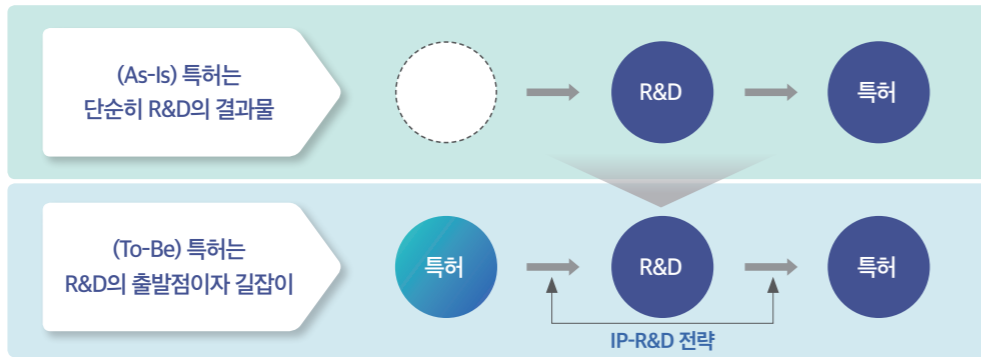
IP-R&D 개요

배경 특허는 기술개발 동향과 기술적 문제 해결방안이 담겨 있는 시장지향적 기술 정보의 결정체로, 전 세계 5.2억여건의 특허 빅데이터를 분석하면 효율적인 R&D가 가능

* 기술정보의 80% 이상은 특허 문헌에서만 공개(USPTO), R&D 지출의 최대 30%는 중복연구로 낭비(EPO)

개념 특허를 R&D의 출발점으로 삼아, 특허분쟁을 예방하고 핵심특허를 확보할 수 있는 방향으로 R&D를 수행하여 연구개발 효율성을 높이는 것

특허 빅데이터를 활용한 연구개발(R&D) 패러다임 전환

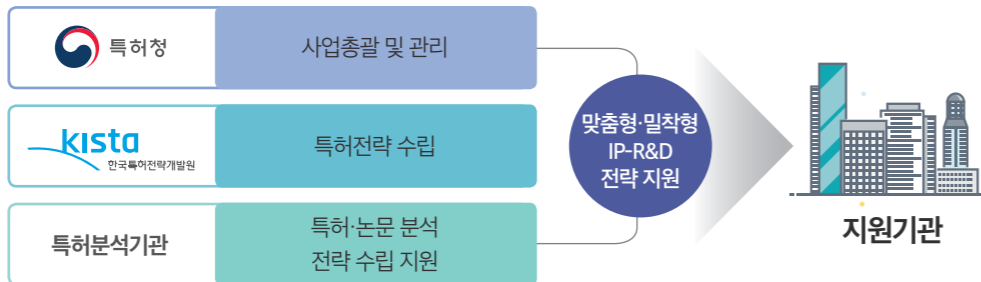


사업 지원 사항

지원방식 한국특허전략개발원의 특허전략전문가*와 특허분석기관**이 전담팀을 구성하여 R&D 현장에 맞춤형 특허전략 수립 지원

* R&D와 IP 경력을 보유한 전문가(공학박사, 변리사 등)로 구성

** R&D과제의 특허분석, 전략수립을 지원할 특허법률사무소, 특허법인 등



지원내용

R&D 과제에 관한 체계적 특허-환경분석을 통해 특허 관점의 개별기관 맞춤형 연구개발 전략을 제공

IP-R&D 전략 지원 프로세스

1단계	2단계	3단계
환경분석 • 기술분석 • 시장/제품 동향 분석 • 경쟁사 현황 분석	특허검색 • Tech Tree 확정 • 특허·비특허 검색 • 유효·주요특허 도출	핵심특허분석 • 유효·주요특허 정량분석 • 경쟁사 핵심특허 분석 • 기술흐름/매트릭스 분석
특허 기반 연구개발 전략 수립 ① 장벽특허 대응 전략 ② 최적 R&D 방향 제시 ③ 우수특허 창출 전략		

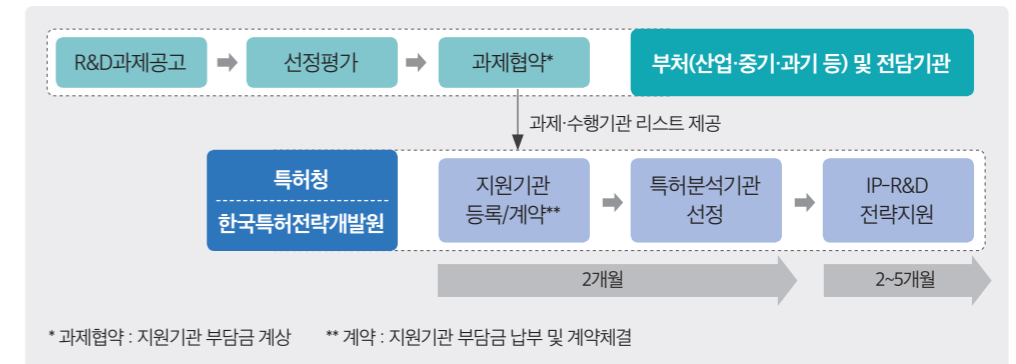
- ① 장벽특허 대응(회피·무효화) 전략을 제공하여 특허분쟁 우려가 없는 기술 개발을 지원하고,
- ② 유용한 특허 기술 정보를 활용하여 최적 R&D 방향을 제시함으로써 시행착오를 최소화하며,
- ③ 특허 공백영역을 찾아내 유망기술분야 우수특허를 선점할 수 있도록 지원

지원과제 유형

유형별 지원내용

지원유형	지원기간	지원내용
5개월형	20주 (5개월)	특허-환경(기술-시장-경쟁사) 분석을 통해 신기술·신사업(제품 또는 서비스) 개발을 위한 ① 핵심특허 대응, ② R&D 방향 제시, ③ 우수특허 창출 등 전략 제공
3.5개월형	14주 (3.5개월)	3가지 전략 (①핵심특허 대응, ②R&D방향 제시, ③우수특허 창출) 중 택2
2개월형	8주 (2개월)	3가지 전략 (①핵심특허 대응, ②R&D방향 제시, ③우수특허 창출) 중 택1

※ 부처 연계 IP-R&D 추진 절차



* 과제협약: 지원기관 부담금 계상 ** 계약: 지원기관 부담금 납부 및 계약체결

02

'19~'21 부처 연계 IP-R&D 지원성과

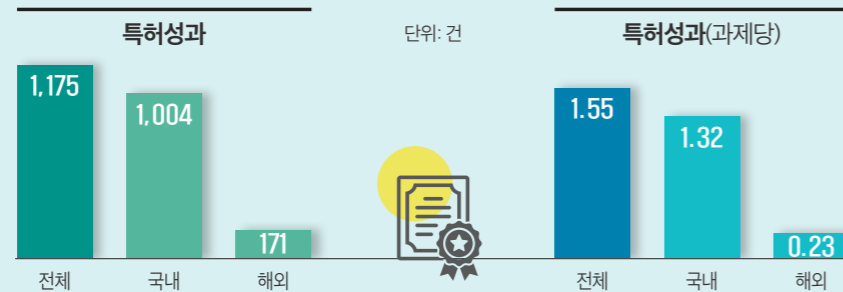
주요 성과

특허성과

자사 기술 보호 및 경쟁사의 시장진입 견제를 위해

총 1,175건 출원 (과제당 평균 1.55건 출원)

- 전체 국내 **1,004** 건 / 해외 **171** 건 출원
- 평균 국내 **1.32** 건 / 해외 **0.23** 건 출원

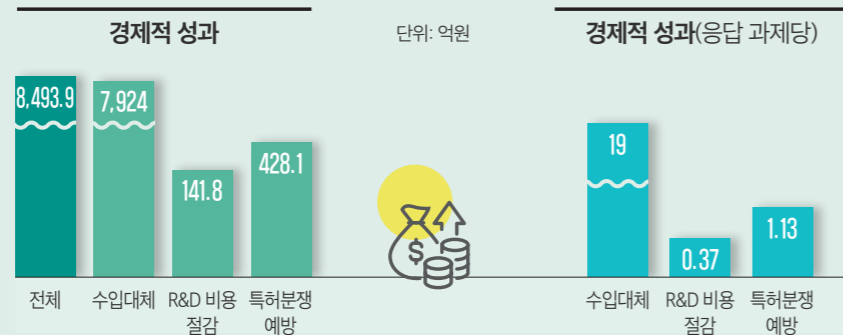


경제성과

수입대체, R&D 비용절감 및 특허분쟁 예방으로

총 8,493.9억 원의 경제적 성과 예상 (정부 지원금(589.6억원) 대비 14.4배)

- 수입대체 총 **7,924**억 원 / 응답 과제당 **19.0**억 원
- R&D 비용절감 총 **141.8**억 원 / 응답 과제당 **0.37**억 원
- 특허분쟁 예방 총 **428.1**억 원 / 응답 과제당 **1.13**억 원



* R&D 비용절감, 특허분쟁 예방은 산업부-중기부 연계 과제 대상으로 조사

기술이전

과기부 연계과제(77건) 지원을 통해

총 41건 (과제당 0.5건)의
기술이전



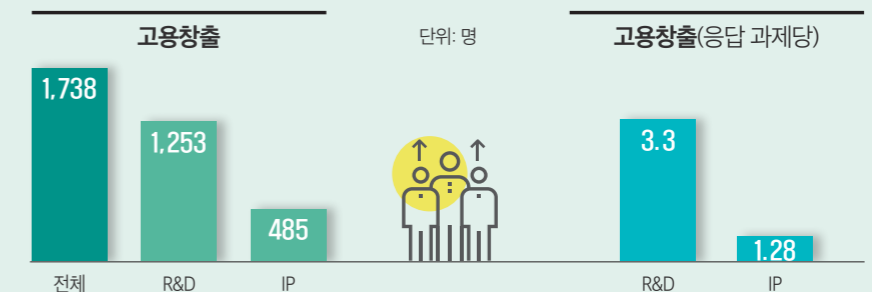
총 77.3억 원 (응답과제당 1.9억 원)의
이전 로열티 기대

고용창출

연구 개발 또는 IP 담당 인력

총 1,738명 (응답 과제당 평균 4.6명) 고용 예상

- 전체 R&D **1,253**명 / IP **485**명 예상
- 평균 R&D **3.30**명 / IP **1.28**명 예상



* 고용창출 성과: 산업부-중기부 연계 과제 대상으로 조사

만족도

전체 설문 응답자의 **92%**가 만족



성과조사 개요

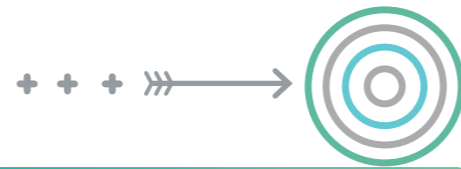
조사목적 ◉ '19~'21년 부처(산업부, 중기부, 과기부) 소·부·장 R&D 연계 IP-R&D 지원성과 확인

조사대상 ◉ '19~'21년 부처 R&D 과제 수행기관 (759개 과제)

조사방법 ◉ 특허성과 전수 조사 및 온라인 설문*

* (설문 응답률) 56.3%, 759개 과제 중 427건 응답

조사기관 ◉ 다윈그룹(주), (분석기간) 22.5.3~5.29.

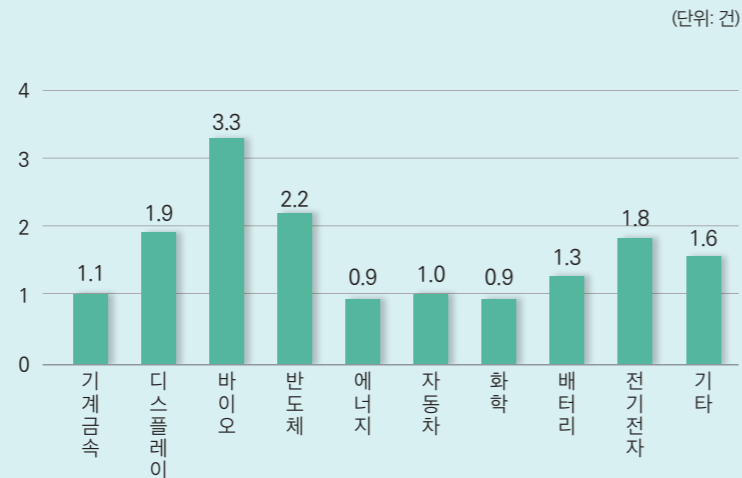


기술분야별 성과

- (특허성과, 수입대체) 산업부·중기부·과기부 연계과제 759개 대상
- (분야별 과제 수) 기계금속 146개, 디스플레이 66개, 바이오 29개, 반도체 146개, 에너지 17개, 자동차 73개, 화학 91개, 전기전자 161개, 기타 30개

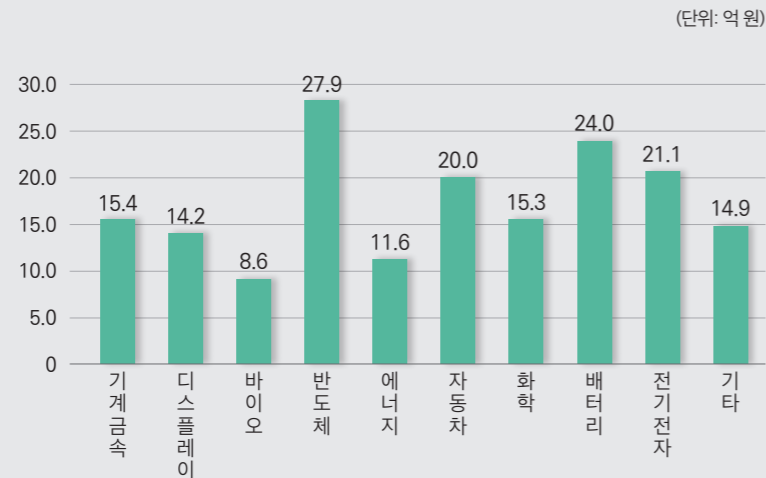
특허성과

평균출원 TOP3: 바이오, 반도체, 디스플레이



수입대체

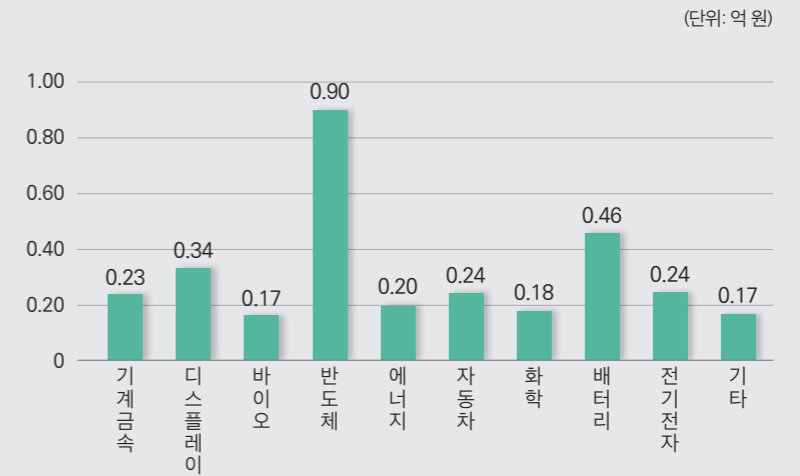
응답 과제당 평균액 TOP3: 반도체, 배터리, 전기전자



- (R&D 비용절감, 특허분쟁예방 성과) 산업부·중기부 연계 과제 682개 대상
- (분야별 과제 수) 기계금속 140개, 디스플레이 52개, 바이오 24개, 반도체 132개, 에너지 15개, 자동차 68개, 화학 90개, 전기전자 142개, 기타 19개

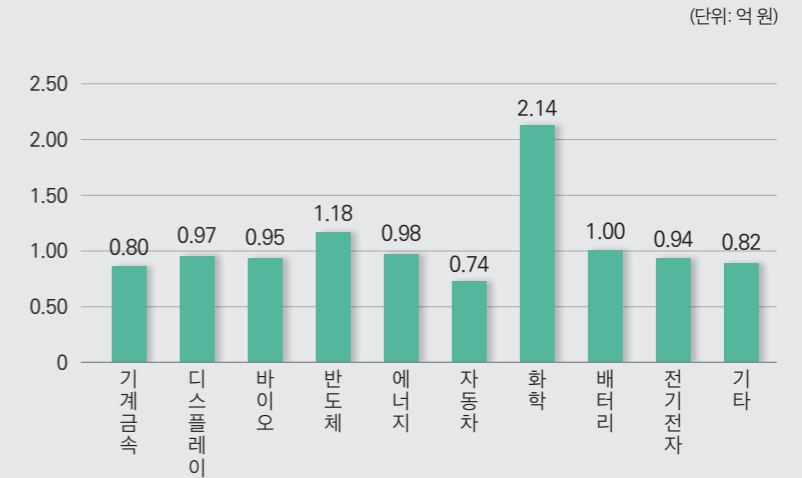
R&D 비용절감

응답 과제당 평균액 TOP3: 반도체, 배터리, 디스플레이



특허분쟁예방

응답 과제당 평균액 TOP3: 화학, 반도체, 배터리



03

IP-R&D 우수 사례

(주)에스피지

기업 소개 (주)에스피지는 산업 자동화용 소형 모터, 감속기를 제조 및 판매하는 기업으로, 로봇관절용 고정밀 감속기의 국산화를 목표로 기술개발을 추진하였습니다.

지원 내용 일본 선도기업의 특허 데이터 추출·분석을 통해 감속기 기어 가공의 핵심 기술인 치형(齒形) 설계에 활용가능한 가이드를 제공받는 한편 특허 회피를 위한 대응전략을 지원받았습니다. 이와 더불어 경량·박형 설계를 위한 유망 R&D 과제를 도출하는데, 도움을 받았습니다.

성과 IP-R&D 사업을 통해 제공받은 치형 설계 가이드를 활용해 개발기간을 1년 단축하고 개발비용 2.5억 원을 절감할 수 있었으며, 고정밀 감속기 관련 특허 5건을 확보하였습니다. 이를 통해 2021년 로봇용 고정밀 감속기 양산에 성공하였으며, 2019년 3,152억 원이던 매출이 2021년 4,163억 원으로 32% 성장했습니다. 현재 국내 협동로봇 대표기업인 R사 및 국내 대표 반도체 장비 생산업체인 S사와 파트너십을 체결하고 제품을 양산하고 있습니다.

소감



여영길 대표

IP-R&D 과제 지원을 통해 기업이 조사하기 어려운 경쟁사 동향과 핵심 특허를 파악하여 자사의 경쟁력을 진단할 수 있었습니다. 또한 제공 받은 특허전략을 통해 신규 특허를 창출하는 등 많은 도움을 받아 향후에도 IP-R&D 사업에 참여하고 싶습니다.

(주)유진테크

기업 소개 (주)유진테크는 원자층 단위의 초미세 반도체 박막 형성 장비를 제조하는 기업으로, 외산장비 의존도가 90%가 넘는 시장에서 후발주자로 시작하여 국내외 글로벌 반도체 기업을 대상으로 장비를 공급하고 있습니다.

지원 내용 2017년부터 5회의 IP-R&D 사업에 참여해 ALD(원자층 증착방식)장비 연구개발 전략을 지원받았습니다. 선도기업 특허 청구항의 심층 분석을 통해 증착장비 핵심부품 구조에 관한 설계 아이디어를 얻을 수 있었고, ALD 장비 성능 개선을 위한 R&D 방향과 분쟁예방 전략을 동시에 지원받았습니다.

성과 일본 업체에 100% 의존하던 ALD 장비의 국산화를 위한 기술 개발을 진행한 결과 국내 반도체 제조 기업과 ALD 장비 공급계약을 체결하면서 외산에 의존하였던 ALD 장비의 국산화에 성공하였습니다.

소감



신승우 대표

IP-R&D 과제를 여러 차례 참여하여 핵심·원천 특허를 선점할 수 있었으며 동시에 경쟁사의 특허 출원 동향 등을 파악할 수 있어 기술 개발에 많은 도움이 되었습니다. 특히 기업의 혼자 힘으로 IP-R&D를 진행하기엔 많은 어려움이 따르는데, 실제 지재권 전문가의 맞춤형 전략으로 문제 특허를 선제적으로 확인하고 대응할 수 있어 실질적인 도움이 되었습니다.



성림첨단산업(주)

기업 소개 성림첨단산업(주)은 전기차용 희토류 영구자석을 생산하는 국내 유일 기업으로, 우수한 기술력을 바탕으로 소부장 100대 강소기업에 선정되었습니다. 희토류 사용량 저감 기술, 회수 재활용 기술 등 자석제조기술 개발에 성공하여 현재 국내 자동차 제조기업에 전기차용 구동모터 부품 등을 공급하고 있으며, '22년부터 고내열성 영구자석을 본격 양산하고 있습니다.

지원 내용 희토류 영구자석은 전기자동차 모터, 군용장비 등에 사용되는 핵심전략 품목이지만, 중국이 90% 이상 독점하고 있어 국산화가 시급한 품목입니다. 중국제품보다 경쟁력이 있는 자석을 생산하기 위해서는 신기술(펄스자장형성)의 적용이 필요하지만, 깨짐현상 발생 등 낮은 생산성 문제를 해결해야 했습니다. 이에 성림첨단산업(주)은 IP-R&D 사업을 통해 기술적 난제 해결을 위한 R&D 방향을 제시받았습니다.

성과 IP-R&D 지원을 통해 자석의 깨짐현상을 방지하기 위한 R&D 과제를 도출하였고, 국내특허 4건을 확보하였으며, R&D 기간을 2년 가량 단축할 수 있을 것으로 예상합니다. 2022년에는 국내 H사로부터 450억 원 투자 유치에 성공했고, 또 900억 원 규모의 프리IPO 투자 확보를 기대하고 있습니다.

소감



공군승 대표

IP-R&D 사업을 통해 종전기술과 당사의 차별화된 기술력을 확인하고, 고객들에게 이를 제시해 기술에 대한 의심을 해소함으로써 개발 제품 판매를 확대할 수 있는 기회를 얻었습니다. 또한, 경쟁사의 기술을 파악하여 새로운 개발과제를 도출하고, 당사의 개발기술을 정리해 추가로 특허권을 획득할 수 있었습니다.

(주)포인트엔지니어링

기업 소개 (주)포인트엔지니어링은 반도체 및 디스플레이 핵심부품을 제조하는 기업으로, 특수 표면처리(알루미늄양극산화) 및 정밀가공 기술 등 핵심 보유역량을 활용하여 μ-LED 전사기술, 반도체 검사용 핵심 부품, 미래차 반도체 부품 등으로 확장하기 위한 다양한 기술개발과 사업화를 추진하고 있습니다.

지원 내용 IP-R&D 사업을 통해 특수 표면처리 기술(양극산화막)이 활용된 다양한 이종 분야의 특허기술 분석결과를 제공받았으며, 이를 통해 기존 세라믹 재료를 활용한 반도체 부품 제조 시 발생하는 문제를 해결하고, 성능이 우수하고 제조가 용이한 양극산화막 기술이 적용된 제품개발 전략을 지원받았습니다.

성과 지속적으로 IP-R&D 사업에 참여해 얻은 새로운 기술을 바탕으로 LED용 금속기판을 세계 최초로 사업화했으며, 이를 바탕으로 신규 매출을 올리고 있을 뿐만 아니라, 신사업을 위한 부지 확충 및 건물을 신축하는 등 사업을 확장해나가고 있습니다. 또한 양극산화막을 활용한 반도체 및 디스플레이 분야의 신규 아이템 제조기술에 대해 80여 건 이상의 특허 포트폴리오를 구축해 글로벌 특허 경쟁력을 확보하였습니다.

소감



안범모 대표

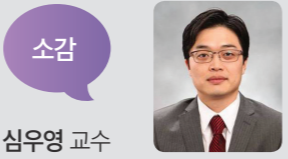
이번에 참여한 IP-R&D 사업을 통해 기존에 회사가 보유한 핵심 기술을 활용하여 새로운 제품 개발에 보다 효율적으로 접근할 수 있었으며, 신규사업 진출을 위한 기술적 발판을 마련하였습니다.

연세대학교

기관 소개 연세대학교 멀티스케일 재료연구실은 나노과학 분야에서 기초부터 응용까지 다양한 학제적 접근을 시도하며 70여 편의 논문과 다수의 졸업생을 배출한 원천기술 개발의 요람입니다.

지원 내용 3차원 구조 화합물을 기계적 박리를 통해 나노시트화하는 기존 방식을 벗어나 첨가원소를 이용한 중간 화합물 합성 후 첨가원소를 제거한 2차원 나노시트화하는 기술에 대하여 IP-R&D 과제를 지원받았습니다. 보유특허 진단을 통해 기존 보유 특허를 보강하고, 권리 강도가 강화된 원천 물질 특허 중심으로 권리화하도록 특허 포트폴리오 전략을 지원받았습니다. 또한 첨가원소 M이 일부 존재하는 중간 영역에서의 물질 (M1-xAaBb) 특성과 구조에 대한 권리화 전략을 지원받았습니다.

성과 IP-R&D 사업을 통해 국내 특허 출원 23건(등록 17건) 및 해외 특허 출원 22건(등록 5건)을 완료했고, 3건(신규물질 검증, 박막화 개발, 비휘발성 메모리 소자 분야)의 R&D 과제를 도출하였습니다. 본 나노시트 구조체 기술을 활용한 연구 결과를 2021년 1월, 국제 학술지인 『네이처 커뮤니케이션즈』에 게재했습니다. 현재 다양한 논문과 학술대회 등을 통해 성과 발표 중이며 산학 협력을 통해 현재 창업 준비 단계에 있습니다.



소감 **심우영 교수**
소재 분야에서 선도적인 원천기술을 가지는 것이 매우 중요한 시점입니다. 본 연구는 자연계에 존재하지 않은 소재를 인위적으로 만들어낸 도전적인 연구로 이를 통해 반도체 소재, 에너지 소재 등으로의 확장 응용성이 기대됩니다. 도전적인 연구를 지원해준 과기부와 특허 포트폴리오 구축에 큰 도움을 제공한 한국특허전략개발원에 감사드립니다.

성균관대학교

기관 소개 성균관대학교 유연 디스플레이 소재 연구단에서는 유연한 디스플레이를 효과적으로 보호할 수 있는 '분자접착을 이용한 초박막 봉지기술'을 세계 최초로 제안하여 연구하고 있으며, 이 기술은 국내 디스플레이 산업의 초격차 유지를 위해 반드시 확보해야 하는 핵심기술입니다.

지원 내용 2020년 IP-R&D 과제 지원을 통해 분자접착 소재의 원천성을 검증하기 위한 다각도의 특허 분석 결과를 제공받았습니다. 분자 접착제로 활용할 수 있는 소재 범위 확장과 관련하여 기존 특허를 보강하는 전략과, 유기단 분자 구조 설계/합성 및 상용화 관점의 대면적 코팅 공정기술, 분자 접착제를 포함하는 구조 및 제조방법에 대한 권리화 전략을 지원받았습니다.

성과 분자접착 소재 관련 핵심특허 5건을 출원하였습니다. 기술의 원천성을 입증하고, 신규 소재 특허 확보를 통해 연구의 우수성을 인정받아 2단계 본 연구 대상과제로 선정되어 지원받았습니다. 분자접착 소재를 유연한 디스플레이를 위한 초박막 구조 계면에 적용하는 연구 이외에도 분자 접착 소재가 간단한 표면 처리를 통해 고체 표면의 화학적 성질을 변화시킬 수 있는 점을 활용하여 투명한 금속 전극을 위한 핵형성 유도제로 활용될 수 있음을 밝혀냈습니다. 이를 토대로, 향후 전기자동차를 위한 발열 유리나 기타 고품위 투명 전극으로 분자접착 소재의 응용범위 확장을 위한 연구개발 방향을 수립할 수 있었습니다.



소감 **조성민 교수**
IP-R&D 지원을 통해 연구단의 기술이 디스플레이 분야 초격차 유지를 위한 원천기술임을 확인하고 권리화를 진행할 수 있었습니다. 이에 더해 향후 분자접착 소재를 다른 제품군으로 활용할 수 있는 연구개발 방향을 수립할 수 있었고, 사업화를 위한 포트폴리오 또한 구축할 수 있어서 큰 도움이 되었습니다.

