

소부장 R&D 단체들 “국내 기업, 기술 자립도 높일 것”

정부는 2019년 10월 불화수소 등 산업 소재에 대한 일본의 수출 규제에 대응하기 위해 소재·부품·장비 법부처 컨트롤타워인 ‘소부장 경쟁력강화위원회’를 출범했다. 소부장 관련 원천기술 확보 등 국내 산업의 소부장 자립도를 높이는 게 위원회를 구성한 이유였다. 하지만 약 2년 만인 올해 하반기 중국산 요소수 공급이 끊기면서 산업 전반이 또다시 혼란을 겪었다. 정부 차원의 소부장 경쟁력을 강화하기

위한 맞춤형 정책이 지속적으로 이뤄져야 한다는 지적이 나오는 배경이다.

한국기계연구원의 기계 소부장 협의체는 현장 수요를 반영한 기술 지원 시스템으로 국내 산업의 소부장 경쟁력 강화에 기여하고 있다. 이 협의체는 일본에서 전량 수입하던 고정밀 절삭가공 장비인 지그센터를 국내 최초로 개발하는데 성공했다. 국내 한 대형 제조업체는 이 지그센터 기술을 상용화하는데 성공하면서 산업

장비 국산화를 높이는 데 이바지했다.

한국화학연구원 소부장 국가연구협의체는 국내 화학 소재 산업의 자생력을 강화하는데 앞장서고 있다. 이 협의체는 인조 탄소, 고기능 고분자, 불소 화학, 정보전자, 2차전지, 화학 산업 촉매 등 6개 소재 분야 핵심 기술력을 바탕으로 관련 기업들의 경쟁력을 높이는 데 기여하고 있다. 한국전기연구원의 전기전자 분야 소부장 협의체는 수입 의존도가 높은

전기전자 분야 소재 부품 기업의 기술 경쟁력 향상과 신산업 창출을 지원하고 있다. 저가 구리·그래핀 복합잉크 기술과 일액형 실리콘·그래핀 복합 음극재 제조 기술이 이 협의체가 독자적으로 개발한 대표적 성과물이다.

한양대 에리카(ERICA) 소부장 국가연구협의체는 단계별 맞춤형 지원을 통해 국내 기업들이 글로벌 기업으로 성장하도록 돕고 있다. 특히 경기 지역 산업 특구와 연계해 시너

지를 극대화하고 현지 연구실, 연구센터와 함께 삼각 협력 체계를 구축한 게 특징이다. DKU(단국대) 소부장 협의체는 2차전지, 유기발광다이오드(OLED), 양자점 발광다이오드(QLED) 관련 기업들의 기술 개발을 지원하고 있다. 한국경제신문은 다양한 분야에서 소부장 관련 기업들의 기술 자립도를 높이고 글로벌 경쟁력 향상에 힘을 쏟고 있는 연구개발(R&D) 현장을 찾았다.

디스플레이·2차전지·수소 연구개발에 특화

단국대

DKU(단국대) 소재·부품·장비 협의체(책임교수 이재원·사진)는 충남 지역의 주력 산업인 디스플레이, 2차전지, 수소에너지 관련 사업에 특화한 소부장 연구개발(R&D) 단체다. 주력 분야는 유기발광다이오드(OLED) 및 양자점 발광다이오드(QLED) 소부장으로 이 분야 기업들의 기술 개발을 적극적으로 지원하고 있다. 또 기업의 기술 애로 해결, 기술 교류 및 교육에도 힘을 쏟고 있다.

DKU 소부장 협의체는 에너지공학과, 디스플레이공학과, 화학공학과 등 7개 학과·학부 전문가들로 구성됐다. 주력 연구 분야는 2차전지 전극소재, OLED 발광 소재, 양자점 제조 기술 등이다. 2차전지의 경우 기업의 고용량 실리콘계 2차전지 음극 소재 개발을 지원하고 이를 통해 전기차의 주행거리를 늘리는 데 주력하고 있다. 또 실리콘계 음극재 및 리튬 금속 음극 시제품을 기업들과 공동 제작하고



관련 업체에 대한 기술 이전도 진행하고 있다. 2차전지 소재 및 부품 성능 평가 지원을 위한 전극·전지 제조, 평가 공간도 갖추고 있다.

DKU 소부장 협의체는 전기차 등 친환경 자동차 시장이 앞으로 크게 확대될 것으로 보고 있다. DKU 소부장 협의체 관계자는 “탄소중립 사회 실현에 기여하기 위해 친환경 에너지 기술 수준을 높이고 나아가 지역 산업 발전에 기여하는 게 목표”라고 강조했다.

OLED 분야는 OLED 분자 설계 및 합성·정제 노하우를 바탕으로 차세대 발광 재료인 청색 및 녹색 열활성 지연형광 재료를 비롯해 발광층 구성을 위한 호스트 재료 개발을 지원하고 있다. 이 재료를 통해 국내 OLED 소재 산업의 생산 효율 향상과 가격 경쟁력

강화에 기여할 수 있을 것으로 협의체 측은 기대하고 있다.

DKU 소부장 협의체는 디스플레이 관련 중소기업 네 곳을 대상으로 정공 수송층 재료합성 기술 이전, 발전 재료 분자 설계, 정제 기술 관련 기술 지도 등을 제공하고 있다. 디스플레이 소재 부품 기업인 신화인터텍은 지난해부터 DKU 소부장 협의체의 지원을 받아 급성장한 대표적인 사례로 꼽힌다.

이 업체는 현재 DKU 소부장 협의체와 쿼터닷(QD) 배리어리스 광변환 필름 개발 과제를 수행 중이다. DKU 소부장 협의체는 연내 단국대 교내에 신화인터텍의 기업연구소를 유치하고 공동 협업을 지속적으로 이어갈 방침이다.

민경진 기자

기술 이전부터 마케팅 ... 산학 협력 플랫폼 구축

한양대

한양대 에리카(ERICA) 소부장 국가연구협의체(단장 김태현·사진)는 해외 의존도가 높은 소재·부품·장비 분야 산업 기술



자문단 구성·운영을 통해 현장의 기술 애로 해결을 지원하기 위해 출범한 단체다. 이 협의체는 한국생산기술연구원, 한국전기연구원 등과 공동 연구를 통해 소부장 기술 수요 기업을 발굴하고 맞춤형으로 지원하고 있다.

한양대 에리카 소부장 국가연구협의체는 수요 기업 발굴부터 기술 이전 및 사업화 지원, 마케팅 및 투자 유치와 사업화 생태계 조성, 해외 진출 등 성장 지원, 연구개발(R&D) 재투자에 이르는 순환형 협력 플랫폼 구축에 힘 쏟고 있다.

이런 방식은 기업 수요를 반영한 산학 공동연구로 이어져 기술 완성도는 물론 신사업 창출에 효과적이라는 게 협의체 측 설명이다. 또 단계별 맞춤형 지원을 통해 기업들이 글로벌



기업으로 성장하도록 돕고 있다.

한양대 에리카 소부장 국가연구협의체는 현재 기업 대상 애로 사항 자문 11건, 산학 연구 관련 기술 교류 5건을 진행 중이다. 애로 사항 자문의 경우 소부장 기업이 신청하면 관련 전문가를 선정, 건당 5회 이상의 중·장기 컨설팅을 제공하고 있다.

기술 교류의 경우 신산업 창출을 견인하는 제품을 선정해 산업 동향, 기술로드맵 등에 대한 종합 분석과 발전 방안을 제시하는 방식으로 산업 기술 혁신 역량 강화를 지원하고 있다. 기업 대상 공동 협업 연구를 통해 시제품용 기술 개발 및 시제품 제작 2건, 중소기업 연구역량 강화와 사업화 지원을 위한 시장 특허·동향 조사 등도 진행하고 있다.

한양대 에리카 소부장 국가연구협의체는 디스플레이·반도체 소부장 산업 자립화를 위한 기술 개발을 수행하는 N-팀을 운영하고 있다. N-팀은 한국생산기술연구원 고순도 희소금속 연구실(N-랩)과 한국생산기술연구원 나노기술직접센터(N-팩실리티)와 함께 3N 협력 체계를 구축해 시너지 효과를 거두고 있다. 고순도 희소금속 연구실은 국산화가 필요한 희소금속 기술 개발, 나노기술직접센터는 반도체 및 발광다이오드(LED) 디스플레이 테스트베드 지원 등에 주력하고 있다.

김태현 단장은 “소부장 분야의 자립화는 지역 경제 활성화는 물론 국가 경제 소득 증대를 가져올 것”이라고 밝혔다.

민경진 기자

현장 니즈 반영한 맞춤형 지원

한국기계연구원

한국기계연구원 기계 소재·부품·장비 협의체(소장 박천홍·사진)는 기계 분야 핵심 품목 자립과 세계 시장 선도를 위해 기업 기술 지원 및 성과 확산, 정책 개발 지원을 목표로 출범했다.

이 협의체는 기계 소부장 분야의 현장 수요와 피드백을 반영한 기술 지원 시스템을 통해 소부장 기업의 경쟁력 강화를 돕고 있다. 한국기계연구원 기계 소부장 협의체는 전문 연구 인력 및 기업 지원·정책 전문 인력 150여 명을 보유하고 있다. 이들은 중심으로 기계 소부장 기업을 대상으로 한 기술 교류와 지원, 자문 활동을 펼치고 있다.

기업 지원은 기업이 신청한 기술 애로에 대한 기술적 자문을 관련 분야의 전문가 매칭을 통해 지원하는 수요 맞춤형 방식으로 제공한다. 추가 지원이 필요한 기업은 분기별 신청 및 평가를 통해 추가 선정한다. 기술 지원 이후에는 주기적 실태조사를 통해 성과 관리와 사후 연계 지원도 이뤄지고 있다. 한국기계연구원 기계 소부장 협의체는 정책 기획 기능을 강화하고 정부의 기계 분야 소부장 정책 개발을 지원하기 위한 제 조장비 정책 기획단도 운영하고 있다. 기계 분야 핵심 품목 실태 조사,



제조 장비 개발 로드맵 수립 등을 수행하면서 정부의 소부장 경쟁력 강화 정책을 뒷받침하고 있다.

한국기계연구원 기계 소부장 협의체는 올해 소부장 기술 애로 기업 지원 78건, 신뢰성 및 시험평가 지원 458건의 성과를 거뒀다. 지원 대상 기업 중 13개가 100대 소부장 강소기업에, 4개 기업은 소부장 으뜸 기업에 선정될 정도로 성과의 질도 높다는 평가다. 일본에서 전량 수입하던 고정밀 절삭 가공 장비인 지그센터를 개발하고 국내 한 대형 제조업체에서 지그센터를 상용화하기도 했다.

또 기계 분야 핵심 품목 50개 실태조사, 산업통상자원부 제조 장비 핵심 부품 신규 연구개발(R&D) 예비타당성조사 기획 등을 수행했다. 박천홍 소장은 “산업 생태계 차원의 경쟁력 강화와 지속 가능한 발전 기반 구축을 위해 기술 개발, 정책기획 역할을 다하겠다”고 강조했다. 민경진 기자

한국전기연구원

한국전기연구원은 국가 연구실로 지정된 탄소나노 소재 전극 연구실(N-랩)을 주축으로 전기기능 소재·부품·장비 협의체를 운영하고 있다. 탄소나노 소재 관련 산업체에 기술 및 연구개발(R&D) 활성화 지원, 기술 이전 등을 통해 수입 의존도가 높은 전기·전자 분야 소부장 관련 기업의 기술 경쟁력 향상과 신산업 창출을 지원하고 있다.

이건용 한국전기연구원 전기재료 연구본부장(사진)이 이끄는 전기기능 소부장 협의체는 전기 전도성 소재 분야 전문그룹과 절연 소재 기술 분야 전문그룹 두 축으로 운영되고 있다. 전기 전도성 소재 분야 전문그룹은 일본 의존도가 높은 전극 및 방열 관련 소재를 비롯해 전기차에 탑재되는 고용량 2차전지용 전극 소재 R&D 경험이 풍부한 전문가로 구성됐다. 절연 소재 기술 분야 전문그룹은 스마트 절연 필름 및 투명 절연 코팅 기술을 중점 지원할 수 있는 전문가들이 핵심 구성원이다.

전기기능 소부장 협의체의 대표적 성과로는 독자 개발한 ‘저가 구리·그래핀 복합 잉크 제조 기술’이 꼽힌다. 수입 의존도가 95% 이상인 고가의 고 품질 은(Ag) 잉크를 저가의 구리로 대체한 게 이 기술의 핵심이다.



전기기능 소부장 협의체는 2차전지의 원천 소재인 ‘일액형 실리콘·그래핀 복합 음극재 제조 기술’ 개발에도 성공했다. 이를 통해 고용량 실리콘 음극재 양산 실현을 앞당기고 있다는 평가를 받는다. 이 기술은 에너지 저장소자의 전력 품질 개선 및 에너지 효율성 극대화를 이끌어 온실가스 배출량을 획기적으로 줄이는 친환경 기술이라는 평가를 받는다. 전기기능 소부장 협의체는 지난해 지정된 경남 창원과 김해 진주 등 3개 강소특구, 경남 밀양 나노융합국가산업단지과 연계해 지역특화산업을 지원하면서 수입 대체 핵심 품목 기술 발굴 등을 통한 기술 사업화 생태계 조성에도 공을 들이고 있다.

이 본부장은 “해외 의존도가 높은 소재에 대한 원천 기술 확보가 미래 산업 경쟁력을 좌우할 수 있다”며 “꾸준한 기술 개발을 통해 국내 소재 부품 관련 기업의 경쟁력을 강화하는 데 이바지하겠다”고 밝혔다.

민경진 기자

인조탄소·불소화학 기술 보유

한국화학연구원

한국화학연구원은 선제적 소재 개발과 사업화 지원으로 산업 리스크를 줄이고 국내 화학 소재 산업의 자생력을 높이기 위한 소재·부품·장비 국가연구협의체(연구전략본부장 최영민 박사·사진)를 운영하고 있다.

이 협의체는 원천 및 응용 기술 핵심 역량을 보유한 인조 탄소, 고기능 고분자, 불소 화학, 정보전자, 2차전지, 화학 산업 촉매 등 6개 분야 소재 연구 그룹을 중심으로 구성됐다. 기업 지원 분야 총 21명의 자문위원을 두고 중소·중견기업 지원 업무 관련 역량을 보유한 중소기업지원실을 중심으로 기업을 지원하고 있다.

협의체는 다양한 분야의 기업 지원을 통해 기술 역량을 높이고 상시적 협력을 통한 기술 개발 및 이전 등 다양한 성과를 거두고 있다. 현재 기업과 진행한 기술 상담 및 자문은 117건이며 이 중 심화 지원이 필요한 기업을 대상으로 9건의 시제품 제작을 마쳤다. 기업과 기술 자문 및 교류 활성화를 목적으로 한 장기적 파트너십도 구축하고 있다. 이를 통해 불소계 화합물, 촉매 소재, 디스플레이 필름 소재 등 화학 소재 기업들과 협업 연구 및 사업화를 진행하고 있다.



기업 수요 발굴은 홈페이지 내 중소기업 상담 신청 게시판 또는 전용 메일 등을 통해 이뤄지고 있다. 또 협의체와 기업 간 지속적인 네트워크 형성을 위한 기회를 발굴해 기업 지원 사업 홍보를 강화할 방침이다. 최영민 본부장은 “화학 분야 소부장 관련 기업 지원 업무를 집중적으로 수행해 기업의 시장 창출과 사업화를 확대하는데 도움을 주는 것이 협의체의 존재 이유”라고 설명했다. 그러면서 “협의체 활동을 통해 선진국과의 기술 격차를 줄이고 소부장 업체들이 국제 경쟁력을 확보할 수 있도록 최대한 지원할 계획”이라고 덧붙였다.

한국화학연구원은 화학 연구 역량 결집을 통해 화학 강국 실현에 기여하기 위해 설립된 연구기관이다. 첨단 화학 인프라를 바탕으로 친환경 화학 공정, 고부가가치 그린 화학 소재, 의약 및 바이오 화학 분야 원천기술을 개발하면서 강소기업 육성에 앞장서고 있다는 평가를 받는다. 민경진 기자