

한국화학연구원(KRICT)

소재지 : (305-600) 대전광역시 유성구 장동 100 (유성우체국사서함 107호)

전화 : (042)860-7114,7001 Fax. (042)861-7022

Homepage : <http://www.kRICT.re.kr> E-mail : webmaster@kRICT.re.kr

1. 우리나라 화학산업을 선도해 온 한국화학연구원

화학기술 분야 연구개발과 성과보급을 목적으로 설립된 한국화학연구원이 “창립30주년”을 맞이하였다. 한국화학연구원은 1976년 9월 설립된 이래 우리나라 화학산업의 발전과 궤를 같이하며 국내 화학산업을 선도하여 왔다.

한국화학연구원은 출연기관으로는 최초로 선진국의 일류기업에 첨단기술 특허실시권을 양도하였을 뿐만 아니라 국내 화학계의 선두로 화학장차산업의 전공정을 개발하고 수많은 화학기술을 상용화하는 등 우리나라 화학산업의 발전과 산업계의 연구개발에 크게 기여하고 있는 화학분야 전문기관으로 성장하여 왔다.

국내 화학 산업체에 기술이전을 통하여 수많은 화학기술을 상용화하였는데, 2005년 한 해에만 이전기술의 매출액은 85건 4,100억원에 이르며, 설립 후 2005년까지 총 169건을 기술이전 하여 누적 매출액이 4조 7,000억원에 달하고 있다.

주요 기술이전 실적과 매출액으로는 AIDS 억제제 아지도민((주)삼천리제약) 3,940억원, 제올라이트((주)세오빌더) 3,100억원, 폴리부텐(대림산업(주)) 1,770억원 등을 꼽을 수 있다.



2. 세계적 선진연구기관 도약을 위한 3대 전문연구분야 중점 추진

올해 창립 30주년을 맞이한 한국화학연구원은 화학기술을 활용한 녹색환경 구현과 삶의 질 향상을 위해 ‘그린 사회를 구현하는 화학전문 선진연구기관’이라는 비전을 세웠다. 이의 효과적 실행 위해 한국화학연구원은 이제도 원장 아래 연구조직을 생명화학연구단, 화학소재연구단, 신화학연구단으로 개편하여 연구단별 책임경영체제로 운영하고 있다. 그리고 각 연구단별로 ① 글로벌 신약 개발, ② 전자산업용 소재, ③ 지속성장 화학기술을 Top Brand로 선정하여 선택과 집중을 통한 연구성과 극대화를 꾀하고 있다.



2.1 [생명화학연구단] 글로벌 신약개발 총력

인구의 고령화 및 삶의 질 개선에 따라 의약품 사용량은 매년 10% 이상의 성장이 계속될 전망이다. 국내의약품 시장규모는 7.8조원에 이른다. 신약개발은 성공 시에 10년 이상에 걸친 막대한 부가가치 창출로 국민소득 3만불 시대 진입을 견인할 미래 유망 연구 분야이다. 많은 연구비와 인력의 집중이 필요하고 진입장벽이 높지만 일단 선순환 시스템이 구축되면 지속적인 개발이 가능한 특징을 갖는다. 생명화학연구단은 화합물은행/HTS/화학유전체/의약화학/조합화학/분자설계/생체내·외 효능평가/약물성평가/안전성평가/공정개발 등 기



본적인 인프라시스템과 기술을 모두 갖추고 있으며 독창적 유효물질 발굴부터 전임상 후보물질 도출단계까지의 연구능력을 보유하고 있다.

한국화학연구원원은 그 동안 신약개발연구 주관기관으로써 1987년 물질특허 도입 후 신약개발부분 대형 사업을 주도적으로 수행하였으며, 지난 15년간 경쟁력 있는 신약후보물질을 발굴하여 18건의 국내·외 라이선싱을 체결함으로써 이 분야연구의 국가적 허브역할을 하고 있다.

이러한 경험과 시스템을 바탕으로 앞으로 생명화학연구단에서는 600조 규모의 세계 시장으로 진출하여 글로벌 신약으로 성장할 수 있는 후보물질의 지속적 도출을 목표로 전 연구역량을 집중하고자 한다. 특히 시장규모가 급속도로 확대되고 있는 표적작용점에 근거한 대대성질환 치료제 개발, 신화학기법을 이용한 약제내성 화학요법제 개발에 주력할 계획이다.

생명화학연구단은 범부처 신약개발 추진전략에 따라 독창적 유효물질 발굴부터 전임상 후보물질 도출 단계까지 연구를 효율적으로 수행하여 기업체에 기술 이전함으로써 글로벌 신약 개발을 지원하고 산·학·

연 역할분담의 구심체 및 한미 FTA에 대비한 국내 제약 산업의 글로벌화를 촉진하는 견인차가 되고자 한다.

2.2 [화학소재연구단] 전자산업용 화학소재의 세계적 원천기술 확보

화학소재연구단에서는 반도체, 디스플레이, 자동차, 우주항공 등에 사용되는 고부가가치 화학소재의 세계적 원천기술 개발로 국가 산업 경쟁력을 높이기 위한 연구개발을 수행하고 있다. 합성고분자 및 무기소재 부문의 연구개발과 함께 정보소재 관련 원천기술이 확보된 전문연구단을 목표로 전자산업용 화학소재 개발에 주력하고 있다.

구체적으로는 각종 소재개발정보, 기술동향, 신뢰성정보, 생산현황 등에 대한 정보를 실시간 제공하고 공유할 수 있는 화학소재 정보은행을 구축할 예정이며, 구조설계·모델링, 화학소재 고속합성, 화학소재 스크리닝 등의 인프라 구축을 통해 새로운 나노화학소재, 분자디바이스, 양자점발광소자, 차세대 에너지 변환소재, 신기능 화학소재, 프린트 공정용 유·무기 전자재료 등 다양한 분야의 원천기술개발을 추진하고 있다.

현재 차세대 디스플레이용 소재, 차세대 반도체용 소재, 차세대 전지용 소재, 차세대 전자 부품용 소재 및 차세대 광원소재를 포함하는 전자정보소재 개발을 중점적으로 수행하고 있으며, 증기거점, 차세대, 성장동력사업 등을 통해 나노화학소재연구, 차세대 정보 디스플레이기술 개발, 고분자 신소재 개발을 추진하고 있다.



2.3 [신화학연구단] 지속성장 화학기술 개발에 연구역량 집중

신화학연구단에서는 친환경화학기술, 에너지 화학기술, 식물자원 활용기술 등 지속 가능한 녹색 화학기술을 개발하고 있다. '지속성장을 위한 신화학 산업기술 창출'이라는 비전을 가지고 석유 대체 화학기술, 바이오 화학기술, 친환경 에너지 화학기술 개발 및 이의 공급을 위해 전문연구단 체제를 구축하고 있다.

지구의 석유자원 고갈 및 환경문제가 점차로 크게 부각되고 있는 시점에서 지속성장 화학기술 개발은 기업들에게 핵심 이슈가 되고 있는데, 이러한 지속적 성장을 위하여 청정 화학기술 개발, 바이오촉매 및 이를 이용하는 전환기술 개발, 환경친화형 색소개발, 식물유를 사용한 고기능성 계면재료 개발을 위한 연구를 수행하고 있다.

또한, 청정 환경 및 청정에너지 확보를 위한 기술 개발로서 식물자원 기반 연료인 바이오디젤 및 바이오 에탄올 생산기술에 대한 연구와 더불어 바이오리파이너리(biorefinery)를 중심으로 하는 식물자원 처리기술 및 석유화학 자원을 대체하는 식물기반 화학원료 확보기술을 연구하고 있다.



2.4 [화학기술 인프라] 공공서비스 지원 및 정밀화학 정보 제공

주요 3개 연구단 이외에 한국화학연구원원은 화학물질 및 소재의 분석·평가에 대한 공공서비스 지원과 정밀화학 DB구축 및 정보제공, 그리고 정밀화학제품 상업화 지원 등을 위한 화학기술 인프라를 구축하고 있다.

화학분석센터에서는 화학분석과 관련된 대외 분석 및 연구 지원업무를 수행하고 있으며 NMR, IR, GC/MSD, SEM, XRD 등의 분석장비를 개방운영하고 있고, 신뢰성평가센터에서는 고분자 및 정밀화학소재로 대표되는 화학소재의 열화 및 고장과 관련된 분석, 예측, 재현과 그의 방지 또는 억제 기술 연구를 통하여 국산 화학소재의 신뢰성향상사업을 수행하고 있다.

또한 정밀화학정책연구센터에서는 정밀화학 연구업무 수행에 필요한 기술동향 분석 및 정보 등을 산·학·연 전문가에게 신속·정확하게 지원하기 위한 정밀화학 전문 데이터베이스 확립, 국가 정밀화학 정책과제 도출, 정밀화학 산학연 전문가 네트워크 구축 등의 업무를 수행하고 있다.

마지막으로 정밀화학 시험생산연구센터(Kilo-Lab)에서는 산·학·연 공동연구에 의한 정밀화학 시험생산과 scale-up 공정개발 및 기술지원, 20~200리터 pilot 반응기를 이용한 의약 중간체, 전자재료용 화학소재 등의 효능과 성능 테스트를 수행하고 있다. 이와 함께 시장 진출을 위한 시제품 확보 기능을 수행하면서 연구실에서 개발된 정밀화학 제품의 시장진출과 사업화를 지원하고 있다.

3. 화학전문 선진연구 기관을 위해 ‘KRICT 316’ 추진

한국화학연구원은 “그린 사회를 구현하는 화학전문 선진연구기관”이라는 장기 비전을 제시하였으며, 이의 달성을 위한 구체적 목표로 ‘KRICT 316’을 수립하였다.

KRICT 316은 위에서 언급한 3대 핵심 전문화 분야인 ‘신약후보물질’, ‘전자산업용 화학소재’, ‘지속성장 원천기술’ 분야에서 2016년 까지 달성하여야 할 목표를 제시한 것을 말한다. 이는 작금의 한미 FTA, 기후변화협약, 신화학물질관리제도(REACH) 등 화학산업에 큰 영향을 미칠 것으로 예상되는 국제 환경변화와 정밀화학산업의 비중 확대, 그리고 지속성장 화학분야의 기술수요 증대 등 국내 화학 산업의 동향을 반영하여 수립되었다. 여기에 국가과학기술혁신체제(NIS) 구축과 전문연구체제의 확립 등 국가과학기술정책을 적극 고려하였다.

먼저 ‘신약후보물질’ 분야에서는 한국화학연구원과 국내 기업, 거대 제약사를 연계한 글로벌 3자 분업구도를 활용하여 국제 시장에서 경쟁력을 갖춘 신약후보물질을 도출하고 이를 기반으로 연매출 3조원 규모의 “Big Pharma.”를 육성하겠다는 목표를 수립하였다.

다음으로 ‘전자산업용 화학소재’ 분야에서는 국내 전자산업의 국제 경쟁력 제고와 산업용 화학소재의 국산화를 가능하게 할 첨단 화학 소재 관련 세계적 원천기술 3건을 확보하겠다는 목표를 설정하였다.

마지막으로 ‘지속성장 원천기술’ 분야에서는 친환경적이고 고부가가치의 화학제품 생산에 기여할 수 있는 화학생물 융합기술 2건과 미래화학 산업기술 1건 등 3건의 지속성장 화학기술을 확보하는 것을 목표로 수립하였다.



올해 창립 30주년을 맞은 한국화학연구원은 “푸른 미래 화학과 함께”라는 슬로건 아래 지금까지 축적하여 온 연구개발 능력을 바탕으로 연구원 직원 모두가 혼연일체가 되어 ‘KRICT 316’ 달성에 매진할 것이다. 이를 통하여 새로운 화학 산업을 선도하는 세계적 수준의 화학전문 선진연구기관으로 발전하여 그린 사회를 구현함으로써 국가발전과 국민생활 향상에 기여할 수 있도록 최선을 다할 것이다.