

연구는 연구팀, 실용화는 'GTI'... 분리 협력으로 성과 극대화

(지스트·과학기술응용연구소)

3대 핵심 연구소

지스트 과학기술응용연구소(GTI·소장 박성주)는 2008년 12월 수질을 분석하는 국내 환경업체 한국바이오시스템㈜에 학내 연구진이 개발한 수질분석 기술을 넘겼다. 기술이전료는 3억2000만원. 환경공학과 김상돈 교수가 2005년 실용화 과제에 개발한 '물벼룩을 이용한 수질오염경보장치'가 4년여 만에 빛을 본 것이다.

최신 기술력 확보에 성공한 업체는 조만간 국내 최초 물벼룩 수질검사기를 제작해 판매할 계획이다. 김 교수는 기술 이전에 대한 일정액의 인센티브를 제공받아 사기가 올랐고, 나머지 수익은 학교 재정으로 총당돼 재투자 여력이 확대됐다.

연구팀의 성과는 GTI를 거치면서 부가가치가 급상승했다. GTI 박성홍 경영지도사는 "만약 연구팀이 연구 외에 기술 이전에까지 관여했다면, 생소한 분야인 사업 가능성 예측과 시장 분석 등에 실패해 실용화 과정에서 난관에 부딪혔을 것"이라고 말했다. 연구팀은 연구에만 전념하고, GTI는 이 연구 성과를 사업화, 실용화, 마케팅하는 방식의 '협력모델'을 구축해 결실을 거뒀다.

현재 국내 하천 수질오염 사전 분석은 물벼룩을 이용한 '생물경보장치'에 의존한다. 실시간 하천수가 유입되는 공간에 가둔 물벼룩이 평소와 다른 오염원에 노출되면 이상 행동을 보이고, 이를 분석한 데이터를 바탕으로 즉각 대응에 나서는 시스템이다.

문제는 이 하천수모니터 장치가 고가의 독일산인 데다 1980년대에 개발된 적외선 이용 방식인 탓에 잦은 오류를 일으킨다는 점이다. 물벼룩의 움직임 데이터가 국내 수질 환경과도 어긋난다. 하지만 오염된 물을 일일

이 채취해 분석하는 사후약방문식의 대처로는 하천 오염 관리에 한계가 있는 탓에 즉각 대응이 가능한 독일산 제품을 포기할 수가 없었다.

지스트 연구진이 상황을 바꿔 놓았다. 2005년 국내 수질 여건에 맞춰 개발한 물벼룩 수질오염 경보장치의 원천 기술이 탄생한 것이다. 이후 GTI 기술이전 전문가와 엔지니어가 시장과 기업의 요구에 따라 4년간 상용화가 가능한 수준으로 제품 개선 작업을 했다.

GTI 문희곤 응용개발팀장은 "독일산에서 지적됐던 오작동과 고액 운영비 등의 문제점은 대부분 보완했다"며 "오히려 수출로 이익 창출이 기대된다"고 말했다.

◆연구 실용화 첨병, '과학기술응용연구소'

GTI가 개설된 것은 2005년 1월. 지스트가 논문 발표와 특허 등록 등의 소극적인 방법으로는 연구진 기술을 사업화하는 데 한계가 있다고 판단, '맞춤형 실용화 전문기관'을 만든 것이다.

이후 GTI는 지스트 연구진이 개발한 기술에 대한 ▲사업 모델 분석 ▲관련 시장·매출 예측 ▲기술로 산출 ▲업체 선정 ▲유망 특허 발굴 ▲기술 이전 등을 담당하면서 교수는 연

구에만 몰두하게 됐다. 덩달아 기술 이전료는 급증했다. 2005년 1억8000만원에 머물던 기술이전료는 이듬해 9억8000원을 기록했고, 올해는 35억원으로 대폭 늘었다. 5년 만에 기술이전 실적이 20배가량 급증한 것이다. 같은 기간 수익은 10배가량 향상됐다. 박 지도사는 "경영학과 정보기술(IT) 등을 전공한 16명의 연구원으로 구성된 GTI는 시장 중심의 지식과 기술을 대학에 공급한다"며 "한 연구소에 국한하지 않고 큰 틀에서 지스트의 연구 성과를 융합, 집약해 효과를 극대화하고자 한다"고 말했다.

◆레이저 연구 선두, '고등광기술연구소'

지스트에선 GTI뿐 아니라 고등광기술연구소(APRI·소장 이인원)와 솔라에너지연구소(RISE·소장 문승현) 등 3개 연구소가 정부 지원으로 운영된다.

APRI는 2001년 설립됐다. 미국·일본·프랑스·영국 등 세계 11개국 20여 개 기관과 협력관계를 구축했고, 2008년부터 '아시아 레이저센터사업'을 주도하며 아시아 국가의 레이저 연구 역량 강화에도 앞장서고 있다.

APRI는 광(光)산업(포토닉스) 산과 역할도 했다. 이 광산업은 지스트의 역할에 힘입어 불모지(不毛地)



실용화 전문기관으로 지스트 연구팀의 성과를 극대화하고 있는 과학기술응용연구소 연구원들이 건물 앞에서 파이팅을 외치고 있다. 권영준 기자 kyj21@chosun.com

에서 성장한 지역의 주력 산업이다. 이인원 소장은 "지스트는 전남대와 조선대 등 지역 대학과 광주시, 광산업진흥회, 광기술원과 협력해 지역의 광산업 진흥을 위해 함께 연구하고 있다"며 "우리의 기술력만으로도 선진국 기술을 압도한다"고 말했다.

◆신재생에너지 개발 주도, '솔라에

너지연구소' 지난해 2월 설립된 RISE는 신재생에너지 전문연구소다. 15명의 교수와 10명의 연구원이 '저탄소 녹색성장'의 정부 시책에 맞춰 태양광 에너지 기술을 연구하고 있다. 구체적으로 ▲고효율, 환경문제 해결을 위한 저비용·고효율 태양전지기술 개발 ▲차세대 태양전지 기술 선점으로 국가

기술경쟁력 강화 ▲신재생에너지 원천기술 개발 ▲첨단 연구장비와 연구원 확보로 연구중심대학 기반 구축 등을 목표로 운영되고 있다. RISE는 이를 위해 노벨상 수상자 유치사업으로 설립한 히거(Heeger)센터와 에르틀(Ertl)센터를 산하 기관으로 통합했다. 조홍복 기자 powerbok@chosun.com

노벨상 수상자 잇따라 초빙... 세계적 인재 양성

노벨연구센터

오는 27일 지스트에선 '노벨스타이즈 구조생물학연구센터'가 문을 연다. 세계 현대분자생물학 권위자이자 지난해 노벨화학상 수상자인 토마스 스타이즈(Steitz) 미국 예일대 교수가 센터장을 맡았다. 이로써 지스트에는 노벨상 수상자 이름을 붙이고, 그들을 센터장으로 영입한 연구센터가 모두 3개로 늘어난다.

지스트는 이 센터와 예일대 구조생물학연구센터 연계해 공동 연구를 펼칠 계획이다. 학사와 대학원과정 학생의 인력교환을 바탕으로 구조생물학 분야의 첨단 인력양성, 기술연계·세계적 연구역량을 확보한다는 목표다. 2005년 7월 히거신소재연구소가 가장 먼저 '노벨 연구센터'로 설립됐다. 2000년 노벨상을 수상한 알란 히거(Heeger) 미국 UC 산타바바라대 학 교수가 센터장을 맡았고, 이광희 교수가 부센터장과 소장업무를 대행하고 있다.

김영준 부총장은 "지스트의 교육·연구 역량을 강화하는 동시에 세계적인 연구 대학으로 거듭나기 위해서 노벨상 유치 사업을 시작했다"고 말했다.



광주과학기술원 제공 ▲2012년 3월 완성되는 노벨센터 조감도. ▶왼쪽부터 에르틀 교수, 히거 교수, 스타이즈 교수.

지스트 학생들은 산타바바라 히거 교수 연구실과 현지 센터로 단기 연수를 떠나며 히거 교수의 지도를 받고 있다. 교수진이 현지에서 공동 연구를 진행하며 국제 경쟁력을 갖추고 있다. 히거 교수는 지스트를 방문해 특별 강연회를 연다. 막스플랑크 연구재단 프리츠하버 연구소 에르틀(Ertl) 교수는 2007년 노벨화학상을 수상했다. 전기화학공학을 바탕으로 한 화학반응 과정을 촉진하는 실용촉매와 에너지 분야에서 두각을 나타내고 있다. 지스트는 이 교수 이름을 따 지난해 2월 '에르

틀실용촉매연구센터'를 설립했다. 지스트는 에르틀 교수와 함께 공동 연구를 진행하며 세계적인 인재를 육성한다는 방침이다. 지스트는 180억원에 들어 지하1층·지상5층 연면적 9318㎡ 규모의 노벨센터를 건립한다. 2012년 3월 완공이 목표다. 이곳에는 신재생에너지연구소를 비롯해 히거연구센터와 에르틀연구센터, 스타이즈연구센터 등 3개 노벨 연구센터가 모두 입주한다. 노벨기전관과 세미나실, 연구실도 들어선다. 권영준 기자 gakwon@chosun.com

방과 후 학교·문화행사... "지역 나눔도 선도해요"

지역과 함께

지스트는 지난 1월부터 매주 한 차례 '방과 후 학교' 프로그램을 시작했다. 학교 측은 교통비와 교재비, 간식비까지 '지원 교사'에게 제공한다는 내용의 공고를 냈다. 학부와 석·박사 학생 30명이 참여했다.

이들은 주로 강의 부담이 덜한 주말에 광주지역 13개 아동센터를 방문해 영어·수학·과학 과목을 가르친다. 저소득층 중학생 120명이 이들에게 '특별 과외'를 받는 혜택을 누린다. 학생들의 만족감은 높다. "학원보다 더 수준 높은 내용을 배울 수 있다" "공부를 열심히 해 나도 지스트에 들어가겠다"는 등의 반응을 보인다.

일방적인 지식 전달에만 그치지 않는다. 공부 방법이나 장애 희망에 대해서도 상담한다. 김동목(의료시스템 석사 1년)씨는 "누군가에게 도움을 준다는 게 이렇게 기쁜 일인지 몰랐다"며 "아이들에게 꿈을 주기 위해 멘토 역할도 자처했다"고 말했다.



광주과학기술원 제공 지스트가 올 1월부터 시작한 '방과 후 학교' 프로그램에 지원한 학생이 수업에 진행하고 있다.

방과 후 학교는 지스트가 지역민과의 거리를 좁히기 위한 대표적인 지역밀착형 사업 중 하나다. 대외협력팀 남궁수 행정원은 "그 동안 지스트는 '연구중심 대학' 24시간 불이 꺼지지 않는 실험실' 등 딱딱한 이미지로 각인된 게 사실"이라며 "이런 이미지를 불식하고 공공기관으로서 사회적 책임을 다하기 위해서 지역 친화 사업을 대폭 강화했다"고 말했다. 지스트는 3개월 단위로 오프라인 다

산홀(500석)에서 세계적인 연주단을 초청하는 무료 문화행사를 열고 있다. 지역민들에게 문화 갈증을 해소하기 위해 전액 행사 비용을 부담한다.

2003년부터는 지역 초등학교에 과학꿈나무 육성을 위해 과학도서를 지원하고 있다. 지스트는 해당 학교의 희망 도서 목록을 미리 신청을 받은 뒤 매년 4월 과학의 날에 맞춰 도서를 기증한다. 올해도 광산구 10개 학교가 학교당 120만~140만원 상당의 도서를 받았다.

매달 셋째주 수요일에는 오프라인에서 주민들을 대상으로 과학스쿨이 열린다. 교수들이 일반에게 과학 지식을 쉽게 설명하는 자리다. 3년째 진행되는 지스트는 '연구중심 대학' 열기는 뜨겁다. 선우중호 총장은 "국가 과학기술 선도는 물론 지역과 소통하는 것도 지스트의 역할 중 하나"라며 "앞으로 다양한 지역 협력 사업으로 지역민에게 사랑받는 대학이 되겠다"고 말했다. 김성현 기자 skim@chosun.com

광주과학기술원
Gwangju Institute of Science and Technology

세계 최고출력 펌토초
초강력 레이저 개발에 성공한
고등광기술연구소

넓은 바다를 밝히는 것은 작은 등대 하나입니다
국내 최고 수준의 광과학기술 전문연구기관
고등광기술연구소가 세계 과학기술의 향로를 비춥니다

고등광기술연구소
(APRI : Advanced Photonics Research Institute)

[주요 임무]
광과학기술 R&D에 선도적 역할
실무형 고급 전문인력 양성
신학연협력을 통한 공동연구
국가 광과학기술 개발 정책의 핵심적 역할
국내 광산업 발전에 기여

[연구 분야]
양자광학, 레이저분광학, 비선형광학, 펌토초과학,
레이저, 나노광학, 생체광학, 미세광학, 광정보통신
광소재 · 소자, 레이저-플라즈마 가속

[극초단 광(펨토) 연구사업]
• 세계 최고 출력 1터라이트 (Petawatt, 1,000조 와트) 이상의 출력
펌토초 초강력 레이저 개발 성공
• 레이저를 이용한 영상지법 및 X-선 레이저 발생 성공
• 국제 초고강도 레이저 위원회(OIL) 및 아시아 고강도 레이저 네트워크(AELN) User Facility로 선정

문의 및 연락처
500-712 광주광역시 북구 첨단과기로 26(오룡동)
광주과학기술원 고등광기술연구소
Tel 062-715-3432 Fax 062-715-3419

http://apri.gist.ac.kr