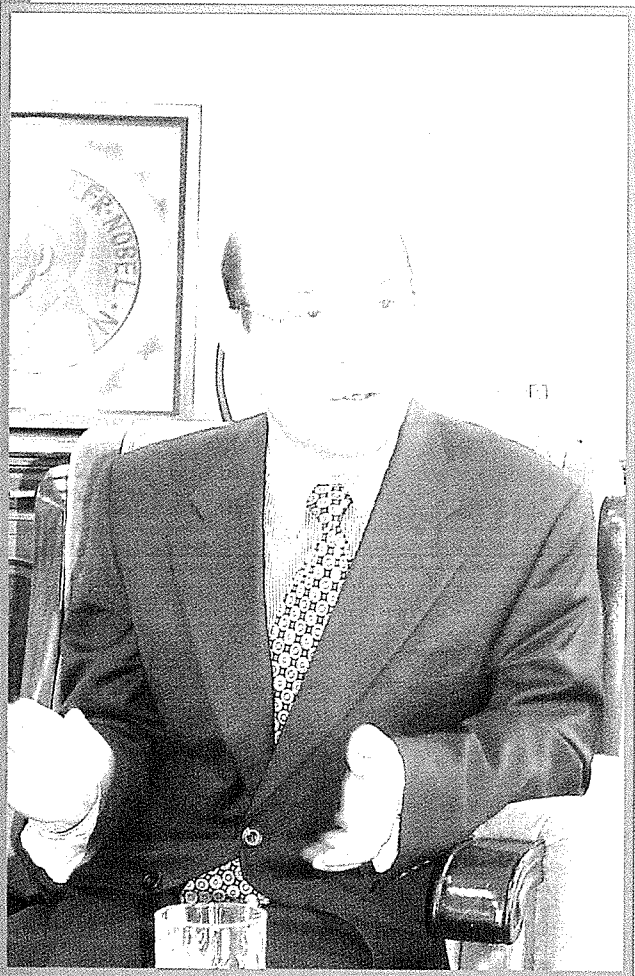


# 광통신기술 개발 통해 광산업발전에 기여



오길택 / 한국전자통신연구원 원장

**한국** 전자통신연구원(ETRI)은 지난 1976년 창립 이래 25년간 전전자식교환기(TDX), 초고집적 반도체(DRAM), 슈퍼미니컴퓨터(TICOM), 디지털이동통신시스템(CDMA)등 경쟁력 있는 정보통신 기술개발을 성공적으로 수행하여 우리나라가 정보통신 강국으로 발돋움하는 데 획기적인 기여를 해 온 국내 최대의 종합 정보통신 국책 연구기관이다.

21세기는 지식과 정보가 컴퓨터나 통신기능과 결합해 훨씬 높은 효율로 활용되는 지식기반사회가 될 것이다.

이러한 21세기를 맞이하여 한국전자통신연구원은 세계 최고의 정보통신연구기관이 되기 위하여 『세계적인 지적 재산권 다수 보유』, 『세계적인 우수 인력 확보』, 『세계 최고의 1인당 기술료 실현』의 발전비전을 수립, 이의 실현을 위해 최선의 노력을 기울이고 있다.

또한 우리나라 산업경쟁력 향상뿐 만 아니라 인류복지를 지향하는 정보통신기술의 선도자이자 Global Leader가 되기 위하여 일신경영·품질경영·지식경영을 바탕으로 하여 경영혁신을 중점적으로 추진해 나가고 있다.

연구원은 21세기 정보통신 산업구조와 기술동향을 예측, 시대의 요구에 부응하는 새로운 지식과 기술을 창조하여 새 천년에는 세계를 선도하는 전자·정보통신분야 종합연구기관으로 거듭 태어나도록 최선을 다해 나가고 있다.

## ○ 연구원을 소개해주시시오.

『한국전자통신연구원은 1976년 KIST 부설 한국전자통신연구소로 출범, 현재 6 연구소, 2 본부, 1 센터, 1 부설연구소에 2001년 현재 1,900여 명의 인재들을 정규직으로

운용하고 있는 국내 최대의 전자·정보통신 국책연구기관입니다. 연구인력이 정규직원의 86.3%, 1,645 명에 이르고, 석박사 비율이 80%, 1,697 명에 달하는 밀도 높은 두뇌집단이기도 한 ETRI는 현재까지 11,000여 건의 국내외 특허와 21,700여 건의 국내외 논문을 산출해 내어 세

계 정상급의 연구역량을 대내외에 과시하고 있습니다. 1,439개 기업에 667건의 기술이전으로 2,075억 원에 이르는 기술료 수익을 거둔 놀라운 성과는, 각 연구성과물 하나하나가 우리 경제에 얼마나 유용한 가치를 지니는가를 증명해줍니다. ETRI는 현재까지 CDMA, 전자교환기, ATM 교환기, 주전산기, 초고속집적반도체, 개인용 컴퓨터, 광전송 시스템에 이르는 광범위한 분야에서 R&D 투자대비 220배, 168조 1,695억 원의 신산업 시장유발효과를 창출, 국가 경제에 이바지해왔습니다.』

### ○ 한국전자통신연구원의 2001년 역점 사업과 성과는?

『제가 취임한 이후 가장 시급한 과제로서 추진한 것이 인력구조의 안정화였습니다.

이를 위해 5년차 미만의 신입 연구원 중심의 인력구조를 개선, 중견연구인력의 비중을 높이는 데에 노력을 기울였습니다. 그 결과, 금년만 해도 4월까지 85명이 퇴직하였으나 이후 9월까지 41명이 퇴직, 월 퇴직자 수가 21명에서 7명 정도로 약 68%가 감소하는 등, ETRI를 떠나는 사람들의 수가 급격히 줄었고, 더 나아가 ETRI를 떠났던 10명의 우수한 중견 연구인력들이 U턴 제도를 통해 돌아와 연구업무를 수행하고 있습니다.

국책 연구기관다운 연구환경을 마련하는 것도 중요한 사업의 하나로 추진해 왔습니다. 사내 게시판에 올라오는

연구원들의 의견을 실시간으로 반영하고자 노력하였으며 미국 켈컴사로부터 받아낸 로열티 분배금 1,300여 억 원 가운데 1,003억 원을 정부의 승인을 얻어 기초 기반 적립금으로 전액 적립함으로써, 자체적으로 중·장기적인 원천기술 연구비를 조달, 연구원들이 연구활동에만 전념하게 해줄 재정적 바탕을 만들었습니다. 또한 정보통신부 선도 기반사업의 50%를 대형 국책 기술개발 사업으로 전환 시킴으로써, 지정공모 등 소형 단기과제 형태를 탈피하고 민간기업이 감당기 어려운 대형국책 과제를 수행, 원천기술을 확보해나간다는 과제대형화 사업을 추진하였습니다. 그 결과, Scalable 테라 액세스 시스템 기술개발, EAL 5급 정보보호시스템 기술개발, 네트워크 슈퍼컴퓨터 기술, 4세대 이동통신 기술, SmarTV 방송 기술 사업 등 ETRI가 제시한 5개 대형 국책 기술개발 과제가 원안대로 수립되어 ETRI에서 기획연구를 진행 중에 있습니다. 광인터넷 개발 사업 등 기존 사업들도 대형화시켜 ETRI 내 관련 연구부서들간의 유기적 협동연구를 가능하게 하고 예산의 책정·집행등 연구여건을 안정화시킬 예정입니다.』

### ○ 정부 차원의 광산업 육성의 지원책에 대해 제언 하신다면.

『광산업의 영역은 산업용 및 가전용, 의료용, 군용 광학

▲ 세계를 선도하는 전자 정보통신분야 종합연구기관으로 거듭 태어날수록 최첨단을 더해 나가고 있는 ETRI 전경

기기 및 레이저 산업 등을 포함하여 통신 분야의 광통신용 부품 및 장비 산업 등의 다양한 분야를 포함하고 있습니다. 현재 정부 조직으로는 관련 기술 및 산업에 관련하여 과학기술부, 정보통신부, 산업자원부 등이 직접적인 관련이 있으므로, 부처별 특성에 맞게 역할이 분담되어 광산업을 육성할 필요가 있다고 봅니다. 차세대 기술 및 기초과학 분야는 과학기술부가 주관이 되어 연구 개발될 필요가 있고, 정보통신 관련 분야의 핵심 기술 개발 및 산업화 방안은 정보통신부를 위주로 추진되어야 할 필요가 있습니다. 기타 광산업 분야의 기술 개발 및 산업화 지원에 관련하여서는 산업자원부가 주도적으로 육성할 필요가 있다고 봅니다. 특히 최근에 들어와 정보통신 분야의 광산업 비중이 커져감에 따라 이 분야의 광산업 경쟁력 확보를 위해서도 3개 부처가 서로 역할을 분담할 필요가 있습니다. 예를 들자면, 과학기술부에서는 광정보통신 분야의 신개념 및 새로운 원리, 기초 기술 등에 대한 연구를 담당하고, 정보통신부에서는 광통신 분야의 시스템, 네트워크, 부품/소자, 소재 개발 및 표준화, 산업화 부분을 담당할 수 있습니다. 산업자원부에서는 광통신 산업에 기반이 되는 원소재 (raw materials), 계측장비 등의 분야에서 기술 개발 및 산업 지원을 담당하여 3개 부처가 상호 보완적이며 효과적인 방향으로 국내 관련 산업의 발전을 위해 정부 정책이 추진될 필요가 있다고 봅니다.』

### ○ 광산업 기술경쟁력 강화를 위한 방안은.

『앞서 말씀드린 바와 같이 광산업 분야가 광범위하므로 모든 분야에서 전부 경쟁력을 가지는 것은 한계가 있기 때문에, 국내에서 기술력과 연구개발 인력, 산업 기반이 유리한 분야를 선정하여 집중 육성하는 방법이 국내의 산업 기술경쟁력 확보에 유리하다고 봅니다. 그리고 이제는 저가형 저기술 (low technology) 분야에서는 중국 산업이 따라오기 시작하므로, 우리 자체의 특화된 첨단 기술 분야에서 타의 추종을 불허하는 국제 경쟁력을 가지는 방향으로 추진되어야 한다고 봅니다. 특히 광통신 분야의 산업 경쟁력 확보에 있어서도 향후 기술 비중이 크고 시장성이 큰 분야를 선정하여 집중적으로 연구개발과 산업 활성화를 추진해야 합니다. 근래에 들어와 국내 광통신 시스템 기술

수준이 외국 기술과 경쟁을 하는 수준으로 발전함에 따라 주요 핵심 부품 및 소자의 자체 공급이 없으면 기술 및 가격 경쟁력을 가지기 힘들게 되었습니다. 관련 주요 광통신 부품 및 소자, 소재 분야의 원천 및 첨단 기술 개발과 더불어 첨단 시스템 개발에 따르는 다양한 계측기 기술 개발이 필요하다고 봅니다.』

### ○ 그동안 연구원이 개발한 광 관련 프로젝트들을 소개해 주십시오.

『한국전자통신연구원에서는 지난 80년대 부터 광전송 시스템 개발을 추진하여 그동안 국내 광통신 장비 설치에 따른 1조원 이상의 수입 대체 효과를 얻었으며, 일부 해외 수출에도 많은 기여를 하였습니다. 그리고 광통신 소자 분야에서도 여러 가지 반도체 광소자 기술을 개발하여 국내 산업체에 기술 이전하여 국내 산업 발전에 기여를 해 오고 있습니다. 근래에 들어와 광통신에 쓰이는 광 증폭기용 특수 광섬유 분야에서도 국제적으로 선도적인 원천 연구결과를 얻고 있으며, 일부 폴리머 및 실리카 광통신 소자에서도 선도적인 연구결과로 국내 산업 발전에 이바지 하고 있습니다. 그 동안 저희 연구원에서 개발된 광통신 관련 주요 프로젝트중 광통신 시스템 분야는 비동기식 45Mbps 광전송 시스템(1982), 비동기식 565Mbps 광전송 시스템(1988), 동기식 155Mbps 광전송 시스템(1993), 동기식 2.5Gbps 광전송 시스템(1995), 동기식 10Gb/s 광전송 시스템(1999), 160G WDM 광전송 시스템(2000), 테라비트급 WDM 광전송 시스템(2001) 등을 개발했으며 광통신 소자 분야에서도 155 Mbps Optical Receiver Module(1995), 10Gbps Electro Absorption Modular integrated DFB Laser Diode Module(1996), 980nm Pumping LD Module(1997), Polymeric Modulator(1998), Mode-Locked Fiber Laser(1998), 850nm VCSEL(1998), 10Gbps APD (2000), 광대역 광 증폭기용 특수 광섬유 소재(2000) 등을 개발, 광관련 기술의 발전에 앞장서고 있습니다.』

○ 앞으로 연구원의 계획은.

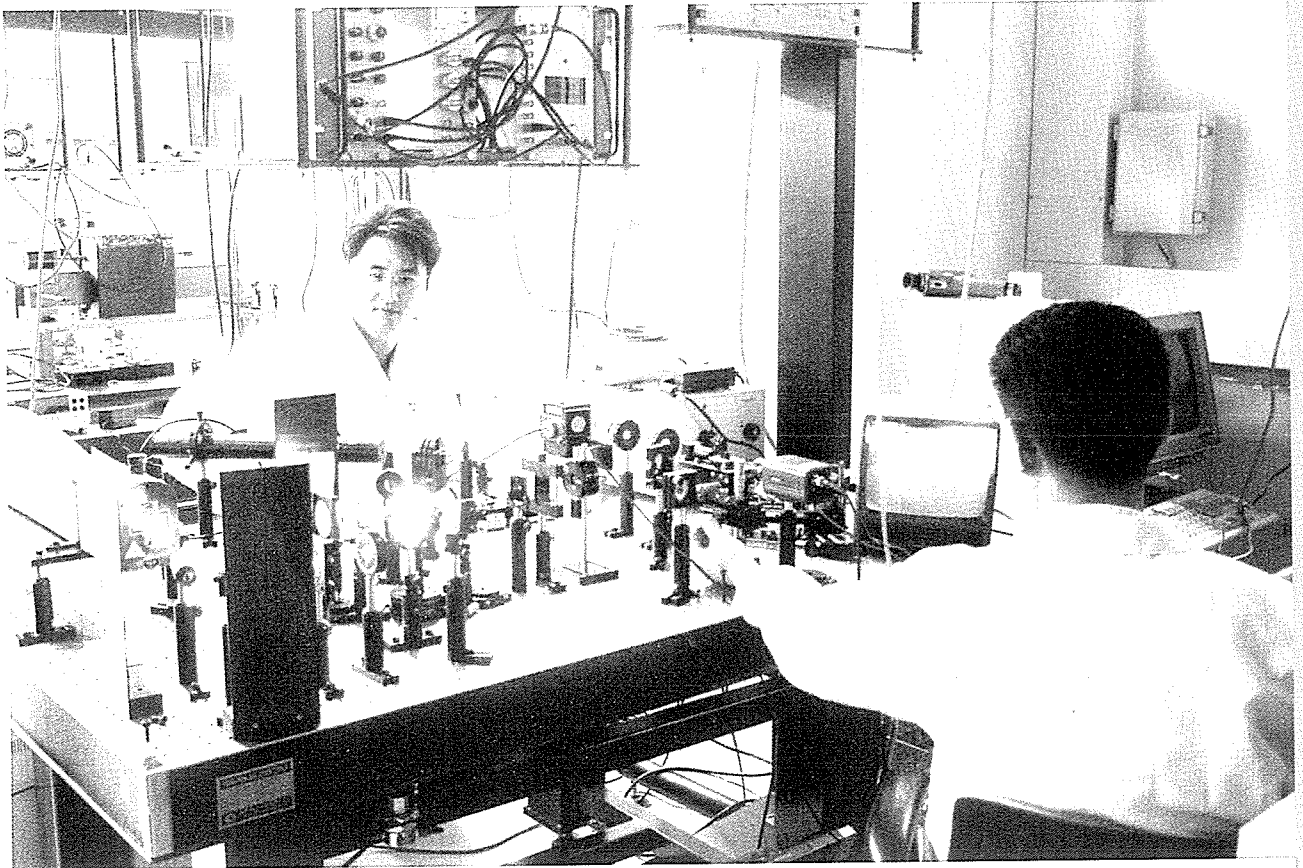
『근래에 들어와 정보통신 기술 분야의 국제 경쟁이 심화되어 가고 있으므로 광통신 분야에서 기술 비중이 크고 시장성이 큰 분야를 위주로 집중적인 연구개발과 국내 산업 활성화 방안을 모색할 계획입니다. 특히 최근에 국내에서 활성화되기 시작한 초고속 인터넷망인 ADSL 기술이 이제는 세계 시장에 선도적으로 진출하게 된 점을 참고로 하여, 앞으로는 광인터넷망 기술을 통한 최첨단 광대역 인터넷 기술을 세계적인 선두 기술로 확보하기 위해 관련된 광통신 부품 및 소자, 시스템, 네트워크 기술을 전략적으로 개발하고자 합니다. 이를 위해 우수한 연구원들이 안정적으로 첨단 연구에 매진할 수 있도록 대형 사업의 발굴을 통해 연구비의 안정적인 지원 체제와 관련 제반 환경을 구축하고자 합니다. 한편으로는 국내 산업체 및 사업자들과의 긴밀한 협조 체제를 확보하여 개발된 기술의 조기 상용

화 및 실용화를 통해 국가 부 창출에 노력하고자 합니다. 아울러 그동안 휴대전화 기술에 관련하여 외국 원천 기술에 대한 기술료 지급으로 겪었던 우리의 수모를 더 이상 당하지 않기 위해서는 자체 원천 기술 확보에 최선의 노력을 기울일 예정입니다.』

○ 광산업 발전과 관련하여 하고 싶은 말이 있다면.

『국제 경쟁이 심화되어 가고 기술 산업의 경쟁력이 곧바로 국가의 부와 직결되어지는 시점에서 국내의 모든 인적 및 물적 자원이 효율적으로 활용되어 우리의 기술산업 경쟁력 확보에 매진되어야 한다고 봅니다. 정부 부처간에도 서로 간의 상호 보완적인 역할 분담으로 국내의 모든 자원을 효율적으로 이용하고 서로가 지혜를 모아 일심 단결로 험난한 세계 경쟁에 맞서야 합니다.』

〈취재 / 윤희진 차장〉



▲ 폴리머광소자팀(팀장 이명현 박사)은 올해 세계 최초로 폴리머 16X16 AWG 라우터를 개발해 냈다. 사진의 실험자는 폴리머광소자팀 박선택 박사.