

# '98 연구개발투자 10.5% 감소

## IMF이후 연구원 4천여명 실직

국제통화기금(IMF) 관리체제 하에서 우리나라 과학기술의 뿌리가 송두리째 흔들리고 있는 것으로 나타났다. 98년은 구조조정의 여파로 기업연구소, 대학, 정부출연연구소 등 각 연구개발 주체들에 대한 연구비 지원이 크게 줄면서 연구개발부문에서의 공동화가 가시화된 한 해였다. 과학기술정책관리연구소(STEPI)가 지난해 10~11월 4백87개 기업, 1백54개 대학, 12개 정부출연연구소를 대상으로 실시한 98년도 연구개발 구조조정 실태조사는 이같은 사실을 잘 뒷받침하고 있다. 조사결과에 따르면 98년 우리나라의 총 연구개발투자는 전년에 비해 10.5% 감소한 10조9천억원으로 추산됐으며 기업은 더욱 심각한 양상을 보여 감소폭이 12.3%(7조7천억원)에 이를 것으로 전망됐다. 기업의 구조조정 과정에서 실직한 연구원 수가 지난해만 4천명으로 집계됐으며 99년 상반기까지 추가로 4천명이 더 일자리를 잃을 것으로 조사됐다. 중장기 연구과제의 중단도 두드러지고 있다. 5년 이상 프로젝트의 경우 기업의 50% 가량이 축소 또는 중단 의사를 비치고 있다. 대학의 연구개발투자는 97년에 비해 12.4% 감소한 1조1천1백30억원으로 예상됐다. 이는 민간부문에서 대학으로 제공되던 연구

비가 25.4% 감소하고 정부 및 공공부문에서 공급되던 연구비도 7.2% 줄어든데 따른 것이다. 과학기술부는 기업과 대학의 연구개발투자 위축이 산학협동 연구기반의 붕괴로 이어질 경우 기술경쟁력이 크게 약화될 것으로 보고 연구비 지원을 통해 계속 연구를 수행할 수 있도록 하는 방안을 마련중이다.

### 13개의 우수연구센터 9년간 연구실적 발표

과학기술부가 오는 2월 지원이 끝나는 13개 우수연구센터(우수과학연구센터 6개, 우수공학연구센터 7개)의 9년간 연구수행실적 등을 평가해 그 결과를 발표한다. 우수과학연구센터(SRC)부문에서는 서울대 분자미생물학센터가 1위를 차지했으며 서울대 이론물리학센터와 경상대 식물분자생물학센터가 각각 그 뒤를 이었다. 전북대 반도체물성센터, 경북대 위상수학 및 기하학센터, 서강대 유기반응센터도 4, 5, 6위에 랭크됐다.

또 우수공학연구센터(ERC)부문에서 한국과학기술원(KAIST)의 생물공정센터가 1위, 같은 대학의 인공지능센터와 경북대 센서기술센터가 2, 3

위를 각각 차지했다. 포항공대 첨단유체센터, 서울대 신소재박막가공센터, 건국대 동물자원센터, 한국과학기술원 인공위성센터가 각각 그 다음 순으로 평가를 받았다.

### 256메가 싱크로너스D램 현대전자서 개발에 성공

현대전자는 세계에서 크기가 가장 작은 256메가 싱크로너스D램 시제품을 개발하는데 성공했다. 회로선 폭이 0.18미크론(1미크론은 1000분의 1밀리미터)인 공정기술을 적용해 지금까지 나온 256메가D램 가운데 가장 작은 칩을 개발한 것인데 금년 상반기 중 양산에 들어갈 계획이다. 이번에 개발된 칩은 데이터 처리속도가 145메가헤르츠인데 중대형 컴퓨터에 즉시 채용할 수 있도록 설계됐다. 현재 컴퓨터 기억장치에 쓰이는 주력 반도체인 64메가D램은 회로선 폭이 0.23미크론이며 0.18미크론급 256메가D램은 지금까지 삼성전자만 개발한 상태다.

### 차세대 원자층 증착기술 삼성전자서 개발에 성공

삼성전자는 차세대 반도체 웨이퍼 가공기술로 평가되고 있는 원자층 증착기술을 개발하는데 성공했다. 이는 데이터를 저장시키는 커패시터(Capacitor)의 소자표면에 사파이어박막이라 불리는 원자층을 한층씩 쌓아올리는 웨이퍼 가공기술이다. 원자층을

쌓아 올리기 때문에 분자층을 얇게 입히는 기존 기술에 비해 반도체를 고집적화시킬 수 있다. 이 회사는 이 기술을 회로선폭 0.18미크론의 256메가D램 시험생산 공정에 적용해 본 결과 초기단계부터 64메가D램과 같은 수준의 수율을 나타냈다고 밝히고 있다.

### 태양열온수기용 온도제어장치 국산화 성공

한국에너지연구소는 태양열 온수기용 온도제어장치를 국산화하는데 성공했다. 이 시스템은 태양열을 이용해 온수나 난방시설을 제공할 때 하루중 일사량에 따라 최적 조건으로 자동 운전되도록 하는 것이다. 예를 들어 일사량이 적어 태양열을 흡수하는 집열기와 열을 저장하는 축열조 탱크의 온도차가 심할 경우 자동으로 펌프기능이 통제되어 열이 손실되는 것을 막아준다. 개발자인 김부호박사는 "이 시스템을 이용할 경우 기존 방식보다 열효율이 20% 정도 향상된다"고 밝혔다.

### 운전자 체형맞게 자동조절 표준과학연서 시스템개발

한국표준과학연구원은 인체공학적 개념을 자동차 시트에 적용, 운전자의 체형에 맞게 자동 조절되는 시스템을 개발했다. 이 시스템은 운전자가 앉았을 때 가장 편안한 자세로 운전할 수 있도록 시트의 위치와 각도 등이 운전자의 신체 특성에 맞게 자동으로 조절

되는 인공지능형 장치이다. 이 시스템은 운전자의 키나 몸무게 등 신체 특징을 입력하면 자동으로 체형을 분류해 운전중 가장 편안한 자세를 유지할 수 있도록 해주는 것이 특징이다.

### 휴대전화 음성인식 기술 삼성종합기술원서 개발

삼성종합기술원은 잡음과 공간반향(메아리 현상) 제거기술을 이용한 휴대전화용 고품질 음성인식기술을 개발했다. 잡음처리기술은 음성신호와 함께 실생활에서 자주 발생하는 여러 가지 잡음을 분리해 처리하는 것으로 휴대전화를 사용할 때 양질의 통화를 가능케 한다. 공간반향 제거기술은 스피커 폰 통화때 양방향 동시통화를 할 수 있도록 해준다. 연구원측은 삼성전자의 휴대전화기에 이 기술을 적용해 1년동안 5백여명을 대상으로 자동차안, 길거리, 공사장 등에서 현장실험을 한 결과 시속 80킬로미터 환경에서는 93%, 시속 100킬로미터 이상에서는 평균 87%의 인식률을 보였다고 밝혔다.

### 원거리에서 무선으로 송유관부식상태 감시

98년 11월 연구개발 내용중 주목을 끄는 것은 원거리에서 무선으로 가스배관이나 송유관 등 지하시설물의 부식상태를 진단 제어할 수 있는 부식감시시스템이다. 한국전기연구소가 개발한 이 시스템은 무선통신망의 하나

인 주파수 공용통신(TRS)을 이용해 원거리에서 실시간으로 지하매설물의 부식상태를 감시하는 것.

이 시스템은 시설물이 부식돼 가스 폭발이나 기름유출 등 대형사고가 일어날 위험이 발생했을 때 이를 TRS망을 통해 운용자에게 신속히 알려 복구할 수 있도록 설계됐으며 운용자는 무선호출기나 휴대폰으로 부식경보를 받는다. 이 시스템은 TRS 지역망을 서로 연결할 경우 전국 어디에서나 무선으로 지하시설물의 부식상태를 감시할 수 있는게 특징이다. 동일한 주파수 대역의 통신시스템을 이용하기 때문에 별도의 기지국을 세울 필요가 없어 초기 투자비도 적게 든다는 장점이 있다.

### 고성능 변류기 시험장치 한국전기연구소서 개발

한국전기연구소는 컴퓨터를 이용한 고성능 변류기 자동시험장치를 개발하는데 성공했다. 변류기는 합선 등 전기사고의 위험을 감지해 이에 관한 신호를 계전기로 보내주는 역할을 하는 장치다. 이번에 개발된 장치는 화재경보기에서 센서에 해당하는 변류기의 정밀도와 포화특성을 시험하기 위한 것이다. 변류기에서 가장 중요한 것으로 지적되는 포화특성이란 전류의 크기에 정비례해 커지던 전압이 어느 이상 전류가 흐르면 더 이상 증대되지 않는 경향을 말한다. ⑤7

李柱鎬 <매일경제신문사 과학기술부장>