

# ‘제1회 반도체의 날’ 산업발전공로상 수상 안진호 교수 “어렵더라도 남들이 안하는 것 개척해야”



글 | 임혜정 \_ 아이뉴스24 지식산업팀 기자 renhuiting@gmail.com

**한**양대 신소재공학과 안진호 교수는 반도체 분야 핵심 공정 연구와 장치개발로 산업발전에 기여하고 관련분야에 대한 활발한 국제협력에 기여한 공로로 10월 29일 ‘제1회 반도체의 날’에 교육과학기술부 장관이 수여하는 ‘산업발전공로상’을 수상했다.

### 국내 미개척 분야 차세대 노광기술 주도

노광공정이란 반도체 기판 표면의 원하는 부분에만 필름을 입혀 원하는 반도체를 얻는 것으로, 메모리 소자 생산비용의 35%, 공정 시간의 60% 이상을 차지하는 핵심기술이다. 이 중 안 교수가 연구하고 있는 극자외선 노광기술은 미국, 일본 등 선진국에서는 이미 25년 이상 연구개발에 매진해 온 데 비해 우리 나라에서는 원자외선을 이용한 노광기술의 한계로 연구자가 전무했다.

그만큼 안 교수의 차세대 노광기술 연구에도 우여곡절이 많았다. 안진호 교수가 한국에서 이 연구를 시작한 것은 무려 14년 전으

로 거슬러 올라간다. 서울대 금속공학과 학·석사와 미국 텍사스 오스틴 대학에서 박사과정을 밟은 후 일본 초선단 전자기술 개발기구(NEC)에서 차세대 노광기술 연구를 하던 안 교수는 LG반도체에서 노광공정 연구를 의뢰받고 1995년 한양대 교수로 귀국했다.

“당시 LG반도체가 어려워지고 X선 노광기술도 한계에 봉착하면서 연구 분야를 현재 하고 있는 극자외선 분야로 전환했습니다. 그 이후엔 학술진흥재단 등에서 지원받는 소규모 연구로 몇 년씩 연명했지요.”

2002년에야 지식경제부(구 산업자원부) 차세대신기술개발사업인 ‘나노급 반도체용 극자외선(EUV) 리소그라피 핵심기술 개발사업’을 시작하게 됐지만, 연구를 공동 수행한 삼성전자, 동진세미켄에서도 당초 “상용화하기까지 지원하기 어렵다”며 고개를 절레절레 흔들었다. 그러나 지금은 이 사업이 효자 프로젝트가 됐다. 사업 완료 시점이 다가오면서 성과가 속속 등장하고 있기 때문이다. 안

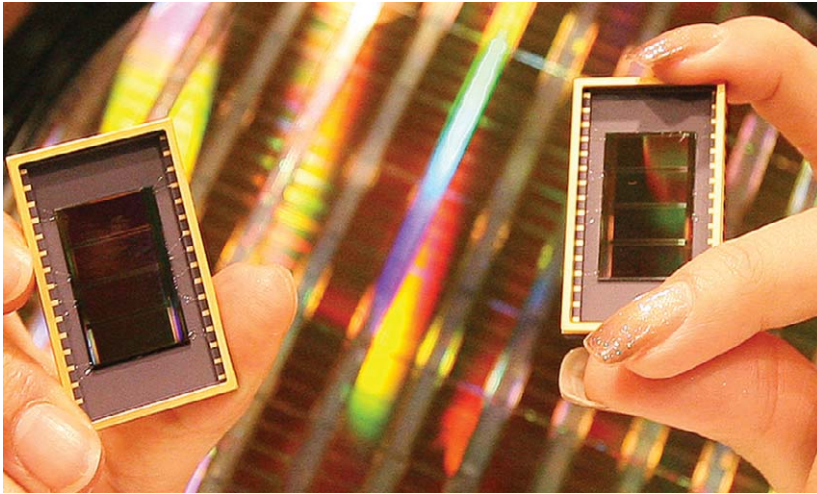


PHOTO  
SEM

주력, 반도체 기술 개발 교류에 힘쓴 점을 높이 평가받고 있다. “요즘은 반도체뿐 아니라 모든 기술이 극한에 다다른 상태로 전 세계에서 잘한다는 사람들이 모여도 새로운 것을 만들기 어렵습니다. 저도 천재가 아닌 이상 대부분의 연구프로젝트를 혼자 할 수가 없어요. 다양한 분야에서 새로운 아이디어를 내기 위해 산학협력이나 국제협력을 추진하고 있습니다.”

안 교수는 지난해 한·미 반도체 협력사업을 주도해 국내 반도체 장비재료 분야 기업과 스탠퍼드대, 버클리대, 텍사스 주립대와의 협력 사업을 성사시키는 한편, 텍사스 주정부로부터 4년간 600만 달러를 지원하는 매칭펀드를 이끌어

갔다. 현재 총 3개의 기관에 14개 과제를 대상으로 14명의 한국 연구원을 파견했다.

냈다. 현재 총 3개의 기관에 14개 과제를 대상으로 14명의 한국 연구원을 파견했다.

교수는 “사업이 완료되는 2012~2013년경 실제 양산에 들어가면 삼성전자가 관련 기술을 적용할 첫 번째 회사가 될 것”으로 내다보고 있다. 세부과제 중 하나로 벤처기업 IMT가 참여해 개발한 마스크 세정 장비는 양산 성능을 검증하기 위해 세계적인 반도체장비 제조업체 네덜란드 ASML과 공동기술 협약을 체결하는 성과도 거뒀다. 극자외선 분야의 마스크는 화학용액에 담글 수 없는데, 이 마스크 세정 장비는 레이저 충격파를 이용해 물리적으로 오염입자를 쓸어낼 수 있다. 또한 삼성전자와 나노기술의 최첨단에 놓인 극자외선용 마스크도 개발 중이다. 마스크는 반도체를 만들기 위해 설계회로를 반도체 기판에 옮기는 원판을 뜻한다. 사진의 원판인 필름과 같은 역할을 한다.

“국제협력은 페이퍼만이 아니라 몸으로 부대끼면서 실제 공동연구를 하는 식으로 진행돼야 합니다. 직접 한국 기업 직원이 파견되면 선진 기술에 대한 노하우도 배울 수 있고, 인맥을 통해 고급정보도 얻어낼 수 있지요.”

안 교수가 사업성공에 기대를 걸고 있는 이유는 이 연구 분야가 ‘새롭기’ 때문이다. “기존 기술의 연장선상에 있는 반도체 장비는 탄탄한 회사들이 있어 경쟁력을 갖기 어렵습니다. 하지만 제 연구 분야는 원리 자체가 새로운 것이라 국내 자체 기술력으로 전 세계에서 통하는 원천기술을 개발할 기회가 있습니다.”

또한 반도체 산업협회와 함께 미국 인텔사에 국내 장비재료업체의 서플라이 체인 진입을 도와 현재 2~3개 업체가 최종단계에 와 있다. 이 밖에도 안 교수는 차세대 성장동력 반도체사업단 및 반도체 연구조합의 국제협력 전문위원으로 반도체 분야 외국기업·연구소의 국내 유치와 국제협력 사업 기획을 맡고 있으며, 국제학술대회인 마이크로 앤 나노 엔지니어링, 마이크로프로세스 앤 나노테크놀로지 컨퍼런스, EUVL 심포지엄 등에서 한국대표 및 조직위원으로 활동 중이다.

### 반도체 기술 개발 교류 등 국제협력에도 주력

안 교수 주도의 연구 덕에 선진 반도체업체간 공동연구 컨소시엄인 ‘세마텍(SEMATECH)’에서 한국의 영향력도 커졌다. 한국은 극자외선 분야 후발주자로 일천한 연구개발 경험 때문에 그간 가치 평가를 못 받아왔지만, 현재는 기술력이 앞선 삼성전자 등에서 관련 분야 기술을 제일 처음 쓰게 될 가능성이 높아 영향력이 커진 상태다.

물론 안 교수는 반도체 분야 국가연구개발 기획사업의 중심에서 있었던 만큼 한국 반도체 산업에 대한 비판적 시각도 놓치지 않았다. “우리 나라 반도체 산업은 기형적 산업입니다. 메모리 산업만 육성이 돼 있고, 시스템이나 장비 쪽은 육성이 안 돼 있어요. 메모리 산업이 절대 죽을 리는 없지만, 적어도 반도체산업을 균형 있게 발전시키기 위해서는 건전한 육성이 필요합니다.”

이처럼 안진호 교수는 연구 시 산학협력뿐 아니라 국제협력에

그는 또 반도체 기술을 반도체 소자에만 이용할 게 아니라 새로운 분야로 눈을 돌려보자는 제안도 덧붙였다. “바이오칩 등 반도체 기술이 응용될 수 있는 분야는 무궁무진합니다. 현재 놓고 있는 반도체 유효 설비를 이용해 새로운 제품을 만들어 낼 수 있지요. 어렵더라도 남들이 안하는 것, 새로운 것을 개척해야 시장의 주도권을 쥌 수 있습니다.”