

한국 과학기술 30년 걸어온 길, 나아갈 길



▲ 「한국과학기술 30년, 걸어온 길과 나아갈 길」을 주제로 열린 특별좌담회 장면

“67년 科技處 창설이 발전의 전기”

1967년 4월21일 과학기술처가 발족해 올해 30돌을 맞았다.

본지는 과학기술계에 몸담아 과학기술행정은 물론 첨단 연구개발에 직접 참여해온 전문가들을 초청하여 「한국과학기술 30년, 걸어온 길과 나아갈 길」을 주제로 특별좌담회를 가졌다.

참석자

- | | |
|------------------------------|---------------------------|
| ◇ 崔亨燮 (2대 파기처장관/파총회장) | ◇ 徐廷旭 (한국이동통신(주)사장) |
| ◇ 金殷泳 (한국과학기술연구원 연구위원) | ◇ 蔡永福 (한국과학기술한림원 사무총장) |
| ◇ 李基俊 (한국공학원 회장/서울대공대 교수) | |

사회

- ◇ 朴澤奎 (건국대 이과대 교수/본지편집위원장)
- ◇ 때 : 1997년 2월 19일 오후 2시
- ◇ 곳 : 과총 회의실

◆ 박택규 : 올해는 과학기술처가 1967년 4월21일에 발족한지 30주년이 되는 해입니다. 이 날이 '과학의 날'로 지정되어 여러가지 다채로운 과학행사가 전국적으로 펼쳐지고 있습니다만 정보화시대, 첨단과학시대로 일컬어지는 오늘날 과학기술이 경제발전 나아가서 국가발전의 원동력이 된다는 것은 너무나 분명한 일입니다.

지난 30년은 우리나라 과학기술발전사에서 커다란 획을 그은 시기로 평가되고 있습니다. 이 자리에는 한국 과학기술계에 몸담아 과학기술행정은 물론 첨단연구개발에 직접 참여하셨고 이끌어 오셨던 분들을 모셨습니다.

우선 감사의 말씀을 드리면서 한국과학기술의 30년을 회고하고 현재를 평가하면서 앞으로의 역동적인 새로운 발전상을 조망했으면 합니다. 먼저 제30회 '과학의 날'을 맞이하여 과거 30년을 회고하셨으면 합니다.

73년 전국민의 과학화운동 제창

◆ 최형섭 : 60년대 초까지만해도 논리를 바탕으로 과학기술을 개발해야 된다는 의식이 별로 없었습니다. 당시 우리나라에는 국립시험소는 있어도 기업에 필요한 생산기술을 연구하는 곳은 거의 없는 상태였습니다. 대학에서도 겨울에 겨우 연탄난로를 피울 정도였으니 연구다운 연구는 이루어질 수 없는 시기였지요. 그나마 연구소는 원자력연구소와 국방과학연구소 정도였는데 기업에서 필요로 하는 연구와는 거리가 멀었지요. KIST가 바로 기업에서 필요로 하는 기술개발을 목적으로 설립되었지요. 제가 1966년 2월3일에 KIST소장으로 부임하면서 우리나라의 과학기술을 어떻게 해야 하는가, 또 어디로 가야 하는가를 밝히는 것이 급선무라 생각되어 본격적인 조사사업, 정책과제 도출에도 역점을 두어 에너지 수급계획, 기계공업 근대화방안, 전자공업육성방안 등을 수립하여 정책과제로 제시하였습니다. 해외에서 활동하고 있었던 우수한 과학자들을 초빙하여 당시로는 비교적 파격적인 대우를 하면서 기술개발에 전념하도록 여건을 만들어 주었지요. 기업과 연구를 연계하는 매개체로서의 기능을 다하는 전형적인 연구기관으로 KIST가 자리를 잡게 되었던 것입니다.

1970년대에 들어서서 처음으로 과학기술개발의 3대방향이 제시되었는데 우선 과학기술개발을 위해서는 무엇보다도 개발의 기반을 구축할 필요성이 제기되었고 이를 위해서는, 우수인력을 육성, 확보하고 활용하는 일이 중요한 일이었어요. 이것을 뒷받침할 수 있는 제도·법령의 제정이 이루어졌고 다음으로 공업화를 뒷받침하는 전략기술개발, 세번째로 전국민의 과학화 등이 강력하게 추진되었습니다. 1973년 박정희대통령이 연두기자회견을 통해 '전국민의 과학화운동'을 제창하고, 첫째 모든 국민의 사고와 생활습성을 과학화하고 과학기술을 존중하며 과학지식을 일상생활에 활용할 줄 아는 과학적 생활풍토를 조성하고 둘째, 국민 각자가 한가지 기술이나 기능을 익혀서 국

가 발전에 기여하고 삶의 방향을 설정하며 셋째, 산업기술의 전략적 개발 등 3개의 기본방향을 설정, 본격적으로 추진하기 시작했지요.

◆ 서정욱 : 지난 30여년간 과학기술 연구개발투자비는 거의 무(無)에서 시작하여 GNP의 2.7%, 9조5천억원 규모로 성장했습니다. 연구개발인력도 4천여명에서 20여만명으로 늘어났습니다. 이러한 양적 성장은 정부가 60년대부터 공업화정책을 추진했기 때문입니다. 주로 선진국의 것을 모방 개량하는 방식으로 기술을 발전시켰으며, 이 과정에서 과학기술 교육의 방법이나 내용도 주입식이나 선진국 교과서 학습을 탈피하지 못했습니다.

결과적으로 발견이나 발명에 바탕을 두고 기술창출을 할 수 있는 장기적인 기초과학에 대한 투자없이, 상품 기술의 도입에 의존했습니다. 이 결과, 단기적 성과를 추구하는 등 대학이 소외된 연구소 중심의 연구개발체제가 산업을 지배했지요. 또한 과학기술을 경제성장의 수단으로만 강조하여, 인구 및 환경문제 등 지구적 문제들에 대한 해결책을 모색하는 과학기술의 역할을 소홀히 해 왔습니다. 앞으로는 고령화사회문제, 자연환경문제, 교육문제 등을 해결하는데 과학기술이 공헌할 수 있어야 한다는 각성이 필요합니다.



▲ 최형섭

KIST설립에 1천만달러 투자

◆ 김은영 : 1966년 KIST가 탄생한 것이 우리나라 과학기술 발전에 큰 계기가 되었다는 것은 아무도 부정할 수 없습니다. 당시 우리나라 총 수출액이 2억5천만달러, 국민소득이 2백달러였을 때 박대통령께서 무려 1천만달러를 투입해 KIST를 설립했다는 것은 오늘과 비교해서 몇조원을 써서 산업연구기관을 세우는 것과 맞먹는다고 할 수 있습니다. 이것이 계기가 되어서 우리나라의 과학기술이 이만큼 발전하였으며 출연연구기관을 비롯하여 2천5백개나 되는 민간연구소가 탄생되었습니다.

KIST를 비롯한 출연연구기관들이 과거 20여년간 우리나라의 과학기술을 주도해왔다고 할 수 있습니다. 그 후 대학의 연구능력이 확장되었고 민간기업도 출연기관보다 더 우수한 시설, 우수한 인력을 가지고 더 많은 연구개발비를 투자하고 있습니다. 이제는 어느 한 그룹이 과학기술을 주도할 때가 아니라 출연연구기관, 대학, 민간연구

소들이 잘 조화를 이루면서 산·학·연 협동을 이루어 나갈 시기가 되었습니다.

◆ 이기준 : 산업이 급성장하면서 엄청난 변혁을 가져왔습니다만 80년대에도 계속 멋진 연구소들이 창설되었지요. 대학이 어떤 방향으로 가야하느냐에 대한 방향설정이 안되었고 일관성있는 정책이 없었던 시기였어요. 인구대비 과학기술인력도 선진국에 훨씬 미치지 못했어요. 저는 1971년에 귀국했는데 당시 KIST는 연구시설면에서 다른 연구소의 추종을 불허하였으며 대우면에서도 과격적으로 가장 앞서 있었고 우수한 연구인력들이 모이는데 하나의 흥분제역할을 하였지요. 한때 대학에 교수로 가는 사람은 모자라는 사람이라는 말이 있을 정도였는데 최근에는 연구소의 우수 연구인력들이 대학으로 모여드는데 뭔가 잘못된 것이 아닌가 안타깝게 생각합니다.

아직도 교육투자는 부족하고 교육방향이 제대로 설정되지 못한 느낌도 듭니다. 공학교육은 사회와의 연관, 사회에서의 필요성을 망각하면 설 자리를 잃게 됩니다. 이러한 점에 대해서 90년부터 적극적인 인식의 변화가 일어나서 대학에도 조금씩 변화가 일어나기 시작하였어요.

대학의 변화를 유인하는 것으로 80년대 후반부터 산업체와의 연계에 의한 연구비의 대폭 증액을 들 수 있는데 연구비를 가지고 대학에서 필요로 하는 고가의 장비들을 구비할 수 있었다는 점은 긍정적으로 평가되고 있습니다. 이러한 연구비는 대학에서의 연구를 활성화시키고 연구의 효율성을 증진시키는 촉매의 역할을 할 수 있었어요.

불모지서 미래지향적 결단

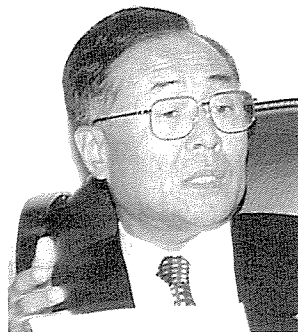
◆ 채영복 : 오늘 우리는 우리나라 근대 과학기술의 요람기라고 할 수 있는 지난 30년을 회고하고 있습니다. 제 경우는 최형섭 당시 KIST소장님의 배려로 69년에 귀국하여 그동안 줄곧 우리나라 과학기술계의 최일선에서 일해왔다고 생각합니다. 그러니까 지금 우리가 이야기하고 있는 30년중 약 28년을 일하면서 그야말로 격동기에 귀중한 경험을 쌓을 수 있었습니다. 어떻게 보면 행운을, 또다른 한편으로 생각하면 불행을 겪었던 시절이었다고 생각합니다. 행운이라고 한다면 불모지나 다름이 없었던

우리나라 산업기술의 발전을 위해 땀 수 있었다는 것이고, 불행이라고 한다면 꿈꾸어 왔던 순수학문분야를 포기할 수 밖에 없었던 일이 아니었나 생각합니다.

이제와서 돌아켜 보면 감회가 새롭습니다. 첫째는 그 당시 우리의 국민 1인당 연간 소득이 2백달러 정도에 불과했는데 어떻게 수천만달러에 달하는 거액을 투자하여 연구소를 건립하고, 과학기술처를 출범시키고 또 외국에 있는 우리나라 과학기술자들을 유치하여 과학기술을 진흥시키겠다고 엄두를 낼 수 있었는지 하는 생각이요, 둘째는 당시 몇 안되는 과학기술자들을 모아 국가 장래를 내다보는 중요한 산업발전계획들을 세웠는데, 예를 들면 철강공업이라든가 조선공업, 자동차공업, 전자공업 등의 육성방안 등 오늘날 우리나라 중화학공업 발전의 밑거름이 된 이러한 계획들이 어떻게 이루어질 수 있었는가 하는 것 등입니다.

우리나라 과학기술력 세계13위

◆ 사 회 : 우리나라 과학기술예산이 67년 10억원에서 30년만에 1천배인 1조 21억을 이루었습니다. 연구개발투자 인력 등 투입요소와 특허 논문 등 산출요소를 고려하면 우리나라의 종합과학기술력은 93년 현재 세계 13위 수준에 이르고 있습니다. 한편 연구개발투자 현황을 보면 80년에 GNP대비 0.7%에 불과하던 연구개발투자가 94년에는 2.6%로 증가하였고



▲ 서정욱

10년간 매년 20%를 상회하는 증가율을 보이고 있습니다. 어쨌든 계속적으로 양적 성장을 기록하고 있으나 절대액 규모면에서는 미국의 1/17, 일본의 1/12, 독일의 1/5수준에 불과합니다.

특히 기억나시는 일과 보람있었다고 생각되시는 일을 회고해 주십시오.

◆ 서정욱 : 전자통신분야에 소속된 한 사람으로서 저의 지난 30년은 보람이 있었습니다. 유학에서 돌아온 직후의 70년대는 자주국방을 위한 군용 전자통신 장비품의 연구개발에 참여하고, 80년대는 낙후된 전기통신 서비스를 선진화한 전전자(全電子) 교환기(TDX)와 국가 행정을 전산화한 주전산기 개발 사업에 참여했습니다. 90년대에는 이동체 통신을 현대화한 CDMA 셀룰러 전화개발사업에 참여했지요. 특히 CDMA사업은 원천기술을 도입하여 세계

최초의 상용화에 성공함으로써 무선통신기술의 자립기반을 구축하는 계기가 되었습니다. 수입대체로 인한 외채절감, 중소기업의 육성, 고용증대 등 경제적인 성과도 올랐다고 자부합니다. 경제적 성과 못지않게 중요한 의의는 남의 기술을 모방하거나 개량하던 과거와 달리 산·학·연 협동을 통해 젊은 과학기술자들이 미지의 미지에 도전하는 패기를 함양하여, 연구개발 능력과 자신감을 갖게 된 점이라고 할 수 있습니다.

예산 늘려준 대통령의 결단 주효

◆ 최형섭 : 프랑스는 2차대전후 3류국가로 머물러 있었어요. 드골대통령은 모든 것에 앞서 과학기술진흥을 선두에서 실천에 옮긴 분으로, 특히 연구비는 상상도 할 수 없을 정도로 과감하게 지원했다고 합니다. 말하자면 100원 필요하다고 하는 사람에게 300원을 지원하면 500원어치의 효과가 나오고 요구하는 투자액을 삭감해서 90원을 지원하면 50원어치의 연구효과도 거둘 수 없다는 그런 철학이 있었던 것입니다. 국가 최고 지도자의 과학기술에 대한 관심이 이 정도는 되어야 한다고 생각합니다.

KIST 건설을 시작한 그 이듬해 예산신청을 했을 때의 일입니다. 10억원의 예산을 신청했는데 경제기획원 차관이 2억원을 삭감해야 한다기에 삭감한 만큼 사업이 줄어들 수 밖에 없으니 알아서 하라고 말하였지요. 그런데 KIST의 예산이 2억원 삭감된 것을 안 대통령이 즉석에서 원안대로 10억원을 지원할 것을 지시한 일이 있지요. 개발도상국가에서의 과학기술 발전은 국가원수가 선두에 서서 적극적으로 지원하지 않으면 도저히 그 목적을 달성하기 어렵다는 사실을 실감할 수 있는 일이라 생각합니다.

전국민의 과학화가 실현되는 지름길은 농어촌에 과학기술이 침투 확산되는 것이라는 확신을 갖고 당시 활발하게 진행되고 있던 새마을운동의 소득증대 사업과 관련된 기술지원정책을 추진하였습니다.

새마을기술봉사단은 1972년에 발족하여 과충을 중심으로 전국적인 사업으로 확산되어 기술상담, 대중매체를 통한 기술지도, 현지기술지도, 1마을 1과학자 자매결연 등을 활발하게 진행하였지요. 과충을 중심으로 이미 지난

해부터 가동을 시작한 과학기술봉사단의 활동도 이 새마을기술봉사단의 새로운 모습이라고 할 수 있습니다.

◆ 김은영 : 과충에서 테헤란로로 내려가면 건너편 오른쪽에 상경빌딩이라고 쌍둥이 빌딩이 있습니다. 저는 이 빌딩을 스트로빌딩이라 합니다. 이곳의 소유주가 70년 초 구부러지는 스트로의 아이디어를 가져와서 개발을 부탁했습니다. KIST 공작실에서 직접 선반을 돌리면서 개발한 것이 오늘날 모든 호텔이나 음식점에서 제공되는 구부러지는 스트로입니다. 이 사업이 기초가 되어서 상경물산은 몇 개 중소기업을 보유하고 쌍둥이 빌딩을 가지게 되었습니다. 그 후로 의료용 고분자소재를 연구하다 보니 인공신장투석기, 심장 수술시 이용되는 인공심폐기 등을 개발하게 되었고 이것이 인연이 되어 의학계에 계신 분들과 매우 가깝게 지내게 되었습니다. KIST 원장으로 재직시 의과학센터를 설치하고 과학자와 의학자들이 함께 연구하는 분위기를 한국에 처음 도입하였다는 것도 큰 보람이라고 생각합니다. 30여년동안 연구도 수행하고 기관장도 하고 학회의 회장도 하다 보니 기억에 남는 것이 많이 있습니다만 한마디로 보람있었던 30년이라고 말할 수 있습니다.



▲ 김은영

외국제품 모방 ...선진국도 놀라

◆ 채영복 : 저는 지난 28년 동안을 줄곧 우리나라 정밀화학공업 관련 연구에 전력해 왔습니다만 우리의 기술로 외국

기업들의 횡포를 견제할 수 있었던 일들, 외국의 기술들과 대결하여 싸울수 있었던 일, 그리고 외국에 우리가 개발한 기술들을 처녀 수출할 수 있었던 일들이 보람있게 기억에 남는 일들입니다.

70년대 초반해도 복잡한 의약품 원료물질이나 농약원제들의 국산화기술이 전혀 확립이 되어 있지 못한 실정이었지요. 그러나 정부출연연구소를 중심으로 시작하여 그후 얼마 안가서 우리 업계는 외국의 제품들을 모방 생산하거나 공정을 개량하는 기술에 있어서 선진외국을 놀라게 할 정도로 급격한 발전을 하게 되었습니다. 물질특허제도 도입문제가 제기되기 시작한 것도 이 때문입니다. 그후 우리는 다시 신물질 창출에 관한 연구에 몰두하기 시작하여 오늘에 이르고 있는데 이 과정에서 정부 출연연구소가, 항상 향도역할을 해왔다고 생각합니다. 요즈

음 흔히 쓰이고 있는 '정밀화학'이라는 용어는 제가 KIST에 재직할 당시 처음 작명하여 쓰기 시작한 것인데 그 개념도 당시 우리나라의 협소한 시장 등을 감안, 우리 실정에 맞게 정립한 개념들입니다. 이러한 과정에서 여러가지 웃지 못할 에피소드들이 많았어요.

한때 이분야 연구가 과열되어 연구비를 얻으러 기업을 찾아 다니기 보다는 좋은 프로젝트들을 만들어(대개가 수입 대체 품목이었음) 오히려 기업들에 고루 안배하는 그런 때도 있었고 어떤 경우에는 몇년간의 연구프로그램을 몽땅 선매해버리는 기업들도 있었습니다. 믿기 어려운 일 것입니다만 그 당시에는 그럴만한 충분한 이유가 있었습니다. 한 예로 70년대 초반해도 정부출연연구소 외에는 이와 같은 연구가 이루어 질 수 없었기 때문에 연구소와 연구계약을 체결하면 그 결과를 혼자 독점할 수 있는 가능성이 있었고 또 외국제품을 도입 판매하는 회사들은 연구소와의 연구 계약을 통해 타인의 국산화 연구를 사전에 봉쇄하고 계속해서 독점 수입판매할 수 있는 그러한 수단으로도 연구를 이용할 수 있었으니까요.

중화학공업 특성화대학 육성

◆ 이기준 : 교육부 자문위원으로 있을 때 기능공 양성체제의 근본적인 변화를 통해 산업현장에서 실제로 필요로 하는 기능인력 양성방안을 수립한 일이 있습니다.

말하자면 조선에서 용접공, 기계에서 선반공이라는 식으로 기능공의 수가 태부족하고 기능공의 교육훈련과정이 제대로 되어 있지 않은 것을 정상궤도에 올려놓는 작업이었지요. 이때 많은 공업고가 기계공업으로 바뀌었고 우수한 학생들이 모여들었어요. 공고시설의 확충 및 현대화를 추진하면서 공고 교사들에게 큰 자극을 부여함으로써 인력개발전략에 큰 기여를 했습니다. 또한 중화학공업 거점확보와 관련하여 특성화대학 프로그램을 개발하여 대학이 급성장하는 기틀을 마련하였습니다.

중화학공업거점 대학의 발전으로 훌륭한 공대출신들이 배출되었고 순수과학분야의 졸업생을 앞지르게 되어 산업계의 기술인력수요를 충족할 수 있게 되었어요. 아울러 전략적으로 대학을 육성시키는데 과학기술처의 역할이 매우 컸다는 것을 강조하고 싶습니다. 과학기술처가 없었다면 우리나라의 과학기술수준이 어느 정도가 되었을까 하

는 생각이 듭니다.

◆ 사 회 : 과학기술이 국가를 발전시키는 기본 요소이며 장기적으로 경제를 회생시키는 구체적인 방법도 과학기술에서 찾아야 할 것입니다.

오늘날 우리나라 과학기술계가 안고 있는 문제점을 지적해 주셨으면 합니다.

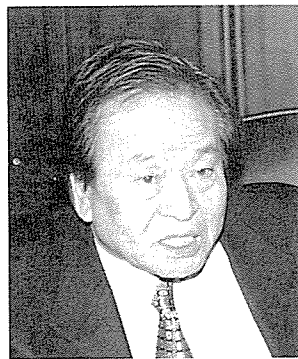
연구소운영 선진국형태로 바꿔야

◆ 김은영 : KIST 탄생시에는 전자업체로 LG전자가 중견기업의 형태를 하던 때라 산업계를 돕는 KIST의 역할이 매우 타당했습니다. 그러나 오늘날 연구현황이 많이 바뀌었습니다. KIST를 비롯한 출연연구기관은 지금까지 하던 제품개발연구를 과감히 민간연구소에 이관하고 앞으로는 장기적인 기초연구를 중점적으로 수행해야 합니다. 여기에서 기초연구를 저는 세가지로 분류하고 싶습니다.

박사학위 논문과 같은 기초연구는 대학에서 주로 해야하며 출연연구기관이 해야 할 기초연구는 여러 분야의 전문가와 함께 한 분야를 집중적으로 수행하는 기초연구와 대학이 보유할 수 없는 큰 시설을 가지고 그 시설을 중심으로 이루어지는 기초연구가 되겠습니다. 미국 Argonne 연구소에서 대형 가속기(Advanced photon sources)를 중심으로 소재 및 생물계통의 기초연구가 이루어지는 것 등이 출연기관이 해야 하는 분야입니다. 다시

말씀드리려 기업과 중복을 피하고 기업보다 몇 년 앞서 기업의 연구개발을 선도하고 궁극적으로는 기업의 제품개발에 도움이 되는 기초연구를 수행해야 합니다.

한가지 더 언급한다면 우리나라는 1만달러의 시대를 지나 선진국에 진입하고자 합니다. 따라서 연구소의 목표와 운영이 선진국 연구소 형태를 따라야 합니다. 미국의 Argonne과 같은 국가연구소, 일본의 이화학연구소, 독일의 Max Planck연구소나 Helmholtz 연구센터 등은 먼 장래를 보고 기초연구를 수행하고 있습니다. 특이한 것은 재정적으로 정부에 완전히 의존하고 있지만 정부의 간섭없이 자율적으로 운영되고 있는 점입니다. 소장은 임명되면 평생내지 오랜기간 소장으로 재직하며 자기 철학대로 연구소를 운영하여 나가는 것이 우리나라와 다른 점입니다.



▲ 채영복

과학기술행정 종합조정 시급

◆ 채영복 : 현시점에서 우리나라 과학기술의 행정체계는 오히려 지난날 보다도 효율의 측면에서 더 많은 문제점을 지니고 있는 것이 아닌가 하는 생각이 듭니다. 지난 날에는 과학기술 관련업무가 과학기술처를 중심으로 일원화되어 있었는데 최근 과학기술관련업무가 급격히 늘어나면서 업무가 각기 수요부처로 분산되는 것까지는 좋았으나 이를 다시 통합 조정하는 메커니즘이 결여되고 부처이기주의가 팽배하게 되어 사업의 우선 순위나 업무의 분장 등이 매끄럽게 이루어지지 않아 그늘진 부분들이 발생하거나 비효율적인 부분들이 생기고 있습니다. 이와 같은 점들은 강력한 종합조정 메커니즘을 도입하여 시급히 시정되어야 한다고 생각합니다.

또다른 문제로는 오늘 우리 경제의 어려움이 원천적으로는 기술혁신 능력의 한계에서 비롯되고 있다는 사실과 세계적인 추세가 과학기술 드라이브를 통한 경제전쟁을 가속화시키고 있다는 점 등을 감안하여 볼 때 국정운영에서 과학기술부문의 비중이 더욱 높아져야 할 시점인데 오늘의 현실은 이에 크게 미치지 못하고 있거나 오히려 후퇴하고 있는 것 아닌가 하는 데에 문제가 있다고 생각합니다. 정부내에 과학기술 전문인들의 대거 등용은 물론 과학기술인들이 단기적으로는 경제살리기운동에, 장기적으로는 국가 과학기술력의 신장을 통한 국가 경쟁력 강화에 신바람나게 참여할 수 있는 여건을 마련하고 미래지향적인 쇄신이 있었으면 하는게 바람입니다.

◆ 이기준 : 과학기술 우대, 보호라는 우산밑 은화한 환경에서 성장한 과학기술계 졸업생들이 사회에서의 특권을 요구하는 것도 문제입니다.

일부대학에서 연구중심, 대학원중심 대학을 지향한다는 데 모두 그러한 수준에 와 있는가 하는 점에 의문을 갖게 됩니다. 과학기술인들에게는 연구중심이라는게 큰 자극을 주고 있습니다. 교육과 연구를 구별해서 교수들의 개성과 다양성을 찾아주는 제도가 필요하다고 생각합니다. 공대 교육목표에서 우수논문도 필요하고 산업계에서 필요로 하는 연구도 해야 하고 기술인력 양성도 말아야 하는데 이것을 어떻게 조화하느냐가 큰 문제입니다. 논문

을 몇편 어디에 발표했는가를 교수능력의 잣대로 삼는 환경에서부터 교수의 능력을 종합적으로 평가하는 어려운 시대가 다가오고 있어서 40대 교수들에게 엄청난 부담이 되고 있습니다. 대학이 교육보다 연구쪽에 비중을 더 두어온 경향이 있는데 국제적으로 인정받는 우수논문을 많이 발표한다는 희망적인 면도 있습니다. 전국민의 과학화운동이 젊은이들에게 상당히 잘 전파돼 있기 때문인지 서울대의 경우 매년 신입생중에서 공대 및 자연계 대학에 우수한 학생들이 지원하고 있다는것은 미국이나 일본에 비해서 다행스러운 일입니다.

과학을 '아는 교육' 에서 '하는 교육' 으로

◆ 최형섭 : 저는 평소에도 우리나라 과학기술을 발전시키려면 무엇보다도 과학교육을 혁신해야 한다고 주장하고 있습니다. '과학을 아는 교육'에서 '과학을 하는 교육'으로 바뀌어야 한다는 것입니다. 지금의 교육으로는 정답, 오답을 가리키는 잘해도 현상을 분석하고 이를 응용할 수 있는 능력은 기르지 못해요. 독일에서는 독특한 마이스터제도가 발달하였는데 이것이 독일의 저력이라고 생각합니다. 전 국민의 기능화를 지향하며 기능인들이 긍지와 자부심을 갖는 환경을 조성해야 합니다. 또한 대학교육의 내실화를 강조하고 싶습니다. 생산은 노하우에 속합니다. 교수채용의 문호를 개방하여 대학과 기업간의 교류를 통해 생산과도 직결된 살아있는 교육을 해야 합니다.

효율적인 교육을 할 수 있도록 정부가 적극적으로 지원해야 합니다. 역사가 오래된 구라파의 대학에 가보면 교수 1인당 학생 수가 적은것은 말할 것도 없고 대학의 교육재정은 전적으로 정부에서 지원하고 있습니다. 교육은 사람을 만드는 것이라는 것을 강조하여 모든 대학의 교과과정의 20% 이상을 윤리 교양과목을 가르치는데 할당하고 있어요. 다음에는 창의적 연구를 하려면 10년 앞을 내다보아야 하는데 민간 기업이 이러한 연구를 할 형편이 아니지요. 미래지향적 원천기반기술의 개발은 정부가 주도해야 하므로 기술개발전략도 바뀌어야 하며 정부가 돈을 내서 강력히 추진해야 합니다.

◆ 서정욱 : 우리나라 과학기술이 직면한 문제는 기초



▲ 박택규

과학과 기반기술을 위한 정부의 투자가 경미하다는 것입니다. 선진국의 경우, 정부가 35%~40% 정도를 부담하고 있으나, 우리 정부는 19%에 불과합니다. 이를 2000년까지는 25%~30%로 끌어올려야 한다는 의견이 지배적이며 특히 대학의 기초과학 연구비가 너무 적다는 점이 항상 지적되고 있습니다.

정부출연연구소 침체현상 심각

과학기술을 경제개발의 측면에만 강조하여, 21세기 정보화 사회에 심화될 지구적 문제들의 해결책으로 과학기술의 역할을 간과하고 있는 현상 또한 문제로 지적하게 됩니다. 이를테면, 고령화, 자연환경 파괴, 교육의 지역격차 등의 문제 해결에 과학기술이 기여할 수 있는 가능성에 대해 새로운 믿음과 인식이 필요하다는 것입니다.

우리의 과학기술계가 안고 있는 문제는 첫째, 대학의 입시제도와 과학기술 교육제도에 있습니다.

둘째, 공공 연구기관들의 실태인데 특히 정부출연연구소의 침체현상은 심각한 문제의 하나입니다. 전국에는 2천7백여개의 연구소가 있는데 이중 정부출연연구소가 40여개에 이르며, 대부분이 창설초기에는 좋은 처우로 남들이 부러워했으나, 대학이 활성화되고, 처우가 민간 연구기관에 비해 떨어진 현재 공공 연구기관 연구원들의 의기는 소침하고 있습니다. 특히 오래된 연구소의 침체현상은 인간에 비유하면 노화현상과 유사합니다. 노인이 대식을 하는 것처럼 오래된 연구소는 필요 이상의 연구비를 항상 요구합니다. 또 하나는 노인성 수다입니다. 세상이 어떻게 돌아가는지 개의하지 않고 자신의 주장만 고집하게 되어, 연구소는 아무도 필요로 하지 않는 보고서만 양산하게 됩니다. 노인이 되면 번식능력을 잃는 것처럼, 오래된 연구소는 젊은 연구원을 끌어들이지 못하여 새로운 분야에 도전할 수 없어 연구개발의 창조성을 상실하고 마는 것입니다. 노년기에 들어간 과학자는 경험에만 의존하여 연구를 하려고 새로운 지식, 기술을 거부합니다. 이러한 문제가 해소되지 않고는 21세기 한국이 과학기술의 무한경쟁에서 살아남기 힘들 것이라고 믿습니다.

◆ 사회 : 과학기술처는 '97년 과학기술 중점추진시책으로 특정연구개발사업의 전략적 추진, 정부출연연구소의

안정과 연구활성화 유도, 기초과학의 육성, 창조적 과학기술인력의 양성, 원자력·기술개발의 고도화, 원자력 안전행정의 강화, 국제 과학기술협력의 강화, 과학기술혁신을 위한 기반확충, 과학기술과 경제와의 연계강화, 과학기술문화창달을 위한 사업확대 등 10가지를 제시한 바 있습니다. 우리나라 과학기술 발전을 위한 제언을 말씀해 주십시오.

◆ 채영복 : 기초연구 결과가 산업으로 이어지고 경제에 기여하기까지는 긴 시일이 소요된다는 것을 새삼스럽게 재론할 필요가 없을 것입니다. 문제는 경제전문가들의 시각에서는 투자 회임기간이 너무 길거나 투자 성공률이 낮다든가 하는 문제를 이유로 불만이 생기게 되게 마련이고 이로 인해서 제때에 선행 투자가 되지 못하므로 훗날 과학기술력에 큰 차질이 생길 수 있게 마련입니다. 그러나 과학기술이 육성되기 위해서는 마치 경제

가 정치논리에 휘말리면 부작용이 일어나듯 과학기술도 경제논리에 너무 휘말려 버리면 성장보다는 자칫 위축되기 쉽습니다. 지난 10년 정부출연연구소들이 왜곡된 외부의 시각과 간섭들로 인해 그 활력을 잃어버린 것도 하나의 예라 할 수 있습니다. 이와같은 시각에서 보면 과학기술이 잘 육성되기 위해서는 나름대로의 과학기술 논리가 있어야 하며 경제논리를 극복할 수 있는 과학기술 논리를 강화해야 한다고 생각합니다.



▲ 이기준

과학기술행정전문가 참여해야

◆ 이기준 : OECD에 가입한 29개국중에서 교육환경과 여건이 제대로 안돼있는 나라로 우리나라를 지적할 수 있습니다. 이러한 문제는 정부가 뒷받침해야 합니다. 특히 이공계 교육은 재정수요가 많으므로 정부의 적극적인 지원이 필요합니다. 정보사회에서는 이공계 출신들이 이에 필요한 기본적인 엔지니어로서의 소양을 갖추고 있으므로 많은 분야에서 과학기술인들이 참여하고 이끌어가는 사회를 만들어야 합니다. 과학기술계 전문가들이 과학기술행정에도 더 많이 참여하고 건전한 사회를 이끌어가는 선도적 역할을 할 수 있는 분위기를 만들어야 합니다.

◆ 서정욱 : 20세기 과학기술은 인간의 물질문명 생활을 풍요하게 만들었습니다. 그러나 과학기술이 유발한 지구

적 문제군도 허다합니다. 물질만능 풍조, 상실된 인간성, 훼손된 지구환경 등 그 역기능도 존재하는 것입니다. 우리는 과학기술을 경제개발의 수단으로만 평가할 뿐 21세기에 대비한 과학기술의 역할에 대한 인식이 부족함을 반성해야 합니다. 과학기술이 가져온 제반문제마저도 결국 과학기술이 해결할 수 있도록 해야 합니다.

1996년도 노벨상 수상자인 컬(Robert F. Curl)교수는 20세기가 물리학과 화학의 전성기였다면 21세기는 생물학의 시대가 될 것이라고 예측했습니다. 생명공학은 농림 축산분야의 발전에는 기여하지만, 인간에게 적용하면, 법적, 도덕적, 종교적 문제를 야기시킬 것입니다.

과학기술자 윤리의식 뚜렷해야

과학기술자는 윤리의식이 투철해야 하며, 인간 생명의 존엄성을 존중하는 도덕교육을 받아야 합니다. 과학기술이란 어디까지나 인간을 위한, 인간에 의한, 고귀한 인간의 생활 수단으로 활용되어야 합니다. 과학기술은 지구를 위해, 더 나아가 우주의 생명체를 위해서도 유용한 것이어야 하는 것입니다. 물론 과학기술력은 국가 경쟁력의 필수 요소이므로 기업도 기초과학이 바로 산업경쟁력의 기반임을 인식하고 대학의 기초과학연구에 투자해야 하며, 정부의 과학기술정책은 정보권, 특허권 등 지적재산권을 대량 확보하지 못하면 기술식민지로 전락한다는 것을 깨달아야 합니다. 그리고, 우리 자신이 개발한 기술이나 특허가 국내외적으로 보호받기 위해서는, 외국의 지적재산권에 대해서는 정당한 대가를 지불해 주는 국제사회의 질서의식도 필요합니다.

자연과학, 인문과학, 사회과학 등에서 초분야적인 교류를 강화하여 학문간의 폐쇄, 이기, 분파주의를 타파하여, 21세기의 복잡한 지구적 문제군의 해결에 대비해야 합니다. 과학과 기술을 별도의 분야로 인식하는 입장과 과학은 기술을 위한 기반이라는 입장의 양극단에서 균형을 유지하고, 단 하나밖에 없는 지구의 지속적 발전을 추구하는 과학기술자가 많을수록, 과학기술과 인간이 조화를 이루는 제3순(旬) 세기의 관문, 21세기가 열리게 될 것이다.

◆ 김은영 : 초기에는 과학기술처만이 연구개발에 관심을 가졌습니다. 그러나 오늘날에는 거의 모든 부처가 과학기술예산을 확보하고 독자적인 연구개발을 수행하고 있습니다. 따라서 부처의 기구나 연구프로그램 등이 중복

되어 종합조정이 필요하겠으나 이것이 잘 이루어지고 있지 못한 실정입니다. 이러한 점을 시정하기 위해 현 정부가 과기처장관을 부총리급으로, 청와대에 과학기술담당 수석비서관 특보를 두겠다고 대선공약을 했으나 이제는 이러한 공약사항을 지키기에는 너무 늦은 것 같습니다.

따라서 교육개혁위원회나 의료개혁위원회와 같이 과학기술개혁위원회를 국무총리 산하에 두고 부처마다 중복되는 기구의 통폐합이나 각 부처의 과학기술예산의 진정한 종합조정이 이루어지도록 개혁해 나가는 것이 좋습니다.

이 위원회의 활동은 정계나 국민에게 관심을 일으키고 궁극적으로는 과학기술 활성화에 큰 도움이 될것입니다.

◆ 최형섭 : 우선 과학기술인들이 자긍심과 사명감을 가져야 한다고 생각합니다. 뚜렷한 목표를 세우고 국가를 위해 어떻게 보탬이 되는가를 깨닫고 그 일을 위해 최선을 다하는 자세가 무엇보다 필요합니다. 학문을 연구하는 사람은 돈과 시간, 직위에 연연하지 말고 사명감을 갖고 마치 예술작품을 창조하듯 연구에 몰두해야 합니다.

예술작품 창조하듯 연구 몰두를

프랑스의 위대한 과학자 루이 파스퇴르의 학문하는 자세에 대한 지론은 우리들에게 큰 깨달음으로 다가오고 있습니다. 그는 연구에 착수할 때마다 그 성과가 인류의 복지향상에 공헌하는 것을 지상과제로 삼는 한편 그의 조국인 프랑스의 발전에 꼭 기여할 수 있기를 간절히 바랐던 것입니다.

오늘날 과학기술인들도 명인, 거장정신을 발휘하여야 하며 대가보다는 작품을 우선하는 연구문화 조성, 술선 수범하는 자세를 지녀야 할 것을 강조하고 싶습니다. 우리가 국민소득 1만달러시대에 이 정도로 살 수 있는 것도 60~70년대에 과학기술 발전에 총력을 기울였기 때문입니다. 그러나 과학기술이 눈부시게 발전하는 이 시기에 조금이라도 발전속도를 늦추거나 태만하면 선진국과의 경쟁에서 뒤떨어지게 됩니다.

과학기술에 대한 투자를 아끼지 말고 계속 확대해나가야 합니다. 특히 세계화를 겨냥한 과학기술의 위상을 정립하기위해서 두뇌의 고급화와 기능의 정예화를 위시한 과학기술인력 양성에 거국적인 노력을 경주해야 될 것입니다.

◆ 사 회 : 오랫동안 좋은 말씀 감사합니다. 한국과학기술의 새로운 도약을 위한 우리 모두의 헌신적인 노력을 세삼 강조하면서 죄담을 마칠것습니다. 감사합니다. ㉟