

첨단기술 개발을

新
年
기
획
특
집
Ⅲ

새 정부에 바란다

과학기술전문인사들의 발언

새해 과학기술계가 새정부에 거는 기대는 무척 크다. 과학기술의 개발을 통해서만이 지금 우리가 당면한 어려운 경제현안들을 풀아갈 수 있는데다 이를 위해서 정부의 역할이 대단히 중요하다는 데서다. 새정부는 앞으로 어떤 일에 대해 관심을 가져야 할까. 과학기술계의 바람을 알아 보았다.

최우선 國策과제로

구체적인 비전 제시해야 대증요법 문제해결 안돼

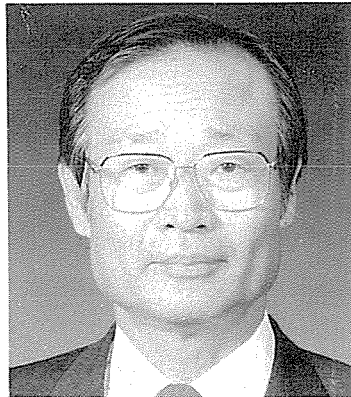
이 용 태 <<주>삼보컴퓨터 회장

최근 새롭게 출범한 빌 클린턴의 미국정부는 미국경제의 목표인 고임금, 고성장경제의 건설을 위한 국가장기전략의 필요성을 인식하고 세계경제의 주도자 위치를 되찾겠다는 강한 의지를 보이고 있다. 과거 미국은 장기전략의 부재로 시장과 기업을 한데 묶어줄 경제적 하부구조에 대한 투자가 없었고 그 결과 미국기업들의 생산성과 수익성은 정체될 수 밖에 없었다.

따라서 빌 클린턴 정부는 이의 해결을 위해 세가지의 대안을 제시하였는데 그것은 다음과 같다.

첫째는 미래예산의 배정이다. 빌 클린턴은 과거 공화당 행정부가 미래를 위한 국가적 프로젝트에 투입한 예산은 전체예산의 9%에 지나지 않았음을 지적하면서 자신의 행정부는 이를 최소한 배가할 것이며 이 예산으로 연방정부가 직접 장기적인 사업에 투자하겠다고 다짐했다.

둘째는 민간부문의 연구개발에 대한 투자를 적극 확대하겠다는 것이다. 정부의 연구개발에 대한 투자가 군수산업분야에 집중되었던 냉전시대가 끝남에 따라 민간산업을 위한 연구개발에 정부가 적극 투자, 기업들이 독창적인 제품을 개발하고 그것을 상품화하는 일을 조정하고 장려하는데 노력한다는 내용이다. 이는 세계적인 첨단제품을 만들어 다시한번 세계 경제를 주도할 미국의 의지를 나타낸 것이라고 볼 수 있다.



셋째는 새로운 사회하부구조를 건설하여 정보화 시대를 앞당긴다는 것이다. 전 미국의 모든 가정, 연구소, 학교, 기업을 광섬유통신망으로 묶음으로써 정보화 사회의 근간을 마련하며 주(州)간 고속도로가 1950년대부터 20년간 미국의 경제성장을 지지해온 것과 같이 향후 20년간은 국가정보통신망이 미국경제의 성장 기틀이 될 것이라는 이야기이다.

우리는 대통령 선거에서 각 정당과 후보들이 많은 선거 공약을 내놓았었다. 역대 과학 기술 정책에 대한 공약은 자유당의 이승만 후보가 과학기술진흥법 제정 및 과학기술총괄 기구설치 등을 약속했던 60년 4대 대선에서 가장 먼저 나왔고 71년 공화당 박정희후보의 경우 경제성장에 중점을 둔 과학기술진흥정책을 공약했었던 바 있었으나 80년대 들어 이 문제가 선거의 쟁

점이 된 것은 우리 사회에서 정치, 경제, 사회적 이슈로 부각되었기 때문이다.

이번 대통령선거에서 각 정당에서 공통적으로 내세우고 있는 과학기술공약은 과학기술 투자를 2000년대초까지 GNP의 5% 수준으로 끌어 올리고 지역별 과학산업단지를 조성하며 과학기술 분야의 고급인력을 양성하겠다는 등의 내용이었다.

1가구 1단말기 실현, 정보산업육성특별법제정, 과학기술혁신특별조치법 제정, 정보산업담당 대통령특보 신설 등을 내건 민자당과 소프트웨어 산업 육성, 통신요금인하, 대중정보사회실현, 과학치위상 제고, 정보공개법 제정의 민주당, 한국형 전략기술개발, 1가구 1컴퓨터의 보급, 출연연구소 독립, 과학기술계 각료 전문가 모임을 내건 국민당 등 각 당의 공약은 뒤늦은 만시지탄의 감은 있으나 정보산업의 중요성, 미래투자에 대한 우리 정부의 인식에 대해 무척 반가운 마음이다.

그러나 아직도 현재나 과거에 치우쳐 유권자들의 임박한 욕구를 충족시키려는 대증요법이 주류를 이루고 있어 선진국으로 가기 위한 구체적인 비전이 시원스럽게 제시되지 않은 점이 아쉽다.

선진국의 기술, 후발 개도국의 생산원가에 뒤지는 우리 경제의 「샌드위치」적 고통은 단단한 각오를 바탕으로 선진국과 어깨를 나란히 하는 기술력을 갖는 길만이 유일한 치유책이다.

고도 산업을 위한 구체적인 예산 대책의 제시와 이의 추진을 위한 새로운 기구창설을 약속한 빌 클린턴은 정보통신의 고속망을 깔고 실제로 팔 수 있는 물건을 만드는 일을 돕겠다고 했다. 우리의 정치입안자들도 구체적인 「이것」으로 국민을 먹여 살릴 수 있는 길을 제시하기를 바란다.

科技예산 파격증액없인 G7프로젝트 달성난망

김 창 식 <국민대 교수/한국과학
교육단체총연합회 회장>



자동차공업을 세계 5위권에, 기계공업과 철강산업은 세계 6위권으로 성장시키며, 조선공업은 2위권을 계속 고수할 작정이다. 한 마디로 이 가슴 벅찬 과학기술의 진흥은 민족자존을 좌우하는 중대한 국가적 과제이며, 이는 초·중등 과학교육의 진흥이 뒤따라야 지속적으로 이루어 질 수 있다는 것은 재고의 여지가 없다.

따라서 초·중등 과학교육은 어떠한 난관이 있더라도 다른 정책보다도 우선하여 진흥시켜야 한다. 『20세기의 학생을 19세기의 교사가 18세기의 환경에서 16세기의 과학을 가르치고 있다』 느니, 『우리는 2000년대의 노벨상을 노리는 꿈나무 과학도들에게 하루에 1원씩 투자하는 우매

새정부의 공약은 고사하고라도 요즘 무슨 이야기를 하게되면 그 서두에 2000년대의 미래사회는 과학기술사회가 될 것이므로 이에 대비하지 않으면 안된다고 역설한다. 그런데 그 2000년이 우리가 떠들기만 하고 착실히 준비하지도 못한채 7년 앞으로 다가오고 말았다.

과학기술 선진 7위권에 진입한다는 국가적 목표는 제5공화국 시절부터 입안되어 제6공화국에서 다시 한번 강조되기는 하였으나 모든 역할을 93년의 새정부에 떠맡기고 말았다.

어떻든 이 G7 프로젝트는 생산기반 기술, 정보통신 기술 등을 96년까지 선진국 수준으로 향상시키고, 과학기술 투자를 현재 GNP대비 2.2%에서 2001년까지 5%수준으로 향상시키며, 과학기술 기금을 96년까지 1조원을 조성할 계획이다. 1990년의 연구개발 인력은 7만명이었는데 2001년에는 16만명으로 확충하고, 지역별로 과학산업연구단지를 조성하여 과학기술에 대한 국민들의 수용기반을 체계적으로 강화할 계획이다. 이렇게하여 전자공업분야는 90년 중반까지 세계 4위권으로 먼저 진입시키고, 2001년에는

한 과학교육 정책을 펴고 있다』라고 초·중등 과학교육의 실태를 비꼬고 있다. 과학입국을 위해서 과학교육의 진흥이 절실하다는 말은 식할 정도로 떠들면서 정작 예산을 편성할 때면 막판에 가서 도루묵이 되고 만다.

93년의 교육부 예산은 9조8천억원이다. 이는 정부예산의 23.4%이고, GNP의 3.7%이며, 작년보다 19.8%가 증액된 예산이다. 그러나 교육부 예산의 주요 골자는 고등학교 체제개혁을 위한 직업교육 확충비에 3백80억원, 대학 학술연구 조성비에 2백70억원, 국립대학 시설확충비에 2천백억원, 사립대학 교육여건 개선에 600억원, 초·중등교사 해외연수비에 22억4천만원을 투자하겠다는 것이 가련하게도 그 전부일 뿐이며 초·중등 과학교육 진흥비는 찾아 볼 수 없다. 더구나 G7프로젝트를 본격적으로 추진하려는 과학기술처의 예산도 7천6백억원으로 영세성을 면치 못하고 있어 아무래도 G7이 된다고 믿기는 어려울 것 같다.

차라리 국가의 목표를 G11으로 낮게 잡는 한이 있더라도 초·중등 과학교육에 투자다운 투자를 과감히 해주기를 강력히 촉구하는 바이다.

자생력있는 우리기술로 고속전철건설 실현해야

임 강 원 <서울대 환경대학원 교수>



오늘날 경제가 발전된 선진국들은 예외없이 모두 과학기술면에서 선진수준을 달리고 있다. 높은 과학기술 수준만이 수출경쟁력을 강화하고 높은 부가가치로서 경제발전의 실효를 높이는 것이다. 천연부존자원이 빈약할수록 과학기술진흥을 위한 국가정책적 지원에 최우선 순위를 두는 것은 그 때문이다.

그동안 정부는 국가발전의 원천이 될 수 있는 과학기술의 진흥을 위하여 상당히 적극적인 지원정책을 추진해 왔다. 그러나 그동안의 과학기

술정책은 기초과학과 응용과학 그리고 산업기술의 각 분야가 서로 유기적으로 연결되어 「시스템」 적인 종합성과 유기성을 갖고 확대 재생산을 할 수 있는 자생력있는 과학기술체제를 이룩하지 못하고 대증적이고 단편적인 사업위주로 시행된 관계로 시간과 자원의 투입효과가 상당히 낮은 결과를 초래하였다고 지적하지 않을 수 없다.

6공에 이어 들어서게 된 새정부는 앞으로 다가올 2000년대의 국제경쟁에서 한국이 선진국의 위상을 점하기 위해서는 과학기술의 진흥이 선결과제임을 인식하고 이제까지와는 달리 더욱 활력있는 정책개발을 수행할 것으로 믿는다.

그러나 본인은 과학기술의 진흥은 단순히 물량지원만으로 성취될 수 있는 것이 아니고 자생력 있는 국가과학기술체제를 구축하는 것이 중요하고, 그러한 과학기술체제를 달성하기 위해서는 단계적인 전략이 필요하다고 본다. 그러한 전략과 중간목표에 따라 자원을 종합적 관점에서 투입해야 할 것이다.

과학기술은 기초과학과 응용과학 그리고 산업기술이 서로 유기적 관계를 갖고 협력할 수 있을 때에 자생력을 갖고 발전하고 또 국가경제에도 기여할 수 있다. 기초과학의 개발은 많은 시간이 소요되고 또 얼른 보기에는 투자효과가 아주 낮은 정도로 기본적 투자가 소요된다. 반면에 산업기술은 특정상품의 생산에 즉각 효과를 발휘하기 때문에 흔히 외국기술을 사오는 것이 시간과 개발비용을 절감하는 방안으로 인식되기도 한다. 또 응용과학의 발전을 위해 필요한 막대한 재원은 산업부문에서 환류되어 상품화와 기술개발간의 고리가 형성되지 않으면 과학기술의 개발이 지속될 수 없는 것이다.

과학기술의 측면에서 그동안 정부정책중 가장 큰 착오를 범했다고 느껴지는 대표적인 사례로서 고속전철의 도입문제를 들고 싶다. 고속전철은 항공산업에 못지 않게 기술적으로 앞선 최첨단부문이다. 오늘날 고속전철을 보유하게 된 일본이나 불란서 그리고 독일등은 모두 지금부터 20~30년 전부터 기술개발에 착수하여 현재와 같은 기술로 발전시켜 왔다. 우리나라의 철도기술은 아직도 평균운행속도가 시속 40~120

킬로에 속할 정도로 낙후된 실정이다.

영국의 일반 고속열차의 평균 시속 200킬로나 유럽지방의 산간철도의 평균시속 160킬로에 비교할 때 우리나라 철도기술의 현 수준을 짐작할 수 있다. 하루아침에 시속 300킬로의 고속전철 기술을 도입한다고 할 때 그 기술이 기존철도의 기술과 접목되어 토착화 되리라고 믿을 사람은 없다.

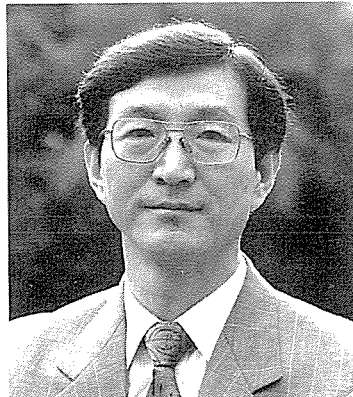
그동안 외국 고속전철의 기술개발과정을 참고 하던데, 본인은 기술개발의 파급효과가 큰 철도의 경우 기존철도의 운행속도를 시속 200킬로 수준으로 향상시킬 목표를 세우고 관련과학기술

부문에 자원을 투자하는 것이 급선무라고 생각한다. 우리나라의 현 과학기술수준이 그 정도의 시스템개발은 최단시간내에 이룩할 수 있는 상태이다.

그렇게 하면 외국도 그랬던 것처럼 철도산업에서의 자원이 국내 응용과학과 기초과학에 체계적으로 환류투자되어 각 부문이 서로 상승적으로 발전할 수 있는 자생력을 갖추고, 장기적으로는 시속 300킬로 뿐만 아니라 머지않아 실용화 될 시속 500킬로 이상의 자기부상열차까지 단계적으로 개발하게 될 것이다.

대학 능력따라 선별지원 지역별 R&D 활성화 필요

이진주 <한국과학기술원 교수/한국경영과학회 회장>



되기 위한 과학기술진흥정책에 대하여 바라는 바가 많이 있지만 그중 몇가지만을 제시하고자 한다.

첫째, 이번에는 연구개발투자에 대한 약속을 진정으로 지켜주기 바란다. 2000년까지 GNP대비 5%투자 목표가 달성하기에는 아주 높은 목표이기때문에 우선은 1998년 임기말년도까지 GNP대비 4%의 R&D 투자약속만이라도 우선 지켜주기 바란다. 특히 GNP대비 4%중 정부부문에서의 투자비율을 최소 25%, 좀더 희망적으로 30%수준은 투자지원이 되도록 해야 할 것이다. 98년도 1인당 GNP가 1만4천달러 수준이라고 보면, GNP 총규모는 5백30조원이 되고 이중 4%가 연구개발에 투자가 되면 대략 21조원이 되며 이중 25%를 정부가 투자해야 한다면 그 규모는 5.25조원이 될 것이다. 이 규모는 93년도의 정부부문 R&D 투자, 사실은 더 넓게 과학기술전반에 걸친 투자예상액 1.5조원 안팎의 3배가 넘는 것이며, 이 목표가 달성되기 위해서는 과학기술부문의 예산증가율이 매년 25%

癸酉年 새해는 진정한 문명정부가 새로이 출범한다는 점에서 과거 어느 때보다도 우리의 기대와 희망이 크다. 이제 선거기간중에 흐트러졌던 자세를 가다듬으면서 눈을 밖으로 돌려, 세계에서 한국의 나아갈 길을 차분하게 정립하여 강력하게 추진해 나아가야 할 것이다.

그동안 무수히 많았던 선거철 정책公約이空公約이 된 전철을 밟지 않도록 하면서 세계화 시대의 국제경쟁력 확보와 21세기의 선진한국이

이상 되어야 할 것이다. 이와같은 예산증가는 정상적으로는 달성될 수 없는 것이므로 현재의 위법입법적인 것으로 알려진 「과학기술혁신촉진법(안)」이 조만간에 통과되어 과학기술예산증가를 법제화 시킴으로써 프랑스의 LOI 법과 같이 효과를 발휘하도록 해주기 바란다.

둘째, 정부부문의 과학기술투자나 R&D 투자가 증가되더라도 이를 우선순위에 따라 집중적으로 쓰도록 해야 할 것이다. 구체적으로 지금까지 추진해온 이른바 G7 연구과제에 실질적 투자가 가능해지도록 할 뿐만 아니라 새로이 국가적 차원의 연구 및 기술인력개발을 위해 이공계 대학에 대한 본격적 정부차원의 투자가 필요할 것이다. 이제 우무과이라운드의 타결로 모든 부문의 정부보조가 규제되게 되었으나 이공계 대학에 대한 지원은 전혀 규제대상이 안되게 되어있다. 왜냐하면 유럽의 이공계대학은 거의 100% 정부보조이며 미국도 주립대학은 거의 지원, 사립대학마저도 이공계분야는 50% 정도를 정부지원을 받고 있기 때문이다. 우리나라 기업이 제

대로 교육받지 못한 이공계대학 졸업자를 연구원이나 기술자로 바로 활용할 수 없어서 막대한 비용을 들여 재교육시키는 부담을 덜어줄 뿐 아니라 이공계대학의 활성화로 장기 기초 연구능력이 크게 배양될 수 있으므로 새 정부는 이공계대학을 능력에 따라 선별적으로 지원을 강화하도록 해야 할 것이다.

그밖에도 국내적으로는 지역별 R&D 활성화, 국제적으로는 기술혁신을 촉진하기 위한 기업의 전략적 제휴를 제도적·재정적으로 도와주기 위한 내실있는 정책개발과 지원을 기대하면서 과학기술분야에 대한 그동안의 관심이 口頭禪이 되지 않도록 과학기술분야에 부총리급 각료를 격상시키지는 못하더라도 과학기술 특별보좌관을 임명하여 과학기술진흥을 위한 부처간 조정과 협력을 강력하게 추진하도록 희망한다. 그리하여 G7 국가 중 적어도 캐나다나 이태리 정도의 수준은 21세기 초까지 다다르도록 우리 과학기술인이 다같이 노력할 것을 약속하기를 기대하는 바이다.

정책을 굳은 의지로 실천하기를 바랄 뿐이다.

정보산업을 지원하기 위하여는 우리의 독자적인 기술개발이 필수적이고 이를 위해 연구개발 사업을 추진하게 될 것이다. 국가에서 추진해야 하는 연구개발사업은 어떠한 것이어야 하는가 같이 생각해 보자.

첫째로 국가에서 주도하는 연구과제는 그 개발태력이 모든 국민에게 돌아가는 것을 최우선의 조건으로 하여야 하겠다. 일부 제철기업의 사업을 도와주는 연구과제보다는 모든 국민의 현안 문제점을 해결할 수 있는 그런 과제여야 하겠다. 즉 공해문제라던가 교통문제를 해결하여 삶의 질을 높혀준다던가, 교육, 소득증대 및 공정분배, 혹은 국방 등의 문제를 해결할 수 있는 과제였으면 좋겠다. 이러한 과제여야만 국민적 합의에 의하여 지속적인 연구비 지원이 가능하다.

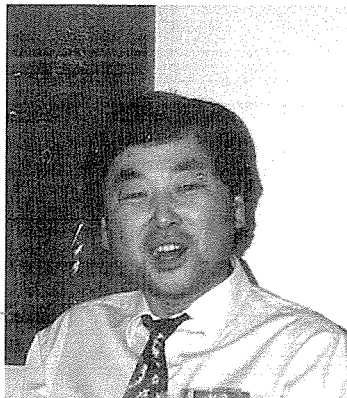
둘째로 국책연구개발사업은 사업자체로 시장을 창출할 수 있으면 좋겠다. 많은 중소기업들이 개발사업에 참여하여 성장기반을 키울 수 있으면 일석이조가 아닌가. 물론 뚜렷한 목표와 중간중간 결과물이 도출될 수 있는 과제여야 함은 어찌 국책과제에만 요구되는 조건이겠는가. 오랫동안 성과가 없는 과제를 계속적으로 지원하고자 하는 관리는 없을 것이다.

이러한 여러 조건을 감안하여 필자는 「교육의 질」 향상을 도모하는 정보기술개발을 국책과제로 제안하고 싶다. 우리나라는 남다른 교육열로 대학입시가 커다란 사회문제가 되고 있으며 그렇게 어렵게 들어간 대학도 낮은 수준의 교육 효과 때문에 기업에서는 쓸만한 인재가 없어서 경쟁력이 떨어진다고 한다. 현재의 낮은 교육 생산성을 제고하는 방안의 연구를 국가적인 사업으로 추진하자는 제안이다. 이 연구개발사업은 크게 학교교육을 지원하는 시스템과 가정학습을 지원하는 시스템, 그리고 사회교육을 지원하는 시스템으로 나누어 추진할 수 있겠다. 학교교육시스템은 컴퓨터 시뮬레이션을 통한 실습, 전산망과 멀티미디어를 이용하는 전자교실, 그리고 컴퓨터 지원을 통한 강의기법 등의 연구를 통해서 강의 교재를 제작하는 사업을 추진한다. 가정학습시스템은 쉽게 사용할 수 있는 컴

교육지원 시스템 구축등 국민위한 연구 우선해야

김진형 <한국과학기술원 교수/전산학>

지금 정부에서는 정보산업의 육성발전을 차기 정부에서 중점 추진하여야 할 중요 과제로 인식하여 범 부처적인 차원에서 그 방안을 준비하고 있다. 이는 60년대 중화학공업을 국가의 기간산업으로 육성하기 위하여 제3공화국이 모든 국력을 동원한 결과 20년후인 오늘날 산업의 근간을 이룬 것과 같이 정보화사회에 진입하는 이 시점에서 2000년대의 우리나라 사회·경제의 골격을 잡아주는 중요한 결정이 될 것이다. 선진 외국에서는 70년대에 이미 정보산업 기술개발에 국가적인 지원이 있었던 것에 비하면 안타깝지만 늦게나마 정부에서 옳은 정책방향을 세워나가는 것을 다행으로 생각한다. 전문가들이 모여



서 육성방안을 작성하고 있으니 좋은 정책방안이 나오리라고 믿으며 새 정부에서는 이 제안된

퓨터 가정교사 시스템을 구축하여 다양한 교육 내용을 첨단 정보전달시스템을 통하여 제공하도록 한다. 즉 현재 성업중인 「문제지 사업」을 첨단 정보시스템의 지원으로 한 단계 고양시키는 작업이다. 사회교육 지원은 전자도서관을 구축하고 전산망을 통하여 자료 및 정보를 사용할 수 있는 체계의 구축이다. 서적에서 얻을 수 있는 정적인 정보를 포함함은 물론 멀티미디어를 활용한 동적인 정보도 제공할 수 있어야 하겠다.

이러한 교육지원체제 연구개발사업은 국책사업이 갖추어야 할 여러 요소를 충실히 만족하고 있다. 무엇보다도 중요한 것은 이러한 교육지원 시스템이 구축되었을 때 그 혜택이 국민 모두에게 직접 전달된다는 것이다. 시장에서 콩나물을 파는 아주머니의 이들도, 탄광에서 일하는 광부의 딸도 높은 수준의 교육혜택을 골고루 받을 수 있다는 것이다. 세계에서 제일 높은 우리의 교육열을 창조적인 방향으로 유도하여 교육산업을 육성하고 그 근간이 되는 정보산업도 활성화 하자. 나아가 교육용 소프트웨어와 첨단 교실을 우리의 전략 수출상품으로 개발하는 것은 어떨까. 우리의 오랜 전통문화와 교육에의 열의가 첨단산업을 키우는 토양이 된다면 이 어찌 기쁜 일이 아니겠는가.

교육지원 시스템을 구축하기 위하여는 컴퓨터 시스템 기술로 부터 소프트웨어 기술, 멀티미디어, 통신, 인공지능 등 매우 다양한 분야의 기술이 복합적으로 필요하게 된다. 이 글의 성격상 자세하게 필요한 기술을 나열할 필요가 없으므로 첨단 정보산업기술 그 어느 것도 교육지원 시스템에 직간접으로 관련 안된 것이 없다는 정도로 해두자. 즉 대형 연구과제로 구성하기에 충분히 많은 연구테마가 있고 다수의 연구원이 참여하여야 하는 과제가 될 것이다.

일본에서는 5세대 컴퓨터를 개발하겠다는 국책과제를 수행하면서 이를 세계에 크게 홍보하여 연구결과 그 자체보다 더 큰 효과를 보았다. 우리가 이러한 과제를 수행함으로써 우리가 교육에 크게 관심이 있음을 국제사회에 홍보하여 문화 민족으로서의 긍지도 갖고 또 우리의 교육상품을 판촉하는 효과도 볼 수 있겠다.

새 정부에서는 정보산업의 중요성을 명심하여 더욱 조직적인 지원이 이루어 지기를 기대하며 기술개발을 위하여 종합적이고 체계적인 대형

국책과제가 추진되기를 바란다. 지난 80년대에 행정전산망 구축을 위하여 정부가 노력한 것과 같이...

국제적규모 회의장 절실 인력양성 수요에 맞춰야

김진복 (서울대 의대교수/대한암학회 회장)



수출무역의 증대를 위한 산업발달에만 중점을 두어 온 지난 정부들의 경제개발정책으로 국민 총소득이 올라가고 잘 살게 되었다. 그러나 좀 더 기획적이고 과학기술의 발달정책을 병행하여 많은 부품을 수입에 의존하여서만 겨우 수출하게 되는 현실이 아니라 우리기술로 부품을 생산하여 완제품을 수출할 수 있다면 얼마나 더 좋을까. 아직도 자동차는 물론이고 전화기마저도 전부분 국산화가 안되어 있다니 이는 분명 과학기술발달을 위한 정책이 부족했음에 기인한다고 본다.

한국의 국제지위향상에 전시효과가 큰 체육에 능부문에 중점 투자하여 세계에 과시는 되었으나 각 분야 각종 국제회의의 및 기구는 물론 개인적으로도 교역의 기부를 강요당하고 있다. 일본이 과연 체력이 모자라서 올림픽경기에서 우리만 못한 성적을 거둔 것은 아니다. 그들은 실질적으로 세계경제를 계속 지배하려면 과학기술의

발달만이 그 지름길이라고 생각하여 근년에는 과학기술발달에만 총력을 기울인 것이다.

이제 새 정부에서는 각계의 전문석학들의 두뇌들을 총동원, 자문을 받아 중장단기 과학기술 개발에 전력투구하도록 과학기술정책에 중점을 두기 바란다. 모든 정책이 단순한 두뇌로 상식선에서 결정되는 경우가 많았던 과거의 시행착오가 반복되지 않기를 바란다.

좀더 구체적으로 건의를 한다면,

첫째, 과학기술개발을 위한 과감한 투자를 하여야 한다. 정부예산만이 아니라 산학협동차원에서 기업수입금의 10%정도는 핵심분야의 고급 기술개발을 위하여 자타의에 의해서 투자되어야 하겠고 이미 선진국에서는 시행되고 있는 과학기술연구비의 감세제도를 시행하여야 한다. 종교계의 성금(300만원이라지만)에도 감세혜택을 주고 있으니 연구비 제공시는 당연히 감세제도가 시행되어야 하고 지금까지 염려해오던 이 제도의 오용은 엄격히 감시 운영하면 된다.

둘째, 대학과 연구소에는 건물만 번듯하게 건설할 것이 아니라 기존건물의 내부수리로 건축비용을 줄여 각종 현대적 연구시설로 장비를 갖추도록 하여 연구효과가 나올 수 있는 실험실을 만들어주고 연구에 체찍질을 하여야 한다. 따라서 선인가 후시설이라는 발상은 이제 그만둘 때가 되었다.

셋째, 각종 과학기술자의 양성을 수요공급의 원칙에 맞도록 해야 한다. 의식중에서도 특히 전문의의 파잉생산은 빨리 시정되어야 하고 GNP 2만불이상의 국가에서 계산한 인구 대 의

기획특집 Ⅲ

사수의 비를 그대로 우리에게 적용하려는 생각은 버려야 할 것이다.

넷째, 명실공히 현대적시설과 첨단설비를 갖춘 국제규모의 국제회의장이 이번 새 정부에서 꼭 건설되어야 한다. 기공식을 가진 「과학기술진흥센터」와는 별도로 우리보다도 못사는 아시아나 동구권 각국에도 국립 내지 사립국제회의장이 건설되어 각종 국제회의를 초청하고 과학기술발달에 크게 공헌할 뿐만 아니라 관광수입도 많이 올리고 있다. 아주경기때 우리에게 경제적 지원을 요청했던 중국은 북경에 아주경기대회때 프레스센터 건물을 크게 지어 국제회의장으로 훌륭히 사용하고 있고, 스리랑카는 중국의 경제원조제의를 받고 첫번째로 요구한 것이

바로 이 국제회의장 건설이었다.

그러나 성공적인 88올림픽을 치룬 우리나라는 아직 버젓한 국제회의장 하나 없다. 96년전 제1회 근대올림픽을 치룬 그리스 아테네시의 근대올림픽경기장은 6만7천명을 수용할 수 있는 대리적으로 만든 대형경기장인데 당시 그리스의 부호 갤럭시가 건설하여 국가에 헌납했다고 한다. 한국에는 이보다 더 큰 부호가 있으니 국가 재정이란 사재로도 국가에 공헌함이 가능하지 않을런지. 끝으로 국제학회에서 한국의 논문 발표의 순위는 불과 65위(1980년)~58위(1985년)이니 물리학(44위)과 화학(48위)보다도 뒤떨어지는 순위이다.

앞으로 더욱 분발하여야 할 것이다.

담하여 질 높은 인력을 배출하고, 기업과 국가는 이들을 적체적소에 활용하면서 계속 교육을 시켜야 할 것이다. 이공계 박사과정 학생들에 대한 병역특례를 더욱 확대하여, 우수한 인재들의 연구의욕이 가장 왕성한 시기에 연구개발에 참여할 수 있도록 하는 것이 좋겠다.

적절한 연구개발 재원의 확보도 매우 중요한 문제이다. 국민총생산의 5-10%에 해당하는 과학기술 투자가 필수적인 것으로 생각되며, 더욱 중요한 것은 이 재원이 실질적인 연구 개발에 효율적으로 사용될 수 있도록 제도적 장치가 마련되는 일이다.

또한 인력 및 재원에 대한 합리적이고 효율적인 운영관리와 연구개발 의욕을 극대화시키는 연구환경의 조성이 필수적이다. 과학기술 개발은 단기적인 성과만을 바라거나 관료적인 풍토가 지배하는 조직에서는 제대로 이루어질 수 없다고 본다. 연구개발 목표는 명확하게 세우되, 추진 과정에서는 과학기술자들에게 자율성을 부여하여 창의력이 최대한 발휘되도록 하는 것이 바람직하며, 다만 자율이 나태와 방만으로 이어지지 않도록 결과에 대한 적절한 통제가 필요할 것이다.

한편 대학이나 연구소 등에서 창출된 기초 연구 결과들을 상업화 또는 상품화시키는 데에도 눈을 돌렸으면 한다. 낡은 기술도 중요하지만 이를 길러서 상업화시키는 기술도 매우 중요하며, 오늘날의 일본의 발전은 이에 크게 힘입은 것으로 생각된다.

이와 관련하여 현재 한국과학기술원에서 추진 중인 「기술혁신센터」 등과 같은 전문기술기관이 필요할 것이다.

끝으로 중소기업과 소규모 기술전문회사들이 적극적으로 육성되었으면 한다. 거대첨단기술은 대기업 중심으로 개발되어야 하겠지만, 소프트웨어 중심기술의 개발은 작은 집단들이 더 적합하기 때문이다. 불과 십수년전에 극히 작은 규모로 출발했던 애플사나 마이크로소프트사가 거대 기업인 IBM을 위협하고 있는 현실은 개인의 창의력과 소규모 기술집단의 중요성을 여실히 보여준다. 그러나 이들은 인력이나 자금력에서 한계가 있기 마련이므로, 국가 차원의 지원이

「기술혁신센터」설립 절실 연구결과 상품화 힘써야

장 순 홍 <한국과학기술원 교수/원자력공학>



를 확실히 인식하고, 가시적인 실천의지를 보였으면 한다. 과학기술처의 위상을 경제기획원 수준으로 승격시켜 실질적인 과학기술 개발 통괄 기능을 부여함으로써, 일관성있고 효율적인 정책시행을 가능케 해야 할 것이다. 또한 과학기술자들이 국가정책 수립과정에 보다 많이 참여하고, 국가 공헌도에 상응하는 사회적, 경제적 위상이 보장되었으면 좋겠다.

과학기술 발전에 있어서 3가지 중요한 요소가 인력, 자원, 그리고 관리이다.

우수 인력의 확보는 과학기술 발전을 위한 첫째 요소이며, 우리나라로서도 희망을 가질 수 있는 부분이다. 독창적 창의력을 갖춘 우수한 연구개발 인력이 없다면 제아무리 많은 돈을 투자하고 훌륭한 시설을 갖추더라도 의미가 없을 것이다. 우수한 인력은 배출되는 석,박사의 수만을 양적으로 늘린다고 확보되는 것은 결코 아니므로 대학은 각자의 여건에 맞도록 역할을 분

곧 맞게 될 새 정부의 출범을 진심으로 축하드리면서, 과학기술정책과 관련한 몇 가지 바람을 피력하고자 한다.

우선 국정의 최고책임자가 과학기술의 발전과 연구결과의 상업화 성공 여부가 우리 나라의 선진국 진입 여부를 결정짓는 핵심 요소라는 사실

반드시 필요하다.

아무쪼록 새 정부의 임기 중에 과학기술 발전에 필요한 튼튼한 기틀이 마련되어 우리나라가

도약하는 신나는 모습을 볼 수 있기를 바라는 마음 간절하다.

대로 떨어진 과학자와 기술자의 사기를 높이는 일이다. 과학기술정책의 요체는 사람을 잘 관리하는 일이 무엇보다 중요하다. 한 나라의 과학기술수준은 얼마나 많은 우수한 두뇌를 지니고 있느냐가 척도가 된다.

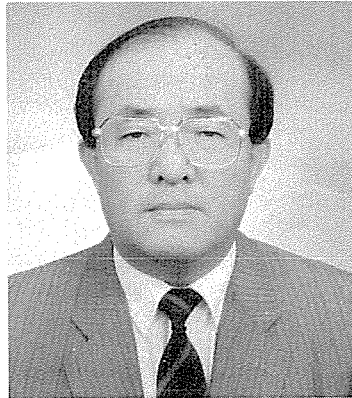
그러나 우리나라는 통계가 지적하듯이 두뇌의 절대수도 외국에 비해 모자라는데다가 적은 두뇌마저도 사회적인 환경때문에 제대로 활용되고 있지 못한 실정이다. 우리나라 사회자체가 사농공상의 전통적인 유습이 과학자나 기술자에 대한 대우를 낮추고 있는 경향이 특히 최근 기술보다는 경제우위라는 사회적인 인식이 과학기술자의 사기를 저하시키고 있다. 가령 기술을 주업으로 하는 상공부등 부처의 경우 과학기술계출신의 고위직이 없다거나 대기업의 최고경영자가운데 기술자출신이 극히 보기 어렵다는 현상들이 점차 심화되고 있다. 그래서 과거와는 달리 최우수 인력들은 이러한 사회적인 경향에 따라 법대나 상경계로 진학하는 일이 두드러지게 나타나고 있다.

특히 6공말기 출연연구기관에 대한 지나친 평가는 근래의 사기저하를 가속화하고 있는 요인이다. 이런 상태가 지속되는 한 국가적인 과제로 제기되고 있는 기술혁신의 왕성한 창출은 기대하기 어려운 일이다. 따라서 새정부는 과학두뇌의 사기진작책을 써서 보다 우수한 두뇌들이 연구실이나 산업현장에 투입되어 국가적인 존재 문제가 걸려있는 국제경쟁력을 키우는데 노력을 하는 환경을 조성해야 할 것이다.

끝으로 새 정권이 유의해야 할 점은 어떻게 국민들에게 과학지식을 보급해 생활을 합리적이고 또 과학화하느냐 하는데 노력을 기울여야 할 것이다. 과학혁신은 몇몇의 과학두뇌만으로는 어렵다. 새로운 지식이 많은 사람들에게 전달되어야 그것이 지식이나 기술의 혁신으로 연결될 수 있다. 특히 한나라의 과학기술수준을 높이기 위해서는 외국의 예에서 보듯이 통치자의 역할이 중요하다. 프랑스의 드골대통령이 오늘날 프랑스를 원자력·해양·우주항공국으로 육성했던 것처럼 통치자가 과학기술을 이해하고 그것을 국력으로 연결시키느냐가 국가장래를 결정짓는 열쇠인 셈이다.

대통령직속 科技委구성 과기처를 부총리급으로

강 신 구 <경향신문 편집국장대리>



지난번 14대대통령 선거의 특징중 의 하나는 후보 모두가 과학기술정책의 강화를 제기했다는 점이다. 과거의 대선과 달리 과학기술의 진흥문제가 주요 선거이슈로 등장했다는 사실은 우리나라 경제를 되살리기 위해서는 과학기술의 발전을 통해서 국제경쟁력을 키워야한다는 뒤늦은 자각에서 비롯된 것이지만 과학기술계를 위해서는 지극히 바람직스러운 현상임에는 틀림없다. 그러나 과거의 사례에서 보듯 너도나도 과학기술문제를 들고나와 역설적으로 보면 새 정권의 과학기술강화론도 말의 성찬에 그칠 수도 있어 과학기술계가 새 정권이 공약을 잘 이행하는지 쟁겨야 할 것이다.

새정부가 가장 먼저 해야될 과학정책의 개혁은 과학기술을 끌고 나갈 수 있는 행정체계의 수술이다. 대선토론회과정에서도 많이 지적되었던 문제이지만 우리나라 과학기술정책의 가장 큰 문제는 과학기술행정체계의 난맥상이다. 과학기술분야는 정부의 전부처에 분산되어 있지만 이것을 통합 관리할 수 있는 행정체계가 없어 가뜩이나 선진국에 비해 적은 과학기술자원이 중복 낭비되고 있는 실정이다.

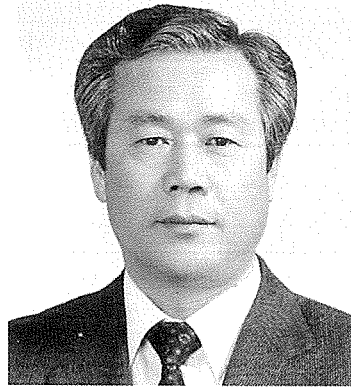
정부기구로는 과학기술처가 있으나 전체 과학기술지원의 일부분밖에 관할을 하지 못해 실제 과학기술의 통합관리와는 거리가 먼 형편이다. 기초과학만 해도 과기처외에도 교육부가 있으나 교육부는 의무교육과 대학의 정치성에 묶여 제구실을 하지 못하고 있고 과기처도 관할권 문제등으로 대학등의 기초과학육성에는 제한성이 있는 실정이다. 따라서 대학을 중심으로 한

기초과학진흥문제가 국가적인 문제로 떠오르고 있지만 실제 담당부처가 없어 거의 방치되어 있는 상태이다. 최근 국가적인 과제가 되고 있는 산업기술만해도 얼마전까지 팔장을 끼고 있던 부처들이 서로 기술개발을 서둘러 중부투자에 줄속연구들이 진행되고 있는 실정이다. 우리나라는 연구두뇌나 자원이 외국에 비해 크게 뒤떨어진 상태에서 이처럼 연구의 낭비가 지속되는 한 G7권의 무산은 물론 오늘날 출연연구소들이 당하고 있는 것과 같이 연구의 낭비라는 비판을 면키 어려울 것이다. 따라서 새정권은 과학기술개발의 효율성을 높이기 위해 국가과학기술을 통합 관리 할 수 있게 현 과기처를 부총리급으로 격상시켜 전부처의 과학기술업무를 통합관리 하거나 아니면 대통령직속으로 과학기술위원회를 구성, 전체를 통괄하는 체제를 갖추어야 할 것이다.

두번째로 새정부가 서둘러야 할 일은 떨어질

쓰레기 資源化부터 출발 효율적 국토관리 방안을

위 인 선 <전남대 교수/생물학>



모든 환경문제는 발생원 대책으로서 발생원에 방지대책 및 처리시설을 설치하여 오염물질이 배출되지 않도록 하는 것이 근본인데 쓰레기문제만은 발생원에 대한 대책이 수립되지 않는 상태에서 배출된 후의 처리 처분대책으로서 생산자(발생원)가 아닌 소비자 및 지방 자치단체가 뒤치다꺼리를 하고 있다.

쓰레기 발생과정을 살펴보면, 생산 → 유통 → 소비 → 폐기(쓰레기)이다. 쓰레기의 발생원인 생산자는 소비자에게 판매하여 막대한 이윤만을 추구하고, 폐기에 대한 책임을 전적으로 소비자와 자치단체에 떠넘기고 있는 실정이다. 더욱이 매스컴을 통한, 매력적인 과대광고선전으로 충동구매를 유도하고 단기간에 폐기토록하는 대량생산→대량소비→대량폐기→대량쓰레기발생을 유도하고 있는 모순된 현상이 쓰레기문제이다.

쓰레기의 최종 처분장인 매립장과 중간처리시설인 소각장은 지역이기주의와 쓰레기 처리처분으로 인하여 생긴 1차, 2차 환경문제로 인하여 중간처리장과 매립장을 선정할 수 없는 실정이다. 또한 노임과 지가의 상승으로 쓰레기 처리비는 날로 증가하고 있는 실정이다. 따라서 불가피하게 중간처리과정인 소각을 통하여 매립지 수명을 연장하고 있는 현실이다. 최근에 와서 쓰레기 소각과정에서 배출되는 환경 오염물질, 중금속 및 화학적으로 새로이 합성되는 화학 합성물질의 독성이 가공할 만큼 문제시되고 있다. 또한, 최종처분으로서 매립은 수거 운반 매립으로 인하여 생기는 1차, 2차 환경문제와 선진화된 첨단제품 생산에 사용되는 유한한 각종 원료자원을 폐기 사정시킴은 물론이고, 매립 후 분해, 발생되는 각종 유해 유독물질로 인한 토양오염, 지하수 오염, 매립장 침출수로 인한

수질오염등을 일으키고 있다. 따라서 철저히 구분 수거를 하여 쓰레기 폐 자원을 재활용자원으로 활용하는 것만이 쓰레기를 최대한으로 줄이고, 유한한 자원을 아끼는 길이며, 환경오염을 막고, 깨끗한 국토를 보전하는 길이 될 것이다. 국가와 자치단체는 수거회수된 폐자원이 즉시 자원화 처리될 수 있도록 재활용시설, 단지조성을 위한 재정투자를 최우선하여야 할것이다.

쓰레기문제 해결을 위한 몇가지 제안을 하면,

1. 쓰레기문제에 있어 발생원에 대한 대책수립을 제안한다. 즉, 생산→유통→소비시스템에서 생산→유통→소비→폐기시스템으로 가도록, 생산자인 기업들이 회수, 폐기, 처분까지를 책임지도록 해야 한다. 폐기에 필요한 연구, 기술 개발에 투자를 함은 물론이고, 대량생산→대량소비→대량폐기가 유도되는 제품생산을 지양토록 할 것이다.

2. 쓰레기에 규격제를 도입하도록 한다. 즉 처리처분의 난이, 환경오염의 유무 및 순환이용가능여부의 판정에 따른 폐기규격제를 도입하고 제품의 상표에 표시하여, 소비자로 하여금

환경오염 및 쓰레기 배출 처리처분에 어려운 상품의 구입을 자제토록하여야 할 것이다.

3. 쓰레기는 원천적으로 발생배출이 억제되어야 한다. 크게 환경오염을 유발하는 제품, 자원 낭비형의 1회용제품과 과대포장 및 자연의 순환(분해환원)이 되지 않는 상품은 선진국처럼 쓰레기처리처분의 난이도에 따른 쓰레기세의 신설을 제안한다.

4. 예치금제를 강화하여야 한다. 「가르던 자원, 섞으면 쓰레기」란 말과 같이 재활용자원으로 활용되기 위해서는 철저한 분리 수거가 필요하며, 수거 회수된 폐자원의 엄격한 품질관리가 요구된다. 회수율의 제고와 엄격한 품질관리의 측면에서도, 고율의 예치금을 확대하고, 예치금이 노동의 대가가 될 수 있는 가치가 있을때만이 소기의 회수율(100%정도)을 기할 수 있다.

5. 가정에서 음식쓰레기가 생기지 않도록 최선을 다하고 계몽을 통하여 식품을 성분별로 버릴 수 있도록 수거통을 설치하고, 음식점은 부패식 또는 주문식단체를 철저히 이행하여 주방쓰레기가 배출되지않도록 제도적으로 노력한다. 불가피하게 버리는 식료품쓰레기는 주거단지별, 지역단위별 퇴비화시설을 설치하여 발효과정에서 발생하는 메탄가스는 난방등의 열원으로 이용하고 남은 쓰레기는 유기질비료로 농업 생산에 환원하여 지력의 비축화를 유도한다.

6. 현재와 같은 소규모 매립처분장을 설치 매립하여 전 국토를 오염시키는 방식을 지양하고 국가와 지역의 장기발전계획과 연계하여 다목적인 항만 도시건설 적지를 선정하고 철저한 환경영향평가를 실시한 후 대단위 광역관리형매립장을 건설하여 국토의 효율적인 관리방안을 수립하여야 할 것이다.

7. 끝으로 국가는 이상 제안한 바와 같은 법제도를 개정 신설하고 쾌적하고 건강한 환경이 조성될 수 있도록 유도하며 국가, 연구기관, 전문학자와 특히 기업으로 하여금 폐자원을 재이용할 수 있는 Biotechnology와 Ecotechnology에 관한 연구와 과학기술 개발에 많은 투자와 노력을 우선하도록 한다. 쓰레기를 용도에 따라 자원화하는 미래지향적인 과학기술과 중간 처리처분하는 과학기술개발에 힘을 다하여야 할 것이다.

기초과학연구투자 우선 정부출연연구 재정비돼야

배 순 훈 <<대우전자 (주)사장>>



새로운 정부에서의 실질적인 과학기술 정책은 경제기획원 예산실에서 수립되는 것이 아니라 과학기술 연구 개발에 중사한 경험이 있는 과학기술계 전문가들이 나라의 백년대계를 생각하면서 수립해야 한다. 기술개발은 투자했다고 하여 당년에 효과가 있어야 한다고 생각하는가 또는 기술개발을 마치 문화활동의 일환으로 생각하여 있어도 좋고 없어도 좋다는 식의 사고방식도 곤란하다. 기술개발 투자는 적절한 시기에 투자한 효과가 산업기술 경쟁력 향상으로 나타나고 그 경쟁력으로 시장에서 기업의 수익으로 나타나야 한다. 문제는 투자와 그 효과를 측정하기도 힘들고 예측하기도 힘들기 때문에 기술개발정책은 전문가의 경험에서 나온 의견에 의존하는 수 밖에 없다. 그런 의미에서 과학기술정책의 수립과 시행은 기술개발 전문가가 주로 해야 한다.

종래의 기술개발이 산업화에 연결되어야 투자를 정당화하던 관례도 타파되어야 한다. 진정한 산업기술경쟁력을 갖추기 위하여는 기초과학이 발전해야만 가능하다. 앞으로 연구개발비에

GNP의 5%까지 투자할 예정이라고 한다. 환영할 만한 일이다. 그러나 그 중에 국가예산으로 집행되는 연구개발비는 비율이 점점 감소될 것이 예상된다. 국가예산으로 집행되는 연구개발비는 기초과학연구에 집중 투자되어야 한다. 산업을 위한 실제적인 연구개발은 기업체에서 부담하도록 산업체의 준조세 성격의 기부금을 줄여야 하며 기술개발자금은 기업체의 연구를 지원하는 간접비용에 제한하여 배분되어야 한다. 그

런 의미에서 첨단기술개발이나 선진국에 진입하기 위한 국책과제들은 축소 조정되고 그 예산을 기초연구에 확대 배정하여야 한다.

국가출연연구소는 재정비되어야 한다. 산업체가 의뢰하는 연구를 하는 경우 간접비가 높아 경쟁력이 약하므로 정부예산지원은 연구비의 직접지원 보다는 연구소의 간접비를 절약할 수 있는 방안으로 지원되어야 하고 연구비의 중요부분은 산업체의 수탁연구로 충당되어야 한다. 국책연구는 규모도 축소되어야 하고 분야도 훨씬 좁게 선정되어야 한다. 첨단기술 보다는 국가기간 산업을 지원하는 분야의 연구가 수행되어야 한다.

연구소의 연구원 노조는 재고되어야 한다. 연구원이 집단행동을 통해 연구원의 권익을 주장할 것이 아니라 연구능력을 최대한 발휘하는데 정열을 쏟아 연구성과에 상응하는 대우를 받도록 하여야 한다. 처음부터 교육을 받을 수 없는 환경에서 교육정도가 낮아 사회의 자유경쟁에서 뒤쳐져 본인의 선택이 아니라 사회적인 구조에 의한 외적인 요인에 의해 정해진 노동을 하는 근로자들의 권익을 보호하기 위한 노동조합은 충분히 인정되어야 하지만 많은 혜택을 받아가며 공부하고 자신의 선택에 의하여 연구소를 택한 연구원이 노조를 결성하여 단체행동을 한다면 그런 연구소는 제기능을 다한다고 볼 수 없다. 많은 세금으로 비효율적인 연구소를 유지해 가면서 연구원의 개인적인 권익을 주장하기 위한 노조활동은 자제되어야 할 것이다.

생활과학정보 21세기 자동차

21세기 미래의 자동차는 어떻게 바뀌어 갈까. 자동차 설계 전문가들은 21세기 자동차는 우선 모양이 둥글게 바뀌어 갈 것으로 보고 있다. 둥근 모양이 공기저항을 가장 적게 줄일 수 있고 내부 공간도 가장 넓게 할 수 있다고 보기 때문이다.

21세기 자동차의 가장 큰 변화는 내부에 인공신경이 들어간다는 점이다. 그래서 인공신경이 엔진은 물론 제동과 안전장치에 이르기까지 완벽하게 감시 감독할 것이다. 자동

차의 모든 작동은 원격조종이 가능해진다. 운전자는 엔진을 거는 열쇠 대신 자동차 엔진과 운전이 필요한 기초지식을 기억하고 있는 전자키를 갖게 된다. 운전자는 이 전자키를 이용해서 자동차의 문을 잠그고 열 뿐아

니라 자동차의 엔진을 걸고 차안의 온도와 습도 등 환경을 조절하고 라디오와 텔레비전의 다이얼도 조종하게 된다. 자동차 안의 컴퓨터는 중앙 교통 통제 본부로부터 생생한 각종 교통정보를 얻어 내 목적지에 어느 길로 어떻게 가는 것이 좋은지를 알려 주게 된다. 지금의 자동차는 운전자가 볼 수 없는 안전 사각지대가 있다. 그러나 21세기 자동차는 자동차가 언제 어떻게 차선을 바꾸는 것이 안전한지도 알려줄 것이다.