

한국인의 의식구조와 과학기술

앞으로 세계반도체산업을 주도할 나라는 한국과 일본이 될 수 밖에 없을 것이라는 견해가 있다. 반도체 기술은 미세한 먼지의 숫자까지 제한하는 청결성과 마이크론단위의 섬세한 가공기술 그리고 소재기술에서부터 화학, 전자공학에 이르기까지 모든 기술이 결정된 복합기술이다.

이같은 조건을 충족시키는 문화적 전통을 지닌 나라가 바로 한국과 일본이기 때문에 다른 문화적 전통을 지닌 나라보다 쉽게 뿌리를 내릴 수 있고 발전할 수 있다는 것이다.

”
傳統文化와 科學技術文化의
접목정착 절실
 “

반도체기술을 발전시킬 수 있는 한국과 일본의 문화적 뿌리가 우선 방에 들어갈 때 신발을 벗고 들어가는 민족은 우리와 일본밖에 없다는 점을 들어 이를 청결성과 연결시키고 있다.

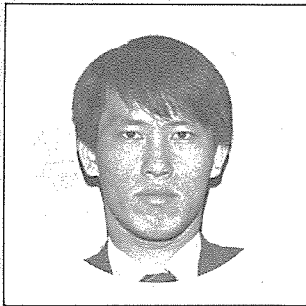
또 사용하기가 상당히 까다로운 젓가락을 능수능란하게 사용한다는 점에서 섬세한 기술에 전통적으로 익숙할 수 밖에 없음을 강조한다.

전형적인 가족중심주의 사회라는 것도 모든 기술이 결집되는 반도체산업을 뒷받침하는 팀웍의 뿌리가 된다.

이같은 말이 논리적 타당성이 있건 단순히 지어낸 말이건간에 한 나라의 문화적 전통과 과학기술이 밀접한 관계를 지니고 있음을 상징한다는 점에서 흥미해 볼 가치가 있다.

칼 G. 융은 태고이후 인류가 공통적으로 체험한 일들이 인간의 심성에 보편적으로 자리잡아 집단 무의식을 형성하면서 인류공통의 原形(Archetype)을 만든다고 말했다.

이같은 원형을 한 민족에 적용시키면 그 민족 고유의 원형을 발견하게 된다. 말하자면, 한국인



尹 德 老

〈每日經濟新聞 과학기술부 記者〉

은 한민족 고유의 전통, 관습, 사회원리에 따라 한국인의 원형, 다시말해 한국인의 의식구조를 갖게 된다.

한민족의 역사이래 형성된 한국인의 원형은 의식적이건 무의식적이건 한국인의 가치관, 행동양식에 영향을 주게 된다. 과학기술인도 예외일 수는 없다. 한국인의 의식구조를 가질 수 밖에 없는 한국의 과학기술자들은 전통적인 우리의 가치관과 의식구조에 따라 행동하고 나아가 연구활동까지도 이같은 의식의 영향을 받는다.

이러면 한국인의 의식내면에는 은근과 끈기가 자리잡고 있는 동시에 조급함도 자리를 같이 차지하고 있다.

중국인의 느린 행동이 「만만디(慢慢地)」로 대표되듯 최근 한국인은 「빨리빨리」라는 말이 여러 나라에 알려질 정도로 속성주의가 강하게 나타나고 있다.

한국인의 의식구조속에 자리잡고 있는 이 속성주의를 과학기술분야에서도 찾아볼 수 있다.

일본은 경제발전과정에서 생산기술을 도입할 때 핵심기술의 습득을 게을리하지 않아 오늘과 같은 기술대국으로 성장했다고 한다.

이에 반해 우리는 같이 생산기술을 들여오면서 핵심기술을 습득 새 기술을 재창조하기 보다는 그 기술을 이용, 제품을 생산판매하는데 주력, 기술의 바탕이 상대적으로 취약해졌다.

다시말해 결과에만 우선 관심을 쏟는 속성주의가 생산기술이 완성되는 과정인 핵심기술의 습득을 상대적으로 소홀히 하게 된 원인으로 풀이될 수 있다.

몇해전 모그룹이 갈륨비소 반도체 투자를 결정하면서 20년간 이 분야를 연구한 재외과학자를 초청, 마스터 플랜을 작성토록 했다.

이 과학자는 갈륨비소 반도체는 첨단기술인 만큼 기초연구를 통해 기술을 쌓고 그 후 생산기술을 축적, 장기적으로 사업을 전개해야 한다는 보고서를 제출했다가 그 자리에서 거절당했다.

그 후 빠른 시간내에 생산공장을 건설하는 것을 골자로 하는 계획이 마련되고 이 그룹은 곧 5백억원을 갈륨비소 반도체 생산에 투자한다는

계획을 발표했으나 몇 년이 지난 아직까지 이렇다할 생산실적을 보이지 못하고 있다.

과정보다는 결과만을 중시하는 조급함이 빚은 현상이다.

상당부분의 산학협동연구가 실패로 끝나는 원인도 여러가지 이유가 있겠지만 그중의 하나로 「빨리빨리」로 대변되는 한국인의 조급함을 빼놓을 수 없을 것 같다.

기업은 연구과제를 선정, 대학등에 기술개발을 위탁하면서 6개월, 1년 정도의 짧은 기간에 제품이 개발되기를 기대한다. 대학도 기업의 요구에 대해 충분한 검토없이 연구과제를 받는 경우가 있다. 그리고 기술개발에 실패하면 현장경험없이 이론에만 치중해 실질적으로 기업의 요구를 만족시키지 못했다는 비난, 짧은 연구기간과 적은 연구비로 완성된 제품의 개발을 원한다는 반박등서로 책임전가에 급급하다.

지금은 많이 불식된 것 같지만 한때 대학과 기업이 서로 산학협동에 대해 불만을 품었던 원인이다.

이같은 속성주의는 그러나 재빨리 기술을 도입, 현장에 적용해야 했던 한국적 시대상황과 맞아 떨어져 우리의 경제발전에 적지않은 공헌을 했다는 측면도 결코 간과해서는 안 될 것이다.

한국인들은 평등의식이 아직 강하다.

사촌이 땅을 사도 배가 아플 정도로 남에게 뒤지기를 싫어한다.

내가 최고라는 의식에 젖는 경우도 많다.

따라서 기술개발에 있어서도 이같은 의식이 작용하는 경우가 있다. 중고등학교의 평준화와 같이 기술개발도 평준화를 요구한다.

이러면 16메가D램 반도체개발을 들 수 있다. 정부가 국책연구사업으로 추진하고 있는 이 프로젝트에는 여러 기업이 동시에 참여하고 있다.

이 기업들의 반도체 기술수준은 차이가 없다는 것이 일반적인 평가다.

자사의 기술수준에 맞는 연구프로젝트를 선정, 기술수준을 향상시키는 것이 일반적인 연구개발 순서이다.

물론 공동연구에 의한 협동개발을 통해 기술수

준을 높이는 막대한 소요 연구비는 공동으로 부담, 위험을 줄이면서 국내 반도체산업의 기술수준을 높이는 효과도 있다.

공동연구의 장단점, 연구개발의 극대화 여부를 떠나서 이 경우에 있어서도 한국인 의식구조의 한 단면을 찾아볼 수 있을 것 같다.

다시말해, 우리가 갖고 있는 강한 평등의식이 기술의 독점을 심성적으로 거부하는 것이 아니냐는 지적이다.

이로인해, 기술개발에다 남들이 하지 않는 분야를 찾아 전문화하는 것보다 남들과 함께 참여해 특성의 차이없이 같은 기술을 갖기를 원하는 기술의 평준화를 더 선호하는 측면이 강한 것은 아닌지 되돌아 보는 것도 의미있는 일일 것 같다.

이같은 평등의식이 부정적으로 발현되면 독선과 아집으로 나타난다. 잘못되면 상대방을 부정하고 대립하는 현상까지도 초래한다.

소위 슈퍼컴퓨터라고 말하는 병렬처리 컴퓨터를 개발했다고 발표한 대학과 연구소가 있었다.

서로 자기가 개발한 컴퓨터가 한발 앞섰다고 주장하면서 상대방이 개발한 기술은 한걸음 뒤졌음을 강조한다.

같은 분야의 연구라면 당연히 경쟁의식을 갖고 연구에 몰두해야겠지만 정보교환을 통해 상호 보완적인 협조체제를 구축하면서도 선의의 경쟁은 얼마든지 이뤄질 수 있다.

다른 분야도 마찬가지이지만 과학기술계에 있어서도 이같은 현상이 결코 예외적이지만은 않다.

이같은 현상은 다시말해 강한 자의식의 발로이기도 하다. 심성적으로 다른 사람이 갖고 있는 장점을 거부하고자 한다.

좋은 측면에서는 독창성이 최대로 발휘될 수 있는 장점도 있지만 부정적으로 볼 때는 상호협

조가 상당히 힘들다는 얘기와도 통한다.

강한 자아 또는 평등의식은 집단으로 확대되기도 한다. 서양사회는 일반적으로 개인중심의 사회라고 말한다.

개개인이 모여 집단을 이뤘지만 거기에는 밥알 하나하나가 흩어지는 보리밥처럼 개인의 존재가 뚜렷하다.

반면 일본인들을 말할 때는 집단의식이 매우 강하다고 한다. 일종의 수직적인 사회구조를 이루고 있다.

이에반해 한국인들은 서양과 같은 수평적 사고와 일본과 같은 수직적 사고가 동시에 혼합되어 있다.

남의 간섭에 대해 거부감을 느끼는 강한 평등의식과 함께 일정 집단에서 이탈했을 때는 두려움을 느낀다.

이같은 점에서 한국인의 두드러진 특징중의 하나로 가족주의를 꼽는다.

소집단을 이루는 가족의 구성원들은 자신과 동일시되지만 자신의 가족이 아닌 다른 집단에 대해서는 배타적 감정을 갖는 경우도 많다.

학회는 같은 분야의 학문을 연구하는 학자들이 모인 집단으로 이를테면 공통적인 관심을 갖고 있다는 점에서 하나의 가족으로도 표현할 수 있을 것이다.

생물공학분야의 두 학회가 있다. 거의 같은 성격을 갖고 있는 이들 학회가 열흘 간격으로 우리나라에서 대규모 국제학술행사를 개최했다.

유사한 성격의 국제학술행사가 거의 같은 시간에 같은 한국이라는 장소에서 열리는 것도 바람직하지는 못했지만 외국의 저명학자들을 자기측 행사에 참석토록 하기 위해 치열한 경쟁을 벌였다는 것도 년센스이다.

일본인들을 말할 때는 집단의식이 매우 강하다고 한다. 일종의 수직적인 사회구조를 이루고 있다.

이에 반해 한국인들은 서양과 같은 수평적 사고와 일본과 같은 수직적 사고가 동시에 혼합되어 있다. 남의 간섭에

대해 거부감을 느끼는 강한 평등의식과 함께 일정 집단에서 이탈했을 때는 두려움을 느낀다.

이같은 점에서 한국인의 두드러진 특징중의 하나로 가족주의를 꼽는다. 다른 집단에 대해서는 배타적이라는 것.

과학기술관련 행정부처간에 협조가 제대로 이뤄지지 않는 것도 배타적 가족주의의 소산이다. 자기 부처에서 내놓은 아이디어가 아니면 아무리 좋은 아이디어라도 배척되는 경우가 없지 않은 것이 현실이다.

또 최근 정부출연연구소를 놓고 벌인

정부부처간의 다툼도 가족중심주의의 한 단면이다. 연구소는 소속이야 어쨌든 활용만 제대로 하면 되는데 굳이 자기 부처의 관할하에 놓아야 편하다. 타 부처의 관할로 두면 남의 자식이기 때문에 일체감이 형성되지 않는다는 의식구조를 가지고 있다.

한 명의 외국학자에게 두 학회에서 동시에 초청장이 날아와 이 외국인이 같이 일하는 한국인 과학자에게 그 영문을 물었다. 당신네 나라는 어떻게 같은 시기에 같은 장소에서 같은 성격의 학술회의가 동시에 열리나는 점과 두 학회에서 적지 않은 경비를 각각 부담하면서 동시에 초청장을 보낸 이유는 이해할 수 없다는 것이었다.

이들 두 학회가 그동안 극단적인 대립과 반목을 보여온데 따른 결과였다.

학회간의 갈등은 이밖에도 많다. 다소 성격이 달라 별도의 학회를 설립한 경우도 있었지만 많은 부분이 비슷한 성격을 지니고 있으면서도 서로간의 갈등에 의해 별도의 학회로 갈라진 경우도 많다는 것이다.

평등의식에 뿌리를 둔 주체의식이 가족주의의 형태로 강하게 나타나면서 대립의 양상을 보인다. 여기에는 또 혈연 지연 학연으로 뭉쳐진 가족중심주의라는 한국적 전통이 내재해 있음을 볼 수 있다.

한국인은 가족과 떨어져 외톨이가 되는 것을 두려워 한다. 이를테면 집안에서 아이에게 벌을 줄 때 서양인은 골방에 가둬 외부와의 철저한 단절을 시도하지만 한국인은 집밖으로 내쫓아 가족과의 격리만을 노린다. 가족과의 차단만으로도 충분한 효과를 거둘 수 있기 때문이다.

극단적으로 대립하고 있는 두 학회중 한 학회에 소속되어 있는 모 박사는 상대편 학회의 학술 행사에 관여했다가 자신이 속한 학회의 학회장이자 직장의 책임자로부터 따가운 눈총을 받은 적이 있음을 실토했다.

일종의 배타적 가족주의가 낳은 결과이다.

이같은 배타적 가족주의는 각 집단인 상호협력

의 부재, 연계의 결여라는 결과를 초래한다.

다시말해 시스템 어프로치(System approach)가 안된다는 것이다. 이를테면 과학기술관련 행정부처간에 협조가 제대로 이뤄지지 않는 것도 이같은 의식의 소산이다.

자기 부처에서 내놓은 아이디어가 아니면 아무리 좋은 아이디어라도 배척되는 경우가 없지 않은 것이 현실이다.

또 최근 정부출연연구소를 놓고 벌인 정부부처간의 다툼도 가족중심주의의 한 단면이다.

연구소는 소속이야 어쨌든 활용만 제대로 하면 되는데 굳이 자기 부처의 관할하에 놓아야 편하다. 타 부처의 관할로 두면 남의 자식이기 때문에 일체감이 형성되지 않는다.

앞서 산학협동 성공사례가 많지 않다는 지적도 그 원인을 가족중심주의에서도 찾아 볼 수 있다.

산학협동의 부진요인으로 대학과 기업의 일방적 교류가 원인이라는 지적이 그것이다.

기업은 대학에 연구자료를만 지원해주고, 대학은 그 결과만 보고하는 형식이다.

기업의 인적자원이 대학에 가서 연구를 하며 재충전할 기회가 주어지지 않고 대학도 기업의 현장에서 실증할 수 있는 기회가 막혀있는 제한된 형태의 산학협동이 그 원인이라는 지적이다.

바꿔말해 대학과 기업 사이에 가족으로서의 일체감이 형성되지 않았기 때문이다. 연구결과가 기업화로 쉽게 연계되지 못하는 대학, 연구소, 기업이라는 각 집단 사이에 일체감을 느낄 수 있는 연결의 고리를 쉽게 찾지 못하는데서 원인을 발견할 수도 있을 것이다.

한국인은 평등의식이 강하다. 이 평등의식이 긍정적으로 표현될 때 주체의식 독창성으로 나타

난다고 표현했으나 이 주체의식이 보다 강하게 발현되면 과학기술자 특유의 나만이즘(Me+ism) 즉, 나만이 할 수 있다는 의식으로 작용한다.

기초연구, 응용연구, 생산기술은 분명히 그 영역이 다르다. 일반적으로 기초연구는 과학자들이, 응용연구는 공학자들이, 생산기술은 기술자들이 각각의 전문성을 갖고 개발해야 한다.

그러나 많은 경우에 있어 한 분야의 전문가가 다른 분야까지 연구하는 사례를 볼 수 있다.

연구개발의 실패사례중에는 기초과학자가 타 전문 분야까지 손을 대 연구에 실패하는 경우가 있다.

국내 기술진에 의해 수년전 세계최초로 개발한 아라미드 펄프는 아직까지도 실용화가 안되고 있다.

미국을 비롯해 수개국에서 물질특허를 획득하고 기술적으로도 그 수준을 인정받았다. 세계적 다국적 기업인 듀폰사에서 막대한 로열티를 줄테니까 기술을 이전하라는 제의도 받았었다.

그만큼 획기적인 기술개발로 평가받았다. 이같은 획기적 기술인 아라미드 펄프의 제조기술이 아직까지 산업화가 연결되지 못하고 있다.

여기에는 여러가지 이유가 있을 수 있다. 우선 실험실적인 연구나 파일로트 플랜트를 거쳐 산업화에 이르기까지의 과정이 얼마나 험한지를 투영해 주기도 한다.

또 아직 우리의 생산기술, 엔지니어링기술이 뒤져있기 때문이라고도 볼 수 있다. 그러나 여기에서도 우리의 의식구조에서 비롯된 문제점을 찾아볼 수 있다.

다시말해 지나친 주체의식, 즉 물질을 개발한 연구원이 생산공장의 개발에까지 깊숙히 개입하

는데서 온 결과일 수도 있다는 점이다.

이들테면 아라미드 펄프의 경우에 있어서도 아라미드 펄프자체는 당연히 섬유공학자가 실험실에서 개발할 일이다.

그렇지만 파일로트 플랜트 나아가 대량생산단계에서는 문제가 달라진다. 여기에는 섬유공학뿐만 아니라 기계공학, 전기공학 등이 복합적으로 어우러져 있다. 따라서 한 분야의 전문가라 할지라도 전반적인 분야에 있어서는 비전문가가 될 수 밖에 없다.

사실 아라미드 펄프를 국내 기업에서 기업화하기 위한 연구를 시작할 때, 처음에는 엔지니어보다 과학자들이 더 깊숙히 관여했다가 지금은 엔지니어 중심의 생산기술개발체제로 전환됐다는 것이다.

처음부터 끝까지 자신이 관여해야 직성이 풀리는 독점의식을 갖고 있는 것이다.

이같은 나혼자만의 의식은 연구개발정보의 독점이라는 현상을 초래한다.

일본인의 특징은 정보의 관리가 잘 돼 있을 뿐 아니라 정보의 공유체계도 완벽하다고 한다.

이에반해 한국인은 담당자가 바뀌면 처음부터 다시 정보를 수집해야 한다는 얘기가 있다.

처음부터 끝까지 관여하지 않으면 직성이 풀리지 않기 때문에 쉽게 정보를 공유할 수 없게 된다.

우리 문화의 특징, 한국인의 의식구조속에는 어느 전문분야이든지 우수한 사람이면 반드시 높은 지위를 차지해야 한다는 지위지향성의식이 자리잡고 있다.

모 중공업 회사의 연구소장이 있다. 박사학위를 갖고 있으며 직위는 전무이다.

주체의식이 너무 강하게 발현되면 과학기술자 특유의 나만이즘(Me+ism) 즉, 나만이 할 수 있다는 의식으로 작용한다.

기초연구, 응용연구, 생산기술은 분명히 그 영역이 다르다. 일반적으로 기초연구는 과학자들이, 응용연구는 공학자들이,

생산기술은 기술자들이 각각의 전문성을 갖고 개발해야 한다.

그러나 많은 경우에 있어 한 분야의 전문가가 다른 분야까지 연구하는 사례를 볼 수 있다. 연구개발의 실패사례중에는 기초과학자가 타전문 분야까지 손을 대 연구에 실패하는 경우가 있다.

세가지 호칭으로 불리울 수 있다. 연구소장, 박사, 전무 모두가 호칭이 될 수 있다.

그러나 본인은 가급적 전무라고 불리우기를 원한다고 했다. 우리 문화가 갖고 있는 지위지향성의 단적인 예로 들 수 있을 것이다.

이로 말미암아 우리의 과학기술계에는 연구개발에 전념해야 할 우수한 인재가 長 자리를 차지함으로써 실력을 키우고 능력을 발휘할 기회가 제한되는 경우가 많다.

거의 모든 연구소에서 연구원이 세월이 지나면 진급을 하고 한 연구부서의 책임자 자리에 앉게 된다.

직접적인 연구보다는 연구 프로젝트의 관리, 소속 연구원의 관리 등 관리업무에 더 많은 시간을 빼앗기게 된다. 심지어 연구개발에는 거의 손을 못대고 관리자로 변신하는 경우도 있다.

본인 스스로가 원하는 경우도 있겠지만 원하지 않는 경우에도 연구에서 얻어지는 경우가 없지 않다.

P 제철소의 연구소, S그룹 종합기술원, D그룹의 한 연구소에서 이같은 문제점을 해소하기 위해 새로운 연구원 인력관리제도를 도입하기 시작했다.

P 연구소나 S 종합기술원의 경우 풍부한 연구 경험을 쌓아 연구개발을 본 궤도에 올려야 할 연구원이 관리업무에 시간을 뺏기는 것을 방지하기 위해 연구전문위원제도를 채택했다.

연구관리직과 대비되는 연구전문위원제는 본인의 희망에 따라 급여와 직위는 올려주면서 부서의 책임자가 아닌 순수연구원으로써 연구개발 업무에만 종사하는 것이다.

D그룹의 기업연구소는 약간 다른 형태의 연구원 인력관리제도를 채택했다.

연구소의 조직은 종래의 과나 부 단위가 아니라 프로젝트 팀별로 개편했다.

연구의 성격별로 팀을 구성해 연구개발을 수행하다가 새로운 연구과제가 주어지면 기존의 연구팀을 해체하거나 조직의 일부를 떼어서 새로운 팀을 형성하는 것이다. 이같은 연구조직형태는 조직의 유연성을 살릴 수 있을 뿐 아니라 팀장이

연구관리에 뺏기는 시간과 노력을 상당히 줄일 수 있을 것으로 보고 있다.

우리 사회는 전통적으로 士農工商의 계급의식을 갖고 있다. 이같은 계급의식은 현대사회에 들어오면서 변했지만 그 뿌리는 아직도 남아 있는 것 같다.

같은 과학기술계에 있어서도 사농공상의 계급의식이 의식적이건 무의식적이건 표현되는 경우를 종종 찾아볼 수 있다.

전통적 崇文主義의 영향에 따라 아직까지 과학자와 기술자 사이에 격차를 두는 것이 우리 문화의 특질이다.

學字는 괜찮지만 技字는 다소 낮춰보는 경향이 남아 있다.

기초과학과 실용기술, 순수과학과 응용과학에 대해 경색된 인식이 남아 있다.

사농공상에 士를 중시했던 관리 승문주의 문화와 밀접한 관련이 있어 학문의 순수성에 대한 청교도적 폐쇄성과 교직에 대한 편견이 그대로 살아 있다.

따라서 교수직과 연구직, 대학과 연구소에 대한 불필요한 구분을 하면서 차등의식을 고집하는 경향이 있다. 극히 일부 사람들이겠지만 대학교수가 연구소의 박사들에 대해 우월감을 갖고 있는 경우도 없지 않다.

한 민족이 형성되면서 쌓아 온 전통 관습사회 윤리는 한국인 고유의 의식구조를 만들어 냈다.

한국인들은 이같은 의식구조의 틀속에서 크게 벗어나지 못하여 생각하고 행동한다.

한국에서 태어나 한국에서 대부분을 살아온 과학기술인들도 따라서 우리의 전통적 의식의 틀에서 사고하고 행동할 수 밖에 없다.

그렇다면 과학기술문화와 한국인의 특질을 분석해 본 후에 한국인의 전통과 접목시켜 한국의 과학기술문화를 정착시키는 노력이 필요할 것 같다. 우리의 전통, 우리의 의식구조와 접목된 과학기술문화가 형성됐을 때 또 과학기술인들이 갖고 있는 한국적 의식구조가 시대적 상황과 조화를 이룰 때 우리의 과학기술발전에 도 가속도가 붙게 될 것이다.