

主題

# ETRI의 2004년도 IT 신성장동력 연구개발 추진 방향

한국전자통신연구원 원장 임 주 환

차 례

- I. 서론
- II. IT와 국가 차세대 성장동력
- III. ETRI의 IT 신성장동력 R&D 방향
- IV. 결론 및 요약

## I. 서론

2003년도의 가장 큰 화두는 단연 “1인당 국민소득 2만불 시대 조기 달성”을 위한 “차세대 성장동력”이었다고 할 수 있다. 전 국민의 열정적인 참여 의지와 인터넷이라는 새로운 IT 도구를 바탕으로 새롭게 출범한 참여정부는 국가경제의 재도약을 위한 새로운 성장동력과 신산업 육성의 필요성을 강력하게 제기하였다.

80년대 이후 국가 전략산업으로서 확고한 자리매김을 해왔던 IT의 중요성은 이러한 차세대 성장동력과 관련한 국가의 중요한 전략적 의사결정에 있어서도 충분히 반영되었다. 관련 전문가 그룹을 통하여 국가 차원에서 선정된 “10대 차세대 성장동력 산업” 중 8개가 IT 관련 산업으로 선정되었으며, 그외 산업의 경우도 IT와의 접목을 통하여 효용가치를 극대화시킬 수 있는 분야들이 선정되었다. IT 산업이 2002년도 총 GDP의 14.9%와 총 수출의 29%를 차지하였음은 물론,

2003년도에도 이동통신 단말기를 비롯한 10대 IT 수출 유망 품목이 총 수출의 약 20%에 육박하고 있다는 사실이 IT가 국가경제에서 차지하는 비중을 여실히 증명하고 있기 때문이다.

IT는 6T 산업 중에서도 빠르게 변화하는 사용자의 서비스 욕구와 시장 변화에 따라 어느 분야에 못지않게 과감하고도 꾸준한 R&D 투자와 기술 축적이 요구되는 분야이다. 세계적인 경기 부침 속에서도 IBM, 마이크로소프트, 시스코시스템즈와 같은 굴지의 하이테크기업들이 미래에 대한 투자의 일환으로 왕성한 R&D 활동을 벌이고 있는 것도 그와 같은 맥락에서이다. 따라서, 대부분이 IT 관련 산업으로 구성된 국가 차세대 성장동력 산업은 신기술·돌파기술 발굴을 위한 과학기술개발을 근간으로 하지 않는다면 그 미래가 불투명하다고 할 수 있다.

본고에서는 이러한 핵심 IT 기술개발을 토대로 성장하여왔던 한국 IT 산업의 성과와 당면과제 및 IT가 중심이 되는 정부의 차세대 성장동

력 정책을 조망하고, 국책 연구소로서 변화하는 외부 기술개발 환경에 능동적으로 대응하는 ETRI의 연구개발 전략을 제시함으로써 1인당 국민소득 2만불 시대를 열어갈 차세대 성장동력 추진을 보다 가속화하는데 도움이 되고자 한다.

## II. IT와 국가 차세대 성장동력

### 1. 한국 IT의 위상

스위스 국제경영개발원(IMD)이 인구 2천만명 이상 30개 국가를 대상으로 실시한 2003년도 국가경쟁력 평가에서 한국의 국가 경쟁력은 세계 15위를 기록하였다. 상대적으로 중하위권에 속한 정부행정효율 부문(18위)과 기업경영효율(20위) 부문의 경쟁력 강화는 여전히 국가적 차원에서 풀어야 할 과제로 남아있지만, 발전인프라 구축(11위)의 중요한 평가 지표인 기술인프라와 과학인프라는 공히 10위를 기록함으로써 상위 수준을 과시하였다. 더구나, 민간 연구개발 인력 천 명당 특허획득 건수는 세계 2위(263.4건)를 기록함으로써 한국의 과학기술력 기반이 대폭 확충되었음을 알 수 있다.

특히 IT 분야의 경우, 한국은 세계 최고의 IT 인프라와 반도체, TFT-LCD 등 세계 1위의 IT 제품을 기반으로 전 세계의 벤치마킹 모델 국가로 부상하였으며 IT 제조업 분야에 대한 활발한 투자로 세계 최고의 IT 생산기술을 자랑하고 있다. 초고속정보통신망 및 무선인터넷 등 뛰어난 한국의 IT 인프라는 세계 첨단기술이 최초의 시험대에 놓여지는 테스트베드로서의 역할을 톡톡히 해내고 있다.

국가경제적인 측면에서도 지난 5년간 실질 GDP 증가분의 40%를 IT 부분에서 창출하였으며, 20만개 이상의 고급 일자리가 IT 분야에서

공급되었다. 또한 동기간 동안 반도체, 이동통신단말기 등 IT제품의 수출이 무역수지 흑자의 약 80%를 차지하여 국가경제에 크나큰 공헌을 한 바 있다. 결과적으로 국내 IT는 견실한 IT 인프라 구축과 제조업 분야의 기술경쟁력, 국내 외시장에서의 효과적인 마케팅 전략이 조화를 이뤄 현재의 위치에 오를 수 있었다고 분석할 수 있다.

### 2. 현재 당면과제

한국 IT의 성과에 대한 긍정적 평가와는 대조적으로 흔히 한국의 IT는 치열한 경쟁국인 일본과 세계 최대 시장이자 무서운 성장잠재국인 중국 사이에 위치하여 전략적 R&D와 산업육성책을 활용하지 않는다면, 향후 5년내 IT 산업·기술의 국제적 우위를 유지하기 어렵다는 평가를 받고 있다. 전국경제인연합회가 3국의 기업들을 대상으로 실시한 “한·중·일 기술경쟁력 비교조사”에 따르면, 일본의 종합기술경쟁력은 국내 기업의 125% 정도 수준으로 국내 기업보다 3년 정도 앞서 있으나 타산업과 비교시 정보통신 및 전자산업 분야 국내 기업의 기술경쟁력이 일본과 가장 근접한 것으로 나타나고 있다. 또한, 양국간 기술격차가 국내 기업의 세계시장 점유율 확대와 국내시장 성장에 힘입어 빠른 속도로 좁혀지고 있다고 한다. 그러나, 향후 5년 이내 세계 최첨단의 IT국가 실현을 목표로 하는 『e-Japan』 전략을 수립하고, 세계적인 기술 리더쉽을 지키고 있는 미국을 추격코자 전력을 투구하는 일본과의 경쟁이 더욱 가속화할 것은 분명한 사실이다.

거대한 IT 시장이자 생산국인 중국의 종합기술경쟁력은 현재 국내 기업의 80% 수준에 불과하나 중국의 국가전략산업인 정보통신 분야의 기술경쟁력 격차가 가장 근소한 것으로 나타나고 있다. 중국의 정보통신 및 전자산업의 기술경쟁력이 각각 국내기업의 88%, 80%에 해당하며, 기

술격차는 각각 2년, 3년 정도 벌어지는 수준인 것으로 평가된 것이다. 중국은 또한 향후 GDP의 1.5%까지 연구개발비를 확대함으로써 2005년까지 핵심 산업 및 제품의 기술수준을 선진국 수준으로 향상시키고, 정보통신 및 생명공학 등 6T 분야의 기술경쟁력을 급속하게 제고시키고자 노력하고 있다. 이에 따라 많은 전문가들이 앞다투어 중국에 진출하고 있는 다국적 기업들의 현지 투자 확대에 따른 기술이전 효과와 중국내의 빠른 기술개발속도로 인해 향후 국내기업과 중국기업 간의 기술경쟁력 격차가 급격히 축소되고 IT 기술의 경우도 빠르면 4~5년 내에 동일 수준이 될 것으로 전망하고 있는 실정이다.

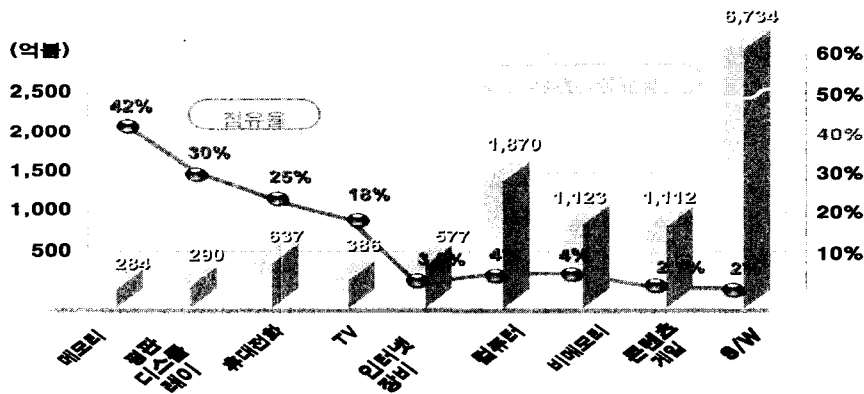
국내 IT 산업은 이와 같은 세계 시장 및 기술에 있어서의 생존경쟁 격화라는 위기요인과 더불어 구조적인 취약성을 보이고 있다. 미국과 비교하여 여전히 지식·기술 집약적이기보다는 자본 기여율이 더 높으며, 인터넷 장비, 컴퓨터, 비메모리반도체, 디지털 콘텐츠 및 S/W 등 IT 서비스의 경쟁력이 매우 취약한 상황이다. 따라서 기존 주력품목의 국내외 경쟁력을 유지하면서도 성장잠재력이 높은 품목, 즉 IT 성장동력을 적극 발굴하고 관련 핵심 기술 수준을 제고하여 세계

시장의 전략적 진출을 확대해야 할 중요한 시점에 도달해 있다고 할 수 있다.

### 3. IT 중심의 차세대 성장동력

IT 등 주력 산업의 세계 경쟁 격화 및 생산기술 위주의 구조적 취약성을 지닌 한국경제의 불확실성이 증폭되는 가운데 신정부는 향후 5~10년간 한국 경제의 성장을 견인할 수 있는 차세대 성장동력을 국가적 차원에서 적극 발굴해야 한다는 필요성을 절실히 인식하게 되었다. 정부는 이에 따라 지난해 7월 산·학·연의 전문가그룹을 통하여 “10대 차세대 성장동력 산업”을 선정하였으며 선정에 앞서 무엇보다 기존의 경쟁력을 바탕으로 동태적인 비교 우위 확보가 가능한 산업을 중점적으로 검토하였다. 즉, 향후 5~10년 후에 생산 또는 수출을 통하여 한국 경제의 Cash Cow 역할을 충실히 담당함으로써 국민소득 2만불 시대를 조기에 달성할 수 있는 산업을 발굴코자 한 것이다.

그 결과 디지털 방송을 비롯한 “10대 차세대 성장동력 산업”이 한국 경제를 한 차원 높여줄 수 있는 전략적 산업으로 선정되었으며, 이 중 8개가 IT 산업, 2개가 IT 접목산업으로 선정되었



(그림 1) 한국 IT제품의 세계시장 점유율(2002년 기준)

※출처 : 정보통신부, “Broadband IT Korea 추진전략 공청회 자료집”, 2003. 8.

다. 차세대 성장동력의 대부분이 IT 관련 산업으로 선정되었다는 사실은 Broadband IT Korea의 경쟁력을 바탕으로 앞서 기술된 IT 산업·기술의 한계점을 극복함으로써, 다시 한번 한국 경제의 재도약을 이루어내겠다는 국민적 공감대 형성의 결과라고 할 수 있다. 과학기술부, 정보통신부 및 산업자원부 등 주요 과학기술 관련 부처는 이미 차세대 성장동력 산업별 미래 유망기술 및 품목을 선정하여 세부 추진 계획 수립을 완료한 상태이다. 따라서 2004년도는 산·학·연 등 각 연구개발 주체가 국가적 차원에서 수립된 IT 중심의 차세대 성장동력 추진 계획을 구체적으로 실행에 옮기는 중요한 출발을 내딛는 원년이라 할 수 있다.

### Ⅲ. ETRI의 IT 신성장동력 R&D 방향

#### 1. 그간의 성과

ETRI는 지난 1976년 설립된 이후 지금까지 26년간 8Bit 컴퓨터를 자체 개발하여 국내 개인용 컴퓨터 기술의 지평을 연 것은 물론, 너무나도 잘 알려진 TDX, 메모리 반도체, CDMA 기술 개발에 성공함으로써 IT 강국으로서 국가의 위상을 높이기 위한 R&D 수행의 중추적 역할을 하였다. 연구결과물의 주요한 지적재산권 중 하나인 특허의 경우 ETRI의 특허가 대덕연구단지 특허 출원의 약 60%를 차지하여 우선 양적인 면에서 탁월함을 보이고 있다. 또한, 해외 기관 중 IBM, Motorola, Fujitsu와 같은 다국적기업들이 주로 ETRI의 특허를 인용함으로써 질적인 면에서도 우수성을 인정받고 있다. R&D의 수혜자라 할 수 있는 산업계에 대한 기술이전도 활발하게 수행하고 있으며, 2002년 기준으로 지금까지 약 2,000개에 달하는 기업이 ETRI의 기술을 이전받아 비즈니스 운영에 필수적인 핵심 기술을 확보

<표 1> 10대 차세대 성장동력 산업

| 구분      | 성장동력 산업       | 세부구성 품목/기술 (예시)                                  |
|---------|---------------|--|
| IT 산업   | 디지털 TV/방송     | 방송시스템, DTV, DMB, 셋톱박스, 복합기기                      |
|         | 디스플레이         | LCD, LED, PDP, 유기EL, 3D, 전자종이, 관련 소재             |
|         | 지능형 로봇        | 가정용 서비스로봇, IT기반 서비스로봇, 극한작업용 로봇, 의료지원용 로봇        |
|         | 디지털콘텐츠 /SW솔루션 | 디지털콘텐츠 제작·이용·유통 시스템, 문화콘텐츠, 임베디드 SW, 지능형 종합물류시스템 |
|         | 차세대 반도체       | 차세대 메모리, SoC, 나노전자소자, 관련 소재                      |
|         | 차세대 이동통신      | 4G단말기 및 시스템, 텔레매틱스                               |
|         | 지능형 홈네트워크     | 홈서버/홈게이트웨이, 홈 네트워크, 지능형 정보가전, 유비쿼터스 컴퓨팅          |
| IT 접목산업 | 차세대 전지        | 2차전지, 연료전지, 관련 소재                                |
|         | 미래형 자동차       | 지능형 자동차, 친환경 자동차                                 |
|         | 바이오 신약/장기     | 신약, 바이오장기, 바이오칩                                  |

※ 출처 : 국가과학기술자문위원회, “차세대 성장동력 표준항목 역할분담 조정회의 결과”, 2003. 8.

하였다.

ETRI가 보유하고 있는 기술력은 ETRI가 자체 발간하는 "ETRI Journal"이 AT&T, BT, IBM의 뒤를 이어 정보통신 기관지로서는 4번째로 SCI에 등재되었다는 사실에서도 잘 드러나고 있으며, 이러한 저력이 표준 경쟁이 치열한 국제 무대에서도 IT 국제 표준을 선도하는 활발한 활동을 벌일 수 있는 밑바탕이 되었다. ETRI는 ITU-T와 IETF(Internet Engineering Task Force) 등의 국제 표준화기구에 수백건에 달하는 표준고교서를 제출한 바 있으며, MPEG과 IMT-2000 등의 유망 분야에서 핵심 표준기술에 관한 특허를 다수 보유하고 있다. 차세대 인터넷 주소체계로 불리는 IPv6 분야에서도 국제 표준의 리더십을 발휘하고 있으며 ITU-T의 의장단에 진출하거나 W3C(World Wide Web Consortium)와 같은 국제 표준화 기구의 사무국을 ETRI에 유치하는 등 적극적인 조치를 취하고 있다.

## 2. ETRI의 역할 변화

국가 전체적으로 살펴볼 때, 주된 과학기술개발 주체는 1970년대 대덕 연구단지(현 대덕밸리)가 형성되어 수많은 국책연구기관이 설립된 이후 시대별로 변화의 양상을 보여왔다. 1980년대는 본격적인 국가연구개발사업이 시행되면서 정부부문의 연구개발 체계가 자리잡혀 가는 동시에 기업부설연구소의 설립이 매우 활발하게 진행된 시기였다. 1990년대는 대학의 연구가 활성화되는 시기인 동시에 국가과학기술위원회 등 범부처적인 과학기술정책 조정기구가 탄생하여 IT를 포함한 국가 전체적인 연구개발활동을 총괄 조정하기 위한 제도적 장치를 마련한 시기이기도 하였다. 요약하면 시대별로 집중 육성된 연구개발주체는 국책연구기관(1970년대)에서 기업부설연구소(1980년대)를 거쳐 대학 연구조직(1990년대)으

로 진행되어 왔다고 할 수 있다.

이에 따라 현재 한국의 국가기술혁신체계는 국책연구기관을 과학기술개발의 모체로 하여 출발한 국내 R&D의 핵심 주체가 기업과 대학 연구조직으로 다양화 또는 분산된 형태를 띠고 있으며, 이는 정부의 지속적인 민간 R&D 역량 제고 정책에 힘입은 바 크다. 과학기술부에서 실시한 "2003년도 과학기술연구개발활동조사" 보고서에 따르면, 2002년도 한국의 GDP 대비 연구개발비는 2.91%로서 미국의 2.80%, 일본의 2.9%에 비해 결코 뒤지는 수준이 아니나, 정부의 R&D 부담율은 전년도의 26%와 동일한 수준으로서 프랑스의 40.3%나 미국의 33.8%에 비해 낮은 수준임을 알 수 있다. 정부부문 R&D 투자 규모는 1960년대 정부부문의 R&D 투자가 거의 전부였던 시대를 거쳐 1980년대의 약 65%에서 1990년대에는 약 25%대로 축소되어 왔으며, 그만큼 민간의 R&D 투자 규모와 역량이 배가되어 왔다. 이는 1970년말 약 48개에 불과하였던 기업부설연구소가 2003년 현재 약 1,000개에 육박하는 사실에서도 잘 드러나고 있다.

그간 IT 분야의 세계적인 글로벌기업 창출 등 민간의 지속적인 R&D 역량 확대의 디딤돌이 되었던 ETRI도 이와 같은 급속한 외부 환경 변화에 따라 끊임없이 변화된 역할을 수행할 것을 요구받고 있다. 기존 한국의 R&D 패러다임이 개별 연구개발 주체의 육성에 따른 선진국 따라 하기였다면 특히 IT 성장동력을 적극 발굴·추진하여 1인당 국민소득 2만불 시대를 조기에 달성코자 하는 이 시점에서는 선진국형의 지식창출이 가능한 새로운 패러다임으로의 변화가 반드시 이루어져야 하기 때문이다. 이를 위해서는 우선 민간 주도형의 R&D가 이루어지도록 하되, ETRI와 같은 국책연구소는 민간이 수행하기 어려운 원천 기초기술이나 High Risk, High Return 기술을 적극 개발하여 핵심 IPR을 창출하고, 이를 바탕으로

으로 국제표준을 선도해 나감으로써 한국 IT 기업들의 세계 시장 확대에 유효한 역할을 하여야 할 것이다.

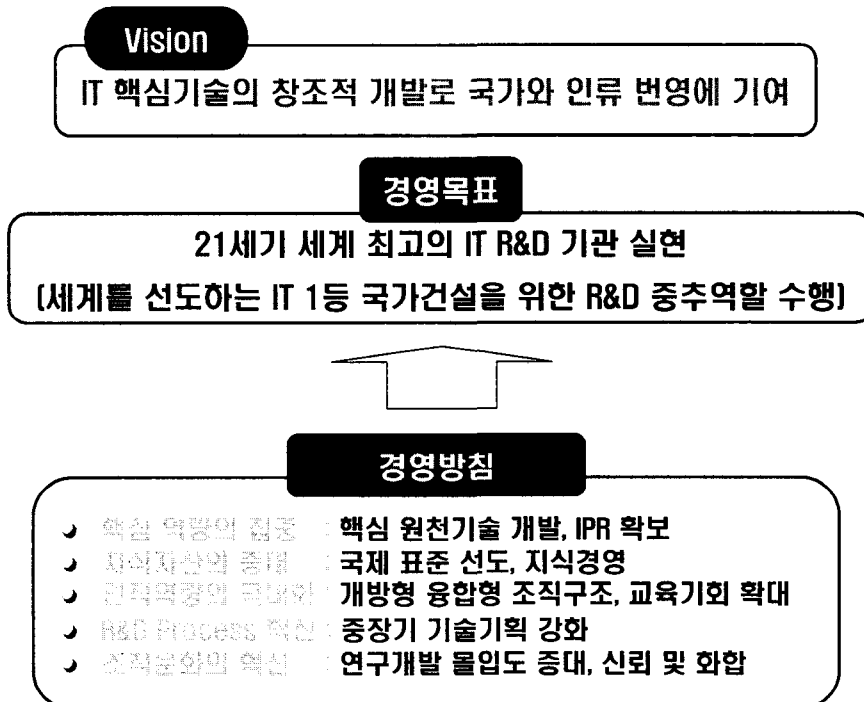
IT 분야 산·학·연의 다양한 연구개발 주체 간 효율적인 네트워크의 기반이 되어 상호간의 시너지 효과가 발생할 수 있는 구심점 역할을 하는 것도 ETRI에 요구되는 중요한 역할 중의 하나이다. 또한, 잘 훈련된 양질의 연구개발 인력을 공급하는 IT 연구개발 인력 창출의 원천지가 되어 최근 사회적으로도 큰 이슈가 되고 있는 이공계 기피 현상 해소에 일조함으로써 IT 연구개발 인력 양성의 새로운 동력이 되어야 함은 당연한 일이다.

### 3. '04년도 연구개발 추진전략

2004년도는 IT 중심의 차세대 성장동력 추진의 원년으로서 선진국형의 지식창출이 가능한 R&D 패러다임 구축 등 외부 환경의 요구에 적

극적으로 대응하는 ETRI의 새로운 R&D 비전과 목표가 절실히 요구되는 때이다. 이에 따라 ETRI는 국가적 차원에서 추진되는 차세대 성장동력의 적극적인 수행과 산업계와의 긴밀한 협력 연구 등을 통하여 21세기 IT 글로벌 리더로서 국가경제 성장의 모멘텀을 제공하기 위한 R&D 비전을 “IT 핵심기술의 창조적 개발로 국가와 인류 번영에 기여”로 새롭게 수립하였다. 이를 위한 경영방침으로서 1) 핵심역량의 집중, 2) 지식자산의 증대, 3) 인적역량의 고도화, 4) R&D Process 혁신 등을 함께 제시하였으며, 세부적인 경영목표의 경우 계량화된 목표치를 설정하여 효과적인 목표달성을 추진코자 한다.

ETRI는 이와 더불어 IT 성장동력의 원활한 추진을 위한 적극적 대응으로서, 첫째, 올해 초 전면적 조직개편을 시행하여 기존의 단위기술 위주의 조직 체계를 융복합화하는 기술 추세에 적합한 유연한 조직 구조와 IT 성장동력이라는 목



(그림 2) ETRI의 New Vision 및 경영방침

표 지향적 연구사업의 추진이 가능한 “연구단체”로 변경하였다. 이동통신연구단을 비롯한 9개 연구단을 IT 기술의 컨버전스화에 효과적으로 대처할 수 있는 사업중심의 Matrix 조직으로 운영하며, 원천기초 및 기반기술개발의 별도 수행을 위하여 “기반기술연구소”를 설치하였다. 또한 “미래기술연구본부”를 설치하여 장기적 관점에서 향후 10년 이후의 미래 유망기술에 대한 탐색과제 수행과 창의적 연구활동을 최대한 보장토록 하고 있다.

둘째, IT 성장동력 추진에 있어서도 민간 주도의 R&D 패러다임에 적합하도록 ETRI의 핵심역량을 핵심 원천기술의 개발과 지적재산권 확보에 집중할 예정이다. 국책연구소는 중장기 기술기획에 바탕하여 IT기술 발전의 지렛대 역할을 담당하는 기반 역량 확보에 주력하고 선진기술의 수용에 의한 시스템 개발과 상용화 업무는 산업체가 담당하도록 함으로써, 연구개발 주체간의 역할을 보다 분명하게 설정하여 불필요한 중복 투자를 미연에 방지하도록 하자는 것이다. 또한, 민간기업의 글로벌 시장 확보를 위한 기반 마련을 위하여 핵심 IT 기술 분야의 국제 표준화 활동을 적극 강화할 계획이다. IT 표준 전쟁이라 표현되는 치열한 표준 경쟁 속에서 국내 IT 산업체가 요구하는 표준 수요를 충실히 수행하는데 ETRI의 R&D 경험이 풍부한 연구원들을 표준전문가로 적극 활용한다면 IT 성장동력 추진의 효과를 한층 제고할 수 있을 것이다.

셋째, High Risk, High Return 기술 즉, 산업체가 피하는 고위험도 기술의 적극적 발굴 및 연구사업화를 통해 IT 분야 산업체와의 역할 분담 및 차별화된 기술개발 수행을 대폭 강화할 방침이다. ETRI의 연구사업은 얼마전까지만 해도 IMF 사태를 기점으로 단기적으로 허약해진 IT 산업의 경쟁력 강화를 위하여 상용기술을 대상으로 하는 중소형 과제 중심의 포트폴리오를 구성

하고 있었으나, IT 산업의 신속한 회복세에 따라 4세대 이동통신기술개발 등 고위험도 연구사업 발굴을 적극적으로 추진, 사업화에 성공한 바 있다. 이를 기반으로 향후에도 정보보호, 전파기술 및 여타 핵심 원천기술 등 국가 전략적 차원에서 중요한 연구사업과 5-10년 후 구체적인 연구성과 창출이 예상되는 미래지향적 과제에 연구역량을 집중할 예정이다.

넷째, ETRI 연구인력의 역량 개발과 지식경영을 통한 내부 지식자산의 가치를 극대화하는 노력을 집중적으로 기울일 계획이다. ETRI는 박사 학위 소지자 비율이 30%, 석사 이상 학위자가 90%가 넘는 지식집단으로서, 연구개발을 실제 수행하는 주체들에 대한 과감한 투자 등 연구개발자 중심의 연구개발 기반이 확충되어야만 IT 성장동력을 포함한 관련 연구개발의 질과 속도가 한층 제고될 수 있을 것이다. 이에 따라 향후 기존 연구인력에 대한 적극적인 재교육과 선진기술을 습득할 수 있는 기회를 대폭 확대하여 ETRI의 연구결과물 뿐만 아니라 연구인력 자체가 국가의 중요한 자산으로 인식됨으로써 ETRI의 브랜드이미지를 더욱 제고하도록 할 방침이다.

연구원에 이미 도입되어있는 초기 상태의 지식경영을 더욱 고도화하고 정기적으로 지식자산에 대한 주요 지표를 공개하는 방안도 면밀히 검토할 예정이다. 연구원 구성원간에 상호 경험과 지식을 공유·유통하여, 시행착오로 인한 비용을 극소화하고 지식에 기반한 창의적 아이디어가 흘러넘치는 지식자산의 보고가 되기 위해서는 보다 정확한 지식경영의 목표 설정, 정교한 지식경영 시스템(KMS) 및 구성원의 자발적인 참여가 전제되어야 할 것이다.

#### 4. '04년도 중점 연구영역

ETRI는 IT 분야 유일의 종합 국책연구소로서 앞서의 연구개발 추진전략에서 나타난 바와 같이

IT 성장동력의 효과적 목표 달성을 위하여 2004년도부터 IT 성장동력과 유기적으로 연결 가능한 중점 연구영역을 설정하고 이를 적극 추진할 계획이다. 기반기술 분야를 포함하는 중점 연구영역은 아래의 (그림 3)과 같으며 이들 분야는 IT 성장동력 추진을 위한 핵심 선행기술을 포함하는 IT 연구영역이라 할 수 있다.

우선 “기반기술·미래기술분야”에서는 IT SoC 나 Embedded S/W 및 전파기반기술 등 산업체가 공통적으로 어려움을 느끼는 공통애로기술이나 공공의 복리 증진을 위한 기술개발을 중장기적 관점에서 추진할 예정이며, 향후 10년 후를 겨냥하는 모험적 기초기술 개발을 적극 확대할 것이다. 나노 및 양자정보통신, 유비쿼터스 관련 원천기술 및 IT 기반 융합기초기술 등 신기술 창출의 인큐베이터 역할을 할 기술들이 이에 해당한다.

차세대 컨버전스 네트워크로서 주목을 받고 있는 “광대역통합망(BcN)분야”의 경우, 다양한 네트워크망을 효율적으로 연결할 수 있는 광대역통합망 구조와 구축 전략 수립을 주도적으로 추진할 예정이다. 이와 더불어 광대역통합망을 구성하는 광전달망, 광가입자망 및 라우터 등 통합망 핵심기술은 물론 통합망을 이용한 서비스 품질을 제고시키기 위한 서비스 품질 관리기술 및 소프트웨어기술도 깊이있게 연구할 예정이다.

“이동통신분야”에서는 국내 이동통신 산업체의 경쟁력 강화 및 핵심 기반기술 확보를 위해 2002년부터 이미 추진 중인 4세대 이동통신기술 연구에 박차를 가하고, 초고속 휴대인터넷기술 개발도 중점 추진할 계획이다. 이동서비스와 이동기술이 유기적으로 어우러질 수 있도록 미래형 이동서비스 발굴을 위한 차세대 이동통신 비전 및 서비스 연구와 이동콘텐츠 네트워킹기술개발도

| 중점 연구영역         | 세부 연구 내용  |
|-----------------|---|
| · 기반기술·미래기술분야   | ▪ IT SoC, Embedded S/W, 전파기반기술, 표준화연구, MEMS 등<br>▪ 나노 양자정보통신 기술, 유비쿼터스기술, IT 융합기술 등 |
| · 광대역통합망(BcN)분야 | ▪ 광대역통합망 구조, 광전달망기술, 광가입자망기술, 차세대 라우터 등   |
| · 이동통신분야        | ▪ 4세대 이동통신기술, 초고속 휴대 인터넷기술 등  |
| · 디지털방송분야       | ▪ 전송 인프라 고도화기술, 지상파 DMB기술, 지능형 실감형 TV기술 등   |
| · IT 서비스 플랫폼분야  | ▪ 로봇 두뇌기술(오감인식기술 등), 로봇 플랫폼기술(실시간 운영 체제 등)  |
| · 텔레매틱스분야       | ▪ 텔레매틱스 LBS, 텔레매틱스 서버 센서, 단말 플랫폼 등  |
| · 디지털음향분야       | ▪ 고성능 인터넷 서버기술, 차세대 PC기술, 홈네트워크기술 등   |
| · 디지털콘텐츠분야      | ▪ CG 및 영상처리기술, 영상 모바일 콘텐츠 제작, 콘텐츠 보호 유통기술 등   |
| · 정보보호분야        | ▪ 고성능 네트워크 정보보호기술, IP 정보보호기술, 생체인식기술 등  |

(그림 3) ETRI의 2004년도 중점 연구영역



함께 병행할 예정이다.

“디지털 방송분야”에서는 디지털 방송의 경쟁력 강화와 새로운 방송서비스 창출을 목표로 방송망 전송 인프라 고도화 기술과 더불어 지상파 DMB 및 지능형 방송서비스 기술개발에 주력할 계획이다. 표준화 이슈에도 관심을 가지고 한국이 리더쉽을 발휘하고 있는 지능형 디지털방송 기술의 국제 표준화를 적극 추진함은 물론 미래형 TV 개발을 위한 실감형 TV기술개발도 꾸준히 수행하고자 한다.

ETRI는 2004년도에 유비쿼터스 네트워크 환경 하에서 다양한 지능형 서비스를 제공하는 새로운 개념의 “IT 서비스 로봇분야”의 기술개발에 본격적으로 착수할 예정이다. IT 서비스 로봇 개발은 오감 인식 기술 및 지능형 서비스 에이전트 기술을 중심으로 한 로봇 두뇌 기술과 다양한 로봇기술의 통합을 위한 로봇 플랫폼 기술을 두 축으로 하여 관련 연구사업을 수행함으로써 국내 로봇산업의 조기 육성에 기여하고자 한다.

최근 들어 IT 업계의 새로운 비즈니스 기회로 부상하고 있는 “텔레매틱스분야”와 “디지털홈분야”의 핵심 기반기술에 대한 연구도 활발히 수행할 예정이다. 텔레매틱스 인프라 및 표준화 연구는 물론 텔레매틱스 LBS, 텔레매틱스 서버 및 센서 등 산·학·연 공동연구를 통하여 고도의 텔레매틱스 서비스를 위한 통신, 서비스, 단말기술을 개발할 예정이다. 디지털 라이프 실현을 위한 디지털홈은 HD급 서비스를 제공하는 고성능의 인터넷 서버 개발과 네트워크 기반의 차세대 PC 기술개발을 근간으로 할 예정이다. 가정 내 유비쿼터스 환경 구축을 위한 홈네트워크기술개발도 빼놓을 수 없는 연구 아이템이다.

현재까지는 취약 분야로 평가받고 있으나 향후 고도 성장이 예측되는 “디지털콘텐츠분야”에서는 Computer Graphics 및 영상처리기술 등 산업체들의 디지털 콘텐츠 제작·보호·유통·서비

스에 도움을 줄 수 있는 핵심 기술을 개발하되 디지털 콘텐츠의 국제 표준화를 함께 추진하여 개발 효과를 극대화할 계획이다.

마지막으로 ETRI는 국책연구소로서 신뢰성있고 안전한 국가 IT 인프라 구축에 필수적인 “정보보호분야”의 핵심기술 개발을 통하여 정보보호 서비스 및 제품의 산업경쟁력 강화를 꾀하고자 한다. 차세대 정보통신망의 안정성 보장을 위한 고성능 네트워크 정보보호기술, IPv6 정보보호 등 유무선 네트워크 보안기술은 물론 차세대 암호 및 생체인식기술과 같은 정보보호 기반기술을 개발하여 국가 IT 인프라 보호를 위한 종합적 보안프레임워크를 구축하고자 하는 것이다.

#### IV. 결론 및 요약

지금까지 본고에서는 한국 IT 산업과 기술개발의 중요 성과와 미비점, IT를 중심으로 추진되는 정부의 차세대 성장동력 관련 정책, 그리고 외부의 연구개발 환경 및 수요의 변화에 적극적으로 대응하는 ETRI의 IT 성장동력 R&D 방향을 살펴보았다.

이를 요약하여 보면, 한국 IT는 그간의 눈부신 성과와 과학기술 인프라 세계 10위라는 높은 평가에도 불구하고 세계적인 기술 리더쉽을 발휘하는 미국을 바짝 추격하는 일본과 거대 시장을 무기로 무서운 경쟁국으로 떠오르고 있는 중국 사이에서 매우 힘겹게 국제적 우위를 유지하고 있다고 할 수 있다. 이에 따라, 정부는 “10대 차세대 성장동력 산업”의 대부분을 국가 전략산업인 IT 산업 및 IT 접목산업으로 선정하여 Broadband IT Korea의 경쟁력을 바탕으로 현재 IT 산업이 지니고 있는 한계를 극복함으로써 다시 한 번 한국 경제의 재도약을 이루어내겠다는 전략을 수립하였다.

ETRI는 국내 최고의 IT 분야 국책 연구기관으로서 민간의 기술 역량 강화에 따른 국책연구소의 역할 변화라는 새로운 국가 R&D 패러다임과 차세대 성장동력의 발굴·추진 정책에 적극 대응하는 전략을 수립한 바 있다. 이미 IT 성장동력 추진을 위한 최적의 연구조직으로 전면적인 연구조직 개편을 단행하였으며, 향후 ETRI의 핵심역량을 핵심 원천기술 개발과 국제 표준을 포함한 지적재산권 확보에 집중할 예정이다. 또한, 산업체가 기피하는 High Risk, High Return 기술을 적극 발굴·사업화하고 무엇보다 인간 중심·지식 중심의 연구개발을 토대로 지식자산가치를 극대화하는 적극적인 정책을 펼쳐나갈 계획이다.

특히 2004년도부터는 기반기술·미래기술 등 IT 성장동력과 유기적 관계 설정이 가능한 중점 연구영역을 선정하고 각 해당 분야에 적절한 연구개발 자원을 투입할 계획이다. 미래 지향적 기초기술 및 공통예외기술을 중심으로 하는 “기반기술·미래기술분야”를 확대함은 물론, “광대역통합망(BcN)분야”, “IT 서비스 로봇분야” 및 “텔레메틱스분야”의 연구개발을 새롭게 시도할 예정이다. “이동통신분야”, “디지털 방송분야” 및 “디지털홈분야”도 고도 성장을 위한 비즈니스 기반을 확대할 수 있다는 측면에서 향후 연구성과에 대한 관심이 고조되고 있다. 한국 IT의 구조적 취약분야인 “디지털콘텐츠분야”와 국가 IT 인프라의 안전성 제고를 위한 “정보보호분야” 또한 국책연구소로서 반드시 경쟁력 제고에 기여해야 하는 분야라고 할 수 있다.

## 참고문헌

- [1] 국가과학기술자문위원회, “차세대 성장동력 표준항목 역할분담 조정회의 결과”, 2003. 8.
- [2] 과학기술부, “2003년 과학기술연구개발활동조사 결과”, 2003. 8.
- [3] 과학기술부, “차세대 성장동력 추진계획 공청회 자료집”, 2003. 11.
- [4] 과학기술정책연구원, “한국의 과학기술 : 발전과 과제”, 2003. 5.
- [5] 산업자원부, “중국의 국가산업기술정책”, 2002. 9.
- [6] 전국경제인연합회, “한·중·일 기술경쟁력 비교조사”, 2003. 1.
- [7] 정보통신부, “광대역통합망 구축계획(안)”, 2003. 7.
- [8] 정보통신부, “Broadband IT Korea 추진전략 공청회 자료집”, 2003. 8.
- [9] 정보통신부, “IT 신성장동력 발전전략”, 2003. 8.
- [10] 정보통신정책연구원, “2003년 IT산업경쟁력 국제비교”, 2003. 9.
- [11] 재정경제부 등 12개 부처, “차세대 성장동력 추진계획”, 2003. 8.
- [12] 제16대 대통령직인수위원회, “제16대 대통령직인수위원회 백서”, 2003. 3.
- [13] 한국전산원, “2003 IMD 국가경쟁력 평가 결과 분석”, 2003. 5.
- [14] Arnold, E., Rush, H., Bessant, J. and Hobday, M., “Strategic Planning in Research and Technology Institutes,” R&D Management, Vol.28, No.2, 1998. 4., pp.89-100
- [15] Balachandra, R. and Friar, J. H., “Factors for Success in R&D Projects and New Product Innovation : A Contextual Framework,” IEEE Transactions on Engineering Management, Vol.44, No.3, 1997.
- [16] Hansen, Morten T., Nohria, N., and Tierney, T., “What’s Your Strategy for Managing Knowledge?,” Harvard Business Review, 1999. 3-4.
- [17] IETF, “Standards Issues Analysis Report on the Internet Engineering Task Force,” 2003. 7.
- [18] IMD, World Competitiveness Yearbook, 2003.
- [19] Miller, W. L. and Morris, L., “4th Generation R&D. Managing Knowledge, Technology, and Innovation,” John Wiley & Sons, Inc., New York, 1999, pp.1-25.

[20] Nonaka, Ikujiro, "The Knowledge-Creating Company," Harvard Business Review, 1991. 11-12.



**임 주 환**

1968년 2월 : 경북고등학교  
졸업

1972년 2월 : 서울대학교 공과  
대학 졸업(학사)

1979년 2월 : 서울대학교 대학  
원 졸업(석사)

1984년 7월 : 독일 Braun-  
schweig 공대 졸업(박사 : 통신시스템 전공)

1978년 ~ 1979년 : 한국통신기술연구소(ETRI) 연구원

1979년 ~ 1984년 : 독일 Braunschweig공대 통신시  
스템연구소 연구원

1991년 ~ 1995년 : 충남대 공대 전자과 겸임교수

1984년 ~ 2000년 : 한국전자통신연구원(ETRI) 근무

2001년 ~ 2003.11. : 한국정보통신기술협회(TTA) 사  
무총장

2003.11. ~ 현재 : 한국전자통신연구원 원장

1984년 ~ 1991년 : TDX 교환기 개발

1986년 ~ 1989년 : ISDN 연구개발

1991년 ~ 1994년 : 정보통신 표준화 연구

1994년 ~ 2000년 : 초고속통신시스템 연구개발