

# IT 핵심기술개발 주요이슈와 ETRI의 추진전략

한국전자통신연구원 원장 임주환

차례

- I. 서론
- II. 연구개발 환경변화
- III. R&D 국제선도를 위한 주요이슈
- IV. 중장기 R&D전략 및 주요성과
- V. 2006년 연구개발 추진전략
- VI. 맺음말

## I. 서론

우리나라 정보통신 산업은 1990년도 이후 GDP 성장률을 크게 상회하는 고성장을 유지하여 왔으며, 외환위기 이후 실질 GDP 증가에 30% 이상을 차지하는 등 우리나라 경제발전에 크게 기여하였다. 또한 정보통신 산업의 성장과정에서 국제적인 위상도 크게 높아져 초고속인터넷 보급률 세계 1위, 세계 최초 휴대인터넷(WiBro) 및 지상파 DMB 상용화, 2005년도 IMD 기술경쟁력 2위 등 기술, 산업, 인프라의 모든 면에서 세계 최고수준으로 발전하고 있다.

정보통신 분야가 이처럼 국민경제에서 중요한 역할을 수행할 수 있었던 요인은 기술혁신을 기반으로 정보통신 산업의 고성장을 이끌고 인프라 확산을 통해 기존 경제 전반의 효율성을 높인 데 기인한다.

정보통신 기술은 글로벌 경쟁 환경의 중심에 서 있으며, 세계 각국은 원천기술 확보에 소리지 않는 전쟁을 치루고 있다. 격화되는 기술경쟁의 패러다임 속에서 우리나라가 경쟁력을 유지하고 더 나아가 선진국으로 발돋움하기 위해서는 다른 나라보다 한발 앞서 원천기술을 확보하는 것이 중요하며, 이러한 기술혁신이야말로 국가 경쟁력의 가장 중요한 요인으로 대두되고 있다.

이에 본 고에서는 기술혁신의 관점에서 연구개발 환경의 변화를 살펴보고 국제적으로 선도 하기 위한 주요이슈와 이에 대응한 ETRI의 향후 추진전략을 제시함으로써 급변하는 기술·시장·정책의 환경에서 “IT 기술을 통한 선진입국”이라는 국가적 과제를 충실히 이행코자 하는 ETRI의 노력을 조명해 보고자 한다.

## II. 연구개발 환경변화

### 1. 정보통신의 패러다임 변화

국가·사회·경제의 급속한 변화에 따라 정보를 보다 편하고 빠르게 이용하고 활용범위를 확대하고자 하는 다양한 계층의 욕구증대와 개인의 의사를 충족하기 위해 정보통신 기술도 지능화, 융·복합화 및 광대역화 추세로 발전하고 있다.

〈표 1〉 IT 사회 패러다임 변화

음성망 (모뎀)	초고속정보통신망 (ATM, xDSL 등)	광대역통신망 (BcN)	U-센서네트워크 (USN)
아날로그시대	디지털시대	디지털 컨버전스시대	유비쿼터스시대
1980년대~1994	1995~2002	2003~2007	2007~
자동화사회	정보화사회 (Cyber Korea)	지식기반사회 (Broadband IT Korea)	지능기반사회 (u-Korea)
전산화 단계	온라인 단계	통합화단계	유비쿼터스화 단계
DB구축	인터넷확산	채널 서비스통합	인간·사물·컴퓨터 융합
개별적 서비스	온라인 서비스	단절 없는 서비스	자율적 서비스
정보축적	정보확산	정보공유/지식창출	사물지능

출처: 정보통신부, "전기통신에관한연차보고서", 2005

이와 같은 디지털 기술의 발전과 네트워크의 광대역화에 따라 우리 사회는 물리적 공간의 활동영역에서 사이버 공간으로 급속히 확대되어가는 디지털 혁명의 과정에 있으며, 부가가치 창출의 원천이 자본과 노동에서 지식으로 이동하는 지식기반 경제시대로 급속하게 발전될 전망이다.

즉, 다양한 종류의 컴퓨터가 사람·사물·환경 속으로 스며들고, 이들이 네트워크로 연결되어 인간의 삶을 도와주는 유비쿼터스 IT라는 신 개념의 환경이 다가오고 있다. 이러한 환경에서는 모든 사물이 지능화되고 네트워크화 함으로써 사람과 사람, 사물과 사람, 나아가 사물과 사물간에도 의사소통이 가능해 질 전망이다. 이를 통해 기업의 생산성을 증대시키고 공공 서비스의 혁신을 유도할 수 있으며, 국가 전반적으

로 경쟁력이 크게 제고되어 유비쿼터스 세상을 지배하면 세계를 주도할 수 있을 것이다. 또한 개인 측면에서도 차원 높은 삶의 질 향상 등 인류의 꿈이 현실화되는 사회가 이루어질 것으로 예상되고 있다.

### 2. 융·복합(Convergence) 가속화

21세기 또 하나의 주요 화두로 컨버전스가 대두되고 있다. 현재는 정보통신 기술을 중심으로 기기, 산업, 서비스간 통합의 형태로 나타나고 있으며, 향후에는 이종 기술간의 융합을 통해 새로운 제품 및 서비스가 창출됨으로써 기존 산업구조와 생산방식의 혁명적인 변화를 가져오고 경제·사회 각 분야에 지대한 영향을 미칠 것으로 예측되고 있다. 이와 같은 이종 기술간의 융합현상은 생물학, 화학, 물리학, 수학 등 전통적으로 독립된 별개의 학문들이 융합하여 상호작용 및 확산을 통해 기술의 진보를 가속화 시키고 있으며, 기존의 영역을 파괴하고 새로운 영역을 창출하는 등 과학기술의 패러다임을 변화시키고 있다.

여러 가지 다양한 기술이 결합한 융합기술 중 IT, BT, NT 융합기술이 기술적 실현가능성, 시장 잠재력 및 타 분야 파급효과 등에서 가장 클 것으로 전망되고 있다. IT-NT 융합기술은 원자 또는 분자 단위의 나노기술(NT)을 정보통신 기술에 접목하여 고성능화, 초소형화, 초고속화를 가능하게 함으로써 성능을 획기적으로 향상시킬 수 있는 기술혁신의 원천이자 기반기술로서 평가되고 있다. 또한 IT-BT 융합기술은 기존 정보통신기술을 생명체 현상과 접목하여 생물학적인 원리와 특성을 활용한 제품 및 서비스 창출을 가능하게 함으로써 고령화 사회, 환경문제, 삶의 질 향상 요구 등 사회적 수요에 대응이 가능하고 새로운 시장을 창출할 수 있는 기술로 평가되고 있다.

이러한 융합기술은 선진국에서 조차 초기 연구단계로써 기술기회가 풍부하고 향후 높은 성장성과 막

대한 타 분야로의 파급효과가 예상되나, 기술개발에 많은 시간이 소요되고 장비, 시설 등의 인프라와 다학제적 인력이 필요한 분야이기 때문에 중장기적이고 체계적인 접근이 요구된다.

〈표 2〉 융합기술의 특징

전통기술	현재기술	융합기술
단일·독립학문지향적	양학제적·계층적	다학제적
거시시스템적	미시시스템적	초미시시스템적
국가차원	지역차원	범세계적
물질위주	정보위주	지식위주

주) 출처: 산업연구원 “신기술 융합화에 따른 산업패러다임 변화와 우리의 대응”, 2004. 12.

### 3. 주요국의 정책동향

미국 정부는 정보기술의 획기적 강화를 목적으로 하는 「21세기 정보기술 이니셔티브」추진을 통해 매년 첨단 산업기술과 기술집약 산업의 연구개발을 대폭 확대하고 있다. 정보기술 분야의 핵심 연구개발 프로그램인 NITRD(Networking and Information Technology Research & Development)에서는 테러방지, 네트워크와 정보기술, 나노기술, 기후변화, 교육 등 5개 분야에 높은 우선순위를 부여하고 연구개발에 힘쓰고 있으며, 부시 2기 행정부는 IT산업의 경쟁력 강화를 위해 광대역 망의 구축을 추진 중에 있다. 또한 융합기술 분야 선점을 통해 신성장 동력을 창출하고 안보기술을 확보하고자 미국이 경쟁력을 갖춘 NT 기술에 기반한 BT, IT, CT(인지기술) 융합기술 발전전략 즉, NBIC 전략(Converging Technologies for Improving Human Performance : Nanotechnology, Biotechnology, Information Technology and Cognitive Science)을 2002년 6월에 수립하고 추진 중에 있다[NSF, DOC, 2002. 6.]

EU는 2010년까지 총 GDP 대비 R&D 투자 비중

을 3%대로 향상시키는 것을 목표로 FP6와 FP7을 통해 생명공학, 정보사회기술, 나노기술, 항공우주 등의 7대 우선 연구분야를 선정하여 중점 추진 중에 있다. 융합기술 분야에 대해서도 미국의 NBIC 전략에 자극받아 융합기술뿐만 아니라 사회적 영향에 대한 분석도 포함한 “유럽 지식사회 건설을 위한 융합기술 발전전략(CTEKS)”을 2004년도에 수립하고 FP6와 FP7의 세부 연구개발 전략에 반영하기 위한 각종 컨퍼런스와 세미나를 진행중이다[HLEG, 2004].

일본은 e-Japan II 전략에 이어 2004년 5월 경제산업성 주관으로 “신산업창조전략”을 수립하고 범부처 차원에서는 “Made in Japan”을 통해 향후 장래가 유망한 신산업분야의 경쟁력 강화를 추진하고 있다. 특히, 일본은 자국에 강점이 있는 IT·BT·NT·ET 등 4개 분야의 상용화 기술에 집중적으로 투자하고 있다[경제산업성, 2004. 5.]

중국은 863계획과 10차 5개년 발전계획을 통해 2010년까지 IT산업을 3배 이상으로 성장시키고 세계 10대 과학기술 확보를 목표로 추진하고 있다. 863계획은 정보, 레이저(국방), 우주, 생명공학, 자동화, 에너지 등을 중점항목으로 선정 추진하고 있으며, IT 분야는 차세대 광대역 통신망, 집적회로, HDTV 등에 주력하고 있다.

우리나라는 IT 중심의 “10대 차세대 성장동력 사업”과 함께 “국가기술혁신체계(NIS)”를 구축하고 과학기술을 통한 선진입국 정책을 적극적으로 추진하고 있다. 정보통신부는 이러한 국정 과제에 적극 대응한 Action Plan으로서 ‘IT839전략’을 수립하고, 체계적인 기술 개발 및 산업 육성책을 펼치고 있으며, 세계 최고 수준인 IT 인프라를 기반으로 한국형 IT 허브 계획도 추진하고 있다. 최근 부상하고 있는 융합기술에 대해서도 세계 최고 수준인 IT를 기반으로 중장기 융합기술 발전전략을 수립하였으며, 2006년부

터 본격 추진할 계획이다.

### III. R&D 국제선도를 위한 주요이슈

최근 선진국의 기술보호주의로 원천기술을 둘러싼 특허분쟁, 표준화 경쟁이 더욱 격화되고 있으며, 완제품 조립생산 능력의 평준화로 원천기술이나 부품·소재 기술이 완제품의 가격과 품질을 결정하는 경쟁력의 핵심요소로 부상하고 있다. 이에 반해 우리나라는 정보통신 산업의 제조·공정 기술은 뛰어나나, 원천기술 및 핵심 IT부품·소재 기술의 경쟁력은 취약한 것으로 나타나고 있다<표3 참조>.

<표 3> 휴대폰 산업의 기술력 분석

선진국 (100기준)	소재/부품 자급도	생산기술 경쟁력	신제품 개발능력	제품 품질 경쟁력
일본	95	100	100	100
한국	70	100	105	105

출처: 산업은행, '휴대폰 산업의 기술력 분석', 2004.12.

이러한 원천기술 및 신기술을 중시하는 신성장전략은 우리나라만의 성장전략은 아니며, 세계 주요 국가들도 미래 국가성장의 엔진을 새로운 기술을 바탕으로 하는 신산업의 창출에서 찾고 있다. 대부분의 원천기술은 미국, 일본 등 선진국이 독과점한 상태로 진입장벽이 높고, 저부가가치 부품 및 시스템의 생산능력은 가격경쟁력이 뛰어난 중국, 대만의 추격에 직면한 상태로 우리나라가 원천기술을 확보하지 못한다면 “끼인 호두(Nut Cracking)” 신세로 전락할 우려가 있다.

이에 우리나라가 향후 정보통신 분야에서 경쟁력을 확보하고 더 나아가 국제적으로 선도하기 위해서는 한 발 앞선 원천기술과 국제표준을 확보하는 것이 중요하다. 이를 위해서는 원천기술 개발과 세계 시장 표준 선점을 목표로 핵심인재를 확보하고 끊임없는

내부혁신과 새로운 지식창출 능력을 배양하는 노력이 뒷받침되어야 하며, 연구개발 체제의 전환이 필요하다.

이는 그 동안의 기술 추격형 R&D 체제에서 기술 선도를 위한 기술 창조형 R&D 체제로의 전환이 필요함을 의미한다. 그러나 이러한 전략을 더 구체화하기 위해서는 준비해야 할 것이 많다. 과거 추격형 기술개발에서는 추격해야 할 목표가 설정된 상태로 자원투입의 효율성을 어떻게 달성할 것인가에 초점을 맞추어왔지만, 창조형 혁신체제에서는 불확실성에 대처할 수 있는 4세대 R&D 모델 정립이 가장 중요한 요소가 된다.

본 절에서는 창조형 기술개발 체제로 전환하기 위해 우리나라가 보완해야 하거나, 강화해야 될 주요사항으로 기초·원천분야 R&D 강화, 수요 중심의 R&D 강화, R&D 네트워크 확대 등을 제시하고자 한다.

#### 1. 기초/원천 R&D 강화

원천기술을 개발하기 위해서는 장기적인 연구개발체제 확립과 함께 유능한 인력과 기술을 확보하는 등 많은 시간과 비용이 투입되어야 한다. 이는 단기적 상용화 위주의 개발연구 보다는 중장기적 기초연구나 응용연구의 비중을 확대해야 함을 의미한다.

우리나라의 연구개발비 규모 및 연구단계별 연구비 비중을 살펴보면 전체적인 연구개발비 규모는 2003년도 미국 대비 약 5.6% 수준에 불과하다. 이중에서도 원천기술과 관련이 높은 기초·응용분야의 연구비 비중은 2003년도에 우리나라가 전체 연구비의 35.3% 수준인데 반해 미국은 43% 수준으로 아직까지 우리나라가 기초·원천 연구보다는 상용화에 가까운 개발연구를 많이 수행하고 있음을 보여주고 있다<표4 참조>.

〈표 4〉 주요국의 연구단계별 연구비총

구 분	한국('03)	미국('03)	일본('01)	덴마크('01)	프랑스('01)
기초연구	14.5	19.1	13.0	19.6	23.3
응용연구	20.8	23.9	22.8	27.8	33.5
개발연구	64.7	57.0	64.2	52.6	43.2

출처: 과학기술부, "2005년도 주요 과학기술통계", 2005. 4.

또한 2004년도 우리나라의 국제과학기술논문색인(SCI)에 발표된 논문수는 세계 14위였지만 질적 수준을 보여주는 피인용 지수는 34위로 나타났다. 2003년도 미국에 등록된 특허 중 건수는 우리나라가 세계 5위지만 특허 기술의 피인용 횟수로 산출하는 기술력 지수는 8위로 분석되었으며, 이는 우리나라가 원천 특허보다는 기존 특허를 개량 응용한 특허 출원에 치중한 결과로 평가된다[과학기술부, 2005. 4.]

이에서 살펴볼 수 있듯이 우리나라는 양적인 연구 결과는 늘어나고 있지만 질적인 향상은 이에 미치지 못하고 있다. 이러한 연구결과물의 질적인 향상을 이루고 원천기술을 확보하기 위해서는 단기적인 개발 연구보다는 중장기적인 기초·원천 분야에 대한 투자를 확대할 필요가 있다.

또한 연구관리 체계에 있어서도 기초, 응용, 개발의 연구단계별 특성에 맞도록 연구관리 체계를 개선할 필요가 있다. 특히, 지적재산권(IPR) 위주의 중장기적 접근이 필요한 기초·원천 연구와 급변하는 시장 및 수요자의 요구에 대처하기 위한 유연성이 필요한 단기적 상용화 위주의 개발 연구와는 연구특성에 차이가 있으므로 과제선정, 수행관리, 평가 등의 전반적인 연구관리 체계의 개선이 필요하다.

## 2. 수요 중심 R&D 강화

하루가 다르게 변화하고 있는 21세기의 현실은 기술개발계획을 수립하는 데 있어서 지금 현재의 기술보다는 미래 어떤 기술이 사회를 주도할 것이며, 그에 따라 R&D 역량을 어떻게 효율적으로 활용할 것인가

를 예측하고 선택하느냐가 중요한 문제로 대두되고 있다.

선진국은 '90년대부터 정부 R&D 투자의 우선순위 결정시 경제적 타당성을 강조하고 있으며, R&D 과제수행을 타당성 분석단계와 본격적 기술개발단계로 구분하고 타당성 분석에 기술개발 못지 않은 관심과 재원을 투자하고 있다. 연구개발 규모가 절대적으로 적은 우리나라의 경우 예산과 시간의 제약, 능력의 한계, 미래에 대한 불확실성 등 많은 위험요소에 대응하기 위한 전략적이고 효율적인 연구개발 투자가 필요하다.

기술성을 중시하는 기술개발에서 미래수요를 예측하여 핵심기술을 개발하는 "수요중심의 기술개발"로 전환한다는 것은 미래의 발전가능성에 초점을 맞춘 "전략기술" 분야에 중점을 둔다는 것을 의미한다. 이는 기존 연구 중심의 기술개발계획에서 미래사회 변화 예측, 특허 분석, 경제성 분석 등의 객관적인 지표와 더불어 상용화와 연계해 수요를 반영함으로써 성공가능성과 활용성을 높이는 데 있다. 이를 위해서는 외부의 기술 및 시장변화를 가능한 한 정확히 예측하고 기술의 공급(Seeds), 수요(Needs) 측면 뿐만 아니라 한정된 연구개발 자원과 경쟁상대와의 기술 격차 등을 종합적으로 고려하여 중장기적이고 체계적인 기술개발계획이 수립되어야 한다.

특히, 특허동향 조사 및 경제성 분석은 국내외 기술경쟁력을 평가하고 연구개발 결과물의 가치를 객관적으로 분석함으로써, 기술과 시장의 선점 기회 유무를 판단할 수 있는 객관적인 분석틀로 활용될 수 있다. 특허분석 및 경제성 분석 자료를 활용하면 경쟁국과 차별화된 R&D 전략을 수립하고 우수 원천기술의 확보 가능성을 높일 수 있으며, 특허권 확보가 불가능하거나 R&D의 경제성이 없는 기술을 사전에 선별할 수 있기 때문이다.

또한 미래사회 변화를 예측하거나 수요자인 기업

이나 소비자의 요구를 반영하는 상용화 연계전략은 R&D 활용단계에서 사업화 성공률과 성과를 크게 제고할 수 있다. 이는 R&D를 위한 R&D가 아니라 기술개발전략 수립 단계에서부터 수요자의 요구를 반영하여 최종 연구개발 결과물의 활용도를 극대화하는 것이다.

우리나라도 최근 “국가연구개발사업관리등에관한 규정” 개정을 통해 국가 R&D 기획시 특허동향을 조사할 것을 의무화하고, 대규모 연구개발시 사전기획 및 경제성 분석을 실시하고 연구개발 결과물의 사업화를 위한 기술평가를 강화하는 등 기술기획 및 경제성 평가를 강화하고 있다[과학기술부, 2005. 3.]

### 3. R&D 네트워크 강화

세계 정보통신 시장은 전 세계의 글로벌화, 제품의 융·복합화, Life-cycle 단축 등으로 경쟁이 심화되고 시장을 먼저 선점한 주도업체에 의해 시장이 잠식(Winner takes all)되는 경향이 높아지고 있다. 이에 따라 연구개발에서도 네트워크가 중요해지고 있으며, 기존 국내에서의 산·학·연 협력 뿐만 아니라 국제적인 글로벌 네트워크의 중요성도 높아지고 있다.

연구개발 수행 측면에서 보면 R&D가 점차 시간경쟁으로 치닫고 제품이 융·복합화, 고도화되어 가고 있어, 산·학·연 등 다양한 기술을 보유한 국내외 여러기관과의 협력이 점점 더 중요해지고 있다. 특히, 미래 유망기술로 대두되고 있는 융합기술의 개발을 위해서는 BT, NT, CT 등 다른 기술과의 협력이 필수적이다.

또한 R&D 결과물의 활용 측면에서 보면 그 중요성을 더해가고 있는 국제표준의 채택을 위해서는 기술의 우수성 뿐만 아니라 시장에서의 수요 및 우군의 확보를 통한 지원이 중요해지고 있다. 당초 국제표준은 전 세계적인 하나의 기준을 만들어 이용과 운영의

편리성을 확대하지는 목적으로 만들어졌지만 실제로는 원천기술을 독점한 선진국들이 주도하는 치열한 전쟁터로 변하고 있고, 국제표준을 포럼, 컨소시엄 등 사실상의 표준화 기구들이 주도함으로써 표준화 활동의 중심축이 기술 주도형에서 시장 주도형으로 변화하고 있어 글로벌 네트워크 강화를 통한 연합 및 우군의 확보는 점점 더 중요해지고 있다.

## IV. 중장기 R&D 전략 및 주요성과

ETRI는 전문연구기관으로서 “정보·통신·전자 분야의 연구개발을 통해 신기술 창조함으로써 국가 기술경쟁력 향상 주도”라는 기관고유임무를 수행하고 있다. 이를 위해 중장기적으로 신성장동력기술, IT인프라기술, 미래·원천기술을 3대 중점연구영역으로 설정하고 효율적인 추진을 위해 5대 추진전략과 계량화한 경영목표를 설정 추진하고 있다.

이러한 노력을 바탕으로 향후 통신방송 융합시대를 이끌어갈 2004년도의 휴대인터넷(WiBro)과 지상파 DMB에 이어 2005년도에도 UWB 기반 무선 1394를 활용한 “무선 홈네트워크(UWB) 통합 솔루션”과 실제 사람 같은 디지털 CG 배우제작 S/W인 “디지털액터 제작 S/W” 등의 세계적인 핵심·원천기술을 개발하였다.

무선 홈네트워크 통합 솔루션 기술은 무선랜이나 블루투스보다 수백배 빠른 무선 전송기술로 휴대폰으로 2시간 분량의 영화를 단 10초만에 전송할 수 있어 향후 디지털 홈 구현에 핵심기술로 활용될 전망이다. 디지털액터 제작 S/W는 실제 배우의 표정이나 움직임과 동일하게 제작할 수 있는 컴퓨터 그래픽(CG) 디지털 액터 기술로 소수의 해외 메이저 제작 스튜디오만이 비공개로 독점하고 있던 기술을 국산화함으로써 향후 영화, 게임 등에서 국내산업이 경쟁

력을 확보하고 고부가가치를 창출할 수 있는 교두보를 마련할 것으로 기대된다.

이외에도 절연체가 금속으로 급격히 전이되는 물리현상을 세계 최초로 규명하고 전자부품 보호용 “금속특성 기반의 잡음제거 소자”를 개발하였고, 방송 주파수 자원을 획기적으로 절약할 수 있는 지상파 DTV 방송용 “동일 주파수 방송 중계기술”, 미래 방재 시스템을 위한 초소형 운영체제인 “Nano Qplus”, “모바일 RFID”, “한영특허문서 자동 번역 시스템” 등의 세계 일류기술을 개발하는 등 매년 경영목표 이상의 많은 연구 성과를 창출하고 있다.

또한 2004년도에 세계 최초로 개발한 휴대인터넷 (WiBro) 기술을 21개국 정상들의 모임인 2005년도 APEC에서 시연을 실시하는 등 기존 연구결과물의 고도화와 상용화도 지속적으로 추진하고 있다.

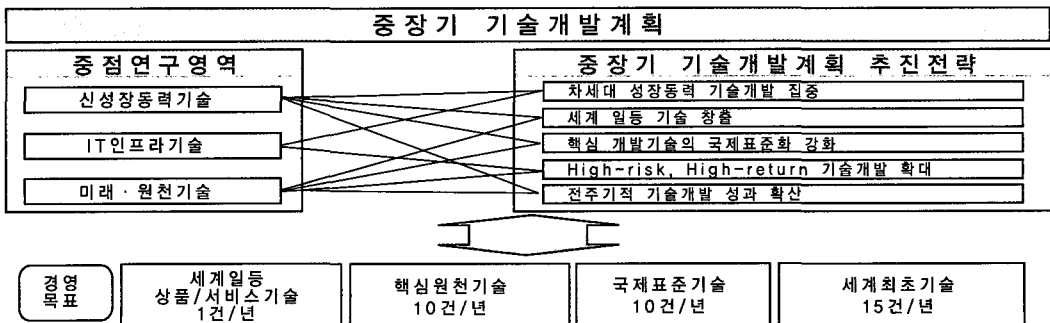
## V. 2006년 연구개발 추진전략

2006년은 ETRI가 설립된지 30년을 맞이하는 뜻깊은 해로 기존에 축적된 기술력과 그동안에 다져진 R&D 네트워크를 기반으로 “21세기 세계 최고의 IT R&D 기관 실현”이라는 연구원의 비전 달성과 국제

적 선도를 위한 중요한 교두보를 마련하는 해로 삼고자 한다. 원천기술 개발과 국제표준 선점을 목표로, 핵심인재를 확보하고 끊임없는 내부혁신과 새로운 지식창출 능력을 확충하는 등 장기적인 관점에서 시스템을 재구축하여 재도약의 기반을 마련할 것이다.

이를 위한 2006년도 연구개발 주요 추진전략의 첫 번째로 IT 신성장동력기술 개발과 개발된 기술의 상용화를 지속적으로 추진하고자 한다. 현재 범 정부 차원에서 추진하고 있는 차세대 성장동력사업의 기존 주요 연구성과 고도화는 물론 산업체에서 새로이 요구하는 기술을 지속적으로 개발해 나갈 예정이다. 이는 국가적 기술력 향상을 통한 산업 및 시장의 발전이라는 과제는 여전히 국책(연)인 ETRI의 주요한 역할로서 IT 신기술 개발 및 신산업 창출을 통해 국민 소득 2만불 시대를 견인하는데 주도적으로 기여하고자 하는 것이다.

또한 국제 표준 창출과 상용화에도 역점을 둘 계획이다. 이를 위해 기술이전, 기술평가 등의 상용화 관련 업무를 총괄하는 “IT기술이전본부(ITEC)”에 국제표준 업무를 포함, 확대·개편하여 기획단계에서부터 국제표준, 상용화까지 One-stop 서비스를 제공할 수 있는 기틀을 마련하였다. 특히, 중요성이 더해가고 있는 국제표준 강화를 위해 핵심기술의 본격



(그림 1) ETRI 중장기 기술개발계획

개발 이전부터 국제표준 선점을 목표로 기술개발 과정에서 핵심원천기술이 개발되는 경우, 즉시 특허출원 등 지적재산권 보호작업을 병행함으로써 치열해져 가는 국제표준화 경쟁에 대응할 계획이다.

두 번째로 디지털 컨버전스 시대에 발맞추어 이를 선도하는 기술개발을 적극 추진할 예정이다. 이를 위해 IT-BT-NT 등의 기술융합화 환경에 발맞추어 기반기술연구소와 미래기술연구본부를 “IT융합·부품연구소”로 개편하여 기능을 강화하였다.

IT융합·부품연구소는 IT 융합기술, IT SoC, 부품소재의 3대 분야를 중점 개발할 계획이며, IT 융합기술은 2015년까지 3단계로 나누어 IT기반의 BT 및 NT 융합기술 개발을 추진할 예정이다. 또한 우리나라의 국제 경쟁력이 가장 취약한 분야인 부품·소재 및 SoC 분야의 연구개발 강화를 통해 “적기시장진입(Time-to-Market)”과 “서비스-시스템-부품 산업의 선순환 구조”를 정립해 나갈 것이다.

세 번째로 한발 앞선 원천기술을 확보하기 위해 기초·원천 분야 R&D를 강화할 예정이다. 이를 위해 연구소(단) 별 원천연구팀과 연구원 차원의 원천연구추진위원회를 설치·운영함으로써, 고난이도의 기초·원천 연구 비중을 강화해 나가고자 한다.

각 연구단에 설치한 원천연구팀은 사업부문별로 차차기 기술의 선행연구와 차세대 유망기술 기획연구를 수행하고 원천연구추진위원회에서는 연구원 차원의 차세대 유망기술을 확보하기 위한 전략을 수립함으로써 5~10년 이후의 핵심·원천기술을 조기에 확보할 수 있는 기반을 마련하고자 한다.

또한 연간 총 연구비의 20% 이상을 기초·원천 성격의 고난이도 연구에 투입하고 중장기적 지적재산권(IPR) 위주의 연구특성에 맞도록 다년도 협약과 논문, 핵심특허 중심의 평가체계를 도입하는 등 연구관리 체계도 개선하고자 한다.

네 번째로 변화하는 R&D 패러다임에 맞춰 수요자

중심의 R&D 체계를 구축할 계획이다. 이를 위해 기술 및 미래사회 변화 예측 기능을 강화하고 수요자 중심의 연구기획이 될 수 있도록 사업기획 및 선정 프로세스를 강화할 계획이다.

정보통신서비스연구단의 역할 재정립을 통해 그동안 기술 중심 즉 공급(Seed) 측면의 기술정책 수립 지원에서 벗어나 미래사회 변화 전망, 정치·경제·사회·문화 등 사회 전반적인 기술수요 예측 및 기술의 경제성 분석 등 수요 측면의 기능을 강화하고자 한다.

또한 연구원의 연구기획 및 과제선정 기능을 강화하고자 한다. 2005년도에 마련한 기술성, 시장성, 사업성의 3단계 과제기획 및 선정 프로세스를 확대 적용하여 특허 맵, 경제성 분석 등의 사전조사를 강화하고 상용화와 연계한 기술개발계획을 수립하는 등 기술기획 기능을 강화할 것이다.

다섯 번째로 R&D 협력을 통한 시너지 창출을 위해 R&D 네트워크를 강화하고자 한다. 기존 산·학·연간 협력 강화 이외에 융합기술 개발을 위한 타 기술분야와의 협력 및 글로벌 네트워크도 강화해 나갈 것이다. 이미 2005년 7월 영국 캠브리지 대학과 IT-BT-NT 융합기술 국제공동연구를 위한 계약을 체결한 바 있으며, 이는 응용 및 상용화 기술 개발에 경험이 있는 우리 연구원과 기초과학 분야에서 많은 원천기술을 보유한 기관과 제휴함으로써 상호 시너지 효과를 발휘할 것으로 기대하고 있다. 올해에는 IT-BT 융합기술을 개발하기 위해 기존 생명공학연구원과 기술 및 인력교류에 대해 체결한 MoU를 확대하여 “협력연구센터”를 발족, 본격적으로 융합기술을 개발해 나갈 것이다.

이외에 대학, 기업 및 외국의 선진 연구기관들과의 기술 및 인력교류, 공동연구개발, 기술표준 등의 협력 강화를 통해 IT R&D Hub로서 발전해 나가고자 한다.

여섯 번째로 기관의 운영 비전으로서 “혁신 운동”과



“윤리 경영”을 지속적으로 전개 할 예정이다. 이제 혁신은 더 이상 선택의 문제가 아니라 생존과 성장을 위한 필수조건으로 변모하고 있다. 이에 올해에도 연구 개발과 관련한 프로세스를 더욱 효과적이고 정교하게 가다듬는 한편, 관련 프로세스의 대내외적 투명성을 확보하여 공공조직으로서의 신뢰성을 제고할 수 있는 “윤리경영”을 더욱 정착시켜 나갈 것이다. 작년 12월 국가청렴위원회에서 정부기관 등 325곳을 대상으로 실시한 종합 청렴도 조사결과에서 ETRI가 상위 2% 이내인 우수기관으로 선정되었으며, 이는 지난해 e-클린신고센터, e-신문고 제도 도입 등을 통한 윤리 강령 실천 및 투명경영 실현의 결과로 올해에도 윤리 경영의 정착과 지속적 실천을 추진할 것이다.

또한 최근 논란이 되고 있는 연구성과 검증에 있어서도 연구보안을 침해받지 않는 한, 관련 연구에 대한 내부 이해 관계자들의 검증절차를 거치고 경제적 가치도 인용한 근거를 제시하는 등 연구성과 검증도 강화하고자 한다.

일곱 번째로 지식 창출의 근원이자 연구원의 경쟁력인 “인재 경영”을 지속적으로 추진하고자 한다. 인재를 발굴·육성하지 않고서는 기관의 미래가 존재할 수 없으며, R&D 인재가 기관의 미래를 주도하는 “인재 본위의 기술 혁신”을 통하여 IT 신성장동력 추진이라는 국가적 목표를 효과적으로 달성할 수 있도록 중장기적 발판을 공고히 하고자 한다. 특히, 해외 우수인력유치 활동 및 전문가 양성 과정을 통해 특허 및 국제표준과 관련된 인력양성에 힘을 기울일 것이며, 해외 기술이전, 기술료 조건 등에 관한 협상을 수행할 국제협상전문가 양성도 추진할 것이다.

## VI. 맺음말

정보통신 기술의 발전은 향후 모든 산업분야의 디

지털화와 네트워크화를 가속화시켜 정보통신 기술의 활용범위를 확대시킴으로써 정보 및 지식의 창출과 활용이 부가가치 창출의 중심적인 역할을 하는 지식 기반사회로의 발전을 가속화 할 전망이다.

21세기 지식기반경제사회에서 정보통신 분야는 국가경제의 성장과 수출을 주도할 뿐만 아니라 다양한 복지서비스를 제공하기 위한 기반기술이자 핵심 동력으로 인식되고 있다. 정보통신 기술의 발전이 정보통신 산업에 한정된 것이 아니라 인간의 삶의 질을 향상시키고 정치·경제·사회·문화 등 모든 측면의 변화를 유도하는 공통 인프라로서 현재와 미래사회의 변화를 주도하는 주요 동인이자 향후 국가경쟁력을 확보하는데 가장 중요한 기술로 인식되고 있는 것이다. 이러한 정보통신 분야의 기술력에 있어서 우리나라는 지난해 정보통신 일등국가임을 입증하며 국제사회의 높은 평가를 받았으나, 아직 선진국에 비해 기초·원천 기술력이 뒤쳐지고 있으며, 이의 확보 없는 향후 국제적인 경쟁력을 유지하기가 어려운 시점에 와 있다.

이러한 시점에서 ETRI는 축적된 기술과 인재를 바탕으로 급변하는 환경과 대내외의 변화 요구에 적극적으로 대응해 나가하고자 한다. 특히, 원천기술 확보를 위해 기술 창조형 연구개발 체제로 전환하고 연구개발 전 과정에 혁신을 지속적으로 단행하여 한 단계 더 도약할 수 있는 기반을 마련하고자 한다.

이러한 체제전환과 혁신에는 미래의 불확실성에 대응해야 하는 등 많은 어려움이 예상되지만 그 동안 ETRI가 쌓아온 저력과 전 직원의 힘을 합친다면 쉽게 극복이 가능할 것이다. 설립된 지 30년을 맞이하는 뜻 깊은 해인 올해 상기에 제시한 여러 가지 전략을 차질 없이 추진하여 재도약의 기반을 마련함으로써 국가경제에 이바지함은 물론 기술개발에서도 국제적으로 선도할 수 있는 세계 최고의 선진 연구기관으로 거듭나고자 한다.

[참 고 문 헌]

- [1] 과학기술부, “국가연구개발사업의관리등에관한규정”, 2005. 3.
- [2] 과학기술부, “과학기술부문 기초연구진흥종합계획(2006~2010)”, 2005. 8.
- [3] 과학기술부, “2005 주요 과학기술통계”, 2005. 4.
- [4] 경제산업성, “신산업창조전략”, 2004. 5.
- [5] 산업연구원, “신기술 융합화에 따른 산업패러다임 변화와 우리의 대응”, 2004. 12.
- [6] 산업은행, “휴대폰 산업의 기술력 분석”, 2004. 12.11
- [7] 정보통신부, “IT 기반 융합기술 발전전략”, 2005. 10.
- [8] 정보통신부, “IT 부품·소재산업 육성계획”, 2005. 11.
- [9] 정보통신부, “IT 신성장동력 발전전략”, 2004.
- [10] 정보통신부 “2004년도 전기통신에 관한 연차보고서”, 2005.
- [11] 한국전자통신연구원, “경영목표”, 2004. 2.
- [12] 한국전자통신연구원, “ETRI 중장기 기술개발계획”, 2004. 12.
- [13] LG주간경제, “R&D 경영의 새로운 트렌드, 3L”, 2004. 9.
- [14] LG주간경제, “R&D의 글로벌화 필요하다.”, 2005. 10.
- [15] HLEG, “Converging Technologies—shaping the future of European Societies,” 2004.
- [16] NSF, DOC, “Converging Technologies for Improving Human Performance,” 2002. 6.
- [17] <http://www.etnews.co.kr> (전자신문)



임주완

1972년 서울대학교 공과대학 졸업(학사)  
 1979년 서울대학교 대학원 졸업(석사)  
 1984년 독일 Braunschweig 공대 졸업(박사: 통신시스템 전공)  
 1978년 ~ 2000년 ETRI (한국전자통신연구원) 연구원, TDX 교환기술연구단장, 교환전송기술연구소

소장 역임

1979년 ~ 1984년 독일 Braunschweig공대 통신시스템연구소 연구원  
 1991년 ~ 1995년 충남대학교 공과대학 전자과 겸임 교수  
 2001년 ~ 2003년 한국정보통신기술협회 (TTA) 사무총장 (역임)  
 2003년 ~ 현재 한국전자통신연구원 (ETRI) 원장  
 2004년 한국통신학회 회장(역임)  
 2004년 ~ 현재 (사)유비쿼터스IT코리아포럼 회장  
 1999년 ~ 현재 정부(정보통신부, 국방부 등) 정책자문위원