

主 題

## ETRI 연구개발 방향

한국전자통신연구원 기획부장/정보기술개발단장 박 성 열

## 차 례

- I. 머리말
- II. 미래의 정보통신 발전전망
- III. ETRI의 중장기 연구개발 방향
- IV. 맺음말

## I. 머리말

현재 정보통신기술 환경은 개방화, 경쟁화, 세계화라는 피할 수 없는 물결 속에서 범세계적으로 고도 정보화가 급진전하고 있으며, 다양한 경쟁기술들이 등장하여 정보통신시장의 성장과 새로운 정보통신서비스의 출현을 가속화하고 있다. 미래 정보사회에서는 정보통신산업을 중심으로 인간의 창의력에 바탕을 둔 지식집약적 산업구조로의 전환이 예상되며, 국가경쟁력의 원천이 자본, 노동 중심에서 기술, 지식, 정보 중심으로 변화될 것이다. 즉 정보화 사회는 정보가 경제의 주요소로서 개인, 가정, 직장, 사회 등의 생활전반에 확산되어 국민생활을 풍요롭게 하는 사회이며, 이러한 정보사회에서는 경제성장의 원동력이 정보통신기술의 발전에서 비롯될 것이라고 인식되고 있다.

따라서 선진국들은 세계경제의 주도권을 확보하기 위하여 21세기 전략산업인 정보통신분야에 대한 투자를 강화하고 있으며, 첨단핵심기술의 확보를 위해 전략적 제휴를 추진하고 있다. 아울러 핵심기술의 대외이전 기피, 지적재산권의 보호, WTO체제 출범에 따른 기술시장 개방요구 등을 강화함에 따라 정보통신 분야의 국가간 기술경쟁은 점차 치열해지고 있다.

이와 같은 최근의 기술환경변화에 대응하기 위해 우리연

구원은 신지식·신기술의 창출과 보급이라는 국책연구기관으로서의 고유역할과 세계 정보통신기술의 선도자라는 자긍심을 가지고, 새로운 지식의 창조는 물론 새로운 기술혁신 활동을 통해 인류복지를 선도해 나갈 계획이다. 또한 기술의 세계화, 분야별 전문화 등을 추진하여 보다 적극적인 기술개발 경쟁전략을 수립해 나갈 방침이다. 아울러 IMF 시대의 조기 극복은 기술혁신을 통한 경제성장에 있다는 점을 인식하여 선진국의 첨단 기술력에 대항할 수 있는 원천기술을 확보하면서, 당면과제인 중소기업의 기술진흥을 위해 시급한 단기간 상품화 산업기술의 개발에 연구역량을 결집할 방침이다.

이를 위해 핵심 원천기술의 확보를 중시하여 2000년대 초 세계정보통신시장을 주도할 인터넷, 이동무선통신, 디지털방송, 초고속통신, 소프트웨어시장의 기술변화를 예측하고, 이러한 변화로부터 도출된 초고속, 대용량, 초미세, 고밀도 등 기술적 한계에 도전하는 기초연구의 비중을 2002년까지 30%로 확대시켜 나갈 것이다. 그리고 산업체와의 기술정보 공유 및 보유기술 이전의 활성화를 위한 제도·환경을 정비하고, 중소기업 애로기술 지원 및 산업체에 이전된 기술에 대해 철저한 사후지원 활동을 전개할 것이며, 국내 정보통신산업의 기술적 기반을 다지기 위해 중소기업과의 공동연구 활성화를 위한 공동연구센터를 설립·운영할 것이며, ASIC 설계기술 지원과 더불어

2002년까지 50개 기업을 목표로 연구원 창업 활성화를 적극 추진하여 기술집약형 벤처기업 창출의 거점으로서 주어진 역할을 완수하고자 한다.

## Ⅱ. 미래의 정보통신 발전전망

### 1. 서비스 발전전망

21세기 사회가 개성화, 고령화, 여성의 사회진출화, 소비패턴의 고도화 및 다양화, 산업화·도시화 됨에 따라 정보통신서비스 요구도 크게 달라지고 있다. 개성화 및 가치관의 다양화에 따라 문화활동과 여가생활에 대한 관심이 증대되고 있으며 이를 위한 생활정보에 대한 관심도 높아져, 문화·여가생활을 지원해 주는 정보통신서비스에 대한 요구가 증대될 것으로 보인다.

가정에서는 여성의 사회진출이 가능하기 위해 가사의 효율적 처리, 여성취업 정보제공, 직장과 가정과의 연결 등의 문제를 해결해주는 정보통신서비스의 요구가 증대될 것으로 생각된다. 산업에서는 기업활동의 글로벌화, 산업의 소프트화, 서비스화의 진전 등에 따라 경쟁력 강화를 위해 상품과 서비스의 고부가가치화가 요구되고 있고, 전략정보시스템 등 기업의 정보 무장화에 대한 지원이 요구되고 있다. 또한 기업의 글로벌화에 대해서는 거리와 시간을 극복하기 위해 시차의 극복, 언어장벽 완화를 위한 정보통신서비스에 대한 요구가 증대할 것으로 예상된다.

인간과 사회의 수준높은 질적 삶에 대한 욕구의 증대는 기술발전 가속화의 주요한 요인으로 작용하고 있다. 따라서 이렇게 변화되는 정보사회에서 사람들에게 보다 만족을 주고 인간다운 삶을 보장하기 위해서, 정보통신은 보다 더 인간중심의 서비스를 제공할 것으로 예상된다.

정보사회의 기반위에서 실현될 서비스들은 미디어가 현재의 전화와 같이 단순히 '듣고 말하는' 서비스로부터 문자·영상을 고속처리하는 단말을 중심으로 하여 '보고 듣고 즐기는' 멀티미디어형 서비스로 발전할 것이다. 더 나아가서는 3차원적으로 느낄 수 있는 입체형 서비스로 발전해 나가고, 궁극적으로는 여기에 실감 효과가 가미되고

시간과 공간을 완전히 초월한 초공간형 서비스로 발전할 것으로 예상된다.

이러한 정보서비스들은 크게 정보사회의 기반위에서 작동하게 될 구체적인 여러가지 애플리케이션 형태의 응용 서비스와 이용자의 응용서비스 개발에 필요하고 재사용될 수 있는 라이브러리 형태의 정보통신망 기반서비스로 분류할 수 있다.

응용서비스의 단계별 특징을 살펴보면 우선 1단계(∼'97)에서는 인터넷과 같이 이용자(Consumer)가 제공자(Provider)의 역할도 할 수 있는 제용자(Prosumer) 서비스가 두드러 질 것이고, 정보통신서비스가 대중적으로 보편화 되며, 특히 멀티미디어 서비스가 다양화 될 것으로 예상된다. 2단계('98~2002)에서는 입체적으로 영상 및 음성을 처리해 주는 고품질 영상·음향처리 서비스가 제공될 것이고, 무선통신의 발달로 개인 휴대서비스가 두드러질 것이다. 또한 3단계(2003~2015)에서는 인간에게 보다 더 친근하고 쾌적한 서비스를 제공하는 실감형서비스가 제공될 것이고, 우주통신도 가능해질 것으로 예상된다.

한편 기반서비스는 1단계(∼'97)에서 인터넷 사용자의 증가로 인해 전화망을 이용한 인터넷서비스가 두드러져 제용자서비스가 고도화될 것이고, 디지털 방송서비스가 등장하고, 분산 멀티미디어, 하이퍼텍스트 서비스가 보편화될 것으로 예상된다. 2단계('98~2002)에서는 실시간으로 멀티미디어를 처리해 주는 서비스가 제공될 것이고, 방송의 양방향화가 이루어져 제용자 방송서비스가 제공될 것이며, 무선통신의 발달로 광대역 휴대형서비스가 두드러질 것이다. 또한 3단계(2003~2015)에서는 서비스가 융합하고 물리적인 망이 통합됨에 따라 인간에게 보다 더 친근하고 쾌적한 서비스를 제공하는 인간중심의 실감형서비스가 제공될 것이다.

### 2. 정보통신기술 발전전망

정보통신기술은 정보의 생성·처리·유통에 사용되는 기술수단을 총체적으로 표현하는 광의의 개념으로서, 그 기술적 특성에 의해 통신기술과 컴퓨터기술 또는 반도체 기술과 단말기술간의 상호연계와 융합이 가속화되어 인간

의 다양하고 고도화된 욕구에 부응하는 방향으로 발전되어갈 전망이다. 이러한 정보통신기술의 대표적인 발전방향은 정보와 통신기술의 융합, 유·무선통신의 결합, 통신과 방송의 융합 등으로 요약될 수 있을 것이다.

첫째, 정보와 통신기술의 결합현상을 살펴보면, 컴퓨터와 통신망을 이용한 정보의 유통 및 활용 증대로 정보사회로의 발전이 가속화되고 있으며, 둘째, 언제, 어디서나 편리한 통신이 가능하도록 하는 개인화의 추구로 무선통신의 발전이 이루어지고, 유선통신과의 연동으로 유무선이 결합하는 추세를 보이고 있다. 셋째, 정보통신망의 광대역화로 통신과 방송이 융합되는 현상을 보이고 있으며, 멀티미디어화의 진전으로 미디어간의 상호영역 구분이 불명확해짐에 따라 고도서비스가 실현되고 있다.

21세기 정보사회를 지향하는 정보통신기술은 통신기술과 컴퓨터기술의 융합, 진전 및 반도체, 단말기술 등의 발전으로 정보전달분야, 정보처리분야, 소자·부품분야, 시스템기반기술분야 등에서 급격한 기술혁신이 이루어져, 이들 기술간의 상호연계와 융합이 가속화되면서 새로운 차원의 신기술로 발전되어갈 전망이다.

정보전달기술분야에 있어서는 전송시스템의 속도와 용량측면에서 수Gbps를 거쳐 초고속, 대용량의 Tbps급 광통신망식의 실용화가 실현될 것이며, 앞으로 장거리회선에서 모든 가입자의 가정까지 광통신이 보급되고 위성에 의한 이동통신의 활용이 증가되는 한편, 궁극적으로는 방송과의 융합이 이루어지는 종합정보통신망(B-ISDN)의 구축으로 한층 높아지는 이용자 욕구를 충족시킬 것이다. 교환기술에 있어서는 ATM교환기와 광교환기 등이 실용화되고, 이동통신 교환망은 B-ISDN 및 지능망과 통합되는 형태로 진전될 것이다. 이동통신기술은 언제, 어디서나, 누구와도 통신이 가능한 개인화, 멀티미디어화 및 다중접속 방식인 CDMA에 의한 가입자 수용용량의 증대 등이 실현될 전망이며, 가정이나 거리, 사무실 등 어디에서나 통신하고자하는 개인의 욕구에 부응하기 위하여 초소형인 Pocket형 휴대단말기에 의한 개인휴대통신이 실용화될 것이다. 위성통신기술은 위성체의 고출력 및 대형화 실현, 탑재장치의 소형화, 경량화, 지능화가 이루어지고 있다. 아울러 고정통신망이나 이동통신망 등을 동시에 연결하여 언제, 어디서나 통신하고자 하는 개인의 욕구를

충족시킬 수 있는 종합개인통신망(UPT)의 실용화도 진전되고 있다.

정보처리기술분야에 있어서는 장소와 시간에 관계없이 쉽게 정보에 접근할 수 있는 망 중심의 광역협동 정보처리 컴퓨터 및 정보처리의 복합화에 따른 지능형 컴퓨터기술의 중요성이 증대되고 있고, 광 및 바이오기술을 활용한 컴퓨터의 개발도 추진되고 있다. 또한 정보시스템의 개방화·분산화 경향으로 이기종간의 자료교환을 위한 개방화가 진전될 것이며, 대형컴퓨터위주의 일괄처리방식에서 중소형컴퓨터를 활용한 분산처리기술의 개발이 가속화될 전망이다. 앞으로는 문자위주의 정보처리에서 인간의 오감을 활용한 사용자 환경의 요구를 충족시키기 위한 실감통신기술의 개발이 추진될 전망이며, 멀티미디어분야에서는 광디스크, CD-ROM 등의 대용량 저장장치와 영상정보의 고압축 알고리즘기술의 개발에 역점을 두고 있다.

소자·부품기술분야에서는 정보통신기기의 대용량화, 경박단소 경향에 따라 고집적, 고속, 다기능, 다품종화, 저전력화 등으로 발전하고 있다. 기억소자의 경우 매우 빠른 집적도의 증가속도를 보이고 있으며, 논리회로의 고속화로 2000년대에는 500MIPS, 200MHz 성능의 마이크로프로세서가 개발될 것으로 예상된다. 고집적분야에서는 초고주파회로의 직접화기술개발이 추진되고 있다. 아울러 정보통신기기의 소형화·고기능화에 따른 부품의 고부가가치화, 표면실장화 추세가 가속화되고 있으며, 전력소자, 수동부품의 고기능화, 고성능화 부품 및 소자의 경박단소화 추세가 계속될 전망이다.

이와같이 정보통신기술은 인간의 다양하고 고도화되는 욕구 충족을 위한 고도 정보통신서비스를 제공하기 위하여 고속, 대용량화, 지능화, 휴먼화, 초소형화, 광화 등으로 진전되고 기술간의 융합화와 시스템화가 가속화될 것이다.

### 3. 미래 정보사회가 요구하는 사회주체별 역할

미래사회에 정보통신기술은 국가사회 모든 분야의 획기적인 생산성 향상은 물론 끊임없는 고용창출, 지속적인 경제성장 등을 실현할 것이다. 정보통신산업의 국내 총생산 비중이 '96년 7.6%에서 2001년에는 11.4%로, 정보

통신산업의 경제성장 기여도는 '96년 13%에서 2001년 23%로 증가할 것으로 예상된다.

미래 정보통신 시대에 있어서 정부는 차세대를 선도할 수 있는 핵심기술을 중점 지원하고, 초고속망과 분산데이터베이스 기술을 이용한 작고 강력한 정부를 구현함으로써, 차세대를 선도하는 기초·기반기술, 투자위험이 큰 기술, 중소기업 애로기술 개발을 중점지원하고, 민간은 상용화기술을 중심으로 개발할 수 있도록, 정부와 민간이 역할을 분담하여 한정된 연구자원 이용을 극대화시켜 나가야 할 것이다. 또한 개별 행정조직의 생산성 향상을 국가경쟁력을 향상시키고, 국가경영과 관련된 전자행정서비스로 국민편익을 도모해야 할 것이다.

한편 미래의 기업은 초고속망과 발전된 정보통신기술을 이용하여 생산과정, 물류유통과정, 정보유통과정을 세계망과 연동함으로써 기업경영의 세계화를 실현해야 한다. 또한 기업생산성의 향상을 위해 첨단 정보시스템을 이용하고, 국제수지개선 및 세계경제 주도의 견인차 역할을 담당하기 위해 정보통신을 최대한 이용해야 할 것이다. 특히 멀티미디어 산업분야의 기업은 멀티미디어 데이터를 보유한 출판사, 신문사, 방송국, 영화사, 박물관, 도서관 그리고 기술을 가진 기관과 협조해야 하며, 멀티미디어 콘텐츠 개발에 더욱 주력해야 할 것이다.

가정의 미래의 모습은 개인화, 인간화 기술을 이용하여 의료, 문화, 교육, 레저 등의 각 분야의 품질이 향상되고, 가정까지 연결된 세계 초고속망을 이용하여 해외로부터의 전자쇼핑, 외국 지역행사 참여 등으로 생활문화의 세계화를 실현하는 방향으로 변화할 것이다. 따라서 지난 20여년간 정보통신 기술개발을 주도해 오던 국책연구소도 이러한 변화에 능동적으로 대처하고, 미래를 선도할 수 있는 기술은행(Technology Bank)으로 발전하여 21세기 정보통신 분야의 균형있는 발전을 선도해 나가야 할 것이다.

### Ⅲ. ETRI의 중장기 연구개발 방향

#### 1. 중점 기술개발 대상분야

ETRI는 기술개발 목표가 되는 중점대상 기술은 2015년의 정보통신비전을 실현하기 위한 소요기술로부터 도출하였다. 이를 위해 먼저 2015년의 창조형서비스의 발전 모습, 단말 진화형태, Transparent Network 발전단계, 서비스 구현을 위한 소요기술 예측 등에 관한 미래의 정보통신비전을 제시하였으며, 정보통신비전을 실현하기 위한 단말기술, 네트워크기술 및 공통기반기술의 도출을 통해, 미래 정보사회를 위해 ETRI가 중점적으로 개발해야 할 85개 대상기술을 선정하였다. 대상기술은 크게 정보전달계, 정보처리계, 소자부품계, 시스템기반계의 4개 대분류와 14개 중분류로 체계화하여 분류하였으며, 각 대상기술별로 세부추진계획을 별도로 수립하였다.

#### 가. 정보전달계

정보전달계는 정보의 교환·전송을 위한 기술로서, 교환·네트워크기술, 전송·광통신기술, 무선통신기술 및 위성통신·방송기술을 포함한다. 정보전달계의 기술개발 목표는 ①초고속정보통신망의 기반구조, 유·무선통합통신망 및 방송·통신통합망의 구조정립, ②유선, 무선, 데이터, 영상에 이르는 멀티미디어통신 및 고속광역통신 등 다양한 형태의 서비스 요구를 처리할 수 있는 교환 및 전송기술의 개발, ③연계, 어디서나, 누구와도 통신할 수 있는 이동통신시스템, 무선멀티미디어 및 위성통신·방송 기술을 개발하는 것이다.

#### 나. 정보처리계

정보처리계는 정보의 생성·처리·관리를 하는 기술로서, 컴퓨터시스템기술, 소프트웨어기술, DB·미들웨어기술 및 휴먼인터페이스기술을 포함한다. 정보처리계의 기술개발 목표는 ①초고속정보통신망의 정보서버, 과학계산용 서버로 활용할 수 있는 초고속대규모 병렬처리컴퓨터 및 S/W기술의 개발, ②멀티미디어 및 지능형 자료처리, 가상현실 기능을 갖춘 지능형 컴퓨터 및 S/W기술의 개발, ③실감통신 및 실감방송을 위한 영상정보처리기술, 음성인식/합성/번역기술 및 영상·오디오 압축/복원기술을 개발하는 것이다.

#### 다. 소자부품계

소자부품계는 정보통신시스템에 소요되는 핵심기술을 제공하는 기술로서, 소자기술 및 부품기술을 포함한다. 소자부품계의 기술개발 목표는 ①초고속정보통신서비스 구현을 위한 초고속소자, 초대용량 광소자, 신개념소자 및 관련 부품의 개발, ②차세대 이동·위성통신시스템 구현을 위한 초고주파/저전력소자, MMIC 및 관련 부품을 개발하는 것이다.

#### 라. 시스템기반계

시스템기반계는 정보전달, 정보처리 및 소자부품기술의 시스템화에 공통적으로 필요한 기술로서, 시스템엔지니어링기술, 표준화기술, 정보보호기술과 정보통신산업/기술 관련 정책조사연구를 포함한다. 시스템기반계의 기술개발 목표는 ①정보통신시스템의 성능평가, 시험분석 및 안전성·신뢰성 기술의 확보, ②정보통신서비스/단말/네트워크에 소요되는 기술 표준화 및 정보보호체계의 정립, ③ 정보통신산업/기술진흥을 위한 정책조사연구 수행 및 기술정보센터의 운영 등이다.

## 2 ETRI의 기술개발 추진전략

ETRI의 기술개발 역량을 강화하기 위한 기술개발 추진 전략은 크게 다음과 같이 3가지로 구분할 수 있다. 첫째, 기초·기반기술연구의 강화이다. 기초기술이란 개혁과 혁신을 통하여 폭넓게 근원적인 변화를 유도하는 새로운 개념의 핵심적 원천기술을 말하며, 기반기술이란 원천적으로 얻어진 기초기술 또는 지식을 활용하여 보편적으로 사용하거나 사회공익을 위하여 공통적으로 사용할 수 있는 요소적 기술이라 할 수 있다. ETRI는 정부출연연구기관으로서 기초·기반기술연구에 대한 정의와 연구영역을 설정하였고, 기초·기반기술연구를 강화하기 위해 기초연구에 대한 인력투입비율은 1995년 11% 수준에서 2002년에는 30%까지 확대하고, 원천/기초기술에 대한 인력투입비율은 1995년 4% 수준에서 2002년에는 22%까지 확대할 계획이다. 그러나, 제품개발 및 개량개선에 대한 인력투

입비율은 1995년 14% 수준에서 1997년에는 5%, 2002년에는 0%로 단계적으로 축소할 계획이다.

둘째, IMPH(Intelligent, Multimedia, Personal, Human) 고도화의 구현이다. 이는 정보통신기술이 더욱 지능화(Intelligent), 멀티미디어화(Multimedia)됨에 따라, 개인화(Personal)와 인간화(Human)를 촉진시키는 방향으로 발전하고 있다는 것을 나타내는 것이다. 결국 IMPH는 궁극적으로 '누구든지 원하는 다양한 정보를, 자연스럽게 자유로운 형태로, 언제 어디서나 누구와도, 편안하고 쾌적하게 주고 받을 수 있는' 정보통신서비스의 구현기술을 창출하는 것으로, ETRI는 이것을 영문 약어인 IMPH로 표현하여 추구하고자 하는 기술개발방향의 지침으로 활용하고 있다.

셋째, 품질중시의 3P(Paper, Patent, Product) 활동의 추진이다. ETRI는 그 동안 연도별 3P 달성목표를 설정하여 양적향상 위주로 추진하여 왔으나, 연구경쟁력을 확보하고 연구생산성을 향상시키기 위하여 앞으로는 품질향상 위주로 3P활동을 강화시켜 나갈 계획이며, 과거의 양적 건수관리에 의한 향상전략에서 질적향상을 도모하기 위한 점수관리로 전환시킴으로서 3P의 품질강화에 역점을 둘 계획이다. 특히 논문의 경우는 SCI/SSCI 게재논문을 비롯한 1, 2등급의 논문게재 비율을 상향시켜 나갈 계획이다.

## 3 '98년도 연구개발사업 추진방향

ETRI는 1995년에 수립한『연구소 중장기 기술개발계획(1996-2002년)』에 의하여 1998년에도 1997년에 이어 ① 세계 최초·최고·초일류 지향의 원천/기초기술 ②국제경쟁력을 강화하는데 필요한 기술 ③사회적 편익이 크거나 공공성이 있는 기술 ④정보통신산업에의 파급효과가 큰 기술 ⑤국내외 정보통신 유관기관과 비교하여 경쟁우위를 확보할 수 있는 기술을 확보하는데 주력할 것이다.

정보통신부 주관하에 전략적으로 추진되는 정보통신연구개발사업, G7국가에 진입하기 위해 범부처적으로 추진되는 HAN B-ISDN사업, 통신사업자 출연연구개발사업, 통신사업자 및 산업체와 공동 추진하는 차세대이동통신

(IMT-2000) 공동연구개발사업 등 연구소의 모든 연구개발사업은 대상기술을 확보하기 위하여 목표 지향적으로 추진하고, 아울러 고객만족을 위한 연구개발 활동을 적극적으로 추진할 계획이다.

1998년에 추진되는 연구개발사업을 각 분야별로 살펴보면 다음과 같다. 정보통신연구개발사업으로는 초고속정보통신 기반구축에 필요한 유선통신기술 개발, 무선통신기술의 선진화 및 멀티미디어화 촉진을 위한 차세대 이동통신기술, 디지털 방송기술 등 전파·방송기술 개발, 소프트웨어 산업육성에 기반이 되는 차세대 영상정보처리 기술 및 소프트웨어 기술 등 정보기술 개발, 차세대 고부가가치 예상되는 주문형반도체, 정보통신용 신소재/신소재 기술 등 반도체부품 기술 개발, 산업정보지원 및 정보통신 기술 정책 연구 등의 연구기반조성 연구, 정보통신 표준화 등 표준연구와 표준화 활동 지원연구 등이 수행될 것이다.

한국통신연구개발사업으로는 이종통신망간의 다양한 망 접속 및 고부가 가치 서비스를 제공하는 개방형 구조의 대용량 통신처리시스템 개발, 초고속 정보통신망 네트워킹 제어 및 관리시스템 등 통신망 고도화 기술 개발, 인공지능망 서비스 기술 개발, KT-EDI 적용 정보보호 서비스 등 첨단 신규 통신서비스 개발, 차세대 무궁화 위성의 OBP 시스템 개발, 가입자 선로용 집적형 광능동소자 개발 등을 추진할 계획이다. 또한 한국통신의 경영, 전략 연구를 위하여 한국통신의 정보통신 사업구조 고도화 연구, 글로벌 경쟁환경하의 한국통신의 경쟁 및 협력 전략 수립 등의 연구를 수행할 예정이다.

HAN B-ISDN사업으로는 기존의 전화망, 데이터망, CATV망, 방송망 등 서비스별로 구성되어 있는 통신망을 단일망으로 통합하고 음성은 물론 협대역 ISDN에서 제공할 수 없는 고속 데이터, 영상 등의 다양한 서비스를 통합 제공하는 경제적인 통신망의 구축을 목표로 NTB 프로토콜 시험기술 개발, ATM 교환기 개발, 10G 광전송시스템 및 100G 광다중 전송시스템 개발 등 관련 첨단 기술들을 망라하여 체계적인 연구개발을 추진할 계획이다.

공동연구개발사업으로는 2000년대 상용화를 목표로하는 국제경쟁력 있는 차세대 이동통신 (IMT-2000) 검증 시제품의 표준모델을 연구하고, 국제표준 규격 및 선진 외국의 규격을 수용할 수 있는 표준시스템을 구현하며, 단말기,

기지국, 망장치 표준모델 개발 및 상용서비스 구현 연구를 수행할 계획이다. 본 연구는 80여 개의 통신사업자 및 산업체가 참여하여 1999년을 목표로 지난해부터 3년간 추진되고 있다.

산·학·연공동기술개발사업은 정보통신기기의 핵심기술 및 애로기술을 관련 기업체와 협력하여 개발하는 공동기술개발사업으로 PSTN 접속용 무선단말기의 개발 등을 수행할 예정이다. 이와 함께 우리나라가 선진국에 비하여 비교열위에 있는 원천/기초기술과 기초연구분야에 대한 연구개발 활동을 강화하여 새로운 개념의 기술창출과 고속, 대용량, 미세, 고밀도 등 물리적, 공학적 한계에 도전하는 연구를 추진할 것이다.

#### Ⅳ. 맺음말

정보통신 핵심기술을 중점적으로 개발하기 위해서는 미래에 실현될 정보통신서비스의 특성으로부터 세계적인 핵심기술과제를 도출하는 것이 필수적이다. 이는 정보통신기술이 궁극적으로 서비스의 형태로 이용자에게 전달되어 시장에서 구매력의 형태로 그 결과가 평가되기 때문이며, 기술혁신 요인이 기술주도에서 시장주도로 변화하는 현시점에서, 기술의 경제성이 기술적 중요성 보다 더 중요한 것으로 인식되기 때문이다.

따라서 초공간 정보통신환경 구축이 완료되는 2015년경에 제공될 정보통신서비스의 발전예측은 매우 중요하다. 전술한 바와 같이 정보통신서비스는 멀티미디어형에서 입체형을 거쳐 초공간형의 형태로 발전할 것이다. 미래의 서비스는 현재와 같은 일방적인 상품형서비스가 아니라 이용자(Consumer)가 자유로이 정보를 추출하고 조작하여 부가가치를 생성하는, 즉 제공자(Provider)의 역할을 수행하는 제공자(Prosumer) 서비스를 실현하게 될 것이며, 또한 지능화, 복합화, 개인화, 인간화된 서비스 특성이 종합적으로 구현된 실감형(Actual Feeling) 서비스가 추가될 것이다.

서비스와 이용자를 연결하는 단말기술도 현재의 멀티미디어단계를 거쳐 '90년대 말에는 개인·입체화를 위주로

기술개발이 이루어 질 것이며, 2015년경에 인간수준의 지능화기술이 완성됨으로써 모든 정보통신 이용자들은 휴대·실감형의 저렴한 단말기를 통해 시간과 장소에 구애됨이 없이 자유로이 정보를 창출·활용할 수 있게 될 것이다. 또한 서비스의 지원을 위해 필요한 네트워크도 현재의 개별망 진화단계에서 '90년대 말에는 망의 물리매체 통합단계를 거쳐, 2015년경에는 통합 서비스망이 구축됨으로써 초공간형 서비스를 제공할 것이다.

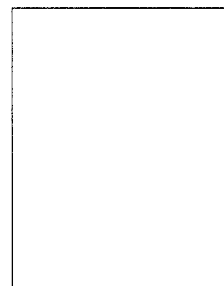
이와 같이 이용자의 미래욕구와 서비스, 단말, 네트워크 등의 기술발전추세를 고려한 세계적 수준의 기술개발과제를 도출하는 것과 함께, 기술개발의 또 다른 성공요소로 작용하는 것이 연구원 스스로 세계적 전문가로서 성장하려는 노력과 의지이다. 이를 위해 우리연구원은 연구생산성 향상의 기본토양이 되는 '日新경영'을 지속적으로 추진하여 연구품질과 연구원가 측면에서 세계정상의 경쟁력을 보유한 세계적 전문가 집단으로 확고한 위치를 굳힐 것이며, 이러한 연구력을 바탕으로 인류복지를 선도하는 연구기관으로 발전시켜 나갈 것이다.

아울러 IMF 시대에 예상되는 국내 정보통신시장과 연구개발시장의 개방 확대 및 환율인상에 대비하여, 국가 연구개발을 이끌어 가는 우리 연구원도 연구원가의 합리적인 절감 노력 및 외국의 첨단기술에 대항할 수 있는 핵심원천기술을 확보와 더불어, 당면과제인 중소기업의 기술진흥을 위해 최선의 노력을 기울이는 다중적인 기술개발전략을 적극 추진해 나갈 것이다.

### 참 고 문 헌

1. 기초기반연구개념정의 전달반, 기초·기반기술연구의 개념 정의, 주간기술동향 95-16, 1995
2. 정보통신연구관리단, 정보통신 기술진흥 중장기계획(안), 1996. 12.
3. 정보통신부, 소프트웨어산업 육성 실천계획(안), 1996. 12. 31.
4. 정보통신진흥회, S/W 기술개발 종합추진계획(안), 1997. 6.
5. 통신개발연구원, 정보통신사업 서비스 유형별 중장기

- 수요예측, 1995. 12.
6. 통신개발연구원, 초고속 정보통신 국가전략, 1995. 2.
7. 한국전자통신연구원, 2015년의 정보통신 비전 및 기술발전 계획, 1996. 8.
8. 한국전자통신연구원, '97 정보통신기기 및 연구개발 통계, 1997. 10.
9. 한국전자통신연구원, 연구소 중장기 기술개발계획, 1995. 12.
10. 한국전자통신연구원, 정보통신기술개론, 1996. 11.
11. Averch, H. A., The political economy of R&D taxonomies, Research Policy, 1991.
12. Tapscott, D. and Caston, A. Paradigm shift: the new promise of information technology, Mcgraw-HillInc., 1993.
13. 通商産業省, 2000년의 IT 프로그램, 1996.



박 성 열

- 서울대(농학/학사)
- 연세대(산업공학/석사)
- 미 Florida주립대(산업공학/석사)
- 미 Auburn대(산업공학/박사)
- 1989년 2월 ~ 1994년 1월 : ETRI 전산공학연구실장
- 1994년 1월 ~ 1995년 1월 : ETRI 전산개발부장
- 1995년 1월 ~ 현재 : ETRI 정보기술개발단장