

《主 題》

초고속국가정보통신망 구축과 이용

김 명 룡

(초고속정보통신망구축기획단 정보망계획반장)

□ 차 례 □

I. 서 론	IV. 초고속국가정보통신망 이용
II. 초고속정보통신기반 개요	V. 초고속국가정보통신망의 기대효과
III. 초고속국가정보통신망 구축	VI. 결 론

요 약

초고속국가정보통신망은 초고속정보통신기반구축 종합 추진 계획하에 정부가 최근 많은 관심과 투자를 통하여 이루려고 하는 정보화 하부구조 구축이다. 2010년까지 3단계에 걸쳐 공공부문에서 시범 추진되는 초고속국가정보통신망은 미래의 정보시대에 대비하여 전국적으로 정보 유통 흐름을 지원하는 정보고속도로를 구축하고 이를 통한 각종 지원 서비스를 제공하도록 하는 것이다. 이러한 정보고속도로의 선도적인 구축은 국가의 정보화 산업을 세계화로 유도하며, 기술개발 능력을 향상시키고 동시에 산업의 경쟁력을 높이기 위한 것이다.

본 고에서는 초고속국가정보통신망 구축 원년을 마무리하며 그간의 추진 경과와 계획을 소개한다. 또한 '95년 시범이용기관을 비롯 '96년 이용기관 가입 및 전환 확산을 위하여 각종 이용 환경 및 절차 등을 설명하고자 한다.

I. 서 론

초고속국가정보통신망 구축의 최종 목표는 2010년까지 행정부, 국가지방자치단체, 각종 연구소, 대학, 병원 등 공공기관을 광케이블(backbone) 중심으로 연결하여 초고속정보통신망을 선도·운영하기 위함이다. 초고속국가정보통신망이 공공기관에서 우선적으로 구축되면 신속한 업무처리와 간소한 업무절차 등의 개선으로 국민의 편익이 제고되며, 민간부문의 수요창출과 기술개발 환경이 육성되게 되어 초고속정보통신망의 기반이 조기 구축되게 된다.

초고속국가정보통신망의 기본 개념은 2015년까지 3단계에 걸쳐 정부와 민간이 공동으로 추진하는 초고속정보통신기반에서 비롯된다.

초고속정보통신기반은 21세기의 국가 경쟁력을 강화시키는 새로운 사회간접자본으로써 초고속, 대용량, 멀티미디어 서비스 이용을 위한 정보통신망과 관련된 정보통신기기 및 소프트웨어와 법, 제도, 관습, 문화 등을 망라하는 총체적 환경을 의미한다. 다양한 형태의 정보 전송을 위한 “정보의 고속도로”를 구현함으로써 멀티미디어 산업 및 정보통신 산업 활성화를 위한 높은 부가가치를 창출할 수 있는 정보기술 및 서비스 창출과 보편적 정보 통신 서비스의 구현하여 공공기관, 연구소, 주요기업 등 선도그룹간의 자유로운 정보공유로 국가사회 전반의 효율성을 제고하는데 있다.

초고속국가정보통신기반 구축으로 인하여 예상되는 효과는 먼저 사회 각 부분의 정보화 촉진은 물론

이고, 고부가가치 시장 및 고용창출로 인하여 산업구조의 개편을 가져올 것이다. 또한 각 분야의 생산성과 효율성을 향상시킴으로써 국가 경쟁력이 강화되는 한편 국민 각자의 삶의 질이 향상됨으로써 궁극적으로 복지사회 구현을 앞당길 것이다. 미래에 다가 올 고도정보사회를 대비하기 위하여 국가사회 전반의 정보화를 조기에 정착해야 한다. 초고속국가정보통신기반 구축이 중요하고도 시급한 이유는 이처럼 고도정보사회를 앞당기게 될 수 있기 때문이다. 이는 곧 초고속국가정보통신기반을 조기에 구축함으로써 우리나라도 정보선진국 대열에 서게된다는 것을 의미한다.

앞으로 전개될 21세기는 최첨단 정보통신기술에 의해 그 선두자리가 판가름 날 것이다. 초고속국가정보통신망은 우리가 무한경쟁시대를 맞이하여 국가경쟁력을 강화하는데 필수적인 수단이다. 따라서 초고속국가정보통신망은 우리가 선진국으로 진입하여 국제사회의 중심국가로 도약할 수 있는 원동력이며 지렛대라고 할 수 있다.

본 고에서는 초고속정보통신기반 구축 원년을 마무리하면서 국가사회 발전의 근간이 되는 초고속국가정보통신망의 추진 경과와 향후 계획을 점검해 보면 정부 각부처를 비롯 이용기관의 원활한 국가망 청약을 위한 이용안내를 중심으로 설명하고자 한다.

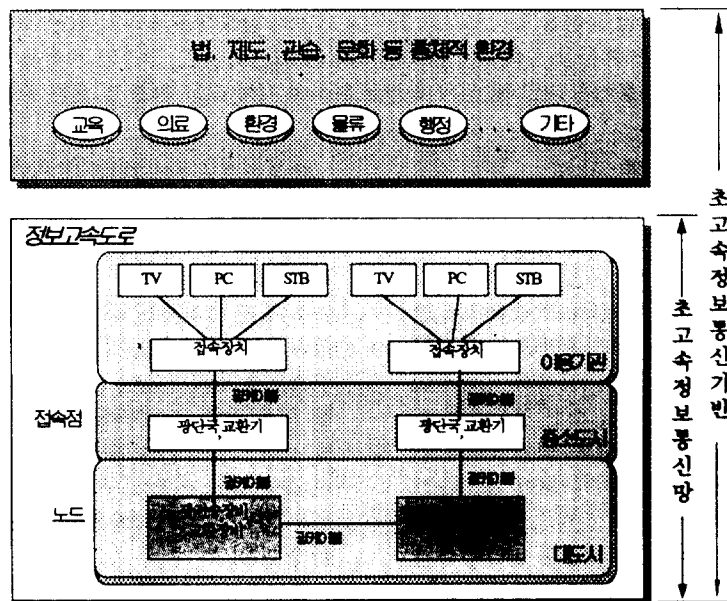
II. 초고속정보통신기반 개요

초고속정보통신기반은 아래 <그림 1>에 도시된 바와 같이 법, 제도, 관습, 문화 등 총체적 환경과 초고속국가정보통신망으로 크게 2개의 중추개념으로 구성되어 있다.

첫번째는 통신망의 개념으로 초고속정보통신에 관련된 망구축, 정보관련 통신기기 및 소프트웨어를 총칭하는 통신망이다. 다른 하나의 이용환경이라 부르는 중요한 총체적 의미로서 법, 제도 등 초고속정보통신망에 관련된 주요 환경을 의미한다.

이용환경은 초고속정보통신망의 구축 못지 않게 중요한 측면이며 초고속정보통신기반의 성공을 좌우할 수 있는 주요한 부분이다. 세계시장이 점차 정보통신을 이용한 경제체제로 전환되고, 고도산업사회로 산업구조가 변혁되고, 정보사회가 도래함에 따라 정보·지식의 생성, 처리, 전달 및 이용이 중추적 역할을 하게 된다.

전통적인 물리적 사회간접자본은 이러한 역할을 담당하기 위해서는 근본적인 한계가 있으며 정보통신기반이라는 새로운 사회간접자본을 통해서만 정보·지식의 신속한 흐름과 유통이 보장되는 것이다. 기존의 사회간접자본과 달리 정보통신기반은 다른 사회간접자본과의 결합을 통해서 결합된 사회간접자본



<그림 1> 초고속정보통신기반

의 이용효율을 극대화시킬 수 있는 시너지 효과를 창출한다. 산업사회가 점점 고도화 되어가고 경제사회 활동이 보다 복잡화 되고 네트워크화 되어 통제기능의 필요성이 더해 갈수록 정보통신기반이 갖고 있는 이러한 시너지 효과 창출력은 더욱 더 빛을 발하게 될 것이다.

초고속정보통신망은 초고속정보통신기반구축 종합 추진 계획하에 정부가 최근 많은 관심과 투자를 통하여 이루려고 하는 정보화 하부구조 구축이다. 이는 미래의 정보시대에 대비하여 전국적으로 정보 유통 흐름을 지원하는 정보고속도로를 구축하고 이를 통한 각종 지원 서비스를 제공하도록 하는 것이다. 이러한 정보고속도로의 구축은 국가의 정보화 산업을 세계화로 유도하며, 기술개발 능력을 향상시킴과 동시에 산업의 경쟁력을 높이기 위한 것이다.

1995년부터 2015년까지 약 45조원이 투자될 초고속정보통신기반구축사업이 국가경제에 미치는 영향은 지대하다. 초고속정보통신기반구축에 투자될 예산은 우리나라 모든 산업의 생산성을 향상시켜 전체산업의 생산과 고용에 많은 영향을 미치게 된다. 또한 미래의 정보통신인 멀티미디어 산업의 발전기반까지 제공하게 된다. 따라서 미래 정보통신의 약 80%를 차지하게 될 멀티미디어 산업을 발전시키고 동시에 국내의 산업을 창출하기 위한 디딤돌을 마련하기 위해서도 초고속정보통신기반은 조기에 구축되어야 한다.

이 절에서는 초고속국가정보통신망 구축의 근간이 되고 있는 초고속정보통신기반의 개요를 설명토록 한다.

가. 개 념

초고속정보통신기반은 단순히 최첨단 컴퓨터나 데

이터베이스, 통신망 등을 뜻하는 것만은 결코 아니다. 초고속정보통신기반은 고용창출과 경제성장을 촉진하는 견인차 역할을 할 것이며 원격교육과 직업훈련의 새로운 기반을 제공함으로써 노동 생산성을 획기적으로 향상시켜줄 것이다. 그 결과 우리 기업으로 하여금 세계시장에서 경쟁력을 강화할 수 있게 하는 결정적인 역할을 할 것이다. 특히 각종 최첨단 정보기술이 하루가 다르게 급속히 발전하고 있는 이때 최첨단 기술개발분야에서 한치라도 앞서는 것이 곧 국제적인 경제전쟁의 파고속에서 생존하기 위한 교두보를 확보하는 길이다.

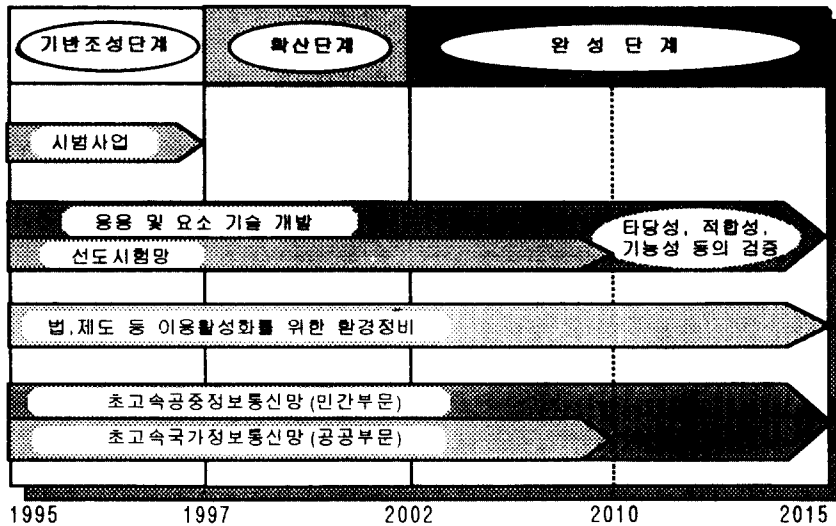
따라서 초고속정보통신기반의 개념의 첫째, 초고속, 대용량, 멀티미디어 서비스 이용을 위한 정보통신망과 관련된 정보통신 기기 및 소프트웨어화 법, 제도, 관습, 문화 등을 망라하는 총체적 환경으로서 21세기의 국가경쟁력을 강화시키는 새로운 사회간접자본을 마련하는데 있고 둘째, 다양한 형태의 정보 전송을 위한 정보의 고속도로를 구현하며 셋째, 멀티미디어 산업 및 정보통신 산업의 활성화를 통한 높은 부가가치를 창출할 수 있는 정보기술 및 서비스 창출과 넷째, 공공기관, 연구소, 주요기업 등 선도그룹간의 자유로운 정보공유로 국가 사회전반의 효율성을 제고하는 보편적 정보 통신서비스를 구현하는데 있다.

초고속정보통신기반구축을 목표로 정부는 다음 <표 1>과 같은 4개 부문에 걸쳐 사업을 추진하고 있다. 망구축사업, 기술개발사업, 시범사업 및 환경정비사업의 4가지 대항목의 추진 일정은 각각 기반구축단계(1 단계), 확산단계(2 단계), 완성단계(3 단계)를 걸쳐 수행될 것이며 그 계획은 다음과 같다.

2015년까지 구축하기로 되어 있는 초고속정보통신기반은 먼저 국가와 지방자치단체를 포함한 공공기

<표 1> 초고속정보통신기반 구축 부문별 추진항목

부 문	사 업 내 용	성 격	대 상
망구축사업	초고속국가정보통신망	선도성	공공부문
	초고속공중정보통신망	보편성	민간부문
	선도시험망	시험성	연구기관(민간 및 공공)
기술개발사업	핵심기술개발	첨단성	민간 및 공공부문
	공공부문 응용서비스 개발	응용성	공공부문
시범사업	정보화시범사업	지역성	정보화가 앞선 지역
	원격시범사업	시험성	정보화가 낙후된 지역
	공공부문 응용서비스 시범사업	적용성	행정서비스
환경정비사업	법, 제도 정비	이용성	이용활성화
	전시관 건립 등 홍보	확장성	인식제고, 이용교육
	표준화, 국제협력, 인력양성 등	저변성	공공 및 민간부문



〈그림 2〉 단계별 초고속정보통신망기반 구축 일정

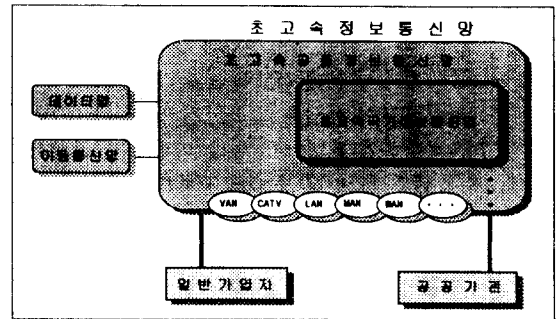
관을 광케이블을 중심으로 하나로 연결된다. 〈그림 2〉에서 보아지는 바 1995년에서 1997년까지는 초고속정보통신의 기반조성단계이며, 1998년에서 2002년까지는 확산 단계, 마지막으로 2015년까지는 완성단계로 추진된다.

본 고에 논의될 초고속국가정보통신망 역시 2010년까지 3단계로 나누어 추진된다. 제 1단계에서는 서울과 부산, 대전, 대구, 광주 등 80여개 중소도시에서 초고속정보통신망을 구축하여 연결시킬 계획이며 제 2단계에는 전화보다 약 2,000배나 빠른 속도의 멀티미디어 서비스를 제공하게 되고 나아가 제 3단계에는 전화보다 약 8,000배나 빠른 속도의 멀티미디어 서비스를 제공할 계획이다.

나. 망의 구성

초고속정보통신망 구축계획은 〈그림 3〉에서 보는 바와 같이 초고속국가정보통신망과 초고속공중정보통신망 구축으로 구분할 수 있다.

초고속국가정보통신망은 2010년까지 정부가 투자하여 정보기관, 연구소, 공공기관등에 총속 정보통신 서비스를 제공하는 것이 주요 목적이다. 따라서 전국 주요 도시와 중소도시간 광케이블을 중심으로 구성하여 국가기간전산망에 정부기관, 지방자치단체 공공기관을 하나로 연결하고 초고속 공중정보통신망과 연동시켜 일반 국민에게 정부공공용서비스를 제공



〈그림 3〉 초고속정보통신망 구성도

하는데 있다.

초고속공중정보통신망은 2015년까지 기간 통신사업자가 투자하여 구축한 정보통신망으로 일반 국민에게 초고속정보통신 서비스를 제공함에 있고 일반 민간서비스는 초고속정보통신망을 활용하여 생활정보, 영상 비디오게임등 다양한 정보서비스를 최종 이용자에게 제공하여 줄 수 있게 된다. 또한 이용자간의 모든 통신방식을 광대역화, 쌍방향화, 디지털화 하여 일반 국민에게 멀티미디어 정보통신 서비스를 제공하는데 있다. 다음 그림은 초고속정보통신망에 일반 가입자는 직접, 공공기관은 초고속국가정보통신망을 통해 간접적으로 구성되는 형태를 도시하였다.

Ⅲ. 초고속국가정보통신망 구축

초고속국가정보통신망은 공공기관이 다양한 형태의 정보를 자유롭게 이용할 수 있는 기반 제공으로 업무 효율 향상 촉진이 가능하며 공공부문의 선도이용을 통하여 민간부문의 수요 창출을 비롯 기술 개발 환경 조성과 공공기관이 보유하고 있는 각종 행정정보의 공동활용으로 대민 서비스의 획기적 개선 등 경쟁력 강화를 꾀하기 위해 마련되었으며 2010년까지 초고속 교환기(ATM) 및 광케이블을 사용하여 국가 및 공공기관을 연결, 운용하게 된다.

가. 배경 및 필요성

1) 배경

초고속국가정보통신망 구축의 배경으로는 먼저 정보통신기술의 발달로 정보화가 국가경쟁력의 핵심요소로 등장함에 있다. 정보산업 기술은 혁신적으로 발전하고 있으며, 주기가 짧아 초기에 육성하지 않으면 경쟁력 상실로 기술 종속국으로 전락하기 때문이다. 따라서 민간부문의 경쟁 촉진만으로는 불균형적인 정보화 기반 및 지역간의 격차 해소가 불가능한 우리의 현실로 미루어 수요 기반 취약, 기술개발 미흡 및 민간기업의 적극성 결여로 정부가 주도적인 역할을 담당하여야 하며 새로운 정보통신 기술이나 멀티미디어 서비스 등의 폭발적인 수요에 정부가 선도적으로 대처할 필요성이 요구되었다.

이에 21세기를 효과적으로 대비할 수 있는 새로운 접근 방법이 필요하게 되었고, 다가오는 정보사회의 새로운 사회 간접 자본으로서 기존보다 빠른 새로운 망의 요구가 부상하게 되어 초고속국가정보통신망은 국가의 경쟁력을 재고시키는 강력한 수단으로 등장하게 되었다.

초고속국가정보통신망의 구축은 이러한 무한 경쟁의 소용돌이 속에서 국가경쟁력을 강화하여 국가의 장기적인 생존능력을 확보하는 것이 목적이다. 또한 초고속국가정보통신망은 강제 및 사회의 효율성과 국민생활의 전반적인 질을 향상시켜 국제사회의 중심국가로 발돋움하기 위한 원동력이다. 초고속국가정보통신망을 조기에 구축하여 정보의 산업화, 산업의 정보화, 사회의 정보화를 더욱 가속화하여 국가경쟁력 강화와 국민생활의 질을 향상시켜야만 한다.

2) 필요성

초고속국가정보통신망의 필요성을 나열하여 보면

첫째, 공공부문이 안전하고 신뢰성 있는 정보통신서비스 환경이 되어야 하고, 자유로운 이용이 보장되도록 하기 위하여 저렴한 요금과 독립적인 운용이 보장되는 망의 확보가 요구된다. 이것은 공공기관간의 원활한 정보 유통으로 정보의 공동활용, 정보화 촉진 등을 위한 수단이 가능하여야 하기 때문이다. 둘째, 불확실성에 대한 정부의 선행적 투자와 공공부문의 선도적 이용을 통한 민간부문의 수요 창출 및 기술개발 환경 조성을 근간으로 하는 초고속정보통신망의 초기 수요를 공공부문이 선도함으로써 민간의 참여 및 투자를 촉진, 유도하여야 하기 때문이다. 마지막으로 공공부문의 정보 공동활용 및 업무처리 간소화로 대국민 서비스의 질적 향상을 꾀하게 되고 국민편익 증대를 통한 정부의 효율성 향상과 정보이용으로 대국민 서비스의 획기적인 개선의 실현을 이루어져야 하기 때문이다.

1995년부터 2010년까지 약 1조원이 투자될 초고속국가정보통신망 사업이 국가 경제에 미치는 영향은 지대할 것이다. 초고속국가정보통신망구축에 투입될 경비는 우리나라 모든 산업의 생산성을 향상시켜 전체산업의 생산과 고용에 많은 영향을 미치게 된다. 초고속국가정보통신망의 달성으로 예상할 수 있는 사회적인 효과로는 투자액의 약 2.2배인 100조원의 생산유발효과가 전산업분야에서 발생가능하며 56만명의 신규고용이 창출된다. 또한 국내 총생산이 3.2퍼센트나 증가하게 될 것이다.

아울러 초고속국가정보통신망의 구축은 국민의 삶의 질을 획기적으로 향상시켜 준다. 국토의 균형적인 발전, 건강한 삶의 환경조성, 교통과 물류의 원활화, 효율적인 행정서비스 제공, 다양한 교육과 문화활동 보장 등 국가망을 통하여 삶의 질이 향상될 수 있는 분야는 그야말로 무궁무진하다고 말할 수 있다. 물질적인 풍요는 물론이고 자아실현의 기회 보장, 쾌적한 생활환경, 이 모두가 국민 삶의 질을 향상시키기 위한 필수요건이며 더 나아가 우리가 원하고 있는 복지사회의 이상향이다. 보다 상위개념인 초고속정보통신 기반과 그 응용분야의 활용으로 이러한 이상향을 우리들의 눈앞에 곧 전개될 것이다.

나. 구축계획

초고속국가정보통신망은 국가, 지방자치단체, 연구소등 공공부문을 대상으로 구축하여 국가행정망, 교육연구망, 선도시험망 등을 위한 기반구조로 활용한다.

초고속국가정보통신망은 통신사업자의 광케이블시설을 최대한 활용하고 서비스품질의 고급화를 위한 최첨단 설비로 구축할 계획이며 구축비용은 정부보유주식의 매각자금등 공공재원으로 충당할 예정이다.

초고속국가정보통신망은 단계별로 구축하는 것을 원칙적으로 하며, 대도시간을 우선 구축한 후 중소도시까지 망접속점을 설치, 확대하여 통신망은 음성, 데이터, 영상등 멀티미디어 정보를 전달할 수 있고 망간연동, 이기종접속이 가능한 개방형구조로 정보의 공동이용이 가능하도록 분산환경구조에 적합하여야 한다.

통신망의 구성은 전국의 주요거점 도시간과 거점도시와 중소도시간의 전송속도를 차등화하고 가입자가 쉽게 액세스하도록 하여 속도를 95년부터 97년까지의 1단계에서는 주요 거점도시간을 622M로 거점도시와 중소도시는 45-155M, 가입자접속은 1.5M까지 지원하게 하며 주요 구간에 ATM교환기를 설치, 운영하고 정보 공동 활용 및 서비스 개발 기반을 조성한다.

2단계('98-2002)에는 주요 거점도시간 속도를 2.5Gbps로 고속화하고 전국적인 ATM망을 구축하여 이용기관에게 155Mbps급 이하의 서비스를 제공함으로써 멀티미디어 서비스의 시범적용 및 정보의 공동활용을 극대화시킨다.

마지막으로 3단계(2003-2010)에는 주요 거점도시간 속도를 수십 Gbps로 단계별로 속도를 증속하여 고속화는 물론 고도화를 추진하고 이용기관에는 155Mbps

급이상의 서비스를 지원하여 서비스의 확대 및 정부 제공 서비스의 획기적인 개선을 유도한다.

한편 초고속국가정보통신망은 단순히 통신망의 속도를 높인다는 차원이 아니라 응용서비스와의 호환성과 연동성을 확보하여 복합적인 서비스를 제공하여야만 하기 때문에 개방형구조의 Application Platform을 개발하고 적용시켜야 하며 다양한 응용서비스를 효과적으로 관리, 운용할 수 있는 서비스 수준까지 전산망관리가 필요하다. 또한 초고속국가정보통신망의 효율적인 구축, 안정적인 운영 및 이용활성화를 위한 법제도 방안의 강구, 사용기관의 통신비용을 최소화하고 안정성 및 신뢰성이 확보된 고품질 서비스를 제공하기 위한 전담기구를 구성하여 종합적으로 구축, 관리할 예정이다.

따라서 사용자별 다양한 서비스 욕구 충족을 만족시킬 수 있도록 사용자측 액세스 속도를 점차 확대, 고속화시켜야 하며 안전, 신뢰성 차원의 품질 개선이 지속적으로 추진되어야 한다.

결국 현재 사용하고 있는 국가기간 전산망을 어떻게 수용하고 고도화시킬 것인가를 전략적으로 모색하여야 하며 선도시험망을 통합 기술개발과 실용화 전단계의 모든 문제점을 해결할 수 있도록 계획하고 있다.

단계별 구축계획은 <표 2>에, 단계별 투자 계획은 <표 3>에 요약하였다.

한편 정보화와 전산화 과정에서 업무의 네트워크

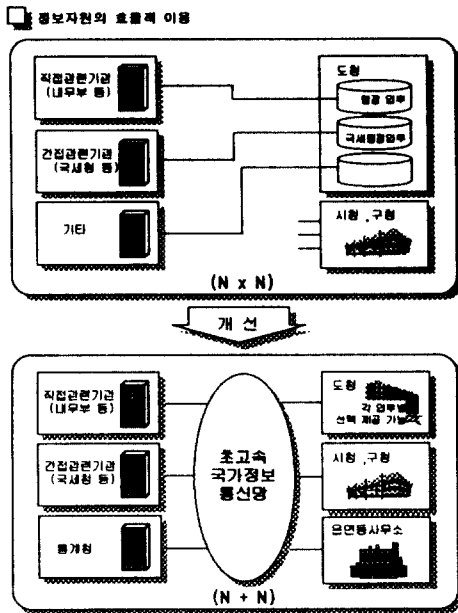
<표 2> 초고속국가정보통신망의 단계별 구축 계획

단 계	1단계(1995-1997)	2단계(1998-2002)	3단계(2003-2010)	비고
제공서비스	전용회선, 교환회선	ATM분산교환망을 이용한 상용서비스제공	ATM교환망에 의한 멀티미디어 제공	
교환망	패킷통신, F/R	ATM-MSS	ATM 교환기	
전송망	155M, 622M	2.5G, 10G	100G	
가입자망	업무지역	업무, 주거지역	주거지역	

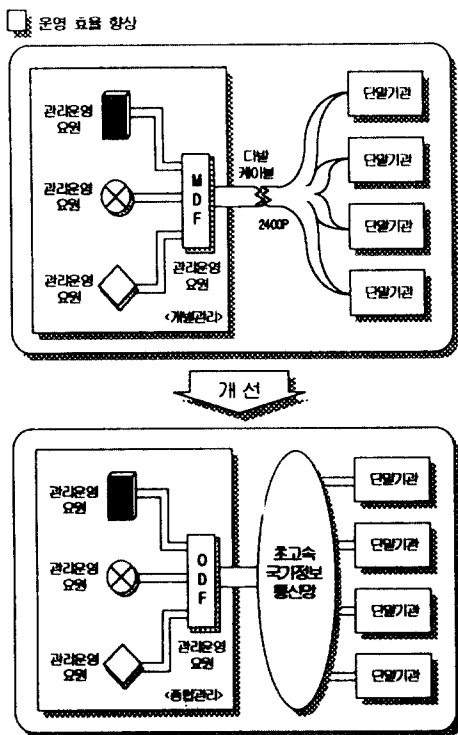
<표 3> 초고속국가정보통신망의 단계별투자 계획

(단위 : 억원)

구 분	제 1 단계	제 2 단계	제 3 단계	계	비 고
합 계	15,772	48,021	388,650	452,443	
시범사업	1,603	1,692	77	3,372	
선도시험망	140	178	292	610	
초고속국가정보통신망	2,381	2,402	3,331	8,114	
응용 및 소요기술 개발	5,971	5,760	8,112	19,843	
초고속공중정보통신망	5,677	37,989	376,838	420,504	



<그림 4> N+N 구조의 초고속국가정보통신망으로의 전환

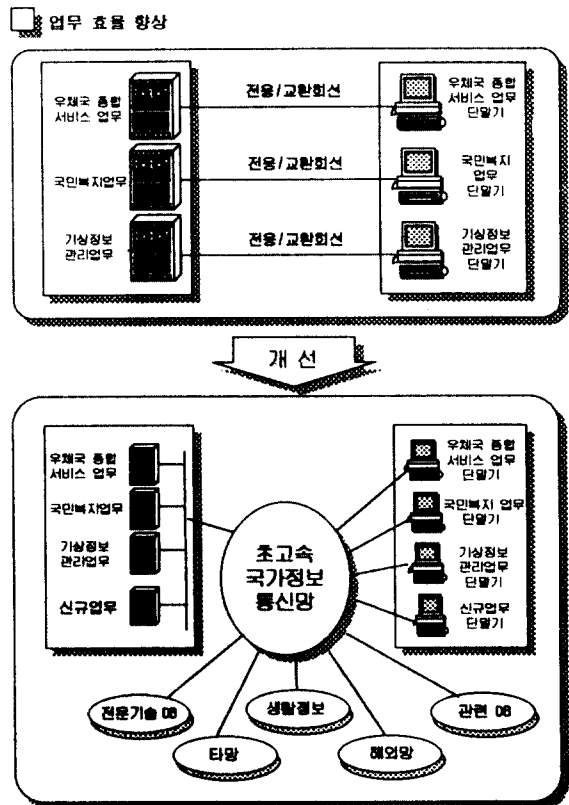


<그림 5> 광케이블을 이용하여 운영효율을 촉진

화는 필수적인 소프트웨어에 해당된다고 할 수 있다. 업무이 네트워크화가 제대로 안되면 하부구조의 활용이 경직되어 지극히 효율을 저하시키게 된다. 업무의 네트워크화는 기업마다 업무방법과 경영전략이 달라 기본적으로 기업의 창의성에 달려 있지만 사회 전체와 조화를 이루는 유연한 전략이 필요하다. 따라서 <그림 4>와 같이 정보자원의 효율적인 이용을 도모하기 위해 N×N 구조에서 초고속국가정보통신망을 사용한 N+N의 구조로 전환하게 될 것이다.

또한 운영효율을 촉진하는 측면에서는 <그림 5>와 같이 초고속국가정보통신망을 통해 광케이블화되어 정보 제공의 고속화, 고도화를 제공하여 줄 것이다.

<그림 6>에서 보는 바와 같이 업무효율향상측면에서는 각각 다른 부처의 업무가 따로 활용되었으나 국가망을 통해 모든 데이터를 공동 활용할 수 있게 된다. 망구축과 관련해서 개방형시스템에 관한 중요성이 더욱 강조되고 있다.



<그림 6> 초고속국가정보통신망을 통한 데이터의 공동활용

일반적으로 개방형 시스템의 정의를 운용적인 측면에서 보면 이식성, 상호운용성, 표준근거라는 3가지 내용으로 압축된다. 이식성은 시스템 요소가 여러 환경에서 사용될 수 있도록 하는 것이다. 이것은 소프트웨어의 이용도, 전환비용의 절감, 새로운 시스템으로 시장에 참여하는데 겪는 어려움을 감소시키는 것을 의미하기도 한다. 상호운용성은 정보를 교환하기 위한 개방시스템내 각 요소의 능력을 말한다. 데이터 시스템에서 정보의 상호 교환과 일반적인 통신방법이 이에 해당한다. 또한 표준에 근거를 둔다는 것은 경영 및 관리의 일관성, 공공기관을 중심으로 한 시스템 통합의 효율과 직결된다.

다. 구축일정(1단계 중심)

초고속국가정보통신망의 기반 구축의 1단계는 1995년부터 1997년까지 추진되며 주요내용은 622Mbps~2.5Gbps급의 전송망과 데이터교환망 중심으로 12개 노드 및 68개 접속점(Access Point) 구축, 이용기관에게 45Mbps급 이하의 서비스를 제공하며 주요 구간에 ATM 교환기 설치·운영과 정보 공동활용 및 서비스 개발 기반 조성이다.

제 2단계는 1998년 2002년까지 초고속국가정보통신망의 확산기로서 전송망을 수십 Gbps급으로 고속

화하고 전국적인 ATM 교환망 구축, 이용기관에게 155Mbps급 이하의 서비스를 제공하며 멀티미디어 서비스의 시범 적용 및 정보의 공동활용 극대화를 주요 추진내용으로 한다.

마지막으로 초고속국가정보통신망의 완성인 제 3단계는 다가오는 2003-2010년동안 기간망을 수십 Gbps~수 Tbps급으로 고속화·고도화를 추진하고 이용기관에게 155Mbps급 이상의 서비스 제공하며 서비스의 확대·보급 및 정부 제공 서비스의 획기적 개선을 꾀하는데 있다.

1995년 원년을 포함 1997년까지 추진되는 1단계 세부 추진 내용은 <표 4>에 자세히 나타내었다. 1997년부터는 모든 대상기관에게 정상적으로 서비스를 제공하게 된다.

<그림 7>에는 제 1단계 초고속정보통신망 구성도를 도시하였다.

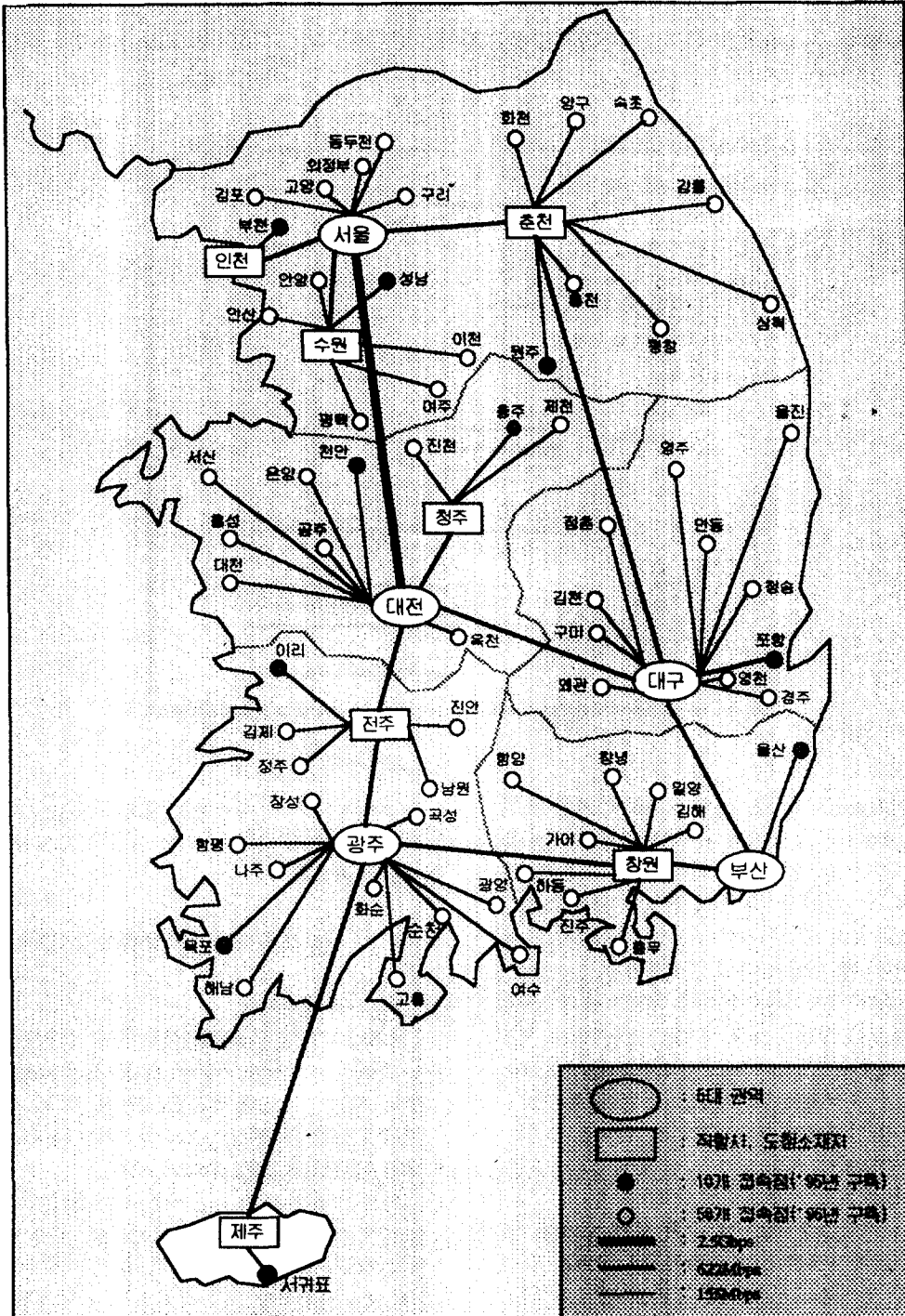
<표 5>에는 초고속국가정보통신망 구축 제 1단계 추진일정을 도시하였다.

급년도에 추진한 실적을 살펴보면 초고속국가정보통신망의 효율적이고 효과적인 구축을 위한 최선의 망구축사업자 선정을 위해 한국전산원을 전담기관으로 95년 1월 지정하였다.

국가투자의 성격, 요금부과방안, 운영 및 보안 등

<표 4> 초고속국가정보통신망 1단계 세부 추진 내용

년도	추진계획
'95	<ul style="list-style-type: none"> ○ 고속의 신뢰성 있는 망구축 <ul style="list-style-type: none"> - 통신망 중심점에 노드 및 접속점 구축(12개 대도시 및 10개 중소도시) - 노드간 622Mbps급-2.5Gbps급 고속 전송로 구축 - 노드간-접속점간 155Mbps급 전송로 구축 - 패킷 교환기를 이용한 데이터 교환망 구축 ○ 고속 데이터 전송을 위한 ATM 교환기 적용검토 ○ 국가기간전산망 등을 대상으로 시범 이용기관 선정 및 서비스 제공
'96	<ul style="list-style-type: none"> ○ 58개 중소도시에 접속점 구축 <ul style="list-style-type: none"> - 노드-접속점간 155Mbps-622Mbps급 전송로 구축 - 패킷 교환망 구축 ○ 전송망 및 교환망등 1단계 목표망 구축완료 <ul style="list-style-type: none"> - 목표망 : 12개노드 및 68개 접속점 ○ ATM 교환기 : 주요 구간에 구축 ○ 통합망관리센터 구축 기본계획 수립 및 통합환경 준비 ○ 국가기간전산망, 공공전산망, 대학, 연구소 등 공공기관을 대상으로 이용기관 선정 및 서비스 제공
'97	<ul style="list-style-type: none"> ○ 노드와 접속점간 관리망 구축으로 고품질 확보 ○ 기존 전송 및 교환망의 고속화, 고도화 추진 방안 수립 ○ ATM 교환기 전국 확대 설치 ○ 모든 대상기관에게 자유로운 서비스 제공



〈그림 7〉 초고속국가정보통신망(1단계) 구성도

〈표 5〉 초고속국가정보통신망 구축 제 1단계 추진일정

주요 추진 내용	1995		1996		1997	비고
	11	12	1-6	7-12	1-6	
0 구축 운영 협약 체결	[Progress bar]					년도별 협약 체결
0 기간망 및 가입자망 구축 - 12개 노드, 10개 접속점 - 58개 접속점 - 고속 고도화	[Progress bar]					
0 '96년 이용기관 선정 추진 - 이용 설명회 개최 및 이용 신청 요청 - 이용 신청 접수 및 선정 - 통신망 구성 - 서비스 제공	[Progress bar]					사업자 홍보
0 이용약관 제정 - 신청 등 절차 정립 - 서비스 품목 및 가격 - 사용자 정립 - 기타 필요한 사항 정리	[Progress bar]					
0 이용협의회 구성 및 운영	[Progress bar]					'96년 4월부터 직용 추진
0 운영체제 정립 - 종합망 관리 센터 - HELP - DESK - 품질 및 성능 향상(보편성, 연동성, 신뢰성, 안정성 등)	[Progress bar]					
0 서비스 개시	[Progress bar]					

초고속국가정보통신망 구축방안을 5월에 최종 확정 하였으며, 6월에는 통신사업의 국제 경쟁력 확보를 위한 구조 개편 등 급변하는 국내 통신환경 분석, 관련 법, 제도 및 세계 각국의 사례 검토와 관련 기관간 협의·조정을 통해 망구축사업자는 한국통신(제1사업자)과 데이콤(제2사업자)으로 선정되었다.

7월에는 5대 국가기간전산망의 총괄기관 및 사업 주관기관으로 구성된 이용협의회를 발족하였고, 9월에는 5대 국가기간전산망 및 공공전산망을 대상으로 '95년도에 우선 구축될 12개 노드 및 10개 접속점을 전환 가능한 범위에서 시범이용기관 신청을 접수받아 이용협의회에서 선정·심의, 12월에 약 200여 회선의 시범개통을 목표로 추진하고 있다.

또한 초고속국가정보통신망 구축 협약 및 요금 협상은 11월말 확정될 예정이고 협약이후 곧바로 망구축사업자인 한국통신과 데이콤은 95년 망구축 목표인 12개 노드, 10개 접속점을 구축하게 된다.

'96년 이용기관의 수용을 위해서는 다가오는 12월 에 전담기관인 한국전산원이 각 부처관련 관계자를

초청하여 '96 이용설명회를 개최할 예정이고 이 설명회에서 이용 및 청약에 관한 각종 정보와 자료를 배포할 계획이다.

IV. 초고속국가정보통신망 이용

가. 이용 대상기관

초고속국가정보통신망 이용 대상기관의 관련근거는 첫째, 정보화촉진기본법 제 28 조 초고속정보통신망의 관련과 정보화 촉진법 시행령 제 27 조 비영리기관의 범위 및 전산망 보급확장과 이용촉진에 관한 법률 시행령 제 2 조(정의)에 있다.

이용 대상기관은 공공기관과 대통령령이 정하는 비영리 기관, 즉 국가, 지방자치단체, 국가 또는 지방자치단체가 투자 또는 출연한 법인, 비영리 법인 및 기타 공공단체이다. 또한 교육법 및 기타 법률에 의하여 설치된 각급학교, 영리를 목적으로 하지 않는 각종 연구기관과 의료법에 의한 종합병원 및 병원, 서울대학교병원설치법에 의한 서울대학교병원 및 국립대학

교병원설치법에 의한 국립대학교 병원, 박물관 및 미술관진흥법에 의한 박물관 및 미술관, 도서관 및 독서진흥법에 의한 도서관 등 비영리법인 및 기타 공공단체 등도 포함된다.

추진일정에 있어서 제 1단계에는 초고속국가망의 이용을 희망하는 모든 대상기관을 원칙으로 하되 구축일정에 따라 제한적으로 서비스 제공할 수도 있다. 따라서 95년도만큼은 특정기관을 대상으로 시범이용기관 선정을 하여 개통토록 하고 '96년에는 12개 노드 및 10개 접속점 지역의 이용기관을, '97년도에는 이용을 희망하는 모든 대상기관을 국가망에 가입토록 한다.

나. 이용 서비스

초고속국가정보통신망이 제공하는 서비스는 아래 <표 6>과 같이 전용회선과 교환회선이 있으며 각 단계별로 회선속도에 따른 end-to-end 교환 및 전용회선 등 다양한 서비스를 제공한다. 이러한 서비스는 지속적인 고속화, 고도화 추진으로 고품질의 다양한 서비스 제공할 수 있게 된다.

현행 서비스와 비교하면 1단계 서비스는 속도면에서 약 160-200배의 개선을 지원할 수 있게 된다. 1단계에서 구현 가능한 세부 비교표는 아래 도표 <표 7>에 명시하였다.

주요 부가기능으로는 전용회선 서비스인 경우 시간 예약제 서비스, Switched T1/E1 서비스, 단위망별 논리적인 전용 서비스 등을 지원하고 교환회선 서비스인 경우는 단방향 착신/발신 논리 채널, 가상 사설망 서비스, 폐쇄사용자그룹(CUG) 선택 등이 있다.

다. 이용 절차

다음 <그림 8>에는 이용기관이 초고속국가정보통신망을 이용하기 위한 절차를 도시한 것으로써 이용기관, 전담기관 및 통신사업자간의 업무분장을 나타내었다.

이용기관은 공공기관의 각 부처가 될 것이고 전담기관은 한국전산원이, 통신사업자는 한국통신과(주)데이콤이 그 역할을 맡고 있다. 각 이용기관이 초고속국가정보통신망을 이용하기 위해서는 이용계획을 수립한 후 전담기관에 사업자지정 요청을 한 후 해당 통신사업자에게 이용 신청서를 작성, 제출한다.

통신사업자는 이용기관과 회망 개통일을 협의 조정하면서 회선 구성을 한 후 구성완료를 통보하면 이용기관은 개통유무를 확인한 후 운용에 들어 가게 된다.

라. 이용 환경

초고속국가망은 망의 안정성과 경제성을 고려하여 계층구조로 구축된다. 이 구조는 <그림 9>와 같다. 계층구조의 핵은 12개 노드로 구성된 전달망이다. 각 접속망은 전국에 산재한 68개의 접속점을 통해 연결된다. 따라서 각 이용기관은 접속점과 전달망을 통해 이웃 접속망과 연동되게 된다.

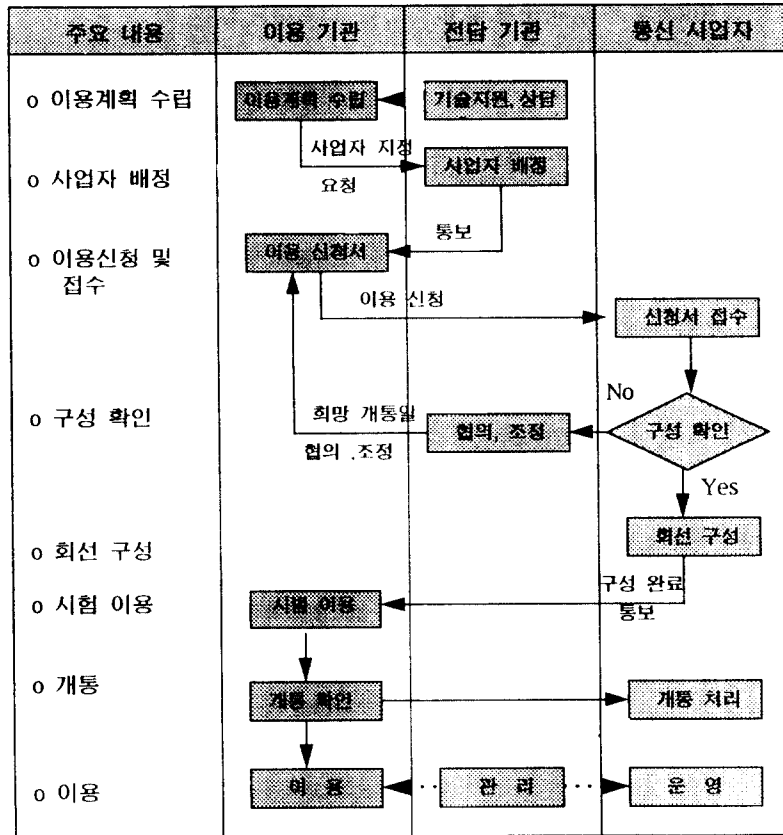
접속회선의 광케이블화를 위해 1단계는 시·도청, 대도시 독립 청사, 대학 등을, 제 2단계는 시·군·구청 및 중·소도시 독립 청사, 마지막으로 제 3단계는 광대역을 필요로 하는 모든 이용기관을 대상으로 한다. 각 이용기관에는 초고속통신망인 광케이블이 연동될 수

<표 6> 초고속국가정보통신망이 제공하는 서비스별 속도

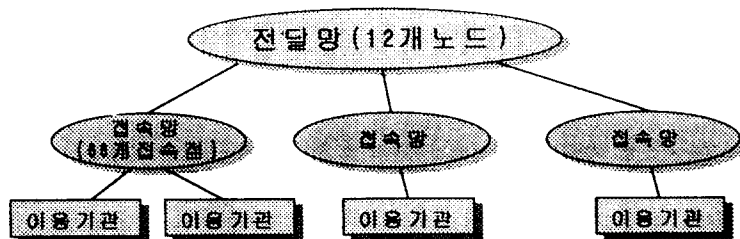
구분	1 단계('95-'97)	2 단계('98-2002)	3 단계(2003-2010)
전용 회선	45Mbps 급 이하	155Mbps 급 이하	155Mbps 급 이상
교환 회선	2Mbps 급 이하	45Mbps 급 이하	155Mbps 급 이상

<표 7> 초고속국가정보통신망(1 단계)과 현행통신망과의 비교

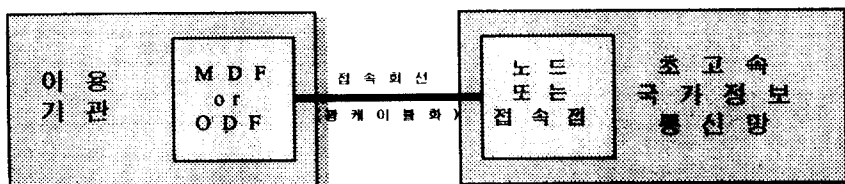
구분	현재	초고속국가정보통신망	비고	
가입자 서비스	속도	9.6Kbps	1.544-2,048Mbps	약 160-200배
	A4 문서(30Kbps)	3 초	0.02 초	
	A4 크기의 그림(4Mbps)	416 초	2.7 초	
	정지화상(킬라사진 20Mbps)	2083 초	13 초	
	동화상	불가능	가능	
특징	음성 및 문자에 국한	음성, 문자, 동화상 등 모든 정보	압축기술에 좌우	



<그림 8> 이용기관이 초고속국가정보통신망을 이용하기 위한 절차



<그림 9> 계층구조의 초고속국가정보통신망



<그림 10> 이용기관과 초고속국가정보통신망의 직접 연동

있게 MDF와 ODF가 설치되어 초고속국가정보통신망의 노드와 접속점에서 직접 인터페이스가 가능하다. 아래 <그림 10>에는 전국에 구축될 80여개의 노드와 접속점에 이용기관이 바로 초고속국가정보통신망에 접속됨을 나타내었다.

서비스의 구분은 보다 원활한 서비스 이용을 위하여 접속회선으로 접속토록 유도하고 이용기관의 신청에 따라 초고속국가정보통신망에서 타 기관에 여러 서비스를 제공토록 한다. <그림 11>에는 각 이용기관이 전용회선 서비스를 받을 경우 초고속국가정보통신망의 전송장비와 전송로를 거쳐 상대 이용기관과 통신이 가능하고 교환회선 서비스인 경우는 전송로에 접속되어 있는 교환장비를 통해 상호 접속이 가능하다.

각 이용기관 내부의 망구축 및 활용은 망을 독립적으로 사용하거나 라우터, MUX 등을 사용하여 자체 LAN시설을 갖추으로써 <그림 12>와 같이 전산화업무에 효율을 꾀할 수 있다. 그 이유는 초고속국가정보통신망이 서비스에 관계없이 초고속정보통신 하부구조를 지원하기 때문이다.

특히 인터넷, 하이텔 및 천리안 서비스와 같은 일반 공중망과의 연계 역시 초고속국가정보통신망을 이용하여 저렴한 가격으로 연동 가능하다.

마. 망운영

초고속국가망에 가입한 이용기관에는 망의 원활한 전환을 위해 30일 이내의 안정화 기간을 두되 통신사업자와 협의하여 개통 처리한다.

망운영을 효율적이고 원활하게 하기 위해서는 다음과 같은 관점을 고려해야 한다.

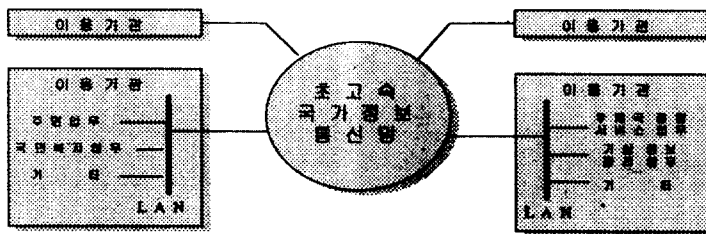
첫째, 안정성 및 보안성 확보 개념에서 국가망의 통신시설은 보안이 확보된 장소에 설치되어야 하고, 네트워크 상호간 Router 및 Gateway를 이용한 방화벽(Firewall)을 설치함으로써 관리적, 인적, 제도적 측면의 보안 대책 강구되어야 한다. 한편 특수목적으로 별도 보안장비가 필요한 기관은 자체 보안설비 접속이 가능하여야 할 것이다.

둘째, 번호계획으로써 국제 및 국내 표준을 기준으로 독립적인 번호 체계를 적용하여야 하고 통신망간 상호접속을 위한 망식별 번호 체계가 적용되어야 한다.

셋째, 통신망 연동개념으로 상호 연동은 국가 표준 또는 그것에 준하는 프로토콜을 적용하도록 한다. 예로 데이터망인 경우 X.25, X.75 Frame Relay를, LAN인 경우 ISO/OSI 또는 최근 인터넷에 널리 사용되는 TCP/IP Protocol을 적용하고 고속통신망인 경우 SDH, ATM을 적용하도록 한다.



<그림 11> 서비스별 접속형태



<그림 12> 서비스를 이용한 전산효율 제고

네째, 기술 기준 및 규격면에서는 시스템 규격 및 프로토콜은 국가 표준을 준수하여 접속기준, 신호방식, 통신규약, 전송방식 등을 잘 따라야 하고 새로운 장비인 경우 임의 표준을 채택하여 시험운용 기간중 표준화하여 향후 사업부터 적용토록 한다.

다섯째, 운영, 유지보수는 고품질의 서비스 제공을 위하여 전담기관 및 통신사업자간에 협조체제를 구축하며, 이용기관 지원센터를 설치·운영하여 이용요금 충족 및 이용환경 개선(기술지도, 상담 및 교육 등)토록 한다. 또한 회선의 효율적 운영관리를 위하여 전국 망관리센터 및 지역망관리센터를 운영하도록 한다.

여섯째, 고장신고 및 수리체계는 이용기관은 통신사업자에게 신고하고 해당 사업자는 고장 즉시 수리토록 하며 타사업자 고장은 고장수리내역을 즉시 타사업자에게 통보한다. 처리과정은 이용기관에게 알려주는 체제를 구축하도록 한다.

마지막으로 통합망 관리 시스템을 구축함으로써 이용 기관의 요구 사항에 대한 지속적인 의견 수렴 및 반영하고 복수 사업자가 구축한 통신망의 종합적/체계적인 운영, 관리토록 한다. 여기서 발생한 각종 통계 자료는 초고속국가정보통신망의 고속화, 고도화 계획 수립을 위한 자료를 활용하게 된다.

바. 이용기관 의견 수렴 및 반영

이용기관의 의견 수렴 및 반영을 위해서 먼저 예상 이용기관수를 단계별로 산출하여 보았다. 95년 시범 이용기관의 전환은 약 200여이며 96년 5000여 기관을 포함 1단계는 약 10,000여개의 기관이 국가망에 가입

될 것으로 보여진다. <표 8>에는 단계별 예상 이용기관수를 나타내었다.

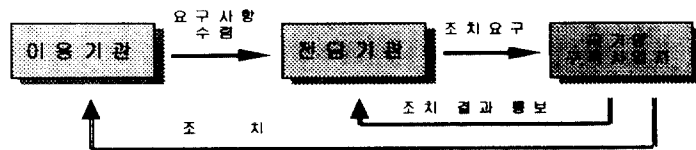
또한 이용기관의 의견 수렴을 위해 관련 부처의 실무 책임자급으로 이용 협의회를 구성 및 운영하고 있다. 구성 목적으로는 초고속국가정보통신망 이용 대상기관들의 대표기관으로 구성하여 이용기관의 선정, 이용요금, 이용약관, 서비스 등 이용과 관련된 주요 사항의 결정에 참여하여 이용기관의 이익을 대변하는데 있다. 또한 초고속국가망 구축 추진현황과 국가기간전산망 및 공공전산망의 발전 계획을 연계하여 초고속국가정보통신망의 효율적인 이용 도모하고 이용기관의 이용에 따른 일반적인 요구사항의 반영 및 애로사항에 대한 문제해결 창구로 활용된다.

이용 협의회의 방침으로는 국가기간전산망의 총괄 기관과 주관기관 및 주요 이용기관으로 편성하되 협의회 위원은 신속한 의사결정을 위하여 관련 부처의 실무책임자급으로 구성하고 위원장은 협의회에서 선임한다. 위원장은 협의회 조직 및 편성위원의 규모, 전문가 자문등 탄력적으로 운영하고 있다.

이 협의회의 주요 협의 내용은 초고속국가정보통신망 이용 활성화를 위한 방안 협의, 이용기관의 초고속정보통신 서비스 이용에 따른 개선 사항 협의 및 각 전산망 또는 이용기관의 정보 공동활용 방안 등이 다. 운영절차는 <그림 13>에 도시하였다.

V. 초고속국가정보통신망의 기대효과

초고속국가정보통신망을 구축함으로써 얻어지는 기대효과로는



<그림 13> 이용협의회의 운영 절차

<표 8> 단계별 예상 이용기관수

1 단계				2단계(1998-2002)	계(2003-2010)
1995	1996	1997	소계		
시범이용	5,000	5,000	10,000	20,000	30,000

첫째, 국가적 측면에서 국민생활, 경제생활의 정보화 촉진과 각종업무 절차의 간소화로 행정업무의 효율성을 제고하는 등 정부 제공 서비스의 획기적인 개선을 들 수 있다. 또 국민의 부담을 줄이면서 국가 행정체제의 생산성 제고와 투명한 민원 행정 실현으로 국가기관의 업무처리 절차를 간소화할 수 있고 생산성 향상을 기반으로 한 국가경쟁력을 강화할 수 있다.

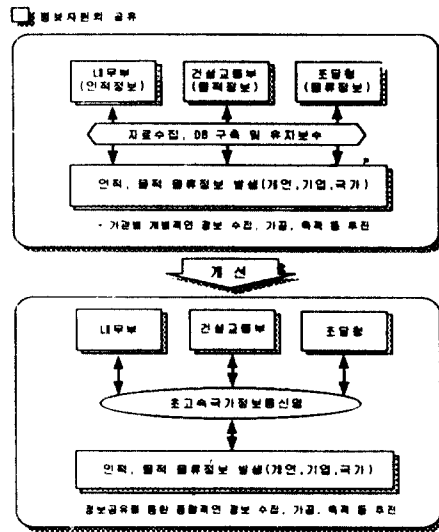
둘째, 공공기관등 이용자 측면에서는 초고속국가정보통신망을 저렴한 가격으로 사용하고 통신망의 제한 없이 새로운 서비스 이용 가능하므로 자유로운 초고속, 대용량의 멀티미디어 서비스 이용할 수 있다. 또한 공공기관간의 정보 공유 중대를 통한 업무 효율 향상과 업무처리의 간소화 및 정보화를 통한 획기적인 대국민 서비스 개선으로 정보 공동활용 기반의 구축으로 정보 공동활용 활성화를 꾀할 수 있고 초고속 공중정보통신망과 분리 구축함으로써 공공부문에 안정적이고 신뢰성 있는 정보통신 서비스 이용하며 정보 보유기관의 장소와는 무관한 보편적 서비스 구현으로 지리적인 제한을 받지 않는 서비스를 제공받을 수 있다.

세째, 정보통신 산업발전 측면에서는 국내 개발 ATM 교환기 등을 초고속국가정보통신망에 선도적으로 활용함으로써 초기 시장 제공을 하여 신기술 개발을 촉진하고 향후 최대 성장 유망산업이 될 멀티미디어 정보산업의 육성으로 신규 고용창출과 산업의 국제 경쟁력 강화한다. 또한 정부의 선행적인 투자를 통해 초

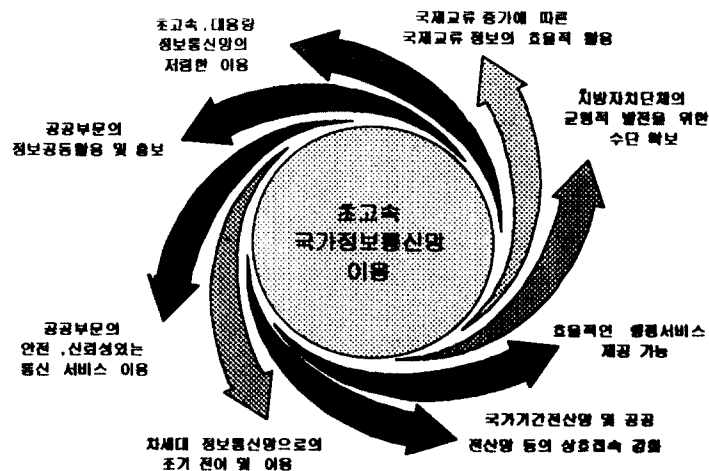
고속정보통신망의 초기수요 창출과 해외 기업에 대한 국내 기업의 정보통신 기술 경쟁력 향상으로 정보통신 관련 산업의 기술개발 및 투자 촉진이 가능하고 정보통신 기술의 국제 표준에 대한 위상이 확보된다.

<그림 14>에는 초고속국가정보통신망의 기대효과를 그림으로 나타내어 보았다.

정보자원의 공유는 다음 <그림 15>와 같이 기관별

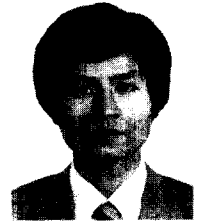


<그림 15> 초고속국가정보통신망을 이용한 정보공유



<그림 14> 초고속국가정보통신망의 기대효과

개별적인 정보 수집, 가공 및 축적에서 정보공유를 통한 종합적인 정보수집, 가공이 가능하게 된다. 초고속 국가정보통신망은 데이터, 영상 등 다양한 정보를 초고속, 쌍방향, 멀티미디어 형태로 수용할 수 있는 최첨단 정보통신 전송로로서, 종래 각종 정보를 개별 네트워크로 처리한 애널로그 통신망을 정보의 일반도로 보고 정보의 고속도로에 비유하는 개념이기 때문이다.



김 명 홍

VI. 결 어

이상으로 정부의 초고속국가정보통신망 구축계획을 개괄적으로 서술하였다. 주지하고 있는 바와 같이 초고속정보통신기반은 미래 정보 사회에서 국가 전반의 경쟁력을 좌우하는 핵심요소로서, 미국·일본·유럽 등 선진 각국은 이미 초기 구축을 위해 범정부적인 노력을 기울이고 있다.

“산업화는 늦었지만 정보화는 앞서 가자”는 구호와 같이 우리나라가 산업화에는 선진국에 비해 늦은 편이지만, 정보화는 우리의 관심과 노력 여하에 따라 선진국과 어깨를 나란히 할 수 있는 기회가 있다고 하겠다.

다만 이미 달성을 위해서 정보의 노력만으로는 어렵고 민간 기업을 주축으로 학계·연구소 등이 주도하는 것이 무엇보다도 필요하다. 정부에서는 민간이 창의와 활력을 충분히 발휘할 수 있도록 초기 수요의 창출과 함께 공통기반기술 개발 지원, 기반정보통신망의 구축 지원 및 각종 법령제도의 개선 등 환경을 제공하는 역할을 담당하는 것이 바람직하다.

이제 초고속정보통신기반의 구축은 “선택”할 수 있는 정책대안이 아니고 선진국으로 진입하기 위해 “적용”해야만 하는 필수요건이라는 명제를 인식해야 할 것이다.

- 1980년 : 동국대학교 행정학과 졸업
- 1982년 : 제 26 회 행정고등고시 합격
- 1985년~1990년 : 체신부 통신정책국
- 1991년~1994년 : 체신부 정보통신국
- 1995년 5월~현재 : 정보통신부 초고속기획단