

지역정보화과정에서의 정보서비스에 관한 연구 *

- 초고속망응용서비스의 분류체계를 중심으로 -

김재전 ** 이대용*** 정용기** 고일상****

요약

지역정보화를 통한 효과적인 정보서비스를 위해서는 지역정보통신망의 구축에 앞서 지역에서 제공되어야 할 정보서비스를 사용자의 입장에서 검토하고 사용자가 원하는 정보를, 사용자가 쉽게 적응할 수 있는 형태로, 가장 효율적으로 제공할 수 있는 정보제공자가 제공할 수 있도록 계획을 추진하여야 한다. 이를 위해서는 지역정보통신망에서 제공될 정보서비스에 대한 기초적인 조사연구가 이루어져야 한다. 현재 우리나라에서 지역정보화의 사례나 정책, 제도적 측면의 연구, 또한 기술적 측면의 연구는 활발히 이루어지고 있는 편이나 지역정보화를 통해 제공되는 서비스 또는 지역정보통신망에서 제공될 정보서비스에 대한 연구는 별로 없다.

본 연구에서는 지역정보통신망에서 제공될 수 있는 최종사용자 중심의 정보서비스에 대한 조사를 통해 정보서비스의 목록을 작성하고, 정보서비스의 분류기준을 마련해 보고자 한다. 이러한 정보서비스의 분류들은 지역정보통신망에서 제공하고 있거나 미래에 제공하여야 할 정보서비스들을 이해하고 이들 가운데 우선적으로 제공해야 할 서비스를 합리적으로 선정하는데 도움을 줄 수 있을 것이다. 뿐만 아니라 지역사회의 제한된 정보관련 자원의 효율적 활용을 기할수 있으며, 나아가 지역정보통신망의 성공적인 구축을 돕고 지역민들의 정보생활수준의 균형있는 발전에 공헌할 것이다.

* 이 논문은 1995년도 교육부 학술연구 조성비에 의하여 연구되었음.

** 전남대학교 경영학부 부교수

*** 조선대학교 경영학과 부교수

**** 전남대학교 경영학부 부교수

***** 조선대학교 경영학과 전임강사

I. 서 론

1994년 정보통신부의 초고속정보통신망구축 종합계획과 아울러 우리나라도 본격적인 네트워크시대에 돌입하게 되었다. 21세기의 고도 정보사회를 주도할 국가기반구조인 새로운 사회간접자본으로서의 정보통신망 구축과 더불어 각 지방에서도 국가기간망과의 접속을 위한 자체의 지역네트워크 구축에 노력을 경주하고 있다.

초고속정보통신망이란 통신망, 컴퓨터, 데이터베이스, 사용자기기를 완벽하게 연결함으로써 사용자가 원하는 방대한 양의 정보에 쉽게 접근할 수 있게 해주는 통신망 중의 통신망이라고 할 수 있다. 초고속정보통신망이 추구하는 목표는 누구든지 지리적인 제한에 상관없이 어떠한 형태의 정보이든지 언제나 접근할 수 있는 고속의 통신망을 구축하는 것이다. 그러나 초고속정보통신망의 가치는 네트워크를 구축하는 정보통신기술의 복잡성에 있는 것이 아니고 네트워크를 사용자가 어떻게 사용하고 이를 통해서 어떤 효용을 얻느냐에 달려있다.

지역정보통신망은 각 지방정부 또는 공공기관을 중심으로 지방정부나 해당 공공기관이 제공할 수 있는 정보서비스를 제공하는 것을 목적으로 하고 있는 것이 대부분이다. 그러나 네트워크 구축의 배경에는 소프트웨어 보다는 하드웨어 중심의, 사용자 보다는 공급자 중심의 사고가 내재되어 있다.

지역정보통신망 구축의 중요성은 아무리 강조해도 지나치지 않지만, 지역정보통신망이 성공적으로 구축되어 많은 사용자들이 사용하기 위해서는 네트워크 구축의 기술적 또는 하드웨어적인 측면보다는 네트워크에서 제공될 정보서비스의 내용에 더 많은 고려가 있어야 할 것이다. 아무리 높은 수준의 네트워크가 구축되어 있다고 할지라도 그 네트워크에서

제공되는 정보서비스가 지역주민 또는 사용자의 요구에 적절하게 대응하지 못하거나 정보서비스가 제공되는 형태가 사용자가 원하는 형태에 이르지 못할 때에는 네트워크로서의 구실을 성공적으로 수행하기 어렵다. 더우기 우리나라는 선진국에 비해 네트워크의 구축이 늦어서 오랜기간 동안의 시험기간을 갖기가 어렵다.

지역정보통신망의 구축에 앞서 지역정보통신망에서 제공되어야 할 정보서비스를 사용자의 입장에서 검토하고 사용자가 원하는 정보를, 사용자가 쉽게 적용할 수 있는 형태로, 가장 효율적으로 제공할 수 있는 정보제공자가 제공할 수 있도록 계획을 추진해야 할 것이다. 이를 위해서는 지역정보통신망에서 제공될 정보서비스에 대한 기초적인 조사연구가 이루어져야 한다. 현재 우리나라에서 지역정보화의 사례나 정책·제도적 측면의 연구, 또는 기술적 측면의 연구는 활발히 진행되고 있으나 지역정보화의 서비스 또는 지역정보통신망에서 제공될 정보서비스에 대한 연구는 별로 없다.

이 연구에서는 지역정보통신망에서 제공될 수 있는 최종사용자 중심의 정보서비스에 대한 조사를 통해 정보서비스의 목록을 작성하고, 정보서비스의 분류기준을 마련해 보고자 한다. 이러한 정보서비스의 분류들은 지역정보통신망에서 미래에 제공하여야 할 정보서비스들을 합리적으로 선정하는데 도움을 줄 뿐만 아니라, 지역사회의 제한된 정보관련 자원의 효율적 활용을 기할수 있으며, 나아가 지역정보통신망의 성공적인 구축을 돕고 지역민들의 정보생활수준의 균형있는 발전에 공헌할 것이다. 본 연구를 위해 1995년 8월 미국 아이오와주의 디모인(Des Moines)과 씨다레피즈(Cedar Rapids)를 방문하여 지역정보통신망의 실태를 조사한 바 있다.

II. 정보서비스와 그 분류체계

1. 정보통신기반과 응용서비스

오늘날 세계 각국은 정보화, 세계화, 지역화라고 하는 새로운 흐름에 적극적으로 대응하기 위해 국가정보통신기반을 새롭게 구축하려는 노력을 보이고 있다. 미국의 「국가정보

기반」(NII; National Information Infrastructure), 일본의 「신사회 간접자본」, 싱가포르의 「IT 2000」, 한국의 「초고속 정보통신망」 등이 바로 그것이다[한국전산원, 1995]. 나아가 각국은 자국의 정보통신기반을 중심으로 국제정보유통체제를 구축함으로써 세계화·정보화 시대에 주도권을 확보하기 위한 움직임들을 보이고 있다. 현재 미국의 「세계정보기반」(GII; Grobal Information Infrastructure), 일본의 「아시아 정보기반」(AII; Asia Information Infrastructure), 한국의 아시아·태평양 정보기반」(APII; Asia-Pacific Information Infrastructure) 등이 구체적으로 제안되어 있다[한국전산원, 1995].

이 중 미국은 정보화의 추세에서 다른 어느 나라보다도 앞서 가고 있다. 특히 1992년 클린턴 행정부가 집권하면서 제창한 「정보고속도로」(Information Superhighway), 즉 「국가정보기반」(NII; National Information Infrastructure) 정책은 국민들의 생활의 질을 향상시킴과 동시에 미국이 정보기술산업에서 지닌 경쟁우위를 바탕으로 국가경쟁력을 재정비함으로써 세계적 차원에서 헤게모니를 다시 확립하려는 야심찬 의도를 기반으로 한 것이다[한국전산원, 1995].

현재 미국이 추진하고 있는 NII나, 일본의 「신사회 간접자본」, 한국의 「초고속 정보통신망」은 그 구체적인 내용에서 많은 차이를 보이고 있는 것은 사실이나, 크게 보아 이러한 사업들은 모두 정보의 원활한 생산·유통·소비를 위한 정보통신기반을 구축하는데 초점을 맞추고 있다. 결국 세계 각국의 정보통신기반 구축사업은 정보사회로의 진입을 앞당기기 위한 국가적 기획이며, 구체적으로는 초고속 정보통신망 구축을 가장 핵심적인 기반으로 하여 다양한 응용서비스를 구축함으로써 이를 보다 편리하게 이용할 수 있도록 하는 방향으로 나아가고 있다.

2. 지역정보화의 현황과 정보서비스

우리나라의 지역정보화 수준은 선진국에 비해 많이 뒤떨어져 있으며, 최근 들어 정부의 각 부처별로 지역정보화를 위한 시범사업을 추진 중이다[한국전산원, 1994]. 현재 이미 구

축되어 사용 중에 있는 네트워크도 있으나, 이는 대부분 PC와 PSTN을 이용하여 사용자에게 생활, 관광, 교통정보를 제공하는 수준에 머무르고 있다[한국전산원, 1994; 한국정보문화센터, 1995]. 또한 지방정부나 지역 공공기관의 주도하에 초고속정보통신망과의 접속을 위한 지역별로의 지역정보센터 또는 지역정보통신망의 구축계획을 추진 중에 있다[광주광역시, 1994; 제주대학교, 1994]. 그러나 이와 같은 사업의 계획과 시행에 있어서 통신시설의 기반구축 즉, 하드웨어분야에만 많은 관심이 주어지고 있을 뿐, 서비스의 내용은 간과되고 있는 경우가 많다.

지역정보통신망이 구축되어 성공적으로 사용되기 위해서는 지역정보통신망에서 제공되는 정보서비스, 즉, 소프트웨어가 사용자에게 적합해야 할 것이다. 예를 들어 정보의 제공자와 사용자와의 관계를 정보서비스의 생산자와 소비자라고 한다면, 지역정보통신망은 정보서비스라는 상품의 유통구조인 것이다. 이러한 유통구조의 궁극적인 목적은 소비자가 원하는 상품을 효율적으로 제공하는 것이다. 정보산업부문에서 주목할 만한 현상 중의 하나는 산업에서의 성공과 실패가 하드웨어의 성능보다는 사용자에게 의한 소프트웨어의 수용 여부에 달려 있다는 것이다. 아무리 높은 수준의 제품일지라도 그제품을 이용하여 소비자가 원하는 결과를 가져다주는 소프트웨어가 많지 않으면 성공하기 어렵다. 지역정보통신망의 구축에 있어서도 네트워크의 구축에 따른 기술적인 측면을 강조하는 것도 중요하지만, 네트워크에서 사용될 소프트웨어, 즉, 정보서비스에 대한 고려도 무시해서는 안된다.

지역정보통신망 구축사업에서는 주로 지방정부나 공공기관이 주도적인 역할을 수행하고 있다. 제공되는 정보서비스도 사업주체들이 제공할 수 있는 정보만을 고려하고 있는 실정이다. 이러한 공급자 중심의 네트워크 구축과 서비스제공은 사용자의 수용성을 충분히 고려하고 있지 못하기 때문에, 구축 후 이용실적이 저조하거나 본격적인 사용에 이르기까지 많은 시간이 걸리게 되는 경우가 대부분이다. 이러한 현상은 비약적인 발전을 거듭하고 있는 PC통신부문과 커다란 대조를 이루고 있다. PC통신부문이 급속한 성장을 하고 있는 이유

중의 하나는 가입자나 사용자의 입장에서 제품을 개발하고 서비스하기 때문일 것이다. 지역정보통신망 구축에 있어서도 공급자보다는 사용자의 입장에서 어떠한 정보서비스를 누가 제공하는 것이 가장 효율적이고 수용가능성이 높을 것인가를 고려해야만 한다. 이를 위해서는 현재까지 알려진 그리고 앞으로 가능한 정보서비스의 종류와 내용에 대한 완전한 이해가 필요하다.

우리나라의 경우 지역정보통신망의 정보서비스를 파악하기 위해 일부 주민들에 대한 설문조사나 몇몇 전문가의 자문, 그리고 선진국의 지역정보통신망에서 제공되고 있는 정보서비스를 참조하는 것이 보통이다[광주광역시, 1994; 이용기, 1992; 한국전산원, 1994; 한국정보문화센터, 1992]. 그러나 지역주민들의 정보서비스에 대한 이해도가 높지 않아서 주민의 의견조사만으로 정보서비스에 대한 완전한 파악이 이루어졌다고 보기 힘들며, 일부전문가들의 의견만으로 충분하다고 할 수 없다. 또한 지역정보통신망은 국가마다 다른 형태를 가지고 상이한 정보서비스를 제공하고 있으므로 이러한 노력만으로 지역에서의 정보서비스를 파악하기에 충분하다고 할 수는 없다. 그 결과 현재의 네트워크에서 제공될 수 있는 정보서비스가 제외될 수도 있고, 현재 제공되고 있는 정보서비스보다는 다른 방식의 또는 다른 형태의 정보가 제공되는 것이 바람직할 수도 있다.

그러므로 지역정보통신망의 구축시 쉽게 참조할 수 있는 정보서비스의 종류에 대한 목록의 개발이 요청된다. 현재 정부의 각 부처나 공공기관에서 행한 연구의 결과에서 나타나듯이 네트워크에서 제공될 수 있는 정보서비스의 종류가 일정한 기준이 없이 직관적으로 나열되어 있어서 정보서비스의 완전한 내용을 포함하고 있지 못할 뿐만 아니라 통일되어 있지도 않다. 그러므로 필수적으로 제공되어야 할 정보서비스가 초기의 계획단계에서 배제될 위험이 있다. 또한 매우 용이하게 제공될 수 있는 정보서비스가 다른 형태로 제공될 수도 있다.

3. 정보서비스의 계층분류

정보통신기반으로서의 초고속정보통신망이 구축될 경우, 이를 통해 제공되어질 정보서비스는 크게 기반서비스와 응용서비스로 구분될 수 있다. 기반서비스란 초고속정보통신망이 물리적으로 구축되어 사용자에게 경제적인 이익이나 효용을 가져다 주는 응용서비스를 제공할 수 있는 기반을 구축하는 서비스이다. 초고속정보통신망에서의 기반서비스에 대한 분류는 사용자가 직접 사용하는 응용서비스와는 다르다. 기반서비스는 요구되는 통신기술과 기반서비스가 지원하는 응용서비스의 기술적인 성격에 따라 분류가 되어야 하지만, 응용서비스는 사용자의 사용의도 여부가 중요하므로 사용자 위주로 분류되어야 한다.

1) 한국전산원의 계층분류

한국전산원에서는 정보통신기반을 크게 4계층으로 구분하고 있다. 먼저 제1계층은 정보전송계층이다. 이것은 B-ISDN, 광케이블망, 위성통신망 등 정보통신 기반의 정보를 실질적으로 전달해 주는 통신기술을 말한다. 각국이 추진하고 있는 초고속정보통신망의 구축은 이 제1계층에 해당한다. 정보전송계층은 정보의 전송과 분배를 담당한다.

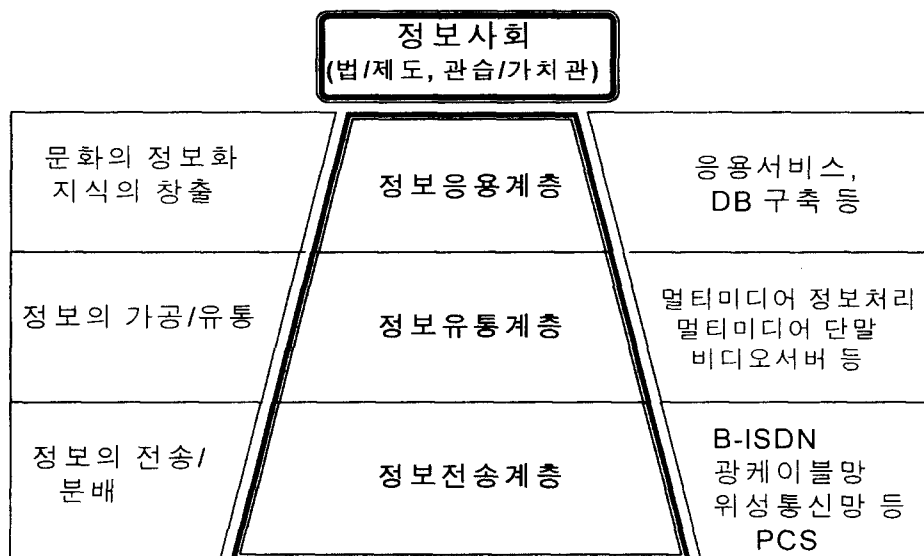
제2계층은 정보유통계층이다. 이는 멀티미디어 정보처리, 멀티미디어 단말기, 비디오 서버 등의 구축을 의미한다. 이는 정보의 가공과 실제적인 유통이 이루어지는 부분으로서, 여기에 요구되는 기술은 정보통신망 내에 들어온 정보를 제작, 가공하여 서비스를 생성하거나 사용자에게 배달해 주는데 필요한 기술이다.

다음으로 제3계층은 정보응용계층이다. 응용서비스 구축, 데이터베이스 구축 등을 통해 문화의 정보화와 지식의 창출이 이루어지는 단계이다. 여기에서 핵심적인 기술은 유·무형의 정보를 초고속 정보통신망에서 다룰 수 있는 정보로 변환하는 기술이다.

이러한 정보통신기반 구축사업의 최종 목표는 법/제도, 관습/가치관 등의 변화에로까지 이어지는 정보사회의 형성이다. 이것이 바로 정보통신기반의 제4계층이다. 결국 초고속 정보통신망을 중심으로 정보통신기술(제1계층)과 유통기술(제2계층)을 최종 목표인 정보사회에 효과적으로 연계시켜 주는 것은 효율적인 응용서비스의 구축에 있는 것이다. 이 분류체계에서는 정보전송계층과 정보유통계층이 기반서비스에 해당하며, 정보응용계층이 응용서비스에 해당한다.

2) 미국의 NIITF의 계층분류

미국의 NIITF(National Information

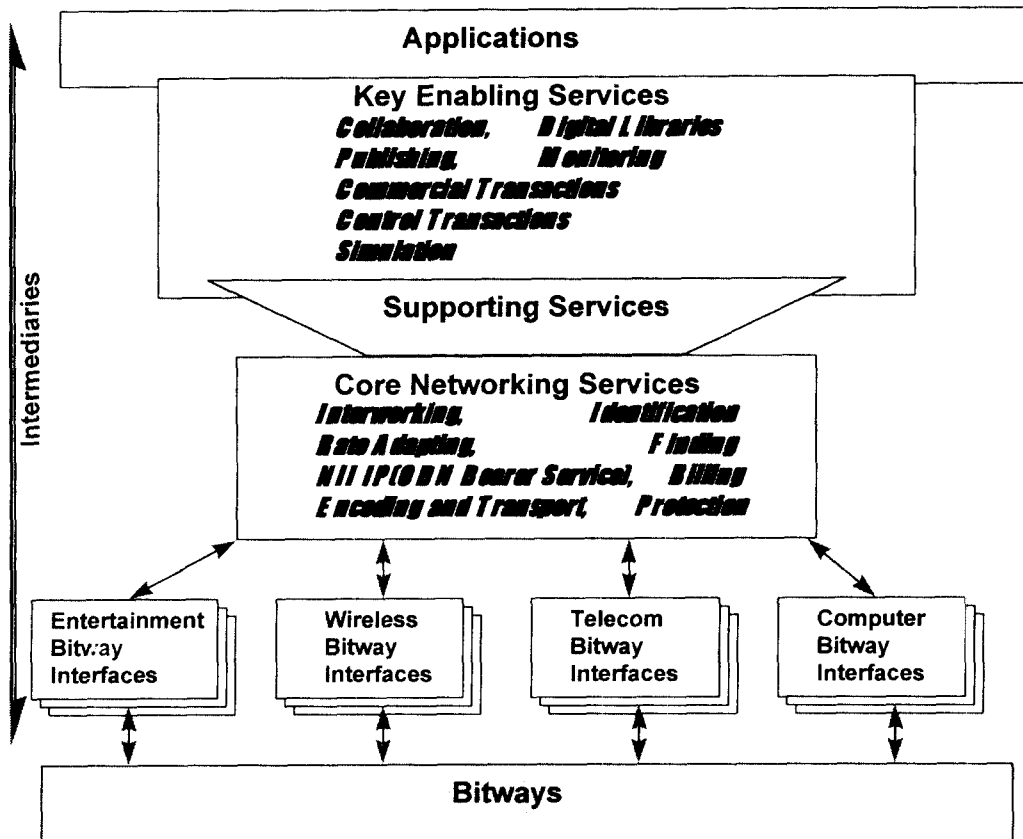


<그림 1> 정보통신 기반구조

Infrastructure Task Force)에서는 초고속정보통신망에서 제공할 수 있는 정보서비스의 유형별 계층을 소프트웨어의 기술적인 측면을 중심으로 핵심망구축서비스(core networking services), 지원서비스(supporting services), 주요 촉진서비스(key enabling services)로 계층적으로 분류하고 있다(<그림 2> 참조)[NIST, 1994]. 핵심망구축서비스에는 식별(identification)이나 찾기(finding), 요금청구(billing), 보호(protection) 등과 같은 기본적인 서비스가 해당되고, 지원서비스에는 핵심망구축서비스와 주요 촉진서비스를 연결해주는 자료 및 지식관리서비스(data and knowledge management services)가 해당된다. 주요 촉진서비스에는 전자도서관(digital library), 출판(publishing), 상거래(commercial transactions) 등과 같이 사용자가 직접 제공할 수 있는 전단계의 서비스가 해당된다.

사용자들이 제공받는 서비스는 주요 촉진서비스의 일종이거나 이들이 결합된 형태인 서비스를 제공받게 되는 것이다. 이와 관련하여 NIITF에서는 공공부문에 있어서의 초고속망서비스를 수송, 전기, 문화, 텔리컴퓨팅, 환경, 방법, 장애자지원, 재난방제 등의 목적으로 구분하고 있으며, NII가 제공할 수 있는 중요한 응용서비스 분야로 교육, 전자거래, 환경, 정부, 의료, 도서관, 제조업 등을 들고 있다.

이 분류체계에서는 기간망(bitways)으로부터 지원서비스(supporting services)에 이르는 부분이 기반서비스에 해당하며, 응용프로그램(applications)과 주요 촉진서비스(key enabling services)가 응용서비스에 해당한다. 여기서 우리의 관심사는 응용서비스에 있으며, 이에 대해서는 이하에서 다시 기술하고 있다.



<그림 2> NII 서비스 모델

4. 응용서비스의 분류기준

네트워크 또는 지역정보통신망에서 제공되고 있거나 제공될 수 있는 정보서비스의 목록을 효율적으로 사용하기 위해서는 우선 정보서비스의 분류기준을 만드는 것이 필요하다. 현재 사용되고 있는 분류기준들은 적용 분야별 정보서비스분류를 주로 사용하고 있으나 기간이나 연구자에 따라 다양하게 사용되고 있다.

1) 국내의 정보서비스 분류

지금까지 국내에서 초고속 정보통신망 또는 지역정보통신망을 통해 제공해야 할 정보서비스에 대한 분류문제를 연구한 예로는 이석한의 연구[이석한 등, 1995], 한국통신의 연구[신일순 외, 1995], 초고속기획단[초고속 정보통신기반 연구반, 1994], 광주광역시[광주광역시, 1994] 등의 연구에서 찾아 볼 수 있다.

이석한 등의 차세대 전산망 서비스개발에 관한 연구에서는 주로 행정정보서비스를 분류하였는데, 행정정보서비스를 다음과 같은 8가지로 분류하고 있다:

- 정책정보시스템
- 교육정보시스템
- 1차 산업정보응용서비스
- 부동산정보응용서비스
- 주민정보응용서비스
- 보건복지정보시스템
- 북한정보시스템
- 전산정보기반응용서비스

그리고 이와 같은 분류를 다시 세부적으로 총 58가지의 행정정보서비스로 분류하여 제시하고 있다.

초고속 정보통신기반 연구반의 연구[초고속 정보통신기반 연구반, 1994]에서는 네트워크를 통해 제공해야 할 정보서비스를 크게 의료 및 환경, 교통 및 물류, 교육, 행정 등의 4분야로 분류하고 있다(<표 1> 참조). 한편 정보화 촉진을 위한 종합대책에서는 정보서비스를 산업부문과 가정 및 사회부문에 나누고, 산업부문에는 경영 및 생산, 유통 및 금융, 농림수산업, 관광의 4 분야로, 그리고 가정 및 사회 부문에는 생활문화, 교육 및 연구, 교통

및 수송, 복지 및 의료, 정치 및 행정, 방재 및 안전 등의 6분야로 크게 구분하고 있다[이수성 등, 1991] (<표 2> 참조).

<표 1> 초고속 정보통신기반 연구반의 정보서비스 분류

의료 및 환경	원격진료, 지역의료, 전문의료, 응급의료, 환경오염감시, 자원재활용
교통 및 물류	유통정보, 원격처리, 도로교통정보, 자동차항법장치, 분산출하, POS, 야채시황, 원격구매, 원격거래
교육	입체교육, 원격교육, 전자도서관
행정	행정 EDI, 행정정보자료은행, 토지 및 지리정보, 고용 및 인력정보

<표 2> 「정보화촉진을 위한 종합대책」의 정보서비스 분류

산업부문	경영 및 생산	중소기업정보화지원, 공동이용시설정보, 정보화 인제교육, 지역산업체기술정보, 지역산업체온라인수발주, 지역산업체행정지원, 지역상공업정보, 지역공장입지정보
	유통 및 금융	지역상점가정보, 지역상업단지공동배송, 지역금융기관 ARS, 지역금융기관 펌뱅킹, 지역유통VAN, 지역종합수하물배송
	농림수산업	농업기술정보, 농림어업시황정보, 기상 병충해예보, 어해황정보, 위성정보이용어로, 농업기계보유정보
가정 및 사회 부문	관광	지역관광자원정보, 관광시설예약, 국지동태정보
	생활문화	커뮤니티생활정보, 커뮤니티행정정보, 공공시설이용안내, 문화행사안내, 부동산정보, 집합주택단지정보
	교육 및 연구	도서관정보, 생애학습지원정보, 학교교육지원, 학술행사정보
	교통 및 수송	교통 지리정보, 동태적교통량정보, 대중교통노선 및 정류장정보, 터미널정보, 종합교통예약
	복지 및 의료	지역구급의료정보, 원격의료정보, 건강관리정보, 의료보험.연금제도정보, 복지시설정보, 지역구인.구직정보
	정치 및 행정	지역여론조사, 행정공보, One-stop행정처리
방재 및 안전	기상.수방정보, 범죄신고처리, 화재신고처리	

한편, 한국통신 연구보고서에서는 초고속정보통신망에서 제공될 응용서비스를 비교적 광범위하게 분류하고 있는데, 여기서는 크게 다음의 4가지 분야로 구분하여 설명하고 있다:

- 산업분야
- 주거공간 분야
- 일반주택
- 도시관리

<표 3> 한국통신의 정보서비스 분류

산업분야	유통업	소매점경영지원시스템, 대규모자동창고, 무인화점포, 점포내 환경영상서비스, 미니극장, 점포내감시시스템, 전자쇼핑, 영업사원의 텔거뮤니케이션, 종합물류시스템, 화물배송관리시스템
	제조업	CIM네트워크시스템, CAD/CAM네트워크시스템, 판매점경영지원서비스, 직접주문시스템, 상표진단시스템, 소비자상담시스템
	금융업	전자결제네트워크시스템, 리포트결제시스템, 홈뱅킹, 은행POS시스템, 자산운용파일전송, 관리데이터백업
	연구개발부문	시험연구기관 영상교환시스템, 원격실험시스템, 특허정보탐색시스템, 연구기술정보의 수집분석지원시스템
	디자인부문	원고전송시스템, 상품기획회의시스템, 패션영상제공시스템, 디자인시뮬레이션시스템
	공통업무	TV회의시스템, 데이터베이스탐색시스템, 시뮬레이션교육시스템, 회사내메뉴얼탐색시스템, 화상정보에 의한인사관리DB
주거공간분야	의료서비스	환자와 가정의 연결서비스, 의료전문정보, 의료종합정보, 긴급통보
	교육서비스	자녀교육, 전문교육, 평생교육, 지역박물관화센터
	커뮤니티서비스	커뮤니티센터, 주요미디어 이동관
	행정서비스	행정창구수속
	국제비즈니스지원서비스	국제교육, 국제통신, 비즈니스 지원
	에너지효율화서비스	홈쇼핑
	금융경제서비스	홈뱅킹
일반주택	뉴비즈니스서비스	데이터베이스, 기사, 전문정보, 시세, 신용정보, 기술정보, 인재은행, 환경연출서비스
	커뮤니케이션서비스	회사와 가정간의 네트워크, 의료서비스, 재택학습, 행정창구서비스, 홈쇼핑, 예약, 은행거래, 데이터베이스
도시관리	제어	자동제어, 긴급통보
	기반정보	Lifeline, 정보통신, 교통관리, 환경감시
	방법방재	방법경비, 방재감시, 구급대응, 재해출동

산업분야에는 유통업, 제조업, 금융업, 연구개발부문, 디자인부문, 공통업무 등의 산업분야에서 활용될 수 있는 응용서비스들을 특정 분야에 따라 분류하고 있으며, 주거공간분야에는 의료응용서비스, 교육응용서비스, 커뮤니티응용서비스, 행정응용서비스, 국제비즈니스 지원응용서비스, 에너지효율화응용서비스, 금융경제응용서비스, 뉴비즈니스응용서비스 등 개인 생활에 있어서 초고속정보통신망을 이용한 개인 생활의 향상 부문이 포함된다. 일반주택에는 커뮤니케이션응용서비스와 제어가 해당되며 이는 주택자동화와 개인적인 통신응용서비스가 포함된다. 도시관리응용서비스에는 기반정보와 방법방재정보가 포함되어 있다. (<표 3> 참조)

광주광역시의 광주광역정보센터 설립안에서는 정보서비스를 교육, 생활, 취업, 의료, 문화, 관광, 지리역사, 레저, 상품, 기업, 과학산업, 경제, 금융, 행정·공공, 정책 등으로 구분하고 있다. [광주광역시, 1994] (<표 4> 참조).

<표 4> 광주광역시의 정보서비스 분류

교육	교육시설정보, 진학안내, 외국어학습, 재택학습, 학술정보
생활	일기예보, 부동산정보, 쇼핑정보, 농수산물가격, 소비자보호, 행정안내
취업	구인·구직, 수험정보
의료	의료시설정보, 식품위생정보, 의학상식, 원격진단
문화	출판, 방송, 문화행사안내, 문화공간안내, 모임안내, 경조사안내
관광	관광 여행안내, 재택예약, 교통안내
지리·역사·인물	지역소개, 문화재안내, 인명록
레저	관광정보, 지역특산물, 해외여행안내, 자동차정보
상품	상품안내, 생산 및 판매동향, 구매안내
기업	기업현황, 물류·유통정보, 세무·노동정보, 중소기업지원정보, 공동광고, 경제관련정보, 신기술정보, 당좌거래정보
과학·산업기술	전기·전자, 기계·금속, 화공·섬유, 제약·식품, 건설·환경·에너지
경제	지역제조업체 경제동향, 지역 노어축산 영농정보
금융	금융상품소개, 증권정보, 홈뱅킹, 펌뱅킹
행정·공공	공공기관보유정보, 민원처리안내, 시정안내, 행정처리절차, 공공기관소식, 민원조회, 지역행정정보, 민원예약
정책	경제정책자료, 지역발전 정책제안, 지역특수정보

또한 한국전산원의 『초고속정보통신기반 표준화 참조모델』에서는 정보통신 기반 응용서

비스를 크게 교육, 의료, 정부서비스, 환경, 도서관리, 법률, 및 기타 등의 분야로 분류하고 있다[한국전산원, 1995. 9] (<표 5> 참조).

<표 5> 한국전산원의 응용서비스 분류

교육	원격교육서비스, 원격멀티미디어 외국어교육서비스
의료	원격진료서비스, 응급환자 의료정보서비스, 혈액유통관리서비스, 통합 외래진료 예약서비스, 의료자원수급 모니터링서비스
정부 서비스	전자주민등록증 카드개발, 도시정보 종합관리서비스, 미아·가출인 사진영상서비스, 저작권 정보서비스, 특허기술정보서비스, 종합지리정보서비스
환경	환경정보시스템서비스, 방재기상정보시스템서비스
도서관리	전자도서관서비스, 전자박물관 정보서비스, 전자미술관 정보서비스, 문화재 정보서비스
법률	판례정보서비스, 원격화상재판서비스, 법원/검찰간 형사데이터베이스 공공활용서비스
기타	관광정보서비스, 해외여행사 신원조사기록서비스

2) 해외의 정보서비스 분류

일본의 우정성은 모델도시를 기준으로 커뮤니티타운, 복지·의료, 관광·레크레이션, 물류·유통, 도시문제해소, 첨단산업, 전통·지역산업, 선진농업, 국제교류, 연구학원, 과소·벽도진흥, 기타의 유형으로 정보서비스의 내용을 달리하고 있다[郵政省電氣通信審議會, 1994]. 한편 일본의 통상산업성의 보고서에서는 첨단기술산업, 농림수산, 유통, 중소기업, 연구학원, 방재, 벽지의료, 행정정보, 에너지시스템, 공해대책, 리조트 등으로 구분하고 있다 [Telecommunications Council, 1994]. 그러나 이러한 분류는 정보서비스를 기준으로 분류한 것이 아니고 모델도시나 정보시스템의 유형에 따라 구분한 것으로 지역정보통신망에서의 정보서비스의 분류라고 보기는 어렵다. 한편 노무라연구소에서는 초고속정보통신망에서 제공해야 할 정보서비스를 가정시스템, 오피스시스템, 제조시스템, 유통·물류시스템, 금융시스템, 교육시스템, 의료시스템, 공공시스템 등으로 크게 구분하여 각 하위 영역별로 제공해야 할 응용서비스들을 제시하고 있다[쌍용경제연구소, 1995].

<표 6> 노무라연구소의 서비스 분류

가정 시스템	엔터테인먼트 시스템 넷워크 이용, 홈국장 시스템, 셋톱박스 등(VOD 등)
인포메이션 시스템	제어계측 시스템 조명, 냉온방, 환경제어시스템 등 방법, 방재관리시스템, 가사로봇 시스템
기타	뉴스 시스템, 홈쇼핑, 예약 시스템, 교육, 건강, 재무, 각종 컨설팅시스템, 전자메일시스템, 보이스메일시스템, 텔레비전전화시스템, 홈뱅킹 시스템
오피스 시스템	기간업무 관리시스템 판매관리시스템, 생산관리시스템, 경리관리시스템, 인사, 급여관리시스템
개인업무 지원 시스템	개인업무 지원 시스템 마케팅정보시스템, R&D 지원시스템, CASE시스템, 프로젝트관리시스템
집단업무 지원 시스템	집단업무 지원 시스템 스케줄링크 지원시스템, 통합서류 작성 시스템, 기계번역시스템 등
커뮤니케이션 시스템	커뮤니케이션 시스템 전자회의 시스템, 전자메일시스템, 전화, 팩시밀리 등 통신서비스 시스템
기타	오피스빌딩 관리시스템
제조 시스템	검사시스템 제품평가시험시스템, 계측시스템, 화상인식에 의한 외관검사시스템, 품질관리시스템 등
기타 시스템	CAD, 기술 계산시스템 CAD, CAM 시스템, 프로세스 시뮬레이션시스템, 회로해석시스템, 응력해석시스템, 기술정보관리시스템
기타 시스템	공정관리시스템, 작업지시관리시스템, 외주관리시스템, 생산계획시스템, 원격고장진료시스템, 제조설비감사시스템
유통·물류 시스템	수발주 시스템 기업내수발주시스템(POS 시스템 등), 기업간수발주시스템(EDI 등) 등
기타 시스템	결제시스템 신용결제시스템, 은행 POS, 크레디트카드
기타 시스템	통신판매시스템, 텔레마케팅시스템, 홈쇼핑, 예약시스템, 통합물류관리시스템, 상점판매지원시스템(상품정보제공, 매장안내), 멀티미디어키오스크, 방문판매지원시스템, 후방지원시스템, POS 데이터분석 시스템, 작업스케줄링크 지원시스템
교육 시스템	공립학교, 학교법인용 시스템 원격수업시스템, 교육원조시스템, 커뮤니케이션용 도구, 정보수집용 도구, 문제집 대체, 교육 VOD 시스템, 교사원조시스템
가정이용 시스템	가정이용 시스템 원격수업시스템, 원격가정교육시스템, 문제집대체시스템, 교육 VOD 시스템
금융 시스템	금융계 (정보계) ALM시스템, 리스크관리시스템, 경영관리시스템, 고객관리시스템, 금융상품개발지원시스템, 영업점관리시스템, 자산운용관리협의시스템
증권계 (정보계)	증권계 (정보계) dealing 지원시스템, program dealing 시스템, 증권수익관리시스템, 투자, 상품계정시스템
국제계 (정보계)	국제계 (정보계) global dealing 시스템, 글로벌리스크 관리 시스템, 글로벌대외 결제시스템
창구, 대고객계	창구, 대고객계 외환교환시스템, CD, ATM공동이용시스템, 멀티미디어 CD, ATM 단말기, 은행간시스템, 홈뱅킹시스템, 디지털화폐 CD, 뱅킹 POS

의료시스템	병원내 정보제공 시스템	병원정보시스템, 진료기록카드 DB 시스템 간호서포트시스템, 긴급원조네트워크시스템
	병원내 커뮤니케이션 시스템	의사간 TV 전화시스템, 병원내 전자메일 시스템
	병원의 정보제공 시스템	원격병리진단시스템, healthcare 시스템 재택진단용 DB 시스템, 진료기록카드용 IC 카드
	병원의 커뮤니케이션 시스템	긴급원조네트워크시스템, 원격의료시스템 재택의료진단용 TV 전화시스템
공공시스템	정보제공형	관보, 보고서 온라인시스템(중앙관청) 성령, 보고서, 온라인제공시스템(지방자치체) 관통계온라인 DB 시스템 온라인 도서정보 제공시스템 교통정보제공시스템(유선네트워크시스템) 교통정보제공시스템(무선네트워크시스템)등
	서비스제공형	교통정보 real time 처리서비스 도서 visual 제시시스템 온라인투표시스템, 전자미술관 가두(역, 열차내 등 포함) 서비스제공단말 가두멀티미디어카오스크 등
	기타시스템	중앙정부와 지방자치단체간 네트워크시스템 지방자치단체간 네트워크시스템

미국의 경우에도 다양한 분류를 하고 있는데, 미국의 초고속정보통신망 기획단이라고 할 수 있는 NIITF(National Information Infrastructure Task Force)에서는 공공분야에 있어서의 초고속망서비스를 수송, 전기, 문화, 텔리컴퓨팅, 환경, 방범, 장애자지원, 재난방제 등의 목적으로 구분하고 있으며[NIST, 1994], 국가기간정보망(NII)에서 제공할 수 있는 중요한 응용서비스 분야로 교육, 전자거래, 환경, 정부, 의료, 도서관, 제조업 등을 들고 있다. 또한 영국의 컨설팅회사인 OVUM의 보고서에서는 초고속정보통신망에서 제공될 수 있는 응용서비스의 분야를 아래와 같이 사업/업무(business), 소비자(consumer), 교육(education), 건강(health), 정부(government)의 5가지로 분류하고 있다.

한편 미국의 지방네트워크의 하나인 NetCR+에서는 네트워크 채널을 통해 제공할 정보서비스를 교육서비스, 의료서비스, 공공서비스, 사용자서비스, 기초서비스의 5가지로 크게 구분하고 있으며(<표 8> 참조), 대표적인 지역정보통신망으로 알려진 NPTN(National Public Telecomputing Network)의 Free-Net

의 주메뉴는 전자우편, 사회 및 봉사기관, 산업 및 전문직업, 의료, 농업, 정부, 교육, 과학 기술, 가정, 도서관, 지역사회, 장애인 정보, 기타 네트워크의 접속 등의 서비스로 구성되어 있다.

<표 7> OVUM 보고서의 응용서비스 분류

사업/업무	커뮤니케이션, 제한된 검색정보, 유료정보, 공공 무료정보, 오락, 상거래, 교육훈련
소비자	오락, 전자거래, 교육, 안내정보, 커뮤니케이션
교육	커뮤니케이션, 제한된 검색정보, 유료정보, 공공 무료정보, 거래
건강	커뮤니케이션, 제한된 검색정보, 유료정보, 공공 무료정보, 거래
정부	민원사항, 공공정보게시, 상호작용 공공서비스, 투표 및 지방자치

또한 미국의 아이오와주는 주 전체를 연결하는 초고속네트워크를 구축하고 주 의회를 중심으로 네트워크에서 제공할 서비스를 결정하며, 이를 통해 교육, 의료, 사법 분야에서 다양한 정보서비스를 제공하고 있다. 특히 씨다 레피즈시(Cedar Rapids city)에서는 시정부, 대학, 병원, 통신회사가 공동으로 각 기업 및 공공기관과 가정을 연결하고 서비스를 제공하는 지역정보통신망을 구축하고 있다.

<표 8> NetCR+의 정보서비스 분류

교육 서비스	실시간 원격교육, 비디오교육서비스, 멀티미디어 교육네트워크, ICN 교육프로그램, 교육SW 공동 구입·사용
의료 서비스	실시간 환자기록 조회, 24시간 응급정보서비스, 산업재해안전관리시스템, 원격진료 및 처방 시스템, 복지 예방 VOD, 원격환자방문시스템
공공 서비스	민원처리, 시의회진행상황, 응급처치 교육 및 면허, 산업안전교육, 건축허가정보서비스, 도로 정보, 범죄고발시스템, 범죄정보시스템(사건, 사고, 처벌), 범죄분석정보시스템
사용자 서비스	Voice Mail, 메뉴방식 사용자환경, 비용청구시스템, 공공장소 무료이용 터미널, 온라인 사용자교육, 온라인 평가시스템
기초 서비스	비디오 서비스, 멀티미디어 서비스, 게이트웨이 서비스, Voice Mail

5. 기존 분류의 문제점

지금까지의 선행 연구들에서 제시하고 있는 초고속망에서의 서비스 분류체계들은 다음과 같은 문제점을 노정하고 있다.

첫째, 대부분의 분류가 정보제공자 또는 정부의 관점에서 분류를 시도하고 있다. 그러

나 이와 같은 정책의 입안이나 정보제공의 측면에서 정보서비스를 분류하는 것도 중요하지만, 응용서비스 사용의 주체인 사용자 입장에서 서비스를 분류할 필요가 있다. 이는 동일한 서비스일지라도 사용자 입장에서의 분류와 정부 또는 정보제공자 입장에서의 분류가 다를 수 있다는 점에서 중요하다고 할 수 있다. 예를 들면 정부의 관점에서는 각 산업에서의 응용이 중요한 부분이 되지만 사용자의 입장에서는 자신의 업무를 처리하는 것에 불과하다.

둘째, 일부의 분류방식은 기술에 중점을 둔 분류이므로 엄격한 의미에서의 응용서비스 분류라고 보기 어렵다. CIM 네트워크시스템이나 은행 POS시스템 등의 기술적인 용어는 사용자가 사용하여 효용을 얻는 응용서비스라기 보다는 초고속망에서 응용될 수 있는 기술에 대한 분류인 것이다. 예를 들면 VOD는 서비스라기 보다는 기술적인 용어로 사용자의 사용목적에 따라 교육, 의료, 개인생활의 각 분야에서 사용될 수 있다.

셋째, 분류에 대한 논리적인 근거가 없고 일부 전문가의 직관에 의해 서비스를 분류하여 체계적이지 못하다. 이러한 분류는 향후 많은 변화가 예상되는 초고속망에서의 응용서비스의 분류에는 적절하지 않다. 예를 들면 교육, 의료부분과 도서관리부분이 동일한 수준으로 분류가 되어 있다든지, 주거공간분야와 일반주택분야가 동일한 수준으로 되어 있는 분류들이 그것이다.

넷째, 향후에 제공될 가능성이 있는 응용서비스를 모두 포함하는 포괄성이 없다. 초고속망에서 구체적으로 어떤 서비스가 제공될 것인지에 대해서는 현재 완전하게 알 수는 없다. 그러므로 기술중심의 비체계적인 나열로는 포괄적인 서비스의 분류가 불가능하다. 앞에서 소개된 대부분의 분류에서는 분류자의 관심에 따라 중요한 응용서비스가 누락되고, 상대적으로 중요하지 않은 응용서비스를 포함하고 있는 경우가 대부분이다.

위와 같은 현재의 분류체계에 대한 문제점을 보완하기 위해 새로운 분류체계를 개발할 필요가 있다. 사용자를 중심으로 한 새로운 분류체계는 연구자 또는 개발자, 사용자간의 동일한 용어를 사용하게 함으로써 의사소

통을 증진시키고, 나아가 초고속망의 성공에 중요한 요소가 되는 사용자에 대한 교육 및 이해 증진에 큰 역할을 할 것이다.

또한 초고속망 사업의 성공에는 사용자의 수용여부가 매우 중요하며, 이를 위해서는 사용자가 수용할만한 응용서비스의 개발해야 한다. 인프라 구축에 있어서도 제공될 응용서비스가 먼저 고려되어야 한다. 그러므로 사용자를 위주한 응용서비스의 분류가 필요하다고 할 수 있다.

III. 새로운 응용서비스 분류체계

앞에서 문제점으로 지적된 정부관점, 기술중심, 전문가의 편견 등을 벗어나 미래지향적인 서비스분류체계를 개발하는 것이 결코 쉬운 작업은 아니다. 본 연구에서는 이러한 분류체계의 개발을 위하여 기존 온라인 서비스의 분류체계를 분석해 보았다.

초고속망에서 구체적으로 어떤 응용서비스가 제공될 것인지를 현재로서는 아무도 정확하게 예측할 수는 없다. 왜냐 하면 미래의 수요를 정확하게 예측할 수 없을 뿐만 아니라, 응용서비스는 사회의 변화 그리고 기술의 진보에 따라 변화되기 때문이다. 초고속망의 구축과 사용은 사회의 전 분야에 영향을 미치게 되므로 많은 연구들이 초고속망의 중요한 활용분야로 교육, 의료, 정부, 산업 등을 들고 있다[한국통신연구, 통신개발원 연구, NITF, OVUM]. 초고속망에서의 응용서비스를 예측하기 위해서는 현재 초고속망과 유사한 역할을 하고 있는 매체의 서비스를 분석함으로써 초고속망에서의 응용서비스를 유추할 수 있을 것이다.

초고속망과 유사한 서비스를 제공하는 매체로는 PC통신과 인터넷 그리고 지역정보통신망을 들 수 있다. 위의 세가지 매체는 사용자가 정보기기(PC)를 이용하여 원격으로 정보서비스를 받는다는 점에서 초고속망과 유사한 성질을 가지고 있다. 앞으로 구축되는 초고속망에서 구체적으로 어떠한 형태로 어떤 서비스가 제공될 것인지를 완벽하게 알 수 없는 상태에서 이를 분석함으로써 사용자들의 응용서비스에 대한 욕구를 추정하는 것은 타당하

다고 할 수 있다. 본 연구에서는 사용자의 입장에서 서비스를 분류하기 위해 국내외의 PC 통신과 인터넷에서의 중요한 디렉토리서비스나 검색엔진의 메뉴, 그리고 지역정보통신망에서의 주메뉴를 조사하였다(<표 9><표 10><표 11> 참조).

위의 메뉴들은 대분류와 소분류가 섞여 있어서 일관성이 있는 분석이 어렵지만, 위의 메뉴들의 공통점은 PC통신이나 인터넷은 취미, 오락, 스포츠, 동호인, 뉴스 등 개인생활에 중점을 두고 있는 반면에 지역정보통신망은 사회 및 봉사기관 지역사회, 장애인정보등 공공적인 성격을 띄고 있는 서비스에 중점을 두고 있다는 것을 알 수 있다.

<표 9> PC통신에서 제공되고 있는 메뉴

해 외		
아메리칸 온라인 (AOL)	회원선용, 인터넷 컴퓨팅, 대화의 방, 개인서비스 공공 정보 안전 가치	
컴퓨서브 (Compuserve)	오락, 가정생활, 시사관점, 직업, 기술동향	
프로디지 (Prodigy)	사업, 오락, 생활양식과 취미, 어린이, 게임, 뉴스와 정보 스포츠, 음악, 과학/기술	
국 내		
하이텔	서비스안내, 게시판, 전자우편, 대화실, 여분광상, 자료실, 동호회/작은모임, 광고/홍보, 홈쇼핑/예약/홈뱅킹, 하이텔특집, 뉴스/인물, 생활/가정, 교육/취업, 문화/레저, 디지털 월드, 게임/바둑, 방송/연예, 성인프라자, 인터넷, 증권/금융, 산업/경제, CUX(기업통신), E HiTEL/해외 DX, 온라인학교, 공공정보, 열린정부, 원로방/꿈동산	
천리안 Magical	도우미, 전자우편, 게시판, 대화/토론, 자료실, 동호회, 게임/오락, 방송/연예, 토크, 뉴스/잡지, 교육/생활, 문화/레포츠, 증권/부동산, 경제/산업, 과학/문화, 해외서비스, 인터넷, 기업포털/CUG, 홈쇼핑/홈뱅킹, 열린정부/정치, 온라인학교, 어린이 천리안, 여성클럽, 성인클럽, 복수정보검색	
나우누리	안내/가입	: 전자우편, 게시판, 대화실, 자료실, 동호회, 단체/CUG, 온라인학교, 광고/홍보
	정보찾기	: 뉴스/날씨/스포츠, 문화/생활/오락, 방송/연예, 교육/취업, 금융/경제, 정치/사회, 컴퓨터
	인터넷	: WWW홈페이지, 기획EVENT, 열린정부, 쇼핑센터, 온라인뱅크
부산/경남 PC통신 eyes, 광주/전남 PC통신 focus, 대전/충청 PC통신 Centis		

<표 10> 지역정보통신망에서 제공되고 있는 메뉴

FreeNet	전자우편, 사회봉사기관, 산업 및 전문직업, 의료, 농업, 정부, 교육, 과학기초, 가정, 도서관, 지역사회, 장애인정보, 기타네트워크
NETCR	교육서비스, 의료서비스, 공공서비스, 사용자 서비스 기초서비스

<표 11> 인터넷에서 제공되고 있는 메뉴

삼마니 (Sammani)	개인홈페이지, 건강 병원, 과학, 교육 대학, 뉴스 언론매체, 법률, 사회/문화, 산업/경제, 스포츠, 어린이 청소년, 역사, 예술, 오락 취미, 정치/행정, 종교, 컴퓨터/인터넷	
Yahoo	Arts Business and Economy Computers and Internet Education Entertainment Government Health News Recreation and Sports Reference Regional Science Social Science Society and Culture	Humanities, Photography, Architecture Directory, Investments, Classifieds Internet, WWW, Software, Multimedia Universities, K-12 Courses TV, Movies, Music, Magazines Politics, Agencies, Law, Military Medicine, Drugs, Diseases, Fitness World, Daily, Current Events Sports, Games, Travel, Autos, Outdoors Libraries, Dictionaries, Phone Numbers Countries, Regions, U.S. States CS, Biology, Astronomy, Engineering Anthropology, Sociology, Economics People, Environment, Religion
LYCOS	New Search, TopNews, Sites by Subject, Top 3% Sites, City Guide, Pictures & Sounds, PeopleFind, Print Review, Road Maps, Software	
Magellan	Arts, Business, Career, Communications, Computing, Daily Living, Economics, Education, Employment, Engineering, Entertainment, Environment, Food, Government, Health, Humanities, Internet, KidZone, Law, Mathematics, Medicine, Music, News, Politics, Pop Culture, Recreation, Religion, Science, Social Sciences, Spirituality, Sports, Technology, Travel	
Infoseek	Arts Business Computers Education Entertainment Health Hobbies & interests News Politics Science Sports Travel	books, photography, fashion stocks, career, small business Internet, hardware, software colleges, teaching, adult education celebrities, music, games drugs, disease, fitness autos, relationships, shopping headlines, world, technology elections, government, taxes space, dinosaurs, environment football, golf, baseball airlines, movies, lodging

이러한 현상은 각 매체의 특성, 즉 매체에서 제공될 수 있는 정보의 풍부성, 속도, 공공성, 운영주체, 사용자 접근의 제한, 안전성 등에 있어서 차이가 있기 때문이다.

초고속망과 위의 매체들과의 특성을 비교하면 다음과 같다.

<표 12> 매체의 특성 비교

구분	내용의 풍부성	속도	공공성	운영주체	사용자 접근	안전성
PC통신	Text	낮음	낮음	개인사업자	제한적	낮음
인터넷	Text, Graphic	낮음	낮음	불특정다수	제한적	낮음
지역 네트워크	Text	낮음	낮음	공공기관 (자원봉사자)	무제한 (지역주민)	낮음
초고속망	동화상	매우 높음	높음	공공기관	무제한	높음

위의 매체별 특성비교에서 알 수 있듯이 초고속망을 제외한 위의 매체들은 대부분의 문자위주거나 낮은 수준의 그래픽을 전달할 수 있다. 그러므로 개인 사용자들이 매우 필

으로 하고 있는 직업관련된 업무부분이나 의료부분에서의 응용서비스가 매우 적고 교육에 있어서의 서비스내용도 단순한 문자정보의 전달에 그치고 있다. 그러나 초고속망에서는 모든 형태의 정보가 전달 가능하므로 현재의 매체에서는 사용이 매우 제한되고 있는 의료, 교육 부분의 활용이 크게 나타날 것이다.

속도에 있어서는 초고속망은 현재의 인터넷이나 PC통신보다는 훨씬 빠른 속도로 모든 형태의 자료를 전달할 수 있다. 그러므로 속도때문에 사용이 제한되고 있는 의료, 산업부분의 응용서비스가 기타의 매체들에서보다는 훨씬 높게 나타날 것이다.

매체의 공공성의 면에 있어서는 PC통신은 영리 목적의 개인사업자에 의해 운영이 되고 있으므로 사용자의 욕구를 최대한 반영하고 있지만 수익성이 나타나지 않거나 공공적으로 필요한 부분에 대한 서비스는 별로 없다. 그러나 지역정보통신망은 자원봉사자에 의해 운영되지만 공공성을 많이 띄고 있으므로 정부나 공공, 의료 관련된 서비스가 많이 나타나고 있다. 초고속망에서도 운영에 공공기관의 참여가 예상되고 있으며, 초고속망은 국가의 사회간접자본으로서의 성격을 띠고 있다. 그러므로 초고속망에서는 개인의 영리를 위한 서비스도 제공되지만 그에 못지않게 공공부문이나 정부부분의 서비스, 의료, 교육서비스의 사용이 많을 것이다.

사용자 접근에 있어서도 현재의 PC통신이나 인터넷은 일정한 사용료를 지불하거나 접속이 가능한 기관에 소속된 사람들에게 사용이 제한되고 있다. 그러므로 불특정 다수의 일반대중의 관심보다는 현재에 PC통신이나 인터넷을 사용하고 있는 청소년 및 전문직 종사자들의 관심을 주로 반영하고 있다. 반면에 지역정보통신망은 이용자에 제한을 주고 있지 않으며, 지역 주민이면 누구나 무료로 서비스를 받을 수 있도록 되어있다. 사회간접 자본인 초고속망의 운영에 있어서도 모든사람이 평등하게 저렴한 비용으로 이를 사용할 수 있도록 하여야 하며 일반대중이 관심이 있는 분야와 공공적인 성격을 띤 분야에 보다 많은 서비스를 제공하여야 한다.

현재 정보를 제공하고 있는 네트워크들은 안전성의 면에 있어서 매우 낮은 수준을 보이

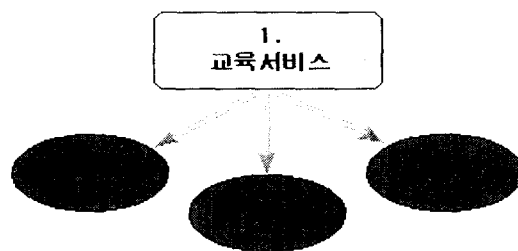
고 있다. 그러므로 이러한 매체들은 산업분야의 거래나 제조 분야에의 사용은 거의 없다. 그러나 초고속망의 구축과 운영에는 거래의 안정성이 보장되도록 많은 연구들이 진행되고 있다. 향후에 모습이 나타날 초고속망에서는 거래의 안정성을 보장하게 되어 개인의 직업과 관련된 다양한 업무에 사용이 가능하게 될 것이다.

위와 같은 논의의 결과로 본 연구에서는 초고속망에서 제공될 서비스를 교육, 의료, 업무, 정부, 공공, 개인생활의 6가지로 크게 분류하게 되었다.

1. 교육서비스

미래에는 학교와 직장 그리고 가정이 초고속통신망으로 완벽하게 연결될 것이다. 초고속망의 서비스 중에서 가장 두드러지게 사용되는 분야는 교육서비스가 될 것이다. 따라서 현재의 교육내용과 방식에 커다란 변화가 올 것이다. 특히 교육은 정보전달이 주된 활동을 이루고 있으며, 이러한 정보전달에 전달자(교육자)와 피전달자(피교육자)라는 구분이 있으므로 많은 변화가 일어날 것으로 예상된다.

교육의 내용과 방법에 상관없이 현재의 교육을 크게 정규교육, 직업교육, 평생교육으로 분류할 수 있듯이 사용자의 이용목적에 따라 교육서비스도 정규교육서비스, 직업교육서비스, 평생교육서비스로 분류될 수 있을 것이다.



1) 정규교육서비스

정규교육서비스는 일반 교육기관의 교과과정을 대체하거나 보조하는 수단으로서 초고속통신망의 서비스가 사용되는 것을 말한다. 이는 가정과 같이 학교가 아닌 다른 장소에서 사용될 수도 있지만, 주로 교육기관에서 교육

자의 통제하에서 학생들을 대상으로 행해지는 경우가 많을 것이다. 학교교육에서 초고속망의 이용은 강의실의 강의를 대체하는 원격강의, 강의실의 강의를 보조하는 강의지원, 그리고 과외활동으로 나누어진다.

초고속망을 비롯한 정보기술이 생활에 미치는 영향이 증가함에 따라 정보기술을 활용하는 교육의 중요성이 증가하고 있으며, 교육은 네트워크를 이용해서도 충분한 교육효과를 얻을 수 있다. 따라서 많은 교과과정이 초고속망을 이용해 직접 수행될 것이다. 현재도 일부의 과목들은 PC통신이나 인터넷을 이용해서 진행되고 있다. 앞으로는 초고속망의 이용에 대한 교육 또는 초고속망만으로 교육효과를 달성할 수 있는 과목들은 장소에 상관없이 초고속망에서 진행될 것이다. 예를 들면 초등학교에서는 초고속망의 기초적인 이용방법에 대한 교육을 하게 될 것이다.

이와 더불어 초고속망을 이용해 교과과정을 보조하는 수단들은 더욱 더 많이 사용될 것이다. 이서비스는 교실에서 행해지는 강의를 초고속망의 서비스로 보조하는 서비스로 교실에서 특수한 분야의 전문가 강의를 원격으로 수강하거나, 전자도서관이나 전자박물관을 방문하여 학습의 효과를 극대화하는 경우를 말한다. 또한 초고속망에 있는 정보를 이용하는 과제물로 강의를 보충하는 것이 매우 활발해질 것이다. 현재 실험되고 있는 초고속망에서의 교육응용서비스의 대부분은 이처럼 강의실에서의 강의를 지원하는 형태이다.

미래에 사회가 다양화되고 학생들의 개성 발달이 보다 더 중요시되는 환경에서는 강의실에서의 교육도 중요하지만 과외활동에 대한 교육도 매우 중요하다. 초고속망은 과외활동 교육에 있어서도 중요한 역할을 하게 될 것이다.

2) 직업교육서비스

직업교육서비스는 직장에서의 업무습득이나 직업전환을 위한 재교육에 초고속망이 이용되는 것을 말한다. 이는 학생이 아닌 일반인이 직업관련 지식을 습득하기 위해 이용하는 서비스로 교육기관이나 기타의 장소에서도 제공되는 직업전환교육과 주로 직장에서 행해지는 직장내 직업교육으로 나누어진다.

정보기술의 발달로 현재 많은 기업들이 직장 내에서의 교육을 위한 자료를 전자화 하고 있다. 따라서 앞으로의 직장내교육(OJT)은 초고속망을 이용하는 경우가 많아질 것이다. 예를 들어 수련의가 초고속망의 자료와 프로그램을 이용하여 가상수술을 한다든지, 자점에 있는 신입사원이 회사의 신제품에 대한 교육을 3차원의 가상현실을 이용해 교육받는 경우가 있다. 또한 직장에서 업무능력의 향상이나 자기개발을 위해 타 교육기관과 제휴하여 교육기회를 제공하는 경우가 많은데, 앞으로는 타 교육기관과 연계한 교육은 대부분 네트워크를 이용하게 될 것이다. 현재에도 대학교육과 직장과를 연결하는 교육이 많이 행해지고 있으며 더욱 활성화될 것이다.

사회의 급격한 변화로 직업전환의 필요성이 증가하고 이에 따른 재교육이 많아지므로 개인이 직업의 전환을 위해 가정에서 또는 특정한 장소에서 직업에 관련된 교육을 받는 경우도 증가할 것이다. 예를 들면, 정보검색사의 자격증교육을 초고속망에서 진행하는 경우 등이다.

3) 평생교육서비스

평생교육서비스는 위의 두가지 경우를 제외한, 개인이 취미, 건강, 외국어, 정보기술의 습득 등을 위해 초고속망을 이용하여 서비스를 받는 것을 말한다. 이는 일반인, 특히 주부, 노인 등이 자아실현, 건강 취미 등을 목적으로 서비스를 받는 것이다. 교육장소는 가정이나 특정한 장소가 가능하지만 주로 가정에서 서비스가 제공될 것이다.

각 가정과 사회의 각 기관이 초고속망에 연결되면 일반인을 대상으로 하는 교육의 필요성이 증가하고 따라서 교육의 기회도 증가한다. 특히 일반인을 대상으로 초고속망의 이용에 대한 교육이 확대될 것이다. 서비스의 제공자가 학교기관이더라도 개인의 입장에서 보면 평생교육인 경우가 많다. 대학에서 일반인을 대상으로 하는 회화강좌나 외국어 교육 등이 현재는 방송을 주된 수단으로 진행되지만 미래에는 정보교환 수단의 발전으로 초고속망을 이용한 교육기회 및 사용의 증가가 예상된다(<표 13> 참조).

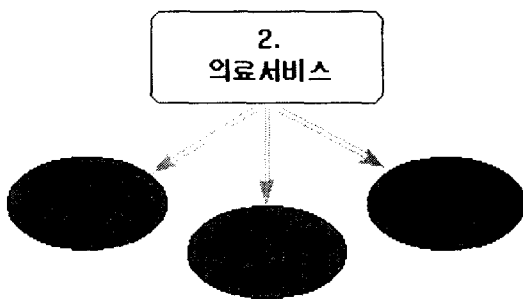
<표 13> 교육서비스의 분류

대분류	소분류	응용서비스
1. 교육	1.1 정규교육	네트워크 통신대학, 원격가정학습시스템 다중학습자 교육시스템, 원격학원강의시스템 온라인백과사전, 전자교실시스템 VOD학습관, 온라인학습관리시스템 교수학습자료제공시스템, 과학실험학습시스템 온라인시험, 의학영상원거리교육시스템 가상유치원, 전자어린이내공원 전자우주관, 전자연구소방문서비스
	1.2 직업교육	모의수술시스템, 정보검색사시험서비스
	1.3 평생교육	주부교실프로그램, 외국어강좌 사회교육프로그램
	1.0 기타 교육	

2. 의료서비스

건강한 생활의 영위는 개인의 중요한 관심사이다. 의료서비스는 조속한 처리가 요구되는 경우가 많고 정보의 전달량이 많으므로 초고속망에서 이러한 서비스가 활발히 이용될 것이다. 의료서비스의 사용자인 개인은 의료인이라기 보다는 환자로서 서비스를 사용하게 된다. 초고속망 응용서비스의 다른 경우도 마찬가지이지만 서비스의 사용자는 서비스를 사용하여 효용이나 혜택을 입는 당사자를 말하므로 여기에서의 사용자는 환자로 간주한다.

의료서비스는 개인의 사용목적에 따라 정기검진이나 응급처치와 같이 환자가 초고속망을 이용하여 의사와 직접 대면하여 검진을 받는 1차적인 진료를 위한 직접진료서비스, 의사가 환자를 보다 정확하고 효과적으로 치료하는 수단으로써 간접적으로 사용되는 간접진료서비스, 그리고 질병의 예방이나 보건을 위한 예방서비스로 분류된다.



1) 직접진료서비스

직접진료서비스는 사용자가 초고속망을

이용하여 담당의사와 단순한 수준의 문진으로 자신의 건강을 체크하는 정기검진서비스와 응급환자가 발생했을 때 원격으로 의사나 진료기관에 연결하여 서비스제공자와 상담, 검사 등으로 1차적인 진단을 하고 처리방법을 제공받는 서비스를 포함한다.

이는 서비스제공자와 사용자가 원거리에 있으며, 사용자가 직접 서비스제공자와 쌍방향 통신에 의해 서비스를 제공받는다. 진료기관들은 대도시에 위치한 경우가 많으므로 벽지에 거주하는 경우나 신속한 처리가 요구된다고 생각되는 경우 원격으로 진료를 받을 것이다. 또한 의료기관에 입원하지 않지만 지속적인 주의가 요구되는 노인이나 환자를 위한 서비스도 여기에 속한다.

현재는 전자우편을 이용한 건강상담 등 매우 제한적이고 단순한 형태의 서비스가 이용되고 있으나 정보전달 매체의 한계로 인해 실질적인 진료에는 큰 도움이 되지 못하고 있다. 그러나 환자와 의사가 화면을 통해 직접 대면하고 기타의 검사장비를 원격으로 이용할 수 있다면 이에 대한 사용은 크게 늘어날 것이다. 초고속망에서는 직접대화에 의한 상담과 육안검사, 혈압체크, 체온, 맥박 등을 동시에 점검할수 있으므로 사용이 확대될 것이다.

2) 간접진료서비스

간접진료서비스는 환자를 치료하는 의사가 치료에 도움을 받기 위해 초고속망을 이용하는 모든 경우를 포함한다. 이는 의료기관에서 환자의 치료를 위해 의사가 서비스를 받거나 의사의 지원하에 환자는 간접적인 서비스를 받게 된다. 의료기관은 지역과 기능에 따라 1차, 2차, 3차의 진료기관이 있다. 1차 진료기관에서 진단이나 치료를 하는 의사는 다른 진료기관에 있는 전문가로부터 원격으로 조언을 얻을 수 있으며, 초고속망에 저장된 특정 질병의 발생과 처리에 대한 정보를 치료에 이용할 수도 있다. 특히 이동PACS(Picture Archives and Communication Systems)와 같은 장비를 이용하여 전문가의 지원하에 원격으로 진료를 받는 시스템이 활발히 이용될 것이다.

또한 수술과 같은 환자의 치료에 있어서는 다수의 전문가가 동시에 참여해야 하는데

이를 초고속망을 이용하여 원격에서 공동으로 작업할 수가 있다. 이러한 경우 환자는 직접 서비스를 받는 것은 아니지만 초고속망에서의 서비스를 간접적으로 이용하고 있는 것이다. 현재 우리나라와 외국에서 시도되고 있는 초고속망 의료서비스는 대부분 이 분야에 속하는 것으로, X-Ray 사진이나 MRI영상을 전송하여 전문가가 판독하게 하는 의료진단영상판독, 원격에 있는 환자의 상태를 현미경 등을 원격으로 조작하여 진단하는 원격임상병리, 특수설비를 원격으로 가상현실기법을 이용하여 수술을 진행하는 원격수술 등이 있다.

3) 예방서비스

예방서비스는 사용자가 질병의 발생이나 이상징후의 발견이 있기 전에 자신의 건강을 위해 초고속망의 정보를 이용하는 서비스를 말한다. 이는 사용자가 환자가 아닌 상태에서 질병의 예방과 건강의 유지를 위해 또는 질병 발생시 처리방법을 주로 가정에서 의료와 관련된 자료를 직접 사용하는 서비스이다.

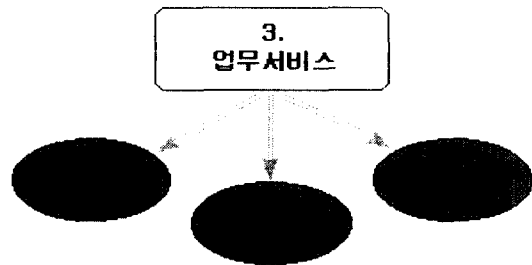
초고속망이 구축되면 많은 환자의 기록이 저장되고 이를 분석할 수 있는 수단이 제공되므로, 이를 분석하여 지역의료의 특성이나 이상 징후를 사전에 발견하여 사용자에게 정보를 제공할 수 있다. 또한 사용자가 알아야 하는 수많은 의학상식이나 지식이 초고속망에서 제공될 수 있다. 사용자는 이러한 정보를 이용하여 자신의 건강한 생활을 유지할 수 있다. 현재는 주로 문자위주의 특정 부문에 대한 정보제공이 주를 이루고 있으나 앞으로는 가상병원과 같이 거의 모든 의료분야의 정보가 제공되어 사용될 것이다. 또한 응급환자 처리를 위한 정보의 제공이나 의료기관에 대한 정보의 제공 등도 여기에 속한다(<표 14> 참조).

<표 14> 의료서비스의 분류

대분류	소분류	응용서비스
2. 의료	2.1 직접진료	원격진료시스템, 암환자원격진료시스템 기초의료상담서비스, 응급환자수송시스템 원격상담, 직업병판정서비스, Lifeline
	2.2 간접진료	가상병원, 원격임상병리, 원격의료진단영상판독 원격환자방문서비스, 응급환자치료전문가서비스 의약품정보서비스, 긴급환자정보관리
	2.3 예방	원격의료정보시스템, 가정의학시스템, 원격의료교육 긴급환자정보관리, 무의탁노인관리서비스
	2.0 기타	

3. 업무서비스

대부분의 사람들은 많은 시간을 직업상의 업무에 보내고 있고, 많은 업무부분도 초고속망에서 제공되는 서비스를 이용하는 방식으로 변화하게 된다. 업무와 관련된 초고속망의 서비스는 직장의 업무를 직장이 아닌 다른 장소에서 수행하는 가상사무실서비스, 조직간의 정보를 실시간으로 교환하는 전자거래서비스, 그리고 연구분야에 있어서 초고속망을 이용하는 연구서비스가 있다.



1) 가상사무실서비스

가상사무실서비스는 개인이 직장에서 해야 할 일을 가정이나 기타의 장소에서 초고속망을 이용하여 처리하는 것을 말한다. 이는 주로 개인이 직장내의 개인이나 집단과의 의사소통 및 업무처리를 하는데 초고속망을 이용하는 것으로, 교통이나 기타의 요인으로 인해 발생하는 직장이라는 장소의 한계를 초고속망으로 해결하는 것이다.

현재는 전자우편을 통해 단순한 수준의 재택근무가 행해지고 있으며, 그룹웨어를 이용한 재택근무가 보급되고 있는 단계이다. 앞으로는 보다 풍부한 정보전달 수단을 이용한 화상회의와 모든 자료의 실시간 접근 등으로 사무실 내에서의 근무와 기타의 지역에서의 근무의 차이가 줄어들게 될 것이다.

2) 전자거래서비스

초고속망이 구축되면 조직간에 완벽한 네트워크가 형성되어 모든 형태의 정보교환이 용이해진다. 조직내에서 업무처리를 위해 조직간의 다양한 정보를 실시간으로 교환하는 것을 총칭하여 전자거래(electronic commerce)라고 한다. 이는 개인이 조직의 일원으로써

업무에 필요한 조직간의 문서, 화상, 데이터베이스 및 기타의 정보를 실시간으로 전달하고 공유하는 서비스를 제공하는 것을 말한다.

현재 유통분야 및 제조분야에서 POS 자료교환이나 EDI가 제한적으로 행해지고 있고 점차 확대되고 있다. 또한 전자거래를 확대하기 위한 표준을 마련하기 위해 CALS가 논의되고 있다. 앞으로는 거의 모든 산업분야에서 조직내뿐만 아니라 조직간의 정보공유가 보편화되어 사무실에서의 업무처리의 대부분이 초고속망을 이용하게 될 것이다.

3) 연구서비스

초고속망에 의해 가장 영향을 많이 받게 되는 업무부문은 연구분야가 될 것이다. 연구분야는 정보의 이용이 특히 많이 요구되는 분야로 정보통신의 발달 초기부터 정보통신망의 이용이 가장 활성화된 분야였다. 초고속망을 이용한 연구분야는 전자도서관이나 기타의 연구데이터베이스에서의 연구자료검색, 원격지의 다수의 연구자가 참여하는 원격지간의 공동연구, 그리고 원격지에서 실험이나 시뮬레이션을 통제하는 원격실험으로 나누어 진다.

현재는 인터넷이나 기타의 통신망을 이용한 연구자간의 자료교환, 전자우편을 이용하여 원격지간의 공동연구나 연구자료의 검색 등이 행해지고 있으나, 원격실험이나 시뮬레이션은 실험적으로만 행해지고 있다(<표 15> 참조).

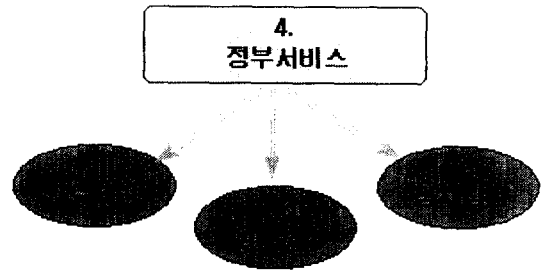
<표 15> 업무서비스의 분류

대분류	소분류	응용서비스
3.업무	3.1 가상사무실	전자결재시스템, 재택근무시스템, 원격화상회의시스템
	3.2 전자거래	유통정보원격처리, 기업간수발주시스템, 신용결재시스템, 통합물류관리시스템
	3.3 연구	가상연구실, 원격시뮬레이션, 원격통제실험
	3.0 기타 업무	

4. 정부서비스

정부와 관련되어 있는 응용서비스들은 서비스와 최종사용자간의 자료와 업무의 상호교환 형식에 따라 정부 부서간 또는 정부와 개인간 단순한 정보교환, 정부부서간 또는 정부와 개인간 업무교환, 정부 부서간 또는 정부와 개인간의 의견수렴 및 여론 형성, 정부부서

간 사원관리를 위한 정보관리 등으로 분류할 수 있다. 응용서비스의 최종사용자가 개인이라는 가정하에서 개인과 정부간의 단순한 자료제공, 업무처리 및 정치참여만을 정부관련 응용서비스에서 다루는 것이 바람직하며, 정부부서간의 자료교환이나 업무처리, 또는 정부부서간 사원관리에 관한 응용서비스는 업무분야의 전자상거래에 포함시킨다. 따라서 정부관련 응용서비스들은 최종사용자의 이용 목적에 따라 정부와 개인간의 자료제공 및 교환(자료제공), 정부기관과 일반인 사이의 민원서비스(민원서비스), 정치 참여를 위한 응용서비스의 이용(정치참여) 등으로 구분된다. 자원관리 응용서비스들은 자원관리 목적과 더불어 자료제공기능도 동시에 제공하고 있다.



1) 자료제공서비스

자료제공서비스는 지방정부나 중앙정부가 보유하고 있는 공개 가능한 자료를 데이터베이스화하여 주민들에게 제공하거나, 행정부서간 정보의 상호교환 등을 위하여 초고속망을 이용하는 서비스들을 일컫는다. 최종사용자는 정부의 기관을 대신하여 부서에서 필요로 하는 정보를 타정부 기관으로 부터 요구하거나, 정부부서간 문서의 전자결재 및 전자교환, 또는 개인용이나 사업상의 목적으로 정부기관으로부터 적합한 정보를 취하고자 할 때 이용하는 응용서비스들이 포함된다. 행정정보자료은행, 토지 및 지리정보, 고용 및 인력정보, 특허정보탐색, 부동산정보, 행정처리절차, 공공기관소식, 민원조회, 지역행정정보, 경제정책자료 등과 관련한 서비스 내용들이 자료제공 소분류에 속한다. 구체적인 응용서비스들에는 인적정보처리 종합전산망, 행정기관간 영상회의시스템, 전자정부(Electronic Government), 전자주민등록증 발급 서비스, 도시 정보 종합 관리 서비스, 미야 가출인 사진 영상 서비스, 판례

정보 서비스, 법원 검찰간 형사 데이터베이스 공공활용 서비스, 공정거래 정보서비스, 연안 해양 정보제공시스템, 통계정보서비스 시스템, 농업기술 화상정보시스템 등이 있다.

2) 민원서비스

민원서비스는 사용자의 민원처리를 컴퓨터나 공무원의 도움을 받아 원격으로 처리하고 그 결과를 사용자에게 통보하기 위해서 초고속망이 사용되는 것을 말한다. 이 부분에 속하는 서비스들은 성격상 최종사용자로부터 정보를 받아서 일정기간의 서비스 업무를 수행한 후에 다시 되돌려주는 정보의 상호교환을 의미한다. 특히 인허가와 관련되어 있는 모든 민원 서비스는 이 분야로 분류한다. 행정안내, 행정창구수속, 행정창구서비스, 민원예약, 민원조회, 민원처리 등과 관련된 서비스 내용들이 민원서비스 소분류에 해당한다. 개발 중이거나 개발 가능한 응용서비스들에는 저작권 정보 서비스, 특허 기술 정보 서비스, 원격 화상 재판 서비스, 운전면허 대민서비스, 건축허가 민원 서비스, 동물검역 행정대민서비스, 수출입 식물검사 대민서비스 등이 있다(<표 16> 참조).

<표 16> 정부서비스의 분류

대분류	소분류	응용서비스
4. 정부	4.1 자료제공	인적정보처리 종합전산망, 행정기관간 영상회의시스템 전자정부(Electronic Government), 전자 주민등록증 발급 서비스, 도시 정보 종합관리 서비스 미야 가출인 사진 영상 서비스, 판례 정보 서비스 법원 검찰간 형사 데이터베이스 공공활용 공정거래정보서비스, 연안해양정보제공시스템 통계정보서비스 시스템, 농업기술화상정보시스템
	4.2 민원	저작권 정보 서비스, 특허 기술 정보 서비스 원격 화상 재판 서비스, 운전면허 대민서비스 건축허가 민원 서비스, 동물검역행정대민서비스 수출입식물검사 대민서비스
	4.3 정치참여	정책제안, 전자투표, 시민광장, 가상도시
	4.0 기타	

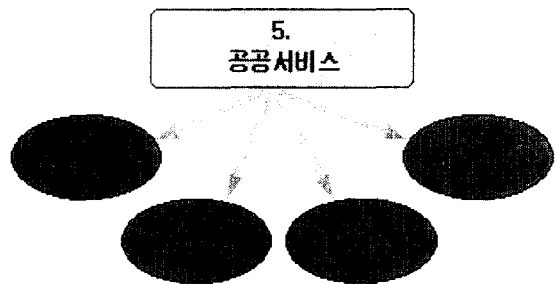
3) 정치참여서비스

정치참여서비스는 정책적인 문제나 선거에 초고속정보통신망을 이용해서 다수가 참여하여 토론을 하거나 투표하기 위해서 초고속망을 이용하는 서비스들을 말한다. 정책제안, 전자투표, 시민광장, 가상도시 등과 관련되어

있는 응용서비스들이 정치참여 소분류에 속하게 된다. 최근 TV방송사들의 출구조사에 관한 프로그램들은 이 분야에 있어서 초고속망의 활용의 예를 보여주는 좋은 예이다. 아직까지 구체적인 이름으로 가시화되어 있는 응용서비스는 찾아 보기 힘들으나 가까운 미래에 많은 응용서비스들이 개발될 것으로 기대된다.

5. 공공서비스

공공서비스는 정부와 관련이 있으면서도 정부관련 응용서비스 부문에 속하지 않는 공공의 이익과 안전에 관련된 응용서비스들을 포함한다. 전국민을 대상으로 하는 공익 응용서비스 사업들(환경감시, 비상대책), 특정집단의 이익을 대변해주는 응용서비스 사업들(집단 복지), 개인별 이익을 보호 해주는 응용서비스 사업 등으로 구분하는게 좋다. 이 부분에는 환경감시, 집단 복지, 비상대책, 방법안전 등이 여기에 속한다.



1) 환경감시서비스

환경감시는 환경문제에 주민들의 신고를 유도하거나 환경상태를 측정하는데 주민의 도움을 초고속망을 통하여 받는 것을 말한다. 사회의 공익을 위하여 사회봉사단체들의 관심과 역할이 중요시되는 분야이며, 초고속망을 통하여 세계적인 정보의 교환, 공동보조 및 활동들을 수행할 수 있다. 초고속망의 환경감시에 대한 부가가치는 미래에 시간이 흐를수록 더욱더 극대화될 것으로 기대된다. 환경오염감시, 자원재활용, 소비자 보호와 관련된 응용서비스들이 포함되며 앞으로 많은 응용서비스들이 개발될 것으로 생각된다. 구체적인 응용서비스들에는 환경정보시스템, 기상방재 정보시스템, 자원재활용 지원시스템, 환경감시 환경고발시스템 등이 있다.

2) 집단복지서비스

집단 복지서비스는 사회가 발전할수록 다양한 이익집단들의 출현을 가져왔는데, 이들 이익집단들 중에서 공공의 이익과 관련 있는 이익집단들의 복지증진을 위하여 초고속망을 이용하는 것을 말한다. 최근에 집단 이기주의의 팽배는 사회에 좋지 못한 폐해를 끼치기도 하는데, 이 분야에 있어서의 초고속 정보망의 이용은 집단의 이익추구가 궁극적으로 국가사회발전에 도움이 되는 쪽으로 진행되도록 노력하여야 한다. 대표적인 예를 들면, 장애자를 위한 다양한 서비스들인 장애자의 이동, 관리, 취업상담, 의료지원, 복지증진 등에 관련되어 있는 응용서비스들을 이곳에 분류한다. 앞으로 개발 가능한 응용서비스에는 장애인 종합관리시스템, 국가유공자 관리시스템, 산업재해자 관리시스템 등이 있다.

3) 비상대책서비스

비상대책서비스는 재해 조기경보, 비상시 동원체제, 재해 복구와 관련된 자원의 조달과 관리 등을 위하여 초고속망을 통하여 일반인과 상호연락 및 교류하는 것을 말한다. 긴급비상사태시의 응급처방 및 복구에 들어가는 기회비용이 막대함을 볼때에, 이 분야는 초고속 정보서비스를 이용한 신속한 대응을 통하여 초고속망의 진가를 발휘할 수 있는 좋은 분야이다. 대응방재감시, 재해출동, 구급대응 등과 관련된 응용서비스들이 여기에 속하게 되며, 최근 정부의 관심이 이 분야에 급속히 증가하고 있으며 집중적인 투자가 이루어 질 것으로 보인다. 개발 중이거나 개발 가능한 응용서비스 들에는 종합방재관리시스템, 비상동원시스템, 지진재해복구시스템 등이 있다.

4) 방법안전서비스

방법안전서비스는 방법관련 인력관리 문제, 방법요원들의 지역분할관리 및 일정계획 수립 등을 위하여 초고속망을 통하여 개인들과 정보를 주고 받는 것을 말한다. 이 서비스 분야는 정보기술의 발전과 생활수준의 향상에 따라 초고속망 정보서비스를 이용한 방법 및 안전에 관한 수요는 폭발적으로 증가하고 있는 추세이다. 가정안전, 자동제어, 긴급통보,

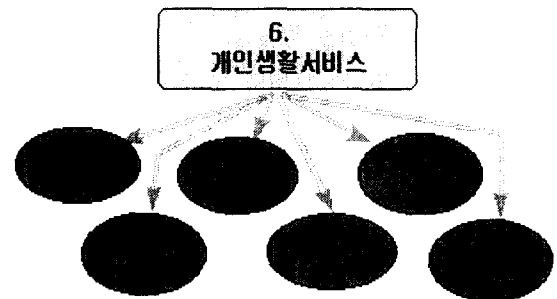
방법경비 등에 관련한 응용서비스들이 포함되며, 구체적인 시스템들에는 가정 안전 시스템, 주택가 환경 관리 시스템 등이 있다(<표 17> 참조).

<표 17> 공공서비스의 분류

대분류	소분류	응용서비스
5. 공공 서비스	5.1 환경감시	환경정보시스템, 기상방재정보시스템, 자원재활용지원시스템, 환경감시 환경고발시스템
	5.2 집단 복지	장애자관리시스템, 국가유공자 관리시스템, 산업재해자 관리시스템
	5.3 비상대책	종합방재관리시스템, 비상동원시스템, 재해예방경보시스템, 지진재해복구시스템
	5.4 방법안전	가정 안전 시스템, 주택가 환경 관리 시스템
	5.0 기타	

6. 개인생활서비스

개인생활관련 응용서비스들에는 개인의 사생활과 관련되어 있는 서비스들을 묶어 놓은 것들인데, 관광, 오락 및 취미생활, 문화생활, 간행물, 개인통신 및 쇼핑 등이 이에 해당한다. 이들 소분류들은 그들의 이용 목적과 성격이 독특하기 때문에 분류하는데 별로 어려움이 없으나, 문화생활과 간행물 사이에서 문화 생활은 가끔씩 이루어지는 문화 행사들에 관한 서비스들을 포함하고, 정기 구독물 중 일상적인 생활의 일부로 여길 수 있으면 간행물로 간주할 수 있다.



1) 관광서비스

개인이 공무상 또는 사생활의 일부로 여행을 하고자 할 때 필요로하는 지역정보, 운송수단, 숙박에 관련된 정보를 초고속망을 통하여 받는 것을 말한다. 이 분야의 서비스는 생활수준의 향상에 따른 관광객의 증가 및 해외여행의 보편화에 따라 폭발적인 증가를 보이고 있으며, 초고속망의 사용은 지속적으로 크게 증가할 것으로 기대된다. 구체적인 응용서

비스들에는 종합 지리 정보 서비스, 항공 호텔 기차 예약시스템, 관광정보 서비스, 해외여행자 신원조사 기록서비스 등이 있다.

2) 오락서비스

오락서비스는 개인의 여가시간을 유익하게 활용하고자 컴퓨터 게임이나 취미를 중심으로 컴퓨터 관련 동우회의 활동 및 개인의 건강과 체육에 관련한 정보를 초고속망을 통하여 주고 받는 응용서비스들을 일컫는다. 최근에는 오락과 업무를 함께 할 수 있는 정보서비스의 공급의 증가에 따라 최종사용자의 초고속망을 통한 오락 및 취미생활은 개인생활의 중요한 부분이 되어가고 있으며, 미래에는 이 분야의 초고속망 사용이 보편화될 것으로 예측된다. 오락, 취미, 미니극장, VOD(영상정보 DB), 가상현실게임 등과 관련된 응용서비스들이 이 분류에 들어가는데 구체적인 응용서비스에는 종합사회체육정보망 등이 있다.

3) 문화서비스

문화서비스에는 박물관, 도서관, 문화행사 예약 등과 관련된 정보를 초고속망을 통하여 개인들과 교류하는 응용서비스들을 말한다. 이 분야의 서비스들을 통하여 세계의 유명박물관들이 이미 초고속망 최종사용자들의 안방에 자리하고 있으며, 특히 문화 행사들의 인터넷상의 동시 공연등이 계속 확산되는 추세이다. 문화행사, 문화공간, 모임안내, 문화재안내, 인명록, 커뮤니티센터, 미디어 아동관 등과 관련된 응용서비스들이 이곳에 속한다. 구체적인 응용서비스들은 문화행사예약시스템, 전자 도서관 서비스, 전자 박물관 정보 서비스, 전자 미술관 정보 서비스, 문화재 정보 서비스 등이 있다.

4) 간행물서비스

간행물서비스는 전자신문이나 잡지와 같이 전자적으로 발행되는 정기적 또는 부정기적 간행물들을 초고속망을 통하여 받아 보는 것을 말한다. 현재 상당히 보편화 되어가는 추세에 있는 서비스분야이며, 특히 인터넷을 통하여 세계의 간행물들이 우리의 컴퓨터 앞에 준비되어 있으며, 연구 학술 분야에 있어서의

전문 학술지들을 On-line으로 제공하는 서비스들이 늘고 있는 추세이다. 기사, 전문정보, 시세, 신용정보, 기술정보, 인재은행, 구인구직, 출판 등의 정기적 전자 간행물과 관련된 정보 서비스들이 속한다. 전자신문, 전자잡지에 관련된 응용서비스들이 여기에 분류된다.

5) 개인통신서비스

개인통신서비스는 초고속정보통신망을 이용한 모든 종류의 개인적인 통신형태를 말하는데 전자우편 화상전화 등이 이에 속한다. 개인통신서비스를 제공하는 천리안, 나우누리, 나래텔, 하이텔, 포스콤과 인터넷서비스는 계속적으로 가입자가 폭발하고 있으며, 통신서비스를 이용한 새로운 친구사귀기, 연애, 결혼상대 구하기 등 다양하고 재미있는 프로그램들이 초고속망속에서 개발 및 이용되고 있다.

6) 쇼핑서비스

쇼핑서비스는 개인의 사생활의 일부로 초고속정보통신망을 이용해 상품에 관한 정보를 얻거나 구입하는 등의 개인과 기업 또는 개인과 개인간의 거래 형태를 말한다. 이 분야는 발전의 초기 단계에 있다고 할 수 있지만 인터넷을 이용한 국제상거래에 이르기까지 지속적인 발전이 예상되는 분야이며, 새로운 시장의 개척을 위하여 기업들의 관심이 집중되어 있는 분야이다. 홈쇼핑, 홈뱅킹 등과 관련된 응용서비스들이 이 분류에 속하게 되며, 구체적인 응용서비스들이 미래에 많이 개발될 것으로 기대된다(<표 18> 참조).

<표 18> 개인생활서비스의 분류

대분류	소분류	응용서비스
6. 개인생활	6.1 관광	종합 지리 정보 서비스, 항공 호텔 기차 예약시스템 관광 정보 서비스, 해외 여행자 신원 조사 기록 서비스
	6.2 오락	종합사회체육정보망, 취미 VOD (영상정보 DB), 가상현실게임, 운동
	6.3 문화	문화행사예약시스템, 전자 도서관 서비스 전자 박물관 정보 서비스, 전자 미술관 정보 서비스 문화재 정보 서비스
	6.4 간행물	전자신문, 전자잡지
	6.5 개인통신	통신, 전자우편, 화상전화
	6.6 쇼핑	홈쇼핑, 홈뱅킹
	6.0 기타	

IV. 분류체계의 평가

앞서의 문헌고찰에서 볼 수 있었던 것처럼 지금까지의 거의 모든 분류체계가 임의적으로 그때 그때의 필요에 의해 개발되었다고 해도 과언이 아니다. 그렇다면 이제 본 연구에서 새로이 개발한 분류체계가 다른 연구나 프로젝트에서도 이용될 수 있을 정도의 일반적인 참조모형으로서의 성격을 가지고 있는지에 대하여 몇 가지 특성을 중심으로 논의해 보자 한다. 이러한 평가특성들은 내용의 충실성, 구조의 타당성, 그리고 분류의 신뢰성을 들 수 있다.

내용의 충실성이란 현재까지 개발된 응용서비스 뿐만 아니라 장차 개발될 응용서비스에 대해서도 이 분류체계에 따라 분류할 수 있는지의 문제이다. 우리가 생각할 수 있는 모든 응용서비스가 이 분류체계의 어느 대항목 또는 소항목에 속할 수 있다면 이 분류체계의 충실성은 완벽하다고 할 수 있겠다. 예를 들면, 정보화에 의해 새로운 산업들이 출현하면서 산업재편이 이루어지고 있는데, 이러한 경우 산업에 따른 분류체계는 적절치 못하다. 왜냐하면, 새로운 산업에 속하는 응용서비스가 개발될 때마다 새로운 항목을 추가하는 등 계속적으로 분류체계를 수정해야 하기 때문이다.

본 연구에서 제시한 분류체계는 최종사용자의 이용에 근거하고 있다. 앞으로 정보사회의 진전에 따라서 최종사용자의 생활은 엄청난 변화를 겪게 되겠지만, 그럼에도 불구하고 그들이 필요로 하는 정보서비스는 일과 개인적인 문화생활을 비롯하여 의료, 교육, 정부, 공공서비스의 범주안에 포함된다고 볼 수 있다. 다만 이러한 대분류를 재차, 삼차 세분해갈 필요가 있는데, 이 때에는 분류가 세분화될 수록 분류항목들의 일반성은 약해지고 구체성이 뚜렷해지게 마련이다. 이러한 이유로 어느 단계까지 분류체계를 세분화할 것인지에 대한 신중한 고려가 있어야 한다.

구조의 타당성이란 대분류에서 소분류로 단계적으로 세분화되었는지의 문제와 각 항목간의 관계가 적절하게 설정되었는가에 대한 것이다. 만약에 하위 항목이 상위항목과 동등

한 단계이거나 그 위치가 뒤바뀌었다면 그 분류체계는 타당하다고 할 수 없다. 또한 하위항목들이 상위항목들의 일부만을 대표하고 있거나 항목들간에 있을 수 있는 관계들이 논리적으로 잘 설정되어 있지 않다면 역시 그 분류체계는 타당하다고 할 수 없다. 예를 들면, 교육 항목 가운데 직업교육은 업무 항목의 하위 항목들과 관련이 있을 수 있다. 업무와 교육을 같은 범주에 넣을 수는 없지만, 서로의 상관관계를 하위단계의 더욱 구체적인 항목들에 첨가함으로써 분류체계의 타당성을 높일 수 있다.

본 연구에서는 단순하게 2단계의 분류체계를 제시하고 있어서 구조의 타당성 문제가 심각하게 제기되지 않는다고 볼 수 있다. 더욱 세분화된 분류체계로 발전시켜 가면서 타당성의 문제를 고려해야 할 것이다. 만약 이 분류체계의 이용자가 어떤 응용서비스를 정확히 어떤 항목에 대응시킬 수 있고, 더불어 그 항목에 관련되어 있는 항목들을 보고 수궁할 수 있다면 그 분류체계는 매우 타당한 구조를 가지고 있다고 할 수 있을 것이다.

분류의 신뢰성은 분류체계의 표준화정도나 여러 사람에 의한 같은 분류작업 결과의 일치정도를 말한다. 많은 사람들이 어떤 응용서비스를 같은 항목으로 분류해냈다면 이 분류체계의 신뢰성은 매우 높다고 할 수 있다. 이러한 경우가 지속적으로 이루어진다면 이 분류체계를 표준화된 분류체계라고 할 수 있을 것이다. 분류의 신뢰성은 앞서의 충실성이나 타당성과도 밀접한 관계가 있다. 본 연구에서 제시한 분류체계는 의도적인 신뢰성검증을 거치지 않는 않지만 4명의 공동연구원의 연구과정에서는 물론 지역정보화 관계자들의 피드백을 통하여 상당한 정도의 신뢰성에 대한 지지를 확인하였다. 이 분류체계가 세분화되고 정치화되어 가면서 계속적으로 이 신뢰성의 문제는 검토되어야 할 것이다.

본 연구에서는 초고속정보통신망 응용서비스들을 최종사용자의 사용목적에 따라 교육, 의료, 업무, 정부, 공공, 개인생활 등의 6가지 대분류로 나누고 있으며, 교육서비스는 정규교육, 직업교육, 평생교육으로, 의료서비스는 직접진료, 간접진료, 예방 등으로, 업무서비스는 가상사무실, 전자거래, 연구 등으로, 정부서비

스는 자료제공, 민원처리, 정치참여로, 공공부문서비스는 환경감시, 집단복지, 비상대책, 방범안전 등으로, 개인생활서비스는 관광, 오락, 문화, 간행물, 개인통신, 쇼핑 등으로 나누고 있다. 제안된 6개의 대분류는 개인의 응용서비스 사용목적에 따른 분류로서, 개인의 초고속정보서비스 이용 목적을 거의 반영하고 있다. 즉 모든 응용서비스들이 6개의 범주에 포함됨을 볼 수 있다. 각 범주에 속해 있는 소분류들도 사용목적보다 구체적으로 기술하고 있음을 볼 때, 이 분류체계의 내용의 충실성은 매우 높다고 할 수 있다. 특히 이 분류체계에서 6개의 대분류 밑에 23개의 소분류를 둬으로써 구조의 타당성을 높이고 있으며, 새로운 목적에 따른 새 분야의 출현을 6개의 대분류를 유지하면서 쉽게 소분류를 확장하여 흡수할 수 있는 여유를 가지게 되었다. 분류의 신뢰성 입장에서 보면, 아직까지는 정보관련 전문가들의 검증을 거쳐야 하겠지만, 최종사용자의 정보서비스 이용목적에 기준으로 한다면 이들의 의견도 대체로 제안된 분류체계에 크게 벗어나지 않을 것으로 낙관한다.

V. 요약 및 결론

지역정보통신망은 많은 투자를 요구하는 장기적인 사업이며 지역경제에 미치는 영향도 지대하다. 지역정보통신망 또는 지역정보센터에서 제공될 서비스를 선정하는 것은 지역의 정보화사회를 구현하는 중요한 결정이다. 이러한 결정에 있어서 합리적인 선정기준이 없이 아이디어 선정방식 또는 직관에만 의존한다는 것은 그 시스템의 비효율을 초래할 가능성이 매우 크다. 그러므로 지역정보통신망 또는 지역정보시스템에서 제공될 정보서비스를 선정하는 합리적인 선정기준과 선정방법을 개발해야 한다. 합리적인 선정기준의 첫 번째 요건은 최종사용자의 정보서비스 요구가 되어야 할 것이다.

초고속 정보망을 이용한 응용서비스의 개발은 초기 단계에는 공급자 위주의 개발사업에서 출발하여 미래의 성숙기에 접어들수록 수요자 즉 최종사용자 위주의 응용서비스들을 개발하는 방향으로 발전하여야 한다. 최종사용

자의 입장에서 초고속정보 응용서비스를 분류하고 기존의 응용서비스들의 취약한 분야를 발견하여 집중적인 개발 노력을 함으로써, 지역사회의 제한된 자원의 효율적 활용을 기할 수 있으며, 서비스 이용률을 높여 응용서비스들의 궁극적인 목표인 지역사회의 발전과 최종사용자 만족을 동시에 가져올 수 있을 것이다.

초고속정보 응용서비스의 균형있는 발전을 위하여 최종사용자 입장에서의 정보서비스의 분류는 지대한 공헌을 할 수 있다. 현재 진행 중이거나 사용중인 정보서비스들이 새로운 분류틀속에서 어떠한 비중을 차지하고 있으며, 분류범주별 서비스제공의 수준, 성공의 정도 및 개발 필요성 등이 적절하게 비교되어 질 수 있다. 좋은 분류의 틀은 응용서비스들의 국가적 관리에도 도움을 줄 수 있을 뿐만 아니라, 국가의 정보자원의 배분에 있어서의 좋은 지침이 된다. 최종사용자들의 이용도와 최종사용자 요구의 긴급성을 분류 항목별로 집합하고 분석 및 비교함으로써 국가 자원 배분의 효율성을 기할 수 있으며, 국민 또는 지역민들의 정보생활 수준의 균형있는 발전을 꾀할 수 있다.

본 연구의 결과는 다음 다섯 가지 측면에서 효과를 기대할 수 있다. 첫째, 지역정보통신망에서 제공되는 정보서비스에 대한 분류체계를 구축함으로써 현재 통일되어 있지 않고 혼동을 가져오고 있는 정보서비스에 대한 용어의 통일을 기할 수 있다. 동일한 정보서비스에 대해 동일한 용어를 사용하여 상호간의 이해와 의사소통에 도움이 된다.

둘째, 정보서비스의 종류에 대한 목록과 합리적인 분류방법은 지역정보통신망구축 계획시 제공될 정보서비스를 선정하는데 커다란 도움이 될 것이다. 정보서비스의 분류에 있어서 일부 전문가의 아이디어나 직관에 의존하는 비합리적인 방법에서 벗어나 합리적이고 모든 참가자들이 동의할 수 있는 정보서비스의 종류의 선정은 지역정보통신망의 성공적인 구축 가능성을 높여줄 것이다.

셋째, 정보서비스의 완전한 목록과 합리적인 분류방법은 지역정보통신망의 계획이나 이미 구축되어 있는 시스템에 대한 평가에 사용될 수 있다. 지역정보통신망에서 제공되고 있

거나 계획중인 정보서비스 중 누락되어 있거나 선정에 있어서 보다 우선순위가 높은 정보서비스가 있는지를 파악하는데 연구 결과를 이용할 수 있다.

넷째, 현재까지의 연구는 주로 지역정보통신망 구축의 기술적측면이나 제도적 측면에 중점이 주어졌다. 이 연구를 계기로 최종사용자를 중심으로 하는 정보서비스의 활용에 대한 연구가 활발히 이루어질 것으로 기대한다.

다섯째, 초고속정보망의 미래의 발전을 예측하는 미래지향적 분류의 틀을 제공하고 있으며, 초고속망 정보서비스의 발전에 따른 미래사회의 비전 및 모습, 최종사용자의 Life Style을 제안하는 부수효과도 제시하게 된다.

이 연구의 한계점은 응용서비스들을 최종 사용자 입장에서 사용목적에 따라 분류함으로써 기업과 기업, 조직과 조직사이의 목적에 따라 응용서비스들을 이용하는 경우에 이들 서비스들을 분류할 수 있는 대항목이나 소항목이 제공되지 못하는 한계점을 지적할 수 있다. 이를 위하여 최종소비자가 개인이 아닌 조직일 경우에 이를 분류할 수 있는 체계의 연구가 미래에 진행될 수 있을 것이다. 더불어, 어떤 정보서비스의 사용 목적이 제안된 대분류나 소분류의 두세개의 분야에 걸쳐 있을 때에는 이들의 복수 목적들 중에 중요도를 기준으로 하나를 선택하여 분류 범주를 결정하여야 함을 권장한다.

< 參 考 文 獻 >

- 광주광역시, 『광주광역정보센터 설립안』, (1994)
- 국가경쟁력 민간위원회 정보화추진특별위원회, 『국가사회 정보화 민간종합계획』, (1995.11).
- 김상욱, 조용환, “지역정보화 추진사례 - 충청 지역 기업정보센터 구축의 기본구상,” 『한국경영정보학회 '92추계학술대회 논문집』, (1992).
- 박경수 · 조동호, “초고속통신망을 이용한 원격진료시스템,” 『정보통신』, Vol.12, No.9, (1995).
- 쌍용경제연구소, 『초고속 정보통신망 관련 신규사업』, (1995, 12).
- 신일순 외, 『초고속정보통신망을 이용한 응용서비스에 관한 연구』, (통신개발연구원, 1995)
- 안중호, 『세계화와 지역경제활성화를 위한 광주·전남 지역정보화 사업방향』, 1995.
- 오광석·허종석·김성희, 정보기술을 활용한 종합방재관리시스템 구축에 관한 연구, (한국전산원, 1995)
- 이석한·박원재, 차세대 전산망서비스 개발에 관한 연구, (한국전산원, 1994).
- 이석한, “초고속 공공응용서비스 개발사업,” 『월간 정보화사회』 (Dec. 1995).
- 이수성·황주성, 『지역정보화 추진을 위한 종합대책』, (통신개발연구원, 1992).
- 이용기, 『광주·전남지역정보화 실태 및 수요조사』, (광주·전남지역정보화 추진협의회, 1992).
- 전산망 조정위원회, 『국가정보화관련 이용편람』, (한국전산원, 1994).
- 전산망 조정위원회, 『국가기간전산망 기본계획(1992~1996)』, (1992. 3).
- 정보통신부, 『정보통신백서』, (1995).
- 제주대학교, 『제주인텔리전트 아일랜드 구축안』, (1994).
- 조용환 · 김상욱, “지역정보화 추진전략에 관한 연구”, 초고속정보통신기반연구반, 『21세기의 한국과 초고속정보통신』, (1994).
- 총무처, 『정부의 정보화 추진계획』, (1995. 3).
- 통신개발연구원, 『정보통신산업 육성방안』, (1993. 12).
- 통신개발연구원, 『초고속정보통신 국가전략-정책방향』, (1995).
- 한국전산원, 『1994 국가정보화백서』, (1994.6).
- 한국전산원, 『1995 국가정보화백서』, (1995.6).
- 한국전산원, 『'95 초고속정보통신 공공응용서비스 개발지원사업』, (1995.10).
- 한국전산원, 『국가정보기반과 행정서비스』, (1994. 12).
- 한국정보문화센터, 『'94 정보화우수 사례집』, (1995).
- 한국정보문화센터, 『신 지역정보화의 사고방식·추진방법』, (1994).
- 한국정보문화센터, 『지역정보화 실태 및 수요조사 보고서』, (1992).
- 황명찬, “지역균형발전을 위한 지역정보체계의 구축에 관한 연구”, 『전기통신학술 연구과제』, (1991).

한국전산원, 『국가기간전산망 표준화 연구 중 초고속정보통신기반 표준화 참조모델』 (1995. 9).

한국전산원, 『행정전산망 발전방안 종합보고서』 (1995. 12).

한국전산원, 『고객우선주의의 확립(Ⅰ) -대국민 서비스 기준의 설정-』 (1995. 12).

한국전산원, 『고객우선주의의 확립(Ⅱ) -대국민 서비스 기준의 설정-』 (1995. 12).

한국전산원, 『아시아·태평양 지역통합과 APII의 추진방향』 (1995. 12).

초고속정보통신 한국정보문화센터 각호 郵政省電氣通信審議會, *Reforms toward the Intellectually Creative Society of the 21st Century*, (May 1994).

ASURITE(Arizona State University Rational Information Technology Environment), Ver. 1.5, (Oct. 1993).

CSIS, *Briefing Paper of Workshop on Economic and Policy Issues of Information Infrastructure*, (Oct. 1994).

Graham, S. D. N., "Electronic Infrastructure and the City : Some Emerging Municipal Policy Roles in the U.K.", *Urbana Studies*, Vol.29, No.5, 1992.

IITF, *Services and the National Information Infrastructure*, (1994).

Information Infrastructure Task Force, *A Vision for Government Information Technology: Services(GITS) and the National Information Infrastructure*, (1994)

J. Mechling, "Barriers to Customer Service in Government," Harvard University Seminar Report, (1993).

NIST, *Framework for NII Services*, (1994)

NIST Special Publication 868, *The Information Infrastructure : Reading Society's Goals*, A Report of the Information Infrastructure Task Force Committee on Applications and Technology, (Sep. 1994)

Physicians Payment Review Committee Report, *Telemedicine Services*, 1995 Annual Report to Congress, Chapter 7, (1995).

Telecommunications Council, *Reforms toward the Intellectually Creative Society of the 21st Century*, Ministry of Posts and

Telecommunications (May 1994).

The Virtual School: Building and Supporting an Electronic Community.
(<http://www.gii-awards.com/nicampgn/323a.html>)

U. S. Department of Commerce, *The Information Infrastructure: Reaching Society's Goals*, A Report of the Information Infrastructure Task Force Committee on Applications and Technology, NIST Special Publication 868, (1994)

U. S. Department of Commerce, *Putting the Information Infrastructure to Work*, A Report of the Information Infrastructure Task Force Committee on Applications and Technology, (1994
(<http://iitfc.nist.gov:94/doc/introduction.html>)

U. S. Department of Commerce, *The National Information Infrastructure: Agenda for Action*.
(<http://sunsite.unc.edu/nii/nii-executive-summary.html>)