

통신서비스의 발전방향

盧 乙 煥
(한국통신 기술기획실장)

■ 차 례 ■

- 1 서 론
- 2 통신환경의 변화
 - 2.1 사회환경의 변화
 - 2.2 통신시장구조의 변화
 - 2.3 기술환경의 변화
- 3 통신서비스 발전 전망
 - 3.1 통신서비스 분류
 - 3.2 통신망과 제공서비스
 - 3.3 통신망 진화방향
 - 3.4 통신서비스 발전추세
- 4 결 론

1 | 서 론

산업사회에서 통신과 경제와의 관계는 점차 밀착되어 가고 있다. 태평양 연안국가의 통신협체의인 PTC에 발표된 논문에 의하면 개도국에서 GNP를 5만달러 신장시키는데 평균 전화 1대가 소요된다고 한다. 우리나라의 전기통신은 1970년대 까지만 하더라도 빈약한 경제의 규모에 의해 질적, 양적인면에서 전근대성을 면치못하였으나 1980년대에 진입하면서 제5차 경제사회발전 5개년계획(1982~1986)에 따른 경제활성화와 더불어 통신현대화를 위한 각종 방안이 검토, 추진되었다.

1982년 전기통신사업 기업을 정부로부터 분리하여 경영자율권을 부여하기 위해 한국전기통신 공사를 발족시켰고, 1986년에는 세계 10번째로 국산 전전자교환기 TDX-1을 개발함으로써 통신 기술의 역량 축적을 위한 구심체를 마련했다. 또한 1987년은 전국전화자동화와 아울러 전화적

체의 완전해소를 선언하고 1가구 1전화시대를 맞는 획기적인 해가 됨은 물론 질적 고도화, 다양화를 요구하기 시작한 통신수요의 전환점이라 할 수 있을 것이다.

이 기간중 세계 각국의 통신환경도 급속히 변화되어 규모의 경제(Economies of Scale)에 근거한 통신사업의 독점론이 퇴조하고 자유화 추세가 세계적으로 확산되었다. 또한 통신과 컴퓨터의 결합에 의한 정보통신기술의 발전으로 통신산업이 이른바 정보화 사회를 주도할 21세기의 가장 큰 산업영역으로 인식되면서 세계 각국은 치열한 경쟁속에서 정보화 사회로의 진입을 서두르고 있다.

이러한 세계적인 환경변화에 적응하기 위해 국내에서도 통신사업자의 구조조정을 통하여 독점에서 경쟁으로, 규제에서 자율로 이행하는 일련의 조치가 취해지고 급기야는 시외 및 국제 전화분야에 제한적, 점진적 경쟁을 허용하고 정보통신사업은 조기에 전면적인 경쟁을 시행토

록 하고 있다.

이러한 환경의 변화에 부응하기 위하여 완전한 민간경영 기법을 도입하여 민영화로 전환할 시점에서 통신서비스의 총체적 발전방향과 서비스 발전에 필요한 통신망 및 통신기술 적인 요소에 대해 논의해 보고자 한다.

[2] 통신환경의 변화

기술과 욕구의 끊임없는 상호작용은 현재 우리가 향유하고 있는 환경을 창출해왔다. 통신서비스 다양화에 대한 이용자의 욕구는 품질의 고도화와 서비스영역의 확장을 기대하고 있다. 과거 대량생산체제하에서의 양적 충족에 의한 만족도는 이제 개별화, 차별화된 다종의 서비스의 질적 형상에 의해서만 유지될 수 있는 환경으로 변화되고 있는 것이다.

통신서비스의 발전주제는 이용자의 성향변화와 밀접한 관계가 있고 이용자의 성향이란 끊임없는 편리성의 추구라는 말로 집약될 수 있을 것이다. 결국 서비스의 발전이란 이러한 편리성에 대한 인간의 끊임없는 추구에서 비롯되는 것이다. 이러한 관점에서 볼 때 통신서비스 역시 몇가지 지향하는 속성을 갖고있다 할 수 있다.

그것은 들는 서비스에서 보는 서비스로, 보다 다양하고 융통성있는 서비스로, 언제, 어디서나, 누구와도 통신 가능한 서비스로, 다중 매체를 동시 이용하는 복합된 서비스로의 진진의 의미한다. 그러므로 이용자 성향의 변화주제는 가시화, 지능화, 개인화, 복합화라는 말로 요약될 수 있다.

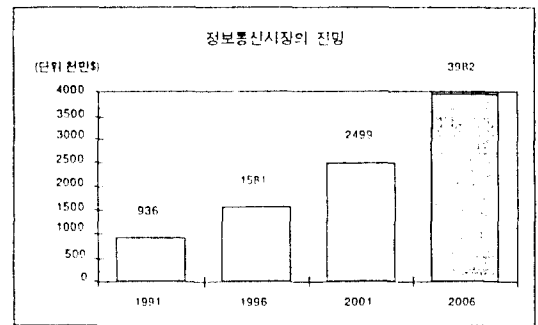
이용자의 욕구를 가능하게 하는 사회환경의 변화와 기술환경의 변화 역시 세밀히 살펴보아야 할 변화의 역동적 요인이다. 이 장에서는 전기통신을 둘러싸고 있는 제환경요소의 변화와 그 변화가 통신망 및 통신서비스 발전에 미치는 영향에 대해서 고려해 보겠다.

2.1. 사회환경의 변화

기간통신망의 확충, 컴퓨터 보급의 확산과 아울러 국가기간 전산망의 구축으로 정보화 기반 시설이 확대되고 혁신적 신기술을 이용한 정보처리통신의 활성화와 생산성 제고를 위한 Network화 추진으로 산업의 정보화가 이루어지면서 현대 사회는 정보화 사회로 이행되고 있다. 정보화 사회의 기반구조는 가정생활에도 영향을 미쳤다.

정보를 획득하기 위한 각종 단말기가 확대 보급되면서 홈오토메이션, 홈뱅킹, 홈쇼핑등의 가까운 상래에 대중화된 각종 편의시설에 대한 기대를 갖도록 하고 있다. 이러한 기대 역시 통신환경에 변화를 주는 커다란 요소의 하나이다.

전반적인 국제교역물량의 증가로 국제통신망, 중입국, 해외무자의 증가가 유발되면서 통신시장도 국제화가 진전되어 통신시장개방에 따른 자유화, 다국적 통신기업의 확산이 이루어지고 있다. 이러한 사회적 환경의 변화에 의해 정보통신 산업의 비중이 다른 산업보다 월등히 빠른 속도로 팽창하고 있는 추세이다.



주: 정보통신시장 = 기기시장 + 서비스시장
자료: ETRI, 경제분석연구원, 정보통신 시장전망 1990.10

그림 1. 정보통신시장의 장기전망

2.2. 통신시장구조의 변화

전산업에 걸친 시장개방 압력은 통신분야에서도 예외가 아니다.

미국은 한국과 EC를 전기통신분야의 우선 협상대상국으로 지정하여 쌍무협상을 진행해오고

있다. 서비스 부문에서는 DB, DP 서비스에 대한 외국기업 참여가 허용되고 전용회선의 공동사용에 대한 제한이 일부 완화되었다. 통신기기 부문에서는 92년 1월까지 GATT 조달협정에 가입하도록 되었다.

국내적으로는 통신사업의 구조조정을 통하여 경쟁체제를 본격 도입하게 되었다. 통신시장에 경쟁체제를 도입하게 된 배경에는 세계적으로 통신기술이 엄청난 속도로 발달하고 있고, 서비스에 대한 가입자의 요구가 다양해짐에 따라 그에 순발력있게 대응할 수 있는 작은 규모의 VAS 사업자가 필요하게 되었고 통신시장의 개방화 추세속에서 국내통신사업의 경쟁력을 신속히 배양해야 한다는 긴박한 상황이 대두되고 있었다. 통신사업의 구조조정내용을 간략히 요약해 보면 다음과 같다.

- 국제전화 부문에 DACOM의 참여허용
- 이동통신부문은 92년 이후 복수업체의 참여허용
- 부가통신부문은 92년 이후 완전 자유화

대내·외적인 통신시장 환경의 이러한 변화는 국내통신사업에 중대한 영향을 미치고 있다. 개방의 궁극적인 효과 즉, 통신서비스 선택폭의 확대, 통신사업운영의 효율성 제고, 양질의 서비스 제공, 요금체계의 합리화등을 최대한 살릴 수 있는 방향으로 정책 추진이 되어야 할 것이다.

2.3. 기술환경의 변화

혁신적인 신기술의 응용이 확대되면서 통신산업은 실로 엄청난 규모의 구동력을 갖게 되었다. 신기술의 응용분야는 교환, 전송, 정보처리등 통신기술 전반에 걸쳐 동시다발적이며, 특히 디지털 기술 및 광기술의 발전으로 광대역 고속도의 통신망 구축이 가능하게 되었고, 지능화, 고속화된 컴퓨터 기술의 발전으로 고도화, 다양화, 인텔리젼트화된 정보처리 서비스를 제공할 수 있게 되었다. 그러나 이러한 첨단기술에 대한 선진국의 기술보호장벽 또한 두터워졌으며, 기술이전 제한 및 기술의 이전에 대한 까다로운 조건

등으로 자체기술확보의 필요성이 더욱 커졌다. 첨단기술에 대한 수요증가는 후진국에서는 바로 해외기술 의존도 증가로 나타나는 경향이 있다. 이것은 자체기술력 확보능력의 저해요소로 작용하며, 기술사용에 대한 국민부담을 증가시킨다.

통신기술환경 변화의 또 하나의 흐름은 통신망의 개방화 추세이다.

전기통신사업의 자유화 추세에 따라 다수의 통신사업자가 출현하게 되어 통신사업자간 공정하고 효율적인 상호접속요구가 대두되고 있으며 또한, 국가간 통신망의 상호접속을 위한 국제표준화 활동이 활발해짐에 따라 지역내 이익보호를 위한 전기통신 관련 지역 표준화 기구의 설립의 늘어나고 있는 추세이다.

1984년 미국의 T-1 위원회가 설립되었고 이어서 1985년 일본의 TTC 발족, 1988년 유럽 ETSI, 1989년 한국의 TTA등이 설립된 것이다. 이들 지역 표준화기구는 국제표준화 기구에 대한 지역적 창구로서의 영향력을 미치고 있다.

3. 통신서비스 발전 전망

이상에서는 현재 제공되거나 앞으로 제공가능한 여러가지 통신서비스들을 개관해 보고 그 서비스를 지원할 통신망의 구조와 그 진화방향 및 서비스의 발전추세에 관해 언급해 보고자 한다.

전화로 부터 비롯된 전기통신서비스는 근래에 이르러 음성이외의 데이터, 화상등의 정보전달기술의 발달에 따라 각 개인의 정보선택 자유도가 확대되고 있다. 전기통신이 인간지적 활동의 기반이 될 것으로 예상되는 장래의 고도 정보화 사회에서는 그 기능이 더욱 복잡해지고 다양해질 것이다. 이러한 관점에서 현재의 통신서비스의 갈래를 구분하여 그들을 지원하는 통신망의 진화방향과의 관계를 정립해 보고자 한다.

3.1. 통신서비스 분류

통신서비스를 분류하는 방법에는 여러가지가

있다.

여러나라에서 공통적으로 사용되는 분류체계중에는 기본서비스와 고도서비스로 나누는 방법이 있으나 국가에 따라 기본과 고도의 개념에 약간씩의 차이를 나타낸다. 즉, 미국에서의 고도통신서비스는 부가가치통신 즉, 정보처리등의 영역을 포함하는 서비스이나 영국에서는 임대한 회선선비를 통해 제공되는 서비스를 지칭하고 있어 개념적 혼란을 일으킬 수도 있다.

또 하나의 서비스 분류체계는 통신서비스를 음성, 비음성으로 구분하는 방법이다. 현대의 통신서비스중에는 단말기능과 그것을 뒷받침하는 통신망 기능의 확대로 음성, 비음성의 구분이 모호해진 것이 많이 생겨났는데 그 대표적인 것이 영상통신으로 특징지워지는 복합서비스이다 (이것은 궁극적으로 이용자가 제공받는 서비스의 매체가 음성인가, 데이터인가, 화상인가 하는 관점에서의 분류방식일 뿐이지 서비스의 진화방향과 관련이 있는 것은 아니다. 즉, 통신서비스는 음성, 비음성의 모든 분야에서 제각기 발전 진화되고 있다는 것이다. 그러므로 서비스의 진화방향은 통신망의 진화관점에서 파악하는 것이 유리할 수가 있다).

이용자의 관점에서 통신서비스를 분류해 보면 (표 1)과 같다.

3.2. 통신망과 제공서비스

위와 같은 다양한 통신서비스를 제공하기 위한 여러가지 개별망이 구축되어 왔다. 서비스 의존적인 개별망의 구축은 경제성과 적응성의 문제를 포함하기 때문에 자연히 단말, 매체, 서비스등을 통합해서 지원할 수 있는 융통성과 적응성을 갖춘 종합망의 구축이 검토되기 시작했다. (표 2)는 현재 제공중이거나 개발중인 서비스와 그것을 지원할 수 있는 통신망의 관계를 표시하고 있다.

이 표에는 동일한 진화계열에 있는 통신망 혹은 서비스를 시간적이격을 무시하고 동일평면에 표시하였는데 사실 이것은 PSTN이나 ISDN 이 같은 시간대에 공존한다는 것을 말해준다.

표 1. 통신서비스의 상세분류

음성서비스	비음성서비스
<ul style="list-style-type: none"> • 전화서비스 - 기본전화서비스 - 유니호택스 - ISDN 부가서비스 - 집단전화서비스 - Centrex 	<ul style="list-style-type: none"> • 기본데이터통신서비스 - 패킷망데이터통신서비스 - 회선망데이터통신서비스 • 무선통신서비스 - 텔레텍스 - 텔레그래프 - PC 통신서비스(전자사서함) • 팩시밀리서비스 - 고속 FAX - 저속 FAX • 영상화상서비스 - 비디오텍스 - 텔레그래피 • 정보검색서비스 - 공동정보검색서비스 - 학술보조 DB 서비스 - 정보은행서비스 - 신용카드서비스 - 관광예약서비스 - 전자전화번호부 서비스 - 컴퓨터위탁서비스 • 원격제어서비스 - 원격감침 및 제어 서비스
<ul style="list-style-type: none"> • 자동행서비스 - 광역자선과금서비스 - 상변과금서비스 - 대인통화서비스 - 가상자선망서비스 - 광역 Centrex 서비스 - 대중인대서비스 - 비자전화서비스 	
<ul style="list-style-type: none"> • 이동제서비스 - 자동차전화, 무선호출, 원격방송전화, 간이이동부선전화 - 선박전화, 해상위성통신 - 항공전화 	
복합서비스	
<ul style="list-style-type: none"> • 광대역서비스 - 화상전화 - 화상회의 - CATV 서비스 	<ul style="list-style-type: none"> • 협대역서비스 - 텔레라이팅 - 화상음성서비스
	<ul style="list-style-type: none"> • 위성통신서비스 - IBS - VSAT

그리고 망과 서비스의 진화는 별개의 것이라는 것도 알 수 있다. 그러나 2000년 이후에는 동일 진화계열내의 망들은 어느 정도 병합될 것으로 예상된다. 통신망의 발전추세를 살펴보면 앞으로 지능망, PCN, B-ISDN, 위성통신망이 구축되어 거의 모든 서비스를 커버하게 될 것이다. 다시 말해서 망의 발전은 지능화, 개인화, 광대역화를 목표로 이루어질 것이라는 것이다.

표 2. 통신망과 제공서비스

서비스 제공망	유성서비스					비음성서비스						복합서비스						
	기 본 전 화	오 디 오 텍 스	검 단 신 화	C e n t r e x	지 능 망 사 비 스	기 본 데 이 터 통 신	문 서 통 신	팩 스 상	정 자 화 상	정 보 검 색	원 격 제 어	화 상 전 화	화 상 회 의	C A T V 서 비 스	텔 리 라 이 팅	화 상 응 답 서 비 스	I B S	V S A T
PSIN	○	○	○	○		○	○	○	○	○	○							-
ISDN	○	○	○	○		○	○	○	○	○	○	○	○		○	○		
지능망					○													-
PCN	○	○																-
B-ISDN	○	○	○	○		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○			
방송매체망						○	○		○	○								-
FAX 전용망							○		○	○								-
위성통신망						○	○		○	○							○	○
멀렉스망							○											-
CATV망											○			○				
통신차리망						○	○	○	○									-
CSDN						○	○	○	○			○	○		○	○		

3.3. 통신망 진화방향

통신망의 발전배경에는 첫째, 고도의 품질과 저렴한 통신비용, 다양한 서비스, 가입자의 망기능 제어, 사용의 편리성을 요구하는 이용자의 욕구와 둘째, 망비용의 절감, 새로운 서비스의 신속한 수용, 혁신적 기술적용의 용이성, 안전성 및 신뢰성을 추구하는 통신사업자의 욕구, 셋째, 이들 이용자 및 통신사업자의 욕구를 경제적으로 수용할 수 있는 광기술, 소프트웨어, 반도체, 컴퓨터, 무선이동통신, 위성통신, 운용보진등의 각종 첨단기술의 발달, 이 세가지가 경제성을 중심으로 복합되어 있다.

사회구조의 변화 및 기술의 발전은 과거에 성제성이 없다고 판정된 기술에 대해서도 경제적 타당성을 부여할 수 있다. 이렇게 되면 경제성의 좌표는 새로운 위치를 갖게 되고 이를 둘러싸고 있는 사회적 여건과 첨단기술수준은 새로운 경제성의 좌표에서 새로운 위상을 갖게 되는 것이

다. 그러므로 과거에 꿈의 통신이라고 여겨지던 광통신, ISDN등이 이제 충분한 타당성을 갖고 구현되고 있는 것이다.

첨단기술의 발달에 힘입어 이용자 및 사업자에게 제공해야 할 서비스를 위해 현대적 의미의 통신망이 가져야 하는 기능을 요약해 보면 다음과 같다.

- 화상통신을 제공할 수 있는 광대역 전송, 교환 기술
- 가입자가 망기능을 제어할 수 있는 신호망을 통한 지능통신기능
- 다양한 매체를 지원할 수 있는 다중매체기능
- 논리적인 개인번호를 제공하는 기능
- 어떠한 개발망과도 접속하여 서비스를 제공할 수 있는 개방구조
- 원활한 국제통신기능
- 언제, 어디서나, 누구와도 통화할 수 있는 통신의 이동성 부여

위와 같은 통신망 기능추진의 요구조건과 더불어 경제성, 고품질, 보안성, 융통성, 신뢰성의 조건이 겸비되어야 한다. 이러한 복잡다기한 요구조건을 효율적으로 수용하기 위해 통신망은 구조화, 계층화 되어야 한다. 현재의 통신망은 교환, 전송기능을 갖는 망구성요소의 집합인 전달층과 전달층의 회선제어와 사용자간 서비스를 연결 해제시키는 기능 및 운용 유지보수 기능을 위한 신호층과 서비스 제어, 처리기능을 갖는 망구성 요소의 집합인 지능층으로 계층화되어 각기 독립적인 진화를 추구하고 있다.

지능층은 교환기 시스템별로 제공해 주던 특수 서비스를 전달층에서 분리하여 별개의 망내 공통의 지능구조를 구축함으로써 새로운 서비스 및 설비도입시에 소요되었던 과다한 투자와 시간을 절약하고 망의 효율과 효율을 극대화시키는 방향으로 진화하고 있고 신호층은 대역내 신호방식(CAS)에서 대역외 신호방식(CCS)으로 전달층과 분리됨으로써 독립적 진화가 가능한 방향으로 발전되고 있다.

한편 전달층은 서비스별 전용망에서 ISDN을 거쳐 B-ISDN으로 통합되어 통신망의 효율성 및 경제성을 제고하는 방향으로 진화되고 있다.

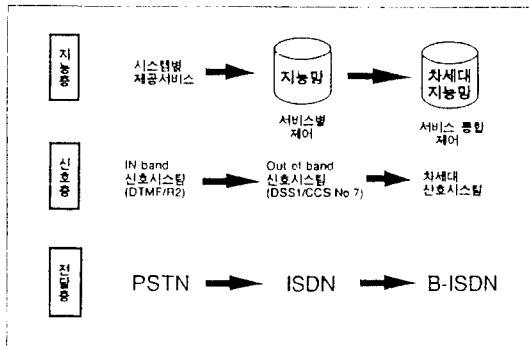


그림 계층별 진화

3.4. 통신서비스 발전추세

앞절에서 논의하였던 통신망 진화방향과는

또다른 관점에서 통신서비스의발전양상은 어떠한가에 대해서 논의해 보겠다.

통신망의 진화는 목적하는 서비스에 비의존적인 방향으로 진행하고 있다고 볼 수 있다. 즉, 새로운 서비스를 얼마든지 포용할 수 있는 선능한 망구조를 갖는 것이 통신망 발전의 궁극적인 목표이고 현재 개발되고 있는, 그리고 인간이 상상하고 있는 모든 통신서비스는 궁극적 망구조의 기능내에 포함시켜야 한다는 것이다.

이에 비해 통신서비스는 서비스의 필요성에 대한 임의적 발전에 의해 창출되는데 이의 구현은 기술적, 경제적 환경에 의해 제약을 받는다.

통신서비스의 발전방향은 원칙적으로 인간의 본능적 욕구와 밀접한 관계가 있다. 들은 서비스 보다는 보고 들은 서비스, 보다 편리하고 다양한 융통성있는 서비스, 언제, 어디서나, 누구와도 통신 가능한 서비스 다중매체를 동시 이용할 수 있는 복합된 서비스를 이용자는 원하고 있다. 서비스의 발전은 이용자의 이러한 욕구를 수용하는 방향으로 이루어지고 있다.

•가시화 (Visualized)

영상서비스를 위해서는 음성보다 수백 - 수천 배의 정보량을 필요로 한다. 그러므로 서비스의 가시화가 갖는 의미는 기술적으로 광대역화 및 고속전송을 뜻한다. 이를 위해 현재 ISDN 및 B-ISDN과 ATM 기술, 광전송기술을 개발중에 있다. 영상의 고품질화를 통해 선명한 화상서비스를 응용한 여러가지 서비스가 등장할 것이다.

•지능화 (Intelligent)

보다 편리하고 다양한 서비스, 개인화된 주문형 서비스의 제공을 위해서는 통신처리 및 D/B 기술이 전제 조건이다. 이러한 선행기술의 엄청난 발달로 이들 지능을 활용한 서비스의 송유가 대폭 확장됨에 따라 통신망의 처리기능을 보다 효율적으로 하기 위해서 교환시설에서 지능층을 분리해내고 이에 따라 지능층과 교환전송시설을 연결하는 신호층도 자연스럽게 분리되게 된다. 인공지능을 이용하여 보다 융통성있는 서비

스, 보다 친근한 서비스가 제공될 것이다.

•개인화 (Personalized)

통신의 지역적인 제한으로 부터의 해방을 의미하며 언제, 어디서나, 누구와도 가능한 통신서비스를 추구한다는 것이다. 이를 위해서는 무선통신기술, 위성통신기술 및 단말기의 소형화 기술과 더불어 개인휴대용 통신망 및 디지털 이동통신망의 발전이 필요하다. 서비스의 개인화를 통해 각종 이동체 전화 및 개인휴대 전화를 때와 장소에 구애받지 않고 사용할 수 있다.

•복합화 (Integrated)

복합 서비스 기능의 통합된 통신망 구조(ISDN, B-ISDN)를 통해 화상전화, 화상회의, 텔레라이팅등의 응용서비스를 제공받을 수 있다. 여기에는 다중매체를 동시에 이용하는 것이 가능하도록 하는 기술, 즉 음성, 문서, 이미지, 영상등의 복합된 정보 미디어를 함께 처리할 수 있는 기술의 발전이 요구된다.

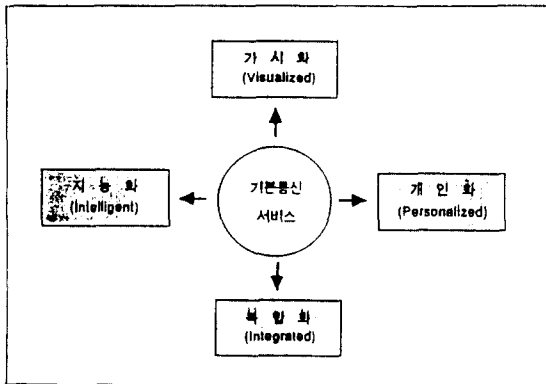


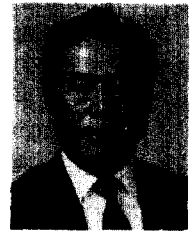
그림 3. 서비스 진화모델

4 결론

지금까지 전기통신을 둘러싼 여러가지 환경의 변화추세와 통신서비스의 발전 전망과 그 서비스를 지원할 통신망의 발전방향에 대해 알아보았

다. 본고에서는 통신망의 진화방향을 중심으로 망과 관련된 서비스에 대해서만 언급하였다. 컴퓨터와 결합된 통신서비스, 소위 VAS의 자세한 분류와 발전 전망에 대해서는 다음 기회로 미루겠다.

어쨌든 VAS를 포함한 전기통신발전의 흐름은 기술적인 측면에서는 광대역화, 통합화, 망의 계층화의 방향으로 진전되고 있으며, 서비스 측면에서는 가시화, 지능화, 개인화, 복합화의 방향을 갖고 있다는 점이 향후 통신사업과 관련하여 시사하는 바가 크다하겠다.



盧 乙 煥

저자약력

- 1936년 2월 8일생
- 1963년 : 한양대학교 공과대학 졸업
- 1988년 : 서울대학교 행정대학원
- 1980년 : 체신부 보전국 소동관리과장
- 1984년 : 한국전기통신공사 장거리통신단장
- 1987년 : 한국전기통신공사 올림픽통신사업단장
- 1989년 : 한국전기통신공사 민영화기획단장
- 1989 ~ 현재 : 한국전기통신공사 기술기획실장