

主 題

통일대비 통신망 구축방향

한국통신 연구개발원 연구위원 최 상 일

차 례

- | | |
|----------------------------|----------------------------|
| I. 서론 | VI. 북한지역의 통신망 구축을 위한 투자 예측 |
| II. 북한의 전기통신 서비스 개요 | VII. 북한 통신망 구축을 위한 접근 방안 |
| III. 북한지역 통신망 구축을 위한 수요 전망 | VIII. 독일의 통일 통신망 구축 사례 |
| IV. 통일대비 통신망 구축을 위한 망구성 방안 | IX. 결론 |
| V. 북한지역의 통신망 구축 방향 | |

I. 서론

북한의 전화시설은 1996년 현재 110만 회선으로 인구 100인당 4.90회선으로 알려져 있다. 남한의 2,000만 회선 규모에 비하여 약 20분의 1 수준이며 보급율로 보면 약 10분의 1 수준이다. 또한 세계의 평균 전화 보급율인 인구 100인당 12.88회선의 3분의 1을 조금 상회하는 수준이다. 21세기가 다가오면서 한반도의 통일에 대한 가능성과 관심이 더 해 가고 있다. 또한 통신망은 정보화 사회에서 매우 중요한 인프라가 될 것이다. 통일될 한반도에 정보화 사회의 인프라를 구축함에 있어서, 남한보다 월등히 열악한 북한의 정보 통신 수준은 매우 큰 부담과 과제가 아닐 수 없다.

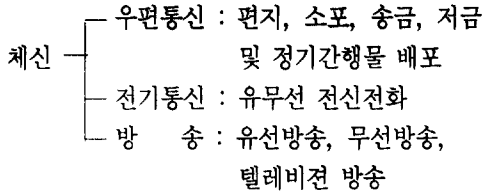
통일 통신망 구축의 기간과 초기 시행 착오를 줄이기 위하여 지금부터 북한 지역 통신망 현대화와 남북한의 통신망 통합을 위한 준비를 하여야 할 것이다. 통일 독일이 구 동독지역의 통신망 현대화를 성공시킨 경험은 우리에게 큰 도움이 될 것이다. 본고는 남북한의 통일 시기를 2000년대 초기로

가정하고 통일 후 10년 내지 15년간 한반도에 구축될 통일 통신망을 전망해 본 것이다. 북한 지역에 대한 정보의 빈약, 접근의 어려움 때문에, 입수가 가능한 범위의 한정된 자료와 북한과 유사한 각국의 자료를 참고하였다. 여러 유형별 자료를 토대로 모형을 설정하고 이를 북한 지역에 적용하여 수요와 통신망 구축 방안 등을 제시하였다.

II. 북한의 전기통신서비스 개요

북한의 전기통신 서비스 현황은 자료의 부족으로 자세히는 알 수 없으나 지금까지 공개된 관련자료를 토대로 정리하면 대체로 다음과 같다.

북한은 1963년에 설립된 체신성을 1972년 체신부로 개칭하여 우편, 전신, 전화, 방송, 저금, 간행물 배달 등의 업무를 관장하고 있으며 도에는 체신처가 있고 군에는 체신소 그리고 리 단위에는 체신분소를 두고 있다.



위성통신 및 위성 TV중계가 가능하게 되었으며, 국내의 통신을 효율적으로 하기 위하여 1989년에 국제통신센터를 완공하였다. 1990년 11월 북한과 일본이 직통 위성회선 및 국제 전용회선 서비스에 합의함으로써 전화 3회선, 텔렉스 10회선, 전보 1회선이 연결된 바 있다.

- 국내 및 국제통신망

국내 통신망은 평양을 중심으로 도, 시·군, 리로 3단계 계위를 이루고 있으며, 1998년도 ITU발표에 의하면 전화설비는 1996년 110만 회선으로 추정되고 있으며, 인구 100인당 전화보급율은 4.90회선이다. 북한은 제 3차 7개년 계획기간(1987~1993)중 시내·시외 전화 회선수를 200만 회선으로 늘리려는 계획을 세웠으나 계획을 달성하지 못한 것으로 추정된다.

국제 통신망은 구 사회주의권과는 평양-북경·모스크바를 연결하는 무선망과 신의주-북경, 청진-블라디보스토크를 연결하는 유선망을 이용하고 있으며, 서방 국가와는 평양-싱가폴·홍콩간의 단파 무선과 중국의 북경 지구국을 중계지로 하는 간접 통신망이 주로 사용되고 있다. 한편, 미국과의 국제통신은 AT&T가 FCC의 특별 잠정인가를 취득하여 1995. 4. 10부터 서비스를 개시한바 있다.

- 위성통신

북한의 위성통신사업은 1985년 평양에 기상정지 위성 수신국을 완공하면서 부터 본격화 되었다. 1986년 프랑스의 기술을 도입하여 인텔세트에 대한 위성통신 지구국을 평양에 건설하여 미국, 일본 등 태평양 지역국가를 제외한 서방 여러나라와의

- 나진·선봉지대의 통신현황

전화회선은 나진·청진에 각각 2,000회선, 선봉에는 1,000회선이 있으며, 국제전화는 평양에 있는 위성통신지구국을 통하여 가능하며, 평양-청진-나진과 나진-선봉-중국 간의 광케이블 부설공사가 1995년에 완료되었다.

한편, 북한당국은 연건평 10,000㎡규모의 나진 국제통신센터 기초건설 공사를 1995년 4월에 완료하였고, 1995년 10월에 선봉지구의 4,800㎡의 통신센터, 원정리에 1,500㎡의 통신중계소가 완공되어 중국과의 국제 광통신망이 개통되었다고 발표하였다.” 북한은 나진·선봉지대에 대하여 외국기업에 대한 투자개발 계획을 추진하고 있으며 통신부문은 “나진 통신센터신설과 위성통신지구국, 통신분국 신설의 투자대상을 제시한 바 있다.

Ⅲ. 북한지역 통신망 구축을 위한
수요전망

북한의 통신서비스 수요예측 자료는 북한 당국의 최근 발표 자료가 없으므로 ITU에서 발표한 전화 회선수를 참고하고 남한을 비롯하여 세계각국의 전화 서비스 성장 실적을 참고하여 수요를 전망하였다. 남한의 10년간 고도 성장기는 1978년 부터

1) 북한총람, 북한연구소 1994.
정석홍, 남북한 비교론 1997
북한의 사회간접자본 현황(Ⅲ) - '통신', 통일경제 1997.8

1987년이다. 이 기간은 가장 심한 청약 적체에 시달리던 때였으며 또한 수요충족을 100%를 달성한 때이기도 하다. 이 기간 가입전화회선 증가분은 7,088천 회선이며 10년간 5.6배의 증가율을 보였다. 인구 100인당 증가율은 연평균 1.8회선이였다.

그러나 인구 100인당 연 증가율이 가장 높았던 시기는 88서울 올림픽을 전후한 1985년 부터 1994년에 이르는 기간이다. 이 기간에 기계식 자동전화 교환기와 수동식 교환기가 완전 철거되어 전자식으로만 교환 시설공급이 이루어 지기 시작한 때였다. 이 기간 회선수의 증가는 12,052천 회선이며 10년간 3.2배의 증가율을 보였다. 또한 1980년 604.5천회선까지 극심했던 청약적체도 1988년에는 완전히 해소되었다. 계속적으로 증가하는 신규수요와 재래식 교환시설의 철거분을 충족키 위하여 전자식 교환시설은 17,987천 회선을 증설하였다.

당해년도에 시설수의 증가가 가장 높았던 해는 '91년도이며 그해의 시설 증가회선수는 2,685천회선이였으며 인구 100인당 6.21회선으로 최대의 시설증가율을 보였다. 이 기간중 100인당 연 가입자 증가율은 올림픽이 열린 1988년도에 4.1회선을 기록하여 최대의 증가율을 보였다. 100인당 연평균 가입자 증가율은 2.8회선이였다. 인구 4,000만 이상인 국가에서 1년에, 인구 100인당 6.21회선의 시설 증가율과 4.1회선의 가입자 증가율을 보인 것은 기록적이며 앞으로도 그 유례를 찾기 쉽지 않을 것이다. 이러한 경험은 통일후 북한지역 통신망 구축의 경우에도 참고가 될 것이다.

일본의 경우 1972년도 사뵈로 동계 올림픽을 전후한 1968년부터 1977년까지가 전화서비스의 고도 성장기였다. 이 기간에 총 24,056천회선이 증설되어 연 300만 회선에 육박하던 전화 청약적체를 해소하였다. 1972년에는 3,167천회선이 증설되어 인구 100인당 연 증가율은 3.14회선을 기록하여 피

크를 기록하였다. 이 기간 인구 100인당 연 평균증가율은 2.4회선이였다.

대만의 경우 1969년부터 1978년 까지 9년간 7.5배의 증가율을 기록하였으며 이 기간동안 100인당 연평균 증가율은 1.2회선이였다. 일본의 경우에는 1968년에서 1977년까지 9년간 3.0배의 회선 증가율과, 인구100인당 연 평균 2.42회선의 증가율을 보였다. 남한의 경우 1985년부터 1994년 동안 9년간 전화 시설증가는 2.8배, 100인당 연 평균 증가 시설수는 3.44회선이였다. 이러한 증가는 국가별로 인구, 경제수준, 국가정책에 따라서 차이가 있었다. 또한 북한지역의 전화수요를 예상하기 위하여 아시아 지역에서 '70년대와 '80년대의 전화회선 보급을 고성장 국가인 일본과 남한, 그리고 '90년대 고성장 국가인 태국, 중국, 베트남, 필리핀의 전화증가 피크치의 5년간 통계를 보면 <표1>과 같다.

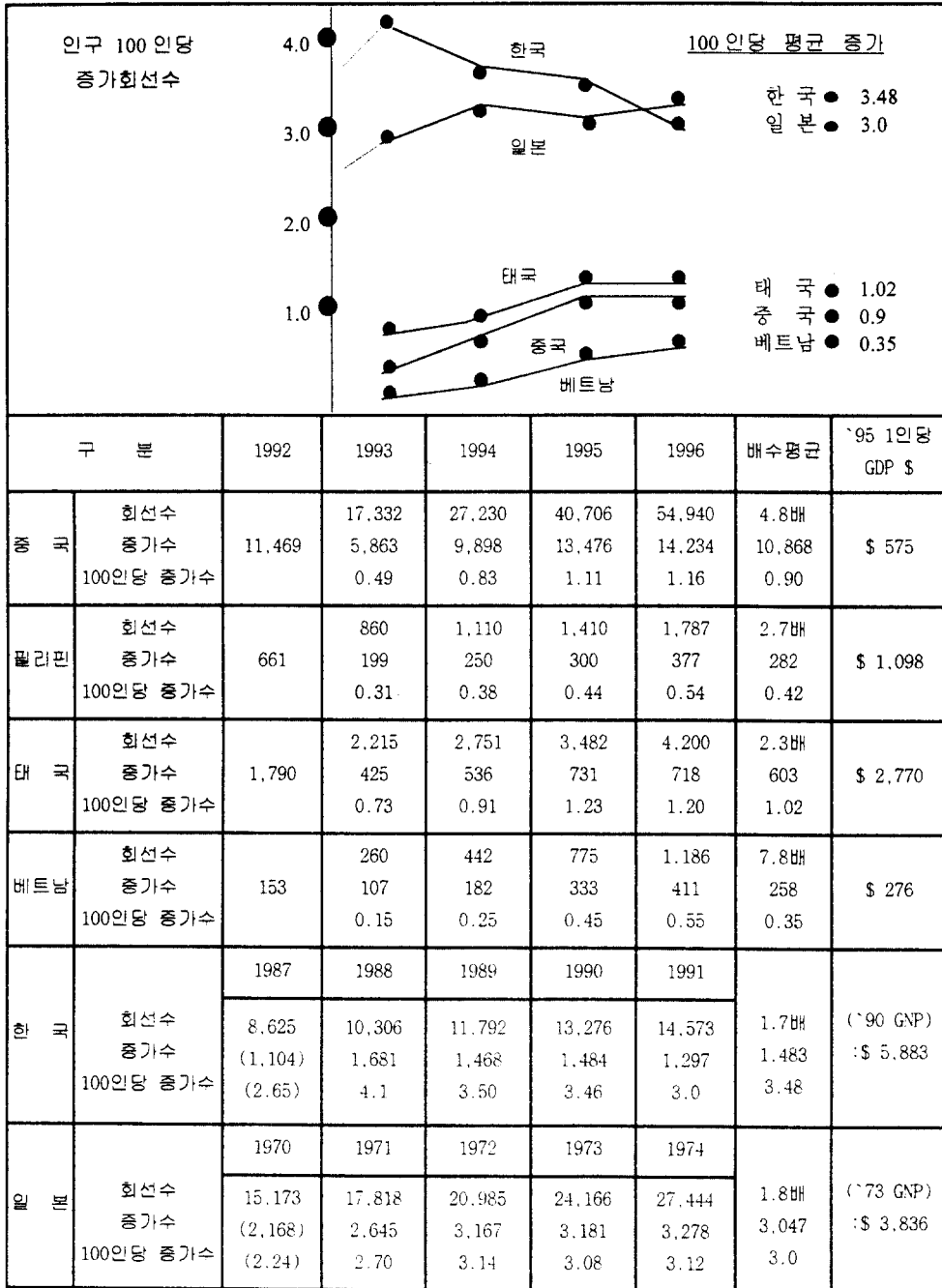
정보화 사회 성숙단계에 접어들게 될 2000년대 북한의 100인당 연 평균 증가 회선수는 1 회선 내지 5회선 정도로 예상되나, 본고에서는 참고치를 정하기 위하여 낙관적으로 예상하면, 남한의 피크기간의 평균치 3.48보다 15%상회하는 4회선 정도를 2000~2012년 기간에 적용하고, 2010년부터 2015년까지는 100인당 연 평균 증가회선수를 5.0회선으로 예상한다. 즉,

- 2000년~2010년까지 인구 100인당 연 4회선 증가
 - 2011년~2015년까지 인구 100인당 연 5회선 증가
- 를 기준으로 하여 북한의 전화 회선수를 예측한다.

북한의 인구를 참고하면 북한의 전화수요는 일반 전화와 이동전화를 포함하여 2000년도 ITU예측치 1,551천 회선에서 2010년까지 12,280회선, 100인당 보급을 46.9회선으로 되며, 2015년까지는 19,880천 회선이 된다. 연도구간별 전화회선수 내역은 <표 2>과 같다.

<표 1> 전화회선 급성장 국가의 100인당 평균 증가 회선수 비교

단위 : 회선



자료 : Asia-Pacific Telecommunication Indicators, ITU 1997.

- 계획필류, NTT 1981.
- KT 업무현황 (90, 95)

<표 2> 북한의 2000~2015년 전화 수요 참고치

구분	2000	2005	2010	2015	비고
인구(천)	23,470	24,790	26,180	27,652 (남한의 53.5%)	남한 2,015 : 51,677
100인당 회선수 (일반+이동)	(5.93)* 6.9	26.9	46.9 (남한의 54.7%)	71.9 (남한의 80%)	90.0 (일반 53.20 +이동 36.80)
100인당 연평균 증가 수	(2000~2010) 4.0			(2011~2015) 5.0	
전화(일반+이동) 회선 수(천)	1,551	6,670	12,280 (남한의 28.3%)	19,880 (남한의 42.7%)	46,504 (일반 27,487+ 이동 19,017)

* ITU 예측치.

주 : 북한의 인구는 UN의 발표자료를 참고한 것임. 비교란은 남한지역의 수요 참고치임.

IV. 통일대비 통신망 구축을 위한 망 구성방안

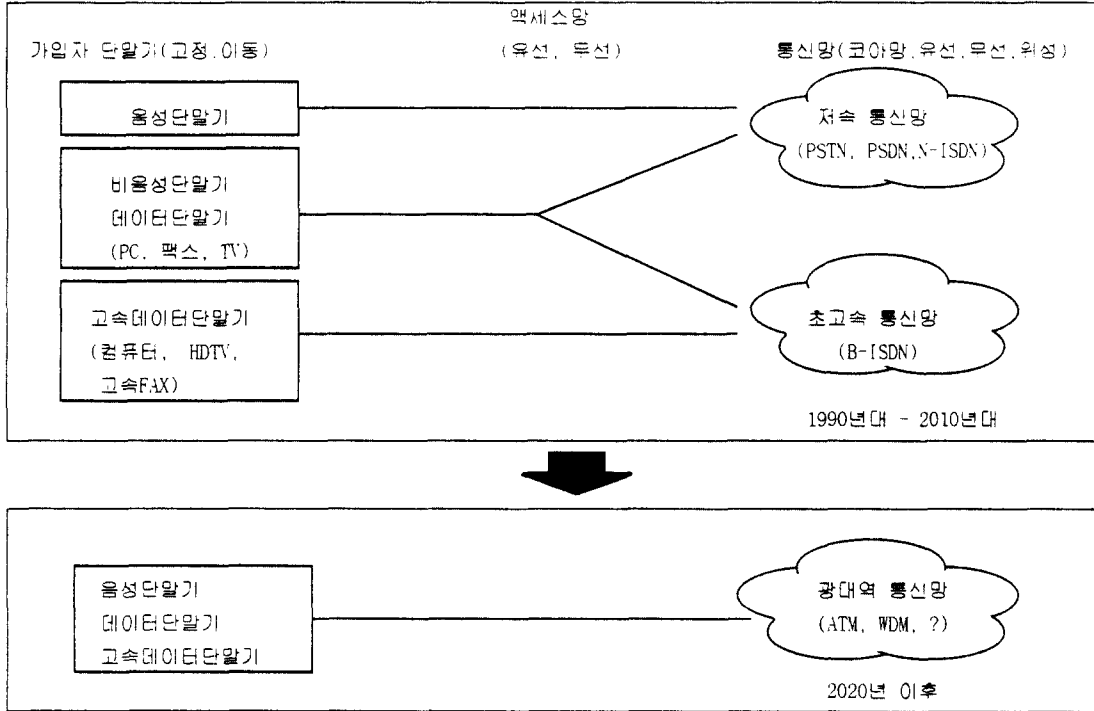
1980년대 부터 전자교환기의 지능화에 의하여 루팅기능이 자유롭게 됨에 따라 재래식 다단계 망 계위가 갖고 있던 비 경제성을 탈피하고 경제적이고 융통성 있는 망 계위 구성이 가능하게 되었다. 따라서 1970년대 까지의 다단계로 이루어 졌던 통신망의 계위는 단순단계 계위망으로 변천되고 있다. 국제관문국을 제외한 통신망의 계위는 Class 1~Class 5 또는 총괄국, 중심국, 집중국, 단국 등 5 또는 4 계위 망이 었으나 점차 3 계위, 2 계위, 복합망으로 변하고 있다.

공중통신망에서 통신망 구조는 물리적 구성을 보면 가입자와 교환국 간의 접속망인 액세스망과 교환 접속점(교환기)상호간의 접속망인 코아 망으로 대별할 수 있다.

교환국 상호간을 연결하는 코아망은 국내망, 국제망 모두 광통신 설비를 갖추는 것이 통폐이며 회선구성의 편의성, 동보성등의 특징이 있는 무선망이나 위성망도 경제성에 따라 전송매체의 수단이 되고 있다. 액세스 망의 경우는 재래식 동선 케이블에서 광대역을 위한 광 케이블 방식으로 전환이 추진되고 있으나 현재 동선을 활용하는 방안으로서 ADSL, xDSL기술이 등장하고 있으며 관로 구축 등의 어려움과 경제성을 감안하여 WLL, LMDS 등의 기술이 관심을 끌고 있다.

또한 FTTH로 가는 과정에서 Fiber/Coax, Fibber / Copper 혼합망 구성이 추진되고 있다. 앞으로 구축될 통신망의 기본모형의 한 예를 들면 다음 그림1과 같다.

<그림 1> 기본모형



V. 북한 지역의 통신망 구축 방향

- 북한의 지역별 전화보급 추정

북한의 각 지역별 전화수요는 인구분포와 기존의 공업지구 및 나진, 선봉과 신포동 신규개발지역을 감안하여 추정한다. 남한의 경우 서울은 인구 집중도가 가장 높고, 전화보급율도 전국 평균의 10%정도를 상회하고 있으며 부산, 대구, 인천, 광주 4대 도시의 보급율이 9개도에 비하여 약간 높으나 대체적으로 전국 평균에 접근하고 있다(96년 전화보급율(%) 전국 : 43.0, 서울 : 48.1, 부산, 대

구, 인천, 광주 : 41.3-42.6, 경기도등 9도 : 37.9-42.5). 북한의 경우 평양은 총 인구의 15%가 집중되어 있으며 2개의 직할시를 포함하여 주요 도시에 약 60%의 인구가 집중되어 있다 (87년 도시 인구비율 : 59.6%, 북한총량 1994). 이를 감하여 2010, 2015년도의 지역별 보급율은 평양의 경우 전국평균의 10%, 남포, 개성, 함경남도, 함경북도는 전국 평균의 5%를 가산하고 나머지는 균등히 배분한다. 또한 북한의 지역별 장래인구 추계도 91년도 인구 분포율을 그대로 유지한다고 보고 북한의 지역별 전화보급을 추정하면 <표 3-1>, <표 3-2>와 같다.

<표3-1> 북한의 지역별 인구 100인당 전화(일반+이동) 보급율 추정

연도	전국평균	평양	남포 개성 함남 함북	기타 7개도
2010	46.9회선	51.6회선	49.2회선	44.5 ~ 44.6회선
2015	71.9회선	79.1회선	75.5회선	68.2 ~ 68.3회선

<표 3> 북한의 지역별 전화보급 추정

구분	면적 (km ²)	'91인구 (천)	인구 비율(%)	총량인구(천)		전화회선수(천) (일반-이동)		100인당회선수	
				2010	2015	2010	2015	2010	2015
평양특별시	3,194	3,335	15.1	3,953	4,175	2,040	3,302	51.6	79.1
파리진출시	2,378	802	3.6	942	995	463	751	49.2	75.5
개성진출시	1,211	385	1.7	445	470	219	355	49.2	75.5
평안남도 (평성시)	12,942	2,854 (357)	13.0	3,403	3,595	1,517	2,455	44.6	68.3
평안북도 (신의주시)	12,300	2,533 (321)	11.5	3,011	3,180	1,343	2,172	44.6	68.3
자강도 (강계)	16,200	1,218 (257)	5.6	1,466	1,549	653	1,056	44.6	68.2
양강도 (혜산시)	13,733	673 (225)	3.1	812	857	361	585	44.5	68.2
함경남도 (함흥) (신포)	18,427	2,886 (801) (160)	13.1	3,430	3,622	1,688	2,735	49.2	75.5
함경북도 (청진시)	16,000	2,084 (673)	9.5	2,487	3,627	1,224	1,983	49.2	75.5
황해남도 (해주시)	8,177	2,052 (225)	9.3	2,435	2,572	1,083	1,754	44.5	68.2
황해북도 (사리원시)	8,200	1,635 (289)	7.4	1,937	2,046	862	1,394	44.5	68.2
강원도 (원산시)	10,000	1,571 (289)	7.1	1,859	1,964	827	1,338	44.5	68.2
계	122,762	22,028	100	26,180	27,652	12,280	19,880	46.9	71.9

참고자료 : 정석홍, 남북한 비교론, 1997. 북한의 인구예측은 UN발표자료 참고치임.

- 북한의 통신망 구축 규모 및 초기의 망 구성 형태

ITU가 예측한 2000년도 북한의 전화 회선수 1,551,000회선을 기준으로 하면 2010년의 수요 12,280,000회선을 충족키 위하여서 10,729,000회선의 증설이 소요되며 2015년의 수요 19,880,000을 충족키 위하여서는 다시 7,600,000회선의 추가 증설이 소요되어 2000년도에서 2015년에 이르는 15년 기간동안 총 18,329,000회선의 통신망 확장이 예상된다. 또한 2000년 현재 시설 1,551,000회선도 대부분 새로운 방식으로 대체되어야 할 것이다. 독일의 통일 경험에 비추어 볼 때 북한의 통신사정 즉 통신 시설의 노후화, 설계도나 지적도의 비현행화, 빈약한 전문인력 등을 쉽게 짐작할 수 있다. 현재로는 통신에 관련된 세부적인 북한 자료의 접근이 안되므로 이미 공개된 과거의 자료와 남한의 경험과 외국의 사례를 참고하여 경제적인 망 구축 방안을 전망한다. 통일 이후 급증하는 통신수요와 정보화 사회의 성숙에 따른 수요증가에 부응하기 위하여 북한에는 2010년까지 약 1,000만 회선, 2015년까지는 약 2,000만 회선에 가까운 대형 네트워크가 구축되어야 할 것이다. 음성 서비스에 부터 초고속 데이터, 영상 서비스까지 공급할 수 있도록 하며 고정과 이동통신, 유선과 무선통신, 육상 케이블과 위성통신망등 다양한 망의 형태로 경제적인 망을 구축한다는 것은 결코 용이한 일이 아니다. 초기 단계의 북한 통신망을 구축함에 있어서 현실적으로 적용할 수 있거나 또 가까운 장래에 적용할 수 있을 것으로 예상되는 경제적인 방안은 역시 동선을 사용하는 동선 케이블의 액세스망, 그리고 동선보다 경제성이 있고, 고속 서비스의 수요가 있는 지역에는 FLC같은 FTTC 망, ADSL을 사용하는 액세스망, WLL 기술을 사용하는 무선망 그리고 PCS망 형태의 액세스망이다. 코아망은 미래에도 현재와 같이 광통신 방식이 가장 적절할 것이다. FTTH 구축이나, 새롭게 관심을 끌고 있는 GMPCS등은 좀더 기술성과 경제성

이 검증 되어야 할 것이다. 또한 비용추세를 보면 통신장비(교환기, 전송장비, 광섬유등)가격은 계속하여 하락할 것이다. 통신망 특성상 도시나 공단등 인구조밀지역의 망구축비용은 농촌과 같은 인구 저밀도 지역보다 회선당 비용이 낮을 것이며 수요변동 및 트래픽등 가입자 특성의 변화가 많은 망보다 적은 망이 역시 비용이 낮을 것이다. 초고속망도 그 구축비용이 매우 낮아 질 것이며 수용율에 따라 비용도 크게 달라질 것이다. 특히 무선망은 트래픽과 망의 특성에 따라 비용의 변동폭이 매우 크게 될 것이다.

Ⅵ. 북한지역의 통신망 구축을 위한 투자 예측

- 망 구성 조건

음성 및 인터넷 트래픽을 수용할 수 있도록 초기 망부터 최소한 N-ISDN급 망을 구축한다. 초기의 트래픽 폭주 현상을 고려하여 가입자 회선당 설계 트래픽을 0.06 Erlang 이상으로 예상하며 이러한 고밀도 트래픽 수요는 이동전화 회선을 합하여 전체 수요의 3분의 2로 예상하고 0.025 Erlang 이하의 저 트래픽 밀도의 이동전화 회선을 3분의 1로 예상한다. 초기부터 FLC/ ADSL 기술 등에 의하여 2Mbps 이상급의 초고속 서비스를 제공한다. 저속망과 고속망의 비율을 초기 5년간은 9 : 1, 성장기 5년간은 8 : 2, 확장기 5년간은 5 : 5로 하며 성숙기에는 2 : 8의 비율로 예상한다. 적용한 회선당 비용은 아래와 같다. (세부자료 생략)

- 일반전화 (유선) 망의 회선당 비용 : \$ 1,200
- 이동전화망 가입자 회선당 비용 : \$ 610
- 초고속망 회선당 비용 : \$ 2,000
- 고밀도 트래픽 수요를 위한 일반 및 이동전화 평균 회선당 비용 : \$ 1,000
- 단계별 비용 인하 비율

저속망의 경우는 성장기는 초기의 회선당 비용의 90%, 확장기는 성장기의 90%로 예상하며, 초고속망의 경우는 성장기에는 초기의 회선당 비용의 80%, 확장기에는 성장기의 80%로 예상한다.

지금까지 설정한 여러 가지 가정과 전제 조건들을 종합하여 단계별 북한의 통신 수요 및 투자 수요를 추정하면 <표 4>과 같다

앞에서 언급한 바와 같이 이러한 비용 규모는 추정하는 방법, 기간, 범위와 전제조건에 따라 매우

다를 수 있다. 2000년도에 통일이 되거나 이에 상응하는 남북한 관계가 개선되어 본격적으로 북한 지역에 통신망을 구축하는 경우 <표 4> 에서와 같이 2000년 부터 2010년까지 10년간 총비용은 98억 9,400만불이다. 이 10년기간에 신설될 전화 회선수 (일반+이동) 는 10,729,000회선이며 대체될 회선은 1,551,000 회선이다.

<표 4> 단계별 북한의 통신 수요 및 투자 수요 추정

구분	초기(00-05)					성장기(05-10)					확장기(10-15)				
	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15
저속망 (1031.9만 회선)	81	87	86.9	90	88	82	75	68	62	61	66	57	58	40	30
	(계 432.9만 회선)					(계 348만 회선)					(계 251만 회선)				
고속망 (801만 회선)	9	12	16	20	22	28	35	42	48	60	84	93	102	110	120
	(계 79만 회선)					(계 213만 회선)					(계 509만 회선)				
총계 (1832.9만 회선)	90	99	102.9	110	110	110	110	110	110	121	150	150	160	150	150
	(계 511.9만 회선)					(계 561만 회선)					(계 760만 회선)				
통신망 구축 비용	\$ 59억 900만 (회선당 \$ 1,154)					\$ 31억 3200만 (회선당 \$ 1,160)					\$ 85억 4830만 (회선당 \$ 1,125)				
- 저속망	\$ 1000 × 432.9만회선 = \$ 43억 2,900만					\$ 900 × 348만회선 = \$ 31억 3200만					\$ 810 × 251만회선 = \$ 20억 3310만				
- 고속망	\$ 2000 × 79만회선 = \$ 15억 8,000만					\$ 1,600 × 213만회선 = \$ 34억 800만					\$ 1,280 × 509만회선 = \$ 65억 1,520만				
기존회선 대체비용	$\$ 8억 5,300만 (\$1,000 \times 1,551KL \times 0.9 + \$2,000 \times 1551KL \times 0.1) \times \frac{1}{2}$ 2000년도 회선수 1,551,000회선을 초기조건으로 대체, 대체비용은 신설 비용의 50%														
총 규모	2010년 까지 : \$ 98억 9,400만 2015년 까지 : \$ 184억 4,230만														

VII. 북한 통신망 구축을 위한 접근 방안

통일 이전에 북한 통신망을 구축 하기위한 접근 방안으로서, 지리적 접근방안, 사업적 접근방안, 학술적 접근방안 및 사회 문화적 접근방안을 모색 해 보고, 통일 이후에 필요한 조치들에 대하여 모색해 본다.

1. 통일이전 접근방안

- 지리적 접근 : 자유경제 무역지대인 나진·선봉 (남포, 원산·예정), 신포 (KEDO), 대도시등의 순으로 접근.
- 사업적 접근 : 남북경제협력 사업 참여 확대를 통한 접근.
- 학술적 접근 : 학술행사 (심포지움, 세미나등)를 통한 비 정치적, 비 사업적 접근.
- 사회적·문화적 접근 : 북한의 신흥개발지역에 대한 통신지원, 정보화 지원등을 통한 접근.

2. 통일이후 추진기구 설치 및 제도 통합

- 추진기구 설치 : 정책결정, 기본계획 수립 및 총괄
- 1990년 10월 3일 독일이 통일되기 이전인 1990년 3월과 4월에 구 동서독 관계 장관들의 모임을 통하여 구 동독통신망 구축을 위한 "Telekom 2000" 이라고 하는 프로그램을 완성하였다. 한국도 통일무드가 조성되면 통일의 형태에 알맞는 통신 통합기구를 조기 설치하여, 정책결정과 기본계획을 수립하며 통일 통신망을 완전히 구축할 때까지 모든 관계 업무를 총괄토록 하는 것이 바람직하다.
- 법적 제도적 통합 및 통신망 통합을 위한 지침 수립

상기 추진기구나 그 기구로 부터 위임받은 실행기구에서 다음과 같이 법적, 행정적, 사업적 기본방침을 정하여 북한 통신망 구축과 남한 통신망 및 국제 통신망과의 원활한 연동이 이루어 지도록 한다.

○ 법적환경의 조기 통합화

독일이 경험한 바와 같이 통일 초기에는 법률 수요가 급증하리라고 생각된다. 북한의 관계법률과 남한의 관계법률 및 동시행령, 시행규칙 등을 일원화 하기 위하여 많은 노력과 신속한 조치가 있어야 한다. 일원화된 법률적 환경을 조기조성하므로 통일 초기 혼란을 최소화 할 수 있는 것이다.

- 남한이 보유하고 있는 통신 관련 주요 법률은 아래와 같다.

- 전기통신 기본법 (95. 1. 5 개정)
- 정보화 촉진 기본법 (95. 8. 4 제정)
- 전기통신 사업법 (95. 1. 5 개정)
- 정기 통신 공사업법 (95. 1. 5 개정)
- 전파법 (92. 12. 8 개정)
- 전화세법 (91. 8. 10 개정)
- 전산망 보급확장과 이용촉진에 관한 법률 (95. 12. 6 개정)
- 통신 비밀 보호법 (93. 12. 27 제정)
- 남북 교류 협력법 등 기타 관련법 및 동시행령, 시행규칙 등

○ 북한의 통신 관계 당국이 대내외적으로 체결한 통신관련 협정, 계약, 합의등 약속에 대한 처리 방침 결정

○ 북한의 통신 관계 당국이 대내외적으로 보유하고 있는 부채, 의무사항 및 권리에 대한 처리 방침 결정

○ 행정기관 상호간의 협조체제 조기 구축 : 국토사용, 시설공사 조세 및 각종 인허가 및 타 행정기관과의 협조 체제 구축

○ 통신사업자 선정 방침 결정

○ 경쟁체제, 제한 경쟁체제, 비경쟁체제등 지역, 시기에 따른 사업환경의 조기 조성

○ 투자재원 조달에 관한 방침 결정

○ 북한 지역의 통신망 구축에 필요한 기본 방침

결정

- 북한의 국가번호 (현재 “850”), 지역번호, 특수번호 등의 통합
- 요금체계의 통합
- 통신망 연동을 위한 신호 방식 선정
- 고정 및 이동 전화망, 초고속망, 전산망등의 종합적인 추진방침. 주파수 자원의 분배 및 이용에 관한 사항
- 국제 관문국, 시외망, 시내망 상호간과 사업자 상호간의 망 접속에 관한 사항
- 인력양성, 교육훈련, 기술지원에 관한 사항

VIII. 독일의 통일 통신망 구축사례

1990년 10월 3일 독일이 40여년의 분단의 고통을 씻고 통일이 되었을 때 구 동독과 서독의 통신 서비스 격차는 전화 보급율 기준으로 6배의 차이가 났다. 즉 구 동독은 인구 100명당 전화 회선수가 7회선이었으며 구 서독은 42회선이었다(1989년 기준). 특히 동서독간에는 전화회선이 690회선 밖에 없었으며 더구나 국제전화 있었으므로 통화 사정이 매우 좋지않았다. 이러한 통신 서비스의 심한 격차와 또 동서독간의 열악한 통화사정은 통일 독일 재건에 결코 바람직하지 못하다는 공동 인식하에 1997년까지 즉 통일 후 7년내에 동서독의 통신 서비스 수준을 평준화 하기 위한 계획으로 “Telekom 2000”이라고 하는 프로그램을 개발하였다. 예산 규모는 600억 마르크 (400억불, 1990년 불변가액) 이었다.

독일은 통일 후 7년간 많은 어려움을 겪으면서도 Telekom 2000 계획에 의하여 동독의 통신망을 신속히 확장하였다. 구 동독은 그간의 만성적인 전화적체를 이루어 전화가입 신청후 가설하기까지 20년이 걸리는 등 극도로 전화사정이 어려웠으며 통일이 되자 갑작스런 통신 서비스 기대감 때문에 한때 220만명의 적체를 기록하기도 했으나 계획 마지막 연도인 '97 말까지 모든 적체를 해소하게 되었다. 25년 내지

70년이나 된 낡은 교환시설을 신형으로 대체하였으며 93-94년 사이에는 120만회선을 증설하는 등 획기적인 통신망 인프라의 현대화를 통하여 7년동안 570만 회선의 신설, 7만대의 공중전화기 설치, 총 4,400km 의 광 케이블 포설, 40만대의 텔레팩스 단말기 설치, 9만대의 데이터 단말기 설치, 그리고 500만대의 CATV 망 구축과 아울러 2,000여개 건물을 신축 또는 개축하였다. 또한 전송로 구축을 위하여 연방군 공병대의 투입, 각종 법률·제도 등 행정환경을 정비하였다. 통신망의 사실상 통합은 1992년 부터 1993년 까지 지역번호와 요금체계의 통일을 이루어 “통신 장벽”이 무너진 때 부터였다고 볼 수 있다. 급증하는 통신수요에 부응하기 위해 명확한 지역 설정을 바탕으로 일반 계약업체들에게 턴키 (turnkey) 방식으로 모든 통신 인프라를 구축하기 위하여, 계획 수립에서부터 가입자에게 전화를 공급하는 단계까지의 모든 일을 전부 위임하였다. 통신현대화에 관련되어 43,000명의 신규 인력을 채용하게 되었으며 일반 계약업체들도 5만명의 고용 창출 효과를 낳았다.

Telekom 2000 프로그램의 목표를 성공적으로 달성케 하는 데는 “파트너 쉽” 프로그램과 “턴 키” 프로그램이 크게 주효하였다.

IX. 결 론

정보화 사회에서 가장 정보가 빈곤하고 또 접근이 극히 제한된 북한 지역을 대상으로 미래의 통신망을 전망한다는 것은 매우 어려운 일이다. 그럼에도 불구하고 지금은 통일을 대비하여 북한 지역의 통신망 구축을 준비해야 할 때이므로 입수 가능한 자료로써 여러 가지 방법과 모형을 적용하여 2010년대까지 북한에 구축될 통신망과 아울러 남북한의 통신수요, 구축모형 및 북한 지역의 투자 규모 등에 대하여 전망하였다.

통일 비용이 전제 조건에 따라 매우 차이가 있는 것 처럼 통일 통신망 비용도 통신망 환경과 규모에 따라 많은 차이가 날 수 있다. 북한 통신망 구축

비용도 일정한 전제에 근거하여 산출된 것이며, 앞으로의 기술발전, 통일 형태와 남북한의 경제 형편에 따라 다양하게 제시 될 수 있다.

또 제시된 비용은 통일 통신 비용 전부가 아닌 북한지역에 한하여 소요되는 비용이며 북한 지역의 통신망 구축에 관련하여 남한 지역에 추가되는 비용도 별도로 소요될 것이다.

21세기 정보화 사회가 성숙되어 감에 따라 남북한 통신망의 국제 트래픽도 매우 증가하여 통일한 국은 아시아 대륙의 국제 관문국 위치로서, 또 정보육교로서의 역할이 기대된다. 본 고에서 제시한 바와 같이 통일 이전에는 우선 비 정치적이고 비 사업적인 학술적 접근이나 사회적·문화적 접근으로 남북한의 통신 관련자간에 통신 기술에 관한 정보 교환을 통하여 남북이 표준을 공유하며, 상호 신뢰와 북한 통신망에 대한 지식을 쌓아두면 통일 후 통신망 구축에 크게 기여하게 될 것이다.

독일의 통일 통신망 구축을 위한 경험은 남북한 통일 통신망 구축을 위한 준비에 매우 유익하리라고 생각한다.

본 고는 통신망 구축에 실제로 적용할 데이터를 제시하기 위한 것이 아니며 예상 데이터의 변화에 따라 수요와 비용구조가 변화될 수 있음을 나타낸 것이다.

본 고는 이러한 전망을 통하여 앞으로 구축될 통일 통신망의 제반 방향을 설정하기 위한 시도이다.

※ 참고문헌

- 북한 연구소, 「북한 총람」 1994.
- 통일원, 「독일 통일 6년, 동독재건 6년」 1996.
- 민족통일연구원, 「분단비용과 통일 비용」 1997.
- KT, 「전기통신 통계연보」 1995/1997.
- ____, 「97년 일반전화 수요조사 보고서」 1997.
- 재정경제원, 「경제 백서」 1996.
- NTT, 「계획필류」 소화 56 (1981).
- ITU, World Telecommunication

Development Report 1998.

- TeleGeography, Global Telecommunications Traffic
- Statistics & Commentary 1996/97.
- Siemens, International Telephone Statistics 1987.
- Peter I. Wilde, "Network Unification in Germany" 1998.
- ADSL Forum, "Copper Access Technologis" (www.adsl.com/)
- Analysys, "Prospects for Competition in the LOCAL LOOP" (www.analysys.com/)
- Ovum, "Digital Broadcasting" (www.ovum.com/)
- U N, "World Population 1996" (www.undp.org/)



최 상 일

- 1941년 출생
- 최종학력 : 한양대학교 산업대학원 산업공학과
- 경력 : 체신부(기술정책관실, 통신기좌)
- 한국전자통신연구소(통신망설계연구실장, 책임급)
- 한국통신 연구개발원(표준연구단장, 통신망연구소장, 현, 연구위원)