

통신망의 효율적인 번호배분에 관한 연구

*최영상[†], 남지연^{††}, 김석태^{††}
[†]한국통신 국제통신망운용국
^{††}부경대학교 정보통신공학과

A Study on Efficient Numbering Plan of Communication Networks

*Sang-Young Choi[†], Ji-Yeon Nam^{††}, Seok-Tae Kim^{††}

[†]International network O/N, Korea Telecom

^{††}Dept. of Telematics Eng., Pukyong National University

요약

통신망 번호는 각종 통신망의 분류와 통신망 사업자를 식별하고, 통신망 사업자가 제공하는 서비스를 선택하는데 사용된다. 최근에는 전화망내에 새로운 통신망이 추가되면서 이들간의 식별을 위한 새로운 번호체계가 요구되고 있다. 현재의 국내 통신망 번호체계는 망번호 고갈, 지역번호 과다 등의 문제점을 안고 있다. 이에 본 논문에서는 먼저 전화망내의 유·무선전화망, 무선호출망과 개인번호를 통신망이라 지칭하여 통신망 번호체계의 현황과 문제점을 살펴본다. 그후 효율적인 번호배분방안으로 첫째, 현 10개의 통신망 번호체계를 통신서비스 특성이 동일한 점을 이용하여 5개로 통합하고, 둘째, 144개의 과다 지역번호를 5개로 광역화시키며, 셋째, 개인번호 서비스를 세기별로 교차 할당시키는 방법을 제안한다. 그리고 본 방안을 현실화시키기 위한 기술적 전환방안과 제도적 전환방안을 살펴보고 제안된 번호체계의 기대효과를 고찰한다. 본 번호계획을 시행시 통신망 가입자 번호가 8자리로 일원화되고, 통신망 번호「01X」대에 5개의 예비번호가 확보되어 가입자번호도 2배 이상 배분가능하다. 또한 지역번호 광역화로 번호수용이 23,760만에서 40,000만으로 늘어나며, 개인번호는 세기별, 10년 단위까지 구분이 가능하고 수용번호도 2배로 늘어 통일 및 향후 인구증가까지 대비할 수 있음을 확인할 수 있었다.

1 서론

통신망 번호체계는 각종 통신망을 분류하거나 통신망 사업자를 식별하는데 사용되며 통신망 사업자가 제공하는 서비스를 선택하는데 사용된다. 과거 각 국가에서는 전화망, 텔렉스망 등의 한정된 통신망을 독립적으로 운용하고 통신서비스도 다양하지 못했기에 번호의 역할도 상대적으로 제한되어 있었다. 최근에는 전화망내에 개인휴대통신망(무선전화망, PCS망, 무선호출망, CT-2), 위성통신망 등 새로운 통신망이 출현하면서 이들의 식별을 위한 새로운 번호체계가 요구되고 있다[1].

국내의 경우 통신망간 상호접속 번호체계 확립을 위해 '91년 12월 「전기통신 번호관리 세칙」[2]을 제정했고, '95년 3월 이를 수정·보완하여 운영해 오고 있다. 그러나 최근 PCS망등의 신규 통신망 및 서비스의 도입, 통신시장개방등으로 인하여 다원화된 통신망 및 서비스 사업자가 등장함에 따라 이들간의 체계적인 식별방안이 큰 관건이 되었

다. 정부에서는 몇차례의 공방을 거치다가 결국 사업자의 요구대로 통신망식별번호를 배분하였다. 이는 망식별번호의 고갈, 가입자 번호배분의 한계등 여러 가지 문제를 유발하게 되었다[3][4].

본 논문에서는 전기통신번호 관리세칙에서 분류한 전화망, 데이터망, 텔렉스망 중에서 전화망의 번호체계만을 중심으로 번호배분의 문제점을 살펴보고 효율적인 번호 배분방안을 제안한다. 지능망서비스의 일종인 개인번호는 현재 계획에 불합리성이 제기되므로 좀더 효율적인 개인번호 배분방안을 제안한다[5][6].

이를 위해 II장에서는 국내 통신망 번호체계를 분석하고 문제점을 도출한다. 이러한 문제점들에 대해 III,IV장에서 효율적인 통신망 번호체계의 개선방안과 현실적 전환방안을 제안하고, 제안한 통신망 번호체계의 이용자 측면, 번호 효율의 측면, 사업자의 운용측면에서의 기대효과를 살펴, 본 논문의 유용성을 검증한다.

II 국내 통신망 번호체계의 분석

2.1 통신망 번호체계

국내의 번호체계는 종합정보통신망(ISDN) 번호 체계로 나가고 있다. 통신망 번호는 표 2-1과 같이 총 3 Digit로 국제 식별, 통신망 식별, 시외지역 식별, 특수 번호, 국 번호로 구분된다[2].

표 2-1. 국내 통신망 번호체계

그룹	용도	계열	비고
0	0	국제 식별	00X
	1	통신망 식별	01X
	N	시외지역 식별	0NM
1	X	특수 번호	1XX
N	X	국 번호	NXX

국제식별번호는 외국 통신망 접속을 위한 것으로 유·무선전화망이 공동으로 사용하고 있다. 통신망 식별번호는 유·무선전화망, 무선호출망, 항만전화망과 특수망, 데이터망을 구분하는데 사용된다. 시외 식별번호는 유선전화망에서의 시외지역 구분에 사용한다. 특수번호는 국민편의와 공공질서 유지를 위해 사용하나 본 논문에서는 취급하지 않는다. 국번호는 유선전화망의 교환국식별과 가입자 번호배분에 사용하고 있다.

2.2 통신망 번호체계분석 및 문제점

2.2.1 통신망 번호

1960년대에 수동식 무선전화가 처음 도입되고 '82년 8월 무선 호출이, '84년 5월 무선전화기 수도권을 중심으로 일반에게 서비스를 개시한지 10년이 되지 않아 '97년에는 무선전화 300만, 무선호출 1,600만으로 가입자수가 급증하여 이동통신의 대중화를 이루게 되었다[5][6].

이러한 급속한 발전에도 불구하고 여러 가지 문제점이 유발되었는데 첫째, 동일한 서비스 특성을 가지는 사업자마다 망식별번호를 부여하여 망번호 체계의 구조적 비효율성을 유발한다. 둘째, 동일한 서비스간을 연결하기 위해서도 망 식별번호를 사용하므로 이를 인식하기 위한 교환기술이 불필요하게 이용된다. 셋째, 무선호출 번호체계는 7 Digit의 가입자번호로 최대 1,600만 가입자를 수용하였으나 '97년 9월말 가입자가 1,455만에 달해 사업자들은 특수번호를 이용해 8 Digit 가입자번호를 부여하였다. 그러나 이는 장기적인 수요측면에서 번호 고갈이 예상된다. 넷째, 사업자별로 망 식별번호를 부여해 앞으로 등장할 새로운 통신서비스에 부여할 예비 망 식별번호의 고갈이다.

현재 배분된 통신망번호는 총 10개로 표 2-2와

같다[2].

표 2-2. 통신망 번호배분 현황

통신망 명칭	전화망	무선 전화망	무선 호출망	특수망	데이터 망	PCS 망
통신망 번호	010	011,017	012,015	013	014	016,018, 019

2.2.2 시외 지역번호와 가입자번호

유선전화망의 번호체계는 '80년 4월에 통화권을 읍·면 단위에서 시·군 단위 위주로 확장하는 광역화 계획을 설정하였는데, 이는 기계식 교환기가 주류를 이루고 통신시설도 약 200만 회선인 당시의 환경에 적합하게 구성되었다[7][8]. 그러나 교환기의 현대화, 대용량화와 통신시설의 확충이 급속히 추진되고, 특히 국민의 생활권이 크게 확장됨에 따라 지역번호도 크게 늘어나 '97년말 144개가 되었고, 가입자 번호도 6~8 Digit로 혼용하여 사용되고 있다. 그러나 이는 여러 문제점이 도출되고 있다.

첫째, 144개 지역번호는 우리나라 국토 면적이거나 통신시설 규모에 비추어 너무 많으므로 이용자가 기억하기 어렵고 시외통화시 다이얼 자리수가 불필요하게 증가된다. 둘째, 시·군 단위 행정구역 위주로 설정된 현 지역번호체계는 행정개편 때마다 지역번호를 변경해야 된다. 셋째, 가입자번호가 일정하지 못해 번호처리 효율이 저하된다. 넷째, '98년부터 경쟁력 향상을 위한 신규사업자 도입으로 현재 번호체계가 많은 혼선을 거듭하고 있다.

2.2.3 개인번호(Personal Number)

개인번호 서비스의 번호체계는 통신망 식별코드인 「16X」와 우리나라 인구를 감안하여 모든 국민에게 하나의 개인번호를 부여할 수 있도록 천만 단위인 8 Digit로 이루어져 모두 11자리로 구성할 계획이다[9]. 이는 최대 1억개의 번호를 수용할 수 있다. 그러나 통일후 총 인구수가 약 7천만 정도가 되고 해마다 인구 증가율이 약 2% 정도라고 할 때 이는 매우 부족하게 된다. 또한 일반번호 배분방식처럼 Digit 앞부분에 지역번호, 국별 등을 구분한다면 실제 사용할 수 있는 번호가 줄어들어 지역별 인구 불균형으로 인한 번호 배분이 어렵게 된다. 현재 개인번호 서비스를 주민등록 번호와 같은 방법으로 부여할 계획인데 이는 일반적인 번호배분에서 사용하지 않은 연도별 구분 기능이 삽입되어야 하므로 번호배분의 영역이 크게 줄어들게 된다.

III 통신망 번호체계의 개선방안

3.1 통신망 번호의 통합 배분방안

현재 배분된 무선전화망과 PCS망은 서비스 특성이 동일하므로 5개로 배분된 망식별번호를 1개로 통일시키고 가입자번호를 8Digit로 규정하여 그중 첫 Digit를 사업자 식별번호로 사용한다. 무선 호출망의 경우도 2개로 배분된 망식별번호를 1개로 통일시키고 가입자번호를 8 Digit로 규정하여 사업자 식별번호를 1 Digit로 사용한다. 그림 3-1에 배분방안을 나타낸다.

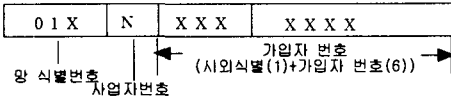


그림 3-1. 제안하는 통신망 번호의 통합배분방안

이 경우 기존의 통신망 가입자들은 이미 분배된 가입자 번호를 그대로 사용가능하고, 가입자번호 앞에 사업자 식별번호 1 Digit만 추가되므로 번호 변경을 최소화하여 번호이용 효율을 높일 수 있다. 사업자의 통신망 운용측면에서도 많은 번호변경을 피할 수 있어 교환기상의 작업도 간단해지며 동일한 성향을 가진 통신망끼리의 연계가 가능해진다. 통신망 사업자들은 「XXX-XXXX」로 특수번호대였던 「0, 1」 번을 가입자 번호로 배부할 수 있어 무선전화 사업자당 1,000만씩 총 5,000만 무선전화 수요를, 무선호출사업자는 총 4,000만 가입자 번호를 배분 가능하게 되므로 장기적인 수요 증가에 대응할 수 있다. 또한 무선전화 식별번호중 「3~5」 번이 남아 3,000만의 여유번호를, 무선호출 식별번호중 「6~9」 번이 남아 4,000만의 예비번호가 비축되며 새로운 사업자를 위한 예비식별번호로 충당할 수 있다. 이는 장기적인 번호체계의 효율성 측면에서 매우 합리적인 구조가 된다. 다음 표3-1에 무선전화, 무선호출 사업자 식별번호의 효율적인 배분방안을 나타낸다.

이와 같이 여러 동일한 성격의 통신망 서비스를 각 특징별로 망 식별번호를 부여하여 통합하고 다원화된 사업자들을 사업자 식별번호로 구별하게 함으로써 구조적으로 새로운 번호체계의 재정립이 가능하다. 다음 표 3-2에 제안방안에 따른 새로운 통신망 번호체계를 보인다.

이는 통신망 번호체계의 여러 가지 문제점을 해결한다. 첫째, 이용자의 번호기억 및 이용자의 편의 증대, 둘째, 증가적인 가입자번호의 충분한 확보, 셋째, 망식별번호의 정리 효과 및 신규 통신망 서

비스를 위한 예비번호 비축으로 번호체계의 구조적 효율성을 증대이다.

표 3-1. 제안하는 통신망 사업자식별번호의 배분방안

무선전화		무선호출	
사업자 번호	용도	사업자 번호	용도
0	타통신망접속	0	타통신망접속
1	특수번호	1	특수번호
2	무선전화(SKT)	2	무선호출(SKT)
7	무선전화(신세계)	3	"
6	PCS(한국 프리텔)	4	무선호출(지역)
8	PCS(한솔 텔레콤)	5	"
9	PCS(LG 텔레콤)	6~9	예비
3~5	예비		

표3-2. 제안방안에 따른 새로운 통신망 번호체계

통신망 번호	010	011	012	013	014	015~019
용도	ISDN 접속용	무선전화망, PCS망	무선호출망	특수망(항만:1) 등	DATA 망(업체별)	예비

3.2 가입자번호와 시외지역번호체계 재설정 방안

가입자의 번호변경을 최소한으로 요구하고 이용자의 번호이용 효율을 높일 수 있는 5개의 시외 지역번호 광역화를 제안한다. 즉, 144개로 난립해 있는 시외 지역번호를 권별을 중심으로 5개의 지역번호로 재분배하는 것이다. 다음 표3-3에 제안하는 시외 지역번호 배분안을 보인다.

표 3-3. 제안하는 시외지역번호배분안

지역 번호	현행			재설정안		
	지역명	번호체계	지역 수	지역명	번호체계	지역 수
2	서울	2+7D.8D	1	서울	2+8D	1
	인천	32+7D	1	인천	3+2+7D	1
3	경기, 강원	3MX+6D	20+17	경기(수원), 강원(강릉)	3+31+6D, 3+91+6D	1
	대전	42+7D	1	대전	4+2+7D	1
4	충남, 북	4MX+6D	14+10	충남(부여), 충북(충주)	4+63+6D, 4+41+6D	1
	부산, 대구	51+7D, 53+7D	1, 1	부산, 대구, 울산	5+2+7D, 5+3+7D, 5+8+7D	1
5	경남, 북	5MX+6D	21+22	경남(마산), 경북(경주)	5+51+6D, 5+61+6D	1
	광주, 제주	62+7D, 64+7D	1, 1	광주, 제주	6+2+7D, 6+4+7D	1
6	전남, 북	6MX+6D	21+13	전남(목포), 전북(전주)	5+31+6D, 5+52+6D	1
	7~9	예비	지역계	144	예비	지역계

이는 기존의 시외지역번호체계에서의 여러가지 문제점들을 해결할 수 있다. 첫째, 가입자 번호의 최소한의 변경으로 번호변경의 효율을 증대시킬

수 있다. 둘째, 기존의 1~3 Digit 지역번호 자리수를 1Digit로 축소하고 가입자번호도 8Digit로 고정시켜 사용자의 번호이용 효율을 증대시킨다. 셋째, 5개의 시외지역번호는 이용자의 번호암기 능력을 크게 향상시켜준다. 통신망 운용측면에서도 각 지역마다 번호의 Digit 수가 같아져 접속품질과 번호처리의 효율을 증대시킨다. 넷째, 장기적인 수요 측면에서 40,000만 가입자 번호가 가능해지므로 동일 후와 향후 지속적인 인구증가에 따른 가입자 번호를 충분히 확보할 수 있게 된다. 다섯째, 남은 시외 지역번호들은 신규통신망 및 서비스의 도입 증가에 따른 예비 식별 번호로 사용할 수 있어 번호구조의 적정성을 높일 수 있다.

3.3 교차 할당 개인번호 배분방안

계획된 「16X」 번호체계에서 「16Y」 번호를 추가하여 200년 간격으로 교차할당하여 배분하는 교차할당 번호배분안을 제안한다. 즉, 「16X」 번호대는 1900년대와 2100년대, 2300년대의 200년 간격으로 배부하고, 「16Y」 번호대는 2000년과 2200년, 2400년에 배부하여 번호관리의 효율을 높이는 것이다. 인간의 수명을 100년이라고 하였을 때 번호를 중복되지 않게 배분하는 방법으로서 매우 효과적이다. 현재 계획은 총 1억개의 개인번호가 배분되나 제안하는 교차할당배분안을 적용하면 총 2억개의 개인번호가 가능해 통일후 인구의 증감과 계속적인 수요증가율에 상관없이 효율적으로 번호를 배분할 수 있게 된다.

IV 통신망 번호체계의 전환방안

본 논문에서 제안한 번호체계로의 전환은 가입자번호 확장과 지역번호 광역화, 이미 배분된 망식별번호 재분배의 3단계로 실시될 수 있다[10][11].

이를 위한 기술적 전환 방안으로 첫째, 5개의 시외 지역번호의 광역화시 효율적 통신망 운용을 위해 통신망 구조의 단계적 개선 방안이 요구된다. 통신망 운용의 장기계획으로 보아 국내 교환기가 전자화되는 2001년이 되어야 번호체계의 광역화를 꾀할 수 있다. 그러므로 먼저 '98년까지 현재의 시외교환기의 기능을 개선하여 도내 중계와 타번호권 지역과의 중계를 겸용하게 하고, '98년 이후에는 트래픽 및 지역적 특성에 따라 도내 중계를 겸용하게 한다. '99년 이후에는 트래픽 및 지역적 특성에 따라 도내 중계를 전담하는 탠덤 교환기의 설치 등 구조 개선을 계획한다. 또한 루팅 및 과금체계 변경 등에 따른 시내 교환기의 일부 기능 보완

과 기타 114안내, 망관리 등 통신망 지원시스템의 변경도 추진한다. 둘째, 통신망 번호의 통합 재분배시 이미 사업자별로 구축해 놓은 중계기는 식별번호를 재분배하더라도 그대로 사용가능하며 교환기의 기능을 크게 개선할 필요가 없게 된다. 셋째, 가입자 번호 변경에 따른 혼란은 오다이얼 호에 대한 번호변경 안내 서비스를 약 2개월간 실시하고 변경 방법 및 내용에 대하여 신문, 방송 등 활용 가능한 전 매체를 통해 활발한 홍보를 행한다. 특히 시행계획의 확정시점부터는 각 통신망 이용자의 요급고지서에 변경사항을 홍보하면 보다 큰 홍보효과를 유발한다.

제도적 전환 방안으로는, 지역번호의 경우, 가입자의 번호변경이 정착된 이후 정부적인 차원으로 전국에 일제히 실시함으로써 변경에 대한 홍보 및 안내 효과의 집중화를 기한다. 이를 위하여 정부에서는 각 사업자별로 전담반을 구성하여 효과적인 번호변경이 이루어질 수 있게 최대한 유도하여야 하며, 이를 뒷받침할 수 있는 법·제도적 근거를 마련하여야 한다. 우선 현재 유선전화망은 「전기통신번호 관리세칙」 제2장 6조에 다음과 같이 기술되어 있다[2].

2. 국내번호의 구성요소는 통신망 번호, 지역번호, 교환국번호 및 가입자 번호로 이루어지고 최대 10자리를 초과하지 아니하며 구성요소별 자리수는 다음과 같다.

구분	통신망번호	지역번호	교환국번호	가입자번호
자리수	2-4	1-3	1-4	4

그러나 이는 일정하지 못한 Digit수로 인하여 이용자의 이용측면, 사업자 운용측면 등에서 비효율적인 번호체계를 유발한다. 그러므로 본 방안에서 제안한 통합 배분안으로 전환하기 위해서는 다음과 같은 세칙 수정이 필요하다.

2. 국내번호의 구성요소는 통신망 번호, 지역번호, 교환국번호 및 가입자 번호로 이루어지고 최대 10자리를 초과하지 아니하며 구성요소별 자리수는 다음과 같다.

구분	통신망번호	지역번호	교환국번호	가입자번호
자리수	2-4	1	4	4

통신망 통합배분의 경우도 정부의 설득과 규제가 필요하다. 사업자 설득방안으로서 정부는 각사업자에게 기존보다 많은 가입자 번호를 할당해 주며, 이미 막대한 광고비를 들여 사업준비를 시작한 사업자의 손해를 최소화하기 위해 이전에 부여받았던 망 식별번호와 비슷한 번호로 사업자 식별번호를 배분하여 사업자의 사업효과를 크게 해준다. 사업자 식별번호의 통합과 재분배가 이루어진 후 이용자에게는 전국적으로 대대적인 번호변경 및 망 통합을 홍보한다. 이를 위해 법제도적 근

가 마련되어야 한다. 현재 통신망은 「전기통신 번호 관리세칙」 제2장 9조에 다음과 같이 기술되어 있다[2].

2. 국제전화부가서비스 식별번호 : 국제접속식별번호(00)+사업자번호(X2)+부가서비스번호(Y)
국내 통신망 식별번호는 다음과 같이 구성된다.

4항 : 전국규모의 통신서비스를 제공하는 기간통신사업자에게는 예비번호중 3자리의 통신망 식별번호를 부여한다.

식별번호	010	011	012	015	016	017	018	019
명칭	전화망	이동전화망	무선호출망	무선호출망	PCS	이동전화망	PCS	PCS
사업자	한국통신	이동통신	이동통신	지역사업자	한국통신	신세계	한솔	LG

이는 현재의 통신망 식별번호가 모두 부여되어 앞으로의 예비 번호확보가 불가능하여 번호체계의 구조적 비효율성이 유발된다. 따라서 제안하는 통신망 식별번호의 통합배분방안으로 전환하기 위해서는 다음과 같이 수정되어야 한다.

2. 국제전화부가서비스 식별번호 : 국제접속식별번호(00)+사업자번호(X2)+부가서비스번호(Y)
국내 통신망 식별번호는 다음과 같이 구성된다.

통신망 식별번호	010	011	012	013	014	015~019
통신망 명칭	전화망	이동전화망 PCS망	무선호출망	복수망	데이터망	예비
사용자	한국통신	이동통신	이동통신	제4항의규정	과동	과동

4항 : 전국규모의 통신서비스를 제공하는 기간통신사업자에게는 예비번호중 3자리의 통신망 식별번호를 부여한다.

V 결론

본 논문에서는 현 통신망 번호체계 구조를 살펴 분석하고 그 문제점을 짚어내어 해결방안을 제시하였다. 이를 위한 현실적 전환방법으로 기술적·제도적인 전환방법도 모색하였다.

본 논문에서 제안한 방법으로 인한 기대효과를 살펴보면, 이용자 측면에서는 여러개로 분배되어 있던 망 식별번호를 지역단위로, 서비스 특성상으로 통합하고 가입자 번호를 8Digit로 통일되게 규정하므로 이용자의 번호기억 및 이용 효율이 증대된다. 또한 지역 단위로 광역화되므로 지역 번호권, 생활권, 행정구역과의 불일치가 대부분 해소되어 지방화 시대의 지역사회 발전에 기여하게 될 것이다. 개인번호 교차할당 배분방안의 경우도 개인에게 부여된 여러 번호가 하나로 통일되므로 이용자 편의가 증진될 수 있다.

번호체계의 효율성 측면에서 보면 통신망 번호의 예비 번호가 확보되므로 향후의 통신발전에 대

비할 수 있고 통일 이후 남북간 번호체계의 바탕이 될 수 있다. 또한 동일 사업자간 대표적인 망 식별번호와 8 Digit의 통일된 가입자 번호로 인하여 번호의 구조적 효율 증대를 가져온다. 따라서 번호를 통한 여러 가지 사업들의 발전이 기대되며 궁극적으로 활발한 사회경제활동을 촉진할 수 있다. 개인번호 서비스의 경우도 200년 간격으로 교차 할당하므로 그 번호 관리에 있어 매우 용이해질 수 있다.

마지막으로 사업자의 운용 측면에서는, 최소한의 번호변경으로 교환기상의 작업이 매우 간단해져 많은 경제성이 기대되며 가입자 번호가 모두 8 Digit로 통일되므로 다이얼링 종결을 쉽게 인지할 수 있어 PDD(Post Dialing Delay)을 감소시키고 접속품질의 향상 및 번호처리 효율의 증가를 가져올 것이다. 그리고 가입자의 수용 가능번호가 기존보다 매우 증대하므로 장기적인 수요 증가 측면에서도 충분한 번호 확보가 가능하다. 개인번호 서비스는 많은 통신망과의 상호상승효과를 추구함으로써 가입자선로와 가입자간의 정적관계에서 벗어나, 동적인 관계로 현재의 통신망이 재구성되어 망내에서는 물론 여러 망들간에도 완전한 이동성을 제공할 수 있다.

본 논문의 새로운 번호체계 방안들을 추진하기 위해서는 현재 번호배분중인 단계에서 번호배분의 재정립을 행하는 것이 국가적으로나 경제적, 통신망 사업자의 측면에서 모두 효율을 극대화시키면서도 야기되는 혼란을 최소화시키는 방법이다.

참고 문헌

- [1]박정호, 심병권, 이상일, "다사업자 환경에서의 전기통신 번호계획", 한국통신학회지, pp 1069-1081, 1995.5
- [2]정보통신부, 電氣通信番號 管理細則(告示 제1995-44호) 1995.3
- [3]장석권, "신규통신 사업자서비스 식별번호 부여방안", 정보통신번호체계 개선전담반, 1997.6
- [4]송재석, "장기적인 번호관리정책방향", 전자통신연구원, 1997.6
- [5]성극경, "移動通信서비스 現況과 展望", 한국통신학회지, pp 67-72, 1992.2
- [6]최상국, "무선호출가입자현황('97.9.30현재)", 전자신문, 1997.10.14
- [7]배광호, "시외전화지역번호 광역화, 왜 필요한가", 한국통신네트워크본부, 1997.8
- [8]심병권, "전화망의 지역번호 광역화 전환추진", 한국통신 경영과 기술, 1995.5
- [9]장병수, "국내 개인통신 서비스추진현황", 한국통신학회지, pp3-546, 1994.7
- [10]한국통신, "2000년을 향한 중장기번호전환계획", 1987.3
- [11]김용수, "정보통신발전 중기전망('97-2001년)", 정보통신부정보통신정책실, 1997
- [12]최영상, "통신망의 효율적인 번호배분에 관한 연구", 석사학위논문, 1998.2