

主 題

주파수 경매 정책에 대한고찰

전북대학교 정보통신공학과 교수 이 문 호

차 례

- I. IMF 이후 통신시장의 변화와 통신업계 구조조정
- II. 정보 유목민의 자원인 주파수 어떻게 사용할 것인가
- III. 우리나라의 대역별 주파수 이용현황 및 이용계획
- IV. 미국, 호주의 주파수 경매 정책 동향
- V. 국내 전파 주파수 사용료 제도 현황
- VI. 결론 및 검토 참고문헌

<요약>

주파수 경매 정책의 필요성은 이동통신 분야의 수요 급증 (98년 4월말 현재 CDMA 이동전화 가입자가 570만, 무선호출 1500만, PCS 가입자 300만)과 더불어 IMT-2000과 같은 무선 이동 멀티미디어 서비스 개발과 2000년부터 실시되는 디지털 방송 서비스 등을 위해 효율적 전파 자원인 주파수 관리가 필요하며, 전파사업의 국내 관련 기술의 조기 정착이 요구되고 있다. 따라서 전파 자원 관리도 이용자 편의 증진과 새로운 통신 서비스 측면에서 적극적으로 검토되어야 한다.

I. IMF 이후 통신시장의 변화와 통신업계 구조조정

황금알을 낳는 거위로 비유되던 통신업계가 최근 들어 국제 통화기금(IMF) 한파로 휘청거리고 있다. 지난 연말 IMF 바람이 불면서 대기업을 비롯한 거의 모든 기업들이 인원을 줄이고 비용 절감

방안을 내 놓거나 사업을 축소하는 등의 '소란'을 피울 때도 인력시장에서 100 대 1의 경쟁률을 보이는 등 가장 인기 있는 분야였던 통신업계도 올해 들어 분위기가 바뀌고 있다. 산업계에서 무풍지대로 불리던 통신업계마저 구조조정과 투자 축소, 인원 감축 등의 대대적인 수술에 들어간 것이다.

통신업계의 마지막 노른자로 불리던 무선 데이터 통신 사이에 뛰어난 한세 텔레콤이 경영권을 인수하는 기업이 있으면 넘기겠다고 발표했는가 하면 그룹 구조조정 차원에서 효성 원덤버 서비스가 사업을 포기해야 할 위기에 서있다. 또 지난 96년 투자비가 적고 무선 호출기와 병행해 사용할 수 있다며 사업권을 승인 받아 지난해부터 사업을 해온 시티폰(발신전용 휴대전화, CT-2) 사업자들이 정보 통신부에 사업권을 반납했다. 이들은 사업 초기에는 무선 호출 가입자들을 대상으로 시장 진입에 성공하는 듯 했지만 개인 휴대 통신(PCS)의 조기 상용화 등으로 경쟁력이 떨어지면서 전체적으로 1천억원 정도의 적자를 기록했다. 이에 따라 전

국 사업자인 한국 통신을 제외한 10개 지역 사업자는 가입자 통보 및 동의 절차를 거쳐 4월 1일 까지 사업 폐지 절차를 밟게 됐다. 이와 관련해 지난해 부터 서비스에 들어간 PCS사업을 포함한 이동 전화 사업에 대해서도 과잉 중복 투자 지적이 되고 있어 통신업계 전반에 걸친 구조조정이 불가피한 실정이다.

통신업계는 경기 침체로 자금 흐름이 원만치 않은데다 올해 통신시장이 개방되었는데 국제 경쟁력 차원에서는 아직도 역부족이라고 보고 신규 투자를 대폭 줄이는가 하면 기존 조직조차도 효율적 운용을 위하여 축소, 개편했다.

한국통신은 설립 17년만에 처음으로 어음 거래를 도입했다. 지금까지 물자 입찰이나 자재 구매 등에 현금 거래만 해오던 한국 통신이 어음 거래를 할 수 있도록 규정을 새로 만들면서 한해에 1천억 원 이상의 비용을 줄일 예정이다. 114 전화 번호 안내도 심야에는 장애인과 재택 근무자를 파트 타임으로 고용해 인건비를 줄이는 등 호봉이 높고 심야 수당 부담이 큰 부분을 대폭 수술해 나갈 방침이다. 갈수록 이용도가 떨어지는 전보 부문도 배달은 완전히 우체국으로 넘기고 특급전보만 한국 통신에서 다루 해마다 6백억원이 넘는 적자를 줄여 나갈 계획이다. 이같은 현상은 한국 통신이 민간기업으로 탈바꿈하기 위하여 '이윤 있는 곳에 기업 있다.'는 논리를 실천해 나가는 모습이다. 이 같은 경영혁신 전략을 구사하지 않으면 '방만한 경영'이라는 세간의 지적을 떨칠 수 없다는 계산이기도 하다.

이동 전화의 선두업체인 SK 텔레콤도 체질 개선과 고비용 줄이기는 마찬가지로 SK 텔레콤은 홍보 및 광고비용을 60%나 줄이기로 했다. 또 조직 규모도 20% 정도 줄였다. 이 같은 감량 경영은 다른 통신 업체들에게도 급속히 확산되어 데이콤과 신세기통신, LG 텔레콤, 한국통신프리텔, 한솔 PCS 등 굵직한 통신업체들이 앞다퉈 조직 축소와

홍보 및 광고비 줄이기를 시행하고 있으며 그 규모는 적어도 20%에서 50%에 달하였다. 지난해 제 2 시내전화 사업체로 선정된 하나로통신은 올해 서비스를 목표로 대대적인 홍보 및 광고공세를 펼치려고 했지만 이보다는 내실있는 경영으로 시장에 뛰어 들겠다는 전략을 세웠다. 당초 자본금 1조원으로 출범할 예정이었던 하나로통신은 지난해 경기 여파로 6천 4억 밖에 모이지 않자 액면가 공모주를 1천억원 규모, 2천 만주를 추가 발행하기도 했다. 자구책을 찾지 않으면 통신업계도 M&A 예외일 수 없어 이런 가운데 세계 최대 통신업체인 미국 AT&T사와 스프린터를 비롯한 영국 브리티시텔레콤, 독일 도이치텔레콤등 미국 유럽의 메이저급 통신회사들이 국내로 몰려올 것으로 예상되면서 통신사업자들의 M&A도 점쳐지고 있다. AT&T사는 이미 국내에 선불카드를 이용한 국제전화사업에 착수한데 이어서 최근에는 AT&T코리아를 통해 인터넷폰 사업진출도 검토하고 있다. AT&T사는 특히 자사국제 회선을 이용한 콜백서비스 사업자들을 통해 한국의 국제전화시장에 간접 진출한다는 계획도 추진중이다. 미국 2대 통신사업자인 스프린트사는 최근 국내 무선호출업체인 나래이동통신과 공동으로 인터넷폰 사업에 본격 진출했다.

이들 외국업체들이 현재 국내 통신사업자 중 자금난을 겪고 있거나 국제 경쟁력이 뒤지는 통신사업자를 대상으로 M&A에 뛰어 들 소지는 충분하다는게 통신업계 관계자들의 지적이다.

한편 정부에서는 지난 4월 18일에 IMF시대에 대응해 정보통신 정책을 발표했다. 정부는 올해 정보통신 업계간 전면적인 인수합병을 통해 업계의 구조조정을 유도하고 해외자본을 대거 유치하기로 했다. 정보통신부에 따르면 이를 위해 그동안 제한해 왔던 통신업체주주의 1인당 지분한도를 높여줄 계획이다. 주주들이 자신의 지분을 높여 실질적인 주인이 될 수 있는 여건을 만들어 주어야 한다는 예기이다. 그동안 공익성이 큰 통신업체들의 경우

대주주의 전횡을 막기 위해 주주 1인당 지분한도를 데이콤, 온세통신은 10%이내, SK, 신세기통신등 무선통신업체는 33% 이내로 제한했었다.

또 정통부는 M&A를 촉진하기 위해 통신업체들 간의 양도 양수 합병 겸업을 자유롭게 허용하고 사업을 포기하는 것도 업계 자율에 맡길 계획이다.

이와 함께 정통부는 외국 자본을 국내 통신분야에 끌어들이기 위해 외국인이 국내 통신업체에 투자할 수 있는 한도도 대폭 확대키로 했다. WTO 통신 협상 타결로 허용된 국내 통신업체에 대한 외국인들의 투자지분 한도는 2000년까지 33%, 2001년부터는 49%로 결정돼 있다. 이 일정을 앞당기고 투자한도도 더 늘려준다는 계획이다. 정통부는 이 문제를 일단 1인당 지분한도 문제를 먼저 해결한 뒤 외국인 한도를 넓혀주는 식으로 순차적으로 풀어나갈 예정이다.

배순훈 정통부장관은 “먼저 주주 1인당 지분 소유한도를 먼저 풀어 국내 업체들이 통신업체의 지분을 인수할 수 있는 우선권을 준 뒤 외국인의 투자한도를 늘려야 경쟁력에서 앞서 있는 외국업체와 공정경쟁이 된다”고 그 이유를 설명했다.

통신업체간 경쟁은 더욱 강화된다. 정통부는 ‘앞으로 업계에 규제도 하지 않고 보호도 하지 않는다’고 공언하고 있다. 치열한 경쟁에서 살아남지 못한 기업은 망해야 한다는 것이 새정부의 경제 논리가 정보통신분야에서도 그대로 적용되는 셈이다.

이를 위하여 정통부는 과거 통신사업자들을 선정할 때 허가대상 업종과 사업자수를 정부가 지정하던 방식에서 탈피해 업계 자체 판단으로 통신사업에 신청토록 하는 자유신청제를 이미 도입했다.

II. 정보 유목민의 자원인 주파수 어떻게 사용할 것인가

정보화 사회가 성큼 다가왔다. 미국 엘고어 부

통령이 주장한 정보 고속도로가 세계를 하나로 만들고 있으며, 세계화, 정보화, 지방화로 온 나라가 떠들썩하다. 인류의 역사는 정보처리(Information Processing)의 역사이다. 정보 유목민(Information Nomad)의 발달사를 보면 수렵사회의 유목민들은 긴칼, 도끼, 창 화살들을 들고 먹이란 정보를 찾아 살았지만, 정보화 사의 유목민들은 네트워킹된 사회 속에서 비행기나 자동차로 움직이면서 호출기나 이동전화, 노트북등을 들고 정보를 찾아 뛰고 있다. 따라서 세계역사는 정보 유목민의 행동거지에 달려 있는 것이다.

사람이 현재와 같은 고도의 문명을 이룩할 수 있었던 이유는 말이라는 표현수단을 획득할 수 있게 된 데 있다. 확실히 언어라는 정보통신수단이 우리 인류를 동물계로부터 유별난 존재로 만드는 한 원인이 되었다. 인간과 짐승들을 비교했을 때 시각, 청각, 후각등의 모든 것이 짐승들을 따를 수 없지만 망원경, 레이더, 전화, TV, 라디오 등등 모든 것이 이것을 위해 만들어진 정보처리 기기인 것이다. 근대 이후 인류는 유선 및 무선 통신이 원격지를 연결하면서 커뮤니케이션을 할 수 있는 범위가 확대됐다. 인쇄와 무선통신에 의하여 인간 사회의 활동이 엄청나게 증대되었고, 이것이 현대 문명사회를 역동적으로 반추주는 원동력이 되고 있다. 인간의 감각 기관을 확장시켜주는데 필요한 것이 주파수인데 물리적인 전파 현상을 이용하여 여러 종류의 정보 또는 에너지를 보내고 받을 수 있다. 최근에 정부에서 신규통신 사업자를 선정 한 것도, 알고 보면 주파수 할당인 것이다. 다시 말해 이번에 PCS등 7개 통신분야 27개 사업자가 정해졌는데 여기에는 30대 재벌그룹을 비롯해 수많은 기업이 참여한 가운데 치열한 경쟁을 벌였다.

셀룰라 이동전화와 무선호출서비스로 보편화된 이동통신서비스는 오늘날 우리인간 삶의 질을 한층 향상시켰으며, 이와 더불어 향후 주파수를 활용한 다양한 서비스로는 위성방송과 세계 개인휴

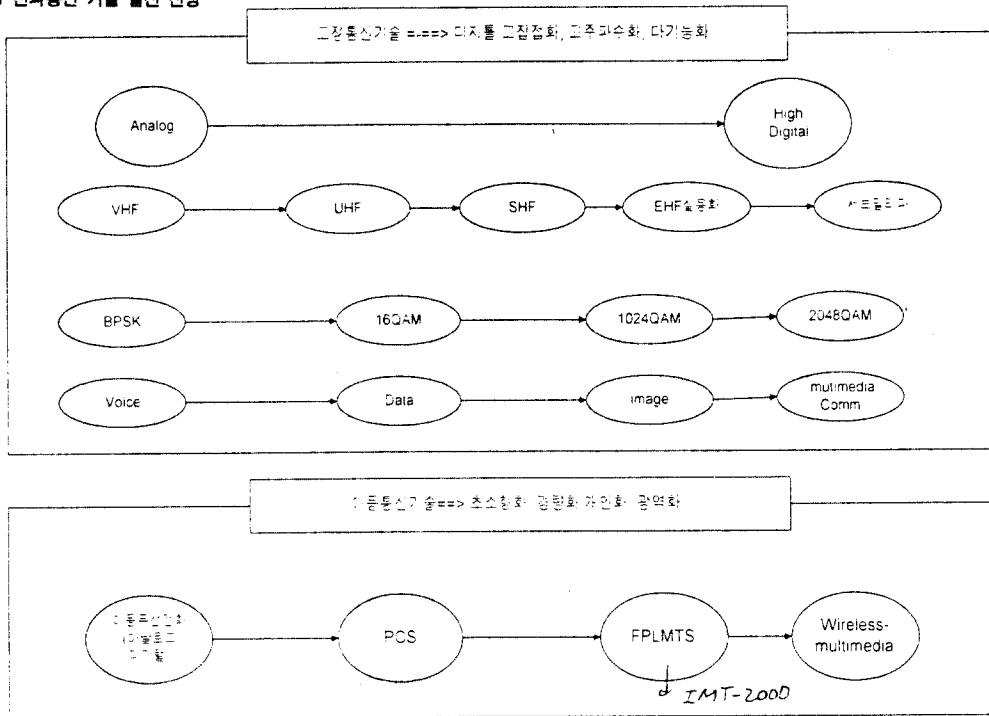
대통신, 미래공중육상이동통신, 시내무선전화 가입자망, 케이블 TV망, 전국 2백26개 지역에 대한 초고속 통신망, 인터넷과 통신위성을 결합한 PC 방송, 양방향 비디오, 데이터 서비스, 그리고 양방향 무선호출서비스 등이다. 이렇듯 정보 유목민의 유일한 자원인 주파수를 앞으로 어떻게 사용할 것인가가 초미의 관심사인 것이다.

정보화 사회에 진입한 정보유목민들을 앞에서 언급한대로 이동성 및 개인화가 전파통신기술을 역동적으로 뒷받침하고 있는데, 그에 상응하는 기술의 발전방향은 그림1과 같다. 물론 기술의 핵심이 되는 매체는 주파수(Frequency)인 것이다.

UHF(극초단파 : 300-3000 MHz) 대역은 텔레비전과 지방음성 방송, 그리고 휴대용 전화기 (이 범위의 상단부 쪽에서는 한층 더 지역화 되고 있다.)에 사용.

2) 주파수들은 지리적 기반에 따라 공유될 수 있다. 예를 들어, 지방 무선방송국용으로 사용되는 초단파 주파수들은 경계선 내에서 최대 4-5회까지 재사용될 수 있다. 이는 중파 주파수들이 1-2회 정도 재사용되는 것과는 대조적이다. 훨씬 더 높은 마이크로파 주파수(30 GHz 이상)에서는 100회 이상도 재사용(Frequency Reusing).

그림 1 전파통신 기술 발전 전망



주파수별 전파 스펙트럼 특성에 대한 요약 :

1) 장파와 중파(150-1500 KHz 1000 KHz = 1MHz : 1000 MHz = 1 GHz)들은 넓은 영역의 방송에 사용되며, HF(고주파 : 3-30 MHz)대역은 국제 방송에, VHF(초단파 : 30-300 MHz)와

3) 장거리 통신은 저주파 범위나 보다 높은 출력을 사용하여 달성할 수 있으며 인공위성과 고정 무선중계시스템은 장거리 통신을 위한 대체 수단들을 제공.

4) 30 GHz에서 100 GHz (EHF 범위) 대역의 스

펙트럼은 전파특성과 개발의 제한성으로 인해 국내외적으로 군용이나 실험용 이외에는 많이 사용되지 않고 있다. 30 GHz 이상의 밀리미터급 대역들은 대기습도와 기체흡수에 의해 신호의 심한 감쇠가 발생하기 쉬우므로 단거리 통신에만 적합하다. 그러나 이러한 물리적 효과는 집중적인 재사용이 가능함을 의미한다. 과거에 이 주파수들은 특정 형태의 용도, 즉 아마추어 무선방송, 전파 천문학 및 군사용에만 적합한 것으로 생각되었으나 무선 멀티미디어, 쌍방향 비디오 서비스 등이 도래함에 따라 이 대역들은 대용량을 전송할 수 있는 큰 대역폭을 가지고 있는 장점으로 인해 각국에서는 점대점(다점) 고정통신에 이용하려는 추세이다.

III.. 우리나라의 대역별 주파수 이용현황 및 이용계획

* 29.7 MHz이하

㉠ 이용현황

- 국제등록이 필요한 주파수대
- 단파방송은 제외국민 및 외국인을 대상으로 국가홍보차원에서 운용되고 있으며, 외국권에서는 인기가 있고 필요한 방송이나 국내에서는 여타방송 프로그램에 비하여 저위이고 수익성이 없어서 방송사가 회피하고 있는 실정
[일본의 경우에는 NHK가 외무성의 지원을 받아 방송함]

㉡ 이용계획

- 단파방송주파수대 이용활성화(SSB방식 도입)
- 단파통신(선박 등) 고급화
- 무선표정 및 무선향행 기술 국산화

* 27.9-960 MHz

㉢ 이용현황

· 민수용 특히 이동통신용으로 각광 받고있는 주파수 대역이나 수요 주파수대역의 포화로 신규 할당에 애로가 많은 주파수 대역임.

- 특히 주요 주파수대를 방송대역이 많이 차지하고 있어, 주파수의 효율적 이용 차원에서 동대역의 공유, 이전, 회수 등에 대한 많은 연구 분석이 필요함.

· 108 - 137MHz : 항공통신용

· 138 - 150MHz : 주로 일반무전기 (업무/간이)용

[수도권의 경우 150 MHz : 대역은 포화상태이며, 200MHz 와 400MHz대는 약간의 여유 주파수 있음]

· 322-328.6 MHz 주파수대는 세계에서 유일하게 우리나라만 무성호출용으로 할당된 주파수 대로서 선정 당시에는 업계의 불만이 많았던 주파수대였으나 결과적으로는 잘 선정된 것으로 사료됨.

[국내 관련업체의 내수 및 자립기반 확보에 크게 기여]

이용계획

- 이동통신용으로 우선적 사용
- 밀집대역 협대역화 계속 추진
- 주파수 이용의 효율화(TRS)
- 민수용 위주로 주파수 이용
- 아날로그 -> 디지털화

* 960-3000 MHz 주파수대 :

이용현황

- M/W, 위성지구국, 저궤도위성(LEO), PCS, IMT- 2000, 소용 가입자무선등이 속해있는 주파수 대로서 멀지 않은 장래에 그 이용도가 폭증할 주파수 대역임

- 1626 MHz -1631 MHz : LEO용

- 1750 - 1780 / 1840 - 1870 MHz : PCS용

- 1885 - 2025 MHz / 2110 - 2200 : FPLMTS용
- 2300 - 2330 / 2370 - 2400 : 가입자무선(소용량)
- 2400 - 2483.5 MHz : ISM대역으로 구내무선
랜용
[허가. 신고 없이 사용 검토 유망한 대역임]
- 2535 - 2655 MHz : 디지털위성방송(DSB)용

[무선 CATV의 MMDS서비스를 하기 위하여 일부업체가 요청하고 있는 주파수대이며, DSB용으로 이미 설정돼있어 할당이 곤란한 주파수 대임]

이용계획

- 이동통신용으로 우선적 사용
- 기존 고정시설 타 대역으로 이전 지속추진
- 디지털방식만 사용
- 민수용 위주로 주파수 사용

* 3-30 GHz 주파수대 :

이용현황

- 고정 M/W, 무선랜, 무궁화위성용 주파수가 속해있는 주파수대역으로서, 외국에 비하여 연구개발 및 활용도면에서 열세에 있어 보다 적극적인 개발이 요청되는 주파수대역임

- 동 대역에서 사용되는 업무분류상의 용어중 "이용"은 ITU에서 정한것으로서 향후 "이동"용으로 개발하여 사용할 것을 권고하는 의미를 가지고 있음

이용계획

- 고정M/W주파수대정리 및 디지털화 (용량별로 주파수 세분화)
- 민수용 및 정부용 주파수 정리
- 위성용 주파수대 및 궤도 확보
- 이동통신용 주파수대 개발
- 대용량 가입자회선, 양방향 무선 CATV도입

* 30 GHz이상 주파수대 :

이용현황

- 주로 아마추어(위성), 방송보조업무용으로 분배된 주파수대로서 이용빈도나 연구개발이 거의 없는 주파수대임

이용계획

- 조기실용화 추진
- 광대역 전송(멀티미디어 통신등)
- 주파수이용 활성화
- 전파전파특성 연구등 전파자원 개발의 지속 추진

* 기타 대역은 ITU에서 주파수분배는 되어있으나 사용하지 않음

* 우리나라 주파수 정책 방향

■ 밀집대역 : 협대역화 추진

- 채널간격 25 KHz(폭 16KHz) -> 12.5 KHz (8.5 KHz)
- ('91 : 335.4-4470 MHz)
- ('91 : 138-174 MHz)

- 전대역 확산
- 협대역 계속 추진(2010년경)

*12.5 KHz -> 6.25 KHz

*미국은 2008년부터 적용

■ 디지털방식 도입

- CDMA, TDMA

■ 기사용주파수대에 대한 전파이용이 극대화될 수 있도록 주파수 이용계획수립

- 800 - 900 MHz대, 1 - 3 GHz

■ 미리파대 이용의 적극 추진

- 무선 CATV(양방향)
- 대용량 가입자무선(WLL)
- 멀티미디어 이동통신 등

■ 전파자원 이용기술개발의 지속적 추진

iv. 미국, 호주의 주파수 경매 정책 동향

'90년대 이전에는 대부분의 나라에서 정부용이나 비사업용의 무선국에 대한 주파수 허가는 선점자 우선 원칙(FCFS : First Come First Served)으로 배정을 하고 있었으며 앞으로도 계속 이 방식으로 운용되어 질 것으로 예측된다. 그러나 공중통신 또는 민간 사업자용에 대해서는 공공의 이익에 더 적합한 사업자에게 우선 배정하거나 사업제안서 심의 혹은 비교 청문회나 추천 등의 자국의 특성을 고려하여 면허를 주고 있었다. 또한 통신망의 사전 계획을 위해 통신사업자에게 스펙트럼 분배의 우선권을 부여하거나, 통신기기의 사전 기술개발을 촉진하기 위해 제조업자나 통신 사업자에게 스펙트럼 분배에 대한 우대 정책을 시행하고 있다.

그러나 '90년대 이후 무선통신, 특히 이동통신 서비스의 급격한 보급 증대에 따라 사용자를 수용하기에 가용 가능한 스펙트럼의 양이 절대적으로 부족하게 됨에 따라, 각국에서는 사업자들이 시장에 좀 더 빠르게 서비스를 실시할 수 있게 하며, 새롭고 혁신적인 서비스 경쟁과 경제 성장의 유도 뿐만 아니라 국가 재정에 최고의 이익을 낼 수 있는 새로운 방식을 요구하게 되었다. 그러므로 여러 나라에서는 이러한 요구사항을 충족시키기 위해 여러 가지 방식을 검토하여 대체 안을 제시하거나 실행에 옮기고 있다. 이러한 방식 중 국제적으로 가장 쟁점이 되고 있는 것은 무선 스펙트럼의 전체 또는 일부를 경매하는 방식이다.

경매는 민간 무선 사용자들이 신속하게 스펙트럼을 획득할 수 있게 하고, 스펙트럼의 가치를 가장 높일 수 있는 통신사업자를 선택하게 하기 위해 사용될 수 있다.

여러 국가에서 운용되고 있는 주파수 경매 방식

을 분석해 보면 다음과 같은 형태로 구분할 수 있다.

(1) 공개경쟁 경매방식

(2) 응찰자에게 다른 사람의 응찰 내용을 알려주고 일정한 시간 내에 최고 응찰가를 일치시키는 옵션을 주는 서면 입찰 방식

(3) 낙찰자가 두 번째로 높은 응찰가를 지불하여야 하는 폐쇄형 입찰 방식(두 번째로 높은 가격 경매 방식)

(4) 폐쇄형, 입찰 방식(미리 결정되거나 합의된 가격)

이러한 방식중 (1)의 방식으로 가장 널리 알려진 것은 미국의 FCC에서 시행하고 있는 방식(simultaneous ascending bid multiple round auction)으로 여러 서비스 대상과 여러 지역 대상의 스펙트럼을 차례대로가 아니라 동시에 경매하며 입찰자는 어떤 한 지역이나 지역간의 연합이나 개인에 의해 지정된 최고가까지 입찰할 수 있다. 이러한 입찰은 다중 라운드(multiple round)를 통해 수행되고 경매는 매 라운드에서 경매 대상에 대한 새로운 입찰이 없으면 끝나게 되는 방식이다. 이 방식의 가장 중요한 것은 입찰자는 많은 경매 대상에 대한 신청을 자유롭게 할 수 있으며 대상을 서로 서로 보증하거나 교환을 통해 효과적으로 모을 수 있다는 것이다. 미국에서는 '94년 7월부터 PCS 스펙트럼 경매를 시작으로 하여 향후 연방 정부로부터 민간 사용자들에게 전환될 200MHz 대역폭에 대해서도 실시할 예정으로 있다.

(2)의 방식으로는 호주에서 '92년부터 스펙트럼 면허에 대한 새로운 경쟁 입찰 정책을 도입하였는데 이 제도는 현재 면허를 가지고 있는 사람이 계속 면허를 점유하기를 원하면 폭주하는 주파수

대역에서 자신들이 현재 점유하고 있는 스펙트럼에 대해 최고 입찰가에 일치시키도록 조정하는 방식으로 시행하고 있었으나 호주에서도 최근에는 미국의 방식으로 변경하기로 하였다.

(3)방식은 뉴질랜드에서 '89년부터 이동전화 면허 및 UHF 방송 주파수 대역에 대한 경매에서 이 방식을 도입하였으나 입찰액이 너무 큰 차이를 보여 현재에는 폐지하였다.

(4)의 방식으로는 미리 가격을 설정하고 기본적인 입찰자들의 자격 기준을 설정하여 정하는 제한적으로 경매하는 방식이다.

이러한 경매방식은 선정 절차의 공정성과 주파수 자원의 가치를 가장 높일 수 있으며 선정비용이 저렴하다는 장점은 있으나 최고 가격을 낸 사업체가 장기적으로 국가 이익(기술력 확보, 국내 업체의 경쟁력 확보 등)에 효율적이라는 보장이 없으며 비싼 가격으로 인해 대외 경쟁력을 확보하기 곤란하며 대기업 참여로 인한 국민 정서에 부정적 인식 등의 문제점도 있다.

따라서, 여러 나라에서는 자국의 입장에서 경매제도의 도입에 대한 정책적인 검토를 하였으며 이 검토 결과 독일, 캐나다, 일본 등의 국가에서는 가까운 장래에는 근본적으로 전환하지 않기로 결정했으며 영국 등의 국가에서는 곧 실시에 들어갈 계획으로 있다.

v. 국내 전파 주파수 사용료 제도 현황

희소한 자원인 전파자원의 효율적 사용을 도모하고 수익자 부담의 원칙에 의한 전파 관리 비용 및 전파진흥을 위한 비용의 확보를 위해 국내 전파 사용료를 징수하는데, 1991년도 전파법 개정시 도입하여 1993년도부터 징수하고 있다.

부과근거는 전파법 제74조의 5(전파사용료)이고 무선설비별 지정된 주파수에 대하여 무선국 시설자에게 부과한다. 부과기준은 산정식에 의하여 산출된 금액을 분기별 납부하고 있다.

지정된 주파수별 전파사용료 =

$$\text{기초가액} \times (\sqrt{\text{공중선전력}} + \text{전파의 폭}) \times \text{선호계수} \times \text{이용형태계수} \times \text{목적계수}$$

- 예외조항 : 전파사용료 부과하지 않는 무선국은 국민의 공통적 이익을 위한 무선국(국가 및 지방자치단체가 개설한 무선국) 이나

비영리 무선국(비영리 (공공)방송국, 비상국, 실험국, 표준주파수 및 시보국)과 아마추어국

기타(방송광고물 수탁수수료를 납부하는 방송국) 이다.

전파사용료의 용도(전파법 제74조의 5, ③항)는

- 전파관리에 필요한 경비의 충당과 전파진흥을 위하여 사용하고 있다.

○ 전파사용료 부과기준 요소 : 전파법 시행령 [별표 10](제119조의 11제4항 관련)

- 기초가액 : 2천원

- 공중선전력 : 와트를 단위로 산정한다.

- 전파의 폭 : kHz 단위로 산정하되, 1kHz 미만인 경우에는 1kHz로 하고 960MHz 이상의 주파수대에서는 전파의 폭이 1MHz미만인 경우에는 1MHz로 산정한다.

- 선호계수

- 이용형태계수

주 파 수 대		계수
UHF	300MHz이상 600MHz미만	1.5
VHF	28MHz이상 300MHz미만	1.3
중단파이하	28MHz미만	1
준마이크로파	960MHz이상 3GHz미만	0.1
마이크로파	3GHz이상 15.4GHz미만	0.03
	15.4GHz이상 30GHz미만	0.02
멀티미터파	30GHz이상	0.01

- 목적계수

이용형태	계수
단독이용	1
공동이용	0.1

비고 : 1. 제2호의 무선항행업무의 레이더중 200톤미만의 어선에 설치한 레이더에 대하여는 목적계수를 0.3으로 한다. 2. 전기통신역무를 제공하기 위한 무선국중 발신 전용휴대전화용 무선국에 대하여는 제1호가목의 계수에 0.3을 곱한 값으로 한다. 3. 전기통신역무를 제공하기 위한 무선국중 개인휴대전화용 무선국에 대하여는 제1호가목의 계수에 10을 곱한 값으로 한다.

- 전파사용료 징수 현황은
 - 1993년도부터 징수를 시작했는데,
 - 1993년 426억원 규모에서 1997년 (추정) 2,200억원 규모로 급격히 증가하고 있다.
 - 주요 전파사용자별로 보면, 사업자중 SK

Telecom, 한국통신이 1996년에 각각 310억원과 160억원을 납부하였음. 이동전화 가입자가 1,093억원의 전파사용료를 납부하였다. 다음은 전파 사용료 부과 현황이다.

- 2. 무선항행업무(레이더 트랜스폰더 거리측정기 전파고도계)

V. 결론 및 검토

① 지금까지의 정부의 주파수관리는 수요자 위주로 대처해왔으나, 향후의 주파수 수요 동향을 고려할 때, 더욱 많은 주파수자원이 소요될 것으로 보이며, 그에 따라 정부 부처간 주파수 업무 협조, 민간사업자 및 일반사용자의 요구사항, 신기술 시스템의 적시 수용 등을 검토하기 위한 자문기구가 필요하며 주파수자원의 체계적 조직적 관리를 위하여 미국 NTIA 산하 IRAC나 SPAC와 같은 별도

운용목적	계수
1. 육상이동업무(전기통신역무를 제공하기 위한 무선국에 한함)	
가. 디지털 방식의 무선설비	0.1
나. 아날로그 방식의 무선설비	0.8
2. 무선항행업무(레이더 트랜스폰더 거리측정기 전파고도계)	0.5
3. 고정업무(정보통신부장관이 지정한 마이크로파를 이용하는 통신사업용 무선설비에 한한다)	0.9
4. 무선측위(표정 및 표지를 포함한다)업무	0.1
5. 고정업무(도서지역에 전기통신역무를 제공하기 위한 설비중 도서통신용에 한한다)	0.1
6. 우주무선통신업무(위성에 설치된 무선설비에 한한다)	0.1
7. 제1호 내지 제6호를 제외한 업무	1

-연도별 전파사용료 부과 규모(단위:억원)

구분	1993	1994	1995	1996	1997 2/4	1997말(추정)
금액	426	796	1,276	1,661	1,070	2,220

-주요 사용자별 전파사용료 부과 현황(단위:억원)

사용자	사용주파수	1994	1995	1996
한국통신	4.038MHz	173.0	175.0	160.0
SK Telecom	17.9MHz	103.0	181.0	310.0
신세기	5.3MHz	-	-	2.1
나래이동통신	1.1MHz	-	4.9	9.2
서울이동통신	1.1MHz	-	4.7	8.4
015지역사업자(8)	3.5MHz	-	-	-
데이콤	-	-	-	2.4
한국광중전화	-	1.9	-	-
한국방송공사	-	20.0	21.0	21.0
문화방송	-	12.0	12.5	12.3
한국전력공사	-	9.0	12.0	13.9
포항제철	-	3.0	4.1	6.1
대한항공	-	2.9	3.4	3.9
한국도로공사	-	1.8	2.7	2.3
대한통운	-	2.0	-	2.2
이동전화가입자	25MHz	399.0	743.0	1,093.0
기타	-	68.4	111.7	13.4
총계	-	796	1,276	1,661

기구를 설립해야 한다.

② 현재, 정통부에서 운용되고 있는 전파자원 자문위원회의 기능이 이러한 성격을 내포하고 있으므로, 기대성과를 높이기 위해서 자문위원회 및 분과위원회 사업실적에 대하여 지속적인 대외홍보를 하고, 정보통신부의 공식적인 자문기구로서의 역할을 할 수 있도록, 지원방안의 강구가 필요하고 전파이용의 활성화에 의한 국내 전파산업의 발전 기반 확보차원에서 주파자원 이용규제가 완화되어야 한다.

③ 향후, 업계에서 필요로 하는 주파수자원의 정확한 소요파악에 의해, 주파수의 사전공개제도를 보다 활성화하고, 이와 병행하여 무선국 허가에 대한 규제를 완화해야 한다.

④ 민간 업계의 주파수 수요 및 요구가 현재보

다 더 증대될 것인바, 이에 대한 현실적인 대안으로 정부기관에서 사용하는 주파수중 미사용하고 있거나, 사용빈도가 낮은 주파수자원을 민간용으로 전환하여 재 사용할 수 있는 정부차원의 대책수립이 필요하다.

[주파수대역 이전(철거)비용은 수요자가 부담하는 방안도 검토]

⑤ 미국, 일본과 달리 우리의 환경여건상, 정부용 스펙트럼에 대한 보안과 비상시의 통신확보를 위한 정부의 규제는 강화할 필요성이 있다.

⑥ 무선국 재허가시, 대부분 무선국 허가를 연장해주고 있는 실정이나 향후에는 재허가시 무선국(주파수)의 활용빈도등을 분석하여 사용실적이 미미한 무선국은 재허가를 제한함으로써, 한정된 주파수를 보다 효율적으로 활용할 수 있는 시책 강구/재분배(Repacking) 또한, 2001년부터 방송되는

디지털방송 주파수 할당에서 남는 주파수는 주파수 경매도 고려해 볼만하다.

⑦ 외국(미국, 영국)의 경우도 주파수자원의 유효이용차원에서 다음과 같이 시행하고 있는바, 우리 나라도 이에 대해 적극 검토할 필요성이 있다.

· 미국 : FCC에서 PCS 사업권 부여시 사업신청자가 제시한 수요 충족조건 (예 : 5년내 달성) 미달성시 허가한 주파수를 회수하는 조건부여

· 영국 : 공익성을 강조하여 PCS 사업허가시 조건을 부여하여 허가
(예 : 5년내에 전국토의 90% 서비스)

⑧ 주파수의 효율적인 이용 및 관리차원에서 현재, 허가대상무선국에 부가되고 있는 전파사용료 제도를 보완해야 한다.

정부기관이나 방송사에 대한 전파사용료 면제 제고

특정무선국 사용에 의해 많은 이득을 보는자 (예 : 이동통신사업자)와 순수이용목적 사용자의 전파사용료 부담을 차별화하는 방안

주파수 사용빈도 분석을 통하여 주파수 활용빈도가 높은 무선국은 전파사용료의 부담을 경감하고, 활용빈도가 낮은 무선국은 전파사용료를 높게 하여 그 반사이득으로 무선국 허가를 자진 반납토록 함으로써 주파수자원을 확보하는 방안도 있을 수 있다.

앞에서 살펴본 바와 같이 우리 나라에서는 최근에 들어와 이동통신의 수요가 급증함에 따라 주파수의 중요성을 조금씩 인식하기 시작했고, 국제적으로도 한정된 전파자원을 확보하기 위해서 부단한 노력을 기울여 왔다. 주파수 자원에 경제 가치를 부여하는 것에 대하여 우리 나라에서는 전파사용료 제도, 사업자 선정시 연구출연금 등 우리나라의 실정에 맞는 제도를 실행하고 있기 때문에 새로운 주파수 경매제도 도입에 대해서는 보다 더 신중하고 상당한 검토가 요구되며 필요한 주파수

가 적시에 적절한 수요자 공급되고 또한 개발될 수 있도록 해야 할 것이다. 더군다나 IMF 이후 통신시장의 변화와 통신업체의 구조조정 등으로 주파수 경매 정책에 대해서 정부에서는 심도 있게 검토하고 있음을 유의해야 한다.

참고 문헌

[1] 정보통신부 주파수과 “주파수 이용현황 및 정책방향” 1996.6.21

[2] 이성학, “미국의 주파수경매정책과 각국의 동향” 전파 3.4호 1996.

[3] FCC Public Notice : September 5, 1995.

[4] FCC first Report of Competitive Market Conditions with Respect to Commercial Mobile Services : August 18, 1995.

[5] Second order on reconsideration and seventh report and order : September 14, 1995.

[6] FCC announces auction of 900MHz specialized mobile radio service : September 15, 1995.

[7] MTLA Land Mobile spectrum Planning Option : October 1995.

[8] NTLA U.S. National Spectrum Requirements(Projections and Trends) : March 1995.

[9] 일본 우정성의 유럽지역의 미리파대에 관한 동향조사보고서 : 1995.1월

[10] 이문호 “정보유목민의 자원인 주파수, 어떻게 사용할 것인가” 전파진흥 ‘96.7.8월호

[11] 한국전파진흥협회, 주파수장기 이용계획연구 1997. 2.

[12] ETRI 전파공학연구부 “미국의 스펙트럼 장기 이용계획에 관한 조사보고서” 1996.

[13] ETRI 전파공학연구부 “유럽·일본의 주파수 이용계획” 1996.2.3

[14] 이문호, 뿌리찾는 정보통신이야기, 김영사, 1994

- [15] 이문호, 정보유목민, 전자신문사, 1995
- [16] 이문호, 주파수 경매, 전자신문 열린마당
1996.6.20
- [17] 이문호, 새로운 통신 서비스에 대한 “주파
수 경매제도” 정책방향, 1996년 통신망
계획 심포지움. 96.9.4-9.6 서울교육문화회관.
- [18] 이중수, “통신업계 지각 변동” 온세누리
1998. 4월호

이 문 호

- 일본동경대 전자과 공학박사(통신기술사)
- 미국미네소타 주립대 전기과 및 독일 아흔공대 연구교수
- 한국통신학회 상임이사(대외학술이사)
- 1998. 현재 전북대 정보통신 공학과 교수