

미국의 주파수 경매의 법과 절차 분석

연구원 전 수 연*
주임연구원 윤 두 영**

희소한 자원으로써 주파수의 가치가 날로 부각되면서 주파수의 효율적인 배분방식에 대한 꾸준한 검토가 이루어지고 있다. 주파수 경매제는 이렇게 검토되고 있는 효율적인 주파수 배분방식 가운데 대표적으로 언급되고 있는 방식으로, 미국, 호주, 유럽 등 전 세계적으로 채택, 적극 활용되고 있는 제도이기도 하다. 본 고에서는 미국의 주파수 경매제의 법적 근거와 경매의 세부 절차 및 경매 방식과 관련한 총괄적 검토를 수행하고자 한다.

목 차

I. 서 론	1. 주요 제도 이슈
II. 주파수 경매제의 법적 근거	2. 경매 세부 절차
1. 논의의 시작	IV. 주파수 경매 방식
2. 최근의 논의	V. 결 론
III. 주파수 경매 절차	

I. 서 론

미국이 주파수를 할당함에 있어 경매제 도입 이전의 주파수 배분방식으로는 선착순(first-come first-served) 방식, 비교청문회(comparative hearing) 방식, 추첨(lottery) 방식이 활용되었다. 먼저, 주파수의 유희대역이 광범위하게 존재하고 수요가 많지 않았던 시기에 선착순방식(first-come first-served)이 사용되었는데, 일정한 신청 기간 중 아무런 경쟁적인 신청자가 없을 때 사용이 가능한 방식이었다. 주파수에 대한 수요가 점차 증대되어 경쟁적인 수요자 중에서 가장 적격인 자를 선정하기 위해 다음으로 활용된 방식은 비교청문회 방식(comparative hearing)이었다. FCC가 별도의 규정과 절차에 따라 자격을 갖춘 신청자 가운데

연락처: *통신방송정책연구실 (02) 570-4262, syjun@kisdi.re.kr

**통신방송정책연구실 (02) 570-4396, dy0411@kisdi.re.kr

데 무차별로 면허자를 선택하는 방식으로서, 실제로 셀룰러용 주파수 할당에 적용된 바 있다. 이러한 방식은 사업자 선정기준의 정당성 시비, 선정과정에서 행정비용 발생, 선정의 지체 등의 문제를 야기하게 되었다. 이에 1980년 초에 비교청문회 방식의 단점을 보완코자 추첨방식 (lottery)이 도입 되었으나, 이 역시 서비스의 제공능력도 없이 당첨 후 재판매를 위해 입찰에 참여하는 경우가 발생하는 등 또 다른 문제점을 안고 있었다.

이에 따라 미국에서는 1990년 초 PCS사업허가 분배를 검토하면서 경매(경쟁입찰)방식이 고려되기 시작하였으며, 1993년 의회는 FCC에 경매를 통하여 주파수를 배분할 수 있는 권한을 부여함으로써 가격경쟁방식의 주파수 분배 기반이 형성되었다. 그리고 이후 경쟁적인 수요가 존재할 수 있는 거의 대다수의 상업용 주파수를 분배함에 있어 경매 방식에 의한 주파수 분배는 미국의 주된 주파수 할당방식으로 자리잡게 되었다. 본 고에서는 이렇게 자리잡은 미국의 주파수 경매제에 대한 법적 논의들과 최근의 현황, 실제적인 경매 방식과 절차에 대한 검토를 수행하고자 한다.

II. 주파수 경매제의 법적 근거

1. 논의의 시작

주파수 경매제가 미국의 주요 할당방식으로 자리잡게 된 것은 PCS사업허가에 따른 FCC의 규칙이 제정되면서부터였다. 1990년 질의고시(Notice of Inquiry), 1991년 정책발표 및 명령(Report and Order)이 있었고, 1992년 규칙안 제정 및 잠정적 결정사항(NPRM: Notice of Proposed Rulemaking and Tentative Decision)이 고시되면서 공청회, 추첨, 경매 등의 다양한 면허 부여방법 등에 대해 논의가 이루어졌다(이 가운데 공청회는 정부와 사업신청자 모두에게 오랜 기간이 소요되고 비용이 많이 드는 이유로 배제되었다).

FCC의 NPRM 채택이후, 1993년에 미국 의회는 PCS 사업자 선정방법과 PCS서비스에 관한 규제내용을 포함하는 총괄예산조정법안(Omnibus Budget Reconciliation Act of 1993)을 채택하게 되었다. 의회는 이 법안에서 FCC로 하여금 사업용 주파수의 초기분배에 있어서 경쟁적 수요가 존재할 경우 경매로 면허를 할당할 수 있는 권한을 부여하는 한편 관련 법규 정비 차원에서 통신법에 관련조항(Section 309(j))을 추가하였다. 통신법 제309조(j)항 (경쟁입찰의 사용: use of competitive bidding)의 (1)은 주파수 분배에 있어 경쟁입찰 시스템을 이용할 수 있음을 규정하고 있어, 지금까지도 경매방식을 사용할 수 있는 법적인 근거가 되고 있다.

(j) USE OF COMPETITIVE BIDDING.

(1) GENERAL AUTHORITY.

If mutually exclusive applications are accepted for filing for any initial license or construction permit which will involve a use of the electromagnetic spectrum described in paragraph (2), then the Commission shall have the authority, subject to paragraph (10), to grant such license or permit to a qualified applicant through the use of a system of competitive bidding that meets the requirements of this subsection.

(2)

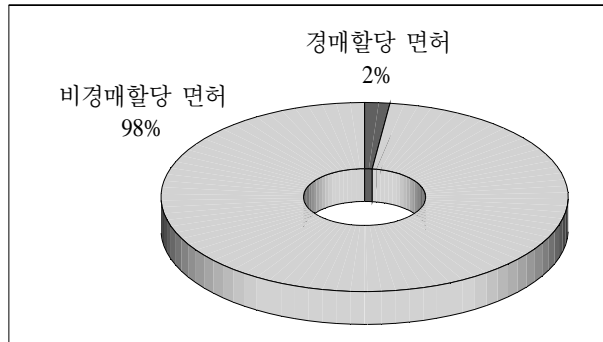
이후 FCC는 의회의 명령에 따라 1993년 10월, 경쟁입찰방식의 잠정안에 대한 의견을 접수하는 등 일련의 절차를 걸쳐 일차적으로 1994년 3월 8일에 경매실시를 위한 전체적인 윤곽을 확정하였다.

통신법 309조에 따른 경매방식 도입은 다음과 같은 몇 가지의 목적을 바탕으로 하고 있다.

- (i) 공공의 이익 보호
- (ii) 새로운 기술과 서비스의 신속한 도입을 통한 시골지역을 포함한 공공복리의 증진
- (iii) 면허의 집중 방지 및 소수민족이나 여성이 소유한 기업, 소규모 기업 및 시골지역의 전화회사에 대한 충분한 면허의 배분을 통한 경제발전 및 경쟁 촉진
- (iv) 소수의 부당한 부의 축적을 방지하고 전파자원의 경제적 가치가 공공에게 돌아갈 수 있도록 함
- (v) 전파자원의 효율적 이용의 촉진
- (기타) 당시 미국의 가장 큰 고민중에 하나였던 연방재정의 적자를 축소하기 위한 재원의 마련

일반적으로 과중한 경매대금에 대한 부담을 바탕으로 사업자들이 무료로 주파수를 배분하던 기존의 비교청문회방식이나 추첨을 선호할 것으로 생각될 수도 있으나, 미국의 경우 실제로는 경매제도 도입에 대해 많은 기업들도 긍정적인 반응을 보인 것으로 알려져 있다. 이는 비교청문회방식이나 추첨을 통하여 주파수면허권을 획득할 경우에도 적지 않은 비용이 소모되었다는 경험에서 비롯한다. 이러한 배경을 바탕으로 법적 근거가 마련된 후, 주파수 경매제는 미국에서 경쟁적인 수요가 예상되는 상업용 주파수의 분배에 있어 가장 보편적인 주파수 분배 방식으로 자리잡게 되었다.

(그림 1) 미국의 경매/비경매 할당 면허의 비율



자료: GAO(2006)

2. 최근의 논의

주파수 정책과 경매에 관한 법령은 1997년 균형예산법(Balanced Budget Act of 1997), 2002년 경매절차 개정에 관한 법률(Auction Reform Act of 2002), 2004년 상업용주파수 강화법(CSEA, the Commercial Spectrum Enhancement Act of 2004) 등으로 이어진다.

가. 균형예산법(Balanced Budget Act of 1997)¹⁾

1997 균형예산법은 주파수 관리에 관한 여러 조항을 포함하는데, 이 법으로 인하여 통신법 309조 (j)항의 경쟁입찰 조항은 주파수 경매에 대한 FCC의 권한이 강화되고, 주파수 관리 제반 사항을 수정하는 방향으로 개정되었다. 기존의 법령이 FCC에 경매의 수행에 대한 권한만을 부여했다면, 균형예산법은 거의 모든 종류의 주파수 면허에 대한 배타적 소유권(ownership)을 부여하는 차원에서 경매제를 적용할 것을 규정하였다. 더불어, FCC는 조합경매(combinatorial auctions)의 설계 및 실험과 향후 경매의 적정 reserve price와 최소시작가(minimum opening bids) 설정을 언급하고 있다. 이 개정에서 경매수행에 관한 FCC의 권한을 2007년 9월 30일까지로 부여하였으나, 최근 예산적자축소법(Deficit Reduction Act)에 의해 그 권한이 2011년 9월 30일까지로 연장되었다.

더불어, 이 법은 FCC 주파수 용도에 있어 자율성을 부여하는 방향으로 할당할 것을 명기하고 있는데, 이는 신규서비스의 정의가 통신기술의 진화에 따라 유연하게 변화할 수 있도록 광범위하게 규정되어야 함을 의미한다.

경매제 적용이 면제되는 면허로는 (A) 공공안전용 서비스, 주·지역 정부용도의 사실 내

1) 47 U.S.C. 153

부 서비스(private internal services), 비영리기관에 의해 제공되는 긴급 도로 서비스, (B) 아날로그 TV전환을 위해 기존 지상파 방송 면허권자에게 주어진 디지털 TV 서비스, (C) 비상업용 교육 방송국과 공공 방송국이 해당된다. 이 법령은 연방 용도에서 비연방 용도로 전환된 120MHz의 주파수를 FCC가 경매할 수 있도록 하였고, 2002년 9월 이전까지 3GHz이하의 55MHz 분량을 할당하도록 하였다. 후에 이 기한은 경매절차 개정에 관한 법률(Auction Reform Act of 2002)에 의해 백지화되었다.

나. TV 방송용 주파수의 경매

700MHz 대역 가운데 일부 경매는 미국의 디지털 전환 계획과 맞물려 진행되고 있다. FCC는 '96년에 700MHz 대역의 일부를 점유하고 있는 아날로그 TV 주파수를 회수하여 DTV용으로 전환하고, 이중 일부 여유대역은 공공안전 및 주파수 경매를 통해 무선 광대역 서비스 등으로 활용할 계획을 수립하였다. '96년에 통신법을 개정하면서 DTV 전환을 촉진하기 위해, 아날로그 TV 사업자들이 아날로그 방송을 함과 동시에 DTV 방송도 할 수 있도록 여유 있게 주파수를 할당하였고, 이후, '97년 의회는 DTV로 전환 후 사용되지 않는 여유대역 주파수 중 일부는 공공안전용, 나머지는 경매하기로 결정, '06년 12월 31일까지 해당 대역을 회수하도록 법을 개정하였다.

하지만 그 이후 '06년 12월 31일 DTV 전환의 전제조건 중 DTV 보급률 85% 달성이 사실상 불가능해 짐에 따라 '06년 2월 아날로그 종료 기한을 '06년 12월 31일에서 '09년 2월 17일로 변경²⁾하였고, 85% 보급률 조건을 삭제하고 여유대역 중 공공안전용은 제외하고 신규 이동통신용으로 경매하되, 경매대금 중 일부로 자금(Digital Television Transition and Public Safety Fund)을 조성하여, 미전환 시청자의 컨버터 구입을 지원하였다.

DTV로 전환되는 54~698MHz 대역도 '96년 통신법 제정 당시에는 경매제가 거론되었으나 방송사의 막대한 디지털화 비용 등을 이유로 논란 끝에 폐기 된 바 있다. 애초 700MHz 대역(공공용 주파수 제외)은 조합경매 실시 계획으로 미국 전역을 6개의 구역³⁾으로 나누고 12개의 면허를 '02년 6월 19일 경매 시작할 계획이었으나, 2002년 6월 18일 '경매절차 개정에 관한 법률⁴⁾이 통과되어 DTV 전환 완료 후에 실시기로 하였다.

2) Digital Television Transition and Public Safety Act of 2005: 2005년 10월 27일 의회 상정되어 2006년 2월 8일 대통령 서명 완료

3) EAGs: Economic Area Groupings

4) 746~806MHz 중 상업용으로 분배된 36MHz 대역 중 700MHz 상단부분의 경매가 수차례 연기되던 상황에서 1) AWS등 향후 이동통신서비스에 대한 주파수 부족문제 가능성, 2) 아날로그 방송에서 DTV로의 전환이 불확실한 상황, 3) 800MHz와의 주파수 교란 문제에 대한 우선적 검토

<표 1> 해외 방송용 주파수 경매사례

구분	경매대상	사 례
미국	상업적 방송용 주파수 대상	<ul style="list-style-type: none"> - Digital Audio Radio Service(DARS): 경매번호 15 <ul style="list-style-type: none"> • 시 기: 1997년 • 주파수: 2320-2345MHz • 대역폭: 12.5MHz(ea, License) • 금 액: \$173,234,888.00 • 이용기간: 8년 - Broadcast Auction: 경매번호 27(FM 방송국 운영) <ul style="list-style-type: none"> • 시 기: 1999년 • 주파수: FM-88MHz to 108MHz • 대역폭: FM-200 kHz per license) • 금 액: \$172,250.00 • 이용기간: 8년 - Broadcast Auction: 경매번호 28(AM, FM, TV 방송국 운영 등) <ul style="list-style-type: none"> • 시 기: 1999년 • 주파수: PST-72MHz to 806MHz, SST-72MHz to 806MHz • 대역폭: PST-6MHz per license, SST-6MHz per license • 금 액: \$1,210,000.00 • 이용기간: 8년 - FM Broadcast(2004년) - Low Power Television(LPTV)(2005년) 등이 있음
영국	방송용 주파수 경매 대상 제외	<ul style="list-style-type: none"> - 방송용 주파수에 대한 경매한 사례는 없음 ※ 단, Martin Cave(2002) 보고서에 의하면 일부 상업적 TV와 전국 라디오 무선국에 대한 방송권(franchise)에 대해 경매한 사례가 있다고 함
독일	방송용 주파수 대상	<ul style="list-style-type: none"> - 경매를 실시한 사례가 없음
호주	상업적 방송용 주파수 대상	<ul style="list-style-type: none"> - 1992년 이후로 세 개의 상업적 TV면허와 25개의 상업적 라디오 면허가 경매로 사업자에게 부여됨 • 1999~2000년 TV 관련 경매가 41.3백만 호주달러 • 1999~2000년 라디오 관련 경매가 317.1백만 호주달러
캐나다	방송용 주파수 경매 대상 제외	<ul style="list-style-type: none"> - 경매 대상이 아님
뉴질랜드	방송용 주파수 대상	<ul style="list-style-type: none"> - UHF Television(1989년, 입찰방식) - MF-AM, VHF-FM, MDS(1990년, 입찰방식) - MF-AM, VHF-FM, UHF Television, DMS(1991년, 입찰방식) - MF-AM, VHF-FM, VHF & UHF Television(1993년, 입찰방식) - MF-AM, VHF-FM, UHF Television(1994년, 입찰방식) - MF-AM, VHF-FM(1995년, 입찰방식) - MF-AM, VHF-FM, VHF & UHF Television(1996년, 경매방식) - LMCS/LMDS, VHF-FM, VHF & UHF Television(1998년, 경매방식) - MF-AM, VHF-FM, VHF & UHF Television(1998년, 경매방식)

필요성 등이 제기되어 해당 주파수 대역에 대한 경매의 법적인 기한이 폐지됨

다. 경매절차 개정에 관한 법률(Auction Reform Act of 2002)

2002년 경매절차 개정에 관한 이 법률은 공공안전 용도를 포함하여 주파수 관리에 대한 이러한 관심을 더욱 촉구했다. 이 법령은 2002년까지로 예정되었던 700 MHz 대역의 경매 기한을 삭제하는 내용을 담고 있는데, 보다 명확히 말하면, 하위 700 MHz 대역내 일부 주파수들을 경매하도록 하는 반면, 공공안전 용도의 가용 주파수 확대에 영향을 미칠 상위 700 MHz 대역의 경매는 중단되었다. 넓은 의미에서 예산균형법에 의해 설정된 경매최종기한은 이 법령으로 하여금 백지화되었고, FCC는 모든 경매가능한 주파수에 대한 경매 일시를 정할 수 있는 재량권을 얻게 되었다.

라. 상업용주파수 강화법(CSEA, the Commercial Spectrum Enhancement Act of 2004)

이 법령은 연방기관의 주파수 재배치에 수반되는 비용을 충당할 수 있도록 주파수 재배치 기금(Spectrum Relocation Fund)을 조성하는 근거를 마련해 주었다.

연방기관 점유자들의 재배치, 혹은 이전비용 보상체계 마련의 가속화에 대한 이러한 관심은 현재 연방기관들이 점유하는 대역이 주파수 가치가 상대적으로 높은 대역이라는 점에서 출발한다. 타국가들의 유사 대역 경매사례에서 보면, 해당 대역의 주파수 가치가 비교적 높은데, 국방부 점유대역의 경우에는 더욱 그러하다. 특히, 1710-1850MHz 대역 주파수는 3G 등 차세대 무선 서비스에 적합한 대역으로 지속적으로 통신업계의 요구가 있어왔다. 논의 끝에 NTIA와 FCC는 1710-1755MHz 대역을 개방할 계획을 발표하였다.⁵⁾

이에 따라 연방기관 주파수 재배치 비용을 경매수익에서 충당하는 입법도 추진되었다. 2002년 중반, 상무성은 주파수 재배치 기금(Spectrum Relocation Fund)의 마련을 제안했고, 사실상 경매에 참여한 사업자들이 재배치 비용을 부담하게 되었다. 이를 위해서는 NTIA가 경매 기금에 대해 직접적인 이용이 가능하도록 통신법이 수정될 필요가 있었고 이러한 사항은 상업용주파수 강화법의 통과와 함께 개정되었다.

마. 예산적자축소법(Deficit Reduction Act)

2005년 예산적자축소법(Deficit Reduction Act)은 700MHz 대역의 경매에 관한 방향을 포괄하고 있다. 여기에서 현재 방송사업자들이 보유하고 있는 700MHz 대역의 개방을 2009

5) 2006년 8월 9일에 시작되어 9월에 총경매가 139억 달러로 종료된 AWS-1경매의 대역은 1710-1755MHz와 2110-2155MHz 대역으로 총 90MHz의 대역폭을 제공하였음. AWS 대역의 용도는 고정 및 모바일 서비스(fixed and mobile terrestrial wireless)로 주로 음성서비스와 인터넷 검색, 메시지, 동영상 전송 등의 데이터 서비스를 포함하는데, 향후 데이터 전송속도 144kps 이상의 EV-DO나 W-CDMA, HSDPA 또는 WiMAX 등의 서비스가 전개될 것임

년 2월 17일로 지정하였고, 기존의 2007년 만료 예정이던 FCC의 경매 수행 권한을 2011년 9월 30일까지로 연장하였다.

Ⅲ. 주파수 경매 절차

1. 주요 제도 이슈

가. reserve price

미국의 주파수 경매에는 경매가 설계되는 단계에서 먼저 reserve price가 제시된다. 예를 들어 미국 AWS 경매의 reserve price는 회수·재배치 비용의 110%로 설정되었고, 영국은 3G 경매 당시 5개 면허별로 reserve price(=minimum price)를 상이하게 설정하였다.⁶⁾ 이의 필요성 및 중요성, 그리고 여타 국가에서의 사례를 살펴보면 다음과 같다.

reserve price 설정은 경매가에 크게 영향을 미치는데, 영국의 3G 경매 이후의 사례들에서 보면, 28GHz 고정무선광대역(Fixed Wireless Service) 주파수 경매에서는 높은 reserve price로 인해 미납할 면허가 속출하는 등 경매 실패의 주요 요인이 되기도 했다.⁷⁾ 이후, 사실 GSM 이동통신(건물내 비면허 소출력 이동통신용) 1781.7-1785MHz(paired with 1876.7-1880MHz) 주파수 경매의 경우는 면허당 £50,000으로 설정되었고, 이동통신 및 고정 무선 광대역(Fixed Wireless Service) 412-414MHz(paired with 422-424MHz)와 이동통신 및 고정 무선 광대역(Fixed Wireless Service) 10GHz, 28GHz, 32GHz, 40GHz의 경매에서도 마찬가지로 면허당 £50,000으로 설정되었다.

향후 2007년 말 영국 주파수 경매사상 가장 큰 대역폭 개방으로 예정된 차세대 무선 통신용 주파수 대역⁸⁾의 경우에는 경매가가 reserve price를 훨씬 상회할 것으로 판단하여 이례적으로 reserve price를 '0'으로 설정하는 계획의 자문서를 발간하였다.

스위스와 오스트리아의 3G경매는 reserve price 수준에서 경매 종료된 대표적인 사례이다. 스위스는 경매시작 전 입찰자들간 'joint-bidding'을 허용하여 최종 참가자가 9명에서 4명으

6) • reserve price는 MHz당 £3,570,000
• A면허는 35MHz×£3,570,000=£125,000,000
• B면허는 30MHz×£3,570,000=£107,000,000
• C, D, E면허는 25MHz×£3,570,000=£89,300,000

7) reserve price는 £1,000,000에서 £4,000,000 사이였음

8) 2500-2690MHz, 2010-2025MHz, 2290-2300MHz대역, 광대역 무선이동서비스(WiMAX), 멀티미디어이동서비스(이동형TV), 차세대무선서비스(UMTS), 이동방송용도

로 축소되었고, 이에 따라 4개 면허가 4개 입찰자에 판매되어 그대로 reserve price 수준으로 종료된 바 있다. 이에 당국은 경매 시작 직전에 극히 낮은 reserve price 수준을 상향 조정하려 하였으나 입찰자들의 강한 반발로 무산되었고, 결국 각 입찰자는 \$40,263,915씩을 면허 비용으로 지불하여 유럽 3G 경매중 최저치의 경매를 기록하였다.

오스트리아는 12개 면허에 6개 입찰자가 신청, 6개 입찰자는 암묵적으로 2개 면허씩을 나눠 시장을 분할할 요인이 있었다. 이러한 상황에서 한 입찰자가 경매시 다른 입찰자와 경쟁하려 할 때 경매가가 치솟고 장기전이 될 것으로 판단하였고, 경매는 시작하자마자 낮게 설정된 reserve price에서 종료되었다. 그러나 정부는 경매를 변경의 위험을 줄이고 경쟁 활성화에 대한 공공의 시각을 고려하여 일정 라운드동안 경매가 진행되었음을 발표하였다.

Klemperer(2004)는 reserve price 설정시 일정 수준의 경매가에 미달시 면허를 판매하지 않을 것이라는 정부의 강한 'commitment'가 필요함을 강조하였는데, 그렇지 않으면 입찰자들은 정부가 reserve price 미달성으로 종료되면 더 낮은 가격으로 룰을 변경하거나 재경매할 것을 예측하게 되고, 이때에는 reserve price가 의미 없게 되기 때문이다.

미국의 경우 경매할 주파수 대역 및 서비스에 따라 reserve price와 minimum price를 다르게 설정하는 경우도 있었지만, 기존 경매사례를 보면 통상 같은 산식이 적용되었다. 통신법 309(j)항에 따르면, FCC는 경매공시에 있어 면허의 reserve price나 minimum opening price의 산정방법을 공개하도록 규정하고 있다. 일부 경매의 경우 reserve price는 별도로 CSEA 법안⁹⁾에 따라 경매대상의 일부 대역의 재배포에 수반되는 비용의 110% 이상을 충당해야 하는 것을 조건으로 하기도 한다. AWS 경매의 경우 하위대역이 'eligible frequency'에 해당되어, 법안에 따라 reserve price가 약 20억 달러로 규정되었고, 별도로 면허별로 minimum opening price(최소시작가)¹⁰⁾도 정하여 산식과 함께 경매 자료집에 공시하였다.

나. 사전자격심사

미국은 경매 참가신청서에 입찰자와 컨소시엄 정보 기재를 요구하고 있으며, 또한 연방규정집(CFR)에서 서비스 제공 일정, 커버리지 달성 의무 등의 정보를 제출받아 이에 대한 심사를 수행하고 있다. 미국의 이러한 사전자격심사는 그 수위에 있어 여타 경매제 도입국들과 비교할 때, 매우 강하지도 또한 매우 약하지도 않은 적당한 수준인 것으로 평가되고 있다.

9) 2004년 의회가 CSEA(Commercial Spectrum Enhancement Act) 법안을 통과시켜 CSEA에서 지정된 'eligible frequency'에 해당하는 주파수 대역의 경매일 경우, 기존 점유자의 타대역으로의 재배포 비용을 산정하여 reserve price에 반영하고, 경매가에서 충당할 것을 주내용으로 함

10) AWS minimum opening price = \$0.05×대역폭(MHz)×해당면허지역의 인구수

<표 2> 주요국의 3G면허 사전자격심사

강도	국가	사전자격조건 심사
약	벨기에	- 선불금: 75m - 적격성 심사 - 소유권 관련 규칙 이행 - 경매규칙 준수 및 이행 보증
	이태리	- 선불금: 2.6m, 은행지급보증 2.07b - 회사정관(by-laws), 3년간 대차대조표 - 자본구성 및 재정능력 신고
	덴마크	- 선불금: DKK200m - 적격성 심사 - 소유권 관련 규칙 이행 - 경매규칙 준수 및 이행 보증
	네덜란드	- IMT-2000 표준 - 직, 간접적으로 1개 이상의 면허 소유 제한
	영국	- 선불금: 80m - 적격성 심사 - 소유권 관련 규칙 이행 - 경매규칙 준수 및 이행 보증
약/중	핀란드	- 적정 재원 - 품질 및 기술개발 정도 - 회사 운영상의 신뢰도 및 안정성
중	독일	- 선불금: 10m - 입찰자와 컨소시엄구성에 대한 정보 - IMT-2000 표준 - 은행의 지급보증 - 면허취득 후 네트워크 확충의 재정 능력 증빙
	미국	- 참가신청서에 입찰자와 컨소시엄 정보 기재 - 연방규정집(CFR): 커버리지 달성 계획 등(roll-out plans)
중/강	오스트리아	- 면허 크기에 따른 지급보증(101m~203m) - 입찰자와 컨소시엄구성에 대한 정보 - Details on existing Austrian mobile networks - IMT-2000 표준 - 커버리지 달성 계획(roll-out plans) - 재정능력과 사업계획
	스위스	- 입찰자와 컨소시엄구성에 대한 정보 - IMT-2000 표준, 커버리지 달성 의무, 핵심기술 확보 여부 - reserve price에 대한 지급보증 - 재정능력과 사업계획

강도	국가	사전자격조건 심사
강	스웨덴	<ul style="list-style-type: none"> - 소유권 관련 규칙 이행 - 재정능력 - 기술이행능력 - 사업계획, 상업적 타당성 - 적정 전문성 및 경험도 - IMT-2000 표준
	프랑스	<ul style="list-style-type: none"> - 적격성 심사 - 입찰자와 컨소시엄구성에 대한 정보 - 커버리지 달성 의무(roll-out plans) - 서비스 계획 - 네트워크 기술 상세기재 - 네트워크 투자수준 - 사업계획 - 고용계획

자료: Denmark 3G Auction Evaluation Report 3rd January 2002 등에서 재구성

다. 공정경쟁 및 담합 규제

미국의 세부 경매 절차 가운데, 참가신청 서류마감 이후부터 최종지불기간(down payment) 종료 시까지는 참가신청서에 기재된 컨소시엄이나 공동입찰 협정(joint bidding)사항에 해당되지 않을 경우, 동일 지역 면허 신청자들끼리는 입찰전략 공개, 계약에 관한 논의 및 협상 등 어떠한 논의도 불가하도록 규정하고 있다.¹¹⁾ 이는 경매시의 담합을 방지하려는 목적이며, 참가자들은 경매시작 전에 컨소시엄 형태나 소유관계(ownership)의 변경사항이 있을 시에는, 이를 반영하여 참가신청서를 수정할 수 있다. 단, 그러한 변경이 참가자의 주식보유 등의 이권상의 변화를 초래하는 것이 아니며, 컨소시엄이나 소유권 계약에 관련된 당사자들이 동일 지역의 면허에 입찰신청을 하지 않아야 한다. 이러한 규정은 참가신청 직후부터 발효되며, 신청자가 향후 최종 참가자로 수락되어 실제 입찰 참여 여부와 상관없이 적용된다.

담합에 대한 FCC의 이러한 경매 규정과는 별도로 모든 참가자들은 독점금지법(antitrust law)에 적용받게 된다. 참가신청서 허위 기재 및 기타 FCC의 규정과 독점금지법의 위반 시에는, FCC가 선불금 몰수, 최종 낙찰 금액 혹은 입찰 총액의 몰수, 향후 경매 참가 금지를 명할 수 있다.¹²⁾ FCC에 따르면, 신청과 관련된 위와 같은 사항의 위반에 대해 FCC 법집행부서(Enforcement Bureau)가 처리한 위반 사례가 2건, 미 법무부에 의해 3개 회사가 소송

11) 47 CFR §1.2105

12) CFR §1.2109(d)

당한 사례가 있었다.

라. 제3자의 지불보증

미국의 경우 발전된 금융시장을 기반으로 소규모 영세 사업자들을 위한 경매가의 분납제를 운영하기도 하였는데, 이때 지불에 대한 제3자(예: 은행권)의 보장이 없으면 정부는 입찰자들의 채무 불이행으로 인한 손실(credit risk)이 발생할 수 있기 때문이다. 그렇기 때문에 미국 등 일부 국가의 경매에서는 사전 자격심사시 지급보증요건을 심사하거나, 최종 납기시에 분납을 원할 경우 제출을 요구하기도 한다. 영국 3G 경매의 경우 최종 낙찰금의 분납을 원하면, 먼저 50%를 선지급하고 나머지 50%는 Ofcom이 정한 신용도 이상의 은행의 지급보증서(guarantee)를 경매후 단계인 '허가단계'에 제출케 하였다.¹³⁾

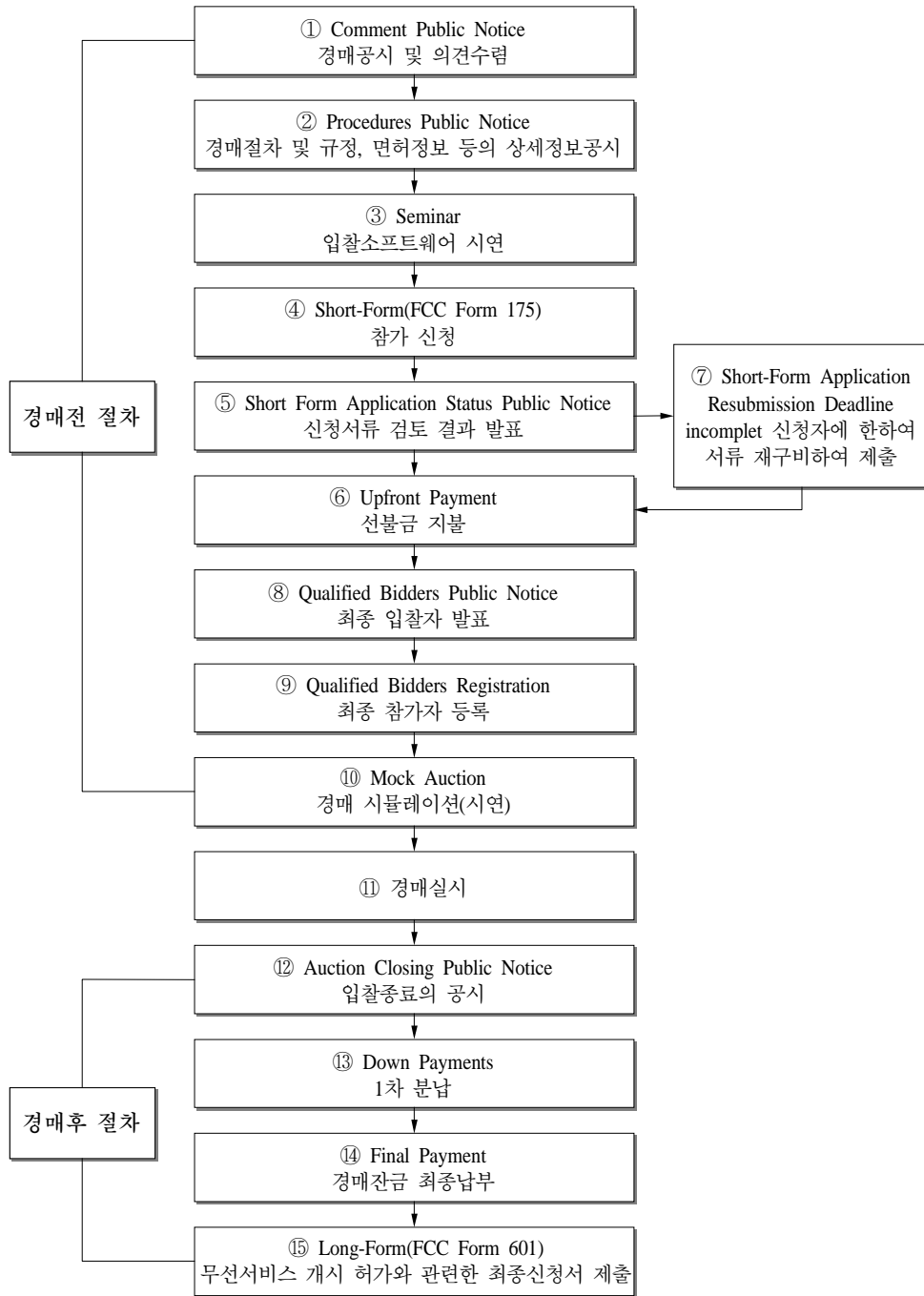
2. 경매 세부 절차

FCC는 경매 절차와 관련하여 행정절차법(Administrative Procedures Act)에 따라 공시와 의견청취 과정을 거쳐 해당 서비스의 제공을 위한 기술적 특성·서비스 내용·경매의 구체적 방식 등에 관한 규칙을 제정하여 그에 따라 운용하고 있다. 다음 [그림 2]는 이러한 절차를 간략하게 보여주고 있다.

- 1) Comment Public Notice(4~6달 전): 경매의 공시 및 의견 수렴 과정으로, 활동규칙, 선불금 수준, 최소입찰 시작가, reserve price 등에 관한 경매 내용이 공시되고 이에 대한 의견 수렴이 이루어진다.
- 2) Procedures Public Notice: 수렴된 의견을 바탕으로 경매 관련 상세정보가 확정, 공시된다. 경매 배경과 절차, 규정 등에 대한 상세정보집이 발부되고, 각 면허별로 대역폭과 해당 지역의 인구수를 기준으로 면허권의 크기(MHz·인구수, 단위: bu)를 정하여 선불금과 함께 발표된다. 입찰자들은 이 과정에서 제공되는 정보를 바탕으로 원하는 지역(대역)의 면허크기에 상당하는 선불금을 내고 입찰할 자격을 얻게 된다. 즉, 일정 선불금을 내고 입찰할 면허크기에 상당하는 최대 입찰가능량(Eligibility)을 부여받는다. 따라서 참가자가 지급한 선불금 수준을 보면 경매에서 낙찰받고자 하는 지역과 면허의 규모를 짐작할 수가 있다.

13) 지급보증은 면허 발급일로부터 6, 7, 8, 9, 10번째 되는 해에 총 5번에 걸쳐 나머지 금액을 지불하는 것을 골자로 하며, 보증한도 지정, 지급보증 만료는 10번째 되는 해로부터 1년 이후임

(그림 2) 미국의 경매



<표 3> 면허별 선불금과 최소 입찰액 예시

면허 대상 지역 (Market Area)	Totals By Channel Block			
	총 면허수	총 면허권 크기 (Bidding Units)	총 선불금	총 최소입찰액
Cellular Market Area(CMA)				
Channel Block A(20MHz)	734	259,332,500	\$259,332,500	\$259,332,500
Economic Area(EA)(or Basic Economic Area(BEA))				
Channel Block B(20MHz)	176	259,342,000	\$259,342,000	\$259,342,000
Channel Block C(10MHz)	176	129,678,000	\$129,678,000	\$129,678,000
Total EA Licenses	352	389,020,000	\$389,020,000	\$389,020,000
Regional Economic Area Grouping(REAG)				
Channel Block D(10MHz)	12	129,672,000	\$129,672,000	\$129,672,000
Channel Block E(10MHz)	12	129,672,000	\$129,672,000	\$129,672,000
Channel Block F(20MHz)	12	259,341,000	\$259,341,000	\$259,341,000
Total REAG Licenses	36	518,685,000	\$518,685,000	\$518,685,000
Total Licenses	1,122	1,167,037,500	\$1,167,037,500	\$1,167,037,500

자료: AWS 경매 자료집

- 3) Seminar(60~75일 전): 경매참여 희망자에 대한 세미나를 개최하고, 입찰소프트웨어를 소개, 시연한다.
- 4) Short-Form(FCC Form 175) Application Filing Deadline(45~60일 전): 약식 참가 신청 서류를 접수받는다. 미국의 경매제는 2차례의 신청절차가 있으며, 첫 번째가 Short-Form(FCC Form 175)에 의한 약식 신청이고 두 번째는 경매 최종 낙찰자들을 대상으로 한 Long-Form(FCC Form 601)에 의한 신청이다. Short-Form 단계는 신청자가 참가 자격 평가에 사용될 법적, 기술적, 재정적 자료를 제출하는 단계로, 신청은 FCC의 통합 경매시스템을 통해 인터넷으로만 가능하다. 다음은 이 때 제출되는 정보들이다.
 - ① 입찰자 정보: 경매 참여 희망자는 하기와 같은 정보를 제출한다.
 - 법적 분류 선택: Consortium, Corporation, General Partnership, Individual, Limited Liability Company, Limited Liability Partnership, Limited Partnership, Trust 등의 분류에서 선택
 - 신분(status) 선택: 소수인종이나 여성소유기업 혹은 전원지역 통신회사 등
 - 입찰자 신원정보: 이름, 연락처, 담당자 등의 세부정보

- 할인혜택 신청여부 및 매출액 규모 선택: 입찰자의 매출액을 기준으로 지정된 규모의 할인혜택 부여
 - ② 면허 선택: 해당 경매의 면허 가운데 원하는 지역, 주파수 대역의 면허들을 선택하게 되며, 향후 경매에서는 이 때 신청된 면허까지로 입찰이 제한된다.
 - ③ 경매관련 기타 협정 관련 여부: 입찰신청자가 해당 경매의 면허와 관련하여 타신청자와 파트너쉽, 조인트벤처, 컨소시엄 등의 계약, 협정, 비공식적 합의의 이해관계를 가질 경우 이를 신고한다. 또한 경매 후 시장구조에도 영향을 미칠 수 있는 계약사항의 경우에도 미리 신고해야 한다.
 - ④ 소유 지분 관련 정보공개: 신청자의 자회사, 주식 보유 관계 회사 등의 정보 제출하게 되며, 할인혜택(Bidding Credit) 수혜 대상 입찰신청자의 경우, 입찰자, 입찰자의 자회사, 주식 보유 관계 회사, 주식 보유 관계 회사의 자회사 등의 연간 평균 총매출액 등의 정보 제출하게 된다. 컨소시엄의 경우는 참여자 모두 각각 제출해야 한다.
 - ⑤ 채무사항: 기타 경매관련 채무사항이 있을시 기재하게 된다.
- 이와 더불어 Short-Form 단계에서는 하기의 8개 조항이 담긴 서약서를 작성, 제출해야 한다.

〈8개 서약 내용〉

1. 통신법308(무선국 허가시 소유, 위치, 출력 등 밝혀야 할 사항 제시) 및 통신법 310(외국인 관련 조항)에 위배되지 않음
2. 면허관련 신청서 기재 사항 외에 밝히지 않은 다른 이권이나 결탁이 없음
3. 신청서 내용이 허위일 경우 신청취소 및 벌금이 부과되고 그 외 추가 처벌 가능
4. 다른 신청자와 bidding 등 경매진행과 관련한 어떠한 결탁도 없음
5. Anti-Drug Abuse Act 1998 관련 저축사항 없음
6. 해당사항이 있을 경우 designated entity 관련 증명할 책임이 있음
7. 신청한 면허별로 specific한 필요조건이 있을 경우 이를 충족함
8. 과거에 면허관련 default 사실이 없고, 세무관련 어떠한 범칙 사실도 없음

- 5) Short Form Application Status Public Notice(30~40일 전): 신청서류 검토 결과를 발표하는 절차로서, 서류 심사 후 신청자별로 승인, 보완요, 거부를 공표하며, 보완이 요구되는 신청자에 한하여는 추가 자료의 제출을 요청한다. 기본적인 심사항목으로는 면허의 소유와 이전의 제한에 관한 통신법 310조, 308조의 사항들이다.
- 6) Upfront Payment Deadline(3~4주 전): 이어 이루어지는 절차는 선불금 지불이다. 경매참가가 확정된 신청자는 FCC Form 159(송금통지서)를 FCC가 지정한 은행에 선불금과 함께 제출해야 한다. 선불금은 대상면허의 수, 예상낙찰가, 면허서비스 지역의

인구수 등을 고려하여 결정되는 일종의 환불이 가능한 예치금의 성격을 지닌다. 이는 향후 입찰과정에서 부과될 수 있는 벌금 또는 배상금으로도 전용될 수 있다.

- 7) Short-Form Application Resubmission Deadline(3~4일 전): 보완이 요구되었던 신청자의 경우는 경매시작 3~4일 전까지 서류를 재구비하여 제출해야 한다.
- 8) Qualified Bidders Public Notice(10~14일 전): 최종 입찰 신청 가능자가 발표되고 경매참여자의 참여 등록 번호, 최대입찰가능량, 원하는 지역의 면허 등을 공시하게 된다.
- 9) Qualified Bidders Registration(7일 전): 경매시작 7일 전까지 경매 참여자는 최종 참가자 등록을 마쳐야 한다.
- 10) 경매시연(2~5일 전): 본 경매 시작전 참가자들의 이해 제고를 위한 경매 시연을 가진다.
- 11) 경매실시: 본 경매는 매 회전마다 입찰결과가 제공되며, 이에는 모든 입찰금액, 현재의 최고가입찰금액, 취소입찰금액 등을 포함한다. 이러한 정보는 자동시스템을 통하여 입찰자들에게 직접 제공될 뿐만 아니라 인터넷과 FCC의 게시판을 통해서도 제공된다.
- 12) Auction Closing Public Notice: 입찰 종료가 공시되면 면허종류별 낙찰자와 낙찰자의 입찰금액 납입기한 및 납입절차가 발표된다. 이와 더불어 주파수면허를 받기 위하여 제출해야할 최종 양식인 Long-Form(FCC Form 601)의 제출과 관련된 사항도 공시된다.
- 13) Down Payments: 1차 분납기한은 일반적으로 입찰종료 공시 10일 이내로 발표되며, 최종 낙찰자들은 낙찰가의 20%에 대해 지불을 완료해야 한다. 여기에는 선불금까지 포함된다.
- 14) Final Payment: 이어 1차 분납기한이후 10일 이내에 경매대금 최종납부기한이 설정되며 이때 경매잔금을 최종 지불하게 된다.
- 15) Long-Form(FCC Form 601) 작성 및 제출: 최종 낙찰자들이 주파수면허를 받기 위하여 제출해야할 최종 양식이다. Long-Form은 무선서비스 개시 허가와 관련한 최종 신청서의 성격도 지니고 있으며, 이에 따른 601 Form을 FCC에 제출하게 된다. 이 신청서는 FCC의 ULS(일반면허관리시스템)에 등록되어 향후 면허의 갱신, 수정, 철회 등에 쓰이는 공통양식이며, 일반회사정보 기입, 회사분류(Common Carrier, Non-Common Carrier, Internal communications, Broadcast Services 등) 선택, 서비스 종류(고정, 이동, 위성, 방송 등), 통신법상 외국인 관련조항, 일반 자격조건 충족여부 확인, 기타 서약사항 등을 기재하게 된다.

번 입찰시 최적 면허권의 집합을 구성하기 위한 전략수정이 가능하다. 특히 재화의 가치에 대한 불확실성이 많이 내재되어 있는 주파수의 경우에는 다중라운드방식을 채택함으로써 재화의 가치에 대한 정보를 입찰자 상호간에 공유하게 하는 것이 필요하다 할 수 있다. 또한 정보의 공유를 통하여 특정 입찰자가 주파수면허권의 가치를 과대평가하여 낙찰후 손실을 보게 되는 낙찰자의 불행문제를 완화하여, 보수적 입찰을 할 가능성을 낮추는 효과도 가지고 있다.

이러한 경매 방식은 FCC 입장에서 볼 때도 수입의 극대화에 도움이 되며, 일회전방식보다 경매실시과정에 대한 투명성을 높일 수 있는 방법이기도 하여 선호되었다.

세부적인 경매 방식은 다음과 같다. FCC는 SMR 경매의 복잡한 방식을 효과적으로 구현하기 위하여 통합 주파수 경매시스템(ISAS, Integrated Spectrum Auction System)을 개발하였다. 이 시스템을 통해 각 입찰자들은 각지의 여러 단말기를 통해 입력된 수 많은 입찰금액을 입력과 동시에 즉각적으로 처리하고 매회전마다 입찰 종료 후 수 분내에 그 결과를 알 수 있게 된다.

<표 4> 미국 경매 방식의 예시

	A면허	B면허	C면허	선불금(Upfront payment): 갓>을 최대입찰가능량(Eligibility): 갓>을 3R에서 경매 종료
1R	갓>을	을>갓	갓	
2R	을	갓>을		
3R				
	을낙찰	갓낙찰	갓낙찰	

[그림 3]의 예를 바탕으로 세부적인 경매방식을 확인하면, 갓은 을보다 큰 선불금을 지불하여 입찰가능량이 크므로, 을보다 더 많은 면허에 입찰 가능(갓: ABC, 을: AB)하다. 갓과 을은 각 라운드 종료 전까지 이전 라운드의 결과를 보고, 해당 면허에 재입찰을 하거나 현재 입찰액을 유지 또는 입찰철회가 가능(입찰철회는 2번까지 가능)하다. 또한 라운드 진행중에 각 입찰자는 ABC면허 각각에 동시 입찰이 가능하다. 라운드가 진행중일때는 상대방의 입찰액을 알 수 없으며, 현재라운드 결과는 라운드 종료 15분후에 공시된다. 보통 하루에 2번 이상의 라운드를 가짐, 경매 속도를 조절하기 위해 FCC가 라운드수를 조정가능하다. 모든 면허(ABC) 각각에 더 이상의 입찰이 없을 때 경매가 종료된다.

세부적인 경매 규칙으로는 세부적인 경매규칙으로 동일인 제한규정, 최소입찰증분(minimum bid increment), 활동규칙(activity rule), 입찰취소, 지정사업자(designated Entities)를 위한 특혜 조치, 경매종료 조건, 대금납부 방식, 각종 벌칙 등이 있다.

- 1) 동일인 제한 규정: 경매에 참여한 입찰자간의 명확한 동일인 제한 규정은 확인할 수 없으나, 경매신청자들이 다른 경매 신청자 주식의 10% 이상을 직·간접적으로 소유하고 있는 경우에는 이를 반드시 경매신청서에 기입하도록 규정되어 있다. 신청자들간의 10% 이상의 지분보유에 대해서는 담합가능성에 대해 심의하게 된다.
- 2) 최소입찰증분(minimum bid increment): 현재 라운드에서 유효한 입찰로 받아들여지기 위해 이전의 최고입찰금액보다 최소한 증가되어야 할 입찰금액이나 퍼센트를 의미하며 정해진 입찰증분 산정방식에 의거 결정된다.
- 3) 활동규칙(activity rule): 일정한 기간 내에 경매를 종결시키기 위하여 경매가 끝날 때까지 경매참여자가 기다리기만 하는 것을 방지할 수 있도록 규칙이 설정되었다.
- 4) 지정사업자(designated Entities)를 위한 특혜 조치: 지난 3년간 연평균 매출액이 \$15 million에서 \$40 million인 경우, 'small business'로 지정되어 최종 낙찰가의 15%의 할인 혜택을 받게 되며, \$15 million이하인 경우는 'very small business'로 지정되어 25%의 할인 혜택을 받게 된다.
- 5) 종료규칙: 해당라운드에 어떠한 면허에도 입찰이 더 이상 진행되지 않을 경우 모든 경매가 종료된다.
- 6) 대금납부방식: 경매종료후 10일 이내에 1차 분납으로 낙찰가의 20%지불, 10일 후 최종 잔금 모두 지불해야만 한다.

또한 미국은 경매 채무불이행(Bid Default)시 Penalty에 관련한 근거 규정을 두고 있다. 경매 종료 후 채무를 불이행한 낙찰자는(최소한 입찰액과 최종 낙찰가 사이의 차액+최소한 입찰액과 최종 낙찰가중 낮은 금액의 3%금액)을 벌금으로 납부하게 되는데, 최종 낙찰가가 취소한 입찰가보다 클 경우, 벌금은 취소 입찰가의 3%가 된다.

경매가 종료되기 전 입찰을 포기한 경우, 취소한 입찰가와 낙찰가의 차액이 벌금이 되나, 최종 낙찰가나 차후 입찰포기금액들이 현재 입찰 금액보다 크거나 같을 경우는 벌금이 없다. 입찰포기 벌금은 위원회에 예치된 선불금이나 초기 일시지급금에서 차감하게 되며, 입찰 포기된 면허가 경매중에 낙찰되지 않을 경우, 최종 취소 벌금을 계산할 수 없으므로, 입찰 취소 금액의 3%로 중간 벌금을 책정하게 된다.

이에, 경매 종료 후 채무불이행이나 자격박탈시에는 최종 낙찰금액의 3%에 해당하는 금액을 추가로 부과하게 되며, 최종 낙찰가가 취소한 입찰가보다 클 경우, 3%는 취소한 입찰가를 기준으로 적용하게 된다.

V. 결 론

최근 전 세계적으로 주파수 관리의 시장기반 방식의 도입이 가속화되는 가운데, 미국과 영국 등 주요국들은 경매제와 2차시장의 활성화, 기술 용도의 유연성 부여를 통해 주파수 관리의 선진화를 적극 추진하고 있다. 미국은 다년간 수 십차례의 경매를 진행해왔지만, 면허별, 서비스별, 지역별로 '성공'과 '실패'를 거듭하며 주파수 경매 설계에 있어 여러 실험을 지속하고 있다.

미국의 경매제 관련 법제정 논의를 살펴보면, FCC의 상업용 주파수 경매 수행 권한은 점차 강화되고 있고, 주파수의 효율적 이용을 위한 명확한 면허 이용권 설정, 2차 시장의 활성화, 기존 소규모 사업자들의 참여에 대한 총체적 재검토 등 FCC의 주파수 전반에 대한 기능은 향후에도 경매를 중심으로 확대될 것으로 보인다. 또한 최근에는 상업용 주파수의 권한 뿐 아니라, 연방기관 및 공공용도의 주파수 대역들도 상업용도로 일부 개방하고, 이들에 대한 적절한 보상체계를 마련하는 등 주파수의 가치에 상응하는 효율적 이용을 도모하는데 경매제를 적절히 이용하고 있다.

특히, 미국은 그동안 경매제를 진행해오면서 여러가지 경매규칙의 설계와 함께 미국식 동시다중라운드 경매방식을 발전시켜왔다. 영국은 3G 경매 당시 미국의 이러한 경매방식을 일부 모방하여 설계하였고, 유럽 각국 또한 이러한 방식을 변형하여 도입하였다. 그러나 미국 경매 방식은 세부 규칙, 특히 선불금과 eligibility에 따른 일정 한도의 면허 입찰, 경매진행시 적용되는 활동 규칙 등 독특한 구성을 이루고 있다. 이의 적절성에 관하여는 2007년 말 이후에 진행될 영국의 차세대 무선 서비스 경매의 경우, Ofcom이 미국식 동시다중라운드 방식과 유사하게 적용할 수 있음을 발표한 바 있다.¹⁴⁾ 이는 과거 3G 경매 시 동시다중라운드 방식(영국식)에서 미국 방식으로 선회하는 것은 최적의 주파수 가치 반영의 측면에서 미국식 동시다중라운드 방식의 장점과, 과거 천정부지로 치솟았던 영국의 3G 경매가가 그 설계방식에 기인한 바가 있음을 동시에 인정한 것으로 파악할 수 있다.

이렇듯, 미국의 경매제도도 장·단점에 관한 논란도 적지 않고, 향후에도 많은 시행착오를 거치면서 보완해야 할 부분도 적지 않지만, 경매제를 수행하고 있는 국가들에서 자국의 경매제를 수정 보완해 나가는 데 있어 하나의 모델로서 깊이 검토되고 있는 것이 사실이다. 미국 또한 다양한 보완책의 마련을 통해 단점을 보완하여 주파수의 효율적인 분배라는 목표를 실현하는 데 노력을 경주하고 있어, 미국의 경매제를 이루고 있는 제반 제도의 취지 및 절차가

14) 경매자료집에 따르면 세부 규칙들은 미국 AWS 경매당시 규칙과 유사

주파수 경매제를 연구하는 이들에게 던져주는 시사점이 적지 않다 하겠다.

참 고 문 헌

- [1] 박동욱 외(2002), “주파수경매의 이론 및 사례분석”, 정보통신정책연구원
- [2] 전수연, “미국 AWS 주파수 경매 현황과 주요 쟁점”, 정보통신정책 제18권17호 통권 401호, 정보통신정책연구원
- [3] 최계영 외(2005), “해외 주요국 전파관리제도”, 정보통신정책연구원
- [4] 최계영 외(2006), “해외 주요국의 주파수관리체제 분석”, 정보통신정책연구원
- [5] 최용제(1998), “미국의 주파수경매의 사례분석”, 『정보통신정책ISSUE』, 정보통신정책연구원, 제10권 4호 통권 98호
- [6] CRS(2006), “Spectrum Management: Auctions”
- [7] GAO(2006), “Strong Support for Extending FCC’s Auction Authority Exists, but Little Agreement on Other Options to Improve Efficient Use of Spectrum”
- [8] OFCOM(2005a), “Strategic Framework Review: Implementation Plan”
- [9] OFCOM(2005b), “Strategic Framework Review: Statement”
- [10] Peter Cramton(2002), “Spectrum Auctions”, 『Handbook of Telecommunications Economics.』, ELSEVIER
- [11] Rose, Lloyd(2006), “The Failure of FCC Spectrum Auctions”, Center for American Progress
- [12] www.fcc.gov