

미국 AWS 주파수 경매 현황과 주요 쟁점

전 수 연*

미국은 현재까지 약 60여건 이상의 주파수 경매를 진행한 바 있다. 미국식 주파수경매방식인 동시다중리운드방식의 적용과 여러 용도의 많은 경매를 치르면서 겪었던 실질적인 사례를 지침으로 삼아 각국은 자국의 실정에 맞게 주파수 경매 도입을 추진하거나, 경매방식의 수정을 가하고 있다. 이 글에서는 최근 미국에서 진행중인 차세대 무선서비스용 AWS(Advanced Wireless Service) 주파수 경매의 개요와 현황을 짚어보고 그동안 미국에서 진행된 경매사례들에서 드러난 문제점과 AWS 경매의 주요 쟁점을 살펴본다.

목 차

- | | |
|--------------------|--------------------|
| I. 서 론 | III. 주요 쟁점 |
| II. AWS 경매 개요 및 현황 | 1. 기존 대역점유자의 재배치 |
| 1. 경매 배경 | 2. 소수 지정사업자 규칙의 개정 |
| 2. 경매 개요 | 3. 무기명 입찰의 시도 |
| 3. 경매 현황 | IV. 결 론 |

I. 서 론

미국은 현재 진행중인 AWS경매 이전에 60여건 이상의 경매를 진행한 바 있다. 주파수 할당방식에 있어 경쟁입찰(경매)방식을 도입할 때, 주파수 경매의 주요 목적은 참여기회 제공에 의한 공평한 주파수 배분, 입찰자간 경쟁의 촉진으로 인한 정부 수입의 극대화로 결국 주파수이용의 효율성을 증진시키고자 함이었다. 이러한 목적에 각 경매들은 성공과 실패를 거듭하며 차후 진행될 경매방식의 개선에 유의미한 시사점을 주고 있다.

본고에서는 2006년 8월 9일 시작된 차세대 무선서비스용 AWS(Advanced Wireless Service) 주파수 경매의 현황과 함께 미국 주파수 경매에서 나타나는 주요 쟁점사항이 AWS 경매에서는 어떠한 양상으로 가시화되고 있는지 살펴보고자 한다.

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

II. AWS 경매 개요 및 현황

1. 경매 배경

현재 무선 네트워크 기술의 발전과 잇따른 신기술의 등장으로 무선 브로드밴드는 1세대 아날로그 시스템을 넘어 디지털로 전환된 2G이후 2.5G, 3G, 4G 등으로 발전해가고 있다. 전세계적으로 최근 몇 년 동안 모바일 서비스의 수요가 급증하고 있고, 인터넷과 모바일 브로드밴드의 가용성 또한 몇 배 이상 증가하였다. 통신 사업자들도 이러한 기술에 맞춰 네트워크를 보강해가면서 발빠르게 신기술과 서비스 확장에 대한 계획을 세우고 있다.

미국에서도 모바일 브로드밴드를 통한 고속의 정보 및 엔터테인먼트 서비스에 대한 수요가 확대되고, 컨버전스 서비스가 확산됨에 따라 추가적인 주파수 확보가 향후 무선 통신산업의 주요 이슈로 대두되기 시작했다. 특히 미국은 상업용 주파수 수요의 증대와 함께 중동, 동유럽, 아프가니스탄 및 자국안보 등 세계 전역에서의 국방관련 용도의 주파수 사용의 인센티브가 과거보다 훨씬 증대되었다. 이 흐름에 맞춰 연방통신위원회(FCC, Federal Communication Committee)는 주로 3G서비스와 그 외 무선 서비스를 타겟으로 추가 할당 대역으로 1710-1755, 2110-2155 MHz 주파수 대역을 개방하기로 결정하였다.

미국은 영국이나 기타 유럽국과 달리 3G 서비스 용도에 한정하여 주파수를 경매한 사례가 없었고 기존에 할당된 주파수를 통한 이동통신 서비스의 업그레이드 형식으로 3G 유사 서비스를 제공하여 왔다(GPRS, EDGE). 이러한 이유로 이번 AWS 경매를 본격적인 3G 주파수 경매로 간주할 수도 있으나 그 용도가 3G서비스에 한정된 것이 아니고 WiMAX 등을 포함하는 비롯한 차세대 무선 서비스용 경매라고 볼 수 있다.

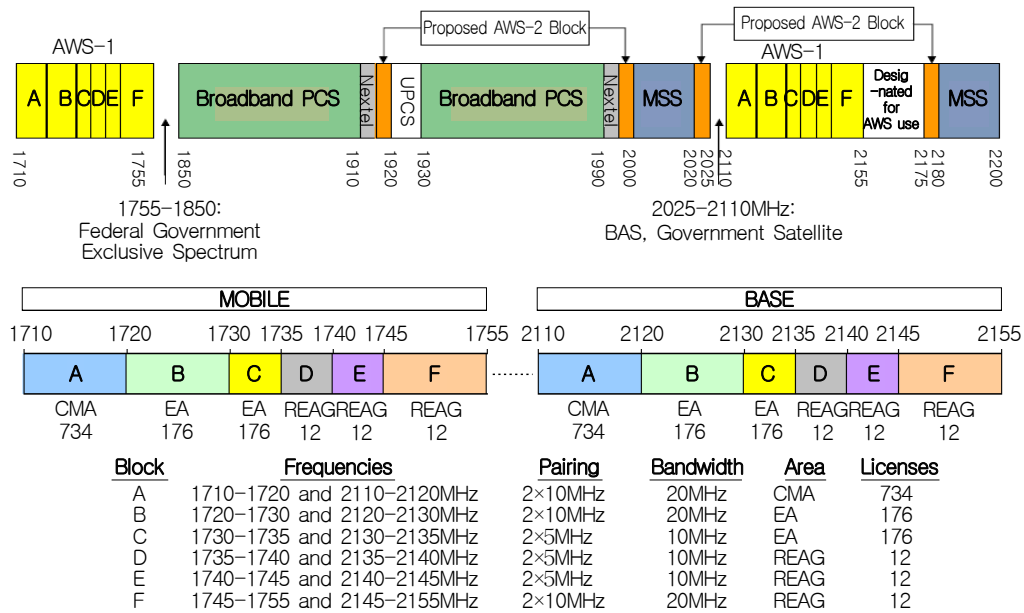
경매에 앞서 이 대역에 이미 점유하고 있던 기존 정부기관이나 비정부기관등의 재배치 문제가 선결되어야 했으므로, FCC는 주로 연방기관의 주파수 할당 및 배치를 담당하고 있는 NTIA와 함께 대역 재배치에 따른 규정과 세부 절차를 마련하였다. 정부기관의 재할당 절차는 CSEA법안에 따라 진행될 것이며, 나머지 기관의 재할당 절차에 관해서는 신기술 제공 사업자가 이 대역에 새로 라이선스를 확보하고자 할 때 기존 라이선스 보유자의 주파수를 재배치 할 수 있도록 하는 별도의 조치¹⁾를 취하여, 이 대역에 신기술 적용이 우선적 권리를 갖게 됨을 선언한 바 있다.

1) Emerging Technologies proceeding - 이 정책은 재배치 과정 중의 신규 진입자와 기존 진입자의 권리와 의무에 대한 자세한 규정을 담고 있음

2. 경매 개요

2006년 8월 9일에 시작되어 현재 진행중인 이번 AWS-1경매(66번 경매)²⁾의 대역은 1710-1755 MHz와 2110-2155MHz 대역으로 총 90MHz의 대역폭을 제공한다. AWS 대역의 용도는 고정 및 모바일 서비스(fixed and mobile terrestrial wireless)로 주로 음성서비스와 인터넷 검색, 메시지, 동영상 전송 등의 데이터 서비스를 포함하는데, 데이터 전송속도 144kps 이상의 EV-DO나 W-CDMA, HSDPA 또는 WiMAX 등의 서비스가 전개될 것으로 보인다. 단 아날로그와 2G 무선 서비스(더 정확하게는 2G signal)는 이 대역에서 제외되며 발급 받은 면허는 15년 동안 사용권이 유지된다.³⁾

[그림 1] AWS-1 경매 대역



이 대역은 REAG(Regional Economic Area Grouping)에서 36개, EA(Economic Area)에서 352개, CMA(Cellular Market Area)에서 734개로 5개의 세부 대역에서 총 1,122개 면허

2) 향후 AWS-2대역 경매 예정

3) 2009년 12월 31이전에 할당되었거나 할당될 면허는 발급일로부터 15년의 기간을 가지고 그 이후에 갱신 또는 새로 발급되는 면허는 10년의 기간 동안 사용권이 유지됨, 47 C.F.R. § 27.13(g)

가 할당될 예정이다.⁴⁾ 셀룰러(850MHz)와 같은 지역 경계인 A블록은 셀룰러 증설 규칙(bulldout rule)을 따른다. D, E, F블록의 경우는 가장 큰 규모의 면허로 이번 경매에서 전국면허를 확보하기 위해서는 이 6개 지역의 REAG면허의 확보가 필수적이며, 면허당 백만달러 이상을 넘을 것으로 보여 거대 통신사업자들의 경쟁이 예상된다.

FCC는 경매전에 각 면허별로 대역폭과 해당 지역의 인구수를 기준으로 면허권의 크기(MHz · 인구수, 단위: bu)를 정하여 선불금과 함께 공시하였는데, <표 1>은 이 AWS 면허별(지역별) 선불금 수준과 최소 입찰액을 나타낸다. 입찰자들은 이 정보를 보고 원하는 지역(대역)의 면허크기에 상당하는 선불금을 내고 입찰할 자격을 얻게 된다. 다시 말하면, 일정 선불금을 내고 입찰할 면허크기에 준하는 최대 입찰가능량(Eligibility)을 부여받게 되는 것이다. 따라서 참가자가 지급한 선불금 수준을 보면 경매에서 낙찰받고자하는 지역과 면허의 규모를 짐작할 수 있다.⁵⁾

<표 1> AWS 면허별 선불금과 최소 입찰액

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(20 MHz)	734	259,332,500	\$259,332,500	\$259,332,500
Economic Area(EA)(or Basic Economic Area(BEA))				
Channel Block B(20 MHz)	176	259,342,000	\$259,342,000	\$259,342,000
Channel Block C(10 MHz)	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(10 MHz)	12	129,672,000	\$129,672,000	\$129,672,000
Channel Block E(10 MHz)	12	129,672,000	\$129,672,000	\$129,672,000
Channel Block F(20 MHz)	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: FCC

4) A, B, C, D, E, F의 6개 블록을 Uplink, Downlink용으로 상위, 하위대역 쌍을 이뤄 할당할 예정
 5) 이러한 정보는 입찰자간의 경쟁을 저해하고 담합을 유도할 수 있기 때문에 경매전에 입찰자의 신원을 공개하지 않는 무기명 입찰의 도입이 논의되었음

〈표 3〉은 AWS 주요 경매 참여 업체와 경매 전에 지불한 선불금(Upfront Payment) 내역으로, 이것은 대상면허의 수, 예상낙찰가, 면허서비스 지역의 인구수 등을 고려하여 결정되는 일종의 환불이 가능한 예치금이다. 선불금은 향후 입찰과정에서 부과될 수 있는 벌금 또는 배상금으로도 전용될 수 있다.

FCC는 6월 19일까지 AWS 경매 참가 신청을 완료한 지원자들 중에 자격심사를 통해 최종 168개 업체를 선정하였고, 해당업체는 7월 17일까지 선불금(Upfront Payment)을 지불하여 참가 등록을 완료하였다. 지정사업자(Designated entities)규정과 대역 재정비 문제 등으로 경매 일자가 계속 연기되었던 AWS-1경매는 2006년 8월 9일에 첫 라운드를 시작하였다.

〈표 2〉 미국 주파수 경매전 일반절차

경매절차	세부사항
Comment Public Notice(4~6달 전)	활동규칙, 선불금 수준, 최소입찰 시작가 등에 관한 comment 요청
Procedures Public Notice(3~5달 전)	경매 배경과 절차에 대한 상세정보집 발부
Seminar(60~75일 전)	경매참여 희망자에 대한 세미나, 입찰소프트웨어 시연
Short-Form(FCC Form 175) Application Filing Deadline(45~60일 전)	참가신청서류 마감기한
Short Form Application Status Public Notice(30~40일 전)	서류 심사 후 accepted, incomplete, rejected 신청자 공표
Upfront Payment Deadline(3~4주 전)	선불금 지급 완료
Short-Form Application Resubmission Deadline(3~4일 전)	incomplet 신청자에 한하여 서류 재구비하여 제출
Qualified Bidders Public Notice(10~14일 전)	최종 입찰 신청 가능자 발표, 경매참여자의 등록 번호, 최대입찰가능량, 경매 스케줄 등의 경매자료집 발부
Qualified Bidders Registration(7일 전)	최종 참가자 등록
경매시연(2~5일 전)	
경매시작	

자료: FCC

AWS 면허권자는 규정된 면허 사용 기간내에 최소한 면허 갱신을 위해 기본 서비스(Substantial service)조건을 충족시켜야 하며,⁶⁾ 기간내 미달성시에는 면허가 몰수되고, 재발급 받

6) "Substantial" service is defined as service which is sound, favorable, and substantially above a level of mediocre service which just might minimally warrant renewal. 47 C.F.R. § 27.14(a)

을 자격을 박탈당한다.

과거 경매들에서와 마찬가지로 이번 AWS 경매에서도 기존 사업자들의 경쟁 활성화를 위해 소규모 사업자들에게 최종 낙찰금액의 할인 혜택(Bidding credits)을 주는 지정사업자(Designated entities)규정이 적용되었다. FCC는 경매에 앞서 관련 규정을 일부 개정하였는데,⁷⁾ 지정사업자의 할인 혜택 규모는 지난 3년 동안의 입찰자, 입찰자의 자회사, 주식 보유 관계 회사, 주식 보유 관계 회사의 자회사 등의 연간 평균 총매출액을 고려하여 산출된다.⁸⁾ 지난 3년간 연평균 매출액이 \$15 million에서 \$40 million인 경우는 'small business'로 지정되어 최종 낙찰가의 15%를 할인 받고, \$15 million이하인 경우는 'very small business'로 지정되어 25%의 혜택을 받게 된다.

경매전에 AWS-1 대역의 기존 Operator들의 재배치 문제가 대두되었는데, 경매 대역 중 하위 대역인 1710-1755 MHz은 대부분 정부기관 용도로, 상위 대역인 2110-2150 MHz대역은 사설용도로 이용되었다. 특히 하위대역 재배치에 수반되는 비용은 경매 수입의 일부에서 충당되며 이를 위해 경매 수입이 \$2.06 billion(Reserve Price) 이상 충족될 때에만 경매가 종료되는 CSEA(Commercial Spectrum Enhancement Act) 규정을 마련하였다.

주정부의 공공안전 서비스 용도를 포함하여 사설용도와 고정 마이크로 서비스(Fixed Microwave Services)로 사용되고 있는 2110-2150 MHz대역과 BRS(Broadband Radio Service)용도로 사용되고 있는 2150-2155 MHz 대역에는 향후 신규 AWS 면허권자가 기존 BRS, FMS 사업자를 재배치함에 수반되는 관련 규정이 적용된다. 더불어 AWS-1 면허권자는 동일 대역과 인근 대역 기존 정부 및 비정부 기관에 간섭을 방지하기 위해 기술, 운영상의 규정을 준수하여야 함을 명시하고 있다.⁹⁾ 이들 대역의 재배치문제는 뒤에서 다시 논의하기로 한다.

경매방식은 일반적으로 과거 경매에서처럼 동시다중라운드 입찰(Simultaneous Multiple Round) 방식으로 진행되는데, 이 방식은 복수 면허를 동시에 여러 라운드에 걸쳐 입찰하여 하나의 최종 입찰자가 남을 때까지 계속된다,¹⁰⁾ 이번 경매 전에 SMR과 조합경매(Package Bidding)¹¹⁾의 혼합방식도 논의되었으나 FCC는 조합경매방식과 혼용시 입찰자의 혼란을 일

7) 47 C.F.R. § 1.2110

8) 신청자들간의 지분 보유에 대해서는 답합가능성과 기존 사업자가 이 규정을 이용하여 DE와 합작하여 이득을 취하는 사례에 대해 엄격한 심의를 거치는 것으로 보임

9) 47 C.F.R. §§ 27.50-27.66 and 27.1131-27.1135

10) 경매 세부 종료 규칙은 no proactive waiver, no bid, no withdrawal 으로 세가지 모두 충족해야함

11) 조합경매(Package Bidding)방식은 주파수 대역을 동일한 작은 블록으로 나누고 입찰자로 하여금 소유를 원하는 조합을 만들도록 허용하는 방식임. 이 방식은 경매 결과에 따라서 내생적으로 면허의 수가 결정됨, KISDI, 2002

으킬 수 있다는 우려로 인해 관련 사업자들의 의견을 반영하여 최종적으로 SMR방식을 채택 하였다. SMR 방식은 현재 각국에서 널리 사용되고 있거나 채택을 고려중인 대표적 주파수 경매방식이다. SMR 방식이 적합하고 효과적인 상황은 경매가치에 대한 입찰자들의 정보 비대칭성이 강하고 입찰경쟁이 충분하며 담합의 우려가 작은 경우이다. 왜냐하면 다중라운드의 특성상 입찰정보의 상호교환이 이루어지고 경매가치가 낮은 잠재적 참가자는 사전에 경매참여를 포기하는 경향이 있어 입찰경쟁이 저조할 가능성이 있고 경매진행 과정 중에 입찰가 제시를 통한 입찰 참가자간의 의사소통이 가능하므로 담합에 취약하기 때문이다. 반면 경매의

[그림 2] SMR(Simultaneous Ascending Multiple Round) 주파수 경매 방식과 활동규칙

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

- 갑은 을보다 큰 선불금을 지불하여 입찰가능량이 크므로, 을보다 더 많은 면허에 입찰 가능(갑: ABC, 을: AB)
- 갑과 을은 각 라운드 종료전까지 이전 라운드의 결과를 보고, 해당 면허에 재입찰을 하거나 현재 입찰액을 유지 또는 입찰철회 가능(입찰철회는 2번까지 가능)
- 라운드 진행중에 각 입찰자는 ABC면허 각각에 동시 입찰가능
- 라운드가 진행중일때는 상대방의 입찰액을 알 수 없고, 현재라운드 결과는 라운드 종료 15분후에 공시
- 보통 하루에 2번 이상의 라운드를 가짐, 경매 속도를 조절하기 위해 FCC가 라운드수를 조정가능
- 모든 면허(ABC) 각각에 더 이상의 입찰이 없을 때 경매 종료

	A면허	B면허	C면허
면허크기*	10Bu	30Bu	60Bu

* MH·pop(bu): FCC가 면허별로 경매전에 고시

활동규칙(Activity Rule)*
1단계: 입찰가능량의 80% 이상 입찰
2단계: 입찰가능량의 95% 이상 입찰

* 고의적인 경매지연행위를 방지하기 위해 라운드 진행시 1, 2단계의 규칙을 적용

- 선불금과 입찰가능량 예시
 선불금) 갑: \$100, 을: \$50
 입찰가능량) 갑: 100Bu, 을: 50Bu(선불금에 따라 결정)
 ※ 을은 적어도 C면허에는 입찰 의사가 없음을 의미
- 활동규칙 예시
 1단계) 갑: 100Bu의 80%, 을: 50Bu의 80% 이상 입찰
 2단계) 갑: 100Bu의 95%, 을: 50Bu의 95% 이상 입찰
 ※ 1단계에서 갑은 80Bu 이상을 입찰해야 하므로 ABC나 BC 입찰, 을은 1단계에서 40Bu 이상을 입찰해야 하므로 AB 모두에 입찰해야 함(C는 입찰불가)

세부규칙이 복잡하고 다양하기 때문에 경매설계방안에 대해 논란이 많은 경우에는 사용이 적합하지 못하다. 결론적으로 동시다중라운드방식을 효율적으로 운영하기 위해서는 다중라운드방식의 세부항목들의 조화로운 설계가 요구된다.¹²⁾ 앞의 [그림 2]는 SMR방식에서의 경매 진행방식과 활동규칙에 관한 간단한 도해이다.

3. 경매 현황

AWS 경매는 경매시작 전에 150억 달러 이상의 수입이 예상되었으며, 해당 대역에서 추가적인 주파수를 확보하기 위해 각계에서도 큰 관심을 보였다. 과거 PCS C 블록 경매의 경우 최종 수입이 약 100억 달러였고, PCS C&F 블록의 경우엔 160억 달러 이상이었음을 비교해보면, PCS 경매 이후 AWS 경매의 규모를 대략 가늠해볼 수 있다.

T-mobile USA, Verizon Wireless 등과 같은 기존 이동통신 사업자들은 현재의 네트워크를 보강하고 이동통신을 기반으로 한 브로드밴드를 확장하기 위해 이번 경매에 관심이 크다. 또 이동통신 사업자들 이외에도 차세대 무선 인터넷의 사업영역에 점차 두각을 나타내고 있는 위성, 케이블, 미디어 및 소규모 통신 사업자들도 경매 참여가 활발한데, 새로운 자본력을 가진 신규 참여자들의 진입은 결국 기존 일부 거대 음성·케이블 사업자들에 의해 주도되던 고속 인터넷 서비스 시장에 경쟁을 활성화하여 소비자효용을 이끈다는 점에서 긍정적인 기대를 모았다.

〈표 3〉 주요 경매 참여 업체와 선불금 내역

입찰자	선불금	주요 투자자
Wireless DBS L.L.C.	\$972.5 million	위성 사업자 컨소시엄: Echostar/DirecTV/Liberty Media/Fox Entertainment Group
SpectrumCo L.L.C	\$637.7 million	주요 케이블 사업자와 Sprint Nextel : Cablevision/Bresnan/Comcast/Time Warner Cable/Cox/Bright House/Sprint Nextel
T-Mobile License L.L.C	\$583.5 million	T-Mobile
Cingular AWS L.L.C.	\$500 million	Cingular(AT&T)
Cellco Partnership d/b/a Verizon Wireless	\$383.3 million	Verizon Wireless
Cricket Licensee(Reauction) Inc.	\$255 million	Leap Wireless/Cricket Communications

12) KISDI(2002)

입찰자	선불금	주요 투자자
MetroPCS AWS L.L.C	\$200 million	MetroPCS
Dolan Family Holdings L.L.C	\$150 million	Charles Dolan(Cablevision)
AWS Wireless Inc.	\$142.8 million	NextWave
Barat Wireless L.P.	\$80 million	US Cellular
CenturyTel Broadband Wireless L.L.C.	\$59.1 million	CenturyTel
Atlantic Wireless L.P.	\$52 million	Atlantic Wireless Mgmt Co./Fortress Investment Group
Denali Spectrum License L.L.C.	\$50 million	Leap Wireless/Cricket Communications
Triad AWS Inc.	\$40 million	Triad AWS/M.C. Venture Partners(Cavalier Telco, Cleveland Un'ltd, Coral Wireless)
Antares Holdings L.L.C.	\$21 million	John Dolan(Northcoast Communications)
Cavalier Wireless L.L.C.	\$18.8 million	Wirt A Terger III
American Cellular Corp.	\$17 million	American Cellular/Dobson Cellular
Daredevil Communications L.L.C.	\$8.9 million	Shawn Capistrano/Gregory Smith
Cellular South Licenses Inc.	\$7 million	Cellular South/Telapex
Cincinnati Bell Wireless L.L.C.	\$7 million	Cincinnati Bell
Carolina West Wireless Inc.	\$6 million	Skyline Telephone/Surry Telephone/Wilkes Telephone
Red Rock Spectrum Holdings L.L.C.	\$6 million	George Evans
Centennial Michiana License Co. L.L.C.	\$5 million	Centennial/Welsh Carson/Blackstone
Shenandoah Mobile Co.	\$4.7 million	Shenandoah Telecommunications Co.

자료: FCC; Bear, Stearns & Co. Inc. estimates

주요 참여자의 선불금 내역을 보면, 가장 많은 선불금을 지불한 위성사업자 컨소시엄인 Wireless DBS L.L.C.를 제외하면 상위 5개 입찰자들의 대부분이 기존 대형 이동통신사업자를 포함하고 있다. SpectrumCo L.L.C는 주요 케이블 사업자와 Sprint Nextel의 공조이며, 그 다음으로는 T-Mobile License L.L.C의 T-Mobile USA가, Cingular AWS L.L.C.의 Cingular Wireless, Cellco Partnership d/b/a Verizon Wireless의 이름으로 Verizon Wireless가 뒤를 잇고 있다. 그 밖에 US Cellular, 주파수 면허와 관련 파산문제로 법정분쟁을 일으켰던 NextWave의 참여도 눈길을 끈다. 그렇지만, 이번 경매의 가장 큰 특징은 기존 이동통신 1~4위 업체들과 함께, Cablevision, Bresnan, Comcast, Time Warner Cable과

같은 주요 케이블 사업자들과 EchoStar, DirecTV, Liberty Media, Fox Entertainment Group의 위성 및 미디어 업체들의 경매 참여라고 할 수 있다. 위성 사업체 컨소시엄은 거의 10억 달러에 달하는 경매 참가 선불금을 지불하였고, 거대 케이블 사업자들도 약 6억 4천만 달러에 달하는 선불금을 지불함으로써 경매 시작 전에 주파수 확보에 대한 강한 의지를 표명했다. 경매 초반에 다양한 사업자들의 등장은 무선 서비스 시장의 정의를 다시 내릴 것이라는 예상도 있었다.

위성사업자들은 최근 음성, 무선, TV, 인터넷 서비스의 원스톱 서비스(Quadruple Play)를 목표로 케이블 사업자와 거대 통신사업자의 뒤를 추격하고 있으나, 거대 통신회사에게 의지했던 DSL과 음성 서비스를 자신들의 비디오 서비스와 번들로 제공하려는 기존의 전략은 통신사업자들도 독자적인 TV서비스(IPTV)를 제공하는 추세이므로 오래 지속되지 못할 것이라는 예측이 많았다. 위성사업자들은 이번 경매를 통해 획득한 대역에 WiMAX 등의 무선 브로드밴드를 구축하게 되면 향후 음성 서비스 시장의 진입 이외에도 인터넷 서비스의 제공과 더불어 원하는 서비스 포트폴리오를 전략적으로 전개할 수 있는 가능성을 키울 수 있게 된다.

〈표 4〉 미국 이동통신 사업자의 연도별 고객수(2000-2005)와 시장점유율/수입

사업자	고객수(백만)					가입자 시장 점유율	누적 시장 점유율	연간 변화율	이동통신 수입 (백만\$)	ARPU (\$)
	2001	2002	2003	2004	2003/ 2005					
Cingular Wireless	39.6	42.8	46.0	49.1	50.4	27.2%	27.2%	6.7%	29,212	49.59
Verizon Wireless	29.4	32.5	37.5	43.8	45.5	24.6%	51.8%	16.5%	25,780	49.03
Sprint-Nextel & affiliates	22.3	25.4	28.8	39.1	41.0	22.2%	74.0%	20.7%	29,811	63.60
T-Mobile USA	7.0	9.9	13.1	17.3	18.3	9.9%	83.9%	27.7%	11,219	54.00
Alltel & Western Wireless	7.9	8.8	9.3	10.0	10.3	5.5%	89.4%	8.5%	5,831	48.49

자료: KISDI, Ovum, Paul Budde Communication 재정리

케이블 사업자들 역시 기존의 TV, 음성, 인터넷 분야의 서비스 제공을 넘어서 무선 인프라를 통한 Quadruple play를 목표로 하고 있다. 하지만, 그동안 Time Warner와 Comcast와 같은 이들 케이블 사업자들이 기존 통신 사업자에게 무선서비스를 제공받아 패키징 했던 사업은 단기적인 해결책이라고 판단하여 추가 주파수를 확보하기 위해 경매에 참여하였다.

기존에 3G 서비스를 제공해오던 Verizon Wireless와 Cingular Wireless와 같은 사업자들

도 추가 주파수 확대에 주력하고 있는데, 업계 4위의 사업자인 T-mobile은 다른 사업자에 비해 3G서비스 제공에 있어 상대적으로 주파수가 적고 향후 시장내에서 충분한 주파수를 확보하지 못한다면 단순히 음성과 sms판매자로 전략할 수도 있다는 판단하에 적극적인 입찰 가능성을 시사하였다. 이외에도 경매에 실질적으로 참가하진 않았지만, 경매 공시 초기에 구글과 야후, 마이크로소프트와 같은 거대 미디어 및 콘텐츠 포털 기업들도 이 대역의 주파수 확보에 관심을 보였는데, 이번 경매 이후 다른 기회로 2008년에 FCC가 현재 지역 TV방송국에 의해 점유되고 있는 700MHz 대역(현재 AWS대역보다 좋은 대역으로 평가)의 주파수 일부를 경매할 예정에 있어 향후 이들의 주파수 확보 경쟁도 지켜봐야 할 것이다.

AWS경매는 8월 9일에 시작되어 26일이 지난 지금까지 141라운드를 거치며 총 \$13,871,584,200의 경매수입을 올리고 있다. 점차 신규입찰의 수가 적어지고 있으며 경매가 거의 막바지에 다다르고 있어 곧 경매가 종결될 것으로 보여진다. 입찰 자격을 갖추고 있는 참가자는 104개 업체이며, 1088개의 면허에서 입찰이 진행중이나 30여개의 면허는 미낙찰이 우려된다. 경매가로 150억 달러 이상의 수입을 기대했으나 현재 총 경매가가 140억 달러를 밑돌고 있고, 미낙찰 면허¹³⁾가 다수 발생하면서 경매에 대한 평가들이 점차 가시화되고 있다.

현재까지의 입찰상황을 보면 예상대로 T-Mobile License LLC가 \$4,181,201,000의 입찰가로 10개의 REAG 전국면허 확보가 확실시되고 있다. 그 뒤를 이어 낙찰가 수준으로 따져 보면, Cellco Partnership d/b/a Verizon Wireless가 \$2,806,922,000, SpectrumCo LLC (Sprint Nextel)가 \$2,377,609,000, MetroPCS AWS, LLC가 \$1,391,410,000, Cingular AWS, LLC가 \$1,334,610,000의 입찰가로 상위권에 포진해있다. 당초 타산업군의 다양한 사업체들의 경매 참여에도 불구하고 이번 경매에도 기존 대형 이동통신사업자의 안착이 눈에 띄며, 주파수를 둘러싼 무선 통신 산업 경쟁상황이 경매 후에도 그대로 이어질 것이라는 평가이다.

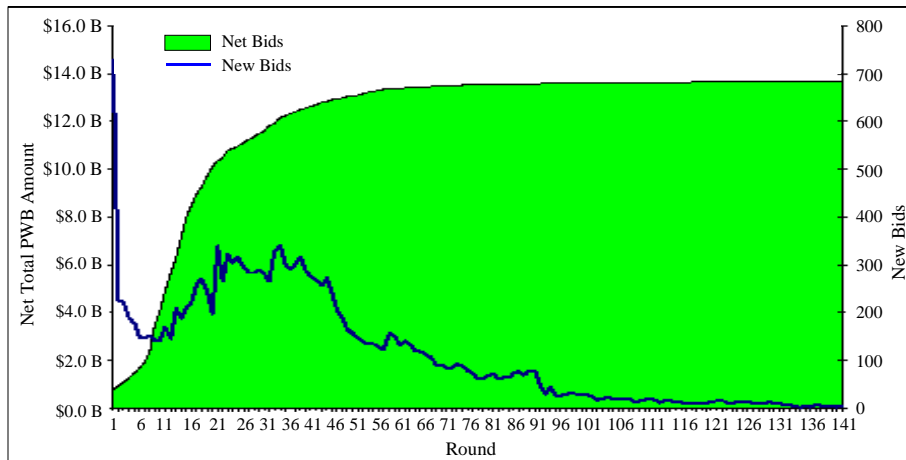
이번 경매의 승자는 결과적으로 기존 무선 사업자와 거대 이동통신사와 합작 회사인 케이블 컨소시엄이 될 가능성이 크다. 왜냐하면 기존사업자들이 경매 막바지에 보수적으로 선회해 이익을 고수하려하고 있고, 더 이상의 신규 진입자의 선전도 기대하기 어렵기 때문이다.

AWS 경매에서 신규모바일 진입자나 브로드밴드 서비스를 제공하는 새로운 경쟁자가 상

13) FCC는 경매 전에 단일면허나 면허묶음(패키지)별로 일정 금액 이상에서만 면허를 판매하는 최저경매가(reserve price)를 설정하는데, 2005년기준 과거 58건의 경매중 21건(36.21%)가량이 입찰자들이 최저경매가를 달성하지 못해 미낙찰된 사례가 발생하였음. 실제로 PCS D, E, F블록 경매(11번 경매)의 경우에는 미낙찰 면허가 47%였고, 24GHz 대역 경매(56번 경매)는 99.20%였음. 평균적으로 전체 경매의 총면허 가운데 11.99%의 면허가 미낙찰된 것으로 집계됨

당수 나오리라는 예상이 기존사업자와 Spectrum Co.의 계획적, 공격적인 거대 입찰금 제시 이후 Wireless DBS(위성사업자)의 경매 철수와 함께 사라졌다. 혹자는 경매 초반에 논의되었던 경쟁 활성화를 위한 무기명 입찰 도입 논쟁의 이유는 여기에 있으며, 다가오는 아날로그 TV주파수 700 MHz 경매에서는 이와 같은 경험에서 배워야 할 것임을 지적했다.

[그림 3] AWS 주파수 경매의 총 입찰액 추이



* 신규입찰이 1라운드 시작이후 5라운드까지 급감했다가 6라운드 이후부터 증가하였고, 16라운드 이후 거대 입찰자인 DBS의 경매 포기로 인해 경매가의 급격한 변화가 있었음, 전체적으로 35라운드 이후부터는 신규입찰이 점차 감소하면서, 전체수입도 대략 50라운드 이후부터는 완만한 곡선을 그리며 일정 수준을 이어가고 있음, 대형 이동통신사업자들의 경쟁이 치열했던 REAG면허들은 20라운드 이전에 거의 낙찰자가 결정된 양상을 보였음, 그래프상에서도 20라운드 이전까지 가파른 신규입찰과 수입이 눈에 띄는 자료: FCC

위성사업체 컨소시엄인 Wireless DBS는 이통사와 케이블사업자의 컨소시엄인 Sprint사와 경쟁하다 경매 16라운드에서 호가포기(waiver)를 전부 사용하여 입찰가능량(Eligibility)이 반으로 삭감되었다. 그 이후 전략을 수정하여 Cleanwire사와 파트너십을 통해 WiMAX서비스를 전개하여 대형 이동통신사들과 경쟁할 계획을 세우고, 위성 비디오 서비스와 모바일 서비스의 번들형 서비스로 고객 이탈(churn)을 줄이면서 방송과 모바일의 컨버전스 기회를 창출할 기회를 마련중이다. 결과적으로 이들 DirecTV/Echo는 경매를 통해 1.7/2.1 GHz의 주파수를 사들이는 위험한 선택 대신 파트너십을 통해 2.5 GHz와 2.0 GHz 대역에서 사업을 착수하게 될 것이다. Greg Rose와 Mark Lloyd는 경매시스템이 신규사업자 진출이나 경쟁을 활성화시키는 긍정적인 영향이 뚜렷하지 않음을 주장하며 특히, 미국식 공개 다중 라운드

식의 경매방식은 기존 사업자들은 잠재적인 신규 진입자들의 움직임을 주시하면서, 공격성 입찰로 경매에서 몰아내기 식의 전략을 구사한다고 밝혔다.¹⁴⁾

III. 주요 쟁점

1. 기존 대역점유자의 재배치

AWS-1경매 전에 이 대역에 점유하고 있는 기존 기관과 사업자들의 재배치와 관련한 절차 및 규정을 마련하였다. 이 대역에는 현재 다양한 정부 및 비정부 기관이 점유하고 있는데, 하위대역인 1710-1755MHz 대역은 정부기관에 의해 대부분 점유 상태이고, 2110-2150MHz 대역은 사설 용도(주정부 및 지역 정부의 공공 안전 서비스 일부 포함)와 고정 마이크로 서비스 등이 점유중이며 2150-2155MHz 대역은 현재 BRS(Broadband Radio Service)가 점유하고 있다.¹⁵⁾

2004년 12월 의회는 CSEA(Commercial Spectrum Enhancement Act)¹⁶⁾ 법안을 통과시켜 관련 주파수 재배치 펀드를 마련하여 연방정부기관들(하위대역 점유기관)이 타 대역으로 재배치하는 과정에서 수반되는 비용을 보상받을 수 있도록 하였다. 재배치 비용 등을 고려한 경매 최소 낙찰총액(Reserve Price)은 \$2.06 billion으로 정해졌다.

이 1710-1755MHz 대역의 기존 점유자들의 재할당 비용은 의회의 법안에 따라 경매대금에서 지불되는데, FCC는 총 경매가가 NTIA가 산정한 예상 재할당 비용의 110%를 달성하기 전엔 경매를 종료할 수 없음을 규정하였다. 2005년 12월에 NTIA는 관련 대역내 이전비용과 재할당절차를 경매시작 6개월전에 FCC에 고지하여야 하는 CSEA 법안에 따라 정부기관 주파수의 재배치 비용과 그 절차를 FCC에 고지하였다. NTIA가 산정한 주요 연방정부

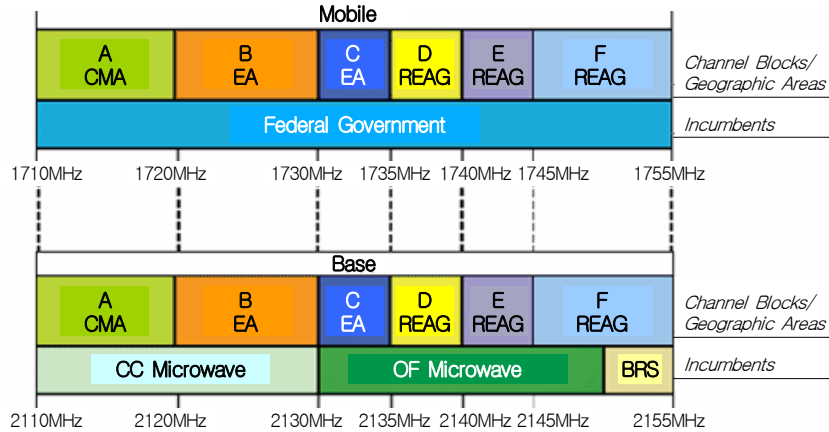
14) 일부 입찰자들이 해당 면허에 다른 경쟁자의 입찰을 하지 못하도록 큰 금액을 입찰하는 공격성 입찰(preemptive bid)과 입찰전략을 구사하여 경매 수입 극대화 실패를 유도함. 거대 자본력을 가진 입찰자들이 쉽게 사용하는 방법으로, 최종낙찰가의 적어도 반이상의 입찰가를 공격성 입찰로 보았을 때, 현재까지 네 건의 경매(경매번호 14, 11, 30, 48)에서 이런 현상을 보인 것으로 분석

15) 2110-2130MHz 대역은 3,454개의 Fixed Microwave Services(part101), 56개 Paging과 Radio-telephone 서비스(part22), 47개 지역 텔레비전 송출 서비스(part101), 1개의 일반 항공 서비스(part101)면허, 2130-2150MHz대역은 2180-2200MHz대역과 쌍을 이뤄 2,448 Private point-to-point 라이선스와 2개의 Common Carrier가 점유중

16) CSEA 주요내용은 FCC는 경매 18개월 전에는 NTIA에 고지해야 하고, NTIA는 관련 대역내 이전비용과 재할당절차를 경매시작 6개월전에 FCC에 고지하여야 한다는 것, 재배치 비용 등

기관의 재배치 비용은 \$935,710,512이며, 이 금액의 110%인 \$1,029,534,343¹⁷⁾에 경매중 DE에게 적용되는 할인혜택을 감안하여 Reserve Price는 \$2.06 billion로 최종 결정되었다.

(그림 4) AWS경매 대역내 기존 점유자(Incumbents)



<표 5> 하위대역 주요 정부 incumbent 내역

DHS	Agriculture Forestry Service	DOE	Bonneville Power Administration
	Customs and Border Protection		South Western Power Administration
	Immigration and Customs Enforcement		Western Area Power Administration
	Secret Service		National Nuclear Security Administration
DOD	Coast Guard	DOI	Bureau of Reclamation
	Air Force		Geological Survey
	Army		National Park Service
NASA	Navy	DOJ	Alcohol, Tobacco, and Firearms
	National Aeronautics and Space Administration		Drug Enforcement Agency
	Treasury Internal Revenue Service-CID		Federal Bureau of Investigatio
	Tennessee Valley Authority	DOT	Federal Aviation Administration
USPS	Inspection Service	HUD	Inspector General

한편, 상위대역에 기존 비연방 정부용 주파수는 'AWS Relocation and Cost Sharing Report and Order'에서 채택된 절차대로 재배치 될 것인데, 이는 일반적으로 앞서 언급한

17) Auction No. 66 Comment Public Notice at 2, 14. CSEA, §203(b)

Emerging Technologies proceeding에서 언급된 장기적인 재할당 정책을 따르고 있다. 2110-2150MHz 대역 내에서 고정 점대점 마이크로 시스템은 AWS나 기타 Emerging Technologies(신기술) 면허권자가 간섭 등의 문제로 재배치 요구를 하기 전까진 우선권(Primary Status)을 가진다. 다시말하면 기존 대역점유자들은 AWS면허권자의 요구에 따라 재배치해야함을 의미한다. 같은 이유로 2150-2160/62 MHz 대역내 BRS 오퍼레이션들도 다른 주파수대역으로 재배치 될 수 있다.¹⁸⁾

비용 부담에 있어서는 AWS 새 면허권자들이 재배치와 관련된 비용(Clearing Cost)을 기존점유자에게 보상하여야 함을 규정하고 있다.¹⁹⁾

또한 AWS 면허권자들은 47 CFR §§27.50-27.66 과 27.1131-27.1135의 규정에 따라 기술 및 운용상의 규정을 준수해야 하는데, 이것은 면허권자가 Co-channel과 인접대역의 기존 정부 및 비정부 오퍼레이션들을 간섭으로부터 보호하기 위해 따라야 할 규정에 대해 정리하고 있다. 보호를 요구하는 operation들은 2110-2155MHz 대역내 고정 점대점(Fixed point-to-point)시설, 2150-2155MHz 대역내 BRS Operations, 2025-2110MHz 대역내 Broadcast Auxiliary Service(BAS)와 Cable Television Radio Service(CARS)오퍼레이션, 1710-1755 MHz 대역내 Department of Defense(DOD) communications 시스템 등이다. 하위대역은 NTIA에 의해 전국 16개 국방부 기관들이 보호시설로 분류되어 있고, 다양한 종류의 시스템이 운용되고 있어, AWS 면허권자들은 이들이 다른 대역으로 재배치 될 때까지 이런 간섭 규정을 준수하여 보호하여야 하고, 그러나 일부 정부 기관 용도의 시스템들은 지속적인 보호를 받도록 규정하고 있다.²⁰⁾

2. 소수 지정사업자 규칙의 개정

미국의 통신법 제 309조는 경쟁입찰 도입의 목적 중 하나로 면허의 집중 방지 및 소수민족

18) C.F.R § 27.1132 Protection of Part 21 operations.

"All AWS licensees, prior to initiating operations from any base or fixed station, must coordinate their frequency usage with co-channel and adjacent channel incumbent Part 21 MDS licensees operating in the 2150.2155 MHz band. In the event that AWS and MDS licensees cannot reach agreement in coordinating their facilities, either licensee may seek the assistance of the Commission, and the Commission may then, at its discretion, impose requirements on either or both parties."

19) AWS-1의 라이선스들은 2110-2155MHz 대역내 비연방 오퍼레이션에 대한 'AWS Relocation and Cost Sharing Report and Order'에서 명시한 Cost-Sharing 매커니즘에 대한 책임을 준수해야 함

20) C.F.R § 27.1134 Protection of Federal Government operations.

이나 여성이 소유한 기업, 소규모 기업 및 시골지역의 전화회사에 대한 충분한 면허의 배분을 통한 경제발전 및 경쟁 촉진과 소수의 부당한 부의 축적을 방지하고 전파자원의 경제적 가치가 공공에게 돌아갈 수 있도록 함을 명시하고 있다. 이러한 정책목표를 반영하여 FCC는 소규모 지정사업자(DE, Designated Entites)를 지원하고 경매 참여를 유도하는 할인(Bidding Credit), 조세혜택, 할부납부(Installment Payment) 등의 인센티브를 부여해왔다. 현재는 경매 최종 낙찰금의 할인혜택이 유일한 DE지원책이다.

하지만, 2005년 이전까지 미국 주파수경매에서 할당된 총 22,649개의 면허 중 단 1,435개의 면허만이 FCC의 기준에 의한 DE에게 돌아간 것으로 집계되고 있다. 이것은 총 면허 가운데 6.34%에 불과하며, 지속적으로 FCC는 이들 사업자들의 참여 확대를 위해 관련 규칙을 개정하고 있지만, 여성, 소수사업자에 대한 차별을 어느 정도 완화해왔는지 평가하기는 어려워 보인다. FCC의 자료를 기반한 의회의 연구에 따르면 PCS C 블록 경매를 제외하고 Regional Narrow-band, Broadband PCS C Block, Broadband PCS DEF Block, Specialized Mobile Ra- tion, Multipoint Distribution Service 경매 등에서 여성 및 소수인종의 면허 획득 비율이 현저히 낮았다. 정부는 2000년도에 FCC의 보고서에서도 지속적으로 심각한 수준의 실제 차별이 존재해왔음을 지적했다.²¹⁾²²⁾

〈표 6〉 지정사업자 면허할당 사례

경매번호	유형	면허수	입찰자수	소수인종 사업자 할당수(%)	여성 사업자 할당수(%)
3	PCS Narrowband Region	130	28	6(4.00)	5(3.85)
5	PCS C Block	493	255	150(30.43)	95(19.27)
6	MDS	493	155	10(2.03)	35(2.35)
7	900 MHz SMR	1,020	123	31(3.04)	19(1.86)
11	PCS D,E,F Block	1,479(1,472)	153	70(4.76)	50(3.40)

최근 경매 추세에서 보면 이러한 DE프로그램을 이용해 시장내 영향력을 확장하려는 이동통신사업자(National Wireless Carriers)들의 움직임이 점차 두드러지고 있다. 현재 무선통신시장에서는 상위 5개 NC사업자가 가입자와 주파수 측면에서 90%정도를 점유하고 있다. 여러차례 경매를 거치면서 이들 사업자들이 DE 파트너쉽을 이용해 할인혜택을 받아온 사례

21) U.S. Government, FCC(2000a)

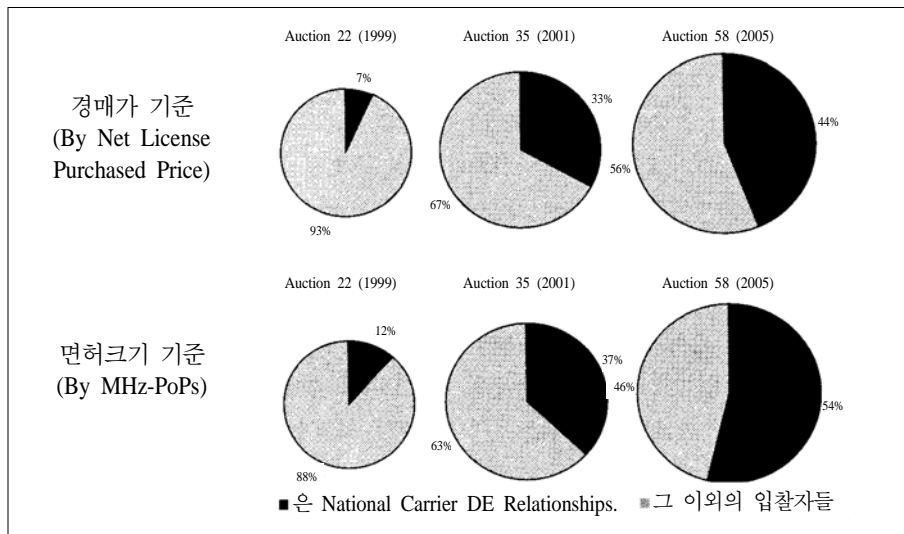
22) U.S. Government, FCC(2000b)

가 발견되고 있다. 특히 2005년 1월에 총 20억 달러의 수입을 올렸던 Broadband PCS사례에서 보면, 이 경매에서 DE와 합작한 NC들이 주파수의 총 71%를 획득했고, 나머지 29%는 순수하게 NC 자격으로 면허를 할당받았다. 아래 그림에서 보면, 과거 3차례의 PCS 경매 사례에서 DE와 협력한 NC들이 눈에 띄게 늘었음을 알 수 있다.

정부의 보조가 필요 없는 NC들의 이러한 경매참가는 산업내 합병을 부추기고 새로운 경쟁을 위축시키고 있다는 비판이 일어, FCC가 AWS 경매전에 이와 관련한 규정을 정비했다.

경매참여자는 경매전에 참가신청(Short form 175) 절차를 거치는데, 이 혜택을 받기 위해서는 지난 3년 동안의 입찰자, 입찰자의 자회사, 주식 보유 관계 회사, 주식 보유 관계 회사의 자회사 등의 연간 평균 총매출액의 정보를 컨소시엄 참여자 모두 각각 제출해야만 한다. 이 참가 신청서에 첨부된 Ownership관련 정보를 기준으로 할인 혜택이 주어지게 되는 것이다.

(그림 5) National Carrier가 DE 할인혜택으로 획득한 면허



* Auction 22(1999): PCS경매, 총수입 4억1200만 달러

* Auction 35(2001): PCS C&F경매, 총수입 168억 달러

* Auction 58(2005): Broadband PCS경매, 총수입 20억 달러

FCC는 DE 프로그램의 개정에 앞서, 50억 달러 이상의 서비스 매출을 올리는 지역내 사업자와 이해관계(합작, 컨소시엄, JV)를 가진 DE참가자들에 대해 혜택을 엄격히 제한할 것을 주장하며, 경매전에 규칙안 제정 및 잠정적 결정사항 고시(NPRM, Notice of Proposed Rule-making)를 통해 DE혜택을 공유하는 사업자들간의 공조 및 합작에 관한 규칙을 공시했다.

혜택을 받고 할당받은 주파수면허를 임대하거나 재판매를 목적으로 연합한 참가자들에게 차후 경매당시 DE 혜택을 회수하는 등 부당이득에 대한 기준을 지정하였다. 면허기간의 15년 중 처음 5년내에 DE자격으로 할당받은 면허권자가 혜택의 자격이 없는 다른 사업자에게 면허를 양도하거나 임대를 할 경우에 할당받은 금액 전부와 이자를 FCC에 지불해야 한다. 6~7년은 할당받은 금액의 75%와 이자를 8~9년은 50%와 이자, 10년 이후부터는 25%와 이자를 지불해야 한다.

3. 무기명 입찰의 시도

이번 경매 전에 특히 입찰자신원과 입찰자의 선불금을 공개하지 않는 무기명 입찰이 논란이 되었는데, FCC는 최종적으로 경쟁정도에 따라 조건부로 이 방식을 적용하기로 결정하였다. 일부 정보들이 경매중에 경쟁을 저해할 수 있고, 담합을 유도할 수 있다는 이유로 처음에는 무기명 입찰규칙을 무조건 적용한다는 방침이었으나, 경매 시작 몇 달 전에 규칙을 바꾸어 선불금 지불이 완료된 후, 각 면허에 '충분한 경쟁'이 예상될 때에만 공개하는 것으로 결정하였다. 여기서 '충분한 경쟁'이라 함은 모든 참가자들이 지불한 선불금 총액으로 계산되는 총 입찰가능량(Eligibility)을 모든 면허의 크기(Bu)의 합으로 나눈 값인 입찰가능량 비율(Eligibility Ratio)이 3이상이 되어야함을 의미한다. 다시 말해서 이 경우에는 모든 면허에 평균 셋 이상의 입찰자들이 경쟁하는 것으로 파악된다. 이 비율은 흔히 경매에서 경쟁의 정도를 파악할 수 있는 지표로서 활용되는데 보통 1~3의 값은 '경쟁적'이라고 볼 수 있으며, 과거 PCS C블록 경매의 경우는 6.72, WCS경매는 1.54의 비율이었다.

미국의 SMR 경매 방식에서는 경매과정에서 입찰자 신원, 선불금, 해당면허의 현재 입찰액, 입찰자가 제시한 입찰액 등의 정보들이 매 라운드마다 공개되는데, 이 정보들은 입찰 전략을 세우기 위한 좋은 정보로 활용되며, 특정 입찰자가 주파수 면허권의 가치를 과대평가하여 낙찰후 손실을 보게 되는 낙찰자의 불행(winner's curse)의 문제를 완화시킬 수 있고, 이에 따라 경매 수입도 극대화 될 것이라는 평가도 있다.

한편, FCC가 경매설계에 있어 가장 고민한 사항 중 하나는 담합을 방지하는 것이었는데, 특히 이와같은 정보 공개로 인해 담합(Collusive Bidding)²³⁾이 발생할 가능성이 커진다는 우려가 제기되었기 때문에 담합을 예방하기 위하여 경매설계시 다양한 보완장치를 마련하였다.

그러나 미국식 주파수 경매방식의 경우, 입찰자들은 암묵적으로 담합할 가능성이 있음은 꾸준히 지적되어 온 사실이다. 실제로 해외의 많은 주파수 경매에서 입찰자들은 낮은 가격에

23) Cramton(2002)

서 입찰을 끝내버려서 정부 입장에서 매우 적은 수입을 올리는 경우가 발견되곤 한다.

선불금 수준과 입찰가 정보 등의 공개가 경쟁과 수익측면에서 어떠한 양상으로 드러나는지에 대해 Rose, Lloyd는 다음과 같은 지표를 보여주고 있다.²⁴⁾

경매에서 일반적으로 선불금은 경매에서 입찰자가 전략적으로 투입 가능한 리소스 수준을 반영한다고 볼 수 있다. 따라서 상위 5개 입찰자와 하위 5개 입찰자간의 평균 선불금의 비교는 경매에서 초기투자력(자본)의 비대칭을 가늠할 수 있는 지표가 될 수 있다. <표 8>에서 보면 FCC의 전 경매에서 상위/하위간 평균선불금의 차이를 비교해볼 수 있는 유효한 사례가 약 33건이 있었는데, 유일하게 Multiple Address Systems(59번 경매)경매만이 하위5개 입찰자들의 선불금액이 높았고, 나머지 32개 경매(96.97%)에서는 경매에서 높은 선불금을 지불한 입찰자에게 유리한 결과를 보였음을 알 수 있다. 경매들은 1.26-186.76사이의 비율을 보였는데, 이 비율이 높을수록 해당 경매에서 추정되는 초기 자본 비대칭이 더 큼을 의미한다. 입찰자간 초기 투자 비대칭(initial capitalization asymmetries)은 경매과정에도 그대로 반영되어 경쟁정도에 부정적인 영향을 미치고 있음을 증명한다고 볼 수 있다. 또 이러한 불균형하에서 일부 입찰자들이 계획적으로 경매가를 줄이는 전략으로 경쟁을 저해할 여지가 있다.

또, 경매 첫 번째 라운드에 단 한번의 입찰로 낙찰된 면허의 비율로 경쟁의 정도를 파악해볼 수 있다. 첫 라운드²⁵⁾의 한번의 입찰로 면허가 낙찰된 상황은 해당 면허에 경쟁자가 없었거나 혹은 어떤 강한 입찰자가 다른 경쟁자들을 사전에 위협하여 진입을 저지한 사례로써 파악될 수 있다. 1라운드의 첫 번째 입찰에서 낙찰된 사례는 58회 경매중 28회(50%)에서 볼 수 있다. 이런 방식으로 낙찰된 면허는 총 경매의 평균 13.08% 정도이다.

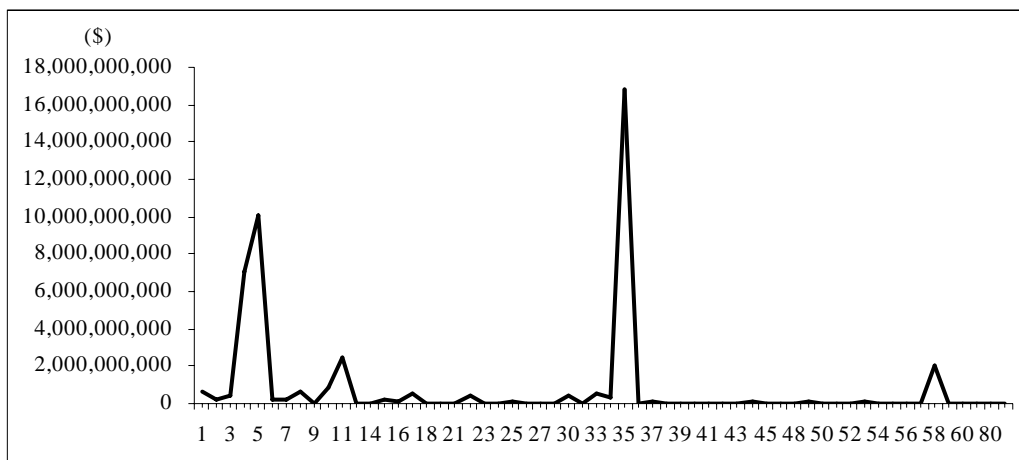
미국은 58회에 걸친 주파수 경매로 약 450억 달러에 이르는 수익을 거둬들여 연방정부 수입을 상당부분 충당해왔다. 주파수의 경제적 가치의 부여를 통해 공공 이익증진과 전파 관리의 효율을 꾀하고자 주파수 경매를 도입하였으나, 경매를 통한 수입의 극대화에 대해서도 회의적인 평가가 많았다. [그림 6]에서 경매별 수입과 각 경매의 면허당 수입을 살펴보면, 전체 경매 중 일부만이 총 경매 수입의 대부분을 충당하고, 나머지 경매들이 차지하는 비중은 작음

24) 2005년까지의 경매결과 기준

25) 미국의 주파수 경매는 동시 다중라운드 방식임. 이 경매는 여러 라운드의 입찰과정을 거쳐 복수 재화를 판매하는 경매방식으로, 매 라운드마다 입찰자들은 동시에 자신이 흥미 있는 재화에 대하여 봉인 입찰(sealed bid)을 함. 입찰이 끝난 후, 각 재화에 대해 새로운 입찰자와 입찰 가격, 그리고 현재 최고 입찰가격(standing high bid)과 그 입찰자를 공개함. 이 방식의 단점은 입찰자간 담합과 진입저지의 문제가 있으며, 이 두 가지의 문제를 해결함으로써 경매의 경쟁을 제고시키도록 하는 것이 경매설계의 주요 과제임, KISDI(2002)

을 알 수 있다. 일부의 상당한 경매 수입에도 불구하고 대부분의 경매에서 이러한 저조한 수입을 보였던 이유 중 하나로 FCC가 경매전 면허별로 지정하는 최저 경매 가격(Reserve Price)설정의 실패로 인한 미낙찰 면허의 속출을 들 수 있지만, 입찰단계에서의 공개된 정보를 통해 계획적으로 자본력 있는 일부 입찰자들이 경매 가격을 낮추는 입찰전략을 구사하였다는 점도 수입 극대화 실패의 요인 중 하나라고 할 수 있다.

(그림 6) 미국 주파수 경매별 수입 추이(1994~2005년)



- * 미국 주파수 경매에서 20억 달러 이상의 올린 사례는 4건, 그중 2건이 100억 달러 이상의 수입
- * Auction 5(PCS C블록): 할당수-493, 총수입-100억 달러
- * Auction 11(PCS D,E,F블록): 할당수-1472, 총수입-25억 달러
- * Auction 35(PCS C,F블록): 할당수-422, 총수입-160억 달러
- * Auction 58(Broadband PCS): 할당수-217, 총수입-20억 달러

그 중 해당 면허에 다른 경쟁자의 입찰을 하지 못하도록 큰 금액을 입찰하는 공격성 입찰 (preemptive bid) 전략이 있다. 이런 전략은 거대 자본력을 가진 입찰자들에게 쉽게 사용된 방법으로, 일반적으로 최종낙찰가의 적어도 반정도의 입찰가 제시를 공격성 입찰로 보았을 때, 현재까지 네 건의 경매(경매번호 14, 11, 30, 48)에서 이런 현상을 보인 것으로 분석되었다.

이런 입찰은 두 가지 형태로 나누어 볼 수 있다. 먼저 유형 1 전략은 경매 초기에 크게 입찰하는 방식, 유형 2는 경매의 후반부에 크게 입찰함으로써 경쟁자가 더 이상 입찰하지 못하도록 하는 방식이다. 다음 표를 보면, WCS(14번)경매에서는 유형1 전략을 사용한 입찰자 (0.02358610)가 이 전략을 사용하지 않은 입찰자가 제시한 가격(0.32288502)의 7.30%로 면허를 획득했다. PCS D,E,F블록(11번)경매에서는, 초반 공격성 입찰자들은 이 전략을 사용하지

많은 입찰자의 46.19%를 지불했다. 30번 경매는 41.41%, 48번 경매는 53.82%였다. 유형 2방식의 사례를 보면, 14번 경매에서는 유형 2방식의 입찰자가 그외 입찰자들이 지불한 가격의 6.89%의 가격으로 낙찰 받아 전략적으로 경매가격을 낮춘 것을 알 수 있다. FCC경매는 초기 투자 비대칭과 같이 자본력을 갖춘 일부 입찰자들이 가격전략에 있어서도 더 유리한 위치에 있음을 보이는데, 이런 방식으로 낙찰가를 낮춰 결국 경매 수입에 부정적 영향을 미치게 된다.

〈표 7〉 미국 주파수 경매과정의 입찰저지 전략과 경매가

입찰저지 전략	14번 경매 (WCS)	11번 경매 (PCS D, E, F Block)	30번 경매 (39 GHz)	48번 경매 (Lower and Upper Paging Bands)
유형 1	0,02358610	0,13645532	0,03566729	0,00094472
유형 2	0,02629208	-	-	-
유형 1 제외한 나머지	0,32288502	0,29543305	0,08612346	0,00175541
유형 2 제외한 나머지	0,38155176	-	-	-

자료: Rose, Lloyd, 2006.

〈표 8〉 미국 경매의 상/하위 입찰자간 선불금 비교, 미낙찰면허, 수입

경매 번호	유형	면허수 (실제 할당수)	입찰자 수	1라운드에서 낙찰된 면허 (%)	상위/하위5개 입찰자평균 선불금 비율	미낙찰면허(%) (Held by FCC)	수입(\$)	면허당 평균수입
1	PCS Narrowband Nation	10	29	0.00	NDA	0.00	617,006,674.00	61,700,667.40
2	IVDS	594	289	0.00	NDA	0.00	213,892,375.00	360,088.17
3	PCS Narrowband Region	130	28	0.00	1.26	0.00	392,706,797.00	3,020,821.52
4	PCS A&B Block	99	30	0.00	1.69	0.00	7,019,403,797.00	70,903,068.66
5	PCS C Block	493	255	0.00	28.55	0.00	10,071,708,842.00	20,429,429.70
6	MDS	493	155	0.00	92.60	0.00	216,239,603.00	438,619.88
7	900 MHz SMR	1020	123	3.63	112.21	0.00	204,267,144.00	200,261.91
8	DBS(110W)	1	3	0.00	-	0.00	682,500,000.00	682,500,000.00
9	DBS(148W)	1	2	0.00	-	0.00	52,295,000.00	52,295,000.00
10	PCS Block C Reauction	18	32	0.00	7.79	0.00	904,607,467.00	50,255,970.39
11	PCS D, E, F Block	1479(1472)	153	1.70	25.02	0.47	2,517,439,565.00	1,702,122.76
12	Cellular Unserved	14	22	28.57	3.00	0.00	1,842,533.00	131,609.50
14	WCS	126	24	31.75	81.19	0.00	13,638,940.00	108,245.56
15	DARS	4	2	0.00	-	0.00	173,234,888.00	43,308,722.00
16	800 MHz SMR	525(524)	62	5.73	16.19	0.19	96,232,060.00	183,299.16
17	LMDS	986(864)	139	11.26	34.00	12.37	578,663,029.00	586,879.34
18	220 MHz	908(693)	54	18.61	81.90	23.68	21,650,301.00	23,843.94
20	VHF Public Coast	42(26)	8	0.00	-	38.10	7,459,200.00	177,600.00

초 점

경매 번호	유형	면허수 (실제 할당수)	입찰자 수	1라운드에서 낙찰된 면허 (%)	상위/하위5개 입찰자평균 선불금 비율	미낙찰면허(%) (Held by FCC)	수입(\$)	면허당 평균수입
21	LMS	528(239)	5	0.00	-	45.27	3,438,294.00	6,511.92
22	PCS	347(302)	57	10.93	33.12	12.97	412,840,945.00	1,189,743.36
23	LMDS	161	90	0.00	6.65	0.00	45,064,450.00	279,903.42
24	220 MHz	225(222)	18	0.00	9.40	1.33	1,924,950.00	8,555.33
25	Closed Broadcast	115	242	13.04	10.94	0.00	57,820,350.00	502,785.65
26	929 and 931 Paging	2499(985)	81	70.46	48.51	60.58	4,122,500.00	1,649.66
27	Broadcast	1	3	0.00	-	0.00	172,250.00	172,250.00
28	Broadcast	2	4	0.00	-	0.00	1,210,000.00	605,000.00
30	39 GHz	2175	35	28.87	4.16	0.00	410,649,085.00	188,804.18
32	AM Broadcast Stations	3	5	0.00	-	0.00	1,520,375.00	506,791.67
33	Upper 700 MHz Guard	96	15	0.00	2.62	0.00	519,892,575.00	5,415,547.66
34	800 MHz SMR General	1053(1030)	26	6.70	62.15	2.18	319,451,810.00	303,661.42
35	PCS C&F Block	422	87	0.00	185.39	0.00	16,857,046,150.00	39,945,606.99
36	800MHz SMR Lower	2800	28	60.82	51.20	0.00	28,978,385.00	10,349.42
37	FM Broadcast	288(258)	456	1.55	16.76	10.42	147,876,075.00	513,458.59
38	Upper 700 MHz Guard	8	5	25.00	-	0.00	20,961,500.00	2,620,187.50
39	Public Coast & LMS	257(217)	7	52.53	-	0.00	1,144,755.00	4,454.30
40	Paging	15514(5323)	193	36.88	186.76	65.70	12,897,127.00	2,338.98
41	Narrowband PCS	365(317)	9	2.21	-	13.15	8,285,036.00	22,698.73
42	Multiple Address Sys	5104(878)	13	64.24	24.76	82.80	1,202,725.00	235.64
43	Multi-Radio Service	27	7	0.00	-	0.00	1,548,225.00	57,341.67
44	Lower 700 MHz band	740(484)	125	24.38	28.26	34.59	88,651,630.00	183,164.52
45	Cellular RSA	3	7	0.00	-	0.00	15,871,000.00	5,290,333.33
46	1670-1675 MHz Band	1	2	0.00	-	0.00	12,628,000.00	12,628,000.00
48	Lower & Upper Paging	10202(2832)	104	50.46	28.72	72.24	2,445,608.00	239.72
49	Lower 700 MHz Band	256(251)	56	2.79	183.57	2.00	56,815,960.00	221,937.34
50	Narrowband PCS	48	4	2.08	-	0.00	428,709.00	8,931.44
51	Narrowband PCS	5	2	0.00	-	0.00	134,250.00	26,850.00
52	Direct Broadcast Satellite	3	2	0.00	-	0.00	12,200,000.00	4,066,666.67
53	MVDDS	214(192)	14	8.33	25.47	10.28	118,721,835.00	554,774.93
54	Closed Broadcast	4	6	0.00	-	0.00	4,657,600.00	1,164,400.00
55	900 MHz SMR	55	17	7.27	6.38	0.00	4,861,020.00	88,382.18
56	24 GHz	880(7)	3	57.14	-	99.20	216,050.00	245.51
57	AMTS	20(10)	4	90.00	-	50.00	1,057,365.00	52,868.25
58	Broadband PCS	242(217)	35	6.45	136.98	10.33	2,043,230,450.00	8,443,101.03
59	Multiple Address Systems	4226(2223)	31	35.36	0.41	47.40	3,865,515.00	914.70
60	Lower 700 MHz Band	5	5	0.00	-	0.00	305,155.00	61,031.00
61	AMTS	10	7	0.00	-	0.00	7,094,350.00	709,435.00
80	Blanco, Texas Broadcast	1	11	0.00	-	0.00	18,798,000.00	18,798,000.00
82	New Analog Television	4	11	0.00	1.42	0.00	5,025,250.00	1,256,312.50

자료: Rose, Lloyd, 2006.

〈표 9〉 미국 주파수 경매의 입찰자간 면허 할당 비율과 평균 면허수

경매 번호	유 형	면허수 (실제할당수)	입찰자 수	50%이상 획득한 입찰자 비율(%)	하나이상 획득한 입찰자 비율(%)	상위 5개 입찰자의 평균 면허수	나머지 입찰자의 평균 면허수
1	PCS Narrowband Nation	10	29	10.35	20.69	2.00	0.0417
2	IVDS	594	289	12.11	61.59	17.20	1.7887
3	PCS Narrowband Region	130	28	10.71	32.14	4.60	0.3043
4	PCS A&B Block	99	30	10.00	60.00	14.80	1.0000
5	PCS C Block	493	255	5.10	34.90	30.20	1.4250
6	MDS	493	155	3.87	43.23	54.40	1.6533
7	900 MHz SMR	1020	123	3.25	24.39	126.00	2.3155
8	DBS(110W)	1	3	0.00	33.33	-	-
9	DBS(148W)	1	2	0.00	50.00	-	-
10	PCS Block C Reauction	18	32	9.38	21.88	3.20	0.0741
11	PCS D,E, F Block	1479(1472)	153	4.58	81.70	132.80	5.4595
12	Cellular Unserved	14	22	13.64	45.45	1.80	1.0000
14	WCS	126	24	12.50	70.83	17.40	2.0000
15	DARS	4	4	0.00	50.00	-	-
16	800 MHz SMR	525(524)	62	1.61	22.58	102.00	0.2456
17	LMDS	986(864)	139	6.47	78.82	79.40	3.4900
18	220 MHz	908(693)	54	7.41	81.48	90.20	4.9400
20	VHF Public Coast	42(26)	8	12.50	50.00	5.20	0.0000
21	LMS	528(239)	5	20.00	80.00	-	-
22	PCS	347(302)	57	5.97	85.07	34.20	2.0791
23	LMDS	161	90	6.67	44.44	15.20	1.0000
24	220 MHz	225(222)	18	11.11	88.89	35.40	3.4615
25	Closed Broadcast	115	242	13.60	37.60	4.00	0.4008
26	929 and 931 Paging	2499(985)	81	9.88	96.30	78.00	7.8289
27	Broadcast	1	3	0.00	33.33	-	-
28	Broadcast	2	4	0.00	50.00	-	-
30	39 GHz	2175	35	8.57	82.86	346.00	14.6667
32	AM Broadcast Stations	3	5	0.00	60.00	-	-
33	Upper 700 MHz Guard	96	15	13.33	60.00	18.40	0.4000
34	800 MHz SMR General	1053(1030)	26	3.85	53.85	199.40	1.5714
35	PCS C&F Block	422	87	3.45	40.23	56.00	1.7317
36	800MHz SMR Lower	2800	28	3.60	78.60	546.60	2.9130
37	FM Broadcast	288(258)	456	2.63	24.12	18.60	0.3659
38	Upper 700 MHz Guard	8	5	0.00	60.00	-	-
39	Public Coast & LMS	257(217)	7	28.57	100.00	42.20	3.0000
40	Paging	15514(5323)	193	8.29	94.30	312.00	20.0200
41	Narrowband PCS	365(317)	9	11.11	55.56	63.40	0.0000
42	Multiple Address Sys	5104(878)	13	7.69	100.00	156.00	12.2500
43	Multi-Radio Service	27	7	14.29	42.86	5.40	0.0000

경매 번호	유 형	면허수 (실제할당수)	입찰자 수	50%이상 획득한 입찰자 비율(%)	하나이상 획득한 입찰자 비율(%)	상위 5개 입찰자의 평균 면허수	나머지 입찰자의 평균 면허수
44	Lower 700 MHz band	740(484)	125	8.00	81.60	36.80	2,5000
45	Cellular RSA	3	7	0.00	43.00	-	-
46	1670-1675 MHz Band	1	2	50.00	50.00	-	-
48	Lower & Upper Paging	10202(2832)	104	10.58	92.31	191.20	18,9495
49	Lower 700 MHz Band	256(251)	56	3.57	62.50	32.60	1,7254
50	Narrowband PCS	48	4	25.00	75.00	-	-
51	Narrowband PCS	5	2	50.00	50.00	-	-
52	Direct Broadcast Satellite	3	2	50.00	100.00	-	-
53	MVDDS	214(192)	14	14.29	71.43	35.40	1,6667
54	Closed Broadcast	4	6	16.67	33.33	-	-
55	900 MHz SMR	55	17	5.88	29.41	11.00	0,0000
56	24 GHz	880(7)	3	33.33	66.66	-	-
57	AMTS	20(10)	4	25.00	100.00	-	-
58	Broadband PCS	242(217)	35	11.42	68.57	27.40	2,6667
59	Multiple Address Systems	4226(2223)	31	6.45	83.87	398.40	8,8846
60	Lower 700 MHz Band	5	5	0.00	43.00	-	-
61	AMTS	10	7	28.57	57.14	2.00	0,0000
80	Blanco, Texas Broadcast	1	11	9.09	9.09	-	-
82	New Analog Television	4	11	9.09	27.27	-	-

자료: Rose, Lloyd, 2006.

IV. 결 론

지난 10여년간 FCC의 주파수 경매는 경쟁촉진과 수입 극대화, 참여 기회의 확대에 관한 기대와 기준을 어느 정도 충족시켰느냐에 관한 논쟁을 거듭해오고 있다. 그동안 몇몇 경매사례에서 나타난 천문학적 경매수입이 미국 주파수 경매의 성공을 대변하기도 하지만, 한편으로 경매 과정에서 기업들간의 암묵적 담합과 기존 사업자의 독점적인 시장지배력을 이용한 시장집중화에 관한 근본적인 문제들이 선결되지 못한 점들은 경매 실패의 큰 요인으로 부각되기도 한다.

현재 진행중인 AWS경매는 초반에 컨버전스라는 시장흐름 하에 각종 위성 및 미디어 사업자들과 같은 신규진입자들이 과거 일부 통신사업자들에게 전유되던 '주파수 시장'에 대거 참여하는 큰 특징을 보였다. 향후 경매될 주파수 대역에도 이들 타 산업 경쟁자들의 진입이 예상되고 있다.

하지만, 경매가 거의 막바지에 이른 지금 AWS경매의 결과는 시작할 때의 다양한 경쟁자들의 진입의지와는 반대로 기존 이동통신사업자들이 주파수를 대거 확보하게 될 것으로 보인다. 따라서 기존 무선시장의 경쟁상황과 크게 달라지지 않을 전망이다. 무선산업에서 주파수

는 공기와 같은 것으로 주파수를 많이 확보한 사업자가 전략적으로 사업기회를 창출할 여지가 많아지게 되고, 더 많은 커버리지를 보유한 사업자가 시장내 기득권을 유지하게 된다는 점을 생각해보면, 이번 경매의 결과는 향후 시장내 다양한 경쟁의 측면에서 비관적일 수 있다는 평가가 나오고 있다.

입찰자간 담합과 경쟁의 비활성화는 동시다중라운드 경매방식의 취약성에 기인하는 바가 크다. 경매중에 입찰과 관련된 모든 정보가 공개되는 이 방식은 효율적인 경쟁을 유도하는 목적과는 반대로 담합을 유인하여 수입을 약화시킨다. 이번 경매전에는 특히 담합방지와 소규모 참여자 기회 확대 등 여러 규칙을 개정하고 신설하는 등 경쟁 활성화에 커다란 기대를 안고 출발하였다. 아직 경매가 진행중인 상황에서 경매 결과를 평가하고 그 파급효과를 예상하기는 어려울 수 있다. 이번 경매는 당초 예상에는 미치지 못하지만, 역대 경매 사례에서 보면 두 번째로 큰 수입을 올리고 있고, 현재 시장내 다양한 참여자를 기대할 순 없게 되었으나, 2008년 말 이후 진행될 700MHz대역의 주파수 경매에서는 신규진입자 참여와 경쟁 촉진에 있어 이번 경매를 타산지석으로 삼아야 할 것이다.

참 고 문 헌

- [1] 박동욱 외, 『주파수경매의 이론 및 사례분석』, 정보통신정책연구원, 2002
- [2] 최용제, 『미국의 주파수경매의 사례분석』, 『정보통신정책ISSUE』, 정보통신정책연구원, 제10권 4호 통권98호, 1998. 4. 16.
- [3] FCC, 『Small Entity Compliance Guide』, 2006. 8. 9.
- [4] Cramton, Schwartz, 『Collusive Bidding in the FCC Spectrum Auctions』, Contributions to Economic Analysis & Policy, 2002
- [5] Rose, Lloyd, 『The Failure of FCC Spectrum Auctions』, Center for American Progress 2006. 5
- [6] U.S. Government., FCC, “FCC Econometric Analysis of Potential Discrimination Utilization Ratios for Minority-and Women-Owned Companies in FCC Wireless Spectrum Auctions,” 2000. 12. 5
- [7] U.S. Government., FCC, “Historical Study of Market Entry Barriers, Discrimination and Changes in Broadcast and Wireless Licensing: 1950 60 Present,” 2000. 12
- [8] www.fcc.gov
- [9] www.rcrnews.com