

인센티브 경매 추진 경과 및 채널 재배치 기간에 대한 논의

정 아 름*

1. 개요

스마트폰 보급과 함께 모바일 네트워크가 진화하면서 모바일 데이터에 대한 수요는 기하급수적으로 증가하였다. 이와 더불어 5G 이동통신 및 사물인터넷(Internet of Things) 등에 대한 논의가 활발해지고 현실화 가능성이 점차 가시화되면서 우리나라 뿐만 아니라 전 세계적으로 이동통신 주파수 공급의 중요성이 확대되고 있다. 이 가운데 미국은 2016년 3월 29일 신규 이동통신 주파수 공급의 일환인 인센티브 경매(Incentive Auction)를 시작해 주목을 받고 있다. 미국 통신규제기관인 FCC가 추진하고 있는 인센티브 경매는 방송사가 자신들이 사용하고 있는 주파수를 자발적으로 반납하도록 한 뒤 이를 이동통신용 주파수로 재할당하는 일련의 과정을 일컫는다(김주현, 2015).

인센티브 경매는 2010년 전미 브로드밴드 계획(National Broadband Plan)에서부터 관심을 받기 시작했으며, 2014년 5월 FCC가 인센티브 경매의 세부사항이 포함된 Report and Order(R&O)를 발표함으로써 구체화되었다. 그러나 FCC가 발표한

* 정보통신정책연구원 통신전파연구실 연구원, (043)531-4141, archung@kisd.re.kr

R&O에 대한 전미방송협회(National Association of Broadcasters, NAB)의 소송¹⁾, LPTV 연합의 진정서 제출²⁾ 등 인센티브 경매의 세부사항에 대한 합의를 도출하는데 어려움이 많았다. 특히, FCC가 제시한 채널 재배치 기간에 대해서는 역경매가 진행 중인 현시점에서도 의견이 제기되고 있다. 이에 본고에서는 인센티브 경매의 추진 경과와 함께 지상파 방송사의 채널 재배치 기간 이슈에 대해 방송사와 이동통신사업자의 의견을 중심으로 살펴보고자 한다.

2. 인센티브 경매 추진 경과

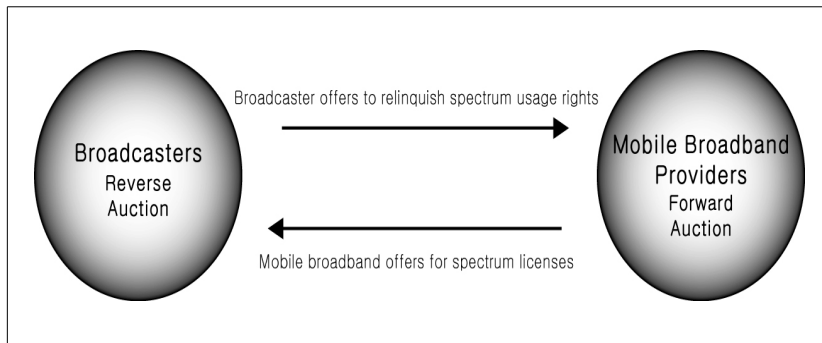
(1) 인센티브 경매 개요

인센티브 경매는 기본적으로 역경매(Reverse Auction), 재배치(Repacking), 순경매(Forward Auction)의 세 가지 단계로 구성되며, 각각의 단계는 독립적으로 존재하는 것이 아니라 유기적으로 연결되어 있다. 우선 역경매는 방송사가 자신의 주파수를 자발적으로 반납하는 단계로 주파수 사용 권리를 반납하는 것에 대한 금액이 결정된다. 역경매에 참여하는 방송사는 ① 주파수 사용 권리의 완전한 포기³⁾, ② 타 방송사와의 주파수 공유⁴⁾, ③ UHF 대역에서 VHF 대역으로 이동⁵⁾, ④ 고 VHF 대역에서 저 VHF 대역으로 이동의 네 가지 옵션 중에서 선택할 수 있다. 다음으로 재배치는 역경매를

- 1) 전미방송협회는 2014년 8월 연방법원에 채널 재배치 과정에 소요되는 예산, 방송사 커버리지 및 시청자 수 계산 방법 등을 골자로 한 소송을 제기함으로써 인센티브 경매의 재검토 또는 연기를 원했으나 연방법원은 2015년 6월 전미방송협회가 제기한 소송을 기각함
- 2) LPTV 연합은 기존의 방송 커버리지 및 시청자 보호를 받을 수 있는 방송사가 Full Power TV 및 Class A TV로 한정되어 인센티브 경매에서 소외된 LPTV 방송사를 위한 방안이 마련되어야 한다는 진정서를 제출(김주현, 2015)
- 3) 방송사가 주파수를 이용해 운영한 방송 사업 등의 종료를 의미하는 것으로 관련 시설을 해체해야 함
- 4) 방송사가 기존에 이용했던 주파수의 사용 권리를 포기하되, 타 방송사와 함께 주파수를 공유함으로써 기존 방송 사업 등을 지속
- 5) 기존에 UHF 대역의 주파수를 이용해 제공했던 방송 서비스를 VHF 대역 주파수로 이동해 방송 서비스 제공을 유지

통해 확보된 주파수를 이동통신 용도로 재할당 할 수 있도록 밴드플랜을 구성하는 단계로 방송사의 채널을 재배정 하는 과정을 포함한다. 순경매 단계는 구성된 밴드플랜을 토대로 이동통신 사업자에게 주파수를 할당하는 과정으로 지금까지 시행했었던 주파수 경매와 크게 다르지 않다. 그러나 FCC는 동시오름입찰 방식을 활용했던 지난 경매들과 달리 인센티브 경매에서는 generic block을 고려한 ascending clock auction⁶⁾ 방식을 채택했다(FCC, 2014; 김주현, 2014; 김주현, 2015).

[그림 1] 인센티브 경매



자료: FCC 홈페이지

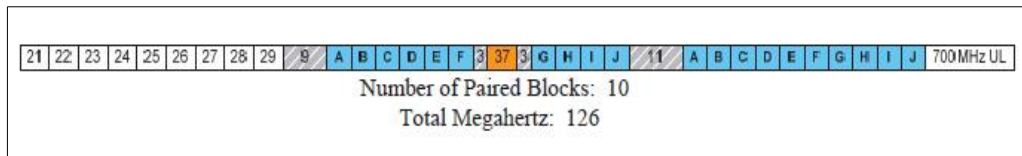
(2) 추진 경과

FCC는 2014년 5월 인센티브 경매의 세부사항을 담은 R&O를 발표한 이후 몇 차례에 걸쳐 인센티브 경매를 연기한 바 있다. 그러나 FCC는 지난 2015년 11월 미국 내 210개 방송권역의 2,197개의 지상파방송사에 대한 역경매 시작가(opening bid price)를 고시하는 등 본격적으로 인센티브 경매를 추진하기 시작하였다. 그리고 마침내 2016년 3월 29일 역경매 시작가에 대한 방송사들의 참여 의사가 표명되며 인센티

6) generic block을 고려한 ascending clock auction은 대역 내 주파수의 위치가 지정되어 있지 않은 블록에 대해 입찰자는 원하는 블록 개수에 입찰 한 뒤 추가 라운드를 통해 블록의 위치를 결정하는 경매 방식

브 경매의 서막이 올랐다. 이후 FCC는 2016년 4월 29일 역경매 참여 의사를 표명한 방송사들이 선택한 옵션을 바탕으로 인센티브 경매의 최초회수목표량(initial clearing target)⁷⁾을 126MHz로 설정하고 이에 맞는 밴드플랜을 발표했다. 해당 밴드플랜에 따르면 순경매 단계에서는 FDD 주파수 10개 블록이 나올 예정이다. 애초 설정된 최초회수목표량의 범위는 44MHz~126MHz 이었는데, FCC가 최초회수목표량을 최대치로 설정한 것은 그만큼 방송사들의 참여가 활발했다는 것을 보여주는 결과라고 볼 수 있다.

[그림 2] 최초회수목표량(126MHz) 밴드플랜



자료: FCC(2016)

최초회수목표량 설정에 따른 방송사의 역경매는 2016년 5월 31일 1라운드 입찰이 시작되었으며, 현재(2016년 6월 10일 기준) 16 라운드까지 완료되었다. 순경매는 역경매 종료시점에 따라 추후 발표될 예정이며, FCC 발표에 따르면 순경매 참여 의사를 표명한 사업자는 Verizon, T-Mobile, Comcast, Dish 등 총 99개이다. 향후 순경매의 수익이 최종라운드규정⁸⁾에 충족되면 인센티브 경매는 종료되고, 충족되지 못하면 라운드 연장 혹은 회수목표량을 재조정해 이에 맞는 밴드플랜을 구성하고, 역경매와 순경매를 다시 진행하게 된다.

7) 최초회수목표량은 방송사로부터 회수하고자하는 최대 주파수 대역폭으로 순경매에서 이동통신사업자들에게 재할당되는 주파수의 대역폭이기도 함.
 8) ① 순경매에서 MHz/pop 평균 가격이 기준가 이상 혹은 특정 라운드의 주파수 회수 목표가 최종 목표를 초과하고, ② 순경매의 수익이 역경매 낙찰자의 보상금, 경매 관련 행정비용, 채널 재배치에 따른 손실보상금 등을 충당할 수 있는 경우 경매가 종료됨(송송이·루미션, 2015)

3. 채널 재배치 기간 이슈

(1) 채널 재배치 기간 - 39개월

인센티브 경매 결과에 따라 채널 재배치가 필요한 방송사의 경우 먼저 인센티브 경매 종료 3개월 내 향후 재배정된 채널에서의 방송 서비스 제공을 위해 필요한 안테나 설치 등 변경사항에 대한 construction permit(이하 CP)을 신청해야 한다. CP 신청서가 모두 제출되면, 미디어국(Media Bureau)에서는 채널 재배치 스케줄과 재배치 종료 기한을 담은 Public Notice를 발표하게 된다. 이때 미디어국은 각각의 방송사의 변경사항 등을 고려해 재배치 시작일로부터 36개월 내에서 방송사별로 재배치 종료기한을 지정해 준다. 따라서 재배치 종료 기한은 방송사의 상황, 지역, 기타요소들에 의해 상이하게 된다. 그러나 재배치가 시작된 날로부터 36개월 내에는 모든 방송사가 채널 재배치를 완료해야 한다. 즉, CP 신청서 제출 기간을 포함해 총 39개월 내 모든 방송사의 채널 재배치가 완료되어야 한다. 단, 주파수 사용 권리를 아예 포기하는 방송사와 타 방송사와 주파수를 공유하는 방송사의 경우 인센티브 경매 종료 후 각각 3개월, 6개월 내 해당 주파수를 반납해야 한다(FCC, 2014).

FCC는 방송사의 채널 재배치 기간을 설정하는 단계에서 모든 방송사에게 동일한 재배치 기간(18개월)을 부여하고 동시에 채널 재배치를 실시하는 방안도 고려하였다. 그러나 FCC는 채널 재배치 과정에 필요한 인력, 안테나 공급 등 리소스와 방송사의 상황을 고려해볼 때 모든 방송사가 동시에 채널 재배치를 진행하는 것보다 각각의 방송사에 맞는 기간을 지정하고 전체적인 일정을 단계적으로 구성하는 것이 보다 효율적이라고 판단하였다(FCC, 2014).

한편, FCC가 인센티브 경매의 세부사항 결정을 위해 이해관계자들의 의견 수렴 과정을 거치면서 재배치 과정에 필요한 인력, 안테나 부족 등의 장애 요소로 인해 36개월이라는 재배치 기간은 부족하다는 의견이 제기됐다. 그러나 FCC는 인력 부족 등과 같은 요소들을 고려해도 36개월은 충분하며, 재배치 기간이 이보다 더 길어질 경우 이동통신 사업자 등의 순경매 참여 혹은 순경매 낙찰자들의 투자가 저조해질 수 있다

고 설명하였다(FCC, 2014).

(2) 방송사 의견(전미방송협회, NAB)

2015년 11월 전미방송협회가 채널 재배치 기간에 대한 연구용역보고서인 “Broadcast Spectrum Repacking Timeline, Resource and Cost Analysis Study(DTC, 2015)”⁹⁾를 발표하면서 채널 재배치 기간이 이슈화 되었다. 전미방송협회는 해당 보고서의 연구 결과를 인용하며, FCC가 설정한 39개월 내 모든 방송사의 채널 재배치를 완료하는 것은 불가능하다고 주장했다. 이전에도 美 미디어 그룹 싱클레어가 CP 신청서 제출, 신규장비 설치 등의 문제로 FCC가 제시한 39개월은 부족하다며 소송을 제기했으나 연방법원이 이를 기각한 바 있다.

해당보고서는 인센티브 경매 종료 이후 채널 재배치가 시작되면 인력 및 안테나 부족으로 인해 심각한 병목현상이 발생할 것이라고 설명했다. 인력의 경우 RF 컨설팅 엔지니어와 Tower Structural 엔지니어의 수가 절대적으로 부족할 것이며, 현재 CP 신청서를 제출하는 과정에 필요한 RF 컨설팅 엔지니어 수는 약 100명으로 한 달 동안 170개의 프로젝트 수행이 가능할 것으로 추정되었다. 즉, CP 신청서 제출 기간인 3개월 동안에는 약 510개의 방송사밖에 지원할 수 없다는 것이다(DTC, 2015).

안테나의 경우 재배치가 필요한 방송사의 수(800~1,200개로 추정)를 고려할 때 재배치 과정에 필요한 안테나의 수는 약 1,400~2,160개로 추정되었다. 그러나 현재 안테나 생산량¹⁰⁾으로는 39개월 내 재배치를 완료할 수 없다는 것이 해당보고서의 설명

-
- 9) 해당보고서는 채널 재배치 과정에 필요한 기간을 도출하기 위해 먼저 최소회수목표량의 범위와 FCC의 재배치 시뮬레이션 결과 분석을 바탕으로 인센티브 경매 이후 채널 재배치가 필요한 방송사의 개수를 추정함. 그 결과 약 800~1,200개의 방송사가 채널을 재배치해야 하는 것으로 나타났다. 다음으로 각각의 방송사의 상황에 따라 채널 재배치 계획 및 실행 단계에서 발생할 수 있는 복잡성의 수준을 3가지로 나눔. 또한 향후 재배치 과정에서 가용 가능한 안테나, 트랜스미터, 인력, RF 부품 등의 파악을 통해 재배치에 필요한 기간을 추정함(DTC, 2015)
- 10) 현재 미국 방송사가 사용하는 안테나 유형을 제조하는 업체는 두 군데로 해당 안테나에 대한 수요 부족으로 이들 업체의 안테나 생산가능량은 최소화되어 있는 상태(DTC, 2015)

이다. 특히, 아날로그 방송 종료 이후 미국의 안테나, 트랜스미터 등의 공급망(supply chain)이 상당히 약화되어 있는 상태이기 때문에 재배치 과정에 필요한 안테나 등의 수요를 충족시키는 것은 어려울 것이라고 강조했다. 이 외에도 다수(75%로 추정)의 방송탑이 기존과 다른 structure standard로 맞추기 위한 조정이 필요한데, 이 과정에 소요되는 시간이 상당할 것으로 예측하였다(DTC, 2015).

마지막으로 해당보고서는 분석 결과를 토대로 FCC가 제시한 39개월 내 채널을 재배치할 수 있는 방송사 수를 도출했다. 그 결과 39개월 내 재배치를 완료할 수 있는 방송사 수는 최대 445개로 나타났다. 단, 재배치가 애초 예상했던 기간보다 20% 일찍 완료되고, 기상악화 등 예측불가능한 장애요소가 발생하지 않는 상황을 가정했기 때문에 실제로 완료 가능한 방송사의 수는 이보다 적을 것이라고 설명하였다(DTC, 2015).

(3) 통신사 의견

2016년 2월 美 이동통신사 T-Mobile과 중소 이동통신사 연합회인 CCA(Competitive Carriers Association)는 연구 보고서 “Repacking the Broadcasters in 39 Months of Less(Cramton, 2016)¹¹⁾”를 발표하며, 39개월 내 모든 방송사의 재배치를 완료할 수 있다고 전미방송협회의 주장을 정면으로 반박하였다. 무엇보다 T-Mobile과 CCA는 인센티브 경매 후 실제로 채널 재배치가 필요한 방송사의 수는 650~760개 사이가 될 것으로 추정했다. 이는 800~1,200개의 방송사에게 채널 재배치가 필요할 것이라고 주장한 전미방송협회의 추정 결과보다 적은 수치다. T-Mobile과 CCA는 전미방송협회의 방송사 수 추정은 2014년도의 재배치 시뮬레이션을 바탕으로 수행한 것으로 최근 보다 최적화된 재배치 알고리즘¹²⁾을 활용하면 실질적으로 재배치가 필요한 방송사

11) T-Mobile은 방송 전문 엔지니어 업체 BTTi와 Hammett & Edison과 함께 FCC의 재배치 시뮬레이션 결과 및 방송산업 관련 벤더들과의 심층인터뷰를 연구 결과를 도출

12) 해당보고서는 FCC의 현재 밴드 플랜, 재배치 최적화 목표, 목표회수량에 따른 방송사의 참여 정도 등을 사용해 업그레이드한 재배치 시뮬레이션을 바탕으로 함

의 수는 줄어든다고 설명하였다.

해당보고서에 따르면 현재 UHF 채널에서 방송 서비스를 제공하고 있는 방송사의 약 25%는 다양한 UHF 채널을 지원하는 안테나를 사용하고 있으며, UHF 채널 방송사의 13%는 30개 이상의 채널을 지원하는 안테나를 사용하고 있다. 특히, UHF 채널 방송사의 56%는 측방장착형(side mounted) 안테나를 사용하고 있기 때문에 재배치 과정에서 기존 안테나를 제거하고 새로운 안테나를 설치하는 데 필요한 리소스 및 시간이 적게 소요된다. 따라서 1,400~2,160개의 안테나가 필요할 것으로 예측했던 전미방송협회의 연구결과와 달리 재배치 과정에서 상당수의 안테나는 교체될 필요가 없다는 것이 T-Mobile과 CCA의 주장이다. 또한 해당보고서에 따르면 전미방송협회의 주장¹³⁾과 달리 안테나 제조사 중 일부는 이미 공급망 증설, 장비 주문 등 급증할 안테나 수요에 대비하고 있다(Cramton, 2016).

해당보고서에 따르면 인력측면은 전미방송협회가 추정된 것보다 현재 가용 가능한 방송탑 및 안테나 설치 엔지니어의 수가 많다. RF 엔지니어의 경우 전미방송협회는 현재 가용 가능한 엔지니어 수가 35명이라고 추정했으나 재배치 과정에 가용 가능한 수는 44명으로 확인되었다. 특히, 대규모 방송사의 경우 자체적으로 RF 엔지니어를 보유하고 있기 때문에 현재 가용 가능한 인력만으로도 39개월 내 재배치를 충분히 완료할 수 있다는 것이 T-Mobile과 CCA의 의견이다. 결론적으로 T-Mobile과 CCA는 실제로 재배치가 필요한 방송사 및 안테나 수는 전미방송협회의 추정보다 훨씬 적을 뿐만 아니라 현재 가용 가능한 인력, 리소스는 39개월 동안 약 1,000개의 방송사의 재배치를 완료할 수 있는 충분한 수준이라는 것이다(Cramton, 2016).

13) 전미방송협회 보고서에 따르면 미국 방송사가 사용하는 유형의 안테나를 생산하는 업체는 두 곳으로 이들 업체는 충분한 수요가 발생하기 전까지는 인력 충원 등 생산량을 늘리기 위한 사전작업을 진행하지 않을 예정

〈표 1〉 전미방송협회 보고서와 T-Mobile, CCA 보고서 비교

구분	전미방송협회	T-Mobile과 CCA
재배치가 필요한 방송사 수	800~1,200개	650~760개
안테나	- 1,400~2,160개의 안테나 필요할 것으로 추정 - 안테나 생산량이 수요를 뒷받침하지 못할 것	- Multiple 채널 안테나 등으로 인해 실제로 안테나를 교체해야 하는 방송사 수 적을 것
인력	- 현재 가용 인력 수는 39개월 안에 재배치 완료 불가능한 수준	- 현재 가용 인력 수는 39개월 안에 재배치를 충분히 완료할 수 있는 수준

(4) 기타 의견(AT&T)

美 이동통신사 AT&T의 경우 설정된 재배치 기간의 옳고 그름보다는 FCC가 보다 현실적인 재배치 계획을 제시해 줄 것을 요청했다. AT&T는 인센티브 경매 후 채널 재배치가 필요한 방송사의 수는 약 850개일 것으로 추정했다. 또한 AT&T는 재배치 과정에 필요한 장비 및 숙련된 인력의 부족, 기상조건, 지역 규제 등 원활한 재배치를 어렵게 만드는 요소들이 존재하기 때문에 FCC가 현 상황을 제대로 반영한 기간을 제시할 필요가 있다고 주장하였다. 그리고 최대한 효율적이고 빠른 시간 내 재배치가 완료될 수 있어야 함을 강조하였다. 또한 AT&T는 FCC가 제시한 39개월이라는 재배치 기간이 적절하다는 것을 뒷받침해 줄 경험적인 데이터가 없다는 점을 언급하며, 2005년 실시된 800MHz 대역의 재배치 과정을 참고할 것을 제안했다(AT&T, 2016). 800MHz 대역 재배치는 2004년 8월 FCC가 해당 대역에서 운용 중이었던 공공안전 시스템의 간섭문제를 해결하기 위한 해결책으로 실행되었다. 이후 2005년 6월 공식적으로 800MHz 대역의 재배치가 시작됐으며, 당시 재배치 소요기간은 총 36개월로 예측됐었다(안성희, 2010). 그러나 TA(Transition Administer)가 800MHz 대역 재배치 종료일의 연장을 요청하는 등 해당 대역의 재배치는 아직까지 진행 중인 상태이다.

4. 결 어

재배치 과정은 인센티브 경매에서 가장 중요한 부분을 차지하고 있다고 해도 과언이 아니다. 역경매와 순경매가 순조롭게 종료됐다고 할지라도 재배치 과정에 문제가 발생하면 해당 대역을 활용한 서비스 제공의 지연은 물론 기존 방송서비스의 제공에도 문제가 발생할 수밖에 없기 때문이다. 그러나 역경매가 진행 중인 지금까지도 전미 방송협회는 재배치 기간에 대한 재검토를 요구하고 있으며, T-Mobile, CAA 등은 소비자의 이익을 위해 설정된 재배치 기간을 반드시 고수해야함을 촉구하는 등 재배치 기간에 대한 논란은 여전히 현재진행형이다. 따라서 인센티브 경매가 이동통신 주파수를 적기에 공급하는 장치로서 제대로 된 역할하기 위해서는 해당 이슈에 대한 해결이 원만하고 조속하게 이루어져야 할 것이다. 최초회수목표량이 최대치인 126MHz로 설정되어 애초의 우려와 달리 방송사의 참여가 활발한 것으로 판단되는 만큼 재배치 기간에 대한 이슈가 해결된다면 인센티브 경매는 당초의 목표를 달성할 수 있을 것으로 기대된다.

참고문헌

- 김주현 (2014), “인센티브 경매 주요 이슈 검토: 주파수 및 방송채널 재배치 단계를 중심으로”, 《정보통신방송정책》, 제 27권 8호, 정보통신정책연구원, pp.1~19.
- _____ (2015), “인센티브 경매에서의 지상파 방송사 참여 유인 검토”, 《정보통신방송정책》, 제 26권 5호, 정보통신정책연구원, pp.1~20.
- 송송이·류미선 (2015), “주파수 효율적 이용 정책 수단으로서 미국 보상 경매 (Incentive Auction) 연구”, 한국통신학회 2015년도 추계종합학술발표회, 한국통신학회, pp.546~547.
- 안성희 (2010), “미국 800MHz 대역 이전에 따른 TA의 손실보상”, 《전파방송통신저널》, 제 32호, 한국방송통신전파진흥원, pp.70~88.

- AT&T (2016). “Re: Expanding the Economic and Innovation Opportunities of Spectrum through Incentive Auctions, GN Docket No. 12-268, AU Docket No. 14-252.
- Cramton (2016). “Repacking the Broadcasters in 39 Months of Less”.
- DTC (2015). “Broadcast Spectrum Repacking Timeline, Resource and Cost Analysis Study”.
- FCC (2014). “Expanding the Economic and Innovation Opportunity of Spectrum through Incentive Auction(14-50)”, Report and Order.
- ____ (2016). “INITIAL CLEARING TARGET OF 126 MEGAHERTZ SET FOR THE BROADCAST TELEVISION SPECTRUM INCENTIVE AUCTION”, Public Notice.