

KISDI

Premium Report

주파수 경매제 추진 현황 및 주요 이슈

정인준 / 여재현

정보통신정책연구원 부연구위원 / 연구위원



주파수 경매제 추진 현황 및 주요 이슈

요약문

방송통신위원회는 스마트 기기의 확산 및 콘텐츠·애플리케이션의 대용량화·고품질화로 인한 무선 데이터 트래픽 급증에 효과적으로 대응하기 위해 2011년 6월 단기적으로 가용한 주파수인 800MHz 대역 10MHz 폭, 1.8GHz 대역 20MHz 폭, 2.1GHz 대역 20MHz 폭의 총 50MHz 폭을 가격경쟁, 즉 경매제를 통해 할당하기로 결정하였고, 2011년 8월 국내 최초의 주파수 경매를 시행하였다. 본고에서는 금번 주파수 경매에서 논의된 주요 경매설계 이슈를 소개하고, 주파수 경매 시행결과에 대한 평가 및 향후 보완 방향에 대하여 기술하고자 한다.

금번 경매설계와 관련한 이슈는 매우 다양하나, 본고에서는 그 중 핵심적인 4가지 이슈, 할당신청자의 범위 제한, 최저경쟁가격의 산정, 경매방식의 결정, 담합방지방안 마련에 대하여 다룬다. 우선 할당신청자의 범위 제한과 관련하여, 2.1GHz 대역은 현재의 보유 불균형을 고려하여 기존 보유 사업자의 신청을 제한할 필요가 있는 것으로 검토되었다. 그리고 최저경쟁가격은 금번 할당대상 주파수의 특성, 대역폭, 이용기간 등을 고려하여 기존 할당대가를 보정하여 산정하였다. 경매방식은 적정 시장가격 추정, 승자의 저주 발생 가능성, 사업자의 선택권 확대, 세계적인 추세 등을 고려하여 오름입찰이 채택되었고, 전파법, 독점규제 및 공정거래에 관한 법률 등 국내법과 해외 사례를 참조하여 할당신청 가능자, 담합 등 금지행위 및 제재조치 등을 포함한 담합방지방안이 제시되었다.

금번 주파수 경매는 2011년 8월 17일부터 29일까지 총 9일(공휴일 제외)간 진행되어 SKT가 1.8GHz 대역(9,950억 원), KT가 800MHz 대역(2,610억 원), 그리고 LGU+가 2.1GHz 대역(4,455억 원)을 낙찰받았다. 경매 시행 후, 국가 자원의 이용권에 대한 적정한 가격 부과, 최초 주파수 경매의 안정적 착근, 주파수 할당의 공정성·투명성 제고, 주파수 보유 불균형 문제 완화 및 규모의 경제 효과 기대 등과 같은 긍정적 의견에도 불구하고, 할당대상 주파수의 불충분 문제, 경매방식 문제, 승자의 저주 및 소비자 요금전가 문제 등과 같은 부정적 의견이 제기되기도 하였다. 이와 관련하여 본고에서는 시장에서 제시된 부정적 의견을 평가하고, 향후 주파수 경매의 보완 방향을 제시하였다.

정인준

정보통신정책연구원 부연구위원

*ijjeong@kisdj.re.kr, 02-570-4140

*POSTECH 산업경영공학 학사, 석사, 박사

*현 정보통신정책연구원 통신전파연구실 부연구위원

여재현

정보통신정책연구원 연구위원

*jhyeo@kisdj.re.kr, 02-570-4381

*고려대학교 통계학 학사

*KAIST 경영과학 석사

*KAIST 산업공학 박사

*현 정보통신정책연구원 통신전파연구실 전파정책그룹장

1. 주파수 경매제 추진 배경

- 주파수 경매제는 초과수요가 발생하는 주파수에 대하여 경매를 통해 주파수의 이용자와 가치를 결정하는 시장 기반의 효율적 분배방법임
 - 1989년 뉴질랜드를 시작으로, 미국, 유럽 등 OECD 국가의 대부분이 투명하고, 효율적인 주파수 할당방법으로 경매제를 채택하고 있음
 - ※ 미국이 1994년 PCS 주파수 경매를 성공적으로 치른 후, 유럽 등 많은 국가들이 2000년대 초 IMT-2000 주파수의 할당 시에 경매제를 본격적으로 도입하기 시작
- 우리나라는 다른 나라에 비해 상당히 늦은 2010년에 들어서야 주파수 경매제의 법적 근거가 마련됨
 - 1999년 전파법 개정을 통해 주파수 경매제의 도입을 추진하였으나 국회에서 부결되었으며, 그 이후로 오랜 기간 제도 도입의 타당성에 대한 논의가 진행됨
 - 2010년 6월 29일 주파수 경매제 도입을 주요 내용으로 하는 전파법 개정안(2011년 1월 24일 시행)이 통과되어 법적 근거가 마련됨
- 주파수 경매제는 최적의 이용자 선별, 적정한 주파수 사용대가 회수, 사업자 선별과정의 투명성 확보 등의 장점이 있음
 - 반면, 자본력에 의한 주파수 집중 가능성, 입찰경쟁 저하에 의한 헐값 낙찰, 경매방식에 의한 경매결과의 변동성, 경매 참여자 간 담합 등의 단점도 나타날 수 있어, 부작용을 최소화하기 위한 신중한 경매설계가 필수적임
- 본고에서는 2011년 8월에 시행된 이동통신용 주파수 경매와 관련하여, 앞서 언급된 경매제의 단점을 보완하기 위해 논의된 주요 경매설계 이슈를 소개함
 - 그리고 주파수 경매 시행결과에 대한 평가 및 향후 보완 방향에 대하여 기술하고자 함

2. 주요 경매설계 이슈

◆ 할당대상 주파수

- 스마트 기기의 확산 및 콘텐츠·애플리케이션의 대용량화·고품질화로 인한 무선 데이터 트래픽 급증에 효과적으로 대응하기 위해 방송통신위원회가 2011년 6월 22일 공급가능한 모든 주파수를 할당하기로 결정

※ 향후 무선 데이터 트래픽은 2010년 4,269TB¹⁾에서 2015년에는 106,889TB로 약 25배, 2020년에는 228,961TB로 약 50배 수준으로 증가할 것으로 전망²⁾

- 단기적으로 가용한 주파수인 800MHz 대역 10MHz 폭, 1.8GHz 대역 20MHz 폭, 2.1GHz 대역 20MHz 폭의 총 50MHz 폭 할당(이용기간 10년)을 의결³⁾

〈표 1〉 할당대상 주파수

대역/대역폭	상향	하향	이용기간
800MHz 대역/10MHz 폭	819~824MHz	864~869MHz	10년
1.8GHz 대역/20MHz 폭	1755~1765MHz	1850~1860MHz	10년
2.1GHz 대역/20MHz 폭	1920~1930MHz	2110~2120MHz	10년

※ 800MHz 대역 10MHz 폭은 주파수 공용통신(TRS)용으로 사용하고 있는 대역의 일부와 미사용 중인 대역을 합한 대역임⁴⁾

※ 1.8GHz 대역 20MHz 폭은 과거 KT가 2G(PCS)용도로 40MHz 폭을 사용하다가 2010년 2월 20MHz 폭만 재할당받고, 나머지는 회수된 대역임⁵⁾

※ 2.1GHz 대역 20MHz 폭은 LG텔레콤(현 LGU+)이 반납한(2006년 7월) 40MHz 폭 중 SKT에 20MHz 폭이 할당되고(2010년 5월) 남은 대역폭임

1) TB는 테라바이트(Terabyte)의 약어로, 1TB는 1,024기가바이트(Gigabyte, GB)에 해당

2) 한국전자과학회(2011. 12.)

3) 방송통신위원회 보도자료(2011. 6. 22.)

4) KT파워텔은 14MHz 폭을 10MHz 폭으로, 티온텔레콤은 4MHz 폭을 2MHz 폭으로 축소해 재할당하기로 하고, 두 사업자의 반납분과 미사용 대역을 합해 10MHz 폭의 가용주파수 확보(방송통신위원회 보도자료(2011. 6. 22.))

5) 2010년 5월 KT가 저대역 주파수(900MHz 대역 20MHz 폭)를 확보함에 따라 2008년에 확정된 '주파수 회수·재배치계획'에 의해 KT의 1.8GHz 대역 40MHz 폭 중 우선 최소 20MHz 폭을 이용기간 만료 시 회수하기로 결정(방송통신위원회 보도자료(2010. 6. 30.))

● 주파수 대역별 특성

- 800MHz 대역: 전파특성이 좋아 투자비가 적게 들어가는 장점이 있으나, 대역폭이 작고 아직 국제적인 활용도가 낮아 단기적 활용성은 낮음
- 1.8GHz 대역: 현재 2G 서비스용으로 대부분 국가에서 사업자들에게 이미 할당되어 있는 대역으로 2G 가입자 감소에 따라 LTE용으로의 이용이 가장 활발히 추진되고 있으나, 후발 사업자 위주로 보유하고 있다는 단점도 있음
 - ※ 폴란드, 홍콩, 핀란드, 리투아니아, 라트비아, 싱가포르, 독일 등의 통신사업자들이 1.8GHz 대역을 LTE용으로 채택⁶⁾
- 2.1GHz 대역: 국제공통대역으로 스마트폰 수급 및 글로벌 로밍 등에서 매우 유리하나, 3G 서비스의 핵심 대역으로서의 LTE 이용은 단기적으로는 일부 사업자에게 국한될 전망

◆ 할당신청자의 범위 제한

- 주파수 자원은 특정 사업자가 독과점하게 되면, 신규 사업자는 통신시장에 진입할 수 없고 기존 사업자는 경쟁에서 불리하게 됨
 - 특히 주파수 경매제는 자본 여력이 큰 사업자에 의한 주파수 독과점 발생 가능성이 있다는 것이 단점 중의 하나이므로 주파수 독과점을 방지하기 위한 신청자의 범위 제한을 고려하여야 함
 - 신청자 범위 제한은 주파수 보유의 독과점을 방지하여 경쟁적인 시장구도를 유지하기 위한 정책적 수단으로, 특정 사업자에 대한 주파수 집중을 막아 경쟁 환경을 개선하고 경쟁적 시장구도를 만들 수 있다는 장점이 있음
- 우리나라 전파법은 주파수 할당이 기간통신사업 등에 미치는 영향을 고려하여 할당신청자의 범위를 제한할 수 있도록 규정(전파법 제10조 ①)하고 있음

6) 전수연(2011. 10. 17.)

- 또한 전파자원의 독과점을 방지하고, 적절한 수준의 경쟁을 촉진하기 위하여 주파수 총량을 할당조건으로 붙일 수 있도록 규정(전파법 제 10조③)함
- 금번 경매에서는 800/900MHz 저대역은 이통3 사가 모두 비슷하게 보유하고 있어(SKT 800MHz 대역 30MHz 폭, KT 900MHz 대역 20MHz 폭, LGU+ 800MHz 대역 20MHz 폭), 이번 할당결과가 경쟁에 미치는 영향이 크다고 보기 어려움
- 1.8GHz 대역은 KT(20MHz)와 LGU+(20MHz)만 보유하고 있으나, 미보유한 특정 사업자가 시장지배적 사업자인 SKT이기 때문에 특정 사업자의 미보유가 경쟁에 악영향을 미친다고 보기 어려움
- 그러나 2.1GHz 대역은 세계적으로 가장 많은 사업자가 이용하는 국제공통대역으로 스마트폰 수급이 유리한 점 등 시장경쟁에 미치는 영향이 큼
- 2.1GHz 대역 120MHz 중 SKT가 60MHz, KT가 40MHz를 보유한 상황에서 SKT 또는 KT가 추가로 2.1GHz 대역 20MHz 폭을 할당받을 경우 2.1GHz 대역 보유의 불균형이 심화될 수 있음
- 결과적으로 금번 경매에서 2.1GHz 대역을 보유하고 있는 SKT와 KT는 2.1GHz 대역에 대한 할당신청이 제한되었음

〈표 2〉 국내외 할당신청 제한 사례

유형	국가	주요 내용
참여 제한	영국	○ 2.1GHz 대역 경매 시, 신규 사업자 전용 대역(35MHz)에는 기존 사업자 참여 제한(2000년)
	프랑스	○ 2.1GHz 대역 30MHz 추가 할당 시 기존 사업자들의 독과점을 방지하기 위해 10MHz에 대해서는 기존 사업자의 참여 제한(2010년)
	덴마크	○ 2.1GHz 추가 경매 시, 기 보유 사업자는 참여 제한(2005년) ○ 900MHz/1.8GHz 경매 시 해당 대역 기 보유 사업자 참여 제한(2010년)

유형	국가	주요 내용
참여 제한	캐나다	○ 3G 주파수 경매 시 105MHz 중 40MHz는 기존 사업자 참여 배제(2008년)
	한국	○ 800·900MHz 대역 할당 시, 800MHz 대역을 기 보유한 사업자(SKT)의 참여 제한(2010년)
대역 총량 제한	미국	○ 셀룰러 사업자의 독과점을 방지하기 위해 사업자당 이동통신 주파수 총량을 도시 지역 45MHz, 농촌 지역 55MHz로 제한(1994~2003년)
	캐나다	○ 셀룰러 사업자의 독과점을 방지하기 위해 사업자당 이동통신 주파수 총량을 40MHz로 제한(1995~2004년)
	영국	○ 800MHz/2.6GHz 경매 시, 1GHz 이하 대역 저주파수 총량을 55MHz로 제한할 계획(2012년 예정)
	독일	○ 800MHz/1.8GHz/2.1GHz/2.6GHz 대역 경매 시, 900MHz 대역 보유 사업자의 저주파수 독과점을 방지하기 위해 저주파수 총 보유량을 30MHz로 제한(2010년)
	오스트리아	○ 2.6GHz 경매 시, 저주파수 기 보유 사업자에게 별도 총량 적용(2010년) - 저주파수 기 보유 사업자는 60MHz, 미보유 사업자는 80MHz
	네덜란드	○ 2.6GHz 경매 시, 저주파수 기 보유 사업자에게 별도 총량 적용(2010년) - KPN: 20MHz, T-Mobile:10MHz, Vodafone:25MHz, 신규: 40MHz
	스페인	○ 800MHz/900MHz/1.8GHz/2.6GHz 경매 시 저대역 주파수 총량(800MHz/900MHz)을 기 보유 대역 포함 40MHz으로 제한(2011년)
	스위스	○ 800MHz와 900MHz 대역과의 보유 총량을 30MHz(이 중 900MHz에서 최대 20MHz)로 제한 계획 발표 및 의견 수렴 중

자료: 각국 규제기관 사이트, KISDI 내부자료

◆ 최저경쟁가격의 산정

- 최저경쟁가격이란 주파수 경매 시 그 가격 미만으로는 낙찰받을 수 없는 낙찰가의 하한을 의미하며, 통상 유보가격(Reserve Price)이라 함
 - 경쟁이 충분치 않을 경우, 공공자원인 전파의 가치를 적정 수준으로 확보할 수 없을 가능성이 있어 최저경쟁가격의 설정이 필요

- 우리나라 전파법에는 주파수 경매 시 그 가격 미만으로는 주파수를 할당받을 수 없는 최저경쟁가격을 정하도록 규정(전파법 제11조③)하고 있음
 - 동일·유사 용도 주파수의 할당대가, 주파수 특성 및 대역폭, 이용기간 및 예상매출액 등을 고려하여 최저경쟁가격을 결정하도록 규정(전파법 시행령 제14조의2)함
- 금번 경매에서의 최저경쟁가격은 기존 할당대가⁷⁾ 중 예상매출액 및 실제매출액 기준 대가를 포함한 전체 할당대가로부터 산정하되, 기존 할당대가 산정 시 적용된 할당대가 결정요소를 일부 보정
 - ※ 전파법 시행령 별표 3의 할당대가 결정요소로, ① 시장획정, ② 주파수 이용기간, ③ 시장의 예상매출액, ④ x, y의 비율, ⑤ 주파수 할당률, ⑥ 전파특성계수가 있음
 - 금번 할당대상 주파수의 특성, 대역폭, 이용기간 등에 맞게 주파수 이용기간 및 주파수 할당률을 보정
 - 실제매출액은 예상매출액에서 할당주파수 비율만큼 발생하는 것으로 가정하여 추정한 후, 이를 통해 실제매출액 기준 대가를 도출
 - ※ 실제매출액은 실제 발생하는 매출액을 의미하여, 사전에 정확히 알 수 없으므로 최저경쟁가격 산출 시에는 실제매출액을 추정한 예상매출액을 적용
- 금번 경매에서 최저경쟁가격은 800MHz 대역 10MHz 폭은 2,610억 원, 1.8/2.1GHz 대역 20MHz 폭은 4,455억 원으로 산정됨

◆ 경매방식의 결정

- 우리나라 전파법에는 주파수 경매 시 가격경쟁주파수할당의 방법 및 절차, 즉 경매방식 등을 정하여 공고하도록 되어 있음(전파법 시행령 제11조①)

7) 2010년 5월과 2011년 7월에 (재)할당된 800/900MHz 및 1.8/2.1GHz 대역 주파수의 할당대가(방송통신위원회 보도자료(2010. 2. 3., 2011. 3. 23.))

- 주파수 경매에서 주로 사용되는 오름입찰(ascending bid)과 밀봉입찰(sealed bid) 중 하나의 방식을 결정할 필요가 있음

※ 최근 유럽을 중심으로 널리 사용되는 혼합방식 중 하나인 Combinatorial Clock Auction⁸⁾도 있으나, 본 방식은 경매대상 주파수 블록이 많은 경우 연속된 주파수 확보를 용이하게 해줄 필요가 있을 때 효과적이기 때문에, 경매대상 대역 별로 단일 블록으로 구성되는 금번 주파수 경매에서는 혼합방식의 효과가 없어 본고에서는 제외

● 오름입찰은 여러 라운드를 통해 단계적으로 가격을 올려서 최고가를 제시한 사업자가 낙찰자로 선정되는 방식임

- 여러 라운드의 가격경쟁을 통해서 주파수 가치에 대한 정보를 공유할 수 있어 주파수의 시장가격을 가장 정확하게 추정할 수 있고, 여러 라운드의 입찰과정에서 경쟁전략을 수정하거나 다른 대역으로 입찰을 전환할 수 있는 등 사업자의 선택기회가 많이 보장되는 장점이 있음

- 반면, 오름입찰은 의외의 결과가 나타나기 힘들어 자금력이 풍부한 사업자가 경쟁에서 유리하고, 경쟁이 활성화되는 경우 경매에 많은 시간이 소요되어 행정비용이 많이 소요될 수 있다는 단점이 있음

● 밀봉입찰은 모든 입찰자가 한 차례 가격을 제시하고, 그 중 최고가를 제시한 사업자가 낙찰자로 선정되는 방식임

- 한 번의 입찰로 끝나기 때문에 의외의 결과가 나타날 수 있어 자금력이 부족한 사업자의 낙찰 가능성이 오름입찰에 비해 높고, 한 번의 입찰로 결정되기 때문에 행정적인 비용이 최소화된다는 장점이 있음

- 반면, 밀봉입찰은 입찰 경쟁과정에서의 정보를 활용할 수 없기 때문에 주파수 가격 추정의 오류가 발생할 수 있어 비효율적인 결과를 초래할 수 있고, 그에 따라 승자의 저주(winner's curse)가 발생할 가능성이 상대적으로 높음

8) Combinatorial Clock Auction은 오름입찰로 낙찰자와 블록 수를 결정하고, 결정된 블록 수에 해당되는 대역의 위치는 밀봉입찰로 결정하는 방식으로, 오름입찰이 연속된 블록 확보가 어렵다는 단점을 극복하고자 영국이 개발함

- ※ 뉴질랜드의 경우 1996년 오름입찰 도입 이전에는 밀봉입찰을 원칙으로 경매를 하였으나, 입찰자 간 가격 차이가 크게 발생하는 등 의외의 결과로 인해 승자의 저주 문제가 발생하여 1996년 이후에는 오름입찰을 원칙으로 하고 있음
- 또한 밀봉입찰은 사전에 대역의 선호도를 결정해야 하기 때문에 사업자의 선택권이 제한될 수 있다는 문제점도 있음
- 금번 경매에서는 적정 시장가격 추정, 승자의 저주 발생 가능성, 사업자의 선택권 확대, 세계적인 추세 등을 고려하여 오름입찰이 채택되었음
 - 오름입찰은 여러 번의 입찰기회를 통한 불확실한 주파수의 가치 정보를 입찰자 간에 공유함으로써 적정 시장가격의 추정이 용이하고, 그에 따라 비합리적인 가격 제시로 인한 승자의 저주 가능성을 낮출 수 있음
 - 입찰경쟁 상황에 따라 입찰대역을 변경할 수 있는 등 사업자의 선택권이 충분히 보장된다는 장점도 있음
 - 또한 우리나라 최초의 주파수 경매를 성공적으로 이끌기 위해 국제적으로 가장 많이 활용되는 방식을 채택함
- ※ 대부분의 국가에서는 오름입찰 방식을 채택하고 있으며, 최근에는 유럽을 중심으로 광대역 주파수 확보를 위한 Combinatorial Clock Auction도 적용되는 추세임

〈표 3〉 경매방식 간 장단점 비교

고려 요소	오름입찰	밀봉입찰
적정 시장가격 추정	유리	불리
승자의 저주 발생 가능성	낮음	높음
사업자 선택권 보장	높음	낮음
행정비용	높음	낮음
해외 사례	주로 사용	일부 사용

〈표 4〉 국내외 경매방식 채택 사례

경매방법	국가 및 경매명	경매시기
오름입찰	미국 AWS	2006년
	미국 700MHz	2008년
	영국 3G	2000년
	독일 3G	2000년
	독일 4G	2010년
	호주 3G	2001년
	홍콩 3G	2001년
밑봉입찰	덴마크 3G	2001년
	영국 GSM/DECT Guardband	2006년
Combinatorial Clock Auction	네덜란드 4G	2010년
	덴마크 4G	2010년
	오스트리아 4G	2010년

자료: 각국 규제기관 사이트

◆ **담합방지방안 마련**

- 과거에는 정부에서 할당대가를 산정하고 심사절차를 거쳐 할당대상 사업자를 선정하여 사업자 간의 담합에 대한 우려가 적었으나, 경매 시에는 할당대가와 대상 사업자를 경매 참여자가 결정하는 구조가 됨
 - 따라서 경매 참여자 간에 낙찰가를 낮추고 낙찰가능성을 높이기 위한 담합의 유인이 존재하므로, 이를 방지하기 위한 방안의 마련이 필요함
- 미국, 영국 등 해외 주요국의 담합방지 규정은 크게 신청자 및 대리인·자문인 관련 규정, 담합 관련 금지행위, 제재조치 등으로 구성되어 있음
 - ‘신청자 및 대리인·자문인 관련 규정’과 관련하여 신청자의 정의 및 범위, 신청자 구성변경의 금지 또는 제한, 대리인 및 자문인의 제한 등의 내용을 담고 있음
 - ‘담합 관련 금지행위’와 관련하여 타인과의 협조·논의 금지, 정보공개 금지, 협정 등의 금지, 그 외의 기타 담합행위 금지 내용을 담고 있음

- ‘제재조치’와 관련하여 보증금 및 입찰금액 몰수, 경매퇴출 및 향후 경매참여 금지 등의 내용을 담고 있음

〈미국의 담합방지방안 관련 내용〉

- 신청자 정의·범위
 - 경매 신청자는 신청서 제출하는 법인, 그 법인의 지분 보유자(10% 이상), 법인의 임직원 등을 포함
- 정보공유 및 협력 금지
 - 신청서 제출부터 낙찰금(분납금) 납부 시까지 자신 또는 타인의 입찰이나, 입찰전략에 대하여 타 신청자들과의 협조·논의 및 공개·협상을 금지
 - ※ 단, 신청서에 명시된 입찰컨소시엄 혹은 공동입찰협정의 구성원인 경우는 제외
 - 신청자들 간의 사업상의 협상은 허용하고 있으나, 입찰 또는 입찰전략, 협정에 영향을 미칠 수 있는 정보는 논의하지 않도록 주의해야 함
 - 동일면허 신청자들이 동일한 공인 입찰자(authorized bidder)(주: 신청자를 대표하여 입찰에 임하는 자)를 쓰지 않도록 권장하고 있음
 - 신청자는 담합규정을 위반하는 어떠한 언급이나 정보의 공개도 피해야 함
 - ※ 신청자들이 신청서 제출 후, 동일 면허구역에 신청하지 않은 경우 공동 입찰협정 등의 입찰협정 체결 허용
- 반독점법의 적용
 - 신청자는 FCC 규정준수 외에 반경쟁적 행위에 대하여 반독점법(Antitrust Law)의 적용을 받을 수 있으며, 경매신청 이전에도 적용받을 수 있음
- 제재조치
 - 입찰자가 FCC 규정이나 반독점법을 위반한 것으로 판명되면, 반독점법상 제재조치, 경매의 선불금 혹은 입찰금액 전액을 몰수하고, 이후 경매참여가 금지됨

자료: FCC 47 CFR § 1.2105

- 우리나라도 독점규제 및 공정거래에 관한 법률(이하, 공정거래법)의 하위 규정인 ‘입찰질서 공정화에 관한 지침’에서 입찰담합의 유형 및 내용, 심사기준을 제시하고 있음
 - 입찰질서 공정화에 관한 지침에서는 공정거래법 제19조 및 제26조에 의한 사업자 및 사업자 단체 간의 부당한 공동행위 중 입찰담합과 관련된 일반적 유형과 처리지침을 예시적으로 열거함

※ 입찰질서 공정화에 관한 지침은 크게 ① 입찰가격담합, ② 낙찰예정자의 사전 결정, ③ 경쟁입찰계약을 수의계약으로 유도, ④ 수주물량 등의 결정, ⑤ 경영 간섭의 5가지로 구성되어 있음

- 주파수 경매에서 발생할 수 있는 담합 유형으로 준용이 가능하며, 대부분의 위반행위 내용은 입찰 및 입찰전략·정보 등 경매결과에 영향을 미칠 수 있는 행위로 일반화됨

● 주파수 경매에서 담합 발생 시 전파법, 공정거래법, 국가를 당사자로 하는 계약에 관한 법률(이하, 국가계약법) 등을 통해 제재가 가능함

- 전파법에 의해 주파수 할당 취소, 보증금 몰수 가능(법 제11조⑤, 제15조의2)

- 공정거래법에 의해 시정조치, 매출액의 10% 이내의 과징금 부과, 3년 이하의 징역 또는 2억 원 이하의 벌금 부과 가능(법 제21조, 제22조, 제27조, 제66조)

- 국가계약법에 의해 2년 이내의 범위에서 주파수 경매 참가자격 제한 가능(법 제27조)

● 금번 경매에서는 할당신청 가능자, 담합 등 금지행위 및 제재조치를 할당공고에 적시하였음

- 구체적으로, 공정거래법 시행령 제11조(특수관계인의 범위) 각 호의 특수관계에 있는 자는 1개의 법인만 할당신청을 하도록 규정하였음

- 입찰가, 입찰대역 등을 타 할당신청법인(특수관계인 포함)과 논의·합의하거나 공개하는 행위, 공정거래법 제19조 및 제26조에 따른 입찰 관련 담합행위, 고의적으로 경매진행을 방해하는 행위를 담합 등의 금지행위로 제시

- 상기 기술된 전파법, 공정거래법, 국가계약법에 의해 가능한 제재조치를 제시

3. 경매시행 결과

- 2011년 8월 17일부터 29일까지 총 9일(공휴일 제외)간 경매를 진행한 결과, SKT가 1.8GHz 대역(9,950억 원)을, KT가 800MHz 대역(2,610억 원)을, LGU+가 2.1GHz 대역(4,455억 원)을 낙찰받음

- 당초 SKT와 KT는 800MHz/1.8GHz 대역을, LGU+는 2.1GHz 대역을 신청

〈표 5〉 경매진행 일자별 입찰결과

날짜	라운드 (당일 횟수)	입찰결과 (최고 입찰가/낙찰자)
8. 17. (1일차)	1~11(11)	○ 800MHz 대역: 입찰 없음 ○ 1.8GHz 대역: 4,921억 원 ○ 2.1GHz 대역: 4,455억 원
8. 18. (2일차)	12~21(10)	○ 800MHz 대역: 입찰 없음 ○ 1.8GHz 대역: 5,437억 원
8. 19. (3일차)	22~31(10)	○ 800MHz 대역: 입찰 없음 ○ 1.8GHz 대역: 6,005억 원
8. 22. (4일차)	32~41(10)	○ 800MHz 대역: 입찰 없음 ○ 1.8GHz 대역: 6,633억 원
8. 23. (5일차)	42~51(10)	○ 800MHz 대역: 입찰 없음 ○ 1.8GHz 대역: 7,327억 원
8. 24. (6일차)	52~61(10)	○ 800MHz 대역: 입찰 없음 ○ 1.8GHz 대역: 8,093억 원
8. 25. (7일차)	62~71(10)	○ 800MHz 대역: 입찰 없음 ○ 1.8GHz 대역: 8,941억 원
8. 26. (8일차)	72~82(11)	○ 800MHz 대역: 입찰 없음 ○ 1.8GHz 대역: 9,950억 원
8. 29. (9일차)	83(1)	○ 800MHz 대역: 2,610억 원/KT ○ 1.8GHz 대역: 9,950억 원/SKT

자료: 방송통신위원회 보도자료(2011. 8. 17~29.)

4. 주파수 경매에 대한 평가 및 향후 보완 방향

◆ 주요 긍정적 의견

- 국가 자원의 이용권에 대한 적정 가격 부과
 - 입찰경쟁을 통해 국가 자원인 주파수의 이용권에 대하여 시장에서 결정한 합리적인 가격 부과
 - 1.8GHz 대역에서 충분한 입찰경쟁이 발생하여 국내 최초로 주파수의 시장가격을 파악할 수 있었음
- 최초 주파수 경매의 안정적 착근
 - 국내 최초로 실시된 주파수 경매를 큰 잡음 없이 시행하여 한국형 경매제도를 안정적으로 정착시킴
 - 국내 최초로 실시된 주파수 경매임에도 담합 등 부정행위가 발생하지 않았고, 경매의 설계 및 운영을 안정적으로 추진하였다는 평가를 받음
- 주파수 할당의 공정성·투명성 제고
 - 과거 정부산정 대가할당 시 적용되던 할당심사 과정이 없어짐으로 인해 할당과정의 투명성과 공정성이 확보됨
 - 입찰경쟁을 통해 국가 자원인 주파수의 이용권을 가장 효율적으로 이용할 수 있는 사업자에게 할당됨
- 주파수 보유 불균형 문제 완화 및 규모의 경제 효과 기대
 - 이동통신 3사의 주파수 불균형 문제가 해소돼 공정경쟁의 기반이 마련됨
 - 이동통신 3사의 주파수 구성이 사실상 동일해짐에 따라 5,000만 가입자를 대상으로 하는 단말시장이 형성되어 규모의 경제 효과를 기대할 수 있음

◆ 주요 부정적 의견

- 할당(경매)대상 주파수의 불충분 문제
 - 경매 대상 주파수가 너무 적었고, 실질적으로 경매가 이루어진 LTE용 주파수는 1.8GHz 대역 하나여서 과열경쟁을 유발하였다는 의견이 제기됨
 - 2.1GHz 대역에 SKT와 KT의 참여가 제한되었고, 800MHz 대역은 LTE용으로의 활용성이 낮아 1.8GHz 대역 확보 경쟁이 과열되었다는 지적이 존재함
- 경매방식(오름입찰) 문제
 - 오름입찰 방식은 상한선 없이 라운드를 지속하며, 입찰경쟁을 펼치기 때문에 과열경쟁을 유발하였다는 의견이 제기됨
 - ※ 9일에 걸쳐 83라운드의 입찰이 진행되는 동안 SKT와 KT가 비합리적으로 과도한 경쟁을 펼치는 것으로 비춰졌다는 지적
 - 또한 상대적으로 자금력이 열위에 있는 KT가 1.8GHz 대역을 중도 포기하여, SKT가 낙찰받아 오름입찰의 단점이 현실화되었다는 우려가 있음
- 승자의 저주 및 소비자 요금전가 문제
 - 1.8GHz 대역의 낙찰가가 9,950억 원까지 치솟은 것은 과열경쟁이며, 이로 인한 승자의 저주 및 통신요금 인상에 대한 우려가 제기됨
- 참여제한에 의한 단독입찰 시 저가 낙찰 문제
 - 2.1GHz 대역에 SKT와 KT의 참여를 제한함으로써 LGU+가 저가(최저 경쟁가격)에 낙찰받은 부분이 형평성에 어긋난다는 의견이 제기됨

◆ 부정적 의견에 대한 평가 및 보완 방향

- 할당(경매)대상 주파수의 불충분 문제 해소
 - 모바일 광개토 플랜⁹⁾의 신속한 확정을 통해 광대역 주파수를 확보·공급하기 위한 중장기 로드맵의 발표가 요구됨

- 이용가능한 주파수 대역·대역폭, 이용가능 시기를 사전에 예고하여 사업자의 주파수 운용 전략의 유연성을 확보토록 지원해야 함
- 정부는 충분한 주파수가 확보되면, 단기간 내(가령, 1~2년 이내)에 이용가능한 주파수를 동시경매할 필요가 있음
- 동시경매가 어렵다면 적어도 주파수 할당공고 시 중장기 주파수 공급 계획 및 할당 일정 등을 가능한 범위 내에서 제시할 필요가 있음

● 오름입찰 방식의 보완

- 오름입찰 방식은 상한선이 없이 라운드를 지속하며 입찰경쟁을 펼치기 때문에 표면적으로는 과열양상을 띠는 것으로 비춰질 수 있음
- 그러나 실제로는 주파수 가치에 대한 정보 공유를 통해 주파수의 시장가격을 가장 정확하게 추정해 나가는 과정으로 볼 수 있음
- 다만 특정 대역에 대한 확보경쟁이 치열할 경우 자금력의 차이에 의해 낙찰자가 결정되는 오름입찰의 문제점은 개선될 필요가 있음
- 향후 경매 설계 시 과열양상에 대한 사회적 불안감, 자금력 차이 문제 등을 해소하는 차원에서 입찰증분의 유연한 설정, 혼합방식의 도입 등을 검토할 필요가 있음

● 승자의 저주 문제

- 금번 경매에서 승자의 저주 및 소비자 요금전가 문제가 제기된 이유는 두 거대 사업자의 1.8GHz 대역에 대한 입찰경쟁으로 인하여 낙찰가가 최저경쟁가격의 2배 이상으로 상승한 것에 기인함
- 그러나 이러한 결과는 사업경험이 풍부한 이통3사가 자신들의 자본역량에 부합하는 합리적인 수준의 경매대금을 제시한 것으로 판단되며, 승자의 저주 현상도 발생하지 않은 것으로 보임
- 승자의 저주는 사업경험이 부족한 신규 사업자에게 주로 발생(예를 들어, 신규 사업자인 독일의 MobilCom과 Group 3G, 이탈리아의 IPSE2000

9) 방송통신위원회가 '제2기 위원회 주요 정책방향'의 일환으로 추진하는 신규 주파수 발굴 계획의 명칭으로, 2011년 말까지 구체적인 계획과 중장기 로드맵을 발표 예정(방송통신위원회 보도자료(2011. 7. 20))

- 등의 파산 또는 사업포기)하므로, 향후 신규 사업자가 참여하는 경매 설계 시에는 승자의 저주가 발생하지 않도록 주의할 필요가 있음
- 또한 충분한 양의 주파수를 경매 대상으로 공급하여 특정 대역에서의 과도한 경쟁을 완화시킬 필요가 있음

● 소비자 요금전가 문제

- 현실적으로 경매대금이 소비자 요금에 전가될 수는 있으나, 요금의 수준은 초기 매물비용(sunk cost)에 해당되는 주파수 할당대가보다는 시장의 경쟁상황에 의해 주로 결정됨
- 시장이 독과점 상태에 있거나 소수의 사업자에게 시장쏠림 현상이 있을 때 요금 수준이 높으며, 경쟁이 활성화된 시장에서는 요금이 낮음
- 즉, 시장경쟁이 충분히 활성화되어 있으면, 경매대금의 소비자 요금전가 가능성은 매우 낮다고 볼 수 있음
- 해외 주요국의 경우에도 할당(경매)대가의 수준이 요금인하에 큰 영향을 주지 않았던 것으로 나타남

※ IMT-2000 주파수 할당 시 단위 경매대가¹⁰⁾가 높았던 독일, 영국, 이탈리아, 네덜란드 등 4개국의 요금인하율은 -6.8%로, 나머지 국가들의 요금인하율(-6.7%)과 유사하게 나타났으며, 특히 이례적으로 높은 경매대가를 보인 영국(-8.5%)과 독일(-10.1%)의 요금인하율은 다른 나라 대비 매우 높게 나타났음

〈표 6〉 IMT-2000(3G) 주파수 할당 이후 연평균 요금인하율(2000~2010년)

할당(경매)대가가 높은 국가				할당(경매)대가가 낮은 국가			
국가명	2000	2010	연평균 요금 인하율	국가명	2000	2010	연평균 요금 인하율
독일	0.32	0.11	-10.1%	일본	0.39	0.20	-6.3%
영국	0.24	0.10	-8.5%	프랑스	0.22	0.14	-4.5%
이탈리아	0.23	0.13	-5.4%	스페인	0.27	0.16	-4.9%
네덜란드	0.25	0.18	-3.0%	포르투갈	0.21	0.11	-6.0%
평균	0.26	0.13	-6.8%	스웨덴	0.27	0.09	-10.3%

10) 주파수 대역폭 1MHz, 이용기간 1년, 인구 1인 당 할당(경매)대가

할당(경매)대가가 높은 국가				할당(경매)대가가 낮은 국가			
국가명	2000	2010	연평균 요금 인하율	국가명	2000	2010	연평균 요금 인하율
				노르웨이	0.21	0.15	-3.3%
				핀란드	0.17	0.10	-5.0%
				오스트리아	0.28	0.10	-9.7%
				덴마크	0.20	0.18	-1.0%
				그리스	0.36	0.07	-15.2%
				캐나다	0.16	0.10	-4.6%
				호주	0.34	0.12	-9.8%
				뉴질랜드	0.20	0.10	-6.5%
				평균	0.25	0.12	-6.7%

* RPM(revenue per minutes) 기준

자료: Merrill Lynch, Global Wireless Matrix(2004, 2011).

● 참여제한에 의한 단독입찰 시 저가 낙찰 문제

- 금번 경매에서는 기 보유 사업자의 참여가 제한된 2.1GHz 대역은 LGU+가 단독 입찰하여 최저경쟁가격(4,455억 원)에 낙찰받았음
- 참여제한에 의한 경우가 아니라면 시장의 가치 판단에 의해 가격이 결정된 것으로 볼 수 있으나, LGU+의 경우에는 참여제한의 혜택으로 최저경쟁가격에 낙찰받은 것이므로 특혜 논란이 일부 제기됨
- 그러나 금번 경매에서 우리나라는 헐값 낙찰 방지 차원에서 최저경쟁가격을 기존의 할당대가 수준으로 비교적 높게 결정하였기 때문에 저가 낙찰로 보기는 어려움
- 해외 대부분의 국가도 참여제한에 의해 단독입찰이 이루어지더라도 최저경쟁가격으로 할당하고 있음
- 다만 최저경쟁가격을 reserve price보다 낮게 잡은 일부 국가에서는 단독입찰 발생 시 최저경쟁가격보다 높은 수준에서 할당하기도 함

※ 호주는 입찰경쟁이 없어 단독입찰하였을 때 경매를 진행하지 않고, 최저경쟁가격보다 높은 '사전결정가격(pre-determined price)'에 할당할 수 있다는 규정이 있음¹¹⁾

- 우리나라도 동일한 상황에서 최저경쟁가격보다 높은 가격으로 할당할 수 있으나, 이를 위해서는 최저경쟁가격 수준의 조정과 병행하여 고려할 필요가 있음

● 기타 고려사항

○ 주파수 경매제는 매 경매 시마다 별도의 경매 설계가 필요

- 주파수는 대역별로 전파특성이 달라 용도·기술방식의 설정, 단말 및 장비 수급, 망 설계 및 구축 등이 다름
- 또한 대역별로 소비자나 사업자의 요구사항, 시장경쟁 상황, 산업 생태계 구조 등이 다르기 때문에 정부의 정책 방향을 고려하여 경매는 매번 새롭게 설계되어야 함

〈표 7〉 경매설계 시 연구요소

경매설계 시 연구요소	내용
주파수 수요	사업자의 주파수에 대한 수요 및 소비자 측면에서의 주파수 공급 필요성 연구
주파수의 경제적 가치	주파수의 적정 가격을 분석·예측하고, 그에 맞는 최저경쟁 가격, 경매증분가격 등을 설정
시장경쟁 상황 변화	주파수 경매 이전의 시장경쟁 상황을 분석하고, 경매 이후 전개될 경쟁 상황을 예상하여 경쟁의 왜곡이 발생하지 않도록 정책방안을 수립
산업에 미치는 영향	국내 산업의 육성이 가능하도록 해당 주파수의 용도 및 기술방식을 설정하고, 주파수의 이용조건을 설계
주파수 경매의 참여 조건	신규 사업자 전용 대역 또는 지배적 사업자의 참여 배제 등 관련 경매참여 조건의 설계
경매방법의 선택	대역 특성 및 시장상황에 적합한 경매방법의 설계
주파수 할당 조건	주파수 이용이 시장 및 산업에 미치는 영향을 고려하여 주파수 이용자에게 부과하는 의무조건 설계
경매방법의 구현	경매 수행 방법 및 구현에 대한 연구로 경매 참여자에 대한 가이드라인 마련, 경매운영자의 경매운영지침서 등을 마련

11) 호주 규제기관 사이트

- 주파수의 경제적 가치, 주파수에 부과할 의무 조건 등이 달라, 타 대역에 대해 동일한 경매설계를 적용하는 것은 불가능함

※ 외국도 매 경매마다 연구개발을 통해 신규로 경매를 설계함

○ 경매의 입찰과정을 효율적·안정적으로 진행하기 위해서는 주파수 경매 전용 전자경매시스템을 구축할 필요가 있음

- 입찰과정을 인력으로 담당할 경우 보안성, 투명성, 경매의 신속한 진행에 어려움이 있고, 행정비용이 과다하게 소요됨

※ 외국 대부분의 국가는 효율적인 경매의 진행을 위해 온라인 주파수경매시스템을 구축·운영하고 있음

- 한국형 경매제 기반 구축을 위해서 현 경매의 한계점을 보완한 온라인 전자경매시스템의 구축이 필요함

- 다양한 옵션을 구비한 전자경매시스템을 구축하면, 매 경매마다 조건에 맞는 프로그램을 반영한 경매를 진행할 수 있다는 장점이 있음

참 고 문 헌

- 박동욱 외 (2002. 12), 『주파수경매의 이론 및 사례분석』, 정보통신정책연구원.
- 방송통신위원회 보도자료: <http://www.kcc.go.kr/>
- 여재현 외 (2011. 12), 『미래 광대역 이동통신 시대의 전파이용 환경 변화 연구』, 정보통신정책연구원.
- 전수연 (2011. 10. 17.), “주요국의 4G 이동통신 주파수 이용 현황 및 시사점-LTE를 중심으로”, 《방송통신정책》, 제23권 19호 (통권 518호).
- 최계영 외 (2009. 12), 『주파수 경매규칙 설계 연구』, 정보통신정책연구원.
- 한국전자과학회 (2011. 12), 『광대역 무선통신 주파수 소요량 산출 및 공급 방안 연구』.
- FCC 47 CFR § 1.2105: http://edocket.access.gpo.gov/cfr_2010/octqtr/pdf/47cfr1.2105.pdf.
- Merrill Lynch (2004, 2011), “Global Wireless Matrix”.
- 각국 규제기관 사이트
- 네덜란드: <http://www.agentschaptelecom.nl/onderwerpen/mobiele-communicatie/2%2C6+GHz+veiling>
 - 덴마크: <http://en.itst.dk/spectrum-equipment/Auctions-and-calls-for-tenders>
 - 독일: http://www.bundesnetzagentur.de/cdn_1931/DE/Sachgebiete/Telekommunikation/RegulierungTelekommunikation/Frequenzordnung/OeffentlicherMobilfunk/VergabeVerfahrenDrahtlosNetzzugang/vergabeVerfahrenDrahtlosNetzzugang_node.html#doc138392bodyText4
 - 미국: http://wireless.fcc.gov/auctions/default.htm?job=auctions_home
 - 스페인: <http://www.mityc.es/telecomunicaciones/es-ES/Participacion/Paginas/Cerradas/Espectro.aspx>

- 스위스: <http://www.bakom.admin.ch/themen/frequenzen/03569/index.html?lang=en>
- 영국: <http://stakeholders.ofcom.org.uk/spectrum/spectrum-awards/>
- 오스트리아: http://www.rtr.at/en/tk/FRQ_procedures
- 캐나다: http://www.ic.gc.ca/eic/site/smt-gst.nsf/eng/h_sf01714.html
- 프랑스: <http://www.arcep.fr>
- 호주: http://www.acma.gov.au/WEB/STANDARD/pc=PC_364
- 홍콩: <http://www.ofta.gov.hk/en/industry/mobile/main.html>