

네덜란드 Multi-band 주파수 경매 개시

■ 김 지 연*

1. 개요

최근 주요국들은 모바일 트래픽 급증에 대비하고 보다 빠른 모바일 데이터 서비스를 제공하기 위해 가용 주파수 확보와 해당 주파수 공급에 노력하고 있다. 이로 인해 최근 주요국에서 4G 서비스 개시가 활발히 진행되고 있다.

4G 이동통신 기술 표준화는 LTE와 WiMAX 계열의 표준화 그룹을 중심으로 진행되고 있다. 그 중 LTE 주파수는 주로 광대역폭의 주파수 확보가 비교적 용이한 700/800MHz(Digital Dividend)와 2.6GHz 대역과 같은 신규 대역, 또는 850MHz, 900MHz, 1.7GHz, 1.8GHz, 1.9GHz, 2.1GHz 대역과 같은 기존 2G 및 3G 대역에서 제공되고 있다.

이와 관련하여 네덜란드 정부는 2010년 4월, 2.6GHz 대역 주파수 경매를 완료하였고, 2012년 10월 31일부터 800MHz, 900MHz, 1.8GHz, 1.9GHz, 2.1GHz, 2.6GHz의 6개 대역에서 총 360MHz폭을 할당하는 Multi-band 경매를 시작하여 현재도 입찰이 진행 중이다. 이 글에서는 금번 경매의 주요 내용을 살펴보고 시사점을 정리해 보고자 한다.

* 정보통신정책연구원 통신전파연구실 연구원, (02)570-4127, jykim@kisdi.re.kr

2. 네덜란드 통신사업자 현황

네덜란드의 주파수 경매현황을 알아보기 전에 먼저 이동통신시장의 경쟁구조를 살펴보면 다음과 같다. 네덜란드 이동통신시장의 사업자는 KPN, Vodafone, T-Mobile 3개의 기존 사업자와 2010년 4월, 2.6GHz 대역 경매를 통해 신규 진입한 Ziggo4와 Tele2 Netherlands가 있다. Ziggo4는 네덜란드 케이블 TV 서비스 사업자들인 Ziggo와 UPC의 합작회사로 네덜란드 케이블 TV 서비스 시장 1위 사업자이다. 1995년 설립된 Versatel이 그 전신인 Tele2 Netherlands는 네덜란드와 벨기에에서 광대역 인터넷 서비스를 제공하고 있으며 2005년 7월 스웨덴 통신업체인 Tele2에 인수되어 현재의 사명(社名)을 갖게 되었다.

네덜란드 이동통신 시장은 2012년 6월말, 가입자 점유율 기준 KPN이 43%로 1위 사업자이며, Vodafone이 30%, T-Mobile이 27%로 그 뒤를 잇고 있다. 네덜란드의 LTE 서비스는 최근 2012년 5월 1일 Vodafone을 시작으로 Ziggo 4는 5월 3일, Tele2 Netherlands는 5월 8일, KPN과 T-Mobile 5월 11일, 모두 2012년 5월 중에 LTE 상용서비스를 개시한 상태이다.

〈표 1〉 네덜란드 통신 시장 현황('12. 6월 기준)

(단위: 천명, 백만유로, %)

사업자	가입자수(점유율)	매출액(점유율)
KPN	7,432(43%)	656(45%)
Vodafone	5,301(30%)	459(31%)
T-Mobile	4,744(27%)	353(24%)
합계	17,477	1,468

자료: Merrill Lynch(2012)

3. 네덜란드 주파수 경매 현황

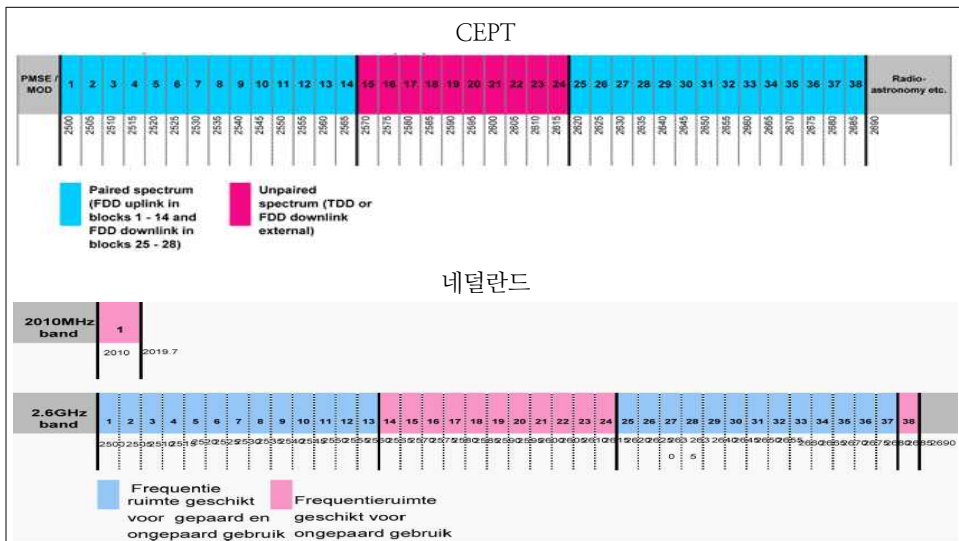
(1) 2.6GHz 대역 경매

네덜란드는 지난 2010년 4월 20일부터 4월 26일까지 5일간 2.6GHz 대역의 경매

를 통하여 경매대상 주파수인 총 190MHz 중 130MHz를 할당하였다. 경매대상 주파수는 2010~2019.7MHz의 1개 블록, 2.6GHz 대역 FDD 주파수 2500~2565/2620~2685 MHz(130MHz 대역폭)와 TDD 주파수 2565~2620MHz(55MHz 대역폭)¹⁾의 38개 블록 등, 총 39개 블록이다.

경매대상 주파수 중 FDD대역 2x40MHz와 TDD 60MHz는 기존 사업자의 입찰을 제한하여 신규사업자의 진입이 원활하게 하였다. 그 결과 3개의 기존사업자들은 FDD대역에서 3사 합계 최대 2x25MHz까지만 획득이 가능하였다. 사업자당 총량 제도 적용되었는데 입찰시 FDD 대역은 사업자당 최소 2x5MHz에서 최대 2x20MHz, TDD 대역은 최소 15MHz에서 최대50MHz폭이다. 즉, 경매 대상 대역폭 190MHz 중 신규사업자를 위한 대역은 140MHz폭(FDD 80MHz + TDD 60MHz)에 이른다.

[그림 1] CEPT와 네덜란드의 2.6GHz 대역 밴드플랜



자료: Agentschap Telecom(2009), CEPT

1) 가드밴드 포함

네덜란드의 2.6GHz 대역 밴드플랜은 CEPT의 권고안을 최대한 반영하였으며 전파천문(radioastronomy)을 최대한 보호하기 위해 저출력 가드밴드를 따로 설정(lot 38)하였다.

경매결과 총 9개의 사업자가 참여하여 5개사(Vodafone, Ziggo 4, T-Mobile, KPN, Tele2)가 최종 낙찰받았으며, 2010~2019.7MHz의 1블록과 2.6GHz 대역의 전체 TDD 주파수 11블록은 유찰되었다. 특히, 신규사업자인 Ziggo 4와 Tele2는 2x20MHz의 광대역 주파수 획득에 성공하였다. 주파수를 획득한 사업자들은 2년 이내에 네트워크를 구축할 의무(2012년 5월 11일 구축완료)가 있으며, 5년 이내에 전국 규모의 모바일 브로드밴드 서비스를 제공해야 한다.

이와 관련하여 Vodafone(2012년 5월 1일)을 시작으로 Ziggo 4, Tele2, KPN과 T-Mobile이 모두 2012년 5월 중에 LTE 상용화를 완료하여 부여된 네트워크 구축의무를 준수하였다.

<표 2> 2010. 4월 네덜란드 주파수 경매 결과

낙찰자	대역(MHz)	할당량	최저경쟁 가격(€)	추가지불 가격(€)	총낙찰금액(€)
Vodafone	2500~2510/ 2620~2630	2x10MHz	200,000	0	200,000
Ziggo 4	2510~2530/ 2630~2650	2x20MHz	400,000	609,000	1,009,000
T-Mobile	2530~2535/ 2650~2655	2x5MHz	100,000	9,000	109,000
KPN	2535~2545/ 2655~2665	2x10MHz	200,000	709,000	909,000
Tele2	2545~2565/ 2665~2685	2x20MHz	400,000	0	400,000
합계		130MHz			2,627,000

* Tele2가 할당받은 2545~2565/2665~2685MHz 대역의 인접대역인 2685~2690MHz는 가드밴드로 Tele2의 할당 주파수에 포함

자료: Agentschap Telecom 홈페이지

2010MHz 대역의 블록당 최저경쟁가격은 5만 유로, 2.6GHz 대역 FDD 주파수의

블록당 최저경쟁가격은 10만 유로, TDD 대역은 5만 유로였으며, 총 경매수익은 263만 유로(약 40억 원)였다. 그런데, 네덜란드의 2.6GHz 대역의 총 경매수익은 비슷한 시기에 경매를 진행했던 유럽 국가들의 사례들과 비교시 상당히 낮은 수준으로 이는 네덜란드 규제기관이 경매를 통한 재정확보 보다는 신규 사업자의 시장진입에 큰 의미를 둔 것으로 해석할 수 있다.

〈표 3〉 유럽의 2.6GHz FDD 주파수 경매 수익 비교

국가	할당폭(MHz)	할당시기	€/MHz/인구
네덜란드	130	'10. 4월	0.001
핀란드	140	'09. 11월	0.004
라트비아	140	'12. 1월	0.007
독일	140	'10. 5월	0.023
오스트리아	190	'10. 9월	0.025
스페인	140	'11. 7월	0.026
포르투갈	120	'11. 12월	0.028
노르웨이	80	'07. 11월	0.032
벨기에	110	'11. 11월	0.048
이탈리아	120	'11. 9월	0.06
프랑스	140	'11. 9월	0.08
스웨덴	140	'08. 5월	0.102
덴마크	50	'10. 5월	0.13

자료: Coleago Consulting(2012)

(2) Multi-band 경매

2012년 10월 31일부터 시작한 이번 경매는 800MHz, 900MHz, 1.8GHz, 1.9GHz, 2.1GHz, 2.6GHz의 6개 대역에서 총 360MHz폭을 할당한다. 규제당국(Agentschap Telecom)은 입찰을 신청한 사업자를 공개하지 않았지만 시장조사기관들은 “기존 네트워크 사업자인 KPN mobile, Vodafone Netherlands, T-Mobil, Tele2 Netherlands 와 Ziggo4 등이 참여한 것”으로 의견을 밝히고 있다.

효율적이고 유연한 주파수 할당을 위해 하나의 블록당 대역폭은 2x5MHz폭으로 나누는 후 사업자의 전략에 따라 연속된 블록을 확보할 수 있도록 CCA²⁾ 방식으로 경매를 진행하며, 면허기간은 2013년 1월 1일부터 2030년까지로 17년으로 정하였다. 이는 2010년 4월에 할당된 2.6GHz 대역의 면허기간이 2030년까지여서, 타 대역과 면허종료기간을 일치시키기 위한 것으로 판단된다.

또한, 기존 사업자의 2G 면허(GSM 900, GSM 1800) 이용기간 만료가 2013년 2월말로 임박함에 따라 규제당국은 통신시장의 경쟁을 촉진하기 위해 800MHz 대역 2블록과(〈표 4〉의 A1), 900MHz 대역 1블록(〈표 4〉의 A2)을 신규사업자를 위한 전용대역으로 지정하였다. 하지만, 해당 대역에 신규사업자의 입찰이 없을 시에는 800MHz대역의 A1은 B와 함께, 900MHz 대역의 A2는 C와 함께 할당할 예정이다.

F대역과 G대역은 지난 2010년 4월 경매에서 유찰된 2010~2019.7MHz 대역과 2.6GHz 대역의 TDD 주파수이며, G 대역은 최소 2개 사업자가 할당 받을 수 있도록 하였다.

〈표 4〉 2012년 10월 주파수 경매내용

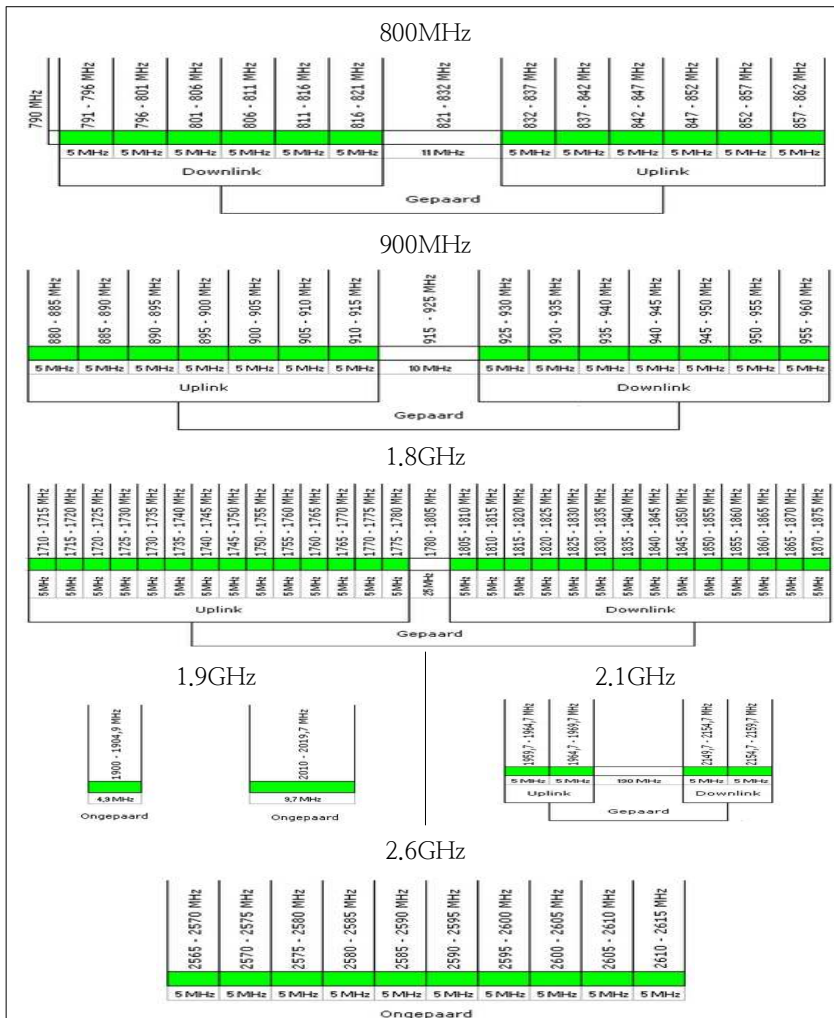
구분	대역	대역폭(MHz)	블록수	면허당 최저경쟁가격(€)	기타
A1	800MHz	2x5	2	35,000,000	신규진입자 할당
B	800MHz	2x5	4	35,000,000	
A2	900MHz	2x5	1	28,900,000	신규진입자 할당
C	900MHz	2x5	6	28,900,000	
D	1.8GHz	2x5	14	4,125,000	
E	1.9GHz	2x5	2	810,000	
F	2.1GHz	4.9+9.7	1	590,000	
G	2.6GHz	5	10	585,000	최소 2개 사업자 이상에 할당
H	2.6GHz	5	1	-	G대역을 할당받은 사업자에게 할당

자료: Agentschap Telecom(2012)

2) CCA 방식은 1단계에서 낙찰자, 낙찰자별 블록 수, 2단계 경매 초기가격을 오름입찰로 결정한 후, 2단계에서 규제기관이 낙찰자 수 및 블록 수를 감안하여 적절한 조합을 제시하고 봉인입찰 방식으로 원하는 대역 및 가격을 결정하는 방식

네덜란드는 이번 경매를 통하여 중장기 주파수의 가용성 및 예측가능성을 제고하고 사업자 전략에 따른 주파수 확보와 공평한 주파수 분배를 위해, 신규사업자를 위한 낮은 진입장벽, 효율적인 주파수 대역 조합을 위한 CCA 방식 채택, 차가입찰방식(second price rule)을 통한 ‘승자의 저주’ 방지 등의 정책을 채택하였다.

(그림 2) 네덜란드 Multi-band 경매 밴드 플랜



자료: Agentschap Telecom(2012)

4. 결 어

해외 주요국들은 원활한 모바일 브로드밴드 환경 구축과 서비스 보급을 위한 주파수 확보 및 할당을 적극적으로 추진하고 있는 상황이다. 특히, 모바일 브로드밴드 보급을 국가적 전략 목표로 세우고, LTE 서비스 활성화를 위해 4G 용도의 주파수 경매를 완료하였거나 진행 중에 있다.

지금까지 살펴본 바와 같이 네덜란드도 원활한 4G 서비스 전개를 위해서 2010년 4월 2.6GHz 대역 주파수 경매에 이어 금번 Multi-band 경매를 시작하였다. 이동통신 주파수 Multi-band 경매는 최근 이탈리아, 포르투갈, 스위스 등이 완료한 바 있고 영국, 아일랜드 등도 Multi-band 경매를 시행할 계획이다. 최근 주요 국가들이 Multi-band 경매를 시행하는 이유는, 유사한 시기에 공급 가능한 대역을 최대한 동시에 공급하여 효율적인 광대역폭 주파수 확보가 가능케 하려는 것으로 판단된다.

참고문헌

- AgentschapTelecom (2009). “Regeling van e Staatssecretaris van Economische Zaken van 18 oktober 2009, nr. WJZ/9155615, tot vaststelling van de aanvraagen veilingprocedure voor vergunningen voor frequentieruimte in de 2.6GHz-band ten behoeve van mobiele communicatietoepassingen(Regeling aanvraagen veilingprocedure vergunningen 2.6GHz)”, 2009. 10. 26.
- _____ (2012). “Regeling van de Minister van Economische Zaken, Landbouw en Innovatie van 22 december 2011, nr. WJZ / 10146523, tot vaststelling van de aanvraagen veilingprocedure voor vergunningen voor frequentieruimte in de 800, 900 en 1800MHz-band ten behoeve van mobiele communicatietoepassingen(Regeling aanvraagen veilingprocedure vergunningen 800, 900 en 1800MHz)”, 2012. 1. 6.

BMI (2012). “Netherlands Telecommunications Report, Q3 2012”, 2012. 6. 12.

Coleago Consulting (2012). “European Spectrum Auctions”, 2012. 7. 15.

Merrill Lynch (2012). “Global Wireless Matrix 3Q12”, 2012. 10. 1.

<http://www.telecompaper.com/>

<http://www.telegeography.com/>