

방송통신정책연구

11-진흥-나-17

주파수 재할당 정책방향·대가산정 및 제도개선 방안 연구

(A Study on the Renewal and Pricing Policy for Radio Spectrums)

2011. 12

연구기관 : 정보통신정책연구원

방송통신정책연구 11-진흥-나-17

주파수 재할당 정책방향·대가산정 및 제도개선 방안 연구

(A Study on the Renewal and Pricing Policy for
Radio Spectrums)

정인준/여재현/임동민/김지연

2011. 12

연구기관 : 정보통신정책연구원

이 보고서는 2011년도 방송통신위원회 방송통신발전기금 방송통신정책연구사업의 연구결과로서 보고서의 내용은 연구자의 견해이며, 방송통신위원회의 공식입장과 다를 수 있습니다.

제 출 문

방송통신위원회 위원장 귀하

본 보고서를 『주파수 재할당 정책방향·대가산정 및 제도개선 방안 연구』의 연구결과보고서로 제출합니다.

2011년 12월

연구기관: 정보통신정책연구원

총괄책임자: 정인준 부연구위원

참여연구원: 여재현 연구위원

임동민 부연구위원

김지연 연구원

목 차

요약문	ix
제 1 장 서 론	1
제 1 절 연구의 배경 및 필요성	1
제 2 절 연구목표 및 주요 연구내용	2
제 2 장 WiBro 시장현황 및 전망	3
제 1 절 WiBro 개요	3
제 2 절 국내 현황	4
제 3 절 해외 현황 및 전망	9
1. 서비스 현황 및 전망	9
2. 장비·단말기 제조업체 현황 및 전망	12
3. 주요국의 WiMAX 사업자 동향	15
4. 해외 장비 제조업체 동향	18
5. LTE vs. WiMAX 시장전망 비교	19
제 3 장 국내·외 재할당 제도 및 사례	20
제 1 절 국내 재할당 제도 및 사례	20
1. 국내 재할당 제도	20
2. 국내 재할당 사례	22
제 2 절 해외 재할당 제도 및 사례	26
1. 미 국	26
2. 영 국	27
3. 호 주	28
4. 프랑스	29

5. 일 본	32
6. 시사점	32
제 4 장 WiBro 재할당 정책 방안	34
제 1 절 WiBro 재할당 정책방향	34
제 2 절 WiBro 재할당대가 산정	34
1. 배경 및 필요성	34
2. 할당대가 산정 기준	35
3. 대가 산정을 위한 결정요소별 검토	36
제 3 절 WiBro 재할당조건 부과방안	39
1. 재할당조건 부과 방안	39
2. WiBro 사업 허가조건	40
3. 재할당조건 검토	42
4. 제재조치 부과 방안	52
제 4 절 기타 정책방안	56
제 5 장 WiBro 신규할당 정책 방안	57
제 1 절 할당방법의 결정	57
1. 검토 배경	57
2. 경쟁적 수요 여부 판단에 따른 할당방법 변경 방안	57
3. 경매방법 검토	59
4. 허가취득 사업자 수에 대한 시나리오 검토	60
제 2 절 최저경쟁가격의 산정	61
제 6 장 할당대가 제도 개선사항	64
제 1 절 할당대가 고시개정	64
1. 할당대가 납부방법 및 시기 등 정비	64
2. 실제매출액 기준 할당대가의 산정기준 명확화	65
3. 사업자의 매출액 산정근거 및 범위 등 명확화	66
제 2 절 공유 주파수에 대한 대가부과 방안	66

1. 검토배경 및 필요성	66
2. 미국 700MHz D블록의 최저경쟁가격 산정 사례	68
3. 공유주파수에 대한 최저경쟁가격(이하, 할당대가 포함) 산정 방안	69
참고문헌	71
〈부록 1〉 설문조사 추진내용 및 주요결과	73
〈부록 2〉 대가할당 고시 개정안	76

표 목 차

〈표 2-1〉 WiBro 서비스 가입자수	5
〈표 2-2〉 WiBro 서비스 매출액	5
〈표 2-3〉 WiBro 서비스 매출액 및 ARPU	5
〈표 2-4〉 투자액 및 커버리지 현황	6
〈표 2-5〉 서비스 커버리지 현황	6
〈표 2-6〉 KT WiBro 표준요금제(2011. 8월부터 적용)	7
〈표 2-7〉 SKT WiBro 표준요금제	7
〈표 2-8〉 단말별 가입자 수 및 비중	9
〈표 2-9〉 지역별 WiMAX 사업자	9
〈표 2-10〉 주파수 대역별 WiMAX 사업자 및 가입자	10
〈표 2-11〉 상위 WiMAX 사업자(가입자수 10만명 이상) 현황	10
〈표 2-12〉 주요 WiMAX 사업자의 가입자 추이	11
〈표 2-13〉 지역별 mobile WiMAX 가입자 현황 및 전망	12
〈표 2-14〉 지역별 mobile WiMAX 시장규모 현황 및 전망	12
〈표 2-15〉 지역별 mobile WiMAX 기지국 출하량	13
〈표 2-16〉 전세계 mobile WiMAX 기지국 시장점유율	13
〈표 2-17〉 전세계 지역별 mobile WiMAX CPE 출하량	14
〈표 2-18〉 전세계 지역별 mobile WiMAX handset 출하량	14
〈표 2-19〉 전세계 종류별 mobile WiMAX 모뎀 출하량	15
〈표 2-20〉 주요 시장조사 기관의 전망 비교	19
〈표 3-1〉 지상파 LBS 주파수 사용 현황	22
〈표 3-2〉 주요 재할당 검토 대상 주파수	24
〈표 3-3〉 재할당 기본계획 주요 내용	25
〈표 3-4〉 미국 무선국 면허기간 설정 사례	27

〈표 3-5〉	호주의 재할당 대상 면허 현황	29
〈표 3-6〉	프랑스 주요 이동통신 사업자 주파수 현황-900㎒ 대역	30
〈표 3-7〉	프랑스 주요 이동통신 사업자 주파수 현황-1800㎒ 대역	31
〈표 3-8〉	프랑스 2G 이동통신 재할당 현황	31
〈표 4-1〉	이동통신 및 WiBro 가입자 추이	37
〈표 4-2〉	800/900㎒ 및 2.1㎒ 대역 기지국 설치기준	40
〈표 4-3〉	2005년 WiBro 사업 허가조건 및 달성 여부	41
〈표 4-4〉	KT 사업계획 대비 실적	42
〈표 4-5〉	SKT 사업계획 대비 실적	42
〈표 4-6〉	MVNO 허가 조건 세부 이슈별 고려사항	47
〈표 4-7〉	MVNO 할당 조건 구체화 방안	47
〈표 4-8〉	WiBro의 백홀 이용 허용여부에 관한 쟁점	48
〈표 4-9〉	국내 주파수 할당조건 및 제재조치 사례	53
〈표 4-10〉	주요국 주파수 할당조건 및 제재조치 사례	54
〈표 5-1〉	WiBro용으로 할당된 주파수의 할당대가	62
〈표 5-2〉	금번 할당대상 주파수의 특성 및 대역폭	62
〈표 5-3〉	금번 할당대상 주파수의 이용기간·용도 및 기술방식	62
〈표 6-1〉	주파수 공유방식	67
〈표 6-2〉	미국 700㎒ 경매 최저경쟁가격	68
〈표 6-3〉	미국 700㎒ 경매 결과	69

그림 목 차

[그림 2-1] 이동통신 서비스 진화	3
[그림 2-2] WiBro 주파수 최초 할당 시 밴드플랜	4
[그림 2-3] WiBro 주요 단말	8
[그림 2-4] WiFi 공유기	8
[그림 3-1] 재할당 절차	21
[그림 4-1] WiBro 주파수 최초 할당 시 사업자별 할당대역폭(2005년 3월)	35
[그림 4-2] 무선설비규칙 개정 시 사업자별 할당대역폭(2009년 11월)	35

요 약 문

1. 제 목

주파수 재할당 정책방향·대가산정 및 제도개선 방안 연구

2. 연구 목적 및 필요성

2005년 4월 KT와 SKT에 할당된 WiBro 주파수(2.3GHz대역 30MHz폭씩)의 이용기간이 2012년 3월에 만료됨에 따라 동대역 주파수의 재할당 정책을 추진하여야 한다. 현재 WiBro 시장은 2006년 6월 서비스 개시 이후 5년 이상이 지난 2011년 11월말 기준 가입자가 82만명에 그치는 등 당초 의도와는 다르게 활성화되지 못하고 있으며, WiBro 사업자가 이동통신도 병행하는 상황에서는 WiBro 활성화는 향후에도 불투명하다. 금번 재할당에서는 KT, SKT의 사업권을 계속 유지할 것인가 아니면 재할당 불허 또는 회수·재배치 등을 통해 새로운 방안을 모색할 것인가의 결정이 필요하며, 만약 재할당을 하기로 결정할 경우에는 WiBro 활성화를 촉진시키기 위한 적절한 수준의 할당대가와 할당조건 등을 부과할 필요가 있다.

한편, 방송통신위원회는 3강 중심의 통신시장 고착화를 방지하고 요금경쟁을 활성화하기 위해 WiBro 기반의 제4 이동통신 사업자의 시장진입을 유도하여 왔다. 그 유인책 중 하나가 신규사업자가 희망할 경우 2.3GHz 또는 2.5GHz대역을 인센티브 차원에서 우선 할당하는 것이다. 지난 2010년 6월과 2011년 1월에 한국모바일인터넷(Korea Mobile Internet, KMI)이 두 차례 사업허가 및 주파수 할당을 신청하였으나 탈락하였고, 2011년 10월에는 KMI와 더불어 인터넷스페이스타임(Internet Space Time, IST)이 추가로 사업허가 및 주파수 할당을 신청하였다. 이에 따라 주파수 할당방법(대가할당 또는 경매) 및 할당대가(최저 경쟁가격) 등 신규 주파수의 할당정책에 대한 검토가 필요하다.

3. 연구의 구성 및 범위

본 연구는 KT, SKT에의 WiBro 주파수 재할당 정책방안과 신규사업자에의 신규할당 정책방안을 마련하는 것을 목표로 한다. 그리고 할당대가 제도의 문제점을 파악하고 개선사항을 도출하는 것도 주요 목표 중 하나이다. 우선, WiBro 주파수 재할당 정책과 관련하여, WiBro 재할당 정책방향, 재할당대가 산정, 재할당조건 부과방안 등을 다룬다. WiBro 신규할당 정책과 관련하여서는 신규할당 정책방향, 할당방법의 결정, 할당대가 또는 최저경쟁가격의 산정 등을 다룬다. 마지막으로 할당대가 제도 개선과 관련하여, 할당대가 납부방법 및 시기 등 정비, 실제매출액 기준 할당대가의 산정기준 명확화, 사업자의 매출액 산정근거 및 범위 등 할당대가 고시 개정과 관련된 내용을 주로 다룬다.

4. 연구 내용 및 결과

가. WiBro 재할당 정책방안

WiBro 재할당 정책방안은 재할당대가 산정과 재할당 조건부과 방안을 주요 내용으로 다루었다. 먼저 재할당대가 산정과 관련하여, 6개의 할당대가 결정요소를 검토하였다. 시장획정의 경우 이동통신과 WiBro는 별도의 시장으로 정하였고, 시장의 예상매출액은 소비자 및 전문가 설문조사로부터 도출된 시장전망 결과로부터 추정하였다. 주파수 할당률은 과거 정책과의 일관성 유지, 합리적인 시장예측 및 특허 논란 해소를 위해 신규할당 예정 주파수까지만 분모에 합산하기로 하였다. 그 외에 주파수 이용기간은 7년(2012년 3월 30일~2019년 3월 29일)으로 부여하는 것으로, 전파특성계수는 관련 고시 규정 상 0.7을 적용하는 것으로 하였다. 이상과 같이 검토된 할당대가 결정요소를 반영하여 WiBro 재할당대가를 산정하였다.

다음으로 재할당조건 부과와 관련하여, 최초 WiBro 허가조건 중 일부 항목, 즉, 서비스 제공 및 투자계획(커버리지), 기지국 공용화, 로밍 계획, 무선인터넷 망 개방, MVNO 도입 등 5개 조건을 WiBro 시장 활성화, 신규사업자 진입 촉진 및 공정경쟁 여건 조성을 위해 재할당조건으로 다시 부과하는 방안을 검토하였다. 또한, WiBro 활성화 및 WiBro 주파수

의 이용효율을 제고하기 위해 WiBro-WiFi 백홀 이용제한 및 주파수 이용률을 일정 수준 이상으로 유지하는 조건을 재할당조건으로 부과하는 방안도 검토하였다. 커버리지 조건은 지하철, 주요도로, KTX 등 일정 수준의 커버리지 의무를 부과하는 것을 제안하였고, 신규 사업자에 대하여 WiBro망만의 로밍 의무를 부과하는 것을 제안하였다. MVNO 허가 조건은 개방 시점, 개방 대상, 개방 용량 측면에서 재검토하였고, WiBro-WiFi 백홀 이용은 전 국민이 이동통신 서비스를 이용하고 있고 스마트폰의 빠른 확산으로 이동통신망 부하도 급속도로 증가하고 있다는 점을 고려하면 제한하지 않는 것이 바람직하다고 검토하였다.

나. WiBro 신규할당 정책방안

WiBro 신규할당 정책방안은 할당방법과 할당대가 산정을 주요 내용으로 다루었다. 우선 신규할당 주파수의 할당방법과 관련하여, 전파법 제11조에 따르면 경매에 의한 할당이 원칙이고 경쟁적 수요가 없는 등 특별한 사정이 있다고 인정되는 경우 대가할당이 적용된다. 그러나 할당신청 이후에나 경쟁적 수요 여부를 최종 판단할 수 있기 때문에 할당공고 상에서는 할당방법으로 경매를 우선해야 한다. 이러한 상황을 고려하여 경쟁적 수요가 없더라도 대가할당으로의 변경 없이 경매를 그대로 적용하는 것을 제안하였다. 경쟁적 수요 여부 판단의 어려움 해소, 정책의 불확실성 및 행정 복잡도 최소화, 사업자의 할당심사 부담 완화 등을 고려할 때 경매를 적용하는 것이 합리적이다.

다음으로, 할당방법으로 경매를 적용할 경우 최저경쟁가격을 산정해야 한다. 전파법 시행령 제14조의2는 동일·유사 용도 주파수의 할당대가, 주파수 특성 및 대역폭, 이용기간 및 예상매출액 등을 고려하여 최저경쟁가격을 결정하도록 규정하고 있다. 동일·유사 용도 주파수의 할당대가는 2005년 4월 WiBro 신규허가 시의 할당대가가 있으나 시점 차이가 크다는 문제점이 있어 할당주파수의 특성, 대역폭, 이용기간 등과 최근 전망한 WiBro 시장의 예상매출액을 고려하여 할당대가 수준으로 최저경쟁가격을 결정하는 방안을 제시하였다.

다. 할당대가 제도 개선 사항

현행 대가고시(방통위 고시 제2011-34호 주파수할당대가의 산정 및 부과에 관한 세부사항) 하에서 보완이 필요한, 납부방법 및 시기 등의 정비, 실제매출액 기준 할당대가의 산정

기준, 사업자의 매출액 산정근거 및 범위 등에 관한 개정 방향을 제시하였다. 우선, 할당대가 납부방법 및 시기 등 준비를 위해 용도 구분없이 할당대가 유형별로 납부방법 및 시기 등을 통합하여 이동통신을 기준으로 기술할 것을 제안하였다. 실제매출액 기준 할당대가의 산정기준은 실제 주파수를 이용하는 시점의 기준이 되는 무선국 개설일을 기준으로 전체 주파수 대역폭에 포함시킬 것을 제안하였다. 사업자의 매출액 산정근거 및 범위는 사업자 영업이익 중 실제매출액이 발생하지 않고 회계정리를 위해 만든 가상매출인 내부거래수익은 제외하는 것을 제안하였다.

5. 정책적 활용 내용

본 연구의 주요 결과물은 이미 WiBro 재할당안내 공문, 할당공고, 대가고시 등에 활용되었다. 구체적으로, 재할당대가, 재할당조건, 신규할당 방법, 최저경쟁가격 등 WiBro 주파수 재할당 및 신규할당 정책방향 수립에 이미 활용되었으며, 할당대가 납부방법 및 시기, 실제매출액 기준 할당대가의 산정기준, 사업자의 매출액 산정근거 및 범위 등에 대한 개정방향은 대가고시(안)에 이미 반영되었다.

국내외 WiBro 시장동향 분석결과와 소비자 및 전문가 설문조사를 통한 미래 WiBro 시장의 전망결과는 WiBro 산업 및 서비스 정책방향을 재설정하는데 활용될 수 있다. 즉, WiBro 활성화 정책을 유지 또는 중단을 결정하거나 후속 세부정책방안을 마련하는데 활용이 가능하다. 또한, 연구결과물 생산과정에서 부산물로 획득한 다양한 제도개선 사항을 2012년 또는 그 이후의 전파법령 개정(안) 마련 및 정책방안 수립 시 활용할 수 있다. 실제 매출액 추출방법, 기존 할당대가로부터 최저경쟁가격을 산정하는 방법, 할당조건 범위 확대를 위한 전파법 및 시행령 개정 등에 활용이 가능하다.

6. 기대효과

이동통신 및 WiBro 시장의 현황 및 미래 전망을 반영한 WiBro 할당정책 방안을 제시함으로써 희소자원인 주파수의 효율적 이용에 기여할 것으로 기대된다. 또한, 전파법령에 따

라 합리적 수준의 재할당 대가를 산정함으로써, 국가의 자산인 주파수의 이용대가를 적절히 환수할 수 있을 것으로 기대된다. 마지막으로, 실제매출액 기준 대가 산정, 최저경쟁가격 산정 등 할당대가 제도 개선에도 기여할 것으로 기대된다.

SUMMARY

1. Title

A Study on the Renewal and Pricing Policy for Radio Spectrums

2. Objective and Importance of Research

As the KT and SKT's spectrum licenses for WiBro(30MHz each in the 2.3GHz), which were assigned in April 2005, expires in March 2012, spectrum renewal policies should be set up. Under Clause 1, Article 16 the Radio Waves Act and Article 18 of the Rules on Enforcement of RWA, applications for renewal should be made no later than 6 months before the expiration. Therefore, applications should be accepted by September 25, 2011 and renewal policies and spectrum renewal pricing should be completed before the date.

The objectives of this study are as follows: first, the establishment of renewal policies in accordance with the previous policies and changes in WiBro and mobile telecommunications markets; second, market forecast based on surveys on consumers and experts; third, spectrum renewal pricing in consideration of pricing-determining factors; fourth, analysis of problems regarding spectrum renewal pricing procedures or approval criteria & improvement measures.

3. Contents and Scope of the Research

Chapter II provides an analysis of the current status of WiBro market and its forecast. Cases are divided into domestic and foreign ones (the U.S., Japan, Russia, India and

Taiwan). Chapter III analyzes renewal systems with domestic and foreign (the U.S., UK, Japan, Australia, France, and so on) cases. Chapter IV looks into Korea's renewal policies for WiBro spectrum assigned to KT and SKT which expires in March 2012. Chapter V and Chapter VI examine new spectrum assignment policies and spectrum pricing rule-related issues respectively.

4. Research Results

A. WiBro Renewal Policy

(1) WiBro Market Analysis and Major Issues of Renewal

The WiBro market in Korea is not as active as expected and WiBro is being provided as part of bundling or supplementary services without a differentiated business model. Moreover, service providers are not dedicated to WiBro, offering other mobile communications services. The WiBro market in Korea is not expected to grow fast in the foreseeable future.

In this regard, one of hotly debated issues in WiBro renewal is whether to renew the licenses of KT and SKT or to move on to other schemes through non-renewal of their licenses or spectrum refarming. Considering that current operators are not capable of fully developing WiBro and wireless communications at the same time, there should be a fundamental solution to the overlapping of mobile communications and WiBro service operators. Moreover, an appropriate level of spectrum pricing and assignment conditions should be imposed to promote WiBro and support the market entry and competitiveness of newcomers at the time of renewal.

(2) Spectrum Pricing Measurement

First, surveys on consumers and experts were conducted to produce a market forecast. Based on the survey results and market definition, market forecasts by spectrum renewal pricing scenario were made. And then, renewal pricing was examined by taking into

consideration pricing-determining factors. With expected sales from surveys, spectrum price-determining factors, and objectives of renewal policies, this study suggests reasonable measures for spectrum renewal pricing.

B. Policy for New WiBro Assignment

In this section, assignment and pricing schemes for newly assigned spectrum were studied. First, a decision should be made on under Article 11 of the Radio Waves Act whether to adopt spectrum auction or spectrum pricing by government for newly assigned spectrum. Under Article 11 of the Radio Waves Act, generally spectrum auction should be adopted and spectrum pricing is chosen only in certain conditions including the absence of competitive demands. But, competitive demands can be only measured after the application for assignment. Hence, spectrum auction should come before when a public notice for assignment is made. Studies and reviews on the matter show that even if there is no competitive demand, it is appropriate to adopt spectrum auction. In other words, auction should come before other options since it eliminates the difficulties in determining competitive demands, minimizes policy uncertainties and administrative complexities, and lessens operators' burden for renewal approval.

When an assignment scheme is determined, spectrum price or reserve price should be set. Under Clause 2, Article 14 of Rules on Enforcement of RWA, reserve price should be determined by considering spectrum price for the same or similar purposes, the characteristics or bandwidth of spectrum, period of usage, and expected revenues. But when it comes to spectrum price for the same or similar purposes, a wide interval between spectrum assignments serves as a hurdle, even if there is a spectrum price for WiBro in April 2005, therefore this study suggests reserve price be determined by considering the characteristics or bandwidth of spectrum, period of usage, and expected revenues.

C. Improvement for Spectrum Pricing Rule

This section deals with items that require supplementation under current spectrum pricing rule: pricing schemes and time, real revenue-based standards for spectrum pricing, the basis and scope for revenue measurement, and so on.

5. Policy Suggestions for Practical Use

The outcomes of this study were used to set up WiBro spectrum policy, to determine spectrum price, and to revise renewal-related systems. That is, basic plans for WiBro spectrum policy were established based on an analysis of issues including purposes and technologies, spectrum bandwidth, spectrum pricing and conditions. Moreover, this result was also used to revise spectrum pricing rule.

6. Expectations

This study is expected to contribute to the efficient use of spectrum, a scarce resource, by presenting a market analysis and spectrum policy of WiBro. In other words, optimized policies were generated with a comprehensive analysis of the implications of WiBro spectrum on mobile and wireless communications. Moreover, by providing reasonable spectrum pricing in accordance with the Radio Waves Act, this study is expected to contribute to the efficient use of a public asset, spectrum.

CONTENTS

Chapter 1. Introduction

Chapter 2. Current Status & the Prospects of WiBro market

Chapter 3. Analysis of Renewal Systems and Cases in Domestic
and Foreign countries

Chapter 4. Policy Suggestions for WiBro Spectrum Renewal

Chapter 5. Policy Suggestions for WiBro spectrum assignment

Chapter 6. Policy Suggestions for Reforming of Spectrum Pricing

제1장 서론

제1절 연구의 배경 및 필요성

와이브로(WiBro, Wireless Broadband)는 이동 중에도 자유로운 인터넷 접속과 대용량 데이터 전송을 제공하는 휴대인터넷 서비스로, 우리나라가 처음으로 개발하여 상용화한 이동통신 기술이다. 국내에서는 WiBro 서비스를 통해 무선인터넷 시장을 활성화하여 성장이 둔화된 통신시장에 새로운 성장기회를 창출하고자, 2005년 4월 KT, SKT 등 2개 사업자에게 WiBro 사업을 허가하고 주파수를 각각 27MHz폭씩 할당(이용기간 7년)하였다.¹⁾ 다가오는 2012년 3월에는 WiBro 주파수에 부여된 7년의 이용기간이 만료될 예정이다.

현재 WiBro 시장은 2006년 6월 서비스 개시 이후 5년 이상이 지난 2011년 11월말 기준 가입자가 82만명에 그치는 등 당초 의도와는 다르게 활성화되지 못하고 있다. WiBro는 이동통신 및 Wi-Fi로부터 상당부분 서비스영역을 잠식당하여 독자 생존영역이 축소되고 있다. 특화된 비즈니스 모델이 구축되지 않고 이동통신의 결합 또는 부가적인 서비스 형태로 제공되어 왔기 때문이다. 특히, WiBro 사업자가 이동통신도 병행하는 상황에서는 WiBro 활성화는 향후에도 불투명하다.

금번 재할당에서는 KT, SKT의 사업권을 계속 유지할 것인가 아니면 재할당 불허 또는 회수재배치 등을 통해 새로운 방안을 모색할 것인가의 결정이 필요한 시점이다. 기존 사업자가 WiBro를 이동통신과 병행 발전시키는 것은 현실적으로 어려우므로 이동통신과 WiBro 사업자가 중복된 현 상황에 대한 근본적인 고민이 필요하다. 만약 재할당을 하기로 결정할 경우에는 WiBro 활성화를 촉진시키기 위한 적절한 수준의 할당대가와 할당조건 등을 부과할 필요가 있다.

한편, 방송통신위원회는 3강 중심의 통신시장 고착화를 방지하고 요금경쟁을 활성화하기 위해 WiBro 기반의 제4 이동통신 사업자의 시장진입을 유도하여 왔다(방송통신위원회,

1) 당시 하나로텔레콤까지 3개 사업자가 선정되었으나, 하나로텔레콤은 사업을 포기하였음

2009.10.30; 방송통신위원회, 2011.7.20a). 그 유인책 중 하나가 신규사업자가 희망할 경우 2.3GHz 또는 2.5GHz대역을 인센티브 차원에서 우선 할당하는 것이다. 지난 2010년 6월과 2011년 1월에 한국모바일인터넷(Korea Mobile Internet, KMI)이 두 차례 사업허가 및 주파수 할당을 신청하였으나 탈락하였고, 2011년 10월에는 KMI와 더불어 인터넷스페이스타임(Internet Space Time, IST)이 추가로 사업허가 및 주파수 할당을 신청하였다. 이에 따라 주파수 할당방법(대가할당 또는 경매) 및 할당대가(최저경쟁가격) 등 신규 주파수의 할당정책에 대한 검토가 필요하다.²⁾

제 2 절 연구목표 및 주요 연구내용

본 연구는 KT, SKT에의 WiBro 주파수 재할당 정책방안과 신규사업자에의 신규할당 정책방안을 마련하는 것을 목표로 한다. 그리고 할당대가 제도의 문제점을 파악하고 개선사항을 도출하는 것도 주요 목표 중 하나이다. 우선, WiBro 주파수 재할당 정책과 관련하여, WiBro 재할당 정책방향, 재할당대가 산정, 재할당조건 부과방안 등을 다룬다. WiBro 신규할당 정책과 관련하여서는 신규할당 정책방향, 할당방법의 결정, 할당대가 또는 최저경쟁가격의 산정 등을 다룬다. 마지막으로 할당대가 제도 개선과 관련하여, 할당대가 납부방법 및 시기 등 정비, 실제매출액 기준 할당대가의 산정기준 명확화, 사업자의 매출액 산정근거 및 범위 등 할당대가 고시 개정과 관련된 내용을 주로 다룬다.

본 연구의 제2장과 제3장은 국내외 WiBro 시장 현황 및 전망과, 국내외 재할당 제도 및 사례를 각각 소개한다. 제4장과 제5장은 이용기간이 2012년 3월에 이용기간이 만료되는 KT, SKT의 WiBro 주파수의 재할당 정책방안과 WiBro 신규 할당 정책방안을 각각 제시한다. 제6장은 현행 할당대가 제도의 문제점을 이슈별로 제시하고 보완하여야 할 사항들을 제시한다.

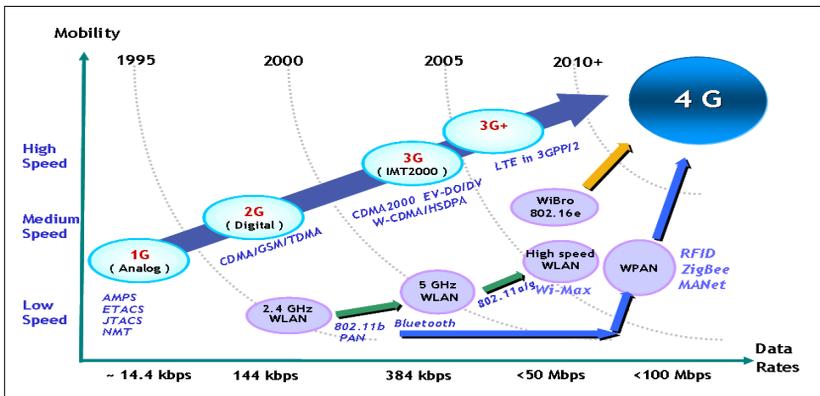
2) 2011년 12월 16일, 방송통신위원회가 KMI와 IST를 허가대상법인으로 선정하지 아니하기로 의결함에 따라 주파수 할당 절차도 더 이상 진행하지 않게 되었음

제 2 장 WiBro 시장현황 및 전망

제 1 절 WiBro 개요

WiBro(Wireless Broadband)는 이동 중에도 자유로운 인터넷 접속과 대용량 데이터 전송을 제공하는 휴대 인터넷 서비스이다. 유선 초고속인터넷 및 무선랜의 이동성을 보완하고 이동전화 무선인터넷의 데이터 용량을 보완하여 blue ocean을 창출하고자 도입되었다.

[그림 2-1] 이동통신 서비스 진화

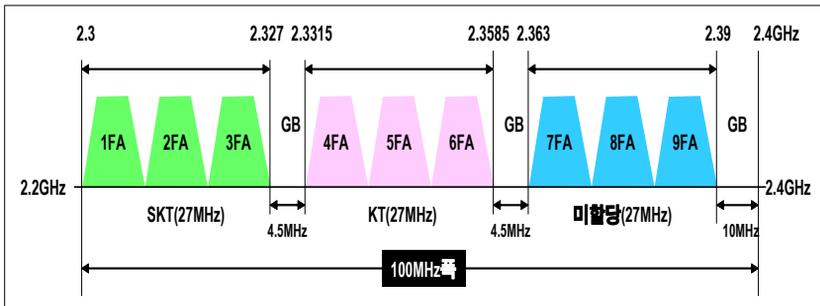


WiBro의 도입배경으로는 첫째, WiBro 서비스 도입으로 국내 무선인터넷 시장을 활성화하여 성장이 둔화된 국내 통신시장에 새로운 성장기회를 제공하기 위한 것을 들 수 있다. 둘째, WiBro 기술 개발 및 서비스 활성화를 통해 4G 시장을 우리나라가 주도할 수 있는 계기를 마련하는 것이다. 마지막으로, 국내·외 통신사업자 및 제조업체와 지속적인 협력을 통하여 세계 시장 개척 및 수출 활성화를 도모하기 위한 것이다.

도입 과정을 살펴보면 2002년 10월 무선가입자용(N-WLL)으로 사용하던 2.3GHz 대역을 휴대인터넷(WiBro)용 주파수로 재분배하였다. 2005년 4월에는 분배 대역을 9개 FA(FA당

8.75MHz, 보호대역 포함시 9MHz)로 나누고, 이를 KT, SKT 2개 WiBro 사업자에게 할당하였다. 애초에는 하나로텔레콤까지 3개 사업자가 선정되었으나, 하나로텔레콤의 사업 포기로 KT, SKT에게만 사업권이 부여되고 주파수 할당이 이루어졌다(2005년 4월). 2009년에는 국제 표준 규격의 선택폭을 넓히기 위해 FA당 10MHz 채널을 운용할 수 있도록 전파지정기준을 개정하였다.

[그림 2-2] WiBro 주파수 최초 할당 시 밴드플랜



기술개발 및 표준화 관련하여서는 2005년 7월 삼성, ETRI 등 국내 사업자 및 연구기관과 Intel 등 해외 사업자의 협력을 통해 WiBro가 북미 표준인 IEEE의 표준으로 채택되었다. 이어 2007년 10월에는 WiBro 기술이 3G(IMT-2000) 표준으로 채택(2007. 10월)되고, 2007년 11월에는 2.3GHz 대역이 4G 이동통신용 세계 공통 주파수 대역 중 하나로 선정되었다. 2010년 6월에는 WiBro evolution과 LTE advanced 모두 4G 이동통신 국제표준으로 통과되었다.

제 2 절 국내 현황

2011년 11월말 기준 국내 WiBro 서비스 가입자는 약 82만명으로 2010년 말 대비 약 2배 증가한 수치인데 그중 KT가 전체 가입자의 89%를 차지(KT 73만 명, SKT 9만 명)하고 있다.

〈표 2-1〉 WiBro 서비스 가입자수

(단위: 명)

	'06.12월	'07.6월	'07.12월	'08.6월	'08.12월	'09.6월	'09.12월	'10.6월	'10.12월	'11.6월	'11.11월
KT	950	19,887	103,266	201,896	156,900	215,849	285,040	331,038	365,393	463,001	734,604
SKT	447	1,033	995	2,658	11,051	13,990	31,840	62,256	89,601	68,157	90,237
합계	1,397	20,920	104,261	204,554	167,951	229,839	316,880	393,294	454,994	531,158	824,841

자료: 사업자 제출자료

WiBro 서비스 매출액을 살펴보면, 2010년 매출액은 553억원, 2011년 상반기 매출액은 374억원으로 연말까지 750~800억원의 매출이 기대된다. 또한, 2010~2011년 상반기까지의 시장 매출액 927억 중, KT의 매출액은 771억원, SKT는 156억원(KT의 매출이 전체의 83%)이다.

〈표 2-2〉 WiBro 서비스 매출액

(단위: 억원)

구 분	매출액(억원)					
	'06~'07년	'08년	'09년	'10년	'11. 6월	합계
KT	44	205	330	485	286	0
SKT	2	1	20	69	88	0
합 계	46	206	350	554	374	0

자료: 사업자 제출자료

〈표 2-3〉 WiBro 서비스 매출액 및 ARPU

	2010년		2011년 상반기		매출액 합계 (비중)
	매출액 (억원)	월평균 ARPU(원)*	매출액 (억원)	월평균 ARPU(원)	
KT	485	12,428	286	11,508	771(83%)
SKT	68	9,347	88	18,631	156(17%)
합계	553	11,943	374	12,648	927(100%)

* 월평균 ARPU는 매출액을 해당 기간 동안의 평균가입자로 나눈 후, 월평균 금액으로 환산
 - (예시) KT의 '10년도 월평균 ARPU=(10년 매출액)/(10년 평균가입자)/(12개월)=(485억원)/(325,217명)/(12개월)=12,428원

자료: 사업자 제출자료

월평균 ARPU는 프로모션 요금제를 적용하고 있어 2010년 11.9천원, 2011년 상반기에는 12.6천원 수준으로 나타났다. SKT의 경우 2011년 상반기 요금체납자 강제 탈퇴 효과로 인하여 월평균 ARPU가 18.6천원 수준으로 많이 증가하였다.

커버리지 관련하여서는 KT는 면적 대비 26%, 인구 대비 88%, SKT는 면적 대비 10.9%, 인구 대비 72.4%의 커버리지를 달성한 상황이다(방송통신위원회, 2011.7.20b). 세부적으로 살펴보면 KT는 전국 82개시와 전국 8개 고속도로에서 서비스 이용이 가능하며, 서울 및 수도권 전철에서 이용 가능하다. SKT는 수도권 및 5대 광역시, 지역 HOT Zone에서 이용 가능하며, KT와 마찬가지로 서울 및 수도권 전철에서 가능하다.

〈표 2-4〉 투자액 및 커버리지 현황

구분	투자액(억원)							커버리지 확보 현황(개시)						
	'06년	'07년	'08년	'09년	'10년	11.6월	합계	'06년	'07년	'08년	'09년	'10년	11.6월	합계
KT	3,829	2,301	752	441	3,100	485	10,908	10	17	1			54	82
SKT	621	3,448	1,260	1,520	1,243	205	8,297	7	16	19	40			82
합계	4,450	5,749	2,012	1,961	4,343	690	19,205							

자료: 방송통신위원회(2011. 7. 20b)

〈표 2-5〉 서비스 커버리지 현황

(면적, 인구는 82개시 기준)

구분	KT	SKT	
도시수	82개시, 20개군	82개시	
면적(44,839km ²)	11,658km ² (26.0%)	4,727km ² (10.9%)	
인구(4,522만명)	3,979만명(88.0%)	3,166만명(72.4%)	
특수지역	고속도로	경부, 중부, 영동, 호남, 서해안, 남해, 대구부산	경부(서울~대전)
	휴게소	7개 고속도로 휴게소(96개)	-
	지하철	서울 1~9호선, 인천선, 부산4호선	서울 1~9호선, 인천선
	국립공원	북한산, 경주, 계룡산, 설악산, 한라산	-
	공항	제주, 김해 등 10개소	제주, 김해 등 14개소
	철도역	서울, 수도권, 경부선, 호남선 등 301개 역사	-
	대학교	-	52개 대학

자료: 방송통신위원회(2011. 7. 20b)

요금제를 살펴보면 표준요금제를 기준으로 1~4.5만원에 1~50GB까지 이용할 수 있는 요금상품이 출시되어 있으며, KT의 기본제공량이 SKT 보다 다소 많은 편이다. KT는 표준요금제에서 1만원 정도 할인한 금액의 프로모션 요금제를 2011년 7월까지 적용하였으며, 2011년 8월부터는 표준요금제를 적용하고 있다. SKT는 표준요금제의 일부 상품을 반값 수준으로 제공하는 프로모션 요금제를 2011년 말까지 적용할 예정이다. 이외에도 KT와 SKT는 3G와 와이브로의 결합상품 요금제(KT는 2011년 8월부터 적용)를 제공하고 있다.

〈표 2-6〉 KT WiBro 표준요금제(2011. 8월부터 적용)

기본 제공량	기본료(단위: 원/월)			초과 요금	요금할인 대상
	기본료	약정할인	할인후		
1GB	10,000	-	10,000	10원/ MB	<ul style="list-style-type: none"> ○ 대상상품: 10G/30G/50G ○ 대상단말: 제한없음. ○ 제공기간: 서비스 해지 시까지 적용 ○ 약정기간: 24개월(단말 약정 별도) ○ 위약금: 약정기간 내 해지시 발생
10GB	20,000	8,000	12,000		
30GB	30,000	15,000	15,000		
50GB	40,000	20,000	20,000		

주: 월 4만원의 와이브로 무제한 요금제(프로모션용)는 폐지
 자료: KT 홈페이지

〈표 2-7〉 SKT WiBro 표준요금제

기본제공량	기본료(단위: 원/월)	초과요금	비고
1GB	10,000	50원/MB	<ul style="list-style-type: none"> ○ 가입비: 30,000 원 ○ 유심카드: 9,900 원
5GB	20,000	35원/MB	
20GB	30,000	10원/MB	
40GB	45,000	7원/MB	

자료: SKT 홈페이지

WiBro용 단말은 USB 모뎀형, 휴대폰형, 노트북형, 태블릿PC형, WiFi 공유기형(KT의 예그, SKT의 브릿지) 등이 현재 출시되어 있다. USB 모뎀형과 휴대폰형은 WiBro 서비스 초기부터 출시된 형태이며, WiFi 공유기형³⁾은 2009년도 중반부터 제공되고 있다. 최근에는

3) WiFi 공유기는 WiFi AP 역할을 하여 주변 스마트폰이나 노트북과 접속하고, 이를 WiBro 망을 통해 인터넷에 연결

KT가 3W(WCDMA-WiBro-WiFi) 스마트폰(HTC EVO 4G+) 및 태블릿PC(HTC Flyer 4G)를 출시하였다.

[그림 2-3] WiBro 주요 단말



최근에는 WiFi 공유기 이용자의 비중이 점차 증가하고 있는 추세로 KT(2010~2011년 신규가입자 기준)의 경우 WiFi 공유기 이용자가 전체의 22%를 차지한다. 또한, 개인 단말에 해당되지는 않으나 버스·지하철 등에 설치한 공용 WiFi 공유기도 제공되고 있다(단, 자사 이통가입자에게만 접속 허용).

[그림 2-4] WiFi 공유기



단말별 이용자 비중을 살펴보면, KT(2010~2011년 신규가입자 기준)의 경우 노트북형과 WiFi 공유기를 가장 많이 사용(각각 31%, 22%)하고 있으며 SKT(2011년 6월말 가입자 기

준)는 대부분 USB 모뎀을 사용(95%)하고 있다.

〈표 2-8〉 단말별 가입자 수 및 비중

(단위: 명)

	USB모뎀	공유기	휴대폰	노트북	태블릿PC	기타***	합계
KT*	52,942	104,201	53,186	148,283	41,418	75,947	475,977
	(11%)	(22%)	(11%)	(31%)	(9%)	(16%)	(100%)
SKT**	65,010	2,040	705	0	0	402	68,157
	(95%)	(3%)	(1%)	(0%)	(0%)	(1%)	(100%)

* KT는 '10~11년 단말별 '신규' 가입자 수, ** SKT는 '11. 6월 기준 단말별 가입자 수

*** 기타에는 내비게이션, 유통단말 포함

자료: 사업자 제출자료

제 3 절 해외 현황 및 전망

1. 서비스 현황 및 전망

2011년 5월 기준으로 전세계 mobile WiMAX(WiBro) 상용화국가는 150개국에 이르며, 상용서비스를 제공하는 사업자는 583개에 이른다. 아프리카와 중앙/라틴 아메리카 지역에서 mobile WiMax 상용화 국가수는 각각 43개, 33개로 타 지역에 비하여 많은 국가가 도입하였다. 이는 유선 인프라가 부족한 국가에서 mobile WiMax를 유선망을 대체하는 기간통신망으로 활용하고자 하는 것에 기인하는 것으로 보인다.

〈표 2-9〉 지역별 WiMAX 사업자

지 역	상용화 국가	상용화 사업자	인구 커버리지 (백만)
아프리카	43	117	87.3
중앙/라틴 아메리카	33	120	117.8
아시아 태평양	23	98	322.7
서유럽	18	77	32.5
동유럽	21	86	102.5
북아메리카	2	56	127

지 역	상용화 국가	상용화 사업자	인구 커버리지 (백만)
중 동	10	29	33.5
합 계	150	583	823.4

주: 모바일 서비스는 160개 사업자가 제공 중
 자료: WiMAX Forum(2011. 5)

주파수 대역별 현황을 살펴보면 mobile WiMAX 서비스는 2.3 및 2.5GHz 대역에서 fixed WiMAX 서비스는 3.3, 3.5 및 5GHz 이상 대역에서 서비스 되고 있다. 하지만 mobile WiMAX 서비스는 주로 2.5GHz 대역에서 fixed WiMAX 서비스는 3.5GHz 대역에서 서비스 되고 있다.

〈표 2-10〉 주파수 대역별 WiMAX 사업자 및 가입자

(단위: 천명)

구 분	상용화 사업자	가입자 수*	비고
2.3GHz 대역	48	768	mobile WiMAX 서비스 (160개 사업자)
2.5GHz 대역	112	7,670	
3.3GHz 대역	10	1,131**	fixed WiMAX 서비스
3.5GHz 대역	308		
5+GHz 대역	21		
합 계	499		

주: 일부 데이터 누락으로 전체 상용화 사업자수와 주파수 대역별 사업자수 불일치

* 가입자 수는 상위사업자(가입자수 10만명 이상)의 합계

** 3.3~3.6GHz 대역의 가입자 수

자료: WiMAX Forum(2011. 5)

가입자수 기준으로 사업자들을 살펴보면 WiMAX에 특화된 전략으로 시장을 선도하려 했던 미국의 Clearwire가 독보적인 1위를 차지하고 있고 그 뒤를 일본의 UQ Communication 러시아의 Yota가 뒤따르고 있다.

〈표 2-11〉 상위 WiMAX 사업자(가입자수 10만명 이상) 현황

(단위: 천명)

사업자	국적	가입자 수	비고
Clearwire	미국	9,500	이동형(2.5GHz)
UQ Communications	일본	1,237	이동형(2.5GHz)

사업자	국적	가입자 수	비고
Yota	러시아	1,034	이동형(2.5GHz)
Korea Telecom	한국	734*	이동형(2.3GHz)
Axtel	멕시코	498	고정형(3.5GHz)
Packet One Networks	말레이시아	360	이동형(2.3GHz)
Wateen Telecom	파키스탄	350	고정형(3.5GHz)
Globe Telecom	필리핀	215	이동형(2.5GHz)
wi-tribe Group	International	230	파키스탄(3.5)/요르단(3.6)
Barrett Xplorer	캐나다	180	고정형(3.4~3.6GHz)
BanglaLion	방글라데시	190	이동형(2.5GHz)
Embratel/Telmex	브라질	127	고정형(3.4~3.6GHz)
Etihaad Atheeb "GO"	사우디아라비아	180	이동형(2.5GHz)

주: 2011년 3Q 기준, *는 2011년 11월 기준

자료: 4GCounts.com

시장을 선도하고 있는 사업자들의 가입자 추이를 보면 다음 표와 같이 Clearwire와 UQ Communications이 두드러진 성장세를 보였다.

〈표 2-12〉 주요 WiMAX 사업자의 가입자 추이

(단위: 천명)

사업자	'10. 1Q	'10. 2Q	'10. 3Q	'10. 4Q	'11. 1Q	'11. 2Q	'11. 3Q
Clearwire(미)	971	1,692	2,842	4,384	6,148	N/A	9,500
UQ Communications(일)	150.3	213.9	337.1	524.4	806.6	1,030	1,237
Yota(러)	450	600	631	757	N/A	N/A	1,034
Packet One Networks(말련)	175	196	218	274	305	N/A	360

지역별 mobile WiMAX 가입자 현황 및 전망을 보면 2011년 현재 북미지역이 1위이나 2012년부터 아태지역이 가장 높은 성장률을 보이며 다른 지역과의 차이를 점점 크게 하며 독보적으로 큰 시장이 될 것으로 전망되고 있다.

지역별 mobile WiMAX 시장규모 현황 및 전망을 살펴보면 가입자수 기준과 마찬가지로 현재는 북미지역이 1위이나 아태지역이 두드러진 성장률을 보이며 가장 큰 시장이 될 것으로 전망되고 있다.

〈표 2-13〉 지역별 mobile WiMAX 가입자 현황 및 전망

(단위: 천명)

지역	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
북미	489	3,480	7,768	10,605	12,757	13,334	12,334	10,478
중남미	428	896	1,371	1,891	2,434	2,854	3,281	3,542
유럽	620	1,365	2,004	2,056	3,119	3,257	3,425	3,488
아태	905	2,335	5,890	10,668	17,134	26,283	35,925	46,516
중동	137	246	446	718	1,065	1,504	2,008	2,394
아프리카	164	338	617	880	1,174	1,560	2,027	2,736
전세계	2,743	8,660	18,096	27,329	37,683	48,791	58,999	69,154

자료: OVUM(2010. 12)

〈표 2-14〉 지역별 mobile WiMAX 시장규모 현황 및 전망

(단위: 백만불)

지역	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
북미	325	1,881	3,677	4,634	4,361	3,657	3,152
중남미	19	264	630	1,017	1,313	1,378	1,246
유럽	147	824	1,913	2,861	3,408	4,001	4,415
아태	339	1,091	2,241	3,199	3,855	4,778	5,930
중동	71	347	784	1,252	1,635	1,852	2,093
아프리카	21	105	215	241	267	331	395
전세계	923	4,512	9,461	13,205	14,840	15,998	17,231

자료: ABI Research

2. 장비·단말기 제조업체 현황 및 전망⁴⁾

지역별 mobile WiMAX 기지국 출하량(Macrocell 및 Microcell에 한하며, Picocell 및 Femtocell은 제외)을 살펴보면 2011년 현재 북미와 유럽지역이 선두를 차지하고 아시아 지역이 뒤쫓고 있는 양상이나 향후 아태지역이 큰 성장률을 보이며 2012년부터는 유럽 시장을 제치고 2위의 시장이 될 것으로 전망되고 있다.

4) ETRI 내부자료 참조

〈표 2-15〉 지역별 mobile WiMAX 기지국 출하량

(단위: 대)

지역	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
북미	4,178	6,488	9,662	13,887	19,269	25,728	32,831
중남미	534	1,002	1,909	3,717	4,254	5,627	9,592
유럽	3,920	6,435	9,555	9,458	11,638	11,312	7,652
아태	9,722	5,508	8,191	10,590	13,542	16,231	21,585
중동	138	276	556	768	1,522	1,130	2,812
아프리카	419	642	725	899	994	945	1,371
전세계	18,911	20,351	30,598	39,319	51,219	60,973	75,843

주: Macrocell 및 Microcell에 한하며, Picocell 및 Femtocell은 제외
 자료: ABI Research

전세계 업체별 mobile WiMAX 기지국 시장점유율을 살펴보면 2008년까지는 시스템 시장에서는 Alcatel-Lucent의 시장점유율이 가장 높았으나, Alcatel-Lucent가 LTE에 주력하기로 함에 따라 2009년부터는 Alvarion, 삼성 등 4개 업체가 주도하고 있다.

〈표 2-16〉 전세계 mobile WiMAX 기지국 시장점유율

(단위: %)

구분	2008	2009	비고
Alcatel-Lucent	30.9%	0.0%	시스템 시장에서는 Alcatel-Lucent의 시장점유율이 가장 높았으나, Alcatel-Lucent가 LTE에 주력하기로 함에 따라 Alvarion, 삼성 등 4개 업체가 주도하고 있음
Alvarion	19.1%	17.7%	
Huawei	6.0%	13.5%	
NSN	15.8%	16.8%	
Samsung	13.4%	17.1%	
ZTE	-	8.7%	
NEC	-	8.4%	
Others	14.8%	17.6%	
전세계	100%	100%	

자료: ABI Research

전세계 지역별 mobile WiMAX CPE⁵⁾ 출하량을 살펴보면 2011년 현재 아시아 지역이 1위

5) Customer Premises Equipment(고객 댁내 장치)

이며 향후에도 이러한 추세가 계속될 것으로 전망되고 있다.

〈표 2-17〉 전세계 지역별 mobile WiMAX CPE 출하량

(단위: 천대)

지역	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
북미	496	844	847	870	849	834	786
중남미	573	1,082	1,300	1,438	1,560	1,630	1,660
유럽	786	1,833	2,414	2,689	2,816	2,820	2,640
아태	1,023	1,811	2,249	2,470	2,809	3,169	3,767
중동	173	366	576	803	924	931	869
아프리카	49	93	103	122	153	166	169
전세계	3,100	6,030	7,490	8,390	9,110	9,550	9,890

자료: ABI Research

전세계 지역별 mobile WiMAX handset 출하량을 살펴보면 2011년 현재 북미 지역이 독보적인 1위이며 2위가 아태 지역인데 향후 아태지역이 빠른 속도로 성장하여 북미지역과의 격차를 좁혀나갈 것으로 전망되고 있다.

〈표 2-18〉 전세계 지역별 mobile WiMAX handset 출하량

(단위: 천대)

지역	2011	2012	2013	2014	2015	2016
북미	8,654	9,585	10,099	10,472	10,745	10,938
중남미	-	523	1,126	1,874	2,934	4,371
유럽	468	811	2,051	3,250	4,806	6,809
아태	1,792	2,701	3,900	5,424	7,327	9,561
중동	27	136	144	152	712	994
아프리카	35	63	347	597	957	1,458
전세계	10,977	13,819	17,523	21,770	27,481	34,131

자료: ABI Research

전세계 종류별 모바일 WiMAX 모뎀 출하량을 살펴보면 2011년 현재 USB 모뎀이 1위이나 향후 M2M 분야가 급속도로 성장하여 1위를 차지하게 될 것으로 전망되고 있다.

〈표 2-19〉 전세계 종류별 mobile WiMAX 모뎀 출하량

(단위: 천대)

구분	2011	2012	2013	2014	2015	2016
CPE	228	662	1,199	1,433	1,875	2,012
PC Cards	3	2	1	1	0	0
USB Modems	584	1,064	1,611	2,175	2,735	3,079
Portable Gateway/ Routers with Wi-Fi	38	129	304	843	1,577	2,144
Netbooks, Tablets, Smartbooks	162	218	467	742	962	1,074
MIDs and UMPCs	4	12	19	22	25	25
M2M	-	0	318	887	2,066	3,494
CE Devices	-	15	64	134	230	304
합계	1,019	2,103	3,984	6,236	9,472	12,132

자료: ABI Research

3. 주요국의 WiMAX 사업자 동향

가. 미국

이동통신사업자인 Sprint-Nextel과 WiMAX 사업자인 Clearwire가 통합하여 2.5GHz 대역에서 mobile WiMAX 서비스를 제공하고 있다. Clearwire는 Cable TV 3사(Comcast, Time Warner Cable, Bright House Networks)와 Intel, Google 등이 총 32억 달러를 투자하여 탄생되었다. 2008년 5월 Sprint-Nextel은 WiMAX 사업부문을 분사하여 Clearwire와 합병하고 Clearwire로 명명하였다. 2008년 9월부터 볼티모어에서 상용화하고 2010년 말⁶⁾ New York, Boston, Orlando 등 61개 도시에서 WiMAX 서비스를 제공 중이며, 2011년 3사분기 현재 950만명의 가입자를 확보하고 있다.

그러나 서비스 활성화가 지연됨에 따라 Clearwire는 현재 LTE 전환을 고려 중이다. 이를 위해 구체적인 전환시기와 비용에 대해서는 아직 불확실하나, 우선 Intel과의 WiMAX 계약을 변경⁷⁾하여 기술전환의 가능성을 확보하였다. 또한, Clearwire는 3GPP에게 TD-LTE

6) 2010년 9월 WiBro 네트워크 테스트를 거쳐 11월에는 61개시에 네트워크를 구축하였고, 당시 인구 커버리지는 약 1억명에 달함

7) '2011년 11월 28일까지 WiMAX만을 이용해야만 한다'던 계약조건을 '30일 이전에 통보만 하면 계약을 종료할 수 있다'로 변경

의 스펙개발 시 2.5GHz 주파수 대역에서도 적용할 것을 요구하였다.

나. 일본

일본은 2007년 12월 2.5GHz 대역 이동광대역서비스 사업자 선정 시 기존 사업자를 배제하고 UQ커뮤니케이션, 월컴 등 2개의 신규사업자를 선정하였다. 당초 기존 이동통신사업자의 진입을 금지하였으나 의견수렴과정에서 1/3 미만의 지분 참여만 허용하여 기존 사업자들은 컨소시엄 형태로 참여하고 있는 상황이다.

UQ커뮤니케이션은 2009년 2월부터 도쿄 23개구 등에서 시험서비스를 거쳐, 2009년 7월 'UQ WiMAX'의 상용서비스를 개시하였으며, 2011년 9월말 현재 124만명의 가입자를 확보하고 있다. 참고로 UQ커뮤니케이션은 KDDI(32.26%), Intel(17.65%), 동일본철도(17.65%), 교세라(17.65%), 다이와증권(9.8%), 미츠비시 도쿄 UFJ은행(5.0%)이 참여한 컨소시엄이다. 2010년 9월말 기준 기지국수는 약 11,000국이며, 2010년 말까지 15,000국을 구축하여 2012년까지 커버리지 90% 확보를 목표로 하고 있다.

월컴은 2.5GHz 대역에서 차세대 PHS(AXGP) 기술을 사용할 계획이었으나 파산하였고, 소프트뱅크가 월컴을 인수하였다. 월컴은 기존 PHS 사업자로 지분제한에 구속받지 않았으며, 최초의 주주는 칼라일그룹(60%), 교세라(30%), KDDI(10%)로 구성되어 있었다. 소프트뱅크는 TD-LTE와 호환가능한 AXGP를 소프트뱅크의 주력 4G 기술로 천명하고, 2011년 9월부터 도쿄, 오사마, 후쿠오카의 일부 지역에서 서비스를 제공하기 시작하였다. 또한, 소프트뱅크는 차이나모바일, 보다폰, 인도의 Bharti 등과 파트너쉽을 가지고 있는 등 TD-LTE 진영과 적극적으로 공조하고 있다.

또한 일본은 2008년 6월 지방의 디지털 격차 해소와 지역 공공서비스 향상을 위해 2.5GHz 대역(2582~2592MHz)에 42개의 Fixed WiMAX 지역사업자를 선정하였다. 유선인터넷이 없는 지역에 대한 인터넷 서비스, 방법·방재 서비스, 노약자 모니터링 서비스 제공 중인데 42개 지역사업자 중 41개 사업자는 Cable 사업자, 1개는 전기통신사업자이다.

다. 러시아

2007년에 설립된 Yota는 2009년 6월부터 모스크바와 상페테스부르크에 mobile WiMAX 서비스를 제공하기 시작하였다. 2008년부터 2010년 2월까지 WiMAX용 기지국 4,500기 이상을 설치하였고, 2010년 2월 모스크바, 상트페테스부르크, 우파, 소치, 크라스노달 등 5개

도시에서 WiMAX 서비스를 제공하고 있다. 2011년 9월 기준 이용자수는 103만명에 이른다. 그러나 2010년 5월 21일 Yota는 WiMAX 대신 4G LTE를 채택할 것을 발표하였다. 규제 당국은 면허범위를 벗어난다는 입장이지만 2010년 중으로 러시아내 5개 도시에서 LTE 서비스를 시작할 계획이며, 2011년 말까지 약 3,000만 명에게 서비스를 제공할 계획이다. 향후 5개 지역에서 LTE 서비스 개시와 관련해 1억 달러(약 1,213억원)를 투자하고, 점차적으로 서비스 지역을 15개 도시로 확대하는데 총 20억 달러(약 2조 4,260억원)를 투자할 예정이다. 모스크바, 상트페테르부르크, 그리고 기타 3개 도시를 비롯해 이미 WiMAX 서비스를 제공 중인 지역에서는 당분간 서비스를 유지할 예정이다.

라. 인도

인도는 2.3GHz대역 무선광대역주파수(BWA) 경매를 2010년 5월 24일부터 16일간 진행하였다. 16일간 117라운드인 진행되었으며, 둘째날 최소경쟁가격에 비해 82% 높은 가격으로 입찰가가 치솟을 정도로 경쟁이 치열했다. BWA는 2.3GHz 대역에 사업자당 20MHz를 할당할 예정이며, 전국을 22개 권역으로 나누어 권역별로 2개 사업자(44개 블록)를 선정하도록 경매가 설계되었고 사전에 2개 국영기업에 면허를 부여하였다. 경매에는 총 11개사⁸⁾가 참여하여, 6개 민간 사업자에게 면허를 부여하였으며 총 경매가는 약 10조에 달한다. 경매결과 Infotel은 22개 모든 지역, Aircel이 8개 지역, Qualcomm과 Bharti(1위 사업자)가 각 4개 지역, Tikona가 5개, Augere가 1개 지역에서 면허를 획득하여 총 44개 면허가 부여되었다. 경매에 참여하지 않은 국영기업 BNNL은 20개 지역, MTNL은 2개 지역을 확보 중이다. 국영통신사인 BSNL은 20개 지역에서 이미 와이맥스 서비스를 제공 중이나, Reliance, 쿨컴, Bharti, Aircel은 TD-LTE 방식을 선호하고 있다.

마. 대만

M-Taiwan 계획의 핵심으로 mobile WiMAX 서비스를 추진하였으나 Intel의 사업 철수, 사업자 수의 감소 등 위기를 맞고 있다. 2007년 8월 6개의 2.5GHz대역 WiMAX 지역 사업 면허를 경매로 부여하였으나 이중 4개사가 2개사씩 각각 합병 논의 중이다. Intel은 대만의

8) 입찰에 참여한 11개 회사는 Vodafone, Bharti Airtel, Idea Cellular, Aircel, Qualcomm, Tata Communications, 신생 Wimax 사업 희망자인 Augere, Infotel Broadband Services, Spice ISP, Tikona Digital Networks, Reliance Wimax

WiMAX 사업자인 VMAX사에 1,150만 달러를 투자하여 WiMAX 4G 네트워크를 구축(2008년 10월) 하였으나 2010년 7월 대만에서 철수하였다. 다만, 정부차원에서는 WiMAX2 기술 개발 및 표준화에 적극적으로 참여 중이다.

바. 말레이시아

Packet One Networks가 2008년 8월 KLCC(칼라룸프루 시티 센터), Golden Triangle 등 지역에서 WiMAX 서비스를 개시한 상태이다. 2009년 3월까지 3.5만명의 가입자를 유치하였고, 2010년 3분기에는 21.8만명, 2010년 말까지 인구 커버리지를 35%까지 늘릴 것을 목표로 하고 있다. 한국의 SKT로부터 1억 달러의 투자를 받아 자국내 시장 확대를 위해 노력하고 있다. 말레이시아의 무선브로드밴드 시장은 아직 초기 단계이나, 향후 성장 잠재력이 크다. Packet One은 동남아시아 최초로 대규모 WiMAX 사업을 시작해 성장가능성이 높은 것으로 평가되고 있다.

4. 해외 장비 제조업체 동향

미국의 Alcatel-Lucent는 WiMAX 기지국 장비 1위 업체였으며, 자사의 WiMAX 기술경험을 바탕으로 OFDM 기반의 모바일 기술을 LTE 제품 개발에 활용하고 있다. 그 결과 카зах스탄 Beeline과 LTE 시험 구현을 위해 기지국, EPC, 백홀 장비 및 기타 네트워크 서비스 등의 공급계약을 체결한 상태이다. Motorola는 Clearwire, Wateen(파키스탄), FITEL(타이완), Wi-Tribe(브레멘) 등의 이동통신 사업자에게 대량 공급중이다. Motorola의 경우 전 세계적으로 이동통신사업자에게 장비 공급이 독점적으로 이루어지고 있다는 점에서 타 장비 제조업체에 비해 안정적이고, 높은 성장세를 보이고 있다.

일본의 NEC는 기지국 제조 및 모바일 네트워크 솔루션 공급 업체로, WiMAX 기술 경험 및 기존의 긴밀한 협력 관계를 바탕으로 2010년 6월부터 NTT DoCoMo에 LTE 제품 공급 시작하였다. 또한, SingTel(싱가폴), Globe Telecom(필리핀)과 협력하여 LTE 현장실험을 완료하였다.

핀란드의 Nokia Siemens Networks는 모바일 네트워크 인프라 분야의 선도 업체이자 WiMAX 계열의 주요 공급업체로, LTE 관련 주요 고객들도 다수 확보하고 있다. 2010년 1월, 플렉시 멀티라디오, 기지국 및 EPC/IP 백홀/백본, 음성 솔루션 등 LTE 네트워크 장비

를 TeliaSonera에 공급함을 발표하였다. 2010년 7월, LightSquared의 LTE 장비 공급업체로 선정되었고 또한, Motorola의 무선 네트워크 사업부문 인수를 발표하였다.

중국의 Huawei는 2010년 1/4분기에 mobile WiMAX 상용서비스를 위해 Clearwire(미국), BSNL(인도), Globe Philippines(필리핀), Telefonica(모로코) 등의 사업자와 계약을 체결하였다. 2009년 4/4분기까지 Huawei의 mobile WiMAX 기기 총 출하량은 70만대로 추정되고, 그중에서 USB 동글이 70%를 차지하는 것으로 나타났다.

그 외, 이스라엘의 Alvarion은 2009년 4/4분기까지 출하된 BWA/WiMAX 기기의 총량은 1백만 대로 추산되며, 2010년 1/4분기에는 30만대가 증가한 것으로 추정된다. 말레이시아의 Green Packet Berhad는 중동에서 mobile WiMAX기기를 제공하는 주요 사업자이며, 2010년 1/4분기에 33만개의 mobile WiMAX기기를 출하하였다.

5. LTE vs. WiMAX 시장전망 비교

기존 이동통신사업자들의 대부분은 LTE로 진화하겠다는 입장이며 WiMAX만으로는 진화를 선택하는 이동통신 사업자는 거의 없는 상황이다. 규모의 경제 측면에서 LTE가 유리한 상황으로 CDMA 사업자(Verizon, KDDI, LGT 등)는 진화종료로 3G LTE로의 진화를 적극적으로 추진 중이며, GSM/WCDMA 사업자는 궁극적으로 LTE로 진화 계획이나 진화 속도에는 차이가 있다. 미국의 Sprint-Nextel만 WiMAX 4G 진화를 선언하였으나 현재 사업을 Clearwire에게 이전한 상황으로 주요 시장조사 기관들은 LTE의 급성장에 따른 WiMAX의 부진을 예상하고 있다. 다만, 아태지역, 중앙아시아, 중남미 등 유선초고속 및 이동통신 인프라가 부족한 국가에서 WiMAX 시장 가능성이 존재하는 것으로 평가되고 있다.

〈표 2-20〉 주요 시장조사 기관의 전망 비교

시장조사 기관	LTE 가입자*	WiMAX 가입자*	가입자 비율
OVUM	3억명	6,170만명	8.3 : 1.7
ABI Research	2억 9,000만명	5,900만명	8.3 : 1.7
Maravedis	3억 500만명	5,000만명	8.6 : 1.4
iSuppli	3억 3,100만명	3,340만명	9.1 : 0.9

* OVUM, ABI Research는 2015년 기준, Maravedis는 2016년 기준, iSuppli는 2014년 기준 가입자

제3장 국내·외 재할당 제도 및 사례⁹⁾

제1절 국내 재할당 제도 및 사례

1. 국내 재할당 제도

가. 재할당의 정의 및 목적

재할당 제도의 정의를 살펴보면 재할당은 이용기간이 만료되는 주파수를 만료 당시의 이용자에게 다시 할당해 주는 제도로서 재할당 여부는 심사를 통해 결정된다. 재할당 제도의 목적은 주파수 이용기간 만료 시 다시 할당할 수 있도록 함으로써 전파자원의 연속적이고 효율적인 이용을 도모할 수 있도록 하는 데 있다. 재할당 제도를 사업자, 소비자, 정부의 입장에서 살펴보면 다음과 같다. 사업자에게는 이미 투자된 설비를 계속 활용하여 기간통신역무 등을 소비자에게 연속적으로 제공할 수 있도록 한다. 소비자 입장에서는 사업자로부터 기간통신역무 등을 지속적으로 제공받을 수 있어 가입자의 후생 증진 및 권익 보호의 혜택을 누릴 수 있게 된다. 정부 입장에서는 시장변화에 적시에 대응하여 주파수의 효율적 이용촉진을 위한 다양한 전파관리 정책을 실현할 수 있다.

※ 전파법 제16조(재할당) ① 방송통신위원회는 이용기간이 끝난 주파수를 이용기간이 끝날 당시의 주파수 이용자에게 재할당할 수 있다. 다만, 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 경우에는 그러하지 아니하다.(하략)

나. 재할당 절차¹⁰⁾

이용기간 만료 6개월 전에 재할당 신청을 받아야 하며 신규조건을 추가하고자 할 경우에는 이용기간 만료 1년 전에 이용자에게 통지해야 한다.

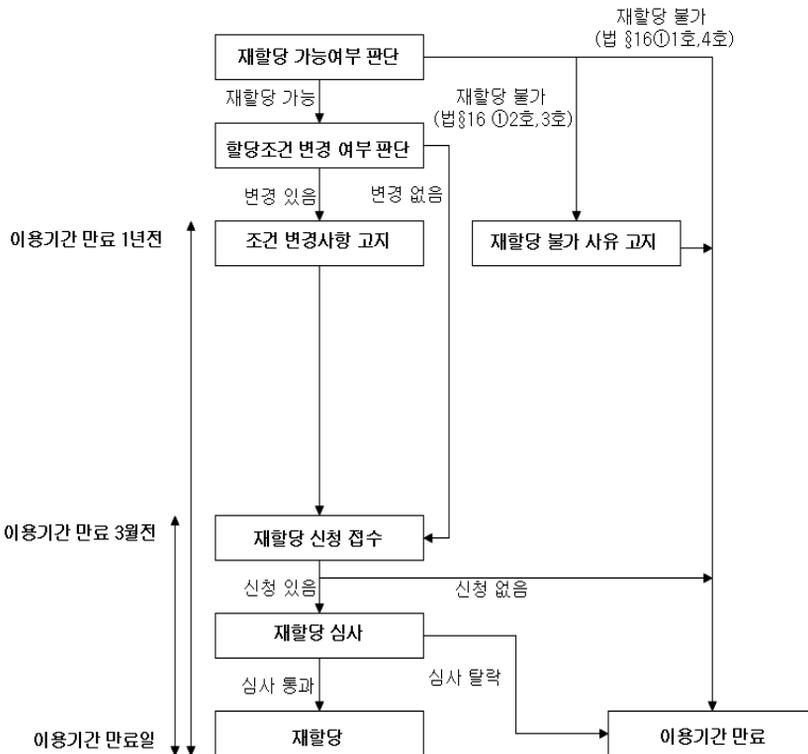
9) 최계영 외(2010. 11)의 내용을 업데이트하여 작성

10) 재할당 절차에 대한 자세한 내용은 박민수 외(2008. 12)의 제2장 제2절 참조

- ※ 전파법시행령 제18조(재할당) ① 법 제16조1항 본문에 따라 주파수할당을 받은 자가 주파수이용기간이 만료되어 주파수 재할당을 받으려면 주파수이용기간 만료 6개월전에 재할당 신청을 하여야 한다.
- ※ 전파법 제16조(재할당) ③ 방송통신위원회는 제1항제2호나 제3호에 해당하여 재할당을 하지 아니하는 경우 또는 제12조에 따라 할당한 주파수를 제11조제1항 단서에 따라 주파수 할당 대가를 받고 재할당하는 등 새로운 조건을 붙이려는 경우에는 이용기간이 끝나기 1년 전에 미리 주파수 이용자에게 알려야 한다.

재할당 절차를 요약해 보면, 재할당 가능여부 판단 → 할당조건 변경여부 판단 → 변경사항 고지 → 재할당 신청 → 재할당 심사 → 재할당의 단계를 거친다. 신규조건을 추가할 경우에는 이용기간 만료 1년 전까지 사전 검토 및 준비가 필요하다.

[그림 3-1] 재할당 절차



2. 국내 재할당 사례

가. LBS 주파수 재할당(2010년 3월)

2005년 3월 30일 5년의 이용기간으로 기간통신사업허가서를 교부받은 지상파 LBS 주파수의 이용기간이 2010년 3월 29일 만료됨에 따라, 방송통신위원회는 동 주파수의 재할당을 추진하였다. 참고로, 지상파 LBS 사업자인 KLIC(한국위치정보(주))의 사업실적은 극히 저조한 상황이었다.

재할당 대상 주파수에 관해 살펴보면, 지상파 LBS용으로 할당한 주파수 및 대역폭은 상향 377~380MHz(3MHz폭 1채널), 하향 322~328.6MHz(25kHz폭 8채널) 대역이다. 상향 주파수는 TRS 주파수 재배치(2003년 1월~2004년 1월)를 통해 376.5~ 380MHz의 여유주파수 확보 후 3MHz폭을 지상파 LBS용으로 분배한 것이고 하향 주파수는 단방향 무선호출 대역을 사용하며 기술기준도 거의 동일하다. 2005년 당시 할당대가는 27억원(하한액)에서 83억원(상한액)으로 하여 허가신청법인이 제시하는 금액으로 하였다. 다만, 허가신청법인가간 경합이 발생하지 않을 경우에는 55억원을 하한액으로 하였다.

〈표 3-1〉 지상파 LBS 주파수 사용 현황

사업자명	주파수대	대역폭	이용기간	할당대가	할당구분
한국위치정보(주) (KLIC)	377~380MHz(상향)	3MHz폭 1채널	5년	55억원	대가할당
	322~328.6MHz(하향)	25kHz폭 8채널			

재할당 추진 경과를 살펴보면, 방송통신위원회는 한국위치정보(주)가 해당 주파수의 재할당을 신청함(2009년 12월 29일)에 따라 재할당 대가 및 심사계획을 심의하여 의결(2010년 2월 3일)하였다. 재할당 대가 규모는 약 28.3억 원인데 이 중 예상매출액 기준 대가가 18.9억원(주파수 재할당 시에 일시 납부)이고 실제매출액 기준 대가가 9.4억원(추정치, 주파수 이용기간 동안 매년 납부)이었다.

재할당 여부는 100점 만점 기준으로 심사 항목별 60점 이상, 총점 70점 이상인 경우에 재할당, 그렇지 않은 경우에는 재할당 거부 또는 조건부 재할당을 하기로 하였다. 심사 사항은 전파자원 이용의 효율성, 재정적 능력, 기술적 능력, 할당하려는 주파수의 특성이나

주파수의 이용에 관한 사항, 기간통신사업에 미치는 영향(전파법 제11조, 제12조)이었다. 심사 항목 구성 및 배점은 심사항목의 연관성 등을 고려하여 3개 항목으로 통합하되, 전파 자원이용의 효율성 등(50점), 재정적 능력(25점), 기술적 능력(25점)으로 구성키로 하였다.

재할당 추진결과, 한국위치정보(주)는 할당대가 보증금을 기한까지 납입하지 않아 재할당 신청조건을 충족하지 못하여 재할당 심사가 진행되지 못했다. 결국 주파수 이용기간이 만료되어 해당 주파수는 재할당 되지 않고 회수조치되었다.

나. 이동통신, TRS 주파수 등의 재할당(2011년 6월)

1) 추진 배경

우리나라는 2000년 전파법 개정을 통해 할당제도(대가할당, 심사할당)를 도입하였는데, 당시 기존의 기간통신사업자로 허가받은 자가 부여 받은 주파수는 심사할당 주파수로 간주되었다. 그 후 2005년 전파법 개정(시행일 2006년 6월)에 따라 심사할당의 주파수 이용기간이 5년으로 부여됨에 따라 2011년 6월에 이용기간이 일괄적으로 만료되게 하였다. 이로 인해 해당 주파수들의 재할당을 추진하였다.

※ 전파법 부칙(6197호, 2000. 1. 21) 제3조(주파수할당에 관한 경과조치) 이 법 시행당시 전기통신사업법 제5조의 규정에 의하여 기간통신사업자로 허가받은 자가 정보통신부장관으로부터 부여받은 주파수는 제12조의 규정에 의하여 할당 받은 주파수로 본다.

※ 전파법 부칙(7815호, 2005. 12. 30) 제1조(시행일) 이 법은 공포 후 6개월이 경과한 날부터 시행한다.

제2조(주파수 이용기간에 관한 경과조치) 이 법 시행 전에 제12조의 규정에 의하여 주파수 할당을 받은 자는 제15조제1항의 개정규정에 불구하고 이 법 시행일부터 5년의 이용기간이 부여된 것으로 본다.

2) 재할당 대상 주파수

재할당 대상은 할당 대상 주파수, 즉 기간통신사업 또는 종합유선방송사업 및 전송망 사업을 하려는 자가 사업을 위하여 직접 사용할 수 있는 주파수이다. 재할당 대상 주파수에 대한 명확한 정의 및 조항은 없으나 용어의 명칭 상 할당 주파수에 대한 이용기간 갱신으로 해석된다.

또한, 2000년 4월 1일 당시에 기간통신사업자로 허가받은 사업자가 부여받은 주파수는 할당받은 것으로 간주하여 재할당 대상이다. 다만 당시 '부여받은' 주파수에는 현행 제도

상 할당에 해당되지 않는 경우가 존재할 수 있어 면밀한 검토가 필요하다. 즉 주파수·서비스의 특성상 현행 전파법의 지정, 사용승인, 비면허에 해당되는 경우 재할당 대상에서 제외하고 법적 후속조치 시행이 필요한 상황이었다.

〈표 3-2〉 주요 재할당 검토 대상 주파수

할당 방법	서비스	주파수 대역 ¹¹⁾	사업자	할당 시점	만료 시점
심사 (간주)	셀룰러	800MHz 대역	SK텔레콤	기 간 통 신 사 업 자 허 가 시	'11. 6월
	PCS	1.8GHz 대역	KT, 통합LG텔레콤		
	주파수공용통신(TRS)	800MHz 대역	KT파워텔, 티온텔레콤, 대성글로벌네트웍, 파워텔TRS, 제주TRS, KB텔레콤		
	무선호출	320MHz 대역 등	리얼텔레콤, 서울이동통신, 아이즈비전, 센티스		
	양방향 무선호출	900MHz 대역 등	서울이동통신		
	무선데이터통신	900MHz 대역	에어미디어, 리얼텔레콤, 한세텔레콤		
	초고속무선인터넷	24~26GHz 대역	통합LG텔레콤		
	위성휴대통신	1.6GHz 대역 등	통합LG텔레콤		
	위성데이터통신	130~140MHz 대역	코리아오브컴		
	광대역가입자회선(BWLL)	24~26GHz 대역	KT, SK브로드밴드		
	무궁화위성 1,2,3,5호	14 GHz 대역 등	KT		
	공항통신	400 MHz 대역 등	KT파워텔		
	선박무선통신	22,200MHz 대역 등	KT		
	국제해사위성통신	1.5GHz 대역 등	KT		
심사	주파수공용통신(TRS)	800MHz 대역	티온텔레콤	'07. 5월	
	위성휴대통신	1.5GHz 대역 등	AP시스템	'09. 2월	

주: 전파법 및 전파법시행령 부칙에 따라, 셀룰러 및 PCS용 주파수는 재할당시 대가에 의한 주파수할당을 하며, 다른 주파수에 대해서는 재할당 시 심사할당 또는 대가할당이 가능

11) 각 서비스별 자세한 주파수 현황은 이승훈 외(2010. 12) 참조

3) 추진 경과

2008년 12월 24일 방송통신위원회는 셀룰러/PCS '주파수 회수·재배치계획'을 의결하여 2011년 6월 이용기간이 만료되는 800MHz 셀룰러 주파수(50MHz폭)는 이용기간 만료시 20MHz폭을 회수하여 3G이상 용도로 저주파수를 보유하지 못한 후발 또는 신규 사업자에게 할당하기로 하였다. 또한, 1.8GHz PCS 대역도 2011년 6월 이용기간이 만료 시 원칙적으로 KT 및 LGT에 3G이상 용도로 재할당하기로 의결하였다. 단, KT가 저대역 주파수를 확보할 경우, 1.8GHz 대역 일부 또는 전부를 회수하기로 하였다.

할당방법은 2010년 6월 30일 위원회의 재할당 정책방향 의결을 통해 결정되었다. 재할당 정책방향에 따르면 할당방법은, 셀룰러 및 PCS 주파수는 전파법령 규정에 따라 재할당 시 대가 할당으로 변경되고, TRS, 무선호출, 무선데이터통신 등 여타 주파수는 기존과 같이 심사할당을 유지하게 된다. 다만, TRS, 무선호출 등의 여타 주파수의 이용기간은 시장전망이 불투명한 점 등을 고려하여 주파수 이용기간이 5년으로 짧게 부여하기로 하였다(전파법은 심사할당시 10년의 범위내에서 이용기간을 설정하도록 규정). 또한, 방송통신위원회는 2008년 확정된 '주파수 회수·재배치계획'에서 KT가 저대역 주파수를 확보할 경우 1.8GHz대역 일부 또는 전부를 회수하기로 결정한 바 있는데, 2010년 4월 KT에게 900MHz대역 20MHz폭을 할당하기로 함에 따라 KT의 1.8GHz대역 40MHz폭 중 우선 최소 20MHz폭을 이용기간 만료 시 회수하기로 결정하였다.

할당방법 및 이용기간 외 다른 사안들의 결정은 2011년 3월 23일 재할당 기본계획의 의결을 통해 이루어졌다. 재할당 기본계획의 주요 내용은 다음의 표와 같다.

〈표 3-3〉 재할당 기본계획 주요 내용

사안	내용
용도 및 기술방식	<ul style="list-style-type: none"> ○ 이동통신: 용도는 이동통신용으로, 기술방식은 기존 기술방식을 포함한 3G 이상 국제표준방식으로 지정하여 지속적인 기술진화를 유도 ○ TRS 등 기타: 기술진화가 거의 없는 점 등을 감안하여 종전과 동일하게 유지
이용기간	<ul style="list-style-type: none"> ○ 이동통신: 2010년 월 할당한 이동통신 주파수와 같이 10년을 부여 ○ TRS 등 기타: 2010년 6월 위원회 의결에 따라 5년을 부여
할당대가	<ul style="list-style-type: none"> ○ 전파법시행령(제14조)의 산정기준에 따라 예상매출액의 1.4%를 일시에 부과하고 실제매출액의 1.6%를 주파수 이용기간 동안 매년 부과 - 예상매출액 기준 할당대가는 SKT의 800MHz대역 30MHz폭 4,165억원, KT·LGU+의 1.8GHz대역 각 20MHz폭 1,944억원 등 총 8,053억원

4) 추진 결과(2011년 6월 22일 위원회 의결)

방송통신위원회는 2011년 3월말까지 재할당 신청을 접수받아 5월에 심사를 진행하였다. 심사 결과 재할당을 신청한 16개 사업자 중 13개 사업자에 대해서는 재할당하고, 나머지 3개 사업자는 재할당하지 않기로 결정하였다.

재할당 심사는 방송통신관련 주요 단체, 학회, 연구기관 등으로부터 방송통신, 경영, 회계분야 등의 전문가를 추천받아 24명으로 심사위원단을 구성하여 사업자가 제출한 주파수 이용실적과 계획에 대해 전파자원 이용 효율성(50점), 재정적·기술적 능력(각 25점)을 평가하는 과정을 거쳤다. 심사위원단의 평가결과, KT 등 13개 사업자¹²⁾는 심사사항별 60점 이상, 총점 70점 이상을 획득하여 기준점수를 충족하였고, 대성글로벌네트웍, KB텔레콤, 한세티앤지 등 3개 사업자는 기준점수에 미달하였다. 재할당 심사에서 탈락한 3개 법인의 경우 이미 서비스 제공이 중단되어 주파수 이용실적이 없고, 재정적·기술적 능력도 부족하여 향후 서비스 제공 가능성이 불투명하다는 심사의견이 제시되었다.

기준점수 이상을 획득한 사업자 중 KT파워텔과 티온텔레콤의 경우에는 할당된 주파수가 충분히 효율적으로 사용되고 있다고 보기 어려워 일부 회수를 검토할 필요가 있다는 심사의견이 제시되었다. 이에 따라 재할당 대역폭을 검토한 결과, 현재 사용 중인 주파수의 일부만 재할당하더라도 향후 가입자 수용이 충분히 가능할 것으로 분석되어 KT파워텔은 14MHz → 10MHz(811~816, 856~861MHz), 티온텔레콤은 4MHz → 2MHz(816~817, 861~862MHz)로 축소 조정하여 재할당하기로 하였다. 다만, 회수되는 주파수에 대해서는 무선국 재배치 기간 등을 감안하여 1년 범위 내에서 일정기간 유예하기로 하였다.

제 2 절 해외 재할당 제도 및 사례

1. 미국¹³⁾

미국은 서비스별로 주파수 최초 할당시 최초면허기간과 재할당시 면허기간을 정하고,

12) KT(PCS), LG U+(PCS), SKT(셀룰러), KT파워텔, 파워텔TRS, 티온텔레콤, 에어미디어, 글로벌스타아시아퍼시픽, 코리아오브컴, AP시스템, KT(무궁화위성, 인마세트, 해상이동전화)

13) 최계영 외(2010. 11) 참조

최초 면허기간 만료 시 그동안의 서비스 제공내용과 의무준수여부를 기준으로 재할당 여부를 심사한다. 미국에서는 할당된 주파수의 최초 면허기간 및 갱신기간은 미국 통신법 제307조(C)(1)에 근거한다. 방송의 경우에는 최초면허기간과 마찬가지로 갱신기간도 8년을 초과하지 않는 기간을 부여한다. 각각의 무선국에 대해서는 면허별로 최초 면허기간 및 갱신기간을 규칙으로 정할 수 있다. 2006년 8월에 있었던 AWS 주파수 경매에서는 최초면허기간 및 갱신기간을 10년 이하 또는 15년으로 설정하였고, PCS 주파수 경매에서는 최초면허기간 및 갱신기간을 10년으로 설정, 700MHz 주파수 경매에서는 최초면허기간 및 갱신기간을 10년 이하로 설정하였고 예외적으로 방송서비스의 경우에는 8년 이하, 가드밴드의 경우에는 2015년 1월 1일까지로 제한하고 있다.

면허를 갱신하고자 할 때에는 기본적으로는 면허 갱신 신청 절차를 거쳐야하며, 이때 최초면허 할당 시 제시되었던 조건의 준수 정도를 검토한다. 방송면허의 경우에는 미국 통신법 제307조(C)(2)에 근거하여 비용과 노력을 줄이기 위해 매우 간소하게 이루어지는 반면, Wireless Radio Services 의 경우에는 최초면허 할당 시 제출했던 양식을 제출하는 과정이 동반된다. 각각의 무선통신면허별 면허기간(초기 및 갱신)은 47 C.F.R에 면허별로 명시되어 있다. 미국은 면허 갱신에 대한 기대(renewal expectancy)를 부여하여 1) 서비스를 제공 중이고, 2) 법 등의 위반 사실이 없는 경우 대부분 면허를 갱신해 주고 있다.

〈표 3-4〉 미국 무선국 면허기간 설정 사례

구 분	주파수대역	경매시기	할당방법	면허기간 (최초 및 갱신)
AWS	1.7GHz, 2.1GHz 대역	2006년 8월	경매	10년, 15년
Broadband PCS	1.8GHz 대역	2007년 5월	경매	10년
DTV 전환 후 잔여대역	700MHz 대역	2008년 1월	경매	10년*

* 방송서비스는 8년 이하, 가드밴드는 2015년 1월 1일까지로 제한

2. 영 국¹⁴⁾

영국의 주파수 이용권은 기본적으로 배타적인 이용을 보장하고 처분권을 인정하나, 완

14) 최계영 외(2010. 11) 참조

전히 자유로운 처분이 아니라 사안에 따라 승인이 필요하며 특정 대역의 주파수에만 처분권이 인정되는 제한적 권리이다. 영국은 이용기간이 무제한인 대신 최초이용기간을 부여하여 최초이용기간 이후에는 일정기간 통지 이후 언제든지 정부에 의한 회수가 가능하다.

모든 면허의 취소나 변경의 경우 Ofcom은 그 이유를 설명하는 공지를 하고 일정 소명기간(대개 1달)을 부여하여 이용자의 이용권을 보호하되 그럼에도 불구하고 면허소지자가 면허조건을 준수하지 않는다면 면허 조건의 규정대로 처리하여 이용권을 박탈한다.

경매제 도입 이전에는 일정기간 공지 이후 언제든지 정부가 회수가능 하였으나, 경매제 도입 후에는 이용기간지정, 최소이용기간(minimum period) 이후에 회수 가능 등 다양한 방법을 사용 중이다. 최소이용기간 중에는 정부가 전파관리의 목적으로 회수할 수 없으며, 영국의 900MHz 재배치 정책에서도 회수하여 경매하는 대역의 이용조건이 기존 사업자에게 재할당되는 조건보다 유리하다. 경매대역은 최소 이용기간 15년 보장 후 5년의 회수 통지기간을 적용하는 반면, 재할당 대역은 최소 이용기간의 보장이 없다. 예를 들어 심사할당한 900 및 1800MHz 대역은 이용기간이 무제한이나, 1년의 공지 후 언제든지 회수가 가능하도록 정하였다. 반면, 경매한 2.1GHz 대역의 3G 면허는 2021년 12월 31일 만료로 이용기간을 지정하는 등 사안에 따라 다양한 방법을 이용하고 있다. 다만 2005년 SFR(Spectrum Framework Review) 발표를 통해 향후 경매하는 주파수는 최소이용기간 보장 후 일정기간 공지 이후 회수가능 하도록 하겠다는 정책방향을 밝혔다.

3. 호 주¹⁵⁾

주파수면허는 경매(Auction), 입찰(Tender), 사전가격 또는 협상가격(Pre-determined Price or Negotiated Price)에 의해 부여되는데 주파수 면허 기간은 15년 이내로 부여한다. 경매(Auction)는 공개된 가격으로, 입찰(Tender)은 비공개 상태에서 경쟁하는 것이다. ACMA(호주통신미디어국)는 면허 유효기간 만료 2년전에 해당 면허에 관한 정보를 공시하고, 면허를 받고자 하는 당사자로부터 의향서(Expressions of Interest)를 요청한다. 또한, 재부여할 면허의 안(Draft)을 준비한다. 면허안의 조건이 기존 면허와 동일할 필요는 없다.

면허 재부여시에도 최초 면허 부여시와 동일한 절차를 밟도록 규정함으로써, 경매, 입

15) 이승훈 외(2010. 12) 참조

찰, 사전가격 또는 협상가격 방식의 적용이 가능하다. 또한, 기부여한 주파수 면허가 공익적인 서비스에 사용되었거나 사용될 경우, 기존 면허권자에게 재부여가 가능하며 기존 면허권자에게 전파법 제 294조에 의한 ACMA의 주파수접속대가(spectrum access charge)를 부과한다. 면허 부여시 적용되는 일반적인 규칙은 재부여시에도 동일하게 적용되므로, 면허 재부여시에도 면허기간은 15년 이내로 부여한다.

〈표 3-5〉 호주의 재할당 대상 면허 현황

면허 기한	주파수 대역	용도	총 면허 수
'12. 5. 31	500MHz	운송 - 택시, 택배 등	242
'13. 6. 17	800/1800MHz	PCS - 2G 이동통신	116
'14. 1. 31	28 & 31GHz	광대역무선통신(Broadband Wireless Access)	2
'15. 5. 3	180MHz	PCS - 2G 이동통신	52
'15. 7. 24	2.3GHz	PCS - 2G 이동통신	56
'15. 12. 13	3.4GHz	고정무선통신	76
'16. 6. 17	27GHz	광대역무선통신 - 위성 상/하향 링크	2
'17. 10. 11	2.1GHz	3G 이동통신	131
'21. 4. 26	20 & 30GHz	군사위성통신	2

자료: 이승훈 외(2010. 12)

4. 프랑스¹⁶⁾

프랑스에서는 현재 900MHz 대역과 1.8GHz 대역 그리고 2.1GHz 대역을 이동통신용 주파수로 사용중인데 이중 900MHz 대역과 1.8GHz 대역은 GSM(2G) 용도, 2.1GHz 대역은 UMTS/IMT-2000 (3G) 서비스용으로 사용하고 있다. 대부분의 주파수 이용기간은 대개 10~15년이며 20년 인 경우도 있다.

16) 이승훈 외(2010. 12) 참조

〈표 3-6〉 프랑스 주요 이동통신 사업자 주파수 현황—900MHz 대역

사업자	상향	하향	적용기술 (optional)	면허기간
Free Mobile	899.9~904.9MHz (‘11. 7. 12~’12. 12. 31 초밀집지역을 제외한 Metropolitan) 899.9~904.9MHz (‘13. 1. 1~)	944.9~949.9MHz (‘11. 7. 12~’12. 12. 31 초밀집지역을 제외한 Metropolitan) 944.9~949.9MHz (‘13. 1. 1~)	UMTS	’10. 1. 12~ ’30. 1. 11
Bouygues Télécom	880.1~889.9MHz (초밀집지역, ~’11. 7. 11) 880.1 ~ 889.9 MHz 와 900.1~904.9MHz (기타지역, ~’11. 7. 11) 880.1~889.9MHz (‘11. 7. 12~)	925.1~934.9MHz (초밀집지역, ~’11. 7. 11) 925.1~934.9MHz와 945.1~ 949.9MHz (기타지역, ~’11. 7. 11) 925.1~934.9MHz (‘11. 7. 12~)	GSM 또는 UMTS (GSM 기포설됨)	’09. 12. 9~ ’24. 12. 8
Orange France	890.1~902.5MHz (초밀집지역, ~’11. 7. 11) 890.1~900.1MHz (기타지역, ~’11. 7. 11까지) 890.1~902.5MHz (초밀집지역 ’11. 7. 12~’12. 12. 31) 889.9~899.9MHz (기타지역 ’11. 7. 12~’12. 12. 31) 889.9~899.9MHz (‘13. 1. 1~)	935.1~947.5MHz (초밀집지역, ~’11. 7. 11) 935.1~945.1MHz (기타지역, ~’11. 7. 11) 935.1~947.5MHz (초밀집지역 ’11. 7. 12~’12. 12. 31) 934.9~944.9MHz (기타지역 ’11. 7. 12~’12. 12. 31) 934.9~944.9MHz (‘13.1.1~)	GSM, UMTS	’06. 3. 25~ ’21. 3. 24
SFR	902.5~914.9MHz (초밀집지역, ~’12. 12. 31) 904.9~914.9MHz (기타지역, ~’12. 12. 31) 904.9~914.9MHz (‘13. 1. 1~)	947.5~959.9MHz (초밀집지역, ~’12. 12. 31) 949.9~959.9MHz (기타지역, ~’12. 12. 31) 949.9~959.9MHz (‘13. 1. 1~)	GSM, UMTS	’06. 3. 25~ ’21. 3. 24

자료: European Communications Office(2011. 3. 26)

〈표 3-7〉 프랑스 주요 이동통신 사업자 주파수 현황—1800MHz 대역

사업자	상향	하향	적용기술 (optional)	면허기간
Bouygues Télécom	1758.3~1784.9MHz (초밀집지역) 1763.3~1784.9MHz (기타 지역)	1853.3~1879.9MHz (초밀집지역) 1858.3~1879.9MHz (기타 지역)	GSM	'09. 12. 9 ~ '24. 12. 8
Orange France	1713.1~1736.9MHz	1808.1~1831.9MHz	GSM	'06. 3. 25 ~ '21. 3. 24
SFR	1710.1~1712.9MHz와 1737.1~1758.1MHz	1805.1~1807.9MHz와 1832.1~1853.1MHz	GSM	'06. 3. 25 ~ '21. 3. 24

자료: European Communications Office(2011. 3. 26)

각 주파수 대역에 따른 서비스 용도와 기술기준이 대체로 지정되어 있어, 그 기술기준을 변경할 때는 정부의 승인이 필요하고, 서비스 용도 변경 시에는 이용권을 새로 획득해야 한다. 이때, 시장가치를 고려한 할당대가 부과와 심사를 통해 주파수 이용권을 할당하고 있으며 2004년 7월에 도입된 주파수 경매제도 역시 법적으로는 적용이 가능하다.

〈표 3-8〉 프랑스 2G 이동통신 재할당 현황

구분	내용	비고
할당방식	대가할당(고정금액 + 연도별 실제 매출액 1%)	'01년 3G 주파수 할당방식과 유사
이용기간	'06년 2G 이용기간 15년	'01년 3G 이용기간 20년
기술방식	900MHz대역에서 3G 서비스 제공	—
부과조건	<ul style="list-style-type: none"> - 2008년부터 2G~3G사업자가 900MHz대역에서 3G 서비스를 제공하도록 함 - 신규사업자에게 3G 용도로 900MHz 주파수 10MHz(2x4MHz)를 할당 - SFR과 Orange가 대도시지역, 900MHz에서 3G서비스를 제공하도록 함 - Bouygues Telecom은 2009년 말까지 900MHz에서 3G를 서비스해야함 ※ 1.8GHz대역의 경우도 3G 서비스를 허용 하였으나, 구체적인 부과조건은 발표하지 않음 	—

자료: 이승훈 외(2010. 12)

프랑스는 2006년 3월 SFR과 Orange France의 2G 면허에 대하여 15년(2006. 3. 25~2021. 3. 24)간의 이용기간 부여 및 연간 재할당 대가를 부과하였다. 재할당 대가로는 SFR과 Orange France가 각각 매년 할당된 전체 채널수에 기초한 사용료(2,500 유로)와 실제 매출액의 1%를 납부하도록 규정하였다. 또한, 2007년 12월에 Bouygues Telecom이 900MHz와 1.8 GHz대역을 GSM용도로 사용할 수 있도록 주파수 면허를 재할당 하였다. 면허기간은 15년(2009. 12. 9~2024. 12. 8)이었고, 재할당 시 다음의 면허조건이 추가로 부여되었다.

- ① 2010년까지 비사용구역(dead zone)을 포함하여 전체인구의 99% 커버리지 달성
- ② 기존 면허에 부여된 네트워크 커버리지 기준과 연간 커버리지 이행의무 준수
- ③ 해당대역에서의 3G 기술사용 허가

5. 일본

일본의 무선국 면허기간은 일반적으로 5년 이내이며, 재면허를 교부할 수 있다. 903~905 MHz대역(간이무선통신업무용)의 공중선전력이 5W이하인 무선국으로서 적합표시무선설비만을 사용하는 경우는 면허기간이 10년이다. 의무선박국 및 의무항공기국의 면허기간은 무기한이다.

재면허를 받는 경우, 총무성령으로 정하는 간략한 절차로 면허를 받을 수 있다. 즉, 일반적인 면허 부여는 면허신청, 신청심사, 예비면허, 준공검사, 면허교부 등의 절차를 거치나, 재면허의 경우 이러한 절차를 간소화한다. 재면허 신청은 만료 3~6개월 사이에 해야 하며, 면허신청의 적합여부(기술기준 적합여부, 주파수할당 가능여부 등)를 심사한 후 무선국의 면허를 교부한다. 재면허신청시, 재면허신청서에 장래의 업무 계획, 업무의 개요 등을 첨부하여 제출한다. 일반적인 면허부여 시 적용되는 예비면허, 준공검사는 재면허 부여 시에는 적용되지 않는다.

6. 시사점

주요국의 재할당 정책은 전과정책 기조에 따라 상이하어 경매를 통한 주파수의 재할당을 당연시하는 국가(미국, 영국)가 있지만 나머지 대부분 국가에서는 재할당의 권한을 심사사항으로 계속 보유하고 있다. 즉, 주요국의 재할당 정책이 전과정책 기조에 따라 상이

하나 대부분 국가에서는 면허 갱신을 통해 재할당을 해결하고 있다.

우리나라는 당연재할당 보다는 국가의 전파관리 목표 및 심사결과에 의해 재할당 여부가 결정될 수 있는 구조를 유지하고 있다. 현재 우리나라는 경매제를 실시해 본 적이 없는 등 아직까지 시장기반 정책이 완전히 자리매김하기 전인 상황으로 현재의 제도를 유지하는 것이 바람직하나, 재할당 절차의 간소화 및 할당에 따른 면허 또는 허가서 개념의 도입이 필요한 상황으로 판단된다. 즉, 국내의 경우 과거 주파수 할당과 사업허가가 동일 시 되었으나 현재 분리되는 추세임에 따라 재할당이 허가 기간 연장의 의미를 갖게 되었다. 따라서 할당에 따른 면허 또는 허가서 개념의 도입이 필요하게 된 것이다.

제 4 장 WiBro 재할당 정책 방안

제 1 절 WiBro 재할당 정책방향

WiBro 국내 시장은 당초 의도와는 다르게 활성화되지 못하고 있으며 특화된 비즈니스 모델이 구축되지 않고 이동통신의 결합 또는 부가적인 서비스 형태로 제공되고 있다. 현재 제공되는 서비스는 ① WiBro 별도 단말(USB 모뎀 위주) 서비스, ② 예그, 브릿지 등 Wi-Fi의 커버리지 제한을 완화시키는 백홀 공유기 서비스, ③ 이동통신, Wi-Fi와의 3W 단말(스마트폰 위주) 서비스 등으로 구분된다.

WiBro 사업자가 이동통신도 병행하여 WiBro 활성화는 계속 지연될 전망이다. WiBro는 이동통신 및 Wi-Fi와 상당부분 서비스영역을 잠식당하여 독자 생존영역이 축소되고 있는 등 국내외적으로 서비스 포지션이 모호하다. 또한, 현실적으로는 기존 이동통신사업자의 시장 잠식 문제가 해결되지 않는 한 기존 사업자에게는 보완재로서의 역할만 기대할 수 있다.

따라서 KT, SKT의 사업권을 계속 유지할 것인가 아니면 재할당 불허 또는 회수재매치 등을 통해 새로운 방안을 모색할 것인가의 결정이 필요하다. 기존 사업자가 WiBro를 이동통신과 병행 발전시키는 것은 현실적으로 어려우므로 이동통신과 WiBro 사업자 중복현상에 대한 근본적 해결이 필요하다. 재할당 시 WiBro 활성화를 촉진시키고 신규사업자의 진입 및 생존 가능성을 높이기 위한 적절한 수준의 할당대가와 할당조건을 부과할 필요가 있다.

제 2 절 WiBro 재할당대가 산정

1. 배경 및 필요성

2005년 3월 KT와 SKT에 할당된 2.3GHz대역의 휴대인터넷(WiBro)용 주파수 이용기간이 2012년 3월 29일에 만료된다. 이에 따라 동 주파수에 대한 재할당대가 산정이 필요하다. 재할당은 이용기간이 끝난 주파수를 해당 주파수 이용자에게 다시 할당하는 것이므로, 전

파법 제11조 및 제16조의 규정에 의해 정부산정 대가할당 방식을 적용한다.

재할당 대상 주파수 폭은 2009년11월 개정된 무선설비규칙에 따라 KT와 SKT 각각 30MHz 폭에 대해 재할당 신청이 가능하므로 30MHz폭이 재할당 대상이다.¹⁷⁾ 현행법상 30MHz폭 중 일부만 재할당 신청을 할 수 있고 심사결과에 따라 재할당 주파수폭이 축소될 수 있으므로, 30MHz폭을 대상으로 재할당대가를 산정하되, 재할당 주파수폭이 최종적으로 확정되면 대역폭에 따라 재할당대가 조정이 필요하다.

[그림 4-1] WiBro 주파수 최초 할당 시 사업자별 할당대역폭(2005년 3월)

2300MHz			2327	2331.5			2358.5			2363			2390			2400MHz		
1채널	2채널	3채널	4.5MHz			1채널	2채널	3채널	4.5MHz			1채널	2채널	3채널	10MHz			
← SKT →			보호대역			← KT →			보호대역			← 미할당 →			보호대역			

[그림 4-2] 무선설비규칙 개정 시 사업자별 할당대역폭(2009년 11월)

2300MHz			2330			2360			2390			2400MHz		
1채널	2채널	3채널	1채널	2채널	3채널	1채널	2채널	3채널	1채널	2채널	3채널	10MHz		
← SKT →			← KT →			← 미할당 →						보호대역		

※ 채널당 10MHz폭 사용을 복수표준으로 허용하면서 보호대역을 사업자가 이용할 수 있도록 사업자별로 이용 가능한 대역폭이 30MHz폭으로 확대

2. 할당대가 산정 기준

현행 할당대가 산정 기준은 이용기간 내의 예상매출액의 일정비율(x)을 초기에 부과하고, 실제매출액의 일정비율(y)을 매년 부과하도록 구성되어 있고 예상매출액과 실제매출액 비율의 합계(x + y)는 3%로 규정되어 있다. 대가 산정을 위한 결정요소로는 시장확정, 시장

17) 2005년 3월, KT와 SKT에 각각 27MHz폭의 주파수를 최초 할당하였으나, 2009년11월 휴대인터넷(WiBro) 무선설비규칙(고시) 일부 개정 시, 이용가능한 대역폭을 30MHz폭으로 확대

의 예상매출액, 주파수 이용기간, x 및 y 의 비율, 주파수 할당률, 전파특성계수가 있다.

- 주파수 할당대가=예상매출액을 기준으로 부과하는 납부금 + 실제매출액을 기준으로 부과하는 납부금
 - 예상매출액을 기준으로 부과하는 납부금=주파수 이용기간 동안의 시장 전체 예상 매출액 $\times x\%$ \times 전파특성계수 \times 주파수 할당률
 - 실제매출액을 기준으로 부과하는 납부금=개별 사업자의 연간 실제매출액 $\times y\%$
 - “시장”: 역무의 유사성 등을 고려하여 방송통신위원회가 정하는 사업자 집단
 - “전파특성계수”: 사업의 유사성 및 전파의 특성 등을 고려하여 방송통신위원회가 정하여 고시하는 값(최대치=1)
 - “ x ” 및 “ y ”: 방송통신위원회가 해당시장의 특성 등을 고려하여 고시하는 율($x + y = 3\%$)
 - 주파수 할당률=개별 사업자가 할당받은 주파수 대역폭 \div 주파수할당 공고 시 할당한 전체 주파수대역폭
 - “실제매출액”: 영업활동으로 발생한 수익에서 다른 전기통신사업자의 통신망을 이용하고 지불하는 대가(접속료)를 차감하여 산정한 값

6개 결정요소 중 주파수 이용기간은 7년(2012년 3월 30일-2019년 3월 29일)으로 부여하는 것을 방송통신위원회는 고려하고 있다. x 및 y 의 비율과 전파특성계수는 관련 고시 규정 상 각각 $x:y = 1:2$ 와 0.7을 적용한다.

3. 대가 산정을 위한 결정요소별 검토

가. 시장획정

시장획정 관련 검토해야 할 핵심 이슈는 WiBro와 이동통신 시장의 동일시장 간주 여부이다. 최근의 WiBro 활용형태가 WiBro 단독 서비스보다는 이동통신 무선데이터 트래픽의 우회망(백업)으로 주로 활용되고 있으며, 신규사업자 후보군이 ‘제4이동통신’이라는 용어로 이동통신사업자의 직접 경쟁상대임을 강조하고 있다. ITU에서도 WiBro를 IMT-2000 표준 중 하나로 채택하였으며, IMT-Advanced(4G) 표준으로 평가하고 있다.

관련하여, KISDI의 2008년 및 2009년 경쟁상황평가에 의하면 이동통신과 WiBro는 동일 시장으로 볼 수 없다고 결론내리고 있다(김희수 외, 2009. 12; 변정욱 외, 2010. 12). 다만, 이동통신 무선인터넷 및 WiBro 활성화에 의해 무선인터넷 분야의 경쟁이 활성화되는 경우 재검토가 필요하다는 입장이다. 수요대체성 측면에서는 수요대체가 존재하려면 WiBro 가입자 증가 시 이동통신 가입자는 감소해야 하나, 이동통신 가입자도 증가하는 상황이다.

공급대체성 측면에서 이동사업을 병행하고 있는 현 WiBro 사업자는 WiBro를 이동통신으로 (혹은 그 반대로) 대체하려는 의지는 없는 것으로 파악된다. 신규 WiBro 사업자는 음성, 커버리지 등의 측면에서 이동통신과 동일 수준의 WiBro 서비스를 단기간 내에 제공하는 것은 불가능하므로 이동통신을 대체하기에 어려움이 있다.

〈표 4-1〉 이동통신 및 WiBro 가입자 추이

(단위: 천명)

구분	'07. 12	'08. 6	'08. 12	'09. 6	'09. 12	'10. 6	'10. 12	'11. 6
이동통신 가입자	43,497	44,983	45,607	47,071	47,944	49,465	50,767	51,750
WiBro 가입자	104	205	168	230	317	388	455	531

자료: 방송통신위원회, 사업자 제출자료

종합하면, 향후 WiBro가 활성화되는 경우에는 시장 확정에 있어 재검토가 필요하나 현재로서는 이동통신과 WiBro를 동일시장으로 판단하기 어렵다. 따라서, 이동통신과 WiBro는 별도의 시장으로 확정하는 것이 바람직하다. 미래의 기술진화 가능성 때문에 서비스 시장에서의 현실을 무시하고 동일한 시장으로 간주하는 것은 WiBro 서비스 활성화에 부정적이기 때문이다.

나. 시장의 예상매출액

WiBro 시장의 예상매출액은 가입자수 및 가입자당 월평균매출(Average Revenue Per User, ARPU)을 전망하고, 이 둘을 곱하여 추정한다. 본 연구에서는 WiBro 가입자수와 ARPU는 설문조사 결과로부터 추정하였다. 설문조사는 최근의 변화된 WiBro 시장상황을 반영하기 위해 2011년 8월에 실시하였다. 즉, 전국 18~65세 1,000명을 대상으로 한 소비자 설문과 이동통신 관련 학계·연구소 30명(28명 회신)을 대상으로 한 전문가 설문을 실시하였는데 WiBro 공유기 및 WiBro 스마트폰의 등장으로 인해 WiBro 활용도가 증가하고 소비자 인지도가 높아진 점을 고려하여 설문조사가 시행되었다(상세 설문결과는 [부록 1] 참조).

시장전망 과정을 세부적으로 살펴보면 다음과 같다. 먼저 가입자수 전망 방법은 WiBro 비이용자의 가입의향률(소비자 설문)로부터 도출한 WiBro 시장의 포화치(19.64%)에 포화치의 25%, 50%, 75%, 100% 달성시점(전문가 설문)을 적용하여 2011년 3분기 이후의 시점

(분기)별 가입률을 도출하였다. 세부적으로는 과거 2.5년(2009년 1분기~2011년 2분기)간 WiBro 가입률(실측치)과 2011년 3분기 이후의 시점별 가입률을 Bass 모형에 적용하여 2011년 3분기 이후의 가입률을 예측하였다. 추정된 Bass 모형으로부터 나온 (예측)가입률을 통계청의 추계인구 데이터에 적용하여 2011년 3분기 이후의 가입자수를 전망하였다(설문대상 연령대와 동일한 18-65세의 추계인구를 잠재가입자로 가정).

매출액 전망 방법은 시점별 가입자 전망치(평균가입자수)에 WiBro 이용자의 적정 지불가격(Willingness To Pay, WTP)을 곱하여 매출액을 전망하였다. WiBro 이용자가 비이용자에 비해 WiBro 서비스 가치를 정확하게 평가할 수 있다고 판단하여 WiBro 이용자의 WTP를 고려한 것이다.

다. 주파수 할당률

주파수 할당률 결정 시, 분모에 해당하는 “전체 WiBro 주파수폭”에 신규사업자용 주파수 및 향후 할당될 주파수 포함 여부 검토가 필요하다. 현재 신규사업자용으로 2.5GHz대역 40MHz폭이 할당될 가능성이 있으며, 2.3GHz대역 30MHz폭도 현재는 불확실하나 미래에 할당될 수 있는 주파수이다.

이와 관련하여 2가지 대안을 고려할 수 있다. 1안은 신규할당 예정 주파수까지만 합산하는 방안(100MHz폭)이다. 장점은 재할당 및 신규할당이 확실시되는 주파수를 모두 고려함으로써 논리적 타당성이 높으며, 과거 정책과의 일관성 확보가 가능하다는 것이다. 단점은 2안에 비해 사업자의 할당대가 부담이 다소 증가한다는 것이다.

2안은 미래에 할당될 수 있는 주파수(30MHz폭)까지 합산하는 방안(130MHz폭)이다. 장점은 사업자의 할당대가 부담이 상당히 감소한다는 것이다. 단점은 WiBro용 할당 여부가 불확실한 2.3GHz대역 30MHz폭을 인위적으로 추가하여 기존 사업자에게 오히려 혜택을 주는 것으로 인식된다는 것이다.

검토결과 과거 정책과의 일관성 유지, 합리적인 시장예측 및 특혜 논란 해소를 위해 1안을 채택하는 것이 바람직하다. 종전 사례에서도 신규 할당계획이 있거나 향후 할당가능성이 높은 경우 해당 주파수를 분모에 포함시키고, 반대의 경우는 미포함 하였다. 2010년 5월 할당 시에도 향후 할당가능성이 높았던 2.1GHz 대역의 20MHz폭을 주파수할당율의 분모에 포함시켰으며, 2011년 6월 재할당 시에도 할당(경매)이 확실한 1.8GHz대역의 20MHz폭(KT로부터 회수)과 2.1GHz대역의 20MHz폭을 주파수할당율의 분모에 포함시켰다. 2010년 7월 WiBro

할당대가 산정 시 2.3GHz대역 30MHz폭은 할당계획이 불확실하였기 때문에 분모에 포함시키지 않았다.

제 3 절 WiBro 재할당조건 부과방안

1. 재할당조건 부과 방안

WiBro 주파수의 효율적 이용을 촉진하고 시장 활성화를 위해 기존 사업자의 WiBro 주파수 재할당 시 할당조건을 부과할 필요가 있다. 관련한 법적 근거로는 전파법 제16조제5항에 따르면 재할당 시에도 신규할당과 마찬가지로 할당조건을 부과할 수 있다. 전파법시행령 제13조에 따르면 ①주파수 총량, ②총량을 초과하는 주파수의 회수시기 및 방법, ③역무의 제공시기·제공지역 및 품질수준에 관한 사항에 대해 부과가 가능하다.

〈재할당조건 부과 관련 전파법령 규정〉

- **전파법 제16조(재할당)** ⑤ 주파수를 재할당하는 경우에는 제10조제3항에 따른 조건을 붙일 수 있다.
- **전파법 제10조(주파수할당)** ③ 방송통신위원회는 주파수할당을 하려면 주파수할당을 받을 자 및 그와 대통령령으로 정하는 특수관계에 있는 자에 의한 전파자원의 독과점을 방지하고 적정한 수준의 경쟁을 촉진하기 위하여 대통령령으로 정하는 바에 따라 조건을 붙일 수 있다.
- **전파법시행령 제13조(전파자원의 독과점방지)** ② 법 제10조제3항에 따라 방송통신위원회가 주파수할당을 하는 경우 붙일 수 있는 조건은 다음 각 호의 어느 하나와 같다.
 1. 주파수할당을 받은 자 및 제1항에 해당하는 자가 할당받을 수 있는 주파수의 총량에 관한 사항. 이 경우 주파수의 총량은 새로 할당하는 주파수 및 그와 역무의 대체성이 있는 이미 할당한 주파수의 양을 고려하여 정한다.
 2. 제1호에 따른 총량을 초과하는 주파수의 회수시기 및 방법에 관한 사항
 3. 할당받은 주파수를 이용하여 제공하는 역무의 제공시기·제공지역 및 품질수준에 관한 사항

국내 사례를 살펴보면 현재까지 재할당 시 할당조건을 부과한 사례는 없으며 신규할당 시에는 부과하여 왔다. 1990년대 후반 PCS 주파수 할당시 서비스 개시 시기와 커버리지

확보(5년내 인구대비 95%이상) 의무화를 허가 조건으로 제시하여 망 투자를 촉진하였다. 하지만 과도한 네트워크 투자 유인으로 중복 투자의 문제점이 발생하였다.

2000년대 초 IMT-2000 주파수 할당시에는 커버리지 준수 의무화보다는 과잉·중복투자의 최소화가 정책목표였다. 많은 투자, 기술·수요의 불확실성을 고려하여 서비스 개시시기를 다소 여유있게 정하고 각 사업자가 제시한 커버리지 구축 시기를 준수토록 하였다. 이는 서비스 개시시기를 무리하게 앞당길 경우, 과잉·중복투자, 사업자의 경영악화 등이 우려되었기 때문이다.

2005년 WiBro 주파수 할당시에는 서비스의 조기 활성화가 최우선 정책목표 임을 감안하여 2006년 6월까지 서비스를 개시토록 의무를 부여하고, 사업계획서 상 '커버리지 확장 계획의 성실한 이행' 의무를 부여하였다.

2010년 800/900MHz 및 2.1GHz 대역 할당시에는 구체적인 기지국 수를 명시하여 커버리지 확보의무를 할당조건에 부과하였다. 동일 대역 전국사업자의 평균 기지국 수를 기준으로 3년 이내 15%, 5년 이내 30% 이상의 기지국 구축계획 제시 및 이행실적 제출을 의무화하였다.

〈표 4-2〉 800/900MHz 및 2.1GHz 대역 기지국 설치기준

구분	기준 기지국수	3년이내 15%이상	5년이내 30%이상
800/900MHz대역	5,400국	810국	1,620국
2.1GHz대역	7,400국	1,110국	2,220국

2. WiBro 사업 허가조건

2005년 WiBro 주파수 할당 시에는 할당조건외의 법적 근거가 없었기 때문에 전기통신사업법에 의한 허가조건만 부과하였다. 당시, 서비스 개시 시기, 서비스 제공 및 투자계획, 무선인터넷 망 개방, MVNO 도입¹⁸⁾ 등 10개의 허가조건을 부과하였다. 10개 조건 중 MVNO 도입을 제외하고는 모두 달성한 것으로 판단되며, MVNO도 미달성이 아니라 전체 조건이 충족되지 않아 미시행된 것이다.

18) MVNO 도입 조건: 서비스 개시 3년 후 500만 가입자 초과 시 MVNO에게 망 용량의 30% 개방

〈표 4-3〉 2005년 WiBro 사업 허가조건 및 달성 여부

허가조건	세부 내용	달성 여부
서비스 개시시기	'06. 6. 30일까지 서비스 개시 의무 부과	달성
서비스 제공 및 투자계획 (커버리지)	사업계획서에서 제시한 서비스 제공계획과 소요설비조달 및 투자계획 성실 이행	달성('11. 7월 위원회 의결)
기지국 공용화	사업계획서에서 제시한 계획을 성실히 이행	정상 이행
로밍 계획	사업계획서에서 제시한 계획을 성실히 이행	사업자간 로밍 계획이 없었음
최초 요금 수준	최초 요금은 사업계획서에서 제시한 요금 이하로 해야 함	달성
무선 인터넷망 개방	CP와 Portal에 대한 무선인터넷 망 개방	달성
기술방식	기술방식 준수 및 세부 기술방식의 사업자간 합의	달성
도서통신 이전	기준에 해당 대역을 사용 중이던 도서통신 무선국의 이전관련 지침을 준수	달성
이용자 보호	이용자에 대한 서비스 요금의 주기적 통보 의무화	달성
MVNO 도입	서비스 개시 3년 후 500만 가입자 초과 시 MVNO에게 망 용량의 30% 개방	조건이 충족되지 않아 미 시행

최초 허가조건 중 일부 항목은 WiBro 시장 활성화, 신규사업자 진입 촉진 및 공정경쟁 여건 조성을 위해 재할당조건으로 다시 부과하는 방안을 고려할 필요가 있다. 서비스 제공 및 투자계획(커버리지), 기지국 공용화, 로밍 계획, 무선인터넷 망 개방, MVNO 도입 등 5개 조건은 재할당조건으로 고려가 가능하다. 최초 허가조건 중 서비스 개시시기, 최초 요금 수준, 기술방식, 도서통신 이전 등은 서비스 초기에 해당되는 사안으로 재할당조건 시 재고려 대상이 아니며 이용자 보호 조건은 허가조건으로 지속적으로 유지되어야 하는 사항으로 별도의 재할당 조건은 불필요하다. 또한 WiBro 활성화 및 WiBro 주파수의 이용효율을 제고하기 위해 WiBro-WiFi 백홀 이용제한 및 주파수 이용률을 일정 수준 이상으로 유지하는 조건을 재할당조건으로 부과하는 방안을 검토할 필요가 있다.

상기 6개 사항 중 서비스 제공 및 투자계획(커버리지)은 전파법시행령 제13조제2항제3호에서 제공지역에 해당되는 사항이므로 재할당조건으로 부과 가능하다. 나머지 사항은 전파법시행령 제13조제2항 각 호에 해당되지 않아 재할당조건으로 부과 시 논란의 여지가 있으나, (재)할당은 정부가 주파수이용권을 사업자에게 부여하는 특허에 해당하므로 시행

령에서 규정하지 않은 조건도 부과가 가능하다는 전문가 의견이 존재한다. 따라서 본 문서에서는 재할당조건으로 부과 가능함을 전제로 검토한다.

3. 재할당조건 검토

가. 서비스 제공 및 투자계획(커버리지 조건)

1) 조건 부과 방향

사업허가 조건에 부여된 커버리지 조건은 이행 완료한 것으로 의결(2011년 7월)되었으나, 커버리지 수준이 이동통신 대비 낮아 활성화에 걸림돌이라는 지적도 제기되고 있다. 현재의 커버리지 수준은 6대 광역시의 지하철 등 주요 이용장소에도 구축되어 있지 않는 등 소비자의 실질적인 서비스 이용이 어려운 상황이다. WiBro 주파수 재할당 시 커버리지 조건을 추가하지 않는 경우, 기존 사업자는 활성화를 위한 투자에 소극적인 수밖에 없다. 서비스 커버리지 구축 의무 조건 부과로 주파수 미이용 유인을 최소화하고, 투자촉진을 통한 서비스·산업발전의 선순환 효과 유발이 가능하다. 반면, WiBro 비활성화 요인은 커버리지 보다는 이동통신과의 자기시장 잠식이므로 추가적인 의무부과는 효과가 낮다는 반론도 존재한다.

〈표 4-4〉 KT 사업계획 대비 실적

구 분	계 획	실 적	비 율
투 자 비	10,431억원	10,908억원	104.6%
서비스 커버리지	면 적	24.3%	26.0%
	인 구	83.0%	88.0%
설비설치	47,003식	54,834식	116.4%

〈표 4-5〉 SKT 사업계획 대비 실적

구 분	계 획	실 적	비 율
투 자 비	8,250억원	8,297억원	100.6%
서비스 커버리지	면 적	9.1%	10.9%
	인 구	67.8%	72.4%
설비설치	20,811식	24,348식	117.0%

이와 관련하여 3가지 대안을 고려할 수 있다. 1안은 이동통신 수준의 커버리지 의무를 부과하는 방안이다. 장점은 WiBro 사업자의 추가 투자를 유도하고, 소비자 입장에서 고품질의 서비스를 제공받을 수 있다. 신규 사업자 진입 및 로밍 허용 시 전국 수준의 경쟁 환경 구축이 가능하다. 명확한 제재조치 부과 시 이용기간 단축 등 WiBro의 지속적인 비활성화에 대해 적시 대응이 가능하다. 단점은 WiBro 비활성화의 최우선적인 요인이 아니기 때문에 활성화에 미치는 영향이 작을 것으로 예상된다. 기존 WiBro 사업자는 이동통신망을 이용해 커버리지 부족 부분을 해소하고 있기 때문에 불필요한 투자일 수 있고 신규 사업자에게도 과도한 커버리지 의무와 부과될 수 있다.

2안은 지하철, 주요도로, KTX 등 일정 수준의 커버리지 의무를 부과하는 방안이다. 장점은 무선 광대역 서비스의 주요 이용 장소에서 WiBro가 가능해지기 때문에 일정부분 서비스 활성화가 가능하다. 소비자가 많이 사용할 수 있는 지역이므로 사업자에게도 큰 부담이 되지 않을 수 있다. 단점은 전국 서비스가 불가능한 상황에서 의무부과 수준이 지나치게 낮다는 비판이 가능(오히려 사업구조 재편이 필요한 시기라는 주장)하다. 의무부과 수준이 낮아 과거의 비활성화 상황이 재현될 우려가 있다.

3안은 커버리지 의무를 부과하지 않는 방안이다. 장점은 기존 WiBro 사업자의 추가 투자를 발생 시키지 않고 사업자의 자율성을 높일 수 있다는 것이다(이동통신의 보완재로서의 활성화 기대). 활성화에 실효성이 낮은 커버리지 의무를 부과하지 않는 대신 MVNO 등 다른 조건들의 부과가 용이해 진다. 단점은 WiBro 추가 투자가 발생하지 않고 기존 사업자가 활성화에 미온적일 가능성이 높아진다. 서비스 커버리지가 제대로 구축되지 않음에 따라 신규사업자 로밍 시에 효과가 크지 않을 수 있다.

이상의 대안들을 검토한 결과, '일정 수준의 커버리지 의무 부과'(2안)가 바람직하다. 커버리지 부족이 WiBro 서비스 비활성화의 직접 요인은 아니나, 현재 WiBro 서비스를 이용하고 있는 소비자들의 불만족 해소 및 활성화에 일정부분 기여한다는 측면에서 적정 수준의 의무 부과가 필요하다. 1안의 '전국망 커버리지 의무 부과'는 실효성이 낮으며, 3안의 '의무 미부과'는 MVNO 등 강력한 서비스 활성화 조건이 부과되지 못하는 경우 WiBro 활성화에 대한 포기로 인식될 수 있어 부정적이다.

2) 조건 구체화 방안

① 지하철

2010년 2월 현재(이행실적 점검 시) KT는 서울 1~9호선, 인천선, 부산 4호선에 망을 구축하였고, SKT는 서울 1~9호선, 인천선에 망을 구축하였다. 금번 재할당 시, 수도권 지하철 중 미구축된 노선(분당선, 중앙선, 공항철도 등)과 광역시 지하철 전 노선에 커버리지 의무 부과가 필요할 것이다. 가령, 재할당 이후 3년 이내 수도권 및 부산의 지하철 전 노선 커버리지 달성, 5년 이내 전국 지하철 전 노선 커버리지 달성 의무를 부과할 수 있다. 기지국 설치기준을 제시할 수 있다면, 기지국수로써 의무를 부과하는 것이 더욱 명확할 것이다.

② 주요도로

2010년 2월 현재, KT는 경부, 중부, 영동, 호남, 서해안, 남해, 대구부산 고속도로변과 휴게소(96개)에, SKT는 경부 고속도로 서울~대전 구간에 망을 구축하였다. 금번 재할당 시, 통행량 기준 상위 15개 내외 고속도로와 일일 이용자 기준 상위 150개 내외 휴게소에 대하여 커버리지 의무 부과가 필요할 것이다. 필요 시, 대상 고속도로와 휴게소의 수를 늘리는 것을 검토할 수 있으며, 주요 국도(1번 국도, 3번 국도 등)변에도 커버리지 의무 부과 검토가 가능하다. 가령, 재할당 이후 3년 이내에, 제시된 고속도로 및 휴게소의 50% 커버리지 달성, 5년 이내에, 100% 커버리지 달성 의무를 부과할 수 있다.

③ 철도

2010년 2월 현재 KT가 서울, 수도권, 경부선, 호남선 등 301개 역사에 망을 구축하였으나, 철도 주변에는 구축하지 않았다. 금번 재할당 시, 운행횟수 기준 상위 5개 내외 철도 노선과 일일 이용자 기준 상위 300개 내외 역사에 커버리지 의무 부과가 필요하다. 필요 시, 대상 철도와 역사의 수를 늘리는 것을 검토할 수 있다. 가령, 재할당 이후 3년 이내에, 제시된 철도 및 역사의 50% 커버리지 달성, 5년 이내에, 100% 커버리지 달성 의무 부과가 가능하다.

④ 기타

지하철, 도로, 철도 외에 많은 이용자를 기대할 수 있는 잠재지역, 가령, 국립공원 등을 추가하는 방안을 고려할 필요가 있다. KT가 북한산, 경주, 계룡산, 설악산, 한라산 등 일부 국립공원에 망을 구축하였으나 부족한 면이 있으며, SKT는 구축하지 않은 것으로 파악되고 있다. 공항, 대학교는 이미 망이 구축된 상황이거나 도심지 커버리지 범위에 포함되어 있어 추가적으로 의무를 부과할 필요가 없을 것으로 판단된다.

이외에 더 고려되어야 할 사항들은 커버리지 의무의 적정 수준 및 달성 시기에 대한 검토

가 필요하고 신규 사업자와의 커버리지 의무 부과 수준의 형평성에 대한 검토도 필요하다.

나. 신규 사업자에 대한 기지국 공용화 및 로밍 보장

과거 허가조건 부여 시에는 기지국 공용화 및 로밍에 대해 사업자간 자율적인 협상에 의해 제시된 결과를 의무화하는 수준이었다. WiBro 사업자가 기존의 대규모 이동통신 및 초고속 인터넷 사업자였기 때문에 필요성이 크지 않았다. 반면 신규사업자 진입을 통한 WiBro 활성화를 도모하는 현 시점에서는 신규사업자에게 공용화 및 로밍을 보장해주는 것이 주요 비대칭 규제에 해당한다. 따라서 신규사업자 진입 촉진과 안정적인 서비스 제공을 위해 기존 사업자가 신규사업자에게 일정기간 로밍 보장하는 방안의 검토가 필요하다. 기지국 공용화 및 로밍보장은 가장 보편적으로 사용되는 진입유도 정책 수단이나 신규사업자의 무임승차(free riding)를 유발할 수 있어 신규사업자의 커버리지 의무와 관련하여 부과할 필요가 있다.

이와 관련하여 2가지 대안을 고려할 수 있다.¹⁹⁾ 먼저 1안은 로밍 의무를 미부과하는 것이다. 장점은 기존 사업자의 유연한 이동통신 및 WiBro 전략 수립에 도움이 된다는 것이다. 단점은 신규 사업자 진입에 부정적이며, 기존 사업자 위주의 WiBro 시장 상황이 현재 처럼 유지될 것이다.

2안은 로밍 의무를 부과하는 것인데 의무 부과 대상 범위에 따라 다시 2가지 안으로 나뉜다. 먼저 2-1안은 WiBro망만 로밍 의무를 부과하는 것인데 기존 사업자의 WiBro망을 신규사업자가 일정기간 동안 로밍할 수 있도록 허용하는 방안이다. 장점은 신규사업자의 진입 및 안정적인 WiBro 서비스 제공 촉진, 경쟁 활성화를 통한 WiBro 활성화 도모가 가능하다는 것이다. 단점은 신규사업자의 투자 지연이 발생할 우려, 기존 사업자의 WiBro 투자 의지를 저해할 수 있다는 것이다.

2-2안은 WiBro 및 이동통신망에 로밍 의무를 부과하는 것이다. 기존 WiBro 사업자의 이동통신 - WiBro 결합서비스 제공에 신규 사업자가 대응할 수 있도록 이동통신 로밍도 의무화하는 방안이다. 장점은 신규사업자에게 매우 유리한 대안으로 경쟁활성화를 통한 WiBro 활성화 도모가 가능하다. 단점은 신규사업자의 사업의지가 약한 경우 시장의 혼란을 야기할 수 있으며 기존 사업자에 대한 지나친 규제라는 우려도 있다.

19) 기지국 공용화 부분은 큰 이슈가 없어 로밍 의무 부과에 대한 분석만 수행

검토결과 2-1안의 WiBro망만의 로밍 의무를 부과하는 것이 바람직하다. 이동통신망과의 결합은 결합서비스 규제를 통해 해결해야 할 것이다.²⁰⁾ 또한, 신규사업자의 free riding 및 투자 촉진을 위해 일정기간동안 허용하되 신규사업자의 망 구축 준수 여부에 따라 기간을 연장해주는 방안 검토가 필요할 것이다. 향후, 로밍 고시 신설을 통해 대상 사업자, 방식, 대가 산정 방안 등을 규정해야 한다.

다. 무선인터넷 망 개방 조건의 확대: 망 중립성 정책의 준수 의무화

무선인터넷 망 개방 조건은 충족되었으나, 현 스마트폰 경쟁 하에서는 실효성이 낮은 조건이다. 최근에는 무선인터넷 망 개방이 확대된 무선망 중립성 이슈가 제기되고 있으며, 이에 대한 연구 및 의견 수렴이 진행 중이다. 따라서 무선망 중립성 정책 기초가 확정되면 할당조건의 부과여부를 결정할 필요가 있다. WiBro망은 기본적으로 인터넷 망이기 때문에 무선망 중립성 적용에 최적일 수 있어 이동통신망 적용 이전에 시험적 적용에 대한 검토가 필요하다.

라. MVNO 허가 조건의 할당 조건화

WiBro 사업허가 시 조건부 MVNO 도입 의무를 허가조건으로 부과하였다. 당시에는 WiBro가 기존 통신시장에 미치는 영향이 클 것이라고 예상하여 사업권을 미획득한 기간통신사업자에게 서비스 제공의 기회를 부여하는 차원에서 의무를 부과한 것이다. 세부적으로는 사업개시 3년 후 500만 가입자 초과하는 시점에서 망 용량의 30%를 의무적으로 MVNO에게 제공, 단 MVNO는 초고속인터넷, 이동통신 시장의 기간통신사업자만 허용한다는 것이다. MVNO 도입 의무 허가조건의 현실화를 위해 할당조건으로의 부과 검토가 필요하다. 허가 조건은 재할당 이후에도 유지되기 때문에 조건이 강화될 필요가 없다면 할당조건으로 부과할 필요가 없다. MVNO 조건의 강화 수준을 개방 시점, 개방 대상, 개방 용량 측면에서 검토할 필요가 있다.

현시점에서는 기존 사업자의 WiBro 활성화 의지가 약하다는 판단 하에 설비기반이 아닌 서비스기반 경쟁을 통한 활성화로 정책을 전환한다는 전제가 있어야 한다. 방송통신위원회의 WiBro 활성화 전략 차원에서의 결정이 필요하며, 필요시 망 중립성 도입으로까지

20) 현재는 이동통신 지배적 사업자인 SKT만 규제 대상이어서 SKT가 결합서비스를 제공하지 않아 신규사업자가 이용할 수는 없음

확대될 수 있다.

〈표 4-6〉 MVNO 허가 조건 세부 이슈별 고려사항

이슈	내용
개방 시점	기존 허가 조건의 시점인 500만 가입자 시점은 현재 활성화 수준으로 볼 때 상당기간 지연될 것으로 전망된다. 따라서 기존 사업자의 경쟁체제가 아닌 MVNO의 경쟁체제 도입이 결정되는 경우 재할당 시점 이후로 앞당길 필요가 있다.
개방 대상	현재는 이동통신과 초고속인터넷의 기간통신사업자만 대상이나 WiBro 신규사업자의 로밍 조건 부과가 어려운 경우 MVNO로도 진입할 수 있도록 허용할 필요가 있다.
개방 용량	현행 30% 수준은 기존 사업자의 3FA 중 1FA에 해당되어 기존 사업자의 용량이 부족할 수 있는 반면, MVNO 진입을 허용하기 위해서는 1FA를 사용하지 못하도록 강제화해야 하는 문제가 발생(30% 기준의 모호성)한다.

MVNO 할당조건 구체화 방안은 아래 표와 같다.

〈표 4-7〉 MVNO 할당 조건 구체화 방안

이슈	내용
개방 시점	WiBro 가입자 수가 낙관적 전망 시 2019년 1사분기(재할당 주파수의 이용 기간 종료시점)에 750만명에 이를 것으로 예상된다. 가입자 전망치가 과거(2005년 4월) 보다 낮아졌고, MVNO의 진입을 통한 WiBro 시장활성화가 더욱 필요한 시점이므로 기존의 500만 조건을 200~300만 수준으로 낮출 필요가 있다.
개방 대상	현행 MVNO 제도와 동일하게 별정통신사업자가 진입할 수 있도록 개방 대상을 확대할 필요가 있다.
개방 용량	30% 기준 설정이 모호하며 30% 이상을 개방할 수도 있는 만큼 30% 제한조건은 폐지한다. 다만, 기존 사업자(MNO)의 여유용량 중 최소 수준의 개방범위(가령, 50%)를 규정하여 MVNO의 안정적 진입을 배려할 필요가 있다.
기 타	MVNO 조건의 변경, 총 네트워크 용량 및 여유용량의 산정·검증, 망 이용대가 산정, 공정경쟁 조건 등에 관한 사항은 기존의 허가조건 내용을 준용하되, 필요시 개정한다.

마. WiBro-WiFi 백홀이용 제한

KT, SKT 등 WiBro 사업자들이 지하철, 역사 등에서 WiBro-WiFi 공유기를 설치하고, WiBro를 WiFi의 백홀로 이용하고 있는 상황이다. 자사의 이동통신 가입자가 스마트폰 등 WiFi 이용가능 단말기를 통해 WiFi에 접속하면 WiFi 이후 구간을 WiBro를 통해 연결시켜 주고 있다. WiBro의 활성화 및 백홀 공유기의 위법적 소지 때문에 금지해야 한다는 의견과 이동통신 가입자의 효용을 위해 허용해야 한다는 의견이 대립하고 있다. 와이브로의 활성화를 위해 이동통신 가입자의 효용을 어느 정도로 희생시키는 것이 합당한지(그 반대도 성립)에 대한 비교형량을 하는 것이 핵심이다.

〈표 4-8〉 WiBro의 백홀 이용 허용여부에 관한 쟁점

	백홀 허용 논리	백홀 불허 논리
소비자 효용 측면	<ul style="list-style-type: none"> ○ 스마트폰 가입자가 2,000만이 넘는 등 급속하게 증가하는 상황에서 이동통신 가입자의 효용 증진을 위해 백홀 허용 필요 - 현재 백홀을 통해 3G망의 트래픽을 우회시켜 이동통신망 품질이 개선된 상황 - 또한 이동통신 가입자들이 지하철 등 이동수단에서 백홀을 통해 끊임없이 WiFi를 이용할 수 있는 등 잇점이 큼 	<ul style="list-style-type: none"> ○ 이동통신 가입자의 백홀 이용으로 인해 WiBro 가입자가 차별받게 됨 - 백홀 허용 시 이동통신 가입자들이 WiBro망을 잠식하게 되므로 WiBro 가입자의 서비스품질 저하 예상 - 또한, WiBro가 백홀 중심으로 활용되면, 다양한 WiBro 단말이 공급되지 않아 소비자의 단말 선택의 폭이 제한될 우려도 있음
WiBro 활성화 측면*	<ul style="list-style-type: none"> ○ WiBro 서비스는 LTE와의 경쟁에서 뒤쳐져 사실상 활성화가 어렵기 때문에 백홀로 활용하여 이동통신의 보조망으로 활용하는 것이 보다 효과적 - 즉, WiBro는 이동통신망에서의 과중한 트래픽 부담을 분산시키는 용도로 활용하고, WiBro 활성화 보다는 콘텐츠나 애플리케이션 산업 진흥에 집중하는 것이 바람직 	<ul style="list-style-type: none"> ○ WiBro 중주국으로서 WiBro의 활성화는 산업정책 측면에서 여전히 주요한 정책목표임 - WiBro가 백홀 중심으로 활용되는 것은 WiBro 활성화에 부정적이므로 불허하는 것이 타당 - 또한 WiBro가 백홀 중심으로 활용되면, 신규사업자의 진입을 통한 WiBro 활성화가 어려울 가능성이 높음
공정 경쟁 측면	<ul style="list-style-type: none"> ○ 이동통신과 WiBro 사업을 병행하지 않는 사업자(LGU+ 및 신규 WiBro 사업자)는 “이동통신+백홀” 서비스를 제공할 수 없으므로 불리한 위치에 있다고 생각할 수 있으나, 	<ul style="list-style-type: none"> ○ 현재로서는 WiBro 미보유 사업자(LGU+)가 도매시장을 통해 WiBro 백홀을 확보하는 것이 어렵고, - 신규 WiBro 사업자도 도매시장을 통해 이동통신망을 확보하기가 쉽지

	백홀 허용 논리	백홀 불허 논리
공정 경쟁 측면	<ul style="list-style-type: none"> - 도매시장을 통해 “이동통신 + 백홀” 제공 또는 경쟁력 있는 WiBro 단독 서비스 제공을 통해 극복 가능 - 단, 도매시장 활성화를 위한 제도 정비는 필요 	<p>않기 때문에 공정경쟁 여건이 마련되기 어려움</p>
무선국 불법성 측면	<ul style="list-style-type: none"> ○ 현재 백홀용 WiBro-WiFi 공유기는 전파법령 및 고시 규정 상 불법무선국인 상태이나 ※ 공유기는 허가받고 설치해야 하는 무선국임에도 허가를 받지 않아 불법 무선국인 상태 - 정부에서 특별한 제재를 가하지 않았다는 점, 불법성 문제는 고시개정 등을 통해 합법화하면 된다는 측면에서 백홀을 불허할 필요는 없음 	<ul style="list-style-type: none"> ○ 현재 전파법령 상 불법무선국이므로, 허용해서는 안 됨

* WiBro 활성화는 WiBro를 직접 활용하는 단독 서비스(즉, WiBro 모듈이 탑재된 단말기를 이용한 서비스)의 활성화를 의미하며, 백홀의 활성화를 의미하는 것은 아님

이와 관련하여 4가지 대안을 고려할 수 있다. 1안은 이동통신 가입자의 백홀 이용을 금지하는 방안으로, WiBro에 가입하지 않고 이동통신에만 가입한 자의 백홀 이용을 금지하는 방안, 즉 WiBro 가입자에게만 허용하는 방안이다.²¹⁾ 장점은 사업자로 하여금 WiBro 단독서비스 제공에 전념하도록 하여 WiBro 활성화 유도가 가능하다는 것이다. “이동통신 + 백홀” 제공이 어려운 사업자의 경쟁열위 보완도 가능하다. 단점은 WiFi 이용지역(특히, 지하철 등 이동수단 내) 감소 및 3G망 부담 가중으로 이동통신 가입자의 효용 감소 및 강한 불만제기가 예상된다. 이통 가입자에게 백홀을 제공하기 위해서는 사업자가 WiFi-이동통신망(3G 또는 LTE망) 공유기를 설치해야 하는 부담이 발생하며 이 경우 3G 주파수(2.1GHz 대역)와 LTE 주파수(800MHz/1.8GHz대역)를 가장 많이 보유한 SKT가 유리하다.

2안은 이동통신 가입자의 백홀 이용을 동결하는 방안으로 이동통신 가입자는 기 설치된 백홀 공유기만 이용을 허용하되, 그 이후 설치된 공유기는 WiBro 가입자에게만 허용하는

21) 백홀 공유기는 WiBro 가입자를 대상으로 “휴대인터넷 역무”를 제공하기 위해 개설한 무선국에 해당되므로 신고를 통해 공유기 설치 가능(시행령 §24 참조). 기존에 설치된 백홀 공유기는 신고하여 이용하도록 조치해야 함

방안이다.²²⁾ 장점은 지하철 등 주요지역에서는 이동통신 가입자가 현재 누리는 서비스 품질과 효용은 유지 가능하다는 것이다. 단점은 해당 지역에서의 WiBro 가입자의 서비스 품질 저하가 우려되는 것이다. 다른 지역에서의 이동통신망 품질 및 소비자 효용 제고가 불가능하며 1안에 비해 WiBro 활성화나 공정경쟁 여건 조성 측면에서 미흡하다.

3안은 이동통신 가입자의 백홀 이용을 제한적으로 허용하는 방안으로 이동통신 가입자에게 기존 및 추가 설치된 백홀 공유기 이용을 허용하되, 대역폭(가령, 10MHz폭)을 제한하는 방안이다. 단, WiBro 가입자에게는 30MHz폭을 모두 허용한다. 이때, 기 설치 백홀 공유기 및 신규로 설치된 백홀 공유기는 허가받아 이용토록 조치해야 한다. 장점은 WiBro 가입자의 서비스 품질을 일정 수준으로 보장하면서, 이동통신 가입자의 효용도 일정 부분 증진이 가능하다. 단점은 이동통신 트래픽 발생량에 비해 대역폭이 작아 이통망 부하 개선이나 이통 가입자의 효용 증진은 미미하며 2안에 비해 WiBro 활성화 및 공정경쟁 여건 조성은 더욱 어렵다.

4안은 이동통신 가입자의 백홀 이용을 전면 허용하는 방안으로 이동통신 가입자에게 기존 및 신규 설치된 백홀 공유기의 이용을 제한하지 않는 방안이다. 이때, 기 설치 백홀 공유기 및 신규로 설치된 백홀 공유기는 허가받아 이용토록 조치해야 한다. 장점은 이동통신 가입자의 서비스 품질 및 효용 측면에서 가장 효과적이다. 단점은 “이동통신+백홀” 제공이 어려운 사업자가 경쟁에서 불리하며 WiBro 활성화에 부정적으로 작용할 가능성이 가장 크다.

이상의 대안들을 검토한 결과 전국민이 이동통신 서비스를 이용하고 있고 스마트폰의 빠른 확산으로 이동통신망 부하도 급속도로 증가하고 있다는 점을 고려하면, 국민 전체의 효용 측면에서 이동통신 가입자에게 WiFi-WiBro 백홀을 허용(4안)하는 것이 바람직하다고 판단된다. 소비자와 사업자 모두가 원하는 백홀 서비스를 제한하는 것은 바람직하지 않으며, 현행 법제도 상에서 문제가 있다면 이를 근거로 제한하기 보다는 제도를 개선하는 것

22) 기존에 설치된 백홀 공유기는 휴대인터넷 역무가 아닌 이동통신 가입자를 대상으로 “이동통신 역무를 보조”하기 위해 개설한 무선국이므로 신고 대상이 아니며 허가받아 이용하도록 조치해야 함. 신규로 설치하는 백홀 공유기는 WiBro 가입자를 대상으로 “휴대인터넷 역무”를 제공하기 위해 개설한 무선국에 해당되므로 신고를 통해 공유기 설치 가능

이 바람직할 것이다. 이때 공유기 설치의 불법성 해소 및 WiBro 주파수 이용에 대한 적절한 대가 부과가 전제되어야 한다. 백홀의 허용으로 인하여 예상되는 문제점(WiBro 비활성화, 불공정한 경쟁여건)은 별도의 이슈로 해결할 필요가 있다. WiBro 활성화의 경우, WiBro 사업에 미온적인 기존사업자 보다는 신규 WiBro 사업자에게 적극적인 사업을 유도하는 것이 효과적이다. 현재 신규 WiBro 사업자의 망구축 부담을 경감시켜 주기 위해 기존 사업자에게 기지국 공용화 및 로밍 의무를 부과하는 방안을 검토 중이며 이 외에도, WiBro 활성화를 위한 다양한 정책방안 개발이 필요하다. 공정경쟁 환경 조성의 경우, 이동통신망 또는 WiBro망을 도매로 제공받아 적절히 활용할 수 있도록 관련 제도 정비도 필요하다.

바. 주파수 이용률

2011년 3월~7월에 걸쳐 중앙전파관리소에서 KT·SKT의 WiBro 주파수의 이용률을 측정할 결과, KT·SKT 모두 할당받은 WiBro 주파수를 사용하고 있으나, 주파수 평균 이용률은 KT 24.54%, SKT 20.08%에 불과한 것으로 나타났다.²³⁾ 이처럼 WiBro 주파수의 효율적 이용을 촉진하고, WiBro 서비스의 활성화를 위해 주파수 이용률에 대한 의무를 부과할 필요가 있다.

이와 관련된 주요 고려사항으로는 다음과 같은 것들이 있다. 먼저 “이용률 측정 기준”이다. 이용률에 대한 의무부과 및 제재를 가하기 위해서는 정부, 사업자 등 관련 주체들이 합의한 측정 기준을 마련하는 것이 필요하다. 현재 정부, 연구기관, 사업자 등이 참여한 전담반에서 주파수 이용률 측정 방법을 검토하고 있어, 이를 주파수 이용률의 측정기준으로 활용가능하다.²⁴⁾

두 번째로는 “백홀 트래픽 포함 여부”이다. WiBro-WiFi 백홀 이용제한에 대한 정부의 정책적 결정에 따라, 백홀 트래픽의 포함 여부가 결정 가능하나, 국민 전체의 효용 측면에서 이동통신 가입자에게 WiFi-WiBro 백홀을 전면 허용할 경우에는 백홀 트래픽을 포함하는 것이 바람직하다.

세 번째로는 “이용률 의무 수준”을 들 수 있다. 앞선 측정 기준이 정해지면, 사업자가 어

23) ITU-R(SM.182-4) 권고사항을 준용하여 지능형전파측정 시스템(70개소)에서 측정
ITU 기준: 하루 20시간 이상 7일간 연속 측정하여 주파수 이용률 산출(임계값 이상의 샘플수 / 측정 샘플수 × 100)

24) 트래픽 기준으로 시스템의 최대용량을 산출하고 최대용량 기준에서 실제 어느 정도의 트래픽이 발생되고 있는지를 파악하여 이용률 측정

는 정도의 수준으로 이용률 의무를 달성하여야 하는지를 결정해야 한다. 가령, 망구축 의무부과 사례를 참조하여, 주파수 이용기간의 30% 시점에 15%의 이용률, 50% 시점에 30%의 이용률 의무부과가 가능하며, 초기 이용기간 종료 시점에 100%의 이용률을 달성하는 것을 기준으로, 매년 일정한 비율이 증가하도록 의무를 부과할 수도 있다.

4. 제재조치 부과 방안

금번 WiBro 주파수 재할당 시, 재할당 조건으로 망구축, 기지국공용화/로밍, MVNO, 주파수이용률 등의 의무부과를 검토 중이다. 사업자로 하여금 부과된 의무의 이행을 효과적으로 유도하기 위하여 적절한 제재조치를 마련할 필요가 있다. 이에, 전파법에 규정된 제재조치인 할당 취소, 재할당 불허 외에 주파수 일부 회수 또는 이용기간 단축을 추가 제재조치로 고려하고 있다.

가. 국내의 사례

현행 전파법에는 할당조건을 위반(또는 미이행)한 경우 할당 취소 또는 재할당 불허를 제재조치로 규정하고 있다.

〈전파법 상 할당조건 위반 시 제재조치 규정〉

제15조의2(주파수할당의 취소) ① 방송통신위원회는 제10조에 따라 주파수할당을 받은 자가 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 경우에는 주파수할당을 취소할 수 있다. 다만, 제1호에 해당하는 경우에는 주파수할당을 취소하여야 한다.

1~3. (생략)

4. **제10조제3항**에 따른 조건을 이행하지 아니한 경우

5. (생략)

제16조(재할당) ① 방송통신위원회는 이용기간이 끝난 주파수를 이용기간이 끝날 당시의 주파수 이용자에게 재할당할 수 있다. 다만, 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 경우에는 그러하지 아니하다.

1~3. (생략)

4. **제10조제3항**에 따른 조건을 위반한 경우

제10조(주파수할당) ③ 방송통신위원회는 주파수할당을 하려면 주파수할당을 받을 자 및 그와 대통령령으로 정하는 특수관계에 있는 자에 의한 전파자원의 독과점을 방지하고 적정한 수준의 경쟁을 촉진하기 위하여 대통령령으로 정하는 바에 따라 조건을 붙일 수 있다.

IMT-2000(2001년), WiBro(2005년) 등 과거 주파수 할당 시에는 사업허가 조건을 부여하였으며, 망구축 의무는 강하게 부여하지 않았다. 당시 허가조건 위반 시 전기통신사업법상 사업허가 취소 또는 사업 정지(단, 1년 이내) 등의 제재조치를 취할 수 있었다.

〈IMT-2000 및 WiBro 사업허가 조건 위반 시 제재조치 규정(전기통신사업법)〉

제15조(허가의 취소 등) ① 정보통신부장관은 기간통신사업자가 다음 각호의 1에 해당하는 때에는 그 허가를 취소하거나 1년 이내의 기간을 정하여 사업의 전부 또는 일부의 정지를 명할 수 있다.

1. (생략)
2. **제5조제5항** 및 제13조제6항의 규정에 의한 조건을 이행하지 아니한 때
- 3~6. (생략)

제5조(기간통신사업자의 허가등) ⑤ 정보통신부장관은 제1항의 규정에 의하여 기간통신사업을 허가하는 경우에는 역무의 제공이나 전기통신산업의 발전을 위한 연구·개발 등에 필요한 조건을 붙일 수 있다.

최근의 이동통신용 주파수 할당(2010년 5월, 2011년 6월)부터 망구축 의무를 할당조건으로 부과하기 시작하였고, 위반 시 전파법 상 제재조치(할당 취소, 재할당 불허) 외에 이용기간 단축 및 재할당 시 일부대역 회수를 제재조치로 부과한다.

〈표 4-9〉 국내 주파수 할당조건 및 제재조치 사례

할당 시기	할당 주파수	할당조건 (망구축 의무)	제재조치
'10. 5월	800MHz 900MHz 2.1GHz	○ 3년이내 15%, 5년이내 30% 이상의 기지국* 구축	○ 중간(3년 및 5년) 점검결과 미이행시: 이용기간 10%씩 단축(할당대가 반환 없음) ○ 이용기간 종료(재할당)시점 점검결과 미이행시: 재할당 거부 또는 일부대역 회수 ○ 자료제출 미이행시: 이용기간 5%씩 단축
'11. 8월	800MHz 1.8GHz 2.1GHz	○ 3년이내 15%, 5년이내 30% 이상의 기지국* 구축	○ 중간(3년 및 5년) 점검결과 미이행시: 이용기간 10%씩 단축(할당대가 반환 없음) ○ 이용기간 종료(재할당)시점 점검결과 미이행시: 재할당 거부 또는 일부대역 회수

* 동일대역 기존 전국사업자의 평균 기지국 수를 근거로 산정한 기지국수를 기준

해외의 경우를 보면 미국, 영국, 독일 등 주요국은 전통적으로 망구축 의무 위반 시 면허 취소, 면허갱신 불허 등의 제재조치를 취하고 있다. 특히, 미국 700MHz대역 경매(2008년)에서는 망구축 의무 위반 시, 면허 기간 단축(중간점검 위반 시, 10년 → 8년)을 제재조치로 취하였다.

〈표 4-10〉 주요국 주파수 할당조건 및 제재조치 사례

국가	할 당 주파수	할당조건(망구축 의무)	제재조치
미국	PCS	○ 전국 사업자는 5년내 인구의 37.5%, 10년내 75%까지 서비스 제공	○ 면허 취소 및 면허갱신 불허
	700MHz	○ CMA와 EA 면허는 지역기준 4년 내 35%, 면허기간 종료해 70% ○ REAG 면허는 인구기준 4년 내 40%, 면허기간 종료해 75% ¹⁾	○ 4년 기준 위반 시, 면허기간 10년에서 8년으로 단축 ○ 면허기간 종료해의 기준 위반 시 서비스되지 않는 지역의 면허 회수
영국	3G	○ '07년 말까지 인구의 80%에 서비스 제공	○ 면허 취소 또는 변경 (단, 할당대가 미 반납) ²⁾
독일	3G	○ '03년 말까지 인구의 25%, '05년 말까지 50%에 서비스 제공	○ 주파수 면허 전체 또는 부분 취소

주: 1) CMA(Cellular Market Areas): 734개 지역, EA(Economic Areas): 176개 지역, REAG(Regional Economic Area Grouping): 12개 지역

2) 단, 일정한 기간(최소 28일)을 두어, 그 기간 동안의 미이행 사항 구제여부에 따라 처분(면허취소, 면허변경, 면허유지)하게 됨

해외 주요국은 망구축 의무 위반 시 할당 취소, 재할당 불허, 이용기간 단축 등의 제재조치를 가하고 있으나, 할당 취소를 통해 주파수 대역을 모두 회수하는 경우가 아니라면, 주파수 이용기간 중에 일부대역을 회수하는 제재조치는 고려하지 않고 있다.

나. 할당조건 위반 시 추가 제재조치 방안 검토

1안은 중간점검 결과에 따라 주파수 대역 일부를 회수하는 방안이다. 장점은 할당조건 위반만 확인되면 이용실적에 대한 별도의 판단없이 일부 주파수를 비교적 쉽게 회수할 수 있다.²⁵⁾ 단점은 시장이 매우 활성화되어 주파수가 부족한 상황이 아니라면 제재조치로서의

25) 주파수 회수는 전파법 제6조의2 및 전파법시행령 제6조에 따라 주파수 이용실적을 판

효과가 낮고 주파수를 일부(가령, 10MHz폭) 회수하더라도 대역폭이 작아 회수 주파수의 활용계획을 수립하기 곤란하다.

2안은 중간점검 결과에 따라 이용기간을 단축하는 방안을 들 수 있다. 장점은 기 납부한 할당대가의 낭비, 향후 재할당대가 부담 등 실제 사업자에게 부담이 되는 것이므로 제재 조치로서의 효과가 크다. 단축된 이용기간 종료 시점에 할당된 대역폭을 모두 활용할 수 있으므로 주파수 활용계획 수립도 용이하다. 단점은 향후 재할당 여부에 따라 상황은 다를 수 있으나, 서비스가 조기에 종료될 수 있어 이용자 보호 문제가 발생한다.

이상의 대안들을 검토한 결과 제재조치로서의 효과가 큰 이용기간 단축(2안)을 우선적으로 적용하는 것이 바람직하다. 국내외 기존 사례에서도 이용기간 단축을 주로 적용하고 있으며, 이용기간 단축과 함께 전파법 및 기존 사례에서 활용한 제재조치(할당취소, 재할당 불허, 재할당 시 일부 회수)를 병행하여 적용할 수 있다. 다만, 주파수 이용이 비효율적일 경우에 한하여 이용기간 도중에 일부 대역을 회수하는 방안도 고려할 수 있다. 단, 이용자 보호 측면을 고려하여 적절한 수준의 제재조치를 부과해야 한다.

다. 재할당조건별 추가 제재조치 부과 방안

재할당조건별 추가 제재조치 부과 방안을 살펴보면 다음과 같다. 먼저 망구축 의무 위반 시에는 망구축 의무 관련 기존 제재조치 사례가 있으므로, 이를 참고하여 결정할 필요가 있다. 기존 사례에서는 이용기간(10년)의 30%(3년) 및 50%(5년) 시점에 중간점검을 하여, 미이행 시 이용기간 10%씩 단축(할당대가는 미반환)하였고 종료(재할당)시점 점검에서 미이행시 재할당 거부 또는 일부대역을 회수하였다. 금번 재할당에는 망구축 의무와 관련하여, 7년의 30%, 50% 시점인 2년, 3.5년에 점검하여, 미이행 시 이용기간의 10%를 단축시키고, 종료시점 점검에서 미이행시 재할당 거부 또는 일부대역 회수를 적용할 수 있다.

기지국공용화/로밍 및 MVNO 의무 위반의 경우, 현재 정부는 이통사업을 병행하는 기존 사업자 보다는 신규사업자의 진입을 통해 WiBro 시장을 활성화하는 것을 정책목표로 하고 있는 점을 고려해야 한다. 신규사업자의 진입 촉진 및 조기 착근을 유도하는 할당조건에 대해서는 보다 강한 제재가 가해지는 것이 타당하다고 판단된다. 의무 위반 시, 이용기간의 20~30%씩 단축하는 방안을 고려할 수 있다.

단해야 함

마지막으로, 주파수이용률 의무 위반 시 앞서 언급한 바와 같이 주파수 이용률 실적이 기준 이하일 경우, 이용기간 단축과 주파수 회수를 병행 부과하여 사업자가 실질적으로 부담이 되도록 할 필요가 있다. 구체적으로 주파수이용률과 관련하여 매년 실적을 점검하고, 의무 위반 시 위반내용에 따라 이용기간의 3~10%씩 단축하되, 실적에 따라 주파수를 서비스 제공에 지장이 없는 범위에서 10MHz폭 또는 20MHz폭을 회수하는 방안을 고려할 수 있다.

제 4 절 기타 정책방안

기존 사업자인 SKT와 KT 중 1개 사업자가 재할당 심사를 탈락할 경우, 이로 인하여 발생하는 잔여 대역에 대한 이용에 대한 정책방안을 마련할 필요가 있다. 이와 관련하여 3가지 정책대안을 고려할 수 있다.

1안은 할당 보류하여 신규 및 추가 수요에 대비하는 방안이다. 신규 사업자 또는 기존사업자의 용량 확대용으로 보유하는 방안으로, 신규 및 기존 2개 사업자의 경쟁 구도를 당분간 유지하면서 새로운 신규 사업자의 진입을 기대하는 방안이다.

2안은 2.3GHz 대역 기존 사업자에게 추가 할당하는 방안이다. 재할당 받는 기존 사업자에게 광대역 주파수를 확보하도록 허용하는 방안으로, 2.3GHz 대역과 2.5GHz 대역의 2개 사업자 경쟁 구도를 조성하는 방안이다.

3안은 새로운 이용 계획을 수립하는 방안이다. 다수의 지역 소규모 사업자 진입 또는 이동통신 TD-LTE 대역으로의 전환 등 신규 활용 방안을 모색하는 방안이다.

제5장 WiBro 신규할당 정책 방안

제1절 할당방법의 결정

1. 검토 배경

신규사업자에 대한 WiBro 주파수 할당방법의 경우 현행 전파법에 따르면 경매에 의한 할당이 원칙이고 경쟁적 수요가 없는 등 특별한 사정이 있다고 인정되는 경우 대가할당 적용이 가능하다.

전파법 제11조(대가에 의한 주파수할당) ① 방송통신위원회는 제10조제1항에 따라 공고된 주파수를 가격경쟁에 의한 대가를 받고 할당할 수 있다. 다만, 해당 주파수에 대한 경쟁적 수요가 존재하지 아니하는 등 특별한 사정이 있다고 인정되는 경우에는 제3항 본문에 따라 산정한 대가를 받고 주파수할당을 할 수 있다.

그러나 할당신청 이후에나 경쟁적 수요 존재 여부를 최종 판단할 수 있기 때문에 할당 공고 상에서는 할당방법으로 경매를 우선해야 할 것이다. 다만, 할당신청 이후 경쟁적 수요가 없다고 판단되는 경우 할당방법을 대가할당으로 변경할 것인지에 대하여 검토가 필요하다. 또한, 대가할당으로 변경하기 위해 경쟁적 수요를 어떻게 판단해야 하는지의 검토도 필요하다.

2. 경쟁적 수요 여부 판단에 따른 할당방법 변경 방안

경쟁적 수요 여부 판단에 따른 할당방법 변경과 관련하여 2가지 대안을 고려할 수 있다. 1안은 경쟁적 수요가 없더라도 경매를 적용하는 방안이다. 장점은 경매 우선 원칙이 수립되어 정책의 예측 가능성이 높아진다는 것이다. 단점은 경쟁적 수요가 없는 상황에서 대가할당을 적용하지 않는다는 법해석의 시비가가능성이 존재한다는 것이다. 다만, 법 조문 상 경쟁적 수요가 없더라도 대가할당이 반드시 적용되어야 하는 것은 아니다.

2안은 경쟁적 수요가 없으면 대가할당으로 변경하는 방안이다. 장점은 경쟁적 수요 판단을 통해 정부 재량으로 할당방법을 변경할수 있다는 것이다. 특히, 신규사업자(들)만 신청한 경우 정부가 대가할당을 적용(단, 경쟁적 수요가 없다고 판단한 경우)하여 경매 부담을 줄여줄 수 있으며, 실제매출액 기준 대가를 고려한 대가할당의 장점(진입부담 및 사업리스크 부담 완화)을 활용할 수 있다. 이에 반해 경매시행시 적용되는 최저경쟁가격은 실제매출액을 포함한 전체 할당대가를 기준으로 산정되기 때문에 초기 부담이 크고, 사업리스크를 모두 부담해야 한다. 단점은 경매와 대가할당 방식 모두를 준비해야 하므로 행정복잡도와 행정비용 부담이 증가하고, 사업자의 사업계획서 작성 부담도 증가한다(할당공고 시 할당방법의 변경가능성을 사전에 고지할 필요). 또한, 경쟁적 수요 여부에 대한 정부의 자의적 판단 시비가 존재할 수 있다.

검토 결과 경쟁적 수요 판단에 대한 정부부담 해소, 정책의 불확실성 및 행정 복잡도 최소화를 위해서는 1안이 바람직하나, 금번 WiBro 주파수 할당의 경우 신규사업자들만 신청할 가능성이 높아 2안의 장점이 크게 발휘될 수 있을 것이다. 다만, 경쟁적 수요에 대한 객관적이고 명확한 판단 기준 수립이 전제되어야 할 것이다.

경쟁적 수요 여부를 판단하는 방법과 관련하여 2가지 대안을 고려할 수 있다. 1안은 초과수요로 판단하는 것이다. 즉, 할당대상 주파수 대역의 개수보다 신청사업자 수가 같거나 작은 경우 경쟁적 수요가 없는 것으로 판단하는 방안이다. 장점은 초과수요가 없는 경우 정부가 대가할당을 적용할 수 있으므로 할당방법 결정에 관한 정부의 재량권이 비교적 크다는 것이다. 단점은 초과수요가 없더라도 대역(위치) 선호도에 대한 경쟁적 수요가 존재할 수 있으므로 지나치게 단순한 접근이라는 비판이 제기될 수 있다는 것이다.

2안은 신청자의 수(1개)로 판단하는 방안이다. 1개 사업자만 할당신청을 하는 경우 경쟁적 수요가 없는 것으로 판단하는 방안이다. 장점은 경쟁적 수요가 확실히 없는 상황이므로 자의적 판단 논란이 없다는 것이다. 단점은 복수의 사업자가 신청한 경우 경매를 진행시켜야 하므로 할당방법 결정에 관한 정부의 재량권이 축소된다는 것이다.

검토 결과 경쟁적 수요에 대한 판단기준은 객관성 논란이 없어야 하므로 2안이 바람직한 대안으로 볼 수 있으나, WiBro 주파수 할당 시 복수의 신규사업자가 신청하되 초과수요가 없는 경우(2개 대역, 2개 사업자 신청)에는 신규사업자의 진입부담 완화 및 사업리스크 부담 완화 차원에서 1안도 선택 가능하다.

이상을 종합하여 검토해 보면 원칙적으로는 할당신청 시의 경쟁적 수요와 관계없이 경매를 우선 적용하는 것이 바람직하다고 판단된다. 이 경우 대가할당은 “기존 사업자에게 주파수를 재할당하는 경우”, “특정 사업자에게 (대역폭 변경 등의 이유로) 주파수를 추가 할당하는 경우”, “대역을 사업자 수만큼 나누어 할당하기로 방침을 정한 경우” 등 할당신청 이전부터 경쟁적 수요가 원천적으로 발생하지 않는 경우에만 한정해서 적용되어야 할 것이다. 금번 WiBro 주파수의 경우는 신규사업자가 신청할 예정이므로 경매를 적용하되 진입부담 완화 차원에서 최저경쟁가격을 낮춰줄 필요가 있을 것이다. 금번 WiBro 주파수 할당과 같이 신규사업자 진입부담을 완화시킬 필요가 있는 경우 경쟁적 수요가 없을 때에는 대가할당 적용 검토가 가능할 것이다. 원칙적으로 1개 사업자만 신청하면 경쟁적 수요는 없는 것으로 하여 대가할당을 적용하여야 하나, 진입부담 경감이 최우선 정책목표인 경우, 복수의 신청자가 있더라도 초과수요만 없다면 대가할당 적용 선택이 가능하다.

3. 경매방법 검토

주요 경매방법을 살펴보면 다음과 같다. 먼저 오름입찰은 여러 라운드를 통해 단계적으로 가격을 올려서 최고가 제시자를 낙찰자로 선정하는 방식으로 해외 주요국에서 대부분 사용하는 방식이다. 장점은 여러 라운드의 가격경쟁을 통해서 주파수 가치에 대한 정보를 공유할 수 있어 주파수의 시장가격을 가장 정확하게 추정할 수 있다. 즉, 여러 라운드의 경쟁과정에서 경쟁전략 수정 및 다른 대역으로 입찰을 전환할 수 있는 등 사업자 선택 기회가 많이 보장된다는 것이다. 단점은 의외의 결과가 나타나기 힘들어 자금력이 풍부한 사업자가 경쟁에서 유리하며, 경쟁이 활성화되는 경우 경매에 많은 시간이 소요되어 행정 비용이 많이 소요될 수 있다. 또한, 담합이 용이하며 특히 면허 개수보다 참여자 수가 크게 많지 않은 경우 명시적으로 담합방지 규정을 어겨도 처벌하기 곤란하다.

밀봉입찰은 모든 입찰자가 한 차례 가격을 제시하고, 그중 최고가 제시자를 낙찰자로 선정하는 방식이다. 장점은 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 최소화 될 수 있다는 것이다. 단점은 입찰 경쟁 과정에서의 정보를 활용할 수 없어 주파수 가격 추정의 오류가 발생할 수 있어 비효율적인 결과를 초래할 수 있으며, 주파수의 가치를 합리적으로 판단하기 어려운 상황에서는 지나친 가격 상승으

로 '승자의 저주' 발생 가능성 높다. 뉴질랜드의 경우 1996년 오름입찰 도입 이전에는 밀봉 입찰을 원칙으로 경매를 하였으나, 입찰자간 가격 차이가 크게 발생하는 등 의외의 결과로 인해 승자의 저주 문제가 발생하여 1996년 이후에는 오름입찰을 원칙으로 수행하고 있다. 또한, 사전에 대역의 선호도를 결정해야 하기 때문에 사업자의 선택권이 제한될 수 있다.

마지막으로 혼합방식은 오름입찰로 낙찰자와 블록 수를 결정하고, 결정된 블록 수에 해당되는 대역의 위치는 밀봉입찰로 결정하는 방식이다. 경매 대상 주파수 블록이 많은 경우 광대역 주파수 확보를 용이하게 해주기 위해 사용되므로 금번 경매에서는 검토대상에서 제외한다.

경매방식의 검토 결과는 다음과 같다. 금번 WiBro 주파수 할당 시에는 1개 대역(2.5GHz대역)에 2개의 신규사업자(KMI/IST)가 참여할 가능성이 높다. 신규사업자는 사업경험이 없기 때문에 WiBro 주파수의 적정가치를 오관할 수 있어 오름입찰 적용 시 상대방과의 과열경쟁이 발생할 우려가 있기 때문이다. 또한, 2개 대역에 2개 사업자가 참여하는 경우라도 대역(위치) 선호도에 따라 특정 대역에서 과열경쟁이 발생할 가능성이 있다. 오름입찰 방식은 효율성의 추구라는 측면에서 가장 유리한 방식이나, 기존 이동통신 사업자가 참여하는 경우와 달리, 신규사업자만 참여하는 경우 과열경쟁의 우려가 크므로 이를 최소화하기 위해서는 밀봉입찰을 채택하는 것이 바람직하다.

4. 허가취득 사업자 수에 대한 시나리오 검토

WiBro 신규사업자로 IST 컨소시엄과 KMI 컨소시엄이 사업허가를 신청 중에 있다. 허가 심사 결과에 따라 허가취득 사업자 수가 결정될 예정이어서 허가취득 사업자 수에 따른 주파수 할당 등의 후속조치에 대한 검토가 필요하다. 왜냐하면 할당주파수는 1개 대역(2.5 GHz대역), 할당방법으로는 경매제가 채택될 예정이기 때문이다.

관련하여 2가지 시나리오를 고려할 수 있다. 시나리오 1은 허가취득 사업자 수를 1개로 제한하는 경우이다. 긍정적 효과는 경매에 1개 사업자만 참여하기 때문에 최저경쟁가격으로 낙찰되므로 사업자의 할당대가 부담이 상대적으로 감소되고 경매의 진행 및 운영 부담이 매우 적으며, 최근 논란이 된 경매 과열경쟁 상황 자체도 발생할 수 없다. 부정적 효과는 1개 사업자를 반드시 선정하는 것을 목표로 두고 있다면, 사업허가 심사에 대한 정부의

부담이 크다는 것이다. 또한 1개 사업자만을 대상으로 주파수 경매를 실시한다는 것은 경쟁제의 취지를 퇴색시키는 것으로 볼 수 있다.

시나리오 2는 허가취득 사업자 수를 제한하지 않는 경우이다. 긍정적 효과는 주파수 할당(경매)을 통해 시장 진입이 최종적으로 결정되므로 정부의 허가심사 부담이 상대적으로 감소된다는 것이다. 부정적 효과는 입찰경쟁이 발생하기 때문에 낙찰가가 상승할 가능성이 높다는 것이며, 이는 신규사업자에게는 진입부담으로 작용할 것이다. 또한, 경매방법으로 오름입찰을 채택할 경우 신규사업자간 과열경쟁이 우려되므로 밀봉입찰의 채택이 필요하다.

제 2 절 최저경쟁가격의 산정

방송통신위원회는 2.5GHz대역 40MHz폭을 휴대인터넷(WiBro)용으로 신규 할당하기로 하였다. 할당방법으로는 전파법 제11조에 따라 가격경쟁 대가할당(이하, 경매)을 적용하기로 하였다. 이에 따라 최저경쟁가격을 산정할 필요가 있는데 전파법 시행령 제14조의2에 의하면 동일·유사용도 주파수의 할당대가, 주파수 특성 및 대역폭, 이용기간 및 예상매출액 등을 고려하여 최저경쟁가격을 결정하도록 규정하고 있다.

전파법시행령 제14조의2(최저경쟁가격의 결정방법) 최저경쟁가격은 (i) 동일하거나 유사한 용도의 주파수에 대한 할당대가, (ii) 할당대상 주파수의 특성 및 대역폭, (iii) 할당대상 주파수의 이용기간·용도 및 기술방식, (iv) 할당대상 주파수를 이용한 서비스의 예상매출액, (v) 할당대상 주파수에 대한 수요를 고려하여 결정한다.

전파법 시행령 제14조의2에 언급된 고려사항들에 대하여 검토하여 보면 다음과 같다. 먼저 동일하거나 유사한 용도의 주파수에 대한 할당대가에 관하여 살펴보면 금번 할당주파수와 동일하거나 유사한 용도(WiBro용)의 주파수에 대한 할당대가로 2005년 4월의 WiBro 신규 허가 시의 할당대가가 있다.

〈표 5-1〉 WiBro용으로 할당된 주파수의 할당대가

대역	대역폭	이용기간	할당대가	할당사업자	비고
2.3GHz	27MHz	'05. 3. 30~'12. 3. 29.(7년)	1,258	SKT	신규 할당
2.3GHz	27MHz	'05. 3. 30~'12. 3. 29.(7년)	1,170	KT	신규 할당

두 번째로 할당대상 주파수의 특성 및 대역폭에 관하여 살펴보면 금번 할당대상 주파수의 특성 및 대역폭은 다음과 같다.

〈표 5-2〉 금번 할당대상 주파수의 특성 및 대역폭

할당주파수	2.3GHz	2.5GHz
특성*	1GHz 미만 특성 (전파특성계수 1)	1GHz~3GHz 특성 (전파특성계수 0.7)
대역폭	30MHz	40MHz

* 주파수할당대가의 산정 및 부과에 관한 세부사항(방통위 고시 제2010-34호) 참조

세 번째로 할당대상 주파수의 이용기간·용도 및 기술방식에 관하여 살펴보면 금번 할당대상 주파수의 이용기간·용도 및 기술방식은 다음과 같다.

〈표 5-3〉 금번 할당대상 주파수의 이용기간·용도 및 기술방식

할당주파수	2.3GHz	2.5GHz
이용기간	주파수 할당을 받은 날로부터 7년 ('12. 2Q~'19. 1Q)	주파수 할당을 받은 날로부터 7년 ('12. 2Q~'19. 1Q)
용도	휴대인터넷(WiBro) 서비스 제공용	
기술방식	ITU에서 정한 IMT-2000 기술 중 OFDMA WMAN TDD(WiBro) 방식 또는 이후의 진화된 기술방식(3세대 WiBro 또는 4세대 WiBro)	

네 번째로 할당대상 주파수를 이용한 서비스의 예상매출액에 관하여 살펴보면 할당대상 주파수를 이용한 서비스의 예상매출액은 이용기간 내 시장의 예상매출액에 할당대상 주파수의 할당률을 곱하여 추정한다. 금번 할당은 신규할당이므로 이용기간 중 초기 1년치 매

출액은 제외한다.

다섯 번째로 할당대상 주파수에 대한 수요에 관하여 살펴보면 금번 할당은 2.5GHz대역 1개 대역에 2개의 신규 사업자가 참여할 가능성이 높아 할당대상 주파수에 대한 경쟁적 수요가 낮을 전망이다. 경쟁적 수요가 낮은 경우 헐값 낙찰 방지를 위해 최저경쟁가격을 할당대가 수준으로 결정할 필요가 있다.

검토 결과 2005년 4월과 현재 시점 간 WiBro 시장전망 차이가 크기 때문에 2005년 4월 WiBro 신규 허가 시의 할당대가는 고려하지 않는 것이 적절한 것으로 판단된다. 할당주파수의 특성, 대역폭, 이용기간 등과 최근 전망한 예상매출액을 고려하여 할당대가 수준으로 최저경쟁가격으로 결정하는 것이 적절하다.

최저경쟁가격 산정 방향을 정리해 보면 다음과 같다. 최저경쟁가격은 “정부산정 할당대가²⁶⁾에서 예상매출액 및 실제매출액 기준 대가를 포함한 전체 할당대가로부터 산정한다. 경매는 전체 이용대가를 대상으로 하기 때문에 전체 할당대가를 대상으로 해야 하기 때문이다. 실제매출액은 예상매출액에 할당받을 사업자의 시장점유율을 적용하여 추정하여야 한다. 시장점유율은 어느 사업자가 할당받을지 모르는 상황에서는 주파수 할당률로 가정하는 것이 합리적이거나 금번 할당의 경우에는 신규사업자들만 참여할 예정이므로 초기부터 주파수 할당률 만큼의 시장점유율을 확보하는 것은 불가능하다. 따라서 정부산정 할당대가 산정 시 적용한 시장점유율을 채택하여 시장매출액을 추정하는 것이 바람직할 것이다.

26) 자세한 내용은 제4장 제2절 참조

제 6 장 할당대가 제도 개선사항

제 1 절 할당대가 고시개정²⁷⁾

1. 할당대가 납부방법 및 시기 등 정비

현행 고시는 용도 및 할당대가 유형별로 납부방법 및 시기 등을 기술하고 있으나, 일부 용도의 경우 할당대가 유형 누락, 용도별 동일내용 반복 기술 등의 문제가 있어 정비가 필요하다. 현재 용도의 경우 이동통신, 지상파 LBS, WiBro로 구성되어 있고, 할당대가 유형의 경우 예상매출액 기준 할당대가, 실제매출액 기준 할당대가, 가격경쟁(경매)에 의한 할당대가 등으로 구성되어 있다. 지상파 LBS/WiBro의 경우, 경매대가에 관한 사항이 누락되어 있다. 특히, WiBro의 경우 신규사업자용 주파수 할당 시 경매를 적용하게 되어 있어 해당 내용의 추가가 반드시 필요하다. 이동통신/WiBro의 예상·실제매출액 기준 대가 및 이동통신/지상파 LBS/WiBro의 실제매출액 기준 대가에 관한 사항은 동일하게 기술할 필요가 있으나 지상파 LBS의 예상매출액 기준 대가의 납부방법 및 시기 등은 달리 기술되어 있는 실정이다.

이와 같은 문제점을 해결하기 위해 용도 구분 없이 할당대가 유형별로 납부방법 및 시기 등을 통합하여 기술하도록 고시를 개정할 필요가 있다. 이를 통해, 지상파 LBS/WiBro의 누락 사항이 보완되고 중복내용을 최소화하여 고시를 간명화 할 수 있으며, 새로운 용도가 추가될 경우에도 납부방법 및 시기 등은 별도의 개정 없이 적용 가능하다는 장점이 있다. 지상파 LBS/WiBro의 경매대가 및 지상파 LBS의 예상매출액 기준 대가에 관한 사항을 이동통신과 동일하게 적용하는 것을 전제로, 통합된 납부방법 및 시기 등은 이동통신을 기준으로 기술할 필요가 있다.

27) 고시개정안은 [부록 2] 참조

2. 실제매출액 기준 할당대가의 산정기준 명확화

실제매출액 기준 할당대가의 산정기준에서 사업자가 신규 주파수를 할당받을 경우 어느 시점부터 해당 사업자의 전체 주파수 대역폭에 포함시켜야 하는지에 대한 모호함이 발생하고 있다.

〈실제매출액 기준 할당대가의 납부방법 및 시기(고시 제2011-34호)〉

- (가) 납부방법: 주파수 이용기간 동안 매년 납부하여야 하며, 매년 납부금 및 납부기한 등을 명시하여 서면으로 통보
- (나) 적용시점 및 납부시기: 적용시점은 서비스 개시 및 할당주파수 이용시점을 고려하여 **무선국개설신고증명서 교부일**로 하며, 납부시기는 이용기간동안 매년 납부금을 익년 4월까지 납부
- (다) 산정기준: 개별사업자의 시장 전체매출액에서 접속료를 차감한 금액 중 **할당받은 주파수의 비율**에 해당하는 금액으로 산정
 - 실제매출액=(개별사업자의 전체 매출액-개별사업자의 전체 지불접속료) × (개별사업자가 할당받은 주파수 대역폭 ÷ 개별사업자의 전체 주파수대역폭)

즉, “할당의 효력이 발생하는” 주파수 할당일부터 포함시켜야 한다는 의견(1안)과 “주파수를 실제로 이용하는” 무선국개설신고증명서 교부일(이하, 무선국 개설일)부터 포함시켜야 한다는 의견(2안)이 있다.

검토 결과는 다음과 같다. 실제매출액은 원칙적으로 할당받은 주파수를 이용한 영업활동으로 발생한 매출액을 대상으로 하여야 하나, 이를 정확히 추출하는 것은 현실적으로 매우 어렵다. 이에 따라 현행 고시에는 사업자의 전체 매출액(단, 지불접속료 차감) 중 할당받은 주파수의 비율에 해당하는 금액을 할당받은 주파수를 이용한 영업활동으로 발생한 매출액으로 간주하고 있다. 사업자의 전체 매출액에는 할당받은 모든 주파수가 기여하는 것이 아니라 그 중 실제로 이용하는 주파수가 기여하는 것이므로, 할당받은 주파수의 비율에는 실제 이용되는 주파수만 고려되어야 한다. 따라서 사업자가 신규 주파수를 할당받을 경우 그 주파수를 실제로 이용하는 시점부터 전체 주파수 대역폭에 포함시키는 것이 바람직하다. 즉, 실제 주파수를 이용하는 시점의 기준이 되는 무선국 개설일을 기준으로 전체 주파수 대역폭에 포함시켜야 한다.

3. 사업자의 매출액 산정근거 및 범위 등 명확화

실제매출액 기준 할당대가의 산정 시 사업자의 매출액은 영업활동으로 발생한 수익(영업수익)을 의미하고 있으나 이에 대한 근거자료 및 범위가 명확하지 않다.

〈실제매출액의 정의(전파법 시행령 제14조 별표3)〉

- “실제매출액”이라 함은 **영업활동으로 발생한 수익**에서 다른 전기통신사업자의 통신망을 이용하고 지불하는 대가를 차감하여 산정한 값을 말한다.

전기통신사업자 출연금의 경우 전기통신사업 회계분리기준의 영업이익을 근거로 하고 있으며, 그 세부내역도 구체적으로 고시에 적시하고 있다. 또한, 실제매출액 기준 할당대가 산정을 위해 이용되는 자료에 대한 규정이 없어 관련 규정을 신설할 필요가 있다.

검토 결과는 다음과 같다. 할당대가 산정 시 매출액은 주파수 용도(시장)별 구분이 가능한 전기통신사업 회계분리기준 자료를 활용하는 것이 합리적이며 매출액 범위는 전파법령에 영업수익²⁸⁾ 중 특별한 항목에 대해 제외규정을 포함하고 있지 않으나 사업자 영업이익 중 실제매출액이 발생하지 않고 회계정리를 위해 만든 가상매출인 내부거래수익은 제외하는 것이 바람직하다. 이에 2011년 4월 SKT 실제매출액 산정 시 영업수익 중 내부거래수익을 제외한 바 있다. 또한, 실제매출액 기준 할당대가 산정을 위해 이용되는 자료와 관련하여 「전기통신사업 회계정리 및 보고에 관한 규정」 제19조에 따라 제출한 영업보고서를 산정자료로 이용한다는 내용 신설도 필요하다.

제 2 절 공 유 주 파 수 에 대 한 대 가 부 과 방 안

1. 검토배경 및 필요성

주파수 공유란 다수의 사용자가 특정 주파수 대역을 상호 비독점적으로 사용하는 주파

28) 회계분리기준상 영업수익: 요금수익, 접속료수익, 국제정산수익, 내부거래수익, 자가소비사업용수익, 보편적역무손실보전수익, 기타영업수익 등 7개

수 이용형태로 Overlay 및 Underlay 방식으로 구분할 수 있다. Overlay 방식은 1차 업무 수준의 출력으로 시간, 공간적인 간섭 회피를 통해 1차 업무와 주파수를 공유하는 방식이다. 대표적 기술인 CR(Cognitive Radio)기술은 지역(공간), 시간, 주파수 등의 통신환경에서 현재의 주파수 이용현황을 실시간으로 감지한 후 지능적으로 판단하여 적절한 주파수, 변조방식, 출력 등을 선택하여 전송하는 통신방식이다.

Underlay 방식은 낮은 출력을 통해 1차 업무(primary service)에 간섭을 주지 않으면서 1차 업무로부터의 간섭을 수용하는 방식으로, 대표적 기술인 UWB(Ultra Wide-band)는 넓은 주파수대역에 걸쳐 낮은 스펙트럼 밀도의 신호를 송신하여 기존 시스템에 간섭을 주지 않으면서 통신이 가능하도록 하는 방식이다. 광대역 이동통신 주파수를 회수 재배치만으로는 확보하는 것은 한계가 있어 Overlay 방식의 공유기술 개발이 추진되고 있으며, 주파수 사용빈도가 낮거나 일정시간 또는 일부지역에서 미사용하는 주파수를 DB 접속, 스펙트럼 센싱 등의 공유기술을 적용하여 활용을 추진하고 있다.²⁹⁾

〈표 6-1〉 주파수 공유방식

	DB접속방식	스펙트럼 센싱방식
개요	사용자가 현재위치에서 이용 가능한 주파수를 전파환경이 저장된 DB(database)에 접속하여 가용 채널을 제공받아 사용하는 기술	스펙트럼 센싱을 통해 1차 사용자 신호의 존재 여부를 판단하여 가용채널을 탐색하여 사용하는 기술
기술현황	현재 기술로 적용 가능하며, 미국, 영국 등 주요국은 관련 기술기준을 마련하고 동 방식을 적용하여 TV White space에서 시범서비스 진행 중	센싱하는데 많은 전력이 소모되고 단말을 소형화하는데 어려움이 있어 당장 상용화는 어려우며, '17년경 상용화 예상

Overlay의 경우 (제약적) 주파수이용권을 부여할 수 있으므로 대가를 부과하는 방안을 검토할 수 있으나 시간, 공간적으로 주파수이용권의 범위가 제약되므로 이를 고려한 대가

29) 미국 NTIA는 증가하는 주파수 공유 수요에 대응하고 공유기술의 실현 가능성을 실험하기 위해 Spectrum Sharing Innovation Test-Bed pilot program을 운용 중

부과 방식이 필요하다.

2. 미국 700MHz D블록의 최저경쟁가격 산정 사례

미국은 D-TV 전환 후 여유대역인 700MHz대역 중 62MHz폭을 5개 블록(A-E블록)으로 구분하여 경매(2008년1~3월)하였는데, 이 중 D블록은 시간적으로 타 업무와 공유하는 주파수에 해당된다고 볼 수 있다. D블록 (전국)면허권자로 하여금 상업용 광대역 서비스를 제공하는 동시에 공공안전 면허권자들과 망 공유 협정을 맺어 경찰·소방·방재 및 대테러 등 공공안전서비스와 상호 운용이 가능하도록 네트워크를 구축하는 Public-Private Partnership(이하, PPP)을 체결하도록 하고, 비상시에는 D 블록을 공공안전용 네트워크로 우선 사용할 수 있도록 하는 의무를 부과하였다.

D블록 최저경쟁가격은 PPP에 의한 망 공유 조건을 감안하여 최초 최저경쟁가격의 76% 수준으로 결정하였다. 700MHz 주파수의 최저경쟁가격은 AWS-1 경매(06.8~9월)에서 동일한 것으로 간주되는 블록의 낙찰가를 대역폭 비율로 조정하여 산정하였으며, D블록의 경우 AWS-1 낙찰가로부터 도출된 최초 최저경쟁가격의 75~80% 수준으로 정할 예정이었으나, 결국 76% 수준인 1,330백만 달러로 조정되었다. 나머지 블록들(A-C 및 E블록)은 최초 최저경쟁가격에 1%를 가산하고 1천 달러 미만은 반올림한 수치로 조정하였다.

〈표 6-2〉 미국 700MHz 경매 최저경쟁가격

블록	대역폭 (MHz)	지역 면허 타입	AWS 경매 결과			대역폭 비율*	최초 최저경쟁가격	조정된 최저경쟁가격
			블록	대역폭 (MHz)	낙찰가			
A	12	EA	C	10	\$1,491,238,000	1.2	\$1,789,485,600	\$1,807,380,000
B	12	CMA	A	20	\$2,268,029,200	0.6	\$1,360,817,520	\$1,374,426,000
E	6	EA	C	10	\$1,491,238,000	0.6	\$894,742,800	\$903,690,000
C	22	REAG	F	20	\$4,174,486,000	1.1	\$4,591,934,600	\$4,637,854,000
D	10	전국**	D/E	10	\$1,749,031,000	1.0	\$1,749,031,000	\$1,330,000,000
합계	62						\$10,386,011,520	\$10,053,350,000

D블록 경매결과, 1라운드에서 퀄컴이 4.7억 달러를 제시하였으나, 최저경쟁가격(13.3억 달러) 보다 낮아 유찰되었다.

〈표 6-3〉 미국 700MHz 경매 결과

(단위: 백만 달러)

블록	대역폭 (MHz)	총 면허 개수	낙찰 면허개수	최저경쟁가격	낙찰가	최종낙찰가 입찰 라운드	최종낙찰가/ 최저낙찰가
A	12	176	174	1,807	3,961	189	2.19
B	12	734	728	1,374	9,144	260	6.66
E	6	176	176	904	1,267	254	1.40
C	22	12	12	4,638	4,748	90	1.02
D	10	1	0	1,330	유찰	-	-
합계	62	1,099	1,090	10,053	19,120		2.19 (D블록제외)

3. 공유주파수에 대한 최저경쟁가격(이하, 할당대가 포함) 산정 방안

시간적·지역적 주파수이용권 제약으로 인한 손해(매출감소분)를 초기부터 고려하여 최저경쟁가격을 산정(1안)하거나, 미국 700MHz D블록 사례와 같이 최저경쟁가격을 우선 산정한 후 이용권 제약을 고려하여 인하(2안)하는 방안을 고려할 수 있다.³⁰⁾

1안은 매출감소분을 초기부터 고려하여 최저경쟁가격을 산정하는 방안으로 현행 전과 법령의 개정 없이 적용 가능하며 정부의 재량범위가 넓어진다는 장점이 있는 반면, 매출감소분의 추정이 어렵고, 합의된 기준이 없어 이해관계자의 이의제기가 있을 수 있다.

2안은 최저경쟁가격을 산정한 후 이용권 제약 수준에 따라 인하하는 방안으로 인구비율(지역제한) 및/또는 사용가능 시간 비율(시간제한)에 따라 감면할 수 있는 방안이다. 명확한 기준에 따라 감면하기 때문에 시시비비가 없는 반면 주파수 이용가치를 정밀하게 고려

30) 전과법시행령 제14조의2 및 제14조에 최저경쟁가격 및 할당대가 산정 시 예상매출액을 고려하도록 규정되어 있음. 단, 동일·유사 용도의 주파수가 경매로 할당되었을 경우, 예상매출액 고려에 대한 명시적 규정은 없으나, 방통위가 필요하다고 인정하는 사항으로 예상매출액 고려 가능

한 인하가 어려울 수 있다는 단점이 있다.

행정의 투명성 확보와 미국 700MHz D블록 사례를 참조할 때 2안이 원칙적으로 바람직한 것으로 판단된다. 향후 대부분의 주파수는 경매로 할당될 예정이며, 경매에서의 최저경쟁 가격은 초기 가격이므로 특별한 경우를 제외한다면 경쟁을 통해 시장가격을 찾아가게 되므로 2안의 단점은 크게 작용하지 않을 것으로 판단된다. 하지만 입찰경쟁이 없는 등의 이유로 최저경쟁가격으로 낙찰될 가능성이 높은 경우라면 최저경쟁가격의 인하폭을 정밀하게 계산하는 것이 중요하므로 1안도 병행하여 고려할 수 있어야 한다.

참 고 문 헌

국내 문헌

- 김희수 외(2009. 12), 2008년 경쟁상황평가보고서, 정보통신정책연구원.
- 박민수 외(2008. 12), 주파수 할당 및 전파사용료 개선방안 연구, 정보통신정책연구원.
- 방송통신위원회(2009. 10. 30), WiBro 활성화 정책 방향과 과제.
_____ (2011. 7. 20a), 제2기 위원회 주요 정책 방향.
_____ (2011. 7. 20b), 제42차 위원회 브리핑 자료.
- 변정욱 외(2010. 12), 2009년 경쟁상황평가보고서, 정보통신정책연구원.
- 이승훈 외(2010. 12), 주파수 자원 재개발 기반 구축, 한국전파진흥원.
- 최계영 외(2010. 11), 전파법상 주파수 할당제도 개선방향 연구, 정보통신정책연구원.
- KT, <http://www.kt.com>.
- SKT, <http://www.sktelecom.com>.

해외 문헌

- ABI Research(2011. 3), 2G/3G/4G(LTE and WiMAX) Infrastructure and Subscribers Quarterly Market Size, Share and Forecasts.
- European Communications Office(2011. 3. 26), The Licensing of 'Mobilebands' in CEPT.
- iSuppli(2011. 2. 8), LTE to Overcome WiMAX and Dominate 4G Shipments.
- ITU(1999), Recommendation ITU-R M.1390.
_____(2006. 3), Recommendation ITU-R M.1768.
_____(2007), ITU-R Report M.2078.
- Maravedis(2011. 4. 6), 17.25 million BWA/WiMAX and 320 thousand LTE subscribers reached in Q1 2011.
- Ovum(2010. 12), Mobile technology split forecast pack: 2009~2014.

WiMAX Forum(2011. 5), Industry Research Report.

4GCounts.com, <http://www.4gcounts.com>.

ABI Research, <http://www.abiresearch.com>.

Ovum, <http://www.ovum.com>

각국 규제기관 사이트

- 미국, <http://www.fcc.gov>.
- 영국, <http://www.ofcom.org.uk>.
- 프랑스, <http://www.arcep.fr>.
- 독일, <http://www.bundesnetzagentur.de>
- 호주, <http://www.acma.gov.au>.
- 일본, <http://www.soumu.go.jp>

〈부록 1〉

설문조사 추진내용 및 주요결과

1. 조사 개요

	소비자 설문조사	전문가 설문조사
조사목적	WiBro 가입의향 및 적정지불가격(WTP) 등 조사	x와 y의 비율값, 포화시점 등 조사
조사대상	전국에 거주하는 만 18~65세 남녀 1,000명을 대상(WiBro 이용자 99명 별도 추가 조사)	이동통신 관련 학계·연구소 전문가 30명을 대상으로 이메일 발송을 통한 설문 조사(28명 회신)
조사방법	온라인 설문 조사	이메일 발송을 통한 설문 조사
조사기간	2011. 8. 2 ~ 8. 22	2011. 8. 22 ~ 9. 5
조사업체	(주)디에스알컴퍼니(대표: 송기정)	

2. 주요결과

□ 소비자 설문결과

- 조사대상 1,000명 중 WiBro 비이용자는 969명, 이용자는 31명
- ※ 별도 조사한 99명 포함 시, WiBro 이용자는 130명
- WiBro 비이용자의 가입의향별 응답자수, 가입실현율

가입의향	응답자 수(백분율)	가입실현율
전혀 비가입	36(3.72%)	—
비가입	160(16.51%)	—
보통	488(50.36%)	—
의향 있음	264(27.24%)	65.47%
매우 있음	21(2.17%)	83.33%
합계	969(100.00%)	—

○ WiBro 가입의향자(285명)의 가입의향률 및 포화치

의향 있음			매우 있음			WiBro 시장의 포화치
응답자 수	가입의향률	가입실현을 고려 시	응답자 수	가입 의향률	가입실현을 고려 시	
264	27.24%	17.84%	21	2.17%	1.81%	19.64%

○ WiBro 이용자(130명)의 적정지불가격(WTP): 26,292원

□ 전문가 설문결과

○ 포화치의 25%, 50%, 75%, 100% 달성시점

포화치의 x%	달성시점(년.분기)
25%	2012. 2Q
50%	2014. 1Q
75%	2015. 3Q
100%	2017. 2Q

○ x와 y의 비율에 대한 응답결과

기존사업자와 신규사업자에게 적용하는 x와 y 비율값	응답수	기존사업자		신규사업자	
		x	y	x	y
동일한 x와 y의 값을 적용	12	1.2%	1.8%	1.2%	1.8%
서로 다른 x와 y의 값을 적용	16	1.5%	1.5%	0.8%	2.2%
합계 / 가중평균	28	1.4%	1.6%	0.9%	2.1%

○ 서로 다른 x와 y의 값을 적용해야 하는 주요 사유

- 현재 와이브로 서비스를 하고 있는 기존사업자의 경우 투자도 어느 정도 이루어졌고, 이미 사업실적도 있기 때문에 개시 초기에 비해 예상매출액의 산정이 용이하다는 점에서 신규 사업자에 비해서 예상매출액의 비중을 높이는 것이 바람직하다고 봄
- 단, 실제 매출액의 비율로 할당 대가를 받는 경우 사업자들의 사업운용 인센티브를 떨어뜨리고 기회주의적 사업자의 신규진입을 유도할 수 있기 때문에 y가 너무 큰 것은 바람직하지 않음
- 기존 사업자는(SKT,KT)는 이미 이통시장에 진출해서 CAPEX 및 OPEX 투자 및 시장에서의 입지가 확고한 반면,

-
- 와이브로 신규 사업자는 와이브로 활성화 측면에서 선정하는 만큼 동일 조건의 적용은 투자여력을 악화시키고 신규 사업자 선정의 취지와 동떨어진 정책방향이 될 수 있음
-
- 기존 사업자의 경우 와이브로 이외의 다른 서비스가 있기 때문에 적극적인 가입자 유치에 나서지 않을 가능성이 있으나
 - 신규 사업자의 경우는 와이브로 단일모드로 서비스를 하여야 하기 때문에 망구축 비용 등에서 불리함이 있으며 보다 적극적인 가입자 유치활동을 벌일 것이기 때문에 이를 지원하기 위한 측면도 있어야 함
-
- 기존 사업자의 경우 와이브로 투자 및 서비스 활성화에 대한 유인이 작을 수 있음에 따라, 실제 매출액의 비율을 낮게 적용해 서비스 활성화가 되지 않는 경우에도 예상 매출액에 근거한 해당 주파수 자원의 경제적 가치에 부합하는 할당 대가 징수 필요
 - 신규 사업자의 경우 투자리스크를 줄여주기 위해 예상매출액보다는 실제매출액에 더 큰 비중을 두는 것이 바람직
 - 즉, 기존 사업자의 경우 $x > y$ 로, 신규 사업자의 경우 $x < y$ 로 선정하는 것이 바람직
-
- 망투자 정도 사업전략 등이 상이하므로 다르게 적용. 특히 신규 사업자는 처음부터 새롭게 망을 투자해야 하므로 기존 사업자들보다 투자부담이 더 큼
-
- 기존 사업자의 경우 이미 시설투자가 상당부분 끝난 상태이므로 실제 매출액 대비 대가의 비율을 높이는 것이 필요하며, 신규 사업자의 경우 시설투자 등의 불확실성으로 예상 매출액기준의 비율을 높이는 것 필요하다고 판단됨
-
- 새로운 서비스를 시작하는 사업자에게 위험을 최소화하여 진입장벽을 낮추되 기존 사업자의 경우 주파수 활용도를 높여야 함
-
- 신규 사업자에게 초기 진입부담을 낮춰줘서 진입을 용이하게 하고 경쟁을 활성화 해야 함
 - 기존 사업자는 타망을 보유하여 와이브로를 보완재로 사용하므로 신규 사업자의 진입장벽을 완화시켜주어야 경쟁력을 확보할 수 있고 이를 바탕으로 무선 데이터 서비스 시장을 활성화시키는 역할을 할 수 있음
-

〈부록 2〉

대가할당 고시 개정안

주파수할당대가의 산정 및 부과에 관한 세부사항 개정안

제1조(목적) 이 고시는 전파법 제11조제3항 및 전파법시행령 제14조제1항, 제3항, 별표 3에 따라 주파수할당대가의 산정 및 부과에 관한 세부사항을 정함을 목적으로 한다.

제2조(정의) 이 고시에서 사용하는 용어의 뜻은 다음과 같다.

1. “가격경쟁에 의한 할당대가”란 전파법 제11조제1항에 따른 가격경쟁에 의한 대가를 말한다.
2. “예상매출액 기준 할당대가”란 전파법시행령 별표 3 제2호에 따라 산정된 납부금을 말한다.
3. “실제매출액 기준 할당대가”란 전파법시행령 별표 3 제3호에 따라 산정된 납부금을 말한다.

제3조(시장회정) 전파법시행령 별표 3 제2호에서 시장은 다음 각호와 같다

1. 이동통신 시장: 800MHz, 900MHz, 1.8GHz, 2.1GHz대역에서 이동통신(셀룰러, PCS, IMT-2000, IMT) 서비스를 제공하는 사업자 집단
2. 지상파 LBS 시장: 300MHz대역에서 위치기반서비스(LBS)를 제공하는 사업자 집단
3. WiBro 시장: 2.3GHz대역과 2.5GHz대역에서 WiBro(휴대인터넷) 서비스를 제공하는 사업자 집단

제4조(전파특성계수) 전파법시행령 별표3 제2호에서 전파특성계수는 다음 각호와 같다.

1. 1GHz 미만: 1
2. 1GHz~3GHz: 0.7

제5조(x, y값) 전파법시행령 별표3 제2호 및 제3호에서 x, y값은 다음 각호와 같다.

1. 이동통신: x=1.4%, y=1.6%
2. 지상파 LBS: x=2%, y=1%

3. WiBro: $x=1\%$, $y=2\%$

제6조(가격경쟁에 의한 할당대가의 납부) ① 가격경쟁에 의한 할당대가는 1/4을 일시에 납부하고, 나머지는 할당시점을 기준으로 차년도부터 주파수 이용기간이 종료되는 연도까지 매년 균등하게 분할하여 납부한다.

② 일시납부금은 할당시점 이전에 납부하고, 분할납부금은 납부연도의 3월 20일까지 납부한다.

③ 분할납부금에 대한 이자는 일시납 이후 분할납부금의 납부 종료시점까지 납부하되, 공공자금관리기금 용자계정 신규 대출금리의 전년도 평균에서 1%를 차감한 이자율을 적용한다.

제7조(예상매출액 기준 할당대가의 납부) ① 예상매출액 기준 할당대가는 1/2을 일시에 납부하고, 나머지는 할당시점을 기준으로 차차년도부터 3년간 균등하게 분할하여 납부한다.

② 제1항의 일시납부금은 할당시점 이전에 납부하고, 분할납부금은 납부연도의 3월 20일까지 납부한다.

③ 분할납부금에 대한 이자 납부 및 이자율 적용에 관한 사항은 제6조제3항을 따른다.

제8조(실제매출액 기준 할당대가의 산정에 관한 세부사항) ① 전파법시행령 별표 3 제3호에서 개별사업자의 연간 실제매출액은 제3조에서 정한 시장에서의 해당 사업자의 연간 전체매출액에서 접속료를 차감한 금액 중 할당받은 주파수의 비율에 해당하는 금액으로 한다.

② 제1항에서 연간 전체매출액은 전기통신사업 회계분리기분 제9조제1항에 따른 영업수익으로 하되, 내부거래수익을 제외한다.

③ 제1항에서 연간 전체매출액과 접속료는 전기통신사업 회계정리 및 보고에 관한 규정 제19조에 따라 방송통신위원회에 제출한 영업보고서의 수치로 한다.

④ 제1항에서 할당받은 주파수의 비율은 개별사업자가 할당받은 주파수 대역폭을 개별사업자의 전체 주파수 대역폭으로 나눈 값으로 한다.

⑤ 대가산정 적용시점은 서비스 개시 및 할당주파수 이용시점을 고려하여 최초 무선국 개설신고증명서 교부일로 한다.

⑥ 제2조 각호에 따라 할당받은 주파수는 최초 무선국개설신고증명서 교부일로부터 제4항에 따른 개별사업자의 전체 주파수 대역폭에 포함한다.

제9조(실제매출액 기준 할당대가의 납부 및 정산) ① 주파수 이용기간 동안 매년 납부하여야 하며, 방송통신위원회는 매년 납부금 및 납부기한 등을 명시하여 서면으로 통보한다.

② 매년 납부금은 익년 4월까지 납부하여야 한다.

③ 제8조제3항에 따른 영업보고서가 정정된 후 재산정된 대가가 당해연도에 부과된 대가와 차이가 발생하는 경우에는 차년도 대가 부과시 상계처리 등의 방법으로 정산한다.

제10조(조기납부) 제6조 및 제7조의 분할납부금은 전부 또는 일부를 미리 납부할 수 있으며, 그 세부 납부방법은 방송통신위원장과 협의하여 정한다.

● 저 자 소 개 ●

정 인 준

- 포항공대 산업경영공학 석사
- 포항공대 산업경영공학 박사
- 현 정보통신정책연구원 부연구위원

여 재 현

- KAIST 경영과학 석사
- KAIST 산업공학 박사
- 현 정보통신정책연구원 연구위원

임 동 민

- 고려대학교 경제학 석사
- 고려대학교 경제학 박사 수료
- 현 정보통신정책연구원 부연구위원

김 지 연

- 한양대학교 경제학 석사
- 현 정보통신정책연구원 연구원

방송통신정책연구 11-진흥-나-17
주파수 재할당 정책방향·대가산정 및 제도개선 방안 연구
(A Study on the Renewal and Pricing Policy for
Radio Spectrums)

2011년 12월 일 인쇄

2011년 12월 일 발행

발행인 방송통신위원회 위원장

발행처 방송통신위원회

서울특별시 종로구 세종로 20

TEL: 02-750-1114

E-mail: webmaster@kcc.go.kr

Homepage: www.kcc.go.kr

인 쇄 인 성 문 화
