

전파사용료 제도의 합리적 개선방안에 관한 연구*

†이진창** · 이승진***

An Empirical Study on Improving the Spectrum Usage Fee System*

Kun Chang Lee** · Seung Jin Lee***

■ Abstract ■

The Spectrum Usage Fee System which has been introduced and enforced since 1993 has had a great role for effective use of the radio frequency resources and the promotion of radio wave industry. However, the current system has been criticized due to several drawbacks. For example, broadcasting stations and national institutions are exempted whereas the overdue utility rate on some frequency has been imposed. So there has been rising the questions on whether the principles of fair imposition are broken. Another problem regarding the current system is that how to calculate the fee is too much complicated, and it needs to be revised into a simpler and clearer formulation. In this regard, this study intends to propose a new calculation framework for the radio spectrum usage fee and then prove its validity empirically on the basis of real data gathered from MIC and focus group interview.

Keyword : Spectrum Usage Fee System, Radio Frequency Resources, New Calculation Framework, Focus Group Interview

논문접수일 : 2006년 08월 15일 논문게재확정일 : 2006년 10월 30일

* 본 논문의 내용은 저자들의 순수한 연구결과로서 정보통신부의 공식입장과는 무관합니다.

** 성균관대학교 경영학부

*** 정보통신부

† 교신저자

1. 서론

1997년 외환위기를 겪으면서 심각한 성장동력의 부재를 느낀 우리나라 정부는 IT산업에서 미래의 우리나라 경제를 먹여살릴 신성장동력 엔진으로서의 가능성을 확인하였다. 특히 IT839 정책을 통하여 IT산업이 우리나라 경제의 전인차 역할을 할 수 있다는 자신감을 갖게된 우리나라는 학연산, 그리고 정부가 하나가 되어 미래의 시장주도형 고부가가치 IT산업을 미래의 성장 동력으로 집중 육성함에 따라 세계가 부러워하는 IT강국을 실현하고 있다.

이같이 IT산업이 급속하게 발전함에 따라 생활환경의 전 분야에 걸쳐 시공간 제약 없이 통합서비스를 제공하는 유비쿼터스 시대가 예상보다 빨리 도래하고 있고, 그에 따라 다양한 전파자원의 수요가 급속히 증대하고 있으며, 따라서 국가의 인프라 자산으로서 전파자원의 중요성은 더욱 증대되고 있다. 특히 세계 각국은 늘어나는 전파 수요에 대비하여 새로운 주파수를 개발하고 전파자원을 공급하는데 많은 투자를 하고 있다. 우리나라도 1993년부터 전파자원을 개발하고 관리하는데 필요한 경비를 조달하기 위하여 전파사용료 제도를 도입하여 운영하고 있다.

그러나, 현행 전파사용료 제도는 약 96%를 이동전화 사업자로부터 징수하고 있어, 전파사용료 징수가 특정 주파수와 특정 사용자에게 과다하게 집중되고 있다는 문제가 끊임없이 제기되어 왔다. 이러한 차원에서 정부규제가 이동통신 시장에 미치는 영향을 분석하기도 하였으나[2], 이러한 치증현상은 최근 엄청난 속도로 증가하는 이동전화 가입자수의 증가와 DMB 등 새로운 통신 서비스의 등장으로 인하여 이동전화 사업자의 무선국수가 증가하여 생긴 현상이기도 한다. 따라서, 이같은 전파사용료 부과와 형평성 문제점을 개선하기 위하여 그 동안 전파사용료 징수와 관련된 법령 개정과 합리적인 전파사용료 부과산식을 위한 연구가 있었으나[6, 8-11] 실증적 타당성 검토가 결여되어 정

책적 실효성을 거두지 못하였다. 이같은 연구 필요성에 따라 본 논문에서는 다음과 같은 연구목적을 제시한다.

첫째, 특정 주파수와 특정 사용자에게 과다하게 부과되고 있는 현행 전파사용료의 문제점을 분석하고

둘째, 무선국을 허가 받은 사람은 누구나 쉽게 자신이 쓰고 있는 무선국의 전파사용료를 계산할 수 있도록 새로운 부과산식을 제안하며,

셋째, 전파사용료 제도의 형평성을 제고하기 위하여 현재 불필요하게 전파사용료 면제 또는 감면을 받고 있는 무선국에 대해 적절한 전파사용료 징수를 제안한다.

넷째, 이같이 제안한 새로운 전파사용료 부과산식의 타당성을 전문가 심층 인터뷰를 통하여 검증한다.

본 연구의 구성은 다음과 같다. 2장에서는 전파를 둘러싼 기술적, 제도적 변화의 내용과 이것이 전파행정에 가져오고 있는 변화를 살펴본다. 3장에서는 우리나라 현행 전파사용료 제도에 대해 고찰하고, 4장에서는 전파사용료의 문제점에 대하여 그동안 제기되었던 문제를 중심으로 통계를 통하여 비교, 분석하고 제도개선과 새로운 부과산식을 제안한다. 아울러, 전파사용료에 대한 제도개선과 새로운 부과산식의 타당성에 대하여 전문가 심층 분석을 하여 그 타당성을 검증한다. 5장에서는 본 연구의 분석결과를 토대로 전파사용료에 대한 미래 발전방향을 제시한다.

2. 전파환경과 전파행정의 변화

2.1 전파의 성격

전파(electromagnetic wave)는 무선통신에 필수 불가결한 구성요소이다. 우리나라 전파법은 제 2조에서 전파를 “인공적인 유도 없이 공간에 퍼져 나가는 전자파로서 국제전기통신연합(ITU)이 정한 범위내의 주파수”라고 정의하고 있다. 여기서 ITU

가 정한 범위내의 주파수란 3,000GHz 이하의 주파수를 의미한다. 인간은 이론적으로 3KHz에서 3,000GHz까지의 주파수를 사용할 수 있지만 현재의 기술수준으로는 약 100GHz까지 사용이 가능하다. 전파는 독특한 성질을 가진 천연자원이다. 광물, 토지, 바다, 우주공간, 위성궤도와 같은 천연자원이지만, 이들과 구별되는 나름의 특징을 가지고 있다. 전파의 자연적 특징을 요약하면 아래와 같다[9].

첫째, 전파는 무한히 존재하며 새로이 생산되거나 파괴되지 않는다, 인간이 사용할 수 있는 전파는 무한히 공급될 수 있다. 그것은 새로 생산되는 것이 아니라 이미 자연 공간 속에 존재하는 것이다. 따라서 더 많은 전파자원을 활용하기 위해 기술적 노력을 계속할 필요가 있다.

둘째, 전파는 고갈되지 않으며, 사용 후 즉시 재생된다. 전파는 광물자원과 달리 사용한다고 해서 없어지지 않는다. 따라서 인간이 사용할 수 있는 전파의 양은 늘어날 수는 있어도 줄어들지는 않는다. 또한 토지와 달리 사용 후 즉시 고유의 상태로 재생된다. 전파는 여러 번 다른 용도로 사용되어도 일단 사용이 끝나면 곧바로 본래의 상태로 되돌아간다.

셋째, 전파는 주파수 대역에 따라 물리적 성질이 다르다. 주파수의 대역별 특징에 따라 전파사용은 제약을 받는다. 일반적으로 주파수 대역이 높을수록 전파는 자연적 또는 인위적 장애물을 통과하기 힘들다. 이런 까닭에 주파수 대역이 가진 성질에 따라 전파사용의 용도가 결정된다.

넷째, 전파는 서로 다른 지점과 시점에서 간섭이나 가용성의 훼손 없이 재사용할 수 있다. 전파는 공간과 시간에 따라 그 특성에 손상을 받지 않고 재사용이 가능하다. 무선간섭이 일어나지 않을 정도로 떨어진 서로 다른 공간에서 동일 주파수 대역은 동시에 사용할 수 있다. 또한 한 시점에서의 사용이 다른 시점에서의 사용에 영향을 미치지 않기 때문에 시간적으로 재사용이 가능하다.

이같은 전파의 특징을 한마디로 요약하면 전파는 본래의 속성을 유지한 상태에서 시공간적으로

무한하다고 할 수 있다. 그러나 이것은 역설적으로 특정 시점이나 장소에서 사용할 수 있는 전파의 양은 제한되어 있다는 사실을 보여준다. 다시 말해 전파의 공급은 무한하지만 특정 시점에서 기술적으로 활용 가능한 전파의 양은 유한하며, 서로 다른 공간과 시간에서 자유롭게 재사용될 수 있지만 특정 공간과 시간에 국한해 보면 간섭과 혼선으로 인해 사용가능한 전파자원의 양은 제한된다. 결국 동일 지역과 시점에서 원하는 모든 사용자가 전파자원을 무한대로 사용할 수 있는 기술이 개발되지 않는 한 전파자원은 희소자원으로서의 성격을 갖는다[1].

인간은 전파의 이러한 특성을 이해하고 이를 효율적으로 사용하기 위해 꾸준히 노력해 왔다. 동일 시점과 지역에서 동일 주파수 대역의 무분별한 사용은 간섭을 일으켜서 전파의 효율적 사용을 가로막지만 간섭을 방지할 수 있는 적절한 관리를 할 경우에는 오히려 전파를 효율적으로 사용할 수 있다는 사실을 발견하기도 하였다. 이탈리아의 마르코니(Marconi)가 대서양간 최초의 무선통신을 성공시킨지 불과 5년 만인 1906년 ITU의 전신인 국제무선전기통신연합이 탄생한 것도 전파자원이 갖고 있는 무한한 가능성과 희소자원으로서의 성격 때문에 기인한다. 이같이 전파자원의 국제적인 관리를 위해 ITU가 출범함에 따라, 전파자원의 활용은 국내적으로는 해당 나라의 정부에 의해 규제되고, 국제적으로는 ITU를 통해 전파간 상호간섭을 최소화하는 방향으로 관리되고 있다[12].

2.2 전통적인 전파행정

전통적인 전파자원 관리를 위한 행정의 최우선 목표는 전파간 간섭을 최소화하는데 있다. 전파가 서로 간섭이 되면 수신자 입장에서는 다수의 정보가 서로 혼합된 상태로 수신되기 때문에 혼란을 야기하고, 전파자원을 관리하는 입장에서도 전파의 낭비를 초래하기 때문에 이같은 간섭현상은 철저히 통제될 필요가 있다. 이에 따라 전파행정은 전

파간 혼신을 방지하기 위하여 배타적으로 주파수를 배분하고 전파자원의 이용과 관련한 기술적 조건을 규제하는 기술적, 공학적 문제로 인식되었다. 전파행정은 다음과 같이 세 부분으로 구성된다.

- (1) 주파수 분배
- (2) 주파수 할당
- (3) 주파수 사용단계의 관리

2.2.1 주파수 분배

분배는 전파자원의 사용을 위한 첫 단계로서 특정 주파수 대역의 쓰임새를 결정하는 과정이다. 즉, 어떤 주파수 대역을 이동무선용으로 사용할지 고정무선용으로 할지, 방송용으로 사용할지 등을 결정하는 과정이다. 전파는 국경을 넘어서 간섭을 일으킬 수 있고, 지역간 이동하면서 사용하기 때문에 주파수 분배는 필연적으로 국제적 조정과정을 거쳐야 한다. 이 과정을 통해 지역별로 주파수 분배표가 만들어지며 각 나라들은 국제규정을 위배하지 않는 범위 내에서 자국의 사정에 맞춰 자국내에서 사용할 주파수 분배표를 작성한다.

2.2.2 주파수 할당

분배과정을 통해 각 주파수 대역의 용도가 정해지면 주파수 할당을 한다. 주파수 할당이란 “특정한 주파수를 이용할 수 있는 권리를 특정인에게 부여”하는 것이다. 이는 일반적으로 무선국 면허를 발급하는 것과 동시에 이루어진다. 물론 일부 국가에서는 무선국 면허를 주파수 할당과 절차상으로 분리해 놓은 경우도 있다. 그렇다고 하더라도 무선통신의 특성상 무선국 면허의 수는 주파수의 가용여부에 의해 결정되기 때문에 일반적으로 두 과정은 하나의 연속된 과정이라고 할 수 있다. 그래서 대부분의 경우 면허장에 무선국의 종류와 목적, 출력, 허가된 운영시간, 설치장소와 함께 전파의 형태와 주파수가 명시되어 있다.

주파수를 할당하는 방식은 주파수 수요의 변화에 따라 다양한 방식이 활용되어 왔다. 주파수에 대한 수요가 높지 않았던 시기에는 대체로 선착순

원칙이 적용되었고, 지금도 이것은 주파수 할당의 가장 일반적인 방식으로 널리 이용되고 있다. 하지만 무선통신의 발달과 이에 따른 전파수요의 급격한 증대에 따라, 특정 주파수의 경우 수요가 공급을 초과하면서 주파수를 획득하기 위한 경쟁이 차열해졌다. 이에 따라 주파수 할당을 위한 다양한 제도가 도입되었는데 추첨방식부터 사업계획서 평가, 비교 청문회 등 다양한 방식이 적용되었고, 최근에는 경매방식이 새로운 대안으로 받아들여져 적극 활용되고 있다[7, 13].

2.2.3 주파수 사용단계의 관리

주파수 할당을 통해 사용자를 결정했다고 해서 전파관리가 끝나는 것이 아니다. 오히려 주파수를 할당 받은 사용자가 면허조건에 부합하도록 주파수를 이용하는지 다른 이용자와의 간섭은 없는지를 감시, 감독하는 것이 중요하다. 왜냐하면 아무리 주파수 분배 및 할당과정이 제대로 수행되었다고 하더라도 사용단계에서 다른 주파수와 무선간섭이 발생한다면 의미가 없기 때문이다.

이상과 같은 전통적 전파행정은 다음과 같은 장점을 가지고 있다.

- (1) 무선간섭 최소화를 통한 무선품질의 유지와 보호
- (2) 공공서비스에 필요한 주파수의 효율적 제공
- (3) 전파사용의 무차별적인 사용으로 인한 사회적 비용의 절감
- (4) 전파자원에 관한 국제적 협력이 용이

그러나 이같은 방식의 전파행정은 다음과 같이 새로운 환경변화를 맞이하고 있어서 이에 맞추어 변화될 필요가 있다.

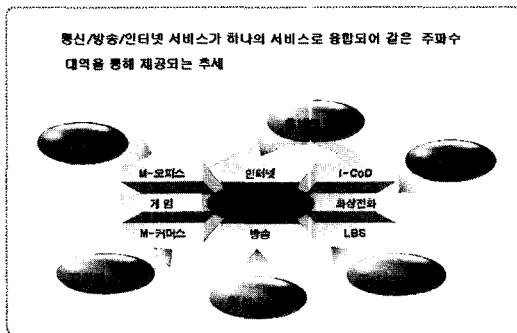
2.3 전파관리 환경의 변화

모든 제도는 환경과 상호작용한다. 특정 제도는 특정 환경하에서 효율적으로 작동하다가도 환경이 변화하면 제도의 효율성은 퇴색하고 제도는 발전의 장애물로 인식되어 변화를 요구하는 도전에 직면하게 된다. 전파관리 제도도 마찬가지이다. 2.2에

서 설명한 전통적 전파행정은 전파의 공급이 수요보다 많아서 행정규제 형태로 전파의 분배와 할당을 하여 전파간섭을 최소화함으로써 사회적 효율을 가져올 수 있었다. 그리고 지금도 이러한 조건을 만족하는 주파수 대역에서는 전통적 전파행정은 유효하다. 그러나 전파기술과 전파사용 시장이 최근 급격하게 변하여 이같은 전통적 전파행정의 효과성이 도전을 받고 있다.

2.3.1 기술적 측면

정보통신 분야에서 기술발전은 제도의 변화에 큰 영향을 주어 왔다. 전파관련 기술발전은 주로 무선기술의 발달, 유무선 기술의 융합, 예측 불확실성의 증가로 요약된다. 통신기술이 고도화되면서 그동안 유선분야에 비해 상대적으로 발달이 미진했던 무선분야 기술이 크게 발전하기 시작했고 이에 따라 그 동안 당연하게 여겨졌던 유무선간의 경계가 허물어지는 융합, 즉 컨버전스(convergence) 현상이 나타나기 시작했다(<그림 1> 참조).



자료출처 : 정보통신부(www.m.c.go.kr).

<그림 1> 정보통신기술의 융합현상과 주파수 대역

그리고 이제는 아예 통신기술의 중심이 유선통신에서 무선통신으로 전환되는 추세를 보이고 있다. 동시에 기술개발의 속도가 급속히 빨라지면서 과거와 같이 지금까지 보여왔던 기술발전의 궤도를 이탈하여 지금까지 보지 못했던 전혀 새로운 기술인 이른바 “파괴적 기술”(destructive technology)로 발전하고 있다. 따라서, 시간이 갈수록 이같은

파괴적 통신기술 등장과 발전속도를 예측하는 것이 더욱 어려워지고 있다. 따라서 전통적인 기술발전 방식에 초점을 맞춘 전통적 전파행정은 이같은 새로운 정보통신기술을 관리하고 규제하기에는 역부족이라는 평가를 받고 있다. 주파수 분배와 할당 방식은 기술발전을 가로막을 소지마저 안게 되는 것이다.

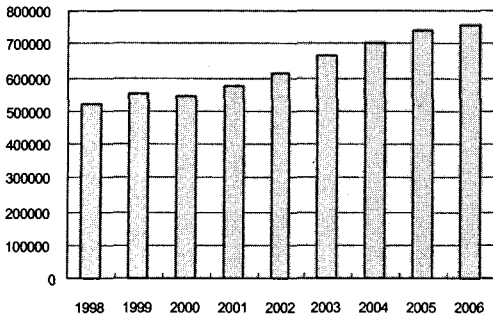
2.3.2 시장적 측면

기술의 변화는 시장의 변화를 이끌고, 경쟁이 가열화된 시장은 기술의 혁신적 발전에 친화적이기 마련이다. 무선통신 기술의 급속한 발달은 무선통신 시장의 변화를 야기했고, 양자는 공히 전파관리 환경의 변화를 야기했다.

무선통신 기술이 발달하면서 전파자원에 대한 수요가 급속히 증가하기 시작했다. 이는 우리나라 무선국 수 증가 추세를 보여주는 <그림 2>에서도 알 수 있다. 1991년 36만개에 불과하던 무선국 수는 1990년대 급속히 증가하여 2006년 4월 현재 75만개를 넘어섰다. 이에 따라 전파자원의 수요가 공급을 앞지르는 현상이 벌어졌고, 주파수 대역을 확보하기 위해 치열한 경쟁이 벌어지고 있다. 그러나, 또 한편으로는 이같은 전자파원에 관한 시장수급 관계의 변화는 주파수의 경제적 가치를 높이는 효과를 낳기도 하였다. 한편, 공공재로서의 성격을 갖는 전파자원을 할당받은 사업자가 그로 인하여 막대한 이익을 얻었다면 그 이익의 일부를 전파사용료 납부제도를 통하여 회수하여 전파자원의 관리를 위한 비용으로 충당할 수 있는 제도적 장치가 필요하게 되었다.

더욱이 무선통신 산업이 중요한 부가가치의 원천으로 등장하면서 한 국가의 산업발전에서 차지하는 몫도 그만큼 커지게 되었다. 이에 따라 전파관리 정책은 전례 없이 한 나라의 산업정책과 긴밀하게 연관되기 시작하였다. 주파수의 비효율적 관리는 자국의 무선통신 산업의 발전을 저해하기 때문에 각 나라에서는 전파관리를 자국 산업의 경쟁력 강화라는 측면에서 적극적으로 나서고 있다. 여

기에 WTO체제로 대표되는 통신시장의 개방화 추세와 세계경제의 통합화, 탈규제화 추세도 과거 국가별로 철저히 구획된 전파행정에 변화를 요구하고 있다[10, 14].



자료출처 : 정보통신부 지식정보센터(kisc.koreapost.go.kr)

〈그림 2〉 우리나라 연도별 허가수현황('2006. 3월 기준)

2.4 전파와 경제적 메커니즘

전파관리체계에 경제적 메커니즘을 도입한다는 것은 주파수의 양도, 처분, 저당권, 권리기간 등 소유권을 행사할 수 있는 각종 범위를 설계하는 것에서부터 그에 대한 적절한 대가를 산정하는 것까지 전파사용에 관한 거의 모든 이슈를 포함하고 있다. 하지만 가장 핵심적인 문제는 전파의 경제적 가치를 어떻게 결정하고 그 사용료를 어떻게 부과할 것인가로 모아진다[1, 14].

전파를 시장재로 간주하고 경제적 메커니즘을 도입하기 이전까지는 대부분의 국가는 주파수를 할당하는 대가를 받지 않았다. 국가로서도 이미 존재하는 주파수를 할당하는데 별다른 비용이 들지 않았고, 할당 받은 사용자 역시 이를 통해 높은 부가가치를 발생시킬 수 없었기 때문에 이러한 대가 없는 할당은 당연하게 받아들여졌다. 단지 필요에 따라 이용하고 되돌려 주면 그만이었다. 다만 주파수 할당과정에 드는 행정처리 비용을 신청수수료 형태로 받거나 할당 후 간섭방지 등을 위해 필요한 행정적 관리 비용을 전파수수료 형태로 회수하는 것이 고작이었다. 미국의 경우 1986년 신청수수료

제도 도입 이전까지 주파수의 할당과 사용에 대해 일체의 비용을 받지 않았다. 하지만 받는다 하더라도 규모 역시 미미한 수준이었으며, 때로는 실제 비용을 충당하는데 부족한 경우도 있었다. 이 경우 대부분 부족비용은 일반조세 등으로 충당했다. 전파가 공동의 자산이라는 점을 고려하면 이는 충분히 납득 할 수 있는 것이었다. 이러한 문제점을 극복하기 위하여 최근 유럽과 일본등의 선진국에서는 전파사용에 관한 철저한 경제적 메커니즘을 도입하여 전파관리체계를 다시 조정하고 있다[3, 4].

그러나 전파사용에 대하여 경제적 메커니즘을 도입하기로 하면 첫 번째로 생각하여야 할 문제는 바로 가격을 어떻게 부여하는가라는 문제이다. 전파라는 특수한 성질을 가진 자원의 가치를 어떻게 평가해서 가격을 부여하는 것이 전파이용의 효율성과 경제적 지대의 회수라는 두 가지 전파관리 행정의 목표에 가장 부합할 것인가가 문제된다. 여기서 등장하는 것이 경매제, 행정가격 설정과 같은 방안이다. 경매를 통한 가격설정은 해당 주파수에 가장 높은 가격을 부여한 이용자가 주파수를 가장 효율적으로 사용할 것이라는 전제를 바탕으로 한다. 이는 시장행위자간의 경쟁에 의하여 가격결정을 의존한다는 점에서 가장 시장적인 방식이라고 할 수 있다. 하지만 모든 주파수가 경매의 대상이 될 수 있는 것은 아니다. 단적으로 수요가 적거나 경제적 가치가 높지 않은 주파수는 오히려 경매시 담합 등에 의해 본래 가치 이하의 가격으로 할당될 수 있다. 따라서 이를 보완하기 위해 등장한 것이 시장가치에 준하는 경제적 대가를 산정하여 부과하는 행정적 가격설정이다.

주파수 할당단계에서 이렇게 대가를 받게 되면서 전파관리 비용의 회수 차원에서 기존에 받던 전파사용료 제도에도 영향이 미치게 되었다. 경매를 통해 주파수 관리비용 이상의 대가를 치르고 주파수를 할당 받은 이용자에게 관리비용을 청구하는 것이 타당한가. 관리비용을 치르지 않는다면 전파관리 행정에 드는 비용은 어떻게 충당할 것인가. 관리 수수료 제도를 별도로 도입했을 때 어떻게 하

면 이를 합리적으로 산정할 수 있는가 등의 문제가 제기되었다

정부가 전파행정에 경제적 메커니즘을 도입하여 전파자원의 사용에 대한 대가나 관리에 필요한 비용을 회수하고자 했을 때 단계에 따라 전파사용료의 성격이 달라질 수 있으며, 이에 따라 산정방식, 회계처리 등 제반 정책도 달라질 수 있다. 전파관리 체계에 경제적 메커니즘을 도입한 나라들의 제도를 종합적으로 검토했을 때 전파사용료의 성격은 개념적으로 할당단계에서의 전파사용료(전파료)와 사용단계에서의 전파사용료(전파관리수수료)로 구분된다(<표 1> 참조). 이러한 개념구분은 정부가 전파행정을 통해 거둬들이는 수입의 성격을 뚜렷하게 구분해 줌으로써 각각 행정행위의 목표와 방식을 분명히 하는데 도움을 줄 것으로 보인다.

<표 1> 전파사용료의 개념적 구분

구분	할당단계의 사용료	사용단계의 전파사용료
성격	주파수 할당에 대한 경제적 대가	전파관리 비용의 충당
산정 원칙	최대한 시장가격 반영	부담의 형평성, 제도적 안정성, 행정적 편의성
산정 방식	경매, 행정적 가격 설정	총비용 균등분할, 무선국별 평균 비용분할, 직간접 비용 구분 부과
회계 처리 및 용도	국가일반 재정에 포함하여 용도에 제한 없이 사용가능	국가 일반재정에 포함되더라도 전파관리 목적에만 부합하도록 사용하며, 경우에 따라서는 관리기관 예산범위 내에서 징수

자료출처 : 한국무선관리단, 전파사용료제도 개선방안 연구, 2002, p.20

할당단계에서의 전파사용료란 간단히 말해서 주파수 사용을 허가 받은 대가로 지불하는 사용료이다. 주파수 할당은 정부가 공공의 자산을 면허와 같은 형식으로 민간부분에게 배분하는 행위이다. 주파수의 수요나 그로 인한 경제적 부가가치가 여러모로 크지 않을 때는 주파수를 무상으로 또는 실제 경제적 가치보다 훨씬 낮은 수준의 행정처리 비용만 받고 할당하는 것이 문제가 되지 않는다. 실

제로 지금도 많은 주파수들이 이와 같이 할당되고 있으며, 앞으로도 그러할 것이다. 그러나 만약 이로 인해 특정 주파수에 대한 수요가 엄청나게 증가한다고 가정하면, 사용자를 확정하기 위해 정부는 어떤 방식으로든 할당방식을 정해야 한다. 하지만 이 경우 선착순 추첨 등 비가격 수단에 의해 할당하는 방식은 자원의 비효율적 배분을 유발할 수 있다. 대표적으로 주파수를 사용할 의지나 능력이 없는 사람이 주파수를 차지함으로써 낭비를 초래할 수 있기 때문이다. 게다가 이렇게 무상으로 할당된 주파수로부터 상당한 이익이 발생한다면 이는 결과적으로 공공의 자산으로부터 발생하는 경제적 지대를 사용자에게 무상으로 이전하는 결과가 된다.

이런 이유로 정부가 주파수 할당에 주파수의 가치에 부합하는 가격을 부여함으로써 수요와 공급을 조절하고, 할당으로 인해 발생하는 행정비용과 경제적 지대를 회수할 필요가 있다. 이때 가격의 산정은 가능한 한 경매 등을 통해 시장가격을 반영하고 이것이 불가능 할 경우 정부에 의해 제공되는 동일한 재화나 자원에 의해 결정되는 가격을 기준으로 공급과 수요의 균형을 가져올 수 있는 가격 수준을 행정적으로 산정, 부가해야 한다. 따라서 이 경우 비용충당 원칙이나 세입, 세출 균형의 원칙은 적용되지 않는다.

만약 전파관리 비용을 일반 조세에서 충당할 경우 전파사용자가 받은 혜택의 일부를 전파를 사용하지 않는 일반인뿐만 아니라 전파사용의 양이나 특성이 다른 사용자간에도 발생할 수 있다. 이렇게 사용단계에서 발생하는 관리에 대한 대가는 할당 단계에서 경제적 대가로 받은 전파사용료와는 목적과 성격이 다르다. 후자의 목적이 주파수 배분의 효율성 제고와 경제적 지대의 회수라면 전자는 관리비용의 충당이다. 그러므로 후자는 시장가격과의 근사성이 효과적인 산정의 기준이 되지만 전자는 부담의 형평성과 적절성, 제도의 안정성, 행정의 편의성 등이 기준이 된다. 이러 점에서 이는 할당 단계의 전파사용료와 구분해서 '전파관리 수수료'라고 칭할 수 있다.1)

그러나, 전파사용료 산정방법은 간단하지 않다. 어디까지를 전파관리 비용의 범위에 포함시켜야 하고, 비용을 어떤 단위별로 산정하여야 하며, 그리고 전파사용자간에 형평성을 도모하는 것이 전파사용료 산정시 고려하여야 할 주요 요소가 된다. 산정방식의 몇 가지 예를 간단히 살펴보면 초기에는 총 관리 비용을 산정하고 이를 할당된 헤르쯔(Hertz)나 채널의 양으로 나누어 각 전파사용자의 사용료를 산출하는 방식이 일반적이었다. 그러나 이 방식은 산정의 편리성이라는 장점은 있지만 무선국당 관리비용의 차이를 고려하지 않음으로써 사용자간에 전파사용료가 너무 많은 차이가 발생한다는 문제점이 있었다. 이에 따라 무선국들을 특성에 따라 분류하고 각 그룹별로 평균 비용을 산출해서 이를 부과하는 무선국 그룹별 비용분할 방식이 도입되기도 했고 어떤 경우에는 관리비용을 무선국 그룹별로 분배 가능한 직접비용과 그렇지 못한 간접비용으로 구분하여, 전자는 그룹별로 비례해서 산정하고 후자는 균등 분할해서 이 둘을 합산 부과하는 방식을 채택하기도 했다. 하지만 전반적으로 전파관리 서비스 수혜자의 특성과 이용의 효율성을 높일 수 있는 유인책을 고려한 산정방식을 채택하고 있다.

3. 현행 전파사용료제도²⁾

우리나라의 현행 전파사용료 제도는 무선국이

- 1) 전파사용의 대가를 이와 같이 할당단계와 사용단계로 구분하는 방식의 장점은 각 단계 행정행위의 목적과 성격에 따라 그에 맞는 산정방식을 적용할 수 있을 뿐만 아니라, 회계기준 등에서도 보다 합리적인 성격을 가질 수 있다는 장점이 있다. 다시 말해 할당단계의 전파사용료는 할당에 대한 경제적 대가이기 때문에 관리비용 이상의 가격을 받을 수 있으며, 이를 국가의 일반재정에 포함시키는 것도 정당하다. 반면 사용단계의 전파사용료는 비용충당 원칙에 따라 관리비용의 회수에 목적을 두고 있기 때문에 관리기구의 비용을 일정한 단위별로 분담하는 부과 방식을 취할 경우 형평성에 대한 문제소지를 줄일 수 있다.
- 2) 본문에서 전파사용료라 함은 위에서 말한 전파관리

증가함에 따라 세계 주요국가에서 시행하고 있는 전파사용료 제도를 도입하여 전파관리에 필요한 경비의 충당과 유한한 국가자원인 주파수의 효율적인 분배사용 및 새로운 주파수 개발에 필요한 경비를 조달하고자 1993년 1월 1일부터 도입하게 되었다. 전파사용료는 기본적으로 수익자부담이 원칙이다.³⁾ 즉, 무선국을 허가 받은 시설자는 무선국 운용에 필요한 주파수를 지정받아 사용하게 된다. 즉, 시설자가 무선국운용을 통해서 소기의 목적을 달성하기 위해 주파수를 사용하므로 공공의 재산을 개인이 점유하는 형식을 취하게 된다. 전파를 이용하여 경제적 이익을 얻은 자가 전파관리에 소요되는 비용을 부담하는 수익자 부담의 원칙을 적용하는 것이 전파사용료 제도의 근본취지이다.

3.1 현행 전파사용료 산정방식

전파사용료는 분기별로 징수하며 징수기간은 초일산입을 원칙으로 하고 말일은 산입하지 않는다. 즉 무선국 허가의 경우에는 허가일은 계산하고, 폐지의 경우 폐지신고 접수일 전일까지를 징수기간으로 계산한다. 전파법 시행령 제 53조에 따르면 전파사용료의 산정기준은 그 적용대상에 따라 다음과 같이 4가지 형태로 구분된다.

형태 1 : 가입자를 보유한 통신사업자용 무선국

$$\begin{aligned} \text{전파사용료} = & \text{가입자 수} \times \text{단가} \times [1 - (\text{공용화감면계수} \\ & + \text{로밍감면 계수} + \text{이용효율 감면계수})] \\ & \times \text{전파특성계수} \end{aligned}$$

수수료를 의미하며, 전파료는 할당 단계의 전파사용료라고 별도로 표기하여 구분한다.

- 3) 정보통신부에서는 서울체신청 등 8개 지역의 관할 체신청에서 해당지역의 무선국 허가를 담당하고 있다. 그리고 무선국 허가와 관련된 전산자원을 총괄적으로 관리하는 지식정보센터에서 무선국 허가 자료를 근거로 모든 무선국의 전파사용료를 일괄 계산하여 무선국 시설자에게 전파사용료 고지서를 발행하고 있다.

가입자 수 산정기준은 사업자별로 매 분기 초 시작일과 매 분기말 종료일 가입자 수를 합한 평균 값을 적용하며, 사업자가 관할 체신청에 신고하면 체신청에서 실사를 통하여 확인한 후 전파사용료 가입자 수로 확정한다. 서비스별 단가는 <표 2>와 같다

<표 2> 가입자 보유 통신사업자용 무선국의 서비스별 단가

서비스	단 가	
이동통신	가입자당 분기별	2,000원
개인휴대통신(PCS)	가입자당 분기별	2,000원
무선호출	가입자당 분기별	150원
주파수공용무선전화	가입자당 분기별	150원
무선데이터	가입자당 분기별	30원
Wibro	가입자당 분기별	1,200원
LBS	가입자당 분기별	50원

자료출처 : 전파법 시행령 제 53조 제1항(별표 4)

공용화 감면계수와 로밍감면계수는 통신사업자 간 무선국의 상호사용을 증진시키고 무선국 이용의 효율을 도모하기 위해 설정된 항목으로서, 이 비율이 높아지면 그만큼 전파사용료를 감면받는 효과를 갖는다. 여기서 공용화율이란 해당 기간통신사업자의 무선국 중 다른 기간통신사업과 무선설비를 공동사용하는 무선국이 차지하는 비율을 말하며, 로밍율이란 해당 기간통신사업자의 무선국 중 다른 기간통신사업과 상호접속 계약에 의하여 로밍기술이 적용되는 무선국이 차지하는 비율을 말한다. 공용화 감면계수와 로밍산정계수의 산정기준은 <표 3>과 같다.

한편, 이용효율 감면계수는 주파수의 이용효율에 따라 전파사용료에 차등을 두는 것으로서, 이용효율이 높을수록 전파사용료가 감면되도록 하고 있다. 주파수의 이용효율이란 해당 통신사업자가 사용 중인 주파수(FA)당 평균 가입자 수를 기본

수용용량으로 나눈 비율을 말한다. 이동전화 및 개 <표 3> 가입자 보유 통신사업자용 무선국 공용화(로밍)율 및 감면계수

공용화(로밍)율 (%)	10미만	10이상 ~ 20미만	20이상 ~ 30미만	30이상 ~ 40미만	40이상 ~ 50미만	50이상
공용화 감면계수	0.01	0.02	0.04	0.06	0.08	0.10
로밍 감면계수	0.05	0.10	0.15	0.20	0.25	0.30

자료출처 : 전파법 시행령 제 53조 제1항(별표 4)

인휴대전화의 주파수(FA)당 기본 수용용량은 50만명으로 한다. 단, 무선폭출, 주파수 공용무선전화, 무선데이터에 대하여는 이용효율 감면계수를 적용하지 않는다. 이용효율 감면계수 산정기준은 <표 4>와 같다. 2006년도 이동통신사업자의 공용화, 로밍, 주파수이용효율 감면계수는 <표 5>와 같다.

<표 4> 가입자 보유 통신사업자용 무선국 주파수 이용효율 감면계수

주파수 이용효율 (%)	100미만	100이상 ~ 150미만	150이상 ~ 200미만	200이상 ~ 250미만	250이상
이용효율 감면계수	0.01	0.02	0.03	0.04	0.05

자료출처 : 전파법 시행령 제 53조 제 1항(별표 4)

<표 5> 이동통신 사업자의 감면계수 현황

구분	감면계수			감면계수 합 계
	공용화	로밍	주파수이용효율	
SKT	0.02	0	0.03	0.05
KTF	0.04	0.05	0.03	0.12
LGT	0.04	0	0.04	0.08

자료출처 : 정보통신부 지식정보센터

형태 2 : 가입자를 보유하지 않는 통신사업자용 고정형 무선국

기간통신사업자가 개설한 무선국으로 가입자에게 전기통신서비스를 제공하지 않는 고정형 무선

〈표 6〉 가입자 미보유 통신사업자용 무선국의 전파 사용량계수

전파 사용량(MHz) \ 대역	1GHz 미만	1GHz ~ 3GHz	3GHz ~ 15.4GHz	15.4 GHz이상
0.1미만	1	7.0	0.3	0.2
0.1~0.3	2	1.4	0.6	0.4
0.3~1.5	3	2.1	0.9	0.6
1.5~4	5	3.5	1.5	1.0
4 ~7	7	4.9	2.1	1.4
7 ~10	9	6.3	2.7	1.8
10~15	12	8.4	3.6	2.4
15~20	15	10.5	4.5	3.0
20~30	19	13.3	5.7	3.8
30~40	23	16.1	6.9	4.6
40~60	28	19.6	8.4	5.6
60~80	33	23.1	9.9	6.6
80~110	28	26.6	11.4	7.6
110~150	44	30.8	13.2	8.8
150이상	50	35.0	15.0	10.0

자료출처 : 전파법 시행령 제 54조 제 1항

국의 전파사용료는 다음의 부과산식에 따라 계산한다. 이때 기초가액은 25만원이다.

$$\text{무선국별 전파사용료} = \text{기초가액} \times \text{전파사용량계수} \times \text{서비스계수}$$

전파사용량계수는 <표 6>에서와 같이 당해 무선국의 송신설비에 지정된 모든 전파의 폭을 합한 것과 사용주파수 대역이 교차하는 부분에 해당하는수를 대입한다. 예를 들어, 800~850MHz의 주파수를 사용하는 사용자가 60~80MHz의 전파를 사용할 경우 전파사용량 계수는 33을 적용 받는다.

〈표 7〉 가입자 미보유 통신사업자용 무선국의 서비스 계수

무선국종	용 도	적용계수
1. 고정국	가. 마이크로웨이브용 무선국	0.5
	나. 가입자회선용 무선국	0.25
	다. 도서통신용 무선국	0.05
	라. 가목~다목 이외 무선국	1
2. 고정국 외의 무선국	-	1

자료출처 : 전파법 시행령 제 53조 제 2항 제 1호(별표 5)

단, 육상이동업무를 수행하는 아날로그 방식 무선국의 경우에는 산정된 계수에 3을 곱한 값을 전파사용량 계수로 한다. 한편, 무선국별 서비스계수는 당해 무선국이 제공하는 서비스의 종류 또는 설비의 용도 및 방식에 따라 차등하여 적용하도록 하고 있다. 각 계수는 <표 7>과 같다.

형태 3 : 일반자가용 고정형 무선국

무선국의 “지정된 주파수”마다 분기별로 다음의 산정식에 따라 전파사용료를 부과한다.

$$\text{전파사용료} = \text{기초가액} \times (\sqrt{\text{공중선전력}} + \text{전파의 폭}) \times \text{선호계수} \times \text{이용형태계수} \times \text{목적계수}$$

여기서 기초가액은 2,000원이고, 공중선 전력은 와트(W)를 단위로 산정하여 전계강도를 반영하기 위하여 지정전력의 제곱근을 적용한다. 전파의 폭은 KHz단위로 선정하되, 1KHz미만인 경우는 1KHz로 하고, 960MHz 이상의 주파수대에서 1MHz 미만인 경우에는 1MHz로 한다. 선호계수는 주파수 대역에 대한 선호도를 반영하여 이용이 보편화된

포화주파수대역 또는 선호도가 높은 주파수대역은 높은 가중치를, 신규 개발이 요구되는 주파수대역은 낮은 가중치를 적용하여 전파사용료에 차등을 둔다(<표 8> 참조). 이용형태계수는 전파자원을 배타적으로 이용하는 이용자와 그렇지 않은 이용자 간의 공평성을 도모하기 위한 것으로 주파수 점유의 배타성이 높은 경우 높은 전파사용료를, 낮은 경우에는 낮은 전파사용료를 납부하도록 하기 위하여 도입된 계수이다(<표 9> 참조)⁴⁾. 목적계수는 무선국 운용의 목적에 따라 다른 값을 적용받는다(<표 10> 참조).

<표 8> 일반자가용 고정형 무선국의 선호계수

주파수대		계수
UHF	300MHz 이상 960MHz	1.5
VHF	28MHz 이상 300MHz 미만	1.3
중단파 이하	28MHz 미만	1
준마이크로파	960MHz 이상 3GHz 미만	0.1
마이크로파	3GHz 이상 15.4GHz	0.03
	15.4GHz 이상 30GHz 미만	0.02
밀리미터파	30GHz 이상	0.01

자료출처 : 전파법 시행령 제 53조 제 2항 제 2호(별표 6)

<표 9> 일반자가용 고정형 무선국의 이용형태계수

이용형태	계수
단독이용	1.0
공동이용	0.1

자료출처 : 전파법 시행령 제 2항 제 2호(별표 6)

<표 10> 일반자가용 고정형 무선국의 목적계수

운용목적	계수
•무선항행(레이다, 트랜스폰다, 거리측정기, 전파고도계)	0.5
•무선측위(탐지 및 표지를 포함한다)업무	0.1
•위 이외의 업무	1.0

자료출처 : 전파법 시행령 제 53조 제 2항 제 2호(별표 6)

4) 여기서 문제가 되는 것은 A라는 시설자가 공동이용으로 신청하여 무선국을 사용하고 있다가 다른 시설자가 무선국을 폐지하여 단독이용으로 간주하는 경우가 발생한다. 이러한 경우 시설자는 자신도 모르는 사이에 10%를 적용 받던 전파사용료가 어느 날 갑자기 100%를 적용 받아 많은 전파사용료가 부과되는 경우가 있다.

형태 4 : 이동하며 사용하는 무선국

이동하며 사용하는 무선국의 분기별 전파사용료는 <표 11>과 같으며, 자가통신을 위하여 기지국 또는 이동중계국을 설치한 자가 개설한 육상이동국은 동일시설자이고 동일 주파수를 사용할 경우 전파사용료가 면제된다.

<표 11> 이동하며 사용하는 무선국의 증별 전파사용료

종 별	전파사용료
• 선박·자동차 등 이동체에 개설한 무선국으로서 인공위성의 중계를 통하여 무선통신을 하는 무선국	20,000원
• 위 항 이외의 무선국(자가통신을 위하여 기지국 또는 이동중계국을 설치한 자가 개설한 육상이동국은 제외)	3,000원

자료출처 : 전파법 시행령 제 53조 제 2항 제 2호(별표 6).

4. 현행 전파사용료 제도 개선 방안과 효과성 검증

본장에서는 전파사용료 부과산식의 문제점과 합리적 개선방향에 대하여 살펴보자. 우선 현행 전파사용료 문제점을 분석한 후에, 이를 개선할 수 있는 구체적인 개선방향을 제시하고 그 타당성을 전문가 심층인터뷰 조사를 통하여 분석한다.

4.1 현행 전파사용료 제도의 문제점 검토

이동전화 사업자에게 부과되는 전파사용료는 이미 앞에서 설명한 바와 같이 전파법 시행령 제 53조 제 1항 별표 4에 의거하여 가입자 수를 기준으로 부과되고 있다. 2005년도 전파사용료 징수액은 2,574억 원으로 그 중 이동전화 사업자로부터 징수한 전파사용료는 2,477억 원으로 전체의 96.3%를 차지하고 있다.⁵⁾ 이동전화 사업자는 셀룰러 사업자인 SKT과 PCS 사업자인 KTF, LGT로 나누어져 있

다. 전파사용료 단가와 관련하여 PCS 사업자는 전파의 특성이 셀룰러 사업자가 사용하는 주파수가 이른바 골든 주파수이기 때문에 더 많은 전파사용료를 부과해야 한다는 주장을 펴고 있고, 셀룰러 사업자인 SKT는 사용하는 주파수에 비하여 과도한 요금을 부과하고 있다고 형평성의 문제를 제기하고 있는 실정이다. 개선된 전파사용료 부과산식을 도출하기 위한 배경으로서 이들 두 사업자들의 의견을 좀더 자세하게 살펴보자.

우선, 셀룰러 사업자인 SKT는 2000년 전파법이 개정되면서 전파사용료 부과기준이 기지국에서 가입자 수로 변경됨에 따라 가입자 수가 가장 많은 SKT가 PCS 사업자에 비해 상대적으로 많은 전파사용료를 부담하고 있다고 주장한다.⁶⁾ 전파사용료는 국가자원인 주파수의 관리비용을 충당하기 위해 부과하는 것이므로 셀룰러와 PCS를 차등 적용할 근거가 없음에도 차등하고 있으며 2005년도에는 전파특성 계수를 신설하여 셀룰러에는 1.16을 PCS는 0.81을 적용하여 과거 보다 차별의 폭이 심화되고 있다고 주장한다. 또한, PCS 주파수가 전파의 도달거리가 짧아 셀룰러에 비해 기지국을 많이 세워야 한다면 주파수 관리 측면에서는 더 많은 비용을 수반하게 되기 때문에 더 많은 전파사용료를 부담해

야 한다고 주장한다. 반면, PCS 사업자(KTF, LGT)는 SKT는 주파수의 경제적 가치가 높은 800MHz 대역의 주파수를 이용하는 반면 후발 사업자인 PCS의 경우는 상대적으로 불리한 1,800MHz 대역의 주파수를 이용하기 때문에⁷⁾ 소위 골든 주파수를 사용하는 SKT가 사용료를 많이 부담하는 것이 시장경제 원리에 맞다고 주장한다. 그러나, 정부에서는 PCS 사업자의 주장을 일리 있는 주장으로 판단하고 현행 전파법상의 전파사용료 기본 부과원칙을 유지하면서 이동전화시장 유효경쟁체제 구축을 고려한 전파사용료 차등부과 방안을 시행하고 있다.⁸⁾ 이같이 개선된 전파특성계수를 이용한 전파사용료 부과산식에 의하면⁹⁾ 기존의 전파사용료 수준에서 볼때 LGT는 연간 64억 원, KTF는 137억 원이 감면되는 반면, SKT는 199억 원의 추가부담을 하게 되어 있다.

이같은 현행 전파사용료 제도하에서의 부과산식의 문제점을 개선하기 위한 대안을 강구하기 위하여, 이동통신 사업자간의 주장을 보다 분석적으로 살펴보자. 우선 SKT의 주장을 보면, 가입자 수를 기반으로 한 현행 전파사용료 부과체제로 인하여 많은 부담을 하고 있는 것은 사실이나, 전파사용료가 어차피 최종사용자들이 내는 요금에 포함되어 있다고 보아야 하기 때문에 SKT 입장에서 부담하고 있는 바는 사실상 크지 않다. 단지, 셀룰러와 PCS간의 전파특성 계수를 차등화함에 따른 상대적 추가부담은 사실이기 때문에¹⁰⁾ 이부분에 대해서는

5) 기간통신사업자 전파사용료 정수실적(2005)(금액 : 천원)

구 분		정수액
SKT		155,051,922
KTF		58,987,098
LGT		33,603,599
기타	리얼텔레콤	25,057
	서울이동통신	182
	서울TRS	3,522
	에어미디어	8,161
	KT파워텔	154,966
	파워텔TRS	2,778
	한세텔레콤	140
KB텔레콤	87	
YEN(주)	936	
계		247,838,454

자료출처 : 정보통신부 지식정보센터

6) 실제 SKT는 전파법 개정 이전에는 분기별로 75억 원을 납부하고 있다가 가입자 수를 기반으로 계산한 결과 분기별로 약 250억 정도를 납부하고 있다.

7) PCS사업자들은 1,800MHz를 사용하기 때문에 이동전화 가입자에게 동일한 서비스를 제공하기 위해서는 기지국을 SKT보다 2배 가량 많이 세워야 하므로 원가경쟁력에서 차이가 난다고 주장한다. 이같은 논리에 의하여 PCS 사업자들은 가입자 수당 전파사용료를 현행 2,000원에서 1,000원으로 하향조정해야 한다는 의견을 제시하고 있다.

8) 셀룰러와 PCS의 주파수 특성을 1 對 0.7로 차등화하는 소위 전파특성계수를 신설하는 내용을 골자로 하는 전파법 시행령을 개정하여 2004년 4월부터 시행하고 있다.

9) 전파사용료=(가입자수×단가)×감면계수 [1-(공용화 감면계수+로밍 감면계수+이용효율 감면계수)]×전파특성계수(신설)

개선이 필요하다. 반면 PCS 사업자들의 주장중에서 SKT가 일명 800MHz의 골든 주파수를 독점하고 있기 때문에 가입자들이 SKT로 쏠려 있고 그에 따라 SKT가 많은 수익을 내고 있으므로 상대적으로 PCS 사업자들은 전파사용료를 덜 내도 된다고 하지만, 전파사용료란 경제적 가치를 회수하는 것이 아니라 관리비용을 징수하기 위한 제도라는 취지를 볼 때 오히려 기지국이 많은 PCS 사업자가 전파사용료를 많이 납부하는 것은 법취지에 부합된다. 물론 SKT의 골든 주파수 독점으로 인한 가입자 쏠림 현상에 대하여는 주파수 경제적 지대를 별도로 환수하거나 주파수 재할당시 경매제 등을 도입하여 해소하는 것이 바람직하다고 하겠다.

또한 정보통신부가 이동전화시장의 유효경쟁 정책의 일환으로 도입한 전파특성계수는 전파사용료 도입취지와 배치된다. 전파사용료 차등 부과를 통하여 이동전화시장을 조절한다는 이같은 정책은 제도 시행 후 2년이 지난 지금 여전히 SKT로 가입자 쏠림 현상이 존재하는 것으로 보아, 정책의 실효성이 크지 않은 것으로 판단된다. 한편, 이동전화 사업자의 전파사용료 산정시 적용되고 있는 감면계수는 로밍의 경우 KTF만 로밍에 따라 연간 91억원의 감면 혜택을 보고 있으며, LGT는 KTF의 시설을 이용함에도 불구하고 감면혜택을 주지 않아 형평성 문제가 지적되고 있다. 또한 로밍 감면계수는 공용화 감면계수의 도입 취지인 중복투자 방지와 중복되어 이중으로 감면율이 적용되는 문제점도 있다.

4.2 새로운 전파사용료 부과산식

앞절에서 언급한 문제점을 가지고 있는 현행 전파사용료 부과산식을 개선하기 위하여, 본 논문에서는 다음과 같이 이동통신 사업자의 부담을 경감하고, 면제 무선국수를 최소화 하며, 산식을 간소화

한다는 세가지 목적을 충족시키는 관점을 제시한다. 각 관점별로 부과산식의 변화를 살펴보자.

첫째, 이동통신 사업자의 부담을 경감하는 관점으로 부과산식을 개선하자. 이를 위하여 본 논문에서는 기존의 부과산식에서 로밍감면 계수와 전파특성계수를 제거한다. 앞서 설명한 바와 같이 현행 로밍감면계수 적용방식으로는 KTF만 연간 91억원의 전파사용료 감면혜택을 받고 있어 특정 사업자를 위한 감면이라는 문제가 제기되고 있다. 아울러 전파특성계수는 셀룰러 사업자가 골든 주파수를 사용하고 있다고 하여 주파수 특성계수를 2004년부터 도입하였으나, 경제적 가치를 주파수 할당대거나 출연금의 형태로 회수하는 것이 타당하다는 내용을 검토한 바 있다. 따라서 전파사용료 제도의 취지에 맞춰 전파특성계수와 로밍감면계수는 새로운 부과산식에는 삭제하게 되었다. 이렇게 되면 전파사용료가 전체적으로 91억원의 전파사용료가 증가되는데 이는 가입자 당 2,000원인 현재의 단가를 더 인하할 수 있는 여지가 된다.¹¹⁾ 따라서, 이동통신 사업자의 부담을 경감하는 관점으로 개선한 부과산식을 정리하면 다음과 같다.¹²⁾

$$\text{전파사용료} = \text{가입자 수} \times \text{단가} \times (1 - \text{공용화감면계수} + \text{이용효율감면계수})$$

둘째, 전파사용료 부과산식을 간소화한다는 관점으로 볼 때 가장 많은 민원이 제기된 산식이 고정형 무선국에 대한 부과산식이다.¹³⁾ 현행 고정형 무

10) 왜냐하면 SKT가 사용하고 있는 기지국이나 주파수가 PCS 사업자 보다 적으며 따라서 전파관리에 필요한 경비의 조달이라는 측면에서 보면 SKT는 상대적으로 많은 부담을 하고 있다.

11) 전파사용료는 이동전화를 가입하여 사용하고 있는 일반 국민들이 이용요금을 통해 납부하고 있다고 보아야 한다. 2000년 4월 이전에는 이동전화 가입자에게 개별적으로 징수하던 것을 2000년 4월 이후에는 사업자가 납부하는 대신에 사업자는 이동전화 요금을 통하여 가입자들에게 해당 금액을 거두고 있다고 보아야 한다.

12) 현행 기간통신사업자 무선국 전파사용료 부과산식은 “전파사용료 = 가입자 수×단가×[1-(공용화감면계수+로밍감면계수+이용효율 감면계수)]×전파특성계수”이다.

13) 이 중에서 가장 문제가 되는 것이 공중선전력에 제공근을 사용하는 것인데 왜 제공근을 사용해야

선국 전파사용료 부과산식은 다음과 같다.

$$\text{전파사용료} = \text{기초가액} \times (\sqrt{\text{공중선전력}} + \text{전파의 폭}) \times \text{선호계수} \times \text{이용형태계수} \times \text{목적계수}$$

그러나, 여기에서 공중선전력에 제공근을 취하는 방식은 아직도 논리적으로 검증이 안되고 있고 전파사용료 납부자 입장에서 자신의 전파사용료를 쉽게 계산을 하지 못하는 주요 요인으로 지적하고 있어서 이를 제외한 새로운 부과산식을 다음과 같이 제안한다.

$$\text{전파사용료} = \text{기초가액} \times \text{전파의 폭} \times \text{선호계수} \times \text{이용형태계수} \times \text{목적계수}$$

위와 같이 공중선전력을 없애고 정보통신부 지식정보센터의 전파사용료시스템의 실제 무선국 허가

<표 12> 고정형 무선국 부과산식에 따른 전파 사용료 계산 결과 (단위 : 원)

국종명	공중선전력 포함금액	공중선전력제외금액
실용화시험국 (방송국용)	1,046,160	1,014,000
위성방송국	3,417,210	3,416,000
고정국	393,018,460	335,899,290
해안국	12,795,690	7,890,440
기지국	1,466,629,640	1,228,127,330
항공국	9,573,190	4,268,360
육상국	27,382,750	18,618,940
육상이동국	147,435,070	145,208,480
무선표지국	1,526,390	1,234,660
무선측위국	1,647,950	1,556,930
무선탐지육상국	1,013,420	1,003,200
기상원조국	160,176,700	159,660,550
육상지구국	5,699,110	5,691,600
우주국	4,228,950	4,198,000
지구국	164,825,050	164,321,820
일반지구국	2,299,220	2,296,800
이동중계국	115,110,160	86,725,090
무선조정국	7,649,300	5,919,640
총계	2,525,474,420	2,177,051,130

자료출처 : 정보통신부 지식정보센터의 2006년 1/4분기 무선국 자료로 계산한 고정형 무선국 전파사용료자

하는지에 대한 근거가 명확하지 않다. 통달거리를 나타내는 전계강도를 반영하기 위하여 지정전력의 제공근을 적용한다고 하는데 전문가에 따라 의견을 달리하고 있다.

자료를 가지고 계산한 결과 <표 12>와 같이 3억 4천만 원 정도 차이가 발생하는 것으로 계산되었다. 이는 전체 전파사용료에서 차지하는 비중이 크지 않으며 기본료의 조정을 통하여 얼마든지 조정할 수 있는 수치이기 때문에 제안하는 새로운 부과산식은 실무적으로 의미가 있다.

셋째, 방송국 등 면제 무선국수를 최소화하여야 한다.¹⁴⁾ 전파법 제 67조에 의하여 국가 또는 지방자치단체에서 개설한 무선국, 방송국 중 영리를 목적으로 하지 아니하는 방송국과 방송법에 따라 방송발전기금을 납부하는 지상파 방송사업자의 방송국,

14) 현행 전파사용료 산정방식에서는 다음과 같은 경우에는 전파사용료를 면제시켜주고 있다.

- (1) 국가 또는 지방자치단체가 개설한 무선국
- (2) 방송을 목적으로 하는 무선국 중 영리를 목적으로 하지 아니하는 무선국과 한국방송광고공사법의 규정에 의하여 방송광고물의 수탁 수수료로 납부하는 KBS, MBC, SBS 등 방송국
- (3) 비상국, 실험국, 아마추어국, 표준주파수 및 시보국
- (4) 대한적십자사조직법에 의한 대한적십자사가 개설한 무선국
- (5) 부과해야 할 전파사용료가 3,000원 미만인 무선국으로서 다음 표에 해당되는 무선국

구분	주파수 (MHz)	전파의 폭 (KHz)	출력 (W)
선박국	2 20	2.8 2.8	50이하 25이하
항공지구국	100	6	10이하
간이무선국	146	8.5	5이하

자료출처 : 전파법 시행령 제 52조 제 3호

- (6) 기간통신 사업자가 제공하는 전기통신역무를 이용할 수 있도록 지하(지하철, 건물의 지하 등) 전파음영지역 해소용 무선국(이동전화, PCS, TRS 무선데이터의 기지국 및 이동중계국)
- (7) 홍수 예·경보 등 재해 예방을 위한 무선국(고정국, 지구국)
- (8) 기간통신사업자가 개설하여 국가의 공공업무 수행을 위하여 사용하는 무선국
- (9) 전파사용료 정액제 무선국 중 부과·징수하여야 할 기간이 3월 미만인 경우 또한, 무선설비의 효율적 이용을 도모하기 위하여 무선설비를 둘 이상의 통신사업자가 공동으로 설치, 사용하는 무선국(기지국, 이동중계국, 고정국)은 전파사용료를 다음 표와 같이 감경해주고 있다.

그리고 비상국, 실험국, 아마추어국, 표준주파수 및 시보국, 대한적십자가 무선국 등은 전파사용료를 면제 받는데 이들 무선국의 개수는 157,024국에 이르며 이 숫자는 전체 무선국의 15~20%에 달하고 있다. 그러나, 이중 국가기관 또는 지방자치단체에서 개설한 무선국은 현재 사용료를 면제하는 방식에서 50% 정도를 감면하는 것으로 개정이 필요하다. 왜냐하면 국가나 지방자치단체에서 무선국 허가를 받고 사용하지 않고 있는 무선국이 상당수 있으며 정보통신부에서는 전파사용량을 모니터링하여 사용하지 않은 무선국의 주파수는 회수하여 재배치를 하여야 하나 인력이나 장비 등의 문제로 인하여 회수 재배치를 한 사례가 없다. 따라서 국가의 공공재를 사장시키는 결과를 가져오기 때문에 전파관리에 필요한 최소의 비용을 부담시키면 국가기관이나 지방자치단체에서 사용하지 않는 전파사용료를 부담하게 되어 자발적으로 유추 무선국을 반납하게 될 것이다. 이렇게 하면 전체 주파수를 관리하는 전파관리 당국은 전파자원을 보다 효율적으로 활용하는 긍정적인 결과를 기대할 수 있게 된다.

4.3 개선된 전파사용료 부과산식의 적용성 검증

본 연구에서는 전파사용료의 제도개선 방향과 새로운 부과산식을 제안하고 이에 대한 적용성 검증을 위하여 전문가 집단을 대상으로 전문가 심층인터뷰, 즉 FGI(Focus Group Interview)를 실시하였다. 이 인터뷰에 참여한 전문가는 전파사용료와 관련이 많은 이동전화 관계자 그룹(K사), 전파사용료 납부자 그룹(A사, B사), 전파사용료를 징수하는 공무원 그룹(S, B체신청, G센터)을 대상으로 실시하

였다. 본 인터뷰 참여 대상자는 전파사용료의 전문성을 고려하여 전파사용료 업무를 가장 오래 담당한 경력자를 중심으로 선정하였으며, 단위 그룹에 중간관리자를 반드시 포함하여 신뢰성을 높이고자 하였다. 인터뷰 대상자는 <표 13>과 같다.

<표 13> 전문가 심층인터뷰 대상자 그룹별 현황

전파사용료 의사결정자	전파사용료 실무 담당자
정책협력팀장 (K사, 1명)	전파사용료 계산을 위한 가입자 확인(3명)
전파업무과장 (S, B체신청, 2명)	무선국 허가 및 체납액 관리(6명)
재무팀장 (A사, B사, 2명)	전파사용료 납부(4명)
업무과장 (G센터, 1명)	무선국별 전파사용료 총괄 계산(4명)

<표 14> 전문가 심층인터뷰 설문항목 세부내역

주요항목	세부항목
(1) 전파사용료의 법률적 성격 재정립	<ul style="list-style-type: none"> 전파사용료를 전파료와 전파관리수수료로 정의 현행 전파사용료는 전파관리수수료로 법적 성격 재정립
(2) 면제대상 무선국최소화	<ul style="list-style-type: none"> 국가 및 지방자치단체가 개설한 무선국에 50% 전파사용료 부과 비상국 등 국민의 안전과 관련한 무선국은 면제제도 유지
(3) 방송국에 전파사용료 부과 방안	<ul style="list-style-type: none"> 면제 대상인 상업방송국에 대하여 전파사용료 100% 부과방안 면제 사유에 대한 적정성 의견
(4) 전파사용료 부과산식 단순화	<ul style="list-style-type: none"> 기간통신사업자 무선국 전파사용료 부과산식 개선안 고정형 무선국 전파사용료 부과산식 개선안
(5) 이동전화의 전파사용료 완화	<ul style="list-style-type: none"> 면제대상을 줄여 이동전화부문에 인하여재원으로 활용 인하된 전파사용료 만큼 이동전화요금인하

공용화 구분	감경율	감경내용
1 시설자 단독으로 사용	0	감경율 없음
2이상 시설자가 공동으로 사용	50	시설자별 사용료 50% 감경
3이상 시설자가 공동사용	67	시설자별 사용료 67% 감경

자료출처 : 전파법 시행령 제53조 제2항 제1호

설문 방법은 <표 14>와 같은 5개의 주요 항목과 10개의 세부 항목에 대하여 실시하였으며 각 그룹별에서 자유롭게 토론하고 그 결과를 서면으로 수합하는 형식으로 진행하였다. 여기에서 그룹별 입장을 어떻게 조정하느냐 하는 것이 FGI의 신뢰성에 중요한 요소가 되었다. 이동전화 그룹에서는 전파

사용료를 적게 납부하는 것을 지지하거나 면제 무선국에 대하여 부정적인 의견이 나올 가능성이 높았고, 일반 무선국 그룹에서는 지금보다 적게 부담하는 방향의 의견이 나올 가능성이 높았다. 따라서 중간관리자에게 그룹의 이해관계를 떠나 현재의 전파사용료의 문제점을 설명하고 주어진 주제의 범위 내에서 의견을 제시하도록 하여 그룹의 이해관계에 따른 답변을 피하도록 사전에 협조를 구하였다.

인터뷰 결과를 정리하면 다음과 같다.

첫째, 전파사용료 관련법률의 성격을 재정립하여야 한다. 설문대상자의 83%가 전파료와 전파관리수수료의 분리에 대하여 찬성을 하였으며, 현행 전파사용료를 전파관리수수료로 변경하는데 반대를 한 30%는 변경과정에서 과연 얼마나 전파사용료가 인하될지 우려가 되며, 이런 과정에서 전파관리와 전파진흥에 대한 명확한 회계분리가 되지 않은 상태에서 전파관리수수료로 변경하는 것은 오히려 전파사용료 인상만 초래할 수 있다는 의견을 나타내었다.

둘째, 국가 및 지방자치단체가 개설한 무선국에 대한 전파사용료 부과. 국가 및 지방자치단체가 개설한 무선국에 대하여 96%가 50% 전파사용료 부과 방안에 찬성을 하였으며, 찬성 이유로는 국가자원인 주파수의 효율적인 사용과 전파사용료 도입취지를 꼽고 있었다. 그리고 국민의 안전과 관계된 무선국 즉, 비상국, 적십자사, 아마추어국 등은 현행의 전액면제에 대해 91%가 찬성을 하였다. 찬성 이유는 유사시 국민의 생명과 재산에 관계되는 것은 국가 중요한 의무이며, 이러한 시설에 대하여 전파의 효율성 측면보다는 국민의 생명과 재산이 더 중요하다는 이유를 들고 있다.

셋째, 면제무선국수를 최소화. 상업방송국에 대한 전파사용료 부과는 96%가 찬성을 하였으며, 이는 상업방송국에 대한 전파관리 비용을 다른 무선국 시설자가 부담하고 있는 것을 찬성의 이유로 들고 있었고, 더욱이 91%가 상업방송국에 대한 면제사용가 전파사용료 도입취지에 맞지 않는다는 의견을 나타내고 있었다. 따라서 상업방송국에 대한 면제제도의 개정이 필요한 것으로 보인다.

넷째, 전파사용료 부과산식 단순화. 기간통신사업자의 부과산식 단순화에 대하여는 87%가 찬성을 하였으며, 반대하는 13%는 전파특성계수를 삭제할 경우 셀룰러 사업자가 지금보다 상대적으로 많은 혜택을 보게 되고 현실적으로 많은 가입자를 갖고 있어 혜택이 사업자가 아닌 가입자에게 돌아갈 수 있는 대책이 필요하다는 의견을 제시하였다. 고정형 무선국의 경우 65%가 찬성을 하였으나, 반대도 많았다. 그 이유는 <표 12>에서와 같이 분기에 약 3억 4천만 원 정도의 차이가 나는 데 이 정도 액수면 납부자 입장에서는 찬성할만 하지만 사용료를 부과하는 입장에서는 반대의견이 많기 때문이다.

다섯째, 이동전화의 전파사용료 완화. 면제대상 무선국수를 줄여 이동전화 전파사용료의 불균형을 완화해야 한다는 의견이 83%로 지배적이었으며, 이동전화 전파사용료 인하만큼 이동전화 요금을 인하는 것은 100%가 찬성을 보였다. 이는 현행 전파사용료의 96.3%가 이동전화 사업자에 치중되고 있는 것에 대한 시급한 시정을 요구하는 의견이었다.

또한 그룹별 인터뷰 내용을 요약하면 다음과 같다.

첫째, 이동전화 관계자 그룹은 전파사용료 법률적 성격의 재정립, 국가 및 지방자치단체가 개설한 무선국에 대한 전파사용료 부과, 면제무선국 최소화, 이동전화 전파사용료 완화에는 예상대로 찬성한 반면, 전파사용료 부과산식의 단순화에는 동의하면서도 전파특성계수의 삭제에는 반대 입장을 나타내었다. 이는 PCS 사업자의 경우 지금까지 받고 있던 감면혜택이 사라지게 되지 때문이다.

둘째, 전파사용료 납부자 그룹에서는 전파사용료 법률적 성격 재정립, 국가 및 지방자치단체의 무선국에 전파사용료 부과, 면제무선국 최소화, 전파사용료 부과산식 단순화에는 모두 찬성한 반면 이동전화 전파사용료 완화에는 반대 입장을 나타내었다.

셋째, 전파사용료를 징수하는 공무원의 경우 전파사용료의 법률적 성격 재정립, 국가 및 지방자치단체의 무선국 전파사용료 부과, 면제무선국 최소화, 전파사용료 부과산식 단순화에 모두 찬성하였다. 이는 지금까지 나타난 문제점을 누구보다 잘 알

고 있고 민원인들로부터 많은 항의를 받는 등 전파 사용료와 관련하여 형평성이나 공정성을 추구하는 입장으로 이해가 된다.

5. 결론 및 향후 연구방향

전파사용료 제도는 전파관리비용의 충당이라는 본연의 목적을 달성하면서 전파이용의 효율성을 도모하여야 하며, 전파이용자 간의 전파사용료 부과에 있어서도 형평성을 기하여야 한다. 또한, 행정당국의 징수 편의성도 고려되어야 하며 전파이용자 입장에서 산식이 쉽고 공정한 부과로 수용될 수 있어야 한다. 그러나 현행 전파사용료 제도에는 여러 가지 문제가 있어서 본 논문에서는 이를 실증적으로 분석하고 그 대안을 제시하였다. 이같은 본연구의 의의를 정리하면 다음과 같다.

첫째, 현행 전파사용료의 법적 의미가 경제적 가치를 회수하는 것인지 아니면 전파관리에 필요한 경비를 징수하는 것인지가 분명하지 않다. 따라서 주파수를 할당할 때 출연금 형태로 막대한 전파료를 납부하고도 전파사용료를 징수하여 이중 부과라는 문제가 제기되고 있다. 물론 정부는 2005년 말 전파법을 개정하여 출연금을 납부한 사업자에 대하여 전파사용료를 40%까지 감경하는 법적제도를 마련하여 이러한 문제는 어느 정도 해소될 수 있을 것으로 보인다. 그러나 전파사용료가 경제적 가치를 회수하는 것인지 아니면 전파관리수수료를 받는 것인지는 여전히 모호하여 추후 이 부분에 대한 분명한 구분이 필요하다.

둘째, 이동전화 사업자가 50MHz의 주파수 밖에 사용하지 않고 있는데 전체 전파사용료에 96%를 부담하고 있는 것은 지나치게 과중한 부과라는 점과 이동전화 사업자들 사이에도 형평성이 맞지 않는다는 것을 통계적으로 확인하였으며, 이를 해소할 수 있는 제도개선 방안과 새로운 전파사용료 부과산식을 설계하여 실제 무선국 허가자료를 이용하여 실증적으로 검증하였다. 또한 특정 주파수

에 대하여 경제적 가치가 있다고 하여 과도한 전파사용료를 부과하는 것은 전파사용료 제도 도입의 취지에 맞지 않는다는 것을 통계적으로 확인하였다.

셋째, 국가기관이나 지방자치단체가 개설한 무선국에 대해서 면제하는 현행 제도의 문제점을 검토하였다. 이를 개선하기 위하여 50%의 전파사용료를 부과하는 방안을 제안하였다.

넷째, 본 논문에서는 그 동안 전파사용료 제도와 관련하여 선행 연구에서 다루지 않았던 전파사용료가 가지고 있는 문제점에 대하여 보다 구체적인 대안을 제시하였다. 특히, 대안의 타당성을 정보통신부 지식정보센터의 전파방송통합 정보시스템에 있는 무선국 데이터를 이용하여 검증함으로써 지금까지 이론중심의 선행연구와는 다른 실증적 결과를 도출할 수 있었다.

본 연구와 관련된 한계점과 향후 연구방향을 요약하면 다음과 같다.

첫째, 전파사용료 징수규모는 기존에 징수된 규모를 일단 적정규모라고 가정하고 부과산식을 설계하였다. 따라서 전파사용료 적정징수 규모가 얼마인지, 주파수 할당 대가로 부과하는 출연금의 규모는 어느 정도가 적정한지에 대한 연구는 향후 더 연구될 필요가 있다.

둘째, 국가기관이나 지방자치단체에 50%의 전파사용료를 부과한다든가, 방송국에 대한 전파사용료 부과 등의 개선방안은 추후 관련법 개정을 통해서만이 실현 가능하며 이는 지속적인 입법 활동과 사회적 합의가 필요한 사항이다.

셋째, 본 연구에서 제안한 전파사용료 제도개선과 새로운 부과산식은 기존의 전파사용료 총규모를 기준으로 제안한 것으로서 향후 세출규모 증가에 대한 고려는 하지 않은 것이다. 물론 와이브로(Wibro) 등 새로운 신규 서비스 도입에 따른 전파사용료 증가도 고려되지 않았기 때문에 전파방송산업의 향후 기술적 추이를 감안한 부과산식 개발 및 정책적 판단이 필요하다.

참 고 문 헌

- [1] 김한주, 오호성, “전파의 경제적 자원화 과정과 정책과제”, 『자원경제학회지』, 제9권, 제1호(1999), pp.251-274.
- [2] 박상현, 연승준, 이희숙, 김상욱, “정부규제가 이동통신 시장에 미치는 영향: 번호 이동성제도, 전파사용료 및 접속료를 중심으로”, 『소비자학 연구』, 제15권, 제1호(2004), pp.185-210.
- [3] 유승훈, 김준상, 김태유, “전파자원관리에 대한 의사결정분석: 다속성 효용이론의 적용을 중심으로”, 『정보통신정책연구』, 제7권, 제1호(2000), pp.59-84.
- [4] 이승훈, “유럽주요국의 전파사용료 제도 현황”, 『정보통신정책』, 제15권, 제8호(2003), pp.42-45.
- [5] 이승훈, “일본의 전파사용료 제도 개선동향 및 시사점”, 『정보통신정책』, 제17권, 제10호(2005), pp.1-20.
- [6] 정보통신부, “주파수 할당대가 산정 기준의 표준화 및 전파사용료 제도개선 방안 연구”, 『정보통신부 연구과제』, (2004), 연구수행기관: 정보통신정책연구원.
- [7] 한국무선국관리사업단, “전파스펙트럼 면허대상자 선정을 위한 경매방식 연구”, KORA 연구 96-05(1997), 연구수행: 동덕여자대학교.
- [8] 한국무선국관리사업단, “주파수 대가의 산출에 관한 연구”, KORA 연구 2000-25(2001), 연구수행기관: 한국항공우주법학회.
- [9] 한국무선국관리사업단, “전파사용료제도 개선 방안 연구”, KORA 연구 2001-03, 2002, 연구수행기관: (주)에틀러스리서치그룹.
- [10] 한국무선국관리사업단, “전파사용료의 합리적 부과산식 연구”, KORA 연구 2002-05, 2003, 연구수행기관: 호서대학교.
- [11] 한국무선국관리사업단, “전파자원에 대한 행정 가격부과제도 연구”, KORA 연구 2003-02, 2004, 연구수행기관: 정보통신정책연구원.
- [12] International Telecommunication Union, “Economic Aspects of Spectrum Management,” ITU-R SM 2012, Geneva, Switzerland (1998).
- [13] Peha, J., “Spectrum Management Policy Options,” *IEEE Communications Survey*, Vol.1(1998), pp.2-8.
- [14] Yoo, S. H., J. S. Kim, and T. Y. Kim, “Value-Focused Thinking about Strategic Management of Radio Spectrum for Mobile Telecommunications in Korea,” *Telecommunications Policy*, Vol.25(10/11)(2001), pp.703-718.