

# 국제간 비교를 통한 주파수 할당대가 분석: 3G 주파수 할당을 중심으로

김민정<sup>a</sup>, 김태성<sup>b</sup>

<sup>a</sup>충북대학교 경영정보학과 박사과정  
361-763 충북 청주시 흥덕구 개신동 12번지  
Tel: 043-276-3343, Fax: 043-273-2355, E-mail: mismj@chungbuk.ac.kr

<sup>b</sup>충북대학교 경영정보학과 부교수  
361-763 충북 청주시 흥덕구 개신동 12번지  
Tel: 043-261-3343, Fax: 043-273-2355, E-mail: kimts@chungbuk.ac.kr

## Abstract

경제적 가치가 급증하고 있는 주파수자원은 유한하므로 이를 보다 효율적으로 배분하는 것이 전파관리의 중요한 과제가 되고 있다. 특히, 지나치게 높은 수준의 주파수 할당대가는 초기 투자비용을 증대시켜 경쟁력 있는 시장 형성과 원활한 서비스 제공을 저해하는 요소가 되며, 이에 따라 소요되는 비용은 소비자 요금으로 부당하게 부과될 수 있다. 따라서 본 연구에서는 주파수 이용대가를 국가별로 비교하여 현재 우리나라의 주파수 할당대가 수준을 분석하고자 한다. 세계적으로 주파수 할당대가의 산정방법은 IMT-2000의 사업자 선정에 계기로 크게 비교심사제도와 경매제도로 나누어 진행되어 오고 있으며, 방법에 따라 주파수 이용대가의 결과는 다양하게 나타났다. 본 논문에서는 ITU, OVUM, OSIPTEL 자료를 바탕으로 약 30개 국의 IMT-2000 주파수 할당대가 산정 결과를 분석하고자 한다. 또한 주파수 할당대가 산정 시 영향을 미치는 요인을 관련 선행연구를 토대로 선정하여 회귀분석을 실시하고자 한다.

## Keywords:

주파수 할당대가, 비교심사제도, 경매제도, IMT-2000

## 1. 서론

최근 들어 전파자원의 경제적 가치가 급증함에 따라 주파수에 대한 효율적인 관리가 중요한 정책적 과제로 대두되고 있다. 이동통신 및 방송 서비스가 보편화되면서 주파수를 이용하는 다양하고 새로운 서비스들이 등장하게 되었으며, 향후 통신과 방송의 융합화 및 통신서비스의 유비쿼터스 환경에서는 주파수 자원의 수요가 폭발적으로 증가할 것으로 전망된다. 따라서 경제적으로 희소한 자원인 주파수를 효율적으로 분배(allocation)하고 할당(assignment)하는 정책이 매우 중요해지고 있다. 주파수 대역을 누가 이용해야 하며, 이용대가의 적절

한 수준이 얼마인가를 결정하는 할당정책(assignment policy)이 매우 중요하다.

주파수 할당의 효율성 제고를 위해 해외 주요 선진국에서는 주파수 할당대가 산정 시 시장 기능을 도입하고 있다. 특히 많은 국가에서 IMT-2000의 사업자를 선정에 계기로 하여 경매제도를 이용하여 주파수 할당대를 산정하고 있다. 그 외 국가에서도 주파수 자원에 경제적 가치를 부여하여 국가기관에서 행정적인 절차에 의해 책정된 할당대가를 징수하는 행정가격부과 방식을 채택하고 있다. 우리나라의 경우, 경매제도의 도입에 대한 논의가 진행되어 오고 있으나 아직까지 행정가격부과 방식을 통해 주파수 할당대를 산정하고 있다.

주파수 할당대가 산정방법에 따라 주파수 할당대가의 수준은 다양하게 나타났으나 전반적으로 지나치게 높은 수준으로 책정되었다는 지적이 지배적이다. 지나치게 높은 수준의 주파수 할당대가는 초기 투자비용을 증대시켜 경쟁력 있는 시장 형성과 원활한 서비스를 저해하는 요인이 되며, 이에 따라 소요되는 비용은 소비자 요금으로 부당하게 부과될 수 있다. 따라서 본 논문에서는 경매제도의 도입이 본격적으로 시작된 IMT-2000의 사업자 선정 결과를 토대로 하여 해외 주요국의 주파수 할당대가에 대해 분석하고자 한다. 또한 주파수 할당대가 산정 시 영향을 미치는 요인에 대해 선정하고 이를 토대로 회귀분석을 실시하였다.

## 2. 연구의 이론적 배경

### 2.1 주파수 관리제도 개요

주파수에 대한 이용대가는 부과 과정에서 '할당대가'와 '전파 사용료'로 구분되어 주파수 이용 사업자에게 부과된다. '전파 사용료'는 전파 관리에 필요한 비용을 충당하기 위한 관리비용만을 부과하는 것이며, '할당대가'는 주파수에 대한 수요가 급증함에 따라 주파수에 경제적인 가치를 부여하여 주파수의 효율적 분배와 지대의 공공 환수를 달성할 목적으로 주파수 사용을 허가하는 대가로 부과하는 이용료이다.

주파수 할당대가의 부과 방식은 국가마다 다양한 유형으로 운용되고 있으나 IMT-2000의 주파수 할당 이후부터 경매 방식과 행정가격부과방식이 주로 이용되고 있다. 주파수 경매제도는 경매를 통해 주파수 이용권 또는 면허를 높은 이익을 창출할 수 있는 이용자에게 부여함으로써 최소한 주파수 자원을 효율적으로 분배할 수 있고, 시장 가치를 반영한 적정 이용대가를 부과할 수 있다[3]. 객관적인 평가 기준의 수립이 어렵고 평가자의 주관에 배제하기 어려운 심사방식과는 달리 주파수 할당 절차에서 투명성 및 객관적 확보가 용이하고 주파수에 대한 진정한 가치를 시장에서 형성되는 가격을 통해 산출하고 특정 전파 자원에 대해서 상대적으로 높은 가치를 지니는 사업자에게 주파수를 배분함으로써 자원의 효율적인 분배를 이룰 수 있다는 장점이 있다. 반면에 사업자의 과당 경쟁을 유도하여 경매가가 주파수의 본원적 가치 이상으로 높아질 수 있으며, 이러한 경매 대금의 부담은 사업자 비용 증가를 유발하여 소비자 요금으로 전가될 수 있다. 또한 사업 능력 보다는 자금력이 우수한 사업자가 주파수를 획득할 우려가 있다.

행정가격부과 방식은 시장 기구를 통하지 않고 행정적으로 주파수 이용의 잠재 가치를 산정하여 산식을 통하여 부과하는 방식으로 정부의 정책 목표를 확실하게 반영할 수 있다는 장점이 있다. 그러나 선정기준의 투명성 및 적정성에 대한 시비가 항상 존재할 수 있다는 단점이 있다.

IMT-2000의 사업자 선정 시 각국에서 이용한 할당대가 산정방식을 살펴보면, 관리 비용 수준의 전파 사용료만 부과하고 있는 나라는 일본이 있으며, 경매제도를 채택하여 주파수 할당대가를 부과하는 국가는 영국을 비롯한 대부분의 주요 해외 선진국이 이에 해당된다. 행정가격부과 방식을 통해 주파수 할당대가를 징수하는 국가는 한국, 핀란드, 스웨덴 등이 있으며, 경매제도와 행정가격부과 방식이 혼합된 방식으로 주파수 할당대가를 부과하는 국가에는 홍콩, 그리스, 이탈리아가 있다.

IMT-2000의 주파수 할당대가 산정결과를 살펴보면 경매제도를 채택한 대부분의 국가들의 경우 이동통신 사업자의 수가 그렇지 않은 경우에 비해 많으며, 외국 사업자의 진입이 용이해져 경쟁이 활성화되는 경향이 있다. 반면, 과도한 경쟁으로 인하여 경매 대금이 지나치게 높은 수준이었다는 견해가 지배적이다. 행정 가격 부과 방식을 채택한 국가 중 우리나라는 IMT-2000의 예상 매출액을 산정하여 이 수치의 3%를 주파수 할당대가로 부과하였다. 그러나 실제 IMT-2000 서비스 실시 결과 사업 성과가 매우 부진하여 주파수 할당대가가 지나치게 높은 수준으로 책정되었다는 지적을 받고 있다.

지금까지 살펴본 바와 같이 주파수 할당 대가는 통신 시장과 밀접한 관계가 있기 때문에 적절한 수준으로 산정되어야 한다. 따라서 본 연구에서는 세계 각국의 IMT-2000의 주파수 할당대가 결과를 토대로 주파수 할당대가에 영향을 미치는 요인에 대해 분석하고자 한다.

## 2.2 선행 연구

주파수에 대한 연구는 여러 분야에서 다양한 관점으로 수행되고 있다. 특히, 주파수 자원의 경제적 가치가 급증함에 따라 효율적인 관리를 위한 경제적·정책적 측면에서의 연구가 활발히 진행되고 있는 추세이다. 정책적인 측면에서의 연구는 현행 제도의 문제점을 분석하여 주파수의 효율적 관리를 위한 전반적인 주파수 관리 체계를 연구하고 개선방향을 모색하는 연구가 주를 이루고 있다. 이러한 연구들에서는 효율적인 주파수 관리를 위해서는 시장 기반의 관리체제 도입의 필요성을 주장하고 있다[5,7].

IMT-2000의 주파수 할당을 계기로 각국의 사례분석을 통한 주파수 할당 대가에 대한 연구가 이루어지고 있다. 특히, 경매제도에 대한 연구가 활발히 진행되고 있으며, 아직 경매제도를 시행하지 않고 있는 우리나라의 경우 경매제도의 도입에 대한 논의 및 타당성 연구가 대다수인데, 박동욱 외(2002), 염용섭 외(2002)가 여기에 해당된다.

기존의 대부분의 연구들은 IMT-2000의 사례 연구를 통해 경매제도를 실시한 국가의 주파수 할당대가가 행정가격부과 방식을 실시한 국가의 주파수 할당대가 보다 더 높다는 점을 파악하였다. 그러나 이는 단순한 수치 비교를 통해 도출해낸 것이며, 이러한 내용들이 연구에서 중요한 비중으로 다루어지지 않고 있다. 또한, 지금까지 살펴본 선행 연구에 의하면 현행 주파수 할당대가 산정 방법에는 개선의 여지가 있으며, 특히 IMT-2000의 주파수 할당 결과 할당대가가 지나치게 높다는 의견이 지배적이었다. 따라서 본연구에서는 다중 회귀분석을 통해 실증적인 방법으로 주파수 할당대가 영향을 미치는 요인을 파악하고자 한다.

## 3. 연구 방법

### 3.1 연구 설계

주파수 할당대가에 영향을 미치는 요인을 도출하기 위해 거시적 변수와 각종 통신 관련 변수를 이용하여 다중회귀분석을 수행하였다. 특히, 주파수를 이용하는 서비스 중 최근 여러 국가에서 주파수 할당이 대대적으로 이루어진 IMT-2000의 주파수 할당 결과에 대해 집중적으로 분석하고자 한다. IMT-2000의 주파수 할당 이후에도 DMB, 휴대인터넷과 같은 새로운 서비스 제공을 위한 주파수 할당이 이루어지고 있으나 IMT-2000의 주파수 할당이 2000년 전후로 하여 비슷한 시기에 많은 국가에서 이루어졌으며, 이를 계기로 경매 제도를 채택하는 국가가 급격히 증가하였으므로 본연구에서는 IMT-2000의 주파수 할당대가 사례를 연구하고자 한다.

IMT-2000의 주파수 할당대가에 대해 분석하고 있는 선행 연구들을 토대로 주파수 할당에 영향을 미칠 것으로 예상되는 요인을 독립변수로 선정하였다. 박동욱, 이홍재(2002)는 영국, 미국 등 10개국의 IMT-2000 주파수 할당 정책에 대한 연구를 통해 이동전화 보급률,

규제 환경, 주파수 용량이 주파수 할당대가에 영향을 미칠 수 있음을 언급하고, 경매제도를 채택한 국가가 행정 가격부과 방식의 국가보다 주파수 할당대가가 전반적으로 높다는 점을 분석하였다. 이 연구에서는 주파수 할당대가의 세계 각국의 수준을 파악하기 위해 우리나라를 '1'로 하여 GDP와 면허기간 대비 국가간 비교를 시도하였다[4].

박동욱 외(2002)는 해외 주요국의 주파수 면허 할당을 비교하여 각국의 주파수 할당대가를 인구당 비용, GDP 대비 비중으로 국가간 비교를 실시하였으며, 면허의 개수가 경매 설계 시 가장 중요한 요소임을 주장하였다[5].

European Commission(2002)은 IMT-2000 주파수 할당대가 분석 결과 전반적으로 경매 방식을 채택한 국가들의 할당대가가 행정 가격부과 방식을 채택한 국가의 할당대가보다 높은 경향이 있음을 파악하였으며, 시장의 규모가 클수록 할당대가가 높다고 분석하였다. 또한, 시장의 규모는 인구 또는 GDP를 통해 파악하였다[16].

지금까지 살펴본 바와 같이 선행 연구를 토대로 선정된 본연구의 독립변수들을 Table 1을 통해 간단히 정리하였다. 독립변수 중 면허선정 방법은 경매/행정 가격부과 방식과 혼합 방식으로 명목형 자료이므로 더미(dummy) 변수(경매=1, 행정 가격부과 방식과 혼합 방식=0)를 사용하여 회귀분석을 실시하였다.

Table 1. 변수 선정 요인

독립변수명	선정 이유(이론적 근거)
인구	· 박동욱 외(2002), "각국의 주파수 할당대가를 인구당 비용, GDP 대비 비중으로 비교·분석함" · European Commission(2002), "시장의 규모가 클수록 취득 비용이 높다(시장의 크기는 인구 또는 GDP)"
GDP	· 박동욱, 이홍재(2000), "GDP 대비 각 국가간 비교시도(할당대가÷GDP÷면허기간)" · 박동욱 외(2002), "각국의 주파수 할당대가를 인구당 비용, GDP 대비 비중으로 비교 분석함" · European Commission(2002), "시장의 규모가 클수록 취득 비용이 높다(시장의 크기는 인구 또는 GDP)"
인구밀도	· 박동욱, 이홍재(2000), "GDP 대비 각 국가간 비교시도(할당대가÷GDP÷면허기간)"
이동전화 보급률	· 박동욱, 이홍재(2000), "주파수 할당대가에 이동전화 보급률, 규제환경, 주파수 용량이 영향을 미칠 수 있음 언급"
3G 면허수	· 박동욱 외(2002), "면허의 개수는 경매 설계 시 가장 중요한 변수로 분석" (p.166) ; 경쟁을 위해서 최소한 면허의 개수는 기존 사업자 수 보다 하나 이상 많아야 한다고 주장함 · ITU Briefing Paper(2002), "Licensing of 3G Mobile"
이동통신 사업자 수	· 박동욱, 이홍재(2000), "경매제를 채택하는 국가일수록 많은 사업자를 선정하는 경향이 있다" · ITU Briefing Paper(2002), "Licensing of 3G Mobile"
면허선정 방법 (경매/행정 가격부과와 혼합방식)	· 박동욱, 이홍재(2000), "경매제를 채택한 국가일수록 주파수 할당대가가 높다" · European Commission(2002), "인구당 3G 면허취득 비용 분석 결과 전반적으로 경매방식을 채택한 국가들의 3G 면허취득 비용이 높은 경향이 있다" · ITU Briefing Paper(2002), "Licensing of 3G Mobile"

### 3.2 자료 수집 및 분석 방법

ITU(2002), OVUM(2002) 등의 보고서 및 각종 자료를 바탕으로 IMT-2000의 주파수를 할당한 전세계 30개 국가를 연구 대상으로 하였으며 주파수 할당대에 미치는 요인을 분석하기 위하여 SPSS WIN 10.0 통계 프로그램을 이용하였다.

## 4. 분석 결과

### 4.1 기술 통계 결과

본 연구의 다중회귀분석을 실시하기에 앞서 기초 자료들의 특징을 파악하기 위해 기술통계를 정리하면 Table 2와 같다. 인구, 인구밀도, GDP, 총 면허획득비용 등 네 가지 변수는 다른 변수들에 수치가 매우 크다는 것을 평균, 최대치 등을 통해 파악할 수 있다. 일반적으로 인구나 GDP 등과 같은 데이터의 수치가 매우 큰 사회통계에 대해 로그값을 취하는 경우가 많다. 데이터에 로그값을 처리해 주는 것은 데이터의 값이 매우 클 경우에는 회귀식이 비선형이 되어 추정이 불가능하다. 곧 자연 로그를 사용한다는 것은 비선형인 회귀식을 선형 방정식으로 만드는 역할을 한다. 따라서 본연구에서는 데이터의 단위가 큰 인구, 인구밀도, GDP, 총 면허획득비용 등의 네 가지 변수에 대해 로그값을 취하여 회귀분석을 실시하였다.

Table 2. 기술통계

변수 명	최소값	최대값	평균	표준편차	분산
인구	198	17,847	3,065.86	4,148.67	17211426.942
인구밀도	2	6,226	574.79	1,585.93	2515171.359
GDP	21	4,745	550.56	944.00	891136.875
이동전화 보급률	0.17	0.97	0.6550	0.1667	2.779E-02
3G 면허수	1	6	3.96	1.16	1.345
이동통신 사업자 수	2	9	3.36	1.45	2.090
면허선정 방법	0	1	0.50	0.51	0.259
주파수 할당대가	0.00	45,870	3,945.675	10,669.794	113844512.703

### 4.2 상관분석 결과

다중회귀분석을 실시하기에 앞서 변수들간의 상관관계를 파악하기 위하여 상관분석을 실시하였다. Table 3과 같이 주파수 할당대와 각 독립변수의 상관관계를 살펴보면 이동전화 보급률과 3G 면허수가 유의수준( $\alpha$ ) 0.05에서 유의한 관계가 있는 것으로 나타났다. 반면, 타 독립변수들간에도 상관관계가 존재하는 것으로 나타나는데, 이는 차후 다중공선성(multicollinearity) 분석을 통해 검정할 것이다.

**Table 3. 변수 간 상관관계 분석**

변수	주파수 할당 대가	인구	인구 밀도	GDP	이동전화 보급률	3G 면허 수	이동통신 사업자수	면허선정 방법
주파수 할당 대가	1.000							
인구	-0.290 (.067)	1.000						
인구밀도	0.132 (.251)	0.010 (0.479)	1.000					
GDP	-0.126 (.261)	0.789* (.000)	0.099 (0.309)	1.000				
이동전화 보급률	0.723* (0.000)	-0.533* (0.002)	0.233 (0.116)	-0.222 (0.128)	1.000			
3G 면허수	0.321* (0.048)	0.239 (0.110)	-0.223 (0.127)	0.473* (0.006)	0.198 (0.156)	1.000		
이동통신 사 업자 수	-0.309 (0.055)	0.402* (0.017)	0.121 (0.270)	0.300 (0.060)	-0.286* (0.070)	0.341* (0.038)	1.000	
면허선정 방 법	0.133 (0.249)	-0.212 (0.140)	-0.009 (0.482)	-0.135 (0.246)	0.000 (0.500)	0.223 (0.128)	0.151 (0.222)	1.000

**4.3 다중회귀분석 결과**

다중회귀분석 결과, 추정된 회귀식의 설명력을 보여주는 결정계수(R<sup>2</sup>)는 0.678 으로 나타났으며, 유의수준(α)은 0.01 로 0.05 이하이므로 본회귀식은 통계적으로 유의성이 있는 것으로 나타났다. 또한, 잔차항들 간의 독립성 검증을 위한 더빈왓슨(Durbin-Watson) 검정수치는 대부분 통계적으로 2 에 가까울수록 독립성이 있다고 판단하는데 본연구에서는 2.089 로 기준치인 2 에 가깝기 때문에 각 관측치의 분산들 간 독립성에는 큰 문제가 없는 것으로 판단된다[2].

**Table 4. 회귀모형 요약**

모형	R	R 제곱	수정된 R 제곱	추정값의 표준오차	Durbin-Watson	유의확률
1	0.824	0.678	0.566	4.3574	2.089	0.001

Table 5 를 통해 본연구의 유의한 변수들을 살펴보면, 이동전화 보급률과 이동통신 사업자 수의 유의확률이 각각 0.003 과 0.037 로 0.05 이하이므로 매우 유의한 것으로 판단된다. 유의수준을 0.01 기준으로 하였을 때에는 인구, GDP, 3G 면허수도 유의한 것으로 판단된다. 따라서 다중회귀분석 결과, 주파수 할당대가에 유의한 영향을 미칠 것으로 판단되는 요인은 이동전화 보급률, 이동통신 사업자 수, 인구, GDP, 3G 면허수로 판단된다. 반면, 선행 연구들에서 주파수 할당대가에 영향을 미치는 요인으로 예상하였던 면허선정 방법은 유의하지 않다고 나타났다. 이는 면허선정 방법에 주파수 할당대가가 영향을 받지 않음을 의미하며, 경매제도를 채택한 국가가 행정가격부과 방식을 채택한 국가보다 주파수 할당대가가 높지 않음을 나타낸다. 따라서 IMT-2000 의 주파수 할당대가는 주파수 할당방법과 관계없이 전반적으로 높은 수준이었음을 파악할 수 있다.

또한, 다중회귀분석을 실시할 때 범하기 쉬운 오류인 독립변수간 상관관계가 존재하는지를 파악하기 위해 다중공선성을 분석해야 한다. 본연구에서는 다중공선성을 파악하기 위해 VIF(variance inflation factor)를 분석하였는데, 경험적으로 VIF 가 10 이하이면 별 문제가 없다고 하며, 사회과학 논문에서는 VIF 가 5 이하이면 적절하다고 하는 견해가 일반적이다[2,13]. 본연구에서의 다중공선성 분석결과 가장 높은 VIF 값이 4.636 으로 5 이하로 나타났다. 따라서 본연구의 다중공선성에는 문제가 없다고 판단된다.

**Table 5. 회귀분석 결과표**

변수	비표준화 계수		표준화 계수		t	유의확률	공선성 통계량	
	B	표준오차	베타				공차한계	VIF
(상수)	13.823	25.581			0.540	0.595		
인구	2.694	1.472	0.500		1.830	.082*	0.216	4.636
인구밀도	0.593	0.638	0.151		0.930	0.364	0.607	1.647
GDP	-2.510	1.426	-0.452		-1.761	0.094*	0.244	4.093
이동전화 보급률	27.590	8.301	0.669		3.324	0.003**	0.397	2.522
3G 면허수	2.371	1.223	0.408		1.939	.0067*	0.363	2.754
이동통신 사업자 수	-1.656	0.743	-0.362		-2.229	0.037**	0.610	1.641
면허선정 방법	1.857	1.888	0.143		0.984	0.337	0.761	1.314

**5. 결론**

최근 전파통신의 급속한 성장과 기술발전으로 주파수 자원의 효율적인 활용이 중요한 정책과제로 대두되고 있다. 이동통신의 폭발적 확산으로 전파통신의 이용이 보편화되고 있으며 특히 무선통신을 기반으로 하는 유비쿼터스 환경에서는 전파통신이 중요한 역할을 하기 때문에 주파수를 이용하는 통신이 생활 곳곳에 이용되고 있다. 따라서 경제적 가치가 급증하고 있는 주파수 자원을 보다 효율적으로 배분하는 것이 국가적으로 중요한 과제로 주목받고 있다.

특히, 주파수 할당대가는 주파수 이용 사업자뿐만 아니라 주파수와 관련된 서비스를 이용하는 소비자에게도 부당한 영향을 미칠 수 있다. 따라서 본연구에서는 다중회귀분석을 이용하여 세계 각국의 IMT-2000 의 주파수 할당대가를 분석하였다. 이에 따라 주파수 할당대가에 영향을 미치는 요인을 파악하고, 시사점을 도출하였다.

본연구의 결과 주파수 할당대가에 유의한 영향을 미치는 요인으로 이동전화 보급률, 이동통신 사업자 수, 인구, GDP, 3G 면허수가 채택되었다. 이 중 이동통신 사업자 수를 제외한 변수들은 주파수 할당대가에 정(+)의 관계에 있는 것으로 판명되었다. 따라서 이동전화 보급률이 높을수록, 인구수가 많을수록, GDP 가 높을수록, 3G 면허수가 많을수록 주파수 할당대가가 높아짐을 파악할 수 있다. 이는 시장의 규모와 관련이 있다고 판단되며, 시장의 규모가 클수록 주파수 할당대가가 전반적으로 높아진다고 분석할 수 있다. 반면, 많은 선행연구

들과 달리 면허선정방식은 주파수 할당대가에 영향을 미치지 않은 것으로 나타났다. 이는 주파수 할당대가 산정 방식과 상관없이 주파수 할당대가 전반적으로 높았음을 시사한다.

본연구는 구체적인 사례분석 및 실증연구를 통하여 현실적인 요인을 고려하여 주파수 할당대가에 영향을 미치는 요인들을 산정하였다는 점에 의의가 있다.

본연구의 한계점은 IMT-2000의 주파수 할당을 실시한 국가를 대상으로 하였기 때문에 표본의 수가 작다는 점을 들 수 있다. 또한, 할당대가 산정 방법에 따른 비교 연구가 부족하였다. 주파수 할당대가에 영향을 미치는 요인을 다양한 각도에서의 분석과 나아가 효율적인 주파수 할당대가 산정 모형에 대한 연구는 향후 연구에서 이루어져야 할 것이다.

## References

- [1] 강임호, 윤기호(2006), “IMT-2000 주파수 할당대가의 최적구조에 대한 정량적 접근”, 정보통신정책연구, Vol.13, No.1, pp. 27-47.
- [2] 김두섭, 강남준 (2000), “회귀분석”, 나남출판사.
- [3] 김원식, 장범진, 임동민(2004), “효율적인 주파수 이용 및 관리를 위한 이용대가 산정모형 연구”, 정보통신정책연구원 연구보고, Vol.04, No.09.
- [4] 박동욱, 이홍재(2000), “주요국의 IMT-2000 허가정책 비교연구”, 정보통신정책연구원 정보통신정책 ISSUE, Vol.12, No.3.
- [5] 박동욱, 왕규호, 김원식, 이승훈(2002), “주파수 경매의 이론 및 사례분석”, 정보통신정책연구원 연구보고, Vol.02, No.19.
- [6] 성지은(2004), 출연금의 제도화 과정에 관한 분석: 주파수 할당대가를 중심으로, 정부학연구, Vol.10, No.2, pp.254-287.
- [7] 염용섭, 박동욱, 이홍재, 장범진, 김원식(2002), “전파자원의 효율적 관리체계 연구”, 정보통신정책연구원, Vol.01, No.38.
- [8] 윤기호, 이홍재(2005), “주파수 할당대가의 최적 구조에 관한 경제적 분석”, 정보통신정책연구, Vol.12, No.2, pp. 79-99.
- [9] 이승훈(2002), “주요국의 주파수경매제 현황과 시사점”, 정보통신정책, Vol. 14, No. 5, pp.20-35.
- [10] 이홍재, 박진현, 박동욱, 장범진, 서보현, 이상규, 임동민, 윤두영, 정연준(2002), “전파자원의 이용 관리 발전 방안 연구”, 정보통신정책연구원 연구보고 Vol.02, No.03.
- [11] 이홍재(2006), “전파관리 정책의 경제학적 분석과 과제”, 정보통신정책연구, Vol.13, No.1, pp.79-99.
- [12] 최계영, 김창완, 임동민, 윤두영, 전수연(2006), “해외 주요국의 주파수관리체제 분석”, KISDI 이슈리포트, Vol.2006, No.6, pp.1-59.
- [13] 최태성, 김성호 (2001), “사회과학 자료분석”, 다산출판사.
- [14] 홍철규 (2006), 심사할당 주파수의 가격 책정 방법론 대안: 우리나라 2G 주파수를 중심으로, 정보통신정책연구, Vol.13, No.1, pp. 49-78.
- [15] Adele C. Morris (2005), “Spectrum auctions: Distortionary input tax or efficient revenue instrument?”, Telecommunications Policy, Vol.29, pp.687-709.
- [16] European Commission (2002), "Comparative Assessment of the Licensing Regimes for 3G Mobile Communication in the European Union and their Impact on the Mobile Communications Sector".
- [17] Hsiao-Cheng yu, Zon-Yau Lee and Hung-Yuh Lee(2004), "Revising Taiwan's frequency usage fee regulation", Telecommunications policy, Vol. 28, No.9-10, pp. 679-695.
- [18] Harald Gruber(2001), “Spectrum limits and competition in mobile markets: the role of licence fees”, Telecommunications policy, Vol. 25, No.1-2, pp.59-70.
- [19] ITU (2002), “Licensing of 3G Mobile”, ITU Briefing Paper.
- [20] Xu Yan(2004), “3G Licensing in Hong Kong: The debate”, Telecommunications policy, Vol. 24, No. 2, pp.213-226.