

국가간 이동착신접속료 차이의 영향 요인 도출에 관한 연구

종신회원 조 은 진*, 정회원 박 명 철**, 변 재 호*, 허 태 영***

A Study on the Impact Factors for the Difference of Mobile Termination Charges among the Countries

Eun-jin Cho* *Lifelong Member*,
Myeong-Cheol Park**, Jae-ho Byun*, Tae-Young Heo*** *Regular Members*

요 약

이동통신시장은 초기부터 경쟁을 도입하여 급격히 성장하였으며 통신시장에서 가장 큰 비중을 차지하는 시장으로 등장하였다. 그러나 이동사업자들은 착신망에서의 독점력을 이용하여 비용보다 높은 이동착신접속료를 부과함으로써 초과 수익을 달성하게 되었고, 이는 시장의 경쟁 왜곡을 초래하고 소비자 효용을 축소시키는 문제를 야기하게 되었다. 이동착신접속료 규제는 이동통신시장의 핵심 과제로 EU와 호주, 미국 등 대부분의 국가에서 규제하고 있다. 각 국의 이동착신접속료 조사결과 접속료 격차가 매우 큰 것으로 나타났다. 본 논문에서는 28개국 자료를 이용하여 이동착신접속료 결정에 영향을 주는 주요 요인을 밝히기 위하여 국가환경, 시장환경, 규제환경 변수들을 고려한 실증분석을 실시하였다. 실증 연구 결과 이동착신접속료는 규제환경변수인 선불가입자비율과 규제기간에 의해서만 영향을 받는 것으로 나타났다.

Key Words : Mobile Termination Charge, Interconnection, Pre-Paid Contract, LRIC

ABSTRACT

Due to liberalization in the early stage, mobile communications market has grown rapidly in the world. However, some dominant operators set higher termination call charges, and thus the market has been distorted and customer welfare has been reduced a lot. The regulation of mobile termination charges is one of key issues of most regulatory agencies in the world. According to the survey, the level of mobile termination charges are quite different from country to country. Why is it so different? This paper investigated the determinants affecting the mobile termination charges for 28 countries by considering country-specific, industry-specific, and regulatory-specific conditions. We found that some regulatory-specific conditions are the most important factors. The rate of pre-paid contract and period of regulation mostly affect the mobile termination charges.

I. 서 론

이동망 착신서비스는 본질적으로 독점적 성격을 갖고 있기 때문에 각국 사업자가 설정하고 있는 요금수준의 적정성에 대한 의문이 제기되고 있으며

이동전화시장이 성숙기에 접어들어 따라 이동착신접속료를 규제하고 있는 국가가 증가하고 있다. 이동착신접속료는 망 이용대가 수익이면서 경쟁사업자의 비용이 되는 것으로 도매규제에서 논의되고 있는 핵심 쟁점사항이다. EU 회원국들은 이동착신시장을

※ 본 연구는 지식경제부 및 정보통신연구진흥원의 대학 IT연구센터 지원사업(IITA-2009-(C1090-0902-0036))의 연구결과로 수행되었습니다.

* 한국전자통신연구원(ejcho@etri.re.kr, jhbyun@etri.re.kr), ** 한국과학기술원 IT경영학과 (imcpark@kaist.ac.kr)

*** 한국해양대학교 데이터정보전공 (heoty@hhu.ac.kr)

논문번호 : KICS2009-03-091, 접수일자 : 2009년 3월 9일, 최종논문접수일자 : 2009년 7월 10일

별도로 분리하고 이동착신접속료에 대한 규제를 실시하고 있으며 호주와 아시아 국가에서도 예외는 아니다. 2007년 국가간 이동착신접속료의 비교결과 최저 접속료와(4cent, 한국)와 최고 접속료(28.37cent, 페루) 간의 차이가 7배 이상 차이가 있는 것으로 조사되었다. 유럽 위원회에서는 회원 국가 간 이동착신접속료의 과도한 격차로 인하여 시장경쟁과 화합을 저해하는 요인으로 지적하였다¹⁰⁾. 규제기관들이 자국 내 이동시장을 보호하고 활성화시키기 위하여 이동착신접속료를 높게 하려는 의도가 내재되어 있다고 분석하였다.

이동착신접속료는 국가별 정책 및 규제, 경쟁상황, 비용 등 다양한 요인들에 의해 영향을 받는 복잡한 구조로 되어 있다. 이동착신접속료의 영향 요인 분석에 관한 대표적인 연구에는 Littlechild(2006)에 의한 요금지불방식에 따라 착신접속료의 영향을 분석한 것을 들 수 있으며¹⁸⁾, 그 외 이동착신접속료에 영향을 미치는 요인을 분석하는 연구는 미미한 실정이다.

본 연구에서는 이동착신접속료에 영향을 미치는 요인으로 크게 국가환경, 시장환경, 규제환경을 고려하여 분석함으로써 국가 간의 접속료 차이를 나타내는 원인을 이해하고 영향 요인을 도출함으로써 다른 나라의 이동착신접속료에 대한 벤치마킹 하는 경우 검토 지표로 활용될 수 있을 것이다. 본 연구는 2장에서 이동착신접속료 시장의 특징과 주요 규제 이슈를 살펴보고, 3장에서 이동착신접속료를 결정하는 영향 요인에 관한 방법론과 모형을 설명하고 연구 분석 결과를 제시하였다. 4장에서는 본 연구에 대한 정리와 향후 연구 내용을 정리하는 것으로 구성되어 있다.

II. 연구의 이론적 고찰

본 장에서는 이동전화시장에서 이동착신접속료에 영향을 미치는 주요 규제정책에 대해 살펴보고자 한다.

2.1 이동착신접속료 규제 필요성

이동전화시장의 정책방향이 시장성장과 경쟁활성화에서 경쟁 왜곡을 야기시키는 이동착신접속료를 규제하는 방향으로 옮겨가고 있다¹²⁾. 이동착신접속료 문제는 주로 유럽과 아시아 국가에서 적용하는 발신자 요금 지불체제(Calling Party Pay, CPP)하에서 이동사업자가 자신의 망으로 착신하는 호에 대

해 발신하는 다른 이동사업자나 유선사업자에게 부과하는 도매 요금에서 발생한다. 발신사업자들은 도매 요금을 자사 고객에게 부과하여 소매요금에 반영한다. 이동사업자는 자사 고객이 다른 망 고객에게 호를 발신하는 경우 착신접속료를 지불해야하므로 비용이 되기도 하고 착신호에 대해서는 수입원이 된다. 이동사업자가 이동접속료를 인상하면 수입이 증가할 뿐만 아니라 타사의 비용도 증가하게 되는 것이 특징이다¹⁾.

또한 이동착신접속시장은 수요 대체와 공급 대체가 존재하지 않기 때문에 이동망사업자들이 착신시장에서 독점력을 갖게 되고 비용보다 높게 이동착신접속료를 부과함으로써 생산효율성과 분배효율성을 저해하여 시장 왜곡 요인이 된다²³⁾. 생산효율성 측면에서 접속료의 인상은 소매요금을 인상시켜 소비가 감소하게 되고 분배효율성 측면에서는 특정 그룹의 소비자가 다른 그룹의 소비자를 보조해 불균형이 발생하게 된다¹¹⁾. Wright(2002)는 분배효율성과 연관된 연구로 과도한 이동착신접속료로 인해 유선전화가입자가 이동전화시장의 성장을 보조하였다고 주장하였다²⁶⁾. 이동사업자들 간에 발생하는 비용과 수익은 상쇄될 수 있으나 유선망에서 발신하여 이동망으로 착신하는 LM호의 경우, 이동착신접속료는 유선전화 가입자의 요금에 영향을 미치게 되고 과도한 이동착신접속료로 인해 확보된 초과수익은 단말기 보조지원과 같은 신규 가입자 유치 및 기존 가입자 "lock in" 전략으로 활용되었다¹⁴⁾. 따라서 각 국 규제기관들은 이동착신접속료에 대한 규제 개입의 필요성을 인지함에 따라 규제하는 국가가 증가하고 있다. EU에서는 개별 이동망을 독립시장으로 정의하고 그 망 사업자를 자사망 착신호 시장에서 시장지배력 사업자로 지정하여 이동착신접속료 규제를 실시하고 있다¹¹⁾.

2.2 요금지불방식

이동착신접속료 규제는 요금지불방식 유형에 따라 큰 차이를 보이고 있다. 먼저 요금지불방식은 발신자가 지불하는 CPP 방식과 수신자가 지불하는 RPP (Receiving Party Pay) 방식으로 나뉜다. CPP 방식은 발신하는 이용자가 요금을 지불하고 착신자는 비용을 지불하지 않는 방식으로 유럽국가, 호주, 뉴질랜드 등에서 채택하고 있다. RPP 방식)은 수신하는 이용자

1) 이 방식은 미국에서 RPP 대신 Mobile Party Pay(MP) Wireless Party Pays(WPP)로 종종 사용되기도 한다 (Littlechild 2006)[18].

가 요금을 지불하는 방식으로 북미와 일부 아시아 국가를 중심으로 적용되고 있는 방식이다.

Littlechild(2006)에 따르면, CPP 방식 적용국과 RPP 방식 적용국간 이동전화 이용량(Minute Of User, MOU)과 분당수입, 이동통신접속료 비교에서 큰 차이를 보인다고 한다¹⁸⁾. 이동전화 MOU는 CPP 방식 적용국에 비해 RPP 적용국에서 2.3배 높은 반면 분당수입은 반대로 CPP 방식 적용국에서 2.5배 높은 것으로 나타났다. 이동통신접속료는 1999년 이후 CPP 적용국에서 인하되었으나 두 방식 간에 여전히 격차가 큰 것으로 나타났다. 2003년 FCC에 따르면 유럽의 착신접속료는 평균 16 센트인데 비해 미국은 0.5 센트로 큰 격차를 보이고 있다. 표 1은 CPP와 RPP 적용국가의 이동통신접속료 차이를 보여주고 있다.

Armstrong(1998)은 CPP 요금체계하에서 망 독점력에 의해 높은 착신접속료를 부과하게 됨에 따라 착신접속료에 규제 개입이 필요하다는 연구를 발표하였다¹¹⁾. Doyle과 Smith(1998)는 착신망 독점력에 의한 착신접속료 인상 문제를 해소하기 위한 대안으로 RPP 방식을 처음으로 소개하였고⁶⁾, De Bijl et al.(2004)은 RPP가 낮은 착신접속료를 유도하는 것에 대한 이론적 모형 연구를 실시하였다⁷⁾.

Littlechild(2006)는 Merrill Lynch에서 발표한 44개국 횡단면 자료를 이용하여 분당 평균 수익, 월 평균 이용시간(분)과 이동 보급률에 관한 성과지표에 영향 요인을 실증 분석 연구를 하였다¹⁸⁾. 성과지표의 영향 요인은 경제적 변수와 기술적 변수로 나누어 경제적 변수에는 국가 소득(national income), 고소득 국가 여부에 관한 더미변수를 포함시키고, 기술적 변수에는 유선전화 보급률과 GSM 가입자 비율, 사업자, 상위 두 개의 사업자 시장점유율, 선불가입자 비율 변수를 포함시켰다. 특히 요금지불방식이 성과지표에 미치는 영향을 분석하기 위하여 RPP 규제에 관해 더미 변수를 추가하여 RPP 요금지불방식이 분당 수익을 감소시키고 월간 이용시간을 증가시킨다는 점을 입증하였다. 그러나 다수의 경제학자와 연구자들은 RPP 방식

와 무정산방식인 bill and keep 방식을 선호하고 있으나 규제기관들은 CPP의 문제점을 인식하고 있으면서도 적극적인 검토가 이루어 지지 않고 있는 실정이다.

2.3 이동전화 요금제

이동전화 요금제는 소비자에게 다양한 선택의 기회가 제공되고 있으며 큰 유형으로는 선불요금제와 후불요금제로 분류할 수 있다. 선불요금제는 일정기간 동안 사용할 트래픽에 대한 권리(credit)을 확보하기 위해 가입자가 지불하는 요금방식이다. 요금은 월 기본료가 없이 분당 통화료를 지불하는 형태가 된다. 특히 자본 시장 개발이 부진한 국가에서 중요한 역할을 하고 있다. 서비스 이용대가를 미리 지불하기 때문에 사업자의 부실채권 위험이 감소할 뿐만 아니라 서비스 가입이 용이하기 때문에 아이들과 저소득층에서 많이 이용되고 있다.

후불요금제는 가입비와 기본료를 통화료와 구분하여 청구하는 방식으로 가입비와 기본료는 어느 시점과 장소에 관계없이 단일 호를 제공하기 위한 가능성 또는 옵션을 구매하는 대가로 가입자에게 청구하는 요금이다. EE(2001)는 이동망 사업자가 가입자를 모집하고 서비스를 제공하는데 필요한 원가를 커버리지 원가로 정의하고 가입자에게 기본료와 가입비 형태로 부과할 경우 접속원가에서 제외되어야 한다고 지적하였다⁹⁾. 영국과 유럽의 경우 이동전화 요금체계가 Pay-as-you-go 또는 선불요금제가 보편화되어 있고 가입자는 가입비용과 월 기본료를 지불하지 않아 커버리지를 독립서비스로 존재한다고 볼수 없기 때문에 공통비로 인식하고 Mark-Up방식으로 접속원가 범주에 포함시키고 있다.

2.4 이동망 비용산정방식

이동통신접속료는 이동망 비용산정방식에 따라 차이가 발생하며, 대부분의 이동통신접속료 규제하는 국가에서는 비용에 근거하여 산정하도록 의무를 부여하고 있다. 비용기반 접속료 산정방식은 실제로 발생하였거나 추정된 비용을 사업자간 정산하는 방식으로 공정성 측면에서 가장 합리적인 방식으로 평가받고 있는 방식으로 대표적으로 완전배부비용산정방식(Fully Distributed Cost, FDC)과 장기증분비용방식(Long Run Incremental Cost, LRIC)이 있다²⁹⁾. 완전배부비용 방식은 전체 비용을 망 사업자가 제공하는 모든 서비스에 배부하는 방식으로 공통비용에 대해 일정한 규칙에 의해 할당하게 된다. 이 방식은 기존 망사업자의 비용을 반영한 역사적

표 1. CPP와 RPP 적용국 이동통신접속료 비교(2007)

(US 센트/분)	CPP 국가		RPP 국가	
	EU 18개국	EU 외 10개국	북미 2개국	아시아 3개국
범위	8.8-21.0	4.0-28	0-0.5	0-0.0
평균	13.6	14.5	1.0	0.0
중앙값	12.6	13	1.0	0.00
전체평균	13.9		0.1	

회계비용을 이용함으로써 기술발전, 자본비용 감소, 최신 운영시스템에 따른 효율적인 망을 반영하지 못한다는 문제점이 있다. 장기증분비용방식은 최근에 통신서비스 비용계산에 가장 많이 사용되는 방식으로 최신 기술을 이용한 효율적인 사업자의 비용을 산정하는 방식으로 경쟁시장 원가에 근사한 수준으로 평가되고 있다. 장기증분비용을 산정하는 방식은 사업자의 회계자료를 이용하여 원가동인으로 구분하여 비용-산출량 관계를 파악하여 비용을 산정하는 Top-Down 방식과 최적망 설계로 증분원가를 추정하는 공학적 방법의 Bottom-up 방식이 있다. Top-Down 방식은 회계자료를 이용하여 실제 적용이 유리하지만 비용-산출물 관계를 기존 기술과 시스템에서 도출하기 때문에 효율적인 원가로 보기 어려우며 Bottom-up 방식은 최적망을 설계하여 효율적인 망 비용을 산정할 수 있으나 공학적 모형을 설계하는 과정에서 비용과 노력이 많이 소모된다.

또한 비용기반 산정방식 이외에 일반적으로 도매 서비스 비용 계산에 용이하게 사용되는 방법은 소매-마이너스 방식과 벤치마크 방식이 있다. 소매-마이너스 방식은 총비용을 계산한 다음 소매비용을 빼는 방식으로 접속료를 산정하나 실제 비용과 상이할 수 있으며 소매시장에 경쟁을 도입하기 위한 정책으로 활용되고 있다^[9]. 벤치마크 방식은 시장 환경, 특성 등이 비슷한 국가의 접속료 자료를 이용하여 자국의 접속료를 산정하는 것이다. 이 방식은 비용기반에 따라 결정한 자국의 접속료 수준을 비교하기 위해 활용되기도 한다^[29]. 표 2는 조사국의 이동착신접속료 산정방식 도입현황을 살펴보면 다수의 국가에서 장기증분비용방식(LRIC) 이동착신접속료 산정방식을 도입하고 있음을 알 수 있다^{[10],[19],[22]}.

표 2. 이동착신접속료 산정방식 적용현황

산정방식	도입국
LRIC 방식	오스트리아, 벨기에, 프랑스, 독일, 그리스, 헝가리, 아일랜드, 이탈리아, 한국, 말레이시아, 네덜란드, 노르웨이, 페루, 포르투갈, 스페인, 스웨덴, 스위스, 영국
그외 방식	호주, 브라질, 칠레, 체코, 덴마크, 핀란드, 폴란드

2.5 통신 규제 영향 분석 선행 연구

통신 산업은 자연독점성 특성으로 정부 규제에 의해 많은 영향을 받은 산업이다. 여전히 면허제,

독립 규제여부, 민영화, 시장 규제 등 다수의 통신 규제에 의해서 통신 산업의 확산, 효율성 및 투자 등이 결정되고 있으며 이에 대한 많은 연구들이 진행되었다. 이들 연구들은 일반적으로 유사한 방법론으로 접근하고 있는데, 연간 패널자료와 횡단면 자료를 이용하여 선형 회귀모형 또는 로지스틱 확산 모형, 패널자료 분석으로 추정하고 있다.

일반적인 자료 출처는 ITU나 OECD, World Bank와 Eurostat에서 구한 것을 이용하고 있다. Berg and Guittez(2000)은 라틴 아메리카 국가에서 경제적, 구조적, 규제변수를 이용하여 유선 전화 수요 결정요인을 분석하였다^[3]. Ros(2003)는 규제기관의 독립성이 유선전화 보급률에 긍정적인 영향을 미치고 있고 지배적사업자의 민영화는 가입자수의 긍정적인 영향을 미치고 있음을 보였다^[24]. Wallsten(2003)은 전 세계 통신산업 자료를 이용하여 통신 지배적사업자의 민영화와 유선회선 보급률, 투자, 및 이동전화 가입에 관하여 상관관계를 분석하였다^[25]. Li and Xu(2004)는 패널자료를 이용하여 민영화와 경쟁에 의해 전 세계 통신산업에서 유선전화 가입, 노동과 생산성에 미치는 영향을 조사하였다^[17]. Boylaud and Nicoletti(2000)은 요인분석과 패널자료 분석을 활용하여 일부 OECD 국가들의 장거리전화와 이동전화시장에 진입경쟁, 자유화, 민영화가 생산성, 요금, 서비스 품질에 미치는 영향을 분석하였다^[4].

또한 통신규제가 이동전화시장에 어떠한 영향을 미치는지에 관해 분석한 연구는 많이 있으나 통신 규제와 이동착신접속료에 관한 연구는 Edward와 Waverman(2006)에 의한 국영기업과 규제기관의 독립성에 의한 이동착신접속료에 미치는 영향 분석에 관한 연구가 있으나 여전히 미미한 수준이다^[8]. 이동전화시장에 관한 연구로는 Bauer(2003)가 18개 OECD 국가의 횡단면 자료를 이용하여 이동전화 시장에서 소매 요금과 면허비용관계와의 종속성을 분석하였다^[2]. 종속변수로서 OECD를 위해 Teligen이 개발한 주거와 기업용 이동 요금 바스켓 요금을 이용하였다. Gruber and Verboven(2001)은 1998년까지 EU 국가들의 이동서비스 확산에 미치는 규제 영향을 분석하였다^[13]. 이 연구에서는 기술 확산에 있어서 정부규제와 기술과정이 중요한 역할을 담당하고 있음을 지적하고 있다. 특히 이동서비스 확산은 시장에서 최소한 두 개 이상의 경쟁사업자가 존재하는 시장 경쟁에서 증대됨을 알 수 있다. Grzybowski(2005)는 1998년에서 2002년간 EU 국

가의 이동전화시장의 규제를 분석하여 규제 정책에 의해 요금과 가입에 유의한 영향을 미치고 있음을 확인하였다. 또한 이동전화시장의 민영화는 이동전화 경쟁에 긍정적인 영향을 미치는 것을 확인하였다^[15]. Edward와 Waverman(2006)은 EU 국가에서 지배적사업자의 정부 소유와 규제기관의 독립성이

착신접속료에 미치는 영향을 조사하였으며 정부 소유 지배적사업자가 높은 접속료를 부과하고 있음을 알 수 있었다^[8]. Grzybowski(2008)은 EU 국가의 지배적사업자의 유선전화 요금에 규제변수와 비용 결정요인이 미치는 영향을 분석하였으며, 통신산업의 자율화는 이동과 유선전화 모두 소매요금에 부(-)의

표 3. 기존 연구주제별 정리

연구 주제	연구자	연구내용
규제 필요성	Feldmann(2003)	이동전화시장의 정책방향이 경쟁활성화에서 경쟁 왜곡 해소 규제 방향 제시
	CC(2002), EC(2008)	이동착신접속료 규제 필요성에 관한 연구
	EC(2008)	이동착신접속료의 시장 왜곡 요인을 생산효율성과 분배효율성 관점에서 분석
	Wright(2002), Gruber(2005)	과도한 LM 접속료를 통해 유선가입자가 이동시장 성장을 보조하는 유무선 경쟁 불균형 문제 연구
요금 지불 방식	Armstrong(1998)	발신자지불방식(CPP)하에서 착신망 독점력에 의해 착신접속료 규제가 필요하다는 연구
	Doyle, Smith(1998)	착신접속료 인상 문제를 해소하기 위한 대안으로 RPP 방식을 처음으로 소개
	De Bijl et al. (2004)	착신자지불방식(RPP)가 낮은 착신접속료를 유도한다는 이론적 모형에 관한 연구
	Littlechild(2006)	요금지불방식에 따라 평균 수익, MOU, 이동보급률 성과지표에 미치는 영향 분석 연구
이동전화 요금제	Gruber(2005)	이동전화의 대표요금제인 선불요금제와 후불요금제의 개념 및 특징에 관하여 정리함
	EE(2001)	이동망 커버리지 원가를 정의하고 선불요금제와 후불요금제에 따라 이동접속료의 공통비 인식방식에서 차이가 있음을 연구함
비용산정 방식	정훈, 나상우(2007)	이동착신접속료 비용산정방식 유형과 장기증분비용방식(Long Run Incremental Cost, LRIC) 방식에 대한 연구
	EE(2001)	비용기반 접속료 산정방식이외에 소매요금방식과 벤치마크방식에 관한 연구
통신 규제 영향 분석	Berg and Guittez(2000)	라틴 아메리카 국가에서 경제적, 구조적, 규제변수를 이용한 유선 전화 수요 결정요인 분석에 관한 연구
	Wallsten (2003)	전세계 통신산업 자료를 이용하여 유선회선 보급률, 투자, 및 이동전화 가입과 통신지배적사업자의 민영화와의 상관관계 분석
	Li and Xu(2004)	패널 데이터를 이용하여 민영화와 경쟁이 전세계 통신산업에서 유선전화 가입, 노동과 생산성에 미치는 영향에 관한 연구
	Boylaud and Nicoletti(2000)	요인분석과 패널자료 분석을 활용하여 OECD 국가들의 장거리전화와 이동전화시장에 진입경쟁, 자유화, 민영화 생산성, 요금, 서비스 품질에 미치는 영향에 관한 연구
	Bauer(2003)	18개 OECD 국가의 횡단면 자료를 이용하여 이동전화 시장에서 소매 요금과 면허비용 관계와의 증속성 분석함
	Gruber, Verboven(2001)	1998년까지 EU 국가들의 이동서비스 확산에 미치는 규제 영향을 분석함
	Grzybowski (2005, 2008)	1998년-2002년간 EU 국가의 이동전화시장의 규제를 분석하여 요금과 가입에 미치는 영향에 관한 연구와 EU 국가들의 유선전화 요금에 규제변수와 비용 결정요인이 미치는 영향요인에 관한 연구
	Edward, Waverman (2006)	EU 국가에서 지배적사업자의 정부 소유와 규제기관의 독립성이 착신접속료에 미치는 영향에 관한 연구
	Ovum(1998)	국가별 유선 착신접속료에 영향을 미치는 요인 분석에 관한 연구
	OSIPTEL (1999)	국가별 유선착신접속료 비교에 관한 실증 분석연구로 30개국 거시경제, 인구통계, 지리, 통신지표 자료 이용하여 영향요인 분석

영향을 미치고 있음을 알 수 있다¹⁶⁾.

본 연구의 방법론과 유사한 연구로는 Ovum과 OSPITEL이 유선착신접속료를 결정하는 요인 분석에 관한 연구를 수행하였다. 1998년 Ovum은 국가별 착신접속료에 영향을 미치는 다양한 요인이 존재한다고 판단하고 지리적 요인과 착신접속료와의 관계를 분석하였다²²⁾. Ovum은 망용량이 커질수록 규모의 경제효과가 커지므로 단위당 비용이 낮아지고, 도시화와 인구밀도가 높을수록 단위당 비용이 낮아질 것으로 판단하고 접속료의 영향요인을 분석하였다. Ovum 분석결과로 도시화와 접속료는 “강한 부의 관계(strongly negative)”를 도출하였으나 인구는 큰 영향을 미치지 못한 것으로 나타났다. 그러나 Ovum의 연구는 구체적인 계량분석 및 통계 분석을 실시한 것이 아니라는 점이 한계점이라고 할 수 있다.

페루의 규제기관인 OSIPTEL에서도 국가별 착신접속료 비교에 관한 실증 분석을 발표하였다²⁰⁾. 1998년 9월 기준으로 30개국의 거시경제, 인구통계, 지리, 통신지표 자료를 이용하였다. 유선착신접속료의 영향요인 분석을 위하여 회귀모형을 제시하고 독립변수로는 1인당 GDP, 전화보급율, 도시화정도, 인구밀도, 시내전화요금, 전화망 디지털화, 규제연도로 구성되었다. 분석결과 규제기간 변수만 통계적으로 유의한 것으로 나타났으며, 규제기간이 길수록 유선착신접속료가 낮아짐을 알 수 있다. 표 3에는 이동착신접속료와 관련된 연구를 주제별로 정리하였다.

III. 실증연구

3.1 자료

3.1.1 이동착신접속료

본 연구는 국가별 이동착신접속료를 결정하는 요인을 분석하는 실증 연구가 목적이다. 이동착신접속료의 결정요인을 분석하기 위하여 이동착신접속료를 종속변수로 정의하였다. 국가별 이동착신접속료를 발표하고 있는 기관으로는 Ovum, OECD, ITU 등이 있으며 OECD는 30개 회원국 위주로, Ovum은 EU 회원국과 일부 선진국을 중심으로 발표하고 있으며 본 연구에서는 두 기관의 자료를 함께 이용하고 있다.

표 4는 28개국의 이동착신접속료 조사 결과로 최고접속료(페루)와 최저접속료(한국)간의 차이가 7배 정도로 큰 격차를 보이고 있다.

표 4. 28개국 이동착신접속료 현황

국가	접속료	배율 (한국=1)
한국	4.00	1.00
말레이시아	4.20	1.05
스웨덴	8.09	2.02
핀란드	8.82	2.21
프랑스	9.95	2.49
뉴질랜드	10.30	2.58
영국	10.88	2.72
노르웨이	11.47	2.87
일본	11.50	2.87
독일	11.65	2.91
체코	12.00	3.00
오스트리아	12.30	3.08
네덜란드	12.34	3.09
아일랜드	12.53	3.13
덴마크	12.70	3.17
호주	13.00	3.25
멕시코	13.63	3.41
스페인	14.40	3.60
헝가리	15.00	3.75
이탈리아	15.02	3.76
벨기에	15.69	3.92
포르투갈	16.35	4.09
스위스	17.27	4.32
그리스	18.00	4.50
칠레	21.02	5.26
폴란드	21.02	5.26
브라질	26.58	6.65
페루	28.37	7.09

자료: OECD와 Ovum 자료 재구성

3.1.2 설명변수

국가별 이동착신접속료를 결정하는 요인으로는 국가환경, 시장환경, 규제환경, 기술환경으로 나누어 볼 수 있다. 국가환경 변수에는 GDP와 도시화율 변수를 고려하였다. 이동전화 가입수요에 긍정적인 영향을 미칠 수 있는 변수로 수입을 고려할 수 있으며 본 연구에서는 수입 변수를 대체할 수 있는 가입자당 GDP로 사용하였다. Grzybowski(2008) 연구에서도 유선전화요금을 결정하는데 있어서 GDP가 유의한 변수로 나타났다. 도시화율은 도시에 거주하는 인구비율로써 이동망 투자 비용에서 규모의 경제 효과를 반영하는 변수로 사용하였다¹⁶⁾. Ovum(1998) 연구에서 도시화율이 유선착신접속료와 매우 강한 상관관계가 존재한다고 분석함에 따라 이동착신접속료를 결정하는 영향 요인으로도 유용하다고 판단하였다²¹⁾.

시장환경 변수에는 경쟁기업수와 상위 3개사의 시장집중도 HHI^2), 이동전화보급률을 고려하였으며 시장의 경쟁 정도에 따라 요금경쟁 전략이 상이하기 때문에 이동통신접속료에도 영향을 미칠 것으로 판단하였다.

규제변수에는 이동통신접속료 규제기간, 선불가입자비율과 비용산정방식 변수를 고려하였다. 규제기간 변수는 규제 연도뿐만 아니라 규제유무에 대한 의미도 내포하고 있는 변수이다. OSIPTEL(1998)과 Grzybowski(2008) 연구에서는 유선 접속료 규제가 요금에 유의한 영향을 미치는 것으로 밝혀짐에 따라 이동통신접속료에도 영향요인으로 적용하였다^{16),120)}.

표 5. 변수설명 및 기술통계분석

변수	변수설명	자료
종속변수	이동통신접속료 (mts)	Ovum(2008), OECD(2007), Littlechild(2006)
국가환경변수	인구당 GDP (lnGDP)	ITU telecom indicator 2006, 2007
	도시화율 (Urban)	http://esa.un.org/unup/index.asp?pane1=1
설명변수	이동전화보급율 (Penet)	ITU telecom indicator 2006, 2007
	경쟁기업수 (Firms)	EU 13th report, OECD 2007, Ovum, NRAs
	상위 3개사 시장집중도(lnHHI)	EU 13th report, OECD 2007, Ovum, NRAs
규제환경변수	규제기간 (Reg_year)	EU 13th report, OECD 2007, Ovum, NRAs
	선불가입자비율 (Sub_pre)	ITU telecom indicator 2006, 2007, WDR, Ovum
	비용산정방식 (Costing)	Ovum(2006), OECD 2007, EU 13th report

변수	평균	표준편차	최소값	최대값
GDP(lnGDP)	9.95	0.94	7.24	11.19
도시화율(Urban)	0.75	0.11	0.58	0.97
이동전화보급율(Penet)	0.94	0.23	0.31	1.35
경쟁기업수(Firms)	3.97	1.30	2.00	9.00
시장집중도(lnHHI)	8.04	0.36	7.01	8.70
규제기간(Reg_year)	3.97	2.93	0.00	9.00
선불가입자비율(Sub_pre)	0.56	0.27	0.01	0.93

2) $HHI < 1000$: 비집중, $1000 < HHI < 1800$: 비교적 집중, $HHI > 1800$: 매우집중

EE(2001) 연구에서는 선불요금제가 이동통신접속료의 공통비용 처리 방식에 영향을 미치고 있다는 분석에 따라 선불요금 가입자비율을 고려하였다⁹⁾.

기술환경 변수에는 각국의 이동전화기술 및 주과수대역 변수를 고려할 수 있으나 자료 확보의 어려움으로 인해 기술 환경 변수는 실증 분석에서 제외하였다. 표 5는 모형의 변수에 대한 설명과 기술통계분석 결과이다.

3.2 실증분석 모형

이동통신접속료를 결정하는 영향 요인 분석을 위한 회귀모형은 다음과 같다.

$$MCT_i = \alpha_1 \ln GDP_i + \alpha_2 Urban_i + \alpha_3 firms_i + \alpha_4 \ln HHI_i + \alpha_5 Penet_i + \alpha_6 Reg_year + \alpha_7 Prepaid + \alpha_8 Costing + \epsilon_i$$

MCT_i 는 종속변수인 이동통신접속료를 나타내며, 독립변수에는 GDP_i , 도시화율($Urban_i$), 경쟁기업수($firms_i$), 시장집중도(HHI_i), 이동전화 보급률($Penet_i$), 규제기간(Reg_year_i), 선불가입자비율(sub_pre_i), 비용산정방식($Costing_i$) 변수로 구성되어 있다. GDP 와 HHI 변수는 로그변환을 취하였다. ϵ_i 은 오차항으로 회귀모형에 포함되지 못한 설명변수들의 혼합된 효과를 의미한다²⁸⁾. 본 연구에서 각각의 종속변수에 독립변수가 미치는 영향을 제 1종 오류 유의수준 0.05를 채택하여 분석하였다. p-value가 0.05보다 작으면 종속변수에 독립변수가 유의한 영향을 미친다고 볼 수 있다.

3.3 분석결과

3.3.1 상관관계 분석결과

변수들간의 상관성을 파악하기 위하여 상관관계 분석을 실시하였다. 표 6은 상관관계 분석 결과를 보여주고 있다.

표 6에서 제시한 상관관계 분석 결과를 자세히 살펴보면, 종속변수인 이동통신접속료(mtr)는 GDP 및 이동전화 보급율(penet)과 부(-)의 관계가 성립하고 선불요금제 가입율(sub_pre)과는 정(+)의 관계가 성립하는 것으로 나타났다. GDP가 올라가면 이동전화 보급률이 상승하게 되고 생활활동에 있어서 규모의 경제효과로 인하여 이동통신접속료는 낮아지게 된다. 선불요금제는 기본료가 없이 통화당 기준으로 모든 비용이 배분되기 때문에 기본료로 회수

표 6. 독립변수의 상관관계분석 결과 (*p<0.05, **p<0.01)

	mtr	urban	lngdp	firms	lnhhi	penet	reg_year	sub_pre	costing
mtr	1								
urban	-0.0485	1							
lngdp	-0.5262**	0.2423	1						
firms	0.3422	0.1655	-0.0449	1					
lnhhi	0.0127	-0.2414	-0.2635	-0.4831**	1				
penet	-0.4293**	-0.0699	0.7521**	-0.1386	-0.3825*	1			
reg_year	-0.3360	0.1916	0.3120	-0.0473	-0.3142	0.3721*	1		
sub_pre	0.4736**	-0.1030	-0.6173**	0.0670	0.1360	-0.2681	-0.0125	1	
costing	-0.1638	-0.0996	0.3426	-0.1328	-0.0443	0.3183	0.5824**	0.0027	1

되는 비용까지도 통화료로 회수해야하므로 이동착신 접속료 분당 비용이 상승하게 된다.

GDP는 이동전화 보급률(penet)과 정(+)의 상관관계이고 선불가입자비율(sub_pre)과는 부(-)의 상관관계가 있는 것으로 나타났다. GDP가 높을수록 지불 능력이 높아지기 때문에 이동전화 가입자가 증가하는 것으로 이해할 수 있다. 선불요금제는 서비스 이용대가를 미리 지불하기 때문에 사업자의 부실채권 위험이 감소할 뿐만 아니라 서비스 가입이 용이하기 때문에 저소득층에서 주로 많이 이용되는 요금제로 국가의 생산능력을 나타내는 GDP와 부(-)의 관계가 있음을 이해할 수 있다¹⁴⁾.

기업수(firms)는 시장집중도(lnHHI)와 부(-)의 상관관계를 나타내고 있다. 시장에 참여하는 사업자가 많을수록 시장 경쟁을 촉진하기 때문에 특정사업자의 독점력이 약화되고 다수사업자에게 분산되는 것으로 이해할 수 있다.

비용산정방식(costing)은 이동착신접속료 규제에 의해 장기증분비용(LRIC) 산정방식을 도입하고 있어서 규제기간(regu_year)과 정(+)의 상관관계를 나타내고 있다.

표 7. 모든 변수를 고려한 회귀분석 결과

독립변수		β	t	유의확률	VIF	상태지수
국가환경	Intercept	36.42	1.00	0.330	0	1.000
	urban	-1.89	-0.16	0.876	1.863	4.287
	lngdp1	-0.57	-0.20	0.846	6.390	6.809
시장환경	firms	0.76	0.81	0.427	1.766	7.330
	lnhhi	-1.95	-0.50	0.624	2.257	9.974
	penet	-5.59	-0.60	0.555	5.126	15.22
규제환경	sub_pre	8.02	1.44	0.165	2.524	28.42
	Reg_year	-0.66	-1.50	0.149	1.877	104.77
	Costing	1.21	0.46	0.650	1.958	146.18

3.3.2 다중회귀분석 결과

3.3.2.1 다중공선성 진단

다중공선성은 둘 혹은 그 이상의 독립변수들 사이에 선형관계가 있는 경우를 말한다. 다중공선성은 회귀계수에 대한 통계적 검정을 왜곡시키고 임의의 독립변수가 종속변수와 선형관계를 가지고 있는지를 결정하는 일을 어렵게 만들기 때문에 회귀계수의 해석을 어렵게 한다²⁷⁾.

회귀모형을 분석하는 과정에서 다음과 같은 경우에 독립변수들 사이에 다중공선성을 조사해 보아야 한다. 설명변수들간의 상관관계수가 매우 높을 때, 한 설명변수를 모형에 추가하거나 기존의 변수를 제거하는 것이 추정된 회귀계수의 크기나 부호에 큰 변화를 줄 때, 중요한 영향을 가질 것이라 예상되는 설명변수에 대한 검정결과가 유의하지 않게 나타날 때, 추정된 회귀계수의 부호가 기존 연구나 이론적인 면에서 알려진 부호와 상반될 때 등이 해당된다. 이러한 다중공선성의 정도를 알아보기 위하여 분산팽창계수(Variance Inflation Factor, VIF)와 상태지수(condition index)가 많이 활용된다. 분산팽창계수의 경우 일반적으로 분산팽창계수 중 가장 큰 값이

5에서 10을 넘으면 다중공선성이 있다고 할 수 있으며, 상태지수의 경우 10 정도이면 설명변수들 간의 약한 상관관계가 존재하고 100 이상인 값이 있으면 상관관계가 매우 유의한 설명변수가 존재함을 의미한다.

따라서 본 연구에서는 제안된 회귀모형에서의 설명변수에 대한 다중공선성 여부를 판단하기 위하여 위에서 언급한 다양한 지수를 이용하였으며 그 결과는 표 7과 같다.

분석 결과 분산팽창계수의 경우 5에서 10사이를 가지는 변수가 두 개이며, 상태지수의 경우 100이상 경우가 발생되어 다중공선성이 존재함을 알 수 있다. 특히, 상태지수 분석 결과 상태지수가 100이상인 결과를 보면 도시화율, 인구당 GDP, 이동전화 보급율, 선불가입자 비율이 매우 상관이 크게 나타나고 있으며, 상위 3개 사업자 집중도, 경쟁 기업수가 서로 상관이 크게 나타나 다중공선성 문제를 발생시키는 것으로 분석되었다. 표 7에서 보는 것과 같이 앞서 언급한 다중공선성 문제로 인하여 통계적으로 유의한 변수가 선택되지 않았다.

따라서 위에서 밝힌 다중공선성을 문제를 해결하기 위하여 다양한 방법을 활용할 수 있으나 본 연구는 이동착신접속료에 영향을 주는 요인을 밝히는 것을 목적으로 하기에 변수선택(variable selection)을 통하여 중요하지 않은 변수를 제거하고 중요한 변수를 선택하는 변수선택법을 이용하여 다중공선성 문제를 해결하도록 시도하였다.

본 연구에서는 회귀 모형안에 포함되어 있는 변수들 중 유의하지 않은 변수들을 제거하고 유의한 변수들만을 선택하기 위하여 모든 변수를 포함한 상태에서 가장 중요하지 않은 변수부터 차례로 제거하는 방법인 뒤로부터 제거(backward elimination) 하는 방법을 이용하였다.

표 8은 최종 선택된 회귀모형의 적합도를 나타내는 표로서 최종 선택된 모형의 설명력은 35.56%로 나타났으며 선택된 모형의 적합도는 유의수준 5%에서 통계적으로 유의한 것으로 나타났다. 표 9에서 변수 선택 결과 규제환경 요인만이 선택되었음을 알 수 있으며, 규제환경 요인들 중 비용산정방식 변수만이 통계적으로 유의하지 않아 선택되지 않았다. 즉, 이동착신접속료에 영향을 미치는 변수를 선택하기 위한 회귀분석 결과, 선불가입자비율(sub_pre)과 규제기간 변수(reg_year)의 계수가 유의수준 5% 이내에서 유의한 것으로 나타났다. 따라서 선택된 두 개의 변수가 모두 규제환경 변수에 해당하는 것은

표 8. 최종 선택된 회귀모형의 적합도 결과

	제곱	자유도	평균제곱	F	유의확률
회귀분석	295.300	2	147.650	6.90***	0.0041
잔차	535.192	25	21.408		
합계	830.491	27			

* P<0.1 ** P<0.05, *** P<0.01

표 9. 회귀분석 결과

독립변수		β	t	유의확률	R^2	Adj R^2
	Intercept	10.997	4.65	0.0001	0.3556	0.3040
규제 환경	regu_year	-0.698**	-2.26	0.0330		
	Sub_pre	10.412***	3.07	0.0051		

* P<0.1 ** P<0.05, *** P<0.01

로 보아 각 국가들의 이동착신접속료가 많은 부분 규제환경에 의해 결정되고 있음을 알 수 있었다. 또한 이동착신접속료 규제기간 1년 증가하면 이동착신접속료는 0.698 센트가 인하되고, 규제기간이 길수록 이동착신접속료가 인하되는 추세를 확인할 수 있다. 선불요금제 가입비율이 1% 증가하면 이동착신접속료는 10.412센트씩 증가하고 선불요금제를 의존하는 국가일수록 이동착신접속료가 높다는 것을 알 수 있었다.

그 외 국가 환경과 시장 환경 변수들은 이동사업자들이 착신망에서 독점력을 가지고 있기 때문에 이동착신접속료에 영향을 미치지 않는 것으로 보인다. 또한 본 연구에서 처음으로 고려된 비용산정방식에 따른 이동착신접속료에 미치는 영향은 장기중분 비용방식은 공학적 모형을 어떻게 설계하느냐와 공통비의 처리 방식에 따라 다양한 수준의 접속료가 결정될 수 있어서 의미 있는 결과를 도출하지 못한 것으로 보인다.

본 연구에서는 일반적으로 많이 이용되고 있는 요인분석의 타당성도 검토하였으나 소표본으로 인한 요인분석의 기본적 가정을 만족하지 않으므로 분석 방법에서 제외하였다.

3.3.2.2 분석결과 논의

본 연구의 분석결과를 의미있게 활용하기 위하여 실제로 선불요금제 가입율과 규제연도에 의해 이동착신접속료의 차이에 영향을 미치고 있는지 살펴보았다.

먼저 선불요금제 가입율에 의한 이동착신접속료 차이를 살펴보았다. 아래 표 10과 같이 선불요금제

표 10. 선불요금제 가입율에 따른 이동착신접속료 비교 및 분산분석 결과

선불요금제 가입율	해당국가 수	평균이동착신접속료	F값	유의확률
A 그룹 : 0% - 30%	4개	9.25	3.60	0.021
B 그룹 : 31% - 60%	11개	12.56		
C 그룹 : 60% 이상	13개	16.38		

표 11. 규제기간에 따른 이동착신접속료 비교 및 분산분석 결과

이동착신접속료 규제기간	해당국가 수	평균이동착신접속료	F값	유의확률
D 그룹 : 0년 - 3년	13개	16.14	3.29	0.025
E 그룹 : 4년 - 6년	8개	13.53		
F 그룹 : 7년 - 9년	7개	10.00		

가입율을 세 그룹으로 나누고 집단 간 분산분석 결과 유의수준 5%에서 선불요금제 가입율에 따른 세 집단 간 평균이동착신접속료가 차이가 있음이 나타났다. 선불요금제 가입율 30% 이하인 A 그룹이 60% 이상인 C 그룹보다 이동착신접속료가 분당 7센트 정도 낮은 것으로 나타났다. 이는 선불요금제 가입율이 낮을수록 이동착신접속료 수준도 낮아지는 실증분석 결과와 일치하고 있음을 알 수 있다. 표 10은 선불요금제 가입율에 따른 이동착신접속료의 차이 및 분산분석 결과를 보여주고 있다.

두 번째로 이동착신접속료에 대한 규제기간에 따라 실제로 이동착신접속료에 영향을 미치고 있는지 살펴보았다. 표 11은 규제기간에 따른 이동착신접속료의 차이 및 분산분석 결과를 보여주고 있다. 규제 기간을 세 그룹으로 나누어 집단 간 분산분석 결과 유의수준 5%에서 규제 기간별 세 집단 간 평균 이동착신접속료가 유의한 차이를 보이고 있음을 알 수 있다. 이동착신접속료의 평균값을 비교한 결과 규제기간이 3년 이하인 D 그룹이 7년에서 9년 동안의 F 그룹보다 분당 6센트 높은 것으로 나타났다. 이는 실증분석결과와 일치하는 것으로 규제기간이 길수록 이동착신접속료가 낮아짐을 알 수 있었다.

따라서 이동착신접속료는 선불요금제 가입율이 낮고 규제기간이 길수록 낮아지고, 반대의 경우 높아지게 됨을 알 수 있다. 규제기관은 이동착신접속료를 결정하는 과정에서 다른 나라의 이동착신접속료를 벤치마킹하거나 적정성을 판단하기 위하여 비교분석 방식을 많이 이용하게 되는데 선불요금제 가입율과 이동착신접속료에 대한 규제기간을 고려하여 국내 환경에 맞게 이동착신접속료 정책을 결정하는 것이 바람직하다고 보여진다.

IV. 결 론

이동착신시장은 망 사업자의 독점력으로 인하여 경쟁이 불가능하다는 특징을 지니고 있으며 이동사업자들은 비용을 초과하는 이동착신접속료를 과도하게 부과함에 따라 정부에서 개입하게 되었다. 2000년 이후부터 규제 기관들은 이동착신접속료에 대한 규제를 시작하였으며 그 결과 이동착신접속료는 지속적으로 감소하고 있는 것으로 나타났다. 이동착신접속료 문제는 본질적으로 발신자요금지불방식(CPP)을 적용하는 국가에서 발생하는 것으로 착신망 독점력으로 인해 발생하는 것이며 이러한 근본적인 문제를 해소하기 위한 대안으로 수신자요금지불방식(RPP) 및 무정산 방식으로의 전환을 검토하고 있으나 도입하고 있는 국가는 많지 않은 실정이다.

또한 이동전화는 유선전화에 비해 다양한 선택요금제를 제공하여 고객이 자신의 통화 패턴을 고려하여 자유롭게 선택할 기회가 있다는 장점을 지니고 있다. 그러나 이러한 특징은 비용 기반의 이동착신접속료 관점에서 산정방식을 어렵게 하는 요인이 되고 있다. 대표적인 요금제가 선불요금제와 후불요금제가 있는데, 이동전화 비용관점에서 선불요금제는 통화료만으로 비용을 회수해야 하므로 모든 비용을 공통비로 인식하나 후불요금제의 기본료와 가입비는 이동착신접속료의 공통비용에서 제외되므로 접속료에 영향을 미치게 된다.

지금까지 대부분의 연구는 위에서 살펴본 것과 같이 요금지불방식, 요금제 등 이동착신접속료 규제를 중심으로 진행되어 왔으며, 이동착신접속료에 영향을 미치는 요인에 관한 분석 연구는 미미한 수준이다. 본 연구에서는 28개국 횡단면자료를 이용하여 이동착신접속료의 영향 요인을 도출하기 위하여 실

증분석을 실시하였다. 국가환경, 시장환경, 규제환경에 관한 독립 변수들과 이동착신접속료를 종속변수로 하는 OLS 분석을 이용하였다. 분석결과 선불요금제 가입자비율 변수와 규제기간 변수에서 이동착신접속료에 영향을 미친다는 유의한 결과가 나왔다. 선불요금 가입자비율이 높을수록 이동착신접속료는 증가하는 것으로 나타났고 이동착신접속료 규제기간이 길수록 이동착신접속료는 감소하는 것으로 나타났다. 본 논문에서 처음으로 이동망 비용산정방식에 따라 이동착신접속료를 결정하는데 영향을 미치는지 분석하였으나 장기증분 비용산정 방법론 내에서도 다양한 기준이 존재함으로 유의한 결과를 얻을 수 없었다. 그 외 국가환경 및 시장환경에 의한 변수들은 이동착신접속료 결정에 유의한 결과를 얻을 수 없었다.

본 논문에서 자료 수집의 어려움으로 인하여 28개국의 횡단면자료를 이용하였으나 각국의 시계열 자료를 확보한다면 접속료 변동 추세에 따른 영향 요인 분석도 가능할 것으로 보인다. 또한 기술 환경 요인에 의해 이동착신접속료에 중요한 영향을 미칠 수 있으나 자료 확보가 어려워 고려하지 하지 못한 것이 연구의 한계점이라고 할 수 있다. 향후 영향 요인을 확대하거나 세분화하여 보다 정확한 연구결과를 도출할 것으로 기대한다. 본 연구에서 도출한 이동착신접속료를 결정하는 영향요인 분석 결과는 벤치마크방식에 의한 이동착신접속료 결정과 국가간 이동착신접속료 비교 분석을 위한 유용한 자료로 활용될 수 있을 것이다.

참 고 문 헌

- [1] Amstrong, M., Network interconnection in telecommunications. *Economic Journal*, 108(217), 545-564, 1998.
- [2] Bauer, J. M., Impact of license fees on the prices of mobile voice service. *Telecommunications Policy*, 27, 417-434, 2003.
- [3] Berg, S., & Grutierrez, L. H., Telecommunication liberalization and regulatory governance : Lessons from Latin America, *Telecommunication Policy*, 24, 865-884, 2000.
- [4] Boylaud, O., & Nicoletti, G., Relation, market structure and performance in telecommunications, *Economics Department Working Paper No.* 237, OECD, 2000.
- [5] Competition Commission, Reports on references under section 13 of the Telecommunications Act 1984 on the charges made by Vodafone, O2, Orange and T-Mobile for terminating calls from fixed and mobile networks, 2002.
- [6] Doyle, C., & Smith J. C., Market structure in mobile telecoms: Qualified indirect access and the receiver pays principle. *Information Economics and Policy*, 10, 471-488, 1998.
- [7] De Bijl, P. W. J., Brunekreeft, G., van Damme, E. E. C., Larouche, Pl, Shelkopyas, N., & Sorana, V., *Interconnected Networks*. Report prepared for NWO, 2004. 12.
- [8] Edwards, G.E., & Waverman, L., The effects of public ownership and regulatory independence on regulatory outcomes: A study of interconnect rates in EU telecommunications. *Journal of Regulatory Economics*, 29(10), 23-67, 2006.
- [9] Europe Economic, Cost structures in mobile networks and their relationship to prices, 28, 2002. 11.
- [10] European Commission, Progress report on the single European electronic communications market 2007 (13th Report), 2008.
- [11] European Commission, Commission recommendation of on the regulatory treatment of fixed and mobile termination rates in the EU, Explanatory note, 2008.
- [12] Feldmann, V., Mobile overtakes fixed: Implications for policy and regulation. ITU Strategy and Policy Unit, June, 1-39, <http://www.itu.int/osg/spu/ni/mobileovertakes>, 2003.
- [13] Gruber, H., & Verboven, F., The diffusion of mobile telecommunication services in the European Union. *European Economic Review*, 45(3), 577 - 588, 2001.
- [14] Gruber, H., *The Economics of Mobile Telecommunications*, Cambridge University Press, 2005.
- [15] Grzybowski, L., Regulation of mobile telephony across the European Union: An empirical analysis. *Journal of Regulatory Economics*, 28(1), 47-67, 2005.
- [16] Grzybowski, L., The impact of regulation on the

retail prices in fixed-line telephony across the European Union, Telecommunications Policy 32, 131-144, 2008

- [17] Li, W., & Xu, C. L., Liberalization and performance in the telecommunications sector around the World, Journal of Law & Economics, 47(2), 395-430, 2004.
- [18] Littlechild, S. C., Mobile termination charges: calling party pays versus receiving party pays, Telecommunications Policy 30 242-277, 2008.
- [19] OECD, Communications outlook, 2007.
- [20] OSIPTEL, International comparison study about interconnection charges- preliminary working paper, 1999.
- [21] Ovum, Interconnect: a global guide to effective telecommunications, 1998.
- [22] Ovum, The status of mobile termination regulation in Europe, 2006.
- [23] Park, M. C., Lee, S. W., Double marginalization problems: evidence from the Korean fixed-to-mobile service market, Telecommunications Policy 26, 607-621, 2002.
- [24] Ros, A. J., The impact of the regulatory process and price cap regulation in Latin American telecommunications markets, The Review of Network Economics, 2, 270-286, 2003.
- [25] Wallsten, S. J., Of carts and horses: Regulation and privatization in telecommunications. Journal of Policy Reform, 6(4), 217-231, 2003.
- [26] Wright, J., Access pricing under competition: an application to cellular networks, Journal of Industrial Economics, 50, 289-315, 2002.
- [27] 이상규, *켈러의 경영경제통계학*, 톰슨코퍼레이션 코리아 (주), 2006.
- [28] 이종원, *계량경제학*, 박영사, 1994.
- [29] 정훈, 나상우, 상호접속료 산정방식 해외사례 분석, 정보통신정책 제 19권 20호 통권 427호, 2007.

조 은 진 (Eun-jin Cho)

종신회원

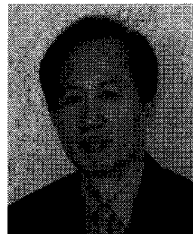


1998년 2월 중앙대학교 산업정보학과 졸업
 2000년 2월 중앙대학교 산업정보학과 석사
 2005년 3월~현재 한국과학기술원 IT 경영학과 박사과정
 2000년 3월~현재 한국전자통신연구원 선임연구원

<관심분야> 통신규제 정책, 네트워크경제학, 통신경영

박 명 철 (Myeong-Cheol Park)

정회원

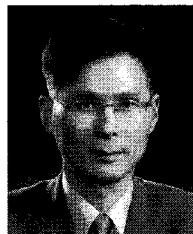


1976년 2월 서울대학교 산업공학 학사
 1982년 8월 서울대학교 경영학 석사
 1986년 8월~1990년 12월 The University of Iowa, 경영학 박사

1981년 7월~1997년 12월 한국 전자통신연구원 책임연구원
 1998년 1월~현재 한국과학기술원 IT경영학과 정교수
 <관심분야> 통신규제 정책, 네트워크경제학, 통신경영

변 재 호 (Jae-ho Byun)

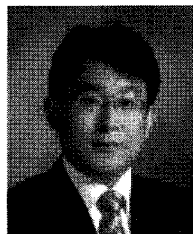
정회원



04년 8월 충북대학교 경영학 박사
 1984년 3월~현재 한국전자통신연구원 책임연구원
 2009년 1월~현재 한국전자통신연구원 서비스정책연구부장
 <관심분야> 정보통신경영, 통신정책, 상호접속, 보편적서비스

허 태 영 (Tae-Young Heo)

정회원



1998년 8월 충북대학교 통계학과 이학사
 2001년 5월 North Carolina State University 통계학 석사
 2005년 8월 North Carolina State University 통계학 박사
 2005년~2007년 한국전자통신연구원 선임연구원

2007년~현재 한국해양대학교 교수
 <관심분야> 교통통계, IT 통계, 고객분석, 금융통계