Journal of the Korea Academia-Industrial cooperation Society
Vol. 18, No. 1 pp. 553-564, 2017

https://doi.org/10.5762/KAIS.2017.18.1.553
ISSN 1975-4701 / eISSN 2288-4688

정보통신 정책변화에 따른 통신사업자간 경쟁구도 연구

엄현지, 이홍철*
고려대학교 산업경영공학부

The study on effect of policy change on competitive aspect between telecommunication companies

Hyeon-Ji Eom, Hong-Chul Lee*
Department of Industrial Management Engineering, Korea University

요 약 본 연구는 이동통신 정책변화에 따른 사업자간 경쟁양상을 분석하였다. 이동통신 시장은 시장진입이 제한적으로 한정된 사업자들이 독점 형태로 경쟁하게 된다. 이 과정에서 정부는 소비자의 권리보호 및 기업들 간의 유효경쟁체제를 위해 기업의 경제활동을 규제하는 역할을 해왔다. 그동안 이동통신시장에서의 정부규제에 대한 성과나 결과를 분석하는 많은 연구들이 있었지만 제도의 중첩으로 인한 복합적 양상을 분석하는 연구는 부족하였다. 이에 본 연구는 실제 데이터를 사용하여 제도의 중첩으로 인한 사업자 경쟁구도의 복합적 양상을 확인한 첫 연구라는 점에서 그 의의를 갖는다. 본 연구는 기업의 성과지표인 가입자 수, 번호이동자수, 매출액 등의 실증데이터를 사용하여 정책변화에 따른 통신사업자간 경쟁양상을 연구하였다. 연구결과 통신시장에 도입된 정부 정책은 시장경쟁 촉진과 고착화된 경쟁구도 완화에는 긍정적인 영향을 미쳤지만 통신사 재무성과 개선 측면에선 부정적인 영향이 있었음을 확인하였다. 특히 단통법은 이동통신사간 유입영향력 차이를 줄이며 시장 안정화를 유도하고 MVNO의 점유율 상승에 발판을 마련하는 등의 긍정적인 효과도 있지만, 일정 기간 이후 기존 MNO 사업자의 영향력이 증가하여 MVNO의 경쟁력이 약화되는 부정적 변화를 확인하였다.

Abstract We analyzed the effects of government intervention on competition structure of telecommunication companies.. Results showed a decrease in market share difference among mobile telecommunication companies due to increased competition caused by the introduction of mobile virtual network operators (MVNO) and mobile number portability. We also found that the introduction of the MVNO caused a relaxed competition structure between network operators. Furthermore, we observed an increased subscriber influx of late adapters after the introduction of the Mobile and Service Retail Regulation Law (MRL). However, we found a gradual decrease in the competitiveness of MVNO following the introduction of MRL. In addition, the introduction of Mobile and Service Retail Regulation Law had a negative impact on customer churn as well as the financial structures of telecommunication companies.

Keywords : Government intervention, Mobile telecommunication, Mobile network operator, Mobile Virtual Network Operator, Mobile and Service Retail Regulation Law, Mobile number portability

1. 서론

1.1 문제제기

우리나라 이동통신 산업은 지난 10여 년간 급속히 성장하면서 정보통신기술산업의 성장을 주도하였다. 그동안 정부는 시장자유경쟁의 결과로 시장 건전성 실패를 방지하거나 보완하기 위해 기업의 경제활동을 규제하는 역할을 해왔다. 특히 이동통신 시장은 시장진입이 제한적이기 때문에 한정된 사업자들이 독점 형태로 경쟁하게 된다. 또한 몇 개의 기업이 서로간의 경쟁을 피하거나 담

*Corresponding Author : Hong-Chul Lee(Korea Univ.)
Tel: +82-2-3290-3767 email: hclee@korea.ac.kr
Received November 16, 2016 Revised (1st November 25, 2016, 2nd December 8, 2016)
Accepted January 6, 2017 Published January 31, 2017

합할 가능성이 있기 때문에 정부의 규제 대상이 된다[1].

이동통신시장이 3사 체제로 형성된 후 시장 지배적 사업자에 대한 시장집중도 심화현상이 가속되어 선발사업자의 점유율이 50%를 상회하는 시장 구조가 지속되었다. 이러한 상황에는 여러 이유가 있지만 선발사업자의 시장선점효과가 가장 큰 원인이라는 견해가 있다[2].

이에 정부는 시장점유율제한규제, 요금인가제, 번호이동성제도실시, 보조금 규제 폐지,알뜰폰 도입, 의무약정제도 시행 등 소비자의 권리보호 및 기업들 간의 유효경쟁체제를 위해 다양한 정부규제 및 법안들을 시행하였다[3].

그동안 시행된 정부규제 및 법안들을 간략히 살펴보겠다. 우선 번호이동성제도는 시장 지배적 사업자로의 가입자 쏠림 현상을 완화하여 통신시장의 유효경쟁 체제 구축을 도모하고, 후발 사업자들의 시장 점유율과의 격차를 완화할 수 있는 계기가 된 제도이다[4]. 번호이동성 도입 이후 이동통신사업자들은 자사의 시장지배력을 유지하기 위해 보조금 지금, 가입비 면제 혜택 등 기업의 경쟁우위를 점하려는 다양한 마케팅 전략을 실시하였고 사업자간 경쟁이 심화되었다.[4],[5]. 이에 요금 경쟁과 같은 바람직한 형태의 경쟁보다는 마케팅 경쟁과 같은 소모적 형태의 경쟁이 주를 이루어 결과적으로 소비자 통신비 증가로 이어졌다[6].

그리하여 정부는 시장의 문제를 해결하기 위한 방법 중 하나로 새로운 사업자의 시장 진입을 시도하였다. 하지만 이동통신사업은 주파수 보유를 위한 통신망 설비 등의 막대한 자금이 필요한 사업으로 신규 사업자의 시장진입이 쉽지 않았다. 그렇기 때문에 정부는 주파수를 보유하지 않고도 이동통신 시장에 진입할 수 있도록 보장하는 주파수 도매제공 제도를 도입하였다[7]. 이러한 도매제공 형태의 서비스(MVNO, Mobile Virtual Network Operator)를 우리나라에서는 알뜰폰 사업자라고 한다. 알뜰폰은 기존 통신사의 독과점을 완화하고 통신비용을 줄이기 위한 제도로 이미 유럽과 미국에서는 일찍이 MVNO를 도입하여 소비자 통신비 인하를 위한 정책을 지속적으로 펼쳐왔다[8]. 우리나라도 알뜰폰으로 시장구조를 개선하고 통신요금 인하에 긍정적인 영향을 미칠 것으로 기대하였으나, 기존 통신사들의(SKT, KT, LG유플러스)의 방어 전략으로 보조금 과열문제는 지속되었다[9].

이에 정부는 과열된 시장을 안정화하고 공정한 경쟁 여건 마련 및 통신비 인하유도를 위해 이동통신단말장치 유통구조 개선에 관한 법률(이하 단통법)을 제정, 2014년 10월 1일부터 시행하였다[10]. 많은 논란에도 불구하고 실시된 단통법은 초기 소비자 통신비 경감에 도움이 되지 않는다는 평이 받으며 지금까지도 찬반의견이 나뉘고 있다[11].

이처럼 우리나라는 이동통신시장의 효과적인 경쟁과 소비자 편익증진을 위해 여러 제도들을 시행하였다. 이러한 이동통신시장에서의 정부규제에 대한 성과나 결과를 분석하는 많은 연구들이 있었지만 제도의 중첩으로 인한 복합적 양상을 분석하는 연구는 아직 부족한 실정이다. 이동통신시장 환경은 복합적인 요인이 작용하기 때문에 단순히 정책도입을 기준으로 하여 통신시장을 평가하는데 어려움이 있다. 하지만 현재 시행되고 있는 단통법 종료를 앞두고 있는 시점(2017년 9월)에서 현재까지의 정책효과를 살펴보고 정책에 따른 환경변화가 시장에 어떤 영향을 미치는지 그리고 통신사들의 경쟁이 어떤 양상으로 전개되는지 규명할 필요가 있다.

특히 통신시장의 환경 변화는 네트워크 사업자 위주의 경쟁구도를 생태계 전반으로 확대시킬 것으로 예상되어, 생태계 구성원간의 관계를 분석하고 동태적 양상을 확인하는 것이 중요할 것이다. 본 연구에서는 시장에 도입된 제도들이 통신사간의 경쟁관계에 어떤 영향을 미쳤는지 확인하고 통신시장 평가에 대한 기초를 마련하는데 기여하고자 한다.

1.2 연구방법 및 논문의 구성

본 연구는 이동통신시장의 정부규제 변화에 따라 시장에 어떤 영향을 미치는 지를 확인하기 위하여 소비자 번호이동자수에 초점을 두어 실증연구를 하였다. 연구를 위해 2000년 1월부터 2015년 12월 까지 통신사별 가입자 수, 번호이동자수, 매출액 등의 데이터를 미래창조과학부 공시자료와 각사 IR에서 수집하였다. 또한 정책변화에 대한 번호이동모형 산식을 이용하여 정책별 사업자간 번호이동 경쟁 양상을 분석하였다.

본 연구의 구성은 다음과 같다. 서론에서는 통신시장의 흐름을 확인하고 연구의 배경과 목적, 연구방법 및 논문의 구성에 대해 살펴보았다. 2장에서는 그 동안의 정부 규제 및 정책인 번호이동성제도, MVNO 제도, 단통법 관련 이론적배경과 선행연구를 살펴본다. 3장 연구모형에서는 연구모형과 데이터 소개, 표본의 특성에 대해

다루며 4장에서는 수집한 데이터로 시장분석 및 통신사간 경쟁상황을 실증분석 하였다. 5장에서는 연구결과에 대한 의미와 한계점에 대해 작성하였다.

2. 이론적배경과 선행연구

2.1 번호이동성제도와 번호이동자수

번호이동성 제도란 통신서비스를 제공받는 소비자가 전화번호를 그대로 유지하면서 기존 통신 사업자에게 별도의 해지신청 없이 새로운 통신시장 사업자에게 가입하고 서비스를 제공받을 수 있는 제도 이다[4]. 즉 소비자에게 사업자 선택권을 주어 편익을 증진시키고 시장의 경합성을 확대하는 것이다[12].

번호이동성제도 도입은 시장 지배적 사업자로의 가입자 쏠림 현상을 완화하여 통신시장의 유효경쟁 체제 구축을 유도하고, 후발 사업자들의 시장 점유율과의 격차를 완화할 수 있는 계기가 되었다[13]. 하지만 긍정적인 효과와 더불어 부정적인 효과도 발생하였다. 이동통신사업자들은 자사의 시장지배력을 유지하기 위해 보조금 지금, 가입비 면제 혜택 등 기업의 경쟁우위를 점하려는 다양한 전략을 실시하며 요금 경쟁과 같은 바람직한 형태의 경쟁보다는 마케팅 경쟁과 같은 소모적 형태의 경쟁이 주를 이루는 문제가 발생하였다[4].

이러한 번호이동성 제도에 관한 국내연구로 박명호(2003)는 번호이동율(Churn rate)를 이용하여 사업자별 시장점유율을 추정하였다. 시차별 번호이동 도입에 따라 후발사업자의 점유율이 높아지는 것을 확인했지만 선발사업자의 번호이동이 시작될 경우 장기적으로는 정책목표가 달성되지 않을 수도 있음을 시사하였다[13]. 박진우(2003)는 번호이동성 정책이 IMT-2000시장의 성장에 어떤 영향을 미치는가를 동태적 모형을 이용하여 살펴보았고 번호이동성 제도가 사회후생 증진에 기여한다고 주장하였다[14].

2.2 MVNO와 알뜰폰

2000년대 중반이후 번호이동성 도입과 새로운 통신기술을 앞세워 통신사 간 경쟁은 활발해졌지만 경쟁을 위한 마케팅 비용이 이용자에게 전가되는 측면이 있어 실질적인 통신요금 인하효과는 크지 않았다[20]. 그리하여 정부는 시장 경쟁은 활성화 시키고 통신요금을 인하시키려는 목적으로 주파수를 보유하지 않고도 이동통신시장에 진입할 수 있도록 보장하는 주파수 도매제공 제도를 도입하였다[7].

이를 계기로 MVNO(mobile virtual network operator) 형태가 국내에 도입되었고 기존통신사인 MNO (Mobile Network Operation)의 이동통신망을 임대하여 서비스를 제공하는 사업이 인가되었다. 우리나라는 MVNO에서 제공하는 서비스를 알뜰폰 이라한다. 알뜰폰 도입 초기 중소기업 중심의 진입으로 시장성장이 다소 지연되었다는 평가가 있었다. 하지만 2012년을 기점으로 CJ 헬로비전, SK 텔링크 등 다수의 대기업 계열사가 진출하면서 제도 시행 1년 만에 가입자 백만 명을 돌파하는 등 현 정부의 적극적 육성의지를 바탕으로 중단기 전망은 긍정적 이었다. 그러나 우리나라 인구성장률 둔화와 가입자 수의 양적성장이 제한적인 상황에서 MVNO의 주요 타겟층이 저가요금제를 선호하는 중장년 또는 청소년 등으로 수요의 한계가 가시화되고 있다.

향후 MVNO 시장의 안정적인 성장 여부를 위해선 정부의 정책지원 의지, MNO의 영업전략, 통신시장 변화 등으로 판단되며, MVNO의 성장으로 전체 이동통신시장의 경쟁구조에 미치는 영향에 대해 점검이 필요하다.[15]

2.3 이동통신단말장치 유통구조 개선에 관한 법률

이동통신단말장치 유통구조 개선에 관한 법률(이하 단통법)은 소비자에게 지급하는 단말기 보조금의 제한과 소비자 간 차별금지에 관한 내용을 요지로 통신사의 보조금 지급을 일괄적으로 통일하여 보조금에 의한 영업경쟁력을 약화시켜 소모적인 경쟁에서 탈피하도록 유도하고 결과적으로 소비자 통신비를 인하하는데 의의가 있다. 단말기 보조금을 규제하는 이유는 다음과 같은 문제점이 발생했기 때문이다. 첫째, 소비자간 단말기 보조금 차별이 발생하였으며, 고가의 요금제와 연동된 높은 보조금 지급이 소비자 통신비 증가에 직접적인 원인이 되었다. 또한 통신사간 과열된 가입자 유치 전략으로 불필요하게 단말기를 교체하여 통신비 부담이 증가하였다. 둘째, 통신사들의 소모적인 보조금 경쟁으로 인해 초과이윤이 축적되지 않아 설비투자를 할 여력이 축소되었다. 또 다른 문제로는 보조금이 알뜰폰과 자급단말기 등 경쟁시장의 형성을 저해하였다. 보조금 지급능력이 부족한 소규모 알뜰폰 업체들이 저렴한 요금을 제시하여도

기존 통신사들의 과도한 보조금으로 인해 경쟁력이 상쇄되어 시장형성이 제한될 수밖에 없기 때문이다[3].

단말기 보조금 규제 성과로는 과거 2006년 보조금 규제사례를 들 수 있다. 보조금규제를 통산 성과는 통신사업자의 자율성극대화, 이용자 이익증진, 기여도에 따른 합리적보조금 지급, 신규서비스 활성화 및 경쟁상황 약화 방지 등의 성과가 있는 것으로 나타났다. 이는 일관적인 보조금 지급으로 소비자들의 혜택이 평등하게 되어 이용자 후생증가에 긍정적인 요인으로 작용 되었고, 통신사간의 보조금 과열 경쟁을 방지하고 후발 기업의 재무구조 개선을 가능하게 한다는 점에서 높게 평가되고 있다.[16]

하지만 과거의 긍정적 평가에도 2015년 단통법은 도입 취지에 반하는 여러 문제점들이 나타나고 이에 대한 후속연구도 활발히 진행되고 있다. 유럽전자통신제도기구인 BEREC (Body of European Regulators for Electronic Communications)이 2010년 발표한 연구에 따르면 활발한 경쟁 상태에서 인위적 규제로 인해 이용자들이 사업자 전환에 어려움을 겪는 경우, 이용자들이 기존에 이용해온 사업자에게 고착되어 가격이나 품질경쟁이 제대로 된 효과를 발휘할 수 없게 된다고 하였다[17].

3. 연구모형의 구성

3.1 데이터

연구 시작에 앞서 기존 연구들을 바탕으로 연구에 필요한 데이터를 조사하였다. 다수의 연구에서 가입자 수와 번호이동자수, 점유율 등의 데이터를 사용하였다. 본 연구에서는 번호이동성 제도 도입으로 인한 시장경쟁구조를 연구한 박성현(2003)·송정석(2008)·엄정원(2015)에서 사용한 가입자 수, 번호이동자수, 점유율을 이용해 제도도입에 따른 경쟁구조를 분석하고, 시장규모나 경쟁구조에 따른 시장성과를 확인하기 위해 이영미(2009)에서 사용한 매출현황을 연구에서 사용한다.

Table 1. Data and variables used in Literature review

Author	Variables			
Song(08)	subscribers	Churn rate	Market share	
Lee(09)	subscribers	Operator	sales	
Kim(07)	subscribers	Operator	Market share	Payment
Eom(15)	subscribers	Churn rate	Operator	Market share
Hong(15)	subscribers	Payment	Communication aid	
Park(03)	subscribers	Churn rate	Market share	Payment
Park(04)	subscribers	Churn rate	Market share	

데이터 출처는 미래창조과학부의 공시자료와 각 통신사에서 제공하는 IR 자료이며 분석 대상연도는 2004년부터 2015년이다. 그러나 연구대상 기간의 비교 기준을 세우기 위해 2000년부터 2003년 데이터를 일부 분석에서 사용하였다.

3.2 연구모형의 구성

본 연구에서는 이동통신시장에서 정보통신 정책에 따른 사용자 행위의 총괄지표인 번호이동자수에 영향을 미치는 요인을 통제변수로 설정하고 이들 간의 영향관계를 확인하고자 한다.

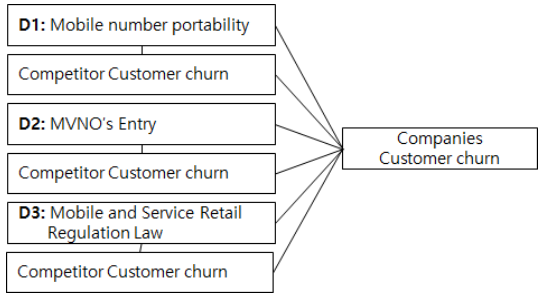

Fig. 1. Research model

기간별 경쟁관계 변화를 확인하기 위해 모형을 세우고 회귀분석을 이용한 교차분석을 시행하였다. 정책도입으로 인한 시장 변화를 고려하여 번호이동성 도입시점, MVNO 도입시점, 단통법 도입 기간을 요인으로 구분하였다. 번호이동성제도 시행이전을 기준으로 하여 번호이동성 제도부터 MVNO도입 전 까지를 기간1(D1), MVNO 도입부터 단통법 도입 이전까지를 기간2(D2), 단통법 도입이후를 기간3(D3)으로 구분하고, 각 시기에 따라 번호이동 증감 효과를 확인할 수 있는 통신사간의 번호이동자수를 종속변수로 설정하였다. 세부적인 개별 통신사간 경쟁변화를 확인하기 위해 자사의 번호이동자수를 종속변수로 설정하고 경쟁사에서 자사로 이동한 번호이동자수와 기간 더미변수를 독립변수로 정한다. 분석에 사용된 변수들을 정리하면 아래 Table 2와 같다.

Table 2. The variable and sample used for the analysis

Mark	Contents	Variables	
SKT ->KT	Customer churn to KT from SKT	Out SKT	In KT
SKT ->LGU	Customer churn to LGU from SKT	Out SKT	In LGU
SKT ->MVNO	Customer churn to MVNO from SKT	Out SKT	In MVNO
KT ->SKT	Customer churn to SKT from KT	Out KT	In SKT
KT ->LGU	Customer churn to LGU from KT	Out KT	In LGU
KT ->MVNO	Customer churn to MVNO from KT	Out KT	In MVNO
LGU ->SKT	Customer churn to SKT from LGU	Out LGU	In SKT
LGU ->KT	Customer churn to KT from LGU	Out LGU	In KT
LGU ->MVNO	Customer churn to MVNO from LGU	Out LGU	In MVNO
MVNO ->SKT	Customer churn to SKT from MVNO	Out MVNO	In SKT
MVNO ->KT	Customer churn to KT from MVNO	Out MVNO	In KT
MVNO ->LGU	Customer churn to LGU from MVNO	Out MVNO	In LGU

더불어 기초 시장 환경 분석을 위해 시장점유율 추이 및 상관관계를 살펴보았다.

4. 실증분석

4.1 시장점유율과 상관관계

4.1.1 시장점유율

아래 Table 3은 2000년부터 2015년까지 각 통신사별 시장점유율 추이이다. SKT는 한국이동통신시장을 그대로 물려받아 시장에 진입 한 뒤로 시장점유율 1위를 유지하며 시장 지배적 사업자의 위치를 지키고 있다. 그러나 2004년 시차별 번호이동성이 도입되고 후발 사업자인 LG유플러스와 KT에 고객을 빼앗기면서 지속적으로 점유율이 하락하였고 2011년 49.5%를 기록하였다. 최근 1년의 점유율을 보면 40%중반까지 하락하고 있음을 알 수 있다. KT는 30% 대의 점유율을 유지하고 있었으나 2011년부터 감소 추세를 보이며 2013년 28% 까지 하락하였다. 2014년 단통법 시행으로 통신사간의 고객이동이 급감한 시기엔 25.9%까지 하락하였다.

점유율 3위 기업인 LG유플러스는 2004년 가장 먼저 번호이동성을 시작하여 SKT와 KT고객을 흡수하며 2005년 17%까지 증가하였다. 또한 SKT와 KT의 점유율 하락추세에도 LG유플러스는 큰 변동 없이 점유율을 유지하였고 2015년 19.5%점유율을 기록하는 등 3사중 유일하게 점유율이 상승하는 추세를 보인다.

MVNO는 2011년 시장진입 이후 가입자 수는 증가하고 있으나 점유율은 저조한 추세이다. 그러나 2015년 10%의 점유율을 기록, MNO 사업자에 비해 낮은 수치이지만 LG유플러스와의 점유율 차이가 약 9%로 좁혀진 것을 확인할 수 있다.

Table 3. Market share trend

Reg.	Year	SKT	KT	LGU+	MVNO
Early market	00	54.2	26.2	19.6	-
	01	46.1	37.3	16.6	-
	02	53.2	31.9	14.8	-
	03	54.5	31.1	14.4	-
Mobile number portability	04	51.3	32.1	16.6	-
	05	50.9	32.1	17.0	-
	06	50.4	32.1	17.4	-
	07	50.5	31.5	18.0	-
	08	50.5	31.5	18.0	-
	09	50.6	31.3	18.1	-
	10	50.6	31.6	17.8	-
MVNO's Entry	11	50.5	30.9	17.8	0.8
	12	49.5	29.6	18.5	2.4
	13	48.1	28.0	19.4	4.5
M.R.L	14	46.2	26.6	19.2	8.0
	15	44.5	25.9	19.5	10.0

* Unit : Percent(%)
** M.R.L: Mobile and Service Retail Regulation Law

4.1.2 점유율 상관관계

Table 4는 이동통신시장에 도입된 정책을 기준으로 시장점유율 상관관계를 정리한 표이다. 우선 2000년 초기시장 경쟁상황을 살펴보겠다. 이 시기는 SKT, KT(당시 KTF), LG유플러스(당시 LGT) 3사 경쟁이 본격적으로 시작된 시기로, SKT와 KT 위주의 경쟁 구도였다. 두 통신사의 상관계수는 -0.855로 (-)관계가 강하며 앞서 확인한 점유율 추이와 일치하는 양상이다.

Table 4. Market share correlation trend

	Early Market	Mobile number portability	MVNO's Entry	M.R.L
Term	00~03	04~11.10	11.11~14.09	14.10~15.12
SK:KT	-0.855	0.416*	0.974*	0.959*
KT:LGU	-0.481	-0.780*	-0.945*	-0.835*
LGU:SK	-0.044	-0.894*	-0.873*	-0.906*
MVNO:SK			-0.997*	-0.987*
MVNO:KT			-0.978*	-0.985*
MVNO:LGU			0.877*	0.845*

* p-value <0.05
** M.R.L: Mobile and Service Retail Regulation Law

그리고 SKT와 LG유플러스의 상관계수는 -0.044로 둘 사이에 관계는 영향력이 작다고 볼 수 있다. 다음으로 번호이동성이 도입된 2004년부터 MVNO가 도입되기 이전의 시기를 살펴보겠다. Table 4의 두 번째 열에서 확인할 수 있듯이, 번호이동성이 도입되기 전과 달리 SKT와 KT의 상관계수는 0.416로 (+)관계를 보이고 있다. 반면에 LG유플러스와 SKT의 상관계수는 -0.894로 (-)관계가 강해졌음을 확인할 수 있다. 이런 양상은 결국 번호이동성 도입으로 인해 후발사업자의 영향력 증가효과가 크지 않았음을 알 수 있다.

다음으로 MVNO가 도입된 시기의 점유율 상관관계를 살펴보겠다. 이 시기는 모든 통신사간의 점유율 상관계수가 커진 것을 확인할 수 있다. 신규사업자의 진입으로 경쟁이 촉진된 것임을 암시한다. 그리고 점유율이 높은 SKT와 KT의 상관계수가 (+)방향으로 증가하였으며, LG유플러스와 SKT, KT의 상관계수는 (-)방향으로 증가하였다.

Table 3의 점유율과 함께 살펴보면 SKT와 KT의 점유율은 하락하고 LG유플러스의 점유율은 상승하고 있다. 특히 MNO사업자 중 LG유플러스는 MVNO와 유사한 추세를 보이고 있다. 따라서 이 시기의 상관계수의 변화는 이전의 양상과 다르게 해석된다. 즉, 신규사업자의 시장 진입으로 새로운 경쟁관계가 형성되고 있음을 암시한다.

마지막으로, 2014년 단통법 시행이후 상관계수를 살펴보겠다. 이 시기의 상관계수는 전체적으로 감소하는 추세를 나타내고 있다. 이는 모든 통신사간 고객 전환율이 감소하였다는 것을 암시한다. 그 이유는 통신사 전환에 따른 보조금 해택이 크게 줄어드는 등 번호이동의 이점이 사라졌기 때문이다. 하지만 유일하게 SKT와 LG유플러스의 점유율 상관계수는 (-)방향으로 증가하였다. 고객 전환율이 감소되는 양상 중 SKT의 고객이 LG유플러스로 흡수되었음을 암시한다. 이는 Table 3의 점유율추이와 같은 결과임을 알 수 있다.

4.2 번호이동 추이와 이전율

4.2.1 번호이동 추이

Fig. 2.는 MNO사업자간의 번호이동추이와 MNO와 MVNO간의로 번호이동자수 추이이다. 우선, Fig. 2.의 (a) 그래프는 MNO간의 번호이동자수 추이이다. 그래프에서 보이는 대로 상대방 통신사간 번호이동양상이 대칭적이다. 이는 통신사의 고객유치경쟁의 결과가 결국 가입자 주고받기식의 결과라는 것을 보여준다.

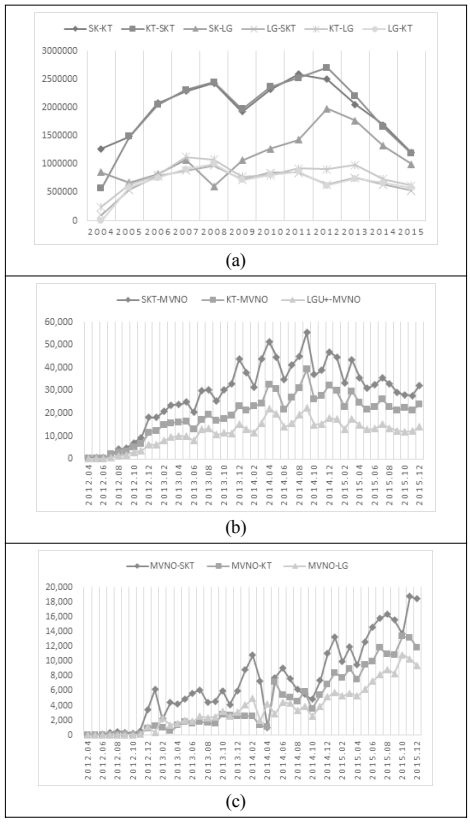

Fig. 2. Churn rate Trend(MNO, MNO-MVNO)

하지만 LG유플러스와 SKT, KT의 변화는 조금 다른 양상을 보인다. 특히 2011년 이후 SKT를 해지하고 LG유플러스로 전환하는 번호이동자수가 급격하게 증가하였다. 또한 KT를 해지하고 LG유플러스로 전환하는 번호이동자수도 그 반대의 경우보다 항상 높은 수를 기록

하고 있다. 즉, LG유플러스에서 SKT와 KT의 해지자를 더 많이 흡수하고 있음을 나타낸다.

Fig. 2.의 (b) 그래프는 MNO에서 MVNO로 번호 이동한 추이이다. 그래프를 살펴보면 MNO사업자에서 MVNO사업자의 번호이동자수는 꾸준히 증가하고 있으며 SKT, KT, LG유플러스 순서로 많은 수의 가입자가 이동한 것을 볼 수 있다. 처음으로 가입자 수가 급증한 기간은 우체국에서 알뜰폰 판매를 개시한 시점이다. 나머지 두 기간은 MNO에 영업정지 처분이 내려진 2014년 3월~5월과 SKT와 LGU+에 각각 신규모집 금지 처분이 진행된 2014년 8월~9월이다. 이 기간에는 MVNO 가입자 규모가 10만명을 기록하는 등 MVNO의 점유율이 급등하는 시기였다. 또한 2014년 이후 MNO간의 번호이동자수가 하락할 때 MVNO에서 MNO로의 번호이동자수는 증가하는 추세임을 알 수 있다. 이러한 추세의 원인은 이후 4장 3절에서 실증분석 시 언급하도록 한다.

4.2.2 번호이동 이전율

다음으로 번호이동주 수에 따른 이전율을 살펴보겠다. 이전율이란 사업자의 전체 가입자 수에서 번호이동 고객수가 차지하는 비율이다[7]. 예를 들어 SKT 입장에서 KT로 가입 전환한 고객의 이전율은 SKT 가입자 전체 수에서 SKT에서 KT로 번호이동 한 고객수가 차지하는 비중이다. 모든 조건이 동일하다고 가정하였을 때 SKT에서 KT로의 이전율이 높다는 것은 SKT의 해지자가 KT로 흡수되는 비율이 높다는 것이다. 이에 대한 실증분석 결과는 아래와 같다.

Table 5. Mobile number portability trend

Regulation	Mobile number portability		MVNO's Entry	M.R.L
Term	04~07	08~11	12~14	15
SKT→KT	32.44	34.99	23.63	4.59
SKT→LGU	15.64	16.51	19.19	7.56
KT→SKT	46.75	57.30	43.14	7.83
KT→LGU	20.64	22.12	17.32	7.12
LGU→SKT	29.82	30.84	18.45	4.69
LGU→KT	28.95	36.41	18.48	5.17
SKT→MVNO			3.33	1.55
KT→MVNO			3.76	1.90
LGU→MVNO			3.15	1.49
MVNO→SKT			1.55	3.04
MVNO→KT			1.90	2.22
MVNO→LGU			1.49	1.63

* unit : percent(%)
** M.R.L: Mobile and Service Retail Regulation Law

Table 5는 통신사간 번호이동 이전율을 정리한 표이다. 번호이동성이 도입되어 통신사간 소비자 전환이 가장 활발했던 2004년~2011년은 두 기간으로 나누었다. 그 이유는 Fig. 2 번호이동 추이에서 확인할 수 있듯이 번호이동자수 추이가 약 3~4년 주기로 증감하기 때문이다. 물론 2004년부터 2011년을 함께 묶어 계산해도 전체적인 비율은 동일하지만, 좀 더 정확한 분석을 위해 위와 같이 나누도록 한다.

번호이동성 도입 초기 2004년~2007년 동안의 번호이동 이전율을 살펴보겠다. KT-SKT 이전율은 46.75%로 KT를 해지하고 SKT로 이동한 가입자 비율을 나타낸다. 반대로 SKT-KT이전율은 32.44%이다. 결론적으로 가입자 주고받기 식의 경쟁에서 시장지배적 사업자인 SKT가 더 많은 고객을 유치한 것이다. 같은 시기의 모든 이전율을 살펴보면 SKT의 가입자 유치 영향력이 우위였음을 알 수 있다. 그리고 KT와 LG유플러스 관계는 각각 28.95%와 20.64%로 KT의 가입자 유치 영향력이 우위였음을 알 수 있다.

다음으로 2008년 ~ 2011년 동안의 번호이동 이전율을 살펴보겠다. Table 5의 두 번째 열의 이전율들은 이전 시기와 유사한 양상이지만 그 차이가 증가 한 것을 알 수 있다. 즉, 상호간의 가입자 유치 경쟁이 심화되었음을 암시한다. 이 시기에 경쟁이 가장 활발한 관계는 SKT와 KT이다. 다음으로 KT와 LG유플러스가 크고, SKT와 LG유플러스의 이전율 차이가 가장 적다.

Table 4의 점유율 상관관계와 비교하면 SKT와 KT는 유사한 양상의 점유율 증가(감소)를 보이고 있지만, 가입자 유치경쟁이 강한 관계임을 알 수 있다. 그리고 SKT와 LG유플러스는 (-)방향의 강한 상관관계를 가지고 있지만, 이전율 차이는 적은 것을 볼 수 있다. 그 이유는 두 통신사의 점유율 차이는 크지만, LG유플러스의 해지자가 SKT와 KT로 비슷한 비율로 흡수되고 있기 때문이다.

또한 시장지배적 사업자인 SKT에서 타사로의 이전율이 이전과는 다른 양상임을 Table 5의 세 번째 열에서 확인할 수 있다. SKT에서 KT로의 이전율은 KT에서 SKT로의 이전율과 동일한 비율로 감소하였지만, LG유플러스로의 이전율은 증가하였다. 하지만 Table 4의 점유율 상관관계에서 SKT와 KT의 점유율 상관계수가 (+)방향으로 증가하였는데, 이는 양사의 가입자 이탈율도 비슷하게 감소하였기 때문이다.

다음으로 단통법 시행 이후의 상황은 Table 5의 네

번째 열에서 확인할 수 있다. 앞서 말했듯이 단통법은 통신사 이동으로 인한 소비자 전환의 이익이 적기 때문에 번호이동 이전율도 크게 감소한 것을 볼 수 있다. 하지만 감소한 이전율 사이에서 LG유플러스와 관련된 타사의 이전율은 다른 양상을 보인다. 가장 큰 변화는 SKT에서 LG유플러스로의 이전율이 LG유플러스에서 SKT로의 이전율보다 큰 수치를 기록하였다. 더불어 SKT와 LG유플러스의 점유율 상관계수도 (-)방향으로 증가하였다. 두 결과를 유추하면, SKT와 KT의 상호영향력은 감소하고 SKT와 LG유플러스의 상호영향력이 증가함을 암시한다.

마지막으로 MVNO와 기존 MNO 3사의 번호이동 이전율을 살펴보겠다. MNO 3사 중 LG유플러스와 MVNO의 점유율 상관관계가 (+)방향의 관계이며 MVNO에서 LG유플러스로의 이전율은 1.63%로 MNO 사업자 중에서 가장 낮은 수치를 보이고 있다.

이러한 결과를 종합하면 이동통신 시장에서 SKT와 KT, LG유플러스와 MVNO의 영향력이 유사한 양상을 보이고 있음을 알 수 있다. 즉, MVNO 도입을 통해 이동통신시장의 경쟁 구조에 변화가 있음을 암시한다. 제도 도입의 취지 중 하나인 비대칭적 경쟁구조 완화에 일정 수준의 성과를 얻었다고 볼 수 있다. 하지만, MVNO에서 MNO의 이전율을 살펴보면 반드시 긍정적인 영향을 미쳤다고 생각할 수 없다. 그 이유는 Table 5의 결과처럼 시간이 지날수록 MVNO로의 이전율이 절반 정도 감소하였고 MNO로의 이전율이 다시 증가하고 있기 때문이다. MVNO로의 이전율이 낮아진다면 비교적 저가의 통신서비스를 사용하는 사람이 감소한다는 것을 의미한다.

4.3 통신사간 경쟁상황 실증분석

지금까지 점유율 상관관계와 번호이동양상을 통해 정책변화에 따른 MNO와 MVNO의 경쟁양상 변화를 살펴보았다. 본 절에서는 이러한 이동통신사간의 경쟁양상을 정량적으로 분석하여 각 통신사간의 상호 유입영향 관계를 살펴보고자 한다.

2003년을 기점으로 포화상태인 이동통신시장은 순신규가입자보다 경쟁사의 해지자가 자사로 신규 가입하는 수가 많았다[4]. 그렇기 때문에 선행연구들에서도 경쟁사의 해지자가 자사로 번호이동한 수를 자사의 신규가입자로 가정하고 있다[3],[4],[5]. 본 연구도 이러한 선행연구들의 정의를 따르고 있다. 즉, 자사의 신규 가입자는 경쟁사의 해지자와 같다는 전제로 아래와 같은 회귀식을 이용하여 통신시간의 상호 경쟁 구도를 분석하고자 한다.

$$\text{경쟁사의 해지자} = \text{자사의 번호이동자수(가입자)}$$

$$In_{\text{자사}} = \alpha + \beta_1 Out_{\text{경쟁사}} \times D_1 + \beta_2 Out_{\text{경쟁사}} \times D_2 + \beta_3 Out_{\text{경쟁사}} \times D_3$$

회귀식에 대한 설명은 다음과 같다. D1은 번호이동성 제도가 도입된 2004년 1월부터 MVNO 도입전인 2011년10월까지의 더미변수이며 D2는 2011년 11월부터 단통법이 시행되기 전인 2014년 9월까지의 더미변수이다. D3은 단통법 시행 이후인 2014년 10월부터 2015년 12월까지의 더미변수 이다. In_자사는 자사로 유입된 번호이동자수이며 Out_경쟁사는 경쟁사로부터 자사로 유입된 번호이동자수이다. 위 회귀식을 이용하여 Out경쟁사 변수가 종속변수인 In_자사에 미치는 영향을 선형으로 나타낼 수 있다. 회귀추정식의 D1(번호이동시행), D2(MVNO시장진입), D3(단통법시행)를 요인으로 구분하여 서로 다른 구간에서 통신사간 유의한 차이를 각각 추정할 수 있다. 통신사별 번호이동자수의 통계분석을 위해 Q-Q test를 진행하였으며, 수집한 데이터가 등분산성과 정규성을 만족하지 않음을 확인하였다. 따라서 각 통신사의 번호이동자수에 로그차분을 하여 분석하였다. 회귀 추정에 대한 결과는 아래와 같다.

Table 6. Analysis of the movement of subscribers by regulation

Regulation Term		Mobile number portability	MVNO's Entry	M.R.L	C	Adg R2
own	Competitor	04~ 11.09	11.10 ~ 14.10	14.11 ~ 15.12		
In SKT	Out KT	0.984** (106.25)	0.949** (43.67)	0.903** (11.97)	0.006	0.98
	Out LGU	0.122** (2.01)	1.069 (4.78)	1.089 (1.304)	0.040	0.16
	Out MVNO	-	0.439** (6.21)	1.125** (2.53)	-0.128	0.49
In KT	Out SKT	0.922** (35.95)	0.963** (33.90)	0.912** (10.17)	0.001	0.947
	Out LGU	0.067 (0.75)	0.185 (1.16)	1.019* (2.22)	-0.003	0.026
	Out MVNO	-	0.048 (0.25)	0.969 (1.21)	-0.005	-0.01
In LGU	Out SKT	0.837** (29.94)	1.038** (28.63)	0.977** (10.80)	0.004	0.928
	Out KT	0.199** (4.38)	0.886** (10.94)	0.966** (4.14)	-0.003	0.518
	Out MVNO	-	0.425** (6.33)	1.203** (3.43)	-0.115*	0.532
In MVNO	Out SKT	-	0.754** (22.71)	1.026** (7.48)	0.027	0.931
	Out KT	-	0.867** (31.97)	0.999** (10.15)	0.006	0.964
	Out LGU	-	0.867** (31.97)	0.999** (10.15)	0.006	0.964

*: p-value <0.05 %
**: p-value <0.01 %

우선, SKT에 유입된 경쟁사의 번호이동자수에 대한 회귀추정결과이다. Table 6의 첫 번째 열에서 확인할 수 있다. SKT로 유입된 KT 해지자의 번호이동 추정결과는 모든 기간의 추정계수 값이 높으며, 모델 설명력이 강함을 알 수 있다. 하지만 시간이 경과 될수록 각 구간별 추정계수 값이 0.984에서 0.903으로 감소한다. 이런 결과는 KT에서 SKT로의 번호이동 증가율이 감소한다는 것을 암시한다.

그렇다면 반대로 KT로 유입된 SKT 해지자의 번호이동 추정결과를 살펴보겠다. Table 6의 두 번째 열에서 확인할 수 있다. SKT와 마찬가지로 KT도 모든 구간의 추정계수 값이 높다. 하지만 MVNO가 도입되면서 SKT로부터의 번호이동이 급증하였으나, 단통법 시행이후 급감하는 것을 확인 하였다. 즉, MVNO 도입 이후로 가입자 유입 영향력이 SKT보다 KT가 우위였음을 암시한다. 다음으로 SKT로 유입된 LG유플러스 해지자의 번호이동 추정결과를 살펴보겠다. 시간이 지날 수 록 각 구간별 추정계수 값이 0.122에서 1.089로 크게 증가한다. 특히 MVNO가 시장에 진입하면서 0.122에서 1.069로 증가하였고 단통법 시행 이후 1.089까지 증가하였다. 즉, LG유플러스의 해지자 1단위당 SKT의 가입자가 1.089만큼 증가한 것이다. 이런 결과는 LG유플러스의 해지자에 대한 SKT의 영향력이 커짐을 암시한다. 하지만 조정된 R2의 값은 0.16으로 낮은 설명력을 가지고 있다. LG유플러스에 대한 SKT의 유입영향력을 추정하는데 추가적으로 고려해야 할 설명요인이 누락되어 있음을 짐작할 수 있다.

두 번째로, KT에 유입된 경쟁사의 번호이동자수에 대한 추정결과이다. 우선 SKT와의 추정결과는 모든 구간에서 높은 t값으로 1% 유의수준에서 유의한 결과를 보이고 있다. 앞서 Table 5의 번호이동자수에 따른 이전율을 보면 단통법 이후 SKT에서 KT로의 번호이동 이전율은 43.13%에서 7.83%로 감소한다. 그럼에도 Table 6에서의 높은 추정계수의 결과는 SKT와 KT간의 경쟁 영향력이 강하다는 것을 암시한다.

다음으로 KT로 유입된 LG유플러스 해지자의 번호이동 추정결과를 살펴보겠다. 추정결과 추정계수는 0.067에서 1.019까지 증가한다. 이러한 결과는 LG유플러스의 해지자가 KT로 유입되는 비율이 계속증가하고 있으며, LG유플러스 해지자 1단위당 KT의 가입자 수가 더 많다는 것을 암시한다. 하지만 Table 5의 이전율과 비교하면 LG유플러스에서 KT로 이동하는 가입자의 이전율은 5.17%로 그 반대의 경우인 7.12% 보다 이전율이 낮아 회귀추정결과와 반대의 결과를 보이고 있다. 즉, 상호 가입자 유입영향력은 증가하고 있지만 실제 번호이동자수 추이변화는 유지되고 있는 것이다. 더불어 이 분석의 R2의 값이 0.026로 정부의 제도 이외에 고려되지 않은 설명요인이 누락되어 있음을 유의해야한다.

지금까지의 추정결과를 정리하면 단통법 이전엔 KT 가입자에 대한 유입영향력은 SKT가 항상 우위였다. 하지만 단통법 이후 가장 유의한 영향력을 가진 통신사는 LG유플러스로 통신사 경쟁양상이 바뀌었음을 분석결과를 통해 확인하였다

세 번째로 LG유플러스에 유입된 경쟁사의 번호이동자수에 대한 추정결과이다. 모든 추정계수들이 1% 유의수준에서 유의하며 조정된 R2값도 높은 편이다. LG유플러스는 후발사업자로 선발사업자와의 경쟁구도 차이를 중점으로 살펴보겠다. 우선 LG유플러스로 유입된 SKT 해지자의 번호이동 추정결과를 살펴보겠다. 추정결과 번호이동성 도입 직후의 추정계수는 0.837로 0.715의 유입영향력 차이가 있었다. MVNO 진입시기엔 1.038까지 증가하여 유입영향력 차이가 0.031까지 좁혀졌으나 단통법 이후 0.122로 증가하였다. 즉, MVNO도입은 SKT와 LG유플러스의 유입영향력 차이를 좁히는 계기가 되었으나 단통법 이후로 그 차이가 증가하였음을 암시한다.

다음으로 LG유플러스로 유입된 KT해지자의 추정결과를 살펴보겠다. 추정결과 추정계수는 0.199에서 0.966까지 증가한다. 특히 MVNO의 시장진입시기엔 KT해지자에 대한 LG유플러스의 유입 추정계수는 0.886으로 LG유플러스의 가입자 유입영향력이 KT보다 우위로 이전보다 역전되었다. 하지만 단통법이 시행된 후 KT해지자에 대한 추정계수는 0.966, LG유플러스의 해지자에 대한 추정계수는 1.019로 다시 KT의 유입 영향력이 커졌음을 암시 한다. 또한 상호 유입영향력 차이는 0.132에서 0.053으로 전체적으로는 좁혀지는 양상임을 알 수 있었다.

마지막으로 MVNO와 기존 MNO사 간의 추정결과를 살펴보겠다. 모든 추정결과가 통계적으로 유의하며 조정된 R2값도 높다. 우선 MVNO가 시장에 진입한 이후 MNO와의 추정결과이다. 시장진입 초기엔 KT와 LG유플러스 해지자의 MVNO 유입률이 가장 높고 비슷하다.

단통법 도입 후에도 KT와 LG유플러스의 유입률이 증가하였지만 SKT 해지자의 MVNO 유입률이 나머지 두 회사보다 높아졌다. 즉, 선발사업자인 SKT에 대한 MVNO의 유입영향력이 증가하고 있음을 암시한다.

반대의 경우를 살펴보겠다. MVNO에서 MNO로의 추정결과는 다음과 같다. MVNO 해지자는 SKT와 LG유플러스로 각각 0.439와 0.425의 유입률 보였다. 하지만 단통법이 시행된 이후의 추정 결과를 살펴보면 각각 1.125, 1.203으로 MNO로의 유입이 증가함을 알 수 있다. 하지만 KT와 MVNO의 경쟁관계는 KT로의 추정계수 0.969, MVNO로의 추정계수 0.999로 KT를 해지하고 MVNO로 이동하는 비율이 우위에 있다.

지금까지의 결과를 종합하면 MVNO의 MNO 해지자에 대한 유입영향력은 단통법이후로 약화되었고, 유입영향력 차이는 전체적으로 감소하였음을 알 수 있다.

4.4 통신사의 수익변화

지금까지 정책 시기별 통신사간 경쟁양상에 대해 살펴보았다. 이번 절에서는 같은 환경 변화에서 통신사의 매출과 영업이익 양상을 분석한다. 그 이유는 결국 사업행위의 궁극적인 목적은 경영성과를 높이는데 있기 때문이다. 일반적으로 경영성과의 측정은 시장점유율, 매출액증가율, 영업이익률 등의 지표를 사용한다[19]. 데이터는 각 사의 IR을 참고하였다. SKT와 KT, LG유플러스의 전체 매출과 영업이익 자료를 동일한 기준으로 취합하여 회귀분석을 실시하였다. 지금까지의 분석과 마찬가지로 정책이 도입된 기간을 더미변수로 설정하였다.

Table 7. Sales and Operating Profit Analysis

Term	Mobile number portability	MVNO	M.R.L	C	Adj R
	04~11	11~14	15		
SKT sales	0.41**	0.68**	0.84**	15.81	0.79
SKT Profit	0.16	-1.35	-0.03	14.31	0.04
KT sales	0.34*	0.72*	0.68*	16.24	0.65
KT Profit	0.17	-1.35	-0.03	14.31	0.04
LGU sales	0.75**	1.61**	1.63**	14.56	0.88
LGU Profit	0.82	0.89	1.25	12.5	0.08

*: p-value <0.05%
** : p-value <0.01%

우선 SKT의 매출 및 영업이익을 살펴보겠다. 2004년부터 2015년도까지 SKT의 매출은 꾸준히 상승하였다. 그러나 영업이익은 MVNO 도입 후 추정계수 -1.35%까지 하락하였고 단통법 도입 이후 이전보다 개선되었지만 (-)방향의 영업이익 변화를 보이고 있다. 둘째, KT의 매출 및 영업 이익을 살펴보겠다. KT는 MVNO 도입된 후 매출 증가율이 높아졌으나 단통법 이후 하락하였다. 영업이익은 SKT와 유사한 양상을 나타냈다. 셋째, LG유플러스의 매출 및 영업이익을 살펴보겠다. LG 유플러스는 3사 중 매출 증가율이 가장 높은 것을 확인하였다. 또한 영업이익도 유일하게 모두 (+)방향의 증가율을 보이고 있다. 하지만 취합한 데이터에 의하면 SKT, KT, LG유플러스 순으로 매출 및 영업이익이 많다. 즉, 통신사의 매출 및 영업이익 양상은 큰 변화가 없으나 LG유플러스만이 긍정적 영향이 있음을 암시한다. 동 분석의 조정된 결정계수 값을 보면 영업이익 분석의 계수 값들이 매우 낮은 것을 볼 수 있다. 즉, 정부 정책변화 이외에 영향을 미치는 요인들이 누락되었음을 암시한다.

5. 연구결과 의의 및 한계점

본 연구는 이동통신 정책에 따른 통신사 경쟁상황 변화에 대해 분석하였다. 그동안 정부는 이동통신시장의 건전성 실패를 방지하거나 보완하기 위해 기업의 경제활동을 규제하는 역할을 해왔다. 이러한 규제로 인한 정책효과 및 성과에 대한 연구는 정책도입 전후를 대상으로 한 결과를 제시하고 있다. 하지만 제도의 중첩으로 인한 실증분석은 거의 이뤄지지 않고 있으며 최근 연구들을 살펴보면 환경 변화에 따른 정책이슈를 순차적으로 다루고 있는 실정이다[22][23].

하지만 통신시장의 환경 변화는 네트워크 사업자 위주의 경쟁구도를 생태계 전반으로 확대시킬 것으로 예상되어, 생태계 구성원간의 관계를 분석하고 동태적 양상을 확인하는 것이 중요하다. 이에 본 연구는 실제 데이터를 사용해 제도의 중첩으로 인한 사업자 경쟁구도의 복합적 양상을 확인한 첫 연구라는 점에서 그 의의를 갖는다.

본 연구에서는 약 10년 간 이동통신시장에 도입된 정책들을 시기별로 구분하고 사업자 성과지표들을 설명변수로 이용하여 실증분석을 실시하였다. 정부규제가 사업자에 미친 영향을 확인하기 위해 번호이동모형 산식을 이용하여 정책별 번호이동 경쟁 양상을 분석하였다. 연

구결과는 다음과 같다.

첫째, 번호이동성은 통신사간 경쟁 활성화에 주요한 영향을 미쳤으며 이동통신시장이 성숙기로 접어드는 계기를 마련하였다. 하지만 통신사의 번호이동 이전율 차이가 점차 증가하였고 상호간의 가입자 유치 경쟁이 심화되었다. 이 시기 상호간 영향력이 큰 사업자는 SKT와 KT이며 가장 작은 영향력은 KT와 LG유플러스로 나타났다.

둘째, 번호이동성제도가 시행된 후에 도입된 제도인 MVNO의 시장진입으로 MNO 사업자간의 경쟁구조에 유의한 변화를 확인하였다. 이 시기엔 SKT와 KT의 경쟁 영향력은 점차 약해지고 있으며, KT와 LG유플러스의 경쟁 영향력이 강해짐을 확인하였다. 더불어 번호이동 이전율과 번호이동 추정결과 등을 유추해보았을 때 LG유플러스는 SKT나 KT보다 MVNO와 비슷한 경쟁구도 양상을 보이고 있음을 확인하였다. 이시기 MVNO로의 해지자 이전율이 높은 MNO통신사는 KT와 LG유플러스로 비슷한 이전비율을 보였고 SKT가 가장 낮았다.

셋째, MVNO가 진입한 후 단통법이 시행된 시기엔 SKT와 KT의 경쟁관계 약화가 심화되었다. 동시에 SKT와 LG유플러스 그리고 KT와 LG유플러스의 경쟁관계 영향력이 증가하였다. 또한 매출 및 영업이익 분석에서 SKT와 KT가 (-)방향의 추정결과를 보일 때 LG유플러스는 (+)방향의 추정결과를 나타냈다. 즉, LG유플러스는 정책 변화로 긍정적 영향을 받은 사업자임을 암시한다. 한편 SKT는 MVNO로의 해지자 이전율이 타사에 비해 높게 나왔다. 이는 비교적 고가의 서비스를 사용하였던 SKT의 가입자들이 저가의 서비스인 MVNO로 유입되고 있음을 암시한다.

넷째, 단통법 도입 이후의 분석결과이다. 우선, SKT 해지자에 대한 가입자 유입 영향력은 MVNO(1.026)> LG유플러스(0.977)>KT(0.912) 이며, KT 해지자에 대한 가입자 유입 영향력은 MVNO(0.999)>LG유플러스(0.966)>SKT(0.949) 이다. LG유플러스 해지자에 대한 가입자 유입 영향력은 SKT(1.089)> KT(1.019)> MVNO(0.999) 이고 MVNO 해지자에 대한 가입자 유입 영향력은 SKT(1.026)>LG유플러스(0.999)=KT(0.999) 이다. 이러한 결과는 선발 사업자인 SKT, KT 해지자에 대한 후발사업자 LG유플러스, MVNO의 유입영향력이 높아지고 있음을 암시한다. 또한 후발사업자에 대한 선발 사업자의 유입 영향력도 다시 증가하였음을 알 수 있다. 즉, 단통법 이후 선발사업자와 후발사업자간의 유입 영향력이 대칭성을 보이고 있음을 암시한다.

이러한 연구결과를 실무적 시사점과 학술적 시사점으로 나눠 살펴보면 다음과 같다. 우선 실무적 시사점으로 첫째, 통신시장에 도입된 정부 정책은 시장경쟁 촉진과 고착화된 경쟁구도 완화에는 긍정적인 영향을 미쳤지만 통신사 재무성과 개선 측면에선 부정적인 영향이 있음을 확인하였다. OECD국가 28개 중 우리나라 통신사 수익성(EGITDA)은 23위로 본 연구의 시사점과 일치함을 확인할 수 있었다[24]. 둘째, 단통법은 선발사업자와 후발사업자 간의 유입영향력 차이를 줄이며 시장 안정화를 유도하고 MVNO의 점유율 상승에 발판을 마련하는 등 긍정적인 효과도 있지만, 일정 기간 이후 기존 MNO 사업자의 영향력이 증가하여 MVNO의 경쟁력이 약화되는 부정적 변화를 확인하였다. 앞으로 2017년 9월 까지 이와 같은 환경이 지속된다는 점에서 제도의 한계를 점검하고 보완하기 위한 방안이 연구 되어야 할 것이다. 이를 위해서는 소비자 개개인에 대한 인적정보인 소득, 사용패턴 등 외부적 영향요인을 고려하고 동일 가격 통신서비스 내 품질 변화를 고려한 소비자 전환에 대한 추가 연구가 필요할 것이다. 학술적 시사점으로는 다음과 같다. 본 연구는 정책에 따른 통신시장 환경변화 관련 연구들에서 부족했던 점을 감안하여 제도의 중첩요인을 고려하였다. 제도 구간에 따른 통신사 성과변화를 확인하기 위해 더미변수와 설명변수를 곱하여 설명변수의 종속변수에 대한 영향력이 더미변수(제도)가 설명하는 조건에 따라 어떻게 변하는지 측정하였다. 이러한 시도가 앞으로의 연구들에서 도움을 줄 수 있을 것으로 기대한다.

마지막으로 본 연구의 한계점은 분석 요인을 사업자 경영성과 지표인 시장점유율, 번호이동자수, 매출에 한하여 사용한 것이다. 통신시장과 사업자 경쟁 변화는 다양한 환경요인들이 복합적으로 작용되므로 정부제도뿐만 아니라 GDP, 최신기술 등장 등이 영향을 미친다. 하지만 연구목적과 방법 등으로 인해 이를 포함하지 않아 다소 아쉬운 부분이 있다. 이러한 요인들을 포함한 연구들이 추후의 연구들에서 다뤄지길 기대한다.

References

[1] S. H. Park, The effect of government regulation on the mobile communication market, Korea system dynamics

society, vol. 4 no. 2. pp. 45-69, 2003.

[2] N. H. Kwon, "Assessment of Controversies over Competition in Mobile Telecommunications", Korea Academic Society of Industrial organization, vol. 13, no. 1, pp. 47-81, 2005.

[3] M. K. Kim, An empirical assessment of IT policy : the case of the mobile distribution improvement act, pp. 1-30, Hanyang university, 2016.

[4] S. S. Jeong, H. C. Lee, The Effect of Mobile Number Portability on the Mobile Telecom Market Competition Structure, Cyber communication Academic Society, Vol,25, no. 1, pp. 117-156, 2008.

[5] I.S. Jeong, G.H. Yoon, 30 Years of Mobile Communications Competition, Regulation, and Industrial Organization, Korea Academic Society of Industrial organization, vol. 23, no. 2,139-180, 2015.

[6] M.S. Park, D. B. Lim, E. G. Lee, S. H. Jeon, 2008 Telecommunication Service Market Status and Outlook, KISTDI Issue report, pp. 20-21, 2008.

[7] J. Y. Jeon, J. W. Byun, B. J. Cheon, The Effect of MVNO's Entry into Mobile Telecommunications Markets and Policy Implications, KISDI, Vol. 2012, no. 9, pp. 1-114, 2012

[8] ConnectingLab, Mobile Trend 2015, p. 311, Mirae book, 2015.

[9] http://biz.chosun.com/site/data/html_dir/2012/12/24/2012122401982.html,2013,chosun news

[10] N.H. Kwon, Market competition effect of terminal and mobile communication service distribution system, Korea Academic Society of Industrial organization, vol. 23, no. 2, pp. 1-31, 2015.

[11] M.S. Hong, Market competition effect of distribution regulation of terminal and mobile communication service, Korea Law Review, vol. 76, no. 0, pp. 309-352, 2015.

[12] Lee Hong Jae, Review of status and performance of number portability system introduction, KISTDI Issue report, vol. 2004, No. 19, pp. 1-28, 2004.

[13] M. H. Park, W. K. oh ,C. S. Lee, The Influence of Time Differential Portability on the Mobile Communication Market and Economic Welfare, The Korean Economic Association, pp. 115-133, 2004.

[14] J. W. Park, Mobile subsidy in the IMT-2000 market, Korea Academic Society of Industrial organization, vol. 11, no. 2,pp. 93-117, 2003.

[15] J. W. Park, Effects of Subsidy on IMT-2000 Terminal, Korea Academic Society of Industrial organization, vol. 11 no. 2 , pp. 93-117,2003

[16] J. W. Eom, Five years of introduction of MVNO -Progress and future prospects, Korea rating, pp. 37-44, 2015.

[17] C. B. Jang, Y,Y, Lim, D. W. Park, S. H. Na, K. H. Lim E. G Lee, Y. J. Kwon, Mobile communication market activation and regulation system study. KISDI, Vol. 2006, no. 39, pp. 1-161, 2006.

[18] BEREC, Draft BEREC report on best practices to facilitate switching, Public consultation (4 June – 2 July), 2010.

[19] Y. T. Cha, The Influence of Innovation Activities of Mainbiz Enterprise on Competitive Advantage and Management Performance, Journal of Korea Management Engineers Society, vol. 20, no. 3, pp. 87-103, 2015.

[20] Y. W. Seo, T. H. Kim, Mobile Government Service Classification and Policy Implications, The korea academia-industrial cooperation society, vol. 11, no. 4, pp. 1475-1482, 2010.
DOI: http://dx.doi.org/10.5762/KAIS.2010.11.4.1475

[21] http://www.amstat.org/newsroom/pressreleases/P-ValueStatement.pdf, 2016.

[22] H. J. Lee, Communication environment and policy change and future policy direction, Biz-comm, KTOA, pp. 60-65, 2009.

[23] J. H. Jung, J. H. Lee, C. W. Kim, H. S. Kim, Evaluation of competition situation in telecommunication market, KISDI, pp. 565-588, 2015.

[24] Merrill Lynch, Global Wireless Matrix 2Q14

엄 현 지(Hyeon-Ji Eom) **[준회원]**

- 2016년 12월 : 고려대학교 산업경영공학과 석사

<관심분야>
기술경영, MIS, 경영과학

이 홍 철(Hong-Chul Lee) **[정회원]**

- 1983년 2월 : 고려대학교 산업공학학사
- 1988년 2월 : Univ. of Texas 산업공학과 석사
- 1996년 3월 ~ 현재 : 고려대학교 산업경영공학부 교수

<관심분야>
SCM, 생산 및 물류 정보시스템, PLM