

국내이동통신서비스 시장에서의 최소효율규모 추정: 분당원가와 통화량 간 관계분석을 중심으로

최 새 솔*, 한 성 수^o

Estimating Minimum Efficient Scale of Korean Mobile Telecom Market: Relation between Cost per Minute and Traffic Volume

Sae-sol Choi*, Sung-soo Han^o

요 약

특정 산업의 구조적 특성은 정부의 정책수단 수립 시 중요한 판단요소이다. 특히 산업참여자들의 효율성 수준은 정책수단을 통한 경쟁환경 조성이라는 정책목표를 달성하는데 필수적이다. 이러한 관점에서 국내 이동통신 사업자들이 규모의 경제효과와 최대 생산효율을 누리며 경쟁하고 있는가의 여부는 이동통신 경쟁정책의 수립 시 면밀히 분석되어야 한다. 이에 본 연구는 국내 이동통신 사업자들의 분당 원가와 통화량간의 관계 분석을 통해, 규모의 경제효과 여부와 최소효율규모(MES, Minimum Efficient Scale)의 수준과 달성 여부를 분석하였다. 본 분석의 차별화 점은 검증된 데이터(분당 원가, 통화량)를 활용해 비용곡선의 직접 도출을 하여 현실 반영성을 높였다는 점이다. 분석결과, 국내 사업자간에는 최소효율규모의 수준이 상이하였으며, 선발사업자인 SKT는 최소효율규모를 달성하였으나, 신규사업자인 KT와 LGU+는 아직 최소효율규모 수준을 달성하지 못하고 있는 것으로 나타났다. 이러한 결과는 국내이동통신사업자 간의 생산효율수준에 격차가 존재함을 보여줌으로써 향후 경쟁정책 수립 시, 사업자간 격차를 완화할 수 있는 정책마련이 요구됨을 시사한다.

Key Words : Minimum Efficient Scale, Economy of Scale, Mobile Telecommunications, Regulatory policy, Korean Market

ABSTRACT

Competition policy for growth and activation of market should consider structural nature of relevant industry closely. In this viewpoint, whether domestic MNOs(mobile network operators) are competing while securing the effect of scale economies and maximum production efficiency is an important element when looking for competition policy means of domestic mobile communication market. With this, present study analyzed level of MES (Minimum Efficient Scale) and whether achieving them or not through investigating the relation between the cost per minute and call traffic of domestic MNOs. This analysis is differentiated from existing econometric studies entailing several assumptions by enhancing a reality reflection through directly deducing of cost curve using verified data(cost per minute and call traffic). As a result of analysis, the levels of minimum efficient scale were different from each other between domestic MNOs, and an incumbent MNO(SKT) accomplished minimum efficient scale while entrant MNOs(KT and LGU+) could not yet reach minimum efficient scale level. This result demonstrates a gap exists in production efficiency level among domestic MNOs and implies that the policy to alleviate the gap among operators is required when establishing competitive policy in the future.

* First Author : 한국전자통신연구원 산업전략연구부, saesol.choi@etri.re.kr, 정회원

^o Corresponding Author : 한국전자통신연구원 산업전략연구부, sshan@etri.re.kr, 정회원

논문번호 : KICS2012-08-360, 접수일자 : 2013년 8월 28일, 최종논문접수일자 : 2013년 10월 1일

I. 서 론

특정 산업의 경쟁 및 규제 정책을 입안하기 위해서는 해당 산업이 가지는 고유의 특성과 시장경쟁 상황에 대한 파악이 요구된다. 통신 산업의 경우, 서비스 제공을 위해 대규모 네트워크 투자가 반드시 필요한 장치산업이며, 규모의 경제 효과로 인한 산업의 자연독점화를 유발하는 특성이 있다고 알려져 있다^{2,4)}. 국내 이동통신 산업은 1984년 서비스가 개시된 이래, 1990년 중반까지 독점산업으로 유지되어 왔고, 경쟁체제가 도입된 이후에도 지속된 규모의 경제 효과 등으로 선발사업자는 후발 사업자에 비해 여전히 높은 경쟁 우위를 갖는 특징을 보이고 있다.

이러한 배경에서 정부의 통신정책은 통신 서비스가 국가 산업의 근간이 되며 내수시장 중심이라는 산업특성을 고려하여, 시장에서의 무한 경쟁보다는 선·후발 사업자간의 경쟁력 차이를 고려한 사업자간의 균형발전과 소비자효용을 극대화하는 방향으로 맞춰지고 있다. 과거, 번호이동성 시차 적용제나 선·후발사업자간의 차등 접속료 정책 등의 비대칭 규제가 이러한 정책의 일환이라고 할 수 있다.

따라서 규제정책 관점에서 시장 내 사업자간의 경쟁력 격차, 선발 기업의 시장지배력 보유 여부, 신규 사업자에 대한 진입장벽(entry barriers)의 강도 등을 판단하는 것은 매우 중요한 과제이다⁵⁾. 이러한 시장 구조를 판단하는 지표로 허핀달-허쉬만 지수(HHI), 최소효율규모(MES), 최소생존규모(MVS) 등 다양한 지표들이 연구되어 왔으나⁵⁾, 본 연구에서는 사업자의 규모의 경제 달성 수준과 생산효율 격차를 확인할 수 있는 최소효율규모(Minimum Efficient Scale)에 집중하고자 한다.

최소효율규모 지표는 사업자들의 생산효율 수준과 최적 생산 규모를 확인할 수 있는 지표로, 산업 규제나 진흥 정책의 방향설정에 있어 중요한 이정표 역할을 할 수 있다^{5,7)}. 그러나 이러한 유용성에도 불구하고, 최소효율규모는 실질적으로 현장에서 활용되기에는 한계가 존재하였는데, 이는 이를 추정을 위한 연관 데이터의 확보가 어렵고, 계량모형을 기반으로 한 기존 접근방식이 많은 가정을 전제하고 있어 시장반영성이 떨어진다는 이유에서였다^{7,8)}.

이에 본 연구는 기존의 계량 모형에 기반한 접근이 아닌 실제 검증된 단위원가와 생산량(통화량)의 관계 분석을 통해, 국내 이동통신 사업자의 음성시장에서의 사업자 별 최소효율규모의 추정과 그 달

성여부를 확인하고자 한다. 이는 통신 산업이 상호 접속체계라는 특수한 환경 하에서 사업자간 상호정산을 위해 원가와 통화량을 검증하도록 관련 법규가 갖춰진 특성을 활용하는 것으로, 이를 통해 기존 접근방식의 한계점인 현실반영성 문제가 보다 개선될 수 있을 것으로 기대한다.

II. 문헌연구

2.1. 최소효율규모

생산량을 늘릴수록 평균 생산단가가 하락하는 규모의 경제 현상이 발생하는 산업의 경우, 구축된 설비용량에 걸 맞는 수준까지 생산량을 늘리게 되면 생산단가의 하락현상이 멈추게 되는데, 이 수준에서의 생산규모를 최소효율규모(minimum efficient scale)라고 한다^{1,6)}. 이는 규모의 경제효과를 최대한 활용한 수준의 생산량이며, 또한 장기 평균 비용곡선의 가장 낮은 지점으로, 장기 생산 효율성이 이뤄지는 지점이라 할 수 있다. 따라서 최소효율규모란, 규모의 경제가 최대로 발휘되는 최적의 생산규모이다^{1,6)}(그림 1 참조).

또한 산업의 최소효율규모의 크기는 시장 참여 사업자의 적정 수와 경쟁구조 특성을 파악하는데 유효한 지표가 될 수 있다^{6,7)}. 최소효율규모가 큰 경우, 생산량이 높은 수준에 이를 때까지 규모의 경제가 지속되기 때문에, 그 결과 최소효율규모가 전체 시장 수요의 상당부분을 차지하게 되어, 독과점 형태의 시장경쟁구조가 형성될 가능성이 높아진다. 반면 최소효율규모가 작을 경우, 많은 수의 경쟁자가 시장에 존재할 수 있기 때문에 경쟁체제가 성립될 가능성 높다⁶⁾.

이러한 최적효율규모의 크기는 산업의 비용구조 특성에 따라 산업마다 다르게 나타난다⁴⁾. 즉, 통신 산업과 같이 생산을 시작하는데 대규모의 고정설비 투자가 요구되는 산업의 경우, 최소효율규모 수준이 높은 특징이 있으며, 이로 인해 자연독과점의 형태를 띠기 쉽다.

2.2. 이동통신 기술발전과 최소효율규모의 변화

이동통신 산업은 빠른 시장·기술변화가 일어나는 대표적인 산업이다. 시장 측면에서 국내 이동통신 시장은 1984년에 SKT((舊)한국이동통신 주식회사)가 서비스를 시작한 이래, 90년대 중반 경쟁체제가 도입되면서 4개의 사업자 (1개 셀룰러, 3개 PCS사업자)가 진입했다가 2000년대 초반 M&A를 통

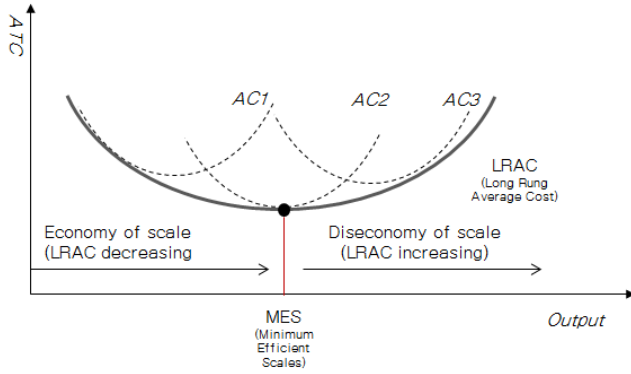


그림1. 최소효율규모(MES)와 비용구조와의 관계
Fig.1. Relationship between MES and cost structure

해, 현 3개 사업자 체제가 유지되고 있다. 경쟁체제가 도입된 지난 15년간 국내 이동통신 시장은 가입자, 통화량, 매출규모 측면에서 급격한 성장을 하였고, 급증한 수요량을 수용하기 위해 지속적인 투자가 진행되어 왔다. 기술측면에서도 빠른 변화와 혁신을 경험하고 있는데, 음성통화를 핵심서비스로, 90년 중반 개시한 디지털 이동전화 시스템(2G)시절에는 사업자간에 기술방식이 혼재되어있고, 활용 주파수 대역이 상이하였던 반면에, 2000년대 중반의 W-CDMA(3G)와 2011년 이후의 LTE (4G)를 거치면서 사업자간 동일 기술과 동일 주파수대역의 활용이 가능해졌고, 핵심서비스 역시 음성통화에서 데이터 중심 서비스로 빠르게 재편되고 있다.

이러한 시장수요의 급격한 성장이나 빠른 기술진보는 사업자의 투자규모와 산출량을 변화시키며, 이로 인해 비용곡선과 최소효율규모 역시 영향을 받게 된다⁶⁾. 즉, 가입자 수, 통화량 증대와 같이 이동전화망에 대한 수요동인이 증가할 경우, 일정한 범위 내에서는 투자비용이 증가규모에 비교적 덜 민감하게 반응하지만, 신규 망 구축이나 일정 규모 이상의 요구 수요량 증대에 대해서는 민감하게 증가할 수밖에 없고, 이는 비용 측면에서, 일정 규모까지는 규모의 경제효과가 크게 나타나다가 그 이후에는 둔화되는 현상을 보이게 된다⁵⁾.

<그림2>는 차세대 기술로의 전환기(2G→3G)에 이동통신 사업자가 선택한 기술진화 경로에 따라 영향을 받는 비용곡선을 도식화 한 것이다. 그림(A)는 사업자가 차세대 네트워크(3G)를 신규로 구축한 경우로 서비스 성능개선과 수용량의 증가를 가져왔지만, 신규 네트워크 투자에 따른 단위당 원가 상승 유발로 인해 비용곡선이 우상향 하는 변화를 띤다. 국내 이동통신 시장의 경우, 2G에서 3G

네트워크로 확장한 SKT와 KT가 이와 같은 사례에 속한다. 반면, 그림(B)는 기존 네트워크를 유지하면서 기존기술을 고도화한 사례로, 이 경우 생산량과 성능의 현격한 향상 보다는 생산단가의 지속적인 하락을 기대할 수 있으며, 국내 이동통신시장에서 2세대 CDMA 망을 고도화한 LGU+가 이러한 사례에 속한다고 할 수 있다.

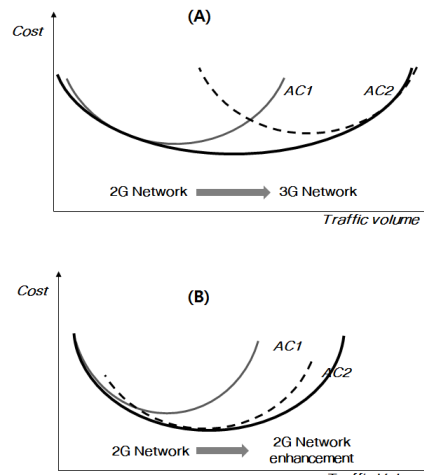


그림 2. 이동통신기술 진보에 따른 비용곡선의 변화
Fig.2. Cost curve changes in accordance with wireless technology evolution

2.3. 기존 최소효율규모 추정 연구

앞서 밝힌바와 같이, 최소효율규모(MES)를 추정하는 것은 정책 입안자와 해당 사업 참여자에게 생산효율 측면에서의 최적 생산 규모(optimal size)와 효율적 시장구조 및 최적 산업 참여자 수 등을 제시할 수 있다는 점에서 매우 중요한 요소로 여겨지며^{7,11)}, 주로 통신, 전기, 자동차, 철강, 시멘트 산업과 같이 국가 기반산업으로, 정부의 개입과 규제가 요구되는 산업을 중심으로 연구가 진행되어 왔다⁸⁾.

그러나 최소효율규모를 추정하기 위한 가용 데이터를 확보하는 것은 연구의 가장 큰 걸림돌 중에 하나로 여겨지고 있기 때문에^{7,8)}, 최소효율규모나 규모의 경제를 다룬 대부분의 기존 연구들은 원가와 생산량의 관계를 통한 직접 추정보다는 생산함수(production function)나 비용함수(cost function) 등 계량 모형을 기반한 접근방식을 취하고 있다. 제무재포 상의 투자비용, 수익율, 서비스 가격, 근로자 수 등의 다양한 변수를 통해, 생산함수나 비용곡선을 유도하고 이를 통해 최소효율규모를 추정하는 방식으로 연구가 진행되고 있다⁷⁻¹³⁾.

ICT 분야에서 최소효율규모나 규모의 경제의 효

과를 실증한 해외 연구사례로는 '51년에서 '91년까지 40여 년 동안의 미국의 유선시장에서 지역 교환 통신사업자(LECs)의 규모의 경제 달성 여부를 비용함수 추정을 통해 실증한 Sung&Gort(2000)의 연구¹⁾, 역시 비용함수 추정을 통해 '89년부터 '99년까지 미국 통신시장의 지역 교환 통신사업자(LECs)의 시장에서의 규모의 경제와 밀도의 경제(economy of density)효과를 실증한 Lórinicz(2006)의 연구¹²⁾, 일본의 TV, radio 서비스 시장에서 규모의 경제효과를 비용함수모형을 활용하여 확인한 Asai(2006)의 연구¹⁰⁾ 등이 있다.

국내 이동통신 시장을 대상으로 한 연구로서, Nam 외의 연구(2009)¹⁷⁾는 통신 사업자의 '90년부터 '05년까지의 추가정보와 재무제표 정보를 활용하여 경제적 부가가치(EVA, Economic added)를 산출하고, 이를 기반으로 시장에서 장기평균비용곡선을 유도하는 새로운 접근을 통해, 한국 이동통신 시장에서 규모의 경제효과를 입증하였고, 상위 두 개 사업자인 SKT와 KT는 최소효율규모를 달성한 반면, 하위 사업자는 이에 도달하지 못한 것으로 분석하였다. 그러나 이 연구는 이동통신 서비스 제공 자체에만 한정된 소요비용을 산출하지 못하고 있고, 생산량 변수에 있어서도 가입자 규모로 대리하는 등 여러 가정에 기반한다는 점에서 현실반영성에 한계를 갖는다. 가장 최근 연구로, Li&Pittmen(2012)의 연구¹³⁾는 생산함수를 기반으로 한 SFA (Stochastic Frontier Analysis) 효율성 평가 방법을 통해, '98년에서 '07년까지 국내 3사를 포함한 22개 세계 이동통신 사업자의 규모의 경제 효과(RTS, Return To Scale)와 생산효율규모 달성(SE, Scale Efficiency) 수준을 측정하였다. 분석 결과, 분석기간('98-'07)동안 SKT, KT, LGU+의 순으로 최적 생산효율 수준에 근접하고 있는 반면, 규모의 경제 효과측면에서는 반대로 LGU+, KT, SKT 순으로 강하게 나타는 것으로 측정되었다. 이 연구는 효율성을 두 가지 측면에서 측정했다는 점에서 의의를 가지나, 생산량을 영업수익(operating revenue)으로 대리함으로써 이동통신 서비스 외에 기타 비용요소들을 포함 시켰을 뿐 아니라, 절대적인 최적 효율 규모(서비스 산출량)는 제시하지 못했다는 한계를 보인다.

III. 최소효율규모 추정

3.1. 분석 방법

본 연구는 계량모형을 통한 비용곡선의 추정이

아닌, 검증된 이동통신 서비스의 단위비용(분당원가)과 산출량(통화량)의 관계 분석을 통해, 최소효율규모를 추정하고자 한다. 즉, 사업자별 음성서비스의 분당원가와 연간 총 통화량의 분포를 장기평균비용곡선으로 인식하고, 이를 2차 다항 회귀분석을 통해 분당원가-통화량의 관계식을 도출한 뒤, 이를 미분하여 통화량 증가에 따른 단위당원가(분당원가)의 감소율이 '0'이 되는 지점을 최소효율규모로 추정하고자 한다²⁾. 이러한 접근은 비용, 생산변수에 대한 많은 가정이 요구되는 기존의 계량경제학적 접근방법보다 검증된 비용과 산출량을 활용한다는 점에서 현실반영성이 높다고 판단된다.

3.2. 분석 데이터)

본 연구는 분석데이터로 1998년부터 2008년까지 매년 혹은 격년으로 조사된 7개년도의 국내 이동통신 3사의 음성서비스 분당 원가와 연간 통화량을 활용하였다. 분석에 사용된 데이터들은 1998, 1999, 2000, 2002, 2004, 2006, 2008 이상 7개년도의 이동통신 3사의 접속분당원가(분당 원가, 원/분)와 총 통화량(분)이다. 이는 상호접속체계라는 특수한 환경 하에서 사업자간 상호정산을 위해 접속원가와 통화량을 검증하도록 한 통신시장의 특성을 활용한 것으로, 본 분석에서는 회계장부기준의 완전배부 접속원가(FDC, Fully Distributed Costs)원가²⁾를 이동 음성통신 서비스의 단위원가로 인식하고자 한다. 다만 2006, 2008년 원가는 회계적 장기증분원가(Top-down LRIC)를 활용하였는데, 이는 2004년부터 국내 상호접속체계가 장기증분원가방식을 채택하고 있기 때문이다.³⁾ 본 연구의 또 다른 변수인 통

1) 본 연구에서 활용된 데이터(분당 원가, 통화량)는 KISDI, KCC의 접속료 정산을 위한 원가 검증 보고서 및 정부의 상호접속기준 고시 내용을 근거로 취합되었으며, 일부 파악 할 수 없는 부분에 대해서는 국내 특정 이동통신 사업자의 도움을 받았음을 밝혀둔다.

2) FDC(원전배부원가, Fully Distributed Costs)는 각 산출물에 고유하게 드는 귀속비용은 각 산출물에 부담시키되, 공통비용의 경우 일정 규칙에 따라 각 산출물에 고르게 배분하는 원가회계의 한 방법이다¹⁴⁾.

3) 2004년 이후, 국내 상호접속료 산정체계는 사업자의 회계자료를 기반한 TD(Top-Down)모형과 공학적으로 재설계된 효율적 통신망 원가를 기준으로 산정하는 BU(Bottom-Up)모형에서 산출한 접속통화요율을 동시에 활용하여 최종접속요율을 산출하고 있다. BU원가는 미래의 효율적 원가변화를 반영할 수 있는 반면 TD원가는 현재 사업자의 원

화량은 접속원가 산정을 위해 KISDI에서 집계하는 검증통화량 자료를 활용하였다. 분석에서는 발신통화량, 착신통화량, 망내 통화량을 모두 포함한 가중 통화량⁴⁾이 사용되었다.

3.3. 분석 결과

각 사업자 별 분당원가-통화량 관계에 대한 2차 다항 회귀식의 도출결과, 회귀식의 설명력(R-square)은 SKT, KT, LGU+ 각각 88%, 75%, 98%로 전반적으로 수용 가능한 수준으로 판단된다.(그림3, 그림4, 그림5 참고).

3.3.1. SKT

SKT의 분석결과를 살펴보면, '08년 기준으로 음성시장에서 SKT의 최소효율규모는 772억분 규모인 반면, 실제통화량은 1,107억분으로 최소효율규모를 이미 2002년경에 달성한 것으로 나타났다. 이는 '84년부터 이동전화서비스를 제공하고 있는 SKT가 신규사업자(KT, LGU+)가 시장에 진입한 '97년도에 이미 300만 명의 가입자 기반과 높은 브랜드 파워, 효율성 높은 800MHz 대역의 주파수를 독점 사용하는 등 경쟁초기 존재한 SKT만의 시장 구조적 우위⁵⁾가 지속적으로 영향을 미친 결과로 판단된다.

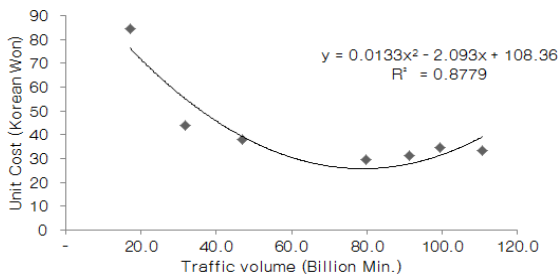


그림 3. SKT의 최소효율규모 추정
Fig.3. MES Estimation of SKT

3.3.2. KT

KT의 최소효율규모의 경우, 770억 분으로 SKT와 동일한 수준을 보이고 있으나, '08년도 실제 통

화량은 약 600억분에 그치고 있다. 이는 기존 네트워크에서 오랜 기간 동안 투자비를 회수한 이후 차세대 네트워크(3G)로 전환한 SKT와 달리 비교적 짧은 시간 안에 2G 네트워크에 이어 전국단위의 3G 네트워크에 신규투자를 감행한 결과로 판단된다.

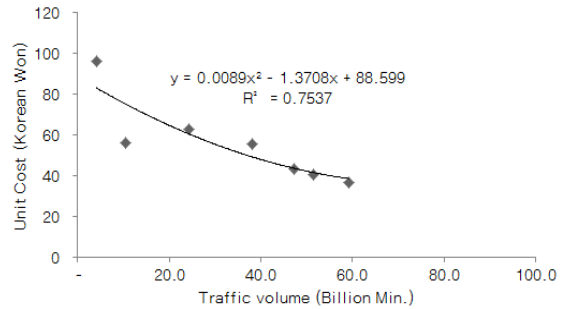


그림 4. KT의 최소효율규모 추정
Fig.4. MES Estimation of KT

3.3.3. LGU+

LGU+의 경우, 3G 서비스에 투자하지 않고 2G 서비스 고도화를 선택함으로써, 3사 가운데 가장 높은 생산효율(원가 하락율)을 보였다. 그러나 차세대 서비스(3G)의 미 도입으로 인해 타사 대비 순증가입자의 유치가 적었고, 이로 인한 통화량 증가율 역시 낮았기 때문에, 최소효율규모가 370억분으로 이동통신 3사 중에서 가장 낮음에도 불구하고, '08년도 실제 통화량은 344억 분에 그쳐, 최소효율규모를 달성하지 못한 것으로 나타났다.

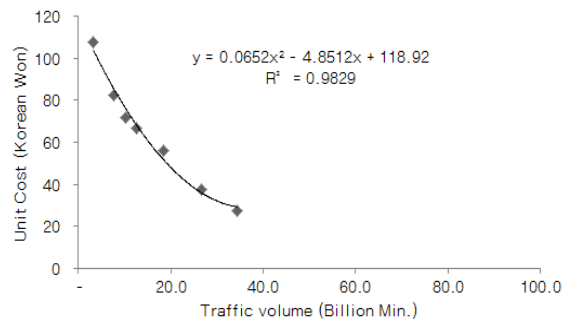


그림 5. LGU+의 최소효율규모 추정
Fig.5. MES Estimation of LGU+

3.3.4. 결과 요약

상기의 분석 결과는 다음과 같이 종합해볼 수 있다. 첫째, 국내 이동통신 3사 사례 모두에서 생산량(통화량)이 증가함에 따라 지속적으로 단위원가가 감소하는 규모의 경제 효과가 확인되었다. 둘째, 사

가구조를 파악할 수 있다는 특징을 가진다^{3,4)}. 본 연구가 통화원가에 대해 논하고 있으므로, TD원가와 BU모형이 혼합된 정부고시의 확정된 접속요금 보다는 TD원가를 활용하였다. 이것이 보다 사업자의 현재 원가수준을 잘 반영한다고 판단하였기 때문이다.

4) 가중 통화량이란 착신 및 발신통화는 일방향 통신인 반면, 망내 통화는 착발신이 모두 이뤄지는 양방향 통신이라는 점을 감안하여, 망내 통화에 가중치를 부여한 산정한 통화량을 의미한다.

업자들이 선택하는 기술 진화 경로에 따라, 기술세대 전환을 시도한 사업자(SKT, KT)와 기존 기술을 고도화한 사업자(LGU+)간의 비용곡선의 변화패턴과 최소효율규모 수준의 차이를 확인할 수 있었다. 셋째, 실제 최소효율규모 달성에 있어서는 이동통신 3사 중에서 유일하게 SKT만이 달성하였고, KT와 LGU+는 달성하지 못한 것으로 분석되었다(표 1 참조). 끝으로, SKT의 경우, '02년경에 2G 서비스에서 이미 최소효율규모를 달성하여 최대 생산효율을 향유한 뒤, 3G 투자를 감행한 반면에, KT는 최소효율규모를 달성하기 이전 즉, 충분한 투자회수가 안된 상황에서 3G 투자를 진행한 것이 가장 낮은 최소효율규모 도달율로 이어진 것으로 보인다⁵⁾.

표 1. 분석결과
Table.1. Comparison of MES of MNOs

MNO YEAR 2008	SKT	KT	LGU+
Call Traffic (Billion Min.)	110.7	59.1	34.4
Unit Cost (Won per Min.)	33.32	36.82	27.55
MES (Billion Min.)	77.2	77.0	37.2
Result	reached	not reached	not reached

IV. 결 론

본 연구는 국내 이동통신 3사의 음성시장에서의 최소효율규모 수준과 달성여부를 파악해보고자 하였다. 분석결과, 3개 사업자 모두에게서 규모의 경제

5) 그러나 SKT가 '84년도에 이동통신 서비스를 개시하여 '02년경에 음성시장에서 최소효율규모를 달성하기까지 약 18년의 시간이 소요된 것을 감안한다면, KT의 낮은 최소효율규모 도달수준이 해당 기업의 투자 비효율성에 기인한다고 할 수 없다. 오히려, 이는 SKT가 선발사업자로서 측정시작년도('98년도) 이전에 이미 안정적 가입자를 확보하여 투자회수를 충분히 진행한 반면, KT는 투자회수가 급격히 이뤄지는 시점에서, 향후 시장에서의 주도권 확보를 위해, 공격적인 투자(3G 투자)를 감행한 것으로 이해할 수 있을 것이다.

효과를 확인할 수 있었으나, 최소효율규모의 수준과 달성여부는 사업자 마다 상이 하였다. 선발사업자인 SKT의 경우, 3G 기술/서비스로의 신규투자에도 불구하고, 최소효율규모를 달성하고 있으나, KT는 2G 투자의 회수가 충분히 진행되지 않은 상황에서 차세대 기술(3G)로의 전환으로 인해, 최소효율규모의 도달율이 3사 중에서 가장 낮았다. 3위 사업자인 LGU+의 경우, 3G 서비스 전환을 단행하지 않음으로 원가측면에서는 가장 낮은 수준을 보이나, 생산규모가 가장 작고, 최소효율규모 역시 달성하지 못한 것으로 분석되었다. 이는 선발사업자와 후발사업자간의 생산 효율 격차를 명백히 보여주는 결과이다.

본 연구는 계량모형을 통한 비용곡선의 추정인 아닌, 검증된 이동통신 단위비용(분당원가)과 산출량(통화량)정보를 활용하여, 국내 이동통신 사업자의 최소효율규모추정을 시도하였다. 비록 현행 접속요율산정체계에 대한 신뢰성 문제가 제기되고 있는 것도 사실이나³⁾, 시장상황조건이나 비용 및 생산변수 등에 대한 많은 가정을 전제로 하는 여타 기존의 접근방법보다는 비교적 정확히 추산된 원가 및 산출량 정보의 활용한다는 점에서 현실 반영성을 높였다는데 의의가 있다.

아울러, 본 연구의 결과는 가입자 및 통화량 규모, 투자원가 회수 수준 등의 차이로 인한 선·후발사업자간의 상이한 생산효율을 입증하고 있는데, 이는 선발사업자의 시장에서의 우월한 원가경쟁력을 보이는 동시에 차세대 네트워크로의 전환 결정에 있어 사업자 별로 감당할 수 있는 투자비용 수준 역시 상이함을 시사한다.

그러나 이러한 사업자간 상이한 경쟁력에도 불구하고, 현실 시장에서는 치열한 경쟁상황으로 인해, 사업자간 대등한 수준의 네트워크 설비 구축과 서비스 품질 제공이 요구되고 있는 것이 사실이다. 통신시장을 독점시장으로 두지 않고 선·후발사업자와의 경쟁촉진과 경쟁력 격차 완화를 통해, 소비자에게 돌아가는 편익을 증진하는 것이 이동통신정책의 기본철학이라고 한다면, 건전한 경쟁체제의 유지를 위해서는 최소효율규모를 달성한 선발사업자와 달성하지 못한 후발 사업자에 대한 규제 방식과 방향은 구별되어야 할 필요가 있을 것으로 보인다.

상기의 연구 의의에도 불구하고, 본 연구의 활용된 데이터 중 일부는 접근성의 한계에 따라 추정된 자료로서 실제 데이터와의 차이가 존재할 수 있다는 한계를 가진다. 다만, 3사 모두 동일한 기준에서

생성된 데이터를 활용함으로써 결과의 큰 차이는 없을 것으로 판단된다.

아울러, 최근 데이터통신의 비중이 확대되는 추세를 고려할 때, 향후 연구에서는 데이터 트래픽과 원가와의 관계로 논의를 확장할 필요가 있을 것으로 보이며, 끝으로 향후 연구에서 본 분석에서 확인한 이동통신 시장의 구조적 특성이 사업자의 손익 구조에 미치는 영향을 살펴본다면 보다 의미 있는 연구가 될 것이다.

References

[1] R. Pindyck, *Microeconomics*, 5th Ed., Pearson Education, 2005.

[2] J. Shin, *Review of telecommunications law*, Jinhan M&B, 2013.

[3] W. Yang, J. Chung, and C. Jung, "A new framework for assessing interconnection charges with the evolution of telecommunications networks," *Int. Telecommun. Policy Review*, vol. 17, no. 4, pp. 23-45, Dec. 2010.

[4] KISDI, *Cost concept Development direction for cost concept in the telecommunications service industry regulations*, 2001.

[5] KISDI, *Competition evaluation in telecommunications markets*, 2012.

[6] J. Choi, *Economies of industrial Organization*, 3rd Ed., Hyungseul Press, 2004.

[7] C. Nam, Y. Kwon, and S. Kim, and H. Lee, "Estimating scale economies of the wireless telecommunications industry using EVA data," *Telecommun. Policy*, vol. 33, no. 1-2, pp. 29-40, Feb.-Mar. 2009.

[8] D. A. Huettner, "Shifts of long run average cost curves: theoretical and managerial implications," *Omega*, vol. 1, no. 4, pp. 421-450, Aug. 1973.

[9] N. Sung and M. Gort, "Economies of scale and natural monopoly in the U.S. local telephone industry," *The Review of Economics and Statistics*, vol. 82, no. 4, pp. 694-697, Nov. 2000.

[10] S. Asai, "Scale economies and scope economies in the Japanese broadcasting

market," *Inform. Economics Policy*, vol. 18, no. 3, pp. 321-331, Sep. 2006.

[11] S. Davies, "Minimum efficient size and seller concentration: an empirical problem," *The J. Industrial Economics*, vol. 28, no. 3, pp. 287-301, Mar. 1980.

[12] S. Lorincz, "Cost structure and complementarity in U.S. telecommunications, 1989 - 1999," *Inform. Economics Policy*, vol. 18, no. 3, pp. 285-302, Oct. 2006.

[13] Y. Li and R. W. Pittman, *The proposed merger of AT&T and T-Mobile: are there unexhausted scale economies in U.S. mobile telephony?*, Retrieved Apr., 25, 2012, from <http://ssrn.com/abstract=2046129>.

최 새 솔 (Sae-sol Choi)



2005년 6월 KAIST IT경영학부 졸업
 2007년 6월 KAIST IT경영학부 석사
 2011년 9월~현재 ETRI 산업전략연구부 연구원
 <관심분야> 정보통신정책, 통신사업전략, 기술수용, 소비자행동

한 성 수 (Sung-soo Han)



1991년 2월 한양대학교 경영학과 졸업
 1993년 2월 한양대학교 경영학 석사
 1998년 2월 한양대학교 경영학 박사
 1998년 3월~현재 ETRI 산업전략연구부 책임연구원
 <관심분야> R&D기획, 산업정책, 기술사업화, 통신사업전략