

연구논문

이동통신시장의 주요통계지표를 이용한 산업수명주기
유형화에 관한 연구

An Approach to Classification of Industry Life Cycle using Main
Statistics Index in the Mobile Market

경중수* · 정선필**

Jong-soo Kyung · Seon-phil Jeong

본 연구는 이동통신시장의 주요통계지표를 이용하여 이동통신시장의 산업수명주기(Industry Life Cycle)(태동기-성장기-성숙기)를 유형화하고자 하였다. 분석모형은 2단계로 구분되며, 1단계 분석에서는 이동전화보급률을 기준으로 이동통신시장의 발전단계를 유형화하고, 2단계 분석에서는 주요통계지표를 비교분석하여 이동통신시장의 발전단계별 시장특성을 제시한다. 1단계 분석결과 군집분석을 이용하여 이동통신시장의 발전단계(태동기-성장기-성숙기)별로 국가군이 유형화되었으며, 발전단계별 군집은 국가경제의 발전수준과 상관관계가 있는 것으로 파악되었다. 2단계 분석결과 주요통계지표에 대한 비교분석을 통한 이동통신시장의 발전단계별 시장특성은 다음과 같다. 첫째, 시장구조지표 중에서 HHI(시장집중률)은 성장기와 성숙기보다 태동기에 매우 높은 것으로 나타났다. 둘째, 시장효율성지표에서 ARPU(사용자당 평균수익)와 RPM(분당수익)은 태동기에서 성장기, 성숙기로 갈수록 높았다. 셋째, 시장성과지표인 EBITDA 마진율은 태동기에는 매우 높지만 성장기, 성숙기에는 상대적으로 낮은 것으로 파악되었다. 결과적으로 이동통신시장의 주요통계지표를 이용하여 특정 국가의 이동통신시장이 산업수명주기 상 어떤 위치에 있는지를 파악함으로써 시장환경 변화에 대응할 수 있는 정책적, 전략적 시사점을 찾을 수 있었다.

주제어: 산업수명주기, 이동통신시장, 이동전화보급률, 시장구조지표, 시장효율성 지표, 시장성과지표

* 교신저자(corresponding author): 충북대학교 경영대학 강사 경중수.

E-mail: jskyung@chungbuk.ac.kr

** 충북대학교 경영대학 강사.

This study has classified development stages (Embryonic-Growth-Maturity) of mobile telecommunication industry based on Industry Life Cycle theory. There are two steps to be analyzed in this study. In the first step, cluster was investigated through cluster analysis using mobile density to categorize development stages of mobile telecommunication industry. In the second step, we compared on indexes of market structure, market efficiency and market performance to find out characteristics of each stage of development. The results are as follows. First, HHI is higher at embryonic stage than at growth and maturity stages. Second, ARPU(Average Revenue Per User) and RPM(Revenue Per Minute) are getting higher as the stages move on. Third, EBITDA margins, an index of market performance, is decreasing along the three stages. Finally, this study presents a clue to define the stage of development of mobile telecommunication industry and build a proper strategy for the market change.

key words : industry life cycle, mobile telecommunication market, mobile density, market structural index, market efficiency index, market performance index

I. 서론

전 세계 통신시장은 이동전화서비스가 도입된 이래 매우 빠르게 성장하고 있으며, 많은 국가에서는 이동전화 가입자의 수가 유선전화 가입자의 수를 이미 초과하였다(OVUM 2004). 전 세계 이동전화가입자는 2004년 2분기 기준 약 14.1억명이며, 인구대비 보급률은 아직 29%에 불과하므로 앞으로도 지속적인 성장이 가능할 것으로 보인다. 그러나 일부 국가에서는 이동전화보급률이 100%를 넘어섰으며, 이에 따른 사업자 간 경쟁심화, 내수시장의 포화 등 시장환경 변화에 따른 새로운 전략이 요구되고 있다(McCarthy 2005).

이동통신시장의 성장이 낮은 국가에서는 국민경제에 미치는 영향을 고려하여 산업육성정책이 필요하고, 성장기에는 사업자 간 과열경쟁에 대한 시장규제가 필요하며, 성숙단계에서는 새로운 성장동력을 위한 정

책이 필요하다. 이동통신시장은 발전단계에 따라 시장특성의 차이가 발생하며, 이에 따른 정부정책이나 사업자들의 전략도 차이가 있게 된다.

이동통신시장은 해당국가의 경제발전 수준, 기술수준, 정부정책 등에 많은 영향을 받는다. 특히 이동통신서비스는 전파의 제한성, 사업자수의 제한성, 높은 도입비용 등의 특성으로 인해 대부분 국가에서 규제 산업에 해당된다. 따라서 이동통신시장에 대한 당국의 규제정도는 시장 경쟁구조에 상당한 영향을 미치게 된다. 이동통신시장의 규모, 규제정도, 경쟁정도 등 다양한 시장환경은 시장성과의 차이를 가져오게 한다. 즉 이동통신시장은 성숙기 시장까지 발전하는 과정에서 시장구조를 이루는 속성들은 변화하게 되고 이러한 시장구조변화는 시장 전체의 수익성에도 영향을 미치게 된다.

본 연구의 목적은 산업수명주기이론에 근거한 이동통신시장의 발전 단계를 유형화하고, 이동통신시장의 발전단계별 시장의 특성을 파악하는 것이다. 실증분석은 ITU, OECD, IT시장조사기관에서 작성되는 이동통신시장의 주요통계지표를 사용하였다. 분석방법은 이동전화보급률을 기준으로 군집분석을 이용하여 발전단계를 유형화하고, 분류된 집단을 대상으로 시장구조지표, 시장효율성지표, 시장성과지표의 비교분석을 통해 발전단계별 시장의 특성을 파악한다.

본 연구의 구성은 5장으로 구성된다. 2장에서 이동통신시장의 발전 현황, 산업수명주기이론을 다루고, 3장에서는 분석모형과 실증분석에 사용된 주요통계지표에 대한 설명을 제시하였다. 4장에서는 데이터의 주요 특성을 제시하였고, 군집분석을 이용한 산업수명주기의 유형화, 그리고 유형화된 집단 간 비교를 위한 분산분석 결과를 제시하였고, 5장에서는 결론 및 시사점을 제시하고 있다.

II. 이론적 배경

1. 세계 이동통신시장의 발전 현황

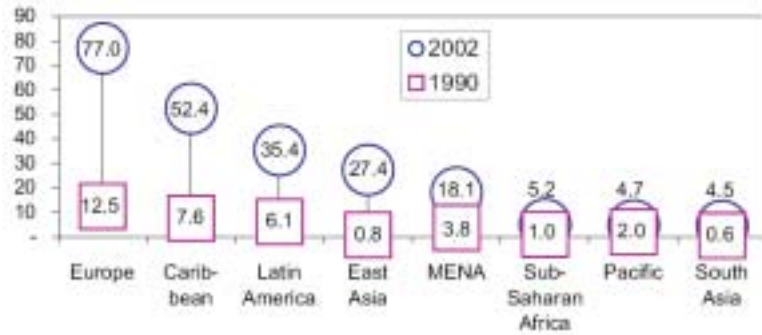
이동통신서비스의 기술방식은 GSM, CDMA, TDMA로 구분되며¹⁾, GSM방식이 유럽을 중심으로 전 세계 이동통신시장에서 70% 이상을 점유하고 있다. 이동전화가입자는 2004년 2분기 기준 약 14.1억명이며, 2008년까지 연평균 11%씩 성장하여 19.1억명에 도달할 것으로 전망되고 있다(Merrill Lynch 2004; OVUM 2004). 또한 휴대인터넷, DMB, 3G·4G 이동통신서비스 등 차세대 이동통신서비스의 도입으로 전 세계 이동통신시장은 지속적으로 확대·발전할 것으로 전망되고 있다. 그러나 일부 국가에서는 음성서비스 부문의 매출감소에 의한 수익성 감소, 규제당국의 규제 강화, 내수시장의 포화 등으로 성장의 한계에 부딪히고 있다. 한편 무선인터넷 사용증가, SMS통화량 증가, 부가서비스와 데이터 매출의 증가 등은 이동통신시장의 수익성 개선에 기여할 것으로 전망되고 있다.

<표 1> 기술방식별 이동통신 가입자 현황(2004년 2분기 기준, 단위: 백만명)

| 기술방식 | GSM | CDMA | TDMA | 기타 | 합계 |
|--------|---------|-------|------|-------|---------|
| 가입자 수 | 1,008.6 | 203.7 | 86.7 | 111.3 | 1,410.3 |
| 점유율(%) | 71.5% | 14.4% | 6.1% | 8.0% | 100% |

자료 : Merrill Lynch(2004), Global Telecom Services Research.

1) GSM(Global System for Mobile Communication)은 유럽 및 기타 지역에서 광범위하게 사용되는 디지털 이동전화 시스템으로 시분할 다중접속(TDMA)의 변종. CDMA(Code Division Multiple Access)방식은 이동국과 기지국 간의 무선망 접속방식을 코드 분할을 통해 상호 통신하는 사용자 다중 접속 방식. TDMA(Time Division Multiple Access)방식은 하나의 증계기를 매개로 하여 다수의 기지국이 다원 접속하여 동일 주파수대를 시간적으로 분할하여 신호가 겹치지 않도록 상호 통신을 하는 시분할 다중 접속 방식.

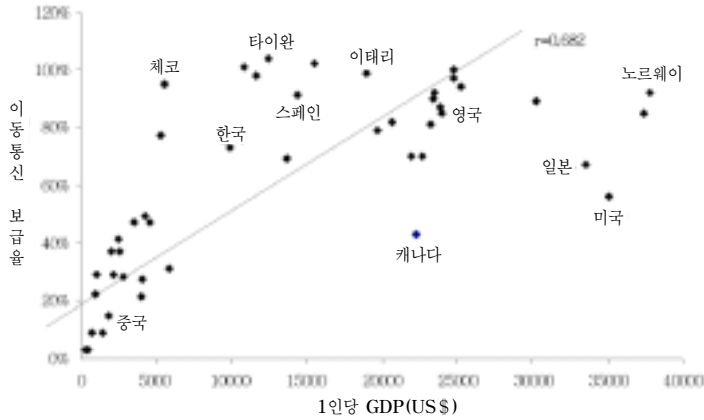


자료 : ITU(2003), World Telecommunication Development Report 2003.

〈그림 1〉 지역별 이동전화보급률(인구 100명당 가입자 수)

이동통신시장의 발전과정을 살펴보면 몇 가지 특성을 발견할 수 있다. 첫째, 전 세계 지역별 발전정도의 차이가 뚜렷하다. 〈그림 1〉은 전 세계 이동통신시장의 지역별 이동전화보급률의 변화를 보여주고 있는데, 유럽지역의 경우 불과 10여년 만에 매우 빠른 성장을 보이고 있으며 성숙기 시장(maturity market)으로 진입하였다. 그러나 남아시아 및 아프리카 지역은 아직 5%에 머물고 있는 태동기 시장(embryonic market)이다(ITU 2003). 이러한 지역별 차이는 국가경제의 발전수준과도 관계가 있다. 이동통신서비스를 제공하기 위해서는 대규모 초기 투자가 필요하고, 이동통신서비스 이용자의 확산이 국민소득수준에 영향을 받기 때문이다. 〈그림 2〉를 보면 이동전화보급률은 해당국가의 경제수준과 상관관계가 매우 높다는 것을 알 수 있다.

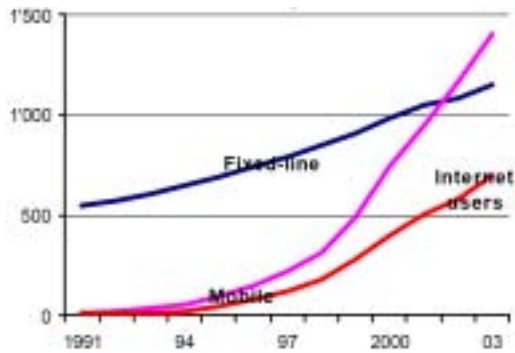
둘째, 유선시장과 무선시장 간에 기술적 대체와 경제적 대체가 나타나고 있다(Banerjee & Ros 2004). 이동전화는 이동성과 기능성 면에서 경쟁우위가 높기 때문에 유선전화에 비해 빠르게 보급되고 있어, 유선시장을 대체해 가고 있는 상황이다. 〈그림 3〉은 전 세계 유선전화, 이동전화, 인터넷의 사용자 증가추이를 나타내고 있는데, 2002년을 기점으로 이동전화의 가입자 수를 추월하였으며 그 격차는 점점 커



자료 : 이홍재(2004), 이동통신 산업의 최근 동향과 전망.

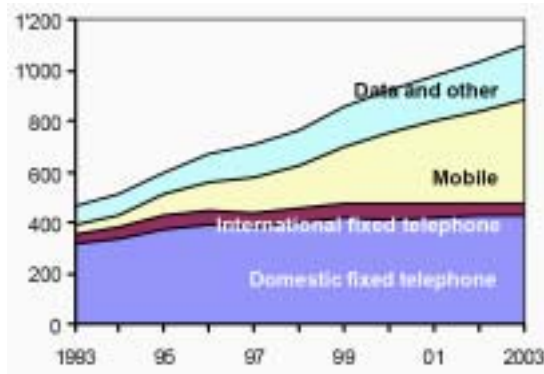
〈그림 2〉 이동통신보급률과 국민소득의 상관관계

질 것으로 예상된다(ITU 2004a). 셋째, 본원적 서비스인 음성서비스보다도 부가서비스 및 데이터서비스 부문의 매출이 증가하고 있다. 〈그림 4〉는 통신시장의 서비스부문별 매출 구성비의 변화추이를 나타내고 있는데, 유선전화부문의 비중은 점차 낮아지고 이동전화부문과 데이터 관련 매출의 비중이 점차 높아지고 있는 것이 특징이다(ITU 2004a).



자료 : ITU(2004) WTI Database.

〈그림 3〉 유선전화, 이동전화, 인터넷 사용자 추이(Millions)



자료 : ITU(2004), WTI Database.

〈그림 4〉 서비스부문별 매출 변화추이(US Billions)

이처럼 전 세계 이동통신시장의 발전과정에서 나타나는 특징은 지역별 발전정도의 차이, 유무선 서비스 간 대체, 부가 서비스 및 데이터 부문의 빠른 성장 등으로 요약된다.

이동통신시장의 발전과정에서 나타난 지역별 차이는 산업수명주기이론에 근거하여 발전단계(태동기-성장기-성숙기)로 유형화 될 수 있다. 예를 들어 성숙기의 국가에서는 이동통신사업자들이 성장의 한계에 부딪히게 되어, 차세대 이동통신으로 전환, 신규서비스 개발, 새로운 글로벌 시장의 개척, 새로운 수익원 발굴, 글로벌시장 진출에 관심이 집중되고 있다. 반면 태동기의 국가에서는 국가경제에 미치는 영향을 고려하여 이동통신사업에 대한 규제와 성장을 동시에 추구하는 산업육성 정책을 펼치고 있는 것이 특징이다.

2. 산업수명주기이론

PLC(Product Life Cycle) 개념은 하나의 제품이 시장에 처음 도입되어 시장에서 사라지기까지의 과정을 단계별로 구분하여 단계별 시장의 특성과 사업자들의 대응전략을 제시한다. Levitt(1965)에 의해 처음 소

개되어 제품, 시장, 기업 및 산업의 발전(Fox 1973; Wasson 1974)을 설명하는 데 확장·적용되었다. PLC의 개념은 하나의 제품을 기준으로 마케팅 전략을 제시하고 있으나 이러한 논리를 산업에 적용한 것이 바로 산업수명주기(Industry Life Cycle)이론이다. 산업수명주기이론에서는 각 단계별 산업 특성을 바탕으로 산업과 기업의 영향관계에 관심을 두고 있다. 산업수명주기이론은 산업의 구조, 산업의 발전 및 예측 등 다양한 해석을 할 수 있어 산업과 기업의 영향관계를 설명하는 데 중요한 시사점을 제공해 준다(Audretsch & Feldman 1996; Klepper & Miller 1995).

산업수명주기이론에 의하면 산업 및 제품의 매출과 수익의 변화추이에 따라 산업수명주기의 특정 단계에 있음을 예측할 수 있다. 특정 산업에 따라 각 단계의 기간이 짧게 또는 길게 나타나기도 하는데, 각 단계의 길이나 특성은 기술발전, 시장수요, 경쟁구조, 기업요인 등 다양한 시장환경에 의해 영향을 받는다. 산업수명주기이론에서는 <표 2>에서처럼 산업의 발전과정을 3~5단계로 구분하고 있다.

<표 2> 산업수명주기의 발전단계

| 연구자 | 산업수명주기의 발전단계 |
|---------------------------|---|
| Hill & Jones(1998) | 미발달 - 성장기 - 구조조정기 - 성숙기 - 쇠퇴기 |
| Anderson & Zeithmal(1984) | 도입기 - 성장기 - 성숙기 - 쇠퇴기 |
| Williamson(1975) | 초기 탐험단계 - 중간 발전단계 - 성숙단계 |
| Wasson(1974) | 시장개발 - 급속한 성장 - 경쟁적인 소란 - 포화 또는 성숙 - 쇠퇴 |
| Fox(1973) | 상업화 전단계 - 도입기 - 성장기 - 성숙기 - 쇠퇴기 |

산업수명주기에 따른 각 발전단계의 특징은 다음과 같다(Audretsch & Feldman 1996; Klepper & Miller 1995). 우선 태동기에는 신제품이 처음으로 시장에 보급되는 과정으로 시장수요는 낮고 경쟁도 낮은 시기이다. 상대적으로 원시적 디자인의 신제품이 시장에 공급되며, 생산시설이나 생산기술은 상대적으로 낮은 수준이다(Audretsch &

Feldman 1996). 탐험적 기술에 의해 상용화가 시작되는 단계이므로, 생산규모도 매우 낮고 비즈니스의 불확실성은 매우 높은 시기이다. 따라서 소비자 수용의 확산이 뒷받침되어야 하므로 산업육성정책이 필요한 시기이다.

성장기로 넘어가면서 시장수요는 매우 높아지고 기업의 생산량은 빠르게 증가하며, 기업은 더 많은 투자와 더 많은 이익을 올리려 한다 (Audretsch & Feldman 1996). 제조기술은 더욱 정교해지고 시장의 범위가 명확해진다. 소비자 수용이 빠르게 확대되며, 이에 상응하는 경쟁자가 대거 진입하지만 경쟁 정도는 성숙기에 비해 낮은 편이다. 이 단계에서는 비즈니스의 불확실성이 매우 낮아진다.

성숙기에는 성장률이 둔화되지만 풍부한 현금창출이 이루어진다. 이 단계에서는 경영, 생산, 마케팅 등 모든 부분이 상대적으로 한층 발전한다. 시장은 더욱 예측가능하고 고객과 공급자의 관계가 확실해진다. 그러나 혁신정도는 낮아지고 새로운 변화의 모색이 필요하다(Foster 1986). 사업자 간 경쟁이 심화되어 가격과 이익이 하락하게 되어 효율성에 관심을 두게 된다. 성숙기에는 신규수요가 부족하기 때문에 치열한 경쟁상황으로 넘어가면서 과열 경쟁이 우려되는 단계이다. 한편 쇠퇴기에는 성장률 감소가 뚜렷이 나타나며 생존을 위한 철수전략이 고려되는 시기이다.

〈표 3〉 산업수명주기의 발전단계별 시장의 특성

| 구 분 | 시장의 특성 |
|----------------------|---|
| 태동기(Embryonic Stage) | 신제품, 높은 투자비용, 손실가능성, 소비자의 낮은 수용, 경쟁 낮음 |
| 성장기(Growth Stage) | 소비자의 수용 증가, 매출 신장, 높은 수익, 진입의 용이성, 경쟁증가 |
| 성숙기(Maturity Stage) | 낮은 매출 성장, 초과 가동률, 가격과 이익의 하락, 경쟁 심화 |
| 쇠퇴기(Decline Stage) | 대체품 등장, 매출액 성장률 감소, 생존을 위한 합병압력, 철수전략 |

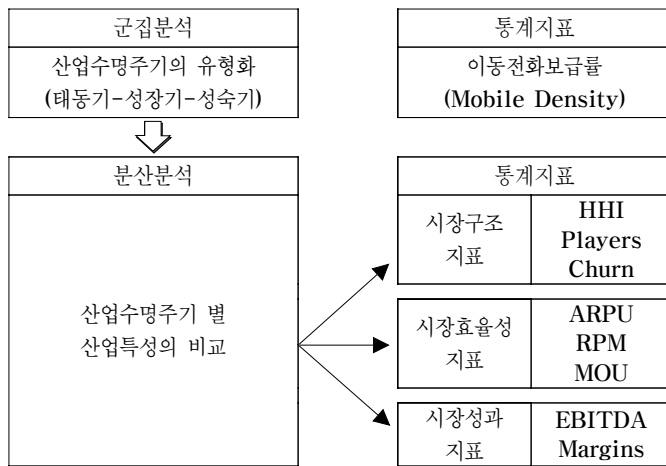
산업의 발전단계와 기업행위의 관계에 관한 연구(McGahan & Silverman 2001; Tushman & O'Reilly 1997; Klepper & Miller 1996; Henderson 1990)들은 산업의 발전단계에 따른 특성의 차이를 규명하고자 하였다. 이러한 연구들에서는 산업수명주기에 따라 성장기에는 혁신이 높지만 시간이 지날수록 성숙기, 쇠퇴기로 넘어가면서 혁신이 점차 줄어든다는 것(Foster 1986)을 확인하였다. 또한 산업수명주기의 초기단계에는 제품 지향적 혁신이 중심이 되지만 성숙기, 쇠퇴기로 넘어가면서는 프로세스 지향적 혁신이 이루어진다는 점을 확인하였다(Cohen & Klepper 1996; Anderson & Tushman 1990; Abernathy & Utterback 1978).

지금까지 살펴본 바와 같이 산업수명주기 연구들은 산업발전 및 산업구조변화에 따라 산업의 특성을 밝히고자 하였다. 산업수명주기이론은 이동통신시장의 발전과정에 대한 이해, 그리고 이동통신시장과 개별기업의 영향관계를 설명하는 데 중요하다. 이동통신시장에서의 산업수명주기는 <그림 1>, <그림 3>, <그림 4>에서처럼 서비스 기준 또는 지역 기준에 따라 산업수명주기를 적용하여 볼 수 있다. 이동전화시장 내에서는 2G의 3G, 4G에 의한 대체, 음성시장의 데이터시장에 의한 대체가 예상된다(<그림 4> 참조). 이동통신시장을 지역별로 보면 유럽지역은 성숙시장으로 진입한 반면 남아시아 및 아프리카 지역은 아직 태동기에 해당된다. 한편 이동통신시장은 지역별 차이가 있음에도 불구하고 신규서비스개발, 차세대 통신서비스로의 발전 등으로 성장기 및 성숙기 시장이 장기간 지속될 것으로 예상된다.

Ⅲ. 분석모형 및 이동통신시장의 주요통계지표

1. 분석모형

본 연구의 분석모형은 2단계로 구분되며, 1단계에서는 이동전화보급률 기준으로 군집분석을 통해 산업수명주기의 발전단계를 유형화한다. 2단계에서는 발전단계 유형별로 소속된 국가군을 기준으로 시장구조지표, 시장효율성지표, 시장성과지표의 비교분석을 통해 이동통신시장의 특성을 파악한다.



〈그림 5〉 분석모형

2. 이동통신시장의 주요통계지표

1) 시장구조지표

시장구조는 적절하게 정의된 시장의 특성을 다양한 측면에서 파악한 구조를 의미한다. 시장구조는 시장의 구조적 특성을 반영하는 속성, 요인 간 유기적 연결관계의 결과이기도 하다. 일반적으로 시장의 구조적

특성을 결정하는 요인은 동일 산업 내 사업자의 수, 각 기업의 시장점유율의 분포, 제품차별화의 정도, 진입 및 퇴출장벽의 정도 등이 있다(정갑영 2004).

(1) 시장집중률(Rate of Market Concentration)

시장집중률은 특정시장 내에서 기업의 수와 시장점유율의 분포가 종합적으로 어떠한지를 나타내는 지표이다. 이 지표에 의하면 특정기업의 시장점유율이 높을수록 시장지배력이 클 것으로 예상할 수 있다. 기업의 수가 많으면 이 지수의 값이 더 낮아질 가능성은 있지만, 기업의 수가 많더라도 특정기업의 점유율이 높을수록 이 지수의 값은 커지게 된다. 시장집중률은 개별기업의 시장점유율을 각각 제곱하여 모두 더한 값이 된다.

$$H = \sum_{i=1}^n S_i^2 = S_1^2 + S_2^2 + \dots + S_n^2, \quad \sum_{i=1}^n S_i = 1, \quad 0 < H \leq 1 \quad [1]$$

HHI(Herfindahl-Hirschman Index) 지표는 특정시장 내에 있는 모든 기업의 수와 개별기업의 시장점유율을 모두 고려하고 있어 시장집중률을 측정하는 대표적인 지표이다(Miller 1982). HHI는 시장점유율의 단위를 그대로 이용하기 때문에 그 값이 0과 10,000 사이에 있게 된다. 독점기업 1개가 시장을 지배할 경우 그 값은 10,000이 되며 사업자의 수가 많을수록 그리고 시장점유율의 사업자별 분산이 높을수록 그 값은 낮아지게 된다.

(2) 사업자 수(Players)

일반적으로 동일산업 내 사업자의 수는 독점, 과점, 경쟁시장을 구분하는 가장 기본적인 지표이다. 기업의 수가 많을수록 동일하거나 유사한 서비스를 공급하는 경쟁정도가 높아지게 되며 전체 시장에서 개별기업의 비중은 상대적으로 작아지게 된다. 따라서 개별기업의 시장가격

에 대한 영향력은 감소하게 된다. 또한 기업이 많아질수록 가격담합은 어려워져 시장가격의 상승 가능성은 작아진다.

일반 산업의 경우 산업수명주기의 성장기에 사업자 수가 급격히 늘어나다가 성숙기로 가면서 줄어든다(Klepper & Graddy 1990). 그러나 이동통신시장은 주파수의 희소성에 의해 제약을 받기 때문에 <표 4>처럼 대다수의 국가에서 과점구조의 형태를 보이고 있다. 이동통신시장의 사업자 수는 국가의 인구, 면적, 정부정책 등에 영향을 받으며, 이동통신시장의 발전과정에서 인수합병, 차세대 이동통신서비스를 제공하는 신규 사업자의 참여 등으로 사업자 수의 변화가 발생한다.

<표 4> 국가별 이동전화 사업자 수

| 사업자 수 | 국가 | 국가의 수 |
|-------|---|-------|
| 6 | Hong Kong, Taiwan, USA | 3 |
| 5 | Malaysia, Netherlands, United Kingdom | 3 |
| 4 | Argentina, Australia, Austria, Brazil, Canada, Chile, Denmark, Germany, Greece, India, Ireland, Israel, Italy, Mexico, Thailand, Turkey | 16 |
| 3 | Belgium, Czech, Finland, France, Hungary, Indonesia, Japan, Korea, Nigeria, Norway, Philippines, Poland, Portugal, Russia, Singapore, Spain, South Africa, Sweden, Switzerland, Venezuela | 20 |
| 2 | China, Colombia, Egypt, New Zealand | 4 |

(3) 고객전환률(Rate of Churn)

이동통신시장은 전파자원 및 사업자 수의 제한성으로 인하여 경쟁구조가 취약할 수 있기 때문에 경쟁 활성화를 위한 번호이동성제도(Mobile Number Portability; MNP)가 도입되고 있다(<표 5> 참조). MNP제도는 경쟁정책의 하나로 이용자가 통신회사를 변경하더라도 기

존에 사용하던 번호를 그대로 유지하면서 자신이 원하는 이동통신회사의 요금 등 각종 서비스를 이용할 수 있는 제도이다. MNP제도의 도입 목적은 기존 고객이 타사업자로 전환할 때 고착효과의 원인이 되는 번호 변경에 대한 사용자의 부담을 제거하여 사업자 간 이동장벽을 낮춤으로써 경쟁을 높이려는 데 있다(INTUG 2003). MNP제도의 도입은 세계적 추세이며, 사업자 간 경쟁촉진과 소비자의 서비스 선택권 확대 등 두 가지 목적을 가지고 있다(Yankee Group 2005).

〈표 5〉 번호이동성제도(MNP) 도입국가

| 년도 | MNP 도입국가 |
|------|--|
| 1997 | Singapore |
| 1999 | Hong Kong, Netherlands, United Kingdom |
| 2000 | Switzerland |
| 2001 | Australia, Denmark, Norway, Sweden |
| 2002 | Belgium, Germany, Italy, Portugal, Spain |
| 2003 | Austria, Finland, France, Greece, Iceland, Ireland, Luxembourg |
| 2004 | Hungary, Korea, Lithuania, USA |
| 2005 | China, Cyprus, Estonia, Kenya, Poland, South Africa, Taiwan |

자료 : Yankee Group(2005), "Tracking Mobile Number Portability Implementation and Outcomes".

MNP제도의 도입효과는 첫째, 소비자들에게 전환장벽을 낮춰 주게 되어 고객들의 사업자 전환은 증가하게 된다. 둘째, 이동통신시장은 MNP제도 도입에 따라 사업자 간 경쟁은 더욱 치열해지게 되었다. MNP제도를 통해 이용자들이 사업자를 전환할 가능성이 높아짐에 따라 사업자들은 기존고객의 유지와 타사업자의 고객유치를 위해 요금인하, 품질경쟁, 부가서비스 개발 등 다양한 고객편익을 제공하는 전략을 실행한다. 셋째, 사업자 간 경쟁의 증가로 요금인하와 소비자 편익의 증가를 가져오게 된다. 결국 MNP제도에 의한 고객전환률(Rate of Churn)²⁾

은 시장구조의 변화에 영향을 미치는 중요한 요인이다.

2) 시장효율성지표

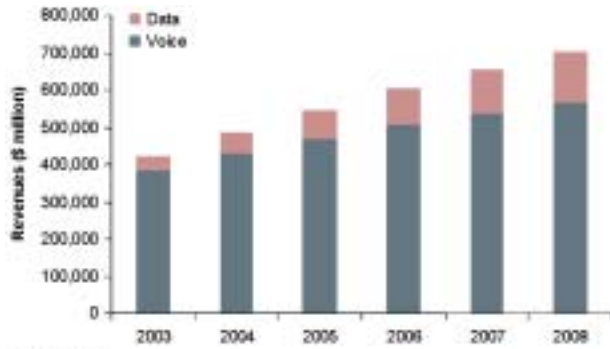
(1) 사용자당 평균매출(ARPU: Average Revenue Per User)

ARPU는 개별 가입자에게 제공되는 서비스에 대한 월평균 수익으로 이동통신사업자의 수익성 평가에 사용되는 중요한 척도이다. ARPU의 측정에는 기본료, 통화료가 모두 포함되며, 대행요금, 결제대행, 광고의 수수료 수입, 단말기의 판매이익 등은 포함되지 않는다. ARPU가 상승한다는 것은 사용자의 서비스 이용이 높아진다는 것을 의미하며, 사업자가 새로운 서비스를 추가할 경우 ARPU는 증가한다. ARPU가 높은 가입자는 수익에 대한 공헌도가 높고, 총 ARPU가 높을수록 사업자의 수익성은 증가한다. 따라서 사업자들은 ARPU를 증가시키기 위해 다양한 서비스 프로그램을 통해 ARPU를 증가시키고자 노력한다.

(2) 데이터 ARPU의 비중(Data % of ARPU)

이동통신시장은 빠른 발전과 더불어 음성서비스 부문의 매출감소라는 중요한 환경 변화로 인하여 데이터 서비스나 부가서비스로 음성서비스의 매출 정체를 보충하여야 하는 상황이 되고 있다. <그림 6>에서처럼 데이터 관련 매출의 비중이 점점 늘어나고, 음성서비스에 의한 매출은 오히려 그 비중이 줄어들고 있어 최근에는 총 ARPU에서 데이터 ARPU가 차지하는 비중이 많은 관심의 대상이 되고 있다.

2) 고객전환률(Rate of Churn)의 측정은 직전 1개월 간 가입을 해지한 고객의 수로 동기간 동안 평균 가입자의 수에서 차지하는 비율을 의미한다. 고객전환률의 측정에 있어 이동통신사업자들로부터 보고된 가입자의 수에서 비활성 고객의 수가 포함되어 있는지의 여부를 밝혀내기 어렵다. 따라서 이동통신사업자들이 보고하고 있는 가입자의 수에 대한 정의는 차이가 있을 수 있다.



Source : Ovum

〈그림 6〉 음성수익과 데이터수익의 비중

(3) 분당수익(RPM: Revenue Per Minute)

분당수익(RPM)은 서비스의 월 사용량에서 월평균 음성ARPU를 분리하여 분당수익으로 산출한 지표이다. 또한 이 지표는 사업자간 국가 간 가격비교 정보를 포함하고 있어 가격전략의 좋은 지표이다. 단, 수요가 고정된 상황에서 높은 RPM이 최대의 수익을 나타내는 것은 아니다. 더욱이 높은 RPM은 네트워크 용량(network capacity)에 대한 추가적인 투자가 필요함을 나타낸다(Merrill Lynch 2004).

(4) 사용자당 월평균 서비스 사용시간(MOU: Minute of Use)

사용자당 월평균 사용시간은 특정기간 동안 이동통신사업자의 네트워크를 사용한 총 시간을 평균 가입자의 수로 나눈 값을 의미한다. 이 지표는 음성서비스 관련 지표로, 데이터 사용에 관련된 트래픽이나 시간은 제외된다. 이 지표의 계산에는 음성서비스 관련 발신과 착신이 모두 포함된다. 분석에 사용된 데이터에서 오스트리아, 뉴질랜드, 핀란드의 경우에는 발신 트래픽에 대해서만 계산되어 있다. 단, 발신 트래픽만 계산된 경우에는 총 트래픽의 1/3 수준으로 착신 트래픽을 추정하여 MOU를 계산하고 있다(Merrill Lynch 2004).

3) 시장성과지표

시장구조-시장성과 모델에서 시장성과는 국민경제에 영향을 미치는 요인으로 시장 내 기업들이 획득하는 이윤과 소비자들에게 제공되는 후생의 증가를 의미한다. 기업의 성과를 나타내는 지표는 수익률(Rate of Return), 가격-비용 마진율(PCM: Price-Cost Margin), EBITDA 등이 있다. 특히 EBITDA(Earnings Before Interest, Tax, Depreciation and Amortization)는 재무회계에서 중요한 성과지표로 사용되고 있는 변수로써 기업이 영업활동을 통해 벌어들인 현금창출능력을 나타내는 수익성 지표이다. EBITDA는 감가상각비 같은 비현금적 비용을 다시 제외함으로써, 기업이 창출한 가치를 정확하게 반영하는 이익을 계산하기 위한 것이다³⁾. 그리고 EBITDA 마진율은 총수익(Total Revenue)에서 EBITDA가 차지하는 비중을 의미하므로 전체시장의 수익성을 나타낸다.

IV. 실증분석

1. 데이터의 주요 특성

본 연구에서는 실증분석을 위해 ITU(2004)의 “World Telecommunication Index”, OECD(2005)의 “Communication Outlook 2004”, Merrill Lynch(2004)의 “Global Wireless Matrix”를 이용하였다. 연구에 적합한 데이터 셋업을 위해 46개국, 22개 분기(’99년 1분기-’04년 2분기) 1,012개 데이터를 사용하여 데이터베이스에서 제공되는 원시자료를 이용

3) 회계적 이익은 주어진 기간에 창출된 비용과 수익을 정확하게 배분하는 데 그 목적이 있으므로 비용과 수익에 대해 매우 보수적으로 계산하게 된다. 따라서 회계적 이익은 실질적으로 얼마만큼 돈을 벌고 손해를 보았는지에 대해 정확한 시간가치를 반영하지 못하는 단점이 있다. 따라서 현대 재무회계에서는 경제적 가치를 보다 정확하게 파악하기 위해 EBITDA와 같은 지표를 사용한다.

하기도 하고 시장집중률(HHI) 지표는 원시자료를 통해 산출하였다⁴⁾.

2004년 2분기 기준으로 자료의 주요 특성을 살펴보면 다음과 같다. 이동전화보급률은 평균 31%이며, 가장 높은 국가는 스웨덴으로 105%, 가장 낮은 국가는 나이지리아로 2%에 불과하다(나이지리아는 2001년에 이동전화서비스 개시). 시장구조지표에서 사업자 수는 평균 3.7개였으며, 가장 많은 국가는 홍콩, 대만, 미국으로 6개 사업자, 그리고 콜롬비아, 이집트, 뉴질랜드 등은 2개 사업자가 사업을 하고 있다. HHI가 가장 높은 국가는 멕시코로 6,109, 가장 낮은 곳은 홍콩으로 1,763이었으며, 평균은 3,582였다. 시장효율성지표 중 사용자당 평균 수익을 나타내는 지표인 ARPU는 일본이 \$62로 가장 높았고, 필리핀은 \$8에 불과하였다. 사용자당 월간 이용시간인 MOU는 미국이 619분으로 가장 높았고, 터키는 66분으로 가장 낮았다. 분당수익률을 나타내는 RPM은 스위스가 \$0.45로 가장 높고, 중국은 \$0.04로 가장 낮았다. ARPU 중 데이터가 차지하는 비중은 아일랜드가 22%로 가장 높았고, 태국은 2%로 가장 낮게 나타나고 있다. 한편 시장성과지표인 EBITDA 마진율은 평균 39%이고, 가장 높은 국가는 인도네시아로 67%에 달하며, 브라질은 18%에 불과하였다.

〈표 6〉 Data의 주요 특성(2004년 2분기 기준)

| | 시장성장 지표 | | 시장구조 지표 | | | 시장효율성 지표 | | | | 시장성과 지표 |
|----|----------|----------|------------|-------|--------|-------------|-----|------------|----------------|------------|
| | 이동전화 보급률 | 유선전화 보급률 | 시장집중률(HHI) | 사업자 수 | 고객 전환률 | ARPU (US\$) | MOU | RPM (US\$) | Data % of ARPU | EBITDA 마진율 |
| 최대 | 105% | 74% | 6,109 | 6 | 7.5% | 62 | 619 | 0.45 | 22.0 | 67% |
| | 스웨덴 | 스웨덴 | 멕시코 | 홍콩 | 인도 | 일본 | 미국 | 스위스 | 아일랜드 | 인도네시아 |
| 최소 | 2% | 1% | 1,763 | 2 | 0.8% | 8 | 66 | 0.04 | 2.0 | 18% |
| | 나이지리아 | 나이지리아 | 홍콩 | 콜롬비아 | 터키 | 필리핀 | 터키 | 중국 | 태국 | 브라질 |
| 평균 | 31.0% | 39% | 3,582 | 3.7 | 2.1% | 30 | 175 | 0.13 | 11.0 | 39.3% |

4) ITU(2004), OECD(2004), Merrill Lynch(2004)의 데이터베이스에서 주요통계지표를 사용하였으나, 특정 지표가 일부 누락된 경우 결측값으로 처리하여 분석에는 제외하였다.

2. 이동통신시장의 발전단계(태동기-성장기-성숙기)의 유형화

이동통신시장의 발전단계를 유형화하기 위해 이동전화보급률을 기준으로 군집분석을 실시하였다. 군집분석(Clustering Analysis)은 속성간의 유사성에 기초해서 비슷한 것끼리 그룹화하는 방법(Hair et al. 1998)이기 때문에 발전단계를 보다 용이하게 유형화 할 수 있다. 그러나 군집분석은 유일한 군집의 수가 산출되는 것이 아니기 때문에 논란이 발생할 수 있다. 즉 군집 내 유사성이 높아지려면 군집의 수가 많아야 하고 반대로 군집의 수를 줄이면 군집 내 유사성은 낮아지게 된다. 따라서 유사성의 정도와 군집의 수에 대한 기준은 연구자의 관심대상과 연구목적에 따라 설정하게 된다.

군집분석에서는 군집을 도출하는 다양한 방법이 있으나 본 연구에서는 군집의 수를 사전에 정하여 군집을 도출하는 비계층 군집분석(Non-Hierarchical Clustering Analysis)을 이용하였다. 비계층 군집분석은 연구자가 사전에 정의한 군집의 수를 유형화하기 때문에 신속하게 군집이 형성되는 것이 특징이다. 산업수명주기이론에서는 일반적으로 4개 단계를 구분하고 있는데, 대부분의 이동전화시장은 성숙기를 넘어선 것은 아니므로 쇠퇴기를 제외하고 3개의 군집(태동기, 성장기, 성숙기)을 사전에 정하였다.

이동전화보급률에 대한 비계층 군집분석 결과는 다음과 같다. 비계층 군집분석 방법에 의해 군집 내 소속되는 국가 사이의 거리는 가장 가깝게 되도록, 군집 간 거리는 가장 멀게 되도록 반복적으로 계산되어 3개의 군집이 형성되었으며, 최종적으로 소속된 군집의 중심값은 각각 0.21, 0.53, 0.92이었다. 각 군집 간 거리는 군집1과 군집3의 사이가 가장 멀고(0.714), 군집1과 군집2의 사이는 0.322, 군집2와 군집3의 사이는 0.393으로 나타났다. 그리고 분류된 군집이 유의한지에 대해 <표 8>의 분산분석 결과를 보면 군집 간 평균제곱(MSTR: Mean Square

Treatment)과 군집 내 평균제곱(MSE: Mean Square Error) 간 비율인 F값(202.804)이 유의하므로(p-value=.000), 귀무가설($H_0: \mu_1 = \mu_2 = \mu_3$)은 기각된다. 즉 세 개의 군집 간에는 이동전화보급률이 차이가 있다고 결론지을 수 있다.

〈표 7〉 최종군집중심 및 최종군집중심 간 거리

| 최종군집중심 | | Group 1 | Group 2 | Group 3 |
|-------------|----------------|---------|---------|---------|
| | | 0.21 | 0.53 | 0.92 |
| 최종군집중심 간 거리 | Group 1 (n=12) | | | |
| | Group 2 (n=11) | .322 | | |
| | Group 3 (n=23) | .714 | .393 | |

〈표 8〉 분산분석표

| | 군집 | | 오차 | | F | 유의 확률 |
|----------|-------|-----|-----------|-----|---------|-------|
| | 평균제곱 | 자유도 | 평균제곱 | 자유도 | | |
| 이동전화 보급률 | 2.103 | 2 | 1.037E-02 | 43 | 202.804 | 0.000 |

군집분석 결과 군집별로 소속된 국가들을 살펴보면 유럽 국가들이 하나의 군집으로 분류되고, 성장이 낮은 남미, 남아시아, 아프리카 국가 등이 하나의 군집으로 분류되는 등 세 개의 군집으로 유형화 되었다. 〈표 9〉을 보면 군집1의 경우 이동전화보급률이 평균 20%로 산업수명주기 상의 태동기로 볼 수 있으며 아르헨티나 등 12개 국가가 소속되었다. 군집2는 11개 국가가 소속되었으며, 이동전화보급률이 평균 53%로 성장기로 분류할 수 있다. 군집3은 이동전화보급률이 평균 92%로 성숙단계에 있는 국가군으로 이동전화보급률이 105%인 스웨덴을 포함하여 23개 국가가 이 군집에 소속되었다. 군집별 소속국가를 살펴보면 국가경제의 발전수준과도 관계가 있다.

〈표 9〉 글로벌 이동전화시장의 군집별 소속국가

| 군 집 | 소 속 국 가 | 국가의 수 |
|-----------------|--|-------|
| 태동기 (Group1) | Argentina, Brazil, China, Colombia, Egypt, India, Indonesia, Mexico, Nigeria, Philippines, Russia, Venezuela | 12 |
| 성장기 (Group2) | Canada, Chile, France, Japan, Malaysia, New Zealand, Poland, South Africa, Thailand, Turkey, US | 11 |
| 성숙기 (Group3) | Australia, Austria, Belgium, Czech, Denmark, Finland, Germany, Greece, Hong Kong, Hungary, Ireland, Israel, Italy, Korea, Netherlands, Norway, Portugal, Singapore, Spain, Sweden, Switzerland, Taiwan, UK | 23 |

3. 산업수명주기의 발전단계별 산업특성의 비교

1) 시장구조지표의 비교분석

이동통신시장의 시장구조는 시장의 발전단계에 따라 변화되며, 시장 내 사업자들에게 영향을 미친다. 이동통신시장의 발전단계에 따른 시장구조지표에 대한 비교분석 결과는 다음과 같다. 첫째, 시장집중률지표인 HHI는 성장기와 성숙기에 비해 태동기에 매우 높은 것으로 나타났다. 즉 태동기에는 특정기업에 시장점유율이 집중되어 시장집중률이 높고, 이에 따라 시장경쟁구조가 취약하다는 것을 알 수 있다. 그러나 성장기와 성숙기에는 경쟁정책의 도입 및 시장포화로 고객유치를 위한 경쟁이 높아져 시장집중률이 대체로 낮아진다. 둘째, 사업자 수는 태동기보다 성장기에 늘어나지만 성숙기에는 성장기보다 적은 것으로 나타났다. 이동통신시장의 발전과정에서 인수·합병 등에 의해 사업자 수의 변화가 나타나기 때문이다. 사업자 수는 국가의 규제를 받으며, 인구, 국토면적에 따라 최적의 사업자 수가 결정되기 때문에 보통 3~5개의 사업자가 사업을 한다. 셋째, 고객전환률은 태동기보다 성장기, 성숙기에 낮은 것으로 나타났다. 신규고객 유치는 기업의 입장에서 수익에 직결되기 때문에 성숙기로 갈수록 고객유치를 위한 기업 간 경쟁은 매우 높

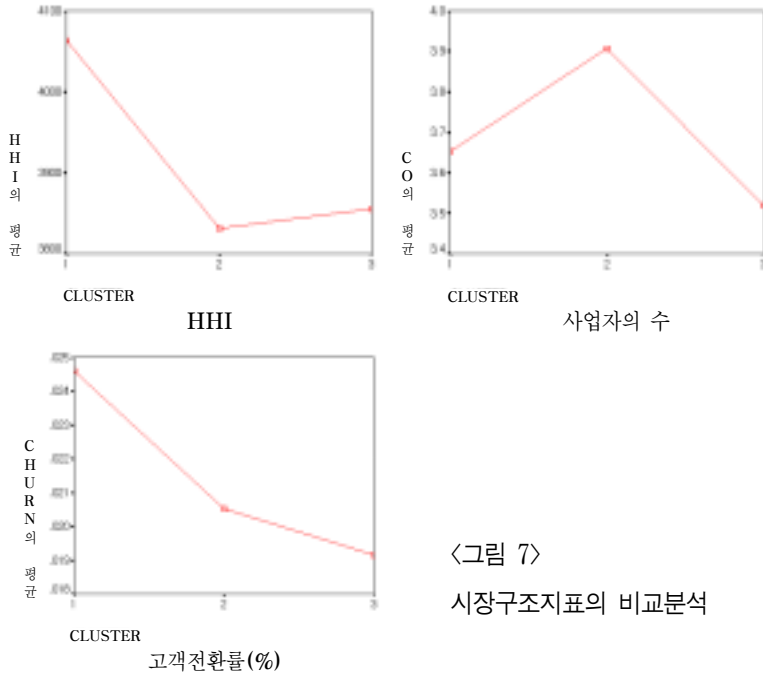
은 편이다. 그러나 성숙기의 고객전환률은 오히려 태동기에 비해 낮은 편으로 나타났다.

〈표 10〉 시장구조지표의 비교분석

| 구분 | | 평균 | 표준편차 | 표준오차 | F | p-value | 사후분석 |
|------------|-----|------------|------------|------------|--------|---------|--------------------------|
| HHI | 태동기 | 4063.63 | 998.94 | 63.05 | 3.396 | 0.020 | 태동기 > 성숙기* |
| | 성장기 | 3831.21 | 1021.38 | 66.63 | | | |
| | 성숙기 | 3855.09 | 1105.32 | 49.43 | | | |
| 사업자 수 | 태동기 | 3.65 | 1.41 | 8.88E-02 | 7.099 | 0.001 | 성장기 > 성숙기* |
| | 성장기 | 3.91 | 1.64 | .11 | | | |
| | 성숙기 | 3.52 | 1.03 | 4.60E-02 | | | |
| 고객 전환률 (%) | 태동기 | 2.4592E-02 | 1.2748E-02 | 9.3981E-04 | 18.910 | 0.000 | 태동기 > 성장기* 태동기 > 성숙기* |
| | 성장기 | 2.0526E-02 | 7.6786E-03 | 5.2368E-04 | | | |
| | 성숙기 | 1.9147E-02 | 9.8075E-03 | 4.7351E-04 | | | |

주) 사후분석은 Scheffe의 다중비교방법을 이용하였음.

* : $\alpha < 0.05$



〈그림 7〉
시장구조지표의 비교분석

2) 시장효율성지표의 비교분석

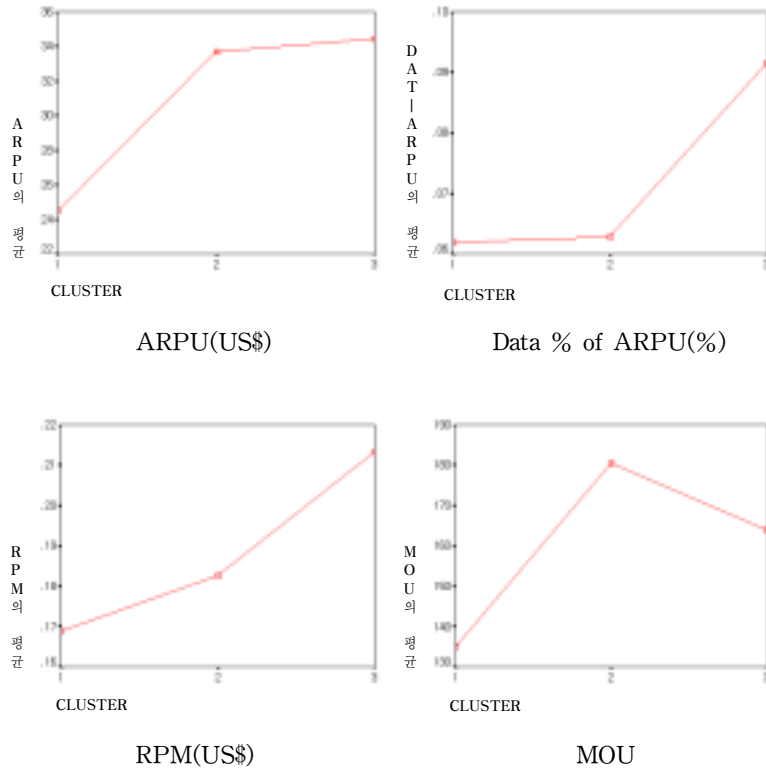
이동통신시장의 주요통계지표는 사업자들의 수익성 평가에 관련된 것이 많다. 이동통신시장은 개별고객의 서비스 이용량, 수익성에 관한 통계지표가 제공되고 있어 사업자 및 국가 간 비교가 용이하다. 이동통신시장의 발전단계별 시장효율성지표에 대한 비교분석 결과는 다음과 같다. 첫째, 사용자당 평균 수익을 나타내는 ARPU는 성장기, 성숙기로 갈수록 높아지는 것으로 나타났다. 최근 들어 데이터 매출과 부가서비스 관련 매출이 증가함에 따라 ARPU 중에서 음성보다 데이터 매출의 비중이 높아지고 있는데, 데이터 ARPU는 태동기, 성장기와 비교하여 성숙기에 높은 것으로 나타났다. 이는 성숙기 이전에는 음성중심의 서비스가 이루어지지만 성숙단계로 갈수록 데이터서비스에 대한 이용증가를 반영하고 있다. 둘째, 음성서비스 관련 분당 수익성을 나타내는 RPM은 성장기, 성숙기에 더 높은 것으로 나타났다. RPM은 분당 수익성을 나타내는 지표로 분당 가격정보를 담고 있어 이에 대한 비교가

〈표 11〉 시장효율성지표의 비교분석

| 구분 | 평균 | 표준편차 | 표준오차 | F | p-value | 사후분석 | |
|----------------|-----|-----------|-----------|-----------|---------|-------|--------------------------|
| ARPU (US\$) | 태동기 | 24.49 | 17.47 | 1.18 | 38.578 | 0.000 | 태동기 < 성장기* 태동기 < 성숙기* |
| | 성장기 | 33.67 | 17.62 | 1.18 | | | |
| | 성숙기 | 34.43 | 10.43 | .48 | | | |
| DATA % of ARPU | 태동기 | 6.186E-02 | 5.221E-02 | 5.630E-02 | 26.566 | 0.000 | 태동기 < 성숙기* 성장기 < 성숙기* |
| | 성장기 | 6.286E-02 | 5.868E-02 | 4.683E-02 | | | |
| | 성숙기 | 9.149E-02 | 4.353E-02 | 2.190E-02 | | | |
| RPM (US\$) | 태동기 | .1700 | .1164 | 9.735E-03 | 16.922 | 0.000 | 태동기 < 성숙기* 성장기 < 성숙기* |
| | 성장기 | .1862 | 7.665E-02 | 5.420E-03 | | | |
| | 성숙기 | .2139 | 8.324E-02 | 3.991E-03 | | | |
| MOU | 태동기 | 134.98 | 61.58 | 4.60 | 16.339 | 0.000 | 태동기 < 성숙기 < 성장기* |
| | 성장기 | 180.57 | 93.69 | 6.40 | | | |
| | 성숙기 | 163.96 | 78.34 | 3.68 | | | |

주) 사후분석은 Scheffe의 다중비교방법을 이용하였음.

* : $\alpha < 0.05$



〈그림 8〉 시장효율성지표의 비교분석

가능하다. 셋째, MOU는 음성서비스 관련 월평균 사용량으로 성장기에 가장 높은 것으로 나타났다. 데이터 ARPU에서 나타난 것처럼 성숙기에는 데이터 비중이 높아지기 때문에 음성만을 포함하는 MOU는 성장기에 가장 높고 성숙기에는 오히려 낮아지는 것으로 나타났다.

3) 시장성과지표의 비교분석

특정 산업이 국민경제에 미치는 영향의 평가는 소비자 후생에 미치는 영향과 사업자들의 수익성을 평가할 수 있다. EBITDA 마진율은 현금 창출능력을 반영하는 지표로 태동기에 가장 높고 성장기, 성숙기에 낮아

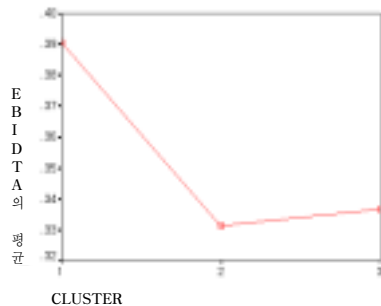
지는 것으로 나타났다. 성장기, 성숙기로 갈수록 총 수익은 늘어나지만 높은 경쟁과 가격인하로 기업의 수익성은 낮아지는 것으로 판단된다.

〈표 12〉 시장성과지표의 비교분석

| 구분 | 평균 | 표준편차 | 표준오차 | F | p-value | 사후분석 | |
|----------------------|-----|-------|-----------|-----------|---------|-------|--------------------------|
| EBIDTA 마진율 (%) | 태동기 | .3907 | .1625 | 1.100E-02 | 20.662 | 0.000 | 태동기 > 성장기* 태동기 > 성숙기* |
| | 성장기 | .3314 | 8.263E-02 | 5.584E-03 | | | |
| | 성숙기 | .3367 | 9.193E-02 | 4.343E-03 | | | |

주) 사후분석은 Scheffe의 다중비교방법을 이용하였음.

* : $\alpha < 0.05$



EBITDA 마진율(%)

〈그림 9〉 시장성과지표의 비교분석

V. 결론

이동통신시장은 전과자원의 희소성 때문에 사업자 수가 제한되고 사업자의 진입시점도 정부에 의해 결정되므로, 다른 산업에 비해서 정부 정책에 많은 영향을 받는다. 따라서 이동통신시장의 구조적 특성은 다른 산업과 비교해 경직되어 있으면서도 규제당국의 경쟁정책에 의해 시장구조가 변화되는 것이 특징이다. 이동통신시장을 산업수명주기의 발

전단계로 유형화하고, 발전단계별 시장특성을 파악한다면 시장환경 변화에 대한 예측과 이에 대한 대응전략에 도움이 될 것이다. 즉 이동통신 사업자들은 이동통신시장의 발전단계에서 자신의 위치를 파악하여 미래에 대한 예측과 시장 대응전략에 도움이 될 것이다. 또한 발전단계를 토대로 시장특성이 어떻게 변화하는지 그리고 이러한 변화가 시장의 성과에 어떤 영향을 미치는가는 규제당국에게는 정책적 시사점이 될 것이다.

본 연구의 방법은 이동통신시장의 발전단계를 유형화하고, 발전단계별 이동통신시장의 시장특성의 차이를 규명하는 것이다. 분석모형은 2단계로 구분되며, 1단계는 군집분석을 이용해 발전단계별 군집을 유형화하고, 2단계에서는 발전단계별 주요 시장특성을 비교분석하였다. 분석결과를 요약하면 다음과 같다.

첫째, 이동전화보급률을 기준으로 군집분석을 이용하여 산업수명주기이론에 의한 이동통신시장의 발전단계를 유형화하였다. 분석결과 태동기에 소속된 국가들은 이동전화보급률이 아직 20%수준에 머물고 있고, 성장기에 소속된 국가들은 평균 53%정도이다. 성숙기에 소속된 국가군에서는 90% 이상이었으며, 향후 차세대 이동통신서비스가 도입되면 지금보다 더 높아질 것으로 예상된다. 군집분석에 의해 분류된 산업수명주기의 발전단계는 대체로 지역별 차이, 경제적 수준 등과 유사한 것으로 나타났다.

둘째, 군집분석에서 분류된 이동통신시장의 발전단계에 따라 시장구조지표, 시장효율성지표, 시장성과지표를 비교분석하였다. 우선 시장구조지표 중에서 시장집중률은 태동기와 성숙기 간에 차이가 있었고, 사업자수는 성숙기보다 성장기에 높았고, 고객전환률은 성장기, 성숙기로 갈수록 낮아지는 것으로 나타났다. 그리고 시장효율성지표에서 APRU(사용자당 평균 수익)와 RPM(분당 수익)은 태동기에서 성장기, 성숙기로 갈수록 높았다. 이는 시장발전에 따라 이용자들의 이동통신 이용량이 증가하고 이에 따른 사업자의 수익도 증가함을 나타낸다. 그리고

MOU(월평균 사용시간)는 성장기에 높아지다가 성숙기에 오히려 낮아지는 것으로 나타났다. 시장성과지표인 EBITDA 마진율은 태동기에 비해 성장기, 성숙기에 매우 낮아지는 것으로 파악되었다.

분석결과를 토대로 다음과 같은 시사점을 얻을 수 있다.

첫째, 산업수명주기를 통해 특정 국가의 발전단계를 파악하면 이동전화시장의 경쟁구조 변화에 대한 예측을 통해 규제당국의 정책수립 및 사업자들의 시장환경 변화에 대한 대응전략의 시사점이 된다. 분석결과 시장구조지표인 시장집중률(HHI)은 경쟁정책의 도입을 통해 성장기와 성숙기로 갈수록 낮아진다는 것을 알 수 있었다. 시장집중률(HHI)이 낮아진다는 것은 이동전화시장에 진입장벽이 존재함에도 번호이동성과 같은 경쟁정책 도입의 성과라 볼 수 있다. 성숙기의 국가들은 대부분 번호이동성제도와 같은 경쟁정책을 이미 도입한바 있다. 따라서 각국의 규제당국에게 자국 이동통신시장의 발전정도 및 시장집중률(HHI)은 경쟁정책 도입결정의 기준이 될 수 있다. 한편 기업의 관점에서 시장구조지표는 통제변수가 아니지만 경쟁정책 도입의 요청이나 경쟁구조의 변화에 대응한 전략수립에 도움이 된다.

둘째, 산업수명주기의 발전단계에 따른 이동전화시장의 시장효율성 지표와 시장성과지표에 대한 분석에서는 다음과 같은 시사점을 찾을 수 있다. 이동전화시장에서는 성숙기로 갈수록 ARPU, RPM이 증가하지만 경쟁심화와 가격인하로 수익성은 낮아지고 성과지표인 EBITDA 마진율 또한 낮아지는 것으로 나타났다. 즉 성숙단계로 진행될수록 경쟁심화와 시장포화에 따라 새로운 수익원 개발 및 글로벌 시장 진출전략의 모색이 필요하다. 따라서 성숙단계의 시장에서는 데이터서비스 및 부가서비스에 대한 경쟁력을 높일 수 있어야 한다. ARPU에서 데이터의 비중이 늘어나며 음성비중은 보다 낮아지고 수익규모는 정체되고 있기 때문에 데이터서비스 및 부가서비스에 대한 개발과 전략이 필요하다. 그리고 일부 성숙단계 국가의 사업자들은 태동기 또는 성장기의 시장에 진

출하는 사례도 나타나고 있다. 영국의 Vodafone은 28개국에 진출하여 약 1억 2000만명의 가입자를 확보하고 있으며, SK텔레콤이 미국시장에 진출한 것도 같은 맥락에서 이해될 수 있다.

결과적으로 특정국가의 이동통신시장이 산업수명주기 상 어떤 위치에 있는지를 파악함으로써 시장환경 변화에 대응할 수 있는 정책적, 전략적 시사점을 찾을 수 있었다. 이는 이동통신시장의 발전단계별 시장 특성을 파악함으로써 시장예측과 시장변화에 대한 대응전략에 도움이 될 것이다. 즉 이동통신시장의 발전단계에 따른 구조 변화의 차이를 반영하여 산업정책을 전개해야 할 것이다. 산업정책 측면에서 태동기에는 규제보다는 성장을 위한 산업육성정책이 필요할 것이고, 성장기 시장에서는 경쟁환경 조성이 중요하며, 성숙시장에서는 새로운 성장동력에 대한 모색이 필요할 것이다.

참고문헌

- 이홍재. 2004. “이동통신 산업의 최근동향과 전망.” 《KISDI 이슈리포트》. 정보통신정책연구원.
- 정갑영. 2004. 《산업조직론》. 서울: 박영사.
- Abernathy, W.J. and J.M. Utterback. 1978. “Patterns of Industrial Innovation.” *Technology Review* 80(7): 40-47.
- Anderson, C.R. and C.P. Zeithaml. 1984. “Stage of the Product Life Cycle, Business Strategy, and Business Performance.” *Academy of Management Journal* 27: 5-24.
- Anderson, P. and M.L. Tushman. 1990. “Technological Discontinuities and Dominant Designs: A Cyclical Model of Technological Change.” *Administrative Science Quarterly*. 35: 604-633.
- Audretsch and Feldman. 1996. “Innovative Clusters and the Industry Life Cycle.” *Review of Industrial Organization* 11: 253-273.
- Banerjee, A. and A. Ros. 2004. “Patterns in Global Fixed and Mobile Telecommunications Development: a Cluster Analysis.” *Telecommunications Policy* 28: 107-132.
- Cohen, W.M. and S. Klepper. 1996. “Firm Size and Nature of Innovation Within Industries: the Case of Process and Product R&D.” *Review of Economics and Statistics* : 232-243.
- Foster, R. 1986. *Innovation: The Attacker's Advantage*. N.Y : Summit Books.
- Fox, H. 1973. “A Framework for Functional Coordination.” *Atlanta Economic Review* 23(6): 8-11.
- Hair, J.F, R.R. Anderson, R.L. Tatham, and W.C. Black. 1998. *Multivariate Data Analysis*.(5th ed.) New Jersey: Prentice Hall.
- Henderson, R. 1990. “Underinvestment and Incompetence as Responses to Radical Innovation: Evidence from the Photolithographics Alignment Equipment Industry.” *Rand Journal of Economics* 24(2): 248-270.
- Hill, C.W.L., and Jones, R.G. 1998. *Strategic Management Theory: An Integrated Approach*.(4th ed.) Boston: Houghton Mifflin Company.

- INTUG. 2003. "Mobile Numbers Portability." <http://www.intug.net/mnp/>
- ITU. 2003. "World Telecommunication Development Report 2003."
- ITU. 2004a. "Trends in Telecommunication Reform 2004–2005."
- ITU. 2004b. "World Telecommunication Indicators Database."
- ITU. 2004c. "World Telecommunication Regulatory Database."
- Klepper, S. and J.H. Miller. 1995. "Entry, Exit and Shakeouts in the United States in New Manufactured Products." *International Journal of Industrial Organization* 13(4): 567–591.
- Klepper, S. and E. Graddy. 1990. "The Evolution of New Industries and the Determinants of Market Structure." *Rand Journal of Economics* 21: 27–44.
- Levitt, T. 1965. "Exploit the Product Life Cycle." *Harvard Business Review* 43: 81–94.
- McCarthy. 2005. "Worldwide Mobile Market Trends 2005." OVUM.
- McGahan, A.M. and B.S. Silverman. 2001. "How Does Innovative Activity Change as Industries Mature?" *International Journal of Industrial Organization* 19: 1141–1160.
- Merrill Lynch. 2004. "Global Wireless Matrix."
- Miller R.A. 1982. "The Herfindahl–Hirschman Index as a Market Structure Variable." *Antitrust Bulletin* Fall: 593–618.
- OECD. 2005. "OECD Communications Outlook 2005."
- OVUM. 2004. "OVUM Forecasts Global Wireless Market 2004–2008".
- Tushman M.L. and O'Reilly. 1997. *Winning Through Innovation*. Boston: HBS Press.
- Wasson, C.R. 1974. *Dynamic Competitive Strategy and Product Life Cycles*. St. Charles, IL: Challenge Books.
- Williamson, O.E. 1975. *Market and Hierarchies: Analysis and Antitrust Implications*. New York: The Free Press.
- Yankee Group. 2005. "Tracking Mobile Number Portability Implementation and Outcomes." Global Wireless Implementation Regulatory Dashboard Quarterly Summary.