

전환비용의 추정과 시장구조적 시사점에 관한 연구: 이동통신 서비스 산업과 번호이동성 제도를 중심으로

이 종 수* · 김 연 배 · 이 정 동 · 박 유 리
(접수일 2004.2.24 / 게재확정일 2004.5.28)

핵심 주제어: 전환비용, 번호이동성, 컨조인트 분석, 이동통신산업
JEL 분류: L1, L96

* 서울대학교 기술정책대학원 연구원(E-mail: jxlee@snu.ac.kr), 연구원, 부교수, 박사과정

I. 서론

국내 이동통신산업은 가입자 포화상태에 진입하여, 모든 사업자들이 새로운 도약의 계기를 찾고자 노력하고 있는 중이다. 그러나 최근에 이르기까지 품질의 개선이나 가격하락 등 전형적인 경쟁의 양상이 나타나지 않고 있으며, 이에 따라 가입자들이 서비스 사업자를 옮기는 경향도 두드러지게 나타나지 않고 있다. 이는 소비자들이 특정 사업자를 선택하고 나면 타 사업자로 이동하는 것이 쉽지 않은 상태, 즉 고착된 상태의 전형적인 특징이다. 이처럼 소비자들이 고착상태에 놓이게 되면 유사경쟁상태 하에서 소비자로부터의 이윤을 극대화하고자 하는 준 독점 전략이 우세하게 된다.

최근 정부는 차세대 이동통신 서비스 개시를 앞두고 경쟁적인 이동통신 서비스 시장 환경을 조성하기 위해 서비스 사업자를 전환하더라도 이전 사용 번호를 그대로 사용할 수 있는 이동전화 번호이동성(number portability)제도를 2004년 1월부터 순차적으로 도입하기로 하였고, 현재 실행 중에 있다. 번호이동성제도는 사업자 전환에 따른 소비자의 물질적, 심리적 비용을 낮춰줌으로써 소비자들이 가격과 품질에 기반하여 보다 자유로운 사업자 전환을 가능하게 하고 이를 통해 소비자 후생을 증가시키고자 하는데 목적이 있다. 오늘날 세계 각국에서 번호이동성에 대한 논의가 끊이지 않고 이를 구현하기 위한 작업이 진행 중인 상황을 고려할 때, 번호이동성이 이동통신산업에서의 전환비용에서 차지하는 비중을 평가하는 것은 사전적으로 정책의 실효성을 가늠하는데 있어 중요한 근거가 된다.

일반적인 전환비용에 관한 선행연구를 살펴보면 Klemperer (1987), Jones et al. (2002) 등에 의해 그 개념이 정리되었으며, Chen and Hitt (2001), Shy (2002), Kim et al. (2003), 신일순 (2003) 등이 그 크기를 정량적으로 추정한 최근의 연구 사례들로 볼 수 있다. 특히 Chen and Hitt (2001)와 신일순 (2003)은 소비자 이산선택모형을 이용하여 전환비용을 실증적으로 추정한 연구라는 점에서 본 연구와 연관이 있다.

본 연구의 목적은 컨조인트 기법을 이용해 이동전화 서비스 산업에서의 전환비용의 크기를 정량적으로 측정하고, 특히 번호이동성의 도입으로 인해 전환비용의 크기가 얼마만큼 감소할 수 있을 것인지를 예측하기 위해 번호이동성에 대한 소비자의 지불의사액을 추정하는데 있다.

방법론적으로는 자료수집시점에서 번호이동성이 시행되지 않았으므로 진술선호자료를 이용한 컨조인트 모형을 이용하였다. 이와 관련하여 온라인 증권거래사이트의 전환비용을 추정한 Chen and Hitt (2001) 및 인터넷 비즈니스에서의 전환비용을 추정한 신일순 (2003) 등이 패널의 클릭스트림(clickstream)자료¹⁾를 사용한 것과 차이가 있다. 또한 Chen and Hitt (2001), 신일순 (2003) 등이 기업별 전환더미변수를 설정함으로써 전환비용을 추정한 데 비하여, 본 연구에서는 서비스 사업자 별 더미변수를 설정하여 브랜드 가치를 추정하고 이를 제외한 전반적인 전환비용을 별도로 추정하였다. 이러한 의미를 살려 보자면 본 연구에서의 전환비용은 브랜드 가치를 제외한 이동전화 서비스 시장에 잠재적으로 존재하는 총괄적인 전환비용으로서 전환 시에만 발생하는 진정한 의미의 비용에 해당한다고 할 수 있다.

본 논문은 다음과 같이 구성된다. 2장에서는 실증연구의 배경으로서 이동통신시장에서의 경쟁양상과 전환비용 및 번호이동성이 이에 미치는 영향 등을 살펴보았다. 3장에서는 전환비용 분석을 위한 컨조인트 방법론, 설문 및 추정방법론을 제시하였으며, 4장에서는 추정결과를 중심으로 전환비용 및 번호이동성의 가치를 계산하고, 이를 분석하였다. 마지막으로, 5장에서는 연구결과를 바탕으로 전환비용 및 번호이동성이 향후 이동통신시장 경쟁에서의 역할과 공정한 경쟁을 도모하기 위한 정책 대안을 제시하였다.

II. 이동통신시장의 전환비용과 번호이동성 제도

정보통신기술(Information and Communication Technology, 이하 ICT)산업 중에서도 특히 이동통신 산업은 지난 10여 년간 폭발적인 성장세를 보이며 전 ICT산업의 성장을 주도함은 물론 국가경제의 기간산업으로 발전하였다. 이동통신산업과 같이 신 기술상품이나 신 서비스처럼 계속 개량 발전되는 상품을 생산하는 경우, 경쟁은 상품의 디자인이나 기능 또는 서비스의 질을 향상시켜 새로운 수요를 창출하는 등 경제적 동인으로 그 가치가 크기 때문에 기술혁신의 활성화와 소비자의 후생 극대화를 달성하기 위한 효율적인 경쟁

1) 고객이 인터넷 사이트에 접속해서 무엇을 보고 무엇을 구입했는가 등에 대한 정보

체제의 정립이 필요하다. 이를 위해서는 시장에서의 기업간 공정한 경쟁을 담보할 수 있는 최소한의 시장규제가 보장되어야 한다.

현재 우리나라는 이동통신 산업에 대해 유효경쟁체제를 구축하기 위한 비대칭 규제를 시행하고 있다. 비대칭 규제는 공정경쟁 확대 및 이용자 편익 증진이라는 정책적 목표 하에 시장 지배적 사업자에 대해서 각종 규제를 엄격히 적용하는 반면 후발 사업자에게는 상대적으로 혜택을 주는 정책이다. 현재 시장점유율이 50%를 넘는 사업자를 시장 지배적 사업자로 간주하여 SK텔레콤이 비대칭 규제의 대상이 되고 있다. 비대칭 규제의 대표적인 예로서 요금규제를 들 수 있다. 요금규제의 경우 현재 인가제와 신고제로 구분되어 있어 SK텔레콤의 요금은 정보통신부의 승인사항인 반면, KTF와 LG텔레콤의 요금은 신고사항이다. 그러나 바람직한 시장 환경조성을 위한 애초의 목적에도 불구하고 비대칭 규제는 정부에 의한 인위적인 개입으로 시장메커니즘을 왜곡할 수 있다는 문제점을 안고 있다. 실제로 이동전화 시장의 요금은 정부 규제하의 암묵적 담합을 형성하여 지배적 사업자인 SK텔레콤의 요금이 정부 규제 하에 결정되면, KTF와 LG텔레콤이 이보다 약간 싼 수준으로 자신들의 요금을 책정하기 때문에 가격경쟁이 활성화 되어 있지 않은 것으로 평가되고 있다. (이상승, 2001) 또 매출액 기준 허핀달-허쉬만 지수 (Herfindahl-Hirschman Index, HHI)²⁾는 2000년 2961 수준에서 비대칭 규제가 본격적으로 거론된 2001년에는 3414로 지수가 상승하여³⁾ 비대칭 규제가 실효를 발휘하고 있는지에 대해 의문이 제기되고 있는 실정이다. 이처럼 경쟁을 활성화하기 위한 다양한 정책적 시도에도 불구하고 이동통신 시장에서 유효한 경쟁이 시현되지 않은 주요한 이유 중의 하나는 소비자가 특정 사업자에게 고착되어 있어 다른 사업자로 전환하는 것이 어렵기 때문이다⁴⁾.

전환비용은 광의의 수준에서 한 대안에서 다른 대안으로 전환하는 것과 관련하여 지각되는 경제적이거나 심리적인 비용을 말한다. 따라서 전환비용

2) 허핀달-허쉬만지수는 지배적 기업의 시장점유율을 %로 구하고 이들의 제곱을 합산하여 계산한다

3) 정보통신정책연구원 (2002)

4) 이와 관련하여 이동통신 시장의 전화과정을 전환비용을 중심으로 분석한 박진우 (2002)는 일단 서비스에 가입한 소비자가 서비스를 반복 구매하는 과정에서 특정 서비스 업자에게 포획되는 현상이 발생한 이유가 바로 이동통신 시장에 전환비용이 존재하기 때문으로 지적한 바 있다.

은 소비자를 어떤 서비스 관계에 묶어두는 장벽으로도 해석할 수 있다. (Joens et al., 2002) 전환비용에 관한 정의는 상품의 전환행위의 단계에 초점을 둔 Klemperer (1987), 그 단계를 더욱 세분화한 Joens et al. (2002) 및 발생 요인을 기준으로 한 Klemperer (1995) 등에서 자세히 볼 수 있는 바, 본 연구에서는 Joens et al. (2002)의 전환비용 종류에 관한 논의를 중심으로 살펴보도록 하겠다.

Jones et al. (2002)에 따르면 전환비용은 크게 세 가지로 구분 할 수 있다. 첫째, 연속비용(continuity costs)이다. 연속비용은 다시 성능상실비용과 불확실성비용으로 나누어질 수 있다. 성능상실비용(lost performance costs)은 전환 시 어렵게 되는 편의과 혜택에 대한 인식을 말하며, 불확실성비용(uncertainty costs)은 전환한 것이 이전보다 더 낮은 성능일 가능성에 대한 불안감을 말한다. 둘째, 학습비용(learning costs)이다. 학습비용은 전환 이전 탐색 및 평가비용, 전환 이후 행위 및 인지 비용, 설정 비용으로 나눌 수 있다. 전환 이전 탐색 및 평가비용(pre-switching search and evaluation costs)은 전환 이전에 정보를 수집하고 평가하는 데 드는 시간과 노력에 대한 인식을 말하고, 전환 이후 행위 및 인지비용(post-switching behavioral and cognitive costs)은 전환하고 난 후 새로운 서비스 절차를 학습하는 데 드는 시간과 노력에 대한 인식을 말한다. 설정비용(setup costs)은 전환하는 사업자(service provider)에게 소비자의 요구사항과 정보를 알리는데 드는 시간과 노력, 그리고 지출에 대한 인식을 말한다. 셋째, 매몰비용(sunk costs)은 관계를 수립하고 유지하는데 이미 초래된 투자와 비용에 대한 인식을 말한다.

<표 1> 전환비용의 분류

Jones et al. 의 분류에 의한 전환비용	본 연구에서 정의한 전환비용
연속비용 성능상실비용 불확실성비용	연속비용 편의 상실 비용 불확실성비용
학습비용 전환이전 탐색 및 평가비용 전환 이후 행위 및 인지비용 설정비용	학습비용 정보 탐색 및 평가비용 새로운 서비스 학습비용 번호 변경 및 전환절차로 인한 수고비용
매몰비용	단말기 구입비용

본 연구의 관심대상인 이동통신 서비스에서 고려할 수 있는 전환비용의 예를 들면 <표 1>과 같이 생각해 볼 수 있다. 첫째, 전환이전 누리던 편익에 대한 상실비용이다. 소비자는 사업자 전환 시 적립해왔던 마일리지(mileage) 서비스의 포인트와 장기간 사용 시 받는 통화요금 할인 혜택 등을 상실할 수 있다. 둘째, 불확실성 비용으로서 전환 이후의 사업자가 제공하는 서비스의 성능이 이전 서비스 보다 반드시 우월하다고 확신할 수 없음으로써 발생하는 소비자의 보이지 않는 두려움 등이 여기에 해당된다. 셋째, 전환 이전 발생하는 정보 탐색 및 평가비용이다. 소비자는 전환을 고려할 때 여러 경로를 통해 각자의 조건에 맞는 사업자를 탐색하고, 이를 비교 평가한 뒤 전환 여부를 결정하게 되는데 이 때 시간과 노력이 수반된다. 넷째, 새로운 서비스를 학습하는 비용이 존재한다. 전환 이후 새로운 기능이나 구조를 익히기 위해 소비자가 소비하는 시간과 노력이 이에 해당한다. 다섯째, 번호변경 및 전환절차로 인한 수고비용이다. 사업자 전환 시 여러 가지 절차로 인한 시간과 수고, 이동전화의 번호가 변경됨으로 인해 바뀐 번호를 주위 사람들에게 알리는데 드는 시간과 노력, 다른 사람이 변경 후의 새로운 번호를 찾기 위해 드는 시간과 노력, 변경 전 번호로 잘못 거는 수고 등을 의미한다. 여섯째, 단말기 구입비용이다. 사업자 전환 시 그 동안 사용하던 이동전화 단말기의 변경이 요구되어 새로운 단말기를 구입⁵⁾해야 하는 경우가 발생할 수 있다.

위와 같은 여러 가지 전환비용이 존재할 경우 소비자는 전환 시 순효용 변화를 기준으로 전환여부를 결정하게 되는데, 만약 전환비용이 사업자 전환으로 인한 효용증가분보다 크면 전환을 하지 않으려 할 것이다. 즉 전환비용의 크기가 클 때 기존의 시장구도가 고착될 가능성이 커져 기존 기업들 간의 담합이 용이하게 된다. 반대로 전환비용의 크기가 작다면 소비자의 자유로운 전환이 이루어져 효율적인 경쟁구도를 달성할 수 있을 것이다.

5) 실제로 2세대 이동전화의 경우, 번호이동성이 도입되더라도 가입자들은 셀룰러사업자와 PCS사업자간을 이동할 경우 주파수 차이로 인해 단말기가 서로 호환되지 않기 때문에 단말기를 새로 구입해야만 한다.

III. 자료 및 실증모형

1. 컨조인트 설문 자료

컨조인트 모형은 가상적인 상황에서 소비자의 상품에 대한 진술선호(stated preference)를 기초로 하는 분석방법이다⁶⁾. 컨조인트 분석에서는 여러 가지 상품의 속성이 기재되어 있는 카드를 소비자에게 제시함으로써 실제 시장에서의 대안선택상황과 비슷한 환경을 가상적으로 설정한 다음 소비자가 각각의 카드에 기입한 단일선택(choice), 순위선택(ranking), 점수선택(rating) 등의 자료를 기초로 선호체계를 분석한다. 컨조인트 분석기법은 기존 경영학 분야에서 신제품의 속성평가, 시장 세분화 등을 위하여 광범위하게 활용되어 왔으며 최근 경제학 분야에서 소비자 효용이론 및 계량경제학 방법론과 결합되면서 환경재, 신기술 및 신상품 속성 등에 대한 평가에서 소비자의 한계지불의사액(marginal willingness to pay), 보상후생(compensated surplus) 등을 추정하는데 사용되고 있다.

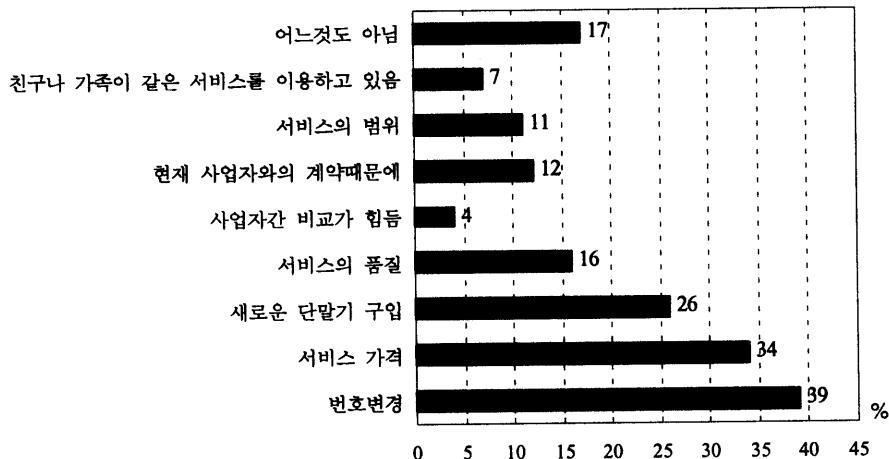
본 연구는 이동통신 서비스의 전환비용을 계산하고 번호이동성의 경제적 가치를 구하기 위해 소비자에게 이동통신 서비스의 여러 가지 속성이 조합된 카드를 제시하고 순위를 매기게 함으로써 소비자가 카드에 제시되어 있는 속성에 얼마만큼의 가치를 부여하는지를 분석한다. 본 연구에서 컨조인트 기법을 선택한 가장 중요한 이유는 연구진행시점에서 아직 번호이동성이 시행되고 있지 않았으므로 현시선호(revealed preference)자료가 존재하지 않았기 때문이다. 한편 비록 현시선호자료가 존재하였다 하더라도 초기의 소수 자료만이 존재하는 경우 그 자료에 나타난 시장점유율의 변화 등이 단기간 내 특정 외부 영향에 오염되었을 가능성이 크기 때문에 외부변수가 미치는 영향을 비교적 쉽게 통제할 수 있는 진술선호(stated preference)자료를 사용하는 컨조인트 기법이 바람직하다고 할 수 있다.

컨조인트 분석기법을 이용하기 위해서는 우선 대안카드의 속성과 수준을 결정하여야 한다. 특히 가장 중요한 속성의 결정은 산업의 특성 및 분석목적에 관한 심도 있는 분석에 의거하여 이루어져야 한다. 본 연구의 목적이 전

6) 컨조인트 분석에 대한 자세한 논의는 Green and Srinivasan (1978, 1990) 참조.

환비용과 번호이동성의 정량적인 가치를 추정하는 것이므로, 번호이동성을 포함한 전환에 영향을 미칠 것으로 기대되는 속성들을 반영하여야 한다. 이와 관련하여 OFTEL(Office of Telecommunication) (2000)의 자료는 시사하는 바가 크다. OFTEL에서는 이동통신 시장에서 전환에 장애가 되는 요소들에 대한 소비자 설문조사를 시행한 바 있는데 그 결과는 다음 그림에서 확인할 수 있듯이 소비자들이 전환 시 중요하게 고려하는 요소들이 번호변경, 서비스 가격, 새로운 단말기 구입 필요성, 서비스의 품질, 서비스 제공사업자 등인 것으로 나타났다.

<그림 1> 이동전화 서비스 전환을 저해하는 요소



본 연구에서는 이를 고려하고, 기타 예비조사 및 연구목적을 감안하여 다음과 같이 7가지의 중점 속성을 선별하였다. 우선 현재 우리나라 이동통신 서비스 사업자의 수를 고려하여 ‘브랜드’ 속성의 수준을 3개로 정하였다. 두 번째 속성으로서 ‘고객 서비스’는 가입 및 해지 서비스의 편의성, 상담원 서비스에 대한 만족도, 요금 부과방식 등의 총괄적인 서비스를 의미한다. 세 번째 속성은 ‘EV-DO(Evolution Data Only)서비스’의 실현여부이다. 유비쿼터스(ubiquitous) 시대가 도래하면서 언제 어디에서나 정보를 얻고 싶어 하는 소비자의 욕구가 증가하므로 고속 데이터 송수신이 가능한 EV-DO서비스의 실현가능성은 전환의 중요한 속성 중 하나일 것이다. 네 번째 속성인 가격은

현재 사업자의 월 서비스 이용요금, 전환 시 단말기의 변경이 필요한 경우 단말기의 구입비용을 월 단위 가격, 전환 시 새로운 사업자로의 가입비용 등 가격속성을 가진 모든 제반 비용을 월단위로 나타낸 ‘월 가격’ 것을 의미한다. 물론 단말기 변경이 필요 없으면 단말기 구입비용은 발생하지 않고 전환을 하지 않으면 가입비용 역시 발생하지 않는다. 다섯 번째 속성은 ‘통화 및 접속품질’이다. 이동통신 서비스 도입 초기에는 회사간 통화품질의 차이가 컸으나 현재는 통화품질의 차이가 사업자간 두드러진 경쟁요소로 나타나지는 않고 있다. 그러나 차세대 이동통신 서비스가 본격적으로 보급된 이후 고속 데이터를 송수신 하기 위해서는 상당한 수준의 기술이 요구되므로 통화 및 접속품질이 전환의 중요한 요소가 될 것이다. 여섯 번째 속성은 ‘번호이동성이 서비스’의 유무 (전화번호 유지 가능 여부)이고 마지막으로, 일곱 번째 속성은 ‘단말기 변경’여부이다. 전환 시 단말기를 변경하게 되면 새로운 단말기 기능을 학습해야 하는 시간과 노력이 발생하고, 현재 단말기에 저장되

<표 2> 컨조인트 설문에 포함된 속성 및 수준

속성	수준		
브랜드 (BRAND)	A사	B사	C사
고객 서비스 (SAT, UNSAT)	만족	보통	불만족
EV-DO 서비스 (EVDO)	가능		불가능
월 가격 (PRICE)	4만원	7만원	10만원
통화 및 접속 품질* (FAIL)	없음 (0) (10회 중 0회 접속 실패 혹은 단절)	보통 (2) (10회 중 2회 접속 실패 혹은 단절)	잦음 (4) (10회 중 4회 접속 실패 혹은 단절)
번호이동성 (NP)	(이전)번호 유지 가능		(이전)번호 유지 불가능
단말기 변경 (UNCH)	변경 필요 없음		변경 필요
전환여부 (SW)	전환		비전환

*: 통화 혹은 컨텐츠 접속 실패 혹은 전송 중 단절 발생 빈도

어 있던 정보를 상실할 수 있으므로 단말기 변경 또한 전환여부 결정에 중요한 요소이다. 앞서도 언급했듯이 단말기 변경으로 발생하는 비용은 컨조인트 설문의 특성에 따라 가격속성에 포함되었다. 그러므로 단말기 변경여부 속성에는 가격개념이 포함되지 않는다. 이상 7가지 속성이 각각 2개 혹은 3개의 수준을 갖도록 하였다. <표 2>에 속성과 그 수준들이 제시되어 있다.

위에서 설정된 속성들은 주된 전환비용 요소로서 편익상실비용, 불확실성비용, 정보탐색 및 평가비용, 새로운 서비스 학습비용, 번호변경 및 전환절차로 인한 수고비용, 단말기 구입비용 등에 대응하고 있다. 즉, 비용변수(*PRICE*)는 단말기 구입비용의 일부를 나타내고, 단말기 교체 여부를 의미하는 변수(*UNCH*)는 새로운 서비스 학습비용의 일부를 나타내며, 번호이동성서비스 가능여부를 의미하는 변수(*NP*)는 번호 변경으로 인한 수고비용을 나타낸다. 이를 제외한 편익상실비용, 불확실성비용, 정보탐색 및 평가비용, 새로운 서비스 학습비용 등은 구체적인 속성을 통한 추정이 힘들기 때문에 편의상 잠재적인 전환비용변수(*SW*)를 통해 함께 추정될 수 있다⁷⁾.

본 컨조인트 설문에서는 대안카드 외에도 실제 이동전화 서비스를 이용하고 있는 소비자만을 대상으로 하기 위해 이동전화 사용여부에 대한 질문과 전환에 대한 주의환기의 개념으로 전환경험 등의 기본질문을 추가하였다. 또 소득, 나이, 가구크기, 직업, 성별 등의 인구통계학적 변수도 포함하였다. 설문은 서울에 거주하고 있는 만 19세에서 60세의 남녀 500명을 대상으로 이루어졌으며 서울시의 남녀, 연령 분포에 비례해서 표본을 추출하였다⁸⁾.

구체적인 설문방식은 다음과 같다. 설문자는 우선 10개의 기본질문에 응답을 한 다음, 번호이동성과 단말기 변경을 제외한 5개의 속성에 대한 질문을 받게 된다⁹⁾. 피설문자는 5개의 질문에 대한 답을 카드에 기입하게 되며 이 카드를 설문자의 현재(status quo)서비스에 대한 대안카드로 이용한다¹⁰⁾. 설문자는 3개의 카드를 한 세트(set)로 하여 모두 여섯 개의 세트, 즉 18개의

7) 이처럼 전환비용이 기업별로 추정되는 것이 아니라 산업 전반적으로 추정된다는 점에서 Chen and Hit (2001), 신일순 (2003)의 연구에서의 전환비용과 차이를 갖는다.

8) 스크리닝(screening) 설문에 의해 이동전화 서비스를 이용하지 않는 34명은 표본에서 제외되었으므로 실제 추정에는 466명의 자료를 사용하였다.

9) 현재 번호이동성제도가 시행되지 않고 있고, 단말기 변경은 전환 시에 필요한 속성이므로 제외하였다.

10) 구체적인 설문카드의 내용은 첨부 1을 참조.

카드에 순위를 매기게 된다. 여기에서 한 세트는 3개의 상이한 브랜드로 이루어져 있다. 예를 들어 설문자가 현재 가입한 서비스 사업자가 A사일 경우, 나머지 두 개의 카드는 B사와 C사로 구성되어 있다. 설문자의 현재 상태를 나타내는 카드를 제외한 나머지 12개의 카드는 각각 독립적인 서비스 대안을 나타낼 수 있도록 직교성 시험(orthogonality test)을 통해 구성되었다.

2. 실증모형

본 연구에서는 소비자의 선택을 관측하기 위한 자료로서 컨조인트 모형을 통해 각 응답자가 대안에 대해서 매기는 순위자료를 이용한다. 따라서 추정을 위한 자료가 본질적으로 이산적인(discrete) 특성을 가진다고 볼 수 있다. 이산선택모형(discrete choice model)은 여러 선택 가능한 대안들 중 가장 높은 효용을 주는 대안을 선택하는 합리적인 소비자의 행동을 묘사하는데 적절한 모형이므로¹¹⁾ 본 논문에서는 이를 사용하여 이동통신 서비스에서의 소비자 선택행동을 분석하였다. 이산선택모형에서는 소비자가 자신의 효용을 극대화시키는 대안을 선택한다는 가정을 기초로 하며, 또한 일반적으로 소비자의 효용이 확정적인 부분(deterministic part)과 확률적인 부분(random part)으로 나뉘어져 있다는 가정을 하는데, 이를 확률효용모형(random utility model)¹²⁾이라 한다. 확률효용모형에 따르면 응답자 n 이 대안 j 에 대해 느끼는 실제 효용 U_{nj} 는 다음 식 (1)과 같이 확정적 효용 V_{nj} 와 확률적인 효용 ε_{nj} 로 이루어진다.

$$U_{nj} = V(z_{nj}, SW_j, s_n) + \varepsilon_{nj} = \beta_z z_{nj} + \beta_{SW} SW_j + \beta_s s_n + \varepsilon_{nj} = \beta x_{nj} + \varepsilon_{nj} \quad (1)$$

여기에서 z_{nj} 는 응답자 n 이 직면하는 대안 j 의 전환속성을 제외한 속성베타, SW_j 는 사업자 전환에 대한 전환 더미(dummy)변수이며, 응답자의 선택

11) 이산선택모형에 대한 특성은 Train (2003) p15-37 참조.

12) Marschak (1960) 참조.

이 현재 이용하고 있는 이동전화 서비스 사업자와 다를 경우에 1, 그렇지 않을 경우 0의 값을 가진다. s_n 은 소비자 n 의 개인속성벡터를 나타낸다. x_{nj} 는 z_{nj} 와 SW_j 를 모두 포함하는 속성벡터를 의미한다. β_z , β_{sw} , β 는 각각 z_{nj} , SW_j , x_{nj} 의 계수벡터로 정의하도록 한다. 소비자 n 이 총 J 개의 대안 중 대안 i 를 선택할 확률은 다음과 같다.

$$\begin{aligned} P_{ni} &= \text{Prob}(U_{ni} > U_{nj} \quad \forall j \neq i) \\ &= \text{Prob}(V_{ni} + \varepsilon_{ni} > V_{nj} + \varepsilon_{nj} \quad \forall j \neq i) \\ &= \text{Prob}(\varepsilon_{nj} - \varepsilon_{ni} < V_{ni} - V_{nj} \quad \forall j \neq i) \end{aligned} \quad (2)$$

이 확률은 대안 i 가 모든 다른 대안들보다 높은 효용을 줄 확률, 즉 $(\varepsilon_{nj} - \varepsilon_{ni})$ 이 $(V_{ni} - V_{nj})$ 보다 작을 확률을 나타내므로, 확률변수벡터 $\varepsilon_n = (\varepsilon_{n1}, \dots, \varepsilon_{nJ})$ 의 결합확률분포함수(joint probability distribution function) $f(\cdot)$ 을 이용하여 다음과 같이 쓸 수 있다.

$$\begin{aligned} P_{ni} &= \text{Prob}(\varepsilon_{nj} - \varepsilon_{ni} < V_{ni} - V_{nj} \quad \forall j \neq i) \\ &= \int_{\varepsilon} I(\varepsilon_{nj} - \varepsilon_{ni} < V_{ni} - V_{nj} \quad \forall j \neq i) f(\varepsilon_n) d\varepsilon_n \end{aligned} \quad (3)$$

여기에서 $I(\cdot)$ 는 지표함수(indicator function)를 의미한다. 이 때 $f(\cdot)$ 의 형태에 따라서 여러 가지 이산선택모형의 적용이 가능하다. 본 연구에서는 컨조인트 설문을 통해 응답자에게 대안카드 각각에 대해 순위를 매기게 하였으므로, 이 순위자료(ordered data)를 분석하기 위하여 확률효용모형에서 관찰되지 않는 확률변수(ε_{nj})가 모든 개인에 대해 iid(independent, identically distributed) I 형 극한값분포(type I extreme value distribution)를 가지는 순위로짓모형(rank ordered logit model)을 이용하였다. 순위로짓모형은 순위자료를 가

지는 컨조인트 설문과 같은 CRM(Contingent Ranking Model)에서 널리 쓰인다. (Layton, 2000; Calfee et al., 2001)

순위로짓모형은 다항로짓모형(multinomial logit model)을 상위 순위부터 순차적으로 반복해서 적용한 것과 동일하다. 따라서 특정 순위가 관찰될 확률은 식 (4)와 같이 적분 가능한 형태(closed form)로 표현되기 때문에 복잡한 시뮬레이션과정 없이도 확률계산이 가능하다는 장점을 갖는다. 또 모든 대안에 대해서 순위가 매겨지는 확률을 고려하므로 가장 선호하는 대안에 대한 정보만을 주는 다항로짓모형에 비해 소비자의 선호에 대한 더 많은 정보를 얻을 수 있다.

$$\text{Prob}(\text{ranking } r_1, r_2, \dots, r_k) = \frac{\exp(V_{nr_1})}{\sum_{j=r_1, \dots, r_k} \exp(V_{nj})} \frac{\exp(V_{nr_2})}{\sum_{j=r_2, \dots, r_k} \exp(V_{nj})} \cdots \frac{\exp(V_{nr_{k-1}})}{\sum_{j=r_{k-1}, r_k} \exp(V_{nj})} \quad (4)$$

여기에서 $(\text{ranking } r_1, r_2, \dots, r_k)$ 는 k 개의 대안의 순위를 나타낸다.

N 명의 응답자가 총 J 개의 대안에 대해 $(\text{ranking } r_1, r_2, \dots, r_J)$ 와 같이 순위를 매길 각각의 확률을 극대화하는 계수값을 구하기 위해 최우추정법(maximum likelihood estimation method)을 이용하였는데, 이를 위한 로그우도 함수(log-likelihood function)는 식 (4)를 이용하여 다음과 같이 유도할 수 있다.

$$\ln L(\beta) = \sum_{n=1}^N \sum_{k=1}^J \text{Prob}(\text{ranking } r_1, r_2, \dots, r_k) \quad (5)$$

추정한 계수 값들은 임의의 단위를 갖는 각 속성의 효용에 대한 한계 기여(marginal contribution)를 나타내기 때문에 속성간 비교가능한 의미를 갖지 않는다. 따라서 절대적인 의미부여가 가능한 수치를 유도하기 위해 각 속성별 한계지불의사액(marginal willingness to pay)¹³⁾을 추정결과로부터 계산하였

13) 한계지불의사액은 속성의 양(quantity) 혹은 질(quality)이 한 단위 변할 때 자신의 효용을 이전과 동일하게 유지하기 위해서 소비자가 지불하고자 하는 금액을 나타내며 이는 속성 변화시 소비자의 보상후생(compensated surplus)의 변화량이라고 해석할 수 있다.

다. 효용함수를 식 (1)과 같이 가정하면, 전환속성을 포함한 각 속성에 대한 한계지불의사액은 아래 식 (6), (7)과 같이 가격계수에 대한 비로 구해진다.

$$MWTP_{z_l} = -\frac{\partial U / \partial z_l}{\partial U / \partial z_{PRICE}} = -\frac{\beta_l}{\beta_{PRICE}} \quad (6)$$

$$MWTP_{SW} = -\frac{\partial U / \partial SW}{\partial U / \partial z_{PRICE}} = -\frac{\beta_{SW}}{\beta_{PRICE}} \quad (7)$$

여기에서 β_l 은 가격 및 전환속성을 제외한 나머지 속성의 계수를 의미하며, z_{PRICE} 와 β_{PRICE} 는 각각 가격속성과 그 계수를 나타낸다. $MWTP_{SW}$ 는 음의 값을 가질 것으로 예상되므로 이는 전환에 대해서 소비자가 가지는 음의 한계지불 의사액을 의미한다. 본 연구에서는 이 값을 <표 1>에서 정의된 여러 가지 전환비용을 포괄하고 있는 총체적 전환비용으로 해석한다.

만약 인구통계학적 변수가 효용에 미치는 영향을 파악하기 위해 식 (1)과는 다르게 교차항의 형태로 효용함수의 설명변수로 포함되었을 경우의 효용함수는 식 (8)로 표현될 수 있고 이때의 속성 l 에 대한 한계지불의사액은 식 (9)과 같이 구할 수 있다.

$$U_{nj} = \beta_z z_{nj} + \beta_{SW} SW_j + \beta_s z'_{nj} S_n + \varepsilon_{nj} \quad (8)$$

$$MWTP_{z_l} = -\frac{\beta_l + \beta_s s}{\beta_{PRICE}} \quad (9)$$

IV. 실증분석 결과

1. 변수설정 및 계수추정

3.1절과 <표 2>에서의 컨조인트 카드 속성을 반영하여 <표 3>와 같이 변수를 정의하였다. 컨조인트 설문시 설문자가 현재 사용 중인 서비스에 대한

정보는 피설문자가 현재상태카드에 직접 기입하게 하였으므로 일부의 변수는 대안카드와 달리 정의된다. 그리고 개별소비자의 특성변수가 컨조인트 카드선택에 어떠한 영향을 미쳤는지를 파악하기 위하여 유의한 관계를 보이는 교차항들을 추가하였다.

이들을 사용하여 선형효용함수를 구성하였으며, 순위로짓모형을 이용하여 계수를 추정하였다. 계수추정을 위해서는 LIMDEP ver. 8.0 프로그램이 사용되었다.

실제 모형에서의 추정식은 다음과 같다.

<표 3> 순위로짓모형 추정에 사용된 변수

변수	설명	현재상태카드	비교카드 (회사전환)
RANK	피설문자에 의한 순위		1, 2, 3
A	브랜드 A사		A사 이면 1 아니면 0
B	브랜드 B사		B사 이면 1 아니면 0
	브랜드 C사		$A = 0$ 이고 $B = 0$ 인 경우
SAT	고객서비스 만족		만족이면 1 아니면 0
UNSAT	고객서비스 불만족		불만족이면 1 아니면 0
	고객서비스 보통		만족도 불만족도 아니면 0
EVDO	EVDO서비스 가능여부		가능하면 1 아니면 0
PRICE	월 가격/10000	피설문자 직접기입	4, 7, 10
FAIL	통화 혹은 접속시도 실패 수 (10회당)	피설문자 직접기입	0, 2, 4
NP	(이전)번호 유지가능여부	변화가 없으므로 1	가능하면 1 아니면 0
UNCH	단말기 변경 필요여부		필요 없으면 1 아니면 0
SW	전환여부	0	1
A_AGE	나이와 브랜드 교차항	나이 \times A	
B_AGE		나이 \times B	
A_EX	전환경험과 브랜드 교차항	(전환경험이 있으면 1 아니면 0) \times A	
B_EX		(전환경험이 있으면 1 아니면 0) \times B	
SW_EX	전환경험과 전환여부 교차항	(전환경험이 있으면 1 아니면 0) \times SW	
NP_N	번호이동성 인지여부와 번호이동성 교차항	(번호이동성 알면 1 아니면 0) \times NP	
SW_N	번호이동성 인지여부와 전환여부 교차항	(번호이동성 알면 1 아니면 0) \times SW	

$$\begin{aligned}
 y_{nj} = & \beta_A A_j + \beta_B B_j + \beta_{SAT} SAT_j + \beta_{UNSAT} UNSAT_j + \beta_{EVDO} EVDO_j \\
 & + \beta_{PRICE} PRICE_j + \beta_{FAIL} FAIL_j + \beta_{NP} NP_j + \beta_{UNCH} UNCH_j + \beta_{SW} SW_j \\
 & + \beta_{A_AGE} A_AGE_{ij} + \beta_{B_AGE} B_AGE_{ij} + \beta_{A_EX} A_EX_{ij} + \beta_{B_EX} B_EX_{ij} \\
 & + \beta_{NP_N} NP_N_{ij} + \beta_{SW_N} SW_N_{ij}
 \end{aligned} \tag{10}$$

위 식에서 y_{nj} 는 응답자가 느끼는 효용에 따라서 각 컨조인트 카드에 매긴 순위를 나타내는 종속변수이고 SW 변수가 이동전화 서비스 시장에서 전환행동을 의미하는 더미변수 이므로 β_{SW} 는 전환행동이 소비자의 효용을 통해 이동전화 서비스 선택에 미치는 영향을 나타낸다.

계수추정의 결과는 <표 4>에 정리된 바와 같다. 추정결과 17개의 변수 중 B , SAT , $UNCH$, A_AGE , B_AGE , B_EX 의 6개를 제외한 11개의 변수에서 통계

<표 4> 순위로짓모형의 추정결과

변수	추정계수값	표준오차	t 통계량	P 값
A	1.132*	0.175	6.457	1.1E-10
B	0.056	0.166	0.337	7.4E-01
SAT	0.026	0.062	0.425	6.7E-01
$UNSAT$	-0.762*	0.082	-9.349	2.9E-15
$EVDO$	0.230*	0.068	3.372	7.5E-04
$PRICE$	-0.302*	0.009	-34.542	2.9E-15
$FAIL$	-0.089*	0.017	-5.369	7.9E-08
NP	0.347*	0.063	5.474	4.4E-08
$UNCH$	-0.131	0.072	-1.811	7.0E-02
SW	-1.988*	0.061	-32.406	2.9E-15
A_AGE	-0.006	0.004	-1.433	1.5E-01
B_AGE	0.003	0.004	0.720	4.7E-01
A_EX	-0.480*	0.081	-4.306	5.3E-08
B_EX	-0.125	0.076	-1.083	1.0E-07
SW_EX	0.396*	0.112	4.715	1.7E-05
NP_N	0.438*	0.115	5.442	2.8E-01
SW_N	0.403*	0.084	5.327	2.4E-06
우도함수값			-2697.974	

*: 1% 유의수준에서 유의함

적으로 1% 유의수준에서 유의한 계수추정치를 얻을 수 있었다. 통계적으로 유의한 모든 계수의 부호는 사전적 기대와 일치하였다. 카드속성변수와 인구통계학적 변수와의 교차항 계수의 경우, 전환경험 여부와 브랜드 A 더미 변수의 교차항이 음의 유의한 값을 보여 전환경험이 있는 사람들은 A사보다는 C사를 더 선호하는 경향을 보였다. 또 전환경험과 카드선택에서의 전환여부 교차항의 계수(*SW_EX*)가 유의한 양의 값을 가져 전환경험이 있는 사람이 전환 자체에 대한 선호가 더 강했다. 마지막으로 번호이동성 인지여부와 카드에서의 번호이동성 여부 및 전환여부와의 교차항(각각 *NP_N*, *SW_N*)이 모두 유의한 양의 값을 보이므로 이는 번호이동성을 인지하고 있는 사람이 그렇지 않은 사람에 비해 번호이동성서비스와 전환에 대한 선호도가 더 높다고 해석할 수 있다.

2. 부분가치 및 한계지불의사액 분석

4.1절에서 살펴본 계수추정치를 기초로 소비자가 각 속성에 대해 얼마만큼의 가치를 부여하는지를 파악하기 위해 부분가치값을 이용하여 속성의 중요도를 계산하였다. 부분가치는 응답자가 개별 속성에 부여하는 평균적 선호도를 의미하는데 이는 계수의 추정치와 해당 속성변수의 변동폭의 곱으로서 계산된다. 여기서 속성변수의 변동폭이란 컨조인트 설문에 제시된 속성 수준의 최대치와 최소치의 차이를 의미한다¹⁴⁾. 또한, 속성의 중요도는 전체 속성의 부분가치의 합에서 특정속성의 부분가치가 차지하는 비율로 계산할 수 있다. 분석의 결과는 다음의 <표 5>와 같이 정리하였다.

<표 5>에서 보면 서비스 전환여부에 대한 속성의 중요도가 가장 크다는 것을 알 수 있다. 이는 전통적인 경쟁도구로 여겨졌던 가격이나 브랜드 충성도 등보다 서비스 사업자 전환여부가 소비자의 선택에 더 큰 영향을 미친다는 것을 의미한다. 다시 말해서 전환과 관련된 심리적, 물질적 비용 등이 소비자의 선택에서 차지하는 비중이 매우 크다는 점을 시사한다. 이러한 결과는 전환비용을 감소시킬 수 있는 번호이동성제도가 EV-DO서비스와 같은 새로운 서비스, 통화품질 등의 고전적인 마케팅 전략요소들보다 더 중요한 속

14) 속성의 부분가치는 컨조인트 방법을 이용한 여러 실증연구에서 주요결과의 하나로 제시하고 있다. (Herrmann et al., 2000; Poortinga et al., 2003)

<표 5> 순위로짓모형에서의 속성의 중요도

속성	부분가치	상대적 중요도(%)
브랜드	0.850	13.36
고객 서비스	0.760	11.94
EV-DO서비스	0.230	3.61
월 가격	1.800	28.28
통화 및 접속품질*	0.352	5.53
번호이동성	0.449	7.06
단말기 변경	0.119	1.87
전환여부	1.804	28.34

*: 통화 혹은 컨텐츠 접속 실패 혹은 전송 중 단절 발생 빈도

성으로 인식되는 것을 설명할 수 있다.

각 속성 변화에 따른 소비자 후생변화를 보다 염밀히 파악하기 위해 소비자의 한계지불의사액을 3.2절의 식 (6), (7), (9)를 이용하여 <표 6>과 같이 계산하였다.¹⁵⁾

<표 6> 순위로짓모형에서의 한계지불의사액

속성	한계지불의사액 (원/월)	
브랜드 (C사 기준)	A사	28,789
	B사	4,934 ^a
고객 서비스 (보통 수준 기준)	만족	870 ^a
	불만족	-25,201
EV-DO서비스		7,603
통화 및 접속 품질*		-2,955
번호이동성서비스 (번호 유지 가능)		14,416
단말기 변경 필요없음		-4,327 ^a
전환		-60,906

a: 유의하지 않은 계수로부터 계산됨

*: 통화 혹은 컨텐츠 접속 실패 혹은 전송 중 단절 발생 빈도

15) 예를 들어, EV-DO서비스에 대한 소비자의 한계지불의사액은 식 (6)에 의해

$-\beta_{EVDO}/\beta_{PRICE} = 0.7603$ 와 같이 계산되고, 가격계수의 단위가 만원이므로 약 7,603 원이 된다.

브랜드 변화에 따른 한계지불의사액 추정치에 따르면 소비자는 A, B, C 3사 중 A사의 가치¹⁶⁾를 가장 높게 평가 했다. (C사 기준 약 29,000원) 고객서비스 속성에서 소비자는 보통수준에 비해 더 만족할만한 수준의 서비스에 대해서는 약 1,000원을 더 지불하고자 하는 반면 더 낮은 수준의 서비스에 대해서는 25,000원의 비교적 높은 금액을 보상 받고자 하는 것으로 나타났다. 즉 서비스의 질이 아주 나쁘지 않을 경우 소비자는 높은 수준의 고객서비스에 큰 가치를 두지 않는 것을 알 수 있다. EV-DO서비스와 같은 차세대 데이터통신 서비스에 대해서는 월 8,000원을 지불할 의사가 있어 차세대 이동통신 서비스의 도입에 대한 잠재적인 수요가 있음을 확인할 수 있었다. 보다 나은 통화 및 접속품질 서비스의 한계지불의사액은 월 약 3,000원으로 나타났다.

번호이동성서비스에 대해서 소비자는 월 약 14,000원을 지불할 의사를 보였는데, 이는 EV-DO서비스의 약 2배, 고객서비스의 약 3배에 이르는 값으로 번호이동성서비스에 대한 소비자의 선호가 상당히 큼을 확인할 수 있었다. 그러므로 번호이동성서비스는 소비자의 편의 증진에 있어 중요한 요소이고 사업자들의 전략수립에 있어서도 상당한 영향을 미칠 것이라는 예측이 가능하다.

마지막으로 이동통신 사업자 전환에 대한 소비자의 한계지불의사액은 약 61,000원으로 여러 속성에 대한 한계지불의사액 중 가장 큰 절대값을 보였다. 이는 브랜드 충성도, 가격, 휴대전화 변경여부 등의 속성을 제외한 여타 전환과 관련한 여러 가지 불편¹⁷⁾에 대한 소비자의 평가액을 의미한다. 전환에 대한 음의 한계지불의사액은 결국 이동통신 서비스 시장에서의 전환비용으로 해석할 수 있으므로 <표 1>에서 분류된 편익상실비용, 정보 탐색 및 평가비용, 새로운 서비스 학습비용 등을 포함한다. 본 추정결과에 따르면 높은 수준의 전환비용은 번호이동성 등과 같은 정책수단으로써 의미 있게 낮아질 수는 있지만 여전히 일정 수준으로 존재한다는 것을 알 수 있다.¹⁸⁾

이처럼 이동전화 시장에 상당한 크기의 전환비용이 존재하기 때문에 서비

16) 여기서 브랜드 충성도는 카드속성에 포함되지 않은 모든 브랜드의 특성을 포함한 집합적인 의미를 지닌다.

17) 2절 참조

18) 61,000원의 전환비용에서 번호이동성서비스의 제공으로 약 14,000원이 감소할 수 있으나 여전히 약 47,000원 상당의 전환비용이 존재함

스 사업자는 초기에 가입자 확보를 위한 치열한 경쟁을 하지만 높은 전환장벽으로 인해 소비자들이 쉽게 사업자를 변경할 수 없다는 것을 인지하고 있으므로 시장이 어느 정도 성숙한 시점에서는 서비스가격을 낮게 책정할 유인을 갖지 못한다. 그러므로 이동전화 시장에서의 경쟁을 활성화시키기 위해서는 전환비용을 낮춰야 하고, 이런 측면에서 번호이동성제도는 전환비용 감소를 위한 효과적인 수단 중의 하나임을 알 수 있다.

V. 결론

본 연구에서는 컨조인트 분석기법을 통해 이동통신 서비스 사업자 선택 시 고려하게 되는 속성에 대한 소비자의 선호를 추정하고 전환비용과 번호이동성에 소비자가 부여하는 가치를 정량적으로 계산하였다.

분석의 결과로서 이동통신 서비스 사업자의 브랜드 가치를 추정한 결과, 선발사업자로서 대규모 선행 인프라 투자로부터의 이점을 누리는 A사가 B사와 C사에 비해 뚜렷하게 높은 브랜드 충성도를 지니고 있음을 확인할 수 있었다. 고객 서비스에 대해서는 불만족스러운 수준에 대해서는 민감하지만, 높은 수준의 고객 서비스에 큰 가치를 두지 않는 것으로 나타났다. 번호이동성의 도입에 대한 소비자의 가치는 새로운 서비스(*EVDO*), 통화 및 접속품질, 고객 서비스 등의 가치를 상회하는 것으로 나타났다. 이 결과는 번호이동성의 도입으로 전환비용의 수준이 감소되어 소비자가 특정 사업자에게 포획되지 않고 서비스 사업자를 자유롭게 선택할 수 있는 가능성이 높아진다는 것을 의미한다. 다시 말해서, 번호이동성제도의 도입은 사업자간 소비자 유치 경쟁을 유발시켜 가격인하와 품질 개선에 기여할 수 있다는 점을 시사한다. 또한 소비자의 선택폭이 더욱 넓어져 생산자 중심의 서비스에서 수요자 중심의 서비스로의 변화가 일어나 사업자간 서비스 가격, 품질, 내용 등의 차별화가 이루어져 개별 고객 맞춤 형식의 서비스가 제공될 수 있으므로 이로 인한 소비자 후생의 증가가 기대된다.

한편 번호이동성제도와 같은 정책수단이 이동전화시장의 전환비용을 의미 있게 감소시켜 경쟁을 촉진시키는 역할을 함에도 불구하고 여전히 잔재된 전환비용의 크기가 상당히 큰 것으로 나타났다. 번호이동성제도로 완전히

제거되지 않은 전환 장벽을 추가적으로 완화시키기 위해서는 사업자들이 제공하는 서비스의 품질과 가격에 대한 공정한 평가 및 정보공개를 통해 소비자의 불확실성비용, 정보 탐색 및 평가비용 등을 낮출 필요가 있을 것으로 보인다. 또한 제도적으로도 전환에 필요한 여러 수고를 덜어주기 위해 인터넷이나 전화를 이용한 간편한 사업자 전환, 사업자간 일원화된 정산시스템의 구축, 듀얼 밴드 단말기를 이용한 사업자간 단말기 공유제도, 사업자 전환에 따른 마일리지 등 소비자 혜택의 이전 등이 제공되어야 할 것으로 생각된다. 이와 같은 수단을 통한 전환비용의 감소는 사업자간 경쟁의 촉발로 보다 나은 서비스를 제공하기 위한 새로운 기술에 대한 연구개발투자를 활성화시켜 국제경쟁력을 높이는 긍정적인 효과를 일으킬 수 있을 것이다.

본 연구는 이동전화 시장에서 전환비용이 상당한 크기로 존재하며 번호이동성의 도입으로 전환비용이 감소되기는 하지만 전환비용을 완전히 없앨 수는 없음을 정량적으로 분석하였다. 본 논문의 결과로써 전환비용이 이동전화 시장에서 소비자의 고착현상을 일으키는 주요 원인이며 이를 낮추기 위한 경쟁 활성화의 수단으로서의 번호이동성제도가 그 의미를 갖는다는 것을 알 수 있다. 이러한 결과는 정부의 이동통신 서비스에 대한 정책, 기업의 경쟁전략에 유용하게 이용될 수 있을 것이다.

참고문헌

1. 박진우 (2002), “이동통신시장의 진화과정에 대한 정성적 접근: 전환비용을 중심으로”, 『정보통신정책연구』, 제 9권 제 1호.
2. 신일순 (2003), “인터넷 비즈니스의 전환비용 측정 및 결정 요인 분석”, 『정보통신정책연구』, 제 10권 제 1호.
3. 이상승 (2001), “이동전화시장 경쟁의 특성과 규제 정책”, 『산업조직연구』, 제 10권 제 2호.
4. 정보통신정책연구원 (2002), 『주요 통신서비스별 HHI 지수 추이』.
5. Calfee, J., C. Winston and R. Stempski (2001) “Econometric issues in estimating consumer preferences from stated preference data: A case study of the value of automobile travel time,” *The Review of Economics and Statistics*, vol.

- 83, no. 4, 699-707.
6. Chen, P. and L. M. Hitt (2001), "Measuring switching costs and their determinants in Internet-Enabled Business: A study of the online brokerage industry," mimeo.
 7. Green, P. and V. Srinivasan (1978), "Conjoint analysis in consumer research: Issues and outlook," *Journal of Consumer Research*, vol. 5, 103-123.
 8. Green, P. and V. Srinivasan (1990), "Conjoint analysis in marketing: New developments with implications for research and practice," *Journal of Marketing*, vol. 54, 3-19.
 9. Herrmann, A., F. Huber, and C. Braunstein (2000), "Market-driven product and service design: bridging the gap between customer needs, quality management, and customer satisfaction," *International Journal of Production Economics*, vol. 66, 77-96.
 10. Jones, M.A., D.L. Mothersbaugh, and S.E. Beatty (2002), "Why customers stay: measuring the underlying dimensions of services switching costs and managing their differential strategic outcomes," *Journal of Business Research*, vol. 55, 441-450.
 11. Kim, M., D. Kliger, and B. Vale (2003), "Estimating Switching Costs: The Case of Banking," *Journal of Financial Intermediation*, vol. 12, 25-32.
 12. Klemperer, P. (1987), "Market with customer switching cost," *Quarterly Journal of Economics*, vol. 102, no. 2, 375-394.
 13. Klemperer, P. (1995), "Competition when consumers have switching cost: An overview with applications to industrial organization, macroeconomics and international trade," *The Review of Economic Studies*, vol. 62, no. 4, 515-539.
 14. Layton D.F. (2000), "Random coefficient models for stated preference surveys," *Journal of Environmental Economics and Management*, vol. 40, 21-36.
 15. Marschak, J. (1960), "Binary choice constraints on random utility indications," in K. Arrow (ed.), *Stanford Symposium on Mathematical Methods in the Social Sciences*, Stanford University Press, Stanford, CA., 312-329.
 16. Office of Telecommunication (2000), *Consumers' Use of Mobile Competition*,

- Quality of Service Experiences, OFTEL Residential Mobile Telephony Reports, May.*
- 17. Poortinga, W., L. Steg, C. Vlek, and G. Wiersma (2003), "Household preference for energy-saving measures: A conjoint analysis," *Journal of Economic Psychology*, vol. 24, 49-64.
 - 18. Shy, O. (2002), "A Quick-and-Easy Method for Estimating Switching Costs," *International Journal of Industrial Organization*, vol. 20, 71-87.
 - 19. Train, T.E. (2003), *Discrete Choice Methods with Simulation*, Cambridge University Press, Cambridge.

Estimating the Switching Cost and its Implications for Market Structure: Case of the Korean Mobile Communications Market and Number Portability

Jongsu Lee, Yeonbae Kim, Jeong-Dong Lee, and Yuri Park
Research Associate, Research Associate, Associate Professor, and
Ph.D. Student, Techno-Economics and Policy Program, Seoul National University

The Korean mobile communication market seems having been distinguished by a high extent of competition since mobile communication services were first introduced in Korea. However, subscribers' churning, that is movement of subscribers from one provider to another, has never been outstanding in the market as well as the average price level for mobile communication services has been stable for the last decade and the prices charged by alternative service providers stayed at virtually the same level. These are raising a suspicion that competition often takes the form of competing in the brand-switching barriers and not in the price-quality ratio of the services. This implies that consumers tend to stick with the brand they are currently using because of prohibitive switching costs.

Jones et al. (2002) defined switching costs as "the perceived economic and psychological costs associated with changing from one alternative to another." Consumers in the market with switching barriers will switch to a new alternative if the switching benefits net of switching costs are positive. The mobile communication market is a good example of the market with high switching costs. The number portability, which allows consumers to retain their previous phone number after the brand change, plays an important role in lowering the switching costs and thus promoting competition. To provide key information about firm strategy or competition policy in mobile communication market, we analyze the following issues: 1) switching costs in mobile communication market, 2) consumers' valuation of number portability, 3) the reduction of switching costs by number portability.

This study estimates consumers' valuation of switching costs and number portability using the conjoint analysis method based on consumer surveys where respondents were asked to rank mobile communication service providers alternatives differing in quality attributes such as the brand, number portability, advanced data service, price, and quality of service, to name just a few. By estimating consumers' willingness to pay for number portability and switching behavior, it is observed that there still remains significant level of switching costs in the Korean mobile communication market even though the number portability has been in force and it lowered the switching costs considerably. Finally, we draw some implications for the competition strategy in mobile communication market.

Keywords: Switching Costs, Number Portability, Conjoint Analysis, Mobile Communication Industry

JEL Classification: L1, L96