

서비스 가격지수를 이용한 PCS 시장규모 예측모형*

장석권**

Effect of Price on the PCS Demand: A Modeling Framework

Suk-Gwon Chang

〈Abstract〉

The purpose of this paper is to develop a modeling framework for analyzing the effect of price on the PCS (Personal Communications Service) demand. To achieve this aim, a nonlinear regression model was derived to capture the income effect on the PCS demand and then was combined into an integrated Bass diffusion model. The model was then applied to the emerging PCS market in Korea and the market demands up to the year 2006 were estimated. The results were reviewed and evaluated in various aspects. Finally, the possibilities of model enhancement and model extensions were explored.

1. 서론

국내 통신사업환경은 대외통신시장 개방압력과 국내 통신사업 구조조정으로 최근 수년간 급속한 변화를 겪고 있다. 1990년, 1994년에 이어 1995년에 이루어진 제 3 차 구조조정 결과, 이미 경쟁이 도입된 국제전화, 시외전화, 이동전화, 무선호출, 전용회선시장에 추가하여, 1996년 6월 PCS (Personal Communications Service), 회선설비임대, CT-2, 무선데이터, 국제전화, TRS 등의 분야에서 총 27개의 신규사업자가 선정되었다. 그 결과, 국내 통신시장은 소수사업자에 의한 독과점체제에서 조만간 다수사업자에 의한 완전경쟁체제로 전환될 전망이다.

이러한 전체 사업구도하에서 이동전화시장을 보면, 현재 서비스를 제공하고 있는 한국이동통신과 신세기

통신에 추가해서, 세계의 신규 PCS 사업자(한국통신, LG 텔레콤, 그리고 한솔 PCS)가 98년부터 서비스를 개시함으로써 시장에 진입할 것으로 예상되고 있다. 본 연구에서는 이러한 이동통신시장의 구조변화에 따라 급성장하리라 예상되는 PCS 서비스를 중심으로 이동전화 시장모형의 기본 골격을 제시하고자 한다. 아울러 제시된 모형의 유용성을 입증하기 위해 PCS 시장규모를 적정 시장전개 시나리오에 따라 예측하고, PCS 서비스의 시장진입가격이 PCS시장의 규모확산에 미치는 영향을 분석하고자 한다.

연구의 배경으로서 우선 개인휴대통신으로 불리우는 PCS의 기술대안을 살펴보면, PCS기술은 크게 low-tier PCS와 high-tier PCS로 구분된다. 소위 저출력시스템인 low-tier PCS에는 WACS/PACS와 PHP가 속하며, 고출력시스템인 high-tier PCS에는 IS-54, IS-95,

* 본 연구는 1996년도 한양대학교 교내연구비 지원에 의해 이루어 졌음.

** 한양대학교 상경대학 경영학부

GSM, DCS 1800 등이 속한다[5]. 우리나라는 PCS 표준으로서 CDMA를 무선접속표준으로 하는 high-tier PCS를 채택하였고, 그 결과 우리나라의 PCS는 주파수대역만을 달리할 뿐, 네트워크 아키텍처나 핸드오버 등 서비스 기능상으로는 이동전화서비스와 동일하다. 이러한 배경을 근거로 앞으로의 논의에서 PCS 시장은 기존의 이동전화시장으로부터 확대·진화되어 형성되는 시장으로 규정한다.

시계열 확산모형을 이용한 수요예측연구는 Bass[2] 이래, 다양한 영향요인을 확산모형내에 수용하는 방향으로 발전하여 왔다 (신제품 수요예측연구에 관한 전반적인 서베이는 Mahajan, Muller and Bass[5] 참조). Jain and Rao[4]의 연구는 상품가격의 영향을 반영한 Bass 시계열 확산모형을 제시하고 있다는 점에서 이러한 연구방향의 대표적 예가 될 수 있다. 본 연구는 PCS의 도입시기와 서비스 가격, 등의 인과변수를 시계열 확산모형과 결합시켰다는 점에 있어서 Jain and Rao의 연구와 유사하다. 그러나 본 연구는 그 목적이 예측함수의 기술적 개선뿐 아니라, 국내 통신서비스 시장구조의 특성을 감안한 시장분석틀을 제공하는데 있고, 이 틀내에서 변수의 정의와 함수형태의 도출, 그리고 모수의 추정을 행하는 새로운 절차를 제시하고 있다는 점에서 기존연구와 다르다.

본 논문의 구성은 다음과 같다. 우선 제 2 장에서는 PCS 시장모형의 기본 골격을 소개한다. 이어 제 3 장에서는 모형을 구성하는 주요 모수(parameter)를 추정한다. 제 4 장에서는 1985년부터 1994년까지의 이동전화 가입자수 및 관련 자료를 이용하여, 국내 PCS 시장의 전개일정과 진입가격 시나리오별로 PCS 시장규모의 추이를 예측하고, 그 결과를 분석·평가한다. 마지막으로 제 5 장에서는 제시한 모형의 확장가능성과 향후 연구방향을 제시하고 결론을 맺는다.

2. PCS 시장수요 예측모형

PCS 시장수요 예측모형은 사업자의 단기 시장전망을 위한 것이라기 보다는, 시장모형의 개발을 통해 장기적인 시장반응을 예상하고, 그 결과를 정책수립의 근거자료로 활용하는 것을 목적으로 한다. 이 목적에

따라 PCS 시장수요의 결정요인을 시장기반요소, 규제환경요소, 그리고 상품요소로 나누고, 시장기반요소로는 경제활동인구와 경제수준(GDP)을, 규제환경요소로는 PCS 사업구도와 사업자수를, 그리고 상품요소로는 서비스 가격을 선택하였다. 이렇게 해서 얻은 PCS 시장수요 예측모형은 다음과 같다.

$$\text{PCS 시장규모} = f(\text{경제활동인구, 국내총생산, 서비스가격, 서비스확산속도}) \quad (1)$$

또는

$$D_t = f(N_t, GDP_t, P_t, D_{t-1}) \quad (1')$$

여기서 D_t : 년도 t 의 PCS 누적가입자수

N_t : 년도 t 의 경제활동인구

GDP_t : 년도 t 의 국내총생산

P_t : 년도 t 의 서비스가격

식 (1)에 의하면, PCS 시장은 일정소득수준 이상의 경제활동인구를 시장기반으로 해서, 서비스 가격과 보급율에 반응하면서 성장하는 시장이다. 시장모형 (1)을 수식화하면, 다음과 같다.

$$Q_t = \psi(GDP_t, P_t)N_t \quad (2)$$

$$\Delta D_t = \alpha(Q_t - D_t) + \beta \frac{D_t}{Q_t}(Q_t - D_t) \quad (3)$$

여기서 Q_t : PCS 잠재수요

$\psi(GDP_t, P_t)$: 포화계수로서 경제수준과 PCS 서비스 가격의 함수

α, β : Bass 확산모형의 혁신계수(innovation coefficient)와 모방계수(imitation coefficient)

$\Delta D_t : D_{t+1} - D_t$

식 (2)에서 PCS 잠재수요는 경제활동인구와 포화계수의 곱으로 표시되는데, 포화계수는 소득수준과 PCS 서비스 가격의 함수이다. 따라서 PCS 잠재수요는 소득효과를 감안한 서비스 가격, 즉 실감가격의 함수로 볼 수 있다. 식 (3)은 확산모형(diffusion model)중 하

나인 Bass모형으로서¹⁾ 잠재수요 Q_t 를 매개로 식 (2)와 연결된다. 편의상 $\psi_t \equiv \psi(GDP_t, P_t)$ 로 표기하면, 식 (2)와 (3)은 다음 식으로 통합된다.

$$\Delta D_t = a(\psi_t N_t - D_t) + \beta \frac{D_t}{\psi_t N_t} (\psi_t N_t - D_t) \quad (4)$$

본 논문에서는 식 (4)를 이용해서 PCS 시장수요를 예측하고 시장행태를 분석한다.

3. 시장수요 예측모형의 적용

PCS 시장모형을 실제로 적용하기 위해서는 우선 모형내에 포함된 각 변수에 관한 정확한 정의와 함께, 포화계수 $\psi(GDP_t, P_t)$ 의 함수식을 도출해 내는 것이 필요하다. 그러면, 이제부터는 국내 이동전화시장에 관한 실제 자료에 근거해서, 식 (4)로 표시된 PCS의 수요예측모형을 구체화한 후, 수요예측을 시행하기로 한다.

3.1 전화서비스의 가입자당 매출액 추정

1995년도 발표자료에²⁾ 근거하여 계산한, 90년대 일반전화/이동전화의 년도별 서비스매출액, 가입자(회선)수, 가입자당 매출액은 <표 1>과 같다. 우선 일반전화의 경우를 보면, 1992년 이후 안정단계에 진입하

여 가입자당 연간매출액은 29.7만원 수준을 보이고 있다. 반면, 이동전화는 급성장추세여서, 가입자당 연간매출액이 안정적이지 못하다. 가장 최근자료인 94년 자료를 보면, 가입자당 연간매출액은 95(만원) 수준이다.

가입자당 연간 매출액이 일반전화의 경우 연간 29.7만원 수준에서 안정상태를 유지하고 있는 것은 소비자의 서비스 인식과 관련하여 의미하는 바가 크다. 우선 1994년 현재 소비자의 평균적인 가격인식에 근거하면, 일반전화 서비스는 연간 29.7천원짜리 서비스라는 것이며, 아울러 이러한 인식은 장기간에 걸쳐 거의 안정상태에 도달했다는 것이다.

사업자의 영업성과로 계산되는 가입자당 연간매출이 소비자 입장에서는 해당 서비스의 인지된 가격을 반영하는 것이라는 이러한 시각은 적어도 통신서비스의 장기예측에 있어서는 매우 중요하다. 왜냐하면, 설비비, 보증금, 월기본료, 통화료, 시내시의 차등요금 등 복합적인 요금구조를 가지고 있는 통신서비스의 장기적인 시장수요는 주어진 요금체계내에서 소비자가 실제 인지하는 가격·소비수준에 의해 결정된다고 보는 것이 타당하기 때문이다.

이러한 관점에서 이동전화는 94년 현재 연간 95만원짜리 서비스로 볼 수 있다. 다만 일반전화와의 차이점이 있다면, 이동전화는 일반전화와는 달리 아직

<표 1> 유·무선전화의 실적자료 (1990-1994)

종류	항목	1990	1991	1992	1993	1994
유선전화	매출액 (백만원)	3,279,902	4,001,592	4,662,089	5,049,989	5,244,994
	가입자수 (천명)	13,276	14,573	15,593	16,988	17,647
	가입자당 매출 (천원)	247	274	299	297	297
무선전화	매출액 (백만원)	86,478	149,185	260,140	438,641	950,374
	가입자수 (천명)	80	166	272	472	960
	가입자당 매출 (천원)	1,029	847	903	882	951

1) 일반적으로 적합한 확산모형(diffusion model)은 자료 의존적으로 선택된다. 여기서는 편의상 간단하고 비교적 잘 알려진 Bass 모형을 선택하였으나, 실제 이 모형을 이동전화 가입자수에 적용한 결과, 매우 높은 적합도(fitness)를 얻을 수 있었다.

2) 통신개발연구원 95년 자료. 전자신문에서 재인용.

안정적이지 못한 상태에서 다소 비싼 서비스로 인식되고 있다는 점이다.

3.2 포화율과 소득효과

우선 전화보급수준을 보기 위해, <표 2>에서는 경제활동인구 1인당 전화대수를 계산하였다. 계산결과에 의하면, 94년 기준으로 일반전화는 0.85, 이동전화는 0.047 수준이다. 특기할 것은 이동전화의 경우 90년대에 들어 거의 폭발적인 증가세를 보이고 있는 반면, 일반전화는 90년 이후 증가세가 점차 안정화되어 1993, 94년에는 0.85에 수렴하고 있다는 사실이다. 이는 현재 우리나라의 경제활동인구 1인당 일반전화 보급률은 거의 포화수준에 다다르고 있음을 보여주고 있다.

하고 있다.³⁾ 본 연구에서는 소득효과를 별도로 추정하지 않는 대신, 장석권[1]의 연구결과를 인용하기로 한다. 장석권[1]에 의해 추정된 소득효과는 식 (5)와 같다. 이에 의하면, 가격이 고정된 채 소득이 두배로 향상되는 경우, 소득효과는 $2^{0.16} \approx 1.12$ 로 나타나 실감 가격은 약 11% (= 1.00 - 1/1.12) 하락한다.

$$p_i = (GDP_i / GDP_0)^{0.16} \quad (5)$$

여기서 p_i 는 소득효과를 나타내는 지수이다.

3.3 포화계수와 잠재수요의 추정

이제부터는 <표 2>에서 얻은 경제활동인구당 전화대수와 GDP 1조당 전화기당 매출을 이용해서, 포화

<표 2> 전화보급률과 소득효과

년도	경제활동인구 (천명)	GDP (억원)	경제활동인구 1인당 전화대수		GDP 1조당 전화기당 매출 (천원)	
			일반전화	이동전화	일반전화	이동전화
1990	18539	1775374	0.72	0.004	1.392	5.795
1991	19048	2164983	0.77	0.009	1.268	3.910
1992	19426	2412078	0.80	0.014	1.240	3.745
1993	19803	2675154	0.85	0.023	1.111	3.295
1994	20326	3060994	0.85	0.047	0.971	3.105

한편 GDP 1조당 전화기당 매출을 계산한 결과, <표 2>의 값을 얻었는데, 이는 전화수요의 소득효과를 가늠하는데 중요한 정보를 제공한다. 전화기당 매출액을 GDP로 나누어 계산한 이 값은 90년 이후 계속적으로 감소하고 있다. 이는 소득의 증가가 전화기당 매출보다 빠른 속도로 증가하고 있음을 의미한다. 다시 말하면, 소득이 증가함에 따라 전화기당 매출(또는 소비)이 늘어나는 효과, 즉 소득효과가 비선형적임을 말

계수 $\psi_i \equiv \psi(GDP_i, P_i)$ 의 함수식을 도출한 후, 식 (2)를 이용, PCS 잠재수요를 추정한다. 이를 위해 우선 PCS 서비스의 가격지수를 정의할 필요가 있는데, 본 연구에서는 1994년을 기준년도로 하여 GDP 1조당 전화기당 매출을 전화서비스의 가격단위로 정의한다. 이 개념정의에 의하면, 94년에 일반전화의 가격은 0.971이고, 이동전화의 가격은 3.105이다.⁴⁾ 그러나 이 가격은 94년의 가격이며 94년 이후의 실감가격은 <표 2>에

3) 만약 소득효과가 선형적이라면, GDP 1조당 전화기당 매출은 상수(constant)이어야 한다.

4) 정의에 의해 가격단위는 천원이다. 이 가격지수는 이미 설명한 바대로, 1994년의 소득수준에서 소비자에 의해 인지되는 가격 수준을 지수화한 것이다. 이 가격은 1994년의 소득수준에서 평가한 것이므로 소득이 증가함에 따라 해당 통신서비스의 인지된 가격수준은 점차 하락할 것이다.

보는 바와 같이 소득효과에 의해 지속적으로 감소될 것이다.

PCS의 잠재수요를 추정하는데 있어서, PCS 서비스가 1994년을 기준으로 서비스 가격이 3.105인 이동전화와, 서비스가격이 0.971인 일반전화 사이에 존재하는 서비스라는 인식은 매우 중요하다. 왜냐하면, 소득의 증가와 PCS 단말기 및 서비스 가격의 하락으로, PCS의 보급율은 장기적으로 현재의 이동전화 보급율 0.047로부터 일반전화 보급율 0.85의 수준으로 성장·수렴해 갈 것이기 때문이다. 이러한 추론에 따르면, 경제활동인구당 일반전화 보급율 0.85는 가격수준이 0.971인 서비스의 포화계수로 해석할 수 있다. 반면 가격수준이 3.105인 이동전화의 보급율 0.047은, 94년 현재의 이동전화 보급률 성장추세를 감안할 때, 이 가격수준에 대응되는 포화계수로 볼 수 없다.

일반적으로 소득분포는 정규분포를 따르고, 일정 소득수준 이상의 경제활동인구가 결국 잠재수요를 구성할 것이므로, 가격과 포화계수의 관계는 전치된 S curve 형태를 띠는 것이다. 본 연구에서는 PCS가 개인 통신서비스인 점을 감안하여 가격지수 1에 대해 0.9의 포화율을, 그리고 가격지수 3.5에 대해 0.2의 포화율을 가정하였다⁵⁾. 이 수치를 가지고 Curve fitting을 한 결과, 다음과 같은 포화계수함수를 얻었다.

$$\psi_i = \frac{1}{\exp(\exp(1.094\eta_i - 3.354))} \quad (6)$$

$$\eta_i = \frac{P_i/P_0}{(GDP_i/GDP_0)^{0.16}} \quad (7)$$

여기서 년도 0은 1994년에 대응되므로, P_0 는 1994년의 PCS 서비스가격을, P_i 는 (1994 + t)년의 가격을 나타낸다.

4. 서비스 제공시나리오에 의한 시장수요의 예측

4.1 수요확산식의 추정

수요확산식 (3)을 추정하기 위해서는 1994년까지의 이동전화 가입자 자료와 함께, 잠재수요에 대한 추정치가 필요하다. 수요확산식의 추정에는 1985년부터 1994년까지의 실제 데이터가 사용되었고, 잠재수요는 식 (6)과 (7)을 적용하여 추정하였다. 추정결과 높은 적합도 ($R^2=0.9917$)를 갖는 다음의 수요확산식을 얻을 수 있었다.

$$\Delta D_i = 0.53567 \cdot \frac{D_i}{Q_i} (Q_i - D_i) \quad (8)$$

4.2 시장전개 시나리오와 수요예측

우리나라의 PCS 사업구도 전개전망에 따라, 분석대상 시나리오의 기본틀을 다음과 같이 설정하였다.

- (1) PCS서비스가 도입되기 이전, 즉 1997년말까지 이동전화의 가격은 현재의 가격수준 3.1을 그대로 유지한다.
- (2) 1998년부터 가격지수 X의 PCS 서비스가 도입된다.

그리고 시장진입가격 X값을 달리하는 다음 다섯 시나리오에 대해 수요예측을 시행하였다.

시나리오 1: 현재의 가격수준(3.1)을 계속 유지하는 경우

시나리오 2: 현재의 가격수준에서 10% 낮은 가격(2.79)으로 진입하는 경우⁶⁾

시나리오 3: 현재의 가격수준에서 20% 낮은 가격

5) <표 2>의 값에 근거한, 다분히 판단적인 가정임. 포화계수함수를 Curve fitting과정을 통해 시계열자료로부터 직접 추정하는 방법을 강구할 수도 있으나, 이 경우 추정결과에 대해 신뢰성을 보장할 수 없다. 포화계수함수의 정확한 추정방법에 대해서는 추가 연구가 필요하다.

6) 가격수준이 X% 낮은 서비스가 가입비, 기본료, 통화료 면에서 각각 어느 정도 낮은 가격조합을 갖는 서비스냐에 대해 의문이 제기될 수 있다. 실제로 X% 낮은 가격수준의 요금조합은 무수히 많이 존재한다. 그러나 이중 주어진 제약조건하에서 가입자수

(2.48)으로 진입하는 경우

시나리오 4: 현재의 가격수준에서 30% 낮은 가격

(2.17)으로 진입하는 경우

시나리오 5: 현재의 가격수준에서 50% 낮은 가격

(1.55)으로 진입하는 경우

예측과정에서 필요한 국내총생산 {GDP_t}은 96년까지는 년 9%, 97년이후 년 8%의 성장률을 가정하여 추정하였다. 그리고 경제활동인구 {N_t}은 99년까지는 현재의 증가세를 유지하다가 2000년이후에는 증가세가 완화되어, 전체인구 증가율과 같은 속도의 증가세를 보일 것으로 예상하였다. <표 3>은, 가격인하가 신규 사업자에 의해 이루어지면, 기존 사업자의 가격도 같은 수준으로 인하된다는 가정하에, 다섯가지 시나리오에 대한 예측결과를 잠재수요(Q_t)와 실현수요(D_t)로

나누어 정리한 것이다.

5. 토의

본 연구는 PCS의 도입시기와 서비스가격이 수요에 미치는 영향을 확산모형(Bass모형)에 결합시킴으로써, 시장전개 시나리오에 따른 시장수요변화를 예측할 수 있는 방법론을 제시하였다. 제시된 툴의 유효성을 보이기 위해, 개발된 모형을 국내 PCS 시장전개상황에 적용하였으며, 그 결과 몇가지 시장 시나리오별 수요 예측치를 도출하였다. 수요예측에는 1985년부터 1994년까지의 자료가 사용되었다. 따라서 1995년, 1996년의 경우, 제시된 자료는 실측자료가 아니라 1994년을 시점으로 하여, 예측한 자료이다.⁷⁾

예측결과를 보면, 우선 1996년의 이동전화 가입자

<표 3> 시나리오별 수요예측 결과 (단위: 천명)

년도	시나리오 1 (0%)*		시나리오 2 (10%)		시나리오 3 (20%)		시나리오 4 (30%)		시나리오 5 (50%)	
	잠재수요	실수요	잠재수요	실수요	잠재수요	실수요	잠재수요	실수요	잠재수요	실수요
1995	7871	1650	7871	1650	7871	1650	7871	1650	7871	1650
1996	8430	2349	8430	2349	8430	2349	8430	2349	8430	2349
1997	9001	3256	9001	3256	9001	3256	9001	3256	9001	3256
1998	9543	4369	12085	4369	14345	4369	16246	4369	18986	4369
1999	10094	5638	12638	5864	14887	5997	16774	6080	19494	6171
2000	10655	6972	13197	7547	15432	7915	17304	8157	20004	8431
2001	11054	8262	13553	9278	15740	9981	17568	10467	20206	11043
2002	11452	9380	13906	10846	16046	11937	17831	12733	20409	13726
2003	11848	10289	14257	12124	16349	13574	18092	14683	20612	16134
2004	12241	11014	14604	13096	16650	14808	18352	16165	20814	18011
2005	12632	11606	14949	13820	16948	15686	18610	17197	21018	19311
2006	12997	12111	15263	14379	17213	16312	18833	17896	21182	20151

* 기존가격과 진입가격의 차이 (%)

를 최대화하는 조합은 유일하게 존재한다. 여기서는 이 요금조합이 단기적인 시장테스트와 시장에서의 요금조정과정을 거쳐 쉽게 얻어질 수 있다고 가정한다.

7) 단 1995년 이동전화 가입자수는 실계자료임.

예측치가 약 235만 정도이나, 1996년 8월 현재 이동전화가입자는 이미 이를 상회하고 있다. 단기적으로 이러한 오차는 1996년부터 이동전화시장에 신세기통신이 경쟁자로 진입하였고, 이로 인해 가입자 확보 및 가격경쟁이 시작된 결과로 판단된다. 실제로 1996년 초 한국이동통신은 설비비를 폐지하고 보증금으로 대체하는 등 서비스가격을 재편한 바 있고, 신세기통신은 1996년 9월 가격인하를 단행할 예정이다.

따라서 이러한 역동적인 시장변화요인에 따라 향후 시장전개가 본 연구의 장기예측과 다소 다르게 움직일 가능성도 있다. 그 편차의 정도는 <표 3>에서 1998년의 PCS 시장 진입가격 이외에도 5개 사업자의 영업전략과 경쟁정도에 따라서 달라질 것이다. 그러나 장기적으로는 잠재수요를 얼마나 빨리 실현수요화하느냐의 문제일 뿐, 시장기반은 개략적으로 <표 3>의 규모를 유지할 것으로 보인다. 더우기 본 연구의 목적이 단기적 시장수요의 예측에 있지 않고, 장기적인 수요에 영향을 미치는 정책변수의 영향을 분석하는데 있으므로, 제시된 방법론상의 틀은 이러한 측면에서 충분한 의미를 가질 수 있을 것이다.

본 연구의 접근방법이 가진 또 다른 하나의 이점은, PCS서비스의 가격구조가 보증금, 기본료, 그리고 통화료 등 복합적인 요금구조를 가지고 있음에도 불구하고, 시장매출규모를 쉽게 추정할 수 있다는 점이다. 실제로 1994년 기준으로 설정된 가격수준을 보면, 일반전화는 0.971, 그리고 이동전화는 3.105인데, 이는 PCS 가입자당 연간 수입으로 환산하여 각각 연간 297,000원, 951,000원에 해당한다. 따라서 이동전화 서비스의 보급확산과 가격인하가 진행되면서, PCS 가입자당 연간수입은 951,000원에서 297,000원으로 감소하며, 가격이 X인 PCS 서비스의 가입자당 연간수입은

306.8X로 표시된다. <표 4>는 이를 이용, 각 시나리오 별로 1995년부터 1997년, 2000년, 그리고 2005년까지의 누적시장규모를 정리한 것이다.

<표 4>에서 PCS 서비스 진입가격의 인하에도 불구하고 누적수입은 오히려 증가하는 경향을 보이고 있는데, 이는 PCS 가입자당 수입의 감소속도에 비해 가입자의 증가속도가 50%의 인하범위에서는 더 빠르다는 점에 기인한다. 그러나 결과해석상 주의할 점은 이러한 추정결과는 전체 시장규모만을 추산한 것이므로, PCS 시장에 참여한 사업자의 수익성은 PCS망구축에의 투자, 시설 및 설비운용비용, 광고료와 서비스비용 등 사업자 개별, 또는 사업자전체의 투자규모와 원가구조를 감안하여, 분석·평가하여야 할 것이라는 점이다.

PCS 시장의 전개는 PCS 뿐만 아니라, Pager, CT-2, CT-3, TRS 등 유사서비스의 진화에 의해 상당한 영향을 받을 것이다. 따라서 본 연구에서 고려하지 못한 미시적 시장변화요인과 PCS 서비스와 대체 또는 보완관계에 있는 다른 서비스들의 영향을 추가적으로 분석할 필요가 있다. 이러한 시장구조적 요인에 관한 연구이외에, 연구모형을 구성하는 각종 모수를 정확하게 추정하는 방법 등 기술적인 부분에 대해서도 향후 계속적이고 추가적인 연구가 필요하다.

【참고문헌】

- [1] 장석권, 시스템 진화단계의 경제성 분석모형에 관한 연구, 한국전자통신연구소, 1994.
- [2] F. M. Bass, "A New Product Growth Model for Consumer Durables," Management Science, Vol. 15, pp. 215-227, 1969.

〈표 4〉 PCS 누적시장규모의 추산 (단위: 억원)

년도	시나리오1 (0%)	시나리오2 (10%)	시나리오3 (20%)	시나리오4 (30%)	시나리오5 (50%)
1997	58080	58080	58080	58080	58080
2000	201901	206784	209801	211743	213909
2005	660664	739663	800442	846358	906162

- [3] D. C. Cox, "Wireless Personal Communications: What is it?" *IEEE Personal Communications*, April 1995, pp. 20-35.
- [4] D. C. Jain and R. C. Rao, "Effect of Price on the Demand for Durables: Modeling, Estimation and Findings," *Journal of Business and Economic Statistics*, Vol. 8, No. 2, pp. 163-170, 1990.
- [5] Mahajan, Muller and Bass, "New Product Diffusion Models in Marketing: A Review and Directions for Research," *Journal of Marketing*, Vol. 54, pp. 1-26, 1990.
- [6] J. E. Padgett, et al., "Overview of Wireless Personal Communications," *IEEE Communications Magazine*, Jan. 1995, pp. 28-41.
- [7] R. Steele, "The Evolution of Personal Communications," *IEEE Personal Communications*, 2nd Quarter 1994, pp. 6-11.



장석권(張錫權)

1979년 서울대학교 산업공학과 학사

1981년 한국과학기술원 산업공학과 석사

1984년 한국과학기술원 경영과학과 박사

현재 한양대학교 경영학부 교수로 재직중이며 주관심분야는 정보통신경영, 네트워크 최적화 및 경영정보시스템이다.