

통신서비스산업의 국민경제 기여도 분석에 관한 연구

조성한* · 박동진**

〈 목 차 〉

I. 서론	3.2 분석을 위한 시나리오
II. 이론적 배경과 모형	3.3 시나리오별 분석결과
2.1 일반균형모형의 이론적 배경	IV. 요약 및 결론
2.2 분석모형의 개요	참고문헌
III. 자료와 분석 결과	Abstract
3.1 분석을 위한 자료	

I. 서론

통신서비스산업은 21세기 지식정보사회의 구현을 위한 중심산업으로 소비, 생산, 고용 등에서 차지하는 국가 경제적 비중이 증가할 뿐 아니라 이동통신 이용 확대에 따라 미치는 사회문화적 파급효과도 상당할 것으로 평가되고 있다. 국내 이동통신서비스시장은 세계 경제의 침체와 해외 주요통신사업자의 경영실적 부진에도 불구하고 여전히 고성장 추세를 유지하여 국내 산업 활성화와 통신사업자의 경영구조 개선 및 수익성 확보에도 공헌한바 크다고 할 수 있다. 또한 이동통신서비스 산업은 정보유통을 위한 핵심 기반산업이자 국가 기간산업으로 여타

관련산업에 미치는 영향력이 상당하며, 타 산업에 미치는 파급효과 역시 증가하고 있는 추세이다.

국내 통신서비스시장은 1980년대까지 독점체제를 유지하다 1990년대에 접어들면서 세계적인 개방 및 자유화추세에 부응하여 복수사업자 경쟁체제를 도입하였다. 그동안 수차례의 구조개혁을 통해 통신서비스시장에 경쟁이 본격화되면서 요금인하 및 품질향상 등으로 인해 소비자 후생과 편익이 크게 향상되었을 뿐 아니라 국내 통신기술 향상과 고도화를 촉진하고 무선인터넷과 초고속인터넷접속 등 다양한 신규 서비스를 조기에 도입하여 국내 IT산업의 활성화에 기여한바 크다고 할 수 있다. 특히, 1990년대 후반 우리 경제가 IMF 경제위기에 봉착했을

* 동국대학교 경영대학 회계학과 부교수, shjokorea@dongguk.edu

** 안동대학교 사회과학대학 경영학과 교수, 교신저자, tjpark@andong.ac.kr

때 통신서비스를 포함한 전체 정보통신산업의 급속한 성장은 침체된 여타 관련 산업의 수요 기반을 제공하여 우리 경제가 위기로부터 극복하는 견인차 역할을 담당했다고 평가된다(이홍재 외, 2002).

통신서비스는 90년대 이후 전 세계적으로 급속한 이용 확대추세를 보이고 있으며, 전 세계적으로는 2002년을 기점으로 이동전화가입자가 유선통신가입자를 초과하여 무선통신에 의한 유선통신의 대체현상이 나타날 것이라고 전망하고 있다. 국내에서도 이미 이동전화가입자가 시내전화가입자를 99년 9월에 추월하였으며, 매출액도 2000년부터 무선통신시장이 유선통신시장을 초과하는 등 본격적인 유·무선 대체추세가 진행되고 있는 상황이다. 2002년도 말 국내 이동전화서비스 가입자 수는 3,200만 명대에 달하였으며, 이에 따라 한 가구 당 2~3명의 가입자가 있는 상황이다. 한편 가입자당 월평균지출액은 4만원에 달하고 있으며, 한 달 통화시간은 2002년 11월 기준 사업자별로 120~190분에 달하는 것으로 나타나는 등 이동전화서비스의 사용은 우리 일상생활에서 큰 비중을 차지하고 있다. 한편 최근에는 단문메시지서비스를 포함한 무선인터넷 사용의 활성화로 데이터의 월평균지출액이 빠른 속도로 성장하고 있는 상황이다.

기존의 유선통신망에 대한 대체 및 보완재로서 자리 매김하고 있는 이동통신서비스의 경우에는 단기간의 폭발적인 수요가 시사해 주듯이 국민경제에 커다란 경제적 영향을 주고 있는 서비스산업이다. 그럼에도 불구하고 이동통신서비스산업이 국민경제에 미치는 효과에 대한 연구는 미미하다.

이동통신서비스산업이 포함된 정보통신산업의 국내 연구사례를 살펴보면, 임운성(1986)에서는 정보통신산업은 타 산업에 비해 부가가치율이 크게 나타나고 있으며, 그 비율이 증가하는 추세를 보여주고 있다. 조신·김홍도(1990)는 전기통신산업의 현황을 살펴보고 타산업과의 연관관계를 분석하였으며, 전기통신산업이 경제에 미치는 파급효과를 살펴보았다. 1985년에는 국민경제에서 차지하고 있는 비중은 그리 큰 것은 아니나, 빠른 성장으로 비중이 점차 증가하는 것으로 나타났다. 또한 전신·전화의 경우는 낮은 후방연쇄효과로 인하여 생산유발효과는 낮지만 부가가치 유발효과는 매우 높아 고부가가치산업으로서의 중요성을 강조하였다.

홍동표·박성진(1997), 홍동표·정시연(1998) 등은 정보통신산업은 1980년 이후 지속적인 성장을 하였으며, 전체산업에 차지하는 비중도 매년 증가 추세에 있음 보여주고 있다. 다만 정보통신산업은 높은 수입의존도로 인하여 국내 산업에 미치는 파급효과는 적은 것으로 분석하였다. 또한 홍동표·김용규·정시연(1999)은 1985년, 1990년, 1995년의 산업연관표를 이용하여 정보통신산업의 경제에서의 비중과 파급효과를 분석하였다. 정보통신산업을 세부적으로 구분하여 재구성한 산업연관표를 통하여 분석한 결과 정보통신산업은 생산, 부가가치 및 수출측면에서 다른 산업보다 비교적 높은 성장률을 기록한 것으로 나타났으나 중간투입과 중간수요에서 수입의존도가 높은 산업구조의 문제점으로 인해 정보통신산업의 높은 성장에 따른 생산유발효과, 가격파급효과, 고용유발효과 등을 충분히 실현되지 못하고 있는 것으로 나타났다.

홍동표 외(1999)에서는 통신서비스산업은

1990년 이후 지속적인 규제개혁으로 신규사업자의 시장 진입을 허용하여 경쟁이 촉진되었음을 보여주었다. 다양한 서비스의 개발과 품질향상으로 높은 매출성장을 유지하였다. 또한 통신서비스산업은 자본집약적 산업으로 부가가치율이 높은 산업임을 증명하였다. 또한 통신서비스요금인하에 따른 가격과급효과는 상대적으로 큰 것으로 나타나고 있으며, 통신서비스산업의 투자가 다른 산업에 미치는 생산 및 고용유발효과는 큰 것으로 분석되었다.

문석용(2000)은 일반균형계산모형을 이용하여 기간별로 정보통신산업 전체의 위상을 종합적으로 조망하였으며, 이홍재 외(2002)는 통신서비스 및 정보통신산업이 다른 산업과 국민경제 전반에 미친 경제적 파급효과를 일반균형계산모형을 가지고 분석하였다.¹⁾ 정보통신산업의 파급효과는 큰 것으로 나타났다. 1995년에서 1998년까지 실질국민소득은 4.6% 성장하였는데, 정보통신산업의 기여도를 제외하면 4.3% 감소한 것으로 추정되었다. 이러한 정보통신산업에 대한 현황 및 파급효과에 대한 연구는 1986년 이후로 꾸준히 하고 있으나 새로운 산업인 통신서비스에 대한 분석은 아직 이루어지고 있지 않다. 따라서 성장이 빠른 통신서비스산업이 다른 산업과 국민경제에 미치는 영향에 대한 연구가 필요하다.

통신서비스산업의 성장이 다른 산업에 어떠한 영향을 주고, 국민경제에 미치는 정도를 통신서비스산업의 성장 시나리오별로 분석할 예정이다. 이를 위하여 본 연구에서는 제2장에서는 통신서비스산업이 타산업과 국민경제의 기

여도를 분석할 모형의 이론적 배경과 분석 모형을 살펴보고, 제3장에서는 분석에 사용한 자료에 대한 설명과 분석을 위한 시나리오를 살펴보고, 그에 따른 분석 결과를 설명하고자 한다. 마지막으로 제4장에서는 본 연구에 대해 요약하고, 결론으로 시사점 및 연구의 한계에 대해 살펴보고자 한다.

II. 이론적 배경과 모형

2.1 일반균형모형의 이론적 배경

본 연구에서 구축한 일반균형계산모형은 신고전학파의 성장이론에 기초하고 있으며, 노동분업과 경제성장관계를 설명한 아담 스미스 이후 경제성장이론은 오랜 역사를 두고 많은 경제학자들에 의해 발전되어 왔다.

고전학파의 성장이론은 맬더스(Malthus)가 주장한 소득이 증가하면 사망률이 하락하고 출산율이 증가한다는 가설에 의해 크게 지배되어 왔다. 그러나 역사적 자료는 맬더스의 주장과는 달리 인구증가율이 경제성장률을 크게 밀도는 것으로 나타나고 있다. 따라서 맬더스의 가설실체는 노동의 증가보다는 자본축적과 기술진보가 성장의 원동력으로 간주된다는 신고전학파의 성장이론이 발전하는 계기를 제공하게 되었다. 이러한 계기로 Ramsey(1928)에 의해 동태적 최적화 접근에 의한 근대적 성장이론이 시작되었으며, 마침내 Cass(1965)와 Koopman(1965)에 의해 일반균형체제하의 신고전학파 성장모형이 완성되었다.²⁾

1) 이들 연구는 거시경제지표에 의한 시뮬레이션과 요인분해 시뮬레이션을 이용하였음.

2) Harrod(1939) - Domar(1946), 이후 Solow(1956)와 Swan(1956)으로 이어지면서 이른바 신고전학파 성

수확체감의 법칙이 지배하는 경제에서 일인당 소득이 지속적으로 성장하는 현상을 설명하기 위해 외생적 기술진보를 도입한 신고전학파의 성장모형은 소비를 결정하는 방법에 따라 크게 두 가지 학파로 분류할 수 있다. 하나는 Solow(1956)와 Swan(1956)모형에서와 같이 저축률이 외생적으로 주어지고 소비가 단순히 $c = (1-s)f(k)$ 함수에 의해 도출되는 학파를 들 수 있다. 여기서 c , s , k 는 일인당 소비, 저축률, 자본을 나타내며 $f(k)$ 는 일인당 생산함수를 의미한다. 반면에 Cass(1965)와 Koopman(1965)은 저축률이 외생적으로 주어진 것이 아니라 저축이 Ramsey(1928) 모형 틀 내에서 결정되도록 함으로써 Solow-Swan 모형을 동태적 일반균형성장모형으로 한 단계 발전시켰다.

연구에서 사용된 모형과 보다 밀접한 관계를 가지고 있는 Ramsey-Cass-Koopmans 모형을 바탕으로 한 신고전학파의 근본 체계는 규모에 대한 수확불변(constant returns to scale: CRS) 생산기술에 근간을 두고 있다³⁾. 이들 모형에서 대표소비자의 효용함수는 다음과 같다.

$$\int_0^{\infty} e^{-\rho t} u(c_t) dt,$$

$$u(c_t) = \frac{c_t^{1-\epsilon} - 1}{1-\epsilon}$$

c_t 는 t 기의 일인당 소비, ρ 는 시간 할인율, ϵ 은 통시적 대체탄력성의 역수(inverse of the intertemporal elasticity of substitution)를 의미한다.

수확불변 생산함수는 $F(K, AL)$ 로 정의할 수 있으며, 모형의 단순화를 위해 $L=1$ 이라고 가정하면 생산함수는 $F(K, A)$ 로 다시 표기할 수 있다. 여기서 K 와 L 은 자본과 노동을 의미하며, A 는 연간 g 율로 성장하고 외생적으로 주어진 기술수준으로 정의된다. Hamiltonian 문제로부터 도출된 1차 조건은 다음과 같다.

$$\frac{\dot{c}}{c} = (1/\epsilon) [F_K(K, A) - \delta - \rho],$$

$$\dot{K} = F(K, A) - \delta K - c$$

만약 기술증가율 g 가 0이라면(A 가 상수) 균형 상태(steady state)에서의 균형 값, K^* 는 $K^* = F_K^{-1}(K) (\delta + \rho)$ 와 같이 구할 수 있으며, $c^* = F(K) - \delta K$ 와 같이 도출된다⁴⁾.

이상의 균형조건이 의미하는 것은 자본의 초기 값 K_0 가 주어지면 이에 상응하는 최적의 소비 c_0 가 결정되고 이는 안장경로(saddle path)를 따라 정체성장점 (K^*, c^*)으로 수렴한다는 것이다⁵⁾. 따라서 안장경로(saddle path)가 정체균형점(stationary point)으로 수렴하기

장모형의 틀이 구축되었음.

- 3) CRS 생산함수가 의미하는 것은 사회전체의 생산함수가 일인당 생산함수와 동일한 특성을 가진다는 것임. 따라서 일인당 한계생산 ($f = f(K/L)$)은 사회전체의 생산함수에서의 한계생산 $F(K, L)$ 과 동일함.
- 4) 자본이 증가할수록 수확체감의 원리가 작용하기 때문에 균형상태(steady state)에서는 K 가 0이 되며, 따라서 \dot{c} 또한 0이 됨.
- 5) 이에 대한 증명은 Blanchard and Fisher (1989)를 참조.

때문에 기술증가율 g 가 0이라면 장기적으로 성장은 불가능하다는 것을 의미한다⁶⁾. 그러나 기술증가율 g 가 0이 아니라면 균형상태(steady state)에서 성장이 가능하다는 것을 알 수 있다. 따라서 기술진보가 g 율로 증가한다면 자본, 소비 GDP도 균형에서 모두 g 율만큼 균등성장(balance growth)하게 된다⁷⁾. 또한 노동이 상수(constant)가 아니라고 가정하여도 일인당 자본, 소비, 소득도 기술성장률 g 만큼 지속적으로 증가할 수 있다. 이상에서 살펴보았듯이 기술이 꾸준히 발전한다면 신고전학파모형으로 일인당 소득이 지속적으로 성장하는 현상을 설명할 수가 있다.

2.2 분석모형의 개요

2.2.1 생산부문

산업에서 생산되는 t 기의 최종재화 ($Y_{i,t}$)는 노동, 물적·지적자본과 중간재화를 사용하여 생산된다.

$$Y_{i,t} = [a_{okt}AKLE_{i,t}^{\rho y} + a_xXA_{i,\neq,t}^{\rho y}]^{1/\rho y}$$

$KLE_{i,t}$ 는 경합성을 갖는 기술 또는 지적 자본(A), 물적자본(K), 노동(L), 그리고 에너지 재화(E)로 구성된 복합재화를 의미하며 $XA_{i,\neq,t}$ 는 t 기에 i 부분에서 사용한 비에너지

지 중간투입재화로 구성된 복합재화를 의미한다. 그리고 $1/(1-\rho_y)$ 는 부문별 $AKLE_{i,t}$ 복합재와 $XA_{i,\neq,t}$ 복합재화간의 대체탄력성(σ)을 의미한다⁸⁾. 생산된 최종재화 $Y_{i,t}$ 는 수출재화와 국내소비재화로 전환된다. Y_i 가 불변전환 탄력성(Constant Elasticity of Transformation)에 의해 수출재화($XE_{i,t}$)와 국내소비재화($XD_{i,t}$)로 전환된다고 가정하면 다음과 같은 식으로 표현할 수 있다.

$$[a_{x,i}XE_{i,t}^{\rho z} + (1-a_{x,j})XD_{i,t}^{\rho z}]^{\frac{1}{\rho z}} = Y_{i,t}$$

그리고 자본과 노동의 복합재화는 콥더글라스 생산함수로 다음과 같이 정의하였다.

$$KL_t = K_t^\alpha L_t^{(1-\alpha)}$$

중간투입재화로 사용되는 아밍톤 복합재화($XA_{i,t}$)는 국내재화와 수입재화($XM_{i,t}$)간의 불완전대체관계로 구성된다.

$$XA_{j,t} = [a_{xa}XM_{i,t}^{\rho za} + (1-a_{xa})XD_{i,t}^{\rho za}]^{\frac{1}{\rho za}}$$

물적자본 K_t 는 다음과 같이 일반적인 법칙에 의해 축적된다.

$$K_{t+1} = (1-\delta)K_t + I_t$$

$t+1$ 기의 자본스톡은 감가상각(δK)을 제외한 t 기의 자본량과 투자(I_t)에 의해 형성된다.

6) 만약 노동 증가율이 n 이라면 균형상태(steady state)에서 자본, 소비, GDP가 노동증가율만큼 증가함. 그러나 일인당 자본과 소비 및 소득은 정체현상을 갖게 됨(Blanchard and Fisher, 1989).

7) 생산함수가 수확불변이라고 가정하였기 때문에 자본의 한계생산 [$F_K(K,A)$] 은 단지 K/A 비율에 의해 영향을 받기 때문에 K/A 비율이 $g = (1/\epsilon) [F_K(K,A) - \delta - \rho]$ 를 만족한다면 균형상태(steady state)에서 양(+)의 성장이 가능하다는 것을 알 수 있음. 균형점에서 $K = gK$ 이기 때문에 균형에서의 소비는 $gK = F(K,A) - \delta K - c$ 로 결정됨.

8) 이하 대체탄력성에 대한 설명은 생략함.

2.2.2 가계부문

대표 소비자로 구성된 가계는 주어진 가치분 소득이라는 통시적(intertemporal) 예산계약조건하에서 통시간 효용(intertemporal utility)을 극대화한다. 효용함수는 다음과 같이 시간에 대해 분리가능한(separable) CES(constant elasticity of substitution) 함수로 가정하였다.

$$\max_{C,H} U_t(Z_t) = \sum_{t=0}^{\infty} \beta^t \frac{Z_t^{1-\theta}}{1-\theta}$$

$$s.t. \quad Z_t = [a_{z,t}(CE_t)^{\rho_z} + (1-a_z)(1-H_t)^{\rho_z}]^{\frac{1}{\rho_z}}$$

$$CE_t = [a_{ce}XA_{c,t}^{\rho_{ce}} + (1-a_{ce})E_{c,t}^{\rho_{ce}}]^{\frac{1}{\rho_{ce}}}$$

여기서 β 는 시간에 대한 할인율을 의미하며, $1/\theta$ 는 통시간 대체탄력성(intertemporal elasticity of substitution)을 나타낸다. H_t 는 근로시간을 의미한다. 따라서 할당된 시간을 1이라고 가정할 때 $1-H_t$ 는 여가시간을 의미한다. CE_t 는 비에너지 아밍톤 복합재화($XA_{c,t}$)와 에너지 복합재화(E)로 구성된 복합소비재화를 나타낸다. 따라서 t 기에 가계에서 소비한 총 소비재화(full consumption)는 복합소비재화와 여가로 구성된 Z_t 로 표기할 수 있다.

다음은 소비자의 통시간 예산계약식을 보여주고 있다.

$$\sum_t P_{ce,t} CE_{c,t} + \sum_t P_{k,t} K_t + \sum_t P_{RD,t} RD_t = \sum_t W_t H_t + \sum_t P_{k,t} K_t + \sum_t P_{a,t} A_t + \sum_t T_t$$

계약식에 나타난 가격은 모두 세후가격을 나타내며, 시간에 대한 할인율을 반영한 가격을 의미한다. 현재가치로 환산된 노동임금수입, 물적 및 지적자본 대여로부터 수익과 정부의 가계

이전소득은 현재가치로 환산된 소비와 물적 및 지적자본투자로 지출된다. 자본과 노동은 부문간 이동이 자유롭다고 가정하였다. 따라서 각 부문은 동일한 가격으로 자본과 노동을

구매할 수 있다. 그리고 가계가 받은 노동임금($W_t H_t$)은 산업부문에서 지불한 총 임금

($\sum_i L_i$)과 동일하다. 본 연구에서는 유동성 제약이 없는 것으로 간주하고 있기 때문에 위의 식에서는 가계는 일정기에 필요한 돈을 무제한 빌릴 수 있다는 암묵적 가정이 내재되어 있다.

2.2.3 정부부문

정부는 물적자본과 인적자본에 수익에 대한 소득세($\tau_{k,t}, \tau_{a,t}$), 제품별 수입에 대한 관세($\tau_{m,i,t}$), 근로소득에 대한 소득세($\tau_{w,t}$), 소비에 대한 소비세($\tau_{c,i,t}$)를 부과함으로써 세부수입을 얻고, 이를 정부소비지출(C_g)과 가계이전(Tr_t)을 통해 지출한다. 정부 지출과 수입과의 차이는 재정적자(D_t)로 정의된다.

$$\tau_{k,t} P_{k,t} K_t + \tau_{a,t} P_{a,t} A_t + \sum_i \tau_{m,i,t} X M_{i,t} + \sum_i \tau_{c,i,t} X A_{i,t} + \tau_{w,t} W_t H_t = G_t + Tr_t - D_t$$

매기마다 정부예산이 균형에 도달하도록 재정균형조건을 부과하고 재정적자만큼 추가소비세($\tau_{c,i,t}$)가 내생적으로 결정되도록 하였다. 총세수입(Φ_g)이 총지출($\tau_{c,i,t}$)이 내생적으로 결정되도록 하였다. 총세수입(Φ_g)이 총지출(Γ_g)과 일치되도록 소비세가 조정되어 결국 매기의 정부재정적자(D_t)는 0이 된다.

$$\Phi_t = \Gamma_t$$

2.2.4 국제수지와 투자

본 모형은 소국개방경제를 산정하고 있기 때문에 수입재화의 가격은 외생적으로 주어진 것으로 간주하였다. 그러나 무역수지불균형으로 인해 발생하는 해외자본이동에 대한 제약은 다음 두 가지를 고려하였다. 첫 번째는 고정환율제도에서와 같이 환율이 고정되고 해외자본이동에 의해 무역수지불균형이 해소되는 경우이다. 소국개방모형 하에서 국제간 자본이동이 자유롭다고 가정할 경우 무역수지균형은 다음과 같이 표기할 수 있다.

$$\sum_i P_{x,i,t} XE_{i,t} - \sum_i P_{m,i,t} XM_{i,t} + PFX_t B_t = 0$$

여기서 $P_{x,i,t}$ 는 i 재화의 세후수출가격을 나타내며, $P_{m,i,t}$ 는 i 재화의 세후수입가격을 나타낸다. PFX 는 환율로서 기간에 상관없이 고정된 것으로 가정할 때 불균형은 자본이동 B_t 가 내생적으로 변하여 해소된다⁹⁾. 그리고, 해외자본이동에 따른 국내자본변동은 물적자본만을 변화시키는 것으로 가정하였다.

이와는 반대로 변동환율제도에서와 같이 자본이동이 불변이고 환율이 변동한다고 가정할 때 무역수지균형은 다음과 같이 정의할 수 있다.

$$\sum_i P_{x,i,t} XE_{i,t} - \sum_i P_{m,i,t} XM_{i,t} + PFX_t B_0 = 0$$

고정환율제도와 달리 변동환율제도에서는 초기 연도의 무역수지적자(B_0)가 고정되고 환율이 내생적으로 결정된다. 따라서 환율에 하첨자 t 를 첨가하여 PFX_t 로 표기하였다.

다음은 저축과 투자의 항등식을 보여주고 있다.

$$I_t = \sum_i I_{i,t} = S_t + D_t - B_t - RD_t$$

물적자본형성에 기여하는 총 투자(I_t)는 총 저축(S_t)에 무역수지 적자의 합에서 정부 재정 적자(B_t)와 지적자본축적을 위한 R&D투자(RD_t)를 차감한 것으로 정의된다. 정부 예산이 매기마다 균형에 도달한다면 $D_t = 0$ 이 되며, 또한, 변동환율제도하에서는 $B_t = B_0$ 로 고정된다.

2.2.5 연산의 종결조건

이론적 모형은 시간이 무한(infinite period)하고 연속적(continuous time)이라고 가정하고 있으나 시간이 무한하고 연속적이면 연산의 해를 도출하지 못할 뿐만 아니라 연산이 종결되지 않는 문제점을 가지게 된다. 따라서 연산 가능한 모형으로 전환하기 위해서는 우선 연속적 시간(continuous time)을 단속적 시간(discrete time)으로 전환하고 분석 대상기간을 한정할 필요가 있다.

따라서 본 연구에서는 2000년을 기준으로 하여 1년을 단위로 2030년까지 분석할 수 있는 모형을 구축하였고, Lau et al. (2002)이 제시한 방

9) 따라서 PFX 에 하첨자 t 를 생략하였음.

법에 따라 말기에는 특정 조건을 부여함으로써 모형이 종결되도록 하였다. 연산모형이 무한시간 조건 하에서 도출되는 균형과 아주 근접한 값을 가질 수 있도록 마지막기의 자본스톡 증가율이 생산량증가율과 동일하다는 마지막 기에 자본스톡에 대한 다음과 같은 제약을 가지도록 하였다.

$$\frac{K_T}{K_{T-1}} = \frac{Y_T}{Y_{T-1}}$$

본 논문은 Rutherford(1994)가 개발한 MPSGE(Mathematical programming System for General Equilibrium analysis)를 사용하여 연산하였다. MPSGE는 일반균형모형의 해를 구하기 위해 Mathiesen(1985)이 제기한 MCP(Mixed Complementary Problems)를 일반화한 프로그램으로서 3가지 균형조건 즉 시장청산, 영의 이윤, 소득균형을 만족하는 해를 구하는 것으로 정리할 수 있다¹⁰⁾.

Ⅲ. 자료와 분석 결과

3.1 분석을 위한 자료

본 연구에서 사용한 자료는 우선적으로 정보통신산업을 세부적으로 구분하여 산업연관표를 재구성하였다. 1차 산업, 2차 산업, 3차 산업으로 구분하고, 정보통신산업은 따로 구분하였다. 정보통신관련 부문을 각각 다른 산업으로부터

구분하여 정보통신산업으로 재구성하고, 다시 7개 부문으로 세분하였다. 정보통신산업은 통신서비스(Com1), 기타통신(com2), 방송(BC), 통신기기(ComM), 영상 및 음향기기(TVM), 컴퓨터 및 사무기기(Comp), 컴퓨터관련 서비스(ComS)의 7개 부문으로 나누었다¹¹⁾.

1차 산업은 농·수산업·광업(Agr)으로 구성되며, 2차 산업은 제조업(Manuf)과 전력·가스·건설(Energy)로 세분하였고, 3차 산업은 서비스(Service)로 분류하였다. 1차 산업인 농·수산업·광업은 농림수산물과 광산품을 포함하며, 2차 산업인 제조업은 음식료품, 섬유 및 가죽, 목재 및 종이, 인쇄, 출판 및 복제, 석유 및 석탄, 화학, 비금속광물, 제1차 금속, 금속, 일반기계, 전기 및 전자기기, 정밀기기, 수송 장비, 가구 및 기타제조업 등을 포함하였으며, 전력·가스·건설은 전력, 가스 및 수도, 건설로 구성하였다. 3차 산업으로 분류한 서비스는 도소매, 음식점 및 숙박, 운수 및 보관, 금융 및 보험, 부동산 및 사업서비스, 공공행정 및 국방, 교육 및 보건, 사회 및 기타서비스 등을 포함시켰다. <표 1>에 분석대상 산업분류가 부문별로 분류 명칭, 기본부문번호로 정리되어 있다.

한국은행에서 발표한 2000년도 투입·산출 자료에 의한 산업연관표를 이용하여 구축한 2000년도 사회회계행렬(SAM)을 구축하였다. 이를 이용하여 정보통신산업의 각 부문별 비중을 산출하였다. <표 2>는 정보통신산업의 각 부문별 비중을 보여주고 있다.

통신서비스(Com1)는 가계부문에서 44.96%

10) 보다 자세한 내용은 에너지경제연구원(2001)을 참조.

11) 정보통신산업은 일반대중이나 다른 사업체를 위하여 국내외에 우편, 전화, 전신, 컴퓨터 등의 기타 통신시설에 의한 관련 산업을 의미하며, 통신서비스는 정보통신산업 중 전화를 의미하는데 우선과 무선의 구분 없이 모두 포함하였음.

로 가장 많이 소비하는 것으로 나타나고 있으며, 서비스부문에서의 소비비중은 23.15%로 나타나고 있다. 또한 제조업분야에서는 6.24%의 소비비중을 보여주고 있으며, 에너지와 수출에도 각각 1.52%와 1.78%의 소비비중이 나타나고 있다. 기타통신(Com2)은 서비스부문에서의 소비비중이 44.33%로 가장 높으며 다음으로 가계에서 31.44%를 보여주고 있다. 방송(BC)은 서비스에서 70.05%의 높은 소비비중을 보여주고

있으며, 그 다음으로 가계에서 24.04%를 차지하고 있다.

반면에 영상 및 음향기기(TVM)와 컴퓨터 및 사무기기(Comp)는 수출부문에서 각각 52.31%와 44.00%로 가장 많은 소비비중을 나타내고 있다. 또한 통신기기(ComM)와 컴퓨터관련 서비스(CompS)는 각각 34.20%와 65.14%로 투자에 많은 소비비중을 보여주고 있다.

<표 1> 분석대상 산업분류

부문		산업연관표 분류명칭		산업연관표 기본부문번호
정보통신 산업	Com1	통신서비스	전화	347
	Com2	기타통신	우편, 초고속망서비스, 부가통신	346, 348, 349
	BC	방송	방송	350, 351
	ComM	통신기기	통신 및 방송기기	266, 267
	TVM	영상 및 음향기기	영상 및 음향기기	262, 263, 264, 256
	Comp	컴퓨터 및 사무기기	전자기기부분품, 컴퓨터 및 사무기기	254~261, 268, 269
	CompS	컴퓨터관련 서비스	소프트웨어개발공급, 컴퓨터관련서비스	364, 365
1차 산업	Agr	농·수산업·광업	농림수산물, 광산물	001~045
2차 산업	Manuf	제조업	음식료품, 섬유 및 가죽, 목재 및 종이, 인쇄, 출판 및 복제, 석유 및 석탄, 화학, 비금속광물, 제1차 금속, 금속, 일반기계, 전기 및 전자기기, 정밀기기, 수송 장비, 가구 및 기타 제조업	046~253 270~304
	Energy	전력·가스·건설	전력, 가스 및 수도, 건설	305~328
3차 산업	Service	서비스	도소매, 음식점 및 숙박, 운수 및 보관, 금융 및 보험, 부동산 및 사업서비스, 공공행정 및 국방, 교육 및 보건, 사회 및 기타서비스, 기타	329~345 352~363 366~404

<표 2> 정보통신산업의 부문별 소비비중

(단위: %)

	Com1	Com2	BC	ComM	TVM	Comp	CompS
Com1	18.03	2.27	0.00	1.01	0.05	0.08	0.64
Com2	0.80	6.50	0.00	0.25	0.02	0.01	0.45
BC	0.50	0.65	5.23	0.11	0.03	0.01	0.16
ComM	0.40	0.29	0.00	8.73	0.90	6.30	0.25
TVM	0.12	0.24	0.00	0.51	8.31	3.10	0.12
Comp	0.95	1.02	0.00	0.94	0.34	30.59	4.80
CompS	1.17	1.28	0.00	0.06	0.01	0.25	0.40
Agr	0.41	0.43	0.00	0.02	0.00	0.00	0.12
Manuf	6.24	8.88	0.00	0.58	6.35	3.56	5.06
Energy	1.52	1.48	0.00	0.93	0.11	0.04	1.38
Service	23.15	44.22	70.05	1.73	1.29	0.87	8.07
가계	44.96	31.44	24.04	19.79	17.99	4.24	11.12
정부	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
투자	0.00	0.00	0.00	34.20	12.29	6.94	65.14
수출	1.78	1.31	0.68	31.15	52.31	44.00	2.30
합계	100	100	100	100	100	100	100

3.2 분석을 위한 시나리오

최근 3년간의 통신서비스의 매출액은 2000년에 유선이 10조 4,204억원이며, 무선은 12조 1,286억원을 기록하여 총 22조 5,409억원을 보여주고 있다. 2001년의 매출은 2000년 대비 유

선은 12% 증가하였으며 무선은 15% 증가를 보여주고 있다. 그리고 2002년에는 유선이 19% 증가와 무선은 9%의 증가를 보여주어 2002년 말 통신서비스 총매출액은 29조 1,785억원으로 전년 대비 14% 증가하였다. 통신서비스 최근 매출현황이 유선과 무선으로 구분되어 <표 3>에 정리되어 있다.

<표 3> 통신서비스 매출현황

(단위: 억원)

구분	2000		2001		증감	2002		증감
	매출액	비율	매출액	비율		매출액	비율	
유선	104,204	46.2%	117,107	45.7%	12%	139,893	47.9%	19%
무선	121,286	53.8%	139,107	54.3%	15%	151,892	52.1%	9%
합계	225,409	100%	256,214	100%	14%	291,785	100%	14%

주: 2002년 유선에 초고속인터넷 매출액 포함, 자료: 한국정보통신산업협회 내부자료, 2003. 9

분석 시나리오는 통신서비스가 무선서비스의 매출액과 통신서비스의 총매출액이 증가하는 비중에 의해 설정하였다. 따라서 무선에서의 증가율 매년 8%, 10%와 14%의 증가할 경우를 가정하여 분석하였다. 즉 통신서비스(Com1)에서 매년 8%, 10%, 14%가 증가할 경우 각 부문별 파급효과를 분석하고 전체 국민경제에 미치는 영향을 분석하였다.

3.3 시나리오별 분석 결과

3.3.1 국민총생산에 미치는 영향

통신서비스의 매년 8% 증가가 국민총생산에 2001년에 5조원의 증가를 초래하였으며, 2030년

까지 매년 5조원에서 16조원까지 증가하는 것으로 분석되었다. 2004년에는 국민총생산에 6조원 이상 증가시키며, 2008년에는 7조원 이상, 2011년에는 8조원 이상, 2016년에는 10조원 이상의 국민총생산을 증가시키는 것으로 분석되었다.

통신서비스의 10%의 증가는 2001년에 6조원의 국민총생산의 증가를 가져왔으며, 2030년까지 매년 6조원에서 19조원 이상까지 증가하는 것으로 분석되었다.

14%일 경우는 2001년에 7조원의 증가를 가져오는 것으로 분석되었으며, 2030년까지 매년 7조원에서 24조원 이상까지 증가하는 것으로 분석되었다. 각 시나리오별로 국민총생산에 미

<표 4> 국민총생산에 미치는 영향 분석

(단위: 조원)

년도	시나리오		
	8%	10%	14%
2001	5.15	6.04	7.49
2002	5.45	6.39	7.92
2003	5.75	6.74	8.37
2004	6.05	7.10	8.82
2005	6.35	7.46	9.27
2006	6.66	7.83	9.73
2007	6.98	8.20	10.20
2008	7.30	8.58	10.68
2009	7.63	8.96	11.16
2010	7.96	9.36	11.66
2011	8.30	9.76	12.16
2012	8.64	10.16	12.67
2013	8.99	10.58	13.19
2014	9.35	11.00	13.73
2015	9.72	11.43	14.27
2016	10.09	11.88	14.83
2017	10.47	12.33	15.39
2018	10.86	12.79	15.98
2019	11.27	13.26	16.57
2020	11.67	13.75	17.18
2025	13.88	16.35	20.45
2030	16.39	19.32	24.18

치는 영향 분석 결과가 <표 4>에 정리되어 있다.

3.3.2 부문별 파급효과 분석 결과

8% 증가할 경우 영상 및 음향기기(TVM)에 1.32%로 가장 많이 영향을 주며, 다음으로 1.30%로 통신기기(ComM)에 영향을 주고 있다.

또한 전력·가스·건설부문(Energy)에도 많은 영향을 주고 있으나, 방송(BC)에는 2001년과 2002년에는 부(-)의 영향을 주다가 2004년부터 정(+)의 영향을 주고 있다. 즉, 2001년에 영상 및 음향기기(TVM), 통신기기(ComM), 전력·가스·건설부문(Energy), 농·수산업·광업(Agr), 제조업(Manuf) 순으로 각각 1.32%,

<표 5> 각 부문별 파급효과 분석 결과(8% 증가)

(단위: %)

년도	Com2	BC	ComM	TVM	Comp	CompS	Agr	Manuf	Energy	Service
2001	0.47	-0.05	1.30	1.32	0.05	0.91	0.93	0.92	1.16	0.16
2002	0.49	-0.02	1.32	1.33	0.10	0.93	0.94	0.93	1.17	0.18
2003	0.51	0.00	1.34	1.33	0.15	0.95	0.96	0.94	1.18	0.20
2004	0.53	0.03	1.35	1.34	0.20	0.97	0.97	0.95	1.20	0.22
2005	0.55	0.05	1.37	1.34	0.24	0.98	0.98	0.96	1.21	0.23
2006	0.56	0.07	1.39	1.35	0.28	1.00	0.99	0.97	1.22	0.25
2007	0.58	0.09	1.40	1.35	0.32	1.01	1.00	0.98	1.23	0.26
2008	0.59	0.11	1.42	1.36	0.35	1.02	1.01	0.99	1.24	0.27
2009	0.60	0.12	1.43	1.36	0.38	1.04	1.02	1.00	1.25	0.28
2010	0.62	0.14	1.44	1.36	0.41	1.05	1.03	1.01	1.26	0.29
2011	0.63	0.15	1.45	1.37	0.44	1.06	1.04	1.02	1.26	0.30
2012	0.64	0.16	1.46	1.37	0.47	1.07	1.04	1.02	1.27	0.31
2013	0.65	0.18	1.47	1.37	0.49	1.08	1.05	1.03	1.28	0.32
2014	0.65	0.19	1.48	1.37	0.52	1.08	1.06	1.03	1.28	0.33
2015	0.66	0.20	1.49	1.38	0.54	1.09	1.06	1.04	1.29	0.34
2016	0.67	0.21	1.50	1.38	0.56	1.10	1.07	1.04	1.29	0.34
2017	0.68	0.22	1.50	1.38	0.58	1.11	1.07	1.05	1.30	0.35
2018	0.68	0.23	1.51	1.38	0.59	1.11	1.08	1.05	1.30	0.36
2019	0.69	0.23	1.52	1.38	0.61	1.12	1.08	1.06	1.31	0.36
2020	0.70	0.24	1.52	1.39	0.62	1.13	1.09	1.06	1.31	0.37
2025	0.72	0.27	1.55	1.39	0.69	1.15	1.10	1.08	1.33	0.39
2030	0.74	0.29	1.57	1.40	0.73	1.17	1.12	1.09	1.35	0.41

1.30%, 1.16%, 0.93%, 0.92%의 영향을 주고 있다.

10% 증가할 경우 2001년에는 통신기기(ComM)와 영상 및 음향기기(TVM)에 1.52%로 가장 많이 영향을 미치고 2002년 이후에는 통신기기(ComM)가 가장 많이 영향을 받고 있다. 8% 증가 시나리오와 비슷한 결과를 보여 주고

있다. 즉, 2001년에 영상 및 음향기기(TVM), 통신기기(ComM), 전력·가스·건설부문(Energy), 농·수산업·광업(Agr), 컴퓨터관련 서비스(CompS) 순으로 각각 1.52%, 1.52%, 1.36%, 1.08%, 1.07%의 영향을 주고 있다.

14% 증가할 경우 2001년에는 통신기기

<표 6> 각 부문별 파급효과 분석 결과(10% 증가)

(단위: %)

년도	Com2	BC	ComM	TVM	Comp	CompS	Agr	Manuf	Energy	Service
2001	0.57	-0.06	1.52	1.52	-0.02	1.07	1.08	1.06	1.36	0.18
2002	0.59	-0.03	1.54	1.53	0.04	1.09	1.09	1.08	1.37	0.20
2003	0.61	0.00	1.57	1.53	0.10	1.12	1.11	1.09	1.39	0.22
2004	0.63	0.02	1.59	1.54	0.16	1.14	1.12	1.11	1.41	0.24
2005	0.65	0.05	1.61	1.55	0.21	1.16	1.14	1.12	1.42	0.26
2006	0.67	0.07	1.63	1.55	0.25	1.17	1.15	1.13	1.43	0.28
2007	0.69	0.10	1.65	1.56	0.30	1.19	1.16	1.14	1.45	0.29
2008	0.70	0.12	1.66	1.56	0.34	1.20	1.18	1.15	1.46	0.31
2009	0.72	0.14	1.68	1.57	0.38	1.22	1.19	1.16	1.47	0.32
2010	0.73	0.15	1.69	1.57	0.41	1.23	1.20	1.17	1.48	0.33
2011	0.74	0.17	1.70	1.58	0.45	1.24	1.21	1.18	1.49	0.34
2012	0.76	0.19	1.72	1.58	0.48	1.26	1.22	1.19	1.49	0.36
2013	0.77	0.20	1.73	1.58	0.51	1.27	1.22	1.20	1.50	0.37
2014	0.78	0.21	1.74	1.59	0.54	1.28	1.23	1.20	1.51	0.38
2015	0.79	0.23	1.75	1.59	0.56	1.29	1.24	1.21	1.52	0.38
2016	0.80	0.24	1.76	1.59	0.58	1.30	1.24	1.22	1.52	0.39
2017	0.81	0.25	1.77	1.60	0.61	1.30	1.25	1.22	1.53	0.40
2018	0.81	0.26	1.78	1.60	0.63	1.31	1.26	1.23	1.54	0.41
2019	0.82	0.27	1.78	1.60	0.65	1.32	1.26	1.23	1.54	0.42
2020	0.83	0.28	1.79	1.60	0.66	1.33	1.27	1.24	1.55	0.42
2025	0.86	0.31	1.82	1.61	0.74	1.36	1.29	1.26	1.57	0.45
2030	0.88	0.34	1.84	1.62	0.79	1.38	1.30	1.27	1.59	0.47

(ComM)에 1.88%로 미치는 영향이 가장 크며, 영상 및 음향기기(TVM), 전력·가스·건설부문(Energy), 컴퓨터관련 서비스(CompS), 농·수산업·광업(Agr) 순으로 각각 1.81%, 1.69%, 1.33%, 1.30%로 영향을 주고 있다. 다만 방송(BC)과 컴퓨터 및 사무기기(Comp)에서 2001년부터 2003년까지 부(-)의 효과가 있고 그

이후에는 정(+)의 효과로 전환되고 있음을 보여 준다.

IV. 요약 및 결론

본 연구는 산업연관분석을 이용하여 통신서

<표 7> 각 부문별 파급효과 분석 결과(14% 증가)

(단위: %)

	Com2	BC	ComM	TVM	Comp	CompS	Agr	Manuf	Energy	Service
2001	0.72	-0.10	1.88	1.81	-0.22	1.33	1.30	1.28	1.69	0.19
2002	0.75	-0.06	1.91	1.82	-0.14	1.36	1.32	1.31	1.71	0.22
2003	0.78	-0.03	1.94	1.83	-0.07	1.39	1.35	1.32	1.73	0.24
2004	0.81	0.01	1.97	1.84	0.00	1.41	1.37	1.34	1.75	0.27
2005	0.83	0.04	2.00	1.85	0.07	1.44	1.38	1.36	1.77	0.29
2006	0.86	0.07	2.02	1.86	0.13	1.46	1.40	1.38	1.79	0.31
2007	0.88	0.10	2.04	1.86	0.18	1.48	1.42	1.39	1.80	0.33
2008	0.90	0.12	2.06	1.87	0.23	1.50	1.43	1.40	1.82	0.35
2009	0.92	0.15	2.08	1.88	0.28	1.52	1.45	1.42	1.83	0.37
2010	0.93	0.17	2.10	1.88	0.33	1.54	1.46	1.43	1.84	0.38
2011	0.95	0.19	2.12	1.89	0.37	1.55	1.47	1.44	1.86	0.40
2012	0.96	0.21	2.14	1.89	0.41	1.57	1.48	1.45	1.87	0.41
2013	0.98	0.23	2.15	1.90	0.45	1.58	1.49	1.46	1.88	0.43
2014	0.99	0.25	2.17	1.90	0.48	1.60	1.50	1.47	1.89	0.44
2015	1.00	0.26	2.18	1.91	0.51	1.61	1.51	1.48	1.90	0.45
2016	1.01	0.28	2.19	1.91	0.54	1.62	1.52	1.49	1.91	0.46
2017	1.03	0.29	2.20	1.92	0.57	1.63	1.53	1.49	1.91	0.47
2018	1.04	0.30	2.21	1.92	0.60	1.64	1.54	1.50	1.92	0.48
2019	1.04	0.32	2.22	1.92	0.62	1.65	1.54	1.51	1.93	0.49
2020	1.05	0.33	2.23	1.93	0.65	1.66	1.55	1.51	1.94	0.50
2025	1.09	0.37	2.27	1.94	0.74	1.70	1.58	1.54	1.97	0.53
2030	1.12	0.41	2.30	1.95	0.81	1.73	1.60	1.56	1.99	0.56

비스산업의 가치를 평가하였다. 이론적 모형으로 신고전학파의 성장이론에 기초하고 있는 일반균형모형을 이용하였다. CGE 모형은 노동분업과 경제성장관계를 설명한 아담스미스 이후 경제성장이론은 오랜 역사를 두고 많은 경제학자들에 의해 발전되어온 모형이다. 신고전학파의 성장모형에 기초하여 구축된 연산가능한 일반균형모형을 구축하고, 2000년을 기준으로 하여 1년을 단위로 2030년까지 분석할 수 있도록 하였다. 또한 2000년도 산업연관표에 기초하여 통신산업을 통신서비스, 기타통신, 방송, 통신기기, 영상 및 음향기기, 컴퓨터 및 사무기기, 컴퓨터관련 서비스의 7개 부문으로 세분하여 분석을 실시하였다.

2000년도 산업연관표에 기초하여 통신산업을 통신서비스, 기타통신, 방송, 통신기기, 영상 및 음향기기, 컴퓨터 및 사무기기, 컴퓨터관련 서비스의 7개 부문으로 세분하고, 한국은행에서 발표한 2000년도 투입산출자료에 의한 산업연관표를 이용하여 구축한 사회회계행렬(SAM)을 이용하여 분석을 실시하였다.

분석시나리오는 통신서비스가 이동통신서비스로 인해 증가하는 비중에 의해 매년 8%, 10%와 14%의 증가할 경우를 상정하여 각 부문별 파급효과를 분석하고 전체 경제에 미치는 영향을 분석하였다.

분석결과 통신서비스의 매출의 8% 증가할 경우 국민총생산에 2001년에 5조원의 증가를 초래하였으며 2030년까지 매년 5조원에서 16조원 이상까지 증가하는 것으로 분석되었다. 통신서비스의 10%의 증가는 2001년에 6조원의 국민총생산의 증가를 가져왔으며, 또한 14%일 경우는 2001년에 7조원의 증가를 가져오는 것으로

분석되었다. 8% 증가할 경우 영상 및 음향기기에 1.32%로 가장 많이 영향을 주며, 다음으로 1.30%로 통신기기에 영향을 주고 있었고, 전력·가스·건설부문에 많은 영향을 주고 있었다. 그러나 방송에는 2001년과 2002년에는 부(-)의 영향을 주다가 2004년부터 정(+)의 영향을 주고 있는 것으로 나타났다.

10% 증가할 경우 2001년에는 통신기기와 영상 및 음향기기에 1.52%로 가장 많이 영향을 미치고 2002년 이후에는 통신기기가 가장 많이 영향을 받고 있었다. 8% 증가할 경우의 시나리오와 비슷한 결과를 보여 주고 있는데, 2001년에 영상 및 음향기기, 통신기기, 전력·가스·건설부문, 농·수산업·광업, 컴퓨터관련 서비스 순으로 영향을 주고 있었다. 14% 증가할 경우 2001년에는 통신기기에 1.88%로 미치는 영향이 가장 크며, 영상 및 음향기기, 전력·가스·건설부문, 컴퓨터관련 서비스, 농·수산업·광업 순으로 영향을 주고 있었다. 다만 방송과 컴퓨터 및 사무기기에서 2001년부터 2003년까지 부(-)의 효과가 있고 그 이후에는 정(+)의 효과로 전환되고 있는 것으로 나타났다.

통신서비스의 성장이 국민경제와 다른 산업부문에 미치는 영향을 분석하였다. 일반균형계산모형을 이용하여 통신서비스산업의 파급효과를 측정하였다. 결과적으로 국내총생산에 긍정적으로 기여를 하고 있으며, 일부산업을 제외한 모든 산업부문에 긍정적인 효과를 나타내고 있다. 통신서비스의 성장이 크면 클수록 관련 산업에 미치는 영향은 증가하고 있으며, 국민경제 미치는 영향 또한 큰 것으로 나타났다. 따라서 통신서비스의 성장을 촉진할 수 있는 정부의 정책이 필요하며, 관련기업들이 이를 뒷받침할 수 있는 연구

와 추가적인 투자를 하도록 정책적으로 지원해야 할 것이다.

향후 추가적 연구과제로는 이동통신서비스만의 영향분석과 시장 내의 변화에 의한 효과 등을 들 수 있겠다. 본 연구에서 사용한 자료에서 통신서비스는 이동통신서비스와 기존의 유선전화서비스를 함께 포함되어 있어 이동통신서비스만을 분리하여 이의 경제적 효과를 분석하는 데에는 한계가 있었다. 세분화된 이동통신서비스 관련 통계를 통하여 새롭게 고성장을 하고 있는 이동통신서비스가 국민경제에 미치는 영향을 살펴보는 것은 향후 중요한 연구대상으로 보인다. 또한 이 논문에서 나온 결과가 현실적으로 타당한지 여부를 향후 국내외적 시장여건, 제도적 여건, 기술적 여건 등의 다양한 각도에서 충분히 논의되어야 할 필요가 있다고 생각된다.

참고문헌

문석용, “정보통신산업 성장의 국민경제적 효과 추정 - CGE모형의 응용,” 계량경제학보, 제11권, 제4호, 2000, pp. 25-61.

에너지경제연구원, 내생화된 불확실성 기술진보와 온실가스 저감정책, 기본연구보고서 2001-04, 에너지경제연구원, 2001.

이홍재 외, 통신서비스산업의 경제적 파급효과, 연구보고 02-20, 정보통신정책연구원, 2002.

임윤성, “정보통신산업이 국민경제에 미치는 파급효과분석,” 정보사회연구, 제1권, 1986, pp. 17-33.

조신·김홍도, “전기통신산업이 다른 산업에 미치는 파급효과분석,” 정보통신정책 Issue, 제2권, 제6호, 1990, pp. 1-45.

한국은행, 산업연관표 1970-1995, CD ROM.

한국은행, 1995년 산업연관표 개요, 1998.

한국은행, 산업연관분석 해설, 각 년도.

한국정보통신산업협회, 내부자료, 2003년 9월.

홍동표·김용규·정시연, “산업연관표를 이용한 정보통신산업의 경제효과 분석,” 정보통신정책연구, 제5집, 1999. 12, pp. 1-16.

홍동표·박성진, “산업연관분석을 이용한 정보통신산업 분석,” 정보통신정책 Issue, 제9권, 제10호, 통권 89호, 1997, pp. 1-45.

홍동표, 이종화, 유선실, 박진현, 김원중, 현명, 통신서비스산업과 타 산업간 산업연관효과 분석, 연구보고 99-11, 정보통신정책연구원.

홍동표·정시연, 산업연관 분석을 이용한 정보통신산업의 국민경제적 기여도 분석 (1985-1995), 정보통신정책연구원, 1998.

Blanchard, O., and S. Fisher, *Lectures on Macroeconomics*, Cambridge MA, MIT Press, 1989.

Cass, D., “Optimum Growth in an Aggregative Model of Capital Accumulation,” *Review of Economic Studies*, Vol. 32, 1965, pp. 233-240.

Domar, E., “Capital Expansion, Rate of Growth, and Employment,” *Econometrica*, Vol. 14, No. 2, 1946, pp. 137-147.

Harrod, R., “An Essay in Dynamic Theory,” *The Economic Journal*, Vol. 49, No.

193, 1939, pp. 14-33.

Lau, M. I., A. Pahlke, and T. F. Rutherford, "Approximation Infinite-horizon Models in a Complementarity Format: A Primer in Dynamic General Equilibrium Analysis," *Journal of Economic Dynamic and Control*, Vol. 26, No. 4, 2002, pp. 577-609.

Mathiesen, L., "Computation of Economic Equilibrium by a Sequence of Linear Complementary Problems," *Mathematical programming Study*, Vol. 23, 1985, pp. 144-162.

Ramsey, F., "A Mathematical Theory of Saving," *Economic Journal*, Vol. 38, 1928, pp. 543-559.

Rutherford, T. F., *The GAMS/MPSGE and GAMS/MILES User Notes*, Washington D. C.: GAMS Development Corporation, 1994.

Solow, R. M., "A Contribution to the Theory of Economic Growth," *Quarterly Journal of Economics*, Vol. 70, No. 1, 1956, pp. 65-94.

Swan, T. W., "Economic Growth and Capital Accumulation," *Economic Record*, Vol. 32, 1956, pp. 334-361.

조성한(Sung-Han Jo)



University of Iowa를 졸업하고, University of Iowa와 Cornell University에서 각각 회계학과 경제학으로 MA를 받았으며 Cornell University에서 경제학으로 박사학위를 받았다. 에너지경제연구원에

서 연구위원으로 전력정책, 환경, 에너지에 대해 연구하였다.

안동대학교에서 미시경제분야를 강의하였으며, 현재 동국대학교 경영대학 회계학과 부교수로 재직하고 있다. 주요 관심분야로는 에너지경제, 전력경제, 환경경제, 산업조직, 규제, 회계이론 및 재무회계 등이 있다.

박동진(Tong-Jin Park)



영남대학교 경영학과를 졸업하고, 경북대학교에서 경영학으로 석사 및 박사학위를 받았다. 현재 안동대학교 경영학과 교수로 재직하고 있으며, 안동대학교 기획연구처장 및 산학협력단장, 한국정보시

스템학회 편집위원장을 역임하였다.

주요 관심분야로는 전자상거래, 지식경영 및 시스템, 지역 문화·관광·실버·농산업 분야에서의 IT 활용, 경영학 연구방법론, 관광경영학 등이 있다.

<Abstract>

Analysis on Telecom Industry's Contribution to the National Economy in Korea

Sung-Han Jo · Tong-Jin Park

The telecommunication service industry plays a major role in the realization of the perfect information society in the 21st century and, has a great influence in society and culture. Using the Calculable General Equilibrium Model, we analyze the telecommunication service's economic effects on other industries as well as on the national economy. In 2001, the 8 percent increase in the telecom sales caused the 5 billion dollar increase in the GDP, which seems to continue to bring about no less than 5 billion dollar GDP increase each year until 2030. The telecom sales increase has been evaluated to have disproportionately positive effect on transmission device and audio equipment industries. In summary, the telecom sales have a positive net effect on the GDP and on most of the industries with a few exceptions.

Keywords: Telecommunication Service, Economic Effects, Contribution to the National Economy.

* 이 논문은 2006년 10월 20일 접수하여 1차 수정을 거쳐 2006년 12월 10일 게재 확정되었습니다.