

# 부가통신서비스산업의 경제적 파급효과 분석: 산업연관분석을 이용하여

신용재\*, 최성욱(교신저자)\*\*  
서강대학교 경영전문대학원 박사\*, 삼육대학교 경영정보학과 조교수\*\*

## The Role of the Value Added Network Service Industry in the Korean Economy: Using An Input-Output Analysis

Yong Jea Shin\*, Sung Wook Choi\*\*

Business School, Sogang University\*

Dept. of Mangement Information System, Sahmyook Univesity\*\*

**요 약** 부가통신서비스산업은 통신서비스 산업과 국가 경제 발전에 중요성이 증대되고 있다. 따라서 본 연구는 산업연관분석을 이용하여 2000년, 2005년 2009년 세 개년도 동안 부가통신서비스 산업의 역할에 대해 조사하였다. 분석을 위해 수요유도모형에 따른 생산유발효과, 부가가치유발효과 그리고 취업유발효과, 공급유도모형과 레온티에프 가격 모형에 따른 공급지장효과, 물가파급효과 그리고 전후방연쇄효과에 대해 알아보았다.

분석 결과 생산유발효과는 2000년 0.5253원, 2009년 1.31314원, 부가가치유발효과는 0.25112원에서 0.5337원으로 취업유발효과는 0.09749명에서 0.21025명으로 성장하였고, 공급지장효과는 1.29003원에서 2.12048원, 레온티에프 가격 모형에 의한 물가파급효과는 0.0022%에서 0.00258%로 상승하였다. 마지막으로 산업연쇄효과에 따르면 최종 수요적 원시산업형의 특징을 가지는 것으로 나타났다.

**주제어** : 부가통신서비스, 산업연관분석, 수요유도모형, 공급유도모형, 레온티에프 가격 모형

**Abstract** The value added network service industry has played an important role in the telecommunication service industry and in the economic development of Korea. This study uses input-output analysis to investigate the role of value added network service sector in the Korean national economy for the period 2000, 2005, 2009, focusing on four topics in its application: production inducing effects, value-added inducing effect, employment-inducing effects by demand-driven model and supply shortage effect by supply-driven model, inflation impacts by the Leontief price model, finally analysing inter-industry linkage effects.

The results of this study are as follows: production inducing effects analysis 2000 0.5253won to 2009 1.31314won, value-added inducing effects 0.25112won to 0.5337won employment inducing effects from 0.09749 to 0.21025 people grew, the supply shortage effect from 1.29003 to 2.12048won, price impact of Leontief price model was increased from 0.0022% to 0.00258%. Finally, inter-industry linkage effects, appeared to have the characteristics of final demand raw industrial.

**Key Words** : Value Added Network Service, Input-Output Analysis, Demand-Driven Model, Supply-Driven Model, Leontief Price Model

\* 본 논문은 2013년 삼육대학교의 학술연구비에 의하여 지원되었음

Received 1 October 2013, Revised 27 October 2013

Accepted 20 December 2013

Corresponding Author: Sung Wook Choi(Sahmyook University)

Email: vcbank@syu.ac.kr

© The Society of Digital Policy & Management. All rights reserved. This is an open-access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Non-Commercial License (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/3.0>), which permits unrestricted non-commercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

## 1. 서론

한국은 정보기술이 급속도로 발전하여 2008년 초고속 인터넷 가입자 1,500만명 돌파, 2010년 IPTV서비스 실시 간 방송가입자 300만명, UN 전자정부발전지수 및 온라인 참여지수 세계1위를 차지할 만큼 세계 최고 수준의 정보서비스 수혜 국가가 되었다[5]. 이렇듯 정보기술이 빠른 속도로 성장한 것은 정보기술 인프라의 구축과 통신 서비스 산업의 안정적인 성장이 있었기에 가능했다. 이러한 통신서비스 산업은 유선통신서비스, 무선통신서비스 산업, 회선설비 임대 재판매 및 모집중개, 부가통신서비스, 방송통신융합서비스로 분류되며, 2005년 이후 30% 이상의 꾸준한 성장세를 보이고 있다.

이와 같은 통신서비스 산업의 빠른 성장세와 더불어 연구에서도 다양한 연구가 진행되어오고 있다. 정군오와 임응순(2009)에 따르면 한국의 통신서비스산업 1원 생산에 따른 타 산업의 생산유발효과는 0.4081원 부가가치 유발효과는 0.9840원, 취업유발효과는 4.4명으로 나타났으며, 통신서비스의 1원 공급지장에 따른 타 산업의 공급지장 효과는 0.6335원, 물가과급효과는 1.3211%로 나타났다[3]. 박추환(2010)은 ICT서비스의 사회경제적 파급효과라는 연구를 통해 ICT를 IT제조업, 통신 및 방송서비스업을 컴퓨터 관련 서비스업으로 재분류한 후 분석한 결과 IT산업은 제조업보다 서비스 부문에서 부가가치 유발효과가 높았으며, 고용유발 측면에서는 제조업이 더 높다고 하였다[11]. 또한 정우수와 이승택(2009)은 방통융합 공공서비스 플랫폼 구축사업의 경제적 파급효과 분석을 통해 2009~2014년까지 생산유발효과 3조 3,251억원, 부가가치유발효과는 2조 9,760억원, 고용유발효과는 약 13,806명으로 추정하였다[2].

이와 같이 통신서비스와 관련된 경제적 파급효과분석에 관한 연구는 지속적으로 이루어져왔으며, 통신서비스 산업이 확대되고 다양화됨에 따라 경영학 분야에서는 이동통신 서비스사업자 지속사용의도, 통신 상품의 결합 전략에 관한 연구가 진행되었고 새로운 통신서비스 분야에 관한 연구로 IPTV 서비스의 변화와 정책적 이슈와 지속 사용의도에 관한 연구, 스마트 TV 채택요인에 관한 연구가 진행된 바 있다[15][4][1][7][8]. 이렇듯 통신서비스에 대한 경제적 파급효과와 사용의도 상품 전략에 관한 연구는 각 서비스별로 다양하게 진행되고 있다. 하지

만 이러한 연구들은 통신서비스 전체 또는 최근 가장 빠르게 성장하고 있는 방송통신융합서비스에 관한 것들이 대부분이었다.

이외에도 또 주목해야할 통신서비스는 부가통신서비스로, 정보기술 인프라가 안정적으로 구축되면서, 인터넷 사용인구, 스마트폰의 사용인구가 급속도로 확대되었고 이를 통해 새로운 콘텐츠를 제공하는 서비스가 다양해지고 있다. 이는 새로운 산업으로 성장하고 있으며, 이에 따라 한국경제에 미치는 파급력은 상당할 것으로 예상되고 있다. 이것은 통신서비스 산업의 한 종류인 부가통신서비스로 매출 성장세만 보더라도 2005년 대비 2011년 120%의 성장을 이루고 있다.

하지만 부가통신서비스 산업이 한국경제에 미치는 영향에 대한 분석은 아직 이루어진바가 없고, 경제적으로 어떠한 특징을 가진 산업인지, 어떠한 산업과 연관을 가지며, 어떠한 산업에 더 큰 영향을 미치는지에 대한 분석이 이루어진바가 없다.

따라서 본 연구에서는 부가통신서비스 산업이 한국경제에 미치는 파급효과를 알아보기 위해 한국은행에서 발행되는 산업연관표 2000년, 2005년, 2009년을 이용하여, 생산유발효과, 부가가치유발효과, 취업유발효과, 공급지장효과, 물가과급효과, 산업연쇄효과를 각각 분석하고자 한다. 이를 통해 부가통신서비스가 한국경제에 미치는 파급효과를 정량화된 금액 수치로 알아볼 수 있다. 또한 부가통신서비스 산업이 영향을 미치는 산업이 무엇인지, 어떠한 경제적 특징을 가지는 산업인지 알 수 있다. 이를 통해 얻어진 결과는 부가통신서비스 산업의 중요성 뿐만 아니라 이 산업에 대한 정책을 수립할 시 중요한 자료가 될 수 있을 것이라 예상된다.

본 연구의 구성은 2장에서 부가통신서비스 정의 및 산업 현황, 3장에서 산업연관분석에 관한 연구 방법론과 연구 절차, 4장에서 연구 결과인 생산유발효과, 부가가치유발효과, 취업유발효과, 공급지장효과, 물가과급효과, 산업연쇄효과 각 결과에 대해 알아보고 마지막으로 V장에서 결론 및 정책 제언으로 이루어진다.

## 2. 부가통신서비스 산업 현황

부가통신서비스(Value Added Network Service)이란

기관이나 국가마다 사용되는 정의는 다르나 일반적으로 전송이라는 기본적인 통신서비스에 컴퓨터의 기능을 결합하여 회선교환, 부호변환, 통신 속도 변환, 정보의 축적, 전송, 매체 변환, 계산 처리, 데이터베이스의 제공 등 향상된 부가가치의 통신서비스를 제공하는 것을 의미한다. 전기통신사업법 제4조에서 “부가통신사업은 기간통신사업자로부터 전기통신회선설비를 임차하여 기간통신업무외의 전기통신업무를 제공하는 사업으로 한다”로 규정하고 있다[9].

또한 2007년 한국정보통신산업진흥원에 따르면 크게 콘텐츠 제공 서비스\_전화(수수료), 콘텐츠 제공 서비스(인터넷, 모바일)로 구분되며, 하위 서비스로는 인터넷 방송, 인터넷 게임, 온라인교육, 정보제공, 디지털 미디어로 구분하고 있다. 이는 정보통신기술의 발달에 따라 다양한 기기와 통신의 수월성이 향상됨에 따라 그에 부가적으로 수행 가능한 서비스도 다양하게 성장하고 있는 것을 보여준다고 할 수 있다.

<표 1>는 통신서비스시장의 매출액 현황으로 2005년부터 2011년까지 통신서비스 산업의 5개 부문에 대한 매출액과 비중을 나타내고 있다. <표 1>에서와 같이 통신서비스 산업은 꾸준히 성장세를 보여 2005년 대비 2011년 30%이상의 성장률 나타냈다. 이 중 방송통신융합 서비스가 약 3배, 부가통신서비스가 약 2배의 매출액 성장을 보였고 전체 통신서비스 산업에서의 차지 비중도 방송통신융합 서비스가 8.6%에서 19.2%로 2.23배 성장, 부

가통신서비스는 6.9%에서 11.2%로 1.62배의 성장을 보였다.

### 3. 연구 방법론

본 연구는 부가통신서비스 산업이 타 산업에 미치는 경제적 산업파급효과를 계량화하기 위해 산업연관분석을 적용하였다. 산업연관분석은 산출량 결정에 대해 선형인 부문 간 모형으로 한 부문의 생산수준 변화가 다른 부문의 생산물에 대한 연속적인 수요를 어떻게 발생시키는지를 나타내는 것으로, 이 모형은 투입요소의 판매와 구매사이의 연관관계에 강조를 둔 일반균형모형을 성격을 가지기 때문에, 전반적인 경제적 영향을 분석하고 예측하는 데 유용한 방법이다[12][13].

투입산출분석에서는 관심대상 변수를 외생적으로 취급하여 그 변수가 내생적인 경제부분에 미치는 영향을 쉽게 살펴볼 수가 있는데, 이를 외생화(exogenous specification)라고 한다. 이런 외생화의 방법을 쓰게 되면, 총수요가 아닌 특정부문의 산출물이 미치는 영향과 그 산출물이 타 산업을 유발시키는 효과를 보다 명확히 알 수 있다[14]. 외생화 과정을 거치지 않으면 산업연관표의 특성상 부가통신서비스 산업 부분의 변화에 대한 타 산업의 영향을 분석하는 과정에서 부가통신서비스 산업이 중복되어 계산되는 오류가 발생한다.

(Table 1) Gross Output of Communication Service Industries(Unit: One hundred million KRW)

	Gross Output of Service	Wire Communications	Wireless Communications	Circuit equipment rent resale and intermediary	Value Added Network	Broadcasting Communication Fusion
2005	408,601	173,336	154,844	17,139	28,111	35,171
Rate		42.4%	37.9%	4.2%	6.9%	8.6%
2006	428,688	174,005	162,858	17,742	32,034	42,049
Rate		41%	38%	4%	7%	10%
2007	454,128	177,160	172,208	19,945	35,788	49,027
Rate		39.0%	37.9%	4.4%	7.9%	10.8%
2008	487,034	180,693	183,290	21,694	40,940	60,417
Rate		37.1%	37.6%	4.5%	8.4%	12.4%
2009	509,839	174,640	195,570	17,821	47,950	73,858
Rate		34.3%	38.4%	3.5%	9.4%	14.5%
2010	527,090	165,849	203,146	12,768	54,593	90,734
Rate		31.5%	38.5%	2.4%	10.4%	17.2%
2011	546,033	162,417	204,401	12,779	61,326	105,110
Rate		29.7%	37.4%	2.3%	11.2%	19.2%

Source: Korea Association for ICT Promotion(2011 Yearbook of Broadcasting and communications industry statistics, 2012 Revised)[6].

따라서 부가통신서비스의 외생화를 위해 산업연관표 통합소분류 상에서 부가통신서비스 산업을 추출하여 외생화를 진행하였다. 산업연관표는 출간되는 년도에 따라 산업의 분류가 조금씩 상이하기 때문에 분석 구간 산업연관표 마다 외생화를 진행하였다. 2000년 산업연관표의 통합소분류는 404개 부문으로 이중 부가통신서비스는 349부문에 위치하고 있으며, 2005년과 2009년은 산업의 통합소분류는 403부문으로 이중 부가통신서비스는 344부문에 위치하고 있다.

이렇게 추출된 부가통신서비스 산업을 하나의 산업으로 분류하고, 통합대분류 산업연관표를 통합소분류로 재계산하여 29개 부문으로 만든다. 부가통신서비스 산업은 29부문 중 29부문의 산업으로 위치시켜 분석을 실시하였다. 이를 통해 29부문의 부가통신서비스 산업이 나머지 28부문에 미치는 경제적 파급효과를 분석할 수 있다.

### 3.1 수요유도형 모형

#### 3.1.1 생산유발효과

수요유도형 모형에서 분석대상인 부가통신서비스 부문을 외생화하여 생산유발효과를 식으로 정리하면 식(1)이 유도된다.

$$\Delta X^{en} = (I - A^{en})^{-1} (A^{ex} \Delta X^{ex}) \quad (1)$$

(단,  $en$ 은 내생부문의 약자,  $ex$ 는 외생부문의 약자)

$\Delta X^{en}$ 은 분석대상인 외생화 부문을 제외한 다른 부문의 산출량으로서 부가통신서비스 부문의 산출에 영향을 받은 타 부문의 산출 증감량을 나타낸다.  $(I - A^{en})^{-1}$ 는 투입계수행렬에서 외생화 부문이 포함된 열과 행을 제외시켜 작성한 레온티에프 역행렬을 나타낸다.  $A^{ex}$ 는 투입계수행렬 A에서 외생화 부문을 나타내는 열벡터 중에서 외생화 부문 원소를 제외한 열벡터이며,  $X^{ex}$ 는 외생화 부문의 산출액을 나타낸다.

위 식(1)은 관심대상인 외생화 부문을 중심으로 한 생산유발효과를 나타내는 식으로서, 외생화 부문의 산출이 경제 내 다른 부문의 산출에 미치는 직간접적인 효과를 나타낸다. 또한 외생화 부문에 대한 투자는 자체로서의 산출효과에 그치는 것이 아니라 연관효과를 통해 타 산업 부문의 생산을 유발시켜 결과적으로 전체 산업의 생

산을 촉진하므로, 식(1)로부터 외생화부문의 총 산출 또는 총 투자로 인한 파급효과를 구할 수 있다[13].

#### 3.1.2 부가가치유발효과

부가가치유발효과란 최종수요 한 단위 변화가 부가가치 부문에 미치는 파급효과를 의미한다. 여기서 부가통신서비스 산업의 산출액 증가가 타 부문에 미치는 부가가치 유발효과를 관찰하기 위해, 최종수요의 변동이 없다는 가정 하에서 부가통신서비스 산업을 외생화하면 아래 식(2)가 유도된다.

$$\Delta W^{en} = A^{\widehat{V}} (I - A^{en})^{-1} (A^{ex} \Delta X^{ex}) \quad (2)$$

$\Delta W^{en}$ 은 분석대상인 외생화 부문을 제외한 다른 부문의 부가가치 변화분을 의미한다.  $A^{\widehat{V}}$ 는 부가가치계수의 대각행렬에서 외생화 부문의 행과 열을 제외시키고 남은 행렬을 의미한다. 식(2)를 통해 부가통신서비스 부문의 산출액 증가에 따른 부가가치 유발효과를 구할 수 있다.

### 3.2 공급유도형 모형

공급유도형 모형에서 사용되는 계수를 산출계수라고 하며, 산출계수를 이용하여  $(I - R^{en})^{-1}$ 인 산출액행렬을 구할 수 있다. 분석대상인 부가통신서비스 부문을 외생화한 식은 다음과 같다.

$$\Delta X'^{en} = \Delta X^{ex} R^{ex} (I - R^{en})^{-1} \quad (4)$$

$R^{en}$ 은 산출계수행렬 R에서 부가통신서비스 부문의 행과 열을 제외시킨 것이며,  $R^{ex}$ 는 앞에서 제외시킨 산출계수행렬의 부가통신서비스 부문 행벡터에서 부가통신서비스 부문의 값을 제외시킨 것을 나타낸다. 식(4)을 이용하여 부가통신서비스 부문의 공급지장이 각 산업에 미치는 파급효과를 구할 수 있으며, 이를 공급지장비용(shortage cost)이라고 한다[10].

### 3.3 레온티에프 가격모형(물가파급모형)

지금까지의 모든 논의는 금액단위 산업연관표에 의한

것이였다. 그러나 원래 투입산출분석의 중요한 문제는 수급균형식을 이용한 물량단위 과급효과분석이다. 따라서 산업연관표를 열로 본 각 산업부문의 구성은 각 산업부문의 생산활동에 대한 비용구조를 나타내므로, 이를 이용하면 가격변화의 과급효과를 분석할 수 있다. 이를 레온티에프 가격모형 또는 물가과급모형이라고 한다 [12][10].

$$\overline{\Delta P} = (I - A^{en'})^{-1} A^{ex'} \overline{\Delta P^{ex}} \quad (5)$$

여기서  $\overline{\Delta P}$  는 외생화 부문이 제외된 가격변동을 벡터이며,  $\overline{\Delta P^{ex}}$  는 외생화부문의 가격변동을 의미한다. 그리고  $A^{ex'}$  는  $A^{en'}$  의 외생화 부문 열벡터에서 외생화부문의 원소만을 제외하고 남은 부분을 의미한다. 최종적으로 위의 식(5)을 이용하여 외생화 부문의 가격인상이 타 산업부문에 미치는 물가과급효과를 계측할 수 있다.

### 3.3.1 감응도 계수와 영향력 계수

산업연쇄효과의 전방연쇄효과는 확산감응도를 나타내는 것으로 감응도계수라 불린다. 감응도계수 (FL i)는 전 부문의 최종수요를 모두 한 단위씩 증가시키기 위해 i번째 산업이 생산해야 할 단위의 전산업 평균치에 대한 비율로 i부문에 대해 식 (6)으로 정의된다.

감응도 계수 = 생산유발계수행렬의 행합/생산유발계수행렬의 행합의 전 산업평균

$$FL_i = \frac{\frac{1}{n} \sum_{j=1}^n \alpha_{ij}}{\frac{1}{n^2} \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n \alpha_{ij}} \quad (6)$$

산업연쇄효과의 후방연쇄효과는 확산력을 나타내는 것으로 영향력계수라 불리며 전 산업 평균 생산유발계수에 대한 산업별 유발계수의 비율을 의미한다. 영향력계수 (BL j)는 j번째 산업에 대해 식 (7)로 정의된다.

영향력 계수 = 생산유발계수행렬의 열합/생산유발계수행렬의 행합의 전 산업평균

$$BL_j = \frac{\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n \alpha_{ij}}{\frac{1}{n^2} \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n \alpha_{ij}} \quad (7)$$

## 4. 연구 결과

### 4.1 수요유도모형

다음 <표 2> ~ <표 4>는 부가통신서비스산업에 대해 수요유도 모형을 적용하여 산출된 생산유발효과, 부가가치유발효과 그리고 취업유발효과를 나타낸다. 우선 생산유발효과는 부가통신서비스 산업의 생산액 1원만큼 증가할 때 타 부문의 생산을 얼마나 유발하는지를 나타낸다. 한국의 부가통신서비스 산업의 생산유발효과는 2000년 0.52534원, 2005년 1.24947원 2009년은 1.31314원으로 2000년과 2005년 사이 2배 이상의 생산유발효과를 보였으며, 2009년에도 소폭의 상승하는 것으로 나타났다. 부가통신서비스 산업 생산에 따른 세부 생산유발 산업은 세 기간 모두 24 부동산 및 사업서비스, 22부문 통신 및 방송 그리고 13부문 전기 및 전자기기에서 가장 높은 생산유발효과를 나타내는 것으로 나타났다.

<표 2>는 부가가치유발효과는 부가통신서비스 산업의 산출이 1원만큼 늘어날 때 타 부문에 유발되는 부가가치액을 의미한다. 도출된 부가가치유발효과는 2000년 0.25112원 2005년 0.54461원, 2009년은 0.53373원으로 나타났다. 2000년 이후 2005년 부가가치유발효과는 2배 이상의 상승을 보였지만 2009년에는 소폭하락을 보였다. 가장 높은 부가가치유발효과를 보인 산업은 세 기간 동일하게 24부문 부동산 및 사업서비스, 22부문 통신 및 방송으로 나타났다.

### 4.2 공급유도모형과 레온티에프 가격모형

다음은 공급유도 모형과 레온티에프 가격 모형에 의해 도출된 부가통신서비스산업의 공급지장 효과와 물가과급 효과에 대한 결과이다. 여기서 공급지장효과란 부가통신서비스산업의 산출액 1원 감소에 의해 타 부문에 발생하는 생산 감소분을 의미하며, 물가과급효과는 10% 가격 상승으로 인한 타 부문에 미치는 물가에 대한 영향에 관한 것이다.

<Table 2> Production inducing effects and Value added inducing effects of Value Added Network Service(Unit:KRW)

Sector	2000		2005		2009		2000		2005		2009		
	Production-inducing	Rank	Production-inducing	Rank	Production-inducing	Rank	Value Added-inducing	Rank	Value Added-inducing	Rank	Value Added-inducing	Rank	
1	Agriculture, forestry and fishing	0.00515	20	0.00976	21	0.01025	23	0.00321	14	0.00566	16	0.00535	16
2	Mining and quarrying	0.01133	14	0.04351	9	0.06163	6	0.00718	7	0.02532	6	0.01237	11
3	Food, beverages and tobacco products	0.00759	17	0.01527	17	0.01659	16	0.00205	19	0.00438	17	0.00422	17
4	Textile and apparel	0.00258	25	0.00536	26	0.00518	27	0.00077	24	0.00163	25	0.00155	26
5	Wood and paper products	0.01081	15	0.01337	18	0.01473	18	0.00287	15	0.00369	19	0.00404	18
6	Printing and reproduction of recorded media	0.01467	8	0.01694	16	0.01590	17	0.00458	11	0.00708	15	0.00619	15
7	Petroleum and coal products	0.01314	11	0.03786	11	0.04479	11	0.00431	12	0.01143	12	0.00909	13
8	Chemicals, drugs and medicines	0.02028	6	0.05488	6	0.06815	5	0.00499	10	0.01262	11	0.01977	7
9	Non-metallic mineral products	0.00313	22	0.00830	25	0.01093	22	0.00106	22	0.00263	22	0.0026	23
10	Basic metal products	0.01238	12	0.04319	10	0.04927	9	0.00263	17	0.00832	14	0.00729	14
11	Fabricated metal products except machinery and furniture	0.00268	24	0.01059	20	0.01158	20	0.00095	23	0.00332	20	0.00313	21
12	General machinery and equipment	0.00377	21	0.01166	19	0.01304	19	0.00116	21	0.00324	21	0.00342	19
13	Electronic and electrical equipment	0.07786	3	0.20035	2	0.18610	2	0.02127	4	0.04981	4	0.03918	4
14	Precision instruments	0.00282	23	0.00902	24	0.00759	24	0.00072	25	0.00256	23	0.00304	22
15	Transportation equipment	0.00200	26	0.00961	23	0.01121	21	0.00048	27	0.00207	24	0.00341	20
16	Furniture and other manufactured products	0.00190	27	0.00513	27	0.00714	25	0.00065	26	0.00153	26	0.00182	25
17	Electricity, gas, steam and water supply	0.01320	10	0.06174	5	0.08848	4	0.00602	8	0.02522	7	0.0491	3
18	Construction	0.00562	18	0.00963	22	0.00677	26	0.00247	18	0.00436	18	0.00191	24
19	Wholesale and retail trade	0.01516	7	0.04797	7	0.05480	8	0.00955	5	0.02857	5	0.03202	6
20	Accommodation and food services	0.01461	9	0.02340	14	0.02723	14	0.00592	9	0.00939	13	0.01033	12
21	Transportation	0.00857	16	0.03750	12	0.03985	12	0.00358	13	0.01606	9	0.01494	9
22	Communications and broadcasting	0.08153	2	0.17887	3	0.16813	3	0.04667	2	0.08759	2	0.07425	2
23	Finance and insurance	0.06121	4	0.08162	4	0.06147	7	0.04209	3	0.05117	3	0.03596	5
24	Real estate and business services	0.08938	1	0.21196	1	0.23368	1	0.06369	1	0.14486	1	0.15862	1
25	Public administration and defense	0.00000	28	0.00097	28	0.00077	28	0	28	0.00067	27	0.00052	27
26	Education, health and social work	0.01195	13	0.02040	15	0.02180	15	0.00801	6	0.01398	10	0.01446	10
27	Other services	0.00548	19	0.03475	13	0.02968	13	0.00275	16	0.01744	8	0.01515	8
28	Dummy sectors	0.02656	5	0.04586	8	0.04640	10	0.00149	20	0	28	0	28
29	Value Added Network Service	0.52534		1.24947		1.31314		0.25112		0.54461		0.53373	

부가통신서비스 산업의 공급지장효과는 2000년 1.29003원 2005년 1.800718원, 2009년 2.12048원으로 다른 경제적 파급효과에 비해 높게 나타났다. 부가통신서비스 산업의 산출액 1원 감소에 따른 타산업의 공급지장효과는 세 기간 동안 동일하게 24부문 부동산 및 사업서비스, 13부문 전기 및 전자기기가 1위와 3위를 차지하였고, 2000년은 23부문 금융 및 보험 2009년 17부문 전력, 가스 및 수도가 2위를 차지했다.

또한 물가파급효과는 부문별 산출액을 가중평균한 값

으로 2000년 0.00220% 2005년 0.00195%, 2009년 0.00258%으로 나타났으며, 세부적으로 파급효과를 나타내는 산업은 2000년과 2005년 동일하게 22부문 통신 및 방송, 23부문 금융 및 보험 그리고 19부문 도소매로 나타났다. 반면, 2009년은 17부문 금융 및 보험, 24부문 부동산 및 사업서비스가 2위와 3위로 높은 효과를 보였다.

#### 4.3 산업간 연쇄효과분석

부가통신서비스 산업을 중심으로 전후방연관 효과를

<Table 3> Supply shortage effects and Leontief's Price Model of Value Added Network Service  
(Unit: Supply Shortage Effects(KRW), Price Ripple Effects(%))

	Sector	2000		2005		2009		2000		2005		2009	
		Supply Shortage	Rank	Supply Shortage	Rank	Supply Shortage	Rank	Price ripple	Rank	Price ripple	Rank	Price ripple	Rank
1	Agriculture, forestry and fishing	0.01320	22	0.03220	17	0.03552	19	0.00082	28	0.00168	13	0.00235	11
2	Mining and quarrying	0.00124	28	0.00137	28	0.10082	8	0.00111	25	0.00095	26	0.00181	22
3	Food, beverages and tobacco products	0.03008	18	0.04706	15	0.05612	15	0.00121	24	0.00146	19	0.00202	18
4	Textile and apparel	0.03199	16	0.02612	21	0.02644	21	0.00162	22	0.00141	22	0.00192	20
5	Wood and paper products	0.01252	24	0.01331	24	0.01391	25	0.00176	19	0.00153	16	0.00186	21
6	Printing and reproduction of recorded media	0.01179	25	0.00513	27	0.00535	27	0.00283	6	0.00163	14	0.00223	13
7	Petroleum and coal products	0.02232	19	0.02958	19	0.04018	17	0.00100	26	0.00086	28	0.00127	26
8	Chemicals, drugs and medicines	0.06355	7	0.08823	7	0.02472	22	0.00170	20	0.00141	21	0.00129	25
9	Non-metallic mineral products	0.01344	21	0.01668	23	0.10468	7	0.00186	15	0.00157	15	0.00194	19
10	Basic metal products	0.04562	11	0.07589	9	0.10951	6	0.00182	18	0.00145	20	0.00209	15
11	Fabricated metal products except machinery and furniture	0.01483	20	0.02924	20	0.03998	18	0.00185	16	0.00150	18	0.00202	16
12	General machinery and equipment	0.03970	14	0.05773	13	0.06868	12	0.00219	13	0.00185	10	0.00241	10
13	Electronic and electrical equipment	0.11348	3	0.14437	3	0.18057	3	0.00189	14	0.00170	12	0.00226	12
14	Precision instruments	0.00906	27	0.01295	25	0.09960	9	0.00316	5	0.00253	5	0.00178	24
15	Transportation equipment	0.05794	8	0.08977	6	0.01991	23	0.00184	17	0.00152	17	0.00202	17
16	Furniture and other manufactured products	0.00964	26	0.01085	26	0.01513	24	0.00229	10	0.00178	11	0.00335	5
17	Electricity, gas, steam and water supply	0.01285	23	0.01851	22	0.19471	2	0.00097	27	0.00089	27	0.00529	2
18	Construction	0.06465	6	0.08649	8	0.01132	26	0.00155	23	0.00128	24	0.00217	14
19	Wholesale and retail trade	0.09488	5	0.13230	4	0.14507	5	0.00323	3	0.00278	3	0.00357	4
20	Accommodation and food services	0.03815	15	0.05241	14	0.06680	14	0.00220	12	0.00207	8	0.00292	8
21	Transportation	0.05294	9	0.06781	10	0.07396	11	0.00246	8	0.00193	9	0.00245	9
22	Communications and broadcasting	0.10791	4	0.18469	2	0.16187	4	0.00814	1	0.00882	1	0.01008	1
23	Finance and insurance	0.11980	2	0.13188	5	0.00137	28	0.00449	2	0.00334	2	0.00124	27
24	Real estate and business services	0.14407	1	0.24556	1	0.28703	1	0.00249	7	0.00268	4	0.00374	3
25	Public administration and defense	0.04075	13	0.03026	18	0.03335	20	0.00222	11	0.00098	25	0.00120	28
26	Education, health and social work	0.05204	10	0.06684	11	0.09000	10	0.00170	21	0.00129	23	0.00180	23
27	Other services	0.04102	12	0.06242	12	0.06830	13	0.00319	4	0.00238	6	0.00312	6
28	Dummy sectors	0.03059	17	0.04105	16	0.04560	16	0.00242	9	0.00225	7	0.00302	7
29	Value Added Network Service	1.29003		1.80071		2.12048		0.00220		0.00195		0.00258	

파악할 수 있는 감응도 계수와 영향력 계수를 나타낸다. 여기서 감응도 계수(전방연쇄효과 : Forward linkage effect)란 연구 대상인 부가통신서비스 산업의 산출물을 다른 산업생산의 원료로 파악하는 것이며, 영향력 계수(후방연쇄효과 : Backward linkage effect)는 반대로 부가통신서비스 산업의 산출물을 최종재로 보고 다른 산업의 생산물을 부가통신서비스 산업을 생산하기 위한 원료로 보는 것이다. 감응도 계수와 영향력 계수의 평균은 1이므로 1보다 낮으면 평균보다 낮으며, 1보다 크면 평균

보다 크다고 보면 된다.

일반적으로 영향력 계수와 감응도 계수의 크기에 따라 산업부문을 네 가지 유형으로 분류할 수 있는데, 두 계수가 모두 높으면 중간 수요적 제조업형, 감응도계수가 높고 영향력 계수가 낮으면 중간 수요적 원시산업형, 영향력 계수가 높고 감응도 계수가 낮으면 최종수요적 제조업형, 감응도 계수와 영향력 계수가 모두 낮으면 최종 수요적 원시산업형이라 한다[14].

이 기준에 의하여 부가통신서비스 산업의 연쇄효과를

(Table 4) Results of Inter industry Linkage effects

	Sector	2000				2005				2009			
		Backward	Rank	Forward	Rank	Backward	Rank	Forward	Rank	Backward	Rank	Forward	Rank
1	Agriculture, forestry and fishing	0.77744	22	1.02358	10	0.80042	23	0.93442	13	0.84033	20	0.91425	13
2	Mining and quarrying	0.74127	25	1.59519	4	0.80012	24	1.74368	4	0.78073	24	2.07302	3
3	Food, beverages and tobacco products	1.04701	13	1.02628	9	1.01648	13	0.99602	11	1.03703	12	1.04961	10
4	Textile and apparel	1.18864	10	0.79182	18	1.11071	11	0.73054	20	1.08167	11	0.66094	20
5	Wood and paper products	1.21227	7	1.31746	7	1.14157	10	1.02252	10	1.11201	10	1.02653	11
6	Printing and reproduction of recorded media	1.14259	12	0.59102	23	0.98011	14	0.53669	24	0.97252	16	0.47780	24
7	Petroleum and coal products	0.93006	18	1.37288	6	0.95962	16	1.46046	5	1.00247	15	1.59008	5
8	Chemicals, drugs and medicines	1.23048	5	2.22601	1	1.23227	7	2.26689	2	1.24633	6	2.31818	2
9	Non-metallic mineral products	1.03330	14	0.70680	20	1.04517	12	0.65205	21	1.03670	13	0.63606	21
10	Basic metal products	1.38352	1	2.18555	2	1.41607	1	2.50126	1	1.43612	1	2.60960	1
11	Fabricated metal products except machinery and furniture	1.19084	9	0.70669	21	1.23358	6	0.80756	18	1.28048	3	0.81341	17
12	General machinery and equipment	1.21342	6	0.87068	16	1.23917	5	0.85745	15	1.23294	7	0.83207	16
13	Electronic and electrical equipment	1.25450	4	1.40426	5	1.24089	4	1.31245	7	1.26698	5	1.26771	7
14	Precision instruments	1.21085	8	0.56055	24	1.16500	8	0.53761	23	1.16043	8	0.48966	23
15	Transportation equipment	1.32748	3	0.77938	19	1.35897	2	0.84195	17	1.27764	4	0.78568	18
16	Furniture and other manufactured products	1.14278	11	0.48917	27	1.16231	9	0.48847	25	1.15570	9	0.47060	25
17	Electricity, gas, steam and water supply	0.87356	20	0.99271	13	0.89805	19	0.97590	12	0.97090	17	0.97584	12
18	Construction	0.99705	15	0.55585	25	0.97915	15	0.48167	27	1.02025	14	0.43045	27
19	Wholesale and retail trade	0.71385	26	0.99423	12	0.72871	25	1.17661	8	0.71147	25	1.12426	8
20	Accommodation and food services	0.96535	16	0.96824	14	0.93232	17	0.85131	16	0.94173	19	0.85653	15
21	Transportation	0.95489	17	0.87892	15	0.92021	18	1.32868	6	0.94834	18	1.28375	6
22	Communications and broadcasting	0.79655	21	0.81184	17	0.80720	22	0.79220	19	0.80656	23	0.72269	19
23	Finance and insurance	0.65523	28	1.27523	8	0.65836	29	1.09855	9	0.68566	28	1.09845	9
24	Real estate and business services	0.65890	27	1.81429	3	0.66374	28	1.78602	3	0.64107	29	1.83541	4
25	Public administration and defense	0.74552	24	0.41009	29	0.71582	26	0.40962	29	0.68593	27	0.37397	29
26	Education, health and social work	0.74786	23	0.67105	22	0.70171	27	0.48612	26	0.69469	26	0.46639	26
27	Other services	0.89303	19	0.52855	26	0.87504	21	0.59474	22	0.82949	22	0.57212	22
28	Dummy sectors	1.34515	2	1.01447	11	1.33861	3	0.91578	14	1.30901	2	0.85702	14
29	Value Added Network Service	0.62659	29	0.43723	28	0.87862	20	0.41276	28	0.83482	21	0.38790	28

알아보면 2000년 영향력계수 29위, 감응도계수 28위, 2005년 영향력계수 20위, 감응도계수 28위로 나타났으며, 2009년도 비슷한 수치를 보이며, 영향도계수 21위, 감응도계수 28위를 보였다. 2005년은 2000년에 비해 영향력계수가 높게 나타나 부가통신서비스를 최종재의 사용이 높아졌다고 보이나 세 기간 모두 영향도계수와 감응도계수의 수치가 낮게 나타나 부가통신서비스 산업은 최종 수요적 원시산업형의 특징을 보이는 것으로 나타났다.

## 5. 결론

한국의 정보통신서비스 산업은 2005년 이후 30%이상의 급속한 성장을 이루어 UN 전자정부 발전 지수 및 온라인 참여지수 세계 1위를 차지할 만큼의 세계 최고 수준의 정보서비스 수혜국가가 되었다. 이러한 통신서비스 산업의 발전은 방송융합통신서비스와 부가통신서비스의 가파른 성장을 가져왔다. 이와 더불어 통신서비스 산업 전반에 대한 경제적 파급효과에 대한 연구는 있어왔지만 고부가가치 창출과 새로운 비즈니스 모델 개발 측면에서 기대될 만한 부가통신서비스에 대한 연구는 소홀하였다.



따라서 본 연구는 부가통신서비스 산업의 경제적 파급효과 분석을 통해 생산유발효과, 부가가치유발효과, 취업유발효과, 공급지장효과, 물가파급효과, 산업연쇄효과를 분석함으로써 부가통신서비스 산업의 경제적 효과와 산업연쇄 효과를 밝히고 이를 기반으로 부가통신서비스의 중요성과 발전방향을 제시하고자 하였다.

분석결과 2000년에 대비 2005년 이후 2배 이상의 경제적 파급효과를 나타냈으며, 특히 생산유발효과가 2009년 1,313,141원 공급지장효과 2009년 2,120,481원으로 다른 파급효과에 비해 높게 나타났다. 또한 부가통신서비스 산업이 크게 영향을 미치는 산업은 부동산 및 사업서비스, 통신 및 방송, 전기 및 전자기기 그리고 전력, 가스 및 수도 산업으로 나타났다. 이와 같은 결과는 부가통신서비스 산업의 가파른 성장에 기인한 것으로 산업이 성장함에 따라 타 산업과의 연관성과 산업의 중요성이 향상되고 있다는 것을 나타내고 있는 것이다.

이는 정군오, 임응순(2009)의 통신서비스 산업에 대한 경제적 파급효과의 분석결과보다 생산유발효과와 공급지장효과는 더 높고 물가파급효과는 낮으며, 부가가치유발효과, 취업유발효과 또한 낮게 나타난 것으로 부가통신서비스 산업은 다른 통신서비스에 비해 그 산업 자체의 가치뿐만 아니라 타 산업에 미치는 파급효과가 더 큰 산업임을 나타내는 것이다.

이러한 결과는 부가통신서비스의 분류의 예에서 보듯이 정보통신 기기와 통신기술의 발달에 따라 다양한 형태의 정보들이 다양한 기기들로 다수에게 전달될 수 있는 서비스가 됨으로써 네트워크 효과를 통한 수익 창출의 장이됨에 따른 것으로 보인다. 이를 다시 말하면, 새로운 비즈니스모델, 새로운 산업의 창출되는 기반이 되는 산업이라고도 할 수 있을 것이다.

이에 따라 국가적 차원에서 새로운 산업의 육성 발전시킬 수 있는 정책적 지원이 필요하며, 더불어 다양한 형태로 빠르게 발전할 산업에 맞는 제도적 마련 역시 필요하다고 할 수 있다.

본 연구는 처음으로 부가통신서비스 산업의 경제적 효과를 정량적 분석함으로써 이 산업과 연관된 산업, 산업의 특성 및 중요성에 대해서도 알 수 있었다. 하지만 부가통신서비스의 특성 상 하위의 매우 다양한 서비스 각각에 대해 다루지 못하였다.

## REFERENCES

- [1] Han J. H., Moon T. S., "An Empirical Study on Perceived Value and Perceived Enjoyment of IPTV Service and Continuous Intention to Use", *Journal of Internet e-Commerce studies*, Vol. 12, No. 2, 125-147, 2012.
- [2] Jeong W. S., Lee S. T., "An Analysis of the Economic Effects of the Project which Constructs the Platform for Broadcasting and Communications Convergence Public Service", *Journal of the Korean institute of communication sciences*, Vol. 34. No.7, 734-743, 2009.
- [3] Jung K. O., Lim E. S., "Analyzing a Role of the Communication Service Industry Using an Inter-Industry Analysis", *The Journal of Business and Economics*, Vol. 25, No. 1, 25-51, 2009.
- [4] Kim, Y. B., Lee S.H., Kim J.B., "A Study on the Bundle Strategy through Attributes related to the Perceived Customer Value of Telecommunication Services", *Information Systems Review*, Vol.13, No.3., 123-139, 2011.
- [5] KISA, Korea internet white paper, 2011.
- [6] Korea Association for ICT Promotion(KAIT), 2011 Yearbook of Broadcasting and communications industry statistics, 2012.
- [7] Lee J. Y., Choi Y., "A Study on Acceptance Factors of Smart TV", *Korean journal of broadcasting*, Vol. 26, No. 4, 386-430, 2012.
- [8] Lee M.S., Lee Y. H., Kim M. S., "Future IPTV Service's Shift and Policy Issues in Convergence Environments", *The Journal of Digital Policy & Management*, Vol. 11, No.5, 2013.
- [9] Lim D. M., Value Added Network Service, *Trends of information and communications industry*, Vol. 2008, No. 1, 2008.
- [10] Miller R. E., & Blair P. D., *Input-Output Analysis: Foundations and Extensions*, Prentice-Hall, 1985.
- [11] Park C. H., "Social Economy ripple effect of ICT Service", *Journal of The Korean Institute of Communication Sciences*, Vol. 27, No. 12, 11-17, 2010.

- [12] The Bank of Korea, 2009 Input Output Table, 2011.
- [13] The Bank of Korea, Explanations of 2003 Input Output Analysis, 2007.
- [14] Yoo S.H. & Yoo T.H., The role of the nuclear power generation in the Korean national economy: An input-output analysis, Progress in Nuclear Energy, 51, 86-92, 2009.
- [15] Yoon J. H., "A Study of Factors Affecting the Continued Usage Intention of Mobile Telecommunication Service Provider", The e-business studies, Vol. 13, No. 3, 183-203, 2012.

### 신 용 재(Shin, Yong Jae)



- 2007년 2월 : 서경대학교 경제학과 (경제학 학사)
- 2009년 2월 : 고려대학교 경제학과 (경제학 석사)
- 2013년 8월 : 서강대학교 경영전문대학원 (경영학 박사)
- 2013년 9월 ~ 현재 : 삼육대학교 경영정보학과 시간강사

- 관심분야 : 지식서비스 산업, 데이터마이닝, 모바일 컨버전스, 비즈니스생태계
- E-Mail : yjidea@naver.com

### 최 성 욱(Choi, Sung Wook)



- 2004년 2월 : 서강대학교 경영학과 (경영학 석사)
- 2010년 8월 : 서강대학교 경영학과 (경영학 박사)
- 2011년 3월 ~ 현재 : 삼육대학교 경영정보학과 조교수
- 관심분야 : e-business, Web services, SNS Business Modeling

- E-Mail : vcbank@syu.ac.kr