

## 투입산출분석을 이용한 중국의 IT산업 및 서비스부문의 경제적 파급효과에 관한 연구

위안쯔위안<sup>1</sup>, 정은희<sup>2\*</sup>

<sup>1</sup>강원대학교 지역경제학과, <sup>2</sup>강원대학교 글로벌인재학부

### A Study on The Economic Ripple Effect of China's IT Industry and Services Sector using Input-Output Analysis

YUAN ZIYUAN<sup>1</sup>, Eun-Hee Jeong<sup>2\*</sup>

<sup>1</sup>Department of Regional Economics, Kangwon National University

<sup>2</sup>Division of Global Human Resources, Kangwon National University

**요약** 본 논문은 중국의 2002년, 2007년, 2012년, 2017년, 2018년 산업연관표에서 정보통신과 관련된 모든 산업을 IT산업과 서비스부문으로 재분류하고, 재분류한 산업연관표를 이용해 IT산업 및 서비스부문의 생산유발계수, 부가가치계수, 감응도계수, 그리고 영향력계수를 도출하여 경제적 파급효과를 분석하였다. 분석결과에 따르면, IT산업과 서비스부문의 생산유발계수는 5개의 산업연관표에서 최상위로 다른 부문의 생산량에 영향을 미치는 것으로 나타났다. 부가가치계수는 2002년 22순위에서 2018년 19순위로 상승하였으나 직간접으로 유발되는 부가가치 변화가 크지 않은 것으로 나타났다. 감응도계수는 2002년 1.024, 2007년 0.949, 2012년 0.945, 2017년 0.971, 2018년 0.963으로 타 산업부문으로부터 받는 영향이 작다고 볼 수 없다. 영향력 계수는 2002년 1.109, 2007년 1.153, 2012년 0.976, 2017년 0.972, 2018년 0.980으로 타 산업부문에 미치는 영향이 작다고 볼 수 없다. 중국 정부주도의 첨단기술산업육성, 산업구조 고도화 정책, 내수시장 확대 등으로 생산유발효과, 부가가치유발효과 그리고 전후방효과가 증가할 것이다.

**Abstract** This paper reclassifies information-communication-related industries into the IT industry and services sector of the 2002, 2007, 2012, 2017, and 2018 industry association tables, and analyzes its economic ripple effect by deriving the production inducement coefficient, value-added coefficient, sensitivity coefficient, and influence coefficient using the reclassified industry association tables. According to this analysis, the production inducement coefficient of the IT industry and services sector was the highest in those five industry association tables and had an effect on the output of other sectors. However, the value-added coefficient rose from 22<sup>nd</sup> in 2002 to 19<sup>th</sup> in 2018, and the change in added value, either directly or indirectly induced, was not significant. The sensitivity coefficient was 1.024 in 2002, 0.949 in 2007, 0.945 in 2012, 0.971 in 2017, and 0.963 in 2018, so the influence from other industries cannot be small. The influence coefficient was 1.109 in 2002, 1.153 in 2007, 0.976 in 2012, 0.972 in 2017, and 0.980 in 2018, so the influence on other industries cannot be small as well. The production inducement effect, value-added effect, and front-to-back effect will increase due to Chinese-government-led high-tech industry promotion, the industrial structure advancement policy, and domestic market expansion.

**Keywords** : Industry Association Tables, Influence Coefficient, Input-Output Tables, IT Industry and Services Sector, Production Inducement Coefficient, Sensitivity Coefficient, Value-added Coefficient

\*Corresponding Author : Eun-Hee Jeong(Kangwon National Univ.)

email: jeongeh@kangwon.ac.kr

Received March 10, 2022

Revised April 19, 2022

Accepted June 3, 2022

Published June 30, 2022

## 1. 서론

중국 정부는 2002년부터 첨단기술산업을 육성하기 시작하였고, 2008년 글로벌 금융위기 이후부터는 '전략성 신흥산업'을 새로운 동력으로 증시했고, 동시에 공급과잉 부문에 대한 구조조정 정책도 시행하였다. 또한, 2013년부터 '중국제조 2025' 및 '인터넷+' 등의 기술추격전략을 본격적으로 추진하고 있다.

2021년 중국정보통신연구원이 발표한 "중국 디지털 경제발전 백서(2020년)"에 따르면 디지털 경제를 구성하는 틀로 '산업의 디지털화', '디지털 산업화', '디지털 거버넌스', 그리고 '데이터 가치화'의 네 가지를 제시하고 있다. 이 중에서 디지털 산업화는 정보통신산업의 육성을 의미하며, 구체적으로 전자정보 제조업, 전기통신업, 소프트웨어 및 정보기술 서비스업, 인터넷산업 등을 포함하고 있다[1].

중국정보통신연구원이 발표한 "글로벌 디지털 경제 백서 - 팬데믹 충격하 회복을 위한 새로운 서광(全球数字经济白皮书-疫情冲击下的复苏新曙光)" 보고서에 따르면, 2019년 정보통신산업의 이익 규모는 전자제조 분야가 11.4조 위안으로 가장 규모가 크고, 소프트웨어 7.2조 위안, 통신 1.3조 위안, 인터넷 및 관련 서비스 분야가 1.2조 위안으로, 총 21.1조 위안이었으며, 2020년 정보통신산업의 이익 규모는 전자제조 분야가 2019년과 마찬가지로 12.2조 위안으로 가장 규모가 크고, 소프트웨어 8.2조 위안, 통신 1.4조, 인터넷 및 관련 서비스 분야가 1.3조 위안으로, 총 23.1조 위안으로 전년 대비 약 10% 증가한 것으로 나타났다[2].

이렇듯 2002년부터 추진한 중국 정부의 첨단기술산업, 전략성 신흥산업, 중국제조 2025 및 인터넷+ 등의 기술추격전략으로 정보통신산업이 비약적으로 발전하였다. 따라서 2002년부터 현재까지 중국 정부의 주도하에 성장하고 있는 정보통신산업의 경제적 파급효과 및 다른 산업에 미치는 영향에 대해 분석해 볼 필요가 있다. 산업 부문에 대한 경제적 파급효과를 분석할 때에는 최종 수요의 변동 및 부가가치 변동이 산업부문에 미치는 파급효과를 투입계수를 통해 측정하는 산업연관분석기법을 사용한다.

중국의 산업연관분석을 이용한 기존 연구를 살펴보면, 서원원(2009)은 중국 정보통신산업의 경제적 파급효과에 관한 연구에서는 중국의 2002년 산업연관표를 이용하였고 정보통신산업의 영향력계수, 감응도계수, 각종 유발계수, 최종수요항목별 부가가치계수 및 생산유발계

수 등을 도출하여 정보통신산업이 국민경제 내에서 미치는 총 경제적 파급효과를 분석했다. 분석결과에 따르면, 정보통신서비스산업의 비약적인 발전으로 인해 정보통신제조 분야가 활성화한 것으로 나타났다. 또한, 서비스 견인형 성장패턴의 정착과 더불어 정보통신 제조 분야에서 원천기술, 기술융합, 핵심기술의 확보가 현실화되면 중국의 정보통신 산업은 한 단계 더 성숙할 것이고 중국 경제 성장의 주력산업으로서 굳게 자리매김할 것이라 분석하였다[3].

장월명(2014)은 중국의 투입산출분석에 의한 통신서비스산업의 경제적 파급효과에 대한 연구에서 중국의 정보통신서비스산업과 타 산업 간의 연관 관계를 투입산출분석을 통해 수량적으로 파악하고자 하였다. 중국의 2007년 산업연관표를 이용하여 공급유도형 모형, 레온티에프가격 모형, 수요유도형 모형에 근거해서 통신서비스산업이 타 산업에 대한 생산유발효과, 부가가치효과, 공급시장효과, 물가파급효과 등을 산출하고 특히 통신서비스산업을 외생화하는 기법을 적용하여 순수통신서비스산업의 파급효과를 수량적으로 파악하였다. 그 결과, 통신서비스산업이 중간재로서 타 산업의 생산에 상대적 큰 영향을 미치는 것으로 나타났으나 경기변동에는 큰 영향을 받지 않는 것으로 분석하였다[4].

쉐칭레이(2015)는 중국 정보기술산업 분류 및 투입산출분석에서 중국의 산업연관표를 활용하여 산업부문을 1차, 2차, 3차 산업으로 나누었고, 생산유발계수, 부가가치계수, 산업 상호 연관 관계로 중국 정보기술산업에 투입산출분석을 진행하였다. 분석결과에 따르면, 중국 정보기술산업은 규모가 작고 자주적 혁신 능력이 낮고, 산업의 부가가치가 낮고 정보기술산업의 경제적 이익이 국가 경제의 다른 산업보다 낮다는 특징이 있는 것으로 나타났다. 그러나 산업부문을 세 부문으로만 나눔으로써 정보기술산업과 다른 산업부문 간의 경제적 관계를 잘 반영하지 못하였으며, 또한 정보기술산업이 상대적으로 뒤처지는 원인에 대해서는 분석하지 않았다[5].

본 논문은 서원원(2009), 장월명(2014), 쉐칭레이(2015)처럼 산업연관표를 이용하여 다른 산업에 미치는 영향을 분석하지만, 산업연관표를 중분류기준에 정보통신산업과 관련된 모든 산업을 IT산업과 서비스부문으로 재분류하는 것이 다른 차이점이다. 또한, 2002년부터 중국 정부가 추진하는 전략사업인 정보통신산업을 2002년, 2007년, 2012년, 2017년, 2018년 산업연관표를 이용하여 대략 20년 동안 다른 산업부문에 미치는 파급효과와 변화를 분석하는 것이 또 다른 차이점이다.

본 논문에서는 비약적으로 발전하는 중국의 정보통신 산업의 현황을 살펴보고, 다년도 산업연관표를 이용하여 대략 20년 동안 IT산업과 서비스부문이 다른 산업부문에 미치는 파급효과의 변화에 대해 분석하고자 한다.

## 2. 중국 정보통신산업

중국은 저렴한 인건비와 원재료비용 등에 기반해 세계의 생산공장의 역할을 해 왔으나, 정부주도의 첨단기술 산업 육성, 산업구조 고도화 정책, 내수시장 확대 등에 힘입어, 중국 정보통신산업의 경제 규모는 이미 2013년 일본을 뛰어넘어 세계 2위를 차지하고 있었다[6].

정보통신산업인 디지털 산업화를 포함한 디지털 경제의 규모는 Table 1과 같다.

Table 1. Scale of Digital Economic market and share of GDP(Unit : trillion yuan, %)[1,6,7]

Year	Scale of Digital Economic market	Share of GDP
2005	2.6	14.2
2008	4.8	15.2
2011	9.5	20.3
2014	16.1	26.1
2015	18.6	27.5
2016	22.6	30.3
2017	27.2	32.9
2018	31.3	34.8
2019	35.8	36.2
2020	39.2	38.6

디지털 경제 시장 규모는 2005년 2.6조 위안에서 2015년 18.6조 위안으로 10년 동안 약 9배 증가하였고, 2005년 GDP 비중도 14.2%에서 꾸준히 증가하여, 2020년 39.2조 위안으로 GDP의 약 38.6%를 차지하고 있다. 첩찬산업연구원 보고서에 의하면, 2025년 중국 디지털 경제 시장 규모는 연평균 약 15% 내외로 성장하여 약 78조 8,000억 위안이 될 것으로 예상하고 있다[1].

Fig. 1은 중국인터넷정보센터가 발표한 중국 인터넷 사용자 규모와 보급률이다.

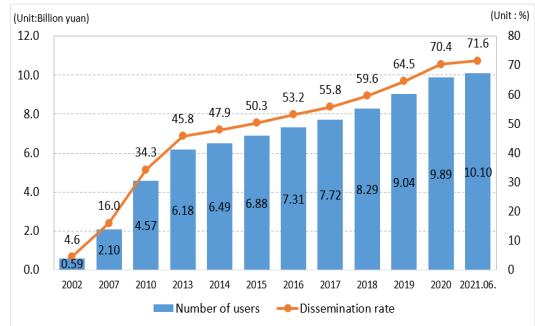


Fig. 1. Trends in the number and dissemination rate of internet users[8]

2002년 인터넷 이용자 수는 59백만명으로 인터넷 보급률이 4.6%였는데, 2010년 인터넷 이용자 수는 4.57억 명으로 34.3%로 증가하였다. 2015년 인터넷 보급률이 50%를 돌파하였고, 2019년에는 64.5%로 10명 중 6명이 인터넷을 사용하게 되었다. 2020년 9.89억명으로 인터넷 보급률이 70.4%인 것으로 전년 대비 5% 증가하는 것으로 나타났다. 2021년 6월 기준 인터넷 사용자 수는 10.1억명으로 인터넷 보급률이 71.6%에 달하였다.

인터넷 보급률이 50%를 돌파한 2015년에는 90.1%인 61,981만명이 스마트폰을 사용해 인터넷에 접속하였고, 2020년에는 인터넷 사용자 수의 99.7%인 98,600만 명이 스마트폰을 이용하여 인터넷에 접속하는 것으로 나타났다.

Fig. 2는 2015년 2021년까지 정보통신산업 분야의 이익 규모이다.

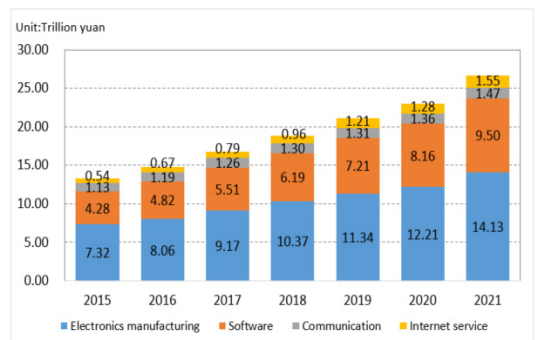


Fig. 2. China's ICT Industry Profits[9]

2015년부터 2021년까지 정보통신산업 분야 중에서 통신 분야를 제외한 전자제조 분야, 소프트웨어 분야, 인터넷 및 관련 서비스 분야는 꾸준히 증가하였으며, 2020년 총 23.01조 위안에서 2021년 총 26.65위안으로 약

15.8% 증가하였다.

Fig. 3은 2015년~2019년 중국 ICT 서비스 무역 규모이다.

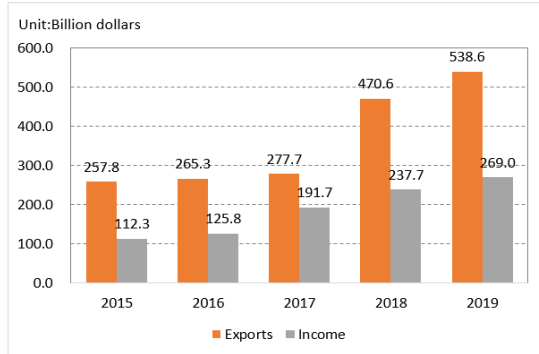


Fig. 3. Scale of ICT services trade[2]

ICT 서비스는 소프트웨어, IT 기술서비스, 통신사업 및 기타 정보 관련 서비스를 포함하며, ICT 서비스 무역은 소프트웨어 클라우드 서비스, 블록체인, 플랫폼서비스 등 다양한 분야와 연관되어 있다. 이러한 ICT 서비스 수출은 2015년 257.8억 달러에서 2019년 538.6억 달러로 전년 대비 14.4% 증가하였고, ICT 서비스 수입은 2015년 112.3억 달러에서 2019년 269.0억 달러로 전년 대비 13.2% 증가하였다.

대표적인 중국 ICT 기업은 ICT 기초인프라 및 스마트 제품을 생산하는 화웨이, 통신사업에 차이나텔레콤, 차이나 모바일, 차이나 유니콤 등이 있고, 인터넷 기업으로는 바이두 알리바바, 텐센트 등이 있다[2].

### 3. 연구모형 설계

#### 3.1 산업연관표 기본구조

산업연관분석(inter-industry analysis) 또는 투입산출분석(input-output analysis)은 주로 국가 경제의 다양한 부문의 투입산출을 조사하는 데이터를 기반으로 산업연관표를 편성하고 추가로 투입산출 데이터를 사용하여 해당 수학적 모델을 설정하였으며, 국가 경제의 다양한 제품 또는 산업부문의 경제적 연결을 분석하는 것으로, 정량적 규모 분석에 장점이 있을 뿐만 아니라 산업구조 및 관련성에 대한 심층 분석에 고유한 장점이 있다.

산업연관분석에 사용되는 산업연관표는 일정 기간 창출된 서비스와 재화를 투입구조와 배분구조별로 정보를

답아 행렬로 나타낸 표이다[10].

Fig. 4는 중국 산업연관표의 기본구조이다. 가로 방향은 각 부분의 제품의 행방을 반영하며, 중간 수요 및 최종 수요를 포함한다. 여기서 중간 수요란 다양한 산업의 생산과정에서 특정 부문의 제품이 중간 제품으로 완전히 소비되는 것을 의미한다. 최종 수요는 제품이 최종 제품으로 생산 활동 이외의 분야에 들어가는 것을 의미한다. 예를 들어, 소비, 자본형성, 수출 등이다.

Output	Intermediate Use		Final Use										Gross Output
	Agriculture	...	Final Consumption	Gross Capital Formation			Exports	Imports	...	...	...	...	
Input	Total intermediate use and sectors		Household Consumption	Government Consumption	Total Final Demand	Gross fixed capital formation	Change in inventories	Subsidies	Final Fuel Use	Imports	Exports	...	...
	Public administration and other sectors	Total Intermediate Inputs	Urban	Subsidies	Government	...	...	...	...	...	...	...	...
Agriculture	Intermediate Transaction (First quadrant)		Final demand (Second quadrant)										Total Inputs
...													
Construction													
...													
Value-added	Primary input (Third quadrant)												
Depreciation of fixed capital													
Compensation of employees													
Net taxes on production													
Operating surplus													
Total value-added													

Fig. 4. China's Input-Output table[11]

산업연관표의 수평 방향(가로)에서 균형 방정식은 Eq.(1)과 같이 얻을 수 있다. 이 방정식은 특정 부서에서 생산된 제품의 부분이 다른 부서에서 추가 생산을 위한 중간 제품으로 사용되는 상황을 나타내고, 나머지 부분은 소비자 수요, 자본형성 및 수출을 충족시키기 위한 최종 제품으로 사용되며 각 부문에서 생산되는 제품의 사용 상황을 반영한다.

$$\sum_{j=1}^n x_{ij} + f_i = X_i \quad (i = 1, 2, \dots, n) \quad (1)$$

Where,  $x_{ij}$  is the first upper limit element,  $f_i$  is the second upper limit element,  $X_i$  is the total output of the  $i$  sector.

#### 3.2 투입산출표 계수

투입산출표의 세로 방향은 각 부문의 생산과정에서의 소비, 즉 투입 상황을 나타낸다. 각 부문의 제품에 필요한 투입은 중간투입과 부가가치의 두 부분으로 나누고 중간투입은 생산 활동의 다양한 부서에서 원자재, 전력 및 서비스의 소비를 나타내고, 부가가치란 각 부문의 생산과정에서 부분적으로 소비하는 투입으로 노동자 임금, 영업이익, 순생산세액 등을 나타낸다.

산업연관표의 수직 방향(세로)에서 균형 방정식은 Eq.(2)과 같다. 이 Eq.(2)는 부문의 생산에 필요한 투입이 각 부문의 중간 제품과 생산 활동을 지원하는 기타 부가가치를 포함한다.

$$\sum_{i=1}^n x_{ij} + v_j = X_j (j = 1, 2, \dots, n) \quad (2)$$

Where,  $x_{ij}$  is the first upper limit factor,  $v_j$  is the value-added matrix of the  $j$  sector,  $X_j$  is the total input of the  $j$  sector

모든 부문에서 총투입량과 총산출량은 동일하므로  $X_j = X_j$ 가 된다. 이러한 산업연관표의 체계와 기본적인 구조를 중심으로 각 부문의 투입산출액의 데이터를 활용해 중간투입계수를 산출한다. 그리고 중간투입계수를 이용해 생산유발계수, 부가가치계수, 영향력 계수, 감응도 계수 등을 도출할 수 있고, 도출된 결과를 이용해 경제적 파급효과를 분석한다.

### 3.2.1 생산유발계수

생산유발효과란 어떤 상품이나 서비스에 대한 최종수요액이 한 단위를 증가했을 때마다 직접 또는 간접적으로 전 산업의 생산량 변동에 미치는 영향을 말한다. 예를 들어, 스마트폰 한 대에 대한 수요가 발생할 경우, 스마트폰 한 대를 생산하기 위하여 칩, 반도체, 배터리 등과 같은 수많은 중간재가 제조되어야 한다. 그리고 이 중간재들을 생산하기 위해서는 다용도 설비, 특수 설비 전기 기계 등 또 다른 재료의 생산이 필요하게 되며, 이 재료를 생산하는 데에는 실리콘, 레어 메탈(rare metal), 흑연(graphite) 등의 원재료가 필요하다[10]. 즉, 스마트폰의 생산을 최종 수요로 스마트폰의 생산은 직접 관련이 없는 것처럼 보이는 수많은 산업의 생산 제조 활동에 까지 미치게 된다.

생산유발효과는 산업연관표의 생산유발계수를 산출하고 그 결과에 따라 분석할 수 있는데 이를 수식으로 나타내면 Eq.(3)과 같다.

$$Y_{ik} = \frac{\sum_{j=1}^n \hat{b}_{ij} f_{jk}}{\sum_{j=1}^n f_{jk}} \quad (3)$$

Where,  $\hat{b}_{ij}$  is the Leontief inverse matrix  $(I-A)^{-1}$ ,  $f_{jk}$  is the quantity of  $j$  products used the for the final demand of export.

### 3.2.2 부가가치계수

부가가치계수란 어떤 상품의 최종수요가 1단위 증가했을 때, 이를 충족하기 위해 해당 상품을 제조되는 부문을 포함한 모든 부문에서 직간접적으로 유발되는 부가가치를 말한다. 즉, 부문의 부가가치계수가 높으면 높을수록 기업과 개인의 이득이 높다고 볼 수 있다.

산업연관표에서는 노동력이나 공급 능력 등은 충분하다는 암묵적 가정하에 최종 수요의 변동으로 국내 생산의 변동을 일으키고, 생산 활동을 통해 부가가치가 창출되므로 결과적으로 최종 수요의 변동이 부가가치 변동의 근원이라고 간주한다. 따라서 산업연관표를 활용하면 생산수준과 최종 수요 간의 연관 관계뿐만 아니라 부가가치와의 기능적인 관계도 파악할 수 있다[12,13].

부가가치계수는 Eq.(4)를 이용해 계산한다.

$$a_{v_j} = \frac{v_j}{x_j} \quad (4)$$

Where,  $v_j$  is the value-added matrix of the  $j$  sector,  $x_j$  is the total output of  $j$  sector.

### 3.2.3 영향력계수와 감응도계수

모든 산업부문의 생산 활동과 다른 산업부문 간의 관계가 긴밀히 연결되며 다른 산업부문의 생산 활동에 영향을 미치거나 다른 산업부문의 생산 활동에 영향을 받고 있다. 이때 한 산업이 다른 산업에 미치는 정도를 산업의 영향력이라고 하고 다른 산업에 영향을 받는 정도를 산업의 감응도라고 하고, 감응도와 영향력에 대한 크기를 감응도계수와 영향력계수로 표시한다.

감응도계수가 1보다 큰 산업부문은 경제여건에 비교적 민감한 산업부문이지만 1보다 작은 산업부문은 경제여건에 대한 비교적 둔감한 산업부문을 의미하고, 영향력계수가 1보다 큰 산업부문은 이 산업부문에 대한 최종수요가 다른 산업부문보다 비교적 더 큰 영향을 미치는 산업을 의미한다.

반대로 영향력계수가 1보다 적은 산업부문은 그 산업에 대한 최종 수요가 전체 경제에 미치는 영향이 비교적 적은 산업을 의미한다.

감응도계수 계산식은 Eq.(5)와 같다.

$$\text{감응도계수: } S_i = \frac{\sum_{j=1}^n \hat{g}_{ij}}{\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n \hat{g}_{ij}} \quad (5)$$

Where,  $\hat{g}_{ij}$  is the Ghosh inverse matrix  $(I-H)^{-1}$ .

영향력계수 계산식은 Eq.(6)과 같다.

$$\text{영향력계수: } R_j = \frac{\sum_{i=1}^n \hat{b}_{ij}}{\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^m \hat{b}_{ij}} \quad (6)$$

Where,  $\hat{b}_{ij}$  is the Leontief inverse matrix  $(I-A)^{-1}$ .

### 3.3 산업연관표 재분류

본 논문은 2002년, 2007년, 2012년, 2017년, 2018년의 중국의 산업연관표에서 정보통신산업과 연관된 산업부문을 발췌하여 IT산업과 서비스부문으로 재분류하였는데, 재분류된 산업부문 목록은 Table 2와 같다.

Table 2의 재분류된 IT산업과 서비스부문은 대분류 42번째 부문으로 설정하였다. 특히, 재분류하기 전인 대분류 32번째 부문에 속한 모든 산업 분야가 IT산업 및 서비스부문으로 재분류되었기 때문에 대분류의 32번째 부문부터 순서가 변경되었다.

Table 2. Reclassified IT industry and service sector

Class	Main category	Sub class	Subcategory	IT Industry and Service
19	Electrical machinery and equipment	86	Wires, cables, optical cables and electrical equipment	IT Industry and Services
20	Information transmission, software and information technology services	90	computer	
		91	communication device	
		93	Audiovisual equipment	
		94	Electronic Component	
		95	Other electronic equipment	
32	Information transmission, software and information technology services	125	telecommunications	
		126	Broadcast television and satellite transmission services	
		127	Internet and related services	
		128	software service	
		129	Information Technology Service	
33	Finance	130	Monetary finance and other financial services	
36	Scientific research and technical services	137	Professional technical service	
		138	Technology promotion and application services	

Table 3은 재분류된 42개 부문의 산업연관표 전체이다.

Table 3. Reclassified industry association table

Class	Industrial sector	Class	Industrial sector
1	Agriculture, Forestry, Animal Husbandry and Fishery Industry	22	Crafts and Other manufactured products
2	Coal Mining Products	23	Scrap and Waste
3	Oil and Gas Extraction Products	24	Repair Service of Metal Products, Machinery and Equipment
4	Metal Mining Products	25	Electricity and Heat Production and Supply
5	Non-metallic Ore and Other Mining and Beneficiation Products	26	Gas Production and Supply
6	Food and Tobacco	27	Water Production and Supply
7	Textile	28	Architecture
8	Textiles, Clothing, Shoes, Hats, Leather Down and Their Products	29	Wholesale and Retail
9	Woodworking products and furniture	30	Transportation, Storage and Post
10	Paper making Printing and Cultural, Educational and Sporting Goods	31	Accommodation and Meals
11	Petroleum, Coking Products and Nuclear Fuel Processed Products	32	Finance
12	Chemical Product	33	Real Estate
13	Non-metallic Mineral Products	34	Rental and Business Services
14	Metal Smelting and Rolled Products	35	Scientific Research and Technical Services
15	Made From Metal	36	Water Conservancy, Environment and Public Facilities Management
16	General Equipment	37	Resident Services, Repairs and Other Services
17	Professional Equipment	38	Education
18	Transportation Equipment	39	Health and Social Work
19	Electrical Machinery and Equipment	40	Culture, Sports and Entertainment
20	Communication Equipment, Computers and Other Electronic Equipment	41	Public Administration, Social Security and Social Organization
21	Instrumentation and Cultural machinery	42	IT Industry and Services

## 4. 연구결과

### 4.1 생산유발계수

생산유발효과란 어떤 상품이나 서비스에 대한 최종수

요역이 한 단위를 증가했을 때마다 직접 또는 간접적으로 전 산업의 생산량 변동에 미치는 영향을 말한다. IT산업 및 서비스부문의 최종수요역이 한 단위 변동했을 때 생산유발효과를 분석한 결과는 Table 4와 같다.

Table 4. Production Inducement Coefficients

Years Class	2002	2007	2012	2017	2018
1	0.104	0.112	0.115	0.111	0.104
2	0.036	0.049	0.065	0.041	0.040
3	0.069	0.114	0.124	0.078	0.098
4	0.032	0.084	0.095	0.072	0.065
5	0.017	0.018	0.024	0.021	0.022
6	0.055	0.077	0.090	0.096	0.091
7	0.101	0.089	0.074	0.063	0.059
8	0.120	0.111	0.083	0.085	0.081
9	0.031	0.051	0.035	0.037	0.030
10	0.084	0.071	0.078	0.071	0.066
11	0.070	0.111	0.108	0.065	0.071
12	0.222	0.253	0.237	0.214	0.197
13	0.145	0.161	0.138	0.115	0.112
14	0.210	0.336	0.283	0.184	0.182
15	0.073	0.085	0.066	0.059	0.059
16	0.109	0.127	0.108	0.092	0.086
17	0.052	0.061	0.054	0.056	0.055
18	0.081	0.099	0.096	0.097	0.091
19	0.128	0.103	0.094	0.097	0.093
20	0.010	0.009	0.010	0.011	0.010
21	0.036	0.053	0.033	0.036	0.034
22	0.033	0.013	0.006	0.006	0.006
23	0.011	0.020	0.026	0.020	0.019
24	0.008	0.039	0.002	0.003	0.004
25	0.075	0.150	0.110	0.079	0.078
26	0.002	0.004	0.003	0.004	0.004
27	0.004	0.004	0.002	0.002	0.002
28	0.012	0.006	0.012	0.007	0.007
29	0.144	0.083	0.126	0.138	0.143
30	0.125	0.116	0.127	0.144	0.147
31	0.031	0.035	0.029	0.042	0.044
32	0.060	0.06	0.010	0.010	0.010
33	0.012	0.013	0.022	0.039	0.041
34	0.064	0.067	0.092	0.101	0.108
35	0.002	0.010	0.010	0.009	0.006
36	0.003	0.003	0.004	0.006	0.005
37	0.036	0.017	0.014	0.015	0.012
38	0.004	0.003	0.002	0.002	0.001
39	0.003	0.005	0.001	0.002	0.002
40	0.011	0.009	0.013	0.014	0.015
41	0.001	0.001	0.003	0.002	0.002
42	0.387	0.505	0.496	0.499	0.492

분석한 결과에 따르면, 2002년에 IT산업 및 서비스부문(42)이 0.387로 가장 크게 나타나고 다음으로 화학공업부문(12)이 0.222, 금속제련과 압연가공품부문(14)이 0.210의 순으로 나타났다. 2007년에 IT산업 및 서비스부문(42)이 0.505로 가장 크게 나타났고 다음으로 금속

제련과 압연가공품부문(14)이 0.336, 화학공업부문(12)이 0.253의 순으로 나타났다. 2012년에 IT산업 및 서비스부문(42)이 0.496로 가장 크게 나타났고 다음으로 금속제련과 압연가공품부문(14)이 0.283, 화학공업부문(12)이 0.237의 순으로 나타났다. 2017년에 IT산업 및 서비스부문(42)이 0.499로 가장 크게 나타났고 다음으로 화학공업부문(12)이 0.214, 금속제련과 압연가공품부문(14)이 0.184의 순으로 나타났다. 2018년에 IT산업 및 서비스부문(42)이 0.492로 가장 크게 나타났고 다음으로 화학공업부문(12)이 0.197, 금속제련과 압연가공품부문(14)이 0.182의 순으로 나타났다.

IT산업 및 서비스부문의 생산유발계수는 2007년 상승, 2012년 소폭 하락, 2017년 다시 상승, 2018년에는 하락하는 것으로 보였다. 2012년 생산유발계수가 하락한 이유는 2008년 금융 위기의 영향으로 2009년 중국 정보기술 제품 수출량이 감소하였기 때문이고, 2018년 생산유발계수가 하락한 이유는 3월에 중국의 반도체에 공급 부족 현상이 나타났기 때문이다.

장기적으로 보면 IT산업 및 서비스부문에서의 생산유발계수는 중국의 IT산업 및 서비스 육성 정책이 지속적으로 시행되고 있으므로 IT산업 및 서비스부문에서의 생산유발계수가 다시 증가할 것으로 예상된다.

## 4.2 부가가치계수

부가가치는 생산 활동 과정에서 새롭게 발생하는 부가가치와 고정자산의 이전가치를 의미하여, 근로자 보수, 순생산세, 고정자본감가상각비, 영업임여 등으로 구성된다. 본 논문에서 부가가치 유발계수는 IT산업 및 서비스 부문에서 한 단위를 증가했을 때 타 산업에 유발하는 부가가치 유발률로 사용하였다. 분석결과는 Table 5와 같다.

분석결과에 따르면 2002년에 부가가치유발계수가 가장 높은 산업부문은 폐품폐기물부문(23) 1.000이고, 이어서 부동산부문(33)이 0.731, 석유 및 천연가스부문(3) 0.711 순이었다. 2007년에 가장 높은 부가가치유발계수는 부동산부문(33) 0.834이고, 이어서 금속제품 및 기계과설비수리부문(24) 0.809, 금융부문(32) 0.689 순이었다. 2012년, 2017년, 2018년에 가장 높은 부가가치유발계수를 보인 산업부문은 폐품폐기물부문(23)으로 0.773, 0.837, 0.841이었으며 이어서 부동산부문(33)이 0.746, 0.746, 0.741, 교육부문(38)이 0.734, 0.713, 0.705 순이었다.

Table 5. Value-added Coefficient

Years Class	2002	2007	2012	2017	2018
1	0.582	0.586	0.586	0.594	0.613
2	0.569	0.459	0.493	0.512	0.514
3	0.711	0.597	0.611	0.666	0.696
4	0.431	0.352	0.390	0.458	0.454
5	0.465	0.392	0.442	0.444	0.454
6	0.311	0.244	0.235	0.236	0.236
7	0.237	0.183	0.185	0.179	0.178
8	0.254	0.221	0.213	0.187	0.180
9	0.273	0.238	0.227	0.213	0.211
10	0.337	0.238	0.238	0.232	0.242
11	0.172	0.178	0.186	0.253	0.243
12	0.281	0.213	0.195	0.239	0.245
13	0.283	0.231	0.223	0.258	0.271
14	0.244	0.195	0.180	0.225	0.240
15	0.237	0.208	0.198	0.243	0.245
16	0.283	0.229	0.212	0.229	0.231
17	0.277	0.234	0.215	0.234	0.249
18	0.262	0.195	0.199	0.221	0.211
19	0.241	0.179	0.166	0.183	0.181
20	0.286	0.150	0.200	0.138	0.139
21	0.321	0.253	0.226	0.253	0.253
22	0.177	0.144	0.207	0.235	0.229
23	1.000	0.250	0.773	0.837	0.841
24	0.278	0.809	0.208	0.224	0.236
25	0.501	0.280	0.258	0.321	0.316
26	0.204	0.200	0.217	0.257	0.236
27	0.500	0.465	0.459	0.468	0.479
28	0.234	0.231	0.266	0.242	0.243
29	0.541	0.601	0.691	0.665	0.655
30	0.481	0.462	0.370	0.453	0.454
31	0.405	0.376	0.409	0.361	0.355
32	0.639	0.689	0.524	0.510	0.467
33	0.731	0.834	0.746	0.746	0.741
34	0.412	0.323	0.326	0.328	0.328
35	0.466	0.436	0.389	0.428	0.425
36	0.470	0.485	0.415	0.426	0.418
37	0.451	0.459	0.519	0.523	0.527
38	0.613	0.560	0.734	0.713	0.705
39	0.499	0.343	0.432	0.408	0.406
40	0.466	0.430	0.504	0.518	0.515
41	0.508	0.549	0.598	0.605	0.599
42	0.339	0.260	0.364	0.385	0.382

장기적으로 보면 폐품폐기물부문(23)은 2002년부터 2018년까지 부가가치유발계수가 상위권에 위치하고 있는데, 그 이유는 2018년 이전에 중국이 세계 최대 쓰레기 수입국이었기 때문이다. 중국 정부가 2018년 후부터 쓰레기를 수입하지 않을 것이라고 발표하였으므로 향후이 값은 점차 감소할 것으로 예상된다. 한편 IT산업 및 서비스부문의 부가가치계수는 2002년 0.339, 2007년 0.260, 2012년 0.364, 2017년 0.385, 2018년 0.382를 기록하였고, 2002년에서 2018년까지 16년간 증가한 추세를 보이는 것으로 나타났는데 2008년 금융위기와 2018년 증미 무역갈등 때문에 부가가치율이 소폭 하락

하는 것으로 나타났다.

### 4.3 감응도계수

IT산업 및 서비스부문의 감응도계수란 국민경제에서의 각 산업 부분의 최종 수요가 한 단위를 증가할 때 IT산업 및 서비스부문이 받는 영향, 즉 IT산업 및 서비스부문이 다른 산업 부분의 생산 활동을 위해 제공해야 하는 중간재의 비율을 뜻한다. 비율이 높을수록 IT산업 및 서비스부문을 중간재로 다른 산업부문의 생산 활동에 투입하는 중간재가 많다고 볼 수 있다. 감응도계수의 산출결과는 Table 6과 같다.

Table 6. Sensitivity Coefficient

Years Class	2002	2007	2012	2017	2018
1	0.782	0.872	0.902	0.982	0.979
2	1.336	1.652	1.741	1.710	1.709
3	2.117	2.570	3.181	2.909	3.248
4	2.098	2.481	2.518	2.661	2.682
5	1.212	1.322	1.755	1.620	1.629
6	0.677	0.726	0.741	0.755	0.783
7	1.011	0.955	1.021	1.084	1.108
8	0.565	0.551	0.525	0.621	0.654
9	0.915	0.799	0.781	0.809	0.818
10	1.141	1.107	0.987	1.076	1.099
11	1.440	1.465	1.392	1.338	1.300
12	1.429	1.352	1.272	1.261	1.238
13	1.119	0.992	0.967	0.974	0.974
14	1.434	1.275	1.232	1.229	1.220
15	1.071	0.996	0.931	0.966	0.967
16	1.142	1.023	0.850	0.926	0.847
17	0.745	0.761	0.624	0.754	0.733
18	0.973	0.783	0.640	0.744	0.742
19	1.044	0.809	0.738	0.857	0.864
20	1.164	0.408	0.365	0.411	0.424
21	1.525	1.661	1.323	1.331	1.274
22	0.698	0.589	0.873	0.969	0.965
23	1.668	0.663	2.124	1.805	1.717
24	0.553	1.859	1.409	1.148	1.075
25	1.327	1.547	1.448	1.399	1.353
26	0.868	1.073	0.793	0.961	0.950
27	1.146	1.060	0.796	0.808	0.763
28	0.406	0.320	0.334	0.345	0.351
29	0.936	0.755	0.789	0.880	0.886
30	1.074	0.968	0.994	1.003	1.025
31	0.751	0.768	0.727	0.852	0.832
32	1.173	1.023	0.813	0.707	0.687
33	0.567	0.509	0.520	0.678	0.686
34	1.041	0.966	1.095	1.142	1.137
35	0.561	1.225	0.982	0.325	0.328
36	0.673	0.635	0.550	0.609	0.643
37	0.697	0.745	0.698	0.715	0.694
38	0.421	0.367	0.337	0.357	0.359
39	0.430	0.392	0.311	0.340	0.345
40	0.686	0.718	0.651	0.620	0.601
41	0.359	0.310	0.326	0.348	0.348
42	1.024	0.949	0.945	0.971	0.963



분석결과에 따르면, 산업별로 감응도계수의 순위는 2002년에 석유 및 천연가스부문(3)이 2.117로 가장 크게 나타났으며 금속광석부문(4)이 2.098, 폐품폐기물부문(23)이 1.668의 순으로 나타났다. 감응도계수의 순위 변동없이 2018년까지 점차 상승하고 있는데, 그 이유는 중국의 근대화로 인한 기반시설건설에 많은 에너지와 금속광석을 소비하므로 석유 및 천연가스부문과 금속광석 부문이 중간재로서 역할이 점차 증가하였다고 볼 수 있다.

IT산업 및 서비스부문(42)의 감응도계수는 2002년 1.024였으나, 2007년 0.949, 2012년 0.945로 하락하였고, 2017년 0.971로 소폭 상승하였으나, 2018년 0.963으로 다시 하락하였다.

중국 IT산업 및 서비스부문은 기반이 약하고 기술이 상대적으로 뒤떨어졌으나, 본격적으로 정보통신산업을 발전시킴에 따라 2017년에는 감응도계수가 다소 상승하였다. 그러나 2018년에는 중미무역갈등으로 인해 중국의 IT산업 및 서비스부문이 영향을 받아 감응도계수가 다시 떨어졌다고 볼 수 있다. 따라서 중미 무역이 정상화 되면 이러한 상황이 개선될 것으로 예상된다.

#### 4.4 영향력계수

IT산업 및 서비스부문의 영향력계수란 IT산업 및 서비스부문의 최종수요가 한 단위 변동할 때 중간재로 사용되는 타 산업부문에 영향을 미치는 정도라고 말했다. 타 부문의 중간재를 많이 소비하면 할수록 영향력계수는 크게 나타난다. 영향력계수의 산출결과는 Table 7과 같다.

분석결과에 따르면, 2002년에 산업별 영향력계수의 공예품 및 기타제조부문(22)이 1.311, 교통운수 설비제조부문(18)이 1.238, 전기기계 및 기자재제조부문(19)이 1.234 순으로 나타났다. 2007년까지 순위변동이 없었으나, 2012년에는 전기기계 및 기자재제조부문(19)이 1.290, 교통운수 설비제조부문(18)이 1.277, 금속제품 부문(15)이 1.265로 나타났다. 2017년에는 전기기계 및 기자재제조부문(19)이 1.270, 통신설비, 컴퓨터 및 기타 전자설비 제조부문(20)이 1.259, 교통운수 설비제조부문(18)이 1.254이고 2018년에 전기기계 및 기자재제조부문(19)과 교통운수 설비제조부문(18)이 1.271, 통신설비, 컴퓨터 및 기타 전자설비제조부문(20)이 1.261로 나타났다. 산업별 영향력계수의 상위 10개 산업부문이 제조업인데, 그 주된 이유는 중국이 세계의 가공공장이고, 세계 상품의 대부분이 중국에서 가공·생산되기 때문이다.

Table 7. Influence Coefficient

Years Class	2002	2007	2012	2017	2018
1	0.774	0.710	0.727	0.750	0.733
2	0.826	0.884	0.849	0.848	0.849
3	0.682	0.765	0.747	0.709	0.681
4	0.963	1.015	0.982	0.923	0.932
5	0.935	0.962	0.944	0.957	0.947
6	1.000	0.969	0.991	1.038	1.033
7	1.165	1.156	1.168	1.205	1.203
8	1.205	1.184	1.198	1.284	1.294
9	1.135	1.114	1.166	1.196	1.194
10	1.064	1.117	1.159	1.175	1.156
11	1.030	1.018	1.007	0.965	0.954
12	1.125	1.159	1.199	1.158	1.146
13	1.134	1.152	1.195	1.154	1.136
14	1.162	1.186	1.224	1.140	1.123
15	1.233	1.231	1.265	1.194	1.186
16	1.181	1.206	1.246	1.231	1.229
17	1.194	1.206	1.244	1.222	1.199
18	1.238	1.290	1.277	1.254	1.271
19	1.234	1.274	1.290	1.270	1.271
20	1.123	1.291	1.172	1.259	1.261
21	1.130	1.179	1.181	1.168	1.171
22	1.311	1.317	1.195	1.186	1.189
23	0.391	1.120	0.560	0.478	0.477
24	1.145	0.460	1.253	1.232	1.220
25	0.860	1.071	1.093	1.049	1.061
26	1.128	1.006	0.995	0.974	0.976
27	0.876	0.869	0.898	0.914	0.908
28	1.199	1.179	1.166	1.178	1.175
29	0.841	0.705	0.621	0.676	0.691
30	0.910	0.865	0.973	0.911	0.915
31	0.941	0.896	0.873	0.965	0.967
32	0.728	0.607	0.758	0.801	0.846
33	0.649	0.494	0.580	0.609	0.621
34	1.000	1.030	1.018	1.032	1.036
35	0.958	0.929	0.963	0.948	0.955
36	0.950	0.847	0.918	0.921	0.934
37	0.959	0.887	0.815	0.827	0.824
38	0.786	0.767	0.593	0.642	0.651
39	0.934	1.053	0.969	1.000	1.000
40	0.929	0.898	0.821	0.837	0.843
41	0.862	0.780	0.731	0.749	0.761
42	1.109	1.153	0.976	0.972	0.980

반면에 IT산업 및 서비스부문의 경우는 2002년 1.109, 2007년 1.153, 2012년 0.976, 2017년 0.972, 2018년 0.980으로 나타났다. 중국의 임금상승, 구매력 상승, 2021년 6월 기준 인터넷 보급률 71.6%, 스마트폰 및 스마트 웨어러블 기기 등 다양한 제품의 수요가 증가함에 따라 IT산업 및 서비스부문의 파급력은 증가할 것으로 예상된다.

전후방효과로 비교해볼 때, IT산업 및 서비스부문은 후방연쇄효과인 영향력계수가 전방연쇄효과인 감응도계수보다 큰 산업으로 나타났다.

## 5. 결론

본 논문에서는 중국의 2002년, 2007년, 2012년, 2017년, 2018년의 산업연관표에서 정보통신 관련 산업을 발취하여 IT산업 및 서비스 분야로 분류함으로써 산업연관표를 재분류하고, 재분류한 다년도 산업연관표를 이용해 중국 IT산업 및 서비스부문의 생산유발계수, 부가가치계수, 감응도계수와 영향력계수를 도출하여 중국 IT산업 및 서비스부문의 경제적 파급효과의 변화를 분석하였다.

중국의 IT산업 및 서비스부문의 생산유발계수를 분석해본 결과, 2002년 0.387, 2007년 0.505, 2012년 0.496, 2017년 0.499, 2018년 0.493으로 다른 부문에 비해 매우 높은 최상위권에 위치하며 다른 산업부문의 생산량에 영향을 미치는 것으로 나타났다. IT산업 및 서비스부문의 부가가치계수는 2002년 0.339, 2007년 0.260, 2012년 0.364, 2017년 0.385, 2018년 0.382로 다른 부문과 비교해볼 때 중위권에 머무르고 있는 것으로 볼 때, 직간접적으로 유발되는 부가가치의 변화가 크지 않는 것으로 나타났다. IT산업 및 서비스부문의 감응도계수는 2002년 1.024, 2007년 0.949, 2012년 0.945, 2017년 0.971, 2018년 0.963이지만 1보다 크거나 1에 가까우므로 다른 산업으로부터 받는 영향이 작다고 볼 수 없다. IT산업 및 서비스부문의 영향력 계수 역시 2002년 1.109, 2007년 1.153, 2012년 0.976, 2017년 0.972, 2018년 0.980이지만 1보다 크거나 1에 가까우므로 타 산업부문에 미치는 영향이 작다고 볼 수 없다.

중국은 세계의 생산공장의 역할을 해 왔으나, 정부주도의 첨단기술산업 육성, 산업구조 고도화 정책, 내수시장 확대 등에 힘입어, 중국의 디지털 경제의 규모는 2020년 39.2조 위안으로 GDP의 약 38.6%를 차지하고 있으며, 2025년 약 78조 8,000억 위안이 될 것으로 예상하고 있다. 따라서 IT산업 및 서비스부문의 생산유발계수, 부가가치유발효과, 전후방효과는 증가할 것이다.

본 논문은 정보통신산업과 관련된 세부부문을 IT산업 및 서비스부문으로 재분류하여 중국 정보통신산업의 경제적 파급효과의 변화를 살펴보았다. 이렇듯 산업간의 경제적 영향력을 평가하는 분석도구로 산업연관분석의 유용성은 매우 크지만 정보통신산업의 분류가 명확하지 않은 한계점을 있고, 산업연관표를 재구성하였기 때문에 분석결과에 대한 해석에 있어 제한이 있다. 또한, 산업연관표에는 내재된 정보량이 많다는 장점이 있지만, 작성

대상 년도와 발표 시점의 시차가 매우 커서 국내의 경제여건의 급격한 변화를 분석하는데 제약이 있다[14]. 본 논문은 2002년부터 최근에 발표한 2018년 산업연관표를 사용함에 따라 최근 정보통신산업의 특성을 반영하지 못한 근원적인 한계가 있다.

하지만, 이러한 한계에도 불구하고 본 논문은 중국 정보통신산업의 경제적 효과의 변화를 살펴본 연구로서 중요한 의의를 가진다고 볼 수 있다.

특히, 중국은 정부주도하에 계획경제의 장점을 살려 산업의 디지털화, 디지털 산업화, 디지털 거버넌스 및 디지털 경제 인프라 구축까지 총체적으로 계획을 추진하고 있으며, 2014년 이후 설립된 ICT 기업의 비중이 12.3%로 3.5%인 한국에 비해 매우 높으며 기업 비율 또한 6.8%로 3.9%인 한국보다 높아 기업의 생태계가 역동적이다[15]. 하지만 한국은 중국처럼 정부주도의 강력한 생태계 조성도 어려운 상황이다. 따라서 한국의 IT 산업 및 서비스 부문의 발전을 위해 정부의 적극적인 지원과 규제 개선이 필요하다.

한국의 대중국 ICT 제품 수출입 무역 데이터에 따르면, 중국은 한국의 최대 무역 수출국이며, 한국 IT 산업의 상당 부분이 중국으로 수출되고 있으며, 그 중 반도체가 가장 많은 비중을 차지한다. 중국경제의 추가 확장파 정부의 5G 및 빅데이터 센터 구축 증가로 IT 산업 및 서비스에 대한 시장의 수요는 더욱 증가하고 있다. 이로 인해 한국의 반도체 수출은 증가하지만, 중국 정부가 반도체와 연구개발에 대한 투자를 늘리고 자체 생산을 실현함에 따라 한국 반도체에 대한 의존도는 줄어들게 될 것이다. 또한, 중국의 첨단기술이 발전함에 따라 향후 첨단 기술 수출 분야에서 한국과 중국의 경쟁은 더욱 치열해질 것이다. 따라서 중국에 과도하게 의존하고 있는 ICT 수출시장 다변화 방안 마련이 시급하다.

## References

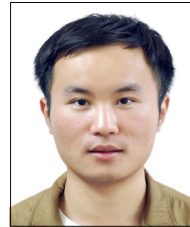
- [1] D. S. Kim, "The 14<sup>th</sup> Five-Year Plan for Digital Economy Development and Implications", China Industry Economy Brief, Vol.91, pp.5-11, Jan. 2022. Available From: <https://china.kiet.re.kr/web/index.do> (accessed Feb. 10, 2022)
- [2] Y. S. Lee, "China Information and Communication (ICT) Industry Trend in 2021", Available From: [https://dream.kotra.or.kr/kotranews/cms/news/action/KotraBoardDetail.do?SITE\\_NO=3&MENU\\_ID=200&CO NTENTS\\_NO=1&bbsSn=403&pNttSn=192830](https://dream.kotra.or.kr/kotranews/cms/news/action/KotraBoardDetail.do?SITE_NO=3&MENU_ID=200&CO NTENTS_NO=1&bbsSn=403&pNttSn=192830) (accessed

Feb. 10, 2022)

- [3] Y. Y. Xu, "A Study on the Economic Effect of the Telecommunication Industry in China -Input-Output Analysis-", Master's Thesis, Department of Economics, Graduate School of Wonkwang University, pp.6-7, 2009
- [4] Y. M. Zhang, "Economic Impact of Telecommunication Service Industry In China Using Input-Output Tables", Mater's thesis, Department of Economics, The Graduate School of Hoseo University, pp.25-63, 2014
- [5] Shetsing-Lei "China Information Industry Classification and inout-output analysis", Mater's thesis, Dongbei University Of Finance And Economics, pp.24-30, 2015
- [6] Bi, Wei Ning, S. J. Nam, "The Effects of Chnia's Information Communication Industry(ICT) Development : An Empirical Analysis on Economic Growth", *The Journal of Modern China Studies*, Vol.24, No.4, pp.69-100, Apr. 2019.
- [7] White Paper on China's Digital Economy Development(2020), China Academy of Information and Communications Technology, pp.6-7, July 2020, Available From: <http://www.caict.ac.cn/kxyj/qwfb/bps/202007/P020200703318256637020.pdf> (accessed Apr. 11, 2022)
- [8] China Internet Network Information Center Available From: <https://www.cnnic.com.cn/> (accessed Apr.7, 2022)
- [9] Ministry of Industry and Information Technology of the People's Republic of China, Available From: <https://wap.miit.gov.cn/index.html> (accessed Apr. 5, 2022)
- [10] H. G. Kim, J. S. Choi, "A Study on the Economic Ripple Effect of Chinese Cultural Industry", *Journal of North-east Asian Cultures*, Vol.1, No.65, pp. 269-283, Dec. 2020  
DOI: <https://doi.org/10.17949/ineac.1.65.202012.014>
- [11] China National Bureau of Statistics, Available From: [www.stats.gov.cn](http://www.stats.gov.cn) (accessed Dec. 10, 2021)
- [12] H. D. Chung, S. H. Lee, "An Analysis of the Economic Effects of Culture Industry on National Economy", *Journal of Culture Industry*, Vol.14, No.3, pp.83~92, Sept. 2014.
- [13] S. Y. Ahn, A. S. Jeong, D. H. Shin, "A Study on the Economic Impacts of Sauce", *Journal of Industrial Economics and Business*, Vol.28, No.4, pp.1775-1792, Aug. 2015
- [14] D. W. Kim, "Economic Impacts of Information and Communications Technology Industry In Korea Using Input-Output Tables", *Journal of the Korean Operations Research and Management Science Society*, Vol.32, No.3, pp.81-96, Oct. 2007.
- [15] J. G. Kim, Comparison of ICT industry performance in major countries and implications, Trade brief, No.17, Aug. 2018.

위안쯔위안(YUAN ZIYUAN)

[준회원]



- 2020년 8월 : 강원대학교 지역경제학과 (경제학사)
- 2020년 9월 ~ 현재 : 강원대학교 일반대학원 지역경제학과 석사과정

<관심분야>

경제일반, 계량경제, 경제통계

정 은 희(Eun-Hee Jeong)

[정회원]



- 1998년 2월 : 가톨릭관동대학교 일반대학원 전자계산공학과 (공학 석사)
- 2003년 2월 : 가톨릭관동대학교 일반대학원 전자계산공학과 (공학 박사)
- 2003년 9월 ~ 현재 : 강원대학교 글로벌인재학부 지역경제전공 교수

<관심분야>

전자상거래보안, 빅데이터 분석, 데이터 마이닝, 텍스트 마이닝, 계량경제, 경제통계