

# ICT산업 성장의 투입 · 산출 구조분해분석

김 상 춘\*

## Input-Output Structural Decomposition Analysis on the Growth of ICT Industry

Sang Choon Kim\*

### Abstract

This paper conducts the input-output structural decomposition analysis on the growth of ICT industry during year 2000~2019. The novel feature of this study is to dissect the economy-wide collective growth contributions into industry by industry contributions. The main results are as follows. First, the growth of ICT manufacturing industry has excessively depended on its own export and import-substitution of intermediate goods, while the growth of ICT service industry has heavily depended on its own domestic final goods demand. Second, for the growth of ICT manufacturing industry, its own contribution is about 79%, and the contributions of non-ICT service and manufacturing industries respectively are 11% and 9%, but the contribution of ICT service industry is only about 1%. For the growth of ICT service industry, its own contribution is about 61%, and the contributions of non-ICT service and non-manufacturing industries respectively are about 33% and 5%, but, surprisingly, the contribution of ICT manufacturing industry is less than 1%. Third, the contributions of non-ICT manufacturing and service industries to the growth of both ICT industries have been done mainly through increase in export and domestic final goods demand together with change in the structure of input technology.

Keywords : I-O SDA, ICT Manufacturing Industry, ICT Service Industry, Non-ICT Manufacturing Industry, Non-ICT Service Industry, Industry by Industry Contribution

## 1. 서론

ICT산업은 자본재와 중간재로 산업 생산과 성장에 영향을 미친다. 그리고 이러한 산업적 특성에 따라 ICT산업은 그간 우리나라 경제성장을 견인한 주요 산업 중 하나로 위치하고 있다. 특히, 4차 산업혁명의 경제 패러다임에서 ICT산업의 중요성은 더욱 크다고 하겠다. 이는 ICT 기술의 진보가 4차 산업혁명을 이끄는 핵심적인 동인이고, 이에 따라 ICT산업이 4차 산업혁명에 의한 디지털 전환경제의 기반산업이기 때문이다. 하지만, 글로벌 금융위기 이후 우리나라 ICT산업의 성장은 위축되고 경제성장률에 대한 기여가 감소하고 있다.<sup>1)</sup> 이는 저성장 구조가 고착화되고 있는 우리나라의 경제상황과 4차 산업혁명에 의한 경제 패러다임의 급격한 변화를 고려할 때 심각한 문제가 아닐 수 없다.<sup>2)</sup> 국가경제의 성장 잠재력 확충과 지속가능한 성장에 대한 ICT산업의 기여를 강화할 수 있는 고민이 절실히 필요하다고 하겠다. 이런 측면에서 ICT산업의 새로운 성장전략에 대한 모색은 정책의 우선순위의 하나로 적극적으로 추진되어야 할 것이다.

본 연구는 이러한 배경 하에서 ICT산업의 성장에 영향을 미치는 요인과 이들 요인의 성장기여 등을 정량적으로 계측하여 ICT산업의 성장구조와 문제점 등에 대해 살펴보고 ICT산업의 새로운 성장전략을 위한 시사점을 논의한다. 이를 위해 2000년~2019년 기간 우리나라 ICT산업의 성장구조를 산업연관모형의 투입산출구조분해법으로 분석한다. 산업연관모형을 활용한 연구의 대부분은 특정시점에 ICT산업의 경제적 파급효과에 대한 분석 중심이며, ICT산업의 성장구조에 대한 분석은 상대적으로 간과되었다. 단, 몇몇 연구에서 산업연관모형을 활용하여 ICT산업의 성장에 영향을 미치는 요인의 기여구조를 파악하고자 하는 시도는 있었지만, 이들 연구는 통상적인 투입산출 구조분해법에 따라 기여요인별 기여도를 경제전체 산업의 합계 치로 분석하고 있어, 요인별 기여가 발생한 근원산업을 명시적으로 구분하지 못하여 산업별 기여효과를 분석하지 못하고 있다. 하지만, 특정 산업의 성장은 타 산업의 성장과 밀접하게 연계되어 있다는 점을

고려할 때, 산업별 기여효과를 간과한 기존 연구의 한계가 있다고 하겠다. 따라서 본 연구는 투입산출 구조분해의 통상적인 분석 외에 경제전체 산업을 ICT산업과 비 ICT 산업으로 세분하여 이들 산업별 iICT산업 성장기여를 분석하고 산업 간의 기여구조를 비교하여 ICT산업 성장구조분석에 미시적 정교성을 더하고자 한다. 또한, 글로벌 금융위기 이후에 ICT산업 성장이 크게 위축된 점을 고려할 때 금융위기 전후로 ICT산업의 성장구조에 변화가 있을 것으로 추정된다. 이에 글로벌 금융위기 전후간에 ICT산업 성장구조의 동태적 변화에 대해서도 분석한다.

논문의 구성으로 II장에서 선행연구를 검토하고 III장에서 분석방법과 산업분류에 대해 설명한다. IV장에서 경제전체 산업과 ICT산업의 생산과 수요구조의 변화에 대해 알아보고, V장에서 실증분석과 분석결과에 대해 논의한다. 그리고 VI장에서 결론과 시사점을 제시한다.

## 2. 선행연구

경제에서의 중요도로 인해 ICT산업과 관련된 많은 연구가 이루어졌다. 그리고 이들 연구의 상당수는 ICT산업의 경제성장 및 생산성 효과 혹은 경제적 파급효과 등에 대한 분석 중심이다. 이 중에서 경제성장 및 생산성 효과에 대한 연구는 성장회계 접근법과 생산함수 추정을 통해 ICT 자본재나 중간재 혹은 연구개발투자 등의 효과를 분석한다. 성장회계 접근법에 의한 연구는 ICT 자본재 혹은 ICT 중간재의 경제성장률에 대한 기여도를 주로 분석하며, 관련 연구로 Jorgenson and Vu[2005], Park et al.[2011], Kim and Kim[2012], Pyo et al.[2015], Lee and Nam[2019] 등이 있다. 이 중에서 Jorgenson and Vu[2005], Kim and Kim[2012], Pyo et al.[2015] 등은 ICT 자본재의 성장기여를 분석하며, Park et al.[2011]과 Lee and Nam[2019] 등은 ICT 중간재의 성장기여를 분석한다. ICT부문의 생산성 효과에 대한 연구는 생산함수에 대한 추정을 통해 주로 ICT 연구개발투자의 생산성 효과를 분석하며, 관련 연구로 Shin et al.[2004], Seo et al.[2008]과 Noh and Park[2009] 등이 있다. 한편, ICT산업의 경제적 파급효과 연구는 산업연관분석이 주를 이룬다. 대부분이 전체 ICT산업의 경제적 파급효과를

1) 본 연구의 분석결과, 경제전체 산출액 증가에 대한 ICT산업이 기여율이 2000년~2010년 약 12.7%에서 2010년~2019년 약 2.3%로 급감함.

2) 우리나라의 잠재 GDP 성장률은 2021~2030년 2.4%, 2031~2035년의 1.6%로 하락할 것으로 전망됨(조병구, 2015).

분석하며, 관련 연구로는 Yoo[2003], Kim[2007], Park[2008], Jeong[2008], Huh et al.[2008]와 Lee [2015] 등이 있다. 그리고 일부 연구는 ICT산업 중에서 세부산업을 중심으로 경제적 파급효과를 분석하고 있는데, Park[2010]은 ICT서비스업의 경제적 파급효과를 분석하며, Cho et al.[2020]은 이동통신서비스업의 파급효과를 분석하며, Kim and Jeong[2007]은 ICT산업을 소분류로 세분하여 소분류 산업별 파급효과를 분석하고 비교한다. 한편, 이들 연구의 분석결과도, 일부 연구에서는 ICT산업의 성장효과 혹은 경제적 효과가 불분명하다는 주장을 하지만, 전반적으로 ICT산업의 영향은 긍정적이며, 경제 및 산업의 성장을 견인한 주요 산업이라는 주장을 지지하고 있다. 이와 같이 ICT산업 관련 연구의 대부분은 ICT산업의 국가경제나 타 산업에 대한 경제적 영향에 대한 분석이다. 하지만, 글로벌 금융위기 이후 ICT산업의 성장 위축과 경제의 저성장 추세 그리고 4차 산업혁명의 기반산업인 ICT산업의 국가경제에 대한 기여 강화의 필요성 등을 고려할 때, 기존 연구의 범위를 확대하여 타 산업의 ICT산업에 대한 영향 분석이 ICT산업 관련 연구의 포괄성 측면에서 필요하다고 하겠다. 이런 맥락에서 본 연구는 산업연관모형의 투입산출 구조분해법으로 ICT산업 성장에 대한 산업별 기여분석을 통해 타 산업과 연계된 ICT산업의 성장구조를 알아보고자 한다. 한편, 전술한 바와 같이 투입산출 산업연관모형에 의한 ICT산업 연구는 ICT산업의 정태적인 경제적 파급효과에 대한 연구 중심이며, 구조분해법에 의한 ICT산업 성장구조에 대한 연구는 상대적으로 미미하다. 단, 투입산출 구조분해분석모형으로 ICT산업을 연구한 연구로는 Park and Jeon[2008], Park and Kim [2009], Kang et al.[2019] 등이 있다. 이 중에서 Park and Jeon [2008]은 1995~2000년 기간 정보통신산업의 고용구조에 대해 분석한다. Park and Kim[2009]은 1985~2007년 기간 기여요인별 ICT제조업의 성장기여구조를 분석한다. Kang et al.[2019]은 2010년~2014년 기간 소프트웨어산업을 소프트웨어개발공급업과 컴퓨터관리서비스업으로 세분하여 이들 산업의 성장요인을 분석한다. 하지만, 이들 연구는 서론에서 논의한 바와 같이 투입산출 구조분해법의 통상적인 분석에 따라 기여요인별 기여를 경제전체 산업의 합계 치로만 분석하고 있어, 요인별 기여의 근원산업에 대한 분석은 실시되지 않았다. 분석의 대상도 ICT제조업

이나 ICT서비스업 중 한 산업에만 국한되어 있다. 따라서 본 연구는 ICT산업을 ICT제조업과 ICT서비스업으로 세분하고 가장 최신의 2000년~2019년의 산업연관자료를 활용하여 이들 두 산업 각각의 성장에 대한 기여요인별 기여도를 경제전체 산업의 합계 치로서 뿐만 아니라 ICT산업과 비 ICT산업별로 계측하여 ICT산업의 성장 구조분석의 정교성을 높이고자 한다.

### 3. 분석방법과 선행연구.

#### 3.1 분석방법

본 연구의 분석방법은 투입산출 구조분해분석법(Input-Output Structural Decomposition Analysis)이다. 투입산출 구조분해분석은 투입산출 산업연관표를 활용하여 두 시점 간 산출액 변동요인을 국내 최종수요, 수출, 최종재 수입대체, 중간재 수입대체와 기술구조변화로 구분하고 산출변동을 이들 요인별로 분해 분석한다. 이 중에서 국내최종수요는 소비수요와 투자수요로 구분할 수도 있다. 한편, 분석방법은 산출액의 실제변동의 절대차이를 분석하거나 불변부분별 비율방법을 적용하여 균형성장 혹은 비례성장으로 부터의 편차를 분석할 수도 있다. 본 논문에서의 분석은 실제변동의 절대차이 분석법이다. 구체적인 분석방법은 다음과 같다. 먼저,  $n$ 산업부문을 구성된 전체 산업의 수급균형식을 산출액 중심으로 식 (1)로 정리한다.

$$X = H + F + E - M \quad (1)$$

여기서  $X$ ,  $M$ ,  $H$ ,  $F$ 와  $E$ 는 총산출 벡터( $n \times 1$ ), 수입벡터( $n \times 1$ ), 중간수요벡터( $n \times 1$ ), 국내최종수요벡터( $n \times 1$ )와 수출벡터( $n \times 1$ )를 각각 나타낸다. 그리고 식 (1)을 국산거래표와 수입거래표를 활용하여 식 (2)로 정리할 수 있다.

$$X = A^d X + A^m X + F + E - M^h - M^f \quad (2)$$

여기서  $A^d$ 는 국산투입계수행렬( $n \times n$ ),  $A^m$ 은 수입투입계수행렬( $n \times n$ ),  $M^h$ 은 중간재 수입벡터( $n \times 1$ ),  $M^f$ 는 최종재수입벡터( $n \times 1$ )이다. 또한,  $A^m X = M^f$ 이고, 국내최종수요에 대한 최종재 수입비율행렬을  $m$

( $n \times n$  대각행렬)이라 하면  $M^f = mF$ 이므로 식 (2)는 식 (3)으로 정리된다.

$$\begin{aligned} X &= A^d X + (I - m)F + E \\ &= (I - A^d)^{-1} [(I - m)F + E] \\ &= D [(I - m)F + E] \end{aligned} \quad (3)$$

여기서  $D = (I - A^d)^{-1}$

그리고 두 시점 간(기준시점  $t=0$ , 비교시점  $t=1$ )의 산출액 차이는 식 (4)로 나타낼 수 있다.

$$\begin{aligned} \Delta X &= X_1 - X_0 \\ &= D_1 [(I - m_1)F_1 + E_1] \\ &\quad - D_0 [(I - m_0)F_0 + E_0] \end{aligned} \quad (4)$$

이를 비교시점의 역행렬 가중치를 사용하여(파세방식) 두 시점 간 산출액 변동요인을 구조분해분석법에 따라 5개 요인으로 분해하여 식 (5)로 정리할 수 있다. 참고로, 본 연구에서는 파세방식과 기준시점의 역행렬 가중치를 사용하는 라스파이레스방식을 각각 활용한 산출액 변동 추정치와 실제변동간의 편차 비교에서 파세방식의 편차가 적어 파세방식을 활용한다.

$$\begin{aligned} \Delta X &= D_1 (I - m_1) \Delta F \\ &\quad + D_1 \Delta E + D_1 (m_0 - m_1) D_0 \\ &\quad + [-D_1 (\tilde{A}_1^m - A_0^m) X_1] \\ &\quad + D_1 [\Delta A - (A_1^m - \tilde{A}_1^m) X_0] \end{aligned} \quad (5)$$

여기서  $\tilde{A}_1^m$  행렬의 성분  $\tilde{a}_{1ij}^m$ 는  $A_1^m$  행렬의 성분  $a_{1ij}^m$ 과  $A_1$  행렬의 성분  $a_{1ij}$ 의 비율과  $A_0$  행렬의 성분  $a_{0ij}$ 의 곱, 즉  $\tilde{a}_{1ij}^m = (a_{1ij}^m / a_{1ij}) a_{0ij}$ 로 계산된다. 한편, 첫 번째 항의  $D_1 (I - m_1)$ 은 국내최종수요변화 생산유발계수행렬( $n \times n$ )이며, 두 번째 항의  $D_1$ 는 수출의 생산유발계수행렬( $n \times n$ )이며, 세 번째 항의  $D_1 (m_0 - m_1)$ 은 최종재 수입계수변화 생산유발계수행렬( $n \times n$ )이며, 네 번째 항의  $-D_1 (\tilde{A}_1^m - A_0^m)$ 는 중간재 수입계수변화 생산유발계수행렬( $n \times n$ )이며, 다섯 번째 항의  $D_1 [\Delta A - (A_1^m - \tilde{A}_1^m)]$ 은 투입계수변화 생산유발계수행렬( $n \times n$ )이다. 따라서 산출액 변동효과를 수요요인변화와 생산투입구조변화로

구분하여 식 (5)의 오른 쪽 첫 번째 항의 국내최종수요변화효과, 두 번째 항의 수출변화효과, 세 번째 항의 최종재 수입대체효과, 네 번째 항의 중간재 수입대체효과와 다섯 번째 항의 투입계수의 변화에 의한 기술구조변화효과로 분해할 수 있다. 여기서 최종재 수입대체효과는 최종수요부문의 국산화 증가나 수입계수 저하로 인한 생산효과이며, 중간재 수입대체효과는 중간수요부문의 국산화 증가나 수입계수 저하로 인한 생산효과이다. 그리고 기술구조변화효과는 국산과 수입을 포함하여 총 투입계수변화가 중간재 거래관계를 통해 생산에 미치는 효과이며 생산성 변화의 효과는 아니다.

한편, 식 (5)에서 분석된 요인별 기여효과는 경제전체 산업에서 발생한 이들 효과의 합계 치를 파악하는 데는 유용하지만 해당 효과가 어느 산업에서 얼마나 발생하였는지를 명시적으로 나타내지 못하는 단점이 있다. 따라서 본 연구에서는 경제전체 산업의 합계 치로 되어 있는 요인별 기여효과를 미시적으로 산업별로 분해하기 위해 식 (5)를 식 (6)으로 조정한다. 즉, 특정산업 산출액 변동에 대한 요인별 기여효과를 해당 산업 자체 요인의 변동에 의한 기여효과와 타 산업에서의 요인 변동에 의한 기여효과로 구분한다. 가령, 특정  $n$ 산업의 산출액 변동효과 중에서 수출변화효과를 산업별 수출변화효과로 분해할 경우  $n$ 산업 자체 수출변화에 의한 변동효과와  $(n-1)$ 개 산업별 수출변화에 의한 변동효과로 식 (5)의 오른 쪽 두 번째 항을 식 (6)과 같이 분해할 수 있다. 다른 요인의 기여도 동일한 방법을 적용하여 산업별로 분해할 수 있다.

$$\begin{aligned} \Delta X_n^{\Delta E} &= \sum_{j=1}^n D_{1nj} \Delta E_j \\ &= D_{1nn} \Delta E_n + \sum_{j=1}^{n-1} D_{1nj} \Delta E_j \end{aligned} \quad (6)$$

위 식에서  $\Delta X_n^{\Delta E} = \sum_{j=1}^n D_{1nj} \Delta E_j$ 은 경제전체 산업의 수출변화로 인한  $n$ 산업 산출액의 변동효과이며, 이는  $n$ 산업 자체 수출변화에 의한 변동효과  $D_{1nn} \Delta E_n$ 와 나머지  $n-1$ 개 산업들의 수출변화에 의한 변동효과  $\sum_{j=1}^{n-1} D_{1nj} \Delta E_j$ 로 분해할 수 있다. 여기서  $D_{1nj}$ 는 비교시점 생산유발계수행렬  $D_1$ 에서  $n$ 번째 행과  $j$ 열의 원소이다.

### 3.2 산업분류와 자료

본 연구는 한국표준산업분류 10차 개정(KSCI 10)과 국민계정체계(SNA 2008)의 산업분류를 기준으로 경제의 전체 산업을 크게 농림어업, 광업, 제조업과 서비스업으로 분류하고 이 중에서 제조업을 ICT제조업과 비 ICT제조업으로, 서비스업을 ICT서비스업과 비 ICT서비스업으로 분류한다. 그리고 비 ICT제조업을 하위로 분류하여 음·식료, 섬유·가죽, 목재·종이·인쇄·복제, 석유·석탄제조, 화학, 비금속광물제조, 1차금속제조, 금속제조, 정밀기기, 전기장비제조, 일반기계제조, 수송장비제조와 가구기타제조의 13개 업종으로, 비 ICT서비스업을 하위로 분류하여 전력가스증기, 수도폐기물 재활용, 건설, 도소매상품중개, 운송물류, 음식숙박, 금융보험, 부동산, 전문과학기술, 사업서비스, 공공행정국방, 교육, 보건사회복지, 문화개인가타서비스의 14개 업종으로 세분한다. 그리고 ICT제조업과 ICT서비스업을 합하여 ICT산업으로 하고, 한국정보통신산업협회의 ICT기술·산업 분류를 기준으로 정보통신기기에 해당하는 부문을 ICT제조업으로, 정보통신서비스, 소프트웨어와 컴퓨터관련서비스에 해당하는 부문을 ICT서비스업으로 구성한다.

한편, 본 연구시점에서 활용 가능한 최신 투입산출자료가 2019년 자료인 관계로 인해 본 분석기간을 2000년~2019년 기간으로 하고 글로벌 금융위기 전·후인 2000년~2010년과 2010년~2019년 두 기간 간의 동태적 비교분석을 위해 한국은행 생산자 가격기준의 2000년, 2010년과 2019년의 3개년 투입산출자료를 2015년 불변가격 기준으로 조정하고, 이를 위의 산업분류에 따라 재구성한다.

## 4. 생산과 수요

### 4.1 생산

앞 장의 산업분류에 따른 경제전체 산업 산출액에서 차지하는 ICT산업의 비중은 2000년 약 10.5%에서 2010년 11.9%로 증가하였다가 2019년 약 9.3%로 감소하였다. 이를 ICT제조업과 ICT서비스업별로 보면, 2010년 ICT제조업의 비중은 약 8.6%로 2000년 8.1% 대비 증가하였으나 2010년 이후 위축되어 2019년에 5.7%로 감소하였다. 반면에 ICT서비스업의 비중은 2000년 약 2.4%에서 2010년 약 3.3%, 2019년 약 3.5%로 꾸준히 증가하였다. 따라서 2010년 이후 전체산업 생산에서 차지하는 ICT산업의 비중 감소는 글로벌 금융위기 이후 ICT제조업 침체에 따른 것이다.

특히, 이러한 경제에서의 IT산업의 위상변화를 IT산업과 비 IT산업과의 연 평균 생산 변화율의 비교를 통해 추가적으로 확인할 수 있다. <Table 1>에서와 같이, 2000년~2019년 기간 ICT산업의 생산은 연 평균 약 5.7%씩 증가하여 전체 산업 생산의 연 평균 증가율 7.2%에 미치지 못하였다. 이를 글로벌 금융위기 전후 기간으로 구분하여 보면, 두 기간 간에 완전히 다른 양상을 보인다. 2000년~2010년 기간 ICT산업 생산의 연 평균 증가율은 약 9.5%로 전체 산업의 생산증가율 약 7.3%를 초과한다. 반면에 2010년~2019년 기간 ICT산업의 연 평균 생산 증가율은 0.8%에 불과하여 전체 산업의 생산증가율 4.1%에 크게 미치지 못한다. 이를 ICT제조업과 ICT서비스업별로 보면, 2000년~2010년 ICT제조업의 연 평균 생산 증가율은 8.3%로 동 기간 전체 산업의 연 평균 생산 증가율 7.3% 뿐만 아니라 비 ICT제조업의

<Table 1> Output Production by Industry in year 2000, year 2010 and year 2019

(unit : billion KRW, %)

Classification	year 2000		year 2010		year 2019	
	production	share	production	share	production	share
ICT Industry Total	187,483	10.5	366,134	11.9	392,149	9.3
ICT Manufacturing Industry	144,228	8.1	263,451	8.6	242,451	5.7
ICT Service Industry	43,255	2.4	102,683	3.3	149,698	3.5
Non-ICT Manufacturing Industry	681,993	38.3	1,227,555	40.0	1,515,831	35.9
Non-ICT Service Industry	856,105	48.2	1,426,311	46.3	2,245,351	53.2
All Industry Total	1,777,827	100.0	3,077,302	100.0	4,218,278	100.0

연평균 생산증가율 8.0%를 상회하였다. 하지만, 2010년~2019년 기간에는 ICT제조업의 생산은 오히려 연평균 0.8% 감소하였다. 따라서 <Table 2>에서와 같이 2000년~2019년 ICT제조업의 연 평균 생산증가율은 약 3.6%로 동 기간 전체 산업과 비 ICT제조업의 연평균 생산 증가율 각각 7.2%와 6.4%에 크게 미치지 못한다. 반면에 ICT서비스업의 생산 증가율은 2000년~2010년 연 평균 약 13.7%로 전체 산업은 물론 전체 비 ICT서비스업의 생산증가율 8.0%를 크게 상회하였으며, 2010년~2019년 기간에는 동 증가율이 연 평균 5.1%로 둔화되었지만 여전히 해당 기간 전체 산업의 생산 증가율 4.1%를 초과하였다. 따라서 2000년~2019년 ICT서비스업의 생산 증가율은 연 평균 13%로 전체 산업의 연 평균 증가율 7.2%와 비 ICT서비스업의 생산 증가율 8.5%를 크게 초과하였다.

한편, 2010년~2019년 기간 ICT제조업의 역성장으로 인해 경제전체 생산증가에 대한 ICT산업의 기여도도 글로벌 금융위기 이후 크게 약화되었다. 2000년~2010년 기간에 경제전체 생산증가에 대한 ICT산업 기여도는

약 13.7%이었다. 이 중에서 ICT제조업의 기여도가 약 9.2%이고 ICT서비스업의 기여도 4.6%로 ICT제조업의 기여도가 ICT서비스업 기여도의 두 배에 달하였다. 하지만 글로벌 금융위기 이후 2010년~2019년 경제전체 생산증가에 대한 ICT산업의 기여도는 약 2.3%로 급감하였으며, 이마저도 전적으로 ICT서비스업에 의해 이루어졌다. 물론 동 기간에 ICT서비스업의 기여도도 4.1%로 글로벌 금융위기 이전에 비해 감소하였다. 따라서 2000년~2019년 기간 연 평균 약 7.2%로 생산이 증가한 경제전체 생산증가에 대한 ICT산업의 기여도는 약 8.4%이었다. 이 중에서 ICT제조업의 기여도가 약 4.0%이고 ICT서비스업의 기여도가 약 4.4%로 동 기간 ICT서비스업이 ICT제조업에 비해 경제전체 성장에 더 크게 기여하였다.

#### 4.2 수요

2019년 ICT산업 총수요액은 약 473조 원이며, 2000년 이후 연 평균 약 4.9%증가하여, 동 기간 경제전체

<Table 2> Annual Rates of Change in Output Production by Industry during year 2000~year 2019

(Unit: billion KRW, %)

Classification	year 2000~ year 2010		year 2010~ year 2019		year 2000~ year 2019	
	change	rate of change	change	rate of change	change	rate of change
ICT Industry Total	17,865.1	9.5	2,890.6	0.8	10,771.9	5.7
ICT Manufacturing Industry	11,922.3	8.3	-2,333.3	-0.9	5,219	3.6
ICT Service Industry	5,942.8	13.7	5,223.9	5.1	5,602.3	13.0
Non-ICT Manufacturing Industry	54,556.2	8.0	32,030.6	2.6	41,692	6.4
Non-ICT Service Industry	856,104.5	6.7	91,004.5	6.4	69,982.70	8.5
All Industry Total	129,947.4	7.3	126,775.1	4.1	128,444.7	7.2

<Table 3> Rates of Contribution to Change in Economy-wide Total Output Production by Industry

(unit: billion KRW, %)

Classification	year 2000~year 2010		year 2010~year 2019		year 2000~year 2019	
	change	rate of contribution	change	rate of contribution	change	rate of contribution
ICT Industry Total	17,865.1	13.7	2,890.6	2.3	10,771.9	8.4
ICT Manufacturing Industry	11,922.3	9.2	-2,333.3	-1.8	5,219	4.0
ICT Service Industry	5,942.8	4.6	5,223.9	4.1	5,602.3	4.4
Non-ICT Manufacturing Industry	54,556.2	42.0	32,030.6	25.3	43,886.2	34.2
Non-ICT Service Industry	57,020.6	43.9	91,004.5	71.8	73,118.2	56.9
All Industry Total	129,947.4	100.0	126,775.1	100.0	128,444.7	100.0

산업의 평균 증가율인 약 7.2%에 미치지 못하였다. 특히 2010년~2019년 기간의 증가율이 1.0%로 경제전체 산업의 평균 증가율 2.9%의 1/3수준에 그쳤다. 총수요 중에서 중간수요의 비중이 약 41.9%로 가장 크며, 이어서 수출, 국내최종수요와 수입의 비중이 각각 약 35.2%, 22.9%와 17.1%이다. 전체 산업 평균 대비 중간수요와 국내최종수요의 비중이 작고, 수출과 수입의 비중이 크다. 2000년과 비교하여서는 국내최종수요와 수입의 비중은 감소하였고 수출의 비중은 증가하였다. 또한 중간수요의 비중도 미미하지만 증가하였다. 하지만, 이러한 변화는 글로벌 금융위기 전후 기간에 차이가 있는데, 2000년 대비 2010년에는 중간수요와 수출의 비중이 증가하고 국내 최종수요와 수입의 비중이 감소하였으며, 특히, 국내최종수요와 수입의 비중 감소가 상대적으로 매우 컸다.

하지만, 2010년 이후 기간에는 반대로 중간수요와 수출의 비중은 감소하고, 국내최종수요와 수입의 비중은 증가하였다.

ICT산업별로 보면, 2019년 ICT제조업의 총수요액은 약 314조 원이며, 2000년 이후 연 평균 약 3% 증가하여 비 ICT제조업의 평균 증가율 약 6.7%에 미치지 못하였다. 특히 2010년 이후에는 연 평균 약 0.3% 감소하였다. 글로벌 금융위기 이후 ICT제조업 수요 감소가 동산업의 침체로 이어졌음을 확인할 수 있다. 수요요인별로는, 2019년에 수출의 비중이 49.2%로 2000년의 42%에 비해 크게 증가한 반면에 국내최종수요와 수입의 비중은 각각 13%와 22.8%로 2000년의 20.5%와 28%에 비해 감소하였으며 특히 국내최종수요의 비중이 더 크게 감소하였다. 중간수요의 비중은 37.8%로 2000년의

<Table 4> Demand Structure by Industry

(unit : billion KRW, %)

Classification		demand for intermediate		domestic final demand		export		import		total demand	
		amount	share	amount	share	amount	share	amount	share	amount	share
yr 2 0 0 0	ICT Industry Total	100,742	41.2	59,123	24.2	84,808	34.7	57,190	23.4	244,673	100.0
	ICT Manufacturing Industry	75,020	37.5	41,076	20.5	84,102	42.0	55,970	28.0	200,198	100.0
	ICT Service Industry	25,722	57.8	18,047	40.6	706	1.6	1,220	2.7	44,475	100.0
	Non-ICT Manufacturing Industry	487,248	58.6	58,364	21.9	161,861	19.5	149,343	18.0	831,336	100.0
	Non-ICT Service Industry	331,511	36.9	51,137	57.0	54,792	6.1	41,335	4.6	897,440	100.0
	All Industry Total	1,012,486	48.6	768,943	36.9	302,446	14.5	306,048	14.7	2,083,975	100.0
yr 2 0 1 0	ICT Industry Total	2,023,818	44.8	72,905	16.7	167,509	38.5	64,829	14.9	435,391	100.0
	ICT Manufacturing Industry	129,361	40.4	29,389	9.1	164,751	50.9	58,653	18.1	323,481	100.0
	ICT Service Industry	65,640	58.7	43,516	38.9	2,758	2.5	6,176	5.5	111,910	100.0
	Non-ICT Manufacturing Industry	1,062,466	62.2	260,310	15.2	385,184	22.5	327,256	19.2	1,798,740	100.0
	Non-ICT Service Industry	580,100	37.3	890,009	57.3	84,421	5.4	79,653	5.1	1,554,527	100.0
	All Industry Total	2,023,818	51.9	1,239,784	31.8	638,038	16.3	618,228	15.8	3,902,391	100.0
yr 2 0 1 9	ICT Industry Total	197,990	41.9	108,452	22.9	166,615	35.2	80,908	17.1	473,057	100.0
	ICT Manufacturing Industry	118,786	37.8	40,730	13.0	154,623	49.2	71,687	22.8	314,138	100.0
	ICT Service Industry	79,205	49.8	67,722	42.6	11,992	7.5	9,221	5.8	158,919	100.0
	Non-ICT Manufacturing Industry	1,101,557	58.5	328,455	17.4	451,597	23.9	368,192	19.5	1,884,023	100.0
	Non-ICT Service Industry	884,627	37.6	1,347,929	57.4	116,483	5.0	104,293	4.4	2,349,644	100.0
	All Industry Total	2,381,813	48.4	1,804,438	36.6	735,848	14.9	706,839	14.4	4,925,117	100.0

37.5%와 큰 차이가 없었다. 따라서 이 두 기간 간에 중간재 산업으로서의 ICT제조업의 위치에는 큰 변화가 없는 가운데 내수산업으로서의 위치는 약화되고 수출산업으로서의 위치가 강화되었다. 하지만, 글로벌 금융위기 직후인 2010년에 비해서는 국내최종수요와 수입의 비중이 증가하고 중간수요와 수출의 비중은 감소하여 글로벌 금융위기 이후 중간재 산업과 수출 산업의 위치가 약화되고 내수산업의 위치가 강화되었다. 하지만, 여전히 비 ICT제조업 평균에 비해 수출과 수입의 비중이 높으며, 특히 수출의 비중이 압도적으로 높으며 국내최종수요의 비중은 낮고 중간수요의 비중은 비 ICT제조업 평균수준이다.

ICT서비스업의 경우에는 2019년 총수요액은 약 159조 원이며, 2000년 이후 연 평균 약 13.5%증가하여 비 ICT서비스업의 연 평균 증가율 약 8.5%를 크게 초과하였다. 하지만, 글로벌 금융위기 이후 2010년~2019년 기간 증가율은 4.7%로 글로벌 금융위기 이전의 증가율 15.2%에 비해 1/3수준으로 감소하였다. 2019년 기준 ICT서비스업 총수요 중 중간수요의 비중이 약 48.8%이고 국내최종수요의 비중이 42.6%로 이들 두 요인이 총수요의 90% 이상이며, 수출과 수입의 비중은 각각 7.5%와 5.6%에 불과하다. 비 ICT서비스업의 중간수요와 국내최종수요의 비중 37.6%와 57.4%에 비해서는 중간수요의 비중은 크며, 국내최종수요의 비중은 작다. 수출과 수입의 비중도 비 ICT서비스업의 5%와 4.4%에 비해서는 크다. 하지만 2000년과 비교해서 중간수요의 비중이 57.8%에서 크게 약화되었으며, 국내최종수요의 비중은 40.6%에서 증가하여 2010년 이후에는 상대적으로 중간재 산업으로서의 위치는 약화되고 내수산업으로서의 위치는 강화되었다. 수출과 수입의 비중도 각각 매우 미미한 1.6%와 2.7%에서 증가하였다.

한편, 2019년 기준 경제전체 산업의 총수요액은 약 4,825조 원이며, 2000년 이후 연 평균 약 7.2% 증가하였다. 하지만, ICT산업과 마찬가지로 경제전체 산업의 수요 증가율도 글로벌 금융위기 이전의 약 8.7%에서 글로벌 금융위기 이후에 약 2.9%로 크게 감소하였다. 2019년 기준 경제전체 산업의 총수요 중에서 중간수요의 비중이 48.4%이고 이어서 국내최종수요의 비중이 36.6%, 수출의 비중이 약 14.9%이고 수입의 비중이 14.4%이다. 중간수요와 수입은 2000년의 각각의 비중 약 49.8%와 14.5%에 비해서는 미미한 수준으로 감소하

였고 국내최종수요와 수출은 2000년 각각의 비중 약 36.5%와 14.5%에 비해서는 미미하게 증가하였지만, 경제전체 산업의 수요구조는 이들 두 기간 간에 큰 차이가 없었다. 단, 글로벌 금융위기 직후인 2010년에는 2000년 대비 중간수요의 비중이 증가하여 약 51.9%를 차지하였으며, 수출과 수입의 비중도 각각 16.3%와 15.8%로 증가한 반면에 국내최종수요의 비중은 31.8%로 감소하였다. 하지만, 글로벌 금융위기 이후 중간수요, 수출과 수입의 비중은 감소하고 국내최종수요의 비중은 증가하여 2019년의 경제전체 산업의 수요구조는 2000년과 유사하였다.

비 ICT제조업과 비 ICT서비스업별로 보면, 비 ICT제조업의 2019년 총수요는 약 1,884조 원이며, 2000년 이후 연 평균 약 6.7%증가하여 ICT제조업의 증가율 약 3%를 2배 이상 초과하였다. 하지만, 경제 내 다른 산업과 마찬가지로 동 증가율은 글로벌 금융위기 이후 약 1.1%로 글로벌 금융위기 이전의 약 10.6%에 비해 크게 감소하였다. 수요요인별로는 2000년 이후 수출과 수입이 각각 연 평균 약 9.4%와 7.7% 증가하여 비 ICT제조업 총수요의 평균 증가율을 초과하였으며, 반면에 국내최종수요의 증가율은 약 4.2%로 비 ICT제조업 평균 증가율보다 작았으며, 중간수요의 증가율은 6.6%로 비 ICT제조업 평균 증가율과 비슷하였다. 따라서 2019년 수출과 수입의 비중이 각각 약 24%와 19.5%로 2000년의 약 18.5%와 18%에 비해 증가하였고 국내최종수요의 비중은 약 17.4%로 2000년의 21.9%에서 감소하였다. 중간수요의 비중은 2000년의 약 56.6%와 별 차이가 없었다. 따라서 2000년 이후 비 ICT제조업의 수출과 수입 산업의 위치가 강화된 반면에 내수산업의 위치는 약화되었으며, 중간재 산업의 위치는 큰 변화가 없었다. 하지만, 글로벌 금융위기 직후인 2010년의 약 62.2%에 비해서는 중간수요의 비중이 하락하였으며, 국내최종수요의 비중은 15.2%에서 증가하였다. 수출과 수입의 비중은 2010년의 각각 약 22.5%와 19.2%에 비해 증가하여 2000년 이후 꾸준히 증가하였다. 따라서 비 ICT제조업의 중간재 산업의 위치가 글로벌 금융위기 이전까지는 강화되었지만 금융위기 이후 약화되었으며, 이와 반대로 내수산업의 위치는 글로벌 금융위기 이전까지는 약화되다가 이후에 약간 강화되었다. 반면에 수출과 수입 산업으로서의 위치는 글로벌 금융위기 이전에 이어 이후에도 지속적으로 강화되었다.

비 ICT서비스업의 2019년 총수요액은 약 2,349조 원이며, 2000년 이후 연 평균 약 8.5% 증가하였다. 총수요 중에서 국내최종수요의 비중이 약 57.4%이며, 이어서 중간수요 약 37.8%, 수출 약 5%와 수입 약 4.4%이다. 2000년과 비교해서 비 ICT서비스업의 수요구조는 큰 변화 없이, 국내최종수요와 중간수요의 비중이 각각 약 57%와 36.9%에서 약간 증가하였고, 수출과 수입의 비중은 각각 약 6.1%와 4.6%에서 감소하였다. 수출산업의 위치가 상대적으로 많이 약화되었다. 한편, 글로벌 금융위기 전후 비교에서도 수요구조의 큰 변화가 없었다. 글로벌 금융위기 직후인 2010년의 국내최종수요, 중간수요, 수출과 수입의 비중이 각각 약 57.3%, 37.3%, 5.4%와 5.1%로 2000년 대비 국내최종수요, 중간수요와 수입의 비중이 약간 증가한 반면에 수출의 비중은 감소하였으며, 2010년 이후에도 국내최종수요와 중간재 수입대체는 미미하지만 지속적으로 증가하였고, 반면에 수출과 수입의 비중은 감소하였다. 따라서

비 ICT서비스업의 수요구조는 2000년 이후 상대적으로 큰 변화 없이, 미미하지만 내수 산업과 중간재 산업으로서의 위치가 지속적으로 강화되었으며, 수출과 수입 산업의 위치는 약화되었다.

다음 장에서는 이러한 경제의 수요구조변화가 ICT산업 산출액 변동에 어떻게 영향을 미쳤는지를 투입산출 구조분해법으로 분석한다. 1절에서 수요요인별 변화의 기여를 경제전체 합계피로 분석하고 2절에서는 이를 산업별로 분해 분석한다.

## 5. ICT산업 성장구조분석

### 5.1 기여요인별 ICT산업 성장기여구조분석

본 절에서는 통상적인 투입산출 구조분해분석법에 따라 기여(수요)요인별 ICT산업 산출액 변동에 대한 기여를 경제전체 산업의 합계 치로 분석하여 ICT산업의 성장구조를 분석한다. 구체적으로 ICT산업을 ICT제조

<Table 5> Annual Rates of Change in Demand by Industry

(unit: %)

Classification		demand for intermediate	domestic final demand	export	import	total demand
year 2000 ~ year 2010	ICT Industry Total	9.4	2.3	9.8	1.3	7.8
	ICT Manufacturing Industry	7.2	-2.8	9.6	0.5	6.2
	ICT Service Industry	15.5	14.1	29.0	40.6	15.2
	Non-ICT Manufacturing Industry	11.9	4.3	13.8	11.9	10.6
	Non-ICT Service Industry	7.5	7.4	5.4	9.3	7.3
	All Industry Total	10.0	6.1	11.1	10.2	8.7
year 2010 ~ year 2019	ICT Industry Total	0.2	5.4	-0.1	2.8	1.0
	ICT Manufacturing Industry	-0.9	4.3	-0.7	2.5	-0.3
	ICT Service Industry	2.3	6.2	37.2	5.5	4.7
	Non-ICT Manufacturing Industry	0.4	2.9	1.9	1.4	1.1
	Non-ICT Service Industry	5.8	5.7	4.2	3.4	5.7
	All Industry Total	2.0	5.7	4.2	1.6	2.9
year 2000 ~ year 2019	ICT Industry Total	5.1	4.4	5.1	2.2	4.9
	ICT Manufacturing Industry	3.1	0.0	4.4	1.5	3.0
	ICT Service Industry	10.9	14.5	84.1	34.5	13.5
	Non-ICT Manufacturing Industry	6.6	4.2	9.4	7.7	6.7
	Non-ICT Service Industry	8.8	8.6	5.9	7.7	8.5
	All Industry Total	7.1	7.1	7.5	6.9	7.2

업과 ICT서비스업으로 세분하여 이들 산업별 성장구조를 분석한다. <Table 6>은 분석결과이다. 먼저 2000년~2019년 전체 기간의 성장구조를 분석한다. 그리고 전체 기간을 글로벌 금융위기 이전인 2000년~2010년의 1기와 글로벌 금융위기 이후인 2010년~2019년의 2기로 나누고 두 기간 간의 성장구조를 비교한다.

### 5.1.1 기여요인별 ICT제조업 성장기여구조

<Table 3>에서와 같이 2000년~2019년 기간 ICT제조업의 산출액은 연 평균 약 3.6%의 증가율로 연 평균 약 5조 2,190억 원 증가하였다. 이에 대한 기여요인별 기여를 경제전체의 합계로 보면, <Table 6>에서 보는 바와 같이, 최대 기여요인은 기여율 73%인 수출이고, 이어서 기여율 36.4%인 중간재 수입대체이다. 국내최종수요의 기여율은 상대적으로 미미한 10.5%이며, 기술구조변화와 최종재 수입대체는 각각 -13.6%와 -6.2%의 기여율로 ICT제조업 성장에 마이너스요인이었다. 따라서 2000년~2019년 기간 ICT제조업의 성장은 수출 증가를 중심으로 중간재의 국산화 증가와 내수 증가에 의해 견인되었다. 하지만, 경제의 최종재의 수입 의존도 증가와 경제의 기술구조변화는 중간재 수입대체에 의한 성장기여효과를 상당부분 상쇄하였다. 또한 국내최종수요의 상대적으로 낮은 기여도 최종재의 수입 의존도 증가에 의해 일정 부분 상쇄되었다. 참고로 이러한 기여요인별 ICT제조업 성장 기여율은 비 ICT제조업 성장에 대한 기여요인별 기여율(국내최종수요 47.2%, 수출 58.7%, 최종재 수입대체 -3.9%, 중간재 수입대체 -2.7%, 기술변화 약 -0.2%)에 비해 수출의 기여율은 더 큰 반면에 국내최종수요의 기여율은 매우 낮으며, 또한 최종재 수입대체와 기술구조변화의 부정적인 기여는 상대적으로 매우 크다. 그리고 중간재 수입대체는 비 IT제조업과는 달리 IT제조업의 매우 중요한 성장 기여요인이다. 따라서 ICT제조업의 성장구조는 비 ICT제조업에 비해 상대적으로 수출 지향적이면서 중간재 수입대체적이고 낮은 내수 의존적 특성을 보인다.

한편, 글로벌 금융위기 전후로 ICT제조업의 성장구조는 대조적인 양상을 보였다. <Table 3>에서 논의한 바와 같이 ICT제조업은 글로벌 금융위기 이전에는 경제전체 산업은 물론 비 ICT제조업에 비해 고성장을 하였지만, 글로벌 금융위기 이후에는 금융위기의 상대적으로 큰

충격여파로 인해 침체하였다. 따라서 글로벌 금융위기 전후 간의 ICT제조업 성장의 극단적인 변화로 인해 ICT제조업 성장에 대한 기여요인별 기여에도 이 두 기간 간에 큰 변화가 있었다. 2000년~2019년 기간에 ICT제조업 성장에 최대 및 두 번째 기여요인인 수출과 중간재 수입대체의 기여가 글로벌 금융위기 이후에 급감하였으며, 기술구조변화의 부정적 기여는 더 강화되었다. 반면에 국내최종수요는 부정적 기여에서 긍정적 기여로 반전되었으며, 최종재 수입대체의 부정적 기여는 두 시기간에 큰 변화가 없었다. 따라서 글로벌 금융위기 이후에 국내최종수요를 제외한 모든 요인의 기여가 악화되었다. 좀 더 구체적으로 살펴보면, 수출은 글로벌 금융위기 이전에는 ICT제조업 성장을 기여율 약 92.3%로 동성장을 주도하였으나 금융위기 이후에는 수출은 오히려 IT제조업 생산을 연 평균 약 9,050억 원 감소시켰다. 중간재 수입대체도 금융위기 이전에 ICT제조업 성장에 약 16%(연 평균 약 2조 123억 원)기여하여 수출과 더불어 ICT제조업 성장의 유익한 기여요인이었으나 금융위기 이후에는 ICT제조업 생산을 연 평균 약 9,684억 원 감소시켜 수출보다 더 크게 ICT제조업 생산을 감소시켰다. 하지만, 금융위기 이후에 이들 두 요인보다 더 크게 ICT제조업 생산을 감소시킨 것은 기술구조변화이다. 기술구조변화는 글로벌 금융위기 전후 기간 모두 ICT제조업 생산을 감소시켰지만, 특히 금융위기 이후에 ICT제조업 생산 감소가 연 평균 약 1조 5,006억 원에 달하여 금융위기 이전의 약 4,503억 원의 감소에 비해 4배에 달하였다. 반면에 국내최종수요의 ICT제조업 성장기여는 금융위기 이전의 부정적 기여에서 위기 이후에 긍정적 기여(연 평균 약 -3,338억 원 → 약 1조 4,466억 원)로 크게 반전하였다. 하지만, 이러한 국내최종수요의 기여 증가가 금융위기 이후에 수출, 중간재 수입대체와 기술구조변화의 기여악화를 상쇄하여 ICT제조업 역성장을 되돌리기에는 충분하지 않았다.

#### 정리 1

- ① ICT제조업 성장은 수출의 압도적인 기여를 중심으로 중간재 수입대체와 국내최종수요에 의해 견인되었으며, 최종재 수입대체와 기술구조변화는 ICT제조업 성장에 마이너스(-)요인이었다.
- ② 비 ICT제조업의 성장구조에 비해 상대적으로 수출 의존도가 높으며, 내수 의존도는 낮고, 중간재 수입

대체적이며, 반면에 최종재 수입 의존적이고 기술 구조변화는 성장에 더 큰 마이너스요인이었다.

- ② 글로벌 금융위기 이후 ICT제조업 성장의 수출 의존적이고 중간재 수입 대체적인 특성은 약화되었고, 내수 의존성은 증가하였으며, 기술구조변화의 부정적 기여는 더 강화되었다.

### 5.1.2 기여요인별 ICT서비스업 성장기여구조

〈Table 2〉에서와 같이 2000년~2019년 ICT서비스업의 산출액은 연 평균 약 13%의 증가율로 연 평균 약 5조 6,023억 원 증가하였다. 이에 대한 기여요인별 기여를 보면, 최대 기여요인은 기여율 79.6%인 국내최종수요이며, 이어서 이와 큰 차이로 수출의 기여율이 20.5%이다, 그리고 기술구조변화는 ICT제조업 성장에 마이너스(-)요인인 것과는 달리 미미하지만 기여율 2.1%로 IT서비스업 성장에는 플러스(+ )요인이다. 반면에 중간재 수입대체와 최종재 수입대체는 각각 기여율

-1.3%와 -0.9%로 IT서비스업 생산을 감소시켰다. 따라서 ICT서비스업의 성장은 ICT제조업에 비해 상대적으로 내수 의존도가 높고 수출 의존도는 낮은 반면에 중간재와 최종재 수입 의존도가 높다. 한편, 이를 비 ICT서비스업 성장에 대한 기여(국내최종수요 86.3%, 수출 14.5%, 최종재 수입대체 -1.0%, 중간재 수입대체 0.7%, 기술변화 -0.4%)와 비교하면, 상대적으로 수출 의존도가 높으며, 내수 의존도는 낮으며, 이 외 요인 기여는 큰 차이가 없다.

한편, 〈Table 2〉에서 논의한 바와 같이 글로벌 금융위기의 여파로 인해 ICT서비스업의 산출액 증가율도 글로벌 금융위기 이전에 비해 이후에 배 이상 감소하였다. 비록 ICT제조업의 역성장과는 달리 경제전체 산업의 산출액 증가율을 초과하였지만, 동종 비 ICT서비스업 산출액 증가율에는 미치지 못하였다. 하지만, 금융위기 전후 기간 간에 ICT서비스업 성장률 변화가 ICT제조업과는 달리 극단적이지는 않아 이들 기간 간 ICT서비스업

〈Table 6〉 Rates of Contribution to Change in the Production of Each Industry by Economy-wide Demand Factors

(unit: %, billion KRW)

Classification	Domestic Final Demand	Export	Import Substitution for Final Good	Import Substitution for Intermediate	Input Structure of Intermediate	Total
year 2000~year 2010						
ICT Manufacturing Industry	-2.8	92.4	-3.1	16.9	-3.4	100.0(11,922)
ICT Service Industry	79.6	20.5	-3.3	-0.9	15.5	100.0(5,943)
Non-ICT Manufacturing Industry	34.6	63.1	-5.6	-1.4	9.3	100.0(54,556)
Non-ICT Service Industry	85.3	19.3	-2.2	0.3	-2.6	100.0(856,105)
All Industry Total	54.2	45.8	-4.1	0.7	3.3	100.0(129,947)
year 2010~year 2019						
ICT Manufacturing Industry	62.0	-38.8	-13.1	-41.5	-68.6	-100.0(-2,333)
ICT Service Industry	96.9	31.2	3.7	-6.2	-25.7	100.0(5,224)
Non-ICT Manufacturing Industry	121.1	61.5	-5.1	-12.9	-64.5	100.0(32,031)
Non-ICT Service Industry	82.1	8.3	-0.2	1.5	8.2	100.0(91,005)
All Industry Total	92.9	14.9	-1.1	-1.9	-4.7	100.0(126,775)
year 2000~year 2019						
ICT Manufacturing Industry	10.5	73.0	-6.2	36.4	-13.6	100.0(5,219)
ICT Service Industry	79.6	20.5	-0.9	-1.3	2.1	100.0(5,602)
Non-ICT Manufacturing Industry	47.2	58.7	-3.0	-2.7	-0.2	100.0(43,886)
Non-ICT Service Industry	86.3	14.5	-1.0	0.7	-0.4	100.0(73,118)
All Industry Total	70.2	32.4	-2.2	0.9	-1.3	100.0(128,445)

성장에 대한 기여요인별 기여변화는 ICT제조업에 비해서는 상대적으로 크지는 않았다. 최대 및 두 번째 기여요인인 국내최종수요와 수출의 기여가 금융위기 이후에 증가하였다. 반면에 세 번째 기여요인인 기술구조변화의 기여는 반대로 부정적으로 되었다. 한편, 금융위기 이전에 ICT서비스업 성장에 마이너스요인인 수입대체 중에서는 최종재 수입대체의 기여는 금융위기 이후에 긍정적으로 된 반면에 중간재 수입대체의 부정적 기여는 더 강화되었다. 구체적으로 보면, 국내최종수요의 기여가 금융위기 이전 대비 이후에 약 17.7%(연 평균 약 4조 2,981억 원 → 약 5조 596억 원)증가하여 기여율이 금융위기 이전 79.6%에서 금융위기 이후에 약 96.8%로 되었다. 수출의 기여도 금융위기 이전에 비해 이후에 약 68.7% 증가(연 평균 약 9,674억 원 → 약 1조 6,317억 원)하여 기여율이 약 20.5%에서 약 31.2%로 증가하였다. 반면에 기술구조변화의 기여율은 금융위기 이전에는 국내최종수요와 수출에 이어 약 15.5%이었으나 금융위기 이후에는 -25.7%(연 평균 약 -1조 3,406억 원)로 부정적으로 되었다. 이는 수출의 긍정적 기여를 거의 상쇄하는 수준으로, 기술구조변화가 글로벌 금융위기 이후 ICT서비스업 저성장의 주원인이라고 할 수 있다. 수입대체 중에서 중간재 수입대체의 부정적 기여는 금융위기 이전에 기여율 약 -0.9%(연 평균 약 -753억 원)로 상대적으로 미미하였으나 금융위기 이후에는 약 -6.2%(연 평균 약 -3,219억 원)로 증가하였다. 반면에 최종재 수입대체는 금융위기 이전에 기여율 약 -3.3%로 중간재 수입대체보다 더 크게 ICT서비스업 생산을 감소시켰지만 금융위기 이후에는 반대로 기여율 3.7%로 ICT서비스업 성장에 유의미한 기여를 하였다. 따라서 ICT서비스업의 성장은 글로벌 금융위기 이후에 내수 의존도와 수출 의존도가 증가한 반면에 수입 의존도도 증가하였으며, 경제 전체의 기술구조변화는 ICT서비스업 성장에 마이너스요인으로 되었다.

## 정리 2

- ① ICT서비스업의 성장은 국내최종수요를 중심으로 수출과 기술구조변화에 의해 견인되었으며, 중간재와 최종재의 수입대체는 ICT서비스업 성장에 마이너스요인이었다.
- ② 비 ICT서비스업 성장구조에 비해 내수 의존성이 낮고 수출 의존성이 높으며, 기술구조변화는 ICT

서비스업 성장에 플러스요인인 반면에 중간재 수입대체는 성장에 더 큰 마이너스요인이다.

- ③ 글로벌 금융위기 이후 ICT서비스업 성장의 내수와 수출에 대한 의존성이 더 증가한 반면에 ICT서비스업 성장에 대한 수입대체의 부정적 기여는 더 강화되었고 기술구조변화는 동 성장에 마이너스요인으로 되었다.

## 5.2 산업별 ICT산업 성장기여구조

본 절에서는 앞 절에서 분석한 경제전체 산업의 합계치인 기여요인별 ICT산업 성장기여를 산업별로 분해하여 산업별 기여구조를 분석한다. 구체적으로 ICT산업 자체 기여를 ICT제조업 기여와 ICT서비스업 기여로, 비 ICT산업 기여를 비 ICT제조업 기여와 비 ICT서비스업 기여로 각각 분해한다. 여기서 비 ICT제조업 기여와 비 ICT서비스업 기여는 3장의 산업분류에서 논의한 이들 각각 산업 군의 소분류 업종별 기여를 합한 것이다.

### 5.2.1 산업별 ICT제조업 성장기여구조

#### (1) ICT제조업 자체 성장기여구조

2000년~2019년 기간 ICT제조업 성장에 대한 ICT제조업 자체 기여는 연 평균 약 4조 1,262억 원으로 기여율이 약 79.8%이다. 따라서 이 기간 ICT제조업 성장에 대한 ICT제조업 이외 산업의 기여율은 약 20.2%이다. ICT제조업 자체 기여요인별로 보면, 수출과 중간재 수입대체가 ICT제조업 성장에 플러스요인이며, 국내최종수요, 최종재 수입대체와 기술구조변화는 ICT제조업 성장에 마이너스요인이다. 자세히 보면, 수출의 기여율이 약 66.7%(연 평균 약 3조 4,492억 원)이며, 중간재 수입대체의 기여율이 약 36.9%(연 평균 약 1조 9,072억 원)이다. 이 중에서 수출의 기여는 경제전체 수출에 의한 기여의 약 91.4%이고 중간재 수입대체의 기여는 경제전체 중간재 수입대체에 의한 기여 이상이다. 이는 ICT제조업 이외 산업의 수출과 중간재 수입대체의 ICT제조업 성장에 대한 영향이 미미하거나 거의 영향을 미치지 못하였을 의미한다. 따라서 앞 절에서 논의한 ICT제조업의 높은 수출 의존적이고 중간재 수입 대체적인 성장구조는 ICT제조업 자체 수출과 중간재 수입대체의 과도한 의존에 기인한다. 한편, 마이너스 성장기여요인 중에서 기술

구조변화와 최종재 수입대체의 기여율이 각각 약 -17.3%(연 평균 약 8,970억 원), -6.3%(연 평균 약 -3,239억 원)이다. 이는 이들 각각 요인에 의한 경제전체 산업의 ICT제조업 성장에 대한 기여율 약 -13.6%와 -6.2%를 초과한다(〈Table 7〉 참조). 따라서 앞 절에서 논의한 경제전체의 기술구조변화와 최종재 수입대체의 ICT제조업 성장에 대한 부정적 기여는 전적으로 ICT제조업 자체 기술구조변화와 최종재 수입대체에 의한 것이다. 이후의 절에서 논의하는 바와 같이 타 산업의 전체적인 기술구조변화는 ICT제조업 성장에 미미하지만 플러

스요인이었고 최종재 수입대체는 ICT제조업 성장에 거의 영향을 미치지 못하였다. 반면에 ICT제조업 자체 국내최종수요의 ICT제조업 성장에 대한 기여율이 약 -0.2%(약 94억 원)로 경제 전체적으로 국내최종수요 증가에 의한 ICT제조업 성장기여(기여율 약 10.5%)는 전적으로 비 ICT서비스업을 중심으로 ICT제조업 이외 산업의 국내최종수요 증가에 의해 이루어졌다.

한편, ICT제조업 성장에 대한 자체 기여는 글로벌 금융위기 전후 기간 간에 급변하였다. 글로벌 금융위기 이전에는 ICT제조업 자체 요인에 의한 ICT제조업 생산

〈Table 7〉 Decomposition of Rates of Contribution of Each Industry to Change in the Production of ICT Manufacturing Industry by Demand Factors

(unit: %, billion KRW)

Classification	Domestic Final Demand	Export	Import Substitution for Final Good	Import Substitution for Intermediate	Input Structure of Intermediate	Total
year 2000 ~ year 2010						
ICT Manufacturing Industry	-8.4(-1,001)	88.4(10,535)	-2.8(-332)	17.5(2,087)	-6.1(-726)	88.6(10,559)
ICT Service Industry	1.1(126)	0.1(11)	-0.05(-6)	-0.02(-2)	1.1(130)	2.2(261)
Non-ICT Manufacturing Industry	0.8(100)	3.6(435)	-0.2(-21)	-0.8(-90)	-0.2(-22)	3.4(402)
Non-ICT Service Industry	3.7(437)	0.3(31)	-0.05(-6)	0.1(17)	1.8(220)	5.9(699)
All Industry Total	-2.8(-338)	92.4(11,012)	-3.1(-365)	16.3(1,941)	-3.3(-397)	100.0(11,922)
year 2010 ~ year 2019						
ICT Manufacturing Industry	31.4(732)	-50.4(-1,175)	-14.5(-339)	-39.3(-917)	-86.2(-2,011)	-129.0(-3,710)
ICT Service Industry	2.0(47)	0.8(18)	0.1(3)	-5.5(-129)	-4.5(-104)	-7.1(-165)
Non-ICT Manufacturing Industry	5.8(136)	8.3(194)	1.3(30)	3.2(74)	18.4(430)	37.0(864)
Non-ICT Service Industry	22.8(533)	2.5(58)	-0.04(-1)	-0.1(3)	3.2(75)	29.5(688)
All Industry Total	62.0(1,447)	-38.8(-905)	-13.2(-307)	-41.5(-968)	-68.6(-1,601)	-100.0(-2,333)
year 2000 ~ year 2019년						
ICT Manufacturing Industry	-0.2(-9)	66.1(3,449)	-6.3(-327)	36.6(1,911)	-17.7(-922)	79.1(4,126)
ICT Service Industry	0.8(40)	0.2(9)	-0.0(-0)	-0.2(-9)	0.2(12)	1.0(53)
Non-ICT Manufacturing Industry	2.1(108)	6.0(311)	0.1(3)	-0.2(-10)	1.4(73)	9.3(485)
Non-ICT Service Industry	7.8(408)	0.8(40)	-0.1(-3)	0.2(11)	1.8(95)	10.6(551)
All Industry Total	10.5(547)	73.0(3,809)	-6.2(-325)	36.4(1,900)	-13.6(-712)	100.0(5,219)

증가가 연 평균 약 10조 5,590억 원으로 자체 성장 기여율이 약 88.6%에 달하였으나 글로벌 금융위기 이후에는 자체 요인은 오히려 ICT제조업 생산을 연 평균 약 3조 7천억 원 감소시켰다. 기여요인별로는, 수출의 기여율이 약 99.8%(연 평균 약 10조 5,354억 원)로 글로벌 금융위기 이전에는 자체 수출이 ICT제조업 성장을 주도하였지만 금융위기 이후에는 약 -31.7%로 ICT제조업 생산을 연 평균 약 -1조 1,754억 원 감소시켰다. 두 시기간에 ICT제조업 자체 수출 부진에 의한 ICT제조업 산출액 감소가 연 평균 약 11조 7천억 원에 달하였다. 중간재 수입대체의 기여율도 금융위기 이전에 약 19.8%(연 평균 약 2조 873억 원)에서 금융위기 이후에 약 -24.7%(연 평균 약 -9,165억 원)로 되어 자체 중간재의 수입 의존도 증가도 두 시기간에 ICT제조업 생산을 연 평균 약 3조 원 감소시켰다. 특히, 자체 기술구조변화의 부정적 기여율이 금융위기 이전에 약 -6.1%(연 평균 약 -7,264억 원)에서 금융위기 이후에 약 -54.2%(연 평균 약 -2조 113억 원)로 증가하였다. 자체 기술구조변화로 인한 ICT제조업 생산 감소가 자체 수출부진에 의한 생산 감소를 초과하였다. 자체 최종재의 수입 의존도도 글로벌 금융위기 이후에 더 증가하여 부정적인 기여율이 금융위기 이전에 약 -2.8%(연 평균 약 -3,324억 원)에서 금융위기 이후에 약 -9.1%(연 평균 약 -3,386억 원)로 증가하였다. 반면에 ICT제조업 자체 국내최종수요의 ICT제조업 성장기여는 글로벌 금융위기 이전에는 기여율 약 -8.4%(연 평균 약 -1조 6억 원)로 부정적이었으나 글로벌 금융위기 이후에는 기여율 약 31.4%로 긍정적으로 되었다. 하지만, 글로벌 금융위기 이후 이러한 국내최종수요의 기여증가가 다른 기여요인의 기여 감소를 초과하여 ICT제조업의 역성장을 막기에는 충분하지 않았다.

### 정리 3

- ① ICT제조업 성장에 대한 자체 기여가 약 79%이었다.
- ② ICT제조업 자체 기여요인 중에서 수출을 중심으로 중간재 수입대체가 ICT제조업 성장을 견인하였으며, 기술구조변화, 최종재 수입대체와 국내최종수요는 마이너스요인이었다.
- ③ 특히, ICT제조업 자체 수출의 기여가 약 66%로 ICT제조업 성장에 대한 경제전체 수출기여의 약 90%이며, 경제전체 중간재 수입대체의 기여는 전적으로 ICT제조업 자체 중간재 수입대체에 의해

이루어졌다.

- ④ 글로벌 금융위기 이후 ICT제조업 자체 요인 중에서 국내최종수요만이 ICT제조업 성장에 플러스요인으로 된 반면에 수출과 중간재 수입대체는 마이너스요인으로 되었으며, 이 외 요인의 부정적 기여는 강화되어, 자체 ICT제조업 성장기여는 부정적으로 되었다.

### (2) ICT서비스업의 ICT제조업 성장기여구조

2000년~2019년 ICT서비스업의 ICT제조업 성장 기여율은 약 1%(연 평균 약 525억 원)에 불과하다. ICT서비스업 기여요인 중에서는 국내최종수요, 기술구조변화와 수출이 플러스 요인이고, 중간재 수입대체는 마이너스 요인이며 최종재 수입대체의 기여는 미미하다. 이 중에서 국내최종수요가 ICT서비스업의 ICT제조업 성장기여의 약 76.6%(연 평균 약 405억 원)를 차지하여 ICT서비스업의 ICT제조업 성장기여를 주도하였지만 절대 기여규모는 상대적으로 미미하였다. 이어서 기술구조변화와 수출의 기여비중이 각각 약 22.7%(연 평균 119억 원)와 17.9%(연 평균 약 94억 원)이다. 마이너스 요인 중에서 중간재 수입대체의 기여율이 약 -16.4%(연 평균 약 -86억 원)이며, 최종재 수입대체의 기여율은 -0.8%(연 평균 약 -0.4억 원)이다.

한편, 글로벌 금융위기 이후 ICT서비스업의 ICT제조업 성장기여는 크게 감소하였다. 구체적으로, 금융위기 이전 기간 ICT서비스업은 ICT제조업 성장에 기여율 약 2.2%로 ICT제조업 생산을 연 평균 약 2,605억 원 증가시켰지만, 금융위기 이후 기간에는 기여율 약 -7%로 연 평균 약 1,646억 원 감소시켰다. 기여요인별 기여변화를 보면, 국내최종수요의 기여가 연 평균 약 1,262억 원에서 463억 원으로 감소하였으며, 특히, 기술구조변화의 기여가 연 평균 약 1,300억 원에서 약 -1,035억 원으로 급감하여 부정적으로 되었다. 또한 중간재 수입대체에 의한 ICT제조업 생산 감소가 금융위기 이전 기간에 연 평균 약 -23억 원에서 2기에 -1,288억 원으로 크게 증가하였다. 반면에 수출의 기여는 연 평균 약 108억 원에서 약 183억 원으로 증가하였고, 1기에 ICT제조업 생산을 연 평균 약 57억 원 감소시킨 최종재 수입대체도 2기에는 ICT제조업 생산을 연 평균 약 29억 원 증가시켜 ICT제조업 성장에 플러스 요인으로 되었다. 하지만, 글로벌 금융위기 이후 이러한 수출과 최종재 수입대체의 기여 증가로

는 국내최종수요, 기술구조변화와 중간재 수입대체의 기여 악화를 상쇄하기에는 충분하지 않았다.

#### 정리 4

- ① ICT서비스업의 ICT제조업 성장 기여율은 1%에 불과하다.
- ② ICT서비스업 기여요인 중에서 국내최종수요를 중심으로 기술구조변화와 수출이 ICT제조업 성장에 플러스 요인이고 중간재와 최종재 수입대체는 마이너스 요인이다.
- ③ 글로벌 금융위기 이후 기여요인 중에서 수출과 최종재 수입대체의 기여는 증가하였으나 국내최종수요, 기술구조변화와 중간재 수입대체의 기여가 급감하였으며, 특히, 기술구조변화가 ICT제조업 성장에 마이너스 요인으로 되어 ICT서비스업의 ICT제조업 성장기여는 부정적으로 되었다.

#### (3) 비 ICT제조업의 ICT제조업 성장기여구조

2000년~2019년 기간 비 ICT제조업은 ICT제조업 생산을 연 평균 약 4,852억 원 증가시켜 ICT제조업 성장에 약 9.4%기여하였다. 비 ICT제조업 기여요인 중에서 수출이 최대 기여요인으로 약 6%(연 평균 약 3,111억 원) 기여하였으며, 이어서 국내최종수요의 기여율이 약 2.1%(연 평균 약 1,081억 원)이고 기술구조변화의 기여율이 약 1.5%(연 평균 약 790억 원)이다. 반면에 최종재 수입대체는 ICT제조업 성장에 거의 영향을 미치지 못하였으며, 중간재 수입대체가 약 -0.2%의 기여율로 ICT제조업 성장에 마이너스 요인이었다. 따라서 비 ICT제조업의 ICT제조업 성장에 대한 기여는 수출을 중심으로 국내최종수요와 기술구조변화를 통해 이루어졌다.

한편, 글로벌 금융위기 이후 ICT제조업 성장에 대한 비 ICT제조업의 기여는 글로벌 금융위기 이전 연 평균 약 4,021억 원에서 약 8,641억 원으로 배 이상 증가하였다. 특히, 기여요인 중에서 기술구조변화의 기여가 급증하였다. 글로벌 금융위기 이전에 기여율 약 -0.2%로 ICT제조업 생산을 연 평균 약 223억 원 감소시켰던 기술구조변화가 글로벌 금융위기 이후에 기여율 약 18.4%로 ICT제조업 생산을 연 평균 약 4,298억 원 증가시켜 수출을 넘어 최대 기여요인으로 되었다. 또한, 비 ICT제조업의 수입 의존도도 크게 완화되어 최종재

수입대체와 중간재 수입대체도 글로벌 금융위기 이전 기여율 각각 약 -0.2%와 -0.8%로 ICT제조업 성장에 마이너스 요인이었으나 글로벌 금융위기 이후에는 각각 약 1.3%와 3.2%로 ICT제조업 성장에 플러스 요인으로 되었다. 반면에 최대 기여요인인 수출의 기여는 글로벌 금융위기 이전 연 평균 약 4,350억 원의 ICT제조업 생산증가에서 글로벌 금융위기 이후 약 1,940억 원으로 50%이상 감소하였다. 따라서 비 ICT제조업의 ICT제조업 성장기여는 글로벌 금융위기 이전에는 수출에의 절대적인 의존 하에 국내최종수요에 의해 이루어졌지만 글로벌 금융위기 이후에는 모든 요인이 ICT제조업 성장에 플러스 요인으로 되었으며, 또한 특정요인의 기여에 의해 주도되기 보다는 요인 간의 기여 차이가 감소하였다.

#### 정리 5

- ① 비 ICT제조업은 ICT제조업 성장에 약 9.4%기여하였다.
- ② 비 ICT제조업 기여요인 중에서 수출을 중심으로 국내최종수요와 기술구조변화가 ICT제조업 성장에 플러스 요인이고 중간재 수입대체는 마이너스 요인이고 최종재 수입대체는 거의 영향을 미치지 못하였다.
- ③ 글로벌 금융위기 이후 수출 이외에 기술구조변화를 중심으로 모든 요인의 기여가 강화되어 비 ICT제조업의 ICT제조업 성장기여는 증가하였다.

#### (4) 비 ICT서비스업의 ICT제조업 성장기여구조

2000년~2019년 기간 비 ICT서비스업은 ICT제조업 생산을 연 평균 약 5,508억 원 증가시켜 ICT제조업 성장에 약 10.7%기여하였다. 비 ICT서비스업 기여요인 중에서 국내최종수요의 압도적인 기여를 중심으로 기술구조변화, 수출과 중간재 수입대체의 순으로 ICT서비스업 성장에 플러스 요인이고, 최종재 수입대체는 마이너스 요인이다. 구체적으로 보면, 국내최종수요에 의한 ICT제조업 생산 증가가 연 평균 약 4,078억 원으로 기여율이 약 7.9%이다. 이는 비 ICT서비스업의 ICT제조업 성장기여의 약 74%이며, 경제전체 국내최종수요의 ICT제조업 성장기여(연 평균 약 5,470억 원)의 74.5%이다. 따라서 비 ICT서비스업의 ICT제조업 성장에 대한 기여는 국내최종수요가 주도하였을 뿐만 아니라, <Table 7>에서와 같이, 경제전체 국내최종수요에 의한

ICT제조업 성장기여도 비 ICT서비스업의 국내최종수요가 주도하였다. 그리고 국내최종수요와 큰 차이를 두고 기술구조변화, 수출과 중간재 수입대체의 기여율이 각각 약 1.8%(약 953억 원), 0.8%(약 395억 원)과 약 0.2%(약 110억 원)이다. 여기서 주목할 것은, 비 ICT제조업의 기술구조변화와 마찬가지로 비 ICT서비스업 기술구조변화도 ICT제조업 성장에 플러스 요인이었다는 것이다. 이는 ICT제조업 성장에 대한 ICT제조업 자체 기술구조변화와 ICT서비스업의 기술구조변화의 부정적 기여와 대조된다. 비 ICT제조업의 기술구조변화는 오히려 ICT제조업의 중간재 기능을 강화시켰음을 알 수 있다. 반면에 최종재 수입대체는 약 -0.06%의 기여율로 ICT제조업 생산을 감소시켰지만 그 크기는 매우 미미하였다.

한편, 비 ICT서비스업의 ICT제조업 성장기여는 글로벌 금융위기 이전 연 평균 약 6.994억 원에서 글로벌 금융위기 이후에 약 6,880억 원으로 약 1.6% 감소하였다. 기여요인별로는 국내최종수요와 수출의 기여가 강화되고 최종재 수입대체의 부정적 기여는 완화되었지만, 기술구조변화와 중간재 수입대체의 기여가 상대적으로 크게 약화되었다. 구체적으로 보면, 국내최종수요의 기여가 금융위기 이전 기간에 비해 이후 기간에 약 22% 증가(연 평균 약 4,367억 원 → 약 5,326억 원)하였고 수출의 기여가 약 86.7% 증가(연 평균 약 309억 원 → 약 577억 원)하였다. 그리고 최종재 수입대체에 의한 ICT제조업 생산 감소가 금융위기 이전 기간 연평균 약 57억 원에서 금융위기 이후 기간에 연 평균 약 5억 원으로 미미하지만 감소하였다. 이 중에서 국내최종수요의 기여 증가는 비 ICT서비스업의 ICT제조업 성장기여에서 국내최종수요의 기여비율을 금융위기 이전 기간 약 62.4%에서 금융위기 이후 기간에 약 77%로 증가시켜 비 ICT서비스업의 ICT제조업 성장기여에서 국내최종수요에의 의존도가 글로벌 금융위기 이후에 더 증가하였다. 하지만, 이러한 기여증가에도 불구하고, 경제전체 국내최종수요의 ICT제조업 성장기여 중에서 비 ICT서비스업 국내최종수요의 비중은 금융위기 이전 기간에는 약 137%로 압도적이었으나 금융위기 이후 기간에 약 36.8%로 크게 감소하였다. 이는 <Table 7>에서 보는 바와 같이 ICT제조업 성장에 대한 ICT제조업 자체 국내최종수요의 기여가 금융위기 이전 기간에 부정적(연 평균 약 -1조 원)이었으나 금융위기 이후에 급증(연 평균 약

7,320억 원)하였기 때문이다. 한편, 글로벌 금융위기 이후에 기술구조변화의 기여가 금융위기 이전 기간 대비 약 66% 감소(연 평균 약 2,204억 원 → 약 747억 원)하였다. 또한, 중간재 수입대체의 기여도 금융위기 이전 기간 대비 약 80% 감소(연 평균 약 171억 원 → 약 34억 원)하였다. 따라서 글로벌 금융위기 이후 기술구조변화와 수입대체의 기여 감소가 국내최종수요와 수출의 기여 증가를 초과하여 비 ICT서비스업의 ICT제조업 성장기여는 약화되었다.

#### 정리 6

- ① 비 ICT서비스업의 ICT제조업 성장 기여율은 약 10.7%이다.
- ② 비 ICT서비스업 기여요인 중에서는 국내최종수요의 주도하에 기술구조변화, 수출과 중간재 수입대체의 순으로 ICT제조업 성장에 플러스 요인이고 최종재 수입대체는 마이너스 요인이다.
- ③ 글로벌 금융위기 이후 국내최종수요와 수출의 기여가 강화되고 최종재 수입대체가 플러스 성장요인으로 되었으나, 중간재 수입대체와 특히, 기술구조변화의 기여가 크게 감소하여 비 ICT서비스업의 ICT제조업 성장기여는 미미하지만 감소하였다.

### 5.2.2 산업별 ICT서비스업 성장기여구조

#### (1) ICT서비스업 자체 성장기여구조

2000년~2019년 기간 ICT서비스업 성장에 대한 ICT서비스업 자체 기여는 연 평균 약 3조 4,196억 원으로 기여율은 약 61%이다. ICT서비스업 성장은 ICT제조업에 비해 상대적으로 자체 산업 의존도가 낮다. 지체 기여요인 중에서는, 국내최종수요와 수출이 플러스 성장요인이며, 최종재 수입대체, 중간재 수입대체와 기술구조변화는 마이너스 요인이다. 이 중에서 국내최종수요가 기여율 51.3%(연 평균 약 2조 8,741억 원)으로 최대 기여요인이다. 이는 경제전체 국내최종수요에 의한 ICT서비스업 성장기여의 약 64.3%이다. 이어서 국내최종수요와 큰 차이를 두고 수출의 기여율이 약 11.1%(연 평균 약 6,237억 원)이다. 반면에, 마이너스요인 중에서, ICT서비스업 자체 기술구조변화가 기여율 약 -1.2%로 ICT서비스업 생산을 연 평균 약 679억 원 감소시켰으며, ICT서비스업의 중간재와 최종재의 수입증가도 기여율

각각 -0.6%와 -0.5%로 ICT서비스업 생산을 연 평균 각각 약 290억 원 감소시켰다.

한편, 글로벌 금융위기 이후에 ICT서비스업 성장에 대한 자체 산업 기여는 ICT제조업의 자체 성장에 대한 기여 급감과는 반대로 글로벌 금융이전 대비 배 가까이 급증하여, 자체 기여율이 금융위기 이전 기간 약 45.1% (연 평균 약 2조 5,811억 원)에서 금융위기 이후에 약 83%(연 평균 약 4조 3,378억 원)로 되었다. 자체 기여요인 중에서는, 국내최종수요의 기여율이 금융위기 이전 약 44.7%(연 평균 약 2조 6,549억 원)에서 금융위기 이후 기간에 약 60%(연 평균 약 3조 4,181억 원)로 증가하였다. 수출의 기여율도 금융위기 이전 기간에 약 3.8%(연 평균 약 2,285억 원)에서 금융위기 이후

기간에 약 23.7%(연 평균 약 1조 2,366억 원)로 자체 기여요인 중에서 가장 크게 증가하였다. 최종재 수입대체도 금융위기 이전에 기여율 약 -2%로 ICT서비스업 생산을 연 평균 약 1,207억 원 감소시켜 자체 기여요인 중에서 가장 큰 마이너스요인이었지만, 금융위기 이후 기간에는 반전되어 기여율 3.7%로 ICT서비스업 생산을 연 평균 약 1,857억 원 증가시켰다. 반면에 중간재 수입대체는 금융위기 이전에 ICT서비스업 생산에 거의 영향을 미치지 못하였으나 금융위기 이후 기간에는 기여율 약 -2.3%로 마이너스요인으로 되었다. 또한, ICT서비스업 자체 기술구조변화의 마이너스 기여율도 금융위기 이전 약 -1.3%(연 평균 약 -796억 원)에서 금융위기 이후에 약 -2.2%(연 평균 약 -1,151억 원)로 증가하였다.

<Table 8> Decomposition of Rates of Contribution of Each Industry to Change in the Production of ICT Service Industry by Demand Factors  
(unit: %, billion KRW)

Classification	Domestic Final Demand	Export	Import Substitution for Final Good	Import Substitution for Intermediate	Input Structure of Intermediate	Total
year 2000 ~ year 2010						
ICT Manufacturing Industry	-0.4(-21)	3.7(218)	-0.1(-7)	0.4(21)	1.9(115)	5.5(326)
ICT Service Industry	44.7(2,655)	3.9(229)	-2.0(-121)	-0.03(-2)	-1.3(-80)	45.1(2,681)
Non-ICT Manufacturing Industry	2.1(127)	6.4(378)	-0.8(-48)	-1.4(-83)	-0.2(-14)	6.1(360)
Non-ICT Service Industry	25.8(1,536)	2.4(143)	-0.3(-17)	-0.2(-11)	15.4(916)	43.2(2,568)
All Industry Total	72.3(4,298)	16.3(967)	-3.3(-194)	-1.3(-75)	15.9(947)	100.0(5,943)
year 2010 ~ year 2019						
ICT Manufacturing Industry	0.1(7)	-0.2(-11)	-0.06(-3)	-0.9(-48)	-6.2(-326)	-7.3(-380)
ICT Service Industry	60.1(3,142)	23.7(1,237)	3.8(196)	-2.3(-121)	-2.2(-115)	83.1(4,338)
Non-ICT Manufacturing Industry	1.6(85)	2.4(126)	-0.2(=9)	-0.1(-7)	4.0(209)	7.7(403)
Non-ICT Service Industry	35.0(1,826)	5.4(280)	0.3(14)	-2.8(-146)	-21.6(-1,130)	16.2(845)
All Industry Total	96.9(5,060)	31.2(1,632)	3.7(195)	-6.2(-322)	-25.7(-1,341)	100.0(5,224)
year 2000 ~ year 2019년						
ICT Manufacturing Industry	-0.0(-0)	0.6(33)	-0.05(-3)	0.07(4)	-0.4(-25)	0.1(8)
ICT Service Industry	51.3(2,874)	12.0(674)	-0.5(-29)	-0.6(-32)	-1.2(-68)	61.0(3,420)
Non-ICT Manufacturing Industry	1.5(83)	4.5(252)	-0.2(-12)	-0.7(-37)	0.1(6)	5.2(292)
Non-ICT Service Industry	26.8(1,504)	3.4(189)	-0.1(-7)	-0.2(-9)	3.5(195)	33.4(1,872)
All Industry Total	79.7(4,462)	20.5(1,148)	-0.9(-53)	-1.3(-75)	2.1(120)	100.0(5,602)

## 정리 7

- ① ICT서비스업 성장에 대한 자체 기여율이 약 61%이다.
- ② ICT서비스업 자체 기여요인 중에서 국내최종수요를 중심으로 수출이 ICT산업 성장에 플러스 요인이고, 중간재 및 최종재 수입대체와 기술구조변화는 마이너스 요인이다.
- ③ 글로벌 금융위기 이후 마이너스 요인 중에서 자체 중간재 수입대체와 기술구조변화의 부정적 기여가 강화되었으나, 자체 국내최종수요와 수출의 기여가 크게 증가하였으며, 최종재 수입대체는 마이너스 성장요인에서 플러스 성장요인으로 되어 ICT서비스업 성장에 대한 자체 기여도가 크게 증가하였다.

## (2) ICT제조업의 ICT서비스업 성장기여구조

2000년~2019년 기간 ICT서비스업 성장에 대한 ICT제조업의 기여율은 약 0.14%에 불과하다. 이는 글로벌 금융위기 이후 ICT제조업 침체로 인해 ICT서비스업 성장에 대한 ICT제조업의 기여가 급감하여 부정적으로 되었기 때문이다. ICT서비스업 성장에 대한 ICT제조업 기여요인별 기여를 보면, 수출과 중간재 수입대체가 플러스 요인이고 기술구조변화와 최종재 수입대체는 마이너스 요인이며, 국내최종수요는 ICT서비스업 성장에 거의 영향을 미치지 못하였다. 구체적으로 보면, ICT제조업 수출의 ICT서비스업 성장 기여율이 약 0.6%(연 평균 약 326억 원)이며, 중간재 수입대체의 기여율은 약 0.06%(연 평균 약 35억 원)로 ICT제조업의 ICT서비스업 성장에 대한 기여는 수출을 통해 이루어졌지만, 절대 기여규모는 매우 미미하다. 마이너스 기여요인 중에서는 ICT제조업 기술구조변화가 기여율 약 -0.4%로 ICT서비스업 생산을 연 평균 약 249억 원 감소시켰으며, 최종재 수입대체는 기여율 약 -0.06%로 ICT서비스업 생산을 연 평균 약 31억 원 감소시켰다.

한편, 글로벌 금융위기 이후 ICT제조업의 침체로 인해 글로벌 금융위기 전후 기간 간에 ICT제조업의 ICT서비스업 성장기여가 큰 변화를 보였다. 구체적으로 보면, 금융위기 이전 기간에 ICT제조업의 ICT서비스업 성장 기여율이 약 5.5%(연 평균 약 3,258억 원)에 달하였으나 금융위기 이후 기간에 -7.3%(연 평균 약 -3,802억 원)로 부정적으로 되었다. ICT제조업 기여요인 중에서, 특히, 수출, 중간재 수입대체와 기술구조변화의 기여가

크게 감소하였다. 이 중에서 기술구조변화의 기여가 가장 크게 감소하였다. ICT제조업 기술구조변화는 금융위기 이전 기간에 ICT제조업 자체 성장에 대한 부정적 기여와는 달리 기여율 약 1.9%(연 평균 약 1,145억 원)로 ICT서비스업 성장에 플러스 요인이었지만, 금융위기 이후 기간에는 기여율 약 -6.2%(연 평균 약 -3,257억 원)로 마이너스 요인으로 되었다. 이어서 수출의 기여율이 금융위기 이전 약 3.7%(연 평균 약 2,181억 원)에서 금융위기 이후에 약 -0.2%(연 평균 약 -105억 원)로 부정적으로 되었으며, 중간재 수입대체의 기여율도 약 0.4%(연 평균 약 208억 원)에서 약 -0.9%(연 평균 약 -475억 원)로 부정적으로 되었다. 반면에 ICT제조업 국내최종수요는 금융위기 이전 기간에 기여율 약 -0.3%(연 평균 약 207억 원)로 ICT서비스업 생산을 감소시켰지만 금융위기 이후에는 기여율 약 0.1%로 미미하지만 ICT서비스업 생산을 증가시켰다. 최종재 수입대체는 금융위기 전 후 기간 기여율 각각 약 -0.1%와 -0.06%로 두 시기 간에 큰 변화 없이 ICT서비스업 성장에 마이너스 요인이었다.

## 정리 8

- ① ICT제조업의 ICT서비스업 성장기여는 약 0.2%에 불과하다.
- ② ICT제조업 기여요인 중에서 수출과 중간재의 수입대체가 ICT서비스업 성장에 플러스 요인이이고, 기술구조변화, 최종재 수입대체와 국내최종수요는 마이너스 요인이다.
- ③ 글로벌 금융위기 이후 수출 부진, 중간재 수입 의존도 증가와 특히, 기술구조변화의 기여 급감으로 ICT제조업의 ICT서비스업 성장기여는 부정적으로 되었다.

## (3) 비 ICT제조업의 ICT서비스업 성장기여구조

2000년~2019년 기간 비 ICT제조업은 ICT서비스업 생산을 연 평균 약 2,916억 증가시켜 ICT서비스업 성장에 약 6.5%기여하였다. 비 ICT제조업 기여요인 중에서 수출이 기여율 약 4.5%(연 평균 약 2,522억 원)로 비 ICT제조업의 ICT서비스업 성장기여를 주도하였다. 이어서 국내최종수요의 기여율이 약 1.5%(연 평균 약 833억 원)이며, 기술구조변화의 기여율은 약 0.1%(연 평균 약 57억 원)이다. 반면에 중간재 수입대체와

최종재 수입대체는 각각 기여율 약 -0.7%(연 평균 약 -372억 원)와 -0.2%(연 평균 약 123억 원)로 ICT서비스업 성장에 마이너스 요인이었다.

한편, 글로벌 금융위기 이후 비 ICT제조업의 ICT서비스업 성장에 대한 기여는 글로벌 금융위기 이전 연 평균 약 3,600억 원의 생산증가에서 약 4,030억 원의 생산증가로 약 12% 증가하였다. 이는 기여요인 중에서 수출과 국내최종수요의 기여가 약화되었음에도 불구하고 기술구조변화의 기여 증가와 중간재 수입대체와 최종재 수입대체의 부정적 기여의 감소가 전자의 기여 감소를 초과하였기 때문이다. 구체적으로 보면, 기술구조변화가 글로벌 금융위기 이전에 기여율 약 -0.2%(연 평균 약 -140억 원)로 ICT서비스업 성장에 마이너스 요인이었으나 글로벌 금융위기 이후에는 기여율 약 4%(연 평균 약 2,094억 원)로 플러스 요인으로 되었다. 특히, 이는 글로벌 금융위기 이후 비 ICT제조업의 ICT서비스업 성장기여의 약 52%로 기술구조변화의 기여가 압도적으로 강화되었다. 반면에 수출의 기여는 금융위기 이전 기간 약 6.4%(연 평균 약 3,788억 원)에서 금융위기 이후 기간에 약 2.4%(연 평균 약 1,255억 원)로 약 67%감소하였다. 따라서 비 ICT제조업 기여요인 중에서 글로벌 금융위기 이전에는 수출이 비 ICT제조업의 ICT서비스업 성장을 주도하였지만, 글로벌 금융위기 이후에는 기술구조변화가 수출을 넘어 최대 기여요인으로 되었다. 한편, 글로벌 금융위기 이전 수출과 더불어 ICT서비스업 성장에 플러스 요인이었던 국내최종수요의 기여율도 금융위기 이전 약 2.1%(연 평균 약 1,266억 원)에서 금융위기 이후에 약 1.6%(연 평균 약 847억 원)으로 약 33%감소하였다. 반면에 글로벌 금융위기 이후 비 ICT제조업의 수입 의존도의 약화로 인해 중간재 수입대체와 최종재 수입대체의 부정적 기여율이 금융위기 이전 각각 약 -1.4%와 -0.9%에서 금융위기 이후에 각각 약 -0.1%와 -0.2%로 감소하였다.

#### 정리 9

- ① 비 ICT제조업의 ICT서비스업 성장에 대한 기여율은 약 6.4%이다.
- ② 비 ICT제조업 기여요인 중에서 압도적인 기여의 수출을 중심으로 국내최종수요가 ICT서비스업 성장에 플러스 요인이고, 중간재 및 최종재 수입대체는 마이너스 요인이고 기술구조변화의 기여는 미미하였다.

- ③ 글로벌 금융위기 이후 수출과 국내최종수요의 기여는 약화되었으나 기술구조변화의 기여가 크게 강화되었으며, 중간재와 최종재 수입대체의 부정적 기여는 감소하여 비 ICT제조업의 ICT서비스업 성장 기여는 증가하였다.

#### (4) 비 ICT서비스업의 ICT서비스업 성장기여구조

2000년~2019년 기간 비 ICT서비스업은 ICT서비스업 생산을 연 평균 약 1조 8,724억 원 증가시켜 ICT서비스업 성장에 약 33.4%기여하였다. 비 ICT서비스업 기여요인 중에서 국내최종수요의 기여율이 약 26.8%(연 평균 약 1조 5,037억 원)로 압도적이다. 그리고 이와 큰 차이로 기술구조변화와 수출의 기여율이 각각 약 3.5%(연 평균 약 1,950억 원)와 3.4%(연 평균 약 1,891억 원)이다. 반면에 최종재 수입대체와 중간재 수입대체는 상대적으로 미미한 각각 기여율 -0.16%(약 -87억 원)와 -0.12%(약 -67억 원)로 ICT서비스업 생산을 감소시켰다.

한편, 글로벌 금융위기 이후 비 ICT서비스업의 ICT서비스업 성장에 대한 기여는 크게 감소하였다. 구체적으로, 비 ICT서비스업의 ICT서비스업 성장에 대한 기여율이 금융위기 이전 기간 약 43.2%(연 평균 약 2조 5,675억 원)에서 금융위기 이후 기간에 약 16.2%(연 평균 약 8,447억 원)로 감소하였다. 기여요인 중에서 국내최종수요와 수출의 기여가 증가하고 최종재 수입대체가 플러스 성장요인으로 되었으나 중간재 수입대체의 부정적 기여가 증가하고, 특히 기술구조변화가 금융위기 이전 기간에 두 번째 성장기여요인에서 금융위기 이후 기간에는 가장 큰 마이너스 요인으로 되었다. 구체적으로 보면, 글로벌 금융위기 이전에 기술구조변화는 ICT서비스업 생산을 연 평균 약 9,162억 원 증가시켜 ICT서비스업 성장 기여율이 약 15.4%이었으나 글로벌 금융위기 이후에는 오히려 ICT서비스업 생산을 연 평균 약 1조 1,297억 원 감소시켰다. 비 ICT서비스업 생산에서 ICT서비스업 중간재 기능이 글로벌 금융위기 이후에 크게 약화된 것으로 판단된다. 이에 더하여 중간재 수입대체의 부정적 기여율도 금융위기 이전 약 -0.2%(연 평균 약 -105억 원)에서 금융위기 이후에 약 -2.8%(연 평균 약 -1,456억 원)로 증가하였다. 한편, 비 ICT서비스업 국내최종수요의 기여는 금융위기 이전 대비 이후에 약 18.9% 증가(연 평균 약 1조 5,363억 원 → 약 1조 8,261억 원)하여 ICT서비스업 성장에 대한 기여율이 금융위기 이전 약

25.9%에서 금융위기 이후에 약 35%로 증가하였다. 수출의 기여도 금융위기 이전에 비해 금융위기 이후에 약 96.3% 증가(연 평균 약 1,425억 원 → 약 2,797억 원)하여 기여율이 약 2.5%에서 약 5.4%로 증가하였다. 또한, 최종재 수입대체의 기여율도 부정적인 약 -0.3% (연 평균 약 -171억 원)에서 약 0.3%(연 평균 약 142억 원)로 긍정적으로 되었다. 하지만, 이러한 국내최종수요, 수출과 최종재 수입대체의 기여 증가로 인한 ICT서비스업 생산증가는 기술구조변화에 의한 기여 감소에는 크게 미치지 못하였다.

#### 정리 10

- ① 비 ICT서비스업의 ICT서비스업 성장 기여율은 약 33.4%이다.
- ② 국내최종수요를 중심으로 기술구조변화와 수출이 플러스 성장요인이고 중간재 수입대체와 최종재 수입대체는 마이너스 성장요인이다.
- ③ 글로벌 금융위기 이후 국내최종수요와 수출의 기여가 증가하고 최종재 수입대체가 플러스 성장요인으로 바뀌었으나, 중간재 수입대체의 부정적 기여가 더 증가하고 기술구조변화가 최대의 마이너스 성장요인으로 됨에 따라 비 ICT서비스업의 ICT서비스업 성장기여는 감소하였다.

## 6. 결론

본 연구는 그간 국가경제성장의 주도산업이었고 4차 산업혁명에 의한 디지털 전환경제의 기반산업임에도 불구하고 성장이 위축되고 국가경제성장률에 대한 기여가 약화되고 있는 ICT산업의 성장구조를 투입산출 구조분해 분석모형으로 분석하여 ICT산업의 새로운 성장전략을 위한 시사점을 제공하고자 하였다. 기여요인의 ICT산업 성장 기여를 경제전체 산업의 합계 치로 분석하는 통상적인 분석 외에 ICT산업의 성장근원을 산업연관측면에서 더 미시적으로 알아보기 위해 전체산업을 ICT산업과 비 ICT산업으로 세분하여 이들 산업별 ICT산업 성장 기여 구조를 분석하였다. 주요 분석결과는 다음과 같다.

먼저, 통상적인 투입산출 구조분해분석에서, ICT제조업의 성장은 수출의 주도 하에 중간재 수입대체와 국내최종수요에 의해 견인된 반면에 최종재 수입대체와 기술구조변화는 ICT제조업 성장에 마이너스요인이었다. 비

ICT제조업 성장구조에 비해서는 상대적으로 수출과 중간재 수입대체 의존도가 매우 높으며, 반면에 내수 기여도는 매우 낮으며, 기술구조변화는 더 큰 마이너스 성장요인이었다. 산업별 기여를 보면, ICT제조업 자체 기여도가 약 79%이고 타 산업의 기여도는 약 21%이다. 타 산업의 기여 중에서는 비 ICT서비스업과 비 ICT제조업의 기여가 각각 약 11%와 9%이며, ICT서비스업의 기여는 1%에 불과하다. 산업별 기여요인의 기여에서는, ICT제조업 자체 수출과 중간재 수입대체의 기여가 각각 약 66%와 37%로 전체 기간의 ICT제조업 성장을 주도하였다. 하지만 이들 요인의 기여는 글로벌 금융위기 이후에 급감하였다. 한편, 이러한 자체 수출과 중간재 수입대체의 압도적인 기여로 인해 ICT제조업 자체 국내최종수요, 최종재 수입대체 및 기술구조변화와 타 산업의 대부분 기여요인의 기여는 미미하거나 부정적이었다. 단, 비 ICT서비스업과 비 ICT제조업 국내최종수요와 비 ICT제조업 수출이 기여율 각각 약 7.8%, 2.1%와 6%로 ICT제조업 성장에 의미있는 기여를 하였다. 이 중에서 비 ICT서비스업 국내최종수요의 기여는 경제전체 국내최종수요에 의한 기여의 약 80%로 경제전체 내수에 의한 ICT제조업 성장기여는 비 ICT서비스업 국내최종수요가 주도하였다. 그나마 글로벌 금융위기 이후에 경제전체 내수 회복, 특히, ICT제조업 자체 국내최종수요의 회복으로 인해 비 ICT서비스업 국내최종수요에 대한 의존도는 크게 완화되었다. 이 외에 ICT제조업 이외 타 산업의 기술구조변화가 ICT제조업 성장에 미미하지만 기여하였다. 반면에 ICT제조업 자체 기술구조변화는 ICT제조업 성장에 가장 큰 부정적 요인으로 부정적 기여율이 약 18%에 달하였다. 특히, 글로벌 금융위기 이후에 이러한 부정적 기여가 더 악화되었으며, 이와 더불어 비 ICT제조업을 제외한 타 산업 기술구조변화의 긍정적 기여도 약화되었다.

한편, ICT서비스업의 성장은 ICT제조업과는 달리 국내최종수요를 중심으로 수출과 기술구조변화에 의해 견인되었으며, 반면에 중간재 수입대체와 최종재 수입대체는 ICT서비스업 성장에 마이너스요인이었다. 비 ICT서비스업의 성장구조에 비해서는 상대적으로 내수 의존도가 낮고 수출 의존도는 높으며, 기술구조변화는 성장에 플러스요인이었다. 산업별 기여에서는 ICT서비스업 자체 기여가 약 61%이고 비 ICT서비스업의 기여가 약 33.4%이다. 그리고 비 ICT제조업의 기여는 약 5.2%이고 ICT제조업의 기여는 0.1%에 불과하다. ICT제조업

에 비해 상대적으로 ICT서비스업 자체 성장 의존도가 낮다. 특히, 동종 산업인 ICT제조업은 ICT서비스업 성장에 거의 영향을 미치지 못하였다. 산업별 기여요인 중에서는 ICT서비스업 자체 국내최종수요와 비 ICT서비스업 국내최종수요의 기여율이 각각 약 51.3%와 약 26.8%로 ICT서비스업 성장의 약 78%를 차지하였으며, ICT제조업과 비 ICT제조업의 제조업 전체 국내최종수요의 기여율은 약 1.5%에 불과하다. 특히, 이러한 서비스업 국내최종수요에 대한 높은 의존도는 글로벌 금융위기 이후에 더욱 증가하였다. 한편, 최종재와 중간재 수입대체의 ICT서비스업 성장에 대한 부정적인 기여는 전체 산업 모두에서 나타났다. 특히 글로벌 금융위기 이후에 ICT서비스업과 비 ICT서비스업의 서비스업을 중심으로 중간재 수입대체의 부정적 기여가 증가하였다. 반면에 ICT서비스업의 최종재 수입대체는 플러스 성장요인으로 되었다. 한편, 경제 전체적으로 기술구조변화는 ICT서비스업 성장에 미미하지만 플러스요인이었지만, ICT제조업과 ICT서비스업의 ICT산업의 기술구조변화는 ICT서비스업 성장에도 마이너스요인이었다. 하지만, 글로벌 금융위기 이후에 경제 전체적으로도 기술구조변화의 ICT서비스업 성장에 대한 기여가 크게 약화되었으며, 특히 비 ICT서비스업 기술구조변화의 기여가 급격히 약화되었다. 단, 비 ICT제조업 기술구조변화는 반대로 ICT서비스업 성장에 플러스요인으로 되었다.

한편, 이러한 분석결과와 시사점을 간단하게 정리하면, 첫째, ICT제조업 성장구조는 자체 수출에 과도하게 의존적이면서 동시에 자체 내수의 기여가 낮은 매우 불균형 성장구조이다. 물론 높은 수출 의존성은 우리경제의 소규모 개방경제 특성에 따른 것이지만 자체 내수의 성장 기여가 매우 미미하다는 것은 대외 충격에 매우 취약하며, 내수를 통한 회복에 매우 제한적인 성장구조라고 할 수 있다. 글로벌 금융위기 이후의 ICT제조업 침체는 이러한 성장구조의 취약성이 적나라하게 드러난 것이라고 하겠다. 반면에 ICT서비스업 성장은 비록 글로벌 금융위기 이후에 수출에의 의존도가 증가하였지만 ICT제조업과는 반대로 여전히 내수 의존도가 과도하다. 따라서 ICT제조업 성장에는 자체산업 내수의 기여가 강화되고 ICT서비스업 성장에는 수출의 기여가 강화된 좀 더 균형 성장구조로의 전환이 필요하다고 하겠다. 둘째, 예상과는 달리 ICT제조업과 ICT서비스업의 두 ICT산업 상호간 성장 기여가 매우 미미하다. 특히, 이러한 두 산업 상호간 미미

한 성장 기여마저도 글로벌 금융위기 이후에 더욱 약화되었다. 이는 기존 ICT기술수준에서 성숙단계에서 정체되어 있는 우리나라 ICT산업의 현 발전정도를 반영하는 것으로 추측된다. 4차 산업혁명의 기반기술로서 ICT산업의 기술혁신과 이를 바탕으로 한 ICT산업의 패러다임 전환이 시급하다고 하겠다. 셋째, ICT제조업과 ICT서비스업 모두 성장의 자체 의존도가 높아 동종 ICT산업 상호간 낮은 성장기여 뿐만 아니라 비 ICT산업의 성장기여가 낮으며, 특히 ICT제조업 성장에서 더 현저하다. 이는 비 ICT산업의 성장의 과실이 ICT산업으로 충분히 파급되지 못하고 있음을 의미하며, 이들 산업 생산에서 ICT 제품과 서비스의 중간재로서의 저조한 활용이 주원인의 하나인 것으로 판단된다. 타 산업의 생산과정에서 ICT 제품과 서비스의 중간재 활용도를 높일 필요가 있다. 넷째, ICT산업 자체 기술구조변화의 성장기여가 부정적일 뿐만 아니라 글로벌 금융위기 이후 더 악화되었다. 특히, ICT제조업 기술구조변화의 부정적 기여가 더 크게 약화되었다. 이는 ICT산업 자체 기술구조변화가 동 산업의 생산과정에서 ICT자체 제품의 중간재로서의 기능을 크게 약화시켰음을 의미한다. 이 또한, 위 두 번째 시사점 논의와 맥락을 같이하여, 기존 기술수준에서의 성숙단계인 ICT산업의 현 위치를 나타낸다고 하겠다. 새로운 성장을 위한 ICT 생태계 전반의 경쟁력 강화와 ICT산업 패러다임의 혁신적 전환이 필요하다고 하겠다.

## References

- [1] Cho, E. J., Nam, S.-J., and Seo, H.-G., "A trend study on the economic spillover in mobile service industry using input-output analysis" Korea Institute of Communication and Information Science, Vol. 45, No. 8, 2020, pp. 1355-1363.
- [2] Heo, J.-U., Yoo, S. H. and Kwak, S. J., "The role of the IT industry in the Korean national economy: An Input-Output Analysis", Journal of Industrial Economics and Business, Vol. 21, No. 2, 2008, pp. 483-500.
- [3] Hyun, J. S. and Kim, W. J., "Effects of ICT shocks on manufacturing in-

- dustries”, *Studies on Korean Economy*, Vol. 33, No. 1, 2014, pp. 39-64.
- [4] Jeong, H. J., “Industrial structure and economic effects of IT industry using input-output table”, *Telecommunication and Broadcasting Policy*, Vol. 20, No. 4, 2008, pp. 1-61.
- [5] Jorgenson, D. W. and Vu, K., “Information technology and the world economy,” *Scandinavian Journal of Economics*, Vol. 107, Issue 4, pp. 631-650.
- [6] Kang, S. G., Lee, J. H., Lee, S. H., and Jang, S. Y., “An analysis of industrial structure and growth factors SW industry using input-output structural decomposition analysis”. *Journal of Industrial Economics and Business*, Vol. 32, No. 4, 2019, pp. 1491-1515.
- [7] Kim, D. H., “Economic impacts of information and communication technology industry in Korea using input-output tables”, *Journal of the Korean Operations Research and Management Science Society*, Vol. 32, No. 3, 2007, pp. 81-96.
- [8] Kim, J. E. and Kim, W. N., “The analysis of spillover effects of ICT R&D investment on the industry growth”, *Journal of the Korean Data Analysis Society*, Vol. 14, No.3, 2012, pp. 1565-1578.
- [9] Kim, M. H. and Jeong, B. D., “A study of economic ripple effect of IT industry”, *The e-Business Studies*, Vol. 8, No. 4, 2007, pp. 213-227.
- [10] Lee, K. U., “Input-Output Structure and Economic Effect of ICT Industry”, *KIET, Issue Paper 2015-374*, 2015.
- [11] Lee, M. S. and Bam, S. J., “The impact of ICT sector on economic output and growth”, *Informatization Policy*, Vol. 26 No. 2, 2019, pp. 24-45.
- [11] Oh, S. D. and Ryu, J.-S., “The effects of contribution to growth in the IT industry”, *Journal of Industrial Economics and Business*, Vol. 20, No. 6, 2007, pp. 2303-2322.
- [13] Park, C. H., “Socio Economic Effect of ICT Service”, *Information & communications Magazine*, Vol. 27, No. 12, 2010, pp. 11-17.
- [14] Park, M. H., “Analysis on economic impact of IT industries”, *Journal of Korea Technology Innovation Society*, Vol. 11, No. 12, 2008, pp. 314-334.
- [15] Park, S. U., Park, C. B., and Jeong, H. J., “The effects of ICT industry on macroeconomy”, *KISDI Basic Research Paper 2011-02*, 2011.
- [16] Roh, J. W. and Park, H., “The impact of Information Technology Investment on Firm Production Output in Service Industry”, *The e-Business Studies*, Vol. 10, No. 2, 2009, pp. 207-236.
- [17] Seo, H. J., Lee, Y., and Kim, J. U., “R&D spillover effects of ICT industry”, *The e-Business Studies*, Vol. 9, No. 4, 2008, pp. 395-405.
- [18] Shin, K. W., Lee, Y. S., and Lee, J. W., “Productivity growth in information communication technology industries and their impacts on other industries”, *Kukje Gyeongje Yeongu*, Vol. 10, No. 2, 2004, pp. 127-156.
- [19] Shin, S. H., “Information communication technology capital and total factor productivity across sectors in Korea”, *KDI Journal of Economic Policy*, Vol. 32, No. 4, 2010, pp. 75-114.
- [20] Yoo, S., “An analysis on the national economic effects of information and communications industry”, *Telecommunications Review*, Vol. 13, No. 3, 2003, pp. 347-359.

## ■ 저자소개



Sang Choon Kim

Sang Choon Kim graduated from the University of Washington with Ph.D in economics. His research has mainly focused on technology-based economic growth, open economy macroeconomics, international economics and so on.

He is currently a professor of economics at the College of Business at Yeungnam University. Before joining current institution, he worked with the Electronics and Telecommunication Research Institute, and Ulsan Research Institute as a senior researcher