

# 서비스산업의 생산성 분석 -정보통신기술 이용 현황을 중심으로-

김남희<sup>1)</sup> · 김기홍<sup>2)</sup>

The Role of ICT on Productivity Growth in Service Industry

Nam-Hee Kim<sup>†</sup> · Gi-Hong Kim<sup>† †</sup>

## ABSTRACT

Korean service industry has been rapidly growing so far and economic trends in Korea is shifting to service economy. However Information Communication Technology (ICT) investment and use in service sector are still relatively low in comparison with US. Keeping the current state of the service industry in mind, this paper is to review the potential productivity growth of service industry empirically by analyzing the effect of ICT on total factor productivity after investing the ICT using outlook of Korean service industry. The results show that service sectors, with more using ICT, show high productivity growth and stable TFP change during the financial period. Sectors with lower using ICT are more sensitive to changes in the business environment when compare to sectors with highly using ICT. Concerning the period of 1997-1999, the TFP growth of most of sectors slowed down and turned to recovery immediately afterwards, 2000-2002.

**Key Words** : Service Industry, ICT, IT, Productivity Growth

---

1) 부산대학교 경제학과 박사과정(제1저자)

2) 부산대학교 경제학과 교수(교신저자)

\* 이 논문은 부산대학교 자유과제 학술연구비(2년)에 의하여 연구되었음.

논문접수 : 2010년 3월 2일, 1차 수정을 거쳐

심사완료 : 2010년 5월 28일

## 1. 서론 : 연구의 목적과 의의

한국의 서비스산업은 근래에 들어 그 중요성이 점차 커져가고 있는데 이것은 다음의 두 가지 사실을 배경으로 한다. 무엇보다 먼저 글로벌화로 인한 중국, 인도, 브라질 등의 신흥국가들과의 가격경쟁으로 인하여 기존의 국가 성장의 견인차 역할을 해왔던 제조업에서의 경쟁이 한계에 직면하면서 성장을 위한 새로운 돌파구가 필요하게 되었다는 것이다. 나아가 경제 내에서 서비스 산업이 차지하는 비중이 점차 확대되고, 제조업과의 연관관계가 증가하게 되면서, 미국, 일본, 유럽 등 선진국에서 진행되었던 경제의 서비스화 현상(economic trends to services)이 현재 한국에서도 진행되고 있기 때문이다.

그러나 이러한 중요성에도 불구하고 국내 서비스산업은 선진국과 비교하여 그 경쟁력이 상당히 낮은 것으로 평가받고 있다. 최근 한국은행에서 발표한 ‘우리나라 서비스산업의 현황’ 보고서에 따르면 미국, 일본, 영국에 비해 한국의 서비스 산업 경쟁력은 상당히 낮은 수준이며, 서비스 수지 적자 규모도 1995년 30억 달러에서 2008년에는 -167억 달러를 기록하는 등 여행, 유학경비 송금, 사업서비스 등의 특허권 사용으로 인해 적자규모가 지속적으로 확대되고 있다. 또한 무역수지기여도지수(CTB)에서도 음(-)의 값을 나타내고 있어, 서비스산업이 구조적으로 경상수지를 악화시키는 요인이 되고 있다고 분석하고 있다[5].

본 연구는 이러한 상황, 즉 서비스산업의 중요성에도 불구하고 그 생산성은 낮은 상황에 머물고 있는 점을 고려하여 서비스산업을 발전시키기 위한 정책적 함의를 찾고자 한다. 하지만 일반적인 정책방향이 아니라 서비스 산업의 생산성 분석을 기반으로 정책적 함의를 제시하고자 한다. 나아가 단순한 생산성 분석이 아니라, 생산성 증가와 정보통신기술 이용현황을 연결하여 체계적

으로 분석하고, 이에 근거한 정책적 함의를 찾고자 한다. 정보통신기술이라는 관점을 도입한 것은 정보기술과 인터넷으로 대표되는 디지털경제에서는 정보통신기술의 사용이 산업내의 비용절감과 자원의 효율적 이용을 가져와 산업의 생산성도 향상시키기 때문이다[1].

구체적으로 전체 자본스톡에서의 정보통신기술 자본스톡의 비중과 노동자 일인당 정보통신기술 투자액을 이용하여 산업별 정보통신기술 이용현황을 파악하고, 성장회계방식을 이용하여 총요소생산성(Total Factor Productivity)을 측정할 것이다. 또, 외환위기를 포함한 기간별 분석을 통해 외환위기의 충격이 서비스 산업별로 어떻게 나타나고 있는지도 살펴볼 것이다.

이러한 목적과 의도 하에 본고는 다음과 같은 순서로 진행될 것이다. 먼저 제 2 장에서는 서비스 산업내의 정보통신기술이용 현황을 살펴볼 것이다. 먼저 한국 서비스 산업의 현 위상을 살펴보고, 서비스산업과 정보기술과의 관계를 이론적으로 정리하고 이를 바탕으로 EU KLEM 자료를 이용하여 서비스산업의 정보통신기술 이용 현황을 살펴볼 것이다. 제 3 장에서는 산업별 생산성 측정을 위한 분석모형을 제시할 것이다. 본고에서는 그 분석모형으로 성장회계 모형(growth accounting)을 이용하였다. 제 4 장에서는 제시된 이론적 모형을 근거로 서비스 산업별 총요소생산성(TFP) 분석을 기간별로 자세히 분석할 것이다. 제 5 장에서는 지금까지의 이론적, 실증적 분석결과를 간략히 정리한 뒤 이를 바탕으로 서비스 산업의 성장을 위한 정책적 함의를 제시할 것이다

## 2. 한국 서비스산업의 정보통신기술 이용현황

### 2.1 한국 서비스산업의 현 위상

한국에서 서비스산업이 어떠한 위치를 차지하고 있는가는 아래의 <표 1>을 통해 살펴볼 수 있다. 아래 표는 2000년에서 2007년 사이 서비스산업, 제조업 그리고 기타산업이 한국 전체의 실질 GDP에서 차지하는 비중을 보여주고 있다.

<표 1> 서비스산업의 실질 GDP비중  
(단위 : 십억원)

구분	2000	2003	2005	2007
서비스업1)	368,699 (61.4)	415,178 (60.9)	438,858 (59.3)	481,412 (58.7)
제조업	155,888 (26.0)	182,940 (26.8)	213,646 (28.9)	247,408 (30.2)
기타산업2)	75,911 (12.6)	83,642 (12.3)	87,130 (11.8)	91,339 (11.1)
합계	600,498 (100.0)	681,760 (100.0)	739,634 (100.0)	820,158 (100.0)

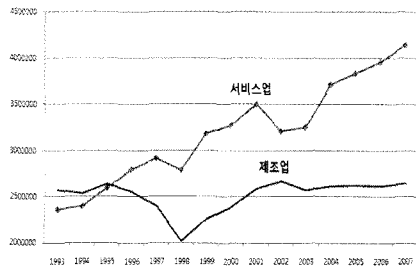
자료 : 한국은행, 국민계정, 각년도  
주 : 1) 전기가수도업, 도소매 및 음식숙박, 운수보관, 금융보험, 부동산 및 임대서비스, 사회 및 기타서비스  
2) 농림수산업, 광업, 건설업

위 표를 통해 알 수 있는 사실들은 다음과 같다. 첫째, 2000년에서 2007년 사이 서비스산업이 한국 경제에서 차지하는 비중은 약 60% 정도로, 제조업 평균(30%)의 두 배에 달한다. 다시 말해 서비스산업은 한국 경제에 매우 중요한 위치를 차지하고 있다는 것이다. 그러나 미국, 일본, 영국 등 선진국에서의 서비스산업 비중이 70%인데 비하면 아직 그 비중은 충분히 높지 않다고 볼 수 있다. 이는 한국이 선진화될수록 서비스산업의 비중이 더 증가할 가능성이 있음을 시사한다. 둘째, 제조업의 경우 2000년 이후 그 비중이 지속적으로 증가하고 있으나 서비스산업은 2000년 이후 그 비중이 지속적으로 감소하고 있다. 즉, 국내 서비스산업의 실질 GDP 비중이 2000년의 61.4%, 2005년 59.3%에서 2007년에 58.7%로 감소하고 있다는 것이다. 지금까지 한국 경제가 지속적으로 성장을 계속해 왔다는 사실을 고려할 때 서비스산업이 제조업에 비하여 상대적으로 발전이 늦었다는 것을 의미한다. 따라서 서비스산업이 제조업에 비하여 상대적으로 더 빠른 속도로 발전하거나 최소한 제조업수준으

로 발전할 수 있다면 서비스산업이 한국 경제에서 차지하는 비중은 더 증가할 수 있다. 이러한 점은 한국 경제의 지속적 발전을 위해 매우 중요한 시사점을 제공한다.

또한 서비스산업의 생산성 제고가 이루어질 경우 서비스산업의 발전은 물론 한국 경제 전체의 발전을 예견할 수 있는 것은 서비스산업의 노동자 증가추이를 통해서도 확인할 수 있다.

<그림 1>은 1993년부터 2007년까지의 서비스산업과 제조업의 노동자 증가추이를 그림으로 정리한 것이다. 그림에서 보는 바와 같이 서비스 산업의 노동자수는 1995년까지 제조업보다 적었으나, 1996년부터 제조업의 노동자수를 추월하였다. 또한 2003년부터 제조업의 노동자수가 더 이상 증가하지 않고 정체를 보이는 것과는 달리 서비스업의 경우 지속적인 증가세를 보이고 있다.



<그림 1> 서비스산업의 노동자 증가추이

자료 : 노동부, 사업체 노동실태현황, 각년도

하지만 국내 서비스산업은 제조업에 비하여 노동자 수가 지속적으로 증가해 왔음에도 불구하고, 오히려 실질 GDP에서 차지하는 비중은 감소해 왔다. 이러한 사실은 국내 서비스산업에 있어서 노동자 일인당 생산성이 심각한 정체 현상을 경험해 왔다는 것을 의미한다.

이러한 상황에서 서비스 산업의 지속적 성장을 위해 생산성을 분석한 연구는 꾸준히 진행되어 왔다. 이 중 대표적인 연구로는 김현정(2006), 표학길 외(2005), 하봉찬(2006) 등을 들 수 있다. 이들 연구의 특징은 다음

과 같다. 김현정(2006)의 경우, 서비스산업의 비중 증가를 초래하는 요인을 파악하는 데 중점을 두고 있고, 표학길 외(2005)의 경우, 서비스산업을 전체 산업에 포함시켜 포괄적으로 생산성 분석을 실시하고 있다. 하봉찬(2006)도 서비스산업의 성장과 생산성 정체간의 관계를 일반적인 수준에서 분석하고 있다. 본고도 국내 서비스산업의 생산성을 분석하고 있으나 본고의 분석이 기존연구와 다른 점은 생산성 분석과 함께, 세부 서비스산업별 정보통신기술 이용현황이 이들의 생산성에 어떤 영향을 끼쳤는가를 함께 분석했다는 것이다. 그것은 최근의 연구결과가 보여주는 바와 같이 정보통신기술의 이용 정도에 따라 생산성 증가에 현저한 차이가 발생하고 있기 때문이다.

## 2.2 서비스산업과 정보통신기술

### 2.2.1 정보통신기술과 생산성에 대한 선행연구

정보통신기술(ICT: Information and Communication Technology)<sup>1)</sup>이 기업 및 산업, 나아가 국가의 성장에 미치는 경제적 효과에 관한 연구는 다양하게 이루어져 왔다. 이러한 연구의 중심에는 솔로우의 생산성 역설(Productivity paradox)이 자리 잡고 있는데, 솔로우는 1987년 뉴욕타임즈 기고문에서 - “우리는 생산성 통계를 제외한 모든 영역에서 컴퓨터를 발견할 수 있다”(One can see the computer everywhere except in the productivity statistics) - 정보통신기술과 생산성과의 관계를 증명하는 실증적 자료를 발견할 수 없다고 주장하였다. 이후 이를 규명하기 위해 국내외에서 다양한 연구가 이루어져 왔고, 1980년대 후반과 1990년대 초

의 연구들은 대체로 정보통신기술의 경제 성장에 대한 기여도를 미미하게 평가하였으나, 최근의 실증분석 연구에 의하면 정보통신기술의 경제성장 기여도에 대한 긍정적인 연구결과들이 많이 나오고 있다.

먼저 Scheryer(2000)는 G7국가들을 대상으로 정보통신기술이 경제 성장에 미친 영향을 조사하였는데, 그의 연구에 따르면 정보통신기술이 정의 파급효과와 네트워크 효과를 통해 생산성과 국가 경제 성장에 중요한 기여를 했다고 주장하고 있다. Stiroh(2000, 2001)도 산업수준에서 정보통신기술 자본이 생산성 및 경제 성장에 유의한 영향을 끼치고 있음을 보이고 있다. 그러나 몇몇 연구들은 정보통신기술과 생산성에 관해 부정적인 관점을 보이고 있는데, 대표적으로 Gordon(1999, 2003)의 경우 많은 연구들이 정보통신기술 투자에 대한 기여를 다소 과장하고 있다고 주장하였다. 또한 상무부(1999)의 연구에서도 미국에서 대규모의 정보통신기술 투자에도 불구하고 1980년대까지 산업, 특히 서비스산업에서는 생산성 증가가 뚜렷하게 나타나지 않았다고 보고하고 있다.

그러나 최근의 실증분석 연구에 의하면 정보통신기술의 이용이 생산성의 긍정적인 영향을 미친 것으로 평가하고 있다. 먼저, Oliner and Sichel (2000)은 정보통신기술의 높은 이용이 1990년대 후반의 산업의 생산성 증가에 기여하였음을 보이고 있다. 또한 Oliner, Sichel and Stiroh (2007)는 1995년과 2000년 사이에 정보통신기술이 성장에 중요한 역할을 하였음을 제시하고 있다. Jorgenson, Ho and Stiroh (2008)도 역시, 미국의 생산성 향상에 있어서 정보통신기술의 역할을 긍정적으로 평가하고, 더 많은 컴퓨터와 소프트웨어, 통신장비 등이 주어진 자본과 노동으로부터 더 많은 생산을 이끌어 낸다고 주장하고 있다.

즉, 정보통신기술의 이용이 생산성에 유의한 영향을 미치는가에 대한 논의는 지금까

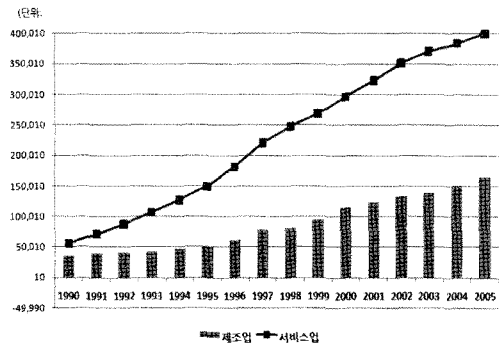
1) 정보통신기술(ICT)과 정보기술(IT: Information Technology)은 일반적으로 비슷한 의미로 사용하고 있다. 본고에서는 표현의 일관성을 위해 정보통신기술(ICT)이라는 용어로 통일하여 사용하기로 한다.

지도 지속되고 있으며, 연구자에 따라 그리고 분석시기에 따라 상이함을 보이고 있다. 그러나 최근 분석기간이 길어지면서 대부분의 연구에서 정보통신기술이 산업의 생산성 향상에 긍정적인 역할을 한다고 결론을 내리고 있다. 과거 서비스산업에 대한 정보통신기술의 영향에 대해서 다소 부정적인 결과도 없지 않았지만,<sup>2)</sup> 현재는 정보통신기술이 산업의 생산성 향상에 긍정적인 영향을 끼친다는 것에 암묵적인 동의가 이루어지고 있다. 나아가 정보통신기술의 이용(집적) 정도에 따라 서비스산업의 생산성 향상에 차이가 발생하는 연구도 보고되고 있다.<sup>3)</sup> 이러한 점을 고려할 때 서비스산업의 생산성 분석을 위해서는 일반적인 생산성 분석과 함께 정보통신기술의 이용(집적)이 생산성 향상에 어떤 영향을 미치는가를 함께 살펴볼 필요가 있다. 일반적인 생산성 분석은 다음 장에서 다루기로 하고 여기서는 서비스산업별 정보통신기술 이용(집적) 현황을 중점적으로 살펴하기로 한다.

### 2.2.2 서비스산업의 정보통신기술 이용현황

이러한 전제 하에 먼저 전체 서비스산업의 정보통신기술 현황을 살펴보기로 한다. <그림 2>는 EU KLEM<sup>4)</sup> 데이터를 이용하여 1990년부터 최근까지 서비스산업의 정보통신기술 자본스톡 추이를 그림으로 나타낸 것이다. 그림에서 보는 바와 같이 서비스산업의 자본스톡은 서비스산업이 성장함과 동시에 꾸준히 증가해 왔음을 알 수 있다. 또

제조업과 서비스업의 정보통신기술 자본스톡의 차이는 시간이 지날수록 커지고 있음을 알 수 있는데 이는 제조업에 비하여 서비스업에 정보통신기술 자본이 더 많이 축적되고 있으며, 그 격차 또한 커지고 있음을 의미한다.



<그림 2> 산업의 정보통신기술 자본스톡 추이  
 자료 : EU KLEM 2008, (<http://www.euklems.net>)

산업별 정보통신기술 이용현황을 살펴보기 위해서는 정보통신기술 이용정도를 어떻게 정의하고 분류할 것인가의 문제가 필연적으로 대두된다. 하지만, 이에 관한 일반적인 정의가 존재하지 않으므로, 기존의 연구를 참고하여 현황을 파악하기로 한다. 정보통신기술 이용정도를 제일 먼저 정의한 것은 미국 상무성(1999)이다. 상무성은 정보통신기술 이용정도를 '전체 자본스톡 중 정보통신자본스톡의 비중'과 '노동자 일인당 정보통신기술 투자액'의 두 가지 기준에 의해 파악하였다. 상무성의 기준에 의하면 미국에서 정보통신기술 이용정도가 높은 서비스산업은 전기수도가스업, 증권, 투자은행, 보험 등의 금융서비스업, 부동산 및 임대서비스업, 도소매업, 보건복지 및 기타 서비스업으로 나타났다.

본고에서는 미국 상무성의 기준을 참고로 EU KLEM 데이터를 이용하여 국내 서비스산업별 정보통신기술 이용현황을 살펴보기로 한다. <표 2>는 세부 서비스산업에 있어

2) 대표적으로 1990년대 초반 스위스에서 정보통신기술을 많이 사용하는 서비스부문의 노동생산성이 오히려 감소한 결과를 들 수 있다. 자세한 것은 김기홍(2006) 제8장 참조.

3) 한국의 경우 가장 대표적인 연구가 김남희, 김기홍(3-2009)이다.

4) EU KLEM 데이터는 경제성장, 생산성, 기술진보 등의 분석을 위한 시계열 자료를 제공을 목적으로 EU와 미국, 호주, 일본, 한국 등 각국의 15개 기관들이 국민계정과 투입산출분석 방법을 이용하여 자본(K: capital), 노동(L: labor), 에너지(E: energy), 중간재(M: material)등의 자료를 제공하고 있다.

서 부문별로 전체 자본스톡에서 정보통신기술 자본스톡이 차지하는 비중을 1995년, 2000년, 2005년 단위로 나누어 살펴본 것이다. 이 표를 통해 알 수 있는 사실은 다음과 같다.

〈표 2〉 산업별 정보통신기술 자본스톡 비중  
(단위 : %)

구분	1995	2000	2005
사회 및 기타 서비스	11.7	48.9	38.4
금융보험, 부동산 및 임대서비스	11.1	32.2	26.9
도소매	5.4	26.5	20.3
전기가스수도	0.8	6.1	4.2
음식숙박	0.7	2.0	1.6
운수보관	0.7	2.1	1.0

자료 : EU KLEM 2008, (<http://www.euklems.net>)

첫째, 모든 서비스산업에서 1995년에서 2000년까지는 정보통신기술 자본스톡 비중이 증가하다가, 2005년에는 오히려 감소하고 있다는 것이다. 이는 90년대 후반부터 한국에 불어온 닷컴 열풍으로 정보통신기술 투자 붐이 일어나면서, 기업들이 경쟁적으로 정보통신기술 관련 투자를 과도하게 늘리다 2000년대 초반부터 거품이 꺼지면서 투자를 급격히 줄였다는 것을 시사하고 있다. 그러나 그럼에도 불구하고 각 서비스산업에서 정보통신기술 자본스톡이 차지하는 비중은 1995년에 비하여 현저히 증가한 상태이다.

둘째, 세부 산업에서 사회 및 기타 서비스업이 가장 높은 비중을 차지하고 있고, 다음으로 금융보험, 부동산 및 임대 서비스, 도소매, 전기가스수도, 음식숙박, 운수보관업의 순으로 나타나고 있다. 구체적으로, 사회 및 기타 서비스의 경우 2000년까지 50%에 가까운 비중을 보이다 2005년부터는 38.4%로 크게 하락하였다. 금융보험, 부동산 및 임대 서비스업의 경우에도 2000년에 32.2%까지 증가하였으나 2005년에도 26.9%로 감소하였

다. 도소매업의 경우 1995년 5.4%, 2000년에 26.5%로 5배 이상 증가하였으나 2005년에 20.3%로 감소하였다. 그 외에도 전기가스수도, 음식숙박, 운수보관업도 다른 산업들과 마찬가지로 2000년에서 2005년 사이에 감소를 보이고 있다. 하지만, 이들 산업은 전체 자본스톡에서 정보통신기술 자본스톡이 차지하는 비중이 너무나 미미한 수준이다. 그러므로 '전체 자본스톡에서 정보통신기술 자본스톡이 차지하는 비중'으로 볼 경우 정보통신기술 고이용 서비스산업은 사회 및 기타 서비스, 금융보험 부동산 및 임대서비스, 도소매를 들 수 있고, 정보통신기술 저이용 서비스산업은 전기가스수도, 음식숙박, 운수보관 업종을 들 수 있다.

이제 노동자 일인당 정보통신기술 투자액을 기준으로 정보통신기술 이용 현황을 살펴보기로 한다. 그 결과는 아래 <표 3>로 정리되어있는데 이를 통해서는 다음과 같은 사실을 확인할 수 있다.

〈표 3〉 노동자 일인당 정보통신기술 투자액  
(단위 : 백만원)

구분	1995	2000	2005
사회 및 기타 서비스	3.1	6.9	12.1
금융보험, 부동산 및 임대서비스	12.9	18.6	19.6
도소매	1.2	1.6	2.0
전기가스수도	4.0	6.3	7.3
음식숙박	0.7	1.3	1.3
운수보관	0.7	1.4	0.8

자료 : EU KLEM 2008, (<http://www.euklems.net>)

첫째, 일인당 정보통신기술 투자액을 살펴보면, 금융보험, 부동산 및 임대서비스업이 가장 높게 나타났고, 다음으로 사회 및 기타 서비스, 전기가스수도, 도소매, 음식숙박, 운수보관업의 순서로 나타났다. 이런 결과는 '전체 자본스톡에서 정보통신기술 자본스톡이 차지하는 비중'이라는 기준으로 살핀 것과 다소 차이가 난다. 즉, 사회 및 기타 서

비스가 자본스톡 비중으로는 가장 높은 이용도를 차지하였으나, 노동자 일인당 정보통신투자액의 기준에서는 2번째로 높게 나타났다. 금융보험, 부동산 및 임대서비스의 경우 일인당 정보통신기술 투자액이 가장 높은 것으로 나타났지만 자본스톡 비중으로는 2번째로 높게 나타났다. 한편 이 분야에 대한 일인당 정보통신기술 투자액은 미국의 경우 (미국의 금융업의 일인당 정보통신기술 투자액 12,013달러(1996년 기준))와도 큰 차이가 나지 않는 것으로 나타났다. 이는 다른 산업들에 비해 금융보험, 부동산 및 임대서비스업에 대해 정보통신기술 투자가 상대적으로 많이 이루어지고 있다는 것을 의미한다.

둘째, 전기가스수도업의 경우 일인당 정보통신기술 투자액이 지속적으로 증가하는 추이를 보이고 있으며 서비스산업 전체에서 차지하는 순위는 '정보통신기술 자본스톡 비중'으로 본 것과 동일한 위치(네번째)를 보이고 있다. 도소매업, 음식숙박, 운수보관업의 경우 정보통신기술의 이용이 낮은 것으로 나타났는데 이는 이들 세 산업의 경우 타 산업에 비해 상대적으로 노동투입이 많이 이루어지는 특성에 기인한 것으로 보여진다.

셋째, 한 가지 주목할 만한 사실은 <표 2>와 달리, 노동자 일인당 정보통신기술 투자액이 1995년부터 2005년까지 시간이 갈수록 증가하고 있다는 사실이다. 즉, 기업들의 총자본스톡에서 정보통신기술 스톡이 차지하는 비중은 줄었으나, 노동자 일인당 정보통신기술 투자액은 오히려 늘어나고 있는 것으로 보아 정보통신기술의 질적인 투자는 지속적으로 이루어지고 있다고 볼 수 있다.

이상과 같은 분석을 종합할 때 '사회 및 기타 서비스업'과 '금융보험, 부동산 및 임대서비스업'이 위의 두 가지 기준에서 정보통신기술의 이용이 가장 높은 것으로 나타났

고, 도소매업과 전기가스수도 서비스의 경우 기준에 따라 순위의 변동은 있지만, 중상위권을 차지하였다. 또한 '음식숙박업'과 '운수보관업'은 정보통신기술의 이용이 상대적으로 낮은 것으로 나타났다.

정보통신기술 이용 정도에 대한 이러한 분석은 미 상무성(1999)이 분류한 정보통신기술 이용 정도에 대한 분석과 일치한다. 이 분석에 의하면 미국에서 정보통신기술을 많이 이용하는 서비스산업은 '사회 및 기타 서비스업'과 '금융보험, 부동산 및 임대서비스업', '전기가스수도업' 등으로 나타났다. 그러나 미국의 경우 이러한 산업들의 정보통신기술 이용 정도가 한국에 비해 월등히 높다. 구체적으로, 전체 자본스톡 중 정보통신기술 자본스톡의 비중이 은행 및 증권업의 경우 56%이상을 차지하고 있고 사회 및 기타서비스업 54%, 부동산 및 임대서비스업 40%를 차지하는 그 비중이 한국에 비해 절대적으로 높다. 또한 노동자 일인당 정보통신기술 투자액의 경우에도 금융업의 경우 12,013달러, 전기가스수도의 경우 9,728달러, 도소매업의 4,488달러, 운수업의 경우 4,488달러 등 산업에 따라 2~3배 이상 차이가 나고 있다. 결국, 정보통신기술의 이용도가 높은 산업은 유사하게 나타나지만, 어느 정도로 정보통신기술을 이용하는지 그 실제적인 측면에서는 큰 격차가 존재한다고 볼 수 있다. 즉, 미국과 비교해 보았을 때, 아직 한국에서의 정보통신기술 투자는 충분한 수준에 도달하지 않았다고 볼 수 있다. 이런 사실은 향후 한국의 경우 서비스업에 대한 정보통신기술 투자를 확대함으로써 이 산업의 실질적인 발전을 기대할 수 있다는 것을 시사한다. 이런 향후의 정책과 관련된 측면은 결론에서 본격적으로 검토하기로 한다. 그 전에 한국 서비스산업의 생산성을 먼저 측정할 필요가 있다. 다음 장에서는 서비스산업의 생산성 측정을 위한 모형을 설명하기로 한다.

### 3. 서비스산업 생산성 측정을 위한 모형과 자료

#### 3.1 분석을 위한 모형

본 연구에서는 서비스산업의 생산성 측정을 위해 성장회계(growth accounting) 방식을 이용하여 총요소생산성을 측정하고자 한다.<sup>5)</sup> Solow(1957)는 총요소생산성을 노동과 자본 등의 투입요소를 제외한 기술진보(technical progress)와 다른 요소들을 포함하는 생산성의 하나로 간주하고 각 투입요소들의 성장에 대한 기여분은 각각의 분배율에 의해 가중 평균되어 결정된다고 하였다. 따라서 부가가치에서 노동과 자본 등의 생산투입 요소로는 설명할 수 없는 부분을 총요소생산성으로 간주하고 이를 잔차(residual)로 규정하였다. 즉, 총요소생산성(TFP)은 전체 산출에서 노동과 자본 투입 등에 의한 산출물을 차감한 잔여 부분(residual)을 의미한다. 성장회계 방식을 도출하기 위해 Cobb-Douglas 생산함수를 가정하는데, 이 생산함수는 투입요소인 노동, 자본 등에 의해서 생산될 수 있는 총산출의 최대량을 나타내며, 노동과 자본 등에 체화되지 않은 기술진보( Hicks의 중립적 기술진보)를 포함한다.<sup>6)</sup> 이러한 가정 하에 생산함수는 다음과 같이 나타낼 수 있다<sup>7)</sup>.

$$Y = F(A, L, K) \quad (1)$$

식(1)에서 Y는 산출, K는 자본, L은 노동, A는 기술수준, 즉, TFP를 의미한다. 이러한 요소

들은 직접적으로 관측할 수 없기 때문에 총요소생산성 증가는 산출에 대한 디비지아지수(divisia index)<sup>8)</sup>와 투입에 대한 디비지아지수의 성장률간 차이로부터 유도된다. 이를 식으로 나타내면 다음과 같다.

$$\frac{\dot{A}}{A} = \frac{\dot{Y}}{Y} - \left( \frac{\partial Y}{\partial L} \cdot \frac{L}{Y} \right) \cdot \frac{\dot{L}}{L} - \left( \frac{\partial Y}{\partial K} \cdot \frac{K}{Y} \right) \cdot \frac{\dot{K}}{K} \quad (2)$$

식(2)에서  $\frac{\partial Y}{\partial L} = w$ ,  $\frac{\partial Y}{\partial K} = r$  로 둔다면, 다음과 같이 나타낼 수 있다.

$$\begin{aligned} \frac{\dot{A}}{A} &= \frac{\dot{Y}}{Y} - \left( \frac{wL}{Y} \right) \cdot \frac{\dot{L}}{L} - \left( \frac{rK}{Y} \right) \cdot \frac{\dot{K}}{K} \\ &= \frac{\dot{Y}}{Y} - \nu_L \cdot \frac{\dot{L}}{L} - \nu_K \cdot \frac{\dot{K}}{K} \end{aligned} \quad (3)$$

여기에서,  $\nu_L = \frac{wL}{Y}$ ,  $\nu_K = \frac{rK}{Y}$  이다.

디비지아 지수는 연속적인 자료를 필요로 한다. 그러나 현실적인 자료는 이산적므로 산출량의 증가율과 투입요소의 증가율은 초월대수지수(translog index) 또는 Tornqvist 지수를 사용해야 한다. Diewert(1976)는 사용하는 생산함수가 초월대수의 형태이면, 이러한 불연속적인 지수도 연속적인 것과 똑같은 결과를 낸다는 것을 입증하였다. 이를 이용해 요소분배율은 두 시점 간 평균분배율로 대체될 수 있다. 그 결과 최종적인 TFP는 부가가치의 성장률에서 자본투입증가율과 노동투입증가율을 차감한 것으로 나타내게 된다.

$$\begin{aligned} \ln A(T) - \ln A(T-1) &= [\ln Y(T) - \ln Y(T-1)] \\ &\quad - \bar{V}_L [\ln L(T) - \ln L(T-1)] \end{aligned}$$

5) 본장에서 총요소생산성에 대한 설명은 김남희, 김기홍 (2009) 참고하였다.

6) 체화되지 않은 기술진보는 어떤 특정 생산요소와 물리적으로 결합되어있지 않다는 것을 의미하며, 따라서 생산요소에 비례적으로 영향을 미친다.

7) 총요소생산성을 추계하는 방법은 크게 생산함수 접근법과 성장회계 접근법으로 나눌 수 있다. 성장회계 접근법은 대체로 일차동차성 생산함수와 경쟁시장을 가정함으로써 투입물의 상대가격이 한계생산성을 적절히 반영한다고 본다. 성장회계방식은 생산기술에 의한 계량경제학적 설정과 추정을 요구하지 않기 때문에 생산함수 접근법을 사용했을 때 발생할 수 있는 복잡성을 감소시킨다는 점에서 널리 활용되고 있다.

8) 생산성 측정시 가장 널리 이용되고 있는 것은 디비지아지수를 이용한 방법이다. 총요소생산성은 총산출물을 총투입물로 나눈 값으로 정의되므로 총요소생산성의 증가율을 총산출물의 증가율에서 총투입물의 증가율을 차감함으로써 구할 수 있다. 디비지아지수법은 산출물과 투입물이 복수인 경우, 각 투입물 및 산출물의 증가율에 이들이 전체에서 차지하는 비중을 가중치로 하여 합산함으로써 총산출물 및 총투입물 증가율을 계산할 수 있다.



$$-\overline{V_K}[\ln K(T) - \ln K(T-1)] \quad (4)$$

$$\text{단 } \overline{V_L} = \frac{1}{2} [\nu_L(T) + \nu_L(T-1)]$$

$$\overline{V_K} = \frac{1}{2} [\overline{V_K}(T) + \overline{V_K}(T-1)]$$

곱하여 구하였다.

#### 4. 분석 결과

전 장에서 제시된 모형을 이용하여 1993년부터 2006년까지 서비스산업의 생산성 분석을 실시하였다.<sup>9)</sup> 또한 분석기간을 다시 4구간으로 구분하여 각각의 시기별 TFP를 살펴 보았다.<sup>10)</sup> 아래의 <표 4>은 이러한 기준으로 서비스 산업별 TFP를 정리한 것이다. 이를 통해 나타난 특징들은 다음과 같다.

#### 3.2 분석을 위한 자료

본 연구의 분석대상이 되는 서비스업은 국민계정을 기준으로 전체 산업에서 농림수산업, 광업, 건설업 및 제조업을 제외한 나머지 산업을 말하며, 구체적으로 전기·가스·수도, 도소매 및 음식숙박, 운수·보관, 금융·보험, 부동산 및 임대서비스, 사회 및 기타 서비스업으로 한정하고, 분석기간은 1993년부터 2006년까지이다.

분석을 위한 자료는 한국은행의 국민계정과 기업경영분석, 통계청의 서비스업 총조사, 노동부의 사업체 임금근로시간 조사 보고를 통해 구하였다. 실질 부가가치액의 경우 국민계정에서 2005년 가격을 기준으로 환가하였고, 총고정자본액과 노동소득분배율의 경우에도 국민계정과 기업경영분석에서 구하였다. 노동투입량의 경우 노동부의 사업체 임금근로시간 조사보고를 통해 노동시간을 구하였고, 통계청의 서비스업 총조사에서 사업체 근로자수를 구하였다. 자본소득분배율의 경우 1에서 노동소득분배율을 차감하였다. 평균노동소득분배율은 전년도 노동소득분배율에서 당해연도 노동소득분배율을 더하여 2로 나누어 주어 2년간의 평균을 구하였고, 평균자본소득분배율도 같은 방식으로 구하였다. 부가가치 성장률은 당해연도 실질부가가치에서 전년도 실질부가가치를 나누고 로그 값을 취해주었고, 자본투입증가율은 당해연도 실질투입자본을 전년도 실질투입자본으로 나눈 후 로그를 취해주고, 평균자본소득분배율을 곱해주었다. 노동투입증가율은 당해연도 총투입노동량을 전년도 총투입노동량으로 나누고 로그 값을 취한 후 평균노동소득분배율을

<표 4> 서비스 산업의 TFP 기간별 분석

(단위 : %)

구분	93-96	97-99	00-02	03-06	93-06
사회 및 기타 서비스	0.04	-4.97	1.30	2.96	0.07
금융보험, 부동산 및 임대서비스	6.48	-0.32	6.90	-0.67	3.07
도소매	-2.75	-13.29	3.98	2.07	-2.19
전기가스수도	-2.75	6.88	13.11	0.28	3.58
음식,숙박	5.23	-9.59	-3.65	5.09	0.11
운수보관	-0.98	2.15	5.37	3.30	2.28

주: 표에 나타는 수치는 평균증가율

첫째, 전체 서비스산업은 도소매업을 제외하고는 전반적으로 TFP가 증가하였다. 둘째, 정보통신기술 이용이 비교적 높았던 금융보험, 부동산 및 임대서비스와 전기가스수도업은 TFP가 각각 3.07%, 3.58%로 높게

9) 정보통신기술이용이 높은 사회 및 기타 서비스업의 자료 구득이 1993년부터 가능하여, 전체 분석기간을 1993년부터 시작하였다.

10) 한국의 외환위기는 1997년 11월에 IMF에 구제 금융을 신청하게 되면서 시작되었고 2001년 6월에 공식적으로 끝나게 되었다. 본고에서는 외환위기 동안 국내 서비스산업의 생산성에 어떠한 변화가 있었는지를 파악하기 위해 1997년-1999년 시기를 외환위기 발생기, 1999년-2001년을 회복기로 정하고 그 전후를 포함하여 1993-1996년(외환위기 전), 1997-1999년(외환위기 발생기), 1999년-2001년(외환위기 회복기), 2002-2006년(외환위기 후)로 총 4구간으로 나누어 분석하였다.

나타났다. 셋째, 도소매업의 경우 -2.19%로 오히려 TFP가 감소한 것으로 나타났다. 이는 분석기간 동안 노동자수는 급격히 증가한데 반해 상대적으로 부가가치 상승은 낮았다는 것에 기인한 것으로 보인다.<sup>11)</sup> 즉, 산업 내 노동자수가 증가로 인한 인건비 상승 및 기타 비용의 증가가 부가가치 증가보다 더 컸다는 것을 시사하는 것이다. 이러한 도소매업의 생산성 감소는 다른 연구에서도 언급되고 있는데, 예컨대, 전일명(2006)에 의하면 우리나라 도소매업은 생산성이 낮은 것이 특징인데, 이런 특성은 타 산업에 비해 규모의 영세성, 경영의 전근대성, 취약한 유통정보화 등에 기인한다고 설명하고 있다.

또한, 도소매업의 노동자 일인당 정보통신기술 투자액은 약 2백만원으로 1996년의 미국의 도소매업 노동자 인당 정보통신기술 투자액 4,488달러에 절반도 미치지 못하는 수준이다. 이는 도소매업의 정보통신기술 이용이 국내 타 산업뿐만 아니라 미국에 비해서도 상당히 취약하다는 것을 의미한다. 이런 사실은 역으로 도소매업에 대한 정보통신기술 투자가 활발히 이루어질 경우 생산성이 향상될 가능성이 크다는 것을 시사한다.

이러한 서비스산업의 TFP증가를 정보통신기술이용과 관련지으면 다음과 같은 사실을 파악할 수 있다. 정보통신기술 고이용산업에 속하는 '금융보험 부동산 및 임대서비스'는 분석기간 동안 년평균 3.07%라는 생산성 증가를 시현하였다. 하지만, 정보통신기술 고이용산업에 속하는 '사회 및 기타 서비스'의 경우 0.07%라는 낮은 수준의 생산성 증가를 보여주고 있다. 또한 정보통신기술 저이용산업에 속하는 '음식숙박'은 0.11%라는 낮은 생산성 증가를 보이고 있지만, 같은 저

이용산업에 속하는 '운수보관'은 2.28%의 높은 증가율을 나타내고 있다. 이러한 사실은 서비스업에서 정보통신기술의 이용과 TFP 증가율이 반드시 정(正)의 관계를 나타내는 것은 아니라는 사실을 시사한다. 하지만, 이런 사실은 1993년에서 2006년까지의 전체 분석기간을 대상으로 할 때 나타난 결과일 뿐, 모든 기간에 적용된다고 할 수는 없다.

따라서 세분화된 분석기간에 따른 TFP를 살펴보기로 한다. <표 4>는 외환위기를 포함한 세부산업의 기간별 TFP와 변화 추이를 보이고 있다. 이를 통해 다음과 같은 사실을 확인할 수 있다.

첫째, 정보통신기술 이용이 높은 '사회 및 기타서비스'와 '금융보험, 부동산 및 임대서비스업'의 경우 외환위기전인 1993년-1996년에는 TFP가 증가하고 있으나, 외환위기 발생기에는 감소를 보이다 회복기에는 다시 증가하고 있다. 특히 금융보험, 부동산 및 임대서비스는 외환위기 전후시기에 빠른 속도로 생산성을 회복하고 있다. 2003년 이후부터 사회 및 기타서비스업은 TFP가 증가하고 있고, 금융보험, 부동산 및 임대서비스의 경우 성장세가 약간 둔화 되고 있음을 확인할 수 있다.

둘째, 도소매업의 경우 외환위기 전과 외환위기 발생기에 TFP값이 감소하고 있다. 도소매업과 마찬가지로(-13.29%) 음식숙박업의 경우에도 외환위기 동안 -9.59%라는 큰 폭의 감소를 보이고 있다. 이것은 이들 두 산업이 타 산업에 비해 경기변화에 민감하게 반응하는 것으로 해석할 수 있다.<sup>12)</sup> 도소매업의 경우 외환위기 회복기에는 3.98%로 TFP가 증가하였고, 2003년 이후부터 소폭의 증가세를 이어가고 있다. 음식숙박업도 외환위기 발생기부터 회복기까지 TFP가 감소를 보이다 최근 2003년 이후부터 5.09%의

11) 1993년부터 2006년 동안 산업내 노동자수가 363,130명에서 611,799명으로 약 70% 정도 증가한데 반하여, 산업내 부가가치는 337,517십억원에서 518,727십억원으로 약 54% 증가하였으나, 물가상승 및 기타요인을 감안하였을때, 실질 부가가치는 더 낮아지게 된다.

12) 경기 상황이 좋지 않을 경우 가장 먼저 외식, 쇼핑, 여행 등 레저 관련 지출이 줄어들게 된다.

높은 TFP 증가를 보이고 있다. 이러한 TFP 증가가 경기가 조금씩 회복되고 있는 회복기에 이루어지고 있는 것을 고려할 때 이들 산업이 경기변화에 민감하게 반응하는 것을 다시 확인할 수 있다.

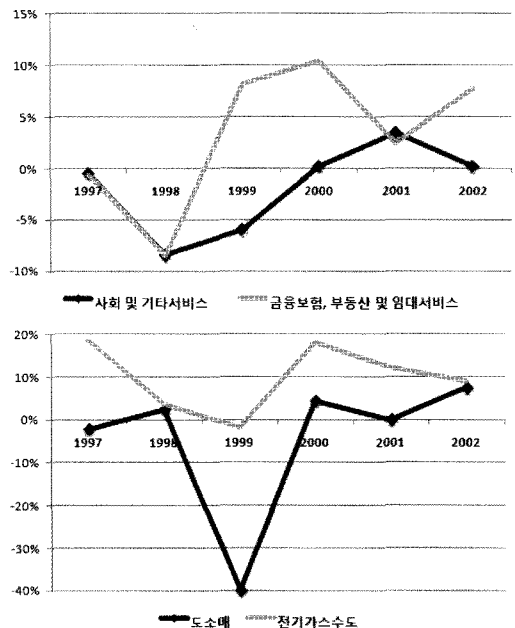
셋째, 전기가스수도업의 경우 외환위기 전 약간의 TFP 감소를 보이는 것을 제외하고는 나머지 세 분석기간에서는 꾸준히 증가하는 추세를 보이고 있다. 특히 외환위기 회복기에 13.11%의 큰 폭의 생산성 증가를 보이고 있고 2003년 이후에 증가세가 약간 둔화되었지만, 여전히 소폭의 플러스 성장을 보이고 있다. 이는 타산업보다 상대적으로 경기에 무관하고 장치산업적인 특성이 강하다는 사실을 보여준다. 즉, 집중적으로 투자가 이루어지거나 전기가스수도에 대한 인프라가 많이 투자될 경우에는 큰 폭의 생산성 향상을 기대할 수 있지만 그렇지 않은 시기에는 생산성 증가가 둔화될 수 있다는 것이다.

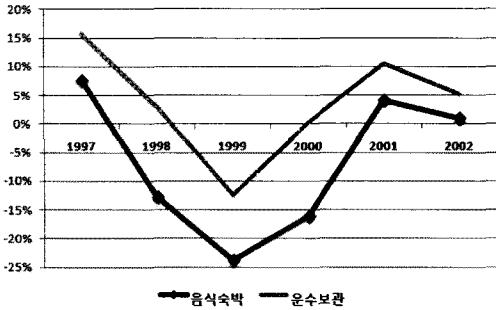
넷째, 운수보관업의 경우, 외환위기 전에는 TFP가 감소하다 회복기에 5.37%라는 비교적 높은 증가를 보이고 있고, 2003년 이후에도 지속적으로 증가하고 있다. 운수보관업의 경우 산업의 특성상 정보통신기술의 이용이 낮음에도 불구하고, 최근 들어 택배, 물류 등 운송서비스의 이용 증가로 인한 부가가치의 상승으로 생산성이 높게 나타나는 것으로 판단된다.

이제 TFP의 변화를 외환위기를 전후한 시기를 대상으로 좀 더 자세히 살펴보기로 한다. 외환위기 전후를 별도로 살피는 것은 경제위기의 시기에 정보통신기술의 이용정도가 해당 서비스부문의 회복에 어느 정도 기여하는지를 살피기 위함이다.

<그림 3>은 외환위기 시기에 서비스 세부산업별 TFP 추이를 정보통신기술 이용정도에 따라 나누어 살펴본 것이다. 그림에서 보는 바와 같이 모든 서비스산업에 있어서 외환위기의 시기에 TFP는 감소하고 있다.

하지만, '사회 및 기타서비스'와 '금융보험 부동산 및 임대서비스'의 경우 감소폭이 작고 그 이후의 회복이 빠른 반면, '도소매'와 '음식숙박'은 감소폭이 크고 그 이후의 회복도 상대적으로 느리다. '사회 및 기타서비스'와 '금융보험 부동산 및 임대서비스'가 '도소매'와 '음식숙박'에 비하여 상대적으로 정보통신기술 이용정도가 높다는 점에서, 이런 결과는 정보통신기술 이용정도가 높은 산업이 그렇지 않은 산업에 비하여 상대적으로 TFP 회복 속도가 빠르다는 것을 시사한다. 따라서 1997년과 2002년 사이를 대상으로 한다면 정보통신기술 이용정도와 생산성 향상 사이에는, 조심스럽지만, 상호간의 긍정적인 관계를 유추해볼 수 있다. 즉, 분석기간 전체를 하나의 대상으로 삼거나, 네 개의 서로 다른 시기로 나누어 분석한 경우, 정보통신기술의 이용정도와 생산성 증가 간에 뚜렷한 정의 상관관계를 발견하기는 힘들었지만, 외환위기를 전후한 1997-2002년 만을 대상으로 한 경우에는 정의 관계를 발견할 수 있었다는 것이다.





<그림 3> 외환위기 기간별 서비스 세부산업별 TFP 추이

## 5. 요약과 정책적 함의

### 5.1 분석의 요약

지금까지 본 연구는 국내 서비스산업의 질적인 성장을 위한 생산성 향상 방안을 찾기 위해 서비스산업의 정보통신기술 이용현황을 파악하고 이를 바탕으로 생산성 분석을 시행하였다. 이를 위해 먼저 ‘해당 서비스산업의 전체 자본스톡에서 정보통신기술 자본스톡이 차지하는 비중’과 ‘노동자 일인당 정보통신기술 투자액’을 이용하여 서비스 세부산업별 정보통신기술 이용현황을 파악하였다. 그 뒤, 성장회계 모형을 이용하여 산업별 총요소생산성 분석을 하고, 외환위기를 포함한 기간별 분석을 통해 경기변동에 따른 생산성 변화추이를 살펴보았다.

먼저 서비스 세부산업별 정보통신기술 이용현황 분석을 통해 발견한 사실은 다음과 같이 요약할 수 있다. 첫째, 전체 서비스산업의 자본스톡에서 정보통신기술 자본스톡이 차지하는 비중이 2000년 이후 감소하였다. 하지만 이는 정보통신기술에 대한 투자를 절대적으로 줄였다는 것이 아니라 상대적인 비중이 감소하였을 뿐이다. 이러한 점은 다음의 사실을 통해 확인할 수 있다. 즉, 두 번째로 확인할 수 있는 사실은 서비스산업 내 노동자 일인당 정보통신기술 투자액이 지속적으로 증가하고 있다는 점이다. 마지막으로, 미국 등 선진국과 비교해 보았을

때, 절대적인 측면에서 국내 서비스산업의 정보통신기술의 이용이 현저히 낮다는 것이다. 다시 말해 한국에서의 정보통신기술 투자는 충분한 수준에 도달하지 않았고 그 이용수준도 아직 충분하지 않다는 것이다.

한편, 솔로우의 성장회계 모형에 근거하여 1993년부터 2006년까지 한국 서비스산업의 TFP 증가률을 분석한 결과를 정리하면 다음과 같다.

첫째, TFP 생산성 향상은 정보통신기술의 이용도에도 영향을 받지만 그와 함께(어떤 경우에는 그 이상으로) 개별 서비스산업의 특성에 영향을 받는다. 전기가스수도의 경우에는 장치산업적인 성격이 강하여 경기변동에 상대적으로 적게 영향을 받지만, 도소매와 음식숙박의 경우에는 경기변동에 민감한 반응을 보인다.

둘째, 개별 서비스산업마다 생산성 변화가 서로 다르게 진행되고 있지만, 대부분의 산업에서 외환위기 기간에 TFP값이 감소하다가 외환위기 이후부터는 생산성을 빠르게 회복하고 2003년부터는 증가세가 약간 감소하는 추세를 보이고 있다.

셋째, 외환위기 동안 정보통신기술 이용이 높은 산업일수록 생산성의 변화폭이 낮았고, 빠른 회복세를 보였다. ‘사회 및 기타 서비스’와 ‘금융보험, 부동산 및 임대서비스업’이 이런 경우에 해당한다. 반면, 상대적으로 정보통신기술의 이용이 낮았던 도소매 및 음식숙박업의 경우, 생산성 회복이 더 늦게 나타났다. 즉, 외환위기를 전후한 기간에 있어서는 정보통신기술을 더 많이 이용하는 산업이 TFP값이 높을 뿐 아니라, 경기 회복의 속도도 더 빠르게 나타났다.

넷째, 1993-2006년의 분석기간 전체를 하나의 대상으로 삼거나, 네 개의 서로 다른 시기로 나누어 분석한 경우<표 3>, 정보통신기술의 이용정도와 생산성 증가 간에 뚜렷한 정(正)의 상관관계를 발견하기는 힘들었지만, 외환위기를 전후한 1997-2002년 만

을 대상으로 한 경우에는 이런 상관관계를 발견할 수 있었다.

## 5.2 정책적 함의

지금까지의 분석결과에 의거하여 한국의 서비스산업을 지속적으로 발전시키기 위한 정책적 함의는 다음과 같이 정리할 수 있다.

첫째, 우선 정보통신기술 이용 정도라는 관점에서 보았을 때 한국의 서비스산업은 미국과 비교하여 상대적인 측면에서 정보통신기술 투자가 충분한 수준에 도달하지 않았다고 볼 수 있다. 이는 반대로 말하면 한국의 서비스산업은 성장가능성이 크다고 볼 수 있다. 정보통신기술에 대한 투자가 충분히 늘어날 경우 생산성 향상을 향한 서비스산업의 성장을 기대할 수 있기 때문이다. 그러므로 서비스산업에 대한 지속적인 정보통신기술 투자를 증가시키기 위한 방안을 강구할 필요가 있다.

둘째, 앞에서 살핀 바와 같이, 서비스산업에서 정보통신기술의 이용이 ‘반드시’ 생산성을 향상시킨다고 말하기는 어렵다. 하지만, 정보통신기술이용이 높은 몇몇 산업의 경우 지속적인 생산성 향상이 나타나고, 경기변동에도 안정적인 모습을 보이는 것으로 보아 수용가능한 범위 내에서 정보통신기술에 대한 투자를 늘리고, 서비스의 생산과정에서 이의 이용도를 획기적으로 증대시키는 방안을 강구할 필요가 있다.

셋째, 따라서 정보통신기술에 대한 투자와 이의 이용도를 늘리는 세부적 정책을 마련할 필요가 있다. 이를 위해서는 기본적으로 산업 내 정보통신기술 투자액을 늘리고, 노동자들의 정보통신기술 이용 교육과 훈련 등 인적자본의 생산성을 높이는 방향으로 정책을 수립할 필요가 있다. 하지만 이런 과정에서 모든 정책은 개별 서비스산업의 특성에 맞게 이루어질 필요가 있다. 예컨대, 경기변동과 밀접한 관련을 가지는 서비스산

업의 경우 가급적 이러한 변동성을 감소시키는 방안을 마련하여 정보통신기술의 투자진흥책과 동시에 시행해야 할 필요가 있다는 것이다.

넷째, 정부의 서비스산업의 경쟁력 강화 방안 역시 재정비될 필요가 있다. 2007년에 발표한 기존의 서비스산업 경쟁력 강화 종합대책의 경우, 전자태그와 유비쿼터스 등 첨단 정보통신기술을 산업전반에 도입하는 내용의 대책과 골프, 크루즈, 요트 등의 고급 레포츠 산업을 적극 육성한다는 내용을 주요 골자로 하고 있다. 그러나, 단순히 새로운 산업 육성, 첨단기술 도입은 진정한 의미에서의 서비스산업의 생산성 향상을 위해서는 부족한 점이 없지 않다. 산업 특성에 맞게 정보통신기술의 이용이 원활이 이루어지고 이것이 생산성 향상과 연결될 수 있기 위해서는 산업의 인프라 및 규제 환경 등의 제도적인 기반이 정비되고 금융, 조세 등 각종 지원정책을 제조업 중심에서 서비스산업으로 확대하는 등의 정부의 다각적인 지원이 추가로 이루어 져야 할 것이다.

## 참 고 문 헌

- [1] 김남희, 김기홍 (2009). 정보통신기술의 사용이 산업의 생산성에 미치는 영향 분석: 산업의 정보통신기술이용도를 중심으로, 『국제통상연구』, 제14권 제1호.
- [2] 김현정 (2006). 서비스산업 비중증가의 원인 및 경제 성장에 미치는 영향, 『경제분석』 제12권 제4호, 한국은행 금융경제연구원.
- [3] 전일명 (2006). 한국 유통산업 총요소생산성 변화와 그 결정 요인 분석, 『한국동서경제연구』, 제18집, 제1권.
- [4] 하봉찬 (2006). 서비스산업의 생산성 정체 현상과 시사점, 『KIET산업경제』 통권96호, 산업연구원.
- [5] 한국은행 (2009). 우리나라 서비스 산업의 현황 - 주요국(미국,일본,영국) 산업연관표와의 비교분석을 중심으로.

- [ 6 ] 표학길, 이근희, 하봉찬 (2005). 한국경제의 산업별 성장요인 분석과 생산성 추계(1984~2002), 『한국경제의 분석』 제11권 제1호.
- [ 7 ] 김기홍 (2006). 디지털경제론, 법문사.
- [ 8 ] 노동부, 『사업체 임금근로시간 조사보고』, 각 호.
- [ 9 ] 통계청, 『서비스업 총조사』, 각 호.
- [ 10 ] 한국은행, 『국민계정』, 『기업경영분석』 각 년도
- [ 11 ] Diewert, W. E., (1976). "Exact and Superlative Index Numbers", *Journal of Econometrics*, Vol 4.
- [ 12 ] Gordon, R. J., (1999). "Monetary Policy in the Age of Information Technology", IMF Discussion Paper Series 99-E-12, Bank of Japan.
- [ 13 ] Gordon, R. J., (2003). "Hi-tech Innovation and Productivity Growth: Does Supply Create Its Own Demand?", NBER Working Papers, Vol 9437, National Bureau of Economic Research, Inc.
- [ 14 ] Jorgenson, D. W. & Stiroh, K. J., (2000). "Raising the Speed Limit: U.S. Economic Growth in the Information Age," *Brookings Papers on Economic Activity, Economic Studies Program*, The Brookings Institution, Vol 31(2000-1), pp. 125-236.
- [ 15 ] Jorgenson, D. W., Mun S. Ho., & Stiroh, K. J., (2008). "A Retrospective Look at the U.S. Productivity Growth Resurgence", *Journal of Economic Perspectives*, Vol 22(1). pp 3-24.
- [ 16 ] Oliner, S. D., & Sichel, D. E., (2000). "The Resurgence of Growth in the Late 1990s: Is Information Technology the Story?", Washington, DC: Federal Reserve Board, May.
- [ 17 ] Oliner, S. D., Sichel, D. E., & Stiroh, K. J., (2007). "Explaining a Productive Decade", *Finance and Economics Discussion Series Divisions of Research & Statistics and Monetary Affairs*, Federal Reserve Board, Washington, D.C.
- [ 18 ] Schreyer, P., (2000) "The Contribution of Information and Communication Technology to Output Growth: A Study of the G7 Countries", OECD Science, Technology and industry Working Papers.
- [ 19 ] Solow, R. M., (1957). "Technological change and the aggregate production function", *Review of Economics and Statistics*, Vol 39, pp. 312-320.
- [ 20 ] Solow, R. M., (1987). "We'd Better Watch Out", *New York Times Book Review*, p35, July 12.
- [ 21 ] Stiroh, K. J., (2001). "Information Technology and the U.S Productivity Payoffs or US industries", *Current Issues in Economics and Finance*, Federal Reserve Bank of New York.
- [ 22 ] Stiroh, K. J., (2001). "Information Technology and the U.S Productivity Revival : What Do the Industry Data say?", *Federal Reserve Bank of New York*.
- [ 23 ] EU KLEM. (2008). The Korea Capital Input Data, <http://www.euklems.net>.
- [ 24 ] U.S Dept. of Commerce. (1999). The Emerging Digital Economy II.

# 서비스산업의 생산성 분석

## -정보통신기술 이용 현황을 중심으로-

김남희<sup>1)</sup> · 김기홍<sup>2)</sup>

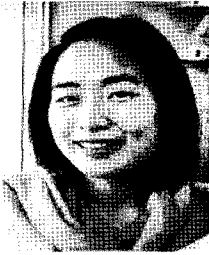
### 요 약

본 논문의 목적은 서비스 산업의 정보통신기술 이용 현황을 살펴보고, 산업별 생산성 분석을 통해 서비스 산업의 질적 성장을 위한 방안을 모색하는 것이다. 이를 위해 전체 자본스톡 중 정보통신기술 자본스톡의 비중과 노동자 인당 정보통신기술 투자액을 이용하여 각 산업별 정보통신기술 이용 현황을 알아보고, 성장회계 방식을 이용하여 이들 산업별로 총요소생산성의 시기별 분석과 외환위기동안의 생산성의 변화를 분석하였다. 그 결과는 다음과 같이 정리할 수 있다. 첫째, 서비스산업의 전체 자본스톡에서 정보통신기술 자본스톡이 차지하는 비중이 2000년 이후 줄어들었으나 서비스산업 내 노동자 일인당 정보통신기술 투자액이 지속적으로 증가하였다. 또한 미국 등 선진국과 비교해 보았을 때, 국내 서비스 산업의 정보통신기술 이용이 상대적으로 낮은 것으로 나타났다. 둘째, 산업별 생산성 분석 결과, 생산성 향상은 산업에 따라 조금씩 다르게 나타났으나. 대부분의 산업들이 외환위기 동안 생산성이 감소하다 외환위기가 지난 후 생산성을 빠르게 회복하고 2003년 이후부터는 안정한 형태를 보였다. 셋째, 정보통신기술을 더 많이 이용하는 산업일수록 생산성 증가가 크고, 외환위기 등 경제 외부적인 변화에서도 더 안정된 모습을 보였다. 이는 ‘외환위기 이후’ 국내 서비스 산업에서 정보통신기술 이용이 산업의 생산성에 긍정적인 영향을 미치고 있는 것으로 해석할 수 있다.

**키워드** : 서비스산업, 정보통신기술, 총요소생산성, 성장회계

1) 부산대학교 경제학과 박사과정(제1저자)

2) 부산대학교 경제학과 교수(교신저자)



### 김 남 희

부산대학교 경제학과 (박사과정)  
부산대학교 경제학과 (경제학 석사)  
동아대학교 경제학과 (경제학 학사)  
전) 美 인디애나대학 객원연구원,  
부산대학교  
경제경영연구소 전임연구원

현) 울산발전연구원 연구원

관심분야 : ICT, 생산성, 효율성, 기술경제



### 김 기 홍

美 UCSD(University of California,  
SanDiego) 박사, 전공(정보경제학)  
서울대학교 석사, 전공(경제발전론)  
서울대학교 학사, 전공(한국사)  
전) 산업연구원(KIET) 디지털경  
제연구실장,

서강대학교 산학협동교수, 광운대학교 겸임교수,  
동아일보 객원논설위원, 국회 디지털경제연구회  
자문위원, e-business 백서 편집자문위원장, 국제  
통상연구 편집위원

현) 부산대학교 경제학과 교수

관심분야 : 디지털경제, e-business, 통상협상, 국제기구