

# OECD 가입국에 있어서의 ICT투자의 성장기여도 추정 및 비교분석<sup>1)</sup>

## The Contribution of IT Investment to Growth in OECD Countries

서 환 주 (기술신용보증기금)  
이 영 수 (한국항공대학교 경영학과)  
홍 필 기 (SAP Korea)

---

### Abstract

The performance of US economy in the last decade is considered to be driven by the IT investment. However, the causal relationship has not been conclusive between IT investment and economic performance, which makes a decision in IT investment tricky. IT as a growth strategy is critical to the developing countries which experienced resource constraint. In case IT acts as a driving force in the new technology paradigm, the less investment in IT will continue to widen the growth gap between countries. When IT does not make a significant contribution to growth, heavy investment in IT means misallocations of resources. Therefore a decision on IT investment has critical implication in terms of growth strategy. Based on a growth accounting method, the current study is to analyse the contribution of IT

---

1) 본 연구는 한국전산원의 지원 하에 이루어졌습니다.

investment to the economic growth of the OECD member countries in 1990s. Empirical study is conducted on the selected member countries of OECD that stand on the similar level of informatization. Previous studies will be reviewed in section II, a model will be specified to explain and test the relationship between IT and growth in section III. Finally, concluding remarks and research direction will be described in section IV.

## I. 서론

20세기 마지막 10년 동안에 보여준 미국의 눈부신 경제성과에도 불구하고 IT 투자의 경제효과에 대한 이론·실증적 연구(대표적으로 Solow paradox)는 아직 명확한 결론을 제시하고 있지 못해 정부와 민간은 IT투자결정에 있어서 많은 어려움을 경험하고 있다. 특히 선진국에 비하여 한정된 재원을 갖는 개발도상국의 경우 IT 투자에 자원을 우선적으로 배분하는 것이 효율적인 성장전략인지 여부는 중요한 정책적 이슈가 되고 있다(Kraemer and Dedrick, 1999). 만일 IT가 새로운 기술 패러다임에 있어서 핵심적인 역할을 수행한다면, IT투자에 소극적인 후진국들은 선진국과의 성장격차가 지속적으로 확대될 것이다. 이와 반대로 IT의 경제효과가 미약함에도 불구하고 IT에 투자를 집중한다면 비효율적인 자원배분을 가져오게 된다. 따라서 IT의 경제효과에 대한 엄밀한 분석에 기초한 투자결정은 정책적으로나 혹은 성장전략 측면에서 매우 중요한 의미를 갖는다.

본 연구는 이러한 중요성을 감안하여 IT 투자가 OECD 가입국들의 성장에 어느 정도 기여하고 있는지를 비교 검토하고자 한다. 미국경제의 호황이 본격화된 90년대를 분석시기로 삼아 IT의 성장에 대한 기여를 성장회계방식(growth accounting method)을 이용하여 살펴보고자 한다. 특히 개별국가 수준에서 IT투자의 경제효과를 분석한 기존연구와는 달리 본 연구는 유사한 정보화 수준을 기록하고 있는 OECD 가입국을 대상으로 할 것이며 이들 국가간 IT의 경제효과 차이를 가져오는 요인들을 분석할 것이다.

본 논문의 구성을 보면 II장에서는 IT의 경제효과에 대한 기존연구를 논의하고, 제III장에서는 IT 투자와 성장간의 관계를 설명하는 모형을 구축하고

OECD 가입국을 대상으로 추정하려한다. 그리고 마지막으로 제 IV장에서 결론 및 향후연구계획을 제시한다.

## II. 정보기술 투자효과에 대한 기존 연구

IT의 경제효과에 대한 논의는 생산성 향상(Kraemer and Dedrick, 1994 and 1999; Oliner and Sichel, 1994; Morrison and Berndt, 1990; Loveman, 1994), 고용(Autor *et al.*, 1998; Berndt *et al.*, 1992) 기술혁신의 전파와 확산에서의 역할(Gera *et al.*, 1997), 소비자 후생 그리고 기업의 경쟁력강화와 수익률제고(Brynjolfsson, 1996; Hitt and Brynjolfsson, 1996; 신일순, 1998) 등 여러 각도에서 연구가 진행되고 있다. 이들 경제효과 중 가장 논란이 되고 있는 것은 Solow가 지적한 ‘생산성 역설’이라 할 수 있다.

1970년대 이후 미국의 기업들이 IT에 막대한 투자를 하였음에도 생산성이 향상되었다는 뚜렷한 근거가 존재하지 않는다는 Solow역설은 수많은 논쟁을 촉발하였다. 이에 관련된 연구는 다음과 같은 두 방향으로 전개되고 있다. 첫째는 기업별, 산업별, 국가별 그리고 국가간 분석 등 여러 분석 수준에서 IT 투자의 생산성향상 기여도를 실증적으로 확인하여 보는 것이다. 다양한 분석수준에서의 실증연구는 추정대상, 추정기간 그리고 추정방법에 따라 상이한 결과를 가져오기 때문에 아직 합의된 결론에는 도달하지 못하고 있다.

### 2. 1 Productivity paradox에 대한 재해석

#### 2. 1. 1 계측상의 오류(Measurement error)

생산성역설을 설명하는 가설은 첫째로 정보기술자본이 생산하는 산출을 정확하게 측정하기 어렵다는 것이다. Denison(1989)은 계측된 산출물 수준과 이것에 의해서 계측된 생산성 분석결과가 믿을만하지 못하다는 연구결과를 제시하였다. 특히, 정보기술 자본스톡의 많은 부분을 차지하고 있는 서비스산업의 경우에는 이 문제가 더욱 심각하다.<sup>2)</sup> 정보화는 상품의 품질향상, 다양한 신상품 개발, 소비자에 대한 서비스 개선 역할 때문에 단순히 산출물의 변화 정도

를 파악하여 생산성을 정의하는 기존의 생산성 계측결과로 정보기술투자 효과를 비교하기는 어려울 것이다. 즉, 기업의 회계장부나 산출물 수준에 반영되지 않는 정보화가 가져오는 또 다른 효과를 무시한다면, 정보기술투자의 생산성 계측결과는 과소평가 하게된다.

특히, 계측상의 문제는 서비스산업 또는 사무직 근로자의 정보화 사용과 관련하여 매우 민감한 문제로 대두된다. 계측상의 문제가 개선되지 않는 한 서비스산업 또는 사무직 근로자의 생산성은 상대적으로 계측상의 문제가 없는 제조업 또는 생산직 근로자의 생산성 보다 더 많은 문제를 내포하게 된다. 특히, 두 산출물 수준을 비교할 때, 실질 가치로 비교하기 위해서 가격을 조정하는 것이 중요하다. 정확한 가격 조정은 인플레이션 효과뿐만 아니라 품질변화로 발생하는 계측상의 오류를 제거할 수 있다. 계측상의 오류 가운데 하나는 품질변화로 인해 조정된 가격지수를 정확하게 산출하기가 어려운데서 비롯된다. 또 다른 하나는 정보기술투자로 다양하고 새로운 상품이 개발되는 경우, 신상품에 대한 가치를 측정할 수 없을 뿐만 아니라, 이를 직접적으로 비교할 수 있는 대상이 존재하지 않는데 있다.<sup>3)</sup>

정보기술투자는 다양한 신상품을 개발하는데 정(+의 효과와 부(-)의 효과를 모두 가져올 수 있다. 즉, 기업은 정보기술투자로 현재 존재하는 상품에 비해 새롭고 다양한 상품개발을 가능케 한다. 그러나 다양한 신상품의 개발은 범위의 경제를 확대시키지만, 규모의 경제를 축소시켜 산출물 단위당 비용을 높인다. 예컨대, 의류 제조업자가 소비자가 선호하는 더 많은 색상과 다양한 크기로 의류를 생산하기로 결정했다면, 이러한 의류업자의 결정은 소비자 선호를 충족시키지만 현재 계측된 생산성은 새로운 가치창조가 소비자에게 전가된 부분을 포함하지 못한 채 한가지 색상과 크기를 생산한 기업보다 더 낮은 생산성 계측 결과를 제시하게 된다.

계측오류(measurement error) 문제는 제조업 보다 서비스 부문에서 더 많이 발생한다. 특히, 서비스산업의 경우 서비스 거래에는 각각의 특성이 있으며, 자료가 풍부하다 하더라도 분류가 모호하기 때문이다. 예컨대, Parsons, Gotlieb and Denny(1990)는 은행의 생산함수를 추정하는데 있어 저축성예금은 투입물로 요구불예금은 산출물로 정의하여 분석하였다. 물론 이러한 결정이 때로는

2) Gordon and Baily(1989) 및 Noyelle(1990) 역시 이 지적에 대해 동의하고 있다.

3) 또한 컴퓨터투자는 생산 및 노동의 품질과 정(+의 관계가 있으며, 이 결과는 Brynjolfsson (1996)의 결과와 일치한다.

하찮은 것이기는 하지만, 예금패턴에서 미묘한 변화나 구분이 되는 기준은 정보기술투자 효과를 부적절하게 제시할 수 있다. 또한, 24시간 사용이 가능한 ATM의 도입에 따른 편의성은 서비스 개선에 따른 예측하지 못하는 대표적인 예로 인용된다. 따라서 얼마나 많은 가치가 은행 소비자의 편의를 증가시켰는가에 대해 분석할 필요가 있다.

급속한 이노베이션은 품질의 변화와 새로운 상품의 개발에 따른 가치의 계측을 민감한 문제로 남겨 놓으면서 정보집약적인 산업으로 변모시킨다. 생산성 계측을 현대대로 유지하는 것은 비정상적인 결과를 가져올 수 있다. 새로운 신상품의 개발, 배달시간의 개선 및 소비자 서비스 개선 등은 생산성 계측에서 설명하지 못하는 추가적인 편익이다. 이것은 정보기술투자로 증가된 품질의 개선이다. 정보는 무형의 자산이기 때문에 재화와 용역에서 정보기술투자의 증가는 유형의 자산증가에 비해 과소하게 발표될 수 있다.

## 2. 1. 2 정보기술투자과 시차

정보기술투자 효과가 생산성 향상을 가져오지 못하는 원인에 대한 두 번째 설명은 정보기술투자 효과가 나타나기 위해서는 몇 년이 걸린다는 것이다. 새로운 기술이 즉각적인 효과를 가져오지 않는다는 생각은 기업의 입장에서는 일반적이다. 예를 들어 기업의 관리자를 대상으로 한 설문조사에서 정보기술투자가 그 효과를 나타내기 위해서는 적어도 5년 이상 걸릴 것으로 예상하고 있다. Brynjolfsson et al.(1991)의 연구에 의하면, 정보기술투자가 2년이나 3년 후에 가장 큰 영향을 미치고 있다는 결과를 제시하였다. 실질적으로 인프라 투자로부터 발생하는 효과는 큰 것으로 알려져 있으나, 그 효과는 간접적으로 나타나는 동시에 즉각적으로 나타나지 않는다. 시차(lags)가 존재한다는 것은 정보화를 사용하는 기업이나 개인은 어떤 효과를 얻기 전에 많은 경험을 거쳐야 한다는 것을 의미한다. 이것은 기업들이 학습효과를 통하여 규모의 경제와 유사한 편익을 거둬드린다는 것이다. 기업이 정보기술투자 효과가 나타나기 위해서 시차가 존재한다는 것을 인정한다면, 정보기술투자가 낮은 생산성을 가져오는 것에 대한 설명이 어느 정도 해결된다.

## 2. 1. 3 레짐변환 가설 (Regime Transition Hypothesis)

Freeman과 Perez(1988)는 기존 기술 패러다임을 대체하는 급진적인 기술변화(radical technological change)가 발생할 경우 새로운 패러다임이 가진 기술 잠재력을 실현하기 위해서는 이를 뒷받침할 수 있는 제도적 변화와 수많은 점진적인 기술혁신이 존재하여야 한다는 레짐변환 가설을 제시하였다. 즉 새로운 기술 패러다임에 적합한 기업조직과 제도형태 그리고 기술혁신 네트워크를 형성하는 기간이 필요하며, 이러한 과도기에는 기술 패러다임과 제도형태간의 부적합성으로 인하여 생산성향상이 제대로 실현되지 못한다.

David는 이러한 아이디어를 가지고 기술발전의 역사와 생산성역설을 설명하고 있다. 20세기 지배적이었던 포디즘(Fordist technological regime)과 새롭게 등장하고 있는 IT레짐 간에는 질적인 단절이 존재한다. 포디즘의 경우 표준화된 제품을 대량생산하는 경영전략, 자본집약적인 생산기술 그리고 위계적(hierarchical)인 기업조직의 특성을 지닌 반면 IT에 기반한 레짐의 경우 다품종 소량생산의 경영전략, 정보집약적인 생산기술(information intensive technology) 그리고 보다 유연하고 수평적인 기업조직의 특성을 지닌다. 따라서 이러한 두 레짐간의 질적인 단절은 기업 혹은 국가내의 유·무형 요소(기계장비, 기술학습, 조직형태 그리고 제도형태)들의 변환과 적응을 필요로 한다. 따라서 이러한 변화가 제자리를 잡고 경제성과를 달성하는 데에는 일정한 기간이 필요로 되어진다.

### Ⅲ. 정보기술 투자효과 실증분석

#### 3. 1 실증분석모형

생산성은 일정한 투입물이 생산과정을 통해 산출물로 변환되는 효과를 나타내는 지표이다. 이를 실증적으로 추정하기 위해서는 미시경제이론의 생산이론을 사용하는데 이는 생산이론이 투입물과 산출물의 기술적 관계를 통하여 생산에 필요한 생산요소의 배합에 대한 설명을 제공하고 있기 때문이다. 본 연구에서는 정보기술(Information & Communication Technology)의 진전이 경제전체의 생산성 향상을 가져왔는가를 파악하기 위해서 다음과 같은 생산함수를 설정

하였다. 즉, 정보기술과 같은 투입물이 산출물에 미치는 효과를 분석하기 위해서 투입물을 노동(L), 자본스톡(K) 및 정보스톡(C)으로 구분하였다. 또한, 국가별 그리고 연도별로 투입물이 산출물에 미치는 효과에 있어서 어떠한 차이가 존재하는지를 파악하고자한다.

신고전파의 성장회계모형에 따르면, 산출물 증가에 따른 투입물의 기여도는 투입물의 소득분배율(income share)과 투입물의 증가율에 의해서 결정된다. 이러한 성장회계모형은 다음의 가정이 필요하다. 첫째, 생산은 규모의 수익불변(constant return to scale)하에서 이루어지고, 투입물의 시장은 경쟁적이다. 둘째, 각 투입물( $X_i$ )의 한계생산물( $\partial F/\partial X_i$ )은 실질 생산요소가격( $r_i/P$ )과 같다. 이때, 생산함수는 다음과 같다.

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

여기서 L은 노동, K는 자본스톡, C는 정보스톡을 의미하고, T는 생산함수의 변화인 기술진보를 나타낸다. 식 (1)을 시간 t에 대해서 미분하고, Y로 나누면 다음과 같은 식 (2)를 얻을 수 있다.

$$\dot{Y} = \sum_i s_i \dot{X}_i + T\dot{F}P \quad (2)$$

이때,  $s_i$ 는 i투입물의 소득분배율이고,  $s_i = r_i X_i / PY$ 이며 소득분배율의 합은 1이다. 또한,  $T\dot{F}P$ 는 총요소생산성 증가율이며,  $\dot{Y}$ 와  $\dot{X}$ 는 산출물과 투입물의 연도별 증가율을 의미한다. 실증분석에 앞서 정보스톡은 자본스톡과 구분되어야 한다. 이를 위해 본 연구에서는 전체자본스톡에서 정보스톡을 제외하여 비정보자본스톡(이하에서는 '자본스톡')과 정보스톡을 구분하였다. 즉,

$s_c \dot{K}_c + s_k (\dot{K} - \dot{K}_c)$ 이고, c와 k는 각각 정보스톡과 자본스톡을 의미하며,  $s_c$ 와  $s_k$ 는 정보소득분배율과 자본소득분배율이다. 본 연구에서는 지수접근법을 사용하여 개별 생산요소의 소득분배율을 산출하는데 발생하는 어려움을 제거하기 위해서 Harrigan(2000)의 방법에 따라 생산함수를 추정하여 개별 생산요소의 소득탄력성을 개별 생산요소의 소득분배율로 사용한다.<sup>4)</sup> 이를 위해 생산함수는

4) 지수접근법을 이용하여 소득분배율을 산정하기 위해서는 개별 생산요소의 실질가격을 파악해

식 (3)과 같이 정의하였다.

$$Q = F(L, K, C; i, t) \quad (3)$$

일반적인 생산함수인 식(3)을 테일러 전개하여 2차 항까지 확장하면 식(4)와 같은 제2차 초월대수생산함수(translog production function)를 구할 수 있다. 이와 같은 초월대수생산함수를 이용하면 다음과 같은 장점이 있다. 첫째, 코브·다글라스 생산함수가 갖는 제약 때문에 발생하는 편의(bias)를 최소화시킬 수 있는 장점이 있다. 둘째, 초월대수생산함수는 투입물간의 변동에 따른 대체 탄력성을 인정하고 있으며, 규모의 탄력성(return to scale) 및 투입물 변동에 따른 산출물 탄력성을 직접적으로 계측할 수 있다. 실증분석에 사용한 모형은 다음과 같다.

$$\begin{aligned} \ln Q_{it} = & \alpha_0 + \alpha_L \ln L_{it} + \alpha_K \ln K_{it} + \alpha_C \ln C_{it} + \frac{1}{2} (\alpha_{LL} \ln L_{it}^2 \\ & + \alpha_{KK} \ln K_{it}^2 + \alpha_{CC} \ln C_{it}^2) + \alpha_{LK} \ln L_{it} \ln K_{it} \\ & + \alpha_{LC} \ln L_{it} \ln C_{it} + \alpha_{KC} \ln K_{it} \ln C_{it} + \varepsilon_{it} \end{aligned} \quad (4)$$

식(4)는  $\alpha_L + \alpha_K + \alpha_C = 1$ 과  $\alpha_{LL} + \alpha_{LK} + \alpha_{LC} = 0$ ,  $\alpha_{LK} + \alpha_{KK} + \alpha_{KC} = 0$ 과  $\alpha_{LC} + \alpha_{KC} + \alpha_{CC} = 0$ 의 제약을 둔다.

식 (4)를 실증분석에 사용하기 위해서는 다음을 고려해야 한다. 요컨대, 본 연구에서는 자료수집이 가능한 OECD 17개 가입국의 횡단면자료와 1991~97년의 시계열자료를 결합(pooling)하여 패널분석(panel analysis)을 이용하였다. 이렇게 횡단면자료와 시계열자료를 결합한 패널자료를 사용하여 분석하는 것은 개별 횡단면자료의 특성과 연도별 자료의 특성을 모두 고려하고, 각각의 효과를 분리하기 위해서이다.<sup>5)</sup>

---

야 한다. 그러나 현실적으로 본 연구의 분석대상 자료인 OECD 가입국의 개별 생산요소의 실질가격을 파악하는데 한계가 있다.

5) 패널자료를 사용하여 앞의 식을 추정하는 방법은  $\alpha_0$ 을 어떻게 가정하는가에 따라 달라진다. 만약  $\alpha_0$ 가 고정된 계수라고 한다면, 앞의 식은 고정효과모형(Fixed Effect Model)이 된다. 반면  $\alpha_0$ 가 임의적인(random) 확률변수라고 한다면,  $\alpha_0$ 는  $\alpha_0 = \bar{\alpha}_1 + \mu_i$  로 다시 쓸 수 있



개별 생산요소가 산출물에 미치는 효과를 분석하기 위해서 개별 투입물의 산출물 탄력성을 추정하였다. 노동변화에 산출물의 변화를 나타내는 노동에 대한 산출물 탄력성을 (5)-1이며, 자본스톡에 대한 산출물 탄력성은 (5)-2이고, 정보스톡에 대한 산출물 탄력성은 (5)-3에 의해서 구할 수 있다.

$$\hat{E}_L = \frac{\partial Q}{\partial L} \frac{L}{Q} = \hat{\alpha}_L + \hat{\alpha}_{LL} \ln L_{it} + \hat{\alpha}_{LK} \ln K_{it} + \hat{\alpha}_{LC} \ln C_{it} \quad (5)-1$$

$$\hat{E}_K = \frac{\partial Q}{\partial K} \frac{K}{Q} = \hat{\alpha}_K + \hat{\alpha}_{LK} \ln L_{it} + \hat{\alpha}_{KK} \ln K_{it} + \hat{\alpha}_{KC} \ln C_{it} \quad (5)-2$$

$$\hat{E}_C = \frac{\partial Q}{\partial C} \frac{C}{Q} = \hat{\alpha}_C + \hat{\alpha}_{LC} \ln L_{it} + \hat{\alpha}_{KC} \ln K_{it} + \hat{\alpha}_{CC} \ln C_{it} \quad (5)-3$$

### 3. 2 실증분석자료

본 연구에서 사용된 자료는 1991년부터 1997년까지 7년간의 OECD 17개 국가의 국내총생산(GDP), 노동자수, 고정자본형성 및 정보기술의 투자액의<sup>6)</sup> 자료로 OECD 데이터베이스를 활용하였다.<sup>7)</sup> 각 변수들은 PPP를 사용하여 불변화하였다.

생산함수를 추정하기 위해서는 자본스톡과 정보스톡이 필요하다. 그러나 OECD 데이터베이스에서는 고정자본형성(IK)과 정보기술투자(IC)만 제시하고 있기 때문에 이를 이용하여 자본스톡(K)과 정보스톡(C)을 추계 해야 한다. 이때, 자본스톡과 정보스톡을 추계하기 위해서 각 스톡의 초기값이 필요하다. 본 연구에서는 신일순·김홍균·송재경(1998)의 방법을 이용하여 자본스톡과 정보

---

다. 여기서  $\bar{\alpha}_1$ 는 상수이고,  $\mu_1$ 는 평균이 0, 분산이 상수로서 독립적으로 분포된 임의 변수(random variable)이다. 이러한 가정 하에 앞의 식을 일반 최소자승법(Generalized Least Squared Method, 이하 GLS방법으로 칭한다)에 의하여 추정하는 것을 임의효과모형(Error Component Model)이라 한다. 이때 임의효과모형을 사용하면 고정효과모형 보다 표준오차를 줄일 수 있기 때문에 효율성을 높일 수 있다.

6) OECD에서 제공한 정보기술투자는 정보기술하드웨어(IT hardware), 정보기술 서비스 및 소프트웨어(IT services and software) 및 통신(telecommunications)으로 구성되어 있다. 자세한 설명은 OECD Science, Technology and Industry Scoreboard (1999)의 p.20을 참조하십시오.

7) 본 연구에서 사용된 OECD 가입국은 그리스, 네덜란드, 노르웨이, 미국, 벨기에, 스위스, 스페인, 아일랜드, 영국, 오스트리아, 일본, 캐나다, 포르투갈, 프랑스, 핀란드, 한국, 호주 등 17개국이다.

스톡을 추계하는데 필요한 초기값을 다음의 방식을 이용하여 추계 하였다.<sup>8)</sup>

$$K^i_{t-1} = \frac{IK^i_t}{\delta_K + g_K^i} \quad (6)-1$$

$$C^i_{t-1} = \frac{IC^i_t}{\delta_C + g_C^i} \quad (6)-2$$

여기서  $i$ 는 국가,  $\delta_K$ 는 고정자본형성의 감가상각률이며,  $\delta_C$ 는 정보기술투자의 감가상각률이다.  $g_K^i$ 는  $i$  국가의 고정자본형성 평균성장률이며,  $g_C^i$ 는 정보기술투자의 평균성장률이다. 이때 정보스톡의 감가상각률 ( $\delta_C$ )은 22.4%로 하였는데, 이는 신일순·김홍균·정부연(1998)에서 정보기기, 통신기기 및 동 부품의 내용연수를 토대로 산출한 것이다.<sup>9)</sup> 또한, 자본스톡의 감가상각률 ( $\delta_K$ )은 9.4%로 하였다. 이것은 신일순·김홍균·정부연(1998)에서 사용한 것으로, 표חק길(1998)이 제시한 전체 자산의 평균 내용연수에 기초한 것이다. 즉, 평균내용연수는 23년인 것으로 하여, 잔존가치를 10%로 하여 정을 감가상각한 것이다. 한편, 고정자본형성 증가율 ( $g_K^i$ )과 정보기술투자 증가율 ( $g_C^i$ )는 각 국별 고정자본형성 자료와 정보기술투자 자료의 평균증가율로 계산하였다. 또한, 자본스톡과 정보스톡의 추계는 영구재고법(perpetual inventory method: PI법)을 이용해 추계 하였다.

$$K^i_t = I^i_t + K^i_{t-1}(1 - \delta) \quad (7)$$

실증분석에 사용된 자료는 <표 1>에 정리되어 있다.

8) 신일순·김홍균·송재경(1998)은 고정자본형성이나 정보기술투자의 성장률이 일정하다는 균형성장을 상정하고 있다.

9) 1970-1992년 기간의 미국 정보자본스톡을 추정 한 Oliner와 Sichel(1994)은 감가상각률을 24.3%로 제시하였다.

〈표 1〉 주요 분석변수의 평균 및 표준편차

구 분	자료수	평균	표준편차	최소값	최대값
국내총생산(log)	119	5.75	1.28	3.76	8.85
노동(log)	118	4.36	1.25	2.33	7.02
자본스톡(log)	119	6.04	1.32	3.24	8.80
정보스톡(log)	119	4.11	1.44	1.73	7.56
자본투자/GDP(%)	102	16.21	5.88	8.17	32.97
정보투자/GDP(%)	102	5.76	1.36	2.20	8.10
정보스톡/자본스톡(%)	119	17.86	11.29	3.18	53.02

### 3. 3 실증분석결과

#### 3. 3. 1 생산함수 추정결과

본 연구에서는 정보기술 투자효과를 파악하기 위해서 노동, 자본스톡 및 정보스톡을 생산함수에 포함하여 패널분석을 하였다. 생산함수의 추정결과는 <표 2>에 제시하였다. 우선 노동(X1), 자본(X2) 및 정보투입물(X3)의 추정계수는 통계적으로 유의하며, 정(+)의 부호를 보이고 있다.

〈표 2〉 생산함수 추정결과

변 수	고정효과모형
상 수	1.119(0.042)***
ln(X1)	0.548(0.185)***
ln(X2)	0.162(0.072)**
ln(X3)	0.289(0.141)**
ln(X1) <sup>2</sup>	-0.210(0.238)
ln(X1)*ln(X2)	0.125(0.139)
ln(X1)*ln(X3)	0.085(0.110)
ln(X2) <sup>2</sup>	-0.008(0.059)
ln(X2)*ln(X3)	-0.117(0.093)
ln(X3) <sup>2</sup>	0.032(0.062)
Root MSE	0.058

주 : ( )안의 숫자는 표준오차이고, \*\*\*는 1%, \*\*는 5%, \*는 10%에서 통계적 유의함을 의미한다. 여기서 X1은 노동, X2는 자본스톡, X3는 정보스톡이다.

### 3. 3. 2 개별 생산요소의 소득분배율 분석

#### 3.3.2.1. 연도별 소득분배율 분석

식 (4)를 이용하여 개별 생산요소의 산출물탄력성 또는 소득분배율을 분석한 결과는 <표 3>에 제시하였다. 분석기간동안(1991~1997년) OECD 가입국 전체로 보면, 노동소득분배율은 73.78%, 자본소득분배율은 17.67%, 정보소득분배율은 8.55%를 제시하고 있다. 각 생산요소의 연도별 소득분배율을 살펴보면, 노동소득분배율은 1991년 71.5%인 것이 점차로 증가하여 1997년 76.05%로 증가하고 있다. 반면, 자본과 정보소득분배율은 1991년 각각 19.59%와 8.91%에서 1997년 15.53%와 8.42%로 하락세를 나타내고 있다.

이러한 결과는 노동투입물의 확대는 산출물의 확대를 가져오며, 그 정도는 점차로 확대되고 있는 것으로 풀이되며, 자본과 정보투입물의 경우에는 그 반

대의 결과를 제시하고 있는 것으로 해석된다.

〈표 3〉 연도별 노동, 자본 및 정보의 소득분배율

(단위 : %)

연 도	노동소득분배율	자본소득분배율	정보소득분배율
1991	71.50	19.59	8.91
1992	72.66	18.69	8.65
1993	73.48	18.04	8.48
1994	73.91	17.62	8.48
1995	74.20	17.31	8.49
1996	74.79	16.80	8.41
1997	76.05	15.53	8.42
평균	73.78	17.67	8.55

주 : <표 2>의 생산함수 추정결과에서 도출하였다.

### 3.3.2.2 국가별 소득분배율 분석

국가별 소득분배율을 분석한 결과는 <표 4>에 제시하였다. 분석결과 노동소득분배율은 벨기에가 83.70%로 가장 높으며, 그리스가 60.92%로 가장 낮다. 한국은 63.34%로 낮은 수준이다. 스위스, 스페인, 오스트리아, 일본, 캐나다는 78~80% 내외로 높은 노동소득분배율을 보이는 국가이며, 아일랜드, 영국 및 포르투갈은 64~68% 내외로 낮은 소득분배율을 보이는 국가이다.

자본소득분배율이 가장 높은 국가는 노동소득분배율이 가장 낮은 그리스로 33.37%이며, 상대적으로 노동소득분배율이 낮은 포르투갈과 한국의 자본소득분배율은 각각 29.17%와 29.29%를 제시하고 있다. 미국의 자본소득분배율은 9.65%로 분석대상 국가 가운데 가장 낮은 수준을 보이고 있다. 그 밖의 국가들의 자본소득분배율은 13~20% 내외이다.

정보소득분배율은 미국 16.06%, 영국 16.65%, 아일랜드 15.14%로 높은 수준을 보이고 있으며, 호주 역시 13.33%로 높은 수준이다. 한편 그리스 5.71%, 벨기에 3.87%, 스페인 3.47%, 오스트리아 4.84%, 일본 1.56% 및 프랑스 3.69% 등

은 자본소득분배율이 낮은 수준을 보이는 국가이다. 한국을 비롯한 그 밖의 국가들의 정보소득분배율은 7~10% 수준을 보인다.

〈표 4〉 각 국별 노동소득분배율, 자본소득분배율 및 정보소득분배율  
(단위 : %)

국 가	노동소득분배율	자본소득분배율	정보소득분배율
그 리 스	60.92	33.37	5.71
네덜란드	73.77	15.51	10.72
노르웨이	74.72	14.94	10.34
미 국	74.29	9.65	16.06
벨 기 에	83.70	12.43	3.87
스 위 스	78.84	13.11	8.05
스 페 인	77.71	18.82	3.47
아일랜드	67.39	17.47	15.14
영 국	67.57	15.78	16.65
오스트리아	78.60	16.57	4.84
일 본	79.70	18.74	1.56
캐 나 다	79.35	11.29	9.36
포르투갈	64.14	29.17	6.69
프 랑 스	83.11	13.2	3.69
핀 란 드	72.36	19.45	8.19
한 국	63.43	29.29	7.28
호 주	72.84	13.83	13.33

주 : <표 2>의 생산함수 추정결과에서 도출하였다.

### 3. 3. 3 개별 생산요소의 기여도 분석

본 연구에서는 ICT 투자가 경제성장에 미치는 효과를 파악하는데 초점을 맞추고 있기 때문에 각 생산요소의 성장에 대한 기여도를 분석함으로써 ICT투자의 효과를 분석할 수 있다. 경제이론에 따르면 경제성장은 생산요소의 증가에 의하여 이루어지며, 그 밖의 잔차 항은 생산요소의 투입에 변화가 없는 상태에서 기술진보 또는 규모의 경제 등과 같은 요인에 의한 생산성 증가로, 이

것을 총요소생산성이라 한다.

### 3.3.3.1 연도별 기여도 분석

앞에서 살펴보았듯이 생산요소의 효율성을 반영하는 투입물의 소득분배율(생산요소에 대한 소득탄력성)은 OECD 개별 국가의 경제구조와 특성에 따라서 다른 결과를 제시하고 있다. 이렇게 개별 국가별로 생산요소의 소득분배율이 각기 다르기 때문에 개별 생산요소가 성장에 기여하는 정도를 다를 것이다. 이하에서는 생산요소의 분배 몫과 생산요소 증가율을 결합한 각 생산요소의 기여도를 분석한다.

<표 5>에서는 경제성장률, 각 생산요소의 기여도 및 총요소생산성을 연도별로 제시하고 있다. 분석대상 OECD 가입국의 경제성장률은 1992~97년 기간동안 2.70% 포인트 증가한 것으로 나타났다. 이러한 경제성장은 0.50%포인트의 노동투입물, 0.48%포인트의 자본투입물 그리고 0.45%포인트의 정보투입물 증가에 기여한 것으로 제시되었다. 따라서 경제성장에 대한 모든 생산요소의 기여도는 1.43%포인트로 경제성장률의 절반을 차지하고 있으며, 그 밖의 1.28%포인트는 기술진보 등의 요인에 의한 생산성 증가로 총요소생산성 부분이다.

연도별 경제성장률은 1992년 1.55%포인트, 1993년 0.90%포인트 증가한 이후 1994년부터 3.0%포인트 이상의 높은 증가율을 보이고 있다. 노동투입물이 1992년과 1993년 각각 0.78%포인트와 0.56%포인트 경제성장률을 하락시킨 반면, 1996년의 0.63%포인트를 제외하고는 1994~97년 기간동안 1.11~1.49%포인트 내외에서 경제성장률을 향상시키는데 기여한 것으로 분석되었다. 자본투입물이 경제성장률에 기여한 정도는 1992년 0.59%포인트에서 1993년 0.39%포인트로 기여도가 다소 축소된 이후 점차로 확대되어 1997년에는 0.54%포인트인 것으로 제시되었다. 정보투입물 역시 1992년 0.54%포인트 경제성장률을 향상시키는데 기여하고 있으며, 1993년 이후 0.40~0.46%포인트 내외에서 경제성장률을 향상시키는데 기여하는 것으로 제시되었다. 한편, 총요소생산성 증가율은 1993년 0.66%포인트, 1995년 0.94%포인트를 제외한 나머지 기간에서는 1.19~1.75%포인트 내외인 것으로 나타났다.

이상의 결과에서 볼 때, 노동기여도, 자본기여도 및 정보기여도 모두 전반적으로 증가하는 것으로 제시되었으며, 경제성장률과 총요소생산성 증가율 역시

약간의 변동을 보이고 있지만 전반적으로 증가하는 추세를 보인다.

〈표 5〉 연도별 투입물의 기여도 분석

(단위: %)

연 도	경제성장률	노동기여도	자본기여도	정보기여도	총요소생산성
1992	1.55	-0.78	0.59	0.54	1.19
1993	0.90	-0.56	0.39	0.41	0.66
1994	3.42	1.11	0.43	0.43	1.45
1995	3.27	1.49	0.44	0.40	0.94
1996	3.21	0.63	0.46	0.43	1.69
1997	3.85	1.13	0.54	0.46	1.75
평 균	2.70	0.50	0.48	0.45	1.28

주 : 식 (2)에 의해서 추정된 결과임.

### 3.3.3.2 국가별 기여도 분석

분석대상 국가인 OECD 가입국의 경제성장률, 노동기여도, 자본기여도, 정보기여도 및 총요소생산성은 <표 6>에 제시되었다. 우선 1992~97년 기간동안 연평균 경제성장률은 한국이 6.41%포인트로 가장 높으며, 아일랜드 6.35%포인트, 노르웨이 4.00%포인트, 호주 3.87%포인트, 미국 3.37%포인트 순이다. 또한 네덜란드, 영국, 캐나다, 포르투갈 및 핀란드는 2.48~2.69%포인트 수준이며, 그 밖의 국가들의 연평균 경제성장률은 2%포인트 이하이다.

노동투입물의 경제성장 기여도는 네덜란드, 노르웨이, 미국, 아일랜드, 오스트리아, 한국, 호주 등의 국가가 0.91~1.81% 수준으로 이 가운데 아일랜드가 1.81%포인트로 가장 높으며, 한국 역시 1.12%포인트로 높은 수준이다. 반면, 스페인, 일본, 포르투갈, 프랑스 및 핀란드의 노동기여도는 -0.01~-1.20%포인트로 노동투입물이 경제성장을 하락시키는 역할을 하는 것으로 제시되었다.

자본투입물은 노동기여도와 비슷하게 노르웨이, 미국, 아일랜드, 한국, 호주 등의 국가가 1.0%포인트 이상으로 경제성장에 기여하고 있으며, 벨기에, 일본, 프랑스, 핀란드 등의 국가는 자본투입물이 경제성장을 하락시키고 있는 것으로



나타났다. 이 가운데 자본기여도가 가장 높은 국가는 아일랜드로 1.71%포인트 이고, 프랑스는 -0.40%포인트로 가장 낮다. 한국은 1.20%포인트로 높은 자본기여도를 보여준다.

〈표 6〉 각 국별 경제성장률, 생산요소 기여도 분석

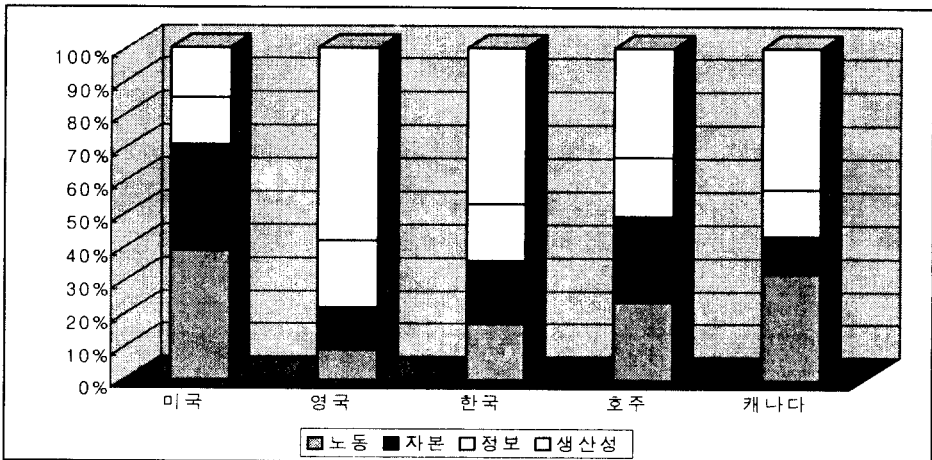
(단위 : %포인트)

국 가	경제성장률	노동기여도	자본기여도	정보기여도	총요소생산성
그 리 스	1.48	0.53	0.43	1.06	-0.92
	1.00 1/	0.36	0.29	0.72	-0.62
네덜란드	2.48	1.19	0.43	0.28	0.58
	1.00	0.48	0.17	0.11	0.23
노르웨이	4.00	1.09	1.19	0.34	1.38
	1.00	0.27	0.30	0.09	0.35
미 국	3.37	1.30	1.07	0.48	0.52
	1.00	0.39	0.32	0.14	0.15
벨 기 예	1.61	0.36	-0.07	0.16	1.16
	1.00	0.22	-0.04	0.10	0.72
스 위 스	0.40	0.10	0.06	-0.01	0.25
	1.00	0.25	0.15	-0.03	0.63
스 페 인	1.74	-0.01	0.08	0.12	1.54
	1.00	-0.01	0.05	0.07	0.89
아일랜드	6.35	1.81	1.71	0.85	1.98
	1.00	0.29	0.27	0.13	0.31
영 국	2.57	0.23	0.34	0.52	1.49
	1.00	0.09	0.13	0.20	0.58
오스트리아	1.72	1.05	0.48	0.08	0.11
	1.00	0.61	0.28	0.05	0.06
일 본	1.62	-0.36	-0.03	0.29	1.73
	1.00	-0.22	-0.02	0.18	1.07
캐 나 다	2.69	0.86	0.29	0.39	1.14
	1.00	0.32	0.11	0.14	0.42
포르투갈	2.20	-1.20	0.37	0.60	2.43
	1.00	-0.55	0.17	0.27	1.10
프 랑 스	1.19	-0.04	-0.40	0.13	1.50
	1.00	-0.03	-0.34	0.11	1.26
핀 란 드	2.18	-0.48	-0.13	0.66	2.13
	1.00	-0.22	-0.06	0.30	0.98
한 국	6.41	1.12	1.20	1.07	3.03
	1.00	0.17	0.19	0.17	0.47
호 주	3.87	0.91	1.01	0.68	1.28
	1.00	0.24	0.26	0.18	0.33

주 : 1/ 개별 생산요소의 기여도와 총요소생산성이 경제성장률에서 차지하는 비율을 의미한다.

정보투입물의 경제성장 기여도는 한국이 1.07%포인트로 가장 높으며, 그리스가 1.06%포인트로 그 다음으로 높다. 이러한 정보기여도는 아일랜드가 0.85%포인트, 호주 0.68%포인트, 핀란드 0.66%포인트, 포르투갈 0.60%포인트 순이며, 영국과 미국이 각각 0.52%포인트, 0.48%포인트 순이다. 그 밖의 국가들은 0.08~0.39%포인트 수준인 것으로 제시되었다. 한편, 총요소생산성은 한국이 3.03%포인트, 포르투갈이 2.43%포인트, 핀란드 2.13%포인트 순이며, 미국은 0.52%포인트, 일본은 1.73%포인트로 나타났다.

본 연구는 ICT투자가 경제성장에 어느 정도 기여하고 있는가를 분석하는데 초점을 맞추고 있기 때문에 정보소득분배율과 정보기여도에 대해서 살펴보면 다음과 같은 특징을 갖는다. 첫째, 정보소득분배율이 높은 국가라고 하더라도 반드시 정보기여도가 높지 않다. 즉, <표 4>에서 제시하고 있듯이 각 국별 정보소득분배율은 미국, 아일랜드, 영국, 호주 등과 같은 국가 높았으나, 정보기여도는 상대적으로 낮은 수준을 보인다. 반면, 한국과 그리스 같은 국가들의 정보소득분배율은 상대적으로 낮은 수준이었으나, 반대로 정보기여도는 높은 수준을 보이고 있다. 이는 정보화에 앞선 국가들의 경우 일정한 정보투자수준에 도달하여 정보화 투자의 효율성은 높으나 상대적으로 투자가 완만하게 증가하기 때문이다. 반대로 정보화에 뒤진 국가들의 경우 정보기술투자의 효율성은 낮으나 투자를 급속하게 증가시키고 있기 때문에 전체적인 정보기여도는 상대적으로 높다 하겠다(<부표> 참조).



(그림 1) 주요국의 생산요소 및 총요소생산성의 비중

개별 생산요소의 경제성장 기여도를 국가별로 비교할 때 주의할 점은 경제성장률에서 개별 생산요소 기여도가 경제성장률 가운데 차지하는 비중을 고려해야 한다. 예를 들면, 정보기여도는 한국이 1.07%포인트로 가장 높은 것으로 제시되었으나, 경제성장률은 6.41%포인트로 높은 수준이기 때문에 ICT가 실제로 경제성장을 증가시키는 미치는 효과는 17%에 불과하다. 즉, 일본의 경우 정보기여도는 0.29%포인트이나, 경제성장률이 1.62%포인트이기 때문에 ICT가 경제성장에 미치는 효과는 18%로 한국보다 크다. 이러한 효과는 <표 6>의 각 국별자료의 두 번째 행에 제시되어 있다. 즉, 각 국별 경제성장률을 1.00으로 변환했을 때, 개별 생산요소와 총요소생산성이 차지하는 비중을 의미한다. 정보투입물의 경제성장 기여도의 비중은 그리스가 0.72로 가장 높고, 핀란드 0.30, 포르투갈 0.27, 영국 0.20 순이다. 마찬가지로 한국, 일본, 캐나다, 미국, 아일랜드 등은 0.13~0.18 수준이다.

### 3.3.3.3 국가그룹별 개별 생산요소의 소득분배율과 기여도

앞에서 살펴본 대로 OECD 가입국들은 각 국별로 개별 생산요소의 소득분배율이 서로 다른 것으로 분석되었다. 또한, 자본소득이 생산성을 향상시키는 크기와 정보소득이 생산성을 향상시키는 크기는 각 국가별로 뚜렷한 차이를 보이고 있다. 이러한 차이를 범주화하기 위해서는 경제성장률 수준에 따라 개별 생산요소의 소득분배율이나 기여도를 분석할 필요가 생긴다. <표 7>에서는 각 국별 경제성장률에 기초하여 개별 생산요소의 소득분배율을 비교하였다. 분석 결과는 다음과 같다.

첫째, 노동소득분배율은 경제성장률이 낮을수록 높은 수준을 보인다. 즉, 경제성장률이 하위 25%에 해당하는 I 그룹의 노동소득분배율은 76.57%인 반면, 경제성장률이 가장 높은 IV 그룹의 노동소득분배율은 71.72%를 보이고 있기 때문이다.

둘째, 자본소득분배율은 경제성장률과 무관하게 모든 그룹에서 비슷한 수준을 보이고 있다. 요컨대, 경제성장률이 하위 25%에 해당하는 I 그룹 국가들의 자본소득분배율은 17.68%이며, 26~50%에 해당하는 II 그룹 국가들의 자본소득분배율은 17.89%, III 그룹 국가들의 자본소득분배율은 16.13%, IV 그룹 국가들의

자본소득분배율은 17.68%이다.

셋째, 정보소득분배율은 경제성장률이 높을수록 높은 것으로 제시되었다. 즉, 경제성장률이 하위 25%에 해당하는 I 그룹의 정보소득분배율은 5.75%인데 반해, 경제성장률이 상위 25%에 해당하는 IV 그룹의 정보소득분배율은 10.60%로 제시되었다.

이상에서 경제성장률이 낮은 국가들은 상대적으로 노동투입물의 효율성이 높은 반면, 경제성장률이 높은 국가들은 상대적으로 정보투입물의 효율성이 높은 것으로 제시되었다. 이상의 결과는 경제성장률이 높은 국가일수록 경제성장률이 낮은 국가에 비하여 상대적으로 ICT가 노동을 대체하여 노동집약적인 산업구조에서 정보집약적인 산업구조로 이전하고 있는 것으로 해석된다.

〈표 7〉 그룹별 생산요소의 소득분배율

(단위 : %)

구 분	노동소득분배율	자본소득분배율	정보소득분배율
I	76.57	17.68	5.75
II	75.01	17.89	7.11
III	73.26	16.13	10.61
IV	71.72	17.68	10.60

주 : I 은 경제성장률이 하위 25% 이하 그룹, II는 26~50% 그룹, III은 51~75% 그룹, IV는 76~100% 그룹에 속하는 국가들의 평균값임.

〈표 8〉에서는 생산성 그룹별 개별 생산요소의 기여도와 총요소생산성 및 각 변수들이 경제성장률에서 차지하는 비율을 제시하고 있다. 분석결과 특징적인 점을 정리하면 다음과 같다.

첫째, 경제성장률이 높을수록 노동기여도와 경제성장률에서 노동기여도가 차지하는 비율 역시 높은 것으로 제시되었다. 다시 말해, I 그룹은 노동기여도가 -1.12%포인트이고, 경제성장률에서 차지하는 비율 역시 -0.38인데 반해, IV 그룹은 노동기여도가 1.65%포인트이고, 경제성장률에서 차지하는 비율은 0.32로 경제성장률이 높을수록 커지는 것으로 제시되었다.

둘째, 자본기여도, 정보기여도 및 총요소생산성은 경제성장률이 높을수록 확대되고 있으나, 각각의 기여도가 경제성장률에서 차지하는 비율은 경제성장률

이 낮을수록 높은 것으로 분석되었다. 이러한 결과는 노동기여도와 마찬가지로 자본기여도, 정보기여도가 높을수록 경제성장률이 높은 것은 당연하다. 그러나 자본스톡과 정보스톡의 기여도가 경제성장에서 차지하는 비율은 경제성장률이 낮은 I 그룹에 해당하는 국가들이 더 높다.

한편, <표 7>에서 제시하고 있듯이 경제성장률이 높은 국가일수록 노동소득 분배율은 상대적으로 하락하는 수준을 보이는 반면, 자본소득분배율은 일정한 수준을 보이고, 정보소득분배율은 증가하는 수준을 보이고 있다. 그러나 <표 8>에서 제시하듯이 노동기여도, 자본기여도 및 정보기여도는 경제성장률이 높은 국가일수록 확대되고 있다. 이러한 결과는 경제성장률이 높은 국가일수록 노동, 자본스톡, 정보스톡 순으로 개별 생산요소의 증가율이 높은 것으로 해석된다. 즉, 경제성장률이 높은 국가들은 노동집약적인 산업구조가 정보집약적인 산업구조로 이전하고 있지만, 아직까지는 자본스톡이나 정보스톡의 증대보다는 노동투입을 증대시켜 경제성장을 확대시키고 있는 것으로 풀이된다.

〈표 8〉 그룹별 생산요소의 기여도

구 분	노동기여도		자본기여도		정보기여도		총요소생산성	
	% 포인트	비율(%) 1/	% 포인트	비율(%)	% 포인트	비율(%)	% 포인트	비율(%)
I	-1.12	-0.38	0.08	0.29	0.27	0.28	0.85	0.81
II	0.56	0.25	0.21	0.09	0.35	0.17	0.97	0.49
III	0.96	0.29	0.63	0.21	0.50	0.16	1.10	0.34
IV	1.65	0.32	0.99	0.18	0.67	0.12	2.20	0.38

주 : <표 7> 참조.

1/ 경제성장률에서 노동기여도가 차지하는 비율.

### 3.3.3.4 정보집약도와 정보소득분배율 및 정보기여도간의 관계

개별 생산요소의 소득분배율과 기여도를 분석한 결과 각 국별로 차이는 있지만 자본소득분배율은 17.67%로 8.55%의 정보소득분배율 보다 2배 큰 것으로 제시되었다(<표 3> 참조). 반면, 자본기여도는 0.48%포인트로 정보기여도 0.45%포인트와 비슷한 수준이다(<표 5> 참조). 이러한 결과는 현재 OECD 가입국의 자본스톡 수준이 정보스톡 수준보다 크기 때문에 자본소득분배율이 정보소득분배율 보다 크게 나타나는 것으로 풀이된다. 그러나 자본소득분배율이 정보소득분배율 보다 2배 이상임에도 불구하고 자본기여도와 정보기여도가 비슷한 수준을 보이는 것은 자본스톡의 증가율이 정보스톡의 증가율의 절반 수준에 해당되기 때문이다.

이러한 결과 OECD 가입국 대부분에서 자본스톡이 정보스톡에 비하여 더 효율적으로 사용되고 있는 반면, 생산요소의 투입이 자본스톡의 투입을 상대적으로 축소시키는 대신 정보스톡의 투입을 확대시키는 방향으로 자원배분이 이루어지고 있음을 알 수 있다. 따라서 OECD 가입국의 정보집약도(정보스톡/자본스톡) 수준이 정보소득분배율이나 정보기여도에 미치는 효과를 파악하는 것이 필요하다. 본 연구에서는 이를 위하여 각 국별 정보소득분배율과 정보기여도의 격차를 분석하고자 한다. 그 이후 정보집약도가 증가하는 경우 그 격차가 확대되는지 또는 축소되는지를 검정하고자 한다.

<표 9> 정보소득분배율과 정보기여도의 격차

변 수	정보소득분배율		정보기여도	
	추정계수	t-값	추정계수	t-값
상 수	0.69	4.8	0.32	1.8
그 리 스	0.64	33.3	-1.25	-5.7
네덜란드	0.33	17.9	0.41	2.0
노르웨이	0.36	19.5	0.30	1.4
벨 기 에	0.76	41.1	0.66	3.2
스 위 스	0.50	27.0	1.03	5.0
스 페 인	0.78	42.6	0.74	3.6
아일랜드	0.06	3.1	-0.80	-3.8
영 국	-0.04	-2.4	-0.09	-0.4
오스트리아	0.70	38.0	0.85	4.1
일 본	0.90	49.0	0.39	1.9
캐 나 다	0.41	22.5	0.17	0.8
포르투갈	0.58	31.6	-0.35	-1.7
프 랑 스	0.77	41.7	0.74	3.5
핀 란 드	0.48	26.3	-0.41	-2.0
한 국	0.54	29.6	-1.28	-6.2
호 주	0.17	9.2	-0.42	-2.0
Time	-0.02	-10.9	-0.07	-3.3
R**2	0.986		0.778	

주 : 종속변수는 각 연도 미국의 정보소득분배율을 '1'로 하여 표준화시킨 후, '1'에서 표준화된 소득분배율을 뺀 값을 사용했으며, 독립변수는 각 국의 더미변수와 시간을 포함하여 추정하였다. 추정식은 다음과 같다.

$Gap_{jt} = a_0 + a_j D_j + b_t T + e_{jt}$ , 여기서  $j$ 는 국가,  $D_j$ 는 국가더미변수,  $T$ 는 시간을 의미한다.

우선, OECD 가입국의 정보소득분배율과 정보기여도의 격차, 미국에 비하여 상대적 차이를 분석한 결과가 <표 9>에 제시되어 있다. <표 9>에 제시된 추정결과에서는 각 연도 미국의 소득분배율과 정보기여도를 '1'로 표준화했을 때, 미국과 다른 국가의 차이를 종속변수로 사용하였다. 이러한 이유로 각 국가의 추정계수는 미국과의 격차를 의미한다. 즉, 그리스의 추정계수가 0.64이면, 연도별 추세를 제거하고, 미국의 정보소득분배율이 1.00 일 때 그리스의 정보소득분배율은 0.36이라는 것을 의미한다.

정보소득분배율에서 영국의 추정계수는 -0.04로 제시되고 있다. 이는 미국의 정보소득분배율이 1.00일 때 영국의 정보소득분배율은 1.04임을 의미한다. 즉,



영국의 정보소득분배율은 미국의 정보소득분배율 비하여 4.0% 더 높다는 것을 의미한다. 미국과 비교하여 정보소득분배율의 격차가 가장 낮은 국가는 아일랜드로 6.0%의 격차를 보이고 있으며, 일본은 미국과 90.0%의 격차를 보이고 있어 그 격차가 가장 큰 국가이다. 한국의 정보소득분배율은 미국에 비하여 54.0% 낮은 것으로 제시되었다. 또한 시간흐름에 따른 격차의 변화를 보여주는 트렌드의 추정치를 살펴보면 -0.02로 미국과 여타 국가의 정보투자효율성 격차가 점차 축소되고 있음을 알 수 있다.

또한, <표 9>에서는 정보기여도의 격차를 제시하고 있는데, 미국에 비하여 정보기여도가 높은 국가들은 한국(128.0%), 그리스(125.0%), 아일랜드(80.0%), 호주(42.0%), 핀란드(41.0%), 포르투갈(35.0%), 영국(9.0%) 등이다. 반면, 스위스는 미국에 비하여 103.0%의 격차로 미국에 비하여 낮은 수준이며, 오스트리아도 85%나 낮은 수준이다. 또한 트렌드에 대한 추정값이 -0.07인 것으로 보아 기여도격차도 역시 시간이 경과하면서 점차 축소되는 것으로 나타났다.

이하에서는 각 국별 정보소득분배율과 정보기여도의 격차가 정보집약도가 증가하는 경우 확대되는지 또는 축소되는지를 검정하고자 한다. 정보집약도의 수준이 정보소득분배율과 정보기여도에 미치는 효과를 분석한 결과가 <표 10>에 제시되었다. 분석결과 대부분의 국가들은 정보집약도(정보소득/자본소득)가 증가할수록 미국의 정보소득분배율과의 격차를 줄이는 것으로 제시되었다. 즉, 다른 조건이 일정하다면 한국의 정보집약도를 1% 증가시키는 경우, 정보소득분배율에서 한국은 미국과의 격차를 5.4% 줄이는 것으로 제시되었다. 반면, 일본의 경우 정보집약도를 1% 증가시키면, 다른 조건이 일정한 경우 일본은 미국과의 격차를 0.1% 줄이는 것으로 제시되었다. 정보기여도 역시 정보집약도가 증가할수록 미국과의 정보기여도 격차는 축소되는 것으로 제시되었다. 요컨대, 다른 조건이 일정한 경우 한국에서 정보집약도가 1% 증가하면, 미국과의 정보기여도 격차를 44.1% 축소되는 것으로 제시되었다. 또한, 스위스가 정보집약도를 1% 증가시키면, 미국과의 정보기여도 격차는 3.5% 줄이는 것으로 제시되었다.

<표 10>의 정보소득분배율 관련 추정계수를 근거로 국가들을 분류하면 다음과 같이 3개의 그룹으로 나눌 수 있다. 첫째로, 네덜란드, 노르웨이, 스위스, 영국, 캐나다, 호주, 아일랜드 그리고 핀란드로 이들의 추정계수는 -0.032 ~ -0.021로 중간수준을 보이고 있다. 둘째로, 벨기에, 스페인, 오스트리아, 일본,

프랑스 등으로 이들의 추정계수는  $-0.018 \sim -0.001$ 로 가장 낮은 수준을 보이고 있다. 마지막으로 한국, 포르투갈 그리고 그리스도 이들 그룹은 가장 높은 추정치를 보여주고 있는데  $-0.057 \sim -0.051$ 을 기록하고 있다.

〈표 10〉 정보집약도와 정보소득분배율 및 정보기여도간의 관계

변 수	정보소득분배율		정보기여도	
	추정계수	t-값	추정계수	t-값
상 수	0.901	23.7	1.692	4.5
그 리 스	-0.038	-4.7	-0.565	-7.7
네덜란드	-0.009	-6.8	-0.026	-2.1
노르웨이	-0.008	-5.7	-0.033	-2.6
미 국	-	-	-	-
벨 기 에	0.008	3.3	-0.040	-1.8
스 위 스	-0.003	-1.9	0.001	0.1
스 페 인	0.005	1.3	-0.072	-1.9
아일랜드	-0.012	-13.8	-0.057	-6.9
영 국	-0.009	-13.8	-0.015	-2.8
오스트리아	0.001	0.4	-0.039	-1.4
일 본	0.018	3.9	-0.137	-3.1
캐 나 다	-0.002	-1.8	-0.028	-2.8
포르투갈	-0.032	-5.6	-0.290	-5.5
프 랑 스	0.008	3.0	-0.038	-1.6
핀 란 드	-0.013	-5.6	-0.117	-5.5
한 국	-0.035	-6.5	-0.405	-8.1
호 주	-0.007	-8.2	-0.037	-5.1
정보소득/자본소득	-0.019	-22.0	-0.036	-4.3
R**2	0.980		0.778	

주 : 종속변수는 각 연도 미국의 정보소득분배율을 '1'로 하여 표준화시킨 후, '1'에서 표준화된 소득분배율을 뺀 값을 사용했으며, 독립변수는 각 국의 더미변수에 정보집약도(정보소득/자본소득)의 결합 항과 정보집약도 포함하여 추정하였다. 추정식은 다음과 같다.  $Gap_{jt} = a_0 + a_j D_j * CK + b_{CK} CK + e_{jt}$ , 여기서 j는 국가,  $D_j * CK$ 는 국가더미변수와 정보집약도의 결합 항이며, CK는 정보집약도를 의미한다.

<표 4>와 <부표>를 기반으로 그룹별 특성을 보면 첫 번째 그룹은 노동소득분배율과 자본소득 분배율이 낮고 상대적으로 정보소득분배율이 높은 국가들로 이미 상당 정도의 정보기술투자효율성을 달성하였고 정보집약형 산업형태로 빠르게 구조변환을 이룩한 국가들로 판단된다. 또한 이들은 다른 OECD국가에 비하여 초기투자가 활발히 이루어져 정보자본의 축적이 상당한 수준에 도달하

였으며 현재에도 GDP 대비 7%가량을 지속적으로 정보화에 투자하고 있는 국가들이다. 한국전산원(1999년)이 발표한 종합국가정보화수준을 보면 이들 국가들은 전체 50개국 중 상위15위안에 포함되어 있어 우리들의 분석과 일치한다.

두 번째 그룹은 아직도 노동집약적 혹은 자본집약적인 산업구조를 유지하고 있는 국가들로 정보집약형 산업구조로의 이행이 더딘 국가들이다. 또한 이들 국가들은 첫 번째 국가에 비하여 초기투자 수준이 낮아 아직 충분한 정보자본의 축적이 이루어지지 않은 상태이다. 우려되는 점은 일본을 제외한 두 번째 그룹의 국가들의 정보투자 집약도가 낮다는 것이다. 이러한 경향성이 지속된다면 첫 번째 그룹과의 격차를 줄이는데 어려움을 겪을 것으로 예상된다. 일본의 경우 예외적인 결과를 보여주고 있는데 정보집약도 면에서 정보화 선진국에 비하여 초기에 낮은 수준을 기록하고 있지만 1996년 이후 급속하게 증가하고 있는 국가이다. 그러나 일본의 경우 <표 4>에서 알 수 있듯이 노동소득분배율과 자본소득분배율은 상대적으로 높은 반면 정보소득분배율은 낮게 나타나고 있다. 이것은 전통적인 자본에 비하여 정보자본의 축적이 상대적으로 낮은 것을 반영하는 것으로 전통적으로 제조업중심의 산업구조를 가지고 있는 일본의 경우 정보기술투자가 급격히 증가하고 있음에도 전통적인 자본에 비하여 아직 정보자본의 축적이 충분히 이루어지지 않고 있음을 반영한다 하겠다.

세 번째 그룹은 정보화에 있어서 추격(catch up)의 속도가 가장 빠른 국가들로 종합국가정보화 수준에서 두 번째 그룹과 더불어 중위권을 기록하고 있다. 이들 국가들은 첫 번째 국가들에 비하여 정보자본의 축적이 낮은 수준이지만 투자집약도 면에서 나타나듯이 빠르게 정보자본 축적을 진행하고 있다. 정보소득을 증가시키는 방향으로 자원배분을 이룸으로써 정보집약적 산업구조로의 전환이 빠르게 진행되고 있고 정보투자의 효율성도 급격하게 상승하고 있는 것으로 판단된다. 이들 국가의 경우 첫 번째 그룹에 근접하는 정보투자의 효율성을 이루기 위해서는 GDP대비 7%수준의 지속적인 투자가 필요하다고 판단된다.

이는 생산성역설에 대한 설명에서도 제시되었듯이 정보투자로부터 일정한 경제적 효과를 얻기 위해서는 충분한 정보소득이 형성되어야하고(일종의 임계효과(threshold effect)가 작용하기 때문에) ICT학습을 위한 충분한 시간이 필요하기 때문에 정보자본소득이 일정수준에 이를 때까지 투자를 지속적으로 확대해야 되는 것이다.

## IV. 결 론

초월대수생산함수를 이용하여 OECD국가들의 ICT투자의 성장기여도를 분석한 결과 다음과 같은 몇 가지 사실을 발견할 수 있었다. 첫째, 분석기간(1991~1997년)동안 노동소득분배율은 73.78%, 자본소득분배율은 17.67%, 정보소득분배율은 8.55%라고 추정되었다. 즉 정보자본이 1% 증가하면 0.86%의 소득이 증가하는 것으로 나타났다. 그리고 생산요소의 분배율과 생산요소의 증가율을 결합한 각 생산요소의 기여도를 살펴보면 평균성장률 2.70%에서 0.45%가 정보투입물 증가에 기인한 것으로 나타나 전체 성장의 17%가량이 정보투자에 의하여 설명되는 것으로 나타났다. 이는 전통자본의 성장에 대한 기여율 18%와 유사한 수준으로 Solow Paradox가설과는 달리 IT투자는 90년대 OECD국가의 성장에 상당한 기여를 하였다.

둘째, 각국별 정보투자의 성장기여도를 살펴보면 다음과 같다. 정보화수준이 상대적으로 높은 국가들로 분류되는 네덜란드, 노르웨이 미국, 아일랜드, 영국 그리고 호주 등이 높은 정보소득 분배율 즉 정보기술투자의 효율성을 보여주었다. 반면 벨기에, 프랑스, 일본 그리고 스페인 등이 상대적 정보기술투자의 효율성이 낮은 것으로 나타났다. 정보기술투자의 효율성이 높은 미국, 영국, 아일랜드 그리고 호주 등은 기여도 면에서는 상대적으로 낮은 수준을 보인 반면 투자효율성이 상대적으로 떨어지는 한국과 그리스가 높은 정보화 투자의 성장기여도를 보이고 있다. 이는 한국과 그리스가 효율성 면에서는 낮은 수준이나 급격한 투자증가로 전체적인 정보기여도가 높은 것으로 해석된다. 한국의 경우 전체 성장률 6.01%중 1.07%가 정보투자에 기인하는 것으로 나타나 OECD 평균과 같은 전체성장의 17%가 정보투자에 의하여 설명되고 있다.

셋째, 정보투자효율성에 있어 프론티어 국가라 할 수 있는 미국과 여타 OECD국가간의 정보투자효율성격차와 정보기여도격차를 추정한 결과 동일한 투자를 하였을 경우 일본은 미국보다 90% 낮은 수준이며, 영국은 4%가 높은 수준이고 한국은 54% 낮은 수준으로 나타났다. 그러나 전체적으로 보았을 때 OECD 국가들은 시간이 경과함에 따라 정보투자효율성 격차가 점차 축소되는 것으로 나타났다.

마지막으로 이러한 격차와 정보집약도(정보스톡/자본스톡)간의 관계를 살펴본 결과 OECD국가들을 3그룹으로 분류할 수 있었다. 상대적으로 정보자본축적

과 정보화수준이 높다고 판단되는 선도국(네덜란드, 노르웨이, 스위스, 영국, 캐나다, 호주, 등)은 완만한 속도로 프론티어인 미국에 근접하고 있는 것으로 나타났다. 반면에 정보자본축적과 정보화수준이 아직 미진하다고 판단되는 여타의 국가들은 상이한 움직임을 보여주고 있다. 정보기술투자증가가 다른 국가들에 비하여 완만하게 이루어지는 벨기에, 스페인 프랑스 등은 미국과의 격차축소가 미진하게 진행되고 있다. 반면에 정보자본스톡이 아직 충분하게 형성되지 않았지만 빠르게 투자를 늘리고 있는 한국, 포르투갈 그리고 그리스는 미국과의 격차를 급속하게 줄이고 있다.

이러한 국가그룹별 차이는 다음과 같이 해석된다. 생산성역설에서도 제시되었듯이 정보기술투자에는 임계효과(threshold effect)가 존재하여 일정한 임계수준(threshold level)에 이를 때까지 투자를 지속적으로 확대하여야 한다는 것이다. 일정한 임계수준에 다다른 선도국들은 정보투자의 효율성 측면에서 일정한 수준에 도달한 반면 프론티어와의 격차를 줄이는 속도는 점차 완만하여 진다고 볼 수 있다. 그러나 임계수준에 도달하지 못하여 효율성이 낮은 국가들의 경우 지속적으로 정보투자를 늘림으로써 투자효율성을 제고시키는 것이 필요하다 하겠다.

## 참 고 문 헌

1. 서환주 (2000), “미국경제의 최근 호황에 대한 거시경제적 접근: 누적성장모형”, mimeo.
2. 신일순 김홍균 송재경 (1998), “정보기술이용과 기업성과”, 『경제학 연구』, 제46집 제3호, pp.253-278.
3. 한국전산원 (1999), 『국가정보화백서』
4. Arrow, K.J. (1994), “The Production and Distribution of Knowledge”, in Silverberg, G and Soete, L (eds.), *The Economics of Growth and Technical Change*, Edward Elgar.
5. Arthur, B.(1988), “Competing Technologies: An Overview”, in Dosi *et al.*(eds), *Technical Change and Economic Theory*, London, Pinter.
6. Autor, D *et al.*(1998), “Computing Inequality: Have Computers Changed the Labor Market?”, *The Quarterly Journal of Economics*, November, pp. 1169-1213.
7. Berndt, E *et al.*(1992), “High-Tech Capital, Economic and Labor Composition in U.S. Manufacturing Industries: An Explanatory Analysis”, *NBER Working Paper*, no. 4010.
8. Brynjolfsson, E. (1996), “The contribution of Information Technology to Consumer Welfare”, *Information Systems Research*.
9. Brynjolfsson, Erik, Malone, T. Gurbaxani, V., and Kambil, A. (1991), “Does Information Technology Lead to Smaller Firms?”, *Management Science*, vol. 40, pp. 1628-1644.
10. Denison, E.F.(1989), “Estimates of Productivity Change by Industry, an Evaluation and an Alternative,” Brookings Institution, Washington, DC.
11. Foray,D and Lundvall, B. (1996), “The Knowledge-based Economy: From the Economics of Knowledge to the Learning Economy”, in OECD (eds), *Employment and Growth in the Knowledge-based Economy*.
12. Gordon, R.J. and Baily, M.N.(1989), “Measurement Issues and the Productivity Slowdown in Five Major Industrial Countries”, International Seminar on Science, Technology, and Economic Growth.

13. Freeman, C. (1994), "Technological Revolutions and Catching-Up: ICT and the NICs", in Fagerberg *et al.*, (eds.), *The Dynamics of Technology, Trade and Growth*, Edward Elgar.
14. \_\_\_\_\_ (1987), "Information Technology and Change in Techno-Economic Paradigm", in Freeman *et al.*, (eds.), *Technical Change and Full Employment*, Basil Blackwell.
15. Freeman C. and Perez C. (1988), "Structural Crises of Adjustment: Business Cycles and Investment Behavior" in Dosi *et al.*, (Eds), *Technical Change and Economic Theory*, London, Pinter.
16. Gera, S. *et al.* (1997), "*Information Technology and Productivity Growth: An Empirical Analysis for Canada and the United States*", Paper prepared for CSLS Conference.
17. Hitt, L. and Brynjolfsson, E. (1996), "Information Technology and Internal Firm Organization: An Exploratory Analysis", *Journal of Management Information Systems*, vol.14, pp.81-101.
18. Kraemer, K and Dedrick, J. (1999), "*Information Technology and Productivity: Results and policy Implications of Cross Country Studies*", Paper prepared for the UNU/WIDER study on Information Technology and Economic Development.
19. \_\_\_\_\_ (1994), "*Payoffs from Investment In Information Technology: Lesson From The Asia-Pacific Region*", mimeo.
20. Krugman, P. (1999), "*Digital Technology and the Productivity Paradox: After Ten Years, What has been Learned?*", mimeo.
21. Loveman, G (1994), "An Assessment of the Productivity Impact of Information Technologies" in Allen, T. *et al.*, (eds.) *Information Technology and the Corporation of the 1990s: Research Studies*, Oxford University Press, pp. 84-110.
22. Morrison, C. J. and Berndt, E.R. (1990), "Assessing the Productivity of Information Technology Equipment in the U.S. Manufacturing



- Industries", *NBER Working paper*, no. 3582.
25. Noyelle, T. (1990), "Skills, Wages, and Productivity in the Service Sector", Boulder, Colorado, Westview Press.
  26. OECD (1999), *OECD Science, Technology and Industry Scoreboard*.
  27. \_\_\_\_\_ (1996), *Employment and Growth in the Knowledge-based Economy*.
  28. Oliner, S and Sichel, D. (1994), "Computers and Output Growth Revisited: How Big Is the Puzzle?", *Brookings Papers on Economic Activity*, vol.2, pp.273-334.
  29. Parsons, D. J., Gotlieb, C. C. and Denny, M. (1990), "Productivity and Computers in Canadian Banking," University of Toronto Dept. of Economics Working Paper No. 9012, (June).
  30. Romer, P. (1990), "Endogenous Technological Change", *Journal of Political Economy*, vol.98, pp. S71-S102.
  31. Shapiro, C and Varian, H (1999), *Information Rules*, Harvard Business School Press.
  32. Tyson, L. (1999), "Old Economic Logic in the New Economy", *California Management Review*, vol. 41, no.4.
  33. U.S Department of Commerce (1999), *The Emerging Digital Economy*, Washington, D.C.
  34. \_\_\_\_\_ (1998), *The Emerging Digital Economy II*, Washington, D.C

〈부표 1〉 각 국별 정보소득분배율, 정보기여도, 정보투자비율

국 가	구 분	1992	1993	1994	1995	1996	1997
그 리 스	정보소득분배율(%)	5.18	5.33	6.07	6.29	6.56	-
	정보기여도(%p)	1.06	0.63	1.56	1.18	0.88	-
	ICT/GDP(%)	2.20	2.20	3.50	3.70	3.80	-
	정보기여도/GDP(%)	16.50	9.52	24.01	17.25	12.52	-
네덜란드	정보소득분배율(%)	10.90	10.60	10.75	10.68	10.55	10.53
	정보기여도(%p)	0.43	0.30	0.19	0.19	0.24	0.36
	ICT/GDP(%)	6.40	6.50	6.30	6.40	6.60	7.00
	정보기여도/GDP(%)	4.50	3.20	1.95	1.97	2.52	3.89
노르웨이	정보소득분배율(%)	11.53	10.75	10.15	9.67	9.32	8.61
	정보기여도(%p)	0.49	0.39	0.23	0.30	0.28	0.33
	ICT/GDP(%)	5.50	5.60	5.30	5.50	5.50	5.70
	정보기여도/GDP(%)	5.00	4.11	2.55	3.32	3.25	3.97
미 국	정보소득분배율(%)	17.40	16.76	16.12	15.34	14.60	14.13
	정보기여도(%p)	0.65	0.49	0.46	0.44	0.41	0.41
	ICT/GDP(%)	7.20	7.30	7.40	7.60	7.70	7.80
	정보기여도/GDP(%)	5.10	3.99	3.85	3.77	3.62	3.71
벨 기 에	정보소득분배율(%)	3.38	3.49	3.92	4.80	4.07	4.24
	정보기여도(%p)	0.25	0.15	0.10	0.10	0.14	0.23
	ICT/GDP(%)	5.30	5.40	5.30	5.30	5.60	6.00
	정보기여도/GDP(%)	4.20	2.49	1.69	1.46	2.22	3.76
스 위 스	정보소득분배율(%)	8.18	8.15	7.90	7.84	7.93	8.08
	정보기여도(%p)	0.13	0.08	-0.16	-0.13	-0.05	0.08
	ICT/GDP(%)	7.40	7.60	6.80	6.90	7.20	7.70
	정보기여도/GDP(%)	1.50	0.97	-1.97	-1.54	-0.63	1.01
스 페 인	정보소득분배율(%)	3.45	3.19	3.16	3.33	3.61	3.81
	정보기여도(%p)	0.21	0.13	0.04	0.04	0.15	0.18
	ICT/GDP(%)	3.80	3.90	3.70	3.70	4.00	4.10
	정보기여도/GDP(%)	3.60	2.32	0.61	0.66	2.48	2.97
아일랜드	정보소득분배율(%)	16.31	15.56	15.12	14.62	14.25	12.91
	정보기여도(%p)	1.06	0.67	0.83	0.82	0.92	0.77
	ICT/GDP(%)	5.30	5.20	5.60	5.60	5.90	5.70
	정보기여도/GDP(%)	8.90	5.71	7.33	7.37	8.50	7.51
영 국	정보소득분배율(%)	16.65	16.55	16.54	16.62	16.61	16.54
	정보기여도(%p)	0.64	0.63	0.41	0.52	0.49	0.42
	ICT/GDP(%)	6.90	7.30	7.00	7.40	7.60	7.60
	정보기여도/GDP(%)	5.20	5.18	3.36	4.19	4.01	3.41

국 가	구 분	1992	1993	1994	1995	1996	1997
오 스 트리아	정보소득분배율(%)	5.16	5.07	5.06	4.73	4.42	4.18
	정보기여도(%p)	0.20	0.17	-0.05	-0.01	0.02	0.15
	ICT/GDP(%)	4.90	5.10	4.50	4.60	4.70	5.10
	정보기여도/GDP(%)	2.90	2.58	-0.81	-0.18	0.38	2.39
일 본	정보소득분배율(%)	1.35	1.39	1.47	1.63	1.82	2.13
	정보기여도(%p)	0.41	0.19	0.10	0.12	0.39	0.50
	ICT/GDP(%)	5.50	5.20	5.10	5.30	6.40	7.40
	정보기여도/GDP(%)	8.60	3.90	2.11	2.45	7.83	9.89
캐 나 다	정보소득분배율(%)	9.21	9.28	9.32	9.43	9.47	9.36
	정보기여도(%p)	0.50	0.36	0.43	0.34	0.32	0.41
	ICT/GDP(%)	6.60	6.60	6.90	6.90	7.10	7.50
	정보기여도/GDP(%)	5.80	4.09	4.93	3.89	3.60	4.68
포르투갈	정보소득분배율(%)	6.50	6.22	6.47	6.60	6.79	6.85
	정보기여도(%p)	0.14	0.10	0.99	0.87	0.79	0.69
	ICT/GDP(%)	2.60	2.70	4.20	4.50	4.80	5.00
	정보기여도/GDP(%)	1.80	1.32	14.12	12.23	10.96	9.50
프 랑 스	정보소득분배율(%)	2.92	3.33	3.59	4.06	4.45	4.83
	정보기여도(%p)	0.20	0.17	0.04	0.08	0.08	0.19
	ICT/GDP(%)	5.70	6.00	5.60	5.80	5.90	6.40
	정보기여도/GDP(%)	3.60	3.01	0.60	1.26	1.22	2.96
핀 란 드	정보소득분배율(%)	7.45	7.47	7.93	8.44	8.81	9.44
	정보기여도(%p)	0.72	0.67	0.67	0.63	0.60	0.67
	ICT/GDP(%)	4.50	5.00	5.30	5.50	5.70	6.00
	정보기여도/GDP(%)	9.40	8.78	8.52	7.76	7.25	7.79
한 국	정보소득분배율(%)	7.42	7.37	7.32	7.22	7.11	7.16
	정보기여도(%p)	1.30	0.93	0.79	0.80	1.20	1.39
	ICT/GDP(%)	4.70	4.70	4.70	4.90	6.10	7.40
	정보기여도/GDP(%)	17.50	12.40	10.50	10.79	16.67	19.50
호 주	정보소득분배율(%)	14.07	13.69	13.22	13.01	12.57	12.00
	정보기여도(%p)	0.84	0.88	0.75	0.54	0.45	0.62
	ICT/GDP(%)	6.90	7.50	7.60	7.40	7.40	8.10
	정보기여도/GDP(%)	7.70	8.23	7.15	5.12	4.34	6.23

〈부표 2〉 국가 정보화수준

국가	그리스	네덜란드	노르웨이	미국	벨기에	스위스	스페인	아일랜드	영국	오스트리아	일본	캐나다	포르투갈	프랑스	핀란드	한국	호주
순위	29	12	3	1	19	8	24	11	16	17	13	9	25	22	2	23	6

자료: 한국전산원(1999), 국가정보화백서, p. 62.