

---

# 지식기반경제와 국민지적자본의 효율성: 한·미·일·중을 중심으로

## Knowledge-based Economy and the Efficiency of National Intellectual Capital: Focusing on Korea · US · Japan · China

---

김선재  
배재대학교 전자상거래학과

Seon-Jae Kim(sjkim@pcu.ac.kr)

---

### 요약

최근 지식기반경제로의 진입과 함께 지적자본의 효율성 측정에 관한 문제는 미시적 측면은 물론 거시적 관점에서도 중요한 관심의 대상이 되고 있다. 본 연구는 2000년-2005년 기간 동안 한국, 미국, 일본, 중국을 중심으로 각 국가별 지식기반경제에 있어서 국가경제 성취도를 측정할 수 있는 새로운 지표 즉, 국민지적자본의 효율성계수와 부가가치지적계수를 측정하여 상호 비교분석 하였다. 분석 결과 미국의 경우 국민지적자본의 효율성계수와 부가가치지적계수가 각각 1.480과 6.585로 4개국 중 가장 높게 나타났다. 이는 4개국 중 가장 높은 1인당 GDP 41,541 달러와 연결됨으로서 가장 효율적으로 국민지적자본을 활용하고 있는 것으로 나타났다. 한편, 한국 경우는 국민지적자본의 효율성 계수는 1.321인 반면 이에 상응하는 부가가치지적계수는 4.733으로서 지식기반경제의 이행정도와 국가 경제규모에 걸맞게 국민지적자본을 활용을 하고 있는 것으로 나타났다. 그러나 일본의 경우 가장 낮은 국민지적자본의 효율성(1.271)에 비해 매우 높은 부가가치지적계수(5.695)를 보인 반면, 중국의 경우는 비교적 높은 국민지적자본의 효율성(1.438)에 가장 낮은 부가가치지적계수(3.815)를 보임으로서 여타 국가들과 대조를 보였다.

■ 중심어 : | 지식기반경제 | 국민지적자본 | 인적자본효율 | 국민지적자본효율 | 부가가치지적계수 |

### Abstract

Measuring intellectual capital efficiency is one of the greatest challenges for all who are involved in knowledge-based economy, at macro as well as at micro level. The purpose of this study is to calculate and analyze the efficiency of national intellectual capital and value added intellectual coefficient for Korea, US, Japan, and China during the period 2000-2005. Major findings from the analysis can be summarized as follows. The US shows both the highest value creation efficiency of national intellectual capital, 1.480 and the highest value added intellectual coefficient, 6.585. It holds rank one according to GDP per capita, \$41,541 in 2005. In Korea, the coefficient of national intellectual capital efficiency is 1.321 while that of value added intellectual capital is 4.733. However, the national intellectual capital efficiency of Japan, 1.271 is in opposition to the created high of value added, 5.695. Finally, China shows that the coefficient of national intellectual capital efficiency is 1.438 while that of value added intellectual capital is 3.815.

■ keyword : | Knowledge-based Economy | Efficiency of National Intellectual | Human Capital Efficiency | Intellectual Capital Efficiency | Value Added Intellectual Coefficient |

---

\* 본 논문은 2007년 정부(교육인적자원부)의 재원으로 한국학술진흥재단의 지원을 받아 수행된 연구입니다.  
(KRF-2005-079-BS0156).

접수번호 : #080130-001

접수일자 : 2008년 01월 30일

심사완료일 : 2008년 02월 14일

교신저자 : 김선재, e-mail : sjkim@pcu.ac.kr

## I. 서론

최근 세계경제는 지식기반산업의 비중 급격하게 증가함과 동시에 기존산업의 지식집약화가 빠르게 진전됨에 따라 지적자본이 경제성장에 기여하는 비중 또한 크게 증가하고 있다. 따라서 이제 국민지적자본은 생산의 핵심요소로서 뿐만 아니라, 지식기반경제의 평가척도로서도 그 중요성이 높게 평가받기 시작했다.

이처럼 지식기반경제에 있어서 지적자본의 중요성이 부각되고, 또한 국민경제 전체의 성장과 분배를 설명하는데 있어서도 지적자본이 그 중요한 역할을 담당하지만 기존연구의 대부분이 단순한 국민소득 등의 지표에만 관심을 가질 뿐 국민지적자본이나 그 이용의 효율성 등에 관한 문제는 등한시 되고 있다.

뿐만 아니라, 연구의 대부분이 유형고정자산추계나 고용 또는 개별기업수준의 지적자본추계에 국한되고 있으며 국민경제 전체는 물론 국가 간 국민지적자본의 추계나 그 활용의 효율성에 대한 비교분석은 아직까지 이루어 지 않고 있는 실정이다.<sup>1</sup> [6][9-11][28][29] 따라서, 본 연구는 국가한국, 미국, 일본, 중국을 중심으로 국가별 지식기반경제의 여건에 따른 국민지적자본의 효율성 및 부가가치지적계수를 측정하여 이들 지표들을 국가 간 상호 비교·분석하고자 한다.

이를 위해 제2장에서는 국가별 지식기반경제의 현황을 검토한 후, 제3장에서는 국민지적자본과 국가혁신체계와의 관계를 연구한다. 제4장에서는 지식기반경제 있어서 경제성장의 새로운 성취도를 보여줄 국가별 국민지적자본의 효율성을 측정한 후, 마지막 제5장에서 요약 및 결론을 내린다.

1. 한국의 산업별, 자산별 총자본소득의 추계는 Pyo, H. K.(1988), "Estimates of Capital Stock and Capital/Output Coefficients by Industries for R.O.K. (1953~1986)," KDI Working Paper No. 8810; Pyo, H. K.(1992), "A Synthetic Estimates of the National Wealth of Korea, 1953~1990," KDI Working Paper No. 9212; 표학길(1998), "한국의 산업별, 자산별 자본소득추계(1954~1996)," 조세연구원 등 연구에서 이루어져오고 있음. Ducharme, Louis-Marc(1998), "Measuring Intangible Investment," OECD: Paris; Bontis, Nick(2000), "Intellectual capital and business performance in Malaysian industries," Journal of Intellectual Capital, Vol. 1, No.1, 85-100; Bozzolan, S., Favotto, F, and Ricceri, F.(2003), "Italian annual intellectual capital disclosure: An empirical analysis, Journal of Intellectual Capital, Vol. 4, No. 4, 543-558.

## II. 국가별 지식기반경제의 현황

현재, 세계 각국들은 경제의 지속적인 성장과 국민생활의 전반적인 질적 수준향상을 위한 성장잠재력 배양에 국가의 모든 자원과 역량을 집중하고 있다. 특히, 미래사회의 지속적인 성장을 견인하는 중요한 성장엔진은 지적자본에 기반을 둔 지식기반산업의 성장이라는 인식하에, 각국들은 이들 관련 핵심성장요인들의 창조와 축적, 그리고 그들의 확산에 국가의 사활을 걸고 있다.

특히 한국을 포함한 그와 정치·경제·사회·문화적으로 밀접한 관계에 있는 미국, 일본, 중국 등의 국가에 대하여 미래 지속적인 성장을 견인하게 될 지식기반산업의 발전현황을 살펴봄으로서, 국민지적자본 형성에 있어 지식기반산업의 중요성을 조명하고자 한다.

### 1. 지식기반산업의 분류와 경제적 효과

#### 1.1 지식기반산업의 분류

지식이란 "개인 또는 집단의 생산 활동 또는 생산과정을 예측 가능한 형태로의 전환능력"으로 정의하는 것처럼, 자본주의 경제사회에서 고정자본의 정의와 동일한 명확한 지식의 정의는 존재하지 않는다. 본 연구에서는 지식기반산업의 범위를 OECD 정의에 따라 [표 1.1]과 같이 정의한다.

표 1.1 지식기반산업

	해 당 산 업	H S
Knowledge-Based Industries (KBE)	Pharmaceuticals	2423
	Office and Computing Machinery	30
	Radio, TV, and Communication Equipment	32
	Medical, Precision, and Optical Equipment	33
	Aircraft and Spacecraft	353
	Post and Communications	64
	Computer and Related Activities	72
	Finance and Insurance	65-67
	Business Services	71-74
	기타	

자료: OECD Science, Technology and Industry Outlook, 2003

#### 1.2 지식기반산업의 중요성과 경제적 효과

지식기반산업의 중요성에 대한 이론적 배경은 1980

년대 중반부터 시작되었다고 할 수 있다. 물리적 고정 자본이 아닌 지식을 자본으로 보는 경제성장은 첫째, 지적자본은 수확체감을 특징으로 하는 고정자본과는 달리 수확체감을 발생시킬 수 있다는 이론적 뒷받침이다. 둘째, 실증적 관점에서 볼 때, 경제이론으로 뒷받침된 경제성장요인으로 고정자본 및 단순노동력 역할은 현실적으로 세계 여러 나라의 경제성장방식과 다른 모양을 보여주고 있다는 사실에서 새로운 성장요소로서 지적자본의 중요성을 인정하게 되었다. 따라서 최근에 지식기반산업의 중요성과 동산업의 경제적 파급효과에 대한 이론적 논의가 활발하게 전개되고 있다는 점도 이를 뒷받침 해주고 있다<sup>2</sup> [12][30].

지식기반산업이 가져다주는 경제적 효과로 한국은행(2000) 연구에 따르면, 지식기반산업은 GDP성장을 주도함과 동시에 수출을 증대시켜 무역수지를 개선하며, 물가의 안정과 설비투자를 증대시키고 국내소비를 촉진시키는 것으로 나타났다<sup>7</sup>. 또한, 이진우(2000) 연구는 산업연관분석을 통하여 지식기반산업의 직간접적인 경제적 파급효과를 분석하였다<sup>3</sup>. 동 분석에 따르면 생산유발계수로 본 지식기반산업의 생산파급효과는 여타 산업에 비해 낮게 나타났는데, 이는 지식기반산업의 특성상 부가가치비를 비중이 높고, 새로운 기술과 R&D 투입비중이 높은 반면, 중간재투입 비중이 낮은 산업으로 구성되어있기 때문이라 풀이하고 있다.

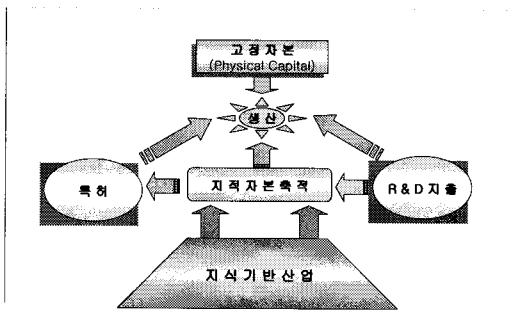


그림 2.1 지식기반산업의 역할 메커니즘

[그림 2.1]은 지식기반산업의 경제 및 사회발전의 중요성, 그리고 생산요소로서의 역할 메커니즘을 보여주고 있다.

## 2. 국가별 지식기반산업의 동향

### 2.1 한국

90년대 이후 산업구조의 중심축이 IT산업을 중심으로 한 지식기반산업으로의 급속한 이동과 함께 경제의 디지털화가 빠르게 진전되고 있다. 특히, 고부가가치의 IT생산이 급격하게 증가하면서 경기를 주도하고 있으며 아울러 반도체, TFT-LCD, 휴대폰 등 고부가가치의 정보통신상품들이 두 자리 수 증가를 지속하고 있다.

한국 IT 산업이 GDP에 차지하는 비중은 2006년 말 현재 약 16.2%로 OECD 국가 중 가장 높은 비중을 차지하고 있으며, IT 수출은 총 수출의 34.8%를 차지하고 있다<sup>8</sup>. 특히, IT 기기산업은 세계 최고수준의 경쟁력을 가지고 있으며 D램 반도체, LCD 등 일부 품목들은 시장점유율면에서도 세계 1위를 차지하고 있다. 이러한 IT 산업의 발전은 1980년대 이후 통신부문의 투자 확대를 통해 그 토대가 조성되었다고 할 수 있다.

지식기반경제에 접근해가는 수준을 살펴볼 수 있는 지표의 하나로 정보통신기술부문이 국내에서 차지하는 비중을 들 있는데 OECD자료에 의하면 한국의 정보통신부문의 고용비중은 2.5%로 상대적으로 낮은 반면 2006년의 정보통신산업 성장률은 비(非)IT 산업 성장률의 3.9배에 달한 것으로 나타났다. 따라서 전체 국내 총생산(GDP)에서 차지하는 비중이 사상 처음으로 16.2%를 넘어서는 등 정보통신산업에 대한 한국경제의 의존도는 매년 높아지고 있다.

특히, 비정보통신산업 무역수지는 2002년 이후 감소하기 시작해 2006년 381억 달러의 적자를 기록했지만, 정보통신 산업은 543억 달러 흑자를 달성하는 등 거시경제 전반의 안정 기조를 정착시키는데 큰 역할을 하고 있다. 또한, 정보통신 산업의 경제성장 기여율도 지난 5년간 26.3%에서 40.8%로 높아졌고, 수출액도 1,133억 달러를 넘어서는 등 명실상부한 한국경제의 성장 동력으로 자리 잡고 있다.

2. Eeckhout and Jovanovic (2002)과 Quah (2002) 사이에 적자본의 경제적 효과에 대한 상반된 견해를 제시하고 있어 실증적 검증을 필요로 하는 분야라 할 수 있다.

3. 한국정보사회진흥원(2007), 「국가정보화백서」.

뿐만 아니라, 지식기반경제로의 이행과정에서 경제의 소프트화 또한 급격하게 진행되고 있다. 이는 물적 재화(hard)의 중심산업구조에서 정보, 지식, 서비스와 같은 비물적 재화(software) 중심의 산업구조로 이행되어가고 있음을 의미한다.<sup>4</sup>

경제의 소프트화가 가속화되고 경제의 성숙도가 이루어지면서 경제의 서비스화 또한 빠른 속도로 이루어져 서비스산업이 자체적인 부가가치 창출에 크게 기여하고 있다. 특히, 과거에 비해 제조업 생산에 있어 서비스의 중간재 투입 비중이 더욱 확대되고 있으며 이러한 추세는 앞으로도 지속될 것으로 예상되고 있다.

## 2.2 미국

미국은 70년대 후반에 들어서면서 자국의 산업경쟁력이 저하되자, 80년대 중반 이후 정보기술 산업을 적극 육성함과 동시에 지식기반산업 중심의 산업구조로 개편함으로써 경쟁력회복의 발판을 마련하였다. 90년대에 들어와서는 지식과 기술의 중요성을 강조하는 신경제(New Economy)의 개념을 도입하여 인터넷과 정보기술의 발전을 주도하면서 e-commerce, 닷컴붐, 지식기반산업 등에 대규모 투자를 유도하였다.

이 같은 결과 1995~2004년 기간 동안 정보기술산업의 GDP 성장기여율은 연평균 25%에 달했으며 GDP 대비 생산비용은 8%를 기록하였다. 특히, 정보기술산업의 핵심이라 할 수 있는 S/W산업은 미국의 자동차산업과 전자산업에 이어 제3위의 제조업종으로 부상하면서 성장을 주도하고 있다. S/W산업 매출액은 1990년 이후 연평균 12.5%가 증가하여 1996년도에는 1,028억 달러를 기록하였으며, 2004년도에는 2500억 달러를 넘어섰다.

특히, 정보기술 분야에 대한 투자가 급증하여 미국 내 비주거용 고정투자에서 차지하는 컴퓨터 분야에 대한 투자비중은 1970년의 1%에서 1997년에는 25%로 증가하였으며, 그 결과 2004년에는 인구 천 명당 75대의 PC보유로 세계 4위를 기록하게 되었다. 지식기반산업의 고용 또한 꾸준한 증가세에 있다. 미국의 지식기반산업 고용은 1994년에 140만 명, 2005년에는 200만 명

으로 증가하였으며 2008년에는 250만 명으로 증가 될 것으로 전망하고 있다.

또한 지식기반경제의 핵심지표가 되는 초고속 인터넷 가입자 수는 2000년 말 현재 5,810만 명으로 OECD 국가 중에서 가장 높은 것으로 나타났다<sup>5</sup>[22]. 이는 OECD의 전체 초고속인터넷 가입자 수의 29%에 해당하는 규모이다. 그러나 인구 백 명당 가입률로 살펴봤을 때 미국은 19.6으로 전체 15위 수준에 머물러 있다. 특히, 최근에 급속하게 성장하고 있는 전자상거래 규모는 2007년 1/4분기에 약 315억 달러로서 2006년 1/4분기의 266억 달러에 비하여 약 18.4% 증가를 보이고 있다.

지금까지 상황을 고려 해볼 때 미국은 여전히 세계 최고 수준의 지식기반산업에 대한 투자규모를 보이고 있다. 특히 IT 분야에는 GDP의 약 3.5%를 투자하고 있으며 인구 1인당 IT 소비액은 약 1,500달러로서 세계 최고 수준을 보이고 있다. 따라서 미국의 IT 시장 규모는 2007년 말 현재 4651억 달러로서 북미시장의 93%를, 전 세계시장의 약 39%를 점유하고 있다<sup>6</sup>[5].

## 2.3 일본

일본은 거품경제의 붕괴와 함께 1992년부터 지속되고 있는 장기불황속에서도 지식기반산업의 육성을 위한 다양한 정책들을 발표함으로써 2003년을 분기점으로 장기불황에서의 탈출을 시도하고 있다.

일본은 사회 대변혁을 향한 IT기반 정비에 대응하기 위해 2000년 11월에 '고도정보통신 네트워크사회 형성 기본법(IT기본법)'을 제정하고 2001년 1월에 IT기반 정비를 중심으로 한 'e-Japan 전략', 2003년 7월에 IT 이용·활용을 중시한 'e-Japan 전략II'을 책정했다. 그리고 'IT 전략본부'의 적극적인 리더십 하에 '5년 이내에 (2005년까지) 세계 최첨단 IT 국가 달성'을 목표로 IT 혁명에 대한 본격적인 대처를 지속적으로 추진함으로써 지식기반경로의 이행을 가속화하고 있다.

이 같은 노력의 결과 2000년을 기준으로 할 때, 일본의 지식기반제조업의 시장규모는 약 155조엔 고용규모

4. 경제의 소프트화는 모든 산업 부문에 있어 구매, 기획, 관리, 정보 등 인간의 지적 노동서비스가 증가하는 현상을 포함하는 포괄적 개념.

5. OECD(2006), OECD Broadband Statistics to December 2006.

6. 정보통신국제협력진흥원(2007), 「IT기업의 수출확대 및 해외진출 주요 실적」.

는 약 450만 명에 이른다. 이 같은 규모는 일본의 전 산업 취업자 수의 약 6.6%, 제조업 취업자 수의 약 25%에 해당하는 수치다. 또한, 지식기반산업의 부가가치 총액도 약 130조 엔으로 같은 해 일본 GDP의 약 10%, 제조업 부가가치의 약 40%에 이르고 있으며, 투자규모는 약 6조 엔으로 민간설비 투자의 약 6%에 달하고 있다.

지식기반제조업의 성장추이를 보면, 1992년 이후 일본경제의 침체를 반영하듯 이 부문도 매우 완만한 성장세를 보이고 있다. 1988~95년간 지식기반제조업의 시장규모는 연 평균 2.5% 정도의 낮은 성장에 그쳤으나, 90년대 후반부터는 2.8%로 완만한 성장세를 유지하고 있다. 1996년 일본정부가 발표한 “신 성장산업”의 성장률은 2000년까지 연평균 3.1%의 성장을 보였으며, 2010년까지 향후 5년간 시장규모는 연간 6.8%, 고용은 연간 3.4%의 성장을 예상하고 있다.<sup>7</sup>

특히 지식기반경제의 핵심지표가 되는 일본의 초고속인터넷 서비스는 일반 가정용 ADSL서비스가 급속하게 확대되었으나, 현재는 FTTH서비스가 ADSL서비스를 대체하면서 초고속인터넷의 주역으로 자리 잡고 있다.<sup>8</sup> 2006년 12월 말 현재 초고속인터넷 서비스 가입 계약자 수는 초고속인터넷 전체 계약자 수가 2,576만 건으로 전년 동기대비 15% 증가 하였으며, 그 내용을 보면 ADSL 서비스 계약자 수가 약 1,424만 건으로 가장 많고, FTTH 서비스가 약 794만 건, 케이블 인터넷 서비스가 약 357만 건, 무선서비스가 약 1.2만 건으로 조사되고 있다<sup>9</sup>[8].

## 2.4 중국

중국은 최근 여러 언론들을 통하여 지식기반경제의 중요성을 널리 알리고 있다. 그 주된 내용은 첫째, 지식기반경제의 도래가 중국에게는 기회가 될 뿐만 아니라 흑독한 도전이 될 수 있다는 사실이고 둘째, 현재 추진되고 있는 많은 과학기술 관련 프로그램들이 지식기반

경제 구축에서 중요한 역할을 하고 있다는 것이다.

지식기반경제의 발전은 지식의 획득 및 창출, 축적 및 이전, 그리고 지식의 활용이라는 3가지 메커니즘이 효율적으로 작동할 때 가능해진다고 여기는 중국은, 과학기술프로그램을 실질적으로 이와 같은 측면에서 지식기반경제의 구축에 많은 역할을 수행하도록 하면서 추진하고 있다.

중국의 지식기반산업은 1990년대 후반 ‘산업구조의 전략적 조정 시기’를 거치면서 급격히 성장하고 있다. 특히, 중국경제의 성장축이 전통산업에서 IT를 포함한 지식기반산업으로 이동하고 있는 바 GDP중에서 IT산업 비중은 1997년 2.3%에서 2005년 7%로 상승했으며 2010년에는 10%로 증가할 것으로 추정되고 있다<sup>10</sup>[5].

중국 IT산업의 매출액 또한 2006년 한해에 약 4,960억 달러를 기록하였으며, ‘제11차 경제개발 개년 계획’이 완료되는 2010년에는 1조 460억 달러 (8조 위안)에 이를 것으로 전망된다. 이 같은 결과, 중국의 IT산업은 최근 5년간 연평균 30% 이상 성장하였으며 중국 내 100대기업 중 S/W, 반도체, 컴퓨터, 통신 등 IT관련기업이 전체의 3/4 을 차지하고 있다.

특히, 최근 중국정부는 지식기반산업의 발전을 위해 다국적기업들을 적극적으로 유치하고 있으며, 최근 외국인 투자의 상당부분이 반도체산업 등 지식기반산업에 집중되고 있다(2002년 외국인 직접투자의 30%가 IT 부문으로 유입되었음).

한편, 지식기반산업의 매신저로서 그 역할을 수행하고 있는 인터넷은 최고의 발전 속도로 성장하고 있다. 중국의 인터넷 인구는 2005년 말 기준 전년대비 약 20%가 증가하여 1억 1천만 명을 넘어섰으며, 인구 100명 당 보급률은 8.6%로 집계되었다. 2005년 PC 보유대수는 약 5천 3백만 대로 보급률은 4.05%인 것으로 나타났다<sup>11</sup>[1].

또한 중국에서도 전자상거래 시장은 빠르게 성장하고 있는데, 2006년 말 중국 전자상거래 시장의 거래액은 1,438억 달러(1조 1,000억 위안)로 이는 전년대비

7. 15개 신 성장산업에는 의료복지, 생활문화산업, 정보통신, 신제조기술, 유통물류, 환경, 비즈니스 지원, 해양, 바이오테크놀로지, 도시환경정비, 항공우주, 신에너지, 인재관련, 국제화 관련, 주택관련 산업 등임.

8. 2007년 3월 현재 ADSL서비스는 10\*60Mbps, FTTH서비스는 1 Gbps, 케이블인터넷 서비스는 10\*160Mbps 서비스가 제공되고 있다.

9. 한국정보사회진흥원(2007), 「국가정보화백서」.

10. 정보통신국제협력진흥원(2007), 「중국유망 IT시장 진출 가이드」.

11. 국제전기통신연합(ITU), 'World Telecommunication Indicators Database 2006'.

48.6% 증가한 수치를 보이고 있다.

### III. 국민지적자본과 국가혁신체계

지식기반산업의 성장은 국가 지적자본의 성장과 축적을 가져오며 이는 나아가 국민경제의 질적 성장을 유도한다. 따라서 국민지적자본 축적정도의 차이는 곧 국가역량과 경쟁력의 차이로 직결된다고 할 수 있으며 이 같은 상호작용의 관계는 국민지적자본과 국가혁신체계(National Innovation System: NIS)와 깊은 연관성을 가지게 된다. 이것은 ‘왜 많은 국가들이 서로 유사한 투입요소를 사용함에도 불구하고 질적, 양적 면에서 상호생산물의 격차가 존재하느냐?’ 하는 문제에 대한 해답과 직결된다고 할 수 있을 것이다. 전문가들은 이 문제에 대해 국가마다 다른 혁신의 환경이 중요한 요소로 작용하고 있기 때문이라고 주장한다.

근본적으로, 국민지적자본에 대한 국가별 역량의 차이는 지적자본의 성장이 긍정적 혹은 부정적으로 일어날 수 있는 환경의 차이라 할 수 있으며, 이러한 차이를 극복하는 길은 공공 정책적 관점에서 한 국가가 제도와 법률을 통한 정당한 조건에 의해서 국민지적자본을 효과적으로 관리 할 수 있느냐 하는 문제와 연결된다고 할 수 있다. 이러한 문제는 국가혁신체계(NIS)와 국민지적자본과의 연관성 연구를 통하여 규명될 수 있을 것이다.

#### 1. 국민지적자본과 가치체계

국민지적자본의 핵심적 특징은 무형의 자본이라는 점과 국민은 물론 국가의 조직 속에 체화되어 있는 지식의 형태로 존재한다는 점이다. 따라서 이 같은 특징을 반영하여 본 연구에서는 국민지적자본을 “국가 또는 지역에 상대적 우위를 가져다줌과 동시에 미래의 국부(國富)를 창출할 수 있는 이용 가능한 모든 무형의 가치”로 정의하며 [그림 2.2]와 같은 국민지적자본의 개념적 가치체계에 바탕을 두고 분석하고자 한다<sup>12)</sup>].

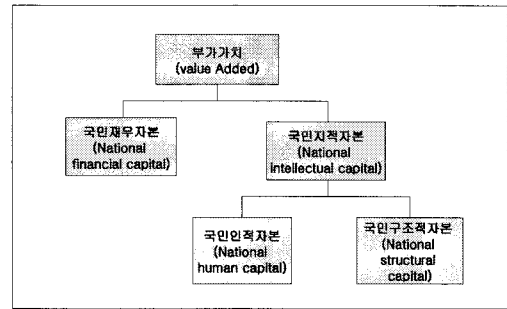


그림 2.2 국민지적자본 가치체계

① 국민지적자본의 주요 구성요인들을 나타내는 본 연구의 모형은 우선 당해 연도 창출된 부가가치(Value added)를 국민재무자본(National financial capital)과 국민지적자본(National intellectual capital)으로 분리한다. 국민재무자본(National financial capital)은 국가나 지역의 과거 경제활동에 대한 성취의 지표를 나타내는 것으로 전통적인 생산요소(노동, 자본, 토지)에 의해 창출된 GDP, GRDP 등과 같은 자산을 지칭한다.

②다음 단계에서는 국민지적자본을 국민인적자본(National human capital)과 국민구조적자본(National structural capital)으로 분리한다. 먼저, 국민인적자본(National human capital)은 국가적 임무와 목표를 실현 시키는데 있어 개개인이 가지고 있는 가치 있는 지식과 교육, 그리고 역량의 전체로 정의 할 수 있다. 이 같은 국민인적자본은 국민의 지적인 부(富)와 함께 존재하며 사람 개개인뿐만 아니라 그 사람들로 구성된 조직 속에서 체화되고 발전하는 것으로 국민지적자본의 핵심이라 할 수 있다<sup>13)</sup>].

뿐만 아니라, 국민인적자본은 과거와 현재, 그리고 미래에 있어 국가들의 치열한 경쟁에 대한 핵심 성공요소들을 포함하고 있으며 가치창출에 있어 가장 중요한 요소로 작용하고 있다. 특히, Thomas Schultz (UNESCO: 1991)에 의하면 우리 소득의 25%가 물질 자본에 의해

13. 인적자원의 개념에 대해서는 학자에 따라 다양한 견해가 제시되고 있음. 2001년 수립된 “인적자원개발기본법”에 의하면 ‘인적자원’은 “국민 개개인·사회 및 국가의 발전에 필요한 지식·기술·태도 등 인간이 지니는 능력과 품성”으로 정의하고 있음. 한편 OECD(2001)는 인적자본을 “개인적, 사회적, 경제적 복지의 형성에 기여하는 각 개인에게 체화된 지식, 기능, 경쟁력 및 태도”로 정의하고 있음. 이 밖에도 이무근(2000), 김해동 외(2001) 참조.

12. 국민지적자본의 개념적 모형설정에 관한 연구는 김선재 외(2007) 참조.

설명되는 반면, 나머지 75%는 인적자본에 의해 발생된다고 밝히고 있다[35].

다음으로, 국민구조적자본 (National structural capital)은 국민인적자본을 제외한 나머지 지식자산을 나타낸다. 이 자본의 특징은 그 것이 인적자본에서 비롯되었다는 점이다. 인적자본의 자본의 핵심이며 심장으로서 각 국가들은 인적자원 이외의 추가로 그 무언가를 얻는데 이는 나무의 나이테처럼 국가나 지역의 조직을 더 강하게 하고 지속성을 높여준다. 나무가 커지면 조직과 나이테들이 성장하듯이 국가의 지도자 역시 조직을 강화하도록 인적자본을 구조적자본으로 변환시키 나간다.

여기서 측정된 국민지적자본은 설정된 목표를 향해 국가가 제대로 가고 있는지 또는 가장 중요하다고 시급히 요구되는 사항이 무엇인지에 대한 정보를 제공하는 나침반으로서의 기능을 하게 된다[34]. 또한 경제활동의 계량적인 결과뿐만 아니라 성과 동인에 대한 측정과 관리를 통하여 핵심 경쟁우위와 가치를 발굴하는 기능도 수행 한다.

## 2. 국가혁신체계와 국민지적자본과의 관계

국가혁신체계(NIS)에 관한 연구는 경제학자들 사이에서, '왜 많은 국가들이 상호 유사한 투입요소를 사용함에도 불구하고 질적, 양적 면에서 서로 차이 나는 혁신적 산출물을 생산하느냐?'에서 출발한다[15][17][24][31][36]. 특히 Nelson(1982, 1984, 1990, 1993)은 어떤 조건들이 국가마다 다른 혁신을 불러오는지에 대한 다양한 연구를 수행한바 있다[18-21]. 자본이나 숙련노동과 같은 투입물이 부분적으로나마 국가마다 왜 혁신의 차이가 나는지에 대한 일부 그 이유를 제공하기도 한다. 그러나 유사한 발전수준에 있는 국가 예를 들면, 미국이나 일본의 경우는 아주 다른 결과를 보이고 있다는 것이다. 왜 그럴까?

이러한 문제에 대해 학자들은 국가마다 다른 혁신의 환경이 중요한 요소로 작용하고 있기 때문이라고 주장한다. 구조적요소(structural factors) 즉, 국가혁신에 대

한 정부의 방향, 특허체계(사용정도, 보호정도), R&D자금(민간 및 공공부문), 과학자나 기술자수, 독점금지법 등이 크게 영향을 미치며, 또한 좀 덜 구조적 요소인 경제적 문화(예: 기업가 정신)등도 영향을 미치기 때문이다. 따라서 앞서 언급한 미국이나 일본과 같은 국가 간에 존재하는 법과 규정, 그리고 문화적 차이가 국가 간 혁신의 차이를 가져오게 하는 중요한 요소로 작용하고 있다는 것이다[14][16].

국민지적자본 형성과 깊은 관련이 있는 국가혁신체계(NIS)연구의 중요한 포인트는 공공정책결정이 관여하는 아이디어에 관한 것이라 할 수 있다. 예를 들면, 미국의 특허시스템에 있어 Shapiro(1990)와 Kastriner(1991)는 1980년대 초, 이 시스템의 작은 변화는 이 같은 논쟁이 벌어지고 있는 기간 동안 지속적인 특허신청의 증가를 가져왔다고 주장하였다[15][32]. 유사하게 이탈리아 특허 시스템에 관한 연구에서도, Stamm(1991)은 제약회사의 특허방어가 이 분야에 놀라운 정도의 투자증가를 가져왔으며 유사한 산업에서도 비슷한 증가가 있었다고 밝히고 있다[33].

NIS와 관련한 연구의 또 다른 주요 포인트는 단순한 한가지의 국가혁신전략이 모든 상황을 만족시키지는 못한다는 점이다. 기업들은 그들의 특성과 혁신전략에 맞는 시스템과 전략을 채택해야 하며, 국가 또한 국가적 변수(법, 제도, 그리고 문화), 산업적 변수를 잘 채택해야 함을 의미한다고 할 수 있다. 이는 혁신을 위한 차별화된 보호전략은 각 산업마다 달라야함을 제안하고 있으며, 기업수준에서 중소기업과 대기업들의 전략이 다르듯이 국가별로도 혁신의 속도, 보호 등도 달라야 함을 의미한다.

궁극적으로, 국민지적자본에 대한 국가별 역량의 차이는 국민지적자본의 성장이 긍정적 혹은 부정적으로 일어날 수 있는 환경의 차이로 할 수 있다. 이는 곧 국민지적자본 이용의 효율성 문제로 귀결된다. 따라서 우리는 국민지적자본의 효율성 계수 측정을 통하여 국가가 제도와 법률을 통한 정당한 조건에 의해 국민지적자본을 효과적으로 관리 할 수 있도록 방향을 제시하고자 한다. 이것은 곧, 국민 지적자원의 관리적 관점에서 '국

14. Sveiby (1997) pp. 163-164.

15. Rosenberg(1982), Winter(1984), Patel & Pavitt(1987), Mowery & Teece(1993) etc.

16. Kotabe(1992), Herbig & McCarty(1993).

가적 환경의 차이 속에 국가의 지적자본관리를 어떻게 최적화할 수 있을 것인가?’ 하는 문제와 직결된다고 할 수 있다. 국민지적자본! 엄연히 존재하고 있고, 또한 국가적 차원에서의 평가되고 관리되어야 할 중요한 자산임에 틀림없다.

#### IV. 국가별 국민지적자본의 효율성 측정

우리는 한 나라의 국민경제를 평가할 때, 거시적(국민경제적) 차원의 국민지적자본은 미시적(기업적) 차원의 지적자원 못지않게 중요함을 인식 하고 있다. 더욱이, 거시적 차원의 국민지적자본은 기업의 성장과 밀접한 관련이 있는 경제제도나 정책을 만든다는 관점에서 그 중요성은 더욱 높이 평가된다고 할 수 있을 것이다.

그러나 여기서 우리는 지식기반경제에 있어서 기업의 이윤과 수입이 기업성공의 적정한 지표인지 의문이 더해가듯, 국민재무자본의 대표 격인 GDP 역시 국가 경제성장에 있어 과연 적절한 지표인지에 대한 의문에서 자유로울 수 없다. 그렇다면 GDP의 문제점은 무엇인가? 첫째, GDP는 자원의 효율적 이용에 관한 정보 즉, 좋게 혹은 나쁘게 사용했는지에 관한 정보를 주지 못한다는 점. 둘째, 비록 거시적 측면과 미시적 측면이 한 경제조직 속에 존재하지만, 거시적 측면이 하나의 측도로 측정되듯, 미시적 측면 또한 다른 측도로 측정된다는 점이다.

이 같은 상황에서 핵심질문은 ‘지식기반경제에 있어서 GDP를 대체할만한 국가경제성장의 성취도를 보여 줄 수 있는 새로운 지표는 무엇인가?’ 하는 점이다. 이러한 질문에 대하여 ‘국민지적자본의 효율성 분석’이 그 해답의 열쇠 던져준다고 생각된다. 이 효율성 지표는 각 노동자에게 투자된 화폐 한 단위가 얼마만큼의 부가가치를 창조 하였는가를 나타낸다. 예를 들면, 만약 특정년도 1인당 GDP가 증가를 보였을 때도 가치창조의 효율성은 떨어질 수도 있다는 것이다. 이것은 한 단위의 화폐 투자 증가는 전년도에 비해 낮은 부가가치를 창출할 수 있지만, GDP는 증가할 수 있다는 것을 의미한다. 그러므로 이 지표야말로 기업이나, 지역경제 나

아가 국가경제에 있어서 가치창조의 효율성에 관한 가장 확실한 정보를 제공한다고 할 수 있을 것이다.

#### 1. 측정방법

Pulic(2003)은 Pulic(2000)과 Pulic et al. (2002)의 부가가치 지적계수(Value Added Intellectual Coefficient: VAIC™)모형을 사용하여 유럽연합(EU)의 지적자본에 대한 효율성을 측정하였다[25-27]. 그들은 1997-2001년 사이의 EU 15개국의 1인당 GDP와 ICE를 계산하여 비교분석하면서 EU 국가의 1인당 GDP는 지속적으로 증가하는 반면, 지적자본의 효율(ICE)은 정체상태에 있음을 규명하였다. 결론적으로 그들은 국내총생산(GDP)은 국민경제성장의 질적 지표로서 무의미하며 국가의 지적자본의 효율성(Intellectual Capital Efficiency: ICE)이 그 역할을 담당해야한다고 주장한다.<sup>17</sup>

특히, 국민경제 혹은 거시적 수준에서 GDP는 (소비+투자+정부지출+순수출) 기업수준에서 수입과 이윤에 해당되는 것으로서, 이것이 지식기반경제에서 기업성공의 지표로서 부적절하듯이, GDP 또한 부적절한 것이라고 주장하면서 EU경제의 ICE를 측정하였다.

VAIC™ 분석을 위한 출발점은 부가가치(value added)로서 가치창출과정의 두 핵심요소로서 물질·재무적 자본(physical and financial capital)과 지적자본(intellectual capital)이라는 인식에서 시작한다. 그리고 이러한 요소에 대한 가치창출의 효율 계산은 창출된 부가가치와 관계있으며 그 효율지표는 다음과 같이 계산된다.

- 부가가치(Value Added: VA)=산출(total income)-투입(재화와 서비스 구매를 위한 총비용, 여기서 인건비(고용인에 대한 총지출)는 제외)
- 인적자본 (Human Capital: HC): 고용인에 대한 총지출(임금, 교육비, 훈련비 등) \*여기서 지출은 비용이 아닌 투자의 개념임
- 구조적 자본(Structural Capital: SC=VA-HC): 인

17. VAIC™ 방법은 첫째, 자산으로부터 비용을 적절하게 분리하지 못하고 있다는 점. 둘째, 유량과 저량의 개념을 혼동한다는 점 (즉, 부가가치나 노동에 대한 지출은 Flow(유량)의 개념인데 반해, VAICTM 방법에서는 노동에 대한 지출이 Stock(저량)으로 취급) 등이 약점으로 지적되고 있다.



적자본의 과거 성취결과(조직, 면허, 특허, 이미지, 표준, 고객과의 관계)

- 자본고용(Capital Employed: CE): 총 물적·재무적 자산
- 자본고용 효율(Capital Employed Efficiency: CEE=VA/CE): 자본고용에 투자된 화폐1단위에 대한 부가가치 창출의 비율
- 인적자본 효율(Human Capital Efficiency: HCE=VA/HC): 인적자본에 투자된 화폐1단위에 대한 부가가치 창출의 비율
- 구조적자본 효율(Structural Capital Efficiency: SCE=SC/VA): 부가가치 창출에 대한 구조적 자본의 비율
- 지적자본 효율(Intellectual Capital Efficiency: ICE=HCE+SCE): 지적자본이 얼마나 효율적으로 부가가치를 창출했는지에 대한 지표
- 부가가치지적계수(Value Added Intellectual Coefficient: VAIC<sup>TM</sup>=ICE+CEE): 모든 자원에 대한 가치창출의 효율을 나타내는 지표 (\*이 지표는 기업, 지역, 혹은 국가의 지적 능력을 나타낸다).

본 연구에서는 Pulic et al. (2002)과 Pulic(2003)의 연구를 토대로, 국가별 국민지적자본 효율성 측정한다.

## 2. 국가별 국민지적자본의 효율성 지수

우리는 재무적 자본과 국민지적자본이 주는 직관을 관찰하기 위하여 2000년~2005년 동안 각 국가별 1인당 GDP증가율과 국민지적자본의 효율성 지수를 측정하였다[표 4.1][표 4.2].

표 4.1 1인당 GDP증가율 추이(%)

국별	2000	2001	2002	2003	2004	2005
한국	14	-6.5	12.8	10.6	11.6	16
중국	7.7	9.6	9.7	12.6	16.8	16.9
일본	6.6	-12.4	-4.5	7.8	8.8	-1.3
미국	4.8	2.1	2.3	3.6	5.8	5.3

표 4.2 국민지적자본의 효율성(ICE)변화 추이

국별	2000	2001	2002	2003	2004	2005
한국	1.222	1.244	1.203	1.140	1.245	1.321
중국	1.568	1.532	1.463	1.448	1.546	1.438
일본	1.263	1.216	1.194	1.187	1.245	1.271
미국	1.537	1.430	1.460	1.392	1.502	1.480

또한 두 변수의 변화율 추이를 비교하기 위해 2000년을 기준년도로 하는 지수를 다음 표와 같이 계산하였다 [표 4.3][표 4.4].

표 4.3 1인당 GDP 증가율지수 변화 추이

국별	2000	2001	2002	2003	2004	2005
한국	1.000	0.935	1.055	1.167	1.302	1.510
중국	1.000	1.096	1.202	1.354	1.580	1.848
일본	1.000	0.876	0.837	0.902	0.981	0.968
미국	1.000	1.021	1.045	1.082	1.145	1.205

표 4.4 국민지적자본의 효율성(ICE)지수 변화 추이

국별	2000	2001	2002	2003	2004	2005
한국	1.000	1.018	0.984	0.933	1.018	1.081
중국	1.000	0.977	0.933	0.923	0.985	0.917
일본	1.000	0.963	0.945	0.940	0.986	1.007
미국	1.000	0.930	0.950	0.906	0.978	0.963

그래프에서[그림 4-1][그림 4-4] 보듯이 일본을 제외한 1인당 GDP는 꾸준히 증가하고 있는 반면 국민지적자본의 효율성은 4개국 모두 거의 정체상태를 보이고 있다. 이것은 다시 말하면 동 기간 동안 각국들의 국민지적자본의 효율성이 크게 변화하지 않고 투자된 화폐 한 단위가 창출해낸 부가가치가 2000년 기준년도와 크게 다르지 않음을 의미한다고 하겠다.

이 같은 결과에서 우리는 높은 1인당 GDP가 반드시 경제의 효율성을 뜻하지 않음을 인지할 수 있다. 예를 들어 중국의 경우 국민지적자본의 효율성은 2005년도 기준 1.438로 4개국 중 2위를 차지하고 있으나 1인당 GDP는 1,735달러로 최하위를 나타내고 있다. 반면 일본의 경우, 국민지적자본의 효율성은 1.271로 4개국 중 최하위를 보이고 있으나 1인당 GDP는 35,565 달러로 4개국 중 2위를 보이고 있다. 그러나 한국이나 미국의 경우는, 국민지적자본의 효율성 및 1인당 GDP 모두 4개국

중 각 각 3위와 1위를 보이고 있다.

이 상과 같은 분석을 통하여 우리는 국민지적자본의 효율성이 경제의 질적 성장을 반영하는 새로운 열쇄로 작용하고 있음을 유추할 수 있다. 이러한 차이점의 주된 이유로는 국민지적자본의 계산은 오직 현재 노동인구를 대상으로 하여 계산된 반면 1인당 국내총생산은 개별 국가 전체의 인구를 주 대상으로 하여 계산되어지기 때문이다.

표 4.5 국가별 국민지적자본 효율성 (2005년 기준)

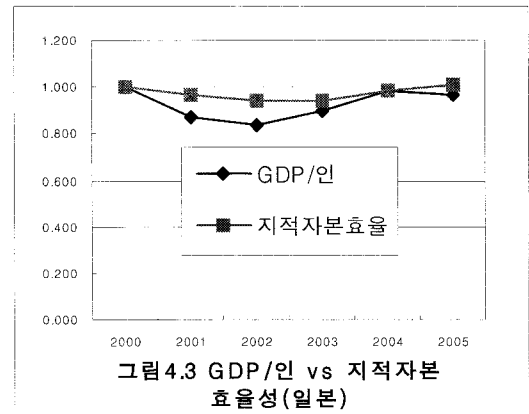
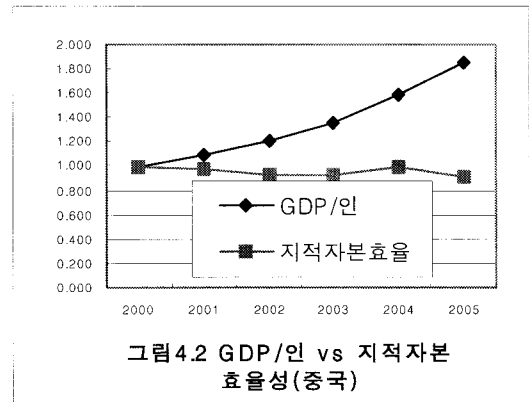
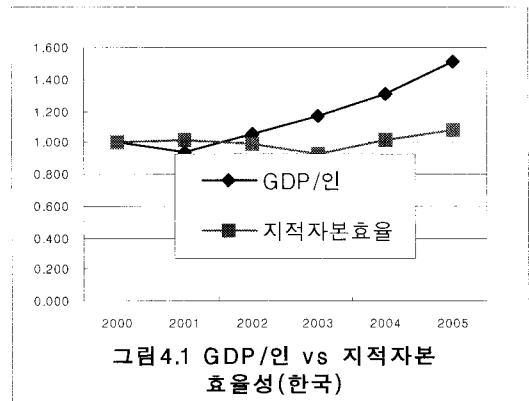
국별	GNP/인 (\$)	자본 고용 효율 (CEE)	인적자 본효율 (HCE)	구조적 자본효율 (SCE)	지적자본 효율 (ICE)	부가 가치 지적 계수
한국	16,438	3.411	1.174	0.148	1.321	4.733
중국	1,735	2.377	1.243	0.195	1.438	3.815
일본	35,565	4.425	1.145	0.126	1.271	5.695
미국	41,541	5.104	1.269	0.212	1.480	6.585

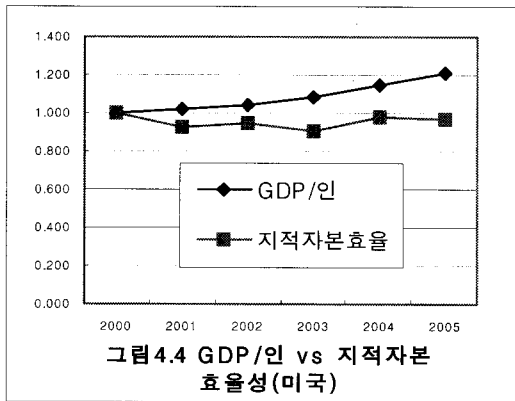
자료: <http://www.nso.go.kr>, <http://unstats.org>,  
<http://www.unece.org>,  
<http://www.chinainfobank.com>, <http://www.imf.org>.

한편, 우리는 또한 국가경쟁력을 분석할 경우, 종종 국민지적자본의 효율성지수(ICE)와 부가가치지적자본 계수를 가지고 비교할 수 있는데 미국의 경우, 높은 국민지적자본의 효율성계수(1.480)와 함께 높은 부가가치 지적자본계수(6.585)를 보이고 있다. 한국의 경우는 국민지적자본의 효율성면에서 지식기반경제의 진행정도와 국가 경제규모에 걸맞은 부가가치지적계수(4.733)를 나타내고 있다고 여겨진다. 특이한 경우는 일본과 중국으로서, 우선 일본의 경우 가장 낮은 국민지적자본의 효율성(1.271)에 비해 매우 높은 부가가치지적계수(5.695)를 보이고 있으며 중국의 경우는 비교적 높은 국민지적자본의 효율성(1.438)에도 불구하고 가장 낮은 부가가치지적계수(3.815)를 보이고 있다. 따라서 한국이나 일본의 경우 국가경쟁력 확보를 위해서는 보다 더 지적자본의 효율성을 추구해야 하는데 역점을 두어야 할 것으로 본다.

[그림 4-1][그림 4-4]는 2000년도 기준 1인당 GDP와 국민지적자본의 효율성계수를 측정하여 각 국가별로 비교하여 나타내고 있다. 우선 한국의 경우 국민지적자본의 효율성은 2000년부터 아주 미세하게 증가하여 2005

년에는 1.321로 약 8% 증가한 반면 1인당 GDP 증가율은 2000년 10,888달러에서 2005년 16,438달러로서 50% 이상 증가를 보이고 있다.





중국의 경우 지적자본의 효율성은 미세하나마(약 10%) 2000년도에 비하여 하락한 반면 1인당 GDP는 2000년 약 939달러에서 2005년 1,735 달러로 약 85% 증가율을 나타내고 있다. 그러나 일본의 경우 1인당 GDP 나 지적자본의 효율성 모두 지난 6년간 모두 정체상태에 있어 과거 일본의 경제 침체기를 잘 반영하고 있음을 보여준다. 한편 미국의 경우는 중국과 비슷한 상황을 보여주고 있다. 즉, 국민지적자본의 효율성은 정체되어 있으나 1인당 GDP는 한국이나 중국에 비해서는 작지만 그래도 2000년도에 비하여 약 20% 증가를 보여주고 있다.

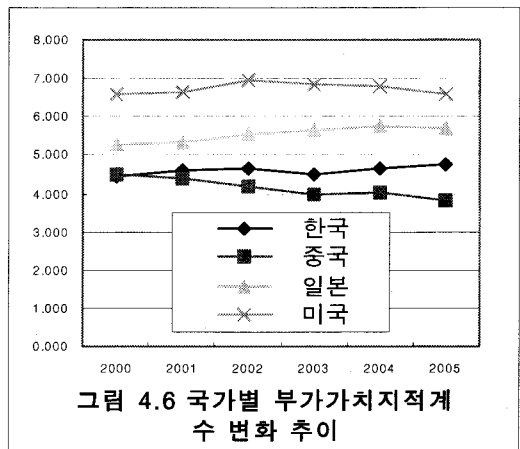
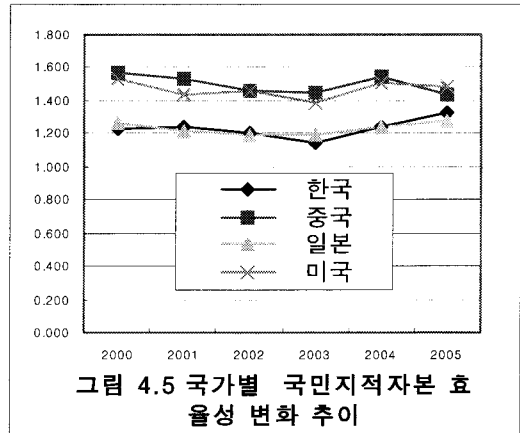
[그림 4-5]와 [그림 4-6]는 국가별 국민지적자본의 효율성[표 4-2]과 부가가치지적계수 변화의 추이[표 4-6]를 보여주고 있다.

표 4.6 부가가치지적계수(VAIC) 변화 추이

국별	2000	2001	2002	2003	2004	2005
한국	4.425	4.623	4.645	4.486	4.638	4.733
중국	4.471	4.401	4.201	3.982	4.002	3.815
일본	5.286	5.336	5.563	5.648	5.734	5.696
미국	6.571	6.639	6.954	6.861	6.812	6.585

우선 국민지적자본의 효율성변화의 추이의 특징은 중국과 미국, 한국과 일본이 비슷한 추세를 보이고 있다는 점이다. 뿐만 아니라, 중국과 미국의 효율성이 일본이나 한국의 효율성에 비하여 높은 경향을 보이다가

2000년에 와서는 그 차이가 점점 줄어들고 있음을 보이고 있다. 이 같은 추세는 대규모 인구를 가진 중국이나 미국이 상대적으로 적은 인구를 가진 한국이나 일본에 비하여 국민지적자본의 효율성이 높음을 반영한 것으로 보이며 이는 다시 말해 국민인적자본의 효율성이 높음을 의미한다고 할 수 있을 것이다.



한편, 국가별 부가가치지적계수의 변화추이를 살펴 보면 미국이 가장 높은 수치를 나타내고 있으며 다음으로 일본, 한국, 중국 순으로 나타나고 있다. 미국의 경우 높은 지적자본의 효율성과 함께 자본고용의 높은 효율성이 동시에 작용한 결과 높은 부가가치지적계수를 보이고 있는 것으로 판단된다. 반면 중국의 경우 높은

국민지적자본의 효율성에도 불구하고 4개국 중 가장 낮은 자본고용 효율을 보임으로서 부가가치지적계수는 낮게 나타나고 있다. 이는 그동안 중국이 최근 세계 각국으로부터 대량의 자본이 유입되고 있지만 그 자본의 고용 효율성은 매우 낮게 나타남으로서 중국경제의 취약점을 잘 반영하고 있다고 보여 진다.

이상과 같은 분석을 통하여 볼 때 지식기반경제에 있어 1인당 GDP가 높다고 하여 반드시 경제의 효율성 달성했다고는 볼 수 없다. 이것 보다는 국민지적자본의 가치창조 효율성 계수가 일국의 경제성장과 성취도를 분석하는데 좀 더 질적인 지표를 제공한다고 볼 수 있으며, 이것은 단순히 GDP분석의 개념과는 확실하게 다른 직관을 제공한다고 보여 진다. 특히, 지식기반경제 있어서 국가경제성장의 성취도나 후생의 정도를 측정하는 새로운 지표가 필요시 되는 시점에 이 같은 지표들의 분석은 우리에게 유용하고 새로운 정보를 제공할 것으로 생각된다.

## V. 결론

이제 국가경제의 주된 경쟁우위의 원천은 무형의 국민지적자본이 되어가고 있음을 아무도 부인할 수 없다. 특히, 세계경제가 지식기반경제로 깊숙이 진입한 현시점에서, 우리에게 이 무형의 국민지적자본의 가치에 대한 통찰력과 이것이 국가 경제발전과 성장에 미치는 기여도를 분석하는 신뢰할 수 있는 가이드가 절실히 요구되고 있다.

이 같은 필요성에 따라, 본 연구는 한국, 미국, 일본, 중국을 중심으로 각 국가별 지식기반산업의 동향을 살펴본 다음 국민지적자본과 국가혁신체계와의 관계를 규명하였다. 이어서 2000년-2005년 동안 국가별 지식기반경제에 있어서 국가경제 성취도를 측정할 수 있는 새로운 지표 즉, 국민지적자본의 효율성지수와 부가가치지적계수를 측정하여 상호 비교분석 하였다.

이 같은 결과에서 우리는 1인당 GDP가 반드시 경제의 효율성을 뜻하지 않음을 인지할 수 있었다. 특히, 중국의 경우 국민지적자본의 효율성은 1.438로 4개국 중

2위를 차지하고 있으나 1인당 GDP는 1,735달러로 최하위를 나타낸 반면 일본의 경우, 국민지적자본의 효율성은 1.271로 4개국 중 최하위를 보였으나 1인당 GDP는 35,565 달러로 4개국 중 2위를 보였다. 그러나 한국이나 미국의 경우, 국민지적자본의 효율성 및 1인당 GDP 모두 4개국 중 각각 3위와 1위를 보여 주었다.

또한, 국민지적자본 효율성지수(ICE)와 부가가치지적자본계수를 비교함에 있어서, 미국의 경우 국민지적자본의 효율성은 1.480으로 4개국 중 가장 높게 나타나고 있으며, 동시에 부가가치지적계수 또한 6.585로서 가장 높게 나타났다. 이는 4개국 중 가장 높은 1인당 GDP 41,541달러로 연결됨으로서 가장 효율적으로 국민지적자본을 활용하고 있다고 할 수 있을 것이다.

한편, 한국의 경우는 국민지적자본의 효율성 계수는 1.321인 반면 이에 상응하는 부가가치지적계수는 각각 4.733으로서 한국의 경우는 국민지적자본의 효율성면에서는 지식기반경제의 이행정도와 국가 경제규모에 걸맞은 부가가치지적계수를 보였다고 할 수 있다. 특이한 경우는 일본과 중국으로서, 우선 일본의 경우 가장 낮은 국민지적자본의 효율성(1.271)에 비해 매우 높은 부가가치지적계수(5.695)를 보였으며, 중국의 경우는 비교적 높은 국민지적자본의 효율성(1.438)에 가장 낮은 부가가치지적계수(3.815)를 보였다.

우리는 지금까지 1인당 GDP가 증가했을 때 그것이 국민경제적 측면에서 효율성이 증가했는지 혹은 그렇지 아니했는지 알 수가 없었으나, 본 부가가치지적계수의 측정으로 이에 대한 효율성 분석이 가능하게 되었다. 뿐만 아니라, 지금까지 GDP는 국민경제가 낮은 효율성에서 작용하고 있다는 경고나 정보를 주지 못한 점에 비하여 '국민지적자본의 효율성지수'는 이러한 관점에서 GDP보다 우수하다고 할 수 있을 것이다. 이러한 지수는 국민경제 측면에서 경제성과의 측도로서 GDP와 기업측면에서 경영성과의 척도로서의 수입(revenue)사이의 상호작용이나 비교가 가능해지도록 하는 가교역할을 하게 될 것이다. 나아가, 이 새로운 지표는 지식기반경제하에서 기업경영은 물론, 지방 및 중앙정부 모두를 미래의 성장을 위한 새로운 방향으로 인도하는 방향등 역할을 할 것으로 믿는다.

## 참고문헌

- [1] 국제전기통신연합(ITU), "World Telecommunication Indicators Database 2006," 2006.
- [2] 김선재, 이병엽, 김정숙, 이석기, "지역별 특성에 따른 국민지적자본 측정지표개발-광역시를 중심으로-", 한국지역개발학회지, 제19권, 제1호, pp.71-92, 2007.
- [3] 이진우, *지식기반산업의 산업연관분석*, 산업연구원, 2000.
- [4] 이무근, "인적자원개발: 다학문적 접근," 제5차 KRIVET HRD 정책포럼자료집, 한국직업능력개발원, 2000.
- [5] 정보통신국제협력진흥원, *IT기업의 수출확대 및 해외진출 주요 실적*, 2007.
- [6] 표학길, *한국의 산업별, 자산별 자본스톡추계 (1954~1996)*, 서울: 조세연구원, 1998.
- [7] 한국은행, *지식기반산업의 국민경제적 역할*, 서울: 한국은행, 2000.
- [8] 한국정보사회진흥원, *국가정보화백서*, 2007.
- [9] N. Bontis, "Intellectual capital and business performance in Malaysian industries," *Journal of Intellectual Capital*, Vol.1, No.1, pp.85-100, 2000.
- [10] S. Bozzolan, F. Favotto, and F. Ricceri, "Italian annual intellectual capital disclosure: An empirical analysis," *Journal of Intellectual Capital*, Vol.4, No.4, pp.543-558, 2003.
- [11] L. M. Ducharme, "Measuring Intangible Investment," OECD: Paris, 1998.
- [12] J. Eeckhout and B. Jovanovic, "Knowledge Spillover and Inequality," *American Economic Review*, 92, pp.1290-1307, 2002.
- [13] J. Eeckhout and B. Jovanovic, *The Well-Being of Nations: The role of human and social capital*, Centre for Educational Research and Innovation: Paris, 2001.
- [14] S. Herbig and C. McCarty, "National management of innovation: interactions of culture and Structure," *Multinational Business Review (Spring)*: pp.19-26, 1993.
- [15] L. G. Kastriner, "The revival of confidence in the patent system," *Journal of the Patent & Trademark Office Society*, pp.5-23, 1991(1).
- [16] M. Kotabe, "A comparative study of U.S. and Japanese patent systems," *Journal of International Business Studies*, Vol.21, No.1, pp.113-130, 1992.
- [17] D. C. Mowery and D. J. Teece, "Japan's growing capabilities in industrial technology: implications for U.S. managers and policy makers," *California Management Review*, 35(winter), pp.9-34, 1993.
- [18] R. R. Nelson, *Government and Technological Progress: A Cross-Industry Analysis*, Pergamon Press: New York, 1982.
- [19] R. R. Nelson, *High Technology Policies: A Five-Nation Comparison*, American Enterprise Institute for Public Policy Research: Washington, DC., 1984.
- [20] R. R. Nelson, "U.S. technological leadership: where did it come from and where did it go?" *Research Policy*, 19, pp.117-132, 1990.
- [21] R. R. Nelson, *National Innovation Systems, A Comparative Analysis*, Oxford University Press: New York, 1993.
- [22] OECD, *OECD Broadband Statistics to December*, 2006.
- [23] OECD Science, *Technology and Industry Outlook*, 2003.
- [24] P. Patel and K. Pavitt, "Is western Europe losing the technological race?," *Research Policy*, 16, pp.59-85, 1987.
- [25] A. Pulic, "VAICTM : an accounting tool for IC management," Available at [www.vaic-on.net](http://www.vaic-on.net), 2000.

[26] A. Pulic, Intellectual Capital: Efficiency on National and Company Level, Croatian Chamber of Economy-International Capital Association: Zagreb, Croatia, 2003.

[27] A. Pulic, K. Jelcic, P. Cavlovic, Z. Vukelic, V. Sobot, and V. Tomic, Intellectual Capital: Efficiency in Croatian Economy, International Business Efficiency Consulting: Zagreb, Croatia, 2002.

[28] H. K. Pyo, "Estimates of Capital Stock and Capital/Output Coefficients by Industries for R.O.K. (1953~1986)," KDI Working Paper No. 8810, 1988.

[29] H. K. Pyo, "A Synthetic Estimates of the National Wealth of Korea, 1953~1990," KDI Working Paper No.9212, 1992.

[30] D. Quah, "Spatial Agglomeration Dynamics," American Economic Review, 92, pp.247-252, 2002.

[31] N. Rosenberg, Inside the Black Box: Technology and Economics, Cambridge University Press: Cambridge, UK., 1982.

[32] A. Shapiro, "Responding to the changing patent system," Research-Technology Management, (September/October), pp.38-43, 1990.

[33] O. A. Stamm, "GATT negotiations for the protection of new technologies," Journal of the Patent & Trademark Office Society, pp.680-699, 1991.

[34] K. E. Sveiby, The New Organizational Wealth: Managing and Measuring Knowledge-Based Assets, San Francisco: Barrett-Kohler, 1997.

[35] UNESCO, Education for All: Purpose and Context, France, United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization, 1991.

[36] S. G. Winter, "Schumpeterian competition in alternative technological regimes," Journal of Economic Behavior and Organizations, 5,

pp.287-320, 1984.

[37] <http://www.nso.go.kr>.

[38] <http://unstats.un.org>.

[39] <http://www.uncece.org>.

[40] <http://www.chinainfobank.com>.

[41] <http://www.imf.org>.

### 저 자 소 개

김 선 재(Seon-Jae Kim)

정회원



- 1976년 2월 : 경희대학교 문리과 대학(이학사)
  - 1985년 5월 : E. Michigan University (경제학 석사)
  - 1988년 5월 : University of Colorado at Boulder(경제학 박사)
  - 1989년 9월 ~ 현재 : 배재대학교 전자상거래학과 교수
- <관심분야> : 디지털경제, 전자상거래