

글로벌 지식패권의 국내적 기원: 미국형 네트워크국가론의 모색*

김 상 배
서울대학교

◆ 논문 요약 ◆

20세기 후반 이래 미국은 지식의 생산·전파·활용에 있어서 명실 공히 글로벌 지식패권(knowledge hegemony)의 위상을 차지해 왔다. 이러한 미국의 글로벌 지식패권은 어디에서 비롯되는가? 이 글은 '신제도주의 정치경제학'의 이론적 전통에 의거하여, 미국의 정책과 제도가 보여주는 특성에서 글로벌 지식패권의 기원을 탐구하였다. 특히 이 글은 미국의 정책과 제도를 파악하는 분석틀로서 '네트워크 지식국가(network knowledge state)'의 개념을 제시하였다. 이러한 시각에서 볼 때, 미국의 지식생산체제는 두 가지 유형의 네트워크가 복합된 모습으로 파악된다. 우선, 국가(특히

국방부)가 나서서 군산복합체 또는 군학복합체의 형태로 지식생산을 지원하는 수직적인 집중의 네트워크가 존재한다. 또한 대학이나 연구소 및 기업 등과 같은 행위자들이 만드는 수평적인 탈집중의 네트워크도 존재한다. 요컨대, 미국의 글로벌 지식패권은 이렇게 상호 모순적으로 보일 수도 있는, 두 가지 지식생산 네트워크의 존재와 이 양자를 엮어 내는 국가의 독특한 역할을 배경으로 하여 창출되었다.

※ 주제어: 지식, 네트워크, 국가, R&D, 반독점, 지적재산권, 기술혁신체제

I. 머리말

20세기 후반 이래 미국은 지식¹⁾의 생산·전파·활용에 있어서 명실 공히 글로벌 지식패권(knowledge hegemony)의 위상을 차지해 왔다. 단편적인 사례로 지식생산의 능력만을 보더라도 미국은 지식패권이라고 불릴 만한 위상을 차지하고 있다. 예를 들어, 신태영(2002)은 선진

* 이 논문은 2005년 정부(교육인적자원부)의 재원으로 한국학술진흥재단의 지원을 받아 수행된 연구임(KRF-2005-003-B00021)

1) 이 글에서 엄두에 두는 '지식(知識, knowledge)'은 주로 '기술지식(technological knowledge)'의 형태를 띤 지식, 그 중에서도 IT(information technology)와 관련된 지식이다.

국들의 기술혁신 능력을 보여주는 소위 '지식축적량'을 추계하는 작업을 벌였는데, 미국은 1975년의 5,059억 달러의 수준이었던 것이 2000년에 이르면 1조 1,705억 달러 수준의 지식을 축적함으로써, 같은 해 일본(5,066억 달러), 독일(2,716억 달러), 프랑스(1,774억 달러), 영국(1,439억 달러) 등을 제치고 확고한 세계 1위를 고수하고 있는 것으로 나타난다.²⁾ 이러한 단편적인 수치를 넘어서 글로벌 지식패권으로서 미국의 위상을 실감케하는 사례는 여러 분야에서 발견된다. 예를 들어 IT(information technology) 분야를 보면, 미국은 반도체, 컴퓨터, 소프트웨어, 인터넷 등과 같은 IT산물을 최초로 개발한 나라이며, 이를 활용하여 IT산업을 일으키고 디지털경제의 붐을 일으킨 대표적인 나라이다. 게다가 실리콘밸리로 대변되는 미국의 IT업계는 정보화시대의 미래 비전을 세계적으로 전파하는 허브 역할을 담당하고 있다. 미국은 이러한 지식패권을 바탕으로 군사, 외교, 경제, 문화 분야의 패권을 수립하고 유지하여 왔다(김상배 2005).

이러한 미국의 글로벌 지식패권은 어디에서 비롯되는가? 미국의 지식패권은 세계 어느 나라보다도 많은 물량의 자원을 투입한 덕택인가? 아니면 단순한 양적 요인을 넘어서는 미국만의 독특한 비법이 있는 것일까? 이 글은 '신제도주의 정치경제학'의 이론적 전통에 의거하여, 미국의 정책과 제도가 보여주는 특성에서부터 글로벌 지식패권의 기원에 대한 논의를 풀어가고자 한다. 미국에는 시장에서 승자를 지원하는 통상적인 의미의 '산업정책'은 없었다고 한다. 그러나 미국에도 지식생산을 지원하는 정부정책은 존재하였으며, 기술지식을 생산해내는 독특한 지식생산체계가 있었음은 물론이다. 다시 말해, 지식을 생산, 변환, 통합, 확산, 활용함에 있어서 다른 나라와는 달리 미국에만 존재하는 독특한 '지식생산의 조직원리'라는 것이 있었다. 그렇다면 IT분야에서 미국의 정책과 제도는 어떠한 방식으로 조직되고 작동하면서 글로벌 지식패권을 창출했는가?

지식생산과 관련된 미국의 정책과 제도를 탐구한 기존의 연구는 세 개의 그룹으로 대별된다. 첫째, IT분야의 초창기에 연방정부나 군사 부문의 직접적 지원을 강조하는 연구이다. 이들은 특히 국방 용도로 이루어진 R&D(research and development) 투자가 군사 기술혁신을 촉진하고 이후에 민간 영역으로 스핀오프(spun-off)되는 과정에 주목한다(Ergas 1987; Flamm 1987, 1988; Alic et al 1992; Sandholtz 1992; Leslie 1993). 둘째, 연방정부나 군의 의도적인 지원보다는, 반독점 및 지적재산권 정책 등과 같은 미국 정부의 거시경제정책 일반의 간접적 효과에 주목하는 연구이다. 이들은 미국사회 전반에 걸쳐서 작동하는 기술혁신체제(national innovation system, NIS)의 수평적 네트워크에도 관심을 기울인다(Lundvall 1992; Nelson 1993; Rosenberg and Nelson 1994; Branscomb et al. 1999; Jin 2001). 끝으로, 1980년대 후반 이후 지식패권의 상대적 쇠퇴에 대한 우려를 바탕으로 하여 미국의 정

2) 글로벌 지식질서의 현황과 미국 지식패권의 현 주소를 계량적인 데이터를 통해서 그려내는 작업은 신태영(2002)의 연구보다 좀 더 본격적인 탐구를 필요로 한다. 필자는 현재, 이 글과 짝으로 이루는 차원에서, 글로벌 지식질서를 계량적으로 이해하는 별개의 연구를 진행하고 있다.

책과 제도의 변화를 강조한 연구이다. 이들은 좀 더 협력적인 정부-기업 관계를 구축하는 방향으로 명시적이고 구체적인 산업정책이나 기술정책을 도입해야 한다고 주장한다(Freeman 1987; Hart 1992; Branscomb 1993; Bingham 1998; Fong 2000; Sharp and Pavitt 1993).

이러한 기존의 연구들은 크게 두 가지 한계를 지닌다. 우선, 이들 연구는 군사임무를 지향하는 미 국방부의 주도적 역할이나 미국경제의 저변에서 작동하는 자유주의적 정책전통, 또는 정부의 명시적인 시장개입의 정책시도 등과 같이 지식생산체제의 어느 한 측면에만 주목한다. 그런데 이렇게 어느 한 요인에만 의지해서는 미국의 정책과 제도가 지니는 특성을 전체적으로 파악할 수가 없다. 궁극적으로 필요한 것은, 상호 모순적으로 비칠 수도 있는 지식생산체제의 각 측면이 어떠한 맥락에서 서로 엮여 있는가를 보여주는 유기적인 설명이다. 또한 이들 연구가 결여하고 있는 것은, 이렇게 상호 모순적으로 보이는 미국의 정책과 제도가 유달리 IT분야에서 효과적으로 작용한 이유에 대한 설명이다. 다시 말해, IT분야의 성공이 미국에서 이루어진 이유를 IT가 지니는 기술적 속성과 미국의 지식생산체제가 지니는 복합적 특성 간의 상관관계에 기대어 설명할 수는 없을까? 궁극적으로 신제도주의 정치경제학의 시각에서 미국의 지식패권을 설명하는데 있어서 필요한 것은, 미국의 정책과 제도를 좀 더 입체적으로 보려는 시도와 더불어, 이러한 논의를 IT라는 기술체계와의 구체적 관계에서 분석하려는 '산업부문별(sector-specific) 시각'이다.

그렇다면 각기 다른 층위에서 지식생산에 참여하는 다양한 행위자들의 상호관계를 어떻게 파악할 것인가? 이 글은 미국의 정책과 제도를 포착하는 분석틀로서 최근 학제적인 차원에서 발전하고 있는 네트워크이론(network theory)³⁾을 원용하고자 한다. 네트워크이론 중에서도 특히 '구조(structure)' 수준에서 네트워크의 개념에 접근하는 '조직 네트워크 분석(organizational network analysis)'⁴⁾의 전통에 의지한다(Arquilla and Ronfeldt eds. 2001). 조직 네트워크 분석은 주로 기업경쟁과 경제조직을 탐구하는 조직경제학과 조직사회학 등에서 활용된다. 이들 분야는 IT의 발달에 의해서 새로이 부상하는 지배적인 조직의 형태로서 네트워크형 조직에 관심을 둔다. 이들 연구의 전제는, 사회조직의 네트워크 형태는 동서고금을 막론하고 존재하였지만, 최근 IT의 확산으로 인해 사회구조 전반에 걸쳐서 네트워크형 조직이 광범위하게 확산되는

3) 네트워크이론은 노드(node)보다는 노드 간의 링크(link) 및 이들 노드와 링크가 만드는 구조의 형태에 더 초점을 둔다. 다시 말해 네트워크 이론은 네트워크상에 존재하는 행위자들과 그들 간의 동태적 관계, 그리고 그러한 관계에 기초한 구조적 패턴들을 밝혀내고자 한다. 네트워크이론에 대한 개괄적 이해로는 Barabási(2002)를 참조. 또한 국내 국제정치학계에 네트워크이론을 소개한 글로는 민병원(2004)을 참조.

4) 조직 네트워크 분석은 주로 인류학, 사회학, 사회심리학 등에서 행해지는 '사회연결망 분석(social network analysis)'과 구별해서 이해하는 것이 필요하다. 사회연결망 분석은 '과정(process)' 수준에서 링크를 형성하는 노드(행위자)들의 정형화된 관계의 집합으로서의 연결망을 탐구한다. 따라서 사회연결망 분석은 네트워크의 유형에 관심을 두기보다는 방법론적으로 정교화된 수학적 모델링이나 시각화 테크닉을 통해서 연결망과 관련된 데이터 수집, 연결망의 전반적인 연결도(connectedness), 호혜성(reciprocity)과 상호성(mutuality)의 정도 등에 관심을 둔다(Arquilla and Ronfeldt eds. 2001).

조건이 구비되었다는 것이다(Castells 2004). 새로운 IT시대의 경쟁환경에서 요구되는 유연성, 적응성, 반응속도 등의 측면에서 네트워크형 조직의 부상을 설명한다는 점에서 조직 네트워크 분석은 산업부문별 시각을 바탕으로 깔고 있다.

이러한 네트워크이론의 논의를 바탕으로 하여, 이 글은 지식생산을 둘러싼 미국의 정책과 제도를 파악하는 개념으로서 '네트워크 지식국가(network knowledge state)'를 제시한다(하영선·김상배 편 2006). 소위 미국형 네트워크 지식국가는 국가와 여타 비국가 행위자들이 만들어내는, 상이한 구조를 지니는 두 가지 유형의 네트워크로서 파악된다. 그 하나는 국가(특히 국방부)가 나서서 군산복합체 또는 군학복합체의 형태로 지식생산을 지원하는 수직적인 집중의 네트워크이다. 다른 하나는 대학이나 연구소 및 기업 등과 같은 비국가 행위자들이 만드는 수평적인 탈집중의 네트워크이다. 미국형 네트워크 지식국가 개념의 관건은 바로 이렇게 다소 상충적으로 보일 수도 있는 두 가지 유형의 네트워크가 어떠한 형태의 조정메커니즘을 통해서 상호작용하는가를 보여주는 데 있다. 이러한 미국형 네트워크 지식국가의 아키텍처와 작동방식은, 산업부문별 시각에서 볼 때, 집중과 탈집중 네트워크의 성격을 동시에 갖는 IT라는 기술체계의 속성과도 부합된다(김상배 2005).

미국은 이러한 정책과 제도를 바탕으로 해서 IT분야에서 글로벌 지식패권을 구가해왔다. 이러한 점에서 보면, 네트워크 지식국가의 개념은 미국 체제의 대내외적 측면을 거시적으로 개념화하는 작업의 일환이다. 일차적으로는 네트워크 지식국가의 존재는 국내 차원의 지식생산 과정에서 발견되지만, 동시에 생산된 지식을 활용하여 대외적으로 진출하는 지식패권의 모습에도 반영된다. 미국형 네트워크 지식국가에 대한 논의가 단순히 기술혁신체제론의 연속선상에서 이루어진 정책연구에 그치는 것이 아니라, 21세기 세계정치의 국가변환(state transformation)에 대한 논의와 연결되는 것은 바로 이러한 맥락에서이다(하영선·김상배 편 2006). 이러한 점에서 이 글의 논의는 국내 산업패러다임과 국가형태 및 세계질서의 상관관계를 탐구하는 신그람시주의 세계정치경제론(Comor 1994; Rupert 1995; Sum 2003), 또는 세계화와 정보화시대를 맞이하는 미국의 국내체제와 대외정책에 대한 비판적 논의를 펼치는 21세기 제국론과도 맥을 같이한다(Hardt and Negri 2000).

이 글은 다음과 같이 구성되어 있다. 제2장에서는 이 글에서 원용하고 있는 분석틀로서 네트워크 지식국가의 개념에 대해서 간략히 살펴보았다. 제3장에서는 지식생산과 관련된 미국의 정책과 제도의 실체를 경험적인 차원에서 검토하였다. 특히 군사임무를 지향하는 연방정부의 R&D정책과 거시경제 차원의 반독점 및 지적재산권 정책, 그리고 대학-연구소-기업의 네트워크와 기술문화 등을 살펴보았다. 제4장에서는 네트워크 지식국가론의 시각에서 미국의 지식생산체제를 개념화하였으며, 이러한 논의의 연속선상에서 미국형 네트워크국가의 변화 방향에 대해서 간략히 검토하였다. 끝으로, 결론에서는 이 글의 논의를 종합·요약하고 향후의 연구과제를 간략히 제시하였다.

Ⅱ. 네트워크 지식국가의 분석틀

네트워크 지식국가의 개념은 세계화와 정보화의 시대를 맞이하여 그 형태와 기능의 변환을 겪고 있는 국민국가(nation-state)의 미래를 개념화하려는 시도이다.⁵⁾ 무엇보다도 네트워크 지식국가에 대한 논의는 기존 국제정치학의 인식론을 뛰어 넘는 시각의 전환을 바탕으로 한다. 고립된 행위자로서 국가 간 관계를 파악하는 기존 국제정치학(國際政治學, international politics)의 시각으로는 세계정치의 변화를 제대로 파악할 수 없기 때문이다. 결국 변환의 세계정치를 제대로 파악하기 위해서는 국제정치학을 넘어서는 '망제정치학(網際政治學, internetwork politics)' 또는 '네트워크 세계정치학'의 시각이 필요하다. 21세기 세계정치에서 관심을 끄는 것은 행위자로서의 노드(node)보다는 행위자 간의 관계, 즉 링크(link) 및 이들 노드와 링크가 만드는 네트워크 전체의 아키텍처와 작동방식에서 비롯되는 세계정치의 동학이다. 이러한 시각에서 볼 때 21세기 세계정치는 기존의 '노드 세계정치'를 넘어서는 '네트워크 세계정치'의 부상으로 그려진다.

네트워크 세계정치론의 시각에서 본 21세기 국가는 개방형 복합 네트워크로 변환되는 모습이다. 다시 말해, 근대 국민국가의 양대 축인 국민/민족(nation)과 국가(state)의 이완을 배경으로 하여 영토적 경계의 안과 밖에서 네트워크화되는 국가를 상징할 수 있다. 21세기 국가가 네트워크화 된다고 해서, 이것이 국가라고 하는 존재의 소멸이나 탈정치화를 의미하는 것은 결코 아니다. 오히려 국가가 네트워크라는 좀 더 확장된 사회적 공간으로 스며들면서 재조정되는 것을 의미한다. 다시 말해 국민/민족으로부터 이완된 국가가 네트워크와 만나는 과정에서 국가의 권력메커니즘은 지식을 매개로 하여 새로운 형태로 변형되고 재생산된다. 특히 이러한 과정에서 국가는 그 수단과 목표로서 지식자원에 크게 의존하고, 그 조직과 작동에 있어서도 지식변수가 핵심적인 역할을 담당한다. 이것이 바로 지식국가와 네트워크국가가 짝을 이루면서 네트워크 지식국가의 형태를 띠는 이유이다. 네트워크 지식국가의 양대 축인 지식국가와 네트워크국가가 만나는 과정을 조금 더 구체적으로 살펴보자.

정보화시대를 맞이하여 비물질적 권력자원으로서 지식자원의 중요성이 부상하면서 직접 지식을 생산하거나 또는 간접적으로 지원하는 국가의 역할에 관심이 집중되고 있다. 이러한 역할을 부여받은 국가는, 지식 인프라를 구축하거나 인적자원을 양성하고 기술혁신을 촉진하며 더 나아가 기초 및 응용과학을 진흥하는 국가라는 점에서, 지식국가라고 부를 수 있을 것이다. 좀 더 구체화하면, 국가목표의 달성을 위해 지식자원을 도구적 용도로 사용한다는 점에서 '도구적 지식국가'라고 부를 수 있겠다. 이러한 지식국가의 양상은 군사·안보나 경제·산업의 영역에서 첨단기술을 활용한 새로운 무기체계나 상품의 개발이 21세기 국가의 주요 관심사로 부상하고 있

5) 제2장의 논의는 하영선·김상배 편(2006)에서 제기된 네트워크 지식국가의 개념을 이 글에서 인용한 부분을 중심으로 요약하였다.

음에서 쉽게 발견할 수 있다. 그런데 국민국가는 지식이라는 목표를 효과적으로 달성하기 위해서 그 형태나 활동을 영토 기반의 국민/민족을 배경으로 했던 종전의 방식을 탈피해야 하는 역설이 발생한다. 예를 들어, 세계화와 정보화의 진전은 도구적 지식생산이 국민국가의 경계를 넘어서 발생하는 현상을 부추긴다. 또한 지식을 생산하는 과정이 제대로 이루어지기 위해서는 국가가 혼자 나서기보다는 점점 더 기업이나 시민사회와 같은 비국가 행위자들, 그리고 경우에 따라서는 국민/민족의 경계 밖에서 활동하는 행위자들과도 협력할 수밖에 없게 된다.

21세기 국가를 지식국가라고 부르는 이유의 또 다른 맥락은 바로 이렇게 다양한 행위자들이 협력하는 네트워크의 작동에서 발견된다. 다시 말해 21세기 지식국가의 업무는 이러한 네트워크에 대해서 지식을 유통시키고 공유케 하는 과정과 관련된다. 즉 강제력으로 밀어붙이기만 하는 것이 아니라 설득의 과정을 통해서 다양한 행위자들의 이해관계를 조정함으로써 상대방의 관념이나 정체성에 영향을 미치는 국가의 역할이 중요하다. 쉽게 말하면, 이는 국가의 리더십이라고 할 수 있으며, 최근 주목받는 소프트파워(soft power)의 개념과도 맥을 같이 한다. 결국 21세기 국가에 요구되는 것은 이해관계가 얽힌 사안을 놓고 행위자들의 중지(衆智)를 모으는 국가의 역할이다. 이러한 지식국가의 모습은 단순히 기술지식을 생산하거나 정보를 제공하는 '도구적 지식국가'의 차원을 넘어선다. 구성원들의 가치관과 정체성에 영향을 미치는 지식을 생산·유통시키고 지식의 표준을 설정하며 지식의 담론까지도 구성한다는 점에서 '구성적 지식국가'라고 할 수 있다. 따라서 이러한 구성적 지식국가가 행사하는 권력은, 행위자의 속성이나 보유자원에서 우러나오는 권력이 아니라, 행위자들이 만들어내는 관계와 연결망 속에서 발생하는 '네트워크 권력(network power)'을 바탕으로 하고 있다.

이렇게 두 가지 차원에서 파악되는 지식국가의 부상은 국가와 여타 행위자들과의 관계뿐만 아니라 국가 자체의 존재 형태가 대내외적으로 네트워크국가의 모습으로 변환되는 과정과 연결될 수밖에 없다. 세계화와 정보화의 진전에 따라 국가와 비국가 행위자의 관계는 비국가 행위자들의 자율성이 인정되는 동시에 다른 한편으로는 정부의 리더십도 강조되는, 복합적인 네트워크의 모습으로 변환되고 있다. 이러한 과정에서 국가는 자신의 기능과 권한을 적절하게 국내의 하위 단위체에게 분산·이전시킴으로써 그 구성원들로부터 정당성을 확보하고자 한다. 또한 대외적인 차원에서도 국민국가의 영토적 경계를 넘어서 초국가적 네트워크를 구축하려는 모색이 발견된다. 국민국가의 정부 간 네트워크 구축이나 지역차원에서 형성되는 협력체의 모색, 그리고 비국가 행위자들이 참여하는 글로벌 거버넌스(global governance)의 부상에 이르기까지 다양한 차원에서 네트워크국가의 실험이 이루어지고 있다. 그런데 여기서 주목할 것은 다양한 행위자들이 네트워킹되는 과정에서 지식 변수가 매우 중요한 매개적 역할을 담당한다는 점이다. 다시 말해, 국가, 기업, 시민사회 등의 복합 네트워크가 구성되고 작동하는 과정에서 인터넷과 이동통신과 같은 IT는 초국적 커뮤니케이션 인프라를 제공하는 매우 중요한 역할을 담당하였다.

이상에서 언급한 네트워크 지식국가의 부상은 일반이론의 차원에서 제기된 개념이지, 21세기 세계정치에서 확일적으로 나타나는 경험적 현실이 아님은 물론이다. 더군다나 지구상의 모든 국

가가 정보화시대를 맞이하여 국민 부강국가로부터 네트워크 지식국가로 이행하는 식의 무차별적 변환이 발생하는 것도 아니다. 실제 세계정치 현실에서는 특정 지역의 국가들이 다른 지역의 국가들보다 앞장서서 변환의 과정을 겪고 있으며, 군사·외교·경제·문화 등과 같은 영역별로도 국가변환의 정도는 상당한 편차를 보인다. 이러한 상황을 고려하면, 아무리 시대가 변하더라도 일정기간 동안 국민 부강국가와 네트워크 지식국가가 병존하는 현상이 나타날 것을 예견할 수 있다. 그럼에도 불구하고 이 글이 네트워크 지식국가의 부상에 특별히 주목하는 이유는, 네트워크 지식국가가 21세기 국가변환의 메가트렌드를 제시하는 일종의 '문명표준(standards of civilization)'의 의미를 지니기 때문이다. 이하에서는 20세기 중반 이래 가장 선도적인 차원에서 네트워크 지식국가를 모색하고 있는 미국의 사례를 검토하고자 한다.

Ⅲ. 미국의 지식생산 정책과 제도

2차 대전 이후 미국의 지식생산 정책과 제도가 지니는 특징은 고도의 다원성에 있었다. 그렇다고 미국의 정책과 제도가 무질서하게 각기 따로 놓고 있었던 것은 물론 아니었다. 오히려 교묘한 조직원리가 개별 정책과 제도들을 아우르며 하나의 시스템을 구성하는 방향으로 작동하였다. 이러한 전체적 구도 하에서 전후 미국의 지식생산체제는 서로 조화되지 않을 것처럼 보이는 세 가지 특징, 즉 연방정부의 R&D정책, 반독점 및 지적재산권 정책, 대학·연구소·기업의 네트워크 등이 동시에 나타나는 모습을 보였다.

1. 연방정부의 R&D정책

먼저 주목할 것은 IT산업의 초기 단계에서 발견되는 연방정부의 역할이다. IT산업의 유치단계에서부터 미국의 연방정부는 막대한 예산을 투자하여 기술개발을 지원하고 또 이렇게 생산된 기술을 정부조달의 형태로 구매하는 등의 역할을 하였다. 미국 정부의 R&D 지출에서 가장 눈에 띄는 특징은 그 지출 자체가 거대한 규모로 이루어졌다는 사실이다. 2차 대전 이후 미국의 연방 R&D 지출은, 2차 대전 이전의 액수와 비교해서도 크게 증가되었을 뿐만 아니라, 전후의 다른 OECD 국가들의 그것을 크게 앞질렀다. 예를 들어, 1969년 말 서독, 프랑스, 영국, 일본의 R&D 지출을 모두 합친 액수가 113억 달러였을 때, 미국의 R&D 지출은 256억 달러에 달했는데, 이러한 미국의 우위는 1970년대 말까지도 지속되었다(Mowery and Rosenberg 1993, 40).

더욱 흥미로운 특징을 보여주는 것은 미국 정부의 R&D 지출 중에서 국방예산이 차지하는 비중이다. 1950년대에 걸쳐서 국방예산이 전체 연방 R&D 지출의 평균 80%를 차지하였다. 1960-70년대에는 연방 R&D 지출에서 국방예산의 비중이 꾸준히 줄어들어 1970년대 말에 이

르면 약 20% 수준으로 되었다. 그런데, 이는 NSF(National Science Foundation)나 NASA(National Aeronautics and Space Administration), 그리고 NIH(National Institute of Health) 등과 같이 공공 R&D를 지출하는 기구의 몫이 늘어남에 따라 순수 국방 예산의 비중이 줄어든 것일 뿐이지, 그 숫자 자체가 국방 관련 예산 자체의 감소를 의미하는 것은 아니었다. 게다가 1980년대에 이르러 레이건 행정부의 군비증강이 추진되면서 국방 관련 R&D 지출의 비중은 다시 1960년대 중반의 수준으로 증대되었다(Leslie 1993, 1).

연방정부의 직접적인 R&D 지원은 기초연구 분야에 집중되었다. 기초연구는 위험부담이 크고 성과가 불확실하며 장기적인 투자를 필요로 하는 분야이다. 따라서 가시적인 단기 이윤을 추구하는 민간투자가 기초연구 분야에서 효과적으로 이루어지기를 기대하는 것은 쉽지 않다. 이러한 이유로 공중보건, 우주탐사, 국가안보 등과 같은 공공영역에서 민간부문의 저투자를 벌충하기 위해서 정부의 집중적인 R&D 투자가 이루어졌다. 이러한 과정에서 미국의 연방정부는 메가프로젝트(megaproject) 형태의 거대과학 연구를 벌임으로써 전 사회와 경제에서 필요로 하는 지식의 생산을 지원하는 지식국가로서의 역할을 담당하였다. 이렇게 생산된 지식은 스피노프(spin-off)되어 이후 민간부문의 상용기술 개발에 기여하게 된다. 이렇게 거대과학 및 기초과학 연구를 중심으로 막대한 R&D 예산이 투입되었다고 해도, 정부가 애초부터 민간부문에 대한 파급효과를 정책적으로 의도한 것은 아니었다. 상업용 제품개발이나 공정혁신을 위한 기술개발 투자는 전적으로 민간기업의 몫이었다. 주로 미국의 공공 R&D는 국가경제의 경쟁력을 증진하기 보다는 지식생산 영역의 시장실패를 극복하기 위해서 추진되었다(Alic et. al. 1992; Sandholtz, et al. 1992; 조현석 1999).

미국의 산업정책에 대한 논쟁을 보면, 미국의 연방정부가 경쟁력 제고라는 명시적 목표를 수행할 능력이 있는가라는 의문이 제기되어 왔음을 볼 수 있다. 많은 전문가들은 미국의 산업정책은 임시방편적이고 조율되지 않았을 뿐만 아니라 연방정부의 국방정책에 종속되어 수행되었다고 지적한다. 그런데 역설적으로 2차 대전 이후에 이루어진 국방 지향의 '미국형 산업정책'은 산업선택(industrial targeting), 보조금 교부, 기술개발 프로그램 등과 같은 통상적인 산업정책을 추진한 다른 나라의 경우보다 훨씬 더 경쟁력 있는 첨단기술 산업을 육성하는 데 성공하였다. 다시 말해 미국 정부의 기초연구에 대한 막대한 R&D 지출은 직접적인 상업적 응용을 염두에 두지 않고 이루어졌지만, 역설적으로 그 이후 상업적 용도의 기술발전에 크게 기여하였던 것이다. 요컨대, 미리 계획되지는 않았지만 사후에 광범위하게 이루어진 기술의 확산은 미국이 IT 분야에서 소위 '선발자의 이익(first-mover advantages)'을 창출하는 데 결정적으로 기여하였다(Grime 1993; Golden 1994; Bingham 1998).

오늘날 우리가 사용하는 반도체, 컴퓨터, 소프트웨어, 인터넷 등이 바로 이러한 군사 분야의 '임무지향형(mission-oriented)' R&D 정책을 통해서 개발되었다(Ergas 1987). 예를 들어 1950년대와 1960년대의 초기 컴퓨터산업에서 미국의 공공투자가 이루어졌는데, IBM의 전자 및 컴퓨터산업에의 진출은 많은 부분이 군수계약에 의해서 시발되었다(Flamm 1987; Flamm

1988). 미 군부의 SAGE 시스템을 위한 IBM의 컴퓨터 개발은 1950년대에 걸쳐서 IBM의 총 수입의 거의 절반을 차지하였다. 신뢰성과 소형화에 대한 군부의 압력은 반도체 산업의 성장을 가능케 한 초기 단계의 동인이었다. 또한 반도체 산업의 경우에는 군사적 조달의 역할이 직접적인 군사 R&D 지출의 영향을 능가하였다. 군부와 NASA의 거대한 조달의 필요는 새로운 제품 개발의 초기단계에 있던 반도체 산업에 결정적인 도움을 주었다. 이외에도 많은 IT 프로젝트들이 국방성의 핵심 R&D 기구였던 DARPA(Defense Advanced Research Projects Agency)에 의해서 운영되었다(Fong 2000).

미국 IT산업의 메카로 알려진 실리콘밸리의 형성과 발전과정에서도 임무지향의 국방 R&D 지출이 영향을 미쳤다. 레슬리(Stuart W. Leslie)에 의하면, 실리콘밸리의 역사에서 가장 큰 벤처 캐피털은 바로 군(軍)이었다고 한다(Leslie 2000). 실제로 실리콘밸리의 하이테크 기업들에 있어서 군은 가격변화에 비탄력적인 고객이었으며, 상업화 이전의 연구에 투자하고 대학을 지원하고 엔지니어와 과학자들의 훈련을 지원하는 든든한 후원자였던 것이 사실이다. 이러한 특징은 1990년대 실리콘밸리(Silicon Valley)와 할리우드(Hollywood)가 제휴하는 현상인 실리우드(Siliwood)의 부상에서도 작용한다. 예를 들어, 컴퓨터 그래픽스 기술과 같은 특수효과 분야의 기술개발과 관련하여 할리우드와 실리콘밸리의 기업들과 군의 협력 네트워크가 발견된다. 엔터테인먼트 산업 분야에서 이러한 군산복합체의 출현은 다소 예외적이었는데, 1980년대까지만 해도 할리우드는 R&D나 디지털기술의 투자대상이 될 가능성이 없어 보였기 때문이다. 그러던 것이 1990년대에 와서 IT분야의 초점이 하드웨어에서 소프트웨어와 컴퓨터 그래픽스 쪽으로 이동하면서 미 군산복합체가 할리우드의 영화산업에 제휴의 손길을 내밀었던 것이다(Hozic 2001).

요컨대, 2차 대전 이후 미국에서는 경제적인 관점에서 본 명시적인 산업정책은 없었지만 군사적인 관점에서 본 기술정책의 존재는 발견된다. 특히 냉전으로 대변되는 국제체제의 요인은 미국의 연방정부와 군으로 하여금 국방의 연속선상에서 지식생산의 임무를 수행하는 지식국가의 역할을 수행하게 하였다. 첨단지식의 생산을 위한 국방예산 지출은 단순히 도구적 차원에서 이해되는 지식국가의 차원을 넘어서, 좀 더 복합적인 '구성적 지식국가'의 영향을 낳았다. 미국의 과학연구 분야에서 국방예산의 지출은 전후 미국 과학의 존재 이유를 효과성과 효율성 위주로 고정시킴으로써 과학연구의 담론을 지배하였다. 레슬리에 의하면, 연방정부의 계약시스템과 프로젝트 지원금은 대학들의 전통적인 구조와 가치를 잠식했다고 한다. 군 프로젝트는 대학의 과학연구에 새로운 우선순위를 부여했으며, 이렇게 부여된 우선순위가 과학계의 미래 연구방향을 설정했다는 것이다. 이러한 상황에서 미국 과학계가 치러야 했던 장기적인 비용은 과학자들의 공동체가 군사적인 목적 이외의 세계를 이해하고 다루는 능력을 점차로 상실해 갔다는 점이었다(Leslie 1993, 8-9).

2. 반독점 및 지적재산권 정책

미국의 지식생산 정책과 제도를 제대로 이해하기 위해서는 통상적인 산업정책의 범주를 넘어서는 거시경제정책의 역할에 주목할 필요가 있다. 주로 반독점 제소와 지적재산권 보호 등의 형태로 이루어진 정책이 경쟁력있는 산업구조의 창출이라는 차원에서 의도하지 않은 성과를 이루었다. 특히 전후 미국의 반독점 정책은 IT분야에서 기술혁신을 수행한 신생기업을 육성하는 간접적인 효과를 낳았다. 미국 정부는, 노골적으로 의식한 것은 아니지만, 반독점 제소와 공정경쟁법의 엄격한 적용을 통해서 탈집중의 산업구조가 등장하는 데 기여하였다(Hart and Kim 2002). 실제로 2차 대전 이후 미국의 반독점정책은 일본이나 서유럽에 비해서 훨씬 더 엄격했던 것이 사실이다. 1950년대부터 1980년대에 걸쳐서 미국의 반독점 제소는 컴퓨터와 통신서비스 및 통신장비 시장에 경쟁을 도입하였으며 결과적으로 경쟁력 있는 IT산업의 토양을 창출하였던 것이다.

IBM은 1920년대부터 1950년대까지 경쟁기업들을 펀치카드 비즈니스에서 몰아내기 위해서 교묘한 공세적인 전술을 사용해오면서 반독점법의 처벌 범위를 아슬아슬하게 피해왔다(Delamarter 1986). 1960년대에 미 법무부는 당시 컴퓨터산업을 지배하고 있던 IBM을 상대로 반독점법을 적용하여 제소하였다. 이는 IBM이 컴퓨터산업 전체의 지배를 목적으로 독점의 횡포를 부리는 것을 방지하기 위해서였다. 좀 더 구체적으로 보면, 반독점 제소는 IBM이 하드웨어와 소프트웨어를 끼워팔기(bundling) 하는 관행의 방지를 목적으로 하였다. 결국 1969년 6월 IBM은 하드웨어, 소프트웨어, 서비스를 하나의 패키지로 판매하던 컴퓨터 시스템을 따로 팔기(unbundling) 하는 결정을 내리게 되었다(Fisher et al 1983, 11-12). 하드웨어와 소프트웨어의 따로팔기 결정을 제외하고는 미 정부의 반독점 소송이 IBM의 산업경쟁에 직접적으로 영향을 미친 것은 별로 없는 것으로 보였다. 그렇지만 시간과 스트레스, 그리고 수천만 달러에 달하는 연간 법정비용이라는 관점에서 볼 때, 반독점 소송은 IBM에게 큰 충격을 주었던 것이 사실이다. 이러한 반독점 제소의 간접적 위력은 1980년대 IBM이 컴퓨터 산업 내의 소규모 PC 부품과 소프트웨어 공급자들과의 관계를 설정하는 과정에서 나타났다. 어느 산업전문가들에 의하면, 이들 소규모 업자들에 대한 IBM의 관용적인 태도는 지난 세월 동안 미국 정부와 반독점 소송을 치루면서 이골이 난 조건반사의 결과라고 설명한다(Ferguson and Morris 1994, 11, 26).

이러한 식으로 미 정부의 반독점 제소는 반도체산업과 소프트웨어산업의 성장을 장려하고, 컴퓨터산업 전반에서 구조변동을 촉진하는 수단으로서 작용하였다. 특히 미국의 반독점 정책은 소규모 부품공급자의 부상을 촉진했는데, 이는 1980년대 초반 미국의 컴퓨터산업에서 관찰되는 산업구조 변동, 즉 IBM과 같은 소수의 컴퓨터시스템 생산자가 디자인에서부터 하드웨어, 소프트웨어, 조립, 판매, 서비스 등에 이르기까지 컴퓨터 생산의 모든 가치사슬을 지배하는 '수직적 통합(vertical integration)'의 시대로부터 산업의 주도권이 각각의 하드웨어와 소프트웨어 및

주변기기들을 제공하던 전문생산자들에게로 넘어가게 되는 ‘수평적 통합(horizontal integration)’으로의 변동을 보여주는 단적인 사례이다. 그야말로, 미국의 독특한 반독점 정책이 없었다면 컴퓨터산업에서 발견되는 수평적으로 통합된 산업구조는 아마도 출현하지 못했을 지도 모른다.⁶⁾

1980년대와 1990년대 초에 미국 정부는 반독점정책의 적용을 완화하는 듯이 보였다. 특히 집중적인 R&D가 필요하고 해외경쟁이 치열한 분야에서 더욱 그러했는데, 지적재산권의 소유자들은 관대해진 정부의 법적 태도로 인해서 많은 혜택을 누렸다(Merges 1996). 그러나 1990년대 후반 미 법무부와 연방무역위원회(Federal Trade Commission, FTC)가 취한 행동은 반독점과 공정경쟁법을 더욱 엄격히 부과하려는 관심의 부활을 보여주는 것이었다. 특히 미 법무부는 인터넷 브라우저 시장에서 마이크로소프트가 자사의 브라우저인 인터넷 익스플로러와 새로운 버전의 윈도 운영체제를 끼워팔기 하려는 관행과 경쟁자인 넷스케이프에 대해서 취한 불공정 행위에 대한 조사에 착수하였다. 결국 미 법무부의 반독점 제소가 마이크로소프트의 해체나 사업부문의 강제분리 등과 같은 극단적인 조치로 이어지지는 않았지만 상당한 정도로 마이크로소프트의 비즈니스 관행에 제동을 건 것은 사실이었다.

한편, 미국 정부의 반독점 정책과 아울러 지적재산권 보호정책도 지식생산을 위한 제도환경의 조성에 중요한 역할을 담당하였다. 특히 미국 정부는 국제적인 차원에서 자국 IT기업들의 지적재산권을 보호하는 역할을 자처하였다. 지적재산권은 근대 기업의 전략에서 핵심적으로 여겨지는 경쟁자산이다. 머지(Robert Merges)가 주장하듯이, “지적재산권은 기업들이 믿고 의지할 수 있는 법적 보호의 정도를 결정한다. 강력한 보호는 마치 벽돌로 쌓은 벽처럼 잠재적인 신입자들에게서 불어오는 바람으로부터 기업들을 보호해주지만, 취약한 보호는 텐트와 같아서 바람이 세계 불면 아무런 소용이 없다”(Merges 1996, 285). 미국 정부는 산업부문에서 기술혁신을 촉진하는 수단으로서 오랫동안 이러한 지적재산권 보호의 중요성을 인식해 왔다. 컴퓨터 프로그램과 관련된 지적재산권 법의 발달은 미국 정부가 컴퓨터 하드웨어뿐만 아니라 소프트웨어를 위한 지적재산권 보호 레짐의 수립을 위해서 노력해 왔음을 보여준다.

컴퓨터 소프트웨어의 경우, 1974년 미 의회에 CONTU(National Commission on New Technological Uses of Copyrighted Works)가 설치되어 소프트웨어 프로그램에도 저작권 보호를 적용할 수 있는지를 조사하였다. 결국 CONTU의 보고서는 저작권 보호는 컴퓨터 프로그램의 소스코드에까지 확장된다고 결론지었으며, 이는 1980년의 컴퓨터소프트웨어저작권법(Computer Software Copyright Act)의 통과로 귀결된다(Haynes 1995, 254; Samuelson 1993, 289). 한편, 반도체 지적재산권의 경우, 미 의회는 반도체칩과 관련된 새로운 지적재산권 보장장치를 마련하였는데, 이는 1984년 반도체칩보호법(Semiconductor Chip Protection Act, SCPA)이 기초되는 모델이 되었다. SCPA은 칩 보호를 위한 독자적(*sui generis*) 접근법

6) 전후 미국의 반독점정책이 신생기업과 수평적 산업구조의 등장에 기여한 또 하나의 대표적 사례는 통신 산업 분야의 거대기업이었던 AT&T의 분할에서 발견된다.

을 취하였는데, 미국 경제에 중요한 의미를 갖는 전략기술에 대한 지적재산권 조항으로까지 확대되었다. 또한 SCPA은 지적재산권 문제에 대한 획기적인 변화를 야기하였는데, 양자간 무역 협상을 통해서 다른 나라에서의 지적재산권 보호를 촉진하는 절차도 포함하였다(Leaffer 1991, 290).

요컨대, 미국에서 거시경제정책의 일환으로 추진된 반독점 정책이나 지적재산권 보호정책은 IT분야의 지식생산을 촉진하고 산업경쟁력을 제고하는 효과를 낳았다.⁷⁾ 이는 미국의 IT산업이 발전하는 데 있어서 방위예산이 투자되는 방식의 국가 주도모델만이 작동한 것이 아니라 상대적으로 수평적인 지식생산모델도 동시에 작동하였다는 점을 보여준다. 이러한 과정에서도 지식생산과 관련하여 미국의 국가는 암묵적 역할을 수행하였다. 이는 산업부문에서 적극적인 역할을 수행하는 동아시아형 발전국가(developmental state)와 대비되는 의미에서 미국형 조절국가(regulatory state)로 개념화된다. 조절국가란 시장실패의 교정이나 공공선의 보장 등과 같은 시장기능의 유지를 위한 조절자로서 시장 개입의 정당성이 인정되는 국가 역할 모델이라고 할 수 있다. 결과적으로 이러한 미국형 조절국가는 경쟁력 있는 IT산업이 미국에서 부상하는 데 촉진제의 역할을 하였으며, 이러한 과정에서 미국의 거시경제정책은 일종의 '역설적인 산업정책'으로서 기능하였다.

3. 대학-연구소-기업의 네트워크

연방정부의 R&D정책과 거시경제정책과 함께 미국의 지식생산체제를 특징짓는 요인은 대학, 연구소, 기업 등 비국가 행위자들이 만들어내는 수평적 네트워크에서도 발견된다. 이러한 수평적 네트워크에서 무엇보다도 먼저 주목해야 할 행위자는 미국의 대학이다. 미국의 대학은 고등교육기관으로서 기초과학 분야의 인재 양성에 기여하였다. 특히 미국의 대학은 기초학문 분야에서 많은 인적 자원을 배출하였는데, 이는 미국 대학체제의 특징에서 비롯된 것으로 보인다. 미국의 대학은 국립과 사립, 그리고 연방정부와 주정부의 주도권이 복합된 시스템으로서 제도적 통제와 재원의 출처라는 측면에서 탈집중적이고 비획일적인 특징을 가지고 있다. 이렇게 다원적 성격을 지니는 대학들이 치열한 경쟁을 벌인다는 점은 미국 대학체제의 또 다른 특징이다. 미국의 대학들이 지리적으로 미국 전역에 널리 분산되어 있다는 점도 미국 대학체제의 탈집중성을 보여주는 특징이다. 펠러(Irwin Feller)에 의하면, 이상의 특징들이 조합되면서 대학이 기술혁신에 실질적으로 기여할 수 있는 제도적 기반이 창출되었다고 주장한다(Feller 1999, 65-79).

7) 정책효과라는 차원에서 반독점 정책과 지적재산권 보호정책 간에는 일종의 긴장관계가 형성되어 있음을 명심하여야 한다. 반독점법은 경쟁을 저해하는 특정한 행위를 금지함으로써 혁신의 인센티브와 소비자의 복지를 증진한다는 목표를 상정하고 있다. 그렇지만 지적재산권 보호정책은 지식 창출자에게 배타적 권리를 부여함으로써 혁신활동에 대한 보상을 주는 효과가 있는 반면, 시장에서 배타적인 독점의 등장시킴으로써 공정한 경쟁에 대한 반독점 정책의 개념과 정면으로 배치된다. 왜냐하면 반독점 정책의 관념에 따르면, 불완전 경쟁시장은 기업들에게 혁신의 인센티브를 줄 수 없기 때문이다(Gordon 1996, 171-173).

또한 미국의 지식생산체제에서 대학이 지니는 의미는 연구 중심 대학의 성격에서도 찾아진다. 대학에 대한 연방정부의 지원 증가는 미국의 주요 대학들을 전례 없이 과학연구의 중심으로 탈바꿈시켰다. 2차 대전 이전에는 교육을 강조하던 경향에 비해서, 전후에는 대학의 교육과 연구에 동시에 자금지원이 지원되면서 연구와 강의의 연계뿐만 아니라 연구 자체가 한층 강화되는 효과가 발생하였다. 이는 유럽과 일본의 경우 대부분의 연구를 고등교육과 직접연계가 없는 민간·국립 연구소에서 행하고 있는 점과 대비된다(Mowery and Rosenberg 1993, 47-48). 실제로 기초연구에 대한 미 연방정부의 지원은 연구소보다는 대학으로 집중되었다. 이러한 과정의 가장 의미 있는 결과는 전문화된 학술연구와 대학원 교육의 밀접한 공존이다. 이러한 연구와 대학원 교육의 결합이 중요한 것은 학생들이 연구자로서 양성될 뿐만 아니라 기술이전의 채널이기도 하기 때문이다. 즉, 미국에서 기술혁신에 기여하는 대학의 역할은 학술연구의 상품화 자체보다는 학생들의 양성에 있었다. 학생들이 바로 새로운 과학적 발견과 기술지식이 대학으로부터 기업으로 이전되는 통로의 역할을 하였기 때문이다(Feller 1999, 82-83).

한편, 미국의 지식생산 네트워크가 작동하는 데 있어서 대학 연구소는 중요한 역할을 담당했다. 미국의 대학 연구소들은 기술지식을 생산하고 공유하는 데 있어서 기업들과 밀접한 관계를 유지하였다. 예를 들어, IT분야 미국 대학들의 조직과 학과는 산업의 수요에 부응하는 데 있어서 다른 나라의 대학체제보다도 훨씬 유연했다. 이러한 산학연계 또는 군-산-학 복합체의 사례로서 레슬리는 MIT와 스탠포드 대학교의 연구소들에 주목한다. 그에 의하면 MIT와 스탠포드 대학교는 전자공학, 항공공학, 재료공학, 물리학 등의 분야에서 선도적인 역할을 담당하였다. 이들 대학은 국방부에 인재를 파견하고 방위산업에 인력을 공급하였으며, 다른 대학들에서 강의할 인력을 배출하였다. 또한 MIT와 스탠포드 대학교의 교수진들은 전문 서적 및 교과서 등의 저술들을 통해서 과학적 발견을 널리 전파시켰으며, 이들 교수들과 학생들이 몸소 실리콘밸리나 루트 128(Route 128) 주변에서 창업을 하는 경우도 다반사였다(Leslie 1993, 12).

이와 비슷한 맥락에서 데어 데리안(James Der Derian)도 남캘리포니아 대학교의 ICT(Institute for Creative Technologies)의 사례에 주목한다. 그는 MIME(military-industrial-media-entertainment) 네트워크라고 부른 사례로서 ICT를 들고 있는데, ICT는 미 육군, 실리콘그래픽스, 파라마운트 등이 참여하는 컨소시엄에서 전문가·기금·장비들을 결집하여 첨단 시뮬레이션기술을 생산하기 위한 연구의 기능을 수행하였다(Der Derian 2001, 161-162). 한편 호직(Aida Hozic)은 이러한 기술혁신 네트워크의 존재를 소위 '디지털 연합(digital coalition)'에서 찾고 있는데, 이는 학술기관, IT부문, 연예인, 투자자, 정치인, 심지어는 히피 경력이 있는 대학 중퇴생까지도 포함되는 미국사회의 정치경제적 연합을 의미한다. 디지털 연합의 사례로서 호직이 들고 있는 것은 MIT 미디어랩이다. MIT 미디어랩은 디지털 기술을 무미건조한 군사적·산업적 존재로부터 생활에 필수불가결한 오락적 존재로 탈바꿈하는 연구를 진행하였다(Hozic 2001, 302).

이러한 미국의 지식생산 네트워크의 형성과 작동에서 실리콘밸리를 빼놓을 수 없다(Kenney

ed. 2000). 실리콘밸리의 기업들은 20세기 후반에 발명된 수많은 IT기술과 바이오기술을 상업화하였다. 색서니언(Annalee Saxenian)은 이렇게 짧은 시간에 많은 기술을 상업화하는 데 실리콘밸리가 성공할 수 있었던 이유는, 1960-70년대에 걸쳐서 시장의 팽창에 유연하게 대응한 실리콘밸리의 느슨하게 통합된 기업 네트워크가 있었기 때문이라고 주장한다(Saxenian 1994). 또한 앞서 언급한 대학-정부-기업의 기초연구 네트워크도 실리콘밸리에서 기술혁신이 일어나는 인큐베이터의 역할을 톡톡히 하였다. 또한 실리콘밸리의 첨단기업들 간에 발생한 높은 노동이동성도 기술확산과 정보교류의 중요한 채널로서 큰 몫을 담당했으며, 실리콘밸리의 네트워크 역량을 제고하는 데 크게 기여하였다. 실리콘밸리 신생기업들의 창업과 생존에 있어서 벤처캐피털 시장의 존재도 빼놓을 수 없다(Angel 2000). 특히 미국의 벤처캐피털 시장은 바이오 기술이나 컴퓨터산업의 성장에 특히 중요한 역할을 하였다. 1970년대에 걸쳐서 1-2억 달러의 기금이 매년 벤처캐피털 공동체로부터 이들 산업으로 흘러들어갔고, 1980년대 초에 이르면 첨단기업의 벤처캐피털의 흐름은 매년 20-40억 달러에 달하게 된다(Mowery and Rosenberg 1993, 49).

이러한 대학-연구소-기업 네트워크가 작동하는 과정에서 미국의 독특한 기술문화가 그 저변에 깔려 있음을 명심해야 한다. 실제로 지식이 생산, 변환, 통합, 확산, 활용되는 방식은 나라마다 다르다. 각 국가사회에는 자기 나름대로 지식생산과 관련된 문화 패러다임, 앎의 패턴, 거버넌스 메커니즘, 기술경로 등이 존재하기 때문이다. 진(Dengjian Jin)은 국가별로 존재하는 '지식생산의 조직원리'를 지식레짐(knowledge regime)이라는 용어로 부르고 있다(Jin 2002, p.3). 이러한 관점에서 보았을 때, 미국의 지식레짐은 기본적으로, 인간관계를 조직하고 지식을 창출하는 방식에 있어서 자율성과 독립성에 기반을 둔다. 이러한 조직원리는 대체로 개인주의적 정향성을 갖고, 계약적인 형태의 문화 패러다임과 거버넌스 메커니즘 및 인센티브 구조를 특징으로 한다. 진에 의하면, 이러한 특징의 미국형 지식레짐은 모듈화, 표준화, 체계화, 느슨한 결합 등을 특징으로 하는 소프트웨어나 바이오기술, 정보서비스 등의 분야에서 지식의 창출에 기여하면서 미국의 경쟁력을 향상시켰다고 한다(Jin 2002, 71). 이러한 논의는 다문화주의, 위험감수형 문화, 해커문화 등으로 불리는 미국의 기술문화에 대한 일반적인 묘사와 맥을 같이 한다(Mowery, ed. 1996, 306-307; Steinmueller 1996).

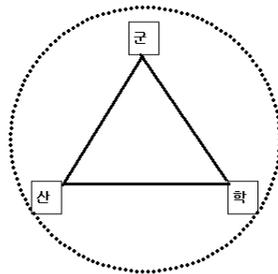
IV. 미국형 네트워크국가론의 모색

1. 미국형 네트워크국가의 개념화

2차 대전 이후 미국 지식생산체제의 주요 행위자는 군사 부문, 첨단기업, 대학 연구소로 구성되는 삼각형의 구도 속에서 이해할 수 있다. <그림1>에서 보는 바와 같이, 이러한 삼각형에서 특

히 중요한 꼭짓점은 군사 부문이 담당한 역할이다. 군사 부문을 기본 축으로 해서 군-산 복합체의 링크가 작동하면서 스피노프 모델의 ‘도구적 지식국가’가 관찰되며, 군-학 복합체의 링크에서는 국방예산의 대학 지원 과정에서 ‘구성적 지식국가’의 모습도 발견되었다. 궁극적으로 군-산-학의 삼각형에서 군사 부문은 지식생산 네트워크의 수직적 주도권을 쥐고 있었다(Schiller 1970; Sarkesian ed. 1972; Der Derian 2001). 이에 비해 상대적으로 수평적 모습을 보이는 네트워크가 그 배경에 존재함도 빼놓을 수 없다. 산-학연계의 링크를 보면, 미국 대학의 기초연구에 대한 강조와 교육기관으로서의 미국 대학이 기업과 형성한 인재배출의 네트워크도 주목해서 보아야 한다. 한편 군-산-학의 삼각형에 잡히지 않고 그 밖을 둘러싼 원에 해당하는 실리콘밸리의 기업 네트워크이나 지역클러스터, 사회세력 네트워크, 그리고 미국의 기술문화와 지식레짐 등도 미국의 지식생산체제의 토양이 되는 수평적 네트워크의 역할을 하였다. 요컨대, 미국의 IT 산업에서 발견되는 지식생산모델은 국가가 나서는 스피노프 모델 형태의 수직 모델과 실리콘밸리 모델 형태의 수평 모델이 동시에 작동하는 복합모델로 파악된다.

〈그림1〉 군·산·학 네트워크

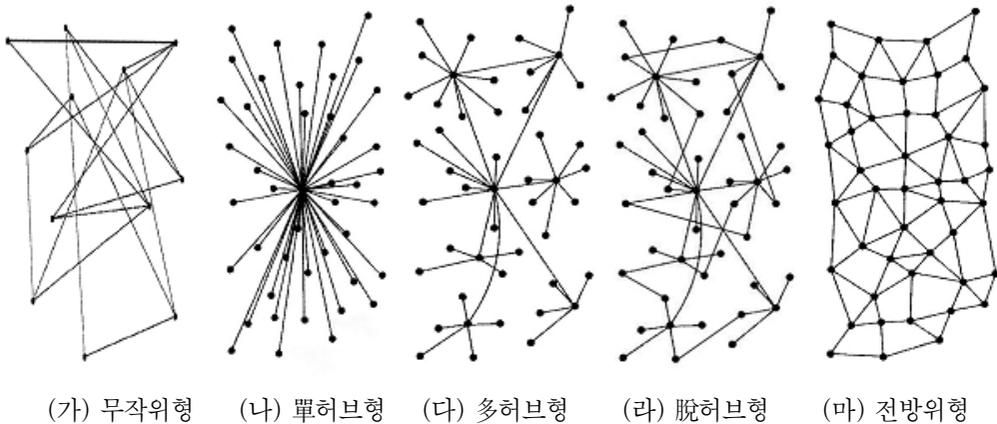


그런데 이러한 복합모델의 작동과정에서 주목할 것은 통상적인 산업정책의 범주보다 덜 개입적인 경향을 지닌, 반독점 제소와 지적재산권의 보호와 같은 거시경제정책으로 대변되는, 미국형 조절국가의 역할이다. 미국형 조절국가의 정책에서 드러나는 정부와 여타 행위자들 간의 관계, 즉 국가-사회 배열(the state-societal arrangements)은 동아시아 국가들이나 서유럽 국가들에서 보통 발견되는 형태에 비해서 탈집중적인 모습을 띤다(Hart 1992). 실제로 조절국가의 정책은 미국의 IT산업에서 가치사슬 전문화를 촉진하고 경쟁력 있는 산업을 일으키는 데 일정한 역할을 담당하였다. 지적재산권의 분야에서도 혁신을 조장하고 대내외적으로 미국 기업들의 지적재산을 보호하는 제도적 환경을 창출하는데 중요한 역할을 담당하였다. 이러한 조절국가의 역할은 수직과 수평의 복합모델로 대변되는 IT분야의 지식생산체제에서 다소 모순될 수도 있는 두 개의 네트워크 모델이 서로 엮이면서 작동케 하는 링크로서의 역할을 담당한 것으로 파악된다.

그렇다면 수직과 수평의 네트워크, 그리고 이 양자를 잇는 링크에 대한 개념적 이해를 도울 줄

더 구체적인 방법은 없을까? 이 글은 이들 네트워크의 복잡을 가시적으로 보여주기 위해서 최근 학제적인 주목을 받으면서 활성화되고 있는 네트워크이론에서 유추의 단서를 찾고자 한다. 네트워크의 유추를 통해서 다양한 네트워크의 아키텍처를 단순화시켜서 각 유형별로 시각화시켜 보았을 때, 미국의 IT산업에서 발견되는 지식생산의 네트워크들은, <그림2>에서 보는 바와 같이, 양 극단의 무작위(random)형과 전방위 결집(lattice)형의 사이에 존재하는 세 가지 형태의 허브(hub)형 네트워크 중의 하나이거나 그들 간의 복합 형태이다.

<그림2> 네트워크의 다섯 가지 유형



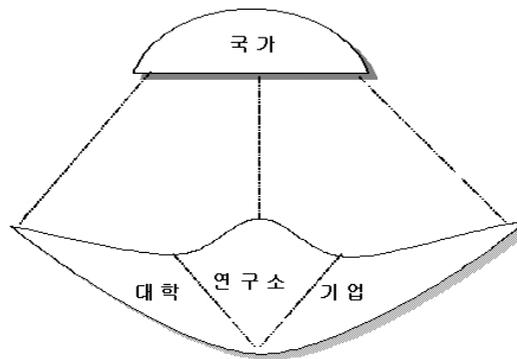
출처: Baran(1964)에서 응용하여 필자가 제작성; 김상배(2005), p.101에서 재인용.

앞서 언급된 미국 지식생산체제의 각 층위를 <그림 2>에서 보이는 네트워크의 유형에 대응시켜보면, 우선 미국의 IT산업에서 발견되는 국가 주도 수직 네트워크는 (나) 단 허브형 네트워크로서 파악할 수 있다. 이에 비해, 대학-연구소-기업이 구성하는 IT산업의 수평적 네트워크는 (라) 탈 허브형 네트워크에 해당된다. 그 중간에서 링크의 역할을 하면서 작동하는 조절국가의 모델은 (다)의 다 허브형 네트워크 모델이라고 볼 수 있다. 이러한 논의를 바탕으로 볼 때, 미국의 IT산업에서 발견되는 지식생산모델은 군사분야의 지식국가가 만드는 단 허브형 네트워크와 대학-연구소-기업의 탈 허브형 네트워크가 중첩되는 복합모델로서 파악된다. 여기에 반독점 제소와 지적재산권 정책을 통해서 자유주의 시장경제의 원리를 지키려고 하는 다 허브형의 네트워크 모델이 중간에 끼어든다.

그렇다면 2-3개의 네트워크가 얽혀 있는 모델을 좀 더 쉽게 가시적으로 이해할 일관된 방법은 없을까? 이러한 복잡의 과정을 쉽게 설명하기 위해 이 글은 <그림 3>에서 보는 바와 같은 '뒤집어진 낙하산의 비유'를 고안해 보았다. 낙하산의 비유도 역시 두 가지의 스토리로 시작된다. 미국의 IT산업에서 대학, 연구소, 기업 등은 자유롭고 혁신적인 방식으로 지식을 생산하고 활용하

다. 실제로 이들 행위자들은 평평하게 펼쳐져 있는 낙하산의 천처럼 서로 수평적인 네트워크를 구성한다. 그러나 낙하산이 이렇게 펼쳐져 있기만 해서 는 제 기능을 발휘할 수 없듯이, 미국의 지식생산체계에서도 이들 행위자들의 수평적 네트워크만으로는 지식집약적이고 지식생산에 따른 리스크가 큰 첨단기술 분야에서 제대로 된 R&D투자를 기대할 수 없다. 결국 펼쳐진 낙하산의 끝을 가는 줄로 엮어서 모아내듯이, R&D의 주요 행위자이자 각 행위자들에 거버넌스를 제공하는 조정자로서의 국가의 역할이 필요하다. 그러나 이러한 국가의 역할은, 멀리서 보면 낙하산의 끈이 쉽게 보이지 않듯이, 노골적으로 드러나지 않은 방법으로 작동하는 특징을 지닌다. 이 글이 미국형 네트워크 지식국가의 역할을 논하는 것은 바로 이러한 대목에서이다.

〈그림 3〉 미국의 지식생산 네트워크: 뒤집어진 낙하산의 비유



요컨대, 미국은 이러한 국내의 지식생산체제를 기반으로 해서 대외적으로 지식재산권을 발휘할 지식자원의 창출에 성공할 수 있었다. 이러한 미국의 국내체제와 글로벌 패권의 관계에 대한 논의는 대내적으로 미 연방의 국내체제 및 네트워크권력에 대한 하트와 네그리(Michael Hardt and Antonio Negri)의 해석을 연상시킨다. 하트와 네그리에 의하면, 미국 체제에서 권력은 ‘제한과 평형, 견제와 균형이라는 헌법적 구도’로부터 발생하는데 이 양자는 모두 다중(多衆, multitude)으로부터 비롯되는 권력이라고 한다. 하트와 네그리는 이러한 국내의 네트워크를 기반으로 해서 21세기적인 제국으로서의 미국의 대외적 팽창을 설명한다. 그런데 21세기 미국의 사례가 이전의 ‘제국주의적 팽창’과 구별되는 점은 미국이라는 네트워크권력의 개념에 내재한 이러한 팽창적인 경향이 배타적(exclusive)이지 않고 포괄적(inclusive)이며, 폐쇄적이지 않고 개방적이라는 사실이라고 한다(Hardt and Negri 2000, 161-166). 이런 점에서 미국이 글로벌한 차원에서 형성하는 지식재산권은, 국내체제의 네트워크에서 보는 경우와 마찬가지로, 외형적으로 단 허브 네트워크의 형태를 띠고 있지만 내용적으로는 탈 허브 네트워크의 본질을 지니는 복합네트워크로 볼 수 있다.

2. 미국형 네트워크국가의 변화

이 글에서 미국형 네트워크 지식국가로 개념화한 국가모델은 2차 대전 이후 냉전기를 거치면서 그 형태를 갖추었다. 그러나 이는 고정되어 있는 국가모델이라고 할 수는 없고 대내외적인 환경의 변화에 따라서 계속적으로 변환의 과정을 겪는 것으로 보아야 한다. 예를 들어, 1970년대까지 전성기를 구가하던 미국 모델도 1980년대 이후 미국의 패권쇠퇴와 국제경쟁력 저하의 논의와 함께 조정의 과정을 겪어야만 했다. 특히 일본과 유럽의 기업들이 약진하고 첨단기술 분야에서 2차 대전 이래 누려온 미국의 기술적 우위가 잠식되면서 그러하였다. 이러한 환경변화에 대해서 미 연방정부는 공공 및 민간 R&D 투자의 회수를 보장하기 위해서 연구기금 활용과 무역정책 및 지적재산권 보호 등의 분야에서 새로운 주도권을 발휘하였다(조현석 1999, 395). 예를 들어, 국가모델 변환의 정치적 쟁점화는 미국의 기술정책과 무역정책의 전통적 경계를 허물고 기술집약적 산업들이 무역분쟁의 한 가운데 놓이게 되는 결과를 낳았다. 기술정책에 대한 산업정책적 관심의 증대가 미국의 무역정책에 미친 영향은 지적재산권 분야에서 극명하게 드러났는데, 이는 우루과이 라운드 협상에서 미국의 최우선 관심사가 되었다(Tyson 1992; Sell 2003).

이러한 변화의 연속선상에서 볼 때 1980년대 후반 이래 발생한 현상은 스피노프의 형태를 취했던 미국의 전통적인 지식생산모델이 소위 스피온(spin-on) 형태로 변화되는 양상을 보인다. 다시 말해, 1980년대 들어서 몇몇 핵심 분야의 신기술들이 민간 응용 부문에서 먼저 등장하고 이것이 군사기술 쪽으로 전용되는 사례가 발생한 것이다(Alic et al 1992; Sandholtz 1992). 비슷한 맥락에서 군사 R&D 프로그램들도 명시적으로 경제적 차원의 국제경쟁력 제고를 목표로 설정하는 변화를 내비친다. 다시 말해, 미국에서도 경제적 경쟁력을 명시적으로 지원하는 방향으로 통상적인 형태의 산업정책이 등장할 조짐을 보인 것이었다.

이러한 변환의 대표적 사례로 주목할 필요가 있는 것이 1986년의 세마테크(Sematech, Semiconductor Manufacturing Technology)라고 불리는 R&D 컨소시엄의 설립이다(Spencer and Grindley 1993; Browning and Shetler 2000). 1980년대 중반 산업불황의 시기에 일본 기업들이 미국의 메모리 반도체 시장을 공략하면서 미 의회는 DARPA를 통해서 연간 약 1억 달러에 달하는 매칭펀드를 승인하였던 것이다. 세마테크의 일차적인 목표는 미국의 반도체 산업이 일본의 반도체기업들의 집요한 공세로부터 살아남도록 지원하는 것이었다. 1987년과 1994년 사이에 세마테크는 새로운 반도체 생산기술의 개발이나 개선을 위해서 약 15억 달러를 투자하였는데, 참여기업들과 미 국방부가 그 비용을 반반씩 부담하였다. 세마테크는 미국형 산업정책의 새로운 출발을 알리는 것이었는데, 이는 미국 의회에서 양당정치적 논쟁 거리가 된 것은 당연한 일이었다. 그럼에도 불구하고 세마테크는 양당 차원을 넘어서는 의회의 지원을 받았는데, 이러한 지원은 레이건, 부시, 클린턴 행정부 시기에 걸쳐서 변함없이 지속되었다.⁸⁾

세마테크의 사례처럼 미국이 동아시아 식의 산업정책 모델을 모방한 경우라도, 1990년대에 미국 정부가 추구한 조정의 전략은 발전국가에서 전형적으로 나타나는 산업정책과는 구별되어야 한다(윤홍근 2000, 102). 발전국가 모델에서는 정책수단이 결정되고 집행되는 과정에서 정부가 주도적인 역할을 담당하며 이 과정에서는 정부의 선호가 반영될 수 있도록 협상이 유도된다. 반면 1990년대 클린턴 행정부의 정부-기업 간 파트너십 속에서 연방정부의 역할은 정부 관리와 업계 대표의 긴밀한 접촉 및 공동의 의사결정을 통해 프로그램이 운용되지만, 산업과 시장에 대한 기술적 판단은 민간부문에서 주도하도록 되어 있었다. 클린턴 행정부의 신기술정책 구상에서 연방정부는 정부-기업 간 파트너십의 한 당사자인 동시에 경쟁관계에 있는 당사자들 사이의 차이와 상충을 조정하는 중재자의 역할을 맡았던 것이다. 그러나 클린턴 행정부 시기의 이러한 국가모델의 조정 시도가 궁극적으로 산업의 성공을 가져왔는지에 대해서는, 별개의 연구를 통해서, 좀 더 체계적인 검토가 필요할 것이다.

요컨대 집중과 탈집중의 복합네트워크로 개념화되는 미국형 네트워크 지식국가는 대외환경의 변화에 따라 대응하는 양상을 보인다. 이러한 맥락에서 보면 미국형 네트워크 지식국가 모델 자체도 냉전기 미국이 글로벌 패권을 굳건히 장악하고 있던 시기에 발생한 모델이다. 반면, 1990년대 미국에서 일었던 산업정책의 도입론은 미국의 패권 쇠퇴라는 국제체제적 요인을 배경으로 깔고 있다고 하겠다. 이러한 연속선상에서 보면, 21세기 들어서 조지 W. 부시행정부 시기 미국의 기술정책에 대한 논의가 다시 냉전기로의 회귀 조짐을 보이는 것도 쉽게 이해할 수 있다. 아울러 주의할 점은 대외환경 변화 요인뿐만 아니라 대내적인 요인도 국가모델의 변화에 영향을 미쳤다는 점이다. 예를 들어, 공화당과 민주당의 양당정치의 전통에서 소위 '규제적 연방주의(regulatory federalism)'의 관념과 제도는 일정한 정도의 반복적 패턴을 보여 왔던 것이 사실이다(Zimmerman 1992, 2005; Teske ed. 1995; Kelemen 2004). 결국 대외환경의 변화와 국내 차원의 관념과 제도 변수의 제약 속에서 미국형 네트워크 지식국가는 자기조직화(self-organization)의 경로를 밟아 가고 있다.

V. 맺음말

정보화시대를 맞이한 오늘날 '지식이 권력'이라는 말은 이제는 너무도 당연하게 들려서 진부하기마저 하다. 실제로 정보화시대를 맞이하여 21세기 세계정치에서 지식 변수가 차지하는 중요성이 눈에 띄게 증대되고 있다. 흔히 말하길 21세기 세계질서의 형성에 있어서 지식 변수를 진지하게 고려하지 않고서는 군사, 외교, 경제, 문화 분야 세계정치의 향배를 제대로 이해할 수

8) 세마테크의 사례와 더불어, 1990년대에 추진된 ATP(Advanced Technology Program)도 비상업적 목표가 완전히 탈색된 '경제적 경쟁력 모델(economic competitiveness model)'의 대표적인 사례라고 평가된다(Fong 2000).

없는 세상이 되었다고 한다. 바야흐로 지식 권력이 독립적인 권력자원으로 부상하였을 뿐만 아니라 군사력이나 경제력뿐만 아니라 문화력의 본질에도 지대한 영향을 미치는 권력이동(power shift)의 시대가 도래 하였다. 그렇다면 이러한 지식권력을 장악하기 위해서는 어떻게 해야 하는가? 이러한 문제의식을 바탕으로 이 글은 미국의 글로벌 지식패권의 국내적 기원을 탐구하였다.

이 글은 20세기 후반 미국이 글로벌 지식질서에서 패권적 위상을 장악할 수 있었던 비결로서 지식을 생산하는 독특한 네트워크국가로서의 면모에 주목하였다. 그렇다면 미국형 네트워크 지식국가란 무엇인가? 소위 미국형 네트워크 지식국가의 개념은 크게 두 부분으로 구성된다. 우선, IT산업의 초창기에서부터 발견되는 군사 부문 주도의 R&D정책의 역할이다. 이는 국가(특히 국방부)가 나서서 군산복합체 또는 군학복합체의 형태로 지식생산을 지원하는 수직적인 집중의 네트워크로 개념화된다. 다른 한편으로 대학-연구소-기업이 구성하는 수평적 네트워크의 존재이다. 이는 비국가 행위자들이 만드는 탈집중의 네트워크로서 개념화된다. 미국형 네트워크 지식국가는 이러한 두 가지 유형의 네트워크가 교묘하게 얽혀있는 모습이다. 이러한 미국형 네트워크 지식국가의 아키텍처는 집중과 탈집중 네트워크의 성격을 동시에 갖는 IT 기술체계의 속성과 부합되는 모습이기도 하다. 이러한 두 가지 네트워크의 접속지점에서 반독점 제소와 지적재산권 정책을 통해서 자유주의 시장경제의 원리를 지키려고 하는 미국형 조절국가의 역할이 작동함도 잊지 말아야 한다.

이러한 미국형 네트워크 지식국가는 뒤집어진 낙하산으로 비유되는 독특한 네트워크의 아키텍처와 작동방식을 바탕으로 하고 있다는 점에서 동심원적인 네트워크를 만들고 있는 동아시아형의 발전국가와 대비된다. 그도 그럴 것이 양 국가모델은 그 출현의 동기부터가 다르다. 미국형 네트워크 지식국가는 냉전기 미국의 패권이라는 국제체제 요인에 의해서 출현하였으며, 미국의 독특한 국내제도와 문화를 배경에 깔고서 등장하여 IT시대의 산업패러다임을 이루었다. 따라서 이러한 요인들의 변화함에 따라서 미국형 네트워크 지식국가 자체도 변화할 것이다. 예를 들어, 1990년대 이후 탈냉전과 미국의 상대적 패권쇠퇴 및 클린턴 행정부의 등장이라는 환경의 변화에 직면하여 미국형 네트워크 지식국가도 변환을 경험하였다. 아이러니컬하게도 이렇게 변화하는 와중에 미국의 국가는 한때 동아시아형 발전국가의 모습을 모방하려는 시도를 보이기도 하였다. 그렇지만 21세기를 맞이한 최근의 양상은 원래 미국의 국가모델이 밟아왔던 경로로 다시 회귀하고 있는 모습을 보이고 있다.

이 글의 논의에서 파생되는 향후의 연구과제는 무엇인가? 이론적 차원에서 이 글은 최근 그 위세를 떨치고 있는 미국의 패권 또는 제국 연구에 구체성을 부여하는 의미를 강하게 지닌다. 단순하게만 알고 있는 미국 모델을 입체적으로 파악하는 계기를 마련한 의미는 매우 크다. 실제로 미국형 네트워크 지식국가의 모델은 동아시아나 유럽 국가(또는 지역)들의 지식생산모델과는 다른 특성을 가진다. 이러한 맥락에서 향후 비교체제론의 관점에서 미국형 네트워크 지식국가의 특징과 미래를 읽어내는 작업이 이어져야 할 것이다. 더 나아가 변화하는 기술환경과의 상관관계 속에서 미국형 네트워크 지식국가의 미래를 파악하는 이론적 작업도 계속되어야 할 것이다.

냉전기와 탈냉전기의 산업패러다임이 변화해 가면서 미국의 네트워크국가 모델은 어떠한 변화를 겪을 것인가? 인터넷 시대에 미국형 네트워크 지식국가는 어떠한 모습일까?

이러한 작업들은 궁극적으로는 21세기 글로벌 지식질서에 대응하는 한국의 네트워크 국가 전략의 모색으로 연결될 것임은 물론이다. 실천적 차원에서 미국형 네트워크 지식국가의 개념을 탐구한 이 글의 논의는 21세기 한국 또는 동아시아의 국가전략을 모색한다는 차원에서 매우 유용한 이론적·경험적 좌표를 제시할 것이다. 특히 비교연구의 관점에서 한국이, 글로벌 패권은 아니더라도, 글로벌 지식질서에서 상위의 위상을 차지하기 위해서는 어떠한 구체적인 방안을 강구해야 되는가에 대한 함의를 줄 것이다. 실제로 이 글의 출발은 정보화시대의 새로운 권력구조에 대항하는 한국의 국가전략을 탐색코자 하는 실천적 목적에서 이루어졌다.

〈참 고 문 헌〉

- 김상배. 2005. “정보화시대의 제국: 지식/네트워크 세계정치론의 시각.” 『세계정치』 26(1), 93-120.
- 민병원. 2004. “네트워크의 국제정치: 새로운 이론틀의 모색.” 한국정치학회 추계학술회의.
- 신태영, 2002. “연구개발투자와 지식축적량의 국제비교,” 과학기술정책연구원(STEPI) 정책자료 2002-10, <http://www.stepi.re.kr/researchpub/fulltext/J02-10.pdf> (검색일: 2005. 3. 24).
- 윤홍근. 2000. “클린턴 행정부의 신기술정책과 정부·기업관계의 변화전망.” 『국제정치논총』 40(4), 89-110.
- 조현석. 1999. “미국 클린턴 행정부의 신기술정책과 WTO 보조금 협정.” 『한국정치학회보』 33(2), 389-405.
- 하영선·김상배 편. 2006. 『네트워크 지식국가: 21세기 세계정치의 변환』. 을유문화사.
- Alic, John A. et. al. 1992. *Beyond Spinoff: Military and Commercial Technologies in a Changing World*. Boston, MA: Harvard Business School Press.
- Angel, David P. 2000. “High-Technology Agglomeration and the Labor Market: The Case of Silicon Valley.” Martin Kenny, ed. *Understanding Silicon Valley: The Anatomy of an Entrepreneurial Region*. Stanford, CA: Stanford University Press, 124-140
- Arquilla, John and David Ronfeldt. eds. 2001. *Networks and Netwars: The Future of Terror, Crime, and Militancy*. Santa Monica, CA: RAND.
- Barabási, Albert-László. 2002. *Linked: The New Science of Networks*. Cambridge, MA: Perseus Publishing.
- Baran, Paul. 1964. “On Distributed Communications: Introduction to Distributed Communications Network.” RAND Memorandum. RM-3420-PR. <http://www.rand.org/publications/RM/RM3420/> (검색일: 2004년 12월 4일).
- Bingham, Richard D. 1998. *Industrial Policy American Style: From Hamilton to HDTV*. Armonk, NY: M.E. Sharpe.
- Branscomb, Lewis M. ed. 1993. *Empowering Technology: Implementing a U.S. Strategy*. Cambridge, MA: The MIT Press.
- Branscomb, Lewis M., Fumio Kodama, and Richard Florida. eds. 1999. *Industrializing Knowledge: University-Industry Linkages in Japan and the United States*. Cambridge, MA: The MIT Press.
- Browning, Larry D. and Judy C. Shetler. 2000. *Sematech: Saving the U.S. Semiconductor Industry*. College Station, TX: Texas A&M University Press.

- Castells, Manuel. 2004. "Informationalism, Networks, and the Network Society: A Theoretical Blueprint." Manuel Castells, ed. *The Network Society: A Cross-cultural Perspective*. Cheltenham, UK: Edward Elgar, 3-48.
- Comor, Edward A. ed. 1994. *The Global Political Economy of Communication: Hegemony, Telecommunication and the Information Economy*. New York: St. Martin's Press.
- DeLamarter, Richard T. 1986. *Big Blue: IBM's Use and Abuse of Power*. New York: Dodd, Mead.
- Der Derian, James. 2001. *Virtuous War: Mapping the Military-Industrial-Media- Entertainment in Network*. Boulder, CO: Westview Press.
- Ergas, Henry. 1987. "Does Technology Policy Matter?" in Bruce R. Guile and Harvey Brooks, eds. *Technology and Global Industry: Companies and Nations in the World Economy*. Washington, DC: National Academy Press.
- Feller, Irwin. 1999. "The American University System as a Performer of Basic and Applied Research," in Lewis M. Branscomb, Fumio Kodama, and Richard Florida. eds. *Industrializing Knowledge: University-Industry Linkages in Japan and the United States*. Cambridge, MA: The MIT Press.
- Ferguson, Charles H. and Charles R. Morris. 1994. *Computer Wars: The Fall of IBM and the Future of Global Technology*. New York: Random House.
- Fisher, Franklin M., John J. McGiwan, and Joan E. Greenwood. 1985. *Folded, Spindled, and Mutilated: Economic Analysis and U.S. vs. IBM*. Cambridge, Mass: MIT Press.
- Flamm, Kenneth. 1987. *Targeting the Computer: Government Support and International Competition*. Washington, DC: The Brookings Institute.
- Flamm, Kenneth. 1988. *Creating the Computer: Government, Industry, and high Technology*. Washington, D.C.: The Brookings Institute.
- Fong, Glenn R. 2000. "Breaking New Ground or Breaking the Rules: Strategic Reorientation in U.S. Industrial Policy." *International Security*. 25(2), 152-186.
- Freeman, Christopher, 1987. *Technology Policy and Economic Performance: Lessons from Japan*. London and New York: Pinter Publishers.
- Golden, James R. 1994. *Economics and National Strategy in the Information Age: Global Networks, Technology Policy, and Cooperative Competition*. Westport, Conn.: Praeger.
- Gordon, Mark L. 1996. "Copying to Compete: The Tension between Copyright Protection and Antitrust Policy in Recent Non-literal Computer Program Copyright Infringement Cases." *John Marshall Journal of Computer & Information Law*. 15(1), 171-187
- Grime, William W. 1993. "Refocusing U.S. Technology Policy: Lessons from Japan and the United States." Monograph.
- Hardt, Michael and Antonio Negri. 2000. *Empire*. Cambridge MA: Harvard University Press.

- Hart, Jeffrey A. 1992. *Rival Capitalist: International Competitiveness in the United States, Japan, and Western Europe*. Ithaca, NY: Cornell University Press.
- Hart, Jeffrey A. and Sangbae Kim. 2002. "Explaining the Resurgence of U.S. Competitiveness: The Rise of Wintelism." *The Information Society* 18(1). 1-12.
- Haynes, Jack M. 1995. "Computer Software: Intellectual Property Protection in the United States and Japan." *The John Marshall Journal of Computer & Information Law*, 13(2), 245-267.
- Hozic, Aida A. 2001. *Hollywood: Space, Power, and Fantasy in the American Economy*. Ithaca, NY: Cornell University Press.
- Jin, Dengjian. 2001. *The Dynamics of Knowledge Regimes; Technology, Culture and National Competitiveness in the USA and Japan*. London and New York: Continuum.
- Kelemen, R. Daniel. 2004. *The Rules of Federalism: Institutions and Regulatory Politics in the EU and Beyond*. Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Kenny, Martin, ed. 2000. *Understanding Silicon Valley: The Anatomy of an Entrepreneurial Region*. Stanford, CA: Stanford University Press.
- Leaffer, Marshall A. 1991. "Protecting United States Intellectual Property Abroad: Toward a New Multilateralism." *Iowa Law Review* 76, 273-308.
- Leslie, Stuart W. 1993. *The Cold War and American Science: The Military-Industrial-Academic Complex at MIT and Stanford*. New York: Columbia University Press.
- Leslie, Stuart W. 2000. "The Biggest 'Angel' of Them All: The Military and the Making of Silicon Valley." Martin Kenny, ed. *Understanding Silicon Valley: The Anatomy of an Entrepreneurial Region*. Stanford, CA: Stanford University Press, 48-67.
- Lundvall, Bengt-ke. 1992. *National Systems of Innovation: Towards a Theory of Innovation and Interactive Learning*, London: Frances Pinter.
- Merges, Robert P. 1996. "A Comparative Look at Intellectual Property Rights and the Software Industry," David C. Mowery, ed. *The International Computer Software Industry: A Comparative Study of Industry Evolution and Structure*. New York: Oxford University Press.
- Mowery, David C. ed. 1996. *The International Computer Software Industry: A Comparative Study of Industry Evolution and Structure*. New York: Oxford University Press.
- Mowery, David C. and Nathan Rosenberg. 1993. "The U.S. National Innovation System." in Richard R. Nelson, ed. *National Innovation Systems: A Comparative Analysis*. New York: Oxford University Press, 29-75.
- Nelson, Richard, ed. 1993. *National Innovation Systems: A Comparative Analysis*. New York: Oxford University Press.
- Rosenberg, Nathan and Richard R. Nelson. 1994. "American Universities and Technical Advance in

- Industry.” *Research Policy* 23, 323-348.
- Rupert, Mark. 1995. *Producing Hegemony: The Politics of Mass Production and American Global Power*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Samuelson, Pamela. 1993. “A Case Study on Computer Programs.” *National Research Council(NRC). Global Dimensions of Intellectual Property Rights in Science and Technology*. Washington, DC: National Academy Press, 284-318.
- Sandholtz, Wayne, et al. 1992. *The Highest Stakes: The Economic Foundations of the Next Security System*. New York: Oxford University Press.
- Sarkesian, Sam C. ed. 1972. *The Military-Industrial Complex: A Reassessment*. Beverly Hills: SAGE Publications.
- Saxenian, Annalee. 1994. *Regional Advantage: Culture and Competition in Silicon Valley and Route 128*. Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Schiller, Herbert I. ed. 1970. *Super-State: Readings in the Military-Industrial Complex*. Urbana: University of Illinois Press.
- Sell, Susan. 2003. *Private Power, Public Law: The Globalization of Intellectual Property Rights*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Sharp, Margaret and Keith Pavitt. 1993. “Technology Policy in the 1990s: Old Trends and New Realities,” *Journal of Common Market Studies* 31(2), 129-151.
- Spencer, William J. and Peter Grindley. 1993. “SEMATECH after Five Years: High-Technology Consortia and U.S. Competitiveness,” *California Management Review*, Summer.
- Steinmueller, W. Edward. 1996. “Technological Infrastructure in Information Technology Industries.” in Morris Teubal, et al. eds. *Technological Infrastructure Policy*. Dordrecht: Kluwer Academic Publishers, 117-139.
- Sum, Ngai-Ling. 2003. “Informational Capitalism and U.S. Economic Hegemony: Resistance and Adaptations in East Asia.” *Critical Asian Studies* 35(3), 373-398.
- Teske, Paul Eric. ed. 1995. *American Regulatory Federalism and Telecommunications Infrastructure*. Lawrence Erlbaum Associates.
- Tyson, Laura D’ Andrea. 1992. *Who’s Bashing Whom? Trade Conflict in High-Technology Industries*. Washington, DC: Institute for International Economics.
- Zimmerman, Joseph F. 1992. *Contemporary American Federalism: The Growth of National Power*. Westport, Conn.: Praeger.
- Zimmerman, Joseph F. 2005. *Congressional Preemption: Regulatory Federalism*. Albany, NY: SUNY Press.

Globalization and Assessments of Employment Situation

Hyeok Yong Kwon

Despite wide discussions about the politics of globalization in the comparative political economy literature, the mechanism that maps globalization onto political behavior has been underexplored. This paper examines the causal effects of perceptions of globalization on the assessment of employment situation. Analysis of Eurobarometer 61.0 (2004) finds that individual worries about employment situations increase as a function of negative perceptions of globalization. Empirical findings are confirmed with nonparametric matching analysis, which corroborates the causal effects of perceptions of globalization on the assessment of employment situations.

Key words: Globalization, Economic Insecurity, Employment Situation, Public Opinion, Matching Analysis

Domestic Origins of the Global Knowledge Hegemony: A Conceptualization of the American-style Network State

Sangbae Kim

The United State has been the global knowledge hegemony in producing, disseminating, and utilizing knowledge resources since the late-20th century. Where was the global knowledge hegemony of the United State originated? This paper explores the domestic institutional factors that had influenced the rise of the U.S. knowledge hegemony, and conceptualizes the U.S. domestic system of knowledge production (and the role of the U.S. state) as the American-style network state. The concept of the American-style network state is composed of two types of networks. One is the centralized form of mono-hub network in which the federal government played a critical role in providing military R&D funds; the other is the decentralized form of hub-bypassing (or post-hub) network in which the linkage between universities, research institutes, and private firms was working in very effective ways. In short, the success of the U.S. knowledge sectors was heavily relied upon the combined network of centralized and decentralized institutional factors, which this paper conceptualizes as the American-

style network state.

**Key words: Knowledge, Network, State, R&D, Antitrust, Intellectual Property Rights,
National Innovation System**