

지식생태계 연구 경향, 한계 그리고 제언

유재미*, 오철호**

요약

정보통신기술의 발달과 더불어 정보 및 지식의 가치가 물질적인 재화의 가치보다 중요시되고 있으며, 이러한 조직 환경의 변화에 신속히 대응하고 조직 및 국가의 생산성 및 경쟁력 강화를 위해 지식관리의 중요성이 증대하고 있다. 지식생태계란 다양한 지식의 창출, 활용, 유통 및 확산과정을 포괄하는 지식의 장이며, 지식생태계 내에 참여하는 사람, 집단 및 이들 간의 협력적 경쟁관계 등 상호작용에 영향을 미치는 지식실천의 장이다. 이렇듯 자연의 생태계 개념을 바탕으로 한 지식생태계 이론의 핵심 원리는 다음과 같다. 첫째, 지식생태계는 우선 지식의 순환과정에서 참여하는 사람들과 조직들 간의 사회적 네트워크, 즉, 상호작용에 중점을 둔다. 둘째, 지식생태계 이론은 지식의 다양성을 중요시한다. 셋째, 지식생태계는 가치 있는 지식을 선별하고 필요로 하는 적합한 지식을 적용시키는 것을 중요시한다. 이 연구는 국내 인문사회분야의 학술논문 및 연구보고서를 대상으로 지식생태계 연구내용 및 방법 등 일반적인 연구경향을 분석하였다. 그러나 국내에서 진행된 지식생태계 관련 연구가 많지 않아 분석 결과를 해석하는데 한계가 존재한다. 그럼에도 불구하고, 지식생태계 연구경향을 토대로 향후 지식생태계 연구시 고려해야 할 몇 가지 사항을 제안하였다.

주제어: 지식, 지식관리, 생태학, 지식생태계

A Review of Studies on Knowledge Ecosystem

Jae Mi Yu, Cheol H. Oh

Abstract

Knowledge ecosystem means a dynamic knowledge circulation, including knowledge creation, exchange and sharing and utilization. It is also the field of knowledge practice, which creates interactions in knowledge exchange between people and groups. The key premises of knowledge ecosystem, based on the nature of general ecosystems, can be characterized as follows: first, it primarily focuses on social networks between people and organizations participating in the process of knowledge circulation; secondly, knowledge ecosystem thrives on diversity of knowledge; and thirdly, it is significant for selection of valuable knowledge and adoption of appropriate knowledge. This review attempts to make a systematic examination of a wide range of existing studies on knowledge ecosystem. In so doing, it is expected to provide a basis for further inquiry into more critical and complicated issues. Although the scarcity of existing research—at least those in Korea—may limit the implications of findings, this review offers a set of suggestions for future research.

Keywords: knowledge, ecology, knowledge ecosystem

2011년 12월 13일 접수, 2011년 12월 13일 심사, 2011년 12월 23일 게재확정

* 송실대학교 행정학과 박사과정(bluesky7507@lycos.co.kr)

** 교신저자, 송실대학교 행정학부 교수(coh@ssu.ac.kr)

I. 들어가며

지식을 광의적 개념으로 보면, 다양한 사회구성원들이 자신의 일을 해 나가면서 얻은 경험들을 기반으로 하여 생성된 아이디어와 정보들을 모두 포괄하며, 이러한 의미에서 전체 사회의 집합적 경험의 총체(McCarthy, 1996: 22)를 의미한다. 협의적 개념으로 보면, 지식이란 경험적으로나 실증적으로 엄격한 과학적 방법에 의해 증명되고 대다수의 사회구성원들에게 참으로 여겨지는 일련의 지적가치들, 즉 보편적 진리로서의 정보만 지식으로 인정되었다(최항섭, 2008: 228-229).

그러나, 정보통신기술이 고도화 되어 지식기반사회에 나아가고 있는 지금, 지식은 지식기반사회의 특성과 연관되어 그 가치가 변화하고 있다. 우선, 네트워크의 발달과 정보습득 채널의 확산은 지식을 상황의 맥락에 따라 그 정당성을 인정받도록 하는 ‘복수적 지식’으로서의 가치를 가지게 되었다. 둘째, 인터넷 등 정보통신기술의 발달로 속도에 빠르게 대응하지 못하는 것들, 실제 생활에 바로 활용되기 어려운 이론적 가치들보다는 현실생활에서 바로 활용할 수 있는 실용적 지식이 각광받기에 이르렀다. 셋째, 이러한 지식기반사회에서의 네트워크와 권력의 수평화 등의 현상은 지식이 다수에 공유되어야 하는 문화를 야기했으며, 누구나 쉽고 빠르게 지식을 생산, 유통, 활용할 수 있게 되었다(최항섭, 2008: 235-251). 또한 과거 산업사회에서는 물질적 재화의 축적이 부(富)의 기준이 되었으나, 정보통신기술의 발달과 더불어 가속화된 지식기반사회에서는 물질적이고 경제적인 재화나 자본이 아닌 무형의 정보 및 지식이 부(富)의 창출에 가장 큰 기여를 하고 있다.

이상과 같은 지식기반사회로의 환경변화와 지식의 가치변화는 기업이나 개인, 정부 등 지식정보의 생산 및 활용주체들이 경쟁우위에 있는 부가 가치를 지닌 지식을 전략적으로 획득 및 생산해 사용하는 동시에, 목표 달성을 위해 어떻게 지식을 적시에 적절히 유통, 활용할 것인가 하는 문제가 매우 중요한 사안이 되었다. 이러한 맥락에서 지식을 효과적으로 생산, 유통, 활용할 것인가 하는 문제는 지식관리시스템에도 변화를 가져오게 되었다. 즉, 생태학적 관점으로 지식사회를 분석함으로써 그 특성을 이해하려는 시도가 등장하였다.

생태학(Ecology)은 생물 상호간의 관계 및 생물과 환경사이의 상호관계를 연구하는 학문을 의미하며, 생태계란 생물과 비생물적 환경요인이 종합된 복합체계로, 생산자, 소비자, 분해자 등 생물적 구성요소가 생존과 발전을 위해 에너지와 물질의 흐름 등 비생물적 환경과 상호작용하는 구조라 하겠다.¹⁾ 이러한 생태계의 특징은 첫째, 상호의존성(생태계내의 모든 존재들이 서로 의존적인 관계성)을 가지며, 둘째, 다양성(생태계를 구성하는 종의 다양성과 복잡한 먹이사슬관계), 셋째, 지속적인 에너지 유입과 물질의 순환성(외부로부터 지속적인 에너지의 유입되며, 먹이사슬을 통해 물질이 순환), 넷째, 자기조직화(체계가 환경과 상호작용하는 과정에서 자생적으로 질서를 형성하며 자기구조의 통합성을 유지, 김기형, 2009: 31)를 가지며, 다섯째, 공진화(체계를 구성하는 상호 의존적인 구성요소들이 서로 영향을 주고받으면서 진화), 여섯째, 급변(Catastrophe) 현상(생태계는 자기조절 능력을 가지고 있어 항상성을 유지하는데, 이때 한계 능력을 넘어서면 생태계의 파괴, 종의 멸종 등 급변현상 발생)이 존재한다는 것이다(오철호

1) 생태계는 영국의 Authur G. Tansley에 의하여 1935년 제창된 개념으로, Tansley는 '자연의 있는 그대로의 상태를 인식하기 위해서는 이것들 상호간의 관계를 지닌 생물과 무기적 환경을 하나로 통합해야 한다'고 주장하면서, 생태계를 생물뿐만 아니라 무생물적 환경이 서로 상호작용하는 생태계의 개념으로 제안하였다. 생물적 요소는 그 기능을 중심으로 크게 생산자와 소비자, 분해자로 구성되며, 먹이사슬을 통해 상호간 순환적이고 평형적인 관계를 유지함. 비생물적 요소는 생물 주위의 환경을 구성하고 있는 물질들과 에너지로 구분할 수 있음. 생태계 내에서 물, 공기, 무기염류 등의 무기물은 생산자에 의해 유기물로 합성되고 소비자를 거쳐 분해자를 통해 다시 무기물로 돌아오는 과정에서 생태계를 순환하게 됨. 태양에너지부터 시작된 에너지는 먹이연쇄과정을 거쳐 생물이 살아가는데 필요한 생활에너지로 사용되고, 나머지는 다음 영양단계로 옮겨지고 일부는 열로 소실됨(네이버 백과사전, <http://100.naver.com/100.nhn?docid=88511>, 검색일: 2011.11.01).

외, 2010: 45-49). 이러한 생태계의 개념이 불확실한 환경에 대응하는 지식사회의 특성을 파악하는데 활용가능하기 때문에 정부, 기업, 학계 등에서 지식생태계의 논의가 진행되고 있다.

사회현상을 새로운 관점에서 이해하고 설명하려는 시도는 지식축적 측면에서 보면 바람직하나, 동시에 체계성을 확보하지 않은 지식축적은 학문발전에 부담만 가중시킬 수 있다. 이런 문제의식 하에 본 연구는 최근에 우리나라의 인문사회분야에서 진행되고 있는 지식생태계연구가 어떤 모습을 지니고 있는지 탐색하였다. 이를 위하여 먼저, 지식생태계란 무엇이고 어떤 특징을 가지는지를 살펴본 후, 다음으로 우리나라의 기존 지식생태계의 연구가 어떤 내용과 방법으로 논의되고 있는지 전반적인 연구경향을 분석하였다. 또한, 이를 통하여 향후 지식생태계와 관련된 보다 복잡하고 핵심적인 연구의 기초자료를 제공할 수 있을 것으로 기대한다.

II. 지식생태계에 관한 이론적 논의: 개념 및 특징

1. 지식생태계의 개념 및 특징

실제로 민간부문에서 지식생태계라는 용어가 널리 사용되고 있지만, 이와 관련된 학술적 연구는 매우 부족한 실정이다. Por(2000)는 1991년 Community Intelligence Lab에서 지식생태계(Knowledge Ecology)이라는 용어를 처음 사용하기 시작했는데, 그는 지식생태계란 지식을 창조하고 활용하기 위해 더 좋은 사회적, 조직적, 행동적, 기술적 환경(조건)을 제공해 주는 방법과 실행의 장이라고 정의하였다. 이것은 기존의 지식경영, 실험공동체(COP, Communities of Practice), 유연한 조직체계(Hypertext Organization), 조직 학습 등을 포함하는 현재의 사고와 행동 중에서 가장 이상적인 학제간 분야를 의미한다. 지식생태계는 각 개인들의 능력

을 높은 수준으로 육성하고 향상시킬 뿐만 아니라, 조직에도 전례 없는 발전을 가져오게 하는데 그 의의를 찾을 수 있다(Por, 2000: 3).

결국, 지식생태계는 지식기반사회에서의 인간과 조직에서의 지식 창출과 순환, 활용의 과정을 포괄하는 논의의 장이라 볼 수 있다(유영만, 2006; 최희윤, 2006; 채승병 외, 2006: 2). 따라서 자연의 생태계에 그 이론적 기반을 두고 있는 지식생태계는 다음과 같은 뚜렷한 특성들을 전제하고 있다(Malhotra, 2002: 4). 첫째, 전통적인 지식관리시스템이 컴퓨터와 정보기술네트워크 등 지나치게 기술적 측면을 강조하는 것과는 다르게 지식생태계는 개인의 사회적 연결망에 중점을 둔다. 둘째, 지식생태계에서는 생태계 내에서의 지식교류 활동과 그로 인한 관계성뿐만 아니라, 그러한 교류활동이 미치는 지식의 영향력과 잠재성에 대한 이해도 중요시한다. 셋째, 자연의 생태계가 종의 다양성을 중요시하는 것처럼, 지식생태계도 지식의 다양성을 중요시한다. 또한, 이러한 다양성은 지식을 가진 자들의 협력적 경쟁관계에 기인한다. 넷째, 갑작스런 변화에 의해 영향을 받는 지식생태계의 환경에서, 지식생태계가 생존하는데 필요한 역량은 최적화가 아니라, 적응할 수 있는 능력이다. 다섯째, 지식생태계에서 지식의 접촉, 교류, 지식의 흐름이 구성되는데, 이러한 지식생태계에서 협력과 생존을 위한 기초는 지식의 차별성과 유사성이다.

이들 지식생태계의 특징 중 반드시 고려해야 할 핵심 원리는 다음과 같다(김선빈, 2007; 강승환, 2008: 42-43). 첫째, 지식생태계 다양성의 원리이다. 지식생태계를 구성하는 지식인과 집단 간의 지식교류에 있어 다양성이 충족될 때 변화하는 환경에 걸맞은 다양한 지식을 생산하고 공유할 수 있다. 둘째, 지식생태계 상호작용의 원리이다. 지식을 소유한 사람과 집단은 서로 경쟁과 협력관계 속에서 존재하며, 추측과 논박 같은 서로간의 상호작용을 통해 새로운 지식을 생산하고 유통·활용하여 지식의 고도화를

이를 수 있다. 셋째, 지식생태계의 선별과 적응의 원리이다. 지식생태계에서는 현실적합도가 맞는 필요로 하는 지식을 선별과 변화하는 환경에 적응할 수 있도록 자기조절 메커니즘이 필요하다.

다른 한편으로, 지식생태계에 대한 학문적 논의는 학자들의 시각에 따라 다양하게 시도되어 왔으며, 대표적으로는 다음과 같은 세 가지 접근방법(이면적 관점, 삼각네트워크 관점, 복잡계 적응시스템 관점)으로 설명할 수 있다(김선빈, 2007: 65-69). 첫째, 이면적 관점(Bifocal Lens)의 지식생태계는 결과물 획득이 용이하도록 정보나 지식이 긴밀히 연결되어 있으며, 지식이 신속하게 공유·확산될 수 있도록 직접 대면 내지 전자회의 등 커뮤니케이션 네트워크가 강조되고, 뿐만 아니라 고도의 지식기반이 요구된다. 둘째, 삼각네트워크 관점의 지식생태계는 인적 네트워크, 지식 네트워크, 기술 네트워크간의 삼각관계에 따른 순환 과정으로 지식생태계가 형성된다고 본다. 이러한 사람, 지식, 기술의 세 가지 축을 가진 지식생태계의 네트워크는 전체 지식의 축적물을 바탕으로 사회 구성원들이 사회전반에 걸쳐 끊임없이 부가가치인 지식을 창조할 수 있도록 해주는 촉진자적 역할을 강조한다. 셋째, 복잡계 적응시스템 관점의 지식생태계는 물리적으로 동일한 공간에 존재하는 공동체 구성원간의 상호작용을 복잡계적 시각으로 조감하는 접근방법으로, 구성원들간의 상호작용 관계나 메커니즘은 크게 다르지 않으나, 보다 복잡한 시각으로 관계를 파악하려고 한다.

이상의 내용들을 종합하면, 지식생태계란 다양한

지식의 창출, 활용, 유통 및 확산과정을 포괄하는 지식의 장이며, 지식생태계 내에 참여하는 사람, 집단 및 이들 간의 협력적 경쟁관계 등 상호작용에 영향을 미치는 지식실천의 장이라고 정의내릴 수 있다.

2. 유사개념: 정보생태계와 지식경영

지식생태계와 연관성이 큰 개념으로 지식경영과 정보생태계(Information Ecology)를 들 수 있다. '지식'이 부각되기 시작하는데는 1990년대 정보통신 기술의 비약적인 발전과 더불어 기업의 경영관리기법 중 하나인 지식경영 개념이 널리 활용되기 시작했기 때문이다. 즉, 정보사회로의 진입과 함께 기업경영 부문에서의 지식적 기술 및 노하우 등 기업이 가진 지식의 가치를 얼마나 합리적으로 관리하고 효과적으로 활용하는가 하는 점이 더욱 중요해졌기 때문이다. 이러한 지식경영의 개념은 1990년 히토츠바시 대학 교수인 노나카 이쿠지로가 「지식창조의 경영」이라는 책을 출판하면서 세계적으로 큰 관심을 갖게 되었다(김선빈, 2007: 56).

오늘날 지식에 관한 정의는 학자에 따라 다양하게 정의되고 있으나, 일반적으로 지식은 교육, 학습, 숙련 등을 통해 사람이 재할용할 수 있는 정보와 기술 등을 포괄하는 의미(위키피디아의 사전적 정의)를 지닌다고 볼 수 있으며, 이러한 지식의 체계는 다음과 같다(Nonaka, et al., 1995; 제갈정웅, 1998, 최재윤 외, 2000: 258). 즉, 지식은 '사실→데이터→정보→지식'의 체계로 구성된다. 여기서 사실이 단순

〈표 1〉 지식의 체계

형 태	의 미
지 식	교육 및 학습, 경험과 전달, 추론 등을 통해 축적된 정보를 의미 있게 체계화 하여 구성한 것(보편성)
정 보	데이터를 특정한 기준이나 목적에 따라 정리 및 기록(가공)한 것
데 이 터	객관적 관점에서 사실(실제)을 체계화해 표시한 것
사 실	단순한 일반적 현상

출처: 최재윤 외(2000: 258)를 일부 수정 정리

한 일반적인 현상을 의미하며, 데이터는 객관적 관점에서 사실(실제)을 체계화하여 표시한 것이라면, 정보는 데이터를 특정한 기준이나 목적에 따라 정리·가공한 것을 의미하고, 지식은 이렇게 교육 및 학습, 경험과 전달, 추론 등을 통해 축적된 정보를 가지 있게 체계화하여 보편성을 갖도록 한 것을 의미한다.

이러한 지식을 기업의 이윤창출과 합리적인 경영 전략을 위해 활용하는 것을 지식경영이라고 한다. 즉, 지식경영이란 지식경영 측면과 지식관리 측면으로 구분해 살펴볼 수 있는데, 여기서 지식경영이란 경영전반의 패러다임으로 조직, 구성원, 문화, 인프라 등 기업을 이루는 모든 구성요소의 작용원리를 의미하며, 지식관리란 기업에서 지식의 중요성을 인식하고, 이를 체계적·조직적으로 관리하는데 중점을 둔 것으로 정보기술에 바탕을 둔 지식관리시스템을 말한다(제갈정웅, 1998; 최재운 외, 2000: 258). 이러한 지식경영은 지식의 생성, 지식의 축적, 지식의 공유, 그리고 지식의 활용으로 구성되는 지식관리의 프로세스 하에서 상호 영향력을 가지는 지식의 순환 과정을 통해 지속적으로 지식을 재생산하게 된다. 따라서 지식경영의 구성요소는 이러한 지식의 순환과정 하에서의 사람, 문화, 제도 및 조직, 시스템으로 구성된다(Nonaka, et al., 1995; 최재운 외, 2000; 이환범, 2009: 97).

그러나, 유명만(2006: 38-43)은 현재의 지식경영을 다음과 같이 비판하고 있다. 첫째, 지식은 없고 정보만 존재한다고 비판한다. 즉, 지식경영에서의 지식은 인식의 주체와는 관계없이 체계적으로 관리해야 하는 객관적 실체이므로, 이러한 지식을 발굴해 낼 수 있는 과학적인 방법만 개발되면 조직 내의 어떤 지식이든 이끌어낼 수 있다는 실증주의적 지식관을 가지는데, 이러한 지식관은 지식과 지식을 소유하고 있는 사람을 분리시켜 단지 지식을 관리의 대상으로 파악하여 경쟁우위 확보를 위한 전략적 수단으로 인식하게 됨으로써 지식경영의 대상이 지식보다는 오히려 정보의 성격을 지니게 되는 문제가 발생하고

있다. 둘째, 지식경영은 지나치게 기술적인 측면을 강조함으로써 지식의 주체인 인간을 소외시켰다고 비판한다. 즉, 현재의 지식경영은 인간의 지식사용의 자발성과 자생성을 촉진하기 위한 제도적·문화적 여건 구축은 등한시 한 채, 지식보다는 경영 또는 관리에만 초점을 두는 경향이 있으며, 지식의 창조활동보다는 기존에 생성된 지식의 공유과정을 촉진시키는 기술적 수단의 동원과 정교화에 관심을 두고 있다는 것이다. 셋째, 지식경영을 둘러싼 경영환경의 불확실성 증가로 인해 급변하는 경영환경에 대응하지 못한다고 지적한다. 즉, 지식경영은 조직의 환경변화를 대부분 인과관계로 설명할 수 있는 연속적이며 예측가능하다고 가정하는데, 오늘날의 사회환경이 복잡해져서 예측하기 어렵고 그 변화에 즉각적으로 대응하지 못하므로 새로운 패러다임이 필요하다는 것이다. 이러한 지식경영의 현실적인 한계를 지적하며, 유명만(2006)은 미래의 지식경영을 주도할 새로운 전략적 개념으로 지식생태학 도입의 중요성을 강조하고 있다.

한편, 지식생태계와 유사한 개념으로 정보생태계란 개념이 있다. 여기서 정보생태계란 새로운 정보환경에서 각종 콘텐츠와 주제가 생산·축적·개방·소비·재생산과 같은 순환과정을 거치고, 다양한 유형의 개체(즉, 콘텐츠, 주제어, 생산자, 소비자, 관리자, 색인자 등)들이 참여하여 협력적으로 연결되는 정보환경을 의미한다(이수성, 2008; 류준호 외, 2009: 318). 또한, 정보생태계는 조직에 있어 정보기술에 중점을 둔 기술공학이 중요시되는 “완벽한 정보환경”을 기본 전제로 한다. 즉, 이러한 완벽한 정보환경은 정보(문화)에 대한 기업의 가치 및 신념에 관한 모든 것, 예컨대, 사람들이 어떻게 정보를 사용하는지, 그리고 행동 및 업무과정에서 그들이 이러한 정보를 가지고 무엇을 하는지, 정보의 공유를 방해하는 장애물은 무엇이인지, 그리고, 이와 관련된 정보통신기술이 적절히 구축되어 있는지를 포함한다. 이처럼 조직의 정보생태계는 어떤 정보가 생성되

고 저장되는지, 어떤 정보가 조직에 유용하며, 누구에게 더 필요한지, 어떤 정보가 업무성과를 향상시키기 위해 가치 있고 요구되는지에 관해 영향을 준다.

정보생태계의 프레임워크는 네트워크화 된 정보와 조직의 의사결정 시스템 내에서 기술보다는 조직의 사람을 강조하려 시도하고 있다(Malhotra, 2002: 4-6). 그러나 급변하는 조직환경의 복잡성 및 불확실성의 증가로 인해 조직은 보다 새로운 패러다임을 요구하고 있다. 즉, 정보기술에 기반을 둔 정보생태계는 조직의 환경을 바라보는 기초로서 비교적 안정되고 예측 가능한 환경을 가정하며, 증가하는 환경적 복잡성과 불확실한 혼란 상태에 적절히 대응하기 어렵게 되었으며, 다양한 정보들이 생성·축적되고 재창조되어 활용되는 보다 가치 있는 지식으로 체계화되는 지식기반사회로 들어섰기 때문이다. 따라서 조직의 환경변화에 신속히 대응하며 불확실성을 완화하고, 필요한 지식을 조직 및 구성원들의 행동, 성과 향상을 위해 효과적으로 활용하기 위해 정보생태계의 정보중심 네트워크 보다 지식생태계의 행위중심의 네트워크로 확대될 필요가 있다.

Ⅲ. 분석대상 및 분석틀

자연의 '생태계'라는 개념을 사회과학분야에 접목시킨 다양한 연구가 진행되고 있다. 지식생태계 연구는 여러 분야에서 학자들마다 전공분야의 특색에 따라 다양하게 다루어지고 있으나, 체계적인 연구는 매우 적은 편이다. 현재 지식생태계 관련 연구는 민간의 경제연구기관들을 중심으로 지식생태계의 개념과 체계 등 기본적인 이론 정립과 정책지식생태계 체계 구축에 관한 논의들이 단편적으로 이루어지고 있다. 또한 지식사회에서 조직의 합리적인 지식관리 모형을 구축하기 위한 일환으로 개별적인 응용연구가 진행되고 있다. 특히 정책학 분야의 경우, 생태학적 접근

방법을 활용하기 위한 시론적 연구들이 이루어지고 있다. 본 연구에서는 우리나라의 인문사회과학분야의 학술지, 연구보고서 등을 중심으로 지식생태계에 관한 연구 경향을 살펴보고, 향후 지식생태계 연구의 방향을 모색하였다.

내용분석의 대상은 논문제목이나 키워드에 명시적으로 지식생태학 및 지식생태계와 관련하여 구체적으로 언급되어 있는 것들로, 특히 연구요약문이나 본문내용에 지식생태계 이론을 제시해 설명하고 있거나, 이를 응용하고 있는 연구들을 중점적으로 살펴보았다. 특히, 다음과 같이 내용분석의 틀²⁾을 활용해 지식생태 연구경향을 포괄적으로 파악함으로써 연구의 체계성과 내적 타당성을 제고하였다.

연구기관 측면에서는, 지식생태계 관련 연구논문이나 보고서 등을 발간한 기관을 중심으로 하여 학계, 연구원 등으로 구분함으로써 지식생태계 연구 논의에 있어 능동적인 연구 성과를 나타내는 곳을 살펴보았다.

연구영역 측면에서는, 지식생태계 이론이 본래 생태학에 기초하여 각 영역의 지식관리 분야에 적용하려는 연합학문적 특성을 가지고 있으므로, 지식생태계 이론 개념이 활용되고 있는 연구영역을 살펴보았다.

연구대상 측면에서는, ① 연구의 주제(내용)에 따라 정책지식생태계 구축관련 연구와 기타 특정한 개별 영역의 지식생태계 연구 등으로 구분하여 분석하며, ② 연구대상의 주체에 따라 중앙정부 관련 지식생태 연구, 지방정부 관련 지식생태 연구, 기타 공공기관 및 민간기관 관련 지식생태 연구 등으로 세분화하였다.

연구의 접근방법 측면에서는, 지식생태계를 바라보는 시각에 따라 ① 이면적(Bifocal lens) 접근방법, ② 삼각네트워크 접근방법, ③ 복잡계 적응시스템 접근방법으로 구분해 살펴보았다.

연구목적 측면에서는, 지식생태계 관련해서 이론

2) 본 내용분석의 틀은 목진휴 외(2005)의 '한국의 정책연구 지향에 관한 실증분석' 연구의 분석틀을 지식생태계 연구의 특성을 고려해 일부의 기준만을 수정·보완해 활용한 것임.

〈표 2〉 내용분석 틀

분류기준	세부내용
연구기관 (출판기관)	학계, 연구소(국책 및 지자체, 민간) 등
연구영역	경영, 행정 및 정책, 교육, 정보통신(기술), 기타
연구대상	(1) 내용: 정책지식생태계, 개별 지식생태계 등 (2) 주체: 중앙정부, 지방정부, 기타 공공기관, 민간기관
연구접근방법	이면적 접근방법, 삼각네트워크 접근방법, 복잡계 적응시스템 접근방법
연구목적	지식생태계 관련 이론정립, 지식생태계 응용연구
분석유형	설명적 연구, 기술적 연구, 기타(예, 처방)
연구방법	양적연구, 질적연구

을 구성하거나 경험적 자료를 토대로 그 이론을 검증하려는 목적의 이론정립 연구와 기존의 지식생태계 이론을 적용하여 실제적인 문제해결 및 대안제시를 목적으로 하는 응용연구로 구분하였다.

분석유형이나 연구방법 등에 대한 검토는 일반적인 학술연구의 경향 분석을 위한 것으로 목진후 외(2005)의 연구 분석틀의 기준을 준용하여 포괄적으로 검토하였다.

IV. 지식생태계 연구 경향: 분석결과

1. 연구추진기관

국내의 사회과학분야의 지식생태계에 관한 연구는 앞서도 언급한 것처럼 매우 적은 편이다. 연구 추진기관(출판기관)을 구분해 살펴보면, 학계의 학술논문이 5편으로 가장 많았으며, 삼성경제연구소 등 민간 연구원의 연구보고서가 4편, 국책(정보화진흥원) 연구원과 지자체 연구원(경기개발연구원)이 각각 1편으로 총 11편의 지식생태계 관련 연구논문 및 보고서

가 발간되었다.

그러나, 논문 및 보고서의 주제 및 내용을 함께 고려해 살펴보면 다음과 같다. 학계의 논문들은 주로 개별 전공분야에서의 지식생태계에 대한 시론적 연구이거나, 특정분야의 적용가능성을 논의하고 있다. 한편, 민간연구원(예, 삼성경제연구소, 한겨레경제연구소)의 논문은 모두가 국가정책지식생태계에 관한 것으로, 지식기반사회에서의 국가적 정책지식의 생태계 구축을 위한 합리적이고 전략적인 발전을 논의하고 있다. 이상과 같이 학계나 국책 및 지자체 연구원보다 민간의 경제 및 경영관련 연구소가 상대적으로 지식생태 연구 분야를 주도하고 있는 것으로 나타났다. 그 이유는 기존의 지식경영 관련 연구 실적과 양질의 지식정보가 체계적으로 축적되어 있어 다른 분야의 기관들보다는 지식생태분야 연구의 접근성이 용이하고 관련 지식의 활용도가 높기 때문으로 생각된다.

2. 연구영역

연구영역에서는 각 논문 및 연구보고서가 지식생

〈표 3〉 연구기관별 지식생태계 연구 현황

구분	학계	국책 및 지자체 연구원	민간연구원	합계
논문 수	5편	2편	4편	11편

〈표 4〉 연구영역별 지식생태계 연구

구분	연구제목	연구내용
경영	지식생태학: 지식기반사회를 위한 포스트 지식경영 (유영만, 2006)	지식의 창조, 활용, 소멸 과정, 즉 지식의 라이프 사이클을 생태학적 관점에서 살펴봄으로써 기존의 지식경영이 직면하고 있는 한계와 문제점을 파악하고 이를 극복할 대안을 모색
정책	한국 정책지식 생태계 활성화 전략 (삼성경제연구소, 2006)	불확실성이 증가하고 있는 정책환경과 복잡한 정책현안을 해결하기 위해서는 현실에 기반을 둔 실용적이고 통합적인 정책지식이 필요. 이에 새로운 국가발전 모델의 정립을 위해 건강한 정책지식 생태계의 조성이 필요함. 이를 위해서는 1) 다양성, 2) 주체들간 활발한 상호작용, 3) 적절한 정책지식 선별 메커니즘 정립하는 등을 제안하였음.
	새가치창출을 위한 열린 지식생태계 구축 (권영일, 2011)	정보통신기술 발전과 더불어 최근 IT시장은 스마트폰 사용, 플랫폼, 클라우드 확산에 따라 IT서비스, 데이터 및 콘텐츠 등 부가가치를 창출할 수 있는 분야로 이동하고 있음. 이러한 IT시장의 변화와 민간 및 해외정부의 새가치창출 사례를 살펴보고 국가정보화의 지식생태계에 적용가능한 대안을 마련하고자 함.
	정책지식 생태계 활성화 전략의 행위자 기반 접근 (채승병 외, 2006)	본 연구는 정책지식 생태계의 행위자기반 모형을 구축하고, 복잡성과과학과 생태계관리의 관점에서 7개의 핵심 활성화 조건을 도출하였음. 또한 행위자 모형의 시뮬레이션을 통해 이들 조건이 정책지식 생태계의 발달에 미치는 영향을 분석함.
	한국 정책지식생태계의 게릴라들: 독립 민간 싱크탱크의 현황과 전망 (홍일표, 2011)	정치에서 정책이 차지하는 비중이 커지면서 싱크탱크에 대한 관심과 기대도 높아지고 있음. 본 보고서는 35개 독립 민간 싱크탱크들을 대상으로 설문조사를 진행 하여 운영실태를 분석함.
행정	행정학 연구내용의 적실성 소고: 행정학의 정체성 재인식과 지향 (한세익, 2006)	국가지식생태의 일부분으로서 행정연구내용의 사회적 적실성을 진단하고 행정현상에서의 유용성 제고방안을 모색하고자 하며, 이를 통해 행정학의 지향과 과제를 시론적으로 탐색함.
	지방행정체제 개편의 이상적 대안을 위한 중앙 및 지방정부의 역할 (최길수, 2008)	지방행정체제 개편논의에서 지방분권적 차원에서 이상적인 개편대안을 모색하기 위해서는 정책지식 생태계의 행위주체로서의 정부(중앙정부, 지방정부)가 어떠한 역할을 하는 것이 바람직한가를 살펴보았음.
정보통신 및 기술	인터넷 기반 지식생태계의 블루오션 전략 (윤정선 외, 2005)	인터넷 기반 지식생태계의 전형인 KOSEN(한민족 과학기술자 네트워크 /www.kosen21.org)에 블루오션 전략을 적용함.
교육	지속가능한 e-Learning을 위한 지식생태학적 품질관리 방안과 기준 (유영만, 2008)	본 연구는 기존의 개체론적 e-Learning의 품질관리 방안이 갖고 있는 태생적 문제점과 한계를 지적하고 지식 생태계로서의 e-Learning 품질관리 방안과 기준을 제시하는데 목적을 두고 있음.
예술경영	문화예술 활성화를 위한 지식공유 네트워크 운영방안: 전국문화예술회관연합회 사례 (강주희 외, 2009)	이 연구목적은 전국문화예술회관연합회가 문화예술 지식생태계의 허브(hub)로 성장하기 위한 구체적인 방안 제시하는 것임. 이를 위해 토요타의 협력회사들과의 지식공유 네트워크 구축과정과 암묵지 및 형식지의 공유하는 방법론을 조사하고, 이를 기반으로 전국문화예술회관연합회의 지식공유 네트워크 운영방안을 3단계로 제시하였음.
문헌정보	지식생태학 관점에서 본 도서관의 지식관리 모형 연구 (최희운, 2006)	지식기반사회의 역동적 엔진으로서 다양한 유형의 지식을 제공할 수 있는 통합형 지식체계의 구현을 도서관의 기본 역할로 보고, 이를 위한 지식관리 모형을 지식생태학 관점을 통해 제시함.

태계 이론을 적용하고자 하는 영역을 연구의 주제 및 내용에 따라 구분하였으며, 상세한 내용은 아래 표와 같다. 대부분 기존의 지식생태계 연구는 국가의 정책지식 생태계에 관한 접근방법이나 체계 구축 등의 연구를 중심으로 추진되고 있다. 또한 행정, 교육 및 예술 등 개별 영역에서도 지식생태계 이론의 적용 가능성을 논의하기도 하며, 해당 연구영역의 지식을 창조·활용 및 소멸 등 지식관리의 선순환적 과정을 생태학적 관점에서 살펴보고, 해당 영역의 특성에 맞게 적용시키려는 일련의 노력들이 진행되고 있다. 이상과 같이 현재까지 진행된 지식생태계 관련 연구를 연구영역별로 구분하였으나, 기본적으로 분석대상 논문이나 보고서의 수가 매우 부족한 실정이어서 각 분야의 특색에 맞는 지식생태 논의와 이론정립이 보다 활성화되어야 할 것으로 판단된다.

3. 연구대상

1) 연구대상: 내용에 따른 분류

(1) 국가 정책지식생태계의 체계 구축 연구

세계화 및 국제화, 정보화 등 행정 및 정책환경의 불확실성이 증가하고, 국민들의 니즈도 다양해지고 있다. 이러한 정책환경의 불확실성을 완화하고 다양한 정책현안문제들을 효과적으로 해결할 수 있는 실용적이고 통합적인 정책지식의 필요성이 강조되고 있다. 삼성경제연구소(2006)의 연구는 이러한 복잡한 정책문제를 해결하기 위해서는 다양한 분야의 지식이 결합된 '질 좋은 정책지식'이 적시에 공급될 필요가 있으므로 새로운 국가발전 모델의 정립을 위해 건강한 정책지식 생태계의 조성이 필요하다고 지적하고 있다. 이를 위해서는 ① 지식의 다양성: 복합지식을 만들어 낼 수 있는 지식통합자를 중심으로 구성된 자문회의 운영 등이 필요하다. ② 주체들 간의 활발한 상호작용: 정부나 국회 등 정책지식 소비자의 인근에 정책지식 클러스터를 조성해 생산, 소비 주체

간의 긴밀한 관계를 유도하고, 대학의 학제적 통합적 연구에 획기적인 인센티브를 제공하며, 일부 국책 연구소의 거버넌스를 재설계하는 것 등이 실천되어야 할 것이다. 뿐만 아니라, ③ 적절한 정책지식의 선별 메커니즘 정립 필요: 독립적 싱크탱크에 대한 민간 기부 등 지원을 강화하고, 좋은 정책지식이 창출될 수 있도록 연구자금의 지원, 사회적 명예 부여, 공직 진출 등 체계적 보상체계가 이루어져야 한다고 제안하고 있다.

권영일(2011)은 정보통신기술 발전과 더불어 최근 IT시장이 다음과 같이 변화하고 있다고 설명한다. 즉, IT기업의 새로운 생태계 모델이 국부 창출과 직결되고 있으며, 고기능성을 가진 스마트폰의 활용으로 인해 모바일 사용자 행태와 IT생태계의 변화를 촉발시키고 있다. 또한 핵심아이디어나 플랫폼을 개방하여 기업 및 개인들이 자발적으로 참여하는 Open Innovation 등 플랫폼기반의 비즈니스 모델로 재편되고 있으며, 이와 더불어 IT 기술발전에 따른 비용절감 및 규모의 경제가치를 창출하고자 하는 클라우드노믹스(Cloudnomics)가 구축되고 있다. 이와 같이 스마트폰 사용, 플랫폼, 클라우드 확산에 따라 IT서비스, 데이터 및 콘텐츠 등 IT시장이 부가가치를 창출할 수 있는 분야로 이동하고 있다고 지적한다. 즉, 단순히 데이터를 축적하는 것에서 사람을 통해 연결하는 新가치 창출로 그 대상이 이동하고 있다는 것이다. 따라서 권영일(2011)은 이러한 IT시장의 변화와 민간 및 해외정부의 新가치창출 사례를 살펴보고, 우리의 국가정보화 지식생태계에 적용가능한 대안으로 다음과 같은 방안들을 제안하고 있다. 우선 표준프레임워크의 오픈 이노베이션 방안으로 ① 공정경쟁을 위한 전자정부 개발기반 표준화를 마련하고, ② 대·중소기업과 함께 개방적 상생 협력 방안을 마련해 실현시키며, 대중소기업의 공정경쟁 기반조성 및 대외공신력 확보(중소기업 참여확대 및 기술력 향상, 상생 협력을 통한 국제적 인정) 노력을 강구해야 한다고 제안한다.

채승병 외(2006)은 정책지식을 생태계 관점에서 행정효율을 극대화하는 지적인 기반구조로 개념화하여 설명하고 있는데, 여기서의 정책지식 생태계는 생산·소비·유통 과정에 참여하는 개인과 기관, 그리고 이들 사이의 상호작용을 포괄하는 개념을 의미한다. 건강한 정책지식 생태계의 존재는 오늘날 국가발전의 매우 중요한 필수적 요소라고 강조하면서, 정책지식 생태계의 작동 메커니즘을 정확히 이해해 그 기능을 활성화 시키는 조건을 도출하는 작업은 매우 중요한 과제라 보고 있다. 특히, 채승병 외(2006)은 생태계와 복잡적응계의 이론을 활용하여 정책지식 생태계의 행위자기반 모형(Agent-based Model: ABM)을 구축하고, 복잡성과과학과 생태계관리의 관점에서 7개의 핵심 활성화 조건(주체적 열림(선별과정)의 유지, 사회적 신뢰 형성, 구조화된 다양성의 증진, 지식순화의 효율화, 지식생산자들 사이의 생성적 관계의 조성, 지식소비자의 자기조절능력 구비, 지식창출을 위한 새로운 시도 추구)을 도출하였다.

다른 한편으로, 지식기반사회가 도래하여 지식정보의 가치가 매우 중요해짐에 따라 국가차원에서 뿐만 아니라, 민간차원에서도 지식을 효과적으로 생산 및 운영·관리하기 위한 인적·물적 투자가 증가하였다. 홍일표(2011)는 설문조사를 통해 독립된 민간차원의 싱크탱크 역할을 하는 연구기관의 실태를 분석하였다. 그는 독립 민간 싱크탱크의 성장을 위해서 상호 경쟁과 검증, 협력강화 시스템이 마련되어야 하며, 기관 스스로의 노력과 더불어 정책결정자, 언론, 기업, 재단, 시민들의 관심과 지원이 필요함을 강조하고 있다.

(2) 행정분야의 지식생태계 적용가능성 모색 연구
행정학은 실천에 기반을 둔 응용학문이므로, 행정학의 연구내용도 실천적 측면에서 행정문제 해결에 기여해야 한다. 한세역(2006)의 논문은 지식생태계의 유용한 지식의 하나로서 행정지식이 과연 유용한 것인가 하는 문제인식하에서 지식생태계를 구축하기 위

해 요구되는 지식의 속성 중 하나인 지식내용의 적실성을 화두로 삼고 있다. 그는 행정학이 실제로 행정의 문제해결 및 발전에 기여하고 있는지, 행정지식이 행정의 발전을 위해 유용한 역할을 담당하고 있는지에 대한 문제제기를 하면서, 국가지식생태의 일부분으로서 행정연구의 내용이 사회적으로 적실성을 가지고 있는지를 진단하고, 행정현상에서의 유용성 제고 방안을 모색하고자 하였다(한세역, 2006: 1-15).

한편, 최길수(2008)는 지방행정체제 개편에 앞서, 각 정부단위들이 어떠한 역할을 담당해야 하는지를 정책지식생태계의 관점에서 살펴보고 있다. 이러한 논의를 통해 바람직한 정부간의 역할 방안을 마련하며, 그에 따른 지방행정체제에 대한 이상적인 개편대안을 모색하였다. 따라서 지방행정체제 개편에 있어 중앙정부는 정책지식이 지속적으로 생산되도록 제대로 된 체제를 구축하고, 이와 관련된 정책지식을 생산하는 연구기관에 대한 적극적인 지원을 확대할 필요가 있으며, 지방행정체제에 대한 다양한 토론의 장을 조성하거나 지원해야 한다고 제안한다. 또한, 지방정부는 정책지식의 생산자의 입장에서 지방관련 정책에 대한 현실성 있는 아이디어와 대안을 제시할 수 있는 종합 연구기관의 설립을 하고, 지방4단체협의회 위상과 역할을 강화하며, 전국 시도연구원들이 연합컨퍼런스나 공동연구를 통해 능동적으로 대응해야 함을 제안하였다(최길수, 2008: 25-40).

(3) 기타 개별분야의 지식생태계 적용가능성 연구
교육분야의 유영만(2008) 연구는 기존의 개체론적 e-Learning의 품질관리 방안이 갖고 있는 태생적 문제점과 한계를 지적하고, 지식 생태계로서의 e-Learning 품질관리 방안과 기준을 제시하는데 목적을 두고 있다. 지식 생태계로서의 e-Learning의 품질은 이를 구성하는 독립적 구성요소들의 배타적 품질이 아니라 전체 시스템이 선순환적 학습활동을 촉진시키는 생태학적 관계의 품질을 의미한다. 우선 지식 생태계로서의 e-Learning을 구성하는 원

리와 핵심 요소를 효율성, 생태적 효율성, 생태적 효과성 개념에 비추어 기존 e-Learning 품질관리 방안의 한계와 문제점을 논의하며, 이를 극복할 수 있는 생태학적 품질관리의 방안을 관계론적 품질관리 방안, 맥락 구속적 품질관리 방안, 적극적 품질관리 방안, 정성적 품질관리 방안, 자기 조직적 품질관리 방안을 제시하였다.

문화예술분야 강주희 외(2009: 185-205)의 연구는 전국문예회관연합회가 문화예술 지식생태계의 허브로 성장하기 위한 구체적인 방안을 제시하기 위한 연구이다. 실제 전국문예회관연합회와 같은 문화예술지원기관은 정부의 문화예술정책 실행기관으로, 주로 공모사업을 통해 선정된 전국의 관련기관 및 단체들에게 재정지원을 하고 있다. 이러한 전국문예회관연합회가 문화예술 관련 지식의 매개자로서의 역할을 수행하기 위한 체계적인 방법론을 제시하였다. 이를 위해 먼저 도요타 협력회사들과의 지식공유 네트워크 구축과정과 암묵지 및 형식지의 공유하는 방법론을 조사하고, 전국문예회관연합회의 지식공유 네트워크 운영방안을 성장단계별 3단계로 구분해 분석하였다.

문헌정보분야 최희운(2006: 397-416)의 연구는 지식기반사회의 역동적 엔진으로서 다양한 유형의 지식을 제공할 수 있는 통합형 지식체계의 구현을 도

서관의 기본 역할로 보고, 이를 지식생태학적 관점을 통해 지식관리 모형을 제시하였다. 지식생태학 관점에서 접근한 지식관리는 지식생태를 구성하는 사회적 구성 요소간의 상호작용을 통해 성장하는 유기체로서 활동하는 도서관의 논리적·물리적 역할을 의미한다. 따라서 도서관은 지식생태계의 구심점으로 서 지식 조정자의 역할을 담당하는 정보전문가를 통해 지식생산자가 지식을 생산·배포할 수 있도록 지원하고, 적절한 지식이 지식소비자에게 적시에 전달되고 재생산되는 선순환 체계를 주도해 나감으로써 지식생태계를 활성화 시킬 것이라 강조하였다.

이상과 같이 연구주제들이 정책분야의 지식생태계 체계 구축에 관한 연구를 제외하고는 연구의 내용이 지식생태계 개념의 단편적인 면만을 적용한 시론적 논의이거나, 개별분야의 응용연구라 하더라도 조직의 네트워크 구축에만 국한되어 있는 등 매우 단편적인 내용을 다루고 있다. 국내에 지식생태계 개념이 도입되기 시작한 것이 매우 최근인 점을 고려하여, 각 분야의 특성을 반영한 보다 체계적이고 심도 있는 전략적 지식관리 방안으로서의 지식생태 연구가 지속적으로 진행될 필요가 있다.

2) 연구대상: 시행 주체별

지식생태계 연구를 시행 주체별로 구분해 보면 다

〈표 5〉 지식생태계 연구의 연구대상(내용 및 주체)

논문제목	연구대상	
	내용	시행 주체
한국 정책지식 생태계 활성화 전략 (삼성경제연구소, 2006)	국가 정책지식 생태계 연구	중앙정부
新가치창출을 위한 열린 지식생태계 구축 (권영일, 2011)		
정책지식 생태계 활성화 전략의 행위자기반 접근 (채승명 외, 2006)		중앙정부
한국 정책지식생태계의 계렬라들: 독립 민간 싱크탱크의 현황과 전망 (홍일표, 2011)		-
행정학 연구내용의 적실성 소고: 행정학의 정체성 재인식과 지향 (한세역, 2006)		민간 연구소

지방행정체제 개편의 이상적 대안을 위한 중앙 및 지방정부의 역할 (최길수, 2008)	행정분야의 지식 생태계 적용연구	행정학 연구	-
인터넷 기반 지식생태계의 블루오션 전략 (윤정선 외, 2005)		지방행정 체제 개편 연구	중앙정부 및 지방정부
지속가능한 e-Learning을 위한 지식생태학적 품질관리 방안과 기준 (유영만, 2008)	개별분야의 지식생태계 적용 연구	KOSEN (한민족 과학 기술자 네트워크) 연구	기타
문화예술 활성화를 위한 지식공유 네트워크 운영방안: 전국문화예술 회관연합회 사례 (강주희 외, 2009)		e-Learning 품질관리 연구	기타
지식생태학 관점에서 본 도서관의 지식관리 모형 연구 (최희운, 2006)		문화예술 지식 공유 네트워크 운영 연구	공공기관 (전문문화예술 회관연합회)
		도서관의 지식관리 모형	공공기관 (도서관)

음과 같다. 중앙정부 관련 지식생태계 연구로는 국가 정책지식생태계 구축 관련 연구 중 삼성경제연구소 (2006)와 권영일(2011) 등의 연구가 있으며, 중앙 및 지방정부 관련 지식생태계 연구로는 최길수(2008)의 지방행정체제 개편 관련 정부의 역할 연구가 해당된다. 공공기관이 시행주체인 지식생태 관련 연구로는 강주희 외(2009)의 연구와 최희운(2006)의 연구가 해당된다.

4. 연구의 접근방법

지식생태계 논의는 학자들의 시각에 따라 이면적 관점, 삼각네트워크 관점, 복잡계 적응시스템 관점 등 세 가지 접근방법으로 이루어지고 있다. 국내 지식생태계 관련 연구들을 지식생태계 접근방법에 따라 살펴보면 다음과 같다. 연구의 대상주체가 광범위한 시각에서 범위를 포괄할 수 있는 국가인 경우, 연구의 내용이 정책지식 생태계 구축 방안 모색이 주를 이루며, 조직환경과 구성주체들간의 상호작용을 복잡성 이론을 적용하고 있다. 반면, 상대적으로 작은 규모의 조직과 협소한 범위의 지식생태계를 구현하는 최희운(2006) 연구는 삼각네트워크 접근방법 입

장에서 지식생태계를 이해하고 있다. 또한 지식생태계 운영원리 중 지식의 적실성(유용성)이나, 행위주체의 역할 등에 초점을 맞추고 있는 행정학 분야의 한세역(2006), 최길수(2008) 연구도 삼각네트워크 관점으로 지식생태계를 접근하고 있다. 반면, 권영일(2011)의 연구는 정보화를 중심으로 IT기반과 상생협력의 커뮤니케이션 구축 등 이면적 시각에서 지식생태계를 이해하고 있다.

이처럼 지식생태계의 접근방법은 지식생태계 활용의 목적이나 필요성, 연구대상에 따라 서로 상이할 수 있다. 즉, 개별 기업이나 조직적 차원에서 지식생태계 개념을 적용할 경우, 지식을 신속하게 공유·확산할 수 있는 커뮤니케이션 네트워크가 강조된 이면적 접근방법이 용이할 수 있다. 한편, 국가적 차원 등 보다 광범위한 시각에서 지식생태계를 구축할 필요가 있다면, 삼각네트워크 관점이나 환경의 복잡성 및 불확실성을 강조하는 복잡계 적응시스템 관점이 설명에 유용할 수 있다(김선빈, 2007: 68).

5. 연구목적

국내 사회과학분야의 지식생태계 연구는 지식생태

〈표 6〉 지식생태계 연구의 접근방법

논문제목	접근방법
한국 정책지식 생태계 활성화 전략 (삼성경제연구소, 2006)	복잡계 접근방법
新가치창출을 위한 열린 지식생태계 구축 (권영일, 2011)	이면적 접근방법
정책지식 생태계 활성화 전략의 행위자기반 접근 (채승병 외, 2006)	복잡계 접근방법
한국 정책지식생태계의 게릴라들: 독립 민간 싱크탱크의 현황과 전망 (홍일표, 2011)	복잡계 접근방법
행정학 연구내용의 적실성 소고: 행정학의 정체성 재인식과 지향 (한세연, 2006)	삼각네트워크 접근방법
지방행정체제 개편의 이상적 대안을 위한 중앙 및 지방정부의 역할 (최길수, 2008)	삼각네트워크 접근방법
인터넷 기반 지식생태계의 블루오션 전략 (윤정선 외, 2005)	기타 (블루오션전략)
지속가능한 e-Learning을 위한 지식생태학적 품질관리 방안과 기준 (유영만, 2008)	복잡계 접근방법
문화예술 활성화를 위한 지식공유 네트워크 운영방안: 전국문화예술회관연합회 사례 (강주희 외, 2009)	복잡계 접근방법
지식생태학 관점에서 본 도서관의 지식관리 모형 연구 (최희윤, 2006)	삼각네트워크 접근방법

학의 이론을 해당 분야의 특성에 맞게 적용하기 위한 것으로 연합학문적 성격을 가지는 응용연구이다. 따라서 지식생태계 관련 연구의 수행 목적이 ① 지식생태계적 관점에서 해당 분야의 지식생태계 이론을 정립하거나, 경험적 자료를 토대로 관련 분야의 지식생태계 이론을 정립할 목적으로 수행된 연구(이론정립 연구), ② 단순히 기존의 지식생태계 이론을 해당 분야에 적용하여 실제적인 문제해결 및 대안제시를 목적으로 하는 연구(응용연구) 등으로 구분해 살펴보았다.

현재 진행된 지식생태 관련 연구들 중 관련 분야에 대해 지식생태계 이론을 정립하거나 경험적 자료를 토대로 관련 분야의 지식생태계 이론을 정립할 목적을 가지고 수행된 연구는 삼성경제연구소(2006), 채

승병 외(2006)의 연구뿐이었다. 삼성경제연구소(2006)은 한국 정책지식 생태계의 현실을 진단하고 활성화 전략을 도출하기 위한 방법 중 하나로 참여정부 출범 이후 3년간 이슈가 된 정치, 경제, 사회 분야 9대 정책(행정수도 이전, FTA체결, 국민연금, 증세-감세, 기업지배구조, 고교평준화, 부동산 정책, 이라크 파병, 국가보안법)을 선정하고, 이를 네트워크 분석방법을 통해 한국 정책지식사회의 문제를 분석하였다. 또한 채승병 외(2006)은 지식생태계 이론을 정립하려는 목적으로 조건(기준)을 설정하고, 행위자기반 접근 모형을 구축하여 이 모형의 시뮬레이션을 통해 조건들이 정책지식 생태계 발달에 미치는 영향을 분석한 연구하였다. 그 외의 연구들은 모두 실제적인 문제해결을 목적으로 하여 해당 분야에 지

식생태계 개념을 적용한 연구라 볼 수 있다.

6. 분석유형 및 연구방법

분석유형은 설명적 연구(연구목적이 인과관계의 모형 검증을 통해 문제의 원인 파악)와 기술적 연구(현상에 대한 서술 및 탐색적 연구로 문제의 원인보다는 문제가 무엇인지를 인지하는 정도에 국한) 등으로 구분할 수 있다. 분석대상 중 삼성경제연구소(2006)와 채승병 외(2006)의 연구만이 행위자 모형을 통해 시뮬레이션 검증을 하는 등 설명적인 분석유형을 가지며 양적 연구방법으로 수행되었다고 볼 수 있다.

7. 분석결과 정리: 최근 지식생태계 연구의 한계

1) 분석결과 종합

우리나라의 인문사회과학 분야에 진행되고 있는 지식생태계 연구경향을 간단히 정리하면 다음과 같다. 먼저, 지식생태계 연구의 내용적 측면을 보면, 국가의 정책지식생태계의 구축 및 활성화 전략과 관련된 연구에 집중되어 있는 양상을 보이고 있으며, 상대적으로 특정 분야의 지식생태계 연구보다 지식생태계 이론을 국가의 현 실정에 맞게 적용하려는 연구에 많은 관심이 있는 것으로 판단된다. 즉, 정보통신 기술이 급속히 발전하여 전 세계가 지식기반사회로 이행하고 있으며, 세계화, 국제화 등으로 인해 정책

〈표 7〉 지식생태계 연구의 분석유형 및 연구방법

논문제목	분석유형	연구방법
한국 정책지식 생태계 활성화 전략 (삼성경제연구소, 2006)	설명적 연구	양적 연구 (네트워크 분석)
新가치창출을 위한 열린 지식생태계 구축 (권영일, 2011)	기술적 연구	질적 연구
정책지식 생태계 활성화 전략의 행위자기반 접근 (채승병 외, 2006)	설명적 연구	양적 연구 (행위자 모형을 통한 시뮬레이션 분석)
한국 정책지식생태계의 게릴라들: 독립 민간 싱크탱크의 현황과 전망 (홍일표, 2011)	기술적 연구	질적 연구 (설문조사로 싱크탱크의 기초현황 분석)
행정학 연구내용의 적실성 소고: 행정학의 정체성 재인식과 지향 (한세억, 2006)	기술적 연구	질적 연구
지방행정체제 개편의 이상적 대안을 위한 중앙 및 지방정부의 역할 (최길수, 2008)	기술적 연구	질적 연구
인터넷 기반 지식생태계의 블루오션 전략 (윤정선 외, 2005)	기술적 연구	질적 연구
지속가능한 e-Learning을 위한 지식생태학적 품질관리 방안과 기준 (유영만, 2008)	기술적 연구	질적 연구
문화예술 활성화를 위한 지식공유 네트워크 운영방안: 전국문화예술 회관연합회 사례 (강주희 외, 2009)	기술적 연구	질적 연구
지식생태학 관점에서 본 도서관의 지식관리 모형 연구 (최희운, 2006)	기술적 연구	질적 연구

환경의 불확실성이 증대되고 있다. 이러한 급변하는 정책환경에 적절히 대응하기 위한 국가의 노력이 보다 강조되고 있으며, 고도화된 지식이 국가의 부(富) 창출과 경쟁력 강화에 큰 영향을 미치고 있어 국가간 지식경쟁이 전면화 되고 있다. 이러한 현 시점에서, 새로운 국가발전의 원동력이 될 정책지식 생태계의 구축 및 활성화는 매우 중요한 현안이기 때문이다.

연구목적의 경우에 지식생태계 관련 이론을 개발하고 보완하려는 학술적인 연구보다는 해당 영역에 적용해 문제를 해결하려는 방안제시 연구가 대부분인 것으로 보이며, 또한 분석유형 및 방법도 대부분의 연구가 기술적 연구, 질적 연구로 진행되어 있음을 알 수 있다. 따라서 지식생태계의 응용연구라 할 지라도 시뮬레이션이나 양적 통계기법을 활용해 적용가능성을 보다 면밀히 검토하는 노력이 요구된다.

다른 한편으로, 접근방법과 관련하여 연구 대상주체 및 내용이 상대적으로 광범위한 조직이나 영역에 있어서는 주변의 환경과 주체들간의 상호작용을 복잡성관점에서 이해하여 불확실성을 해소하고자 하는 연구(국가의 정책지식생태계 구축 관련)들이 존재하였다. 반면, 영향력을 미치는 범위가 상대적으로 작은 도서관 등 공공기관에 관련된 연구와 지식생태계의 개별 운영원리(지식의 적실성, 주체들간의 역할)에 초점을 둔 연구는 삼각네트워크 접근방법으로 지식생태계를 이해하고 있었다. 그러나 현재 지식생태계 연구는 인간 및 조직 등 주체의 지식활동을 둘러싸고 있는 환경의 불확실성을 인지하고 지식생태계를 이해하려는 방향으로 연구가 진행되고 있기 때문에, 복잡계 적응시스템 관점이 활용될 가능성이 증대할 것으로 보인다.

2) 최근 지식생태계 연구의 한계

지식생태계 관련 용어들은 많이 사용되고 있으나, 학계의 연구 관심과 노력이 매우 미흡한 실정이다. 또한 경영, 행정 및 정책, 교육, 정보통신(기술) 등 다양한 분야에서 다양한 전공지식을 가진 학자들이

연구를 하고 있어 특정한 연구내용과 방법이 바람직하다고 판단하기에는 무리가 있는 것이 사실이다. 그럼에도 불구하고 현재 지식생태계 관련 연구는 다음과 같은 한계점을 가진다.

(1) 단편적이며 분절적 연구

현재까지의 지식생태계 관련 주요 연구주제 및 내용은 한마디로 정리하면, 지식생태계 네트워크 구축의 적용가능성 모색에 관한 연구가 중심이 되고 있어 단편적·분절적 연구가 행해지고 있다. 본래 지식생태계는 새로운 지식을 창조하기 위한 지식창조 주체들간의 인적 네트워크, 지식 창조주체들 간의 상호작용을 통해 서로의 정보 및 지식을 공유하는 지식 네트워크, 지식의 데이터베이스와 커뮤니케이션 링크 등 정보통신기술이 결합된 테크놀로지 네트워크가 통합된 시스템을 의미한다(Por, 1997: 29-30; 유명만, 2006: 85-87). 따라서 지식생태계 연구에 있어서도 지식을 지식의 각 주체들과 분리해 하나의 개체로 이해하거나, 지식의 생성 및 공유·활용 등의 지식 네트워크만을 구분해 이해하는 개체론적 연구방법은 지양해야 하며, 지식생태계를 구성하는 각 요소들간의 연계해 고려해 상호작용을 이해하려는 노력이 요구된다.

(2) 연구방법의 객관성 부족

앞서 살펴본 것처럼 최근 진행된 지식생태계 관련 연구는 삼성경제연구소(2006)의 연구와 채승병 외(2006)의 연구를 제외하면 대부분 지식생태계의 개념을 이해하고 문제해결방안을 기술하는 수준에 머물러있다. 국내 인문사회분야의 지식관리 연구의 경우 생태학적 개념을 적용·분석한 연구사례가 매우 적고, 대부분의 개별 연구가 지식생태계 이론의 적용가능성을 모색 정도의 수준이거나, 지식관리 네트워크 체계 구축방안을 모색하는 등으로 진행되고 있다. 특히 연구의 대상이 되는 현상이 무엇인지 서술하거나 탐색하여 문제를 제시하고, 지식생태계의 개념

을 적용해 이론적으로 기술하고 있다. 따라서 향후 연구의 내적타당성과 더불어 외적 타당성을 제고하기 위하여 단순한 기술보다는 설명적 연구와 양적 연구방법이 적절히 활용될 필요가 있다.

(3) 이론정립의 미흡

최근 학문의 연구추세는 연합학문적 내지 학문적 통섭 방향으로 나아가고 있으며, 자연과학의 생태학적 개념을 도입한 지식생태학도 지식경영 및 관리분야와 생태학적 지식을 융·복합하려는 노력의 산물이다. 이러한 연구추세에 따라 실제 국내의 인문사회 분야 연구에서도 정책 및 행정, 교육, 정보통신 등 일부 분야에서 지식생태학적 개념을 도입해 활용하고 있으나 그 연구실적은 매우 미미한 실정이다. 특히, 국내의 지식생태계 연구는 이론의 적용가능성을 논의하거나 단순히 지식네트워크 체계 구축 등 단절적이고 분절적인 연구가 주류를 이루고 있어 관련 분야의 적합한 지식생태계 이론 정립을 위해 전략적인 노력이 필요하다.

V. 맺으며: 향후 지식생태계 연구를 위한 제언

지식생태학의 궁극적인 목적은 단순히 지식의 생성과 효율적 관리(예, 지식의 인위적인 통제와 조정, 기술적인 관리와 효율적 운영)에 있는 것이 아니라 어떻게 하면, 개인 및 조직의 성과 달성을 위해 지식을 활용·공유하고 체계적으로 관리할 수 있는가 하는 점에 있다. 향후 지식기반사회를 선도할 지식창조 및 활용을 위한 전략적 대안으로서의 지식생태계 연구가 보다 적실성을 확보하기 위하여 다음과 같은 사항들을 고려해 진행될 필요가 있다.

1. 지식의 다양성 및 유용성 확보

1) 지식의 다양성 확보

자연 생태계는 종(種)의 다양성이 확보되어 있으며, 이들간의 관계가 복잡한 먹이사슬로 이루어져 있다. 자연생태계의 종(種)은 이상기후 등 급변한 외부 환경으로 인해 멸종에 이르게 된다고 할지라도 먹이사슬내의 다른 종(種)들이 체계적으로 연결되어 있어 생태계의 유지가 가능하다(김선빈, 2007: 45). 이러한 생태계의 기초개념을 바탕으로 하는 지식생태계는 지식의 순환과정내의 주체들이 사회적 연결망(네트워크) 속에서 상호작용을 통해 다양한 지식을 생성하여 공유 및 활용하고 재창조한다고 개념화하고 있다. 그러나 현실에서 어떻게 지식의 다양성을 확보할 것인지 심도 있게 되짚어 볼 필요가 있다. 예를 들어, 국가의 정책지식생태계 구축에 관한 실증 연구를 보면, 네트워크 구조 분석결과, 국가의 9대 정책이슈(행정수도 이전, FTA체결, 국민연금, 증세-감세, 기업지배구조, 고교평준화, 부동산 정책, 이라크 파병, 국가보안법) 전체를 관통하는 논리적인 의견그룹이 존재하지 않고, 정책지식의 생산주체가 정책이슈들을 주도하고 있는 것이 아니라, 활용주체 중 하나인 정부가 정책이슈들을 제기해 논의를 주도하고 있어 문제시 된다(삼성경제연구소, 2006). 즉, 자연계의 먹이사슬처럼 지식생태계에서도 지식과정에서의 각 주체들을 하나로 관통해 주는 질서나 기준을 제시하는 논리그룹이 필요하나, 그런 역할을 하는 그룹이 존재하지 않는다는 점, 정책지식이 정부의 주도하에 즉흥적으로 논의된다는 점은 지식의 다양성 원리에 저해시킬 수 있다. 이는 정책분야의 속성에 기인한다고 볼 수 있으나, 향후 지식생태 연구에서는 어떻게 관련 분야의 지식을 체계적으로 다양하게 확보할 수 있을 것인가 하는 문제도 간과해서는 안 된다.

2) 지식의 유용성 확보

지식은 교육 및 학습, 경험과 전달, 추론 등 여러 가지 지식창출 활동을 통해 축적된 정보를 가지 있게 체계화하여 보편성을 갖도록 한 것을 의미한다. 이러한 지식의 개념에서 가장 중요하게 관심을 가져야 할

부분은 ‘가치 있는’ 지식인가 하는 점인데, 어떤 것이 해당영역의 현상을 설명하거나 문제의 해결대안을 제시하는데 유용한 지식인가 하는 문제이다. 이는 지식생태계의 기본 전제 중 하나인 지식의 선별 및 적응문제와 깊이 연관된다.

일반적으로 지식의 유형은 활용목적에 따라 학문적 지식, 실용적 지식, 경험적 지식, 감각적 지식, 과학적 지식 등으로 구분되며, 관련 영역에 따라 정치적 지식, 행정적 지식, 경영적 지식 등 그 기준에 따라 다양하게 구분된다. 이러한 지식은 지식생태계 내에서 실행가능한 지식, 현실에 적용가능한 지식 측면에서의 속성이 보다 강조되고 있으며, 선별 및 적응 원리를 통해 유용한 지식을 적합하게 활용하는데 중점을 둔다. 현재까지의 지식생태계 연구 중 국가의 총체적인 정책지식 생태계 구축과 관련된 연구 이외에 다른 영역 연구에서는 유용한 지식을 어떻게 선별하고 적용할 것인가 하는 문제에 관해 논의되고 있지 못하다. 지식을 선별하고 적응시키는 등 유용한 지식을 구별해 현안에 적합하게 활용하는 문제는 지식활용의 성패에 매우 중대한 영향을 미친다. 따라서 향후 연구에서는 지식의 선별메커니즘 등 지식생태계의 자기조절력에 대한 보다 심도 있는 논의가 필요하다.

2. 지식생태계 내외적 주체간 상호작용의 총체적 고려

지식생태계는 생태학적 원리를 적용하여 지식의 창조·축적·공유·활용·소멸 등 지식의 순환과정이 외부의 통제와 조정기능이 없이도 자연스럽게 지식의 창조와 소비가 조화를 이루는 지속가능한 시스템을 의미한다(유영만, 2006: 86). 또한 앞에서 잠시 언급했던 것처럼, 지식생태계는 ① 인적 네트워크: 새로운 지식 창조를 위해 지식 창조주체들 간의 생산적인 커뮤니케이션이 이루어지는 연결망, ② 지식네트워크: 지식창조 주체들간의 협력과 경쟁관계 등 상호작용을 통해 아이디어나 정보를 얻어 공유하

는 연결망, ③ 기술기반 네트워크: 지식 데이터베이스와 커뮤니케이션의 링크 등과 연계한 정보기술기반의 연결망의 세 가지 네트워크가 통합된 시스템으로 구성된다(Por, 1997: 29-30; 유영만, 2006: 86-88). 즉, 지식생태계는 행위중심적인 네트워크를 그 본질로 하고 있으며, 특히 지식주체들간의 상호작용에 중점을 두고 있다. 그러나 현행 기존 지식생태계 관련 연구는 대부분의 경우 지식의 구성요소들 중 하나의 요소만을 단편적이고 개체적으로 접근해 논의를 접근하고 있으며, 각 주체들간의 수직적인 외적 관계에만 관심이 있을 뿐 수평적인 내적 관계에 대한 논의가 부족하다. 이에 지식생태계의 총체적 맥락에서 내외적 주체들 간의 상호작용 관계를 살펴볼 필요가 있다.

3. 지식의 자생력 확보를 위한 노력

지식생태계 내에서 지식은 각 주체의 행위에 따라 창조되고, 행위자간의 협력과 경쟁적인 상호작용을 통해 지식이 공유·활용되며, 더 이상 지식의 유용성이 적어지면 소멸되거나 새로운 아이디어를 통해 재창조되는 등 끊임없이 순환되는 과정으로 설명된다. 이러한 순환과정 하에서의 지식은 자생력을 가지지 못하면 도태되어 소멸될 수밖에 없다. 따라서 지식생태계 내에서의 지식이 자생력을 갖추기 위해서는 각 행위주체가 자발적으로 문제의식을 갖고 학습과정을 통해 끊임없이 진화할 필요가 있다. 최근 교육 분야의 지식생태 연구(유영만, 2008)를 제외하고, 대부분의 지식생태계 연구는 지식의 자생력 확보에 관해 구체적인 논의를 전개하지 않는다. 따라서 지식의 자생력 확보를 위한 노력으로 각 행위주체마다 적합한 학습화 방안 연구가 필요하다.

4. 이론정립 및 다양한 연구방법의 적용

국내의 지식생태계 관련 연구는 지식생태계 개념

을 도입해 적용가능성을 모색해 보려는 시론적인 연구 단계에 그치고 있다. 삼성경제연구소(2006)와 채승병 외(2006)의 연구를 제외하면, 지식생태계를 행위자 중심의 네트워크에 중점을 두어 각 주체들간의 상호작용, 지식의 다양성 및 유용성(지식의 선별 및 적용 원리), 기술기반 네트워크 등 지식생태계의 이론을 해당 영역에 총체적으로 적용시키기 보다는 단편적이고 개별적인 운영원리나 네트워크 구축과 같은 개체론적 연구, 시론적 연구만 진행되고 있다. 또한 연구방법에 있어서도 일부 연구를 제외하고, 대다수의 연구가 지식생태계 개념을 적용해 현상을 이해하거나 단순히 문제해결책을 제시하는 기술적인 분석이 주를 이루고 있다. 향후 지식생태 연구의 질적 성장을 위해서는 현상의 체계적 설명을 통한 이론구축 노력이 요구되며, 시뮬레이션이나 계량적 방법을 다양하게 활용해 분석의 객관성을 제고하는데 관심을 두어야 한다.

■ 참고문헌

- 강승환 (2008). 「유비쿼터스 사회의 지식생태 전략」. 서울: Jinhan M&B.
- 강주희 · 진수환 (2009). “문화예술 활성화를 위한 지식공유 네트워크 운영 방안: 전국문화회관연합회 사례.” 「예술경영연구」, 14: 185-205.
- 김기형 (2009). “정책연구에서 복잡성 이론의 유용성 및 적용가능성에 관한 연구.” 「행정논총」, 17(2): 281-312.
- 김선빈 (2007). 「대한민국 정책지식생태계」. 서울: 삼성경제연구소.
- 김선빈 · 김창욱 · 이갑수 · 윤영수 · 채승병 (2006). “국가 경쟁력의 원천: 건강한 정책지식 생태계.” 「CEO Information」, 576: 1-21.
- 목진휴 · 강근복 · 오철호 · 최영훈 · 홍형득 · 김희경 · 박영원 (2005). “한국의 정책연구 지향에 관한 실증분석.” 「한국정책학회보」, 14(3): 132-154.
- 류준호 · 윤승금 (2009). “Creative 2.0 시대 창출을 위한 문화콘텐츠 생태계 구축 방안에 관한 연구.” 제4회 복잡계 컨퍼런스 발표논문.
- 삼성경제연구소 (2006). “한국 정책지식 생태계 활성화 전략.” 삼성경제연구소 한국 정책지식 생태계 활성화 전략 심포지엄 발표자료.
- 이수성 (2008). “정보생태계의 관점에서 본 도서관 2.0 서비스의 연구.” 「한국문헌정보학회지」, 42(2): 29-49.
- 이환범 (2007). “정부조직 성과개선을 위한 행정지식관리 효율화 방안 연구.” 「한국거버넌스학회보」, 14(3): 91-115.
- 오철호 · 김기형 (2010). “정책연구에서 생태학적 관점의 적용가능성: 하나의 예시.” 「한국정책학회보」, 19(4): 42-70.
- 유영만 (2008). “지속가능한 e-Learning을 위한 지식생태학적 품질관리방안과 기준.” 「교육정보미디어 연구」, 14(2): 5-34.
- 유영만 (2006). “지식생태학: 지식기반사회를 위한 포스트 지식경영(SERI 연구에세이56).” 서울: 삼성경제연구소.
- 윤정선 · 한선화 · 공수연 · 이영훈 · 백명수 · 정재환 (2005). “인터넷 기반 지식생태계의 블루오션 전략.” 한국기술혁신학회 추계학술대회 발표논문.
- 제갈정웅 (1998). 「이것이 지식경영의 핵심이다」. 서울: 도서출판 창해.
- 채승병 · 양재석 · 김선빈 (2006). “정책지식 생태계 활성화 전략의 행위자기반 접근.” 삼성경제연구소 제1회 복잡계 컨퍼런스 발표논문.
- 최길수 (2008). “지방행정체제개편의 이상적 대안을 위한 중앙 및 지방정부의 역할.” 「경기논단」, 2008(겨울호): 25-40.
- 최재윤 · 김진수 · 임세현 · 변용범 (2000). “지식경영 방법론: 지식경영 전략수립을 위한 지식관리성장단계 측정 방법론 연구.” 한국지식경영학회 지식경영 학술심포지움 발표논문.
- 최항섭 (2008). “정보사회에서의 지식 가치의 변화에 대한 사회학적 고찰.” 「사이버커뮤니케이션학보」, 25(4): 223-255.
- 최희윤 (2006). “지식생태학 관점에서 본 도서관의 지식 관리 모형.” 「한국문헌정보학회지」, 40(1): 397-416.
- 한세익 (2006). “행정학 연구내용의 적실성 소고: 행정학의 정체성 재인식과 지향.” 한국행정학회 동계학술대회 발표논문.
- Argoter, L. McEvily, B. & Reagans, R. (2003).

- “Managing Knowledge in Organizations: An Intergrative Framework and Review of Emerging Themes.” *Management Science*, 49(4), Special Issue on Managing Knowledge in Organizations: Creating, Retaining, and Transferring Knowledge (Apr., 2003): 571-582.
- Becker, Franklin (2007). “Organizational Ecology and Knowledge Networks.” *California Management Review*, 49(2): 1-20.
- Goonatilake, Susantha (2006). “Knowledge as an Ecology.” *Theory Culture Society*, 23 (2~3) : 170-172.
- Hazlett, Shirley-Ann & McAdam, R. & Gallagher, S. (2005). “Theory Building in Knowledge Management: In Search of Paradigms.” *Journal of Management Inquiry*, 14(March, 2005): 31-42.
- Malhotra, Y. (2002). Information Ecology and Knowledge Management: Toward Knowledge Ecology for Hyperturbulent Organizational Environments. Encyclopedia of Life Support Systems(EOLSS) 2002, UNESCO/Eolss Publisher, Oxford, UK.
- McCarthy, E. D. (1996). *Knowledge as culture: the new sociology of knowledge*. London: Routledge.
- Nonaka, Ikujiro & Takeuchi, Hirotaka (1995). *The Knowledge-Creating Company: How Japanese Companies Create the Dynamic Innovation*. New York: Oxford University Press.
- Por, George (1997). “Designing Knowledge Ecosystems for Communities of Practice.” The Conference on Advancing Organizational Capability Via Knowledge Management, Los Angeles, September 29-30: 1-12.
- Por, George (2000). “Nurturing systemic wisdom through knowledge ecology.” *the Systems Thinker*, 11(8): 1-5.
- Robertson, Peter J. & Choi, Taehyon (2010). “Ecological Governance: Organizing Principles for an Emerging Era.” *Public Administration Review*, 70(4): 89-99.
- Schultze, U. & Leidner, Dorothy E. (2002). “Studying Knowledge Management I Information System Research: Discourses and Theoretical Assumptions.” *MIS Quarterly*, 26(3): 213-242.