

미국 수도권 IT서비스산업 집적지의 진화: 페어팩스 카운티를 사례로

허동숙*

The Evolution of the IT Service Industry in the U.S. National Capital Region: The Case of Fairfax County

Dongsuk Huh*

요약 : 본 연구의 목적은 클러스터 적응주기모형을 토대로 미국 수도권지역에 위치한 페어팩스 카운티 IT서비스산업의 진화경로를 탐색하는 것이다. 1970년대부터 현재까지 지역 IT서비스산업에 대한 문헌, 업체 및 고용수, 인터뷰자료를 이용하여 시기별 특성을 분석하였고, 1990~2011년 기간 동안 지역산업의 성장요인을 알기 위해 변이할당분석을 시행하였다. 적응주기모형에 따르면 페어팩스 카운티의 IT서비스산업은 클러스터 변화지속형 궤적을 보이고 있음을 알 수 있다. 지역산업은 국방성과의 지리적 근접성, 수도권이라는 지역적 특수성으로 인해 정부정책의 영향을 많이 받아 왔다. 2000년대 후반 경기침체에도 불구하고, 지역 회복력이 높아 끊임없이 변모하는 클러스터 유형을 보이는 데에는 정부의 안정적인 수요와 기업의 역량강화, 지원부문과 기업 등 행위주체의 긴밀한 연계로 인해 충격으로부터 회복력이 높았다는 점과 지식기반서비스업이 정책변화나 경제, 산업기술적환경의 변화에 보다 유연적으로 적응하였기 때문이라고 판단된다.

주요어 : 페어팩스 카운티, IT서비스산업, 클러스터 적응주기모형, 진화경로, 변이할당분석, 회복력

Abstract : This study aims to explore an evolutionary path of the IT service industry in Fairfax County using the Cluster Adaptive Cycle model in economic geography. The analysis is based on detailed historical and industrial information obtained through a variety of data sources including local archival materials, economic census, and interviews. This study also performs a shift-share analysis during the period of 1990 to 2011. Using the adaptive cycle model, the local IT service industry is indicated by a trajectory of constant cluster mutation. The evolution of the local IT service industry has been closely related to federal government policy due to the regional specificity of the National Capital Region and the proximity of the Department of Defense. Although the economic downturn of the late 2000s, the local IT service industry has been notable resilience and adapted to a changing market and technological environment. This constant mutation of the local industry is resulted from not only high resilience which is based on the large government procurement market, the reinforcement of adaptive capacity of the local firms and the network of economic agents such as firm and supporting institutions, but also high flexibility of the knowledge-based service industry to a changing business environment.

Key Words : Fairfax County, IT service industry, Cluster Adaptive Cycle, Evolutionary path, Shift-share analysis, Resilience

본 논문은 연구자의 박사학위논문의 일부를 수정 보완한 연구임.

* 서울대학교 지리학과 BK21플러스 4-Zero지향 국토공간창조 사업단 박사후연구원(Post-doctoral research fellow, SNU BK21 Plus for Geography department(4-zero Land Space Creation group), Seoul National University, suk0216@gmail.com)

1. 서론

지난 20여년 동안 세계 경제공간은 정보통신기술(ICT)의 발달, 세계화, 지식기반경제로의 변화로 인해 빠르게 변화해가고 있다. 이러한 과정에서 여러 다양한 공간적 차원에서 산업의 집중과 분산이 나타나고, 네트워크와 착근성을 통해 새로운 경제공간이 출현하고 있다(박삼욱, 2006). 지식기반경제가 진전되면서 서비스 부문, 특히 고차서비스업은 우리 경제에서 차지하는 비중이 커짐은 물론 그 역할도 중요해지고 있다(Bryson *et al.*, 2004; Park, 2010, Doloreux and Shearmur, 2011). 지식기반의 서비스 경제는 상대적으로 고임금 직종의 일자리를 창출하고, 창업이 활발하게 이루어짐으로써 지역경제에 다양성을 불어넣는 역할을 한다. 지역에 고급인력이 집중하고 그들의 지식교환이 풍부하게 이루어지는 혁신환경의 조성은 경제공간의 불균형을 가속화시키고 고급인력의 집중이 더욱 심화되는 결과를 가져오고 있다(Park, 2010).

한편, 최근 전 세계가 경기침체를 겪으면서 경제공간의 진화와 지역경제의 회복력(Resilience)에 대한 논의가 주목을 받고 있다(Boschma and Martin, 2010; Martin, 2010, 2012; Park, forthcoming). 기존의 경제공간의 진화에 대한 연구는 주로 제조업 집적지의 성장과 쇠락 및 재생의 변화과정 혹은 유사한 클러스터들의 성장경로 비교(Klink and de Langen, 2001; Klepper, 2002, 2007; Boschma and Wenting, 2007; Potter and Watts, 2011; Li *et al.*, 2012; Park and Chung, 2012)를 중심으로 연구되었다. 이는 서비스 경제의 대두를 산업경제가 고도화되는 과정에서 도달하게 되는 고차산업의 형태로 인식을 하면서 서비스업 자체의 내부적 역동성에 기인한 진화를 주목하지 못하는 측면이 있다. 따라서 서비스 산업 집적지의 진화를 밝히는 연구는 최근 주목받고 있는 진화론적 경제

지리학(Evolutionary Economic Geography; EEG)의 경험적 연구의 진전에 기여할 것으로 기대된다.

연구지역인 페어팩스 카운티(Fairfax County)는 북버지니아에 위치하고 있다(그림 1). U.S. Census 자료에 따르면, 2011년 현재 IT서비스분야의 인력이 미국에서 가장 많이 집적해 있고, 경기침체 속에서도 수도권이라는 지역적 특수성을 바탕으로 꾸준히 고용창출이 이루어지고 있는 역동성을 보유한 집적지이다¹⁾. 본 연구에서 논의하는 IT서비스산업은 북미산업분류코드(NAICS)기준으로 고차서비스업(Professional, Scientific, and Technical Services)에 속하며 산업직종구분 분류에서는 첨단기술서비스에 해당한다. 하드웨어, 소프트웨어 제품에 대한 유지, 보수 및 지원기능을 포함하는 단순한 IT서비스업무를 포함하지 않고, 컨설팅, 개발 및 통합, 비즈니스관리, 교육 및 훈련을 포함하는 지식기반의 전문 IT서비스 부문만을 연구대상으로 하였다²⁾.

본 논문은 경제공간의 진화를 다루는 여러 논의들 가운데, 클러스터 적응주기모델(Cluster Adaptive Cycle)을 토대로 페어팩스 카운티의 IT서비스산업이 진화하는 경로유형을 파악하고, 그 특성을

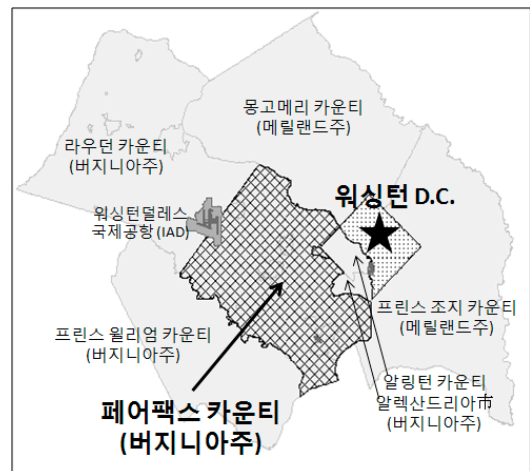


그림 1. 연구지역

분석하고자 한다. 본 연구는 신문기사, 카운티 경제개발국(Fairfax County Economic Development Authority)에서 발간하는 경제지를 포함한 각종 문헌자료, 통계자료, 인터뷰자료를 이용하였다. 인터뷰는 2011년 11월부터 2012년 11월까지 33개의 기업과 6명의 지방정부 지역개발관련자 및 연방정부 공무원을 대상으로 실시하였다(표 1). 이를 통해 시기별 특성을 분석하였고, U.S. Census에서 제공하는 IT서비스 고용자수 자료를 활용해 변이할당분석(Shift-share analysis)을 시행하여 지역산업의 성장요인을 파악하였다.

2. 클러스터 진화와 적응주기모델

지난 20여년 동안, 복잡계 사고(Complex thinking)는 사회현상의 자기조직화(self-organization) 특성을 파악하고자 하였으며, 경제학을 포함한 사회과학의 여러 분야에 접목되었다(Martin and Sunley, 2007). Beinhocker(2006: 97)는 경제학에서 복잡계적 사고가 주류경제학과 5가지 측면에서 차이를 보인다고 밝혔다. 즉, 복잡계는 경제를 열린, 비선형적인 시스템으로 보고, 행위주체들은 제한된 합리성으로 인해 학습과 적응을 해가는 대상으로 본다. 또한 네트워크를 통해 행위자들 간에 상호작용이 이루어지고, 미시적 수준의 행위와

거시적 수준에서 나타나는 패턴 및 질서는 서로 영향을 끼치는 관계이며, 마지막으로 차별화(differentiation), 선택(selection), 증폭(amplification)이 반복되는 진화과정에서 시스템이 새롭게 변모한다는 관점을 취한다. 모든 사회경제시스템이 복잡하게 얽혀있고, 행위자들이 환경과 공존하며 영향을 주고받는다라는 논의는 경제지리학의 관심사인 경제공간의 역동성과 불균등의 이슈를 설명하는데 유용할 것으로 보인다.

최근 경제지리학에서는 지역경제나 클러스터의 진화와 그 특성에 대한 논의가 활발히 진행되면서 진화경제지리학(EEG)이 하나의 중요한 분과로 자리잡았고, 복잡계 사고가 접목되고 있다. 그러나 복잡계 이론은 일반적 진화론이나 경로의존성 접근에 비해 아직까지는 큰 관심을 받지 못한 경향이 있다(Boschma and Martin, 2010). Martin and Sunley(2010)는 복잡적응시스템(Complex adaptive system)으로 경제경관을 바라보는 관점이 공간의 불균등한 발전과 변형, 즉 일부 지역이 환경의 변화에 보다 잘 적응한다거나 특정산업이 특정 영역에서만 발전하는 문제 등을 이해하는데 있어 유용한 통찰력을 제공하기 때문에 진화경제지리학의 구축에 기여할 수 있는 부분이라고 주장하였다.

진화론적 경제지리학의 관심사로 최근 클러스터의 진화경로와 생애주기(life cycle)에 대한 많은 논의가 진행되었으며, 연구들은 특정 산업클러스

표 1. 분석자료

구분	자료
문헌	- Washington Technology를 비롯한 정보매체의 기사, 공공기관이 발간하는 보고서와 기사, 페어팩스 지역경제를 기술한 서적 - 카운티 경제개발국(EDA)이 분기별로 발간하는 지역경제지 Fairfax Prospectus(1970~2005년)와 Fairfax Leaders(2006~2012년)
통계	- U.S. Census 자료
인터뷰	- 2011년 11월~2012년 11월까지 39개 기업 및 기관에 대해 실시(2012년 5월까지 현지조사기간에는 대면, 전화, 서면방식으로, 귀국 후에는 서면 인터뷰를 실시하였으며, 필요에 의해 중복 실시함)

터가 다양한 경로와 생애단계에 위치할 수 있다고 설명한다(Audretsch and Feldman, 1996; Feldman, 2001; Klink and de Langen, 2001; Feldman *et al.*, 2005; Menzel and Fornahl, 2009; Klepper, 2007; Staber and Sautter, 2011; Potter and Watts, 2011; Neffke *et al.*, 2011; 구양미, 2012). 생애주기 관점은 기업 수, 혁신성, 기술의 이질성, 시장 점유율 등 여러 지표들을 이용해 클러스터가 발생에서 쇠퇴에 이르는 4, 5단계의 생애주기 단계를 거친다고 해석한다.

Martin and Sunley(2011)는 클러스터 생애주기 관점이 갖는 한계를 지적하며, 생애주기 관점이 설명하지 못하는 경제공간의 다양한 성장경로가 포착될 수 있음을 강조하였다. 즉, 생애주기 관점을 따르는 기존 연구들은 클러스터를 산업이나 기술 생애주기와 동일시하는 경향으로 인해 산업의 진화 초기단계에서 클러스터가 누리는 이점이 크지만 이후에 산업이 성숙화되면서 기술지식이 동질화되고 클러스터의 이점도 자연스레 감소한다는 논의로 전개되는 경향이 있다. 또한 기존 연구들 가운데 클러스터 자체의 프로세스에 주목하는 연구들은 산업생애주기와 관계없이 해당 클러스터가 갖는 집적경제 혹은 집적불경제, 국지적 외부성 여부가 클러스터 생애주기에 영향을 끼치거나, 또는 군집의 유형이 클러스터 진화에 영향을 끼친다고 설명한다. Martin and Sunley(2011)는 이러한 생애주기 관점에서 진행된 연구들이 제시하는 진화는 특성이 변하지 않는 주어진 개체들이 필연적으로 이전단계에서 다음단계로 나아가는 개체발생적 형태라고 주장한다. 그러나 실제 클러스터 내부는 다양한 기업들이 진·출입과정을 겪으면서 구성이 변화하고 그로인해 클러스터의 속성이 지속적으로 변화하는 경향을 보인다. 이 과정에서 기존 개체의 속성도 변화하는 계통발생학적 진화가 이루어진다는 점을 들어 행위자와 경제공간이 서로 공진화하는 양상을 이해하기 위해 복잡적응계적 사고가 요구된다고 언급한다. Bos-

chma and Fornahl(2011)은 두 관점 모두 클러스터 진화에 기여하는 바가 있다고 언급한다. 생애주기 관점은 클러스터 진화를 발생시키는 일반적인 동학을 설명하거나 특정 클러스터 궤적을 갖게 하는 환경에 대한 가설설정에 이점이 있고, 적응주기모델은 클러스터가 갖는 상황의존적(context-dependent) 진화의 복잡성을 설명하는데 정당성이 더 부여될 수 있다고 본다.

Martin and Sunley(2011)는 클러스터 적응주기모델로 클러스터의 진화와 역동성을 설명하였다. 이는 생태학에서 논의된 Panarchy 이론(Gunderson and Holling, 2002)을 응용한 것으로, Martin and Sunley는 경제공간의 진화가 갖는 다양성을 설명하기 위해 본 논의를 수정하여 제시하였다. Holling(2001)에 의하면, 생태계는 단절적이지 않고 순환성을 가진 순환위계의 형태로, 상위체계와 하위체계가 서로 영향을 주고받으면서 복잡한 피드백과정을 거쳐 전체 시스템이 구조와 기능을 변화해가는 진화과정을 겪는다고 보았다. 적응주기모델은 시스템의 내재된 잠재성(미래 가능한 옵션의 범위 결정), 시스템의 연결성(유연적인 정도), 시스템의 적응역량(회복력)으로 구성되며 이들의 상호영향에 의해 시스템의 미래 상태가 결정된다고 보았다. 내부 구성요소들 간에 연결성이 커지면 시스템은 유연성이 줄어들어 외부충격에 의해 심한 타격을 받을 수 있고, 재조합에 의해 다양성이 확보되면 생태계의 회복력이 커지는 결과도 가져올 수 있다. 이러한 점에서 적응주기모델은 성장과 안정성, 변화와 다양성 사이의 상반된 개념을 모두 내포한다(Holling, 2001: 395). 적응주기모델은 모든 시스템이 4단계 즉, 성장(r), 보존(K), 와해(Ω), 발생/재조직(α)의 순환 고리를 보이며 성장에서 보존으로 가는 전면순환(frontloop)과 더불어, 와해에서 재조직으로 이어지는 후면순환(backloop)을 통해 시스템의 다양성이 회복되고 지속가능성을 보인다고 설명한다(Gunderson and Holling, 2002 참고). 그러나 본 논의는 보존에서

와해단계로 주기가 이동함에 있어 상당한 외부충격이 가해져야 한다는 가정을 토대로 한다. 그러나 Martin and Sunley(2011)는 실제 산업클러스터를 관찰하였을 때, 클러스터의 역동성이 외부환경에 끼치는 영향을 간과하였다던지, 외부충격이 없음에도 클러스터 내부에서 발생한 음의 외부성으로 인해 와해되는 경우가 있을 수 있고, 클러스터에 있어 외부충격이 어찌 보면 늘 나타나는 문제이기도 하다는 점 등을 언급하며 경제공간의 다양성을 반영한 수정모델을 제안하였다.

Martin and Sunley(2011)는 실제 현실에서 관찰할 수 있는 다양한 경제공간의 진화경로를 6가지로 제시하고 그 특징과 메커니즘을 설명하였다(그림 2, 표 2). 기존의 경험적 연구들은 클러스터 적응주기모델로 설명될 수 있다. 예를 들어, 구양미(2012)에서 제시된 서울디지털단지의 경우, 섬유·전자를 비롯한 노동집약적 산업집적지가 발생, 성장, 성숙, 쇠퇴를 거쳐 지식집약적 첨단산업 중심의 클러스터로 대체되는 클러스터 적응주기 완결형 경로를 보였다. 기존에 클러스터를 구성하던 다수의 대규모 제조업체는 외부로 이전하였지만 중소규모의 기술집약적 제조업체와 대도시 고급인력의 밀집 등 축적된 역량과 정부의 적극적

인 구조고도화 정책을 바탕으로 새로운 클러스터로 재탄생한 사례라고 할 수 있다. 클러스터 변화 지속형의 경우는 고정비용이 적고 유연성이 높은 첨단산업 특히 서비스업 클러스터에서 관찰될 수 있다(Martin and Sunley, 2011). 한편, 정부정책에 의해 추진되었으나 충분한 임계치에 도달하지 못하고 사라지는 실패사례도 현실에서 찾을 수 있다.

그러나 클러스터 적응주기모델이 다양한 사례들에서 질서를 발견한다는 점에서는 의미가 있지만, 진화의 단계이동을 식별하기 위한 지표들이 모호한 점은 한계라고 할 수 있다. 이에 따라 Martin(2012)은 회복력(resilience)에 대한 보다 구체적인 논의를 진행하면서, 지역경제의 회복력을 저항(resistance), 회복(recovery), 개선(renewal), 재설정(re-orientation)의 차원에서 설명하고, 이러한 이론적 논의를 경기불황을 경험한 영국의 각 지역들이 대처한 다양한 경로를 통해 파악하기도 하였다.

장기적으로 클러스터는 언젠가 쇠퇴 혹은 소멸할 가능성이 있을 것이므로, 적응주기모델을 통해 어떠한 경로를 보이는지만 파악하는 것은 큰 의미가 없다. 다양한 경로를 보이는 사례들을 토대로

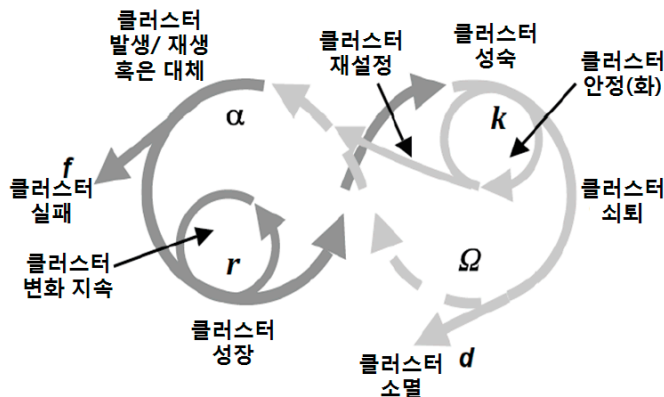


그림 2. 클러스터 적응 주기 수정 모델
출처: Martin and Sunley, 2011, p.1312.

표 2. 적응 주기 모델을 통한 클러스터 진화 궤도 유형과 그 특징

진화 궤도	진화 단계와 특징	가능한 메커니즘
클러스터 적응 주기 완결형 ($\alpha \rightarrow r \rightarrow K \rightarrow \Omega$)	<ul style="list-style-type: none"> - 발생, 성장, 성숙, 쇠퇴를 거쳐 새로운 클러스터에 의해 대체됨. - 대체된 클러스터는 기존 클러스터로부터 내려온 자원과 역량을 이용. 	<ul style="list-style-type: none"> - 회복력은 각 단계를 거치며 성장과 쇠퇴를 경험. - 클러스터는 내부적으로 경직되거나 수확체중효과가 고갈되는 경우, 외부 충격에 대응할 수 없는 경우에 위축됨. - 클러스터가 쇠퇴할지라도, 축적된 자원과 역량은 관련된, 유사업종의 새로운 클러스터가 발생하는데 기초가 됨.
클러스터 변화 지속형 ($\alpha \rightarrow r \rightarrow r' \rightarrow r''$)	<ul style="list-style-type: none"> - 발생, 성장을 거쳐 지속적으로 구조적, 기술적 변화를 도모함. - 클러스터는 관련 활동 분야들이 연이어 발달하면서 끊임없이 적응하고 진화함. - 특히 기반기술이 범용적 특성이 있는 경우. 	<ul style="list-style-type: none"> - 기업들은 보다 혁신적이며, 클러스터는 산업특화나 기술체제 측면에서 지속적으로 변화. - 기존기업으로부터 스핀오프하거나 연구소 및 대학에서 스핀아웃하는 비율이 높음. - 클러스터의 회복력이 높은 수준.
클러스터 안정형 ($\alpha \rightarrow r \rightarrow K \rightarrow K'$)	<ul style="list-style-type: none"> - 발생, 성장, 성숙을 거쳐 안정화단계로 진행되며 장기간 안정적인 상태를 유지함. 	<ul style="list-style-type: none"> - 클러스터는 일정수준 쇠퇴단계를 경험할 수 있지만, 기업들이 제품개선이나 틈새시장에 초점을 맞추므로써 생존함. - 클러스터는 어느 정도 회복력을 보유하고 있지만, 잠재적으로 쇠퇴에 취약함.
클러스터 재설정형 ($\alpha \rightarrow r \rightarrow K \rightarrow \alpha$)	<ul style="list-style-type: none"> - 성숙단계에 도달 혹은 쇠퇴 초기 단계에서 기업들이 해당 산업이나 기술의 전문화를 재설정하여 새로운 클러스터를 출현. 	<ul style="list-style-type: none"> - 클러스터는 장기간 쇠퇴를 겪지 않고 새로운 형태로 분기하는데, 이 과정에서 혁신적인 선도기업들이 핵심역할을 담당. - 선도기업들은 시장 포화, 주요경쟁자의 등장, 기술적 진보에 반응하며 기존 클러스터의 재설정 주도.
클러스터 실패형 ($\alpha \rightarrow f$)	<ul style="list-style-type: none"> - 신생 클러스터가 도약과 성장에 실패한 경우로, 기업들이 충분히 클러스터를 형성하지 못함. 	<ul style="list-style-type: none"> - 클러스터가 충분한 임계치, 외부성, 시장점유에 도달하지 못하는 경우. - 혁신은 약하고, 창업은 적고, 기업의 실패율이 높아 새로운 진입을 억제함.
클러스터 소멸형 ($\alpha \rightarrow r \rightarrow K \rightarrow \Omega \rightarrow d$)	<ul style="list-style-type: none"> - 발생, 성장, 성숙, 쇠퇴를 거쳐 소멸하는 형태로, 새로운 클러스터로 대체 혹은 전환되지 못함. - 대표적 인 생애주기 궤도. 	<ul style="list-style-type: none"> - 클러스터는 완결형 적응주기와 마찬가지로 동일하게 쇠퇴를 경험함. 그러나 내재된 자원과 역량이 새로운 클러스터를 형성하기에는 부족하고 부적합한 상태.

출처: Martin and Sunley, 2011, p.1313.

그러한 궤적을 갖게 된 특성을 파악함으로써 클러스터의 지속가능성을 위한 정책적 함의를 발견하는 것이 중요하다. 이에 따라 미국 수도권지역에 위치한 페어팩스 카운티 IT서비스산업 집적지를 사례로 어떠한 진화궤적을 보이며 그 과정에서 나타난 특징이 무엇인지 파악해보고 정책적 함의를 생각해보고자 한다.

3. 페어팩스 카운티 IT서비스산업의 진화과정

1) 발생(~1970년대)

페어팩스 카운티를 포함하는 미국 수도권 지역에서 첨단산업이 출현한 시기는 1970년대 초반이다(Stough *et al.*, 1998; Stough, 2000; Feldman, 2001). 이 지역은 수도권이기 때문에 경제적으로

연방정부에 많이 의존하였고 정책의 시행에 있어서도 영향을 많이 받아왔다. 당시 카터(Carter) 행정부(1977~1981년)와 레이건(Reagan) 행정부(1981~1989년) 기간동안 추진된 연방정부의 규모 감축(downsizing), 아웃소싱 업무의 증가, 지적재산권 접근에 대한 여러 정책³⁾들은 정부고용이 다수를 차지하는 지역에서 첨단산업인 ICT부문이 발생 및 성장하는 계기가 되었다. Feldman(2001: 866-867)은 수도권 지역이 루트129와 비교해 첨단산업 클러스터를 만들 수 있는 제반여건(사회적 자본 등)이 충분하지는 않았지만 국방성(DoD), 미국표준기술연구소(NIST), 미국방위고등연구계획국(DARPA)을 포함하는 다수의 정부산하 연구기관과 조직이 지리적으로 근접하였기 때문에 이로부터 이점을 얻었다고 제시하였다.

페어팩스 카운티는 워싱턴 대도시권의 여러 지역들에 비해 개발이 늦은 편으로, 포토맥 강을 건널 필요가 없는 워싱턴 DC 북쪽지역의 개발이 먼저 진행되었다. 1960년대 이전까지 페어팩스 카운티는 낙농업을 기반으로 하는 전통적인 농업경제였다. 그러나 전후 연방정부가 규모를 확장하고 일자리가 많이 창출되면서 페어팩스 카운티는 워싱턴 DC로 통근하는 공무원 및 관계자를 위한 교외 거주단지로 변모하였다(Banham, 2009). 거주민이 급격히 증가하다보니 기반시설과 공공서비스에 대한 수요가 증가하였고 이로 인해 주민들의 세금부담도 커지는 결과가 나타났다. 카운티 정부는 산업 및 상업시설을 유치하여 세수입을 늘리고자 노력하였는데, 대다수의 거주민들이 교외의 전원적인 경관을 유지하려 하였기 때문에 공장보다는 연방정부와 계약업무를 수행하는 연구 및 기술기업들이 주요 유치대상이었다. 1960년대 BDM(Braddock, Dunn, and McDonald; 이후 Northrop Grumman에 인수), Research Analysis Corp. 등 소수의 기업을 시작으로 정부계약업을 수행하는 기업의 이전이 이루어졌다. 특히, 페어팩스 카운티의 도심지에서 약 16km 떨어진 곳에

국방성 본부인 펜타곤(Pentagon)이 위치한다는 입지적 장점으로 인하여, 군사부문 계약업자들이 펜타곤 주변에 지사를 설립하면서 카운티에 기업이 집적하기 시작했다. 1970년대에 이 지역으로 전입한 군사부문 계약업자들은 페어팩스 카운티를 외부 지역에 알리는 역할을 함으로써 다른 기업들의 유입을 촉진하였으며, 지역 내에서도 창업의 활성화를 가져왔다. 1970년대 10여 년 동안 연구 및 기술제조업⁴⁾ 분야 기업 수는 135개에서 342개로 증가하였고, 기업본사와 행정사무소(34개→304개), 협회(2개→125개)도 크게 증가하였고 이들 중 상당수는 첨단기술 분야와 관련되었다. Feldman(2001)이 언급한 바와 같이, 페어팩스 카운티에는 유명한 대학이 있거나 사회적 자본이 풍부하게 축적된 환경은 아니었지만 연구 및 기술기업, 관리분야 사무소, 협회가 외부로부터 유입됨으로써 유능한 인력풀(pool)이 조성될 수 있었고 이것이 지역산업 진화의 시발점이 되었다.

2) 성장(1980년대)

1980년대에 페어팩스 카운티는 산업, 인구, 경제전반이 매우 빠르게 성장하였다. 1980년대에 레이건 행정부에서 추진한 국방비 지출의 증가(전략방어정책(SDI) 등), 연방정부의 다운사이징, 아웃소싱의 증가, 기술관련 규제정책의 변화는 페어팩스 카운티의 IT서비스 산업에도 직접적인 영향을 끼쳤다. 1981년 카운티에는 230개 이상의 첨단기술기업이 약 39,000명의 인력을 고용하였다(Fairfax Prospectus 1981 1Q). 해당 분야는 방위산업, 에너지, 정보통신, 전자, 컴퓨터 응용분야로, 주로 국방성이나 항공우주국(NASA), 보건성(NIH) 등 정부기관과 계약업무를 담당하였다. 연방정부 조달비용 지출 중에서 첨단기술 제품과 서비스에 지출하는 비중이 1980년대 이후 계속 증가하였으며 그로인해 지리적으로 근접한 워싱턴 대도시권의 기업이 유리한 위치를 확보하였음은 명백하다.

또한 정부조달은 물론 민간 기업에게 연구개발을 발주함으로써 지역 기업들은 안정적인 재원과 차별화된 기술 확보가 가능할 수 있었다(박삼옥, 2003).

또한 IT서비스산업이 페어팩스 카운티에서 성장하게 된 계기는 산업기술적 변화의 영향도 있다. 메인프레임 시대에서 개인용 컴퓨터(PC) 시대로 전환되면서 Microsoft, Dell을 비롯한 컴퓨터 제조업체나 소프트웨어 개발업체에서는 제품판매를 통한 시장점유 확대에 관심을 두었기 때문에, 정부의 편익에 맞게 맞춤형 서비스를 제공하는 분야에는 크게 관심을 두지 않았다. 지역에 있는 소규모 정부계약업체들은 이러한 틈새시장을 담당하며 정부의 요구에 맞춰 이미 출시된 제품군을 변형하여 소프트웨어나 어플리케이션을 개발하는 역할을 담당하였다(기업 인터뷰).

페어팩스 카운티에 정부계약 기업들이 증가하면서 금융, 법률서비스 등 비즈니스서비스를 제공하는 기업도 유입되어, 전반적으로 지역 산업 환경이 다양해지고 고차서비스 집적지로서의 면모가 나타났으며, 기업의 진입이 더욱 증가하는 결

과를 가져왔다. 1989년 IT서비스산업 종사자는 17,834명으로 지역 전체 고용자의 약 5%를 차지하였다.

3) 지속적인 변화와 성장(1990년대~현재)

박삼옥(2003)은 1990년대 다른 지역들이 경기 변동에 많은 영향을 받는데 비해 워싱턴 대도시권은 첨단산업부문이 지속적으로 성장하였고 여기에 연방정부가 크게 기여하였음을 밝혔다. 페어팩스 카운티에서도 IT서비스산업은 빠르고 꾸준히 상승하여 1988년에 비해 2011년 현재, 사업체 수로는 약 7배, 고용자수로는 4배 이상 증가하였다(그림 3). 그러나 최근 20여 년 동안 경제전반, 산업기술적 환경이 급변하면서 페어팩스 카운티의 IT서비스산업도 영향을 받아왔다. 따라서 Martin and Sunley(2011)이 제시한 클러스터 적응주기모델을 토대로, 페어팩스 카운티 IT서비스산업은 어떠한 클러스터 유형으로 진화하였는지 파악하고 그 특징을 조금 더 세부적으로 살펴보겠다.

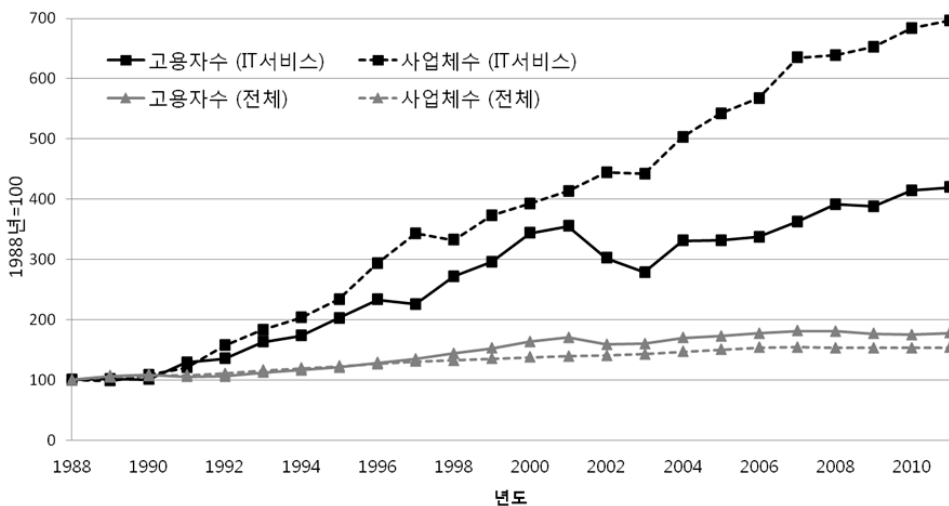


그림 3. 페어팩스 카운티 지역경제와 IT서비스산업의 성장 비교

자료: U.S. Census Bureau, County Business Patterns(CBP)

또한 산업의 성장과정이 어떠한 요인의 영향을 받았는지 살펴보기 위해 1990년부터 2011년까지 페어팩스 IT서비스산업의 종사자수를 대상으로 변이할당분석을 시행하였다. 변이할당분석은 지역의(특정 산업) 성장을 산업별로, 요인별로 구분하여 분석함으로써 지역 경제에 대해 체계적인 분석 방법과 지역 성장의 종합적인 이해를 제공한다(Haynes and Dinc, 1997; 김홍배·김현주, 2001; 김홍배, 2009). 지역의 성장은 지역의 외부 수요와 지역의 경쟁요인에 의해 결정되는데, 이들은 전국경제성장효과, 산업구조효과, 경쟁효과로 구분할 수 있다. 전국경제성장효과(national growth effect)는 전국 경제성장이 지역내 산업의 성장에 미치는 효과를, 산업구조효과(industry-mixed effect)는 전국 각 산업의 성장을 고려했을 때 특정지역이 갖는 산업구조 구성의 이점으로 나타나는 효과를, 경쟁효과(competition effect)는 지역의 생산환경의 특징을 말해준다⁵⁾.

본 연구는 변이할당분석의 여러 수정모형별 요인설명력의 차이를 밝히는 연구가 아니라는 점에서 기본 모형에 기초하여 분석을 진행하였다⁶⁾. 다만 변이할당분석은 시기구분의 모호함이나 시기구분에 대한 자의적인 판단의 문제가 있다. 본 연구에서는 시기구분을 종사자 수의 증감이 확연한 시점을 구간으로 나누었고 변이할당분석의 결과를 각종 문헌과 인터뷰 자료와 매칭하여 각 시기별 특징을 설명하고자 하였다. 1990년 이래 지역 산업은 꾸준히 성장하는 과정을 보였음에도 불구하고,

고용이 다소 위축되는 시기를 여러 차례 경험하였다. 이를 기준으로 1990~1996년, 1996~2001년, 2001~2008년, 2008~2011년으로 구분하고, 시기별 특징을 검토하였다. 해당 구간은 닷컴산업의 버블붕괴, 미국 금융위기 등을 기점으로 하는데 이러한 외부 환경의 변화가 지역 산업에 끼친 영향과 대응을 통해 해당 지역의 산업이 겪는 진화경로를 파악할 수 있다. 지역 IT서비스 고용자수를 이용한 변이할당분석의 결과는 표 3과 같다.

(1) 산업구조재편과 인터넷기반의 새로운 기술 환경 출현(1990~1996년)

1990년대 초반, 냉전종식과 더불어 그동안 급격히 팽창한 국방부문 예산을 줄이기 위해 연방정부는 방위산업의 구조재편을 단행하였다(Stough *et al.*, 1995; Hoff, 2007; Ceruzzi, 2008). 1993년 클린턴(Clinton) 행정부의 페리(Perry) 국방성 장관은 방위산업 지도자들과 모임을 주최하며 향후 국방예산이 급격히 감소할 것임으로 합병과 인수(M&A)를 통한 산업내 통합(consolidation)을 독려했었는데 이를 ‘최후의 만찬(the Last Supper)’이라고 일컫기도 한다(Hoff, 2007). 당시 인력해고 등 구조재편과정에서 상당한 비용이 발생하였는데 정부는 이를 분담하는 취지의 법안을 발의함으로써 기업들의 구조재편을 더욱 촉진시켰다⁷⁾. 산업구조재편에 따른 인력해고를 정부에서 비용 보조를 한다는 측면에 비판적 견해가 있었지만

표 3. 페어팩스 카운티 IT서비스산업 변이할당분석 결과

(단위: 명)

	고용자수 증감	전국경제성장	산업구조	경쟁
1990~1996년	23,257명 ↑	1,656	12,399	9,202
1996~2001년	21,462명 ↑	5,160	24,773	-8,471
2001~2008년	6,426명 ↑	3,172	-3,280	6,534
2008~2011년	7,450명 ↑	-4,261	9,402	2,308

자료: U.S. Census Bureau, County Business Patterns(CBP)

(POGO, 1997), 이러한 정책의 시행은 기술관련 기업의 창업을 유도하여 워싱턴 대도시권 전반에 기업가정신을 고무시키는 결과를 가져왔다고 볼 수 있다.

한편 동시기에 펜타곤은 인터넷의 시초인 알파넷(ARPANET)을 민간에 개방하고 상업적 제한을 철폐하였는데 이는 산업기술적 환경의 거대한 전환점이 되는 사건이었다. 국방성과의 업무가 많았던 페어팩스 카운티의 기업들은 네트워크 기술에 있어서 탁월한 역량을 보유하고 있었기 때문에 기술 선점의 이점이 있었고 이를 바탕으로 산업에서의 경쟁력을 확보할 수 있었다(Shiver, 1998). Ceruzzi (2008)는 정보부처(intelligence)의 예산삭감이 그리 많지 않았다는 점과 새로운 인터넷 산업의 등장으로 인해 국방성과의 계약이 크게 증가하였다는 점에서 페어팩스 카운티의 기업들이 산업구조 재편의 영향을 거의 받지 않았다고 평가하였다.

이를 반영하듯, 변이할당분석의 결과는 1990~1996년의 기간동안 카운티의 IT서비스산업 고용이 23,257명 증가하였고, 산업구조효과에 의해 12,399명, 경쟁효과에 의해 9,202명이 증가한 것으로 나타났다(표 3). 이 기간은 방위산업의 예산을 삭감하는 정책의 시행으로 인해 산업구조재편을 겪으면서 방위산업 내 기업들이 통합되고 산업의 규모가 작아진 듯 보인다. 그러나 우수한 기술 인력들이 기업가적 역량을 발휘할 수 있는 계기가 되었고, 인터넷이라는 새로운 기술 환경에 의해 신산업이 등장하면서 정부계약경험으로 축적된 최신키투력을 보유한 지역 기업들이 경쟁력을 강화하는 계기가 되어 페어팩스 카운티 IT서비스산업의 성장이 더욱 촉진되는 결과를 가져왔다.

(2) 인터넷의 등장과 관련 산업분야 주도로 성장 동력 가속(1996~2001년)

1996년에 페어팩스 카운티에는 IT산업과 직접적으로 관련된 기업들이 2,000개 이상 집적하였다(Fairfax Prospectus 1996 4Q). 앞서 언급하였듯

이, 알파넷은 지역기업들이 네트워크 기술에 있어 선도적 지위를 갖게 된 계기가 되었다. 가령, 알파넷 개발에 참여한 전 연방정부 공무원인 릭 아담스(Rick Adams)는 1987년에 페어팩스 카운티에서 최초의 상업 인터넷 서비스 제공자인 UUNet을 설립하였고, PSINet, AOL 등 거대 정보통신기업이 페어팩스 카운티에 자리잡았다. 인터넷을 기반으로 하는 상당수의 정보통신기업들이 집적하면서 대외적으로 주목을 받아 “Internet Capital”(Shiver, 1998)로 일컬어지기도 하는 등 실리콘밸리와 클러스터 발생에 있어서는 차이를 보이지 않지만 이에 필적하는 성장을 경험하였다. 이에 따라 실리콘밸리의 모험자본회사(Draper Fisher Jurvetson 등)나 법률회사가 페어팩스 카운티에 사무소를 설치하여 기업가적 역량을 더욱 촉진시켰다. 이러한 분위기는 정부계약 중심의 업무에 집중하던 경향에서 벗어나 IT서비스산업이 정보통신산업 전반을 대상으로 하는 상업시장으로의 다각화가 이루어질 수 있는 계기가 되어 지역산업생태계는 더욱 다양해지고 역동적인 모습을 보였다.

2000년 당시, 이 지역에는 2,600개 이상의 기업에서 237,000명을 고용해 첨단산업 기업들의 입주로 본다면 실리콘밸리에 이은 두 번째였고, 정보통신부문의 물적 설비, 기술, 인력, 자금이 모두 집결하는 핵심지역으로 부상하였다(Banham, 2009).

“페어팩스 카운티의 급격한 전환과정에서 상업적 인터넷의 시작이 바로 이 지역에서 이루어졌다는 점은 간과할 수 없습니다. 1990년대 중후반 전체 인터넷의 70% 이상이 MAE-EAST 지점, 즉 타이슨스코너(Tyson's Corner)의 어느 기업 지하로 지나갔죠. FBI의 컴퓨터범죄수사국이 워싱턴 D.C.가 아닌 여기 근처 7번도로 근처에 있는 이유이기도 하죠. 워싱턴대도시권은 정치뿐만 아니라 혁신과 기술이 모두 집결한 장소예요.”(기업 인터뷰)

그러나 2001년을 기점으로 닷컴기업의 붕괴가

발생하자 지역의 PSINet을 비롯한 다수의 인터넷 기업들이 도산하거나 인수·합병이 되면서 신산업의 등장으로 인한 IT서비스업의 성장동력이 약화되는 경향을 보였다(Ceruzzi, 2008). 또한 상당한 외부충격을 가져온 사건으로 2011년 9월 11일 테러가 발생하면서 부시(Bush) 행정부가 ‘테러와의 전쟁’을 선포하며 국방력을 증가시키기 시작하여 정부계약업무가 급격히 증가하였다. 지역기업들은 이러한 예기치않은 두 가지 상반된 외부 충격의 영향을 받으며 산업 환경의 변화에 대응하였다.

이 기간 동안 지역산업의 성장에 대한 변이할당 분석 결과, IT서비스산업 고용은 21,462명 증가하였고, 이를 세부적으로 본다면, 전국경제성장효과에 의해 5,160명, 산업구조효과에 의해 24,773명 증가, 경쟁효과에 의해 8,471명이 감소한 것으로 나타났다(표 3). 신산업이 등장하면서 미국 경제가 전반적으로 호조를 보였다는 점과 인터넷 기반 환경이 IT서비스산업의 경쟁력에 영향을 끼쳤다는 점을 알 수 있다. 한편, 변이할당분석은 경쟁효과에 대한 이론적 근거가 없다는 점이 한계로 지적되고 있기 때문에 경쟁효과에 의해 8,471명이 감소하였다는 점을 명확히 설명하기에는 무리가 있다. 그러나 실리콘밸리와 텍사스 지역을 비롯하여 미국 전역에 많은 첨단산업 집적지가 인터넷 기반 환경에 빠르게 대응하면서 페어팩스 카운티의 IT서비스산업 경쟁력의 격차가 줄어들었다

는 점, 동기간에 IT서비스보다 인터넷관련 산업이 지역에서 빠르게 성장하였기 때문에 기술 인력들이 인터넷관련 산업을 보다 선호하였고 이점이 경쟁효과에 영향을 끼쳤을 것으로 판단된다(표 4).

(3) 정부조달시장의 확대와 산업의 유연적 대응 (2001~2008년)

21세기 초반에 미국은 닷컴버블이 붕괴되면서 신경계의 이점이 약화되는 한편 국가의 안보가 위협을 받는 등 정치·경제·사회적으로 불안정한 상황이었다. 그 가운데 페어팩스 카운티의 IT서비스산업은 이러한 외부환경의 변화에 빠르게 적응하며 계속적으로 변화하였다. 즉, 정부조달시장(government procurement market)이 매우 확대되면서 다수의 정부계약업무 기업들이 포진한 IT서비스산업 생태계를 구성하였다. 국방성의 정부조달계약 지출은 2001년에 1,452억달러에서 2008년에 3,974억달러로 급격히 증가하였을 뿐만 아니라 2002년 국토안보부(DHS)가 신설되고 예산이 증대되는 등 정부정책의 변화는 지역 기업들에게 있어 IT관련 산업의 도산에 대한 불안을 잠재울 수 있는 기회가 되었다.

“2000년도 쯤에 일반 회사들, 닷컴기업들이 많이 부도를 겪었습니다. 그때 회사들이 비즈니스 전략을 많이 바꾸면서 정부계약에 눈을 돌리게 된 거죠. 테러이후 연방정부에서도 부서별, 주별, 기관별 따로 정리되어있는 정보를 통합하려고 했고... 예전에 제가 일했던 회사도 과거에는 민간기업의 컨설팅 업무를 주로 했는데 지금은 정부계약에 집중하고 있고 이렇게 큰 회사들이 많습니다. ...저같은 경우도 정부계약업자로 일한지 한 12년 정도 됐어요.”(기업 인터뷰)

페어팩스 카운티는 미국 전역에서 일자리 증가를 경험하는 몇 안 되는 기술관련 집적지였고(Fairfax Prospectus 2003 3Q), 2006년도를 기준으로 연방정부 계약금액에 있어서 미국내 모든 카운티들 가운데 1위를 기록하였다(Fairfax Leaders

표 4. 페어팩스 카운티의 인터넷관련 산업과 IT서비스업의 고용 증가 (단위: 명, %)

산업분류	1996년	2001년	CAGR (96-01)
인터넷관련 산업 (출판·방송·정보통신·기타서비스업)	25,534명	59,274명	18.3%
IT서비스업	41,001명	62,463명	8.8%

자료: U.S. Census Bureau, County Business Patterns (CBP)

2008 2Q). 페어팩스 카운티의 IT서비스 기업들이 외부환경의 변화에 빠르게 적응할 수 있었던 요인은 Martin and Sunley(2011)에서도 언급하였듯이 해당 집적지가 첨단산업 중에서도 지식기반서비스부문이 특화된 집적지였기 때문에 고정비용이 적게 들고, 생산비용의 증가에 대한 경쟁부담이 덜해 산업이 비교적 빠르게 변화에 적응할 수 있다는 장점이 있었다. 또한 범용적인 기술특성이 있는 경우에 유연적 적응이 가능하다는 점을 생각해본다면, IT서비스의 경우 다양한 고객들의 요구에 맞춰 솔루션을 제공하다보니 많은 경험을 쌓을 수 있어서 기술이 변화한다고 해도 크게 영향을 받지 않고 빠르게 적응한다는 견해도 있다(기업 인터뷰). Cattani(2005)는 기술적 전적응(technological preadaptation)개념을 통해 기업들이 이후의 상황에 대해 예상을 한 것은 아니지만 그동안의 경험을 통해 지식을 축적하고 이를 바탕으로 새로운 상황에 맞게 재조직함으로써 이점을 얻을 수 있다고 설명하였다. 페어팩스 카운티의 IT서비스산업에 적용하자면, 정부계약업무 관련 마케팅 노하우와 IT서비스 관련 기술노하우가 축적되면서 이러한 복합적인 지식의 학습은 기업들이 유연적으로 대응할 수 있는 조건이었다고 볼 수 있다.

이 기간동안 지역산업의 성장에 대해 변이할당 분석을 한 결과, IT서비스산업 고용이 6,426명 증가하였고, 전국경제성장효과에 의해 3,172명 증가, 산업구조효과에 의해 3,280명 감소, 경쟁효과에 의해 6,534명이 증가한 것으로 나타났다(표 3). 2001년을 기점으로 닷컴버블 붕괴와 더불어 IT관련 신경제의 호재가 수그러들면서 미국전반의 고용환경에 비해 IT서비스 고용시장의 성장이 위축되어 산업구조효과는 음의 값을 갖는다. 그러나 지역산업은 이러한 영향을 받기는 하였지만 정부조달시장의 확대로 인해 정부계약업무가 증가하면서 회복력이 높아 경쟁효과는 양의 값을 보이며 이것은 수도권이라는 지역적 특수성에 기인한다고 볼 수 있다.

(4) 수도권 효과에 의해 성장 동력 지속 (2008~2011년)

2008년 서브프라임 모기지 시장에서 발생한 금융위기는 미국 뿐만 아니라 유럽 등 전 세계의 경기침체를 가져왔다. 경기침체의 여파는 IT서비스산업에도 영향을 끼쳐 2008~2009년 기간에 약 2만명 이상의 고용이 감소되었으며, 페어팩스 카운티에서도 역시 동기간에 694명의 고용이 감소되었다. 그러나 이듬해에 다시 4,700명 가량의 일자리가 증가하면서 금융위기의 충격에 지역산업이 큰 영향을 받지 않았음을 알 수 있다. 오히려 최근에는 CSC, SAIC, Northrop Grumman 등 Fortune 500위 내에 있는 IT서비스 기업들의 본사가 지역으로 이전해오면서 IT서비스 클러스터로서의 명성이 더욱 커지고 있다. 2011년 기준, 3,022개 기업에 73,829명이 고용되어 미국 전체 카운티 가운데 가장 집적해 있다(County Business Patterns(CBP)).

정부계약업무는 상업시장보다 안정적인 수 있기 때문에 최신 기술이나 혁신이 뒤쳐질 수 있다는 예상과 달리, 실제 이 지역은 상업부문과 국방성 수요가 복합적으로 발달하였을 뿐만 아니라 계약을 체결하기 위해 기업들이 투자를 많이 하고 치열한 경쟁속에서 역량을 계속 개선해야 하는 상황에 처해있다(연방정부 공무원 인터뷰). 또한 근래 경기침체의 여파로 다른 일반 회사들의 경우 자금사정에 민감하여 IT 장비를 바꾸지 않는 데 반해, 정부는 매년 고정적으로 예산이 책정되므로 정부계약업무 시 최근 장비를 사용할 수 있고 그 결과 혁신의 측면에서 이점을 얻을 수 있다는 견해도 있다(기업 인터뷰). 경기침체의 영향에도 불구하고, 페어팩스 카운티의 IT서비스산업이 빠르게 회복할 수 있는 요인은 연방정부라는 안정적인 거대시장이 위치한 수도권이라는 입지의 장점이 작용한 것으로 판단된다. 또한 동종업계의 기업과 고급인력, 고차서비스 기능 등이 집적해있는 동시에 기업간 네트워크가 강화되고 있다는 점도 기업

들이 경쟁력을 강화할 수 있는 배경이 되었다⁹⁾. 박삼욱(2003)은 과거 연방정부와 기업이 정부를 중심으로 '허브와 스포크' 관계였으나 정부의 기술문제 해결을 위한 프로젝트에 여러 기업들이 참여하거나 민간기업이 자체적으로 정부수요를 예상하고 아이디어를 개발하여 연방정부와 접촉하고 입찰에 참여하는 방식을 통해 기업들간에 활발한 상호작용이 나타나고 있음을 밝혔다. 이와 관련하여 기업 인터뷰 결과, 기업간 네트워크는 2000년대 후반 정부조달시장의 확대와 빠른 기술 환경의 변화와 맞물려 더욱 긴밀해지고 있다.

이 기간동안 지역산업의 성장에 대해 변이할당 분석을 한 결과, 카운티의 IT서비스산업 고용은 7,450명 증가하였는데, 구체적으로 전국의 전반적인 경기침체로 4,261명 감소하였고, 산업구조 효과에 의해 9,402명, 경쟁효과에 의해 2,308명이 증가한 것으로 나타났다(표 3). 정순관(2006)은 1993~2003년 기간동안 광주전남지역의 제조업종별 변이할당분석을 시행하였고, 그 결과 IMF로 인해 국가성장효과가 낮아도 불구하고 산업구조효과는 양의 값을 갖는다는 점을 확인하였다. 이는 지역의 산업구조가 양호할수록 경제위기나 저성장 기간에는 성장의 발판이 되어 안정적인 성장을 할 수 있다는 점을 보여주는 결과라고 해석하였다. 마찬가지로 페어팩스 카운티의 IT서비스산업도 미국의 경기침체 영향을 크게 받지 않고 탄력적으로 대응한 모습을 보였다.

4) 종합

클러스터 적응주기모형을 통해 진화경로를 파악한 결과, 페어팩스 카운티의 IT서비스산업은 클러스터 변화지속형 궤적을 보이고 있다(그림 4). 이러한 클러스터 유형을 보이는 데에는 정책 및 외부환경에 적응하면서 기술서비스 역량을 축적시키는 동시에 연방정부의 안정적인 수요가 있었고, 이를 뒷받침하는 요인들로 페어팩스 카운티

경제개발국, 메이슨 기업센터(Mason Enterprise Center)를 비롯한 지원기관의 다양한 프로그램, Armed Forces Communications and Electronics Association(AFCEA)을 포함하는 세계적인 IT, 기술관련 협회 및 정부산하 연구기관의 집적, 수도권에 입지한 다양한 고차 서비스기능의 집적, 풍부한 고급인력의 공급 등이 있기에 가능하였다. 지원요소들은 지역내 신생기업들이 발생하고, 기업간 네트워크를 구축하며 지역에 뿌리내리는 기반이 되었고, 최근에는 경기침체 속에서 이러한 지역의 장점이 더욱 부각되었다. 박삼욱(2003)은 혁신성과 지역내 네트워크와 뿌리내림의 정도에 따라 혁신클러스터의 유형을 구분하였는데, 혁신수준이 높고 지역내 네트워크와 뿌리내림의 정도가 높은 혁신클러스터들은 생산네트워크, 고차 서비스기능, 벤처기업과 첨단신설기업, 연구개발 활동의 집적, 공동학습과정, 지원하부구조 등 6가지 요소가 고루 갖추어져 있다고 보았다. 페어팩스 카운티의 IT서비스산업도 단순히 해당지역에 기업들이 집적해있는 것이 아니라 공공부문의 지원과 연구개발기능 및 고급인력을 바탕으로 기업간 연계가 활발히 이루어지는 혁신클러스터로 변모하였다.

4. 결론

본 연구에서는 문헌연구를 통해 진화론적 경제지리학에서 논의되고 있는 클러스터 적응주기모형(Martin and Sunley, 2011)을 검토하여 경제공간의 다양한 진화유형을 파악하였다. 이를 바탕으로 페어팩스 카운티의 IT서비스산업의 동적인 진화경로와 그 특성을 논의하고자 하였다. 페어팩스 카운티의 IT서비스산업은 2011년 현재 카운티 단위로 미국에서 가장 많은 인력을 보유하고 있고, 경제위기 속에서도 수도권 지역이라는 특수성을

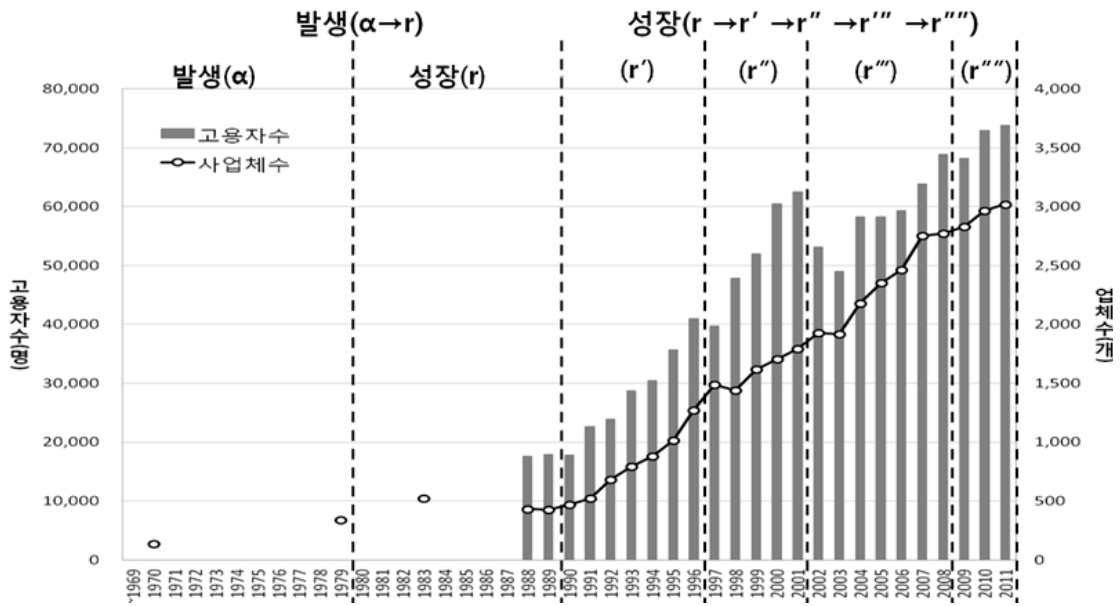


그림 4. 페어팩스 카운티 IT서비스산업의 성장
 자료: U.S. Census Bureau, County Business Patterns(CBP)

바탕으로 꾸준히 고용창출이 이루어지고 있다. 진화경로를 파악한 결과, 페어팩스 카운티의 IT 서비스산업은 클러스터 변화지속형 궤적을 보이고 있다. 지역산업의 발생은 1970년대에 국방성 본부인 펜타곤과 지리적으로 근접한 곳에 정부계약업자들이 지사를 설치하면서 카운티에 유입된 시기를 기점으로 한다. 이 지역에 유입한 군사부문 계약업자들은 페어팩스 카운티를 외부 지역에 알리는 역할을 함으로써 다른 기업들의 유입을 촉진하였으며, 지역 내에서도 창업의 활성화를 가져왔다. 이후, 1980년대에 연방정부의 다운사이징, 아웃소싱의 증가, 기술관련 규제정책의 변화 등과 같은 연방정부의 정책변화는 페어팩스 카운티의 IT서비스산업이 성장할 수 있는 기폭제가 되었다. 1990년대부터는 외부환경의 변화와 고용 자료를 토대로 4개시기로 구분하였는데, 산업구조 재편과 인터넷기반의 새로운 기술 환경 출현에 적응(1990~1996년), 인터넷의 등장과 관련 산업분

야 주도로 IT서비스산업의 성장 가속(1996~2001년), 정부조달시장의 확대와 산업의 유연적 대응과 회복(2001~2008년), 수도권 효과에 의해 성장동력 지속(2008~2011년)시기로 나눌 수 있다. 지역산업은 국방성과의 지리적 근접성, 수도권이라는 지역적 특수성으로 인해 정부정책의 영향을 많이 받아왔다. 2000년대 후반 경기침체에도 불구하고, 지역 회복력이 높아 끊임없이 변모하는 클러스터 유형을 보이는 데에는 정부의 안정적인 수요와 기업의 역량강화, 지원부문과 기업 등 행위주체의 긴밀한 연계로 인해 충격으로부터 회복력이 높았다는 점과 지식기반서비스업이 정책변화나 경제, 산업기술적환경의 변화에 보다 유연적으로 적응하였기 때문이라고 판단된다. 클러스터 적응주기모형을 통해 경제공간의 다양한 진화유형을 경험적으로 분석하는 것은 유형을 파악하는 것 자체가 의미가 있는 것이 아니라 클러스터의 지속가능성을 위한 정책적 함의를 발

견하기 위해 중요하다. 페어팩스 카운티 IT서비스 산업의 진화경로가 주는 정책적 시사점은 다음과 같다. 첫째, 클러스터 발생의 경우, 실리콘밸리와 같은 산업친화적인 환경이 조성되어있지 않더라도 지역적 자산과 여건을 기반으로 클러스터가 형성될 수 있다는 점에서 혁신클러스터 조성을 위해 지역의 잠재력을 파악하고 이를 극대화하려는 노력이 중요하다. 지역경제기반을 강화하기 위해 지방정부들은 지역특화산업의 선택과 집중적 육성을 정책적으로 추진하고 있지만, 그 가운데 일부 지역들은 예산확보나 지역간 경쟁에 의해 클러스터가 차별화되지 않고 자생력을 갖지 못한 채 소멸하기도 한다. 지역산업구조와 내부 기업들의 역량을 고려한 장기적인 비전수립 및 기업유치 전략이 요구된다. 둘째, 클러스터의 지속가능성은 외부환경의 변화에 유연적으로 적응하는 역량이 중요하다. 이 점에서 산업생태계를 동태적으로 이해하고 클러스터의 회복력을 높이는 방안을 마련해야 한다. 가령, 중소기업 중심의 서비스산업 집적지에서 기업들이 공식, 비공식적 네트워킹을 통해 역량을 보완하고 기업가정신을 발휘할 수 있도록 지역기관차원에서 지원프로그램을 마련할 수 있다. 이와 관련해 페어팩스 카운티의 지원기관들은 연방정부 조달시장에 대해 교육하고 시장진입에 도움을 주는 프로그램과 대기업과 중소기업이 조달정보를 공유하고 입찰 참여시 서로 도움을 줄 수 있도록 기업간 연계를 맺는 멘토-프로티지(Mentor-Protégé)프로그램 등이 활성화되어 있다. 또한 유사업종과의 교류 활성화를 통해 클러스터 내부의 다양성을 증진시키고 유사시 클러스터의 대체과정에서 기존의 축적된 자원이 활용될 수 있는 전략이 필요하다. 셋째, 클러스터의 진화경로는 기업들의 진·출입에 의해 내부 기업들의 구성과 역량이 변화하기도 하고, 지식의 축적정도에 영향을 받기 때문에 내생적인 역량강화를 위한 전략이 중요하다고 할 수 있다.

본 연구는 적응주기모형을 적용하여 페어팩스

카운티 IT서비스산업의 발달을 동적인 경로로 파악하고자 하였다. 향후 클러스터 적응주기모형의 발전 단계별 유형화 시도를 통해 개별 사례 적용에 있어서 모형을 정교화 하고 클러스터의 지속가능성을 위한 발전 단계별 논의를 심도있게 진행할 필요가 있다.

사사

이 논문은 2013년도 1단계 두뇌한국21플러스사업에 의하여 지원되었음.

주

- 1) 페어팩스 카운티가 속한 워싱턴대도시권은 흔히 수도권지역으로 불리며 워싱턴 D.C.와 메릴랜드주, 버지니아주, 웨스트버지니아주에 속하는 15개 카운티, 5개 도시를 포함한다. U.S. Census 자료에 따르면, 2011년 현재 미국에서 IT서비스 인력이 가장 많이 분포하는 대도시권이며, 워싱턴대도시권 가운데 페어팩스 카운티가 약 40%의 비중을 차지하고 있다. 카운티 단위로도 미국 전체 카운티 중에서 페어팩스 카운티가 가장 많은 인력을 보유하며 IT서비스가 매우 특화되어 있다.
- 2) 북미산업분류코드(NAICS)를 기준으로, Custom Computer Programming(541511), Computer Systems Design(541512)이 해당한다.
- 3) The Civil Service Reform Act of 1978은 연방정부의 규모를 제한하고, 재화와 서비스 생산을 민간에 아웃소싱하는 내용을 포함하고 있는데, 이를 통해 고숙련 노동자들이 연방정부를 떠나 창업을 하는 데 있어 상대적으로 리스크가 낮아지고 인센티브는 커지는 결과를 가져왔다(Feldman, 2001).
- 4) Hammer, Greene, Siler and Associate(1969)에서는 연구기술제조업(Research and technical manufacturing)에 해당하는 SIC로 35, 36, 38, 73, 89를 언급한다. 해당 범주의 기업들은 고숙련 전문직 종사자들의 비율이 높은 직종으로 본 연구의 IT서비스산업보다 광범위한 집단을 일컫는다. Ceruzzi(2000)는 1960년대 당시 이전해온 기업들 다수가

IT서비스 분야인 시스템통합 업무를 담당하였다고 제시한 바, 본 연구에서는 연구기술제조업 기업의 수를 IT서비스 분야 기업 수와 동일하게 간주하였다.

- 5) 변이할당분석은 지역산업 성장의 이면에 내재하는 요인들을 효과적으로 파악할 수 있도록 고안된 도시경제분석 모형으로, 분석 식은 다음과 같다(김홍배, 2009).

$$g_{i,t}^r = \frac{E_{i,t}^r - E_{i,t-1}^r}{E_{i,t-1}^r}, g_{i,t}^n = \frac{E_{i,t}^n - E_{i,t-1}^n}{E_{i,t-1}^n}, g_t^n = \frac{E_t^n - E_{t-1}^n}{E_{t-1}^n}$$

$g_{i,t}^r$ = 지역*i*내 산업*i*의 성장률; $g_{i,t}^n$ = 전국에서 산업*i*의 성장률; g_t^n = 전국의 경제성장률

$$g_{i,t}^r = g_{i,t}^r$$

$$g_{i,t}^r = g_{i,t}^r + (g_t^n - g_t^n) + (g_{i,t}^n - g_{i,t}^n)$$

$$g_{i,t}^r = g_{i,t}^r + (g_t^n - g_t^n) + (g_{i,t}^n - g_{i,t}^n)$$

$$g_{i,t}^r = g_{i,t}^r(\text{전국경제성장요인}) + g_{i,t}^{r,ind}(\text{산업구조요인}) + g_{i,t}^{r,com}(\text{경쟁요인})$$

- 6) 김홍배·김현주(2001)는 지역경제 성장의 예측을 보다 정확히 하고 자원의 비효율적인 활용을 방지하고자 집적경제, 특화, 지역의 노동생산성을 고려한 수정모형을 고안하였고, 김학훈(2011)은 지역의 산업부문별 경쟁력을 파악하기 위해 Arcelus의 수정모형을 이용하였다. 본 논의들은 경쟁효과에 대한 근거 보완, 일정할당과 일정변이의 가정문제, 산업연관관계 반영 등을 통해 변이할당분석이 갖는 예측력의 한계점을 보완하고자 하였다. 그러나 본 연구에서는 자료수집의 한계가 있고, 모형들간의 설명력의 차이를 판단하는 목적이 아니며 어떤 효과가 지역경제에 영향을 미쳤는지 개략적으로 확인하기 위해 변이할당모형을 이용하였다. 기초 행정구역 단위에서 분석을 시행하였고, 지역산업에 대한 문헌 및 인터뷰와 분석의 결과를 매칭함으로써 분석방법이 갖는 한계점을 보완하고자 하였다.
- 7) “클린턴 정부는 국방비 감축과 군수산업의 민수산업 전환에 따라 군수산업 종사자, 군무원 등을 위해 향후 5년간 2백억 달러를 투입할 것이라고 밝혔다. ... 발생할 대량 실업사태를 막고 군비축소분의 일부를 민간 개발 연구분야로 전환해 전반적인 미국경제의 경쟁력을 높이라는 포석으로 풀이된다.”(한겨레, 1993)
- 8) “여기에는 미국 내에서 정부 고객들이 가장 집중되어 있는 지역과 가깝습니다. 또한 기술과 경영전문 인력 풀(pool)이 구성되어 있고, 상당수의 잠재적 파트너 기업들이 분포하고 있습니다.”(기업 인터뷰)

참고문헌

구양미, 2012, “서울디지털산업단지의 진화와 역동성,” 한국지역지리학회지 18(3), pp.283-297.

김학훈, 2011, “Employment Growth and Industrial Change in Cheongju, 1985-2005: An Analysis Using a Shift-Share Model,” 한국경제지리학회지 14(3), pp.325-341.

김홍배·김현주, 2001, “예측수단으로서의 변이할당모형,” 국토계획 36(1), pp.221-230.

김홍배, 2009, 도시 및 지역경제분석론, 기문당, pp.147-176.

박삼욱, 2003, “네트워크세계에서의 산업변화: 워싱턴 대도시권의 혁신클러스터,” 지리학논총 42, pp.17-32.

박삼욱, 2006, “지식정보사회의 신경제공간과 지리학 연구의 방향,” 대한지리학회지 41(6), pp.639-656.

정순관, 2006, “지역산업발전의 영향요인분석과 지방정부의 대응방안,” 한국거버넌스학회보 13(2), pp.129-150.

한겨레, 1993, 미국 방위산업 전면 재편 민수전환 2백억 달러 투입, 1993.03.13.

Audretsch, D. B. and Feldman, M. P., 1996, “Innovative clusters and the industry life cycle,” *Review of Industrial Organization* 11(2), pp.253-273.

Banham, R., 2009, *The Fight for Fairfax: A Struggle for a Great American County*, Fairfax, Virginia: GMU Press.

Beinhocker, E. D., 2006, *The Origin of Wealth: Evolution, Complexity and the Radical Remaking of Economics*, London: Random House.

Boschma, R. and Fornahl, D., 2011, “Cluster Evolution and a Roadmap for Future Research,” *Regional Studies* 45(10), pp.1295-1298.

Boschma, R. and Martin, R., 2010, “The aims and scope of evolutionary economic geography,” in Boschma, R. and Martin, R. (eds), *The Handbook of Evolutionary Economic Geography*, Cheltenham, UK: Edward Elgar Publishing Limited, pp.3-39.

Boschma, R. and Wenting, R., 2007, “The spatial evolu-

- tion of the British automobile industry: Does location matter?," *Industrial and Corporate Change* 16(2), pp.213-238.
- Bryson, J. R., Daniels, P. W. and Warf, B., 2004, *Service Worlds, People, Organizations, Technologies*, London and New York: Routledge.
- Cattani, G., 2005, "Preadaptation, Firm Heterogeneity, and Technological Performance: A Study on the Evolution of Fiber Optics, 1970-1995," *Organization Science* 16(6), pp.563-580.
- Ceruzzi, P. E., 2000, "Tysons Corner, Virginia, Knowledge," *Technology & Policy* 13(2), pp.86-102.
- Ceruzzi, P. E., 2008, *Internet alley: high technology in Tysons Corner, 1945-2005*, Cambridge and London: The MIT Press.
- Doloreux, D. and Shearmur, R. G., 2011, "Collaboration, information and the geography of innovation in knowledge intensive business services," *Journal of Economic Geography* 11(1), pp.1-27.
- Feldman, M. P., 2001, "The Entrepreneurial Event Revisited: Firm Formation in a Regional Context," *Industrial and Corporate Change* 10(4), pp.861-891.
- Feldman, M. P., Francis, J. and Bercovitz, J., 2005, "Creating a Cluster While Building a Firm: Entrepreneurs and the Formation of Industrial Clusters," *Regional Studies* 39(1), pp.129-141.
- Gunderson, L. M. and Holling, C. S.(eds), 2002, *Panarchy: Understanding Transformations in Human and Natural Systems*, Washington DC: Island Press.
- Hammer, Greene, Siler Associates., 1969, *Industrial analysis, Fairfax County, Virginia*, Washington, D.C.
- Haynes, K. E. and Dinc, M., 1997, "Productivity change in manufacturing regions: a multifactor/shift-share approach," *Growth and Change* 28(2), pp. 201-221.
- Hoff, R. V., 2007, *Analysis of Defense Industry Consolidation Effects on Program Acquisition Costs*, Master's Thesis, Naval Postgraduate School, Monterey, CA.
- Holling, C. S., 2001, "Understanding the Complexity of Economic, Ecological, and Social Systems," *Ecosystems* 4(5), pp.390-405.
- Klepper, S., 2002, "The capabilities of new firms and the evolution of the US automobile industry," *Industrial and Corporate Change* 11(4), pp.645-666.
- Klepper, S., 2007, "Disagreements, Spinoffs, and the Evolution of Detroit as the Capital of the U.S. Automobile Industry," *Management Science* 53(4), pp.616-631.
- Klink, A. V. and de Langen, P., 2001, "Cycles in industrial clusters: The case of the shipbuilding industry in the Northern Netherlands," *Tijdschrift voor Economische en Sociale Geografie* 92(4), pp.449-463.
- Li, P. -F., Bathelt, H. and Wang, J., 2012, "Network Dynamics and Cluster Evolution: Different Trajectories in the Aluminum Extrusion Industry in Dali, China," *Journal of Economic Geography* 12(4), pp.127-155.
- Martin, R., 2010, "Rethinking Regional Path Dependence: Beyond Lock-in to Evolution," *Economic Geography* 86(1), pp.1-27.
- Martin, R., 2012, "Regional economic resilience, hysteresis and recessionary shocks," *Journal of Economic Geography* 12(1), pp.1-32.
- Martin, R. and Sunley, P., 2007, "Complexity thinking and evolutionary economic geography," *Journal of Economic Geography* 7(5), pp.573-601.
- Martin, R. and Sunley, P., 2010, The place of path dependence in an evolutionary perspective on the economic landscape, in Boschma, R. and Martin, R.(eds.), *The Handbook of Evolutionary Economic Geography*, Cheltenham, UK: Edward Elgar Publishing Limited, pp. 62-92.
- Martin, R. and Sunley, P., 2011, "Conceptualizing Cluster Evolution: Beyond the Life Cycle Model?," *Regional Studies* 45(10), pp.1299-1318.
- Menzel, M. -P. and Fornahl, D., 2009, "Cluster life cycles-dimensions and rationales of cluster evolution," *Industrial and Corporate Change* 19(1), pp.205-238.
- Neffke, F., Henning, M., Boschma, R., Lundquist, K.-J.

- and Olander, L.-O., 2011, "The Dynamics of Agglomeration Externalities along the Life Cycle of Industries," *Regional Studies* 45(1), pp.49-65.
- Park, Sam Ock, 2010, "Dynamics of Economic Spaces and Spatial Economic Inequality in East Asia," *Journal of the Korean Geographical Society* 45(4), pp.478-501.
- Park, Sam Ock, 2014(forthcoming), *Dynamics of Economic Spaces in the Global Knowledge-based Economy: Theory and East Asian Cases*, London: Routledge.
- Park, Sam Ock and Chung, Do Chai, 2012, "Evolution of Industrial Cluster and Policy: The Case of Gumi City, Korea," *Journal of the Korean Geographical Society* 47(2), pp.226-244.
- Potter, A. and Watts, H. D., 2011, "Evolutionary agglomeration theory: increasing returns, diminishing returns, and the industry life cycle," *Journal of Economic Geography* 11(3), pp.417-455.
- Staber, U. and Sautter, B., 2011, "Who Are We, and Do We Need to Change? Cluster Identity and Life Cycle," *Regional Studies* 45(10), pp.1349-1361.
- Stough, R. R., Haynes, K. E. and Campbell, H. S., 1998, "Small Business Entrepreneurship in the High Technology Service Sector: An Assessment for the Edge Cities of the U.S. National Capital Region," *Small Business Economics* 10, pp.61-74.
- Stough, R. R., Popino, J. and Campbell, H. S., 1995, *Technology in the Greater Washington Region*, Prepared for The Greater Washington Board of Trade and the Greater Washington Initiative.
- Fairfax Leaders, 2006 37(1)-2012 43(2), published by Fairfax County Economic Development Authority (FCEDA).
- Fairfax Prospectus, 1970 1(1)-2005 36(4), published by Fairfax County Economic Development Authority (FCEDA).
- Lipowicz, A., 2010, DC region had 293,000 IT jobs in 2009, study says, an article from the Washington Technology, December 08, 2010.
- Project On Government Oversight (POGO), 1997, Payoffs for Layoffs: Much More Than A Sound Bite, an article from the Project On Government Oversight, March 11, 1997.
- Shiver, J., 1998, The Internet Capital, an article from the Los Angeles Times, April 20, 1998.
- Stough, R., 2000, 'Twas Uncle Sam That Spurred Beltway Boom, an article from the Washington Technology, April 13, 2000.
- U.S. Census Bureau County Business Patterns(CBP) <http://www.census.gov/econ/cbp/>(최종열람일: 2013년 9월 4일).
- 교신: 허동숙, 151-742, 서울 관악구 관악로 1 서울대학교 아시아연구소 101동 509호 BK21플러스 4-Zero 지향 국토공간창조 사업단, 전화: 02-880-2109, 이메일: suk0216@gmail.com
- Correspondence: Dongsuk Huh, SNU BK21 Plus for Geography department(4-zero Land Space Creation group), Rm.509, Bldg.101, Seoul National University, 1 Gwanak-ro, Gwanak-gu, Seoul 151-742, Korea, Tel: 82-2-880-2109, E-mail: suk0216@gmail.com

최초투고일 2013년 9월 24일
수정일 2013년 11월 20일
최종접수일 2013년 11월 25일