

[연구논문]

서울시 ICT산업의 클러스터 형성과 그 발전과정

Clustering of ICT Industry and Its Evolution in Seoul

신 창 호* · 정 병 순**

목 차

- | | |
|---------------------------|--------------------------------|
| I. 서론 | IV. 서울시 ICT클러스터 발전에 대한 이론적 재해석 |
| II. 이론적 배경 및 연구방법 | V. 정책적 함의 |
| III. 서울시 ICT클러스터의 형성 및 발전 | |

ABSTRACT

Chang-Ho Shin · Byeong-Sun, Jeong

With the advent of information revolution and knowledge-based industries, the awareness that the computer software is at the core of knowledge-based economy is becoming more widespread. The socio-economic impacts from these ICT industries are extremely vast and far-reaching, have unlimited potentials.

Recently, these ICT industries are clustering in some specific areas in Seoul, requiring extensive research on their development process. In this research, the development process of ICT firms through interactions with their environment is analyzed, based on evolutionary perspective. According to the research, ICT clusters in Seoul grew in the 1990s owing to many factors, with a significant contribution from the real estate development process surrounding Gangnam area.

I. 서론

최근 정보혁명과 지식기반산업의 도래로 컴퓨

터 소프트웨어가 지식기반의 핵심이라는 인식이 점차 증대되고 있다. 마이크로프로세서의 개발로 시작되었고, 개인용 컴퓨터 및 인터넷의 도입에

* 서울시정개발연구원 도시경영연구부 연구위원

** 서울시정개발연구원 도시경영연구부 초빙부연구위원

의해 촉발된 정보통신기술(이하 ICT) 산업은 그 자체 성장은 물론 타산업의 발전을 선도해 가며 20세기 후반 이후 산업경제의 총아로 등장하고 있다(Rosenberg & Nelson, 1994). 이러한 사실은 기술적으로 선진화된 사회에서 Microsoft, Oracle, Symantec, Novell과 같은 거대회사는 물론, 수많은 중소 소프트웨어 기업들의 기록적인 성장을 통해 잘 예증되고 있다.

이들 ICT산업이 초래하는 경제·사회적 효과는 매우 크고도 넓어 무한한 잠재력을 지니고 있는 것으로 강조되고 있다. 경제적 측면에서 리엔지니어링과 다운사이징, 전사자원관리(ERP) 등 기업구조와 관행에서의 변화, 수직적·공간적 분리(disintegration), 유연적 생산, 적시배분과 같은 생산 및 배분상의 변화, 디지털기술과 내장(embedded) 소프트웨어와 결합된 통신부문의 변화 등 정보기술은 지식의 효율적 생산·저장·처리·관리·확산을 통해 현대적 기업들의 혁신활동을 가능하게 한다. 사회적 측면에서도 고용과 소득 증대와 같은 직접적 효과 외에, 사람들의 생활을 더욱 편리하고 윤택하게 만들고 있다. ICT산업이 국가 및 지역 경제성장의 핵심이라는 인식도 이와 같이 경제사회의 변화에 영향을 주고받는 부단한 상호작용에 대한 관찰에서 비롯하는 것이다.

주목해야 할 사실은 ICT산업의 발전과 관련하여 그 가정과 현실 사이에 일정한 차이가 존재한다는 점이다. 그 기대는 ICT기업의 활동에 공간적 제약이 거의 존재하지 않으며, 나아가 산업 전반적으로 거리마찰을 해소시켜 글로벌화를 비약적으로 증대시킬 것이라는 점이다. 기술적으로 볼 때 광대역의 정보통신네트워크와 인터넷이 ICT기업의 탈장소화(placelessness)를 가능하게 하는 기

술적 요소일 것이다. 그러나 실제로 있어 ICT기업들은 일부 선진도시에서 관찰되듯이 특정 장소를 향한 지리적 집적과 같은 독특한 입지논리를 나타내고 있다. 산업 클러스터(industrial cluster)라 불리는 산업의 공간조직화 현상은 그 구성기업이 그렇지 않았으면 획득하지 못했을 경쟁력을 가질 수 있게 만드는 요소로 작용하고 있다. 말하자면 개별 기업이나 부문이 아닌 산업 클러스터가 경쟁력 있는 지역경제를 만드는 결정적 요소라는 점인데, 최근 산업경제학자들이나 지역경제학자들의 관심과 많은 경험연구를 유발하는 것도 이러한 이유에서이다(Howells, 1984, Malecki, 1985, Markusen et al, 1986, Jaffe et al, 1993, Audretsch & Feldman, 1996).

본 연구는 상술한 글로벌 지식기반경제의 첨병 ICT산업의 역설적 현상, 즉 탈장소화의 기술적 가능성에 대비되는 산업 클러스터화(industrial clustering) 현실을 살펴보고자 한다. 이는 산업 클러스터라는 독특한 현상을 역사적 발전과정에 놓음으로써 현상을 가능하게 했던 요인은 물론, 그 클러스터의 현재적 위치에 대한 진단을 의미한다. 그래서 이러한 연구목적은 당해 산업의 지속적 성장과 경쟁우위 요소를 파악하고, 나아가 여타 지식기반산업의 발전에 대한 시사점을 제공할 것이다. 이러한 연구목적과 의의에 따라 우선 2장에서는 클러스터 현상을 연구하는 데 유용하게 기여할 진화주의적 접근방법(내지 관점)과 이를 보완하는 분석기법을 검토할 것이다. 3장에서는 이러한 진화주의적 관점에 기초하여 서울시 ICT산업의 발전과정을 분석할 것인데, 분석의 결과는 이론적으로 재해석되고, 정책적 시사점이 도출될 것이다.

II. 이론적 배경 및 연구방법

1. 클러스터에 대한 진화주의적 접근방법

20세기 후반 지식기반경제로의 이행에서와 같이 산업시스템의 전환은 이행의 특성에 대한 체계적 분석과 설명을 요구하고 있다. 특히 최근의 중요한 산업현상으로 대두되고 있는 클러스터는 기존의 산업조직화 방식과는 질적 차이를 보이고 있어 이러한 요구가 절실하다. 이러한 사실은 ‘공동입지를 통해 이득을 얻는 기업들의 지리적 집중’(Doeringer & Terkla, 1995), 혹은 ‘공동성과 상보성에 의해 연계된 특정 영역에서 상호 연관된 기업 및 연관된 기관들의 지리적으로 근접한 집단’(Porter, 2000) 등 관련 학자들에 의한 개념화에서 잘 드러난다. 다시 말해 과거와 같이 단일 산업에서 대기업을 중심으로 하는 산업조직화와 달리, 클러스터는 기술적 혹은 거래적 연계에 의해 상호 연관된 다양한 산업(부문들)과 지원기관들의 지리적 집적을 의미한다.

이에 최근 유용한 틀로 제공되고 있는 것이 이른바 진화주의적 접근방법(approach)이다. 본래 자연생태계 진화에 대한 유추를 통해 발전하고 있는 사회과학에서의 진화주의적 사고는 19세기와 20세기 베블렌과 마샬과 슈페터 이후 다시 20세기 후반 넬슨과 윈터, 호지슨 등 많은 경제학자들에 의해 경제발전을 파악하기 위한 접근방법으로 발전하고 있다.¹⁾ 진화주의적 접근방법의 기초는 현상에 대한 설명에서 구조와 법칙성의 지배

라든가 완전한 합리성 및 주체의 자율적 선택을 전제하기보다는 장기간의 안정 속에 누적과 변이를 통해 현상이 진화한다는 사고에 있다. 때문에 진화주의적 접근방법은 최근 산업활동과 기업조직을 설명하는 이론인 거래비용이론이나 네트워크이론과 같이 단순히 어느 현상에 대한 미시적 설명이론으로서보다는 현상에 체계적으로 접근하기 위한 관점으로 이해될 만하다.

비록 그 관점이 자연진화론과 달리 여전히 미정립된 상황이지만, 이러한 진화주의적 접근방법은 최근의 중요한 경제현상으로 대두되고 있는 클러스터 발전과정을 해부하는 데 유용한 관점과 개념을 제공해 준다. 그렇다 해도 그것은 실재하는 클러스터의 발전과정을 구체적으로 설명하는 이론이기보다는 단순히 그것에 체계적으로 접근하기 위한 관점 내지 가이드라인에 불과한 것이어서, 분석의 결과에 대해 이론적 재해석이 요구된다. 다음과 같은 몇 가지 관점은 진화주의적 접근방법을 통해 클러스터 발전과정에 접근하는 데 기여할 수 있는 유용한 관점이라 할 수 있다.

우선 진화주의적 접근방법은 역사에 대한 구성주의적, 동적 관점에 기초하고 있다. 즉 현재의 역사는 기존의 역사 위에 새로운 요소의 출현·접합을 통해 이루어지는 바, 출현/성장/쇠퇴에 이르거나, 혹은 변이에 의해 다시 새로운 역사가 구성되는 누적적 순환을 거치는 것으로 본다. 이러한 관점에서 현재 우리가 대면하고 있는 클러스터는 많은 사례들이 보여주는 것처럼 역사적 여건에 뿌리를 두고 있다. 실제 특정 역사적 여건에

1) 물론 개방체계로 특징지어지고 인간 주체의 의식이 작용하는 사회체계에서 진화주의적 접근방법은 그 복잡성이나 역동성으로 말미암아 아직 정립되고 있지 못한 실정이며, 자연체계와 같이 법칙성이나 일반화에 도달하기 힘든 것이 사실이다(Hodgson, 1994: 219). 이외에 기술변화에 대한 진화주의 접근에 대해서는 Freeman(1994)을 참조할 것.

의해 유인된 일부 선발 기업의 입지가 다수 후발 기업을 유인하는, 이른바 클러스터의 선순환(virtuous circle)은 누적적 진화를 공간적으로 구현한 것이라 할 수 있다.

둘째, 앞의 동적 관점에서 새로운 요소의 출현은 필연적인 것(necessity)이기보다는 다분히 우연적인 것(chance)으로 본다. 물론 이러한 경우에 우연적 요소는 그것이 있었기에 변화가 발생할 수 있었다는 의미에서 클러스터 발전에 중요한 조건이 된다. 가령 미국 네브라스카주에 확립된 텔레마케팅 클러스터는 전략공군기지의 입지라는 매우 우연한 요소가 작용하였지만, 일단 클러스터가 형성되자 지방기관들이 이를 지원하고, 또 경쟁이 작용함에 따라 클러스터 성장사이클이 촉진된 것으로 알려져 있다(Porter, 1998). 그렇지만 이러한 우연적 요소의 작용은 클러스터의 출현이나 그 성공을 사전에 예측하기 어렵게 만드는 요인으로 작용하고 있다.

셋째, 현재의 역사에서 새로운 요소의 적응 혹은 기존의 요소와 새로운 요소의 융합에는 '체계적 선택'(systemic selection)이 작용한다. 여기서 체계적 선택이라 함은 새로운 요소가 적응하는데 있어서 경로의존성(path dependency)을 가진 시스템(제도)이 제약요인으로 작용할 수도-흔히 지적되는 '제도의 고착화'(institutional lock-ins)-혹은 반대로 촉진요인으로 작용할 수 있음을 의미한다(David, 1985). 이러한 체계적 선택으로 인해, 가령 한 기업의 입지는 완전히 자율적인 결정도, 합리적 최적선택도 아닌 것이 된다. 오히려 기업들은 정보이용 가능성이나 기업역량에 따라, 기업이 처한 다른 제도적 조건에 따라 준최적(sub-optimality)에 가까운 차별적인 입지결정을

하며, 종종 비합리적 입지결정도 배제할 수 없다. 이 관점이 내비치는 진화의 특성은 앞의 우연적 요소의 작용과 더불어 각 클러스터가 상이한 경로와 특성을 가지게 한다는 점이다. 말하자면 진화의 경로에는 다양성 내지 특이성이 존재한다(Nelson & Winter, 1984). 체계적 선택에 의한 다양한 경로의 존재는 미래가 항상 구조적 법칙에 의해 결정되지 않은 불확실성 세계임을 함축하고 있다.

마지막으로 진화주의적 관점은 주어진 대상의 변화과정이 순전히 자동적이기보다는 우발적 요소를 포함하여 환경에 존재하는 다양한 요소들과의 지속적인 상호작용과 조정을 통해 이루어지며, 이 과정에서 주체의 의도적 개입도 작용한다고 본다. 가령 어느 필연적 혹은 우연적 요인에 의해 새로운 산업이 출현하고 있는 특정 지역에 지방선택환경과 커다란 갭이 존재한다고 할 때, 그 산업은 종종 성장에 필요한 지역자산-국지적 지식, 숙련, 투입요소, 자본 등-을 의도적으로 창출할 수 있다(Boschma & Lamboody, 1999). 사실 산업화 과정에서 공공개입의 역할이 도출되는 것도 이러한 관점과 결부되어 있는데, 가령 이제 막 혁신적 중소기업이 출현하는 시점에서 교육정책이나 기술정책, 하부구조의 조성이 차지하는 기여는 이를 잘 적시하고 있다.

이처럼 주요 관점과 그에 결부된 개념을 중심으로 정형화된(stylized) 진화주의적 접근방법은 <그림 1>과 같이 클러스터 진화의 경로로 도식화될 수 있으며, 이 도식을 통해 클러스터 현상, 특히 ICT클러스터의 발전과정에 접근해 갈 수 있다. 그렇다 해도 이러한 이론적 관점과 서울시 ICT클러스터의 실체가 정확히 일치한다고 보기



<그림 1> 클러스터 발전에 관한 진화주의적 도식

힘들며, 이로 인해 현상의 특이성, 즉 클러스터 발전과정에 대한 이론적 재해석이 필요할 것이다.

2. 연구방법에 관하여

본 연구는 ICT산업 클러스터를 대상으로 한다. 이러한 경우에 이미 클러스터 개념에서 언급된 것처럼 과거처럼 표준화된 산업분류(SIC)에 의거하여 특정 산업 내지 산업부문을 다루는 연구와는 달리 분석의 대상이 산업군(group of industries)으로 다루어지게 된다. 이에 따라 개념은 물론 연구 방법에서 상당한 차이가 존재할 수 있고, 또 방법과 기준에 따라 다양한 클러스터 구성이 가능하다는 점이 연구의 중요한 특징을 이룬다. 물론 이로 인해 대상산업의 구획으로부터 통계자료의 구축에 이르기까지 연구의 자의성과 방법론적 난점이 개재하기 쉬운 것도 사실이다.

산업 클러스터 연구를 위한 많은 논의는 ICT 산업군을 구획하기 위한 방법론에 집중하고 있는데, 전통적인 입지상(LQ) 분석과 같이 산업특화도에 기초한 것으로부터 투입-산출분석(I/O), 그리고 벤치마킹 방법 등 다양하다.²⁾ 본 연구에서는 방법론적 실용성의 이유로 벤치마킹 방법을 취하였는데, 이에 OECD에 의한 ICT산업군과 북미표준산업분류(NAIC)상의 ICT산업군과 같은 국제적 표준에 대한 검토가 있었고(OECD, 2000), 이를 토대로 본 연구를 위한 ICT산업군이 구획되었다. <표 1>은 그 결과를 전통적인 표준산업분류상의 코드 및 현행 벤치기업 코드와 매칭시킨 것인데, 물론 다른 많은 ICT 클러스터 연구와 그 범위에서 다소간의 차이가 있는 것이 사실이다.

이들 클러스터의 분석범위와 관련하여 두 가지 사실이 지적될 수 있다. 우선 실제 연구대상은 <표 1>의 도메임대업을 제외한(음영부분) 이른

2) 이에 대해서는 Bergman과 Feser(1999), Feser와 Bergman(2000)을 참조할 것.

바, 기술집약적 ICT산업이라는 점인데, 이는 도매 임대업이 ICT산업의 한 부분을 차지한다 하더라도, 기술집약도가 낮아 ICT산업의 고유한 첨단기술적 특성을 왜곡할 수 있기 때문이다. 이러한 개념화는 두 가지 이익을 가질 수 있는데, 우선 ICT기업의 특성을 파악하는 데 있어서 중요한 요건인 기업의 기술적 수준, 즉 기술집약성을 반영할 수 있다. 뿐만 아니라 현재의 자료 여건상 본

연구에서 추가적인 분석방법으로 이용된 GIS 기법에 필요한 데이터베이스 구축을 가능하게 한다.

둘째, 이들 기술집약적 ICT산업이란 것도 사실 클러스터 분석범위의 일부에 지나지 않는다. 이미 기업과 지원기관의 집적이라는 개념에 함축되어 있듯이 클러스터의 다른 일부는 해당 기업과 연관된 지원기관이다. 이들 지원기관에 대한 체계적인 자료구축을 위해 성격을 달리하는 몇몇 기

<표 1> ICT산업 표준산업분류와 벤처기업 코드 비교

구분	표준산업분류(SIC)상의 ICT산업		벤처기업 코드상의 IT산업
제조업	300 사무, 계산 및 회계용 기계 제조업 3001 컴퓨터 및 그 주변기기 제조업 3002 기타 사무, 계산 및 회계용 기계 제조업	기술 집약적 ICT 산업	25 전자기기 및 장치 제조업 26 영상, 음향 및 통신장비 제조업
	3130 절연선 및 케이블 제조업		
	321 반도체 및 기타 전자부품 제조업 3211 반도체 및 집적회로 제조업 3219 기타 전자부품 제조업		33 운수, 창고 및 통신업 (여행사업은 제외)
	322 통신기기 및 방송장비 제조업 3220 통신기기 및 방송장비 제조업		
	323 방송수신기 및 기타 영상, 음향기기 제조업 3230 방송수신기 및 기타 영상, 음향기기 제조		
	3321 측정, 시험, 항해 및 기타 정밀기기 제조업		
	3322 산업처리공정 제어장비 제조업		
통신업	642 전기 통신업 6421 유선 통신업 6422 무선 통신업		34 정보처리 및 기타컴퓨터 운용관련업 35 연구개발업 및 기타사업 관련서비스업 37 도소매 및 소비자용품 수리업
서비스업	7210 컴퓨터시스템 설계 및 자문업		
	7220 소프트웨어 자문, 개발 및 공급업		
	723 자료처리 및 컴퓨터시설 관리업 7231 자료처리업 7232 컴퓨터시설 관리업		
	7240 데이터베이스 및 온라인 정보 제공업		
	7290 기타 컴퓨터 운영 관련업		
	52811 전자상거래업		
도매 임대업	5189 기타 기계 및 장비 도매업 51891 컴퓨터 및 패키지소프트웨어 도매업 51892 사무용 기계장비 도매업 51893 통신, 경보 및 탐지용 장비 도매업 7122 컴퓨터 및 사무용 기계장비 임대업		

적 영역으로 구분될 수 있는데, 사업지원기관/혁신지원기관/기타지원기관 등이 바로 그것이다. 이들 각 영역은 아래와 같이 다시 상세화될 수 있고, 이들 지원기관은 앞의 지원기관과 결합하여 최종 ICT산업 클러스터를 구성한다.

- 사업지원기관: 인적지원(교육·직업훈련기관 등)/금융지원(은행, 증권사, 보증기관 등)/정보지원
- 혁신지원기관: 고등교육(대학)/공공 및 민간 연구소, 기술센터/창업보육센터
- 기타: 물리적 하부구조(벤처집적시설, 도로, 산업단지)

이상의 과정을 통해 도출된 이들 ICT산업 및 지원기관군(群)을 대상으로 클러스터 내부의 시스템적 특성이나 그 발전과정에 대한 연구가 이루어질 것인데, 전자의 시스템적 특성에 대해서는 기업간, 기업 및 지원기관간 네트워크이나 협력의 양식, 학습 및 지식이전 메커니즘 등이 체계적으로 분석될 수 있다. 반면 본 연구와 같이 발전과정을 살펴보는 경우에는 그 성격상 기술사 및 산업사에 관한 많은 연구에서와 같이 방법론적으로 정성적 분석이 주를 이룬다. 이는 역사적 과정이 단순한 통계처리나 계량적 모형을 통해 체계적으로 설명될 수 없는 다양한 우연적 요인이나 질적 특성에 의해 이루어진다는 관점에서 비롯한다. 여기서 정성적 분석이라 함은 ‘시·공간적 차원에 주요 사건 내지 계기’를 설정하고 그 관계를 파악하며, ‘일정한 구조 속에서 그것을 일관되게 해석’

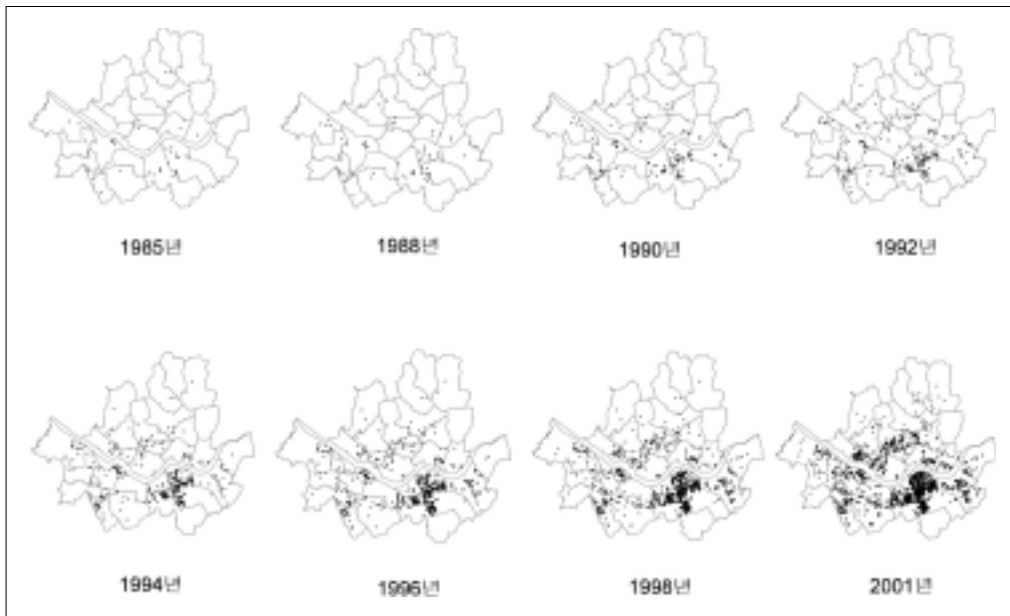
해 냄으로써 발전과정에 접근해 감을 의미한다.

그러므로 발전과정에 대한 분석에서 주요 사건 내지 계기를 위치시킬 ‘시간’과 ‘공간’은 중요한 차원을 구성하는 바, 이들 차원이 지니는 연속성을 분석적으로 구분할 수 있는 방법과 또 구조속에 일관되게 해석해 낼 수 있는 방법론적 관점을 요구한다. 전자와 관련해서 최근의 GIS분석 기법은 시간과 공간 차원을 제어할 수 있는 유용한 도구로 기여할 수 있는데, 그 방법과 절차에 대해 3절에서 언급될 것이다. 반면 후자와 관련해서는 앞서 언급된 클러스터에 대한 진화주의적 관점이 기여할 수 있다. 그래서 이러한 진화주의적 관점에 의거하여 클러스터의 발전을 근본적으로 규정하는 ‘기술 경로’(기술적 차원), 그리고 ‘기업들과 환경의 상호작용’(환경적 차원)이 분석적으로 다루어질 수 있다. 요컨대, 시간적/공간적 차원과 기술적/환경적 차원의 교차 속에서 산업 클러스터의 진화를 살펴본다는 의미이다.

3. 자료구축 및 GIS 기법을 통한 시·공간의 설정

앞서 벤치마킹을 통해 도출된 ICT클러스터의 개념에 따라 데이터베이스가 구축되었는데, 여기에 몇 개의 자료원이 이용되었다. 중소기업청이 주기적으로 발표하는 『벤처기업통계』(2001년 8월), 동아닷컴과 한국전산원 등에 의해 발간된 『2001년 IT백서』, 포털사이트인 Skyventure가 보유하고 있는 IT기업 데이터베이스³⁾ 등이며, 이와 함께 ICT기업에 관련된 지원기관의 데이터베

3) <http://www.skyventure.co.kr>.



<그림 2> 서울시 ICT클러스터의 추이와 공간분포

이스 작성에는 「제조업지원기관디렉토리」(2001), 한국산업기술진흥협회에서 발간하는 「한국기술연구소총람」(1999/2000)이 활용되고, 이를 인터넷 검색을 통해 보완하였다.

<표 1>의 표준산업분류에 의거할 때 99년 현재 서울시의 ICT산업은 총 11,175개로, 도매·임대업을 제외하고 서비스업이 가장 높은 비중을 보인다. 여기서 기술집약도가 높은 기업들을 대상으로 하여 ‘기술집약적 클러스터’가 다시 구축될 수 있는데,

<표 2>와 같이 전체 3,936개의 기업이 이에 해당한다. 이에 따르면 서비스업은 3,063개, 제조업과 통신업이 각각 831개와 42개로 구성되어 있는데, 이는 표준산업분류상의 ICT기업의 약 60%에 해당하는 것이다. 여기에 클러스터의 개념적 정의에 따라 <표 2>와 같이 796개에 달하는 지원기관이 추가될 수 있는데, 260개에 달하는 민간연구소를 포함하여 187개의 금융지원기관, 100여개의 벤처집적시설 등 다양한 지원기관들이 포함된다.

<표 2> 서울시 ICT기업 및 지원기관 현황

(단위 : 개, 명, %)

ICT기업 (SIC)	기업	제조업		통신업		서비스업		도매임대		계
	개	2,523		887		3,482		4,283		11,175
기술집약적 ICT 클러스터	기업	제조업		통신업		서비스업		-		계
	개	831		42		3,063		-		3,936
	지원 기관	인적 지원	금융 지원	정보 지원	고등 교육	연구 (공공)	연구 (민간)	창업 보육	벤처집적 시설	계
	개	69	187	88	28	31	258	29	106	796

자료: 동아닷컴·한국전산원·KRG, 2000; 중소기업청 벤처넷, 스카이벤처 홈페이지, 「2001제조업지원기관디렉토리」, 한국산업단지공단, 2000.

이 데이터베이스는 ArcView GIS version 3.1을 통해 서울시 지도 위에 매핑되었다. GIS 분석은 서울시 ICT클러스터가 공간적으로 구조화된 현재적 모습과 시계열상의 변화양상을 가시화하기 위한 것인데, 그 결과는 클러스터를 시·공간적으로 구획할 수 있는 일차자료로 기여한다. <그림 2>는 서울시 ICT클러스터의 추이와 공간분포도를 통해 ICT기업체의 시계열상의 변화를 지도상에 매핑한 결과이다.

이에 따르면 80년대까지도 ICT클러스터는 그 외관을 찾기 힘든 희미한 모습을 보이며, 좀더 뚜렷한 모습은 90년대 초반경에야 관찰할 수 있다. 급속한 성장을 찾을 수 있는 것은 96년을 전후한 시점으로, 대개 강남/도심/영등포 등 세 지역을 중심으로 한 클러스터를 관찰할 수 있다. 2001년의 지도는 상기 세 지역을 중심으로 하되, 서울시 전역에 분포하고 있는 현행의 ICT클러스터의 모습을 그대로 보여주고 있다. 따라서 이 분석결과에 따르면 대개 80년대를 클러스터 태동 내지 출현의 시점으로 파악할 수 있고, 90년대를 성장의 시기, 특히 90년대 중반 이후를 급속한 성장의 시기로 구획할 수 있다. 공간적인 측면에서도 서울시 ICT클러스터는 일차적으로 서울시 전역을 의미하지만, 그 가운데서도 상술한 세 지역이 핵심적 대상이다.⁴⁾

III. 서울시 ICT클러스터의 형성 및 발전

1. ICT클러스터의 기술적 경로와 ICT기업들의 태동

일찍이 1940년대부터 극소전자공학 기술을 모태로 정보통신이 발전해 온 서구 산업사회와 비교하여 한국의 경우 70년대 중반에 들어서야 비로소 컴퓨터 관련 제품의 생산을 통해 산업적 기반이 형성되었다. 지금에 와서 소위 ‘벤처 1세대’로 부르는 큐닉스, 삼보 등이 이 시기에 출현하여 제조업을 중심으로 한 기술집약적 ICT클러스터 출현을 예비하고 있었다. 그럼에도 불구하고 80년대 이전까지도 소프트웨어업체가 전국에 70여개 정도에 불과하였으며, 핵심소프트웨어의 대부분을 수입에 의존하였다는 한 연구에서 알 수 있듯이 80년대 중반까지도 ICT기술의 활용은 극히 제한되고 국내 수요도 미미한 실정이었다(한국전자공업진흥회, 1985). 실제 67년 통계조사를 목적으로 경제기획원에 IBM 1401이 처음 도입된 이래 80년대 초반까지도 컴퓨터는 대개 정부와 금융기관 및 일부 대기업에서만 이용되었고, 그 응용도 통계처리나 범용사무관리에 한정되었다(한국정보산업연합회, 1983).

이러한 상황에서 정보기술의 산업적 기반조성은 산업자체의 기술경로보다는 80년대 중반을 전후한 정부정책에 기인한 바 크다. 실제 83년은 정부가 ‘정보산업의 해’로 정하고, 183개 교육기관에 교육용 컴퓨터 보급을 추진하던 해였고, 85년 이후에는 행정망, 교육망, 금융망 등 국가기간전산망이 구축되기 시작했는데, PC대중화에 상당히 영향을 준 것으로 알려지고 있다(산업연구원, 1997). 반면 주요 수요기반이라 할 수 있는 기업은 주문형 소프트웨어나 응용소프트웨어를 자체적으로 개발하고 있어 이 시기에 독자적인 산업

4) 세 ICT클러스터가 나타내는 공간적 특성에 대해서는 신창호·정병순(2002)을 참조할 것.

영역으로 발전하기 힘든 구조를 가지고 있었다. 물론 경제규모가 지속적으로 확대됨에 따라 이것이 대기업을 중심으로 오늘날 시스템통합(SI)으로 불리는 독자적인 정보산업 영역으로 진화할 수 있는 기술적 기반이 되었던 것은 사실이다.

정보기술의 실질적 발전은 컴퓨터프로그램보호법과 소프트웨어개발촉진법(87년)이 제정된 80년대 말 이후인 것으로 보이는데, 이 무렵을 즈음하여 여러 소프트웨어가 개발되었다는 사실이 이러한 주장을 뒷받침한다. 비록 실패하였지만 정부주도로 여러 OS 및 DBMS 등이 시제품으로 개발되었고, 이후 CAD, 그래픽, 네트워크 등 특정 분야의 소프트웨어들도 지속적으로 개발되었다. 특히 90년대 초반 「한글과 컴퓨터」(90년 설립)에 의해 ‘한글’의 개발이 이루어졌는데, 이는 부가가치가 높은 패키지 소프트웨어나 시스템소프트웨어의 대부분을 수입에 의존하고, 개발조차 수주에 한정되던 당시 상황에서 기술발전의 중요한 계기로 작용하였다.

그러나 무엇보다도 국내 ICT산업의 기술발전에서 하나의 획을 긋는 것은 전지구적 인터넷 기술의 확산과 이를 뒷받침해 주는 통신기술과의 융합으로, 이것이 현재 ICT산업의 핵심 영역을 차지하고 있다. 90년대 들어 가정에서 인터넷의 이용은 급속하게 증가하였고, 산업영역에서도 e-비즈니스의 열풍에 따라 전사적자원관리(ERP), 공급망관리(SCM), 고객관계관리(CRM) 등 경영혁신을 위해 정보통신시스템이 광범위하게 이용되고 있다.

서울의 경우 이러한 기술발전 경로를 반영하여 80년대까지도 ICT클러스터 가치체인의 하류에 해당하는 제조업이 기반을 이루고 있었다. LG전자,

삼성SDI, 기륭전자 등 70년대 이전에 설립된 20여개의 제조업체들이 선도적 기업으로 활동하였고, 이외에 한국IBM, 한국후지제록스, 한국3M 등 해외 다국적 회사들도 이미 80년대 이전에 지사를 설립하여 활동하고 있었다.

이러한 구조로부터 점진적인 변화가 있었던 것은 대개 80년대 중반을 전후한 것인데, 세 가지의 변화를 지적할 수 있다. 우선 80년대 들어서 대학이나 연구기관으로부터 혁신적 지식을 사업화하여 하나둘씩 회사를 설립하기 시작하였는데, 이미 지적인 대로 80년에 삼보컴퓨터, 81년에 큐닉스컴퓨터, 83년에 비트컴퓨터, 85년에 큐닉스로부터 분리신설한(spin-off) 다우기술 등이 여기에 해당한다. 87년과 88년에는 퓨처시스템과 터보테크가 설립되는 등 이러한 추세는 80년대 후반에도 계속 이어졌다. 둘째, 앞서 지정한 정부 주도의 대형프로젝트와 시스템통합에 대한 기업들의 요구에 따라 점차 ICT서비스 산업부문이 발전하기 시작하였다. LG-EDS시스템과 삼성SDS, 현대정보기술을 비롯하여 LG전자, LG정보통신, LG소프트웨어, 삼성전자, 대우전자와 대우정보통신이 기존의 하드웨어 생산역량에 기초하여 시스템통합을 다루던 회사들이었다.

마지막으로 이러한 변화는 공간구조상의 변화와 병행되었는데, 80년대 중반 들어 본사와 서비스 부문은 서울에 입지하는 대신, 제조시설은 다른 지역으로 이전하는 공간적 분화가 일기 시작하였다. 이러한 분화의 한 축을 차지하는 서울에서 ICT기업들의 주요 입지는 사업서비스가 발전한 중구와 종로구, 영등포구(여의도) 지역을 중심으로 한 것이었다(정보통신정책연구원, 1999). 실상 서울의 ICT서비스업 지배와 대비되는 수도권

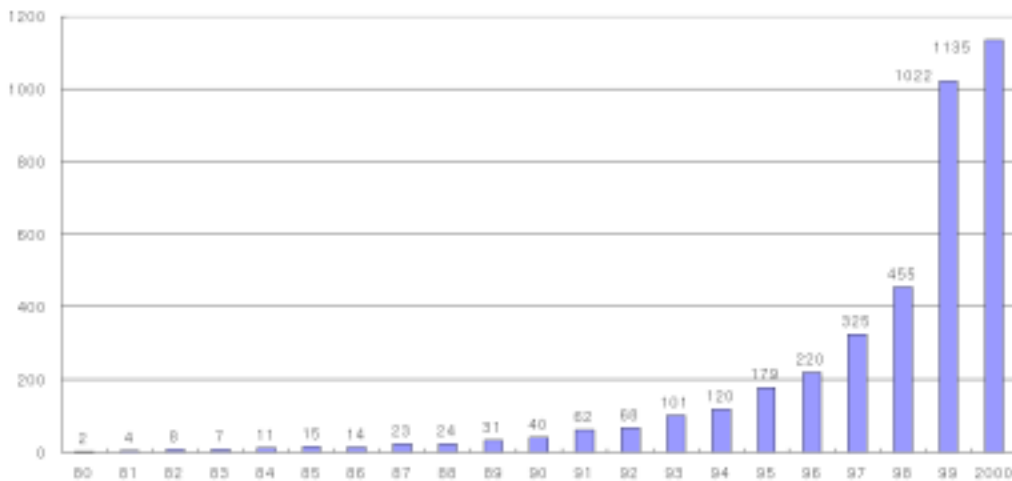
의 ICT제조업 지배의 공간적 노동분업은 이 시기에 형성된 것이라 할 수 있겠다.⁵⁾

2. 서울시 ICT산업 클러스터의 진화

클러스터에서 성장의 시기라 할 수 있는 것은 90년대를 전후한 것인데, 실제 <그림 3>에서 보듯이 사업체 설립이 80년대 중반 20개 정도에 불과하던 것이 89년 31개, 90년 40개, 91년 62개, 92년 68개 등 4년간 모두 200여개가 설립되었다.⁶⁾ 이러한 결과는 <그림 2>에 나열된 8개 지도 가운데 90년, 92년 지도의 결과와도 일관된다. 이에 90년에 로커스와 나눔기술이, 91년에 인성정보와 핸디소프트와 같이 소프트웨어개발로 전문화된 중소기업들이 속속 출현하였고, 세원텔레콤이나 스탠더드텔레콤, 두운시스템, 웨이브콤, 두인전자와 텔슨전자와 같은 통신기기업체도 이 시기에

설립되어 서비스 부문과 통신기기제조로 전문화한 서울 ICT클러스터가 점차 확립되어 갔다.

그러나 실질적인 성장은 <그림 3>에서 볼 수 있듯이 90년대 중반 이후이다. 이는 92년과 비교하여 매해 3~4배에 가까운 기업이 신설되었고, 99년과 2000년에는 90년과 비교하여 대략 25배에 달하는 1,000여개의 ICT기업이 신설되었다는 점에서 잘 드러난다. 설립된 기업들의 경우 제조업의 설립은 상대적으로 저조한 반면, 대부분 소프트웨어개발이나 통신기기제조로 전문화하였다. 이러한 성장은 대기업을 중심으로 한 자체적 성장 외에 ICT기술을 촉진시키고자 했던 정부의 여러 대형프로젝트를 매개하여 대학이나 연구소로부터 일차적으로 분리신설이 이루어지고, 이것으로부터 다시 기업들이 분리신설된 데 따른 것이다. 기존 기업과 신설기업간 관계에 대한 본 연구의 조사가 이를 잘 반영하고 있는데, <표 3>에서 알 수



<그림 3> 서울시 ICT기업의 연도별 설립현황(1980-2000)

5) 수도권에서 ICT기업의 공간적 노동분업에 대해서는 정병순(2001), 박삼욱(2000)을 참조.

6) 물론 각 연도 수치는 자료의 제약으로 인해 현 시점을 기준으로 매년 설립한 기업들의 수치인데, 중간에 도산한 기업들을 고려하면 각 수치는 과소평가되었을 가능성이 높은 것임을 지적한다.

있듯이 새롭게 회사를 설립한 사람이 47.3%에 달하며, 이들의 대부분이 이전의 회사와 상당한 연관을 보여주고 있다.

<표 3> 기존 기업과 신설 기업간 관계

회사설립을 위해 회사를 떠난 사람		
구분	빈도	비율
없다	89	51.7
있다	80	47.3
계	169	100
회사를 떠나 신설한 기업의 특성		
구분	빈도	비율
이전 회사와 무관	10	12.3
동일 혹은 유사한 업종	51	63.0
연관된 업종	20	24.7
계	81	100

자료: 서울시 IT집적지 설문조사, 2001, 신창호·정병순 외

그렇지만 상호 연계된 기업들의 지리적 집적을 의미하는 클러스터의 발전을 진화론적 관점에서 보면 이러한 양적 성장보다 더 중요한 것은 그 성장의 이면에 놓인 기업과 환경의 상호작용 과정에 대한 것이다. 우선 90년대 초반 국가기간전 산망구축과 같은 이전 시기의 다각적인 노력과 경제성장에 힘입어 서울에 집중된 생산자서비스 부문의 확대는 기업과 공공기관에서 인프라 구축을 매개하여 컴퓨터 사용을 급속하게 확산시켰다.

실제 <표 4>에서 보이는 것과 같이 1981-1991년간 전국적으로 생산자서비스와 사업서비스는 각각 2.2배, 2.0배의 증가가 있었고, 서울에서도

마찬가지로 2배 이상의 증가가 있었는데, 매년 40~45%의 증가를 의미하는 것이다. 이는 클러스터 성장에서 필수적인 것으로 지적되는 양질의 수요기반을 크게 확대시키고, 이것이 다시 관련 제품과 서비스를 공급하는 새로운 기업의 설립을 가능하게 하는 선순환의 구조가 형성됨을 함축한다.

<표 4> 전국 및 서울의 생산자서비스 사업체수 변화 (1981-1991)

	전국(개)			서울(개)		
	1981	1986	1991	1981	1986	1991
전 산 업	1,263,976	1,676,609	2,118,247	363,418	483,986	581,092
서비스업	1,061,948	1,430,916	1,766,164	305,079	406,297	475,413
생 산 자 서비스업	50,888	87,026	113,680	23,206	37,173	45,744
사 업 서비스업	13,080	17,174	25,720	5,030	6,944	11,040

자료: 총사업체통계조사보고서 각년도, 조순철(1994), <표 IV-3>을 재구성

주: 생산자서비스업은 무역·통신·금융·보험·부동산업, 사업서비스는 법률회계, 건축공학, 조사정보, 기타서비스 등을 포함함

물론 이러한 중소기업의 신설과 성장에는 보통 시장실패⁷⁾로 부르는 재정적·조직적 자원이 필요하며, 이 때문에 상술한 수요기반 확대에는 추가적 조건이 필요한 것이 사실이다. 90년대 중반을 전후한 정부의 각종 정책이 이 과정에 기여한 다른 조건이라 할 수 있는데, 가령 94년에 여의도에 설치된 중소기업진흥공단의 창업보육센터와 96년 구의동에 설치된 소프트웨어 창업보육센터, 그리고 그 이후 대학에 설치된 많은 창업보육센터(2001년 현재 총 30개)가 그러한 예이다. 이는 99

7) 자체 완결된 사업시스템을 가진 대기업과 달리, 조직 및 재정적으로 취약한 중소기업들은 창업초기에 발생하는 재정적 문제 외에 사업활동상의 다양한 애로요인을 가진다. 특히 연구개발 및 기술혁신 활동의 경우 그 실현여부가 매우 불확실한 사업에 거대한 투자비가 소요되는 것이 일반적이며, 또 혁신이 성공한다고 해도 정보 및 기술 확산을 통해 타주체가 쉽게 전유할 수 있기 때문에 기술혁신 동기가 낮을 수밖에 없다. 시장실패는 이처럼 사업활동에서 발생하기 쉬운 수요와 공급상의 불일치를 의미한다.



<그림 4> 구별 오피스 개발 동면적 대비 연상면적 비교

년 6월 서울시에 의해 강남구 역삼동에 의해 설립된 ‘서울벤처타운’ 외에 민간부문에 의해 ‘서울벤처인큐베이터’와 같은 보육센터와 ‘한국소프트창업자문’과 ‘이비즈홀딩즈’와 같은 인큐베이팅회사로도 이어져 독자적인 시장동학을 점차 형성해가고 있다.

이러한 제도적 지원의 연장선에서 97년 제정된 「벤처기업육성에관한특별조치법」과 96년, 99년에 각각 설립된 한국 소프트웨어지원센터(98년 9월 한국소프트웨어진흥원으로 변경)와 한국인터넷정보센터(서초구 서초동 소재)/한국전자거래진흥원(강남구 대치동) 등은 이전 시기의 단편적인 지원책들을 체계화하고, 연구개발이나 기술확산, 정보

지원과 같은 지원에 초점을 맞추으로써 잠재화되어 있는 ICT산업 클러스터의 성장잠재력이 현실화되는 데 주요 계기로 작용하였다.⁸⁾

이러한 시계열적 변화와 더불어 서울시 ICT클러스터의 다른 중요한 차원은 이미 1절에서 설정된 공간적 차원이다. 이와 관련하여 클러스터 동학에서 본질적 요소인 집적과정은 설명되어야 할 핵심적 내용이다. 이는 대규모 지리적 집적이 우선 기술적으로 탈장소화하는 힘을 가지고 있고, 지리적으로도 유연한 중소 ICT기업의 특성과 외견상 상반된 것처럼 보이고, 게다가 대도시 도심의 공간적 특성에 비추어 볼 때 일정한 환경적 요건-즉 사업하기 좋은 공간-이 뒷받침되어야 하

8) 이와 관련하여 벤처기업협회의 역할은 기업들을 위한 다양한 지원책을 정부에 제안하고 정부와 함께 그 실행에도 관여하는 중요한 역할을 수행하였다(이민화, 2000).

<표 5> 테헤란로 빌딩건축 현황

년도	빌딩수	연면적(평)	비 고
1995	26개	230,441	성지707, 포철사옥, 과학기술진흥센터, 국민, 마스터즈, 럭키, 진성, 금화, 협성프라자, 삼령, 삼화, 배광, 동양투자금융, 신일타워 등
1996	9개	98,888	풍진, 한조, 미진프라자, 해광, 삼성철강, 중앙투자금융, 신안, 동부증권 등
계	35개	328,829	-

자료 : 매일경제신문, 1994년 6월 19일

기 때문이다. 뉴욕의 경우 공장폐쇄와 기업의 분산으로 인한 도심쇠퇴와 슬럼화가 클러스터 성장을 위한 공간으로 기여했다면, 서울의 경우 이에 상응하는 힘은 무엇인가?

ICT산업의 지속적인 확대가 있었던 90년대 공간개발과정은 이러한 물음에 중요한 답을 제공해 준다. 이를 위해 사업환경과 오피스 공간이 밀집하다는 이론적 사고에 기초하여 오피스 개발과정을 살펴볼 필요가 있는데, <그림 4>는 서울시 과세대장에 기초하여 구별 오피스개발 밀도(구별동면적 대비 오피스 연상면적 비율) 추이를 네 개의 시점으로 나누어 살펴본 것이다(2001년은 누적치에 대한 밀도). 실제 91년 지도는 이미 오랫동안 누적된 세 업무중심지구 위에 상대적으로 많은 오피스 공간개발이 있었음을 잘 나타내고 있다. 여기에는 90년 제정되어 92년 시행된 ‘택지초과소유부담금제’가 토지개발을 부추겼던 주요 요인이었던 것으로 알려지고 있다.⁹⁾ 이렇듯 급격한 오피스 공급은 이전 시기에 여러 요인에 의해 확대되고 있던 ICT기업들에게 새로운 업무공간을 제공하고, 기존 오피스 건물의 임대료를 낮추는

이중의 효과를 통해 클러스터 성장을 위한 적절한 산업환경으로 기여하였다.

이러한 부동산 개발은 이후에도 지속되다가 95, 96년 경에 최고조에 달하였는데, 이 시기 서울시 전체 오피스 개발면적은 과세대장을 기준으로 95년에 130만㎡, 96년에 180만㎡에 이른다. 특히 지하철 2호선 강남역과 삼성역 사이 테헤란로의 오피스 개발은 90년대 초반 가장 많은 빌딩이 준공된 시기로 알려진 92년의 16만9천평보다 36%가 많은 23만여평에 이르는 것으로 알려지고 있다(<표 5> 참조). 게다가 이들 오피스 건물 지하에 매설된 광통신망은 효율적 사업운영을 가능하게 함으로써 새로운 첨단 오피스 건물들이 지닌 입지우위를 더욱 높이는 요소가 되었다. 지적되어야 할 사실은 이들 대대적인 개발에 이어 도래한 외환금융위기는 경기가 점차 회복한 99년 초반까지 부동산 수요를 급속하게 위축시켰고, 그 결과 상당한 공실과 임대료 저하를 유발했다는 점이다. 그 결과 이미 90년 초반에 경험했던 그 이상의 효과가 이 시기에 발생했다.

이에 따라 이전 시기 사업의 경험을 바탕으로

9) 택지초과부담금은 가구별로 200평 이상을 소유하거나, 법인이 한 평이라도 택지를 가지고 있을 때 부과되는데, 부과액은 당해 1월1일 개별공시지가에 6개월간의 평균지가상승률을 곱해 산정되었다. 이러한 토지공법상의 특성은 개발을 부추기는 커다란 힘이 되었는데, 실제 한 조사에 따르면 조사대상의 71.8%가 현재 보유한 나대지에 건물을 짓겠다는 응답을 보인 점에서 잘 예증된다(국민일보, 1992년 3월7일).

급속하게 성장하던, 그리고 90년대 중반 정부정책에 힘입어 새롭게 창업하던 ICT기업들이 이러한 여건에 신속하게 대응하였다는 점이다. 기업들의 반응은 크게 두 가지인데, 하나는 성장기 ICT기업의 경우 스스로 토지나 건물을 매입하여 사업공간을 확보하는 방식이었고, 새로 창업하는 경우에는 소형빌딩을 임대하는 방식이었다. 핸디소프트벤처타운, 매디슨벤처타운, 세원벤처타운 등 많은 오피스 건물은 이 과정에서 부상하였던 벤처빌딩 가운데 대표적인 것이다.

앞서 지적된 대로 정부정책 및 기술발전경로에 매개되어 확대되던 ICT산업이 기업과 환경의 상호작용과 결합하였을 때 갖는 효과는 막대한 것이다. 이미 성장기에 접어든 ICT기업들의 선도하에 강남과 도심, 여의도를 중심으로 전개되었던 집적경향의 강화가 바로 그것이다(<그림 2> 참조). 이는 기업의 신설과 타지역의 기업들을 유인

하는 이중의 과정을 통해 이루어졌는데, 가령 99년 8월에 이 지역으로 이전한 ‘안철수 바이러스연구소’와 홈페이지 제작업체인 ‘나모 인터랙티브’, 9월과 10월에 각각 이 지역으로 이전한 ‘한글과컴퓨터’, 세계 최대의 전자적자원관리업체 ‘오라클’ 등이 그러한 예라 할 수 있다.¹⁰⁾ 그래서 이들 집적의 강화는 지식이 활발하게 교류되는 클러스터 특유의 사업문화가 확립되고, 혁신적 기술과 아이디어가 풍부한 장소로서의 평판을 획득하는 것으로 발전하였다.¹¹⁾

이것이 대략 3년여 사이에 전개되었던 일이며, 이 시기에 창업한 2,600여개의 ICT기업들 가운데 강남-서초 지역에는 98년 254개, 99년 797개, 2000년에는 623개 등 총 1,674개의 기업이 입지하였다. 이에 따라 서울시 각 지역별 오피스 공실률은 이전에 보이던 높은 수준의 공실률에서 전환하여 99년 중반 이후 점차 하락하는 경향도 나타

<표 6> 2001년 3/4분기, 4/4분기 서울시 주요 지역 오피스빌딩 현황

구 분	2001년 3/4분기			2001년 4/4분기		
	평균평당임대가	공실률	시장동향	평균평당임대가	공실률	시장동향
강남	447만원	4.45%	수요가 공급을 앞지르지만 일부 벤처기업의 사업부진으로 공실 발생	457만원	3.63%	공급보다 수요가 많으나 일부 업체는 다른 지역으로 이전
여의도	400만원	0.5%	여의도는 안정적 오피스 수요가 있으나, 공급은 한정됨	400만원	0.41%	소형업체의 수요가 있을 뿐, 대형 수요는 없음
마포	350만원	1.3%	입지이점으로 수요가 공급을 앞서고 있으나, 공급여력이 없는 상태임	350만원	1.0%	마포지역 오피스 입주는 포화 상태이며, 현 상태를 유지할 전망이다
종구·종로구	668만원	3.89%	국내 벤처기업의 오피스 수요는 거의 없으나, 외국계 기업의 오피스 수요가 존재	668만원	3.58%	외국계기업 수요는 있으나 벤처불황으로 인한 임대료 부담이 큰 업체는 강남 이전

자료: 「2001년 오피스 빌딩시장 동향」, www.samsnet.co.kr

- 이외에 비슷한 시기에 LG가 역삼동에 준공한 LG 타워에 LG정보통신, LG텔레콤 등이 이전하였고, 현대가 현대전자 사무실을 대치동의 현대반도체 빌딩으로 이전시키는 등 90년대 후반 많은 IT기업들이 이 지역에 입지하였다.
- 실제 본 연구를 위해 수행된 기업설문에 따르면 입지요인으로 낮은 지가나 풍부한 기반시설 외에 지식으로의 접근성을 지적하고 있는데, 이는 기업 CEO에 대한 인터뷰에서 드러났다. 실제 많은 기업들은 장소가 가지는 평판효과가 사업의 성패에 영향을 주는 요인 가운데 하나로 지적할 정도였다.

<표 7> 서울시 도로구간별 승용차 통행속도 추세

구분 \ 구간(역)	서초 - 서초	서초 - 교대	교대 - 강남	강남 - 역삼	역삼 - 선릉	선릉 - 삼성	삼성 - 신천	신천 - 잠실	서울시 전체
거리	0.50	0.60	1.30	1.00	1.00	1.20	1.20	1.80	-
운행 속도	21.30	14.94	13.15	13.41	14.51	14.09	12.11	24.73	22.92
주행 속도	26.41	22.27	21.14	22.52	20.97	20.51	18.11	40.58	-

주 : 각 측정치는 오전/낮/오후 속도에 대한 평균치임

자료 : 서울특별시 교통관리실, 「2000년도 정기속도조사자료」, 2001

났다.¹²⁾

클러스터 진화 측면에서 한정된 공간을 중심으로 한 집적경제의 심화는 역으로 집적불경제(dis-economies)를 유발하는 요소이다. 적절한 사업공간의 부족과 임대료 상승은 그 한가지 요소라 할 수 있는데, 현재 강남지역의 경우 지속적인 수요초과 현상은 도심 외에 다른 업무지구의 임대료를 훨씬 상회하는 수준을 나타내고 있고, 오피스 임대를 사전에 주문해야 할 정도라 한다(<표 6> 참조). 이외에 집적불경제는 혼잡의 증가로도 표출되고 있다. 실제 지하철 2호선의 강남-역삼-선릉-삼성역으로 이어지는 서울 ICT클러스터의 결절에서 승용차 통행속도는 서울시 전체(22.92 km)나 인근 서초역(21.3km)/신천-잠실역(24.73km)과 비교할 때 상당한 차이를 보이고 있다.

그러나 이런 집적불경제에도 불구하고 현재 서울시 ICT클러스터의 진화과정에서 새로운 경향 또한 출현하고 있는 것으로 보인다. 강남 지역을 중심으로 한 해외 기업들의 유인이 바로 그것인데, 여기에는 미국의 델컴퓨터를 비롯하여 한국엠손, 쉐넬, 한국쉴컴, 야후코리아, 애플컴퓨터코리

아, 시만텍코리아, 한국마이크로소프트웨어, 오라클코리아, 선마이크로시스템즈 등 많은 다국적 ICT업체들을 포함하고 있다.¹³⁾ 이들 우수 다국적 ICT업체의 유인은 글로벌화되는 서울시 ICT클러스터의 단면을 읽어 낼 수 있는 징후로 보이며, 이는 활발한 정보교류나 전략적 제휴를 통해 향후 클러스터 진화에 질적인 변화를 예상케 하는 요소라 할 수 있다.

IV. 서울시 ICT클러스터 발전에 대한 이론적 재해석

지금까지 살펴본 것처럼 서울의 ICT클러스터는 80년대 형성기를 거치고, 90년대 들어 일부 지역을 중심으로 하여 비약적인 성장이 있었던 진화적 특성을 보여주었다. 즉 상당한 역사적 시간을 두고 이전 시기에 축적된 기술적, 산업적 기반이 다음 시기 클러스터의 형태와 내용을 규정하는 누적적 선순환이 작용하였던 것이다.

물론 여기에는 잘 알려진 해외 ICT클러스터와의 유사성과 차별성이 공존하고 있다. 실제 기술

12) 강남 지역은 99년 1/4분기의 10.6%에서 99년 4/4분기에 1.6%, 2000년 1/4분기에 0.9%로 급격한 하락 추세를 보인다. 이는 같은 기간에 서울시 전체가 나타내던 공실률인 11.6%, 4.8%, 3.5%와는 상당한 차이를 보이는 수치이다(www.samsnet.co.kr).

13) 이들 업체 외에 삼성동 소재 ASEM빌딩과 역삼동 I타워를 중심으로 컴팩코리아, 시스코, 윈드리버, BMC, 소니인터내셔널코리아 등이, 도곡동의 군인공제회관에 한국 IBM, 로커스, SAP코리아 등 잘 알려진 해외 ICT대기업들이 자리잡고 있다.

케적은 일반적으로 잘 알려진 것과 크게 다르지 않아, 초기의 하드웨어 중심적 기술로부터 소프트웨어 중심적 기술로, 특히 소프트웨어 내부적으로 초기에 시스템통합으로부터 응용소프트웨어로, 그리고 최근 인터넷 및 통신기술과의 융합을 통한 디지털미디어를 향한 발전궤적을 그대로 구현하고 있다. 그렇지만 그 기술적 기반은 대개 그룹웨어 및 사무용소프트웨어에 주로 기초하는 대신, 해외 선진국이 주도하는 고부가가치 시스템 소프트웨어는 이들로부터 기술도입에 의존하고 있는 점이 다르다.

이론적으로 볼 때 이들 클러스터의 출현과 성장을 가능하게 했던 요인이 중요한데, 앞서 분석한 대로 진화의 초기에 정부개입과 주도가 강력했다는 점에서 서울시 ICT클러스터는 상당한 차별성을 보여준다. 실제 80년대와 90년대에 정부의 정책과 주요 프로젝트들은 기술하부구조의 구축(국가정보통신망 구축), 기술이전(주요 원천기술의 제공 및 프로그램 개발), 개발된 제품의 구입(PC대중화), 재정적 지원 등에서 커다란 역할을 수행하였다. 그래서 이들 지원을 매개하여 대학이나 연구기관내 기술이 확산되는 과정에서 많은 중소 ICT기업들이 출현하였고, 다시 이들 초창기 기업으로부터 후발 기업들의 분리신설이 가능해졌다. 물론 이러한 서술이 제조업으로부터 서비스업으로 산업구조의 전환이 풍부한 수요시장으로 기여하는 클러스터의 일반적 특성이 작용하였음을 부정하는 것은 아니다.

이와 함께 서울시, 특히 강남을 중심으로 한 ICT클러스터 진화의 과정에서 급속한 성장을 가능하게 했던 다른 중요한 요인은 다분히 우연적 요소라 할 만한 부동산 개발과의 접합에서 찾을

수 있다. “부동산유발 클러스터”(property-led ICT cluster)라 부를 만한 이러한 현상은 서울시 ICT클러스터의 독특한 면의 한 가치를 차지한다. 7, 80년대의 택지개발이 중심을 이루던 것과 달리, 90년대 오피스 개발을 통해 첨단통신시설과 낮은 임대료의 대규모 사업공간 제공은 타 지역으로부터 ICT기업을 유인하고 나아가 금융지원, 교육훈련지원, 정보지원과 같은 지원기관을 설립하도록 하는 구심력으로 작용하였다. 실제 이 지역이 가지는 장소이미지로 인해 많은 신흥 ICT기업들에게 이 지역에 입지여부가 사업의 성패를 가늠하는 중요한 요인으로 인식될 정도이다.

이러한 과정은 클러스터 진화의 관점에서 세 가지 중요한 함의를 가진다. 우선 기존의 ‘정부주도적 클러스터 형성’에서 ‘시장주도적 클러스터 성장’으로의 전환이 존재한다는 점이다. 즉, 유연한 중소 ICT기업들과 민간 및 준공공 지원기관들 사이에 자기조정 동학이 이제 새삼 활발하게 작용하고 있다는 점인데, 이는 공공에 의한 클러스터 개입이 매우 조심스러울 수밖에 없으며, 이로 인해 공공의 새로운 역할을 요구하는 것이다.

둘째, 클러스터에 외부불경제가 초래되고 있다는 점이다. 사실 낮은 임대료와 첨단통신시설로 구성된 대규모 사업공간의 제공은 클러스터의 발전 초기에 기업을 유인하는 효과적인 기제였었다. 그렇지만 최근 기술경제학자들이 강조하듯이 최첨단 통신수단의 광범위한 확산은 정보전달매체로서 정보통신시설의 이점을 상대적으로 줄이고 있고, 게다가 불경제가 출현하고 있다 함은 이들 입지이점을 그다지 매력적이지 못한 것으로 만드는 요인이다. 이는 많은 해외 클러스터 연구에서 밝혀지듯이 현재 나아가 미래에 ICT클러스터의

입지이점이 전통적인 요인과는 다른 요인, 즉 관련 기업 및 지원기관의 지리적·문화적 근접성을 통해 지식을 상호 교류하고 학습할 수 있는 혁신 환경(innovative milieu)에 기반하고 있고, 또 그 이해야 함을 시사하고 있다. 셋째, 서울시 ICT클러스터는 높은 성장단계에 도달하였다는 점이다. 이는 클러스터의 양적 확대 외에 그 내부에 흐르는 기업간 다양한 네트워크, 나아가 해외 ICT기업의 유인을 통해 확인할 수 있다.

여하튼 이들이 향후 클러스터의 진화에 어떤 영향을 줄지 정확하게 예측하기는 힘들다. 가령 집적의 불경제가 시장논리에 의해 다른 지역으로 지리적 분산을 초래할지, 아니면 그 부정적 효과에도 불구하고 지속적인 유인을 가져올지 예측하기 힘들다. 마찬가지로 해외 ICT기업의 유인이 기존 클러스터의 경쟁력에 긍정적 영향을 줄지, 부정적 영향을 줄지 아직은 예단하기 힘들다는 점인데, 이는 강한 불확실성으로 특징지어지는 클러스터의 진화론적 특성에서 비롯한다. 그러나 중요한 점은 어떤 경로일지라도 서울시 ICT의 자체적인 기술력과 혁신역량을 제고하는 것이 국제적 경쟁우위를 획득할 수 있는 효과적인 수단이 된다는 점이다.

V. 정책적 함의

서구에서 한때 경제쇠퇴의 상징이었던 대도시 도심부가 재활성화되고 있다. 이러한 재활성화에 크게 기여했던 요소 가운데 하나를 본 연구에서 살펴본 ICT클러스터에서 찾을 수 있다. 물론 대도시경제에서 이들 ICT산업이 가지는 의의는 이외에도 관련 산업들의 생산성을 향상시키고, 사회

생활을 윤택하게 하는 사회경제적 효과를 가진다는 점에서도 찾을 수 있다.

이처럼 ICT기업이 가지는 다양한 장기적 효과에 비추어 볼 때 그 독특한 산업적, 공간적 조직화가 이루어지는 과정, 즉 클러스터 진화를 살펴보는 것은 이론적으로나 정책적으로 시사하는 바가 크다. 본 연구에서 살펴본 대로 서울시 ICT클러스터는 ICT클러스터가 나타내는 일반적 발전경로 외에 정부의 강력한 이니셔티브와 부동산개발과정과 같은 특수한 요인들의 결합을 통해, 그래서 선도적 기업들을 통해 형성된 활발한 사업 분위기가 후발 기업들을 유인함으로 인해 지난 20여년간 급속한 성장을 거듭해 왔다. 이러한 성장에도 불구하고 클러스터가 가지는 현재 모습과 특성은 이론적 재해석이 시사하고 있듯이 몇가지 정책적 함의를 던져주고 있다.

우선 ICT서비스로 전문화된 서울시 ICT클러스터는 기술역량 내지 경쟁우위의 측면에서 적절한 영역에 전략적으로 기초해야 한다는 점이다. 멀티미디어 클러스터를 향한 경쟁우위의 강화가 바로 그러한데, 이는 시스템소프트웨어에서 발견되는 서구 선진클러스터와의 기술갭에 비추어, 그리고 현행 국내 인터넷 사용이나 정보통신기술의 발전에 비추어, 서울 도심을 중심으로 활성화된 문화적 분위기 및 문화산업의 성장에 비추어 볼 때 그러하다.

둘째, 클러스터의 성장에서 정부의 적절한 역할 재설정이 중요해지고 있다. 실제 초기와 같이 클러스터에 세세하게 개입하는 것은 적절해 보이지 않으며, 오히려 촉진자 내지 중재자로서의 역할이 요구된다. 즉 민간과 협력적 관계정립을 통해 클러스터 전체의 전략적 방향을 설정하고, 클러스터에 강력한 집단정체성과 지역배태성을 확립하며,

사회 전반적으로 ICT산업에 대한 관심을 제고시키는 것이 그것이다. 이외 현재 클러스터에서 파생되고 있는 외부불경제, 즉 집적의 불경제를 제어하는 것이 중요한데, 가령 새로운 사업공간을 조성하고, 그 내부에 클러스터 구성원들 사이에 긴밀한 연계와 네트워크를 촉진시키는 것이 바로 그것이다.

참고문헌

- 동아닷컴 · 한국전산원 · KRG, 2000, 「2001 IT시장백서」.
- 산업연구원, 1997, 「한국의 산업 : 발전역사와 미래비전」, 연구보고서 제92호.
- 신창호 · 정병순 외, 2002, 「서울시 IT산업의 집적화 연구」, 서울시정개발연구원.
- 서울특별시 교통관리실, 2001, 「2000년도 정기속도조사 자료」.
- 서울특별시, 2001, 「사업체기초통계조사보고서」.
- 신창호 · 정병순, 2002, 서울시 정보통신 산업 클러스터의 공간적 특성, 「지역연구」, 제18권 제1호, 한국지역학회.
- 정보통신정책연구원, 1999, 「정보통신산업지구 활성화를 위한 연구 : 서울 S/W타운을 중심으로」.
- 이민화, 2000, 「한국벤처산업발전사」, 서울: 매일경제신문사.
- 정병순, 2001, 수도권 산업혁신체제의 지역거버넌스, 「한국공간환경」, 제2권 제2호.
- 조순철, 1994, 서울시 생산자서비스의 공간적 분포특성에 관한 연구, 서울대학교 박사학위논문.
- 중소기업청 벤처넷, 2001, 「벤처통계자료」.
- 최근희, 1996, 「서울의 도시개발정책과 공간구조」.
- 한국전자공업진흥회, 1985, 「정보산업연감」.
- 한국정보산업연합회, 1983, 「제1회 컴퓨터시스템 이용실태조사」.
- Audretsch. D. B & M. Feldman., 1996, R & D Spillovers and the Geography of Innovation and Production, 「American Economic Review」 86.
- Bergman. E. M & E. J. Feser., 1999, "Industry Clusters: A Methodology and Framework for Regional Development Policy in the United States", in 「Boosting Innoation: the Cluster Approach」, OECD.
- Boschma. R. A & J. G. Lamboody., 1999, "Evolutionary economics and economic geography", 「Journal of Evolutionary Economics」, 9.
- David. P. A., 1985, "Clio and the Economics of QWERTY", 「American Economic Review」, 75(2).
- Doeringer. P & D. Terkla., 1995, "Business strategy and cross-industry clusters", 「Economic Development Quarterly」 9(3).
- Feser. E. J & E. M. Bergman., 2000, "National Industry Cluster Templates: A Framework for applied Regional Cluster Analysis", 「Regional Studies」 34(1).
- Freeman. C., 1994, "The economics of technical change", 「Cambridge Journal of Economics」, 18.
- Hodgson. G. M(ed.), 1994, 「The Elgar Companion to Institutional and Evolutional Economics」, Aldershot, Edward Elgar.
- Howell. J R. L., 1984, "The Location of Research and Development: Some Observations and Evidence from Britain", 「Regional Studies」, 18(1), 13-29.
- Jaffe, A. B, Trajtenberg. M, Henderson. R., 1993, "Geographic localization of knowledge spillovers as evidenced by patents citations", 「The Quarterly Journal of Economics」 108.
- OECD, 2000, 「Measuring the ICT sector」.
- Porter. M., 1998, "Clusters and the New Economics of Competition", 「Harvard Business Review」, Nov-Dec.
- Porter. M., 2000, "Location, Competition, and Economic development : Local Clusters in a Global Economy", 「Economic Development Quartely」, February.
- 국민일보, 1992년 3월 7일.
- 매일경제신문, 1994년 6월 19일.
- <http://www.skyventure.co.kr>.
- <http://www.samsnet.co.kr>.