

지역역량이 지역산업발전에 미치는 효과: 정보통신산업을 중심으로*

박석희**

〈目 次〉

- I. 서론
- II. 지역역량과 첨단산업 집적의 이론적 검토
- III. 지역별 입지여건과 모형별 분석결과
- IV. 분석결과의 요약과 정책적 함의
- V. 결론

〈요 약〉

산업구조의 고도화, 경제수준의 향상, 정보화 촉진, 지역개발붐의 확산으로 인해 정보통신산업 등의 첨단산업 육성을 통해 지역경제성장을 촉진하고자 하는 자치단체가 증가하고 있다. 그런데 지역역량의 전반적인 개선 노력 없이 단편적인 정책지원만을 통해 정보통신산업의 육성을 추진함으로써 대다수의 경우 기대한 성과를 거두지 못하고 있다. 이러한 배경 하에서 본 연구는 첨단산업의 입지요인으로서 지역역량을 6가지 차원으로 구분한 뒤 정보통신 산업을 중심으로 이들 지역역량이 지역산업발전에 미치는 효과를 분석하였다. 분석결과를 토대로 지역의 첨단산업 개발을 위해서는 단편적인 정책지원을 넘어 지역의 역량을 전반적으로 증대시키는 노력이 필요하다는 점을 논의하였다. 따라서 산업입지론이나 지역혁신체계이론, 네트워크이론 등의 관점에서 볼 때 관련기관 간 종합적인 정책지원과 제도개선은 물론 지역혁신주체들 간의 유기적인 네트워크의 형성을 통한 효과적인 지역혁신체계의 구축이 요구된다는 점을 강조하였다.

【주제어: 지역역량, 입지요인, 지역혁신체계, 정보통신산업】

* 심사과정에서 유익한 조언을 해주신 세 분의 익명의 심사위원에게 감사드립니다

** 서울대학교 한국행정연구소 연구원

I. 서 론

산업구조의 고도화, 경제수준의 향상, 정보화 촉진, 지역개발붐의 확산으로 인해 정보통신산업 등의 첨단산업 육성을 통해 지역경제성장을 촉진하고자 하는 자치단체가 증가하고 있다. 그런데 첨단산업의 집적요인으로서 지역역량의 전반적인 개선노력 없이 단편적인 정책지원만을 통해 정보통신산업의 육성을 추진함으로써 대다수의 경우 기대한 성과를 거두지 못하고 있으며, 많은 경우 대도시지역으로 회귀하는 현상이 발생하고 있다. 대부분의 산업이 그렇듯이 정보통신산업의 발전에 있어서도 지역입지여건이 중요한 영향을 미치기 때문에 지역역량을 증대시키기 위한 종합적인 노력이 필요하다는 사실을 간과한 결과라고 할 수 있다.

한편 대다수의 국내연구들도 지역역량을 고려하지 않은 채 첨단산업의 육성을 위한 중앙 혹은 지방정부의 지원정책이나 지역개발전략을 제한적인 측면에서 분석하거나(송철호, 1990; 고병호, 1995; 이광희, 2001; 김홍진, 1996), 정부의 역할에 치중한 지방과학기술이나 지역벤처 발전 전략을 논의하고 있다(나종성, 1996; 이계탁·조만형, 1991; 한영환 외, 1995; 권오혁, 1998). 한편 지역입지요인을 분석한 경우(김안제·임길진, 1994; 노성호·최창호, 1989; 정정화, 1998; 조만형·강인재, 1994)에도 이를 지역역량의 관점에서 체계적으로 분석한 연구는 찾아보기 어렵다.

그러나 첨단산업의 집적에 대한 기존연구들이 지역입지요인의 중요성을 강조하는 바와 같이¹⁾ 정보통신산업의 육성을 위해서는 입지요인으로서 지역역량이 중요하다는 점에 주목할 필요가 있다. 이러한 배경 하에서 본 연구는 산업입지론, 지역혁신체계론, 지역네트워크이론 등에 대한 이론적 분석을 토대로 정보통신산업을 중심으로 지역역량이 지역산업발전에 미치는 효과를 분석하였다.

분석을 위해 시·도 단위를 대상으로 지역별 정보통신산업의 집적현황

1) 기존의 연구들은 ‘첨단산업도 전통산업처럼 최적의 혹은 적합한 입지요인이 갖추어진 곳에 집적된다’는 주장(Dicken & Lloyd, 1990)과 ‘입지여건이 다소 열악해도 중앙 혹은 지방정부의 효과적인 정책으로 첨단산업의 집적이 이루어진다’는 주장(Markusen, et. al., 1986)으로 나뉠 수 있지만 두 논의는 모두 지역의 입지여건을 강조하고 있다.

을 정보통신사업체수, 종업원수, 부가가치생산액 등 3가지 지표를 통해 측정하였다. 그리고, 입지요인으로서 지역역량은 6가지 차원으로 구분하여 변수별로 1~2개의 지표를 선정한 뒤 다중회귀분석방법을 이용하여 지역역량이 정보통신산업의 집적에 미치는 효과를 분석하였다. 자료는 통계청이 발표한 각종 통계자료를 통해 1998년부터 2000년까지 3년 간 전국 16개 시·도별 현황에 대한 통합시계열자료를 활용하였고, 누락된 부분은 각 자치단체별 통계자료를 통해 보완하였다.

본 연구는 입지요인으로서 지역역량이 지역산업발전에 미치는 효과를 분석하는 것을 목적으로 하고 있으며, 분석결과를 토대로 지역산업발전을 위해서는 지역역량의 전반적인 개선이 요구된다는 점을 강조하고 있다. 따라서 관련 기관들의 종합적인 정책지원은 물론 지역혁신주체들 간의 유기적인 혁신네트워크 형성을 통한 효과적인 지역혁신체제의 구축이 필수적이라고 할 수 있다.

II. 지역역량과 첨단산업 집적의 이론적 검토

1. 지역혁신체제와 지역역량의 관계

그동안 우리나라는 국가경제기반의 대부분이 일부지역에 집중되어 있어 지역역량이 불균형적으로 분포되었고, 또한 지방자치제도의 짧은 경험으로 지방 차원의 지역개발정책이 큰 효과를 거두지 못하였다. 이러한 한계를 극복하기 위해 최근 들어 지역산업발전전략으로서 기술혁신과 산업개발을 연계한 지역혁신체제(RIS, Regional Innovation System)가 강조되고 있다. 지역혁신체제는 지역의 핵심산업을 중심으로 지역 내 다양한 혁신주체들이 생산과정이나 새로운 기술과 지식의 창출, 도입, 활용, 교류, 확산과정에서 역동적으로 상호 협력함으로써 형성되는 지역산업의 혁신시스템을 의미한다(과학기술부, 2004).²⁾

2) 구조적 측면에서 지역혁신체제는 구성요소들과 이들 간의 연결로 형성되는 네트워크 체제로 이해할 수 있다. 구성요소로는 기업, 공공 및 민간연구소, 대학, 각종 산업지원센터, 경제단체, 지방자치단체 등이 포함되며, 연결에는 구성요소간 협력 및 경쟁관계, 클럽, 포럼, 컨소시엄, 정보통신망 등 유·무형의 수많은 네트워크가 존재한다.

효과적인 지역혁신체계 구축을 위해서는 무엇보다 일정 수준의 지역역량의 확보가 중요하다고 할 수 있으며, 이를 위한 첫 번째 고려요소로서 관련 정책과 제도적 기반의 정비를 지적할 수 있고, 두 번째로 중앙 및 지방 정부, 대학 및 연구기관, 민간기업 등 지역혁신주체들의 유기적 네트워크 형성을 강조할 수 있다. 이러한 점에서 지역역량은 성공적인 지역혁신체계 구축을 위한 출발점이자 지역혁신체계가 궁극적으로 지향하는 종착점이라고 할 수 있다.

이러한 지역혁신체계는 다음과 같은 특징이 있다(과학기술부, 2004). 첫째, 지역의 범위, 특히 문화적·역사적 동질성을 갖는 소지역보다 중간 수준의 지역범위를 강조한다. 둘째, 혁신의 다양성이 강조된다. 혁신은 신 습페터주의에 의해 이미 광범위한 의미로 정의되었고, 생산·프로세스·조직의 관점에서 새로운 지식의 상업화로 해석되기도 한다. 그러나 지역혁신체계 연구에서는 혁신의 다양성이 더욱 강조된다. 셋째, 네트워크로서의 제도적 학습이 강조된다. 네트워크는 구성원의 공동목적을 위해 호혜성, 평판 혹은 관용적 신용과 협력에 기반한 연계망으로서(박석희, 2004), 제도적 학습을 통해 새로운 유형의 지식, 기능과 능력이 혁신주체들의 일상에 뿌리내림으로써 네트워크의 효과성이 제고될 수 있다.

2. 첨단산업의 집적요인으로서 지역역량

지역혁신체계 구축에 있어 지역의 역량이 강조되는 것은 대도시를 중심으로 집적이익(agglomeration advantage)을 향유할 수 있어(고석찬, 1992: 680–682) 대다수 국가의 경우 정보통신산업을 비롯한 첨단산업이 대도시권에 분포한다는 사실에서도 확인할 수 있다. 즉, 산업입지론³⁾에

3) 산업입지론은 제조업을 중심으로 합리적 행위자인 기업이 이윤극대화를 위해 입지를 어떻게 선정해야 하는가에 관한 규범적 논의인 신고전입지이론(neoclassical location theory)에서 시작되었다. 1970년대에는 이에 대한 비판으로 제한된 합리성에 따른 의사결정과정을 중시하는 확률론적인 행태주의적 입지이론, 신고전론이나 행태론의 환경 결정론적 시각에 비판을 제기하며 기업의 자율적인 입지결정을 강조한 대기업지리학(Geography of Enterprise)이 등장하였다. 1980년대에는 국가간 비교론적인 관점에서 지역개발(regional development)의 과정에서 정부가 산업입지정책을 어떻게 전개하고 있는지를 연구한 지역개발론과 노동과 자본의 관계에 초점을 두고 공업입지의 변화와 산업재구조화 등 거시적 관점에서 논의한 구조주의적 접근이 등장하였다(Champman & Walker, 1991: 18–31; 이희연, 1997: 242–249; 정정화, 1998: 39).

의하면 대도시에는 대학과 연구시설이 밀집해 있어 고급인력과 첨단정보획득이 용이하고, 벤처자금과 혁신적 기업가정신 등의 입지여건이 우월하기 때문이다.⁴⁾ 이러한 입지요인(location factor)은 지역혁신체제의 관점에서 보면 결국 산업육성을 포함한 지역혁신에 필수적인 지역역량(regional competence)이라고 할 수 있다.

이미 ‘지역역량’이라는 개념은 1970년대 초반부터 관심을 받아왔지만 합의된 정의를 찾아보기 어려우며, 대부분 지방정부 내부역량이나 지역시민사회역량의 차원에서 논의되고 있다(Burgess, 1975; Almond, 1965; Eisenstadt, 1963; Hanadle, 1981, Bowman & Kearney, 1988; Lassey). 하지만 역량을 개인이나 조직의 현재 및 장래활동을 가능하게 하고, 성과를 제고하는데 필요한 제반 보유능력이라고 한다면(김병국·권오철, 1999), 지역역량은 지역혁신에 필요한 지역의 제반능력이나 여건이라고 넓게 정의할 필요가 있다. 또한 첨단산업은 크고 다양한 대도시로, 재래산업은 작고 전문화된 도시로 분화된다(Henderson et. al, 1995; 한표환, 1995)는 점을 고려할 때 지역역량을 첨단산업의 육성과 발전에 필요한 지역입지여건이라는 개념으로 규정할 수 있다.

이와 관련하여 1960~70년대 Roberts & Wainer(1968), Cooper(1986) 등은 첨단산업이 지역경제성장으로 연결되려면 첨단기업이 많이 파생(spin-off)되어야 함을 강조하였다. 이후 1980년대 들어 Haug(1986), Markusen(1986) 등이 첨단산업이 지역경제에 미치는 효과를 연구하면서 첨단산업의 집적요인에 대한 관심이 집중되었는데, 전통제조업에서의 도로·용수·항만 등의 경성인프라보다 정보·기술·고급기술인력 등의 연성인프라가 강조되었다. 이를 계기로 고급전문인력, 대학 및 연구기관, 연방정부지원 등이 중요하다거나(Stafford; 1980, Graham; 1981, Zucker et. al, 1998), 발달된 모험자본망(venture capital network)이 첨단기술의 혁신과 지역발전속도까지 결정한다거나(Timmons & Fast, 1988; Smith & Flech, 1989), 지역지도자의 역할을 포함한 지역의 혁신분위기를 강조하거나(Schel & Dairg, 1985;

4) 미국의 첨단산업단지의 입지요인에 대한 연구를 보면 초기에는 연구시설과 인력이 중요한 요인으로 분석되었고, 이후 대도시의 혁신성(innovation)에 초점을 맞춘 연구가 증가하였으며, 그 후 지방정부의 각종 개발전략과 정책이 지역첨단산업단지 성장에 중요한 영향을 미친다는 연구가 이루어졌다(Champman & Walker, 1991).

Saxenian, 1985; Cooper, 1986), 지역 내 여러 요인들의 상호작용으로 첨단산업이 개발되는 동태적 과정을 분석한 연구(Stohr, 1986)가 이루어졌다.

3. 첨단산업의 특성과 정보통신산업의 범위

첨단산업 혹은 첨단기술산업이란 재래산업과 대비하여 첨단기술을 바탕으로 새롭게 혁신되어가는 지식집약적이고 미래지향적 산업을 광범위하게 지칭하는 개념이라고 할 수 있다(고석찬, 1992: 678; 국토개발연구원, 1986: 21; A. Markusen et al, 1986: 10; R. P. Oakey, 1981: 1; 한표환, 1996: 7).⁵⁾ 이러한 첨단산업은 다음과 같은 특성을 지니고 있다. 첫째, 고도의 지식집약산업으로서 기술혁신성이 산업발전의 핵심 요인이고, 둘째, 산업구조와 고용형태 등 경제전반에 파급효과가 미치며, 셋째, 기술혁신이 매우 빠르고, 성장잠재력이 클 뿐 아니라 넷째, 신제품 개발의 상업적 성공에 대해 불확실성이 크다는 점이다(송철호, 1990: 155).

이 중 정보통신산업은 컴퓨터, 통신기기 등의 하드웨어와 영화, 음악, 게임, 만화 등 멀티미디어 중심의 소프트웨어로 구성된 최첨단산업을 의미한다. 그런데 정보통신산업과 유사개념인 멀티미디어산업의 범위가 게임, 영화, 음악 등 디지털화된 양방향소프트웨어뿐 아니라 하드웨어, 응용서비스, 네트워크 등을 포괄하는 개념으로 확대됨에 따라 정보통신산업의 범위가 상당히 넓어지고 있다.⁶⁾ 이에 따라 본 연구에서도 정보통신산업을 특정 범위에 한정하지 않고 정보통신네트워크, 하드웨어, 소프트웨어는 물론 응용서비스를 포함하는 광의의 개념으로 사용하였다.

-
- 5) 첨단산업의 분류기준에 대해 학자들마다 조금씩 이견이 있지만 대체적으로 ①제품 세련성(product sophistication), ②고용 및 매출 성장율, ③연구개발집약도, ④직업 구조 혹은 과학기술인력비중, ⑤신제품개발·공정혁신 등 경제적 효과, ⑥기술개발의 속도 등을 지적하고 있다(Vinson & Harrington, 1979; Markusen, Hall & Glasmeier, 1986; 강철규 외, 1989; 노성호·최장호, 1989; 산업연구원, 1994).
 - 6) 멀티미디어란 컴퓨터·통신·가전 등이 통합(기기통합)되어, 다양한 형태의 정보가 디지털신호로 가공·처리되어 단일회선을 통해(네트워크통합), 종합적으로 서비스(미디어통합)를 주고받는 쌍방향 정보유통의 총체적 시스템이라고 할 수 있다.

4. 모형의 설정과 변수선정

1) 모형의 설정

본 연구는 산업입지론, 지역혁신체제론, 지역네트워크이론 등에 대한 이론적 분석을 토대로 지역역량이 정보통신산업의 집적에 미치는 효과를 분석함으로써 지역혁신체제 구축을 통한 지역역량 증대의 필요성을 논의하였다. 즉, 본 연구는 첨단산업의 집적에 필요한 지역입지요인을 지역역량이라는 개념을 통해 설명하고, 이를 6가지 요인으로 구분하여 지역역량이 정보통신산업의 집적에 미치는 효과를 분석하였다. 이론적 검토내용을 토대로 본 연구의 분석틀을 도식화하면 아래 <그림 1>과 같다. 이것은 지역혁신체제 구축을 위해서는 정책 및 제도적 기반의 개선과 지역혁신네트워크의 형성이 필수적이며, 이를 통한 지역역량의 증대가 정보통신산업의 발전에 중요한 요인으로 작용할 수 있다는 것을 의미한다.

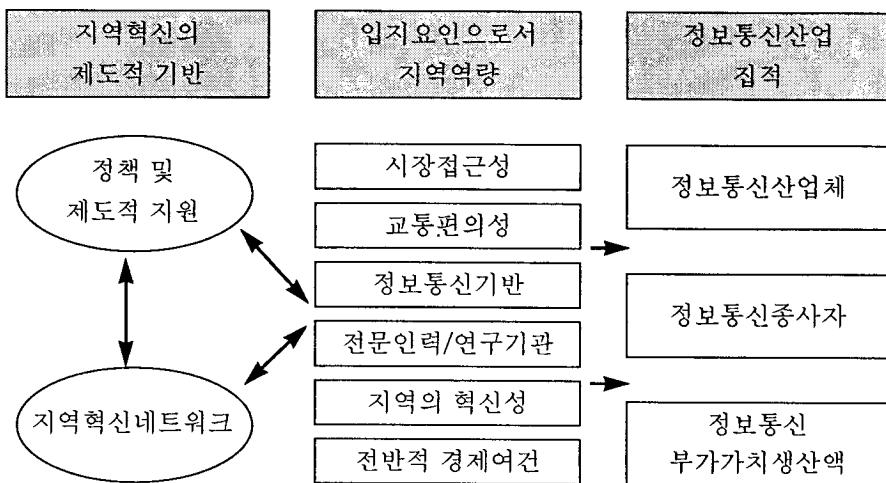
이러한 분석틀에 따라 정보통신산업의 집적에 영향을 미칠 수 있는 입지요인으로서 지역역량을 6가지로 구분하여 이들 지역역량이 정보통신산업의 집적에 미치는 효과를 아래와 같은 다중회귀분석모형을 통해 분석하였다. 3개의 종속변수에 대해 동일한 모형을 적용하여 6개 독립변수들의 효과를 각각 분석하였다. 이 모형은 시장규모나 시장접근성, 교통편의성, 정보통신기반여건, 전문인력 및 교육연구기관, 지역혁신성, 전반적 경제여건 등 지역의 제반역량이 우수할수록 정보통신산업의 집적가능성이 높다는 것을 의미한다.⁷⁾

2) 독립변수의 측정지표

정보통신산업의 집적요인은 매우 다양하지만 본 연구는 선행연구들의 결과를 바탕으로 시장접근성, 교통편의성, 정보통신기반여건, 전문인력 및 연구기관의 분포, 지역의 혁신성, 전반적 경제여건 등 6가지 독립변수를 선정하였다.

첫째, 산업입지론 기반의 연구들은 정보통신산업도 대도시나 시장이 근

7) 다중회귀모형은 각 독립변수들의 부분적 효과를 분석한다. 즉, 다중회귀모형의 각 회귀계수는 다른 독립변수들의 영향을 통제한 후 그 독립변수가 종속변수에 미치는 부분적 영향을 의미하기 때문에, 이를 부분회귀계수(partial coefficient)라고 한다.



<그림 1> 지역역량이 정보통신산업 집적에 미치는 효과에 관한 분석틀

$$Y_i = \alpha_i + \beta_{1i}X_{1i} + \beta_{2i}X_{2i} + \beta_{3i}X_{3i} + \beta_{4i}X_{4i} + \beta_{5i}X_{5i} + \beta_{6i}X_{6i} + \varepsilon_i$$

Y는 정보통신산업의 집적도 X1은 시장규모(접근성) X2는 교통편의성
 X3은 정보통신기반여건 X4는 전문인력 및 연구기관 분포 X5는 지역혁신성
 X6는 지역의 경제여건 i=1998, 1999, 2000 α 는 절편, β 는 회귀계수, ε 는 오차항

접한 곳에서 집적효과를 발생시키는 경향이 있다는 점에서 시장접근성을 중요한 입지요인으로 제시하고 있다. 본 연구는 시장접근성을 지역인구규모(log값)와 자동차등록대수로 측정하였다. 지역의 인구규모가 클수록 정보통신수요가 증가한다고 볼 수 있고, 자동차등록대수는 정보통신수요와 직접적 관련은 없지만 소득수준에 비례한다는 점에서 두 가지를 시장규모를 측정하는 대리변수로 활용하였다.

둘째, 도로·항만·공항과 같은 교통편의성도 정보통신산업의 중요한 집적요인이라고 할 수 있다. 즉, 다른 여건이 동일하다면 정보통신산업은 교통시설이 편리한 곳에 집적할 가능성이 있다. 본 연구는 교통편의성을 도로포장율과 운수업체수로 측정하였다. 항만·공항과 같은 첨단교통에 대한 자료가 보다 적절한 것이 사실이지만 자료의 한계로 제외하였고, 도로포장율과 운수업체수는 교통편의성과 직·간접적 관련성이 있기 때문에 대리지표로 선정하였다.

셋째, 물리적인 경성 인프라 중에서도 정보통신산업의 경우 전통신업과

달리 정보통신기반시설이 중요한 영향을 미친다고 할 수 있다. 본 연구에서는 정보통신기반여건을 정보통신기기보유가구수로 측정하였다.⁸⁾ 정보통신기반의 핵심은 각종의 정보통신망이라고 할 수 있는데, 정보통신기기는 이러한 정보통신망의 구축정도를 나타낸다고 할 수 있어 대리변수로 선정하였다.

넷째, 정보통신산업의 집적을 위해서는 물리적인 경성인프라보다 기술·고급전문인력·연구기관과 같은 연성인프라가 보다 중요하다고 할 수 있다. 본 연구에서는 이를 전문인력 및 연구기관의 두 가지 측면에서 대학원 이상 재학생수와 고등교육기관인 대학(교)의 수로 측정하였다. 두 가지는 연구기관이나 전문인력의 분포에 간접적인 관련성을 갖는다고 할 수 있어 대리지표로 선정하였다. 연구기관의 분포에 대한 자료는 획득하기가 상당히 곤란하여 제외하였다.

다섯째, 최근의 선행연구들은 지역의 혁신성을 첨단산업의 중요한 입지 요인으로 강조하고 있다. 혁신적 분위기는 모험자본의 형성을 촉진함으로써 정보통신산업과 같은 첨단산업에 대한 투자를 확대시킬 수 있기 때문이다. 본 연구에서는 지역의 혁신성을 특히 등의 출원 및 등록건수를 통해 측정하였다. 이는 새로운 기술의 개발을 의미하는 것으로서 지역의 혁신성을 나타낸다고 할 수 있다. 한편 지역별 연구개발비 분포를 분석하였으나 자료의 한계로 독립변수에서는 제외하였다.

여섯째, 지역의 전반적인 경제여건이 우수할수록 지역의 투자환경이 유리하므로 지역의 전반적 경제여건 역시 정보통신산업 집적에 영향을 미친다고 할 수 있다. 본 연구에서는 지역의 전반적인 경제여건을 1995년 불변가격으로 측정한 지역내 총생산을 로그(log)로 변환한 값으로 측정하였다.

3) 종속변수의 측정지표

정보통신산업이 소프트웨어뿐만 아니라 하드웨어, 응용서비스, 네트워크 등을 포괄하는 넓은 개념으로 사용된다는 점에서 본 연구도 정보통신산업의 범위를 정보통신기기제조업, 정보통신공사업, 정보통신기기유통업,

8) 정보통신기기에는 팩스, 인터넷회선, 케이블TV, 지역유선방송, 위성수신기, 일반전화가 모두 포함되었다.

정보통신서비스업, 소프트웨어 및 컴퓨터관련 서비스업 등 포괄적으로 규정하였다. 그리고 종속변수인 정보통신산업의 지역별 집적도는 ①지역별 정보통신사업체수, ②정보통신산업 종사자수, ③정보통신산업 연간부가가치생산액 등 세 가지 지표로 구분하여 각 지표별로 독립변수들의 영향 정도를 분석하였다.

본 연구에서는 세 가지 종속변수를 통합하여 하나의 회귀모형을 구성하지 않고 세 개의 종속변수별로 각각의 모형을 구성하여 분석하였다. 하나의 회귀모형을 구성할 경우 보다 일반화된 수준에서 영향요인을 도출할 수도 있지만, 그럴 경우 독립변수들의 효과를 다소 왜곡할 수 있는 문제가 있어 개별 모형별로 독립변수들의 영향정도를 분석하였다.

요컨대 본 연구는 6개의 독립변수와 3개의 종속변수를 선정하여 각 변수를 1~2개의 지표를 통해 측정하였으며, 자료는 16개 시·도에 대해 1999년부터 2000년까지 3년의 기간에 걸쳐 통계청에서 발간하는 각종 통계자료를 통해 수집하였다.

〈표 1〉 본 연구의 변수 및 측정지표 개관

구분	변수	측정지표	출처
독립 변수	시장규모(접근성)	인구규모, 자동차등록대수	통계청
	교통편의성	도로포장율, 운수업체수	"
	정보통신기반 여건	정보통신기기보급대수	"
	전문인력, 연구기관 분포	대학교수, 대학원재학생수	"
	지역의 혁신성	출원 및 등록건수	"
	지역의 경제여건	지역내 총생산	"
종속 변수	정보통신산업 집적	산업체수, 종사자수, 부가가치생산액	"

III. 지역별 입지여건과 모형별 분석결과

1. 지역별 입지여건의 현황분석

역대 정부 중 국가균형발전을 주요한 국정과제로 제시하지 않은 경우가 없을 정도로 지역개발을 통한 국가균형발전은 정치적으로 언제나 매혹적인 정책상품이 되어 왔다. 하지만 그 동안의 국가균형발전정책과 수도권과밀화 억제정책은 대부분 실패로 종결되었으며, 이로 인해 지역의 혁신역량이 여전히 수도권 및 일부 대도시지역에 편중되는 현상이 지속되고 있다. 역대 정부의 국가균형발전정책을 평가하는 것이 본 연구의 직접적 목적은 아니지만, 이들 대부분이 소기의 성과를 거두지 못한 원인으로 본 연구는 지역역량의 지역별 편중현상에 주목하고 있다. 이를 구체적으로 확인하기 위해 16개 시·도를 대상으로 지역역량의 분포현황과 이것이 지역산업발전에 미치는 효과를 다음과 같이 분석하였다.

1) 시장규모(접근성)의 정도

본 연구에서는 시장규모를 지역의 인구규모(주민등록인구 기준)와 자동차등록대수를 이용해 측정하였다. 1998년 전국 주민등록인구는 4,7173,959명에서 1999년에는 47,542,573명으로, 그리고 2000년에는 47,976,730명으로 증가하였다. 3년간 전국의 평균인구 규모는 2,972,776.29명(표준편차 2691075.68)으로서 지역간 인구격차가 상당히 높게 나타났다. 인구규모를 통해 추정한 16개 시도의 시장규모는 서울, 경기, 부산, 경남, 경북, 인천·대구, 전남, 전북, 충남, 강원, 충북, 대전·광주, 울산, 제주의 순으로 나타났다. 자동차등록대수를 통해 시장규모를 볼 때도 인구규모와 유사하게 나타났는데, 3년간 전국의 평균 자동차등록대수는 676,285.46대였고, 표준편차는 609,153.77로서 역시 지역간 편차가 크게 나타났다. 자동차등록대수를 통해 추정한 16개 시도의 시장규모는 서울·경기, 부산·경남·경북, 대구, 인천, 충남·전북·전남, 강원·충북·대전, 광주, 울산, 제주 순이었다.

2) 교통편의성의 정도

본 연구에서는 지역의 교통편의성을 도로포장율과 운수업체수를 통해

측정하였다. 도로포장율의 경우 2000년 자료만 구할 수 있었는데, 도로포장율을 통해 추정한 16개 시도의 교통편의성은 광주(100), 서울(99.8), 대전(99.4), 대구(98.5), 부산(97.8), 인천(91.1), 제주(83.4), 경기(83.1), 경북(73.1), 충남(72.0), 전북(72.0), 강원(69.1), 전남(67.5), 경남(67.3), 충북(66.2), 울산(55.6) 순으로 나타났다. 한편 운수업체수를 통해 추정한 지역의 교통편의성을 보면 3년간 전국 평균은 14925.60개이고, 표준편차가 17174.68로서 역시 지역간 편차가 크게 나타났다. 운송업체를 통해서 추정한 지역별 교통편의성 정도는 서울, 경기, 부산, 대구, 경남·인천·경북, 전북·충남·전남, 대전·충북·강원·광주, 울산·제주 순으로 나타났다.

3) 정보통신기반여건

정보통신기반여건을 측정하기 위해 본 연구에서는 일반전화가입자수와 정보통신기기보유가구수를 사용하였다. 전화가입자수의 경우 1998년과 1999년 2년간의 자료만을 이용하였으며, 정보통신기기보유가구수는 2000년 자료만을 이용하였다. 전화가입자수는 서울, 경기, 경남, 부산, 인천, 대구, 경북, 전남, 전북, 충남, 강원, 충북, 대전, 광주, 제주 순이었고, 이를 인구대비로 보면 1999년에 인천(55.5), 경남(54.9), 서울(52.0), 대구(46.4), 강원(43.2), 대전(42.5), 부산(42.4), 충북(41.3), 제주(41.2), 충남(41.1), 광주(40.7), 전북(40.0), 전남(39.8), 경북(37.7), 경기(34.4) 순이었다. 한편 팩스, 인터넷회선, 케이블TV, 지역유선방송, 위성수신기, 일반전화기 등 정보통신기기보유가구수를 보면 2000년 전국 평균은 1353563.17였고, 표준편차는 2033902.37였다. 정보통신기기보유가구수는 서울, 경기, 부산, 경남, 경북, 인천, 대구, 전남, 전북, 충남, 강원, 대전, 충북, 광주, 울산, 제주 순으로 나타났다.

4) 전문인력 및 연구기관의 분포

본 연구에서는 전문인력 및 연구기관의 분포를 지역별 대학원수와 대학원 이상 재학생수로 측정하였다. 분석결과 전국의 3년간 평균 대학원수는 45.29개(표준편차는 63.75)로 나타났으며, 평균 대학원 이상 재학생수는

12791.31명(표준편차는 22491.5)이었다. 1998년 전국의 대학원수는 669개, 1999년에는 676개, 2000년에는 829개로 점차 증가하였으며, 대학원 재학생수 역시 1998년 179,773명, 1999년 204,773명, 2000년 229,437명으로 지속 증가하였다. 2000년 현재 대학원수를 보면 가장 많은 지역은 서울 312개, 다음 경기 99개, 부산 53개, 경북 52개, 충남 51개, 전북 41개, 대전 36개, 경남 28개, 전남·광주 26개, 대구 25개, 강원 24개, 충북 22개, 인천 19개, 제주 9개, 울산 6개 순으로 나타났다. 한편 2001년 현재 연구개발인력분포를 보면 서울지역 종사자가 78,711명으로 전체 인력의 30.1%를 차지하였고, 다음 경기 25.2%, 대전 9.9% 순이고, 제주지역은 0.4%에 불과하였다.

5) 지역의 혁신성

지역의 혁신성은 정보통신산업의 집적에 중요한 영향을 미치는 것으로 선행연구를 통해 밝혀졌으며 혁신성을 본 연구에서는 특히, 실용신안, 상표, 의장 등의 출원 및 등록건수를 통해 분석하였다. 3년간 16개 시·도의 평균 출원등록건수는 19026.94건이었고, 표준편차는 36875.07였다. 2000년도의 출원·등록건수를 기준으로 지역별 혁신성을 분석한 결과 서울(162,872), 경기(78,099), 인천(14,566), 부산(13,320), 대구(10,996), 경북(10,856), 대전(9,393), 경남(7,340), 충북(6,916), 충남(6,336), 광주(4,966), 전북(4,005), 전남(3,046), 강원(2,937), 울산(1,861), 제주(799) 순으로 나타났다. 한편 연구개발비 비중을 통해 지역혁신성을 보면 2001년 현재 우리나라 총 연구비 중 경기가 6조790억 원으로 37.7%를 차지하여 가장 높고, 다음으로는 서울 22.3%, 대전 12.4% 순으로 나타났다.

〈표 2〉 지역별 연구개발역량의 분포

(단위 : %, 2001년)

지역	서울	부산	대구	인천	광주	대전	울산	경기	강원	충북	충남	전북	전남	경북	경남	제주
연구비	22.3	1.3	1.5	2.7	1.1	12.4	1.7	37.7	0.6	2.1	3.1	1.1	0.9	5.0	6.4	0.2
연구인력수	30.1	4.2	2.6	3.3	1.8	9.9	1.8	25.2	2.4	2.7	3.4	2.5	1.5	3.8	4.3	0.4

6) 지역의 경제여건

지역의 전반적 경제여건은 정보통신산업뿐만 아니라 모든 산업에 영향을 미치기 때문에 지역의 경제여건이 우수한 경우 정보통신산업의 집적에도 유리하게 작용할 수 있다. 경제여건이 열악한 지역은 그만큼 산업의 집적이익(agglomeration effect)을 누리는데 한계가 있기 때문에 정보통신산업의 집적도 제약을 받을 수 있다. 본 연구에서는 지역별 경제여건을 1995년의 불변가격으로 표시한 지역내 총생산으로 측정하였다. 1998년 전국의 지역내 총생산 합계는 376,716,655백만원이었고, 1999년 425,345,189백만원, 2000년 465,487,902백만원으로 3년간 지속적으로 성장해 웠음을 알 수 있다. 3년간 평균 지역내 총생산은 26,407,286.37백만원이었고, 표준편차는 25333896.52이었다. 2000년 지역내 총생산을 기준으로 한 지역별 전반적 경제여건은 경기, 서울, 경북, 경남, 부산, 울산, 전남, 충남, 인천, 충북, 대구, 전북, 강원, 광주, 대전, 제주순인 것으로 나타났다.

7) 지역별 정보통신산업 집적 현황

1998년부터 2000년까지 3년간 전국 16개 시도의 정보통신사업체수와 종사자수, 연간부가가치생산액의 분석결과는 다음과 같다. 3년간 정보통신사업체수의 전국평균은 2241.21개였고, 1998년에 전국 40,814개였던 사업체수가 1999년에는 30,903개로 큰 폭으로 줄어들었다가 2000년에는 다시 35,860개로 소폭 상승하였다.

정보통신사업체 종사자 현황을 보면 3년간 전국평균은 35799.38명이었다. 1998년에는 주민등록인구 47,173,959명 중 1.14%인 537,628명이 정보통신산업에 종사하였고, 1999년에는 47,542,573명 중 1.20%인 572,790명, 2000년에는 47,976,730명 중 1.28%인 612,044명으로 꾸준히 증가하였다. 종사자수가 가장 적은 지역은 제주도였으며, 가장 많은 지역은 서울이었지만, 주민등록인구대비 종사자비율이 가장 낮은 지역은 전남으로 1999년에 215,825명의 0.19%, 가장 높은 지역은 경기도로서 2000년에 928,001명의 1.99%가 정보통신산업에 종사하였다.

연간부가가치생산액을 보면 3년간 전국평균이 577,015,991만원으로

〈표 3〉 독립변수별 기술통계값 (1998년 ~ 2000년)

	최 소*	최 대*	합 계*	평균*
인구규모	534715	10373234	142693262	2972776.29
자동차등록수	138390	2346866	32461702	676285.46
도로포장율	55.6	100.0	1295.9	80.994
운송업체수	3202	80757	716429	14925.60
전화가입자수	218746	5364443	40606895	1353563.17
정보기기보유	344400	7443479	33830228	2114389.25
대학원수	5	312	2174	45.29
대학원재학생	1122	107886	613983	12791.31
출원·등록수	236	162872	913293	19026.94
지역내총생산	3832828	105312881	1267549746	26407286.37
	표준편차*	98전국	99전국	00전국
인구규모	2691075.68	47173959	47542573	47976730
자동차등록수	609153.77	10390436	10632970	11438296
도로포장율	14.953	-	-	80.994**
운송업체수	17174.68	211868	238963	265598
전화가입자수	1264953.41	20088803	20518092	-
정보기기보유	2033902.37	-	-	33830228
대학원수	63.75	669	676	829
대학원재학생	22491.50	179773	204773	229437
출원·등록수	36875.07	269480	305505	338308
지역내총생산	25333896.52	376716655	425345189	465487902

*는 1998년부터 2000년까지의 3년간 수치. **는 평균값

주: 도로포장율은 1998년, 전화가입수는 1998과 1999년, 정보기기보유수는 2000년,
정보통신기기보유가구수는 기기별 보유가구수를 중복 계산한 값

서, 1998년에 4,344,826백만원이었던 것이 1999년에는 5,584,669백만원으로 상승하였고, 2000년에도 6,825,980백만원으로 지속적으로 상승하였다. 부가가치생산액이 가장 작은 지역은 전라남도로서 1999년에 100,652백만원에 불과하였고, 가장 큰 지역은 경기도로서 2000년에 27,504,893백만에 이르렀다.

〈표 4〉 우리나라 정보통신산업 현황 (1998년~2000년)

	최 소*	최 대*	합 계*	평균*
정보통신 사업체수(개)	242	13691	107578	2241.21
정보통신 종사자(명)	2012	199646	1718370	35799.38
연간부가가치 생산액(백만)	100652	27504893	167540094	3490418.62
	표준편차*	98전국	99전국	00전국
정보통신 사업체수(개)	2883.27	40814	30903	35860
정보통신 종사자(명)	54669.1	537628 (1.14%)	572790 (1.20%)	612044 (1.28%)
연간부가가치 생산액(백만)	5770159.9	43448262	55846698	68259800

*는 1998년~2000년까지 3년간 수치, ()은 주민등록인구대비 종사자비율

2. 다중회귀모형의 분석결과

1) 정보통신사업체수에 대한 영향요인

정보통신사업체수에 영향을 미치는 요인을 분석하기 위해 9개의 독립변수를 바탕으로 다중회귀분석을 한 결과 모형의 적합도를 나타내는 결정계수(R2)가 0.978로 나타나 모형의 설명력이 상당히 높은 것으로 나타났다. 또한 모형 전체의 F값이 176.043($p<0.001$)로서 모형이 유의미한 것으로 분석되었다.⁹⁾

각 독립변수별 회귀계수를 보면 대학원재학생수, 인구규모, 지역내 총생산이 종속변수인 정보통신사업체수에 대해 유의미한 영향력이 있는 것으로 나타났다. 시장규모를 나타내는 인구규모의 회귀계수는 1.34로 유의미하였고, 자동차등록대수의 회귀계수는 - .294로 나타났지만 유의미하지는 않았다. 교통편의성을 나타내는 도로포장율의 회귀계수는 0.007, 운송업

9) 분산팽창요인(VIF)이 높아 독립변수간의 다중공선성은 높은 것으로 나타났지만 더 빈-왓슨 통계량은 1.897로서 독립변수에 시계열상관성은 거의 없는 것으로 나타났다.

체수는 -.485로 나타났으나 둘 다 유의미하지는 않았다. 한편 연성인프라의 구축정도를 보여 주는 정보통신기기보유가구수의 회귀계수는 0.189로 나타났고, 지역의 연구기관 및 전문인력의 분포를 나타내는 대학원수와 대학원이상 재학생수의 회귀계수도 각각 0.029와 0.701로 나타났다. 그런데 지역혁신성을 나타내는 출원·등록건수와 지역의 전반적 경제여건을 나타내는 지역내 총생산의 회귀계수는 각각 -.001과 -.435로 나타났다.¹⁰⁾

〈표 5〉 정보통신사업체수 모형의 회귀계수 분석결과

구 분	표준화 회귀계수	유의 수준	편상 관계수	다중공선성검정	
				Tolerance	VIF
절 편	(-.651)	.519	-	-	-
인구규모	1.340**(3.094)	.004	.458	.003	303.882
자동차등록대수	-.294(-.713)	.480	-.118	.004	275.249
도로포장율	.007(.163)	.871	.027	.375	2.668
운송업체수	-.485(-1.559)	.128	-.251	.006	156.717
정보기기보유가구	.189(1.386)	.174	.225	.033	30.119
대학원수	.029(.128)	.899	.021	.012	85.027
대학원재학생수	.701*(2.142)	.039	.336	.006	173.285
출원·등록건수	-.001(-.007)	.995	-.001	.019	52.114
지역내 총생산	-.435*(-2.312)	.027	-.360	.017	57.442

*p≤.05, **p≤.01

2) 정보통신사업 종사자수에 대한 영향요인

정보통신사업 종사자수에 대한 독립변수들의 영향정도를 분석한 결과 결정계수(R2)가 0.988로 나타나 두 번째 모형의 경우에도 설명력이 높은 것으로 나타났고, 모형의 F값은 319.848(p<0.001)로서 유의미한 것으로 분석되었다.¹¹⁾

각 독립변수별 회귀계수를 보면 도로포장율, 출원·등록건수, 지역내총

10) 이상의 결과를 토대로 정보통신사업체수에 대한 회귀모형을 작성하면 다음과 같다. $Y_1=0+1.34X_1-.29X_2+.01X_3-.49X_4+.19X_5+.03X_6+.71X_7-.01X_8-.44X_9$

11) 본 모형의 경우에도 독립변수간 다중공선성의 문제가 있으며, 더빈-왓슨 통계량도 1.278로 나타나 독립변수에 양의 시계열상관성이 있는 것으로 나타났다.

생산 등이 유의미한 영향력이 있는 것으로 나타났으며, 자동차등록대수도 유의수준 0.05에 근접한 것으로 나타났다. 먼저 인구규모의 회귀계수는 -.414로 나타났지만 유의미하지 않았고, 자동차등록대수 역시 유의미하지는 않지만 0.604로 나타났다. 교통편의성의 경우 도로포장율의 회귀계수가 .081로서 유의미하였으나($p<0.05$), 운송업체수의 회귀계수는 -.342로 나타났지만 유의미하지는 않았다. 또한 정보통신기기보유가구수의 회귀계수 역시 -.167로 나타났지만 유의미하지는 않았다. 대학원수와 대학원이상 재학생수의 회귀계수 역시 통계적으로 유의미하지는 않았지만 각각 0.191과 0.136으로 나타났다. 지역혁신성을 나타내는 출원·등록수의 회귀계수는 0.311로 유의미한 것으로 나타났고, 지역의 경제여건을 나타내는 지역내 총생산의 회귀계수 역시 0.683으로 유의미한 것으로 나타났다.¹²⁾

〈표 6〉 정보통신사업 종사자수 모형의 회귀계수

구 분	표준화 회귀계수	유의 수준	편상 관계수	다중공선성검정	
				Tolerance	VIF
절 편	"(-3.417)	.002	-	-	-
인구규모	-.414(-1.281)	.208	-.209	.003	303.882
자동차등록대수	.604(1.964)	.057	.311	.004	275.249
도로포장율	.081*(2.683)	.011	.408	.375	2.668
운송업체수	-.342(-1.473)	.149	-.238	.006	156.717
정보기기보유가구	-.167(-1.643)	.109	-.264	.033	30.119
대학원수	.191(1.117)	.271	.183	.012	85.027
대학원재학생수	.136(.556)	.582	.092	.006	173.285
출원·등록건수	.311*(2.322)	.026	.361	.019	52.114
지역내 총생산	.683***(.4.863)	.000	.630	.017	57.442

* $p \leq .05$, ** $p \leq .01$, *** $p \leq .001$

3) 정보통신사업체 부가가치생산액에 대한 영향요인

정보통신사업체 부가가치생산액에 대한 독립변수들의 영향을 분석한

12) 이상의 결과를 토대로 정보통신사업체수에 대한 회귀모형을 작성하면 다음과 같다. $Y_2=0-.41X_1+.60X_2+.08X_3-.34X_4-.17X_5+.19X_6+.14X_7+.031X_8+.68X_9$

결과 모형의 결정계수(R2)가 0.950으로서 세 번째 모형 역시 설명력이 높은 것으로 나타났지만, 모형 전체의 F값은 76.407로서 F값이 가장 낮은 것으로 나타났다.

각 독립변수별 회귀계수를 분석한 결과 인구규모, 자동차등록대수, 도로포장율, 정보기기보유가구수, 대학원수, 지역내 총생산 등이 부가가치 생산액에 유의미한 영향력이 있는 것으로 나타났다. 먼저 인구규모의 회귀계수는 위의 두 모형과 달리 -2.413인 반면, 자동차등록대수의 회귀계수는 2.121이었다. 교통편의성의 경우 도로포장율의 회귀계수는 0.214 이었으나, 운송업체수의 회귀계수는 -.166으로 나타났다. 또한 정보통신 기기보유가구수의 회귀계수도 -.493으로 부정적인 영향을 미치는 것으로 나타났고, 대학원수의 회귀계수는 0.759, 대학원 재학생수의 회귀계수는 -.559로 나타났으며, 출원·등록건수의 회귀계수 역시 -.283이었다. 하지만 지역내 총생산의 회귀계수는 1.768로서 긍정적인 것으로 나타났다.¹³⁾

〈표 7〉 정보통신사업 부가가치생산액 모형의 회귀계수 분석결과

구 분	표준화 회귀계수	유의 수준	편상 관계수	다중공선성검정	
				Tolerance	VIF
절 편	***(-4.197)	.000	-	-	-
인구규모	-2.413***(-3.723)	.001	-.527	.003	303.882
자동차등록대수	2.121***(.3.439)	.001	.497	.004	275.249
도로포장율	.214***(.3.519)	.001	.506	.375	2.668
운송업체수	-.166(-.356)	.724	-.059	.006	156.717
정보기기보유가구	-.493*(-2.417)	.021	-.374	.033	30.119
대학원수	.759*(2.214)	.033	.346	.012	85.027
대학원재학생수	-.559(-1.142)	.261	-.187	.006	173.285
출원·등록건수	-.283(-1.053)	.299	-.173	.019	52.114
지역내 총생산	1.768***(.2.276)	.000	.723	.017	57.442

*p≤.05, **p≤.01, ***p≤.001

13) 이상의 결과를 토대로 부가가치생산액에 대한 회귀모형을 구성하면 다음과 같다.

$$Y_3 = -2.41X_1 + 2.12X_2 + .21X_3 - .16X_4 - .49X_5 + .76X_6 - .56X_7 - .28X_8 + 1.77X_9$$

IV. 분석결과의 요약과 정책적 함의

1. 분석결과의 요약

1) 지역별 입지여건 및 정보통신산업의 집적 현황

1998년부터 2000년까지 3년간 독립변수들의 현황을 보면 시장규모(접근성), 교통편의성, 정보통신기반여건, 전문인력 및 연구기관의 분포, 지역혁신성, 지역경제여건 등이 대부분 서울, 경기, 부산 등 대도시지역에 집중되어 있고, 나머지 지역들은 입지요인별로 우열정도가 약간씩 차이가 있음을 알 수 있다. 가령 인구규모, 자동차등록대수, 운송업체수는 경남, 경북, 인천, 대구 등이, 도로포장율은 광주, 대전, 대구, 인천, 제주 등이 높게 나타났다. 또한 정보통신기반여건은 인천, 대구, 경북, 전남 등이, 대학원수는 경북, 충남, 전북, 대전 등이, 전문인력수는 경북, 대전, 광주, 대구, 충북 등이 우월하였다. 지역혁신성은 인천, 대구, 경북, 대전 등이, 지역내 총생산은 경북, 경남, 부산, 울산, 전남 등이 높게 나타났다.

종속변수인 지역별 정보통신산업의 현황 역시 특정 지역에 집중되어 있음을 확인할 수 있다. 첫째, 사업체수의 경우 1998년에 전국 40,814개였던 것이 1999년에는 30,903개, 2000년에는 35,860개로 증가하였지만 서울, 경기, 인천, 경북, 부산 등에 집중되어 있다. 둘째, 종사자수의 경우 1998년에 전국주민등록인구 중 1.14%가 정보통신산업에 종사했는데, 1999년에는 1.20%, 2000년에는 1.28%로 꾸준한 상승세를 보이고 있지만 종사자수(인구대비 종사자비율) 역시 서울과 경기에 집중되어 있고, 제주나 전남은 매우 낮은 것으로 나타났다.

2) 회귀분석결과의 요약

종속변수의 세 가지 지표별로 다중회귀분석결과를 요약하면 다음과 같다. 첫째, 정보통신사업체수에 긍정적 영향을 미친 지표들은 인구규모, 도로포장율, 정보통신기기보유가구수, 대학원수, 대학원 이상 재학생수이며, 자동차등록대수, 운송업체수, 출원·등록건수, 지역내 총생산은 예상과 달리 부정적인 것으로 나타났다. 그 중 통계적으로 유의미한 지표는 인구규모, 대학원 재학생수, 지역내 총생산뿐이었으며, 모형의 전체적인 설명력을 97%를 넘는 것으로 나타났다.

둘째, 정보통신산업 종사자수에 대한 영향요인 분석결과 자동차등록대수, 도로포장율, 대학원수, 대학원 재학생수, 출원·등록건수, 지역내 총생산 등은 긍정적인 것으로, 반대로 인구규모, 운송업체수, 정보통신기기보유가구수 등은 부정적인 것으로 나타났다. 이 중에서 유의미한 지표는 도로포장율, 출원·등록건수, 지역내 총생산뿐이며, 모형의 전체적인 설명력은 98% 이상이었다.

셋째, 정보통신산업 부가가치생산액에 대한 영향요인을 분석한 모형은 앞의 두 모형에 비해 모형의 적합도가 낮게 나타났지만, 통계적으로 유의미한 변수는 오히려 더 많은 것으로 나타났다. 즉, 자동차등록대수, 도로포장율, 대학원수, 지역내 총생산은 긍정적인 것으로, 인구규모, 운송업체수, 정보통신기기보유가구수, 대학원 재학생수, 출원·등록건수는 부정적 효과를 미친 것으로 나타났다.

이상의 결과를 요약하면 3개 종속변수에 공통적으로 긍정적 영향을 미친 지표는 도로포장율, 대학원수, 대학원 재학생수였고, 반대로 부정적 영향을 미친 지표는 운송업체수였으며, 나머지 지표들은 종속변수에 따라 상이한 결과를 보여주었다. 따라서 분석결과를 보면 정보통신산업의 집적을 위해서는 교육·연구기관과 고급전문인력 등의 기술적 연성인프라와 교통 편의성의 확보가 중요한 입지요인이라고 할 수 있으며, 시장규모(집근성), 정보통신기반여건, 지역의 혁신성, 지역의 경제여건 등을 영향력이 상대적으로 작다고 할 수 있다.

2. 분석의 함의: 지역역량 증진을 위한 지역혁신체제 강화

분석결과를 통해 정보통신산업을 비롯한 첨단산업의 육성을 위해서는 지역입지여건으로서 지역역량이 중요하다는 산업입지론 내지 지역혁신체제론 등의 타당성을 어느 정도 확인할 수 있다. 즉 첨단산업, 특히 정보통신산업의 대도시 집중현상은 이들 대도시 지역에 고도의 기술과 혁신성, 대규모 자본과 우수한 전문인력, 다양한 연구기관 등 제반 지역역량이 집중되어 있기 때문이라고 할 수 있다. 이는 바꾸어 말하면 지역별 입지여건의 불균형성이 지역균형발전에 걸림돌이 된다는 것으로서 지역산업발전을 위해서는 지역역량의 전반적 증진이 필요하며 이를 위해서는 효과적인 지역혁신체제의 구축이 요구된다는 사실을 시사한다.

따라서 정보통신산업의 성공적 육성을 위해서는 특히 풍부한 전문인력과 R&D자금, 고등교육기관 및 연구기관을 적극적으로 유치하고, 공항과 항만 등 교통편의성을 제고할 수 있는 방안을 적극 추진해야 한다. 물론 정보통신기반여건을 개선하고, 지역혁신성을 향상시키며, 시장규모를 확대하는 등의 다각적인 개선노력도 뒷받침되어야 할 것이다. 이와 같은 지역 역량의 총체적 개선을 위한 핵심과제로서 중앙이나 지방정부의 체계적인 정책지원과 지역혁신주체들의 긴밀한 네트워크 형성을 통한 효과적인 지역혁신체제의 구축이 중요하다고 할 수 있다.

첫째, 종합적인 정책지원과 제도개선을 지적할 수 있다. 그동안 우리나라는 수많은 지역균형발전정책을 추진해 왔지만 지역혁신역량의 전반적 개선이라는 차원에서 범정부적으로 추진하기보다 각 부처별로 단편적·분할적으로 지역개발사업을 전개해 왔고, 또한 대내·외 여건변동에 따라 정책이 수시로 변동됨으로써 지역산업육성을 비롯한 지역개발정책이 실효를 거두지 못하였다.¹⁴⁾ 따라서 국가 전체의 균형성장을 위해서는 체계적인 정책 수립과 제도정비를 통해 지역혁신체제를 구축함으로써 지방마다 특화된 영역을 중심으로 지역혁신역량을 강화할 수 있어야 한다. 분석결과가 보여주듯 정보통신산업을 비롯한 첨단산업의 육성을 위해서는 입지요인으로서 지역역량이 중요한 요인으로 작용하기 때문이다.

둘째, 유기적 지역혁신네트워크의 형성을 지적할 수 있다. 지역혁신체제를 주도하는 혁신주체가 불명확하고, 각 구성요소들 간의 긴밀한 네트워크가 부족하다는 점이 그동안 지역혁신체제의 구축에 걸림돌로 작용해 왔다. 즉, 지역혁신체제 구축에 있어 대학이든 산업체든 정부든 주도적인 혁신주체의 역할이 중요함에도 이것이 불명확하다는 점과 지역혁신네트워크의 성공을 위한 대학·연구기관·산업체·정부기관 등 혁신주체 간에 상호목적에 대한 이해와 합의가 부족하다는 점으로 인해 네트워크로서의 효과성이 낮은 실정이다(박석희, 2004: 108-110). 따라서 정부는 물론 대

14) 역대 정부의 국가균형발전정책은 국가차원의 총량적 성장에 주안점을 두면서, 중앙정부 주도로 수도권 규제를 강화함으로써 상대적으로 다른 지역의 성장을 유도하는 영합게임식(zero-sum game)의 접근을 취하였다. 또한 주로 물리적 인프라 확충에 주안점을 둘으로써 지역의 혁신역량을 크게 제고하지 못했던 것으로 평가할 수 있다.

학, 연구기관, 민간기업들을 아우르는 통합적 네트워크를 구축하는 방안을 적극 모색함으로써, 여러 혁신주체들과의 유기적인 연계성 확보를 통해 지역역량을 전반적으로 개선해 나가야 할 것이다.¹⁵⁾

V. 결 론

우리나라는 오랜 기간에 걸쳐 대도시를 중심으로 한 불균형 산업전략을 추진해 온 결과 몇몇 대도시에 정치·경제·과학·기술·문화 등 대부분의 지역혁신역량이 집중되어 있다. 이에 따라 정보통신산업의 경우에도 여타 산업과 마찬가지로 집적이익을 극대화하기 위해 대부분 대도시를 중심으로 성장하고 있다. 그런데 최근 들어 지역경제 성장을 촉진하기 위해 부분적인 정책지원으로 정보통신산업과 같은 첨단산업의 육성을 추진하는 지방자치단체가 증가하고 있지만 지역역량의 전반적 개선이 선행되지 않음으로써 대부분 실효를 거두지 못하고 있다.

이러한 문제의식에 따라 본 연구는 지역역량을 나타내는 6개의 독립변수와 정보통신산업 집적도를 나타내는 3개의 종속변수를 선정하여 지역의 혁신역량이 정보통신산업의 집적에 미치는 효과를 다중회귀분석모형을 통해 실증적으로 분석하였다. 분석결과 많은 선행연구들이 논의한 바와 같이 지역역량은 정보통신산업과 같은 첨단산업의 집적에 중요한 영향을 미치는 입지요인이라는 점을 확인할 수 있었다.¹⁶⁾ 즉, 교육·연구기관과 전문인력 등의 기술적 연성인프라와 교통편의성이 중요한 영향을 미치고, 시장규모(접근성), 정보통신기반여건, 지역혁신성, 지역경제여건도 일정한 영향을 미친다는 점을 확인할 수 있다.

-
- 15) 중앙집권형국가 중 프랑스는 파리권의 인구비중이 1970년 이후 18% 수준에서 안정을 유지함으로써 국가균형발전에 성공한 대표적인 사례로 지적되고 있다. 반면 일본은 정책결정의 장기화, 미약한 정치지도력 등으로 인해 동경권의 인구비중이 1970년 28.9%에서 2000년에 32.6%로 증가함으로써 대표적인 실패사례로 지적되고 있다.
 - 16) 본 연구의 목적이 지역역량이 정보통신산업의 집적에 미치는 전반적인 영향을 분석하는 것이기 때문에 분석모형이 지난 독립변수간 다중공선성 문제나 시계열상관성의 문제가 본 연구의 결정적인 한계라고 할 수는 없을 것이다.

물론 본 연구결과만으로 어느 요인이 보다 중요한 영향요인인가를 정확히 판단하기는 어렵다. 종속변수별로 유의미한 독립변수들이 조금씩 다르게 나타났을 뿐 아니라 본 연구는 다음과 같은 한계를 지니고 있기 때문이다. 첫째, 모형에 포함된 독립변수들이 망라적이지도 상호배타적이지도 않다는 점이다. 즉, 정보통신산업의 입지요인은 매우 다양함에도 변수의 측정가능성과 자료수집가능성을 고려하여 분석했기 때문에 지역역량변수를 모두 포괄하지 못한 한계가 있다. 둘째, 독립변수간 영향관계로 본 연구모형은 다중공선성의 문제와 시계열자료가 갖는 일반적 문제인 양의 시계열상관성 등 통계적 정밀성에 한계가 있어 분석결과의 일반화에 일정한 제약이 있다. 셋째, 세 가지 종속변수를 통합하여 하나의 회귀모형을 구성해서 분석할 경우 결과가 달라질 수 있다는 점도 한계라고 지적할 수 있다.

이와 같은 한계점에도 불구하고 본 연구를 통해 산업입지론이나 지역혁신체제론이 논의하는 바와 같이 정보통신산업의 육성을 위해서는 지역혁신체제의 구축을 통한 지역역량의 전반적 개선이 필요하다는 점을 논증할 수 있다. 분석결과는 지역의 제반 역량들은 정보통신산업의 집적에 정도의 차이는 있지만 일정한 영향을 미친다는 점을 입증하고 있기 때문이다. 따라서 지역산업육성을 위해서는 중앙 및 지방정부의 체계적인 정책지원과 제도개선은 물론 지역혁신주체들 간 유기적인 네트워크의 형성을 통해 효과적인 지역혁신체제를 구축할 수 있어야 한다. 지역역량의 개선이 선행되지 않고서는 이전의 사례가 증명해 주듯이 단편적인 지역산업육성정책은 실패할 가능성이 높기 때문이다.

참 고 문 헌

- 강철규 · 장석인. (1989). 「첨단기술과 산업조정」, 산업연구원.
- 고석찬. (1992). 첨단산업단지 개발과 지역발전. 「지방자치시대의 도시행정」, 나남출판사.
- 고병호. (1995). 세계화 · 지방화시대에 조응한 첨단과학산업단지의 조성과 개발전략: 충중첨단과학산업단지를 중심으로. 「한국지역개발학회지」, 7(2).
- 과학기술부. (2004). 「국가과학기술혁신체제 개편방안 연구」.
- 권오혁. (1998). 「지방자치단체의 벤처기업 육성방안」, 한국지방행정연구원.
- 김덕준. (1995). 지방재정정책과 기업유치와의 상관관계. 한국행정학회 1995 춘계학술대회 발표논문.
- 김안제 · 임길진. (1994). Science Parks at the Crossroad: Seeking for the Future. 「국토계획」, 대한국토도시계획학회, 29(4).
- 김홍진. (1996). 미디어밸리 개발이 국가 및 지역경제에 미치는 영향. 「토지연구」, 7(5).
- 나종성. (1996). 미디어밸리 개발의 지역균형발전적 입지요인과 전략. 「토지연구」, 7(5).
- 노성호 · 최장호. (1989). 「첨단산업입지와 단지구상」, 산업연구원.
- 박석희 · 노화준 · 안대승. (2004). 재난관리행정의 네트워크적 분석, 「행정논총」, 42(1).
- 산업연구원. (1994). 「2000년대 첨단기술산업의 비전과 발전과제」.
- 서의택 · 최열. (1998). 지역산업이 지방재정에 미치는 영향분석. 「한국지역개발학회지」, 10(1).
- 송철호. (1990). 첨단산업입지와 지역정책방향. 「도시행정학보」, 제3집.
- 이광희. (2001). 테크노폴리스 형성전략에 관한 연구. 서울대학교 박사학위논문.
- 이달곤. (1994). 과학기술연구개발의 지방화. 「과학기술정책 교육 프로그램 개발연구」, 과학기술정책관리연구소(STEPI).
- 이계탁 · 조만형. (1991). 기술도시의 발전을 위한 정부의 역할에 관한 연구.

- 「도시행정학보」, 제4집.
- 이희연. (1997). 「경제지리학」, 법문사.
- 정정화. (1998). 입지정책 결정요인과 과정에 관한 연구. 서울대학교 박사학위논문.
- . (2000). 첨단산업단지 유치를 위한 지방정부 활동의 효과분석. 「한국지방자치학회보」, 12(4).
- 조만형 · 강인재. (1994). 기술도시의 주요성공요인 도출. 한국도시행정학회. 「도시행정학보」, Vol.7.
- 한영환 외. (1995). 「과학기술혁신을 위한 지방자치단체의 역할」, STEPI.
- 한주성. (1998). 「경제지리학」(제2판), 교학연구사.
- 한표환. (1996). 「첨단기술산업의 지방유치와 활성화」, 한국지방행정연구원.
- 황명찬 · 이성복. (1990). 첨단산업의 지역발전에 대한 기여도 연구. 「한국행정학보」, 25(3).
- Champan, K. & Walker, D. F. (1991). *Industrial Location*(2nd). Oxford: Basil Blackwell.
- Collins, C. (1997). *Local Economy*. MS.: The MIT Press.
- Cooper, A. C. (1986). Entrepreneurship and High-Technology. in D. Sexton & R. Smilor, *The Art and Science of Entrepreneurship*. Cambridge, MA: Ballinger Publishing Co.
- Dicken, P. & Lloyd, P. E. (1990). *Location in Space: Theoretical Perspectives in Economic Geography*(3rd). NY.: HarperCollins.
- Graham, S. J. (1981). The Determinants of the Geographical Distribution of the Formation of New and Small Technology Based Firms. Ph. D. Dissertation, Michigan State University.
- Haug, P. (1986). US High Technology Multinationals and Silicon Glen. *Regional Studies*, Vol. 20.
- Henderson, V. et. al. (1995). Industrial Development in Cities. *The Journal of Political Economy*. 103(5).
- Irving B. K. & Robert E. L. (1992). Sources of Competitiveness of the United States and of its Multinational Firms. *The Review of Economics and Statistics*,

74(2).

- Johnson, P. S. & Cathcart, D. G. (1979). New Manufacturing Firms and Regional Development: Some Evidence From the Northern Region. *Regional Studies*, 13(3).
- Markusen, A. et. al. (1986). *High Tech America: The what, how, where and why of the sunrise industries*. MS.: Allen & Unwin.
- Oakey, R. P. (1981). *High Technology Industry and Industrial Location*. Hampshire: Gower Publishing Company.
- Saxenian, A. (1985). Silicon Valley and Route 128: Regional Prototype or Historic Exceptions, in M. Castells ed., *High Technology, Space and Society*, Beverly Hills, CA: Sage Publications.
- Schell, D. W. & Dairg, W. (1985). The Community Infrastructure of Entrepreneurship: A Socio-Political Analysis. *Frontiers of Entrepreneurship Research*.
- Smith, J. G. & Flech, V. (1989). Strategy and Finance in Small HighTechnology Companies in A. Silberston ed., *Technology and Economic Progress*, NY: Macmillan Press.
- Stafford, H. A. (1980). *Principles of Industrial Facility Location*, Atlanta, GA: Conway Publication.
- Stohr, J. G. (1986). Regional Innovation Complexes, *Papers of the Regional Science Association*. Vol. 59.
- Timmons, J. A. & Fast, N. O. (1988). The Flow of Venture Capital to Highly Innovative Technological Ventures. *Frontiers of Entrepreneurship Research*.
- Ulrich, Hilper ed. (1991). *Regional Innovation and Decentralization*. Routledge.
- Vinson, R. & Harrington, P. (1979). Defining "high-tech industries". MS: Commonwealth of Massachusetts.
- Zucker, L. G. et. al. (1998). Intellectual Human Capital and the Birth of U.S. Biotechnology Enterprise. *The American Economic Reviews*. 88(1).

<홈페이지>

통계청 통계정보 . <http://www.stat.go.kr/statcms/main.jsp>

각 광역자치단체 .

Abstract

The Effect of the Regional Competences on the Agglomeration of Information & Communication Industries

Seok-Hee Park

This article, which is rooted on Industrial Location Factor Theory and Regional Innovation System Theory, aims to study the overall effect of regional competences(independent variables) on the agglomeration of Information & Communication Industries(dependent variables). For this object, I categorize regional competences to six variables(market scale, traffic convenience, IT infrastructure, R&D infrastructures, propensity of innovation, overall economy conditions), and measure the agglomeration degree of I&C Industries as three indicators(the number of I&C companies & Employees, scale of value-added product). After measuring the present conditions of these variables, I analyse the effect of these 6 independent variables on the agglomeration degree of I&C Industries. Finally, I argue that Regional Innovation System can bring up the regional competences as industrial location factors, therefore must be reinforced effectively through the comprehensive policies of central and regional government and the establishment of Regional Innovation Network.

【Key words : Regional Competence, Industrial Location Factor, Regional Innovation System, Information & Communication Industry】