

사이버 공간의 확산과 물리적 공간에서의 집중화 현상의 관련성 : 성형외과의 강남구 집중현상 고찰

조영빈* · 최영근**

The Relationship of the Concentration in Physical space and the proliferation of Cyber space : focusing on the Concentration of Plastic Surgery Clinics at Kangnam-gu, Korea

Yeong Bin Cho* · Young Keun Choi**

Abstract

The development of technology causes a lot of change. Many researchers have insisted that the proliferation of cyber space changes the physical space. Their insistences have been accumulated into three aspects. Firstly, the proliferation of cyber space brings out the concentration in the physical space, secondly the decentralization and lastly both at the same time. In Korea, the concentration of plastic surgery clinics has taken place in Kangnam-gu area at similar period of the Internet proliferation. In this research, we execute empirical study of whether the concentration of plastic surgery in specific areas correlates with the proliferation of cyber space or not. In order to do this, we verified homogeneity of plastic surgery websites between Kangnam-gu and Non-Kangnam-gu areas. Also, we used three statistical and data-mining techniques which are Multi-discriminant analysis, Decision tree analysis and artificial neural network analysis. As a result, there was homogeneity between two different area plastic surgery clinics websites, but there was not big heterogeneity as well. Therefore, in this case of concentration of plastic surgery in Korea, the proliferation of cyber space restrictively correlates with the concentration of physical space.

Keywords : Cyber Space, Physical Space, Website, Plastic Surgery, Data Mining

논문접수일 : 2012년 02월 12일 논문게재확정일 : 2012년 03월 21일

※ 이 논문은 2012학년도 건국대학교 학술진흥연구비 지원에 의한 논문임.

* 건국대학교 사회과학대학 경영학과, e-mail : ybcho111@kku.ac.kr

** 교신저자, 건국대학교 사회과학대학 경영학과, e-mail : ykchoi@kku.ac.kr

1. 서 론

인터넷, 모바일, SNS 등 정보통신기술이 발달하면서 사이버 공간이 본격적으로 확산되고 있고 이에 따른 물리적 공간 변화에 대한 논의가 이루어지고 있다.

교통기술의 발달은 물리적 거리의 제약을 상당부분 자유롭게 해주었고 인간의 공간 관을 변화시켰다. 이동 가능 거리가 늘어났고 물리적 거리에 대한 개념이 바뀌었으며 더 나아가 공간의 재배치와 재편성이 일어났다. 특히 자동차 교통의 발달은 도시공간을 단핵구조에서 다핵구조로 재구성하는데 크게 기여하였다[임석희, 2005].

마찬가지로 정보통신기술의 발달은 상대방의 물리적 위치에 상관없이 언제든지 필요한 때에 원하는 정보와 지식을 교류할 수 있는 토대를 제공하였다[박삼욱, 최지선, 2003]. 정보통신기술은 사이버 공간을 창출하였고, 사이버 공간의 확산은 인간의 물리적 공간 관을 변화시키고 있다. 사이버 공간은 기본적으로 인간과 관련을 맺고 있는 공간이므로 인간과 연관을 맺고 있는 것들과 상호 관련성을 가질 수밖에 없다. 또한 정보통신기술은 이론적으로 공간조정과 관련이 깊고, 의사소통을 위한 물리적 거리를 단축시키고 결과적으로 물리적 시공간을 수렴시킨다[임석희, 2005]. 따라서 이론적으로는 사이버 공간이 확산되면 전통적인 물리적 거리의 중요성은 감소해야 한다. 그래서 심지어는 물리적 거리의 제약은 소멸된다는 주장도 있었다[Cairncross, 1997]. 이런 영향으로 글로벌 기업의 사무실이 전 세계로 확산되고, 글로벌 협업체제가 원활히 구축되는 현상이 나타나고 있다.

그런데 동시에 반대 현상도 나타나고 있다. 대표적인 예로 미국 보스톤의 128번 도로, 시애틀의 실리콘 포리스트, 샌프란시스코의 멀티미

디어 협곡, 오스틴의 실리콘 언덕, 뉴욕의 실리콘 앨리, 워싱턴 DC의 실리콘 도미니언 등 집중화 현상을 들 수 있다[최병두, 2005]. 또한 세계 금융과 투자를 담당하는 전세계 은행과 투자회사들은 런던, 홍콩, 동경 등 3대 도시로 몰리고 있다[최병두, 2005]. 집중화 현상이 나타나고 있는 것이다. 이렇듯 사이버 공간의 확산으로 인해 집중화도 일어나고 동시에 분산화도 발생하고 있다. 그래서 지리학 분야의 연구자들은 사이버 공간의 확산으로 인한 물리적 공간의 변화 양상을 집중화, 분산화 집중화와 분산화의 동시 발생 등 3가지로 요약하고 있다[임석희, 2005]. 저명한 경영학자인 마이클 포터[2000]도 기술의 발전과 경쟁이 격화되면서 산업 클러스터(industry cluster)가 발전하고 있다고 주장하고 있다.

그런데 우리나라에서도 사이버 공간의 확산과 맞물려 집중화 현상이 발생한 업종과 지역이 있다. 그 중 성형외과 의원의 강남구 집중현상도 뚜렷한 집중화 현상이라 할 수 있다. 2008년 12월 현재 전국 성형외과 전문의의 37%와 성형외과 의원의 40%가 강남구에 집중되어 있다. 성형외과의 강남구 집중현상과 우리나라의 인터넷 보급확산은 2000년대 초반에 이루어진 현상으로 시기적으로 거의 비슷하다. 또한 성형외과 의원의 환자는 전형적으로 사이버 공간과 물리적 공간이 조합되어 움직인다. 인터넷이나 SNS 등을 이용하여 성형외과에 대한 정보를 수집한 후 성형외과에 방문하여 치료를 받는다. 사이버 공간과 물리적 공간간 상호작용이 일어날 가능성이 크다. 성형외과 의원에서의 치료행위는 온라인 연계[bridging; Williams, 2006]라 할 수 있다. 고객들이 성형외과 웹 사이트에 방문하여 필요한 정보를 찾거나 문의를 하는 행위는 웹 사이트가 제공하는 속성에 따라 지원된다. 성형외과가 강남구에 집중되어 있다는 사실은 강남구에

있는 성형외과를 방문하는 고객이 많다는 것을 의미한다. 또한 강남구에 있는 성형외과 웹 사이트도 방문객이 많을 수 밖에 없다 왜냐하면 성형치료를 받기 위하여 정보를 수집하여야 하는데 이 과정에서 가장 큰 역할을 하는 매체가 인터넷이나 SNS이기 때문이다. 따라서 강남구 지역의 성형외과 사이트의 웹 속성과 다른 지역 성형외과 웹 사이트의 속공간 동일성을 검증하는 방법으로 성형외과 의원의 강남구 집중과 사이버 공간 확산 사이의 관련성을 검증해 볼 수 있다.

본 연구에서는 강남구의 성형외과 의원의 집중화 현상과 사이버 공간 확산의 관련성을 검증하기 위하여 강남구 성형외과 의원의 웹 사이트와 비 강남구 성형외과 의원 웹 사이트의 동일성을 검증하였다. 기존의 지리학 분야의 연구는 실증적인 방법보다는 케이스 분석 방법을 사용하였으나, 본 연구에서는 실증적인 데이터를 수집하고 이를 검증하는 방법을 사용하였다.

본 연구는 다음과 같이 구성된다. 제 2장에서는 기존 연구 검토로 사이버 공간 유래와 물리적 공간과의 철학적 관련성에 대해 기술하였고, 사이버 공간과 물리적 공간 사이의 관련성에 대한 기존 연구를 검토하였다. 또한 강남구에 성형외과 의원이 집중되게 된 배경과 현황을 기술하여 연구의 목적을 명확히 하였다. 제 3장에서는 연구 가설을 설정하고 자료수집 및 분석 방법을 포함한 연구방법을 기술하였다. 제 4장에서는 분석결과를 기술하고 결과 해석을 위한 토의를 진행하였다. 제 5장에서는 결론을 기술하였다.

2. 기존 연구

2.1 사이버 공간의 유래 및 특징

인터넷으로 대표되는 정보통신기술의 발달은 새로운 공간인 사이버 공간을 창출해내었다. 또

한 유비쿼터스, SNS 등의 발전으로 인해 사이버 공간이 나날이 확장되고 있다. 우리가 살고 있는 물리적 공간은 물질적이고 가시적이며 접촉이 가능한 공간으로, 수학적으로는 3차원의 유클리드 공간으로 정의할 수 있다. 또한 물리적인 경계가 있는 토지와 이에 고정된 시설물에 기초한 공간이다. 반면 사이버 공간은 시공간을 초월하여 연계되는 네트워크와 탈 귀속적 유동성(흐름의 공간)에 기초한 공간이며, 비물질적이고 비가시적이며 접촉이 불가능한 논리적 공간으로 이해할 수 있다[Graham and Marvin, 1996]. 사이버 공간이라는 용어는 윌리엄 깁슨(Gibson)이 1984년 『뉴로맨서(Neuromancer)』라는 공상과학 소설에서 처음 사용한 이후, 컴퓨터와 인터넷을 통해 만들어지는 가상공간을 일컫는 말로 널리 사용되고 있다[최병두, 2005].

원래 공간은 인간의 생활과 사고에 지대한 영향을 미친다. 그래서 철학자들은 공간에 대한 다양한 사유를 하였다. 고대 철학자인 플라톤이 주장한 '이데아론'은 사이버 공간에 관한 철학적인 토대가 될 수 있다. 플라톤은 공간을 이데아를 원형으로 하는 감성계의 사물들이 생성과 소멸을 되풀이 하는 '장소'로 정의했다[문성화, 2001]. 이 정의는 현실적인 객체는 생성과 소멸을 되풀이하기 때문에 영원하지 않지만, 공간은 객체들의 모든 변화를 수용하기 때문에 불변이 된다는 것이다. 그렇지만 공간이 곧 이데아는 아니기 때문에 관념적으로나 물질적으로 규정되는 것이 아니라 이데아와 현실적 개체가 만나는 '관계의 장'으로 규정할 수 있다[문성화, 2001]. 플라톤의 공간 관은 자연과학에서 통용되고 있는 뉴턴적 세계관과 데카르트의 선형적 공간 관을 뛰어넘어 인간의 사고와 객체와의 관계를 연결할 수 있는 토대를 마련하고 있다. 다시 말해 플라톤이 주장하는 관계의 장은 하나의 사회적 공간을 형성하고 있는 사이버 공간과 유사한 의

미를 지닌다고 할 수 있다. 사이버 공간은 절대적이지 않으며 상대적이지도 않다. 사이버 공간은 그와 관련된 인간과 객체와의 관계를 통해 구성된다고 볼 수 있기 때문이다. 사이버 공간은 그와 관련된 인간을 통해 이해될 수 있다.

물리적 공간의 근대적 개념은 특정 지점의 절대적 좌표에 근거한 절대적 공간 또는 특정사물의 존재를 전제로 설정된 사물들 간의 상대적 거리로 인식되는 상대적 공간으로 정의되었다 [Harvey, 1973]. 그렇지만 사이버 공간에는 물리적 공간과 같은 절대적 좌표가 존재하지 않는다. 그래서 사이버 공간의 공간적 특징은 물리적 공간과는 다르다. 사이버 공간은 정보기술에 의해서 결정되는 공간적 특징을 가진다. 즉 컴퓨터 네트워크 속에 구축된 사이버 공간에서는 이동시간이 거의 소요되지 않는다. 이동에 소요되는 시간은 통신망의 성능에 달려있다. 지리적 제약에 의한 이동의 제한도 없다. 따라서 사이버 공간의 등장은 현실 공간의 시공간적 압축과 더불어, 사이버 공간에서의 공간적 유동성을 증대시키고 있다 [최병두, 2005]. 사실 사이버 공간의 물리적인 모습은 서버와 네트워크의 연결망이고, 케이블, 위성 망, 모바일 망, 인터넷 망, 광섬유 망 등으로 이루어진다. 이들은 수많은 웹 사이트, 기업의 인트라넷, 블로그, 가상공동체 등을 통하여 관계의 장을 형성한다. 사이버 공간은 절대적인 척도의 공간이 아니며, 인간과 객체간, 인간과 인간사이의 관계에 의해서 만들어지는 관계의 공간이라 할 수 있다.

2.2 사이버 공간과 물리적 공간 사이의 관련성

전술한 바와 같이 사이버 공간의 발달로 인해 인간의 공간관이 바뀔 것이라는 점은 쉽게 생각할 수 있다. 그래서 사이버 공간과 물리적 공간 사이의 관련성에 관한 다양한 연구가 있었

다. 먼저 물리적 공간의 제약을 극복하는 하나의 수단으로 인터넷과 같은 정보통신 기술이 등장하면서 물리적 공간의 중요성이 줄어들 것이라는 주장이 대두되었다 [Castells, 1989; Cairncross, 1997]. 이러한 주장은 기술결정론을 지지하는 연구자들의 의견이었다. 이런 주장을 하는 배경은 인터넷을 이용하면 정보 전달에 거의 비용이 들지 않기 때문에 물리적 거리는 중요하지 않고 아무리 많은 정보라도 즉시 전달 될 수 있다는 점 때문이었다. 더 나아가 ‘거리의 소멸’을 주장하는 연구자도 있었는데, 정보통신기술의 발달로 인해 의사소통에 필요한 비용이 거의 없어지므로 물리적 거리는 더 이상 의사소통에서 장애요인으로 등장하지 않는다고 주장하였다 [Cairncross, 1997]. 또한 “기업의 위치도 대부분의 비즈니스 의사결정에서 결코 핵심요소가 되지 못할 것이다 [Cairncross, 1997]”라고 주장하였다.

이러한 주장은 지리학 분야 연구자들의 반박을 불러일으켰다. 지리학자들은 사이버 공간이 확산되더라도 물리적 공간은 사라질 수 없고 거리의 의미는 예전과 달라질 뿐 계속해서 중요할 것이라 반박하였다. 실제로 사이버 공간의 많은 부분은 물리적 공간에 연계되어 존재하기 때문에 사이버 공간은 결코 전통적이며 물리적인 현실 공간과 무관하지 않을뿐더러 [Dodge, 2001; Batty, 1997], 사이버 공간과 물리적 공간은 한쪽이 활성화되면 다른 한쪽이 소멸되는 대체적인 관계가 아니라 상호작용에 기반한 보완적인 관계로 이해할 필요가 있다고 주장하였다 [박삼욱, 최지선, 2003]. 정보기술의 발달이 물리적 장소나 공간을 소멸시킨 것이 아니라 장소와 공간의 속성을 규정하는 사회구조적 메커니즘을 변화시킨 것이며 [최병두, 2005], 원래 개인이나 기업은 물리적 공간과 사이버 공간에 동시에 뿌리내려 살아가며 이 두 공간을 자유롭게 왕래하므로 사이버 공간은 상당부분 물리적 공간에 뿌리내려 있거

나 물리적 공간과 상호작용하는 면이 강하다고도 주장하였다[박삼욱, 최지선, 2003]. 이후 많은 학자들은 정보기술은 거리의 단축을 실현하는 잠재력을 갖고 있지만 공간적인 영향은 그리 단순하지 않고, 거리의 단축이 모든 공간을 동질적으로 만드는 것이 아니며, 오히려 장소들 간의 차이를 더욱 부각시키고 경제행위 주체들이 장소간의 차이를 더욱 다양하게 활용할 수 있는 가능성을 열어놓고 있다고 의견이 집약되었다[임석희, 2005; 박삼욱, 최지선, 2003].

이러한 지리학자들의 반박은 좀 더 향상된 연구구조로 발전했다. 사이버 공간이 물리적 공간에 변화를 줄지, 반대로 물리적 공간이 사이버 공간에 영향을 미칠지, 그렇지 않으면 두 공간이 서로 영향을 줄지에 관한 것이었다. 이러한 상호작용에 관한 연구 중 가장 많은 연구는 ‘정보통신기술이 물리적 공간(특히 도시)에 영향을 미치는가?’에 관한 것이다. 소수의 연구자[Kellerman, 2009]를 제외하고는 대부분의 연구자들이 정보통신기술이 도시 형성에 영향을 미치고 있다는 사실에 동의하고 있다. 다시 말해 정보통신기술이 도시구성과 어떻게 상호작용을 했는가에 관한 연구는 집중화(centralization)와 분산화(decentralization), 그리고 집중화와 분산화의 동시발생 등으로 집약할 수 있다.

집중화를 지지하는 연구들은 물리적 근접성(proximity)은 현재뿐만 아니라 앞으로도 중요하기 때문에 중심도시들은 더욱 활성화될 것이며, 집중화는 오히려 더 강화될 것이라고 주장한다. 물론 정보통신기술의 발전으로 인해 통상적인 업무에 대한 중심도시로의 이동 필요성은 점차 덜 중요해지겠지만, 대면접촉이 필요한 업무는 이전보다 물리적 근접성이 더욱 중요해지게 되면서 법무, 대 정부업무, 원격통신 등의 특수 서비스업들은 글로벌 도시로 집중하고 있다고 주장하고 있다[Hall, 1999; Kotkin, 2000; Kotkin

and DeVol, 2001; Boden and Molotch, 2004; Gaspar and Glaeser, 1998, Sassen, 2001]. 특히 정보통신 인프라, 훈련된 노동력, 창조적이고 구조화된 비즈니스 환경, 벤처캐피털 때문에 대도시에 집중하는 현상들이 있다고 보고하고 있다[Graham, 1999; Malecki, 2002; Moriset, 2003; Zook, 2000]. 반면 분산화 관련 연구들은 중심화 연구의 반대논리로 정보기술 발전으로 인해 물리적인 거리의 중요성이 약화되어 도시 기능의 분산을 촉진할 것이라고 주장한다[Cairncross, 1997; Fainstein and Fainstein, 1998; Gordon and Richardson, 1997; Tayyaran and Khan, 2003]. 이러한 논리의 근간은 정보통신기술이 의사소통에 장애가 되는 시간, 공간의 한계를 극복하면서 도시의 기능이 점차 중심지보다는 외곽으로 이동하게 된다는 데 있다. 마지막으로 두 주장을 조합한 연구들이 있는데, 집중화와 분산화의 양분화된 주장은 정보통신기술과 도시형성간 역동적 관계를 설명하기에는 너무 단순하기 때문에 집중화와 분산화의 복잡한 조합이 더 자주 일어날 것이라고 주장하고 있다[Graham and Marvin, 1996; Gottmann and Harper, 1990; Townsend, 2001; Pollone and Occelli, 2006; 임석희, 2005].

2.3 성형외과 의원의 강남구 집중화

한국에서 인터넷은 2000년대 초부터 본격적으로 보급되기 시작하였고 그 이후 폭발적으로 확산되었다. 거의 동일한 시기인 1999년부터 2002년까지 한국의 성형외과 의원들은 강남구에 집중되기 시작하였다[서위연, 위금숙, 2007]. <표 1>에서와 같이 전국 개원의원 수의 37%, 성형외과 전문의의 40%가 강남구에 모여 있다. 또한 이들 지역 의원들은 웹 사이트는 전체의 43%를 차지하고 있어 의원 당 0.75개(= 240/320)의 웹 사이트를 개설하고 있다. 이 수치는 전국의 성형외과

의원의 평균 웹 사이트 개설비율인 의원 당 0.64개 (= 562/874)보다 높은 것으로, 강남구 지역 성형외과 의원들은 웹 사이트를 이용한 경영활동에 관심이 많다고 할 수 있다.

〈표 1〉 강남구 성형외과 현황

구 분	의원 수	%	의사 수	%	웹사이트 수	%
강남구	320	37	416	40	240	43
서울	466	53	576	56	338	60
전국	874	100	1,029	100	562	100

자료 : 전국 성형외과 개원의사협의회, 2008년 12월.
주) 의사 수는 의원 소속의사 수, 성형외과 전문의 대상.

강남구에 집중분포하고 있는 성형외과의 입지 과정은 초기의 성형외과 의원은 대체로 강남구의 지하철역 주변과 대로변 중심으로 분포하였으며, 2000년 이후부터는 기존 성형외과 의원의 입지가 새로 개원하는 성형외과 의원의 입지를 끌어들이는 요인으로 작용하였다[서위연, 위금숙, 2007]. 더 나아가 성형외과 의원의 개원 의들이 중시하는 입지요인은 지역 인지도와 지역 이미지와 같은 지역적 측면인데, 강남구에 위치한 성형외과 개원 의들은 강남구를 매우 만족스러운 입지로 인식하고 있어 이전하고자 하는 의사가 없거나 이전하더라도 강남구 내에서의 이전을 고려하고 있는 것으로 나타났다[유정화, 2003]. 성형외과는 개원을 주로 하고 비 보험 의료서비스를 제공하는 진료과목인데, 이렇게 강남구를 선호하는 이유는 강남구가 환자에게 양질의 의료서비스를 제공함과 동시에 병원 경영에 있어서도 최대의 이익을 산출할 수 있는 지역으로 인정하고 있기 때문이다[김중성, 1993]. 또한 성형외과와 같은 의료서비스의 특성도 한 가지 이유가 된다. 일반적으로 의료서비스는 일반 서비스와 달리 복합적인 성격을 띠는데[Bower and Taylor, 1990], 서비스의 무형 성이 높고, 서비스에 대한 성과는 서비스 제공자와 환자간의 상호작용에 달렸으며, 표준화

되어 있지 않으며, 서비스 후 소멸된다[이선희 외, 1999]. 환자가 병원과 의사를 선택하는데 있어 다른 서비스 상품과 마찬가지로 통상적인 구매 의사결정과정인 ‘문제인식’, ‘정보탐색’, ‘대안평가’, ‘의료기관 선택과 이용’, ‘의료기관 이용 후 행동’ 등 다섯 단계를 거쳐 이루어진다[이선희 외, 1999]. 특히 성형외과 의료서비스를 선택하는데 있어 구매의사결정 중 ‘정보탐색’과 ‘대안평가’, ‘의료기관 이용 후 행동’ 등의 과정에서 인터넷을 비롯한 정보통신기기의 사용이 활발하다. 왜냐하면 성형욕구를 느낀 환자들은 욕구를 해소하기 위하여 정보를 탐색하게 되는데, ‘정보탐색’ 과정에서 성형 관련 정보는 성형외과 의원들의 웹 사이트나 성형 블로그, 성형 카페 등의 인터넷 서비스에서 찾을 수 있다. ‘대안평가’ 과정에서도 성형외과 웹 사이트에서 제공하는 커뮤니티 기능을 이용하여 성형 상담을 받을 수 있고, 사진을 탑재하여 가상성형을 받을 수도 있으며, 소요비용에 대한 견적도 받을 수 있다. ‘의료기관 선택’을 위해서는 해당병원을 방문하여 대면상담과 진찰을 받고 수술을 행하게 되므로 정보통신의 이용이 필수적이지는 않다. 그렇지만 ‘의료기관 이용 후 행동’ 단계에서 수술 후의 만족도에 따라 입 소문을 내는데 인터넷 등의 정보통신 기기를 사용하게 된다.

물론 정보통신의 발달이 성형외과의 강남구 집결의 직접적인 원인이라고 하기는 어렵다. 그렇지만 정보통신의 발달과 함께 성형외과의 강남 집중화 현상이 발생하였고, 성형외과의 의료서비스 이용과정에서 인터넷을 비롯한 정보통신 기기가 중요하게 사용되고 있다.

3. 연구기설 및 연구방법

3.1 가설 설정

정보기술이 집중화를 유발한다는 기존 연구들은 물리적 근접성(proximity)은 현재뿐만 아니라

앞으로도 중요하기 때문에 중심도시들은 더욱 활성화될 것이며, 집중화는 오히려 더 강화될 것이라고 주장하고 있다[Hall, 1999; Kotkin, 2000; Kotkin and DeVol, 2001; Boden and Molotch, 2004; Gaspar and Glaeser, 1998; Sassen, 2001; Graham, 1999; Malecki, 2002; Moriset, 2003; Zook, 2000]. 그렇지만 성형외과 의원의 강남구 집중현상이 정보통신기술의 발달과 관련이 있는지 아니면 관련이 없는지 아직은 알 수 없다. 지금까지의 논의를 집약해보면 본 연구에서의 연구 문제는 ‘정보통신기술은 성형외과 의원의 강남구 집중현상과 관련이 있다’가 된다. 만약 정보통신기술과 성형외과의 강남구 집중현상이 관련이 있다면 강남구에 있는 성형외과에서 이용하는 정보통신기술은 강남구 이외의 성형외과 의원에서 이용하는 정보통신기술과는 다를 것이다. 왜냐하면 강남구에 있는 성형외과가 이용하는 정보통신기술과 강남구 이외에 있는 성형외과 의원이 이용하는 정보통신기술이 같다면 정보통신기술은 성형외과의 강남구 집중현상은 서로 관련이 없는 상호독립적인 사건이 되기 때문이다. 그런데 성형외과에서 사용하는 가장 대표적인 정보통신기술은 인터넷과 웹 사이트이다. 성형외과 환자들은 인터넷을 이용하여 성형외과에서 운영하고 있는 웹 사이트에 접속하여 해당 성형외과의 정보를 수집하고 상담을 한다. 그러므로 강남구에 있는 성형외과 의원의 웹 사이트의 속성과 강남구 이외의 성형외과에서 운영하고 있는 웹 사이트의 속성의 동일성 여부를 검증하는 것이 정보통신기술과 성형외과 의원의 강남구 집중현상의 관련성을 알아보는 방법이 된다. 따라서 연구가설은 다음과 같이 설정된다.

<연구가설>

강남지역 성형외과 웹 사이트 속성은 비 강남지역 성형외과 웹 사이트의 속성과 같다.

이와 같은 연구가설을 검증하기 위하여 강남지역 성형외과 웹 사이트 속성과 비 강남지역 웹 사이트 속성에 관한 자료를 수집하고 두 집단 간 유의한 차이가 있는지 통계적인 방법으로 검증하였다.

3.2 연구방법

먼저 분석대상인 성형외과 의원의 웹 사이트를 선정하였다. 성형외과 전문의가 운영하고 있는 성형외과 의원의 전국 분포를 조사하고, 각 지역별로 동일한 비율로 층화 무작위추출(stratified random sampling)에 따라 표본 의원을 추출하였다. 이들을 강남구에 위치한 성형외과와 강남구가 아닌 곳에 위치하고 있는 성형외과의 두 집단으로 구분하고, 이들이 운영하고 있는 웹 사이트를 찾았다. 표본 크기는 모집단의 10% 정도로 선정하였고 양 집단 간 샘플 수의 차이를 유사하게 유지하면서 통계적인 유의성을 기할 수 있도록 하였다. 그 결과 강남구 소재 의원은 26개, 비 강남구 지역은 31개의 의원이 되었다. 두 번째로는 사이트를 평가할 웹 사이트의 속성을 선정하였다. 성형외과 웹 사이트의 속성은 의료부분의 특성을 반영하여 선정하였다. 기존 연구 결과인 조영빈, 안성현[2007]과 심재선 외[2005] 연구 등에서 28개의 속성을 선정하였다. 구체적인 속성은 <표 2>와 같다. 세 번째는 선정된 속성들의 척도를 정했다. 모든 속성의 척도는 모두 객관화하였다. 속성별 척도는 명목척도, 서열척도, 비율척도가 혼재되어 있는데 명목척도 16개, 서열척도 10개, 비율척도 2개로 구성되어 있다. 마지막으로 분석을 위하여 평가 결과의 이상치를 제거하고 다중 판별 분석법, 의사결정 나무 기법, 인공신경망 기법을 사용하여 분석하였다.

성형외과 웹 사이트들의 속성 조사는 선정된 성형외과 의원의 웹 사이트를 직접 방문하여 조

사하였다. 앞서 제시한 속성별 척도에 따라 조사표를 작성하고, 대상 웹 사이트의 속성에 대한 값을 부여하였다. 조사기간은 2008년 12월 8일에서 12월 15일이었으며, 57개 웹 사이트를 직접 방문하여 조사하였다.

〈표 2〉 웹 사이트 속성

속성	척도	속성	척도
팝업 기능	3점*	Q&A활성도	6점*
팝업활성도	3점	사이트 규모	page
다중언어 제공	3점*	SMS 서비스	2점
채팅, 커뮤니티 기능	4점*	로그인 기능	2점
커뮤니티 활성도	4점*	사용이력정보 관리	2점
커뮤니티 회원 수	3점*	회원등급	2점
도움말 기능	2점	개인정보보안기능	2점
온라인 설문조사	4점*	유료건강정보	2점
설문조사 활성도	3점	전자결제 기능	2점
외부 링크	5점*	정보추천기능	3점*
온라인 예약시스템	3점	이메일 정보 추천	2점
검색기능	4점*	가상성형프로그램	2점
FAQ기능	3점	가상성형활성화	건수
Q&A와 게시판기능	6점	사회공헌여부	2점

주) * 는 순위형 척도(ordinal scale).

4. 결 과

4.1 기술통계량

28개의 속성 중 ‘회원등급’, ‘개인정보보안기능’, ‘유료건강정보’, ‘전자결제기능’ 등 4개의 속성은 두 집단간에 차이가 나지 않아 제거하였고, 나머지 24개 속성의 기술 통계량은 <표 3>과 같다.

본 연구의 데이터 집합은 다중 속성으로 이루어져 단 변량 검증방법을 사용할 수 없다. 그래서 다 변량(multi-variate) 분석방법 중 다중 판별 분석을 이용하여 검증하였다. 또한 데이터의 특성은 분류(classification) 방법 중 미리 분류 집합이 정해져 있는 지도분류(supervised classification) 방법을 사용하여야 한다. 본 연구에

〈표 3〉 기술통계량

구 분	최소값	최대값	평균	표준편차
팝업여부	0	2	.81	.789
팝활성도	0	2	.84	.819
다중언어	0	2	.53	.868
커뮤니티	0	3	.96	1.210
커뮤니티수	0	6	1.04	1.451
커뮤니티원수	0	2	.44	.708
도움말	0	1	.05	.225
설문	0	2	.09	.391
설문활성화	0	2	.04	.265
외부링크	0	5	.81	1.231
온라인예약	0	3	1.28	1.031
정보검색	0	1	.02	.132
FAQ	0	2	.98	.954
Q&A	0	5	2.86	1.608
Q&A 활성	0	2	.60	.799
규모	11	66	32.28	14.521
SMS	0	1	.16	.368
로그인	0	1	.74	.444
사용내역	0	1	.09	.285
정보추천	0	2	.09	.342
이메일추천	0	1	.11	.310
가상성형	0	1	.26	.444
가상성형수	0	172	12.96	34.777
사회봉사	0	1	.09	.285

서는 지도분류 방법 중 대표적인 방법을 모두 사용하였다. 첫 번째 다중 판별 분석은 여러 개의 속성을 기반으로 두 개 이상의 집단을 구분하는 판별함수를 찾고, 그 판별 함수에 속하는 속성이 무엇인지를 찾는 기법이다. 또한 데이터 마이닝 기법 중 지도분류 방법인 의사결정나무 기법과 인공신경망 기법도 사용하였다. 데이터 마이닝 기법을 사용한 이유는 데이터 마이닝 기법이 별다른 통계적인 가정을 요구하지 않기 때문에 결과 해석에 대한 제한이 거의 없고, 산출된 결과에 대한 해석이 용이하기 때문이다. 3가지 기법을 사용하여 검증함으로써 측정 도구의 오류를 줄이려 하였다.

〈 표 4 〉 판별함수의 통계량

함수	고유값	분산의 %	누적 %	정준상관	Wilks의 람다	카이제곱	자유도	유의확률
1	0.401	100.0	100.0	.535	.714	18.219	2	.000

4.2 다중 판별 함수기법을 이용한 검증

본 연구에서는 다중 판별분석 방법 중 단계적 판별 분석(stepwise discriminant analysis)을 사용하였다. 단계적 판별분석의 결과는 <표 4>와 같다. 판별함수와 집단 간의 상관을 의미하는 정준 상관 계수는 0.535으로 이를 제공할 경우 0.286으로 계산되어 도출된 판별함수가 강남지역 성형외과 웹사이트와 비 강남 사이트의 차이를 구분하는데 있어서 26.8%의 관계성을 갖는다고 해석할 수 있다. 이 정준 상관 계수의 제곱 값은 회귀분석의 결정 계수와 비슷한 의미를 갖는 만큼, 도출된 판별함수의 설명력이 26.8%에 해당한다는 의미로 해석할 수 있다. 비록 도출된 판별함수의 유의수준은 $p = 0.000$ 으로 통계적으로 유의미한 판별함수라는 것이 검증되었지만 설명력이 아주 낮다는 것을 알 수 있다. 따라서 도출된 다중 판별함수의 결과에 의하면 강남구의 성형외과 의원의 웹 사이트 속성과 비 강남구 성형외과의 웹 사이트 속성은 같지 않지만 그 설명력은 낮다는 것을 알 수 있다.

〈표 5〉 판별함수에 단계적으로 진입/제거된 속성

단계	속성	Wilk's 람다	F	유의 확률
1	온라인예약시스템	.808	13.049	.001
2	가상성형프로그램	.714	10.835	.000

<표 5> 에는 두 집단을 구분하는 속성이 제시되어 있다. 두 집단을 가장 잘 구분하는 속성은 Wilk's 람다 값이 가장 작은 '온라인 예약시스템' 속성으로 나타났다. 그 다음으로 기여도가 높은 속성은 '가상성형 프로그램'이었다. 이들 2개 속성의 유의확률은 모두 0.001 이하로

유의한 것으로 나타났다. 이들 2개 속성 이외의 속성은 두 집단을 유의하게 구분하지 못해서 판별함수에 반영되지 않았다. 이러한 결과는 강남구 성형 웹 사이트는 온라인 예약이 가능한 시스템을 구비하고 있고, 환자들이 자신의 사진을 보내오면 이를 가상성형을 해주는 시스템이 있으며, 이 두 가지 시스템이 강남구 소재 성형외과 의원과 비 강남구 의원을 구분하는 웹 사이트 속성이라는 것을 나타낸다.

<표 6>에서는 판별함수의 유의성을 검증하는 또 다른 방법으로 각 집단에 대한 예측력을 분류행렬(confusion matrix)로 나타내고 있다. 앞서 도출된 판별함수는 총 57개의 성형외과 웹사이트 중 40개를 제대로 분류하여 70.2%의 적중률을 보였다.

〈표 6〉 판별함수 Hit-Ratio

실제집단	예측 소속집단		전체
	강남	비강남	
강남	21 (.808)	5 (.192)	26 (1.00)
비 강남	12 (.387)	19 (.613)	31 (1.00)

4.3 의사결정나무(Decision Trees) 분석결과

의사결정나무 기법은 기계학습(machine learning) 분야의 분류(classification)작업에 광범위하게 사용되는 기법이다[Han and Kamper, 2001]. 의사결정나무 기법은 ID3[Quinlan, 1983]가 처음 소개된 이후 수많은 알고리즘이 개발되었다. 본 연구에서는 데이터 마이닝 패키지인 Clementine 8.1에 포함되어 있는 의사결정나무 기법인 C5.0을 이용하여 분석하였다.

〈표 7〉은 의사결정나무 기법에 의해서 도출된 규칙을 나타낸다. 표의 오른쪽 비 강남열의 규칙 1의 의미는 “만약 웹 사이트에서 사용내역을 제공하지 않고, 가상성형이 제공되며, Q&A가 활성화 되어 있으면 비 강남 웹 사이트이다”를 나타낸다. 규칙 1 오른쪽 괄호 안의 숫자는 이 규칙에 해당하는 케이스는 3개이고 신뢰도는 100%임을 나타낸다. 강남구 성형외과 웹 사이트에 해당하는 규칙 수는 5개이고, 비 강남구 성형외과 웹 사이트의 규칙은 6개가 도출되었다.

〈표 7〉 의사결정나무 도출 규칙

강남	비 강남
규칙 1(5, 1.00) If 사용내역 = 1	규칙 1(3, 1.0) If 사용내역 = 0 and 가상성형 = 1 and Q&A 활성화도 = 1
규칙 2(8, 1.00) If 사용내역 = 0 and 가상성형 = 1 and Q&A 활성화도 = 0 or 2	규칙 2(19, 0.917) If 사용내역 = 0 and 가상성형 = 0 and 다중언어 = 0 and 온라인예약 = 0 or 1
규칙 3(6, 1.00) If 사용내역 = 0 and 가상성형 = 1 and 다중언어 = 0 and 온라인예약 = 2 and 로그인 = 1 and 팝업활성도 = 0 or 1	규칙 3(2, 1.00) If 사용내역 = 0 and 가상성형 = 1 and 다중언어 = 0 and 온라인예약 = 2 and 로그인 = 1 and 팝업활성도 = 2
규칙 4(2, 1.00) If 사용내역 = 0 and 가상성형 = 0 and 다중언어 = 0 and 온라인예약 = 2 and 로그인 = 0 and Q&A = 5	규칙 4(4, 1.00) If 사용내역 = 0 and 가상성형 = 0 and 다중언어 = 0 and 온라인예약 = 2 and 로그인 = 0 and Q&A = 2
규칙 5(6, 0.667) If 사용내역 = 0 and 가상성형 = 0 and 다중언어 = 2	규칙 5(1, 1.00) If 사용내역 = 0 and 가상성형 = 0 and 다중언어 = 0 and 온라인예약 = 3
	규칙 6(1, 1.00) If 사용내역 = 0 and 가상성형 = 0 and 다중언어 = 1

〈표 8〉에 제시된 바와 같이 의사결정나무 기법의 정확도는 57개 사이트 중 3개만을 오 분류하여 94.7%의 정확도로 나타났다. 그렇지만 57개의 케이스를 분류하는데 도출된 규칙의 수가 11개로 지나치게 분화된 가지(bushy tree)가 도출되었다. 의사결정나무 기법의 단점 중의 하나는 잡음(noise) 데이터에 대한 취약하다는 것이다 [Han and Kamper, 2001]. 따라서 본 연구에서의 도출된 의사결정나무를 동일 모집단의 다른 샘플에 적용할 경우 정확도는 심각하게 하락할 수 있다.

〈표 8〉 의사결정나무 기법 Hit-Ratio

실제집단	예측 소속집단		전체
	강남	비강남	
강남	25 (.962)	1 (.038)	26 (1.00)
비 강남	2 (.006)	29 (.934)	31 (1.00)

4.4. 인공신경망(Artificial Neural Network) 분석 결과

인공신경망 기법은 1980년대 중반부터 널리 사용되기 시작했으며, 패턴인식, 도산예측 등의 분류문제에 활용되고 있다 [Han and Kamper, 2001]. 본 연구에서 데이터 마이닝 패키지인 Clementine 8.1에 포함되어 있는 인공신경망 기법을 이용하여 분석하였다. 도출된 인공신경망 모형은 입력 층이 62개 뉴런이고, 은닉 층은 3개, 출력 층은 1개였다. 과도적합을 방지하기 위하여 최대 가지치기 옵션을 사용하였다.

〈표 9〉에는 채택된 속성과 그 속성의 상대적 중요도가 나타나 있다. 이중 가장 중요도가 높은 속성은 ‘커뮤니티 여부’로 0.14519를 기록하였다. 속성들의 상대적 중요도 분포를 살펴 보면 ‘Q&A 활성화도’를 비롯한 3개 정도의 속성이 중요한 역할을 한 것으로 나타났다.

〈표 9〉 인공지능경망 입력 필드의 상대적 중요도

순위	속 성	중요도
1	커뮤니티 여부	0.14519
2	Q&A 활성화도	0.13746
3	커뮤니티 수	0.10121
4	팝업활성도	0.07706
5	FAQ	0.07309
6	커뮤니티회원 수	0.06141
7	가상성형프로그램	0.05784
8	팝업여부	0.05045
9	온라인예약	0.04773
10	QA	0.04689

모형의 분류 정확도는 57.9%이고, 총 57개의 사이트 중 33개의 사이트를 제대로 분류했고, 24개 사이트를 오 분류하였다. 두 집단의 임의 분류 정확도가 50%임을 감안하면 사실 상 사용할 수 없는 결과이다. 통상적으로 분류 문제의 정확도는 인공지능경망 기법이 가장 좋은 것으로 알려져 있는 만큼 강남구와 비 강남구 성형외과 웹 사이트는 구분이 어려운 데이터라고 할 수 있다.

〈표 10〉 인공지능경망 기법의 Hit-Ratio

실제집단	예측 소속집단		전체
	강남	비강남	
강남	10 (.384)	16 (.616)	26 (1.00)
비 강남	8 (.258)	23 (.742)	31 (1.00)

4.5 분석결과 토의

다중판별분석에 의한 결과는 두 집단을 유의하게 구분하고 있는 것으로 나타났다. 그러므로 강남구와 비 강남구 성형외과의 웹 사이트는 서로 다르다라고 할 수 있다. 그렇지만 의사결정나무 기법의 결과를 주목할 필요가 있다. <표 7>에서 제시한 바와 같이 의사결정 나무 기법을 통하여 도출된 규칙의 수가 지나치게 많고, 세분

화된 것을 발견할 수 있다. 이는 두 집단 간의 차이가 그리 크지 않음을 나타낸다. 또한 분류 성능이 가장 좋은 기법으로 알려져 있는 인공지능경망 기법의 결과가 신뢰할 만한 수준이 안된다는 점도 주목해야 한다. 세 가지 기법으로 두 집단의 동일성을 검증해본 결과 다중판별분석에 의한 결과는 두 집단은 동일하지 않으며, 의사결정나무기법은 동일하지 않으나 그 차이가 크다고 볼 수는 없고, 인공지능경망기법은 동일한 것으로 나타났다. 이렇게 기법 간 검증결과가 다를 경우 결론을 내리기는 쉽지 않다. 이런 결과가 나오게 된 이유는 두 지역의 데이터가 잘 구분되는 데이터가 아니라는 사실을 의미한다. 가장 대표적인 지도분류(supervised classification) 방법 3가지를 이용하여 분류를 했는데 명확한 결과가 나오지 않을 것은 기법의 장단점 문제가 아니라 데이터의 문제라는 것을 시사한다. 따라서 결론적으로 강남구 지역 성형외과 웹 사이트와 비 강남지역의 성형외과 웹 사이트는 서로 다르지만 그 차이가 그리 크지 않다고 말할 수 있다.

세부적으로는 판별분석과 의사결정나무 기법에서 도출된 공통 속성이 ‘온라인 예약 시스템’과 ‘가상 성형 프로그램 여부’라는 점은 두 집단을 구분하는 속성이 두 속성임을 나타낸다. 실질적으로 강남지역 성형외과 의원의 고객층은 전국적인 데 비해 비 강남지역의 고객은 의원이 위치한 인근 지역인 경우로 알려져 있다[유정화, 2003]. 따라서 강남지역 성형외과 의원은 비 강남구 성형외과 의원과는 다르게 가상성형프로그램으로 가상적으로 환자의 성형 후 모습을 제공하고 온라인 예약 시스템으로 방문을 유도하는 식으로 운영된다고 유추할 수 있다. 물리적인 위치에 따라 다른 방식의 서비스를 제공하고 있으며, 집적 지의 성형외과에서는 물리적인 위치의 한계를 극복하기 위하여 개인 맞춤형 서비

스를 제공한다는 것을 알 수 있다. 그렇지만 이러한 두 가지 속성도 모방이 쉽기 때문에 비 강남구 성형외과의 웹 사이트에서도 얼마든지 적용할 수 있다. 따라서 집적지 성형외과에서도 계속 각 환자들의 니즈에 적합한 서비스를 제공하고, 효과적인 의사소통이 가능하도록 웹 사이트를 구축하여야 방문자의 주목을 받을 수 있을 것이다.

결과적으로 성형외과의 강남구 집중현상의 원인 중 정보기술은 제한적으로 영향을 미치고 있다. 정보통신기술의 발달로 인해 대면접촉이 필요한 업무는 이전보다 물리적 근접성이 더욱 중요해지게 되면서 도시로 집중되고 있는 주장 [Hall, 1999; Kotkin, 2000; Kotkin and DeVol, 2001; Boden and Molotch, 2004; Gaspar and Glaeser, 1998; Sassen, 2001]과 성형외과 의원의 강남구 집중화는 관련이 있지만 그 정도는 제한적인 것으로 정리할 수 있다.

5. 결 론

본 연구에서 우리는 강남구의 성형외과 집적 현상과 사이버 공간 확산 간 관련성을 검증해보았다. 검증 결과 상호관련성이 뚜렷하지는 않지만 어느 정도 관련이 있는 것으로 나타났다. 이는 정보통신 기술의 발전으로 창출된 사이버공간이 물리적인 공간과 무관하지 않다는 것을 나타낸다. 다시 말해 물리적인 공간에서의 위치와 사이버 공간은 관련이 있다는 것을 시사한다. 이는 “온라인을 통해서 얻어지는 정보 그 자체는 물리적 공간과 무관하게 존재할 수 있지만, 실제로 그 정보를 활용하기 위해서는 반드시 그 정보를 활용하는 개인과 또는 기관이 위치한 물리적 공간에 종속될 수밖에 없으며, 경우에 따라서 사용의 제약을 받기도 한다[Kitchin, 1998]”는 연구 결과와 부분적으로 부합된다. 또한 성

형외과에서 사용하고 있는 대표적인 정보통신 기술인 인터넷의 경우 강남구 성형외과의 웹 사이트와 비 강남구 웹 사이트를 구분하는 속성이 소수라는 사실도 나타났다. 이는 집적지와 비 집적지를 구분하는 웹 사이트 속성요인이 많지 않다는 것을 의미한다. 그렇지만 웹 사이트의 속성은 상호 모방이 용이하므로 본 연구에서 도출된 집적지와 비 집적지를 구분하는 속성이 향후에도 계속되리라 보고는 어렵다.

예전에 전화가 확산되던 시기에 사이버 공간 확산과 유사한 논의들이 있었다. 임석희[2005]는 “전화는 전차나 철도교통과 마찬가지로 초기에는 집심적 효과를 발휘하여 도심의 형성을 촉진하였으며, 보급이 일반화된 이후에는 점차 도시 기능의 분산을 가져왔다”고 주장하였다. 이러한 논의가 사이버 공간 확산에도 적용될지는 후속적인 연구가 필요한 부분이다.

본 연구의 한계는 성형외과 의원의 강남구 집결은 2000년 초부터 지금까지 이루어지고 있는데, 본 연구에서는 2008년 자료만을 가지고 분석을 했다는 점이다. 계속적으로 자료를 수집하여 연구결과의 정밀도를 높여야 할 것이다. 그리고 강남구 모든 곳에 성형외과 의원이 집결되어 있지는 않고 특정 동이나 거리를 중심으로 집결하고 있으며, 강남구 이외에 서울의 명동이나 부산 서면에도 집결 현상을 보이고 있는데, 이러한 점이 연구에 반영되지 않았다는 점이다. 이 부분도 후속적인 연구가 필요한 부분이다. 마지막 한계는 성형외과 의원이 인터넷을 이용하여 고객을 유인하고 있지만, 인터넷을 사용하지 않으면서 고객을 유치하고 있는 경우도 있다는 점이다. 다시 말해 인터넷의 영향을 받지 않고 강남구에 있는 성형외과 의원도 존재할 수 있고, 이런 성형외과 의원이 많을 경우 정보기술과 강남구의 성형외과 집중현상을 관련성을 탐구하는 것은 의미 없는 일이 된다. 그렇지만

관련 연구결과를 살펴본 결과 인터넷을 사용하지 않는 강남구의 성형외과 의원은 극히 소수에 불과한 것으로 나타났다. 이 부분도 향후 연구 과정에서 고려해야 할 부분이다.

참 고 문 헌

- [1] 김종성, “병원 입지선정에 관한 분석적 연구 : 적정입지 요건의 모색을 중심으로”, 한남대 석사논문, 1993.
- [2] 문성화, “사이버스페이스와 현실공간-공간 개념의 윤리적 전환”, 철학연구, 제80집, pp. 79-99.
- [3] 박삼옥, 최지선, “정보화와 정보기술이 공간 구조에 미친 영향”, 한국경제지리학회지, 제 6권 제1호, 2003, pp. 119-144.
- [4] 서위연, 이금숙, “진료 전문과목별 개원의원의 공간적 분포 특성”, 한국경제지리학회지, 제 10권 제2호, 2007, pp. 153-166.
- [5] 심재선, 장혜정, 김도훈, “HoQ 모형을 적용한 인터넷 건강정보 사이트의 기능 개선”, 대한 의료정보학회지, 제11권 제1호, 2005, pp. 71-86.
- [6] 유정화, “성형외과의 입지와 방문요인에 관한 연구”, 서울대 석사학위논문. 2003.
- [7] 이선희, 조우현, 이해중, 전기홍, 의료서비스 마케팅, 서울 : 퇴설당. 1999.
- [8] 임석희, “정보화시대의 도시공간과 토지이용- 21세기 한국 메가트렌드 시리즈 III(05-27)”, 한국통신정책연구원, 2005.
- [9] 조영빈, 안성현, “성형외과 의원의 웹 방문자 수에 영향을 미치는 웹 사이트 속성”, *Journal of Information Technology Applications and Management*, Vol. 14, No 3, 2007, pp. 137-149.
- [10] 최병두, “정보기술의 발달과 공간개념의 재구성”, *공간과 사회*, 통권 제24호, 2005, pp. 8-49.
- [11] Batty, M. and Miller, H. J., “Representing and visualizing physical, virtual and hybrid information spaces”, In Janelle, D. G. and Hodge, D. C.(eds), 2000, *Information, Place, and Cyberspace : Issues in Accessibility*, Springer, Berlin, New York, pp. 133-146.
- [12] Boden, D. and Molotch, H., “Cyberspace meets the compulsion of proximity, in Graham, S.(Ed.) : *The Cybercities Reader*”, *Routledge*, New York, 2004.
- [13] Bower, M. R. and Taylor, J. A., “Product Line Management in Hospital : An Exploratory Study of Managing Change”, *Hospital and Health Service Administration*, Vol. 35, 1990, pp. 365-375.
- [14] Cairncross, F., “The death of distance : How the communications revolution will change our lives, Boston”, *Harvard Business School Press*, 1997; 홍석기 역. 1999, 『거리의 소멸 @ 디지털 혁명』. 세종서적.
- [15] Castells, M., *The Informational City*. Blackwell, Oxford, 1989; 최병두 역. 2002. 『정보도시』. 한울.
- [16] Dodge, M., “Finding the source of Amazon.com: Examining the store with the ‘Earth’s biggest selection”, in Leinbach, T. R. and Brunn, S. D.(eds.), *Worlds of E-commerce*, Chichester and New York, John Wiley and Sons, Ltd., 2001, pp. 167-180.
- [17] Fainstein, S. and Fainstein, N., “Technology, the new international division of labor and location: continuities and disjunctures”, In *Beauregard, R. A.(Ed.) : Economic Restructuring and political Response*, Vol. 34, *Urban Affairs Annual Reviews*, SAGE Publica-

- tions, Newbury Park. 1989.
- [18] Gaspar, J. and Glaeser, E. L., "Information technology and future of cities", *Urban Economics*, Vol. 43, 1998, pp. 136-156.
- [19] Gibson, W. Neuromanser, "Ace Science Fiction", New York, 1984; 노혜경 역, 1996, 『뉴로맨서』. 열음사.
- [20] Graham, S. and Marvin, S., "Telecommunications and the City : Electronic spaces, Urban Places", London and New York : *Routledge*, 1996
- [21] Graham, S., "Global grids of glass: on global cities, telecommunications and planetary urban networks", *Urban Studies*, Vol. 36, No. 5-6, 1999, pp. 929-949.
- [22] Gordon, P. and Richardson, H. W., "Are compact cities a desirable planning goal?", *Journal of the American Planning Association*, Vol. 63, No. 1, 1997, pp. 95-106.
- [23] Gottmann, J. and Harper, R. A., "Since Megalopolis : The Urban Writing of Jean Gottmann", The John Hopkins University Press, Baltimore, 1990.
- [24] Hall, P., "The future of cities, Computers", *Environment and Urban Systems*, Vol. 23, 1999, pp. 173-185.
- [25] Han, J. and Kamper, M., "Data Mining : Concepts and Techniques", Morgan Kaufman Publishers, 2001.
- [26] Harvey, D., "Social Justice and the City", Arnold, London, 1973; 최병두 역. 1983, 『사회정의와 도시』, 종로서적.
- [27] Kellerman, A., "The end of spatial reorganization? Urban landscapes of personal mobilities in the information age", *Journal of Urban Technology*, Vol. 16, No. 3, 2009, pp. 297-312.
- [28] Kitchin, R., "Towards geographies of cyberspace. Progress in Human geography", Vol. 23, No. 3, 1998, pp. 385-406.
- [29] Kotkin, J., "The New Geography : How the Digital Revolution is Reshaping the American Landscape", Random House, New York. 2000.
- [30] Kotkin, J. and Devol, R. C., "Knowledge-Value Cities in the Digital Age", Milken Institute, Santa Monica, CA. 2001.
- [31] Malecki, E. J., "The economic geography of the Internet's infrastructure", *Economic Geography*, Vol. 78, 2002, pp. 399-424.
- [32] Moriset, B., "The new economy in the city : emergence and location factors of internet-based companies in the metropolitan area of Lyon, France", *Urban Studies*, Vol. 40, No. 11, 2003. pp. 2165-2186.
- [33] Pollone, M. and Occelli, S., "Information and communication technologies and regional development : the case of Piedmont, Italy", *Journal of Urban Technology*, Vol. 13, No. 3, 2006, pp. 93-118.
- [34] Porter, M. E., "Location, Competition, and Economic Development : Local Clusters in a Global Economy", *Economic Development Review*, Vol. 14, No. 1, 2000, pp. 15-34.
- [35] Quinlan, J. R., "Learning efficient classification procedures and their application to chess end games", In *Machine Learning : An Artificial Intelligence Approach*, Michalski R.S. et al.(Eds), Palo Alto, California; 1983, pp. 63-482.
- [36] Saseen, S., Global cities and global city-region : a comparison, in Scott, A. J.(Ed.) :

- Global City-regions : Trend, Theory, Policy, Oxford University Press, Oxford. 2001.
- [37] Tayyaran, M. R. and Khan, A. M., "The effects of telecommuting and intelligent transportation systems on urban development", *Journal of Urban Technology*, Vol. 10, No. 2, 2003, pp. 87-100.
- [38] Townsend, A. M., "The Internet and the rise of the new network cities, 1969-1999", *Environment and Planning B*, Vol. 28, 2001, pp. 39-58.
- [39] Williams, Dmitri, "On and Off the Net : Scale for Social Capital in an Online Era", *Journal of Computer-Mediated Communication*, Vol. 11, 2006, pp. 593-628.
- [40] Zook, M. A., "The web of production : the economic geography of commercial internet content production in the United States", *Environment and Planning A*, Vol. 32, 2000, pp. 411-426.

■ 저자소개



조 영 빈

건국대학교 사회과학대학 경영학과 교수, 고려대학교 산업공학과에서 공학사, 한국과학기술원 산업공학과에서 석사학위, 테크노경영대학원에서 경영정보학 박사학위를 받았다. 한국생산성본부 전문위원, 삼성경제연구소 경영전략실 수석연구원을 역임하였다. 연구 분야는 CRM, 데이터마이닝, 의사결정지원시스템 등이다.



최 영 근

건국대학교 사회과학대학 경영학과 교수로 재직 중이다. 건국대학교 산업공학과에서 산업공학 학사, 동 대학원에서 경영공학 석사, 그리고 Texas A&M University에서 산업공학 박사를 취득하였다. 국내외 저널에 다수의 논문을 게재 하였으며 관심 분야는 생산 및 서비스운영관리, SCM, 정보기술 등이다.