

경제지리학 네트워크 연구의 이론적 고찰 SNA와 ANT를 중심으로

A Review of Researches on Networks in Economic Geography:
SNA and ANT

구양미*

이 글은 여러 학문분야에서 중요한 연구 대상이 된 네트워크를 경제지리학의 연구를 중심으로 살펴본 것이다. 경제지리학에서 네트워크는 연구대상과 범위가 매우 다양하지만, 최근의 연구경향은 크게 네트워크 거버넌스 접근과 사회 네트워크 접근의 두 가지로 나누어볼 수 있다. 먼저 네트워크 거버넌스 접근에서 논의되어온 네트워크의 형태와 유형을 살펴본 후, 새로운 접근으로 모색되고 있는 SNA(사회 네트워크 분석)와 ANT(행위자 네트워크 이론)에 대해 고찰했다. 경제지리학에서 SNA는 개별 행위자의 특성에 초점을 두면서 네트워크의 구조를 분석하기 위한 분석 틀로서 도입된 경향이 강하다. 이에 비해 ANT는 네트워크의 구조가 형성된 프로세스에 관심을 가지면서, 사람과 사물 등 여러 이질적 행위자의 실행에 의해 파위가 형성되는 과정에 관심을 두었다. SNA와 ANT는 경제지리학의 문화적 전환과 관련되어 있으며, 경제지리학의 진화론적 접근으로 연결된다. 경제지리학 네트워크 연구에서 다양한 방법론의 도입과 적용을 통해, 네트워크의 다차원성이나 복잡성의 증가에 관심을 가지고 더 많은 연구와 분석이 이루어져야 할 것이다.

주요어: 경제지리학, 네트워크, 사회 네트워크 분석, 행위자 네트워크 이론, 진화론적 접근

1. 서론

1990년대 이후 경제지리학뿐만 아니라 경제학·사회학·정치학 등 인접 학문 분야에서 경제지리학의 재발견에 대한 관심이 증가되어 이른바 ‘신 경제지리학(new economic geography)’이라고 불리는 경제지리학의 재조명이 이루어지고 있다. 신경제지리학이라는 용어는 1960년대 이후 경제지리학 연구의 주류였던 논리실증주의적 접근에 대한 대안으로 출발한 정치경제적 접근이 세계 경제와 사회의 큰 변화라는 경제지리학 학문 외부의 요소와 결합해 등장했다고 볼 수 있다(박삼욱, 2008). 경제학자인 폴 크루그먼(Paul Krugman)은 여러 연구에서 경제지리학의 중요성을 강조하면서 이를 촉발시킨 대표적인 학자다. 크루그먼을 중심으로 푸지타(M. Fujita), 베너블(A. J. Venable) 등의 경제학자들은 일련의 연구를 통해 다양한 차원의 지리 공간상에서 나타나는 경제적 집적(agglomeration 또는 concentration)의 다양성을 설명하는 것이 신경제지리학의 핵심임을 밝혔다(Fujita and Krugman, 2004). 그러나 신경제지리학의 연구 경향은 경제학자들을 중심으로 한 논의와 경제지리학자들을 중심으로 한 논의로 나눌 수 있으며, 이 둘은 관점의 차이를 보인다. 경제학자들이 수학적 모형을 통해 공간상에서의 집적 현상을 설명하는데 반해, 경제지리학자들은 상호 연관된 사회·문화적인 힘에 관심을 가지고 집적과 클러스터의 형성 요인과 다양성을 고찰하고 있다(Barnes, 2001; 박삼욱, 2008). 이에 경제학에서의 신경제지리학 접근을 지리경제학(geographical economics)으로 부르면서 경제지리학에서의 신경제지리학과의 차별성이 논의되기도 했다(Scott, 2004).

경제지리학에서의 신경제지리학은 이른바 ‘문화적 전환(cultural turn)’으로 불릴 수 있으며, 1950~1960년대의 계량혁명 시기의 인식론적 이론화(epistemological theorizing)와 대비되는 해석학적 이론화(hermeneutic theorizing)로 설명할 수 있다(Barnes, 2001). 즉, 경제활동에서 사회·문화적인 요소의 중요성이 대두되었고, 이런 요소들이 공간상에서 행위자들의 집적과 클러스터를 형성한 중요한 힘이라는 것이다. 이에 착근성(embeddedness),

사회적 자본(social capital), 공동학습(collective learning), 네트워크(network) 등을 키워드로 한 연구들이 많이 이루어지고 있다. 또한 최근에는 제도적 전환(institutional turn), 관계적 전환(relational turn) 등의 용어가 사용되면서 경제지리학의 제도적 접근(institutional economic geography)과 진화론적 접근(evolutionary economic geography)에 대한 관심이 높아지고 있다.

이러한 최근의 논의에서 가장 중요하게 등장하는 개념 중 대표적인 것이 네트워크라고 할 수 있다. 네트워크에 관한 사회과학 관련 연구에서의 초점은 개인, 조직, 집합체 등 다양한 형태의 행위자들이 어떻게 인센티브, 충성, 신뢰 등의 다양한 동기를 기반으로 지속적인 관계를 구축해나가는가이다(Grabher and Powell, 2004). 또한 새로운 네트워크 패러다임(new network paradigm)으로서, 경제지리학과 관련된 여러 연구에서도 지역 경제 발전에서 중요한 요소로 여겨지고 있다(Gordon and McCann, 2000; Dicken et al., 2001; Pekkarinen and Harmaakorpi, 2006). 이에 이 글에서는 경제지리학의 네트워크 연구 경향을 살펴보고자 하며, 특히 최근 네트워크 연구 방법론으로 주목받고 있는 사회 네트워크 분석(social network analysis: SNA)과 행위자 네트워크 이론(actor network theory: ANT)을 중심으로 고찰하고자 한다.

2. 경제지리학의 네트워크 연구 경향

1) 네트워크 연구 경향

사회과학 분야에서 네트워크는 특정한 형태의 관계들로 연결된 행위자의 집합으로 정의된다(이공래·심상완, 1999). 여기에서 행위자는 사람 이외에도 조직, 국가 등의 집합체, 또는 사물이나 사건까지도 포함된다. 지리학에서는 경제지리학뿐 아니라 교통지리학과 공간분석, 사회·정치·문화지리학에 이르기까지 다양한 관점에서 네트워크를 분석하고 있다. 예

를 들어 교통지리학자들과 공간분석가들은 철도, 고속도로, 항공 교통 네트워크에서 허브앤스포크(hub-and-spoke) 구조를 분석하거나 인터넷에서의 연결성과 흐름에 대해 고찰하고, 이것의 수학적 모델링을 시도한다. 사회·정치·문화지리학들은 민족 네트워크나 이민자 흐름, 초국적 아이덴티티, 세계적 차원에서 나타나는 사회운동과 저항의 네트워크에 대한 연구를 했다. 경제지리학자들은 기업의 집적과 학습지역, 비거래적 상호의존성, 세계상품체인과 같은 접근을 통해 네트워크에 대해 연구했다(Bosco, 2006).

한편 경제행위를 조직하는 방식 또는 조직 형태로서의 네트워크를 보는 관점에서는 시장(market), 위계(hierarchy)와 구분되는 관계적 조직 형태로서 네트워크를 고찰하고 있다(Powell, 1990). ‘거래비용 이론’에 따르면, 경제활동에서 시장 교환에만 의존할 경우 거래비용이 많이 들기 때문에 위계 구조를 가진 기업 내부 활동으로 조직화된다. 이때 기업 외부에는 시장만이 존재하게 되는 시장-위계의 이분법이 되고, 이 경우 네트워크는 일시적 조직형태에 불과한 것으로 취급된다. 그러나 거래비용보다 기술능력을 중시하는 상황이 지속될 경우, 기술력 창출에서 네트워크 형성이 효과적이 되면 네트워크는 일시적 조직형태가 아닌 시장과 위계를 대체하거나 보완하는 새로운 조직 형태가 된다(이공래·심상완, 1999). 시장과 위계가 연속선상의 양 끝에 위치하는 상황에서 ‘중간 범위에서의 거래’, 즉 중간적 형태로서 네트워크를 보는 시각도 있지만, 시장이나 위계와는 구별되는 제3의 조직형태로 파악하는 경향이 뚜렷이 자리잡았다(Powell, 1990; Grabher, 1993). 쿡과 모건(Cooke and Morgan, 1993)은 네트워크 패러다임에 대해 언급하면서 네트워크가 산업조직 분야에서 새로운 지배적 위치를 점했고, 이것은 기술, 수요, 상품의 변화와 관련된 시장과 위계의 단점을 극복하는 과정에서 나왔음을 설명했다.

2000년대 이전 경제지리학 네트워크 분석의 연구경향을 김선배(1997)는 ① 네트워크 개념을 단순히 도입한 연구, ② 혁신 네트워크 연구, ③ 생산 네트워크 연구, ④ 네트워크의 특성을 기준으로 산업집적지의 특성

과 유형화를 시도한 연구의 네 가지로 구분했다. 네트워크 개념을 단순히 도입한 연구는 기업 조직 연구에 네트워크 개념을 도입해 분석한 연구들로, 크게 두 가지로 나눌 수 있다. 유연적 전문화 논의를 기반으로 중소기업 간 생산체제 분업을 통해 네트워크를 구축하고 이를 통해 유연성을 추구한다는 것과, 세계화 논의를 기반으로 다국적기업과 대기업 조직 네트워크를 연구하는 것이다. 이 외에 기업 간 협력의 거래관계를 의미하는 네트워크 개념은 혁신활동과 생산활동에 대한 네트워크 연구에서 나타난다. 혁신 네트워크는 연구개발기능의 기술적 거래와 혁신활동 과정을 분석하기 위해 네트워크를 이용한다(Camagni, 1991; Asheim and Cooke, 1999; Capello, 1999). 기업 간 연계를 통해 기술거래가 이루어지고 기술발전을 이룩하는 개념으로 여기에는 네트워크 거래관계가 가장 효율적으로 나타난다(Audretsch and Stephan, 1996). 생산 네트워크 분석은 구체적으로 기업 간 협력 사례를 연구하면서 생산활동의 네트워크화에 대해 논의가 이루어진다. 이러한 연구는 지역을 모태로 해 기업 간 관계를 분석하는 방법론으로 네트워크 분석의 위상을 설정했으며, 산업-지역발달의 프로세스를 분석하는 개념과 틀을 정교화했다(김선배, 1997; Dahlstrand, 1999). 또한 네트워크 특성을 기준으로 산업집적지를 구분하는 연구들에서는 지역 내부와 외부의 네트워크 특성을 설명하면서 이러한 차이에 따라 집적지 형태가 달리 나타남을 설명하고 있다.

2) 네트워크 거버넌스 접근과 네트워크 형태

그래버(Grabher, 2006)는 경제지리학 네트워크 연구의 최근 경향을 크게 네트워크 거버넌스 접근(network governance approach)과 사회 네트워크 접근(social network approach)으로 나누었다. 네트워크 거버넌스 접근은 그라노베터(Granovetter)의 착근성에 기반을 둔 것으로 행위자들이 착근되어 있는 특정한 제도적·사회적 맥락을 중요시하는 공간적 접근이다. 이것은 네트워크의 중요성이 지역에 내재된 것으로 보는 관점으로, 네트워크의

구조보다는 네트워크의 내용이 중요하고 양적 방법론보다는 사례연구 중심의 질적 방법론이 중요하다. 클러스터(cluster), 지역혁신체계(regional innovation system), 학습지역(learning region)과 같은 논의에서 지역의 사회·문화적 요소에 착근된 네트워크의 주요성에 초점을 둔 연구들은 이를 반영한 것이다. 여기에서는 네트워크 거버넌스 접근과 관련된 네트워크의 형태와 유형에 대해 자세히 살펴보고자 한다. 사회 네트워크 접근은 다음 절에서 다룰 것이다.

그래버와 포웰(Grabher and Powell, 2004), 그래버(Grabher, 2006)는 네트워크 거버넌스를 연구하면서 안정성(stability)과 거버넌스 형태(forms of governance)의 두 가지 차원을 고려해 네 가지 네트워크 형태를 제안하고 있다. 프로젝트 네트워크(project network), 전략적 네트워크(strategic network), 비공식 네트워크(informal network), 지역 네트워크(regional network)이다. 전략적 네트워크는 비즈니스 네트워크(business network)로 표현되기도 한다(Powell and Grodal, 2005).

프로젝트 네트워크는 특정 과업을 위해 참여자들의 조합으로 조직된 네트워크이다. 비공식 네트워크가 개인들 간의 연계에 기반을 두고 있고, 전략적 네트워크가 조직 간 제휴에 의해 조성되는 데 비해서, 프로젝트 네트워크는 조직 간 및 개인들 간의 관계로 구성된다. 프로젝트 네트워크는 시간적인 제한이 있어 사회적 응집, 경험 공유, 친밀감 부재를 보완할 수 있는 개인적 신용을 쌓을 만한 시간이 부족하다. 이러한 특성 때문에 경제지리학에서 국지화된 전문가 풀의 중요성과 지식의 저장소(repositories of knowledge)로서의 지역과 국지화된 학습 프로세스가 강조된다. 이것은 ‘일시적 클러스터(temporary cluster)’, ‘프로젝트 생태(project ecology)’ 개념들로 이어진다. 즉, 프로젝트 네트워크는 특정 작업을 위한 단기적인 조합으로 정리할 수 있다(Powell and Grodal, 2005).

전략적 네트워크는 공식적 조직 간의 관계로 비공식 네트워크나 지역 네트워크보다 긴밀하게 조성되고, 커뮤니케이션 채널이나 정보흐름이 덜 오픈되어 있다. 수직적 및 수평적 네트워크를 다 포괄하는데, 지속적

인 합작벤처에서부터 단기적인 파트너십까지 다양한 형태로 나타나지만, 전략적 제휴는 시간적 차원에서 훨씬 더 단기적인 차원을 중심으로 변화하고 있다. 이 네트워크는 목적적이고 전략적인 특성을 가진다(Powell and Grodal, 2005).

비공식 네트워크는 경험을 공유하고, 기존의 사회적 연계, 두터운 친밀감에 기반을 둔 네트워크이다. 집합적 목적을 가진 순수한 관계의 특성을 가지고 있고, 경제사회학자들이 위계적 맥락에서 비공식 관계의 이중적 특성까지도 포괄하는 데 반해서, 경제지리학자들은 비공식성의 호의적이고 기능적인 측면에 집중해 연구되어왔다(Grabher, 2006). 경제지리학은 네트워크에서 지속적인 특성을 가진 신뢰에 기반을 둔 관계인 강한 연계 관점을 중요시해왔고, 네트워크의 위계적 측면, 권력관계와 같은 부분보다는 경제관계의 인간적 측면(human side) 부분에 치중해온 측면이 있다.

지역 네트워크는 경제지리학 연구의 핵심 네트워크라 할 수 있고, 근접성 개념에 기반을 둔 혁신공간, 지역혁신체계, 클러스터와 같은 영역적 측면에서 지역의 혁신 능력을 강조하는 논의들이 전개되어왔다. 즉, 공간적 근접이 공통의 커뮤니티를 유지시킨다는 것이다(Powell and Grodal, 2005). 그러나 이러한 네트워크의 형태들은 뚜렷이 구별되는 것이 아니라 서로 겹쳐지는 부분이 나타난다. 이러한 네트워크 개념은 행위자의 구조적 특성을 중시하는 개념이 아니라, 행위자의 속성과 관계의 내용에 초점을 둔다.

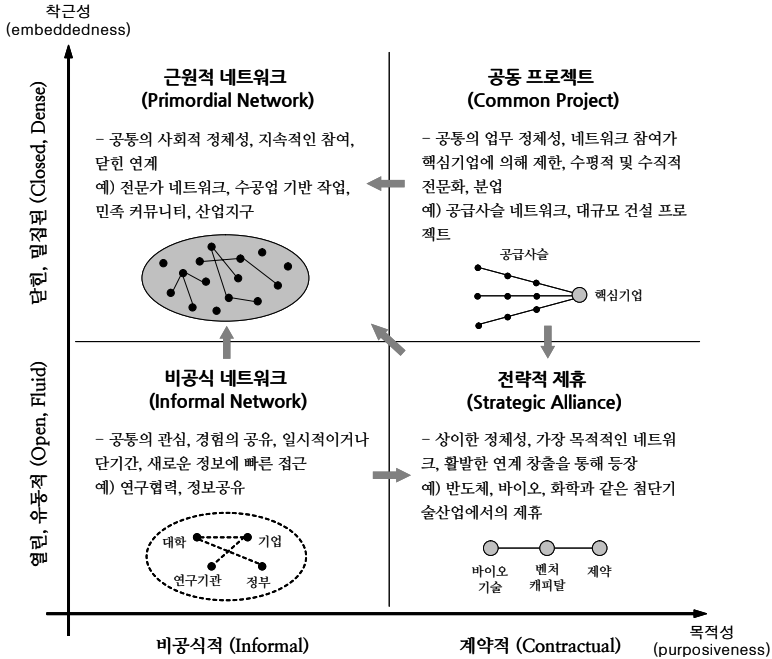
한편 이와 같은 기존의 네트워크 연구와 관련해 포웰과 그로달(Powell and Grodal, 2005)은 다양한 종류의 네트워크에 적용가능하고 그 결과를 평가할 수 있는 분석적 틀을 제공하는 주요한 개념들을 다음과 같이 소개했다.

먼저 강한 연계(strong ties)와 약한 연계(weak ties)의 차이가 중요하다는 것이다(Granovetter, 1973). 그라노베터의 강한 연계와 약한 연계에 대한 논의는 경제지리학 연구에 중요한 영향을 주었는데, 강한 연계는 지리학자

들이 말하는 국지적 착근성(local embeddedness), 제도적 밀집(institutional thickness), 관계적 자산(relational assets), 학습 지역 개념과 연관된다(Ertlinger, 2003). 이것은 버트(Burt)에 의해 발전되어, 네트워크에서의 브릿지(bridge) 위치의 중요성을 강조하게 되었다. 강한 연계는 공통의 관심사에 기반을 둔 응집력 있는 연계를 뜻하고, 규칙적인 상호작용이 이루어진다. 강한 연계를 통한 정보의 교환과 탐색의 경우 그 폭은 제한적일 수 있지만 내용이 상세하고 풍부하게 이루어지며, 복잡한 정보의 교환에도 효과적이다. 반면 약한 연계는 아는 사람이나 친구의 친구와 같은 관계로, 내구성은 떨어지지만 중복되지 않는(non-redundant) 정보의 접근에 유리하다. 즉, 새롭고 다양한 정보의 획득과 탐색이 가능하다는 장점이 있다. 이와 관련하여 기업 간 네트워크가 개인들의 약한 연계에 어느 정도 의존하는지와 같은 연구들이 주요 주제로 등장하고 있고, 개인 단위의 약한 연계가 조직 단위의 네트워크로 확장될 수 있는지 또는 어느 정도 영향을 줄 수 있는지를 파악하는 데 관심을 가지게 되었다. 그래버와 아이버트(Grabher and Ibert, 2006)는 그동안 경제지리학 연구에서 강한 연계를 우선시하고 약한 연계의 역할을 고찰하지 않았던 것을 비판했는데, 그동안 두터운 신뢰기반의 강한 연계를 중심으로 다루었으나, 점점 약한 연계의 역할이 커지고 있음을 강조했다.

다음으로 도구적·전략적 관계를 토대로 특정 작업을 성취하기 위해 의도적으로 형성된 네트워크(networks formed intentionally)와 공통의 민족적 배경, 우정, 공동입지와 같은 지속적 관계에서 성장한 창발적 네트워크(emergent networks)를 구분하는 것의 중요성이 언급되었다. 네트워크의 시작과 기원이 네트워크의 진화에 영향을 주지만, 이것이 결정적으로 고정적이지는 않다. 예를 들어 기업 간 관계에서도 아웃소싱의 선택에서 시작했지만, 경우에 따라서는 디자인과 중요 R&D를 교류하는 상호의존적 협력관계로 발전될 수도 있고, 단순 하청계약 관계에 머무를 수도 있는 것이다. 이와 관련해 네트워크를 이전의 사회적 관계와 관련 없이 비즈니스 기회에 기반한 거래적인(transactional) 것과 계속 진행 중인 사회적

<그림 1> 네트워크 유형



출처: Powell and Grodal(2006: 64)을 수정.

관계에 착근된 관계적인(relational) 것으로 구분할 수 있지만, 이를 어느 하나에 고정시킬 수는 없다.

이러한 개념들을 통해 포웰과 그로달(Powell and Grodal, 2005)은 네트워크 유형분류(network typology)를 <그림 1>과 같이 제시했다. 가로축은 목적성 정도에 따라 비공식적(informal)인 것과 계약적(contractual)인 것으로 나누고, 세로축은 착근성 정도에 따라 열린 유동적 네트워크와 닫힌 밀집된 네트워크로 2x2의 네 가지 혁신 네트워크의 종류를 제안했다. 비공식 네트워크(informal network)는 경험을 공유하고 공통의 관심을 가지고 있는 네트워크로, 일시적이고 단기적이지만 새로운 정보에 빠르게 접근할 수 있는 장점을 가지고 있다. 근원적 네트워크(primordial network)는 구

성원이 공통의 사회적 정체성을 가지며, 지속적인 참여와 닫힌 연계의 특성을 나타낸다. 각종 전문가 네트워크, 민족 커뮤니티나 산업지구가 이것에 속한다. 비공식 네트워크가 안정적이고 덜 유동적이게 되면 근원적 네트워크로 발전할 수 있다. 공통 프로젝트(common project) 네트워크는 선도기업이나 핵심기업에 의해 지배되는 네트워크로 공급사슬 네트워크나 대규모 건설 프로젝트를 예로 들 수 있다. 전략적 제휴(strategic alliance)는 가장 목적적이고 도구적인 네트워크로 첨단기술산업에서 기술과 자본, 산업의 제휴와 같은 사례를 들 수 있다. 공통 프로젝트가 전략적 제휴로 발전될 수 있으며, 직업적 커뮤니티나 산업지구와 같은 근원적 네트워크로 진화할 수도 있다.

이상에서 경제지리학의 네트워크 연구 경향과 관련 이론들을 살펴보고, 네트워크 거버넌스 접근에서 네트워크의 다양한 형태와 유형에 대해서 고찰했다. 신경계지리학과 최근에 제시된 진화경제학적 접근에 있어서도 네트워크 연구는 매우 중요하다. 이러한 경향을 반영해 네트워크 연구에 있어서 SNA, ANT에 대한 접근이 관심을 받고 있다(Bosco, 2006). 이에 네트워크 거버넌스 접근과 대비되는 사회 네트워크 접근 측면의 네트워크 연구 경향을 살펴보고, 아울러 SNA와 더불어 네트워크 분석의 유용한 방법론으로 등장한 ANT에 대해서도 살펴보고자 한다.

3. 새로운 접근의 모색: SNA와 ANT

1) SNA(사회 네트워크 분석)

(1) SNA의 개념과 특성

사회과학에는 대표적인 두 개의 인간관이 있는데 고전경제학적 인간관과 사회학적 인간관이 그것이다(김용학, 2004). 신고전 경제학에서의 인간은 합리적인 인간으로서 최소의 비용으로 최대의 효과를 내는 수단을

계산하고 선택하는 인간이다. 이것은 기회주의적 인간과 연결되고, 과소 사회화된(under-socialized) 인간으로 표현되기도 한다. 사회학에서는 이와 반대로 규범적 인간이라는 과잉사회화된(over-socialized) 인간관에 초점을 둔다. 즉, 인간은 사회로부터 부여받은 역할을 수행하고, 사회화를 통해 습득한 문화와 가치대로 행동한다는 것이다. 한편 사회 네트워크 이론(SNA)에서는 이러한 신고전경제학과 사회학적 인간과는 다른 인간을 상정하는데, 바로 관계적 인간관에 입각해 인간 행위와 사회구조를 설명한다(김용학, 2004). 즉, 네트워크에서의 위치에 따라 행위가 달라지는 인간, 자신이 놓여 있는 관계망의 형태에 따라 다른 행동을 하는 인간이라고 상정하는 것이다. 이와 같이 버트는 사회 네트워크 이론은 개인의 개별적 속성(attribute)에서 개인의 관계적 속성(relational property)으로 설명의 중심을 옮긴 이론이라고 표현하고 있다(김용학, 2004).

경제사회학의 네트워크 연구 개념 중 지리학에 영향을 준 대표적인 것이 착근성으로, 경제행위에 뿌리내린 사회관계의 중요성을 설명한다. 이것은 경제학에서 거래비용을 중시하는 연구에 대응하는 것이었다. 그러나 경제사회학의 여러 연구들은 프로세스(process)보다는 패턴(pattern)에 더 관심을 두는 경향이 있었고(Ettlinger, 2003), 이에 경제사회학 중심의 SNA에서 가장 두드러진 특징은 네트워크의 구조를 밝히는 것이다.¹⁾ 경제지리학에 SNA가 적용되면서 그동안 네트워크의 내용을 중심으로 한 연구경향에 변화가 일어났고, 네트워크의 행위자에 초점을 두고 네트워크의 구조적 특성을 고찰하는 연구들이 많이 이루어졌다. 이러한 네트워크 분석은 한 행위자의 속성이 아니라 다른 행위자와의 사이에 존재하는 관계라는 영역에서 나오는 데이터를 분석한다는 점에서 의미가 있다.²⁾

1) 네트워크의 형태에 중점을 두는 것은 형태사회학(formal sociology)에서 유래한 전통으로, 형태(forms)와 내용(contents)을 구분했고, 이 관점에서는 사회학을 사회관계 형태의 기하학(geometry of sociations)이라고 간주했다(김용학, 2004).

2) SNA에서 네트워크 자료는 행렬(matrix)의 형태를 갖추게 되는데, 이것은 SNA 데이터의 가장 기본적인 형태이다. 행렬의 종류는 인접행렬(adjacency matrix)과 소속행렬(affiliation matrix) 두 가지로 나뉘고, 행렬의 각 셀은 i 와 j 사이의 관계

보통 사회과학이 국가, 지역, 기업, 기관, 개인 등 한 행위주체의 속성을 중심으로 분석했던 것과는 분명한 비교가 되는 것이다(손동원, 2002). 네트워크 분석의 데이터의 예로는 사람들 간의 교류관계, 역할관계, 재화나 자원을 교환하는 기업 사이의 시장거래 관계, 국가 간 무역관계 등의 관계에서 나오는 데이터 등을 들 수 있다.

(2) 주요 지표와 의미

네트워크 분석의 접근법을 살펴보면, 크게 위치적 접근(positional approach)과 관계적 접근(relational approach)으로 나눌 수 있다(김용학, 2003). 사람들과의 사회적 관계에서 각자가 차지하는 위치를 사회적 지위라고 하고, 이러한 지위에 따라 기대되는 행위를 사회적 역할이라고 한다. 이처럼 구조에서의 위치라는 개념이 중요한데, 위치적 접근은 전체 관계망에서의 위치를 측정하고 그 위치의 효과를 재는 기법들을 의미한다. 반면, 관계적 접근은 네트워크의 직접적인 관계와 상호작용에 초점을 두는 접근이다. 예를 들어 혁신이 전파되는 과정도 직접적인 상호작용을 통해서 전파되는 효과가 크지, 아니면 동일한 구조적인 위치를 차지하기 때문에 혁신을 받아들이는지를 비교 연구할 수 있다. 즉, 관계적 접근은 직접적인 상호작용을 중요시하는 데 반해 위치적 접근은 행위자가 갖는 관계의 전반적인 유형에 초점을 둔다(김용학, 2003). 위치적 접근의 대표적인 지표로는 구조적 등위성(structural equivalence)이 있고, 관계적 접근에서

를 나타낸다. 인접행렬은 행과 열이 동일 데이터로 이루어져 있는 $(n \times n)$ 의 관계를 나타내는 행렬이고, 소속행렬은 행과 열이 다른 데이터로 이루어져 있는 행렬이다. 예를 들어 인접행렬은 사람과 사람의 관계를 보여주는 행렬로서(case-by-case matrix), 두 사람 간의 관계가 존재하면 1, 존재하지 않으면 0으로 표현하는 방법이다. 행위자 사이의 관계를 표현하는 매트릭스이기 때문에 보다 직접적으로 ‘연결관계’를 표현한다. 반면 소속행렬은 사람과 활동의 관계를 보여주는 것으로(case-by-affiliation), 특정 사람이 특정 활동을 하면 1, 하지 않으면 0의 값을 갖게 된다. 여기서 사람은 사례(case)로 표현되는데 개인, 조직, 기업, 국가 등의 개체는 여기에 적용된다. 사건은 행위자가 관여하거나 참여하는 집합체 또는 활동(사건)을 지칭하는데, 1과 0 외에 계량적인 숫자를 넣을 수도 있다.

는 결속이 중요하며 이것의 대표적인 지표로는 결속집단(clique), 연결정도(degree), 밀도(density) 등이 있다.³⁾

SNA와 관련해 포웰과 그로달은 구조적 틈새(structural holes)의 개념이 중요함을 강조했다(Powell and Grodal, 2005). 이들은 브릿지와 구조적 틈새에 대해 설명했는데, 브릿지는 연계가 없는 두 행위자를 연결시키는 점을 의미한다. 예를 들어 A는 B를 알고 C도 B를 알지만 A와 C가 서로 알지 못할 때 B는 A와 C의 브릿지 역할을 한다. 그라노베터는 이 브릿지가 약한 연계를 만드는 링크라고 설명했다. 구조적 틈새는 연결되지 않은 클러스터들을 연결하는 위치를 의미하는데, 한 사람이 다른 사람들과의 관계에서 중복되지 않고 그 사람을 통해서만 다른 사람과 연결되는 경우 구조적 틈새에 위치한다고 표현할 수 있다(손동원, 2002). 이는 네트워크에서의 어떤 위치가 가장 좋은 위치인가에 대한 연구를 수행하고 어떤 구조적 배열이 기회를 발생시키는가를 연구하는 과정에서 나왔다. 네트워크에서의 유리한 위치는 구조적 틈새를 어느 정도 차지하는가로 측정되었는데, 이것은 중복되지 않은 관계에 놓인 것을 의미한다(김용학, 2004). 구조적 틈새에 위치한 사람들은 서로 정보를 나누지 못하는 사람들을 연결해 정보의 중개자(brokerage)로서 더 유리한 위치를 차지한다고 볼 수 있으며, 중재와 거래를 위한 힘과 기회를 가진다. 즉, 구조적 틈새

3) 연결 정도는 한 노드가 맺고 있는 노드의 숫자로 정의되고, 밀도는 가능한 총관계의 수 중에서 실제로 맺어진 관계의 수의 비율을 의미한다. 또한 결속집단은 네트워크 하부집단 분석에서 가장 대표적인 개념으로, 그 집단에 속해 있는 구성원들이 서로 모두 직접 연결되어 있고, 동시에 다른 결속집단 내에 존재하지 않아야 한다. 또한 구조적 등위성, 구조적 틈새와 같은 개념을 통해 네트워크에서의 지위에 따른 분석을 시도하고 있다. 구조적 등위성이란 한 네트워크에서 다른 노드들과 직접적인 관계는 없지만 동일한 관계 패턴을 가지는 경우를 의미하는데, 구조적으로 등위의 관계라는 것은 한 네트워크의 구조적 지위와 그 위치가 주는 역할이 동일한 사람들 간의 관계를 뜻한다(손동원, 2002). 구조적 등위성 분석 방법으로 유사한 노드들을 집단화하는 블록 모델링(block modeling) 방법이 있는데, 이것은 분할 값과 기준에 따라 자료를 블록으로 축약시키는 것이다. 즉, 노드들 간의 구조적·관계적 등위성을 바탕으로 노드 간에 관계를 맺는 방식이 유사한 것들을 하나의 그룹으로 분류해내는 기법이다(김용학, 2003).

에 위치한 행위자는 정보 확보에서 우월한 이점을 차지하는데, 이 위치에 있으면 행위자는 다양한 접촉을 가지기 때문에 중복성이 낮은 다양한 정보를 접할 수 있게 된다. 이러한 효과는 ‘제3자 어부지리(*tertius gaudens*)’, 그라노베터의 ‘약한 연계의 강점(*the strength of weak ties*)’(Granovetter, 1973)과도 연관되는데, 이러한 논의들은 모두 밀도가 높아지면 정보획득의 중복성과 낭비가 발생한다는 점을 전제한다는 공통점을 가진다(손동원, 2002). 그라버(Grabher, 2006)는 이 구조적 틈새를 연결함으로써 행위자는 더 폭넓은 정보를 획득할 수 있고, 구조적 틈새에 가까운 행위자는 대안적 사고를 선택하고 조합할 수 있는 새로운 기회가 많아진다는 것을 설명하고 있다. 기존의 경제지리학에서 네트워크는 신뢰적 연계망(*webs of trustful ties*)으로 기회주의를 억제하고 협력과 혁신을 창출시키는 역할이 중요하게 나타나지만, 구조적 틈새 개념에서 네트워크는 기회주의적 행위를 추구하고 경쟁을 창출하는 요소로서의 개념이 강하다. 경제지리학에서 신뢰와 상호학습의 ‘공유(*sharing*)’에 초점을 둔다면, 경제사회학의 구조적 틈새와 관련된 관점에서는 중개와 전략적 게임의 ‘분리(*dividing*)’에 초점을 두고 있다(Grabher, 2006).

또한 한 행위자(노드)가 네트워크에서 어떤 위치에 있는지를 나타내는 대표적인 지표로 중심성(*centrality*)이 있다. 중심성은 각 행위자와 관련된 개별 수준의 변수이지만, 전체 네트워크를 고려해야 계산 가능한 지수이다(Mizruchi and Marquis, 2006). 중심성은 각 노드별로 네트워크에서의 ‘중심’으로서의 역할에 대한 정도를 수치화한 계량적 값으로 계산방법에 따라 여러 가지가 있다.⁴⁾ 중심성은 권력과 영향력이라는 개념과 연결되어

4) 프리먼(Freeman, 1979)이 제안한 세 가지 중심성, 연결정도중심성(*degree centrality*), 근접중심성(*closeness centrality*), 매개중심성(*betweenness centrality*)이 가장 대표적이다. 프리먼은 중심성을 로컬 중심성(*local centrality*)과 글로벌 중심성(*global centrality*)으로 구분해 설명했다(김용학, 2003). 한 노드는 그 주위의 다른 노드들과 직접 연결된 정도가 높을수록 로컬 중심성이 높고, 반면 네트워크 전체의 연결 구조에서 전략적으로 중요한 자리를 차지할수록 글로벌 중심성이 높아진다. 이때 로컬 중심성과 글로벌 중심성이 반드시 일치하지 않는다. 연결정도중심성은 로컬 중심성과, 근접중심성과 매개중심성은 글로벌 중심성과 관련된다.

가장 많이 사용되는 지표 중 하나로, 대부분의 경험적 분석에서 중심성이 높은 행위자는 특수한 사회 경제적 지위를 갖게 되고, 조직의 경우에도 중심성이 높으면 생존율이 높거나 기업 성과가 좋다. 따라서 중심성은 통계분석에서 독립변수나 종속변수로서 많이 사용되고 있다(김용학, 2003). 이에 SNA를 이용한 경제지리학의 네트워크 분석에서 가장 많이 사용되는 지표이기도 하다(구양미, 2008). 이렇게 네트워크 지배구조는 관계를 맺는 양자(dyadic) 단위를 넘어서서 전체 네트워크의 구조에서 오는 효과를 누릴 수 있다. 예를 들어 네트워크의 한 구성원이 배반하는가를 감시하는 효과는 양자 단위를 넘어서 네트워크 전체에서 발생하고, 정보 교환에서도 정보를 교환하는 양자에만 효과를 내는 것이 아니라 네트워크에 포함된 조직 모두가 하나의 정보클럽(information club)이 되는 효과를 누린다(김용학, 2004).

(3) SNA 적용 연구의 예

그래버(Grabher, 2006)의 논의와 관련해 최근 경제지리학 연구에서 SNA를 접목한 진화론적 관점의 실질적인 연구들이 등장하고 있다. 핀란드 라티(Lahti) 지역에서 웰빙산업 관련 지역혁신 네트워크가 형성되는 과정을 고찰한 연구에서는 참여 기관들의 네트워크를 SNA를 이용해 표현하고 있다(Pekkarinen and Harmaakorpi, 2006). SNA의 밀도, 집중도, 중심성 등의 지표를 이용해 여러 기관들의 네트워크 연결정도를 보여주었다. 한편 이탈리아와 칠레의 3개 와인산업 클러스터를 대상으로 와인생산 기업 간 네트워크를 SNA를 이용해 밝힌 연구도 있다(Giuliani, 2007). 이 연구에서는 기업 단위의 미시 데이터를 이용해 지식 네트워크와 비즈니스 네트워크를 비교했다. 클러스터에서의 혁신이 국지적 지역의 지리적 근접성과 비즈니스 네트워크에의 연결성과 관련되는지, 아니면 특정 기업의 지식기반 요인과 관련되는지를 밝히고 있다. 즉, 지식 네트워크는 각 기업의 지식기반의 차이에 의해 구조화되고, 더 선택적으로 형성됨을 보여준다. 이러한 선택적(selective) 네트워크 형성은 최근 진화경제지리학 논의의

핵심 개념과도 연결된다(Boschma and Lambooy, 1999; Boschma and Frenken, 2006; Glückler, 2007).

국내에서는 과학기술정책연구원(STEPI)의 한국형 지역혁신체계 연구를 들 수 있다(이정협 외, 2005; 2006). 이 연구에서는 여러 연구관련 기관의 지역 간 네트워크, 세부 권역의 특정산업 클러스터의 행위자들의 네트워크를 지도화했다. 또한 특정 연구기관들의 연구개발사업 자료를 이용해 바이오기술(BT) 분야의 기업 및 기관 간 네트워크를 분석했다. 이 연구에서는 주로 중심성 지표를 이용해 네트워크 구조와 네트워크상에서의 역할을 설명했다. 그동안 클러스터 지도화를 연관산업 간 공간적 집적정도를 측정하는 방식을 이용하던 방식에서 벗어나 개별 행위주체의 네트워크를 중심으로 관계를 파악했다. 즉, 기존에 하나의 클러스터에 몇 개의 기업이 속해 있는지, 몇 개의 연관산업군이 속하게 되는지를 중심으로 연구하던 것에서 벗어나, 행위주체들 간의 관계에 초점을 두고 분석했다(이정협 외, 2005). 또한 김홍주(2007)는 특허자료를 창조적 지식 창출지표로 이용해 SNA 분석을 통해 국토공간의 계층구조를 밝혔다. 시·군·구 단위의 지역 간 네트워크 자료를 네트워크 분석을 이용해 지역 간 계층구조를 설명하고 있다.

2) ANT(행위자 네트워크 이론)

(1) ANT의 개념과 특성

경제지리학 네트워크 연구에서 ‘행위자-네트워크 이론(actor-network theory: ANT)’도 유용한 접근으로 주목받고 있다. ANT는 칼론(Callon), 라투어(Latour), 로(Law) 등을 중심으로 1980년대부터 연구된 이론으로 후기 구조주의와 관련되어 있으며 문화적 측면에 관심을 두는 연구에 기반을 두고 있다(Law and Hassard, 1999). ANT의 기원은 과학기술사회학이지만 최근에는 사회과학을 비롯한 여러 학문분야에서 주목받고 있다. 원래의 개념은 과학지식의 탄생에 여러 이질적 행위자가 상이한 방법으로 이질

적 프로세스를 통해서 개입함을 증명하는 데서부터 시작되었다(Bosco, 2006). 즉, 절대적 진실로서의 과학적 지식보다는 어떻게 과학적 지식이 학술잡지논문, 발표자료, 연구실 장비, 실험, 기술 등과 같은 다양한 요소들의 연결과 상호작용의 산물인가에 초점을 두는 것이다(Coe et al., 2007).

주요 특징 중 하나는 전통 사회학과는 달리 사물(비인간)에게도 ‘행위성(agency)’을 부여하는 것이다(김환석, 2002). 인간을 행위자로 보듯이 자연세계도 행위자로 보는 것으로, 이를 통해 자연-문화, 인간-비인간, 구조-행위성, 세계화-국지화와 같은 이분법을 배제하고 있다(Coe et al., 2007). 또한 ANT는 네트워크의 관계적 특성(relational properties)을 탐색하는 것으로, 구조-행위성과 같은 이분법을 깨려는 시도이기도 하다(Doak and Karadimitriou, 2007). 이와 같이 네트워크의 행위자는 인간뿐만 아니라, 자연-사회, 사회-기술의 관계와 같은 이슈를 포함한 다양한 범위로까지 확장된다. 행위자의 다차원성을 인식하고 있으며 이러한 행위자 간 연결과 다양성이 중요한 개념으로 사용된다(Ettlinger, 2003).

ANT가 다양한 학문분야에 적용되면서, 지리학자를 포함한 여러 학문분야에서 사회의 여러 가지 구조를 이해하기 위한 사물들의 이질적 관계(heterogeneous association)를 고찰하는 방법론으로 주목받고 있다(Bosco, 2006). 즉, 특정 행위자, 사건, 프로세스들이 그렇게 되도록 만든 다양한 행위자들의 여러 연결과 관계를 밝히는 것에 초점을 두고 있다. 경제지리학에서도 ‘문화적 전환’과 맞물려서 ANT에 대한 관심이 높아졌으며, 이것은 단순한 분석방법을 넘어선 일종의 사고방식(way of thinking)을 의미하는데, 즉 다양한 행위자들 간의 연결과 관계를 밝히는 것에 대한 사고의 방법을 뜻한다(Coe et al., 2007). 보스코(Bosco, 2006)의 ANT에 대한 설명을 살펴보면, 그 의미를 좀 더 구체적으로 파악할 수 있다. 그는 “나는 만약 내 컴퓨터, 동료, 책, 직업, 전문 네트워크 그리고 내 생애 다른 모든 것들이 현재의 나로 행동하도록 만들지 않았다면, 논문을 쓰고 지식을 생산하는 능력을 가진 지리학자가 될 수 없었을 것이다”라고 표현했다. 이것은 여러 이질적 행위자들의 역할과 그 관계의 상호작용을 통한 결과로

서 학문적 성취가 이루어졌음을 예로 들어 ANT를 설명하는 것이다. 이 질적 행위자 네트워크를 밝히는 것은 사회에서 파워와 조직의 메커니즘을 설명하게 하고, 어떻게 지식, 제도, 사물, 기술 등 여러 상이한 요소들이 이루어지는지, 또한 어떻게 이들이 시간에 따라 변화되고, 우리의 생활에 개입되고 이탈되는지를 이해하게 한다(Bosco, 2006).

(2) 지리학적 의미

ANT는 실제 지리학 연구에서 어떻게 공간적 관계가 복잡한 네트워크로 둘러싸이게 되는가에 대한 사고에서 유용한 방법을 제공하고 있다(Murdoch, 1998; Yeung, 2000). ANT는 네트워크에서의 행동(action)과 실행(practice)에 초점을 두고 있으며, 네트워크를 구성하고 형성하는 일상생활의 상호 연관된 프로세스의 다양성에 대한 생각을 가능하게 하는 이론이다(Ettlinger, 2003). ANT는 오늘날 우리 세계의 복잡성(complexity)을 더 잘 잡아내도록 시도하는 사회과학의 이론적·방법론적 노력 중 하나가 될 수 있다(Bosco, 2006).

지리학에서 ANT는 1960~1970년대의 공간적 네트워크 분석 이후, 네트워크를 모든 현상 연구를 위한 관심의 초점으로 두었다는 측면에서 의의를 두기도 한다(Bosco, 2006). 지리학에서 네트워크의 공간 분석은 계량혁명과 같이 발전했고 그래프이론을 통해 네트워크를 수학적으로 분석하고 모델링하려 시도했다. 이러한 측면에서 과거의 네트워크 공간 분석과 ANT는 모든 지리학적 현상을 네트워크 관점에서 분석하려는 시도였다는 공통점이 있다. 그러나 과거의 네트워크 공간 분석이 연결성과 같은 지표의 정확한 측정을 목표로 했던 것과 달리, ANT는 권력이나 파워(power)에 훨씬 더 많은 관심을 가지고 어떻게 사건이 그렇게 이루어졌는지에 초점을 둔다(Bosco, 2006). 이에 전통적 공간 분석이나 다른 지리학에서의 네트워크 접근보다 한 단계 더 나아간 것으로 평가되기도 한다. 머독(Murdoch, 1998)은 ANT의 네트워크 구조에서 절대적 공간의 개념이 아닌 관계적 공간이 더욱 중요해졌음을 강조하고 있다. 그는 ANT의 공간

에 대한 관계적 관점을 강조하면서 “네트워크 관점(network perspective)은 그 조합에 있어서 고정적이고(fixed) 절대적인(absolute) 것으로서의 공간의 의미와 공존할 수 없다”(Murdoch, 1998: 357)고 설명했다.

ANT가 지리와 관련된 측면에서 중요한 문제 중 하나는 어떻게 행위자들이 서로 ‘떨어져서 활동하기(act at a distance)’ 위해 네트워크를 형성하는가이다. 머독(Murdoch, 1995)은 이에 대해서 다음과 같이 설명하고 있다. 우리가 세계적(global), 국지적(local) 네트워크에 대해 이야기할 때, 네트워크의 범위(reach of the network)에 대한 이슈를 제기하고, 어떻게 멀리 떨어진 장소에 있는 그리고 상이한 시간에 있는 다른 사람들이 전략적 중심지에 의해 영향을 받고 배치되는지에 대한 문제가 제기된다. 이러한 프로세스의 ‘규모(scale)’는 거리(distance)의 문제를 언급한다. 따라서 규모가 세계적이다 또는 국지적이다의 문제는 무엇이 국지적 행위자를 비국지적 행위자와 연결시키는가, 그리고 어떻게 이러한 비국지적 행위자가 원거리에서 변화와 통제에 영향을 미치는가와 같은 의문과 연결된다는 것이다. 여기서 세계적 또는 국지적이라는 규모를 이분법적으로 나눌 수 없다고 보는데, 단지 국지적인 것도 세계적인 것도 없으며, 다만 어느 정도 더 또는 덜 긴 범위를 갖는 네트워크와 더 또는 덜 연결성이 큰 네트워크가 존재한다는 것이다. 즉, ANT에 있어 지리와 공간성의 문제는 행위자 간 네트워크가 형성되는 프로세스와 형성과정의 권력 관계에서 공간적 규모를 이분법적으로 나눌 수 없으며, 따라서 ANT를 통해 국지적인 것과 세계적인 것을 모두 고려하고, 다양한 규모를 고려하는 연구에 있어서 유리하게 작용한다.

(3) ANT 적용 연구의 예

ANT를 적용한 연구들의 예를 살펴보면, 세계경제를 분석하는 네트워크 방법론의 하나로서 ANT가 거론되기도 하는데, 여기에서 개인, 기업, 국가의 개별 행위자보다 네트워크가 세계경제를 이해하는 분석의 기본 단위가 된다(Dicken et al., 2001). 이때 ANT와 함께 세계상품체인(global

commodity chain: GCC)이 거론되는데, GCC 분석은 하나의 상품을 둘러싼 조직 간의 네트워크로 정의된다. 따라서 GCC에서 네트워크 자체의 특성은 잘 파악되지 않고, ANT가 더 발전된 개념으로 제시된다(Dicken et al., 2001; Ertlinger, 2003). 세계경제의 구조적 분석보다 더 발전된 분석을 위해서는 네트워크의 관계적 관점이 필요한데, 이를 위해 조직과 제도에 대한 초점만으로는 부족하고, 이러한 조직과 제도의 사회적 행위자 간의 도성과 파워관계에 대한 연구가 필요하다. 이러한 차원에서 ANT의 중요성이 거론될 수 있다.

한편 용(Yeung, 2000)은 세계화 시대에 아시아 비즈니스 시스템의 역동성을 연구하는 데 ANT 이론을 이용했다. ANT는 권력(power) 이슈와 관련되고, 특히 권력은 이질적 행위주체들의 네트워크의 생산과 재생산을 통해 영향을 받는다(Hassard et al., 1999). 그 이유는 첫째, ANT가 사회적 행위자에 의해 구축된 네트워크의 공간성을 이해하는데 유용하고, 둘째, 행위자 네트워크를 지도화함으로써 특정 비즈니스 시스템을 넘어선 권력, 지식, 규칙들이 어떻게 창출되고 적법하게 되며 채택이 되는지를 더 잘 이해할 수 있기 때문이다. 또한 셋째, ANT는 이질적인 관계를 가지는 개별 행위자와 그들의 네트워크에 초점을 두는 방법론이기 때문이다. 이 연구에서는 행위자를 국가적 차원의 제도적 변화에 영향을 줄 수 있는 정치, 사회, 비즈니스 엘리트로 정의하고 이들이 세계적 수준의 행위자 네트워크에 참여하는 메커니즘을 분석했다.

또한 공정무역(Fairtrade) 커피 네트워크와 관련된 연구에서도 ANT의 사고방식을 이용한 사례가 있다. 왓모어와 쏘(Whatmore and Thorne, 1997)은 북미, 남미, 영국에서 사람, 문서, 전자정보, 커피콩 등의 이질적 행위자들 간의 상호 연관된 관계를 연구했다. 여기에서 문서와 기술 등의 요소가 다양한 기업과 기관이 관계된 시스템의 일부분으로서 큰 역할을 하고 있음을 제시했고, 커피콩 그 자체도 공정무역 네트워크에서 통합적 행위자로서 작동하고 있음을 밝혔다(Coe et al., 2007). 예를 들어 고품질의 콩은 공정무역 구매자들에게 판매되는 반면 강우, 질병 등에 의해 품질

이 낮은 콩은 시장가격으로 구매자에게 판매되는데 적합하지 않게 된다. 또한 경쟁국가의 작물이 서리와 같은 자연재해로 황폐화되면 시장가격이 충분히 높아지게 되고 따라서 공정무역 구매자들에게 판매할 필요성이 없어진다. 커피콩의 품질에 대한 이러한 자연적 요소들은 직접적인 인간의 제어를 넘어선다. 인간과 비인간 행위자들이 네트워크 내에서 동일한 종류의 행위성을 소유하지는 않지만, 네트워크에서 중요한 요소로서 역할을 하게 되는 것이다.

3) SNA와 ANT의 비교

ANT는 앞서 살펴본 SNA와 비교되는 네트워크 방법론으로 거론되기도 하는데, SNA와 ANT 모두 현재 지리학에서 영향력 있는 네트워크 접근으로 평가받고 있다(Ettlinger, 2003; Grabher, 2006; Bosco, 2006). 두 가지 접근 모두 지리학 외부의 학문에서부터 출발한 것으로, 경제지리학에서 ‘문화적 전환’의 결과로서 주목받았고, 거시-미시 수준의 분석 구분을 극복하는 데 관심을 가지게 되었다(Bosco, 2006; Coe et al., 2007). 그러나 SNA는 그 이름에서 알 수 있듯이 ‘사회적’인 것에 초점을 두기 때문에, 행위자로서 사람에 초점을 두고 있다. 반면 ANT는 인간과 비인간의 이분법적 구분 없이 분석을 시도한다. 또한 SNA는 연결수나 중심성 등 구조적 형태의 분석을 중시하며, 이것은 구조적 결정주의와 관련된다. 반면 ANT는 서로 다른 연결 종류에 따른 네트워크의 구조 자체에는 초점을 두지 않는다. 오히려 ANT는 어떻게 상이한 행위자가 상이한 관계에서 출현하는가, 그리고 지속적으로 변화하는 행위자 네트워크와 상이한 권력 관계를 야기시키는데 더 관심을 가진다. 따라서 ANT는 미시와 거시 분석수준 간 유동성과 이동성을 더 잘 설명할 수 있다. 비선형(non-linear), 비표상(non-representational) 접근으로서 ANT는 SNA나 다른 관계적 접근보다 우리 세상을 형성하는 복잡한 관계를 밝힐 수 있는 우위에 있다고 평가받고 있으며, ANT가 더 포괄적 접근(comprehensive ap-

proach)이라는 관점에서 앞선 것으로 평가되고 있다. ANT는 행위자의 다양성과 복잡성을 고려할 수 있는 틀을 제공하고, 다양한 관계의 종류와 유동성의 설명을 가능하게 한다. 그러나 ANT는 모호하고 분석적 정교함이 떨어진다는 비판을 받기도 한다(Bosco, 2006).

이에 ANT와 SNA의 공통점과 차이점을 정리하면 다음과 같다. 첫째, SNA와 ANT 모두 경제지리학 네트워크 연구를 풍성하게 하는 방법론으로 외부 학문분야에서 시작되었으나, 현재 경제지리학에서 활발하게 적용되어 발전된 방법론이다. SNA는 경제사회학에서, ANT는 과학기술사회학에서 시작되었다. 둘째, SNA는 사회적 네트워크, 즉 행위자로서 사람을 중심으로 분석하는 것으로, 네트워크의 구조를 분석함으로써 네트워크의 특성을 파악하고자 하는 경향이 강하다. 따라서 경제지리학에서 분석 틀로서 도입되고 이용된 경향이 강하다. 반면 ANT는 행위자로서 사람과 사물 모두를 보고 이질적 행위자들 간의 관계, 특히 권력 관계를 통한 네트워크의 특성을 살펴보고 있다. 따라서 ANT는 특정 분석 틀이라기보다는 더 포괄적 개념의 네트워크 연구에 대한 사고방식으로 경제지리학에 도입되었다. 셋째, SNA, ANT 모두 경제지리학의 문화적 전환에 기인해 시작되었으며, 경제지리학의 진화론적 접근과 관련된다. 진화 경제지리학을 표방한 최근의 네트워크 연구에서 SNA를 이용한 네트워크 구조를 밝히는 연구가 많이 수행되었다. 이것은 지역의 착근성 중심의 경제지리학 네트워크 연구가 개별 행위자의 특성과 역량을 중시하고 불균등성을 강조하기 때문에 이러한 행위자를 연구의 초점으로 삼았고, 이것이 네트워크의 구조 분석으로 연관되었다. 또한 마찬가지로 행위자, 특히 사람 이외의 여러 이질적 행위자들의 역학 관계에 대한 관심이 높아지면서 ANT의 네트워크 사고방식이 주목받게 되었다고 할 수 있다. ANT는 시간-공간의 관계에도 깊은 관심을 보이며 이것 역시 진화론적 접근의 경로의존적 성향과 맞물리게 된다.

4. 결론

앞서 살펴본 SNA 관점의 네트워크 분석은 지리학에서 완전히 새롭게 등장했다고 볼 수 없으며, 과거 1960~1970년대 지리학에서 공간적 네트워크 분석의 맥을 잇는 것으로 네트워크의 구조에 초점을 둔 분석이다. 다만 그동안 경제지리학에서 지역의 착근성에 기반을 둔 네트워크 연구 경향, 즉 1990년대 이후의 네트워크 거버넌스 접근으로 경제지리학 내에서 네트워크의 구조 분석보다는 내용에 초점이 맞추어졌던 것이 사실이다. 이에 기업, 조직, 개인과 같은 개별 행위자에 초점을 두고 SNA를 도입해 네트워크의 구조를 고찰하는 것에 관심을 받게 된 측면이 있다. 이때 각각의 행위자들의 개별적 특성이 강조되고 선택적이고 이질적 활동이 네트워크 구조에 어떤 영향을 주는지가 관심이 된다. 이것은 진화론적 접근으로 연결되어 진화경제지리학의 등장과 맞물려서 2000년대 들어서 활발히 연구되고 있기도 하다.⁵⁾ 반면 ANT는 1960~1970년대 지리학의 공간 네트워크 분석과 네트워크 관점에서 분석을 시도했다는 공통점이 있다. 그러나 수학적 분석과 모델링에 초점을 둔 것이 아니라, 권력이나 파워와 같은 요소에 관심을 가지고 네트워크가 왜 그러한 구조를 띄게 되었는지에 관심을 둔다. 즉, 네트워크에서의 행동과 실행, 프로세스를 중심으로 분석한다. 여기에서는 동일한 특성과 종류의 행위자뿐 아니라 인간-비인간, 자연-사회와 같은 다양한 이질적 행위자를 고려해 네트워크를 바라보는 사고방식을 제공하는 측면에서 의미가 있다. 이러한 ANT의 특성이 또한 진화론적 접근과 연결되어 진화경제지리학 연구에

5) 진화경제학적 사고는 인간이 제한적으로만 합리적인 수밖에 없음을 설명하면서 이윤추구(profit-seeking)를 하지만 이윤극대화(profit-maximizing)는 불가능함을 기본으로 한다. 이에 주류경제학에서는 물리학적 방법론을 통해 경제주체들을 모두 똑같은 극대화 기제로 보는데 반해서, 진화경제학적 사고는 생물학적 방법론을 도입하여 경제주체들 간 이질성과 차별성을 강조한다(이근·김창욱, 2001). 이에 진화경제학은 그동안 단순히 합리성만 가지고는 설명할 수 없는, 행위자들 간의 이질성과 적응, 혁신과 같은 다양한 개념을 수용했다.

서 새롭게 관심을 받게 되었다고 볼 수 있다.

지금에서 살펴본 다양한 네트워크 연구 경향을 간단한 예를 들어 비교해보고자 한다. 특정 지역에서 첨단기술산업의 집적과 발전이 이루어졌다고 했을 때, 경제학 측면에서의 신경경제지리학(지리경제학)에서는 이러한 산업이 집적된 것을 수학적 모델링을 이용한 공간분석을 통해 설명할 것이다. 반면 경제지리학 측면에서의 신경경제지리학에서는 이 지역에서 이러한 산업이 집적된 원인으로 사회·문화적 요소를 강조하면서 이 중 하나로 지역에 착근된 전문가 커뮤니티의 중요성에 초점을 둘 수 있을 것이다. 네트워크 거버넌스 측면에서 이러한 전문가 커뮤니티 네트워크를 연구한다면 이 지역에서 여러 기관이나 개인들의 일시적이고 비공식적인 네트워크가 어떻게 지역발전을 주도하는 커뮤니티로 발전했고, 첨단기술산업 관련 전략적 제휴로 발전했는지를 설명할 수 있을 것이다. 이에 더해 SNA 측면의 연구에서는 그러한 전문가 네트워크의 구조를 분석하면서 어떤 위치의 어떤 행위자(개인)가 구조적 틈새나 높은 중심성을 가진 위치에 있으면서 네트워크에서의 정보 공유와 확산을 주도했는지에 대한 연구가 가능하다. 한편 ANT 관점에서는 첨단기술산업 발전에서 세계적 차원의 영향, 기술적 측면, 사회·경제적 지표, 전문가 네트워크 등을 포괄적으로 보면서 이 지역의 첨단기술산업이 집적하게 된 역학 관계를 보려고 할 것이다. 또한 미시적으로는 전문가 네트워크를 형성하는 과정에 초점을 두면서 구성원 개인뿐 아니라 정보공유를 위한 홈페이지 등의 네트워크 채널의 역할에서부터 사회·경제적 분위기에 이르기까지 다양한 규모의 차원에서 연구가 이루어질 것이다.

그러나 이러한 예는 위에서 논의한 이론이나 개념들을 단순하게 설명하기 위한 것일 뿐 실제 내용에서는 더 깊고 다양한 연구주제와 방식이 있을 수 있다. 실제 SNA는 네트워크의 구조를 파악하는 분석 틀로서의 의미 이상의 착근성에 기반을 둔 행위자의 관계적 속성을 중요시하는 개념으로 확장된다. 네트워크를 구조와 행위성으로 나누어볼 때에도 행위성을 고찰하기 위한 방법론으로 ANT와 더불어 SNA를 이용하는 것이

중요하다. 또한 ANT의 포괄성은 장점이 되기도 하지만, 모호한 단점이 있기 때문에 SNA를 통한 구체적인 분석이 이를 뒷받침하고 이를 통해 네트워크의 프로세스와 행위성을 살펴보는 것이 중요하다. 두 가지 접근 모두 행위자의 역할을 중요시한다는 측면에서, 네트워크 거버넌스 접근에서 지역발전을 위한 네트워크의 피상적 이용을 좀 더 실질적이고 구체적으로 분석할 수 있는 바탕이 될 것으로 보인다. 다만 강조하고 싶은 것은 어떤 한 주제에 대해 어떤 하나의 연구방법이나 이론이 타당하다거나 절대적이지는 않다는 것이다. 네트워크의 다차원성과 다양성에 대한 폭넓은 연구방법과 시각이 필요하다고 생각되며, 특히 네트워크의 특성상 이러한 비고정적이고 유연한 시각이 필요하다고 본다.

개별 행위자의 합보다 네트워크 관계를 통한 관계의 합이 훨씬 큰 창발적 효과(emergent effect)를 발생시키는데, 이러한 창발적 네트워크 관계는 네트워크를 움직이는 중요한 역동성을 제공한다(Dicken et al., 2001). 이런 점에서 네트워크 사회가 출현했다는 것은 사회가 복잡계(complex system)⁶⁾의 현상을 띠게 되었다는 의미로 해석될 수 있다(김용학, 2004). 이와 같이 네트워크의 특성에서 중요한 개념의 하나로 복잡성(complexity)을 들 수 있는데, 여러 학문분야에서 네트워크와 복잡성에 대한 관심이 증대한 것을 ‘복잡성 전환(complexity turn)’⁷⁾이라는 표현을 사용해 설명하기도 한

6) 복잡계(complex systems)란 “많은 구성원들이 상호 작용(거래, 신용) 등을 통해 미시적 수준에서 상호 작용하는 결과가 거시적으로 어떤 형태(pattern)로 표출되고, 그 거시적 형태가 각 개체의 선택만으로 환원되지 않는, 단순한 합 이상의 실재를 갖게 되는 현상”(이재열·장덕진, 2005: 31)이다. 또한 복잡계는 “수많은 구성요소들로 이루어져 있으며, 이들 구성요소들은 독립적으로 존재하지 않고 다양한 상호작용(interaction)을 주고받는다. 그 결과 구성요소를 따로따로 놓고 봤을 때의 특성과는 사뭇 다른 거시적인 새로운 현상과 질서가 나타난다”(윤영수·채승병, 2005: 55). 이러한 새로운 질서의 출현을 ‘창발(emergence)’이라고 한다. 복잡계 이론의 핵심은 국지적 상호작용(local interaction)에 의해 거시적 구조가 창발된다(emergent global structure)는 관점이고, 이는 다시 말해 어떤 사회적 현상이 단순한 국지적 규칙을 바탕으로 하여 창발되었을 때, 이것을 복잡계 현상이라고 말한다(복잡계 네트워크, 2006).

7) 사회과학 분야에서 1970년대 맑시즘(Marxism), 1980년대의 포스트모더니즘

다(Urry, 2005). 복잡계 방법론 중에서 가장 널리 활용되는 것이 네트워크 분석으로, 복잡계와 관련해 SNA의 네트워크 분석방법이 중요하고, 이것은 진화경제지리학과도 관련된다(Martin and Sunley, 2007). 경제지리학의 네트워크 연구에 있어서도 그 생각의 폭을 넓힐 필요가 있다고 본다. SNA와 ANT뿐 아니라 나아가 진화론적 관점과 복잡계 등 여러 개념들을 적용하고 또 이러한 개념에 영향을 줄 수 있는 연구와 분석이 더 많아져야 할 것이다.

(postmodernism), 1990년대 세계문화전환(global culture turn)으로 관심이 변화했다면, 1990년대 후반 이후 2000년대 들어서는 바로 복잡성에 관심을 갖게 되었음을 의미한다(Urry, 2005).

❑ Abstract

A Review of Researches on the Networks in Economic Geography:
SNA and ANT

Koo, Yangmi

“Network” became one of the key issues in various fields of study. This paper focused on the review of researches on the networks in economic geography. Recently, with regard to the study of the network, there are two approaches, namely, the network governance approach and the social network approach. In this study, at first, forms of networks and network topology were explained based on the network governance approach. Then, SNA(social network analysis) and ANT(actor network theory) were reviewed as new approaches and methodologies of the network analysis in economic geography. SNA was mainly introduced in economic geography as the analytic tool for understanding the network structure focused on the characteristics of individual actors. Meanwhile, ANT was interested in the action and the process of the network formation between multiple heterogeneous actors by the exercising of power. These two methodologies are related to the ‘cultural turn’ of new economic geography. With the increasing interest in the complexity and the evolutionary perspective, a wide range of network researches are needed in economic geography.

Keywords: economic geography, network, social network analysis, actor network theory, evolutionary perspective

참고문헌

- 구양미. 2008. 『고령친화산업 행위주체 네트워크의 구조적·공간적 특성: 사회 네트워크 분석을 중심으로』. 《대한지리학회지》, 43권 4호, 526~543쪽.
- 김선배. 1997. 『한국 컴퓨터산업 네트워크의 공간적 특성』. 서울대학교 지리학과 대학원 박사학위논문.
- 김용학. 2003. 『사회 연결망 분석』. 박영사.
- _____. 2004. 『사회 연결망 이론』. 박영사.
- 김홍주. 2007. 『창조적 지식창출량의 분포와 네트워크로 본 국토공간 계층구조』. 《국토연구》, 53권, 3~20쪽.
- 김환석. 2002. 『행위자-연결망 이론과 사회학의 혁신』. 호산 김경동교수 정년기념논총 간행위원회 엮음. 『호산 김경동교수 정년기념논총 현대사회와 인간 1: “성찰의 사회학”』. 박영사, 44~69쪽.
- 박삼욱. 2008. 『경제지리학의 패러다임변화와 신경경제지리학』. 《한국경제지리학회지》, 11권 1호, 8~23쪽.
- 복잡계 네트워크 2006. 『복잡계 워크샵: 복잡계이론의 사회과학적 적용』. 삼성경제연구소
- 손동원. 2002. 『사회 네트워크 분석』. 경문사.
- 윤영수·채승병. 2005. 『복잡계 개론: 세상을 움직이는 숨겨진 질서 읽기』. 삼성경제연구소.
- 이공래·심상완. 1999. 『기업의 기술협력과 네트워크』. 과학기술정책연구원 연구보고서.
- 이근·김창욱. 2001. 『지식기반 경제와 산업정책: 진화경제학적 접근』. 《경제발전연구》, 7권 2호, 133~158쪽.
- 이재열·장덕진. 2005. 『새로운 조직 패러다임의 특성과 전망』. 21세기 한국 메가트렌드 시리즈 II. 정보통신정책연구원.
- 이정협·김형주·손동원. 2005. 『한국형 지역혁신체제의 모델과 전략 1: 지역혁신의 공간적 틀』. 과학기술정책연구원 연구보고서.
- _____. 2006. 『한국형 지역혁신체제의 모델과 전략: 지역혁신의 유형과 발전경로』. 과학기술정책연구원 연구보고서.
- Asheim, B. T. and P. Cooke. 1999. “Local Learning and Interactive Innovation Networks in a Global Economy.” in Malecki, E. J. and P. Oinas(eds.). *Making Connections*. Aldershot: Ashgate, 145~178.
- Audretsch, D. B. and P. E. Stephan. 1996. “Company-Scientist Locational Links: The Case of Biotechnology.” *The American Economic Review*, Vol.86 No.3, 641~652.

- Barnes, T. J. 2001. "Rethorizing Economic Geography: From the Quantitative Revolution to the "Cultural Turn"." *Annals of the Association of American Geographer*, Vol. 91, No. 3, 546~565.
- Boschma, R. A. and J. G. Lambooy. 1999. "Evolutionary Economics and Economic Geography." *Journal of Evolutionary Economics*, Vol. 9, No. 4, 411~429.
- _____ and K. Frenken. 2006. "Why is Economic Geography not an Evolutionary Science? Towards an Evolutionary Economic Geography." *Journal of Economic Geography*, Vol. 6, No. 3, 273~302.
- Bosco, F. J. 2006. "Actor-Network Theory, Networks, and Relational Approaches in Human Geography." in S. Aitken and G. Valentine(eds.). *Approaches to Human Geography*. London: Sage Publications.
- Camagni, R.(ed.). 1991. *Innovation Networks: Spatial Perspectives*. London and New York: Belhaven Press.
- Capello, R. 1999. "Spatial Transfer of Knowledge in High Technology Milieux: Learning versus Collective Learning Processes." *Regional Studies*, Vol.33, No.4, 353~365.
- Coe, N. M., P. F. Kelly and H. W. Yeung. 2007. *Economic Geography: A Contemporary Introduction*. Oxford: Blackwell Publishing.
- Cooke, P. and K. Morgan. 1993. "The Network Paradigm: New Departures in Corporate and Regional Development." *Environment and Planning D: Society and Space*, Vol.11, No.5, 543~564.
- Dahlstrand, Å. L. 1999. "Technology-based SMEs in the Göteborg Region: Their Origin and Interaction with Universities and Large Firms." *Regional Studies*, Vol.33, No.4, 379~389.
- Dicken, P., P. F. Kelly, K. Olds and H. W. Yeung. 2001. "Chains and Networks, Territories and Scales: Towards a Relational Framework for Analysing the Global Economy." *Global Networks*, Vol.1, No.2, 89~112.
- Doak, J. and N. Karadimitriou. 2007. "(Re)development, Complexity and Networks: A Framework for Research." *Urban Studies*, Vol.44, No.2, 209~229.
- Ettlinger, N. 2003. "Cultural Economic Geography and an Relational and Microspace Approach to Trusts, Rationalities, Networks, and Change in Collaborative Workplaces." *Journal of Economic Geography*, Vol.3, No.2, 145~171.
- Freeman, L. C. 1979. "Centrality in Social Networks: Conceptual Clarification." *Social Networks*, Vol.1, No.3, 215~239.
- Fujita, M. and P. Krugman. 2004. "The New Economic Geography: Past, Present and the Future." *Papers in Regional Science*, Vol.83, No.1, 139~164.
- Giuliani, E. 2007. "The Selective Nature of Knowledge Networks in Clusters: Evidence

- from the Wine Industry.” *Journal of Economic Geography*, Vol.7, No.1, 139~168.
- Glückler, J. 2007. “Economic Geography and the Evolution of Networks.” *Journal of Economic Geography*, Vol.7, No.5, 619~634.
- Gordon, I. R. and P. McCann. 2000. “Industrial Clusters: Complexes, Agglomeration and/or Social Networks?” *Urban Studies*, Vol.37, No.3, 513~532.
- Grabher, G. 1993. “Rediscovering the Social in the Economics of Interfirm Relations.” in Grabher, G.(ed.). *The Embedded Firm: On the Socioeconomics of Industrial Networks*. London and New York: Routledge, 1~31.
- _____. 2006. “Trading Routes, Bypasses, and Risky Intersections: Mapping the Travels of ‘Networks’ between Economic Sociology and Economic Geography.” *Progress in Human Geography*, Vol.30, No.2, 163~189.
- _____ and O. Ibert. 2006. “Bad Company? The Ambiguity of Personal Knowledge Networks.” *Journal of Economic Geography*, Vol.6, No.3, 251~271.
- _____ and W. W. Powell. 2004. “Introduction.” in Grabher, G and W. W. Powell(eds.). *Critical Studies in Economic Institutions: Networks*, London: Edward Elgar.
- Granovetter, M. 1973. “The Strength of Weak Ties.” *American Journal of Sociology*, Vol.78, No.6, 1360~1380.
- Harmaakorpi, V. and H. Melkas. 2005. “Knowledge Management in Regional Innovation Networks: The Case of Lahti, Finland.” *European Planning Studies*, Vol.13, No.5, 641~659.
- Hassard, J., J. Law and N. Lee. 1999. “Preface.” *Organization*, Vol.6, No.3, 387~390.
- Law, J. and J. Hassard(eds.). 1999. *Actor Network Theory and After*. Oxford: Blackwell Publishers.
- Martin, R. and P. Sunley. 2007. “Complexity Thinking and Evolutionary Economic Geography.” *Journal of Economic Geography*, Vol.7, No.5, 573~601.
- Mizruchi, M. S. and C. Marquis. 2006. “Egocentric, Sociocentric, or Dyadic? Identifying the Appropriate Level of Analysis in the Study of Organizational Networks.” *Social Networks*, Vol.28, No.3, 187~208.
- Murdoch, J. 1995. “Actor-networks and the Evolution of Economic Forms: Combining Description and Explanation in Theories of Regulation, Flexible Specialization, and Networks.” *Environment and Planning A*, Vol.27, 731~757.
- _____. 1998. “The Spaces of Actor-Network Theory.” *Geoforum*, Vol.29, No.4, 357~374.
- Pekkarinen, S. and V. Harmaakorpi. 2006. “Building Regional Innovation Networks: The Definition of an Age Business Core Process in an Regional Innovation System.” *Regional Studies*, Vol.40, No.4, 401~413.
- Powell, W. W. 1990. “Neither Market nor Hierarchy: Network Forms of Organization.”

- Research in Organizational Behavior*, Vol.12, 295~336.
- _____ and S. Grodal. 2005. "Networks of Innovators." in Fagerberg, J., D. C. Mowery and R. R. Nelson(eds.). *The Oxford Handbook of Innovation*. New York: Oxford University Press, 56~85.
- Scott, A. J. 2004. "A Perspective of Economic Geography." *Journal of Economic Geography*, Vol.4, No.5, 479~499.
- Urry, J. 2005. "The Complexity Turn." *Theory, Culture & Society*, Vol.22, No.5, 1~14.
- Wasserman, S. and K. Faust. 1994. *Social Network Analysis: Methods and Applications*. Cambridge University Press.
- Whatmore, S. and L. Thorne. 1997. "Nourishing Networks: Alternative Geographies of Food." in Goodman, D. and M. Watts(eds.). *Globalising Food: Agrarian Questions and Global Restructuring*. London: Routledge, 287~304.
- Yeung, H. W. 2000. "The Dynamics of Asian Business Systems in an Globalizing Era." *Review of International Political Economy*, Vol.7, No.3, 399~433.
- _____. 2003. "Practicing New Economic Geographies: A Methodological Examination." *Annals of the Association of American Geographer*, Vol.93, No.2, 442~462.

논문접수일: 2008. 11. 10

게재확정일: 2008. 11. 28