

## 세계적 테크노폴: 프랑스 소피아 앙티폴리스의 지역혁신 성과

신동호\*

### Regional Innovation Effects of Technopoles of the World: the Case of Sophia Antipolis in France

Dong-Ho Shin\*

**요약:** 1950년대에 탈산업화가 시작되면서 선후진국을 막론하여 세계 여러 나라들이 첨단산업집적지, 즉 테크노폴을 조성, 육성하였다. 프랑스의 소피아 앙티폴리스가 그 대표적인 예이다. 소피아 앙티폴리스는 지중해 연안의 관광 도시, 니스 인근지역 출신으로 파리광산대학의 교수와 프랑스 상원의원을 지낸 피에르 라피트(Pierre Laffite)의 제안으로 시작된 유럽 굴지의 테크노폴이다. 이 테크노폴은 1960년대 말부터 조성이 시작되어, 1990년대까지는 입주기관간 시너지효과가 없는 유명 연구기관의 단순한 집적지에 지나지 않은 것으로 평가되었다. 그러나 그 후 많은 변화가 이루어진 것으로 파악되는 바, 연구자는 소피아 앙티폴리스의 조성 과정과 성과, 그리고 그 주변 지역의 변화 등을 비교, 분석하여 정책적, 이론적 시사점을 도출하고자 하였다. 그를 위해 지역혁신론과 경로이론을 검토하여 분석 틀을 작성하였고 그에 기초하여 자료를 수집, 분석하였다. 그러한 연구에 의하면 소피아 앙티폴리스는 지난 50여 년 동안 여러 차례에 걸쳐 정책 거버넌스가 변화되었으며, 물적 성장뿐만 아니라 지역내 많은 혁신효과를 가져왔고, 역동적인 혁신환경도 조성된 것으로 파악된다.

**주요어:** 지역혁신, 혁신효과, 거버넌스, 경로의존론, 경로창조론, 프랑스 소피아 앙티폴리스

**Abstract:** The advanced industrial economies have been suffering from rapid de-industrialization since the 1970s. In order to overcome such crisis, many countries have attempted to establish science parks and technopoles. Sophia Antipolis in France is one of the best examples of the worldly known technopoles, which was launched in the late 1960s. However, earlier evaluations on the technopole were not positive, while there were no dynamic innovative activities among institutions and firms of the technopole at least up to the early 1990s. While some changes in such circumstance have been observed since then, this paper attempts to investigate the changes and transformations occurring from the technopole since the late 1990s. Based on the review of the recent publications, statistics and expert interviews, the current paper concludes that Sophia Antipolis has been transformed into a dynamic and innovative technopole.

**Key Words :** Regional Innovation, Innovative Milieu, Governance, Path Dependence, Path Creation, Sophia Antipolis, France

이 논문은 2017년 대한민국 교육부와 한국연구재단의 지원을 받아 수행된 연구임 (NRF-2017S1A5A2A01024474).

\* 한남대학교 행정학과 교수 (Professor, Department of Public Administration, Hannam University, dhshin@hnu.kr)

## 1. 머리말

과학 및 산업기술이 가장 선진화된 미국의 기술진보는 실리콘 벨리가 소재한 북부 캘리포니아, 뉴욕과 보스턴, 샌디에이고, 랄리-더럼, 시애틀 등과 같은 지역이 선도하고 있다(Saxenian, 1994; Porter, 1990). 세계 여러 나라가 앞을 다투어 미국의 그러한 사례를 모델로 첨단과학기술단지, 혹은 첨단산업(연구)단지를 조성하고 있다. 프랑스의 소피아 앙티폴리스(Sophia Antipolis), 영국의 캠브리지(Cambridge), 일본의 츠클바 연구학원도시, 타이완의 신죽과학공원, 우리나라의 대덕연구개발특구 등이 그 대표적인 예이다(Castells & Hall, 1994; 이종호·장후은, 2017; 신동호, 2018; 안영진, 2018).

기술혁신의 밀도가 높은 지역은 고급기술을 연구, 혹은 개발하거나 그러한 기술을 산업적으로 적용하는 활동이 활발하다. 그러한 곳은 사이언스파크(Science Park), 연구단지(Research Park), 과학기술단지, 첨단산업단지, 첨단과학(기술)단지 등으로 다양하게 불린다. 그러나 실리콘 벨리를 비롯한 세계 굴지의 첨단과학기술, 혹은 산업 집적지를 국제적으로 소개한 Castells & Hall(1994)은 그들을 통틀어서 “테크노폴(Technopole)”이라고 하였다.

1970년대부터 조성이 시작된 우리나라의 대덕연구개발특구는 2000년대에 와서 대구, 광주, 부산 등으로 확장되었다(Shin, 2001; 신동호, 2020, 참조). 이외는 별개로 지방마다 테크노파크, 비즈니스 인큐베이터 등을 조성하여 첨단과학기술의 발전과 그의 산업적 적용을 활성화하기 위해 노력하고 있다. 그러나 그 성과에 대해서는 비판적 지적이 많았다.

이러한 상황에서 본 연구는 유럽의 대표적 테크노폴인 프랑스의 소피아 앙티폴리스를 대상으로 지역혁신의 체제와 성과를 분석하고자 한다. 본 연구는 필자가 2003년에 조사, 연구한 결과(신동호, 2004; 2005)와 비교하여 그동안 어떠한 변화가 있었는지를 규명하고, 그에 기초하여 정책적, 이론적 시사점을 도출하고자 한다. 이를 위해 필자는 이 분야의 선행연구들을 검토하였고, 2018년, 2019년 두

차례에 걸쳐 현지를 답사하여 관련자들을 면담하였다. 이렇게 수집된 문헌 및 면담자료는 지역혁신론과 경로이론에 근거하여 분석되었다.

## 2. 이론적 배경: 지역혁신론과 경로이론

### 1) 지역혁신론

지역혁신론(Regional Innovation)은 1990년 대 중반, 영국의 지리학자 Philip Cooke(1998; 2004) 교수를 중심으로 발달하여, 지금은 세계적으로 확산되었다. 그동안 관련 이론과 사례에 대한 연구가 많이 이루어져 그 이론은 상당한 효과가 있는 것으로 평가되고 있다(Braczyk *et al.*, 1998; Cooke *et al.*, 2004; Coenen *et al.*, 2016, 참조). 지역혁신론은 전통적 경제이론의 한 분파인 진화론적 경제이론에 기초하고 있다. 경제성장을 위한 기술의 고급화, 첨단화가 강조되던 1980년대 말, 일단의 경제학자들은 국가혁신체제론을 제안하였다(과학기술정책관리연구소, 1998; 배용환, 2015, 참조).

그런데 전략적으로 볼 때, 혁신은 국가 전체적으로 동시에 골고루 이루어지는 것이 아니라 지역 차원에서 이루어진다고 본 Phillip Cooke 등과 같은 학자들은 지역단위의 혁신 사례에 기초하여 지역혁신체제론을 제안하였다(Braczyk *et al.*, 1998; Cooke, 1998; Cooke *et al.*, 2004). 그들은 지역혁신이 일어나는 공간적 차원을 지방적, 교류적, 국제적 차원 등 셋으로 구분하였고, 기업혁신의 거버넌스 역시 풀뿌리형, 네트워크형, 통제형 등 셋으로 구분하였다. 이러한 분석방법은 미국의 실리콘벨리, 독일의 바덴뷔르템베르크 등과 같은 세계 굴지의 성공적인 첨단산업지역에 대한 연구에 기초하여 고안되었다.

그러한 맥락에서 지역혁신체제를 처음으로 제안한 Cooke *et al.*(2004)은 그들이 1998년에 제안했던 지역혁신체제론(Braczyk *et al.*, 1998)을 보완하여 보다 진보된 이론적 틀을 제안하였다. Cooke *et al.*(2004)은 주로 1998년의 저

서에서 사례로 제시하였던 지역을 대상으로 그 동안의 변화를 추적하여 지역혁신의 형태가 고정되어 있는 것이 아니라 시간이 흐름에 따라 변화할 수도 있다고 주장하였다. 지역혁신체제의 성격을 구분하는 이론적 틀, 즉, 기업혁신의 거버넌스형태와 기업혁신이 주로 일어나는 공간적 규모, 혹은 차원은 그대로 둔 상태에서 시간이 흐름에 따라 공간적 차원이 지방차원에서 교류적 차원으로 변화한다든가, 혹은 거버넌스가 풀뿌리형에서 네트워크형으로 변화할 수도 있다고 주장하였다(〈표 1〉 참조).

## 2) 경로이론

경로이론이라고 하는 것은 경로의존(Path Dependence)론 경로창조(Path Creation)론을 통칭하는 개념으로, 이들은 모두 지역의 변화를 진단하는 분석 틀을 제공하는 진화론적 경제이론에 뿌리를 두고 있다. 일단 특정한 생산기술이나 생산방법이 채택되고 나면, 그것이 최선이 아니더라도 대체되지 않고 계속 유지되는 경향이 있다는 주장이다(David, 1985; Arthur, 1989). 먼저 선택된 기술은 그

뒤의 혁신활동의 방향을 제약하기 때문에 새로운 것으로 대체되지 않고 그대로 유지된다는 것이다.

한번 결정된 경로는 왜 다른 방향으로 잘 전환되지 않는가? Gernot Grabher(1993)는 그것을 “잠김효과(Lock-in)”로 설명했다. 잠김효과란 특정 산업이나 기술에 깊이 연루된 이해관계자들의 영향력이 클 때에는 그 산업이나 기술과 다른 방향으로 발전경로가 변화할 수 없다는 주장이다. 특정 지역의 기술발전의 경로가 단순히 과거에 의존하는지, 아니면 변화가 가능한 것인지에 대한 논의가 Martin & Sunley(2006: 402-407), Menzel & Fornahl(2009), Martin & Simmie(2008) 등에 의해 활성화되고 있다. Martin & Sunley(2006)는 산업성장의 경로는 형성 전단계, 경로형성, 경로의존, 경로쇠퇴 등 네 단계를 거치면서 변화한다고 하였고, Menzel & Fornahl(2009)은 기술경로는 하나의 사이클을 갖고 진화한다는 “생애주기이론(Life-Cycle Theory)”을 제안하였다. 그들은 〈그림 1〉이 보여주는 바와 같이 산업 클러스터는 “출현,” “성장,” “유지,” “쇠퇴” 등과 같은 네 단계를 거치는데 선행적으로 한 방향으로만 진화하는 것이 아니라 진화의 중간단계에서도 “적응(Adapta-

표 1. 지역혁신체제의 이론 모델: 분석 틀

		기업혁신의 지원 거버넌스		
		풀뿌리형	네트워크형	통제형
기업 혁신의 공간 차원	지역적	Tuscany →	Tampere Denmark	← Slovenia Tohoku (Japan)
	교류적	Catalonia → ↓	Baden-Württemberg	← Gyeonggi (Republic of Korea)
	국제적	Ontario Barant (NL) →	North Rhine-Westphalia Wales →	← Singapore

자료: Cooke (2004: 15)

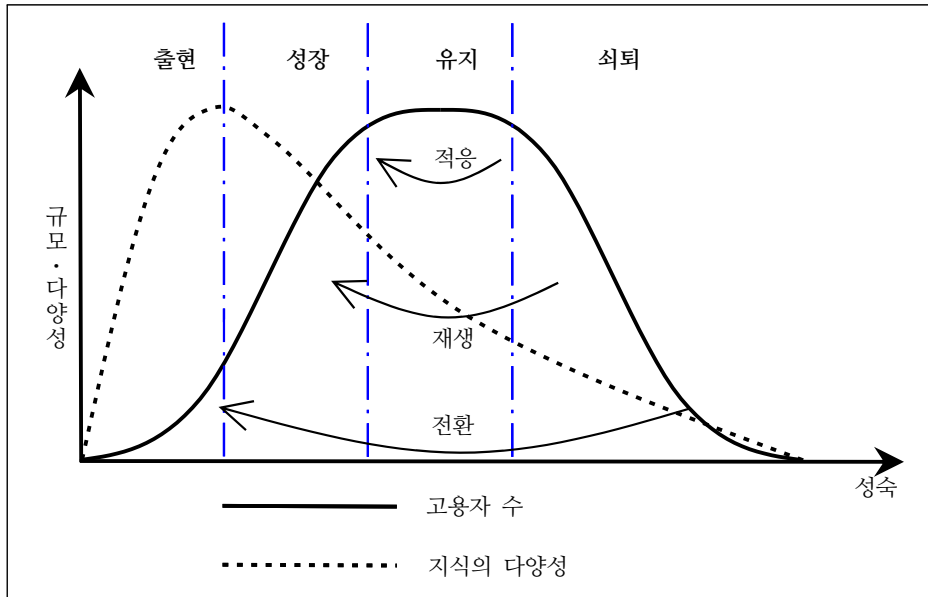


그림 1. 경로의 생애주기이론 모델

자료: Menzel and Fornahl (2009: 218); 신동호(2017: 73)에서 재인용

tion), “재생(Renewal),” “전환(Transformation)” 등을 통해 전 단계로 되돌아 갈 수도 있다고 주장하였다.

한편, Sydow *et al.* (2005)은 경로의 변화와 관련하여 Martin & Sunley(2006)와 비슷하게 경로형성 모멘텀(Path Generating Momentum), 경로형성, 경로의존, 경로과피 등 네 단계로 구분하였다. 그러나 그들은 그러한 과정이 순환적으로 반복된다고 본 점에서 진실보한 것이라 생각된다. 그들은 경로형성 모멘텀 단계에서는 특정한 경로가 선택되지 않지만 결정적인 계기를 만나면 특정한 형태의 경로가 만들어진다고 보았다. 일단 경로가 만들어진 잠김으로 인해 일정한 기간 동안 지속되다가 경로를 전환하고자 하는 “의도된 이탈”(Mindful Deviation), 혹은 “집단적 기업가정신”(Collective Entrepreneurism)으로 잠김이 해제된다고 한다. 기존 경로가 와해(Path Breaking)되어 새로운 경로를 형성하는 모멘텀 단계로 되돌아간다는 것이다(Sydow *et al.*, 2005: 15-32).

김진수·서순탁(2014)도 우리나라 신도시 건설과정의 변화를 경로이론으로 추적하였다. 그들은 참여정부가 시작한 행정중심복합도시 조성사업이 여러 차례에 걸쳐 변화

를 겪으면서 오늘날의 세종시로 정착되는 과정을 분석하는데 경로의존론을 적용하였다. 그리고 박인권(2011)은 미국 도시의 성장과 쇠퇴를 설명하기 위해 공장건물, 도로 등과 같은 도시기반시설을 “도시자본”으로 보고 그에 기초하여 도시의 흥망이 도시자본의 성쇠에 의존하는 경향을 발견하였다. 필자 또한 경로이론을 적용하여 우리나라 조선산업을 분석한 논문을 국제 학술지, *Regional Studies*에 게재한 바 있고(Shin & Hassink, 2011), 독일 도르트문트의 도시재생사업을 분석하는 데 이 이론을 적용하기도 하였다(신동호, 2004; 2005, 참조).

### 3. 테크노폴 소피아 앙티폴리스의 성장과정

#### 1) 조성배경

소피아 앙티폴리스는 프랑스 남부 이탈리아와의 접경

지역에, 그리고 인구 약 30만에 가까운 남부지역의 대표적 관광도시인 니스(Nice)에서 약 12 km 떨어진 곳에 입지하고 있다(이하, 신동호, 2004; Longhi & Quere, 1993; Longhi, 1999, 참조). 이 첨단산업단지는 피에르 라피트(Pierre Laffitte)라고 하는 당시의 파리광산대학 교수가 1960년 프랑스 르몽드지에 ‘들판의 라틴區(Le Quartier latin aux champs)’란 글을 기고하면서, 프랑스 남부의 황량한 지역에 과학과 문화, 도시가 함께 어우러진 새로운 개념의 도시를 조성할 것을 제안하면서 시작되었다.

그러한 도시를 조성하기 위해 라피트는 정부와 대학, 의회의원들을 접촉, 설득하여 1969년 소피아 앙티폴리스 협회(Sophia Antipolis Association)라는 추진조직을 결성하였다. 이듬해에는 이 조직이 주체가 되어 오늘날의 소피아 앙티폴리스가 건설된 앙티브(Antibe)에 접한 5개의 코뮌에 걸친지역을 ‘개발유보지역(Zone d’Aménagement Différé)’으로 지정하도록 하였다. 1972년에는 2,300 ha에 달하는 이 지구를 5개의 정부 부처간 합의로 첨단산업지구로 지정하고, 필요한 개발계획을 공식적으로 승인하였다. 부지조성 및 입주회사 유치 등과 같은 사업을 실제로 추진하기 위해 SYMIVAL(Syndicat Mixte pour l’Aménagement et l’Equiptement du Plateau de Valbonne, 발본느지구 개발·시설통합조합)이라고 하는 기관을 설립하였다. SYMIVAL은 1972년 개발예정 부지 전체에 대한 토지이용계획을 확정하여 전체 면적의 1/3을 연구개발지구, 주택지구 등으로 계획하고, 나머지는 그린벨트로 지정하여 자연과 환경이 공존하는 첨단산업 집적지로 조성하기 시작했다(신동호, 2004).

사실 소피아 앙티폴리스 인근지역에는 1960년대 초에 입주한 IBM, Texas Instruments(TI) 등과 같은 굴지의 기업들이 있어서 소피아 앙티폴리스가 성장할 수 있는 기반을 갖고 있었지만, 초창기에는 자유입지에 의한 기업의 유치가 활발하지 못했다. 그러나 1980년대를 거치면서 프랑스 정부가 추진하는 지방분권화 사업의 영향으로 프랑스 수도권에서 분산되는 대학, 공공 연구기관 등을 유치함으로써 소피아 앙티폴리스의 성장이 보다 활발하게 추진되었다. 즉, 1974년 이후 1980년대 초반까지 오늘날 300명을

고용하는 연구개발회사로 성장한 French Oil Institute의 지회사, FRANLAB(1974)이 입주하였고, 스위스의 Rohm & Hass(1975)가 소피아 앙티폴리스로 이전하였으며, 프랑스의 과학기술원에 해당하는 국립과학연구소(CNRS, 1976), Air France의 예약센터(1977), 그리고 세계 굴지의 컴퓨터 관련 회사인 Digital Equipments(1980)의 유럽지사 등이 잇달아 입주하였다(http://www.sophia-antipolis.net/uk/, 참조). 1976년에는 라피트가 자기가 재직하고 있던 국립 광산학교(Ecole Nationale Supérieure des Mines)의 분교가 소피아 앙티폴리스에 설립되었다(신동호, 2004; 2005).

## 2) 초창기의 성과와 그에 대한 평가

소피아 앙티폴리스는 2004년까지 총 1,227개의 입주 업체에 25,911명의 종업원을 수용하는 세계 굴지의 첨단 산업단지로 성장하였다(http://www.sophia-antipolis.org). 그 가운데 148개 회사가 외국 회사이었고, 종업원 가운데 총 4,000명이 고급 연구인력인 것으로 파악되었다.

표 2. 소피아 앙티폴리스의 성장과정

연도	주요 사건
1967	피에르 라피트(Pierre Laffite) 신문 기고
1969	소피아 앙티폴리스 협회 결성
1972	2,300ha에 달하는 첨단산업지구를 지정
1962	IBM, Texas Instruments(TI)가 인접 지역에 입주
1965	니스에 니스대학이 설립
1970	각종 과학기술 실험시설 및 연구기관 입주
1976	ENSM 광산대학과 CNRS 입주
1977	Air France의 예약센터 입주
1980	Digital Equipments의 유럽지사 입주
1982	125개 회사에 3,700명 고용
2004	1,270개 회사에 25,000명 고용
2014	TI 이전, 아마데우스 입주
2017	Intel 이전, 르노 입주
2018	2500개 회사에 38,000명 고용

자료: 필자 작성

이 테크노폴은 IT 등, 전자통신 분야의 연구개발활동이 그 주류를 이루고 있고, 생명과학, 의료과학, 화학 등을 부수적인 산업분야로 하여 계속 성장하였다(신동호, 2004).

사실 소피아 앙티폴리스의 그러한 조성 및 성장과정에 대해 과거에도 활발한 연구가 이루어졌는데, 초기의 연구(예: Castells & Hall, 1994; Longhi & Quere, 1993)들은 소피아 앙티폴리스가 단순히 첨단산업 집적지로 정착되는 데에는 성공하였지만 진정한 첨단산업지역으로 발전하지 못했다고 평가하였다. 즉 단지조성이 잘 이루어졌고 프랑스, 혹은 세계적 기업을 유치하는 데에는 성공하였지만, 그들은 대부분 다국적 기업의 지사, 혹은 분공장이라는 것이다. 또한 그들이 소피아 앙티폴리스에 입주한 것은 단지 프랑스라는 국가가 가진 브랜드가치를 이용하여 유럽으로 진출하고자 하는 일종의 마케팅 전초기지로 활용하고자 하는 동기에서 이루어진 것이지, 소피아 앙티폴리스가 가진 혁신환경을 활용하고자 한 것은 아니라는 것이었다. 사실 당시까지만 해도 소피아 앙티폴리스에 많은 다국적 기업, 혹은 프랑스 굴지의 국공립 연구기관들이 입주하였지만, 그러한 기업이나 연구기관간, 혹은 대학간 활발한 교류나 시너지효과는 나타나지 않았다는 것이다.

그러한 소피아 앙티폴리스에 대한 평가는 그 이후 다소 변화하였다. 즉, Longhi(1999), Quere(2007) 등과 같은 연구, 그리고 Barbera *et al.*(2013), ter Wal(2013) 등과 같은 연구는 소피아 앙티폴리스에 대해 중전과 달리 긍정적으로 평가하였다. 즉 그들은 1984년부터 활동을 시작한 소피아 앙티폴리스 재단(Foundation Sophia-Antipolis)이 소피아 앙티폴리스를 대외적으로 홍보하고, 대내적으로는 혁신주체들이 서로 긴밀하게 교류하고 협력할 수 있도록 심포지엄, 세미나, 컨퍼런스 등 이벤트를 기획하여 입주 기관 및 기업체간 네트워크를 강화하였다고 보고하였다. 1989년에는 소피아 앙티폴리스 지도자 클럽이 결성되어 기술정보 등을 교환하는 네트워크가 구축되어 소피아 앙티폴리스의 발전과 변화에 관한 기업가들의 의견을 소통하고 SAEM 등 관리 기관과의 협력적 관계를 형성하였다. 1991년에는 ICT 분야의 전문가들을 한 자리에 모으는 강력한 전문가 협회, Telecom Valley가 설립되어 단지내 혁신주체간 원활하게 소통할 수 있는 컴퓨터 언어와 데이터베이스, 활동지도(Map) 등을 구축하였다.

신주체간 원활하게 소통할 수 있는 컴퓨터 언어와 데이터베이스, 활동지도(Map) 등을 구축하였다.

2000년 이후 소피아 앙티폴리스는 또한 경제적 접근성 제고와 지식의 조직화를 위해 지식 관리 플랫폼(KMP)을 구축했다. 이 사업은 ICT부문의 가동성을 높이고 협력적인 비즈니스와 업체간 공용어를 구축하는 것이었다. 한편, 소피아 앙티폴리스 대학의 총장을 역임한 바 있고 KMP의 설립을 주도한 A. Marouani는 “이 협회는 1990년대 초반에 모든 학계와 고등교육기관을 재편성하기 위해 설립되었다”고 주장했다. 그리고 2001년에는 인테크 소피아(Intech Sophia) 클럽이 S. Dalmas 등에 의해 설립되었는데, 이는 민간 혁신주체들이 서로 긴밀히 소통하고 교류하여 지역혁신효과를 확대할 필요가 있다는 전제하에서 이루어진 것이다.

### 3) 최근의 위기와 그에 대한 반응

이렇게 다양한 소피아 앙티폴리스의 민간단체, 그리고 전문가 협회의 설립과 활동은 소피아 앙티폴리스의 기술적 수준과 경쟁력의 신장에 중요한 영향을 미쳤다. 1990년대부터는 점차 다양한 활동을 통해 역동적인 혁신환경이 조성되었고 단지내 생활환경의 질도 높아졌다. 그러한 변화는 해가 갈수록 진전되어 국제적 경제환경의 변화에 따른 위기를 극복하는 데에서 더욱 확실하게 나타났다.

즉, 2012년에는 이 지역의 다국적 반도체 기업인 텍사스 인스트루먼트(TI)가 구조조정을 통해 기업활동을 완전히 역외로 이전함에 따라 500명의 직원이 해고되는 사태가 일어났다. 그러나 TI로부터 해고된 고용자들의 80%가 소피아 앙티폴리스에 그대로 남아 있게 되는 상황이 발생하였다. 회사의 역외 이전이라는 위기 상황에서도 신규기업의 창업, 새로운 기업에의 재취업 등을 통해 기존의 근로자들이 지역에 잔류하게 된 것이다. 사실 해고된 고용자들이 TI가 남긴 일부 자산을 기초로 스스로 창업하거나, 혹은 컨설팅 회사를 설립하였고, 다른 일부는 자신들이 가진 기술을 기반으로 새로이 입주한 회사에 재취업하게 되었다. 즉 그 소피아 앙티폴리스 사람들은 지역에 뿌리를 내리고 가족을 지역에 정착시킨 것이다.

비슷한 양상이 2016년의 위기에서도 나타났다. 소피아 앙티폴리스의 설립 이전부터 이 지역에서 활동하던 또 다른 다국적 기업인 Intel이 이 지역에서 철수하게 되자 지역에 큰 위기를 가져오게 되었다. 그러나 2017년 독일의 다국적 기업인 Bosh Automotive가 소피아 앙티폴리스에 입주하게 되었고, 역시 독일의 자동차 제조업체인 메르세데스의 유럽 디자인센터도 소피아 앙티폴리스에 입주하면서 Intel에서 해고된 종업원의 대부분이 재취업되었다. 메르세데스는 자율 주행 차량을 디자인하는 일에 약 60명의 직원을 투입하고 있는데, 이 두 독일 기업은 소피아 앙티폴리스에 축적된 기술을 활용하고자 입주한 것이다.

한편, 이러한 긍정적 변화는 CASA(Communauté d'Agglomération Sophia Antipolis)의 기술 서비스 및 컨설팅 회사인 시리우스(Sirius)의 보고서에도 나타나 있다. 즉, 그 보고서는 2014년과 2015년경 소피아 앙티폴리스의 혁신에 많은 긍정적인 징후가 나타난 것으로 주장하였다. 즉, 이 단지의 입주기업인 테라 코돈 및 메디안 테크놀로지 등이 4억 2천만 유로의 자금을 마련하여 지역 기업에 투자하였고, 빌 뇌브 루 베트에 소재한 유럽 굴지의 다국적 기업인 아마테우스에 1,250개의 일자리를 유지하였다. 또, 신규 기업 약 280개가 창업되어 약 1,000개의 고급 일자리를 창출하는 사례 등은 소피아 앙티폴리스가 확실히 변화하였다는 사실을 증명하는 것이다 (CASA, 2016; French Economic Observatory, 2016).

#### 4) 지역혁신효과

소피아 앙티폴리스는 1970년대 거의 황무지상태에서 1982년까지 입주업체가 125개가 될 정도로 규모가 성장하였는데, 그 숫자는 2004년 1,227개로, 또 2019년에는 2,500여 개로 늘어났다(신동호, 2005). 그러한 기업에 고용된 근로자 숫자 역시 같은 시기에 각각 3,700명에서 25,911명, 38,000명 등으로 늘어났다(<https://casa-infos.agglo-casa.fr>). 또한 첨단과학기술인력 역시 2007년 당시 약 13,400명에서 점차 늘어나 2016년에는 15,500명으로 증가하였다(Grondeau, 2018). 소피아 앙티폴리스에서 늘

표 3. 소피아 앙티폴리스 관련 지역의  
첨단기술기업 고용 증감 (단위: 명)

지역	2008-2012	2008-2012	2008-2016
PACA 레지옹	5426	5040	10466
알프스 메리타임 데파르트망	978	1723	2701
니스 광역지역	411	-491	-80
CASA	651	1125	1776
소피아 앙티폴리스	1295	2110	3405

자료: ACOSS et INSEE. Réalisation Cedric Cabanel/TE-LEMMc(2018), Grondeau(2018)에서 재인용

어난 고급인력의 수는 PACA 레지옹이나 알프스 메리타임 데파르트망의 고급인력 증가 수에 비해서도 양호한 것으로 나타난다(〈표 3〉 참조).

## 4. 테크노폴 소피아 앙티폴리스의 변화

### 1) 테크노폴 전체의 변화

소피아 앙티폴리스가 1960년대 후반에 설립된 이후 많은 변화를 겪었지만, 2000년대의 위기는 더 충격적이었다. 국제적으로 볼 때, 2002년에는 IT 버블이 붕괴되었고, 2008년에는 미국발 Sub-Prime Mortgage Crisis가 세계 경제를 흔들었다. 그리고 2010년대에는 소피아 앙티폴리스 지역을 대표하는 다국적 기업으로 TI와 Intel이 철수함으로써 많은 충격이 가해졌다. 그러나 소피아 앙티폴리스는 그러한 위기를 극복하는 회복력(Resilience, Simme & Martin, 2010; 신동호, 2017)을 보여주는가 하면, 역동적인 혁신환경을 형성함으로써 이제 명실상부한 세계적인 테크노폴로 부상한 것으로 판단된다. 소피아 앙티폴리스는 기업체 수나 종업원 규모로 볼 때에도 성장을 계속하고 있지만, 산업구조적 측면을 보더라도 과거에는 IT, 반도체, 뷰티산업, 생명공학 등으로 분산된 산업구조를 가졌으나 이제 인공지능(AI)과 그를 이용한 산업디자인, 뷰티산

업 등으로 초점이 모아지고 있다.

소피아 앙티폴리스는 이제 “3AI”란 슬로건을 내걸고 있다. 즉, 3AI(Artificial Intelligence)란 “Intelligent,” “Interdisciplinary,” “Innovative” 등을 의미한다. 사실 소피아 앙티폴리스는 프랑스 내 AI 시범지구로 선정된 4곳 중 하나로 프랑스 전체에 70개 정도의 AI가 있는데, 소피아 앙티폴리스가 17개를 차지하고 있다. 소피아 앙티폴리스는 자동차 디자인, IoT, 즉 사물인터넷에 적용되는 기술을 중심으로 도약하고 있는 바, Bosh가 여기서 적극적으로 활동하고 있고, 또 EU의 Advanced Design Centre도 이곳으로 이전하였으며, 벤츠의 디자인 기능도 여기에 소재하고 있다.

소피아 앙티폴리스의 종업원 수는 지난 6년 동안 매년 1,000명씩 늘어나고 있다. 기업체도 꾸준히 늘어나 2018 현재 총 2,500개의 입주회사가 있고, 거기에는 38,000명의 근로자가 일하고 있다. 그 가운데 한 대표적인 회사로 항공권 등 여행관련 소프트웨어를 개발, 보급하는 Amadeus란 회사는 80개 국가에 지사를 갖고 있는데, 소피아 앙티폴리스에만 5,200명의 직원을 갖고 있다. 또한 소피아 앙티폴리스의 근로자들 중 약 1만 명이 외국인일 정도로 소피아 앙티폴리스는 국제화되어 있다.

소피아 앙티폴리스는 대학이 학생을 가르치고, 회사들이 직원을 고용하는 것 등으로 성장을 계속하고 있다. 최근 이 지역의 13개 대학과 연구기관, 훈련기관 등이 Univ. of Core D’Azur로 통합해서 활발한 네트워크를 통해 혁신 생태계를 조성하는데 기여하고 있다. 사실, 2010년 이전에는 리더가 없었다고 한다. 그래서 모두가 각기 행동하였다. 그러나 그 후부터는 소피아 앙티폴리스 재단이 공사(Syndicate)체제로 변형되어 추진력이 강화되었다. 과거 산업부장관으로 있던 유력한 인사가 공사의 이사장이 되어 “Team Cote D’Azur”란 조직을 구성하고 이 테크노폴을 효과적으로 관리하기 위해 적극적으로 활동하고 있다.

## 2) 거버넌스의 변화

소피아 앙티폴리스에서 최근 일어난 변화 중 하나는 거

버넌스의 변화이다. 소피아 앙티폴리스의 성장과 변화에 영향을 미치는 요인 중 하나는 그를 관리하는 거버넌스인데, 그 거버넌스에 몇 가지 변화가 있었다. 첫째는 소피아 앙티폴리스 협회와 재단의 역할이 크게 축소되었다는 것이다. 과거 1960년대 후반 소피아 앙티폴리스의 설립을 주도했던 기구는 소피아 앙티폴리스협회였다. 이 협회는 관련 지자체를 설득하여 부지를 조성하고, 그 부지를 관리하는 실무기구로 SYMISA, SEAM 등을 조직화하는데 결정적인 역할을 하였다.

그러나 소피아 앙티폴리스 협회의 그러한 역할의 상당 부분이 이제 공식 정부기관으로 이전되었다. 2000년대 이후 프랑스 지방행정구역이 개편되면서 지방도시들이 주변지역을 통합하여 광역화되었는데, 니스지역에서도 그러한 변화가 일어나 소피아 앙티폴리스가 그 광역지역에 포함되었다. 그래서 소피아 앙티폴리스는 그 주변의 지자체들의 연합체인 CASA의 실무조직인 SYMISA가 관리하고 있다. 종전에 조경, 부지관리, 청소, 쓰레기 수거 등을 담당하던 SAEM은 없어지고 그 일은 이제 SYMISA가 담당하고 있다.

또한 1980년대 중반에 피에르 라피트가 설립하여 소피아 앙티폴리스의 대외관계, 즉 국내외 홍보, 기업유치를 위한 국제교류 등을 주도하던 소피아 앙티폴리스 재단이 사실상 와해되었다. 그 재단의 기능 역시 CASA로 이전되었고, SAEM처럼 그 사무실과 직원이 거의 없어지는 결과가 발생하였다. 그동안 이사장으로 많은 활동을 한 라피트 의원이 이제 90대 중반에 접어들어 건강상 활동이 사실상 불가능한 상태가 되었음은 물론, 지방행정조직의 개편으로 CASA가 소피아 앙티폴리스를 직접 관리하는 형태가 되었다. 결국 소피아 앙티폴리스에 대한 PACA 레지옹과 알프스 메리타임 데파르트망의 영향력이 크게 강화된 것이다.

그런데 레지옹의 수도가 마르세유에 있어서 레지옹의 경제 및 과학정책의 중심도 수도가 있는 지역으로 이전되어 니스, 혹은 소피아 앙티폴리스의 중요성이 약화되는 측면이 없지 않다. 그러나 한편으로는 그것을 소피아 앙티폴리스의 혁신활동이 주변지역으로 확산되는 계기로 이해할 수도 있다. 사실 데파르트망과 레지옹이 프랑스의 사르코지 정부가 추진한 “Pole de Competitiveness” 정책에 참



여하기 위해 그동안 이루어진 소피아 앙티폴리스의 성장과 혁신효과를 레지옹내 여타 지역과 연계시키고 있다.

### 3) 기업의 변화

지역혁신효과를 연구하는 방법 중 하나는 특정지역의 기업활동의 성격을 규명하는 것이다. 필자가 2003년 전후, 소피아 앙티폴리스를 방문하여 조사한 결과에 의하면 소피아 앙티폴리스는 주로 다국적 기업의 분공장, 혹은 유럽지사로 구성되어 있어 단지내 입주기업, 혹은 연구기관 간 협력적인 관계가 이루어지지 않는 것으로 파악되었다. 비록 그러한 기업으로부터 스피노프한 첨단기술기업이 없지는 않았으나 그들은 대부분 규모가 아주 작은 소기업이었고, 각자 고립된 상태에서 어렵게 경영활동을 하고 있는 것으로 파악되었다.

그러나 그로부터 14년이 지난 2018년 경에는 많은 변화가 있는 것으로 파악되었다. 첫째, 과거에 있던 소기업들이 중견기업으로 성장하였거나, 대기업에 편입되었다는 것이다. 필자가 2004년에 발표한 논문에서 소개한 ACRI, Clip Card, Sophia Euro Lab 등과 같은 기업 중, ACRI은 크게 성장하였고, 나머지는 소멸되었거나 대기업에 편입되었다. 아래에서는 자체적으로 성장한 기업의 예로 ACRI를 소개하고자 한다.

ACRI는 유체역학에 관련된 기술을 기반으로 컴퓨터 시뮬레이션을 하고, 그에 기초하여 건축, 토목, 기계장비 등을 설계하는 회사이다. 이 회사는 1990년 경 4명의 직원으로 시작하였지만, 종업원이 매년 4명씩 증가하여 필자가 처음 방문하였을 때인 2004년까지 총 80명을 보유한 회사였다. ACRI의 창업자인 Philippe Bardey 사장은 미국 CalTech의 토목공학과 석사학위를 취득하고 미국 ACRI CFD사에서 경력을 쌓았다. 1989년 그는 프랑스로 돌아와 ACRI를 창업하였다. 컴퓨터 시뮬레이션을 통해 바다의 파도가 일으키는 압력을 측정하는데 필요한 국제적인 수준의 기술을 보유하고 있는 이 회사는 2004년 당시에는 니스 인근 지역에 있는 모로코의 항만을 건설하고 있었다. 이 사업은 약 300만 유로의 예산으로 10년에 걸쳐 추진되었는데, 30미

터 깊이의 해안을 가로막아 부두를 건설하는 토목사업이었다. 당시 ACRI는 연구개발적 성격이 매우 강하여 전체 직원 가운데 20명이 박사학위를 소지하고 있었고, 30명이 석사학위를 소지하고 있었다(신동호, 2004).

필자가 2018년 ACRI를 두 번째 방문하였을 때에는 14년 동안 20명의 직원이 증가하여 100명으로 성장하였고, 연간 매출이 1,500만 유로에 이르렀으면 사업의 영역이 크게 확장되었다(Philippe Bardey 사장 2018년 6월, 면담). 이 회사는 그동안 룩셈부르크, 미국 실리콘 벨리, 프랑스, 캐나다 등에 자회사를 설립하여, 다양한 연구개발 서비스와 소프트웨어 앱을 제공하고 있다. 이 회사는 현재 원격 센싱(Remote Sensing)기술을 이용하여 환경, 농업 등에 기술을 제공하고 있는데, 인근 지역의 모나코 항구, 칸 지역의 해안의 침식문제 등을 모니터링하기 위해서도 해당 시와 협력하고 있다. ACRI는 또한 EU의 우주항공사업에도 관여하고 있고 원격 센싱기술을 이용하여 스페인, 영국 등과 해안침식 및 생태계 변화를 모니터링하면서 대책을 강구하고 있다. 이러한 사업은 EU의 위성기공과 공동으로 20년간의 자료를 분석하면서 이루어지고 있다. 이 사업에는 ACRI 외에도 7개 회사가 관여하고 있는데, ACRI가 주축이 되어 50만-100만 유로의 예산으로 추진하고 있다.

ACRI와는 별개로, 필자가 2004년 논문에서 소개한 Clip Card는 2001년에 창업된 소기업으로 종이 교통위반 스티커의 디지털화에 성공하였다. 이 시스템은 이웃 도시, 칸느(Canne), 벤티미글리아(Ventimiglia)에서 도입하였고 2004년 7월 현재, 종업원 수는 6명이었다. 그러나 이 기업은 2008년에 사업을 중단한 것으로 파악되었다. 그리고 역시 2004년 필자의 연구에 포함되었던 Sophia Euro Lab 등은 M&A로 대기업에 흡수된 것으로 파악되었다.

### 4) 대학의 변신

초창기의 소피아 앙티폴리스는 대기업 지사들과 국책 연구기관 분소가 주축을 이루었다. 니스를 포함한 소피아 앙티폴리스 인접지역에서는 유명대학이 없었다. 구태여 소피아 앙티폴리스의 대학이라고 한다면 라피트 위원이 유

치한 파리광산대학 분교, 니스 대학 분교 정도이었다. 그러나 2010년대를 지나면서 그러한 상황에서 큰 변화가 발생하였다. 첫째는 니스 주변지역의 크고 작은 대학과 전문대학, 그리고 국책연구기관 약 22개가 연합하여 Cote A'Zur 연합대학으로 출발한 것이다. 또한 그에 속한 소규모 대학에서도 많은 성장과 변화가 이루어졌다. 아래에서는 그러한 변화를 소개하고자 한다.

(1) Cote A' Zur 연합대학의 결성

2015년 프랑스 교육부는 국가 과학기술의 발전을 위해 고등교육기관을 클러스터화하는 정책을 실시하였다. 프랑스의 대학은 University와 국립, 혹은 사립 Engineering School, Business School, 그랑제꼴, Polytech 등으로 구성되어 있는데, 이들을 지역별로 클러스터화하는 “IDEX (Innovative University of Excellence)”란 사업을 추진한 것이다. 이는 지역내 다양한 교육 및 연구기관을 클러스터화해서 연구 및 산학협력, 교육의 역량을 키우겠다는 것이다. 소피아 앙티폴리스가 소재한 니스지역에서 가장 권위가 있는 대학은 U. of Nice at Sophia Antipolis인데, 이 대학을 중심으로 이 지역의 다양한 교육 및 연구기관을 엮어서 “University of Cote A'Zur”라는 연합대학을 설립하였고, 그에 기초하여 IDEX사업에 응모하여 선정된 것이다. 따라서 그 연합대학은 2016~2020년 기간 동안 프랑스 정부로부터 5000만 유로의 지원금을 획득하게 되었다.

Cote A'Zur 연합대학에는 소피아 앙티폴리스에 입주한 기업과 연구기관, 대학이 많이 참여하고 있는 바, 이들의 과학기술, 디자인, 창업보육 관련 사업은 소피아 앙티폴리스에 역동적인 혁신환경을 조성하는 데 직접적인 영향을 미칠 것으로 기대된다. 이 연합대학은 소피아 앙티폴리스가 이미 상당한 경쟁력을 구축하고 있는 인공지능(AI), 반도체, 소프트웨어 등과 같은 분야는 물론, 니스지역이 경쟁력을 갖고 있는 향수, 화장품 분야를 특화시켜 나아갈 계획을 추진하고 있다.

이 연합대학은 소피아 앙티폴리스 인근 지역에 'Sophia Tech'라는 통합 Campus를 건설 중에 있고, 또 Grasse라

는 꼬문에 향수를 전문으로 하는 대학캠퍼스를 건설할 계획을 추진하고 있다. 또 소피아 앙티폴리스에 Data Science 학과를 설립하고, 입학생의 50%를 외국 학생으로 채울 계획을 추진하고 있다. 사실, Cote A'Zur 연합대학과 같은 체제는 파리, 그르노블(UGA), 리옹, 보르도, 스트라세부르그 등에서도 운영되고 있다.

(2) Cote A' Zur 연합대학내 소규모 대학의 변신

소피아 앙티폴리스에는 몇몇 경영대학이 있다. 그 가운데 하나인 SKEMA(School of Knowledge Economy Management and Application)는 원래 이 지역의 권위 있는 국제경영대학, CERAM Business School이었다. 이 경영대학은 모두 영어로 수업을 진행하는데, 프랑스의 릴과 니스에도 캠퍼스를 갖고 있었다(2019년 6월, Philippe Chereau 교수 면담).

이 경영대학은 미국, 중국, 브라질 등 총 6개의 캠퍼스를 운영하고 있는데 전체적으로 1년에 약 8000명의 신입생을 모집한다. 그 가운데 2000명은 소피아 앙티폴리스에서 모집하고, 1000명 정도는 중국 소주 캠퍼스에서, 500명은 미국 탈리캠퍼스에서, 500명은 브라질에서, 나머지는 남아공 등에서 각각 모집하고 있다. 모든 캠퍼스는 창업보육센터를 갖고 있다. 현재 113개 회사가 창업보육센터에 입주해 있는데, 소피아 앙티폴리스에는 36개의 회사가 입주하고 있다. SKEMA의 창업보육센터는 매년 300개의 입주희망서를 접수하는데, 그들 대부분은 학생창업이라고 한다.

소피아 앙티폴리스의 과학기술대학 중 하나인 Ecole De Mine Paris는 라피트 의원이 1960년대에 학장으로 근무하던 국립 파리 광업대학이 소피아 앙티폴리스에 분교를 설립함으로써 조성된 소규모 첨단과학기술 대학원대학이다. 이 대학은 재료공학과로 시작하여 현재는 응용수학과 등 총 5개 학과를 운영하고 있고 거기에 68명의 전임 교수와 75명의 직원이 근무하고 있다. 학생은 대학원생만 있는데, 2019년 현재 107명의 석사과정 학생과 90명 정도의 박사과정학생을 가지고 있다.

## 5) 전문가 단체의 변화

필자가 발표한 2005년 논문은 텔레콤 벨리, Sophia Start-up, AVF(Accueil des Villes Françaises) 등과 같은 전문가협회를 소개하였다. 이제 그러한 단체들은 텔레콤 벨리로 통합되어 그 기능이 더 강력해졌고, 일부는 그 기능이 없어진 것으로 판단된다. 텔레콤 벨리는 2019년 현재, 160개의 회원사를 보유하고 있는 막강한 전문가협회가 되었다. 그 회원사들이 고용하는 근로자는 18,000명에 달하고, 그 외 약 40,000명의 학생이 회원으로 가입하고 있다. 회원사들은 각종 회의를 매월 정기적으로 개최하고, 또 필요한 경우에는 부정기적으로도 회의를 개최한다. 이 단체의 전임직원으로 4명이 근무하고 있으며, 필요한 운영비는 레지옹과 PACA가 37%, 회원사 회비가 57%, 스폰서 6% 등으로 구성된다(2019년 6월, 담당자 Dalia Kansoh 씨 면담).

## 5. 결론: 정책적 이론적 시사점

본 연구는 1990년대 후반부터 발생되기 시작한 지역혁신이 그로부터 20여년이 지난 지금 소피아 앙티폴리스를 어떻게 변화시켰을지를 규명하기 위한 것이다. 필자가 최근에 이루어진 선행연구들을 검토하고 2018년, 2019년에 현지를 답사하여 수행한 조사에 의하면 소피아 앙티폴리스는 이제 역동적인 첨단산업단지로 손색이 없을 만큼 변화한 것으로 확인되었다.

첫째, 소피아 앙티폴리스는 규모 면에서 2019년까지 계속 성장하여 단지내 개발 가능한 부지가 고갈될 정도가 되고 있다. 그래서 이미 개발된 부지는 건물들이 고밀도로 건축되고 있다. 둘째, 단지의 기업이나 기관 사이 협력이 이루어지고 있다. 즉, 텔레콤 벨리 등과 같은 전문가단체의 활동이 전문화되고 체계화되고 또 활성화되어 전문가들이 기술정보 등을 교류하여 실질적인 혜택을 볼 수 있게 되었다. 또 SYMISA, Team Cote D'Azur 등과 같은 관리기관

과 전문가단체 및 각종 협회, 그리고 창업보육센터까지를 집산화시킨 “비즈니스 폴(Business Pole)” 같은 것이 조성되어 소통과 협력, 교류가 활성화될 수 있는 생태계가 조성되었다.

셋째, 소피아 앙티폴리스에서 발견되고 있는 최근의 변화 중 하나는 대기업의 입주가 없고 중견기업의 입주로 단지가 계속 성장하고 있다는 사실이다. 이를 통해 매년 1000명 정도의 고용인구가 늘어난다는 것이다. 특히 인상적인 것은 IT나 Intel과 같은 다국적 기업이 철수한 자리에 지역에 기반을 둔 기업, 혹은 미국이 아닌 유럽에 기반을 둔 기업이 입주하면서 자연스런 고용승계가 이루어지는 데 반해, 대규모 첨단 기술인력이 타 지역으로 유출되고 지역인구가 감소하는 사태가 벌어지지 않는다는 것이다.

넷째, Cote D'Azur 연합대학이 결성되어 종전에 제각각 활동하던 대학과 국책 연구소, 국제경영대학, 그리고 디자인 스쿨과 같은 인력양성기관 등 22개 대학과 기관이 소피아 앙티폴리스를 중심으로 협력하는 체제가 구축되었다. 사실 그러한 체제에 관여하는 혁신주체들은 소피아 앙티폴리스 단지 내에는 물론 니스 광역도시권에 산재해 있어 소피아 앙티폴리스가 생산하는 혁신효과를 주변 지역으로 확산하는 데 기여하고 있다. 사실, PACA 레지옹 정부는 중앙정부의 Pole de Competitiveness 정책을 통해 의도적으로 혁신의 확산을 유도하고 있다.

다섯째, 소피아 앙티폴리스에 관한 거버넌스의 변화는 또한 소피아 앙티폴리스의 혁신효과를 주변지역으로 확산시키는 데 기여하고 있다. 즉, 지방행정구역 개편으로 소피아 앙티폴리스 관련 꼬문들이 니스 광역도시에 포함되었고, 그러한 변화와 함께 소피아 앙티폴리스 자체는 물론, 그를 이용하여 주변지역, 혹은 PACA 레지옹 전체를 혁신지역화하는데 관한 레지옹 및 데파르트망의 관심이 고조되었다.

소피아 앙티폴리스와 그 주변에서 일어나는 변화를 이론적으로 볼 때, 본 연구의 결과는 앞에서 소개한 지역혁신 체제론과 경로이론에 연계하여 설명될 수 있을 것으로 판단된다. 첫째, <표 1>에서 제시한 지역혁신체제의 분석 틀에 기초해서 볼 때, 소피아 앙티폴리스는 기업혁신의 공간

차원이 지역적 차원에서 시작하여 국제적, 교류적 차원으로 변했다고 볼 수 있을 것 같다. 또 거버넌스의 형태를 볼 때에는 통제형에서 풀뿌리형과 네트워크형으로 발전하고 있는 것으로 파악된다.

또한 소피아 앙티폴리스의 성장단계는 고용과 지식의 다양성이 계속 증가하여 “성장” 단계에 있는 것으로 파악된다. 여기서 인상적인 것은 소피아 앙티폴리스가 “쇠퇴” 단계에 접어들지 않았는데도 산업구조가 변화하는 “적응” 현상을 나타내고 있다는 것이다. <그림 1>에 의하면 쇠퇴 단계에서 산업구조가 변화하여 “적응”, “재생”, 혹은 “전환”이 이루어지는데, 소피아 앙티폴리스는 그와 다른 양상을 보이고 있다.

한편, 소피아 앙티폴리스는 앞서도 언급하였듯이 라 피트위원의 제안으로 시작되었고, 그의 헌신적인 노력으로 오늘날과 같은 성장을 가져올 수 있었다. 그의 성장은 주변지역은 물론, 레지옹 전체에까지 파급효과를 미칠 것으로 예상되는 바, 지역의 경로를 바꾸는 데에 있어서 Garud & Karnøe(2001), Kenney & von Burg(2001) 등이 제창한 한 개인의 “기업가적 의도된 이탈행위”가 결정적인 역할을 하였다고 해도 무리가 없을 것 같다.

### 참고문헌

경기도 고양시의회, 2017, 2017년도 환경경제위원회 국외연구 결과 보고서.

과학기술정책관리연구소, 1998, 한국의 국가혁신체제: 경제위기 극복을 위한 기술혁신정책의 방향, STEPI연구총서 89-1. 서울: 과학기술정책관리연구소.

김진수·서순탁, 2014, “경로의존성 관점에서 본 세종시정책의 변동과정에 관한 연구,” 국토계획 49(3), pp.5-25.

박인권, 2011, “미국의 도시성장상과 쇠퇴의 경로의존성,” 도시행정학회보 14(4), pp.51-174.

배용환, 2015, “혁신의 제도적 접근: 지역혁신체제와 혁신클러스터의 지식파급효과: 선행연구의 검토와 새로운 쟁점,” 한국경제지리학회지 18(1), pp.115-135.

신동호, 1999, “體화된 네트워크: 美國 실리콘밸리의 成功要

因,” 국토계획 34(4), pp.183-194.

신동호, 2004, “프랑스 소피아 앙티폴리스의 혁신환경 조성 과정: 입주기업, 지원단체 및 기관의 역할을 중심으로,” 국토계획 39(4), pp.147-161.

신동호, 2005, “프랑스 소피아 앙티폴리스의 중소기업과 혁신환경: 기술집약적 기업의 성장과 각종 단체인 연계 활동을 중심으로,” 지역연구 21(2), pp.53-75.

신동호, 2017, “경로의존론과 지역회복력 개념: 지역격차에 대한 새로운 이론적 접근,” 한국경제지리학회지 20(1), pp.70-83.

신동호, 2018, “지역혁신 지원기관의 역할과 성과: 독일 도르트문트시를 사례로,” 한국경제지리학회지 21(4), pp.409-424.

안영진, 2018, “독일의 지역산업 클러스터정책,” 한국경제지리학회지 21(4), pp.425-437.

이종호·장후은, 2017, “영국의 대학기반 산학협력단지 관련 개념과 동향 및 정책적 시사점,” 한국경제지리학회지 20(2), pp.214-227.

Arthur, W. B., 1989, “Competing technologies, increasing returns, and lock-in by historical events,” *Economic Journal* 99, pp.116-131.

Barbera, F. and Fassero, S., 2013, “The place-based nature of technological innovation: the case of Sophia Antipolis,” *Journal of Technology Transfer* 38(3), pp.216-234.

Braczyk, H.-J., Cooke, P. and Heidenreich, M.(eds.), 1998, *Regional Innovation Systems: the Role of Governance in a Globalized World*, London: UCL Press.

Castells, M. and Hall, P., 1994, *Technopoles of the World: the Making of 21st Century Industrial Complexes*, London: Routledge.

Clark, G. L., 1986, “The crisis of the Midwest auto industry,” in Scott, A. J. and Storper, M.(eds.), *Production, Work, and Territory*, Boston: Allen and Unwin, pp.127-148.

Coenen, L., Asheim, B., Bugge, M. M. and Herstad, S. J., 2017, “Advancing regional innovation systems: what does evolutionary economic geography bring to the policy table?,” *Environment and Planning C: Politics and Space* 35(4), pp.600-620.

Cooke, P., 1998, “Introduction,” in Braczyk, H. J., Cooke, P. N. and Heidenreich, M.(eds.), *Regional Innovation Systems: the Role of Governance in a Globalized World*, London: UCL Press,

- pp.2-27.
- Cooke, P., 2004, "Introduction: regional innovation systems: an evolutionary approach," in Cooke, P., Heidenreich, M. and Braczyk, H. J.(eds.), *Regional Innovation Systems: The role of governance in a globalized world*, London: Routledge, pp.1-18.
- Cooke, P., Heidenreich, M. and Braczyk, H.-J.(eds.), 2004, *Regional Innovation Systems: the Role of Governance in a Globalized World (2nd ed)*, London: UCL Press.
- David, P. A., 1985, "Clio and the economics of QWERTY," *Economic History* 75(2), pp.332-337.
- Garud, R. and Karnøe, P., 2001, "Path Creation as a process of mindful deviation," in Garud, R. and Karnøe, P.(eds.), *Path Dependence and Creation*, London: Lawrence Erlbaum Associates, pp.1-38.
- Garud, R., Kumaraswamy, A. and Karnøe, P., 2009, "Path dependence or path creation?," *Journal of Management Studies* 47(4), pp.760-774.
- Grabher, G., 1993, "The weakness of strong ties: the lock-in of regional development in the Ruhr Area," in Grabher, G. (ed.), *The Embedded Firm: On the Socioeconomics of Industrial Networks*, London: Routledge, pp.255-277.
- Grondeau, A., 2018, "La compétitivité des territoires de l'innovation confrontés aux crises et à la démondialisation: le cas de Sophia-Antipolis," *Annales Revue de géographie* 723/724(5), pp.463-491.
- Kenney, M. and von Burg, U., 2001, "Path and regions: the creation and growth of Silicon Valley," in Garud, R. and Karnøe, P.(eds.), *Path Dependence and Creation*, London: Lawrence Erlbaum Associates, pp.127-148.
- Longhi, C., 1999, "Networks, collective learning and technology development in innovative high technology regions: the case of Sophia-Antipolis," *Regional Studies* 33(4), pp.333-342.
- Longhi, C. and Quere, M., 1993, "Innovative networks and the technopolis phenomenon : the case of Sophia-Antipolis," *Environment and Planning C* 11(3), pp.314-330.
- Martin, R. and Simmie, J., 2008, "Path dependence and local innovation systems in city-regions," *Innovation: Management, Policy & Practice* 10(2/3), pp.183-196.
- Martin, R. and Sunley, P., 2006, "Path dependence and regional economic evolution," *Journal of Economic Geography* 6, pp.395-437.
- Menzel, M.-P. and Fornahl, D., 2009, "Cluster Life-cycles: dimensions and rationales of cluster evolution," *Industrial and Corporate Change* 22, pp.205-238.
- Nelson, R. R., 1993, *National Innovation System: a Comparative Analysis*, Oxford: Oxford University Press.
- Porter, M. E., 1990, "The competitive advantage of nations," *Harvard Business Review* 68(2), pp.73-93.
- Quere, M., 2007, "Sophia-Antipolis as a 'reverse' science park: from exogenous to endogenous development," in Frenken, K. (ed.), *Applied Evolutionary Economics and Economic Geography*, Cheltenham: Edward Elgar, pp.48-66.
- Saxenian, A., 1989, "The cheshire cats grin: innovation, regional development and the Cambridge Case," *Economy and Society* 18(4), pp.448-477.
- Saxenian, A., 1994, *Regional Advantage: Culture and Competition in Silicon Valley and Route 128*, Boston: Harvard University Press.
- Shin, D.-H., 2001, "An alternative approach to developing a science park: a case from Korea," *Papers in Regional Science* 80(1), pp.103-111.
- Shin, D.-H. and Hassink, R., 2011, "Cluster life cycles: the case of the shipbuilding industry cluster in South Korea," *Regional Studies* 45(10), pp.1387-1402.
- Simmie, J. and Martin, R., 2010, "The economic resilience of regions: towards an evolutionary approach," *Cambridge Journal of Regions, Economy and Society* 3(1), pp.27-43.
- Stack, M. and Gartland, M. P., 2003, "Path creation, path dependency and alternative theories of the firm," *Journal of Economic Issues* 37(2), pp.487-494.
- Sydow, J., Schreyögg, G. and Koch, J., 2005, Organizational paths: path dependency and beyond, Paper presented at the 21st EGOS Colloquium, June 30-July 2, 2005, Berlin, Germany.
- Ter Wal, A. L., 2013, "Cluster emergence and network evolution: a longitudinal analysis of the inventor network in Sophia-Antipolis," *Regional Studies* 47(5), pp.651-668.
- Wolfe, D. A., 2010, "The strategic management of core cities: path

dependence and economic adjustment in resilient regions," *Cambridge Journal of Regions, Economy and Society* 3(1), pp.139-152.

<https://casa-infos.agglo-casa.fr>

<http://www.sophia-antipolis.net/uk>

<http://www.sophia-antipolis.org>

교신: 신동호, 대전광역시 대덕구 한남로 70 한남대학교 행정학과, 전화: 042-629-7857, 팩스: 042-629-7538, 이메일: dhshin@hnu.kr

Correspondence: Dong-Ho Shin, Department of Public Administration, Hannam University, 70, Hannam-ro, Daedeok-gu, Daejeon, Korea, Tel: 82-42-629-7857, Fax: 82-42-629-7538, E-mail: dhshin@hnu.kr

최초투고일 2020년 01월 16일

수정일 2020년 03월 11일

최종접수일 2020년 03월 17일