

# 중국 와인산업의 지식창출을 통한 기관별 네트워크 연계 변화와 특성분석(1986-2012)

## Analysis of the Characteristics in Knowledge Creation by Institutional Network in the case of Wine Industry in China(1986-2012)

최해옥\*  
CHOI, Hae-Ok

### Abstract

The network linkages of knowledge creation utilizing patents are growing according to the growth demand of new technology, convergence, and new life style in China. This research tries to investigate in the respect of spatial, structural, and temporal characteristics that is research of national and regional level. Therefore, the growth of creative knowledge is investigated by inter-institutional during the period of 1986-2012. Regarding to methodologies, this research adopted to utilize social network analysis to evaluate the characteristics of creative knowledge flows with inter-institutional linkages. The meaningful results found during the last around 30 year's analysis as the growth of wine cluster and knowledge creation linkages in China. The inter-regional network was organized and reshaped to overcome former research limitations.

키 워 드 ▪ 중국, 와인산업, 지식창출, 기관별 네트워크

Keywords ▪ China, Wine Industry, Knowledge Creation, Institutional Network

### I. 서론

현재 세계에서 가장 급속히 와인산업이 발전하고 있는 나라는 중국이다. 중국의 와인산업은 100년 이상의 역사를 가지고 발전하고 있으며, 2000년대 들어 급속히 발전하고 있는 산업분야이다. 중국 중앙 정부는 지난 수십 년간 와인관련 산업이 잠재적인 성장거점이라는 사실을 소홀히 하다가 2000년대 중반부터(산둥지역 2007년) 중요한 발전대상이라는

가치 전환과 함께 국가주도의 육성전략 목표를 세웠다. 중국은 시진핑정권의 12차5개년 계획을 통해 와인산업을 지역에 맞는 특화된 발전전략을 가지고 육성하고 있다. 따라서 와인산업의 발전과정에서 와인산업단지가 지역 경제 활성화라는 측면에서 육성되고 있으며, 산·학·연 협력을 통해 기술협력을 시도하고 있다. 중국 와인산업은 지역연계산업의 지역혁신시스템으로서 변화를 시도하고 있으며 내부의 고착(lock-in)을 피하기 위해 지속적으로 다른

\* 오사카시립대학 창조도시과 postdoc fellowship(2011.10-2013.9) 중국칭화대학 건축학부 도시계획학과 박사후연구원(2012.3-현재)(haekchoi@gmail.com)

기관과의 상호작용을 통한 연계 협력으로 발전방향이 중요하게 여겨지고 있다.

이러한 네트워크 연계는 장기적인 관점에서 보면 지역에 위치한 기업이 먼저 성장한 후 다른 기업과의 연계를 통해 성장 잠재력을 증가시키는 것이 중요하다. 이러한 현상은 와인 산업의 특성상 포도재배와 양조제조 그리고 지역 관광산업이 결합된 형태로 발전하고 있는 것과 밀접한 관련이 있다. 특히 와인산업은 1차2차3차 산업의 통합과 지속적인 성장을 위해 교육과 과학기술의 융합이 필요한 분야이다. 와인산업은 포도재배와 양조제조 과정에서 기술혁신을 위해 지식 제공자(knowledge provider)로서 역할을 하고 있는 대학과의 연계를 통해 발전하고 있다.

중국 와인 관련 연구로는 중국 와인 산업의 발전동력에 관한 잠재력과 전략에 관한 연구(杨和财, 房玉林, 2008)로서 발전 초기단계에 관한 연구이다. 그 이후로 중국 전역의 와인산업을 다룬 중국 와인산업의 국제경쟁력에 대한 연구(汪子扬 魏海洲, 2012)와 중국 와인 산업의 현상태를 진단하고 앞으로의 발전 잠재력을 제시한 연구(王聪慧, 2012), 그리고 지리학적 관점에서 와인 산업의 군집(杨永, 2013)분석에 관한 연구가 있다. 하지만 아직 데이터의 한계와 현상분석에만 치우친 연구로 실증적인 연구가 진행되고 있지 않다. 따라서 이 연구는 중국 와인 관련 특허 데이터를 가지고 지식창출의 기관별 연계 특성을 살펴본 것에 의의가 있다.

공동연구 특허를 이용한 지식창출량을 공간적측면에서 분석한 연구(이희연, 김홍주, 2006)와 지식창출과정의 협동, 네트워크에 대한 연구(김홍주, 2007)가 있다.

이 연구에서는 급속하게 발전하고 있는 중국의 와인 관련 특허데이터를 활용하여 기관별 네트워크

를 발전 초기단계인 1986년대부터 2012년 까지 살펴본 뒤, 사회네트워크 분석을 통해 네트워크의 기관별 연계 특성이 어떻게 변화하고 있는지 결과를 도출하였다. 중국의 와인 산업 발전에 있어 지식협력이 기관별로 어떠한 특성을 가지고 발전하고 있는지 분석하였다.

## II. 연구방법

이 연구에서 특허 공동출원을 통한 창조적 지식창출의 성장과 기관별 네트워크를 분석하기 위한 연구방법은 다음과 같다. 먼저 특허를 통한 지식창출을 지식창출 네트워크라 칭하는데 이는 특허가 가지고 있는 경제적 가치와 지적재산권 등의 복합적 의미를 가지고 있다.

이 연구는 중국의 와인관련(II) 특허데이터를 수집하여 행위자를 중심으로 지식창출 네트워크(I)의 연계를 데이터를 활용하여 1986-2012년까지(III) 살펴보았다. 연구의 원자료는 중국 특허청(<http://www.sipo.gov.cn/>)에 등록되어 있는 와인(葡萄酒)관련 특허 검색을 통해 수집하였다. 와인관련 특허자료를 검색하기 위해 사용한 특허정보검색 서비스의 검색조건은 '와인(푸타오지우:葡萄酒)'이다. 수집한 자료를 바탕으로 특허출원인의 행위자에 코드를 부여하고, 기관별로 나누어 자료를 가공한 뒤 분석을 시도하였다. 데이터의 지역별 단위는 성(省)단위로 설정하였다.



그림 1 연구의 구조  
Figure 1. Research Structure

기관별 네트워크 분석 자료 구축은 원자료를 바탕으로 출연인간의 관계를 1노드(1node) 데이터로 가공하여 행위자간 관계를 설정하였다.

와인관련 지식네트워크의 기관별 분석은 지식창출의 기관별 상호작용을 측정하는 실증적 분석으로 기관별 연계를 위해 행위자를 노드로 보고 노드간의 상호작용은 공동특허출원을 통한 관계를 네트워크로 설정하여 사회네트워크 분석 툴 중 하나인 넷마이너를 이용하여 분석을 시도하였다. 네트워크 분석의 다각화를 위해 기관별 중심성, 파워노드, 그리고 멱함수를 활용하여 기관들의 기능과 역할을 해석하였다).

표 1. 네트워크자료  
Table 1. Network Data

연도(year)	*기본 자료(basic data)	데이터수집 방법(data collection)	**네트워크 자료(network data)
1986-1993	44	와인관련특허자료수집(wine related data collection) 기관별 데이터가공(data measure by institution)	68
1994-2000	115		235
2001-2006	333		823
2007-2012	756		2378

\*참여행위자수  
\*\*공동연구를 통해 나타난 네트워크

중국 전역의 와인 관련 데이터를 인접행렬로 변환하고 연구의 목적에 맞게 기관별 속성(대학, 연구소, 개인, 사업체 등)을 부여하여 분석하였다. 연구의 대상은 와인 산업이 급속히 성장하고 있는 중국 전역을 대상으로 시간적 변화를 살펴보기 위해 1986-1993, 1994-2000, 2001-2006, 2007-2012년으로 시계열로 구분하였다. 먼저 시계열 구분은 2000년대 기준으로 중국의 와인산업이 급증하였기 때문에 2000년대 전과 후로 나누었다. 그리고 데이터가 급격히 증가하거나 감소하는 연도를 감안하여

2000년대 전반은 1986-1993과 1994-2000으로 나누었다. 2000년대 후반의 경우 정부의 와인산업에 관한 지원이 2007년부터 시작된 것을 감안하여 2001-2006과 2007-2012년으로 구분하였다. 특허출원이 종료된 시기를 기준으로 시간을 설정하였다(예) 특허신청:1983.3.1일 특허등록:1984.8.1일 경우 특허등록시간을 기준). 연구의 흐름을 살펴보면 다음과 같다.

첫째, 중국내 와인 산업과 발전 동력에 대한 문헌조사를 실시하였다. 이를 통해 급성장하고 있는 와인 산업 발전에 비해 실증연구가 아직 미흡한 실정임을 확인하였다.

둘째, 중국 전국의 와인 관련 데이터를 수집하여 가공하였다. 먼저 원자료를 바탕으로 1986-1993, 1994-2000, 2001-2006, 2007-2012년의 시계열로 구분하였다. 또한 기본데이터를 가지고 특허출원인에 코드를 부여하고 기관별로 나누었다. 특허데이터는 중국 특허청의 데이터를 수집하여 연구목적에 맞는 데이터로 가공하여 사용하였다.

셋째, 가공한 데이터를 가지고 기관별로 분석을 시도하였고, 중심성지수를 이용하여 네트워크 연계 특징을 살펴보았다. 또한 중심성지수를 활용하여 멱함수 분포를 살펴봄을 통해 파워노드들간의 지식창출특성을 알아보았다. 이 연구에서 주로 사용한 네트워크 시각화 기법은 네트워크 자료를 제공하여 네트워크를 간략하게 표현하는 2모드(2mode) 기법으로 기관별 네트워크 현황을 표현하였다.

### III. 중국와인산업의 발전현황

중국 와인산업은 주도적인 역할에 따라 시장주도형과 정부주도형으로 나눌 수 있다. 100여 년 전 중국의 와인 산업은 민족공업을 발전시켜 외환보유를 증가시키는 목적으로 발전하였다. 중국인들은 과

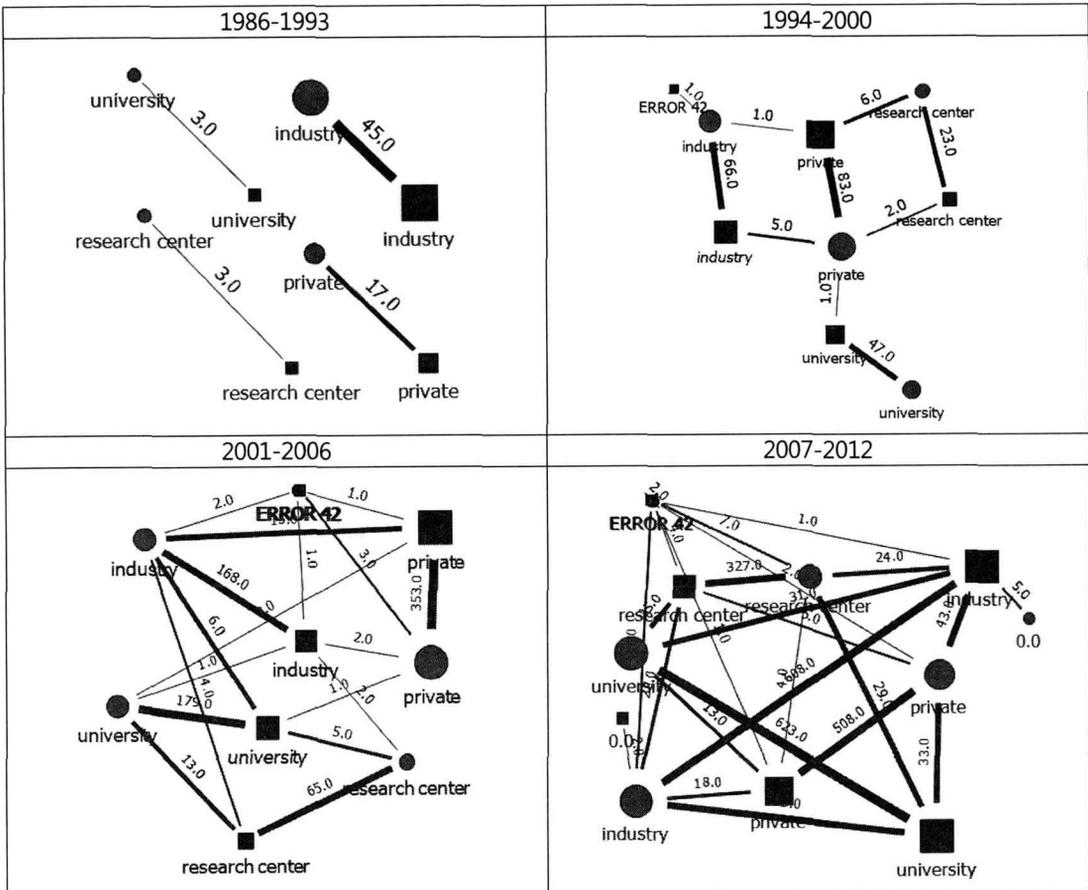


그림2. 와인관련 특허 기관별 2모드 네트워크(1986-2012)  
Figure2. Institutional 2mode network of wine related patents

실주를 마시는 전통이 없어 이전에는 와인에 대한 소비요구는 낮은 편이었고, 주로 외국소비자 대상으로 와인을 생산해서 수출하는 정도였다. 최근 중국인들의 생활수준향상과 음주습관의 변화에 따라 와인 소비는 날로 높아지면서 국내 시장의 판매실적도 점점 높아지지만 해외수요가 아직도 많은 비중을 차지하고 있다(모우페이지에, 2009).

중국내 4대 와인기업으로 Changyu, COFCO, Dynasty, Weilong이 있는데 이는 중국내 와인 산업의 시장점유율 27%를 차지하며 발전하고 있다. 통계에 따르면 중국에서 규모이상(매출액

500만 위안 이상)의 생산기업은 약 600개 이고, 톱10기업은 전체 시장의61.8%를 차지하고 있다. 생산 및 판매점점 국유기업에 집중되는 현상이 점점 심해지고 있다. 이 기업들은 거대한 자금력을 기반으로 생산능력, 기술 설비측면에서 점점 성숙해 지고 국제품질표준을 구비하는 등 발전을 거듭하고 있다(김우정, 2011).

중국의 와인 산업의 발전 특성을 살펴보면 다음과 같다. 먼저, 중국의 와인 산업은 거대기업인 국유기업을 중심으로 성장하고 있다. 두 번째로, 중국의 와인 산업의 발전단계에서 2급 브랜드기업과 신

홍포도원은 자신만의 제품의 특징을 강조하고 특정 소비지역과 소비층 찾기에 주력하고 있다. 세 번째로, 세계적인 브랜드가 적고 제품의 개성과 특성이 부족한 문제점들이 오히려 발전 동력으로서 새로운 품종 도입과 개성 및 특징이 두드러지는 품종연구 개발에 주력하는 원인을 제공하였다. 네 번째로, 중국의 와인 소비층이 급격히 확대되고 있다. 이는 중국의 주요 와인소비계층으로서 빠링허우, 지우링허우(80后90后:1980년대, 1990년대 이후에 태어난 세대로서 이미 사회에 진출해 적극적인 경제활동을 펼치는 세대)이다. 이는 중국이 사회 경제적으로 풍요롭기 시작한 시점과 중국의 고도 성장기에 태어난 세대로 정치, 사상적으로 자유롭고 개성이 강한 세대가 와인을 즐기기 시작하면서 와인 산업의 발전을 가져왔다.

특히 수요가 가장 많은 베이징, 상하이 등 대도시의 판매량은 30~40% 정도의 성장률을 유지하고 있다. 이들 대도시에서의 와인 시장은 경쟁도 매우 치열하며 향후 발전 잠재력을 볼 때 2, 3선 도시, 서부 내륙도시 등 시장으로의 진출이 필요하다.

최근 중국 와인 산업의 급속한 발전으로 외국에서 수입한 와인과 비교하여 뒤쳐지지 않는 와인으로 발전하기 위해 중국와인 생산의 질적인 향상을 도모하고 있다. 이는 2000대 후반부터 시작된 정부의 지원을 통해 와인 기술향상과 특허 창출을 통해 지식재산권을 획득하고 선진기술의 도입과 설비의 선진국화를 이룩하고 있다. 와인 산업의 지속적인 기술개발을 위해 기관들간 연계 네트워킹의 중요성이 부각되고 있다. 이러한 네트워킹 기회 확대를 통해 소규모의 개인이나 일반사업체는 외부 정보원과의 연계를 통해 얼마만큼의 기술협력을 끌어 낼 수 있는가가 중요하게 여겨지고 있다. 또한 이러한 과정에서 생겨난 지식을 얼마나 잘 응용할 수 있는가가 중국 와인산업이 기술혁신을 통해 와인최대수입국에서 수출국으로 성장하기 위한 중요한 요소

중 하나이다. 이러한 네트워크 과정에서의 활동들은 와인산업의 기술혁신이나 지식재산의 창출에 이르기까지 여러 요소들이 포함되어 있다.

## VI 지식창출 네트워크 구조적 특성변화

### 1. 기관별 지식창출 네트워크 구조적 특징

기관별 네트워크 관련 지식창출에 참여한 참가자들을 기관별로 나누어 2모드 네트워크 방법을 이용하여 표현하면 다음과 같다. 기관별 네트워크는 대학과 연구소 그리고 개인과 일반사업체로 구성되어 있다. 여기서 개인이라 하면 기업에 속하지 않은 개인 특허출연자를 의미한다. 이들 지식네트워크에 참여하고 있는 네트워크는 와인 관련기술의 지식창출을 위한 네트워크라 할 수 있다. 먼저 1996-1993년대를 살펴보면 사업체-사업체간의 연계가 45로 가장 많은 링크 수를 나타내고, 개인-개인은 17로 네트워크가 형성되어 있음을 나타낸다. 대학과 연구소의 경우 각각 3개의 링크 수에 머물러 있어, 와인 산업의 지식네트워크에서 산학연 연계를 통한 기술개발이 초기단계임을 보여준다. 또한 다른 기관과의 협력보다는 비슷한 기관들의 네트워크를 통해 발전이 이루어지고 있음을 확인하였다.

1997-2000년대 네트워크를 살펴보면 개인-연구소, 개인-대학, 개인-일반사업체의 네트워크 연계가 형성되고 있음을 보여준다. 이는 개인 행위자의 네트워킹 노력을 통해 꾸준히 네트워크 확장을 시도하고 있음을 보여준다. 하지만 연구소-연구소(23)와 대학-대학(47)에는 아직 못 미치는 수준이다. 이를 통해 아직까지 와인산업의 기술발전에 있어 연구소와 대학교의 협력이 주를 이루고 있음을 확인하였다.

2001-2006년을 살펴보면 2000년대 이전의 네트

표2. 정도중심성 (1986-2012)  
Table2. In-degree Centrality(1986-2012)

1986-1993			1994-2000			2001-2006			2007-2012		
Code	I	IC	Code	I	ID	Code	I	ID	Code	I	ID
w-0672	in	0.128	w-0946	in	0.081	w-0863	pi	0.058	w-0529	rc	0.023
w-0932	in	0.106	w-0861	u	0.073	w-0086	pi	0.044	w-0863	pi	0.021
w-0168	in	0.085	w-0581	in	0.065	w-0904	pi	0.044	w-0510	in	0.020
w-1011	in	0.085	w-0185	u	0.065	w-1052	pi	0.038	w-0694	rc	0.020
w-0713	in	0.085	w-0678	rc	0.065	w-0944	pi	0.035	w-0869	rc	0.020
w-0307	in	0.064	w-0868	u	0.057	w-0475	pi	0.035	w-1108	rc	0.016
w-1147	pi	0.064	w-0535	pi	0.049	w-0706	pi	0.035	w-0086	pi	0.015
w-1009	in	0.064	w-0657	in	0.049	w-0760	in	0.032	w-1150	pi	0.015
w-0750	in	0.064	w-1079	in	0.049	w-1053	pi	0.032	w-0268	u	0.014
w-1164	rc	0.043	w-0435	u	0.049	w-0994	pi	0.029	w-0045	u	0.014
w-0447	in	0.043	w-0061	in	0.041	w-1111	pi	0.029	w-0437	u	0.013
w-0539	pi	0.043	w-0239	pi	0.041	w-0948	u	0.026	w-1084	in	0.013
w-0403	pi	0.043	w-0972	u	0.041	w-0529	rc	0.026	w-0169	in	0.013
w-0438	in	0.043	w-1003	pi	0.033	w-0081	pi	0.026	w-0356	u	0.012
w-0883	in	0.043	w-1019	pi	0.033	w-0654	u	0.026	w-0792	in	0.012
w-0360	in	0.043	w-0273	in	0.033	w-1139	u	0.026	w-0601	rc	0.012
w-0565	u	0.043	w-0528	pi	0.033	w-0705	pi	0.026	w-0811	u	0.012
w-0053	rc	0.021	w-0589	in	0.033	w-0470	in	0.023	w-0198	rc	0.011
w-0844	in	0.021	w-0073	u	0.033	w-0771	u	0.023	w-0892	u	0.010
w-0996	pi	0.021	w-0089	rc	0.033	w-0830	in	0.023	w-0134	u	0.010

I: Institution, R: Research center, in: Industry, u: University, pi: private R: Region, IC:In-Degree Centrality

워크와 상이한 연계 구조를 확인할 수 있다. 대학-연구소-사업체(일반사업체, 개인)의 네트워크가 형성되고 있으며, 대학을 중심으로 연계구조가 형성되고 있음을 보여준다. 하지만 아직까지는 같은 기관 간의 네트워크(대학-대학:179, 연구소-연구소:65, 개인-개인:353)가 활발하게 진행 중이다.

2007-2012의 경우 중국 정부의 와인산업에 대한 인식전환을 통한 정책적 지원이 활발해 지는 시기이며, 와인이 산업을 넘어서 가치사슬에 의해 또 다른 경제성장을 이룩할 수 있는 신 성장산업으로의 인식전환을 통해 발전되었다. 따라서 지속적인 성장을 위한 정부의 지원을 통한 기술협력이 이루어짐으로써 산학연 연계가 팽창하는 시기이다.

표2에서는 와인 산업의 네트워크 연계 구조를 시계열 자료에 의해 변화를 살펴보았다. 먼저 산업체의 경우 2000년대에 들어 2배가량 성장을 보이고 있으며, 2000년대 후반에 들어서 급격히 증가하여 발생초기 21개였던 참여기관이 261로 급격히

성장하는 모습을 보인다. 개인도 지식창출활동에 활발히 활동하고 있으며, 특히 연구소와 대학의 경우 2000년도 이후 급격한 증가를 보인다.

## 2. 네트워크 중심성지수에서 기관별 지식창출 네트워크 특성변화

지식창출 네트워크에서 중국 와인 산업 관련 파워노드들이 가지고 있는 중심성지수(in-degree centrality)를 이용하여 구조적 특성을 분석해 보자 한다. 이는 중심성을 기준으로 순위화한뒤, 시계열로(1986-1993,1994-2000,2001-2006,2007-2012) 구분하고 네트워크에 속한 행위자의 코드와 기관, 그리고 속해있는 지역을 나타냄으로써 파워노드의 특징이 어떻게 변화하고 있는지 특징을 살펴보았다.

먼저 1986-1993의 파워노드의 특징으로는 외국 의 참여가 두드러진다. 중심성 지수에서 미국과 프

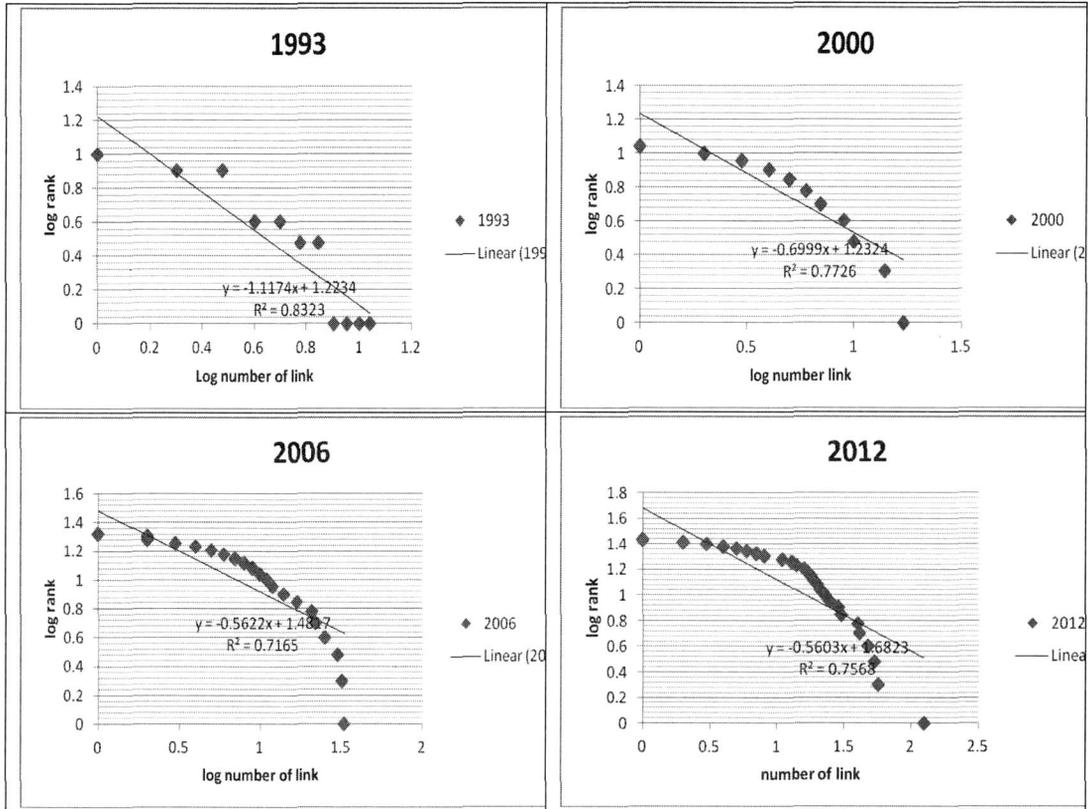


그림3. 파워노드 연결선 순위분포(1986-2012)  
Figure3. Power law of link rank distribution (1986-2012)

랑스가 높게 나타났으며, 대부분이 사업체이거나 개인에 속한 행위자임을 나타낸다. 지역적으로 중국내의 경우 허난지역에 사업체에 속한 행위자(w-0672:0.128,w-0932:0.106)가 높은 중심성지수를 가지고 발전하고 있다.

이러한 경향은 1994-2000년도에 들어서면서 독일과 절강, 산둥지역의 중심성지수가 높게 나타난다. 외국의 경우는 사업체의 참여율이 높고 중국 내는 대학과 연구소와 같은 와인산업의 기술발전에 관계된 기관들의 참여율이 급증하였다. 이는 2000년대에 들어서면서 개인들의 중심성지수가 높아짐을 확인할 수 있다(w-863,w-0086,w-0904 etc). 중국의 막대한 자금력을 기반으로 한 와인 산업의

기술발전이 발전하고 있으며, 개인의 경우도 대학과 연구소와의 연계를 통해 기술협력을 시도하는 시기이다. 지역적으로는 내몽골과 길림, 일본, 강서 순으로 높게 나타났으며, 와인산업 본사가 위치한 산둥과 천진지역 역시 파워노드에서의 역할을 감당하고 있다. 파워노드에서 점점 외국기업보다는 중국내 기업의 성장을 통해 와인 산업이 발전하고 있는 시기이다. 2007-2012년의 경우 지역적으로는 산둥, 내몽골, 허베이, 산시, 신장, 운남 등의 중국의 대표적인 포도산지에 지식창출이 활발히 이루어지고 있음을 볼 수 있다. 행위자들이 속해 있는 기관은 연구소가 두드러지게 증가하였으며, 대학의 참여도 활발함을 보여준다. 대표적인 와인생산단지인 산둥지역

은 네트워크 연계구조상 연구소가 활동하고 있는데 이는 2006년 이후 정부의 정책적 지원으로 인해 산학연연계를 통한 와인 사업기술발전예의 노력이 가시화 되고 있음이 나타난다.

### 3. 멱함수를 이용한 순위 분포

와인산업 지식창출에 의한 지역 간, 행위자간 네트워크에서 집중화가 어느 정도 이루어지고 있는가를 파악하기 위해 직접 연결되어 있는 파워노드의 노드를 순위화 하여 순위-규모분포도를 나타내었다.

그림3에서 보이는 지식창출인 특허에 의한 파워노드의 행위자간 네트워크의 순위-규모분포는 2000년도 후반으로 갈수록 초기와 크게 차이가 나고 있다. 1993년의 경우 상위노드와 하위 노드간 차이가 불균형하게 커지는 멱함수 분포를 보이고 있다. 하지만 2000년도 초반에는 1993과 비교하여 노드들 간 차이가 크지 않고 상위 노드와의 격차도 줄어들고 있음을 보인다. 이는 2000년대 후반으로 갈수록 변화를 보이는데 상위노드와 하위노드간 차이가 나타나고 파워 노드 가운데 에서도 중간지역에 대한 종주화 현상이 더 가중되고 있음을 나타낸다.

이 연구에서 분석한 파워노드 행위자간 지식창출 네트워크의 연결선 수와 연결선의 파워노드가 멱함수분포를 보이는지 알아보기 위해 값을 X,Y좌표에 나타내었다. 여기서 두 관계식 $Y=AX^a$ 를 보이면 두 측정값이 거듭제곱법칙을 따른다고 하며, 이때의 a 값을 거듭제곱법칙 지수(power law exponent)라고 한다. 여기서 멱함수 분포를 보인다는 것은 각 노드들의 불균등성을 의미하는 것으로 다수의 연결수의 노드들은 소수의 연결 수만을 갖고 있고, 이례적으로 많은 연결수를 갖는 소수의 파워허브가 공

존하는 것이다(김홍주, 2007).

관계식을	살펴보면	1993년
$y=-1.1174x+1.12234$ ( $R^2=0.8323$ ),		2000년은
$y=-0.6999x+1.2324$ ( $R^2=0.7726$ ),		2006년은
$Y=-0.5622x+1.4867$	( $R^2=0.7465$ ),	2012년은
$y=-0.5603x+1.6823$	( $R^2=0.7568$ )을	보이고 있다.

멱함수를 보여주는 x의 계수 값의 차가 점점 작아지는 것으로 보았을 때 와인 관련 지식창출의 파워노드간 네트워크에서 상위노드와 하위 노드간 불균등이 점점 줄어들고 있음을 보여준다.

중국 와인 산업의 지식창출에서 특허출연 네트워크에서 연결선 분포가 멱함수 분포를 보이는 것은 다른 파레토지수 등과 같은 사회적 현상들에서 보인다. 이 연구에서 파워노드간 멱함수 분포가 시간이 갈수록 줄어드는 현상은 막대한 자본력을 기반으로 발전하는 와인 산업의 상위 몇 개 노드로 집중되는 노드들의 특징을 보여주며 이는 와인 관련 지식창출의 특성을 시계열로 보여주는 중요한 결과이기도 하다.

## V. 결론 및 토의

이 연구는 중국의 와인산업관련 지식창출에서 특허를 바탕으로 기관별 네트워크 특징을 고찰하고 이를 기반으로 특허를 창출하는 행위자들이 속한 기관별 네트워크 구조를 분석하였다. 기관들 간의 지식창출연계 현황을 분석하기 위해 중국의 와인관련 특허데이터를 이용하여 사회네트워크분석을 실시하였다.

이를 통해 다음과 같은 사실을 알 수 있었다. 첫째, 중국의 와인 산업관련 지식창출에서 공동연구에 대한 필요성은 증가하였지만 성격이 다른 기관과의 연계(이종간의 결합)가 아닌 비슷한 기관(동종간의 결합)들과(개인-연구소, 개인-대학, 개인-일반사업

체)의 연계를 통해 활발하게 성장하고 있다. 둘째, 개인에 속한 행위자의 네트워크 노력을 통해 꾸준한 네트워크 확장을 시도하고 있음을 보여준다. 셋째, 와인산업의 기술발전에 있어 연구소와 대학과의 협력은 아직 발전초기단계를 보이고 있음을 보여준다. 넷째, 2000년대 초반에는 이전과 상이한 연계구조로 대학-연구소-사업체(일반사업체, 개인)의 네트워크가 형성되고 있으며, 대학을 중심으로 연계구조가 형성되고 있음을 확인하였다.

기관별 네트워크의 패턴을 고찰해 보면 초기에는 특정기관으로의 집중화 현상을 보여주지만 2000년도에 들어서부터는 이러한 경향이 점점 줄어든다. 파워노드간의 멱함수 분포를 살펴보면 네트워크의 연계상에서 부익부 빈익빈현상이 점점 줄어들고 있는 것으로 나타난다.

다음으로 중국 와인 산업 관련 지식창출의 기관별 네트워크 연계구조에서 2000년대 후반으로 갈수록 기관별로 외부기관과의 네트워크 확장이 일어나고 있음을 확인 할 수 있었다. 이러한 네트워크 확장은 2000년 이후에 중국 정부가 각종 포도와 와인에 관한 정책을 공포하였고, 이를 통해 기업, 대학교, 연구소 등 관련 기업 및 기구의 수가 양적으로 급속히 증가하였다. 이는 네트워크의 양적인 증가에서 질적인 증가로의 변화에서 가장 중요했던 요인은 정부의 정책적 지원이라는 것을 의미한다.

이 연구가 시사하는 바는 와인 산업에 대한 관심이 증가하면서 와인관련 기술개발을 위한 지식창출 또한 활발히 진행되고 있다. 또한 지식창출을 위한 기관간 근접성보다는 파워노드가 위치한 지역의 대학교 연구소와 같은 기존 인프라를 활용한 네트워크 확산이 기술창출에 도움이 될 것이다.

이 연구에서는 와인산업 지식창출인 특허를 중심으로 지식창출의 구조적특성을 네트워크를 고찰하였으나 데이터를 기반한 연구로서 질적조사(심층인터뷰)를 통한 연구가 앞으로 필요하다.

## 인용문헌

### References

1. 김우정, 2011, 중, 와인의 향에 취하다, KOTRA 다련무역관(中國葡萄酒資詢網, 中國葡萄酒信息網, 中國紅酒網, 中國產業信息網)
2. 김홍주, 2007, "공동연구에 의한 창조적 지식창출의 공간분포와 네트워크 구조", 「국토계획」, 42(3): 241-259.  
Kim, HongJoo, 2007, The spatial pattern and network structure of creative knowledge production with collaboration, *Journal of Korea Planners Association*, 42(3): 241-259.
3. 모우페이지에, 2009. "정부정책을 주입으로 한 엔타이와인 클러스터 분석", 경북대학교 행정학과 석사논문.  
Mou Feijie, 2009, A study on Yantai wine cluster-centers on the government strategies, Gyungbuk National University, Mater's degree Dissertation.
4. 이희연·김홍주, 2006. "특허데이터에 기초한 지식창출 활동의 공간분석", 「한국경제지리학회지」 9(3):318-340.  
Lee, Hee Yeon, Hong Joo Kim, 2006, The spatial analysis of knowledge production activities based on Korean patent data, *Journal of the Korean Geographical Society*, 9(3):318-340.
5. <http://www.sipo.gov.cn/>
6. 杨永, 2013. 地理标志与山东葡萄酒产业聚集发展研究, 「酿酒科技」 1.  
Yang Yong, 2013. Research on the Relations between Geographical Indication and Industrial Cluster Development of Shandong Grape Wine Industry, *Liquor-Making Science & Technology* 1.
7. 杨和财·房玉林, 2008, "中国葡萄产业发展动力", 潜风险与对政策研究, 「经济问题探」 3.  
Yang, HeCai, Fang, YuLin, Research on potential power of wine industry in China,

*Inquiry into Economic Issues* 3.

- 8 汪子扬·魏海洲,2012,“中国葡萄酒业的国际竞争力实证研究”,「北方经济」 12.  
Wang, ZiYang Wei, HaiZhou, 2012, Research on international competitiveness of Chinese Wine industry, *DongFang Economic* 12.

9. 王聪慧 ,2012,中国葡萄酒现状及未来发展趋势的分析「产业经济」 2.

Wang, CongHui, 2012,Analysis of recent and future development for wine industry in China, *Industrial Economy* 2.

논 문 투 고 2013-06-27  
심 사 완 료 2013-12-11  
수 정 일 2013-12-19  
계 재 확 정 일 2013-12-11  
최 종 본 접 수 2013-12-26