

## 창조산업의 공간적 특성과 기관별 네트워크구조 변화 분석: 디자인산업을 중심으로

최해옥\*

**요약** : 성장동력산업의 육성 정책에 따라 부가가치가 높은 산업을 광역 경제권단위에서 육성하는 정책이 진행되고 있다. 이 분석의 목적은 창조산업의 대표적 분야인 디자인산업을 발전시키고 있는 지식을 기반으로 한 네트워크의 공간적 특성과 기관별 네트워크 구조를 도출하고, 2000년에서 2010년까지의 시간적 변화에 초점을 두어 분석함으로써 앞으로 나아가야 할 방안을 모색해 보고자한다. 먼저 전국 디자인산업의 변화와 시도별 광역별 성장을 살펴보고 심층인터뷰를 실시하여 기관별 네트워크 현황을 파악하였다. 이를 기반으로 디자인산업과 관계된 공동연구 데이터를 가공하여 구조적, 공간적, 시간적인 측면을 고려하여 종합적인 판단으로 공간적 특성과 기관별 네트워크 구조의 변화에 대해 분석하였다. 또한 그룹분석에 활용되는 지표를 이용하여 네트워크의 밀도, 링크수, 집중도를 기준으로 다른 그룹과 상대적으로 변화하는 하는 과정을 비교 분석하였다.

**주요어** : 창조산업, 디자인산업, 지식네트워크, 공간적특성, 기관별네트워크

### 1. 서론

창조산업의 등장은 농경사회에서 산업혁명을 거쳐 사회가 점점 정보화 디지털화 사회로 변화되었고, 이러한 변화가 개인의 '창의성'이 중시되는 창조경제로 변화되면서 부각되었다. 1990년대 말 국제 경제위기를 겪고 2000년 초 산업재편화의 과정을 겪으면서 ICT를 중심으로 한 기술적 진보가 급성장하면서 사회적 변화가 생겼다. 이는 사회 전반에 디지털화가 진행되면서 지역문화와 인프라를 기반으로 했던 창조산업 또한 기술 중심의 창조산업으로의 변화가 생겨나기 시작했다. 산업클러스터의 경우 기존의 비슷한 업종들과의 기술 협력을 넘어 '융합'의 시대적 요구에 맞게 다른

분야와의 접목을 통한 급진적인 발전을 이루고 있다. 이러한 분야 가운데 주목할 만한 디자인산업이다. 기존의 물건을 심미적으로 아름답게 꾸미는 기능을 넘어서 생활 전반에 적용되어 영역구분을 무너뜨리고 발전하고 있다.

디자인산업은 국가경쟁력을 좌우하는 신동력산업으로서 창조산업의 핵심으로 떠올랐다. 이러한 필요성으로 주목받고 있는 디자인산업은 국가의 경쟁력을 높여줄 뿐만 아니라 공공디자인과 같은 삶의 질적 향상을 도모하기 위한 전략으로 사용되고 있다.

2009년 지식경제부와 한국디자인진흥원(KIDP)가 공동으로 실시한 산업디자인통계조사 결과 전체 디자인산업의 규모는 축소되었으나, 디

\* 중국 칭화대학교 건축학부 도시계획학과 포닥연구원

자인 전문회사와 공공디자인 분야는 증가하였다. 최근 경기침체로 인해 기업의 디자인 투자위축으로 디자인산업규모가 2006년 6.8조원에서 2008년 5.2조원으로 23.5% 축소되었다. 이러한 디자인 전문회사의 산업규모의 대폭적인 축소에도 불구하고, 매출은 2006년과 동일한 수준을 유지하여 매출비중이 큰 폭으로 확대되었다. 공공디자인의 경우 주거 및 도시 환경 개선 등을 위한 지자체의 투자확대로 공공디자인 투자가 300% 이상 증가하였다(산업디자인 통계, 2009).

이러한 디자인산업의 진흥을 위해 정책적 지원과 전략적 접근이 이루어지고 있다. 1인창조기업 활성화 방안, 디자이너 빌리지 구축, 그리고 학계간 융합교육 및 실무중심의 커리큘럼운영지원 등을 통해 산업계에 부응하는 인재양성을 추진 중에 있다. 지식경제부는 2015년까지 디자인 경쟁력 세계7위의 국가를 만들겠다는 비전을 제시했고, 이 같은 목표를 이루기 위한 '디자인산업 육성 종합계획'을 발표했다.

이와 같이 창조산업 중 주목받고 있는 디자인산업의 지속속진 성장을 위한 지식네트워크의 정책과 현황을 살펴보고 그를 뒷받침할 지식기반의 네트워크를 구조적·공간적·시간적 측면을 종합적으로 판단하여 공간별, 기관별 네트워크에 초점을 맞추어 분석함으로써 앞으로 나아가야 할 방안을 모색해 보고자한다.

## 2. 이론적 고찰

### 1) 창조산업의 특성

창조산업은 1998년 영국 DCMS(Department of Culture, Media and Sports)가 광고, 건축, 미술품 및 골동품시장, 공예, 디자인, 패션, 영화 및 비디오, 양방향 게임소프트, 음악, 공연예술, 출판, 소

프트웨어 및 컴퓨터 서비스, TV라디오 의 13개 분야를 창조 산업군으로 지정하고 이를 도시재생프로그램의 일환으로 집중 투자하여 육성하면서 주목받기 시작했다(UNDP, 2008).

Cave(2000)는 창조산업을 비영리적인 창조활동과 영리적인 관계로 파악하여 전통적인 예술 활동과 문화적, 예술적, 오락적 가치를 가지는 것으로 구분하였다. Pratt(2004)는 창조산업의 가치사슬 구조를 창작, 제작, 재제작과 유통, 소비 및 교환으로 구분하였다. Sakaki(2007)의 경우 창조산업의 동심원 모형에서 대량생산 유통군, 광고 관광 건축업의 소비영역으로 나누어 구분하였다.

이러한 창조산업의 흐름에서 Potts·Cunningham·Hartley·Ormerod(2008)은 새로운 아이디어를 받아들이는 특징을 가지는 마켓에서 중개인은 상품의 상생과 소비와 같은 사회네트워크를 통해 이루어진다고 주장하였다.

창조산업은 창조적 개인의 아이디어가 제품화 과정의 '가치사슬(value chain)'을 겪으면서 고부가가치의 상품이 탄생된다. 창조산업은 제품의 특성상 제작, 제조, 판매, 유통 등의 경로를 거쳐 탄생되기 때문에 네트워크는 필수 불가결한 것으로 보여진다. 또한 창조산업의 마켓특성상 WOM(Word of Mouth) 즉, 구전효과를 통해 이루어지는 홍보효과가 큰 영향을 미치고 있는데 이는 네트워크의 암묵적 지식의 전달(Tacit Knowledge Transmission)과도 큰 관련성을 가지고 있다.

대부분의 학자들은 수직 수평적인 회사 간의 연결이 학습과정과 혁신을 촉진한다고 강조하고 있다. 창조산업의 다양성에 관해서는 확실한 개념이 잡힌 상태는 아니다. 하지만 창조부분의 집적은 다른 학자들이 산업지구나 클러스터로 불리는 것과 달리 사람의 창조력을 기반으로한 집적이라는 의미에서 '순수한 집적'으로 특징지어진다.

한국의 창조산업의 개념은 콘텐츠산업과 문화산업을 포함하는 개념이다. 또한 문화산업 중에도 보이는 자원(tangible)과 보이지 않는(intangible)

자원을 포함한 개념으로, 새로운 분야로의 영역이 확장되어 가고 있는 분야를 포함하기 위해서는 창조산업으로의 발전은 불가피해 보인다(한국콘텐츠진흥원 인터뷰 중).

이 연구에서는 창조산업 중에서 디자인산업을 중심으로 공간적 특성과 네트워크의 구조변화에 대해 연구하였다. 디자인을 생산하고 분배하는 디자인산업은 매우 복잡한 구조를 가지고 있는데, 이는 각각 다른 특성을 가지는 산업들이 융합된 복합 산업의 특성을 가지고 있다. 이러한 산업은 디자인과 멀티미디어 디자인기술, 디자인서비스기술, 패션과 태그디자인기술, 비주얼과 패키지 디자인기술, 그리고 제품 환경과 인테리어 기술로 나뉜다. 이러한 ‘디자인기술’ 중심의 네트워크에서는 소비자의 지속적인 욕구와 질의 향상을 위해 다양한 창의성이 요구되어진다. 또한 창의력을 중시하는 회사들은 각각의 특화된 기술과 서비스를 통해 다양한 행위자와 네트워크의 연계를 통해 디자인산업이 형성되어졌다. 이와 같이 디자인 생산을 위해서는 기관들 간의 네트워크가 중요하게 나타난다.

## 2) 공간적 구조적 네트워크 발달

Giuliani(2007)는 네트워크의 경제 진화론적 관점에서 이탈리아와 칠레의 3개 와인클러스터의 해당 주체들을 인터뷰하여 개별 클러스터의 지식기반산업 클러스터(the knowledge base of firms), 비즈니스클러스터(the business network), 지식클러스터(the knowledge network)를 비교분석하였다(구양미, 2008).

경제학자들은 지리적 근접성이 지역의 지식유효효과로 인해 지역혁신에 도움을 준다고 주장하고 있다(Jaffe *et al.*, 1993). 반면에 경제 지리학자들은 혁신의 문제가 아닌 착근성에 초점을 맞추고 있다. 사업체간의 지역적 네트워크에 있어서의 착근성은 지식의 확산과 클러스터에 있어서 학

습을 향상시켜준다(Maskell and Malmberg, 1999; Capello and Faggian, 2005). 특히 지역 비즈니스 네트워크(BNs)는 종종 지역적 학습을 증진시키기 위한 클러스터의 용량과 밀접하게 연결되어 있다(Keeble and Wilkinson, 1999). 이러한 다름에도 불구하고 두가지의 견해는 혁신과 관계된 지식의 클러스터에 있어서의 확산에 관계되어 있고 이는 마샬의 아이디어인 기업적 환경과 유사한 경향을 나타낸다(Giuliani, 2007).

고경훈(2007)의 경우 임실 치즈벨리 산업의 정책을 네트워크상에서 살펴봄을 통해 국내에서도 네트워크에 관한 연구의 범위가 커지기 시작하였다. 구양미(2008a, 2008b)는 고령자산업의 제도형성과정에 관해 네트워크를 이용하여 분석하였다. 홍성호·이만형(2009)은 사회네트워크분석을 활용한 지역혁신사업에 대한 대학의 기능과 충청권의 IT와 BT를 중심으로 한 지식네트워크, 홍성호 외(2010)사회네트워크 분석 기법에 근거한 충남 자동차 부품산업의 지식 네트워크를 분석하였다.

이 연구에서는 지식기반산업의 등장으로 도래된 창조경제안의 창조산업의 지식네트워크 분석을 통해 구조적·공간적·시간적 특성을 규명하였다. 지식의 네트워크를 통해 급속히 발전하고 있는 디자인산업 분야는 개인의 창조력을 기반으로 네트워크가 이루어지고 있는 분야이다. 기관의 네트워크의 밀도와 지역별 분포현황 그리고 기관유형별 네트워크 형태에 관한 연구는 디자인산업의 특성을 분석하는데 의미를 두고 있다. 이 연구에서는 디자인산업이 앞으로 지속적으로 발전하기 위해 필요한 기술의 개발과 발전의 과정을 통해 창출된 지식네트워크의 특성을 알아보고 이를 통해 정부의 정책이 이러한 과정에서 어떠한 역할을 했는지 살펴보았다.

### 3. 사회네트워크 분석의 자료구축 및 분석

이 연구는 원자료를 구축한 후 자료를 바탕으로 기관의 속성을 산업, 대학, 연구소, 협의회로 구분하여 자료를 가공하였다. 또한 원자료의 기관에 각각 주소를 코딩한 후 시도별 그리고 광역별로 구분하여 자료를 구축하였다. 기관의 네트워크 측면에서 창조산업에 관련된 주요공동프로젝트에 어떤 조직들이 참여하여 상호 관계를 맺었는지 분석하였다.

디자인산업관련 네트워크 데이터를 인접행렬(adjacent matrix)로 변환하고, 연구의 목적에 따라 노드에 속성을 부여하여 분석하였다. 연구체계는 전국을 광역별, 기관별로 나누어 디자인 지식네트워크의 구성 기관별(사업체, 대학, 정부, 협회, 연구기관)로 구분하였다. 연결망은 비방향성 그래프(undirected graph)로 표기하였다. 2000~2010년까지의 데이터를 가지고 2000년은 2000~2003, 2005년은 2004~2006, 2010년은 2007~2010으로 구분하였다. 이는 프로젝트의 기간이 3년에서 4년 정도 소요되기 때문에 공동연구가 끝나는 시점을 기점으로 디자인산업 관련 공동연구 자료를 기준으로 삼았다. 창조산업에 관한 국내 실정과 흐름을 알아보기 위해 2010년 7월, 12월 서울시 디자인서울, 한국콘텐츠진흥원, 문화관광부, 중소기업청, 디자인산업체에서 심층인터뷰를 실시하였다.

이 연구에서는 사회네트워크분석 프로그램의

하나인 NetMiner 3.0을 이용하여 위상구조와 공간구조의 분석을 실시하였다.

첫째, 창조산업 중 디자인산업의 네트워크의 공간구조와 시계열 분석을 통해 진화되고 있는 네트워크를 살펴보았다. 먼저, 디자인산업의 네트워크를 기관별, 광역별로 살펴보았다. 그리고 그 안의 디자인산업의 행위주체의 네트워크에서의 밀도지표를 통해 지리적 거리와 어떠한 관련이 있는지를 살펴보았다. 이를 통해 디자인산업의 지식네트워크가 지리적 근접성과 기관과의 관계 등을 살펴보았으며, 이러한 밀도지표를 통해 기관들의 특징과 디자인산업의 지식네트워크 안에서의 역할에 관해 분석하였다. 원자료를 바탕으로 기관별, 지역별로 자료를 가공하여 분석하였으며 조직주체 행위별로 전환하여 지역간, 권역간 지식네트워크를 살펴보았다. 이러한 지역적 분포가 정부의 창조경제로의 움직임에 맞추어 진행되고 있는 지역혁신정책의 디자인 관련 정책과 어떠한 영향이 있는지를 살펴보았다.

이 연구에서 주로 이용한 시각화 기법은 스프링그리기(Spring-embedding)으로 가마다-가와이(kamada-kawai)가 만든 spring-kk지표를 사용하였다. 스프링그리기는 물리적 모델에 근거를 두고 있는 그래프 그리기 방법으로, 노드들이 화면상에 고르게 분포되면서 인접한 노드들이 일정한 간격으로 가까이 위치한다(김용학, 2007)(홍성호 외, 2010).

SMI(Segregation matrix index)와 E-I(External-internal index), Cohension index는 그룹분석에 활용되는 지표로서 개별속성단위를 하나의 그룹으로 묶어서 네트워크의 밀도, 링크수, 집중도를 기준으로 다른 그룹과 상대적으로 비교한다(사이람, 2007).

표 1. 조사항목 및 방식

구분	조사항목	방식	
디자인 산업	2000	지식경제부	Case_by_Organizaion
	2005	디자인산업관련	Case_by_Metropolitan
	2010	공동연구 데이터	scale Case_by_project

표 2 밀도그룹분석 지표

지표	의미
Density	그룹 밀도로 0에서 1 사이의 값을 가짐
E-I index	그룹 외 링크수와 그룹 내 링크 수 비율을 계산한 값 -1에서 1 사이의 값을 가지는데, -1에 가까울수록 주로 그룹 내 링크가 많다는 의미이며, 1에 가까울수록 그룹 외 링크가 많다는 의미
SMI index	그룹 외 링크 밀도와 그룹 내 링크 밀도 비율을 계산한 값 -1에서 1 사이의 값을 가지는데, E-I index와 달리 -1에 가까울수록 그룹 외 링크 밀도가 높고, 1에 가까울수록 그룹 내 링크 밀도가 높다는 의미
Cohension index	그룹 내 링크 밀도를 그룹의 링크 밀도로 나눈 값 1일 경우 그룹 내 링크와 그룹 외 링크밀도가 같다는 의미이며 1보다 클수록 그룹 내 링크 밀도가 높다는 의미

참고: 사이람(2007) SNA 방법론 기초교육

#### 4. 국내 디자인산업의 현황과 특성

2000년대 이후는 디자인 산업조성과 디자인 세계화가 어느 정도 추진되어가는 상황에서 세계화와 국가 경쟁력향상에 맞추어 디자인분야를 집중 육성하면서 인프라 조성이 활발히 추진되었다. 2001년에는 산업디자인진흥법을 개정하여 한국 디자인진흥원으로 바꾸어 디자인중심의 진흥활동

이 확대되었다. 2003년 참여정부는 디자인산업발전전략을 수립함으로써 기존에 산업의 보조적인 역할에서, 디자인자체를 산업의 한 분야로 육성하도록 발전전략을 수립하였다. 이는 우리나라의 지역문화를 기반으로 한 지역문화 디자인 산업을 창출하여 디자인 선진국 달성 및 세계적인 국가경쟁력을 확보한다는 목표를 가지고 추진하였다. 또한 지역혁신산업의 일환으로 디자인 산업과 관련한 일자리 창출과 지방의 대학과 교육기관 등을 활용한 인재양성 등의 구체적인 추진계획이 수립되었다. 참여정부 디자인발전전략의 추진을 위해 2005년 역점사업으로 디자인 산업의 육성 및 잠재인력을 활용하고 전문 인력과 전문회사를 집중적으로 육성하는 방안을 추진하였다.

우리나라의 디자인산업은 1960년대 공예산업의 부흥기를 통해 전쟁 후 복구사업으로 수공예사업을 장려하기 시작했으며 한국공예시범소가 설치 운영되었고 응용미술이라는 이름으로 디자인 교육이 시작되었다. 1960대에 들어 공산품의 수출이 증대되면서 정부차원의 디자인 및 포장 진흥 방안을 강구하기 시작하였다. 이러한 디자인 태동기를 거쳐 1970년대는 디자인관련 협회설립과 디자인 기업의 디자인 활동을 시작함으로써 진흥기로 들어서기 시작하였다. 굿디자인의 인식이 확산되어간 1980년대는 디자인의 중요성에 대한 국민적공감대가 형성되기 시작하면서 GD마크제 실시로 우수디자인제품을 개발하기 시작하였다. 한국 산업디자인 진흥원(KIDP)이 출범한 1990년 은 디

표 3. 디자인산업과 종사자수의 증감(1996-2007년)

Design	The number of industry					The number of employment				
	2007	share(%)	Growth rate(%)			2007	share(%)	Growth rate(%)		
			96-00	00-05	05-07			96-00	00-05	05-07
	2,977	1.5%	166.4%	2.1%	38.2%	17,348	1.2%	136.5%	11.5%	74.1%

자료: 통계청 사업체통계(1996, 2000, 2005, 2007)

표 4. 전국 디자인산업의 광역권 시도별 2000년 2007년의 증감 현황(개수: 사업체 수)

광역권	시도별	2000			2007		
		갯수	%	%	갯수	%	%
충청권	충북	29	1.4	5	60	1.4	6.8
	충남	18	0.9		565	1.5	
	대전	57	2.7		5169	3.9	
대경권	대구	158	7.6	10.7	423	9.7	14.1
	경북	31	1.5		10,777	1.8	
	경남	33	1.6		10,7112	2.6	
동남권	부산	157	7.5	8.36	133	3.1	4.5
	울산	22	1.1		8,3664	1.5	
호남권	전북	34	1.6	6.8	106	2.4	11
	전남	19	0.9		6,852	1.2	
	광주	89	4.3		6,8321	7.4	
제주권	제주	8	0.4	0.4	113	2.6	2.6
수도권	서울	1,156	55.3	69	1,154	26.6	61
	인천	74	3.5		6986	2	
	경기	205	9.8		691,412	32.5	
총		2090	100%	100%	4347	100%	100%

자료: 통계청 사업체통계(2000, 2007)

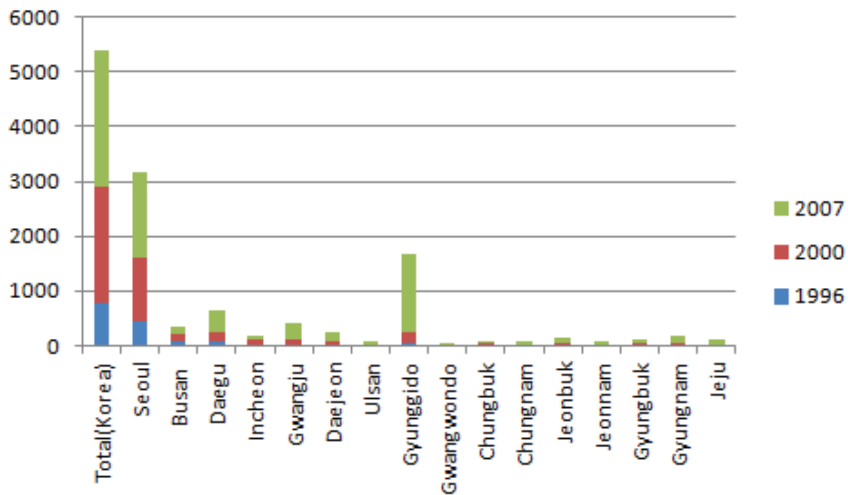


그림 1. 디자인산업의 시도별 증감 현황(세로축: 사업체 개수)

자료: 통계청 사업체통계(1996, 2000, 2007)

자인산업이 조성됨으로서 많은 디자인세계 대회가 개최되었다. 2000년대에 들어서는 디자인 세계화 추진을 시작하고 디자인이 곧 국가경쟁력이라는 인식이 형성되어 ‘디자인코리아’ 운동이 전개되고 디자인 진흥 활성화도모를 위해 한국디자인진흥원으로 개명하여 디자인산업 세계화 기반을 조성하였다. 산업자원부는 1990년대 초반부터 두 차례 걸쳐 산업디자인 진흥 5개년 계획을 수립하여 한국디자인진흥원을 통해 시행했다. 이에 따라 광주, 부산, 대구에 지역디자인 센터(Regional Design Center: RDC)와 10개 지역 대학교에 설치된 디자인 혁신센터(Design Innovation Center: DIC)등이 네트워크를 형성하여 전국적으로 디자인 혁신운동이 전개될 수 있는 기반이 조성되었다(허강숙, 2008). 2008년부터는 서울시에 ‘디자인서울’이 출범하여 도시의 공공디자인 뿐만 아니라 디자인산업분야를 집중 육성하여 도시의 경쟁력을 높이려는 시도가 진행 중이다(디자인 서울 인터뷰 중).

그림 1에서 보는 것과 같이 국내 디자인산업의 현황에서 시도별 그리고 광역별 디자인산업의 분포와 증가율을 살펴보면 충청권, 대경권, 호남권, 제주권에서 증가세가 나타난다. 표 3, 4에서 살펴보면 수도권은 2000년 69%였던 점유율이 2007년 61%로 감소하였는데 업체수로 봤을 때 큰 차이를 보이지 않는다. 그 중 서울이 55.3%에서 26.6%로 극격히 감소하였으나 경기도는 9.8%에서 32.5%로 3배 이상 성장하였다. 호남권의 광주의 경우 3.4%에서 7.4%로 2배 이상 증가하였는데, 이는 광주를 동아시아의 디자인허브로 만들려는 정부의 전략 지역디자인센터의 노력에 영향을 받은 것으로 보인다. 이는 수도권에 집중되었던 디자인 관련 산업이 국가 정책에 맞추어 전국의 주요도시에 집중 육성되고 있으며 정책의 가시적 성과가 나오고 있음을 보여준다. 표3에서 보는 것과 같이 디자인산업의 전체적인 성장은 2000년도 초반기에는 2.1%의 성장률이 후반기에는 38.2%로 급격히 증

가하였고, 종사자수의 증가도 11.5%에서 74.1%로 증가하였다. 지역발전의 성장 동력으로서 전체적으로 급격히 성장하고 있는 있음을 볼 수 있다.

## 5. 네트워크의 분석

### 1) 네트워크의 시간에 따른 공간적 네트워크의 변화

디자인산업 관련 지식네트워크에 참여하는 기관들을 지도화하고, 이를 직접 네트워크로 전환하여 표현하면 그림 2와 같다. 이는 기업이나 기관의 네트워크에서 중심적 위치에 있는 기관들은 디자인산업관련 지식네트워크에 많이 참여하고 있으며, 이를 통해 다른 기관들과 많은 관계를 맺고 있음을 의미한다. 디자인산업의 경우 다양한 기관분포를 보이고 있다.

표 5는 디자인산업의 네트워크에 의한 창조적 지식창출의 지역 간 네트워크 패턴을 2000년, 2005년 그리고 2010년으로 나누어 구축한 것이다.

그림 2와 표 8의 기관별 네트워크 분석에 미루어 볼 때 2010년의 경우 지역에 소재한 대학이 형성하고 있는 지식네트워크의 위상이 높아지고 있다. 한국디자인진흥원에 따르면 이는 정부가 시행하는 지역대학교를 활용한 디자인산업의 인력수급차를 줄이는 전략이 효과적으로 이루어지고 있음을 나타낸다. 이러한 지리적 근접성에 근거한 대학과 산업 간의 협력과 같은 사회적 환경이 지식네트워크 형성에 영향을 미친다는 이론인 지역혁신이론이 디자인산업의 발전단계에서도 보이고 있다.

꾸준히 증가하는 경향을 보이는 곳은 충북, 대전, 대구, 경북, 경남, 울산, 전북, 전남, 광주, 서울, 인천, 경기 지역이다. 표5에서 살펴보면 이중

에서 수도권인 서울의 경우 2000년도 39.5%에서 2005년은 56.85% 그리고 2010년에는 38.42%로 비율로 따지면 증가하다가 감소하는 경향을 나타내지만 네트워크의 크기로 봐서는 지속적으로 성장하는 경향을 나타낸다. 충청권에서는 대전과 충북이 지속적으로 네트워크의 양이 증가하는 경향을 나타낸다.

지역의 대학을 활용한 지역디자인센터와 같은 영향력 있는 노드(strong ties)를 만들어 그 효율성을 지역혁신클러스터와 같이 발전시키고 있다. 한국디자인진흥원은 디자인 지역디자인 혁신산업에 대해 정부의 전략적 지원으로 지역의 디자인산업 발전이 활발히 진행되고 있으며, 이는 디자인산업의 지식네트워크 발전에 크게 영향을 미치는 것으로

들어났다.

## 2) 네트워크의 기관별 공간적 네트워크 구조 변화

네트워크에서 중심에 위치한 기관들의 경우 수도권에 위치한 기관들이 많고 대경권과 호남권, 그리고 충청권이 비교적 높은 순위를 나타내고 있다. 디자인지역혁신사업에 관계된 기관(정부, 산업체, 연구기관, 대학 등) 들은 디자인산업의 진흥을 위한 국가적 지원에 많은 영향을 받고 있으며, 이러한 과정에서 지식네트워크의 경향이 분석결과에 반영되었다.

지식네트워크에 위한 공간적 근접성 현상이 있

표 5. 광역권 시도별 공동연구 네트워크 현황과 분포(개수: 네트워크 수)

광역권	시도별	2000			2005			2010		
		개수	%	%	개수	%	%	개수	%	%
충청권	충북	0	0	10.5	5	1.71	6.85	21	3.6	12
	충남	12	2.6		10.51	0.34		6.8521	3.6	
	대전	3	7.9		10.514	4.8		6.8528	4.8	
대경권	대구	3	7.9	15.8	7	2.4	5.82	34	5.83	11.49
	경북	0	0		15.86	2.06		5.8217	2.92	
	경남	3	7.9		15.84	1.37		5.8216	2.74	
동남권	부산	2	5.3	5.3	21	7.19	7.88	34	5.83	7.03
	울산	0	0		5.32	0.69		7.887	1.2	
호남권	전북	0	0	2.6	7	2.4	6.85	8	1.37	6.35
	전남	0	0		2.63	1.027		6.8511	1.89	
	광주	1	2.6		2.610	3.43		6.8518	3.087	
제주권	제주	1	2.6	2.6	8	2.74	2.74	7	1.2	1.2
수도권	서울	15	39.5	63.2	166	56.85	69.9	224	38.42	61.92
	인천	1	2.6		63.25	1.71		69.918	3.087	
	경기	8	21.1		63.233	11.30		69.9119	20.41	
총		38	100%	100%	292	100%	100%	583	100%	100%

자료: 지식경제부 한국산업기술평가관리원의 데이터를 가지고 분석함



표 6. 지역별 그룹밀도 계수

광역권	시도별	E-I	SMI	Cohesion	Density
충청권	대전	0.97	-0.34	0.314	0.001
	충청	0.963	0.042	0.534	0.002
	충남	1	-1	0	0
대경권	대구	0.825	0.445	1.607	0.006
	경북	1	-1	0	0
	경남	1	-1	0	0
동남권	부산	0.907	0.09	0.817	0.004
	울산	0.889	0.847	5.686	0.002
호남권	전북	1	-1	0	0
	전남	1	-1	0	0
	광주	1	-1	0	0
제주권	제주	1	-1	0	0
수도권	인천	1	-1	0	0
	경기	0.663	0.641	0.802	0.008
	서울	0.676	-0.44	0.315	0.002

자료: 지식경제부 한국산업기술평가관리원의 데이터를 가지고 분석함 SNA의 밀도분석

는지 알아보기 위해 공간적 분석을 통해 각각의 비중을 나타내었다. 이는 디자인산업의 네트워크 창출에서 지식의 전달(transmission)이라는 공간적 범위에서 지리적 근접성이 작용되는 점을 확인하고자 함이다.

네트워크의 패턴변화를 살펴보면 2000년에는 정부를 중심으로 한 집중형 네트워크에서 2010년에는 참여기업과 대학 그리고 연구기관이 늘어남에 따라 그 연결 양상이 복잡해지기 시작한다. 그러면서 네트워크 패턴도 점차 허브가 있는 집중형에서 탈집중형에 가까운 모습으로 점점 변화하고 있다. 이러한 경향은 국내 디자인산업의 지식네트워크가 꾸준히 성장하고 있음을 보여줄 뿐만 아니라 대학과기업의 협력을 통해 발전하고 있는 양상도 보여준다. 디자인산업의 특징 중 하나인 인간의 '창조력'을 바탕으로 한 산업이기 때문에 이러

한 창조력은 또한 모방을 근거로 한다. 이러한 맥락에서 모방 또한 배움을 기본으로 하여 창조되는 것이기 때문에 디자인지식네트워크에서 대학과 같은 교육기관의 역할이 크다.

표 5에서 살펴보면 공간적 범위에서 시도내의 비중은 2005년 수도권의 69.9%에서 2010년 61.92%로 감소하였다. 특히 서울에서 급감하는 현상을 관찰할 수 있다. 반면 수도권 이외의 지역, 특히 충청권은 2005년 6.85%에서 2010년 12%로, 대경권은 2005년 5.82%에서 2010년 11.49%로 거의 두 배 가량 증가하였다. 충청권에서 충북과 충남은 거의 두세 배의 증가율을 보이고 있으나 대전은 같은 비율을 보이고 있다. 하지만 전체 지식네트워크의 개수는 두 배 가량 증가하였다. 동남권과 호남권 그리고 제주권은 변화가 없거나 감소하는 경향을 나타냈다. 전체적으로 지식네트워크

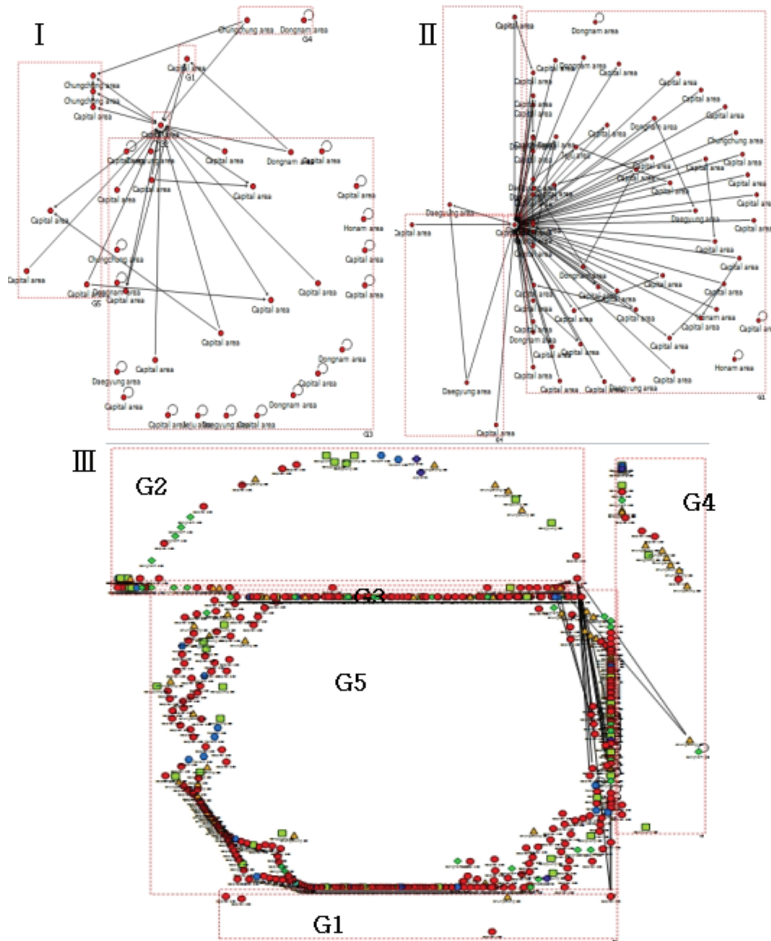


그림 2. 디자인산업 지식네트워크의 변화(I: 2000, II: 2005, III: 2010)

주: 수도권●, 충청권▲, 대경권■, 동남권◆, 호남권○, 제주권✚, 강원권◊

G1협회 G2정부 G3대학 G4연구소 G5기업체

자료: 지식경제부 한국산업기술평가원의 데이터를 가지고 분석함

의 양적 증가를 확인할 수 있으며, 지역적 분포가 수도권중심에서 비수도권중심으로 이동하는 경향을 볼 수 있다.

그림 2에서 살펴보면 2000년, 2005년 그리고 2010년의 디자인산업의 지식네트워크의 경우, 물론 타 지역에 비해 서울 및 수도권지역의 기업 및 조직의 입지비율이 월등히 높게 나타나고 있다. 하지만 시간이 갈수록 비율적인 측면에서 감소하

는 경향을 보이고 있으며, 지역으로 치우치고 있다. 또한 대경권과 충청권이 두드러지게 발전하는 모습을 볼 수 있다. 이것은 정부의 영향을 많이 받고 있는 디자인산업의 특성과 관련하여 설명할 수 있다. 주요 업체와 정부기관들이 수도권에 입지하고 있지만, 주요 정책 사업(프로젝트)나 지역디자인센터 등이 지역의 발전을 도모하기 위해 세워지고 있으며, 특히 국가균형발전정책의 일환으로 지

식경제부에서 추진하고 있는 지역연고산업진흥사업(RIS사업) 중 디자인산업과 관련된 광주, 부산, 대구를 비롯한 10개 지역 대학교에 설치된 디자인 혁신센터 등에서 이루어지고 있기 때문에 이들 권역 내에서의 조직의 입지비율이 높게 나타났다.

이는 수도권과 떨어진 곳에서 지역의 대학과 산업의 클러스터 형성으로 자기조직화 현상이 벌어지고 있다. 공간적으로 가까운 디자인산업체와 인력의 조달과 지식전달을 목적으로 하는 대학의 기능이 상충하여 발전하고 있다. 또한 이러한 흐름은 지역발전으로 연결되어 지리적 근접성이 디자인산업의 지식네트워크 발전에 영향을 미치는 것을 확인할 수 있다.

### 3) 그룹밀도를 통해 살펴본 기관별 특성

표 7에서 살펴보면 디자인산업의 지식네트워크의 크기는 2005년 86개의 링크에서 2010년 328개의 링크로 급성장하는 모습을 볼 수 있다, 또한 평

표 7 지식네트워크의 크기

연도	Link	density	Average degree	Mean distance
2000	48	0.021	0.763	1.748
2005	87	-	0.143	1.918
2010	328	0.003	1.576	2.127

균노드간의 거리도 1,918에서 2,127로 늘어났다. 이는 노드가 증가함에도 불구하고 평균거리가 늘어난 것은 수도권에 집중 육성되었던 디자인산업이 지역발전차원의 지역혁신산업을 통해 지방에 육성됨으로서 평균거리가 늘어난 것으로 보인다.

표8에서와 같이 지역별 밀도의 그룹 연결 관계를 분석하기 위해 네트워크의 E-I, SMI, Cohesion index, Density index를 사용하여 분석해 보았다. SMI의 경우 그룹들의 분리 정도를 나타내는 지수로 동일 그룹 내 밀도와 그룹 간 연결 밀도를 비교하는 것으로 밀도를 기준으로, -1에서 1 사이의 값을 갖는다. 만약 어떤 그룹들이 분리 정도가 크면 SMI>0이고, 완전히 분리되어 있다면 SMI=0이다. SMI=-1일 경우 한 그룹 내 모두가 모두 그룹 외부로 링크만을 갖는다. 이와 유사한 지수인 E-I지수는 동일 그룹 내부로 연결되는 링크수와 그룹 외부로 연결되는 링크수를 비교하는 것으로, E-I=-1은 모든 연결 노드가 동일 그룹에 속하는 것이고 링크수를 기준으로, E-I=1은 모든 연결 노드가 다른 그룹이란 의미이다. 지역별 E-I 지수를 살펴보면 충남, 부산, 충북, 대전의 경우 지식네트워크의 연결노드가 그 지역 밖의 지역과 많이 연결되어 있음을 볼 수 있다. 반면에 서울과 경기도는 연결노드가 지역안의 경우가 높은 것으로 나타났다. SMI의 지역별로 살펴보면, 대전과 서울의 경우 그룹외의 지역과 많은 연결 밀도를 가지고 있음을 볼 수 있다. 반면 울산과 부산의 경

표 8. 유형별 기관 그룹 밀도계수

유형별 기관	E-I			SMI			Cohesion			Density		
	'00	'05	'10	'00	'05	'10	'00	'05	'10	'00	'05	'10
협회	1	0	1	-1	0	-1	-	0	0	0	0	0
정부	1	1	0.9	-1	-1	0.9	-	0	1.13	0	0	0.03
산업체	0.87	0.5	0.3	-0.9	-0.8	-0.7	0.03	0.08	0.14	0.001	0	0.001
연구기관	1	1	0.9	-1	-1	0.4	0	0	0.5	0.1	0	0.002
대학	0.54	1	1	0.66	-1	-1	1.9	0	0		0	0

자료: 지식경제부 한국산업기술평가관리원의 데이터를 가지고 기관별로 분석함

우 그룹 내에 연결밀도가 높아, 지역 안에서의 지식네트워크 활동이 활발함을 볼 수 있다. 응집 지수(Cohesion index)의 경우 대구가 가장 높게 나타났으며 경기도와 부산 또한 높은 연결정도의 집중성을 보여준다.

이상에서 디자인산업의 지식네트워크 관련 기관과 조직의 특성을 구조적, 공간적 그리고 시계열적으로 나누어 살펴보았다. 네트워크를 구성하고 있는 기업과 조직간의 관계를 지수를 이용하여 나타내고 위상구조적 특성을 종합해 보았다.

행위주체인 기관인 협의회, 정부, 사업체, 연구센터와 대학의 밀도를 통해 디자인산업의 지식네트워크의 발전을 알아보자. 먼저 E-I의 지수는 협의회 경우 동일 그룹에만 있던 연결 노드가 외부로 연결되고 있다. 정부, 산업체, 연구기관의 경우 안으로만 치중되어 있던 연결노드가 2010년에는 외부의 연결노드와의 링크수가 증가함을 볼 수 있다. 이는 디자인산업의 산학연육성 정책이 시간이 지날수록 효과적으로 나타나고 있음을 보여준다.

디자인산업의 지식네트워크에서 기술발전에 관한 네트워크가 활발히 형성되고 있다. 먼저 시각적 패키지디자인기술과 디자인서비스기술, 그리고 제품 환경과 인테리어 기술 등에 지식네트워크가 활발히 진행 중에 있다. 또한 이러한 지식네트워크는 지식경제부의 육성지원을 통해 지역혁신센터들의 활용을 통해 진행되고 있다. 한국디자인진흥원의 지역혁신센터에 의하면 이러한 육성정책과 함께 지방의 대학을 거점으로 디자인관련 인력의 수급 또한 활발히 이루어지고 있다. 산학연의 협력을 통해 디자인기술의 지식네트워크의 활성화뿐만 아니라 지역균형발전의 전략적 정책으로도 큰 성과를 보이고 있다.

## 4. 결론 및 정책적 시사점

창조산업 중 디자인산업은 국가경쟁력을 좌우할 뿐만 아니라 지역발전의 신동력으로 전략 산업으로 떠올랐다. 디자인을 통한 산업경쟁력제고와 디자인관련 전문 인력의 고도화 그리고 미래지향적인 디자인산업을 이용한 지역경제발전을 추구하고 있다. 2000년대 이후는 디자인 산업조성과 디자인 세계화가 어느 정도 추진되어가는 상황에서 세계화와 국가 경쟁력향상에 맞추어 디자인분야를 집중 육성하면서 인프라 조성이 활발히 추진되었다. 이는 지역균형발전의 전략으로서 그리고 지역혁신산업의 일환으로 자생적으로 발전되고 있는 수도권이외에 지역에 몇몇의 중심적 역할을 하게 될 의도적인 파워노드를 통한 파급효과를 기대하고 있다.

첫째 네트워크의 패턴변화를 살펴보면 2000년 초반에는 정부를 중심으로 한 집중형 네트워크에서 후반에는 참여기업과 대학 그리고 연구기관이 늘어남에 따라 그 연결 양상이 복잡해지기 시작한다. 그러면서 네트워크 패턴도 점차 허브가 있는 집중형에서 탈집중형에 가까운 모습으로 점점 변화하고 있다. 이러한 경향은 국내 디자인산업의 네트워크가 꾸준히 성장하고 있음을 보여줄 뿐만 아니라 대학과기업의 협력을 통해 발전하고 있는 양상도 보여준다. 지역의 대학을 활용한 지역디자인센터와 같은 영향력 있는 노드(strong ties)를 만들어 그 효율성을 지역혁신클러스터와 같이 발전시키고 있다. 정부의 전략적 지원으로 지역의 디자인산업발전이 활발히 진행되고 있으며, 이는 디자인산업의 지식네트워크 발전에 크게 영향을 미치는 것으로 들어났다.

둘째, 공간적 특성으로는 수도권과 떨어진 곳에서 지역의 대학과 산업의 클러스터 형성으로 자기조직화 현상이 벌어지고 있다. 공간적으로 가까운 디자인산업체와 인력의 조달과 지식전달을 목

적으로 하는 대학의 기능이 상충하여 발전하고 있다. 또한 이러한 흐름은 지역발전으로 연결되어 기관들의 지리적 근접성이 디자인산업의 지식네트워크 발전에 영향을 미치는 것을 확인할 수 있다.

이 연구에서는 광역별 시도별 디자인산업의 증감형태와 디자인산업의 지식네트워크의 성장에서 공간적 특성과 기관별 네트워크의 구조를 시간적 변화의 흐름에 따라 살펴보았다. 이는 앞으로 디자인 산업의 발전에 향후 실현 가능한 공간연구나 기관들의 협력 활동 등의 네트워크 구조에 기반을 두어 정책적 제언을 했다는 것에 의미가 있다. 지금까지의 디자인산업의 지식네트워크의 변화를 통해 앞으로 산학연육성 정책이 시간이 지날수록 지리적으로 가까운 기관들과의 네트워크가 효과적으로 작용될 수 있음을 시사하였다. 또한 이러한 지식네트워크는 지식경제부의 육성지원을 통한 파워노드인 지역혁신센터들의 활용을 통해 진행되고 있다. 디자인산업의 네트워크는 정부의 산업진흥정책으로 비수도권 지역에 위치한 조직들이 네트워크에서 영향력이 증가함을 볼 수 있다. 이러한 육성정책과 함께 지방의 대학을 거점으로 디자인관련 인력의 수급 또한 활발히 이루어지고 있다. 디자인 산업의 네트워크는 산학연의 협력을 통해 디자인기술의 네트워크의 활성화뿐만 아니라 지역균형발전의 전략적 정책으로도 큰 성과를 내고 있음을 볼 수 있다.

## 참고문헌

- 구문모, 2005, “창조산업의 경제적 기여와 서울시의 정책적 함의,” 서울시연구 6(4), pp.101-120.
- 김용학, 2007, 사회연결망분석(개정판), 서울: 박영사 학술원.
- 고경훈, 2007, 지방자치단체 정책네트워크에 관한 연구—입실군 치즈벨리 지역혁신사례를 중심으로, 한 국지방행정연구원, 연구보고서 398권, pp.605-628.
- 구양미, 2008a, “한국고령화산업의 행위주체 네트워크 연구”, 서울대학교 박사학위논문.
- 구양미, 2008b, “경제지리학 네트워크연구에서 SNA의 활용”, 제3회 복잡계 컨퍼런스, 서울: 연세대학교.
- 이순중, 2004, 디자인정책의 현황과 전망, 한국디자인산업연구소.
- 배은희, 2010, 국격향상이지름길 디자인, 경쟁력강화를 위한정책토론회.
- 사사키마사유키, 2007, 창조도시의 전망, 일본 동경:학예출판사.
- 사이람, 2007, SNA 방법론 기초교육.
- 산업자원부, ‘차세대 성장산업 국제회의’, 보도자료, p.4.
- 손동원, 2002, 사회 네트워크 분석, 서울: 경문사.
- 이정협·김형주·손동원, 2005, 한국형 지역혁신체제의 모델과 전략1: 지역혁신의 공간틀, 과학기술정책연구원 연구보고서.
- 최환용, 2010, 산업디자인 현황 및 개정방향, pp.41.
- 허강숙, 2008, “글로벌환경변화에 따른 디자인정책발전 방향연구 디자인산업정책을중심으로”, 경희대학교 교육대학원석사학위논문.
- 홍성호·이진희·이만형, 2009, “충남 소재 대학에서의 산학협력프로젝트를 통한 IT산업 지식네트워크 구조와 진화과정”, 한국지역개발학회지 21(4), pp.227-248.
- 홍성호·김경미·백운성·이만형, 2010, “사회네트워크분석 기법에 근거한 충남 자동차 부품산업의 지식네워킹 분석”, 국토계획 45(4), pp.183-196.
- 국가통계포털, 1996, 전국사업체조사
- 국가통계포털, 2000, 전국사업체조사
- 국가통계포털, 2005, 전국사업체조사
- 국가통계포털, 2007, 전국사업체조사
- <http://kosis.kr/wnsearch/totalSearch.jsp>(최종열람일: 2012년 2월1일)
- 문화체육관광부, 2003, 문화산업백서.
- 문화체육관광부, 2010, 창조경제시대 지역콘텐츠 산업 발전전략 검토 안.
- Caves, R., 2000, Creative Industries, Contracts between

- Arts and Commerce, Harvard University.
- Capello, R., Faggian, A., 2005, "Collective learning and relational capital in local innovation processes", *Regional Studies* 39(1), pp. 75-87.
- Giuliani, Elisa, 2007, "The selective nature of knowledge networks in clusters", *Journal of economic geography* Vol(7), pp.139-168.
- DESIGNIUM-Centre for Innovation in Design, 2008, *Global Design Watch 2008*.
- Jaffe, A. B., Trajtenberg, M., Henderson, R., 1993, "Geographic localization of knowledge spillovers as evidence from patent citations", *Quarterly Journal of Economics*, Vol(108), pp. 577-598.
- Keeble, D., Wilkinson, F., 1999, "Collective learning and knowledge development in the evolution of regional clusters of high technology SMEs in Europe", *Regional Studies* Vol33(4), pp. 295-303.
- Maskell, P., Malmberg, A., 1999, "Localised learning and industrial competitiveness", *Cambridge Journal of Economics* Vol23(2), pp.167-186.
- Pratt, Andy C., 2004, "Creative clusters: towards the governance of the creative industries production system?", *Media international Australia* (112), pp. 50-66.
- Pratt, A., 2004, "Creative Clusters: towards the Governance of the Creative industry production system?", *Media international Australia incorporating culture and policy* 112, pp.50-66
- Potts · Cunningham · Hartley · Ormerod, 2008, *Social network markets: a new definition of the creative industries*, *Science and Business media*.
- 교신: 최해옥, 중국 칭화대학교 건축학부 도시계획학과,  
전화: +86-136-9921-4590, 이메일: haekchoi@gmail.com
- Correspondence: Choi, haek ok, Dept. of Urban Planning,  
School of Architecture, Tsinghua University Beijing, 100084, CHINA, Tel: +86-136-9921-4590,  
e-mail: haekchoi@gmail.com

최초투고일 2012년 2월 1일  
최종접수일 2012년 2월 20일

## **The Analysis on the Spatial Characteristics and Inter-organizational Network Structure Change in the Creative Industry: Focused on Design Industry**

CHOI, Hae Ok\*

**Abstract :** This study focuses on analyzing the design industry in creative industry in the context of upbringing growth engine of regional development policy and strategy. This research probe the spatial characteristics and inter-organizational network structure change from 2000 to 2010 using social network analysis(SNA) in terms of structural, spatial and temporal aspects. first, with the statistical data of design industry, this research evaluate spatial distribution and agglomeration compared with 16 cities and 7metropolitan scales in Korea. Next, the group of density in the knowledge network of design industry explained with the spatial characteristics and inter-organizational network evolution in time series. After considering the government policy and strategy providing as a result of establishing regional innovation center strengthen cooperation among industry-university-research center.

**Key Words :** Creative industries, Design industry, Knowledge network, Spatial Characteristics, Inter-organizational network

---

\* Postdoc Researcher, Department of Urban Planning School of Architecture, Tshinghua University