

## 서울대도시권 지식서비스산업의 입지적 특성과 관련 업종별 고용기회 예측

박소현\*·이금숙\*\*

### Locational Characteristics of Knowledge Service Industry and Related Employment Opportunity Estimation in the Seoul Metropolitan Area

So Hyun Park\* · Keumsook Lee\*\*

**요약 :** 본 연구는 경제전반의 저성장 기조에도 불구하고 성장세를 보이는 지식서비스산업의 입지적 특성과 하위 업종별 고용기회의 변화를 분석한다. 특히 우리나라 20-30대 청년층이 선호하는 전문직서비스업 중 고용분포가 높은 출판업, 정보서비스업, 교육서비스업을 중심으로 지난 10년간 입지분포의 공간적 특성을 파악하고 고용분포의 변화를 예측한다. 이를 위하여 수도권지역을 대상으로 지식서비스업과 하위 3개 업종별 입지계수(LQ)를 산출하고, LISA 분석을 통해 집중분포지역을 파악한다. 또한 지식서비스업과 하위 3개 업종별 입지분포에 영향을 미치는 사회경제적 요인을 파악하고, 마르코프 체인 모형(Markov Chain Model)의 확률과정을 적용하여 고용분포지역의 변화를 단기에측한다. 분석결과, 수도권의 일부 특정지역을 중심으로 집중분포를 보이고 있는 세 업종별 특성에 따라 분포에 영향을 미치는 유의미한 변수에 차이가 나타났고, 업종에 따라 지역별 고용분포의 재분산에도 공간적 차이가 나타날 것으로 추정되었다. 본 연구에서 살펴본 지식서비스업종은 청년층의 고용분포가 가장 높지만 동시에 인력부족도 높은 것으로 나타났다. 이들 업종별 구인-구직과정의 마찰을 감소시키기 위한 노력이 필요할 것이며, 이는 청년실업 문제를 완화하는 데에도 기여할 수 있을 것이다.

**주요어 :** 지식서비스산업, 출판업, 정보서비스업, 교육서비스업, 입지적 특성, 집중분포지역, 사회경제적 요인, 업종별 고용기회, 마르코프 체인 모형, 단기에측

**Abstract :** This study analyzes the spatial characteristics of knowledge industry which has shown relatively rapid growth in the low-growth economy situation in recent years. In particular, we catch hold of the locational characteristics of the knowledge service industry which occupies the highest ratio by professional-expert jobs favoured by young generations, as well as estimate their occupational employment opportunities. By applying Location Quotient(LQ) and LISA, we reveal the spatial distribution patterns of publishing business, information service business and education service business in the Seoul Metropolitan area, and examine the changes in the spatial patterns during the last ten years. In order to understand the socio-economic factors which explain their locations, we apply the stepwise multiple regression analysis. Furthermore, we predict the changes distribution of Knowledge service industrial employment by

이 논문은 2015년도 성신여자대학교 학술연구조성비 지원에 의하여 연구되었음.

\* 성신여자대학교 지리학과 박사후연구원(PostDoc, Department of Geography, Sungshin Women's University, sohyunpk5@hanmail.net)

\*\* 성신여자대학교 지리학과 교수(Professor, Department of Geography, Sungshin Women's University, kslee@sungshin.ac.kr)

<http://dx.doi.org/10.23841/egsk.2016.19.4.694>

applying Markov Chain Model. As the result, we found their clusters at the specific locations, while there is the significant variations in the socio-economic variables related their locations respectively. The related job opportunities of the knowledge service businesses in the Seoul Metropolitan area are predicted steady growth trend for the next four years, even though dull or stagnant trend is expected for other industries. This study provides basic resources to the planning for young generation employment problem.

**Key Words** : knowledge service industry, publishing business, knowledge-information service business, education service business, locational characteristics, agglomeration, socio-economic factors, occupational employment opportunity, Markov Chain Model, estimation

## 1. 서론

정보화와 함께 지식기반사회로 접어들면서 지식과 정보를 생산하고 전달, 확산시키는 지식산업의 중요성이 부각되고 있다. 지식과 정보의 생산과 유통에 일반시민과 지식인들의 참여가 확대되고 있고, 이들은 새로운 지식을 끊임없이 요청하고 자기계발을 위해 지속적으로 탐구한다. 이렇듯 과학기술에 대한 지식과 문화 및 예술적 요소가 결합된 지식의 생산과 소비에 부응하는 지식산업의 고도화가 전개되고 있으며, 경제전반의 저성장 기조로 침체국면을 맞고 있는 여타 산업과 달리 지식산업은 고용인구의 창출과 매출액에 있어 상대적으로 빠른 성장세를 보이고 있다.

지식경제(Knowledge Economy)의 개념은 일찍부터 있었으나 실질적으로 사용되기 시작한 것은 1990년대 후반 영국에서 시작되었으며<sup>1)</sup>, 지식산업(knowledge industry)의 개념이 지역연구에서 다루어지기 시작한 것은 상대적으로 최근의 일이다(Thrift, 2000; Smith, 2002; Powell and Snellman, 2004; Amidon *et al.*, 2005; Florida, 2005; James *et al.*, 2006; Flew, T., 2008; Djeflat, 2009).

지식산업이 학문과 문화가 발달된 지역을 중심으로 성장하게 되면서 지식산업의 발전정도는 지역의 학문 및 문화적 우수성의 척도로 인식되고

있다. 또한 지식산업은 지식의 생산과 유통이라는 과정에서 발생하는 단순한 경제적 가치 외에도 그를 바탕으로 다양한 가치를 파생시키기 때문에 이의 신장률은 경제발전의 견인차 역할을 해 왔다.

이로 인해 현재 선진국들에서는 지식산업의 국민총생산에 대한 비율이 30%를 넘어서고 있으며, 과학과 기술 및 지식과 아이디어, 디자인, 이미지, 스타일 등 창조성이 접목된 경제활동이 부가가치 창출의 원천으로 인식되면서 후기 산업화 단계에 접어든 선진국의 핵심도시들을 중심으로 부가가치가 높은 지식산업의 확장과 발전에 총력을 기울이고 있다.

그러나 혁신과 혁신체계에 대한 관심과 함께 이제까지 지식기반경제에 대한 논의는 주로 제조업에 치중되어 왔다(Doloreux *et al.*, 2010). 특히 지역에 착근성을 두고 있는 암묵적 지식의 중요성을 강조하여 지리적 근접성을 토대로 하는 클러스터 육성에 집중되어 왔다(Gertler, 2003). 최근에는 다양한 사례연구를 통하여 이에 대한 재점검이 진행되고 있으며, 지식산업의 경우 입지와 관련하여 지리적 근접성의 작용에 대하여 활발한 논의가 진행 중이다(Boschma, 2005; Lagendijk and Lorentzen, 2007; Martin and Moodysson, 2013; Hansen, 2015; Fitjar *et al.*, 2016). 이 중 Martin and Moodysson(2013)의 사례연구는 지식산업의 입지적 특성은 획일적인 것이 아니라 해당 지식산

업과 관련된 지식의 유형에 따라 지식을 제공하는 근원과 교류의 네트워크에 차이가 있고, 그것의 공간적 양상이 다르게 나타남을 확인하였다.

지식서비스업의 경우 부가가치와 고용 측면에서 매우 큰 비중을 차지하고 국가 경제활동의 역동적 구성요소로 인식되고 있음에도 불구하고, 제조업의 기술적 혁신을 보조해주는 조직, 혹은 제조업에서 개발된 기술의 수동적 수용자(adopter) 및 소비자로서만 인식되어 이러한 혁신 논의에서조차도 배제되어 있었다(Tether, 2001).

지식서비스란 지식을 기반으로 생성된 지식을 전달하기 위한 매개체를 생산하거나 전달하는 작업 그 자체를 의미한다. 이 용어는 EU(1995)의 보고서에서 최초로 사용되었고, “인간의 지식을 집약적으로 활용하여 높은 부가가치를 창출하는 서비스”라고 정의하였다. 이러한 개념적 정의를 토대로 OECD는 지식서비스산업을 통신, 금융, 사업서비스, 교육, 의료, 오락 및 문화산업으로 정의하고 있다<sup>2)</sup>.

현재 유럽에서 새 일자리의 십중팔구는 서비스 직종이다(Bryson and Daniels, 2007). 2000년대 초반까지 OECD국가들에서 서비스 부문은 전체 부가가치와 고용자의 약 70%의 비중을 차지하는 것으로 집계되었으며(Wolf, 2005), 최근의 “신” 지식-기반 경제에서는 동적이고 중심적인 위치들을 점유하는 지식의 재배분 과정에 대한 논의가 제기되고 있다(Doloreux *et al.*, 2010).

여기서 출판은 일반적으로 상징적 지식기반 산업으로 영화, 텔레비전, 음악, 패션, 디자인 등과 함께 문화산업의 범주에 속한다(Martin and Moodysson, 2013). 특히 우리나라에서 출판업은 교육서비스업과 함께 전문직노동력의 집약적 산업으로 지식서비스업의 대표적인 부문으로 들 수 있으며, 최근에는 디지털기술의 발달로 이러한 지식서비스업 전반에 많은 변화가 초래되고 있다. 디지털 기술이 주도하는 통신기술의 발전과 인터넷을 기반으로 하는 광대역 네트워크의 확산으로 지식

과 정보의 확산과 전달매체가 기존의 종이책뿐만 아니라 영상과 통신이 융합된 미디어 매체로 확대되고 있는 것이다(문화체육관광부, 2010, 2011).

즉, 출판업의 영역은 기존의 종이책 출판뿐만 아니라 영화, 음악, 연극, 문예, 사진, 만화, 애니메이션, 컴퓨터게임, 다른 문자, 도형, 색채, 음성, 동작 또는 영상 또는 이들이 결합되고 있으며, 이들 관련 정보를 전자계산기(컴퓨터)를 통해 제공하는 프로그램 등 인간의 창조적 활동에 의해 만들어지는 것들 중 교양 또는 오락의 범위에 속하는 것으로까지 확장되고 있다(한국콘텐츠진흥원, 2013).

출판업, 정보서비스업, 교육서비스업은 현재 우리나라 20-30대 청년층이 선호하는 전문직서비스업 중 가장 많은 비중을 차지하고 있는 지식서비스업종이다(박소현·이금숙, 2016). 다양한 업종으로 구성된 지식서비스산업 가운데 연구자의 관점과 목적에 따라 분류 정의한 지식서비스업종을 중심으로 입지분포와 공간적 특성에 대하여 실증분석을 진행한 연구(권영섭·김동주, 2002; 이금숙, 2004, 2005; 홍일영, 2008; 박경숙·이철우, 2010; Gabe and Abel, 2012; Kanó and Vás, 2013; 이동희 외, 2015; 이수영·이금숙, 2016)들이 일부 존재하고 있으나, 지식서비스산업에서 특히 청년층 고용과 밀접한 전문인력 지식서비스업을 대상으로 입지의 특성과 요인을 분석한 연구는 아직까지 없었다.

본 연구는 국가와 도시의 학문 및 문화적 우수성의 척도로 인식되고, 전 세계적으로 선진도시에서 주력하고 있는 지식산업의 입지적 특성과 분포요인을 분석하고 고용분포의 변화를 예측한다. 특히 정보기술의 발달과 경제세계화의 상황에서 가장 큰 영향을 받고 있는 지식서비스업과 하위 업종 가운데 우리나라 20-30대 청년층 전문인력의 가장 큰 노동시장을 형성하고 있는 출판업<sup>3)</sup>과 정보서비스업<sup>4)</sup>, 교육서비스업을 중심으로 현황 및 성장추이를 살펴보고, 지식서비스업과 하위 업종이

집중 분포하는 서울대도시권을 대상으로 입지계수(Location Quotient, LQ)를 산출하여 각 업종별 특화지역을 파악한다. 또한 국지적 공간자기상관(Local Indicator of Spatial Association, LISA)분석을 통해 집중지역의 분포 양상을 살펴본다. 마지막으로 입지분포에 영향을 미치는 인구·사회경제적 요인을 파악하고, 마르코프 체인 모형(Markov Chain Model)을 적용한 단기예측을 통해 지식서비스업과 하위 업종인 출판업, 정보서비스업, 교육서비스업 고용분포확률의 변화를 추정한다. 정부 유망서비스업으로 선정된 바 있는 이들 업종은 청년층의 취업선호가 높은 분야라는 점에서 본 연구의 분석결과는 청년실업 문제를 완화시킬 수 있는 방안을 찾는 데 도움이 될 것으로 판단된다.

분석대상인 지식서비스산업의 범위는 <산업발전법>에서 명시한 업종을 토대로 산업대분류상 출판·영상·방송통신 및 정보서비스업, 금융 및 보험업, 전문, 과학 및 기술 서비스업, 사업시설관리 및 사업지원 서비스업, 교육서비스업, 보건업 및 사회복지 서비스업, 예술, 스포츠 및 여가관련 서비스업으로 설정한다. 분석 자료는 통계청의 전국 사업체조사, 지역별고용조사, 서비스업조사 자료와 고용노동부의 고용노동통계 자료를 이용하고, 분석의 공간범위는 수도권지역 시·군·구 단위를 중심으로 한다<sup>5)</sup>. 디지털미디어 환경의 변화를 반영하여 문화와 정보통신 관련 업종을 묶어 “출판·영상·방송통신 및 정보서비스업”을 새로 신설한 한국표준산업분류 제9차 개정이 고시된 2007년 전후를 중심으로 분석한다.

## 2. 지식서비스업의 현황 및 성장추이

산업구조의 서비스화로 전산업에서 서비스업이 차지하는 규모와 비중이 확대되고 있다. 서비스업(SOC제외) 취업자의 비중은 외환위기의 일

시적 감소를 제외하고 꾸준히 증가하여 2015년 기준 약 1,818만 명으로 전체 취업자(약 2,594만 명)의 70%를 차지하였다. 서비스업에서 지식서비스업이 차지하는 비중도 꾸준히 증가하여 2015년 기준 43.3%(약 787만 명)의 비중을 차지한 것으로 나타났다(표 1). 지식서비스업 하위 업종별로 살펴보면, 교육서비스업의 취업자가 가장 높은 비중(10.6%)을 차지한 것으로 나타났고, 그 뒤로 보건업 및 사회복지 서비스업이 연평균 10.6%씩 증가하여 지식서비스업에 종사하는 취업자 가운데 9.7%를 차지한 것으로 나타났다.

산업구조의 고도화와 함께 직업구조에서도 고학력-고숙련을 필요로 하는 전문가 및 관련 직종의 규모와 비중이 증가하고 있다(박소현·이금숙, 2016). 지식서비스업을 구성하는 직종분포의 현황을 보면(표 2), 하위 업종에 따라 직업구성에 차이가 나타났다. 본 연구의 주요 분석대상인 출판업, 정보서비스업, 교육서비스업은 지식의 전달과 확산, 보급과 관련되는 서비스 활동으로 이들 업종의 산업대분류인 출판·영상·방송통신 및 정보서비스업과 교육서비스업에 종사하는 전문가 및 관련 직의 취업자는 2016년 상반기 기준 각각 61.8%(약 47만 명), 76.3%(약 140만 명)로 타 지식서비스업종보다 상대적으로 높은 비중이 분포하고 있는 것으로 나타났다.

이들 업종의 전국 매출액 규모도 상당하다(표 3). 지난 10년간 꾸준히 성장하여 2014년 기준 교육서비스업의 매출액이 약 25조원으로 가장 많고, 출판업(약 21조원), 정보서비스업(약 11조원)의 순으로 집계됐다. 출판업과 교육서비스업의 매출액 증가폭은 각각 연평균 6.5%, 13.3%로 2004년 대비 2014년 매출액은 약 1.3배, 1.8배 증가하였으며, 정보서비스업의 매출액은 연평균 33.2%씩 급격한 상승세를 보여 왔다. 그러나 매출액의 규모로만 보면 두 업종 모두 정보서비스업에 비해 약 2배가량 높은 것으로 나타났다.

다음으로 최근 3년간 주요 경제활동인구에 포함

표 1. 지식서비스업 취업자 규모, 비중 및 증가 추이

(단위: 천 명, %, 배)

산업	2004(A)	2010	2015(B)	연평균 증가율	B/A
서비스업	14,653 (100.0)	16,384 (100.0)	18,177 (100.0)	2.0	1.2
지식서비스업	5,116 (34.9)	6,714 (41.0)	7,870 (43.3)	4.0	1.5
출판·영상·방송통신 및 정보서비스업	606 (4.1)	668 (4.1)	772 (4.2)	2.3	1.3
금융 및 보험업	737 (5.0)	808 (4.9)	789 (4.3)	0.7	1.1
전문, 과학 및 기술 서비스업	606 (4.1)	883 (5.4)	1,048 (5.8)	5.2	1.7
사업시설관리 및 사업지원 서비스업	686 (4.7)	1,023 (6.2)	1,249 (6.9)	5.7	1.8
교육 서비스업	1,545 (10.5)	1,799 (11.0)	1,818 (10.0)	1.5	1.2
보건업 및 사회복지 서비스업	590 (4.0)	1,153 (7.0)	1,770 (9.7)	10.6	3.0
예술, 스포츠 및 여가관련 서비스업	346 (2.4)	380 (2.3)	424 (2.3)	2.1	1.2

주) 서비스업에서 SOC부문(건설업, 전기·가스·증기 및 수도사업)은 제외함.

자료: 통계청, 경제활동인구조사

표 2. 지식서비스업종별 직업구성 분포(2016, 1/2)

(단위: %)

	관 리 자	전 문 가	사 무	서 비 스	판 매	기 능 원	장치· 기계 조작	단순 노무	계
출판·영상·방송통신 및 정보서비스업	2.0	61.8	22.8	0.3	3.9	4.0	0.9	4.4	100.0
금융 및 보험업	5.8	7.9	48.6	0.7	34.3	0.2	0.4	2.1	100.0
전문, 과학 및 기술 서비스업	1.6	59.9	32.7	0.8	1.6	1.4	1.2	0.8	100.0
사업시설관리 및 사업지원 서비스업	0.6	5.6	16.8	7.5	3.7	6.9	7.0	51.9	100.0
교육 서비스업	1.7	76.3	12.2	3.3	0.1	0.4	1.7	4.2	100.0
보건업 및 사회복지 서비스업	0.6	59.7	9.4	18.6	0.2	0.5	1.4	9.8	100.0
예술, 스포츠 및 여가관련 서비스업	0.8	34.7	15.3	32.9	5.7	1.8	1.1	7.8	100.0

주) 직종 중 농림어업 숙련 종사자는 제외하였음.

자료: 통계청, 지역별고용조사(2016, 1/2)

되는 25-39세 연령층이 산업별 전체 피보험자에서 차지하는 비중 추이를 살펴보았다(표 4). 청년층 인구의 감소로 이들 연령층이 전체 피보험자에

서 차지하는 비중도 감소하고 있는 가운데 출판·영상·방송통신 및 정보서비스업<sup>6)</sup>의 경우 청년층에 해당하는 25-39세 연령층의 피보험자가 차지

하는 비중은 무려 60%를 웃돌며 가장 많이 종사하고 있는 것으로 나타났다. 교육서비스업도 45% 내외의 구성비를 차지하며 전산업(41.1%)을 상회하는 것으로 나타나, 이들 업종으로 청년층의 취업 수요가 매우 높음을 알 수 있다.

그럼에도 불구하고 2016년 상반기(1/2분기) 기준 전산업의 인력 부족률은 평균 2.6%를 나타내고 있는 가운데 출판·영상·방송통신 및 정보서비스업의 부족인원은 13,623명으로 인력 부족률은 3.1%를 나타냈다. 이는 숙박 및 음식점업, 운수업

표 3. 지식서비스업종별 매출액 규모 및 증가 추이

(단위: 백만원, %, 배)

산업	2004(A)	2010	2014(B)	연평균 증가율	B/A
출판업	15,300,316	20,126,982	20,586,789	6.5	1.3
정보서비스업	2,807,647	6,204,127	11,343,642	33.2	4.0
교육서비스업	13,708,077	20,126,982	20,059,988	13.3	1.8

주) 1. 출판업과 정보서비스업은 콘텐츠산업통계조사, 교육서비스업은 서비스업조사 자료임.  
 2. 교육서비스업의 경우 2010년에 경제총조사 실시로 조사가 없어, 2011년 수치로 대체함.  
 자료: 문화체육관광부, 콘텐츠산업통계조사; 통계청, 서비스업조사

표 4. 산업별 25-39세 연령층 피보험자 비중 추이

(단위: %)

산업	2012	2013	2014
전산업	44.3	42.5	41.1
A.농업·임업·어업	23.3	21.2	20.7
B.광업	17.0	15.8	14.1
C.제조업	45.9	44.6	43.5
D.전기·가스·증기 및 수도사업	37.9	37.6	38.6
E.하수·폐기물 처리 원료재생 및 환경복원업	26.7	23.7	22.6
F.건설업	40.5	37.8	35.2
G.도매 및 소매업	52.6	50.4	48.5
H.운수업	27.8	26.3	25.5
I.숙박 및 음식점업	34.2	33.4	32.4
J.출판·영상·방송통신 및 정보서비스업	62.9	61.0	60.5
K.금융 및 보험업	55.2	53.3	51.7
L.부동산업 및 임대업	20.3	18.7	17.5
M.전문, 과학 및 기술 서비스업	55.8	53.8	52.1
N.사업시설관리 및 사업지원 서비스업	30.6	31.0	30.9
O.공공행정 국방 및 사회보장 행정	31.4	28.4	27.5
P.교육 서비스업	47.7	45.4	43.5
Q.보건업 및 사회복지 서비스업	45.9	42.9	40.3
R.예술, 스포츠 및 여가관련 서비스업	49.3	47.4	46.1
S.협회 및 단체 수리 및 기타 개인 서비스업	43.7	40.7	37.7

자료: 고용노동부·한국고용정보원, 고용보험DB



표 5. 서비스업 인력부족 현황(2016, 1/2)

(단위: 명, %)

서비스업	현원	부족인원	부족률
전산업	10,932,690	292,989	2.6
G.도매 및 소매업	1,010,476	30,940	3.0
H.운수업	560,460	25,190	4.3
I.숙박 및 음식점업	338,609	18,104	5.1
J.출판·영상·방송통신 및 정보서비스업	428,327	13,623	3.1
K.금융 및 보험업	444,648	3,969	0.9
L.부동산업 및 임대업	255,681	3,172	1.2
M.전문, 과학 및 기술 서비스업	745,048	16,271	2.1
N.사업시설관리 및 사업지원 서비스업	830,166	18,339	2.2
P.교육 서비스업	750,884	11,919	1.6
Q.보건업 및 사회복지 서비스업	1,026,653	25,802	2.5
R.예술, 스포츠 및 여가관련 서비스업	135,424	3,171	2.3
S.협회 및 단체 수리 및 기타 서비스업	301,206	9,357	3.0

주) 산업 규모는 5인 이상을 기준으로 함.

자료: 고용노동부, 직종별사업체노동력조사

의 전통서비스업을 제외한 서비스업종 중 가장 높은 인력부족 문제가 나타나고 있는 것이며, 교육 서비스업의 경우 부족인원은 11,919명, 부족률은 1.6%로 전산업과 다른 서비스업종에 비해 상대적으로 인력부족은 낮은 수준으로 나타났다(표 5).

본 연구에서 살펴본 지식서비스업종은 지식의 전달과 확산, 보급과 관련되는 서비스 활동으로 고용과 매출액에 있어 완만하지만 지속적으로 증가하는 추세를 나타냈다. 특히 청년층 일자리 창출 정도는 타 서비스업종에 비해 상대적으로 매우 높은 수준인 것으로 나타났다. 그럼에도 불구하고 동시에 적지 않은 인력부족 문제가 존재하고 있는 것으로 나타났다.

### 3. 지식서비스업의 분포특성 및 입지변화

서비스업의 저성장에도 불구하고 높은 성장세

를 보이고 있는 지식서비스업과 하위 업종 중 청년층 취업분포가 높은 출판업, 정보서비스업, 교육서비스업의 분포 변화에서 나타나는 공간적 특성을 파악하였다. 입지계수(Location Quotient, LQ)를 산출하여 지식서비스업종별 특화지역을 파악하였고, 공간통계기법 중 LISA(Local Indicator of Spatial Association)분석을 실시하여 군집지역을 파악하였다.

먼저 입지계수 값을 산출하여 수도권 전산업에서 지역별 지식서비스업과 하위 업종별 종사자 분포의 상대적 특화도를 파악한 결과(표 6), 지식서비스업의 경우 2006, 2010, 2014년 횡단면 추이에서 영등포구(1.51→1.48→1.52)와 마포구(1.46→1.50→1.46)를 중심으로 높은 집중도를 나타냈으며, 성남 분당구(1.33→1.40→1.52)와 용인 수지구(1.20→1.30→1.31), 수원 영통구(0.88→1.10→1.46)지역에서 동기간 상대적인 집중도가 상승한 것으로 관측되었다.

다음으로 하위 업종인 출판업 종사자의 경우 3개년 모두에서 구로구(5.12→6.06→5.36)가 상대

적 특화도가 가장 높은 지역으로 산출되었다. 동기간 정보서비스업의 입지는 성남 분당구가 가장 높은 집중분포지역으로 나타났다(6.21→6.84→6.50). 이 지역의 경우 출판업 종사자에서도 집중도가 점차 심화되는 양상이 관측되었다(1.48→2.61→4.71). 또한 금천구(2.32→3.44→3.68)와 동작구(1.81→1.60→2.78)에서도 정보서비스업 종사자의 집중도가 증가하는 양상이 관측되었다. 결과적으로 서울디지털국가산업단지인 구로구와 금천구를 중심으로 출판업과 정보서비스업의 집중분포가 두드러지고 있으며, 신흥지역으로 성남 분당구를 중심으로 이들 산업에서 점차 입지가 강화되는 양상을 나타내고 있다. 교육서비스업<sup>7)</sup>의 경우 LQ지수 값이 높은 상위 분포지역으로 노원구(2.61→2.45→2.59), 성북구(2.50→2.28→2.73), 용인 수지구(2.61→3.02→2.57) 등으로 나타났다. 특히 서대문구(1.60→2.00→2.12)의 경우 교육서비스업의 집중도가 점차 높아진 것으로 나타났다.

다음으로 국지적 모란지수(Local Moran's I)값을 이용해 국지적 공간자기상관을 파악할 수 있는 LISA분석을 실시하였다. Moran's I의 국지적 차원인 Local Moran's I 식은 다음과 같이 구할 수 있다.

$$I = \frac{\sum_{j=1}^n w_{ij}(y_i - \bar{y})(y_j - \bar{y})}{\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n (y_i - \bar{y})^2}$$

여기서  $n$ 은 단위지역 수,  $y_i$ 와  $y_j$ 는 지역  $i$ 와 지역  $j$ 에서 나타나는 속성 값을 나타낸다.  $\bar{y}$ 는 전체지역의 평균,  $w_{ij}$ 는 지역  $i$ 와 지역  $j$  사이의 공간 가중치를 의미한다. 본 연구에서 지역간 공간관계는 역거리(inverse distance)행렬구조로 설정하였고, 공간가중치는 행표준화한 값으로 적용하였다. LISA 분석의 결과는 지도화에 의한 시각화를 통해 공간적 군집 패턴을 확인하고, 공간적 이상치(outlier)를 찾아낼 수 있다.

다음 그림 1은 LISA분석 결과를 도식화한 것으

로, 분석결과 산출된 군집(cluster)지역은 입지계수(LQ)분석에서 상대적 특화도가 높은 집중지역으로 분류되었다 하더라도 인접지역에 유사한 수준의 값을 갖는 지역이 없을 경우 공간적 상관관계는 낮은 것으로 해석된다<sup>8)</sup>.

LISA분석 결과, 출판업과 정보서비스업의 입지는 종로-마포-영등포-동작-구로-금천구로 이어지는 서울디지털국가산업단지가 위치한 서울서남부지역과 서초-강남구 일대가 핫스팟지역으로 산출되었고, 교육서비스업의 경우 서울강북과 강남일대의 대단위 아파트 밀집지역을 중심으로 핫스팟을 이루고 있다. 특히 강남구 지역은 지식서비스업과 하위 업종인 출판업, 정보서비스업, 교육서비스업 모두에서 집적지로 산출되어 지식서비스관련 경제활동이 매우 활발한 지역인 것으로 나타났다.

#### 4. 지식서비스업의 사회경제적 관계 및 고용기회 예측

##### 1) 지식서비스업종별 입지와 사회경제적 관계 분석

수도권지역에 입지하는 지식서비스업은 일부 특정지역을 중심으로 집중 분포하는 패턴을 보였고, 이들의 집중도는 분석기간 중 더욱 강화 내지 유지되는 양상을 나타냈다. 다음으로 지식서비스업이 일부지역을 중심으로 집중 분포하는 데 영향을 미치는 요인은 무엇인지, 특히 하위 업종 중 청년층의 취업분포가 높은 출판업, 정보서비스업, 교육서비스업의 입지분포에 영향을 미치는 주요 요인은 무엇인지 단계적 회귀모형(stepwise regression model)을 이용하여 분석하였다. 종속변인인 지식서비스업과 하위 세 업종의 분포를 설명하는 변수는 크게 인구학적 요인과 사회경제적 요인으



표 6. 지식서비스업과 하위 업종별 상위 입지분포 변화

산업	순위	2006		2010		2014	
		지역	LQ	지역	LQ	지역	LQ
지식 서비스업	1	영등포구	1.51	마포구	1.50	영등포구	1.52
	2	강남구	1.50	영등포구	1.48	분당구	1.52
	3	동작구	1.48	분당구	1.40	마포구	1.46
	4	마포구	1.46	강남구	1.40	영통구	1.46
	5	분당구	1.33	동작구	1.33	강남구	1.42
	6	종로구	1.32	중구	1.32	동작구	1.35
	7	서대문구	1.29	수지구	1.30	서대문구	1.35
	8	팔달구	1.28	구로구	1.29	서초구	1.34
	9	서초구	1.27	서초구	1.28	수지구	1.31
	10	노원구	1.24	기흥구	1.26	과천시	1.30
출판업	1	구로구	5.12	구로구	6.06	구로구	5.36
	2	금천구	3.35	금천구	4.48	분당구	4.71
	3	강남구	3.28	마포구	3.76	금천구	4.04
	4	마포구	3.11	강남구	2.75	마포구	3.41
	5	서초구	2.55	분당구	2.61	강남구	2.73
	6	영등포구	2.08	영등포구	2.01	서초구	2.16
	7	종로구	1.66	서초구	1.95	영등포구	2.00
	8	분당구	1.48	종로구	1.64	서울중구	1.50
	9	파주시	1.47	서울중구	1.55	성동구	1.39
	10	서울중구	1.46	파주시	1.28	용산구	1.31
정보 서비스업	1	분당구	6.21	분당구	6.84	분당구	6.50
	2	과천시	3.65	구로구	5.23	금천구	3.68
	3	서대문구	3.22	서대문구	4.12	구로구	3.35
	4	강남구	3.03	금천구	3.44	동작구	2.78
	5	마포구	2.46	용산구	3.32	용산구	2.78
	6	서초구	2.44	마포구	2.94	강남구	2.66
	7	종로구	2.43	강남구	2.40	마포구	2.50
	8	금천구	2.32	종로구	2.07	종로구	2.22
	9	영등포구	2.25	영등포구	1.72	서초구	1.98
	10	광진구	2.02	동작구	1.60	영등포구	1.83
교육 서비스업	1	노원구	2.61	수지구	3.02	성북구	2.73
	2	수지구	2.61	노원구	2.45	노원구	2.59
	3	성북구	2.50	성북구	2.28	수지구	2.57
	4	수정구	2.17	일산서구	2.10	서대문구	2.12
	5	일산서구	2.08	서대문구	2.00	일산서구	1.97
	6	연수구	2.06	장안구	1.98	장안구	1.88
	7	장안구	1.93	연수구	1.95	수정구	1.80
	8	관악구	1.91	관악구	1.91	소사구	1.76
	9	상록구	1.78	동작구	1.86	양천구	1.75
	10	도봉구	1.73	수정구	1.84	관악구	1.74

자료: 통계청, 사업체조사

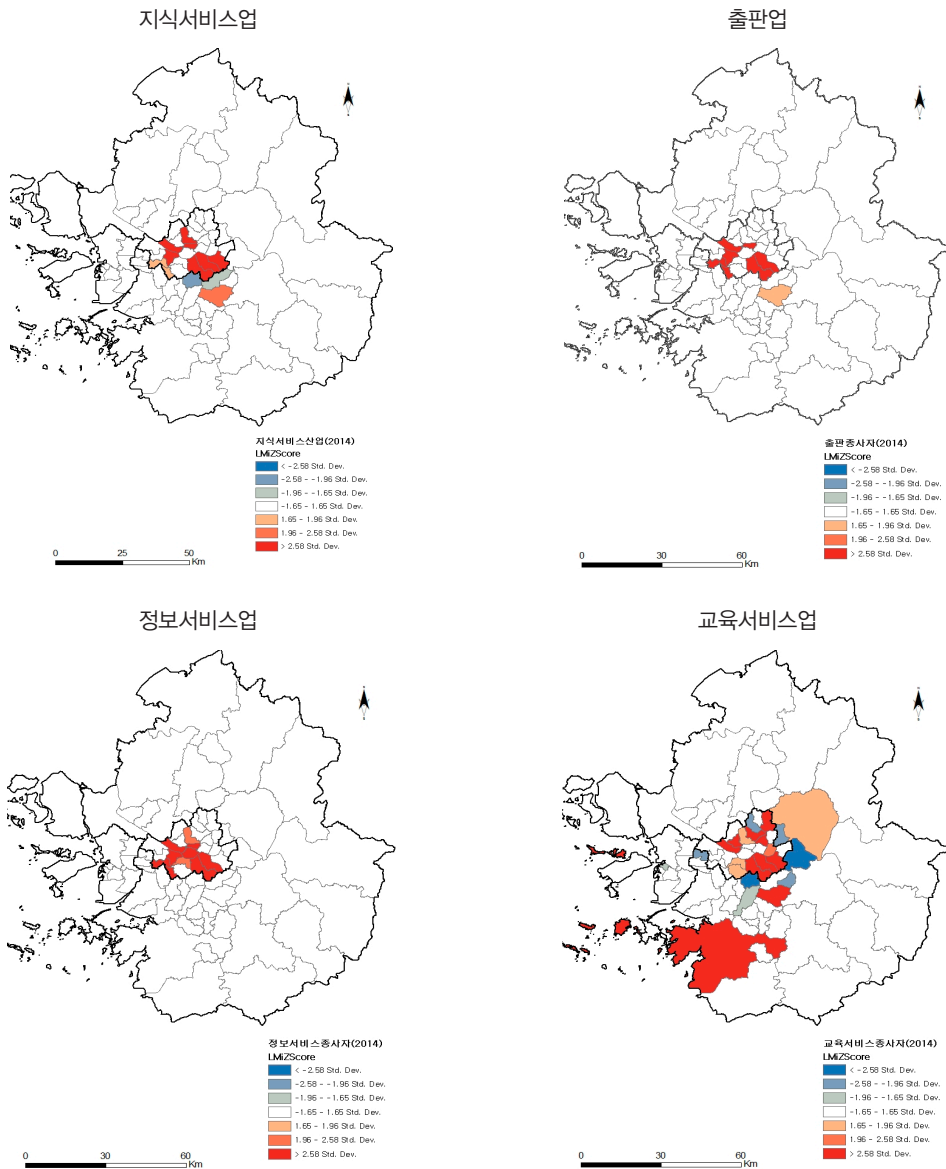


그림 1. 지식서비스업과 하위 업종별 LISA분석 결과 분포(2014)

자료: 통계청, 사업체조사

로 구성하였다. 지식서비스업의 분포에 영향을 미치는 거주인구의 특성으로 연령과 학력을 변수로 투입하여 입지를 설명하는 데 있어 연령수준과 학력수준이 유의한 관계를 맺고 있는지 살펴보고,

취업인구의 특성으로 산업과 직업을 변수로 투입하여 입지와 관계되는 관련 업종과 직종은 무엇이고 어떠한 영향을 미치고 있는지 파악하고자 하였다.

표 7. 분석에 사용된 자료

종속변인		투입변수	자료
사회 경제적 요인	산업	C. 제조업(10-33), D. 전기, 가스, 증기 및 수도사업(35-36), F. 하수·폐기물 처리, 원료재생 및 환경복원업(37-39), E. 건설업(41-42), G. 도매 및 소매업(45-47), H. 운수업(49-52), I. 숙박 및 음식점업(55-56), J. 출판, 영상, 방송통신 및 정보서비스업(58, 63) K. 금융 및 보험업(64-66), L. 부동산업 및 임대업(68-69), M. 전문, 과학 및 기술 서비스업(70-73), N. 사업시설관리 및 사업지원 서비스업(74-75), O. 공공행정, 국방 및 사회보장 행정(84), P. 교육 서비스업(85), Q. 보건업 및 사회복지 서비스업(86-87), R. 예술, 스포츠 및 여가관련 서비스업(86-87), S. 협회 및 단체, 수리 및 기타 개인 서비스업(94-96)	사업체 조사 (2014)
	직업	1. 관리자, 2. 전문가 및 관련 종사자, 3. 사무종사자, 4. 서비스 종사자, 5. 판매 종사자, 7. 기능원 및 관련 기능 종사자, 8. 장치·기계조작 및 조립 종사자, 9. 단순노무 종사자	
인구학적 요인	연령	20-29세, 30-39세, 40-49세, 50-59세, 60세 이상 인구	인구 총조사 (2010)
	학력 수준	중졸이하, 고졸, 대졸(4년제 미만), 대졸(4년제 이상), 대학원졸(석박사과정)	

산업변수에서 종속변인이 지식서비스업일 경우 산업대분류체계에 맞춰 설명변수 자료도 대분류체계의 지역자료로 투입하였고, 하위 업종인 출판업, 정보서비스업, 교육서비스업<sup>9)</sup>일 경우 산업중분류체계에 맞춰 설명변수 자료도 동일한 분류체계로 세분화하여 재구성하여 투입하였다. 산업과 직업에서 농림어업, 광업과 농림어업 숙련 종사자는 변수에서 제외하였다(표 7). 지식서비스업과 관련 세 업종의 단계적 회귀모형의 분석 결과는 다음 표8과 같다<sup>10)</sup>. 수도권에 분포하는 지식서비스업의 분포는 직업 속성으로 관리직( $\beta=.685$ ,  $p<.01$ )과 산업 속성 중 출판·영상·방송통신 및 정보서비스업( $\beta=.334$ ,  $p<.01$ )의 상대적 영향력이 가장 큰 것으로 나타났다. 결정계수( $R^2$ )는 .969로 약 97%의 변화량을 설명하였다.

출판업의 입지분포에 미치는 상대적 영향력은 정보서비스업( $\beta=.809$ ,  $p<.01$ )과 사업지원 서비스업( $\beta=.308$ ,  $p<.01$ ), 도매 및 상품중개업( $\beta=.256$ ,  $p<.01$ )이 정(+)의 영향을 미치고 있는 것으로 나타났고, 공공행정, 국방 및 사회보장 행정( $\beta=-.199$ ,  $p<.01$ )과 부동산업( $\beta=-.240$ ,  $p<.01$ )은 부(-)의

영향을 미치고 있는 것으로 나타났다. 결정계수( $R^2$ )는 .960으로 약 96% 정도의 변화량을 설명하고 있다. 정보서비스업의 입지분포 요인( $R^2=.957$ )은, 출판업( $\beta=.992$ ,  $p<.01$ )과 부동산업( $\beta=.553$ ,  $p<.01$ )이 정(+)의 영향을 미치고 있는 것으로 나타났고, 임대업( $\beta=-.151$ ,  $p<.01$ )과 사업지원 서비스업( $\beta=-.228$ ,  $p<.01$ ), N. 전문, 과학 및 기술 서비스업에 포함되는 건축기술, 엔지니어링 및 기타 과학기술서비스업( $\beta=-.197$ ,  $p<.01$ )과 60세 이상( $\beta=-.092$ ,  $p<.01$ )의 인구는 부(-)의 영향력을 미치고 있는 것으로 나타났다. 마지막으로 교육서비스업(공교육제외)의 입지분포를 설명하는 가장 큰 요인은 학력수준으로 대학원 졸업자( $\beta=.494$ ,  $p<.01$ )가 가장 큰 영향력을 미치는 것으로 나타났고 보건업( $\beta=.341$ ,  $p<.01$ )과 임대업( $\beta=.207$ ,  $p<.01$ )도 정(+)의 영향을 미치고 있는 것으로 나타났다. 결정계수( $R^2$ ) 값은 .932로 약 93.2% 정도의 변화량을 설명하고 있다.

이상의 결과를 종합해보면, 지식서비스업과 하위 업종별 특성에 따라 입지분포를 설명하는 요인은 다소 차이가 나타났다. 지식서비스업의 입지는

표 8. 단계적 회귀모형 분석 결과

종속변수	독립변수	표준화 계수(β)	t-값
지식서비스업	상수		9.697
	관리자	.685	17.968
	출판·영상·방송통신 및 정보서비스업	.334	8.772
	N=79, R <sup>2</sup> =.969 Adj. R <sup>2</sup> =.968		
출판업	상수		2.953
	정보서비스업	.809	18.946
	사업지원 서비스업	.308	6.263
	공공행정, 국방 및 사회보장 행정	-.199	-6.034
	도매 및 상품중개업	.256	4.430
	부동산업	-.240	-4.057
N=79, R <sup>2</sup> =.960 Adj. R <sup>2</sup> =.957			
정보서비스업	상수		2.068
	출판업	.992	19.881
	부동산업	.553	7.812
	임대업	-.151	-2.999
	사업지원 서비스업	-.228	-4.481
	건축기술, 엔지니어링 및 기타 과학기술 서비스업	-.197	-3.624
	60세 이상	-.092	-3.215
N=79, R <sup>2</sup> =.957 Adj. R <sup>2</sup> =.953			
교육 서비스업 (공교육제외)	상수		2.425
	대학원(석·박사과정) 졸업	.494	9.112
	보건업	.341	5.297
	임대업	.207	4.276
N=79, R <sup>2</sup> =.932 Adj. R <sup>2</sup> =.929			

직업 속성과 산업 중 출판·영상·방송통신 및 정보 서비스업의 분포가 가장 큰 영향을 미치는 것으로 나타나 지식서비스업에서 지식의 전달, 확산과 관련되는 관리직의 서비스 활동이 중요한 영향력을 미치고 있음을 알 수 있다. 또한 하위 업종인 출판업과 정보서비스업의 입지는 사업지원 서비스업과 부동산업이 유의미한 영향을 미치는 것으로 나타났으며, 교육서비스업의 입지분포는 인구학적 요인 중 학력 속성이 가장 큰 영향력을 미치는 것을 알 수 있다.

## 2) 출판업-정보서비스업-교육서비스업의 고용기회 예측

지식서비스업과 하위 업종별 고용분포 추이와 현황을 토대로 향후 지식서비스업과 하위 업종인 출판업, 정보서비스업, 교육서비스업의 고용분포 확률을 추정하여 장래 이들 업종별 고용기회를 전망하였다. 이를 위해 사후분포를 예측하는 확률과정인 마르코프 체인 모형(Markov Chain Model)을 적용하였다.<sup>11)</sup>

마르코프 체인은 과거의 관측값  $X_0, X_1, \dots, X_{n-1}$

과 현재의  $X_n$ 이 주어진 상황에서 미래의 예측값이 되는  $X_{n+1}$ 은 현재의 상태인  $X_n$ 에 의존한다고 가정하는 확률과정이다. 여기서  $X_n$ 을  $n$ 시점에서의 확률과정의 상태(state)라고 하고 이러한 상태들의 집합을 상태공간(state space)이라 한다. 또한 시점  $n$ 에서 상태  $i$ 에 있다가  $n+1$  시점에 상태  $j$ 로 바뀔 때의 확률은  $P_{ij}$ 로 표현할 수 있으며, 이때 상태  $j$ 는 상태  $i$ 에서의 변환을 나타내는 것으로 변환확률내지 전이확률(transition probability)이라고 한다.

즉, 조건부확률을 의미하는 것으로 상태공간은 이산이고,  $X_{n+1}$ 은 현재시점  $n$ 의  $X_n$ 에 의존한다.

$$P_{ij}=P(X_{n+1}=j|X_n=i)$$

그리고 전이확률  $P_{ij}$ 의 모든  $i$ 와  $j$ 는 0과 1 사이의 값을 가진다.

$$0 \leq P_{ij} \leq 1, (i, j \in S), \sum_i P_{ij} = 1$$

특히  $i, j \in S$ 에 대하여 조건부확률이  $n$ 과 독립적일 때, 임의의  $m, n$ 에 대하여 초기시점  $n$ 의  $i$ 상태에서 출발하여  $(n+m)$ 의 단계의 임의의  $k$ 상태를 거쳐  $m$ 단계에서  $j$ 상태가 되는 정상추이확률로 다음의 관계식을 성립할 수 있으며, 이를 채프만-콜모고로프 방정식(Chapman-Kolmogorov equation)이라 한다.

$$P_{ij}^{(n+1)} = P_{i1}^{(n)} + P_{ij}^{(m)} + P_{i2}^{(n)} + P_{2j}^{(m)} + \dots = \sum_k P_{ik}^{(n)} P_{kj}^{(m)}$$

표 9. 지식서비스업 및 하위 업종별 상태분포확률

	S <sub>1</sub>	S <sub>2</sub>	S <sub>3</sub>	S <sub>4</sub>	S <sub>5</sub>
지식서비스업	0.56	0.25	0.06	0.00	0.13
출판업	0.81	0.04	0.01	0.03	0.11
정보서비스업	0.80	0.04	0.03	0.00	0.14
교육서비스업	0.39	0.30	0.19	0.05	0.06

수도권에 분포하는 2014년 기준 지식서비스업과 하위 3개 업종의 종사자 분포를 상태확률(state probability)로 산정하고(표 9), 2006년과 2014년간 지역별 종사자 분포 상태의 공간적 전이확률을 행렬표로 구축하여(표 10, 11, 12, 13), 이를 토대로 2020년까지 지식서비스업과 하위 3개 업종별 고용분포확률을 예측하였다(표 14)<sup>12)</sup>.

상태공간이 되는 79개 시·군·구별 종사자 분포의 범위를 5개의 구간으로 나누어<sup>13)</sup>, 상태집합  $S_t = \{S_{1t}, S_{2t}, S_{3t}, S_{4t}, S_{5t}\}$ 는  $t$ 시점에 5개의 상태 중 하나의 상태에 있게 된다. 2014년 기준 지식서비스업과 하위 3개 업종별 종사자의 상태분포확률 값은 다음 표 9와 같다.

다음으로 2006년에서 2014년간 지역별 고용분포의 상태변화는 5×5의 정방행렬구조로 구성되어 공간적 전이확률을 산출하였고, 이는 다음 표 10, 11, 12, 13과 같다. 먼저 지식서비스업 고용분포의 전이확률을 살펴보면, 2006년 지식서비스업의 종사자 분포율이 상대적으로 낮은 하위집단에 속하는 S<sub>1</sub>과 S<sub>2</sub>의 경우 2014년에도 같은 수준을 유지할 확률이 각각 98%, 84%로 매우 높게 나타났다. 반면, S<sub>3</sub>지역의 경우 상태를 유지할 확률보다 S<sub>2</sub>의 수준으로 하락할 확률은 무려 50%로 나타났다. 상대적으로 지식서비스업의 종사자 분포가 높았던 S<sub>4</sub>지역은 2014년에 모두 S<sub>5</sub>집단으로 분포확률이 증가하였다. 다음으로 동기간 지식서비스업 하위 3개 업종의 공간 전이확률은 다소 상이한 패턴을 나타냈다. 출판업의 경우 동일상태를 유지하거나 동일수준에서 낮은 상태로 하락하는 전이 패턴을 나타냈으며, 정보서비스업은 가장 낮은 고용분포율을 갖는 S<sub>1</sub>지역과 가장 높은 고용분포율을 갖는 S<sub>5</sub>지역을 제외한 나머지 3개 상태의 지역에서 모두 고용분포확률이 증가하였다. 그리고 교육서비스업은 동기간 전반적으로 고용분포상태를 유지하는 추이를 나타냈다.

다음 표 14는 6단계 전이확률을 거친 2020년 지식서비스업과 하위 3개 업종의 고용분포확률을 예

표 10. 지식서비스업 분포 상태 전이확률

2014 2006	S <sub>1</sub>	S <sub>2</sub>	S <sub>3</sub>	S <sub>4</sub>	S <sub>5</sub>
S <sub>1</sub>	<b>0.98</b>	0.02	0.00	0.00	0.00
S <sub>2</sub>	0.00	<b>0.84</b>	0.16	0.00	0.00
S <sub>3</sub>	0.00	<b>0.50</b>	0.33	0.00	0.17
S <sub>4</sub>	0.00	0.00	0.00	0.00	<b>1.00</b>
S <sub>5</sub>	0.00	0.00	0.00	0.00	<b>1.00</b>

표 11. 출판업 분포 상태 전이확률

2014 2006	S <sub>1</sub>	S <sub>2</sub>	S <sub>3</sub>	S <sub>4</sub>	S <sub>5</sub>
S <sub>1</sub>	<b>0.97</b>	0.02	0.00	0.00	0.00
S <sub>2</sub>	<b>0.50</b>	0.25	0.00	0.25	0.00
S <sub>3</sub>	0.00	<b>1.00</b>	0.00	0.00	0.00
S <sub>4</sub>	0.00	0.00	<b>1.00</b>	0.00	0.00
S <sub>5</sub>	0.00	0.00	0.00	0.10	<b>0.90</b>

표 12. 정보서비스업 분포 상태 전이확률

2014 2006	S <sub>1</sub>	S <sub>2</sub>	S <sub>3</sub>	S <sub>4</sub>	S <sub>5</sub>
S <sub>1</sub>	<b>0.98</b>	0.02	0.00	0.00	0.00
S <sub>2</sub>	0.33	0.00	<b>0.67</b>	0.00	0.00
S <sub>3</sub>	0.00	0.00	0.00	0.00	<b>1.00</b>
S <sub>4</sub>	0.00	0.00	0.00	0.00	<b>1.00</b>
S <sub>5</sub>	0.08	0.17	0.00	0.00	<b>0.75</b>

표 13. 교육서비스업 분포 상태 전이확률

2014 2006	S <sub>1</sub>	S <sub>2</sub>	S <sub>3</sub>	S <sub>4</sub>	S <sub>5</sub>
S <sub>1</sub>	<b>0.92</b>	0.08	0.00	0.00	0.00
S <sub>2</sub>	0.23	<b>0.67</b>	0.10	0.00	0.00
S <sub>3</sub>	0.00	0.17	<b>0.58</b>	0.25	0.00
S <sub>4</sub>	0.00	0.00	<b>0.63</b>	0.13	0.25
S <sub>5</sub>	0.00	0.00	0.00	0.00	<b>1.00</b>

표 14. 지식서비스업과 하위 업종별 고용분포확률 예측(2020년)

	S <sub>1</sub>	S <sub>2</sub>	S <sub>3</sub>	S <sub>4</sub>	S <sub>5</sub>
지식서비스업	0.51	0.26	0.06	0.00	0.17
출판업	0.86	0.04	0.02	0.02	0.06
정보서비스업	0.85	0.03	0.02	0.00	0.10
교육서비스업	0.51	0.19	0.12	0.04	0.13

주) 2014년을 초기상태분포로 시작하는 6단계(2020년까지) 정상마르코프체인 확률과정으로 채프만-콜모고로프 방정식을 적용하였음.

측한 것으로, 전체 지식서비스업의 경우 상위 고용분포지역(S<sub>5</sub>)을 중심으로 2014년 초기상태보다 고용분포율이 더 증가할 것으로 추정되었다. 하위 업종인 출판업과 정보서비스업은 전이확률이 지속될 경우 이들 업종의 상위 고용분포지역(S<sub>5</sub>)이 차지하는 분포확률은 감소하고 하위분포지역(S<sub>1</sub>)이 차지하는 분포확률은 더 증가할 것으로 예측되었다. 교육서비스업은 중간집단(S<sub>2</sub>, S<sub>3</sub>, S<sub>4</sub>)이 차지하는 고용분포확률은 감소하고 상위와 하위상태의 지역이 차지하는 분포확률은 증가할 것으로 추

정되었다.

이상의 결과를 요약해보면, 수도권 지식서비스업의 고용공간은 기존의 고용분포가 높은 지역을 중심으로 분포율이 더 강화되는 양상을 보일 것으로 예측되었고, 출판업과 정보서비스업은 고용분포가 높은 지역이 차지하는 분포율 값이 오히려 감소할 것으로 추정되었다. 교육서비스업은 고용분포가 높은 지역이 갖는 고용분포율은 더 증가하고, 고용분포가 낮은 지역이 차지하는 분포율 값도 더 증가할 것으로 예측되었다.



## 5. 결론

본 연구는 지식서비스업과 하위 업종 가운데 20-30대 청년층 전문직 인력의 가장 큰 노동시장을 형성하고 있는 출판업, 정보서비스업, 교육서비스업을 중심으로 성장추이를 살펴보고, 입지계수(Location Quotient)와 LISA(Local Indicator of Spatial Association)분석을 통해 입지적 특성을 파악하였다. 또한 이들 업종별 입지분포에 영향을 미치는 사회·경제적 요인을 파악하고, 마르코프 체인 모형(Markov Chain Model)의 확률과정을 적용하여 지식서비스업과 하위 3개 업종별 고용분포 확률을 단기예측하였다.

2000년대 중반부터 지식서비스업과 하위 업종으로 출판업, 정보서비스업, 교육서비스업은 고용과 매출액 규모 등 지속적으로 성장하는 추세를 나타냈다. 특히 지식서비스의 전달, 확산과 관련되는 이들 3개 업종은 20-30대 청년층 일자리 창출 정도가 타 서비스업종에 비해 매우 높은 수준임에도 불구하고 동시에 적지 않은 인력부족 문제가 존재하는 것으로 나타났다. 이들 업종의 구인-구직과정의 연결이 제대로 작동할 수 있도록 이들의 마찰을 줄여주는 네트워크 구축 등 정책적 노력이 필요할 것으로 보인다.

수도권지역에 분포하는 지식서비스업과 하위 업종인 출판업, 정보서비스업, 교육서비스업의 입지에서 나타나는 분포 특성을 파악하고자 입지계수를 산출하고 LISA분석을 수행한 결과, 지식서비스업종별로 수도권의 일부지역을 중심으로 집중 분포하는 양상을 관측할 수 있었다. 출판업과 정보서비스업은 마포구, 구로-금천구 일대의 서울디지털산업단지과 서초-강남지역, 성남 분당구 지역을 중심으로 집적도가 강화되었고, 교육서비스업의 경우 강남일대와 경기남부지역이 집중지역으로 산출되었다. 특히 강남구는 세 업종 모두에서 매우 높은 집적도를 갖는 지역으로 나타났다.

이러한 지식서비스업의 입지분포는 업종별 특성에 따라 영향을 미치는 변수에 있어 다소 차이가 나타났다. 먼저 지식서비스업의 입지분포는 직업 속성과 산업 중 출판·영상·방송통신 및 정보서비스업의 영향력이 상대적으로 큰 것으로 나타났다. 수도권지역에 분포하는 지식서비스업은 지식의 전달, 확산과 관련되는 전문인력의 서비스 활동이 큰 영향을 미치고 있음을 알 수 있었다. 또한 출판업과 정보서비스업의 분포는 사업지원 서비스업과 임대업이 유의미한 영향을 미치고 있는 것으로 나타났고, 교육서비스업의 경우 학력 속성이 입지분포에 큰 영향력을 미치고 있는 것으로 나타났다. 향후 지식서비스업 관련 정책을 추진할 경우 일률적이 아닌 업종별 개별적인 접근이 이뤄져야 할 것으로 보인다.

마지막으로 마르코프 체인 모형의 확률과정을 적용하여 2020년까지 지식서비스업과 하위 3개 업종별 고용분포의 상태변화를 예측한 결과, 지식서비스업의 고용공간은 기존의 고용분포가 높은 지역을 중심으로 분포율의 값이 더 상승하는 양상을 보일 것으로 예측되었다. 그러나 출판업과 정보서비스업은 고용분포가 높은 지역에서 고용분포율 값이 오히려 감소할 것으로 추정되었고, 교육서비스업은 고용분포가 높은 지역은 더 높은 고용분포율 값을 갖고, 고용분포가 낮은 지역에서도 고용분포의 확률 값은 더 상승할 것으로 추정되었다. 공간적 전이확률을 토대로 단기예측한 지식서비스업과 하위 3개 업종별 고용분포확률의 변화는 고용인구 분포가 어떻게 재분산하게 될 지 예측해 볼 수 있었다는 점에서 의미를 갖는다.

아울러 본 연구의 분석결과를 토대로 비수도권에 분포하는 고학력-고숙련의 전문직에 종사하는 20-30대 청년층 지역인재들이 지식서비스업 분야의 일자리를 찾아 수도권으로 이탈하는 현상을 미연에 방지하지 위하여 비수도권 지역에서도 지식서비스업의 하위 업종 육성을 위한 관심과 노력을 기울여야 할 것이다.

## 주

- 1) Department for Culture, Media and Sport, 1998, Creative Industries Mapping Document, London, DCMS.
- 2) 황주성(2008)은 경제지리학의 관점에서 지식지리학의 연구 분야를 제조업, 금융·서비스 산업, 미디어 산업, 문화산업, 창조산업 등으로 보았다.
- 3) 서적, 신문, 정기 및 부정기 간행물 등의 인쇄물을 발간하거나 소프트웨어를 출판하는 산업 활동으로서 출판에 관련된 법적, 재정적, 기술적, 예술적 및 판매에 관한 활동이 포괄된다. 출판물은 자사에서 직접 창작되거나 다른 사람의 의하여 제작된 창작물을 편집, 구입 또는 계약에 의하여 출판되며, 제공방식은 전통적인 인쇄물방법 또는 전자매체 등에 의하여 이루어질 수 있다(통계청, 통계분류내용해설).
- 4) 자료처리 및 데이터베이스 구축, 웹 및 서버 호스팅, 스트리밍 서비스를 제공하거나 인터넷 정보매개 서비스 및 기타 방식의 정보제공 서비스 활동을 말한다(통계청, 통계분류내용해설).
- 5) 산업중분류 수준의 사업체조사(통계청)자료의 경우 획득 가능한 자료의 공간단위는 시·군·구 수준으로, 부득이하게 이에 맞춰 분석의 공간단위도 시·군·구 수준으로 설정하여 진행하였다.
- 6) 경제활동인구자료와 지역별고용조사 자료의 경우 획득 가능한 자료의 산업분류체계는 산업대분류 수준으로 총량적 추이변화는 출판·영상·방송통신 및 정보서비스업의 값으로 살펴보았다. 지역자료(사업체조사)의 경우 산업중분류 수준의 자료 획득이 가능하여 출판·영상·방송통신 및 정보서비스업에서 출판업과 정보서비스업을 추출하여 분석하였다. 출판·영상·방송통신 및 정보서비스업에서 본 연구의 분석대상인 출판업과 정보서비스업이 차지하는 비중은 절반 이상을 상회한다. 따라서 앞서 이들 값이 포함된 수치를 투입한 총량적 추이변화를 설명하는데 있어 과대해석의 오류를 범하는데 큰 영향을 끼치지 않는 것으로 판단하였다.
- 7) 교육서비스업에서 공교육서비스를 제외하면, 2006년, 2010년, 2014년의 3개년 모두 서초-강남지역에서 높은 집중도를 나타냈다.
- 8) LISA를 통해 Local Moran's I 값이 높은 속성 값을 갖는 특정지역의 hot spots과 낮은 속성 값을 갖는 특정지역의 cold spots을 찾을 수 있다.
- 9) 시장원리에 의해 영리추구를 목적으로 입지분포하는 교육서비스업(공교육제외)을 대상으로 입지요인을 분석한다.
- 10) VIF-검정 결과 모든 변수에서 4이상의 값이 나타나 투입

- 변수들 간의 다중공선성 문제가 없는 것을 확인하였고, Durbin-Watson 값은 2에 근사하여 잔차들간에 상관관계도 낮은 것으로 나타났다.
- 11) 마르코프 체인 모형에 대한 보다 자세한 이론적 설명은 (박소현·이금숙, 2016)의 연구를 참고하길 바란다.
  - 12) 지면분량상 2020년의 분포확률 예측치만 삽입하였다.
  - 13) 수도권 지식서비스업종별 전체 종사자에 대한 각 시군구(79개)별 종사자의 분포는 평균값과 중앙값을 토대로  $S_1$ (1% 미만),  $S_2$ (1~1.5%),  $S_3$ (1.5~2.0%),  $S_4$ (2.0~2.5%),  $S_5$ (2.5% 이상)인 지역으로 유형화하였다.

## 참고문헌

- 권영섭·김동주, 2002, “지식기반산업의 입지특성과 지역경제활성화 방안 연구,” 국토연구원.
- 김방룡, 2013, “지식서비스산업의 구조변화 분석,” 한국통신학회논문지 38(10), pp.808-816.
- 박경숙·이철우, 2010, “클러스터의 가치사슬변화가 지역경제에 미치는 영향: 대구문화콘텐츠산업을 사례로,” 한국경제지리학회지 13(4), pp.601-622.
- 박소현·이금숙, 2016a, “한국 직업구조의 변화와 고용분포의 공간적 특성,” 대한지리학회지 51(3), pp.401-420.
- 박소현·이금숙, 2016b, “마르코프 체인 모형을 이용한 직종별 취업자의 공간적 분포 변화 예측,” 대한지리학회지 51(4), pp.525-539.
- 문화체육관광부, 2010, 전자출판산업 육성방안.
- 문화체육관광부, 2011, 콘텐츠 산업백서.
- 이금숙, 2004, “정보통신기술의 발달과 출판업의 입지 및 물류체계에 나타나는 변화,” 로지스틱스연구 12(2), pp.111-133.
- 이금숙, 2005, “출판물류센터 입지 분석,” 한국경제지리학회지 8(3), pp.351-365.
- 이동희·구진경·박지혜, 2015, 지식집약사업서비스업의 입지결정요인과 실태분석, KIET산업경제, 산업연구원.
- 이수영·이금숙, 2016, “공연예술 산업의 입지 특성과 지역경제경관의 연계성,” 한국경제지리학회지 19(3), pp.437-456.

- 지식경제부, 2010, 지식서비스산업백서, 정보통신산업진흥원.
- 최봉현, 2002, 디지털 콘텐츠산업의 현황과 정책적 시사점, 산업연구원.
- 최해욱, 2012, “지식집약산업의 공간과 네트워크 형성과정에 대한 공간화적 고찰,” 한국경제지리학회지 15(4), pp.628-641.
- 한국콘텐츠진흥원, 2010, 전자출판산업, 현황과 전망.
- 한국콘텐츠진흥원, 2013, 세계 창조산업 전략과 시사점 (1): 20개국 및 국제기구들의 개념과 범위 비교 중심.
- 한국콘텐츠진흥원, 2014, 콘텐츠산업백서.
- 홍일영, 2008, “소프트웨어 산업의 집적지 변화와 기업이동의 특성,” 한국경제지리학회지 11(2), pp.175-191.
- 황주성, 2008, “지식정보사회의 경제지리학 발전과 과제,” 한국경제지리학회지 11(3), pp.273-301.
- Amidon, D. M., Formica, P., Mercier-Laurent, E. (eds.), 2005, *Knowledge Economics: Principles, Practices and Policies*, Tartu University Press.
- Boschma, R. A., 2005, “Proximity and innovation: a critical assessment,” *Regional Studies* 39(1), pp.61-74.
- Barnes, T., 2001, “Rethorizing Economic Geography: From the Quantitative Revolution to the Cultural Turn,” *AAG*, 91(3), pp.546-565.
- Department for Culture, Media and Sport, 1998, *Creative Industries Mapping Document*, London, DCMS.
- Djefflat, A., 2009, “Building Knowledge Economies for job creation, increased competitiveness, and balanced development,” *Worldbank Draft No.3*.
- Doloreux, D., Freel, M. and Shearmur, R., Eds., 2010, *Knowledge-intensive business services: geography and innovation*, Ashgate Publishing, Ltd.
- Fitjar, R. D., Huber, F., and Rodriguez-Pose, A., 2016, “Not too close, not too far: testing the Goldilocks principle of ‘optimal’ distance in innovation networks,” *Industry and Innovation*, DOI: 10.1080/13662716.1184562.
- Flew, T., 2008, *New Media: An Introduction* (3rd ed.), New York: Oxford University Press.
- Florida, R., 2005, *Cities and Creative Class*. London: Routledge.
- Gabe, T. and Abel, J., 2012, “Specialized knowledge and the geographic concentration of occupations,” *Journal of Economic Geography* 12, pp.435-453.
- Gertler, M. S., 2003, “Tacit knowledge and the economic geography of context, or The undefinable tacitness of being (there),” *Journal of Economic Geography* 3, pp.75-99.
- Gordon, I. R. and McCann, P., 2000, “Industrial clusters: complexes, agglomeration and/or social networks?,” *Urban Studies* 37(3), pp.513-532.
- Hansen, T., 2015, “Substitution or overlap? The relations between geographical and non-spatial proximity dimensions in collaborative innovation projects,” *Regional Studies* 49(10), pp.1672-1684.
- James, A. L., Martin, R., and Sunley, P., 2006, “The rise of cultural economic geography,” in Martin, R., and Sunley, P., eds., *Critical Concepts in Economic Geography: Vol. IV, Cultural Economy*, London: Routledge.
- Kanó, I. and Vas. Z., 2013, “Spatial distribution of knowledge-intensive industries in Hungary,” *Transition Studies Review* 19(4), pp.431-444.
- Lagendijk, A. and Lorentzen, A., 2007, “Proximity, knowledge and innovation in peripheral regions. On the intersection between geographical and organizational proximity,” *European Planning Studies* 15(4), pp.457-466.
- Martin, R. and Moodysson, J., 2013, “Comparing knowledge bases: on the geography and organization of knowledge sourcing in the regional innovation system of Scania, Sweden,” *European Urban and Regional Studies* 20, pp.170-187.
- Powell, W. W. and Snellman, K., 2004, “The Knowledge Economy,” *Annual Review of Sociology* 30(1), pp.199-220.
- Rodriguez-Pose, A., 2001, “Debating Economic Geography: (More Than) Responses to Amin and Thrift: Killing Economic Geography with a ‘Cultural

- Turn” Overdose,” *Antipode* 33(2), pp.176-182.
- Sedgley, N. and Elmslie, B., 2004, “The geographic concentration of knowledge: scale, agglomeration and congestion in innovation across U.S. states,” *International Regional Science Review*, 27, pp.111-137.
- Smith, K., 2002, “What is the ‘Knowledge Economy’? Knowledge Intensity and Distributed Knowledge Bases,” Discussion Papers from United Nations University, Institute for New Technologies, No. 6.
- Thrift, N., 2000, “Pandora’s box? cultural geographies of economies,” in G. Clark *et al.*, eds., *The Oxford Handbook of Economic Geography*, Oxford: Oxford University Press, pp.689-704.
- 교신: 이금숙, 성신여자대학교 지리학과, 서울특별시 성북구 보문로34다길 2, 전화: 02-920-7138, 이메일: kslee@sungshin.ac.kr
- Correspondence: Keumsook Lee, Department of Geography, Sungshin Women’s University, 2 Bomun-ro 34da-gil, Seongbuk-gu, Seoul 02844, Korea, Tel: 82-2-920-7138, E-mail: kslee@sungshin.ac.kr
- 최초투고일 2016년 11월 3일  
수정일 2016년 11월 18일  
최종접수일 2016년 11월 23일