

서울시 정보통신업 일자리 군집에 영향을 미치는 요인 분석*

An Analysis of Factors Influencing Agglomeration Around the Information and Communication Industry Jobs in Seoul

유현지 Yu Hyeonji**, 이영성 Lee Youngsung***

Abstract

After the Fourth Industrial Revolution, the significance of the information and communication industry has expanded, and the agglomeration and dispersion of jobs within the industry are expected to show a new trend. In terms of industrial location, several previous studies on the location of the industry identify the trend in which jobs have been integrated and grouped into the places previously known for the information and communication industry. However, the recent development of cities and industries requires a job-oriented approach instead of an industry-oriented one. Thus, this paper notes the new trend of agglomeration and dispersion within urban job settings in the new industrial paradigm following the Fourth Industrial Revolution. It also identifies the factors and traits of cities that affect jobs within the information and communication industry. First, the overall imbalance of job openings within the information and communication industry in Seoul was identified, and a new trend of crowding around the areas of Mapo-gu, Jung-gu, Seongdong-gu, and Jongno-gu was shown. Second, the model's rate of completion was improved by verifying the suitability through exploratory and confirmatory factor analysis. Third, it has been found that culture, food, and entertainment, which are related to tertiary locations, are influential factors for jobs in the information and communication industry. This paper identified changes after the Fourth Industrial Revolution in areas where the ratio of jobs in the information and communication industry is high, and it defined a new trend. In addition, the significance of this paper provides not only as influential in these jobs but also as what could be used to evaluate the level of a city is expected to help better policymaking.

Keywords: Information and Communication Industry, Jobs, Urban Factor, Factor Analysis

I. 서론

4차 산업혁명 시대 이후 기술의 융·복합과 고도의 지

능화된 정보서비스를 구현하는 정보통신업의 중요성은 확대되었다. 도시 공간 측면으로 보면 산업구조의 변화로 정보통신업 일자리의 집적과 분산 형태는 과

* 본 논문은 유현지(2020)의 박사학위 논문 “정보통신업 일자리에 영향을 미치는 도시 집적 요인에 관한 연구”의 일부를 수정·보완한 것임.

** 서울대학교 환경대학원 환경계획학과 박사(제1저자) | Ph.D. Graduate School of Environmental Studies, Seoul National Univ. | Primary Author | sotggy@hanmail.net

*** 서울대학교 환경대학원 환경계획학과 정교수(교신저자) | Prof., Graduate School of Environmental Studies, Seoul National Univ. | Corresponding Author | yl123@snu.ac.kr

거와는 다른 새로운 형태를 보일 것으로 예측되고 있다. 특히, 2018년에 서울시는 전체 정보통신업 일자리 59만 9천여 명의 약 60% 수준으로 비교적 일자리 비중이 높지만(통계청 2018), 서울지역 공간 안에서 일자리 집적과 분산의 최근 경향성과 변화에 대해서는 아직까지 확인된 바 없다.

따라서 서울시의 정보통신업 일자리가 특정 지역으로 집적하고 있는지, 비교적 넓은 지역으로 분산하고 있는지, 집적하는 형태라면 새롭게 부상하고 있는 지역은 없는지 진단해볼 필요가 있다. 기존에 주목하지 않았던 지역으로 정보통신업 일자리의 집적과 분산 형태가 나타난다면, 4차 산업혁명 이후 거대한 기술의 전환에 의해 요구되는 도시 특성을 파악할 수 있는 흥미로운 결과일 것이다.

그동안 기존의 연구들은 서울시 정보통신업 관련 일자리 비율이 높았던 지역을 중심으로 여전히 높은 집적 형태를 보이고 있음을 설명하였다. 일부 연구에서 제한적으로나마 일자리가 많았던 지역의 집적 경향이 축소되고 새로운 일자리 집적 지역이 생겨나고 있음을 확인할 수 있다. 선행 연구가 제시한 서울시 일자리 중심지는 2000년대 초·중반 정부의 정보통신업 활성화 정책에 의해 소프트웨어 산업지구로 조성됨으로써 더욱 집적화의 경향이 강해진 곳이다. 1990년대와 2000년대는 국가의 산업단지 개발체계 정비와 산업단지 개발 다양화 정책에 의해 대규모 인프라를 조성하고 자본력을 투입하여 산업의 경쟁력을 높이고자 한 시기이다. 이러한 이유로 많은 선행연구는 주로 산업입지 측면으로 일자리를 논의하였다.

그러나 4차 산업혁명 시대는 지식과 아이디어가 핵심이다(이영성, 이재준, 김광중 2017). 사람과 사람의 접촉과 연결성에 의해 촉진되는 기술과 정보 공유가 중요해지면서, 산업 경쟁력의 본질이 자본에서 사람으로 변화하였다. 사람과 사람을 연결하고 지식의 전

문성이 회전하는 카페(Cafe), 펍(Pub)과 같은 '제3의 장소(The Third Place)'(Oldenburg 1989)의 역할도 확대되고 있다. 즉, 산업입지 요인을 중심으로 도시의 역할과 특성을 논의하였던 기존 연구들과는 다르게 이제는 일자리 중심의 접근이 필요하다. 특정 지역으로 일자리가 집적 또는 분산하는 원인을 파악하는 것이 결국 도시의 매력을 나타내는 요소이며, 산업 발전을 예측하는 데도 중요한 역할을 할 수 있다. 이에 4차 산업혁명 시대 이후, 서울시 정보통신업 일자리의 새로운 집적과 분산의 경향성을 확인하고, 일자리 공간 형태 변화에 영향을 미치는 도시 요인을 실증적으로 검증하는 것이 본 논문의 목적이다. 본 논문은 이어지는 제2장에서 관련 있는 이론과 선행연구를 검토하고, 제3장에서는 제2장의 논의를 토대로 실증모형을 설정한다. 제4장에서는 실증모형을 분석하고 결과를 해석하며, 제5장에서는 본 논문의 결과를 토대로 정책적 시사점을 모색하면서 마무리한다.

II. 이론적 고찰과 선행연구 검토

과거에는 기업이 대부분의 일자리를 제공했고 사회·경제적 인프라가 그 주변에 건설되었다. 그러나 Florida (2002)는 1980년대와 1990년대에 세계의 많은 도시가 최첨단 기술 산업단지를 건설하였지만, 신생 첨단 기술기업과 종사자들을 육성하거나 유치하는 데 종종 실패하였음을 보여주었다. 대신 첨단기업과 기술이 본래 있던 지역이 아니라 사람들이 더 많이 밀집된 곳으로 이동하고 있다는 것이다.

기업이 사람을 찾아 이동하는 최근의 경향성은 도시의 집적경제(Agglomeration Economies) 이점을 반영한다. 기업은 도시에서 대규모로 구축된 노동 풀(Pool)에 매력을 느끼고, 종사자들 또한 풍부한 일자리 가운데 원하는 일자리를 선택할 수 있는 선순환이 이루어

진다(Glaeser 2011). 종사자들은 산업 내에서 쉽게 이동이 가능할 뿐만 아니라 직업 탐색 비용과 위험성을 최소화할 수 있다(Cohen, Coughlin and Paul 2019). 유사한 기술을 보유한 종사자들이 많아지는 도시에서 고용자의 평균 기술 수준 또한 향상된다(Feser 2002). 이에 더하여 다양한 인적자본에 근접해 있음으로써 지식과 기술이 축적되기 때문에(Carlino 2005), 인적자본의 다양성은 특히 새롭고 혁신성을 토대로 하는 산업 분야의 일자리 성장을 촉진할 수 있다(O'Sullivan 2004). Carlino(2005)는 정보통신업 가운데 텔레비전 프로그램 산업을 사례로 설명한다. 텔레비전 프로그램 산업 종사자들이 다양한 인적자본에 빠르게 접근하는 것이 프로그램 제작에 매우 중요하다는 것이다. 만약 이 산업에서 비교적 먼 거리에 다른 종사자들이 위치한다면 필요한 경우 시간과 거리 비용이 높아진다. 그러나 다양한 인적자본이 근처에 있으면 특성화된 종사자의 투입이 즉시 가능하다. 인적 자본은 동종 분야뿐만 아니라 다양한 종사자들을 모방하여 따라하는 학습에 의해서도 증대될 수 있다. 도시는 다양한 역할 모델을 제공하며, 인적자본이 높은 종사자는 공유할 지식을 보다 많이 소유하고 있다(O'Sullivan 2004). 지식과 아이디어의 교환은 첨단기술과 관련된 산업 분야의 사업 생성을 위한 인큐베이션 역할을 수행하기도 한다(Hoover and Vernon 1959; Duranton and Puga 2004). 종사자의 사회적 접촉 범위가 다양하고 넓어지기 때문에 일자리가 밀집되어 있는 도시는 더욱 더 매력적인 장소로 다가올 수 있는 것이다(Glaeser 2011).

실제 기존 연구들은 이와 같은 현상을 반영하여 정

보통신업 관련 일자리가 도시공간 안에서 어떻게 집적하고 있는지를 보여주기도 했다. 일자리가 대도시에만 집적하고 있거나(Power 2002; Van Oort, Weterings and Verlinde 2003; 이희연 2004; 김홍주, 박기풍 2010; 김명진 2014), 특정 지역을 위주로만 군집하거나(이희연, 황은정 2008; 장석명, 박용치 2009; 장윤정, 이승일 2009; 고동식 2013), 일자리가 많은 군집 지역과 상대적으로 약화되는 군집지역이 혼합되어 나타나는 형태(황창서 2006; 김찬용, 이소현, 임업 2015)이다.

그러나 기존 연구 가운데 세계 각국에서 4차 산업혁명의 흐름이 시작된 2010년대 이후¹⁾ 정보통신업 일자리 집적과 분포를 보여주고 있는 사례는 많지 않아 최근 경향을 설명하기 어렵다. 게다가 정보통신업 관련 일자리 공간 형태를 분석한 선행 연구의 가장 중요한 한계는 단지 집적하는지 분산하는지만 보여주고 있다는 점이다. 특정 지역으로 일자리가 집적하고 있다면 왜 그러한 공간 형태를 보이는지에 대한 원인을 점검해야 한다. 하지만 대부분의 선행연구는 도시의 어떠한 특성이 일자리에 우호적인 환경을 조성하였는지에 대한 근본적인 답을 찾기 어렵다. 국내에서는 박경현(2015)이 창조산업 종사자의 입지 형태를 분석하고 도시 요인을 밝혔으나, 정보통신업 일자리가 아니라 종사자와 기업체의 비율인 창조산업 집적지수(CI)로 측정하였다. 사용한 변수도 종사자 수, 허판달 지수, 석사과정 인구 비율, 20대 인구 비율, 문화 공연장수, 야간 활동업체 수, 도시공원 면적으로 제한적이다. 따라서 정보통신업 일자리의 집적 경향을 확인한 후, 도시의 집적요인과의 영향 관계에 대한 실증적인 분석을 수행해야 한다.

1) 4차 산업혁명은 클라우스 슈바프(Klaus Schwab)가 2016년 세계경제 포럼(World Economic Forum: WEF)에서 사용한 용어이지만, 독일에서는 2010년부터 'Industry 4.0'의 이름으로 연구가 시작되었으며, 미국에서는 2011년부터 '4th Industry Revolution', 유럽은 2014년에 'Horizon Europe', 중국은 2014년에 'Made in China 2025', 일본은 2015년에 'Society 5.0'과 같은 연구가 이미 시작되었다고 볼 수 있음 (<https://www.irsglobal.com/bbs/rwldboard/14175> (2020년 11월 13일 검색)).

특히, 최근 일자리를 유인하는 도시의 특성으로 많은 선행 연구들이 주목하고 있는 것이 어메니티(Amenity)와 관련된 장소의 질 요인(Quality of Place Pull)이다. 뛰어난 생활 조건과 삶의 질이 높은 도시에서 종사자들이 역동성과 활기를 느끼고 일자리가 밀집한다는 것이다. 종사자들은 폭넓게 활동할 수 있는 환경을 구현해주며, 사고를 자극할 수 있는 도시를 매력적으로 생각한다. 풍부한 시설을 소비하는 것은 사람들의 만족도를 높여줄 뿐만 아니라, 소비하는 사람이 많아질수록 시설의 높은 고정비용은 감소하며 수익을 창출할 수 있다(Glaeser 2011). 또한 소매점, 레스토랑, 카페, 펍(Pub)과 같은 문화·식음·여가시설은 단순한 소비의 공간 그 이상이다. 기술혁신과 지식 교환을 필요로 하는 산업분야의 종사자들에게 이 공간은 '제3의 장소(The Third Place)'로서 작용한다.

제3의 장소는 다양한 교류가 일어나는 중립적인 곳(On Neutral Ground)이며, 비공식적 장소이다(Oldenburg 1989). 언제든 원할 때 자유롭게 드나들 수 있으며(Accessibility and Accommodation), 특별히 주동하는 사람이 없고, 집처럼 편안하다. 이 공간에서의 가장 중요한 활동은 대화(Conversation)이다. 사람들은 면대면(Face to Face) 대화를 하며 상호작용한다. 대화는 음식을 먹거나, 차를 마시거나, 운동이나 게임을 하며 항상 존재하게 된다(Lukito and Xenia 2017). 대화를 통해 전문적인 네트워크가 시작되고 유지되며, 아이디어 및 지식과 전문성이 회전된다. Oldenburg(1989)가 설명한 제3의 장소는 이용자가 집과 같이 고정적으로 이용할 수 있으며, 긴장을 풀고 대화하는 과정에서 서로에 대한 신뢰를 쌓고, 따뜻함을 느낄 수 있는 곳이다. 안정적인 분위기는 사람들이 더욱더 사회적이고 능동적으로 활동에 참여할 수 있도록 해주는 이점이 있다.

제3의 장소와 공간적으로 근접하는 것은 특히 아이

디어의 흐름이 중요한 산업의 발전에 기여한다(Bereitshaft 2017). 지식확산(Spill Over)의 효과는 혁신을 촉진하는 것이다(김익준, 신혜원 2014). 다양한 인적자본이 이 공간에서 결합하면서 산업 간 지식과 제품 조합의 유연한 가능성을 높인다(Jacobs 1961). 지리적인 근접성이 아이디어 전달을 촉진한다면, 그러한 외부성은 공간 안에서 강하게 촉진되며, 다양한 개인 간의 접촉 비율이 높을수록 더 많은 학습 기회를 제공한다(Alonso-Villar 2002). 제3의 장소인 카페, 펍과 같은 공간은 적당한 가격으로 쉽게 이용하면서도 대화로서 지식의 교환이 거대하게 이루어지는 사회화 공간이다. 이 공간은 본인이 지불한 비용에 대해 적정의 가치를 추구하는 '가성비(價性比)'(김난도, 김서영, 이준영, 이향은 외 2016) 차원에서도 더욱더 이용자들의 수요를 촉진할 수 있다. 가장 쉽게 새로운 경험을 계속 공유할 수 있는 곳이기 때문에 가까이 돈을 지불할 용의가 있는 사람들의 수도 증가할 것이다. 지식과 아이디어를 필요로 하는 종사자들은 심미적인 이유로 이러한 곳에 가까이 위치하고 가치를 소비하며, 일하기를 선호할 수 있다(Glaeser, Kolko and Saiz 2001; Glaeser 2011).

또한 이와 같은 제3의 장소를 거주지 가까이에서 이용할 수 있다면 종사자들은 주택 구매를 위해 기꺼이 높은 가격을 지불할 의향이 있을 것이다(Cox and Streeter 2019). 고가(高價)의 주택이 많고 소득 수준이 높아 삶의 질이 높은 도시는 종사자들이 생활하거나 지내기 위해 지불해야 할 가치를 의미하기 때문이다(Glaeser, Kolko and Saiz 2001). 종사자들은 집값이 높을 때 그런 도시에는 정말로 믿가 좋은 것이 있는 것이 분명하다는 확신을 느끼게 하며, 주택가격이 종사자의 소득보다 빠르게 상승하게 되면 주택에 대한 수요도 함께 증가할 것이다(Glaeser, Kolko and Saiz 2001). 즉, 종사자들은 기회가 풍부하고 밀집되고 다

양하며 편리한 서비스를 제공하는 시설들을 직장·거주지와 근접한 곳에서 지속적으로 이용하기를 원한다. 시설에 대한 소비는 규모의 경제로서 도시를 활성화 시키며, 제3의 장소에서는 다양한 사람과의 만남을 통해 정보를 교류하는 사회화로서 산업 발전과 성장을 촉진할 수 있다.

기존 연구 또한 삶의 질과 관련된 요인들이 창의성과 혁신성을 발휘하는 산업의 일자리를 유인하는 특성임을 보여주기도 했다. 그러나 선행연구들이 수행한 분석에는 몇 가지 제한점이 있다. 첫째, 일자리와 삶의 질과 관련한 도시 요인의 영향 관계를 설명하기 위해 선행연구들은 대부분 설문조사나 인터뷰로 종사자들의 만족도 또는 중요도를 조사(Brown and Meczynski 2009; Zenker 2009; Musterd and Gristisai 2013; Boren and Young 2013; Bereitshafft 2017)하거나 이론 중심의 지표설정 또는 단순 상관관계 분석에 그치고 있다. 국내에서는 김현우, 이두현, 임희선(2017)이 다중회귀 분석을 사용하여 창의인력 일자리와 도시 요인의 영향 관계를 보여주었으나, 변수의 선정 기준이 분명하지 않다. 사용한 어메니티 변수도 공원, 소매업체 수, 음식점 및 주점업체 수, 스포츠 및 오락 관련 서비스업체 수로 제한적이다.

설문조사나 인터뷰 방법은 설문 내용에 의해 응답이 왜곡되고 달라질 수 있어 결론의 신뢰성을 확보할 수 없는 경우가 많다. 이 경우 풍부한 정량적인 자료를 사용하면 일자리와 도시 요인의 관계성을 객관적인 사실로 보여줄 수 있다. 특정 지역으로 집적하는 것이 하나의 요인 때문이라면, 다른 요인이 모두 통제된 상태에서 한 가지 요인의 증가가 원인이 되어 일자리가 실제로 증가하는지에 대한 영향 관계가 성립되어야 할 것이다.

둘째, 선행연구는 일자리에 영향을 주는 도시 요인들을 산업별로 구분하여 차별적인 특성을 찾기 어려

운 한계가 있다. 많은 선행연구는 주로 창의성을 발휘하는 산업을 창조산업의 단일화된 범주에 모두 포함하여 도시의 일자리 유인 요인을 분석하였다. 그러나 창조산업에 포함된 예술 분야와 전문과학 분야는 산업의 성격이 다르다. 예술 분야는 조용하고 쾌적하며 정서적인 측면의 창작자원에 접근하고자 하며, 상대적으로 경제적 수입이 일정치 않고 라이프 스타일에 의해 교외지역으로 자발적으로 이동하는 경우가 많다(김미옥 2014). 전문, 과학기술 및 서비스업 분야 가운데 연구개발 서비스업은 물리·화학 생물학, 농학, 공학, 자연과학의 연구개발업 분야와 연구개발지원업 분야가 포함되어 있는데 기술, 아이디어에 대한 유출을 꺼리고 폐쇄적인 연구개발 서비스를 선호하기도 한다(최병삼, 박찬수, 우청원, 이성원 2016). 산업의 성격에 따라 일자리에 영향을 미치는 요인들은 다르게 나타날 수 있는 것이다. 본 논문은 이에 4차 산업혁명 시대의 산업환경을 반영하여 기술 융합의 기반이 되는 정보통신업 영역으로 일자리 범위를 한정하고 예술 및 전문과학 분야와 비교 분석하여 도시 요인과의 관련성을 더 면밀히 파악할 것이다.

마지막으로, 선행연구의 공간분석 단위는 특정 대도시 또는 광역시도 단위로 통합하거나, 군 단위까지 포함하였다. 그렇기에 정보통신업 일자리가 어떠한 양상으로 집적 또는 분포하는지, 미시적 단위에서의 도시 특성을 파악하기 어렵다. 공간적 범위에 대한 명료한 설정이 요구되는 것이다. 본 논문은 공간분석 단위의 설정을 위해 정보통신업 일자리의 불균등도를 측정한다. 다른 광역시 대비 서울 지역의 정보통신업 일자리의 불균등 정도를 확인하고, 서울 지역으로만 한정해야 하는 논거를 제시하기 위함이다. 본 논문에서는 선행연구를 검토하여 도출한 위의 한계와 시사점을 최대한 반영하였으며, 3장과 4장에서 실증모형을 설정하고 추정하였다.

III. 실증모형

1. 지표설정

본 논문의 정보통신업 일자리는 통계청에서 매년 발간하는 「전국사업체 조사」 온라인 간행물의 2017년 정보통신업 종사자 수 자료를 사용하였다. 비교 시점은 ‘정보통신업’의 대분류로서 산업 분류체계가 현재 시점과 동일해지기 시작한 2006년이며²⁾, 일자리의 공간적 범위는 서울시의 423개의 행정동이다. 일부 분석의 경우 서울 지역과의 비교·분석을 위해 수도권, 전국 단위의 일자리를 함께 사용하였다³⁾.

도시 요인에 대한 분석에는 2017년도 기준 행정동별 서울 열린 데이터 광장(data.seoul.go.kr)과 서울시 빅데이터 캠퍼스에서 제공하는 빅데이터 자료를 사용하였다. 법정동으로만 제공하고 있는 자료들은 행정동으로 매칭(Matching)한 후 변환하여 적용하였다. 시설 수에 대한 지표 가운데 위치 정보가 제공되지 않는 문화·식음·여가시설은 서울시에서 제공하는 ‘생계형 사업체 현황’ 2017년도 자료를 사용하였으며, 전체 인구당 시설 수로 환산하여 적용하였다. 서울시에서 시설의 위치정보만 제공하고 있는 버스정류장, 지하철역, 대학교, 도서관, 영화관, 박물관·미술관·역사 유적지는 QGIS 프로그램을 사용하여 행정동 중심으로부터 버퍼(Buffer)를 설정한 후 산출하였다. 버퍼는 공

간 형상의 둘레에 특정한 폭을 가진 구역을 구축하는 것으로서(김성아, 최정숙, 정효지, 장미진 외 2014), 많은 선행연구는 근접 분석을 위해 분석 대상지를 기준으로 버퍼를 만들고 해당 범주안의 시설 수를 분석하고 있다. 따라서 본 논문 또한 위치기반 시설의 수는 행정동 중심점으로부터의 밀집도나 접근가능성 정도를 대상의 특성에 의해 500미터와 1,000미터로 범위를 적용하여 버퍼분석으로 측정하였다⁴⁾.

본 논문은 정보통신업 일자리를 유인하는 도시 요인으로서 선행연구를 토대로 크게 두 가지의 지표로 설정하였다. 인적자본 지표와 삶의 질 지표이다.

첫째, 인적자본 지표는 다양한 사람 및 연관산업 일자리의 접근성이 높은 도시일수록 활발한 교류가 이루어지고 높은 지식 확산 효과를 가져올 수 있어 정보통신업 일자리를 유인할 수 있는 특성이다. 인적자본 지표는 대학생, 인구, 전자부품, 컴퓨터, 영상 음향 및 통신장비 제조업 종사자, 교육기관을 설정하였다.

정보통신 분야의 종사자는 다양한 사람들과의 사회적 관계와 네트워크 구축에 의한 연결성을 중요하게 생각한다. 다른 사람과 얼마나 관계가 개방되어 있느냐가 그들을 도시로 집적 또는 분산하게 하는데 중요한 요인이 될 수 있다(Musterd and Gristasi 2013). 대학생은 잠재적 종사자들로서 창의적 인적 자본의 풀(Pool)을 확대할 수 있는 역할을 한다(Urban Land

2) 본 논문은 창의성을 발휘할 수 있는 산업의 종사자인 전문, 과학 및 기술 서비스업과 예술, 스포츠 및 여가 관련 서비스업의 대분류 항목을 정보통신업에 대한 비교산업의 종사자로서 함께 포함하였다.

3) 서울시의 행정동은 총 424개가 있으나, 도봉구 쌍문4동은 2017년 정보통신업 종사자수 자료가 누락되어 있기 때문에 423개동만을 대상으로 함.

4) 구역 안의 시설수를 측정할 수 있는 방법으로 폴리곤(Polygon) 분석방법도 있으나, 행정동 중심으로부터의 밀집도와 근접성을 측정하고자 하는 측면에서 본 논문은 버퍼(Buffer)분석을 적용하였음. 또한 버퍼는 많은 연구에서 보통 500미터를 적용하나, 1,000미터와 1,500미터 등 대상의 특성에 따라 범위를 다르게 적용하기도 함(이영성, 정해영, 유현지, 김경민 2015). 따라서 본 논문은 연구공간 대상이 행정동인 것을 고려하여 비교적 버스정류장과 같이 밀도가 높은 시설은 500미터, 행정동 단위에서 수가 비교적 적기 때문에 버퍼를 상대적으로 넓게 설정할 필요가 있는 지하철역, 대학교, 도서관, 영화관, 박물관·미술관·역사유적지는 버퍼를 1,000미터로 적용하여 행정동 중심으로부터의 밀도를 측정하고 다른 행정동의 특성을 최소한으로 침해하도록 하였음.

Magazine⁵⁾). 대학교는 잠재적 지식계층과 전문 배경을 갖춘 노동력을 안정적으로 확보할 수 있으며 (Egedy and Kovács 2009), 도서관과 창업보육센터는 학습과 창업 기회를 증가하게 하여 풍부한 지식을 보유한 인적자본을 양성할 수 있는 공간이다.

둘째, 삶의 질 지표는 쾌적하고 풍부한 어메니티를 갖추어 높은 삶의 질을 누릴 수 있고, 비교적 빠른 시간에 지식과 사람에 도달할 수 있어 정보통신업 일자리를 유인할 수 있는 도시의 특성이자 선행연구를 토대로 본 논문이 설정한 삶의 질 측면의 도시 지표로는 주택가격, 소득, 교통시설 및 보행친화 환경, 문화·식음·여가 시설, 교육의 질, 의료시설이다.

주택가격은 아파트 실거래가와 전세가를 설정하였다. 주택가격은 주택 특성과 주변 어메니티 특성 한 단위에 대해 얼마만큼의 가격을 지불할 의사가 있는지를 화폐화한 가치라고 할 수 있다(남궁옥 2020). 소득 수준 또한 삶의 질을 반영하는데, 소득 수준이 높을수록 삶의 질에 대한 만족도는 더 높아지는 것을 확인할 수 있다(정선기 2014).

교통시설 및 보행친화 환경지표로는 지하철, 버스 정류장 수, 보행환경 만족도, 통근시간을 설정하였다. 교통시설이 풍부할수록 지역의 다양성과 밀집성, 소비자 및 공급자, 특성화된 노동시장의 접근성을 확장할 수 있다(Chatman and Noland 2011). 대중교통은 정시성과 신속성을 갖추고 있으며, 싼 요금으로 이용할 수 있기 때문에 교통시설의 중요한 부문이다(김민성, 박세운 2014). 또한 창의성과 혁신을 발휘할 수 있는 분야의 종사자일수록 자전거와 보행자 친화 환경을 선호한다(Lawton, Murphy and Redmond 2013; 김태

경, 구성환 2015).

문화·식음·여가시설은 카페·펍, 음식점, 영화관, 공원, 박물관·미술관·역사유적지, 대형유통시설을 설정하였다. 문화·식음·여가는 생활하는데 활력 넘치고 생동감 있는 도시의 이미지를 형성하는 데 중요한 역할을 한다. 문화·여가시설에 근접하여 보고 느끼는 것이 많을수록 더 그 장소에 머물고 싶게 하는 것이다. 카페·펍, 음식점과 같은 '제3의 장소'에서의 면대면 접촉(Contact)으로 지식 확산, 배움 촉진, 사회적 네트워크를 형성할 수 있다(Storper and Venables 2004; Boschma 2005).

교육의 질 지표로는 초, 중, 고등학교의 정규 교원 수 대비 학생 수와 유아보육시설 수, 의료시설 지표는 의료기관의 병상 수와 병원 수, 의료 전문인력 수로 설정하였다. 본 논문은 일자리 창출에 영향을 미칠 수 있는 산업의 입지요인 측면도 고려하였으나 일자리와 관련되어 중복된 도시집적 요인을 제외하는 과정에서 지가지수와 사업체 밀도만을 지표로서 설정하였다.

2. 모형설정

정보통신업 일자리는 지니계수(Location Quotient: LQ) 분석 방법을 사용하여 전국 정보통신업 일자리 대비 각 지역의 일자리 비율로 측정하였다. 정보통신업 일자리가 일부 지역을 중심으로 일자리가 치우치고 있는지의 여부는 정보통신업 종사자 수 자료를 사용하여 지니계수를 적용하였으며⁶⁾, 분석 도구로는 R Studio 프로그램을 사용하였다.

도시별로 정보통신업 일자리의 분포 체계나 변화

5) <https://urbanland.uli.org/economy-markets-trends/uli-member-outlook-attracting-retaining-creative-class> (2019년 7월 28일 검색).

6) 지니계수는 소득불균등 정도를 측정하기 위한 지표로서 많은 연구에서 사용하나, Campos and Prothero(2012), 최남희(1998), 백영기, 은석인(2017)은 정보통신업 관련 종사자들의 일자리가 공간적으로 치우쳤는지 치우치지 않았는지 측정하기 위해서 지니계수를 사용하

가 일정한 체계를 보인다면 구체적으로 이러한 지역들이 실제로 높은 유사성을 가지고 서로 밀집해 있는지를 확인해 볼 필요가 있다. 본 논문은 많은 실증연구가 사용한 Moran(1948)의 I 지수, Geary(1954)의 G 지수, Getis and Ord(1992)의 G_i^* 지수를 서울시의 정보통신업 일자리의 공간 집적지를 분석하기 위한 방법으로서 다각적으로 살펴보았다. 분석도구로는 Geoda 프로그램을 사용하였다.

도시의 인적자본과 삶의 질과 관련한 요인들은 요인분석(Factor Analysis)을 거쳐 분석에 사용하였다. 다중회귀 분석을 수행할 경우, 종속변수인 정보통신업 일자리에 영향을 미치는 변수나 상관분석에 따라 공선성이 커서 활용하지 못하는 변수가 많다. 이러한 경우 사용할 수 있는 분석방법이 요인분석이다. 요인분석은 다양한 변수들을 비교적 공통된 속성을 가진 변수로 묶어 단일화된 인자로 도출하는 분석방법이다(이희연, 노승철 2013). 요인분석은 많은 경우에 사용하나, 본 논문은 분석 결과로 나온 요인들을 회귀분석에서 설명변수로 활용하고자 하는 목적으로 사용하였다. 요인분석은 탐색적 요인분석(Exploratory Factor Analysis, 이하 EFA)과 확인적 요인분석(Confirmatory Factor Analysis, 이하 CFA)이 있다. 탐색적 요인분석(EFA)은 측정 변수들과 인자들 사이의 구조를 결정하지 않고 측정하는 방식이며, 확인적 요인분석(CFA)은 이론적 배경을 바탕으로 특정 잠재인자와 관찰변수들의 관계를 가설적으로 설정한다(이희연, 노승철 2013).

본 논문은 탐색적 요인분석에서 제한적일 수 있는 요인들의 관계성을 확인적 요인분석(Confirmatory

Factor Analysis: CFA)으로 검증함으로써 모델의 적합도와 설명력을 높였다. 분석 도구로는 탐색적 요인분석은 SPSS 23.0, 확인적 요인분석은 AMOS 23.0 프로그램을 사용하였다. 정보통신업 일자리와 도시 요인의 영향 관계는 회귀 분석(Regression Analysis)을 사용하였으며, 분석도구로는 Geoda와 Geoda Space 프로그램을 사용하였다.

IV. 분석결과

1. 정보통신업 일자리 공간형태분석 결과

본 논문은 2017년 서울시 정보통신업 종사자수로서 일자리의 불균등 정도를 측정하였다. <Table 1>은 서울 지역과 광역시의 구 단위별 정보통신업 종사자수의 불균등도를 지니계수로 측정한 결과이다⁸⁾. 분석 결과, 2017년 정보통신업 일자리의 지니계수는 서울 0.57, 부산·대전·울산 0.43, 인천 0.24, 대구 0.18, 광

Table 1 _ Gini Coefficient of Industrial Employments

Regions	Information and Communication	
	2006	2017
Seoul	0.60	0.57
Busan	0.28	0.43
Daejeon	0.32	0.43
Daegu	0.24	0.18
Incheon	0.31	0.24
Gwangju	0.14	0.14
Ulsan	0.51	0.43

Source: Statistics Korea, The Census on Establishments(2006; 2017).

7) 분석에 앞서 독립변수 사이에 인과관계가 존재할 때 설명변수가 다른 설명변수에 영향을 주어 통계적 신뢰성에 영향을 미칠 수 있는 다중 공선성(Multicollinearity)문제를 해결해야 함. 본 논문은 요인분석에 의해 변수들을 직각회전(Varimax)방식으로 적용한 독립된 요인점수(Factor Score)를 사용하였으므로 독립변수들이 무상관관계임. 따라서 다중 공선성 문제는 발생하지 않음.

8) 서울시와 비교할 수 있는 비교대상 공간으로는 비교적 공간 크기가 유사한 대도시 중심의 광역시로만 한정하였으며, 공간 단위는 일반적인 자료수집이 가능한 서울 및 광역시별 구 단위에서 적용하였음. 불균등도 측정에서는 순수한 일자리 분포의 치우침 정도를 비교하기 위해 정보통신업 일자리 입지계수 LQ가 아닌 정보통신업 종사자 수를 적용하였음.

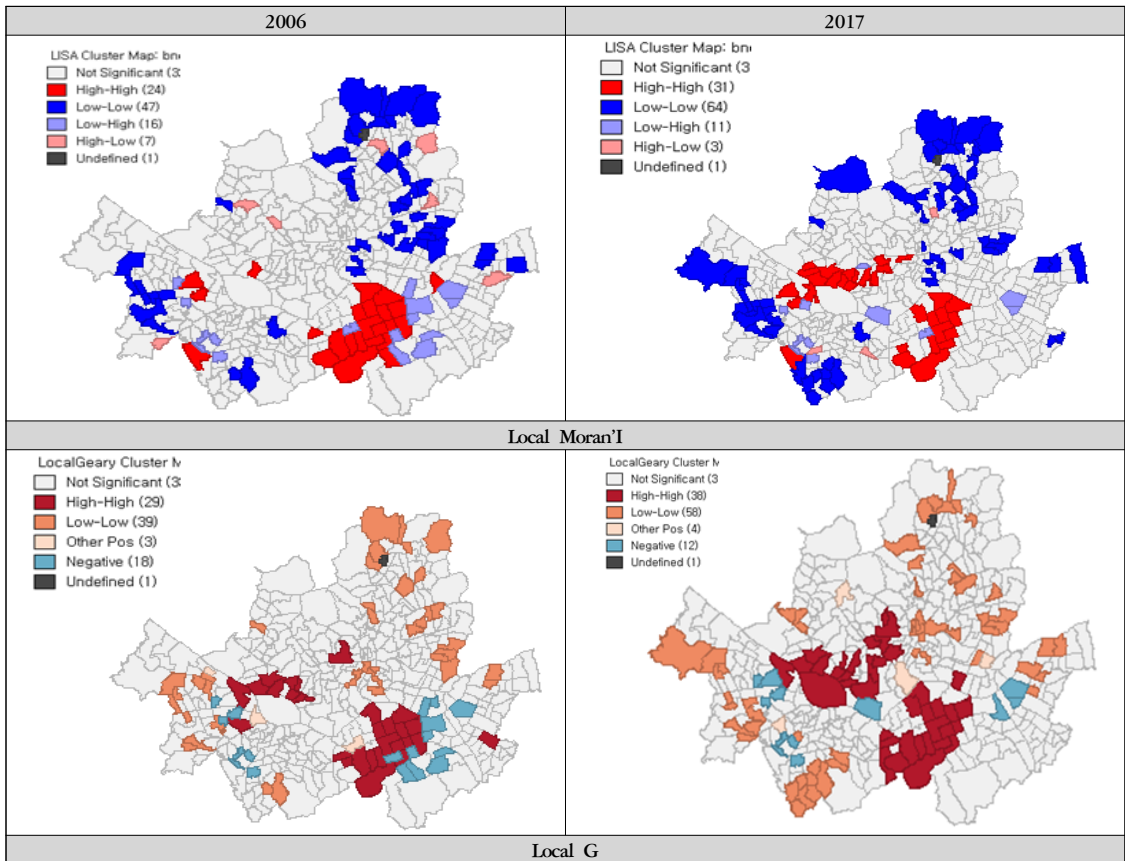
주 0.14이다. 2006년 대비해서는 불균등정도가 소폭 낮아지긴 했지만 서울 지역 내에서 일부 지역으로 일자리가 집중되는 불균등도는 다른 지역대비 높은 것으로 분석되었다.

따라서 일자리가 특정 지역으로 치우쳐져 있는 정도가 비교적 높은 서울시 안에서 실제로 일자리 비율이 높은 지역끼리 유사성을 가지고 밀집해 있는지를 확인하기 위해 본 논문은 서울시 동 단위에서 공간분석으로 군집 형태를 측정하였다. 분석 결과, 공간 인

접성과 공간 거리를 가중치로 하는 방법 모두 유의수준 1% 이하에서 유의미하였다. 정보통신업 일자리의 전역적 모란지수는 2006년 0.12에서 2017년 0.20으로 공간집적 경향이 있으며, 2006년 대비 공간적 의존성도 증가한 것으로 분석되었다. 국지적 지수는 모란 I지수와 G지수, Gi*지수를 함께 적용하여 다각적으로 살펴보았으며, <Figure 1>과 같다.

세 가지 분석 방법을 적용하여 보았을 때 공통적인 특징은 2006년(좌측) 대비 2017년(우측)에 서울 서초

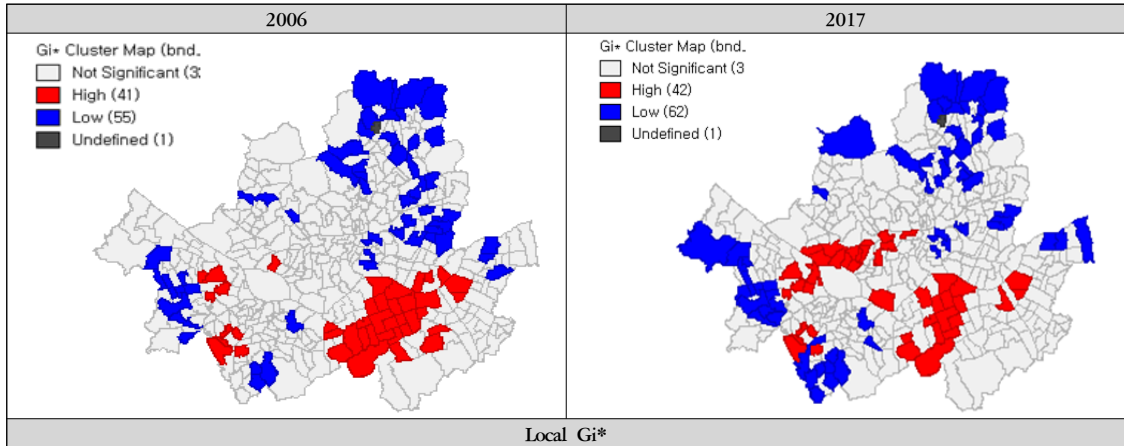
Figure 1_ Information and Communication Employments LQ in Seoul(2006, 2017)



(continued)

9) 가중치 산정 방식으로 Rook, Distant Weight, K-nearest Neighbors의 세 가지 방법을 사용하였으며, 이 가운데 공간집적 경향의 유의미성이 높게 나타난 K-nearest Neighbors를 적용하였음. K-nearest Neighbors는 지역에서 가장 가까운 지점의 수를 설정하여 그 지역 수만큼 인접지역으로 설정하는 방법이며, 본 논문은 K-nearest Neighbors=4를 적용하였음.

Figure 1_ Information and Communication Employments LQ in Seoul(2006, 2017) (continued)



Source: Statistics Korea, The Census on Establishments(2016; 2017).

구와 강남구의 일부 지역이 정보통신업 일자리 LQ의 중심지에서 제외되는 것으로 분석되었다. 서울 외곽 지역인 은평구, 도봉구와 강서구, 구로구, 양천구, 강동구에서는 정보통신업 일자리 LQ가 낮은 지역이 밀집하는 형태로 변화하였다. 그러나 2017년에는 중구, 용산구, 성동구, 특히 마포구 지역을 중심으로 정보통신업 일자리 LQ의 공간적 의존성이 높은 중심지 지역으로서 새롭게 군집하는 형태로 변화하였음을 확인할 수 있다¹⁰⁾.

2. 도시 요인분석 결과

정보통신업 일자리에 영향을 미치는 도시의 특성들은 탐색적 요인분석, 확인적 요인분석으로서 공통적인 속성을 가진 요인들로서 도출하였다.

탐색적 요인분석은 상관관계로서 요인들의 상관성을 분석하였으며, <Table 2>의 상관행렬을 보면 변수들 간의 상관계수가 0.3 이상을 보이는 변수가 대부분임을 알 수 있다. 특히 문화·식음·여가와 관련된

Table 2_ Results of Correlation Analysis

Variables	Population	Housing Price	Rental Price	20s' Population	Hospital Bed	Doctors	Income	Museum, Art Gallery Historic Site	Food and Beverage Facilities	Retail	Coffee Shop and Pub	Leisure Facilities	Movie Theaters	College	Business Incubator
Population	1.000														
Housing Price	.052	1.000													
Rental Price	.132	.882	1.000												
20s' Population	.863	-.024	.069	1.000											
Hospital Bed	-.142	-.073	-.140	-.062	1.000										
Doctors	-.207	-.033	-.107	-.132	.911	1.000									
Income	.044	.498	.481	-.041	-.016	.049	1.000								

(continued)

10) 본 논문은 정보통신업을 중분류로 세분화하여 일자리의 공간적 군집 형태를 추가로 분석해보았음. 정보통신업을 세분화하여 보면 특정 지역으로만 일자리가 비교적 편중된 방송업을 제외하면 소프트웨어 개발 및 공급업, 영상·오디오 기록물 제작 및 배급업, 컴퓨터 프로그래밍, 시스템 통합 및 관리업과 정보서비스업 또한 중구, 용산구, 마포구 지역을 중심으로 공간적 의존성이 높은 군집지역으로 변화한 것을 확인할 수 있음.

Table 2_ Results of Correlation Analysis (continued)

Variables	Population	Housing Price	Rental Price	20s' Population	Hospital Bed	Doctors	Income	Museum, Art Gallery, Historic Site	Food and Beverage Facilities	Retail	Coffee Shop and Pub	Leisure Facilities	Movie Theaters	College	Business Incubator
Museum, Art Gallery, Historic Site	-.378	-.164	-.230	-.324	.218	.375	.024	1.000							
Food and Beverage Facilities	-.320	-.158	-.206	-.252	.328	.503	-.033	.602	1.000						
Retail	-.338	-.172	-.220	-.280	.366	.516	-.047	.529	.962	1.000					
Coffee Shop and Pub	-.303	-.157	-.210	-.205	.309	.493	-.037	.643	.958	.884	1.000				
Leisure Facilities	-.221	-.199	-.234	-.061	.393	.457	-.110	.364	.767	.732	.767	1.000			
Movie Theaters	-.212	-.118	-.140	-.134	.300	.462	.013	.499	.747	.714	.759	.636	1.000		
College	-.247	-.167	-.182	-.150	.190	.249	-.055	.502	.324	.292	.376	.232	.317	1.000	
Business Incubator	.057	-.049	-.048	.168	.220	.218	-.004	.060	.049	.026	.085	.122	.052	.185	1.000

음식실, 카페·펍(Pub), 소매업소, 영화관, 여가업소, 박물관·미술관·역사유적지의 변수 간 상관성이 0.8에서 0.9 정도로 높게 분석되었다.

통계 값인 KMO값은 0.76으로 높으며, Bartlett의 구형성 검정 결과도 p=0.00으로 유의하였다. 최종 추출된 변수는 총 15개이며, 추출된 5개의 요인이 15개 변수들의 총 분산의 약 81.3%를 설명하고 있어 데이터 요약이 잘 되었음을 알 수 있다. 1요인의 설명력은 38.3%, 2요인의 설명력은 14.5%, 3요인의 설명력은 12.2%, 4요인과 5요인의 설명력은 각각 9.2%, 7.1%로 각 요인들의 설명력도 비교적 잘 분산되어 있다.

추출된 요인들은 베리맥스(Varimax) 방법을 이용하여 직교 회전하였으며, 산출된 계수의 표시는 부하량의 크기순으로 배열하고 절대 값이 0.5 이상인 변수만 추출하였다(<Table 3> 참조).

추출된 각 요인들은 특성을 중심으로 명칭을 부여하였다. 먼저 I 요인은 음식점, 카페·펍(Pub), 소매업소, 영화관, 여가업소, 박물관·미술관·역사유적지의 변수로 구성된 '문화·식음·여가요인'으로, II 요인은 주택가격, 전세가격, 소득 변수를 포함하는 '주택

Table 3_ Rotated Component Matrix

Variables		Component					
		1	2	3	4	5	
I	Culture, F & B, Leisure Facilities Factors	Food and Beverage Facilities	0.95	-	-	-	-
		Retail	0.94	-	-	-	-
		Coffee Shop and Pub	0.90	-	-	-	-
		Leisure Facilities	0.83	-	-	-	-
		Movie Theaters	0.81	-	-	-	-
	Museum, Art Gallery, Historic Site	0.56	-	-	-	-	
II	Housing Price and Income Factors	Housing Price	-	0.92	-	-	-
		Rental Price	-	0.91	-	-	-
		Income	-	0.75	-	-	-
III	Human Capital Factors	Population	-	-	0.96	-	-
		20s' Population	-	-	0.92	-	-
IV	Medical Factors	Hospital Bed	-	-	-	0.94	-
		Doctors	-	-	-	0.87	-
V	Human Capital Nurture Factors	College	-	-	-	-	0.78
		Business Incubator	-	-	-	-	0.64

가격·소득 요인'으로 명명하였다. Ⅲ요인에 높은 부하량이 있는 변수는 인구와 20대 인구로서 '인적자본 요인'으로, Ⅳ요인은 병상 수와 의사 수를 포함하는 '의료요인'으로 명명하였다. Ⅴ요인은 대학 수와 창업 보육센터를 포함하고 있는 요인으로서 인적자본의 훈련과 양성, 창업을 위한 '인적자본 양성요인'으로 명명하였다.

탐색적 요인분석에 의한 측정변수를 중심으로 확인적 요인분석을 수행하였다. 측정모형은 카이제곱 측정변수의 계수(Estimate), 적합도 지수가 도출되어 모형 식별(Identification)이 이루어졌음을 판단할 수 있다. 최종 측정모형의 적합도는 TLI=0.90, CFI=0.91, RMSEA=0.12로 나타나 만족할만한 수준인 것으로 확인되었다¹¹⁾. 확인적 요인분석 결과 <Table 4>와 같이 문화·식음·여가, 주택가격·소득, 인적자본, 의료, 인적자본 양성 잠재변수에 이르는 경로는 10% 유의수준 이내에서 모두 유의미하였다. 적합성이 검증된 5개의 요인들은 일자리와의 영향 관계를 분석하기 위한 설명변수로 사용하였다.

3. 정보통신업 일자리와 도시 요인의 영향관계 분석결과

본 논문은 서울시 정보통신업 일자리와 요인분석으로

도출된 도시 요인의 영향 관계를 회귀분석하였다¹²⁾. 다만, 요인변수 이외에도 통제변수로서 지표 설정에서 고려하였던 대중교통지표 변수인 버스정류장 수, 산업입지 지표 변수인 지가지수, 인적자본 지표 변수인 전자부품, 컴퓨터, 영상, 음향 및 통신장비 제조업 일자리도 고려하여 모델의 설명력을 높이고자 하였다¹³⁾.

Table 4_ Results of Confirmatory Factor Analysis

Variables		Estimate		Standard Error	Critical Ratio
		B	β		
I	Food and Beverage Facilities	1.00	1.01		
	Retail	0.45	0.95	0.01	67.93***
	Coffee Shop and Pub	0.23	0.96	0.00	75.32***
	Leisure Facilities	61.07	0.73	2.79	21.93***
	Movie Theaters	0.06	0.76	0.00	23.86***
	Museum, Art Gallery, Historic Site	347.59	0.59	22.78	15.26***
II	Housing Price and Income Factors				
	Housing Price	1.00	0.95		
	Rental Price	0.47	0.93	0.02	21.80***
	Income	0.00	0.52	0.00	11.61***
III	Human Capital Factors				
	Population	1.00	0.78		
	20s' Population	9.00	1.11	1.05	8.60***
IV	Medical Factors				
	Hospital Bed	1.00	0.76		
	Doctors	3.57	1.21	0.28	12.57***
V	Human Capital Nurture Factors				
	College	1.00	0.90		
	Business Incubator	0.10	0.21	0.06	1.66*

Note: *p<.10 **p<.05 ***p<.01

- 일반적으로 확인적 요인분석은 절대 적합지수와 증분 적합지수인 TLI와 CFI의 값은 0.9이상, RMSEA 값은 0.1 이하면 모형이 적합한 것으로 봄. 그러나 모형에 사용되는 변인의 수가 매우 작아서 RMSEA값이 0.1 이상으로 적합도 기준에 미치지 못하지만(RMSEA>.10), CFI와 TLI는 적합도가 좋게 나오는 경우가 있음(CFI, TLI>.90). 이와 같은 적합도 결과가 나오는 분석모델은 RMSEA값은 작은 변인의 영향을 받기 때문에, CFI와 TLI로서 모형의 적합도를 판단함(최나야, 정수정 2019에서 재인용).
- 본 논문은 일자리와 도시 요인과의 영향 관계를 선형 관계로서 살펴봄과 동시에 주변 지역과의 영향 관계에 의한 공간적 차원에서의 분석을 고려하였음. 일자리가 각 지역 내에 다른 요인들에 의해 영향을 받고, 이웃하는 다른 지역의 특정 현상과 연관되어 있을 수도 있다는 가정 아래에서임. Geoda와 Geoda Space 프로그램을 사용하여 공간시차모형(Spatial Lag Model, SLM), 공간오차모형(Spatial Error Model, SEM), 공간자기상관모형(Spatial Autocorrelation Model, SAC)으로 다각적으로 분석하였으나, 정보통신업 일자리와 요인간 각 공간회귀 모형의 공간인접효과가 유의미하지 않은 것으로 나타남.
- 본 논문은 초기 분석으로 요인점수로만 설명변수를 투입하여 분석을 시행한 결과 모델의 설명력(R²)이 0.10이내였기 때문에 모델의 설명력을 높이기 위해 요인분석 과정에서 변수로 제외되었던 지가지수, 버스정류장 수, 전자부품, 컴퓨터, 영상, 음향 및 통신장비 제조업 종사자 수를 통제변수로 추가하여 모델의 설명력을 높이고자 하였음.

<Table 5>와 같이 서울시 정보통신업 일자리에 영향을 주는 요인을 보면 문화·식음·여가 요인과 주택가격·소득의 요인, 인적자본과 인적자본 양성 요인이 모두 10% 유의수준에서 양(+)의 부호로 유의미하였다.

즉, 서울지역의 정보통신업 일자리는 문화·식음·여가 시설이 풍부하며, 주택환경이 쾌적하고 삶의 질이 우수하여 주택가격이 높고 소득 수준이 높은 곳, 인적자본을 양성할 수 있는 대학교나 창업보육센터 기관이 풍부할수록 그 영향을 받아 증가하는 것으로 분석되었다. 또한 버스정류장 수가 많아 출퇴근과 접근성이 높은 곳, 전자부품, 컴퓨터 제조업 관련 일자리도 풍부하며, 지가도 비교적 높은 곳에서 정보통신업 일자리가 영향을 받아 증가하였다.

다른 요인을 통제하고서라도 문화·식음·여가 시설이 풍부한 곳에서 일자리가 증가하는 것은 네트워크를 형성하고 지식을 교류할 수 있는 장소가 많은 곳이 정보통신업 일자리에 영향을 미치고 있음을 확인할

수 있는 결과이다. 주택가격·소득 수준이 높은 곳은 다른 요인을 통제하더라도 삶의 질이 우수하고 주택환경이 좋은 곳에서 일자리가 영향을 받아 증가하는 것을 의미한다. 정보통신업 종사자들은 비교적 소득이 높고 소득 대비 감당할 수 있는 주택구매력이 있기 때문에 높은 주택가격이라도 그 지역에서 살고 싶은 잠재 수요가 이동하는 것으로 판단된다. 또한 Gleaser, Kolko and Saiz(2001)는 도시에서의 주택과 어메니티 가치가 도시의 높은 주택가격을 상쇄할 수 있음을 설명하였다(김현우, 이두현, 김희선 2017에서 재인용). 주택가치가 도시 임금증가율보다 높기 때문에 자산가치의 증가에도 기여하며, 상대적으로 높은 임금이 될 수 있다. 제3의 장소와 같은 시설과의 근접성 쾌적한 환경과 같은 삶의 질 요인이 주택가격에 포함되어 있기 때문에 그 지역을 선택하는 이유가 될 수 있는 것이다.

인적자본이 풍부하고 인적자본을 양성할 수 있는 곳이 많은 것은 관련된 노동력을 구축하여 더 많은

Table 5_ Results of Regression Analysis

Variables		Information and Communication Employments					
		Total	Software	Motion Picture, Video	Broadcasting	Computer Programming	Information Service
Independent Variables	Constant	-22.76	-20.21	-39.94	1.95	-38.66	-17.06
	Factor I(Culture, F&B, Leisure Facilities Factors)	0.39***	0.21**	0.31***	0.00	0.46***	0.43***
	Factor II(Housing Price and Income Factors)	0.44***	0.52***	0.54***	0.56	0.65***	0.37***
	Factor III(Human Capital Factors)	0.12*	0.25***	0.35***	0.55	0.01	0.05
	Factor IV(Medical Factors)	0.00	0.05	0.06	0.23	-0.08	0.06
	Factor V(Human Capital Nurture Factors)	0.34***	0.14	0.31***	1.31***	0.33**	0.19
	Bus Stop	0.01**	0.00	0.00	0.01	0.01**	0.01**
	Electronics Parts, Computers, Video, Sound and Telecommunications Device Manufacturing Employments	2.23***	3.74***	1.39*	-0.03	2.87***	3.30***
	Land Price Index	0.22***	0.20***	0.39***	-0.01	0.37***	0.17*
R^2		0.23	0.19	0.14	0.04	0.11	0.09

Note: 1) Dependent Variable : Information and Communication Employments(LQ)

2) *p<.10 **p<.05 ***p<.01

일자리를 창출할 수 있는 기회를 제공한다. 버스정류장 수가 많은 곳에서 정보통신업 일자리가 증가하는 것은 목적지 또는 시설에 대한 접근성을 높여줌을 확인할 수 있으며, 관련된 산업 일자리의 증가는 해당 일자리와의 결합으로 더 높은 시너지 효과를 창출할 수 있다. 또한 지역의 쾌적함과 삶의 질은 지가에도 반영되기 때문에 지가가 높은 곳에서 일자리가 증가하는 것으로 해석할 수 있다.

본 논문은 서울시 정보통신업 일자리와 도시 요인의 영향관계를 더 면밀히 살펴보기 위해 정보통신업을 중분류 이하 단위로 세분화하여 분석하였다. 소프트웨어 개발 및 공급업, 영상·오디오 기록물 제작 및 배급업, 방송업, 컴퓨터시스템 통합 및 관리업, 정보서비스업은 각각의 일자리를 종속변수로 하여 동일한 분석 과정을 거쳤다¹⁴⁾.

소프트웨어 개발 및 공급업 일자리의 회귀 분석 결과 일자리와 영향 관계에 있는 요인은 문화·식음·여가 요인, 주택가격·소득 요인, 인적자본 요인으로서 5% 유의수준에서 양(+)¹⁵⁾의 부호로 유의미하였다.

방송업 일자리의 회귀 분석 결과 인적자본 양성 요인만 유의수준 1%에서 일자리에 양(+)¹⁶⁾의 방향으로 유의하였다. 컴퓨터 프로그래밍 시스템 통합 및 관리업 일자리에 문화·식음·여가 요인과 주택가격·소득 요인, 인적 자본 양성요인, 버스정류장과 전자부품, 컴퓨터, 영상, 음향 및 통신장비 제조업 일자리, 지가지수가 5% 유의수준에서 양(+)¹⁷⁾의 부호로 유의미한 영향력이 있었다.

정보서비스업 일자리에 문화·식음·여가 요인과 주택가격·소득 요인이 1% 유의수준에서 유의미하였다. 버스정류장과 전자부품, 컴퓨터, 영상, 음향 및 통신장비 제조업 일자리, 지가지수도 10% 유의수준에서 양(+)¹⁸⁾의 부호로 유의미한 것으로 분석되었다.

정보통신업 세부 산업별로 보면 방송업을 제외하면 공통적으로 문화·식음·여가시설이 풍부한 곳, 주택가격이 높고 소득 수준이 높은 곳에서 일자리가 증가하는 영향관계에 있었다¹⁹⁾.

본 논문은 서울시 정보통신업 일자리 고유의 영향 요인을 확인하기 위해, 창의성을 발휘할 수 있는 예술 분야와 전문, 과학 분야 일자리를 종속변수로 하여 정보통신업과 동일한 방법으로 회귀 분석하였다²⁰⁾.

예술, 스포츠 및 여가 관련 서비스업은 음(-)²¹⁾의 영향 관계인 의료요인을 제외한 나머지 요인이 일자리와 유의미하지 않은 관계로 분석되었다. 전문, 과학 및 기술 서비스업은 주택가격과 소득 수준이 높은 곳에서 일자리가 증가하였으나, 인적자본이 많은 곳에서 오히려 일자리가 감소하는 관계로 분석되었다. 이러한 이유는 문화·예술 관련 종사자들이 생활비가 높은 도심에서 벗어나려는 경향이 있으며(Markusen 2006; 구문모, 박정수 2014), 전문, 과학 및 기술 서비스업은 자연과학·공학과 관련된 실험과 연구 분석시험, 건축설계와 같은 폐쇄형 연구개발 형태가 비교적 많기 때문인 것으로 판단된다.

본 논문의 연구 결과를 종합하면, 창의성을 발휘하는 다른 산업과 비교해 보았을 때 정보통신업 일자리

14) 출판업 중분류 항목 가운데는 비교적 정보통신업의 성격이 강한 소프트웨어 개발 및 공급업의 소분류 항목 위주로 일자리를 파악하기로 하며, 통신업의 경우는 통신 재판매업의 소규모 업소도 포함하고 있어 소프트웨어 중심의 혁신과 창의성이 발휘되는 업종으로서 제한되는 성격이 있기 때문에 중분류 단위의 분석 과정에서는 제외하였음.

15) 방송업은 산업의 특성에 의해 동일한 건물 안에 문화·식음·여가 시설이 있을 가능성이 높으며, 제3의 장소 성격보다는 제2의 장소인 직장에서의 교류가 이루어지고 있을 가능성이 높을 것으로 판단됨.

16) 지면 관계상 예술 스포츠 및 여가 관련 서비스업과 전문, 과학 및 기술 서비스업의 일자리(IQ)를 종속변수로 하여 정보통신업과 동일한 방법으로 회귀분석한 결과는 <Appendix Table 2>에 넣었음.

에 고유한 영향요인은 문화·식음·여가 요인이며, 이것은 세부 산업별로 구분하였을 때도 공통적인 결과임을 확인할 수 있다. 즉 '제3의 장소'와 같은 곳에서 더욱 지식교류와 확산이 많이 일어나는 곳일수록 정보통신업 일자리가 창출에 긍정적인 역할을 할 수 있는 것이다.

V. 결론

본 논문은 4차 산업혁명 시대 이후, 정보통신업 일자리의 새로운 집적과 분산의 경향성을 도시 공간에서 확인하고, 일자리와 도시 요인과의 영향 관계를 실증적으로 검증하여 도시의 특성을 파악하였다. 정보통신업 일자리의 현황과 불균등도, 도시 공간에서의 집적 형태, 일자리와 도시 요인의 영향 관계를 파악하여 일자리 창출을 위해 고려해야 할 요인이 무엇인지 확인하였다. 본 논문의 결과를 요약하면 다음과 같다.

첫째, 서울시 정보통신업 일자리의 불균등도를 확인하고, 집적의 새로운 경향성을 확인하였다. 정보통신업은 서울지역 내에서 일부 지역으로 일자리가 집중되는 정도가 2017년에 약 0.6으로 다른 광역시 대비 높은 수준이었다. 서울시 정보통신업 일자리의 공간상관 분석을 수행한 결과, 2000년대 초·중반 정보통신업 일자리 중심지였던 서초구와 강남구의 일부 지역이 정보통신업 일자리 중심지에서 제외되는 것으로 분석되었다. 그러나 2017년에 중구, 용산구, 성동구, 마포구의 지역을 중심으로 정보통신업 일자리 IQ의 공간적 의존성이 높은 중심지 지역으로서 새롭게 군집하는 형태로 변화한 것을 확인할 수 있다. 즉, 서울시 정보통신업 일자리는 분산보다는 집적의 형태가 나타났으며, 기존 일자리 집적지역보다는 새로운 지역을 중심으로 일자리 집적이 형성되고 있음을 보여주었다.

둘째, 도시 요인은 탐색적 요인분석과 확인적 요인 분석으로 공통된 속성을 갖고 있는 요인들로 도출하고, 적합성을 검증하여 모형의 완성도를 높였다. 요인 분석에 의해 문화·식음·여가요인, 주택가격·소득 요인, 인적자본 요인, 의료요인, 인적자본 양성요인이 도출되었다.

셋째, 정보통신업과 요인분석에 의한 도시 요인의 영향 관계를 회귀분석하였다. 방송업을 제외한 정보통신업 세부 산업별로는 '제3의 장소'와 관련된 음식점, 소매업, 카페·펍, 여가 시설이 많은 곳, 주거환경이 쾌적하고 인근 시설에 편리하게 다가가 수 있는 삶의 질의 요인과 관련된 주택가격과 소득 수준이 높은 곳에서 일자리가 증가하는 것으로 분석되었다. 그동안 선행연구들은 창조 산업의 단일한 범주 아래에서 일자리 집적요인 측면으로서 삶의 질이 영향을 미치고 있음을 보여주었다. 그러나 본 논문은 창의성을 발휘하는 예술, 스포츠 및 여가 관련 서비스업과 전문, 과학 및 기술 서비스업과 정보통신업 일자리에 영향을 미치는 집적요인의 차별성을 확인하였다. 많은 사람과 어울려 지식을 교류하고 네트워크를 형성하는 것이 일자리에 영향을 미치는 정보통신업은 비교적 예술 및 전문과학 분야와는 다른 성격을 갖고 있는 것이다.

본 논문의 분석 결과에서 정보통신업 일자리의 새로운 군집형태로 변화하고 있는 도시들이 우수한 집적 요인을 갖추고 있을 가능성이 높으며, 향후 성장 가능성이 높아질 것으로 예측된다. 4차 산업혁명 시대에 패러다임 전환에 의한 정보통신업 발전을 촉진하고, 더 많은 일자리를 창출하기 위해서는 사람을 만날 수 있고 지식에 접근하도록 하는 도시의 역할이 중요하다. 또한 정보통신업 종사자가 지속적으로 일자리를 유지할 수 있도록 도시의 쾌적함과 생활기반 서비스를 강화하고, 어메니티 향상으로 삶의 질을 높일 수 있어야 한다.

특히, 본 논문은 정보통신업 일자리에만 영향을 미치는 고유한 특성은 문화·식음·여가 요인 즉, '제3의 장소'임을 확인할 수 있었다. 제3의 장소가 의미하는 바는 4차 산업혁명 시대, 사람들이 지식과 정보의 끊임없는 교류를 필요로 하고 있음을 반영하는 상징성이다. 제3의 장소는 단순히 먹고, 마시며, 즐기는 기능에 국한하지 않고 도시 곳곳에 위치하여 비공식적인 열린 공간으로서의 역할을 강화하고 있다. 도시는 정보통신업 일자리 창출을 위해서 제3의 장소와 같은 지식교류와 네트워크를 형성할 수 있는 환경을 조성하는 것이 필요하다. 큰 규모가 아니더라도 도시 곳곳에서 적당한 가격으로 쉽게 이용하면서도, 높은 가치를 창출할 수 있도록 해야 한다. 기존 시설을 최대한 활용하고 공존하도록 하며, 많은 사람과 접하고 지식과 전문성을 공유하면서 혁신과 아이디어를 창출할 수 있도록 하는 정책과 재정의 지원이 필요하다. 정보통신업 일자리를 유지하고 유인하는 것은 곧 산업과 도시발전에 기여하는 측면이 크다. 도시는 향후 더 많은 정보통신업 일자리를 창출할 수 있는 역량과 잠재력을 강화해야 할 것이다.

현재는 4차 산업혁명의 초기 단계로서 추후 산업환경과 구조는 빠르게 변화할 것이며, 본 논문은 그 가운데 정보통신업 일자리의 공간적인 형태와 일자리에 영향을 미치는 요인을 하나의 현상으로서 제시하였다. 2000년대 초·중반부터 정보통신 일자리 비율이 높았던 지역은 여전히 중심지 기능을 유지하고 있기도 하며, 일부 지역이 새롭게 변화하는 경향을 보이는 것은 아직 4차 산업혁명의 진입 단계에서 발생할 수 있는 충돌 현상일 것이다. 단, 본 논문은 현재의 시점에서 거대한 산업구조 전환의 흐름에 접근하고, 정보통신업 일자리에 영향을 미치는 요인들을 검증함으로써 향후 도시의 역할과 정책적 대안을 제시해 주었다는 점에서 의의가 있다고 하겠다.

참고문헌 •••••

1. 고동식. 2013. 서울시 창조도시 공간패턴 탐색: AHP와 LISA 기법을 적용하여. *지리교육논집* 57권: 49-61.
Ko Dongsik. 2013. Exploring creative city spatial patterns in seoul: Using index by AHP and LISA. *Journal of Geography Education* 57: 49-61.
2. 구문모, 박정수. 2014. 우리나라 창조계층 인력의 통계적 산출과 지역발전 정책의 함의. *지방행정연구* 28권, 1호: 115-138.
Goo Moonmo and Park Jungsoo. 2014. A study on measuring the creative class and the policy implications of regional development in Korea. *The Korea Local Administration Review* 28, no.1: 115-138
3. 김난도, 김서영, 이준영, 이향은, 전미영, 최지혜. 2016. 트렌드 코리아 2016. 서울: 미래의 창.
Kim Randoh, Kim Seyoung, Lee Junyoung, Lee Hyangeun, Jeon Miyoung and Choi Jihye. 2016 *Trend Korea*. Seoul: Miraebok Publishing.
4. 김명진. 2014. Getis-Ord's G_i^* 와 FLQ 를 이용한 공간 집적 분석: 경기도 지식기반산업을 대상으로. *한국지도학회지* 14 권, 1호: 107-123.
Kim Myungjin. 2014. Spatial agglomeration pattern analysis using Getis-Ord's G_i and FLQ: In case of knowledge-based industries in gyeonggi province. *Journal of the Korean Cartographic Association* 14, no.1: 107-123.
5. 김미옥. 2014. 문화예술 창작공간의 교외 이동에 관한 연구. 박사학위논문, 서울대학교.
Kim Miok. *A study on the Suburbanization of the Artist Space: Focusing on visual arts agglomeration area in Yangpyeong-gun*. Ph.D. diss., Seoul National University.
6. 김민성, 박세운. 2014. 지하철 접근성이 아파트가격에 미치는 영향에 관한 연구. *한국경영학회 제16회 경영관련학회 통합학술대회 논문집*: 2912-2931.
Kim Minsung and Park Saewoon. 2014. The study of accessibility to subway station influencing apartment price. *Proceeding of Inspiring Insight in Business Society 16th Conference of 2014*: 2912-2931.
7. 김성아, 최정숙, 정효지, 장미진, 김영, 이상은. 2014. 도시 지역과 농촌 지역의 음식점 분포와 접근성의 비교. *Journal of Nutrition and Health* 47권, 6호: 475-483.

- Kim Sunga, Choi Jungsuk, Joung Hyojee, Jang Mijin, Kim Young and Lee Sangeun. 2014. Comparison of the distribution and accessibility of restaurants in urban area and rural area. *Journal of Nutrition and Health* 47, no.6: 475-483.
8. 김의준, 신혜원. 2014. 공간마코브체인을 이용한 서울시 창조산업의 집적변화 분석. *서울도시연구* 15권, 3호: 147-164.
Kim Euijune and Shin Hyewon. 2014. Analysis of geographical distribution of creative industries in seoul using spatial markov chain. *Seoul Studies* 15, no.3: 147-164.
 9. 김찬용, 이소현, 임엽. 2015. 서울시 정보통신기술산업의 공간적 집중 패턴 변화. *한국지역개발학회지* 27권, 3호: 43-68.
Kim Chanyong, Lee Sohyeon and Lim Up. 2015. Changes in the patterns of spatial concentration of information and communication technology industries in seoul. *Journal of The Korean Regional Development Association* 27, no.3: 43-68.
 10. 김태경, 구성환. 2015. 창조도시 환경구축을 위한 창조계급 입지패턴 연구. 수원: 경기연구원.
Kim Taekyung and Koo Sunghwan. 2015. *A Study on Location Choice of the Creative Class for Fostering Creative City Environment*. Suwon: Gyeonggi Research Institute.
 11. 김현우, 이두현, 임희선. 2017. 도시 어메니티가 창의인력 거주지 결정에 미치는 영향. *한국콘텐츠학회논문지* 17권, 11호: 39-49.
Kim Hyunwoo, Lee Duheon and Lim Heesun. 2017. The role of amenity in determining residential preference of creative workers. *The Journal of the Korea Contents Association* 17, no.11: 39-49.
 12. 김홍주, 박기풍. 2010. 도시의 창조적 계급· 기술· 관용의 공간적 집중과 클러스터. *국토계획* 45권, 1호: 251-264.
Kim Hongjoo and Park Keepong. 2010. Spatial concentration and cluster of cities with creative class, technology, tolerance in korea. *Journal of Korea Planning Association* 45, no.1: 251.264.
 13. 남궁옥. 2020. 생활SOC 접근성의 차이에 따른 삶의 질 형평성 연구. 세종특별자치시를 사례로. 박사학위논문, 서울대학교.
Namkung Ok. 2020. *How Accessibility to Living SOCs Affect Quality of Life: Empirical study on Sejong City*. Ph.D. diss., Seoul National University.
 14. 박경현. 2015. 한국 창조산업의 불균등 성장과 집적요인의 공간적 변이에 관한 연구. 박사학위논문, 서울대학교.
Park Kyunghyun. 2015. *A Study on the Uneven Growth and Spatial Differentials in Korea's Creative Industries Agglomeration*. Ph.D. diss., Seoul National University.
 15. 백영기, 은석인. 2017. 전주지 공간구조의 변화, 1996~2014년. *한국도시지리학회지* 20권, 1호: 45-60.
Beck Yeongki and Eun Seogin. 2017. Changes in the spatial structure of Jeonju, 1996-2014. *Journal of the Korean Urban Geographical Society* 20, no.1: 45-60.
 16. 서울 열린 데이터 광장. <http://data.seoul.go.kr> (2019년 1월 13일 검색).
Seoul Open Data. <http://data.seoul.go.kr> (accessed January 13, 2019).
 17. 서울시 빅데이터 캠퍼스. <http://bigdata.seoul.go.kr> (2019년 7월 8일 검색).
Seoul Big Data Campus. <http://bigdata.seoul.go.kr> (accessed July 8, 2019)
 18. 이영성, 이재준, 김광중. 2017. 4차산업혁명 시대의 소프트웨어 중심사회와 미래 지역발전. *환경논총* 59권: 82-86.
Lee Youngsung, Lee Jaejoon and Kim Kwangjoong. 2017. Software oriented society in the age of the 4th industrial revolution and regional strategies in the future. *Journal of Environmental Studies* 59: 82-86.
 19. 이영성, 정해영, 유현지, 김경민. 2015. 초, 중, 고등학생들의 비만에 영향을 미치는 도시 특성. *지역연구* 31권, 3호: 113-130.
Lee Youngsung, Jung Hayong, Yu Hyeonji and Kim Kyungmin. 2015. Urban characteristics affecting obesity of elementary, middle and high school students. *Journal of the Korean Regional Science Association* 31, no.2: 113-130.
 20. 이희연. 2004. 우리나라 인터넷 산업의 공간분포와 지역간 격차 유발요인 분석. *국토계획* 39권, 7호: 175-192.
Lee Heeyeon. 2004. The causes of the regional disparity of the internet industry and its spatial distribution pattern in korea. *Journal of Korea Planning Association* 39, no.7:175-192.
 21. 이희연, 황은정. 2008. 창조산업의 집적화와 가치사슬에 따른 분포특성: 서울을 사례로. *국토연구* 58권: 71-93.
Lee Heeyeon and Hwang Eunjung. 2008. Clustering of the creative industry and the distributional characteristics of its value chain in seoul. *The Korea Spatial Planning Review* 58: 71-93.
 22. 이희연, 노승철. 2013. 고급통계 분석론. 고양: 문우사.
Lee Heeyeon and Noh Seungchul. 2013. *Advanced Statistics*. Goyang: Moonwoosa.

23. 장석명, 박용치. 2009. 서울산업클러스터의 공간적 특성 분석. *사회과학연구* 25권, 4호: 97-129.
Chang Seokmyung and Park Yongchie. 2009. An Analysis of spatial characteristics of industrial cluster in seoul. *The Social Science Research* 25, no.4: 97-129.
24. 장윤정, 이승일. 2009. 서울의 창조산업 분포특성과 도시상업활력의 공간회귀분석. *국토계획* 44권, 6호: 51-64.
Jang Yoonjeung and Lee Seungil. 2009. Spatial regression analysis between creative industry and commercial activity index for Seoul. *Journal of Korea Planning Association* 44, no.6: 51-64.
25. 정성기. 2014. 도시민의 생활양식과 삶의질(QOL). *사회과학연구* 25권, 2호: 137-161.
Chung Sunkee. 2014. The lifestyle and quality of life(QOL) of urban residents. *Journal of Social Science* 25, no.2: 137-161.
26. 최나야, 정수정. 2019. 초등학교를 위한 가정 신문 활용 척도의 개발 및 타당화. *Family and Environment Research* 57권, 2호: 225-241.
Choi Naya and Jung Soojeong. 2019. Development and validation of home newspaper utilization scale for elementary school students(HNUS-E). *Family and Environment Research* 57, no.2: 225-241.
27. 최남희. 1998. 수도권 공간구조의 동태적 변화와 영향요인에 관한 연구. *한국행정학보* 31권, 4호: 261-287.
Choi Namhee. 1998. Dynamic changes of spatial structure and its influencing factors in the capital region. *Korean Public Administration Review* 31, no.4: 261-287.
28. 최병삼, 박찬수, 우청원, 이성원. 2016. 연구개발서비스업 혁신역량 강화방안 기획연구. 세종: 과학기술정책연구원.
Choi Byongsam, Park Chansoo, Woo Chungwon and Lee Sungwon. 2016. *A Study to strengthen innovation capabilities of R&D service industry*. Sejong: Science and Technology Policy Institute.
29. 통계청. 2018. 전국 사업체 조사 [온라인 간행물]. 대전: 통계청. <http://kosis.kr/> (2019년 1월 19일 검색).
Statistics Korea. 2018. The census of establishments [Online Publication] Daejeon: Statistics Korea. <http://kosis.kr/> (accessed January 19, 2019).
30. 황창서. 2006. 수도권 정보통신기술산업 클러스터의 유형 및 특성. 박사학위논문, 서울시립대학교.
Hwang Changseo. 2006. *Identification of Information and Communication Technology Industry Cluster in the Capital Region of Korea*. Ph.D. diss., University of Seoul.
31. Alonso-Villar, O. 2002. Urban agglomeration: Knowledge spillovers and product diversity. *The Annals of Regional Science* 36, no.4: 551-573.
32. Bereitschaft, B. 2017. Do “Creative” and “Non-Creative” workers exhibit similar preferences for urban amenities? An exploratory case study of omaha, nebrask. *Journal of Urbanism: International Research on Placemaking and Urban Sustainability* 10, no.2: 198-216.
33. Boren, T., and Young, C. 2013. The migration dynamics of the “Creative Class”: Evidence from a study of artists in stockholm, sweden. *Annals of the Association of American Geographers* 103, no.1: 195-210.
34. Boschma, R. 2005. Proximity and innovation: A critical assessment. *Regional Studies* 39, no.1: 61-74.
35. Brown, J. and Meczynski, M. 2009. Complexcities: Locational choices of creative knowledge workers. *Built Environment* 35, no.2: 238-252.
36. Campos, C. and Prothero, R. 2012. *The Spatial Distribution of Industries*. London: Office for National Statistics.
37. Carlino, G. 2005. The economic role of cities in the 21st century. *Business Review* 3: 9-15.
38. Chatman, D. G. and Noland, R. B. 2011. Do public transport improvements increase agglomeration economies? A review of literature and an agenda for research. *Transport Reviews* 31, no.6: 725-742.
39. Cohen, J. P., Coughlin, C. C., and Paul, C. J. 2019. *Agglomeration, productivity and regional growth: Production theory approaches*. In Handbook of regional growth and development theories. Cheltenham: Edward Elgar Publishing.
40. Cox, D. A. and Streeeter, R. 2019. *The importance of place: Neighborhood amenities as a source of social connection and trust*. Washington, DC: American Enterprise Institute.
41. Duranton, G. and Puga, D. 2004. Micro-Foundations of urban agglomeration economies. In *Handbook of Regional and Urban Economics* 4, 2063-2117. Amsterdam: Elsevier.
42. Egedy, T. and Kovács, Z. 2009. *The potentials of budapest to attract creativity, the views of high-skilled employees, managers and transnational migrants*. Amsterdam: ACRE.
43. Feser, E. J. 2002. Tracing the sources of local external economies. *Urban Studies* 39, no.13: 2485-2506.

44. Florida, R. 2002. 신창조 계급(Creative Class). 이길태 역. 2011. 서울: 북콘서트.
Florida, R. 2002. *Creative Class*. trans, Lee Giltae. 2011. Seoul: Bookconcert.
45. Geary, R. 1954. The contiguity ratio and statistical mapping. *The Incorporated Statistician* 5, no.3: 115-146.
46. Getis, A. and Ord, J. K. 1992. The analysis of spatial association by use of distance statistics. *Geographical Analysis* 24, no.3: 186-206.
47. Glaeser, E. L., Kolko, J. and Saiz, A. 2001. Consumer City. *Journal of Economic Geography* 1, no.1: 27-50.
48. Glaeser, E. L. 2011. 도시의 승리. 이진원 역. 2011. 서울: 해냄.
Glaeser, E. L. 2011. *Triumph of the City*. trans., Lee Jinwon. 2011. Seoul: Hainaim.
49. Hoover, E. M. and Vernon, R. 1959. *Anatomy of a Metropolis. the changing distribution of people and jobs within the new york metropolitan region*. Cambridge, Massachusetts: Harvard University Press.
50. IRS Global. 주요국별 4차 산업혁명에 대한 대응(미국, 독일, 영국, 중국, 일본). <https://www.irsglobal.com/bbs/rwdboard/14175> (2020년 11월 13일 검색).
IRS Global. Response by Major Countries to the Fourth Industrial Revolution. <https://www.irsglobal.com/bbs/rwdboard/14175> (accessed November 13, 2020).
51. Jacobs, J. 1961. 미국 대도시의 죽음과 삶. 유강은 역. 2010. 서울: 그린비.
Jacobs, J. 1961. *The Death and Life of Great American Cities*. trans., Yu Gangeun. 2010. Seoul: Greenbee.
52. Lawton, P., Murphy, E. and Redmond, D. 2013. Residential preferences of the "Creative Class"? *Cities* 31: 47-56.
53. Lukito, Y. N. and Xenia, A. P. 2017. Café as third place and the creation of a unique space of interaction in UI campus. *In IOP Conference Series: Earth and environmental science* 99, no.1: 1-8.
54. Markusen. 2006. Urban development and the politics of a creative class: evidence from a study of artists. *Environment and Planning A* 2006, 38: 1921-1940.
55. Moran, P. A. 1948. The interpretation of statistical maps. *Journal of the Royal Statistical Society Series B (Methodological)* 10, no.2: 243-251.
56. Musterd, S. and Gritsai, O. 2013. The creative knowledge city in europe: Structural conditions and urban policy strategies for competitive cities. *European Urban and Regional Studies* 20, no.3: 343-359.
57. Oldenburg, R. 1989. 제3의 장소. 김보영 역. 2019. 서울: 풀빛.
Oldenburg, R. 1989. *The Great Good Place*. trans, Kim Boyoung. 2019. Seoul: Pulbit.
58. O'Sullivan. 2004. 오설리반의 도시경제학. 이변송, 홍성효, 김석영 외 역. 2015. 서울: 박영사.
O'Sullivan. 2004. *Urban Economics*. trans, Lee Bunsong, Hong Sunghyo and Kim Seogyong. 2015. Seoul: Pakyoungsa.
59. Power, D. 2002. Cultural industries in sweden: an assessment of their place in the swedish economy. *Economic Geography* 78, no.2: 103-127.
60. Storper, M. and Venables, A. J. 2004. Buzz: Face-to-Face contact and the urban economy. *Journal of Economic Geography* 4, no.4: 351-370.
61. Urban Land Magazine. 2017. ULI Member Outlook for Attracting and Retaining the Creative Class. June 16, <https://urbanland.uli.org/economy-markets-trends/uli-member-outlook-attracting-retaining-creative-class/> (accessed July 28, 2019).
62. Van Oort, F., Weterings, A. and Verlinde, H. 2003. Residential amenities of knowledge workers and the location of ICT-Firms in the netherlands. *Tijdschrift Voor Economische en Sociale Geografie* 94, no.4: 516-523.
63. Zenker, S. 2009. Who's your target? The creative class as a target group for place branding. *Journal of Place Management and Development* 2, no.1: 23-32.

-
- 논문 접수일: 2020. 10. 10.
 - 심사 시작일: 2020. 10. 27.
 - 심사 완료일: 2020. 12. 11.

요약

주제어: 정보통신업, 일자리, 도시 요인, 요인 분석

4차 산업혁명 시대 이후 정보통신업의 중요성은 확대되었으며, 정보통신업 일자리의 집적과 분산 형태는 과거와는 다른 새로운 형태를 보일 것으로 예측되고 있다. 많은 선행 연구는 산업입지 측면에서 기존 정보통신업 일자리 중심지로의 집적과 군집화 형태가 강화되고 있음을 보여 주었다. 그러나 최근 도시와 산업의 성장에는 기업보다는 일자리의 측면의 접근이 필요하게 되었다. 따라서 본 논문은 4차 산업혁명 이후 산업 패러다임의 전환에 의한 일자리의 도시 공간 안에서 집적과 분산의 새로운 경향에 주목하며, 정보통신업 일자리에 영향을 미치는 도시의 요인과 특성을 파악하였다. 첫째, 서울지역 정보통신업 일자

리의 공간 전반적인 불균등도를 확인하였으며, 마포구, 중구, 성동구, 종로구를 중심으로 하는 새로운 군집 경향을 보여주었다. 둘째, 도시 요인은 탐색적 요인분석과 확인적 요인분석으로 적합성을 검증하여 모형의 완성도를 높였다. 셋째, 제3의 장소와 관련 있는 문화·식음·여가요인은 정보통신업 일자리에 영향력 있는 요인임을 확인하였다. 본 논문은 4차 산업혁명 이후 정보통신업 일자리 비율이 높은 지역의 변화를 파악하고 새로운 경향성을 밝혔다. 또한 정보통신업 일자리에 영향을 미치는 다양한 요인들을 고려하여 정책적 시사점을 도출할 수 있다는 점에서 의의가 있다.

Appendix Table 1_ Basic Statistics of Continuous Variables

Variables		Mean	Standard Deviation	Minimum	Maximum		
Dependent Variable		Information and Communication Employments(LQ)	1.14	1.70	0.0	17.23	
Factors of Urban	Human Capital	Population(persons)	23886.76	9441.08	905.00	55569.0	
		20s' Population(persons)	3414.13	1485.18	122.00	9197.0	
		Number of College per 1,000m Buffer	0.46	0.82	0.0	5.0	
		Number of Library per 1,000m buffer	1.34	1.17	0.0	6.0	
		Number of Business Incubator	0.09	0.34	0.0	3.0	
		Electronics Parts, Computers, Video, Sound and Telecommunications Device Manufacturing Employments(LQ)	0.09	0.22	0.0	2.11	
	Quality of life	Housing Price and Income	Housing Price(10,000 won)	55878.84	29507.48	0.0	174373.99
			Rental Price(10,000 won)	35313.38	14235.74	0.0	83183.41
			Income(10,000 won)	271.93	57.93	175.0	525.0
		Public Transport	Number of Bus Stop per 500m Buffer	66.70	28.98	12.00	177.0
			Number of Subway Station per 1,000m Buffer	6.02	4.06	0.0	24.0
		Commute Time	Commute Time(Minutes)	33.39	6.31	15.25	60.06
		Walking Environment	Satisfaction of Walking Environment	3.45	0.50	1.46	4.69
		Culture, F & B, Leisure Facilities	Number of Food and Beverage Facilities per Person	0.01	0.02	0.0	0.19
			Number of Retail per Person	0.0	0.0	0.0	0.05
			Number of Coffee Shop and Pub per Person	0.0	0.01	0.0	0.09
			Number of Leisure Facilities per Person	0.0	0.0	0.0	0.02
			Number of Movie Theaters per 1,000m Buffer	0.82	1.43	0.0	15.0
		Park	Number of Museum, Art Gallery, Historic Site	4.39	10.01	0.0	111.00
			Park per Person(m ²)	13.84	54.48	0.0	551.35
		Large Distribution Facility	Large Distribution Facility per Person(m ²)	0.88	3.53	0.0	41.72
		Quality of Education	Number of Elementary School Students per Teacher(persons)	12.61	5.96	0.0	24.95
			Number of Middle School Students per Teacher(persons)	10.88	8.79	0.0	26.27
			Number of High School Students per Teacher(persons)	7.61	8.47	0.0	31.66
		Medical Facility	Number of Nursery School per 100 Toddler	2.71	1.24	0.0	21.74
			Number of Hospital per 1,000 persons	1.98	3.39	0.04	42.09
	Number of Hospital Bed per 1,000 persons		9.70	19.81	0.0	207.95	
Industry Location Factors	Number of Doctors per 1,000 Persons(persons)	17.84	44.40	0.04	544.45		
	Land Price Index	104.47	1.34	101.92	110.85		

Appendix Table 2_ Results of Regression Analysis

Variables		Arts	Professional, Scientific
Independent Variables	Constant	4.38	-10.63
	Factor I (Culture, F&B, Leisure Facilities Factors)	-0.11*	-0.17
	Factor II (Housing Price and Income Factors)	0.06	0.93***
	Factor III (Human Capital Factors)	-0.01	-1.26***
	Factor IV (Medical Factors)	-0.11*	-0.24
	Factor V (Human Capital Nurture Factors)	0.00	0.17
	Bus Stop	0.00	0.01
	Electronics Parts, Computers, Video, Sound and Telecommunications Device Manufacturing Employments	-0.58	0.37
	Land Price Index	-0.03	0.12
<i>R</i> ²		0.03	0.08

Note: 1) Dependent Variable : Art and Professional, Scientific Employments(LQ)

2) *p<.10 **p<.05 ***p<.01