

연구요약

2020년 이래 세계를 강타한 코로나19는 2021년 현재에도 여전히 맹위를 떨치고 있다. 그로 인해 네트워크화된 도시권에서 더욱 강력하게 발휘되던 도시의 이점은 일대 위기에 봉착하게 되었다. 인류가 역사적으로 도시를 형성 및 발전시키면서 상호의존성에 기반하여 도시의 이점을 극대화한 것에 비례하여 감염병이 확산될 수밖에 없다는 본질적인 모순이 발생한 것이다. 과거 장티푸스, 흑사병, 콜레라, 스페인 독감과 같은 감염병은 모두 도시로부터 확산되어 당대의 도시 체계를 근본적으로 변화시켰다는 공통점이 있다. 본 연구는 이러한 점에서 코로나19와 미래 감염병이 도시의 미래에 있어 근본적인 위협으로 지속적으로 작용한다는 관점을 취한다.

도시권에 대한 이론과 코로나19가 가져온 변화를 종합해보면, 이미 도시 연구에 있어 오래도록 논쟁의 대상이 되어왔던 집중-분산, 중앙화-분권화, 수렴-발산의 문제가 코로나19로 인해 다시금 시험대에 올려진 것이라 할 수 있다. 본 연구는 이러한 학문적 논의의 전통에 기반하여 코로나19가 수도권에 미친 영향을 경험 사례로 삼아 기여하고자 한다. 이를 위해 유동인구 빅데이터를 기반으로 수도권의 도시 간 유동인구 이동 네트워크를 분석하였다. 도시를 노드로 하고 유동인구의 이동을 링크로 하는 네트워크로 대도시권을 체계적으로 분석할 수 있기 때문이다.

수도권 유동인구 이동 네트워크를 분석해보면, 코로나 1차 유행 이전에는 서울의 경우 모든 지역이 촘촘하게 연결되어 있었으며 종로, 여의도, 강남 등 도심이 조금 더 중심적인 역할을 하기는 하나 전체적으로 모든 지역 간의 유동인구 이동이 많았다. 그러나 1차 유행 이후에는 도시 내부에서의 연결성이 상당히 느슨해졌으며, 3개의 각 도심에서 멀리 떨어진 지역으로부터 유입되는 유동인구가 상당히 감소했다. 코로나19 유행 이전에 일상적으로 광역교통망을 통해 서울과 경기도의 경계를 넘던 이동이 감소하는 대신 거주지역이나 인근 지역에 머무른 것으로 보인다. 특히 유연근무, 원격수업, 온라인 쇼핑의 확산으로 통근, 통학, 쇼핑을 위해 서울 도심으로 향하는 유동인구 수가 크게 감소하였을 것이다. 경기도의 주요 도심으로 향하는 유동인구의 변화는 서울 도심이 겪은 변화만큼 크지 않았다. 반면에 판교테크노밸리와 같이 원격근무가 선도적으로 도입된 지역은 유동인구 이동량이 급감하고 네트워크

크 분포도 크게 축소되었다. 그리고 1차 유행을 전후한 주말 유동인구의 변화는 컸던 것에 비하여 2차 유행을 전후한 주말 유동인구의 변화는 크지 않았다. 이미 1차 유행 이후 유동인구 이동량이 완전히 회복되지 않았을 뿐더러 코로나 시대에 적응된 수준의 주말 유동인구가 지속되고 있었을 것이다. 그로 인해 2차 유행시에도 도시민들은 경각심을 가지고 필수적이지 않은 이동을 줄이기는 하였지만, 1차 유행 때만큼의 급격한 주말 유동인구 감소는 없었던 것으로 해석된다.

이어서 회귀분석 모형에는 도시의 확장 및 축소에 있어 도시의 중심 지역으로 작용하는 구심력과 도시의 외곽 지역으로 작용하는 원심력에 있어 코로나 시대에 어떠한 요인이 중요할지에 대해 탐구하였다. 아울러 유동인구 이동량의 기반이 되는 중력모형을 가정하여 관련 변수를 함께 고려하였다. 코로나 시대 구심력의 대표적인 요인으로는 경제복잡성, 원심력의 요인으로는 유연근무를 꼽았다. 구심력 요인으로 가정했던 경제복잡성은 유동인구 증가량에 유의한 양(+)의 효과가 있었는데, 목적지의 산업이 복잡하고 다양할수록 코로나19 유행 이후 유동인구 이동이 증가한 것으로 해석할 수 있다. 원심력 요인으로 가정했던 유연근무는 유동인구 증가량에 유의한 음(-)의 효과가 있었는데, 목적지의 유연근무 비율이 높을수록 코로나19 유행 이후 유동인구 이동은 감소했다는 의미로 해석할 수 있다. 출발지와 목적지가 같은 시군구에 해당하는 경우에 해당하는 더미변수는 유의한 양(+)의 효과가 있었던 것으로 보아, 코로나19 이후 시군구 경계를 넘는 원거리 이동보다는 근거리 이동이 증가했음을 알 수 있다.

본 연구가 제시한 유동인구 빅데이터 분석은 감염병에 대처하는 정책에 있어 경제-방역-자유의 트릴레마를 푸는 데 기여할 수 있을 것이다. 즉, 유동인구 변화와 도시 간 연결성을 감안하여 특정 시공간에 세밀하게 사회적 거리두기 단계를 조정할 필요가 있다. 아울러 코로나 시대의 인구 이동 패턴이 서울의 도심으로 가는 대신 근처의 부도심 또는 경기도의 주요 도심으로 향하는 점을 고려하여 근거리 생활권, 서울과 경기도의 경계를 넘는 지역 간 생활권 계획이 필요하다는 시사점을 제공한다.

키워드 코로나19, 유동인구, 도시 간 네트워크, 경제복잡성, 유연근무