



빅데이터를 활용한 도시활력 측정과 도시공간 유형 분류

복잡한 도시공간과 도시민의 삶을 연구하는 데 있어 단순화하고 일반화하는 문제는 오랫동안 도시학자들이 고민해 온 문제였다. 특히 도시활력을 측정하고 도시공간을 유형화하는 작업은 복잡한 도시 구조를 한눈에 바라보는 데 유용하게 사용되어 온 방법이다. 최근 빠른 속도로 수집되고 축적되는 도시 빅데이터를 통해 도시민의 특성을 잘 대표하는 지표를 선정하고 개발하는 과정에 혁신적인 변화가 일어났다. 도시민의 삶을 보다 즉각적이고 효율적으로 반영할 수 있는 지표가 있다면, 코로나19와 같은 전염병과 신종 도시 재난에 대응하는 의사결정과정에 유용하게 활용할 수 있을 것이다.

이러한 지표 중 하나인 도시활력은 도시민의 삶의 질, 살기 좋은 도시 등을 평가하는 데 있어 매우 중요하게 활용되어왔다. 그러나 어떠한 기준으로 이를 측정할 것인가에 대한 개념적인 정의가 모호했다는 한계가 있었다. 이러한 한계를 극복하고자 본 연구에서는 도시활력을 사회적, 경제적 차원으로 구분하여 개념화하였다. 사회적 활력이란 도시공간에 통행하는 유동인구로 인해 발생하는 북적거림을 의미하고, 경제적 활력은 소비, 거래, 투자 등의 활동을 의미한다. 본 연구에서는 이러한 개념적 틀을 기반으로 사회적 활력의 지표로는 거주인구와 함께 휴대전화 사용에 기반하여 측정한 유동인구 빅데이터를 사용하였고, 경제적 활력의 지표로는 사업체 종사자 수와 카드결제 빅데이터를 이용하였다.

도시활력의 사회적, 경제적 차원을 비교 분석해보면, 거주와 활동이 공간적으로 분리되어있는 것과 대조적으로 생산과 소비 활동은 공간적으로 분리되어있지 않은 경향이 강하다. 사회적 활력의 경우에는 거주인구와 유동인구의

차이가 극명하게 대비되는 경우가 많았다. 도심공동화 현상 등에 기인하여 거주와 활동이 공간적으로 분리되어있는 경우가 많기 때문이다. 그러나 경제적 활력의 경우에는 생산과 소비 활동이 공간적으로 혼재하는 경향이 강하다. 직장들이 밀집해있는 생산의 공간에서 직장인들을 포함하여 많은 도시민들이 소비 활동을 하는 현실이 반영된 결과이다.

그리고 스몰데이터와 빅데이터가 각각 도시민의 정적, 동적 측면을 대표한다는 점을 활용하여, 이를 기준으로 도시공간의 유형을 분류하고 코로나19와 관련한 시사점을 도출하였다. 유형 I(중심업무지구)은 생산 및 소득 활동을 위해 어쩔 수 없이 가야만 하는 곳으로 코로나19와 같은 충격에도 급격한 도시활력 감소는 없을 것이다. 유형 II(쇼핑)은 온라인이나 근거리에서 대체할 수 있어 반드시 가지 않아도 되는 곳이기 때문에 코로나19의 충격으로 도시활력이 크게 감소할 우려가 있다. 유형 III(주거)은 코로나19로 인해 원거리 이동 및 소비가 줄어들면서 역설적으로 도시활력이 높아질 것이라 기대할 수 있다. 유형 IV(교육 및 행정)는 동적 지표보다 정적 지표가 높은 지역으로 코로나19로 인한 단기적인 도시활력 감소는 적을 것으로 보인다.

본 연구는 도시활력이라는 개념에 대한 조작적 정의를 통해 측정 가능한 지표를 제안하였으며, 스몰데이터와 빅데이터의 결합을 통해 두 가지 데이터의 특성으로부터 상호보완적 장점을 이끌어냈다는 의의가 있다. 정책적인 측면에서는 인구 감소 시대에 각 지역에서 제한적인 거주인구 조건 내에서 도시활력을 높이는 방안을 강구할 것을 제안하였다. 또한 장기적으로는 도시 기반시설과 서비스 제공의 차원에 있어 거주인구 중심의 사고를 극복하는 여러 가지 대안을 장기적으로 모색할 필요가 있다.