

울산광역시 교통사고 유형별 공간적 분포 특성 분석

Spatial Distribution Characteristic Analysis of Traffic Accidents in Ulsan

김 미 송* · 구 신 회** · 표 경 수***

Kim, Mi-Song · Goo, Sin-Hoi · Pyo, Kyung-Soo

요 약

교통사고의 발생요인에는 다양한 원인들이 있지만 본 연구에서는 공간적으로 접근하여 사고유형별 분포 특성을 도출하기 위해 공간적 자기상관성 분석을 수행하였다. 논문에서는 2012년부터 2014년까지 울산광역시에서 발생한 교통사고를 대상으로 분석을 수행하였다. 그 결과 울산시 전체 교통사고 약 53%는 안전운전불이행이며 다음으로는 안전거리미확보, 신호위반 순으로 나타났다. 밀도분석 결과는 사고유형별로 분포가 차이가 있었으며 안전운전불이행의 경우 가장 큰 군집은 중심시가지인 달동과 삼산동 중심에 나타났으며 중앙선침범은 도시의 중심부 보다는 면지역에 넓게 퍼져서 발생되었으며 산업단지가 있는 동구지역에 군집이 크게 나타났다.

따라서 읍면동별 공간적 특성을 파악하기 위해 Moran's I분석과 LISA분석을 수행한 결과 안전운전불이행, 안전거리미확보, 신호위반, 교차로운행방해 모두 중심시가지인 신정동, 달동, 삼산동이 공간적 자기상관성이 높았으며 중앙선침범의 경우 밀도분석 결과와 마찬가지로 중심시가지 이외에 읍면 지역도 자기상관성이 더 높게 나타났다. 이를 통해 사고유형별 공간의존성 및 이질성을 파악하여 교통사고 다발지역을 도출하고 이를 토대로 지역특성에 맞는 저감 대책 마련에 활용되고자 한다.

keywords : 교통사고, 밀도분석, 군집분석, 공간적 자기상관성, Moran's I

1. 서 론

급속한 경제발전을 통해 소득수준과 삶의 질이 높아지면서 도시생활의 수준 또한 높아졌다. 소득수준의 향상은 가구당 자동차 등록대수의 증가를 가져왔고 자동차 보급이 늘어날수록 교통사고의 발생률도 점점 빠른 추세로 증가되었다. 국내의 경우 사망자 대비 부상자 비율이 높게 나타나며 다른 시도에 비해 울산광역시의 교통사고 비율은 낮지만 해마다 교통사고 건수와 보행자 사고건수는 증가되고 있다. 교통사고의 원인에는 다양한 이유가 있지만 기존의 선행 연구들에서는 대부분 단순 통계자료를 통한 비공간적 접근방식으로 원인을 찾고 해결책을 제시하였다. 교통사고의 경우 발생한 위치정보는 원인을 파악하는데 가장 중요한 요인으로 작용한다.

따라서 본 연구에서는 공간적 측면에서 울산광역시의 교통사고 유형별 현황분석을 통해 교통사고 발생의 분포특성을 살펴보고 읍면동별 공간적 자기상관성을 통해 공간적 이질성 특징을 파악하여 교통사고 다발지역을 도출하고 이를 토대로 지역특성에 맞는 교통사고 저감 대책 마련에 활용되고자 한다.

* 국립재난안전연구원 연구원 misong1017@korea.kr

** 국립재난안전연구원 시설연구사 gsh7934@korea.kr

*** 국립재난안전연구원 공업연구관 kspyo@korea.kr

2. 본론

본 연구에서는 2012년부터 2014년까지 울산광역시에서 발생한 교통사고를 대상으로 분석을 수행하였으며 사고 유형 중에서는 가장 많이 발생되었던 사고유형 5가지(안전운전불이행, 안전거리미확보, 신호위반, 교차로운행방해, 중앙선침범)을 중심으로 공간적 분포 특성을 도출하였다. 그 결과 5가지 사고 유형모두 울산의 중심 시가지인 신정동, 달동, 삼산동에 높은 군집을 이루었다. 따라서 읍면동별 공간적 특성을 파악하기 위해 Moran's I 분석과 LISA 분석을 수행한 결과 안전운전불이행, 안전거리미확보, 신호위반, 교차로운행방해 모두 중심시가지인 신정동, 달동, 삼산동이 공간적 자기상관성이 높았으며 중앙선침범의 경우 중심시가지 이외에 읍면 지역도 공간적 자기상관성이 더 높게 나타났다.

3. 결론

사고유형 모두 Moran's I 정의 상관관계를 가지며 중앙선침범을 제외한 사고유형 모두 중심상업지에 사고가 집중된 패턴을 보였다. 반면, 중앙선침범의 경우 중심시가지 보다 읍면지역의 공간적 자기상관성이 더 높게 나타났다. 따라서 사고유형에 따라 공간적 분포패턴이 다르며 향후 지역특성에 맞는 저감 대책 마련이 필요하다.

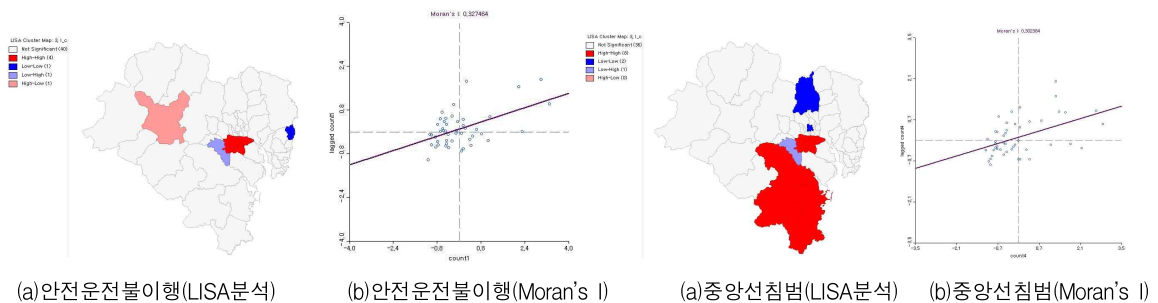


그림 1 사고유형별 공간적 자기상관성 분석

표 1 초기 균열과 각도

사고유형별	Moran's I	Z-score
안전운전불이행	0.327464	0.00001
안전거리미확보	0.121573	0.00001
신호위반	0.263669	0.00001
교차로운행방해	0.334571	0.00001
중앙선침범	0.302384	0.00001

참고문헌

성병준 (2014) 진주시 교통사고의 시계열적 공간분포특성 분석, 한국지형공간정보학회 논문집, 23(2), pp.31~34.
 김미송, 구신희, 표경수, 박영진 (2016) 공간구분론을 활용한 울산광역시 교통사고발생 특성분석, 한국지형공간정보학회 춘계학술발표대회 논문집, pp.96~97.