

로지스틱 회귀분석을 이용한 중부·남부 고속도로별 사망사고 원인 분석 및 비교에 관한 연구

A Study on the Cause of Death Accident between Cental & Southern Area Highways using Logistic Regression Analysis

윤 병 조*·백 준 혁**·양 승 룡***

Yoon, Byoung-Jo · Baek, Jun-Hyook · Yang, Sung-Ryong

요 약

본 연구는 고속도로 40개선을 중부·남부 그룹으로 나누어 종단경사, 월별, 가해자연령구간 측면에서 사고 특성을 파악함으로써 유의하게 지역별 고속도로 사망사고를 높이는 요인을 분석하고자 했다. 조사된 노선 중 88올림픽선, 남해선, 호남선, 울산선 등을 포함한 18개 고속도로 노선을 남부 그룹으로, 경인선, 영동선, 서울외곽순환선 등을 포함한 11개 고속도로 노선을 중부 그룹으로 나누어 비교·분석 결과는 다음과 같았다. 고속도로에서의 사망사고 주요 원인의 비율 1위 과속, 2위 주시태만으로 비슷했으나 남부 고속도로 그룹은 요인 중 졸음에만 유의했다. 중부 고속도로 그룹에서도 졸음 시 유의하게 나타났으며 남부보다 오즈비가 1.22배 높게 나타났다. 추가로 중부 고속도로 그룹에서 주시태만(오즈비 1.477), 운전자기타(오즈비 0.347)이 유의하게 도출되었다.

keywords : 로지스틱 회귀분석, 중부·남부 고속도로, 사망사고

1. 서 론

오늘날도 교통사고는 우리 사회의 해결해 나가야 할 큰 사회문제 중 하나이다. 복합적인 여러 요인의 영향으로 발생하는 교통사고는 지역특색 및 개인차이로 인해 지역별로 다르게 나타난다. 2013~2015년도 고속도로 40개선의 총 교통사고 건수는 29,011건이 발생했으며 그 중 사망사고는 665건으로 이는 한반도를 전반적으로 아우르는 고속도로의 사고를 집계한 숫자이다.

구체적으로 각 지역의 도로구성, 집단의 안전에 대한 의식과 안전 운전 시행이 사고의 양상이나 주원인의 차별점이 될 수 있다(Elijah S. C., 2013). 또한, 고려하지 못한 변수는 제외하고 단순히 사망 여부 혹은 사망자수로 지역별 비교·분석하는 것은 적절치 못한 결과를 나타낼 수도 있으며 두 지역을 비교하는데 있어 구조적 요인과 함께 정량화하기 힘든 요인까지 고려해야 한다(권혁구 외, 2001).

따라서 본 연구의 목적은 우리나라를 2개 그룹으로 나누어 고속도로 교통사고 중 사망사고의 주요 원인을 비교·분석하고자 한다. 그룹은 조사한 고속도로 40개선을 서울특별시, 경기도, 강원도 등 충청북도 위로 경인선, 영동선, 서울외곽순환선 등을 포함한 11개 고속도로 노선을 중부 그룹으로 나누었다. 남부 그룹으로는 전라

* 정희원 · 인천대학교 도시공학과 교수 bjyoon63@inu.ac.kr

** 학생회원 · 인천대학교 도시건설공학과 석사 wonderland@inu.ac.kr

*** 여주대학교 · 도시조경과 교수 syyang@yit.ac.kr

도와 경상도를 아우르는 8올림픽선, 남해선, 호남선, 울산선 등을 포함한 18개 고속도로 노선을 묶어 2개의 그룹을 형성했다.

2. 본론

본 연구는 전국 고속도로 40개선에서 3년간(2013~2015) 발생하는 교통사고 자료를 수집하였고 총 29,011건의 자료에서 중부 그룹 교통사고 5,377건, 남부 그룹 교통사고 4,141건으로 구분할 수 있었다.

분석은 spss 21.0을 사용하였으며 자료의 코딩은 사망사고 유무에 따라 종속변수를 사망사고(=1), 그 외 사고(=0)로 구분하였다. 교통사고 주요 원인에 대해서는 각 요인을 1로 코딩하였으며 그 외 요인을 0으로 설정하고 그룹별로 코딩하였다.

그리고 종속변수가 명목척도일 때 사용하는 특수한 형태의 회귀모델인 로지스틱 회귀분석을 활용하여 변수의 로그오즈(log odds)를 확인하여 상대적 오즈 비율을 구하였다.

3. 결론

지리적으로 중단경사가 오르막과 내리막이 3% 이상인 지역은 중부가 6.3%, 남부가 12.6%로 중부가 평탄한 지역이 우세했다. 사고 가해자의 연령에서의 차이는 눈에 띄지 않았다.

로지스틱 회귀분석의 결과, 중부 그룹에서 교통사고 주요 원인으로 과속(25.2%), 주시태만(22.1%), 운전자기타(13.6%)로 집계되었지만, 과속은 사망사고와 유의하지 않은 확률을 보였으며 주시태만이 주요원인일 경우 오즈비가 1.477, 운전자기타 오즈비는 0.347 그리고 순위에는 없지만 유의했던 요인인 졸음은 2.956으로 오히려 가장 큰 값을 나타냈다. 남부 그룹에서는 중부와 유사하게 과속(23.5%), 주시태만(18.7%), 노면잡물(14.7%)로 집계되었다. 하지만 오로지 요인 중 졸음만이 오즈비 2.414로 유의했다.

표 2 중부지방 사망사고 특성

Cause	Exp(B)	Sig.
Driver's attention free	0.044	1.477
Violation of other driver regulation	0.007	0.347
Drowsiness	0.000	2.956

표 1 남부지방 사망사고 특성

Cause	Exp(B)	Sig.
Drowsiness	0.001	2.414

참고문헌

- Chataway, E. S., Kaplan, S., Nielsen, T. A. S., & Prato, C. G. (2014) Safety perceptions and reported behavior related to cycling in mixed traffic: A comparison between Brisbane and Copenhagen, *Transportation research part F: traffic psychology and behavior*
- 권혁구 외 2명 (2001) ECM 모형을 이용한 지역별 도로교통사고 비교분석, *대한교통학회 학술대회지*