

# EPDO에 영향을 미치는 고속도로 교통사고 요인분석에 관한 연구

## A Study on the Factor of Highway Traffic Accidents Affecting the EPDO

윤 병 조\* · 이 소 연\*\* · 정 소 연\*\*\*

Yoon, Byoung-Jo · Lee, So-Yeon · Jung, So-Yeon

### 요 약

현재 우리나라는 자동차 수의 폭발적인 증가에도 불구하고 전체적인 교통사고 건수는 감소되는 추세를 보이고 있는데 반해 고속도로에서 발생하는 사고는 증가 추세를 보이고 있다. 따라서 고속도로의 사고 특성을 파악하여 사고를 감소시키기 위한 다양한 연구가 많이 진행되고 있다. 하지만 다양한 사고 유발요인들과 사고 데이터 제공의 한계로 인해 고속도로 교통사고의 특성에 대해 명확히 규명한 연구는 부족한 실정이다. 본 연구에서는 전국고속도로 3개년도(2013~2015)의 자료를 활용하여 전국 고속도로 교통사고의 특성을 파악하고 사고건당 EPDO(Equivalent Property Damage Only)를 계산하여 EPDO 값과 사고원인별, 도로 기하구조별, 기상조건, 운전자 성별, 나이대별 등 여러 사고 조건과의 상관관계를 회귀분석을 통해 분석하였다.

**keywords** : EPDO, 고속도로, 교통사고, 회귀분석

### 1. 서 론

우리나라는 고도의 경제성장과 함께 자동차 보유대수가 점차 증가하여 2014년 말 2천만대를 넘어섰다. 하지만 TAAS에 따르면 이러한 자동차 보유대수의 폭발적인 증가에도 전체 사고건수는 감소하고 있는 추세이다. 그에 반해 고속도로 교통사고는 최근 5년간 꾸준히 증가하고 있는 추세이다. 고속도로에서는 차량이 빠른 속도로 멈추지 않고 달리기 때문에 사고가 나게 되면 2차사고로 번질 가능성이 크고, 많은 인명피해와 재산피해를 낳게 된다. 따라서 본 연구에서는 전국 고속도로 3개년도(2013~2015)의 사고 자료를 활용하여 고속도로 교통사고의 특성을 파악하고, 사고건당 EPDO(Equivalent Property Damage Only)를 계산하여 선형회귀분석을 통해 어떤 요인이 사고 심각도와 EPDO 값에 큰 영향을 주는지 살펴보고자 한다.

### 2. 기존연구 고찰

김진경(2008)은 고속도로에서 발생하는 교통사고건수로 일반적 특성을 분석하고, 교통사고 유발 요소들 중 기하구조요인과 인적요인으로 발생하는 교통사고의 특성을 명확히 분석하기 위해서 교통사고건당 EPDO를 산출하여 고속도로의 교통사고의 특성을 분석하였다.

김병수(2013)은 호남고속도로의 3년간(2009~2011) 사고 자료를 수집하여 주요사고와 연관된 인적, 시간적, 공간적, 요인별 EPDO추이를 상세 분석하고 그 결과를 토대로 주요사고 특성분석 및 원인별 사고 취약구간을 선정하였다.

\* 정회원 · 인천대학교 도시공학과 교수 bjoyoon63@inu.ac.kr

\*\* 학생회원 · 인천대학교 도시건설공학과 석사과정 201721127@inu.ac.kr

\*\*\* 비회원 · 인천대학교 도시융·복합학과 박사과정 eg2000@inu.ac.kr

### 3. 분석 결과

전국 고속도로 사고의 건당 EPDO값과 사고 유발요인·사고 조건들과 회귀분석을 실시한 결과, EPDO 값에 영향을 미치는 요인들을 파악할 수 있었다. 차 대 차 사고의 경우 다른 사고유형일 때에 비해 EPDO가 2.006 높게 나타났으며, 사고에 직접적으로 영향을 미치는 주 사고요인 중에서는 역주행일 때 다른 요인에 비해 EPDO가 3.142 높게 나타났다. 사고가 주간에 발생할 때보다 야간에 발생 EPDO는 0.221 높게 나타났으며, 운전자 연령이 20대 미만이거나 60대 이상의 경우에서 유의확률이 나타났다. 본 연구는 고속도로에서의 사고특성을 확인하고 사고건당 EPDO를 환산하여 운전자요인, 차량요인, 기타요인과의 상관관계를 나타냈다. 따라서 가장 크게 영향을 미치는 요인들을 사전 예방이나 제어함으로써 고속도로 사고 건수 및 사고심각도를 낮출 수 있는 방안에 대한 논의에 이용될 수 있을 것이라 기대한다.

표 1 EPDO 값과 사고 요인·조건 회귀분석 결과

구분	상수(A)	회귀계수(B)	t
Human factors	1.212	0.517	14.456***
Vehicle factors	2.061	-.765	-23.662***
Car and car	1.306	2.006	45.661***
Male	1.440	.188	3.843***
Under the age of 20	1.654	.183	-6.932***
Over the age of 60	1.568	.307	5.073***
Cut embankment - Cut slope Less than 10 %	1.578	.259	3.610**
Cut embankment - Flatland	1.652	-.093	-2.790***
Vertical Grade - Downhill 1%~3%	1.578	.135	2.549**
Vertical Grade - Downhill more than 3 %	1.581	.269	3.278**
Failure to assure safety distance	1.584	.362	3.254**
Drive on the reverse lane	1.585	3.142	8.614***
Drive while drowsy	1.510	.629	13.309***
Driver attention-free	1.505	.387	10.150***
Passing poor	1.584	.426	3.480***
Night	1.508	.221	6.754***

### 참고문헌

- 김진경. (2008). 교통사고 건당 EPDO를 이용한교통사고 특성분석. 석사학위논문. 전남대학교 대학원.
- 김병수. (2013). 고속도로 교통사고 요인별 특성분석에 관한 연구. 석사학위논문. 전남대학교 대학원.
- 임지현. (2009). 고속도로 사망교통사고에 영향을 미치는 도로 환경적 원인분석에 관한 연구. 석사학위논문. 서울시립대학교 대학원.
- 박정순. (2007). 도로환경요인과 교통사고의 상관분석 및 사고추정모형 개발. 대한교통학회지, 25(2), pp63~72