

차량용 영상기록장치를 통한 운전자 행태에 따른 교통사고분석에 관한 연구

A Study on the Analysis of Driver Behavior in Traffic Accidents using Driving Video Recorder

차 윤 철*·윤 병 조**·박 형 근***·양 승 룡****

Yun-Chul CHA · Yoon, Byoung-Jo · Park, Hyung-Geun · Yang, Sung-Ryong

요 약

우리나라의 자동차 역사는 주요 선진국에 비해 60년 정도 짧지만 자동차와 일어나는 교통사고의 발생률이 나 심각도를 고려한다면 교통사고를 줄이기 위한 여러 가지 원인을 분석해 보는 것이 중요하다.

본 연구는 방송프로그램에 방송한 차량용 영상기록장치(VDR) 제보영상을 통해 다양한 교통사고의 원인을 수집하여 운전자의 행태를 분석하여 교통사고를 발생을 감소 시킬 수 있는 방안을 제시하는 연구목적이다.

방송된 차량용 영상 전체 1,262건에 대해 운전자 행태 분석을 실시하여 DB를 구축하고 이를 교통사고 분석 시스템 TAAS 통계를 비교 분석 결과 전체 1,262건 중 노면상태가 건조 할 때가 1,153건, 기상상태가 맑을 때 1,176건, 주야별 운전시 주간이 1,013건으로 높게 분석되었다. 또한 사고유형으로는 차대차 860건이 68.1%로 높게 분석 되었다. 따라서 운전에 장애가 되는 요소가 없는 경우 운전자 개인이 과속과 전방주시 태만이 발생할 가능성이 높으므로 운전자들에 대한 교육을 통해 의식개혁이 필요하다.

keywords : 차량용 영상기록장치, 교통사고, 운전자

1. 서 론

교통사고 감소를 위한 가장 핵심적이면서도 기초적인 작업은 교통사고 발생과 관련한 정확한 정보를 토대로 명확히 원인을 규명하고 원인제거 등 방지책을 마련하는 것이라고 할 수 있다. 이러한 측면에서 차량용 영상기록장치는 다른 교통사고 현장조사보다도 교통사고 전후 상황을 포함한 여러 데이터를 추출할 수 있는 정확한 도구로써 사용될 수 있다고 하겠다.

본 연구에서는 최근 2년 4개월간 SBS 방송 프로그램에서 일반 대중을 대상으로 방송한 차량용 영상기록장치(DVR, Driving Video Recorder) 제보 교통사고 영상을 통해 수집된 다양한 교통사고의 원인 중 하나인 운전자의 행태를 중심으로 분석하여, 교통사고 발생을 감소시킬 수 있는 방안을 제시하고자 한다.

2. 기존연구 고찰

본 연구에서는 교통사고 영상 총 1,262건을 대상으로 개별적으로 조사한 항목별 세부내용 중에서 연구가설을 검증할 수 있는 내용을 중심으로 분석 결과를 제시하면 다음과 같다.

* 정희원 · 한국철도기술연구원 연구원 chayc@inu.ac.kr
** 정희원 · 인천대학교 도시환경공학부 교수 bjyoon63@inu.ac.kr
*** 학생회원 · 인천대학교 도시건설공학 석사 yhygod84@inu.ac.kr
**** 여주대학교 도시조경과 교수 syyang@yit.ac.kr

본 연구에서는 교통사고 발생 사고원인(법규위반) 중 가장 많은 비율을 차지하는 안전운전불이행을 영상분석을 통해 운전자 행태를 중심으로 표 13과 같이 세분화하였다. 즉, 안전운전불이행을 급차선변경, 졸음운전, 난폭운전, 운전미숙, 전방주시태만 등으로 행태를 세분화하여 실제적인 안전운전불이행으로 인한 교통사고 발생을 감소시키는 방안 마련에 기초자료를 제공할 수 있도록 하였다. 본 연구의 영상분석이라는 특성을 살려 추가적으로 조사한 항목은 노면상태, 전복여부, 사고형태, 주행방향(가해차량) 등이 있다. 기존 자료에서 기상상태는 제시하고 있으나, 기상상태와 노면상태가 반드시 일치하는 것은 아니고 자동차에 직접적으로 닿아있는 노면상태에 따라 교통사고를 일으키는 원인이 될 수 있으므로 세부적으로 수집이 가능한 항목에 대해서는 추가적인 통계치 수집이 필요한 것으로 판단된다.

통합 DB 기준의 자료는 큰 틀에서 승용차의 사고발생이 63.6%로 가장 많은 정도를 알 수 있을 뿐 세부적으로 어떠한 차종에서 사고가 가장 많이 발생하는지는 파악하기 어려웠다. 하지만 이번 연구를 통해 차량용 영상기록장치의 영상으로 세부적으로 승용중형 자동차가 가장 많은 사고차종임을 알 수 있었다.

3. 분석 및 결과

본 연구를 위해 총 1,262건의 차량용 영상기록장치의 영상에 대해서 운전자 행태 분석을 실시하여 데이터 베이스를 구축하고 이를 TAAS 교통사고 분석시스템 교통사고 통계와 비교한 분석결과는 다음과 같다.

교통사고 발생 노면상태, 기상상태, 주야별 빈도분석을 실시한 결과 교통안전백서나 통합 DB에서 나타난 주된 원인들은 비율 차이만 조금 있을 뿐 대부분 일치하는 것을 알 수 있었다. 차량용 영상기록장치 교통사고 발생 노면상태에서 전체 1,262건 중 건조할 때 1,153건 91.4%로 크게 나타났고 다음으로 적설일 때 53건 4.2%, 습기일 때 33건 2.6%, 결빙으로 23건 1.8%로 분석되었다. 교통사고 발생 기상상태의 경우는 총 1,262건 중 맑음에서 1,176건 93.2%, 눈이온 경우 53건 4.2%, 비가온 경우 33건 2.6%로 분석되었다. 교통사고 발생 주야별의 경우에는 총 1,262건 중 주간이 1,013건 80.3%, 야간이 249건 19.7%로 분석되었고 사고유형에서는 총 1,262건중 차대차가 860건 68.1%, 차량단독이 328건 26%, 차대사람이 74건으로 5.9%로 분석되었다.

따라서 교통사고가 도로 노면이 건조한 상태에서 91.4%로 크게 발생하고, 맑은 날씨에서 93.2%가 발생하는 것으로 볼 때, 비교적 운전이 장애가 되는 요소가 없는 상황에서 운전자의 과속과 전방주시태만이 발생할 가능성이 높으므로 운전자들에 대한 교육을 통해 의식개혁이 필요하다.

참고문헌

- 김원주 외1인 (2014) 자동차용 블랙박스 데이터에 대한 보안기술 적용방안 연구, 정보보호학회지, 24(2) pp35-41
- 설재훈 (2013) 자동차 블랙박스가 교통안전에 미치는 영향, 도시문제, 48(538) pp17-21
- 유진화 (2012) 영상기록장치 설치 전·후 교통사고 발생현황 비교 연구: 인천법인택시를 중심으로 ITS학회 학술대회 pp479-483
- 김남중 (2012) 차량사고 시뮬레이션을 위한 위한 VANET 기반의 블랙박스 정보 고려대학교 석사학위논문
- 설재훈 (2003) 교통사고 영상기록장치 보급 및 활용방안 월간교통 pp13-18
- 경찰청 (2011) 도로교통 안전백서