

Seat Motion System의 운전자 피로 저감 효과 실차 주행 평가

Seunghoon Lee¹, Minjae Kim¹, Jeongbae Ko¹, Jihyun Oh¹, Sunwoo Choi², Heecheon You¹

¹Department of Industrial & Management Engineering, POSTECH, Pohang, 790-784

²Body Trim Development Team, R&D Division, Hyundai Motor Company, Hwaseong, 445-706

ABSTRACT

Objective: 본 연구는 실차 주행 평가를 통해 운전자의 생체 신호와 차량 주행 정보를 획득하고 운전자의 피로도에 따른 변화를 분석하는 것이다. **Background:** 장시간 단조로운 주행 시 발생하는 운전자의 피로는 운전자의 졸음을 유발 시키고 주행 능력을 감소시켜 사고 발생률을 증가시키는 것으로 알려져 있다. **Method:** 실험참여자가 포항-대구 고속도로를 왕복(약 140 km)하는 주행 평가를 수행하는 동안 운전자의 심전도, PERCLOS (percentage of eye closure), 주행 속도, 그리고 steering wheel rate가 측정되었다. 실험참여자가 차량의 속도(약 90 km/hr)와 차선(2차선)을 최대한 유지하며 주행하도록 하였으며, 실험진행자는 보조석에 동승하여 운전자의 상태를 기록하였다. 실험진행자에 의해 기록된 주행 피로 발생 구간의 생체신호와 차량 주행 정보가 피로 미발생 구간과 비교되었다. **Results:** 운전자의 피로 발생 시 심장박동의 변이, PERCLOS, 주행 속도 편차, 그리고 steering wheel rate의 편차가 증가되었다. **Conclusion & Application:** 피로에 의한 운전자 생체 신호 및 주행 능력 변화를 사용하여 운전자 피로를 조기 탐지 및 예방하여 사고 발생률을 감소시킬 수 있다.

Keywords: Driving fatigue, Electrocardiography, PERCLOS, Driving performance, On-road driving assessment