

운전 중 분노가 생체 신호에 미치는 영향 연구 및 분노 유도 기법 비교

최보규¹⁾ · 김동환²⁾ · 양지현^{*2)}

국민대학교 자동차모빌리티대학원¹⁾ · 국민대학교 자동차공학과²⁾

The Effect of Driver Anger on Physiological Signals and a Comparison of Anger Induction Methods

Bogyu Choi¹⁾ · Donghwan Kim²⁾ · Ji Hyun Yang^{*2)}

¹⁾Graduate School of Automobile and Mobility, Kookmin University, Seoul 02707, Korea

²⁾Department of Automotive Engineering, Kookmin University, Seoul 02707, Korea

(Received 24 June 2024 / Revised 18 July 2024 / Accepted 19 July 2024)

Abstract : This study aimed to induce anger in a vehicle simulator environment and understand the properties of physiological signals when anger is induced. To classify drivers' emotions, Russell's model, which categorizes emotions based on valence and arousal, was used. The experiment comprised data collected via a self-assessment manikin(SAM) survey and physiological data(i.e., ECG and EDA) from 39 participants aged 20 to 50. Emotion induction methods included film-watching, writing passages, interviews, and driving simulators selected from relevant literature and studies. Results validated the effectiveness of these methods through arousal indicators, with film-watching as the most effective for inducing anger. Also, significant differences in physiological indicators were observed when participants felt anger compared to neutral emotions. Hence, based on these findings, future research could contribute to improving traffic safety by developing a driver monitoring system that detects anger.

Key words : Emotion(감정), Driver emotions(운전자 감정), Driver anger(운전자 분노), Emotion induction(감정 유도), Driver monitoring system(운전자 모니터링 시스템), Physiological signals(생체 신호)

1. 서론

학문과 학파에 따라 감정에 대한 정의를 내리는 방식은 다양하지만, 감정은 일반적으로 합리적인 이성과 대립하는 개념으로, 비합리적이고 주관적인 경험으로 설명되어 왔다.¹⁾ 이러한 인식으로 인해 그동안 많은 연구에서 감정은 이성에 지배되어야 하는 것으로 여겨졌다.²⁾ 하지만 최근 연구에서는 이성과 감정을 대립적인 시각으로 보는 것에서 탈피하여 이성과 감정이 상호보완적으로 인간의 인지, 사고, 판단에 영향을 주는 것으로 설명되기도 한다.³⁾

미국심리학회(American Psychological Association, APA)⁴⁾는 감정을 주관적으로 경험하는 의식적인 정신 반응으로 정의하며, 감정의 변화가 신체의 생리적 변화와 행동

의 변화를 동반한다고 설명한다. Damasio⁵⁾는 정서적 판단을 수행하는 전두엽 손상을 입은 환자의 연구를 통해 감정이 의사결정과 행동에 영향을 주는 요인임을 밝혔으며, Somatic marker 가설을 통해 개인이 의사결정을 수행하는 데 이성적인 판단보다 경험에서 비롯된 감정이(Somatic marker) 우선함을 주장하였다.

이처럼 감정 상태가 이성 판단에 앞서거나 실제 행동에 영향을 줄 수 있음이 확인되면서, 감정 상태의 제어나 대응을 통한 인지, 사고, 판단 수준의 향상에 대한 연구 필요성이 확대되고 있다. 이는 특히 인적 요인에 의한 사고가 많은 운전 상황에서 중요한 문제로 대두되고 있다.

운전 상황에서 인간은 다른 차량 운전자, 외부 도로 이용자, 주행 상황 및 환경에 의해 다양한 감정을 경험하게

*Corresponding author, E-mail: yangjh@kookmin.ac.kr

[†]This is an Open-Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Non-Commercial License(<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/3.0/>) which permits unrestricted non-commercial use, distribution, and reproduction in any medium provided the original work is properly cited.