

운전자의 정서가 운전행동에 미치는 영향에 관한 연구: 운전스트레스 대처행동을 중심으로

권민정 · 오영태*

아주대학교 교통시스템공학과

A Study on Effects of the Driver's Emotion on the Driving Behavior

KWON, Min Jeong · OH, Young-Tae*

Department of Transportation Systems Engineering, Ajou University, Gyeonggi 443-749, Korea

Abstract

The reasons of traffic accidents can be classified into the vehicle, road environment and human factors. In development of vehicle and road technologies, the human factor is the most important. The emotion research recently carried out showed that emotions play an important role in human judgment and decision making. They are also expected to partly determine driving behavior. The purpose of this study was to investigate the effects of drivers' emotions on their driving behavior. The results of this study showed that positive emotions do not affect driving behavior. As for negative emotions, however, safe driving(SD) and comfort driving(CD) factors have a negative correlation, and violence driving(VD) and regulation violation(RO) factors have a positive correlation. This study is significant as a basic study for establishing and determining a policy for reducing traffic accidents and for educating drivers.

교통사고의 원인은 크게 차량요인, 도로환경요인, 인적요인으로 구성되는데 과거에 비해 비약적으로 발전한 기술로 인하여 현재는 교통참가자들의 교통행동이 가장 중요한 원인으로 주목받고 있다. 최근 활발하게 연구가 이루어지고 있는 정서는 인간의 판단과 행동결정에서 그 역할이 중요시 되고 있다. 이에 운전자가 운전행동을 판단하고 결정할 때에도 정서가 영향을 줄 것으로 예상되며 운전자의 정서가 운전행동에 어떠한 영향을 주는지 밝혀내는 것이 본 연구의 목적이다. 분석결과 긍정적 정서는 운전행동에 큰 영향을 주지 않지만 부정적 정서의 경우 안전운전 요인 및 여유운전 요인과는 부적(-) 상관관계를, 난폭운전 요인 및 법규위반 요인과는 강한 정적(+) 상관관계를 갖는 것으로 나타났다. 또한 회귀분석을 통해 적합도가 가장 높은 2차 함수 모형을 구축하였다. 본 연구는 운전자의 정서와 운전행동과의 관계를 확인했다는 점에서 의의가 있으며 교통사고를 줄이기 위한 정책을 수립하고 결정할 때뿐만 아니라 효과적인 운전자 교통안전교육의 기초연구로서 의미가 있다고 할 수 있다.

Keywords

DBS-CB, driver's emotion, emotion, PANAS, regression

운전스트레스대처행동, 운전자 정서요인, 정서, 정서요인 측정척도, 회귀분석

* : Corresponding Author
ytoh@ajou.ac.kr, Tel: +82-31-219-2537, Fax: +82-31-215-7604

Received 11 October 2013, Accepted 10 November 2013

I. 서론

1. 연구의 배경 및 목적

2012년도 한 해 223,656건의 교통사고로 5,392명이 사망하고 344,565명이 부상당하였다. 최근 10년간 교통사고 추이를 살펴보면 전반적으로 감소하는 추세였으나 작년 소폭 증가하였다.¹⁾ 또한 아직도 OECD 회원국들과 비교에서도 자동차 1만 대당 사망자수가 2.6명으로 세 번째로 높은 수치이다.²⁾ 국민의 안전과 교통사고로 발생하는 사회적 비용 감소를 위하여 교통사고를 줄이기 위한 대책 마련이 절실하다. 이러한 교통사고 감소를 위한 대책 및 정책을 수립하기 위해서는 교통사고 원인에 대한 근본적인 분석이 필요하다.

교통사고의 원인은 크게 인적요인, 도로·환경적 요인, 차량 요인으로 구분된다. 도로환경이나 차량기술이 부족했던 과거에는 교통사고의 원인을 주로 도로·환경적 요인이나 차량 요인에서 찾았으나 교통관련 과학기술이 크게 발전한 지금은 운전자와 보행자의 교통행동이 가장 중요한 원인으로 작용할 수밖에 없다.(Lee, 2000) 미국과 영국의 교통사고 분석에서도 교통참가자와 관련되는 교통사고 원인이 영국 95%, 미국 94% 차지하는 것으로 분석되었다.(Rumar, 1985) 이는 교통 참가자들의 교통행동 결정에 영향을 미치는 요인들에 대한 연구들이 교통사고를 감소시키는데 기여할 수 있음을 시사한다.

우리가 행동을 선택하고 결정할 때는 수많은 요인들이 영향을 준다. 그 중에서도 최근 정서에 대한 연구들이 활발하게 이루어지면서 기존의 이성적 판단이라는 관점에서 벗어나 인간의 행동 선택과 결정에 정서가 많은 영향을 주고 있다는 연구들이 나오고 있다.(Plutchik, 1982; Kalat and Shiota, 2007; Loewenstein et al., 2001) 운전행동 역시 운전자가 운전상황을 파악하고 그에 대해 적절한 행동을 선택하게 된다. 이 과정에서도 운전자의 이성적인 판단뿐만 아니라 정서적인 부분도 영향을 줄 것으로 예상된다. 따라서 본 연구는 운전자가 느끼는 정서를 측정하고 이러한 정서가 운전행동과 어떠한 관계가 있는지를 분석하여, 그에 대한 모형을 구축하기 위한 목적으로 진행되었다. 본 연구는 교통사고를 줄이기 위한 정책을 수립하고 결정할 때뿐만 아니라 효과적인 운전자 교통안전교육의 기초연구로서 의미가 있다고 할 수 있다.

2. 연구 범위 및 방법

본 연구의 범위는 교통 참가자들의 여러 가지 교통행동 중에서도 교통사고와 직접적으로 관계가 있는 운전행동을 대상으로 선정하였다. 먼저 기존문헌 고찰을 통해 인간의 정서와 운전행동에 관한 선행연구들을 살펴보고 이들을 측정할 가장 적합한 방법을 탐색하였다.

이를 바탕으로 경기도에서 현재 운전을 하고 있는 20세 이상 운전자를 대상으로 설문 조사를 통해 자료를 수집하였다. 운전자의 정서가 운전행동에 어떠한 영향을 주는지 확인하기 위하여 운전자의 긍정적 정서와 부정적 정서를 측정하고 이렇게 측정된 정서들과 운전행동의 산점도를 분석한 후 상관관계 분석을 실시하였다. 마지막으로 모형 구축을 위해서 선형 회귀분석과 비선형 회귀 분석(지수함수, 2차 함수)을 실시하고 적합도가 가장 높은 모형을 최종 선택하였다.

II. 기존 문헌 고찰

1. 인간의 정서와 측정방법에 관한 연구

정서는 복잡하고 눈에 보이지 않기 때문에 정의하기가 쉽지 않다. 그래서 정서를 연구하는 학자들 사이에서도 정서에 대한 정의가 완벽히 일치하지 않는다. 하지만 정서가 매우 중요한 연구과제이며 인간의 행동과 선택에 영향을 준다는 점에서는 공통적인 의견을 가지고 있다. 정서에 대한 92개의 정의를 정리한 Kleinginna and Kleinginna(1981)는 정서가 주관적 요인과 객관적 요인 간의 복잡한 상호작용으로 인지 과정을 유발하며 표현적이고 목표 지향적이고 적응적인 행동을 유발할 수 있다고 하였다. Plutchik(1982)는 정서를 자극에 의해 추론된 복합적인 반응들의 연속적인 작업으로서 인지적 평가, 주관적 변화, 자율체계 및 신경세포의 각성, 행동충동성 그리고 복합적인 연쇄를 유발시킨 자극에 영향을 주도록 고안된 행동을 포함한다고 정의하고 있다. 또한 Kalat and Shiota(2007)도 정서가 인지(평가), 느낌, 행동의 세 가지 요소를 포함한다고 하였다. 일반적으로 정서를 산출하는 사건은 빠르게 인지적 평가를 촉발하고, 평가는 다시 일련의 자율적 반응과

1) 도로교통공단 TAAS(교통사고 분석시스템) 교통사고 통계

2) 도로교통공단 TAAS(교통사고 분석시스템) OECD국가 교통사고 비교(2010)

행동에 대한 준비를 가져오며, 이때 느낌과 행동의 순서가 상황에 따라 바뀌기도 한다고 주장하였다. 특히 위급한 상황에서 결정을 내려야 할 때는 정서의 영향을 많이 받게 된다(Loewenstein et al., 2001). 즉, 우리가 관련된 모든 자료를 분석할 수 없을 때 정서는 우리가 빠른 결정을 내리도록 돕는 것이다. 정서에 대한 정의들을 정리하면 정서는 상황에 대한 인지적 평가를 수반하며 이에 대한 느낌은 인간의 행동 및 선택과 밀접한 관련이 있다고 할 수 있다. 따라서 운전행동에서도 운전자가 느끼는 정서는 운전자의 행동에 영향을 미칠 것으로 예상되나 그동안 운전분노나 공격성과 같은 개별 정서, 혹은 성격에 대한 연구만 있을 뿐 전반적인 정서에 대한 연구는 거의 없다.(Song et al., 2005; Oh and Lee, 2011; Lee, 2012) 하지만 운전행동이 몇 개의 개별 정서의 영향만 있다고 보기 힘들며 인간의 정서는 상호 복합적으로 작용하기 때문에 보다 전반적인 정서에 대한 접근이 필요하다.

정서를 측정하는 방법에는 크게 네 가지 접근법이 있다. 첫 번째는 자기보고 방식이며, 두 번째는 개인의 행동평가, 세 번째는 필적이나 그림평가, 마지막으로 생리적 변화 및 신경적 변화의 기록을 통한 것이다.(Plutchik, 2003) 본 연구에서는 성인에게 유용한 측정방법으로 알려진 자기보고 방식을 사용하였으며 자기보고 방식 중에서 가장 흔하면서 간단한 방법인 형용사 체크리스트를 사용하였다. Watson et al.(1988)는 정서에 관한 연구들을 정리하여 긍정적 정서와 부정적 정서의 상대적이며 독립적인 두 차원으로 구조화하였다. 긍정적 정서를 표현하는 형용사와 부정적 정서를 표현하는 형용사로 구성된 PANAS는 인간의 정서를 측정하는 척도로 가장 많이 사용하는 척도이다. 본 연구에서는 인간의 정서를 긍정적 정서와 부정적 정서의 두 가지 측면에서 PANAS를 통해 측정하고 이를 분석에 사용하였다.

2. 운전행동에 관한 연구

운전자의 특성과 운전행동과의 관계를 규명하는데 있어서 교통사고 가능성을 대표할 수 있는 종속변인을 무엇으로 설정하느냐는 매우 중요한 문제이다. 과거에는 주로 교통사고 발생 건수를 종속변인으로 설정하였다. 하지만 교통사고 발생 가능성에 비해 교통사고 발생빈도는 매우 낮기 때문에 교통사고 빈도로 교통사고 가능성

을 예측하기는 쉽지 않다.(Lee, 2000) 따라서 종속변인으로 과거 교통사고 발생 건수보다는 교통사고 가능성을 나타낼 수 있는 운전행동에 관한 지표를 사용하는 것이 타당한 것으로 보인다.

Lee and Lee(2009)는 372명의 운전자를 대상으로 운전 중 발생하는 스트레스에 대처하는 방식에 대한 척도를 개발하였다. 운전 스트레스 대처행동은 크게 교통안전에 도움이 되는 순행적 대처행동과 교통안전에 위험이 되는 역행적 대처행동으로 구분된다. 순행적 대처행동은 운전 상황 속에서 안전운전을 하기 위해 노력하는 행동들로 구성된다. 반면에 역행적 대처행동은 시간에 쫓기거나 도로상황이 좋지 않을 때와 같은 운전스트레스 상황에서 과속을 한다거나 자기중심적으로 문제해결에만 집중하는 대처 방식들로 구성된다. 운전스트레스 대처방식과 교통사고 발생위험에 대한 구조방정식 모형에서 순행적 대처방식은 교통사고 위험을 유의하게 낮추며 역행적 대처 행동은 교통사고 위험을 증가시키는 것으로 나타났다.(Lee and Lee, 2009) 즉, 운전자는 같은 운전상황에서도 자신의 운전스트레스 대처방식에 따라 다른 운전행동을 선택하고 이것이 교통사고 위험도를 유의하게 증가 또는 감소시킨다고 정리할 수 있다. 따라서 본 연구에서는 운전행동을 교통사고의 위험도와 유의하게 상관관계를 가지고 있는 운전스트레스 대처행동으로 정의하였다. 여기서 다시 순행적 대처행동은 안전운전과 여유운전, 역행적 대처행동은 난폭운전과 법규위반의 하위요인으로 구분되는데(Lee and Lee, 2011) 이에 본 연구에서는 교통사고 가능성을 대표하는 운전행동과 관련한 종속변인으로 운전스트레스 대처행동의 하위요인인 안전운전, 여유운전, 난폭운전, 법규위반을 사용하였다.

3. 시사점

선행 연구에서 살펴보듯이 인간의 정서에 대한 관심이 높아지면서 인간의 정서와 행동의 연관성에 관한 연구가 활발하게 이루어지고 있다. 공격성, 분노, 감각추구 성향 등과 같은 개별정서나 성격과 운전행동 간의 관련성을 밝힌 연구는 있지만 아직 운전행동과 정서 전반에 대한 연구는 거의 없다. 개별정서에서 확장하여 운전자가 느끼고 있는 전반적인 정서를 측정하고 이것이 운전행동, 더 나아가 교통사고 위험에 어떠한 영향을 주는지를 확인하는 것이 본 연구의 목적이다.

III. 자료 수집 및 분석방법

1. 자료수집방법

본 연구는 현재 경기도에서 운전을 하고 있는 20세 이상 운전자를 대상으로 2013년 6월 1일부터 6월 30일 까지 설문 조사를 통해 자료를 수집하였다. 설문지는 총 380부를 배포하였으나 이 중에 누락된 문항이 많거나 무성의하게 응답한 29부는 분석대상에서 제외하고 351부의 자료를 분석하였다. 정적 및 부적 정서척도(PANAS), 운전스트레스 대처행동(DS-CBS), 그리고 운전자 기초 조사(성별, 연령, 학력 등)를 실시하였다.

2. 측정도구

1) 정적 및 부적 정서척도(Positive and Negative Affect Schedule Scale, PANAS Scale)

본 연구에서는 정적 및 부적 정서를 측정하기 위해 사용되었으며, Watson et al.(1988)이 개발한 정적 정서 및 부적 정서 척도(PANAS)를 Lee et al.(2003)이 타당화 연구를 통해 재비안한 것을 사용하였다. Watson 등이 처음 개발한 척도에서는 긍정적 및 부정적 정서를 표현하는 형용사가 10개씩이었으나 Lee et al.(2003)이 한국인을 대상으로 표준화 작업 중 요인분석을 한 결과에서는 긍정적 정서를 표현하는 형용사 9개, 부정적 정서를 표현하는 형용사 11개로 구분되었으며 본 연구에서도 설문결과를 요인 분석한 결과, 동일한 결과가 나왔다. 설문 내용은 긍정적 정서를 표현하는 형용사 9개(자랑스러운, 활기찬, 흥미진진한, 원기왕성한, 열정적인 등)와 부정적 정서를 표현하는 형용사 11개(괴로운, 부끄러운, 마음이 상한, 신경질적인, 겁에 질린, 적대적인 등)를 제시하고 현재 상태에서 자신이 느끼는 정도를 표시하게 하였다. 각 문항은 Likert 5점 척도(1:전혀 그렇지 않다, 2:조금 그렇다, 3:보통이다, 4:많이 그렇다, 5:아주 많이 그렇다)로 구성되어 있다.

2) 운전스트레스 대처행동 척도(Driving Stress Coping Behavior Scale, DS-CBS)

본 연구에서는 교통사고 가능성을 확인할 수 있는 운전행동을 대표하여 Lee and Lee(2009)가 개발한 운

전스트레스 대처행동 척도(DS-CBS)를 사용하였다. 총 24개 문항으로 구성되어 있으며 12문항은 교통안전에 도움이 되는 순행적 대처행동, 12문항은 교통안전에 위험이 되는 역행적 대처행동으로 구성되어 있다. 각각의 대처행동은 요인분석을 통해 다시 순행적 대처행동이 안전운전과 여유운전, 역행적 대처행동이 난폭운전과 법규위반으로 구성된다. 설문 내용은 일반적으로 운전할 때 발생할 수 있는 상황과 그에 대한 운전자들의 대처 내용으로 구성되어 있다. 순행적 대처행동의 하위 요인인 안전운전 요인의 경우, '교통법규를 지키려고 노력한다.', '보행자나 오토바이가 나타날 수 있는 길에서는 조심한다.', '단속이 많거나 사고위험이 높은 곳은 주의를 살피 운전한다.' 등의 교통법규를 지키려하거나 사고위험이 높은 곳에서 주의를 한다는 내용으로 구성된 7개의 문항이며, 여유운전 요인의 경우에는 '장거리 운전을 하면 쉬어가면서 운전한다.', '잠이 오면 휴게소에서 쉬었다 간다.' 등의 속도를 줄여서 운전하거나 쉬어가면서 운전한다는 내용으로 구성된 5개의 문항이다. 반면에 역행적 대처행동의 하위요인인 난폭운전의 경우, '시간에 쫓기면 과속한다.', '막히지 않은 도로에서는 속도를 높여 운전한다.', '정체되던 도로가 풀리면 다른 차량보다 앞서 간다.' 등의 앞지르기와 과속, 진로변경을 자주 한다거나 거칠게 운전한다는 내용으로 구성된 9개의 문항이며, 법규위반 요인의 경우에는 '지킬 필요가 없어 보이는 교통법규는 위반한다.', '새벽이나 밤에는 교통법규를 위반한다.' 등의 교통법규를 위반한다는 내용으로 구성된 3개의 문항이다. 각 문항에서 제시하고 있는 운전 행동방식에 대해 현재 상태에서 자신이 해당하는 정도를 Likert 5점 척도로 표시하게 하였다.

3. 자료분석방법

먼저 운전자 설문 조사를 통해 수집된 자료에 대해 각 척도별로 신뢰도 분석을 실시하였다. 신뢰도 분석은 측정하고자 하는 개념이 설문 응답자로부터 정확하고 일관되게 측정되었는가를 확인하는 과정이다. 신뢰도 분석의 결과는 Cronbach's alpha 계수로 알 수 있는데 0과 1 사이의 값을 가지며 값이 클수록 바람직하나 그에 대한 기준이 학자마다 조금씩 다르다. 하지만 일반적으로 0.6보다 작으면 내적 일관성이 결여되어 있다고 보며, 0.6-0.7이면 수용할만한 것으로 여겨지고, 0.8-0.9 이상인

경우 매우 바람직하다고 볼 수 있다.(Song, 2011)

본 연구에서 분석 시 사용된 프로그램은 PASW Statistics 18이다. 신뢰도 분석 후 긍정적 정서(Positive Emotion)와 부정적 정서(Negative Emotion)가 운전행동과 어떤 관계가 있는지 알아보기 위하여 산점도를 그리고 상관 분석을 통해 상관계수를 도출하였다. 상관관계 분석 후 상관관계가 높은 정서와 운전행동 중심으로 회귀분석을 실시하여 모형을 구축하였다.

IV. 분석결과

1. 기초조사 통계 및 측정도구의 신뢰도

조사에 참여한 운전자의 평균나이는 47.44세(SD = 9.96)였으며, 이 중 남자가 287명(81.8%), 여자가 64명(18.2%)을 차지하였다. 학력분포는 초졸 8명(2.3%), 중졸 37명(10.5%), 고졸 145명(41.3%), 대졸 132명(37.6%), 대학원이상 29명(8.3%)이었다.

측정도구의 신뢰도 분석결과는 다음과 같다. 정적 및 부정적 정서척도(Positive and Negative Affect Schedule, PANAS Scale)의 신뢰도 Cronbach's α 는 긍정적 정서의 경우 0.839, 부정적 정서의 경우 0.868로 높은 신뢰수준을 보이는 것으로 분석되었다. 운전스트레스 대처행동 척도(Driving Stress Coping Behavior Scale, DS-CBS)의 Cronbach's α 는 순행적 대처행동의 경우 0.858, 역행적 대처행동의 경우 0.903으로 매우 높게 나타났다. 신뢰도 분석결과 모두 0.8이상으로, 측정하고자하는 개념이 대상자로부터 비교적 정확하고 일관되게 측정되었다고 할 수 있다.

2. 운전자의 정서와 운전스트레스 대처행동 간의 상관관계

운전자의 정서와 운전행동 간의 상관관계를 알아보기 위하여 먼저 산점도를 그리고 경향성을 파악하였다. 정서는 긍정적 정서(PA)와 부정적 정서(NA)의 두 하위요인으로, 운전행동은 안전운전(SD), 여유운전(CD), 난폭운전(VD), 법규위반(RO)의 네 하위요인으로 구분하여 분석하였다. 본 연구에서 사용하고 있는 척도는 모두 자기 보고식 형태로서 사람마다 정도의 차이가 있어 범위가 넓게 나타나 경향성을 명확하게 보기 어렵다. 이

Table 1. Variable definitions

Variable	Factor	Sub-Factors
Independent Variable	Driver's Emotion Factor	PA NA
Dependent Variable	Driving Behavior Factor	SD CD VD RO

* PA : Positive Affect, NA : Negative Affect
SD : Safe Driving, CD : Comfort Driving
VD : Violence Driving, RO : Regulation Offence

Table 2. The correlation positive emotion and driving behavior

	SD	CD	VD	RO
PA	.018	.233	.338	.082

러한 점을 보완하기 위하여 종속변인은 평균값을 사용하였다.

먼저 운전자의 긍정적 정서와 안전운전, 여유운전, 난폭운전, 법규위반과의 산점도는 Figure 1과 같다. 산점도 상에서 전반적으로 긍정적 정서는 운전스트레스 대처행동과는 큰 상관관계가 없어 보인다. 상관계수 역시 0.018에서 0.338의 범위로 낮은 수치를 보이고 있다. 긍정적 정서와 개별 운전행동 요인들 간의 상관계수는 Table 2와 같다.

다음으로 운전자의 부정적 정서와 안전운전, 여유운전, 난폭운전, 법규위반과의 산점도는 Figure 2와 같다. 부정적 정서가 높을수록 전반적으로 안전운전과 여유운전이 낮아지는 경향이 보이며 반면에 난폭운전과 법규위반은 급격하게 증가하고 있다. 이는 같은 상황이라 하더라도 운전자의 부정적 정서 수준에 따라 운전행동이 달라질 수 있음을 의미한다. 구체적인 상관관계를 알아보기 위하여 상관계수를 산출하였다. 그 결과는 Table 3과 같다.

산점도와 상관관계 분석을 통해 운전자의 정서와 운전행동 간의 관계를 알아보았다. 긍정적 정서는 운전행동에 별로 영향을 주지 않는 반면, 부정적 정서는 운전행동에 크게 영향을 주는 것으로 분석되었다. 부정적 정서의 경우, 상관계수의 절대값이 0.511에서 0.870으로 매우 높게 분석되었다. 운전자의 부정적 정서가 높을수록 운전자는 안전하고 여유 있는 운전을 적게 하고 난폭운전과 법규위반을 더 많이 하는 위험운전행동을 한다고

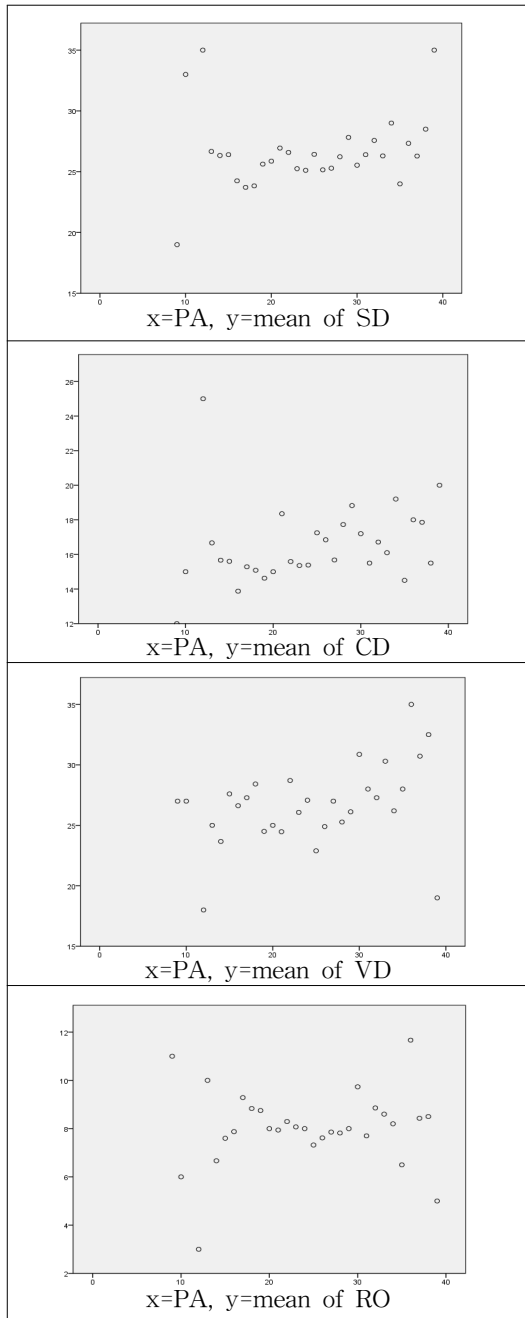


Figure 1. Scatter plot (positive emotion)

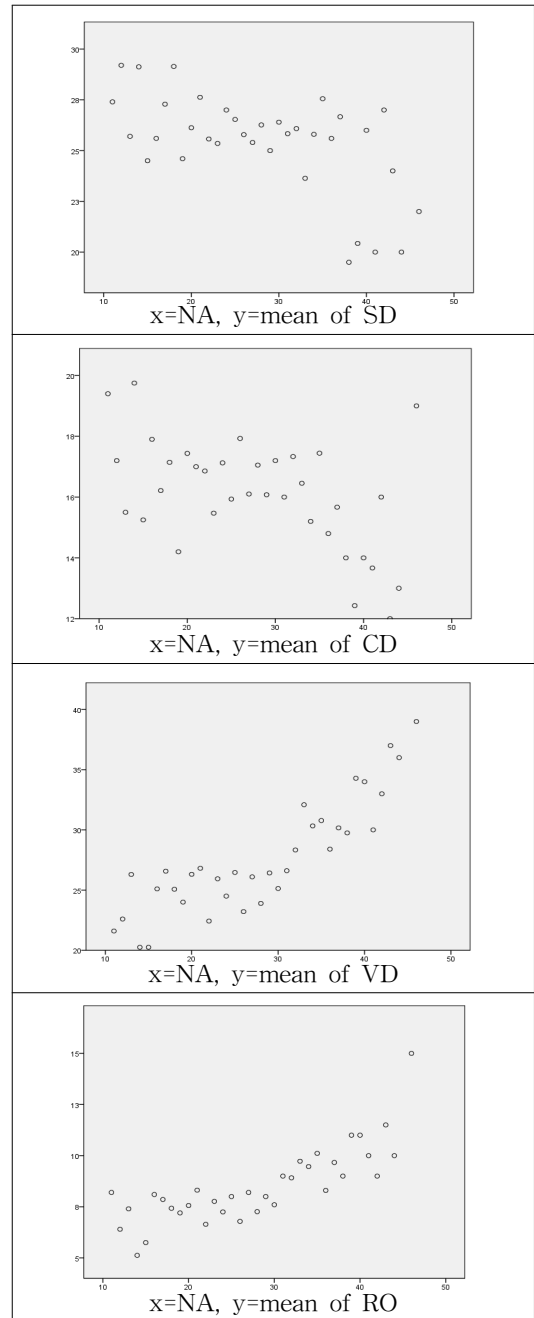


Figure 2. Scatter plot (negative emotion)

Table 3. The correlation negative emotion and driving behavior

	SD	CD	VD	RO
NA	-.602**	-.511**	.870**	.795**

※ NA : Negative Affect, SD : Safe Driving
 CD : Comfort Driving, VD : Violence Driving
 RO : Regulation Offence
 ※ ** < 0.01

할 수 있다. 특히 상관계수 값을 보면 난폭운전과 범규위반과 같은 교통안전에 방해가 되는 역행적 대처행동의 값이 순행적 대처행동의 값보다 큰 것을 알 수 있다. 즉, 운전자의 부정적 정서가 안전운전과 여유운전에 미치는 영향보다 난폭운전과 범규위반과 같은 위험운전행동에 더 많은 영향을 준다고 할 수 있다.

V. 부정적 정서와 난폭운전 및 법규위반 요인 간의 모형 구축

상관관계 분석을 통해 높은 상관관계가 확인된 부정적 정서와 난폭운전 요인, 부정적 정서와 법규위반 요인 간의 모형을 구축하였다. 모형은 운전자의 부정적 정서 요인을 독립변수로 하고 이에 따른 운전행동 수준을 예측하기 위하여 난폭운전 요인 및 법규위반 요인을 종속 변수로 하는 회귀 모형으로 구축하였다. 다양한 회귀분석 방법 중에서 가장 일반적으로 많이 사용하는 선형회귀분석과 함께 산점도를 통해 예측 가능한 비선형회귀분석(2차 함수, 지수함수)을 함께 실시하고 적합도가 가장 높은 회귀분석 식을 최종모형으로 선택하였다.

먼저 부정적 정서와 난폭운전 요인 간의 회귀분석을 실시하였다. 분석결과는 Table 4와 같다.

분석결과 선형모형과 비선형모형 모두 유의하고 적합도도 비교적 높게 나왔다. 가장 적합도가 높은 것은 2차 함수 모형이다. 식으로 표현하면 식(1)과 같다.

$$VD_{mean} = 25.254 - 0.366NA + 0.013NA^2 \quad (1)$$

다음으로 부정적 정서와 법규위반 요인간의 회귀분석을 실시하였다. 난폭운전과의 분석 때와 마찬가지로 선형모형과 비선형모형 모두 분석하였으며 그 결과는 Table 5와 같다.

분석결과 선형모형과 비선형모형 모두 유의하고 적합도도 비교적 높게 나왔다. 가장 적합도가 높은 것은 난폭운전 요인과 마찬가지로 2차 함수 모형이다. 식으로 표현하면 식(2)과 같다.

$$RO_{mean} = 8.377 - 0.171NA + 0.006NA^2 \quad (2)$$

이상의 식(1)과 식(2)를 변형하면 다음과 같다.

$$VD_{mean} = 0.013(NA-14.077)^2 + 22.678 \quad (3)$$

$$RO_{mean} = 0.006(NA-14.250)^2 + 7.159 \quad (4)$$

식(3)과 식(4)를 살펴보면 두 식 모두에서 부정적 정서(NA)값이 14정도일 때 난폭운전과 법규위반 요인이 최저값을 갖게 된다. 이는 약간의 부정적 정서가 오히려 교통사고의 위험을 낮추고 안전운전에 도움이 된다고 해석할 수 있다. 하지만 2차 함수 모형이므로 부정적 정서가 낮은 운전자에 비해 부정적 정서가 높은 운전자일수록 위험 운전행동이 더욱 크게 증가하는 것도 확인할 수 있다.

Table 4. Result of regression (negative emotion-VD)

	constant	b1	b2
Li-F	16.616	.395	
Ex-F	18.471	.014	
Qu-F	25.254	-.366	.013
	F	p	Fit(R ²)
Li-F	102.404	.000	.756
Ex-F	104.397	.000	.760
Qu-F	75.728	.000	.826

* Li-F : Linear Function
Ex-F : Exponential Function
Qu-F : Quadratic Function

Table 5. Result of regression (negative emotion-RO)

	constant	b1	b2
Li-F	4.541	.142	
Ex-F	5.311	.016	
Qu-F	8.377	-.171	.006
	F	p	Fit(R ²)
Li-F	56.821	.000	.633
Ex-F	62.103	.000	.653
Qu-F	40.070	.000	.715

회귀분석 결과, 난폭운전 요인과 법규위반 요인 모두 2차 함수 모형이 가장 적합도가 높아 최종 모형으로 선정되었다. 이렇게 구축된 모형 통해 운전자의 정서 상태에 따른 운전행동 수준을 예측해 볼 수 있다. 모형을 통해 운전자의 부정적 정서가 난폭운전 및 법규위반을 증대시키고 이에 따라 교통사고가 발생할 확률도 증가하게 된다고 해석할 수 있다.

VI. 결론 및 향후 연구과제

교통사고 원인은 차량, 도로환경, 교통참가자들의 상호작용으로 발생하지만 자동차 제조기술의 발달과 도로환경의 발전으로 인하여 교통참가자들의 교통행동에 초점이 맞춰지고 있다. 최근 정서에 대한 연구가 활발하기 이루어지면서 인간의 판단과 결정에서 정서의 역할이 중요시 되고 있다. 운전행동 역시 운전자가 운전상황을 판단하고 결정하는 상황에서 정서의 영향을 받을 것으로 예상되고 그에 따라 운전자의 정서와 운전행동에 대한 연구를 실시하였다. 본 연구 결과를 정리하면 다음과 같이 요약할 수 있다.

첫째, 운전자의 정서와 운전행동 간의 상관관계 분석

에서 부정적 정서는 운전행동과 높은 상관관계를 보였으나 긍정적 정서와는 매우 낮게 분석되었다. 즉, 긍정적 정서가 운전행동에 미치는 영향은 아주 미미한 반면에 부정적 정서의 경우 안전운전 및 여유운전과는 부적(-), 난폭운전 및 범규위반과는 강한 정적(+) 상관관계를 가지며 상관관계의 절대값이 0.511에서 0.870으로 비교적 높은 상관관계를 나타냈다. 운전자의 부정적 정서가 높을수록 안전운전과 여유운전은 적게 하고 난폭운전과 범규위반을 많이 한다고 해석할 수 있다. 이는 부정적 성향이 강할수록 운전자들의 위험운전행동 수준이 높다는 기존의 연구결과와도 일치한다(Oh and Lee, 2011). 또한 선행 연구에서 역행적 대처행동과 교통사고 위험도가 서로 상관관계가 있음을 확인되었기 때문에(Lee and Lee, 2009) 본 연구의 분석 결과에 대해 운전자의 부정적 정서가 높을수록 위험운전행동을 감행할 확률이 높고 이는 교통사고의 위험을 증가시킨다고 할 수 있다.

둘째, 운전자의 부정적 정서와 운전행동(난폭운전 요인, 범규위반 요인)간의 회귀분석을 통해 모형을 구축하였다. 선형모형과 비선형 모형(지수함수, 2차 함수)의 세 가지 회귀모형 중에서 가장 적합도가 높은 모형인 2차 함수모형을 최종적으로 채택하였다. 모형 분석을 통해 약간의 부정적 정서가 오히려 안전운전에 도움이 된다는 사실을 알아냈다. 이는 부정적 정서도 일부 긍정적 역할을 할 수 있다는 기존의 연구(Plutchik, 2003)와 일치한다. 하지만 2차 함수 모형이므로 부정적 정서가 높아질수록 위험 운전행동이 더욱 크게 증가하며 이는 교통사고의 가능성도 증가시킨다고 해석할 수 있다.

본 연구의 모형을 통해 운전자의 부정적 정서수준에 따라 운전행동의 위험수준을 예측해볼 수 있으며 이에 따라 적합한 교육방식이나 내용을 기획할 수 있다. 또한 교통사고 대책 마련 시 운전자의 정서라는 기존과는 다른 방향을 제시한다는 점에서 본 연구의 의의가 있다 할 수 있다.

본 연구는 그동안 연구가 거의 없었던 운전자의 정서와 운전행동 간의 관계를 밝혀낸 데 가장 큰 의의가 있다. 하지만 운전행동에 대해서 안전운전, 여유운전, 난폭운전, 범규위반의 네 가지에 대해서만 분석했다는 한계를 가지고 있다. 따라서 향후 연구에서는 더욱 다양한 운전행동과의 관계를 살펴보고, 정서와 운전행동 사이의 메카니즘에 대한 연구도 필요할 것으로 생각된다. 또한 운전행동에서 범위를 확장하여 보행행동에 대한 연구도 함께 이루어진다면 교통참가자들에 대한 통합적인 교통행

동에 대한 이해도 향상과 교통사고 예방에 도움을 줄 것으로 생각된다.

REFERENCES

- Kalat J. W., Shiota M. N. (2007), *Emotion* (1st edition), Thomson Learning Inc., 3-34.
- Kleinginna P. R., Kleinginna A. M. (1981), A Categorized List of Emotion Definitions, with Suggestions for a Consensual Definition, *Motivation and Emotion*, 5(4), 345-379.
- Lee H. H., Kim E. J., Lee M. K. (2003), A Validation Study of Korea Positive and Negative Affect Schedule: The PANAS scales, *Korean journal of Clinical Psychology*, 22(4), 935-946.
- Lee J. S. (2012), Interactive Effects of Driving Confidence and Sensation-Seeking on Driving Anger: Focused on Driver's Age-Related Difference, *Korean Journal of Psychological and Social Issues*, 18(3), 389-413.
- Lee S. C., (2000), *Traffic Psychology*, Hakjisa(Korea), 135.
- Lee S. Y., Lee S. C. (2009), The Change of Traffic Accident Risk Degree by Driving Stress Coping Patterns, *Korean Journal of Psychological and Social Issues*, 15(3), 431-446.
- Lee S. Y., Lee S. C. (2011), Mediating Effect of Coping Behavior on the Relationship Between Driving Stress and Traffic Accident Risk, *Korean Journal of Industrial and Organizational Psychology*, 24(4), 673-693.
- Loewenstein G. F., Weber E. U., Hsee C. K., Welch N. (2001), Risk as Feelings, *Psychological Bulletin*, 127(2), 267-286.
- Oh J. S., Lee S. C. (2011), The Structure of Driving Behavior Determinants and Its Relationship Between Reckless Driving Behavior, *Korean Journal of Psychological and Social Issues*, 17(2), 175-197.
- Plutchik R. (1982), A psychoevolutionary Theory of emotions, *Social Science Information*, 21, 529-553.
- Plutchik R. (2003), *Emotions and Life*, American Psychological Association, 183-188.
- Rummar K. (1985), The role of perceptual and cognitive

filters in observed behavior, In Evans L. & Schwing R. C., Human Behavior and Traffic Safety, Plenum Press, New York/London, 151-165.

Song H. S., Shin Y. G., Kang S. C. (2005), A Study of Drivers' Behaviors Using a Driving Simulator (with Special Reference of Driving Anger and Traffic Congestion), J. Korean Soc. Transp., 23(2), Korean Society of Transportation, 61-73.

Song J. J. (2011), SPSS/AMOS Statistical Analysis Method, 4th edition, 21C Book Company, KOREA.

Watson D., Clark L., Tellegen A. (1988), Development and Validation of Brief Measures of Positive and Negative affect : The PANAS Scales, Journal of Personality and Social Psychology, 54(6), 1063-1070.

- ☞ 주 작 성 자 : 권민정
- ☞ 교 신 저 자 : 오영태
- ☞ 논문투고일 : 2013. 10. 11
- ☞ 논문심사일 : 2013. 11. 13 (1차)
2013. 12. 10 (2차)
- ☞ 심사판정일 : 2013. 12. 10
- ☞ 반론접수기한 : 2014. 4. 30
- ☞ 3인 익명 심사필
- ☞ 1인 abstract 교정필