

# 한국 운전자의 성별집단별 교통사고 위험과 상관되는 인적 요인

## - 교통사고 예방을 위한 정책적 함의 -

김준홍

교통사고의 발생 경향성과 교통사고에 영향을 미치는 인적 요인들은 경우에 따라 성별에 따라 차별화된 함의를 가질 수 있다는 점을 인식할 필요가 있다. 본 연구는 한국형사정책연구원의 '교통의식 및 교통법규에 대한 시민조사' 설문자료를 분석하여 서울의 교통사고 위험의 인적 요인에 있어 남성과 여성의 성별에 따른 차이가 발생할 수 있음을 입증하였다. 운전자들을 성별집단으로 나누어 분석하여 결과를 도출하고, 이를 근거로 성별의 특징에 맞추어 효과적인 교통안전 교육, 홍보 캠페인, 그 밖의 다양한 중재방안이 제공될 필요가 있음을 주장하였다. 따라서 본 연구는 서울을 중심으로 한국 운전자의 성별집단별 교통사고 위험에 상관되는 인적요인들을 로지스틱 회귀분석을 실시함으로써 규명하고 이를 근거로 교통사고 예방교육을 위한 함의의 모색하고자 하는 학문적, 실무적 시도이다.

**주제어:** 교통사고, 예방, 성별, 인적 요인, 정책

## I. 서론

도시화, 산업화, 교외화의 결과 급격히 늘어난 자동차 보급으로 초래된 교통사고 빈발은 한국뿐만 아니라 전 세계적으로 주요 공중보건문제로 인식된다(Kong & Yang, 2010: 987; Tomescu & Casapu, 2009: 289). 전 세계적으로 해마다 약 1,200만 명이 교통사고로 사망하고 약 5,000만 명의 손상환자가 발생하는 것으로 알려져 있다. 보건복지부 통계자료(2007)에 따르면, 한국에서 전체 사망 원인 중 6위인 교통사고로 인한 사망자 수는 2000년 10,637명에서 2007년도 6,166명으로 계속 감소 추세에 있으나 여전히 경제협력개발기구 국가 중에서 높은 사망률을 기록하고 있으며, 특히 한국 청소년의 사망원인 1위는 교통사고이다.<sup>1)</sup>

교통사고는 사전 예방과 사고 후 적절한 대처가 긴요한 형사정책 사안이자 보건문제로서 환경요인

1) 같은 통계자료에 의하면, 2000년도의 교통사고의 발생 건수는 290,481건이었으며 교통사고 부상자는 426,984명이었으나, 2007년 교통사고는 211,662건 발생하였으며 부상자가 335,906명이었다. 2007년도 경제협력개발기구 국가평균 차량 1만 대당 사고가 1.6명인 데 비하여 한국은 3.1명이며 경제협력개발기구 국가평균은 인구 10만 명당 사고가 9.1명인 데 비하여 한국은 12.7명으로 상대적으로 높았다.

이나 차량요인을 통제하고도 교통사고와 상관되거나 이를 발생시키는 인적 요인(김중희 등, 2006; Af Wählberg, 2007; Petridou & Moustaki, 2000)에도 주목하여 사전예방교육과 사후 정책개입이 이루어져야 한다. 운전자의 면허 취득 시, 이후 법규위반이나 교통사고 시 (재)교육 프로그램이 제공된다고 하더라도 특히 교통사고를 저지를 위협에 상대적으로 취약한 사람들을 보다 잘 변별하여 더욱 효과적인 개입을 도모할 필요가 있다. 결국 교통사고의 발생 경향성과 교통사고에 영향을 미치는 다양한 요인들에 대한 연구가 보다 폭넓게 이루어져 교통사고 예방과 안전 교육 및 홍보활동 등 다양한 정책적 개입을 위한 근거<sup>2)</sup>자료로 활용될 필요가 있다(기광도, 2003; Stikar, *et. al.*, 2008<sup>3)</sup> 참조). 이미 세계 각국 특히 미국, 유럽 등 선진국은 교통사고 자료를 분석하여 정책수립을 위한 결과를 도출하고 있다(Bacchieri, *et. al.*, 2010; Cohen & Dehejia, 2004; Crandon, *et. al.*, 2009; Guillemont, *et. al.*, 2009; Junger, *et. al.*, 2001; Kong & Yang, 2010; Mohammadi, 2009; Petridou & Moustaki, 2000; Tavares, *et. al.*, 2008). 그러나 아직 그러한 연구가 한국에서 충분히 이루어지지 못하였으며, 관련된 측정도구나 방법도 정비되지 못한 실정이다(이순열 · 이순철, 2010).

그런데 교통사고의 발생 경향성과 교통사고에 영향을 미치는 다양한 요인들은 때로 성별에 따라 차별화된 함의를 가질 수 있다는 점을 인식할 필요가 있다. 교통사고 위협에 있어 남성과 여성의 성별에 따른 차이가 발생할 수 있다는 기존 연구(예컨대, 장태연 등, 2005: 84-85; Bener & Crundall, 2008; Crandon, *et. al.*, 2009; Holland & Hill, 2009; Li, *et. al.*, 1998)를 진지하게 고려하고 한국 운전자들을 성별집단으로 나누어 분석하여 결과를 도출, 이를 근거로 성별의 특징에 맞추어 효과적인 교통안전 교육, 홍보 캠페인, 그 밖의 다양한 중재방안이 제공될 필요가 있다. 따라서 본 연구는 서울을 중심으로 한국 운전자의 성별집단별 교통사고 위협에 상관되는 인적요인들을 탐색하고 교통사고 예방 교육을 위한 함의의 모색하는 데 목적을 둔다.

## II. 선행문헌 고찰

교통사고는 차량 및 환경요인과 더불어 인적 요인의 관여, 나아가 이들 요인 간의 상호작용에 의해 복합적으로 발생한다고 여겨진다. 선행문헌에서 그 중에서도 인적 요인을 특히 중시하고 있다(이환승 · 안병준, 2005; 심은석, 2009).

선행연구에서 대체로 남성은 난폭운전이나 교통사고 위협에 더 취약한 것으로(장태연 등, 2005;

2) 사회정책 전반, 특히 보건정책을 수립하기 위한 근거(evidence)의 중요성이 점점 증대하고 있다(김준홍, 2010). 근거중심의 보건정책(evidence-based health policy)은 개인 및 인구집단의 건강 수준을 향상시키기 위한 정책 개입에 있어 의학과 사회과학으로부터 체계적으로 수집된 근거에 의해 추동된 정책이나 보건의료 전달체계를 의미한다(Niessen, *et. al.*, 2000 참조).

3) 특히 이 연구자들은 교통사고 예방을 위한 4E(Education/Enforcement/Engineering/Evaluation)의 규칙을 통한 이론적 모형 구성을 강조하고 있다.

Bener & Crundall, 2008; Crandon, *et al.*, 2009), 그리고 나이가 많다는 것(김태호 외, 2009; Petridou & Moustaki, 2000: 820)은 노령화로 인해 운동 및 감각기능과 인지적 능력의 저하와 지각반응시간의 지체로 교통사고를 초래하는 인적 위험요인으로 파악되었다.

일부 선행연구에 따르면, 운전경력 혹은 경험이 짧다는 것은 운전자가 직면하는 교통사고 유발 위험요인의 하나로서 운전자의 대응역량을 감소시키며(장태연 등, 2005: 93; Petridou & Moustaki, 2000: 820), 단위시간당 평균 운전거리가 상대적으로 긴 운전자는 음주운전이나 교통사고 등의 일탈적 행동 위험에 노출될 가능성이 커진다(Bacchieri, *et al.*, 2010; Bingham & Shope, 2004 참조).

주목할 만한 선행연구는 운전자의 행태요인 중에서 특히 규범 관련한 변인, 특히 규범준수와 위반이 운전의 스트레스 상황에 대한 대처양식으로 교통사고 위험을 유의하게 변화시킨다고 한다(이순열과 이순철, 2009). 이와 관련하여, 결혼지위나 가족구성원의 수 등 가족구성의 양태와 연관성을 가지는 지각된 가족압력은 교통사고 유발과 상관성이 있다고 여겨지는 고 위험행동인 교통법규위반에 대해 운전자가 자신의 가족으로부터 받는다고 지각하는 압력의 정도를 의미하는데(장태연 외, 2005 참조), 사회적 규범이론(social norms theory)에 의한다면(Berkowits, 2004), 지각된 가족압력도 지각된 동료 압력(perceived peer pressure)과 마찬가지로 마땅히 순응해야 하는 규범에 대한 지각 요소로 간주될 수 있다(Grasmick & Bursik, Jr., 1990; Lau, *et al.*, 1990).

운전자 행태 중에서 교통법규의 실제위반 관련 변수는 운전 시 교통법규 위반경향성(Junger, *et al.*, 2001; Petridou & Moustaki, 2000: 822-823)과 이로 인한 교통법규 위반으로 단속된 경험(Vaicaro, 2008)으로 측정되곤 하는데 이 변수들 역시 교통사고 위험과 상관되고 있다고 보고되었다.

나아가, 시민으로서 운전자가 일반적 법제도나 기관에 대해 가지는 신뢰(trust)의 수준은 직접적으로 교통안전과 사고에 영향을 미친다고 볼 수 없을지라도 적어도 간접적으로는 이에 영향을 미칠 수 있다고 추론할 수 있다. 교통법규를 지키고 교통안전을 도모하는 운전자 행동이 일종의 순응행동(compliance)으로 간주될 수 있기 때문이다. 최근 다양한 정책분야에서 사회자본의 일종인 신뢰수준과 순응행동의 상관성에 대한 많은 연구(Marien & Hooghe, 2011; Murphy, 2004; Jones, *et al.*, 2011; Grimes, 2008)가 축적되고 있으며, 경찰행정 등 질서행정 분야에서도 적용되고 있다(De Angelis & Kupchik, 2009). 운전자가 법제도나 기관의 공정성에 대해 가지는 인식은 신뢰수준을 반영한다고 할 수 있다(Murphy & Tyler, 2008 참조).

최근, 위험인식은 질병, 사고, 위해요인, 불확실성 등에 대응하는 특유한 사회심리학적 변수이자 인적 요인으로 강조되고 있다. 위험인식은 건강과 안녕을 꿈꾸는 인간행동의 변화를 설명하는 이론에서 근본적 개념이다(Gilkey, *et al.*, 2008: 124). 교통관련 행동에서도 운전자나 보행자의 위험인식은 주요한 설명변수로 가정된다(Poudel-Tandukar, *et al.*, 2007). 위험인식과 연관되는 개인적 특질로서 운전자의 흥분추구성향이 선행연구에 의해 주목되었다. 이것은 모험적인 일이 수반하는 위험에 대한 저항성보다는 수용성을 주요 특질로 한다. “다양하고 새로우며 복합적 감각과 경험을 필요로 하는 성향과 그러한 경험을 획득하기 위해 물리적, 사회적 위험을 감수하는 의지를 포괄”(Zuckerman, 1979: 10)하

여 흥분추구성향(sensation seeking propensities)이라 정의할 수 있다. 흥분추구성향이 높은 사람(high sensation seeker)은 “다양한 경험을 추구하고, 스릴과 모험적 경험을 추구하며, 거침없으며, 쉽게 지루함을 느낀다”(Thombs, *et. al.*, 1994: 73). 선행연구에서 운전자의 흥분추구성향을 교통사고 위험을 높이는 인적 요인 중 하나로 파악하였다(김태호 외, 2009; Af Wahlberg, 2010a).

본 연구는 이와 같은 선행연구에 대한 고찰을 토대로 다음과 같은 연구문제를 제시하고자 한다.

연구문제 1 : 교통사고 위험에 상관되는 인적요인들에는 어떠한 성별 차이가 있는가?

연구문제 2 : 그러한 성별 차이 발견을 통하여 교통안전 증진을 위한 어떠한 정책적 함의를 얻을 수 있는가?

### III. 연구방법

#### 1. 분석자료

본 연구 분석에서 이용되는 자료는 한국형사정책연구원의 ‘교통의식 및 교통법규에 대한 시민조사 (Survey on the Public’s Attitude towards Traffic Regulations)’ 설문자료로서 20세 이상 60세 미만의 운전자를 대상으로 2000년 9월 20일부터 2000년 9월 29일에 서울에서 표본추출된 것이다. 교통사고와 그로 인한 사망률은 도로조건 등 환경요인의 상이함으로 인해 지리 공간에 따른 차이가 발생(La Torre, *et. al.*, 2007)하기 때문에 환경조건이 비교적 동질적인 대도시의 운전자들을 대상으로 조사한 데이터를 사용했다는 의의가 있다(박동균·이상광, 2004 참조). 이 조사는 교통범죄의 실태를 파악하고 관련 연구들을 촉진하여, 폭증하는 교통범죄로 인한 형사사법기관의 과중한 업무를 효율적으로 경감할 수 있는 대책 마련에 필요한 기초자료를 제공하려는 취지로 계획되었다. 이 조사의 설문지는 운전상황, 교통 환경, 교통법규에 대한 태도, 교통법규 위반행위의 심각성, 교통법규 위반 경험, 사고경험, 현행 교통법규에 대한 평가, 교통 환경 개선사항, 교통법규 개선사항 등의 내용이 포함되어 있다. 자료의 표본추출방법은 할당표본추출이며, 자료 수집을 위해 면접에 의한 자기기입식 조사를 하였으며, 추출된 표본의 크기는 477명이다.

#### 2. 측정도구

본 연구의 측정도구는 크게 독립·설명변수와 종속·반응변수로 나눌 수 있다. 독립변수의 큰 범주는 응답자의 인구통계학적 변수, 운전연수와 거리, 규범준수와 위반, 운전자의 신뢰, 위험인식 등이다. 종속변수는 교통사고를 저지른 경험의 유무이다. 이하 설명된 범주와 측정변수들을 <표 1>에서 정리하였다.

<표 1> 독립변수와 종속변수

	범주	하위범주 혹은 변수		
독립변수	인구통계학적 변수	성별, 나이, 교육수준, 월평균가구수입		
	운전연수와 거리	운전경력연수, 일일 평균운전거리		
	규범준수와 위반	규범준수	규범준수의식	일반적 규범준수의식 교통법규준수의식
		규범위반	지각된 가족압력 교통법규 위반경향성, 교통법규위반 단속경험	
	신뢰	법제도에 대한 일반적 신뢰, 기관신뢰		
	위험인식	흥분추구성향, 단속과 처벌을 받을 위험가능성 인식, 교통법규위반의 교통사고 위험인식		
종속변수	교통사고 경험			

※ 이탤릭체는 측정변수명.

### 1) 인구통계학적 변수

인구통계학적 변수인 성별, 나이, 교육수준, 월평균가구수입에 대한 질문이 설문문항에 포함되어 있다. 성별은 남성(1)과 여성(0)으로 코딩되어 분류되었고, 나이는 만 나이로 측정되었다. 교육수준은 무학, 초등학교졸업, 중학교졸업, 고등학교졸업, 전문대학교졸업, 4년제 대학졸업, 대학원 이상으로 구분하여 측정하였으며, 이를 중학교졸업이하(1), 고등학교졸업(2), 전문대학교졸업(3), 4년제 대학졸업이상(4)으로 재분류하여 분석에 사용하였다. 월평균가구소득은 상여금과 재산소득을 포함하여 월평균 총수입을 만원 단위로 물어 측정하였다.

### 2) 운전연수와 거리

응답자들의 운전경력연수와 일일 평균운전거리에 대한 질문이 설문문항에 포함되어 있다. 운전자의 운전경력연수는 ‘귀하의 실제 운전경력은 몇 년 정도입니까?’라고 물음으로 1년 단위로 측정하였고, 일일 평균운전거리는 ‘귀하께서 하루에 운전하는 거리는 대략 몇 km입니까?’라는 질문에 대한 응답을 통해 킬로미터 단위로 측정하였다.

### 3) 규범준수와 위반

본 연구를 위하여 설문에서 규범준수에 관하여는 규범준수의식, 지각된 가족압력을 측정하였고, 규범위반에 관하여는 교통법규 위반경향성과 교통법규 위반으로 단속된 경험의 유무를 물었다.

우선, 응답자들의 규범준수의식은 일반적 규범준수의식과 교통법규 준수인식의 두 범주로 나누어 측정하였다. 일반적 규범준수 인식은 ‘어떠한 상황 속에서도 사회규범은 반드시 지켜야 한다’, ‘어떠한 상황 속에서도 남의 물건을 훔쳐서는 안된다’, ‘어떠한 상황 속에서도 남에게 해롭게 해서는 안된다’의

세 문항에 대하여 각각 ‘매우 그렇다(1)’에서 ‘전혀 그렇지 않다(4)’까지 4점 척도로 측정하고 이 순서를 역으로 코딩한 후 평균값이 계산되어 분석에 사용되었다(Cronbach Alpha = .736).

교통법규 준수 의식(김종희 등, 2006)은 ‘복잡한 서울에서 교통(법규)위반은 어쩔 수 없다’, ‘원활한 교통을 위하여 교통(법규)위반은 어쩔 수 없다’, ‘다른 사람이 지키지 않는다면, 교통법규를 지킬 필요가 없다’, ‘사고만 피한다면, 교통법규는 지키지 않아도 된다’, ‘단속만 피한다면, 교통법규는 지키지 않아도 된다’, ‘현실에 맞지 않는 교통법규는 지키지 않아도 된다’, 끝으로, ‘교통법규가 잘못되었다라든가 반드시 지켜야 한다’의 일곱 문항에 대하여 각각 ‘매우 그렇다(1)’에서 ‘전혀 그렇지 않다(4)’까지 4점 척도로 측정하고 평균값이 계산되어 분석에 사용하였다(Cronbach Alpha = .773). 다만 마지막 문항만은 4점 척도로 측정하고 자료가공과정에서 이 순서를 역으로 코딩한 후 사용되었다.

다음으로, 사회적 규범이론에서 강조하는 지각된 가족압력은 본 연구에서 다음의 하나의 문항, ‘내가 교통법규를 어긴다면, 가족들은 매우 싫어할 것이다’에 대해 ‘매우 그렇다(1)’에서 ‘전혀 그렇지 않다(4)’까지 4점 척도로 측정하고 이 순서를 역으로 코딩한 후 분석에서 사용하였다.

끝으로, 교통법규의 실제위반 관련 변수는 운전 시 교통법규 위반경향성(Junger, *et. al.*, 2001; Petridou & Moustaki, 2000: 822-823)과 이로 인한 교통법규 위반으로 단속된 경험(Vaicaro, 2008)의 유무로 나누어 응답자의 자가 응답에 기초하여 측정되었다. 운전 시 교통법규 위반경향성은 ‘귀하께서는 지난 1년 동안 아래와 같은 사항에 대하여 어느 정도로 위반하시는지요?’라고 묻고, 구체적 위반행위로, 최저속도 위반, 안전벨트 미착용, 차로변경 방법 위반, 교차로통행 방법 위반, 안전거리 미확보, 앞지르기 금지 위반, 제한속도 20km/h 초과, 중앙선 침범, 신호 또는 지시 위반, 무면허 운전, 소주 3잔정도 음주운전, 소주 1병정도 음주운전의 열두 가지 위반 행동을 각각 ‘전혀 안함(1)’에서 ‘매우 자주 함’(7)까지 7점 척도로 측정하여 평균값이 계산되어 분석에 사용하였다(Cronbach Alpha = .882). 교통법규 위반단속 경험유무는 응답자에게 ‘지난 1년 동안의 교통법규 위반으로 단속된 경험’에 대해 묻고 이를 유무(있음=1, 없음=0)로 코딩하여 측정하였다.

#### 4) 운전자의 신뢰

본 연구에서 운전자의 신뢰는 법제도에 대한 일반적 신뢰와 교통사범을 단속하고 처벌하는 기관에 대한 신뢰로 나누어 측정되었다. 법제도에 대한 일반적 신뢰는 다음과 같은 세 문항, ‘우리나라의 법은 국민의 자유와 기본적 권리를 잘 보호하고 있다’, ‘우리나라의 법은 적법한 절차에 따라 만들어진 것이다’, ‘우리나라 국가기관들은 법에 따라 공정하게 권한을 행사한다’에 대하여 각각 ‘매우 그렇다(1)’에서 ‘전혀 그렇지 않다(4)’까지 4점 척도로 측정하고 이 순서를 역으로 코딩한 후 평균값이 계산되어 분석에 사용되었다(Cronbach Alpha = .778).

기관에 대한 신뢰는 (교통)경찰, 검찰, 사법부에 대한 신뢰로 측정되었으며, 다음의 일곱 문항, ‘교통경찰은 공정하고 평등하게 단속활동을 한다’, ‘교통경찰은 교통법규에 대하여 잘 알고 있는 편이다’,

‘교통경찰을 교통법규를 잘 지키는 편이다’, ‘교통경찰은 자신이 본 법규위반자에 대하여 대부분 단속하는 것처럼 보인다’, ‘교통경찰들은 교통질서유지를 위한 것보다는 실적을 위한 과잉단속이나 함정단속을 하는 편이다’, ‘검찰은 교통사범을 공평하게 구속 또는 기소 처리 한다’, ‘법원은 교통사범을 공평하게 처벌한다’에 대하여 각각 ‘매우 그렇다(1)’에서 ‘전혀 그렇지 않다(4)’까지 4점 척도로 측정하고 평균값을 계산하여 분석에 사용하였다(Cronbach Alpha = .679). 다만 ‘교통경찰들은 교통질서유지를 위한 것보다는 실적을 위한 과잉단속이나 함정단속을 하는 편이다’는 4점 척도로 측정하고 이 순서를 역으로 코딩한 후 분석에 사용하였다.

## 5) 운전자의 위험인식

본 연구에서 운전자의 위험인식은 흥분추구성향, 교통법규 위반에 따라 단속과 처벌을 받을 위험가능성 인식, 교통법규위반의 교통사고 위험인식의 세 가지 범주로 구분되어 측정되었다.

구체적으로 본 연구에서 위험운전자의 흥분추구성향은 다음 여섯 문항, ‘나는 모험적이고 짜릿한 활동을 즐기는 편이다’, ‘나는 신나는 일이라면 위험하더라도 꼭 한다’, ‘나는 미래를 위한 노력을 많이 하지 않는 편이다’, ‘나는 당장 재미있다면 그 일부부터 하는 편이다’, ‘나는 일이 힘들고 복잡하면 그만 두는 편이다’, ‘나는 손쉽게 할 수 있는 일을 좋아한다’에 대해 각각 ‘매우 그렇다(1)’에서 ‘전혀 그렇지 않다(4)’까지 4점 척도로 측정하고 이 순서를 역으로 코딩한 후 평균을 계산하여 분석에 사용하였다(Cronbach Alpha = .737).

다음으로, 교통법규 위반에 따라 단속과 처벌을 받을 위험가능성에 대한 인식은 ‘내가 교통법규를 어긴다면, 경찰에 단속될 가능성이 높다’, ‘내가 교통법규를 어겨 단속되면, 처벌을 피할 수 없을 것이다’의 두 문항에 대해 각각 ‘매우 그렇다(1)’에서 ‘전혀 그렇지 않다(4)’까지 4점 척도로 측정하고 이 순서를 역으로 코딩한 후 평균을 계산하여 분석에 사용하였다(Cronbach Alpha = .623).

마지막으로, 교통법규위반의 교통사고 위험인식은 ‘아래의 교통법규 위반행위 가운데에서 교통사고를 유발할 위험성에 대하여 표시하여 주시기 바랍니다’라고 요청한 후 최저속도 위반, 안전벨트 미착용, 차선변경 방법 위반, 교차로통행 방법 위반, 안전거리 미확보, 앞지르기 금지 위반, 제한속도 20km/h 초과, 중앙선 침범, 신호 또는 지시 위반, 무면허 운전, 소주 3잔정도 음주운전, 소주 1병정도 음주운전의 열두 가지 위반 행위가 각각 교통사고를 유발할 위험성에 대해 ‘아주 낮음(1)’에서 ‘매우 높음(7)’까지 7점 척도로 측정하고 평균값을 계산하여 분석에 사용하였다(Cronbach Alpha = .882).

## 6) 교통사고 (저지른) 경험 유무

교통사고는 사람이 교통을 수행하는 과정에서 유발하는 의도하지 않은 사건으로 사람을 사상하거나 물건을 손괴하는 것이다(윤관 외, 2009). 응답자의 교통사고를 저지른 경험 유무는 설문에 응답한 운

전자 본인이 지난 1년 간 직접 대인 혹은 대물 피해를 야기한 교통사고를 저지른 경험의 유무(있음=1, 없음=0)로서 코딩되어 종속변수로 사용되었다(이순열 · 이순철, 2010; Bacchieri, *et. al.*, 2010 참조).

### 3. 분석방법

본 연구는 수집된 자료를 분석하기 위해 SPSS 15.0 프로그램을 이용하였다. 연구대상자의 일반적 특성은 빈도와 백분율 등 기술통계 분석을 제시하였다. 운전자들의 교통사고 위험의 성별집단에 따른 차이는 카이제곱 검정을 통하여 분석되었다. 교통사고 위험에 영향을 미치는 예측요인을 전체집단과 아울러 성별집단별로 살펴보기 위해 이항 로지스틱 회귀분석(binary logistic regression analysis)을 실시하여 그 결과를 비교하였다. 일반적인 회귀분석모형은 종속변수가 등간척도나 비율척도로 측정되었을 때 적용 가능하지만, 본 연구와 같이 종속변수가 교통사고를 저지른 경험 있음과 경험 없음이라는 두 가지 경우로 표현되는 질적 변수 혹은 이항변수(binary variable)를 설명, 예측하기 위해 로지스틱 회귀분석을 사용한다. 로지스틱 회귀분석 과정은 확률의 분포를 다루는 것이며, 엄밀히 말해, 어떤 사건이 발생한 경우와 발생하지 않은 경우를 예측한다기보다는 사건이 발생할 확률을 예측하는 방법이다. 본 연구에서는 종속변수가 되는 사건인 교통사고를 일으킨 경험이 있을 확률을 추정하는 것이다.<sup>4)</sup> 분석결과 확률 1/2를 기준으로 하여, 확률이 1/2보다 크면 교통사고가 일어나는 것으로 예측하며, 1/2보다 작으면 교통사고가 일어나지 않는 것으로 예측하는 것이 일반적이다. 먼저 가설검정에 앞서 측정척도들 간의 내적일관성을 알아보기 위해 탐색적 요인분석 후 신뢰도 분석을 했으며, 신뢰도 분석결과를 앞에서 Cronbach Alpha 계수를 보고하였다.

## VI. 연구결과

### 1. 응답자의 일반적 특성

연구대상자의 인구사회학적 특성은 <표 2>에서 알 수 있다. 전체 447명의 운전자 중에서 남성은 332명(69.6%), 여성은 145명(30.4%)이었다.

4) 보다 엄밀히 말하면, 어떤 사건(본 연구에서는 교통사고를 일으킨 경험 사건)이 발생할 확률을  $p$ 라고 하면, 그 사건이 일어나지 않을 확률은  $1-p$ 가 된다. 어떤 사건이 발생할 확률과 발생하지 않을 확률의 비( $p/1-p$ )로 오즈(odds)를 정의하는데, 로지스틱 회귀분석에서는 이러한 오즈값에 자연로그를 취해 줌으로써 확률의 분포를 다루게 된다. 자연로그를 사용한 오즈, 즉  $\ln(\text{odds})$ 값은 일반적 회귀분석이 가능한 연속적 종속변수(범위:  $-\infty \sim +\infty$ )가 된다. 로지스틱 회귀분석의 과정은 자연로그를 사용한 오즈를 종속변수로 생각하고 선형회귀분석을 시행하는 것이다(이훈영, 2008: 682-720).

<표 2> 응답자의 인구사회학적 특성

변수	구분	전체(n=477)	남성(n=332)	여성(n=145)
연령	20대	96(20.1)	49(14.8)	47(32.4)
	30대	142(29.8)	94(28.3)	48(33.1)
	40대	144(30.2)	95(28.6)	49(33.8)
	50대	95(19.9)	94(28.3)	1(.01)
교육수준	초등학교 졸업	3(.6)	3(.9)	0(0)
	중학교 졸업	15(3.1)	15(4.5)	0(0)
	고등학교 졸업	209(43.8)	139(41.9)	70(48.3)
	전문대학 졸업	58(12.2)	41(12.3)	17(11.7)
	4년제 대학교 졸업	171(35.8)	119(35.8)	52(35.9)
	대학원 졸업 이상	21(4.4)	15(4.5)	6(4.1)
월평균 가계수입	100만원 미만	9(1.9)	4(1.2)	5(3.5)
	100만원 이상 200만원 미만	88(18.4)	73(22.0)	15(10.4)
	200만원 이상 300만원 미만	156(32.7)	124(37.3)	50(34.5)
	300만원 이상 400만원 미만	130(27.3)	82(24.7)	48(33.1)
	400만원 이상 500만원 미만	31(6.5)	18(5.4)	13(9.0)
	500만 원 이상	63(13.2)	31(9.3)	14(9.7)

※ 괄호 안 수치는 백분율.

## 2. 교통사고 위험의 성별집단 간 차이

운전자들의 교통사고 위험의 성별집단에 따른 차이를 교차 분석하여 보면 <표 3>과 같다. 카이제곱 검정을 통하여 분석한 결과, 교통사고 경험의 성별 차이는 발견되지 않았다( $X^2 = 1.372, p=.241$ ). 하지만 카이제곱 검정은 혼란변수의 통제가 되지 않아 인과적 해석에 제한이 있을 수 있으므로, 다음에서 교통사고 위험을 예측하기 위한 이항 로지스틱 회귀모형을 구성하고 성별을 더미변수로 투입할 뿐만 아니라 언급한 다양한 변수들을 독립변수로 투여하여 분석해 보았다.

<표 3> 응답자 성별에 따른 교통사고 저지른 경험 유무

		응답자 성별		전체
		여성	남성	
교통사고 경험	없음	129(88.97)	282(84.94)	411(86.16)
	있음	16(11.03)	50(15.06)	66(13.84)
전체		145(100)	332(100)	477(100)

※ 괄호 안 수치는 백분율.

## 3. 운전자의 교통사고 위험 예측

### 1) 전체 표본에서 운전자의 교통사고 위험 예측요인

#### (1) 교통사고 저지른 경험 유무를 예측하는 로지스틱 회귀모형의 적합도 검정

일반적인 회귀분석에서는 분산분석표의 F통계량이나 결정계수(R<sup>2</sup>)로 회귀모형의 통계적 유의성과

설명력을 검정하지만, 종속변수가 질적 변수로 몇 개 범주로 제한되는 로지스틱 회귀분석에서는 일반적 결정계수를 모형 적합도 검증에 사용할 수 없다. 기존 많은 연구에서 로지스틱 회귀모형의 적합도를 평가하는 다양한 기준의 통계량들이 사용되어 왔는데, 본 연구에서는 추정모형의 적합도를 검정하기 위하여 다음의 세 가지 방법을 사용했다.

첫 번째로, 우도비검정(likelihood ratio test)에 사용되는 검정통계량인 로그우도합수비제곱값에 해당하는 카이제곱값을 사용하였다(김순귀 외, 2009; 이훈영, 2008). 먼저 모형의  $-2$ 로그우도( $-2 \log$  likelihood)가 낮을수록 적합도가 높는데, 본 연구에서 제시한 로지스틱 회귀모형 추정 결과 독립변수들이 포함된 경우  $-2$ 로그우도(331.241)는 독립변수들을 포함시키지 않고 상수항만으로 구성된 모형  $-2$ 로그우도(383.194)보다 낮게 나타났다. 이로써 상수항으로 구성된 모형에 비하여 독립변수들이 포함됨으로써 모형의 적합도가 51.953만큼 개선되었음을 알 수 있다. 다음으로 우도비검정을 통해 상수항만으로 구성된 모형과 설명력이 높은 독립변수들이 포함된 회귀모형의 적합도 차이(51.953)의 통계적 유의성을 검증한 결과, ‘모형에 포함된 독립변수들의 영향력은 0(로지스틱 회귀식이 종속변수를 예측하는데 유용하지 않다)’라는 귀무가설을 기각할 수 있었다( $p < .001$ ). 즉, 이는 본 연구에서 제시한 로지스틱 회귀모형에서 독립변수들이 포함되었을 때의 회귀모형의 적합성을 보여준다.

두 번째로, Hosmer와 Lemeshow 검정의 카이제곱 값을 사용하였다. Hosmer와 Lemeshow 검정의 카이제곱 값은 관측값과 추정된 기대도수를 분할표에 적용한 피어슨의 카이제곱 통계량을 계산하여 얻을 수 있다(김순귀 등, 2009). 이 값은 종속변수의 실제 관측된 확률과 모형에 의한 예측된 확률 간의 일치정도(correspondence)를 나타내는데, 이 값이 작을수록 모형의 적합도가 높다. 본 연구의 분석 모형에서 카이제곱 통계량은 10.017이고 이는 유의하지 않은 것으로 나타났으므로( $p = .264$ ), 이를 통해 추정된 모형이 수용할만한 적합도를 가짐을 알 수 있었다.

세 번째로, 예측치 및 관측치의 분석결과를 비교하여 모형이 옳게 예측할 확률인 적중률(hit ratio) 혹은 분류정확도(correct classification ratio)를 사용하였다. 이는 로지스틱 회귀모형을 이용하여 관측치가 속할 것이라고 예측한 범주(교통사고 저지른 경험 집단과 비 경험 집단)가 얼마나 정확히 일치하는가를 평가한 것이며, 이 값의 유의성에 대한 명확한 기준은 없다고 할 수 있으나 분할표(classification table) 상에서 행별 합이 가장 큰 행의 합을 전체 행렬의 합에서 차지하는 비율( $R_g$ )과의 차이로 적중률의 유의성을 평가할 수 있다(이훈영, 2008). 본 연구의 로지스틱 회귀모형의 적중률은 86.8%로 나타났으며,  $R_g$ 는 80.82%이었으므로 연구자는 모형의 분류정확도를 수용할만한 수준에 있는 것으로 판정하였다.<sup>5)</sup>

## (2) 적합된 이항 로지스틱 회귀모형의 결과 해석

5) 후술하는 남성과 여성의 성별집단을 대상으로 하는 이항 로지스틱 회귀모형의 적합도 역시 이와 같은 세 가지 방법을 통해 판정했을 때 각각 수용할만한 적합도 수준을 갖는 것으로 평가할 수 있었다. 참고로, 남성 운전자들을 대상으로 한 로지스틱 회귀모형의 적중률과 여성 운전자들을 대상으로 한 로지스틱 회귀모형의 적중률은 각각 84.9%와 92.4%였다.

위와 같이 로지스틱 회귀모형의 적합성이 검정되면, 도출된 로지스틱 회귀모형을 활용해서 전체표본을 구성하는 한국인들이 교통사고를 저지른 사건 경험을 가질 가능성을 예측해 볼 수 있다.

<표 4>는 적합된 로지스틱 회귀모형의 결과인 회귀계수(B), 회귀계수의 표준오차(S.E.), Wald 통계량, 통계량의 자유도와 유의확률, 오즈비, 오즈비의 95% 신뢰구간을 제시하고 있다. 변수의 영향력이 유의한 경우는 나이, 운전경력연수, 위반단속 경험 유무, 그리고 흥분추구성향으로 나타났다(유의수준 10%<sup>6)</sup>). 즉, 나이가 많을수록, 운전경력연수가 짧을수록, 교통법규 위반단속 경험이 있는 사람일수록, 흥분추구성향이 높을수록 교통사고를 초래하는 위험이 더 커진다는 결과였다. 오즈비 혹은 승산비(odds ratio)인 Exp(B)는 eB를 의미하는데, 이 값은 각 독립변수가 1만큼 증가하는 경우 교통사고를 일으키지 않은 집단에 속할 확률보다 교통사고를 일으킨 집단에 속할 확률이 몇 배인가를 나타낸다. 위반단속 경험과 흥분추구성향이 오즈비가 크게 나타나는데, 구체적으로, 위반단속 경험 있는 운전자가 경험 없는 운전자보다 교통사고를 저지른 위험집단에 속할 확률이 5.58배에 달하며, 흥분추구성향의 오즈비도 1.86에 달함을 알 수 있다.

<표 4> 전체표본에서 이항 로지스틱 회귀분석

		B	S.E.	Wald	df	Sig.	Exp(B)	95.0% C.I. for EXP(B)	
								Lower	Upper
인구 통계	나이	.042	.020	4.226	1	.040	1.043	1.002	1.085
	성별(여성)	-.228	.380	.359	1	.549	.796	.378	1.677
	교육수준(준거집단=중졸이하)								
	교육수준(고졸)	.775	.826	.879	1	.348	2.170	.430	10.958
	교육수준(전문대졸)	.803	.915	.770	1	.380	2.233	.371	13.428
	교육수준(4년대졸)	.815	.848	.924	1	.337	2.259	.429	11.909
운전	월평균가계소득	-.002	.001	1.759	1	.185	.998	.995	1.001
	운전경력연수	-.076	.033	5.464	1	<b>.019</b>	.927	.870	.988
	일일평균운전거리	.003	.002	2.472	1	.116	1.003	.999	1.007
규범 과 위반	일반규범준수의식	-.142	.354	.161	1	.689	.868	.434	1.736
	교통법규준수의식	-.182	.347	.276	1	.600	.834	.422	1.645
	지각된가족압력	-.161	.220	.538	1	.463	.851	.553	1.309
	단속경험유무(있음)	1.718	.300	32.783	1	<b>.000</b>	5.576	3.096	10.041
신뢰	일반법제도신뢰	-.149	.288	.267	1	.606	.862	.490	1.516
	기관신뢰	.214	.423	.255	1	.613	1.238	.541	2.834
위험	흥분추구성향	.623	.310	4.035	1	<b>.045</b>	1.864	1.015	3.423
	단속처벌위험가능성인식	.189	.288	.431	1	.512	1.208	.687	2.123
	교통법규위반의 교통사고위험지각	-.041	.128	.104	1	.747	.960	.746	1.234
	상수항	-4.094	2.317	3.123	1	.077	.017		

## 2) 남성 운전자의 교통사고 위험 예측요인

<표 5>는 남성 운전자들을 대상으로 적합된 로지스틱 회귀모형의 결과인 회귀계수(B), 회귀계수의 표준오차(S.E.), Wald 통계량, 통계량의 자유도와 유의확률, 오즈비, 95% 신뢰구간을 제시하고 있다.

6) 유의수준을 5%로 변경하더라도 마찬가지로의 해석이 가능했다.

변수의 영향력이 유의한 경우는 나이, 운전경력연수, 위반단속 경험 유무로 나타났다(유의수준 10%). 전체표본 집단을 분석했을 때 유의하게 나타난 흥분추구성향은 남성들을 대상으로 한 분석에서는 통계적 유의성이 사라졌다. 나이가 많을수록, 운전경력연수가 짧을수록, 교통법규 위반단속 경험이 있는 남성일수록 교통사고를 초래하는 위험이 더 커진다는 결과를 얻었다. 위반단속 경험의 오즈비가 크게 나타나는데, 위반단속 경험 있는 남성 운전자가 경험 없는 남성 운전자보다 교통사고를 저지른 위험 집단에 속할 확률이 6.83배에 달하였다.

<표 5> 남성 집단에서 이항 로지스틱 회귀분석

	B	S.E.	Wald	df	Sig.	Exp(B)	95.0% C.I. for EXP(B)		
							Lower	Upper	
인구 통계	나이	.044	.024	3.470	1	.062	1.045	.938	1.095
	교육수준(준거집단=중졸이하)								
	교육수준(고졸)	1.040	.846	1.510	1	.219	2.828	.539	14.845
	교육수준(전문대졸)	.874	.957	.834	1	.361	2.397	.367	15.644
	교육수준(4년대졸이상)	.992	.875	1.285	1	.257	2.697	.485	14.995
운전	월평균가계소득	-.003	.002	2.295	1	.130	.997	.994	1.001
	운전경력연수	-.059	.035	2.771	1	.096	.943	.880	1.011
규범 과 위반	일일평균운전거리	.003	.002	2.056	1	.152	1.003	.999	1.007
	일반규범준수의식	-.223	.399	.313	1	.576	.800	.366	1.747
	교통법규준수의식	-.165	.421	.154	1	.695	.848	.372	1.935
	지각된가족압력	-.374	.265	1.999	1	.157	.688	.410	1.155
	단속경험유무(있음)	1.921	.363	27.975	1	.000	6.830	3.351	13.919
신뢰	일반법제도신뢰	-.288	.366	.617	1	.432	.750	.366	1.538
	기관신뢰	.043	.534	.006	1	.936	1.044	.366	2.974
위험	흥분추구성향	.458	.356	1.655	1	.198	1.582	.787	3.180
	단속처벌위험가능성인식	.277	.323	.733	1	.392	1.319	.700	2.484
	교통법규위반의 교통사고위험지각	.034	.149	.053	1	.817	1.035	.773	1.385
	상수항	-3.062	2.687	1.299	1	.254	.047		

3) 여성 운전자의 교통사고 위험 예측요인

남성 운전자 집단과 비교하기 위해 여성 운전자 집단을 분석하였다. <표 6>은 여성 운전자들을 대상으로 적합된 로지스틱 회귀모형의 결과인 회귀계수(B), 회귀계수의 표준오차(S.E.), Wald 통계량, 통계량의 자유도와 유의확률, 오즈비, 95% 신뢰구간을 제시하고 있다. 변수의 영향력이 유의한 경우는 운전경력연수, 위반단속 경험 유무, 흥분추구성향으로 나타났다(유의수준 10%). 전체표본 집단을 분석했을 때 유의하게 나타난 운전자 연령은 여성들을 대상으로 한 분석에서는 통계적 유의성이 사라졌다. 운전경력연수가 짧은 여성일수록, 교통법규 위반단속 경험이 있는 여성 운전자일수록, 흥분추구성향이 높은 여성운전자일수록 교통사고를 초래하는 위험이 더 커진다는 결과를 얻었다. 위반단속 경험 있는 여성 운전자가 경험 없는 여성 운전자보다 교통사고를 저지른 위험집단에 속할 확률이 6.868배에 달하였으며, 흥분추구성향의 오즈비는 4.696이었다.

<표 6> 여성 집단에서 이항 로지스틱 회귀분석

	B	S.E.	Wald	df	Sig.	Exp(B)	95.0% C.I. for EXP(B)		
							Lower	Upper	
인구통계	나이	.060	.057	1.139	1	.286	1.062	.951	1.187
	교육수준(준거집단=고졸)*								
	교육수준(전문대졸)	.551	1.034	.284	1	.594	1.735	.229	13.157
	교육수준(4년대졸이상)	.262	.817	.103	1	.748	1.299	.262	6.439
운전	월평균가계소득	.005	.003	2.225	1	.136	1.005	.999	1.011
	운전경력연수	-.548	.188	8.536	1	.003	.578	.400	.835
규범과 위반	일일평균운전거리	.012	.010	1.713	1	.191	1.013	.994	1.032
	일반규범준수의식	.578	.912	.403	1	.526	1.783	.299	10.644
	교통법규준수의식	-.135	.855	.025	1	.875	.874	.164	4.665
	지각된가족압력	.225	.500	.203	1	.652	1.253	.470	3.338
신뢰	단속경험유무(있음)	1.927	.774	6.191	1	.013	6.868	1.505	31.336
	일반법제도신뢰	-.159	.584	.074	1	.786	.853	.271	2.681
위험	기관신뢰	.938	.883	1.129	1	.288	2.555	.453	14.413
	흥분추구성향	1.547	.836	3.422	1	.064	4.696	.912	24.184
	단속처벌위험가능성인식	-.092	.776	.014	1	.906	.912	.199	4.178
	교통법규위반의 교통사고위험지각	-.064	.312	.042	1	.837	.938	.509	1.728
	상수항	-11.87	6.027	3.878	1	.049	.000		

※ 여성집단의 경우, 중졸이하가 없어 교육수준의 준거집단을 고졸로 하였음.

## V. 논의 및 결론

본 연구에서 우리나라 운전자들의 교통사고 위험의 성별집단에 따른 차이를 카이제곱 검정을 통하여 분석한 결과, 교통사고를 저지르는 위험의 성별 차이는 발견되지 않았고, 운전자 전체 집단에서 로지스틱 회귀분석을 실행한 결과도 마찬가지로 성별이 교통사고를 저지르는 위험에 유의한 영향을 미치지 않았다. 이는 여성운전자들보다 남성운전자들이 더 높은 교통사고 유발률 혹은 교통사고 치사율을 나타낸다는 선행연구(Bener & Crundall, 2008; Li, *et. al.*, 1998)와 차별되는 결과이다. 하지만 본 연구논문에서 통계적 유의미성은 없었지만, 남성운전자들이 여성운전자들에 비하여 교통사고를 저지르는 비율이 더 높은 것으로 나타났음도 주목할 필요가 있다. 나아가 본 연구에서 성별집단별로 로지스틱 회귀분석을 실시하여 교통사고 위험예측 요인을 전체 집단과 더불어 남성과 여성 집단별로 나누어 살펴본 결과에 따르면, 교통사고 위험 예측요인은 성별집단별로 상이한 점이 있음을 발견하였다.<sup>7)</sup>

전체집단과 각 성별집단별로 교통사고 위험예측 요인을 탐색하고 그 결과를 비교하면 다음과 같으며 이를 한국의 교통사고예방을 위한 안전교육제도 운용에 적용(명묘희, 2009: 17)해 볼 수 있다. 전체 집단에서 통계적으로 유의하게 나타난 교통사고 위험예측 요인들은 크게 세 가지 범주로 분류될 수 있다.

첫째, 남성 집단과 여성 집단에서 공히 통계적으로 유의하게 교통사고 위험을 예측하는 요인(위반

7) 이와 비견되는 연구결과(Holland & Hill, 2009)에 따르면, 안전하지 않은 도로횡단 행동의 예측 요인이 남성보행자 집단과 여성보행자 집단에서 서로 다르게 나타났다.

단속경험 유무와 운전경력연수)이 있다. 본 연구의 분석에서 위반단속경험 ‘있음’은 모든 집단들에서 가장 높은 승산비를 가지고 있었다. 그런데 이는 인과적 해석에 있어 주의를 요한다. 횡단자료를 획득하기 위한 서베이에서 위반단속경험의 유무와 교통사고를 저지른 경험 모두 지난 1년간의 경험을 묻고 있기 때문이다. 비록 인과관계의 추론에 제약이 있다 하더라도 남녀 운전자의 위반단속경험 있음<sup>8)</sup>은 교통사고 위험과 높은 상관관계를 가지고 있는 것은 분명하며, 이는 다소 복잡적 함의를 가질 수 있다. 일정한 범위에서 경찰의 질서행정행위 곧 교통법규위반 단속이 교통사고를 일으킬 수 있는 고위험군에 대한 발견, 감시기능을 수행하고 있음을 의미하는 동시에 그러한 취약한 남녀들에 대한 보다 효과적 개입, 예방교육이 제대로 이루어지지 못하고 있음을 의미할 수 있다(윤관 등, 2009: 101). 아울러 서울에서 교통사고를 일으킬 수 있는 고위험군이 어떠한 특징을 가지고 있는지 파악할 수 있는 정보로 해석될 여지가 있다. 취약성(vulnerability) 관점에 따르자면, 인구집단에서 교통법규상습위반자들이 심지어 반복적으로 경찰단속을 경험하였어도 장래 교통사고를 예방하기 위한 적절한 행동을 적절히 학습하지 못한다고 볼 수 있다(장태연 외, 2005: 88-89; Winkel, *et. al.*, 2003).<sup>9)</sup> 현실에서 교통법규 및 질서 위반행위에 가하는 경찰력과 물리적 정책수단들이 다양한 점에 비추어 보아 단속의 강화가 교통사고 위험에 미치는 효과를 개별 정책수단 별로 살펴보아야 한다(명묘희·김광식, 2003: 115; 정우일·장석현, 2009; Vaicaro, 2008). 다음으로, 운전경력연수가 전체 집단과 남성 집단에서 유의미한 예측요인이어서 선행연구(Petridou & Moustaki, 2000 등)를 지지해주었음에도 그 승산비는 1에 가까워 정책적 함의를 위한 현실적합성이 상대적으로 작다고 할 수 있다. 그러나 운전자의 운전경력과 주기별로 교통안전 및 사고예방 교육 프로그램을 기획하고 실행할 때 운전경력연수가 짧은 남녀 운전자들을 별도로 교육, 소통하는 노력이 요구된다.

둘째, 남성 집단에서 통계적 유의성을 가지고 교통사고 위험을 예측하지만, 여성 집단에서 그 유의성이 사라지는 요인(고령의 나이)이 있다. 남성 집단에서 운전자의 고령화는 분명 정책적 함의를 도출할 수 있다고 사료된다. 향후 교통안전 교육, 홍보 캠페인 등이 특히 남성들을 표적 집단(target group)으로 할 때, 고령의 남성들에게 적절하게 차별화된 학습기회를 제공 및 소구(appeal)할 필요가 있다. 그러나 본 연구에서 사용한 자료에서 50대의 고령 남성운전자가 94명인 반면, 50대의 고령 여성 운전자는 단지 1명에 불과하다는 점(<표 2> 참고)에서 이는 반쪽의 진실에 불과하다. 통계적 유의성의 남녀차이에도 불구하고 그 배후에는 운전자지위(driver status) 이슈가 있음을 알 수 있었다. 여성은 고령화됨에 따라 운전자 지위를 상실하는 경향이 있는 반면, 남성들은 상대적으로 이를 유지하는 경향성을 지닌다(Holland & Hill, 2010). 이와 같은 사실에 비추어 볼 때, 비록 소수라 하더라도 고령의 여성 운전자(Adler, *et. al.*, 2005)에 대한 교통안전 및 사고예방교육의 중요성 역시 간과될 수 없다.

8) 이를 위반단속경험의 회수로 바꾸어 투입해도 마찬가지로의 결과가 도출되었다. 운전자의 위반단속경험의 빈도는 교통사고 위험과 높은 상관관계를 가졌다.

9) 이는 회복/접종(resilience/inoculation) 관점과 상반된다. 회복/접종의 관점은 예컨대 교통법규위반으로 단속된 사람들의 경험은 미래의 단속에 더 잘 대응하고 교통사고 위험을 예방 할 수 있게 하는 새로운 대처전략을 배우고 발전시키는 기회를 제공한다고 바라본다. 본 연구결과는 취약성 관점을 지지해 준다.

셋째, 여성 집단에서 통계적 유의성을 가지고 교통사고 위험을 예측하지만, 남성 집단에서 그 유의성이 사라지는 요인(홍분추구성향)이 있다. 교통안전 분야에서 여성들을 대상으로 하는 교육 및 설득 커뮤니케이션(persuasive communication) 전략을 구상하고 실행할 때, 특히 홍분추구성향이 높은 여성들을 대상으로 적절한 중재가 마련될 필요가 있다. 물론 홍분추구성향은 개인의 심리 프로필을 구성하는 핵심요소로서 대체로 안정되고 오랫동안 변화하지 않은 속성을 지니고 있기 때문에 교통안전 교육이나 캠페인을 통해 단기간에 변화시키기 어려운 측면을 지니고 있다(Moffitt, 1993). 하지만 교통안전 및 교통사고예방 실무에 종사하는 전문가들이 특히 홍분추구성향이 높은 여성 운전자의 경우 교통사고 위험에 취약하다는 점을 인식하고 이를 적극 활용할 필요가 있으며, 이 같은 사항을 효과적으로 알릴 필요도 있다. 나아가 홍분추구성향은 교통사고 위험과 별도로 음주운전의 위험에도 유의하게 상관되어 있다는 선행연구의 보고들(Arnett, 1990; Cherpitel & Tam, 2000; Little & Robinson, 1989; Mann, *et. al.*, 2009; Schell, *et. al.*, 2006; Turrissi, *et. al.*, 1997; Zakletskaia, *et. al.*, 2009)에도 주목하고 향후 남녀 집단을 대상으로 분석적, 심층적 연구를 해야 한다.<sup>10)</sup>

그 외에도 전체집단과 각 성별집단에서 통계적으로 유의하지 않게 나온 변수, 예를 들어 규범준수와 위반, 운전자의 신뢰 등의 범주에 속한 변수들의 실무에 적용가능성에 대해 보다 숙고할 필요가 있다. 한국의 교통안전 교육과 각종 캠페인에서 교통사고 예방을 위해 가장 강조하는 것이 준법 등 규범준수이며(김중희 등, 2006: 351), 교통사고 처리 경찰들이 많은 경우 교통법규를 위반하는 행동이 교통사고를 유발하는 요인임을 밝히고 있으나(한덕웅·이경성, 2002), 한국의 교통안전교육에서 규범적, 윤리적 접근이 지나치게 강조되는 것이 얼마나 타당한가, 어떤 과학적 근거를 가지고 있는가에 대한 심도 있는 논의가 필요하다(명모희, 2009 참조).

본 연구에서 성별집단별로 로지스틱 회귀분석을 실시하여 여전히 한국의 중대한 보건문제인 교통사고의 위험예측 요인을 남성과 여성 집단별로 비교하고 교통사고 예방교육을 위한 시사점을 도출하였음에도 불구하고, 다음과 같은 연구 제한점이 있다. 첫째, 한국 운전자의 교통사고 위험예측 요인에 본 연구가 취급한 변수들 외에 더 많은 변수들이 추가될 필요가 있다. 보다 다양한 변수들이 추가되어 분석되고 그 변수들을 보다 효과적으로 분류, 체계화할 수 있어야 한다(예컨대, Petridou & Moustaki, 2000: 820). 그리고 이와 관련하여 남성운전자들과 여성운전자들을 서로 비교할 경우 보정되어야 할 혼란변수들이 더 있을 수 있다. 둘째, 본 연구에서 분석한 자료가 서울을 중심으로 표본추출된 데에서 오는 일반화 가능성의 제한점이 있다. 보다 정확히, 본 연구의 로지스틱 회귀모형은 한국 대도시 교통사고 위험 예측 모형이다. 향후 도시규모 및 지리 공간적 차이에 따른 교통사고 위험예측 모형과 결합되어 본 분석이 보다 정교화 될 필요가 있다(La Torre, *et. al.*, 2007 참조). 특히 도시화되

10) 향후 남녀집단에서 홍분추구성향이 음주운전행동의 매개적 역할을 통하여 간접적으로 교통사고 위험을 높이는 경로를 추적해 보아야 한다. 그리고 본 논문의 연구범위밖에 있어 언급하지 않았지만, 남성 운전자와 여성 운전자의 홍분추구성향을 비교해 보았을 때, 남성의 평균치(2.17)는 여성의 평균치(2.07)보다 통계적으로 유의하게 높았다( $p=.037$ ). 이는 홍분추구성향의 영향력으로부터 남성들이 자유롭지 못할 수 있음을 암시할 수 있으며, 이는 후속연구에서 규명되어야 한다.

지 않은 지역에서는 전통적 생활양식과 근대적 생활양식의 불편한 공존(uneasy coexistence)이 있어 거주민들의 생활양식에 배태된 독특한 문화적 요인들이 교통사고 위험에 영향을 미칠 수 있다는 점을 감안할 필요가 있다(Keohane, *et. al.*, 2002). 셋째, 다소의 논란(Nordfjaen, *et. al.*, 2010: 354-355)이 있지만, 본 연구와 같이 서베이 자료에 의존하는 경우, 운전자들이 사회적으로 바람직한 응답을 하는 편향성(social desirability bias)을 간과하고 분석함으로써 비뚤어진 연구결과가 도출될 가능성<sup>11)</sup>이 있으므로(Af Wählberg, 2010b 참조), 향후 이를 신중히 고려하여 측정오차를 줄이는 시도가 필요하다. 넷째, 본 연구는 횡단면 자료를 사용하여 자료를 분석하였기 때문에 역의 인과관계(reverse-causation)의 문제로 인과적 해석에 한계가 있을 수 있어 연구결과를 상관관계로 바라봄으로써 신중을 기하였다. 따라서 후속연구에서는 종단적 자료를 사용하여 분석할 필요가 있다. 다섯째, 교통사고 위험에 성별에 따른 차별화된 상관요인들을 찾아내고 이를 예방교육에 반영하도록 제언한 것은 의의가 있지만, 본 연구에서 분석한 자료가 가지는 시간적 한계가 있다. 분석 자료가 비교적 공신력 있는 국책연구원의 전문적 조사 설계를 거쳐 표집된 것이지만 그 분석으로부터 현 시점에서 교통사고 예방을 위한 교육적 함의, 정책의 근거를 도출하기에는 외적 타당도에 제한점이 있다. 마지막으로 위와 같이 연구 제한점을 해소하기 위한 후속연구 외에도 향후 보다 세분화된 인구집단, 예컨대 교통사고의 고위험집단이라고 하는 고령의 여성운전자들을 대상으로 집중된 분석도 필요할 것이다(Adler, *et. al.*, 2005; 김태호 등, 2009 참조).

## 참고문헌

- 기광도. 2000. 교통의식 및 교통법규에 대한 시민조사. 한국형사정책연구원.
- 기광도. 2003. 교통사고에 대한 피해예방정책. 피해자학연구. 11(2): 189-217.
- 김순귀 · 정동빈 · 박영술. 2009. SPSS를 활용한 로지스틱 회귀모형의 이해와 응용. 서울: 한나래
- 김중희 · 오주석 · 이순철. 2006. 운전행동결정요인이 위반행동 및 사고에 미치는 영향. 한국산업및조직 심리학회지. 19(3): 349-369.
- 김준홍. 2010. 사회적 자본, 신체활동 그리고 주관적 건강: 구조방정식 모형 검증을 통한 정책의 근거 모색. 보건과 사회과학. 28: 61-90.
- 김태호 · 김은경 · 노정현. 2009. 인적특성을 고려한 고령 운전자 교통사고 영향요인 분석. 한국안전학회지. 24(1): 69-77.
- 명묘희. 2009. 위법운전자에 대한 정책수단 선택의 효과 비교. 법과정책연구. 9(1): 249-270.
- 명묘희 · 김광식. 2003. 교통단속 강화가 교통사고에 미치는 효과 분석. 대한국토도시계획학회지. 38(7):

11) 본 연구의 분석에서 측정된 독립변수 중 교통법규위반경향성을 제외하였다. 대체로 응답자들이 교통사고 위반 경험에 대해 과소보고 하는 경향이 두드러져 보여 이를 제외하고 분석하였다. 이를 포함하더라도 분석결과가 달라지지 않으며, 교통법규 위반경향성이 교통사고 위험예측에서 유의미하지도 않았다.

- 109-117.
- 박동균 · 이상광. 2004. 중소도시 교통사고의 실태분석과 교통경찰의 대응전략. *경호경비연구*. 7: 155-189.
- 심은석. 2009. 고령운전자 인적요인별 교통사고 피해손상연구. *경찰연구논집*. 5: 81-110.
- 이환승 · 안병준. 2005. 교통안전진단 결과분석을 통한 교통사고 요인분석: 사고자 요인을 중심으로. *한국안전학회지*. 21(2): 128-137.
- 윤관 · 박태훈 · 이정환 · 최상철. 2009. 지방대도시 교통사고 감소대책에 관한 연구. *지역개발연구*. 41(2): 87-109.
- 이순열 · 이순철. 2009. 운전스트레스 대처방식에 따른 교통사고 위험의 변화. *한국심리학회지: 사회문제*. 15(3): 431-446.
- 이순열 · 이순철. 2010. 교통사고 위험지수(TARI)에 대한 확인적 요인분석과 타당화 연구. *한국산업및조직심리학회지*. 23(1): 75-87.
- 이훈영. 2008. 이훈영교수의 연구조사방법론. 서울: 도서출판 청람.
- 장태연 · 유창남 · 김진석. 2005. 교통사고자 및 법규위반자를 대상으로 한 운전행태 영향요인 분석. *한국지역개발학회지*. 17(3): 83-94.
- 정우일 · 장석현. 2009. 우리나라 교통범칙금제도에 관한 논의. *한국경찰학회보*. 11(4): 377-399.
- 한덕용 · 이경성. 2002. 도로교통사고를 유발한 원인의 설명. *한국심리학회지: 사회문제*. 8(1): 41-60.
- Adler, G, Rottunda S, Bauer M, Kuskowski M. 2005. Older Women Drivers: the Influence of Age, Marital Status, Health, and Social Support. *Clinical Gerontologist*. 29(1): 39-51.
- Af Wählberg, AE. 2007. Long-term Prediction of Traffic Accident Record from the Bus Driver Celeration Behavior. *International Journal of Occupational Safety and Ergonomics*. 13(2): 159-171.
- Af Wählberg, AE. 2010a. Re-education of Young Driving Offenders: Effects on Self-reports of Driver Behavior. *Journal of Safety Research*. 41: 331-338.
- Af Wählberg, AE. 2010b. Social Desirability Effects in Driver Behavioral Inventories. *Journal of Safety Research*. 41: 99-106.
- Arnett, J. 1990. Drunk Driving, Sensation Seeking, and Egoicism among Adolescents. *Personality & Individual Difference*. 11(6): 541-546.
- Bacchieri, G, Barros AJD, dos Santos JV, Gigante DP. 2010. Cycling to Work in Brazil: Users Profile, Risk Behaviors, and Traffic Accident Occurrence. *Accident Analysis and Prevention*. 42: 1025-1030.
- Bener, A, Crundall D. 2008. Role of Gender and Driver Behavior in Road Traffic Crashes. *International Journal of Crashworthiness*. 13(3): 331-336.

- Berkowitz, AD. 2004. *The Social Norms Approach: Theory, Research and Annotated Bibliography*. Higher Education Center for Alcohol and Other Drug Abuse and Violation Prevention. U.S. Department of Education.
- Bingham, CR, Shope JT. 2004. Adolescent Problem Behavior and Problem Driving in Young Adulthood. *Journal of Adolescent Research*. 19: 205-23.
- Cherpitel, CJ., Tam TW. 2000. Variables Associated with DUI Offender Status among Whites and Mexican Americans. *Journal of Studies on Alcohol*. 61(5): 698-703.
- Cohen, A, R. Dehejia. 2004. The Effect of Automobile Insurance and Accidents Liability Laws on Traffic Fatalities. *Journal of Law and Economics*. 47(2): 357-393.
- Crandon, IW, Harding HE, Cawich SO, McDonald AH, Fearron-Boothe D. 2009. Motorcycle Accident Injury Profiles in Jamaica: an Audit from the University Hospital of the West Indies. *International Journal of Injury Control and Safety Promotion*. 16(3): 175-178.
- De Angelis, J, A. Kupchik. 2009. Ethnicity, Trust and Acceptance of Authority among Police Officers. *Journal of Criminal Justice*. 37: 273-279.
- Gilkey, MB, AL, Earp, EA, French. 2008. Applying Health Education Theory to Patient Safety Programs: Three Cases Studies. *Health Promotion Practice*. 9: 123-129.
- Grasmick, HG, Bursik, Jr. RJ. 1990. Conscience, Significant Others, and Rational Choice: Extending the Deterrence Model. *Law and Society Review*. 24(3): 837-861.
- Grimes, M. 2008. Consent, Political Trust and Compliance: Rejoinder to Kaina's Remarks on 'Organizing Consent.' *European Journal of Political Research*. 47: 522-535.
- Guillemont, J, Girard D, Arwidson P, Basset B. 2009. Alcohol as a Risk Factor for Injury: Lessons from French Data. *International Journal of Injury Control and Safety Promotion*. 16(2): 81-87.
- Holland, C, Hill R. 2009. Gender Differences in Factors Predicting Unsafe Crossing Decisions in Adult Pedestrians across the Lifespan: a Simulation Study. *Accident Analysis and Prevention*. 42: 1097-1106.
- Jones, N, Halvadakis CP, Sophoulis CM. 2011. Social Capital and Household Solid Waste Management Policies: a Case Study in Mytilene, Greece. *Environmental Politics*. 20(2): 264-283.
- Junger, M, West R, Timman R. 2001. Crime and Risky Behavior in Traffic: an Example of Cross-situational Consistency. *Journal of Research in Crime and Delinquency*. 38(4): 439-459.
- Keohane, K, Kuhling C, Horgan M. 2002. Collision Culture: Road Traffic Accidents and the

- Experience of Accelerated Modernisation in Ireland. *Irish Journal of Sociology*. 11(2): 45-66.
- Kong, C, Yang J. 2010. Logistic Regression Analysis of Pedestrian Casualty Risk in Passenger Vehicle Collisions in China. *Accident Analysis and Prevention*. 42: 987-993.
- La Torre, G, van Beeck E, Quaranta G, Mannocci A, Ricciardi W. 2007. Determinants of Within-country Variation in Traffic Accident Mortality in Italy: a Geographical Analysis. *International Journal of Health Geographics*. 6: 49-56.
- Lau, RR, Quadrel MJ, Hartman KA. 1990. Development and Change of Young Adults' Preventive Health Beliefs and Behavior: Influence from Parents and Peers. *Journal of Health and Social Behavior*. 31: 240-259.
- Li, G, Baker SP, Langlois JA, Kelen GD. 1998. Are Female Drivers Safer? An Application of the Decomposition Method. *Epidemiology*. 9(4): 379-384.
- Little, GL, Robinson KD. 1989. Relationship of DUI Recidivism to Moral Reasoning, Sensation Seeking, and MacAndrew Alcoholism Scores. *Psychological Reports*. 65: 1171-1174.
- Mann, RE, Stoduto G, Zalcman RF, Nochajski TH, Hall L, Dill, P, et. al. 2009. Examining Factors in the Research Institute on Addictions Self-inventory (RIASD): Associations with Alcohol Use and Problems at Assessment and Follow-up. *International Journal of Environmental Research and Public Health*. 6: 2898-2918.
- Marien, S, Hooghe M. 2011. Does Political Trust Matter? an Empirical Investigation into the Relation between Political Trust and Support for Law Compliance. *European Journal of Political Research*. 50: 267-291.
- Moffitt, TE. 1993. Adolescent-limited and Life-course-persistent Antisocial Behavior: a Developmental Taxonomy. *Psychological Review*. 100(4): 674-701.
- Murphy, K. 2004. The Role of Trust in Nurturing Compliance: a Study of Accused Tax Avoiders. *Law and Human Behavior*. 28(2): 187-209.
- Murphy, K, Tyler T. 2008. Procedural Justice and Compliance Behaviour: the Mediating Role of Emotion. *European Journal of Social Psychology*. 38: 652-668.
- Niessen, LW, Grijseels EW, Rutten FFH. 2000. The Evidence-based Approach in Health Policy and Health Care Delivery. *Social Science and Medicine*. 51: 859-869.
- Nordfjaen, T, Joergensen SH, Rundmo T. 2010. An Investigation of Driver Attitudes and Behaviour in Rural and Urban Areas in Norway. *Safety Science*. 48: 348-356.
- Petridou, E, Moustaki M. 2000. Human Factors in the Causation of Road Traffic Crashes. *European Journal of Epidemiology*. 16(9): 819-826.

- Poudel-Tandukar, K, Nakahara S, Ichikawa M, Poudel KC, Jimba M. 2007. Risk Perception, Road Behavior, and Pedestrian Injury among Adolescent Students in Kathmandu, Nepal. *Injury Prevention*. 13: 258-263.
- Schell, TL, Chan KS, Morral AR. 2006. Predicting DUI Recidivism: Personality, Attitudinal, and Behavioral Risk Factors. *Drug and Alcohol Dependence*. 82: 33-40.
- Stikar, J, Hoskovec J, Smolikova J. 2008. Traffic Accident Analysis and Prevention from the Psychological Standpoint. *Studia Psychologica*. 50: 217-226.
- Tavares, AF, Mendes SM, Costa CS. 2008. The Impact of Deterrence Policies on Reckless Driving: the Case of Portugal. *European Journal of Criminal Policy and Research*. 14: 417-429.
- Thombs, DL, Beck KH, Mahoney CA, Bromley MD, Bezon KM. 1994. Social Context, Sensation Seeking, and Teen-age Alcohol Abuse. *Journal of School Health*. 64(2): 73-9.
- Tomescu, C, Casapu, A. 2009. Traffic Injuries Issue in Romania. *Calitatea Vietii*. 10(3-4): 289-297.
- Turrisi, R, Jaccard J, McDonnell D. 1997. An Examination of the Relationships between Personality, Attitudes, and Cognitions Relevant to Alcohol-impaired Driving tendencies. *Journal of Applied Social Psychology*. 27(15): 1367-1394.
- Vaicaro, VJ.. 2008. *Selective Enforcement: Does Increased Traffic Enforcement Have an Impact on Lowering Traffic Accidents?* [Ph D. Dissertation] California State University.
- Winkel, FW, Blaauw E, Sheridan L, Baldry A. 2003. Repeated Criminal Victimization and Vulnerability for Coping Failure: a Prospective Examination of a Potential Risk Factor. *Psychology, Crime and Law*. 9(1): 87 - 96.
- Zakletskaia, LI, Mundt MP, Balousek SL, Wilson EL, Fleming MF. 2009. Alcohol-impaired Driving Behavior and Sensation-seeking Disposition in a College Population Receiving Routine Care at Campus Health Services Centers. *Accident Analysis & Prevention*. 41: 380-386.
- Zuckerman, M. 1979. *Sensation Seeking: Beyond the Optimal Level of Arousal*. Hillsdale (New York): Erlbaum.

---

金坡弘: 고려대학교, 성균관대학교에서 언론학, 행정학 박사학위를 취득하였다. 최근 주요 논문으로 “Gender-specific Factors Predicting Substance Abuse: in search of Health Communication Strategies for High Risk Group(2012)” 등이 있다.

투 고 일: 2011년 11월 22일

수 정 일: 2011년 12월 19일

게재확정일: 2012년 01월 03일

**Human Factors Associated with the Risk of Traffic Accidents  
among Male and Female Drivers in Korea**

– Policy Implications for Traffic Accident Prevention –

Jun Hong Kim

The purpose of the present study was to explore evidence needed to educate male and female drivers who remained vulnerable to the risk of car accidents in Korea. Given the importance of motor vehicle use, the present study aimed at describing and analyzing human factors related to the risk of traffic accidents among Korean drivers. Relevant gender sensitive studies were nearly non-existent in Korean context compared to the western exuberance. The statistical procedures of the present study using data from the Survey on the Public's Attitude towards Traffic Regulations (2000) from Korean Institute of Criminology included descriptive analysis, Chi-square analysis and binary logistic regression analyses. Binary logistic regression models of the risk of traffic accident contrasted male drivers with female counterparts. Theoretical and practical implications of the findings were discussed exploring policy evidences and policy implications to reframe gender sensitive traffic accidents prevention programs.

**Key words:** traffic accident, prevention, gender, human factor, policy