

# 택시 운전자의 교통사고 야기 성향 분석에 관한 연구

## A Study about The Taxi Driver's Car Accident Characteristics

장석용\* · 정현영\*\* · 이원규\*\*\*

Jang, Seok Yong · Jung, Heon Young · Lee, Won Gyu

### Abstract

According to a characteristic analysis of traffic accidents of industrial vehicles (RTSA 2007), the occurrence rate and lethality per 10,000 vehicles is 6.7 times higher and 5.3 times higher than that of non-industrial vehicles respectively. For the recent 10 years, in contrast to the 1.5% decrease of the annual rate of entire traffic accidents, the accident rate of industrial vehicles have been increasing 2.0% on the annual average. For the recent 10 years, the accidents of a freight truck and bus have been steadily falling off. But, in the case of a taxi, it has constantly been rising 5.6%. In these situations, the countermeasures to decrease the accident rate are suggested by grasping the inclination of taxi drivers through Q analysis which is character and psychology analysis method.

**Keywords :** accidents proneness, Q analysis method, taxi drivers characteristics, industrial vehicles, non-industrial vehicles

### 요 지

사업용 자동차 교통사고 특성 분석(도로교통안전관리공단, 2007)에 따르면, 사업용 차량의 1만대 당 교통사고 발생률과 사망률이 비사업용 차량에 비해 각각 6.7배와 5.3배 높은 것으로 나타났다. 또한 최근 10년 동안 전체 교통사고는 연평균 1.5% 감소한데 비하여, 사업용 차량의 교통사고는 연평균 2.0%씩 증가하는 추세를 보이고 있다. 최근 10년 동안 사업용 차량 중 버스와 화물트럭의 교통사고 발생건수는 꾸준히 감소하였다. 그러나 택시의 교통사고 발생건수만은 연평균 5.6%씩 꾸준히 증가하고 있다. 이와 같은 상황에서 심리성격 분석 기법인 Q분석을 통하여, 택시 운전자의 운전 성향별 특성을 파악하고, 운전 성향별 교통사고 저감대책을 마련하고자 하였다.

**핵심용어 :** 교통사고 야기 성향, 사고 호발 성향, Q분석 기법, 택시운수 종사자 특성, 사업용 차량, 비사업용 차량

## 1. 서 론

### 1.1 연구의 배경 및 목적

최근 자동차의 급속한 증가로 인하여, 교통체증, 주차난, 자동차 배기가스로 인한 대기오염, 교통사고 증가 등의 역기능이 심각한 사회문제로 부각되고 있다.

과거 10년간 전체 교통사고 발생건수는 연평균 1.5%, 비사업용 차량은 연평균 2.4%씩 감소하고 있다. 하지만 사업용 차량의 교통사고 발생건수만은 연평균 2.0%씩 꾸준히 증가하는 추세를 보이고 있다. 표 1에서 알 수 있듯이, 2005년 말 현재 차량 1만대 당 교통사고 발생률과 사망률이 사업용 차량의 경우 비사업용 차량에 비해 각각 6.7배와 5.3배 높은 것으로 나타났다.

하지만 사업용 차량 중 화물차의 교통사고 발생건수는 10년 전에 비하여 절반 이하로 감소하였고, 여객운수에 주로 이용되는 버스의 경우도 연평균 2.9%씩 꾸준히 감소하고 있

다. 이와는 반대로, 렌터카와 택시는 각각 연평균 사고율이 21.7%, 5.6%씩 증가하고 있다는 것을 표 2를 통해 알 수 있다<sup>1)</sup>. 이와 같이 비사업용 차량 및 대다수 사업용 차량의 교통사고는 꾸준히 감소하고 있으나, 택시의 교통 사고율은 증가하고 있는 현 시점에서 볼 때, 택시에 대해서는 보다 효과적인 교통사고 저감대책이 강구되어야 할 것으로 판단된다<sup>2)</sup>.

표 1. 차량 1만대 당 교통사고 비교(2005년)

구 분	사업용 차량	비사업용 차량
차량 1만대 당 사고 건 (전체 사고 건)	664.8 (52,119)	99.2 (144,886)
차량 1만대 당 사망사고 건 (전체 사고 건)	14.4 (1,130)	2.7 (3,891)

1) 교통사고 분석 자료집 2007-1(통권 1호) 사업용 자동차 교통 사고 특성 분석(도로교통안전관리공단 2007년 4월).

\*정희원 · 교신저자 · 부산대학교 대학원 도시공학과 박사과정 (E-mail : j95511056@rtsa.or.kr)

\*\*정희원 · 부산대학교 도시공학과 정교수 (E-mail : huyjung@pusan.ac.kr)

\*\*\*정희원 · 부산발전연구원 연구위원 (E-mail : leewg@bdi.re.kr)

표 2. 차량 용도별 교통사고 발생건수 추세

연도	차종	총계	사업용 차량					비사업용 차량					이륜차	기타	
			소계	버스	렌터카	택시	화물	기타	소계	승용	버스	화물			기타
계		2,733,872	529,091	122,113	12,197	247,350	68,807	78,624	1,986,761	1,359,622	155,514	410,859	60,766	141,201	76,819
1995		248,865	42,593	11,066	321	17,722	8,842	4,642	183,835	125,133	14,932	41,906	1,864	15,582	6,855
1996		265,052	42,366	10,953	327	17,795	8,359	4,932	200,384	141,745	14,023	40,982	3,634	14,974	7,328
1997		246,452	42,735	10,542	535	18,567	7,687	5,404	182,295	129,843	12,438	36,298	3,716	14,211	7,211
1998		239,721	44,860	11,180	560	21,959	6,186	4,975	173,968	122,498	12,988	34,734	3,748	13,680	7,213
1999		275,938	52,294	12,450	849	26,282	6,981	5,732	201,698	136,528	16,838	44,040	4,292	14,258	7,688
2000		290,481	51,467	12,360	1,119	25,588	6,412	5,988	216,568	142,426	23,372	46,397	4,373	14,403	8,043
2001		260,579	49,147	13,218	1,360	22,141	5,634	6,794	191,815	125,847	20,589	40,822	4,557	12,006	7,611
2002		231,026	45,756	12,419	1,511	20,297	4,932	6,597	169,300	113,681	15,481	35,537	4,601	9,686	6,284
2003		240,832	53,359	10,369	1,626	21,879	5,713	13,772	170,701	115,559	12,371	34,509	8,262	9,971	6,801
2004		220,755	52,395	9,278	1,692	24,503	4,997	11,925	151,311	104,071	9,456	29,949	7,385	10,269	6,780
2005		214,171	52,119	8,278	2,297	30,617	3,064	7,863	144,886	102,291	3,023	25,685	13,884	12,161	5,005
10년 평균 증가율		-1.5	2.0	-2.9	21.7	5.6	-10.1	5.4	-2.4	-2.0	-14.8	-4.8	22.2	-2.4	-3.1

- 주) 1. 사업용 버스는 시내, 시외, 고속, 전세버스가 포함되고, 비사업용 버스는 스쿨버스가 포함됨.  
 2. 화물수송은 토사 운송차량, 위험물 운송차량, 청소차, 컨테이너, 콘크리트 믹서, 냉동차, 노선 및 구역화물차량이 포함됨.  
 3. 이륜차에는 원동기 자전거가 포함됨.  
 4. 기타에는 자전거, 우마차, 당사자 불명, 보행자 과실 등이 포함됨.

금번 연구의 대상이 되는 택시의 교통사고 감소는 이용자에게 안정성과 편리성의 향상을 가져와, 결과적으로는 택시 이용의 증가를 초래하고, 궁극적으로는 승용차 운행의 저감을 유도할 수 있으며, 자동차의 역기능 저감 등 긍정적인 영향을 우리사회에 제공할 수도 있을 것이다. 따라서 본 연구에서는 교통사고가 지속적으로 증가하고 있는 택시 운수 종사자에 대해, 현 시점을 기준으로, 운전 성향별 특성을 미시적 통계분석 기법인 Q분석 기법을 활용하여 정확하게 파악함으로써, 운전 성향별 특성과 관련성이 깊은, 매우 효과적인 교통사고 감소대책을 수립, 제시하고자 하는데 그 목적을 두고자 하였다<sup>3)</sup>.

### 1.2 연구의 범위 및 방법

본 연구는 사회·문화적 환경에 의하여 항상 변화하는 운전자의 교통사고 야기 성향 중 최근 사고율이 꾸준히 증가하는 사업용 택시 운수 종사자를 대상으로, 운전 성향의 특성을 유형화하여 분석하고, 유형별 교통사고 저감대책을 수립하는 것에 초점을 맞추고자 하였다.

이를 위하여, 먼저 심리학 및 정신분석학에서 인간의 심리

- 2) 10년 평균 증가율이 21.6%인 렌터카는 운전자의 대부분이 일반 비사업용 운전자이고, 증가율의 근본이 되는 교통사고 발생건수가 상대적으로 적어, 금번 연구에서는 제외하였다.  
 3) 2006년 10월 도로교통안전관리공단에서 경찰청의 2005년 교통사고 통계를 분석하여 출간한 '2005년 교통사고 분석 자료'에 따르면, 교통사고의 원인 중 94.7%가 인적 요인, 5.3%가 도로·환경적 요인과 차량적 요인에 의해 발생된 것으로 나타났다. 실제로 도로 시설물의 설치에 교통사고 저감에 가장 효과가 높지만, 투자 재원에 대한 효율성은 낮게 나타난다. 이러한 상황에서 운전자의 운전 성향 분석을 통한 맞춤형 교통사고의 저감방법이 효율성이 클 수 있음을 증명하고 있다.

분석과 유형화 작업에 주로 사용하고 있는 미시적 통계분석 기법인 Q분석 기법을 채택, 이를 교통 분야에 적용하기 위하여, 국내·외의 기존 연구를 고찰, 우선적으로 이론적 근거를 마련하였다.

다음으로 Q분석 과정의 절차에 따라 Q-set 진술문을 작성한 뒤, 연구의 표본이 되는 연구 대상자를 선정하여, Q분류에 따른 운전 성향을 파악하기 위한 설문조사를 시행하였다.

마지막으로 수집된 자료를 분석하여, 운전 성향을 Q분석 기법에 의해 유형화한 뒤, 각 운전 성향별 교통사고 저감대책을 수립, 제시하는 순으로 연구 내용을 정리하였다.

## 2. 이론적 고찰

### 2.1 운전 성향에 대한 기존 연구의 고찰

교통사고 야기자의 성격이나 운전 심리와의 연관성은 과거에 교통사고를 많이 일으킨 사람일수록 교통사고를 많이 일으킨다고 하는 '사고 호발 성향(accidents proneness)'이라는 개념이 제시되면서부터 시작되었다(Vernon 1918; Greenwood와 Wood, 1919)<sup>4)</sup>.

이에 관련한 제반 연구들의 결과를 토대로, United States Congress(1939)가 미국 Connecticut주에서 시행한 연구 결

- 4) Famer와 Chamvers는 1929년 대형 버스회사의 기록을 연구하여, 소수의 운전자에게서 위와 같은 '사고 호발 성향'이 관련되어 있음을 증명하였다. 이후 Tillmann과 Hobbs는 1949에 2년 동안 4회 이상의 사고를 낸 운전자 집단이 그 기간 내에 교통사고를 내지 않은 집단보다, 다음 2년 동안에 교통사고 발생률이 7배나 높았다는 연구 결과를 통하여, 사고 호발 성향을 재 증명하였다. 국내에서는 사고 호발 성향을 교통사고 야기 성향으로 의미상 차이를 부여하지 않고, 같은 의미로 사용하고 있다.

과, 소수의 운전자 집단에서 고빈도의 교통사고를 일으키는 사람들의 성격이나 운전성향이 앞으로 일어날 교통사고의 예측 인자가 될 수 있다는 것도 밝혔다.

이처럼 지금까지 제시되었던 운전 성향에 대한 연구들의 일치된 견해로는 교통사고가 우연히 일어나는 것이 아니라, 개개인의 기본적인 성격에 영향을 받고 있다는 것이다. 즉, 우연으로만 설명할 수 없었던 수많은 교통사고들은 야기자들의 성격이 가장 중요한 영향 요인인 것으로 나타났다.

## 2.2 운전 성향 분석의 필요성

20세기 초 ‘지그문트 프로이트’가 정신분석학을 확립한 이후, 이성이나 정서와 관련한 문제에 대처하기 위하여 심리요법을 찾는 사람이 늘어나고 있는 추세에 있으며, 실제로는 최근 20년 동안 많은 분야에서 빠른 속도로 추가적으로 도입되고 있는 실정에 있다.

특히 교통법규 위반을 하게 되거나, 교통사고를 유발하게 되는 운전자의 심리적 특성들을 분석하고 유형화하여, 이들 운전자들이 갖고 있는 잘못된 생각들을 제거하거나 교정하는 심리요법을 시행함으로써, 교통법규 위반행위뿐만 아니라, 교통사고도 저감할 수 있을 것으로 판단되는데, 교통사고 감소대책 수립을 위하여 이러한 방법도 포함시킬 필요성이 대두되게 되었다.

따라서 이를 위해 우선적으로는 개개인별 운전심리의 특성을 정확하게 파악해야 할 필요성이 부각되었다.

## 2.3 Q 분석 방법론

### 2.3.1 Q 분석 방법론의 개념

Q기법이라고도 일컫는 Q분석 방법론은 인지분석법 중 사례들에 대해 분석하는 방법으로써, 여러 가지 다원적 판단, 기호 혹은 인상 등을 측정하고, 기록하는 심리 측정방법과 통계적 절차를 통틀어 지칭하는 말이다. 이 방법은 등위법의 변형이고, 다원적 자료를 분류하는데 강조점을 두면서, 사람간의 상관 또는 요인을 탐색함으로써, 유사성 및 유형을 찾아보려는데 그 목적을 두고 있다(황정규, 1989).

이렇듯 Q분석 방법론 또는 Q기법은 그림 1에서 나타나듯이, 사람과 변인의 관계에 위치하고 있으며, 소수의 연구 대상에 대한 행동적 특성을 파악하기 위하여, 개인 간의 상관 분석과 요인분석을 통하여, 개인의 내적 구조를 이해하거나 유형을 파악하고자 하는 기법이다<sup>5)</sup>.

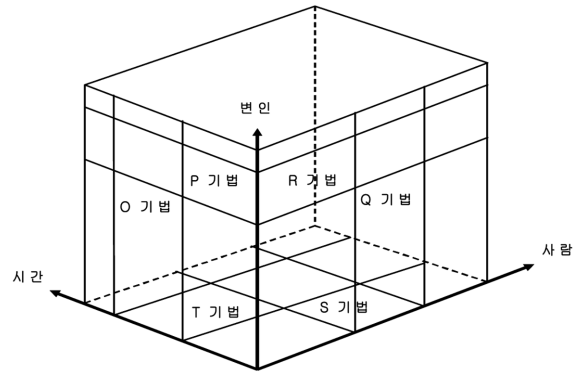


그림 1. Cattell의 공변도(Covariation Chart)

### 2.3.2 Q 분석의 절차

Q 분석의 절차는 Q진술문의 작성, 연구 대상자의 결정, Q분류, 통계학적 분석 및 Q요인의 해석 순이다.

이러한 단계들을 거쳐 산출된 Q요인은 특정 주제에 관해 유사하게 판단 또는 생각하는 사람들을 한 집단으로 유형화함으로써, 본 연구에서는 비슷한 운전 성향을 띄고 있는 운전자들의 유형화를 위해 Q분석 기법을 사용하였다.

## 3. 운전성향 분석 및 택시 교통사고 저감대책

### 3.1 조사의 개요 및 연구대상 특성분석

#### 3.1.1 Q-set 진술문의 작성

운전 성향을 파악하기 위한 Q-set 진술문은 교통사고 3대 요인인 인적, 차량적, 도로·환경적 요인(要因) 등에 대하여, 교통 관련 전문가들의 의견 및 반복된 예비 설문조사를 통한 신뢰성 검증을 거쳐, 6개의 하위 영역에 총 12가지 차원에 대해서, 최종적으로 60문항을 선정, 운전 성향 분석 도구로 사용하였다.

#### 3.1.2 연구 대상 및 표본의 선정

운전 성향 Q-set 타당화를 위한 연구 대상은 2006년 7월부터 10월까지 연중 교통사고가 가장 많이 발생하는 기간에 부산, 경남권에서 1회의 교통사고로 인하여, 40점 이상의 별

표 3. 진술문 주제

영역	하위 영역	차원	문항 수
인적 요인(A)	적극적 성격(a)	긍정적 요인(p)	5
		부정적 요인(n)	5
	소극적 성격(b)	긍정적 요인(p)	5
		부정적 요인(n)	5
차량적 요인(B)	차량 정비 우량(a)	긍정적 요인(p)	5
		부정적 요인(n)	5
	차량 정비 불량(b)	긍정적 요인(p)	5
		부정적 요인(n)	5
도로·환경적 요인(C)	호 조건(a)	긍정적 요인(p)	5
		부정적 요인(n)	5
	악 조건(b)	긍정적 요인(p)	5
		부정적 요인(n)	5

5) 기존 요인분석의 대표적 기법인 R 기법에서는 정황적 타당성의 문제가 야기될 수 있다는 문제점이 있다. R 기법은 상관계수의 계산에 필요한 Z점수와 평균치를, 그 값들이 실제로 작용하고 있는 정황을 고려하지 않고 통계적으로 처리하게 되면, 점수분포가 정상성에서 크게 이탈하거나 행과 열의 동 변량성 및 직선성이 유지되지 못하게 되고, 평균치의 차가 매우 심할 때에는 타당성에 문제가 생기게 된다. R 기법은 이와 같은 정황적 타당성의 문제가 인하여 본질적인 의미를 잃게 되거나 왜곡되는 경우가 종종 있지만, Q 기법에서는 상관계수 계산의 바탕이 되는 피험자의 특점이 평균치를 중심으로 정상분포 또는 준 정상분포가 되도록 강제적으로 반응하게(강제분포; Forced Distribution)하기 때문에, 정황적 타당성의 문제가 야기될 여지가 없다는 이점이 있다.

점을 받거나, 경미한 교통사고와 교통법규 위반으로 인한 벌점을 합하여 행정처분 점수가 40점을 초과하여 운전면허 정지처분을 받아 특별한 교통안전교육을 수강하게 된 택시 운전자 37명을 선정하였다.

### 3.1.3 Q-분류 방법<sup>6)</sup>

또한 택시 운전자와의 운전 성향 및 특성의 비교 및 교통사고 저감대책 수립을 위한 대조군으로써, 출·퇴근을 목적으로 운행하는 비사업용 차량 운전자 37명도 함께 선정하였다.

연구대상 모두에게 1set(척도별로 강제 분류된 스티커 60개)의 답지를 나누어 주고, 이들로 하여금 표 4와 같이 분류되도록, 진술문에 스티커를 부착하도록 하였다.

### 3.1.4 통계학적 분석 및 Q요인의 해석

수집된 자료의 정확한 분석을 위해 Q분석 전용 툴을 사용하여, 운전 성향의 유형화와 유형별 특성에 대한 해석을 시도하였다.

### 3.1.5 연구 대상의 특성 분석

사업용 차량의 교통법규 위반별 발생건수는 표 5와 같이, 안전운전 의무 불이행으로 인한 교통사고가 전체 사업용 차량에 의한 교통사고의 54.5%로 가장 많이 발생하였으며, 다음으로는 안전거리 미확보가 15.9%, 신호위반이 9.9%, 교차로 통행방법 위반이 7.0%, 중앙선 침범이 3.6% 등의 순으로 나타났다.

비사업용 차량과의 비교에서는 과속과 안전거리 미확보, 기타 운전자 교통법규 위반으로 인한 교통사고에 사업용 차량에 의한 사고율이 상대적으로 높은 것으로 나타난 반면, 중앙선 침범과 신호위반, 안전운전 의무 불이행 및 교차로 통행방법 위반, 보행자 보호 의무 위반으로 인한 교통사고는 상대적으로 낮은 것으로 나타났다.

## 3.2 택시 운전자 운전 성향

택시 운전자의 운전 성향 분석을 위하여, Q분석의 결과를 토대로, 직교회전 후의 고유 값(Eigen value)과 분산비를 산출한 결과는 표 6과 같다. 전체 요인에 대한 고유 값이 통계학적으로 일정 수준의 의미를 가지고 있는 1.0 이상인 요

표 4. 분류 분포 특성

반응	매우(자주) 많이 그렇지 않다			◀▶	매우(자주) 많이 그렇다		
	2	6	14		14	6	2
스티커 매수	2	6	14	16	14	6	2
점수	-3	-2	-1	0	1	2	3

표 5. 사업용 차량 법규위반 항목별 교통사고(2005년)

교통사고 원인별 법규위반 항목	발생건수		
	사업용(건)	사업용(%)	비사업용(%)
계	52,119	100	100
과속	148	0.3	0.2
앞지르기 방법위반	13	0.0	0.0
앞지르기 금지위반	96	0.2	0.2
중앙선침범	1,874	3.6	8.0
신호위반	5,185	9.9	11.1
안전거리 미확보	8,285	15.9	8.3
서행 및 일시정지위반	72	0.1	0.1
부당한 회전	417	0.8	1.0
통행 우선순위 위반	6	0.0	0.0
진로양보 의무 불이행	29	0.1	0.1
안전운전 의무 불이행	28,390	54.5	57.0
교차로통행 방법위반	3,629	7.0	9.1
보행자보호 의무 위반	992	1.9	2.6
차로위반(진로변경위반)	291	0.6	0.4
직진 및 후회전차의 통행방해	297	0.6	0.7
철길건널목 통과방법 위반	1	0.0	0.0
긴급자동차에대한 피양의무 위반	1	0.0	0.0
기타(운전자 법규위반)	2,389	4.6	1.2
정비 불량	4	0.0	0.0

인이 9개로 나타났으므로, 이는 택시의 교통사고 야기에 결정적인 역할을 하는 운전 성향은 크게 9가지로 구분할 수 있는 것으로 나타났다<sup>7)</sup>.

택시 운전자 연구 대상 37명 중에서, 9개의 요인에 포함되는 응답자들은 29명(78%)으로, 택시 운수 종사자들의 약 80%가 대부분 이에 속하였다.

표 6. 직교회전 후의 고유값과 분산비(택시 운전자)

요인	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Totals
eigens	5.9	1.46	1.69	1.35	1.88	1.74	1.14	1.05	1.75	17.96
%variance	16	4	5	4	5	5	3	3	5	50

6) 이러한 분류 분포는 Tokuda와 Hantano(1959)의 진술문 수에 따른 Q-분류 단계에서 제시된 분포 특성을 반영토록 하였다.

7) Q 기법에 있어서는 인자(Factor)의 적정한 개수를 정해야 하는데, '인자의 수가 많으면 여러 가지의 특성을 모두 분석할 수 있다'는 입장과 '응답자의 공통된 특성을 알 수 있는 정도의 적은 수가 좋다'라고 하는 입장을 가진 학자들이 자신들의 입장을 고수하는 대립 양상을 보이고 있다.

요인의 수를 결정하는 방식은 고유 값(Eigen value)을 기준으로 결정하는 방법과 총 분산 중에서 요인이 설명해 주는 정도를 기준으로 정하는 방법, 연구자가 사전에 요인의 수를 결정하는 방법이 있다. 고유 값을 기준으로 하는 경우는 1.0을 기준으로 한다. 1.0 이상이라는 의미는 하나의 요인이 변수 1개 이상의 분산을 설명해 주는 것을 의미한다. 즉, 한개 이상의 변수를 축약하고 있음을 의미한다. 고유 값이 1.0 이하가 되면 1개의 요인이 1개의 변수에 해당하는 분산도 설명해 줄 수 없기 때문에, 변수 집단으로서 요인의 의미가 없는 것이다. 금번 연구에서는 고유 값이 모든 요인에서 1.0 이상인 경우의 요인의 수로 분류하였다.

표 7. 직교회전 후의 요인별 기여정도 및 유의 인자 부하량(택시 운전자)

N	Factors		Sorts contributing to each factor									
			1	2	5	14	16	23	30	31	32	36
10	A	sort	1	2	5	14	16	23	30	31	32	36
		load	0.45	0.33	0.63	0.54	0.78	0.60	0.76	0.50	0.66	0.56
1	B	sort	7									
		load	0.62									
4	C	sort	8	22	29	33						
		load	-0.42	0.67	-0.43	0.55						
2	D	sort	15	25								
		load	-0.56	-0.48								
3	E	sort	3	6	17							
		load	0.49	0.59	0.49							
3	F	sort	9	28	35							
		load	0.49	0.45	0.74							
2	G	sort	12	13								
		load	-0.52	0.36								
2	H	sort	20	27								
		load	-0.33	-0.46								
2	I	sort	10	34								
		load	0.60	0.68								

만일 이를 통하여, 교통사고에 관련된 운전 성향을 정확히 분석하여 적절한 교통안전 대책을 수립, 이를 실시한다면, 택시에 의한 교통사고의 약 80% 정도는 예방 및 저감을 할 수 있을 것으로 기대된다. 이와 같이, 분류된 요인들을 분석 편의 상 각각 A~I로 명명하고, 각 요인별 기여정도 및 직교회전<sup>8)</sup> 후의 요인별 유의 인자 부하량을 표 7에 제시하였다.

표 8과 표 9는 직교회전 후의 인자 부하량과 요인 A~I까지의 요인에 속하는 문항별 응답된 대표 값을 추출한 것이다. 이러한 요인에 소속된 연구 대상이 2명 이상이 포함

표 8. 계속

요인 대상	A	B	C	D	E	F	G	H	I	h <sup>2</sup>
13	9	0	-19	15	0	6	36*	-2	7	21
14	54*	23	-3	-2	3	12	4	-13	13	40
15	21	29	4	-55*	8	0	-15	-6	10	49
16	77*	20	-1	-1	14	1	0	-13	3	69
17	3	6	-17	-21	49*	-19	3	3	-6	36
18	69*	20	13	-14	39*	3	13	8	10	75
19	17	30	0	5	-8	11	11	5	16	18
20	0	13	-22	-20	11	29	-21	-33*	8	37
21	45*	-4	29	15	-15	-1	-34*	-25	30	62
22	-2	-1	66*	1	-2	-3	-9	-2	-7	46
23	60*	5	-7	-1	-2	-4	2	-18	7	41
24	59*	14	-22	-30	-2	-16	8	0	38*	69
25	4	-12	5	-48*	8	1	-14	-3	1	28
26	34*	-16	-21	-12	54*	29	-13	-8	-8	62
27	21	10	-5	-2	7	-1	4	-45*	-2	27
28	20	8	4	-15	12	45*	27	-7	21	42
29	-2	29	-43*	-21	7	8	-10	-4	-7	35
30	75*	30	4	-7	19	3	-28	-13	14	83
31	50*	-12	-23	-24	22	11	-1	-21	5	49
32	66*	22	-7	9	-2	20	-25	29	-4	70
33	-2	2	55*	0	24	22	9	22	18	51
34	14	-2	5	-10	-5	14	-8	-13	68*	54
35	-1	4	9	4	11	74*	-1	2	16	60
36	56*	-18	-15	-26	3	7	9	-7	22	51
37	70*	-4	-5	2	35*	-7	-7	17	-15	70

주) \* : 부하량 유의수준 값 ±33 이상, h<sup>2</sup> : 공유택

표 8. 직교회전 후의 인자 부하량(택시 운전자)

요인 대상	A	B	C	D	E	F	G	H	I	h <sup>2</sup>
1	44*	-10	15	-4	-4	-22	-1	3	2	29
2	33*	20	-15	-26	5	6	20	-16	11	34
3	15	0	11	-18	49*	24	-11	-12	16	42
4	12	38*	-11	-13	8	31	-15	-2	38*	47
5	63*	12	-7	-2	15	8	-8	-22	-10	52
6	27	13	4	25	59*	18	10	-14	14	60
7	19	62*	-4	1	6	-11	-8	-16	4	47
8	10	-3	-41*	21	10	-2	9	-3	-6	25
9	-26	-25	-12	7	-15	48*	23	5	-16	50
10	-6	22	8	1	14	4	5	19	59*	47
11	46*	4	-18	-17	30	-21	-13	-33*	32	65
12	17	5	-5	-14	2	-3	-51*	-1	11	34

8) 급변 연구에서는 요인의 직교회전 방식 중, 하나의 요인에 높이 적재되는 변수의 수를 줄여서 요인의 해석에 중점을 둔 방식인 VARIMAX 방식을 사용하였다.

표 9. 요인별 문항 응답의 대표 값(택시운전자)

문항	요인									문항	요인								
	A	C	D	E	F	G	H	I	A		C	D	E	F	G	H	I		
1	-2	0	1	-3	-1	-2	2	0	31	-1	1	-1	1	0	-1	2	1		
2	1	-1	1	2	1	1	1	1	32	1	0	-1	-1	0	1	-2	1		
3	-1	-1	-1	-1	0	1	-1	-3	33	0	2	-1	2	0	0	1	-1		
4	1	1	1	1	2	-1	1	-1	34	2	-1	-2	3	1	-1	-2	1		
5	-1	0	-1	1	0	-1	0	0	35	0	0	-1	-2	-1	0	1	0		
6	1	0	0	1	-2	0	-2	0	36	0	-1	1	0	1	0	1	-1		
7	-2	1	-1	1	-1	-1	2	1	37	0	-1	1	0	0	1	-3	-1		
8	1	1	0	0	0	1	-1	2	38	1	0	0	-2	1	2	0	-3		
9	-1	1	0	0	2	0	-2	2	39	0	-1	0	1	3	3	-1	1		
10	0	0	-1	2	-2	0	-2	-2	40	2	-2	0	3	2	1	0	0		
11	-1	1	1	0	2	1	0	0	41	0	0	1	-3	1	0	2	-1		
12	1	1	2	0	-1	-1	0	-2	42	0	-1	0	0	-3	-1	0	2		
13	-1	1	-1	-1	0	-1	0	-1	43	0	-1	1	0	-2	1	1	-1		
14	2	2	1	-2	0	1	2	0	44	0	-1	-1	-1	0	-1	1	-1		
15	-2	3	2	0	-1	0	-2	0	45	0	0	-2	-1	2	2	-1	2		
16	2	0	2	0	-1	-1	-1	-2	46	1	-1	-2	2	1	-3	-1	0		
17	-3	3	-1	-1	0	0	1	1	47	-3	1	2	-2	-1	3	3	-1		
18	3	2	0	1	1	0	-1	2	48	2	-1	0	0	1	-2	-1	1		
19	-1	0	0	0	1	-2	0	-1	49	-1	-2	-1	-1	1	2	-3	-1		
20	1	1	-2	2	-1	1	1	1	50	0	-2	-2	1	-1	-2	0	3		
21	-1	2	0	-2	1	-1	1	0	51	-1	-3	3	1	1	1	2	1		
22	1	2	-3	1	2	-3	-1	2	52	0	-3	1	-1	-2	0	-1	-1		
23	-2	1	-1	0	-1	1	3	-2	53	-1	-1	1	-1	1	2	0	0		
24	1	2	0	0	-1	-1	0	1	54	0	-1	0	-1	-2	-2	1	-1		
25	0	0	1	-1	0	2	-1	0	55	-1	-2	1	-1	0	0	0	0		
26	0	1	-3	0	0	1	0	-1	56	1	-2	1	-1	-2	-1	0	1		
27	-2	0	3	1	-1	-1	-1	-2	57	-2	-2	2	1	-1	2	1	0		
28	3	0	0	2	0	0	-1	0	58	2	-1	0	-2	0	0	1	1		
29	-1	0	0	1	1	1	1	3	59	-1	1	2	0	3	0	0	0		
30	1	0	-1	1	-3	0	0	-2	60	1	1	-2	-1	-1	-2	-1	1		

되어, 공통적이라 칭할 수 있는 요인은 8개로 나타나, 이들 특성들에 대해 집중적으로 요인분석을 수행하였다.

표 10은 Q분석 기법의 핵심으로, 표 8을 통하여 나타나는 각 요인별 문항별 응답 대표 값을 직교회전 후 요인 문항별 인자 부하량으로 나타낸 것이다. 운전 성향 분석을 위하여, 응답 항목 중 강한 성향을 나타내는 척도 ±2 이상의 항목만을 운전 성향 분석이 용이하도록 표 11과 같이 나타내었고, 이를 통하여 요인별 운전 성향 분석을 수행하였다.

요인 A에 소속된 운전자의 운전 특성을 분석하여 보면, 첫 번째는 전방 시야가 잘 확보될 때나, 확보되지 못한 열악한 주행 환경에서 서행 등의 안전운전을 하지 않아, 급제동으로 인한 교통사고의 발생 경험이 있는 경우이고, 두 번째는 차량 정비를 잘 하지 않고, 정비를 하는 경우에는 정비 상태를 과신하다가, 교통사고 등의 위험상황을 경험한 경우이다. 세 번째는 전반적으로 급제동, 급출발을 많이 하고, 안전거리를 충분히 확보하지 않는 운전 행태를 보이는 경우이고, 네 번째는 주행 여건이 열악할 때 그 위험성은 충분히 인식하지만, 안전운전의 실천을 잘 하지 않는 경우이다. 마지막으로 다섯 번째는 야간에 시야 확보를 위하여 전조등

표 10. 직교회전 후 요인 A의 문항별 인자 부하량(택시 운전자)

매우(자주) 그렇지 않다			보통	매우(자주) 그렇다		
-3	-2	-1	0	1	2	3
17	1	3	10	2	14	18
47	7	5	25	4	16	28
	15	9	26	6	34	
	23	11	33	8	40	
	27	13	35	12	48	
	57	19	36	20	58	
	21		37		22	
	29		39		24	
	31		41		30	
	49		42		32	
	51		43		38	
	53		44		46	
	55		45		56	
	59		50		60	
			52			
			54			

표 11. 요인 A의 주요 응답 항목(택시 운전자)

가중치	설문번호	차원	설문 문항 내용
-3	17	Cap	나는 곧게 뻗은 도로 등 전방 시야가 잘 확보되는 도로에서는 풋 브레이크를 여러 번 나누어 사용함으로써 교통사고를 방지할 수 있는 운전을 한다.
-3	47	Cbp	나는 비와 눈이 오는 날에는 가시거리가 짧아지거나 노면이 미끄러워질 것을 의식하여 서행운전을 함으로서 만에 하나 있을 위험상황에 대비한다.
+3	18	Can	나는 곧게 뻗은 도로 등 전방 시야가 잘 확보되는 도로에서 운전을 할 경우에는 한번에 풋 브레이크를 사용하여 정지하고자 하다가 브레이크 파열로 인한 교통사고의 위험을 경험한 적이 있다.
+3	28	Ban	나는 차량에 이상이 있으면 제때에 정비를 잘 해 주고 있기 때문에 차량 고장이 없을 것이라 과신하다가 교통사고의 위험을 겪은 적이 있다.
-2	1	Aap	나는 운전 중 차량의 주위를 잘 살피면서 조심운전을 하기 때문에 타 차량 운전자를 위험에 빠뜨리게 하는 경우는 없다.
-2	7	Abp	나는 운전 중 차량의 주위를 잘 살피지 못하지만, 조심운전을 하기 때문에 타 차량 운전자를 위험에 빠뜨리게 하는 경우는 없다.
-2	15	Bap	나는 와이퍼 등의 소모품을 제때에 교체를 해 주어 우천 시 시야 확보가 잘 됨으로서 위험한 상황을 겪은 적은 없다.
-2	23	Cbp	나는 내리막길에서 운전을 할 경우에는 엔진 브레이크를 사용함으로써 브레이크 파열로 인한 교통사고를 방지할 수 있는 운전을 한다.
-2	27	Bap	나는 차량에 이상이 있으면 제때에 정비를 잘 해 주고 있기 때문에 차량 고장으로 인한 교통사고의 위험은 겪은 적이 없다.
-2	57	Bbp	나는 급한 일로 차량 점검을 제대로 하지 못하고 출발하게 되면 더 더욱 조심운전을 한다.
+2	14	Aan	나는 운전 중 위급 상황에 대한 대처를 빨리 하지만, 조심운전을 하지 않아 타 차량 운전자를 위험에 빠뜨리게 하는 경우도 있다.
+2	16	Ban	나는 와이퍼 등의 소모품을 제때에 교체를 해 주어 우천 시 시야 확보가 잘 됨에도 조심운전을 하지 않기 때문에 위험한 상황을 겪은 적은 있다.
+2	34	Bbn	나는 차량에 이상이 있어도 정비를 잘 하지 않아 차량 고장으로 인한 교통사고의 위험을 겪은 적이 있다.
+2	40	Ban	전방시야 확보를 잘 하기 위하여 내 차의 전조등을 밝게 개조하여, 야간운전 시 맞은 편 차량의 운전자를 위험에 빠뜨린 적이 있다.
+2	48	Cbn	나는 비와 눈이 오는 날에는 가시거리가 짧아지거나 노면이 미끄러워질 것을 의식하지만, 서행운전을 잘 하지 않아 위험해 질 때가 있다.
+2	58	Bbn	나는 급한 일로 차량 점검을 제대로 하지 못하고 출발하게 되더라도 별로 조심운전을 하지 않는다.

을 불법으로 개조하는 행위로, 타 차량 운전자에게 위협을 야기한 적이 있는 경우이다.

요인 A의 운전 성향을 분석한 것과 동일한 방법으로 요인 C-I의 각 요인별 특징이 되는 운전 성향과 추출된 특성을 제시한 것이 표 12에서 보는 바와 같다. 그리고 하나의 요

인이 다른 요인과 어느 정도 밀접한 관련성을 갖고 변화하는가를 분석하기 위하여, 상관관계 분석을 수행하여, 그 결과를 표 13에 나타내었다.

분석 결과, 택시 운전자들은 9가지의 특징적인 운전 형태를 보이고 있고, 각 요인별 운전 형태는 다른 요인으로 인

표 12. 추출된 요인별 교통사고 야기 및 교통법규 위반 성향 특성(택시 운전자)<sup>9)</sup>

분석 요인	추출된 요인별 교통사고 야기 특성	요인별로 분류된 운전 성향 특성
A	서행 등의 안전운전 실천의지 미약. 급제동, 급출발 빈번. 안전거리 미확보. 전조등 불법개조로 타 운전자에게 위협야기.	<ul style="list-style-type: none"> <li>전방시야가 잘 확보될 때나, 확보되지 못한 열악한 주행환경에서 서행 등의 안전운전을 하지 않아 급제동으로 인한 사고발생의 경험이 있음.</li> <li>차량정비를 잘 하지 않고 정비를 하는 경우에는 정비 상태를 과신하다가 사고 등의 위험상황을 경험.</li> <li>전반적으로 급제동 급출발을 많이 하고 안전거리를 충분히 확보하지 않는 운전행태를 보임.</li> <li>주행여건이 열악할 때 그 위험성은 충분히 인식하지만 안전운전을 실천을 잘 하지 않음.</li> <li>야간에 시야 확보를 위해 전조등을 불법으로 개조하는 행위로 타 차량운전자에게 위협을 야기함.</li> </ul>
C	차량의 점검 및 정비 불량. 차량의 정비를 미루는 경향이 있음. 급제동으로 인한 사고 경험.	<ul style="list-style-type: none"> <li>차량의 소모품과 차량정비를 정기적으로 비교적 잘하지 못하고 와이퍼 등 소모품의 교체를 제때에 해 주지 않아 우천시 시야가 확보되지 못하여 위험을 경험.</li> <li>정기적인 점검 외에 일상점검 등이 잘 없고 작은 이상은 즉각적인 수리를 하지 않고 미루는 경향이 있으나 이로 인해 발생할 만약의 상황에 대비하는 안전운전을 실천.</li> <li>급제동으로 인한 브레이크 파열 등으로 교통사고의 위험을 경험.</li> </ul>

9) 심리학 및 정신분석학에서는 심리분석이 주요 목적이므로, 별도의 특성 추출 없이 각각의 특성에 맞는 심리치료 등을 행하지만, 금번 연구는 공학논문으로써, 운전자의 교통사고 야기 특성을 추출하여 저감대책을 수립하는 것을 목적으로 하기 때문에, 별도로 기존의 Q 분석 논문과는 달리 요인별로 그 특성을 추출하였다.

표 12. 계속

분석 요인	추출된 요인별 교통사고 야기 특성	요인별로 분류된 운전 성향 특성
D	주행환경에 적응이 빠름. 운행 중 긴장 미흡. 서행 등의 안전운전 실천 미흡.	<ul style="list-style-type: none"> <li>차량에 이상이 발견되면 즉각적으로 정비를 잘 해주고 출발 전에 반드시 점검 후에 출발하기 때문에 차량고장으로 인한 위험 경험이 없음.</li> <li>새로운 환경에서 운전을 할 경우 적응이 빠르고, 진로변경 등의 조작 시에 긴장을 잘 하지 않음.</li> <li>보행자나 위반차량에 대비하는 운전성향을 나타내지만 서행 등의 안전운전을 실천하지 않는다.</li> </ul>
E	<ul style="list-style-type: none"> <li>차량의 점검 및 정비 불량.</li> <li>위험상황에 대한 대처가 느림.</li> <li>전조등 불법 개조로 타 운전자에게 위협 야기.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>전조등의 고장이 있어도 정비를 잘하지 않는 등 차량의 고장으로 인한 교통사고를 경험한 적이 있음.</li> <li>운행 중 주위를 잘 살피는 운전행태를 나타내지만 조심을 잘 하지 않아 위험상황에 대처가 늦어 타 차량운전자에게 위해를 가하는 운전행태.</li> <li>야간에 시야 확보를 위해 전조등을 불법으로 개조하는 등으로 타 차량운전자에게 위협을 야기한 적이 있음.</li> </ul>
F	<ul style="list-style-type: none"> <li>선풍부른 자기 추측.</li> <li>차량의 점검 및 정비 불량</li> <li>우천시 시야확보로 위험상황 경험.</li> <li>전조등 불법 개조로 타 운전자에게 위협 야기.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>타 차량의 정비 상태도 자신과 같다고 생각하는 경향이 두드러져 자신의 차량을 정비를 잘하는 운전자는 타인도 그럴 것이라 생각하다가 사고를 경험한 적이 있고, 차량정비를 잘 하지 않는 운전자들은 남들도 나처럼 정비가 불량일 것이라고 대비를 하여 사고를 경험하지 않음.</li> <li>와이퍼 등 차량 소모품을 제때 교체해 주지 않아 우천 시 시야확보가 어려워 위험 상황을 경험.</li> <li>좁은 도로 등 전방시야가 잘 확보되지 않는 도로에서는 서행을 하여 위험상황에 미리 대비하는 운전행태를 보임.</li> <li>야간에 시야 확보를 위해 전조등을 개조하는 등으로 타 차량운전자에게 위협을 야기한 적이 있다.</li> </ul>
G	<ul style="list-style-type: none"> <li>주행환경에 적응이 빠름.</li> <li>운행 중 긴장 미흡.</li> <li>타 운전자와 경쟁운전.</li> <li>주행 중 경쾌한 음악 청취</li> <li>전조등 불법 개조로 타 운전자에게 위협 야기</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>새로운 환경에서 운전을 할 경우 적응이 빠르고, 진로변경 등을 할 때 긴장을 잘 하지 않음.</li> <li>비나 눈이 올 때처럼 주행여건이 열악할 때에는 서행을 함으로써 위험에 대비함.</li> <li>다른 운전자들의 위험적인 운전행동에 심리적으로 위축되지는 않지만, 경쟁적으로 속도를 높이게 됨.</li> <li>운전 중 경쾌한 음악을 들으면 마음이 즐거워져 집중이 더 잘된다고 응답.</li> <li>차량점검을 잘 하고 만일 급한 일로 차량점검을 제대로 하지 못하고 출발하게 되면 더더욱 조심하는 운전행태.</li> <li>야간에 시야 확보를 위해 전조등을 개조하는 등으로 타 차량운전자에게 위협을 야기한 적이 있음.</li> </ul>
H	<ul style="list-style-type: none"> <li>운행 중 주위 환경에 간섭받음.</li> <li>평소 주행로 이용을 선호.</li> <li>위험상황을 예측을 잘 못함.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>운전 중 경쾌한 음악을 듣는 중 주위가 산만하면 집중이 잘 되지 않음.</li> <li>엔진브레이크 작동 등 안전운전 기술을 실제 적용.</li> <li>출발 전에 반드시 차량 점검을 하기 때문에 차량고장으로 위험상황을 경험하지 않았음.</li> <li>평소에 늘 다니던 도로를 주로 이용하며, 진로변경 등을 할 경우에는 조심운전을 함.</li> <li>위험상황에 대처를 빨리 하지만, 대비를 잘하지 않아 타 차량 운전자를 위험에 빠뜨리게 하는 경우가 있음.</li> </ul>
I	<ul style="list-style-type: none"> <li>주행 중 차량의 주위상황 파악이 잘 안됨.</li> <li>급제동으로 인한 사고 경험.</li> <li>운행 중 경쾌한 음악 청취로 위험 상황 경험.</li> <li>우천시 시야확보 불량으로 위험 상황 경험.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>운전 중 차량의 주위를 잘 살피지 못하여 타 차량 운전자를 위험에 빠뜨리게 하는 경우가 있음.</li> <li>급제동을 하다가 사고를 경험한 적이 있음.</li> <li>운행 중 경쾌한 음악을 들으며 흥겨워하다가 위험한 상황을 경험 함.</li> <li>오래 전부터 차량의 와이퍼의 불량과 전조등의 이상이 있음을 알지만 정비를 미루었다가 우천 시 시야확보가 어려워 위험상황을 경험함.</li> <li>야간운전 시에는 사전에 서행 등의 대비를 하여 위험을 경험하지 않음.</li> </ul>

표 13. 직교회전 후의 요인 간 상관계수(비사업용 차량)

요인	A	B	C	D	E	F	G	H	I
A	-	28	-10	-20	27	5	-17	-30	13
B	28	-	-20	-17	11	-14	-14	-28	5
C	-10	-20	-	-17	-7	8	-11	11	5
D	-20	-17	-17	-	-19	-4	23	16	-23
E	27	11	-7	-19	-	10	-11	-23	19
F	5	-14	8	-4	10	-	17	-10	22
G	-17	-14	-11	23	-11	17	-	2	-11
H	-30	-28	11	16	-23	-10	2	-	-4
I	13	5	5	-23	19	22	-11	-4	-
reliabilities	97	80	94	88	92	92	88	88	88
std. errors	21	61	33	45	37	37	45	45	45

주) 상관계수  $0 < r < 1.0$ 을  $\times 100$ 하여 상수로 나타냄.



표 14. 직교회전 후의 고유값과 분산비(비사업용 차량)

요인	1	2	3	4	5	6	7	8	Totals
eigens	2	2.6	2.2	5.5	2.1	1.4	3	1.2	20
%variance	5	7	6	15	6	4	8	3	54

한 운전 형태와 별다른 연관성이 없이 독자적이고 개별적인 운전 형태를 나타내는 것으로 나타났다.

3.3 비사업용 차량 운전자 운전성향

택시 운전자와 같이 모든 요인의 고유 값이 통계학적으로 의미를 부여할 수 있는 1.0 이상인 경우를 기준으로 했을 때 요인의 수는 8개로 결정되었다.

또한 직교회전 후의 고유 값과 분산비, 직교회전 후 각 요인별 기여정도 및 유의인자 부하량은 표 14, 표 15와 같다.

출·퇴근 목적의 비사업용 차량 운전자 37명을 8개의 요인으로 구분하여 본 결과, 응답자 중 17명(46%)만이 8개의 요인에 속하게 되었으며, 택시 운수 종사자(78%)와는 달리 공통적인 운전 성향이 많이 존재하지 않는 것으로 나타났다. 이들 8개의 요인을 분석하여 편의상 각각 A~H로 명명하였다.

출·퇴근 목적의 비사업용 차량의 운전자 중 2명 이상을 포함하여 개별적 운전 성향이 아닌 공통 운전 성향이라 칭할 수 있는 요인은 7개로 나타나, 이들 특성들에 대해 Q 분석을 시행하여 요인별 운전 성향 특성과 추출된 교통사고 발생 특성을 표 16에 제시하였다.

표 15. 직교회전 후 요인별 기여도 및 유의 인자 부하량(비사업용 차량)

N	Factors	Sorts contributing to each factor		
		sort	load	
2	A	sort	5	11
		load	0.42	0.54
2	B	sort	29	30
		load	-0.37	-0.58
2	C	sort	20	24
		load	0.57	0.59
3	D	sort	1	7
		load	-0.53	-0.73
3	E	sort	13	18
		load	-0.42	-0.42
1	F	sort	25	
		load	0.46	
2	G	sort	31	32
		load	-0.60	-0.63
2	H	sort	22	27
		load	0.38	0.58

표 16. 추출된 요인별 교통사고 야기 및 교통법규 위반 성향 특성(비사업용 운전자)

요인	분석	추출된 요인별 교통사고 야기 특성	요인별로 분류된 운전 성향 특성
A		<ul style="list-style-type: none"> <li>주행 중 차량의 주위상황 파악이 잘 안됨.</li> <li>차량의 점검 및 정비 불량.</li> <li>전반적 안전운전 불이행.</li> <li>전조등 불법 개조로 타 운전자에게 위협 야기.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>운행 시 차량 주위의 상황을 잘 살피지 않아 위험을 경험한 적이 매우 많음.</li> <li>자신의 차량의 상태에 관심을 기울이지 않아 사고의 위험을 경험한 적이 매우 많음.</li> <li>주행환경이 좋던 나쁘던 서행 등의 안전운전에 크게 주의를 기울이지 않음.</li> <li>야간에 시야 확보를 위해 전조등을 개조하는 등으로 차 차량운전자에게 위험을 야기한 적이 있음.</li> </ul>
B		<ul style="list-style-type: none"> <li>타 운전자와 경쟁운전.</li> <li>운행 중 긴장 미흡.</li> <li>타 운전자와 경쟁운전.</li> <li>전조등 불법 개조로 타 운전자에게 위협 야기.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>타 차량 운전자의 위협적인 운전행동에 심리적으로 위축되지는 않지만 속도를 높이는 등 경쟁운전을 함.</li> <li>새로운 환경에 적응이 빠르고, 진로변경 등 차량의 방향전환 시 긴장을 많이 하지 않음.</li> <li>야간에 시야 확보를 위해 전조등을 개조하는 등으로 차 차량운전자에게 위험을 야기한 적이 있음.</li> <li>주행 중 흥겨운 음악이나 조용한 음악을 듣는 것을 즐김.</li> </ul>
C		<ul style="list-style-type: none"> <li>평소 주행로 이용을 선호.</li> <li>급제동으로 인한 사고 경험.</li> <li>차량의 일상점검이 잘 안됨.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>보이지 않는 위험에 대비하여 운전을 하려 노력을 함.</li> <li>평소에 주로 다니던 도로를 주행하려는 경향이 있음.</li> <li>주행환경이 좋은 곳이나 내리막 도로에서 풋 브레이크만을 사용함으로써 브레이크 작동의 불량이나, 급제동을 하는 등의 운전행동으로 사고의 위험상황을 경험함.</li> <li>차량을 운행하기 전 차량의 상태점검을 잘 하지 않음.</li> </ul>
D		<ul style="list-style-type: none"> <li>평소 주행로 이용을 선호.</li> <li>차량정비를 과신.</li> <li>차량의 정비를 미루는 경향이 있음.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>주행환경이 좋던 나쁘던 위험성은 충분히 인지하고 대비함.</li> <li>평소에 주로 다니던 도로를 이용하려는 경향이 있음.</li> <li>교차로에서 보행자나 위반차량으로 인한 사고에 대비하는 등의 전반적으로 안전운전형태를 보임.</li> <li>차량의 정비를 정기적으로 잘 해 주는 것을 과신하여 작은 부분의 갑작스런 고장에 대해서는 즉각적으로 수리를 하지 않고 정기적으로 정비할 때 함께 하려고 미루는 경향이 있음.</li> </ul>
E		<ul style="list-style-type: none"> <li>전조등 불법 개조로 타 운전자에게 위협 야기.</li> <li>주행환경에 적응이 빠름.</li> <li>우천시 안전운전 잘 못함.</li> <li>타 차량의 운행에 심리적 영향을 받음.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>차량의 소모품까지 교체를 제때 해주는 등 차량관리를 위해 신경을 많이 쓰지만 전조등을 밝게 개조하는 등의 행태를 보이고 남들도 나처럼 차량관리를 잘 할 거라고 추측함.</li> <li>새로운 주행환경에 적응을 잘 함.</li> <li>우천시 조심운전을 잘 하지 않아 사고 등의 위험한 상황을 겪게 됨.</li> <li>타 차량 운전자의 위협적인 운전행동에 심리적으로 위축되는 경향이 있음.</li> </ul>

표 16. 계속

요인	분석	추출된 요인별 교통사고 야기 특성	요인별로 분류된 운전 성향 특성
G		<ul style="list-style-type: none"> <li>주행 중 음악의 영향을 많이 받음.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>브레이크를 여러 번 나누어 제동하고 엔진브레이크를 작동하는 등의 교통사고 방지를 위한 안전운전 기술을 익히고 실천 함.</li> <li>차량을 출발하기 전에 차량상태를 확인하고 출발하는 등 차량관리에 대해 주의가 많이 기울임.</li> <li>조용한 음악을 들으면 마음이 안정되고 집중이 잘되지만 시끄럽고 요란한 환경에서는 집중이 잘 되지 않음</li> <li>보이지 않는 위험을 사전에 대비를 함.</li> </ul>
H		<ul style="list-style-type: none"> <li>차량정비를 과신.</li> <li>주행 환경이 좋은 곳에서 안전운전 불이행.</li> <li>차량의 점검 및 정비 불량.</li> <li>운행 중 경쾌한 음악 청취로 위험 상황 경험.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>차량의 정기적인 정비를 잘 하지만 차량상태에 너무 과신하는 경향이 있음.</li> <li>시야가 잘 확보되고 주행조건이 좋은 곳에서 조심운전을 잘 하지 않음.</li> <li>중요하지 않다고 생각하는 와이퍼 등 차량의 소모품을 제때에 교환해 주지 않음.</li> <li>경쾌한 음악을 들으며 흥에 겨워 하다가 사고를 경험함.</li> </ul>

3.4 택시와 비사업용 차량 운전자 간의 운전성향 비교

택시 운수 종사자에게서는 나타나지 않았던, 모든 요인에 소속된 응답자가 공통으로 응답한 항목이 비사업용 운전자에게 나타나 이를 표 17에 나타내었다.

이를 분석하면, 출·퇴근 목적의 비사업용 운전자들은 전체적으로 운전 중 위급 상황에 대한 대처를 빨리 잘 하고, 전방 시야가 잘 확보되는 도로일수록, 보행자나 위반 차량으로 인한 교통사고를 대비하는 조심운전을 하기 때문에, 위험 상황을 경험한 적이 없다는 항목에 대하여 대부분 보통 이상의 긍정적인 응답을 하였다.

또한 표 18은 직교회전 후의 요인 간 상관계수를 나타낸 것으로, 사업용 택시 운수종사자에게서는 발견되지 않았던 높은 상관관계 즉, 상관계수가 ±35 이상으로, 통계학적으로 유의성이 인정되는 요인 간 관련성이 4개 나타났다. 이처럼 상대적으로 상관계수가 큰 요인 B-D, B-G, D-E, D-G 간의 응답자 분포의 특성을 나타낸 그림 2를 통하여, 요인 간 관련성을 분석할 수 있었다.

4가지 요인 간의 관계성 모두 3사분면에 집중적으로 응답

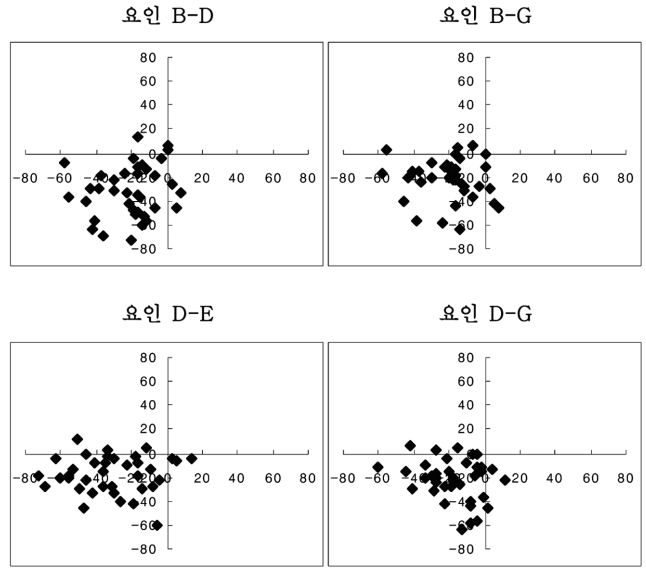


그림 2. 직교회전 후의 요인 간 상관계수 분포도(비사업용 차량)

표 17. 직교회전 후 요인별 공통 선택응답 항목(비사업용 차량)

항목	요인	A	B	C	D	E	F	G	H
13 Aap	나는 운전 중 위급 상황에 대한 대처를 빨리 하기 때문에 타 차량 운전자를 위협에 빠뜨리게 하는 경우는 없다.	0	1	1	1	1	0	0	1
53 Cap	나는 끈게 뻥은 도로 등 전방 시야가 잘 확보되는 도로일수록 보행자나 위반 차량으로 인한 교통사고를 대비하여 더욱 더 조심운전을 하기 때문에 위험상황을 겪은 적이 없다.	1	0	1	0	0	1	1	0

표 18. 직교회전 후의 요인 간 상관계수 및 고유값과 분산비(비사업용 차량)

요인	A	B	C	D	E	F	G	H
A	-	-10	5	-14	-17	5	-20	5
B	-10	-	-1	36	34	22	45	-2
C	5	-1	-	11	22	2	2	10
D	-14	36	11	-	36	14	40	20
E	-17	34	22	36	-	8	30	10
F	5	22	2	14	8	-	11	-10
G	-20	45	2	40	30	11	-	2
H	5	-2	10	20	10	-10	2	-
reliabilities	88	88	88	92	92	80	88	88
std. errors	47	47	47	39	39	64	47	47

주) 상관계수  $0 < r < 1.0$ 을  $\times 100$ 하여 상수로 나타냄.

자들이 분포하고 있음을 통하여, X축에 해당하는 요인의 음(-)의 성향은 Y축에 해당하는 요인에서도 음(-)의 성향을 나타남을 알 수 있다. 이러한 요인 간 관련성을 통하여, 특정 요인의 운전 성향에 대한 교통사고 저감대책이 다른 요인의 운전 성향에 유기적으로 어떠한 영향을 미칠 것인지를 사전에 파악할 수 있게 됨으로서, 시행착오를 줄이는 등 궁극적으로는 긍정적인 결과를 가져올 수 있게 되었다.

### 3.5 택시 운전자자 교통사고 저감대책

비사업용 운전자의 운전 성향은 8개의 요인에 17명(46%)만이 소속되었고, 요인 간 상관관계가 높게 나타나는 등 운

전 성향들 간의 상호 작용이 활발히 이루어짐을 알 수 있었다. 하지만 택시 운전자의 경우는 9개의 요인에 29명(78%)이 소속되어, 동질적인 운전 성향이 많은 것으로 나타남을 알 수 있었다.

또한 요인 간 상관관계가 낮게 나타나, 운전 성향들 간의 연계가 잘 되지 않았다. 이러한 점을 감안하여, 택시 운수 종사자들이 자신이 속한 요인의 교통사고 야기 특성을 저감시킬 수 있는 타 요인의 운전 성향별 역량 강화와 현실에 맞는 운전 능력의 습득, 직업 및 윤리의식 강화 등을 통하여 교통사고를 저감할 수 있음을 유추할 수 있었다.

현재의 사업용 차량에 대한 교통안전 대책의 대부분은 사

표 19. 택시 운전자 운전 성향별 교통사고 감소대책

요인	운전 성향 특성	교통법규 위반 및 교통사고 감소대책	
	추출된 요인별 교통사고 야기 특성	요인별 개별 대책(보완 대책)	요인 공통 대책(중점 대책)
<b>A</b> (27%)	<ul style="list-style-type: none"> <li>•서행 등의 안전운전 실천의지 미약*.</li> <li>•급제동, 급출발 빈번.</li> <li>•안전거리 미확보*.</li> <li>•전조등 불법개조로 타 운전자에게 위협 야기.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•교통법규의 중요성 이해.</li> <li>•안전운전과 준법운전의 동기부여 및 당위성 이해.</li> <li>•교통사고의 위험성 재인식.</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 비사업용 운전자의 운전성향을 참고한 사고저감 대책.               <ul style="list-style-type: none"> <li>•타 운전성향 요인에 속한 운전성향 능력 함양.</li> <li>•시대의 흐름에 맞는 운전기법 및 운행기술 습득.</li> <li>•운행이 생계의 수단만이 아닌, 사회생활을 위한 방편임을 인식하고 직업의식과 양보의식의 함양.</li> </ul> </li> </ol>
<b>C</b> (10.8%)	<ul style="list-style-type: none"> <li>•차량의 점검 및 정비 불량.</li> <li>•차량의 정비를 미루는 경향이 있음.</li> <li>•급제동으로 인한 사고 경험.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•차량정비의 중요성 인식 및 차량정비 기술의 습득.</li> <li>•자동차 보험회사의 차량점검 및 정비 서비스의 강화.</li> </ul>	
<b>D</b> (5.4%)	<ul style="list-style-type: none"> <li>•주행환경에 적응이 빠름.</li> <li>•운행 중 긴장 미흡.</li> <li>•서행 등의 안전운전 실천의지 미약*.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•심리치료를 통한 장 독립적 운전성향의 강화.</li> <li>•객관적인 위험 판단능력 배양을 통한 운행에 대한 집중력 향상.</li> <li>•위반행위를 사전에 포기하기 위한 시설 물설치.</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>2. 택시운수 종사자만의 고유한 대책.               <ul style="list-style-type: none"> <li>•과속에 대한 사고저감 대책.                   <ul style="list-style-type: none"> <li>- 대형 화물차에 설치된 과속 표시등을 택시에 설치.</li> <li>- 태코미터의 기록을 공제조합에서 무작위 선별을 통한 지도 관리 강화.</li> </ul> </li> <li>- 택시 사업금 과다채정으로 인한 과로운전 및 무리한 불법운행을 줄이기 위하여 사업금 급액 책정을 위한 시도 단위로 위원회 설립 등.</li> </ul> </li> </ol>
<b>E</b> (8.1%)	<ul style="list-style-type: none"> <li>•차량의 점검 및 정비 불량.</li> <li>•위험상황에 대한 대처가 느림.</li> <li>•전조등 불법 개조로 타 운전자에게 위협 야기.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•주행 중 잠재적 위험상황 파악능력 배양.</li> <li>•주행상황별 운전행위의 지침 설정 및 대응책 마련.</li> <li>•타인을 배려하는 운전능력의 배양.</li> </ul>	
<b>F</b> (8.1%)	<ul style="list-style-type: none"> <li>•선부른 자기 추측.</li> <li>•차량의 점검 및 정비 불량.</li> <li>•우천시 시야확보로 위험상황 경험.</li> <li>•전조등 불법 개조로 타 운전자에게 위협 야기.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•추측오류로 인한 사고의 위험성 인식.</li> <li>•방어운전의 올바른 예측 운전능력 배양.</li> <li>•우천시 안전운행에 대한 대책 마련. (서행 및 시야확보를 위한 차량용품의 사용 및 점검 등)</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>3. 3개 이상의 요인에 중복 및 33% 이상의 비율을 차지하는 사고요인에 대한 대책.               <ul style="list-style-type: none"> <li>•사업용 차량에 대한 전조등 불법개조 일제정비 및 점검<sup>10)</sup>.</li> <li>•사업용 택시 사업자에 대하여 공제조합 및 견교부 차원의 정기점검의 강화 및 내실화.</li> </ul> </li> </ol>
<b>G</b> (5.4%)	<ul style="list-style-type: none"> <li>•주행환경에 적응이 빠름.</li> <li>•운행 중 긴장 미흡*.</li> <li>•타 운전자와 경쟁운전*.</li> <li>•주행 중 경쾌한 음악 청취*.</li> <li>•전조등 불법 개조로 타 운전자에게 위협 야기.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•타인을 배려하는 양보운전 능력의 배양.</li> <li>•심리치료와 교육을 통한 사회화 성향의 강화.</li> <li>•심리치료를 통하여 운전자 내부에 잠재된 경쟁심 억제 및 저감.</li> <li>•객관적인 위험 판단능력 배양을 통한 운행에 대한 집중력 향상.</li> <li>•주행 중 되도록 차분하고 조용한 음악청취 장려.</li> </ul>	
<b>H</b> (5.4%)	<ul style="list-style-type: none"> <li>•운행 중 주위 환경에 간섭받음.</li> <li>•평소 주행로 이용을 선호.</li> <li>•위험상황을 예측을 잘 못함.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•심리치료를 통하여 도로의 잠재된 위험의 인식 및 장 독립적 운전성향의 강화.</li> <li>•운전행위의 지침 설정 및 대응책 마련. 새로운 환경에의 적응능력 배양.</li> <li>•운행 전 운행경로, 우회로 등의 마련.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-사업용 차량의 경우 정점기관에서 차량 점검 확인 등.</li> <li>•개인택시 운전자에 대한 차량관리 강화 대책 마련.</li> <li>-차고지 주변의 정비소와 강제적 연계.               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 공제조합에 차량점검 의무부여 등.</li> </ul> </li> <li>•기존 자동차 검사의 기한에서 사업용 차량의 기간을 단축하여 시행 등.</li> <li>•급출발, 급제동에 대한 위험성 및 안전 운전 실천을 위한 심리상담 등의 치료를 병행한 교육 실시 등.</li> </ul>
<b>I</b> (5.4%)	<ul style="list-style-type: none"> <li>•주행 중 차량의 주위상황 파악이 잘 안됨.</li> <li>•급제동으로 인한 사고 경험.</li> <li>•운행 중 경쾌한 음악 청취로 위험 상황 경험*.</li> <li>•우천시 시야확보 불량으로 위험 상황 경험.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•새로운 주행환경에의 적응력 향상.</li> <li>•주행 중 되도록 차분하고 조용한 음악청취 장려.</li> <li>•우천시 안전운행에 대한 대책 마련. (서행 및 시야확보를 위한 차량용품의 사용 및 점검 등)</li> </ul>	

주 : ( )안의 숫자는 응답자의 요인별 %를 의미함, \*는 사업용 차량에게서 비사업용 차량보다 많이 발생하는 교통사고의 요인과 관련된 요인특성임.

10) 현재 자동차 관리법에 의거 HID 전조등의 사용은 1년 이하의 징역 또는 300만원 이하의 벌금형을 받게 되어있다.

업용 차량이 운행 중 교통법규 위반으로 교통사고가 많이 발생하는 교통법규에 대해서 전체 자동차에 대한 단속 강화나 공제조합 및 사업장에 대한 자체 교육 실시 등으로 시행되고 있는 것이 현실이다.

하지만 이러한 교통사고 예방 및 저감대책은 시행 초기에 있어서는 교통사고 저감효과가 크지만, 일정 기간이 경과한 후에는 사회적 운전문화가 바뀌거나, 안정기에 접어들면서, 그 효과가 떨어져 교통사고 저감이 둔화되는바, 지금이 바로 이러한 시기로 판단되었다<sup>11)</sup>.

분석된 택시 운전자의 운전 성향 중 교통사고 야기에 영향을 미치는 요인별 운행 특성에 대하여, 요인별로 대책을 세우고, 3개 이상의 요인에서 공통적 또는 33% 이상의 대상에서 나타나는 부분에 대해서는 중점적으로 시행해야 할 공통대책으로 수립하여 표 19에 제시하였다.

또한 출·퇴근 목적의 비사업용 운전자의 운전 성향과 운행 특성을 비교·분석하여, 사업용 택시 운수 종사자에게서만 나타나거나, 더욱 많이 나타나는 독특한 특성에 대한 대책도 중점대책에 추가하였다.

예를 들어, 택시 운전자들에게 있어서 가장 높은 비율을 차지하고 있는 요인 A의 교통사고 발생 특성은 서행 등의 안전운전 실천 의지가 부족하고, 급출발·급제동을 통한 위험 경험이 있다. 그리고 전반적으로 안전거리를 잘 확보하지 못하고, 야간운행의 편리를 위하여 전조등을 불법 개조하여 타 차량 운전자에게도 교통사고의 유발 가능성을 높이는 등의 피해를 끼치고 있는 것을 운전자 스스로가 인지하고 있다. 이러한 요인 A의 교통사고 위험 특성에 대하여 교통사고 저감을 위한 요인별 보완대책으로, 택시 운전자에게 교통법규의 중요성을 재인식 시키고, 안전운전과 준법운전의 동기 부여 및 그 당위성을 이해시키고, 이러한 일련의 과정을 통하여 교통사고의 위험성을 재인식시켜 나가야 함을 제시하였다.

또한 사업용 차량 운수 종사자의 중점대책으로는 사업용 차량에 대한 전조등 불법 개조 일제 정비 및 점검, 대형 화물차에 설치된 과속 표시등을 택시에 설치하거나, 타코미터의 기록을 공제조합에서 무작위로 선별하여 과속 성향이 높은 운전자들에 대해 지도 관리를 강화하며, 택시 사납금 과다 책정으로 인한 과로 운전 및 무리한 불법 운행을 줄이기 위하여, 사납금 금액 책정을 위한 시·도 단위의 위원회 설립 등을 통한, 택시의 과속운전에 따른 교통사고 저감대책을 제시하였다. 아울러 택시 운전자가 비사업용 차량 운전자보다 교통사고를 많이 야기한 원인인 안전거리 미확보와 기타 운전자 교통법규 위반에 대한 교통사고 저감대책도 함께 제시하였다.

#### 4. 결론 및 향후 연구과제

본 연구는 최근 10년 동안 전체적으로 연평균 1.5% 정도 교통사고가 꾸준히 감소함에도 불구하고, 교통사고의 발생이

11) 특정 운전 형태를 지닌 운전자들만을 단속하기 힘든 지금 상황에서는 형평성을 고려하여 모든 운전자들을 대상으로 단속하게 되고, 이로 인하여 다른 운전 형태를 지닌 운전자들은 선의의 피해를 입는 경우가 종종 발생한다.

증가하고 있는 택시 운전자에 대한 교통사고 저감대책 수립을 위한 연구를 시행한 결과는 다음과 같은 결과를 제시하였다.

1. Q분석을 통하여 교통사고 야기에 결정적인 역할을 하는 택시 운전자의 운전 성향을 9개 요인으로 나타냈으며, 이들 요인에 대해서 적절한 교통안전 대책을 수립한다면, 택시 교통사고의 약 80% 정도를 예방 및 저감할 수 있을 것으로 나타났다.

또한 유형화된 운전 성향의 요인들이 교통사고 야기에 어떠한 영향을 미치게 되었는지, 요인별 운전 성향이 타 요인의 운전 성향과 어떠한 연관성을 가지게 되었는지를 비교적 명확하게 파악할 수 있었다.

2. 택시 운전자의 9개 운전 성향에 대해서 직교회전 한 결과, 제시된 8개 요인에 대해서 요인별 운전 특성을 유형화하고 분석한 결과를 통하여, 교통사고 저감을 위한 대책을 보완대책과 중점대책으로 구분하여, 비교적 명확하게 수립, 제시할 수 있었다.

3. 비사업용 출·퇴근 목적의 운전자 운전 성향과 비교·분석을 통하여, 사업용 택시 운수 종사자의 독특한 운전 특성을 파악한 것도 본 연구의 성과라 할 수 있을 것이다. 더불어 본 연구를 통하여 택시 운수 종사자들이 비사업용 운전자들과는 달리 비슷한 운전 성향을 나타내는 경우가 많고, 요인 간의 관련성도 출·퇴근 목적의 비사업용 운전자보다 낮게 나타나, 요인별로 독특한 운전 성향을 나타냄을 파악할 수 있었다.

4. 교통사고의 발생에 대하여, 가장 밀접한 관련을 갖고 있는 운수업체의 입장에서는 여객 운수 종사자들의 신규 채용 시, 이들의 운전 성향을 사전에 파악하여 채용 여부를 결정하거나, 채용 후 특별 관리 및 운전 성향에 맞는 교통사고 예방 및 저감을 위한 사내 안전교육에도, 이를 적극적으로 활용할 수 있을 것이다.

또한 국내 교통안전교육<sup>12)</sup> 담당기관에서는 교육 대상자들의 운전 성향을 정확하게 파악하여, 대상에 알맞은 효율적인 교육이 가능하게 하는 방법을 제시한 것도 본 연구의 성과라 할 수 있을 것이다.

그러나 본 연구 수행과정에서 나타난 제반 문제점으로는 운전자들의 운전 성향 분석에 사용되는 도구를 제작하는데, 많은 시간과 시행착오를 거쳐야 했다는 것이다.

이러한 문제점을 해결하기 위해서는 운전자들의 운전 성향 분석 도구의 객관성과 신뢰성 그리고 정확성을 향상시키는 연구가 추가적으로 지속적으로 수행되어야 한다는 것을 향후 연구과제로 제시하고자 한다.

#### 참고문헌

경찰청(2007) 2007년판 교통사고통계.

12) 현재 우리나라에서는 도로교통법에 의해 도로교통안전관리공단에서 교통안전교육을 담당하고 있고, 여객자동차 운수사업법 및 화물자동차 운수사업법에 의해 교통안전공단에서 운수 종사자를 대상으로 하는 교통안전교육을 담당하고 있다. 이외에도 각 지자체에서 운영하는 교통문화연수원에서도 일년에 한번씩 정기적으로 집체교육을 시행하고 있다.

- 고상선, 정현영 외(2006) 대형 교통사고 발생지점 유형화와 영향 요인 분석에 따른 교통안전대책 방안에 관한 연구. **대한교통학회 논문집**, 대한교통학회, 제 24권, 1호, pp. 39-52.
- 고상선, 정현영 외(2002) 교통사고 발생원인 인식과 감소대책 인지 영향요인 판별분류에 관한 연구. **대한교통학회 논문집**, 대한교통학회, 제13권, 1호, pp. 143-153.
- 교통안전공단(1991) **운전자의 심리와 안전운전**.
- 김상수(1992) 운전자의 공격성과 교통사고 호발성향. **신경정신의학**, 제31권, 5호, pp. 957-966.
- 김석주(1967) 교통사고환자에 대한 정신의학적 고찰. **신경정신의학**, 제6권, 1호, pp. 9-17.
- 김순은(1999) Q 방법론의 이론적 배경과 비판적 고찰. **정책분석평가학회보**, pp. 201-216.
- 김준권(1990) Q 기법을 통한 심리검사의 타당화 연구. **공주대학교육연구**, pp. 63-80.
- 김준권(1989) **자아개념 Q-set의 개발과 타당화 연구**. 박사학위논문, 원광대학교.
- 노관섭(2002) 도로 교통사고의 근본 처방. **대한토목학회지**, 대한토목학회, 제50권 제3호, pp. 4-6.
- 도로교통안전협회(1992) 1991년 **대형교통사고 성격분석 및 사례**, pp. 21-46.
- 도로교통안전협회(1984) **교통사고 운전자의 성향 조사 연구**.
- 도로교통안전관리공단(2006) **교통사고 통계분석**.
- 도로교통안전관리공단(2007년) **교통사고 분석 자료집 : 사업용 자동차 교통사고 특성분석**. 통권 1호.
- 박용석(2006) 교통시설 예산 축소에 따른 문제점과 정책과제. **대한토목학회지**, 대한토목학회, 제54권 제11호, pp. 123-130.
- 백용덕(1999) **Q 방법론의 이론과 실제**. 인하대학교 출판부.
- 송인섭(1993) **인간심리와 자아개념**. 양서원.
- 윤현상(1996) 교통사고 다발자의 성격경향에 관한 연구. **신경정신의학**, 제35권 제5호, pp. 1095-1104.
- 염태호(1990) **성격요인 검사 : 실시 요강과 해석 방법**. 한국심리적성연구소.
- 이순철(2000) **교통심리학**. 학지사.
- 이해춘(1993) **인간특성의 분류를 위한 Q-기법적 분석**. 박사학위논문, 원광대학교.
- 정희돈, 김찬성(2007) **대중교통평가론**. 한가람서원.
- 황정훈, 윤대식(2006) 타코미터 자료에 의한 법인택시와 개인택시의 운행실태 비교 분석. **대한교통학회지**, 대한교통학회, 제 24권, 6호(통권 92호), pp. 45-54.
- 홍창의(1998) 택시업체 경영특성 분석 및 교통사고 감소방안 연구. 1998년도 **대한교통학회 학술대회지(제34회 추계 학술발표회)**, 대한교통학회, pp. 243-248.
- Alexander, F. (1949) The accident-prone individual. *Public Health Rep* 64, pp. 357-362.
- Cattel, R.B. (1952) The three factor analytic research designs. *Psychological Bulletin*, 21.
- Conger, J., Gaskill, H., Glad, D., Hassell, L., Rainey, R., and Sawroz, W. (1959) Psychological and Psycho - Physiological factors in motor vehicle accidents. *JAMA* 169, pp. 1581-1587.
- Greenwood, M. and Woods, H.M. (1919) The incidence of industrial accidents upon individuals with special reference to multiple accidents. *Rep Industrial Research Board* 10, pp. 4-20.
- Kerlinger, F.N. (1972) *Q Methodology in Behavioral Research*. In S.R. Brown and D.J. Brenner(eds.), *Science, Psychology, and Communication*, New York, Teachers College Press.
- McGuire, F.L. (1976) Personality factors in highway accidents. *Hum Factors* 18, pp. 433-442.
- Selzer, M.L. Rogers, J.E., and Kern, S. (1968) Fatal accidents, the role of psychopathology, social stress and acute disturbance. *Am. J/ Psychiatry.*, Vol. 124, pp. 1028-1036.
- Stephenson, W. (1935) Technique of factor analysis. *Nature*, Vol. 136, pp. 297.
- Stephenson, W. (1953) *The Study of Behavior : Q Technique & its Methodology*. Chicago, University of Chicago Press.
- Tillmann, W.A. and Hobbs, F.E. (1949) The accident-Prone automobile driver : a study of the psychiatric and social background. *Am. J. Psychiatry*, Vol. 106, pp. 321-331.

(접수일: 2007.12.11/심사일: 2008.1.14/심사완료일: 2008.1.14)