



저작자표시-비영리-변경금지 2.0 대한민국

이용자는 아래의 조건을 따르는 경우에 한하여 자유롭게

- 이 저작물을 복제, 배포, 전송, 전시, 공연 및 방송할 수 있습니다.

다음과 같은 조건을 따라야 합니다:



저작자표시. 귀하는 원저작자를 표시하여야 합니다.



비영리. 귀하는 이 저작물을 영리 목적으로 이용할 수 없습니다.



변경금지. 귀하는 이 저작물을 개작, 변형 또는 가공할 수 없습니다.

- 귀하는, 이 저작물의 재이용이나 배포의 경우, 이 저작물에 적용된 이용허락조건을 명확하게 나타내어야 합니다.
- 저작권자로부터 별도의 허가를 받으면 이러한 조건들은 적용되지 않습니다.

저작권법에 따른 이용자의 권리는 위의 내용에 의하여 영향을 받지 않습니다.

이것은 [이용허락규약\(Legal Code\)](#)을 이해하기 쉽게 요약한 것입니다.

[Disclaimer](#)

경영학석사 학위논문

컨테이너 및 화물 운전자의 주행 중
휴대전화 사용이 사고위험에 미치는 영향



2011년 2월

부경대학교 경영대학원

국제통상물류학과

박기중

경영학석사 학위논문

컨테이너 및 화물 운전자의 주행 중
휴대전화 사용이 사고위험에 미치는 영향

지도교수 조 찬 혁

이 논문을 경영학석사 학위논문으로 제출함.



2011년 2월

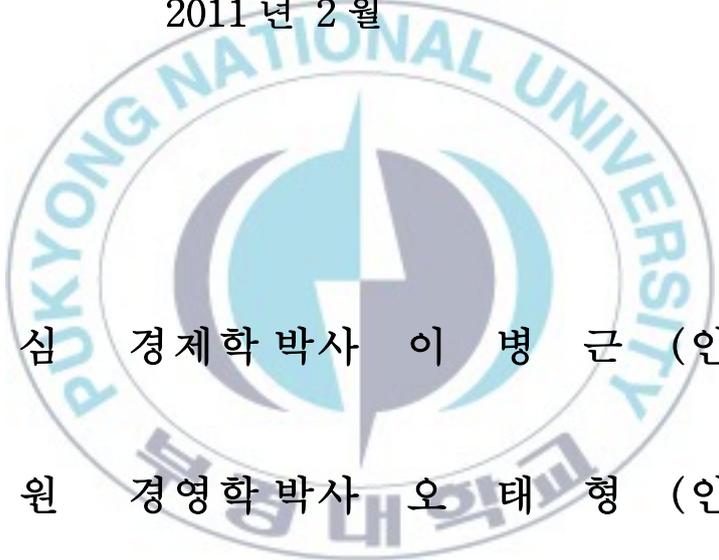
부경대학교 경영대학원

국제통상물류학과

박기종

박기종의 경영학석사 학위논문을
인준함.

2011년 2월



주 심 경제학 박사 이 병 근 (인)
위 원 경영학 박사 오 태 형 (인)
위 원 경영학 박사 조 찬 혁 (인)

목 차

표 목차	iv
그림 목차	iv
Abstract	v
제 I 장 서 론	1
제 1절 연구배경 및 목적	1
제 2절 연구방법 및 범위	3
제 3절 논문의 구성	4
제 II 장 이론적 배경	5
제 1절 휴대전화 사용이 운전행동에 미치는 요인	5
제 2절 휴대전화 사용의 위험성과 심각성	9
제 3절 주요국가 휴대전화 사용 법적제재 현황	12
제 III 장 연구모형 및 가설설정	14
제 1절 연구모형 설계 및 가설 설정	14
1. 연구모형	14
2. 연구가설 설정	15
3. 변수의 조작적 정의	16
제 2절 자료의 수집과 연구방법	19

1. 표본의 선정과 자료 수집	19
2. 설문지의 구성 및 내용	19
3. 자료의 분석방법	20
제 IV장 실증분석 및 연구결과	21
제 1절 표본의 일반현황	21
1. 응답자의 일반현황	21
2. 응답집단별 특성	25
제 2절 신뢰성과 타당성 검증	29
1. 신뢰성 검증	29
2. 타당성 검증	31
3. 상관관계 분석	33
제 3절 연구가설 검증	35
1. 회귀분석 결과 : 사고금액	35
2. 회귀분석 결과 : 속도위반 건수	37
3. 회귀분석 결과 : 신호위반 건수	40
4. 회귀분석 결과 : 사고유발 건수	42
5. 회귀분석 결과 : 최근 5년간 사고발생 건수	44
6. 회귀분석 종합결과	46
제 V장 결 론	51
제 1절 연구결과 요약 및 시사점	51

1. 연구결과 요약	51
2. 시사점	52
제 2절 연구의 한계 및 향후 연구방향	54
1. 연구의 한계	54
2. 향후 연구방향	55
참고문헌	57
부록(설문지)	60



표 목 차

< 표 2-1 > 휴대전화 사용의 운전자 행동에 대한 연구	8
< 표 2-2 > 속도에 따른 주행거리	11
< 표 2-3 > 휴대전화 사용의 위험성에 대한 연구	11
< 표 2-4 > 주요국가 운전 중 휴대전화 사용 법적제재 현황	13
< 표 4-1 > 일반적인 현황	23
< 표 4-2 > 독립표본 T-검정(차량형태별)	26
< 표 4-3 > 독립표본 T-검정(통화대상별)	28
< 표 4-4 > 신뢰성 분석 : 신호식별 곤란	30
< 표 4-5 > 신뢰성 분석 : 기기조작 미흡	30
< 표 4-6 > 신뢰성 분석 : 브레이크 제동 반응시간 지연	31
< 표 4-7 > 사고위험 요인 타당성 분석 결과	32
< 표 4-8 > 상관관계 분석 결과	34
< 표 4-9 > 다중 회귀분석 결과 : 휴대전화 사용으로 인한 사고금액	37
< 표 4-10 > 다중 회귀분석 결과 : 속도위반 건수	40
< 표 4-11 > 다중 회귀분석 결과 : 신호위반 건수	42
< 표 4-12 > 다중 회귀분석 결과 : 사고유발 건수	44
< 표 4-13 > 다중 회귀분석 결과 : 최근 5년간 휴대전화 사용으로 인한 사고발생 건수	46
< 표 4-14 > 다중 회귀분석 결과종합	47
< 표 4-15 > 가설검증 종합결과	48

그 림 목 차

< 그림 3-1 > 연구모형	15
-----------------------	----

**The Impact of Container & Freight Drivers' Cell Phones Use
While Driving on the Risks of Traffic Accidents.**

Park, Ki-Jong

*Department of International Commerce & Logistics
Graduate School, Pukyong National University*

Abstract

In this study, I want to know how container and freight transport drivers who use cell phones while driving will affect the risk of an accidents. Also, I find out that the variables relate to the risk of an accident.

I did a survey of 285 truck drivers to find a correlation about using of cell phone while driving and its possible traffic accident rate during carriage of freight. I excluded 15 surveys which were not properly answered for this study.

I also have used statistical analysis package SPSS 12.0K windows for analysis that is based on collecting data. After I established them by evidences, we found out that using cell phone is going to raise moving violation rate rapidly.

First of all, a driver who uses a cell phone frequently or has slow braking reaction recompenses for a car accident a lot more than a driver

who does not use cell phone or has quick braking reaction availability.

Second of all, a driver who has a car accident experience because of using a cell phone, has a drunken driving experience, pays cell phone bill more than average amount, or cannot handle machinery and tools well.

Those cases shows tendency to get more speeding tickets. On the other hand, a driver who uses Bluetooth wireless tool has fewer problems with speeding.

Third of all, a driver who has a car accident experience because of using a cell phone, has a drunken driving experience or pays cell phone bill more than average amount was tagged for going through a red light more often.

Fourth of all, a driver who has a car accident experience because of using a cell phone or has a drunken driving experience has a lot more than chances to be a cause of moving violation

Last of all, a driver has slow braking reaction has a lot more chances to be a cause of a cell phone related car accident.

Therefore, using a cell phone while driving is dangerous because it has negative effects for the driver's visual attention, judgment, and cognition ability.

I would like to suggest that freight truck drivers are not supposed to use their cell phones while they are driving. They have to realize that using cell phone is going to be a main cause of a large scale car accident. And I also suggest that the traffic control agencies should exercise stricter control over using cell phone while driving.

keyword : container, cell phone, driving, accident, braking

제 I 장 서 론

제 1절 연구배경 및 목적

현재 우리나라에서 휴대폰 사용자가 무려 4,794만 명이나 된다고 한다 (2009년 이동전화 가입자 수 기준 / 통계청, 2009). 전 국민의 99.2%가 휴대폰을 소유, 활용하고 있으며, 가족 구성원 전원이 휴대폰을 소유한 경우도 매우 흔한 현상이 되었다. 휴대폰이 보편화되어 사회적, 문화적 풍속이 바뀐 사례는 매우 많을 것이다.

휴대폰의 보급이 확대되면서 기업의 업무관행도 달라지고 있으며, 과거에는 반드시 책상에서 처리되어야 할 일이 많았지만 지금은 휴대전화가 전통적인 작업방식을 변화시키고 있다.

휴대폰을 손에서 뗄 수 없는 일종의 중독현상까지 비일비재하다고 하니 간단한 문제가 아니다.

그러나 휴대폰이 보편화되었다고 해서 편리함과 효용성만이 창출되는 것이 아니다.

오히려 정반대로 부작용도 커지고 있다. 공공장소에서의 휴대폰 사용으로 공공질서 훼손이 심각하게 제기되는가 하면, 휴대폰 사용과 관련된 각종 예의범절 파괴, 휴대전화로 인한 소음 공해 유발 등의 폐해도 심각하게 제기되는 상황이다.

휴대폰이 제공하는 편리함과 정보통신기술의 진보를 매우 순기능적으로 바라보면서도 문명의 이기에 따른 폐해가 상당부분 노출되고 있음에 주목하지 않을 수 없다.

언뜻 생각하면 휴대폰과 국제물류는 아무런 관련성이 없는 것처럼

보이지만 실상은 휴대전화와 국제물류, 특히 내륙화물 운송부문은 밀접한 관련을 갖고 있다. 대부분의 컨테이너 운전기사는 주행 중 휴대전화를 상당시간 활용한다. 화주기업, 운송업체 등과의 일정 조정 및 계획 변경 등이 수시로 필요하기 때문이다.

이는 물론 운송과정에서의 긴박한 문제를 상당부분 해소해 주는 역할을 하지만 자칫하면 주의력 결핍 및 크고 작은 사고로 연결돼 오히려 물류 활동을 저해하는 원인이 되기도 한다.

이런 측면에서 본다면 휴대폰 폐해의 대표적 사례는 무엇보다도 주행 중 휴대폰 사용이 아닐까 생각된다. 화물 운전자의 휴대전화 이용으로 인한 사고의 폐해는 무한한 위험성을 띄고 있으며, 일반 예의범절 수준의 문제와는 차원을 달리하는 점에 문제의 심각성이 있다.

컨테이너 트레일러 등은 화물차의 무게만 20톤이 넘는 초대형 차량이어서 사고로 이어질 경우 그 규모가 심히 크고 치명적 결과를 초래한다.

특히, 컨테이너 트레일러와 같은 대형차량의 사고는 자칫 인명피해로 까지 연결 될 가능성도 있다.

또한, 최근 5년간('05 ~ '09년) 내륙운송 사고의 통계를 보면 국내 교통 사고는 총 1,087,390건 발생, 내륙운송 사고는 167,829건으로 전체교통 사고의 15.4%에 해당되며, 승용·승합차(74.6%) 교통사고 다음으로 많은 사고율을 보이고 있다(경찰청, 2010).

국내 교통사고 사망자 수는 매년 조금씩 감소하고 있으나, '09년 교통 사고 사망자가 5,838명에 이르는 등, 현재 OECD 30개 국가 중 26위라는 후진국 수준에 머물러 있는 실정이다. 또한, 1인이 평생 동안 교통사고를 당할 확률은 35.2%로 암에 걸릴 확률보다도 높고, 교통 사고로 인한 사회적 비용도 연간 GDP의 1.1% 규모인 10조 8천억 원 이나 되어 국가 경쟁력 약화의 원인이기도 하다(경찰청, 2010).

따라서 컨테이너 및 화물 운전자의 주행 중 휴대전화 사용이 안전운전에 미치는 폐해를 줄이기 위한 방안을 마련하고 이를 위해 그 실태를 분석

하는 것이 급선무중 하나이다.

고속도로에서는 컨테이너 및 화물 운전자의 휴대전화 사용이 광범위하게 이뤄지고 있지만, 학계에서는 여전히 효율성, 비용절감, 물류비 등에 보다 관심이 있으며 교통 부문의 안전문화 등에는 별 다른 관심이 없다.

본 연구는 컨테이너 및 화물 운전자의 주행 중 휴대전화 사용이 어떤 부작용과 폐해로 이어지는 지를 실증적으로 파악, 분석함으로써 향후 우리나라의 내륙물류의 발전 및 물류사고 예방에 도움이 되고자 한다.

제 2절 연구방법 및 범위

본 연구는 컨테이너 및 화물 운전자들의 주행 중 휴대전화 사용으로 인한 운전자들의 교통사고 및 도로 교통법규 준수 등 사고위험에 미치는 영향을 분석하기 위하여 문헌연구와 실증적 연구를 병행하였다.

먼저 문헌연구에서는 운전 중 휴대전화 사용 시 운행에 미치는 영향 정도에 관한 이론을 고찰하였다.

이러한 이론적 연구결과를 토대로 각 구성개념들 간의 관계를 파악하기 위해 연구모형과 가설을 설정하였고, 도출된 연구모형을 실증적으로 검증하기 위해 컨테이너 운전자들 대상으로 1:1 설문조사를 통해 자료를 수집하였다.

또한, 주행 중 휴대전화 사용으로 인한 운송사고와 관련된 국내·외 석·박사 학위논문, 학술지, 연구보고서 등 전문서적과 정기간행물 및 국토해양부, 경찰청, 부산항만공사 등 유관기관·단체에서 발간된 자료를 중심으로 연구·분석하였으며, 통계자료는 통계청 등 정부기관 자료를 통하여 고찰하였다.

본 연구에서 통계적 분석은 SPSS 12.0K for windows를 활용하였으며

분석방법은 측정 변수의 신뢰성과 타당성을 검증한 후, 가설에 적합한 통계기법을 사용하여 연구목적에 따른 분석을 실시하였으며, 이러한 분석결과를 토대로 연구 과제를 검증하여 결론을 제시하였다.

제 3절 논문의 구성

본 연구는 컨테이너 및 화물 운전자들의 주행 중 휴대전화 사용이 사고위험에 미치는 영향이 운송자의 사고위험에 미치는 영향을 분석하기 위하여 총 5장으로 구성되어 있으며, 각 장에서 다루고 있는 내용은 다음과 같다.

제 I 장은 연구배경 및 목적으로 본 연구를 수행하게 된 근본적인 배경과 목적을 기술하고 있다.

제 II 장은 이론적 고찰로서 운전 중 휴대전화 사용 시 운행에 미치는 영향에 관한 위험성과 심각성의 선행연구를 검토하고 연구 설계의 토대를 제시하였다.

제 III 장은 연구모형 및 가설설정에 관한 연구로서 연구모형의 설계와 자료의 수집과 연구방법에 포함 될 변수들의 조작적 정의에 대해 기술하였다.

제 IV 장은 실증분석 및 연구결과로 연구목적에 부합하는 설문자료를 통한 변수의 신뢰도 분석 및 요인분석, 가설검증을 실시하여 실증분석 결과를 제시하였다.

제 V 장은 본 연구의 결론으로 앞에서 다룬 논제들을 종합적으로 고찰하여 본 연구결과의 의미와 시사점을 확인하고 연구의 한계와 차후 연구방향을 제시하였다.

제 II 장 이론적 배경

제 1절 휴대전화 사용이 운전행동에 미치는 요인

현재 우리나라 교통사고 통계에 의하면 교통사고의 90% 이상은 운전자의 교통법규 위반 및 안전운전 의식의 부족에 기인한 것으로 교통사고의 주원인이 운전자의 도로 교통법규 위반임을 확인 할 수 있다(경찰청, 2004). 또한, 주행 중 주의력 훼손을 야기하는 가장 큰 주범중 하나는 휴대전화 사용이라는 연구가 지속적으로 발표되고 있다(Eby, Vivoda and Louis, 2006).

미국 Harvard Center of Risk Analysis에서는 주행 중 휴대전화 사용으로 인해 매년사고발생 636,000건, 사상자 330,000명, 중상사고 12,000명, 사망 2,600명이 발생된다고 발표했다.

나아가 휴대전화 관련 사고로 인한 사회적 비용도 연간 430억 달러로 추산했다. 특히, 주행 중 휴대전화 사용은 혈중 알콜농도 0.08%와 유사한 것으로 조사되었다(Davis, Payne and Mozee, 2010).

1. 운전 중 휴대전화 사용이 운전행동에 미치는 요인

Mcknight(1991)는 도로 교통현장에서 휴대전화 사용은 교통상황에 민감하게 대응하지 못하게 하며, 운전자들의 인지반응 시간이 현저하게 떨어지는 것으로 나타났다는 것을 실험연구를 통해 나타내었다.

Fairclough(1991)는 운전 중 대화를 하는 일이 차량 운전에 영향을

미치는 것을 알아냈다. 휴대폰으로 다른 사람과 통화하는 시간동안 실험 대상 차량의 속도는 감소하였지만, 정신노동량은 증가하였다.

Violanti and Marshall(1996)은 교통사고 유경험자와 사고경험이 없는 운전자를 대상으로 설문조사를 하였다.

조사결과 사고경험이 있는 운전자의 연령은 사고경험이 없는 운전자보다 낮으며, 운전경력이 짧았고, 여정보다 남성이 많았다.

또한, 사고경험자들은 운전 중 약 60%가 운전 중 휴대전화를 사용하며, 약 40%는 차량에 카폰 형태의 기기를 장착 하고 있었다.

사고경험자들의 13%, 사고 미경험자들의 9% 정도가 운전 중 휴대전화를 사용하는데, 미경험자들보다 사고경험자들의 운전 중 휴대전화 사용량이 2배 정도로 길며, 사업적인 통화내용이 주를 이루었다.

또한, 휴대전화 사용 이외의 사고 요인으로 운전 중 음식물 취식, 동승자와의 대화, 운전 중 전방 미주시 등이 있었다.

마지막으로 운전 중 휴대전화 사용과 월 50분 이상의 휴대전화를 사용하는 운전자가 사용하지 않는 운전자에 비해 교통사고 가능성이 5.6배나 높은 것으로 나타났다.

또한, 운전 중 휴대전화를 사용하면서 다른 행위를 동시에 할 경우 당연히 교통사고의 위험이 높지만, 운전 중 음료수를 마시는 행위, 운전 중 담뱃불을 붙이는 행위, 운전 중 핸들에서 손을 놓는 행위가 가장 위험한 것으로 조사되었다.

설재훈(2000)은 운전 중 주의력 분산은 운전자의 지각 및 조작 행위를 지연시키거나 방해함으로써 긴급 상황 시 적절히 대응하지 못하도록 하여 교통사고로 이어지게 된다.

한편, 한인숙(2005)은 운전 중 휴대전화 사용으로 운전행동에 미치는 요인은 정신적인 형태와 신체적인 형태로 나눌 수 있다.

정신적인 형태로는 운전 중 휴대전화 통화는 정신적인 활동을 수반하기 때문에 운전행동에 심리적인 영향을 미치며, 운전 중 주의력 분산, 통화

내용에 따른 심리적인 악영향을 미치게 되는 것이다. 따라서 운전 중 주의력 분산, 통화내용에 따른 심리적인 영향, 초조함 등이 나타나게 되며, 특히 통화내용이 분노를 야기 할 때는 교통사고의 위험이 크게 증대된다. 또한, 휴대전화 사용은 신체적인 동작을 수반하기 때문에 운전자 행동에 물리적인 방해의 요소가 된다.

운전자가 통화를 하기 위해 가방 속에 들어있는 휴대전화를 꺼내들다 시선을 휴대전화로 옮겨 휴대전화의 숫자 키 자판을 활용하여 전화 번호를 누르는 동안 운전자는 전방에 시선을 집중 할 수가 없게 되어 차량은 계속 주행 중이기 때문에 교통사고의 발생 원인이 된다.

또한, 송혜수, 신용균, 강수철(2005)은 운전분노란 운전 중 휴대전화로 통화하면서 경험하는 분노로서 개인적 특질성향이라고 주장했다.

이 개인적 성향은 운전 중 도발적이고 도전적인 상황에 부딪혔을 때 난폭운전으로 표출된다. 운전분노 수준이 높은 운전자가 낮은 운전자에 비해 주행차로 정체상황에서 빠른 속도로 주행하였으며, 주행차로 정체상황에서 정체를 피하기 위해 차로변경을 시도하였고, 이 과정에서 충돌사고의 개입율이 높은 것으로 나타났다.

Eby, Vivoda and Louis(2006)은 통화중에 상대방과 대화에 몰두함으로써 계속해서 주시하던 주요시선 방향이 전방을 떠나 다른 곳을 응시함으로써 신호 및 보행자, 타 차량의 이동방향을 정확히 인지 및 예측을 할 수 없게 된다.

또한, 브레이크 제동조작 및 심리적인 핸들의 조작 등 신체의 움직임이 변화됨에 따라 조작상의 실수로 연결되어 진다.

운전 중 휴대전화 사용과 관련하여 핵심적으로 논의되는 문제는 통화로 인해 운전자의 주의력이 현저하게 낮아진다는 점이다.

White(2008)는 운전 중 66db의 음악청취는 운전 행위에 아무런 영향이 없지만, 78db 이상의 음악소리는 운전 중 일어 날 수 있는 긴급상황에서의 위험을 알리는 청각적인 음원을 전혀 인지 할 수 없어, 운전

중 음악소리의 증가는 사고위험의 요소로 작용한다.

운전 중 휴대전화 사용으로 운전자 행동에 대한 연구는 <표 2-1>과 같다.

<표 2-1> 운전 중 휴대전화 사용으로 운전자 행동에 대한 연구

연구자	내용
Mcknight (1991)	휴대전화 사용은 운전자의 인지적·지각적 요구에 영향(인지반응시간 저하)
Fairclough (1991)	운전 중 휴대전화 대화는 안전운전에 영향.
Violanti and Marshall (1996)	교통사고 경험자와 사고경험이 없는 운전자를 대상으로 역학적 분석 ※ 사고 유경험자가 사고 발생률 높음.
설재훈 (2000)	운전 중 주의력 분산은 운전자의 지각 및 조작 행위를 지연시키거나 방해
한인숙 (2005)	운전자 행동에 정신적인 형태(심리적인 영향-초조함, 분노, 주의력 분산)와 신체적인 형태(물리적인 방해 요소)로 구분 모험심이나 운전을 과시하고 싶은 충동에 의해 사고위험을 유발.
Eby, Vivoda and Louis (2006)	운전 중 휴대전화 사용은 운전자들의 잠재적인 혼란을 초래. ※ 브레이크 제동 및 핸들 조작 상의 실수 초래.
White (2008)	주행 중 차량 내에서 78db 이상의 음악소리는 타 음향의 인지력을 현저히 떨어뜨려, 교통상황에 대한 위험인지력을 저하.

제 2절 휴대전화 사용의 위험성 및 심각성

교통사고 다발 자는 감각, 지각 및 반응능력이 낮으며, 지각기능이 운동기능보다는 상대적으로 떨어지는 경향이 많다는 연구가 있다.

교통사고 다발 자와 무사고자의 지각속도와 운동속도의 차이를 비교한 이 연구에서는 무사고자는 동작보다도 지각 쪽이 빠르는데 반해, 사고 다발 자는 동작 쪽이 우수하다고 보고되고 있다.

이는 지각 속도보다도 운동능력이 상대적으로 빠른 사람은 안전성이 높은 운전자라고 볼 수 있으나, 반면에 정신활동에 비해 동작이 빠른 사람은 동작이 앞서기 때문에 교통사고의 위험성이 높으며 정신활동도 느리고 동작마저도 느린 사람은 환경변화에 제대로 적응하지 못하기 때문에 교통사고의 위험성이 높은 운전자라고 할 수 있다(서울대학교 심리과학연구소, 2000).

1. 운전 중 휴대전화 사용의 위험성 및 심각성

보험개발원 자동차기술연구소(1999)에서는 운전자들의 안전운전 불이행 행동 중 하나가 휴대전화 사용이 가장 큰 원인인 것을 나타냈다. 운전자의 주의력을 흐리게 해 사고를 일으킬 수 있는 행동유형과 이로 인한 사고의 위험성을 조사한 결과 여러 가지 유형 중에서도 휴대전화 사용이 가장 위험한 것으로 조사되었다.

실험결과에 따르면 운전 중 휴대전화의 번호를 누르는데 걸리는 시간은 약 5초, 이는 차량이 시속 96km로 주행 할 경우 140m 정도를 무방비 상태로 주행하는 것과 같았다.

또한, 미국 유타대 데이비드 스트레이어 심리학 교수의 실험에서는 운전 중 휴대전화 사용에 대한 위험성은 핸드프리를 사용해도 마찬가지인 것으로 조사되어(휴대전화를 사용하면서 운전 할 경우 사고 위험성이 4배 증가, 휴대전화 사용은 주변 사물에 대한 반응과 인식을 급격히 떨어뜨려 갑자기 차량이 끼어든다거나 신호등이 바뀌게 되는 등 예기치 못한 상황에 대처 할 수 없게 된다.) 핸드프리 휴대전화 사용도 운전 중에는 사용을 완전히 금지해야 한다고 강조하고 있다.

따라서 보험개발원의 조사는 휴대전화 사용 등 운전 중 불필요한 행동만 자제해도 교통사고를 상당히 줄일 수 있음을 다시 한 번 시사하는 점에서 매우 유용한 실험을 보여주고 있다(보험개발원, 1999).

또한, 주행 중 휴대전화 사용이 운전자의 반응시간에도 매우 큰 영향을 미친다.

Alm and Nilsson(1995)은 휴대전화로 통화중 실시간 브레이크 제동 반응시간은 둔화 된다.

운전자가 어떤 위험을 인지하고 브레이크를 밟았을 때 브레이크 제동이 걸리는 시간까지 반응시간이라고 하며, 반응시간은 운전자별로 차이가 있고, 정신 상태나 피로, 기타 신체상태가 정상이 아닐시에는 더욱 길어진다.

반응시간 중에는 브레이크 제동이 전혀 듣지 않는 상태임으로 반응시간이 길어지면 길어질수록 사고위험이 증가한다(경찰청, 1997).

또한, 주행 중 휴대전화 사용이 운전자의 공주거리에도 매우 큰 영향을 미친다.

공주거리는 운전자가 운전 중에 브레이크 제동을 하려고 판단하고 부터 브레이크를 조작하여 차량이 정지 할 때까지의 거리를 뜻한다.

운전자는 위험을 인지하고 제동을 위한 브레이크 밟기까지는 시간이 소요되며, 브레이크를 밟았다 하더라도 실제 브레이크가 제동되기 까지 시간이 소요되며, 그 동안 차량은 정지상태가 아닌 진행 중의

상태가 된다(표 2-2). 반응시간은 개인별 차이가 있으며, 신체 및 정신상태, 예상치 못한 돌발 위급상황의 경우에는 더 길어지며, 이에 따라서 공주거리도 길어진다(경찰청, 1997).

운전 중 휴대전화 사용의 위험성에 대한 연구는 <표 2-3>와 같다.

<표 2-2> 속도에 따른 주행거리

속도(km/h)	40	50	60	70	80	90	100
반응시간중 주행거리(m)	11	14	17	19	22	25	28

자료 : 도로교통안전관리공단(2005), 교수논문집(I), p.63

<표 2-3> 운전 중 휴대전화 사용의 위험성에 대한 연구

연구자	내용
Alm and Nilsson (1995)	휴대전화 통화 중 실시간 브레이크 제동 반응 시간 둔화.
설재훈(2000)	휴대전화 사용으로 인한 주의력 분산은 운전자 지각/조작 행위 지연, 방해, 긴급상황시 적절한 대응을 못함으로 교통사고 발생.
임수빈(2001)	운전 중 부가적인 행위(지도보기, 다이얼 누르기, 휴대전화 찾는 경우)중 정신적인 동작만을 수반하는 행위에 비해 신체적 동작을 수반하는 행위가 더욱 위험.
Amado and Ulupinar (2005)	운전 중 휴대전화 사용은 교통사고에 대한 위험요소 증가, 운전자의 관심 부주의로 인해 부상당할 확률 매우 높음. 안전하지 않는 운전 패턴으로 교통사고 위험 높음.
Lesch (2003) and Davis (2008)	주행 중 휴대전화 사용은 전방주시 미흡과 차량 내부에서의 특이한 행동과 주행 중 휴대전화 사용으로 브레이크 제동 반응시간에 영향.
Berg (2008)	주행 중 휴대전화 사용으로 주의산만과 통화 중의 대화가 브레이크 페달을 밟기 위한 지각반응 시간과 제동 반응시간이 지연.

제 3절 주요국가 운전 중 휴대전화 사용 법적제재 현황

1. 주요국가 법적제재 현황

전 세계 주요 국가에서는 운전 중 휴대전화 사용의 위험성을 심각하게 받아들여 안전운전 및 대형사고, 인명사고 예방을 위해 각 국가 정부에서는 교통규제에 대한 심혈을 기울이고 있다(표 2-4).

반면에 우리 대한민국의 도로교통법은 정부기관의 관심부족과 컨테이너 및 화물 운전자들의 안전운행 의식 결여로 인한 이 제도는 사실상 알면서도 지키지 않는 법이 되었고, 법을 단속하는 단속반 또한 알면서도 단속하지 않는 분위기가 조성되어 우리의 교통문화는 안전 불감증에 노출된 위험한 상태에 처해있다.

교통문화의 형성에는 정부나 관련기관이 만들어 내는 교통정책이나 교통행정이 교통 참가자의 의식형성 및 유지와 행동에 적지 않은 영향을 주고 있기 때문이다.

따라서 교통정책이나 교통행정도 교통 참가자의 의식 및 태도를 정확히 파악하여 원활하고 안전한 교통생활이 영위 될 수 있는 방향으로 검토되고 입안되어야 할 것이다(이순철, 1993).

<표 2-4> 주요국가 운전 중 휴대전화 사용 법적제재 현황

국 가	벌금 / 벌점	특이사항
대한민국	7만원(차종에 따라 상이) / 15점	긴급차량 및 재해신고 등 긴급시 사용가능
미 국	124달러(137,600원) ※ 주(州)마다 상이함	2010년 1월부 핸드프리 / 블루투스 기기 사용금지, 긴급시 사용가능
일 본	50,000엔(679,700원) / 2점	차량/이륜차의 통신기기 및 네비게이션 장치 사용금지
중 국	100위안(17,300원) / 2점	도로주행시 휴대전화 및 DMB시청 금지
이탈리아	54,000리라(43,000원)	군 차량, 경찰, 도로 / 고속도로 관련 업무수행 운전자 사용가능, 양손을 사용하지 않는 장치 사용가능
호 주	109~135달러 (121,700~150,800원) ※ 주(州)마다 상이함	경찰, 소방, 구급 등 긴급시 사용가능
말레이시아	초범: 1,000링기트(359,400원) 또는 3개월 징역 재범: 2,000링기트(718,800원) 또는 6개월 징역	운전자가 통신기기를 이용 및 시도자체를 규제
싱가폴	200달러(172,400원) / 9점	벌점 24점시 3년간 운전면허 정지처분

출처 : 주요국가 도로교통법규(환율기준 : 2010. 11. 1 부)

제 III장 연구모형 및 가설설정

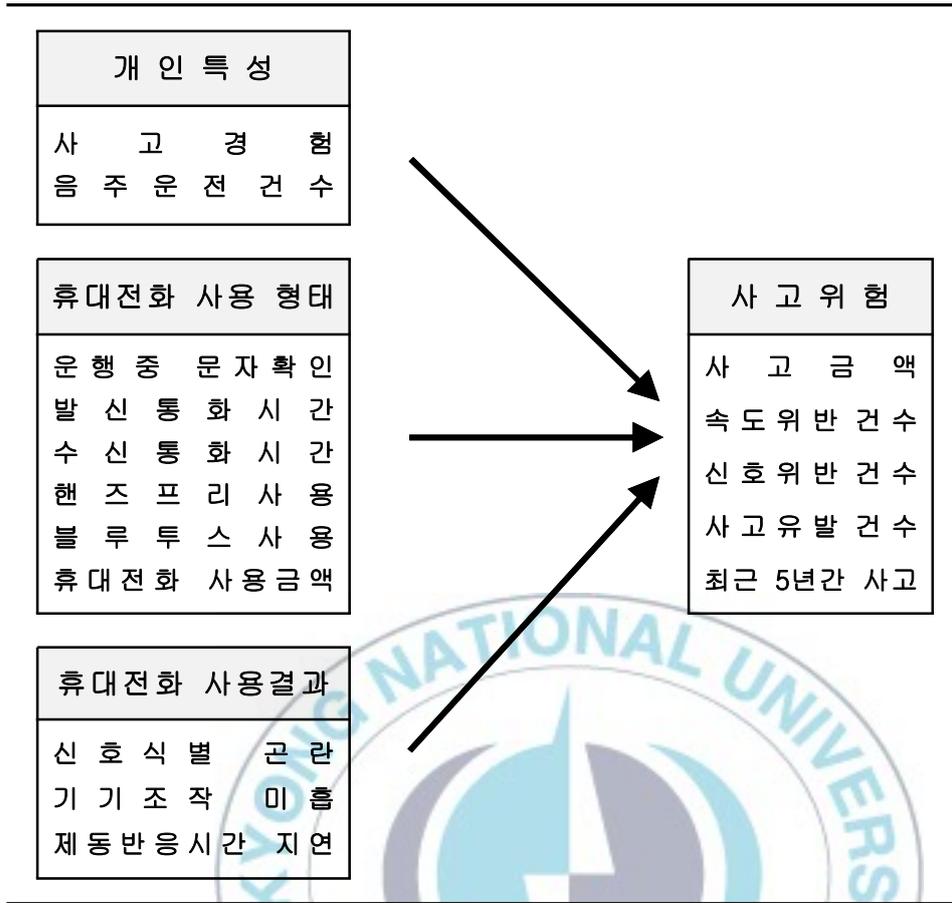
제 1절 연구모형 설계 및 가설설정

1. 연구모형

본 연구에서는 연구주제와 관련된 컨테이너 및 화물 운전자의 주행 중 휴대전화 사용의 실태를 파악하여 교통사고 및 화물 운전자에게 어떠한 사고위험 요인에 영향을 미치는지 분석하였다.

이에 본 연구에서는 컨테이너 및 화물 운전자의 개인특성, 운전자의 휴대전화 사용 형태, 운전자의 휴대전화 사용 결과를 독립변수로 지정하였고, 주행 중 휴대전화 사용으로 인한 사고위험 요인을 종속변수로 설정하여 <그림 3-1>과 같은 연구모형을 설계하였다.

<그림 3 - 1> 연구모형



2. 연구가설 설정

본 연구는 컨테이너 및 화물운전자가 주행 중 휴대전화 사용으로 야기되는 신호식별 문제, 조작상의 문제, 브레이크 반응시간의 문제로 분류하고 이러한 구성요소들이 사고위험 요인에 미치는 영향관계를 알아보기 위한 것으로 이를 검증하고자 다음과 같은 가설을 설정하였다.

- H1. 화물운전자의 주행 중 휴대전화 사용이 교통사고 사고금액에 유의한 영향을 미칠 것이다.
- H2. 화물운전자의 주행 중 휴대전화 사용이 속도위반 건수에 유의한 영향을 미칠 것이다.
- H3. 화물운전자의 주행 중 휴대전화 사용이 신호위반 건수에 유의한 영향을 미칠 것이다.
- H4. 화물운전자의 주행 중 휴대전화 사용이 교통사고 유발 건수에 유의한 영향을 미칠 것이다.
- H5. 화물운전자의 주행 중 휴대전화 사용이 최근 5년간 휴대전화 사용으로 인한 교통사고 발생 건수에 유의한 영향을 미칠 것이다.

3. 변수의 조작적 정의

본 연구에서는 측정변수로 개인적 특성, 휴대전화 사용형태, 휴대전화 사용결과, 사고위험 요인과 같이 크게 4가지로 나누어 적용하고자 한다.

또한, 휴대전화 사용결과 변수는 리커트 형의 5점 척도를 사용하였으며, 변수들은 선행연구에서 제시된 개념적 정의를 바탕으로 다음과 같이 조작적 정의를 내렸다.

가. 개인적 특성

본 연구에서는 Eby, Vivoda and Louis(2006)의 "운전 중 휴대전화 사용은 운전자들을 잠재적인 혼란을 가져다준다." 라는 선행연구를 바탕으로 컨테이너 및 화물운전자들의 개인적 특성을 통하여 운전자

들의 개인적 운전취향 및 주행 중 휴대전화 사용으로 인한 사고경험, 음주운전 경험 등 주행 중 운전자들의 취향과 특성을 제시하였다.

따라서 본 연구에서는 2가지의 통제변수로 휴대전화 사용으로 인한 사고경험, 음주운전 경험으로 구분하여 접근하였다.

나. 휴대전화 사용형태

본 연구에서는 Amado and Ulupinar(2005)의 "운전 중 휴대전화 사용은 교통사고에 대한 위험요소가 증가하고, 운전자의 관심 부주의로 인해 부상당할 확률이 매우 높으며, 안전하지 않는 운전 패턴으로 이어져 교통사고의 위험이 크다." 라는 선행연구를 바탕으로 운전자의 개인적인 휴대전화 사용 습관 및 특성이 주행 중 휴대전화 사용으로 사고위험 요인에 영향을 미칠 것이라고 정의하고자 한다.

본 연구에서는 휴대전화 사용형태를 주행 중 문자메시지 확인, 주행 중 발신 통화시간, 주행 중 수신 통화시간, 주행 중 핸즈프리 사용, 주행 중 블루투스 사용, 휴대전화 사용금액으로 구분하여 접근하였다.

다. 휴대전화 사용결과

본 연구에서는 Lesch (2003)와 Davis (2008)의 "주행 중 휴대전화 사용이 전방주시 미흡과 차량내부에서의 특이한 행동, 주행 중 휴대전화 사용으로 브레이크 제동 반응시간에 영향을 미친다." 라는 선행연구를 바탕으로 컨테이너 및 화물 운전자들의 휴대전화 사용결과가 사고위험 요인에 영향을 미치는 것으로 정의하고자 한다.

본 연구에서는 신호식별 곤란, 기기조작 미흡, 브레이크 제동 반응시간 지연으로 세분화 한 후 3항목을 리커트 형의 5점 척도로 측정하였다.

라. 사고위험

본 연구에서는 Berg (2008)의 "주행 중 휴대전화 사용으로 운행 중 주의 산만과 통화 중의 대화가 브레이크 페달을 밟기 위한 지각반응시간과 제동반응시간이 지연된다." 라는 선행연구를 바탕으로 휴대전화 사용이 교통사고 사고위험 요인에 영향을 미치는 것으로 정의하고자 한다.

본 연구에서는 컨테이너 및 화물 운전자의 교통사고 사고금액, 속도 위반 경험, 신호위반 경험, 사고유발 경험, 주행 중 휴대전화 사용으로 최근 5년간 사고경험으로 구분하여 접근하였다.



제 2절 자료의 수집과 연구방법

1. 표본의 선정과 자료수집

본 연구에서는 실증분석을 위한 자료수집 방법은 컨테이너 및 화물 운송에 있어서 운전자가 휴대전화 사용으로 사고위험에 미치는 영향을 확인하기 위해 연구모형과 연구가설을 설정한 후, 설문지를 작성하였다.

본 연구를 위해 전국화물자동차 공제조합 부산지부, 화물연합 부산지부 위원회, 신선대 터미널(대한통운), 우암 터미널, 양산 휴게소, 언양 휴게소, 경주 휴게소, 칠곡 휴게소에서 잠시 휴식, 주·정차, 작업대기 중인 컨테이너 화물운전자들을 대상으로 2010년 10월 4일 ~ 5일까지 2일에 걸쳐 설문지 65부를 먼저 수거한 뒤 파일럿 서베이를 실시하여 설문을 보완하였으며, 수거된 파일은 폐기하였다.

2010년 10월 6일 ~ 10일까지 4일간 설문지를 배포하여 조사하였다.

총 285부의 설문지를 회수하여 응답이 불성실한 15부를 제외한 유효한 설문지 270부를 연구에 활용하였다.

2. 설문지의 구성 및 내용

본 연구를 위해 작성된 설문지는 주행 중 휴대전화 사용이 교통사고 유발 및 안전운전에 관한 선행연구를 근거로 본 연구에 맞게 수정하여 작성 하였으며, 설문지는 자기기입식의 설문지를 제작하여 활용하였다.

설문지는 총 51개 문항으로 구성되었으며, 설문서 내용은 연구 대상자의 일반현황 조사 18개 문항, 운전 중 휴대전화 사용 7개 문항, 차량 내

휴대전화 기기 장착 8개 문항, 화물 운송 간 휴대전화 사용으로 인한 화물운송에 따른 방해정도는 리커트 형의 5점 척도로 17개 문항, 그리고 운전 중 휴대전화 사용금지 법규에 관한 찬반여부 1개 문항으로 구성되었다.

3. 자료의 분석방법

본 연구에서 설문응답으로 수집된 자료의 분석을 위하여 통계분석 패키지 SPSS 12.0K for windows를 활용하였다.

표본의 일반적 특성에 대한 빈도분석과 설문문항에 대한 기술통계 분석을 실시하였으며, 가설의 각 변수들의 신뢰성 검증을 위한 Cronbach's α 값을 측정하였다.

또한, 각 변수들의 구성개념 타당성을 검증하기 위해 요인분석과 설정된 가설의 검증을 위한 분석기법으로 변수들 간의 유의성을 확인하기 위해 상관관계 분석을 실시하였다.

그리고 컨테이너 및 화물 운전자의 주행 중 휴대전화 사용이 사고 위험에 미치는 영향을 검증하기 위해 다중회귀분석을 실시하였다.

제 IV장 실증분석 및 연구결과

제 1절 표본의 일반현황

1. 응답자의 일반현황

본 연구에서 설문 응답자들의 인구통계학적 특성을 확인하기 위해 빈도분석을 실시하였다. 가설을 검증하기 위해 실증조사에 응답한 모집단의 인구통계학적인 특성을 요약하면 <표 4-1>과 같다.

전체 응답자 270명의 성별 분포를 살펴보면 남성이 270명(100%)로 화물차 운전의 직업특성상 남성이 100%를 차지하였다.

연령별 분포는 20대 1명(0.4%), 30대 43명(15.9%), 40대 77명(28.5%), 50대 116명(43%), 60대 이상 33명(12.2%)으로 특히 40대와 50대가 다른 연령층보다 비중이 높은 것으로 나타났다.

학력별 분포는 초등학교 졸업 7명(2.6%), 중학교 졸업 58명(21.5%), 고등학교 졸업 169명(62.6%), 전문대학 졸업 27명(10%), 대학교(원) 졸업 9명(3.3%)으로 나타나 고등학교 졸업 비율이 전체 62.6%로 분석 되었으며, 다음으로 중학교 졸업, 전문대학 졸업, 대학교(원) 졸업, 초등학교 졸업 순으로 나타났다.

결혼여부별 분포에서는 미혼 16명(5.9%), 기혼이 254명(94.1%)으로 대다수의 화물운전자들은 기혼자인 것으로 나타났다.

화물운전경력별 분포를 살펴보면 1~10년 미만 86명(31.8%), 10~20년 미만 82명(30.3%), 20~30년 미만 74명(27.5%), 30년 이상 28명(10.4%)으로 1~10년 미만이 31.8%로 가장 많았으며, 다음으로 10

~20년 미만, 20~30년 미만, 30년 이상 순으로 나타났다.

운전시간별 분포를 보면 5시간 미만 31명(11.5%), 5~10시간 미만 111명(41.1%), 10~15시간 미만 111명(41.1%), 15시간 이상 17명(6.3%)으로 5~10시간 미만 및 10~15시간 미만이 전체 82.2%이며, 다음으로 5시간 미만, 15시간 이상 순으로 나타났다.

주행거리별 분포는 300km 미만이 46명(17%), 300~400km 미만이 61명(22.6%), 400~500km 미만이 58명(21.5%), 500~600km 미만이 47명(17.4%), 600km 이상이 58명(21.5%)이며, 이중 300~400km 미만이 전체 22.6%로 나타났으며, 다음으로 400~500km 미만 및 600km 이상, 500~600km 미만, 300km 미만 순으로 나타났다.

소득별 분포를 살펴보면 100~200만원 미만 62명(23%), 200~300만원 미만 135명(50%), 300~400만원 미만 51명(18.9%), 400만원 이상 22명(8.1%)으로 나타나 200~300만원 미만이 135명으로 전체 50%로 가장 큰 비중을 차지하는 것을 나타났다.

소속별 분포는 개인사업자가 206명(76.3%), 물류업체 직원 54명(20%), 기타 10명(3.7%)으로 나타났다.

운전자별 전화사용 년 수 분포는 10년 미만 4명(1.5%), 10~15년 미만 78명(28.9%), 15년 이상 188명(69.6%)으로 운전자별 15년 이상이 전체 69.6%로 가장 큰 비중을 차지하는 것으로 나타났다.

운전자별 전화사용금액 분포는 4만원 이하 41명(15.2%), 4~6만원 이하 50명(18.5%), 6~8만원 이하 61명(22.6%), 8~10만원 이하 55명(20.4%), 10만원 이상 63명(23.3%)으로 10만원 이상이 전체 23.3%로 가장 큰 비중을 차지하며, 다음으로는 6~8만원 이하, 8~10만원 이하, 4~6만원 이하, 4만원 이하 순으로 나타났다.

운전자별 주행 중 휴대전화 사용으로 사고경험 분포를 살펴보면 미경험 227명(84.1%), 경험 43명(15.9%)으로 나타나 전체 15.9%의 사고 비중을 차지하는 것으로 나타났다.

<표 4 - 1> 일반적인 현황

구 분		빈 도	비 율(%)
성 별	남(男)	270	100
	여(女)	0	0
	계	270	100
연 령	20대	1	0.4
	30대	43	15.9
	40대	77	28.5
	50대	116	43
	60대 이상	33	12.2
	계	270	100
학 력	초등학교 졸업	7	2.6
	중학교 졸업	58	21.5
	고등학교 졸업	169	62.6
	전문대학 졸업	27	10
	대학교(원) 졸업	9	3.3
	계	270	100
결혼여부	기혼	254	94.1
	미혼	16	5.9
	계	270	100
운전경력	1 ~ 10년 미만	86	31.8
	10 ~ 20년 미만	82	30.3
	20 ~ 30년 미만	74	27.5
	31년 이상	28	10.4
	계	270	100
화물운전시간	5시간 미만	31	11.5
	5 ~ 10시간 미만	111	41.1
	10 ~ 15시간 미만	111	41.1
	15시간 이상	17	6.3
	계	270	100
주행거리	300km 미만	46	17
	300 ~ 400km 미만	61	22.6
	400 ~ 500km 미만	58	21.5
	500 ~ 600km 미만	47	17.4
	600km 이상	58	21.5
	계	270	100

	100 ~ 200만원 미만	62	23
	200 ~ 300만원 미만	135	50
소 득	300 ~ 400만원 미만	51	18.9
	400만원 이상	22	8.1
	계	270	100
	개인사업자	206	76.3
소 속	물류업체 직원	54	20
	기타	10	3.7
	계	270	100
	10년 미만	4	1.5
전화사용년수	10 ~ 15년 미만	78	28.9
	15년 이상	188	69.6
	계	270	100
	4만원 이하	41	15.2
	4 ~ 6만원 이하	50	18.5
전화사용금액	6 ~ 8만원 이하	61	22.6
	8 ~ 10만원 이하	55	20.4
	10만원 이상	63	23.3
	계	270	100
	미경험	227	84.1
사고경험	경험	43	15.9
	계	270	100



2. 응답집단별 특성

가. 차량형태

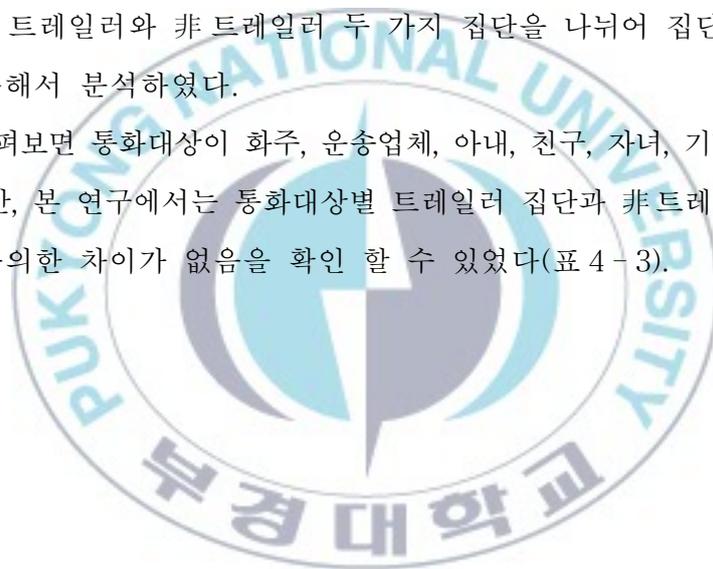
차량형태별로 트레일러와 非 트레일러 두 가지 집단을 나뉘어 집단 간 T-검정을 이용해서 분석하였다.

분석결과를 살펴보면 발신시간, 수신시간, 운전시간, 주행거리가 차량 형태별 간에 유의한 차이가 있었다(표 4-2).

나. 통화대상

통화대상별로 트레일러와 非 트레일러 두 가지 집단을 나뉘어 집단 간 T-검정을 이용해서 분석하였다.

분석결과를 살펴보면 통화대상이 화주, 운송업체, 아내, 친구, 자녀, 기타의 대상이 있었지만, 본 연구에서는 통화대상별 트레일러 집단과 非 트레일러 집단 간에는 유의한 차이가 없음을 확인 할 수 있었다(표 4-3).



<표 4-2> 독립표본 T-검정(차량형태별)

구분		Levene의 등분산 검정		평균의 동일성에 대한 t-검정						
		F	유의 확률	t	자유도	유의 확률 (양쪽)	평균차 (트레일러-비트레일러)	차이의 표준오차	차이의 95% 신뢰 구간	
									하한	상한
발신 시간	등분산이 가정됨	7.646	.006	2.813	267	.005	4.38967	1.56048	1.31727	7.46208
	등분산이 가정되지 않음			3.151	169.200	.002	4.38967	1.39293	1.63991	7.13944
수신 시간	등분산이 가정됨	5.140	.024	2.324	268	.021	3.43298	1.47698	.52503	6.34094
	등분산이 가정되지 않음			2.505	154.108	.013	3.43298	1.37049	.72561	6.14035
업무전화량	등분산이 가정됨	1.720	.191	.729	266	.467	2.32736	3.19252	-3.95846	8.61319
	등분산이 가정되지 않음			.716	124.846	.475	2.32736	3.25115	-4.10714	8.76186
연령	등분산이 가정됨	.099	.753	-.158	268	.874	-.19512	1.23376	-2.62422	2.23398
	등분산이 가정되지 않음			-.157	128.924	.876	-.19512	1.24639	-2.66115	2.27091
운전경력	등분산이 가정됨	.669	.414	.528	268	.598	.73938	1.40037	-2.01775	3.49652
	등분산이 가정되지 않음			.512	124.200	.609	.73938	1.44293	-2.11653	3.59530
평균소득	등분산이 가정됨	.796	.373	-.155	268	.877	-1.84777	11.90685	-25.23064	21.59510
	등분산이 가정되지 않음			-.153	127.541	.879	-1.84777	12.09657	-25.78371	22.08818
운전시간	등분산이 가정됨	.521	.471	5.377	268	.000	2.20615	.41029	1.39834	3.01396
	등분산이 가정되지 않음			5.616	143.841	.000	2.20615	.39281	1.42973	2.98257
주행거리	등분산이 가정됨	3.472	.064	3.439	268	.001	86.96222	25.28370	37.18227	136.74216
	등분산이 가정되지 않음			3.708	154.221	.000	86.96222	23.45317	40.63129	133.29815
최근 5년간	등분산이 가정됨	2.552	.111	-.660	268	.510	-.05598	.08483	-.22300	.11103
	등분산이 가정되지 않음			-.532	93.722	.596	-.05598	.10522	-.26490	.15293
사고금액	등분산이 가정됨	8.542	.004	-1.406	268	.161	-11.29885	8.03159	-27.10689	4.51919
	등분산이 가정되지 않음			-1.137	94.101	.258	-11.29885	9.92924	-31.00831	8.42061

구분	Levene의 등분산 검정	평균의 동일성에 대한 <i>t</i> -검정								
		<i>F</i>	유의 확률	<i>t</i>	자유도	유의 확률 (양쪽)	평균차 (트레일러- 비트레일러)	차이의 표준오차	차이의 95% 신뢰 구간	
									하한	상한
신호위반건수	등분산이 가정됨	2.914	.089	-1.004	268	.316	-.20008	.19921	-.59230	.19214
	등분산이 가정되지 않음			-.834	97.283	.406	-.20008	.23991	-.67622	.27605
속도위반건수	등분산이 가정됨	2.789	.096	-1.040	268	.299	-.22683	.21814	-.65633	.20266
	등분산이 가정되지 않음			-.819	91.099	.415	-.22683	.27711	-.77727	.32361
음주운전건수	등분산이 가정됨	9.548	.002	-1.534	268	.126	-.02192	.01429	-.05006	.00621
	등분산이 가정되지 않음			-1.116	83.768	.268	-.02192	.01965	-.06101	.01716
유류건수	등분산이 가정됨	.055	.814	-.604	267	.546	-.07129	.11795	-.30351	.16094
	등분산이 가정되지 않음			-.686	170.438	.493	-.07129	.10385	-.27628	.13370
전화사영미행	등분산이 가정됨	.734	.392	1.530	268	.127	.28723	.18779	-.08249	.65695
	등분산이 가정되지 않음			1.567	137.999	.120	.28723	.18336	-.07532	.64979



<표 4 - 3> 독립표본 T-검정(통화대상별)

구 분		Levene의 등분산 검정		평균의 동일성에 대한 <i>t</i> -검정						
		<i>F</i>	유의 확률	<i>t</i>	자유도	유의 확률 (양쪽)	평균차 (트레일러-비트레일러)	차이의 표준오차	차이의 95% 신뢰구간	
									하한	상한
화 주	등분산이 가정됨	.978	.324	-.805	201	.422	-2.54885	3.16778	-8.79518	3.69749
	등분산이 가정되지 않음			-.783	101.927	.435	-2.54885	3.25499	-9.00516	3.90747
운 송 업 체	등분산이 가정됨	.244	.621	-.092	241	.927	-.34000	3.68275	-7.59448	6.91449
	등분산이 가정되지 않음			-.094	114.690	.925	-.34000	3.62080	-7.51230	6.83231
아 내	등분산이 가정됨	.243	.622	.147	185	.883	.33635	2.28565	-4.17294	4.84564
	등분산이 가정되지 않음			.167	113.556	.868	.33635	2.01932	-3.66408	4.33678
친 구	등분산이 가정됨	.164	.686	.422	159	.674	1.14131	2.70440	-4.19986	6.48248
	등분산이 가정되지 않음			.451	85.449	.653	1.14131	2.52952	-3.88767	6.17029
자 녀	등분산이 가정됨	1.131	.290	1.071	117	.286	2.02607	1.89145	-1.71984	5.77199
	등분산이 가정되지 않음			1.526	116.936	.130	2.02607	1.32748	-.60294	4.65509
기 타	등분산이 가정됨	2.334	.129	-.931	126	.354	-3.70833	3.98434	-11.58823	4.17656
	등분산이 가정되지 않음			-.838	45.320	.407	-3.70833	4.42709	-12.62321	5.20655

제 2절 신뢰성과 타당성 검증

1. 신뢰성 검증

신뢰성 분석(Reliability Analysis)이란 측정도구에 대한 반복 측정 하였을 때 얼마나 일관성 있게 나타내는지 판단하기 위한 개념으로 신뢰성을 검증하는 방법은 Cronbach's α 계수를 이용한 내적 일관성을 측정하는 방법을 사용하였다.

본 연구에서는 주행 중 휴대전화 사용으로 나타나는 사고위험 요인 17개 항목에 대하여 휴대전화 사용특성, 휴대전화 사용결과 변수를 통계분석 패키지 SPSS 12.0K for windows를 활용하여 신뢰도를 분석하였다.

확인한 결과 신뢰도를 저해하는 항목으로 신호식별 1개 항목(교통지도원 통제 무시), 브레이크 제동 반응시간 지연 2개 항목(악셀레이터 밟음, 급정거)이 도출되었고, 이들 변수는 가설검증에서 제외시켰다.

신뢰도를 저해하는 항목 제거 후 신뢰성 분석결과는 3가지 항목의 Cronbach's α 계수는 모두 0.6이상으로 나타나 전체적으로 설문지의 신뢰성이 높은 것으로 분석되었고, 본 연구에서 사용한 각 변수들의 내적 일관성이 확보 된 것으로 확인하였다(표 4-4 ~ 6).

가. 휴대전화 사용결과에 대한 신뢰성 분석 : 신호식별 곤란

<표 4-4> 신뢰성 분석 : 신호식별 곤란

구 분	항 목 이 삭 제 된 경 우 척 도 평 균	항 목 이 삭 제 된 경 우 척 도 분 산	수 정 된 항 목-전 체 상 관 관 계	항 목 이 삭 제 된 경 우 Cronbach's α	Cronbach's α
신호준수 어려움	13.1165	25.454	.594	.887	
교통신호 곤란	13.4624	24.914	.705	.874	
적색신호 위반	13.2068	24.542	.713	.873	
신호식별 곤란	13.4211	24.456	.771	.867	.892
전방주시 태만	13.3233	24.167	.706	.873	
측방주시 태만	13.1241	23.151	.721	.872	
경고표지판 미식별	13.2105	24.506	.628	.883	

※ 교통지도원 통제 삭제 시 신뢰계수 상승하였으며, 본 연구에서 중요성이 낮아 제외시켰음.

나. 휴대전화 사용결과에 대한 신뢰성 분석 : 기기조작 미흡

<표 4-5> 신뢰성 분석 : 기기조작 미흡

구 분	항 목 이 삭 제 된 경 우 척 도 평 균	항 목 이 삭 제 된 경 우 척 도 분 산	수 정 된 항 목-전 체 상 관 관 계	항 목 이 삭 제 된 경 우 Cronbach's α	Cronbach's α
핸들조작 미흡	6.3534	6.373	.572	.557	
백밀러 미주시	6.2143	6.131	.504	.584	
룸밀러 미주시	5.8910	5.426	.455	.625	.678
방향지시등 계속	6.3421	6.649	.351	.680	

다. 휴대전화 사용결과에 대한 신뢰성 분석 : 브레이크 제동 반응시간 지연

<표 4-6> 신뢰성 분석 : 브레이크 제동 반응시간 지연

구 분	항목이 삭제된 경우 척도 평균	항목이 삭제된 경우 척도 분산	수정된 항목-전체 상관관계	항목이 삭제된 경우 Cronbach's α	Cronbach's α
제동시간 지연	9.3783	10.755	.653	.711	
정지시간 지연	9.2959	10.119	.728	.683	.829
멀리는 느낌	8.9813	10.447	.587	.734	

※ 악셀레이터 및 급정거 삭제 시 신뢰계수 상승하였으며, 본 연구에서의 중요성이 낮아 제외시켰음.

2. 타당성 검증

구성개념 타당성은 측정지표의 실제측정결과가 본래 의도된 이론적 개념과 부합하는지를 평가하여 검증하는 측정방법으로서 이론연구를 하는데 가장 기본적인 것이다.

사고위험 요인의 타당성 검증을 위하여 요인분석(Factor Analysis)을 실시하였다.

즉, 동일한 개념을 측정하기 위한 변수들 간에는 상관관계가 높아야 함으로 동일한 개념을 특정한 변수들이 동일한 요인으로 묶여지는지를 검증함으로써 확인을 하였다.

사고위험에 대한 요인 추출방법으로 주성분 분석(Principal Component Analysis)을 주로 사용하였으며, 요인수의 결정방식은 고유값(eigen value)을 기준으로 요인행렬의 회전방법은 직각회전 방식(Varimax)을 사용하였다.

분석결과 누적분산 설명력이 64.6%로 3개의 성분이 추출되어 판별

타당성이 확보 된 것으로 확인되었다(표 4 - 7).

<표 4 - 7> 사고위험 요인 타당성 분석결과

구 분	성 분		
	1	2	3
신호준수 어려움	.815	.161	.087
교통신호 곤란	.802	.313	.067
적색신호 위반	.780	.184	.207
신호 식별곤란	.777	-.002	.203
전방주시 태만	.624	.494	.092
측방주시 태만	.616	.443	.223
경고표지판 미식별	제외된 항목		
핸들조작 심함	.225	.758	.124
백밀러 미주시	.299	.652	.208
룸밀러 미주시	.031	.594	.313
방향지시등 계속	.157	.606	.042
브레이크 제동시간 길어짐	.177	.455	.708
브레이크 정지시간 길어짐	.155	.287	.835
차량 밀리는 느낌	.208	.010	.851
eigen value	3.552	2.608	2.236
분산 (%)	27.323	20.058	17.203
누적분산 (%)	27.323	47.382	64.584

※ 경고표지판 미식별 항목은 기준치 0.6을 초과하지 못한 것으로 개념 타당성을 저해하는 수준으로 본 연구에서 제외시켰음.

3. 상관관계 분석

상관관계 분석은 측정변수 간의 상관관계, 즉 상호관련성 여부 및 관련성의 정도를 파악하고자 할 때 활용하는 분석이다.

연구모형을 통하여 설정된 가설을 검증하기 위해 본 연구에서 사용된 10가지의 연구변수들의 Pearson 상관관계분석 결과는 <표 4-8>과 같다.

분석결과를 살펴보면, 가설검증에 사용된 변수들 중에서 요인 간의 상관관계가 대체적으로 0.5이하의 수준으로 나타나 다중공선성의 문제는 없는 것으로 판단되며, 이러한 독립변수들 간 상호 관련성이 제거된 가운데 종속 변수에 각각 영향을 미치는 정도가 분석되었다.

따라서 본 연구의 실증분석을 위한 다중회귀분석의 결과로서의 의미가 있다고 할 수 있다.



<표 4-8> 상관관계 분석결과

	발신 시간	수신 시간	문자 확인	핸즈 프리	블루 투스	음주 운전	전화 사용 금액	신호 변수	기기 변수	제동 변수
발신 시간	1									
수신 시간	.640**	1								
문자 확인	-.018	.082	1							
핸즈 프리	.120*	.090	.099	1						
블루 투스	.066	.100	.084	.171**	1					
음주 운전	-.011	-.010	-.020	-.044	.028	1				
전화 사용 금액	.277**	.260**	.238**	.278**	.143*	.063	1			
신호 변수	-.145*	.039	.158**	-.059	-.081	.082	-.022	1		
기기 변수	-.134*	.023	-.009	-.150*	-.005	.139*	-.075	.555**	1	
제동 변수	-.181**	-.025	.094	-.052	.026	.040	-.104	.460**	.509**	1

** $p < 0.01$, * $p < 0.05$

제 3절 연구 가설검증

- H1. 화물운전자가 주행 중 휴대전화 사용이 교통사고 사고금액에 유의한 영향을 미칠 것이다.
- H2. 화물운전자가 주행 중 휴대전화 사용이 속도위반 건수에 유의한 영향을 미칠 것이다.
- H3. 화물운전자가 주행 중 휴대전화 사용이 신호위반 건수에 유의한 영향을 미칠 것이다.
- H4. 화물운전자가 주행 중 휴대전화 사용이 교통사고 유발 건수에 유의한 영향을 미칠 것이다.
- H5. 화물운전자가 주행 중 휴대전화 사용이 최근 5년간 휴대전화 사용으로 교통사고 발생 건수에 유의한 영향을 미칠 것이다.

앞에서 신뢰성과 타당성을 분석한 결과 변수의 내적 일관성과 구성 항목의 적합성이 확인되었다. 본 연구에서는 컨테이너 및 화물 운전자의 주행 중 휴대전화 사용이 사고위험에 미치는 영향을 규명하기 위한 연구 목적을 달성하기 위해 다중 회귀분석을 실시하였다.

다중 회귀분석 결과를 토대로 제 III장에서 설정한 5개의 연구가설을 검증하면 아래와 같다.

1. 회귀분석 결과 : 사고금액

컨테이너 및 화물 운전자의 주행 중 휴대전화 사용이 교통사고 사고금액에 유의한 영향을 미칠 것이라는 연구가설을 검증하기 위하여 다중 회귀분석을 실시한 결과 <표 4-9>의 결과가 나타났다.

가설검증을 위해 연구모형의 적합도 F 검증을 통해 살펴 본 결과

F 값이 2.193 으로 유의하게 나타나 회귀식은 유의한 것으로 판단되었다.

또한, 독립변수들이 교통사고 사고금액에 설명하는 정도를 나타내는 수정된 R^2 값이 4.3%로 나타났다.

독립변수들이 휴대전화 사용으로 인한 사고금액에 미치는 영향을 분석한 결과, 브레이크 제동반응시간이 1%로 통계적으로 유의한 수준에서 사고금액에 영향을 미치는 것으로 나타났으며, 휴대전화 발신시간이 유의수준 5% 기준에서 사고금액에 영향을 미치는 것으로 나타났다.

또한, 휴대전화 사용금액과 문자확인 은 유의수준 5% 선에서는 기각되었지만, 10% 수준에서는 유의한 것으로 나타나 주목된다.

반면에 음주운전 사고 건수, 문자확인 수신 통화시간, 핸즈프리/블루투스 사용, 신호식별, 기기조작은 교통사고 사고금액에 유의하지 않은 것으로 나타났다.

상대적 중요도를 파악하기 위해 표준화 된 B 계수를 살펴보면 브레이크 제동반응시간(0.214), 발신시간(0.169), 휴대전화 사용금액(0.121) 순으로 나타났다.

컨테이너 및 화물 운전자들은 직업 특성상 일반 운전자들보다 다량의 화물 및 위험물을 운송하기 때문에 사고 위험률이 높으며, 운전시간도 일반 운전자들보다 상대적으로 비교 할 수 없을 정도로 많다.

장시간 앞서서 주행을 해야 하기 때문에 차량 내에서의 피로도 또한 높아 휴대전화 사용시 브레이크 제동 반응시간 지연으로 교통사고 사고금액에도 영향을 미치며, 화물운송 정보 및 운행상태 등 화주 및 운송업체와의 통화량이 매우 많기 때문에 발신시간이 많은 운전자가 교통사고 사고금액에 유의한 영향을 미치는 것으로 해석된다.

또한, 휴대전화 사용금액이 많은 운전자는 발신시간 또한 많으므로 사고금액에 영향을 미친다는 객관적인 실증결과로 나타났다.

<표 4-9> 다중 회귀분석 결과 : 휴대전화 사용으로 인한 사고금액

구분	비표준화 계수		표준화 계수	t	유의확률	공선성 통계량	
	B	표준오차	베타			공차한계	VIF
음주운전 건수	-18.000	34.378	-0.032	-0.524	0.601	0.969	1.032
문자확인	14.523	8.819	0.106	1.647	0.101	0.883	1.133
발신시간	2.287	1.115	0.169	2.051	0.041**	0.534	1.872
수신시간	-1.359	1.004	-0.109	-1.353	0.177	0.556	1.797
핸즈프리 사용	1.175	7.651	0.010	0.154	0.878	0.887	1.128
블루투스 사용	-5.552	8.883	-0.039	-0.625	0.533	0.940	1.064
휴대전화 사용금액	5.230	2.922	0.121	1.790	0.075*	0.797	1.255
신호식별	0.936	5.546	0.013	0.169	0.866	0.613	1.631
기기조작	-5.237	5.999	-0.069	-0.873	0.383	0.579	1.728
제동반응시간	12.837	4.407	0.214	2.913	0.004***	0.672	1.489
회귀모형 적합성	$F = 2.193$		$p = 0.019$	$R^2 = 0.080$	수정된 $R^2 = 0.043$		

*** $p < 0.01$, ** $p < 0.05$, * $p < 0.1$

2. 회귀분석 결과 : 속도위반 건수

컨테이너 및 화물 운전자의 주행 중 휴대전화 사용이 주행 중 속도 위반 건수에 유의한 영향을 미칠 것이라는 연구가설을 검증하기 위하여 다중 회귀분석을 실시한 결과 <표 4-10>의 결과가 나타났다.

가설검증을 위해 연구모형의 적합도 F 검증을 통해 살펴 본 결과 F 값이 8.853으로 유의하게 나타나 회귀식은 유의한 것으로 판단되었다.

또한, 독립변수들이 속도위반 건수에 설명하는 정도를 나타내는 수정된 R^2 값이 24.7%로 나타났다.

독립변수들이 속도위반 건수에 미치는 영향을 분석한 결과, 음주운전

경험 운전자가 1% 유의수준에서 속도위반 건수에 영향을 미치는 것으로 나타났으며, 휴대전화 사용으로 인한 사고경험 역시 1% 유의수준에서 속도위반 건수에 영향을 미치는 것으로 나타났다.

또한, 휴대전화 사용금액이 많은 운전자가 1% 유의수준에서 속도위반 건수에 영향을 미치는 것으로 나타났으며, 한편 기기조작의 경우 5% 유의수준에서 속도위반 건수에 영향을 미치며, 블루투스를 자주 사용하는 운전자가 5% 유의수준에서 속도위반 건수에 부(-)의 영향을 미쳤다.

반면에 주행 중 문자메시지 확인, 핸즈프리 사용, 신호식별, 발신/수신 통화시간, 신호식별, 브레이크 제동 반응시간은 속도위반 건수에 유의하지 않는 것으로 나타났다.

상대적 중요도를 파악하기 위해 표준화 된 B 계수를 살펴보면 음주운전 건수(0.407)가 가장 크며, 다음으로 사고경험(0.171), 휴대전화 사용금액(0.166), 기기조작(0.162), 블루투스 사용(0.115) 순으로 나타났다.

컨테이너 및 화물 운전자들은 중량화물을 적재하고 도로를 주행하기 때문에 과속에 대한 민감한 반응을 일으킨다. 과속으로 인한 화물의 추락 및 교통사고 유발요소로 개인의 경험 및 운송업체로부터 인지 및 주기적인 교육을 받지만, 개인적인 요소 즉, 주행 중 휴대전화 사용으로 인한 사고경험이 많은 운전자, 음주운전 경험이 많은 운전자, 휴대전화 사용요금이 많은 운전자, 기기조작이 미흡한 운전자들의 도로 교통법규 및 안전운행에 대한 안전 불감증에서 오는 심리적인 불안감이 속도위반 건수에 유의한 영향을 미친다는 객관적인 실증결과로 평가 된다.

또한, 블루투스 사용 운전자들은 손으로 휴대전화를 받는 것보다 사용면에서 편리한 블루투스 기능을 활용하여 전방시야 확보가 잘 되는 상황에서 속도위반 건수가 감소하는 특이한 결과가 나타났다.

미국에서는 운전 중 휴대전화 사용을 각 주마다 상이한 법적 제재를 가하고 있으며, 긴급 상황에서의 통화, 긴급 공무 중 통화 및 차량을 안전지대에 정차하여 통화 시에는 법적제재를 받지 않지만, 핸드프리 / 블루투스 와 같은 기기는 운전자들에게 상당한 편리함을 주는 기기 장치의 사용은 법적으로 제재를 가하지 않는 주(州, State of California)가 있다.

이런 기기사용으로 인한 주의력과 판단력의 약화가 치명적인 사고를 유발 할 수도 있다는 연구결과도 있으며, 최근 출시되는 차량에서는 블루투스 기능이 기본사양으로 탑재되어 출시되는 차종들이 대부분이다.

본 연구에서의 응답자들은 블루투스 기기 기능을 활용하여 속도 위반 건수가 더 감소한다는 특이한 결과를 가져왔으며, 안전운행을 위해서는 사용을 하지 않는 것이 운전자들에게는 유익 할 것이다.

다만, 안전에 전혀 문제가 되지 않는 자동주행시스템을 적용하거나 동공추적 장치를 통해 졸음운전 예방 등 다른 대안의 기기들의 연구 및 실험, 개발을 통해 더욱 더 안전하고 편리한 운행이 될 수 있는 연구들이 앞으로는 활발히 진행 되어야 할 것이다.

<표 4 - 10> 다중 회귀분석 결과 : 속도위반 건수

구 분	비표준화 계수		표준화 계수	t	유의확률	공선성 통계량	
	B	표준오차	베타			공차한계	VIF
휴대전화로 인한 사고경험	0.685	0.225	0.171	3.050	0.003***	0.911	1.098
음주운전 건수	6.185	0.827	0.407	7.476	0.000***	0.966	1.035
문자확인	0.190	0.213	0.051	0.893	0.373	0.874	1.144
발신시간	0.005	0.027	0.013	0.176	0.860	0.534	1.874
수신시간	-0.013	0.024	-0.038	-0.529	0.598	0.555	1.802
핸즈프리 사용	0.281	0.184	0.087	1.525	0.128	0.885	1.130
블루투스 사용	-0.445	0.214	-0.115	-2.080	0.039**	0.935	1.069
휴대전화 사용금액	0.194	0.071	0.166	2.716	0.007***	0.771	1.298
신호식별	-0.188	0.134	-0.096	-1.403	0.162	0.608	1.645
기기조작	0.332	0.144	0.162	2.303	0.022**	0.577	1.734
제동반응시간	0.001	0.106	0.001	0.013	0.989	0.667	1.499
회귀모형 적합성	F=8.853		p=0.000	R²=0.279	수정된 R²=0.247		

*** $p < 0.01$, ** $p < 0.05$, * $p < 0.1$

3. 회귀분석 결과 : 신호위반 건수

컨테이너 및 화물 운전자의 주행 중 휴대전화 사용이 신호위반 건수에 유의한 영향을 미칠 것이라는 연구가설을 검증하기 위하여 다중 회귀분석을 실시한 결과 <표 4 - 11>의 결과가 나타났다.

가설검증을 위해 연구모형의 적합도 F검증을 통해 살펴 본 결과 F값이 3.078 으로 유의하게 나타나 양호 한 것으로 판단되었다.

또한, 독립변수들이 속도위반 건수에 설명하는 정도를 나타내는 수정된 R^2 값이 10.7%로 나타났다.

독립변수들이 신호위반 건수에 미치는 영향을 분석한 결과, 음주운전 건수가 1% 유의수준에서 신호위반 건수에 영향을 미치는 것으로 나타났으며, 사고경험 운전자가 5% 유의수준에서 신호위반 건수에 영향을 미치는 것으로 나타났다.

또한, 휴대전화 사용금액이 많은 운전자가 5% 유의수준에서 신호위반 건수에 영향을 미치는 것으로 나타났으며, 기기조작이 미흡한 운전자가 10% 유의수준에서 신호위반 건수에 영향을 미치는 것으로 나타났다.

반면에 주행 중 문자메시지 확인, 핸드프리/블루투스 사용, 신호식별, 브레이크 제동 반응시간, 발신/수신 통화시간은 신호위반 건수에 유의하지 않는 것으로 나타났다.

상대적 중요도를 파악하기 위해 표준화 된 B 계수를 살펴보면 음주운전 건수(0.222)가 가장 크며, 다음으로 휴대전화 사용금액(0.163), 휴대전화 사용으로 인한 사고경험(0.158), 기기조작(0.149) 순으로 나타났다.

본 연구에서 신호위반 건수는 총 응답자의 96명(35.6%)으로 상당수가 신호위반 경험을 한 운전자들이 많았다. 그 이유는 회귀분석 결과에서도 확인 할 수 있지만, 음주운전을 경험한 운전자들의 성향은 안전운행을 위한 도로 교통법규 준수를 생활화 하고 있지 않는 점과 운전 중 휴대전화 사용으로 전·후·측방 주시 미흡으로 사고경험이 많은 운전자들이 주로 적발 되었다.

또한, 휴대전화 사용금액이 많은 운전자와 차량 내에서 기기조작이 미흡한 운전자들은 신호위반을 할 가능성이 "농후하다"라고 본 연구에서는 객관적인 실증결과로 평가 되었다.

<표 4 - 11> 다중 회귀분석 결과 : 신호위반 건수

구 분	비표준화 계수		표준화 계수	<i>t</i>	유의확률	공선성 통계량	
	<i>B</i>	표준오차	베타			공차한계	VIF
휴대전화로 인한 사고경험	0.497	0.230	0.158	2.163	0.032**	0.876	1.142
음주운전 건수	3.859	1.221	0.222	3.161	0.002***	0.954	1.048
문자확인	-0.056	0.221	-0.019	-0.255	0.799	0.844	1.185
발신시간	0.002	0.032	0.007	0.074	0.941	0.473	2.116
수신시간	-0.024	0.026	-0.088	-0.919	0.359	0.516	1.939
핸즈프리 사용	-0.222	0.188	-0.088	-1.182	0.239	0.852	1.174
블루투스 사용	0.109	0.225	0.035	0.485	0.628	0.919	1.088
휴대전화 사용금액	0.148	0.071	0.163	2.086	0.038**	0.769	1.300
신호식별	0.122	0.132	0.083	0.926	0.356	0.579	1.726
기기조작	0.234	0.140	0.149	1.674	0.096*	0.595	1.681
제동반응시간	-0.052	0.111	-0.041	-0.466	0.642	0.613	1.631
회귀모형 적합성	$F = 3.078$ $p = 0.001$ $R^2 = 0.159$ 수정된 $R^2 = 0.107$						

*** $p < 0.01$, ** $p < 0.05$, * $p < 0.1$

4. 회귀분석 결과 : 사고유발 건수

컨테이너 및 화물 운전자의 주행 중 휴대전화 사용이 주행 중 사고 유발 건수에 유의한 영향을 미칠 것이라는 연구가설을 검증하기 위하여 다중 회귀분석을 실시한 결과 <표 4 - 12>의 결과가 나타났다. 가설검증을 위해 연구모형의 적합도 F 검증을 통해 살펴 본 결과 F 값이 9.542으로 유의하게 나타나 회귀식은 유의한 것으로 판단되었다.

또한, 독립변수들이 사고유발 건수에 설명하는 정도를 나타내는 수정된 R^2 값이 26.4%로 나타났다.

독립변수들이 사고유발 건수에 미치는 영향을 분석한 결과, 주행 중 휴대전화 사용으로 인한 사고경험 건수가 1% 유의수준에서 사고유발 건수에 영향을 미치는 것으로 나타났으며, 음주운전 경험 운전자가 1% 유의수준에서 사고유발 건수에 영향을 미치는 것으로 나타났다.

또한, 브레이크 제동 반응시간이 지연되는 운전자가 10% 유의수준에서 사고유발 건수에 영향을 미치는 것으로 나타났다.

반면에 주행 중 문자메시지 확인, 핸드프리/블루투스 사용, 휴대전화 사용금액, 신호식별, 기기조작, 발신/수신 통화시간은 사고유발 건수에 유의하지 않는 것으로 나타났다.

상대적 중요도를 파악하기 위해 표준화 된 B 계수를 살펴보면 휴대전화 사용으로 인한 사고경험(0.471)이 가장 크며, 다음으로 음주운전 건수(0.167), 브레이크 제동 반응시간(0.109) 순으로 나타났다.

컨테이너 및 화물 운전자들의 사고유형은 일반적으로 대형사고로 이어질 가능성이 높다. 중량화물과 위험물을 적재하고 중·장거리를 주행하기 때문에 교통 환경적으로 많은 위험에 처해 있으며, 개인적인 특성까지 더해 안전운전에 더욱 더 많은 위협을 주고 있다.

다중 회귀분석 결과에서도 확인 할 수 있듯이 휴대전화 사용으로 인한 사고경험 운전자 및 음주운전 경험의 운전자가 "교통사고 사고유발 건수가 높다." 라는 것이 확인 되었고, 이러한 운전자들의 브레이크 제동 반응시간 특성 역시 문제가 되어 사고유발 건수에 유의한 영향을 미친다는 객관적인 실증결과로 평가 된다.

<표 4 - 12> 다중 회귀분석 결과 : 사고유발 건수

구 분	비표준화 계수		표준화 계수	t	유의확률	공선성 통계량	
	B	표준오차	베타			공차한계	VIF
휴대전화로 인한 사고경험	1.012	0.119	0.471	8.478	0.000***	0.910	1.099
음주운전 건수	1.362	0.439	0.167	3.100	0.002***	0.966	1.035
문자확인	0.153	0.113	0.077	1.350	0.178	0.874	1.144
발신시간	0.005	0.014	0.027	0.369	0.712	0.533	1.875
수신시간	-0.008	0.013	-0.045	-0.634	0.526	0.555	1.803
핸즈프리 사용	-0.147	0.098	-0.084	-1.499	0.135	0.885	1.130
블루투스 사용	-0.130	0.114	-0.063	-1.143	0.254	0.934	1.071
휴대전화 사용금액	0.029	0.038	0.046	0.769	0.443	0.771	1.297
신호식별	-0.033	0.071	-0.032	-0.467	0.641	0.607	1.648
기기조작	0.021	0.077	0.019	0.269	0.788	0.577	1.734
제동반응시간	0.095	0.056	0.109	1.679	0.094*	0.666	1.501
회귀모형 적합성	$F=9.542$		$p=0.000$	$R^2=0.295$	수정된	$R^2=0.264$	

*** $p < 0.01$, ** $p < 0.05$, * $p < 0.1$

5. 회귀분석 결과 : 최근 5년간 휴대전화로 인한 사고발생 건수

컨테이너 및 화물 운전자의 주행 중 휴대전화 사용이 주행 중 최근 5년간 휴대전화로 인한 사고발생 건수에 유의한 영향을 미칠 것이라는 연구가설을 검증하기 위하여 다중 회귀분석을 실시한 결과 <표 4 - 13>의 결과가 나타났다.

가설검증을 위해 연구모형의 적합도 F 검증을 통해 살펴 본 결과

F 값이 2.453 으로 적합한 것으로 판단되었다.

또한, 독립변수들이 최근 5년간 교통사고 발생 건수에 설명하는 정도를 나타내는 수정된 R^2 값이 5.2%로 나타났다.

독립변수들이 최근 5년간 교통사고 발생 건수에 미치는 영향을 분석한 결과, 주행 중 휴대전화 사용으로 인한 브레이크 제동 반응 시간이 5% 유의수준에서 최근 5년간 휴대전화로 인한 교통사고 발생 건수에 영향을 미치는 것으로 나타났으며, 휴대전화 사용 금액이 10% 유의수준에서 최근 5년간 휴대전화로 인한 교통사고 발생 건수에 영향을 미치는 것으로 나타났다.

반면에 주행 중 문자메시지 확인, 핸즈프리/블루투스 사용, 신호 식별, 기기조작, 발신/수신 통화시간, 음주운전 건수는 유의하지 않는 것으로 나타났다.

상대적 중요도를 파악하기 위해 표준화 된 B 계수를 살펴보면 브레이크 제동 반응시간(0.168), 휴대전화 사용금액(0.123) 순으로 나타났다.

컨테이너 및 화물 운전자의 최근 5년간 휴대전화로 인한 교통사고 발생 건수에 대한 원인으로는 운전자별 브레이크 제동 반응시간에 민감하게 반응하지 못한 점과 상대적으로 휴대전화 사용금액이 많은 운전자가 최근 5년간 휴대전화로 인한 교통사고 발생 건수에 유의한 영향을 미친다는 객관적인 실증결과로 평가 된다.

<표 4-13> 다중 회귀분석 결과 : 최근 5년간 휴대전화로 인한 사고 발생 건수

구 분	비표준화 계수		표준화 계수	t	유의확률	공선성 통계량	
	B	표준오차	베타			공차한계	VIF
음주운전 건수	0.272	0.360	0.046	0.754	0.451	0.969	1.032
문자확인	0.131	0.092	0.091	1.422	0.156	0.883	1.133
발신시간	0.016	0.012	0.113	1.376	0.170	0.534	1.872
수신시간	-0.011	0.011	-0.083	-1.037	0.301	0.556	1.797
핸즈프리 사용	0.126	0.080	0.100	1.574	0.117	0.887	1.128
블루투스 사용	-0.098	0.093	-0.065	-1.048	0.296	0.940	1.064
휴대전화 사용금액	0.056	0.031	0.123	1.823	0.069*	0.797	1.255
신호식별	0.066	0.058	0.087	1.130	0.260	0.613	1.631
기기조작	-0.039	0.063	-0.049	-0.625	0.533	0.579	1.728
제동반응시간	0.106	0.046	0.168	2.294	0.023**	0.672	1.489
회귀모형 적합성	$F=2.453$		$p=0.008$	$R^2=0.088$	수정된	$R^2=0.052$	

*** $p < 0.01$, ** $p < 0.05$, * $p < 0.1$

6. 회귀분석 종합결과

컨테이너 및 화물 운전자의 주행 중 휴대전화 사용이 사고위험에 대한 각각의 변수들의 종합결과로는 <표 4-14>과 같다.

컨테이너 및 화물 운전자가 주행 중 휴대전화 사용으로 사고경험이 있는 운전자들은 속도위반, 신호위반, 사고유발 항목에 매우 유의한(+) 영향을 나타냈으며, 음주운전 경험이 있는 운전자들은 속도위반, 신호위반, 사고유발 건수 항목에 매우 유의한(+) 영향을 나타냈다.

또한, 발신 통화시간은 사고금액의 항목에서만 유의한(+) 결과를 나타내었고, 블루투스 사용은 속도위반 항목에서만 부(-)의 결과를 나타내었다.

휴대전화 사용금액은 속도위반, 신호위반 항목에 대한 유의한(+) 영향을 나타내었고, 기기조작 미흡은 속도위반 항목에 대한 유의한(+) 영향을 나타내었다.

마지막으로 브레이크 제동 반응시간 지연은 사고금액, 최근 5년간 사고발생 건수 항목에 대한 유의한(+) 영향을 나타냈다.

<표 4-14> 다중 회귀분석 결과종합

구분	사고금액	속도위반	신호위반	사고유발	최근5년	
개인 특성	휴대전화로 인한 사고경험	-	0.171 (0.003***)	0.158 (0.032**)	0.471 (0.000***)	-
	음주운전 건수	-0.032 (0.601)	0.407 (0.000***)	0.222 (0.002***)	0.167 (0.002***)	0.046 (0.451)
휴대 전화 사용 특성	문자메시지 확인	0.106 (0.101)	0.051 (0.373)	-0.019 (0.799)	0.077 (0.178)	0.091 (0.156)
	발신 통화시간	0.169 (0.041**)	0.013 (0.860)	0.007 (0.941)	0.027 (0.712)	0.113 (0.170)
휴대 전화 사용 특성	수신 통화시간	-0.109 (0.177)	-0.038 (0.598)	-0.088 (0.359)	-0.045 (0.526)	-0.083 (0.301)
	핸즈프리 사용	0.010 (0.878)	0.087 (0.128)	-0.088 (0.239)	-0.084 (0.135)	0.100 (0.117)
휴대 전화 사용 특성	블루투스 사용	-0.039 (0.533)	-0.115 (0.039**)	0.035 (0.628)	-0.063 (0.254)	-0.065 (0.296)
	휴대전화 사용금액	0.121 (0.075)	0.166 (0.007***)	0.163 (0.038**)	0.046 (0.443)	0.123 (0.069)
휴대 전화 사용 결과	신호식별 곤란	0.013 (0.866)	-0.096 (0.162)	0.083 (0.356)	-0.032 (0.641)	0.087 (0.260)
	기기조작 미흡	-0.069 (0.383)	0.162 (0.022**)	0.149 (0.096)	0.019 (0.788)	-0.049 (0.533)
	제동반응시간 지연	0.214 (0.004***)	0.001 (0.989)	-0.041 (0.642)	0.109 (0.094)	0.168 (0.023**)

*** $p < 0.01$, ** $p < 0.05$, * $p < 0.1$

본 연구의 가설검증 종합결과로는 <표 4-15>과 같다.

검증결과 H1-3, H1-10, H2-1 H2-2, H2-8, H2-10, H3-1, H3-2, H3-8, H4-1, H4-2, H5-10 이 채택 되었으며 모두 유의한 정(+)의 영향을 미치는 것으로 나타났다.

반면에 H2-7은 속도위반에 유의한 부(-)의 영향을 미치는 것으로 나타났다.

<표 4 - 15> 가설검증 종합결과

	가 설	p 값	채택여부
H1. 화물 운전자가 주행 중 휴대전화 사용이 교통사고 사고금액에 유의한 영향을 미칠 것이다.			
통제 변수	사고경험은 사고금액에 영향을 미칠 것이다.	-	-
H1-1	음주운전 건수는 사고금액에 영향을 미칠 것이다.	0.601	기각
H1-2	문자메시지 확인은 사고금액에 영향을 미칠 것이다.	0.101	기각
H1-3	발신 통화시간은 사고금액에 영향을 미칠 것이다.	0.041**	채택
H1-4	수신 통화시간은 사고금액에 영향을 미칠 것이다.	0.177	기각
H1-5	핸즈프리 사용은 사고금액에 영향을 미칠 것이다.	0.878	기각
H1-6	블루투스 사용은 사고금액에 영향을 미칠 것이다.	0.533	기각
H1-7	휴대전화 사용금액은 사고금액에 영향을 미칠 것이다.	0.075	기각
H1-8	신호식별 곤란은 사고금액에 영향을 미칠 것이다.	0.866	기각
H1-9	기기조작 미흡은 사고금액에 영향을 미칠 것이다.	0.383	기각
H1-10	브레이크 제동 반응시간 지연은 사고금액에 영향을 미칠 것이다.	0.004***	채택
H2. 화물 운전자가 주행 중 휴대전화 사용이 속도위반 건수에 유의한 영향을 미칠 것이다.			
H2-1	사고경험은 속도위반 건수에 영향을 미칠 것이다.	0.003***	채택
H2-2	음주운전 건수는 속도위반 건수에 영향을 미칠 것이다.	0.000***	채택
H2-3	문자메시지 확인은 속도위반 건수에 영향을 미칠 것이다.	0.373	기각
H2-4	발신 통화시간은 속도위반 건수에 영향을 미칠 것이다.	0.860	기각
H2-5	수신 통화시간은 속도위반 건수에 영향을 미칠 것이다.	0.598	기각
H2-6	핸즈프리 사용은 속도위반 건수에 영향을 미칠 것이다.	0.128	기각
H2-7	블루투스 사용은 속도위반 건수에 영향을 미칠 것이다.	0.039**	채택
H2-8	휴대전화 사용금액은 속도위반 건수에 영향을 미칠 것이다.	0.007***	채택
H2-9	신호식별 곤란은 속도위반 건수에 영향을 미칠 것이다.	0.162	기각
H2-10	기기조작 미흡은 속도위반 건수에 영향을 미칠 것이다.	0.022**	채택
H2-11	브레이크 제동 반응시간 지연은 속도위반 건수에 영향을 미칠 것이다.	0.989	기각

가	설	p 값	채택여부
H3. 화물 운전자가 주행 중 휴대전화 사용이 신호위반 건수에 유의한 영향을 미칠 것이다.			
H3-1	사고경험은 사고금액에 영향을 미칠 것이다.	0.032**	채택
H3-2	음주운전 건수는 사고금액에 영향을 미칠 것이다.	0.002***	채택
H3-3	문자메시지 확인은 사고금액에 영향을 미칠 것이다.	0.799	기각
H3-4	발신 통화시간은 사고금액에 영향을 미칠 것이다.	0.941	기각
H3-5	수신 통화시간은 사고금액에 영향을 미칠 것이다.	0.359	기각
H3-6	핸즈프리 사용은 사고금액에 영향을 미칠 것이다.	0.239	기각
H3-7	블루투스 사용은 사고금액에 영향을 미칠 것이다.	0.628	기각
H3-8	휴대전화 사용금액은 사고금액에 영향을 미칠 것이다.	0.038**	채택
H3-9	신호식별 곤란은 사고금액에 영향을 미칠 것이다.	0.356	기각
H3-10	기기조작 미흡은 사고금액에 영향을 미칠 것이다.	0.096	기각
H3-11	브레이크 제동 반응시간 지연은 사고금액에 영향을 미칠 것이다.	0.642	기각
H4. 화물 운전자가 주행 중 휴대전화 사용이 교통사고 사고유발 건수에 유의한 영향을 미칠 것이다.			
H4-1	사고경험은 속도위반 건수에 영향을 미칠 것이다.	0.000***	채택
H4-2	음주운전 건수는 속도위반 건수에 영향을 미칠 것이다.	0.002***	채택
H4-3	문자메시지 확인은 속도위반 건수에 영향을 미칠 것이다.	0.178	기각
H4-4	발신 통화시간은 속도위반 건수에 영향을 미칠 것이다.	0.712	기각
H4-5	수신 통화시간은 속도위반 건수에 영향을 미칠 것이다.	0.526	기각
H4-6	핸즈프리 사용은 속도위반 건수에 영향을 미칠 것이다.	0.135	기각
H4-7	블루투스 사용은 속도위반 건수에 영향을 미칠 것이다.	0.254	기각
H4-8	휴대전화 사용금액은 속도위반 건수에 영향을 미칠 것이다.	0.443	기각
H4-9	신호식별 곤란은 속도위반 건수에 영향을 미칠 것이다.	0.641	기각
H4-10	기기조작 미흡은 속도위반 건수에 영향을 미칠 것이다.	0.788	기각
H4-11	브레이크 제동 반응시간 지연은 속도위반 건수에 영향을 미칠 것이다.	0.094	기각

	가	설	p 값	채택여부
H5. 화물 운전자가 주행 중 휴대전화 사용이 최근 5년간 휴대전화 사고 건수에 유의한 영향을 미칠 것이다.				
통제 변수	사고경험은 최근 5년간 사고에 영향을 미칠 것이다.		-	-
H5-1	음주운전 건수는 최근 5년간 사고에 영향을 미칠 것이다.		0.451	기각
H5-2	문자메시지 확인은 최근 5년간 사고에 영향을 미칠 것이다.		0.156	기각
H5-3	발신 통화시간은 최근 5년간 사고에 영향을 미칠 것이다.		0.170	기각
H5-4	수신 통화시간은 최근 5년간 사고에 영향을 미칠 것이다.		0.301	기각
H5-5	핸즈프리 사용은 최근 5년간 사고에 영향을 미칠 것이다.		0.117	기각
H5-6	블루투스 사용은 최근 5년간 사고에 영향을 미칠 것이다.		0.296	기각
H5-7	휴대전화 사용금액은 최근 5년간 사고에 영향을 미칠 것이다.		0.069	기각
H5-8	신호식별 곤란은 최근 5년간 사고에 영향을 미칠 것이다.		0.260	기각
H5-9	기기조작 미흡은 최근 5년간 사고에 영향을 미칠 것이다.		0.533	기각
H5-10	브레이크 제동 반응시간 지연은 최근 5년간 사고에 영향을 미칠 것이다.		0.023**	채택



제 V 장 결 론

제 1절 연구결과 요약 및 시사점

본 연구에서는 컨테이너 및 화물 운송에 있어서 화물 운전자가 주행 중 휴대전화 사용이 사고위험에 어떠한 영향을 미치며, 각 변수들이 사고위험에 어떤 관계가 있는지를 파악하기 위하여 문헌조사 및 컨테이너 및 화물 운전자를 대상으로 파일럿 서베이를 실시 후 설문을 작성하여 실시하였다.

또한, 다중 회귀분석을 통해 실증분석을 실시한 결과 주행 중 휴대전화 사용이 교통사고 사고위험에 유의한 영향을 미친다는 것이다.

1. 연구결과 요약

본 연구의 실증분석 결과를 통해 얻은 연구결과를 요약하면 다음과 같다.

첫째, 주행 중 휴대전화 발신시간이 많은 운전자, 브레이크 제동 반응 시간 지연이 되는 운전자는 교통사고 사고금액에 유의한 정(+)의 영향을 미친다. 따라서 컨테이너 및 화물 운전자가 주행 중 휴대전화 사용이 교통사고 사고금액에 유의한 영향을 미치는 가설은 부분 채택하였다.

둘째, 주행 중 휴대전화 사용으로 사고경험이 있는 운전자와 음주운전 경험이 있는 운전자, 휴대전화 사용금액이 많은 운전자, 기기조작이

미흡한 운전자는 속도위반에 유의한 정(+)의 영향을 미치고, 반면에 블루투스 기기를 사용하는 운전자는 속도위반에 유의한 부(-)의 영향을 미쳤다. 따라서 주행 중 휴대전화 사용으로 속도위반에 대한 가설은 부분채택 하였다.

셋째, 주행 중 휴대전화 사용으로 사고경험 운전자와, 음주운전 경험 운전자, 휴대전화 사용금액이 많은 운전자는 신호위반에 유의한 정(+)의 영향을 미친다. 따라서 주행 중 휴대전화 사용이 신호위반에 유의한 영향을 미치는 가설은 부분채택 하였다.

넷째, 주행 중 휴대전화 사용이 휴대전화 사용으로 사고경험이 있는 운전자와 음주운전 경험 운전자는 사고유발 건수에 유의한 정(+)의 영향을 미친다. 따라서 주행 중 휴대전화 사용이 사고유발 건수에 영향을 미치는 가설은 부분채택 하였다.

다섯째, 주행 중 휴대전화 사용으로 브레이크 제동 반응시간 지연이 되는 운전자는 최근 5년간 휴대전화로 인한 사고 건수에 유의한 정(+)의 영향을 미친다. 따라서 주행 중 휴대전화 사용이 최근 5년간 휴대전화로 인한 사고 건수에 영향을 미치는 가설은 부분채택 하였다.

2. 시사점

본 연구 결과가 주는 시사점으로는 운전 중 휴대전화를 사용하는 운전자의 경우 소주 6~7잔을 마시고 혈중 알콜농도 0.1%에서 운전하는 것과 같아 부주의로 인한 교통사고확률이 휴대전화를 사용하지 않는 운전자에 비해 4배나 높다.

결국 운전 중에 휴대전화 사용은 운전자의 주의력과 판단력을 떨어뜨리며 정상적인 운동행동보다 인지반응시간이 느려 위험이 나타났을 때 대처 능력이 현저하게 떨어진다.

또한, 운전 중 휴대전화 사용 운전자가 일반 운전자보다 교통사고 발생확률이 4배 높고, 운전 중 통화하지 않는 운전자보다 운전조작의 실수, 급정거, 신호위반, 차선위반 등 안전수칙 위반 확률이 30배나 높다(한인숙, 2005).

따라서 컨테이너 및 화물 운전자는 우선적으로 주행 중 휴대전화 사용을 자제해야 하며, 휴대전화 사용으로 인해 주행 중 조작상의 실수나 기타 위험요인에 대하여 그 위험정도가 대형사고로 이어진다는 것을 인지하고 컨테이너 및 화물 운전자들의 안전운전 의식 변화가 반드시 선행되어야 할 것이다.

또한, 정부기관의 화물 운전자의 주행 중 휴대전화 사용과 과속 및 과적 화물 차량에 대한 엄격한 단속 활동이 요구된다.



제 2절 연구의 한계 및 향후 연구방향

1. 연구의 한계

지금까지의 연구결과에도 불구하고 본 연구는 여러 가지 한계점을 가지고 있다.

첫째, 표본의 조사 대상지역이 부산항 주요 컨테이너 터미널, 경남, 경북 일대를 중심으로 국한되어 지역적인 편차가 있어 본 연구의 결과를 일반화시키기에는 다소 무리가 있을 것으로 예상되며, 향후 연구에서는 전국적으로 또는 지역별 세분화 및 주요도로 축선별로 현상을 파악하고 비교분석이 된다면 본 연구결과 보다 더욱 정교한 연구결과가 나올 것으로 판단된다.

둘째, 주행 중 휴대전화 사용이 사고위험 요인에 관한 연구 중 실험 연구는 해외에서만 활발하나, 우리나라는 이러한 사안에 대해 학계 및 물류업계 모두 논의조차 되지 않은채 시간만 보내고 있는 형국이다.

따라서 향후 연구에서는 본 연구에서 제시한 연구결과를 바탕으로 연구모형 설계가 좀 더 실험적인 부분 및 운전자의 심리적인 특성에서 면밀한 계획이 수립 되어야 운전자들이 더욱 더 안전한 환경에서 운행이 되어 질 것이라 판단된다.

셋째, 본 연구는 컨테이너 및 화물 운전자의 휴대전화 사용으로 인한 사고위험에 대해서만 언급하고 있다.

국내 도로에서 운행되어지는 차량은 일반 승용차가 전체 운행의 약 70% 정도이며, 이중 화물차량의 운행비율은 약 26% 정도이다.

따라서 화물 운전자와 일반 차량의 운전자들의 일괄적인 조사와 운행

특수성에 대한 조사가 일반 운전자들에게도 적용되어 주행 중 휴대전화 사용에 대한 연구가 더욱 정확하고 신속하게 진행되어야 할 것이다.

마지막으로 본 연구에서는 설문조사의 극복을 위하여 휴대전화 사용으로 인한 교통사고 사고요인에 대한 평가요인을 총 11가지 독립변수로 축약하였으나, 더욱 더 유익한 결과를 도출하기 위해 세분화된 설문 문항 척도개발의 한계를 초래하였다.

본 연구에서의 교통사고 사고위험에 대한 추가적인 평가요인을 정밀한 측정도구를 개발하여 후속 연구가 이루어진다면 컨테이너 및 화물 운전자들의 운송 간 더욱 더 안전한 운송 시스템이 이루어 질 것이다.

본 연구에서 컨테이너 및 화물 운전자들은 현재 우리나라에서의 물류 체계에 대한 이해도가 높고, 더욱 빠르고, 더욱 많은 양의 화물을 운송하기를 희망하고 있다.

그렇지만, 국내 운송업체들의 다단계 알선 소개구조와 지입제 등 화물 운전자가 노동에 대한 정당한 대가를 치르기 위해서는 정부 및 운송업체들의 노력이 절실하게 필요하다고 판단되며 또한, 운전 중 휴대전화 사용에 대한 법적인 제재가 엄격해야 할 것으로 판단된다.

2. 향후 연구방향

본 연구에서 운전 중 휴대전화 사용이 법적제재에 찬반에 대한 응답자들의 반응은 31.6%가 "법적제재에 대한 찬성"을 68.4%가 법적제재에 대해 "동의를 하지 않는다." 라는 결과가 나타났다.

그 이유는 운전자들의 환경적인 요소 즉, 운전자들의 불가항력적인 화주 및 운송업체와의 통화습관, 운전 중 휴대전화 사용의 단속미흡

등이 충족되지 못한 결과라고 할 수 있다.

또한, 운송업체에서는 자체적인 TRS(Trunked Radio System) 기기를 활용한 화물정보 및 화물운행 상태를 추적하고 있지만, 이 또한 주행 중 방해가 되는 요소이기도 하며, 개인사업자들은 휴대전화에 의존한 채 화주 및 운송업체와의 휴대전화 통화가 불가피한 것이 우리나라의 운송시스템의 현 주소이다.

따라서 본 연구 및 휴대전화 사용으로 인한 교통사고에 대한 안전운행 연구들이 활발히 진행되어 향후 휴대전화 및 TRS 등 휴대전화용 기기장치들을 발전시켜 화물차량에 GPS(Global Positioning System)를 탑재한 자동주행 시스템, 첨단 통화시스템, 졸음방지용 동공추적 시스템 등을 일체형으로 개발하여 운전자들의 운행환경과 화물운송 안전이 개선되어, 더욱 더 활발한 물류체계가 형성됨으로서, 고객 서비스의 질을 향상시키는 선진 운송시스템의 안전상에 대한 실험적인 연구가 요구된다.



참 고 문 헌

1. 국내문헌

- 경찰청, "2004년 교통사고 통계분석", 2004, p. 50.
- 경찰청, "2010년판 교통사고 통계분석", 2010, pp. 17-193.
- 도로교통공단, "2008년 교통사고분석 자료집", 2008, pp. 28-67.
- 도로교통법, "제49조 모든 운전자의 준수사항".
- 도로교통법 시행령(대통령령 제20038호), "제29조 안전운전에 장애를 주지 아니하는 장치".
- 대한손해보험협회, "운전 중 휴대전화 사용에 대한 여론조사 결과", 1999.
- 보험개발원, "자동차기술연구소 연구보고서", 1999.
- 이순철, "안전운전과 교통심리", 「한국가이던스」, 1993, pp. 46-51.
- 임수빈, "휴대전화 사용에 따른 운전자 형태 분석 연구", 경기대학교 석사학위 논문, 2001, pp. 40-44.
- 서울대학교심리과학연구소, "운전적성검사 개발 최종보고서", 2000, p. 106.
- 설재훈, "운전 중 휴대전화 사용에 대한 법적규제의 타당성", 「대한손해보험협회」, 제 381호, 2000, pp. 49-59.
- 설재훈, "국가경쟁력 강화를 위한 신 교통정책 구상", 「한국교통연구원」, 2007, p. 60.
- 송혜수, 신용균, 강수철, "차량 시뮬레이터를 이용한 운전행동 연구", 「대한교통학회지」, 제 23권, 제 2호, 2005, pp. 61-71.
- 통계청, "2009년 이동전화 가입자 통계현황", 2009.
- 한인숙, "휴대전화 사용에 따른 조작상의 실수가 안전운전에 미치는 영향", 「도로교통안전관리공단 교수 논문집」, 2005, pp. 59-64, p. 76.
- 경찰청, "<http://www.police.go.kr>"
- 국토해양부, "<http://www.moct.go.kr>"
- 교통량정보제공 시스템, "<http://www.road.re.kr>"

2. 국외문헌

- Alm, H., and L. Nilsson, "The Effects of a Mobile Telephone Task on Driver Behavior in a Car Following Situation," *Accident Analysis and Prevention*, 27, 1995, pp. 707-715.
- Amado, S., and P. Ulupinar, "The Effect of Conversation on Attention and Peripheral Detection : Is Talking with a Passenger and Talking on the Cell Phone Different?," *Transportation Research Part F*, 8, 2005, pp. 383-395.
- Berg, W. P., "The Effect of Cellular Telephone Conversation and Music Listening on Response Time in Braking," *Transportation Research record Part F*, 12, 2008, pp. 441-451.
- Davis, M., N. Payne., and S. Mozee., "Cell Phone Use While Driving Becoming a Deadly Problem," *The MURC Digest*, Volume 6, Issue 1, January 2010, pp. 1-4.
- Eby, D. W., J. M. Vivoda, and R. M. St. Louis, "Driver Hand-Held Cellular Phone Use," *Journal of Safety Research*, 37, 2006, pp. 261-265.
- Lesch, M. F., and P. A. Hancock., "Driving Performance During Concurrent Cell-Phone Use : Are Drivers Aware of Their Performance Decrements?," *Accident Analysis and Prevention*, 36, 2003, pp. 471-480.
- Mcknight, A. J., and A. S. Mcknight, "The Effect of Cellular Phone Use Upon Driver Attention," *Accident Analysis & Prevention*, Vol. 25. No. 3, 1993, pp. 259-265.
- Stutts, J. C., "Cell Phone Use While Driving," 2003.

Violanti, J. M., and J. R. Marshall, "Cellular Phones and Traffic Accidents : An Epidemiological Approach," *Accident Analysis & Prevention*, Vol. 28, No. 2, 1996, pp. 265-270.

White, K. M., "Mobile Phone Use While Driving : An Investigation of the Beliefs Influencing Drivers' Hands-Free and Hand-Held Mobile Phone Use," *Transportation Research* record Part F, 13, 2009, pp. 9-20.

ITU, "<http://www.itu.int>"



운전중 휴대전화 사용에 관한 설문 조사

안녕하십니까 부경대학교 경영대학원 박기종입니다.
 본 조사는 「운전중 휴대전화 사용실태」에 대한 화물 운전자들의 생각을 알아보기 위해 실시됩니다. 평소 생각하신 대로 답해 주세요. 응답해 주신 모든 내용은 개별적으로 공개되지 않으며 학술적 목적으로만 활용 될 것입니다. 잠시 시간을 내어 주셔서 응답해 주시기 바랍니다. 감사합니다.

부경대학교 경영대학원 석사과정 박기종
 지도교수 조찬혁
 전화 : 010-4480-0118, 팩스 : 051-622-6326

1. 운전중 휴대폰 사용에 관한 설문

- 문1. 화물차 운전중 전화량은 다음중 각각 얼마입니까? 모두 응답해 주십시오.
 거는 전화(1일기준) : _____ 통 _____ 한통화당 평균시간 _____ 분
 받는 전화(1일기준) : _____ 통 _____ 한통화당 평균시간 _____ 분
- 문2. ○○님의 경우 운전중 업무관련 통화시간의 비율은 어느정도입니까?
 (비율의 합계는 100%임)
 업무전화량 : _____ % 사적인 전화량 : _____ %
- 문3. 운전중 휴대전화를 받기 위해 차량을 갓길 등에 세우는 횟수는?
 () 회 / 1일 기준
- 문4. ○○님의 경우 화물운전중 전화상대방은 주로 누구입니까?
 (비율합계는 100%)
- 1) 화주 ()% 2) 소속된 운송업체 ()%
 3) 아내/애인 ()% 4) 친구 ()%
 5) 자녀 ()% 6) 기타 ()%

- 문5. ○○님은 휴대전화로 운전중 문자메세지를 작성하고 발송하십니까?
 ① 예 ② 아니요
- 문6. ○○님은 휴대전화로 운전중 문자메세지를 읽으십니까?
 ① 예 ② 아니요

II. 화물차 내 휴대폰 시설에 관한 설문

- 문1. ○○님의 차량에는 핸즈프리(Hands-free)가 설치가 되어 있습니까?
 ① 예 ② 아니요
- 문2. ○○님은 핸즈프리(Hands-free)로 하루 평균 통화량은?
 ()회 / 1일 기준
- 문3. ○○님 차량의 핸드프리(Hands-free) 방식은 다음 중 무엇입니까?
 ① 헤드셋 ② 스피커폰 ③ 이어폰 방식 ④ 기타 ()
- 문4. ○○님은 운행중 핸드프리(Hands-free) 사용이 그렇지 않은 경우
보다 안전하다고 생각 하십니까? ① 예 ② 아니요
- 문5. ○○님의 차량 및 휴대폰에 블루투스 기능이 탑재가 되어 있습니까?
 ① 예 (☞ 5-1,2로 가세요) ② 아니요 (☞ 6번으로 가세요)
- 5-1. ○○님은 블루투스 기능으로 하루 평균 몇 회 통화를 하고 있습니까?
 ()회 / 1일
- 5-2. 운전중에 블루투스 사용이 핸즈프리보다 안전하다고 생각하십니까?
 ① 예 ② 아니요
- 문6. ○○님은 왼손잡이 이십니까? 아니면 오른손잡이 이십니까?
 ① 왼손잡이 ② 오른손잡이 ③ 양손사용
- 문7. ○○님은 운전중 핸들을 어느손을 주로 사용하니까?(비율의 합계는 100%)
 ① 왼손 사용비율 -----()%
 ② 오른손 사용비율 -----()%
 ③ 양손모두 사용비율----- ()%

문8. ○○님은 휴대전화 사용시 주로 어느 손으로 통화를 하고 있습니까?

- ① 왼손 ② 오른손

Ⅲ. 화물차 운전중 화물운송에 따른 방해 정도

설 문 문 항	전혀 그렇지 않다	그렇지 않다	보통 이다	그렇다	매우 그렇다
1. 신호를 지키기 어렵다.	①	②	③	④	⑤
2. 교통신호 식별 곤란	①	②	③	④	⑤
3. 적색신호 위반 발생	①	②	③	④	⑤
4. 교통신호 식별 곤란 발생	①	②	③	④	⑤
5. 교통지도원의 통제신호 무시 경향	①	②	③	④	⑤
6. 전방주시 태만	①	②	③	④	⑤
7. 측방주시 곤란 (끼어들기 차량을 식별 곤란)	①	②	③	④	⑤
8. 경고표지판 식별 곤란	①	②	③	④	⑤
9. 차량의 핸들조작을 심하게 다루게 됨	①	②	③	④	⑤
10. 백밀러(측시경)를 잘 보지 않음	①	②	③	④	⑤
11. 룸밀러(후시경)를 잘 보지 않음	①	②	③	④	⑤
12. 방향 지시등을 켜고 계속 주행	①	②	③	④	⑤
13. 브레이크를 제동시간이 길어짐	①	②	③	④	⑤
14. 브레이크를 밟았을 때 차량정지 시간이 길어짐	①	②	③	④	⑤
15. 브레이크를 밟았을 때 차량이 밀리는 느낌을 경험했다.	①	②	③	④	⑤
16. 브레이크를 밟았는데, 잘못 밟아 악셀레이터를 밟은 경험이 있다.	①	②	③	④	⑤
17. 브레이크 제동미속으로 인한 급정거 발생	①	②	③	④	⑤

IV. 운전중 휴대전화 사용금지 법규에 찬반 여부에 관한 질문

문1. ○○님은 운전중 휴대전화 사용을 전면금지해야 한다는 법령제정시 동의 합니까?

- ① 예 ② 아니요(이유 : _____)

V. 일반사항

문1. ○○님의 연령은? (만) 세

문2. ○○님의 성별은? ① 남자 ② 여자

문3. ○○님의 화물운전경력은? ()년

문4. ○○님의 결혼여부? ① 기혼 ② 미혼

문5. ○○님의 월 평균 소득(순수입 기준)? ()만원

문6. ○○님의 최종학력은?

① 중학교 졸업 ② 고등학교 졸업 ③ 전문대학 졸업

④ 대학교 졸업 ⑤ 기타 : ()

문7. ○○님의 소속은?

① 개인사업자(자영업) ② 물류업체 직원(정규직/비정규직)

③ 기타 : ()

문8. ○○님의 차종은? ()

문9. ○○님 차량의 변속장치는 어느 종류 입니까?

① 자동 변속장치(A/T)

② 수동 변속장치(M/T)

문10. ○○님의 하루 평균 운전시간은? ()시간 ()분

문11. ○○님의 하루 평균 주행거리는 어느 정도 입니까? ()km

문12. ○○님은 휴대전화 사용으로 차량사고 경험이 있습니까?

① 아니요

② 예 (최근 5년간 ___회, 주간 / 야간, 상해여부: 사망, 중상, 경상,
사고금액 : _____만원)

문13. ○○님은 최근 1년간 신호위반으로 적발된 건 수는?

① 예(___건)

② 아니요

문14. ○○님은 최근 1년간 속도위반으로 적발된 건 수는?

① 예(___건)

② 아니요

문15. ○○님은 최근 1년간 음주운전으로 적발된 건 수는?

① 예(___건)

② 아니요

문16. ○○님은 최근 1년간 교통사고를 유발하거나 당한 적이 있습니까?

(경미한 사고포함)

① 예(_____건)

② 아니요

문17. ○○님은 휴대전화를 사용한지 몇 년이나 경과하였습니까? (___)년

문18. ○○님의 월 평균 휴대전화 사용금액은?

① 4만 이하

② 6만원 이하

③ 8만원 이하

④ 10만원 이하

⑤ 10만원 이상

☺ 오랜시간 응답해 주셔서 감사합니다 ☺

감사의 글

먼저 본 논문의 결실을 맺게 해주신 하나님께 감사드립니다.

부족한 저를 언제나 한결같은 믿음과 세심한 관심, 아낌없는 격려와 지도, 따뜻한 배려의 가르침을 주신 조찬혁 지도교수님께 감사와 존경을 표합니다.

또한, 연구와 수업으로 바쁘신 중에서도 부족한 논문의 격을 높여주기 위해 면밀한 검토와 아낌없는 조언으로 본 논문의 완성도를 보완하여 주신 이병근 교수님, 오태형 교수님께 깊은 감사의 말씀과 교수님의 격려에 다시금 머리를 숙여 감사의 마음을 전합니다.

석사과정 간 많은 지도와 격려로서 이끌어 주신 김은채 교수님, 최홍석 교수님, 김기수 교수님, 하명신 교수님, 최영봉 교수님, 최순권 교수님, 이춘수 교수님, 이정윤 교수님께도 깊은 감사와 존경의 마음을 전하며, 다음 학위과정에서도 한결 같이 연구 할 것을 약속드립니다.

저의 논문이 완성되기까지 물심양면으로 도와주신 전국화물공제조합 김덕성 선배, 동기 최영진 형님과 통계학과 박서영 조교 선생님, 국제통상물류학과 09학번 동기 및 10학번 후배들에게도 감사의 말을 전합니다.

또한, 논문을 쓰기까지 누구보다도 곁에서 불철주야 기도로서 아들을 격려해주시고, 뒷바라지 해주신 사랑하는 박창근 장로님, 김연희 권사님에게 감사의 말씀과 존경의 말씀을 전하면서 더욱더 열정적이고, 항상 노력하는 아들의 모습을 보여 줄 것을 약속드립니다.

또한, 호주 멜번에서 동생의 안위를 자식처럼 생각하고, 항상 응원해준 사랑하는 매형 가족에게도 감사의 마음을 전합니다.

마지막으로 부족하지만 교수와 제자로 첫 인연을 맺고, 항상 응원해준 동부산대학 부사관과 3기(09학번), 4기(10학번) 제자들에게도 감사의 말을 전합니다.

다시 한번 오늘의 제가 있기까지 아낌없는 응원과 격려를 보내 주신 모든 분들에게 다시 한번 머리 숙여 감사드립니다. 감사합니다.