

교통안전제도분석을 통한 생산성향상에 관한 사례연구
A case study on productivity improvement
through the analysis of Traffic Safety System

김 하 곤* · 신 재 천* · 김 부 열* · 최 중 수* · 최 춘 호* · 강 경 식*

Abstract

With increasing the quality of life in proportion to the national income, we have had cars as more convenient and safe means of transportation for a long time.

The more we have the benefits from cars, the more seriously we should consider problems such as the destruction of the environment by air pollution, traffic accidents, parking problems, traffic congestion, etc. as social cost caused by the increase of cars.

Among them, the traffic accidents are very serious, especially the accidents of the business cars occurs five times more than those of the private cars.

Therefore if we analyze the cases of the various kinds of system, test the results and apply them to business cars, we will reduce the traffic accidents of business cars.

keywords : road accidents prevention, safe driving training center, safety audit, road safety checks system, digital tachograph.

* 명지대학교 산업경영공학과

1. 서 론

우리나라 교통사고 사망자수는 감소하고 있으나 주요 선진국에 비하여 교통안전도는 여전히 낮은 수준이다. 2008년도 215,822건의 사고가 발생하여 사망자 5,870명, 부상자 388,962명으로 자동차 1만대당 2.9명의 사망사고가 발생하고 있어 OECD 평균 자동차·1만대당 1.5명에 비하여 사고가 많고 교통사고로 인한 사회적 비용은 14조 6,463억 원으로 GDP대비 1.63%를 차지하는 등 심각한 수준에 이르고 있다[1].

2007년 사업용 자동차 1만대당 사망자수가 무려 13.1명으로 비사업용 2.6명에 비하여 5배가 높아서[2] 심각한 사회적 문제점으로 대두되고 있는 실정으로서 국내외 교통 안전관리의 사례연구를 통하여 교통사고를 줄임으로서 물류의 안전한 수송 및 교통사고로 인한 국가적 사회비용을 줄이는 데 그 목적이 있다.

2. 교통안전관리의 이론적 분석

2.1 교통안전관리의 필요성

교통안전관리의 목적은 교통안전 확보를 통한 국민복지의 증진이다. 교통안전관리 목적을 효과적으로 달성하기 위해서는 목표체계를 가치, 목적, 목표, 중간목표, 실행목표로 구분하고 중·단기계획을 수립하여 업무를 추진해야 한다.

교통의 효율화는 교통기능의 질적, 양적 고도화를 의미한다. 교통시간의 단축, 경제성의 향상, 안전성의 향상, 무공해와 수송량의 증가, 타 교통시스템과의 조화 등 하부목표가 구현됨을 뜻한다.

교통 안전성의 향상은 교통사고의 방지, 교통사고 발생과정의 정확한 분석을 통한 교통사고 원인에 대한 근원적 파악, 피해발생의 극소화를 위한 적절한 보상 등이 중간목표로 설정되어 있다. 중간목표 중 교통사고의 예방은 교통안전관리의 본질적 목표이다. 실행목표는 인적요인, 자동차요인, 도로요인, 교통 환경요인 제거 등으로 요인별 교통안전관리의 핵심적 과제가 된다.

인적요인 관리는 운전자와 보행자의 결함을 최소화하기 위한 대책상의 관리다. 자동차요인 관리는 자동차의 제작 및 유지에 적용하는 안전기준과 자동차 등록, 점검, 검사제도 등을, 도로요인은 도로구조와 안전시설 결함의 시정을, 교통 환경요인은 교통상황 규제, 사고 발생 처리와 원인조사, 피해보상관리 등을 포함한다.

교통안전관리 목표는 운수업체가 공공성에 기반 한다는 전제하에 공익적 측면과 경영관리측면으로 구분하기도 한다[3].

1) 공익적 측면에서의 필요성

국가의 경제활동에서 운송수요를 관리하고 용역을 제공하는 운수사업의 기능적 역할이 중요한 부분을 차지하며, 경제발전을 추진하는데 있어서 선도적 역할을 하여 왔다, 운수사업은

국가경제 발전의 근간으로서 국민생활 향상과 직결되는 경제적 측면뿐만 아니라 사회·문화적 측면에서도 공익사업이라는 특성을 지니고 있다.

운수업체의 교통안전관리는 교통사고에 의한 인명손실이 가장 많이 발생한다는 점에서 교통기능의 이점을 확대하기 위하여 공익적 차원에서 우선적으로 시행되어야 할 필요성이 있다.

2) 경영관리 측면에서의 필요성

교통사고의 발생은 기업으로서는 경영상에 치명적인 손해를, 사회적으로는 신용 실추 등 커다란 손실을 입게 된다.

안전은 인간존중의 정신에서 출발한 것이며 기업경영의 합리화에도 연결되는 것으로 안전에의 투자는 운수기업 경영의 기초기반이 된다. 운수업체에 있어서 운송수단이나 장비에 이상이 발생할 경우 경영기능을 상실한 것이며 무리하게 운행한다는 것은 득보다 실이 커진다는 것으로 수많은 사고사례를 통해서 입증되고 있다.

교통안전관리 업무는 운수업체에서 생산요소가 되는 운전자, 자동차, 시설장비 및 기타 운행요소를 효율적으로 관리·운영하여 교통사고 발생요인이 되는 경제적 손실을 줄이고 인간의 노동력 및 시설장비 등을 기능적으로 경영에 활용하여 운수업체의 경영합리화를 도모하기 위한 것이다.

교통안전관리 업무는 운수업체 경영발전 및 업무의 능률을 저하시켜 기업의 경제적 손실을 초래하는 원인을 제거하는 활동이다. 능률적인 노동력의 활용과 사회·기업의 경제적 손실을 가져오는 사고요인을 제거함으로써 업체의 생산성을 높이고 경영합리화를 추구하는 대책인 것이다.

운수업체의 교통안전관리는 경영목표를 달성하는데 도움이 되는 범위 안에서 이루어져야하므로 “안전하고 효율적인 자동차의 운행을 확보하기 위한 과업”이라고 정의할 수 있다.

운수업체 경영의 목표는 궁극적으로 수익의 극대화에 있고, 이를 달성하기 위해서는 “안전하고 효율적인 자동차 운행”이 대 전제가 되어야 한다. 이로써 교통안전관리가 운수업체의 경영과 직접적으로 상관되어 있음이 입증된다.

2.2 교통안전관리의 정의

안전관리는[4] 생산 활동에 있어서의 안전을 확보하기 위한 관리 활동이다. 안전관리란 인사관리의 일환으로 기업에 있어서 이러한 목적을 달성하기 위해 인간존중의 이념을 바탕으로 사업장의 노동재해 요인을 파악하고, 이것을 배제하며, 노동재해의 방지를 도모하여 무사고로 일하는 보람 있는 쾌적한 환경을 만들어 내는 조직적·합리적·과학적인 시책을 의미한다.

운수업체에서는 일의 목적에 따라 경영관리, 조직관리, 운행관리, 안전관리, 노무관리, 인사관리 등이 이루어지고 있는데, 업무를 보다 효율적으로 달성하려는 수단으로 고안된 것이다. 구체적인 특정 사업을 달성한다고 하는 목적을 위한 관리일 뿐 그 자

체가 결코 목적일 수는 없는 것이다.

교통안전이란 교통수단을 이용하여 사람과 물자를 공간적으로 이동시키는 과정에서 위험요인이 없는 것을 말한다. 교통안전관리란 사람과 물자의 이동과정에서 발생하는 위험요인이 없도록 기업내의 모든 자원과 관리목표를 달성하기 위한 직능을 계획하고, 실행하고 통제하거나, 계획, 조직, 통제라는 각 요소의 유기적인 상호관련성을 강조하는 관리순환 과정을 의미한다[5].

교통안전관리를 운수업체에 적용하여 운전자관리, 자동차관리, 운행관리 등의 안전 관리가 효율적으로 이루어지도록 체계적인 과정이 유지되어야 한다.

2.3 교통안전관리의 구성요소

교통안전관리의 대상은 사람, 자동차, 도로 및 교통환경 등 다양하고 복잡하여 종합적인 접근방법이 필요하다<그림 1>. 교통사고의 발생은 운전자나 보행자의 실수뿐만 아니라 도로환경과 자동차의 결함 등이 복합적으로 작용하기 때문에 어느 한 가지 요소만을 가지고 문제해결에 접근할 수 없다. 하지만 교통사고의 주요원인 제공은 운전자의 과실로 나타나고 있어 운전자관리에 초점을 맞추고 있다[6].

(1) 교통안전관리는 종합성·통합성이 요구된다.

교통사고요인은 사람·자동차·도로환경 등과 밀접한 관계가 있으며, 타 부서의 협조 없이는 효율적으로 수행할 수 없다.

(2) 노무인사관리 부문과의 관계성이 깊다.

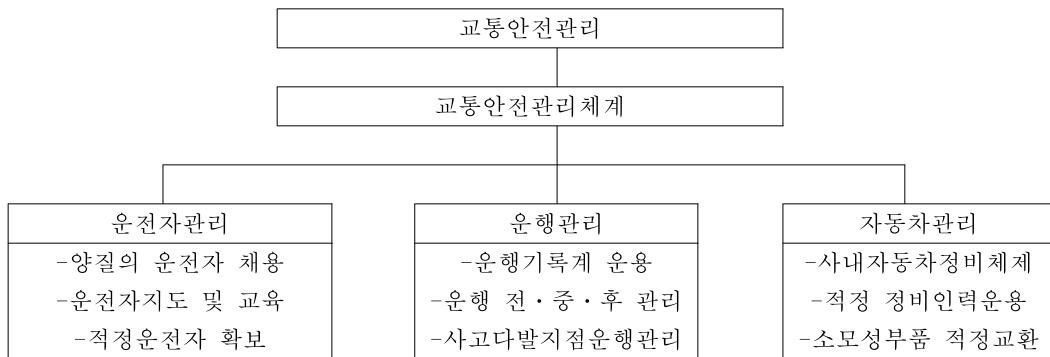
운전자관리를 위해서는 노동조합의 협조가 필연적 조건이다. 운전자를 효과적으로 관리하기 위해서는 신상필벌을 엄격히 적용해야 한다. 따라서 인사, 노무관리 등 부서간의 협조가 잘 되어야 한다. 사원 복리후생시설 및 불합리한 제도에 대한 개선이 있어야 운전자가 자발적인 의욕을 가지고 회사가 기대하는 방향으로 움직인다.

(3) 교통안전에 대한 투자는 회사의 발전과 밀접한 관계가 있다.

교통안전 확보를 통해 경비절감(유류, 타이어, 부품 마모율 감소, 보험료 할인, 사고비용의 감소 등)을 할 수 있다. 운전자에 대한 이미지가 높아짐으로써 사회적 대우가 개선된다. 수익성의 향상은 장기적으로 운전자 임금상승을 가져와 사내 복지 개선에 기여한다.

(4) 과학적 관리가 필요하다.

불확실성과 제약이 많은 환경에서도 합목적적이고 합리적인 의사결정 과정과 목표 달성을 위한 과학적인 정보제공이 요구된다. 안전관리 문제점의 도출 및 최적대안의 선택을 가능케 한다. 교통사고 원인의 복잡성으로 과학적인 관리 기법이 필요하다.



<그림 1> 교통안전관리의 구성요소

2.4 교통사고의 예방가능성

교통사고는 자동차문명이 낳은 하나의 산업재해이다. 그것은 불가항력의 천재는 아닌 것이다. 그 태반은 방지 가능한 인재인 것이다. 이것을 방지하기 위해서는 먼저 그 원인을 명백히 하지 아니하면 안 된다.

교통위반이나 교통사고는 다른 일반 행위론에 있어서와 같이 개체(운전자)의 환경(도로교통환경)에 대한 하나의 반응이다. 그것은 통상 복잡다양하고 미묘한 원인에 의해서 일어나는 것이지 결코 하나의 인자에 의해서 일어나고 있는 것은 아니다.

이들 사고를 유발한 인자는 통상 복수로서 혼연일체가 되어 분리할 수 없는 곤란한 구조체를 이루고 있는 경우가 많다. 사람에게 따라서는 사고가 발생하기까지의 시간적 경과에 따라서 잠재적 조건(초기적 조건), 간접적 조건(중간적 조건), 직접적 조건으로 나눌 수도 있다.

운전자의 운전태도를 규정하는 것은 그 운전자가 현재 거기에서 생활하고 있는 직장에서의 인간관계 혹은 노동조건일 것이다. 직장에 있어서 고용주나 동료 혹은 고객, 단골집 등과의 인간관계 급료나 노동시간, 휴일이나 복리후생시설 등의 노동조건, 이것을 총칭해서 노동관계라고 부른다면 운전자의 태도 혹은 행동으로서의 위반이나 사고는 이와 같은 노동관계 주에서만 그 실태를 파악할 수가 있게 될 것이다.

따라서 보다 좋은 노동관계를 조성해서 운전자가 안전운전을 스스로 할수 있도록 동기부여 해야 교통위반이나 교통사고를 미연에 방지하게 할 수 있게 될 것이다.

3 교통안전제도의 사례연구 및 결과분석

3.1 자기부담금 제도(Deductible)

1) 자기부담금 제도 시행 배경

사업용 화물자동차는 택시, 버스 등의 사업용 자동차에 비하여 사고가 발생하면 차

명적인 사고가 많아 항시 사회적인 물의를 일으킨 경우가 많았다. 사업용 화물자동차의 교통사고로 인한 사고보상을 전담하고 있는데 사고를 야기한 차량 운전자에게 자기부담금 제도를 적용함으로써 교통사고를 감소시키는 효과 외에 자기부담금의 징수 효과 등의 효과를 거둠으로서 경영의 안정화를 도모 할 수 있었으며 이 제도를 손해 보험회사에서는 1996. 8. 1부터 음주운전사고 야기시에 보험가입자에게 대인배상Ⅱ 200만원, 대물배상 50만원을 부담 시키고 있다.

2) 시행방법

화물자동차공제조합은 지부별 독립채산제로서 지부별 사고가 많고 적음에 따라 경영상태도 많은 차이를 보이고 있다. 따라서 결손이 발생한 지부나 손해율이 100%를 초과하는 담보종목에 계약한 자동차에 종목별로 적용하는데 구체적인 적용방법은 대인 사고 발생시 건당 50만원, 대물사고 발생시 건당 20만원의 분담금을 수납하고 있으며, 대인·대물 복합사고 발생시 70만원의 자기부담금을 수납하고 있다. 시행요건은 총괄수지가 적자인 지부인 경우나 특정 담보(대인, 대물)의 손해율이 100%를 초과하는 경우에 시행하며, 시행절차는 운영위원회에서 심의·의결하여 시행하게 되는 것이다. 이 제도는 사고에 대비하여 분담금을 납부한 상태에서 사고가 발생된 경우 추가적으로 분담금을 납부하는 만큼 사고 예방적 기능의 제도로서 시행되고 있는 것이다[7].

3) 자기부담금 제도의 효율성 및 성과

자기부담금 제도는 수익자부담 원칙에 의거 사고발생 운전자에게 소정의 금액을 부과, 징수함으로써 사고예방을 기하기 위한 제도로 과거 경영난 타개에 지대하게 기여한바 있는 제도로서 동 제도는 당초 수입확대보다는 사고의 방지에 그 근본 취지를 두어 결손 지부만 시행토록 하였으나 현재는 대물사고 관리의 효율화를 위해 흑자지부에서도 다시 시행하고 있고 그 시행성과로는 2007 ~ 2009년 까지도 자기부담금제를 시행하는 지부의 평균사고율이 미시행한 지부의 평균 사고율보다 7.6%가 감소되었고, 사고예방으로 인한 지급금 절감액은 196억원, 사고발생시 수납하는 분담금의 수입이 143억원으로 경영의 효율성과 사회적 비용을 줄인 제도이다<표 1>.

4) 제도 적용결과

자동차 사고발생시 가해자의 고의 또는 중대한 과실이라 할 수 있는 뺑소니운전을 비롯한 중앙선 침범, 신호위반, 과속 운전 등의 교통사고특례법상 10대 중대 교통법규 위반 사고시에 보험금을 모두 지급하는 등 피해자 보호에 중점을 두고 이로 인하여 인명경시 풍조가 만연되고 있어 자동차 보험제도를 보완할 필요가 있다.

자기부담금 제도는 보험가입자가 사고발생시 비용의 일부를 부담하여 사고를 발생치 아니한 다수의 가입자 재산을 보호하는 제도로서 교통사고의 예방과 최소한의 벌칙제도로서의 의의를 가지며 교통안전에 기여 할 수 있다. 현재 음주운전 사고시 대인배상Ⅱ에 200만원, 대물배상에서는 50만원의 자기부담금을 피보험자가 납부하고 있으나, 사업용 자동차의 교통사고 발생시에 부담을 고려 자기부담금 제도를 도입할 필요가 있으며 현재 자가용 차량의 5배가 많은 사고 발생율을 대폭 감소시킴으로서 운수업계의 경영 효율화를 기할 수 있을 것이고 사고예방에 따른 물류의 원활한 유통을 확보할 수 있을 것이다.

<표 1> 자기부담금 제도 시행결과 (금액:백만원)

구분	시행지부(A)	미시행지부(B)	차이(B-A)	절감금액	수납금액
'07 사고율	30.1	32.6	△2.5(7.7%)	7,267	4,923
'08 사고율	30.1	32.7	△2.6(8.0%)	6,983	4,525
'09 사고율	31.3	33.6	△2.3(6.9%)	5,409	4,864
3개년 평균	30.5	33.0	△2.5(7.6%)	19,659	14,362

제도 시행시에 고려되어야 할 사항은 금액이 높을수록 그 효과는 실효성을 거둘 수 있으나 운전자의 소득수준과 부담정도를 고려해야만 이 제도의 성과를 기대할 수 있을 것이다.

3.2 안전운전 체험센터운영

1) 안전운전체험센터 개요

우리나라에서 최초로 건립된 안전운전체험센터는 2009년 3월 2일부터 운영되고 있다. 체험센터는 차량 탑승 체험교육을 위한 8종의 실외 체험시설과 3차원 운전시뮬레이터 등 실내체험시설로 구성되어 있다, 모든 실내외 교육시설은 기본 안전운전 능력 배양, 사람(운전)과 자동차의 한계 인식, 위험회피능력 배양 등의 3대 교육 과제를 실현하기 위한 교육프로그램에 맞추어 설계되어 있다.

2) 필요성과 특징

사전적 의미로서 체험교육이란 교육생이 어떠한 특정 사건이나 현상을 직접 관찰하거나 행동에 참가하는 교육활동을 의미한다, 일종의 교육방식으로 인지적 영역, 기능적 영역 및 정의적 영역 등 3개 교육영역을 포괄하는 종합적인 교육방식이다. 인지적 영역은 이론적인 내용이나 요소를 다루는데, 교통안전이나 안전운전에 관한 지식, 이론, 개념 등이 여기에 포함된다, 기능적 영역은 운동기능과 관련된 것으로 안전운전이나 방어운전기술 등이다. 정의적 영역은 학습활동을 시작하게 하고 유지시키는데 작용하는 태도, 흥미, 기지 등 인성적인 특성들로 학습동기를 유발하는 힘이 된다.

3) 교통안전체험 시설

8종의 실외 교통안전체험시설은 안전운전에 관한 30종이상의 실기 체험교육이 가능한데, 코스별 중요 교육내용은,

① 기초훈련코스 : 운행 전·후 차량의 일상점검 요령이나 올바른 운전자세 등에 대한 체험을 하게 된다. 특히 시속 10km의 저속 상태에서 급제동을 하여 안전벨트 착용의 효과를 직접 체험할 수 있는 것이 특징이다.

② 자유훈련코스 : 장애물을 피해 달리는 슬라롬(Slalom) 주행을 통해 운전자세의 중요성을 배우고, 급가속 원 선회 주행을 통해 타이어의 한계, 차종별 사각지대 등 안

전운전을 위한 기본적인 사항을 체험할 수 있다.

③ 일반주행코스 : ‘추정주행’을 통해 안전거리 확보의 중요성을 체험하고, ‘교차로 딜레마구간(황색신호시간)’을 통해 황색신호 시간에 대한 이해와 판단력을 높인다. 이외에도 야간운행 시 보행자의 옷 색상에 따른 ‘시인성 변화’와 마주 오는 자동차의 전조등 불빛에 의한 ‘보행자 증발현상’, 자동차 미등의 원근감에 의해 발생하는 ‘착각현상’ 등을 체험할 수 있다.

④ 직선제동훈련코스 : 마찰계수 0.3정도의 미끄러운 노면에서 ABS장착 차량과 미장착 차량의 제동 특성 및 한계를 이해하며, ABS장착 차량으로 가상의 위험 돌출물을 피하는 훈련을 한다.

⑤ 곡선제동훈련코스 : 겨울철 적설이나 결빙된 곡선도로의 운행을 체험하기 위한 코스로서 미끄럼 상태에서 자동차의 조작 불능 상태를 체험하는 등 악천후 시의 안전운전요령을 습득할 수 있다.

⑥ 위험회피코스 : 도로에서 발생하는 돌발 상황에 능동적으로 대처해 교통사고를 피하거나 피해를 최소화 하는 훈련이다. 물기등이 솟구치는 형식으로 돌발 상황을 운영·설계해 보다 안전하고 현실감 있는 체험을 할 수 있다. 이 코스는 개인별 인지반 응시간이 관측 장비에 의해 도출되는 첨단 교육시설이다.

⑦ 고속주행코스 : 총연장 1.5km로 곡선부에 43.4%의 편경사(뱅크각23.5도)를 뒤시속 100km의 고속주행에 따른 운전자의 시각 및 속도감각의 변화를 체험하고 곡선부주행요령을 교육한다.

⑧ 다목적코스 : 화물자동차의 적재상태가 운전 미치는 영향을 체험하기 위한 코스로 화물 적재 상태에서 특수 및 부정지 노면을 주행해 화물의 움직임 체험하고, 올바른 화물적재의 중요성과 효과적인 적재요령을 습득할 수 있다.

4) 선진국의 안전운전체험교육 실태

일본이나 유럽 등 교통선진국에서는 1970년대부터 운전자 교육에 안전운전 체험교육 방식을 도입하기 시작하여 최근에는 정부 및 민간 수준에서 다양한 계층의 운전자를 위한 안전운전 체험교육을 활발히 진행하고 있다.

가까운 일본의 경우 1991년에 정부 주도로 세계 최대규모(1백만㎡)의 ‘안전운전중앙연구소’를 설립해 안전운전체험교육 활성화를 유도해 왔으며, 도요타·혼다 등 주요 자동차 제작사에서 자체 브랜드 이미지 강화 차원에서 안전운전체험교육 사업을 추진함에 따라 현재 일본 전역에 10여 개소의 체험교육장이 운영되고 있다.

‘안전운전중앙연구소’는 방대한 규모의 교육장 위에 실제 도로조건과 매우 흡사한 고속도로나 일반도로와 같은 체험교육시설을 활용해 교육의 성과를 높이고 있다. 교육과정은 법정교육·사업용 운전자교육 등 30개를 운영해 연간 7만명 정도가 교육을 이수하고 있다.

유럽에서 안전운전체험교육이 가장 활발한 나라로 독일을 들 수 있다. 민간주도형 체험교육이 매우 활발하여 전국에 64개소의 체험교육장이 운영 중이며, 그 중 ‘아데아체(ADAC)’라고 하는 자동차클럽이 가장 활성화 되어 있다. ‘아데아체(ADAC)’는 1903

년에 설립 되었으며, 독일의 10여개 자동차클럽 중 규모가 가장 큰 조직으로 약 1천5백만 명의 회원을 확보하고 있다.

프랑스의 안전운전 체험교육은 ‘상토호(Centaure) 운전교육센터’가 주도하고 있으며 파리지역을 포함해 전국에 9개소의 교육장을 보유하고 있다. 운전면허 벌점 회복 연수 과정과 운수업체의 사업용 운전자 체험교육을 시행하고 있으며, 1984년 설립 이후 최근까지 약36만명의 교육생이 거쳐 갔다[8].

5) 안전운전체험교육의 효과

안전운전체험교육의 효과는 교육을 통해 교통안전의식이나 행동이 바람직한 방향으로 변화되었는지 교육전후의 법규위반율이나 교통사고율 등 객관적 비교지표를 통해 검증할 수 있는데, 교통안전공단의 안전운전체험센터에서도 교육생 312명에 대한 교육 효과를 분석한 결과, 교통사고발생건수 67.7%(31건→10건), 중상자수 91.7%(24명→2명), 교통벌점 48.9%(1,067점→545점)감소한 것으로 나타났다. 향후 관찰기간이 길어지면 교통사고율 감소폭은 다소 낮아질 것으로 추정되나, 교육에 의해 교통사고를 감소시킬 수 있다는 가능성과 확신을 가질 수 의미 있는 결과이다.

주요 선진국의 체험교육장에서 발표한 사례를 보면 대체로 안전운전체험교육의 교통사고 감소효과를 약 20~50% 정도인 것으로 밝히고 있다. 예컨대 일본의 대표적 체험교육장인 안전운전중앙연구소 40.6%, 혼다교통교육센터22.8%, 크레필 교통안전연구소58%, 프랑스의 상토호(Centaure) 운전교육센터 30~50%의 사고감소효과를 볼 수 있는 중요한 제도로서 많은 운전자들이 안전운전 체험을 통하여 교통사고예방에 기여할 수 있도록 하여야 한다.

6) 제도 적용결과

안전운전체험센터란 차량탑승체험 교육을 통하여 안전운전 능력을 배양하게 되어 있기 때문에 교통사고 발생율이 높은 사업용 운전자들에게 일정 기간의 체험교육을 이수시켜야 한다.

특히 1년 동안 2회 이상의 교통사고를 야기한 운전자, 사망사고를 야기한 운전자, 대형 사고를 야기한 운전자들은 의무적으로 이수교육을 시킴으로서 교통안전에 인식을 고취할 수 있을 것이며 항시 안전운행으로 인해 사업용 자동차 교통사고를 줄일 수 있으며 인명과 물류의 효율적인 흐름을 기할 수 있을 것이다.

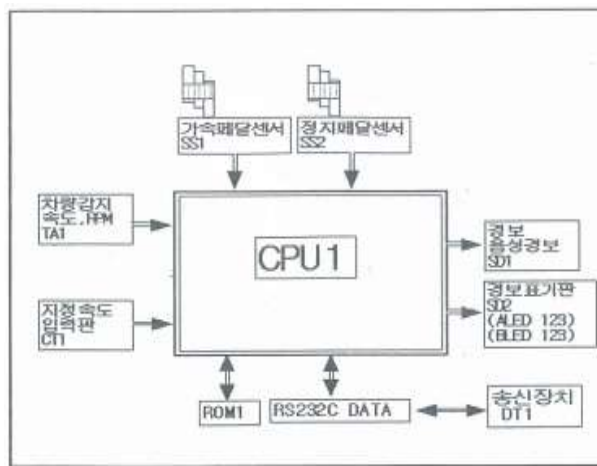
3.3 자동차 운행기록계 운용

1) 운행기록계의 기능

운행기록계란 자동차의 순간속도, 주행거리, 정차시간, 주행시간 등 자동적으로 기록하고 시시각각의 자동차 운행상황을 과학적인 데이터로 활용함으로써 안전운전과 유류 절감 및 만일의 사고가 발생하였을 때 그 원인분석 및 공정한 증거자료가 되는 등 자동차의 운행상황을 자동적으로 기록할 수 있는 장치이다. 운행기록계는 1925년에 독일에서 개발되었는데,

독일어로 회전속도계(Tachometer)와 기록(Graphik) 2개의 문자에서 TACHOGRAPH라는 이름이 탄생하였으며, 1950년대 이후로 세계 각국에서 활용하기 시작하였다.

운행기록계는 자동차의 순간속도, 주행거리, 정차 시간 및 주행시간을 자동적으로 기록하고 시시각각의 자동차 운행상황을 과학적인 데이터로 활용함으로써 안전운전과 유류 절감 및 만일의 사고가 발생 하였을 때, 그 원인분석 및 공정한 증거자료가 되며 임의 조작이 불가능하여 비행기의 블랙박스과 동일한 효과를 발휘하는 장치로서, 매일 기록되어 나오는 상황은 관리자와 운전자간의 업무현황에 증명 자료가 되므로 문제의 소지를 미리 타결해 주는 무언의 증인이 될 수 있으며, 도로의 복잡한 상태, 지연 및 조기 도착 등 사용자와 운전자 사이에 생기는 의혹을 제거해 주는 역할을 한다 <그림 2>.



<그림 2> 전자식 운행기록계의 구조

첫째, 사고 및 과속 방지 이다. 과속은 중대사고의 최대원인이어서, 속도를 억제하는 것은 사고방지에 최선책이라 할 수 있으며, 운행기록계는 순간속도가 기록되므로 제한 속도를 엄수 할 것을 운전자에게 지시하고 기록지의 기록에 의해서, 이것을 확인하고 관리를 철저히 하면 교통사고를 예방할 수 있다.

둘째, 운행상황 실태의 파악이다. 시시각각의 운행상황이 파악되어서 자동차의 실가동률을 높이는 운행관리에 도움이 되며, 무리 없는 계획을 할 수 있어서 합리적인 운행에 도움이 된다. 또한 수송안전을 확보하며 업무의 효율화를 위한 차량관리에 운행실태의 파악이 기초가 되어서 자동적으로 기록되는 운행기록계는 최적의 자료가 된다.

셋째, 운전기술의 향상 이다. 운전의 자만은 운전자의 폐단이며, 운전에 대한 좋지 못한 관습은 숙련도의 상승이 아니고 무의식중에 일어나는 행동 현상으로 이것이 급가속, 급감속 등으로 나타나게 된다. 부드러운 발진, 정지, 브레이크 조작, 등속운전 등은 운전기술의 기본이다.

넷째, 차량유지비의 절약이다. 자동차는 가속할 때마다 연료의 소모가 증대 되므로

급 가·감속의 횟수를 줄이는 것이 경제운전이며, 속도와 관계는 시간과 연료비의 관계로 보아서 운행시간의 단축에 비해서 연료비가 많은 것은 경제운전이라고 할 수 없다.

다섯째, 운전자의 관리이다. 양호한 운전자의 운전중에 뇌파의 움직임이 β (베타)파로서 긴장상태의 지속이라는 것을 알 수 있으며, 이것은 차트지의 기록에는 등속운전의 기록과 근사하지만 이 양호한 운전자의 기록이 어느 날 이상한 운전상황의 표시가 되었을 경우는 이 사람은 건강상 또는 심리적으로 무엇인가 문제점이 있었으리라고 생각된다. 이와 같이 이상기록이 표시되었을 때에는 즉시 그 원인을 명확히 해서, 그것을 제거할 수 있는 조치를 취해야 할 것이며, 또한 성인병 대책으로서 실제로 운전시간을 제한하는 경우 등은 운행기록계에 의해서 그것의 관리가 유효한 수단으로 된다.

여섯째, 사고의 경우 객관적 자료이다. 사고 발생시 사고 차량의 운행상황이 사고원인의 규명에 필요하다는 것은 주지하는 사실이며, 그 운행상황을 정확하게 알게 되는 것은 운행기록계의 기록이며, 운전자가 안전운전에 유의하고 있었다면 차트의 기록은 본인에 유리한 증거로서 사실을 증명할 것이다. 또한 동종의 사고를 재차 발생하지 않도록 검토 자료가 될 것이다.

2) 운행기록계의 사용효과

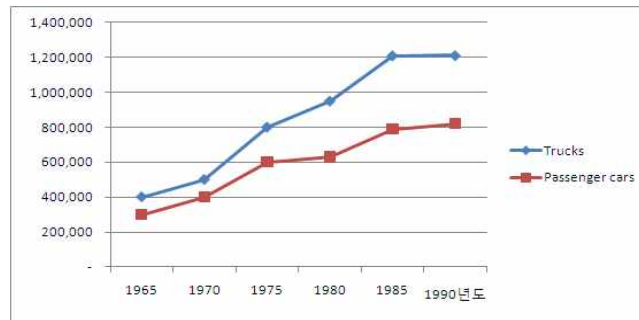
과속으로 인한 교통사고는 도로의 구조, 운전자의 형태 등 다른 원인과 결부되어 사고가 발생하고 있기 때문에 이를 수량화하는 것은 어려우나 과속이 교통사고를 야기하는 주도원인임은 널리 알려져 있는 사실이다. Jack D. Jernigan과 Cheryl W. Lynn(1991)의 분석에 의하면 교통사고는 평균속도와 강한 정(正)의 관계에 있으며, 평균속도가 1mile/h증가할 때마다 교통사고 사망자도 2-6명 증가하는 것으로 나타나고 있다. 또한 Dick de waard와 Ton Rooijers(1994)의 연구결과에 의하면 평균 주행속도를 2-5km/h 감소시키면 부상 및 사망사고가 30%까지 감소한다고 한다. 실제로 미국에서는 1974년에 고속도로에서의 제한속도를 65mile/h에서 55mile/h로 낮추었는데, 그로 인하여 1974년 고속도로 교통사고 사망자수는 46,402명으로 1973년의 55,511명에서 16.4%감소한 것으로 나타났다. 그 후 1987년 4월 미국 의회는 고속도로의 제한속도를 다시 65mile/h로 상향 조정하였고, 이에 따라 1988년 말까지 40개주가 제한속도를 65mile/h로 올렸다. 그 결과 고속도로 제한속도를 상향조정한 40개주의 경우 제한속도를 높은 지방부 고속도로에서는 1989년의 교통사고 사망자수가 32% 증가한 반면, 제한속도를 55mile/h로 유지한 도시부 고속도로에서는 8%만 증가하였다.

3) 제도 적용결과

<교통안전 측면>

운행기록계를 설치하여 운행관리를 하는 경우 과속운전, 난폭운전을 방지함으로써 교통사고를 줄일 수 있는데 이러한 효과는 여러 나라에서 경험한 것이다. 독일에서 화물자동차 등에 운행기록계를 설치하도록 의무화하기 시작한 것은 1975년이었는데, 1975년도 인적피해 교통사고건수는 승용자동차의 경우 총 주행거리 60만km당 1건이었고, 화물자동차의 경우에는 80만km당 1건이었다. 그 후 1990년에는 승용차에 의한 인

적피해 교통사고는 주행거리가 84만km당 1건으로 1.4배 증가한 반면, 화물자동차의 경우에는 128만km당 1건으로 1.6배가 증가한 것으로 나타났다<그림 3>.

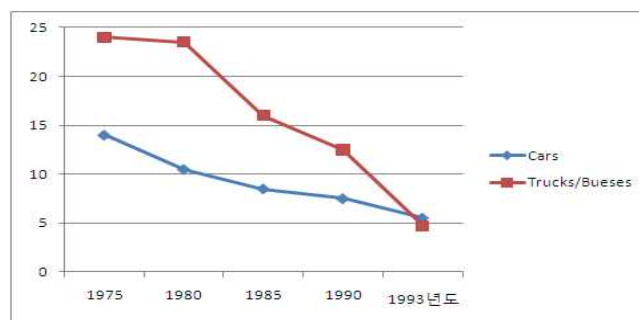


<그림 3> 독일의 교통사고 1건당 주행거리(km)

이태리에서는 1980년에 운행기록계가 도입되어 설치가 의무화되기 시작하였는데, 그 해 자동차 1,000대당 사고건수는 승용자동차의 경우에는 10.8건, 승합자동차·화물자동차의 경우에는 23.5건이었다.

그 후 승합차 등에 의한 교통사고 발생건수 감소 추이는 승용차에 비하여 현저하게 나타났다. 1985년의 경우에는 승용차가 자동차 1,000대당 8.9건으로 5년 동안 17.6% 감소한 반면 승합차 등은 15.8건으로 32.8%나 감소하였다.

이러한 감소 추이는 계속되었으며, 마침내 1993년에는 승용차 1,000대당 사고건수는 6.8건이었으나 승합차 등은 5.6건이 발생하여 승합차등에 의한 교통사고 발생건수가 승용차보다 적어지는 결과를 나타냈다<그림 4>.



<그림 4>이태리의 자동차 1,000대당 교통사고 발생건수

<경제적 측면>

운행기록계 기록을 관리하여 운전자로 하여금 적정 속도를 유지하면서 운전하게 하는 경우 다음과 같은 경제적 이익을 가져온다.

첫째, 자동차는 가속할 때마다 추가적으로 연료를 소비하게 되는데, 등속운전, 안전

운전 유도 및 차량 공회전 방지는 연료의 소비를 감소시킨다.

둘째, 자동차 타이어, 브레이크 라이닝 등의 차량 소모품 손실 및 자동차 엔진 파손으로 인한 교환·수리비용을 절감시킨다.

셋째, 운행기록계 설치 및 운행 관리를 통하여 교통사고가 감소하면 부가적으로 보험요율이 하향 조정되고 이에 따라 보험료가 절감된다.

<차량·운전자 관리 측면>

운행기록계의 기록은 운수업체의 작업분석, 경제운행분석, 노무분석을 위한 자료로 사용된다. 운행기록계의 기록을 분석하면 출고부터 입고까지의 시간관계(운행시간, 적·하차시간, 대기시간, 기타 작업시간, 휴식시간, 운전자교대시간), 주행거리관계(총주행거리, 실차 주행거리, 공차 주행거리), 속도관계(평균속도, 최고속도, 지정속도 초과운행) 등을 알 수 있기 때문이다.

사용자는 운행기록계의 기록을 분석하여 개별 차량과 운전자를 효율적으로 관리할 수 있게 된다. 차량을 관리하기 위한 기록으로는 출고시간, 입고시간, 엔진회전수, 엔진회전시간, 엔진최고회전수, 주행시간 및 거리, 실차·공차 주행시간 및 거리, 속도초과회수 및 시간 등이 포함된다. 이러한 기록을 토대로 하여 엔진의 점검시기와 오일·타이어 등 차량 소모품의 교환 시기 등을 알 수 있고, 이상이 발견되는 경우 즉시 정비할 수 있어 차량의 수명을 연장하고, 정비 비용을 절감할 수 있다.

3.4 교통안전 진단제도

1) 교통안전진단의 목적

운수업체 교통안전진단은 중대교통사고 발생업체와 사고다발 업체, 일반진단 해당 운수업체를 대상으로 운전자관리, 자동차관리, 운행관리, 사고관리 등 운수업체의 교통안전분야 전반에 걸친 실태와 문제점을 파악하고 대안을 제시하여 자율적인 교통안전관리가 정착되도록 함으로써 운수업체의 교통사고예방에 기여함을 목적으로 하고 있다.

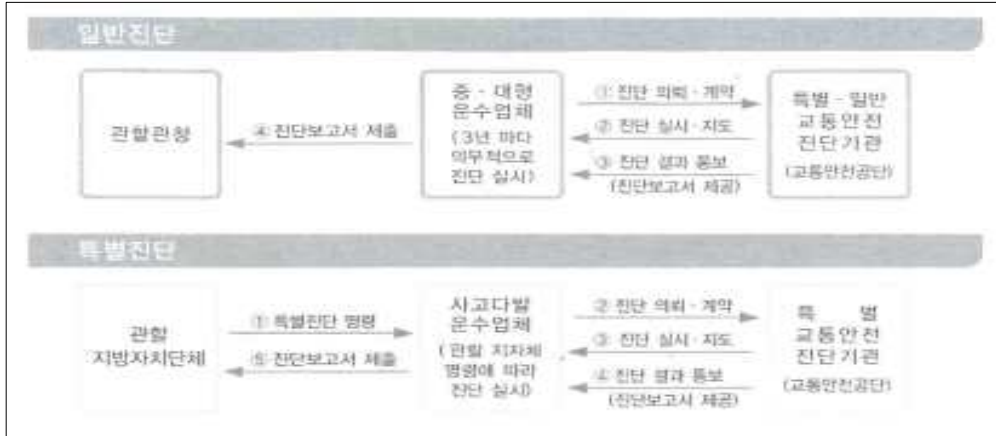
또한 안전진단 종료 후 개선권고 사항 이행여부 확인 등 지속적인 사후 관리를 통해 장기적으로는 운수업체의 안전관리 기반 구축과 향상을 도모 하는데 그 목적이 있다[10].

2) 교통안전진단 대상

교통안전진단은 일반 교통안전진단과 특별교통안전진단으로 구분되며 일반 교통안전진단은 시내버스, 일반택시, 일반화물자동차는 100대, 시외버스150대, 전세버스50대로 하고 특별교통안전진단은 시내버스, 농어촌버스, 마을버스, 특수여객자동차는 교통사고지수가 2.5, 시외버스, 일반택시 교통사고지수가 2.0, 전세버스, 화물자동차는 교통사고지수가 1.0 안전진단을 받게 된다.

3) 교통안전진단 절차 및 내용

교통안전진단 절차 및 내용은 <그림 5> 로 체계적으로 되어있으며 교통안전진단 조사 방법 및 항목은 <표 2>에 명시되어 있다.



<그림 5> 교통안전진단 절차 및 내용

4) 성과분석

2004년도 교통사고지수를 토대로 2005년에 진단을 수행한 194개 업체 중 142개 업체에 대하여 2006년도 교통사고지수 증감을 분석한 결과 사고지수가 2004년도 1.6에서 2006년도 1.22로 26.6% 감소한 것으로 나타났으며 교통사고 사상자수도 사망자, 중상자, 경상자 포함하여 23.2%가 줄어들었다.

아울러 비용효과 분석 측면에서도 진단 전에는 1,266억원의 교통사고 비용이 지출되었으나 진단 후에는 991억원이 지출되어 275억원을 교통사고로 인한 사회적 비용을 줄일 수 있었다<표 3>.

5) 제도 적용결과

교통안전진단 제도의 진단 기준을 시내버스, 일반택시, 일반 화물자동차는 100대에서 50대로 시외버스는 150대에서 50대로 전세버스는 50대에서 20대로 하여 사업용 자동차 교통안전관리에 폭을 넓히고 대상을 확대할 필요가 있으며 교통안전 전문가의 전문가 점검을 통하여 안전관리에 대한 경각심을 고취함으로써 사업용자동차 사고예방에 기여할 수 있으며 이로 인한 기업의 생산성을 향상 시킬 수 있다.

<표 2> 교통안전 조사방법 및 항목

구 분	내 용
예비조사	방 법 <ul style="list-style-type: none"> ○ 관계서류의 수집 및 확인 ○ 필요시 현장방문 또는 통신수단을 이용한 확인 ○ 표본조사 등 이용 가능한 방법
	항 목 <ul style="list-style-type: none"> ○ 이미 수행된 교통안전점검 결과 ○ 과거 3년간 기업재무결산보고서 ○ 과거 3년간 교통사고 현황 ○ 진단 전년도 법규위반 현황 ○ 특별히 필요하다고 인정하여 정하는 항목
현장조사	방 법 <ul style="list-style-type: none"> ○ 주요 시설 등의 조사 : 사무실 및 영업소, 휴게실 및 대기실, 교육·훈련시설 등의 조사 ○ 서류조사 : 지침에 따라 조사항목과 관련한 서류의 조사 ○ 면접조사 : 경영진 및 교통업무종사원 등과의 면접 ○ 자동차 등의 관리상태 점검
	항 목 <ul style="list-style-type: none"> ○ 교통안전관리 ○ 운전자관리 ○ 운행관리 ○ 자동차 및 부대시설 관리 ○ 재무 분석 ○ 과거 3년간 사업용자동차의 교통사고 내역 ○ 진단 실시 전년도 사업용자동차의 교통법규 위반내용 ○ 그 밖에 필요한 사항

연 도	사망	중상	경상	계	사고비용(억원)
2004년 (진단전)	51	2,184	3,525	5,760	1,266
2006년 (진단후)	41	1,442	2,938	4,421	991
증감 (%)	-10 (-19.6)	-742 (-34)	-587 (-16.7)	-1,339 (-23.2)	275 (-21.7)

<표 3> 진단업체 교통사고 발생건수 분석 결과

3.5 외국의 화물자동차 노상 안전점검제도(미국)

1) 노상 안전점검제도 시행 배경

미국에서 시행되고 있는 화물차 노상안전점검제도는 Federal Motor Carrier Safety Administration (FMCSA) 와 Commercial Vehicle Safety Alliance의 협력 하에 설정

되고 법안화 된 북미주 기준 (North American Standard)에 따라 안전점검이 이루어지는 경우를 예로 들 수 있다. 안전점검 제도는 화물차 및 운전자 검사 등을 포함해 5단계로 구성되어 있다.

1단계는 North American Standard Inspection, 2단계는 Walk-Around Driver/Vehicle Inspection, 3단계는 Driver-Only Inspection, 4단계는 Special Inspection 그리고 5단계는 Vehicle-Only Inspection이다. 또한 화물자동차 노상 안전 점검 실적에 의하면 자동차의 노상 안전점검 결과 약 25% 정도가 심각한 위반으로 인한 운행 중지 조치를 받은 것으로 나타났다.

화물차 및 대형 버스 노상 안전점검의 전반적인 사고예방의 기여도는 매년 증가하는 추세이며 특히 2000년부터 2001년 사이에 그 기여도가 크게 증가한 것으로 나타났다. 이와 더불어 전반적으로 안전점검의 횟수가 증가할수록 사고예방의 기여도가 높은 것으로 나타났다.

2) 노상안전점검제도의 목적 및 방법

미국에서 시행하는 화물자동차 노상 안전점검 제도는 (FMCSA)와 Commercial Vehicle Safety Alliance의 협력 하에 설정되고 법안화된 북미주 기준(North American Standard)에 따라 자격을 갖춘 안전 점검요원들이 자동차 및 운전자의 안전요건 준수여부를 점검 하는 것을 예로 들 수 있다[12]. 여기서 FMCSA는 화물차 및 대형 버스로 발생 가능한 사고, 부상 및 인명손실을 줄이는 것을 목적으로 설립된 연방정부 기관으로서 수집된 정보를 바탕으로 기준을 설정하고 사고위험이 큰 운송자동차의 사고예방에 초점을 맞추어, 교육 등의 주요 임무를 담당하고 있다.

미국의 각 주에서 실시하는 대부분의 노상 안전 점검 제도는 FMCSA가 관장하는 Motor Carrier Safety Assistance Program (MCSAP)하에서 연방정부가 각 주정부에 보조금 지급을 통한 예산지원으로 이루어지고 있으며 화물차와 운전자 검사 등을 포함해 다섯 단계로 구성되어 있다. 화물차의 노상점검은 (MCSAP)의 검사요원이 개별적인 화물차 및 운전자가 Federal Motor Carrier Safety Regulations 및 Hazardous Materials Regulation 규정들을 준수하는지 여부를 검사하는 경우를 지칭한다. 심각한 정도의 위반사항이 발견될 경우에는 Out of service(OOS) order 을 발급하게 되며 이때 화물차 또는 운전자에 대해 지적된 위반사항이 시정되기 전까지는 운행이 재개되지 못하도록 규정되어 있다[13].

북미주 기준(North American Standard)에 따르면 5단계의 점검을 규정하고 있으며 각 단계에서 실시되는 상세한 점검내용은 다음과 같다.

Level I (1 단계) : North American Standard Inspection에 해당되는 검사사항은 다음의 각 경우 중 해당되는 사항의 검사가 필요한 경우 검사하는 것을 원칙으로 하고 있다. 운전자의 운전면허, 의료 검사증, 술 및 약 종류, 운전자의 근무일지, 근무 시간, 안전벨트, 자동차 검사 보고서, 브레이크 시스템, 배기 시스템, 차체 프레임, 연료 시스템, 방향등, 브레이크 등, 후미등, 전조등, 화물운반 기기의 안전성, 핸들 안전성, 서스펜션, 타이어, 트레일러 차체, 타이어, 창문 와이퍼, 비상구, 유해물질 필요성 등을 검사

하는 경우를 지칭한다.

Level II (2단계) : Walk-Around Driver/Vehicle Inspection, North American Standard에 최소한 규정된 각 해당 사항을 검사하는 것으로 물리적으로 차체 밑을 검사하는 것을 제외하고 차체와 운전자 주변을 검사하는 경우를 지칭한다.

Level III (3단계) : Driver-Only Inspection, 노상에서 운전자의 운전면허, 의료 검사증, 운전자의 근무일지, 근무 시간, 안전벨트, 자동차 검사 보고서 등을 검사하는 경우를 지칭한다.

Level IV (4단계) : Special Inspection, 특수한 경우에 행하는 검사로서 보통 어떤 연구 또는 추정되는 경향을 반증하기 위해 실시되는 검사를 지칭한다.

Level V (5단계) : Vehicle-Only Inspection, North American Standard 규정된 자동차에 관계된 검사를 지칭하는 경우로서 운전자 없이 검사를 시행하는 경우를 지칭한다.

3) 화물자동차 노상점검에 따른 교통사고예방 또는 감소효과

화물자동차 노상점검에 따른 교통사고예방 효과를 파악하기 위한 목적으로 Federal Motor Carrier Safety Administration (FMCSA)는 Volpe National Transportation Systems Center와의 협력 하에 Intervention Model이라는 분석 모형을 개발했는데 이 모형은 화물자동차 및 대형 버스 등의 노상점검을 통해 예방할 수 있었던 사고건수, 부상건수 및 인명 손실을 계량화 하여 노상점검의 효과를 측정하고 있다[14].

노상 점검과 더불어 FMCSA의 대표적인 안전 정책으로는 교통 법규 준수 감독을 예로 들 수 있는데 이 Intervention Model은 노상점검 및 교통 법규 준수 감독이 두 정책이 상호 직간접적으로 사고예방 효과가 있다는 가정하에 개발되었다[15].

이 모형은 1998년부터 2003년까지 6년 동안 노상안전점검을 통해 안전에 기여한 정도를 예상치로 산출했으며 2001년 및 2002년의 안전 기여정도는 2004년 3월의 수집정보를 바탕으로, 2003년은 2004년 6월까지의 정보를 바탕으로 산출되었다. 전국적인 범위에서 노상 점검으로 예방된 사고 충돌 건수(Crashes Voided), 인명 손실(Lives Saved) 및 부상건수(Injuries Avoided)는 다음과 같다 <표 4>.

<표 4> 노상안전점검에 의한 교통사고 예방 실적

구분	위반사항이 적발안된 노상안전 점검	위반사항이 적발된 노상안전 점검
'98	571,731	1,128,791
'99	621,962	1,161,786
'00	651,949	1,181,039
'01	758,291	1,292,489
'02	849,422	1,406,499
'03	828,195	1,387,567

<표 5>에서 나타나듯이 노상 안전점검의 전반적인 사고예방 기여도는 매년 증가하는 추세이며, 특히 2000년부터 2001년 사이에 그 기여도가 크게 증가한 것으로 나타났다.

또한 추가로 해마다 실시된 노상안전점검 통계에 의하면 안전점검의 횟수가 증가할 수록 사고예방의 기여도가 증가하고 있는 상관관계가 있음을 알 수 있으며[16] '98~'03년도까지 6년 동안 예방된 인명손실 2,814명, 예방된 부상건수는 46,144건의 실적이 있었다.

<표 5> 노상안전점검 실적 추이

구분	예방된 사고건수	예방된 인명손실	예방된 부상건수
'98	8,612	369	5,902
'99	9,119	391	6,250
'00	9,362	402	6,416
'01	11,294	550	8,689
'02	12,235	568	9,240
'03	12,667	534	9,647
계	63,289	2,814	46,144

4) 노상 안전점검 제도 국내 적용 효과

외국의 노상 안전점검제도는 우리나라 화물자동차의 사고예방을 위해 도입의 필요성이 있다. 화물자동차는 부정기적으로 전국을 운행하는 특성이 있어 운전자 교육이 어렵고, 장기간 운행으로 피로 누적상태에서 운행할 개연성이 높고 또한 위험에 노출되어 있는 측면이 많다.

따라서 불시에 노상에서 화물자동차를 점검하는 제도를 시행함에 따라 운전기사들이 항시 경각심을 고취한 상태에서 운행할 수 있기 때문에 사업용 화물자동차의 교통사고 예방제도로써 그 효과를 기대할 수 있을 것이다.

3.6 제도 도입 전. 후 성과비교

본 연구에서는 국내·외 교통안전관리 체제, 운전자관리, 운행관리, 자동차관리 등 교통안전제도를 통하여 교통사고 예방을 기 할 수 있을 것이며 교통안전제도의 성과에 대하여는 <부록 표6>에서 비교분석하여 그 성과를 측정하였으며, 제시된 방안은 교통사고 발생률을 최소화하여 물류의 안전한 수송을 도모함으로써 경영의 효율을 극대화시켜 생산성 향상에 크게 기여할 것으로 평가된다.

4. 결 론

우리나라 교통사고는 OECD 평균의 2배로 사고율이 높고 교통사고로 인한 사회적 비

용도 많은 현실이며, 특히 사업용자동차 사고는 비사업용에 비하여 5배가 넘는 실정에서 사업용자동차 사고율을 줄이는 것이 물류의 이동지연에 따른 생산성 감소와 교통사고로 인한 사회적 비용증가를 줄여 보고자 하였다.

자기부담금제도는 사고의 발생에 따른 비용 부담증가로 이어지니까 운전자들이 경각심을 고취할 수 있는 것이며 안전 운전 체험 센터는 운전 체험을 통하여 안전운행을 유도할 수 있는 시스템이며, 자동차운행기록계 운용, 교통안전진단제도, 노상안전점검제도 등은 기계적, 운행제도의 시스템을 관리 점검함으로써 사고를 줄이고자 하는 제도이다.

국민소득의 증가로 인하여 과거에 비해 월등히 삶의 질이 높아짐에 따라 보다 편리하고 안전한 교통수단으로서 자동차의 보유가 보편화 된지 이미 오래이다.

편리하고 쾌적한 수송수단으로서 우리가 자동차로부터 얻게 되는 편익이 증가할수록 자동차의 증가로 야기되는 각종 사회적인 비용(자동차 배기가스로 인한 대기오염과 이로 인한 환경파괴, 교통사고, 주차난, 교통 혼잡, 등의 각종 교통문제)의 발생문제를 심각하게 고려해야 된다.

사업용자동차는 물류와, 인명수송의 역할도 중요하지만 사고 없이 이루어져야 하는 책무도 있다 할 것이다. 따라서 대형 악성사고가 빈발하는 사업용자동차의 교통사고를 예방할 수 있는 사례분석을 통하여 교통사고로 인한 사회적 비용을 최소화 하여야 할 것이다.

5. 참 고 문 헌

- [1] 경찰청, “교통사고 통계”, (2008)
- [2] 국토해양부, 법무부, 행정안전부, 보건복지가족부, 경찰청, “교통사고사상자 절반 줄이기 종합시행계획” (2008)
- [3] 교통안전공단, “교통사고가 운수업체 경영에 미치는 영향”, (2000) : 29-32
- [4] 김수경, “신인사관리론”, (1992) : 802
- [5] 신유근, “조직론”, 다산출판사, (1994) : 231
- [6] 교통안전공단, “교통안전관리론”, (1995) : 11-12
- [7] 전국화물자동차공제조합, “회의자료”, (2010) : 11-16
- [8] 국토연구원 도로정책연구센터, “도로정책 Briet 제 26호”, (2009)
- [9] 교통안전공단, “사업용자동차 운행기록계 및 속도 제한장치 개선방안에 관한 연구”, (2003)
- [10] 교통안전공단, “2006년도 운수업체 교통안전진단백서”
- [11] 교통안전공단, “2008년도 운수업체 교통안전진단 백서”
- [12] <http://ai.volep.dot/help/help.asp>, (2005)
- [13] <http://ai.volep.dot/help/help.asp>, (2005)
- [14] U.S Department of transportation, “Freight Facts and figures”, office of freight Management and Operations, (2004)

- [15] Federal Motor Carrier Safety Administration, “Motor Carrier Safety Analysis”, Fact & Evaluation, Washington DC, (2002)
- [16] John A Volpe National Transportation Systems Center, FMCSA Safety Program, “Effectiveness Measurement : Intervention Model, Roadside Inspection and Traffic Enforcement Effectiveness Annual Report”, Washington DC, (2004)

부 록

<표 6> 교통안전제도의 성과 비교분석

구 분	시행 전	시행 후	성 과
자기부담 금제도 시행	07 ~ 09년까지 자기부담금제도를 시행하지 않은 지부의 사고 발생율은 33.0%	07 ~ 09년까지 자기부담금제도를 시행한 지부의 사고발생율은 30.5%	사고율 7.6%가 감소되었으며 사고감소로 인한 절감 금액은 196억원, 사고발생에 따른 수납된 금액은 90,216건, 143억원으로 기업 경영에 기여하였으며, 사회적 비용을 줄임
안전운전 체험센터 운영	교육생 312명의 분석결과 체험 전에는 31건 발생, 중상 24명, 교통 별점 1,067점 적용	체험 후에는 10건 발생, 중상 2명, 교통별점 545점으로 감소	건수 67%감소, 중상자 91.7% 감소, 교통별점 48.9%감소 <외국> 사고감소효과는 일본의 안전중앙연구소 40.6%감소, 혼다 교통교육센터 22.8%감소, 크레필 교통안전연구소 58%감소, 프랑스 상토호 운전교육센터 30~50% 사고감소 효과
자 동 차 운행기록 계 운 영	<독일> 1975년 승용차 총 주행거리 60만Km당 1건, 화물차는 80만Km당 1건 발생 <이태리> 1980년 1,000대당 승용차는 10.8건, 승합 화물차는 23.5건 발생	<독일> 승용차는 84만Km당 1건, 화물차는 128만Km당 1건 발생 <이태리> 승용차는 8.9건, 승합 화물차는 15.8건 발생	<독일> 승용차는 교통사고 40% 감소효과, 화물차는 60% 감소효과 <이태리> 승용차는 17.6% 감소효과, 승합, 화물차는 32.8% 감소

<표 6> 교통안전제도의 성과 비교분석(계속)

<p>교통안전 진단실시</p>	<p>교통안전진단을 실시하기 전년도인 04년도 사망 48명, 중상 1,659명, 경상 1,751명, 합계 3,458명의 피해인원으로 지급된 비용은 1,266억원</p>	<p>교통안전진단을 실시한 후 06년도 사망 38명, 중상 1,161명, 경상 1,508명, 합계 2,707명의 피해인원으로 지급된 비용은 991억원</p>	<p>사망 28.8% 감소, 중상 30%감소, 경상 13.9% 감소하였으며 이로 인한 사회적 비용절감액은 275억임</p>																										
<p>노상안전 점검제도 시행</p>	<p>98년부터 03년까지 노상안전점검을 실시 년도별 건수</p> <table border="1" data-bbox="416 741 715 1037"> <thead> <tr> <th>연도</th> <th>사고건수</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>'98</td> <td>571,731건</td> </tr> <tr> <td>'99</td> <td>621,962건</td> </tr> <tr> <td>'00</td> <td>651,949건</td> </tr> <tr> <td>'01</td> <td>758,291건</td> </tr> <tr> <td>'02</td> <td>849,422건</td> </tr> <tr> <td>'03</td> <td>828,195건</td> </tr> </tbody> </table>	연도	사고건수	'98	571,731건	'99	621,962건	'00	651,949건	'01	758,291건	'02	849,422건	'03	828,195건	<p>노상안전점검 제도 시행 후 사고감소효과</p> <table border="1" data-bbox="751 723 1038 1019"> <thead> <tr> <th>연도</th> <th>전년대비 증감 건수</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>'99</td> <td>50,231건 감소</td> </tr> <tr> <td>'00</td> <td>29,987건 감소</td> </tr> <tr> <td>'01</td> <td>106,342건 감소</td> </tr> <tr> <td>'02</td> <td>91,131건 감소</td> </tr> <tr> <td>'03</td> <td>21,227건 증가</td> </tr> </tbody> </table>	연도	전년대비 증감 건수	'99	50,231건 감소	'00	29,987건 감소	'01	106,342건 감소	'02	91,131건 감소	'03	21,227건 증가	<p>노상안전점검 제도 시행후에는 매년사고건수가 감소되었고, '98년부터 '03년까지 인명 손상(사망) 2,814명, 부상건수 46,144명을 예방</p>
연도	사고건수																												
'98	571,731건																												
'99	621,962건																												
'00	651,949건																												
'01	758,291건																												
'02	849,422건																												
'03	828,195건																												
연도	전년대비 증감 건수																												
'99	50,231건 감소																												
'00	29,987건 감소																												
'01	106,342건 감소																												
'02	91,131건 감소																												
'03	21,227건 증가																												