

교통사고예방을 위한 운수업체 종사자의 안전성격 특성에 관한 연구

황성진 · 안병준 · 남기성 · 박민규*

동국대학교 안전공학과 · *동국대학교 교통안전연구소

1. 서 론

1.1 연구의 목적

국민소득 2만 달러를 향해 경제가 더욱 성장하고 사회가 발전함에 따라 교통량은 필연적으로 증가하게 되었고 교통은 국가산업의 발전, 지역 간의 격차해소 및 문화교류에 기여하고 있다.

이러한 교통의 양적 발달의 이면에는 교통사고라는 부정적인 요소를 내포하고 있으며 우리나라의 경우 유래 없이 높은 교통사고율로 말미암아 교통사고로 인한 재해의 위기에 처해 있다 해도 과언이 아니며, 특히 문제가 되는 것은 국민 대중의 수송에 높은 점유율을 차지하고 있는 시내버스·택시 등의 사업용 자동차의 교통사고 발생률이 비사업용 자동차의 사고율에 비해 매우 높다는 점이다[1].

2004년도 교통사고 발생건수를 보면 총 220,755건이 발생하여 6,563명이 사망하고 346,987명이 부상하여 인명피해는 물론 직·간접적인 사고수습비용 또한 막대하였다. 이는 과거와 비교했을 때 발생건수, 사망자수, 부상자수 모두 감소하고는 있지만 OECD 및 외국 선진국과 비교했을 때는 아직 개선되어야 할 부분이 많다.

[표1]은 2001~2004년간 경찰청에서 조사한 「법규 위반별 교통사고 현황」을 나타낸 것으로 전체 총 220,755건의 사고 중 자동차 운전자 등의 도로 이용자의 에러(Human Error)로 유발되는 안전운전불이행, 중앙선 침범, 과속, 신호위반 등의 항목이 차지하는 비율이 절대 다수를 차지하고 있음을 나타내고 있다.

[표1] 법규 위반별 교통사고 현황[2] (단위 : 건, %)

구분	2001	2002	2003	2004
계	260,579(100)	230,953(100)	240,832(100)	220,755(100)
안전운전 불이행	166,104(63.7)	144,018(62.4)	142,323(59.1)	126,766(57.4)
중앙선 침범	16,147(6.2)	14,447(6.3)	16,959(7.0)	14,909(6.8)
과속	781(0.3)	650(0.3)	613(0.3)	531(0.2)
신호위반	20,598(7.9)	21,201(9.2)	24,650(10.2)	22,870(10.4)
교차로통행방법 위반	18,102(6.9)	16,770(7.3)	17,610(7.3)	16,532(7.5)
안전거리 미확보	16,248(6.2)	13,885(6.0)	15,431(6.4)	15,362(7.0)
기타	22,599(8.6%)	19,982(8.5)	23,246(9.7)	23,785(10.8)

우리나라의 운전면허 소지자는 2004년 현재 약 22,735,053명에 이르고 있고 이들은 도로교통 환경의 특성상 많은 사고 발생 가능성을 안고 운행하고 있으며 운전자의 순간적인 판단미스, 집중력 저하, 망각, 피로 등으로 인해 사고를 유발시킬 수도 있다.

따라서 본 연구는 사업용 자동차 중 버스업체 운전사의 안전운전을 위한 기질적인 특징은 대중의 안전을 보호하는 입장에서 반드시 갖추어야 할 사항으로 간주되고 있으므로 운수업체 종사자의 안전성격 특성을 파악하고 개선되어야 할 항목이 무엇인지를 제시하는데 그 목적을 두고 있다.

1.2 연구의 방법

업무 현장에서 실질적으로 활용 가능한 시스템 작업자의 스트레스를 최소화하고, 효과적인 직무의 적정배치 및 작업지시의 관리경영이 필요하게 되어 일본의 立教大(마사다) 교수가 일본 중앙재해방지협회(中央災害防止協會)의 지원으로 개발한 『안전성격진단 시스템』 설문조사를 이용하였다. 『안전성격진단 시스템』 설문조사란 근로자들의 생산시간에 따른 안전심리변화를 객관적으로 찾아내는 기법으로서 개개인과 집단의 행동특성 및 심리특성을 보다 심층적으로 분석하여 이에 기인된 인적오류 결합요소를 찾아내기 위한 방법이라 할 수 있다[3].

운수업체 종사자에게 설문지를 배부하여 작성토록 한 후 회수된 것에 대해 i) 텍스트 파일로의 Coding ii) 통계처리 프로그램인 SAS(Statistical Analysis System)을 이용한 통계분석 iii) 프로그램 된 엑셀파일(Excel File)로의 변환을 통한 개인별 Data Sheet 출력의 절차를 거쳤다.

이때 그 결과는 운수 종사원의 심신상태를 파악하여 정신적인 측면과 신체적인 측면, 사회적인 측면에서 적용 가능한 8개 분야의 성격분석을 실시하였고, 인간의 정신모형(Human Mental Process)에 기초한 정보수용 확인에러, 습관행동에러, 의식중단에러, 망각에러 등 에러유발 인자를 구분하여 분석을 실시하였다[4].

1.3 연구대상

자료수집기간은 2005년 1월 30일부터 2월 2일까지로, 대상자는 서울 시내의 모 운수업체의 4개 운행사 총 413명과 관리사원 23명 등 총 436명을 대상으로 하였다.

[표2] 연구 대상자 분포

구분	소 속		인 원	비 고
서울 시내 모 운수업체	운전 종사원	A 운행사	78 명	
		B 운행사	152 명	
		C 운행사	29 명	
		D 운행사	154 명	
		E 관리사원	23 명	
총 원			436 명	

2. 연구 결과 및 분석

2.1 안전성격분석

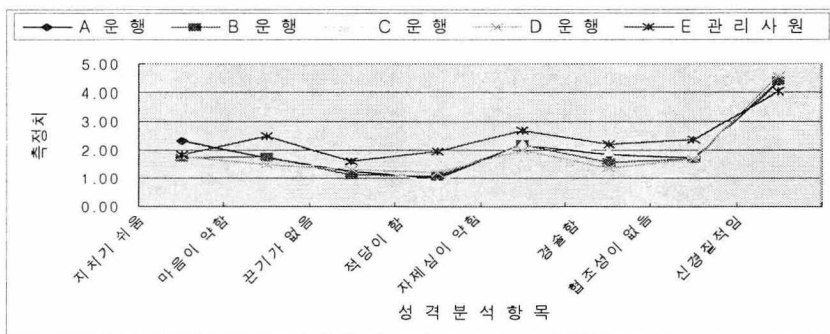
모든 소속별 안전성격에 있어서 E 관리사원의 평균치가 「지치기 쉬움(P1)」, 「신경질적임(P8)」의 항목만을 제외하고는 6개 항목에서 가장 높게 나타났으며 이는 관리사원의 근무 환경적 특성을 고려했을 때 사무직으로서 업무에 대한 스트레스로 인해 인적오류를 유발시킬 가능성이 높은 것을 알 수 있다.

[표3] 운행사별 안전성격 분석 결과

구 분		전체	운전 종사원				E관리사원
			A운행사	B운행사	C운행사	D운행사	
지치기 쉬움	P1	1.81	2.32	1.72	1.17	1.76	1.86
마음이 약함	P2	1.68	1.72	1.75	1.50	1.50	2.50
끈기가 없음	P3	1.26	1.26	1.12	1.43	1.32	1.59
적당히 함	P4	1.14	1.00	1.09	0.83	1.19	1.96
자재심이 약함	P5	2.15	2.21	2.18	2.21	2.00	2.68
경솔함	P6	1.60	1.83	1.58	1.93	1.36	2.18
협조성이 없음	P7	1.74	1.74	1.70	1.86	1.67	2.35
신경질적임	P8	4.42	4.38	4.41	4.03	4.56	4.05

[표3]에서 운전종사원 중 A 운행사는 「지치기 쉬움(P1)」 2.32와 「자재심이 약함(P5)」 2.21로 가장 높은 결과를 나타내었고, B 운행사는 「마음이 약함(P2)」 항목이 1.75로 가장 낮은 결과치를 나타내어 운전 종사원의 인적오류(Human Error) 유발 가능성이 가장 낮게 나타났다.

[그림1]을 보면 사무직인 E 관리사원을 제외하고, C 운행사에서는 「끈기가 없음(P3)」 1.43, 「자재심이 약함(P5)」 2.21, 「경솔함(P6)」 1.93, 「협조성이 없음(P7)」 1.86 으로 8개 항목 중 4개 항목에서 최고의 측정값을 나타내어 상대적으로 안전성격 분석에서의 문제점이 있는 것으로 나타났다. D 운행사는 「적당히 함(P4)」 1.19, 「신경질적임(P8)」 4.56로 나타났으며 특히 「신경질적임」 항목에 대한 수치가 높을수록 사고 유발 요소조건자일 가능성이 높으므로 이 항목에 대한 대책이 강구 되어야 한다.



[그림1] 운행사별 안전성격 분석 그래프

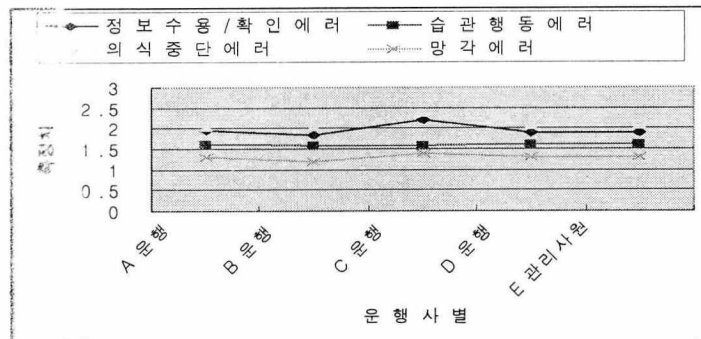
2.1 에러유발 인자 분석

[표3] 운행사별 에러유발 인자 분석 결과

구분	전체	운전 종사원				E관리사원
		A운행사	B운행사	C운행사	D운행사	
정보수용/확인에러	E1	1.96	1.94	1.85	2.21	1.91
습관행동에러	E2	1.63	1.60	1.59	1.59	1.62
의식중단에러	E3	2.16	2.04	2.05	2.39	2.08
망각에러	E4	1.29	1.29	1.18	1.38	1.29

위의 [표3]에서 보듯이 안전성격분석과 마찬가지로 C 운행사의 운전자들이 「정보수용/확인에러(E1)」 2.21, 「의식중단에러(E3)」 2.39, 「망각에러(E4)」 1.38로 에러유발 인자 4개 항목 중 3개 항목에서 가장 높은 결과를 나타내었다. 「정보수용/확인에러(E1)」는 운전자가 잘못된 정보를 수용 및 확인하였을 때 버스를 오조작 함으로써 사고에 노출될 수 있고, 「의식중단에러(E3)」에서는 지속적으로 운행정보를 수집 분석하여 조작을 해야하나 기타의 생각 등을 통해 의식이 중단되어 사고가 발생할 수 있다. 또, 「망각에러(E4)」는 분석된 운행정보를 통하여 상황에 맞는 조작을 해야하나 이의 망각으로 인해 올바른 운전을 하지 않음으로 인해 사고에 노출될 수 있는데 에러유발 인자 분석 항목에 대해서는 한 번의 에러로 치명적인 대형사고로 이어질 수 있으므로 향후 대책이 요구되고 있다.

[그림2]는 운행사별 에러유발 인자를 비교한 그래프로 D 운행사는 「습관행동에러(E2)」가 1.62로 가장 높게 나타났으며 이는 다년간의 운전 경험으로 인해 달라진 운전 상황에서의 습관적인 버스 조작을 통해 사고로 이어질 수 있다.



[그림2] 운행사별 에러유발 인자 분석 그래프

3. 결론

본 연구는 교통사고 유발요인 중 절대 다수를 차지하고 있는 인적오류를 예방하기 위해 일반대중이 이용하는 특정 버스 운수업체의 4개 계열사 운전사들의 안전성격을 측정하기 위한 것으로 분석결과 안전성격 분석에서는 C 운수사에서 「끈기가 없음(P

3)」 1.43, 「자재심이 약함(P5)」 2.21, 「경솔함(P6)」 1.93, 「협조성이 없음(P7)」 1.86 으로 8개 항목 중 4개 항목에서 최고의 측정값을 나타내나 안전성격 항목에서의 문제점이 있는 것으로 나타났으며, B 운행사는 「마음이 약함(P2)」 항목이 1.75로 가장 낮은 결과치를 나타내어 운전 종사원의 인적오류(Human Error) 유발 가능성이 가장 낮게 나타났다.

그리고 에러 유발 인자 분석에서는 C 운행사의 운전자들이 「정보수용/확인에러(E1)」 2.21, 「의식중단에러(E3)」 2.39, 「망각에러(E4)」 1.38로 에러유발 인자 4개 항목 중 3개 항목에서 가장 높은 결과를 나타내었다.

위의 결과에서 보듯이 C 운행사의 운전자들이 다른 운행사 운전자에 비해 상대적으로 높은 안전성격 특성을 나타냈음을 알 수 있다. 따라서 주어진 근무환경을 정밀 분석하여 운전자의 안전운행을 위한 교육을 강화하고, 열악한 근무 환경을 개선하여 운전자들의 복지 향상을 위해 노력하고, 운전자에게 있어 버스 노선상의 문제는 피로, 스트레스를 유발시키는 요인 중의 하나가 되므로 가장 효율적인 버스 노선을 검토하는 등의 개선조치가 이루어지도록 해야 할 것이다.

참고문헌

- [1] 홍상민, 안병준, 성낙문, “운전자 원인 행동에 관한 연구”-운수업체 중심으로-, 한국안전학회 춘계학술대회, 2004.
- [2] 경찰청 홈페이지 자료실 <http://www.npa.go.kr>
- [3] 안병준, “인간공학”, 한울출판사, 2000.
- [4] 박민규, “철도사고에서의 인적오류 방지에 관한 연구”, 동국대학교 석사학위 논문, 2004.