

김포지역 운전자를 중심으로 한 유사석유류에 대한 인식과 사용실태 연구

성진우* · 손기상*

*서울산업대학교 안전공학과

Consciousness of Drivers Concerning Pseudo petroleum and the Status in Gimpo Area

Jin Woo Sung* · Ki Sang Son*

*Dept. of Safety Engineering Seoul National University of Technology

Abstract

This study is to find out why drivers used to put pseudo-petroleum in their cars and to fundamentally remove any accidents from the misuse.

Questionnaire survey has been made in Gimpo area where many drivers can use it comparatively easily outside of Seoul. And they are analyzed statistically using SPSS 12.0 package program. Correlation factor is shown with 0.683, very high relationship between using frequency and use period of cars.

It is shown that important factor to give impact to consumer attitude has been produced as car-using period, education level. The longer the cars have been used, the more pseudo petroleum has been used, it is found.

Keywords : Pseudo Petroleum, Correlation factor, Using frequency and period, Consumer attitude

1. 서론

미국의 이라크 공습 이후 세계적으로 유래 없는 유가의 급등으로 인해 국가경제가 침체되고, 서민들의 부담이 크게 늘어났다.1) 특히 운전자들에게 있어서 이러한 유가상승은 심각한 부담을 초래하는 문제였다. 이러한 사회적 분위기 속에서 석유를 대체 할 수 있는 에너지의 개발은 매우 시급하고 중요한 사항이었다. 그러던 중, 2002년 6월 벤처기업인 (주)프리플라이트에서 개발한 <세녹스> 라는 대체석유가 연료첨가제라는 명목으로 전국 11개 주유소에서 판매되기 시작하였다.2)

세녹스는 메틸알코올 10%, 톨루엔 10%, 그리고 석유정제 과정에서 나오는 솔벤트 80%의 성분으로 이루어진 연료 첨가제로써 환경부의 환경영향평가 검사 기준을 통과한 제품이었다.3) 또한 휘발유의 40%까지 배합하여 첨가제이지만 사실상 연료 대용으로 쓸 수 있고,

가격도 휘발유보다 리터당 300원 이상 저렴했기 때문에 매우 큰 경제적 이점이 있었다.4)

당시의 사회적인 분위기로 보았을 때, 세녹스의 등장은 매우 큰 파장을 불러 일으켰으며, 많은 운전자들이 연료첨가제인 세녹스를 대체 에너지인 양 과대평가하며 사용하게 되는 양상을 보이게 된다.5) 하지만 이러한 세녹스의 파격적인 가격 이면에는 석유사업법상의 허점을 노려 세금이 포함되지 않는 싼 가격으로 폭리를 취하기 위한 속셈6)이 있었으며, 이러한 점을 출시 전부터 문제 삼았던 산업자원부는 2002년 6월 프리플라이트 대표를 석유사업법 위반 혐의로 검찰에 고발했다.7)

이후 2003년 11월 1심 재판부에서 유사석유의 기준을 명확히 규정하지 않은 상태에서 세녹스를 단속하는 것은 죄형법정주의 원칙에 어긋난다는 차원에서 제조회사는 무죄판결을 받았다. 그런데 2004년 8월 11일 행해진 제2심에서는 1심 판결과는 달리 유죄판결을 받았다.

† 교신저자 : 손기상, 서울특별시 노원구 공릉2동 172번지 서울산업대학교 미래관 안전공학과

Tel: 02-970-6388, M·P: 010-9877-2433, Fax: 02-978-4806, E-mail: ksson@snut.ac.kr

2009년 10월 07일 접수; 2009년 12월 04일 수정본 접수; 2009년 12월 21일 게재확정

2심에서 유죄판결을 받은 이유는

- ① 세녹스가 자동차 연료장치 부식의 개연성이 충분하고
- ② 인체 유해물질질을 배출해 정상적인 연료로 보기 어려우며
- ③ 세금도 부과되지 않아 결과적으로 탈세에 이르렀고
- ④ 일반 휘발유보다 가격이 싸 석유시장의 유통질서를 혼란시켰다는 점 때문이다.8)

결국 세녹스는 유사석유로 규정되어 판결 당일부터 판매가 금지되었고 이에 따라 세녹스나 기타 유사석유를 제조·판매·사용하는 자는 같은 해 4월 개정된 석유사업법에 따라 2억 원 이하의 벌금 및 5년 이하의 징역에 처해 지게 되었다.9)

하지만, 높아질 대로 치솟은 석유가격은 낮아지지 않았고 이미 세녹스에 길들여진 많은 운전자들의 수요는 여전히 존재했다. 결국, 프리플라이트에 의한 세녹스 생산은 그대로 증지된 채 개인에 의해 불법적으로 생산된 세녹스(이하 “유사석유”라고 칭한다.)가 비밀리에 유통되기 시작했고, 정부의 단속이 미치지 않는 곳으로 숨어들게 되었다.10)

이러한 유사석유의 유통은 영세적인 시설에서 비밀리에 이루어지므로 매우 심각한 안정상의 문제가 존재하며, 주거공간 및 위험물이 허용되지 않는 곳에서 제조되어 지므로 사고가 발생하게 되면 중대해해를 초래하는 사고로 이어질 가능성이 높다. 유사석유류의 성분은 용제(Solvent) 60%, 톨루엔(Toluene) 30%, 메틸알콜(Methyl Alcohol) 10%로 구성되어 있다. 이 성분의 분석은 다음과 같다.11)

- 1) 대기환경측면에서 별 문제가 없는 것으로 나타남
- 2) 자동차 성능측면에서 휘발유성능기준에 옥탄값, 증기압, 증류성상, 색상, 산소함량이 미달하고, 톨루엔을 다량 함유한 것으로 나타남(한국석유품질검사소)
- 3) 자동차용 연료로 사용시 연료계통 고장, 연비저하, 엔진시동 불량 등 결함발생 우려(일본의 예)
 - ▶ 옥탄값 미달 : 엔진점화불량
 - ▶ 증기압 미달 : 차량시동불량, 엔진 떨림 현상
 - ▶ 증류성상 미달 : 시동불량, 출력·연비불량, 가속성저하, 퇴적물 생성
 - ▶ 색상 미달 : 다른 연료 및 면세유 등과 식별 곤란
 - ▶ 산소함량 미달 : CO배출, 매연배출, 시동불량
 - ▶ 톨루엔 다량(30%) 함유 : 중추신경자극, 구토, 혈뇨증, 단백뇨

일본에서 유사석유류를 자동차용 연료로 사용시 발생한 사고는 다음과 같다.11)

- ▶ 연료계통의 알루미늄제 부품 부식 등(발생보고 35건)
- ▶ 연료계통의 고무부품 팽창 초래(발생보고 8건)

- ▶ 공인 연비 이상발생(발생보고 9건)
- ▶ 엔진 시동불량 등(발생보고 7건)
- ▶ 계기량에 악영향 및 화재시 대응곤란 등

본 연구는 유사석유의 사용 실태를 파악하고, 운전자가 유사석유를 사용하게 되는 이유를 알아내어, 이로부터 유사석유 사용으로 발생할 수 있는 과다불법사용을 근절하는 방향을 모색하는 데에 목적이 있다.

2. 연구내용 및 방법

2.1 연구내용

본 연구는 첫째, 유사석유류의 사용실태에 대해서 질문지를 통해 조사 분석하고, 둘째, 유사석유류에 대한 운전자들의 태도를 김포시 사우동/풍무동/장기동 운전자들 대상으로 조사하여 추론하고, 셋째, 이러한 운전자들의 유사석유류에 대한 태도는 어떠한 요소에 의해서 기인한 것인지를 분석함으로써, 궁극적으로 유사석유류의 위험성을 효과적으로 제거할 수 있는 방안을 모색하였으며, 목적을 달성하기 위해서 다음과 같은 구체적인 연구문제를 설정하였다.

- 가) 얼마나 많은 사람들이 유사석유제품을 사용하고 있는가?
- 나) 유사석유를 사용하는 이유는 무엇인가?
- 다) 유사석유로 인한 과다불법사용을 줄이기 위해서 어떠한 대책을 마련해야 하는가?

이상의 3가지 주요문제를 연구목적은 얻기 위하여 다음과 같은 통계분석을 하였다. 통계분석으로 연구목적을 제시하기 위한 각 데이터의 요소간의 상관성분석, 교차분석은 두가지 항목간의 상호 관련성 분석을 로지스틱은 한가지 종속변수에 대한 독립변수들인 소득, 교육수준, 성별, 나이, 차종에 따라 영향이 어떻게 달라지는지에 대한 영향을 분석하고자 하였다.

2.2 연구방법

- 가) 문헌조사 : 국내외의 관련 논문, 관련 기사, 산업자원부 자료실, 관련도서를 중심으로 조사한다.
- 나) 설문지조사 : 유사석유류의 사용에 대한 질문지를 김포의 운전자들을 대상으로 배포하여 실태, 의식수준, 실태의 원인을 조사한다.
- 다) 통계분석 : SPSS 12.0 프로그램을 이용하여 집계와 분석을 실시하였으며, 분석기법으로는

- ▶ 빈도분석 : 각 데이터 간의 평균, 분산 등의 기본적인 분석
- ▶ 상관분석 : 각 요소간의 상관성을 분석
- ▶ 교차분석 : 두가지 항목간의 상호 관련성을 분석
- ▶ 로지스틱회귀분석 : 한 가지 종속변수(유사석유류사 용여부)에 대한 다수의 독립변수(소득/교육수준/성별/나이/차종 등)에 따른 영향분석

<표. 2-1> 질문지문항 구성표

유 형	문항번호	문 항 내 용
질문대상자의 기본정보	1	귀하의 성별은 무엇입니까?
	2	귀하의 나이는 몇 살이십니까?
	3	귀하의 소득은 어느 정도입니까?
	4	귀하의 학력은 어떻게 되십니까?
	5	귀하는 어떤일에 종사하고 계십니까?
	6	현재 사용중인 승용차의 사용기간은 얼마입니까?
유사석유에 대한 인식	7	유사석유, 유사휘발유, 세녹스를 알고 있습니까?
	8	유사석유류의 유익성에 대해서 어떻게 생각하십니까?
	9	위의 질문에 "유익하다"고 답하였다면 그 이유는 무엇입니까?
	10	유사석유류의 안전성에 대해서 어떻게 생각하십니까?
	11	유사석유류의 사용이 자동차에 어떤 영향을 준다고 생각하십니까?
유사석유류의 사용실태와 태도	12	유사석유류를 접하거나 사용해 본 적이 있습니까?
	13	유사석유류의 사용빈도는 어떠합니까?
	14	유사석유류를 처음 접하게 된 계기는 어떠합니까?
	15	유사석유류의 사용을 중단할 의향이 있습니까?
	16	유사석유 사용 후 자동차의 고장이 발생한 적이 있습니까?
	17	발생한 고장이 유사석유로 인해 발생한 것으로 생각되십니까?
	18	앞으로 계속 유사석유를 사용할 의향이 있습니까?
	19	석유의 가격에 대해서 어떻게 생각하십니까?
유사석유에 대한 태도에 미치는 인자	20	석유가격의 어느 부분이 불만스럽습니까?
	21	정유회사에 대해서 어떻게 생각하십니까?
	22	유사석유류에 대한 정부의 재제에 대해서 어떻게 생각하십니까?
	23	어째서 함당하지 못하다고 생각합니까?

3. 결 과

본 연구는 김포 사우동, 풍무동, 장기동 지역에 거주하는 운전자 50명을 대상으로 질문지를 무작위로 배부하여 47부가 회수되었고, 응답이 불성실한 질문지 4부를 제외한 43부를 실제 분석에 도입하였다. 본 연구에서 최종적으로 포집된 연구 대상자의 특성은 <표 3-1> 빈도(N)와 같다.

회수된 질문지는 자료의 검토, 분류, 통계의 과정에 따라 처리하고, 분류에 있어서는 성별, 나이, 소득, 직종, 학력, 자동차사용기간별로 하였다. 수집된 자료는 본 연구의 목적과 결과처리의 용이성을 고려하여 통계 분석 처리 프로그램인 SPSS 12.0 k 프로그램을 이용하여 분석하였다.

분석기법으로는 수집된 데이터의 집계 및 기본통계를 산출하기 위해서 빈도분석, 운전자의 배경변인별 특성에 따른 유사석유의 사용여부를 살펴보기 위해서 상관분석과 로지스틱회귀분석, 운전자의 배경변인별 특성에 따른 유사석유에 대한 태도를 살펴보기 위해서 상관분석, 서열척도화 되지 않은 질문의 분석을 위해서 크로스집계, 질문지의 신뢰도를 분석하기 위해서 척도화분석 등을 실시하였다.

3.1 빈도분석 결과

<표. 3-1> 빈도분석결과 정리표

구 분		빈도(N)	유효(%)
성 별	남 자	24	55.8
	여 자	19	44.2
나 이	20대	4	9.3
	30대	11	25.6
	40대	14	32.6
	50대	9	20.9
	60대	4	9.3
	70대이상	1	2.3
	직업	회사원	10
자영업		12	27.9
공무원		4	9.3
농업수산업		10	23.3
학생		2	4.7
주부		5	11.6
학 력	초등학교졸	2	4.7
	중학교졸	7	16.3
	고등학교졸	13	30.2
	대학교졸	17	39.5
	대학원이상	4	9.3

승용차 사용기간	0-3년	18	41.9
	3-6년	9	20.9
	6-9년	11	25.6
	9년이상	5	11.6
유사석유 인지 여부	모른다	10	23.3
	알고있다	33	76.7
유사석유에 대한 태도	유익하지않다	24	55.8
	유익하다	19	44.2
유익하다고 생각하는 이유	가격이 싸므로	19	44.2
	결측값	24	55.8
유사석유의 안전성	위험하다	29	67.4
	안전하다	14	32.6
유사석유가 자동차에 미치는 영향	자동차에 무리를 준다	28	65.1
	석유와 비슷하다	13	30.2
	자동차에 무리가 없다	2	4.7
유사석유 사용여부	사용하지 않는다	29	67.4
	사용한다	14	32.6
유사석유 사용빈도	1 - 3 회	1	7.1
	4 - 6 회	4	28.6
	7 - 9 회	5	35.7
	10회 이상	4	28.6
유사석유를 접하게 된 계기	저렴한 가격	10	71.4
	정유회사 불신뢰	4	28.6
사용을 중단할 의향 여부	중단의향 없다	14	100
유사석유 사용 후 고장여부	없다	6	42.9
	있다	8	57.1
석유가격 만족여부	불만족스럽다	43	100
불만족하는 이유	세금의 비율이 높다	15	34.9
	정유회사에서의 폭리	6	14.0
	품질에 비해 높은가격	22	51.2
정유회사에 대한 태도	부정적이다	35	81.4
	보통이다	8	18.6
유사석유에 대한 정부의 제재를 어떻게 생각하나?	합당하지 않다	25	58.1
	합당하다	18	41.9

3.2 상관분석 결과

<표. 3-2> 유사석유사용에 대한 상관분석 결과표

변명	성별	나이	소득	학력	승용차 사용기간	사용여부
Pearson 상관계수	1	-.293	-.590**	-.195	-.014	-.019
	유의확률 (양쪽)	.057	.000	.210	.927	.906
	제공할 및 교차곱	10.605	-7.442	-11.698	-4.186	-.326
	공분산	.252	-.177	-.279	-.100	-.006
N	43	43	43	43	43	43
나이	1	.476**	-.278	.182	-.014	-.014
	유의확률 (양쪽)	.001	.071	.243	.931	.931
	제공할 및 교차곱	-7.442	50.977	24.279	-14.326	9.930
	공분산	-.177	1.452	.576	-.341	.236
N	43	43	43	43	43	43
소득	1	-.550**	.346**	-.245	-.204	-.204
	유의확률 (양쪽)	.000	.001	.114	.190	.190
	제공할 및 교차곱	-11.698	24.279	42.951	14.907	-11.163
	공분산	-.279	.578	1.016	.365	-.266
N	43	43	43	43	43	43
학력	1	-.195	-.346**	.1	.001	.219
	유의확률 (양쪽)	.210	.023	.997	.997	.159
	제공할 및 교차곱	-4.186	-14.326	14.907	43.442	.023
	공분산	-.100	-.341	.355	1.034	.001
N	43	43	43	43	43	43
승용차사용기간	1	-.014	-.245	.001	1	.700**
	유의확률 (양쪽)	.927	.114	.997	.997	.000
	제공할 및 교차곱	-.326	9.930	-11.163	.023	48.791
	공분산	-.008	.236	-.266	.001	1.162
N	43	43	43	43	43	43
사용여부	1	-.019	-.204	.219	.700**	1
	유의확률 (양쪽)	.906	.190	.158	.000	.000
	제공할 및 교차곱	-.186	-.326	-4.093	4.442	15.023
	공분산	-.004	-.008	-.097	.106	.358
N	43	43	43	43	43	43

** 상관계수는 0.01 수준(양쪽)에서 유의합니다.

* 상관계수는 0.05 수준(양쪽)에서 유의합니다.

<표. 3-3> 유사석유태도에 대한 상관분석 결과표

변명	어떻게 생각하십니까	유사석유 사용 후 고장유무	석유가격에 대해서 어떻게 생각?	정유회사에 대해서 어떻게 생각?	정부의 제재에 대해서 어떻게 생각?
어떻게 생각하십니까	1	.289	.308*	-.185	.004
	유의확률 (양쪽)	.043	.045	.236	.978
	N	43	14	43	43
유사석유사용 후 고장유무	1	.240	.000	.000	.000
	유의확률 (양쪽)	.317	.408	.14	.14
	N	14	14	14	14
석유가격에 대해서 어떻게 생각?	1	.240	.1	-.131	-.047
	유의확률 (양쪽)	.045	.408	.403	.763
	N	43	14	43	43
정유회사에 대해서 어떻게 생각?	1	-.131	-.131	1	.200
	유의확률 (양쪽)	.236	.000	.403	.198
	N	43	14	43	43
정부의 제재에 대해서 어떻게 생각?	1	.004	-.047	.200	1
	유의확률 (양쪽)	.978	.763	.198	.000
	N	43	14	43	43

* 상관계수는 0.05 수준(양쪽)에서 유의합니다.

△. 하나 이상의 변수가 상수이므로 계산할 수 없습니다.

<표. 3-4> 유사석유사용빈도에 대한 상관분석 결과표

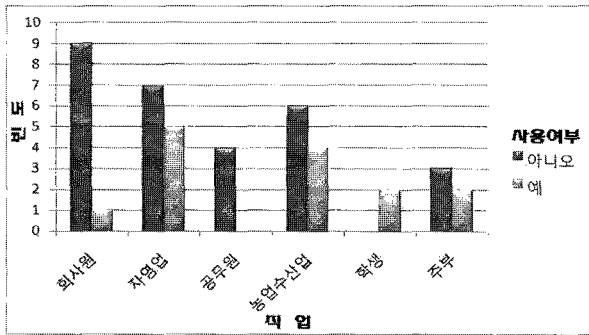
변명	성별	나이	소득	학력	승용차 사용기간	사용빈도
Pearson 상관계수	1	-.293	-.590**	-.195	-.014	-.180
	유의확률 (양쪽)	.057	.000	.210	.927	.537
	N	43	43	43	43	43
나이	1	.476**	-.278	.182	-.014	.401
	유의확률 (양쪽)	.001	.071	.243	.931	.195
	N	43	43	43	43	43
소득	1	-.550**	.346**	-.245	-.204	.130
	유의확률 (양쪽)	.000	.001	.114	.190	.668
	N	43	43	43	43	43
학력	1	-.195	-.346**	.1	.001	-.191
	유의확률 (양쪽)	.210	.023	.997	.997	.513
	N	43	43	43	43	43
승용차사용기간	1	-.014	-.245	.001	1	.683**
	유의확률 (양쪽)	.927	.114	.997	.997	.007
	N	43	43	43	43	43
사용빈도	1	-.180	.130	-.191	.683**	1
	유의확률 (양쪽)	.537	.195	.668	.007	.007
	N	14	14	14	14	14

** 상관계수는 0.01 수준(양쪽)에서 유의합니다.

* 상관계수는 0.05 수준(양쪽)에서 유의합니다.

<표 3-5> 직업에 따른 사용여부 크로스집계 결과표

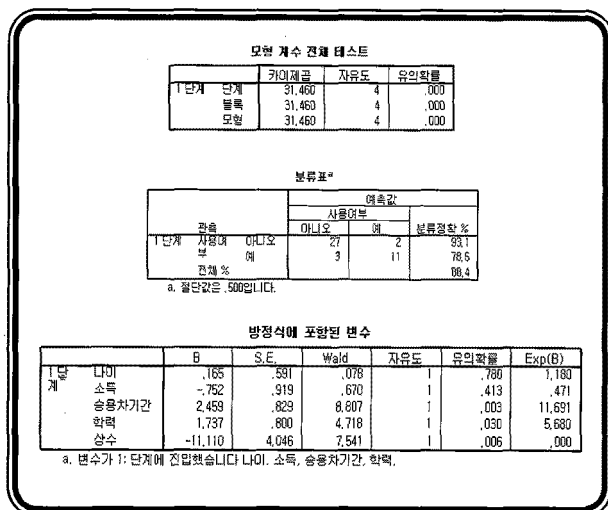
직업	비도	사용여부		전체
		아니오	예	
회사원	비도	9	1	10
	직업의 %	90.0%	10.0%	100.0%
	사용여부의 %	31.0%	7.1%	23.3%
	전체 %	20.9%	2.3%	23.3%
자영업	비도	7	5	12
	직업의 %	58.3%	41.7%	100.0%
	사용여부의 %	24.1%	35.7%	27.9%
	전체 %	16.3%	11.6%	27.9%
공무원	비도	4	0	4
	직업의 %	100.0%	.0%	100.0%
	사용여부의 %	13.8%	.0%	9.3%
	전체 %	9.3%	.0%	9.3%
농림수산업	비도	6	4	10
	직업의 %	60.0%	40.0%	100.0%
	사용여부의 %	20.7%	28.6%	23.3%
	전체 %	14.0%	9.3%	23.3%
학생	비도	0	2	2
	직업의 %	.0%	100.0%	100.0%
	사용여부의 %	.0%	14.3%	4.7%
	전체 %	.0%	4.7%	4.7%
주부	비도	3	2	5
	직업의 %	60.0%	40.0%	100.0%
	사용여부의 %	10.3%	14.3%	11.6%
	전체 %	7.0%	4.7%	11.6%
전체	비도	29	14	43
	직업의 %	67.4%	32.6%	100.0%
	사용여부의 %	100.0%	100.0%	100.0%
	전체 %	67.4%	32.6%	100.0%



* 설문 결과 <직업>과 같이 서열적으로 나타낼 수 없는 경우 크로스집계를 통한 요인분석을 실시한다.

<그림. 3-1> 직업에 따른 사용여부 그래프

3.3 로지스틱 회귀분석 결과



<그림. 3-2> 유사석유 사용여부에 대한 로지스틱회귀분석 결과표

4. 분석

4.1. 유사석유류 사용실태

4.1.1 유사석유류 인지여부

유사석유의 인지여부를 묻은 질문에서 다음 <표 4-1>와 같은 결과를 얻었다. 이에 의하면 43명의 운전자 중 유사석유에 대해서 들어본 적이 있거나, 알고 있다고 답한 응답은 33명(76.7%)으로 나타나 대부분의 운전자가 유사석유에 대해서 인지하고 있음을 알 수 있다.

<표 4-1> 유사석유 인지여부

단위 : 명 / %

유사석유 인지여부	모른다	10	23.3
	알고있다	33	76.7

4.1.2 유사석유류의 사용여부

유사석유의 사용여부에 대해서 운전자에게 묻은 질문에서 다음 <표 4-2>와 같은 결과를 얻었다. 이 결과를 분석해 보면, 유사석유를 사용한다고 답한 운전자는 14명(32.6%)으로 비교적 많은 운전자가 유사석유를 사용하고 있는 것으로 나타났다.

<표 4-2> 유사석유 사용여부

단위 : 명 / %

유사석유 사용여부	사용하지 않는다	29	67.4
	사용한다	14	32.6

유사석유의 사용에 대한 정도를 파악하기 위해서 사용자를 중심으로 실시한 사용빈도 조사 결과 다음의 <표 4-3>과 같은 결과를 얻었다.

이에 따르면 7-9회(140-180[L])사용한다는 답변이 5명(35.7%)으로 가장 높게 나타났으며 4-6회(80-120[L])와 10회 이상(200[L]이상)사용한다는 답변이 4명(28%)으로 공동 2순위를 차지했다. 따라서 유사석유를 사용하는 운전자의 사용빈도는 다소 높은 것으로 나타났다.

<표 4-3> 유사석유 사용빈도

단위 : 명 / %

유사석유 사용빈도	1 - 3 회	1	7.1
	4 - 6 회	4	28.6
	7 - 9 회	5	35.7
	10회 이상	4	28.6

4.1.3 유사석유류에 대한 태도

유사석유류에 대한 운전자의 태도와 그 이유를 조사한 결과로는 다음의 < 표 4-4 >와 같은 데이터를 얻었고, 이러한 태도에 영향을 미치는 요인에 대해서는 아래에서 다시 자세히 다루도록 한다.

<표 4-4> 유사석유류에 대한 태도

단위 : 명 / %

유사석유에 대한 태도	유익하지 않다	24	55.8
	유익하다	19	44.2
유익하다고 생각하는 이유	가격이 싸므로	19	44.2
	결측값	24	55.8
유사석유의 안전성	위험하다	29	67.4
	안전하다	14	32.6
유사석유가 자동차에 미치는 영향	자동차에 무리를 준다	28	65.1
	석유와 비슷하다	13	30.2
	자동차에 무리가 없다	2	4.7

유사석유에 대한 태도를 묻는 질문에 유익하지 않다는 답변이 24명(55.8%)으로 유익하다는 답변인 19명(44.2%) 보다 많은 것으로 나타났으나 그리 큰 폭의 차이를 보이지 않는 것으로 조사되었다.

유사석유가 유익하다고 답변한 19명의 운전자를 대상으로 그 이유를 조사한 결과 19명의 응답자 모두가 싸 가격 때문이라고 답변하였다.

유사석유의 안전성을 묻는 질문에서는 67.4%의 응답자가 유사휘발유가 위험하다고 답 하였으며, 유사석유가 자동차에 미치는 영향에 대한 조사에서도 65.1%의 응답자가 자동차에 무리를 준다고 답하였다.

위의 조사결과를 종합해 볼 때 대부분의 운전자들은 유사석유에 대한 부정적인 태도를 가지고 있으며, 유사석유에 대한 안전성에도 신뢰를 가지고 있지 않음을 알 수 있었다. 또한 유사석유에 대해서 긍정적인 태도를 가지는 운전자들의 대부분은 저렴한 가격의 영향을 받음을 알 수 있었다.

4.2 유사석유류 사용에 영향을 주는 요소

4.2.1 사용여부에 영향을 주는 요소

(1) 상관분석에 의한 요인분석

유사석유류의 사용에 영향을 주는 요인들과의 상관 정도를 나타내는 결과로는 다음의 <표 3-3>와 같이 나타났다.

위의 상관분석 결과표를 보면, <사용여부>에 대한 상관분석 결과 유의한 요소로써 <승용차의 사용기간>이 도출되었다.

이에 따르면 <승용차의 사용기간>의 유의확률은 $F=0.000$ 으로써 유의수준 $p=0.05$ 에서 유의성을 가지며, <사용여부>와 0.700의 매우 높은 양의 상관관계를 가짐을 확인 할 수 있다.

∴ 유사석유 사용여부에 대해서 유의한 영향을 미치는 요인은 승용차의 사용기간이다.

∴ 승용차의 사용기간이 길어질수록 유사석유를 더 사용하는 경향이 있는 것으로 판단된다.

여러 가지 요인들이 유사석유사용에 미치는 영향모형을 구체화시키기 위해 다음의 로지스틱회귀분석을 실시하였다. 이 분석에서 각각의 요소들은 독립변수, 유사석유의 사용여부는 종속변수(설명변수)로 설정한 뒤 유의한 회귀식을 산출 한 결과는 <표 3-2>과 같다.

∴ 모델에 대한 유의확률 $F=0.00$ 으로, 유의수준 $p=0.05$ 에서 유의한 의미를 가진다고 판단된다.

∴ 로지스틱회귀분석을 통해 얻어진 회귀식으로 전체 88.4%의 결과에 대해서 설명이 가능하다는 결과가 얻어졌다. 따라서 얻어진 회귀식은 높은 예측률을 가짐을 알 수 있다.

∴ 변수 <나이>와 <소득>은 유의확률이 각각

$F=0.780$, $F=0.413$ 으로 유의수준 $p=0.05$ 에서 유의하지 않은 변수로 나타났으며, 변수<승용차사용기간>과 <학력>은 유의수준 $p=0.05$ 에서 유의한 변수로 나타났다.

∴ 각각의 설명변수에 대한 로지스틱회귀식은 다음과 같다.

$$y = -11.110 + 0.165x_1 - 0.752x_2 + 2.459x_3 + 1.737x_4$$

where y : 사용여부
 x_1 : 나이
 x_2 : 소득
 x_3 : 승용차사용기간
 x_4 : 학력

4.2.2 사용빈도에 영향을 주는 요소

유사석유의 사용빈도에 영향을 미치는 요소에 대한 상관관계조사 결과는 <표 3-4>와 같다.

위의 상관분석 결과에서, <사용빈도>와 유의한 상관관계를 가지는 요소로써 <승용차의 사용기간>이 도출되었으며, 그 외의 요소들은 유의하지 않은 것으로 나타났다.

이에 따르면 <승용차의 사용기간>은 유의확률 $F=0.007$ 으로써 유의수준 $p=0.05$ 에서 유의한 의미를 가지며, 상관

계수는 0.683으로 매우 높은 양의 상관관계를 가짐을 확인 할 수 있다.

∴ 유사석유 사용빈도에 대해서 유의한 영향을 미치는 요인은 승용차의 사용기간이다.

∴ 승용차의 사용기간이 길어질수록 유사석유를 사용하는 빈도수가 증가하는 경향이 있는 것으로 판단되어 진다.

4.3 유사석유류 태도에 영향을 주는 요소

유사석유류에 대한 태도에 영향을 주는 요인들과의 상관정도를 나타내는 결과로는 다음의 <표 3-3>과 같다.

위의 상관분석 결과표를 보면, <어떻게 생각하십니까>에 대한 상관분석 결과 유의한 요소로써 <석유가격에 대한 태도>가 도출되었다.

이에 따르면 유사석유에 대한 태도는 석유가격에 대한 태도와 유의수준 $p=0.05$ 에서 유의성을 가지며, 0.308의 약한 상관을 가지는 것으로 나타난다.

∴ 유사석유에 대한 태도에 유의한 영향을 미치는 요인은 석유가격에 대한 태도이다.

∴ 석유가격에 대해서 불만을 가지는 운전자 일수록, 유사석유류에 대한 긍정적인 태도를 가지는 경향이 있다.

5. 결 론

연구의 결과로써 얻어진 결론은 다음과 같다.

(1) 운전자들 중 1/3 가량이 유사석유를 이용하고 있는 것으로 나타났다. 또한 이미 유사석유를 사용하는 사람은 유사석유에 대한 의존도가 매우 높은 것으로 나타났으며, 유사석유에 대한 운전자의 태도는 유류의 가격적 면에서 대체로 부정적인 것으로 나타났다.

(2) 유사석유류의 사용여부에 영향을 미치는 주요한 요인으로는 <승용차의 사용기간>, <학력> 이 도출되었으며 승용차의 사용기간이 길수록, 학력수준이 높을수록 유사석유류를 사용하는 것으로 나타나 5년 이상 사용 시에 대한 유류세 감세적용이 재해감소가 될 수 있을 것으로 사료된다.

(3) 유사석유류에 대한 태도에 영향을 미치는 주요한 요인으로 도출되었으며 석유가격에 대한 태도가 부정적일 수록 유사석유류에 대한 태도는 긍정적으로 나타나 유류값 인상은 유사석유류 사용조장으로 매연 / 톨루엔 배출 및 재해 가능성을 증가시킬 수 있다.

6. 참 고 문 헌

- [1] 이영환, 전승훈, 홍인기, “유가상승의 원인 및 유류세 인하를 둘러싼 쟁점분석”, 국회예산정책서, 2007. 7.
- [2] 이영태, “[주간한국(칼럼)] 다시 불 붙은 세녹스 공방”, 한국일보사, 2003. 4.
- [3] 문홍영, “[알콜연료 유통 강력단속]의 실제로는 세금포탈을 목적으로 한 유사휘발유에 해당”, 산업자원부, 2002. 7.
- [4] 박태수, “세녹스 논쟁과 소비자”, 국민일보, 2003. 4.
- [5] 박태수, “내차 요모조모 돌보기”, easyN, 2004.
- [6] 산업자원부, “석유협회보”, 대한석유협회, 2003. 3, pp. 80~88
- [7] 산업자원부, “석유협회보”, 대한석유협회, 2009. 3, pp. 70~76.
- [8] 산업자원부, “세녹스분쟁의 실태”, 산업자원부, 2003. 2
- [9] 산업자원부, “세녹스 등 유사석유제품 유통근절 추진상황 및 대책”, 한국석유품질검사소, 2003.
- [10] 산업자원부, “석유협회보”, 대한석유협회, 2003. 3, pp. 88~88
- [11] 문홍영, “알콜연료 유통 강력단속”, 산업자원부, 2002. 6.

저 자 소 개

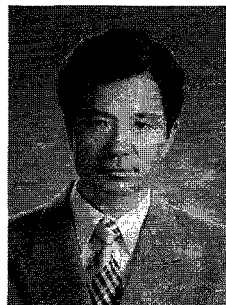
성진우



서울산업대학교 안전공학과 학사 재학. 관심분야는 안전공학.

주소: 경기도 김포시 사우동 풍년마을신명아파트 102동 1603호

손기상



연세대학교에서 석사, 박사학위를 취득하였으며, 중동 The State of QATAR 국립제철소 시공(日本大成建設) 및 U. S Army Corps of Engineers F.E.D.C.O.E Inspector 와 한국산업안전공단 산업안전교육원 교수이며, 현재 서울산업대학교 안전공학과 교수로 재직중이다.

주소: 서울시 노원구 공릉2동 172번지 서울산업대학교 미래관 안전공학과