

 <b>한국소비자원</b> Korea Consumer Agency	<h1>보도자료</h1> <p>“소비자 주권 시대를 열어가는 국민의 기관”</p>	 페이스북 @kcanews  인스타그램 @kca.go.kr	
<b>이 자료는 11월 2일(금) 조간부터 사용하시기 바랍니다.[방송·인터넷 매체는 11월 1일(목) 12시]</b>			
<b>배포일</b>	2018년 10월 31일(수) (총 7쪽)	<b>담당부서</b>  <b>담당자</b>	안전감시국 생활안전팀  김병법 팀 장 (043-880-5831) 권동욱 조사관 (043-880-5836)

## 자동차 엔진오일, 기본유 및 함량 표시해야

- 가격과 관계없이 합성엔진오일 순수 합성유(PAO) 함량 20%에도 못 미쳐 -

시중 유통·판매 중인 자동차 엔진오일은 제조국 또는 제품별로 가격차이가 크나 대부분의 제품이 기본유(Base Oil)와 함량을 정확하게 표시하지 않고 있어 개선이 필요한 것으로 나타났다.

- 엔진오일은 80~90%의 기본유(Base Oil)와 첨가제로 구성되며, 기본유가 광유일 경우 일반 엔진오일, 합성유일 경우 합성 엔진오일로 판매되고 있음.

이는 한국소비자원(원장 이희숙)이 온라인에서 판매 중인 엔진오일 50개 제품\*을 대상으로 실시한 시험검사 및 표시실태 조사 결과로 밝혀졌다.

\* 소비자가 가장 흔히 사용하는 점도지수(5W30, 5W40 등) 50개 제품

### □ 합성 엔진오일 43개 전 제품 순수 합성유(PAO)\* 함량이 20% 미만

조사대상 엔진오일 50개 중 43개 제품은 “100% 합성유(30개)” 또는 “합성유(13개)”로 표시·광고하고 있었으나 시험검사 결과, 순수 합성유(PAO) 함량은 전 제품이 20% 미만이었다.

43개 제품(국내 26개, 수입 17개) 중 국내 10개(38.5%) 제품은 기본유를 표시(예 : VHVI\*\* TECH 등)하고 있어 소비자가 실제 사용 원료를 파악할 수 있었으나 나머지 33개(국내 16개, 수입 17개) 제품은 기본유조차 표시하지 않고 있어 순수 합성유(PAO)만을 원료로 사용한 것으로 오인할 여지가 높았다.

\* PAO(Poly Alpha Olefin)는 원료단계에서부터 인공적으로 합성한 순수 합성유로 미국석유회社(API, American Petroleum Institute)의 윤활기유 구분에 따라 ‘Group IV’에 해당됨.

\*\* 초고점도지수(VHVI, Very high Viscosity Index) 기본유로 ‘API Group III’에 해당하며 미국의 경우 해당 기본유를 사용한 제품에도 ‘합성유’란 용어 사용을 제한하지 않고 있고 우리나라는 ‘합성유’ 용어 사용에 대한 기준이 없음.

특히, 순수 합성유(PAO) 함량이 20% 미만이고 기본유 표시도 없어 사용 원료를 확인할 수 없는 수입 17개 전 제품은 가격도 국내 제품에 비해 약 2.2배 높았다.

\* <평균 판매가격(단위 : 원/L)>

100% 합성유 및 합성유 표시·광고 국내 제품(26개) : 4409.74원, 수입 제품(17개) : 9982.35원

독일의 경우 순수 합성유(PAO)가 아닌 “API Group III”의 초고점도지수(VHVI, Very high Viscosity Index) 기본유를 사용한 제품을 “합성유”로 표시·광고하기 위해서는 해당 제품에 사용된 기본유 및 제조공정을 명확하게 표시하도록 하고 있어 우리나라도 소비자의 알 권리 및 선택할 권리 보장을 위해 사용 기본유 및 함량 표시를 의무화 할 필요가 있다.

[ (독일) 엔진오일 표시 예 ]

		
FULLY SYNTHETIC (완전 합성유)	HC*-SYNTHESIS (HC 합성유)	MINERAL (광유)

\* Hydrocracking(수소화분해) : Group III 기본유

□ 수입 14개 제품 “합성유”로 신고하고 품질검사 받지 않아

조사대상 엔진오일 50개 제품(국산 33개, 수입 17개) 모두 정제“광유”함유량이 70% 이상으로 「석유 및 석유대체연료 사업법 시행규칙」 제28조\*에 따른 품질검사 대상이나 국산 33개, 수입 3개 제품은 KS인증을 취득해 예외가 인정됐다. 그러나 수입 14개 제품은 국내 수입 시 “합성유”로 신고하고 품질검사를 받지 않은 것으로 나타나 사각지대 해소를 위한 제도 개선이 필요하다.

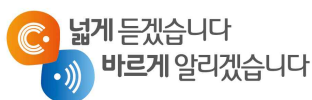
※ 2016년 기준 국내 유통 엔진오일 중 품질검사를 실시한 제품의 비율은 약 3%임(한국석유관리원).

\* 「석유 및 석유대체연료 사업법 시행규칙」 제28조 제1항

• 법 제25조제1항에 따른 검사를 받아야 하는 석유제품은 ... 중략 ... 윤활유[그리스(grease)]를 포함하며, 정제광유 함유량이 100분의 70 이상인 것으로 한정한다. 이하 같다 및 아스팔트로 한다. 다만, 다음 각 호의 석유제품은 제외한다.

1. 「산업표준화법」 제15조에 따라 인증을 받은 윤활유

한국소비자원은 금번 조사 결과를 바탕으로 산업통상자원부에 ▲합성 엔진오일의 표시·광고 기준 마련 ▲품질검사 대상 엔진오일 제품 기준 개정 및 관리·감독 강화 ▲엔진오일 제품의 기본유명 및 함량 표시 기준 마련을 요청할 계획이다.



위 자료를 인용하여 보도할 경우에는 출처를 표기하여 주시기 바랍니다.  
www.kca.go.kr



## < 붙임 >

### 1 일반 현황

- (정의) 엔진오일은 자동차 엔진의 원활한 작동을 목적으로 사용되는 윤활유의 일종으로 강한 힘과 빠른 속도로 움직이는 엔진부품(피스톤, 실린더 등) 사이에 액체 막을 형성해 마찰을 줄여 부품이 마모되거나 연소되는 것을 막고 동력의 손실을 줄여 엔진의 효율을 높임.
  - 엔진오일은 윤활작용 뿐만 아니라 최적의 엔진상태를 유지하기 위해 다양한 첨가제를 혼합하여 제조됨(예 : 산화방지제, 방청제, 점도지수향상제 등).
- (분류) 미국석유회(API, American Petroleum Institute)<sup>1)</sup>의 분류기준에 따르면 엔진오일 구성의 80~90%를 차지하는 기본유(Base Oil)의 종류 및 특성에 따라 'Group I'에서 'Group V'까지 5개 그룹으로 분류됨.
  - Group I ~III는 원유의 정제 공정을 통해 만들어지고 Group IV, V는 원료단계에서부터 인공적으로 합성한 기본유임.
  - Group I · II는 광유, Group III는 초고점도지수(VHVI<sup>2)</sup>, Very high Viscosity Index) 기본유, Group IV는 순수 합성유(PAO<sup>3)</sup>, Poly Alpha Olefin), Group V는 순수 합성유(PAO)를 제외한 모든 합성 기본유(주로 Ester<sup>4)</sup>)로 분류할 수 있음.

#### [ 윤활기유에 따른 그룹 분류 ]

기본유 종류	황(Sulfur) 함유량(%)	포화도 (Saturates, %)	점도지수 (Viscosity Index)
Group I	> 0.03	< 90	80~120
Group II	< 0.03	> 90	80~120
Group III	< 0.03	> 90	> 120
Group IV	순수 합성유(PAO)		
Group V	Group I~IV에 포함되어 있지 않은 모든 종류의 기본유		

1) 1919년 석유회에서의 기구·설비·수법의 개선과 단순화를 목적으로 미국에서 설립된 조직으로, 제조업자와 석유업계 쌍방이 수용할 수 있는 규격제정과 유지에 힘쓰고 있으며 API 규격은 DOT, DOD, OSHA, EPA 등 각국 정부 기관에서도 채용하고 있는 국제규격임.

2) 탈황처리(불순물을 없앤)한 광유를 수소와 결합하는 공정(수소 첨가 분해, Hydro Cracking)을 거쳐 다중결합을 없앤 기본유

3) 나프타에서 뽑아낸 에틸렌을 원료로 만든 알파 올레인을 VHVI와 같이 수소화 처리를 통해 중합반응을 일으켜 제조

4) 산과 알코올기를 인공적으로 합성하여 제조하는 것으로 사용한 산의 종류(인산, 지방산 등), 알코올기의 개수 등에 따라 성능 및 물성이 천차만별로 변함.

- **(엔진오일의 구분)** 엔진오일은 크게 기본유의 종류에 따라 광유 엔진오일과 합성 엔진오일로 구분되며 일반적으로 합성 엔진오일의 가격 및 성능이 광유 엔진오일보다 더 높음.
- **(광유)** 원유를 정제해 휘발유, 경유 같은 석유제품을 생산하는 과정에서 부수적으로 생산되는 중질유에서 유래된 제품으로 제조 원가가 저렴함.
- **(합성유)** 광유의 단점(불순물, 고온에서 점도저하 등)을 보완하여 화학 구조상 윤활성을 최적화할 수 있는 구조를 인공적으로 만들어낸 합성 기본유로 광유에 비해 생산비용이 높음.

**[ 광유 및 합성유의 비교 ]**

구분	광유	합성유
주성분	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 파라핀계 오일(Paraffinic oil)</li> <li>■ 나프텐계 오일(Naphthenic oil)</li> <li>■ 방향족계 오일(Aromatic oil)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 파라핀계 오일(Paraffinic oil)</li> <li>■ 올레핀계 오일(Olefin oil)</li> </ul>
장점	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 용해도가 좋아 다른 화합물과의 용합이 용이</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 고온에서의 사용에 따른 점도 저하나 슬러지 생성이 적음</li> <li>■ 엔진오일 수명을 연장하고 엔진을 보호하는 성능 우수</li> </ul>
단점	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 황 성분의 불순물이 100% 제거되기 어려움</li> <li>■ 화학적으로 불안정하고 고온에서 점도가 떨어짐</li> <li>■ 탄화가 잘되어 슬러지 발생</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 광유에 비해 용해도가 떨어짐</li> </ul>

- **(합성유 표시)** 현재 국내에서는 광유 내 포함된 불순물을 제거하고 고온, 고압을 가해 만들어진 초고점도지수(VHVI) 기본유가 순수 합성유(PAO)에 가까운 성능을 내면서도 가격은 더 저렴해 국내 유통 엔진오일 제품 대부분에 기본유로 사용되고 있으나, 소비자들 사이에서 합성 엔진오일 인정 여부에 대한 논란은 여전히 계속되고 있음.
- **(독일)** 순수 합성유(PAO)가 아닌 Group III 기본유(예 : VHVI)를 사용한 제품을 “완전 합성유”로 표시·광고하기 위해서는 소비자의 오인 가능성이 없도록 해당 제품에 사용된 기본유 및 제조공정을 명확하게 표시해야 함.

※ 2016년 6월 쾰른 고등법원은 완전 합성유(vollsynthetisch)의 표시·광고와 관련하여 「부정경쟁 방지법」(Gesetz gegen den unlauteren Wettbewerb, UWG) 제5조에 따라 다음 두 가지 사항을 판시함.

- 일반 소비자는 API Group IV, V만을 100% 합성유로 인식하고 있으므로 Group IV, V만이 완전 합성유이나, API Group III(Hydrocrackölen\*)를 사용한 제품도 Group IV, V를 사용한 제품과 다른 공정으로 제조된 제품임을 명확하게 표시할 경우 완전 합성유로 표시·광고할 수 있음.

\* '수소화분해(hydrocracking)'로 탈황 처리한 광유에 이 과정을 거쳐 'HVI'를 생산함. API Group III 기본유의 의미로 표시됨.

- 즉, 사업자가 정확한 제품 제조정보를 표시해야 하며, 이를 통해 소비자가 Group IV, V를 사용한 제품으로 오인하지 않을 수 있다면 Group III 기본유를 사용하더라도 완전 합성유로 표시·광고할 수 있음.

- 이러한 결정으로 독일 엔진오일 업체는 다른 공정으로 제조된 제품임을 명확하게 하기 위해 Group III 제품은 'HC-SYNTHESIS(HC 합성유)'로 표시하고 Group IV 제품에 대해서만 'FULLY SYNTHETIC' 표시를 사용하고 있음.

### [ (독일) 엔진오일 표시 예 ]

		
<b>FULLY SYNTHETIC</b> (완전 합성유)	<b>HC*-SYNTHESIS</b> (HC 합성유)	<b>MINERAL</b> (광유)

\* Hydrocracking(수소화분해) : Group III 기본유

## 조사개요

■ (조사대상) 소비자가 가장 흔히 사용하는 점도지수(5W30, 5W40 등) 엔진오일 50개 제품

- 표시·광고별

구분	100% 합성유* (Fully Synthetic)		합성유		광유 (합성유 표시 없음)		합계
	개수 (비율)	30개(60%)	13개(26%)		7개(14%)		
		국산	수입	국산	수입	국산	수입
		17개	13개	9개	4개	7개	-
		50개 (100%)					

\* Fully Synthetic, Advanced Full Synthetic, 100% Synthetic 등

- 점도지수별

구분	0W30	10W30	10W40	5W20	5W30	5W40	7.5W30	합계
개수	1개	4개	4개	1개	27개	11개	2개	50개
비율	2%	8%	8%	2%	54%	22%	4%	100%

- 제조사·제조국별

구분	국산*	수입	계
제조사(비율)	5개(31%)	11개(69%)	16개(100%)
제품(비율)	33개(66%)	17개(34%)	50개(100%)

\* 자동차 제조사 순정제품(현대모비스·GM, 3개 제품) 포함

■ (시험검사) 「석유 및 석유대체연료 사업법」에 따른 품질기준 적합 여부 및 순수 합성유(PAO) 함량 확인 : (품질 관련) 한국산업규격 KS M 2121, (기본유 관련) 고온모사증류시험(SIMDIST)

□ (품질기준 적합 여부) 50개 전 제품이 'KS M 2121' 기준에 적합했음.

□ (순수 합성유(PAO) 함량 시험) 50개 중 “100% 합성유(30개)” 또는 “합성유(13개)”로 표시·광고하고 있는 43개 제품 모두 순수 합성유(PAO) 함량이 20% 미만인 것으로 확인됨.

○ 3개 제품은 제품명에 “PAO”라는 용어를 사용했는데, 이 중 2개 제품은 순수 합성유(PAO) 함량이 20% 미만이었고, 1개 제품은 순수 합성유(PAO)가 전혀 포함되어 있지 않았음.

○ 43개 제품 모두 순수 합성유(PAO) 함량이 20% 미만이므로 광유 함유량은 70% 이상으로 볼 수 있어 동 제품들은 「석유 및 석유대체연료 사업법 시행규칙」 제28조에서 정하고 있는 품질검사 대상임.

※ 조사대상 제품 중 순수 합성유(PAO) 함량이 가장 높게 나타난 제품의 'MSDS<sup>5)</sup>상 정제광유 (CAS번호: 64742-54-7)함유량은 '69%~79%'임.

5) 대상화학물질의 명칭, 구성성분 함유량, 안전·보건상의 취급주의 사항 등을 기재한 자료(「산업안전보건법」 제41조 제1항)

\* 「석유 및 석유대체연료 사업법 시행규칙」 제28조 제1항

- 법 제25조제1항에 따른 검사를 받아야 하는 석유제품은 ... 중략 ... 윤활유[그리스(grease)]를 포함하며, 정제광유함유량이 100분의 70 이상인 것으로 한정한다. 이하 같다 및 아스팔트로 한다. 다만, 다음 각 호의 석유제품은 제외한다.

1. 「산업표준화법」 제15조에 따라 인증을 받은 윤활유

○ 그러나 KS인증을 받지 않았고 정제광유함유량이 70% 이상인 수입 14개 제품은 국내 수입 시 “합성유”로 신고하고 품질검사를 받지 않은 것으로 확인됨.

※ 「석유 및 석유대체연료 사업법」에 따라 설립된 품질검사기관인 ‘한국석유관리원’에 따르면 2016년 기준 국내 자동차용 엔진오일 전체 수급량(366,420 KI) 대비 품질검사량은 약 3% 수준임.

○ 나머지 제품들도 정제광유함유량이 70% 이상이었으나 KS인증을 취득하여 품질검사 예외에 해당했음.

□ (기본유 표시) 조사대상 50개 중 39개(78%) 제품은 기본유를 표시하지 않았고, 나머지 11개 제품은 ‘초고점도지수(VHVI)’를 사용한 것으로 표시함.

○ 특히, 제품명에 “PAO”라는 용어를 사용한 3개 중 1개 제품은 기본유를 표시하지 않았고, 나머지 2개 제품은 “PAO가 첨가된 VHVI 합성기유 100%”로 표시함.

[ 기본유 표시 현황 ]

구분	미표시			표시			합계
개수 (비율)	39개(78%)			11개(22%)			50개(100%)
	<b>100% 합성유</b>	<b>합성유</b>	<b>광유</b>	<b>100% 합성유</b>	<b>합성유</b>	<b>광유</b>	
	23개 (59%)	10개 (26%)	6개 (15%)	7개 (64%)	3개 (27%)	1개 (9%)	
표시 기본유	-			VHVI*			

\* “PAO가 첨가된 VHVI 합성기유 100%” 표시 2개 제품 포함

○ 기본유를 정확하게 표시하지 않을 경우 소비자들이 오인할 여지가 높으므로 독일과 같이 해당 제품에 사용된 기본유와 함량을 명확히 표시할 필요가 있음.