

# 요 약 문

## □ 사업개요

- 연구과제명 : 휘발유 옥탄가에 따른 차량 성능평가 연구
- 발 주 기 관 : 산업통상자원부
- 연 구 기 간 : 2013. 7. 1. ~ 2014. 2. 28. (8개월)

## □ 연구 필요성 및 목적

- 최근 국내 고급차 및 고급 수입차의 수요 증가에 따라 고급휘발유에 대한 소비자의 관심이 증대되고, 자동차 제작사에서는 고급 차량의 경우 95 이상의 옥탄가 품질기준을 만족하는 고급휘발유의 사용을 권장하고 있는 실정임.
- 그러나, 이에 대한 객관적 자료가 부족한 실정으로 오히려 소비자의 혼란을 야기하고 있음.
- 따라서, 옥탄가 변화에 따른 차량의 성능평가를 위해 실제 국내에서 유통되고 있는 보통휘발유와 고급휘발유의 품질특성과 차량 성능 및 연비, 배출가스 등에 미치는 영향에 대한 자료 확보와 객관적인 결과 도출이 필요
- 보통휘발유와 고급휘발유 사용에 따른 차량 성능 및 연비, 배출가스, 가속성 등에 관한 연구 등을 통하여 고급휘발유 사용 필요성 및 차량 효율(연비, 엔진성능)에 대한 객관적 자료 확보

## □ 주요 연구 내용 및 범위

- 국내·외 옥탄가 자료 조사
  - 국내·외 휘발유 품질기준 및 옥탄가에 따른 특성 조사
  - 옥탄가가 차량에 미치는 영향에 관한 선행 연구 조사

- 연료 품질 특성 평가
  - 보통휘발유와 고급휘발유의 품질을 분석하여 연료의 물성과 차량 성능과의 상관관계 조사
- 엔진 및 차량 성능 평가
  - 엔진동력계를 이용한 옥탄가별 출력, 토크, 배출가스 분석
  - 차대동력계를 이용한 옥탄가별 연비, 배출가스 분석 및 가속성 분석

## □ 연구 결과

- 물성 시험 결과, 시험에 사용된 보통 및 고급휘발유의 경우 모두 품질기준을 만족하였으며, 보통휘발유의 경우 옥탄가는 92, 고급 휘발유는 옥탄가 100의 품질 특성을 나타냄.
- 엔진 시험 결과
  - 보통 및 고급휘발유 사용에 따라 배출가스는 뚜렷한 증감의 경향이 없었으나, 고급휘발유 사용 시 엔진 출력이 다소 증가하는 경향을 나타냄.
  - 엔진의 점화시기 변경 시험 결과, 일반 엔진에서 고옥탄가 연료 사용은 엔진 제어(맵핑)가 수반될 때 최적의 성능 구현이 가능함을 확인함.
- 실차 시험 결과
  - 고옥탄가를 요구하지 않는 일반 차량에 고급휘발유 주유 시 배출 가스 저감, 출력상승 및 가속성 향상 등 효과가 일부 나타났으나, 연비의 경우 큰 차이는 나타나지 않음.
  - 고옥탄가 요구 차량에 고급휘발유 주유 시 배출가스 저감 및 출력, 가속성 향상은 일반 차량 결과보다 다소 높게 나타났으나, 연비는 큰 변화가 없음.
- 보통휘발유 vs 고급휘발유 가격 차이 분석 결과
  - 고급휘발유는 고부가가치 혼합 기재 사용 비율 증가, 판매부과금 및 소량 출하에 따른 유통 비용(전용선박 및 전용탱크 등) 증가 등의 원인으로 보통휘발유 대비 높은 가격으로 유통됨.

- 고옥탄가 휘발유의 필요성 검토 결과
  - 자동차 제작사는 고 압축비로 설계된 차량에 대해 노킹 발생에 따른 엔진보호 등을 목적으로 옥탄가가 높은 고급휘발유 사용을 권장하고 있음
  - 여기서, 「고급」이라는 단어는 소비자에게 막연히 차량에 좋은 영향을 미칠 것이라는 의미로 해석될 수 있으므로 고급휘발유를 「고옥탄가 휘발유」라고 명한다면 소비자의 오해는 감소할 것으로 판단됨

## □ 연구 기대효과 및 활용방안

- 국민의 알권리 충족
  - 고급휘발유 사용 필요성 및 차량 효율(연비, 엔진성능)에 대한 실효성 평가를 통한 객관적 정보 제공
- 기초 자료 확보
  - 연료의 물성과 차량 성능과의 상관관계를 조사하여 자동차용 연료 품질기준 제·개정을 위한 기초자료 확보
- 대국회 및 대국민 언론 홍보 및 정책 자료로 활용