



자동차 연료 주유구 위치 표시

Indication of a Fuel Injection Hole Location



노 광 현
고려대학교 부설 정보통신기술공동연구소 연구원
Kwang Hyun Rho / Korea University

서론

자동차 연료잔량이 일정 이하 수준으로 떨어지면 연료 잔량 경고등이 점등되고 운전자는 주유소로 향한다. 주유소마다 주유기 형태와 위치에 차이가 있는데 일반적으로 운전자는 자동차의 연료 주유구를 주유기에 가깝게 위치하도록 주차하려고 한다. 그런데 <그림 1>과 같이 차종에 따라 연료 주유구가 차체의 우측(보조석측) 혹은 좌측(운전석측)에 위치하기 때문에 운전

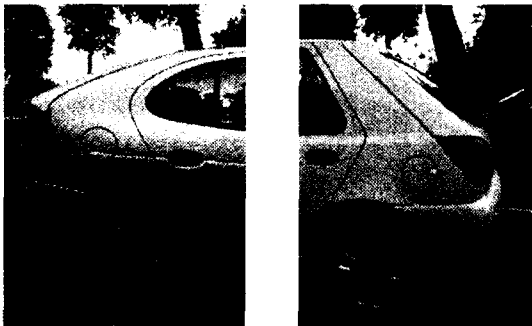
자들이 주유소 진입시 자동차를 주유기 우측에 주차해야 하는지 좌측에 주차해야 하는지를 순간적으로 혼란스러워 하거나 당황하는 경우가 발생한다. 특히 초보 운전자나 다른 차종을 처음 운전하는 운전자에게 종종 발생한다.

이런 경우 운전자는 운전석 창문을 열거나 혹은 차문을 열고 주유구의 위치를 확인하여야 하는 불편함이 있다.

운전자가 연료 주유구 위치를 혼동하는 원인은 차종에 따라 주유구 위치가 다르기 때문이다. 새로운 차량 설계시 차량 연료 주유구 위치는 차체 크기와 무게중심 등의 여러 요인에 의해 결정된다.

국내 자동차업체에서 생산, 판매 되는 승용차와 승합차 중 54종을 대상으로 차종별 연료 주유구 위치를 분류하여 조사하였다. 동일 차종이라도 구모델과 신모델의 주유구 위치가 다른 경우에는 다른 차종으로 분류하였다.

조사에 포함된 전체 차량 중 연료 주유구가 좌측에 있는 경우는 64.8%, 우측에 있는 경우는 35.2%를



(그림 1) 자동차 연료 주유구 위치

차지하였다. 연료 주유구 위치가 우측보다 좌측에 더 많이 위치함을 알 수 있었고, 자동차업체에 따라 주유구 위치가 한쪽 방향으로 치우치는 경향을 나타내기도 했다.

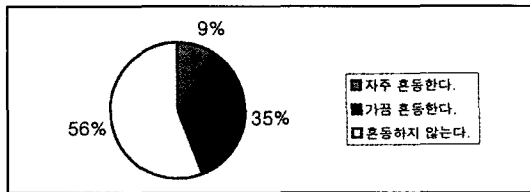
연료 주유구 위치 표시의 필요성

운전자에게 연료 주유구 위치를 알리는 것이 필요한지를 알아보기 위해서 운전 경력과 주유 경험이 있는 남녀 34명을 대상으로 세 가지 항목의 설문 조사를 수행하였다.

첫번째 설문 내용은 자동차 연료 부족으로 주유소를 향해 운전해 가는 경우 연료 주유구가 우측(보조석측)에 있는지 좌측(운전석측)에 있는지 혼동하십니까? 이었다. 이에 대한 답을

- (1) 자주 혼동한다.
- (2) 가끔 혼동한다.
- (3) 혼동하지 않는다.

로 분류한 결과 <그림 2>의 결과를 얻었다.



〈그림 2〉 설문 결과

응답자의 절반에 해당하는 운전자가 자신의 차량이나 혹은 타인의 차량을 임시로 운전하는 경우 연료 주유구의 위치를 혼동한 경험이 있다는 사실을 알 수 있었다.

두번째 설문 내용은 자동차 계기판에 연료 경고등이 켜짐과 동시에 연료 주유구가 좌측에 있는지 우측에 있는지를 운전자에게 쉽게 알려줄 수 있는 장치가 있다면 운전자에게 도움이 될까요? 이었다. 이 설문에 대한 결과는 도움이 된다는 의견이 50%를 차지하였

다. 이것은 주유구 위치 알림 장치가 필요 하지만 운전에는 큰 영향을 미치는 기능이 아니었기 때문에 고려되지 못하였다는 결론을 내릴 수 있었다.

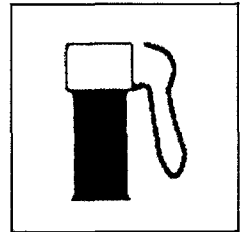
세번째 설문 내용은 응답자의 운전 경력이었는데 운전 경력과는 크게 관계없이 다른 차량을 운전하는 경우 주유구 위치를 혼동할 수 있다는 결과를 얻었다.

설문 내용과는 별도로 다른 사람의 차량을 운전하는 경우나 초보 운전시 혼동한다. 주위 사람들이 혼동한다는 얘기를 들은 경험이 있다는 의견들이 있었다.

설문 결과 주유구 위치 표시 장치를 구현하는데 비용이 크게 소요되지 않는다면 자동차에 적용하는 것이 다수의 운전자들을 위해 필요한 것으로 판단되었다.

연료 잔량 경고등 특징

차량 계기판에 설치되어 있는 연료 잔량 경고등의 심벌은 표준화되어 있지만 <그림 3>과 같은 모습이 일반적이다.



〈그림 3〉 연료 잔량 경고등 심벌

이 경고등은 연료 탱크내의 잔량 연료가 일정 이하가 되면 점등되며 운전자에게 여러 차례 연료 보충을 알린다. 위의 경고등 심벌이외에도 다른 형태의 경고등 심벌이 사용되고 있는데 이들의 공통적인 특징은 좌우 대칭이 아니며, 좌우 방향을 지시할 수 있다는 점이다. 즉, <그림 3>의 경고등 심벌은 주유기 모습이며 주유하는데 사용되는 주유 호스가 오른쪽에 위치하고 있다.

연료 주유구 위치 표시 방법

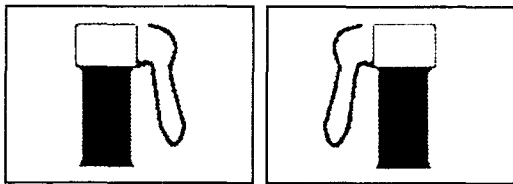
운전자에게 주유구 위치를 알리는 방법은 다양하게 구현될 수 있다. 하지만 앞의 설문 결과에 나타난 바와 같이 기존 계기판 장치에 거의 변화를 주지 않으면



서 최소 비용이 필요한 방법이 효과적일 것이다.

이를 위해 본인은 연료 잔량 경고등 심벌을 이용하는 방법을 제안한다. 기존 계기판에 설치된 연료 잔량 경고등 심벌과 이것을 수평으로 반전한 심벌을 이용하여 연료 주유구의 방향을 구분하고자 하는 것이다.

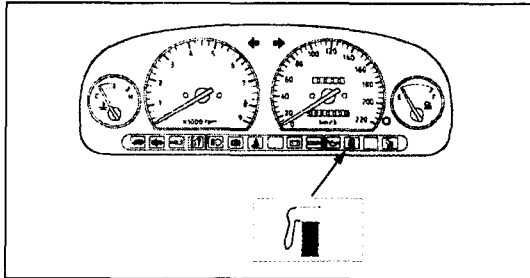
<그림 4>는 제안한 방법으로 주유구 위치를 알리는 방법을 보이고 있다. (a)는 대부분 차량에서 사용되고 있는 경고등 심벌이며 주유 호스가 오른쪽에 있으므로 연료 주유구가 오른쪽에 위치함을 나타내는데 사용되도록 하고, (b)는 심벌 (a)를 수평으로 반전시킨 것으로 주유 호스가 왼쪽에 있으므로 연료 주유구가 왼쪽에 위치함을 나타내도록 하는 것이다.



(a)우측에 연료 주유구 (b)좌측에 연료 주유구

<그림 4> 두 종류의 연료 잔량 경고등 심벌

이러한 방법으로 운전자에게 연료 주유구의 위치를 알린다면 기존 계기판을 거의 변화시키지 않고, 단지 계기판 제작 업체에서 연료 잔량 경고등에 사용되는 심벌을 차종에 따라 (a), (b) 심벌 중 선택하여 사용하면 될 것이다.



<그림 5> 연료 주유구가 왼쪽에 위치하는 경우

<그림 5>는 앞에서 설명한 방법을 이용하여 H사의 차량 계기판에 구현한 새로운 형태의 연료 잔량 경고등의 예를 그림으로 나타내고 있다.

계기판에 위치한 연료 잔량 경고등을 확대한 것으로 이 차량의 경우 연료 주유구가 왼쪽에 있음을 나타낸다 차량 계기판이 아날로그 방식에서 디지털 방식으로 변환되고 있고 차량에서 멀티미디어 정보를 쉽게 접할 수 있는 방향으로 변화함에 따라 운전자에게 주유구 위치를 알리기 위한 방법도 디지털 계기판이나 음성을 통해 운전자에게 알릴 수 있을 것이다. 국내 일부 차종에는 계기판에 있는 각종 경고등 점등시 음성으로 운전자에게 해당되는 자동차 상태를 알려주는 음성경고 시스템이 적용되고 있다. 연료 잔량 경고등 점등시 "연료가 부족합니다"의 음성 경고를 한다. 이러한 시스템에 연료 주유구의 위치 정보만을 추가하여 "연료가 부족합니다. 연료 주유구는 왼쪽(보조석측)에 있습니다."와 같은 메시지를 운전자에게 전달하여 간단히 연료 주유구 위치를 알릴 수 있을 것이다.

결론

모든 운전자가 자동차 계기판에 자동차 연료 주유구 위치 표시를 필요로 하는 것은 아니지만 이러한 장치가 기존 계기판을 크게 수정하지 않고 저렴한 비용으로 구현될 수 있으며, 주행 중 운전자에게 혼란을 유발할 수 있는 요인을 조금이라도 줄여 교통 사고를 예방하는데 도움을 줄 수 연료 주유구 위치 표시는 충분한 의미가 있을 것이다.

연료 주유구 위치를 표시하기 위한 가장 쉬운 방법은 기존의 연료 잔량 경고등 심벌을 이용하는 방법이라 생각되며, 제안한 방법 이외에도 음성경고 시스템에 연료 잔량 경고음과 함께 주유구 위치 정보를 운전자에게 알리는 방법도 쉽게 구현 가능할 것이다.

(노광현 연구원 : rho@paris.ensmp.fr)