

타이어와 자동차의 미래 이야기

김원하 | 교통정보신문 발행인



탈 거리의 발달은 급기야 전 세계를 하루 생활권으로 만들었다. 비행기, 기차, 자동차, 선박 같은 교통수단의 발달은 이른바 글로벌시대를 열어 전 세계가 하나의 가족이 되어 가는데 가장 큰 역할을 했고, 특히 자동차는 사람이나 화물을 운송하는 주요 수단으로서 현대인들에게 의식주 못지않게 중요한 필수품이 되었으며, 전 세계적으로 그 수요가 급속히 증가하고 있는 실정이다.

자동차는 시간과 공간을 효율적으로 사용할 수 있게 하는 등 많은 이익을 주는 반면 교통사고 및 교통체증에 의한 인적, 물적, 경제적 손실 등과 같은 많은 사회적 문제들을 유발시키고 있는 것도 사실이다. 일반적으로 교통사고는 인간적, 차량적, 도로적 요인 등 개개별 요인과 이들의 교호작용에 의해서 발생하기 때문에 차량의 안전운행을 위한 대책은 이들 요인들의 종합적인 분석을 통하여 해결할 수 있다. 이에 따라 운전자와 보행자를 동시에 보호할 수 있고, 운행 시 운전자의 편의를 제공할 수 있는 차량안전시스템 및 이를 위한 제어기술, 정보통신기술, ITS기술, 차량동역학기술 및 차체설계기술 등이 개발 되고 있고, 과거 자동차에서는 볼 수 없었던 시트벨트, 에어백, 범퍼, 차체충격흡수장치, 도어 임팩트 빔 등이 개발되어 교통사고 시 피해를 극소화하는데 기여하고 있다.

◎ 타이어 이야기

자동차에 좋은 안전장치를 부착했다더라도 타이어가 형편없으면 교통사고를 근본적으로 예방하는 데는 한계가 있기 마련이며, 따라서 자동차에 있어서 타이어만큼 중요한 부품도 없을 것이다.

10월 초로 연기가 되었지만 제2차 남북 정상회담 때 노무현 대통령은 전용 차량을 타고 방북하는 것으로 알려져서 어떤 자동차를 타고 갈지가 관심거리다. 선택된 차는 그만큼 홍보효과를 누릴 수 있기 때문이다. 어떤 차량이 선택받을지는 모르지만 분명한 것은 특수 타이어가 장착돼 펑크가 나도 시속 100km 이상으로 달릴 수 있다는 것이다.

일반 차량은 펑크가 나면 대부분 서행하여 안전한 곳으로 이동시킨 후 타이어를 교환해야 하는데 펑크가 나고도 시속 100km 이상 달릴 수 있는 타이어는 과연 어떤 타이어일까?

• 타이어 발달 없이 자동차 발달은 없다

오늘날과 같은 타이어가 생겨나지 못했다면 자동차 발달은 꿈에도 꾸지 못했을 것이다. 자동차 등장 후 자동차가 이만큼 발달하게 된 것은 타이어 덕이 제일 큰 것 같다.

타이어의 역사를 살펴보면 공기튜브가 들어 있는 고무타이어가 자전거에 가장 먼저 사용되었다. 1888년 영국 스코틀랜드에 살았던 윌리엄 던롭이 아들의 나무바퀴 세발자전거에다 짐승의 허파를 넣은 튜브식 가죽타이어를 만들어 달아본 결과 쿠션이 매우 좋은 것을 보고 특허를 받았다. 그로부터 얼마 후 하베이라는 귀족이 던롭의 특허를 양도받아 고무타이어로 개발하여 자전거에 장착하였으나 자동차까지는 생각



하지 못했다.

1895년 어느 날 프랑스 파리에 살던 에드워드 미쉐린의 자전거 가게에 한 영국청년이 공기타이어를 단 자전거를 고치러 왔다. 미쉐린은 쿠션이 너무 좋은 이 타이어를 보고 당시 자동차들이 끼우고 다니던 딱딱하고 쿠션이 나쁜 통고무타이어를 생각했다. 그는 곧 자전거 타이어를 본떠서 공기튜브식 자동차 타이어를 생각하였다. 미쉐린은 타이어를 곧 친구의 푸조차에 끼우고 때마침 파리-보르도 간 560km 자동차 경주에 출전하였다. 경주에서 무려 22번이나 타이어가 찢겨져 나가 나중에는 할 수 없이 풀잎을 채워 넣고 달려야 하였지만 자동차의 쿠션이 그렇게 부드러울 수 없었다. 이후 여러 기술자들의 연구와 기술발전으로 오늘날과 같은 훌륭한 타이어로 변모하였다.

현재 타이어는 고무 속에 질긴 직물을 넣어 내구성을 강하게 만든 바이어스 타이어와 철선 또는 고강도 합성섬유를 넣어 횡경종경으로 만든 래디얼 타이어 두 종류로 나뉜다. 타이어 속에 튜브가 없는 튜브리스타이어는 1903년 미국의 굿이어 타이어 회사가 처음 개발하였으나 1948년에 와서 비로소 실용화되었다. 1908년 이전의 타이어는 접지 면에 무늬가 없는 민대머리 타이어라서 겨울철 빙판도로에서는 스케이트

를 타는 듯했다. 그래서 미국의 파이어스톤타이어 회사가 이 해에 비로소 미끄럼을 방지할 수 있고 접지력이 강한 타이어를 개발하였다.

• **펑크가 나도 달릴 수 있는 런플랫 타이어**

펑크가 나도 시속 80km이상 달릴 수 있는 런플랫(Run Flat Tire) 타이어는 공기압이 전혀 없어도 일정거리 주행이 가능한 신기술 타이어로서, 앞에서 언급한 대통령 전용차량에 장착될 타이어가 바로 런플랫 타이어이다.

런플랫 타이어는 사이드월과 트레드에 열 발생이 낮은 특수 고무를 적용해서 펑크가 발생해도 타이어의 형상을 원상태로 유지하여 준다. 이것은 타이어를 휠에 고정시켜주는 부분의 비드를 특수하게 설계하여 타이어가 휠에서 분리되는 것을 막아 준다. 하지만 이 같은 장점에도 아직은 가격이 일반 타이어 보다 비싼 것이 흠이다.

국내메이커들은 세계에서 4번째로 런플랫 타이어를 개발하여, 전 세계에 수출하고 있으며, 향후 타이어 시장은 주행성능을 높여주는 ‘초고성능(UHP : Ultra High Performance)타이어’와 펑크가 나도 안전한 주행을 가능하게 하는 ‘런플랫 타이어’, 연비를 향상

시켜주는 ‘저연비 타이어’가 시장을 주도할 것이라는 것이 타이어 업계의 분석이다.

◎ **미래 이야기**

자동차에 있어 타이어 만큼이나 중요하고 교통사고를 줄이는데 큰 몫을 하고 있지만, 많은 운전자들이 소홀히 취급하는 것이 있다. 바로 자동차의 각종 미러들이다.

지금의 자동차에서 미러를 빼어낸다면 운전이 가능할까? 가령 백미러나 사이드미러가 없다면, 후방이나 옆에 달리는 차를 확인하기가 힘들 것은 물론이고 후방에서 달려오는 차를 확인하기 위해 조수석에 사람을 태우고 달려야만 될 것이다. 그런데 실제로 1911년 전까지만 해도 자동차 경주를 할때, 사람이 지금의 자동차 미러 역할을 대신하였다고 한다.

• **백미러 이렇게 시작되었다.**

자동차의 백미러는 1911년 미국의 자동차 경주인 인디애나 폴리스에 출전했던 레이 하룬에 의해서 시도되었다. 당시까지만 해도 백미러가 부착된 자동차는 없었다. 그래서 경주용 차량에는 정비도 하고 후방상태를 확인해야하는 사람이 조수석에 동승했었다. 레이 하룬은 차체무게를 줄이기 위해 1인승 레이스카를 만들다보니 후방 상태를 확인하기가 어렵게 되자 아내의 화장거울에서 힌트를 얻어 작은 거울을 차앞에 달고 경주에 참가했다. 백미러의 덕택으로 하룬이 경주에서 우승을 차지하게 되자, 많은 사람들이 백미러에 관심을 갖게 되었고, 오늘날과 같은 백미러로 발전된 것이다.

• **사이드 미러의 적절한 각도는?**

70년대 차들은 펜더 미러라고 해서 자동차의 앞부분에 사이드 미러가 장착되어 있었지만, 공기 저항 계수 등을 감안하여 차가 디자인 되다 보니 펜더의 높이가 자꾸 낮아져 펜더 미러로는 후방시야를 확보하기 어려워져 사이드 미러의 위치가 도어의 옆으로 옮겨지게 되었다.

사이드 미러는 자동차 개발 시 가장 민감한 부분 중

의 하나로, 주행소음과 함께 여러 부분이 고려되어 만들어 진다. 사이드미러가 중간으로 이동하게 된 것은 디자인도 고려되었겠지만 가장 큰 이유는 사각을 최소한으로 줄이기 위한 조치였다. 사이드 미러가 차의 전체 크기에서 차지하는 면적은 체 5%도 안 되지만 이 작은 것이 공기 저항계수에 미치는 영향은 실로 엄청나며, 이는 또한 연비에도 큰 영향을 미친다. 따라서 미적인 면과 효율성을 갖춘 사이드 미러를 만드는 것은 상당히 어려운 작업이다.

사이드미러의 각도는 어느 정도가 적정할까? 과거에는 사이드미러에 자기차가 3/1정도 나타나게 하면 된다는 것이 일반적인 상식이었으나, 이것은 잘못된 상식이다. 왼쪽이든 오른쪽이든 사이드미러에서 자기차가 보일락 말락 하게 짓히는 것이 가장 바람직하며, 사각을 최소화 할 수 있다고 한다.

• 사이드 미러, 왼쪽은 평면 오른쪽은 볼록거울

왼쪽과 오른쪽의 사이드미러 거울은 다르다. 잘 들여다 보면, 왼쪽은 평면거울로 오른쪽은 볼록 거울로 되어 있다는 것을 알 수 있다. 어쩌서 이렇게 만드는 것일까?

오른쪽이 볼록인 이유는 간단하다. 눈에 보이지 않는 사각을 줄이기 위한 것이다. 우리나라는 우측통행 방식이므로 오른쪽이 볼록 거울로 되어 있고, 좌측통행 방식인 영국, 일본, 호주 등의 나라에서는 이와는 반대로 되어 있다. 일반적으로 볼록 거울에 비친 사물은 실제의 거리보다 멀리 있어 보인다. 그래서 오른쪽의 거울에는 "사물이 실제 보이는 것 보다 가까이 있음"이라는 주의 문구가 쓰여 있다. 앞서 언급하였듯이 쉽게 운전자가 몸을 움직이지 않고 고개만 돌

리는 고정 시각에서 사이드 미러를 통해 볼 수 있는 각도를 넓히기 위해서는 사이드미러에 자기차가 보이지 않도록 하는 것이 최상의 방법이다.

출고 당시의 룸미러 대신 와이드 미러를 따로 부착하는 경우가 많은데 중소형차라면 상관없지만 대형급의 차라면 ECM 미러라는 것이 장착 되어 있다. ECM 룸미러는 거울 면 가장 자리에 센서가 붙어 있어 후방 차량의 전조등 불빛이나 주간야행의 햇빛 등에 따라 룸미러 자체가 빛의 강약을 조절하는 역할을 한다. 와이드 미러를 끼우면 이러한 기능들을 사용할 수 없게 되므로 삼가는 것이 좋다.

