



운전자가 줄면 깨워주는 자동차도 등장한다

김원 하 | 교통정보신문 발행인



지난 10월말로 전국의 자동차 등록대수는 총 1,582만 4,968대로 작년 말에 비해 42만8,000대가 증가했다. 차종별로는 승용차가 1,153만 6,000대 (72.9%), 승합차 110만 8,000대 (7.0%), 화물차 313만대(19.8%), 특수차 4만 9,000대 (0.3%)로 나타났다. 용도별로는 자가용이 1,495만 5,000대로 94.5%를 차지했으며, 영업용은 81만 1,000대(5.1%), 관용은 5만 9,000대(0.4%)였다.

자동차가 지천으로 흔해졌다. 이제 한집에 한대 꼴이 아니라 두대 또는 세대씩 보유한 집이 많아졌다. 70년대만 해도 자가용을 소지하고 있다는 것은 곧 부의 상징이었던 시절을 생각하면 격세지감이 있다. 당시엔 운전면허증만 따도 대단한 기술자(?)로 인정받을 시기였으니까 여느 사람들이 차를 운전한다는 것은 신기했었고, 영화에서도 배우들은 자동차 운전 시 대역을 쓰는 경우도 많았다.

80년대 들어 자가용이 급속도로 증가했지만 운전자들의 차에 대한 상식은 초보단계를 벗어나지 못했다. 이를테면 여름철에 차를 구입한 사람들은 겨울철에 히터를 작동하지 못해 애를 먹는 경우도 많았고, 자동차 관리를 잘 못해서 차의 수명을 단축시키는 경우도 허다했었다. 최근에는 과학 잡지에서나 나오는 차들이 현실에서 운행되고 있어 신차를 타보지 않으면 어떻게 운전해야 할지 모르는 경우도 생긴다.

올해도 국내 자동차 제작사들은 물론 수입차 시장에서도 신 차를 대거 선보였고, 신 차에는 나름대로 첨단장치를 채택하여 자동차 매니아들을 즐겁게 해주고 있다. 지금까지 휘발유와 경유, 가스 등을 주연료로 하던 자동차 엔진이 연료전지 차에 이어 수소를 연료로 하는 차가 상용화 단계에 있어, 자동차의 진화는 어디까지 갈지 짐작이 가지 않을 정도다. 연료전지를 자동차에 실어 동력원으로 사용하면 연료전지 자동차가 된다. 아직은 생산단가와 무게 등 제한이 많지만 실용화를 위한 치열한 경쟁이 전개되고 있다. 연료전지 자동차는 내연기관과 같은 연소반응이 없기 때문에 질소산화물이나 이산화탄소, 분진 등 공해물질을 만들어내지 않는다. 차세대 에너지원으로 주목 받는 것도 이런 청정성 때문이다.

GM은 내년부터 시보래 이쿼닉스의 연료전지 모델에 대한 상용화 테스트에 들어간다고 밝혔는데 다기능 크로스 오버 차종인 이쿼닉스의 연료전지 모델은 에어백과 ABS 등 기본안전장비를 갖추는 등 미 운수청의 안전기준을 모두 충족하고 있으며 8만km의 주행 내구성을 갖는다. 0-100km/h 가속성능은 12초, 최고속도는 160km/h이다. 푸조 자동차도 지난번 파리 모터쇼에서 연료전지 모델인 '207 pure'를 공개한바 있다. '207 pure'는 수소 탱크를 뒤 트렁크 바닥에 배치하고 50kw 용량의 대용량 배터

리를 갖추고 있다. 0-100km/h 가속성능은 15초, 최고속도는 130km/h이다.

일본 혼다자동차는 차세대 연료전지 콘셉트 모델인 'FCX'의 개량형을 공개했는데 새 FCX는 배터리의 크기를 20% 줄여 운전석과 뒷좌석 사이에 얹어 차체 높이를 낮춰 미려한 외관을 자랑한다. 연료전지의 무게도 1999년 시제품 202kg에서 2003년 96kg으로 줄인데 이어 이번에는 67kg이라는 경량화를 실현했다. 영하 30도에서도 운행이 가능해졌으며 한번 수소연료 주입으로 주행할 수 있는 거리도 작년 모델보다 30% 늘어난 570km에 이른다. 수소를 350기압으로 압축해 저장하는 고압 탱크에 5kg의 수소를 실을 수 있는 것으로 알려졌고, 최고속도는 160km/h다.

우리나라의 경우 현대차에서 싼타페에 이어 투싼 연료전지 차량을 내놓고 있다. 출력은 80Kw, 한 번 충전으로 300km를 달릴 수 있다. 최고속도는 150km/h, 0-100km/h 가속성능은 18초 정도다. 투싼의 경우 한 대에 10억원이나 돼 현재로서는 상용화의 길이 멀다. 현대차가 최근 하이브리드와 연료전지 차량의 상용화 시점을 2년 가량 뒤로 늦춘 것도 기술 개발의 난점과 함께 시장 전망의 불투명성 때문이다.

현재 연간 6천만 대인 전 세계 자동차 수요가 꾸준히 증가하는 가운데 2010년을 정점으로 기존 내연기관 자동차의 수요가 꺾이면서 하이브리드 차량의 수요가 증가하다가 2020년대 초반 이후에야 하이브리드 차량의 수요가 기존 내연기관 차량을 앞지른다는 것이 자동차 전문가들의 전망이다. 연료전지 차량은 2025년이 지나야 본격적으로 수요가 발생해 2030년 초반 이후에나 하이브리드 차량을 대체하는 차세대 차량으로 확고한 자리 매김을 할 것으로 보이며, 결국 연료전지 차량이 일반인에 가깝게 다가서는 시점은 낙관적으로 계산해도 지금부터 20-30

년 후가 되리라는 전망이 우세하다.

❖ 자동차 첨단 장치

지난여름 제주 롯데호텔에서 열린 전국경제인연합회 주최 최고경영자포럼에서 일본 도요타자동차의 와타나베 가쓰이키(渡邊健司) 사장은 '기업의 글로벌 경쟁력을 위한 신 경영'에 관한 강연을 통해 "운전자의 눈 동공을 살펴 줄고 있을 경우 깨워주는 자동차 등 새로운 첨단기능을 갖춘 자동차가 머지않아 개발될 것"이라고 밝힌 바 있었다. 와타나베 사장은 또한 "운전자가 술을 마셨을 경우 작동되지 않는 자동차, 충돌위험이 있을 경우 경보를 울려주는 자동차도 곧 나오게 될 것"이라고 밝혔으며, "기름탱크를 한번 채우면 미국을 횡단할 수 있는 자동차를 만들고 싶다"는 희망을 피력하기도 했다.

이 같은 기술이 언급된다는 것은 자동차에 전자제어기술을 채택하는 움직임이 엔진 제어에만 그치지 않고 현가장치, 자동변속기 등 구동·제동관계, 계기반(計器盤)의 표시관계, 공기조절·통신관계 등 여러 분야에 응용된다는 것을 의미한다.

지난여름 열렸던 2006 자동차부품산업세미나에서 서울대 전기컴퓨터공학부 박재홍 교수는 "전체 자동차 제작 비용에서 전기·전자가 차지하는 비중이 1974년 4% 수준에서 2004년 23%로 급증했으며, 2010년까지는 40%를 차지할 것"이라고 전망했다. 자동차를 기계장치가 아니라 전자장치로 부르게 될 날도 머지않은 것으로 보인다. 최근 신차(新車)에 들어가는 편·안전장치는 거의 100% 전자장비다. 이런 장비들은 레이더나 적외선·레이저 등 각종 센서(sensor) 기술을 통해 인간이 놓치는 상황을 인식해 안전과 편의성을 극대화한다. 이 같은 첨단장치들은 대형 고급차 사이에서 두드러지게 나타나는데, 이는 고가



승용차를 구매하는 소비자들의 기대에 부응하는 동시에 자동차 시장에 첨단 기술을 선도한다는 메시지를 전달하기 위한 것이다.

현대차는 2006년형 에쿠스 전 모델에 세계 최초로 지상파 DMB를 장착했으며, 라디에이터로 유입되는 대기중 유해 오존을 무해한 산소로 정화시켜주는 대기정화 라디에이터를 국내 최초로 적용했다. 쌍용차는 2007년형 뉴체어맨에 운전자의 부주의나 졸음 운전에 따른 차선 이탈 등 사고 위험을 경고하기 위해 국내 최초로 차선이탈경고시스템(IDWS)이 장착했고, 기아의 뉴 오피러스에는 차량 전방의 좌우 시각지역 영상을 감지해 모니터에 표시해주는 전방 카메라와 회전반경을 중형차 수준인 5.5m로 최소화하는 회전반경 제어장치(VRS) 등이 탑재됐다.

스포츠유틸리티차량(SUV) 사이에서도 기능 차별화를 위한 경쟁이 점차 심화되고 있는 가운데, 쌍용차는 SUV 차량 가운데 최초로 렉스턴 II에 타이어 공기압 자동감지 시스템을 적용했으며, GM대우는 마이크로 컴퓨터가 노면 상태를 감지해 0.2초내에 4륜구동으로 자동 전환되는 액티브 4WD를 출시되는 윈스툼에 장착했다. 현대차가 야심작으로 개발한 베리크루즈는 럭셔리를 강조한 SUV로 국산 SUV 중 가장 뛰어난 옵션과 성능을 가지고 있으며 가격 또한 높게 책정되어 수입차들을 경쟁 상대로 삼고 있는 차다. 몇몇 국산 SUV는 뒷문을 닫을 때 큰 힘을 필요로 하는 문제가 지적되고 있지만, 베리크루즈의 뒷문은 버튼을 눌러 전동으로 여닫을 수 있어서 힘이 약하고 키가 작은 여성 운전자들도 쉽게 문을 여닫을 수 있게 했다.

❖ 최근 국내외 신차들이 적용하고 있는 신 개념 장치들

● 적응형 크루즈 컨트롤 (Adaptive Cruise Control)
차량 앞쪽에 장착된 레이더가 앞쪽 차량과의 거리를 측정한다. 차량이 가까워지면 자동으로 속도가 줄고 차량이 사라지면 원

래 설정된 속도를 회복한다. 고속주행뿐 아니라, 차량정체시에도 페달을 떼었다 놓았다 하는 일을 반복하지 않고 운전에만 집중하고 있으면 된다. 최근 이 장치의 레이더 주파수대 사용을 허용하는 쪽으로 정보통신부 관련법규가 개정됐기 때문에 내년부턴 국내 수입차 일부에 장착될 것으로 보인다.

● 차선이탈 경고(Lane Departure Warning) 시스템
독일 하노버 의대와 폴크스바겐 교통사고연구소 조사에 따르면, 모든 차량사고의 18%는 운전자의 주의력이 떨어져 차선을 이탈해 생기는 것으로 나타났다. 폴크스바겐 아우디가 공동개발한 동 시스템은 차량에 내장된 카메라로 주변 차선을 인식, 차량이 방향을 심하게 이탈한 경우 운전자에게 경고한다.

● 사각(死角)지대 정보(BLIS Blind Spot Information) 시스템
차량 양쪽 사이드 미러아랫부분에 카메라를 장착, 주행시 양쪽 사각지대에 다른 차량의 움직임이 감지되면 사이드 미러 안쪽에 장착된 경고등이 깜박거리며 다른 차량의 존재를 알려준다. 운전자들이 사각지대에 있는 차량이나 오토바이를 인지(認知)하지 못하고 차선을 변경해 사고가 발생하는 것을 방지하기 위한 첨단 안전장치다. 유럽에서 여성 운전자들을 중심으로 큰 호응을 얻고 있다. 최근 국내 시판된 신형 볼보 S80에 장착돼 있다.

● 주의조절(Attention Control) 시스템
동 시스템은 교통 사망사고의 25%를 차지한다는 졸음사고를 방지하기 위해 운전자의 눈꺼풀 움직임의 빈도와 속도를 측정한다. 카메라를 통해 운전자가 깨어 있는지 졸고 있는지를 판별해 운전자에게 경고한다. 이후, 차에 장착된 내비게이션 시스템이 가장 가까운 휴게소 위치를 알려준다.

● 자동 비상 브레이크(Automatic Emergency Brake) 시스템
메르세데스벤츠 고급 세단에 장착되어 있는 동 시스템은 레이더를 이용, 자동차 차체 앞 장애물과의 거리를 측정해 피할 수 있을지 여부를 결정한다. 전방 120m, 16도 각도까지 물체정보를 확인하며, 차량이 충돌위험에 놓이면 자동으로 급제동에 들어간다.