

Industry Trends 2

소비자 측면에서 바라 본 21세기 초반의 자동차 모습



박철완 박사
경원대학교 KRRC
chulw.park@gmail.com

I. 서론

자동차가 우리의 삶에 들어온 지 벌써 한 세기가 지나고 있다. 자동차는 하루에도 천리를 오갈 수 있는 라이프스타일을 만들어 가면서 가히 혁명이라 해도 과언이 아니라 할 정도로 우리 삶에 많은 변화를 주었다.

본 고에서 다루고자 하는 주제는 국산 및 외산 자동차 중 메커니즘 측면에서 뛰어난 SM735 <그림 1>와 BMW E60 530i <그림 2>에 대한 비교를 하고 이를 통하여 국산 자동차가 외산 자동차에게서 배워야 할 2% 부족한 점에 대해 고려하면서 그 차이가 전장 부분에 있음을 되새김질하여 보면서 소비자가 바라보는 관점에서도 자동차는 더 이상 섣달어리가 아니라 살아 숨 쉰다는 느낌이 강한, 즉 전장이 강화된 전자 기계 장치로서 다가오고 있다는 사실을 제시하여 보도록 하겠다. 본 고에서 다루는 전장은 다른 많은 원고에서 다루듯이 전장의 기본원리라든지 통신 혹은 구현 방식 등에 대한 이론적인 설명에서 벗어나 자동차의 전장 기술에 기반을 두어 소비자들이 바로 즉물적으로 느낄 수 있는 결과물이 어떻게 바뀌었고 그 변화가 전장 기술의 변화에 기인하였음을 설명하는 쪽으로 원고를 진행시켜 나가겠다. 그리고 이 글의 독자층은 자동차 전장 기술을 하는 분들보다는 관심을 갖는 분들을 대상으로 하고 있다. 물론 두 차량이 비교의 대상이 될 수 없다는 분들도 많이 있지만 전장 측면에서 국산차와 수입차의 차이는 아직 넘을

수 없는 벽이 많다고 생각하기 때문에 독자 여러분들께서는 너그러운 마음으로 받아들이주시기를 바란다. 결국 이 글에서 이야기하는 것은 자동차 측면에서도 마치 PC 환경이 도스에서 윈도우 XP로 넘어가는 것과 비슷한 변화가 있다는 것을 이야기하고자 하는 것이고 특히 소비자들의 손에 닿고 느껴지는 부분에서의 변화에 대하여 이야기하여 보도록 하겠다.

II. Exterior

디자인은 생김새라고 표현할 수 있다. 하지만 요즘의 디자인은 생김새를 떠나서 기능이 고려되어 만들어지고 있고 특히 전장 특성을 이용하여 디자인 자체가 혁신적으로 바뀌기도 한다. Exterior의 디자인 감성은 개인차가 강하기 때문에 논외로 하도록 한다. 디자인과 결합된 기능이란 측면에서 최근에 부분적으로 F/L 되어 나온 New 5 시리즈 (F10이 2009년경에 등장하기 전의 마지막 수정 버전)의 후미등은 감탄을 자아내게 한다.



〈그림 1〉 르노삼성 자동차의 SM7



〈그림 2〉 BMW의 E60 530i

이 후미등은 운전자의 마음을 아주 잘 읽어낸 디자인이라고 할 수 있다. 요즘 새로 나오는 차량들에 광원으로 LED를 경쟁적으로 도입하고 있는데, LED가 다른 건 몰라도 정차 시 앞차 후미등의 LED는 뒷차의 탑승자들을 제법 불편하게 만든다. 어느날 길을 가다가 새로 나온 New 5의 후미등을 쳐다 보다 이상한 점을 느꼈고 이윽고 차가 출발하기 시작하자, 순간 감탄사가 절로 나왔다. 주행 중에는 안전거리 정도 떨어진 뒷 차에서 차량을 잘 인식할 수 있도록 LED가 가로줄로 선명하게 나타나지만, 브레이크 등이 들어와 있을 때는 뒤에 있는 차량의 운전자의 시야와 시각에 자극이 되지 않도록 배려가 되어 있는 기능성 디자인이었다. 이런 식으로 등이 들어오는 방식이 단순하지 않고 복합적인 모드로 기능유하게 하는 것도 전자 기술의 발전에 기인한 것이다.

III. Interior

실내 디자인적인 측면에서 SM7은 원형인 닛산의 티아나의 것을 바꿨다가 낭패를 보았다. 대표적인 것이 조수석 글러브 박스의 키홀 위치이다. 티아나는 글러브 박스 중앙에 키홀이 있지 않고 왼쪽으로 치우쳐 위치시켜 두었지만, 르노삼성은 무심히 가운데로 옮겼다가 왼쪽이 고정되지 않는 문제점을 노출시켰다. ERGONOMIC 적인 측면 등을 보았을 때, SM7에 칭찬해주고 싶은 것은 뒷좌석의 손잡이에 달린 조그만 옷걸이가 원터치로 트리거되는 것이 마음에 드는 부분이라 할 수 있다. BMW new5 시리즈 앞좌석의 음료수 놓은 곳은 정말 잘만든 위치라고 할 수 있는데, 그 위치에 있으면 여름엔 간단한 냉장고나 온장고 역할을 하기도 한다. BMW new5 시리즈의 인테리어를 이야기할 때 빼놓을 수 없는 것이 i-drive이다. i-drive는 전자 기술을 이용하여 그동안 수많은 버튼이나 키를 이용하여 구현하였던 기능을 하나의 휠 and 버튼 기능으로 구현하도록 하였다. 혁신적이기는 하나 낯설기 때문에, 초기 i-drive는 하나의 휠로만 구성되었다가 메뉴 버튼이 추가되고 최근에는 단축키가 추가되는 것으로 현실과 타협하기는 하였지만, 여전히 기능적으로 혁신성을

갖고 있다고 할 수 있다. 이 모든 것이 전자 제어 방식으로 구현되어 있기 때문에 가능한 것이라 할 수 있고 통신 비트 수가 올라갔기 때문에 가능한 것이라 할 수 있는데, 발전한 전자 기술을 자동차에 접목시키는 데 있어 단순히 기능 부여에 그치지 않고 기능적인 디자인을 부여한 것이라 할 수 있다. 아직은 i-drive가 불편하다고 하는 이들도 많지만, i-drive는 BMW의 ultimate driving machine이라는 철학을 전자기술을 이용하여 충실히 구현한 결정체라고 볼 수 있다. 운전 중에 오디오, 네비게이션 등을 조작하기 위해 버튼을 찾아 누르거나 하는 것은 집중력을 급격히 낮추는 행위 이므로 운전이 집중하면서 늘 그 위치에 있는 i-drive 휠에 손을 대고 돌리거나 누르기만 하면 기능의 구현이 가능하도록 하고 복잡한 버튼을 줄여 미니멀리즘의 미학을 추구할 수 있도록 한 것조차 자동차의 전자 기술에 의해 구현된 것이라 할 수 있다.

IV. Engine & Transmission

BMW M54의 3.0 L 엔진은 실키식스라고 명성을 떨치던 엔진으로 구형 E46 530i 등에도 장착된 적이 있는 사상 최고의 엔진 중 하나이다. V형 엔진과 비교하였을 때, 레드존까지 올라갔다가도 부드럽게 돌아오는 특성을 갖고 있다. VQ엔진은 레드존에 들어가는 순간, 요동을 친다고 알려져 있는데, 전반적인 안정감이 떨어지기 때문이라 할 수 있다. 이제는 N52, N53 등의 신형 엔진에게 밀려 버렸지만, M54에 BMW의 엔진 기술 중 핵심적인 것이 거의 다 들어가 있으니 나름대로 충분하다고 생각된다. 닛산의 VQ엔진의 진정한 전성시대는 VQ 3.0 이었다라고 감히 이야기하고 싶다. 자료를 보면 NEO VQ 중 3.0이 더 안정적이라 평가가 종종 보일 정도이고 터보 방식으로도 좋다. 현재 SM7에 채용된 3.5는 개인적으로 과도기적인 엔진이고 대개 기통당 500 cc가 최적이라는 통념을 넘어서다 보니, 엔진자체가 좀 불안하다고 생각한다. 그래서인지 몰라도 3.5는 의외로 엔진을 교체한 사람들도 더러 있는데 생산된 엔진간의 편차가 있다고 알려져 있다. 이번에 듀얼 흡기 방식의 3.5가 나오긴 하지만, 가끔 인터넷을 보면 3.0과 3.5에 대한 이야기가 많이 나온다. 그리고 듀얼 흡기 방식으로 나오는 NEO VQ35HR이 현존하는 것 중 최적 아닐까 하지만, 이 엔진은 기름을 너무 많이 먹는다는 단점이 있다. 즉, 에너지 효율이 많이 떨어져, 상용차나 세단 용으로 하기엔 연비가 약하고 바로 레이싱카로 하기엔 아직 뭔가 수련이 더 필요하다. 어중간한 엔진이라고나 할까?

엔진과 필연적으로 텔레야 뿔 수 없는 것이라면 트랜스미션이라고 할 수 있는데 마치 부부간을 연상시킬만큼 둘간의 궁합이 차량의 성능을 좌우하게 된다. 본 원고에서 언급하는 BMW 5 시리즈 미션은 6단 ZF 제이며, SM7은 5단 아이신제이다. 최근 들어 2008년형 뉴 5 시리즈에는 전

자식 미션 기어봉이 들어갔는데, 점점 자동차에서 기계식으로 제어되는 부분이 줄어들어 가면서 미션 조차도 전자식으로 바뀌며 기어봉까지도 바뀐 대표적인 예라고 할 수 있다. 소비자가 바라볼 때, 자동차의 기능 중에서 기능을 부여한 후 그 버튼이 원래의 위치로 돌아와 있는 것은 거의 전자식 스위치로 된 것이라고 봐도 무방하겠다. 그러한 차이를 보여주는 대표적인 것이 미션이었는데, 이번에 BMW에서 전자식 미션 기어 봉을 내놓으면서 미션조차도 스위치 누르듯이 구현이 가능하게 되었다. 물론 폭스바겐의 DSG 등도 비슷한 예라고 할 수 있다. 미션이 스위치 방식으로 딱딱하고 기어가 들어간 후, 원래의 자리에 기어 봉이 있다는 것을 상상해본 적이 있는가? 늘 보던 차량의 기어 봉은 기어가 들어간 후 위치가 기어의 단수를 의미하는 것이었는데, 이제는 기어봉에 나타난 지시등이 기어의 위치를 결정하게 된다. 이 또한 전장 기술의 눈부신 발전의 혜택 중 하나라 할 수 있는 것이다.

V. Performance

SM735는 분당 내곡간 도로에서 가속감 등을 테스트해보았을 때, 인조적으로 올라간다고나 할까? 가속감 자체는 매력적이긴 하지만, 밋밋함을 느낄 수 있다. 이 밋밋함에 깨름직해 하는 것보다 렉서스의 3.5 엔진이 나올 거 같다. 5 시리즈는 자기는 뛰쳐나가겠다고 으르렁거리고 가속감이나 머리 젖혀 지는 것 등, 상당히 강한 성능을 보인다. 그럼에도 in line 6 엔진은 여성적이고 특히 N52 계열보다 M54 엔진이 여성이 강하게 나타난다. 하지만 Neo VQ는 그렇지 않다. Neo VQ 3.5 엔진은 뒤통까 시험 볼 때, 시험에 나오는 족보를 보고 공부하는 학생이라는 느낌이 강하고 M54 엔진은 교과서에 충실하게 공부하는 학생이란 느낌이 강하다. 꾸며지지 않은 여성적인 느낌, 그리고 많은 분들이 BMW 처음 타고 하는 소리, 아니 악셀을 밟았는데 왜 차가 반응을 안해라고 불만을 갖을 수도 있다. 이는 저RPM에서 토크감이 떨어지는 것 때문인데 정차 후 굵뚝 현상은 SM7이 더 나아 보인다. 그렇지만 차는 도심 뿐만 아니라, 고속화도로도 주행하는 등 다양한 환경에서 주행한다는 것을 감안 해야 한다. 그리고 VQ3.5엔진이 최고 토크를 유지하는데 어려움이 있는 반면 in-line 6 엔진의 토크 곡선은 VQ3.5의 것보다 우수하다. BMW의 토크 곡선은 소위 "flat torque"라고 부르는 것인데, 대개 3,000 or 3,500 ~ 6,500 rpm 까지 균일한 최대 토크를 얻어낸다. Neo VQ는 미션과의 결합 양상에서 얻어진 토크 밴드가 어딘가 많이 부족하다. 얇은 산 형태로 토크가 증가하기 때문에 이 점을 잘 알고 실천하는 드라이버는 530i가 SM735에 질리가 없다. 물론 이럼에도 불구하고 SM735의 파워트레인은 발전 가능성이 아주 높다고 할 수 있다.

물론, 이러한 파워트레인 상의 장점 중 상당 부분, 특히 미션의 응답성

등도 전자 제어식으로 바뀌어 가면서 기계식에 비해 빠른 절환이 가능하도록 구현되었다는 것은 부정할 수 없는 사실이며, 전장의 강화는 단순히 기능적인 편리함 뿐만 아니라 성능적인 측면에서의 혁명을 가져온 것이다. 특히 하이브리드 카의 장점이었던 고연료 효율을 가솔린 엔진에서도 가능하게 할 BMW in-line 6 엔진의 고정도 직분사식 연료 분사 제어도 또한 전자 기술에 기반을 한 연료 분사 제어가 가능하였기에 가능한 것이다.

흔히 차가 잘나간다는 것에 대해 정차후 출발이나 400 m 드래그로 이야기를 많이 하곤 하는데, SM735 발군의 물건이라 할 수 있다. 그렇지만 위의 두 차량이 약 50 km 정도의 거리를 10분 이상 달린다면 어떻게 될까 하는 의문에 대해 가상의 시나리오를 생각해보자. 가끔은 곡선도 있고 오르막과 내리막도 있을 것이다. 인조적인 트랙이나 그런 곳에선 일본 차인 SM735가 이길 가능성이 다분하지만, 실제적인 도로의 주행에선 BMW 530i는 압도적일 것이다. 과도한 비유일이지 모르지만, 족보만 보고 공부한 학생과 기본 원리가 기록된 교과서 중심 공부를 한 학생의 차이가 여기서 나타게 될 것이고, 그런 의미에서 400 m 드래그와 정차 후 출발 등은 인조적인 특성이 부여되었다 볼 수 있겠다. 두 차량이 FF, FR의 차이를 갖고 있는 것은 그만 두고서라도, BMW는 DTC, DSC 등과 같은 자세 제어 기술이 계속 채용되고 있으며 이 또한 전장의 강화에 기초하고 있다. 즉 초창기의 후륜과는 상당히 달라지고 있다는 것인데, 차량의 자세 제어에도 전자 제어가 개입되어 있다는 것이다.

VI. 휠/타이어

개인적으로 우리나라의 도로에는 폭탄과 지뢰가 너무 많다고 생각한다. 가끔 나타나는 함몰지역 등에서 당황스러울 때가 많다. 이런저런 것을 다 조합하였을 때, 우리 도로에서 주행을 위해 딱 좋은 휠은 17 인치라는 나름의 결론을 내린 상태에서 530i의 17인치 휠/타이어 조합은 주행에 있어서는 최고의 조합이라고 생각한다. 승차감 부분은 530i에 장착된 런플랫 타이어가 한몫한다. 그리고 하나 더 보면, 순정 상에서 530i의 타이어가 더 광폭인데, 이러한 조건상의 차이로 비교가 그다지 쉽지 않다. 그리고 휠 부분에 있어서도 농담처럼 하는 이야기가 있다. 도심 내 압전 주행하는 차는 택시에도 들어가는 양철판 주철 휠을, 중고속 주행에는 경량휠을, 고속 주행에는 중량휠이다. 휠과 타이어의 무게 배분 및 반경 방향으로의 중량 중심 변화의 조화이다. 특히 고속 주행이 가능한 UHP 타이어는 실리카 컴파운드로 되어 있고 좀 타이어가 무겁다. 그런데 이런 타이어를 경량휠에 맞춘 후, 조금이라도 소모되거나 편마모가 타이어에 일어나면 고속 주행에서 떨림 등 불안감이 발생하게 된다. 회전 관성적인 측면에서도 경량휠과 중량 타이어는 좋은 조합이 아니지만 많은 운전자

들은 이런 조합을 즐기고 있다. 오히려 중량휠과 중량 타이어가 훌륭한 조합임에도 불구하고 종종 업자들은 휠 무게 1kg 줄면 10 ~ 20 kg 이상의 감량 효과가 있다고 하는데, 일단 근거가 희박하다 할 수 있다. 그리고 모 자동차 회사의 한 엔지니어가 말한 바와 같이, 고속 주행시 경량휠은 관성 운동에 별로 좋지 않아서 잦은 가속을 해야 하는 단점으로 오히려 연비에 악영향을 준다. 그래서인지 몰라도 고속도로 고속 및 정속 주행에서 SM735 중 경량휠을 장착한 차량이 BMW530i 순정휠을 장착한 차량보다 열등한 연비를 보인 경우도 발생한다. 이처럼, 타이어는 제작사에 따라 큰 무게 편차를 두지 못하기 때문에 업체에서는 주로 휠 쪽의 무게에 대한 이야기를 한다. 강성적인 측면에서 일본에서 선호하는 경량의 단조 휠도 우수하고 좋지만, 여기서 유의하여야 할 것은 일본의 자연환경, 도로환경은 한국의 것과 참 많이 다르다는 것이다.

일본은 자전거 인구가 많지만, 한국은 많지 않다. 이는 한국의 지형적 특성 때문이라 할 수 있는데, 한국의 지형은 산악 지형의 성향이 강하여 오르막, 내리막이 많다. 심지어 서울 시내에도 흔하다 싶은 것이 오르막, 내리막이다. 그 때문에 도심에서 자전거를 타고 다닌다는 것은 정말 노역과도 같다. 이런 측면에서도 우리의 자연은 오히려 독일과 좀 더 흡사하지 않을까 하며, 우리 지형상은 경량의 휠보다는 가운데 중짜 중량휠이나 무게중심의 중량휠이 더 적당한 것으로 생각된다. 물론, 도심만 주행할 때 정차 후 출발 문제를 지적받을 수도 있지만, 그럼에도 불구하고 차를 몬다는 것은 정차 후 출발만이 다가 아니기에 복합적인 판단이 필요할 것이다. 이와 같은 휠과 타이어는 전장과 관련 무관할 것인가에 대해서는 미국 자동차 법에서도 강제 규정으로 들어가 있는 TPMS (Tire Pressure Monitoring System)에 대한 것인데, 이 또한 전자 기술을 이용하여 센서, 배터리 등의 기술이 결합되어 자동차 타이어의 압력을 상시로 감시하고 운전자에게 전달해준다.

VII. 세세한 차이

필자는 개인적으로 후방 카메라를 별로 좋아하지 않는다. 후방 카메라를 믿다가 범퍼로 뒤를 박은 경험이 종종 있기 때문이다. 부주의가 주된 원인이겠지만, 오히려 주차 센서의 경보음 시스템은 SM735나 5 시리즈가 다 달렸다고 큰 차이가 없다고들 하지만, 제법 장시간을 두고 두 차량을 타본 사람이라면 5 시리즈는 내장된 스피커 갯수가 많다는 점을 효과적으로 활용하여 경고가 뜨는 쪽의 스피커에서 소리가 나도록 시스템이 구성되어 있다는 것을 알아챌 수 있을 것이다. 이 또한 전장 기술의 효과적인 접목의 결과라 할 수 있겠다. 하지만 이러한 전장이 점점 강화되면서 피치 못할 역효과가 나타나는데, 급발진 같은 사고라고 할 수 있다.

옛날에는 기어가 기계적으로 물려야만 했던 것이 이제는 전자 신호만 전달되면 기어가 D range로 들어갈 수 있는 것이다. 물론 아직 급발진의 원인에 대해서는 다른 의견도 많지만 적어도 급발진을 피하기 위해 전장 부분의 노이즈를 최소화시킬 필요는 있을 것 같다. 그런 측면에서 필자가 중시하는 것이 접지인데, SM7을 탈 때는 접지 신경써서 하고 다녔었다. 그러나 BMW의 접지 상태는 상당히 훌륭하다고 할 수 있고 케이블들에 대한 하우징과 하네스를 하나하나 아주 잘 정리해서 만들어졌고, 차체를 열해보면 국산차들은 정말 대충 절연테이프로 엮어서 지나가지만, BMW는 역시 다르게 아주 잘 정리되어 있다.

이런 점 등이 현대 차에서 BMW, 벤츠 등을 테어다운 (Tear Down) 한 후, 내린 결론이 한국에서는 현재 팔리는 BMW와 벤츠의 단가로 똑같은 차를 양산할 수 없다는 것이다. 똑같이 만들려면 단가가 1.5 배 이상 나온다는 것이 결론으로 내려진 배경일지도 모른다.

VIII. 결론

글을 마치면서, 자동차 관련 기술을 일부 연구하지만, 자동차를 만드는 쪽과는 거리가 멀기 때문에 오히려 소비자적 측면의 감성이 강한 연구자로서 이런 것을 조심스럽게 제안해 본다. 제대로 된 좋은 자동차를 만들려면, 현대/기아 차의 연구자들에게 MB, BMW, 렉서스, 인피니티 등을 일상적으로 타고 다니면서 소비자로서의 감성을 겸비하도록 하게 하는 것이 현대/기아 차, 그리고 르노삼성 차, 쌍용 차 같은 한국 자동차 기업의 발전을 견인하는 것이 아닐까 하고 말이다. 연구자로서 자동차를 Tear down하며 분석해서 알 수 있는 것도 있지만, 그 자동차를 몇 개월, 몇 년 타고 다니면서 느낄 수 있는 감성을 느껴야 한다고 생각한다.

마지막으로 국산차가 BMW를 따를 수 없는 한 가지를 지적하고 끝내겠다. BMW는 차 내의 거의 모든 키, 버튼 등이 작동 후, 원래 자리로 돌아오는 방식으로 설계되어 있다. 늘 그 자리에 그 기능을 하는 키나 버튼이 있다. 대표적인 것이 방향 깜빡이인데, 전방을 주시하고 운전 집중 상태에서 차 내의 기능을 구현하기 위해 어느 위치에 있는지 고민할 필요 없이 운전 집중 채로 주의력을 흐트리지 않고 거의 모든 기능을 작동시킬 수 있도록 설계되어 있다. 이를 알고 있는 자동차 전문가들이 오히려 많지만, 오래된 현대/기아 차 연구원들조차도 인지 못하고 있는 경우를 종종 보았다. 개발자로서의 감성에 소비자로서의 감성을 가질 수 있도록 각 사에서 배려하여 준다면 더 나은 현대/기아 차, 르노삼성 차, 쌍용 차가 나올 것으로 생각된다. 그리고 마지막으로 이 말을 하면서 끝맺고 싶다. “드디어 자동차라는 씩덩어리가 숨쉬기 시작했다” 라고 말이다.