



# 자동차산업 환경과 기술발전 방향

Technology Development Tasks in the Changing Autoindustry



김 채 원 · 현대/기아 연구개발본부 부사장

Chai-Won Kim · Senior Executive Vice President R & D Division for Hyundai Motor Company & Kia Motors Corporation

이 글은 지난 5월 11일 우리학회 2001년도 춘계학술대회의 특별강연내용입니다.

## I. 자동차산업 현황 및 전망

세계자동차업계는 북미, 유럽, 일본 등 선진국 자동차시장이 자동차 대중화와 낮은 경제 성장으로 성숙화됨에 따라, 아시아, 남미 등에서 신규 수요를 확대하는데 노력하고 있다. 특히 중국은 WTO 가입으로 관세율이 2005년 25% 인하될 예정이어서 승용차수요가 급증할 것으로 예상돼 자동차 수요가 2000년 180만대에서 2005년에는 280만대\*로 늘어날 전망이다.

그러나 전세계 자동차 수요는 "2000년 기준으로 5,714만대에서 2005년에는 6,280만대로 매년 약 1.9% 성장하는데 머물 것" \*\*으로 전망된다.

이러한 가운데, 세계 자동차업계에서는 글로벌 시

장 경쟁에 대응하고 규모의 경제를 확보하기 위해 1998년 다임러와 크라이슬러의 합병 이후, 최근 몇 년간 업체간 인수·합병이 활발히 전개되었다. 11사에 달하던 일본 자동차메이커는 연이어 외국계 대형 그룹에 흡수되어 독자 업체로서는 현재 도요타, 혼다만이 생존해 있는 상황이며 유럽에서는 BMW, PSA (푸조-시트로엥)가 독자업체로 남아 있다.

업계 재편은 이제 GM, 포드, 도요타, 폭스바겐, 다임러 크라이슬러, 르노-닛산으로 일단락 되었으며 최근에는 환경기술, Telematics 등의 문제를 해결하기 위한 차세대 전략기술의 중요성이 더욱 커지면서 기술표준 장악을 위한 기술 제휴가 국경을 초월하여 활성화되고 있는 추세이다.

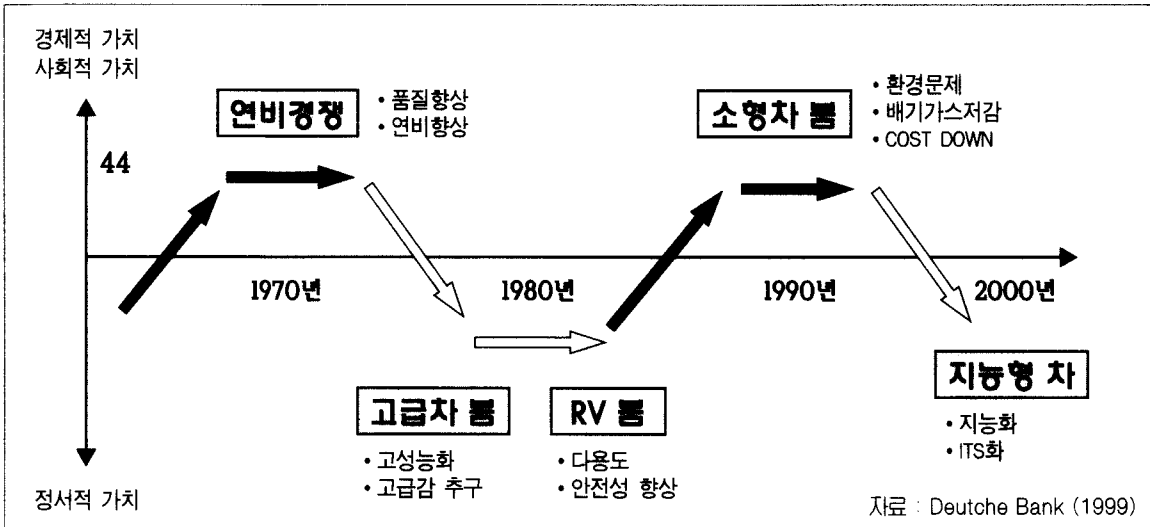
\* 승용차, RV (Recreational Vehicle), 소형상용차 포함한 수치. <원전 : DRI, World Car Industry Forecast Report, 2000/9>

\*\* <원전 : J.D. Power LMC, Global Car & Truck Forecast, 2000/First Quarter>



【기술개발 테마 변화】

• 1970년대 오일쇼크 → 1980년대 버블경제 → 1990년대 경제불황, 환경문제 → 2000년대 고도정보화



자료 : Deutsche Bank (1999)

※자동차 산업 환경 변화에 따라 경제/사회적 가치와 정서적 가치를 두 축으로 하여 순환

Ⅱ. 자동차 기술환경의 변화

도이치뱅크의 보고서(1999년)에 따르면, 자동차 기술개발의 테마는 산업 환경의 변화에 따라 시대별로 1970년대 연비경쟁, 1980~1990년대는 고급차 / RV 및 소형차 붐 그리고 2000년대는 지능형 차로 변화하고 있다고 한다.

또한 에너지 자원이 점점 더 고갈되고 있고, 선진 각국이 환경오염과 지구온난화에 대응하여 차량 배기가스규제와 이산화탄소 배출량 등 법규제를 보다 강화하고 있으며 디지털화의 진전과 함께 소비자들은 보다 안전하고 편리한 차를 요구하고 있다. 따라서 현재 세계 자동차산업의 기술테마는 크게 “환경규제 대응”과 “차량의 지능화”로 대변할 수 있을 것이다.

먼저, 환경규제에 대응하여 세계 자동차업계는 기존 파워트레인을 개선한 고효율의 첨단엔진 개발과 하이브리드 전기자동차, 순수 전기자동차, 연료전지차 등과 같은 환경친화적인 대체연료 자동차 개발 등

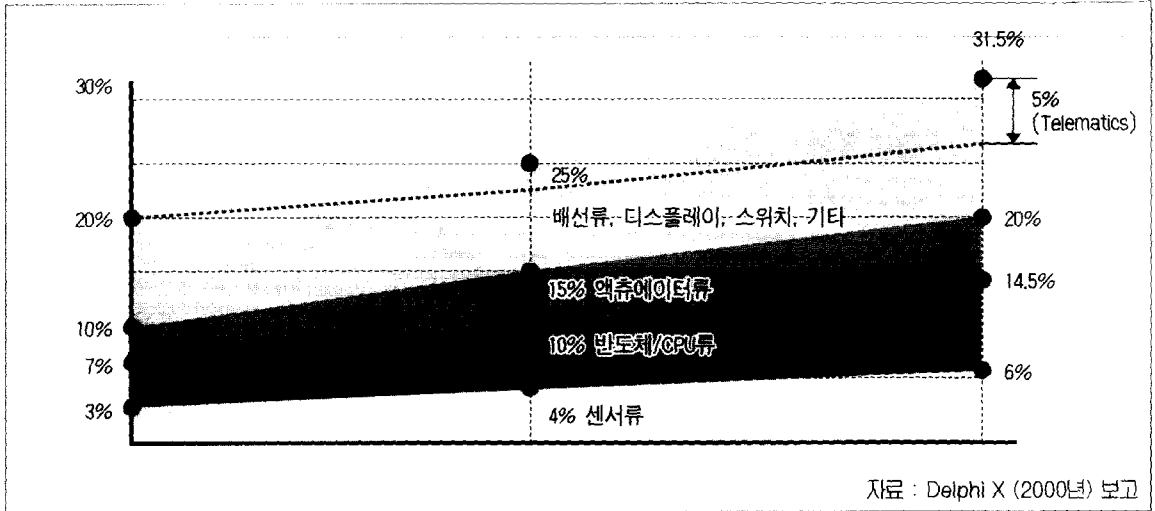
에서 치열한 경쟁을 벌이고 있다.

유럽의 폭스바겐의 경우, 3l 연료로 100km를 주행할 수 있는 3리터카 “Lupo”를 개발하여 시장에서 상당한 호응을 얻었고 2002년을 목표로 1리터카를 개발중이며, 또한 미래의 유력한 동력원으로 주목받고 있는 연료전지자동차 개발을 위해 자동차 각사는 연료, 전지업체와의 협력을 통해 2003~2004년경 실차 투입을 목표로 개발을 가속화하고 있다. 아직 상용화 단계까지는 멀었다고 보지만, GM-도요타와 다임러크라이슬러-포드 등으로 각각 강자 연합이 형성되는 등 개발이 가속화되고 있다.

또한 자동차 각사는 디지털 환경의 급속한 발전에 대응하여 정보통신기술과 기존의 차량용 컴퓨터가 결합한 정보서비스 시스템인 Telematics (Telecommunication과 Information Science의 합성어)와 같은 분야의 기술 개발에 전력을 기울이고 있다. 도요타는 모바일 회사로의 전환을 목표로 ITS(Intelligent Transport System), Telematics 부문을 강화하고 있으며 GM은 자사의 차량정보서



【차량의 전자부품 예상 구성비】



비스 "On-Star"의 가입자 수를 2002년까지 총 300만명을 확보한다는 전략을 추진하고 있다.

또한 전방/측면/Offset 충돌 및 두부충격보호규정 등의 충돌안전 규제도 강화되고 있고, Advanced 에어백, 보행자 보호 등 새로운 안전규제가 추가될 것으로 예상됨에 따라, 세계 자동차 각사는 첨단안전장비, 충돌흡수차체 개발과 advanced 에어백 실용화 연구에 힘쓰고 있으며 또 예방안전, 충돌회피, 전자동운전 등의 선진안전자동차 연구개발도 전개하고 있다.

이처럼 선진안전자동차와 첨단전자장치, Telematics 등의 신기술이 적용됨에 따라, 델파이 보고서(2000년)에 따르면, 차에 들어가는 전자관련 부품의 비중은 2000년 20%에서 2004년 25%, 2009년에는 31.5%로 증가할 것이라고 한다.

### Ⅲ. 국내 자동차산업의 경쟁력 현황

최근 미국 등 해외의 유수 언론에서는 연이어 현대와 기아차에 대해 호평하고 있다. 미국의 양대신문인 워싱턴 포스트와 뉴욕 타임즈는 현대 XG300가 미

국 부유층을 파고들기에 손색이 없다고 극찬했고 USA Today에서는 오펜다를 놀라움 만큼 훌륭한 차라고 찬사를 아끼지 않았다. 미국 소비자의 구매 형태에 큰 영향력을 행사하는 컨슈머 리포트 올 2, 3월호에서는 아반떼 XD와 싼타페가 우수한 품질로 감명을 준다고 평가했다. 또 싼타페는 세계적 시장조사기관인 J.D. Power와 Auto Pacific이 실시한 소비자 만족도에서 소형 SUV 1위를 차지했다.

이는 현대-기아자동차가 지속적인 연구개발에 대한 투자를 통해 독자적인 모델 및 기술 개발을 추구하고 왔다는데 있다. 1975년 현대는 한국 최초의 고유 모델 포니를 개발했으며 1991년에는 알파엔진을 독자 개발하는 등 기술자립 전략을 추진해 왔다.

또한 차세대 전략 신기술에 대응하여 지난해 6월에는 독일의 다임러사와 전략적 제휴를 체결하였으며 미국의 United Technologies사의 자회사인 IFC와 수소를 연료로 하는 연료전지차를 공동 개발하기로 합의한데 이어, 지난 3월 14일에는 1호차인 75KW급의 싼타페 연료전지차를 국내에 공개한 바 있다. 그리고 미국의 ENOVA사에 출자하여 차세대 전기자동차, 연료전지차, 하이브리드의 핵심부품인



Control System을 개발하고 있다.

또한 차량정보센타를 설립하여 실시간 교통정보 및 부가정보 서비스, 사고통보 및 도난추적시스템, Navigation 연동 정보검색 및 경로 자동 설정 기능 등을 제공할 계획으로 있으며, 현재 단말기 개발을 완료하고 작년 12월부터 시범서비스를 실시하여 양산을 준비중이다.

#### IV. 향후 기술 발전 방향

끝으로, 앞으로도 국내자동차산업이 성장을 지속하기 위한 기술발전 방향으로 다음과 같이 세 가지를 제언하고자 한다.

첫째, 제품개발 효율성을 강화하여 고품질, 저가격화 실현을 통해 글로벌 상품경쟁력을 확보해야 할 것이다.

기존의 2D 모델링을 한 차원 넘어서 3D 모델링과 Virtual Engineering을 확대, 적용하는 디지털 이노베이션을 추구함으로써 설계품질을 향상시킬 수 있고 시제품 제작비용 및 기간이 단축되어 경쟁력을 키울 수가 있다.

플랫폼 통합, 부품 공용화, 그리고 모듈화는 전세계 자동차 회사들이 자동차 생산비용을 줄이기 위해 수행하는 공통된 관심사이다. 현대-기아자동차도 이미 이러한 작업을 수행해왔으며 이를 지속적으로 추진할 것이다.

우수인력 확보는 기술개발에 있어서 핵심 사항이므로 해외 선진 기술자들을 확대 채용하고 산학협동과 기술교육을 강화해야 할 것이다.

둘째, 환경/정보통신 기술 개발 강화로 신기술 표준을 선점하기 위한 대열에 합류하는데 주력해야 할 것이다.

환경기술에서는 미래 동력원인 하이브리드, 연료전지 기술 개발에 역량을 집중해야 한다. 단기적으로는 전략적 제휴 강화로 핵심기술 개발에 주력하고, 중장기적으로는 제품 표준화 선점 경쟁에 대응하여 양산기술 개발에 주력하는 것이 필요하다.

정보통신기술에서는 자동차산업의 미래 수익원인 Telematics 분야의 연구개발을 강화하여 시장 선점 경쟁에서 주도권을 장악해야 할 것이다.

셋째, 디젤엔진 및 전자부문의 육성이 요구된다. 소형디젤, 각종 전자제어장치 개발을 통해 전략적 우위기술을 확보해야 할 것이다.

현재 자동차 제어는 과거의 기계적 제어에서 전자적 제어로 이동하는 추세이며 컴퓨터와 통신에 대한 중요도가 증가함에 따라 자동차 원가에서 전자 관련 비중이 상승하고 있다. 따라서 전자부문 투자 확대 및 전자업체와의 전략적인 기술계휴를 도모하고, 전자부문과 메카트로닉스 분야의 고급 인력을 육성해 나가야 할 것이다.