

# 한국 자동차 산업의 발전 방향

## Development Direction of Korea Auto Industry

한 영 출  
Y. C. Han



한 영 출  
• 1941년 10월생  
• 국민대학교 공과대학 기계공학과  
• 자동차 배출가스 저감 기술, 정회원

### 1. 서 언

세계 경제의 흐름이 지역 경제, 지구 환경 및 기술 패권주의로 부각됨에 따라 선진 각 국의 자동차 산업이 이에 초점을 맞추어 기술 개발 및 적절한 전략의 수립에 의한 구조 개혁을 통하여 적극적으로 대처하고 있다. 따라서 선진 자동차 산업의 기술 방향 및 전략들을 알아보고 우리나라 자동차 산업의 현황과 향후 국내자동차 산업의 발전 방향을 제시함으로써 자동차 산업의 발전에 조금이나마 도움이 되기를 바란다.

### 2. 세계 경제와 기술의 환경 변화

20세기 후반의 세계경제는 동구권의 개방과 구소련의 몰락에 의한 탈이데올로기적인 경향으로 경제전쟁의 양상으로 되어가면서 자유무역주의의 경향과는 상반되는 지역경제주의가 대두되고 있고, 지구환경보호와 기술패권주의가 더욱 가속화되어 선진국 자동차 메이커의 구조가 개

편되어 세계전략이 변하고 있다.

또한 자동차 관련기술은 전자전기기술의 발달에 따른 Mechatronics를 급속히 적용하고 있고, 환경보전 및 안전성에 대한 각국의 규제강화와 소비자의 개성이 존중되어 요구의 다양화에 적극적으로 대응하고 있다.

#### (1) 지역경제의 대두와 경제 Block화

1993년 EC가 통합(EC+EFTA→EEA)되어 가장 최대규모의 단일경제권이 형성되었고, 자동차와 같은 특정산업분야에 대한 제한을 두기 시작했으며(일본에 대해서는 1999년 123만대의 수량제한), 외국에 대한 지역차별정책으로 신규진출이 곤란하게 되었다.

또한 NAFTA(북미자유무역협정; 미국+멕시코+캐나다)의 체결로 외국에 대한 높은 무역장벽이 예상되고 있다.

#### (2) 지구환경보호와 기술패권주의

미국의 배기가스 규제기준 강화로 규제기준에 만족할 수 있는 신기술의 개발이 필요하며, Zero Emission 차량의 개발 요구로 개도국의 기술개발이 힘들게 되었다. 또한 CFC 사용규제로 대체물질개발이 시급해지게 되었고, 선진국의 기술패권주의가 확대되었으며, 선진국간과 선진기업간의 협조가 강화되었다(MMC-Benz, MMC-CMC, GM-Toyota 등).

#### (3) 선진자동차회사의 전략수정

미국의 Big 3사에서는 경쟁력 변화에 따른 경영합리화로 불필요한 인원을 감축하고, 공장폐쇄 및 새로운 생산방식과 자동화 등을 포함하는 신 기술을 도입하고 있으며, 소형차부분에서의 일본에 대한 경쟁력 상실로 경쟁전략을 수정하여 장기적 자체개발전략(FORD-Alpha, CMC-Liberty 등)을 마련하고 있다.

한편 일본의 자동차회사에서는 무역마찰에 대비하여 현지생산을 가속화(1992년에 약 135만대) 하고 있으며, 일본산 자동차의 고부가 가치화 (Toyota-Lexus, Nissan-Infiniti, Honda-Legend, Mazda-Sentia, MMC-Diamante 등)를 추진하고 있다. 또한 경쟁력 있는 소형차이 진출을 확대시키고 있으며(Mazda-MPV, Toyota-Previa, MMC-Dajero, Nissan-Pathfinder 등), 미국, 유럽의 자동차회사와의 협력관계를 강화하고 있다(Toyota-GM, MMC-CMC-Honda, MMC-Benz, GM-Isuzu, Suzuki, Mazda-Ford-Nissan).

(4) 중요한 제조기술의 변화

미국의 배기가스 규제기준강화에 대응하기 위해 초경량 엔진 및 전기자동차를 개발하였고, 가변 흡기, EGR, 전자점화, 점화시기제어 등의 방법이 시도되고 있다.

안전도 및 성능향상을 위해 ABS, Airbag, 4WD, 4WS, VHIS, Turbo, Super Charger 등의 기술과 연료저감을 위해 Lean Burn, 엔진 및 CD 저감 등의 기술과 5속 A/TM 및 2 행정 엔진 기술이 이용되고 있다.

Recycle 기술로는 자동차설계시 Recycle 개념 도입, 플라스틱 재활용 및 윤활유, 삼원촉매의 재활용 등이 있으며, 신소재 사용 기술로는 세라믹 엔진, 알루미늄과 FRP차체, 엔지니어링 플라스틱 등이 있다.

한편 대체연료 사용기술로는 알콜, 수소, 태양

열, CNG, LNG 등을 사용하는 자동차와 전기자동차가 개발되고 있다.

(5) 생산기술의 변화

Lean 생산방식을 확산하여 대량생산방식에서 JIT로 전환하고, 다품종 차량을 소량생산하고 있다. 그리고 FMS화와 공장의 다변화로 수요변동과 소비자의 요구에 대해 적절히 대응할 수 있게 되었고, FA의 추구로 품질 및 가격경쟁력을 확보하였고 작업조건을 개선하였으며, CIM, CAE체제로 발전하였다.

3. 한국 자동차산업의 생존전략

세계 자동차산업과 한국 자동차산업은 1990년 대 중반 이후에 기술개발의 격화와 세계전략의 변화로 구조개혁론이 필요하게 되었고, 따라서 자동차산업은 양적생산에서 질적생산으로의 변화가 요구되고 있으며, 수출과 내수도 균형적인 발전을 추구하게 되었다. 그러나 회사간의 과다 경쟁으로 기업의 비효율성에 대한 새로운 인식이 필요하며, 근로자와 사용자간의 인식구조 변화로 노사협조에 의해 노동력문제를 해결해 나아가야 할 것이다.

또한 자동차산업에 대한 비판, 외압 등과 자동차산업의 중요성을 인식한 정부정책의 효율화의 조화에 의해 여론을 개선하고 있다.

(1) 민간자율에 의한 성장잠재력 개발

기술개발능력을 육성하여 독자기술확보로 기술조기자립을 실현하고, 선진국의 기술보호주의에 대하여 능동적으로 대응하며, 핵심기술 및 선진기술의 확보를 위해 R&D 투자를 확대한다.

표 1은 최근 우리 나라의 R&D 투자추이의 예를 나타내고 있다.

기술개발을 체계화하여 이론과 현장중심의 기

표 1 기술자본 투자추이의 예

년 도	'88	'89	'90	'91	'92	'93
매상고	63,850	75,605	99,541	114,237	129,726	156,656
R & D	2,157	2,698	4,123	5,149	5,731	6,824
비 율	3.5	3.6	4.1	4.5	4.4	4.4

(출처) 한국자동차공업협회

술로 제품기술 및 생산기술을 동시에 발전시키고 부품업체와 모기업간의 협력관계를 강화하고, 산, 학, 연의 공동발전을 추진한다. 기술간, 산업간의 협력을 강화하여 전기, 전자기술, 금속, 화학, 소재기술의 협력을 이루고, 관련산업간의 기술협력 및 공동기술을 개발한다. 또한 기술개발지원을 강화하고, 기업의 자금조달 및 수지변화를 개선하기 위한 제도적 장치가 필요하며, 기술개발에 대한 자금 및 세계상의 지원을 강화한다.

품질향상과 생산비를 절감하기 위해 공장자동화와 컴퓨터 생산방식을 도입하고, 효율적인 인적관리와 경영혁신이 필요하다. 또한 적기공급방식(JIT)의 채택 및 재고와 품질관리를 혁신하고, 개발부문과 생산부문간의 협력으로 현장중심의 경영체제를 확립한다.

계열화제도의 발전, 부품이원화 유도 등의 부품산업 육성정책을 실시하여 효율적 분업체제를 확립하고, 부품업체의 기술개발능력 및 생산성을 확대시키고, 부품기술을 위한 투자 및 부품통합 기술연구소를 운용한다.

1987년 이후 급격히 노사분규가 증가하고 있지만 현재는 안전화되고 있으며, 완성차의 업계간 및 완성차와 부품업체간도 노사관계 안정화 시책으로 공동임금교섭을 실시하고 있으며, 노사 일체감 형성과 기업의 공동화 의식으로 교섭문화와 노동문화의 정착을 유도하고 있다.

#### (2) 무역마찰극복과 수출확대의 조화

해외 마케팅을 강화하여 한국제품의 이미지를 높이고, 품질보증확대와 A/S를 원활화하며, 광고를 확대하고, 현지금융조건과 금융량을 확대하고 있다.

Globalization을 추진하여 CKD 수출확대 및 현지공장을 효율적으로 운영하고, 완성차업체와 부품업체의 해외공동진출을 모색하고 있다.

또한 국제협력을 강화하여 선진국과 개발도상국간의 협력체제를 강화(동구권, 동남아시아권)하고, 부품수출의 강화 및 선진국기업과의 공동개발을 꾀하고 있다.

#### (3) 안정적 내수확대를 위한 기반조성

도로 및 주차시설 등의 Infra-Structure를 확대하고, 도로와 주차장을 확대하여 과학적 교통체제를 확립한다.

자동차 관련 세제공과금을 합리적으로 개선하고, 자동차 관련세수를 자동차 관련분야로 투자를 확대하며, 선진국보다 과도한 공과금의 부담을 개선한다.

할부금융제도를 확대 실시하고, 은행의 할부제도폐지로 기업의 자금부담이 가중되므로 할부제도의 개선과 제도권 할부제도를 부활시킨다.

A/S를 확대하고, 자동차문화를 조기정착시키며, A/S 부품공급의 확대 및 정비공장을 확충하고, 운전문화의 정착과 사회여론을 환기시킨다.

#### (4) 자동차 산업정책의 효율화

자동차 관련 정책의 결정시 개별부처에서의 단견적인 정책결정을 지양하고, 산업의 중요성 인식으로 각부처간의 이기주의를 배제하며, 교통 관련 상설기관을 간소화한다.

## 4. 맺음말

자동차산업은 단일제품의 산업체제이면서 공업의 전분야와 관련이 있는 경제규모의 큰 총합 공업이다. 또한 국제경제를 주도하는 산업이므로 특히 국가적 차원의 정책적인 육성이 필요한 산업이다.

한국의 자동차산업은 40년이라는 짧은 역사에도 불구하고 현재 연간 200만대의 산업능력을 보유하고 있고, 세계 10위권내의 생산능력을 갖고 있으며, 금후 더욱 발전할 전망이 분명한 산업 분야이다.

한국의 자동차산업은 일본, 미국과의 기술협력 등 선진국기술에 의존하여 급속한 양적 팽창을 해왔지만 질적으로 높은 수준의 산업으로 전환하고 있다.

금후 고성능의 고부가가치 차량을 생산하기 위해서 독자적인 기술개발과 많은 투자와 노력이 필요하며, 자동차 선진국(특히 일본)으로부터의 기술이전이 절실히 요구된다.

한국의 자동차 생산량은 증가하고 있지만 국내의 제반조건 악화로 인해 수출이 급격히 둔화되는 경향을 보이고 있다. 따라서 국내의 환경개선(정책, 기술, 노사관계 등)을 행함으로 국제환경의 변화(무역마찰, 경제 Block화, 기술보호 등)에 적극적으로 대처하여 자동차를 제일의 수

출전략산업으로 발전시켜야 한다.

20세기 후반의 자동차 제조기술은 전자공업의 발달로 인한 Mechatronics의 채용과 지구환경보존을 위한 공해저감, 성능 및 안전도의 향상, 연료의 경제화, Recycling, 신소재 및 대체연료사용 등의 기술 발전과 함께 또한 자동차 산업에 있어서는 다양한 소비자의 수요에 대응하기 위해

FMS방식, JIT를 구성요소로 하는 Lean 생산방식, 경제적 관리방식인 CIM체제화, 품질과 가격경쟁에 적합한 FA화, CAD, CAM 및 CAE 등을 이용한 제작방식을 적극 도입하여야 한다.

특히 자동차산업은 일본식으로 계속적, 순차적이면서도 상호작용하는 연쇄 모델(SASIMI Method)을 형성하지 않으면 안된다.