

미국 자동차 기술 동향 Automotive Technology Trend in USA

한 상 명 / 대우자동차 책임연구원
Sang-myeong Han / Daewoo Motor Co., Ltd.

미국 신경제를 주도했던 IT산업에 대한 주식 시장의 기대 수준이 더욱 낮아져 대표적인 굴뚝 산업인 자동차 관련 산업의 주가에도 미치지 못하고 있으며, 미국 경제를 이끌어 갈 주력 산업으로의 관심 또한 더욱 줄어들고 있다. 작년 9월 11일 테러 이후 미국 경제가 급격히 불황으로 접어들 것으로 우려했으나, GM을 선두로 하는 미국 자동차 업계가 무이자 할부를 포함하는 가격 인하로 자동차 판매를 활성화하였고, 이로 인한 소비 촉진 효과가 미국을 불황으로부터 구했다는 분석이 나오고 있다. 미국을 주도할 신경제로 널리 평가되었던 IT 산업이 실제로는 많은 거품을 포함한 고 평가된 산업으로 인식되고 있으며 대표적인 신경제 기업인 마이크로소프트가 가격 인하정책으로 나왔다고 하더라도 자동차 산업에 대비 구매를 촉진하여 경기를 부양하는 효과는 극히 미미하였을 것이라고 평가되고 있다.

3년 전 IT산업이 호황일 때 제조업과 같은 시대에 뒤떨어진 굴뚝 산업은 미국이 주도적으로 해야 할 산업이 아니라고 떠들던, 자동차 관련 산업이 미국 산업 전반에 미치는 영향에 대한 그 동안의 비판적인 의견은 요즈음 잠잠해졌다. 결국 자동차 산업은 미국의 경제를 지탱하고 있는 주요 기간 산업으로 재 인식되고 있으며, 우리 나라도 크게 다를 수 없을 것이다. IMF를 지나오면서 국내 IT 산업의 비약적인 발전으로 이 산업이 수출로 일으킨 기여가 작은 것은 아니지만 자

동차 산업이 국제 경쟁력을 유지할 수 없었다면 IMF 불황을 끝내기 위해 더 많은 시간이 필요했을 것이다.

자동차산업에서의 e-business 동향

미국에서 IT에 대한 붐이 크게 일고 자동차 산업이 큰 호황을 누리고 있던 1990년대 말에서 2000년대 초 인터넷을 이용하여 자동차 산업의 수익 구조를 바꾸고자 했던 많은 투자와 노력들은 최근 들어 더욱 위축되고 있다. 이와같은 현상은 IT를 이용하여 매출을 일으키고자 했던 신 경제 산업이 적절한 수익 모델의 창출이 부진하여 퇴조하는 것과 함께 외국 브랜드의 선진으로 경쟁이 더욱 치열해진 미국 자동차 시장 상황에서 수익 구조가 나빠지고 그 동안 진행해온 IT 관련 산업에의 투자가 기대 이하의 수익으로 인하여 자동차 회사들의 IT에 대한 투자는 더욱 줄어들고 있다.

포드는 최근 e-커머스 분야를 이끌고 있던 부사장을 내보내고 닷컴 분야를 축소한다고 발표하였다. 포드가 생산하는 자동차에 인터넷 및 무선 통신 기술을 제공하기 위해 쉘컴사와 합작으로 설립했던 Wingcast Telematics 에서 철수하고, 전 직원들에게 컴퓨터를 제공하고 인터넷을 사용할 수 있도록 하는 프로젝트를 포함하는 e-커머스와 웹에 기초하는 벤처 사업을 잇따라 포기하고 있다. 인터넷 관련 산업에 대한 투자를 포기하거나 거두어 들이고 있는 현상은 GM에서 먼저 진행하여 별도의 조직으로 운영했던 e-



사업부를 기존의 조직에 흡수하였으며, 포드도 결국 GM을 따라 e-벤처를 포드의 핵심 사업에 유지하고자 했던 꿈을 접고 있다.

e-커머스 붐이 정점에 이르렀을 때 Business-to-Business를 위해 빅 3가 합작으로 설립하고 많은 자동차 업체가 회원으로 가입하여 만들어진 Covisint는 출범 2년 만에 CEO가 교체되고 직원의 25%를 내보내는 등의 어려움을 겪고 있다. 자동차 업체들이 기존의 구매 방식을 온라인 경매로 변경하고 부품 업체들을 서로 연결하여 비용을 절감하는 것을 설립 목적으로 하였으나, 자동차 부품 업체는 그들의 이익을 침해당할지 모른다는 우려에서 Covisint를 이용한 거래에 소극적이었고 완성차 업체는 보안에 대한 우려 때문에 자체 데이터 베이스를 Covisint와 결합하는 것을 꺼리고 있다. 부품업체와 온라인으로 실시간 커뮤니케이션이 가능할 것이라는 초기의 약속도 아직 지켜지지 않고 있다는 기술적인 제약에 대한 불만도 나오고 있는 실정이다. 또한 구매 비용 절감 외에 엔지니어의 제품 개발 시간을 줄일 수 있는 포털 사이트의 개발에 대한 전망에서도 점점 부정적인 시각으로 바뀌고 있다. 자동차 업체가 Covisint를 이용하여 실현코자 한 B2B e-business는 가까운 시일 내에 초기 설립 목적을 제대로 달성하기 어려울 것 같다.

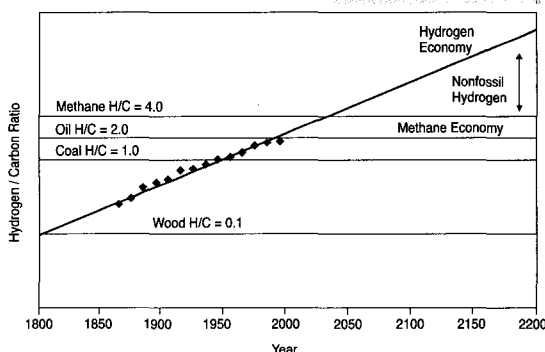
지식의 전파를 위한 도구로서의 인터넷에 기초하고 IT를 이용하여 가능하게 된 정보 공유의 신속성은 과거 자동차 산업이 목격하던 학습 곡선과는 아주 다른 양상을 만들고 있다. 비록 자동차 산업에서 IT의 투자에 대한 만족스러운 회수가 쉽지 않다고 할지라도 막대한 투자로 얻어진 인터넷을 통한 정보 통신 인프라 구축은 전 세계를 서로 연결하는 시스템으로 빠른 속도의 기술이나 정보 전달을 가능하게 하고 있다. 선진 메이커가 정보 인프라 구축으로는 상대적인 경쟁 우위를 점하기 어려우나 자동차 산업에 신규로 진입하는 중국과 같은 업체는 이러한 정보 시스템을 활용하

여 빠르게 추격 할 수 있을 것 같다. IT 인프라를 적절히 구축하여 정보 전달 기능을 극대화할 수 있는 시스템을 활용한다면 국내 자동차 부품 산업의 기술적인 취약점은 빠른 시간 내에 개선되어 국제 수준의 부품 개발 기술력을 확보할 수 있을 것으로 기대된다.

연료 전지 기술 동향

매년 강화되고 있는 자동차 배출가스 및 연비 규제는 현재의 화석 연료를 동력원으로 하는 에너지 공급 구조를 근본적으로 바꿔야 가능할 것 같은 방향으로 가고 있다. <그림 1>과 같이 연료의 수소/탄소의 비가 점차적으로 증가하고 있는, 저 탄소 연료로 바뀌고 있는 추세이고 머지않아 액체 화석 연료에서 천연가스 또는 수소 연료로 바뀌어야 하는 것은 이산화탄소에 의한 지구 온난화 우려를 고려할 때 불가피한 수순으로 여겨진다. 특히 2010년 이후 ZEV/PZEV 차량이 시장의 50% 이상을 차지하고 감축해야 하는 온난화 가스 레벨이 더욱 강화되면 사용 연료를 바꿔야 이 두 가지 제약 조건을 달성할 수 있을 것이다.

자동차 업체는 수소 경제가 머지않아 도래할 것으로 보고 있으며, 이에 대한 대응을 위해 수소 연료를 포함하는 저 탄소 연료 자동차 기술 개발을 서두르고 있으며, 대부분 완성차 메이커는 연료 전지 자동차 개발에 지속적인 투자를 진행하고 있다.



<그림 1> 글로벌 에너지 소비에서의 H/C 비율 추세

토요타는 금년 말쯤 연료 전지 승용차 리스를 시작할 것이라고 발표했다. 약 20대의 제한된 수의 승용차 공급이지만 예상보다 약 1년 정도 앞당겨 시장에 출시하는 것이다. FCHV-4라고 명명된 연료 전지 하이브리드 자동차는 미국 시장에서 Highlander SUV 모델을 기초로 한 디자인으로 주로 정부, 연구소 등에 리스할 것으로 예상된다.

토요타는 작년 6~7월에 시작하여 미국과 일본에서 실 도로 주행으로 7대의 차량에 대한 시험을 성공적으로 마칠 수 있어 시장에 상용화를 본격 검토할 수 있는 리스 제품을 출시하는 시기를 앞당길 수 있었다고 한다. 이 자동차는 길이 4.6m, 최대속도 150 km/h로 5 인승 승용차이다.

포드 자동차는 신형 고 효율 제로 배출가스의 Focus 모델을 개발하기 위해 최신 하이브리드 전기 자동차의 기술을 연료 전지 자동차에 접목시키고 있다. 이는 연료 전지의 장점과 하이브리드 기술로 얻을 수 있는 주행 거리 연장이나 성능 향상을 얻을 수 있는 최초의 하이브리드 연료 전지 자동차로 알려지고 있다.

이와같은 기술의 개발은 제로 배출가스를 만족할 수 있는 전기 자동차의 기술을 연료 전지 자동차에 접목시킴으로써 두 기술의 시너지 효과를 극대화하는 것으로 300 볼트 배터리 팩과 Brake-by-wire 전자유압식 재생 브레이크 시스템이 주요 하이브리드 기술에 해당되며 이 기술들은 2003년에 출시 예정인 하이브리드 Escape 모델에 장착될 예정이다. 또한 Focus 연료 전지 차량은 245 bar였던 수소 저장 탱크의 압력을 340 bar로 대폭 높인 수소 저장 탱크를 탑재하고 있다.

최신 배터리 팩, 재생 브레이크 시스템 및 수소 저장 탱크를 적용하여 이전 사양 대비 주행 거리를 대폭 늘인 260~300 km 주행 거리를 유지할 수 있게 되었다. 이 차량에 장착된 연료 전지는 발라드사의

Mark 902 모델로 117 마력을 낼 수 있으며 가솔린 포드 포커스 차량이 110 마력임을 비교하면 상당한 수준으로 성능을 향상시켰음을 알 수 있다.

연료 전지 자동차와 관련하여 다른 접근 방법으로는 현재의 자동차에 사용할 수 있으면서 동시에 연료 전지 자동차에도 적용할 수 있는 시스템의 개발이다. SULEV/PZEV 규제를 만족할 수 있는 시스템 개발에는 가격 경쟁력이 큰 변수로 작용한다. 엔진 자체로 줄일 수 있는 양이 제한되기 때문에 대부분 후처리 시스템의 성능 향상으로 대응할 것으로 예상되는데 후처리 시스템에서 많은 귀금속량이 소요되기 때문에 이 귀금속량을 줄일 수 있는 시스템의 개발이 주요 관심사가 되고 있다.

델파이의 수소를 이용하여 SULEV를 만족할 수 있는 시스템을 개발했다고 발표했다. 배출 가스에서 주로 문제가 되는 영역인 냉시동시에 엔진에 수소를 공급하여 HC와 NOx를 줄이고자 하는 시스템으로 마이크로 Reformer를 이용한 수소 공급시스템은 연료를 부분적으로 산화하여 수소를 다량 포함하는 가스를 발생시켜 이 가스를 엔진에 공급하면 후처리 시스템의 성능향상에 기여할 수 있어 후처리 시스템의 귀금속량과 용량을 줄일 수 있다는 것이다. 이 마이크로 Reformer는 소다 캔 사이즈로 차량의 어느 곳에서 장착이 가능하고, 현재 가솔린 엔진을 구조를 유지할 수 있는 장점을 가지고 있다.

연료 전지가 자동차의 동력원으로 널리 상용화되는 기간에도 석유의 사용이 불가피한 점을 고려한다면 내연 기관에서 연료 전지로 동력원이 바뀌는 기간동안 두 동력 기관에서 동시에 사용될 수 있는 이러한 시스템의 개발로 경제 규모를 유지할 수 있기 때문에 연료 전지 자동차의 가격 경쟁력 확보에 유리한 고지를 점할 수 있을 것이다.

(한상명 편집위원 : smhan@dwmc.co.kr)