

## 국내·외 자동차산업의 IT융합 정책 현황

김정숙\*

### 1. 서 론

통신과 제어 기술 및 인터넷 연결이 강화되어 세계적으로 디지털화가 급속하게 진전되면서 전 산업 분야에 걸쳐 광범위하게 확대 적용됨에 따라 전통 산업 및 유통·물류, 농업을 포함한 산업 전반의 생산성 향상 및 경쟁력 강화를 위한 첨단 IT 기술 적용이 확대되고 있다. 이러한 IT 융합기술은 이종기술간 융합을 통하여 신제품과 새로운 서비스를 창출하거나 기존 제품의 성능을 향상시키는 기술이다. 특히 기존 제조업의 위험 요소가 내포되어 있는 곳에서 IT 기술을 접목하여 안전하게 작업을 처리하기 위해 많은 연구들이 개발되고 있다. [1, 2, 3]. 현대사회에서 자동차는 삶의 질 향상을 위해 없어서는 안 될 생활필수품으로서 자동차 보유대수는 1963년 3만대에서 1985년 100만대 돌파 이후, 최근 2011년 말 1,843만대를 기록하여 지난 50년간 600배 이상의 양적 변화를 가져왔다. 자동차의 보급이 확대되면서 교통사고로 인한 인명 손실 및 사고 비용이 급증함에 따라 교통

혼잡 등의 사회적 문제를 야기하였으며 이에 대한 별다른 대책이 부재한 시점에서 운전자의 편의성과 안전성을 제고하고 교통사고를 획기적으로 감소시킬 수 있는 차세대 자동차가 개발되어야 한다. 자동차 전자화의 원동력은 1960년대 미국 로스앤젤레스에서 시작된 배기가스 규제에 대응하기 위해 1972년 독일의 보쉬사가 세계 최초로 전자제어식 연료분사장치를 개발하였고 1980년대 마이크로 컴퓨터를 이용한 ECU 제품을 장착하는 등 1990년대부터 자동차의 전자부품의 수요가 폭발적으로 증가하고 있다. 자동차가 ‘달리는 기계장치’에서 ‘똑똑한 전자장치’로 성격이 변화함에 따라 전장(전기전자장치) 부품 산업이 세계 자동차 업계의 경쟁터가 되어 가고 있다.

\* 교신저자(Corresponding Author) : 김정숙, 주소 : 경기도 김포시 월곶면 김포대학교 97번지 김포대학교 본관 210호, 전화: 031-999-4659, FAX: 031-999-4775, E-mail: kimjs@kimpo.ac.kr

\* 김포대학교 스마트IT학부

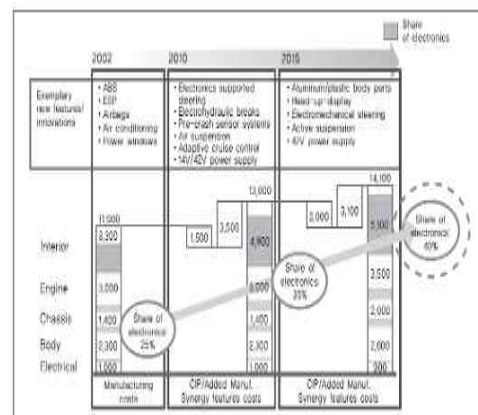


그림 1. 세계 전자부품 시장규모

(출처 : Mckinsey & Company)

맥킨지는 그림 1과 같이 자동차 제조원가에서 전장부품이 차지하는 비중이 1980년대 1%에서 2000년 초반에는 8% 수준이었으며 2004년 19%에서 2015년에는 40%까지 높아질 것으로 내다보고 있다. 전장부품 시장규모도 같은 기간 1200억 달러(약 138조원)에서 2000억 달러(약 230조원) 규모로 성장할 것으로 전망하고 있다. 현재에도 최고급 자동차의 경우 전장부품이 약 40% 이상 적용되고 있으며 하이브리드 자동차인 도요타 프리우스 자동차의 경우는 약 47%가 전자부품 및 전자장치로 알려져 있다. 이러한 전자산업의 발전은 환경 및 안전규제 강화에 따른 미래형 첨단 안전자동차의 개발을 앞당길 수 있으며 사용자의 편의성과 안전성이 요구되는 인간 친화적인 첨단 기능들이 등장함에 따라 첨단안전자동차에 텔레매틱스, 인포테인먼트와 같은 응용영역의 융·복합화로 더욱 비약적으로 발전할 수 있을 것이다 [4].

이에 본고에서는 먼저 2장에서 국내 자동차산업의 IT 융합 정책을 살펴보고, 3장에서 해외 주요국의 자동차-IT 융합 정책을 기술하고, 마지막으로 4장에서 결론을 맺는다.

## 2. 국내 자동차산업의 IT 융합 정책

정부는 2008년 녹색성장 비전의 일환으로 2010년 ‘그린카 산업발전대책’을 수립하였다. 목표는 2015년 글로벌 그린카 4대 강국으로의 진입이며, 2015년까지 120만대 국내 생산, 90만대 수출을 계획하고 있다. 이를 위해 초기시장 보급기반 확충, 8대 핵심 부품 기술개발, 관련 제도정비를 집중 추진하고 있다. 또한 그린카 양산 로드맵

을 수립하고, 플러그인 하이브리드카는 2012년부터, 중형 전기차는 2014년부터 상용화할 전망이다. 2011년 8월 준중형 전기차 개발사업자로 현대자동차를 선정하였으며, 규모는 정부지원금 700억과 민간펀드 1,000억원으로 구성되어 있다. 아울러 제반 시설 확충을 위해 2013년까지 7,000기, 2020년까지 135만기의 전기 충전 인프라를 구축할 계획이며, 서울, 제주, 영광을 전기차 우선 보급도시로 선정하였다. 다음 절에서 융합 정책 서비스 사례들을 살펴보고자 한다.

### 2.1 첨단안전자동차의 출현

자동차 안전대책은 교통사고가 일어났을 때 운전자를 보호하고 보행자 피해를 최소화하는 수동안전(Passive Safety)에서 자동차가 스스로 능동적으로 주위환경을 인지하여 위험상황에서 미리 사고를 예방하거나 사고피해를 경감 해주는 능동안전(Active Safety)장치와 운전자의 편의성을 증대하는 운전자 지원 장치를 적극 도입하여 자동차 승객에 대한 정보제공, 보행자의 위험성 감소 및 운전자 주행지원에 초점을 맞추어 개발하고 있다.



그림 2. 첨단안전자동차 평가기술 개발 로드맵

정부는 IT기술을 융합한 첨단 안전기술을 확립함으로써 국정과제인 “교통사고 사상자 절반 줄이기”에 크게 기여할 수 있는 “첨단안전자동차 안전성 평가기술 개발” 관련 연구과제를 진행하고 있다. 이 평가기술 개발 로드맵의 연구개발 세부과제들을 살펴보면 첫 번째로 교통사고 사상자 감소기술 개발은 승객 보호 장치 향상기술, 차대차 안전성 향상기술 및 운전자 과실방지 기술로 구성되어 있다. 두 번째로 안전기준 선진화 기술 개발은 충돌안전장치 평가기술, 예방안전장치 평가기술, 운전자 반응분석 평가기술 및 국제표준 기반 평가기술로 구성된다. 마지막으로 IT융합 기술 개발은 IT융합 평가기반 구축, 안전지원형 IT융합 평가기술 및 지속형 IT융합 평가기술로 구성하여 “교통사고 사상자 절반 줄이기” 정부시책에 적극적으로 대응하였다. 첨단안전 관련 기술은 자동차 전문가의 의견을 반영하여 운전자를 대신하여 선행자동차와의 거리 및 속도를 측정하여 차간거리를 자동으로 유지하는 적응형 순항제어장치(ACC, Adaptive Cruise Control)와 전방자동차, 장애물, 보행자등의 갑작스런 출현으로 인한 감속이 요구되는 상황에서 자동으로 제동하는 자동비상제동장치(AEBS, Autonomous Emergency Brake System)를 통해 중방향 추돌사고를 감소시킬 수 있다. 차선변경으로 인한 횡방향 충돌사고를 예방하는 차선이탈경고장치(LDWS, Lane Departure Warning System)는 카메라에 감지된 차선정보 인식 여부를 운전자에게 알리기 위하여 시각적 수단을 이용하고 있으며, 차선이탈 시에 운전자에게 촉각으로 경고하기 위하여 조향핸들에 진동을 주는 방법을 이용하고 있다. 사각지역 감시장치(BSD, Blind Spot Detector)는 사이드 밀러 아랫부분에 작은 카메라

를 장착해 주행 시 사각지역에 다른 자동차의 움직임이 감지될 경우에 경고음으로 차선 변경 시 발생하는 사고를 방지하기 위한 안전장치를 적용하고 있다. IT 융합 기술인 e-Post는 사고 후 신속한 조치를 통해 사상자를 줄이기 위한 것으로 현재 유럽에서 e-Call 시스템으로 서비스 되고 있으며 이에 비상 호출 기능이 있는 전기장치 설치를 법규화 할 가능성이 높아 보인다. 향후에는 첨단 안전자동차 기반기술에 GPS / Digital Map을 이용한 위치기반 시스템과 자동차간 통신(V2V, Vehicle-to-Vehicle), 자동차-인프라간 통신(V2I, Vehicle-to-Infra Communication) 기술 발달에 의해 카메라와 무선통신을 연결하여 운전자와 탑승자에게 실시간으로 교통 환경을 제공하는 것은 물론 도로, 자동차 및 보행자의 안전성과 편의성을 증대시킬 것이다.

## 2.2 국내·외 IT융합 기술로 열리는 새로운 시장

최근의 무선통신 기술 발전 및 스마트폰, 모바일 앱, 콘텐츠 등의 개발 및 보급이 가속화됨에 따라 자동차-모바일 기기간 연동, IT 정보와 첨단안전 기능의 융합 시스템 개발에 관련한 연구가 활발히 수행되고 있다. 기존의 모바일 폰은 자동차에서 내비게이션으로 활용하기에 불편하고 보안 및 안전에 관한 기능을 갖추지 못하여 쌍방향 텔레매틱스가 가능하고 음성 인터페이스 기능을 갖춘 스마트폰을 자동차 내 온 보드 유닛과 가까운 시일 내에 통합할 것으로 보고 있다. 예를 들어 GM(General Motors) 온스타 어플리케이션은 아이폰과 구글 안드로이드 스마트폰을 통해 자동차의 기능을 직접 조작할 수 있고, 마이크로소프트(MS)와 공동 개발한 포드의 싱크(SYNC)시스템은 차내 엔터테인먼트에 중점을 두고 값싼 인포테

인먼트 시스템을 공급하며 스마트폰 등 멀티미디어 기기를 적극 활용했다. 한편 BMW(Bayerische Motoren Werke AG)는 내장된 커넥트드라이브 시스템을 가정의 PC와 연동시키거나 이동 중에 스마트폰 등을 이용해 애플리케이션을 다운받아 인터넷 등 다양한 서비스를 차에서 이용할 수 있게 했다. 국내에서 SK텔레콤이 개발한 MIV(Mobile in Vehicle) 솔루션은 스마트폰과 오픈 플랫폼을 이용해 차 안에 내장된 애플리케이션과 연동해 자동차를 진단하고 제어하는 것이다. 현대자동차의 블루링크 애플리케이션은 신형 싼타페에 첫 적용하였으며, 앱스토어나 안드로이드 마켓에서 다운 받아 마치 스마트폰을 리모컨처럼 사용하여 원격 시동 및 공조(에어컨 히터 작동), 원격 문열림, 주차위치 확인, 목적지 전송(스마트폰 및 PC에서 지도 전송) 등이 가능하도록 되어있다. 텔레매틱스의 개발전략은 안전, 보안, 재난구제 등 주행안전서비스 기능과 MS 기반의 인포테인먼트 시스템을 적용한 제작사들이 멀티미디어 부문에 주력하며 개발할 계획이다. 앞으로 텔레매틱스 시장은 모든 서비스들을 구현할 수 있는 더욱 새롭고 다양한 형태의 스마트폰과 모바일 애플리케이션이 주도할 것이다. 다음 그림 3은 GM 온스타 시스템의 예를 보여주고 있다.



그림 3. GM 온스타 시스템의 애플리케이션

외국 IT 업체들은 세계 최고수준의 IT 환경과 기술수용도가 높은 소비자들로 어우러진 한국시장이 가장 까다로운 시장으로 부각되면서 세계 IT 신상품의 반응을 보는 시험대(Test Bed) 역할을 수행할 것으로 보고 있다. 따라서 첨단안전자동차와 첨단 IT 신기술을 기반으로 자동차 주변 정보와 주행상황을 인지, 판단하는 자동차를 제어하는 무선통신 및 IT 융합업체들도 국내 시장규모는 작지만 까다로운 한국의 소비자들에게서 인정을 받을 수 있는 텔레매틱스 신상품을 출시하고 있다. 최근 자동차산업은 기계중심의 자동차 기술에서 최신의 전기, 전자, 정보통신 및 IT 기술의 융합된 연구를 통한 친화형 안전시스템으로 진화하고 있다. 이러한 노력의 일환으로 개발된 첨단 기술에 대한 오동작은 운전자와 탑승자들의 생명에 심각한 위협이 되고 있다. 따라서 자동차 산업의 발전을 위해 산학연간의 긴밀한 협조체계를 구축하고 첨단안전장치의 실용화를 통한 독자적인 원천기술을 개발하고 안전에 관한 제도적 뒷받침을 우선적으로 마련하여야 한다. 이에 따라 소비자의 요구 및 각종 안전법규에 부합하는 첨단안전자동차의 개발 및 보급으로 새로운 자동차 산업과 IT 산업이 융합한 컨버전스 시장이 열릴 것이다.



### 3. 해외 주요국의 자동차-IT 융합 정책

해외 주요국의 융합 정책을 살펴보면, 국가별로 미국과 중국이 전기차 관련 연구개발 투자를 강력히 추진하고 있으며, 전기차 구매자에게 지급되는 지원금은 덴마크가 신차가격 대비 36%가 가장 높다. 미국은 오바마 정부의 그린뉴딜정책하에 친환경차 보급 촉진 프로그램을 수립하였으며, 2015년까지 전기차 100만대 보급을 추진 중이다. 또한 2009년 차세대 전기차 및 배터리 제조, 개발에 24억 달러, 2011년 초 80억 달러 규모의 투자 지원을 발표하였다. EU는 전기차 인프라 구축과 재생에너지 개발에 50억 유로를 지원할 전망이다, 그 중 독일이 가장 강력한 지원 정책을 추진하고 있다. 독일은 2009년 'Electro-mobility' 개발 계획을 통해 2020년까지 전기차 100만대 보급을 목표로 하고 있으며, 시장준비 (2009 ~ 2011년), 시장형성 (2011 ~ 2016년), 대량양산 (2017 ~ 2020년)과 같이 3단계로 나누어 단계별 맞춤 정책을 실시하고 있다. 중국은 2015년까지 100만대, 2020년까지 500만대의 전기차를 보급할 계획이며, 2010년부터 전기차와 플러그인 하이브리드카 구입 시 보조금을 지원해주는 정책을 실시하고 있다. 향후 기술개발 및 산업화 연구에 500억 RMB, 전기차 시범실시지역 확대에 300억 RMB, 전기차 부품 지원에 100억 RMB 등이 지원될 예정이다. 일본 또한 2020년까지 전기차 50만대 보급을 목표로 하고 있으며, 연 90억 엔을 보급 및 충전인프라 구축을 위해 지원할 예정이다. 또한 우체국 차량의 2만대를 전기차로 대체할 계획을 추진중이며, 전기차 보험, 주차비 할인 혜택 등 다양한 부가적 혜택을 지원하고 있다[5, 6, 7]

### 4. 결 론

본고에서는 국내와 해외 주요국 자동차산업의 IT융합 정책에 대해 살펴보았다. 우리나라는 네트워크 통신, 단위면적당 높은 차량 밀도 등 자동차와 IT산업간 융합에 유리한 위치에 있다. 이는 자동차와 IT 융합기술 산업이 미래 우리 경제의 성장동력이 될 수 있을 뿐만 아니라, 국내 자동차 업계에는 질적 성장의 차별화 수단으로, 침체되어 있는 IT 산업에는 새로운 성장동력으로 작용할 수 있다. 또한 자동차용 IT 시장은 전통적 IT 시장과 분명 다른 점이 존재하므로, 우리나라의 특성과 산업에 특화된 정책이 뒷받침된다면 단순히 기존 자동차 산업의 상태뿐만 아니라 여러 관련 산업에도 큰 영향을 미칠 것이며, 융합산업은 우리의 강점을 살릴 수 있는 또 하나의 기회가 될 수 있을 것이다.

### 참 고 문 헌

- [1] 이광희, 안춘모, 박광만, “전통산업과 IT 산업의 융합화 분석,” 전자통신동향분석 제23권 제2호 쪽 13-22, 2008년 4월.
- [2] 장원익, 김승환, 박수준, 박선희, “IT 기반 융합기술(의료, IT 융합 중심 사업화 동향),” 전자통신동향분석 제 23권 5호, 3-11쪽, 2008년 10월.
- [3] 현창희, “IT 기반 융합정책 방향,” 전자통신동향분석 제 23권 2호, 1-12쪽, 2008년 4월.
- [4] 조광상,  
<http://board.auto.daum.net/gaia/do/car/column/read?bbsId=carcolumn&articleId=634&pageIndex=1&forceTalkro=T&objCate1=26>
- [5] 김광석, 이성래, “자동차산업의 IT융합 기술 시장과 정책 동향”, 정보통신산업진흥원 주간기술동향 IT기획 시리즈, 2012. 09월

- [6] 이미혜, “전기자동차 시장현황 및 전망”, 한국수출입은행, 수출화연구 시리즈, 2011.
- [7] 김광석, “국내외 전기자동차 보급동향 및 정책제언”, 에너지포커스, 제 8권 제 4호, pp. 128-149, 2010.



김 정 속

1993년 : 동국대학교 컴퓨터공학과 공학사  
1995년 : 동국대학교 대학원 컴퓨터공학과 공학석사  
1999년 : 동국대학교 대학원 컴퓨터공학과 공학박사  
2000년~현재 : 김포대학교 스마트IT학부 교수  
2005년~현재 : 한국멀티미디어학회 이사

관심분야 : IT융합, 상황인지, 인공지능, 유전 및 분산 알고리즘

Phone : +82-31-999-4659

E-mail : kimjs@kimpo.ac.kr

---

---