

# 환경친화적 인간중심 디자인을 기본으로 한 미래형자동차의 방향에 관한 연구

A study on the direction of automotive for the future based on the environment-friendly and human-centered design

조원철

한동대학교 산업정보디자인학부

Cho, Won-Chul

School of Industrial & Information Design, HGU

• Key words: Future car, Sustainable Design, Intelligent style, Environment-friendly

## 1. 서론

정부는 2003년, 미래형자동차 개발을 포함한 10대 차세대 성장동력산업을 확정하였다.<sup>1)</sup> 1995년 이후 1인당 국민소득 1만 불에 묶여 있는 경제 성장의 불확실성과 중국의 급부상 등에 따른 경쟁 격화 등 우리 경제의 불안감을 극복하고 선진경제로의 진입을 위함이다. 산업자원부는 자동차강국 도약에 필요한 핵심기술 확보를 위해 향후 10년 동안에 산, 학, 연 공동으로 미래형자동차개발 사업을 추진하여 2010년에 자동차산업이 세계3대 자동차강국으로 도약하게 될 것이라고 밝혔다.<sup>2)</sup> 본 논문은 미래형자동차개발 계획이 경제성장만의 목적이 아닌 삶의 질 향상으로 이어지는 발전이 되어야 한다는 전제 아래 미래형자동차의 지속가능한 디자인(Sustainable design)에 대한 정의와 함께 개발의 방향, 바른 윤리의식, 교육의 중요성을 제기하고자 함이다. 친환경 관련 기술의 기술적 적용과 함께 이를 디자인으로 반영하기 위해서 실기 위주의 디자인 교육은 물론, 기술과 분리된 기업에서의 디자인 개발 활동이 근본적으로 재평가되고 미래형 디자인 인재 육성이라는 새로운 디자인 교육이 정부, 학교 그리고 기업의 노력을 통해 능동적으로 이루어져야 한다.

## 2. 국가 성장 동력산업으로서의 미래형 자동차

### 2-1. 성장 동력산업 선정 배경과 전망

- 경제 성장에 기간산업으로서 기여한 자동차산업의 공헌
- 1995년 이후 국민소득 1만 불에 묶여 있는 저 성장
- 중국과 같은 자동차 산업 후발국에게 생산량 추월
- 국가 경제의 미래에 대한 불안감 증대<sup>3)</sup>

등으로 자동차 산업 강국으로의 도약을 가동하고자 하는 의지가 선정의 배경이 되었다. 또한 정부는 세계 4대 자동차 강국으로의 도약을 위해 환경규제에 대한 대응기술을 확보하고 하이브리드, 연료전지 등의 친환경 자동차, 인공지능 및 IT기술과의 접목 등 인간 중심의 지능형 자동차 개발을 통한 경제성장 지표를 표1과 같이 제시하고 있다.

1) 안연호, 산업자원부, 보도참고자료(2003, 8, 22)

2) 차세대 10대 성장 동력 산업-①디지털TV/방송, ②디스플레이, ③지능형 로봇, ④미래형 자동차, ⑤차세대 반도체, ⑥차세대 이동통신, ⑦지능형 홈 네트워크, ⑧디지털 콘텐츠/SW솔루션, ⑨차세대 전자, ⑩바이오 신약/장기

3) 산업자원부, 차세대 성장 동력 추진 계획(2003. 8. 22)

싱가폴 5년(89-94), 일본 6년(81-87), 영국 9년(87-96), 미국 10년(78-88)

[표 1] 세계 4대 자동차 강국으로의 2012년 전망 지표

	2003	2007	2010
부가가치 생산액	32조원	46조원	74조원
수출규모	163억불	250억불	365억불
고용창출	21만명	24만명	27만명

## 3. 자동차 관련 환경정책과 대응 방안

미래형 자동차의 가치 평가의 기준은 친환경 요소의 적극적인 적용 여부에 있다. 자동차 생명주기 전 과정이 환경훼손과 사고, 오염으로부터 자유롭지 않은 자동차를 지속적으로 우리 생활의 중심에 두려면 디자인 개발의 과정에 환경 규제를 극복하기 위한 새로운 개념이 도입되어야 한다. 선진국은 자율환경관리방식(Voluntary Approach)의 환경정책을 도입하여 환경의무에 대한 책임을 보다 자율적으로 강화하고 있다.<sup>4)</sup>

### 3-1. 자동차 산업에 대한 각국의 환경규제 조항

미국, 네덜란드, 일본, 독일, 캐나다 등의 환경 규제 조항 중 자동차와 관련된 것들에 대한 내용을 알고 이를 디자인의 정책에 반영하고자 하는 노력이 매우 중요하다. 네덜란드의 '범국가 환경정책III'과 캘리포니아의 혁신적인 저공해 차량 규정 등에서 보듯이 점진적이고도 장기적인 목표를 설정, 추진하는 것을 주목해야 한다.

### 3-2. 선진 자동차 업계의 환경규제 대응 동향

선진 자동차 회사들의 친환경 자동차 R&D 혁신을 통한 환경규제 대응 동향은 대표적으로 다음과 같은 것들이 있다.<sup>5)</sup>

- 포드와 님러크라이슬러의 연료전지자동차 공동 생산 계획
  - GM의 저연비(갤런당 80마일) 하이브리드카 출시
  - VW의 메탄올 하이브리드카 개발
  - BMW의 수소연료전지기술 개발 투자
  - 도요타의 하이브리드 카 프리우스(Prius) 출시
  - 혼다의 하이브리드 카 인사이트(Insight) 출시
- 또한, 환경규제 대응을 위해서
- 선진기업과 연구소의 공동 투자, 연구를 통한 기술 공유
  - 미래형 자동차에 대한 환경, 윤리측면의 가치관 설정

4) 이병욱, 포스코경영연구소, 산업자원부, 국제환경규제 동향 및 환경규제가 기업경쟁력에 미치는 영향 분석, 2000

5) 이병욱, 포스코경영연구소, 산업자원부, 국제환경규제 동향 및 환경규제가 기업경쟁력에 미치는 영향 분석, 2000

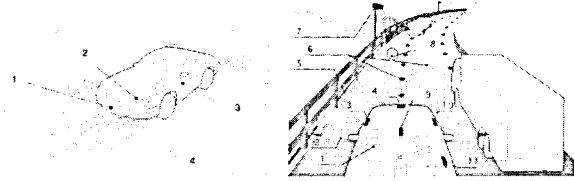
-환경에 정직한 인재육성 등을 통한 미래형인력을 통합하는 친환경디자인조직(Environment-friendly design Organization)의 구성이 필요하다.

#### 4. 자동차 디자인의 주요 변화 요인

자동차 스타일의 변천 요인은 19세기 후반으로부터 오늘에 이르면서 환경, 인간성 회복, 생태재료의 사용 등으로 변화했다. 유선형과 초소형의 버블카(Bubble car) 등은 새롭게 대두된 미래형 자동차 기술의 디자인 대안으로 재해석되고 있다.

##### 4-1 Commuter Transportation System

미래형자동차는 친환경 기술에 적합한 스타일은 물론 교통체계에 대한 디자인이라는 새로운 문제를 던지고 있다. 자동차를 특정 지역 안에서 공유하는 개념의 공유시스템은 자동차의 개인 소유가 아닌 공동 이용을 통해 사용자, 지역사회, 자동차제조사 모두에게 환경과 교통을 통한 삶의 질의 향상이라는 편익을 제공해 준다. 지능형자동차, 도로가 함께 개발되는 것으로 그 효과를 극대화 할 수 있다.(그림1,2)



[그림 1, 좌] 안전운행을 위한 레이더 장비를 장착한 미래형 자동차  
1.vehicle gap sensor 2.near view sensor 3.surround view sensor 4.ground view sensor

[그림 2, 우] 지능형 도로 시스템  
1.information processor 2.vehicle roadside communication 3.sensor 4.laser radar 5.road infrastructure for vehicle communication 6.road infrastructure for vehicle control 7. information collection processing sensor 8.obstacle 9.camera 10.sensor 11.antenna

#### 5. 미래형자동차의 정의와 성공요인

미래형자동차는 '21세기의 환경과 인류의 삶에 최적한 성능을 갖춘 인간중심의 저연비, 저공해, 친환경 지능형자동차'라고 정의할 수 있다. 따라서 미래형자동차 디자인은 엔지니어와 디자이너들의 다양한 지식과 능력의 통합(integration)을 통한 인간중심, 친환경 형태의 창출 되어야 한다.

##### 5-1. 미래형 자동차 디자인 고려 사항

미래형 자동차 디자인은 형태에 있어서의 유선형과 초소형의 스타일에 대한 재해석과 아울러 제품 생산 과정에 지구 환경에 영향을 주는 부하의 총량을 최대한 억제하는 에코디자인(ED: Eco-design)<sup>6)</sup>과 다양한 부품을 표준화하는 모듈러 디자인(Modular design) 그리고 그린컨슈머(Green consumer)의 사용자 행위(Consumer's behavior)가 고려되어야 한다.

##### 5-2 미래형자동차 디자인 개발 인재 육성 방안

6) Vehicle Design A to Z, 조원철, p 35,36,37

7) A Century of Car Design, Penny Sparke, p230

미래형자동차 디자인을 위한 인재 육성은 디자인이 미술을 통한 심미적 형태를 연구하는 학문이라는 인식에서 벗어나 첨단 기술로 자리매김 되는 것으로부터 출발되어야 한다.

- 수요지향적 인력공급, 핵심거점 구축
- 국가전략기술분야의 석, 박사 중심의 핵심 인력 양성
- 미래형자동차 디자인 연구 및 교육중심대학 지정
- 학제간 협동연구 및 통합형 전문인력 양성
- 신기술 인력양성프로그램 개발, 운영
- 연구인력의 재편을 통한 차세대 성장동력 연구인력 확보
- 유사분야 기술인력의 전략기술분야로 전환, 활용
- 교육, 연구, 산업현장 간 연계를 강화<sup>8)</sup>

#### 6. 결론

자동차에 대한 미래산업의 타당성, 형태 발전, 환경 규제 등 미래형자동차 디자인 개발에 주목할 만한 것들의 고찰을 통해 디자인 개발 방향의 고려 사항들을 살펴봄으로서 미래형자동차 디자인이 심미적인 해결 능력을 갖는 첨단 과학의 분야로 재평가되는 인식의 변화가 필요한 것과 환경에 대한 바른 지식을 위한 교육이 필요함을 강조하였다. 미래형 자동차는 친환경 정책들에 대한 능동적이고 적극적인 문제 해결을 통해 지구의 환경을 회복, 유지하고 인간을 자동차의 실질적인 주인으로 여기게 하는 방향으로 발전되어질 때 인간 삶의 중심에서 지속가능한 발전을 이어나가게 될 것이다. 미래형 자동차가 단순한 개체의 자동차로서 뿐만 아니라 교통과 관련된 기반시설 그리고 새로운 자동차 관련 교통 체계의 구축 등과 맞물려있다는 점에서 환경에 대한 바른 지식과 정직함을 갖는 디자이너들의 육성이 필요하다. 미래형자동차 디자인 개발은 이제 심미성을 강조하는 것에서 벗어나 환경과 인간의 문제를 해결할 수 있는 진정한 문제해결 수단으로 작동되어야 한다.

#### 참고문헌

- Brian Richard, Future Transport in Cities, SPON, 2001
- 조원철, Vehicle Design A to Z, 예경, 2003
- Penny Sparke, A Century of Car Design, Mitchell Beazley, 2002
- William L, Garrison, Jerry D, Ward, Tomorrow's Transportation, Artech House, 2000
- Scott D. Elliott, Daniel J. Dailey, Wireless Communications for Intelligent Transportation System, Artech House, 1995
- Bob McQueen, Judy McQueen, Intelligent Transportation System Architectures, Artech House, 1999
- Truffer, Bernhard, Experimenting for Sustainable Transport, Routledge, 2001
- Car Vison, 2001,3
- 이병욱, 포스코경영연구소, 산업자원부, 국제환경규제 동향 및 환경규제가 기업경영력에 미치는 영향 분석, 2000
- [www.mocie.go.kr](http://www.mocie.go.kr)  
김경원, 산업자원부보도자료, 2003. 12.5  
안연호, 산업자원부 보도참고 자료, 2003. 8.22  
산업자원부, 차세대 성장 동력 추진 계획, 2003. 8. 22  
차세대 성장동력 발전 전략. 2003. 7자료 제98-3호

8) 산업자원부, 차세대 성장동력 발전 전략(2003. 7)