

# 기술 및 구조를 중심으로 한 자동차디자인의 변천에 관한 연구

A study on the transitions in automobile design with respect to mechanical and structural development

전수운, 김철수  
국민대학교 디자인대학원

JEON Soo-woon, KIM Chul-soo.  
Graduate School of Design, Kook Min Univ.

● Keywords: Automobile Design, Transition, History

## 1. 연구 배경 및 목적

말없는 마차와 같은 형태에서 출발한 자동차는 21세기를 여는 현 시점에서 완성된 틀의 정점에 서서 새로운 전기를 맞이하고 있다. 기존의 틀을 벗어난 새로운 레이아웃의 차량들이 소개되고 있으며 차량용 정보통신기기와 무인주행기술의 발달로 자동차 디자인은 새로운 국면을 맞이하고 있다.

이러한 변화의 요인은 무엇이며 앞으로 어떤 형태로 자리잡게 될 것인가? 이는 새로운 변혁을 맞아 급변하고 있는 자동차업계 속에서 주체로서 살아남기 위한 중요한 단서가 될 것이며 자동차디자이너가 풀어가야 할 과제이기도 하다.

본 논문에서는 이러한 해답을 얻기 위한 출발점으로 자동차가 발명된 이후 현재에 이르기까지 자동차디자인이 변화해온 과정을 다양한 변화인자들 중에서 가장 직접적인 요인인 기술 및 구조의 관점에서 살펴봄으로써 변화의 근거를 찾아보고 새롭게 나타나고 있는 경향들을 분석함으로써 앞으로 자동차 디자인이 나아가야 할 방향에 대한 하나의 단서를 제시하고자 하였다.

## 2. 시대별 자동차 디자인의 변천

전반적인 자동차 디자인의 변화 과정을 기술의 발달과 관련하여 살펴보았으며 크게 나눈 시대 구분별로 요약해 보면 다음과 같다.

시대 구분	자동차 디자인의 변화
태동기 ( ~1885)	바퀴의 발명으로 마차의 형태에서부터 출발하여 중기 자동차를 거쳐 가솔린 엔진을 사용한 자동차가 등장하게 되었다.
수공업 시대 (1886~1909)	최초의 자동차가 발명되면서부터 다양한 수공업자들에 의해 자동차가 개발되어 말없는 마차에서 실질적인 차량의 형태로 발전하게 되었다.
대량생산 도입기 (1910~1929)	금형 및 컨베이어 시스템의 도입 이후 자동차의 대중화가 이루어지면서 자동차는 공업제품으로 자리잡아 가기 시작했다.
구조적 틀의 확립 (1930~1949)	프레임과 바디 구조의 개선으로 현대적인 바디 형상의 기초가 확립되었고 차량의 기본 구조가 자리잡아 갔다.
성장기 (1950~1969)	2차 대전 이후 풍요 속에서 화려한 스타일이 등장하게 되었고 안정된 차체 구조를 기반으로 기술의 진보와 품질 향상이 이루어졌다.
성숙기 (1970~1989)	오일 쇼크와 함께 화려한 형태가 자취를 감추고 실용적인 차량들이 주를 이루었으며 공기역학이 본격적으로 적용되어 유선형 차체가 자리잡게 되었다.
새로운 변화의 기점 (1990~ )	한 세기에 걸친 발달로 완성된 틀의 정점에 달하여 새로운 변화를 맞이하고 있다.

[ 표 1 ] 시대별 자동차 디자인의 변천

## 3. 자동차 디자인 변화의 기술적, 구조적 요인들에 대한 고찰

이러한 자동차 디자인의 변화과정에서 크게 영향을 미쳤던 주된 기술적 구조적 요인들을 항목별로 보다 구체적으로 살펴봄

으로써 자동차 디자인 변화의 논리적인 근거를 제시하고자 하였다. 이를 간략히 요약해 보면 다음과 같다.

기술 및 구조의 발달		자동차 디자인의 변화	
새시 및 바디 구조	조향 및 현가장치의 발달	차고가 낮아지고 엔진룸 및 트렁크의 유효공간 확대	
	엔진 배치 및 구동방식의 변화	전방엔진 도입	시트 및 차고가 낮아지고 마차의 형태에서 탈피한 자동차의 형상 갖추
		전륜구동 확산	엔진룸의 축소 및 캐빈의 확대 작은 차체에서도 넓은 실내공간 확보
	프레임 및 바디 구조의 발달	차고가 낮아지고 차폭 전체를 활용 현대적인 바디형태 확립 (팬더 및 러닝보드 퇴화)	
프레스 공법의 도입	대량생산가능 (양산에 적합한 형태) 프레스에 의한 완만한 곡면		
공기역학	공기역학의 발달	유선형 차체 등장	
소재 기술	스틸바디의 도입	가볍고 강도 높은 차체 모노코크 바디 적용	
	플라스틱의 적용	플라스틱 일체형 범퍼 인테리어 디자인의 자유도 향상	
	알루미늄의 적용	차체 경량화 프레임 구조를 활용한 디자인	
기타	라지에이터의 발달	전면부 이미지에 아이덴티티 요소로 활용	
	라이트 기술의 발달	헤드램프 디자인의 자유도 향상	

[ 표 2 ] 기술 및 구조의 발달과 자동차 디자인의 변화

초기에 말없는 마차와 같은 형태에서 출발하여 현가 및 조향장치가 개선되고 전방엔진이 도입되면서 마차에서 탈피한 자동차의 기본 형태가 갖추어지게 되었고, 스틸바디가 도입되고 프레임 구조가 개선되어 모노코크 바디가 개발되면서 팬더와 러닝보드가 사라지고 현대적인 바디형태가 등장하게 되었으며, 양산차에 공기역학이 본격적으로 적용되고 플라스틱 일체형 범퍼가 사용되면서 유연하고 매끄러운 오늘날의 차체 형상으로 다듬어지게 되었다.

이와 같이 최초의 자동차에서부터 현대적인 모습의 자동차가 만들어지기까지 다양한 기술적 구조적 요인들로 인해 자동차 디자인이 변화해 온 것을 확인해 볼 수 있으며 이는 곧 최근 새롭게 나타나고 있는 기술 및 구조의 발달이 자동차 디자인에 변화를 가져올 것이라는 논리에 타당성을 뒷받침하는 것이기도 하다. 따라서 다음 장에서는 최근의 경향에 대한 분석을 통해 앞으로의 자동차 디자인의 변화를 예측하는데 있어서 근거를 제시하고자 한다.

## 4. 자동차 디자인의 새로운 경향

자동차 디자인은 이전의 양상과는 다른 기술적 구조적 요인들로 인해 새로운 변화를 맞이하고 있다. 기존에는 성능 향상을 위한 기계적인 메카니즘과 구조의 개선이 디자인 변화의 주요인으로 작용해왔다. 이에 반해 최근에는 일정한 차체 형식에서

벗어나 근본적으로 실내공간을 극대화시키기 위한 레이아웃 구성이 차체 비례의 변화를 가져오고 있으며 환경친화성을 높이기 위한 기술적 개선과 전기 전자 및 정보통신 기술의 발달이 자동차에 새로운 가치를 부여하고 있다. 특히 ITS의 발달과 인터넷의 확산은 차내에서의 다양한 활동을 가능하게 함으로써 자동차의 개념을 단순한 이동수단에서 생활 공간의 일부로 변화시키고 있으며 이는 곧 새로운 인테리어 구성과 실내공간을 극대화시키는 레이아웃과 같은 자동차 디자인의 변화로 이어질 것이다.

이러한 최근의 경향들을 근거로 앞으로 나타날 자동차 디자인의 새로운 경향을 간략히 요약해 보면 다음과 같다

기술 및 구조의 발달	
Chassis/Body Structure	- 실내공간 최적화를 위한 바디구조 (ex: Sandwich Structure) - AI Space Frame의 사용증대
Power Unit/Power Train	- 저공해, 고연비 (ex: 하이브리드, 연료전지, 전기자동차 등) - 동력손실 최소화
소재	- 경량소재 사용 증대 (ex: 플라스틱, 알루미늄) - 재활용성이 우수한 소재 사용 증대 (ex: 열가소성 플라스틱사용. 단위 부품에 같은 성분재료 사용, 알루미늄 사용 증대)
공기역학	- 실내공간을 극대화 하면서도 낮은 공기저항 실현 (ex: K-Heck 스타일 적용)
전기·전자 정보통신기술	- 무인주행기술, 음성인식 발달 - ITS의 발달 - 인터넷활용 증가
사용자 의식의 변화	
사용자 의식	- 이동수단이 아닌 생활공간의 일부로 인식 - 무인주행 및 ITS기술을 바탕으로 차내에서의 다양한 활동에 대한 욕구 증가 (ex: 인터넷을 활용한 차내에서의 업무 및 오락) - 레저활동에 대한 욕구 증가
↓	
자동차 디자인의 변화	
EXTERIOR	실내공간을 극대화 하는 레이아웃 구성 - 캐빈룸이 차체 비례의 대부분을 점유
INTERIOR	무인주행 및 ITS기술을 기반으로 인터넷 등을 활용하여 주행 중에도 차내에서 다양한 활동을 할 수 있도록 인터리어 구성

[ 표 3 ] 새롭게 나타나고 있는 기술 및 구조의 발달과 앞으로의 자동차 디자인의 경향

### 5. 결론

자동차가 발명된 이래 단순한 성능 향상을 위한 기술의 발달에서부터 사용자의 가치관과 생활의식의 변화에 따른 새로운 욕구 충족을 위한 구조적인 개선에 이르기까지 다양한 요인들로 인해 기술적 구조적 개선이 이루어졌고 이에 따라 디자인도 빠르게 변화해 왔다.

이러한 관계에 있어서 기술 및 구조의 발달이 자동차 디자인에 변화를 가져온 과정을 시대별로 중점적인 요인들을 중심으로 정리해 보면 [ 표 4 ]와 같다.

이처럼 다양한 기술 및 구조의 발달이 자동차 디자인 변화의 요인이 되었으며 구조와 디자인은 서로 별개의 개념이 아님을 알 수 있다. 마찬가지로 최근의 실내공간을 극대화 시키는 차체 구조와 ITS의 발달로 인한 차내에서 사용자 활동 범위의 증가 경향은 디자인의 변화로 이어질 것이며 이는 새로운 레이아웃의 창출과 캐빈룸의 확대로 이어질 것이다.

이는 차내에서의 보다 다양한 활동에 대한 욕구의 증가를 의미하며 정보통신기술의 발달과 더불어 자동차가 생활공간이 일부로 변화될 것을 예고하고 있다.

	자동차 디자인에 변화를 가져온 기술적 구조적 요인				외부 요인	자동차 디자인의 변화
	Chassis/Body Structure	Power Unit/Power Train	공기역학	기타		
수공업 시대 (1886~1909)	협가 및 조향장치의 발달	엔진 배치 및 구동방식 (FF구조)				말없는 마차에서 자동차의 형태로 발달
대량 생산 도입기 (1910~1929)				생산방식 개선 (벨트 컨베이어) (금형도입)		양산에 적합한 형태 프레스에 의한 완전한 곡면 공업제품으로서의 자동차
구조적 틀의 확립 (1930~1949)	프레임 및 바디 구조 개선 (모노코크 도입)					현대적인 바디 형태 등장 (펜더 및 리닝보드 퇴화)
성장기 (1950~1969)	주행성능 향상 (서스펜션 발달) (차체강성 증가)	고출력 대용량 엔진			전후 미국의 풍요	미국: 높고 긴 후드와 화려한 스타일 유럽: 기능주의를 바탕으로 한 견고하고 안정감 있는 형태
성숙기 (1970~1989)		전륜구동 방식의 확산	공기역학 적용	차체에 플라스틱 적용	오일 쇼크	BOX형 전륜구동 소형차 공기역학적 스타일 플라스틱 일체형 범퍼
새로운 변화의 기점 (1990~)	실내공간 최적화를 위한 차체 구조	저공해 고연비 (하이브리드)		전기·전자 정보통신 기술 (ITS/무인주행/인터넷)	레저 활동 증가	새로운 비례의 레이아웃 생활공간의 일부로서의 실내 공간 구성

[ 표 4 ] 기술 및 구조의 발달에 의한 자동차 디자인의 변화

즉 기존에 하나의 생활공간 - 차량이동 - 또 다른 생활공간이라는 개념에서 하나의 생활공간 - 이동 가능한 개인생활공간 - 또 다른 생활공간이라는 새로운 개념으로 연속된 공간의 이동이 존재 할 뿐 별도의 이동시간은 무의미 해 지는 것이다.

따라서 사용자가 차내에서 어떤 활동을 하고자 하는가에 초점을 맞춰 실내설계를 하는 개념으로 인터리어를 디자인하고 이를 중심으로 전체 레이아웃을 설정하여 차체 형상을 디자인 해야 할 것이다.

이는 변화의 주체가 기계적인 성능 향상을 주도하는 엔지니어에서 차량용 정보통신기기의 활용방안을 모색하는 정보통신 분야의 전문가와 이를 적용하여 실내 디자인을 구획하고 레이아웃을 설정하는 디자이너에게로 옮겨가고 있음을 의미하는 것이기도 하다.

따라서 새로운 변화의 흐름을 바탕으로 기존의 틀에서 벗어나 사용자 중심의 관점에서 보다 효율적인 레이아웃을 창출하고 생활공간의 일부로서 자동차를 인식하여 새로운 시대를 이끌어갈 수 있는 자동차를 디자인해야 할 것이다.

### 참고문헌

- [1] 구상, 자동차디자인 100년, 조형교육, 1998.
- [2] Erik Eckermann, 오재건(역), 책으로 보는 자동차박물관, 폴덴벨, 1999.
- [3] Michael Lamm · Dave Hollis, A Century of Automotive Style, Lamm-Morda Publishing Co, 1997.
- [4] Michael Sedgwick, CARS OF THE THIRTIES AND FORTIES, Crecent Books, 1992.
- [5] Arnoldo Mondadori, translated by Piero Casucci, LE GUIDE DES VOITURES ANNCIENNES, Fernand Nathan, 1980.