

자동차 디자인과 모빌리티 디자인의 개념적 차이 탐구

구 상*

홍익대학교 산업디자인학과

A Pursuit on the Differences in the Concepts of Automotive Design and Mobility Design

Sang Koo*

Department of Industrial Design, Hongik University, Seoul 04066, Korea
(Received 27 June 2025 / Revised 30 July 2025 / Accepted 30 July 2025)

Abstract : The automotive industry is facing radical changes from automobile to mobility, from an individual product to a total moving solution with the current digital technology. Accordingly, questions from academic and practical perspectives about the difference between traditional automotive design and new mobility design are being raised. Hence, this paper investigated the differences between automotive design and mobility design. Specifically, the study examined the facts related to traditional automobiles and their design development activities, and compared them to mobility design development as a new means of transportation and concept. In addition, it distinguished the differences between their designs. Mobility design can be viewed from the perspective of systematic thinking that connects hardware with users, environments, and values of society, reflecting sustainability and adapting to changes in urban areas and designer roles, which differ from the automobile design that pursued the realization of vehicles as complete products.

Key words : Automotive Design(자동차 디자인), Mobility Design(모빌리티 디자인), Individual product(독립 제품), Sustainable system(지속 가능 시스템), Maneuverability(조작성), Space Usability(공간 사용성)

1. 서론

21세기가 시작된 뒤로 1/4의 시간이 지난 시점이 되는 2025년 현재는 인공지능(AI)으로 대표되는 디지털 기술에 의한 변화가 문화(文化; Culture)와 문명(文明; Civilization)의 모든 부분에 영향을 미치고 있다. 문화가 대체로 사상이나 가치관 등 정신적 영역과 관련성이 있고, 문명은 기술이나 물질의 측면을 지향한다는 에드워드 타일러(Edward B. Tylor)의 구분¹⁾도 있지만, 최근의 관심사인 인공지능 기술은 2015년을 전후로 해서 급격하게 진전된 반도체의 초 고밀도화에 의한 연산속도 증가의 산물로써, 21세기 우리들의 생활과 인식 전반에서 또 다른 산업혁명으로 비견될만한 변화를 보여줄 것으로 예측된다.

근래의 이러한 변화는 달력상의 날짜가 새로운 세기

(世紀)로 바뀐 뒤 대체로 10~20년이 흐른 이후부터 비로소 새로운 세기의 특징이 드러나기 시작한다는 토마 피케티(Thomas Piketty)의 주장과 일치하는 흐름으로 보인다. 그는 자신의 저서 「21세기 자본(Capital in the 21st Century)」에서 지난 20세기 초반에 나타난 다양한 경제 지표의 변화가 대부분 그러한 시차를 두고 나타났음을 근거로 제시²⁾하면서 21세기의 변화 역시 그러할 것이라고 주장한 바 있다.

한편, 이러한 오늘날의 급격한 기술 변화는 지금부터 100년 전이었던 20세기 초의 자동차산업 분야에서도 관찰된다. 헨리 포드(Henry Ford)가 1915년에서 1920년 사이에 부품 규격화를 통한 대량생산 방식의 차량 제조 기술 완성³⁾을 통해 20세기를 대표하는 제품의 하나인 자동차의 기술과 디자인 발전의 시초를 놓았다는 점에서,

*Corresponding author, E-mail: koosang@hongik.ac.kr

¹⁾This is an Open-Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Non-Commercial License(<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/3.0>) which permits unrestricted non-commercial use, distribution, and reproduction in any medium provided the original work is properly cited.

100년 전의 변화 역시 피케티가 주장한 시차를 두고 나타났음을 볼 수 있다. 이후 자동차라는 산업 제품은 20세기에 전 지구적인 문화와 문명 변화의 요인이 되어 사람들의 생각과 생활을 바꾸어 놓았다. 그리고 21세기에 등장한 모빌리티(Mobility)는 또 다른 변화를 보여주고 있다.

2025년 현재는 자동차(Automobile)보다는 모빌리티(Mobility)라는 용어가 더 보편적으로 사용되고 있으며, 그에 따라 재래적 ‘자동차 디자인’과 새로운 ‘모빌리티 디자인’의 차이는 무엇인가에 대한 학술적·실무적 관점의 질문이 이어지고 있다. 이에 본 연구는 자동차 디자인과 모빌리티 디자인이 가지는 차이점 확인을 목표로 하고 있다. 이러한 구조를 가진 본 논문의 연구 범위는 Fig. 1과 같이 나타낼 수 있다.

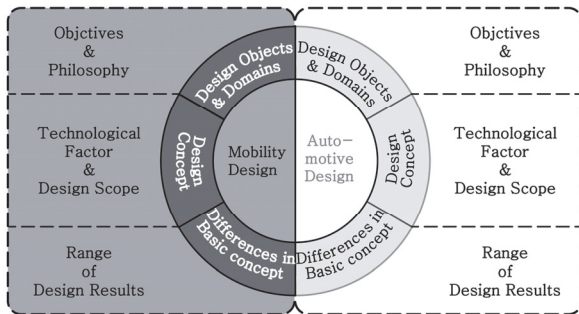


Fig. 1 Scope of research

이를 위한 주요 고찰 범위는 전통적 자동차와 그의 디자인 활동에 관련된 사실을 살펴보고, 이와 비교해 새로운 이동 수단이자 개념으로서 모빌리티 디자인을 살펴본다. 그리고 그들의 차이점을 구분하고자 한다.

이미 사회과학과 인문 과학 등의 분야에서는 20세기 초부터 이 용어가 사용됐으나, 그것은 기술적 관점의 접근보다는 더 거시적 관점의 ‘인문지리(人文地理)’에서의 논의였다. 에디(Adey), 비셀(Bissell), 크레스웰(Cresswell), 메리먼(Merriman) 등은 이를 사회과학의 관점⁴⁷⁾으로 다루었으며, 이들의 논의는 다양한 방법론과 철학적 접근을 접목하고 예술 분야와의 제휴나, 사회학·인문학과 연계된 논의를 통해 모빌리티 인문학(Mobility humanities)을 제시하였다.

그러나 물리적 이동 수단으로서 모빌리티 개념과 용어는 인문·사회과학은 시차를 두고 쓰이기 시작했는데, 그것은 2009년에 구글(Google)이 최초로 운전자 없는 차량(Driver-less car)을 실험하면서 이동 자체보다는 이동을 통한 효용에 집중해 자동차가 단순한 하드웨어의 집합체로서가 아닌 정보기술(IT)이 결합한 종합적 이동

시스템으로 보기 시작한 것이 계기가 됐다. 한편으로 이러한 이동 수단을 가리켜 스마트 모빌리티(Smart mobility)로 구분⁸⁾하기도 한다.

본 논문에서는 먼저 디자인의 목적과 철학을 살펴보고, 기술적 요인과 디자인 범위, 디자인 결과물의 범위 등을 고찰해 전통적 자동차 디자인과 모빌리티 디자인의 비교와 종합을 통해 양자 간의 차이점을 탐구하고자 한다. 이러한 본 논문의 세부 고찰 영역은 세 가지로 구분할 수 있다.

- 자동차와 모빌리티의 개념적 차이
- 자동차와 모빌리티의 디자인 콘셉트
- 물리적 모빌리티의 디자인 대상과 영역

2. 산업디자인과 기술 변화

2.1 디자인의 목적과 철학

자동차 디자인은 산업화를 통한 대량생산 방식을 바탕으로 발전되어 온 산업디자인(Industrial design) 분야에 존재하는 세부 영역이며, 자동차라는 제품을 디자인하는 실무 활동이다. 그리고 산업디자인에서 디자인 대상은 시대에 따라 변화됐다.

20세기의 디자인은 주로 산업화와 기계 기술의 발달에 따라 형성된 실용적이고 물질 중심의 접근이 지배적이었다. 이에 바우하우스(BAUHAUS)로 대표되는 합리성과 효율성 추구의 기능주의(Functionalism)가 등장했으며, “형태는 기능을 따른다(Form follows function)”는 명제가 비중 있게 다루어졌다. 그리고 제품을 빠르고 효율적으로 만들기 위한 디자인이 주류를 이루게 된다. 특히 헨리 포드(Henry Ford)의 대량생산 방식에 의한 차량 제조 기술의 영향³⁾이 모든 산업 분야로 파급되었으며, 이는 산업디자인 분야에서도 가구, 자동차, 전자제품 등에서 효율성 중심의 디자인 경향으로 나타난다.

그러나 21세기 들어 디자인은 점차 경험 중심과 시스템화의 방향으로 확장되고 있다. 구체적으로는 디지털 기술의 적용으로 인한 사용자 인터페이스(User interface) 및 사용자 경험(User eXperience), 그리고 그것을 뒷받침하기 위한 인터페이스(Interface) 디자인, 가상현실(Virtual reality), 증강현실(Augmented reality), 메타-버스(Meta-verse), 서비스 및 경험 디자인(Service & Experience design) 등의 분야가 부상했으며, 그를 통한 고객 여정(Customer journey), 감성 경험(Sensual experience), 브랜드 경험(Brand experience) 등 사용자 경험 관점의 디자인이 등장한다.

이러한 경향에서 디자인 대상의 비물질화(非物質化, De-materialization) 현상으로 나타나 물리적 제품이 아닌

Table 1 Changes of design objectives by times

	Early 20th Century	Late 20th Century	21st Century
Approach	Individual	Total	Complex
Design objects	Control device	Interface	User experience
Elements	Hardware	Software	Contents
Focus	Function & Form		Emotion, Context, Interaction
Results of designs	Product body	Function	Total service

사용 경험이나 상호 작용 자체가 디자인 대상이 되며, 통합화(統合化; Unify)와 다학제화(多學制化; Multi-disciplinary)의 경향이 나타나면서 사회, 문화, 환경, 윤리 등 다양한 분야의 요인이 디자인과 결합하는 사례를 볼 수 있다.⁹⁾ 그 내용을 정리한 것이 Table 1이다.

이와 같은 디자인의 속성 변화에 따라 디자인의 목적과 철학도 변화되었으며, 그러한 변화는 모든 산업과 기술에 파급되었다. 이로써 디자인 대상이 완성된 하나의 개별 제품에서 사용자 참여 중심 시스템 구축이라는 개념으로 변화되었다. 그 내용을 정리한 것이 Table 2이다.

Table 2 Changes of design objectives by times

	20th Century	21st Century
Design objects	Material · product · mass production	Service · interaction · experience
Design philosophy	Functionality · perseverance centered, form follows function	Emotion, semantics, user participation centered, systematic thinking

종합적으로 본다면, 지난 20세기의 디자인은 포드 방식(Fordism)으로 대표되는 대량생산 방식을 통해 인간과 기술의 관계를 물리적 제품을 통해 구현하는 개념이었지만, 21세기의 디자인은 디지털 기술에 의한 애플리케이션(Application), 또는 다양한 소프트웨어(Software) 기반의 경험이 물리적 제품과 결합해 하나의 완성된 시스템을 이룬다는 개념으로 디자인의 범위와 가치가 확장되었다.

2.2 자동차 기술과 모빌리티 기술

2장 1절에서 살펴본 디자인 대상의 확대와 같이 자동차와 모빌리티 역시 그러한 변화를 볼 수 있다. 전통적으로 자동차는 1886년 최초의 휘발유 엔진 동력 자동차의 발명 이후부터 달리는 기능의 향상을 위한 고성능 기계

제조를 위한 기술 개발을 목표로 하는 행보를 이어왔다.

독일의 기술 역사 연구자 쿠르트 뢰저(Kurt Möser)에 의하면, 미국의 헨리 포드(Hery Ford)에 의해 1908년에 등장한 「T형 모델」이 1915년부터 대량 생산됨으로부터 시작된 실용화 · 대중화 · 단순화를 세계 자동차산업에서 제1차 혁신으로 구분하고 있다. 그리고 20세기 초에 일어난 1차 세계대전과 20세기 중반의 2차 세계대전 또한 변화의 기점으로 보고 있다. 이들 사건은 국지적인 것이 아니라, 유럽 전체, 또는 전 세계의 가치관과 기술, 그리고 문화 전반의 모습과 방향성을 바꾸었기 때문이다.¹⁰⁾

한편, 1945년도의 제2차 세계대전의 종전 이후 시작된 승용차의 전반적인 고급화 · 대형화 · 다양화를 세계 자동차산업의 제2차 혁신, 그리고 1973년의 제1차 석유 위기(Oil shock)로 야기된 소형화 · 경량화 · 부품 공용화 현상을 세계 자동차산업의 제3차 혁신으로 나누고 있다.⁴⁾

즉, 2차대전 이후부터 석유 위기 이전까지 산업화한 차량 제작 방식으로 만들어진 차량을 하나의 유형으로, 석유 위기 이후 공기역학적 설계가 적용된 차량을 또 다른 유형으로 구분하고, 1990년 이후 2000년대 초반까지 브랜드와 디자인의 다양성을 보여준 차량 유형을 별도의 유형으로 구분하고 있다. 이처럼 뢰저는 대체로 차량과 기술의 변화를 연대기적 관점에서 구분하면서, 일곱 단계의 거시적 시간으로 구분하였다. 이들의 내용을 요약해 정리한 것이 Table 3이다.

Table 3 Modified Classic cars classified by era

Eras	Classifications
1908 ~ 1915	Antique Cars - 1st innovations
1916 ~ 1924	Vintage Cars
1925 ~ 1939	European Classics
1925 ~ 1942	American Classics
1945 ~ 1972	Modern Cars - 2nd innovations
1973 ~ 1989	Aero Modern Cars - 3rd innovations
1990 ~ 2008	Contemporary Cars
2009 ~ present	Digital mobility

한편, 뢰저의 일곱 단계 구분에 더해 본 연구자는 2009년 이후의 디지털화와 전동화 기술이 반영된 차량을 또 하나의 그룹으로 구분하였다. 2009년 구글의 무인 자율주행 차량 운행실험 이후부터 모빌리티 개념의 논의가 확산되었기 때문이다.



Fig. 2 The first official self driving car by Google, 2009

3. 자동차 디자인과 모빌리티 디자인

3.1 자동차의 디자인 특성

디자인 개발의 관점에서 차체 디자인은 완성된 하나의 제품으로서 자동차의 미학적 형상과 물리적 기능의 가치를 어떻게 조화롭게 충족시킬 것인가가 목표인 동시에 방법이다. 실제로 다양한 종류의 제품과 차량 내·외장 디자인을 개발하는 실무 분야로서 산업디자인(Industrial design)에서는 디자인 대상의 미학과 기능이라는 두 종류 가치의 대립, 혹은 통합이 화두가 돼 왔음¹¹⁾을 볼 수 있다.

2장에서 살펴본 피저의 구분에 의한 2차 세계대전 이후의 자동차산업은 유럽과 미국을 중심으로 하는 시장에 일본과 우리나라 등 후발 자동차산업 국가가 경쟁하는 글로벌 산업의 양상으로 변해왔다. 이러한 글로벌 산업은 세계적으로 설정된 규격의 제품 범위 내에서 세계 시장과 개별 국가의 시장에서 유사한 가격과 성격의 제품이 경쟁하게 된다. 그런데 이러한 제품들은 역설적으로 그것을 개발한 국가의 지역 색채나 개별 브랜드의 특징이 강조되기도 한다.



Fig. 3 Traditional luxury passenger car Maybach, 2021

이처럼 개별 국가나 브랜드가 강조되는 것은 국적이거나 시장에 상관없이 세계 시장에 판매되고 있는 전통적 고급 차량(Luxury car) 혹은 고기능(Premium) 차량의 특징에서 명확히 살펴볼 수 있다. 대체로 유럽의 전통적 고급 차량은 브랜드의 역사성을 크게 강조한다. 이러한 특

징은 차량의 하드웨어, 차체 디자인, 나아가 브랜드의 정체성, 광고의 형태 등에까지 이어진다.

한편 일반적 의미에서 고기능 차량, 또는 프리미엄의 의미는 ‘상위 등급의, 높은 가치를 지닌’ 등의 의미로 해석할 수 있으므로, 프리미엄 품질을 가진 제품은 시장의 평균 가격을 뛰어넘는 가격을 책정할 수 있다. 또한 프리미엄 품질의 제품은 경쟁 기업의 약점을 기술적으로 극복하는 혁신전략으로 브랜드의 차별성을 내세우지만, 동시에 타 자동차 제조 기업과 비교해서 프리미엄 브랜드 차량이 가진 기술의 선진성에 대한 가격 정당성 확보 요구에 직면한다.¹²⁾

대체로 프리미엄 브랜드는 차량의 이미지와 관련된 사회적 위상이나 특권과 같은 가치뿐 아니라 혁신을 지향하고 최고 속도나 엔진 출력과 같은 양적 가치를 만족 시킴으로써 제품에 만족하는 소비자의 폭을 넓힐 수 있었다.¹²⁾

이러한 전통적 고급 차량 브랜드와 고기능 차량 브랜드의 특징은 높은 물리적 품질을 바탕으로 하면서, 문화권과 상관없는 가치를 추구한다는 점을 볼 수 있다. 즉, 전통적 고급 차량 브랜드는 어느 문화권에서도 받아들일 수 있는 추상적이고 무형적인 브랜드 특성과 역사를 제시하고, 물리적 품질을 바탕으로 그 브랜드의 정체성을 나타내는 고유의 디자인 요소와 스타일을 가지고 있다.



Fig. 4 High performance brand Ferrari 296, 2024

한편, 고기능 차량 브랜드의 제품 역시 고가에 고품질을 가지고 있으나, 특정한 목적으로 만들어진 ‘계획된 상품’이면서 성능과 물리적 품질을 바탕으로 제품의 콘셉트와 디자인 아이덴티티까지 전략적 바탕으로 개발된 제품으로 등장한다. 이러한 특성으로 말미암아 기술 혁신성을 대표성으로 내세우는 특징도 볼 수 있다.

3.2 모빌리티의 디자인 특성

이동 수단으로서 모빌리티는 기차, 자동차, 비행기, 인터넷, 모바일 기기 등과 같은 테크놀로지에 기초해 사람, 사물, 정보 이동을 가능하게 하는 물리적이고 포괄적인

기술을 의미하며, 이에 수반되는 공간과 도시 구성, 인구 배치 변화, 노동과 자본 변형, 권력 또는 통치성 변용 등을 종합하는 사회적 관계의 이동까지도 포함한다는 광범위한 시각을 다양한 연구자의 견해¹³⁾를 통해 볼 수 있다.

그러한 견해에서는 다양한 형태의 물리적 교통수단과 유무선 전신을 이용한 정보 전송 등을 포함하는 비물리적 이동 개념의 모빌리티에 이르기까지 그 범주가 확대된다. 이처럼 이동의 기능보다 이동 중의 경험을 중시하는 경향을 반영한 모빌리티의 구체적인 모습은 2015년에 독일의 자동차 기업 메르세데스 벤츠(Mercedes Benz)가 공개했던 자율주행 콘셉트 카 「F015 럭셔리 인 모션(Luxury in motion)」으로 나타났는데, 수소 연료전지로 구동되는 전기 동력 차량에 운전자가 직접 운전하지 않는 자율주행 기능의 차량이었다.

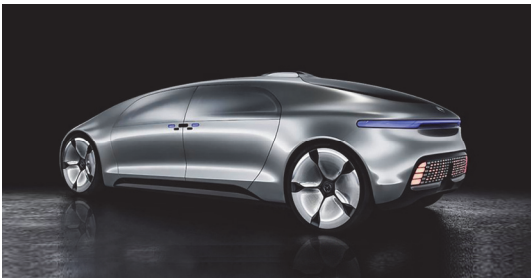


Fig. 5 Self driving luxury car by Mercedes Benz F015 Luxury In Motion, 2015



Fig. 6 Interior space of self driving luxury car by Mercedes Benz F015 Luxury In Motion, 2015

「F015」는 4인승에 4개의 문을 가진 차체에 길이 5,220 mm, 높이 1,524 mm, 축간거리는 3,610 mm로서 대형 리무진 세그먼트(Segment)에 속하는 차체를 가지고 있다. 공기저항계수를 낮추기 위해 물방울 형상 차체의 지붕을 단일 곡선(One bow curve)으로 설정한 형태이며, 뒷바퀴 쿨링방식의 모터와 배터리를 차체의 바닥에 탑재했다. 두 개의 전기 모터로 뒷바퀴를 구동시키며, 차체는 알루미늄과 고강도의 철제, 탄소섬유 등으로 제작되어

있고, 측면 유리 창문의 투명도를 낮추어 차체 색으로 보이도록 만들어 차체와의 경계를 없앤 모습이다.

또 다른 사용성 중심의 모빌리티 「카누(Canoo)」는 2019년 9월에 등장한 자율주행이 가능한 전기 동력 차량이다. 역시 스케이트보드 플랫폼 기술을 활용한 이 차량은 길이가 4,421 mm이며, 탑승 인원은 7명이다. 좌석의 구성은 보통의 승용차와 같은 2열 구성이지만, 2열 시트가 실내 전체를 두르는 형태의 라운지 시트 형식으로 마련돼 있어 여기에 5명이 앉을 수 있다.



Fig. 7 Canoo, 2019

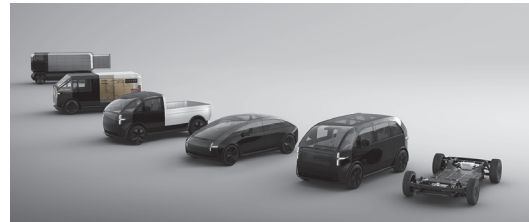


Fig. 8 Body variation of Canoo



Fig. 9 Lounge type seat in 2nd row of Canoo

이 차량에는 80 kwh 배터리가 탑재돼 1회 충전으로 최대 250마일(EPA기준, 402 km)까지 주행할 수 있다. 충전 시간은 80%까지 채우는 데 28분이 소요된다고 발표되었다. 최고 출력 300마력의 모터가 뒤 차축에 탑재돼 총

중량 2.6톤의 차량을 6.3초 만에 시속 100 km까지 가속할 수 있다. 그리고 자율주행 기능 수행을 위한 카메라 7대, 레이더 5대, 초음파 센서 12대가 탑재됐으며, 레벨2 이상의 운전자 보조시스템이 적용돼 있다.

차량 이름과 같은 이름의 기업 「카누」는 미국에서 2017년 12월에 설립된 전기 동력 차량 제조 기업으로, 중국의 테슬라로 불리는 「패러데이 퓨처(Faraday Future)」 출신 스테판 크라우스(Stefan Krause)와 올리치 크란츠(Ulrich Kranz) 등이 미국 로스앤젤레스(LA) 인근의 토렌스(Torrance) 지역에 설립하였다.

전기 동력 차량 제조 기업 테슬라(Tesla)는 2024년 10월에 승합차 형태의 자율주행 차량 「로보 밴(Robo Van)」과 승용차 형태의 「로보 캡(Robo Cab)」, 혹은 「로보 택시(Robo Taxi)」 등으로 불리는 두 종류 차량을 발표하였다. 이들 중 「로보 캡」은 기존 3박스 구조의 쿠페형 승용차의 차체이며, 상자 형태 차체의 「로보 밴」은 7인승의 좌석이 마주 보는 형식으로 배치된 14인승 구성의 차량이다.

차체 앞부분이 기울어진 외부 형태와 다르게 실내는 마주 보는 전후 대칭 배치이다. 「로보 밴」의 차체 외부에는 다섯 줄의 긴 램프가 설치돼 있으며, 앞쪽은 백색, 뒤쪽은 빨간색 램프로 구분했다.



Fig. 10 Tesla Robo Van and Robo Cab, 2024



Fig. 11 Interior space of Tesla Robo Van, 2024

「로보 밴」의 실내에는 좌석 등받이에 머리 받침(Head rest)이 없는 1인석과 2인석이 배치돼 있고, 2열은 머리

받침이 있는 벤치 형태의 4인 좌석이 배치돼 있다. 즉, 1열은 단거리 승객용 좌석이고 2열은 먼 거리를 이동하는 승객용 좌석이다. 그리고 완전한 자율주행을 전제로 하고 있으므로 모든 승객의 좌석에 안전띠는 설치돼 있지 않다.



Fig. 12 Robo Van Camping car, 2024

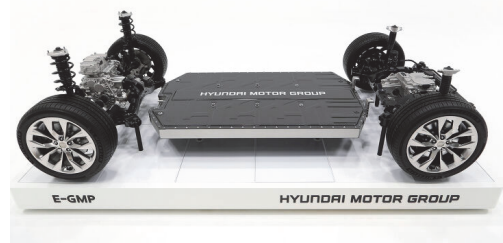


Fig. 13 E-GMP flat form for electric mobility

테슬라가 공식적으로 제시한 사진 이미지 중에는 Fig. 12와 같은 「로보 밴」 캠핑카를 볼 수 있으며, 이는 모빌리티가 단순히 장소 이동을 위한 도구뿐 아니라, 공간 사용성과 이동 기능이 결합한 주거 공간으로 변화된다는 점을 보여주고 있다.

4. 모빌리티의 특성

4.1 모빌리티 공간의 사용성

모빌리티 공간의 사용성(使用性; Usability) 개념은 포괄적 이동 방법과 함께 가장 높은 비중을 가진다. 차량과 모빌리티 간의 조형적 특징은 공통으로 공간을 실용성의 중심에 놓고 형태를 단순화하는 것이 특징이지만, 차량은 운전자와 탑승객 모두 고정된 자세로 이동함을 전제로 한다.

반면에 모빌리티는 이동 중에 공간 내에서 다양한 활동과 체험이 포함된다는 점에서 공간을 다루는 개념에서 근본적 차이를 보여준다. 이는 건축물에서의 공간을 다루는 것과 유사한 맥락이라고 할 수 있다. 또한 건축물에서의 공간은 직선과 곡선 등 기하학적 조형으로써 다

양한 생활 공간을 만든다. 그리고 현대건축 디자인의 개방형 평면(Open floor plan) 구조는 가변적 수납공간을 사용하여 공간을 쉽게 조정할 수 있다.¹⁴⁾

그러나 자동차는 차체 스타일 조형(Body style design)에서 감성 요인(Aesthetic factor)이 크며, 그 속성(屬性; Attributes)은 ‘기하학적/유기체적 형태’와 그 감성의 효과를 변화시키는 요인으로 ‘형태 비례(形態 比例, Shape proportion)¹⁵⁾ 등의 세부 요인으로 감성 요인의 비중이 높은 조형으로 나타나는 특징이 있었다.

최근에 대다수 국가의 시속 50 km의 도심지 속도 제한 교통환경은 차체 디자인에서 유선형의 비중 감소¹⁶⁾도 예상된다. 대체로 시속 60 km 이상의 속도에서부터 연비 효율성을 위한 차체의 공기역학이 문제¹⁷⁾가 되므로, 대부분의 도심 운행 모빌리티는 공기역학적 차체 디자인에 관한 요구가 높지 않게 될 것이라는 전망¹⁸⁾에 의한 차체 디자인 변화 요인도 볼 수 있다.

이와 함께 전기 동력 모빌리티의 특징은 스케이트보드 플랫폼(Skateboard flat form)을 기반으로 차체 구조나 배치를 다양한 유형으로 바꿀 수 있을 것으로 보인다. 이미 다양한 전기 동력 모빌리티가 평평한 형태의 스케이트보드(Skate board) 플랫폼 또는 차대(車臺) 구조 바탕의 차체 조립 방식으로 제작되고 있다.

이로써 기존의 차량에서와 같은 엔진실과 객실, 화물실 등으로 나누어지는 3박스 구조에서 벗어나 차체 전체가 플랫폼 위에 하나의 공간으로 구성된 모노 볼륨(Mono-volume) 구조도 가능¹⁹⁾하며, 실내 바닥은 평면의 플로어(Floor)가 확보됨에 따라 좌석 배치에서의 제약이 사실상 사라지고 승객의 동선(動線) 배치 역시 자유로워질 것이라는 전망이 우세하다.²⁰⁾

4.2 모빌리티의 인터페이스

모빌리티 사용성은 디지털 기술에 의한 인터페이스 개념의 도입에 의한 조작성 변화에 집중되는 경향을 볼 수 있다. 2025년 1월 6일에 열린 소비자 가전 전시회(CES 2025)를 통해 BMW가 공개한 디지털 기술에 의한 햅틱 디스플레이 패널(Haptic display panel)과 결합한 차량 인터페이스 「OS X」의 10 버전은 인스트루먼트 패널의 조작성에 한정하지 않고 차량의 전반적 조작성 변화에 중점을 둔 것을 볼 수 있다.

Fig. 14와 Fig. 15의 상세 이미지에서 전면 유리 아래쪽과 센터패시아 패널(Center fascia panel) 간에 아이콘 이동 배치가 가능하며, 의인화된 표정의 메인 아이콘(Main icon) 및 간결화된 서브 아이콘(Sub icon)과 지도 디자인을 볼 수 있다.

「OS X」의 제어 방식은 물리적 스위치와 버튼, 터치와

음성 제어 등 아날로그와 디지털 방식이 결합해 있으며, 햅틱 스위치를 통해 앞 유리 와이퍼, 방향지시등, 측면 후사경, 음량 조절, 변속 조작기, 앞 유리 김서림 제거 기능을 사용할 수 있다.



Fig. 14 BMW Panoramic Vision based on 「OS X-10」 presented at CES-2025



Fig. 15 BMW interface 「OS X-10」 with Newmorphism icons

그 밖의 기능은 터치, 음성 제어 또는 다기능 스티어링 휠에서 조작된다. 이로써 통화 기능과 미디어 제어 시스템, 내비게이션, 운전 보조 기능, 디스플레이 맞춤 설정 등을 제어할 수 있다고 발표되었다²¹⁾. 스마트폰에서 시작된 직관성과 경험 중심의 인터페이스는 자동차에서도 나타나고 있음을 볼 수 있다. 이와 같은 사용자 경험(UX)은 소프트웨어 정의 자동차(SDV; Software Defined Vehicle)의 등장으로 이어지고 있다.

4.3 모빌리티 디자인 조형의 변화

지금까지의 고찰을 종합해 본다면, 모빌리티의 디자인은 종합적으로 모빌리티 서비스 시스템을 운영하기 위한 목적으로 개발될 것으로 예측할 수 있다. 이에 따라 모빌리티의 내·외장 디자인에서는 어플리케이션이나 운영체계를 중심으로 하는 비물질 지향성이 주요 특성이 될 것으로 보인다.

4.3.1 차체 조형성

모빌리티의 차체 형태에는 자동차에서와 같은 후드와

Table 4 Mobility exterior/interior design characteristics analysis

	Design characteristics	Body details	Graphic elements	Body shape	Functional goal
Mobility body	Mono volume shape	△	△	○	Space usability
	Flat non decorative	△	○	○	
	Rectangular shapes	○	○	○	
	Euclidean elements	○	○	○	
Interface	Gaussian oriented shape	○	○	○	Maneuverability
	Rectangular shapes	○	○	○	
	Flat(non) textured	△	○	○	
	Transparency	△	△	○	

전면 유리의 구분이 없는 개념의 모노 볼륨 형태의 단일 입체를 중심으로 다양한 조형이 존재할 것으로 보이며, 면의 조성에는 구면(球面), 또는 3차원 쌍곡면(雙曲面; Hyperbolic surface)의 유기체적 조형의 비유클리드 곡면(Non-Euclidean curved surface)보다는 상대적으로 단순한 구성의 단방향 곡면(單方向曲面; Gaussian surface)의 원통형 실린더 형태에 가까운 유클리드 도형(Euclidean shape) 지향의 경향이 나타날 것으로 보인다.

4.3.2 내/외장의 비 물질 지향성

모빌리티의 실내 조형에서는 조작성 중심의 GUI 원리에 의한 인터페이스 조작성(Interface maneuverability) 향상을 위한 스마트 폰 운영체제와 같거나 유사한 개념의 플랫폼 모피즘(Flat morphism) 성향 조형의 아이콘(Icon)과 디스플레이 패널로 구성된 인스트루먼트 패널의 형태 특징이 주류가 될 것으로 보인다.

실내에 사용되는 재료에서도 센서의 동작에 혼란을 일으키지 않도록 패턴이 적용되지 않은 형식이면서 재질감을 강조하거나 단일 색채 마감이나 주름 등을 이룰 것으로 보인다. 여기에 디스플레이 패널의 면적 최대화를 위한 사각형 형태를 기반으로 하는 투명 재질의 디스플레이의 적용 등 비물질 지향성(非物質指向性; Non-materialism oriented)이 대표적 특징이 될 것으로 보인다.

이 내용을 통한 시사점을 정리하면 Table 4에서와 같이 사용성(Usability)과 조작성(Maneuverability)으로 수렴되는 내용을 볼 수 있다. 모빌리티의 내·외장 형태와 인터페이스 디자인 특성을 이루는 요소는 형상에 유클리드적 조형 요인의 단순성, 그리고 비물질성 등을 들 수 있다.

4.4 디자인 경향 및 전망

일반적으로 차량의 조형적 특징은 자동차로서의 동력 성능을 평가하는 동적 평가(動的 評價; Dynamic assessment)를 제외한 정적 평가(靜的 評價; Static

Table 5 Comparison of designs

	Automobile	Mobility
Shape character	Curved-decorative	Flat-functional
Shape rules	Visual valance	Functional valance
Functional goal	Drive performance	Space usability
Technology orientation	Productivity	Sustainability

assessment)의 관점에서 살펴보게 된다. 정적 평가의 관점에서 차량 조형은 차체 전체 스타일 특징(Body style character), 조형 특징(Shape character), 형태 규칙(Shape rules), 기능 목표(Functional goal), 기술 지향성(Technology orientation) 등으로 구분할 수 있으며, 형태의 특징에서 추상적 특징으로 변화되면서 점차 거시적 관점에서 살펴보게 된다.²²⁾

그러나 본 절에서 살펴본 바와 같이 모빌리티의 차체 디자인은 자동차의 그것과는 다르게 형태의 감성적 측면보다는 기능적 형태가 더 큰 비중을 가지게 될 것으로 보이며, Table 5는 이를 종합해 정리한 것을 보여준다.

여기에서 차체 형태는 차량의 전면과 측면의 특징이 주요한 이미지 요소로 구성되며, 여기에서 차체 전면부의 이미지는 대체로 그 차량의 성격이나 디자인 특징을 대표하는 역할을 하게 된다. 차체 측면의 이미지는 그 차량의 차체를 구성하는 공간 요소의 배분 비례를 반영하므로 차량의 용도나 실용성을 보여준다.

전반적인 디자인의 특징을 살펴본다면, 자동차 디자인이 한 대의 완성된 제품으로서 차량을 실현하는 것을 추구했던 것에서, 하드웨어를 둘러싼 사용자와 환경, 나아가 사회의 가치관과의 연결을 가진 시스템적 사고의 관점이 모빌리티 디자인에서 더 높은 비중을 가지게 됨을 볼 수 있다.

이러한 측면은 하드웨어의 모빌리티를 실현하기 위한 기술 조달에서도 지속가능성(Sustainability)을 반영한 디자인의 관점과 도시의 변화와 같은 거시적 배경에 적응

하는 모빌리티, 그리고 그를 위한 디자이너의 역할 변화 까지도 확대될 수 있을 것으로 보인다.

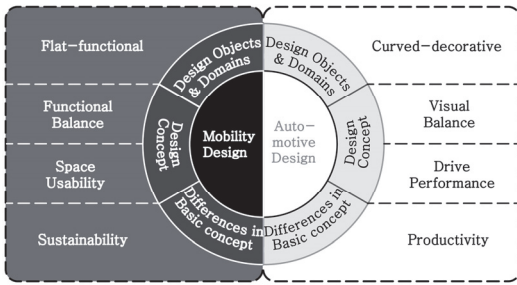


Fig. 16 Differences in design of automobile and mobility

모빌리티의 내·외장 디자인 역시 다양한 교통 환경 요인으로부터 영향을 받지만, 거시적 기술 발전의 흐름 속에서 변화된다는 점에서 개별적 예외성에서 공통적 특성으로 나타나는 일반화된 성격을 집단의 개념으로 파악하는 「환원주의적 유형화 방법」을 제시한 이언 모리스(Ian Morris)의 관점과 환원주의(Reductionism)²³⁾를 분석 방법의 하나로 볼 수 있다.

여기에서 환원주의는 복잡해 보이는 대상이 그보다 단순한 실체로 이루어져 있다고 전제하고, 전자에 대한 설명을 후자의 설명으로 대체하는 입장을 의미한다. 모빌리티의 차체 조형은 다양한 특징을 가지고 있지만, 근본 구조는 기능 요인이 공통으로 작용한다는 점에서 환원주의가 적용될 수 있을 것으로 추론할 수 있다.

그러나 모빌리티는 효율성만으로 판단할 수 없는 감성이나 문화적 수용성이 함께 고려되어야 할 것으로 보인다. 도시의 교통환경에서 사용되는 모빌리티는 에너지의 효율적 이용과 교통 체계의 효율성이라는 목표를 분명히 가지고 있지만, 그것을 사용하는 사람들의 인식 합리성을 바탕으로 두어야 한다.

한편으로 이러한 합리성은 기능적 요소와 효율성이 반영된 조형이 요구되겠지만, 진실로 합리적 결정은 인간의 감성적 요소를 고려하지 않고는 내려질 수 없다는 리차드 탈러(Richard Thaler)의 주장²⁴⁾을 되새기게 된다.

5. 결론

지금까지의 고찰을 통해 본다면, 이동 수단으로서의 모빌리티는 오늘날의 다양한 기술의 집약체라고 할 수 있으며, 그러한 특성을 가진 모빌리티를 디자인하는 것은 완성된 개별 제품을 디자인하는 것을 지향했던 산업 디자인 개념의 자동차 디자인과는 사고의 범위가 다르다는 것을 확인할 수 있었다.

구체적으로는 하드웨어뿐만이 아닌 그를 둘러싼 사용자와 환경, 나아가 사회의 가치관과의 연결을 가진 시스템적 사고의 관점이 모빌리티 디자인에서 더 높은 비중을 가지게 됨을 확인할 수 있었다. 또한 이를 위해 기술의 발달에서도 지속가능성을 반영한 디자인의 관점과, 도시의 변화와 같은 모빌리티 이외의 거시적 배경과 그를 인식한 디자이너의 역할 변화까지도 고려해야 함을 확인할 수 있었다.

그러나 그러한 사고 범위의 차이가 있음에도 불구하고 한편으로 물리적 모빌리티의 디자인 조형을 다룬다는 실무 방법에서는 근본적인 차이를 가지지 않을 수도 있다는 추론도 가능하다. 그러나 모빌리티의 실제 모습은 매우 다양한 특징을 가질 것으로 보이며, 그러한 다양성에 의해 디자인 개발의 실무 역시 다변적인 프로세스가 존재할 것으로 보인다.

본 연구가 거시적 관점의 흐름을 이론적으로 검토했다는 것은 동시에 실무적 접근에 관한 연구에서는 한계를 가질 수도 있다는 점에서, 다양한 모빌리티 디자인 프로세스에 관한 추가적 연구가 본 연구 이후에 다루어져야 할 것으로 보인다.

References

- 1) E. B. Tylor, Primitive Culture, https://darwin-online.org.uk/converted/pdf/1871_Tylor_PrimitiveCulture_CUL-DAR.LIB.635.pdf, 1871. (Accessed on 2025. 06. 21.)
- 2) T. Piketty, Capital in the Twenty-First Century, Kyungki-do: Gulhangari, 2014.
- 3) H. Ford, B. H. Gong and E. J. Son, My Life and Work, Seoul: 21segibooks, 1923 (Reprinted 2007).
- 4) P. Adey, Air: Science and Culture, London: Reaktion Books, 2014.
- 5) D. Bissell, "Conceptualising Differently-Mobile Passengers: Geographies of Everyday Encumbrance in the Railway Situation," Social and Cultural Geography, Vol.10, No.2, 2009.
- 6) T. Cresswell, The Tramp in America, London: Reaktion Books, 2001.
- 7) P. Merriman, Mobility, Space and Culture, London: Routledge, 2012.
- 8) N. Lukas, Smart Cities, Smart Mobility, Leicestershire: Matador, 2017.
- 9) D. Norman, Emotional Design, New York: Basic Books, 2005.
- 10) K. Möser, History of Automobile [Geschichte des Autos], Seoul: Puriwaipari, 2002.
- 11) B. Lobach, Industrial Design: Grundlagen der

- Industrieproduktgestaltung, p.127, 1976.
- 12) C. Dowson and J. W. Seo, Lexus: The Myth of Industry, Georeum, 2004.
 - 13) J. Faulconbridge and A. Hui, Traces of a Mobile Field, Informa UK Limited, 2016.
 - 14) Traditional Architecture vs Modern Architecture, <https://foyr.com/learn/traditional-architecture-v-s-modern-architecture>, 2025. 06. 20.
 - 15) S. Koo, KSAE 2014/11 Design Research Committee Workshop, pp.22–37, Paper No.KSAE14-W0097, https://www.ksae.org/journal_list/search_index.php?mode=list&gubun=3&year=2014&month=11, 2014.
 - 16) S. Koo, “A Study on Design Characteristics Changes of Mobility in Technology Transition Era: By Observing Changes of Urban Structures and Traffic Environments,” Transactions of KSAE, Vol.31, No.5, pp.351–360, 2023.
 - 17) S. Koo, “Body Design Factors of Purpose-Built Vehicle (PBV) under Speed Limit Urban Traffic Environments,” Transactions of KSAE, Vol.31, No.2, pp.117–126, 2023.
 - 18) S. Koo, “A Study on Implications for Kickstand Design in Two-Wheelers as a Micro-Mobility,” Transactions of KSAE, Vol.29, No.9, pp.863–870, 2021.
 - 19) GM Hy-Wire Concept, <https://www.supercars.net/blog/gm-hy-wire-concept/>, 2016. 01. 13.
 - 20) S. Koo, “An Observation on Implications from Curtain Wall Structures for Electrified Mobility Body Designs,” Transactions of KSAE, Vol.39, No.11, pp.889–899, 2022.
 - 21) PRESSCLUB Global Article, <https://www.press.bmwgroup.com/global/article/detail/T0447111EN/new-bmw-panoramic-idrive-revolutionises-vehicle-operation-visionary-technology-package-for-the-new-klasse-celebrates-world-premiere-at-ces-2025?language=en>, 2025. 06. 26.
 - 22) S. Koo, Fundamentals of Mobility Design, Ahn Graphics, Seoul, 2021.
 - 23) I. Morris, Foragers, Farmers, and Fossil Fuels, Bani, p.32, 2016.
 - 24) R. Thaler, Nudge, Leaders Book, 2017.