

# 자동차 바디컬러 디자인의 속성 변화에 관한 연구

A Study on Property Change of Auto Body Color Design

주저자 : 조경실 (Kyung-Sil, Cho)

코세라 디자인

공동저자 : 이명기 (Myung-Ki, Lee)

세종대학교 예체능대학 산업디자인학과

## 1. 서론

- 1-1. 연구배경 및 목적
- 1-2. 연구내용 및 방법

## 2. 자동차 컬러 디자인 변천사

- 2-1. 블랙 시대 : 1900-1950
- 2-2. 단색 시대 : 1950-1960
- 2-3. 원색 시대 : 1960-1970
- 2-4. 내추럴 시대 : 1970-1980
- 2-5. 모노톤 시대 : 1980-1990
- 2-6. 에콜로지 시대 : 1990-2000

## 3. 바디컬러 기술 변화

- 3-1. 도료 기술
- 3-2. 도장 구조

## 4. 바디컬러 디자인 현상

- 4-1. 바디컬러 경향
- 4-2. 해외 모티프

## 5. 결론

## 참고문헌

### (要約)

20세기로 접어들면서 색채 연구는 호기심이나 미를 추구하는 대상에서 효과를 만드는 수단으로 소비 욕을 증폭시키며 발전하여왔다. 특히 컬러 방송이후 사람들은 컬러에 관심을 갖게 되어, 근래는 능동적인 결과의 표현으로서 디자인의 감성적 측면을 담당하는 중요한 역할로까지 확대되어 그 의미가 다양해지고 있다.

자동차 색채도 이러한 시대적 변화와 함께 발전되어 왔지만 1900년부터 1950년 반세기 동안은 세계대전과 경제성장의 과다기로 블랙이 주를 이루었으며, 이후 세계적 경제 고속화로 인해 자동차 생산이 늘어나면서 사람들에게 사용되는 상품 가운데 가장 고가품으로 성장하여 대량 생산을 위한 설비투자로 인해 기술적 평준화가 이루어졌다. 자동차 제조는 공정이 복잡하기 때문에 차체의 기계설비, 설계구성과 같은 하드부분을 변화시키기보다는 컬러, 소재와 같은 소프트 부분이 브랜드 아이덴티티를 발전적으로 변화시키는 용이한 방법이라는 인식이 자동차 제조사에 확산되면서 컬러 계획과 개발시스템이 다양한 각도로 세분화되었다. 세분화 경향 가운데 도료 기술과 도장 방법은 바디컬러에 영향을 주는 주요소로 다른 산업제품의 컬러 개발보다 기술적인 상관관계가 높다. 즉, 진보된 안료의 혼합으로 그동안 존재하지 않던 새로운 바디컬러가 등장하

고 있으며, 이는 도장 구조와 도장 방법을 다변화시키는 요인으로서 바디컬러의 투명성과 깊이 감을 극대화하고 있기 때문이다. 이와 같이 향후는 기술적 요인과 상관관계가 높은 바디컬러의 증가가 예상되며, 자동차 수출지역의 확대로 글로벌 경쟁에 대응하는 지역별 컬러 선호도 연구가 체계화되는 추세이다.

### (Abstract)

Research of color has been developed and also has raised consumer desire through changing from a tool to pursue curiosity or beauty to a tool creating effects in the 20th century. People have been interested in colors as a dynamic expression of results since the color TV appeared. The meaning of colors has been recently diversified as the roles of colors became important to the emotional aspects of design.

While auto colors have developed along with such changes of the times, black led the color trend during the first half of the 20th century from 1900 to 1950, a transitional period of economic growth and world war. Since then, automobile production has increased apace with the rapid economic growth throughout the world and automobiles became the most expensive item out of the goods that people use. Accordingly, increasing production induced facility investment in mass production and a technology leveling was achieved. Auto manufacturing processes are very complicated, auto makers gradually recognized that software changes such as to colors or materials was an easier way for the improvement of brand identity as opposed to hardware changes such as the mechanical or design components of the body. Color planning and development systems were segmented in various aspects. In the segmentation issue, pigment technology and painting methods are important elements that have an influence on body colors and have a higher technical correlation with colors than in other industries. In other words, the advanced mixture of pigments is creating new body colors that have not existed previously. This diversifies the painting structure and methods and so maximizes the transparency and depth of body colors. Thus, body colors that are closely related to technical factors will increase in the future and research on color preferences by region have been systemized to cope with global competition due to the expansion and change of auto export regions.

### (Keyword)

Technical Correlation with Colors, Pigment Technology and Painting Methods, Color Preference by Region

# 1. 서론

## 1-1. 연구배경 및 목적

20세기에 접어들어 색채연구는 과학의 중심적 역할을 하였고 해도 과언이 아니다. 화학물질의 발견, 컬러사진의 발명, 오프셋 인쇄의 발달 그리고 컬러TV에 이어 컴퓨터 그래픽 등으로 이어지면서 컬러에 많은 관심을 가지게 되었다. 자동차 컬러도 이러한 시대적 요인과 함께 발전되었지만 근래는 기술적 변화 속도가 가속화되면서 도료, 안료, 도장기술, 트림 소재의 다양화, 친환경소재 증가로 인한 다양한 제조기술 향상으로 자동차 컬러디자인에 많은 영향을 주고 있다.

하드웨어(유형자산)에서 소프트웨어(무형자산, 기술)로 그리고 현재는 아트웨어(artware, 감성) 산업 패러다임으로 진보되면서, 바디컬러가 어떤 효과를 포함하고 있는가 하는 세분화 현상으로 정착되고 있는 것이다. 도료 기술과 도장 방법은 자동차 바디컬러 개발에 영향을 주는 주요 요소로 다른 산업 제품의 컬러 개발보다 기술적인 측면과의 상관관계가 높아 기술적 속성 변화 연구의 필요성이 높다. 따라서 자동차 바디컬러 개발 협력업체의 기술 자료를 기반으로 도료와 도장 방법의 현상적 변화와 분석을 통하여 바디컬러의 속성 변화 추이를 연구하고자 한다.

본 연구의 목적은 첫째, 자동차 기술 발전이 가속화 되는 변화 속에서 컬러 디자인의 중요성을 인식하여, 대표적 변천사 연구를 통해 근래의 자동차 컬러 변화과정을 이해하는 기초자료를 목적으로 한다. 둘째, 도료 기술과 도장 방법에 따른 자동차 바디컬러 양상을 연구하고, 기술적 속성이 반영되어 나타난 현상을 도출함으로써 향후 바디컬러 디자인 개발에 효과적으로 적용될 수 방향을 고찰하고자 한다.

## 1-2. 연구내용 및 방법

자동차 컬러 디자인 경향을 시대별 개념에 의거 경제, 사회, 문화, 유행색, 자동차 내·외장 디자인의 요소변화와 연계하여 변천사를 분석하고자 한다. 이는 각 시대별 배경의 상관관계에 따라 나타나는 컬러 변화와 기술적 응용과정에 따른 외장 컬러의 변천을 기반으로 정리하고자 한다.

최근 바디컬러 동향은 해외 모터쇼의 대표적 사례와 현대 아반떼 XD와 동급인 자동차들의 제조사별 컬러 판매율을 도출하여, 지역별로 나타나는 컬러 선호도와 특징을 고찰하고자 한다. 또한 자동차 바디컬러 개발 업체의 기술 자료와 자동차 선진국이 추구하는 방향을 분석하여 근 미래 자동차 컬러의 추이를 연구하고자 한다.

# 2. 자동차 컬러 디자인 변천사

## 2-1. 블랙 시대(black period) : 1900-1950

초기 자동차 역사가 시작되는 1900년대 미국 자동차는 상류 계급의 전유물인 만큼 고가였기에 포드사는 제품 가격을 낮추는데 주력하여, 1908년 T형 포드를 종래의 4분의 1가 격인 대중적인 자동차를 개발하였다. T형은 1908년부터 1927년까지 생산된 당시를 대표하는 자동차로서 사회 일대의 변혁과 함께 그 영광은 약 20년간 지속되었다. 그러나 1927년 GM은 포드사가 가격과 생산 제일주의를 강조한 전략과 달리 쾌적성과 스타일링 추구를 위해 'art and color section'이라는

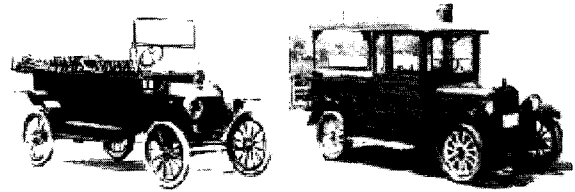
디자인부서를 신설하여 적극적으로 디자인을 행할 수 있도록 시도하였다.<sup>1)</sup> 색채 전략도 T형 포드가 블랙을 중심으로 단순하게 응용한 것과 대조적으로 1927년 K형 시보레(Chevrolet)를 등급별로 차별화하여 여러 가지 컬러를 적용하였다. 이는 당시 제조기술과 시설 낙후로 색채담당 부서를 운영한 전략은 바디컬러 변화에 큰 영향력을 미치지 않았지만, 심미적인 요구에 대응한 자동차 색채전략 역사의 출발점이라는 의미를 부여할 수 있다.

1920년대는 바디컬러의 투톤배합이 시작되어 30년대 본격화되면서 발전한다. 이는 수공예 기술에 의존한 조립 방식과 섬세한 장식이 가능한 시기였기에 다양한 곡선의 투톤이 나타날 수 있음을 알 수 있다. 즉, 오늘날 단품으로 분리되어 도장되는 투톤 배합과는 달리 [그림1] 부가티(Bugatti) Type57과 같이 독특한 곡선으로 분리되어 도장되는 고가의 공예적인 색 배합 라인이 특징으로 나타났다.

이후 1950년대까지 반세기동안은 세계대전과 경제성장 과도기로서 블랙을 중심으로 어두운 계열이 도장되었고, 컬러 흐름도 단순화된 경향을 보였지만 자동차가 그 시대의 고가 제품인 만큼 고급스러움을 표현하는 상징적 장식물의 발달은 활성화시기를 맞는다. 이러한 현상은 모든 색과 조화를 이루는 블랙이 이 시대의 대표색이었기에 더욱 세련미와 가치를 높이며 발달할 수 있었을 것이다. 1911년 톨스로이스는 'flying lady'를 디자인하였고, 1937년 재규어는 조자가 고든 크로스비(Gordon Crosby)에 의해 'leaping cat'을 제작하여 오늘날까지 재규어 브랜드와 동일시 될 만큼 중요한 컬러 요소로 마스코트가 고급승용차의 상징으로 창조되던 시기이다.<sup>2)</sup>

소재는 최상의 천연 소재가 적용되었다. 예로 재규어의 경우 전용 농장에서 사육하는 스칸디나비아 생산 소가죽만을 사용하리만큼 소재에 대한 품질을 중요시 여긴 시대였다.

이와 같이 1950년대까지 블랙이 주를 이루는 단순화 경향과 함께 상대적으로 장식 요소와 곡선형 투톤 배합이 발달할 수 있는 여건이 형성된 시기로서 의미가 있으며, 최고급 소재가 다양하게 응용되어 오늘날 자동차 컬러로 표현되는 요소들이 대부분 생성되는 컬러 기반을 이루는 시기임을 알 수 있다.



908 포드 T형

1927 시보레 K형



1934 부가티 Type57

1911 톨스로이스 flying lady

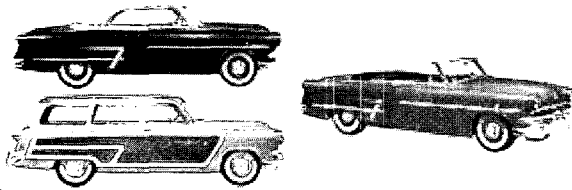
1937 재규어 leaping cat

[그림 1] 블랙 시대의 컬러 배합과 장식물

1) 산업디자인 107 : Vol 20, p67-71, 「경영자산으로서의 디자인」, 1989  
2) Penny Sparke, A Century of Car Design, Barron's, p74-75, 2002.

## 2-2. 단색 시대(monochrome period) : 1950-1960

제2차 대전 후 미국과 소련은 각기 자본주의와 사회주의 진영을 이끌며 냉전시대를 열었고, 세계는 산업복구와 경제적 안정으로 소비경제 활성화시기를 맞는다. 특히, 통신과 교통의 발달은 나라간의 거리를 좁히고 유행의 속도와 영역을 확대시키는 계기를 형성한 시기로 자동차의 필요성이 대두되었다. 유행색은 패션을 중심으로 각 산업체에서 많이 적용되었던 대표적인 색들로 그레이, 베이지, 블랙 등과 함께 자연색조가 주를 이루었다. 자동차도 유행색 흐름과 큰 맥락을 같이 하면서 발전하기 시작하는데, 이 시기는 어두운 계열인 블랙, 레드, 블루 등이 적용되었으며, 우드그레인(wood grain)<sup>3)</sup>과 크롬이 전체 바디의 포인트 역할과 같은 장식으로서 고급 자동차의 외장용 마감재로 다양하게 응용되었다.<sup>4)</sup>



[그림 2] 1953 포드 세단의 우드그레인과 크롬 적용 사례

## 2-3. 원색 시대(primary period) : 1960-1970

1960년대는 젊은이들이 주도하는 영모드(young mod) 시대로 히피, 팝아트, 미니멀리즘, 우주에 대한 동경으로 스페이스 룩 등 여러 예술사조가 동시에 나타난 시기로 원색과 밝은 색채가 대담하게 사용되었다. 세계적인 공통 이슈였던 전쟁이 사라지고 자아중심적인 초점이 생겨나 자신이 사용하는 물건이나 환경과 새로운 관계를 확립하고자 하는 의식이 강하게 생성되었으며, 자동차에 대한 가치 인식도 새로이 정착되었다. 컬러 변화로는 산업계가 오랜 동안 석탄의 검정이나 회색계로 진숙해져 있다가 점차 기업 이미지를 고려하는 개선 방법으로 많은 시스템변화 없이 가능한 것이 색이라고 판단하였기에 원색과 밝은 컬러가 대담하게 사용되었다.<sup>5)</sup> 자동차 컬러도 원색이 증가하였고, 특히 붉은색이 자동차 내, 외장 전체에 응용된 강렬함이 특징으로 나타났다.

## 2-4. 내추럴 시대(natural period) : 1970-1980

석유과동과 경제 불황이후 소비가 미덕이 아니라는 사회의식이 형성되어 검소한 생활을 지향하면서 멋(cheap-chic)을 표현하는 기성복이 발달하였고, 유행색으로 내추럴, 브라운, 모스그린(moss green) 등의 중간 계열이 선호되었다. 사회적 배경은 여성의 지위 향상으로 페미니즘이 등장하여 기존의 관념을 깨는 것에 초점을 맞추어졌다. 예로 기술 기반 중심의 남성사회에 색채가 부각되어 남성적 제품으로 생각되었던 자동차에 부드러운 내추럴 계열이 시도되며, 60년대 후반부터 나타나기 시작한 파스텔 계열이 70년대까지 자동차 바디컬러로 지속되었다.<sup>6)</sup>

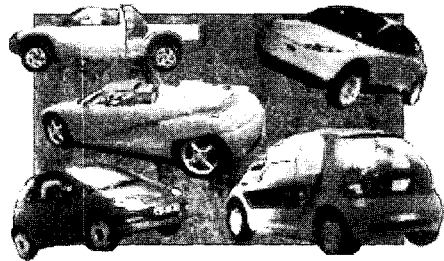
3) Wood Grain, 나뭇결무늬가 그대로 표현되는 마감재로 호두나무를 가장 많이 사용하고, 현재는 다양한 색을 가미하여 활용하고 있음  
4) 유행색, 「전후 45년의 토틱컬러와 세계 유행색 연표」, 1990  
5) Car Styling : Vol.68, 「Geography of Color」, p102-111, 1989  
6) www.cft.or.kr

## 2-5. 모노톤 시대(monotone period) : 1980-1990

냉전이 종식되고 세계화가 이루어지는 시기로 끝없이 산업 발전을 향해 달리면서도 자연으로 돌아가려는 움직임 또한 나타나기 시작하였다. 패션계는 포스트모더니즘인 즉, 탈 장르화를 향한 절충 양상이 먼저 무채색과 자연색이 사용되었다. 자동차는 과시 상품이 아닌 대중의 공유제품으로서 문화를 대표하는 코드로 자리 잡기 시작하였고, 공역학(aero dynamic) 개념에 대한 관심과 양산개념을 활성화하는 연구가 이루어졌다. 공역학 스타일로 변화된 선명도에 중점을 둔 안료 개발의 기술적 향상을 자극하였다. 이유는 메탈릭의 경우 알루미늄으로 이루어져 혼합하는 과정에서 채도가 떨어지고 형태를 평면적으로 보이게 하는 단점이 있어 이를 보완한 펄마이크(pearl mica)<sup>7)</sup>를 적용하기 시작하였다. 펄마이크는 보는 각도에 따라 색이 다르게 보이고 햇빛에 노출된 경우 여러 각도로 발산하여, 색의 깊이감과 높은 선명도를 극대화한 안료로서 도로 기술의 발전 가속화가 특징으로 나타났다.

## 2-6. 에콜로지 시대(ecology period) : 1990-2000

정치적 양극시대에서 경제적 다극체제 시대로 바뀌면서 20세기를 회고하고 미래에 대한 희망이 교차하는 시기로 세계는 에콜로지라는 공통된 컬러 주제를 전개하였다. 이는 급속한 산업 발달에 따른 탄산가스 문제로 환경에 대한 이슈가 세계적으로 대두되며, 지구보호운동을 표현하고자 하는 주제가 각 산업에서 강하게 나타났다. 따라서 유행색은 자연을 상징하는 베이지, 그린, 브라운, 그레이와 뉴-에이지컬러(new age color)인 화이트가 유행하였으며, 자동차는 블루빛 그린, 옐로우빛 그린, 블루, 브라운 등이 유행하였다. 1997년 최초 하이브리드카인 도요다 '프리우스'가 양산되면서 환경자동차에 대한 관심 급증과 대체에너지 자동차의 기술적 향상이 급진전되어, 컬러 개발도 친환경소재의 연구로 확대되는 즉, 과거 1차적인 컬러 요소범위가 소비자 감성과 사회현상을 반영하는 복합적 의미로 확대되는 시기이다.



[그림 3] 90년대 초반의 환경색 자동차

이상과 같이 시대별 배경에 따른 90년대까지의 대표적 컬러 흐름을 살펴보았으며, 유행색과 자동차 내,외장 디자인과의 상관관계를 비교할 수 있는 자동차 컬러 변천을 [표1]과 같이 자동차 문헌과 컬러 기술자료<sup>8)</sup>를 기반으로 대표적 변화를 중심으로 도표화하였다.

7) Mica, 진주와 무지개빛 효과를 발산하는 안료로 천연재료로는 돌, 생선 비늘, 굴 껍질에서 채취하며 합성안료를 사용하기도 함  
8) CMG(Color Marketing Group), Color Forecast, 1989-2004  
유행색, 「전후 45년의 토틱컬러와 세계 유행색 연표」, 1990  
PPG / Merck / Ciba Geigy : Color Information, 1990-2005

[표 1] 자동차 컬러 변천

사회, 경제, 환경적 변화	유행색 변화	년대	자동차 부분별 변화					
			익스테리어		인테리어	컬러		
과학의 발전, 첫 동력 비행기 발명, 포드 T형 생산	간결해진 디자인과 따뜻하고 생동감 있는 색채	1900	여명기	마차형	패널형 (panel type)	블랙 시대	솔리드	
1차 세계대전, 아르데코(Art-Deco)	미국주의의 영향을 받아 강렬한 밝은 색의 색채 대비	1910	정착기	대량생산 (프레스금형)				마스코트 장식물의 생성
대중문화의 태동, 라디오, 자동차 보급, 세계경제공황	원색과 옐로우, 에메랄드 그린, 금색, 은색	1920	상자형	closed body (hard cover)				-1927년 GM 디자인팀 신설 -등급별 컬러 적용 차등화
경제공황과 뉴딜정책, 독일과 소련의 불가침 조약	블랙, 네이비블루, 그레이, 브라운, 그린 등의 저채도	1930	유선형	flow line				투톤배합 활성화
이데올로기, 2차 세계대전으로 인한 산업복구	여성의 사회참여로 유틸리티클로스 (utility cloth) 발달	1940	3box(1)	3블록 태동, soft-shell	직선형 (straight type - without center console)	단색 시대	메탈릭	
소비경제 활성화, 소비패턴 다양화, 아우토반 영향으로 고성능화와 기술축적	원색과 전통컬러, 전쟁후의 스타일 유행	1950	3box(2)	soft-shell, 로켓형 제트기형				-우드그레인, 크롬 활성화 -크래쉬패드, 도어트림 등에 인테리어의 바디컬러 적용
베트남전(1961-1975), 안정기, 기술성숙, 신뢰성향상, 고속화향상	golden '60s, pop tone, shocking pink, sherbet tone	1960	3box(3)	외관의 단순화, 콤팩트화	직선형 (straight type - center console 비례 증가)	원색 시대		-우드그레인의 외장 적용 활성화 -비닐과 가죽을 사용한 버킷 시트(bucket seat) -바디컬러의 내장 적용 -파스텔과 붉은색 인기
경제성 추구, 1, 2차 석유파동 공역학 개념 관심, 미국 빅3의 세계시장 주도	자연색과 토양색인 브라운, 모스그린 등의 중간 톤과 천연염색 컬러	1970	사다리형 (hard edge)	쐐기형 (wedge line)	모듈형, 캡슐형(1) (capsule type -projected)	내추럴 시대		-60년대 후반부터 인테리어 주색으로 다크-그레이의 급증과 다양한 컬러가 시도됨 -60년대 파스텔컬러의 지속과 중간계열 응용
경제 부흥기, 기술적 노하우 가시화, 일본차 급부상	모노톤의 흑,백 지향, 전동성으로의 회귀	1980	공역학 (aero dynamic)	유선형 (stream line)	캡슐형(2) (capsule type -separated), 조정집약형 (satellite -steering center switch)	모노톤 시대		-70년대까지 인테리어 컬러의 다변화후 다크-그레이와 브라운 컬러로 축소되며 컬러 응용이 정착 되어감 -2코트 시스템 적용
경제 안정과 발전기, 환경법안 강화, 전자, 정보통신, 감성공학,EC통합, 자동차사의 빅6구도	에콜로지 의 계열의 베이지, 브라운, 그린, 블루 유행	1990	라운드형 (multi-oval)	레트로 디자인, MPV 출현	단순일체형, 대칭형, 중앙중심형	에콜로지 시대	필 마이카	-환경에 대한 이슈로 그린, 블루, 브라운 계열 증가 -환경자동차 개발 -2, 3코트 시스템 적용
글로벌, 국제 정세 불안, 달러 위상 약화와 중국 경제력 확산, IT혁명과 유비쿼터스	하이테크 컬러의 실버, 블루, 메탈	2000	복합형 carved	뉴레트로, 뉴-에지 하이브리드, 크로스오버	복합조형, 하이테크형	감성 시대	혼합 안료 어드밴스 (advance)	-가변적 디자인 증가로 옵션 사양과 소재 다변화 -친환경 소재 개발 응용 -복합감성공학 대두 -다양한 레이어 효과 -3, 4코트 시스템 적용

### 3. 바디컬러 기술 변화

#### 3-1. 도료 기술

##### 3-1-1. 도료 개발

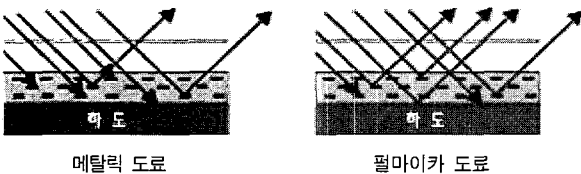
90년대 초까지 자동차 바디컬러는 색채정보와 내용을 개관적으로 정량화함으로써 색 재현, 색채관리, 색채화상정보를 체계화하고 동일한 재료와 배합으로 가능한 같은 컬러를 합성하도록 하는 측정기술을 중심으로 발전하여 왔다. 도장에 사용되는 도료의 통합 관리를 위해서 언어 이미지, 대상(자동차) 이미지, 기술적인 안정 등 어느 한쪽이 결여되면 균형을 잃게 되어 개발의 어려움이 있지만, 현재는 기술적인 표준화와 인프라 구축으로 개발이 효율적으로 이루어지고 있다.

바디컬러 개발 기간은 도료사의 자체 개발에서 외장용으로 사용되기까지 최소 2~6여년의 테스트 기간이 요구된다. 이는 내후성 실험과 실차 테스트를 거쳐 기술적인 생산 과정의 제약을 해결해야 하기 때문이다. [그림4]에서와 같이 모든 자연환경 조건인 햇빛, 습도, 온도에 따른 실험을 만족시켜야 하고 양산 후에도 세차에 따른 긁힘 방지 등 다양한 테스트를 거쳐 적용하고 있다. 따라서 자동차 컬러가 다른 산업 제품의 컬러 개발보다 기술적인 부분을 중요시하는 이유이기도 하며, 도료 기술의 발전에 따른 도료 제조사의 기술 분석을 기반으로 속성 변화를 연구하는 타당성이기도 하다.

외장용 도료는 솔리드, 메탈릭, 펄마이카 순으로 개발되었다. 가장 나중에 개발된 펄마이카는 다양한 색 배합으로 혼재되었던 컬러를 색 자체의 표현력에 집중하도록 한 도료로 특징은 광선의 반투과성이다. [그림5]와 같이 펄마이카는 메탈릭에 비하여 반사율이 많고 빛을 흡수하여 하도까지 전달한 후 다시 발산하기에 도장된 색의 깊이 즉, 두께 감을 느끼게 하고 빛이 반사되는 각도에 따라 컬러가 다르게 보여 지는 효과가 특징이다. 이는 최근 자동차 스타일이 라운드와 각진 면이 공존하는 복합적 형태이기에 펄마이카 안료의 효과가 강점으로 대두되고 있는 이유이다. 특히, 저명도 도색의 경우 종래 알루미늄에 비해 안개현상과 같은 백탁감이 줄어 병용하는 착색 안료의 채도를 높여주고, 투명 도료의 효과를 극대화하는 고풍택 도장이 가능하기에 적용 비율이 높아지고 있는 추세이다. 향후 바디컬러 도료는 다양한 개념의 형태를 일체화된 이미지로 표현하는 펄마이카 타입의 적용 비율이 높아질 것이며, 새로운 도료 개발로 그동안 존재하지 않던 컬러들이 자동차 바디컬러로 시도되어 직접적인 영향을 주는 컬러 요인으로 정착될 것으로 전망된다.



[그림 4] 바디컬러의 육외 실험



메탈릭 도료

펄마이카 도료

[그림 5] 도료 타입에 따른 빛 반사율

##### 3-1-2. 안료 개발

안료 적용은 앞의 자동차 컬러 변천개념에서와 같이 90년대까지는 각 시대별로 중요시되는 안료가 집중적으로 사용되어져 왔다면, 최근에는 각 안료의 장점만을 이용한 혼합 안료가 응용되는 추세이다. 예로 메탈릭의 주재료인 각진 알루미늄은 반짝이는 느낌이 강한데 반해 둥근 알루미늄은 부드러운 빛을 내는 장점이 있다. 이 두 가지 장점과 투명성이 높은 펄마이카를 혼합하면 의도하는 투명성을 유지하면서 반짝임을 조절하는 광휘제로 만들 수 있기 때문이다. 혼합 안료는 펄화이트, 펄실버, 펄블랙 등 최근 선호되는 자동차 컬러로 나타나고 있으며 판매율에도 영향을 주고 있다. 즉, 안료의 속성 변화에 따른 바디컬러의 대표적 변화 현상이 나타나고 있다.

미국 도요타의 컬러 매니저 크리스틴 디키(Christine Dickey)는 앞으로 우리가 알고 있는 관념이 아닌 대담한 컬러의 등장을 예측하였다.9 혼다의 엘레먼트(Element), 더지(Dodge) 마그넘(Magnum), VW의 오로라 계열은 그동안 존재하지 않던 새로운 안료에 의해 생성된 컬러들로 한 가지 페인트에서 여러 가지 컬러가 존재하는 혼합 안료의 다색성 효과를 표현하는 컬러이다. 즉, 어떤 색인가 보다는 어떤 안료를 사용하여 도장 효과와 채도를 조절하느냐가 바디 컬러의 중요한 관점으로 미래 자동차 컬러의 발전 방향은 첫째, 우수성(superiority) 둘째, 차별성(differentiation) 셋째, 정보성(informative)을 기준으로 가치를 정의 할 수 있으며, [표2]와 같이 기술 자료를10) 기반으로 전망한다.

[표 2] 안료의 발전 방향

도료 종류	핵심어	가치 기준			효과
		우수성	차별성	정보성	
솔리드	fresh vs nostalgia	○	○	○	-고급스러움 -2코팅 적용
메탈릭	bright vs silky	○	○		-반짝이는 효과 -최첨단 메탈릭의 외관 추구
펄마이카	2 코팅 deep vs rich	○	○		-색의 깊이감 추구 -여러 색과 같은 무지개 효과
	3 코트 elegant & technology	○	○	○	-마이카의 다반사 효과
	4 코트 quality & material	○	○	○	-다양한 레이어 효과 -새로운 소재 -특별한 효과 강조
어드밴스 (advance)		○	○	○	

##### 3-2. 도장 기술

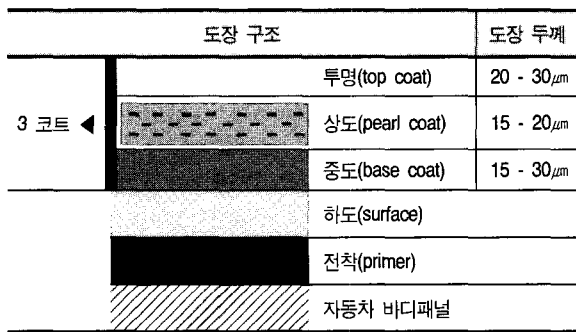
바디컬러 도장은 일반적으로 2코트(2coat/1bake)와 3코트(3coat/2bake) 구조가 적용되고 있으며, [그림6]은 3코트 단면으로 도표에서 중도를 제외하면 2코트와 동일한 방법이 된다. 3코트는 펄마이카를 사용하는 경우 컬러의 효과가 다르게 나타난다. 예로 상도에 동일한 펄마이카를 사용하고 중도컬러를

9) Architectural Digest : 「Psychology of Color」, p142-147, 2005

10) Ciba Geigy / Merck : Color Information, 1996-2004

화이트, 그레이, 블랙으로 각기 다른 명도로 도장하면 최종적으로 각기 다른 바디컬러로 보여 진다. 따라서 최상의 상도컬러 효과를 위해서는 적합한 중도컬러를 적용하는 방법적 선택이 매우 중요하다.

대부분 바디 도장은 원가 고려로 2코팅이 일반적으로 적용되고 있지만, 2000년 이후 3코팅이 고급 자동차를 중심으로 확대되고 있으며 점차 다양한 자동차 등급으로 확산되고 있다. 최근 상위의 고급 자동차와 인디비주얼라인(individual line)을 중심으로 4코팅으로까지 적용되고 있는 추세이며, 독자적인 자동차를 갖고자하는 소비자의 요구에 객관성을 유지하면서 독자성과 차별성 요소를 제시하려는 가능성이 점차 높아지고 있다.<sup>11)</sup>



#### 4. 바디컬러 디자인 현상

##### 4-1. 바디컬러 경향

###### 4-1-1. 다색성 효과

자동차 스타일이 복합조형의 다양한 형태가 공존하는 시대로 다양한 개념을 일체화된 이미지로 표현하는 필마이크의 응용 비율이 높아지고 있다. 이는 혼합 안료로 표현하는 다색성 효과의 특징으로서 2가지 이상의 컬러가 한 가지 바디컬러에 존재하는 복합적 단색 계열의 응용이다. 즉, 과거 단순히 사용되었던 화이트, 실버, 블랙이 혼합 안료를 적용하면서, 단색이지만 다양한 컬러로 보여 지는 고급스러운 효과가 소비자에게 전달되었기 때문이다.

Power Information Network<sup>12)</sup>에 따르면 2004년 독일 신차의 24%는 실버, 17%는 블랙으로 나타났다. 이는 브라운 계열이 고성능 메시지를 주지 못하여 상대적으로 테크놀러지를 표현하는 의미로 실버가 높게 나타났으며, 단순 실버가 아닌 다색성 효과에 의한 결과라고 분석하였다. 또한 최근 소비자는 블랙 컬러 영역에서 선택하고 일부 모델은 30%를 넘는 판매율을 보인다고 하였다. 현재 독일은 실버, 블랙, 화이트와 베이지가 새로이 생산된 자동차의 반 이상을 차지하고 있으며, 틴티드실버(tinted silvers) 효과와 같이 정확한 실버가 아닌 두드러짐이 약한 다색성 효과의 컬러 계열로 확산되고 있다. 이는 독일 지역에서 나타나고 있는 사례이지만 세계적 경향도 다색성 효과가 있는 실버, 블랙과 함께 진주광택이 표현되는 화이트 계열의 판매율이 높아지는 추세로 향후에도 이어질 것으로 전망된다.

11) Merck : Color Information, 1996-2004

Car Styling : Vol.112, 「Color Trend 2000」, 1996

12) Architectural Digest : 「Psychology of Color」, p142-147, 2005

##### 4-1-2. 컬러 선호도

현대 아반떼 XD와 동급인 자동차의 컬러 운영과 판매율을 [그림7]과 같이 지역별로 분석하여 [표3]과 [표4]의 결과를 도출하였다. 총 14개의 자동차를 선정하여 앞장에서 서술한 바디컬러 기술 변화에 의한 컬러 현상을 살펴보고자 한다.

[표3]은 컬러 선호도와 적용 수를 정리한 것으로 지역별로 차이는 있으나 밝은 계열인 실버, 화이트의 높은 선호도를 보여 앞의 기술적 속성 변화를 반영한 필마이크와 혼합된 컬러들이 나타난 것을 확인 할 수 있다. 적용 수는 한 차종에 7-14가지 사이에서 운영되고 있다.

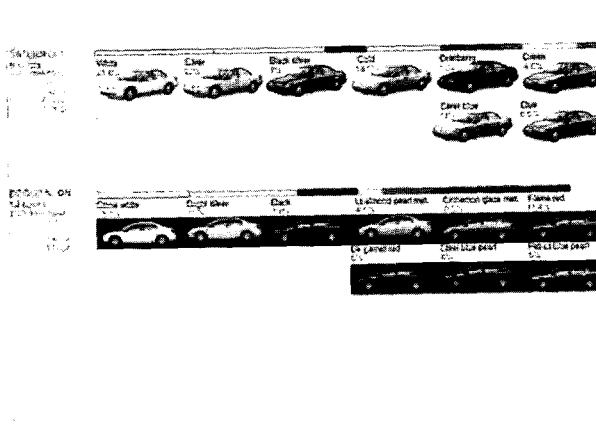
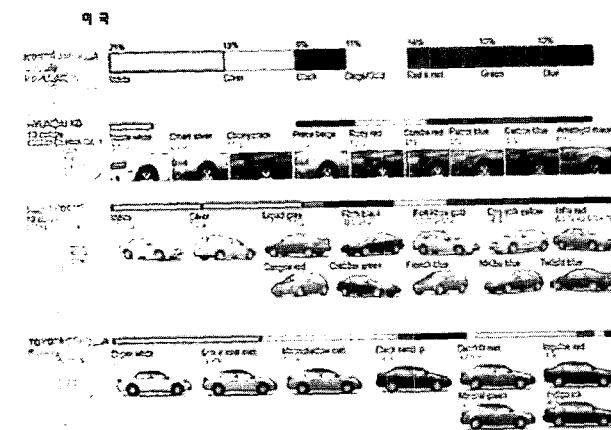
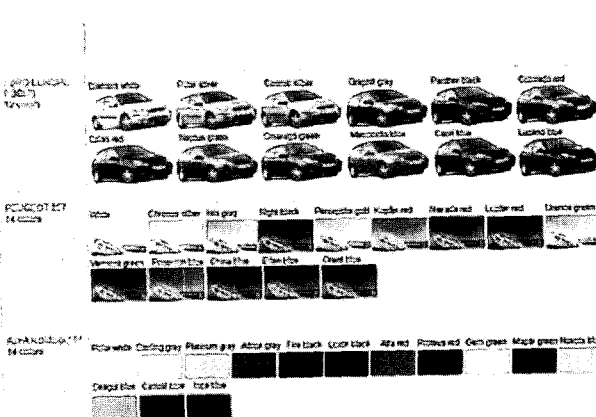
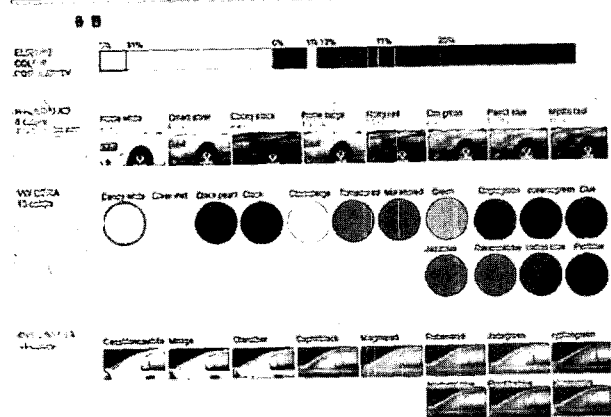
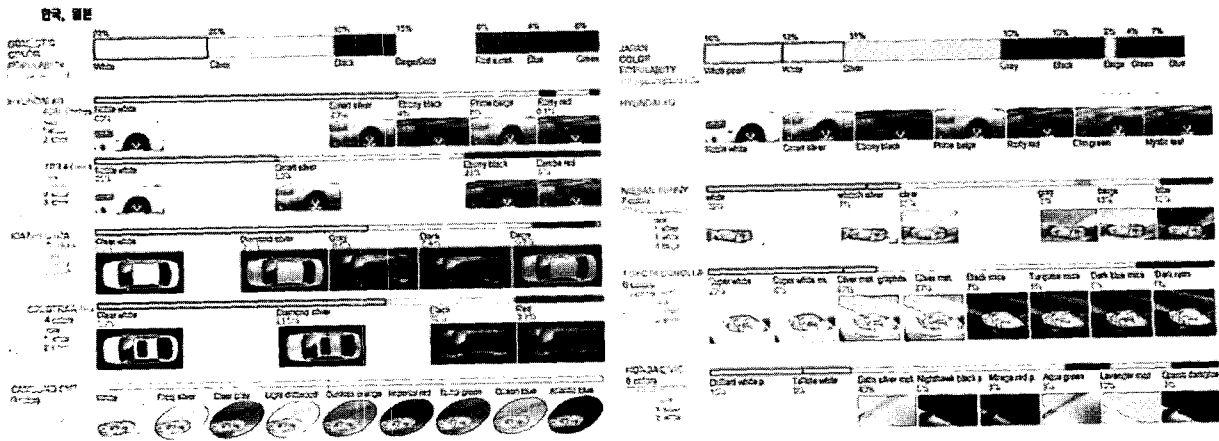
[표4]는 아반떼 XD의 수출 지역에 대한 분석으로 동일한 모델인 경우 나타나는 지역별 선호도 분석이다. 스마트실버가 각 지역에서 우위에 있고 다음으로 화이트, 베이지 등 밝은 계열이 상위에 속하였다. 특징은 유럽의 경우 블루, 미국은 레드 선호도가 다르게 나타난 것으로 이는 지역별로 환경적 조건과 문화적 색채 개념이 다르기 때문에 나타나는 특징으로 지역별 선호색의 차이점은 다음 항목에서 정리하고자 한다.

[표 3] 아반떼 XD의 동급 자동차 컬러 선호도

지역	회사	자동차	컬러 적용 수	컬러 선호도
한국	현대	아반떼 XD	9	1. 실버 26% 2. 화이트 22% 3. 베이지, 골드 15%
	삼성	SM3	9	
일본	닛산	서니(Sunny)	7	1. 실버 31% 2. 화이트 28% 3. 그레이, 블랙 각 10%
	도요다	코롤라(Corolla)	8	
	혼다	시빅(Civic)	8	
유럽	VW	보라(Bora)	15	1. 실버, 그레이 31% 2. 블루 26% 3. 레드 12%
	오펠	아스트라(Astra)	11	
	포드	포커스(Focus) -유럽사양	12	
	푸조	307	14	
	알파로메오	147	14	
미국	포드	포커스(Focus)	12	1. 화이트 21% 2. 레드 14% 3. 실버 13%
	도요다	코롤라(Corolla) -미국사양	8	
	세턴	SL1	8	
	더지	니온(Neon)	10	

[표 4] 아반떼의 수출 지역별 컬러 선호도

지역	컬러	컬러 선호도
한국	1. 스마트 실버	38%
	2. 노블 화이트	35%
	3. 에보니 블랙	23%
유럽	1. 스마트 실버	43%
	2. 미스틱 펄 블루	18%
	3. 프라임 베이지	16.7%
미국	1. 스마트 실버	28%
	2. 프라임 베이지	15%
	3. 레드	13%



[그림 7] 아반떼 XD의 동급 자동차별 컬러 경향

### 4-1-3. 지역별 선호도

경주용 자동차의 전통적 컬러를 보면 이태리는 레드, 프랑스는 블루, 영국은 그린, 독일은 실버라는 국가 간의 컬러DNA가 사람들에게 인식되어 있다. 이러한 심리적 개념은 양산용 자동차에서도 볼 수 있는데 페라리의 레드, 메르세데스 SLR McLaren의 실버와 블랙, 미니쿠퍼의 레이싱 그린으로 이는 환경조건과 문화적 색채개념에 따라 나타나는 현상으로 수출 사양에 고려되어야 하는 중요 요소이다.

벤틀리(Bentley)자동차 마케팅 부장인 데이비드 고긴스(David

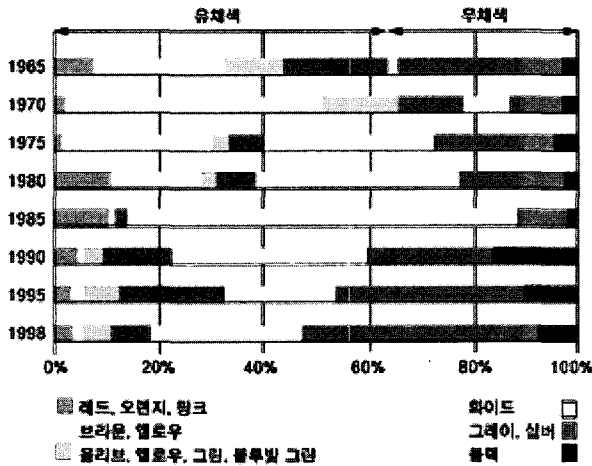
Goggins)는 영국 자동차사가 수출용 사양으로 영국의 경주용 그림을 적용한다면 심리적 관념과 반대된 현상으로서 지역별로 나타나는 선호색 반응을 강조하였다.<sup>13)</sup>

대표적 예로 화이트는 유럽의 경우 기피하지만 미국 선벨트(Sunbelt) 지역은 선호하는 것으로 나타난다. 이는 1989년 미국에서 렉서스를 처음 양산할 때, 바이어가 펠화이트를 30% 가깝게 주문한 것으로 증명된다. 한국과 일본의 경우도 고급

13) Architectural Digest : 「Psychology of Color」, p242-147, 2005



스러운 이미지로 매우 선호하고 있다. [그림8]은 일본 내에서 판매된 바디컬러 통계<sup>14)</sup>로 무채색 계열의 비중이 70년대부터 증가하면서 1985년 화이트가 전체 70%를 기록 후, 높은 판매율을 지속하고 있음을 알 수 있다. 따라서 타 분야의 제품과 다르게 지역별 선호색 고리가 중요하며, 문화적 코드와 자동차 제품만의 규칙에 의해 컬러가 이루어지고 있음을 증명하는 통계로서 최근 자동차 수출지역의 확대에 따른 컬러 속성 변화의 중요성을 시사한다. 수출사양이 아닌 경우도 사람들이 인식하는 컬러 범위에는 한계가 있으므로 기존 브랜드 이미지를 고려하는 심리적 개념의 선호색 응용이 중요하다.



[그림 8] 일본의 자동차 컬러 판매율

#### 4-1-4. 인디비주얼 라인(individual line)

바디컬러는 기본색과 제품의 형태와 유행색을 고려한 특징색으로 구분하여 계획한다. 특징색은 구매욕을 자극하는 컬러 영역으로 제안되고 있지만, 최근 소비자의 니즈 변화에는 충분히 부합하지 못하고 있어 인디비주얼 라인을 적용하고 있다. 예로 일본 간사이(Kansai) 페인트는 생산 비용문제로 양산하지 못한 컬러를 컬러연구센터(CRC-color research center)에 견본을 전시하고 독자적 딜러를 통해 판매하고 있다.<sup>15)</sup> 이 시스템은 이미 90년대부터 시행되었고, 이와 같이 희소성을 추구하는 소비자는 생각보다 많다고 보고하였다.

메르세데스-벤츠는 조르지오아르마니 디자인 CLK에 샤르도네 필(chardonnay)과 머큐리메탈릭(mercury metallic) 컬러를 4코트로 적용하여 하이글로시 실버를 양산하였고, 아우디는 익스클루시브(Exclusive)라는 이름으로 2005년 하반기부터 A6라인에 적용하여 전 라인으로 확대할 계획이다. 또한, VW 페이톤(Phaeton)은 양산되고 있는 12가지 바디컬러 외에 비비드(vivid) 컬러와 브라운이 가미된 그레이 등 10가지 컬러를 추가로 선택할 수 있게 하였다.

이러한 현상은 최근 소비트렌드의 고급화 지향과 맥락을 같이 하여, 가치 위주의 소비 성향인 고가품 구입을 부정적으로 인식하지 않고 고급화된 소비를 통해 다른 사람과 차별하려는 양상으로 나타나고 있다. 따라서 소비자 중심 디자인으로 변화되어 차별성을 반영해야 함을 시사한다.

14) 일본유행색협회(JAFCA), 자동차색채연구소, 1998  
15) Car Styling : Vol.112, 『Color Trend 2000』, 1996

## 4-2. 해외 모터쇼

### 4-2-1. 바디컬러

2004, 2005년 세계모터쇼의 컬러자료<sup>16)</sup>를 기반으로 대표적 특징을 정리하고자 한다. 도료기술에서 서술한 바와 같이 필마이카의 특징인 혼합 안료 효과를 표현한 다색성으로 실버가 많이 나타났으며, 이는 메탈 효과를 강조한 단순 실버가 아닌 블루빛 실버, 옐로우빛 실버 등 2가지 이상의 색이 존재하는 복합적 컬러이다. 실버는 테크놀로지 시대를 대변하는 의미의 금속성 이미지 계열로 기존의 단순한 컬러감에서 굵은 안료가 3D입자로 보여 지는 광택성이 향상된 실버들이다.



[그림 9] 다색성 효과의 실버 자동차

### 4-2-2. 일체형 이미지

유럽형 스타일 확대로 바디의 안정적인 면 비례와 범퍼 돌출량 감소에 따른 코너의 라운드화로 바디와 범퍼의 일체화된 이미지를 표현한 실버 계열의 단색이 많았다. 짧아진 오버행과 길어진 휠베이스의 변화와 함께 높은 벨트라인은 슬림한 그린하우스를 형성하여 형태적으로 동적인 볼륨감을 강조하지만 상대적으로 컬러는 일체감을 형성하는 단순배합을 보였다. 앞부분은 제조사별 고유 이미지가 정착되어 라디에이터그릴을 중심으로 디자인과 컬러의 통일된 색 배합이 시리즈별로 응용되어 제조사별 이미지가 뚜렷해지는 추세이다.



아우디 A3, A6, A8의 통일된 프론트 이미지

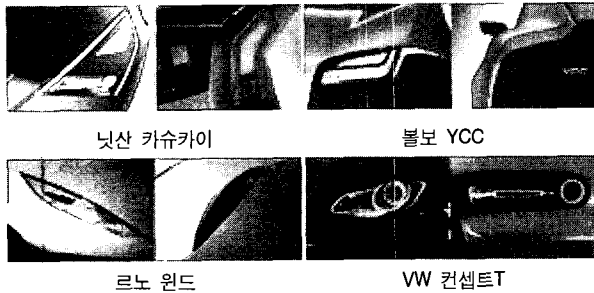
[그림 10] 일체형 이미지 자동차

16) 현대자동차기술연구소 자료 참조, 2004-2005  
www.carsdesignnews.com, motor show design review, 2004-2005

### 4-2-3. 램프

컨셉트카의 램프 형태는 세로형의 수직 흐름으로 제시되는 사례가 많고, LED(light emitting diode)를 응용한 화려한 컬러가 강조되었다. 이는 고급화 경향이 세부적인 디테일로 확대되어 형태적으로는 지속적인 비례 변화가 시도되고, 컬러는 보석과 같은 화려함과 투명성이 강조되어 실버 바디컬러와 배합된 사례로 나타났다.

양산 자동차의 경우도 형태적인 변화와 그래픽 이미지를 강조하고 있으나, 양산개념의 고려로 극단적인 형태 변화보다는 현재 적용되고 있는 바디컬러의 투명성과 광택성에 부합할 수 있는 고풍택 플라스틱 소재가 응용되어 램프의 광택성이 좋아지는 경향을 보였다.



[그림 11] 램프의 다변화

## 5. 결론

시대별 개념에 의거하여 대표적 컬러 변천사를 살펴보고 바디컬러 개발 업체의 기술 동향을 기반으로 분석함은 자동차 제품이 갖는 고유 특성으로 인한 기술연계의 컬러 연구 중요성을 확인할 수 있으며, 자동차 발전이 외형적인 형태에 무게를 두었기에 오랜 동안 블랙을 중심으로 단순화된 컬러 경향을 보였지만 상대적으로 장식 요소가 응용되어 그 시대의 특징에 부합하며 일관성 있게 발전되었음을 알 수 있다.

미국 BMW그룹 회장 베레나 쿨스(Verena Kloos)는 자동차는 움직임이 다는 아니다. 기술발전의 가능성에 따라 자동차 컬러가 발전하고 나아가 여러 의미로 사람들에게 이해되고 있어 향후 컬러가 주는 의미와 영향력은 더욱 확대될 것이라고 하였다. 본 연구도 이러한 맥락과 함께 컬러의 중요성을 인식하여 기술적 측면에 의해 이해되어야 하는 컬러 제약을 강조하며, 자동차 선진국의 기술 응용 고찰로 향후 자동차 바디컬러의 변화를 다음과 같이 요약하고자 한다.

첫째, 다색성 효과의 컬러 증가로 어떤 색인가 보다는 어떤 안료를 사용하는가의 관점 변화가 중요하다. 현재는 실버, 블랙, 화이트의 다색성 효과가 뛰어난 복합적 컬러 계열이 강세이나, 향후는 진보된 새로운 안료 개발로 그동안 존재하지 않던 어드밴스(advance)안료 개념의 다양한 레이어 효과를 나타내는 컬러들이 전망된다.

둘째, 바디컬러의 투명성과 깊이 감을 극대화하는 도장구조로 3코트, 4코트 시스템의 점차적인 증가가 예측된다. 현재 인디비주얼라인을 중심으로 시도되고 있는 옵션사양이지만 향후는 다양한 자동차 등급으로 확산될 것이다.

셋째, 소비트렌드의 고급문화 지향과 가치위주 소비성향이 자동차 컬러와 세부적인 단품을 고급화하고 있다. 즉, 사용자에게 대한 관심 고조와 사용자의 감성을 만족시키는 맞춤형과 옵션

사양 증가현상으로서, 최근 선보이는 자동차 단품 디테일의 고급화를 초래하고 있다. 대표적 사례로 램프의 고풍택 플라스틱 소재 적용에 따른 투명성과 빛 자체 순도를 고급화하는 LED의 응용이다. 이는 IT기술과 하이테크를 강조하는 첨단화 이미지가 컬러로 표현되는 시각적 강조 현상으로 새로운 소재 응용의 가능성은 앞으로 더욱 확대 될 것이다.

넷째, 21세기 자동차 수출지역의 확대 변화와 자동차 산업의 글로벌 경쟁에 대응하는 컬러 연구가 구체화되는 추세이다. 환경과 문화적 색채개념에 따라 나타나는 지역별 자동차 컬러 선호도와 수출 사양에 고려되는 연구가 지속적으로 이루어지고 있어, 한국 자동차 산업에 있어서도 컬러 연구의 인프라 구축이 이루어져야함을 강조하고자 한다.

## 참고문헌

- 산업디자인 : Vol 20, 세이치 오노보리, 「경영자산으로서의 디자인」, 1989
- 유행색 : 일본유행색협회(JAFCA), 1988(11월호), 1989(5월호), 1990(1월호)
- 이옥분, 「자동차 색채 디자인 방법에 관한 연구」, 국민대 연구논문, 2003.
- Michael Lamm, Dave Hollis : A Century of Automotive Style, Lamm-Morada Publishing, 1996
- Paolo Tumminelli, Car Design, 2003
- Tony Lewin, Design Cars Like a Pro, 2003
- Penny Sparke, A Century of Car Design, Barron's, 2002.
- James, M, Cars of the Fabulous '50s, 2002
- Cars of the Sizzling '60s, International LTD, 2002
- James, M, Cars of the Sensational '70s, International LTD, 2002
- Architectural Digest : 「Psychology of Color」, 2005
- Design NET : 「Color Marketing」, 2005
- Car Styling : Vol.65, Vol.66, Vol.67, Vol.68, 「Geography of Color」, 1988-1989 / Vol.96 「Color Strategies」, 1993 / Vol.104 「Trend in Color at the Mondial by Lenclos」, 1995 Vol.112 「Color Trend 2000」, 1996
- ICA(International Color Authority) : Color Forecast, 1989-1995
- CMG(Color Marketing Group) : Color Forecast, 1989-1995, 2003, 2004, 2005
- PPG(PPG Industries, Inc) : Color Information, 1986-2005
- Merck : Color Information, 1996-2005
- Ciba Geigy : Color Information, 1990-2005

## Web-sites

- www.carsdesignnews.com
- www.jafca.org
- www.jama-english.jp
- www.cft.or.kr