

# COMFORT UHP 타이어 패턴 디자인 연구

## A Study on the Comfort Ultra High Performance Tire Design

김기전, 추원식, 이하나

금호타이어 연구소 디자인&NVH팀

Kim Gi-Jeon, Choo Won-Shik, Lee Ha-Na

KUMHO Tire, RND Center Design&NVH Team

• Keyword : Vehicle Tire, Comfort UHP, Pattern design

### 1. 연구 목적 및 배경

최근 제품 디자인에 대한 중요성이 더욱 부각되고 있다. 이는 제품 디자인의 시장 성공 창출 기여도가 더욱 높아졌음을 의미하며, 디자인이 결국 제품의 성공여부에 큰 영향을 주기 때문이다. 다양한 차별성과 보편성이 상생하는 뉴 밀레니엄 시대의 제품 디자인은 보다 빠른 Life Cycle로 시장을 채우고 있으며, 판매신장을 위한 보다 차별화된 신제품 디자인이 개발되고 있다. 지난 몇 년간의 국제 모터쇼에 출품된 자동차 디자인의 경향도 미적 아름다움, 실용성, 편리함이 Cross Over된 다양한 형태의 디자인이 선보이고 있다. 타이어의 경우도 예외가 아니어서 기존의 성능위주의 대칭적 디자인 형태에서 차량의 특성과 디자인에 어울리는 다양한 형태로 디자인된 제품이 출시되고 있다. 본 연구에서는 초고성능(UHP) 타이어의 디자인 Trend를 시대별, 시장 특성별로 분석하였으며 이를 기반으로 하여 한국형 Comfort UHP Tire 컨셉 및 디자인을 개발하였다.



[그림1] 국제 모터쇼에 출품된 컨셉 자동차

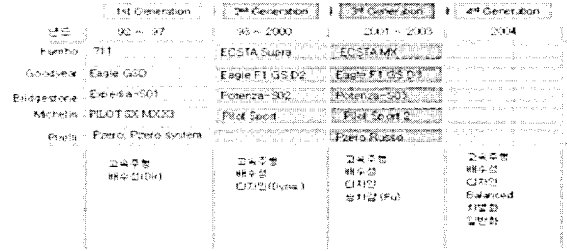


[그림2] 국제 모터쇼에 출품된 컨셉 타이어 디자인

### 2. 타이어 디자인 트렌드

#### 2-1. 시대별 타이어 디자인 특징

자동차의 고성능, 다기능화와 더불어 차량의 성능과 안전에 큰 영향 미치는 타이어의 패턴 디자인 경향도 많은 변화를 보이고 있다. 시대별로 주요 타이어 메이커의 UHP (초고성능) 타이어 경향을 그림3에 나타내었다.



[그림3] 시대별 UHP 타이어 트렌드

#### - 1세대 (1992년 ~1997년)

차량의 고속 주행성능에 맞추어 Directional 블록 타입의 타이어 패턴 디자인이 적용되었으며, 주요 요구 성능으로는 핸들링 및 빗길 배수 성능에 초점이 맞추어 제품 개발이 이루어 졌다. 디자인 특징으로는 단순한 사각형 블록 형태의 디자인으로 핸들링 성능에 중점을 둔 디자인이 적용되었다.

#### - 2세대 (1998년 ~2000년)

성능에 초점을 맞춘 1세대의 단순한 사각형 블록형태의 패턴에 역동적인 디자인 요소를 접목한 제품이 출시되기 시작했으며, UHP 타이어에서 요구하는 핸들링 및 배수 성능이 보다 향상 되었다.

#### - 3세대 (2001년 ~2003년)

2세대의 향상된 디자인과 더불어 UHP에서 상대적으로 소외되었던 성능인 승차감 및 소음이 보강된 타이어가 출시되었다. 타이어 디자인의 특징은 UHP 타이어가 기본적으로 소구하는 고속주행성능 외에 핸들링, 빗길주행성능, 마모, 소음, 승차감등을 고려하면서 PTN등이 다양화,차별화 되는 디자인이 출시되었다.

#### - 4세대 (2004년 ~)

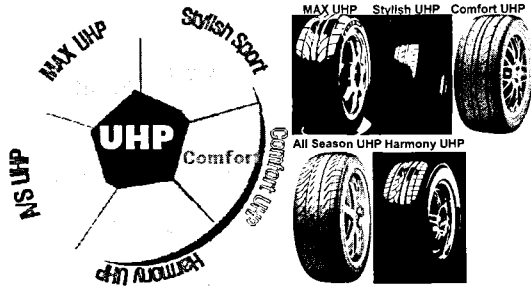
UHP 타이어 디자인의 경향은 시장별로 더욱 세분화되고 보편화 되면서 다양한 패턴들이 나타나고 있다. 주요한 특징은 그림5와 같으며, 다음절에서 자세히 설명하였다.



[그림4] 세대별 UHP 타이어 디자인 특징(KUMHO Tire)

#### 2-2. 시장별 타이어 디자인 특징

다양해진 차량과 운전자의 요구를 수용하기 위한 타이어의 디자인 경향은 같은 제품군에서도 보다 세분화된 경향을 나타내고 있다.



[그림5] UHP 타이어 디자인 세분화

- Max UHP

UHP 성능에 보다 우수한 핸들링 성능을 요구하는 유럽시장에 초점을 맞춘 디자인으로 Grip력이 강력한 Directional 타입의 블록형 패턴을 특징으로 하고 있다. 스포츠 드라이빙 전용 타이어 이다.

- All Season UHP

UHP 성능에 All Season 기능을 보강한 디자인으로 북미시장 및 내수에서 요구되는 디자인이다. Max UHP의 성능에 All Season 기능인 Snow 성능을 가미한 것으로 Snow 타이어의 디자인 특징인 많은 작은 홈(Sipe)이 블록내에 삽입된 디자인 형태를 가지고 있다.

- Harmony UHP

UHP 고유의 핸들링 성능과 HP타이어의 승차감, Wet 성능을 보완한 디자인으로 성능을 최적화 시키기 유리한 비대칭 패턴으로 디자인되는 경향이다. 타이어 패턴의 Outside는 핸들링을 담당하고, Inside는 승차감 및 소음성능을, 센터부는 직진 주행성능을 담당하도록 조합된 타이어 패턴으로 디자인 된다.

- Stylish UHP

HP급의 성능에 UHP 타이어와 같은 디자인을 요구하는 고객형의 디자인으로서 차량의 외관을 중시하는 젊은 운전자가 선호하는 디자인 스타일 이다.

- Comfort UHP

승차감을 중요시하는 아시아존의 소비자를 위한 디자인으로 UHP 성능에 승차감 및 소음성능을 보강한 타이어이다.

3. Comfort UHP 타이어 디자인 연구

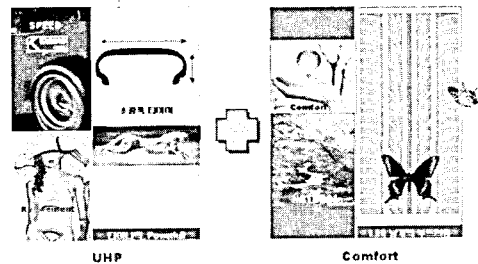
고성능의 UHP(Ultra High Performance) Tire는 고출력의 차량에 걸맞도록 지면에 접지하는 타이어의 폭이 넓고 스포츠카의 이미지에 맞도록 강인하고 단단한 형태의 모양으로 디자인되어 고속에서의 주행성능과 핸들링 성능이 우수하게 개발됐다. 이와는 반대로 안락한 승차감이 가장 중요한 세단에 취부 되는 타이어는 우수한 승차감을 느낄 수 있도록 부드러운 디자인으로 개발된다. 그러나 소비자 요구가 다양화 되면서 고속주행성능을 즐기면서도 안락한 승차감을 원하는 요구가 발생하고 있다. 승차감을 중요시하는 아시아 시장에 UHP 컨셉이 들어오면서 UHP 주행성능을 보장하면서도 우수한 승차감을 제공하는 타이어가 요구되어지고 있다.

본 연구에서는 고속주행에서의 스피드감과 세단의 안락함과 편안한 성능이 결합된 Comfort UHP 타이어인 디자인

컨셉 및 디자인을 개발하였다.

디자인 Concept

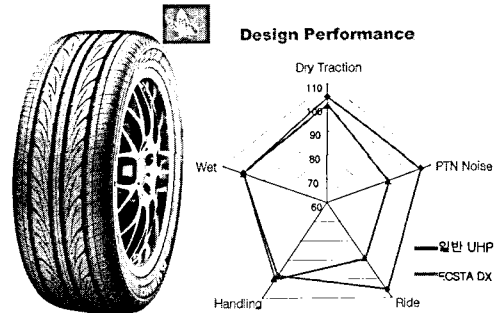
고성능 UHP Tire의 강인함과 세단의 부드러움을 느낄 수 있도록 자연 친화적인 모티브로부터 이미지를 창출하였다. 표범이 질주 하기 전 몸을 낮게 웅크리고 있다가 질주하는 모습처럼 안정적이고 낮은 몰드 프로파일의 설계로 기존 UHP의 다이내믹하고 파워풀한 성능을 유지할 수 있도록 설계하였으며, 부드러운 느낌의 모티브를 자연 친화적인 '나비'로부터 도출하여 나비 날개짓의 부드러움과 유연함, 조용함 등을 패턴에 응용화 하여 전혀 어울리지 않을 것 같은 다이내믹함과 부드러움의 상반되는 이미지를 절충하여 고성능 타이어의 역동성과 세단의 컴포트한 느낌을 동시에 전달하는 디자인을 개발하였다.



[그림6] Comfort UHP 디자인 Concept

Comfort UHP 디자인 및 성능

성능적인 면에서 자동차 포물러 레이싱 테크놀로지를 적용 하여 고속주행 안정 성능을 구현하였으며 부드러운 컴파운드를 적용하여 우수한 승차감을 발휘하도록 하였다.



[그림9] Comfort UHP Tire-ECSTA DX

4. 연구결과

본 연구에서는 차량의 고성능화, 다기능화에 따른 시대별 UHP 타이어 디자인 트렌드를 분석하였다. 또한 보다 세분화된 타이어 시장의 운전자 요구 특성별로 UHP 타이어 디자인을 분류하고 정의 하였다.

본 연구를 통하여 고속주행을 원하면서도 편안함을 요구하는 사용자의 상반된 두 가지의 요구를 모두 반영한 Comfort + Ultra Hige Performance 타이어 컨셉을 도출하고 디자인을 개하여 국내 최초 Comfort UHP Tire인 ECSTA DX를 개발하였다.