

자동차 타이어의 기술개발 전망

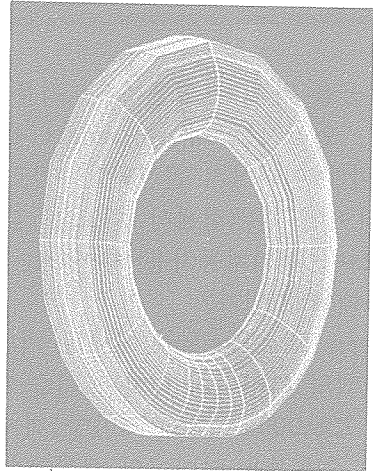
기술부

1. 머릿말

기술은 “사람들이 필요로 하거나 원하는 것을 제공하도록 하는 하나의 시스템”이라고 정의할 수 있다. 그러나 사람들이 무엇을 필요로 하는지를 결정하는 것은 매우 어렵다. 그들이 무엇을 원하는지를 알아낸다는 것은 솔직히 불가능하다. 이러한 이유 때문에 기술과 마케팅은 불가분의 관계를 맺고 있다. 마케팅 프로그램에 따라 타이어를 개발하면 타이어 소비자들의 호응을 얻을 수가 있다. 그 좋은 예로서 Goodyear의 아퀴트레드(aquatred)를 들 수 있다.

1991년 Goodyear가 아퀴채널(aquachannel) 타이어인 아퀴트레드를 시장에 내놓았을 때 많은 소비자들로부터 큰 호응을 얻었다. Goodyear사에서는 수백만달러를 들여 이 타이어가 원주상 중심부에 홈(groove)이 있어서 빗길에서도 견인력을 좋게 하였기 때문에 안전하다는 광고 캠페인을 하고 있다.

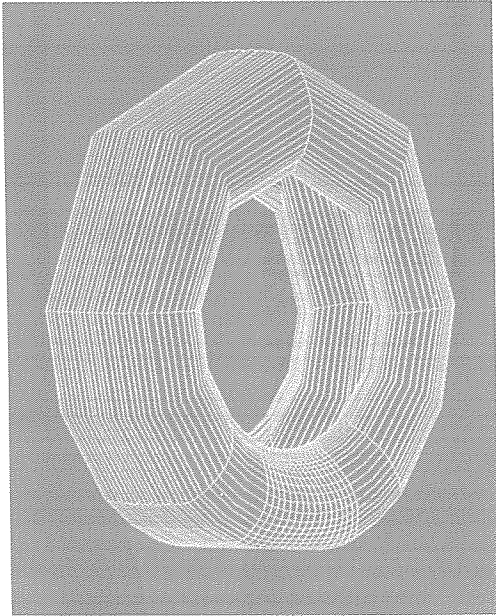
미국에서는 이 타이어가 지난 2년동안에 200만개 이상 판매되었다. 다른 종류의 아



퀴채널 타이어들도 시장에 나와있으며, 더 많은 종류의 아퀴채널 타이어가 나올 것으로 보인다.

다른 타이어회사들은 아퀴채널 타이어가 빗길에서 견인력이 우수하다는 점에 대하여 의문을 제기하고 있지만, 소비자들은 이 타이어가 하나의 새로운 제품으로서 성공을 거두었고 또한 소비자들에게 이익을 줄 수 있는 타이어라고 믿고 있다.

새로운 “안전 타이어(run-flat)”의 기술개



발은 성공을 거둘 수 있을까? 트럭용 타이어 부문의 “인공지능 타이어(smart tire)”의 기술개발은 어디까지 진전되었는가? 어떻게 하면 타이어 판매점에서 재고를 감소시킬 수 있으며, 전기자동차용 타이어는 언제쯤이면 판매될 것인가?

Modern Tire Dealer지에서는 지난 수년간 아퀴채널 타이어의 디자인 기술 및 최소한 약 130,000km(80,000마일)까지 견딜 수 있는 승용차용 타이어의 배합기술 등 최근의 타이어 기술개발정보를 제공해 주었다.

2. 아퀴채널 타이어(aquachannel tire)

아퀴채널 타이어란 타이어 원주상의 중심부에 그루브(groove)를 넣어 타이어 접지부(트레드)로부터 물을 헤쳐내도록 고안된 타이어를 말하는데 새로운 것은 아니다. Bridgestone/Firestone 기술그룹의 연구개발 및 엔지니어링 담당 이사인 Joe Walter

는 “1950년대 후반에 타이어 기술자들은 타이어 원주상 중앙에 그루브를 넣을 것인지, 리브(rib)를 넣을 것인지 둘 중에 하나를 선택하지 않으면 안되었다”라고 말했다.

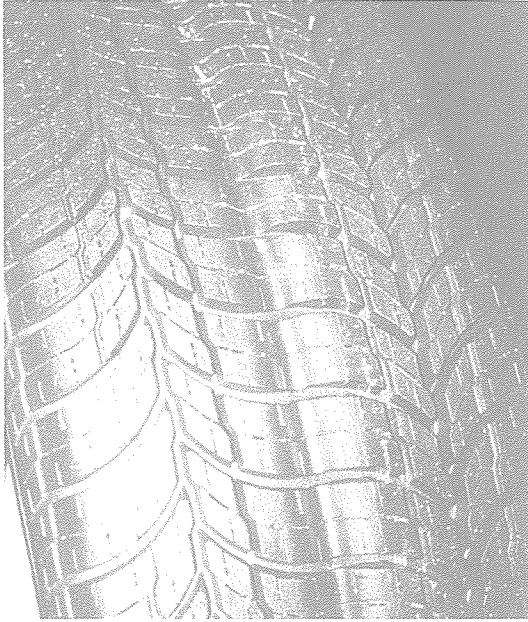
그는 또한 “리브를 넣으면 코너링성 및 조종성이, 그루브를 넣으면 빗길에서 견인력이 향상되는데, 그 당시 기술자들은 리브를 넣기로 결정했다.”고 말했다.

그 후 다른 타이어 기술이 구체화된 것도 있다. 아퀴트레드 타이어가 시장에 나오기 1년 전에 Continental Tire에서는 240km/hr 이상까지 주행할 수 있는 타이어(속도기호 Z)인 Conti Aqua Contact를 유럽시장에 내놓았었다.

그러면 과연 누가 최초로 아퀴채널 타이어를 개발하였는가에 대해서는 논란의 여지가 있으나, Goodyear Tire & Rubber Co.가 최초로 많은 소비자들에게 이 타이어의 개념을 소개하였다. Goodyear Tire & Rubber Co.의 승용차용 타이어 총괄담당 부장인 Eric Brown은 “사실상 타이어는 사람들이 원하는 대로 만들거나 그 이상의 것을 만들어야 한다”고 말했다.

Goodyear Tire사는 아퀴채널 타이어에 대하여 한발 앞서 있었다. 즉, Hydro 2000이라는 아퀴채널 타이어를 시장에 내놓은 후인 1993년초에 다시 Hydro 2000LT라는 소형트럭용 타이어를 개발하였다.

한편 Goodyear의 자회사인 Kelly-Springfield Tire사에서는 1993년 8월에 개최된 NTDR(A National Tire Dealers and Retailers Association) 총회 및 무역박람회에서 자기들이 개발한 아퀴채널 타이어인 Aqua Mark를 전시하였다. Kelly-Springfield Tire사 및 CEO사장인 Lee Fiedler는 이 Aqua Mark 타이어는 Kelly-Springfield 타이어 딜러들의 요청에 따라 개발한



[사진설명]
NTDRA 무역박람회에서 소개된 Laramie의 Hydro Plus SCR 타이어. 이 타이어는 Kelly-Springfield사가 만든 아퀴채널 타이어중 하나이다.

타이어라고 말했다.

Kelly-Springfield Tire사에서는 Jetzon Tire & Rubber Co.(Aqua Jet), Laramie Tire Distributors(Hydro Plus SCR), Telstar Tyre and Rubber Co.(Hydro Plus), TBC Corp.(Aqua Flow), Big O Tires (Hydro-Trac)의 자가브랜드인 아퀴채널 타이어를 만들고 있다. 또한 이 회사에서는 Summit Tire & Battery's Heritage의 아퀴채널 타이어와 Vanderbilt Tire 및 Canadian Tire Corp.의 아퀴채널 타이어도 개발하고 있다.

Cooper Tire & Rubber사와 한국의 Kumho & Co.도 아퀴채널 타이어를 개발하고 있다.

모든 타이어회사들이 아퀴채널 타이어가 필요하다고 생각하고 있는 것은 아닌 것 같

다. 현재 타이어 디자인(성능)에서의 불만은 마모가 빠르고 견인력이 좋지 않다는 것이다.

Michelin North America Inc. 및 Bridgestone/Firestone Inc.(BFS)은 아퀴채널 타이어를 만들지 않고서도 빗길에서 견인력이 좋은 타이어를 만들 수 있다고 주장하고 있다.

Michelin은 물을 헤쳐낼 수 있도록 원주상에 3선의 그루브를 넣은 전천후 승용차용 타이어인 MX4가 빗길에서 견인력이 매우 우수하다고 말하고 있고, Bridgestone/Firestone에서는 자기네 회사제품인 Turanza 타이어가 위와 똑같은 성능을 갖고 있다고 말하고 있다.

Michelin은 자기들의 아퀴채널 타이어인 Catamaran은 다른 회사의 아퀴채널 타이어와는 성능이 다르므로 경쟁이 되지 않을 뿐만 아니라 이 타이어는 240km/hr(속도 기호 Z) 이상까지 주행할 수 있는 고성능 타이어로서 아라미드 코드의 캡플라이(cap ply)로 보강하였으며, 이 캡플라이가 트레드 밑까지 들어가 있다고 밝히고 있다.

Michelin에서는 “물을 헤쳐내기 위하여 타이어 원주상 중앙에 그루브를 넣어 아퀴채널 타이어를 만들고 있으나, 타이어 단면 폭이 225mm 이하인 타이어에는 원주상 중앙에 그루브를 넣어 아퀴채널 타이어를 만든다고 하여도 타이어의 성능을 발휘하지 못한다.”고 말하고 있다.

Michelin이 만든 Catamaran 타이어는 1994년 Detroit에서 개최되는 국제자동차 박람회(International Auto Show)에서 Ford 자동차에 장착되어 북미시장에 선보일 예정이며, 1996년에는 시험적으로 신차용 타이어 시장에 내놓을 예정이다.

Dunlop Tire Corp.의 홍보담당자는 자기

네 회사에서는 타이어 트레드 수명을 길게 하기 위하여 타이어 트레드 중앙의 홈을 깊게 함으로써 소형트럭용 타이어인 Sport Rover GTX 타이어의 홈깊이 문제를 해결하였다고 말하였다.

Toyo Tire(U. S. A.) Corp.의 영업 및 마케팅담당 부사장인 Earl Knoper는 “Toyo의 기술자들은 아퀴체널 타이어를 개발하려고 하고 있으나 Toyo의 딜러들은 아직 아퀴체널 타이어를 개발해야 할 필요성을 느끼지 못하고 있다.”고 말하고 있다.

Hankook Tire의 Akron Technical Center의 Ray Labuda 부사장은 “빗길에서 견인력이 좋은 타이어를 시험중에 있지만, 아퀴체널 타이어를 개발하고 있지는 않다.”고 말하고 있다.

이와같이 반대 의견이 있음에도 불구하고 Goodyear는 아퀴트레드 타이어의 우수성에 대한 믿음을 버리지 않고 있다. 최근 Goodyear는 2개 규격의 65시리즈 아퀴체널 타이어를 개발하여 시장에 내놓았다.

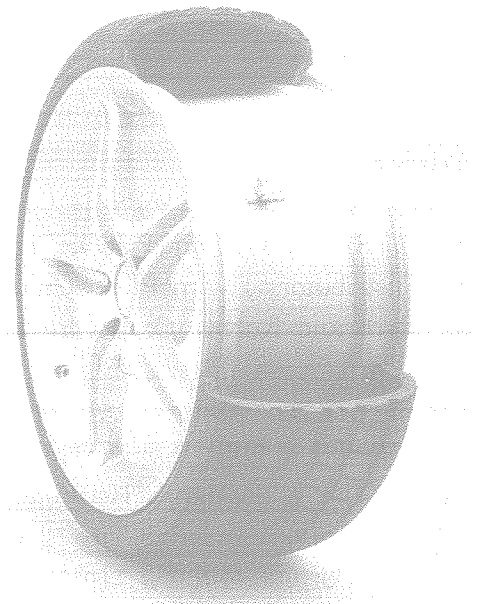
Goodyear Tire & Rubber사의 승용차용 타이어 총괄담당 부장인 Eric Brown은 “나는 이 아퀴체널 타이어가 아직 제품의 라이프사이클이 다된 것이 아니며, 앞으로 몇년간은 이 타이어가 우리 회사의 주종 생산제품이 될 것”이라고 말했다.

3. 안전 타이어(run-flat tire)

Chrysler사의 Lawrence C. Boczar는 1992년도 Akron Rubber 그룹의 겨울 기술심포지움 연설에서 “1990년대에는 안전 타이어가 타이어시장을 주도하게 될 것”이라고 말하고, 현재 안전하고 연비가 높은 자동차가 잘 판매되고 있으므로, 가격에 구애받지 말고 소비자들이 믿고 구입할 수 있



[사진설명]
Goodyear의 안전타이어인 GSC-EMT는 표준 휠만 사용하는 타이어이다.



[사진설명]
승용차가 주행중 타이어의 공기가 빠지는 경우 휠에 붙어있는 센서가 작동하도록 되어있는 Yokohama의 AVS 드라이빙 서포트 시스템(Driving Support System)이다. 이 센서시스템은 磁氣反撥 및 磁氣誘導原理로 되어 있다.

는 안전 타이어를 만들어내지 않으면 안된다.”고 말했다.

그러나 아직도 이 새로운 안전 타이어 시스템에 대하여 잘 모르고 있으며 또한 아무도 지금까지 이 타이어를 적절한 가격으로 공급하지 못하고 있다.

BFS, Goodyear, Michelin은 신차용 타이어로 이 안전 타이어를 공급할 수 있다고 말하고 있다. 또한 Yokohama Rubber Co., Ltd.도 이 안전 타이어 시스템을 개발했다.

이 안전 타이어 시스템은 일반적으로 사이드월의 보강, Hump-profile 립, 저공기압시의 경고기술로 되어 있다.

Bridgestone의 안전 타이어인 Expedia S-01은 1992년도에 Las Vegas에서 개최되었던 NTDRA의 무역박람회에서 스포츠카인 Calloway Corvette의 옵션 타이어로 소개되었다.

또한 이 타이어는 최근 자동차 모델인 Corvette의 신차용 타이어의 옵션으로 장착되고 있으며, 1994년형 Porsche 911 Carrera의 신차용으로 장착될 것이다.

Bridgestone에서는 이 타이어가 모든 규격의 휠에 사용할 수 있는지를 시험하고 있다.

Michelin의 홍보담당자는 “안전 타이어 시스템 기술이 한가지만 있는 것이 아니며, 우리는 여러가지 안전 타이어 시스템 기술을 가지고 있기 때문에 이것을 응용하고 있다.”고 말하고 있다. 예를 들면 Michelin의 셀프서포트(self-support) 타이어인 MXX3는 “연속가변시스템(Continued Mobility System)”의 하나로서 1994년형 Bugatti EB 110 자동차의 옵션타이어로 장착될 것이다.

Michelin은 이 안전 타이어 시스템 기술을 오래동안 사용하는 경주용 타이어에 응용하고 있다. 타이어에서 공기가 빠지면 타

이어 내부에 있던 스폰지가 팽창하면서 타이어 내부를 메꾸어준다.

어떤 군용차량 및 특별한 리무진은 Michelin의 Z모양으로 된 “디플레이션 리미터(deflation limiter)”가 붙어 있는 LFZ 시스템의 타이어를 사용하고 있다. 이 타이어는 만약 공기가 빠지더라도 하중을 지탱할 수 있도록 만들어져 있다.

Michelin과 Peugeot는 타이어의 공기가 새면 자동으로 공기를 보충해 주는 “자동 타이어 공기조정 시스템(Automatic Tire Pressure Adjustment System)”을 공동으로 개발했다. 이 시스템은 타이어의 공기가 새면 이 자동 타이어 공기조정 시스템이 감지하여 자동차에 있는 컴퓨터가 작동, 전기 콤프레셔가 공기를 넣어 조정한다.

이 시스템에 자동차에 장착되어 있는 각 타이어 공기압 및 온도가 계속해서 모니터링된다. Peugeot에서는 이 시스템이 가격이 합리적이고 성능이 좋다면 어떤 한 자동차에 사용하겠다고 밝혔다.

Yokohama에서는 자기들이 개발한 AVS 드라이빙 서포트 시스템(AVS Driving Support System)을 프랑크푸르트에서 개최되었던 자동차박람회에서 소개하였으며, 앞으로 몇년 안에 판매할 계획이라고 밝혔다.

Pirelli Tyre Holding N. V.는 이 안전 타이어 시스템을 이미 개발하여 자동차회사에서 요청만 하면 공급할 준비가 되어 있다고 밝혔다.

Goodyear에서 만든 안전 타이어인 GSC-EMT는 표준 휠에 사용할 수 있다. 한편 이 GSC-EMT 안전 타이어는 1992년도 NTDRA 총회 및 무역박람회에서 소개되었으며, 또한 1994년형 LT-1 Corvette 자동차의 신차용 옵션 타이어로서의 판매제의를 받고 있다.

Goodyear는 디스커버 매거진(Discover magazine)에서 자동차부문에 수여하는 “1993년도 기술개발상(1993 Award for Technological Innovation)”을 수상했다.

Goodyear의 마케팅 담당부장인 Bob Toth는 “고성능 타이어, 저공기압 경고시스템 및 GSC-EMT 안전 타이어는 공급가격이 비싸다. 승용차 1대당 보통타이어를 장착하는 경우에는 350달러가 소요되지만, 위에 예를 든 타이어중 어느 한가지 타이어를 옵션으로 구입하는 경우에는 추가비용 400~500달러를 더 부담해야 한다. 한편 저공기압 경고시스템을 개선하고 가격을 저렴하게 하여 소비자들이 쉽게 구입할 수 있도록 노력하고 있으며 이와같은 노력은 조만간 실현될 것”이라고 말하였다.

4. 인공지능 타이어(smart tire)

트럭용 타이어에 컴퓨터 칩을 이용하는 기술, 즉 “인공지능 타이어” 기술이 급속히 발전하고 있다고 Roadway Tire Co.의 사장인 Peggy Fisher가 말했다. Fisher는 동사의 타이어 및 휠 연구그룹의 타이어·휠 보전위원회(The Maintenance Council)의 의장을 겸임하고 있다. 이 위원회의 회원은 타이어회사 및 화물운송회사로 구성되어 있는데, 이 위원회내에는 타이어식별 시스템 표준화팀(The Tire Identification System Standardization Task Force)이 구성되어 있다. 이 타이어·휠 보전위원회는 미국트럭운송협회(American Trucking Association) 조직내의 한 부서이다.

Fisher 사장은 “우리들의 목표는 타이어에 사용될 컴퓨터 칩의 성능표준을 만드는 것”이라고 말했다.

또한 타이어식별 시스템 표준화팀에서는

타이어 무선주파수 식별 가이드라인(The Tire Radio Frequency Identification Guideline)에 대한 시안을 1993년 8월 31일에 완성하였는데, 이 가이드라인은 제공되는 타이어 식별정보의 표준화를 위하여 설정된 것이며, 타이어의 공기압, 회전수, 온도 등을 추적하여 알 수 있도록 하는 컴퓨터 칩의 개발에 관한 것까지도 들어 있다.

Peggy Fisher 사장은 “이 가이드라인은 TMC회원들과 타이어업체가 이 가이드라인을 본격적으로 받아들이기 이전에 검토하여야 할 문제이며, 또한 타이어회사들이 가이드라인의 내용을 실제로 타이어산업에 응용하기 전에도 충분히 검토하여야 할 것”이라고 말하고 있다.

타이어식별 시스템 표준화팀의 몇몇 위원들은 이 가이드라인의 내용을 검토하는 데는 1~3년 정도의 기간이 소요될 것으로 내다보고 있다. Goodyear는 지난 3년동안 동사에서 개발한 이 “인공지능 타이어” 수천개를 시험·조사하였다. Goodyear의 마케팅담당 부장인 Al Cohn은 “우리는 이 컴퓨터 칩이 타이어를 여러번 재생하더라도 성능에 이상이 없어야 한다”고 말했다.

이 인공지능 칩을 승용차용, 트레일러용, 버스용, 건설차량용 타이어에 넣어 실험한 결과 성능에 이상이 없었으며, 내구성에도 전혀 문제가 없었다.

또한 Al Cohn은 “타이어 무선식별번호가 들어 있는 이 칩의 성공률은 99.9%이며, 앞으로 이 칩에는 더 많은 기능이 추가되어 더욱 좋아질 것이다.”라고 말했다. 한편 타이어 공기압은 타이어식별번호보다 약간 복잡한 기능에 속한다.

TMC의 연구결과에 따르면 자동차를 갖고 있는 사람들은 타이어 식별에 필요한 칩을 3달러만 지불하면 되기 때문에 큰 부담

이 없는 것으로 조사되었다.

타이어의 공기압관리는 매우 중요한 문제로 앞으로 해결해야 할 과제이다. 따라서 결과적으로 자동차를 갖고 있는 사람은 타이어에 컴퓨터 칩이 들어있는 “인공지능 타이어”를 구입하게 될 것이다.

Bridgestone/Firestone Inc.의 상용차용 타이어 엔지니어링담당 부장인 Guy Walenga는 인공지능 타이어를 장착하면 타이어의 공기압, 회전수, 온도를 점검하는 일이 가능할 것으로 믿고 있다. 그는 다음과 같이 말하고 있다.

“물론 현재로서는 인공지능 타이어는 가능성차원의 얘기다. 그러나 인공지능 타이어를 개발하는 것이 불가능한 일은 아니다.”

“우리가 이 모든 가능성에 대한 현실적이고도 시장상품화할 수 있는 패키지를 갖고 있지는 않지만, 모든 기능을 갖춘 인공지능 타이어를 개발하기 위하여 노력하고 있는 중이다.”

Guy Walenga는 타이어를 성형할 때 칩을 넣는 것이 쉬운 일은 아니다.”라고 말하고, “타이어에 이물질들을 삽입하는 것”이므로 인공지능 타이어를 만들 때는 다음 사항들을 확인해야 한다고 말하고 있다.

- 인공지능 타이어도 타이어 본래의 성능을 그대로 갖고 있어야 한다(예컨대 타이어 내구성에 편차가 커서는 안된다).
- 칩은 정상적인 기능을 갖고 있어야 한다.
- 칩은 새타이어인 경우에는 성형공정을, 재생타이어인 경우에는 재생공정을 거치더라도 제 성능을 발휘할 수 있어야 한다.

“우리는 또한 이 인공지능 타이어를 판매

할 수 있는 시장을 확보해야 한다. 이 타이어의 식별기능은 인건비절약을 가능하게 하여 비용면에서 효율적”이라고 Guy Walenga는 말하고 있다.

“그리고 만약 이 시스템으로 타이어 공기압을 모니터할 수 있다면 우리에게 이익을 가져다 줄 것”이라고 말했다.

Dunlop Tire Corp.의 중형트럭용 타이어 생산담당 부장인 Joe Cioppa는 “이 인공지능 타이어가 개발·생산된다면 타이어시장에서 선풍적인 인기를 끌 것으로 보인다. 따라서 트럭용 타이어부문에서도 인공지능 타이어를 생산하지 않고서는 트럭용 타이어 마케팅을 할 수 없게 될 것이다.”라고 말했다.

5. 연료절약형 타이어

미국의 캘리포니아주에서 전체 자동차판매량 중 무공해자동차를 1998년에는 2%, 2001년에는 5%, 2003년에는 10%까지 판매하도록 공해방지기준을 정해 놓고 있다. 미국의 다른 주에서도 캘리포니아주의 공해방지기준을 따르게 될 것이며, 위와같은 공해기준을 지키기 위해서는 전기자동차를 만드는 것뿐이다.

그러나 전기자동차를 만드는 데는 여러가지 문제가 있다. 즉 전기자동차는 제작비가 워낙 비싼 데다가 배터리를 충전해야 하기 때문에 사용하기에 불편하다. 어떤 산업전문가는 전기자동차의 성공의 열쇠는 배터리 충전기술에 달려있다고 말하고 있다.

그러나 “Fortune”지의 자동차담당 기자인 Alex Taylor III는 1993년 7월 26일자 기사에서 “전기자동차를 만들려고 하면서 어떤 아이디어가 없다는 것은 날개없는 돼지가 활주로를 날아오르려고 하는 것과 같

다.”고 기술하고 있다.

General Motors Corp., Ford Motor Co., Chrysler Corp.는 모두 전기자동차 개발에 힘쓰고 있다. 이들 자동차 3사들은 연방정부와 공동으로 연비가 높고 공해가 거의 없는 슈퍼자동차를 개발하고 있는 것으로 알려졌다.

Akron Beacon Journal지에 의하면 그 목표는 “대기오염을 최소화하고 수명이 길며 재활용이 가능한 자동차를 10년 이내에 만드는 것이며, 이렇게 만들어진 자동차는 ℓ 당 주행거리가 현연방정부 기준연비의 3배인 35.06km/ ℓ (82.5마일/갤런)가 될 것”이라고 한다. 전기자동차는 이러한 목표를 이룰 수 있을 것이며, 그러기 위해서 승용차용 전기자동차 타이어는 일반 승용차용 타이어보다 가볍고 회전저항도 적어야 할 것이다.

몇몇 타이어 회사들이 전기자동차용 타이어 개발 프로그램에 참여하고 있다.

(1) Yokohama

YRC 타이어에서는 Mitsubishi Motor Corp. 주도로 개발하고 있는 배용 배터리 전기자동차에 맞는 타이어를 개발하였는데 이 타이어는 단지 일본에서만 사용되고 있다.

(2) Bridgestone/Firestone

Bridgestone의 Ecopia 타이어는 현재 일본의 자동차회사들이 개발중인 전기자동차에 사용될 것이다. 또한 BFS의 Walter는 “Firestone의 전기자동차용 타이어인 EVT 타이어를 Ford 자동차의 Ecostar라는 배용 전기자동차용으로 판매하였다.”고 말했다.

(3) Michelin

Michelin의 전기자동차용 타이어인 Coefficient 타이어는 최근 GM의 Impact 전기자동차에 장착할 신차용 타이어로 선정되었

다. 또한 Michelin에서는 Electron이라는 전기자동차용 타이어를 개발하고 있다.

(4) Toyo

앞으로 몇년 안에 전기자동차의 신차용 타이어인 EV-1을 개발할 계획이며, 다음 세기초까지는 EV-2가 시장에 나오기는 어려울 것이다.

Goodyear, Pirelli Armstrong Tire Corp., Cooper, Sumitomo Rubber, Hankook Tire Manufacturing Co. Ltd., Kumho, Continental/General로 전기자동차용 타이어 개발프로그램을 갖고 있다.

6. 긴 수명의 타이어 개발

Michelin이 타이어업계에서는 최초로 약 130,000km(80,000마일)의 수명을 보장하는 전천후 타이어인 XH4를 시장에 내놓았을 때 딜러들이 야단법석을 떨었던 것을 기억하는가? Michelin은 그때 딜러들이 이 타이어를 선호했었다고 말하고 있다.

Michelin은 타이어 트레드 배합을 변경함으로써 이와같이 타이어의 수명을 길게 할 수 있었으며, 이 XH4 타이어는 그 후 500만개 이상 판매되었다고 밝히고 있다.

Michelin이 XH4 타이어를 시장에 내놓음에 따라 다른 타이어회사 및 마케터(marketer)들도 수명이 긴 타이어를 만들기 시작했다. 최근에 Sumitomo에서는 타이어 수명이 종전의 130,000km보다 더 길어진 136,000km를 보장하는 SC890이라는 타이어를 내놓았다.

타이어의 수명이 130,000km가 넘는 타이어는 다음과 같다.

- Michelin, XH4
- BFS, Turanza S touring
- Ohtsu Tire & Rubbor Co., HS 311

Series

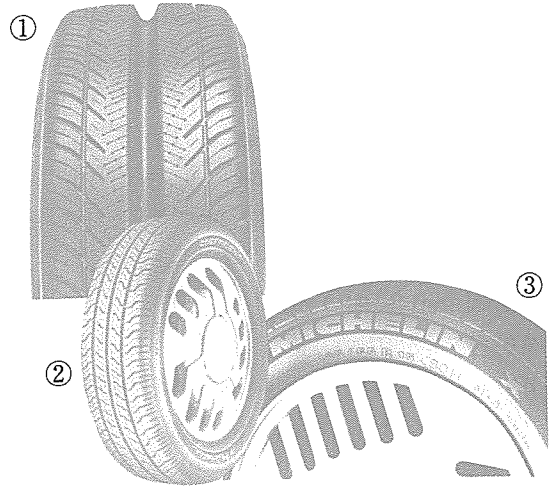
- Sumitomo, SC 890
- Sears, Roadhandler Plus
- Toyo, 800 Plus
- Dunlop, D65 Touring Tire
- Yokohama Tire Corp., Aegis

최근에 Yokohama에서는 약 130,000km (80,000마일)의 수명을 보증하는 Aegis라는 타이어를 Orlando에서 개최된 NTDR 무역박람회(NTDR)에서 소개하였다. 이 타이어는 국내의 세단, 미니밴, 소형트럭용으로 개발되었으며, 이 타이어중 속도기호 S타이어(타이어 제조회사 보증속도 180km/hr)인 전천후 타이어는 23개 규격이 될 것이다.

7. 연료절약형 타이어 개발

배합기술의 발전은 승용차용 및 트럭용 타이어의 연비를 높이는 데 기여했다. 지난 몇년간 트럭용 타이어에 있어서 연비는 우선적으로 해결해야 할 문제였다(1992년 10월에 발간된 "Fuel efficiency battleground" 참조). Goodyear, Michelin, BFS, Continental/General, 그리고 최근 Yokohama에서는 연비를 높이기 위해서 회전저항이 적은 트럭용 타이어를 생산하고 있다.

Toyo도 연비를 높일 수 있는 트럭용 타이어를 생산할 예정이다. Toyo Tire(U. S. A.)의 영업 및 마케팅담당 부사장인 Earl Knoper는 이 연료절약형 트럭용 타이어는 앞으로 20개월 이내에 선보일 것이라고 말하고 있다. 신차용 승용차 타이어에 있어서 연비는 CAFE(corporate average fuel economy; 기업평균연비) 기준 때문에 가장 중요한 문제가 되어 있으나, 교체용 승용차 타이어 부문에 있어서는 아직 별로 관심이



[사진설명]

- ① Michelin의 속도기호 Z(240km/hr 이상)인 아퀴체널 타이어 'Catamaran'. 원주방향의 중심링은 아라미드 섬유로 보강하였으며, 이 링은 트레드 밑까지 들어가 있다.
- ② Michelin의 전기승용차용 타이어인 "Coefficient"이며, 최근 GM의 Impact 전기자동차의 신차용으로 선정되었다.
- ③ Michelin의 XSE기술로 만들어진 MXV4 타이어로서 타이어의 사이드월에는 "Green X"라고 표시되어 시장에 나올 것이다.

없다. Bridgestone/Firestone 기술그룹의 연구개발 및 엔지니어링담당 이사인 Joe Walter는 "승용차의 경우 기름값이 싸기 때문에 연료절약형 교체용 타이어에 대하여 관심을 기울이지 않는다"고 말하고 있다.

Goodyear는 1991년에 소개한 연료절약형 타이어인 Invicta GFE(greater fuel efficiency)를 더 이상 생산하지 않고 있다.

Michelin은 "XFE 기술"로 만든 타이어를 시장에 내놓았다. 이 타이어는 단지 연료만을 절약하는 것이 아니며, 이 "XFE 기술을 모든 타이어에 응용하고 있다"고 말하고 있다. 또한 이 기술은 타이어의 다른 성

능을 저하시키지 않는다고 말하고 있다. 그러나 Michelin은 현재 다른 방법으로 연비를 높일 수 있는 타이어를 생산하려고 하고 있다. 즉, “그린타이어(green tire)”를 만들어 연료절약을 하려고 하고 있는데, 이 “그린타이어”는 현재는 과거의 “XFE기술”로 만들지 않고 “XSE기술”로 만들고 있다.

Michelin은 이 타이어는 건조한 노면에서 견인력 좋으며, 수명도 길면서 회전저항이 적고, 빗길이나 눈길에서도 견인력이 좋다고 말하고 있다. Michelin은 이 “그린타이어 기술”을 몇가지 고성능 및 전천후 타이어에 응용할 것이라고 말하고 있다.

“그린엑스(Green X)”라고 명명되어질 이 타이어는 북미에서 생산되는 1994년형 Honda Accord EX 자동차에 독점적으로 장착될 것이며, 또한 1994년형 Audi 80/90 및 BMW 3시리즈, 대부분의 Mercedes

-Benz S클래스 자동차에도⁴ 장착될 것이다.

그러나 아직도 연료절약형 승용차용 타이어가 소비자들의 관심을 끌지 못하고 있기 때문에 적극적인 판매 캠페인을 벌일 필요가 있으며, 또한 1970년대의 석유파동과 같은 유가폭등사태가 벌어지게 되면 소비자들이 연료절약형 타이어에 관심을 갖게 될 것이다. 또는 연료를 절약하는 소비자들에게는 어떤 형태의 큰 이익을 주면 관심을 갖게 될 것이다.

이러한 일들은 우리들이 생각하는 것보다 더 빨리 일어날지도 모른다. 오늘날의 “공상과학소설”이 종종 내일의 실질적인 과학으로 증명되고 있기 때문이다.

필자 : Bob Ulrich.

자료 : Modern Tire Dealer, November 1993

번역 : 李源善/協會 常勤理事

<16 page에서 이어짐>

요한 과제는 산업경쟁력 특히 기계산업의 경쟁력을 어떻게 향상시켜 나가느냐 하는 것이다.

원론적으로 볼 때 산업경쟁력 강화를 위해서는 고비용-저생산성 구조를 탈피할 수 있도록 질 좋은 생산요소를 원활히 공급하고, 정부규제를 보다 과감히 개혁해야만 한다. 이와 함께 산업지원제도 개편도 보다 실효성 있는 제도 마련의 계기로 삼아 민관 합동으로 적극 추진하고, 기업활동의 세계화추세에 부응하여 산업경쟁력의 새로운 개념을 도입하고 이에 따른 민관의 대응방향을 정립해나가야만 할 것으로 보인다.

다음으로 산업구조 고도화의 핵심과제로서 기계공업 육성을 위한 획기적인 대책이 요구된다 할 것이다. 보조금적 산업지원수

단이 3~5년 이내에 철폐되어야 하는 시점에서 개별산업의 육성은 극히 어려운 과제이다.

그러나, 기계산업에 대한 국내외 수요를 발굴하는 노력을 집중한다면 통상마찰의 가능성은 거의 없을 것으로 보인다. 국산기계류의 수요확대를 위하여 외화표시 국산기계 구입자금의 확대, 해외시장에서의 기계류 마케팅 강화 등은 좋은 정책수단이 될 수 있을 것이다.

어쨌든 기계산업의 국제경쟁력을 굳건히 하지 않으면 투자확대→자본재 수입증가→무역수지 악화라는 악순환을 벗어날 수 없으며, 결국 WTO 체제하에서 보다 적극적으로 개방화·국제화를 추진하는 데도 어려움이 계속될 것으로 보인다.