

## 타이어 공기압 모니터링 시스템(TPMS)

타이어 공기압 모니터링 시스템(TPMS)은 여전히 일반인들에게는 신개념의 기술이며 그 기술의 발전에 있어서는 주목할만하다.

TPMS의 기술에는 직접 측정 시스템과 간접 측정 시스템 두 가지 유형이 있는데 각각 장단점을 가지고 있다. 직접 시스템은 본질적으로 가격이 비싸지만 상대적으로 더욱 정밀하고, 간접 시스템은 값은 싸지만 그 정교함에 있어 떨어진다. 이러한 시스템들은 본래 ABS 기반에 기초하고 있었는데, 현재는 ESP를 기반으로도 가동될 수 있다. 간접 시스템은 자동차의 전자공학적인 측면과 결합되기 때문에 타이어 제조 후에 설치될 수 없다. 반대로, 직접 시스템은 휠의 부품으로 수리시장에서 상대적으로 수월하게 재정비 될 수 있다. 둘 중 어떤 시스템이 기준으로 받아들이질지는 아직까지 명백하지 않고 이는 대개 미국의 법규와 연관이 있는 것이다. 미국 고속도로 안전관리국인 NHTSA는 이러한 시스템이 미국 신규 자동차의 부품이 되기 전에 이들장치의 규제를 결정해야 할 것이다.

과거에 이같은 결정은 관련 이익단체들의 반대로 철회되어야 했다. 때로는 다른 경쟁 기술 대표자들이나 소비자 연합의 항의도 있었고, 자동차 제조사들의 영향력 행사도 있었다.

계속해서 새로운 논의는 제의되어 왔고 개중에는 적어도 괜찮은 아이디어를 포함했다. 예컨대, 운전자들은 최상의 기술적 솔루션에

대한 권리를 가진다는 직접 측정 시스템을 지지하는 쪽의 의견이 있었고, 한편으로 ABS가 미국시장에서 유럽시장(유럽산 신규자동차의 100%가 현재 ABS를 장착하고 있다)에서 만큼 장악력을 갖고 있지 않으며, 어느 한쪽이 간접 측정 방법을 지지한다고 한다면 ABS가 동시에 도입되어야 한다는 타이어 제조사의 지적도 있었다. 이러한 많은 논의에도 기준 시스템에 관한 결정은 여전히 미정으로 남아있다.

이 모든 불확실성에도 불구하고 상황은 가속화 되고 있는 걸로 보이며, 간접 측정 시스템을 제공하고 있는 쪽은 제품 향상을 위한 조치를 시작하여 간접시스템 속에서의 여러 솔루션간의 품질적 차이는 다소 가까워졌다.

직접 측정 시스템에서도 여러 솔루션들이 경쟁을 벌이고 있으며, 직접 측정과 연관된 긍정적 요소와 간접측정의 다른 장점을 결합하기위해 고안된 솔루션들도 나왔다. 회사들은 종종 새로운 기술이 개발되면 두팔 걷어붙이고 뛰어들어 빠르게 돈을 벌수 있는 기회를 붙잡으려 한다. 그러나 어느 솔루션이 성공할 것인지는 의문이다.

자동차 메이커들은 솔루션의 명칭과 관련하여 상황을 더욱 혼란스럽게 만든다. 예컨대, Warnair사의 경우 자사 제품을 DWS (Deflation Warning System)이라 명명했는데 BMW는 그 똑같은 시스템을 PRA라 부르고, TRh DaimlerChrysler에선 PRW, VW/Skoda는

RKA, Opel은 DDS라 칭했다. 이 다섯 개가 똑같은 것에 대한 두문자어들이다.

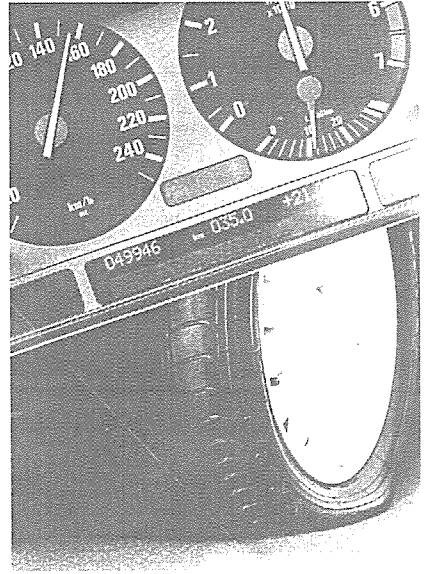
NHTSA가 엄격한 타이어 공기압 기준을 만들어서 좀더 일찍 결정을 내렸다면, 모든 것이 좀 더욱 수월했을 것이다.

스미토모(sumitomo)고무산업사의 자회사인 Dunlop-Tech사는 ABS와 ESP 분야의 보쉬(Bosch)사의 기술을 영입하고 DWS를 더욱 발전시키기 위해 02년도에 합작사업을 시작했다. 컨티넨탈사는 자체로 ABS/ESP의 노하우를 가지고 있고, 미쉐린사는 50:50 합작 사업형태로 TRW Automotives사와 협력하여 EnTire Solutions의 이름으로 직접 측정 시스템을 개발하고 있다.

ESP 기술에서의 발전은 몇 년 전에는 상상할 수도 없었던 것들이 현재 실현되고 있다는 것을 의미 하며 새로운 Mercedes A-Class는 이를 예증한다. 이 ESP는 주행속도와 타이어 공기압 같은 요소를 결정하기 위하여 휠의 로테이션의 수에 대한 센서 정보를 사용한다. 또한 그 시스템은 타이어의 공기압 손실문제를 진단하기 위해 여러 가지 동적인 주행 측정 변수들을 검사한다.

간접 시스템은 이러한 기술을 통해서 본질적으로 더욱 정밀해졌다. 마지막 남은 단점은 DWS나 DDS가 타이어 공기 누수에 대한 경고 조치를 할 수 없다는 것이다. 각각의 휠 로테이션의 수가 다르면 단지 펑크 난 타이어를 감지할수 있을 뿐이다.

향후 2-3년동안 Dunlop-Tech사와 Conti Teves사는 이전세대의 기술을 향상 시킬 수 있을 새로운 소프트웨어 완성에 집중할 것이다. 현재 06년이나 07년을 완성시기로 잡고 있는데, 이러한 점에서 이 회사들은 본질적으로 더욱 값비싼 직접 측정 시스템이 기준 시스템으로 받아들여지기가 점점 더 어려워지기를 바란다.



비용문제는 BERU, Scharder 그리고 EntTire Solutions사의 정교한 시스템의 우위 장악을 힘들게 한다. 가격뿐만 아니라 이들 시스템은 항상 추가적인 장치를 타이어 내부나 주위에 장착해야할 필요가 있을 것이고, 전지 또한 매 6-7년마다 교환할 필요가 있을 것이다. 결국, 더 많은 부품이 연관될수록 잘못된 확률은 높다.

RDKs를 기반으로 한 소프트웨어의 유닛당 낮은 비용은 대규모 카메이커들의 눈길을 끌것이다. 반면, 직접시스템은 기술면에서 간접시스템보다 앞서 있다. 특히나 무선이라는 점은 직접시스템의 기술적 우위를 확고히 한다. 그러나 얼마정도의 정확도가 필요한가하는 의문이 제기된다.

시스템간의 싸움은 일정기간 계속 될 것 같다. 직접 측정 시스템은 사치스런 고급 스포츠카에 사용될 수 있다. 직접 시스템의 가격은 자동차의 높은 가격에 묻힐 것이다. 반대로 간접 시스템은 중소형 싸이즈의 자동차에 똑같이 효과적일 수 있다.

<자료: 영국 「Tyres & Accessories」 04년 8호>