

AĞIR TAŞIT FREN SİSTEMLERİNDEKİ TEKNİK GELİŞMELER, ABS VE ASR:

I) ABS (ANTİ BLOKAJ SİSTEMİ)

ABS fren sırasında sürüş güvenliğini arttırmaktadır. Adından da anlaşılacağı gibi ABS tekerleklerin blokajını yani kilitlenmesini önler.

Fren sırasında tekerleklerin kilitlenmesinin üç önemli sakıncası vardır:

- Kilitlenen tekerlek yanal kuvvet taşıyamaz. Tekerlek arka dingildeyse aracın arkası savrulur. Ön tekerlekler kilitlenirse direksiyon hakimiyeti ortadan kalkar.
- Kilitlenen tekerlek fren mesafesini uzatır. Kuru asfaltta kilitlenen tekerlek fren mesafesini %25-30 arttırır. Islak asfaltta kilitlenen tekerlek fren mesafesini %50-60 arttırır.
- Kilitlenen tekerlek lastikleri aşırı aşınır. Kilitlenen lastikteki aşınma o kadar fazla olurki, **"topallama"** ya sebebiyet verir. Topallayan tekerlek konforu bozduğu gibi diğer tekerleklere göre çok daha hızlı bir şekilde aşınır.

ABS fren yapan bir aracın fiziksel sınırlar içinde en kısa mesafede direksiyon hakimiyetini koruyarak ve savrulmadan durmasını sağlar.

ABS NASIL ÇALIŞMAKTADIR?

ABS'nin belli başlı parçaları şunlardır:

- Devir hissedici.....(Sensor)
- ABS çemberi.....(Impulsring)
- Elektronik Kumanda Ünitesi.....(EKÜ)
- Basınç Kumanda Valfi.....(BKV)

Devir hissedici ,çember yardımıyla sürekli olarak dönen tekerleklerin ve aracın hızını ölçmekte ve bu bilgileri EKÜ'ye göndermektedir. EKÜ bu bilgilerden yararlanarak hesap yapmakta ve salise içinde tekerleklerden birisindeki kilitleme eğilimini saptamaktadır. Tedbir olarak da o tekerleğin ve bazı diğer tekerleklerin BKV'lerine kumanda ederek **"basıncı sabit tutma"** , **"basıncı azaltma"** ve **"basıncı ilk değerine yükseltme"** talimatlarıyla fren körüklerindeki hava basıncı değiştirilmektedir. Bu şekilde her tekerlek için basıncı kilitlenmeyi önleyecek şekilde ayarlamak mümkün olmaktadır.

ABS sadece Servis fren Sistemi'ni değil, Egzos freni veya Retarder'in yaptığı frenlemeyi de denetler ve kilitlenme eğilimi saptandığında bu yardımcı fren sistemlerini devre dışı bırakır veya tekrar devreye alır.

ABS NE ZAMAN DEVREDE, NE ZAMAN DEVRE DIŞINDADIR?

Sürücünün önündeki kırmızı "ABS uyarı lambası" kontak ilk açıldığında ve araç hareket etmediği sürece yanar. Bu lamba araç 5km/h'lik bir hıza ulaştığında söner. Eğer sönmezse ABS'de arıza var demektir. ABS ya kısmen yada tamamen , varsa ASR de tamamen devre dışıdır. Bu durumda fren sistemi ABS'siz veya kısmi ABS'li olarak çalışmasına devam edecektir. Arızanın yerine ve cinsine göre bunun fren sistemine olumsuz etkisi olabilir. Bu nedenle arızalı ABS zaman geçirmeden ve mutlaka yetkili bir serviste onarılmalıdır.

ABS'NİN ÇALIŞTIĞI NASIL ANLAŞILIR?

Sürücü, ABS'nin çalıştığını ancak BKV'lerin çıkarttığı seslerden ve fren pedalındaki darbelerden anlayabilir. Eğer ABS, Retarder veya egzoz frenini devre dışı bırakırsa ilgili yardımcı fren uyarı lambası kendiliğinden söner ve bu şekilde de ABS'nin devreye girdiği anlaşılabilir.

ABS NE YAPABİLİR NE YAPAMAZ?

ABS'Lİ ARAÇ SÜRÜCÜSÜ NE YAPMALIDIR?

ABS, sürücünün kendine ve aracına olan güvenini arttırmaktadır. ABS'li araç kullanan deneyimli ve bilgili sürücüler aşağıdaki noktalara dikkat etmelidirler.

- 1) ABS'li araç sürücüsü fren yapmasını gerektirecek herhangi bir durumda yol şartlarından korkmadan frene bütün gücüyle basar, bu sırada;
 - Pedala tüm gücüyle sürekli basar.Pompalama yapmaz.
 - Fren sırasında direksiyon hakimiyeti korunduğundan direksiyonu kaçmak istediği yöne çevirir.
- 2) ABS fren güvenliğini arttıran teknik bir üstünlüktür, ancak ABS fizik kurallarını değiştiremez. Yani;
 - Tekerlekle yol arasındaki sürtünme katsayısını değiştiremez, kötü lastiklerle buzda fren mesafesini kısaltamaz. Kışın her zamanki gibi yeni kış lastiği kullanılmalıdır.
 - Bazı aşırı buzlu veya karlı şartlarda eskiden olduğu gibi zincir takılması gerekmektedir.
 - Dönemece hızlı girmiş bir aracın merkez kaç kuvvet nedeniyle savrulmasını önleyemez.
 - Frenleri bakımsız ve zayıf bir aracın frenlerini güçlendirmez ve hatalarını düzeltmez.
- 3) Hareket sırasında fren yapıldığında ABS'nin devreye girdiği hissedildiğinde ABS'ye güvenerek gaza daha fazla basılmaz. ABS'nin devreye girmesi sürücüye sınır değerlere ulaşıldığı konusunda bir uyarıdır. ABS elbetteki bu sınırlar içinde aracı güvenli bir şekilde durdurmaktadır. Fakat bu sınır değerleri aşıldığında ABS'nin faydası olmayacaktır. Aracın hızı mutlaka güvenilir hızla düşürülmelidir.

ABS CEP TELEFONUNDAN ETKİLENİR Mİ?

Frenlerle ilgili Avrupa Birliği'nin direktifinde konu ile ilgili açık bir şekilde şunlar yazılmaktadır: **"Anti-Blokaj Sistemi'nin çalışması manyetik ya da elektrik alanlardan olumsuz etkilenmemelidir" (71/320/EC ,EK 10 madde 4.6)**

Bu konuda üretim aşamasında sorumluluk öncelikle araç üreticisine aittir.Ticari taşıtlar için fren sistemi ve ABS üreten firmalar da ürünlerini bu alanlardan etkilenmeyecek şekilde geliştirmektedirler.Ticari araç üreticileri araçlarındaki ABS'leri bu şartlarda denemelidirler. Peki ,araçlar ve ABS bu şartlara hazırken ve dünyada cep telefonunun ABS üzerine olumsuz etkileri henüz kanıtlanmamışken, Türkiye'de ABS'li otobüslerde cep telefonunun kullanımı neden yasaklanmak istenmektedir?

Aslında yasaklanması gereken ABS'li otobüslerde cep telefonunun kullanılması değil ,uzman olmayan ve yetkisiz kişilerin aracın fren ve ABS'leri ile ilgili tamir yapmalarıdır.

Yanlış tamir veya bakım sonucu ABS kazaya yol açabilir.Örneğin tekerleklerinden birisine bakım sırasında yanlış ABS çemberi takılmış bir araç kaza yapabilir. Bu konuda daha sayısız örnek verebiliriz.

ABS'in Elektronik Kumanda Ünitesi (ECU), normal şartlarda tüm arızaları uyarır ve hafızasına alır.Ancak bu tip yanlış müdahaleleri her zaman algılayamadığı için sürücüyü uyardırmaz.

FREN VE ABS BAKIMLARI YETKİLİ VE UZMAN SERVİSLERCE YAPILMALIDIR!!

II) ANTI PATINAJ SİSTEMİ (ASR)

ASR: Tahrik, yani hareket sırasında sürüş güvenliğini arttırmaktadır. ASR, ABS'nin devamıdır. Aynı çalışma prensibine dayanmaktadır. Fren sistemini denetleyen ABS'den farklı olarak ASR tahrik, yani hareket sistemini denetlemektedir. ABS'nin ana parçalarından yararlanan ASR için bazı ek parçalar gerekmektedir.

ASR'nin üç önemli işlevi vardır:

- a) **SÜRÜCÜYÜ UYARMA:** ASR uyarı lambası yandığında " yol kaygan " veya "araç hızlı" demektir. ASR devrede olmasına karşın sürücü tedbir almalıdır. Örneğin yavaşlamalıdır.
- b) **TEKERLEK FRENLEME:** Arka tekerleklerden boşa dönme eğilimi olan tekerlek frenlenerek aracın kaygan yollarda hareketi sağlanır (40-50 km/h hıza kadar)
- c) **GAZ KESME:** Eğer sürücü yol şartlarına göre gaza fazla basmış veya yol şartları değişmiş ise gaz kesilir.

ASR NASIL ÇALIŞMAKTADIR?

ASR'nin ABS'ye ek olarak fark parçaları şunlardır;
ASR Tekerlek fren Valfi(TFV)
ASR-Motor Kumanda valfi (MKV)

Devir Hissedici, çember yardımıyla sürekli olarak hareket halindeyken tekerleklerin ve aracın hızını ölçmekte ve bu bilgileri EKÜ'ye göndermektedir. EKÜ bu bilgilerden yararlanarak hesap yapmakta ve salise mertebelerinde tekerleklerden birisindeki varsa patinaj eğilimini saptamakta, tedbir olarak da o tekerleğin fren körüğüne TFV ve BKV üzerinden basınçlı hava vererek o tekerleğin boşa dönmesini önlemektedir. Aynı şekilde eğer gaza fazla basılmışsa EKÜ, MKV üzerinden gazı geri almaktadır.

Alpay LÖK
Frenteknik Otomotiv
Şirket Müdürü