

TRAFİK KAZALARINDA FREN PATLAMASI YOKTUR...

E. Sabri Atlıođlu ¹

1. GİRİŞ

Yazılı ve görsel basında trafik kazası haberlerinde, haberi veren veya olay yerinden yayın yapan habercilerin “freni patlayan otobüs duramadı, durağa girdi Őu kadar yaralı; kamyonun freni patladı sürücü aracı durduramadı pazar yerine daldı, Őu kadar ölü, Őu kadar yaralı; dağdan inerken kamyonun freni patladı, sürücü aracı durduramadı, kamyon dağdan aşağı yuvarlandı; dağdan inen TIR’ın frenleri tutmadı, kırmızı ışıkta bekleyen araçlara çarptı, ölen, yaralanan ve parçalanan araç sayıları Őu kadar” Őeklindeki anlatımlarını sık sık duyarız. Haberleri verenler ve izleyenler, gösterilen olay yeri görüntülerinin etkisiyle, tüm suçun araçtaki teknik bir arızadan olduğunu düşünür. Olaydan sonra, savcılık ve mahkemelerde, bilirkiŐi inceleme ve raporlarından çıkan sonuçlar ise bir daha haber olarak verilmez. Dolayısıyla vatandaŐ kazanın asıl nedenini öğrenemez ve suç, ilk haberde verildiği gibi aracın üzerinde kalır.

Bu yazıda, aslında trafik kazalarında fren patlaması diye bir Őey olmadığını, bu yanlıŐ anlatım ve bakıŐı deđiŐtirmek amacıyla yapılan incelemeleri ve deneyimleri paylaŐmak istiyorum.

Kırk yıllık mühendislik yaŐamımın en az otuz yılı, bu tür kazaların teknik inceleme ve araŐtırmaları ile geçti. ÇalıŐma hayatımın önemli bölümünün, kamu kuruluşunda iş makinaları ve araç bakım atölyelerinde geçmiş olması nedeniyle araç mekanik sistemleri, yaŐamımın bir parçası oldu.

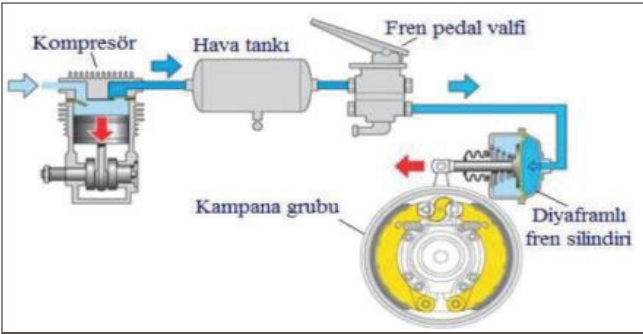
Konu ile ilgili otuz yıllık bir süreçte mahkemelerde, savcılık soruŐturma hazırlıklarında, Makina Mühendisleri Odamızdan istenilen bilirkiŐi çalıŐmalarında yaptığım incelemelerde, bir tane bile FREN PATLAMASI olayına rastlamadım. Fren patladı diye tanımlanan ve gerçekten de frenlerin tutmadığı kazalar, ya da farklı nedenlerle meydana gelen kazaları inceledim. Ancak hiç birinde, aracın fren sisteminin bir suç u yoktu.

¹ Makina Mühendisi - sabri56@gmail.com

2. FREN SİSTEMLERİ

Fren sistemleri, hareket etmekte olan bir aracı yavaşlatmaya veya durdurmaya, duran bir aracı yerinde sabitlemeye yarayan en önemli güvenlik donanımlarıdır (Şekil 1). Fren sisteminin en önemli özelliği, aracı durdurabilmesi için fren gücünün, aracın motor gücünden daha yüksek güce sahip olmasıdır. Araçlar tasarlanırken fren sistemleri bu mantıkla tasarlanmaktadır.

Konuyu mühendis gözüyle incelediğimizde kinetik enerji, hareket halindeki aracın hızının karesi ile kütlelerinin çarpımının yarısına eşittir. Burada aracın kütlesi ile doğru orantılı olarak kinetik enerjinin arttığı görülür. Aracın hızı iki kat arttığında, kinetik enerji dört kat artmaktadır. Kinetik enerji, hızın karesi ile orantılı artmaktadır. Dolayısıyla aracın durabilmesi için fren sisteminin bu enerjiyi yenmesi gerekir. Bu durum, bize fren gücünün motor gücünden daha fazla olması gerektiğini göstermektedir.



Şekil 1. Fren Sistemi Şematik Gösterimi

3. FREN ÇEŞİTLERİ

Fren sistemleri; mekanik frenler, hidrolik frenler, havalı frenler ve elektrikli frenler olarak sınıflandırılabilir. Her fren sisteminin yanı sıra yardımcı destek üniteleri ve farklı destek fren sistemleri de bulunmaktadır.

3.1 Mekanik Frenler

Mekanik frenlerin herkes tarafından bilinen örneği, binek araçların el frenleridir. Otomobillerde arka tekerlerdeki, bir adı da kampanalı fren olarak ifade edilen tamburlu fren sisteminin, el freni kolunun çekilmesi ile fren pabuçlarının baskısı ile tamburun dönmesinin durdurulmasıdır.

3.2 Hidrolik Frenler

Pascal kanununa göre tasarlanmış hidrolik frenlerde, kü-

çük pistonla uygulanan kuvvetin tekerlerdeki pistonlarda daha geniş alana baskısıyla, yüksek baskı kuvveti elde edilir.

3.3 Havalı Frenler

Otobüs, kamyon gibi ağır hizmet araçlarında, yükün ağırlığı nedeni ile frenleme kuvvetinin yüksek olması gerektiği için kullanılan fren sistemleridir. Bu sistemlerde sürücünün uyguladığı az bir kuvvet, çok ağır tonajlı araçları durdurmak üzere tasarlanmıştır.

Motora bağlı bir kompresör yardımı ile hava tanklarında biriken basınçlı havanın sisteme baskısı ile araçların hareketini sağlayan havanın kesilerek boşaltılması ile fren pabuçlarının baskı uyguladığı, hidrolik fren sistemlerine göre ters çalışan bir sistemdir. Bu sistemde arka tekerlerde fren pabuçları, yaylar aracılığıyla sürekli baskı uygulamakta ve tekerler kilitli duruma gelmektedir.

Yaylara baskı uygulayarak baskıyı boşaltan diyaframlı fren silindirleri, her tekerde bulunmaktadır. Yay tansiyonunu yenecek hava basıncına ulaşıldığında, diyaframlı silindirin baskısı ile yay kapanmakta, balata pabuçları tamburdan ayrılmakta ve araç hareket etmektedir. Sürücü frene bastığında, valf açılarak sistemden hava boşalır ve fren silindirlerindeki basıncın kalkması ile frenleme gerçekleşir.

3.4 Elektrikli Frenler

Elektrikli frenler, fren pedalına ve aracın elektronik beynine bağlı, özellikle acil frenlemelerde denetimli şekilde tekerlere baskıyı ayarlayan sistemlerdir.

3.5 Fren Destek Sistemleri

Fren sisteminin yanında motor freni olarak adlandırılan, gaz keserek motorun hızını azaltan, aktarma organları yardımıyla hızı azaltan sistemler bulunmaktadır.

Genelde tır, otobüs gibi ağır tonajlı araçlarda yardımcı destek sistemi olarak hız kesici bir fren düzeneği olan retarder (geciktirici) sistemi bulunmaktadır.

4. BASINDA FREN PATLAMASI OLARAK BELİRTİLEN TRAFİK KAZALARI

Aşağıda yazılı ve görsel basında frenlerin tutmadığı veya patladığı belirtilen birkaç kazanın teknik incelemesi sonucu, gerçekte sorunun nelerden kaynaklandığı yer, şirket, isim, marka ve tarih belirtilmeden paylaşılmıştır.

Kaza 1: Yük taşımacılığında kullanılan kapalı, uzun kamyon biçimindeki tır, 40 ton yükü bir ilden aldığı yükü yaklaşık 140 km uzaktaki bir limana taşımaktadır. Araç, tanınan bir marka ve modelli, yeni bir araçtır.

Sürücü hareket ettiği noktadan yaklaşık 45 km sonra seyir halindeyken, aracın frenlerinin tutmadığını fark etmiş ve tır sahibi şirket işverenini cep telefonundan arayarak "frenlerinin tutmadığını, yükü boşaltdıktan sonra fren tamircisine gitmesi gerektiğini" belirtmiştir. Bu durum, sürücünün cep telefonu görüşme kayıtlarının dinlenmesi sonucu anlaşılmıştır.

Tır'ın gideceği yol boyunca tırmanıp inebileceği üç dağ bulunmaktadır. Freni tutmayan araçla ilk dağa tırmanmış, dağdan inişe geçtiğinde ilk hafif dönemeçte önce frenlerle yavaşlamaya çalışmıştır. Ancak frenleri tutmadığından aracın hızı yolun eğimi nedeniyle daha da artmıştır. Ardından gelen dönemeçlere girip çıkarken motor frenine yüklenmiş, bu durum da aracın şanzımanının dağılmasına yol açmıştır. Araç, sürücüsü tarafından durdurulamamaktadır. Görgü tanıkları, aracın tıpkı bir mermi gibi siyah bir sis bulutu şeklinde düzlüğe indiğini belirtmişlerdir.

Araç düzlüğe indiğinde, önünde trafik lambaları ve o an için kırmızı ışıkta bekleyen araçlar bulunmaktadır. Tır sürücüsü önündeki araçlara vurmamak için kaçmaya çalışmıştır. Tır önce birkaç araca çarpmış, ardından yoldan tarlaya doğru fırlamış ve büyük bir ağacı kökünden sökmüştür. Çarpmaların şiddetiyle, Tır'ın kupası dediğimiz kabin bölümü parçalanmış ve şoför feci şekilde hayatını kaybetmiştir. Tır, çarptığı araçlarda da ölüm ve yaralanmalara yol açmıştır.

Olay yeri, aracın gittiği yol boyu, birçok kez incelenmiştir. Kaza yerinde Tır fren sistemi üzerinde ayrıntılı inceleme yapılamadığı için araç bir servise çekirilmiştir.

Aracın fren balatalarının yenilendiği, fren bakım ve onarımının yaptırıldığı firma sahibi tarafından belirtilmiş, belgeleri dava dosyasında sunulmuştur. Aracın ilk görsel incelemesinde, gerçekten de fren sistemi balatalarının yeni takılmış olduğu saptanmıştır. Aracın freninin tutmadığının belirtildiği sürücünün konuşması, telefon kayıtlarında bulunması üzerine aracın tüm tekerlerinin sökülerek, fren merkezlerinin dağıtılması istenmiştir.

İnceleme sonucu fren balatalarının, pabuçlara çakıldığı

ancak balatalar incelidikçe aralığı ayarlayan (tamircilerin deyişiyle cırcır) dişlerin şaşkırtıcı şekilde tamamen aşındığı, görev yapamaz durumda olduğu görülmüştür. Yani cırcır mekanizmasının (aşınma boşluk ayarı) dişleri tamamen aşınmıştır (Fotoğraf 1). Bu durumda araç frenine basıldığında, dişler tutmamakta, dolayısıyla balata istenen baskıyı uygulayamamaktadır. Yani araçta olması gerektiği gibi fren bakımı yapılmamıştır.



Fotoğraf 1. Aşınma Boşluk Ayar Dişlerinin Durumu

Kazanın temel nedeni hatalı bakım uygulamasıdır. Bir diğer nedeni de, freninin tutmadığını bildiği halde aracı hareket ettiren, 35 yaşında sürücüsünün umursamaz tavrıdır. Diğer yandan da frenlerin tutmadığını söyleyen sürücüye hemen aracı durdurması gerektiğini söylemeyen işverendir.

Kaza 2: Bir otobüs, dönemeci alamayınca yoldan çıkarak uçuruma doğru savrulmuş, yolculardan bazıları hayatını kaybetmiş ve yaralanmıştır. Görsel ve yazılı basında ilk yorum, aracın frenlerinin tutmadığı yönündedir.

Kaza yeri incelendiğinde, yolda fren izlerinin bulunmadığı; araç incelendiğinde ise fren sisteminde hiçbir sorunun olmadığı, bütün sistemlerinin çalıştığı görülmüştür.

Otobüs sürücüsünün durumu incelendiğinde, sürücünün daha önce uzun yoldan geldiği, hiç dinlenmeden yola çıkmaması gerekirken, bu durumu terminal çıkışında polis tarafından yapılan incelemelerde ortaya çıkmasını diye bir başka sürücünün ehliyeti ile otobüs terminalinden çıkış yaptırıldığı anlaşılmıştır.

Sürücü tekrar çıktığı uzun yolda bir iki kez uyuklamış, olay

yerine geldiğinde ise tam uyumuştur. Aracın sürücü bölgesinde hasar bulunmamaktadır. Ancak sürücü emniyet kemerini takmadığı için bulunduğu koltuktan fırlayarak hayatını kaybetmiştir.

Kaza 3: Başka bir yüklü kamyon da, eğimi çok fazla olan bir dağdan, çok hızlı olarak inmektedir. Yol yeni yapılmış, geniş ve çift yönlüdür. Kamyon bariyerleri aşmış ve dağdan aşağıya uçmuş ve sürücü hayatını kaybetmiştir. İlk yorumlar yine frenlerinin tutmadığı şeklindedir.

Aracın frenleri incelendiğinde, herhangi bir sorun olmadığı görülmüştür. Ancak yol incelendiğinde, kazanın olduğu dönemecin ters eğimli olduğu saptanmıştır. Bu kaza yolun ters eğimle, yani yol yapımının hatalı yapılmasındandır.

Kaza 4: İngiltere plakalı, sağdan direksiyonlu tır sürücüsü, yükünü aldıktan sonra sabah saatlerinde gümrük denetimini yaptıırıp, yurt dışına çıkacaktır. Gümrük kapısında sıraya girmek üzere aşağı eğimli yolda, önünde 50 metre ileride başka bir kamyonun arkasında fren pedalına basmış, hava boşalınca frenler tutmuş ve aracını durdurmuştur. Araç durduktan sonra sürücü el frenini çekmeyi unutmuştur.

Sürücü sabah gümrük memurları ile aracın yanına gelmiş, önce kamyonu çalıştırmıştır. Sonrasında tırın arka tarafına geçmiş, dorse denilen kapalı yük kabının kapaklarını gümrük memurlarına göstermek üzere açmıştır.

Bu arada motor ve beraberinde kompresör çalıştığı için fren havaları dolmuş ve körüklere basınç uygulayarak frenleri açmıştır. Gümrük memurlarının "araba gidiyor" uyarısı ile sürücü yol tarafından tırın solundan koşmuş, aracın önünden dolaşarak sağ tarafa geçmeye çalışmıştır. Ancak diğer tarafa geçmeden, önündeki tır dorsesi ile kendi tırının kabini arasında sıkışarak hayatını kaybetmiştir.

Yapılan incelemede, fren sisteminde herhangi bir arızanın olmadığı, olayın sürücü hatasından kaynaklandığı saptanmıştır.

Kaza 5: Dağdan tomruk yükleyerek, dar dağ yolundan inen kamyonun sürücüsü, yükleme anında motoru durdurmuştur. Kamyon sürücüsü, 10 metre kadar aşağıdaki başka bir tomruğu almak için yokuş aşağı motoru çalıştır-

madan fren kontrolü ile inmek istemiştir. Motor çalışmadığı için direksiyon ağırlaşmış, hava basıncı düştüğü için de frenler tam olarak bırakmamış ve kamyon dönemeçten aşağıya düşmüş, sürücü hayatını kaybetmiştir.

Yapılan incelemede kamyon imdat freninin arızalı olduğu, kampanaların aşındığı, balataların tamamen aşınmış ve görev yapamaz durumda olduğu saptanmıştır.

Kaza 6: Bir kamyonet, birkaç araca çarparak bir işyerine girmiştir. Basında yine frenler tutmadığı şeklinde yorumlar yapılmıştır.

Yapılan incelemede fren hidrolik deposunda hiç yağ kalmadığı saptanmıştır. Aracın motor bölümü incelendiğinde ise hidrolik tankının alt bölgesinde, hidrolik yağın her yere bulaştığı, bu izlerin ise yeni olmadığı, fren merkezinde iç kaçakların, hava silindirlerinde bazı arızaların, boru bağlantılarında da kaçakların olması gibi çok çeşitli sorunların olduğu saptanmıştır.

Bu kadar görülebilir belirtilerin olmasına karşın bu durumun araç sürücüsü tarafından hiç önemsenmediği ve göz önüne alınmadığı, gerekli araç bakımlarını da yaptırmadığı görülmüştür.

5. SONUÇ

Araç motoru arıza yaptığında araç çalışmaz ve bu durumda yola çıkılamaz. Aracın kapısı, kliması gibi donanımlarının çalışmaması, aracın yola çıkması için engel değildir. Fren arızasının ise affı yoktur. Bu durum kazalara ve hem sürücünün, hem de başka insanların hayatlarının son bulmasına yol açmaktadır. Aracın durdurulmak istendiğinde durdurulabilmesi, yürütülebilmesinden çok daha önemli, hayati bir önem taşır.

Yapılması gereken, araç bakımlarının, üreticisi tarafından belirlenmiş sürelerinde, yetkili servislerinde ve yetkili teknik personellerle yaptırılmasıdır. Sadece balataları değiştiren, eksilen yağı tamamlayarak fren sistemine bakım yaptırdığını sanan araç sahipleri ve sürücüler bunun bedelini ne yazık ki yalnız kendi canlarıyla değil, masum diğer insanların da canlarıyla, çok ağır olarak ödemektedirler.

Sonuç olarak "FREN PATLAMASI YOKTUR", mutlaka bir patlatanı vardır. ◀◀