

## Trafik Kazalarında Araç Faktörü

Mak. Yük. Müh. GÜRSOY, Kaya  
TMMOB

Sayın Başkan,  
Değerli Konuklar ;

Emniyet Genel Müdürlüğümüzün düzenlediği II. Trafik Şura toplantısına hoş geldiniz. Hepinize saygılar sunuyorum.

Toplantımızın, ülkemiz ekonomisi, trafik – ulaşım ve sosyal hayatımız için faydalı sonuçlar vermesini dileyerek sözlerime başlamak istiyorum.

Mühendislik kavramı, Dünya literatüründe, doğadaki olayları fizik, kimya gibi fen olayları insanlık ve toplum yararına değerlendirme yeteneğinin ortaya konması olarak algılanır. Mühendislik, makine mühendisliği ile başlamış ve diğer mühendislik dalları buradan doğmuştur.

Faydalı işler yapmak yaratıcılık gerektirdiği kadar, yetenek ve bilgi alt yapısı da ister. Bu bilgi tabanı muhakkak ki mesleklere göre farklı bakış açıları getirecektir. Yolda seyir halindeki bir araca, bir ulaşım uzmanının bakışı başka, trafik polisinin bakışı başka olacaktır.

Ancak mühendisin de her şeyden önce diğerleri gibi bir insan olduğunu ve olaylara sadece mesleğiyle değil, diğer insanlar gibi sağduyuyla bakacağını, sadece formüller ve hesaplarla yaşamadığını belirtmem gerekir.

TRAFİK, ulaşım disiplini ve güvenlik açısından, üç ana unsurun birleşimidir. Birinci kısmı tedbirli ve dikkatli olmaktır. İkinci kısmı insanlara ve kurallara karşı saygılı ve kibar olmaktır, yani medeni olmaktır. Üçüncü kısmı ise trafik kuralları ve sürüş becerisinin toplamıdır. Bu üç ana unsur, önem sırasında eşit ağırlıktadır. Bu göz ardı edildiği için trafik kazalarını azaltamıyoruz. Kazaları azaltmak için bugün trafik denetim kadrolarımıza sadece kural takipçiliği görevi verilmiştir. Kural takipçiliği görevini de başarabilmiş değiliz. Bu konuda kullanılan teknolojilerinde geri olduğunu söylemek mümkündür. Basit bir örnek; Avrupa ülkelerinde trafik kurallarına uyan vatandaşlarımız, ülke topraklarımıza girince tam bir trafik canavarı olmaktadır.

Günümüzde ulaşım uzmanları, ulaşım sistemini bir yerden diğerine gitmek olarak değil, dünya ile bütünleşmiş en ekonomik ve sağlıklı taşıma hizmeti olarak görmektedir. Havayolu, denizyolu, karayolu, demiryolu hepsi dünyadaki bu sisteme uyum yapabildiği ölçüde başarılı olacak ve gelişecektir.

Bu günlerde güncel olmaktan uzaklaşsa da makine mühendisliği açısından son derece rahatsız edici olması dolayısıyla hızlı tren konusuna değinmeyi bir mecburiyet ve vazife sayıyorum. Konuya makineci mühendis gözüyle bakmak şarttır. Amacım eleştiri yapmak değil olayın teknik boyutuna ve bir tespitime dikkat çekmektir.

Bir karayolunda asfalt ile lastik arasındaki sürtünme katsayısı yüzde kırk, elli mertebelerindedir. Çelik tekerlekler ile demiryolu arasındaki sürtünme katsayısı ise sadece yüzde beş kadardır. Bunu, tren görme mesafesi içinde duramayabilir diye tercüme etmek, hele ki yüksek hızlarda hiç yanlış olmaz. Bu da akıllı her göz için tüm yolun bir tüp haline getirilip dış müdahalelerden tamamen arındırılması mecburiyetini ifade eder. Maksimum hız limiti 130 km/saat olan otoyolda bile hayvan ve yayaların giriş çıkışına mani olmak için tel çit çekiyoruz, giriş çıkışları kontrollü hale getiriyoruz. İkinci olay, demiryolu, tekerlekler ve üstteki vagonun oluşturduğu sistemin dinamik hesap analizidir. Bu hesaba soyunan makine mühendisine bir gece vakti demiryolu kenarında küçük bir masa hazırlayıp, çayını içerken yanından bir hızlı tren geçiriniz. Mühendis eğer yeterli deneyime sahip değilse tekerleklerinden çıkan gümbürtüyü ve kıvılcımları seyretmeden hesaba başladığında iyimser davranıp hata yapması tehlikesi vardır. Ayrıca bu konuda hesap yetmez, zemin hareketlerinin, ısı değişikliklerinin, rayların geometrisine etkisinin hesap kabulleriyle

uyumunun sürekli izlenmesi doğru olur. Bu ölçümler içinde özel teçhizat gerekir. Bu konuya burada değinme nedenim karar verici mercilerde bulunan teknik elemanlarda deneyim ve liyakatin önemini vurgulamak içindir.

Üçüncü olay, çabuk ulaşımın diğer bir yolunun, hızlı gitmek kadar kestirme yollar açmak gerçeğidir. Ayaş tüneli, Bolu dağı tüneli incelenmesi gereken yatırımlardır.

Kazalarda araç faktörüne kısaca değinecek olursak; önceki konuşmacı arkadaşların ifade ettikleri istatistiki bilgilere göre aracın trafik kazalarındaki payı %0,2 mertebelerinde. Yok denecek kadar az. Bu oranın da eminim ki derinlemesine irdelemesi yapılırsa yine altından insan faktörü çıkar. (zamanında yapılmayan bakımlar, tamir ve onarımlar, kalitesiz yedek parça kullanımı vb.) Yani olay yine büyük olasılıkla insan ihmalinden kaynaklanmıştır.

Bir taşıta baktığımızda başlıca şu aksamardan oluşur. Güç kaynağı (motor), aktarma organları, şasi, elektrik-elektronik aksamalar, lastikler vb. Taşıt ister binek aracı (taksi, jeep, pick-up vb.), ister servis aracı (otobüs, minibüs vb.), ister kamyon (damperli, sabit kasalı, mixer kamyonu, vinçli kamyon, beton pompa kamyonu vb.) olsun ana aksamalar bunlardır. Bunun dışında kullanım amacına uygun ataşman veya düzenekler araç üzerine monte edilir, malzeme ve montaj hatasından kaynaklanan araç kazaları pek enderdir. Bunun dışında araçların periyodik bakımları zamanında ve uygun yerlerde yaptırılmalıdır. Araçların kullanma ve bakım kılavuzlarına uygun hareket edildiği sürece taşıttan kaynaklanan kaza ihtimali sıfıra yakındır. Bakım ve tamir yerleri olarak yetkili servisler veya bu işin eğitimini almış personelle çalışmak önemlidir. Değiştirilecek yedek parçalarda özenli hareket edilmelidir. Bakım ve tamir konusunda çalışan elemanların eğitiminin önemini basit bir örnekle açıklamak istiyorum. Motor karter tapalarının altında bakır veya alüminyumdan yapılmış, sızdırmazlık yani bir nevi conta görevi yapan pullar vardır. Her yağ değişiminde bu pulların yenilenmesi gerekir. Ancak tatbikatta bir kullanımlık olan bu pulların idare eder deyip, değiştirilmediği gözlemlenilmektedir. Bunun sonucunda değeri çok düşük olan bu pulun ikinci kullanımında sızdırmazlığı sağlaması mümkün değildir. Özellikle sathi kaplama yollarda yola dikkatli baktığımızda şerit ortalarında bir siyahlık görürüz. Bu siyahlığın nedeni o tapalardan damlama şeklinde sızan yağlardır. Çisenti şeklinde yağın yağmurlarda suyla birlikte yol üzerinde bu yağlar kaygan bir film tabakası oluşturur. Bu da ani fren kullanımlarında kaza sebebi olabilir. Aynı yağ lekelerini şehir içlerinde de gözlemlememiz mümkündür. Çisenti yağmurda bu yağlar şehir içlerinde de kaza sebebi olabilmektedir. Konu sadece karter tapalarıyla sınırlı olmayıp şanzıman, diferansiyel gibi dişli kutularının altında bulunan boşaltma tapaları içinde geçerlidir. Bir yerden yağ damlıyorsa aynı yerden içeriye toz, toprak, teresübat vb. girmesi de kaçınılmazdır. Yağ kullanımı ülkemizde gereği kadar bilinçli yapılmamaktadır. Fransa'daki motorlu araç sayısı ülkemizin beş misline yakın olmasına rağmen yağ sarfiyatına baktığımızda ülkemizde Fransa'daki kadar yağ kullanıldığı tespit edilmiştir. Yağ konusu başlı başına her yönüyle üzerinde durulması gereken bir olaydır. Zamanında yapılacak periyodik bakımlar aynı zamanda taşıt sahibine ekonomi de sağlar (yakıt tasarrufu, arıza nedeniyle işten geri kalmama gibi). Araçların aşırı yüklenmesi sonucu olan kazalar, yangınlar yine insan faktöründen kaynaklanmaktadır. Şehirlerarası seyahatlerde gözlemlemiştir. Aşırı yüklü aracın rampa inerken arka tekerlerden dumanlar çıktığı, hatta lastiğin tutuşup aracın yandığı veya frenlerin tutmaz olup aracın durdurulamadığı ve bunun sonucunda kazalar olduğu hepimizin malumudur.

Her aracın kullanımı ve bakımı ile ilgili eğitim sürücüye verilmelidir. Teknoloji her gün ilerlemektedir. Bilgiler sürekli yenilenmelidir. Sürekli artan motor güçleri ve hızlar, araçların seyir dinamiği ve dinamik dengeler, seyir kinematiği, fren mesafeleri gibi. Sürekli bu konularda gelişmeler olmaktadır. Bir taşıtta sürücüden sonra en önemli faktör lastiklerdir. Lastikler araçtakilerin yol ile olan yaşam bağlarıdır. En güçlü motor, en iyi fren sistemi donanımlı yüksek teknoloji ürünü bir araçta bile ancak iyi lastikler ile güvenli sürüş yapabiliriz.

Lastik konusu üzerinde biraz daha fazla durmak istiyorum. Lastiklerle ilgili yapılan yanlışlar yaşamla ödenir. Satırbaşları olarak bazı yanlış uygulamaları şöyle özetleyebiliriz.

- Lastik havaları çok önemlidir. Sıcak havada, yağmurda ve karda lastik havaları indirilmez. Karlı yol yüzeylerinde geniş lastik değil, dar lastik daha iyi tutunma sağlar.
- Gereğinden büyük veya küçük lastik kullanmak yanlıştır.
- Lastiklerde oluşmuş kesikler, çivi delikleri önemlidir. İhmal edilmemelidir.
- Uygun olmayan lastik ebatlarının eşlenmesi, eş lastikler arasındaki mesafenin çok geniş veya dar olması doğru değildir.
- Gövde yapıları ve desen tipleri farklı lastiklerin eşleştirilmesi yanlıştır.
- Değişik marka lastiklerin eşleştirilmesi yanlıştır.
- Kaçık merkezli eğik jant kullanımı doğru değildir.
- Gevşek bijon ve somunlara dikkat edilmelidir.
- Jant kapaklarının doğru takılması önemlidir.
- Parçalı jantların uygun takılması gerekir.
- Tırnak ve çemberin birbirine uyum sağlaması gerekir.
- Yanlış jant genişliği seçimi doğru değildir.
- Lastiğin janta tam oturmasına dikkat edilmelidir.
- Lastiğe balans ayarı yapılmalıdır.
- Bijonlarda sıyrık dişler olmamalıdır.
- Lastik değişimi veya tamiri ile sökülen bijonların belli bir süre sonra tekrar kontrol edilip sıkılması gerekir.
- Subab kapağı lastikler üzerinde bulunmalıdır.
- Yanlış ebat iç lastik kullanılmamalıdır.
- İç lastiklerin takılırken pudralanmalıdır.
- Aracın aşırı yüklenmesi yanlıştır.
- Yükün araç üzerinde eşit dağılması yanlıştır.
- Merkezden kaçık yükleme yapılmamalıdır.
- Aşırı havaleli yükleme yapılmamalıdır.
- Araçta; kaster-kamber, Toe-in, Toe-out ayar bozuklukları olmamalıdır.
- Fren ayarları düzgün olmalıdır.
- Dingil eğikliği doğru değildir.
- Şase eğikliği doğru değildir.
- Rot ayarı bozukluğu doğru değildir.
- Araçta; makas bağlantılarının gevşek olması, kırık makas, aşınmış makas burçları bulunmamalıdır.
- Çamurlukların deformasyon sonucu lastiğe sürmesi önlenmelidir.
- Araçta; patlak fren körükleri bulunmamalıdır.
- Direksiyon-dişli kutusu sağlam olmalıdır.
- Araçta; ön düzende aşınmadan dolayı bozukluklar olmamalıdır.
- Araç kullanımında; patınajlı kalkış yapılmamalıdır.
- Araç kullanımında; ani duruşlar yapılmamalıdır.
- Araç kullanımında; kaldırıma sürünmemelidir.
- Araç kullanımında; virajlara sert girilmemelidir.
- Lastiklerin güneş alan yerlerde yanlış pozisyonda depolanması doğru değildir.

Buna benzer birçok faktör daha sayabiliriz.

Yine lastik ile ilgili bir diğer konu çivili lastik kullanımının doğru olmadığıdır.

İsveç Ulusal Yol ve Ulaşım Araştırması Enstitüsü(VTI) tarafından yapılan çalışma göstermiştir ki lastik sırtında bulunan çiviler (saplamalar) asfalt yüzeyini aşındırarak PPM10 partiküllerinin ortaya çıkmasına neden olmaktadır. Toz halinde havaya yayılan bu partiküller nefes alıp vermemizle birlikte akciğerlerimize kadar ulaşabilmektedir. Bu partiküllerin insan sağlığına ne şekilde zarar verdiği tam olarak anlaşılamamakla birlikte insan sağlığı açısından bazı problemlere neden olduğu tespit edilmiştir. Bu çalışmada İsveç karayollarında çivili lastiklerin kullanımı ile ortaya çıkan mineral toz partiküller ile ilgili elde edilen sonuçlar incelenmek üzere literatüre geçilmiştir. Şüphesiz şehirlerdeki toz bulutlarının tek sebebi sadece çivili lastikler değildir. Birçok gelişmiş ülkede çivili lastik kullanımı hem ekonomiye zarar vermesi, hem de lastikten fırlayan çivilerin hayat kaybına sebep olması nedeniyle yasaklanmıştır.

İsveç, Norveç, Finlandiya, ABD, Kanada ve diğer ülkelerde yapılan araştırma sonuçları, çivili lastik kullanımının karayollarında yol açtığı, asfalt aşınması nedeniyle çok yüksek yol bakım harcamalarına sebep olduğu görülmektedir. 1993 yılında ABD’de yapılan bir çalışmaya göre çivili lastik kullanımından kaynaklanan maliyeti, Oregon’da(ABD) 70 milyon US\$/yıl, Washington’da (ABD) 10,5 milyon US\$/yıl ve Ontario’da (Kanada) 39 milyon US\$/yıl olarak hesaplanmıştır.

Değerli konuklar ulaşım konusuna değişik bir pencereden bakalım. Günümüzde ülkemiz için her olaya vatandaş olarak da ekonomik açıdan bakmak gereği vardır.

Bir makine mühendisi gözüyle Türkiye’de ulaşım konusuna odaklandığımız zaman alt yapısından tutun bu yapıların üzerinde hareket eden her türlü araç-gereç, makine ve insan-yük faktörü mesleğimiz karşısına çıkmaktadır. Ulaşım alt yapısının planlanmasından yapımına ve yapılmasından kullanılmasına ve işletilmesine kadar her süreç makine mühendislerini çok yakından ilgilendirmektedir.

Ekonomik bir yatırım fayda-yarar esasına dayanmak zorundadır. Planlanan bir ulaşım hizmetinin diğer ulaşım hizmetleriyle ilişkisinin belirlenmesi, optimum kapasitenin tespiti, bu hizmetten yararlanacak kişi ve grupların miktarı, sağlanacak ekonomik yararın önceden belirlenmesi başlangıç için esastır.

Altyapı olarak adlandırdığımız ulaşım yatırımları, teknoloji ve bilgi birikimini teknolojisi yüksek iş makinesi kullanımı ve yüksek oranda istihdamı beraberinde getirmektedir. Bu noktadan hareketle yatırım bedelleri yüksek olan bu tip projelerde büyük bedeller ödenerek ve % 90 oranında dışa bağımlı olarak sağlanan iş makinesi kullanılması, bu makinelerin sevk ve idaresi için gerekli nitelikli elemanların önemine dikkatinizi çekmek istiyorum.

Ülkemize bugüne kadar girmiş gerek özel sektör, gerekse resmi kuruluşların bünyesinde efektif çalıştırılmayan çok büyük miktarda makine parkı bulunmaktadır. Ülke genelinde iş verilmeyen iş makinelerinin çalışır konuma getirilmesi, bununla ilgili organizasyonların yapılması, ithal makine girdilerinin azalması anlamına gelir ki bu da ülke ekonomimize büyük katkı demektir.

Ülkemiz şu an için iş makineleri çöplüğü görünümündedir. Bu çöplükten kurtulmanın yolu, teknolojisi eski ve yaşlı yüksek olan makinelerin ihtiyaç sahibi 3. Dünya Ülkelerine satışının sağlanmasıdır.

Ülkemiz her alanda olduğu gibi iş makineleri konusunda da uzun vadeli vizyonlarla hareket etmeli ve politikalar üretmelidir. Yapılacak her alt yapı yatırımı için yerli sanayiye desteklemek ve teşvik etmek amacıyla belli oranlarda yerli makine kullanma şartı bulunmalıdır. İthal girdi makinelerin seçiminde işe en uygun teknik özelliği olan optimum makineler tercih edilmelidir. İşte bu noktadan başlayarak işe uygun makine seçiminden, makinenin en uygun şekilde işletilmesine kadar en son aşamasında bile karşımıza nitelikli eleman sorunu çıkmaktadır.

Yerli iş makinesi üretimine destek amaçlı değindiğim hususlara bir örnek verecek olursak; Japonya’da 1990’larda yapılan 2x6=12 şeritli 160 km. uzunluğunda Tokyo Körfezi Karayolu+Tünel+Ekspres yol ve Asma Köprü kompleksinde Japon hükümetinin yüklenici firmaya ileri sürdüğü en önemli şartlarından birisi sistemin tamamen yerli iş makineleri ile yapılması şeklindeydi. Bugün Dünya pazarlarında Japon iş makinelerinin yerini hepimiz biliyoruz.

Trafikte seyir ederken hepimiz bazen kırmızı ışıktayız duruyoruz. Durduğunuzda şöyle etrafınıza bir bakın. Tüm dünya markalarını görürsünüz. Ama maalesef kendi teknolojimizle ürettiğimiz bir marka göremeyiz. Çok üzücü bir durum. Bunun nedeni markaların tasarımı ve üretimi mühendisimizin elinden alınmış, mühendislerimiz işsizliğe ve yoksulluğa terk edilmiştir. Netice ülke çapında istihdam sorunu haline dönüşmüştür. Üzülerek söylemek durumundayım ki bugüne kadar ülkemizi yönetenler ayırım yapmadan siyasiler, bürokratlar işlerin niye kaçıp gittiğini, kime neyin sorulacağını bilmek konusunda bilgi sahibi değiller gibi geliyor bana.

Sonuç olarak makine mühendisi gözüyle baktığımızda ulaşım, insanı en yüksek değer olarak alan temel fikirler ve felsefeler üzerine kurulmalıdır inancındayım. Vatandaşın refahını, mutluluğunu ve ona hizmet etmeyi hedef alan toplumlar vatandaşını bir yana bırakıp rant kaygıları ve her türlü çıkar hesaplarıyla yönetilen toplumların efendisi olmuşlardır. Ulaşım her aşamasında insan odaklı olmak zorundadır. Ülkemizin ulaşımında olduğu gibi birçok alanda problemleri var. Problemlerin üzerine takım çalışması yaparak cesaretle ve kararlı bir şekilde gitmemiz gerekir. İş yaratma, eğitim ilk önceliğimiz olmalıdır.

Demokrasimiz sağlıklı olduğu ölçüde, milletin kendi işini kendi görme özgürlüğü gerçekleşecektir. Yani evet makine mühendisiyim ama ülkemizin de bir vatandaşıyım. Hoşgörünüze sığınarak bunları söyleme ihtiyacı duydum.

Sözlerime son verirken değerli konuklara beni dinledikleri için teşekkür eder, hepinize saygılar arz ederim.