

# OTOMOBİLDE GÜVENLİK, HER ŞEYDEN ÖNCE GELİR



*Otomobil yapımcıları, darbelerin zayıflatılması, frenlemenin etkinleştirilmesi ve yolcuların korunması konularında yeni arabaların güvenliğini daha iyi sağlayacak sistemler geliştiriyorlar. Hazırlanan "akıllı" arabalar, kendi başlarına engellerden sakınabileceklerdir.*

## Laurent SCHWARTZ

**F**ransa'da geçen yıl trafik kazalarında 10.500 kişi ölmüştür. Böylelikle trafik kazaları, intihar ve düşmeden sonra doğal dışı ölüm nedeni olarak üçüncü sıraya yükselmiş bulunmaktadır. Gene de, yirmi yıldan beri yol güvenliği açısından bazı ilerlemeler sağlamış bulunuyoruz. En kötü yıl olan ve ölü sayısının 16.600'e ulaştığı 1972'yi izleyen her yıl, trafik kurbanlarının sayısında bir azalma kaydedilmiştir. Bu azalma, hem yasal düzenlemelerden, hem de arada ortaya çıkan bazı teknik gelişmelerden ileri gelmektedir. Misal olarak, hız tahdidini, emniyet kemerinin kullanılması mecburiyetini, darbeye dayanıklı arabaların yapımını ve yol kalitesinin iyileştirilmesini sayabiliriz. Bu nedenle 1960 ile 1988 arasında otomobil sayısının dört kat artmasına rağmen, 1988 yılında kazada ölenlerin sayısında 1960'a göre sadece 800 kişilik bir artış görülmüştür. Ne yazık ki, 1985'ten beri ölüm sayısını yılda 10.000'den aşağı indirmek mümkün olamamış; araçlarda kilometre başına düşen kaza sayısında bir artış eğilimi gözlenmiştir.

Yapım tekniği açısından şimdiye kadar alınmış olan önlemler (koltukların tesbiti, emniyet kemeri, iç kapitonlama ve amortisör ön yapı vs.), otomobil yolcularının bir çarpışma sırasında korunmasına yönelikti. Uzmanlar bunlara pasif ya da ikincil güvenlik önlemleri adını vermektedirler. En önemli sorun, önden çarpışmalarda ortaya çıkan enerjiyi zayıflatılmaktır (bu çarpışmalar, yaralanmaların % 60'ına yol açmaktadır). Fransız yapımcılar, her biri ezilirken darbenin sırasıyla bir kısmını hafifleten bölümler monte etmeyi başarmışlardır. Böylelikle, saatte 57 kilometreden az bir hızla duvara çarpan bir arabanın sürücü bölmesi sağlam kalabilmektedir. Yaralanmaların % 95'inin saatte 57 kilometreden düşük hızla giden arabaların önden çarpışmasından ileri geldiği düşünülürse, bunun yararı açıktır. Daha yüksek hızlarda, böyle darbe yumuşatıcılar etkisiz kalmaktadır. Meselâ 100 kilometrelik bir hızla giden arabanın çarpma etkisini gidermek için önüne 2,6 metre uzunluğunda bir amortisör ön yapı bölümü monte etmek gerekecektir. Bunun da bir hayal olduğu açıktır.

Arabadakilerin saatte 60 kilometrelik bir hızla giderken meydana gelen bir çarpışmaya dayanabilmeleri için, ayrıca koltuklarından fırlamamalarını sağlamak gerekir. Bu bakımdan, emniyet kemerinin takılması en büyük önemi taşımaktadır. Renault uzmanı Claude Tarrière, Fransa'da her yerde emniyet kemerinin takılmasının zorunlu hale getirilmesinden

sonra, yollardaki ölüm sayısının % 29 oranında azaltılabileceğini hesaplamıştır. Aynı uzman, ölümlerle biten 1136 kazanın dosyasını inceleyerek, pasif güvenlik önlemlerinin iyileştirilmesi halinde ölümlerin bir % 19 oranında daha azaltılabileceği sonucuna varmıştır. Emniyet kemeri olmadığı takdirde, sürücü bir çarpışma sırasında mermi gibi öne fırlatılıp volana çarpmaktadır. Bu da bazen sürücünün ölümüne sebep olur.

Amerikalılar, emniyet kemerine alternatif olarak volan altına bir şişen yastık yerleştirmişlerdir. Ani bir durma ve frenleme durumunda, yastık aniden şişmekte ve tıpkı emniyet kemeri gibi, darbeyi yumuşatıcı bir etki sağlamaktadır. ABD'de emniyet kemeri ya da yastıktan birinin bulundurulması zorunludur. Buna karşı, Fransa'da yastık kullanılması, zorunlu emniyet kemerine sadece ek bir güvenlik önlemi sayılmaktadır. Fransız yapımcılarına göre, böyle şişen yastıklar ya da torbalar, ancak tam "kafa kafaya" bir çarpışmada etkili olabilmektedir. Halbuki önden çarpmaların % 80'i, az-çok yanlamasına olmaktadır. Böyle bir durumda kemer takmamış kimse, yastık tarafından tutulmadan, öne sağa ya da sola savrulacaktır.

Yapımcılar şimdi bunları dikkate alarak, yandan gelen darbeleri karşılamak için kapılara bu şişen torbalardan yerleştirmek istemektedirler. Böylelikle % 17'lik oranla yaralanmaların ikinci sebebinin teşkil eden yandan darbelere karşı korunma sağlanmış

olacaktır. Ne var ki, bu zor bir iştir; çünkü kapılar incelikleri dolayısıyla aracın zayıf tarafını oluşturmaktadır. Yan tarafa yerleştirilmiş bir hava torbasının etkili olabilmesi için 15 milisaniyede, yani volan önüne yerleştirilmiş bir torbadan üç kat daha hızlı olarak şişmesi gerekmektedir. Üstelik bir yandan darbelerle karşı duyarlı olması, diğer yandan olur olmaz sebeplerle birden faaliyete geçmemesi sağlanmalıdır.

Volvo'nun uzmanları, kapıların güçlendirilmesi konusu üzerinde de durmaktadırlar. Düşünülen önlemler arasında; kapıların bir kırık tabakasıyla takviyesi, ön ve arka kapılar arasındaki bağlantıların güçlendirilmesi, transmisyon oyuğuna bir amortisör katmanı yerleştirilmesi ve koltukların altına enlemesine iki sert çubuk takılması bulunuyor. Amaç, yandan bir çarpışma sırasında ortaya çıkan enerjiyi mümkün olduğunca zayıflatılmaktır.

Yolcuları bir çarpışma anında koruyabilmek, herhalde çok iyi bir şeydir ama, bundan daha iyisi, kazaları önleyebilmektir. Yapımcılar bu günlerde aktif ya da birincil önlemler üzerinde çalışmaktadırlar. Renault ve Peugeot yetkililerine göre; bu önlemlerle ağır yaralanmaların sayısı, % 50 ile % 70 oranında gerileyebilecektir. Bunlar arasında, frenleme sistemlerinin, yol durumu ya da süspansiyonların iyileştirilmesi ve yol malzemesinin geliştirilmesi (yanstıcı işaret ve levhalar vs.) en baş yeri almaktadır. Şu son yıllarda yapımcılar araçlarda birçok teknolojik yeni-



Renault'un fizyoloji ve biyomekanik laboratuvarında bir kadın gönüllü, saatlerce süreyle elektroensefalogram tâbi tutuluyor. Böyle kayıtlar, simüle edilmiş bir araba yönetimi sırasında direksiyon başında en ufak bir uyuklamayı tesbit edebilmektedir. Bu araştırmanın amacı, sürücüyü uyaracak bir cihazı geliştirerek hizmete sokmaktır.



*Fluoresan elbiseler giymiş olan yayalar, kendilerini aydınlatan bir mor ötesi ışık kaynağı sayesinde görünür hale getiriliyorlar. Volvo tarafından geliştirilmiş bu sistem, aracın kısa huzmeli farlarıyla çalıştırılmaktadır.*

lik gerçekleştirmişlerdir. Bunların en tanınmış olanı, tekerleklerdeki antiblokaj sistemi (ABS)'dir. Bu sistem, sürücüye kaygan bir yol üzerinde anı fren yap-sa bile direksiyon kontrolünü kaybetmemek imkânını vermektedir. Tekerleklerin bloke olması, fren sıkış-masını hafifleten ve bilgisayara bağlanmış bir düzen-le önlenmektedir.

Büyük önemi olan ışık düzeni de, birçok araştı-rmaya konu olmuştur. Meselâ Volvo şirketi, mor öte-si farlar üzerinde çalışmaktadır. Böyle farlar, gece sürücüyü ışıklardan gözünü kamaşmaksızın yol almak imkânını sağlayacaktır.

Son bir gelişme, sürücü destek sistemleridir. Sür-rücü gene aracın yöneticisi kalmakla birlikte, bu akıllı sistemler kendisine yardımcı olacaklardır. On yıl için-de uygulamasına geçilecek olan bu sistemler ara-sında Prometheus (Avrupa Trafik Güvenlik Progra-mı) da bulunmaktadır. En aşağı on dört yapımcının katıldığı bu sistem, akıllı araba güdüm ve yol uyarı düzenleri öngörüyor.

Bütün bunlarla yetinmeyen yapımcılar, arabala-rın önüne bir telemetri aleti yerleştirmeyi düşünmek-tedirler. Telemetreye bağlanmış olan bir bilgisayar, aracın hızını laser huzmesini yansıtan bir cismin yak-laşım hızı ile karşılaştıracaktır. Böylelikle cismin sa-bit mi yoksa hareketli mi olduğu, hareketli ise gü-venlik mesafesi dışında mı olduğu, yoksa bu mesafe iyihlâl mi ettiği hesaplanabilir. Eğer bu mesafe ihlâl edilmişse, bilgisayar bazı modellerde otomatik ola-rak fren mekanizmasını harekete geçirecektir.

Prometheus projeleri arasında en umut vericiler-den biri, kavşakların ortak yönetimidir. Unutmamalı ki, üç kazadan biri, kavşaklarda meydana gelmek-tedir. Bunu önlemek için, kızıl ötesi dedektörlere bağ-lanmış bir "akıllı" trafik ışığı (jirofar) düzeni geliştiri-lmiştir. Işık, üç duruma göre ayarlanmaktadır: 1)

Kavşağa gelen araç yalnızdır. O takdirde ışık yeşil yanar. 2) İki araç birbiriyle birleşen yollarda gitmek-tedir. Bu durumda, turuncu uyarı ışığı yanar. 3) İki araç aynı yolda birbirine ters yönde gitmektedir. Eğer dümdüz giderler ya da her ikisi de sağa dönerse, sorun yoktur ve ışık yeşilde kalır. Eğer her ikisi de sola dönerse, turuncu renkli çarpışma uyarı ışığı yan-ar. Akıllı ışık, sürücülerin lambalarıyla verdiği sin-yallerden niyetlerini de anlamaktadır.

Diğer taraftan, Renault şirketi sürücüler için bir "uykusavar" sistemi üzerinde çalışmaktadır. Şirke-tin yapmış olduğu araştırmalara göre, otoyolların üze-rindeki ölümlü kazaların % 29'u, sürücünün uyuya-kalmasından ileri gelmektedir. Uçak pilotları ve tren makinistlerine elektrotlu uyarı kaskları takılmakta ise de, şöyle keyfince geziye çıkması sürücülerden ka-fasına bir de miğfer geçirmesini istemek, herhalde artık çok fazla olacaktır. Onun için yapımcılar, direk-siyona bağlı bir uyarı sistemi geliştirmişlerdir. Sis-tem, sürücünün uyuyakalmaya yakın, direksiyonda gitgide daha kaba düzeltme manevraları yapmasını algılayarak, kendisini güçlü bir düdük sesiyle uyar-maktadır.

Prometheus projesiyle, yol kazalarında ölenle-rin sayısının yarıya indirilmesi amaçlanıyor. Ne yaz-ık ki, içkileri devirdikten sonra direksiyon başına ge-çen sürücüler için "sarhoşsavar" bir sistem geliştiri-lememiştir. Bu sarhoş sürücülerin sebep olduğu ka-zalar yüzünden, Fransa'da yılda 4000 kişi hayatını kaybetmektedir.

*Sciences et Avenir'den kısaltarak çev.:  
Dr.Ergin KORUR*

## **MİNİK DELİKLERDEN YAPILAN AMELİYATLAR**

*Artık cerrahların ameliyat için neşter kullanma-larına ihtiyaç kalmamıştır. Frankfurt'taki Höchst City Hastanesi'ndeki cerrahlar, ameliyatlarını bıçağa ih-tiyaç duymadan yapmaktadırlar. Ameliyatlar, gö-bekten karın boşluğuna sokulabilen bir sonda yar-dımı ile gerçekleştirilebilmektedir. Bahse konu son-da bir minyatür video-kamera ile birleştirilmiş ve bu suretle doktorun, ameliyatı bir monitör ekranın-da takip edebilmesine imkân sağlanmıştır.*

*Bu teknik kullanılmak suretiyle, ameliyatlarda alışılmış olan geniş ve uzun kesimler artık tari-he karışmış ve yerini minik deliklere terketmiştir.*

*Bu yeni uygulama sayesinde, ameliyatlar bir saatten fazla sürmemektedir. Birçok cerrahî mü-dahalelerde, hastalar artık üç gün sonra hastane-den hemen taburcu edilebilmektedir.*

*Buna ilâveten, anılan sonda, uygulanan böl-gedeki diğer hastalıkların da araştırılmasını ve teş-hisini mümkün kılmaktadır.*

*SCALA'dan çev.: Hüseyin BAHAR*