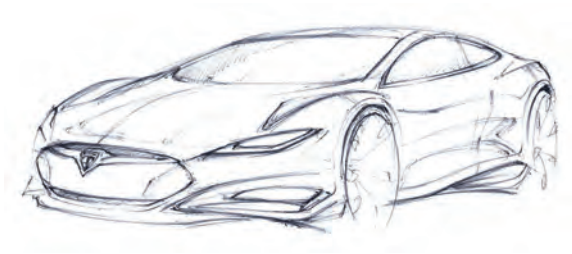


OTOMOBİLLER

Sil Baştan

Gürkan Caner Birer [*Bilgisayar Mühendisi*



Otomobillerin icadından bu yana temel çalışma mekanizması pek değişmedi. Otomobillerin genel formu, içten yanmalı motor, gaz, fren, debriyaj gibi öğeleri genel anlamıyla korundu. Elbette üretim teknolojisi, yakıt tüketimi,

güç ve güvenlik alanlarında önemli ilerlemeler sağlandı. Ancak 1950'de üretilen bir otomobilin 2010'da üretilen bir otomobilden çok da farklı olduğu söylenemez. Son yıllarda ise otomobil dünyası büyük bir değişim yaşıyor.





Mercedes F015 Luxury in Motion
konsept otomobili

Akıllı telefonların son on yıldaki gelişimi, internetin yaygınlaşması, yazılım dünyasındaki gelişmeler ilk başta otomobil dünyası için dönüştürücü bir güç olarak görülmedi. Ancak bu yenilikler insanların teknolojik aletlere yaklaşımını değiştirdi, farklı kullanım alışkanlıkları ortaya çıktı. On yıl öncesine kadar teknoloji üssü olarak görülen yeni otomobiller artık sıradan insanlar tarafından yeterince teknolojik olmamakla eleştirilmeye başlandı. Nesnelerin kullanım kolaylığını ifade eden kullanılabilirlik kavramı ismen bilinmese bile teknolojik cihazların kolayca kullanılabilir olması gerektiği konusunda yüksek bir beklenti oluştu. Yazılım, donanımın çalışmasını sağlayan yardımcı bir aktör olmaktan çıkıp ana oyuncu haline geldi. Nesnelerin interneti her geçen gün hayatın her alanına giriyor. Bu teknolojik dönüşüm insanların otomobillere bakışını ve otomobillerden beklentisini değiştirdi. Her şeyin “akıllandığı” bir dünyada otomobiller akılsız kalamazdı. Milyarlarca liralık bir endüstrinin bu değişimi tümüyle göz ardı ettiğini söylemek haksızlık olur. Sıra dışı bazı teknolojiler seri üretim araçlarda kullanılsa da yapılanlar çoğunlukla fuarlarda ilgi çekmek için konsept araçlar sergilemekten ibaret kaldı. Köklü otomobil firmaları belki biraz ağırdan aldı, belki fazla özgüvenliydi, belki de yaşanan ekonomik krizler nedeniyle bu değişimi görmezden gelmek zorunda kaldılar.

Tesla Etkisi

Otomobil üretmek gerçekten zor bir iş. Birçok disiplinde ileri düzey mühendislik çalışması ve tecrübe gerektirir. Üstelik iş otomobil üretmekle de bitmez, güvenlik testlerinden marka algısının oluşturulmasına, satış ağundan yedek parça tedarikine kadar birçok farklı alanda yıllar süren çalışmalar yapılması gerekir. Tüm bunların sonunda pazara sunulan otomobil son derece dişi rakiplerle mücadele etmek zorundadır. Böylesi bir süreçte varlık gösterebilen az sayıda otomobil firması var. Öte yandan 5-10 yıl önce kurulmuş firmaların uza-ya roket göndermede NASA ile yarıştığı bir dünyada ne kadar zor olursa olsun otomobil sektörünün girişimciler tarafından boş bırakılması söz konusu olamazdı. Tesla Motors 2003'te elektrikli araçlar üretmek amacıyla kuruldu. Bu dönemde tümüyle elektrikle çalışan otomobil fikri otomotiv dünyasında pek ciddiye alınmadı, uzunca bir süre de bu durum değişmedi. Ancak girişimci Elon Musk projeyi sahiplendi ve firmaya şahsen yatırım yaparak kurucuları arasına girdi. Tesla'nın planı basitti. Pahalı ve havaltı bir spor otomobil üret. Buradan elde ettiğin parayla nispeten ucuz ama üst sınıf bir araç üret. Buradan da elde ettiğin parayla herkes tarafından satın alınabilecek bir araç üret. Bu plan çerçevesinde ilk olarak 2008'de Tesla Roadster spor otomobil üretildi.

Dev ekranlar
Tesla'da standart olarak
sunuluyor.

Tesla'nın ilk elektrikli otomobili
Roadster (sağda)



Roadster tek şarj ile 320 km'den fazla gidebilen ilk seri üretim elektrikli araç olmuştur. Ardından lüks sedan araç olarak Model S üretildi. Model S otomobil dünyasında deprem etkisi yarattı. Mercedes, BMW gibi lüks sedan üreticilerinin lider olduğu bir pazarda Tesla Model S taleplerini yetiştirmekte zorlanıyordu. 2016'nın ilk çeyreğinde Model S ABD'de lüks ve spor segmentinde en çok satılan araç unvanını kazandı. Benzer şekilde iyi satış rakamları yakalayan Model X adlı SUV aracın ardından planın üçüncü aşaması olarak Model 3 tanıtıldı. 2017'de üretim bandından çıkacak araç için tanıtımın ilk haftasında 325.000 ön sipariş alındı. Böyle bir talebin gelmesi insanların otomotiv sektöründen değişim beklediğinin en büyük kanıtı oldu.

Tesla'nın otomotiv dünyasındaki etkisi sadece elektrikli araçlarla sınırlı değildi. Tesla Model S'e biri 31 cm diğeri 43 cm olmak üzere iki büyük bilgi ve eğlence ekranı yerleştirmişti. Birkaç satırlık ekranların bile opsiyonel olduğu bir dünyada bu ekranlar otomotiv dünyası için yine bir ilkti. Linux işletim sistemi üzerinde çalışan bilgi ve eğlence sistemi Tesla'nın radikal hedeflerinin habercisiydi.

Otopilot adı verilen bir yazılım ile otomobildeki çeşitli algılayıcılardan faydalanılarak otomobile sürücüsüz gidebilme yetisi kazandırıldı. Otopilot sürücüsüz araç yazılımı, seri üretim araçlarda kullanılan en gelişmiş sürücüsüz araç teknolojisi olarak liderliğini sürdürüyor. Mükemmel olmasa da otopilotun özellikle otoyol sürüşlerinde son derece başarılı olduğu görüldü. Sürekli geliştirilen otopilot sistemi her zaman internete bağlı çalışan bu otomobillerde uzaktan güncellenebiliyor. Henüz işin başında olsa da Tesla'nın otopilot ile yakaladığı başarı, otomobil kavramını "üzerinde ileri düzey akıllı yazılımların çalıştığı donanım" tanımına doğru dönüştürmeye başladı. Tesla Motors bundan sonraki süreçte ne kadar başarılı olur bilinmez, ama şu ana kadar yaptıklarıyla otomotiv dünyasında dönüşüm ateşinin fitilini yaktığını söyleyebiliriz.

TESLA NEDEN ÖNEMLİ

- ✓ Tümyle elektrikli otomobillerin içten yanmalı motorlu otomobillere rakip olabileceğini kanıtladı.
- ✓ Elektrikli otomobillerin de "havalı" olabileceğini gösterdi.
- ✓ Sıfırdan başlayarak kısa zamanda otomobil üretilebileceğini gösterdi.
- ✓ İyi bir elektrikli otomobilin iyi satılabileceğini gösterdi.
- ✓ Otomobillerde yazılımın ne kadar önemli olduğunu gösterdi.



İçten Yanmalı Motorlardan Elektrikli Motorlara

İlk modern içten yanmalı motorun 1876'da Nikolaus Otto tarafından piyasaya sunulmasının üstünden 140 yıl geçmiş olmasına rağmen içten yanmalı motorların temel mekanizması pek değişmedi. Bu alanda birçok teknolojik gelişme yaşandı ancak aradan geçen onca zamana rağmen verimlilik artışında kayda değer bir iyileşme sağlanamadı. Otomobillerde kullanılan modern bir turbo şarjlı motor en iyi durumda %25-%30 arası bir verimlilik oranı yakalayabiliyor, günümüzde çoğu araç için bu oran %18-%20 düzeyinde. Otto tarafından geliştirilen motorun %12 verimlilikle çalıştığı düşünülürken, milyarlarca liralık araştırma geliştirme harcamasına rağmen enerji verimliliği konusunda kayda değer bir ilerleme sağlanamadığı söylenebilir. Modern otomobillerde yakıt tüketimi 100 km'de 5 litre civarına düşürülmüş durumda. Bu oranın yakalanabilmesi için otomobillerin tasarımlarında hava sürtünme katsayılarını düşürecek radikal değişiklikler yapıldı. Ayrıca motorlarda turbo beslemenin kullanılması, ihtiyaç olmadığında silindirlerin devre dışı bırakılması, hidrolik direksiyonların ve klimaların elektrikli hale gelmesi, motor soğutma sistemlerinin elektronik kontrollü hale getirilmesi, sürtünmeyi azaltan madeni yağların geliştirilmesi, araç beklerken motorun durdurulmasını sağlayan aç-kapa teknolojisi, daha verimli vites kutuları gibi birçok teknik ve teknoloji de geliştirildi. Yakıt tüketimini düşürmek için kullanılan böylesi karmaşık mekanizmalar beraberinde maliyet artışı, bakım ve tamirat zorluğu gibi sorunları da getiriyor. Üstelik verim düşüklüğünden dolayı, harcanan dört birim enerjinin üç birimi kullanılmıyor. Bu durum içten yanmalı motorlara alternatifler ortaya çıkardı.

İçten yanmalı motorlara alternatif olarak hidrojen yakıt piliyle çalışan, sıkıştırılmış havayla çalışan, hibrit özellikli motorlar var. Ancak elektrikli motor en çok öne çıkan alternatif. Elektrikli motorların verimlilik oranı %85 civarında. Üstelik elektrikli motorların yapısı içten yanmalı motorlarınkine çok daha basit. Aslında elektrikli otomobillerin geçmişi de içten yanmalı motorlar kadar eski, ancak pil teknolojilerinden kaynaklanan sınırlamalar elektrikli otomobilin öne çıkmasını engelledi. Son yıllarda cep telefonu gibi mobil cihazların yaygınlaşması



pillerin iyileştirilme sürecini hızlandırdı. Hafif, güvenilir, hızlı şarj olabilen ve çevreye çok fazla zarar vermeyen piller geliştirildi. Pil fiyatlarının her yıl önemli ölçüde düşmeye devam etmesi de elektrikli otomobillerin işini kolaylaştırıyor.

Elektrikli motorların içten yanmalı motorlar karşısında yapısal başka üstünlükleri de var. Elektrikli motorlar çalışırken neredeyse hiç ses çıkarmıyor, bu durum hem konforu artırıyor hem de motor sesini yalıtım için para harcanmıyor. İçten yanmalı motorlar duraklamalarda düşük devirde de olsa çalışmaya devam ediyor, aç-kapa gibi teknolojilerle bu durum aşılmaya çalışılsa da elektrikli motorlarda böyle bir sorun yok. Elektrikli motorlar yüksek torku düşük devirden itibaren sunuyor ve doğrusal bir hızlanma sağlıyor. Bu durum sürüş keyfini artırıyor. Bu gibi artılarına rağmen elektrikli motorların da bazı olumsuz tarafları var. Pil teknolojilerindeki tüm gelişmelere rağmen elektrikli otomobillerin menzili sınırlı. Mesela ülkemizde de satılan BMW i3 elektrikli otomobilin günlük kullanımda menzili 200 km'yi bulmuyor.



Mercedes-Benz CLA modeli 2013'te 0,22 Cd değeriyle en düşük hava sürtünme katsayısına sahip araç unvanını kazandı.

2015'te ve 2016'da yılın motoru unvanını kazanan **Peugeot Puretech** içten yanmalı motor



Bu konuda endüstri lideri sayılabilecek Tesla Model S için bu değer 500 km'nin altında. Genel olarak şarj süreleri uzun. Her ne kadar özel şarj istasyonlarında yarım saatte pilleri %50 doluluk oranına çıkarmak mümkün olsa da ev tipi prizlerde şarj süresi 12 saati bulabiliyor. Üstelik pil maliyeti de hayli yüksek. Kimi elektrikli otomobil üreticileri bu yüksek maliyeti finansa etmek için pil kiralama imkânı sunsa da kullanıcılar açısından bu durum pek cazip değil. Bu gibi nedenler yüzünden otomobil üreticileri elektrikli otomobillere yatırım yapmak konusunda çekimser davranıyor.

Öte yandan elektrikli otomobillerin çıkarına olabilecek başka gelişmeler de var. Dünyada birçok ülke çevre kirliliği, enerji çeşitlendirmesi, iklim değişikliği gibi etmenleri dikkate alarak elektrikli otomobillere özel teşvikler veriyor. Bazı ülkelerde elektrikli otomobil müşterileri hem araç satın alırken devlet desteğinden faydalıyor hem de yıllık vergilerden muaf olabiliyor. Otomobil üreticilerine de elektrikli otomobil satmalarını sağlamak için bazı yaptırımlar uygulanmaya başladı. İşler öyle bir

noktaya vardı ki, Almanya, Norveç gibi ülkelerde önümüzdeki on beş yıl içinde içten yanmalı araç satışının tümüyle yasaklanmasına yönelik yasa teklifleri hazırlanıyor. Dolayısıyla bugün elektrikli otomobillerin dünyadaki pazar payı %1'in altında olsa da geleceğinin parlak olduğu söylenebilir.

BMW i3
elektrikli otomobilin
altyapısı



Sürüş Keyfinden Sürücüsüz Araca

Otomobil sahibi olmanın en güzel yanlarından biri de sürerken alınan keyif. Özellikle iyi mühendislik ürünü bir otomobili sürmenin keyfi gerçekten çok farklı. Peki işe gidip gelirken, yoğun trafikte de otomobil sürmek eğlenceli mi? Sabah evinizden çıktığınızda otomobiliniz kapının önünde ısınmış bir şekilde sizi bekliyor. Biniyorsunuz ve işe gitmek istediğinizi söylüyorsunuz. Yolculuk esnasında önünüzdeki ekrandan günün programını kontrol ediyor, gündemdeki haberlere göz atıyor, bir taraftan da kahvenizi yudumluyorsunuz. Aracınız sizi iş yerinizin kapısında bırakıyor ve kendisine uygun bir park yeri aramak üzere uzaklaşıyor. Bu anlatılanlar tahmin ettiğiniz kadar uzak bir geleceğe ait değil. Şu anda sürücüsüz araç teknolojisi hızla gelişiyor. Neredeyse tüm otomobil üreticileri sürücüsüz araç geliştirmek için çalışma yapıyor. Birçok teknoloji firması iştahla bu alanda çalışıyor. Intel önümüzdeki iki yıl içinde sürücüsüz araç teknolojisine 250 milyon dolar yatırım yapacağını açıkladı. Ürettiği bilgisayar işlemcileriyle bilinen Intel'in sürücüsüz araç konusuna yatırım yapması ve bu yatırımı Los Angeles Otomobil Fuarı'nda açıklaması teknoloji ve ulaşım sektörünün içi içe girdiğinin bir göstergesi. Intel bu alana yüzünü dönen firmalardan sadece biri. NuTonomy adlı firma Singapur'da sürücüsüz araçları ticari olarak kullanmaya başladı. 2019'a kadar Singapur'da sürücüsüz olarak gidebilen binlerce taksiyi devreye almayı hedefleyen firma, 1 North adlı bölge içinde kalmak koşuluyla sürücüsüz taksilerini çalıştırmaya başladı. Araçlar her ne kadar deneme aşamasında olsa da halka açık yollarda hareket ediyorlar. Ekran kartı üreticisi Nvidia, Çin'in Google'ı diyebileceğimiz Baidu ile birlikte sürücüsüz araç platformu geliştirdiğini duyurdu. İki firma yapay zekâ alanındaki tecrübelerini birleştirerek bütün araç üreticilerinin kullanabileceği bir sürücüsüz araç platformu geliştirmeyi hedeflediklerini açıkladı. Ülkemizde de hizmet veren ve taksilere alternatif olarak öne çıkan Uber, Volvo ile işbirliği yaparak yarı otonom deneme araçlarını Pittsburg'da devreye aldı. Ayrıca Uber tarafından satın alınan Otto adlı firma otonom sürüş özelliği kazandırdığı bir tır kullanarak 193 km'lik bir yolculuk sonucunda ilk teslimatını yaptı.

Günümüzde ölüm nedenleri arasında trafik kazaları üst sıralarda yer alıyor. Trafik kazalarının nedenleri incelendiğinde alkollü araç kullanmak, hız sınırlarını aşmak, dikkatsiz sürüş gibi nedenler öne çıkıyor. Büyük çoğunluğu sürücülerle ilişkili olduğu için bunların hiçbiri sürücüsüz araçlar için geçerli olmayacaktır. Dolayısıyla otonom araçların trafik kazalarını önemli ölçüde azaltması bekleniyor. Otomobilini kendisi kullanmış bir nesile kendiliğinden giden bir otomobilde yolculuk yapmak tedirgin edici gelebilir, ancak gidışat bu yönde. Şu anda yollarda yarı otonom araçlar var. Yarı otonom kavramı, sürücü müdahalesi olmadan, belirli yol koşullarında kendi başına gidebilen ancak ihtiyaç duyulduğunda sürücünün müdahale edebildiği otomobiller için kullanılıyor. 2020'den itibaren yasal izinleri alınmış tam otonom araçların trafikte seyretmeye başlayacağı tahmin ediliyor. Bu konuyu düz vites ile otomatik vites kıyaslamasına benzetebiliriz. Her ne kadar usta şoförler sürüş keyfi adına her zaman düz vitesi tercih ediyor olsa da çoğu sürücü artık otomatik vitesli araçlar kullanıyor. ABD'de yapılan bir araştırmaya göre, satılan otomobillerin sadece %3'ü düz vitesli. Muhtemelen 20 yıl sonra benzer bir oran otonom olmayan araçlar için de geçerli olacaktır.

Bu konu o kadar çok ilgi çekiyor ki büyük firmaları beklemeden, kendi garajlarında sürücüsüz otomobil teknolojisiyle uğraşanlar da var. Hobisi elektronik olanların favori araçlarından mini bilgisayar Arduino için PolySync tarafından geliştirilen Açık Kaynaklı Otomobil

Uber ve Volvo sürücüsüz araç konusunda iş birliği yapıyor.



Kontrol Projesi adlı kit tam olarak bu işe yarıyor. 649 dolara satılan kit, Kia Soul marka araçlarla entegre olacak şekilde hazırlanmış. Projede kullanılan tüm kodlar açık kaynak olarak sunulmuş ve başka marka ve model araçlarla da çalışacak şekilde değiştirilebiliyor. Otomobilin ana kontrol ünitesiyle entegre çalışan sistem direksiyon, gaz, fren gibi temel parçaları kontrol edebiliyor.

Sürücüsüz araç teknolojisinin gelişmesiyle araç sahipliği kavramı da değişiyor. Eğer aracınız siz olmadan da yolda gidebiliyorsa neden garajda beklesin ki? Kullanmadığınız zamanlarda taksi gibi çalışarak size para kazandırabilir. Bu durumda araç sahibi olmakla taksi sahibi olmak arasında pek de fark kalmayacaktır. Tam tersinden bakıldığında, basit bir cep telefonu uygulaması ile istediğiniz aracı çağırıp istediğiniz yere gidebiliyorsanız neden araç sahibi olasınız ki? Elektrikli araçların yaygınlaşması ve şoför ihtiyacının ortadan kalkması taksilere ödenen paranın önemli ölçüde azalmasına da yol açacaktır. Öte yandan araç sahibi olma ihtiyacı azaldığından yollardaki araç sayısı da düşecek ve şehirler daha yaşanabilir hale gelecektir. Elbette otomobil sektörü de finansal açıdan küçülecek belki şoförlük mesleği ortadan kalkacaktır. Tüm bu gelişmeler, araç sahipliği ve toplu taşıma gibi kavramları yeniden tanımlamamızı gerektirecektir.



Uzun yıllardır beklenen sürücüsüz araçlar artık gerçek oluyor.



Sürücüsüz Araçların Faydaları

- ✓ Trafik kazalarının azalması sayesinde daha az kişinin ölmesi, kaza maliyetlerinin düşmesi, sigorta primlerinin azalması
- ✓ Verimli sürüş sayesinde daha az enerji tüketimi
- ✓ Trafik yoğunluğunun azalması
- ✓ Gürültü, park yeri yetersizliği, çevre kirliliği gibi sorunların azalması sayesinde daha yaşanabilir şehirlerin ortaya çıkması
- ✓ Araç sürmekle harcanan zamanın daha iyi değerlendirilme imkânı doğması

PolySync tarafından geliştirilen Arduino temelli, sürücüsüz araç kiti (solda)

Google'ın sürücüsüz otomobili (üstte)



Trafikteki araçlar birbirleriyle konuşarak bilgi paylaşabilecek.

Donanım - Yazılım

Otomobillerin sürücüsüz hale gelmesi ileri düzey yapay zekâ yazılımlarının kullanılmasını gerektirse de otomobil kavramını değiştiren başka bir dönüşüm daha yaşanıyor. Önceleri otomobiller kendilerine has yüksek mühendislik ürünü donanımlar olarak tanımlanırken giderek üzerinde ileri düzey yazılımların çalıştığı standart donanımlar haline geliyor. iPhone 5, 6 ve 7 arasında donanım açısından farklar olsa da asıl önemli olan üzerinde çalışan işletim sistemi. Eğer telefonunuz çok eski değilse yeni çıkan işletim sistemini kullanabiliyor ve birçok yeni özelliğten faydalanabiliyorsunuz. Benzer şekilde bir süre sonra aracınızı değiştirmek yerine yazılımını güncellemeniz yetecek. Bu sayede yeni özelliklere kavuşabileceksiniz. Bu duruma bir örnek Tesla Model S araçlarda yaşandı. Geçtiğimiz aylarda kaza esnasında aracın alev alma ihtimalini azaltmak için bir yazılım güncellemesi yapıldı. Sürekli internet bağlantısı olan araçlara bu güncelleme otomatik olarak kuruldu. Araçların süspansiyon yükseklikleri yangını önleyecek şekilde değiştirildi. Böylece Tesla sahipleri herhangi bir Tesla servisine gitmeden araçları “yenilenmiş” oldu.

Otomobillerle diğer elektronik aletler arasındaki fark her geçen gün kapanıyor. Çevrimiçi alışveriş sitesi Amazon.com İtalya’da internet üzerinden araç satışına başlayacağını duyurdu. Alibaba adlı çevrimiçi alışveriş sitesi ise işi biraz daha ileri taşıyarak kendi adına Çin’de ürettiği RX5 adlı otomobilin satışına başladı. Alibaba’nın benzer şekilde ürettiği buzdolabı, elektrikli süpürge gibi akıllı ev eşyalarında da kullanılan YunOs adlı işletim sistemi, RX5’te de kullanılıyor. Bu ortak işletim sistemi sayesinde, bir buzdolabı otomobille iletişim kurarak otomobilin süpermarkete yaklaştığını anlayabiliyor ve içindeki malzemeleri kontrol edip eksik listesini otomobile gönderiyor. Otomobil, kendisine iletilen alışveriş listesiyle birlikte sürücüye markete uğrama uyarısında bulunabiliyor.

Gartner araştırma şirketi tarafından yapılan bir tahmine göre 2020’de her beş araçtan biri sürekli olarak internete bağlı olacak. Yeni kurulan Otonomo adlı bir firma, geliştirdiği teknoloji ile farklı birçok otomobil markasından topladığı verileri düzenleyerek farklı firmaların kullanımına sunuyor. Böylece kişisel veriler korunarak araçlarla ve insanların araç kullanımıyla ilgili veriler analiz edilebiliyor. Bu sayede bir trafik yetkilisi bir bölgedeki trafik ışığı etrafında sürücülerin bekleme sürelerini analiz edip trafik ışığının daha verimli çalışmasını sağlayabiliyor. Uzun süredir yolda olan bir sürücüye yaklaşmakta olduğu bir lokantadan otomatik olarak indirim kuponu gönderilebiliyor. Bir sigorta şirketi sürücünün araç kullanım verilerini inceleyerek çok daha gerçekçi bir fiyat teklifinde bulunabiliyor. Bu tür sistemlerin yaygınlaşması sonucu, örneğin sigorta ücretinin artmasını istemeyen bir sürücü çok daha dikkatli ve trafik kurallarına uyarak araç kullanmaya başlayacaktır. Üstelik araçlar birbiriyle de iletişim halinde olabilecek. Trafikte seyreden araçlar sürekli kendi aralarında konuşarak yol ve trafik şartlarıyla ilgili bilgi değiş tokuşu yapabilecek. Bu sayede zincirleme trafik kazaları da tarihe karışabilir. IBM, General Motors ile anlaşarak çevrimiçi araç işine girdi. Birlikte geliştirdikleri Onstar Go adlı sistem bireysel sürücü alışkanlıkları ve tercihleriyle ilgili topladığı verileri IBM’in Watson adlı yapay zekâ yazılımına aktarıyor. Watson bu bilgileri analiz ederek sürücülere çeşitli önerilerde bulunuyor. Önümüzdeki yıl General Motors tarafından üretilecek 4 milyon araçta bu sistemin kullanılması bekleniyor. Tüketici elektroniği alanında dünyanın önde gelen firmalarından olan Samsung geçtiğimiz günlerde 8

Yeni birçok otomobilde öndeki araca çarpmanızı engelleyen aktif güvenlik önlemleri var.



milyar dolara Harman Uluslararası Endüstri adlı firmayı satın aldı. Lüks araçlar için ürettiği müzik sistemleriyle bilinen Harman, gelirinin yaklaşık yarısını otomobillere internete bağlanma özelliği kazandıran donanım ve yazılımları satarak kazanıyor. Samsung'un bu firmayı satın alması, otomobillerin tıpkı cep telefonları gibi internete bağlı akıllı cihazlara dönüşme sürecinde öne çıkmak için yapılmış bir hamle olarak yorumlanabilir. Sonuç olarak internete sürekli bağlı olan araçlardan toplanan verilerle insanların araç kullanma şekli çok değişecektir.

Otomobillerde yazılımın ön plana çıkmasıyla otomobil hırsızlığı kavramı da değişiyor. Önümüzdeki yıllarda otomobil hırsız yerine otomobil korsanı ya da otomobil hacker'ı terimini kullanmaya başlayabiliriz. Otomobillerin kilidini zorla açıp düz kontak yaparak otomobil çalma dönemi çoktan kapandı. Son derece gelişmiş yazılımlı araçları çalmak eskisi kadar kolay değil. Bunun için gerçekten hacker olmak gerekebiliyor. Örneğin ABD'de Tesla araçların çalınma oranı diğer araçlara göre 13 kat daha düşük. Üstelik böylesi bir araç çalınsa bile aracın topladığı ve merkeze gönderdiği onca veri dikkate alındığında hırsızlar kısa zamanda yakayı ele verecektir.

Dört dörtlük sürücüsüz araçlar üretilebilmesi için biraz daha zaman gerekse de otomobillerdeki dönüşüm çoktan başladı. Araçlardaki emniyet kemeri, hava yastığı gibi pasif güvenlik önlemlerine artık aktif güvenlik önlemleri de eklendi. Sürücüsüz araçlardaki kadar akıllı olmasalar da önümüzdeki beş yıl içinde satılacak araçların çoğunda aktif güvenlik önlemleri bulunacak. Örneğin önündeki araca fazla hızlı yaklaştığında otomatik fren yaparak çarpışmayı önleyen veya çarpışmanın şiddetini azaltan otomatik fren sistemi birçok araçta standart olarak yer almaya başladı. Benzer şekilde sürücünün şeritten çıkmasını engelleyen veya sürücüyü uyarın şerit takip yardımcısı yeni otomobillerde artık son derece yaygın.

Otomotiv sektörü hem teknolojinin etkisi hem de insanların beklentilerinin değişmesi nedeniyle büyük bir değişim rüzgârının etkisinde. Önümüzdeki on yıl içinde otomobillerde adeta teknolojik bir devrim yaşanacak.



Otomobil çalmak için doktora yapmanız gerekebilir!

Elbette bu süreçte çeşitli teknik ve sosyal sorunlar da baş gösterecektir. Yaşanacak değişimin meslek seçimi, şehir planlaması gibi konularda da önemli etkileri olacaktır. Yirmi yıl içinde profesyonel şoför sayısında önemli bir düşüş yaşanursa şoförlüğü meslek edinen kişiler işsiz kalabilir. Gençlerin kariyerlerini planlarken bu tür şeyleri dikkate alması gerekebilir. Akaryakıt tüketimi düşecek, elektrik kullanımı artacaktır. Sürücüsüz araçlarla ilgili önemli yasal düzenlemeler yapılması gerekecektir. Tüm bunlar iyi bir planlama ile çözülebilir. Erken adım atmak özellikle genç girişimciler için önemli bir farkındalık da oluşturacaktır.

Son olarak bu değişimin ülkemizdeki yansımalarına da göz atalım. Ülkemizde otomotiv endüstrisi hayli gelişmiş durumda. Özellikle ihracatta otomotiv çok önemli bir yer tutuyor. Bilgi birikimi, tecrübeli ve nitelikli insan gücü sayesinde, dünya çapında birçok otomobil markası için üretim üssü haline gelmiş durumdayız. Bu potansiyelin yerli marka otomobillerle bir üst düzeye taşınması milli hedeflerimiz arasında. Otomotiv sektörünün yaşadığı dönüşüm düşünüldüğünde yerli otomobilleri avantajlı hale getirecek bazı temel özellikler de ortaya çıkıyor. Otomobil dünyasının geleceği ve ülkemizin enerji politikalarına baktığımızda geliştirilecek otomobilin elektrikli olması önemli. İlk aşamada yarı otonom sonrasında tümüyle otonom sürüş yetenekleri olmalı. Ülkemizde uluslararası ölçekte rekabetçi yazılım projelerine imza atılıyor. Yazılım sektöründeki yeteneğimizin otomotiv sektöründeki bilgi birikimiyle birleştirilmesi ve otonom sürüş özellikli bir otomobil üretilmesi kalıcı bir marka oluşmasına önemli katkı yapacaktır. Dünya otomotiv sektöründe önemli bir değişimin ve dönüşümün yaşandığı bu dönem böyle bir hedef için büyük bir fırsat sunmaktadır. Bu fırsatı değerlendirebilirsek dünya çapında rekabetçi bir yerli marka otomobil üretebiliriz. ■

Kaynaklar

http://www.driverless-future.com/?page_id=384

<http://www.latimes.com/business/autos/la-autoshw/la-fi-hy-disappearing-stick-shift-20161115-story.html>

<http://www.gartner.com/newsroom/id/2970017>

<http://www.businessinsider.com/teslas-are-hard-to-steal-2016-7>