

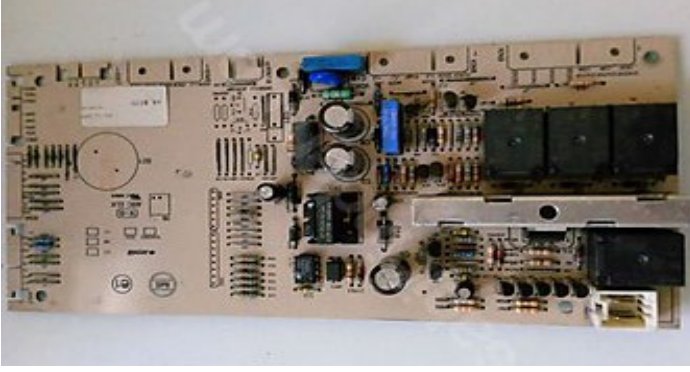
## MİKRODENETLEYİCİ KULLANIM ALANLARI



Çamaşır makinesi  
Bulaşık makinesi  
Buzdolabı  
Mikrodalga fırın  
Programlanabilir fırın  
TV  
Radyo  
Cep telefonu  
Elektronik tabelalar

Otomobillerdeki sistemler  
ABS, ASR, TCS, ESP, EBD vb.  
Dijital kameralar  
Yazıcılar  
Tarayıcılar  
Trafik ışıkları  
Benzin istasyonları  
Fiyat etiketleri  
Güvenlik sistemleri

### Çamaşır makinesi elektronik kartı – ana kart



### Bulaşık makinesi elektronik kartı – ana kart



## Kahve Makinaları, Mutfak robotu, Friyer



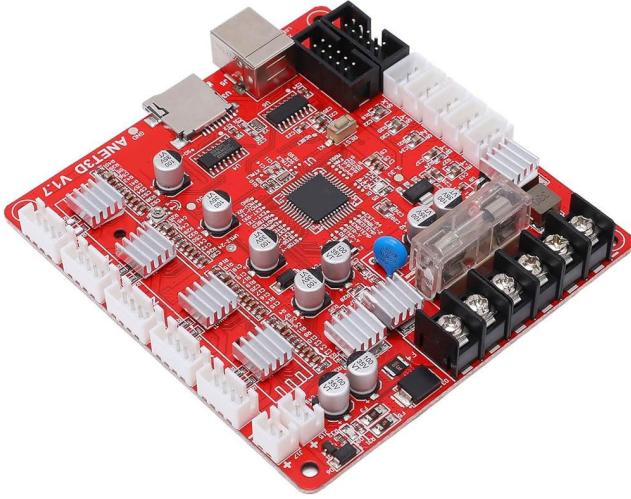
## Elektronik Fiyat Etiketi



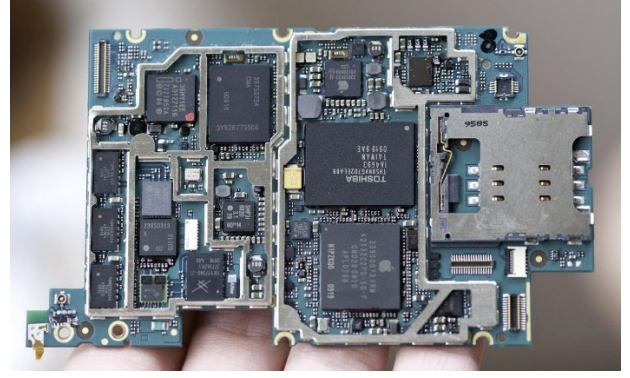
## Benzin İstasyonu Pompası



## Yazıcı Ana Kartı



## Cep Telefonu Ana Kartı



## Elektronik Tabela ve Ekranlar

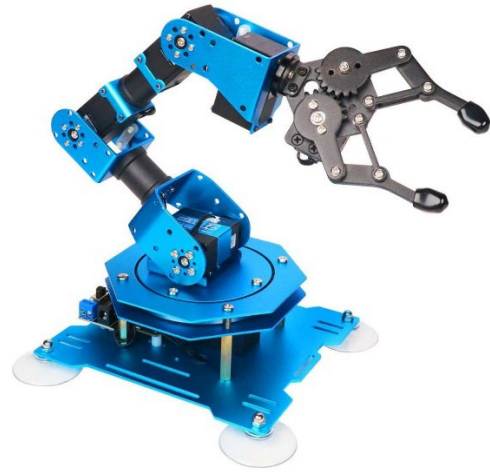
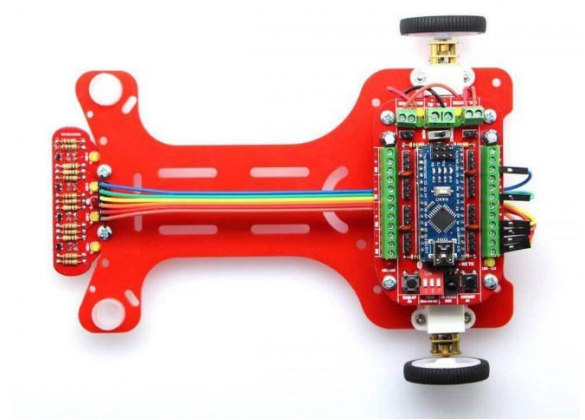
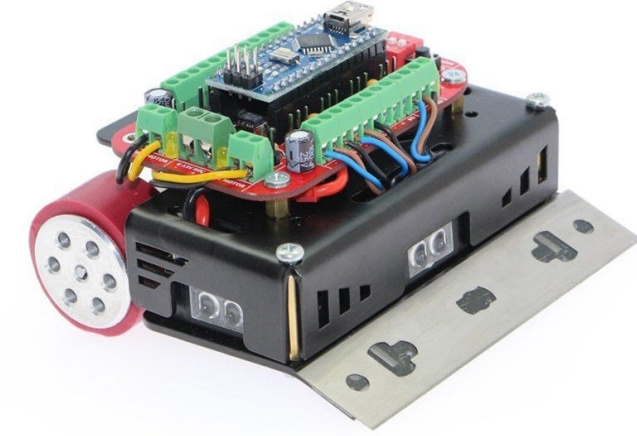


## Güvenlik sistemleri





## Robot yarışmaları projeleri



## Ses ve Işık Sistemleri



## Arabalarda Aktif Güvenlik Sistemleri Nelerdir ?

### 1.ABS – Kilitlenme karşıtı frenleme sistemi



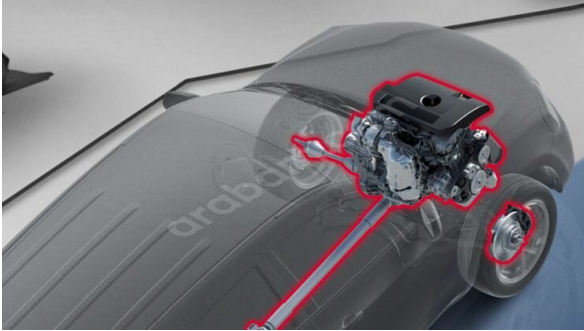
Bu sistem, tekerleklerde bulunan sensörlerin yardımı ile frenleme anında herhangi bir tekerlekte ki kilitlenmeyi algılar. Daha sonra fren gücünü azaltır. Bu sayede aracın kızaklamasını engeller. Çok net bir şekilde direksiyon hakimiyetine katkı sağlar. ABS, kaza olasılıklarını minimum hale indirebilmek için kullanılan bir frenleme teknolojisidir.

### 2.TCS- Çekiř kontrol sistemi



TCS, tekerleklerden birinin patinaj durumuna düşmesi halinde bu durumu tekerleklerde bulunan hız sensörleri ile algılar. Daha sonra o tekerleğe giden torku azaltır. Bu sayede de olumsuz sürüş koşullarını engeller.

### 3.ASR – Anti Patinaj Sistemi



Bu sistem, ABS sistemini kullanarak aracın olumlu olumsuz hava şartlarında patinaj yapmasını en alt seviyeye indirmeyi amaçlar. ASR sistemi patinajı algılar ve ABS hidroliğini devreye sokarak tekerleklerle fren uygulanmasını sağlar. ASR sisteminin bir diğeri yaptığı şey ise yakıt enjektörüne ya da ateşleme sistemine müdahale ederek motor gücünü düşürmek. Bütün bunlar sayesinde araç patinaj yapmayı bırakarak kalkışı gerçekleştirir.

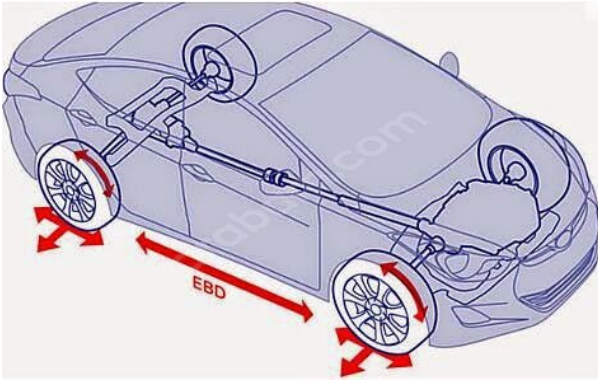
#### 4.ESP- Elektronik denge programı



ESP, kilitlenmeyi önleyici fren sistemi (ABS) ve patinaj önleme sistemi (ASR) ile birlikte çalışmaktadır. Bu sistem otomobillerde ki dayanıklılık ve dengenin en yüksek seviyede olması ve otomobilin en doğru biçimde manevra yapabilmesi için kullanılmaktadır.

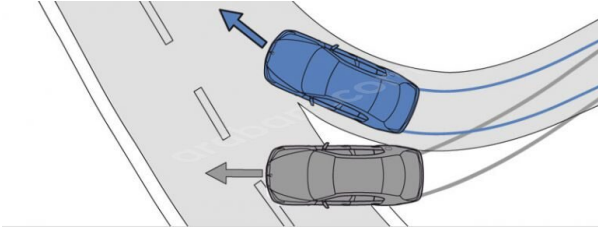
Hareket halinde olan otomobilin savrulmaması ya da kaymaması için sensörlerin desteği ile bütün tekerlerin dönüşü algılanır. Kontrol altına alınır. Eğer tekerlerden birinin devrinde yaşanan düşüş ya da artış durumu olursa, o tekerlekte ki devire ters etki eder.

#### 5.EBD- Elektronik fren kuvveti dağıtım sistemi



Bu sistem, aracın dengeli bir şekilde frenlemesini sağlar. EBD'nin asıl amacı hem ön hem arka tekerlekler arasında oluşan fren kuvvetini düzenlemek ve dengeli olarak her iki kısımda iletmektir.

#### 6.DSA- Dinamik denge desteği



ASR sistemi ile aynı görevi gören DSA, çalışma sistemi olarak ASR'den farklıdır. Bu fark ise DSA'nın motor çalıştığı andan itibaren hız ve koşul fark etmeden patinaj durumunda yakıt hattına müdahale ederek patinajı engellemesidir.

#### 7.Hill Holder – Yokuş Kalkış Desteği

Adından da anlaşıldığı gibi eğimli alanlarda kalkış sırasında aracın geri kaymasını engeller. Sürücünün ayağını frenden çektiği anda kısa süreli frenlemeyi sürdürür. Bu sayede de geri kaymayı engelleyip basit bir kalkış sağlar.

#### 8.Park Sensörleri



Aracınızı park ederken geri görüş kameraları ile ya da sesli uyarı sistemleri ile sürücüyü uyarır. Sistem aracın cisimlere yaklaşıp yaklaşmadığının uyarısını vererek meydana gelebilecek olası küçük kazaların önüne geçmeyi amaçlar.



## 9.Şerit Takip Sistemi

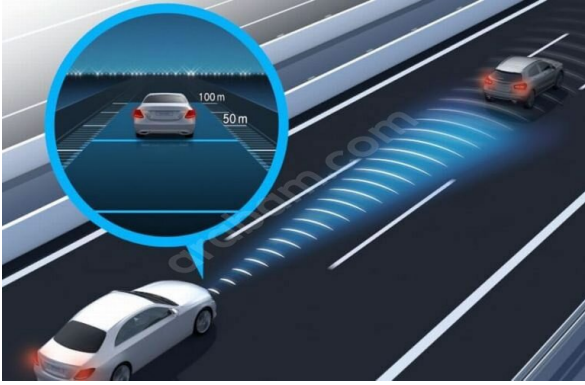


Eğer seyir halinde olan araç, şeridinden çıkarsa sürücüyü aracın üzerinde bulunan sensörler ile uyarır. Aracı bu şeritler arasında tutmaya çalışır. Bu sistemlerden bazıları sadece sürücüyü uyarırken bazıları ise direksiyona müdahale eder.

## 10.Yorgunluk Tespit Sistemi

Bu sistem, düzenli olarak sürücünün direksiyon hareketlerini kaydeder. Sürücünün, yolculuğun kalanına uygun olup olmadığı hakkında gözlem yapar. Eğer sürücü belli sabit hızlarda direksiyon manevralarını normalden farklı şekilde sergilerse, gösterge tablosunda görsel uyarı veya sesli uyarı vererek sürücüyü mola vermesi için uyarır.

## 11.ACC (Adaptif Cruise Control)



Türkçe karşılığı adaptif hız sabitleyici olan bu sistem, aracınız seyir halinde ilerlerken sistem devreye alındığında eğer önde araç bulunuyorsa araca sürücü müdahale etmeden hızı azaltıp artırır. Bu sayede güvenli takip mesafesi ve otonom sürüş sunabilir.

## 12.CAS- Çarpışma Önleme Sistemi



Bu sistem, aracınız seyir halinde iken önündeki aracı gözlemler. Bu sayede de takip mesafesine dikkat eder. Seyir halinde ki aracın olumsuz durumlar ve ani olabilecek kazalar gibi durumları sensörler ve kameralar yardımı ile algılar. Sonrasında erken frenleme sağlar. CAS, kaza sırasında çarpışma şiddetini önlemek için ya da şiddeti azaltmak için araçlara eklenen bir güvenlik sistemidir.