

# MEKATRONİK

Doç.Dr.Caner KOÇ

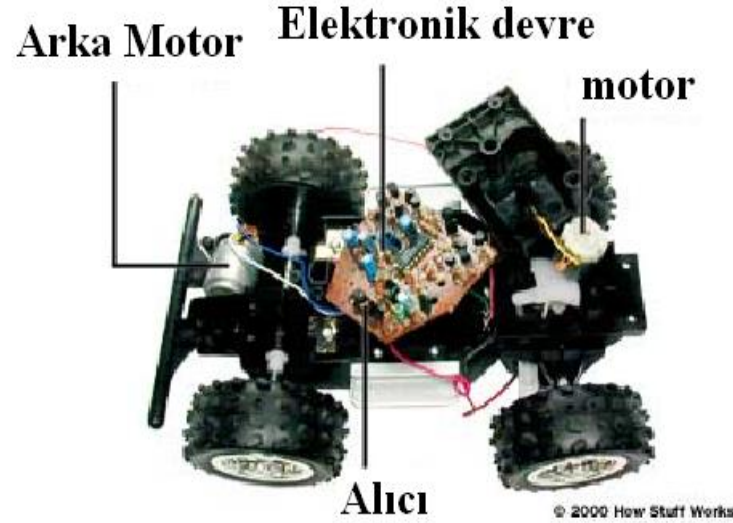
- Ankara Üniversitesi Ziraat
- Fakültesi Tarım Makinaları ve
- Teknolojileri Mühendisliği  
Bölümü
- [ckoc@ankara.edu.tr](mailto:ckoc@ankara.edu.tr)

## DERS KAYNAKLARI

1. Cetinkunt, S. 2005. Mechatronics. John Wiley & Sons,INC. Press. ABD
2. W. Bolton. Mechatronics: Electronic Control Systems in Mechanical and Electrical Engineering (Anglais) Broché – 27 février 2015

# BİLİŞ SİSTEMLERİ ve BİLİŞ SİSTEMLERİ TEKNOLOJİSİ

Mekatronik sistemler algılayıcılardan gelen bilgileri, kullanıcılardan gelen istekleri, ve sistem tasarımcısının önceden yüklediği bilgileri değerlendirerek bir eylem oluşturan sistemlerdir. Biliş ve biliş sistemleri bu süreç içinde algılama ve eylem arasındaki tüm işlem ve işlevleri içeren, sistemin amaç, davranış, ve çevre arasında köprü kuran kavram ve uygulamalardır.



Şekil . Mikro motor( [www.Howstuffworks.com](http://www.Howstuffworks.com))

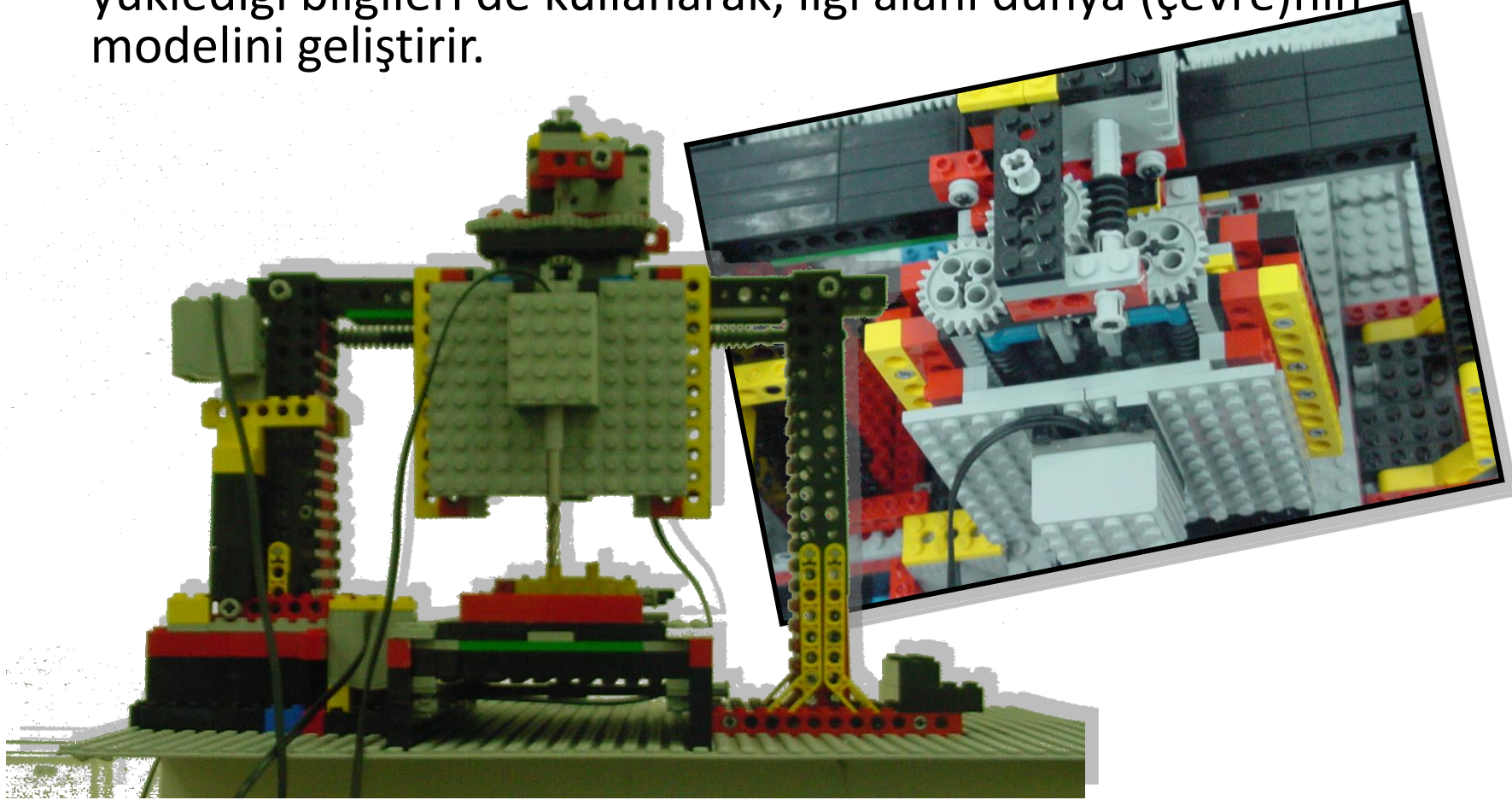
# Biliş sistemlerinin görevleri.

## 1. Kalıp algılama:

Biliş sistemleri algılayıcılardan gelen bilgileri işleyerek, çevre ile ilgili kalıplar arar. Bu kalıpları değerlendirerek önceden belirlenmiş bazı kalıplar ile uyumlu olup olmadıklarına bakar.

## 2. Çevre modelleme:

Mekatronik sistem tasarımcısının sisteme tasarım aşamasında yüklediği bilgileri de kullanarak, ilgi alanı dünya (çevre)nin modelini geliştirir.



Şekil . Değişikliklere açık bir logo model( Gina Perlstein, Msc., ISRAEL).

### 3. Eylem geliştirme:

Algılama bilgileri, çevre modeli ile beraber biliş sistemleri eylem türü, niteliği ve niceliği hakkında bir karar alabilirler. Bu eylem bir dizi planlama ve alt eylemler içerir. Bu eylemlerin belirlenmesi ve tanımı biliş sistemleri içerisinde önceden yüklenmiş olmalıdır.

4. Öğrenme: Çevre hakkındaki belirsizlikler, fazla ve gereksiz bilgi, ve eksiklikler sonucu tüm eylemlerin başarılı olması beklenmemelidir.

# EYLEYİCİLER ( Actuators)

- Mekatronik davranışın diğer bir aşamasında çevreyi değiştiren bir eylem içermesidir. Eyleyiciler algılama ve biliş sistemlerinin görevlerini tamamlamasından sonra genellikle bir hareket başlatan, enerji aktarımı ve değişimi içeren, önceden belirlenmiş bir amaca yönelik olarak çevreyi değiştirebilen cihazlardır. kendilerine gelen bir enerjiyi başka bir enerji türüne dönüştürürler.

# Eyleyici seçiminde göz önüne alınması gerekli etmenler:

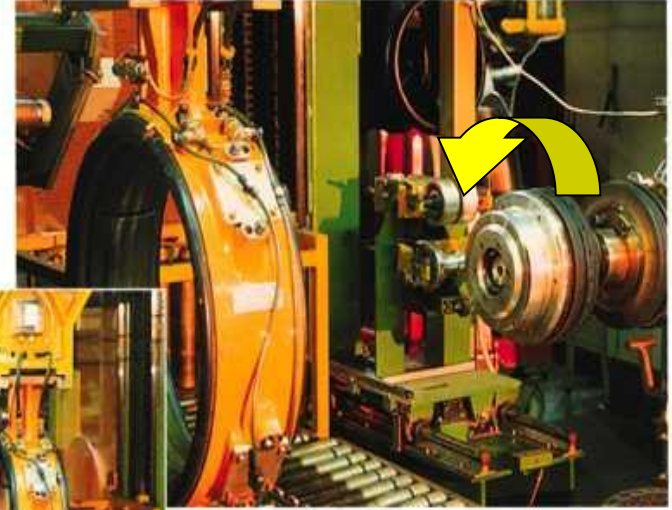
- a- İvme: Duran bir konumdan hareketli konuma geçişte, veya frenleme işlevinde geçen zaman önemlidir.
- b- Hız: Çalışma koşullarına göre hızın denetimli olması gerekir.
- c- Tepki süresi: Hız ve ivmeye bağlı olarak mekatronik elemanların tepki sürelerinin uygun olması gerekir.
- d- İşlem gücü: Uygulamanın niteliğine göre uygun güç elemanının seçilmesi.





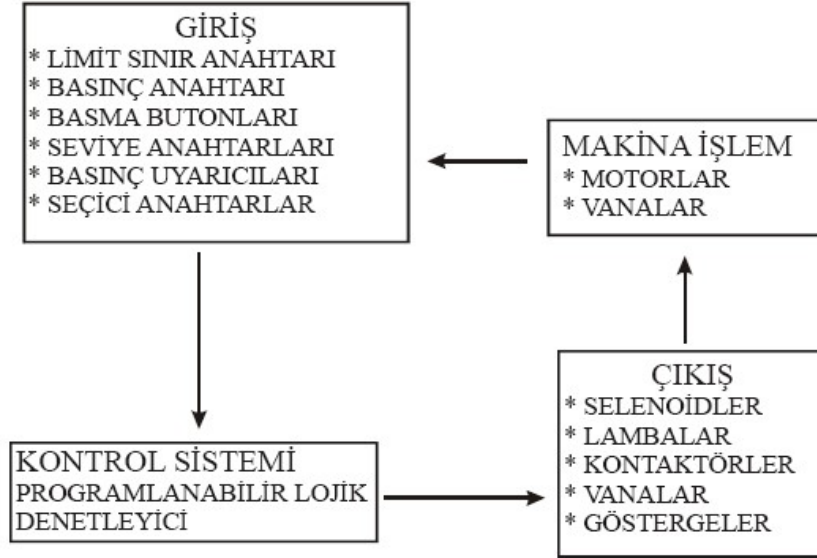
# Mekatronik uygulamalarda kullanılan bazı eyleyiciler:

- Kendinden yönlenmeli araçlar: elektrik motorları
- Malzeme kaldırma makinaları: Hidrolik güç
- Üretim ve takım tezgahları: Elektrik, hidrolik ve pnömatik
- Robot eklemler: teleskobik ve dişli sistemleri



- PLC (Programlanabilir Logic Denetleyici):

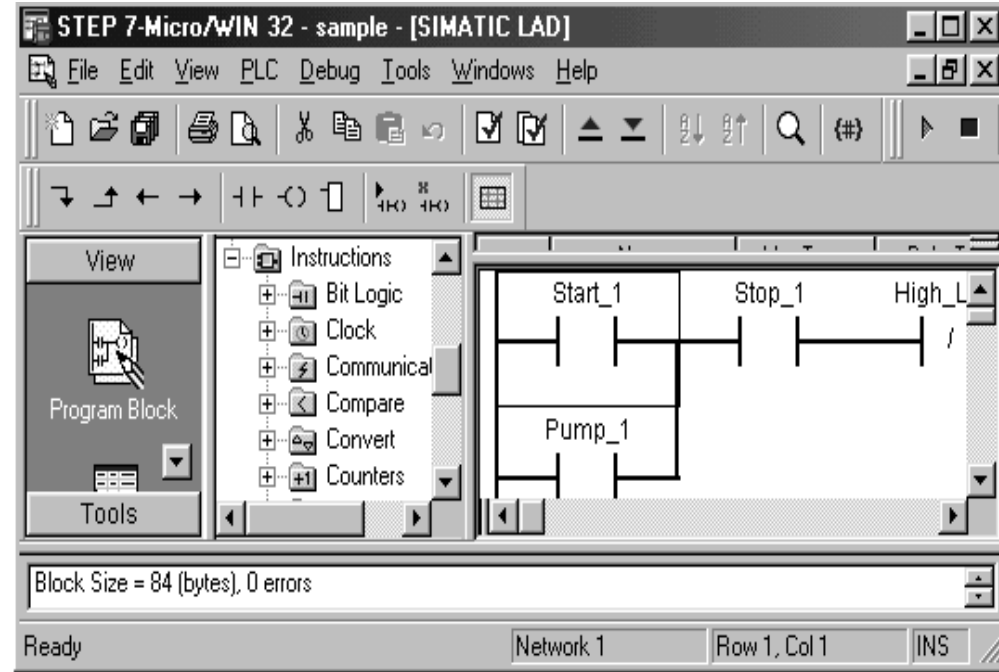
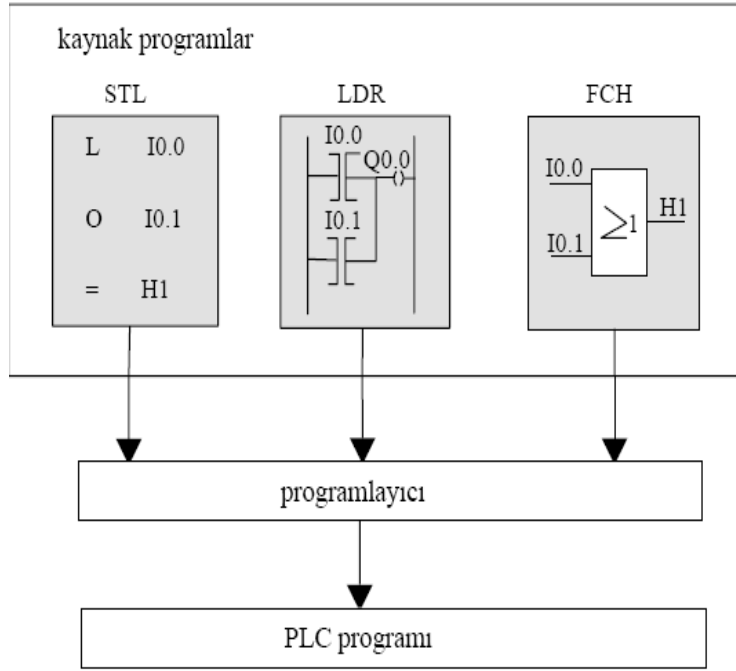
Dijital veya analog giriş/çıkış modülleri sayesinde makine veya işlemlerin birçok tipini kontrol eden bu amaçla lojik, sıralama, sayma, veri işleme, karşılaştırma ve aritmetik gibi fonksiyonlara programlama desteği sağlayan buna göre girişleri değerlendirip, çıkışlara atayan, bellek, giriş/çıkış, CPU ve programlayıcı bölümlerinden oluşan entegre bir cihazdır.



Şekil . PLC giriş/çıkış birimleri.



Şekil . PLC giriş/çıkış ve güç kaynağı.



Şekil . PLC komut yazılım program ve yöntemleri.