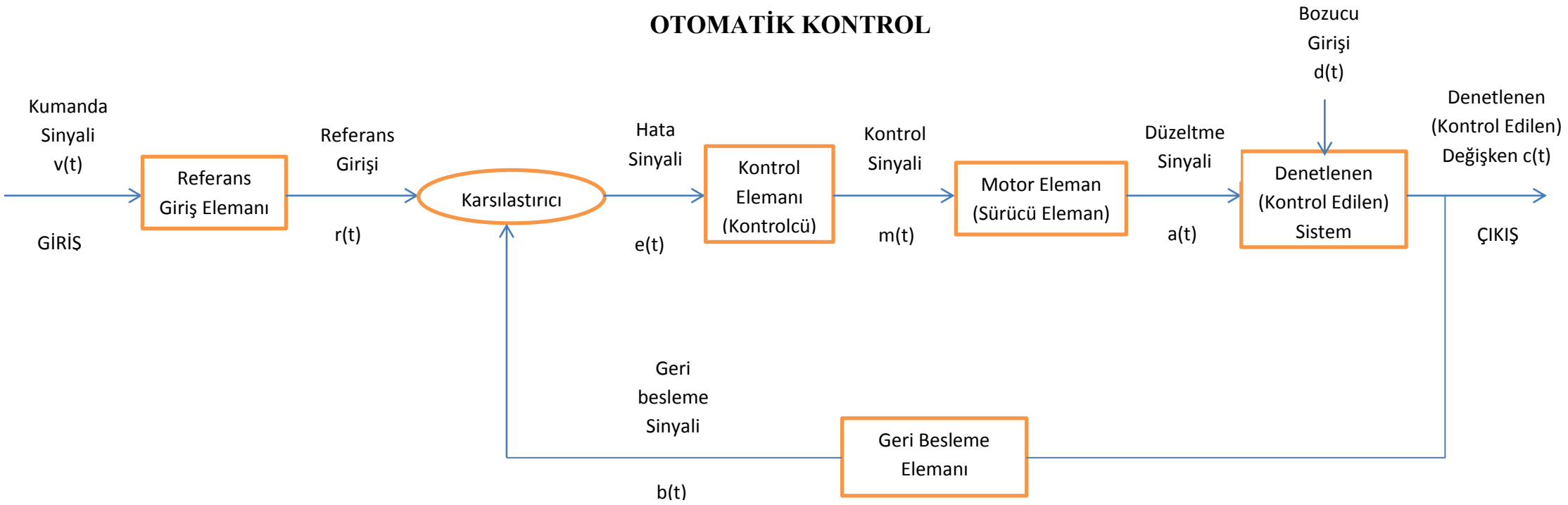


OTOMATİK KONTROL



1.1.KONTROL SİSTEMİ (*Control System*)

Sistemi kontrol etmek, yönlendirmek veya ayarlamak üzere birleştirilen fiziksel organlar kümesidir. Açık-Döngü Denetim Sistemleri ve Kapalı-Döngü (Geri beslemeli) Denetim Sistemleri diye 2'ye ayrılırlar. Denetim veya Kontrol Sistemleri, denetlenen niceliklerin değerlerini sabit tutar ya da bu değerleri, önceden belirlenmiş biçimde değişmesini sağlar.

1.1.1. Açık-Döngü Kontrol Sistemleri (*Open-Loop Control System*)

Kontrol faaliyetlerinin kontrol sistemi çıkışından bağımsız olduğu sistemdir. İstenen çıkışın denetlenen çıkış değişkeni ile hiçbir karşılaştırması yoktur.

1.1.2. Kapalı-Döngü Kontrol Sistemleri (*Closed-Loop Control System*)

Kontrol faaliyeti sistemin kontrol çıkışına bağlı olduğu sistemdir.

**** SENSÖR (*Detector*):** Ölçülen ve kontrol edilen niceliğin değerini anlayan aygıttır. Bazen dönüştürücü yerine de kullanılır.

**** DÖNÜŞTÜRÜCÜ (*Transducer*):** Herhangi bir enerji biçimini diğer bir enerji biçimine dönüştüren aygıttır. Örneğin, fotoseller, potansiyemetrelerdir. Ölçüyü alır ve daha uygun olan bir sinyale dönüştürür.

1.2.TEMEL KAVRAMLAR

GİRİŞ (Input): Kontrol sisteminden belli bir cevap almak üzere bir dış enerji kaynağından sisteme uygulanan uyarıdır.

KUMANDA SİNYALİ veya GİRİŞİ (Comand Input), $v(t)$: Sisteme uygulanan giriştir ve çıkıştan bağımsızdır.

REFERANS GİRİŞ ELEMANI (Referans Input Element): Giriş değerini saptayan birimdir.

REFERANS GİRİŞİ (Referans Input), $r(t)$: Giriş Sinyalidir.

KARŞILAŞTIRICI veya HATA SEÇİCİ (Comprator or Error Detector): Referans giriş sinyali ile geri besleme sinyali karşılaştırıp mukayese eden ve bu iki sinyal arasındaki farka eşit bir hata sinyali üreten elemandır. Karşılaştırıcı aynı boyut ve birimlerdeki sinyalleri karşılaştırarak onların cebirsel toplamalarını alır.

HATA SİNYALİ VE SAPMA (Error and Deviation), $e(t)$: Çıkışın herhangi bir anında arzu edilen değere göre farkına hata denir. Hata sinyali referans girişi ile geri besleme sinyali arasındaki farka eşittir. Karşılaştırma elemanı, çıkışın istenilen değerle karşılaştırıp hata değişimini belirler. Kontrol Elemanı (Kontrolcü) bu değişimleri giriş olarak alır ve kendi yapısına da bağlı olarak motor eleman için uygun bir sinyal üretir.

KONTROL ELEMANI veya KONTROLCÜ (Control Element): Denetlenen (Kontrol Edilen) sisteme uygulanacak uygun bir kontrol sinyali sağlayan elemandır.

KONTROL SİNYALİ (Control signal), $m(t)$: Kontrol eleman grubunu kontrol sistemine uyguladığı koşul ya da niteliktir.

MOTOR veya SÜRÜCÜ ELEMAN (Motor Element): Kontrol Elemanından (kontrolcünden) alınan sinyale göre belli bir fiziksel yapıda güç sağlayan elemanlardır. Burada sinyal kuvvetlendirilerek gerekli düzeltmeleri yapar. Denetlenen (Kontrol Edilen) sistemde oluşan hatayı düzeltmek için gerekli hareketi sağlayan bir elemandır.

BOZUCU GİRİŞİ (Disturbance Inputs), $d(t)$: Sistemin kontrol çıkışı üzerinde arzu edilmeyen yönde etki yapan girişlerdir.

DENETLENEN (KONTROL EDİLEN) SİSTEM veya TESİSAT (Plant): Isıtma fırını, kimyasal reaktör, uzay taşıtı, damıtma tesisleri gibi denetlenmesi gerekli nesneler tesisat veya sistem adını alır.

DENETLENEN (KONTROL EDİLEN) DEĞİŞKEN veya ÇIKIŞ (Controlled Variable), $c(t)$: Kontrol edilen sistemin niceliği veya koşuludur. Bu niceliğin, sistemin bozucu girişlerden etkilenmeksizin kumanda girişini izleyecek şekilde önceden tanımlanan bir değerde sabit tutulması gerekir.

ÇIKIŞ (Output): Kontrol sisteminden sağlanan gerçek cevaptır. Örneğin bir sıcaklık kontrol sisteminde giriş arzu edilen sıcaklık, çıkış ise sistemde gerçekleşen ve ölçülen sıcaklıktır.

GERİ BESLEME ELEMANI (Feedback Element): Denetlenen (Kontrol edilen) değişkenin ölçülen değeridir. Genellikle bir ölçü elemanıdır. Bu yüzden bu elemana Dönüştürücü (transducer)'de denilebilir.

GERİ BESLEME SİNYALİ (Feedback Signal), $b(t)$: Referans girişi ile karşılaştırılarak hata sinyalinin elde edilmesini sağlar.