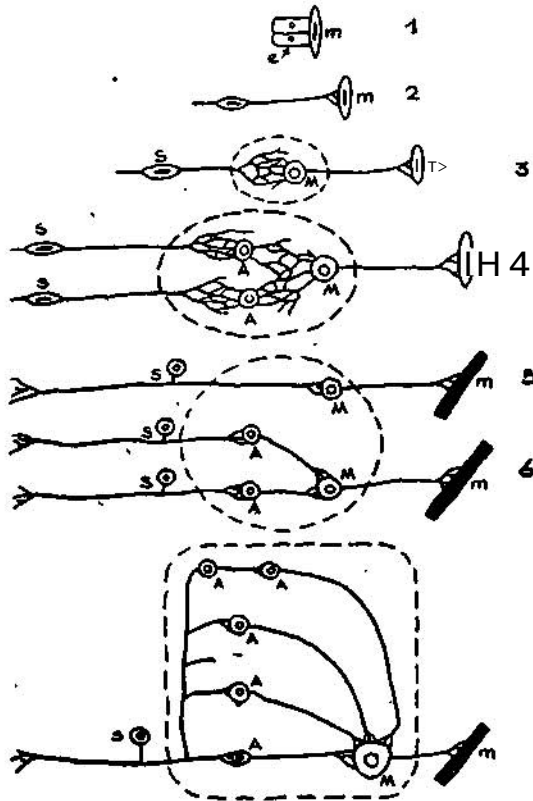


# Çeşitli Organizasyonlarda Kontrol ve Komünikasyon<sup>1)</sup>

Attila ATLI  
Y. Müh.  
BP A.O.

1940 ile 50 yılları arasında, muhtelif organizasyon problemleri üzerinde araştırmalar yapan, fizyolojist, elektrik mühendisi, matematikçi ve sosyologlardan müteşekkil bir ilim heyeti ilgi çekici neticeler elde etmiştir. Bu çalışmalar sonunda çeşitli organizasyonların benzer karakteristiklere malik oldukları anlaşılmıştır. Meselâ, insan sinir sistemindeki bazı düzensizliklerin, hava savunma toplarının otomatik kontrolünü yapan elektronik sistemlerdeki düzensizliklere benzediği görülmüştür. Biyolojist ve fizyolojistlerin çizdikleri, insan sinir sistemini temsil eden diyagramların, elektrik devrelerine ait diyagramları andığı yine bu ilim heyetinin çalışmaları sonunda ortaya çıkmıştır Şekil: 1.



Şekil 1 • Canlılarda Sinir Sisteminin Evrimi.  
S : Duyusal Sinir Hücresi, A : Yardımcı Sinir Hücresi M : Motor Sinir Hücresi, e : Deri Hücresi, m • Kas Hücresi 1 Sünger; 2. Deniz Anası; 3, 4. Solucan S, 6. Omurgalılar; 7. Yücesel Canlılarda Sinir Sistemi

Bu benzerlerden ilham alan bazı ilim adamları, çeşitli ilim dallarını kapsayan genel bir «Organizasyon ve kontrol teorisi» nin geliştirilmesine başlamışlardır. Bu müşterek çalışmaların neticesinde Sibernetik (Cybernetics) adıyla tanınan yeni bir ilim dalı ortaya çıkmıştır. 1948 senesinde Prof. Norbert Wiener tarafından yayımlanan «Sibernetik: Hayvan ve Makinada Kontrol ve Komünikasyon» isimli kitapta bu ilmin ilk esasları açıklanmaktadır. Prof. Wiener'e göre, komünikasyon (başka bir deyimle enformasyon nakli) ve kontrol bir organizasyonun faaliyetinde belli başlı iki unsurdur. Burada enformasyon genel bir kavram olarak kullanılmakta ve organizasyonun faaliyetlerini yöneltebilmesi için lüzumlu olan bir işaret olarak tarif edilmektedir. Bu işaret bir elektrik impulsu, bir kimyasal reaksiyon veya yazılı bir mesaj olabilmektedir.

Sibernetik ilminin inceleme alanı olan organizasyonlar başlıca üç grupta toplanabilirler:

1. Bir organizmadaki hücrelerden müteşekkil organizasyonlar,
2. Bir otomatik fabrikadaki makinalardan, elektrik devresindeki elemanlardan müteşekkil organizasyonlar,
3. Bir sosyal gruptaki insanlardan müteşekkil organizasyonlar,

Komünikasyon ve kontrol bütün bu organizasyonlarda esas unsurları teşkil etmektedir.

## KOMÜNİKASYON MODELLERİ :

Herhangi bir organizasyonun analizi, komünikasyon (veya kontrol) modelleri ile yapılabilir. Bu komünikasyon modeli, matematik bir model olmayıp, ekseriya diyagramlardan müteşekkildir. Böyle bir model, organizasyonun tetkik mevzuu olan karakteristik noktalarını belirtir, bazı lüzumsuz noktalarını ise ihtiva etmez; böylelikle problemi çözene büyük fayda sağlar. Meselâ, karayollarını ve bunların birbirine bağladığı şehirleri gösteren bir harita böyle bir modeldir.

Bir komünikasyon modelinin geliştirilebilmesi için üç türlü bilgiye ihtiyaç duyulmaktadır:

1. Mevcut organizasyonun belirli bir andaki durumu hakkında bilgi,
2. Organizasyonun şebekesine ait kontrol mekanizması hakkında bilgi,

(\*) C.W Churchman, B Achoff ve L Arnoff'un Operations Research isimli kitabından yararlanarak hazırlanmıştır

3. Mevcut şebekenin ve kontrol mekanizmasının zamana göre değişimi hakkında bilgi.

Meselâ bir fizyolojist tarafından çizilen sinir sistemi diyagramı ufak daireler ve bunları birleştiren çizgilerden oluşmuştur. Sinir sistemi daha karışık bir durum alınca, diyagramımızda buna paralel olarak değişecektir.

#### KOMÜNİKASYON MODELİNİN DİYAGRAMI :

Bir organizasyon, bir eleman grubundan meydana gelmiştir. Meselâ, bir şirketin çeşitli kolları, bir makinanın çeşitli kısımları böyledir. Grubu teşkil eden bütün elemanlar, birbirleriyle çeşitli vasıtalarla irtibat halindedirler. (Mektup, telefon, v.b. gibi). Şayet, bir organizasyonun çeşitli elemanları çizilir ve bunların arasındaki çeşitli bağlantıların vasıfları belirtilirse, organizasyonun faaliyeti hakkında esaslı bir fikir veren bir iletişim modeli elde edilmiş olur.

Bir iletişim şebekesi vasıtasıyla birbirleriyle irtibatlı elemanlardan oluşmuş bir organizasyonun muayyen bir gayesi vardır. Organizasyonu teşkil eden bütün elemanlar bu hedefe varmak için beraberce çalışırlar. Burada bahsi geçen gaye basit bir gaye olabileceği gibi bir çok gayelerden müteşkil muğlak bir gayeler kümesi de olabilir.

#### BASİT TRANSFORMASYON ÜNİTESİ

En basit bir organizasyon dışardaki bir kaynaktan devamlı olarak aldığı emirlerle gayesine doğru yönelir. Böyle organizasyon, hedefini kendiliğinden bulamaz; dolayısıyla, hiçbir zaman kendi başına terkedilemez, her an ne şekilde hareket edeceği bildirilmelidir. Bu organizasyonlara misâl olarak, basit mekanik ve elektrik transformasyon üniteleri gösterilebilir: Dişliler, amplifikatörler, v.b. gibi. Böyle bir organizasyon şematik olarak Şek.: 2 de görülmektedir. Burada başlıca 3 safha göze çerpilmektedir:

1. Alma
2. Ütme
3. Çıkış transmisyonu.

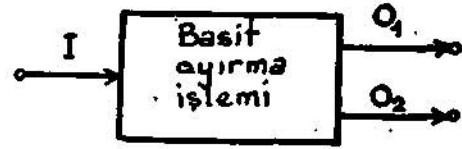


Şekil 2 : Basit BIT Transformasyon Ünitesi.

#### BASİT AYIRICI SİSTEMLER:

Temel organizasyonlardan biri de ayırıcıdır. Bunlara en basit bir misâl olarak, bir limon

sıkacağı gösterilebilir. Böyle bir ayırıcı ünite, ihtiva ettiği «kriteriya» ya sadık kalarak, karar verme kabiliyetine kısmen malik olup, dıştaki bir operatör tarafından devamlı olarak beslenmelidir. Girişe tatbik edilen malzeme, çıkışta muhtelif elemanlara ayrılmış olarak elde edilir. Bu tipe misâl olacak basit bir organizasyon Şek.: 3 de görülmektedir. Bu, Şek.: 2 deki organizasyona benzetmekle beraber biraz daha muğlaktır.



Şekil 3 : Basit BIT Ayırıcı Ünite.

#### BASİT HEDEF GÜDEN ÜNİTELER-

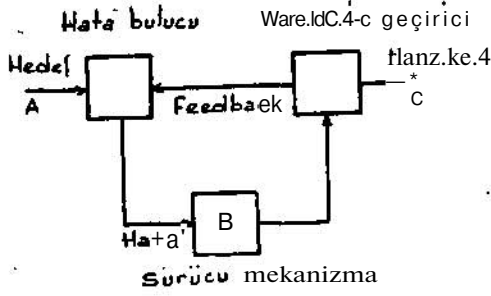
Kendi kendini kontrol etme imkânlarına sahip bir organizasyonda, dış hedefe göre faaliyetlerini ayarlama kabiliyeti mevcuttur. Böyle bir ünitenin girişine bir emir tatbik edilir ve ünitenin bu emri kendi kendine ifâ etmesi beklenir. Buna bir misâl olmak üzere, buhar makinasının hız regülâtörü gösterilebilir. Bu cihaz makinanın hızını, değişen yük şartları altında belirli bir seviyede tutmağa çalışır. Bu maksatla, regülâtör bu muayyen hıza göre ayarlanıp bırakılmıştır.

Umumiyetle, bir organizasyon, her an hareketlerini hedefi ile mukayese ediyor ve hedefine nazaran hatalı bir yol tuttuğu zaman, icap eden düzeltmeleri yapabiliyorsa, bu organizasyonun, kendi faaliyetini kontrol etme imkânlarına malik olduğu söylenebilir.

#### KONTROLÜN REAKSİYON (FEEDBACK) İLE YAPILMASI:

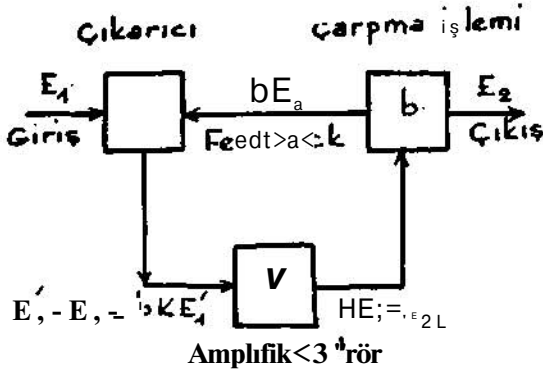
Bir organizasyonun hareket tarzını dıştaki hedefe göre kendi kendine ayarlayabilmesi için, çıkışının bir kısmının, reaksiyon (feedback) olarak geriye verilmesi gerekir. Organizasyonda, reaksiyon olarak girişe tatbik edilen kısım, giriş ile mukayese edilmekte ve gereken tasahhüfler buna göre yapılmaktadır. Reaksiyon, hatayı azaltacak şekilde tertiplenmişse, buna negatif reaksiyon denir. Çünkü: bu reaksiyon organizasyonun o anki faaliyetine karşı gelmektedir. Buhar makinasının hız regülâtörü, negatif reaksiyon esasına göre çalışan bir cihazdır. Bir şirketin işletme masraflarını, standard masraflarla devamlı olarak mukayese edip, sabit bir seviyede tutmaya çalışması da negatif reaksiyon prensibi ile izah edilebilir.

Negatif reaksiyon, bilhassa elektrik mühendisliğinde çok kullanılan bir prensiptir. Şek.: 4 te Servomekanizma denilen ve kontrol cihazlarında kullanılan basit bir reaksiyon devresi görül-



Şekil 4 : Basit bir Negatif Reaksiyon Devresi.

mektedir. Meselâ böyle bir cihaz, rüzgâra rağmen bir radar antenin muayyen bir konumu muhafaza etmesi için kullanılmaktadır. Bu konum, radar antenin uzağında bulunan bir kontrol kutusuna kaydedilmiştir. A kontrol kutusu, B sürücü mekanizmasına kumanda ederek, C anteni dündürebüme imkânına sahiptir. Rüzgâr yüzünden 'antenin konumu istenilen konumdan farklı olabilir. Bu takdirde C den A ya gönderilmekte olan reaksiyon sayesinde, antenin konumu ile arzu edilen konum arasında Ada bir mukayese yapılarak, B motoruna gönderilen bir işaret ile hata tashih edilir Şek.: 5.



Şekil 5 : BIT Reaksiyon Devresi Matematiksel Münasebetler Devrenin Çalışma Prensiğini İzah Etmektedir

Matematik olarak devrenin faaliyeti aşağıdaki ifade ile tarif edilir.

$$E_2 = E_1 \left( \frac{K}{V - (-b)K} \right)$$

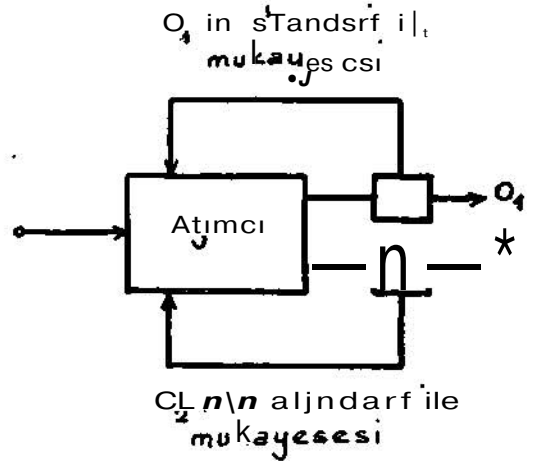
Burada,  $E_1$  giriş veya standarttır;  $E_2$  ise çıkışı teşkil eder.  $K$  ünitenin amplifikasyon faktörü veya transformasyon faktörüdür.  $(-b)$  ise  $E_1$  çıkışının negatif reaksiyon olarak girişe tatbik edilen kesrini göstermektedir. Genel olarak negatif reaksiyon arttıkça, hata miktarı azalacak ve ünitenin stabilizasyonu temin edilecektir. Ünite o şekilde ayarlanabilir ki, bir  $(+b)$  elde edilsin. Bu takdirde ise hata büyüyecek ve devrenin çalışmasında bir osilasyon başlayacaktır. Bu durumda pozitif reaksiyon mevcuttur.

Osilasyon, stabilizasyon ve hata azalmasının kritik sınırlarının etüdü neticesinde ilgi çekici neticeler elde edilebilir.

Kontrol sistemleri Şek.: 4 ten de görüleceği gibi, çalışmaları bakımından dairesel bir karakter gösterir. Reaksiyon devresi ile sürücü mekanizma bir daire üzerinde faaliyette bulunurlar. Muayyen bir hedefe yönelmiş olarak negatif reaksiyon prensibi ile çalışan sistemlere «hedefe yönlendirilmiş» sistemler denir ve yukarıda anlatılan özelliklerden dolayı, bazı hallerde «daireesel koyal» sistemleri adıyla da anılabilir.

#### REAKSİYON TATBİK EDİLMİŞ AYIRICI:

Reaksiyon sistemi basit mekanik transformasyon ünitelerine tatbik edildiği gibi, ayırıcı ünitelere de tatbik edilebilir. Böylelikle ayırma işleminin stabilizasyonu temin edilmiş olur. Şek.: 6 da böyle bir sistem görülmektedir. Endüstride kalite kontrolü bu esasa göre yapılır. İmalâtı bitmiş mallardan bir kısmı standartlarla karşılaştırılıp iyi ve kötü mahsuller ayırt edilebilir.



Şekil 6 : Reaksiyon Tatbik Edilmiş Basit Bir Ayırıcı.

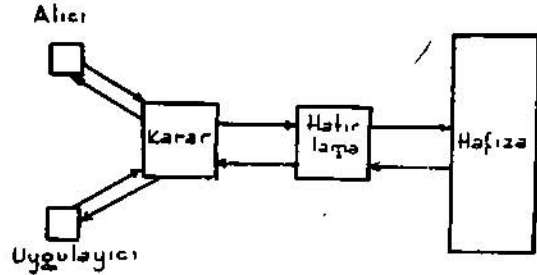
#### TRANSFORMASYON VE KARIŞTIRICI ÜNİTELERİN BİRLEŞTİRİLMESİ :

Daha muğlak organizasyonlar elde etmek için, transformasyon ve karıştırıcı ünitelerin (reaksiyonlu ve reaksiyonsuz) çeşitli kombinasyonları kullanılabilir. Verilen bir vazife için en faydalı kombinasyonun tesbiti ekseriya zor olmaktadır. Çünkü çok veçheli bir organizasyonda sonsuz değişiklikler yapılabilmektedir. Bundan başka, özellikle beşeri ve endüstriyel organizasyonlarda, bir kombinasyonun karakteristiği ile kombinasyonu teşkil eden elemanların karakteristikleri farklı olmaktadır. Siberatik ilminin kurucusu Prof. Wiener, bu ilim dalını, beşeri organizasyonlara da teşmil etmek istemiş, fakat sosyal organizasyonların devamlı değişen bir karaktere malik olmaları, gerekli datayı elde etmeğe müsait olmaları yüzünden bu teşebbüsünden vazgeçmiştir.

## OTOMATİK HEDEF DEĞİŞTİREN ÜNİTE :

Eğer bir organizasyon muhtelif hedeflere yönelebilecek şekilde hazırlanmış ise ve değişen dış şartların altında bu hedeflerden birini seçmek imkânına sahip ise, böyle bir organizasyon hareketini basit reaksiyonlu organizasyona nazaran daha tesirli bir şekilde kontrol edebiliyor demektir. Organizasyonun, otomatik hedef değiştiren ünite olarak çalışabilmesi için, II. derecede reaksiyon kontroluna ve aynı zamanda muhtelif alternatiflerin depo edildiği bir hafıza kısmına malik olması icab eder.

Böyle bir organizasyona misâl olarak bir telefon santralı gösterilebilir. Gerçekten telefon santralının muayyen bir zamandaki hedefi, abonelerden birinin aramakta olduğu muayyen bir aboneyi bulmak ve ona bağlamaktır. Santralın her anki hedefi değişmektedir. Şek.: 7 de böyle bir sistemin prensibi verilmektedir. Görüldüğü gibi bu organizasyon oldukça muğlak bir ayırma ünitesinden ibarettir.



Şekil 7 : Hafıza Bölümüne Malik Bir Reaksiyon Devresi.

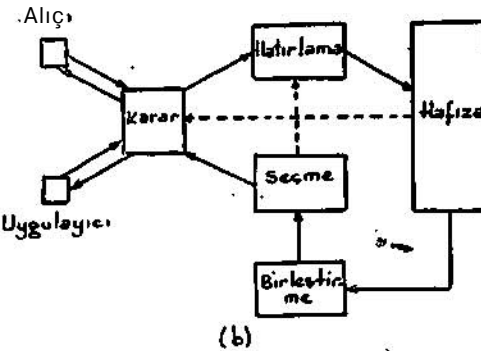
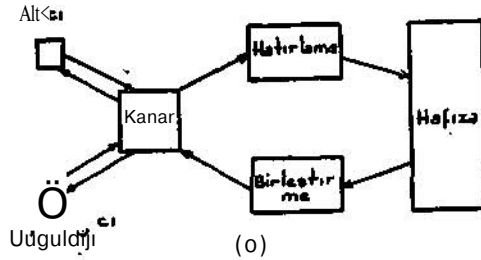
Eğer bir organizasyon kendini kontrol edebiliyorsa, özellikle muhtelif hedefler arasında seçme yapabiliyorsa bu çeşit organizasyonlara «otonom» organizasyonlar denir. Böyle bir organizasyonun belli başlı özelliği bir hafıza bölümüne ve dolayısıyla hatırlama imkânına sahip olmasıdır. Hafıza bölümü ne kadar mükemmel olursa hatırlama olayı o kadar hızlı olur.

Organizasyonun çeşitli alternatifler karşısında hareketini kendiliğinden tayin edebilmesi için muhtelif malûmatın hafıza bölümüne depolanması icab eder. Buna «öğrenme» işlemi denir. Öğrenme kabiliyeti olan bir sistem, iç kanallarının iletişim şebekesinde icab ettiği zaman değişiklikler yapabilmektedir. «Öğrenme» kabiliyetine malik organizasyonların yapıları zamanın fonksiyonunda değişir. Meselâ, bir telefon santralının kapasitesi, telefon santralının teçhizatına bazı ilâveler yapmak suretiyle genişletilebilir. Hatırlama kapasitesinin artırılması iletişim devresinin daha çok muğlak olmasına sebebiyet verir. Fizyolojik yapı bakımından hafızanın mükemmelleşmesi, sinir hücrelerinin ve bunları birleştiren ara iribatların fazlalaşmasına sebebiyet verir.

Hafıza ile çalışan bir sistemde, bir mesajın diğerlerinden ayırılması ve öncelik ile nakledilmesi beklenir. Sistemin muhtelif hareket tarzlarının muayyen bir kıymeti veya önceliği olmalıdır. Buna en güzel örnek gene telefon santrallarıyla verilebilir. Bir telefon santralında meselâ aynı anda 10 çağırma vuku bulduğunda, santral bunlardan hangisinin ilk olarak nakledilmesi gerektiğine karar verebilmektedir.

## MUHAKEME KABİLİYETLİ HEDEF DEĞİŞTİREN ÜNİTELER:

Şayet bir organizasyon bilgi toplar, bu bilgiyi hafıza deposuna biriktirir, sonra hafızasındaki bu bilgileri mukayese edip kıymetlendirir ve buna göre hareket tarzını tayin ederse, yeni bir «otonom» seviyesine erişmiş olacaktır. Muhtelif hedeflerin ve hareket tarzlarının, organizasyon tarafından dikkate alınıp kıymetlendirilmesi, organizasyonun bir şuur kazandığını gösterir. Böyle bir muhakeme neticesinde karar verme kabiliyeti n. dereceden bir reaksiyona ihtiyaç gösterir. Bu safhada organizasyon endüstriyel ve beşeri organizasyonlara yaklaşmaktadır Şek.: 8.



Şekil 8 :

a) Hafıza Devresinin Gelişmesi : Hafıza Devresindeki Bilgilerin Kombinasyonları Sayesinde Değişik Hareket Tarzları Bulunabilir. Bu Cihaz Bazı Tahminler Yapabilir.

b) Hafıza Devresinin Daha da Gelişmesiyle, Cihaz Şuurluluk Kazanmıştır. Böyle Bir Cihaz Yüksek Dereceden Bir «Autonom» Seviyesine Erişmiştir. Kesik Çizgiler Hal-i Hazır da vuku bulan olaylarla «geçmiş» ve «gelecek» teki olayların mukayesesini Göstermektedir.

Şuurlu öğrenme, seçici bir kabiliyete malik olup dış enformasyon kaynaklarından geniş olarak istifade ederek, organizasyonun bekası ve is-

tenilen hedeflere varabilmesi için en uygun hareket tarzlarını organizasyona sağlar. Şuurluluk organizasyonun yönünü muhtelif etkileri, dik, kate olarak zaman zaman değiştirir, organizasyona devamlı olarak etrafı hakkında bilgi verir, yeni yeni hareketlere sevkeder veya bazı hareketlerden vazgeçirir, organizasyonun kendi içindeki şebeke durumunu tahlil eder, hafıza bölümünde gerekli bilginin tasnifini sağlar. Bütün bunlar, m. dereceden kontrol merkezinin yapabileceği işlerden bir kısmıdır.

Bu işlemler vasıtasıyla «şuurlu» organizasyonlar, kendi gelişmelerine kendileri yön verir.

Organizasyonun bazı kıymetli enformasyonu diğerlerinden ayırt edebilme kabiliyeti hafızada depo edilmiş enformasyonları kombine edebilme imkânı ona muayyen mevzularda «yenilik yapabilme» hassasını kazandırır.

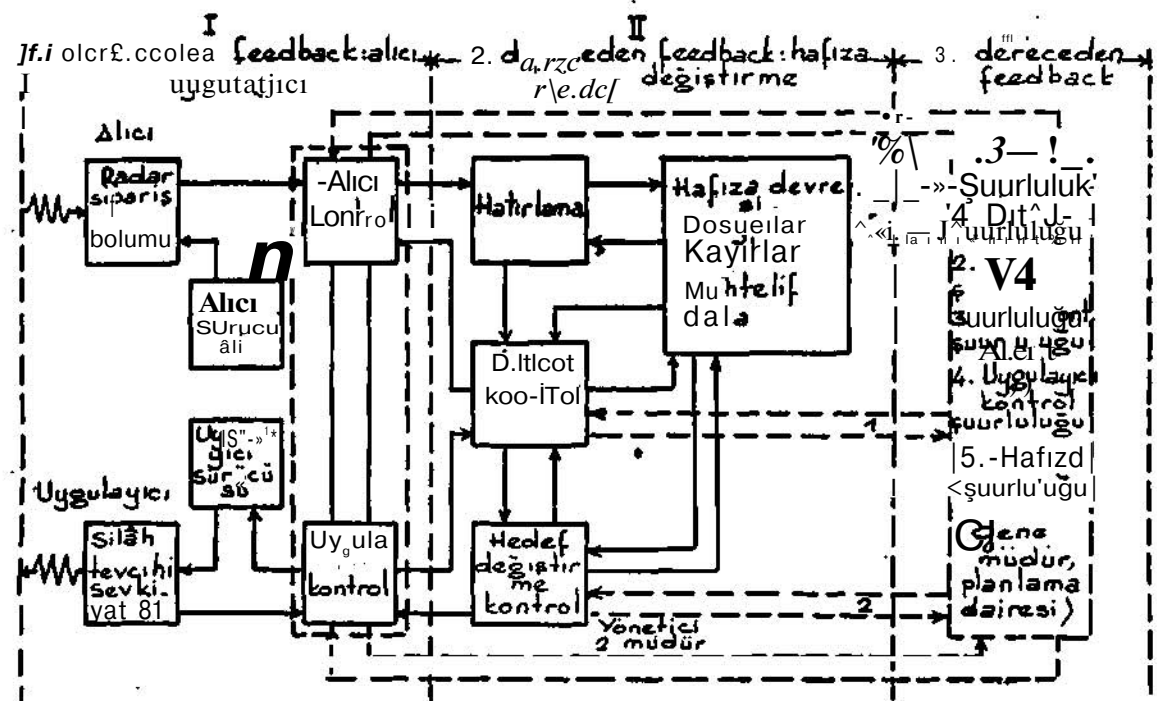
Muhakeme kabiliyetli hedef değiştirme, özellikle elektronik hesap makinalarında önemli bir husustur. Meselâ kendi kendilerini tamir etme imkânına sahip hesap makinaları ve mekanizmalar, iç devre arızalarını teşhis edecek bir şura malik olmalıdır. Bu ahvalde makinanın şuurluluğu şu şekilde belirir: Makinanın şuur devresi, organizasyonun muayyen bir kısmında (meselâ bir tüpünde) bir arıza veya kifayetsizlik olduğunu anlar ve bu kısmı derhal yeni bir yedekle değiştirir. Bu işlem modern hesap makinalarında olduğu gibi, endüstriyel organizasyonlarda da tatbik edilmektedir.

Gerek beşeri organizasyonlarda, gerek mekanik veya elektronik organizasyonlarda, şuurluluğun bütün arızalardan (yanlış yön seçme, mesajların yanlış tefsiri, yeni fırsatları görememe v.b. gibi) haberdar olması ve organizasyonu bu yanlışların tesirlerinden kurtarmak gayesiyle işlemesi gerekir.

Meselâ kendi kendini tamir imkânına sahip bir hesap makinası düşünelim. Böyle bir makinanın kendi içinde doğacak arızaları tamir eden bir şuur devresi olacaktır. Şayet bu şuur devresinde bir arıza vuk'u bulursa, şuur devresi muotazam tir şekilde işleyen cihazlara müdahale edecek ve neticede organizasyonun düzensiz bir şekilde çalışmasına sebebiyet verecektir. Bu, sarhoş bir teknisyenin bir telefon santralında tamir maksadıyla yapacağı tahribata benzetilebilir. Şuursuz bir şekilde yapılan müdahaleler neticesinde, santral felce uğrayacaktır. Elektronik cihazların güvenilirlik dereceleri, bu gün için elektronik hesap makinalarında, kendi kendini tamir veya şuurluluk vasfını sınırlayan en önemli bir faktördür. Benzer olarak endüstriyel şirketlerde şuur mekanizmasını teşkil eden elemanlar (idareciler) kifayetsiz oldukları taktirde, şirkete büyük zararlar getirirler.

#### KOMPOZİT KOMÜNİKASYON MODELLERİ:

Son olarak, muhtelif kompleks organizasyonları teşkil eden genel bir kominükasyon modelinin etüdü yapılacaktır (Şek. 9). Bu diyagram ra-



Şekil\* 9 : 3. Dereceden Reaksiyon Kontrol Sisteminin Blok Diyagramı. Sistem Metinde izahları Yapılan Basit Ünitelerin Birleşmesiyle Meydana Gelmiştir.

darlı bir uçaksavar topunun hafıza devresine sahip kontrol devresi olarak düşünülebilir.

Şekil.: 9 un birinci sütunu, sabit bir hedefe yönelmiş basit bir «reaksiyon» sistemi ile çalışan bir devreyi göstermektedir. Bu devre, bir alıcı ile bir çalıştırıcıdan meydana gelmiştir. Çalıştırıcı, gelen uçakları teşhis etme gayesiyle radar teçhizatını, silâhın durumunu kontrol eden teçhizatı ve nihayet ateşleme mekanizmasını tahrik eder. Alıcı kısım bir uçağı teşhis edince; çalıştırıcı, topun namlusunu uçağı doğru yöneltir ve mümkün olduğu kadar hassasiyetle onu takip ettirir.

n. sütunda gösterilen hafıza ve hedef değiştirme devreleri vasıtasıyla, uçağın muayyen anlarda nerede bulunacağı daha evvelden tahmin edilecek ve böylelikle top namlusu uçağı sadece körü körüne takip etmeyecek fakat onun gelecek bir zamanda nerede bulunabileceğini evelden kestirebilecektir. Bu husus şüphesiz silâhın randımanını yükseltecektir. II. sütundaki devreler esas itibarıyla otomatik hedef değiştirme dev-

releridir. Top kontrol cihazının harekâtı, muşahade edilen uçağın cinsine, hava şartlarına ve pilotun evsafına göre değişecektir.

m. sütun ise şuur kısmı olup «muhakeme kabiliyetli» hedef değiştirme devresine maliktir. Bu kısım, henüz elektronik hesap makinalarında olmadığı için noktalı olarak çizilmiştir. Böyle bir sistemde, basit bir reaksiyon sisteminden 3. dff receden bir reaksiyon sistemi olan şuur devresine doğru husule gelen gelişmeler açık olarak görülmektedir.

Karşılaştırma imkânı için Şek.: 9 da bir endüstriyel şirketin kısımlarına tekabül eden yerler işaret edilmiştir. Endüstriyel şirket bakımından burada I. Sütun sipariş bölümüne tekabül eder; II. sütun ise personel, kayıt, dosya kısımları ile yarı otomatik çalışan ve taktik hedef değiştirme yetkicime sahip, yönetici II. Müdürü temsil etmektedir, m. sütun ise, uzun vadeli plânlardan yanan genel müdür ve idare meclisini temsil etmektedir.

## ELEKTRİK MÜHENDİSİ ARANIYOR

SAMSUN BELEDİYESİNDEN :

Belediyemiz Elektrik, Su ve Otobüs İşletme Müdürlüğünde Muayyen ve Muvakkat Hizmetlerde Çalıştırılacak Yevmiyeli Personel Talimatnamesi gereğince ihdas edilmiş olan 11 ve 13 üncü dereceli makina ve elektrik mühendisi kadroları halen münhaldir. Makina Mühendisinin tâyini yapılmamış bulunduğundan iki kadrodan birisine elektrik mühendisinin tâyini yapılabilir. İcabında. İşletme Müdürlüğü görevini de tedvir edebilecek ve personel talimatnamesi hükümleri gereğince yevmiyesi ödenecek elektrik mühendislerinden isteklilerin hal tercümelerini ekleyecekleri dilekçeleriyle birlikte Belediyemize başvurmaları rica olunur.

## ELEKTRİK MÜHENDİSİ ARANIYOR

Teknik Okulu Elektrik Bölümünden mezun elemanlar aranmaktadır. Avrupa'da muayyen müddet staj göreceğinden Almanca bilenler tercih olunur. İlgililerin İstanbul 449217 ye telefon etmeleri rica olunur.