

AĞLAR BİLGİYE YENİ BİR BOYUT GETİRİYOR

H.Fatoş (GÜR) AKINOĞLU*

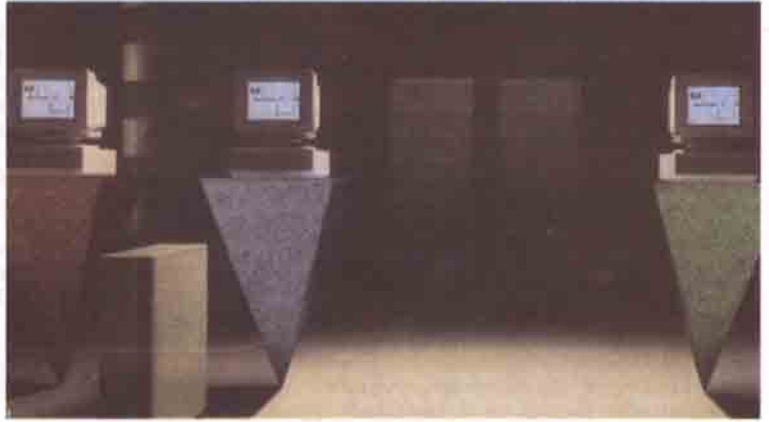
Canlıların yapısı, uygarlık ve teknolojiyle ilgili atılımların çoğunda örnek olarak alınmıştır. Neredeyse kusursuz bir bütünlük ve organlar arasında kusursuz bir iletişim sergileyen organizma, pek çok araç-gerecin tasarımına da modellik etmiştir.

Ancak organizmanın örnek olduğu alan, sadece araç-gereçler değildir. Bazı kavramlarda da aynı sistemin izlerini görmek mümkündür. Örneğin işletmelerdeki organizasyon kavramında ya da siberetik biliminde, organizmanın hiyerarşik düzeni veya organların birbiriyle olan iletişimi, hatta aralarındaki yaşamsal bağ örnek alınmıştır. Günümüzdeki en çarpıcı uygulama ise "ağlar" konusundadır. Sinir sisteminin yapısından yola çıkılarak geliştirilen bu sistem, teknolojiye üçüncü bir boyut katıyor.

Ağ kavramının ilk uygulamalarını ulaşım sektöründe görüyoruz. Demiryolları, karayolları ve havayollarındaki araç trafiği, ağlar kurularak düzenlenmekte ve denetlenilebilmektedir. Yine telefon, telex gibi iletişim araçları da ağların etkin kullanıldığı alanlardır.

Günümüz teknolojisinin en güzel örneklerinden biri olan, hatta çağımıza adını veren bilgisayarlar da, artık ağlar yardımıyla kitlelerin haberleşmesinde ve bilginin paylaşılmasında önemli bir rol oynamaktadır. Bütün marifetlerine rağmen bilgisayarlar tek başlarına, bir ağa bağlı değilse, birer elektronik depo olmaktan öteye gidememektedirler. Bu durumda kişi, bilgisayara yüklediği bilgileri başka bilgisayarlara veya kişilere ancak disketler yardımıyla taşıyabilmektedir. Bilgisayarların aynı anda ve zaman paylaşımı olarak kullanılabilmesi, içindeki bilgilerin pek çok kişiye aynı anda aktarılabilmesi, ağlarla mümkündür (Resim 1).

Bilgisayar ağlarının gelişmesi sonucu, bilginin evrensel denetimi, erişimi ve paylaşımı kolaylaşmıştır. Artık basılı formatı olan veya olmayan her tür bilgiye, bilgi ağları aracılığıyla erişim kolaylıkla gerçekleştirilebilmektedir. Üstelik hangi uzaklıkta olursa olsun, bu bilgilere erişmek sadece birkaç saniye sürmektedir.



YAPILARI VE TÜRLERİ

Bilgi ağları, iletişim ağları, bilgisayar ağları ve hibrid ağlar gibi adlarla adlandırılan ağlar, birbirlerinden farklı olmakla birlikte, benzer amaçlara hizmet etmek üzere ortaya çıkmışlardır.

Kullanımına ve etkinliğine bağlı olarak, merkezli (yıldız), merkezli olmayan (dağınık), halka şeklinde, hiyerarşik veya tek sıralı değişik yapıda ağlar vardır (Şekil 1).

Ağlar, kapsadıkları mesafeye göre, uzun mesafeli ağlar (WAN), yerel ağlar (LAN); anahtarlamaya teknolojilerine göre, devre-anahtarlamalı, mesaj-anahtarlamalı, paket-anahtarlamalı; taşıdıkları sinyallere göre, analog, sayısal gibi çeşitlere ayrılırlar.

Ağların, özerk olarak kullanılabilmelerinin yanı sıra, birbirlerine de bağlanabilmeleri, sınırsız iletişim olanakları sağladığından, aralarında ülkemizin de bulunduğu pek çok ülke kendi ağını kurarak, uluslararası ağlara bağlanmıştır. Bu ağlardan bazıları şunlardır: ARPANET, BITNET, CENTERNET, CINECA, DSA, EARN, EUROMATH, EURONET, INTERNET, ITAPAC, JANET, SPAN, SWIFT, TÜVAKA.

UYGULAMA ALANLARI

Ağların günümüzdeki en önemli uygulamalarının belge ve bilgi erişiminde olduğunu görüyoruz. Ağların teknik olarak sağladıkları yararlar yanında, sosyal ve kültürel açıdan da yararları vardır. Belge ve bilgi erişimine katkıda bulunarak, kişilerin daha çabuk, ekonomik ve doğru bilgiye ulaşabilmeleri, teknik ya da sosyal alandaki aktivitelerden anında haberdar olabilmeleri mümkün olmaktadır. Özellikle son yıllarda veri tabanlarında yer alan bibliyografik kayıtlara ait metinlerin tamamının, ağlar yardımıyla uzak mesafelerdeki kullanıcılar tarafından kısa sürede elde edilebilmesi, kütüphane kavramında da değişikliklere neden olmuştur.

* Yüksek Öğretim Kurulu Dokümantasyon Merkezi Uluslararası Bilgi Tarama Birimi.

LAZERİN TIPTAKİ YENİ HİZMETİ

Geçen hafta İngiltere'de, bebeklerin kafa içlerini inceleyebilen bir araç satışa çıkarıldı. Bu araç deriyeye tutturulmuş bir çift optik fiber ile ağsız olarak oksijene ve deoksijene kanı tespit edebiliyor. Bu sayede kanama bölgeleri ve oksijensiz kalmış kaslar lokalize edilebiliyor.

NIRO-500 ismiyle bilinen bu aleti, University College London'da Tıbbî Fizik ve Biyomühendislik Bölümü'nde görev yapan David Delpy ve ekibi keşfetti. Bu alet bir Japon firması olan Hamamatsu Photonics tarafından satılmaktadır. Monitörün optik fiberlerinin birinden çıkan kızıl ötesi ışık kafatasını boydan boya geçer. Beyin içindeki farklı bölgeleri, bu ışığı farklı oranlarda emer ve yansıtırlar. Bu farklılıklar kafanın öbür tarafında bulunan ve ışığı toplayan ikinci optik fiberdeki ışığın niteliğini belirler.

Oksijenli kan kırmızıdır. Bu kırmızı kan, kırmızı ışığı geçirir. Oksijensiz kan ise oksijenini hücrelere vermiştir ve rengi mavidir. Bu kan, mavi ışığı geçirir; fakat kırmızı ışığı emer. Fiberleri kafa üzerinde değişik yerlere koyarak, doktorlar beyin kanlanmasının durumunu ortaya koyabilirler. Delpy, bebeklerin kafatasının bu monitörün görüntü almasını sağlayacak kadar küçük ve saydam olduğunu söylemektedir. Erişkinlerin kafatasları ise çok kalındır ve bu görüntülemeye imkân vermez. Delpy'in söylediğine göre, beyin oksijen tüketimini görmek için oksijenli ve oksijensiz kanın dağılımına bakmamız yeterlidir. Eğer kan pıhtılaşmaya başladı ise oksijensiz hale gelir. Bir kanama bölgesi ise ışığı emen büyük bir havuz oluşturur ve bu sayede karanlık bir nokta olarak görülür. Bu monitör 6-10 mm lik özellikleri bile farkedebilmektedir.

Bu monitörün, beyin tümörlerinin pozisyonunu belirlemede de faydalı olduğu gösterilmiştir. Tümörler

belirli bir büyüklüğe ulaştınca, bol damarlı bir hal alırlar veya kendilerine ait damar ağını oluştururlar. Delpy'in söylediğine göre, bir tümör çok küçük boyutta olabilir; fakat çevresindeki bu damar yatağı birkaç mm lik boyuta ulaşır. Ufak olan bu tümörü tespit edemezsiniz; ama çevresindeki oksijene kanlı damar yatağını bu yöntemle tespit edebilirsiniz. Bu metot ile mavi veya kırmızı kanın tespitinden başka ışığın geçişini engelleyen her şey tespit edilebilir.

Keele Üniversitesi Biyomedikal Mühendislik Bölümü'nde çalışan ve Peter Rolfe'nin liderliğindeki bir başka ekip ise geçen ay Bilim ve Mühendislik Araştırma Konsheyinden benzer bir alet geliştirdikleri için 250 000 sterlin kazandılar. Rolfe'nin hedefi Delpy'in aletinde olduğu gibi, iki fiber arasındaki dar bir bölgenin moniterizasyonu değil, bütün olarak beyin kan dağılımını gösterilebilir.

Rolfe, halihazırda, doğum sırasında bebeklerin kanlarındaki oksijen miktarını tespit eden bir monitör yapmış durumda. Şu anda kullanılan metotlara göre, bebeğin oksijensiz kalışına kalp hızına bakılarak karar verilmekte ve gerekirse sezaryen ameliyatı yapılmaktadır. Oysa ki, kalp hızındaki değişiklik oksijen yetersizliğine bağlıdır.

Rolfe, optik fiberleri kafa çevresinde hareket ettirerek binlerce ölçüm yapmak istemektedir. Daha sonra bu bilgileri bir araya getirerek tomografik bir görüntü elde edecektir -kafa içinde nelerin olduğunuun kademe kademe görüntüleri-. Rolfe, 100 000 sterlin değerinde olan ve 100 femtosaniye aralıklarla ışık veren bir lazer aletini ve Japonlardan Streak adlı bir detektörü alma durumunda. Rolfe şunu söylemektedir: "Biz erişkin bir insanın bile kafasını inceleyebilecek hassasiyette bir sistemi yapmak niyetindeyiz."

New Scientist 2 Kasım 1991'den çev.:
Hakan ÖZKUL

İnada EARN olarak adlandırılan (Avrupa Akademik ve Araştırma Ağı) ağı katılan Türkiye'de de TÜVAKA (Türkiye Üniversiteler ve Araştırma Kuruluşları Ağı) oluşturulmuştur. Bu ağ, İtalya üzerinden EARN'e, Amerika'da BITNET adı verilen üniversiteleri birbirine bağlayan ağı ve diğer ağlara bağlıdır (Şekil 2).

TÜVAKA aracılığıyla üniversiteler arasında bilimsel araştırmaların güncel olarak takip edilebilmesi, kütüphanelerin kataloglarının ortak kullanımı ve elektronik iletişim mümkün olabilmektedir.

Hizmetlerini bilgi ağı yardımıyla kullanıma sunan kuruluşlardan biri de Yüksek Öğretim Kurulu Dokümantasyon Merkezi'dir. YÖK Dokümantasyon Merkezi, süreli yayın ve tez veri tabanlarını bu amaçla hizmete açmıştır. Dileyen kullanıcı, YOKDOKCTRYOK kodu ile Merkez'e ulaşarak, Merkez'de hangi süreli yayınların veya Türkiye'de yapılmış tezlerin bulunduğunu öğrenebilmektedir. Tez veri tabanının, yurt dışındaki kullanıcıların da hizmetine açılması çalışmaları son aşamasına gelmiştir. Ayrıca

Merkez'de verilen uluslararası bilgi tarama ve fotokopi hizmetinden de yine ağı aracılığıyla yararlanılabilmektedir.

Görüldüğü gibi ağ teknolojisinin kullanıldığı her alanda çoğulcu katılım, kişilerarası iletişim, paylaşım öğeleri ön plana çıkmaktadır. Gün geçtikçe ağların uygulama alanları çoğalmaktadır. Ama önemli olan bireysel çalışmaların çok sayıda kişi tarafından paylaşılmasıdır. Bugün bu paylaşımı ağlar yardımıyla sağlıyoruz. Bu teknoloji, yarı daha gelişmiş teknolojilerin ortaya çıkmasına yardımcı olacaktır. Ancak ağ teknolojisi insan faktörüyle içiçe bir gelişim gösterdiğinden, teknolojinin bu ürününde duygu boyutunun da olduğunu söylemek mümkündür. □

**Taşı delen suyun kuvveti değil,
damlaların sürekliliğidir.**

Atatürk