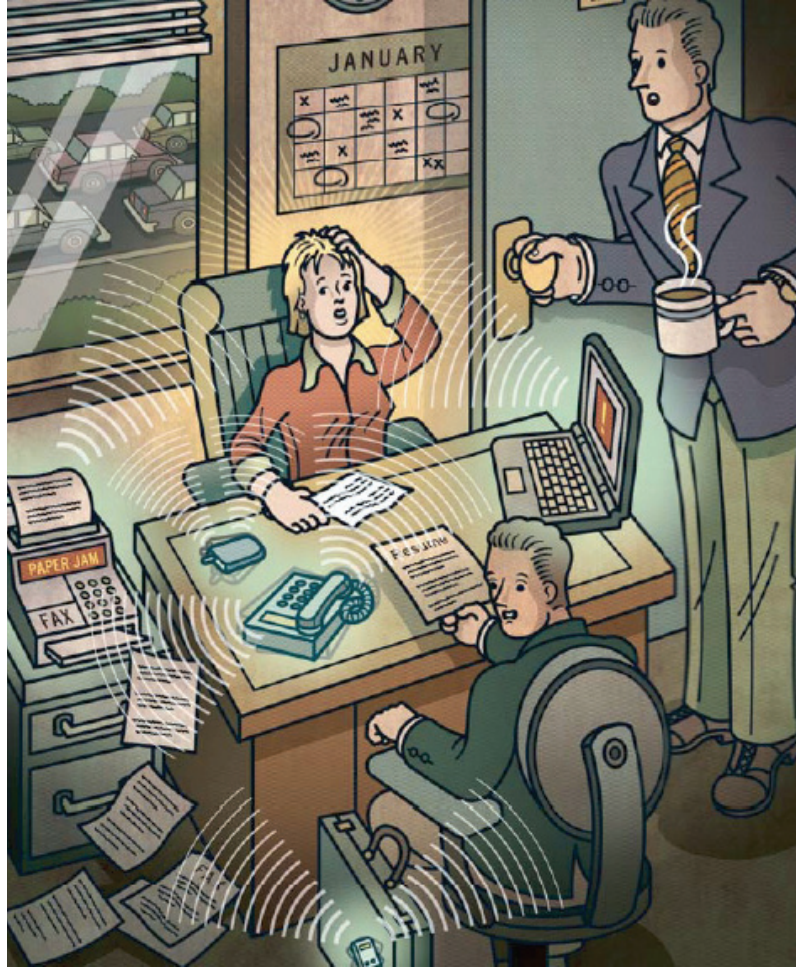


# DÜŞÜNCELİ AYGITLAR

Cuma akşamı, tam da çıkış saati yaklaşmışken patron sizi çağırıp pazartesi sabahına yetiştirilmek üzere bir yığın iş verse neler hissedersiniz? Önce biraz söylenir, sonra mecburen işe koyulursunuz. Fakat o da ne? Tam kafanızı toplamış, konsantrasyonunuzu sağlamışken çalan telefon bir anda bütün dikkatinizi dağıttı mı? Peki ya, tekrar işinizin başına döndüğünüzde gelen “yeni bir e-postanız var” mesajına ya da bilgisayarınızın ekranında yanıp sönen bazı programları güncellemeniz gerektiğini anımsatan uyarılara ne demeli? Bütün bunlar aslında yaşamı kolaylaştırmak için bulunan, geliştirilen aygıtlar ya da programlar olsalar da, kimi zaman onlardan kurtulmayı düşünmediğimiz de olmuyor değil mi? Ama araştırmacılar orta yolu bulmak, durumu kurtarmak için çalışıyorlar.



Sinemada çalan cep telefonları, arkadaşlarınızla yediğiniz yemeği bölen tele pazarlama mesajları, işyerinde yaptığınız sunumun orta yerinde bilgisayarın ekranında beliren ekran koruyucusu ya da “yeni bir e-postanız var” uyarısı... Tam bir işe odaklanmışken ya da rahatsız edilmek istemediğimiz bir anda bunların hepsiyle başa çıkmak zorunda kalabiliriz. Ancak, aynı anda birkaç şeyle uğraşmak ve bu arada sık sık dikkatimizi dağıtan şeylerin varlığı, insanlık için yeni sa-

yılır. Aslında rekabetçi doğamız nedeniyle, sonu gelmez isteklerimizle birilerinin dikkatini kendi üstümüze çekmeye çalışıp dururuz. Ancak, artık yalnızca çocuklarımızın aynı anda üç parçaya ayrılmamızı gerektiren istekleriyle değil, e-posta hücumları, alarmlar, uyarılar, çağrılar ve anlık mesajlarla da baş etmek zorundayız. Üstelik bunlar, bizim o anda meşgul olup olmadığımıza, hatta orada bulunup bulunmadığımıza bile aldırmıyorlar.

## Bağlanmışız Bir Kere

İnsanlık birbirine 3 milyar telefon, bilgisayar hatta trafik ışıklarıyla bağlı. Bunlar, yaşamımızı kolaylaştırıp, istediğimiz şeylere daha rahat erişmemizi sağlayan şeyler. Bu nedenle, bunlardan kopmak, bir toplantıya girmeden önce ya da konsantrasyon gerektiren bir işe koyulurken telefonları, e-posta programlarını hatta çalıştığımız odanın kapısını kapatmak dikkatimizin dağılması için yeterli olacakken, bunu yap-

mayız. Aslında, işyerinde kullanılan Intranet, Internet, e-posta ve anlık ileti servisleri hatta cep telefonları sayesinde, aynı işi yaptığımız kişilerle bile aynı odada bulunmamıza gerek yok artık. ABD'deki Silicon Vadisi'nde bulunan kimi büyük firmalarda, arandığınızda size erişilebilmesi ya da bilgisayarındaki dosyalara göz atabilmeniz için mutlaka odanızda çalışmanız gerekmektedir. İşyeri kimlik kartınızı takıp, bina içerisinde nerede daha rahat çalışabiliyorsanız oraya gitmeniz yeterli. Başına oturduğunuz herhangi bir bilgisayar hemen e-posta hesabınızı açıyor, Internet telefonu sizin iChat telefonunuzla uyumlu hale geliyor. Bununla birlikte, birazcık huzur bulmak için kaçtığınız bu yerde bile, çalan cep telefonu, ekranda yanıp sönen uyarı ışıkları ya da "yeni bir mesajınız var" uyarıları sizi gittiğiniz yerde de kolayca bulabilir.

Birçoğumuz gün boyunca çok sayıda işi ve günlük yaşamın gereklerini bir arada yürütebilmek için aklımızda bir "yapılacaklar listesi" oluştururuz. Ne var ki, Furman Üniversitesi'nden Gilles O. Einstein'ın yaptığı deneyler, 15 saniyelik bir dikkat bölünmesinin bile birçok kişinin "yapılacaklar listesi"nde kimi şeyleri atlamasına neden olduğunu ortaya çıkarmış.

Birçok araştırma, insanların çalışırken beklenmedik bir biçimde rahatsız edilmesinin yalnızca verimliliği azaltmakla kalmayıp, aynı zamanda daha fazla hata yapma olasılığını artırdığını da gösteriyor. Durum böyle olunca da, yeniden dikkatimizi toplayıp kaldığımız yerden işe koyulmamız güçleşiyor. Bu, belki bazılarımız için yalnızca verimlilikte küçük bir düşüşe ya da günlük yaşamda ufak tefek aksamalara yol açsa da pilotlar, şoförler, askerler ve

doktorlar gibi yaptıkları iş çok fazla dikkat gerektirenler için çok ciddi tehlikelere yol açabilir.

Aslında bilgisayarlarımıza ya da cep telefonlarımıza insan dikkati ve belleğinin sınırları konusunda biraz "anlayış" aşılayabilirsek, onlar da çok daha "düşünceli ve kibar" olabilirler. Buna gerçekten inanan ve bunun için bilgisayarlara, cep telefonlarına, arabalara ve diğer aygıtlara daha az bencil davranmayı ve düşünceli olmayı öğretmeye çalışan bilimadamları var. Bunun için öncelikle makinelere çıkarsama, anlama ve ifade etme gibi üç yeni özelliğin kazandırılması gerektiğini söylüyorlar. Sistem ya da aygıt öncelikle sahibinin nerede olduğunu ve ne yaptığını anlamalı. Daha sonra, ileteceği mesajın ya da vereceği uyarının alternatif maliyetini ölçebilmeli. Son olarak da, bunlar ışığında görevini yerine getirmek için en uygun zaman ve durumu seçebilmeli.

Bütün bunlar, bilgisayar bilimlerinin sınırlarını genişletecek ve ortaya çıkacak ürünlerin özelliklerini, karmaşıklığını ve güvenilirliğini artıracak şeyler. Bu "düşünceli" sistemlere kimi yeni ürünlerde rastlamaya başladık bile. Volvo arabaların bazı yeni modellerinde ve IBM'in "basit işbirlik" yazılımıyla tanıttığı Websphere adlı iletişim programı bunlardan. Microsoft firması çalışanlarıysa, 2003 yılından beri çok daha karmaşık sistemlerin deneme sürümlerini kullanıyorlar. Microsoft ürünü piyasaya sürmeden önce kendi çalışanlarına denetip, sistem ve programların eksik ve hatalarını saptamaya çalışıyor. Birkaç yıla kadar firma, tüm masa başı çalışanlarına daha gelişmiş yazılımlar sağlayabilecek. Ancak, günün birinde birileri size böyle bir hizmet vermeyi teklif ederse, kabul etmeden önce iyice bir düşünün. Bu tür "düşünceli" sistemler, tanımları gereği sürekli olarak yaptığımız işleri izleyecek ve belki de işle ilgili alışkanlıklarınızı sizden daha iyi bilecekler.

## Düşünceli Arabalar

Yalnızca işyerlerinde değil, özellikle yoğun dikkat gerektiren sürücü koltuğunda da "düşünceli" sistemlere gereksinmemiz var. Bununla birlikte "Özür dilerim memur bey, hızlı gittiğimin farkında değilim" bahanesi de artık tarihe karışacak. Geleceğin "düşünceli" arabaları, sürücünün dikkat düzeyini ölçecek ve tehlikeli olabilecek bölünmeleri engelleyecek sistemlerle donatılmış olacak. Avustralya'da geliştirilen DAS (Sürücü Yardım Sistemi) sayesinde sürücüler işaret levhalarından daha fazla haberdar olabiliyor. GPS (Küresel Konumlandırma Sistemi) temel alınarak hazırlanan sistemde, yolu ve sürücüyü izleyen üç kamera kullanılıyor. Kameraların kaydetmekte olduğu görüntüler, daha önceden belleğe yüklenmiş olanlarla karşılaştırılıyor. Sürücüler bu sayede işaret ve tabelalarla ilgili gerekli uyarıları alıyorlar. Bir yandan da sürücüyü izleyen sistem aynı zamanda aracın her an hangi hızda gittiğinde de haberdar. Aslında bunlara yenilerini eklemek üzere birçok sistem geliştiriliyor, deneme sürümleri kullanılıyor.

Şöyle bir sahne düşünelim: İşlek bir yolda hızla giden bir arabada sürücü neşeli ve sürekli konuşan çocuğuyla ilgilenmek zorunda. Bu sıra-

da araç yol çalışması yapılan alana doğru yaklaşırken, sürücünün cep telefonu çalmakta ve ön paneldeki yol haritası dönülmesi gereken sapağın yaklaşmış olduğunu anımsatmak için yanıp sönmekte.

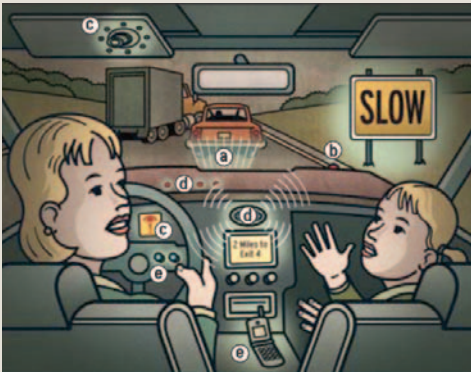
a) Aracın ön tarafındaki kısa mesafe radarı öndeki araca fazla yaklaştığı uyarısını veriyor. Seyir kontrol sistemi hemen devreye girerek otomatik olarak gaz kesmeye ve güvenli takip mesafesi sağlanana dek aracı yavaşlatmaya başlıyor. Bu tür sistemler kimi çok lüks araçlarda bulunuyor.

b) İleri görüş video kamerası yolu izliyor. Ön paneldeki bilgisayar yol çizgilerini ve işaret levhalarını tarıyor. Örneğin, yol çalışması gibi bir durum varsa sürücüyü uyarıyor.

c) Bakacın üzerindeki LED'ler sürücünün gözüne kızılötesi ışın gönderiyor (bu ışını göz görüyor). Sürücünün gözbebeğinden yansıyan ışın, kızılötesi kamerasıyla toplanıyor ve sürücünün bakışları yolda değilse ya da sürücü uyukluyorsa hemen uyarı ışıkları yanıp sönmeye başlıyor. Bu da yeterli olmazsa, sürücüyü uyandırmak için direksiyonda bir titreşim meydana geliyor. Bu "gören makine"ler sistemi kimi marka ve modellerde test aşamasında kullanılıyor.

d) Gözleri yolda olmayan sürücüler uyarın bir başka sistem de, aracın hoparlörlerinden sesli uyarı gönderip, yanıp sönen ışıklarla sürücünün dikkatini yeniden toplamaya çalışıyor.

e) "Şimdi olmaz" sistemiyse, sürücü için uygun olmayan anlarda çalan telefonla ilgilenmekle görevli. Sistem çalan telefonu susturup, sürücünün uygun olduğu anda direksiyondaki, "gelen mesaj" düğmesine basarak çağrıya yanıt vermesini sağlıyor.



## Ne Kadar Meşgulüz?

Birçoğumuz aslında çoğu zaman düşündüğümüz kadar meşgul değildir. Bu nedenle de, düşüncesizlik eden elektronik aygıtlar ya da makinelerce rahatsız edilmeyi kaldırabiliyoruz. Bir süre önce, Carnegie Mellon Üniversite-



Çalıştığınız odanın özel bir malzemeyle kaplanan duvarları, işinize yoğunlaştığınızda görüntüyü geçirmiyor. Ancak çalışma arkadaşınıza doğru baktığınızda cam şeffaflaşabiliyor.

si'nden bir grup bilim adamı ve IBM Araştırma Takımı bir araya gelerek bir çalışma yaptı. Çalışmada yöneticiler, araştırmacılar ve stajyerler işbaşındayken incelenmişler. Deneklerin işlerinin ya da dikkatlerinin periyodik bölünmeleri kaydedilmiş. Çalışanların rahatsız edilmek istemedikleri süre, kişiden kişiye ve günden güne % 10 - 51 arasında değişiyormuş. Denekler, ortalama olarak günün 1/3'lük bir kısmını rahatsız edilmeden geçirmek istiyorlarmış. Microsoft çalışanlarıyla yapılan bir başka deneydeyse, çalışanların zamanlarının % 65'ini çok yoğun dikkat gerektirmeyecek biçimde geçirdikleri ortaya çıkmış. Bu durumda, çalışanların zamanlarının 2/3'ünde çalan telefonlara yanıt verecek, e-postaları okuyacak ya da ekranda yanıp sönen bir uyarıya bakacak rahatlıkta oldukları ortada.

Ancak yine de bu durumdan rahatsız olmamak için, kullandığımız aygıtların günün 2/3'lük bölümünde mi, yoksa rahatsız edilmek istemediğimiz 1/3'lük bölümünde mi bize çağrı, me-

saj ya da uyarı gönderdiklerini bilmeleri gerekiyor. Ne mutlu ki, bunun için kalp monitörüne bağlanmamız ya da beyin taramasından geçmemiz gerekmiyor. Araştırmayı yapan bilimadamlarının özel olarak geliştirdikleri bir mikrofon, birinin o anda meşgul olduğunu % 76 doğruluk oranında saptayabiliyor. Bu sonuç, daha önceden yapılan video kayıtları izleyip çalışanın o anda gerçekten çok meşgul olup olmadığını anlamaya çalışan jürinin elde ettiği sonuçlar kadar başarılı. Ses ya da konuşmaya duyarlı sistem, mouse (bilgisayar faresi) ve klavye hareketleriyle, bilgisayarda sürmekte olan uygulamalara da duyarlı hale getirilince, iki yöneticinin işe odaklanma durumunu saptamada doğruluk payı % 87'ye çıkmış. İlginç olansa, aynı sistemin başarısı 5 bilimadamı için yalnızca % 77'ye çıkabilmiş. Araştırmayı yapanlar bunun nedeninin onların daha konuşkan olmaları olabileceğini söylüyorlar.

Çalışmalar artık yalnızca meşgul olup olmadığımızı anlayan sistemler geliştirmekten bir adım öteye taşındı. Microsoft araştırmacılarından Eric Horvitz'in geliştirdiği Bestcom adlı bir telefon prototipinin denemeleri 2003 yılından beri Microsoft binasında çalışanlarca yapılıyor. Geçtiğimiz ekim ayına kadar 3800 çağrıya bu sistem kullanılarak yanıt verilmiş. Sistem öncelikle arayanın kullanıcının adres defterinden biri, bir yöneticisi ya da kullanıcının kısa süre önce aradığı biri olup olmadığını kontrol ediyor. Arayan kişi bu ölçütlere uyuyorsa, çağrıları kullanıcıya doğrudan erişebiliyor. Diğer arayanların çağrısı kullanıcıya o anda ulaşmıyor ancak, onların da bilgisayarlarına aradıkları kişinin nerede olduğuna ve hangi saatte görüşmeye uygun olacağına ilişkin bir ileti gönderiliyor. Sistem hem arayanın hem de ara-

nanın takvimlerini tarayarak her ikisi için de uygun olan zamanı saptayabiliyor. Kullanıcı o anda odasında ya da binada değilse, önceden saptadığı kişilerin çağrıları Bestcom tarafından cep telefonuna yönlendiriliyor; tabii eğer toplantıda değilse. Aslında birçok büyük firma, bu tür bilgisayar destekli telefon sistemleri, standart takvimler ya da bağlantı yöneticisi yazılımlar kullanıyorlar. Bununla birlikte, çalışanlar bütün gün işyerinde yakalarında bir mikrofonla dolaşmak düşüncesinden hoşlanmayabilirler ya da kontrol edemedikleri bir sistemle randevu defterlerini paylaşmak istemeyebilirler. Ayrıca, gün boyunca "daha az dikkat" gerektirecek biçimde çalışanlar da yöneticilerinin hışmına uğrayabilirler. Araştırmacılar bu riskleri değerlendirmeye çalışıyorlar. Bu düşünceli sistemler ses kayıtlarını, klavyede yapılan işlemleri ya da diğer hareketleri kaydetmiyor; veri akışını analiz edip daha sonra bu verileri yok ediyorlar. Bestcom'un mucitleri, kullanıcıların kendileriyle ilgili toplanan bilgileri yalnızca istediklerinin görmesine izin verebildikleri kişiyi özel bir araç olduğunu söylüyorlar.

## Bakış Avcısı

Queen's Üniversitesi'ndeki Human Media Laboratuvarı kendisine baktığınızdan haberdar olan aygıtlarla dolu. Araştırmacı arkasındaki lambaya "yan" komutu verdiğinde bu, lambanın pek de umurunda olmuyor. Ancak, yüzünü lambaya çevirip komutu tekrarladığında lambanın üzerinde bulunan LED gözbebeğine doğru bir ışık gönderiyor. Işık Vertegaal'ın retinasından yansıyor ve devrenin üzerinde bulunan kızılötesi kamera her iki gözden gelen ışığı topluyor. İşlemci bununla birlikte komutu veren sesi de tanımladıktan

## Otistik Çocuklar İçin Umut Olabilir mi?

"Bakış avcısı" gibi sistemler yalnızca işyerinde dikkat bölünmesini engellemek için değil, çok ciddi dikkat sorunu yaratan kimi hastalıkların tedavisinde de kullanılabilir. Bu hastalıkların başında otizm geliyor. Uzmanlar, otistik çocukların aileleriyle göz teması kurabilmelerinin beyin enerjisini uygun bir biçimde yoğunlaştırmasına yardımcı olduğunu söylüyorlar. Özel bir gözlük yardımıyla çocukların göz temasları algılanıyor ve her temasta çalan bir müzik aracılığıyla bu davranışları destekleniyor. Gözlükler, çocukların bu davranışlarındaki ilerlemenin izlenebilmesini de sağlıyor.

sonra lamba yanıyor. “Bakış avcısı”nın becerileri bununla da bitmiyor. Çalan telefona doğru bakıp “alo” dediğinizde konuşmanızı yapabilirsiniz. Konuşma bittiğinde telefona sırtınızı dönmeniz yeterli. Yalnızca lamba ya da telefon değil, televizyonlar da benzer biçimde çalışıyor. Belli bir süredir kimsenin kendisini izlemediğini saptayan televizyon, DVD çaları durdurabilir ya da sesini kısabilir. Her ne kadar bu tür teknolojiler büyük bir hızla gelişmekte olsalar da, hâlâ çok pahalı ve günlük kullanımda yeterince güvenilir değildirler. Göz teması şimdilik dikkat ölçümü için kullanılan en güvenli araç. Ancak, araştırmacılar yine de % 80’lik doğruluk payının yeterli olmadığı görüşündeler.

Bir başka uygulamaysa, çalıştığınız kübüklerin (üstü açık, duvarları prefabrik bir malzemeden üretilmiş minik odacık) duvarlarının görüntü geçirgenliğiyle ilgili. Queen’s Üniversitesi Human Media Laboratuvarları’nca Privacy Glass adı verilen yarı saydam özel bir malzemeyle kaplanan duvarları kafanızı dinlemek için geçirmez yaparken, toplumsallaşmak istediğinizde şeffaf hale getirebilirsiniz. Ayrıca özel kulaklıklar sayesinde, istemediğiniz sesleri duymaktan kurtuluyorsunuz. Ancak, birinin bakışları doğrudan size yöneldiğinde ya da bir iş arkadaşınızın size doğru geldiğini ya da size baktığını saptadığında kulaklık dışarıdan gelen seslere açılıyor.

## Sisteme Güvenmek

Genel olarak bir bilgisayarın belirli bir bilgi parçasını nasıl ve ne zaman



ileteceğine karar verebilmek için çeşitli yöntemler kullanılıyor. Eğer sistem birkaç kuralı izlemekle sınırlıysa, kullanıcılar gelen mesajın nasıl bir işlemden geçirileceğini tahmin edebilirler. Örneğin, birçok e-posta programı spam mesajları (mesaj konusuyla ilgili talebiniz olmadığı halde, isteğiniz dışında genellikle ticari kuruluşlardan gönderilen mesaj), bilinen spam göndericilerin olduğu listeye bakarak eler. Her e-posta gelişinde, göndericisinin adı bu listelerde taranır. Bu tür sistemler kolay ve açıktır, ancak çok güvenilir değildir. Bununla birlikte, makine öğrenme algoritmalarıyla kurulan Bayesian, spam filtreleri ve güvenlik protokolleriyle güçlendirildi. Bu sistemde kullanıcı istediği ve istemediği mesaj örnekleriyle ilgili algoritmaları verebiliyor. Yazılım, kullanıcının ilgilendiği özellikleri etkileyen türleri tanımlıyor, daha sonra en çok tahmin edilebilir

modeli bulmak için bu türler arasındaki en uygun ilişkiyi araştırıyor. Bu modelle yapılan bir çalışmada, sisteme girilmeyen 100 toplantı kaydı temel alınmış. Sistem, yöneticilerin o anda toplantıda olup olmadığını % 92’lik doğruluk oranıyla tahmin edebilmiş. Ayrıca, yöneticinin toplantının bölünmesine geçecek bir durum olup olmadığı konusundaki düşünceleriyle sistemin tahminleri de büyük ölçüde örtüşmüş. Yine de bu, sistemin bazen hatalı kararlar vermediği anlamına gelmiyor.

Peki, acaba “düşünceli” sistemler dikkatimizin daha az bölünmesini ve verimliliğimizin artmasını sağlayabilecek mi? Uzmanlar en azından kimi özel durumlar için bunun kesinlikle gerçekleşeceğini söylüyorlar. Bununla birlikte işyerinde kullanılmak üzere, henüz birbiriyle karşılaştırılacak kadar çok çalışma yapılmıyor. Her ne kadar Bestcom kullanıcısının dikkatinin dağılmasını ve çalışmasının bölünmesini engellemek amacıyla gelen telefonları sesli mesaja yönlendirip e-postalar aracılığıyla sustursa da, yine de kaçırdığı şeyler olabiliyor. Her şeyden önce, “N’aber?” demek için uğrayan arkadaşlar, çay arabası ya da yanlış yangın alarmı gibi şeyleri nazikçe engellemenin bir yolu henüz bulunabilmiş değil.

Elif Yılmaz

Kaynaklar:

Gibbs W.W., “Considerate Computing”, *Scientific American*, Ocak 2005  
<http://www.newscientist.com/article.ns?id=dn6454>  
<http://msnbc.msn.com/id/3068812>  
[http://qnc.queensu.ca/story\\_loader.php?id=41c7625b67d1](http://qnc.queensu.ca/story_loader.php?id=41c7625b67d1)

