

YAŞAMIMIZI YÖNLENDİREN EVLER

AKIL VERME, HUZUR VER!

Akıllı evler kavramı, 1990'lı yılların başından bu yana dillerde dolaşmakta. Henüz evlerimiz pek akıllanmamış olsa da, konuyla ilgili çalışmalar sürekli olarak gündemde. Yurtdışındaki uygulamaları ufak çapta da olsa gitgide yaygınlaşan akıllı evler, geçen yılın sonunda ülkemize de ulaştı. IBM ortaklığıyla yürütülen çalışmalarla, Türkiye'nin ilk akıllı evleri inşa edilmeye başlandı. Elektrikle birlikte birinci devrimini yaşayan evlerimiz, bilgisayar, Internet ve mobil iletişim teknolojileriyle bu devrimin ikincisini yaşamaya hazırlanıyor.

Mimari açıdan mağara, ağaç kovuğu, çadır, çamur ev, kerpiç ev, ahşap ev ve tuğla ev gibi çeşitli aşamalardan geçerek bugünkü şekline ulaşan evlerimiz, artık akıl fikir sahibi olma yolunda. Bilgisayar, Internet ve bu ikisi kullanılarak kurulan ağlar, iş hayatının alışkanlıklarını kökten değiştirip,

çoğu alanda devrim yarattı. Şimdiyse bu teknolojiler aynı şeyi, içinde yaşadığımız mekanlar olan evlerimize yansıtmak için elele verdiler. Ev içindeki hayatımızı kolaylaştırmayı hedefleyen çalışmalar, özellikle yaşlı ve engelli kişiler için oldukça cazip kolaylıklar vad ediyor.

Akıllı evler, ev içindeki yaşantıyı kolaylaştırmasının yanısıra, insanoğlunun sahip olduğu eşyalara hükmetme arzusunun da besleyici nitelikte. Ali Baba ve Kırk Haramiler'deki gibi "açıl susam açıl" diyince açılan mağara kapısı, çoğumuzun belleğinde yer etmiştir. Mağaralardan bu yana oldukça

ilerlemiş ve uygarlık düzeyimizi artırmış olsak da, doğamız gereği isteklerimiz pek değişmiyor. Şimdilerde de bir düğmeye basmamızla açılan kapılara, bir sözümüzle yanan ışıklara, ve sıcaklığı bizim için ayarlayan sistemlere sahip evlerimiz olsun istiyoruz.

On Parmağında On Marifet

Akıllı evlerin temel amacı, ev içindeki yaşamı daha sağlıklı, daha az stresli ve daha güvenli hale getirmek. Bunun içinse gerçekleştirilmesi gereken pek çok işlev var. Akıllı evlerde en büyük rolü üstlenen eşyalardan biri, buzdolabı. Buzdolabının, malzeme bittiğinde markete e-posta atarak sipariş verme, içindeki herhangi bir malzemenin son kullanma tarihi geçtiğinde bunu bildirme, İnternet'ten yemek tarifleri indirme ve bu tariflerde belirtilen malzemeleri markete sipariş vererek getirtme gibi görevleri var. Gerekli yerlere e-posta gönderen tek cihaz, buzdolabı değil. Evdeki elektrikli aletlerin tümüne kumanda eden bir merkez, bunlardan herhangi biri bozulduğunda, tamirciye e-posta atarak arızayı bildiriyor. Ayrıca, akıllı evinizin içinde açık bıraktığınız ütü ya da doğalgazı, cep telefonunuzdan verdiğiniz emirle kapatabiliyorsunuz. Evin içinde oluşturulan yerel bir ağla elektrik, televizyon, bilgisayar, İnternet ve kablolu yayın gibi tüm gereksiniminiz tek bir prizden karşılanabiliyor. Eviniz akıllıysa, tatil deyken çiçeklerinizi sulaması ya da kuşlarınıza yemek vermesi için hangi arkadaşınıza anahtar bırakacağınızı düşünmenize de gerek kalmıyor. Evin içinde kurulu olan sistemler, tüm bunları sizin için yapıyor. Giderken gerekli düğmelere basmayı unuttuysanız bile, gittiğiniz yerden cep telefonunuzla mesaj göndererek evinizin bu işleri yapmaya başlamasını sağlayabiliyorsunuz. Sizin evde olmanızı fırsat bilip evinizi soymaya çalışan hırsızlar da, karşılarında akıllı evinizi buluyor. Evinize girmeye çalışan birileri olduğunda sistem hemen en yakın karakola haber veriyor. Yetkililer gelinceye kadar da tüm kapıları kilitleyip, hırsız bir süre evinizde misafir ediyor. Dışardan evin içinin görüntülenebilmesini sağlayan teknolo-



jiyse, işyerinde çalışırken akılları evde kalan ebeveynler için de ideal bir çözüm. İşyerinizde çalışırken istediğiniz an evinizi izleyip, çocuğunuzun yeme-

ğini yiyip yemediğini ya da gereken saatte uyuyup uyumadığını öğrenebiliyorsunuz. Kısacası bu evlerden sizin için çocuk yapması dışında her şeyi bekleyebilirsiniz.

Akıllı evlerin sağlık alanında da sunduğu pek çok kolaylık var. Evin içindeki araçlar, veriyi doğrudan kişisel doktorunuza iletebiliyor. Örneğin klozet, üzerine oturan kişinin fazladan bir şey yapmasına gerek kalmaksızın, idrarındaki şeker miktarını ölçebiliyor. İdrarınızdaki şeker miktarı olması gerekenden farklıysa, bunu hemen doktorunuza bildirerek, olası bir sağlık problemini engelleyebiliyor. İnsanların evini terk etmeden bir doktor kontrolünden geçmesini sağlayacak bu yöntem, özellikle hasta ve yaşlı insanlar için oldukça çekici. Akıllı evlerin yaşlı ve engelli kişiler için sunabi-



leceği olanaklar, bununla da kalmıyor. Çok uzun süre açık kalan suları kendiliğinden kapatan ya da içinde insan bulunmayan odalardaki ışığı kapatan evler, yaşlılıkla birlikte gelen unutkanlık gibi sorunlar için ideal bir çözüm. Ayrıca bu evlerdeki yataklar, üzerinde uyuyan kişinin uyandığını anlayıp odanın ışıklarını yakabiliyor. Unutkanlık sorunu yaşayan kişilerin en sık karşılaştıkları sorunlardan biri olan evin içinde anahtar, gözlük ve cüzdan gibi eşyaların kaybolması gibi sorunlarsa, bu eşyaların kolayca bulunmasını sağlayan bir alarm sistemi kurularak çözümlüyor.

Akıllı Evin İyisi

Akıllı evin içinde kurulacak sistemin en önemli bileşeni, kullanıcı arayüzü. Birçok işlevi birarada yerine getiren böyle bir sistemin basit görünmesini sağlamak oldukça güç. Ancak bu arayüzün basit bir görünümde olmasını sağlamak şart. Çünkü arayüz karmaşık olursa, sistem de böyle algılanacağından etkin bir kullanım sağlamayacaktır. Işıkları açıp kapamak ya da ısınma sisteminin kontrol etmek için kullanmanız gereken 20 ayrı düğme olursa, işler sizin için kolaylaşacağı yerde güçleşecektir. Evlerine bu sistemleri kuranlar genelde çok yoğun çalışan kişiler olduklarından, sistemin nasıl çalışacağını ayrıntısıyla öğrenmek için de pek fazla zaman ayıramayabilirler. Arayüzün karışık olması, bu kişilerin en ufak bir aksaklıkta paniğe kapılıp, sorunu giderememelerine ve tüm sistemi kapatmalarına neden olabilir.

Kullanılacak arayüz, kullanıcının özel gereksinimlerine de uygun olmalı. Örneğin, zihinsel engelli bir kişiye yönelik olarak tasarlanmış bir akıllı evde kullanılacak arayüzün, oldukça basit olması gerekli. Kullanıcının karşısına çıkan ekranlar, daha çok resimler ve ikonlar kullanarak tasarlanmış ve kişinin kendini kolayca tanıtabileceği bir yapıda olmalı.

İyi bir akıllı ev, çalışması için kullandığı teknolojiyi ve ayrıntıları, kendisini kullanan kişilerin görmeyeceği biçimde gizleyerek, sistemi kullanan kişilerin rahat etmesini sağlamalı. Evdeki tüm cihazlar entegre olarak hem yakından, hem de

uzaktan kullanılabilmeli. Ayrıca akıllı ev sunduğu çözümleri bir paket halinde kullanıcıya dayatmamalı. İşlevleri modüler bir yapıda olmalı ve akıllı evde yaşayanlar nasıl yaşamak istiyorlarsa, ona göre kendi evlerinin kontrolünü kendileri programlayabilmeliler.



Akıllı Evlerde Kullanılan Teknolojiler ve Birimler

Akıllı ev tasarımlarında kullanılan bazı standart araçlar var. Bunların çoğu güvenlik sektöründe zaten kullanılmakta. Ancak güvenlik sektöründeki kullanımlarıyla, akıllı evlerdeki kullanımları arasında farklar var: Evlerdeki kullanımında tüm cihazlar birbirlerine bağlı ve bir kablo, kızıl ötesi ışın ya da radyo dalgaları aracılığıyla kendi aralarında iletişim kurabiliyorlar. İletişim için kullanılacak yöntem, veri aktarım hızı, evin inşasındaki tasarım ve maliyet gibi faktörlere bağlı olarak değişiyor.

Bu araçlardan ilki, harekete geçirci. Bir tür motor olan bu araç, kapı ya da pencere gibi mekanik birimlerin, açılıp kapanma gibi işlevlerini yerine getirmelerini sağlıyor. Bir bina içindeki elektronik cihazların veri alışverişini gerçekleştirmek için kurulan kablolu setineyse, otobüs sistemi deniyor. Evin içindeki tüm elektronik cihazlar birbirleriyle iletişim halinde olduğundan, tümünün ortak bir dil kullanması gerekiyor. Elektronik sistemlerin birbirlerine bilgi iletmek için kullandıkları "karar verilmiş" dile, iletişim protokolü deniyor. Her sistemin, kendine özgü bir protokol kurması gerekiyor. Kullanıcının bir ev içindeki çeşitli kapı



ve pencerelerin açılıp kapanmasını kontrol etmesini sağlayan birimeyse, çevresel kontroller deniyor. Akıllı evlerde kızılötesi ışınlar da çok büyük görev düşüyor. Uzaktan komuta birimlerinde sinyallerin iletimi için, bu ışınlar kullanılıyor. Uzaktan kumanda cihazından gelen sinyalleri yakalamak içinse kızılötesi alıcılar (IR-Infrared Receiver) kullanılıyor. RF (Radyo Frekansı) teknolojisine, kablosuz uygulamaların kullanılabilmesini sağlıyor. Pek çok uzaktan komuta sisteminde kızılötesi teknoloji kullanılıyor olsa da, geleceğin dalgası RF olacak gibi görünüyor. Çünkü RF sinyallerinin duvarlardan geçebilmesi, kumanda edeceğiniz cihazla aynı odada olmanız gerekliliğini ortadan kaldırıyor. Bu teknolojinin dezavantajıysa, etkisini gösterdiği alanın fazla geniş olmaması.

Akıllı evlerde kullanılan en önemli teknoloji, BlueTooth. Bu teknoloji, evin içindeki tüm sistem boyunca radyo frekansı kontrolünü sağlayan sistemlerin tasarımı için kullanılan bir protokol seti. Tasarımcılar bu teknolojiyi istedikleri biçimde kendi ürünlerine entegre edebiliyor. Birbirine uzakta bulunan cihazların birbirine bağlanmasını sağlayan BlueTooth teknolojisi, ev otomasyonu için ideal. Şimdilik bu teknoloji emekleme dönemini yaşıyorsa da, bazı temel problemler ortadan kalktığında akıllı evler için vazgeçilmez olacak. Akıllı evlerde kullanılan bir başka teknolojiyse, Busline temelli

teknolojiler. Bu teknoloji, evin içindeki kablolu sistemini içeriyor. Veri, bu kablo sistemiyle evdeki aletlerin birbirleriyle iletişimini sağlayacak merkezlere iletiliyor. Bu tür sistemler, özellikle yaşlı ve engelli kişiler için tasarlanan evlerde kullanılıyor.

Veri iletim çalışmalarında bir standart bulunmamakla birlikte, X10, CEBUS ve Lon-Works gibi iletişim sistemleri üzerinde çalışılmakta. Bunlar içinde en çok kabul gören X-10 standardı, popülerliğini koruyor. Bu teknoloji bilgisayar merkezli bir yapıya sahip ve içerdiği cihazların birbirleriyle iletişim kurma yeteneği oldukça kısıtlı. Bilgisayardan komutları alan merkezi bir cihaz, tüm evin otomasyonuna ilişkin bir ya da daha çok paketi çalıştırıyor. Bu teknoloji, busline temelli teknolojilerin sahip olduğu güvenilirliğe sahip olmadığı için genellikle engelli kişilerin kullanımına uygun değil. Ancak, diğer teknolojilere göre daha ekonomik bir çözüm olması, şu an için daha yaygın kullanılmasını sağlıyor.

Akıllı evlerde en fazla gereksinim duyulan teknoloji, ses, veri ve görün-



tü transferi. Bunlar arasında en fazla bant genişliği gerektireni, görüntü transferi. Bu konuda etkin çözümler sunmak için çalışmalar sürüyor. En büyük rol, bilgisayar teknolojisine düşüyorsa da, bunun yanında gereksinim duyulan başka alanlar da var. Örneğin, mimari alanda alışageldiğimiz ev yapılarına göre daha değişik, yeni yüzyılın ihtiyaçlarına göre tasarlanmış, ısı, ses yalıtımı ve izolasyonu mükemmel yeni yapılar gerekiyor. Bir sistem tarafından kumanda edilebilir özelliklere sahip ev aletleri, akıllı evlerin vazgeçilmezi. Akıllı evin çiçeklerimizi sulaması gibi görevleri yerine getirmesi içinse, ileri düzeyde robot ve iletişim teknolojileri gerekiyor.

Akıllı Evin mi Var, Derdin Var

Akıllı eviniz olunca, evinizdeki sisteminize saldırarak bilgisayar korsanlarına karşı da hazırlıklı olmanız gerekecek. Eviniz 24 saat Internet'e bağlı olacağından, saldırganların evinizdeki sistemi kırmak için çok zamanları olacak. Bu kişiler evinizin kontrolünü bir kez ele geçirirse, verebilecekleri pek çok zarar var. Evdeki herşey bu bilgisayar sistemine bağlı olacağından, sisteme verilecek bir zarar, evdeki herşeyin çökmesine neden olabilir. Böyle bir durum, yazın ortasında havalandırmanın kapanıp ısıtma sisteminizin çalışması, garaj kapınızın nedensiz yere kendiliğinden açılıp kapanması, buzdolabınızın içindeki tüm yiyeceklerin son kullanma tarihi geçti diye sizi uyarması gibi sonuçlar doğurabilir.

Akıllı evler, özellikle mimarlar için o kadar da eğlenceli değil. Çoğu mimar bu durumdan şikayetçi. Çünkü eskiden müşterileri yalnızca estetik kaygılarla onlara başvururken, şimdilerde düz plazma ekranın ya da ses



sisteminin nasıl yerleştirileceğine, tüm ev boyunca kabloların nasıl geçirileceğine ya da kabloların kolayca yenilenebilmesi için kurulması gereken sistemle ilgili de kafa yormak zorunda kalıyorlar.

Akıllı evlerin barındırdığı riskler arasında en tehlikelisi, evinize ait aile içi sırlarınızın başkalarının eline geçebilme riski. Odaları kontrol eden ısı sensörleri ve kameralar yardımıyla kimsenin bulunmadığı odalardaki ışıkları otomatik olarak söndüren, perdeleri kapatan bir sistem, dışarıdaki kişiler tarafından da kontrol edilme tehlikesini barındırıyor.

Sizin dışarıdan evinizin odalarını gözleyebilmenizi sağlayan teknoloji, aslında başkalarının da evinizi gözetlemesi için ellerine malzeme veriyor. Akıllı evinizden yayılan sesler, Echelon gibi kulaklara kadar bile ulaşabilir.

Akıllı evlerin, kişilerin psikolojisi üzerinde de yaratabileceği iki tip olumsuz etki var. Herşeye dışarıdan kumanda edebileceği için, evini sadece uyumak için otel gibi kullanacak insanların sayısı artabilir. Diğer yandan, her şeye evinden kumanda edebileceği için, evinden hiç çıkmayan kişiler de ortaya çıkabilir. Bu tür kişiler için evin dışındaki dünya, zamanla yabancı ve korkutucu bir ortam haline gelebilir. Bu yeni teknoloji ayrıca teknolojiyi iyi kullanabilen kişilerle teknolojiyi kullanamayanlar arasındaki uçurumu da derinleştirebilir.

Akıllı Evlerin Geleceği

Bazı kişiler, akıllı evlerin gelecekte bir standart haline geleceğini düşünüyor. Bu kişilere göre nasıl ki bugün bir ev yaptırırken elektrik alt yapısı ayrı bir talimat gerektirmeden otomatik olarak kuruluyorsa, ileride de tüm evler akıllı ev alt yapısına uygun olarak inşa edilecek. Tüm evler akıllı hale ge-



tirildikten sonra geçilmesi hedeflenen aşamaysa, akıllı toplumlar. Akıllı evlerin içindeki tüm cihazların birbirleriyle iletişim halinde olmaları gibi, bu evlerde yaşayan aileler de birbirleriyle sürekli iletişim halinde olacaklar. Böylece, akıllı topluluklar ortaya çıkacak. IBM, böyle bir topluluğun bir örneğini, şimdiden kurdu. Kanada'da inşa ettiği



bir kasabada 45.000 kişilik bir topluluk, akıllı evlerinde birbirleriyle sürekli iletişim halinde yaşam sürüyor.

Akıllı evlerin önündeki en önemli ufuklardan biriye, nanoplastikler. Bilimadamları ve mühendislerin üzerinde çalıştığı bu yeni teknoloji, nanoteknolojinin bir uzantısı. En basit anlamıyla, bildiğimiz plastiklerin füzyonu olan nanoplastikler, nanoteknolojinin yeni gelişmekte olan bir alanı. Geleceğin akıllı evlerinde nanoplastik kullanımı üzerinde çalışan uzmanlara göre, gelecekte bildiğimiz tarzdaki kaselere ve tabaklara gereksinimimiz ol-

mayacak. Nanoplastik yapıdaki kapların içindeki algılayıcılar, içindeki yemeğin sıcaklığını anlayabilecek ve ihtiyaca göre yemeği ısıtıp soğutacak. Yemek masaları da kullanıcının gereksinimine bağlı olarak uzayıp kısalabilecek. Benzer olarak sandalyeler de üzerlerine oturan kişilerin ergonomik ihtiyaçlarına bağlı olarak yükselip alçalabilecek.

Televizyonun ilk zamanlarında olduğu gibi, akıllı evlerden nefret edebilir ya da onlara hayran kalabilirsiniz. Ancak, siz ne hissederseniz

hissedin, o varlığını sürdürecektir. Akıllı ev teknolojilerinin ilerleme hızı, belirgin standartların olmaması ve teknolojinin bazı açılardan yetersiz kalması nedeniyle şimdilik pek fazla değil. Ancak tüm bu sorunlar aşıldığında, yaşlılar ve engelli kişiler başta olmak üzere pek çok kişi akıllı evlerden yararlanabilecek. Teknolojinin ilerlemesiyle birlikte maliyetlerin de ucuzlaması, akıllı evleri daha geniş bir kitle tarafından ulaşılabilir kılacak. Bu durumda, belki de bizler ileride torunlarımızı, yüzümüzde bir tebessümle, eskiden tatile giderken evimizdeki çiçekleri sulaması için arkadaşlarımıza evimizin anahtarlarını bıraktığımız günleri anlatacağız. Bu sırada belki de bir yandan, daha az akıllı evlerimizdeki daha huzurlu günlerimizi özlemeyen de edemeyip, dilimizde bir şarkıyla sesleneceğiz evlerimize: "akıl verme, huzur ver evim!".

Ayşenur Topçuoğlu

Kaynaklar:
<http://www.gdewsbury.ukideas.com/Asmarthomeguide.html>; "A Guide To Smart Home Terms"
<http://www.utexas.edu/depts/grg/ustudent/TLC321/projects/6614/text.html>;"SMART HOUSE: There is No Place Like Home!"
<http://jota.sm.luth.se/davhol-6/smd100/house.htm>; "Smart Homes"
<http://www.nytimes.com/library/home/011300smart-houses.html>; "When Smart Houses Turn Smart Aleck"
http://www.stakes.fi/include/ch_4_05.html; "Smart Homes: How Can They Help People With Disabilities?"