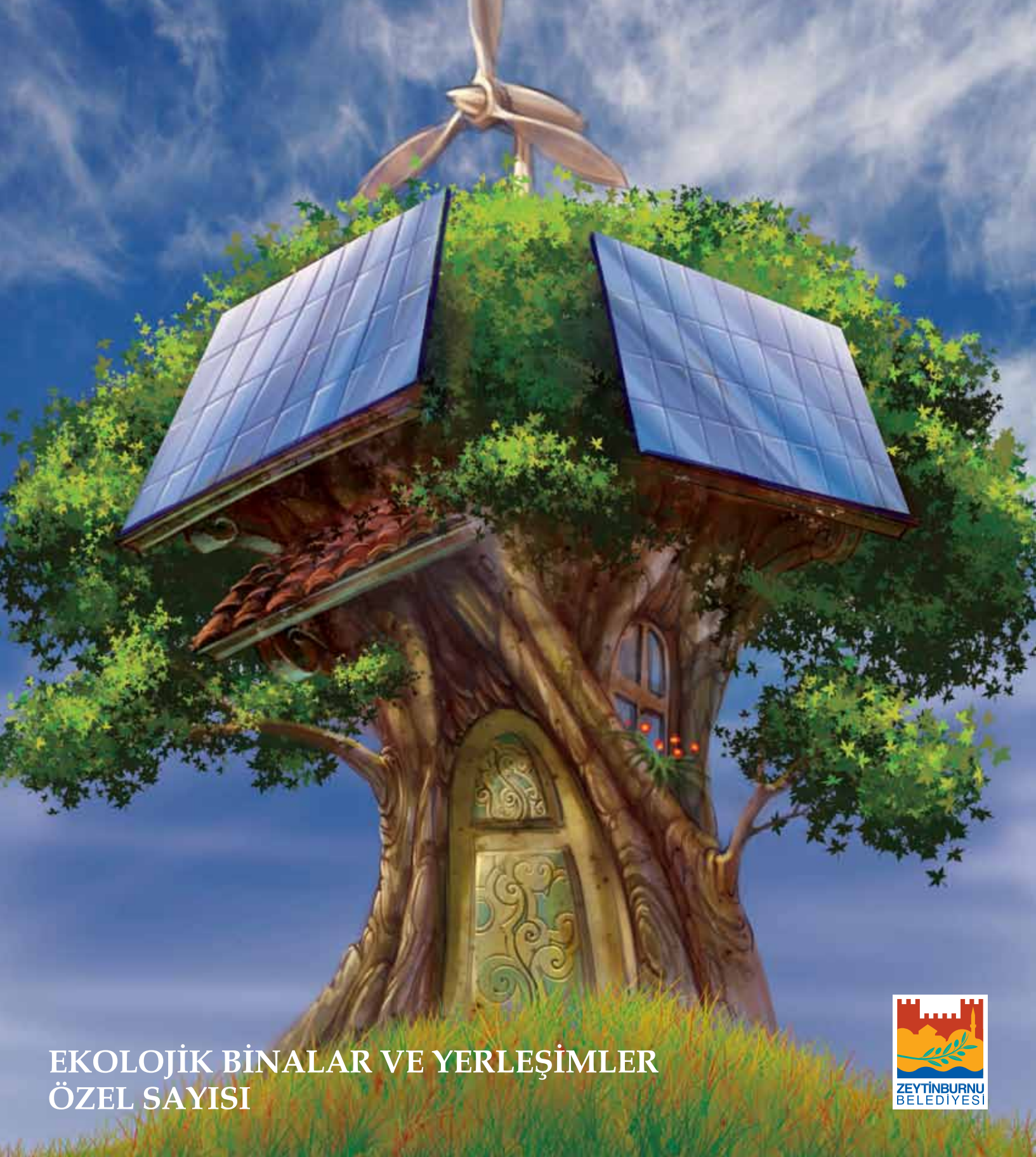


SAĞLIKÇEVREKÜLTÜRÜ

ISSN 1308-4054

Zeytinburnu Tıbbi Bitkiler Bahçesi Süreli Yayını / 2010 / Sayı 4



EKOLOJİK BİNALAR VE YERLEŞİMLER
ÖZEL SAYISI







Zeytinburnu Tıbbi Bitkiler Bahçesi ve Sağlık Araştırmaları Merkezi yayınıdır. Merkezefendi Geleneksel Tıp Derneği tarafından hazırlanmıştır.

Sahibi
Zeytinburnu Belediye Başkanı
Murat Aydın

Editör
Murat Çekin

Sorumlu Müdür
Ahmet Özdemir

Koordinatör
Fatoş Altuncan

Redaktör
Efsun Sertoğlu

Fotoğraf
Abdüsselam Feriştatoğlu

İllustrasyon
Reza Hemmatirad

Yapım
Fotografika Ltd.

Adres

Zeytinburnu Tıbbi Bitkiler Bahçesi
Merkezefendi Yeniçiftlik yolu 1 · İstanbul 34015
0212 6644155 · 0533 2062338 · faks 0212 4164576
www.ztbb.org · bilgi@ztbb.org

Dergide yer alan yazılardan yazarları mesuldür.
© Yayın hakları yayıncıya aittir.
Kaynak gösterilerek alıntı yapılabilir.

Geridönüşüm oranı yüksek kağıda,
bitki esaslı mürekkeplerle basılmıştır.

İÇİNDEKİLER

Pergel Yere Düşünce	2
Suyu Bitiriyoruz	3
Tehdit Altında Bir Bitki, <i>Gentiana Lutea</i>	6
Isparta Gülü	9
Kudretnarı	12
İdrar Yolu Hastalıklarında Bitkilerle Tedavi	14
Yaygın Kullanılan Bitkisel İlaçlar	16
Doğal Kozmetikler - IV	19
Doğal Boyamacılık - II	20
Evde Doğaya Yer Ayırmak - II	24
Aromaterapi - II	27
Yerel Bilgilerin İzinde - III, Bozdağlar Flora Gezisi	28
Geleneksel Evlerimiz: Gerçek "Akıllı Binalar"	31
Bir Eko-Şehrin Özellikleri	33
Enerji Mimarlığı, Çelik Erengeçgin* ile Röportaj	39
Şehirlerde Karbon Salımını Azaltma	46
Yeşil Binalar	48
Çevreye Duyarlı Bir Ev, Zeynep Bilgi Buluş ile Röportaj	50
'Pasif Ev' den 'Aktif Ev'e	56
İstanbul'da Bir Saman Ev, Can İkizler* ile Röportaj	58
Kerkenes Eko-Merkezi	62
Yapı Biyolojisi	66
Dünya Yeniden Bir Bahçe Olabilir	68
Sakinşehir	70

PERGEL YERE DÜŞÜNCE

“Zevkler ve renkler tartışılmaz” gibi bir klişeye itibar etmeden en ince zevklere hayat veren insanların, tabiatla uyumlu, çevreye saygılı, mahallelinin rızası ve beğenisini de dışa vuran; sema mavisi, zeytin yeşili, saman sarısı, süt beyazı, yavruağzı, sakız sardunyası pembesi, yakut kırmızısı, reçel köpüğü vişnesi, erguvan moru, kurşunî, tahin renkli evleri, siyah-beyaz fotoğraflarda kaldı.

Tekdüzelik, bir salgın halinde heryeri sardıkça, şehirler, semtler, özgün renklerini kaybediyor. Yahya Kemal, şekli, çerçevesi, havası ile birbirinden farklı güzellikler taşıyan bir asır önceki İstanbul semtlerinin “ruhun sıkılmasına imkan veremeyen sonu gelmez bir şehir manzarası” sunduğunu, yeniden imar edilen şehrin yeknesaklığı ve baskısı altında ruhların usandığını ve sıkıldığını yazar.

Ahmet Hâşim, ‘düşüş’e taşları şahit tutar: “...aciz ellerin çekici altında kanayan hasta mermerlerin eski üstad ellerine hasretle ağladıkları.. , ..şeytana taş çıkaran hünerli insanların taşta hayat ve hareket vermek bahsinde eski saf ustalara çırak olmaya bile lâayık olmadığı (günümüzde) Süleymaniye’nin taşlarını ölçen pergeli, düştüğü yerden kaldırıp kullanacak artık hiç bir insan eli yoktur”.

Taşları ölçen pergeli bir düşmeyegörsün.. Ölçülerimiz kayboluyor. Gökte kubbe ve minareler de oransız yükseliyor, yerde kaldırımlar da. (Kaldırım ki şehre özgü, şehirliye ‘yoldaş’tır; “kaldırım çiğnemiş olmak”, şehir âdâbına sahip olmaktır. Yazık ki, kaldırımlarımız engelli insanlarımıza kapalı; sağlamlarımızı da her an engelli hale getirebilecek potansiyel taşıyor. Boş gezene “kaldırım mühendisi” demekle hata etmişiz. Kaldırım ‘arşınlayan’ mühendisler gerçekten ihtiyacımız var.)

Pergelin sabit ayağından mahrum olunca.. Kıstaslarımız, önceliklerimiz şaşıyor. Şehrimiz, toprağı, yeşili yok ederek büyüyor. (İyi ki mezarlıklarımız var.. Çarpık yapılaşsa da, ‘ruhsuz’ mermerleri

yer israfına ve ziyaret zorluğuna yolaçsa da.. Şehrin akciğeri olan ağaçlar ancak mezarlıklarımızda hayat bulabiliyor ve boğulan havamızı temizliyorsa, ölmüşlerimizin nefesine muhtacız demektir. Keşke çiçekler de cenaze çelenklerinde hayata veda edeceğine mezarlıklarımızı süslese.)

Pergelin açılan ayağı da olmayınca.. Sınırlarımızı bilemiyoruz. Şehir hayatı tüketimi, israfı, çöprü çoğaltıkça çoğaltıyor. (Çöp diye gözden çıkardıklarımızın nasıl değerlendirilebildiğini görmek bile ibret verici olabilir. Bazı insanların o çöplerin geri kazanımıyla hayatlarını sürdürüyor. Çöplerimiz en çok seçim zamanları değer kazanıyor; çöp ayıklayanlarımız artıyor. Niyet, oy pusulası bulmak; çöprü değil, kaybedilmiş seçimi yeniden kazanmak olsa da.)

Pergeli düştüğü yerden kaldırmadıkça.. Değerlerimiz heba oluyor. Tabii ve kültürel zenginliğimiz eriyor. (Tarihin tanığı anıt eserleri onarıırken bile çoğu defa, zamanın sindirdiği havayı ve ruhu korumuyor, hafızalarını ve sırlarını imha ediyoruz. Kaybolmakta olan değerlerimizi, ‘seri antika imal eden’ turizm esnafına ilham verecek bir moda unsuru haline getirmeden korumak önemli.)

Yaşlı balıkçı, artık beton rıhtım olan sahilde oturmuş, yuvalanmalarına dahi fırsat bırakmayan tamahkâr bir avcılık ve pislik yüzünden sulardan çekilen balıklara hayıflanıyormuş. Yanındaki genç sormuş: “Öndeki balıkların ağa takıldığını gören arkadakiler neden geri dönüp kurtulmazlar?” Balıkçı cevap vermiş: “Dönemezler, çünkü balıkların akli vardır ama fikri yoktur.”

Bizim?

Murat Çekin

SUYU BİTİRİYORUZ

Ortalama bir batılı her gün, doğrudan ve suya ihtiyacı olan besinler aracılığıyla kendi ağırlığının yüz katı kadar su tüketiyor.

Dünyada her insan et ağırlıklı batılı beslenme şeklini benimsemiş olsaydı %75 daha fazla suya ihtiyaç duyulurdu.

Fatoş Altuncan

Çevre Mühendisi
Zeytinburnu Tıbbi Bitkiler Bahçesi

Birleşmiş Milletler Çevre Programı (UNEP) 1999'da, 50 kadar ülkeden 200 kadar bilim insanının, yeni yüzyılın en endişe veren iki probleminden birini küresel ısınma, diğerini susuzluk olarak belirlediğini ilan etti. %71'i suyla kaplı mavi bir su gezegeninin susuz kalabileceğine inanmak güç gelse de, dünyada su hızla tükeniyor. Su krizi, enerji krizinden ve küresel ekonomik krizden daha büyük tehdittir, çünkü bütün krizlerin merkezindedir. Petrolün yerini başka enerji kaynakları alabilir, ama suyun yerini hiçbir şey alamaz, biterse yeryüzünde hayat da biter. Bir Dünya Ekonomik Forumu raporu, susuzluğun yakında küresel ekonomik ve jeopolitik bir sorun olarak asıl gündemi teşkil edeceğini dile getirmektedir. Dünyada su sıkıntısı olduğu bilirse de, büyük çoğunluk, su kıtlığı çekilen bir gelecekte besin kıtlığı da çekileceğinin farkında değildir. Mevcut hayat tarzımızı sürdürürsek 2025'e geldiğimizde dünya nüfusunun üçte ikisi su kıtlığı çekecektir ki bu, 1.8 milyar insanın susuzluktan kırılması anlamına gelmektedir. 2050'ye gelinip nüfus üç milyar daha arttığında, sadece insanların beslenebilmesi için mevcut su kaynaklarının %80 artması gerekiyor. Bu suyun nereden bulunacağını ise kimse bilmiyor.

Su kaynakları ve su tüketimi

Yeryüzündeki suyun %95'i içemediğimiz ve çok yüksek maliyeti nedeniyle arıtamadığımız deniz suyudur; geri kalan %5'i tatlı sudur ve bunun da %4'ü kutuplarda saklıdır. Dolayısıyla yüzey ve yeraltı sularının ancak %1'inden faydalanılabilir. Ne var ki, bu %1'lik kısım düzensiz dağıldığından su talebindeki artış ülkeden ülkeye farklılık gösterir. Ekvator kuşağı, Avrupa, Amerika'nın belirli bölgeleri su kaynağı yönünden çok zengin iken Ortadoğu, Orta Asya, Avustralya gibi geniş bölgeler oldukça fakirdir.

Tıpkı yeryüzü gibi, insan vücudunun da yaklaşık %70'i sudur. Bir insan, solunum, terleme ve boşaltım yoluyla vücudundan kaybolan suyu telafi edebilmek için günde 2 - 5 litre içme suyuna ihtiyaç duyar. İnsanların mutfak, banyo, tuvalet ve diğer temizlik ihtiyaçları için tükettikleri evsel su miktarı günde kişi başına ortalama 180 litredir. Bu miktar ül-

kelere göre farklılık göstermekte, gelişmiş ülkelerde 500-800 litreye çıkarken, gelişmekte olan ülkelerde 60-150 litreye düşmektedir. Bununla beraber, dünyadaki evsel su tüketim oranı %10'dan az, endüstriyel su tüketim oranı %20'dir. Su sıkıntısının asıl sebebi tarımdaki su tüketimidir. Dünyada nehirlerden ve yeraltı kaynaklarından çekilen suyun %70'inden fazlası, dünyada tüketilen besinlerin üçte birini yetiştiren 2.7 milyon dönüm araziye sulamaktadır. Mısır, Meksika, Pakistan ve Orta Asya gibi kurak bölgelerde çekilen suyun %90'ından fazlası tarla sulanması için kullanılmakta, nehirler giderek kurumakta, yeraltı su seviyeleri, tekrar yerine konamayacak hızda düşmektedir. Artan nüfusu besleyebilmek için yapılan sulu tarımın su sistemi üzerinde oluşturduğu baskı, kişi başına su tüketiminin artmasıyla iyice şiddetlenmektedir. Dünya nüfusu yirminci yüzyılda üçe katlanmış ama su tüketimi yedi katna çıkmıştır. Günümüzde dünyada bir kuşak öncesine göre iki kat fazla yiyecek yetiştirilse de nehirlerden ve yeraltı kaynaklarından üç kat fazla su çekilmektedir.

Yiyecek ve gıdelerimizin tükettiği su

Yiyecek ve gıdelerimizin üretimi için tüketilen su hesap edildiğinde ortaya inanılması güç rakamlar çıkıyor. Et, süt, peynir gibi hayvansal ürünler elde etmek için sürülerin tahıllarla beslenmesi ve giysilerimizin hammaddelerini üretmek için yetiştirilen bitki ve hayvanlar su tüketimi anlamına geliyor. Ortalama bir insanın günlük besin ihtiyacını karşılamak için 3000 litre su harcanması gerekiyor. Bu miktar bir insanın günlük içme suyu ihtiyacının yaklaşık 1000 katına denk geliyor. Ortalama bir batılı her gün, doğrudan ve suya ihtiyacı olan besinler aracılığıyla kendi ağırlığının yüz katı su tüketiyor. Besinlerin böylesine su yoğun ürünler olması, dünyadaki suyun %70'inin sulama için kullanılmasını anlaşılır kılıyor. Dünyada her insan et ağırlıklı batılı beslenme şeklini benimsemiş olsaydı %75 daha fazla suya ihtiyaç duyulurdu. Elektrikli aletlerde enerji tüketimi bilgisi verildiği gibi, yiyecek ve gıdeler etiketlerinde de üretim için ne kadar su kullanıldığı bilgisine yer verilse, kahveye çaya şeker koyarken yalnız kalori, giysilerimizi yıkarken yalnız yıpratma kaygısı taşımayız.

Yiyecek, giyecek ve kağıt için harcanan su

Cinsi	Miktarı	Harcadığı su (litre)
Buğday, arpa	1 kg	1300
Buğday ekmeği	1 dilim	40
Pirinç	1 kg	3400
Pilav	1 porsiyon	100
Darı	1 kg	5000
Mısır, Patates	1 kg	900
Soya	1 kg	1800
Şeker	1 kg (şeker kamışından)	1500
Portakal	1 adet (100 gr)	50
Portakla suyu	1 bardak (200 ml)	170
Elma	1 adet (100 gr)	70
Elma suyu	1 bardak (200 ml)	190
Domates	1 kg	180
Süt	1 litre	1000
Peynir	1 kg	5000
Biftek	1 kg	15 500
Hamburger	150 gr biftek	2325
Koyun eti	1 kg	6100
Keçi eti	1 kg	4000
Domuz eti	1 kg	4800
Tavuk eti	1 kg	3900
Yumurta	1 adet (60 gr)	200
Hindistan cevizi	1 kg	2500
Dondurma	1 külah	1500
Kahve	1 kg	21 000
Kahve	1 fincan (125 ml) 7 gr kahve	140
Çay	1 kg	9200
Çay	1 fincan (250 ml) 3 gr çay	28
Bira	1 bardak (250 ml)	75
Şarap	1 kadeh (125 ml)	120
Tişört	250 gr pamuk	2700
Kot pantolon	1 kg pamuk	10 800
Ayakkabı	1 kg deri	16 600
Kağıt	1 adet A4 80 gr/m ²	10

Sanal su

Dünya nüfusunun yarısı su kıtlığı çeken ülkelerde yaşıyorsa, nasıl oluyor da tarlalar sulanmaya ve musluklar akmaya devam ediyor? Kıtlık çeken ülkeler şehirlerde büyüyen talebi karşılayabilmek için sulama suyunu kullanıyor ve sonra da tarım ürünü kaybını telafi etmek için tahıl ithal ediyor. Gerçekte ülkeler tahılı kendi su hesaplarını dengelemek amacıyla para gibi kullanıyor. Vadeli tahıl ticareti, bir anlamda vadeli su ticareti demek oluyor.

Londra'daki Asya ve Afrika Araştırmaları Fakültesinden Tony Allan, ülkeler arasında ticareti yapılan ürün-

lerin yetiştirilmesi ve üretimi sırasında kullanılan suyu "sanal su" olarak tanımlıyor. Bu tanıma göre, bir limana boşaltılan bir ton buğday, beraberinde, yetiştirilmesi amacıyla harcanan bin ton suyu da sanal olarak taşıyor. Küresel sanal su ticaretinin yılda 986 m³ ya da yirmi Nil nehri büyüklüğünde olduğu hesaplanıyor. Bu miktarın onda biri endüstriyel ürünlerde bulunurken üçte ikisi tarım ürünlerinde, dördte biri hayvansal ürünlerde bulunuyor. Yani ekinler için harcanan suyun yaklaşık onda biri sanal su ticaretine giriyor. Tony Allan bu ticaretle büyük miktarda suyun çok uzak mesafelere taşındığını söylüyor.

En fazla sanal su ihraç eden ülkeler sırasıyla ABD (tahıl, et), Kanada (tahıl), Avustralya (pamuk, şeker), Arjantin (kırmızı et) ve Tayland (pirinç). En büyük sanal su ithalatçıları Japonya ve Avrupa Birliği ülkeleridir. Bu ülkelerde su kıtlığı olmadığından, yaptıkları ithalatın ne kadar etik olduğu tartışılmaktadır. Ama İran, Mısır, Cezayir gibi birçok ülke gıda ithalatı yapmazsa, başka bir deyişle sanal su olmazsa aç kalabilir; su sıkıntısı çeken Ürdün suyunun % 80-90'ını besin olarak ithal ediyor. Uluslararası Su Yönetimi Enstitüsü (IWMI), küresel olarak sanal su ticareti olmadan sulama talebinin %11 daha fazla olacağını, ithalatın 2025 yılına kadar ihtiyaç duyulacak sulama miktarını %19 - 38 daha azaltacağını tahmin etmektedir.

Hesaplara göre, dünya tarihinde suyun ilk bittiği bölge denilen Ortadoğu'ya her yıl sanal su ithalatıyla Nil nehrinde akan sudan daha fazlası geliyor. Ancak giderek daha fazla ülkede su sıkıntısı çekildikçe ticaret zorlaşacak ve su savaşları tehlikesi büyüyecektir.

Birçok ülke su sıkıntısını sanal su ithal ederek gidermeye çalışırken, bazıları da ihraç ederek sorunun boyutlarını büyütüyor. İsrail ve İspanya'nın kurak güney bölgesi suyu domates, Etiyopya kahve olarak ihraç etmektedir. Meksika sanal su ihraç ederek ana su kaynaklarından Chapala gölünün kurumasına yol açmaktadır. Birçok yoksul ülke acil gelir sağlama ihtiyacı yüzünden sanal su ticareti yoluyla muazzam miktarda suyu ihraç ediyor. Hindistan ve Tayland eşikte bekleyen su krizine rağmen önemli su ihracatçılarıdır.

İşte bu yüzden, Nil, Colorado ve Indus gibi büyük akarsuların suları çekiliyor. Dünyanın birçok yeri kendini besleyecek sudan yoksun kalıyor. Buna karşılık, sadece suyun değil, fazla suya ihtiyaç duyan hububat, şeker ve pamuğun küresel ticareti de artıyor. Pakistan pamuklusu aldığınızda, Tayland pirinci yediğinizde ya da Orta Amerika kahvesi içtiğinizde, İndus veya Mekong nehrinden ya da Kostarika yağmurlarından pay alıyor, nehirlerin kurumasında rol oynuyor, bu bölgelerin hidrolojisini etkiliyor-sunuz. Günümüzde bir milyar insan yeniden doldurulamayan yeraltı sularıyla yetiştirilen gıdalarla besleniyor. Sanal su ithalatı ile belki bir süre idare edebiliriz. Ama bunun bedelini biz ödemesek de çocuklarımız ödeyecek. Suyu yönetme konusunda bugüne kadarki başarısızlığımızı sürdürürsek, su kıtlığının yakında besin kıtlığına dönüştüğünü göreceğiz.



Su ayakizi

Sanal su kavramı ile yakından ilişkili olan su ayakizi kavramı, yeni su yönetimi için temel alınabilir. Bir bireyin, toplumun veya iş kolunun su ayakizi, o bireyin, toplumun veya iş kolunun tükettiği mal ve hizmetlerin üretimi için kullanılan temiz su kaynaklarının toplam miktarıdır. Su ayakizi, tüketici ve üreticilerin doğrudan ve dolaylı su sarfiyatını birlikte değerlendiren bir tüketim göstergesidir. Birçok ülke, su ayakizini, su yoğunluğu fazla olan malları ve ürünleri ithal ederek büyük ölçüde dışsallaştırmıştır. Bu da, su yönetimi ve kuruma mekanizmaları yetersiz olan ihracat ülkelerindeki su kaynakları üzerinde bir baskı oluşturmaktadır. Su kaynaklarının daha iyi yönetilmesinde sadece hükümetler değil tüketiciler, iş kolları ve sivil toplum da rol oynayabilir.

Bir bireyin su ayakizi, tükettiği, hizmet, mal ve ürünlerin miktarı ile sanal su içeriklerinin çarpılmasıyla bulunur. Ülkenin su ayakizi iki şekilde değerlendirilebilir. Aşağıdan yukarı doğru olan yaklaşımda tüketilen bütün hizmet ve malların miktarları, bu mal ve hizmetlerin sanal su içeriklerinin çarpımıyla bulunur. Yukarıdan aşağıya doğru olan yaklaşımda ise, tüketilen bütün yerel su kaynakları miktarı ile sanal su ithalatının toplamından, sanal su ihracatının çıkarılmasıyla bulunur. Ülkenin toplam su ayakizi, kullanılan yerel su kaynakları miktarı ile ülke dışından gelen sanal su içeriğinden oluşur. Bir mal veya hizmetin su ayakizi, o mal veya hizmeti üretmek için bütün aşamalarda kullanılan toplam temiz su miktarıdır ve sanal su içeriği ile aynıdır. Bir iş kolunun su ayakizi, işin yürütülmesi ve oluşturulması için kullanılan toplam temiz su miktarıdır.

Su ayakizi kavramı üç ana bileşenden oluşmaktadır: mavi, yeşil ve gri. Mavi su ayakizi, bir ürünün üretiminde kullanılan küresel yüzey ve yeraltı su kaynaklarından buharlaşan miktardır. Yeşil su ayakizi, kullanılan küresel yeşil su kaynaklarından (toprakta tutulan yağmursuyu) buharlaşan miktardır. Gri su ayakizi, kirlenilen su miktarıdır.

Bazı ülkelerin su ayakizi verileri:

- Çin'in su ayakizi yılda kişi başına yaklaşık 700 m³'tür. Çin'in su ayakizinin yaklaşık %7'si ülke dışından sağlanmaktadır.
- Japonya'nın su ayakizi yılda kişi başına yaklaşık 1150 m³'tür. Japonya'nın su ayakizinin yaklaşık %65'i ülke dışından sağlanmaktadır.
- ABD'nin su ayakizi yılda kişi başına yaklaşık 2500 m³'tür.
- Türkiye'nin su ayakizi, yani tüketilen mal ve hizmetlerin üretiminde kullanılan temiz su miktarı yılda kişi başına

yaklaşık 1615 m³'tür. Bu miktarın %15'i ülke dışından sağlanmaktadır. Türkiye'nin su ayakizi, dünya ortalaması olan 1240 m³'ün üzerindedir.

Anadolu'nun suyu tükeniyor

Kişi başına yılda 5000 m³'den fazla su potansiyeli olan bir ülke "su zengini" kabul edilir. Kişi başına yılda 92 000 m³ suya sahip olan Kanada su zenginliğinde dünyada 1.sırada yer alırken, ABD, Kuzey Avrupa ülkeleri ve İzlanda 10 000 m³'ün üzerinde su potansiyeli ile su zengini ülkeler arasındadır. Çoğunlukla zannedildiğinin tersine, Türkiye su zengini bir ülke değildir; aksine, yılda kişi başına düşen 1615 m³ kullanılabilir su miktarıyla su azlığı çeken ülkeler arasındadır. 2030 yılına kadar nüfusun 100 milyona çıkacağı ve yılda kişi başına düşen suyun 1125 m³ olacağı öngörülmektedir. BM Çevre Programı'nın (UNEP) tahminlerine göre Türkiye, önlem alınmazsa Avrupa'da çölleşmenin ilk başlayacağı ülkeler arasındadır. Ortadoğu, Orta Asya, Hindistan, Çin, ABD, Meksika, Afrika ve İspanya'nın birçok bölgesinde olduğu gibi Türkiye'de de ekosistemlerden çekilen tatlı su miktarı ve çekme hızı doğanın kendini yenileme kapasitesinin üzerindedir.

Türkiye'de suyun %72'si tarımda, %18'i evlerde, %10'u endüstride kullanılmaktadır. Ana sorunlar, plansız, verimsiz, aşırı su kullanılması, su kirlenmesi ve su kaçığıdır. 2004 tarihli Belediye İçme ve Kullanma Suyu Göstergeleri'ne göre, nüfusun %40'ının yaşadığı 16 büyük şehirde, şebeke tarafından sağlanan ve son kullanıcıya ulaşan su miktarının farkı alınarak hesaplanan içme ve kullanma suyu kaybı yaklaşık %50'dir. Öte yandan, özellikle tarımsal sulamanın ve endüstrinin yoğun olduğu İç Anadolu, Marmara, Ege ve Trakya bölgelerinde yaygınlaşan kontrolsüz yeraltı suyu kullanımı, giderek daha fazla gölü kuruma tehlikesiyle karşı karşıya bırakmıştır. Mevcut su kaynaklarının hiç tahrip edilmeden aktarılması durumunda bile, büyüme hızı, su tüketim alışkanlıkları gibi faktörler doğa üzerinde baskı yaratacaktır. Gelecek nesillere sağlıklı ve yeterli su bırakabilmek için kaynakların korunup akılcı kullanılması gerekir. 📌

Kaynaklar

Brown L.R. Dünyayı Nasıl Tükettik? (Outgrowing the Earth) 2.baskı. İstanbul: Türkiye İş Bankası Kültür Yayınları, 2007.

Pierce F. Nehirler Kuruyunca (When the Rivers Run Dry) 1.baskı. İstanbul: Altın Kitaplar Yayınevi, 2009.

Barlow M. Mavi Sözleşme: Küresel Su Krizi ve Su Hakkı Mücadelesi (Blue Covenant: The Global Water Crisis and the Coming Battle for the Right to Water) 1.baskı İstanbul: Çevre Mühendisleri Odası, 2009.

Scoullou M, Alampai A, Boulouxi A, Malatodi V, Vazeou S.

Akdeniz'de Su Eğitim Paketi. MIO-ECSDE ve GWP-Med, Atina 2004. Başol S, Çelikel L, Hotinli G, Tala M. İstanbul: Yeşil Adımlar Çevre Eğitim Derneği, 2008.

http://www.weforum.org/documents/gov/gov09/envir/Water_Initiative_Future_Water_Needs.pdf

Chapagain AK, Hoekstra AY. Water Footprints Of Nations. <http://www.unesco-ihc.org>

<http://www.waterfootprint.org>

<http://www.wwf.org.tr>

<http://www.dsi.gov.tr/topraksu.htm>

TEHDİT ALTINDA BİR BİTKİ

Gentiana lutea

Prof.Dr. Neşet Arslan

Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi
Tarla Bitkileri Bölümü

Sermin Özer

İç Anadolu Ormanlık Araştırma Enstitüsü

Doğal olarak bulunduğu ülkelerde habitatlarının iyi korunmaması, çayır ve meraların aşırı kullanımı, köklerin ticari amaçla kazılarak sökülmesi sebebiyle *Gentiana lutea* tehlike altındadır.

Gentiana lutea L. *Gentianaceae* familyasına ait bir türdür. Dünyada 87 cins ve yaklaşık 1700 tür, ülkemizde ise 7 cins ve 26 türle temsil edilen bu familyanın bireyleri Asya, Avrupa ve Kuzey Amerika'da yayılış gösterir. Familyanın en büyük üyesi *Gentiana* cinsinin ise dünyada yaklaşık 360, ülkemizde ise -biri endemik- 12 türü vardır. *Gentiana lutea* cins içerisinde önemli bir türdür. İngilizce'de "gentian", "great yellow gentian"; Türkçe'de "centiyan", "sivri kökü", "defne yezit", "acı ot", "güşadotu" isimleriyle bilinir.

Gentiana lutea tipik Orta-Güney Avrupa fitocoğrafik elementi sayılır. Preneler'de, Orta ve Güney Avrupa ile Balkanların dağlık bölgelerinde, Anadolu'nun kuzey ve batısında yayılış gösterir. 1300-2600 m yükseklikteki supalpin çayırliklar, taşlık ve kayalık alanlar, orman üst sınırlarının bittiği yerlerde yetişir.

Çok yıllık bir bitki olan *Gentiana lutea* 50-60 yıl kadar yaşar. İlk gelişmesi çok yavaş olduğundan çiçek açabilmesi için 10 yıl kadar geçmesi gerekir. Yetiştigi ortama bağlı olarak kökleri bir metreye kadar iner. Gelişmiş kök oldukça kalındır. 5-7 damarlı ve kısa saplı yapraklar ilk yıllarda rozet halinde ve oval eliptik şekillidir. Yaprakların uzunluğu 30, genişliği 15 cm'i bulabilir. Bitki



bu dönemde *Veratrum album* ve *Plantago* sp. türleriyle karıştırılabilir. Gövde yapraklar karşılıklı olup üst 4-5 boğumda çiçekler bulunur. Bir boğumda 40-50 çiçek biraradadır. Çiçekli bitkilerin boyu yetiştiği ortama göre 50-140 cm'dir.

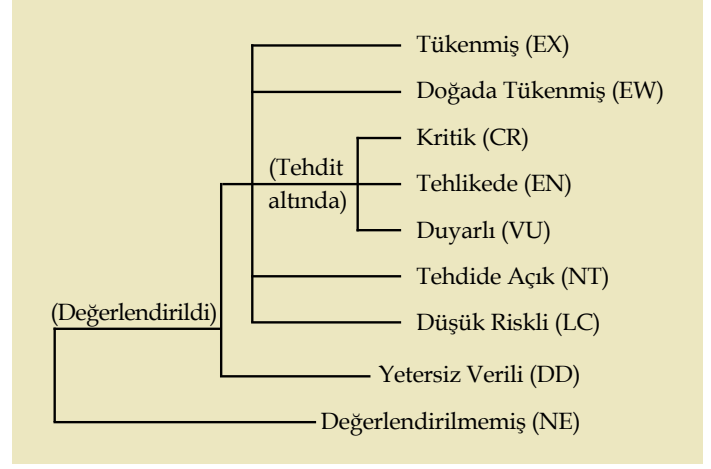
Kimyasal yapısı

Gentiana lutea'nın köklerinde bulunan etkili bileşenler acı maddeler olup sekoiridoit yapıdaki glikozitlerdir. %3 civarında gentiopikrin, swerosid, swertiamarin; %0.025-0.5 oranında amaro-

gentin bulunur. Bu madde bilinen en acı doğal madde olup acılık değeri 10-20 bindir. (Bazı kaynaklara göre daha yüksektir.) Ayrıca tanenler, musilaj, renk maddeleri, karbonhidratlar (%30-55 başlıca mono, di, tri ve polisakkaritler, acı şekerler (gentianoz, gentiobiyoz %5-8)) ve pektin ihtiva eder. Nişasta bulunmaz; çok az miktarda da uçucu yağ vardır.

Kullanımı

Bitkinin kullanılan kısmı kökleridir (*Radix Gentianae*). *Radix Gentianae*, silin-



Şekil 1: IUCN'e göre tehlike sınıfları (EX: EXtinct, EW: EXtinct in the Wild, CR: CRitically endangered, EN: ENdangered, VU: VUlnerable, NT: Near Threatened, LC: Least Concern, DD: Data Deficient, NE: Not Evaluated)

dirik yapıda dallanmış veya tek halde, 1-4 cm kalınlığında (bazan 8 cm'i bulabilir), dışı kahverengi, içi sarı veya sarımsı kırmızı renklidir. Modern tıpta ve halk hekimliğinde sindirim sistemi rahatsızlıklarında iştah açıcı, mide ifrazatını arttırıcı özelliklerinden faydalanılır. 300'den fazla preparatta yer aldığı bildirilmiştir. Halk hekimliğinde kuvvet verici olarak, gut ve sıtma hastalıklarında ve parazitlere karşı da kullanılır. Veteriner hekimlikte iştah arttırıcı olarak yemlere ilave edilir. Ayrıca likör imalatında kullanılmakta ve dekoratif özelliğinden dolayı süs bitkisi olarak değerlendirilmektedir.

Dünyada centiyan kökünün yıllık tüketimi 1500 ton civarındadır ve bu yaklaşık 6000 ton yaş köke tekabül etmektedir. Başta Fransa olmak üzere bazı ülkelerde kültürü yapıyorsa da ekili alan toplam 150 hektarı geçmediğinden ihtiyaç büyük ölçüde doğadan karşılanmaktadır. Fransa'da her yıl ortalama 2500 ton kadar yaş kök doğadan sökülmemektedir. Doğal olarak bulunduğu ülkelerde habitatlarının iyi korunmaması, -sığırlar tarafından yenmediği bildiriliyorsa da- çayır ve meraların aşırı kullanımı, köklerin ticari amaçla kazılarak sökülmesi sebebiyle bitkinin nesli tehlike altındadır.

Doğal alanlardaki durumu

Uluslararası Doğa Koruma Birliği

(IUCN¹) kritik bitkilerin tehlike durumlarını sınıflandırmış ve bunların ölçütlerini belirlemiştir (Şekil 1). Etkin koruma tedbirleri alınmazsa daha yüksek (acil) tehdit sınıfındaki taksonların tükenme ihtimali daha yüksektir.

Gentiana lutea'nın doğal olarak bulunduğu bazı ülkelerdeki durumu:

- Portekiz: Tükenmiş (EX)
- Arnavutluk, Bulgaristan, İtalya, Sardunya adası: Kritik (CR)
- Almanya: Tehlikede (EN)
- Bosna-Hersek, Slovenya, Romanya: Duyarlı (VU)
- Çek Cumhuriyeti, Polonya, Ukrayna: Tehdite açık (NT)

Gentiana lutea'nın ülkemizde kayıt altında olduğu beş bölgedeki durumu:

- Kütahya - Radar: Duyarlı (VU)
- Kütahya - Domaniç - Acısu: Tehlikede (EN)
- Bursa - Uludağ: Kritik (CR)
- İzmir - Bozdağ: Kritik (CR)
- Sinop - Ayancık - Zindan dağı: Tükenmiş (EX)

Bitkinin Anadolu'daki varlığı genel olarak "Tehlikede (EN)" diye kayıtlıysa da, mevcut durum dikkate alınarak "Kritik (CR)" sınıfına sokulmalıdır.

1980'li yılların ortalarına kadar serbestçe ihraç edilen *Gentiana lutea* ilk

defa 1985'te Kütahya Radar'da koruma altına alınmıştır. 1989'da ise "Doğal Çiçek Soğanlarının Sökümü, Üretimi ve İhracatına Ait Yönetmelik" kapsamına dahil edilerek ihracatı yasaklanmıştır. 1999'da kayıt altında bulunduğu bölgelere -çiçeklenme ve tohum toplama dönemlerinde olmak üzere- iki inceleme gezisi yapılmış, sonraki yıllarda ilk üç yerde deneme ekimi başlatıldığından her yıl gidilmiştir. İnceleme gezilerinde alanların durumuyla ilgili şunlar tespit edilmiştir:

- Kütahya Radar'da şimdilik önemli bir tehlike görülmemektedir. Ancak, korunan alanın hemen bitişiğindeki askeri yerleşimin (burada da bir miktar bitki mevcuttur) bitkilerin bulunduğu sahaya kayması halinde tehlike doğabilir. Zira bitki, korunan alanın büyük bölümünde bulunmakta, askeri yerleşime yakın kısmında yoğunlaşmaktadır.
- Kütahya - Domaniç Acısu mevkiinde piknik ve kamp yapıldığından bitkiler ziyaretçiler tarafından sökülmeğe veya kamp faaliyetleri nedeniyle zarar görmektedir. Bütün sahalar otlatmaya açıktır ve bitkiler koyunlar tarafından yenmektedir.
- Bursa - Uludağ'daki populasyon büyük tehdit altındadır. Alt kısımdakiler otellerin yapıldığı yerdedir. Zirvenin iki yanında bulunan tepeler-

¹ The International Union for Conservation of Nature

den birinde telesiyej tesisleri, diğereinde helikopter pisti vardır. İkinci bir telesiyej tesisi veya başka bir düzenleme yapılırsa bitki tamamen yokolacaktır. Ayrıca her iki yerde de koyunlar otlatılmaktadır. 300 hektarı oteller bölgesinde olmak üzere toplam 1600 hektarlık alanı Milli Park alanı dışına çıkarma kararı tehlikeyi daha da arttırmaktadır. Bitkinin bulunduğu alanlar acilen otlatmaya kapatılmalıdır. Tepenin turizm amaçlı kullanıma açılması mevcut populasyonun yokolması demektir. Aynı tepede endemik ve çok yıllık yabancı haşhaş türlerinden *Papaver* sp. de yaşamaktadır; muhtemelen başka endemikler de vardır.

- İzmir Bozdağ'da hiçbir koruma tedbiri yoktur. Hayvan otlatılmaktadır. Tohum toplamaya gidildiğinde bitkilerin -muhtemelen yöre insanlarının- söküldüğü anlaşılmıştır. 50'den az çiçekli bitki tespit edilmiştir.
- Sinop Ayancık'ta sadece bir bitki bulunabilmektedir.
- Kütahya Radar, Kütahya Domaniç ve Bursa Uludağ'da tohumdan gelişen küçük bireyler, çiçek açmaya yakın genç bireyler ve çiçekli fertil bireyler bulunmuştur. Bu, populasyonların dağılımının normal olduğunu göstermektedir. Bununla birlikte, Kery ve arkadaşları *Gentiana lutea* populasyonlarında çiçekli bitki sayısının 500'den az olması halinde populasyonun üremesinin ve devamlılığının riske girdiğini belirtmektedir. Bursa Uludağ ve İzmir Bozdağ bu kritik eşiktir.
- Bitkinin bulunduğu bütün alanlarda bol miktarda *Juniperus nana* (bodur ardıç) ve *Verbasum* sp. (sığırkuyruğu) görülmüştür.
- Bitkinin doğal alanlarında daha ayrıntılı bir çalışma yapılırsa yeni sahalardan bulunabilir.



Kültür çalışmaları

Gentiana lutea Fransa, Almanya, İtalya ve Avusturya'da yetiştirilmektedir. İspanya'da kültüre alma çalışmaları başlamıştır.

İç Anadolu Ormancılık Araştırma Enstitüsü tarafından başlatılan proje kapsamında Kütahya Radar, Kütahya Domaniç, Bursa Uludağ ve İzmir Bozdağ'dan toplanan tohumlar -İzmir Bozdağ hariç- üç yerde deneme olarak ekilmiş ve istenildiği oranda olmasa da ilk defa tohumdan üretilen bitkiler elde edilmiştir. Bu başarılı proje devam ettirilirse olumlu gelişmeler sağlanabilir. 🐾

Kaynaklar

- <http://gentian.rutgers.edu>
- <http://www.enzian-grassl.de/shop/index.php>
- <http://www.iucn.org>
- Anonim. Gelber Enzian 6 s. WWF/TRAFFIC. Deutschland. 2002.
- Anonim. Europäisches Arzneibuch, Grundwerk 4. Ausgabe, 6. Nachtrag. 2002.
- <http://www.pharmakobotanik.de>
- Atak F, Duman H. Kırmızı liste kategorileri ve yorumlanması. Seminer. 2006.
- Anonim. TMMOB Orman Mühendisleri Odası Bursa Şubesi Basın Bildirisi. 2006.
- Georgieva E, Evstatieva L. Distribution and Conservation of *Gentiana lutea* L. and *Gentiana punctata* L. in Bulgaria.
- Sellerberg U. Gelber Enzian. PTA. Govi-Verlag. <http://www.pta-forum.de>
- Jaeger G. Die Enzianwurzelgraber auf den Tiroler Almen (II. Teil). Der Alm- und Bergbauer Folge 2000;4:20-3.
- Ekim T, Koyuncu M, Vural M, Duman H, Aytaç Z, Adıgüzel N. Türkiye Bitkileri Kırmızı Kitabı. Ankara: Türkiye Tabiatını Koruma Derneği ve 100.Yıl Üniversitesi Yayınları, 2000.
- Kery M, Matthies D, Spillmann HH. Reduced fecundity and offspring performance in small populations of the declining grassland plants *Primula veris* and *Gentiana lutea* Journal of Ecology 2000;88:17-30.



ISPARTA GÜLÜ

R. x damascena Mill var. *trigintipetala* (Dieck) Keller (çiçek)

Anavatanı Orta Asya olan yabani gül (*Rosa*), çok eski devirden beri bütün dünyada en çok ilgi çeken bitkilerden olmuştur. 1350 kadar türü bilinmektedir ve bunların 200 kadarı kokuludur. İnsan eliyle oluşturulan gül çeşidi (kültivar) ise 18 bin civarındadır. Ülkemizde 24 tür bulunur ama gül denince akla ilk gelen, Anadolu'da 2700 yıldan beri

tanınan ve kullanılan Isparta gülü'dür (*R. x damascena* Mill).

Yetiştirilmiş olduğu yerlerden dolayı 'Şam gülü' veya 'Edirne gülü', ya da yağ eldesinde kullanılması nedeniyle 'yağ gülü' adı verilen *R. x damascena*, *R. gallica* L. (Yabani Frenk gülü) ile *R. moschata* J. Herrmann (Misk gülü) türlerinin melezidir. Bu melezin bir çeşidin-

Ülkemizde 24 tür gül bulunsa da gül denince akla ilk gelen, Anadolu'da 2700 yıldan beri tanınan ve kullanılan Isparta gülü'dür.

Prof.Dr. Kerim Alpınar

İstanbul Üniversitesi Eczacılık Fakültesi
Farmasötik Botanik Anabilim Dalı (e)

Prof.Dr. Ayten Altıntaş

İstanbul Üniversitesi Cerrahpaşa Tıp Fakültesi
Deontoloji ve Tıp Tarihi Anabilim Dalı

den gül çiçeği veya petalleri (*Flores Rosae*); gül suyu (*Aqua Rosae*) ve gül yağı (*Oleum Rosae*) elde edilir.

Büyük ihtimalle *R. x damascena*'yı anlatan 'Kokulu gül'ün tıp kitaplarında yer alması Dioscorides (M.S. 1.yy) ile başlar. Yusuf Has Hacib (M.S. 11.yy) "Kutadgu Bilig" de gül suyu ve gül şurubundan; İbn-i Sina (M.S. 10.yy) ve İbn-i Baytar (M.S. 13.yy) 'kokulu gül'ün tedavi amaçlı kullanımından bahseder.

Gül suyu ve gül yağı üretimi 13.yy'da Edirne'de başlamış; 18.yy'dan sonra Kazanlık, Filibe, İslimiye ve Zağra bölgelerinde (Bulgaristan) öne geçmiştir. 1877-78 Osmanlı-Rus savaşı sonucu Bulgaristan'dan gelen göçmenler tarafından Bursa (1885), İstanbul (1886), İzmir, Aydın, Burdur ve Isparta'da gül yağı elde edilmeye başlanmıştır. Günümüzde Türkiye'de 'Isparta gülü'nün %80'i Isparta'da, geri kalanı ise Burdur, Denizli ve Afyonkarahisar'da yetiştirilir. Türkiye dışında Bulgaristan, İran, Çin, Ukrayna, Moldova, Gürcistan, Azerbaycan, Hindistan ve Özbekistan, Isparta gülü yetiştiricisi ülkelerdir.

Gül yağı, absolüt ve gül suyu eldesi

Isparta gülünün çiçekleri veya daha doğru olarak, taç yaprakları (petalleri) mayıs ayının ortasından itibaren gün- doğumunda, elle toplanır. Başlıca uçucu yağ, flavonoit, tanen, aminoasit ve müsilaj içeren bu petallerden 'gül yağı' ve 'gül suyu' üretilir. Bu üretimde her biri günde 5 ton petal işleyebilecek bakkır ve çelik damıtma kazanları kullanılır. Organik sertifikalı gül yağı, 'ince gül yağı', 'katı gül yağı (konkret)' ve 'gül absolütü (absolu)' eldesinde kullanılır.

Taze petallerin su buharı kullanılarak damıtılmasıyla 'ince gül yağı' elde edilir. Oldukça düşük verimle (%0.01 - 0.02) elde edilen bu soluk sarı, berrak yağ 200 C'nin altında kristallenir. Bu arada yine su buharı uygulanarak daha yüksek verimle (%0.04) gül yağı elde edilir. Gül yağı, içi dışı kalaylı matara şeklindeki kaplarda (kumkuma) saklanır. Gül yağının bileşiminde 275 - 400 kadar madde bulunur. Madde sayısı, yağın elde edilmiş yöntemine, iklimine, ekolojik ve genetik unsurlara bağlıdır. Gül yağının kalitesini, geraniol, nerol, b-Citronellol, C13-Norisoprenoid, α-ve β-Damascenone, B-Damascone ve β-Ionone maddeleri belirler.

Çok pahalı olan gül yağı, *Cymbopogon martinii* var. *motia* türünden elde edilen 'Palmarosa esansı' veya *Pelargonium graveolens* türünden elde edilen 'Geranium esansı' ya da doğrudan gera-



niol ve feniletıl alkol ile katıştırılabilir.

Taze çiçeklerden organik bir çözücüyle özüt elde edilmesi ve özütün alçak basınçta yoğunlaştırılması ile yarı katı, kristalize olmayan, turuncu - kırmızımsı 'katı gül yağı (konkret)' ele geçer. Konkret 5 kg'lık paslanmaz teneke- lerde saklanmaktadır. Konkretin çözücü olarak alkolle özütlenmesi ve ardından alkolün uçurulması ile 'gül absolütü (absolu)' elde edilir. Absolüt, başlıca fenil etil alkol, sitronellol, nonadekan, nonadessen, geraniol, öjenol ve benzi- lalkol içerir.

Gül yağı üretiminde ilk 2 sırayı Bulgaristan ve Türkiye alır. Gül yağının en fazla Fransa, İsviçre, ABD'ye; konkretin Fransa'ya; absolutün ise Almanya'ya

dışsatımı yapılır. Türkiye'de elde edilen ürünlerin üretim miktarları ve 2008 yılı piyasa fiyatları aşağıdadır:

Ürün	Üretim (ton)	Değeri (kg)
Gül yağı	1.45	5.250 € (7500 \$)
Konkret	9.4	525 € (750 \$)
Absolüt	1.9	1300 € (1800 \$)
Gül suyu	100	3 €
Gül çiçeği	8500	1.70 TL

Gül suyu, taze petallerin su buharı kullanılarak damıtılmasıyla ele geçer. Aynı zamanda gül yağı eldesinde de yan ürün olarak gül suyu elde edilir. Çünkü gül yağının içindeki bazı maddeler suda az da olsa çözünür. Gül suyu yaklaşık %0.16 uçucu yağ içerir.



Gül yağı kapları

Tıbbi ve kozmetik önemi

Araştırmalar, gül yağı, absolüt ve gül suyunun; antibakteriyel, antiviral, antifungal, antiseptik, antiinflamatuvar, antispazmodik, analjezik, antidepresan, sedatif, tonik, bronş genişletici, bulantı kesici, dolaşım uyarıcı, antioksidan ve afrodizyak etkisini göstermiştir.

Halk arasında, petallerin suda bekletilmesiyle elde edilen gül suyundan yara, yanık, uçuk, aft, hemoroid, göz ve deri hastalıklarında; petallerle hazırlanan tıbbi çaydan depresyonda; petallerin yağda bekletilmesiyle elde edilen çözeltiden –sürülerek- ağrılarda faydalanılır.

Gül dermokozmetik olarak, kolajen sentezini uyarıcı, doku sıkılaştırıcı, komedonları engelleyici, kırışıklık azaltıcı, cildi besleyici ve temizleyici, nemlendirici, akne ve kızarıklıkları önleyici, tahriş azaltıcı, yara ve yanık iyileştirici ve koku verici olarak kullanılır. Kolonya, losyon, krem, parfüm, sabun, şampuan, temizleme köpüğü, temizleme sütü ve toniklerde güle yer verilir.🐦

Kaynaklar

Altıntaş A. Gül, Gülsuyu; Tarihte, Tedavide ve Gelenekteki Yeri. İstanbul: Tempo Matbaacılık, 2007.

Altıntaş A. Gül, Gülsuyu; Tarihte, Tedavide ve Gelenekteki Yeri. İstanbul: Portakal Basım, 2009.

Basim E, Basim H. Fitoterapia 2003;74(4):394-6.

Baydar H. Euro Cosmet 2006;14(6):13-7.

Bayrak A, Akgül A. J Sci Food Agr 2006;64(4):441-8.

Baytop T. Türkiye’de Eski Bahçe Gülleri. Ankara: Kültür Bakanlığı Yayınları, 2001.

Boskabady MH, Kiani S, Rakhshandah H. J Ethnopharmacol 2006;106(3):377-82.

Bruckhausen F, Hager H, Blaschek G et al. Hagers Handbuch der Pharmazeutischen Praxis Bd.3. Berlin: Springer Verlag, 1997.

Greim H, Bury D, Klimisch HJ et al. Chemosphere 1998;36(2):271-95.

Kanigür G, Tezcan G, Gürel ÇB et al. Personal Care (Europe) 2009;101-3.

Kumar N, Bhandari P, Singh B et al. Food Chem Toxicol 2009;47(2):361-7.

Loghmani-Khouzani O, Fini OS, Safari J. Scientica Iranica 2007;14(4):316-9.

Murphy TM, Hamilton CM, Street HE. Plant Physiol 1979;64:936-41.



Isparta gülü taze petalleri



Petallerin bakır damıtma kazanlarına yüklenmesi



Bakır damıtma kazanları



Özkan G, Sağdıç O, Baydar NG et al. Food Sci Technol Int 2004;10(4):277-81.

Tabrizi H, Mortazavi SA, Kamalinejad M. Int J Cos Sci 2003;25(6):259-65.

KUDRETNARI

Kudretnarı Anadolu'da daha çok süs bitkisi olarak yetiştirilse de diyabet, hiperlipidemi, ülser ve enfeksiyonlarda etkili bir bitkidir.

Ecz. Etil Arıburnu

Yeditepe Üniversitesi Eczacılık Fakültesi
Farmakognози Anabilim Dalı

Kudretnarı (*Momordica charantia*), parçalı yapraklı, sarı çiçekli, tırmanıcı ve tek yıllık otsu bir bitkidir. Anavatanı Hindistan olmakla birlikte Asya ve Afrika'nın tropik bölgelerinde de bulunur. Anadolu'da süs bitkisi olarak yetiştirilir.

Kudretnarı bitkisinin meyveleri 10-15 cm uzunluğunda, iğ şeklinde, üzeri pürütlü, önce yeşil sonra parlak sarı veya turuncu renklidir. Olgunlaşan meyveler yarılr ve üstü kırmızı bir arillus ile kaplı tohumlar ortaya çıkar. 1 cm

uzunluğunda, üzeri desenli ve kenarları tırtıklı tohumlar böceğe benzer.

Kudretnarı meyveleri çeşitli aktif bileşenler ihtiva eder: glikozitler (örneğin; momordisin I ve II), steroidal saponinler (örneğin; karantin), alkaloitler, sabit yağlar, polipeptitler (örneğin; Map30 (*Momordica anti-HIV* protein), momorkarin lektin). Olgunlaşmamış meyveler ise A vitamini, fosfor ve demir kaynağıdır (9). Kudretnarı meyvelerinin tıbbi etkileri şöyledir:

Diyabet

Kudretnarının etkili bileşenlerinden steroidal saponinler ve insülin benzeri peptitler kan şekerini düşürücü etki gösterir (4). Kudretnarının bütün kısımları diyabette etkilidir. Sistematik çalışmalarda, kurutulmuş meyve ve tohumlardan hazırlanan alkol özütünün kan şekerini birinci hafta sonunda %49, beşinci hafta sonunda %39; olgunlaşmamış taze meyvelerden hazırlanan sulu özütün açlık kan şekerini %50 oranında düşürdüğü tespit edilmiştir (1, 11). Kudretnarı özütünün diyabetteki etkinliği şu temel faydalarına dayandırılmıştır (6):

- Hücrelerden şeker alımını artırır.
- Karaciğerin şeker kullanımını artırır.
- İnsülin salınımını destekler ve etkisini artırır.
- Vücuttaki protein ve yağın şekere dönüşmesini engeller.

Hiperlipidemi

Kudretnarı özütünün trigliserit ve kötü huylu kolesterolü (LDL) azalttığı, iyi huylu kolesterolü (HDL) arttırdığı tespit edilmiştir. Bu etkinin, bileşimindeki saponinlerden ileri geldiği düşünülmektedir. Saponinler pankreastan salınan lipaz enziminin etkisini önleyerek besinlerdeki yağın kana karışmasını engellemektedir (6).

Ülser

Halk arasında, kudretnarının olgun meyveleri ezilip balla karıştırılarak macun haline getirilir ve mide ve onikiparmak bağırsağı ülserlerine karşı dahilen kullanılır. Deney hayvanları üzerinde yapılan çalışmalarda, kudretnarı özütünün, ülserle yolaçtığı bilinen *Helicobacter pylori* bakterisi üzerinde etkili olduğu ve ülser oluşumunu önlediği ortaya konmuştur (12).

Bakteri enfeksiyonları

Son yıllarda, sentetik gıda koruyucularının yerine geçebilecek bitki kökenli mikrop öldürücü bileşiklerin araştırılmasıyla, kudretnarı özütünün *B. subtilis*, *L. innocua*, *Staph. aureus* gibi bazı gram pozitif bakteriler üzerinde etkili, gram negatif bakteriler ve çeşitli küfler üzerinde etkisiz olduğu ortaya konmuştur (5). Bir başka çalışmada ise kudretnarının sulu ve alkollü yaprak özütünün idrar yolu enfeksiyonları, tifo ve dizanteriye sebep olan bakteriler üzerinde etkili olduğu tespit edilmiştir (4,7,8).

Virüs enfeksiyonları

Kudretnarı meyvelerinde bulunan alfa ve beta-momorkarin lektin ve MAP30'un, Epstein-Barr, HPS-1, HIV, coxsackievirus B3 ve polio virüsleri üzerinde etkili olduğu ortaya konmuştur (2,3,4,9).

- Kudretnarının riskleri
- Rahim hareketlerini uyararak düşüğe sebep olduğu için (10) hamilelerde ve hamile kalmak isteyenlerde kullanılmamalıdır.
- Döllenmeyi azalttığı için hamile kalmak isteyenlerde ve kısırlık tedavisi görenlerde kullanılmamalıdır.
- Antidiyabetik ilaçlar ve insülinle birlikte kullanıldığında kan şekerini aşırı düşüreceği için dikkatli olunmalıdır.
- Kolesterol düşürücü ilaçlarla birlikte kullanıldığında ilacın etkisini arttıracığı için dikkatli olunmalıdır. 📌



Kaynaklar

1. Ahmed I, Lakhani MS, Gillet M, John A, Raza H. Hypotriglyceridemic and hypocholesterolemic effects of anti-diabetic Momordica charantia (karela) fruit extract in streptozotocin-induced diabetic rats. Diabetes Research and Clinical Practice 2001;51:155-61.
2. Beloin N, Gbeassor M, Akpagana K, Jim H, Soussa K, Koumaglo K, Arnason JT. Ethnomedicinal uses of Momordica charantia (Cucurbitaceae) in Togo and relation to its phytochemistry and biological activity. J Ethnopharmacol 2005;96:49-55.
3. Bourinbaiar AS, Lee-Huang S. The activity of plant-derived

- antiretroviral proteins MAP30 and GAP31 against herpes simplex virus in vitro. Biochem Biophys Res Commun 1996;219:923-9.
4. Grover JK, Yadav SP. Pharmacological actions and potential uses of Momordica charantia: a review. J Ethnopharmacol 2004;93:123-32.
5. Jiapiyasakul P, Areekul V. Antimicrobial activity in some indigenous plant extracts. In Proceeding of Food Innovation Asia 2007. The 9th Agro-industrial Conference. Bangkok 14-15 June 2007.
6. Monograf: Momordica charantia (Bitter melon); Alternative Medicine Review 2007;12:360-3.

7. Ogata F, Miyata T, Fujii N, Yoshida N, Noda K, Makisumi S, Ito A. Purification and amino acid sequence of a bitter gourd inhibitor against an acidic amino acid-specific endopeptidase of Streptomyces griseus. J Biol Chem 1991;266:16715-21.
8. Omeregbe RE, Ikuebe OM, Ihimire IG. Antimicrobial activity of some medicinal plants extracts on Escherichia coli, Salmonella paratyphi and Shigella dysenteriae. Afr J Med Med Sci 1996;25:373-5.
9. Sun Y et al. Anti-HIV agent MAP30 modulates the expression profile of viral and cellular genes for proliferation and apoptosis in AIDS-related lymphoma cells infected with Kaposi's sarcoma-

- associated virus. Biochem Biophys Res Commun 2001;287:983-94.
10. Tam PP. Effects of alpha-momorcharin on preimplantation development in the mouse. J Reprod Fertil 1984;71: 33-8.
11. Virdi J, Sivakami S, Shahani S, Suthar AC, Banavalikar MM, Biyani MK. Antihyperglycemic effects of three extracts from Momordica charantia. Journal of Ethnopharmacology 2003;88:107-11.
12. Yeşilada E, Gürbüz İ, Shibata H. Screening of Turkish anti-ulcerogenic folk remedies for anti-Helicobacter pylori activity. Journal of Ethnopharmacology 1999;66:289-93.

İDRAR YOLU HASTALIKLARINDA BİTKİLERLE TEDAVİ

Yrd.Doç.Dr. Aslan Kalafatçılar

Celal Bayar Üniversitesi Alaşehir Meslek Yüksekokulu
Tıbbi ve Aromatik Bitkiler Bölümü (e)

Atkuyruğu

İdrar yolu hastalıklarını önlemek ve iyileştirmek için temizliğe ve üşütmemeye dikkat etmek, bol sıvı almak, tuz alımını kısıtlamak, güvenilir çay terkip-leri kullanmak faydalıdır. İdrar yolunun iltihaplı hastalıklarında uçucu yağ, saponin ve flavon ihtiva eden droglar kullanılır. Bunlardan bazıları şunlardır: altınbaşak herbasi, ardıç meyvesi, atkuyruğu herbasi, ayıüzümü yaprağı, huş ağacı yaprağı, java çayı yaprağı, karahindiba kökü ve herbasi.

Mesane iltihabı (sistit)

Haftada 2 defa atkuyruğu banyosu yapmak mesaneyi kuvvetlendirir, hastalanmasını önler: 100-150 gr atkuyruğu 2-3 lt sıcak su içinde yarım saat bekletilip kısa süre haşlanır, süzülür, banyo suyuna ilave edilir. Çeşitli çay formülleri de hazırlanabilir:

Aşağıdaki drog karışımından 2 tatlı kaşığı alınır, üzerine 250 ml soğuk su ilave edilir, 3-5 dakika ısıtılır, süzülür, günde 3-5 fincan içilir. Mesanenin boşaltılmasını düzenleyen bu çay 3-6 hafta kullanıldığında iyi netice verir.

Isırgan yaprağı (Folium Urticae)	25 gr
Isırgan kökü (Radix Urticae)	25 gr
Kara hindiba kökü ve herbasi (Herba cum Radix Taraxaci)	25 gr

2 yemek kaşığı ayıüzümü yaprağının üzerine 250 ml su ilave edilir (oda sıcaklığında olacak), sık sık karıştırılarak 5-6 saat maserasyona bırakılır, süzülür, kullanılacağı zaman hafif ateşte iltılır, günde 3-5 fincan içilir.

Aşağıdaki drog karışımından 2 yemek kaşığı alınır, üzerine 250 ml sıcak su ilave edilir, ağzı kapalı halde 10 dakika ısıtılır, 1'er çay kaşığı limon ilave edilerek günde 5 fincan içilir.



Ayıüzümü yaprağı (Folium Uva-ursi)	30 gr
Papatya çiçeği (Flos Chamomillae)	20 gr
Javaçayı yaprağı (Folium Orthosiphonis)	10 gr
Kasıkotu herbasi (Herba Herniariae)	10 gr

Aşağıdaki drog karışımlarının herhangi birinden 3 yemek kaşığı alınır, üzerine 1 lt kaynar su ilave edilir, 5 dakika ısıtılır, balla tatlandırılır (şeker hastaları stevia kullanabilir), öğün aralarında birkaç fincan olmak üzere gün içinde tamamı bitirilir.

Kara hindiba kökü ve herbasi (Herba cum Radix Taraxaci)	20 gr
Kuşburnu meyvesi (çekirdekli) (Fructus Cynosbati cum semine)	10 gr
Atkuyruğu herbasi (Herba Equiseti)	10 gr
Nane yaprağı (Folium Menthae)	10 gr
Altınbaşak herbasi (Herba Solidaginis)	20 gr
Fasulye kabuğu (tanesiz) (Pericarpium Phaseoli)	10 gr
Isırgan yaprağı (Folium Urticae)	10 gr
Nane yaprağı (Folium Menthae)	10 gr
Mürver çiçeği (Flos Sambuci)	10 gr
Huş ağacı yaprağı (Folium Betulae)	20 gr
Javaçayı yaprağı (Folium Orthosiphonis)	20 gr
Rezene (ince kıyılmış) (Fructus Foeniculi)	10 gr
Papatya çiçeği (Flos Chamomillae)	10 gr
Meyan kökü (ince kıyılmış) (Radix Liquiritiae)	10 gr

İsviçre farmakopesinde yer alan bir diğer çay formülü şöyledir:

Ayıüzümü yaprağı (Folium Uva-ursi)	40 gr
Meyan kökü (ince kıyılmış) (Radix Liquiritiae)	25 gr
Huş ağacı yaprağı (Folium Betulae)	20 gr
Ayrıkotu kökü (Rhizoma Graminis)	15 gr

Aromaterapi de faydalıdır: Küvette 20'er damla ardıç ve kekik uçucu yağı damlatılır, banyo yapılır, sonra aşağıdaki karışımdan birkaç damla alınıp sırtın ortasına ve solar pleksus'a masaj yapılı-

lır. (İdrar yolu iltihabı (ürettrit) için de kullanılabilir.)

Ardıç yağı (Oleum Juniperi)	5 damla
Kekik yağı (Aetheroleum Thymi)	5 damla
Sabit yağ (ayçiçek yağı, zeytin yağı)	100 damla

Böbrek kum ve taşları

Bol su ve yoğurdun üzerinde biriken yeşil su içilmelidir.

Aşağıdaki drog karışımlarının herhangi birinden 6 yemek kaşığı alınır, üzerine 2 lt kaynar su ilave edilir, 10 dakika ısıtılır, süzülür, yemek aralarında birer fincan olmak üzere bir günde 2 lt çay bitirilir.

Huş ağacı yaprağı (Folium Betulae)	20 gr
Isırgan yaprağı (Folium Urticae)	20 gr
Kara hindiba kökü ve herbasi (Herba cum Radix Taraxaci)	20 gr
Kuşburnu meyvesi (çekirdekli) (Fructus Cynosbati cum semine)	20 gr
Papatya çiçeği (Flos Chamomillae)	20 gr
Altınbaşak herbasi (Herba Solidaginis)	20 gr
Atkuyruğu herbasi (Herba Equiseti)	20 gr
Javaçayı yaprağı (Folium Orthosiphonis)	20 gr
Nane yaprağı (Folium Menthae)	10 gr
Fasulye kabuğu (tanesiz) (Pericarpium Phaseoli)	10 gr
Altınbaşak herbasi (Herba Solidaginis)	20 gr
Atkuyruğu herbasi (Herba Equiseti)	20 gr
Karahindiba kökü ve herbasi (Herba cum Radix Taraxaci)	20 gr
Melisa yaprağı (Folium Melissa)	10 gr
Nane yaprağı (Folium Menthae)	10 gr
Huş ağacı yaprağı (Folium Betulae)	20 gr
Isırgan yaprağı (Folium Urticae)	20 gr

Javaçayı yaprağı (Folium Orthosiphonis)	20 gr
Kara hindiba kökü ve herbasi (Herba cum Radix Taraxaci)	20 gr
Nane yaprağı (Folium Menthae)	10 gr
Turunc kabuğu (Cortex Aurantii)	10 gr

Kum ve taşlardan kaynaklanan sancıları dindirmek için papatya çayı faydalıdır. Şöyle bir çay da hazırlanabilir:

Kasıkotu herbasi (Herba Herniariae)	10 gr
Melisa yaprağı (Folium Melissa)	10 gr
Nane yaprağı (Folium Menthae)	10 gr
Papatya çiçeği (Flos Chamomillae)	10 gr
Civanperçemi herbasi (Herba Millefolii)	5 gr
Kişniş meyvesi (iyice dövülmüş) (Fructus Coriandri)	5 gr

Bu drog karışımından 2 çay kaşığı alınır, üzerine 250 ml kaynar su ilave edilir, 10 dakika ısıtılır, süzülür, sabah-akşam sıcak olarak birer fincan içilir.

Kum ve taşlarda rahatlatıcı ve sancı kesici bitki banyoları da faydalıdır:

Rahatlatıcı banyolar

Yulaf banyosu: Tam banyo için 100-150, kısmi banyo için 50 gr yulaf samanı 3-5 lt suda 20 dakika ısıtılır, süzülür, banyo suyuna ilave edilir.

Lavanta, melisa veya civanperçemi banyosu: Bu droglardan herhangi birinden 60-70 gr alınır, üzerine 5 lt sıcak su ilave edilir, ağzı kapalı halde ve hafif ateşte 20 dakika ısıtılır, süzülür, banyo suyuna ilave edilir.

Sancı giderici banyolar

Atkuyruğu banyosu: Tam banyo için 100-150, kısmi banyo için 50 gr atkuyruğu 2-3 lt sıcak su içinde yarım saat bekletilip kısa süre haşlanır, süzülür, banyo suyuna ilave edilir.

Kırçıçeği banyosu: Tam banyo için 300-500, kısmi banyo için 150 gr kırçıçeği 5 lt suda 15 dakika haşlanır, süzülür, banyo suyuna ilave edilir.

Papatya banyosu: 3 yemek kaşığı papatya üzerine 3 lt sıcak su ilave edilir, hafif ateşte 15 dakika ısıtılır, süzülür, banyo suyuna ilave edilir.

Banyo suyunun sıcaklığı 35-38°C, banyoda kalma zamanı 10-15 dakika olmalı; çıktıktan sonra 1 saat kadar yatmalıdır.

Prostat büyümesi

İyi huylu prostat büyümesinde 3 ay muntazam şekilde brokoli kürü uygulandığında prostatta küçülme olur. Kür şöyle yapılır: Brokolinin yenen kısımlarından (taze ve yeşil olacak) %10'luk infüzyon hazırlanır, günde 3 defa, öğünlerden yarımşar saat önce, birer bardak içilir, 7 gün devam edilir, 3 gün ara verilir, aynı işlem 2 defa daha tekrarlanarak 1 aylık kür tamamlanır.

Uyarılar

Burada verilen tarifler yüksek tansiyonda, böbrek yetmezliğinde, böbrek ve mesane tümörlerinde, böbrek, kalp ve karaciğer hastalıklarından kaynaklanan ödemlerde ve hamilelerde kullanılmamalıdır.

Antibiyotik tedavisi verilmişse çayları kullanmadan hekime danışılmalıdır.

Ardıç yağı uzun süre veya yüksek dozda kullanıldığında böbreklerde tahriş yapabilir.

Sabahları göz kapaklarında şişlik, yüz renginde donuklaşma, yüksek ateş, böbrekler ve mesane civarında krampolar, bulanık-kırmızımsı-kanlı idrar, idrar yaparken yanma ve sızı varsa hekime başvurulmalıdır. 🐾



YAYGIN KULLANILAN BİTKİSEL İLAÇLAR

Dünyada yayılış gösteren bitki türlerinin yaklaşık % 85'i tıbbi olarak araştırılmamıştır. Bu bitkiler, henüz tedavisi mümkün olmayan hastalıklar için etken madde kaynağı olabilirler.

Prof.Dr. Hasan Baydar

Süleyman Demirel Üniversitesi
Ziraat Fakültesi Tarla Bitkileri Bölümü



Birçok bitkinin toksik ve terapik etkilerinin henüz farmakolojik ve klinik deneylerle kanıtlanmamış olması, biyoaktif madde konsantrasyonlarının çok değişkenlik göstermesi, bazılarının tedaviye çok uzun sürede cevap vermesi gibi nedenler bitkisel ilaçlara güvensizlik yaratmaktadır. Araştırmalar, kimyasal ilaçlarda olduğu gibi bitkisel ilaçlarda da uygulama dozunun ve süresinin önemli olduğuna, bunlara dikkat edilmediğinde önemli yan ve toksik etkilerinin olabileceğine işaret etmektedir. Ayrıca farmakokinetik ve farmakodinamik olarak diğer ilaçlarla etkileşime girebilecekleri, bu ilaçların etkilerinde azalmaya veya artmaya neden olabilecekleri belirtilmektedir.

Bitkisel ilaçlar ilaç tarifine tam uygunluk göstermeli ve güvenilirlik, etkinlik, saflık, kalite, farmakolojik ve klinik bilgi açısından yeterli araştırma yapılmadan pazara sunulmamalıdır. AB ülkelerinde çok sayıda tıbbi bitkinin ilaç olarak kullanılması ve bu ürünlere olan

ilginin giderek artması, bitkisel ilaçlarla ilgili düzenlemeleri zorunlu hale getirmiş, ESCOP, Komisyon E gibi kuruluşların bitki monografisi çalışmalarını teşvik etmiştir.

Dünyada yaygın kullanılan bitkisel ilaçlar

Aloe vera (sarısabır) (*Aloe barbadensis*)'nın etli yapraklarından elde edilen Aloe suyu *barbaloin* olarak adlandırılan C-glikozitleri bakımından, Aloe jeli ise yüksek oranda bir polisakkarit olan *glukomannanlar* bakımından zengindir. Aloe ürünleri, gastrit - ülser tedavisinde ve sindirimi kolaylaştırıcı, kabızlığı giderici olarak kullanıldıkları gibi, haricen cilt rahatsızlıkları, yanıklar ve alerjik reaksiyonlara karşı kullanılır. Cilt bakımında ve nemlendirici olarak faydalıdır.

Atropa (güzelavrat otu) (*Atropa belladonna*) ve *Datura* (şeytanelması) (*Datura stramonium*) gibi *atropin*, *skopolamin* ve *hyosiyamin* alkaloidlerince zengin bitkilerden, ağrı kesici, kramp çözü-

cü, uyuşturucu, dinlendirici ve ter kesici ilaçların yapımında faydalanılır. Atropin sülfat sinir gazlarının tedavisinde panzehir olarak kullanılır. Atropin göz bebeği büyütmede kullanılan ilaçların yapımında yer alır.

Bilberry (yaban mersini) (*Vaccinium myrtillus*) bitkisinin *tanen* ve fenolik maddelerce zengin meyve ekstraktları göz yorgunluğu ve şeker hastalığından ileri gelen görme bozuklukları ile gece körlüğü tedavisinde kullanılır.

Black Cohosh (karayılan) (*Cimicifuga racemosa*) köklerinden elde edilen *fitösterojen* bakımından zengin ekstrakt kadınlar menopoz sorunlarına karşı kullanılır.

Digitalis (yüksükotu) (*Digitalis lanata*) yapraklarında bulunan *digoksin*, *digitoksin* ve *gitoksin* heterozitleri, kalp atışlarını düzenleyici, kalp kasılmalarını düzeltici, kalbi kuvvetlendirici ilaçların yapımında kullanılır.

Echinacea (ekinazya) (*Echinacea purpurea*) dan elde edilen farmasötik ürünler üşütme, soğuk algınlığı ve gribal enfeksiyonlarla mücadelede başarılıdır. Ekinazya, *interferon* sentezini teşvik ederek, özellikle virüslerin üremesini engellemekte, bu sayede virüslerin yol açtığı hastalıkların şiddetini ve süresini azaltmaktadır.

Feverfew (gümüştüğme) (*Tanacetum parthenium*) bitkisinin *parthenolit* maddesine zengin olan yaprakları migren ve baş ağrısına karşı ilaç olarak kullanılır.

Garlic (sarımsak) (*Allium sativum*) soğanlarında bulunan *allisin* maddesinin güçlü bir antibiyotik ve antiviral etkisi vardır. Bu nedenle bağışıklık sistemini güçlendirerek üst solunum yolu ve eklem enfeksiyonlarına iyi gelmektedir. Ayrıca kolesterol ve trigliserit üzerinde olumlu etkileri bulunmaktadır.

Ginger (zencefil) (*Zingiber officinale*) rizomlarında bulunan *zingiberen* ve *bisabolon* bakımından zengin uçucu yağlar ile *zingiberon*, *gingerol* ve *shogaol* gibi

acılık veren maddeler, mide bulantısına ve kusmaya karşı etkilidir. Zencefil ekstraktları kan dolaşımını hızlandırır; terletici ve ateş düşürücü etkide bulunur; öksürük, soğuk algınlığı ve gribe iyi gelir; baş dönmesini önler ve kabızlığı engeller.

Ginkgo (mabet ağacı) (*Ginkgo biloba*) nun kurutulmuş yeşil yapraklarından elde edilen *flavon* glikozitleri ve *ginkgolifler*ce zengin ekstraktlar ve ilaçlar, beyindeki sinir hücrelerinin tahribatının ve beyin damarlarında düzensiz kan akışının neden olduğu hafıza kayıpları, şiddetli baş ağrıları, geçici baygınlıklar ve baş dönmeleri gibi rahatsızlıkların tedavisinde kullanılır.

Ginseng (*Panax ginseng*) köklerinden elde edilen *ginsenoitler* ve *eleutherositler*ce zengin ekstraktlar ve ilaçlar, yaşlanmayı geciktirici (*anti-ageing*), hücre yenilenmesini teşvik edici, fiziksel performans ve dayanıklılık artırıcı, cinsel gücü ve sperm sayısını çoğaltıcı, stres giderici, zihin güçlendirici, karaciğer ve kalp-damar sağlığını artırıcı olarak kullanılır.

Goroka (*Garcinia cambogia*), ekstraktlarında bulunan yüksek oranda *hidroksisitrik asit* nedeniyle bağırsakları düzenli olarak çalıştırmakta ve karbonhidratlardan yağ üretimini baskı altında tutarak sağlıklı bir şekilde kilo kaybına neden olmaktadır.

Gotu Kola (*Centella asiatica*) ekstraktları, *asiatikosit*, *brahmosit*, *brahminosit* ve *madekassosit* gibi maddeler bakımından çok zengin olup, bunlar iyi birer yara iyileştirici, idrar söktürücü ve iltihap gidericidir. Gotu Kola'nın zihin açıcı, saç, tırnak ve kıkırdak onarıcı ve cilt dokusunu sıkılaştırıcı özellikleri vardır. Kan damarlarını açıcı ve kan akışını düzenleyici etkisinden dolayı, bacak varisi ve selülit tedavisinde de kullanılmaktadır.

Horsetail (atkuyruğu) (*Equisetum arvense*) bitkisinden elde edilen ve *silisyum* elementince zengin ekstraktlar özellikle sağlıklı deri, saç ve tırnak gelişimi için kullanılmaktadır.



Mabet ağacı (*Ginkgo biloba*)



Atkuyruğu (*Equisetum arvense*)



Kava Kava (*Piper methysticum*)



Ekinazya (*Echinacea purpurea*)



Tüylü yüksükotu (*Digitalis lanata*)

Kava Kava (*Piper methysticum*) bitkilerinde bulunan *kavapiron* ve *kavalaktin*lerin barbiturat olarak analjezik ve anestetik etkileri vardır. Kava Kava ekstraherlerinden en çok, endişe, panik atak, sinirlilik ve gerginlik gibi durumlarda sakinleştirici ve kas gevşetici olarak faydalanılmaktadır.

Ma Huang (efedra) (*Ephedra* sp.) bitkisinin *efedrin* alkaloidi taşıyan kurutulmuş yeşil yapraklarından elde edilen ekstraherler, başta bronşit ve astım tedavisi olmak üzere, enerji vermek ve kilo vermeyi kolaylaştırmak amacıyla kullanılır.

Milk Thistle (devedikeni) (*Silybum marianum*) tohumlarında tıbbi değeri çok yüksek olan *silimarin* maddesi bulunur. Bu madde karaciğer hücrelerinin toksik maddelerden arınmasını ve hücrelerde ribozomal RNA sentezini teşvik ederek karaciğer yenilenmesine yardımcı olmaktadır. Bu nedenle dedikeni ekstraherlerinden başta hepatit ve karaciğer sirozu olmak üzere, alkol, mantar ve ilaç zehirlenmelerinin neden olduğu karaciğer hasarlarının tedavisinde faydalanılmaktadır.

Passion (çarkıfelek) (*Passiflora incarnata*) çiçeklerinden elde edilen ekstraherler, Kava Kava, sarı kantaron ve kediotu gibi yatıştırıcı, sakinleştirici ve uyku verici olarak kullanılmaktadır.

Saw Palmetto (sabal) (*Serenoa repens*) meyvelerinden elde edilen ekstraherler, erkeklerde *testesteron* hormonunun *dihidro-testesteron* hormonuna dönüşümünü ve böylece prostat büyümesini engellemekte, hormon aktivitesini dengeleyerek cinsel gücü arttırmaktadır. Omega yağ asitlerince zengin Saw Palmetto meyvelerinden yapılan ekstraherler, mesane, idrar yolu, yumurtalık ve rahim iltihaplanmalarına da iyi gelmektedir.

St. John's Wort (sarı kantaron) (*Hypericum perforatum*) bitkisinin çiçek ve yapraklarında bulunan *hyperisin* ve *hyperforin* gibi maddeler antidepresan

ilaçların yapımında kullanılır.

Valerian (kediotu) (*Valeriana officinalis*)'nun kurutulmuş kök ve rizomlarındaki *valepotriat* olarak bilinen lipofilik maddeler, uykusuzluk (insomnia) çeken hastalar için uyku verici ve sakinleştirici-yatıştırıcı (trankilizan) olarak kullanılan ilaçlarda yer alır.

Kanser araştırmaları

Son yıllarda, bitkiler tarafından doğal olarak üretilen birçok fitokimyasal madde kanser tedavisinde kullanılmaktadır. *Taxus brevifolia* (porsuk ağacı) bitkisinde bulunan *elliptisin* alkaloidi, DNA'da topoisomerez II enzimini çalışmasını engelleyerek antikanser etkisi gösterir ve bu nedenle kanser ilacı olarak kullanılmaktadır. Yine *Camptotheca acuminata* bitkisinden elde edilen *kamptotesin* alkaloidi, kanserli hücrelerin hızlı bölünmesini yavaşlattığı için kanser ilacı olarak üretilmektedir. *Catharanthus roseus* (rozet çiçeği) bitkisinde bulunan *vinblastin* ve *vinkristin* alkaloidleri, mitotik hücre bölünmelerini engelleyen etkili antikanser ajanlardır ve kanser tedavisinde kullanılmaktadır. *Colchicum autumnale* (güz çiğdem), *Colchicum leuteum*, *Iphigenia stella* ve *Gloriosa superba* bitkilerinden elde edilen *colchicine* alkaloidinden gut ve romatizma tedavisi dışında kanser tedavisinde de faydalanılmaktadır.

Dünyada yayılış gösteren bitki türlerinin yaklaşık %85'i tıbbi olarak araştırılmamıştır. Bu bitkiler, henüz tedavisi mümkün olmayan hastalıklar için önemli bir sekonder metabolit (etken madde) kaynağı olabilirler.🐞



Devedikeni (*Silybum marianum*)



Çarkıfelek (*Passiflora incarnata*)



Kediotu (*Valeriana officinalis*)



Yaban mersini (*Vaccinium myrtillus*)



Sarı kantaron (*Hypericum perforatum*)

Saçı beslemek ve kepeklenme, kaşıntı, dökülme gibi problemleri ortadan kaldırmak amacıyla antiseptik etkili bitkilerin sularını ve yağlarını kullanabilir; saçlarımızı amonyak, hidrojen peroksit gibi kimyasallar ihtiva eden boyalar yerine bitkilerle boyayabiliriz.

Saç tonikleri

1 bardak su içinde 1 yemek kaşığı toz kekik, lavanta veya biberiye kaynatılır (tek bitki kullanılmalıdır), 10 dakika sonra ocaktan alınır, üzeri kapalı halde soğumaya bırakılır, ılıklaşınca süzülür, bu suyla saça friksiyon yapılır.

1 bardak su içinde 1 yemek kaşığı si-nameki yaprağı kaynatılır, ocağın altı kısılır, 5 dakika daha kaynatmaya devam edilir, üzeri kapalı halde soğumaya bırakılır, ılıklaşınca süzülür, 1 yemek kaşığı sirke ilave edilir. Saçlar sabun gibi tabii bir temizleyiciyle yıkandıktan sonra bu suyla friksiyon yapılır.

2 bardak su içinde 2 yemek kaşığı -mümkünse toz edilmemiş- sumak meyvesi kaynatılır, ocağın altı kısılır, meyvelerin rengi suya geçene kadar kaynatmaya devam edilir, üzeri kapalı halde soğumaya bırakılır, ılıklaşınca süzülür. Saçlar sabun gibi tabii bir temizleyiciyle yıkandıktan sonra bu suyla friksiyon yapılır.

Saç bakım yağları

2 bardak su içinde 1 yemek kaşığı toz kekik, lavanta veya biberiye kaynatılır (tek bitki kullanılmalıdır), 10 dakika sonra ocaktan alınır, üzeri kapalı halde soğumaya bırakılır, ılıklaşınca süzülür, içine aynı miktarda zeytinyağı konur, hafif ateşte üzeri açık halde kaynatılır, su iyice azalınca ocaktan alınır, 1 saat bekletilir, üstte kalan yağ dikkatlice dökülerek veya bir enjeksiyon yardımıyla ayrı bir kavanoza alınır (alttaki su yağa geçmemelidir), bu yağ hemen saç diplerine sürülür, 2 saat bekletilip yıkanır.

DOĞAL KOZMETİKLER - IV

Prof.Dr. Ayten Altıntaş

İstanbul Üniversitesi Cerrahpaşa Tıp Fakültesi
Deontoloji ve Tıp Tarihi Anabilim Dalı



Saç boyaları

Kına yaprakları toz haline getirilip piyasada satılmaktadır. Bu toz sıcak suyla karıştırılıp macun kıvamına getirilir, saça uygulanır, ne kadar uzun süre bekletilirse o kadar kalıcı olur. Saçı kızıl boyar.

Ceviz meyveleri taze iken toplanır, yeşil kabukları soyulup kurutulur, toz haline getirilir, sıcak suyla karıştırılıp macun kıvamına getirilir, saça uygulanır, ne kadar uzun süre bekletilirse o kadar kalıcı olur. Saçı siyaha boyar.☺

Saçı beslemek ve kepeklenme, kaşıntı, dökülme gibi problemleri ortadan kaldırmak amacıyla antiseptik etkili bitkilerin sularını ve yağlarını kullanabilir, saçlarımızı kimyasal boyalar yerine bitkilerle boyayabiliriz.

DOĞAL BOYAMACILIK - II

Doç.Dr. Recep Karadağ

Marmara Üniversitesi Güzel Sanatlar Fakültesi
Doğal Boya Araştırma Laboratuvarı

**Deniz salyangozları
ve deniz kabuklarıyla
boyamanın 4000 yıla
yaklaşan bir tarihi var.**

Deniz salyangozu
(*Bolinus brandaris* L.)
Foto: R. Karadağ



Deniz salyangozları

Deniz salyangozları ve deniz kabuklarının mor renk boyamacılıkta kullanılmasına MÖ 1800-1600'lerde Akdeniz sahillerinde başlanmıştır. Bazı kaynaklar, bu tarihlerden önce Girit ve çevresindeki adalara işaret eder. Arkeolojik bulgular, Tyre Sur şehrinin sembolü olan *Hexaplex trunculus* salyangozunun çeşitli Akdeniz uygarlıklarında duvar resimlerinde pigment olarak kullanıldığını göstermektedir. Deniz kabuklarının pigment olarak kullanıldığına dair bulgulara Thera'da¹ rastlanmıştır. Knosos'ta bulunan MÖ 13. yüzyıla ait bir tablette deniz salyangozları ile elde edilen renge "kraliyet moru" denmiştir. Fenikeliler tekstillerindeki kraliyet morunu diğer uygarlıklarda bilinmeyen bir yöntemle elde etmekteydiler. Arkeolojik kazılarda ele geçen ve Sur'da para yerine geçtiği anlaşılan deniz kabukları bugün İsrail'deki müzelerde sergilenmektedir. MÖ 1. yüzyılda Orta Doğuya egemen olan Asur uygarlığında deniz kabuklarından elde edilen

mor, özellikle İbraniler, Yunanlılar ve Perslilerin ilgisini bu bölgeye çekmiştir. Mısır'da mor, Helenistik dönemde güç simgesi olarak benimsenmiştir. Ancak 1453'te Fatih Sultan Mehmet, Osmanlı ülkesinde deniz salyangozlarından tekstil boyası ve pigment elde edilmesini yasaklamıştır. Bunun bir sebebi, yöntemin pahalı olmasıdır; diğer bir sebep, canlıların öldürülmesi olabilir. 1464'te Hıristiyan din adamları tarafından da yasak konmasıyla bu yöntem ortadan kalkmıştır.

Boyama işlemi

Hexaplex trunculus L. Akdeniz, özellikle İspanya, Portekiz, Fas'ta ve Kanarya adalarında 2 - 130 m, *Stramonita haemastoma* L. adlı deniz salyangozu Akdeniz ve Batı Afrika sahillerinde 2 - 3 m, *Bolinus brandaris* L. adlı deniz salyangozu ise Akdeniz ve Batı Afrika sahillerinde 10 - 150 m derinliklerde bulunur. Geçmişte, yaz aylarında bu salyangozların salgı bezi kesilir, oksijen ve gün ışığına maruz bırakılır ve bu salgı boyarmaddeye dönüştürülerek yün ve ipek elyafa tutunması sağlanırdı. Ancak bu boyama şekli salyangozların ölümüne sebep olurdu. Günümüzde Meksika'da şu yöntem uygulanır: Boyanacak elyaf

yakalanan salyangozların yanında tutulur, salyangozlara bir sopayla vurulur, salyangozlar kendilerini korumak için indigo ve indirubin boyarmaddeler içeren salgılarını dışarı atar, salgyıya, oksijene ve gün ışığına maruz kalan elyaf boyanmış olur. Salyangozlar toplandıkları alana bırakılır. Bir yıl sonra aynı salyangozlar tekrar kullanılır.

Boya böcekleri

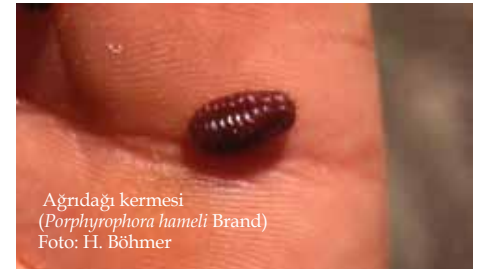
Boyarmadde kaynağı olan altı tane böcek türünden üç tanesi Anadolu'da da bulunmaktadır.

Ağrıdağı kermesi

(*Porphyrophora hameli* Brand)

Ağrıdağı, Kafkasya ve Ermenistan'da kamyş otunun (*Phragmatis australis* ve *Aeleuopus littoralis*) köklerinde parazit olarak yaşayan bir böcek türüdür. Boyarmaddeyi böceğin dişi türleri içerir. 10-12 mm x 7 mm ebadındadır. Böceğin boyamada kullanılması için en uygun toplama zamanı eylül ayıdır. Bu böceklerin sabah saat 8:00 ile 10:00 arasında toplanması uygundur. Olgunlaşmış böcekler eylülde bitkinin köklerinden çıkarak toprak üstünde görülmeye başlar.

MÖ 8. yüzyılda Asur kralı II. Sargon Urartu krallığını fethettikten sonra saraya ait koyu kırmızı ve kırmızı tekstillerin listesini çıkartmıştır. Bu değerli tekstillerin boyanmasında Ağrıdağı kermesinin kullanıldığı düşünülmektedir. 1. veya 2. yüzyıla ait Roma ve Palmira tekstillerinin Ağrıdağı kermesi ile boyanmış olduğu boyarmadde analiz-



Ağrıdağı kermesi
(*Porphyrophora hameli* Brand)
Foto: H. Böhmer

1 Bugünkü adı Muğla Yerkesik



Kermes, Çanakkale Dardanos



Kermes (*Kermes vermilio* Planchon)
Foto: R. Karadağ

leriyle tespit edilmiştir. Ermeni kaynaklarında da 5. yüzyılda ipek boyamacılığında ve minyatürlerde bu böceğin kullanıldığından bahsedilmektedir. Sasaneler devrinde Ağrıdaki kermesi ile kırmızıya boyanan birçok kıyafet günümüze ulaşabilmiştir. Pers ve Arap yazarlar ortaçağda Ağrıdaki kermesi ile kırmızıya boyanan ürünlerin ihraç edildiğinden bahsetmektedir. Özellikle yün, ipek ve tiftik iplerinin Ağrıdaki kermesi ile boyanmasıyla yapılan kumaşlar ve halılar Trabzon limanından Kırım ve oradan da ipek yolu ile Batı'ya ihraç edilmiştir.

Ekin koşinil

(*Porphyrophora tritici* Bod.)

Ekin koşinil buğdayın köklerinde parazit olarak yaşayan bir böcek türüdür. Orta Anadolu bölgesinde endemik olarak yaşar. 20. yüzyılın ortalarına kadar buğday ekinine ciddi şekilde zarar verdiği için DDT² kullanılarak ortadan kaldırılmıştır.

Kermes (*Kermes vermilio* Planchon)

İtalya sahillerinden başlayıp Ege'nin iki yakası ile Türkiye'nin Akdeniz bölgesini kapsayan sahil şeridinden İran'ın Zagros dağlarına kadar olan bölgelerinde her mevsim yeşil kermes meşesi olarak bilinen ağacın *Quercus coccifera*, *Quercus ilex* ve *Quercus robur* türlerinde parazit olarak yaşayan bir böcek türüdür. Oval şekillidir; ayakları ve gözleri yoktur. *Kermes vermilio*, Coccidæ ailesine aittir. Boyarmaddeyi böceğin dişi türleri içerir. 7 mm x 6 mm ebadındadır. Bir kişi günde 1 kg böcek toplar ve kurduğunda ağırlığının 2/3'sini kaybeder. Kurutularak öğütülmüş böcekten, mor-

danlı boyama yapılır.

Mezopotamya'da kırmızı boyanın en önemli kaynağının kermes böceği olduğu biliniyordu. Sümerlerden kalan birçok kil tablette, MÖ 3000 yıllarında yünlü kumaşların böyle boyandığını gösteren teknikler anlatılmıştır. Babil şehri olan Nuzi'deki³ arkeolojik kazılardan çıkan bir kil tablette, kermes böceğinin tekstil elyafını kırmızıya boyamada kullanıldığı ifade edilmiştir. Tevrat'tan MÖ 1400'lü yıllarda kermesin boyamada kullanıldığı anlaşılmaktadır. Persler kermesi kumaş ve halı boyamada kullanmıştır. Romalılar ipek ve yün elyafı kermesle boyamış, bu böcekten elde ettikleri pigmentle duvar resimleri ve ikonalar yapmıştır. Kermes ortaçağda Venedik ve Marsilya'da toplanarak diğer Avrupa ülkelerine ihraç ediliyordu. Venedikliler kermesten elde edilen kırmızıyı "süper renk" kabul etmiş, kermesin hem üretim tekniklerini kontrol etmiş hem de kalitesini korumuşlardır. Kermes boyamaları "Venedik kırmızısı" olarak ün kazanmıştır. Kermes böceği 18. yüzyıla kadar kalp ve göz ilacı olarak da kullanılmıştır. Bu nedenle birçok ülke kermes meşesi ithal etmiştir. Kermesin ekstraktı "Alkermes", liköre aroma ve renk vermek için faydalanılan bir madde olmuştur.

Koşinil (*Dactylopius coccus* Costa)

Anavatanı Orta Amerika olan koşinil böceği, *Nopalea cochenilli* olarak bilinen bir kaktüsün üzerinde yaşar. Önce kahvemsî kırmızı olan rengi daha sonra koyu kırmızı renge dönüşür. Boyarmaddeyi böceğin dişi türleri içerir. Dişi

böceğin kanatları yoktur ve uçamaz. Ayakları olmasına rağmen hareket edemez. 5 mm boyundaki böceğin yaklaşık 130 bin tanesi 1 kg gelir. Yılda birkaç kere ürün alınabilir. Kurutularak öğütülmüş böcekten, mordanlı boyama yapılır.

Koşinil MÖ 1000'li yıllarda anavatanı olan Meksika'da en önemli kırmızı boyarmadde kaynaklarından biriydi. İnkalar tekstillerini koşinil ile boyamışlardır. Koşinil 16.yüzyılın başlarına kadar Meksika dışında bilinmiyordu. Avrupa ve Asya'da "Ararat koşinil" olarak Ağrı dağı eteklerinde ve Aras nehri kenarlarında bulunan Ağrıdaki kermesi biliniyordu. İspanyollar Meksika'yı keşfedince koşinili gemilerle İspanya'ya getirmişler, Avrupa ve Asya ülkeleriyle koşinil ticareti yapmıştır. Bu böcek Avrupa ve Asya'daki böceklerle (Ağrıdaki kermesi, lak ve Polonya kermesi) göre daha fazla boyarmadde içermesi ve daha parlak renkler vermesi nedeniyle çok çabuk pazar bulmuştur. İspanyollar koşinil ticaretini uzun süre tekelinde tutmuştur. Bugün koşinil üreten ülkelerin başında Peru gelmektedir. 2004 yılında Dünya Sağlık Örgütü (WHO) tarafından gıdaların renklendirilmesi için önerilmiştir. Kozmetik alanında da kullanılmaktadır.

Lak böceği (*Kerria lacca* Kerr)

Hindistan, Tayland, Malezya, Kamboçya, Laos ve Endonezya'da bulunan ve farklı bitkilerde koloni halinde yaşayan bir böcektir.



Koşinil (*Dactylopius coccus* Costa)
Foto: H. Böhmer

2 Dichloro Diphenyl Trichloroethane

3 Kerkük yakınlarındaki Yorgan tepesi



Topkapı Sarayı Müzesi, İstanbul, env. No.13/1449. 16. yüzyıl kadife kumaş. Kırmızı renk havlar koşinil böceği ile boyanmış. Foto: R. Karadağ

Mordanlama	Mordan	$KAl(SO_4)_2 \cdot 12H_2O$	$FeSO_4 \cdot 7H_2O$	$SnCl_2 \cdot 2H_2O$	$KAl(SO_4)_2 \cdot 12H_2O + tartar$
	Mordan (%)	20	3	4	15 + 5
	Sıcaklık (°C)	100	100	100	100
	Zaman (dak)	60	60	60	60
Boyama	Boya böceği (%)	20	20	20	10
	Sıcaklık (°C)	100	100	100	100
	Zaman (dak)	20-30	20-30	20-30	15-20
	Renk	Kırmızı	Mor-kırmızı	Parlak kırmızı	Kırmızı

Tablo 1: Boya böceklerinin mordanlama ve boyama reçetesi

1.yüzyıla ait Masada tekstili, İsrail. Mor renk, deniz salyangozu (*Hexaplex trunculus* L.) ile boyanmış. Foto: E. Netzer



Topkapı Sarayı Müzesi, İstanbul, env. no.13/1646. 16. yüzyıl Kemha kumaşı. Kırmızı renk lak böceği ile boyanmış. Foto: R. Karadağ

Yazılı kaynaklar MÖ 4. yüzyılda lak böceği ile boyanmış keten kumaşların mükemmel olduğunu ifade etmektedir. MÖ 3. ve 2. yüzyıla ait Samyutta Nitkaya adlı Budist din kitabında lak boyamacılığında bahsedilmektedir. Suriye'deki kazılarda 273 yılına tarihlendirilen Roma dönemi Palmira tekstilleri bulunmuş, koyu kırmızı renklerinin lak böceği ile boyanmış olduğu tesbit edilmiştir. Lak Hindistan'da yüzyıllar boyu kaşmir, ipek, yün ve keten boyamada kullanılmış ve yaklaşık 2000 yıl önce Yakın Doğu'ya ihraç edilmiştir. Kutsal Hint destanı Ramayana'da, 13. yüzyılın sonu ile 16. yüzyıl başı arasında ipek ticaretinin merkezi Assam'da bu böceğin kullanıldığından bahsedilmektedir. Bitki motifli Pakistan Lahor halılarında kırmızı renk için lak kullanıldığı bilinmektedir. İran'da Safaviler dönemi halılarında, Osmanlılarda halı ve kumaşlarda, Hint Moğol imparatorluğu dönemi tekstillerinde, özellikle ipek boyamalarda kırmızı için lak böceği kullanılmıştır. Avrupalıların Amerika'dan koşinili getirmesiyle lak böceğinin kullanımı azalmıştır. Bugün Tayland, Malezya ve Laos'da ipek boyamacılığında gün geçtikçe daha çok kullanılmaktadır. Bazı kaynaklarda geçmişte ilaç olarak kullanıldığına dair bilgilere rastlanmaktadır.

Polonya kermesi (*Porphyrophora polonica* L.)

Sciernthus perennsb L. bitkisinin köklerinde parazit olarak yaşayan bir böcek türüdür. Doğu Almanya'dan Ukrayna'ya kadar olan bölgede endemik olarak bulunur. Boyarmaddeyi böceğin dişi türleri içerir.

Ural Altay dağlarındaki Pazırık Kurganında 1940'lardaki kazılarda MÖ 500 yıllarına ait dünyanın en eski halısı bulunmuştur. Bu halı ve aynı yerde bulunan keçenin kırmızı rengi için Polonya ker-



Hermitage Müzesi, Saint-Petesburg, Rusya. MÖ 5 - 2. yüzyıl Pazırık keçe. Koyu kırmızı renkler Polonya kermesi ile boyanmış.



Lak böceği (*Kerria lacca* Kerr) Foto: H. Böhmer




Polonya kermesi (*Porphyrophora polonica* L.) Foto: H. Böhmer



Halı, Yıldız ŞaleKasr-ı Hümayun'u, İstanbul, env.no.7/7. 19.yüzyıl son çeyreği. Kırmızı renk koşinil böceği ile boyanmıştır. Foto: E. Karadağ



Palmira Müzesi, Suriye. 2. yüzyıl Roma tekstili. Kırmızı renk Ağrıdağı kermesi veya Ekin koşinil ile boyanmış. (Die Textilien aus Palmyra, 2000.)

mesi kullanıldığı boyarmadde analizleriyle tespit edilmiştir. Bavyera'da, biri genç bir kıza diğeri bir kadına ait olan iki 6. yüzyıl mezarında, eğirme aletlerine ve Polonya kermesinin boyarmadde olarak kullanıldığına dair kanıtlara rastlanmıştır. 12. yüzyılda tekstil alanında oldukça ileri olan Avrupa'da kermesten (*Kermes vermilio*) fazla Polonya kermesi kullanılmıştır. 

Deniz kabuklusu	Latince ismi	İçerdiği Boyarmadde
Mureks veya Peliga	<i>Hexaplex trunculus</i> L.	6-bromoindigo 6,6'-dibromoindigo İndirubin 6-bromoindirubin 6'-bromoindirubin 6,6'-dibromoindirubin
Mureks veya Peliga	<i>Stramonita haemastoma</i> L.	6,6'-dibromoindigo 6,6'-dibromoindirubin 6-bromoindigo
Mureks veya Peliga	<i>Bolinus brandaris</i> L.	6,6'-dibromoindigo 6,6'-dibromoindirubin 6-bromoindigo

Tablo 2: Deniz salyangozları ve içerdikleri boyarmaddeler

Boya böceği	Latince ismi	İçerdiği boyarmadde
Ağrıdağı kermesi	<i>Porphyrophora hameli</i> Brand	Karminik asit Kermesik asit Flavokermesik asit
Koşinil	<i>Dactylopius coccus</i> Costa	Karminik asit Kermesik asit Flavokermesik asit
Kermes	<i>Kermes vermilio</i> Planchon	Kermesik asit Flavokermesik asit
Ekin koşinil	<i>Porphyrophora tritici</i> Bod.	Karminik asit Kermesik asit
Lak	<i>Kerria lacca</i> Kerr	Lakain asit A Lakain Asit B Lakain asit C Lakain asit D
Polonya kermesi	<i>Porphyrophora polonica</i> L.	Karminik asit Kermesik asit Flavokermesik asit

Tablo 3: Boya böcekler ve içerdiği boyarmaddeler

Kaynaklar

Böhmer H, Karadağ R. Dye-analyses of Ottoman brocades and velvets from the Topkapi Museum, Istanbul, and other silk textiles. 7th International Conference on Oriental Carpets. Hamburg-Berlin 17-22 June 1996. Papers Presentations 69-78.

Böhmer H, Karadağ R. Farbanalytische untersuchungen. Die Textilien aus Palmyra, Deutsches Archäologisches Institut Orient-Abteilung, Band 8, Mainz am Rhein, 2000.

Böhmer H, Karadağ R. New dye research on Palmyra textiles. Dyes in History and Archaeology 2003;19:87-92.

Böhmer H, Karadağ R. Analysis of dyes. 43-5, 206. Chenciner R. Kaitag, Textile Art from Daghistan. London: Textile & Art Publications, 1993.

Böhmer H, Enez N, Karadağ R, Kwon C. Koekboya: Natural Dyes and Textiles, Ganderkesee, Germany, 2002.

Cardon D. Le monde des teintures naturelles, Belin, Paris, 2003.

Donkin RA. The insect dyes of Western and West - Central Asia. Anthropos 1977;72(5/6):847-80.

Karadağ R. Natural dyestuff used for Turkish carpets, kilims and brocades. Aris 1997;1(2):38-51.

Karadağ R. Research on the dyes in historical textiles in museums of Istanbul. Arts of Asia 2002;32(4):134-9.

Karadağ R, Dölen E. Examination of historical textiles with dyestuff analyses by TLC and derivative spectrophotometry. Turkish Journal of Chemistry 1997;21(2):126-33.

Karadağ R. Doğal boyamacılıkta kullanılan boyarmadde kaynakları ve mordan maddelerinin boyamaya etkisi. Öneri 2001;16:145-50.

Karadağ R, Dölen E. Ararat kermes'in (Porphyrophora hameli) içerdiği boyarmaddelerin doğrudan ve yün üzerinden ekstraksiyon ile saptanması. IX. Kimya ve Kimya Mühendisliği Sempozyumu, Cilt 1, İstanbul, 1992, 295-300.

EVDE DOĞAYA YER AYIRMAK - II

Evdeki her türlü boş alanı mini bahçemizi yaratmak için kullanabilir, sık tükettiğimiz bazı bitkileri evlerimizde yetiştirebiliriz.

Merve Z. Tınmaz

Ziraat Mühendisi
Zeytinburnu Tıbbi Bitkiler Bahçesi

Marul

Günümüzde piyasadan aldığımız birçok bitkinin üretimi yeterli seviyede kontrol edilememektedir. Çok sayıda üretici ürün verimini arttırmak için, ya uygun dozu bilmediğinden ya da gözüne az geldiğinden, gereğinden fazla konsantrite ilaç, hormon ve gübre kullanmakta, bu kimyasallar bitkilerin yaşadığımız kısımlarında birikip sağlığını ciddi biçimde tehdit etmektedir. Genellikle, zararlı kalıntılar içermeyen sebze ve meyveler ihraç edilmekte, içerenlerse ya imha edilmekte ya da el altından iç piyasaya sürülmektedir. Durumdan habersiz çoğu tüketici zararı faydasından çok bu ürünleri beslenme, bağışıklık güçlendirme ve hastalıklardan korunma amacıyla tüketirken, bir kısım

tüketiciler hem zarar görmemek hem de bitkilerin kendilerine has lezzet ve kokularından uzaklaşmamak için doğal olarak yetiştirilen ürünlere rağbet etmektedir.

Oysa sık tükettiğimiz bazı bitkileri evlerimizde kolaylıkla yetiştirebiliriz. Evdeki her türlü boş alanı mini bahçemizi yaratmak için kullanabiliriz. Saksı veya atk kutulardan yapacağımız değişik derinlik ve ebattaki mini kaplar bu bitkileri yetiştirmek için yeterlidir.

Büyük kuzukulağı - *Rumex acetosa* L.

Eksise, turşuotu, ebem ekşisi olarak ta adlandırılmaktadır. Ülkemizde çok bilinen diğer kuzukulağı türleri, *Rumex alpinus* (dağ kuzukulağı), *Rumex cong-*

lomeratus (çayır kuzukulağı), *Rumex crispus* (kıvrıkcık kuzukulağı), *Rumex obtusifolius* (yabani kuzukulağı), *Rumex pulcher* (güzel kuzukulağı), *Rumex acetosella* (küçük kuzukulağı)'dır.

"Rumex" mızrak, kargı; "acetosa" asitli, ekşi demektir. 20-60 cm boyunda, mızrak şeklinde parlak koyu yeşil ekşimsi yapraklı, kimo¹ durumlarında yeşil-sarımsıdan pembe renge dönen toplanmış halde çok sayıda çiçekli, dıştaki kanatları açık renkli, ortasında koyu kahverengi tohumlu, rizomlu² çok yıllık otsu bir bitkidir. Tohum ve rizomla üretilir. Tohumdan yetiştirmede şubat-mart aylarında ekim yapılabilir. Ancak tohumda yabancı dölleme olabilir. Rizomlar, üzerinde 2-3 göz³ bulunacak şekilde ayrılarak sonbahar veya ilkbaharda üretilebilir. Toprak ve iklim isteği yönünden seçici değildir. Humuslu⁴ topraklarda kalite ve verim artar. Güneşli ve yarı gölge alanlarda yetişenler gölge ortamda yetişenlere göre daha erkencidir. Optimal sıcaklık 18-20°C'dir. Yüksek sıcaklıklarda yapraklar küçülür, kalite düşer. Gelişimi sırasında nemi sever ancak rizom ve kök fazla suya hassastır. Mayıs'tan ağustosa kadar kademeli olarak yaprak hasadı yapılabilir. Yaprakları taze veya kuru, çiğ veya pişirilerek tüketilebilir.

Sap kereviz - *Apium graveolens* L. var. *dulce* Mill.

Yabani türlerin ıslahıyla elde edilmiş, 60-100 cm boylanabilen, üstü bileşik karşılıklı ikiye yeşil renkli dişli yapraklı, altı yapraksız, yeşil-sarı renkli önü oluklu arkası düz gelişkin saplı, yeşilden beyazımsı kreme dönen renkte şemsiye şeklinde dizilmiş çiçekleri olan, gri-kahverengi uzunlamasına çizgili ufak tohumlu, güçlü aroması olan iki yıllık otsu bir bitkidir. Ülkemizde

1 Çiçeğin sapın ucunda bulunduğu talkımsı (talkımlı) yerleşim

2 Toprak altında yatay uzanan, silindirik biçimli, çok sayıda saçak kökleri olan ve yedek besin depolayan "toprakaltı gövde"

3 Tomurcuğun gövdeye bağlandığı yer

4 Sadece oluştuğu kayanın minerallerini değil, bitkilerin kök, dal, yaprak kısımlarını da içeren siyah renkli toprak

üretimi çok fazla yapılmamaktadır. Ancak birim alana sık ekim yapılabilmesi nedeniyle dar alanlarda yetiştirilmesi kolay bir bitkidir. Tohumla üretilir. Tohum ya doğrudan ekilir ya da fideden şaşırtma ile alana alınır. Birinci yılında yalnızca kök ve yapraklarını geliştirir, ikinci yılında sapı sürerek çiçeklerini açar ve tohum verir. Çiçekler erseliktir⁵ ancak protandri⁶ görülür, bu nedenle böcek ve arılarla polen taşınması yaygın, yabancı dölllenme oranı yüksektir. Toprak yönünden seçici değildir. Ancak kumlu, tınlı toprakları tercih eder. Ilıman iklimi sever. Aşırı güneşli alanlardan hoşlanmaz, yarı gölge yerlerde daha iyi gelişir. Optimal sıcaklık 15-20°C'dir. Yetiştigi yer havadar olması ancak aşırı rüzgar almamalıdır. Aşırı sulamada pas hastalığına yakalanabilir. Mayıs'tan ekime kadar kademeli olarak yaprak hasadı yapılabilir. Yaprakları ve sapsarı taze veya kuru, çiğ veya pişirilerek tüketilebilir.

Roka - *Eruca sativa* L. (*Eruca vesicaria* subsp. *sativa* (Mill.))

20-80 cm boylanabilen, rozet gövde üzerinde uzun oval, kenarları düz ancak birinci hasat sonrası parçalı duruma gelen parlak yeşil renkli yapraklı, ana çiçek sapı üzerindeki dallarda beyaz-krem ve sarımsı renkli çiçekleri olan, baklalar içerisinde 10-15 adet kahverengi ve yeşil kahverengi tohumlu, baharlı

5 Erkek ve dişi organın aynı bitki ve aynı çiçek üzerinde bulunması

6 Erkek organın dişi organdan önce olgunlaşması

tadı olan tek yıllık otsu bir bitkidir. Dar alanda kolaylıkla yetiştirilebilir. Tohumla üretilir. Kazık köklü oluşundan dolayı doğrudan ekilir, çıkış sonrası sıklık varsa seyreltme yapılır. Kumlu, tınlı toprakları sever. Ağır bünyeli topraklarda iyi gelişemez. Ilıman iklimi sever. Hava sıcaklıklarının çok yüksek ve düşük olmadığı ilkbahar ve sonbahar aylarında kaliteli ürün yetiştirilebilir. Aşırı güneşli alanlardan hoşlanmaz, yarı gölge yerlerde daha iyi gelişir. Optimal sıcaklık 18-20°C'dir. Düzenli ve yeterli sulama gerektirir. Yılın hemen her dönemi kademeli olarak yaprak hasadı yapılabilir. Yaprakları taze ve çiğ olarak tüketilebilir.

Salata-Marul - *Lactuca sativa* L., *Lactuca sativa* L., *Romana* Gars.

Salata ve marullar genel olarak üç ana gruba ayrılmıştır.

Kıvırcık yapraklı salatalar

Yağlı salatalar

Marullar

"Lactuca" bitkinin sütlü yapısını tanımlar. 20-100 cm boylanabilen, rozet gövde üzerinde açık-koyu yeşil, kırmızı, koyu kırmızı renkli iri, kıvırcık, düz, uzun şekilli yaprakları olan, yaprak rengine göre kırmızı, yeşil veya sarı-açık sarı 15-25'li demetler halinde çiçekleri bulunan, krem renkli oluklu ucu çıkıntılı yassı tohumlu, bol sulu tek yıllık otsu bir bitkidir. Tohumla üretilir. Ancak çimlenme için ön ışıltı gerektir, bu durumu yaz ekiminde dikkate

Kuzukulağı



almak gerekir. Kazık köklü oluşundan dolayı doğrudan ekilir, çıkış sonrası sıklık varsa seyreltme yapılır. Multipotlara da ekilebilir; bu, köklerde kopmayı engelleyerek şaşırtma sağlar. Toprak yönünden çok seçici değildir. Kumlu, tınlı toprakları sever. Asit tuzluluğu yüksek topraklarda yetişmesi uygun değildir. Ilıman iklimleri sever. Hava sıcaklıklarının çok yüksek ve düşük olmadığı ilkbahar ve sonbahar aylarında kaliteli ürün yetiştirilebilir. Yarı gölge ve hafif güneşli yerlerde daha iyi gelişir. Optimal sıcaklık 18-20°C'dir. Düzenli ve yeterli sulama gerektirir. Yılın hemen her dönemi kademeli olarak yaprak hasadı yapılabilir. Yaprakları taze ve çiğ olarak tüketilebilir.

Ispanak - *Spinacia oleracea* L.

Ispanaklar ilk olarak tohumları dikenli olan *Spinacia oleracea* L. var. *inermis*' den üretilmiştir. Dikenli tohumlu- lar çevre şartlarına dayanıklı olmakla birlikte ekimi ve tüketimindeki zorluk nedeniyle yerini neredeyse tamamen dikensiz tohumluların üretimine bırakmıştır. Genel olarak, 40-80 cm boylanabilen, oval veya sivri uçlu, ayası düz veya kabarcıklı parlak-koyu yeşil renkli yapraklı, salkım şeklinde olup her salkımda 6-12 adet açık sarı-yeşil çiçekleri bulunan, dikenli veya dikensiz açık krem-kahverengi arası tohumlu tek yıllık otsu bir bitkidir. Çiçekleri erselik veya monoiktir⁷. Erselik yapıdaki çi-

7 Erkek ve dişi organın aynı bitki ve farklı çiçek üzerinde bulunması

Maydanoz





Roka

çeklerde protogeni⁸ hakimdir. Tohumla üretilir. Güçlü kazık kökleri nedeniyle şaşırtmaya uygun değildir. Sonbahar ve ilkbaharda ekilebilir, kışı ılıman geçen yerlerde geç sonbaharda da ekilebilir. Toprak yönünden seçici değildir. Ancak humuslu ve tınlı toprakları sever. Asidik yapıda topraklarda iyi yetişmez. İliman ve serin iklim sebzesidir. Optimal sıcaklık 15-20°C'dir. Aşırı sıcakta tohumla kalker ve kartlaşmaya başlar, aşırı soğukta yaprak kalitesi düşer ve sararmalar olur. Düzenli sulama gerektirir. 5-6 yaprak oluşturmamasından itibaren hasadına başlanabilir. Yaprakları taze ve pişirilerek tüketilebilir.

Maydanoz- *Petroselinum crispum* (Mill.)

Günümüzde üretimi yapılan maydanozlar başlıca iki gruba ayrılır.

Petroselinum crispum (Mill.) var. *neapolitanum* Danert: Yaprak maydanozu olarak adlandırılır. Yaprakları kıvrık ve düz olan çeşitleri vardır. Hepsinde kökler incedir.

Petroselinum crispum (Mill.) var. *tuberosum* Crow.: Kök maydanozu olup yaprakları çok incedir. Kökleri havuç gibi şişkin kısa, küt, uzun veya geniş olabilmektedir. Genel olarak 30-100 cm boylanabilen, tüysüz parçalı kıvrık veya düz koyu yeşil yapraklı, beyaz renkte şemsiye şeklinde dizilmiş çiçekleri bulunan, kahverengimsi ufak ve ha-

fif kıvrık uzunlamasına çizgili tohumlu, güçlü aroması olan iki yıllık otsu bir bitkidir. Birinci yılında yalnızca kök ve yapraklarını geliştirir, ikinci yılında sapı sürerek çiçeklerini açar ve tohum verir.

Maydanoz tohumla üretilir. Güçlü kazık kökleri nedeniyle şaşırtmaya uygun değildir. Sonbahar ve ilkbaharda ekilebilir. Çimlenme 10-25 gün sürer, fakat dikim öncesi bir gün ılık suda bekletilerek çıkışı hızlandırılabilir. Toprak yönünden seçici değildir. Ancak humuslu, kumlu ve tınlı toprakları sever. İliman ve serin iklim sebzesidir. Soğuğa karşı dayanıklıdır. Optimal sıcaklık 15-20°C'dir. Özellikle kuru zamanlarda düzenli sulama gerekir. Yılın hemen her dönemi kademeli olarak yaprak hasadı yapılabilir. Yaprakları taze ve pişirilerek tüketilebilir.⁸

Kaynaklar

Vural H, Eşiyok D, Duman İ. Kültür Sebzeleri (Sebze Yetiştirme). İzmir: Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Bahçe Bitkileri Bölümü, 2000.

<http://www.floridata.com/Plant Encyclopedia>



Kereviz



Ispanak

⁸ Dişi organın erkek organ olgunlaşmadan önce reseptif hale gelmesi

AROMATERAPİ - II

Koku duyusu farkında olarak veya olmayarak bazı kararlar vermemizi sağlar: yenebilir - yenemez, içilebilir - içilemez, hoş - hoş değil, tehlikeli - tehlikesiz.. Kokunun olumlu veya olumsuz algılanması beyindeki limbik sistemle ilişkilidir ve sinir iletilisiyle duygulara etki eder. Koklama, hissetme ve tepki verme tek bir nefes alışla, çok kısa bir anda gerçekleşir. Duygu iniş-çıkışları ve hastalıklar da vücudun kokusunu etkiler. Uçucu yağlar doğru kullanıldığında olumsuz etkilerden uzaklaşıp iç dengemizi tekrar kurmamıza yardımcı olabilir.

Uçucu yağların kimyası ve etkisi

Uçucu yağ bitkilerinin kimyasal yapılarında 200'den fazla bileşene rastlanmıştır. Bunlar aldehitler, alkoller, esterler, terpenler, fenoller ve ketonlar olup belirli oranlarda bir araya gelerek her uçucu yağ bitkisinin kendine özgü kompozisyonunu meydana getirir. Uçucu yağ bitkileri ağırlıklı olarak ihtiva ettikleri madde grubuna göre etki gösterir. Örneğin, melissa (oğulotu) uçucu yağı, yapısındaki ana bileşenler aldehit yapıda olduğu için sedatif¹ etkiye sahiptir.

Uçucu yağlar, mide veya ince bağırsakta çözünen jelatin kapsüller formunda alındığında sindirimin gerçekleşmesinde rol oynayan bütün organlar (ağız içi mukozası, boğaz, yemek borusu, mide, onikiparmak bağırsağı, ince bağırsak) tarafından emilip karaciğere taşınır. Karaciğer uçucu yağların da metabolize olduğu organdır. Kimyasal sentezleri gerçekleşip suda emilebilir ve vücuttan atılabilir hale gelirler. Böylece lipofilik² karakterlerini ve buna bağlı etkilerini kaybettikleri gözlenir. Yine de ürogenital organlar üzerinde güçlü etki gösterirler. Bu nedenle, oral³ kullanımda en çok karaciğer ve böbrekler etkilenmektedir.

Uçucu yağların kullanımı

Uçucu yağlar en çok inhalasyon⁴ ve masaj yoluyla kullanılır. Çok küçük moleküllü olup yüksek lipofilik özelliğe sahip uçucu yağlar hangi yolla kullanıldığına bağlı olmaksızın hücrelere hızla girer. İnhalasyon veya masaj yoluyla kullanımın çoğunlukla oral kullanımdan daha etkili olduğu bilinmektedir. Uçucu yağlar oral yoldan jelatin kapsüller şeklinde veya bal/kaymak üzerine damlatılarak alınabilir. Kekik, nane ve tea tree uçucu yağları genellikle böyle kullanılır.

Defne uçucu yağından saunalarda çok faydalanılır. Bunun dışında, 4-5 damlası 10 ml soğuk baskı (sızma) sabit yağ içine konup az miktarda lenf boğumlarına ve solar pleksus'a damlatılarak masaj yapılırsa bu bölgelerdeki sertlikler giderilir, cilt uyarılır ve gerginleşir. Haftada 1-2 defa uygulamak yeterlidir.

1 Yatıştırıcı

2 Yağda eriyen

3 Ağız yolu

4 Nefes yolu

Kokunun olumlu veya olumsuz algılanması beyindeki limbik sistemle ilişkilidir ve sinir iletilisiyle duygulara etki eder.

Prof.Dr. Ulvi Zeybek

Ege Üniversitesi Eczacılık Fakültesi
Farmasötik Botanik Anabilim Dalı

Dikkat edilmesi gerekenler

Bazı fenol ve ketonların toksik etkisi olduğu için bu bileşenleri ihtiva eden uçucu yağlar doğrudan cilde sürüldüğünde tahrişler, hatta dermatitler ortaya çıkabilir. Bu nedenle, yüksek konsantrasyona sahip uçucu yağların soğuk baskı bir sabit yağ ile seyreltilerek kullanılması gerekir. Isparta gülü, lavanta, melissa (oğulotu) ve nane haricindeki diğer bütün uçucu yağlar seyreltilmeden kullanıldığında cilde ve mukozaya zarar verir.

Uçucu yağların muhafazası

Yağları "uçucu" hale getiren terpenik yapılarıdır. Şişeleri her kullanımdan sonra hemen kapatılmayan uçucu yağlar bozunur ve uçar. Uçucu yağlar ışığa ve ısıya duyarlı olduğu için koyu renk şişelerde, kapağı sıkıca kapalı halde, serin yerde muhafaza edilmelidir. Yaz aylarının çok sıcak geçtiği yerlerde, şişelerin bir kutuya yerleştirilip buzdolabının kapaklı bölümünde muhafaza edilmesi daha uygundur. Uçucu yağlar bütün tedbirlere rağmen uzun süre dayanmaz, okside olup bozunur. Örneğin, portakal, limon ve bergamot kabuğu gibi turuncu ailesine ait uçucu yağlar 1-1.5 yıl içinde bozularak ciltte alerjilere ve güneş ışığının da etkisiyle lekelenmelere neden olur. 🌿

YEREL BİLGİLERİN İZİNDE - III

BOZDAĞLAR
FLORA GEZİSİ

Nazım Tanrıkulu

Tıbbi ve Aromatik Bitkiler Teknikeri

İzmir, Manisa ve Aydın illeri boyunca uzanan Bozdağlar'ın en yüksek noktası 2157 m yüksekliğindeki Bozdağ zirvesidir. İlk kar buraya düşer ve yaz başına kadar kalır. Bozdağ Kış Sporları Merkezinin kurulmasıyla bölge kış turizmi açısından önem kazanmıştır. Yürüyüş ve tırmanış parkurlarıyla da doğaseverlerin ilgisini çekmektedir. Bozdağlar'ın diğer önemli özelliği, sarı centiyan (*Gentiana lutea* L.) bitkisinin ülkemizdeki sınırlı doğal yaşama alanlarından biri olmasıdır.

Sarı centiyan

Sarı centiyan bitkisini doğal ortamında gözlemek ve Zeytinburnu Tıbbi Bitkiler Bahçesinde yetiştirmek için numune almak üzere eylül 2008'de Bozdağlar'a yaptığımız flora gezisinde, bitkinin Yılanlı köyü yakınlarındaki Yılanlı yaylasında bulunduğunu, yö-

rede "zambak" ismiyle tanındığını, bol bulunduğu alana "zambaklık" dendiğini tespit ettik. 1800 rakımlı Yılanlı yaylasına tırmandık. Yaylaya 100 m mesa-

fede, "sığır argacı"¹ mevkiinde sarı centiyan popülasyonu ile karşılaştık. İhracat amacıyla yapılan "vahşi toplama" yüzünden sınırlı sayıda kaldığına üzülerek şahit olduk.

Yörede kullanılan 10 bitki

Ödemiş merkez ve Hacı Hasan, Ke-mer, Yılanlı köyleri ile Urla'ya bağlı Birgi köyünde kaydettiğimiz bilgilerden bazıları aşağıdadır. (Söz konusu bitkilerin tıbbi etkinliği ve güvenliği konusunda danışınız.)

Civanperçemi (*Achillea* sp.)

Yerel ismi: Ayvadana

Yerel kullanımı:

- Çiçekli topraküstü yakılır, dumanı ağızdan teneffüs edilerek diş kurtları düşürülür.

- Çiçekli topraküstü kısmından sigara yapılır.

Sarımsak (*Allium sativum* L.)

Yerel kullanımı:

- 250 gr sarımsak soyulur, buharda bekletilir, iyice yumuşayınca ezilip zeytinyağıyla karıştırılır, temiz bir tülbente yayılır, bel fıtığından muzdarip hastanın beline -yakıcı etkisini önlemek için bir kat naylon sarıldıktan sonra- tatbik edilir ve 1 hafta bekletilir.

1 Büyükbaş hayvanların öğle saatlerinde dinlendiği alan

Gentiana lutea



Yılanyağı (*Arum maculatum* L.)

Yerel ismi: Yılanbıçağı

Yerel kullanımı:

- İyice olgunlaşan meyveleri toplanır, ekzema, basur ve kaşıntıda 1 hafta boyunca her gün 20-25 tane yutulur.

Sarı centiyan (*Gentiana lutea* L.)

Yerel ismi: Zambak, sivri kökü, centiyan

Yerel kullanımı:

Hazımsızlık, gastrit, öksürük ve kansızlıkta;

- Yarım nohut tanesi büyüklüğünde kök yutulur.

- Kökü toz haline getirilip balla karıştırılır, sabah-akşam 1 çorba kaşığı yenir.

- İki parça kök yarım bardak soğuk suda 3-4 saat bekletilip içilir.

Banotu (*Hyoscyamus niger* L.)

Yerel ismi: Gözotu

Yerel kullanımı:

- Su dolu bir tepsinin ortasına metal kap yerleştirilir, içine meşe kuru doldurulur, korun üzerine bir tutam banotu tohumu serpilir, gözler dumana 1-2 dakika temas ettirilerek göz kurtları düşürülür.²

Sarı kantaron (*Hypericum perforatum* L.)

Yerel ismi: Sarıot, kantaron

Yerel kullanımı:

- Saplı çiçekleri kavanoza konur, üzerine zeytinyağı ilave edilir, 3 gün güneşte, 1 sene karanlıkta ve kullanmadan önce 3 gün güneşte bekletilir, elde edilen kırmızı renkli kantaron yağından³ vücut içindeki ve dışındaki yaralarda sabahları aç karna 1 çorba kaşığı içilir, iyileşme belirtileri görülene kadar devam edilir.

² Bazı yörelerde diş kurtlarını düşürmede kullanılmaktadır. (bkz. Sağlık Çevre Kültürü, sa. 3, s. 32)

³ Bu yöresel bir tarifdir. Sarı kantaron yağı şöyle hazırlanır: Tomurcuklanma döneminde -tomurcukların 5 cm altından- hasat edilir, saplı tomurcuklar iyice kayılıp kavanoza konur, üzerine zeytinyağı ilave edilir, 2-4 hafta güneşte bekletilip süzülür, koyu renk şişede ve serin yerde muhafaza edilir.



Kale, Yılanlı köyü

- Kurutulmuş incirin üzerine 2 damla kantaron yağı damlatılır, bağırsak tembelliğinde yemeklerden önce 3 tane yenir.

Karabaşotu (*Lavandula stoechas* L.)

Yerel ismi: Karabaş, börtlek

Yerel kullanımı:

- Çiçeklerinden hazırlanan soğuk çay kolesterol, tansiyon ve göğüs ağrısında içilir.

Anason (*Pimpinella anisum* L.)

Yerel kullanımı:

- Öğüre gelmeyen⁴ büyükbaş hayvanların yemine 5 gün boyunca her gün 1 avuç anason tohumu karıştırılır. Küçükbaş hayvanlarda doz daha düşük tutulur.

Dövülmüşavratotu (*Tamus communis* L.)

Yerel ismi: Adamotu

Yerel kullanımı:

- Kökü ekzema, basur ve romatizmada fasulye tanesi büyüklüğünde yutulur.

Hayıt (*Vitex agnus-castus* L.)

Yerel ismi: Ayıt

Yerel kullanımı:

⁴ Hayvanların çiftleşmek istememesini ifade eden yöresel tabir

- Yaprakları olgunlaşmamış üzümle (koruk) birlikte dövülür, tülbente yayılır, ateşli hastalıklarda soğuk olarak sırta sarılır, iyileşme belirtileri görüldüğünde çıkarılır.

- Yaprakları ebegümece yapraklarıyla birlikte lapa haline getirilir, mide ağrılarında ağrı olan bölgeye tatbik edilir.



Çalışmamıza katkılarından dolayı Mustafa Demir, Hulusi Küçük, Abdulkadir Gölcü ve Ertuğrul Tel'e teşekkür ederiz.



Gentiana lutea

EKOLOJİK BİNALAR VE YERLEŞİMLER

Asıl akıllı binalar, teknoloji kullanılmadan malzemelerin özellikleri akıllıca kullanılarak inşa edilen ve klimaya ihtiyaç duymayan geleneksel evlerimizdir. Hiçbir teknoloji, doğaya zarar vermeden bu denli bir ısı konforu sağlayamamıştır.

Türkiye’de 1950’li yıllarla birlikte eski evler yıkılıp arsalarına çok katlı binalar yapılmaya başlandı. ‘Politikacı - belediye - müteahhit - ev sahibi’ birlikteliğiyle ortaya çıkan ve rant kaynağına dönüşen bu imar hareketi, içinde yaşayacak olanların sözünün geçmediği yapıların inşasına yolaçtı. Geleneksel yerleşim dokusu yok sayılarak, batılı ülkelerin sanayileşme dönemindeki acil barınma sorununu gidermek amacıyla oluşturduğu apartmanlaşma sistemi örnek alındı ve konut sorununun çözümünde kullanıldı. İnsanımızın geleneksel “ev” anlayışına uymayan “insan siloları” cazip isimlerle ve kampanyalarla empoze edildi. Bloklar içindeki dairelerin paylaşılması sistemi ise ancak 1965’te yasallaştırıldı. Yeşil alanlar yok edildiği halde yüksek binalar eski kent

GELENEKSEL EVLERİMİZ: GERÇEK “AKILLI BİNALAR”

Prof.Dr. Cengiz Erüzün

Mimar Sinan Güzel Sanatlar Üniversitesi
Şehir ve Bölge Planlama Bölümü (e)

Göynük, Bolu

sınırları içine sığmadı. Nihayet, kentin manzarası olan tepeler gökdelenlerle doldu. 1991’de Türkiye çapında yapılan bir ankette kent ve kasabalarda yaşayan insanların %82.9’unun az katlı bahçeli evlerde yaşamak istediği ortaya çıktı.

Anadolu evlerinin özellikleri

Medeniyetin yeşerdiği alanlar Mezopotamya ve Anadolu topraklarıdır. Bu alanlardaki yapılaşmalar, malzeme seçimi, mekan kalitesi, mekan ilişkileri, sağlamlık, estetik ve yapı birimlerinin oluşturduğu yerleşim dokusu ile dünyaya örnek olabilecek değerler taşımaktadır. Ülkemizin her bölgesindeki geleneksel yerleşimler birer ekolojik yerleşme örneğidir. Eski köy, belde, kasaba ve şehirlerimizin, bugünkü ekolojik kriterler açısından değerlendirildiğinde bile en doğru ortamları sunduğu ortaya çık-

maktadır. Doğa ile dengeli komşu ilişkilerinin kuruluşuna en iyi örnek teşkil eden geleneksel yerleşimlerimiz ve binalarımız şu özellikleriyle dikkat çeker:

Yüksek yaşama düzeyi: Üretim biçimi, sosyal ve kültürel yapı, yüksek yaşama düzeyinin oluşumundaki temel unsurlar olmuştur. Belde, köy, mezra, yayla gibi kırsal yerleşmeler tarımsal üretime dayalı bir ekonomik yapıya sahipken, kasabalardaki ekonomik hayat tarımın yanısıra zanaatlarla üretilen araç-gereç ve dokuma gibi el becerilerinin devreye girmesiyle daha canlı sürmekteydi. Şehirlerde ise küçük sanayi üretimi de devreye giriyor, alım-satım kurumlaşmaları ile esnaf ve sanatkarların kurduğu loncalar ekonomiyi oldukça canlı kılıyordu. Çeşitli etnik grupların katkısıyla oluşan, binlerce yıl bo-

yunca alışmış olan, bütün insanlığa esin kaynağı olabilecek yaşama kültürünün, geleneksel evlerin ortaya çıkmasında birinci derecede payı vardır.

Araziye ve iklime uygunluk: Orta Anadolu dışında Türkiye, dik dağları ve derin vadileriyle engebeli bir arazi yapısına sahiptir. Kıyı kesimi yaz mevsiminde serin, kış mevsiminde ılık ve yağışlıdır. Yüksek iç kesimlerde ise kış ayları karlı ve soğuk geçer. Nem oranı mekanlardaki ısı konforunu olumsuz etkiler. Nemli havalarda yaz sıcağı buharlı, kış soğuğu dondurucu olabilir. Yaz aylarının sıcaklığı, yaylalardaki serin, hafif esintili atmosferi cazip hale getirir. Orta ve Doğu Anadolu’da kış aylarında iç kesimler daha soğuk ve karlı olduğundan, insanlar kıyıya yakın yerleşim alanlarında yaşamayı tercih eder-



Talas, Kayseri

ler. Arazinin düz, engebe veya dağlık; iklimin kurak, yağışlı, sıcak, soğuk veya ılık olması yöresel mimarinin özgünlüğünü belirler.

Uygun yapı malzemesi ve strüktür:

Anadolu'da ahşap, taş, kerpiç ve bunların birlikte kullanıldığı ahşap - taş, ahşap - kerpiç yapılar vardır. Cephe kurgusu tümü ile ahşap olabileceği gibi, yontularak hazırlanmış taşların ahşap strüktürdeki yerlerine yerleştirilmesiyle kurulmuş veya eğimli araziden kazanılan bodrum katı kalın taş duvarla örülmüş ahşap - taş karma yapılar da olabilir. Karadeniz'in iç kesiminde tamamen ahşap, kıyı kesiminde ahşap - taş, İç Anadolu'da kerpiç - ahşap ve taş - ahşap, Doğu ve Güneydoğu Anadolu'da taş yapılar yaygındır. Anadolu'nun dörtte üçünde strüktür ve cephe kuruluşunda ahşap seçilmesinde, bu malzemenin gözenekleriyle nefes alma ve iyi izolasyon sağlama özellikleri rol oynamıştır. Anadolu'nun kıyı ve kıyıya yakın kesimlerindeki en önemli yapı malzemesi kestanedir. Liflerinin irice olmasından kaynaklanan gözenekler sayesinde hiç pencere açılmasa bile doğal

bir havalanma sağlar. Kışın soğuk havayı, yazın sıcak havayı geçirmez ama nefeslenir. Cephe yüzeyleri kesinlikle kapatici boya ile boyanmaz. Ahşap aynı zamanda dayanıklı bir malzemedir. Ahşap kadar olmasa bile kerpiç ve taş malzemelerin de dayanıklılık ve nefeslenebilme özellikleri vardır.

Ev planları, yüksek tavanlı oda, hayat ve servis birimlerinden oluşmuştur. Kıyı kesimlerinde saçaklı olan bu evlerin saçak alt yüzeylerinde 30 - 40 cm aralıklarla hava boşlukları bırakılmış ve çatının yüksek yerinde de hava çıkış menfezleri yer almıştır. Bu uygulamayla yaz - kış hava akımı sağlanmıştır. İç Anadolu'da kerpiç duvarlar ahşapla sağlamlaştırıldığından yüksek tavanlar ve avlulardan hava bacalarıyla sıcak havanın emilmesi sayesinde mekanlar serin kalabilmektedir. Malzeme ve strüktürleriyle geleneksel evler, doğayı daha da güzelleştirir.

Gerçek akıllı binalar

Anadolu'nun büyük bölümü deprem kuşağında olmasına ve depremden en çok betonarme yapılar zarar görmesine rağmen günümüzde bir iki katlı binalar bile betonarme yapılmaktadır. Öte yandan, yüksek teknolojiyle yapılan azman betonarme binalarda olumsuz doğa koşulları yine teknolojiyle çözümlenmektedir. Mekanlar havalanmadığından ve duvarlar nem geçirgen olduğundan klimaya ihtiyaç duyulmaktadır. Klimanın canlılar ve doğa üzerindeki olumsuz etkileri had safhaya, bina yapım ve işletme maliyetleri aşırı boyutlara ulaştığı halde bu binalara "akıllı bina" denmektedir. Oysa asıl akıllı binalar, teknoloji kullanılmadan malzemelerin özellikleri akıllıca kullanılarak inşa edilen ve klimaya ihtiyaç duymayan geleneksel evlerimizdir. Hiçbir teknoloji, doğaya zarar vermeden bu denli bir ısı konforu sağlayamamıştır. Suha Arın'ın "Eski Evler - Eski Ustalar" belgeselinde, mimar torununun projelendirip inşa ettiği betonarme bina için, "o eve ben girmem, olsa olsa dok-

tor girer" diyen Ali Rıza ustanın söylediklerine kulak verilebildiğinde, belki gelecek için bir umut ışığı doğar.

- Geleceğin yapılaşma ilkeleri
- Tepelere ve ağaçlı alanlara bina yapılmamalı, düzlükler tarım ve rekreasyon için kullanılmalı, buralarda bina yasağı getirilmeli, binalar uygun arazilere yerleştirilmelidir.
- Millî parklar, özel çevre alanları, doğal sitler kesinlikle yapılaşmaya açılmamalı, ancak rekreasyon amaçlı, hayatı zenginleştiren sosyal mekanlara izin verilebilmelidir.
- Açık alan düzenlemeleri ve kentsel tasarım projeleri olmadan uygulama yapılmamalıdır.
- Kentsel sit, 2. ve 3. derece doğal sit alanlarında geleneksel kültürel mirasın korunabilmesi için buralarda yapılacak yeni binaların eski dokuya uyumlu tasarlanması zorunlu olmalıdır.
- Yaya yollarının oranı diğer yollara nazaran daha fazla tutulmalıdır.
- Köy, belde ve kasabalarda 3 kattan yüksek bina yapılmamalı, şehirlerde iskan alanları 3 katı, oteller, iş merkezleri ve ticari yapılar 5 - 6 katı geçmemeli, blok uzunlukları ve derinlikleri sınırlanmalıdır.
- Geleneksel yerel malzemeler ve özellikle ahşap doğru biçimde ve doğru strüktürlerle yeniden kullanılmalı, yönetmelikler buna göre yeniden düzenlenmelidir.
- Bu ilkeler doğrultusunda ülke, bölge, havza, şehir, kasaba, belde, köy yerleşimleri hiyerarşik biçimde planlanarak ve kentsel tasarım projeleri yapılarak uygulamaya geçildiğinde, yüksek teknolojiye gerek duyulmadan, hayatı kolaylaştıran ve anlamlı kılan, kaliteli, kullanışlı, konforlu, sağlam, doğa ile barışık ve estetik mekanlar kurmak mümkün olacaktır. 📌

BİR EKO-ŞEHİRİN ÖZELLİKLERİ

Bir yerleşimi eko-şehir yapan, tüketilen enerji ve suyu, yiyeceklerin geldiği mesafeyi, arabaya duyulan ihtiyacı.. hepsini birden azaltmaktır.

Sürdürülebilirlik

Bir şehrin sürdürülebilir olup olmadığına karar vermenin yollarından biri karbon nötr olup olmadığını sorgulamaktır. Karbon nötr bir eko-şehir, karbon salımlarını dengeler; örneğin fosil yakıtların yakılmasına karşılık ağaç dikilerek karbon tutulması sağlanır. Bir diğer yol, şehir sakinlerinin hayat tarzlarının ne kadar arazi ve su gerektirdiğini hesaplamak için ekolojik ayak izlerine bakmaktır. İngiltere’de ortalama ayak izi 5 hektarın biraz üstündedir; Türkiye’de ise 2.2 hektar civarındadır. Fakat yeryüzünün biyokapasitesini diğer 6 milyar insanla eşit olarak paylaşacak isek her kişiye 1.8 hektar düşmektedir. Bu nedenle bir eko-şehir 1.8 hektar veya daha aşağısını hedefler. Ancak, geniş hedefler koyan bu iki yaklaşım da nasıl başaracağımızı söylemez.

Dirençlilik

Şehirleri değerlendirmede dirençlilik daha iyi bir standarttır. Dirençlilik, gelecek bir zamanda vuku bulacak olanı kabul etmek ve bugünden planlamaktır. Örneğin karbonsuz bir şehir, belki yürüyüş ve bisiklet yollarıyla tamamıyla yayalaştırılmıştır veya ulaşım sıfır emisyonlu arabalarla sağlanmıştır. Fakat enerji krizi dayandığında sıfır emisyon da olsa arabalar duracak, sadece dirençli yaya şehri eskisi gibi devam edecektir.

Dirençlilik, sıfır emisyonlu arabalar için yenilenebilir kaynaklara da bağımlı olamayacağımızı gösterir. Rüzgar ve

güneş enerjisi sadece belli bir zaman enerji sağlarken, biyoyakıtlar çok büyük arazilere ihtiyaç duyar ve tarımı tehdit eder. Öyleyse ilk adım, mümkün olduğu kadar “azaltmak”tır; bir yerleşimi eko-şehir yapan, tüketilen enerji ve suyu, yiyeceklerin geldiği mesafeyi, arabaya duyulan ihtiyacı.. hepsini birden azaltmaktır.

Enerji etkin binalar

Bir eko-binanın en önemli özelliği çatıdaki güneş panelleri ve rüzgar türbinleri değil, yalıtımdır. Yüksek seviyede yalıtım, binaları kışın sıcak yazın serin tutar, böylece ısıtma ve soğutma için çok daha az enerji gerekir. Bitişik nizam evler ve apartmanlar ayrık nizam olanlara göre, yan cepheleri ve zemini komşularıyla paylaşarak, daha az ısıtma ve soğutmaya ihtiyaç duyar. Binaların enerji etkinliğini artırmak için, mümkün olan en verimli ampullerin, aletlerin ve kalorifer kazanlarının kullanılması gerekir. Pencerelerin açılmasından, rüzgar veya baca etkisiyle çalışan duvar ve çatı menfezlerine kadar çeşitli doğal havalandırma yöntemleri, mümkün olan her yerde enerji arsız iklimalmasını yerini almalıdır.



Su tasarrufu

Eko-binalar içme suyunu tasarruflu kullanılmalıdır. Çamaşır makineleri, duş başlıkları vb. azami ölçüde su verimli olmalı ve tuvaletlerde ihtiyaca göre su kullanımına imkan tanıyan sifonlar bulunmalıdır. Yağmur suyu ve banyodan, duştan, lavabodan vb. kaynaklanan “gri su”, yeterli filtrasyonla bahçe sulamada ve sifonlarda kullanılabilir. Bunları yapmak başlangıçta maliyet getirebilir fakat daha sonra tasarruf sağlar.

Sanal enerji¹az malzemeler

Pratik olan her yerde, dayanıklılıktan feragat etmemek kaydıyla, yerel ve üretim süreci basit, en az sanal enerji içeren yapı malzemeleri kullanılmalıdır.

Uygun oryantasyon

Güneye bakan bina cephelerini azami seviyeye çıkarmak doğal ışığı artırır ve kışın ısıtmada tasarruf sağlar. Yüksek termal kütleli zemin ve özellikle iç mekan duvarları gündüz güneşi emer ve gece binaya verirler. Fakat yazın fazla ısıyı önlemek gerekir. Güneşe karşı gölge sağlamanın zor olduğu batı cepheleri asgariye indirilmelidir. Serinlik ihtiyacını azaltmada menfezler, panjurlar ve kışın yaprak döken bitkiler kullanılabilir.

1 Sanal enerji (Gömülü enerji): Bir üründeki hammaddenin çıkarılması, ulaştırılması ve işlenmesi, daha sonra da bileşenlerin üretimi ve ürünün montajında harcanan direkt ve indirekt enerji. Her aşamada tüketilen enerji net bir şekilde tanımlanabilir ve ölçülebilir.

Mikrojenerasyon

Yenilenebilir mikrojenerasyon hâlâ kendini ispatlayabilmiş değildir. Gerçekten de, iyi konumlandırılmamış mikro rüzgar türbinlerinin üretimi ve kurulumu, rüzgardan üretebilecekleri toplam enerjiden çok daha fazla enerji sarfı gerektirebilir. Dikey eksenli rüzgar türbinleri ve ince-film güneş pilleri gelecek için ümit vadetse de, elektrik ihtiyacımızın küçük bir yüzdesini sağlar. Ayrıca başka yerlerde harcanması çok daha iyi olacak paraya mal olur. Mikrojenerasyon yerine büyük ölçekli yenilenebilir enerji kaynaklarına yatırım tavsiye edilmektedir. Ancak büyük ölçekli biyoyakıt elde etmek amacıyla değerli tarım arazilerini kullanmak ve doğal eko-sistemleri yoketmek akla hiç uygun değildir. Daha biyoyakıtları faydalı olabilecek ölçekte kullanmaya fırsat bulmadan küresel yiyecek kıtlığını yaşadık.



Sürdürülebilir çiftçilik

Yiyecek maddelerini binlerce kilometre uzaktan taşımak hem enerji israfına yol açmakta hem de kirlilik yaratmaktadır. Sebze-meyve gibi yiyecekler mümkün olduğu kadar eko-şehirlerin çevresindeki kırsal bölgelerde yetiştirilmelidir. Yerel çiftçilik eko-şehirleri dirençli kılar. İklim değişikliği ekinleri tahrip etmeye başladığında, ülkeler önce kendilerini besleyip, sadece arta kalan yiyecekleri ihraç edeceklerdir. Petrol fiyatları arttıkça uzun mesafelere yiyecek taşıma maliyeti de artacaktır. Gelecekte yiyecek ithalatına şimdi olduğu gibi güvenemeyeceğiz.

Büyük çaplı tarım işletmeciliğinden vazgeçmeliyiz. Farklı bitkilerin yetiştirildiği,

bitki ekimi ve hayvancılığın dönüştürülmü ve eşleştirerek yapıldığı daha küçük ve çeşitliliğe sahip çiftliklerde, tek bir ürünün ekildiği devasa alanlara göre metrekare başına daha fazla ürün elde edilir. Küçük konteynır bahçelerinden yeşil çatılara, toprak yerine suda yetişen hidroponik bitkilere kadar farklı yiyecek üretimi imkanları vardır. Çiftlik atığından, çöpünden ve lağımından enerji elde edilebilir.

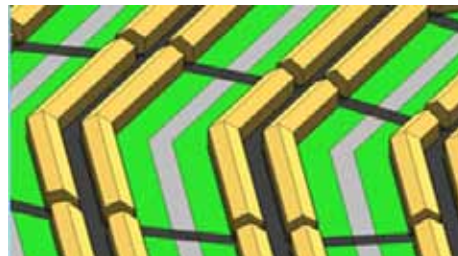
Biyçeşitlilik

Eko-şehirin etrafındaki kırsal alanın tamamı çiftçilik için kullanılmaz. Şehir daha yoğun inşa edilerek ve çiftlik arazilerinin daha etkin kullanımı sağlanarak etrafında yaban hayatına daha fazla alan bırakılabilir. Yaban hayatın şehirlerin içine yayılışını teşvik etmeliyiz. Bitkiler ve ağaçlar avlularda, caddeelerde ve çatılarda, her yerde olmalıdır. Eko-şehirler yeşil şehirlerdir.



Nüfus yoğunluğu

Eko-şehir tasarımında nüfus yoğunluğu çok önemlidir. Daha fazla insanın daha yakın yaşaması, ulaşım yöntemi olarak yürümenin, bisikletin ve toplu taşımanın tercih edilmesini, cadde-lerin daha canlı ve hareketli olmasını sağlar, evlere yakın farklı mağazalar ve hizmetlerin varlığını destekler, çevrede daha çok kırsal alan kalmasını sağlar.



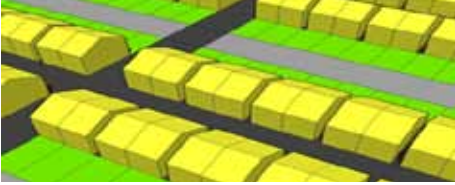
Bitişiknizam evler

Evler eko-şehir arazisinin %70'inden fazlasını kaplar. Yüksek apartmanlar olmadan yoğunluk sağlanır. Ev yoğunluğu artmadan yürünebilir, kompakt bir eko-şehir gerçekleştirilemez. Bitişiknizam evler sadece yerden tasarruf sağlamaz, ayrıca bitişik duvarlarıyla çevreye daha az ısı yayar ve daha fazla enerji tasarrufu sağlar. Kaliteli mimari ve binalar arası gelişmiş ses yalıtımı bu evleri cazip kılar. Çoğu kişi için bitişiknizam, ortalama 2.5 katlı, bahçeli evler idealdir.



Yarı-müstakil evler

Orta yoğunluklu yerleşimlerde bitişik nizam evler şart değildir. Bisikletliler yaya yollarına kestirme geçerek yarı-müstakil evlerin arka bahçelerinden faydalanır. Ancak, bu arka bahçeler daha küçük olur ve daha önemlisi, ara duvar sayısı bitişik nizam evlerin iki katı olduğundan enerji verimlilikleri daha azdır.



Araba kullanımına kapalı semt merkezleri

Eko-şehir çok işlevli semt merkezleri etrafında inşa edilir. Bu merkezler araba kullanımına kapalıdır ve yerel alışverişi her evden 5 dakikalık bir yürütme mesafesi içinde gerçekleştirebilmeyi sağlar. Birçok faaliyetin yer aldığı semt merkezleri 4 katlı bloklarla daha yoğun yerlerdir. Merkezde blok yüksekliği 6 kata kadar çıkabilir. Her bir apartman bloğu, sakinlerine yeşil alan sağlayan bir avlu etrafında, mağaza ve işyerlerinin üstüne inşa edilir. Okullar da 4 katlı bloklar şeklindedir. Eko-şehirlerin klon şehirler olmasını engellemeliyiz; ana caddeler birbirine benzer zincir mağazalar ile dolu olmamalı, özgün olmalıdır. Küçük işletmeler teşvik edilmelidir.



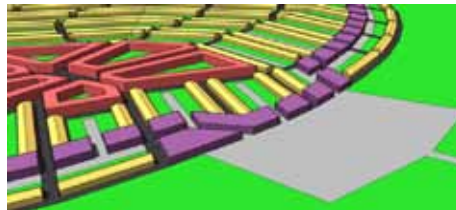
Karma kullanım

Semt merkezinde mağazalar ve işyerleri apartmanların altında yapılmıştır. Okullar ve temiz endüstri bölgeleri evler ile iç içe olmalıdır. Karma kullanım, şehrin bütün bölgelerinin 24 saat faal olmasını sağlar; merkezlerin geceleri hayalet şehirlere dönmesini engellemek önemlidir.



Temiz endüstri

Temiz endüstri bölgesi şehri çevreleyen bir yol içinde yer alır. Bu düzen kamyonları evlerin arkasındaki sessiz caddelerden uzak tutar ve konut alanlarına ait caddelerin sonu ile ağır trafiğe sahip çevre yolu arasında tampon görevi görür. Temiz endüstri bölgeleri semt merkezleri ile aynı yoğunlukta inşa edilir, fakat bu bölgelerde gürültü daha az önem taşır, binalar 2-3 kat yeterli olacak şekilde daha geniş yapılabilir. Bir eko-şehir mümkünse bütün sakinlerine iş imkanı temin etmelidir.



Yavaş yollar

Eko-şehirde ana yollar yaya yollarıdır. Araçlara kapalı bu yollar yürümeyi ve bisiklet kullanmayı güvenli ve keyifli kılar. Yaya yolları semt merkezlerinden çevreye doğru yayılarak yolculukların mümkün olduğu kadar doğrudan yapılmasını sağlar. Eko-şehirde yollar sürücülerin yolculuk süresini kısaltmaktan çok yayaların keyfini bozmamak üzere planlanmıştır. Yaya yolları, yaya bölgeleri dışındaki caddeler ne kadar tıkalı olursa olsun etkilenmez. Her ev bir yaya yoluna cephelidir. Yaya yollarının caddeleri kestiği noktalarda zebra geçitler yayalara öncelik tanır, böylece caddeler değil, yaya yolları süreklilik kazanır. Ambulans ve itfaiye araçlarının zebra geçitlerde durma zorunluluğu olmamasından dolayı acil durumlara hızlı cevap verilir. Teslimatlar ve atık toplama, yayaları asgari düzeyde etkileyecek şekilde gerçekleştirilir. Bisikletlerini arka bahçelerinde tutan bisikletliler de, en azından yolculuklarının başlangıcında yolları kullanabilir. Bir uçtan diğerine 1500 metre olan bir şehirde merkez 10 dakikalık yürüyüş mesafesindedir. Heryere araçla gitmeyi tercih eden kişiler dahi bu mesafeyi yürümeye kısa sürede alışır. Yayaların arasına karışabilecek kadar düşük hızda giden bir bisikletle şehir 8 dakikada geçilebilir. İhtiyaç duyanlar için kapıdan kapıya hizmet veren bisiklet-taksiler şehir içi taşımacılıkta en iyi seçenektir ve klasik taksilerin yerine kullanılabilir.

Yaşanabilir sokaklar

Eko-şehrin sokakları araba hakimiyeti altında değildir; onların yaratacağı kirlilik, gürültü ve tehlike yoktur. Çocukların oyununa, arkadaşların sohbetine, yeni komşuların tanışmasına uygun sosyal alanlardır. Bogota'nın eski belediye başkanı Enrique Peñalosa'nın deyişiyle, bir şehir trafiğinin serbestçe aktığı zaman değil, bir çocuğun özgürce üçtekerlikli bisikletle her yere kolaylıkla ve güvenle hareket ettiği zaman daha uygundur. Bu, çocuklar için geçerliyse herkes için geçerlidir.



“Woonerf” ev bölgesi

Hollandaca “yaşayan sokak” anlamına gelen Woonerf, yayalar, bisikletliler ve arabalar tarafından paylaşılan ortak yollardır; yayalar ve bisikletliler önceliğe sahiptir, kavisli caddeler ve sokak mobilyaları arabaların hızını saatte 16 km ile sınırlar. Bu tarz sokaklar önemli bir adımdır, ama sadece kısa mesafeler için işlevseldir. 16 km/saat hızla uzun mesafe araba kullanmak sürücülerini öfkeli yapar; arabalar düşük hızlarda çok verimli çalışmadıklarından daha fazla kirlilik yaratırlar. Acil servis hizmetleri aksar. Arabaların sık geçmesi yayaları kenara iter, oynayan çocukları engeller. Yaya yolunun bir şerit yeşillikle caddeden ayrılması yayaları daha güvende hissettirir ve temiz hava sağlar, ama araçları hızlı gitmeye cesaretlendirir ve çok alan kaplar.



Bisiklet önceliği

Bisikletliler caddedeki arabaların yerini almıştır, yayalar iki taraftaki yaya yolunu kullanır. Arabaların tehlikelerinden uzak, hıza imkan tanıyan bu durum bisikletliler açısından, idealdir, ama dar kaldırımlara itilen yayalar açısından iyi değildir. Bisikletler arabalardan çok daha az tehlikeli olsa da sürekli kendinizi kollamak zorunda kalırsınız, zira bisikletliler önceliklidir.



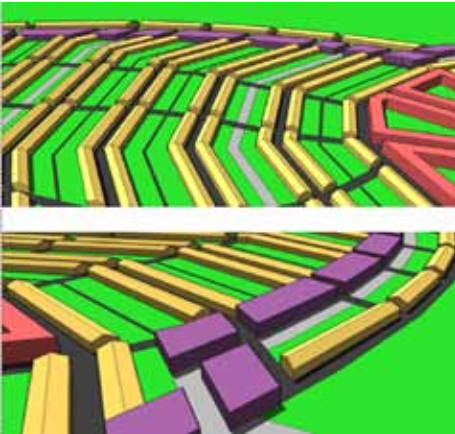
Arka yolda park

Evlerin arkasına saklanmış caddeler, yaya çevreden ödün vermeden oturanların arabalarını arkada bulunan araba yoluna park etmelerini sağlar. Evlerin arkasında bulunan araba yolları sayesinde, arabalar ana yaya yollarından uzakta tutulur. Bu yollar aynı zamanda malzeme taşıma ve çöp toplamaya imkan tanır. Yollarda sadece yüklemek ve boşaltmak için park edilebilir; park alanları araba parkları ile sınırlandırılmıştır. Evlerin önüne park etmek evler çok dar olmadığı zaman makul gözükabilir, ama 4-5 metre genişliğinde evlerde arabalar sokağı yine görsel olarak ele geçirir. Ayrıca, araba sahipleri çocukları topla oynarken itiraz etme eğilimindedir. Evlerin yanlarındaki park yolları sokaktaki görsel etkiyi azaltır, araba sahiplerinin oyun oynayan çocuklarla ilgili gerginliği azalır ama fazla alan işgal ederek şehrin yoğunluğunu azaltır; bitişik nizam evlerin olduğu bir sokağı yarı-müstakil evlerin olduğu bir sokağa dönüştürerek ortak duvar sayısını azaltır, evler daha az enerji etkin olurlar. Zemin kat garajları arabaları sokaktan uzaklaştırır, ama 6 metreden daha dar evlerde bu gerçekleşmez.



Arabayı sınırlama

Eko-şehirde arabaların etkisini en aza indirmek hedeflenmiştir. İdeal eko-şehir, arabasız, tam yayalaştırılmış, araba park etmenin şehrin sınırındaki parklarla sınırlandırıldığı yerdir. Araba paylaşımı uygulamaları şehir sakinlerini önemli miktarda masraf ve zorluktan kurtarırken ihtiyaç duyduklarında bir arabaya erişimlerini mümkün kılar. Bir seçenek, şehrin altıda biri veya üçte birinde bütün yolları ve arabaları kaldırıp bölgeyi tamamıyla arabasızlaştırmaktır. Şehrin etrafındaki çevre yolu yerinde bırakılıp, bütün diğer yolların yerini arka bahçelere geçiş için küçük geçitler ve daha büyük bahçeler alabilir. Bir başka seçenek, araba yollarını iki arabasız yolla kuşatmak olabilir. Ortak yollar araba paylaşımında kullanılan arabaların park etmesi için daha geniş olabilir. Bu uygulamanın birkaç avantajı vardır. Sevkiyat araçlarının, ulaşım ağını terk etmeden, araçlarını yaya yollarından mümkün olduğu kadar uzakta tutarak, her eve 150 metre mesafe içinde kalacak şekilde yük sevk etmelerine imkan tanır. Ayrıca, tamamıyla arabasız bir caddede de yaşasanız, araba paylaşmaya ihtiyaç duyduğunuz zaman sadece 2 dakika yürüyüş mesafesinde olduğunuz anlamına gelir.



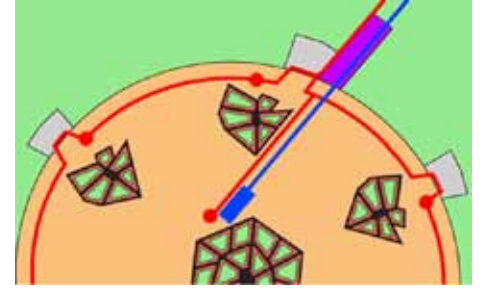
Toplu taşıma

Toplu taşıma ile küçük eko-şehirleri birbirine bağlayarak daha büyük eko-şehirler inşa edilebilir. Metrolar, yükseltilmiş demiryolları, tek hatlı trenler kasaba ve küçük şehirler için belki çok pahalıdır. Dizel otobüsler yerlerine geçtikleri 50 küsur arabadan daha gürültülü ve kokuludur. Hibrit otobüsler daha iyi olsa da yine de kirletirler. Hidrojen yakıtlı otobüsler büyük enerji israfıdır. Ayrıca, arabaların arkasında trafiğe takılmış, seyrek bir otobüs servisi hiç çekiçi olmaz.

Geriye hafif raylı sistemler ve trolleybüsler kalıyor. İkisinin de kirletmeyen, enerji etkin, sessiz ve yumuşak sürüşleri vardır. Şehir merkezleri trolleybüs veya tramvaylarla birbirlerine bağlanır. Elektrikle çalışan nakil hatlarıyla, hem trolleybüsler hem tramvaylar yaya alanlarıyla uyumludur. Sık aralıklarla çalışan bu araçlar, duraklarda gecikmeye yol açan taşıt içi ödeme olmadan, trafik ışıklarında beklemek zorunda kalmadan ve trafikle çakışmadan iyi iş görürler. Trolleybüsler hafif raylı sistemlere göre daha güvenilirdir. Yedek pillerle donanmışlardır, hatlarından çıkarak bozulmuş araç veya yol çalışması gibi engelleri aşabilirler. Hafif raylı sistemlerde bu yapılamaz. Fakat hafif raylı sistemler daha uzundur ve daha çok yolcu taşırlar. Kasaba ve küçük şehirlerde güvenilirliklerinden ötürü trolleybüsler, orta büyüklükteki şehirlerde ise daha yüksek kapasiteli olan hafif raylı sistemler tercih edilmelidir.

Demiryolu taşımacılığı

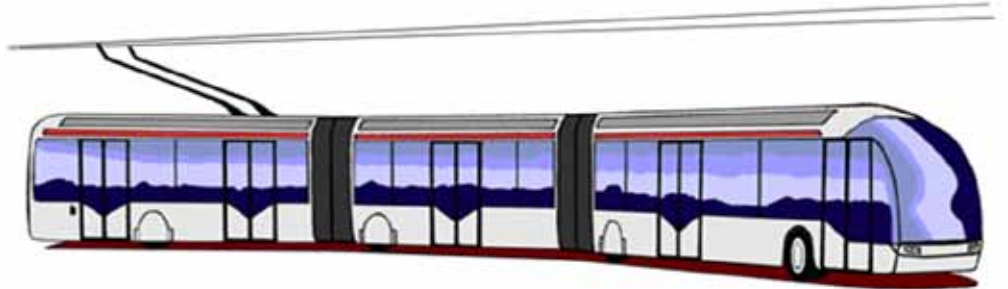
Demiryolu taşımacılığı uzun mesafelerde karayoluna göre çok daha verimlidir. Bir demiryolu kargo terminali (pembe) de ayrıca inşa edilir. Tren istasyonu (mavi) ve yerel otobüs servisi (kırmızı) eko-şehri yakındaki köy, kasaba ve şehirlere bağlar. Oldukça gürültülü ve kötü kokulu olan dizel otobüsler yaya bölgelerinden uzak olmalıdır. Bunun yerine, otobüsler ve trenler evlerin arkasında yer alarak saklı tutulurlar.

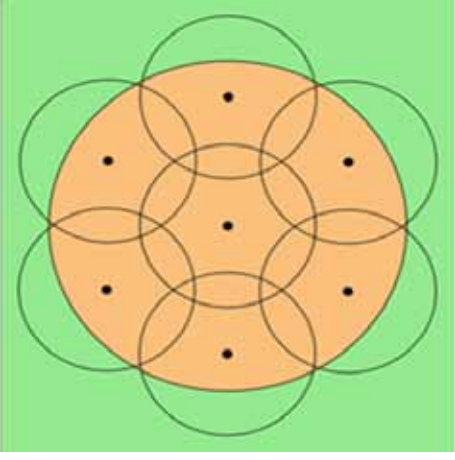


Kaynak:

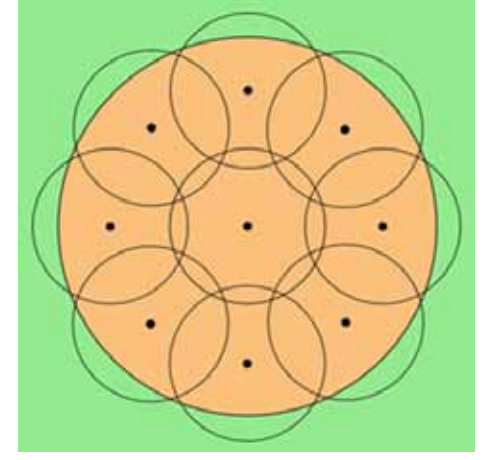
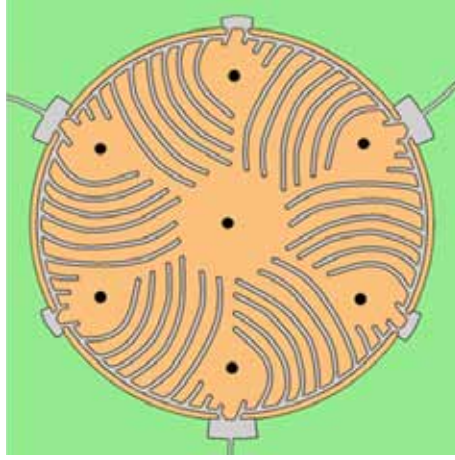
<http://www.ecotownz.co.uk>

Çeviri: Fatoş Altuncan

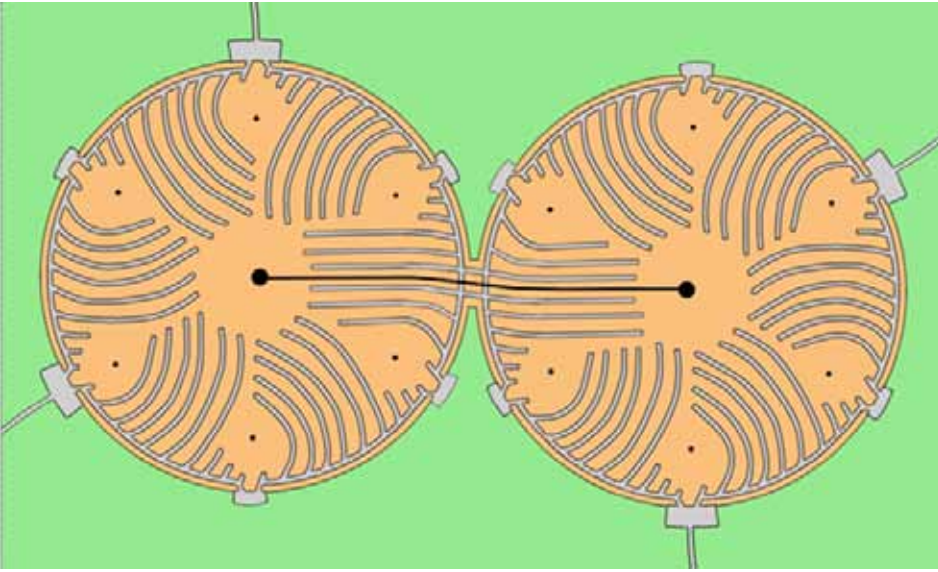




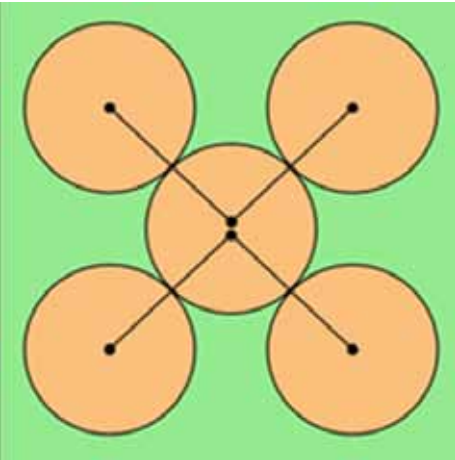
24 000 nüfuslu bir eko-şehir



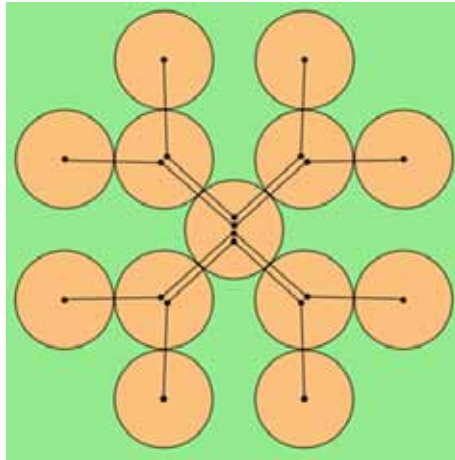
35 000 nüfuslu bir eko-şehir



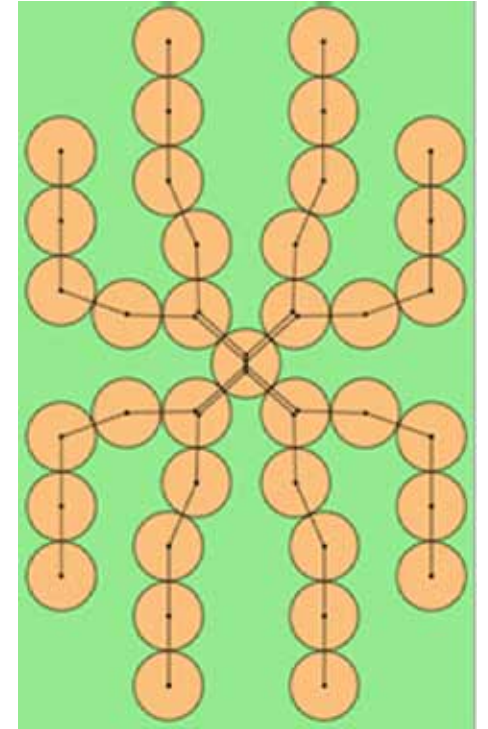
48 000 nüfuslu bir eko-şehir



120 000 nüfuslu bir eko-şehir



300 000 nüfuslu bir eko-şehir



880 000 nüfuslu bir eko-şehir



Doğru yön, doğru malzeme ve doğru tasarım inşaata ilave maliyet getirmez, ama enerji tasarrufu en az %50'dir. Teknolojik ilavelerle, kendisine gerektiğinden fazlasını satabilen ve kanun müsaitse üste para kazanabilen yapılar ortaya çıkar.

Çelik Erengezin'in Diyarbakır Güneş Evi

ENERJİ MİMARLIĞI

Çelik Erengezin* ile Röportaj

* Yüksek Mimar

Ekolojik mimari, yeşil mimari, organik mimari, çevre dostu mimari, enerji verimli mimari, pasif solar mimari.. terimleri son yıllarda giderek daha çok duyuluyor. Bu durumu sürdürülebilir mimarlık açısından değerlendirir misiniz?

Bütün bu terimlerin aslında temel soruna işaret etmediğini, yani enerji-ekoloji dengesinden ziyade mimaride yeni bir imaj hevesinden ileri gidemediğini gördüm. Ve enerji etkin binalar, enerji penceresinden mimarlık derken, "Enerji Mimarlığı" başlığında söylemek istediklerimi özetleyebildiğimi fark ettim. On yıl kadar önce ortaya attığım bu

kavram ne mutlu ki yavaş yavaş uluslararası kabule doğru ilerliyor.

Bu konuya ilgi duymaya nasıl başladınız? Nelerden etkilendiniz?

Otuz yıl önce, sevgili eşimin de verdiği cesaretle İstanbul'dan Bursa'nın bir köyüne yerleştik. Doğa ile haşır neşir bir yaşam, bire bin veren muhteşem döngü! Suyuna gittiğinde daima seni koruyan ve kollayan kurgusunu bire bir yaşama fırsatımız oldu. Ardından enerjiye ilişkin bütün sorunların temelinde ekolojik dengelerin yattığını fark ettim. Yani, yer kabuğu üzerindeki tertemiz kaynakları kullandığınız süreçte dengeler hiçbir zaman bozulmuyor-

du. Örneğin bir odunu yakarken bile, o ağacın yetişene kadarki sürede topladığı karbondan bir fazlasını üretmediğini öğreniyordunuz. Ama ne zaman ki yeri eşelemeye başlayıp, önce kömür, sonra doğal gaz ve petrol ve elimiz değinmişken uranyumu yeryüzüne çıkarıp enerji amaçlı kullanıyorduk, işte o zaman bütün dengeler altüst oluyordu ve kendi sonumuzu kendi ellerimizle hazırlıyorduk adeta.

Projelerinizi nasıl tanımlarsınız? İlk yaptığınız ekolojik proje neydi?

25 sene önce Bursa'da Almira Otel projemde, muhteşem bir güney cephesi vardı. Ve mimari anlamda ilk uygulama olarak, yapıda güneye bakan uygun eğimde yüzeyler yaratıp, oralara güneş kolektörü doldurdum. Bütün sıcak su ihtiyacının böylece karşılanabileceğini hesap ediyordum. O günlerde Bursa'nın en tanınmış makine mühendisi kardeşimin, daha sonra "ben ne halt ettim" dediği ama o gün "ne gerek

var” şeklinde bir müdahalesi ile uygulama şansımız kalmadı. Geçen yıl otelin sahibi iki kardeş beni iftara çağırıp şunu dediler: “Ah hocam 25 yıl önce sen bize demiştin, anlamadık. Şimdi enerjiye ne kadar bedel ödediğimizi bilemezsin.” Araya birkaç gayret daha girdi ki bizim www.ereengezgin.net sitemizde hepsine ulaşılabilir. 2000 yılında ise ilk kez bütün enerjisini üretebilecek içerikte projemi yaptım.

İnşaat sektörünün çevre açısından ana meselesinin ne olduğunu düşünüyorsunuz?

Bu sektörün şimdiki tıkanma noktasına geleceğini yıllar önce söylemeye çalışmıştım. Çünkü iki temel yanlışları vardı. En büyük yapımcıların hedef müşteri kitlesi ülkenin ancak %10’u kadardı. Yani geri kalan için hiç bir endişe taşımıyorlardı. Ve hedef kitleleri için vaatleri, daha lüks olmak, yüzme havuzunun açığının yanına bir de kapalısu eklemek, çelik kapının kurşun geçirmezliği, kapıdaki güvenliğin kuş uçurtmamasından öteye geçemiyordu. İşte tıkanıldılar. Halbuki yapmaları gereken, deprem güvenliğinden başlayıp, su tasarrufu, ısıtma, soğutma, aydınlatma için çözümler üretmeleri idi. Yeni, tertemiz ve güvenli bir yaşam sunmaları ve bunu halka yaymaya çalışmaları gerekirken meseleyi dar bir çevreye hapsetmeleri, sonunda kendi hapishanelerini oluşturdu.

Sürdürülebilir mimari projelerde belirleyici etkenler nelerdir? Teknolojik çözümler konusunda ne düşünüyorsunuz? Yeşil binalar klasik binalardan daha maliyetli midir? Yapım süresi daha uzun mudur?

Teknolojik çözümlere gelmeden yapılabilecek o kadar çok şey var ki.. Benim “Enerji Mimarlığı” diye tanımladığım kavramın ilk üç koşulu doğru yön, doğru malzeme ve doğru tasarımıdır. Yani özetle akıllı kullanmaktır. Ve inşaatı ilave bir maliyet getirmez. Ama enerji tasarrufu en az %50’dir. Teknolojik ilaveler enerji bedelinde sifıra giden yolda



devreye girer. Sonunda artı enerji yapısı dediğimiz, kendisine gerektiğinden fazlasını satabilen ve kanun müsait ise üste para kazanabilen yapılar çıkar ortaya. Yapım sürelerinin daha uzun değil, alışılmış betonarme yapılara göre en az yarı yarıya daha kısa olduğunu söylemek mümkündür.

Gelecekte nasıl kentlerde yaşayacağımızı tahmin ediyorsunuz? Sizce yakın gelecekte nasıl bir olumlu değişim bekleyebiliriz? Yaşadığımız şehirler değişebilir mi? Nasıl?

Öncelikle enerji ve ekoloji dengesini koruyabilen kentsel yaşama kavuşmak gerekir. Gelecek yaşam manzarası olarak ancak kendi enerjisini üretebilen yapılardan ve kentlerden söz edilebilir. Yaşadığımız şehirler istese de istemese de değişmek zorundadır. Bütün sorun ülkemizin bu değişim sürecine ne kadar erken veya geç katılacağıdır. Almanya’da teşvikler 20 yıldan 45 yıla çıkarken, bizde henüz kanunun dahi

çıkarılmamış olması, hatta gizli engellerden bahsedilmesi üzüntü vericidir. Neyi beklemekteyiz? Temiz enerjiye yatırımı lüzumsuz masraf, kendi enerjisini üretebilen yapıları fantezi olarak gören kısır siyasetin bu işin önünü tıkmamasına ve dünya örneklerinden ders almamasına seyirci kalacak mıyız? Biz 68 kuşağıyız. O dönemde yaptığımız yanlışlardan aldığım dersle diyorum ki, ne anlamsız eylem, ne de içi boş söylem zamanıdır. Temiz kaynakların bütün yaşamsal ihtiyacımızı karşılayabildiğini gösteren yapıları ayağa kaldırmalıyız. Bunları gören sevgili halkımız siyaset üzerinde vicdani baskı yapmaya başlamalı. Bu taşın altına hepimiz elimizi koymalıyız. Mücadeleyi örneklerinden sürdürmeliyiz. İster sosyal tesis, ister otel, ister yönetim binası, ister ev, ister laboratuvar, hiç fark etmez. Çevremizi teşvik etmeli, ikna etmeliyiz. Hatta mümkünse “bu da benden” demeliyiz gücümüzce. Yani topluma avans vermeliyiz. Bakın nasıl geri dönüyor.

Yeni ev projelerinde ve yaşadığımız evlerde yapılabilecek yeşil uygulamalar nelerdir?

Buna yeşil uygulama demeyelim artık. Enerji ve ekoloji adına uygulamalar diyelim. Çünkü sonunda evi yeşile boyamak bile yetecek birilerine. Yeşili korumak ancak temel enerji dengelerini kollamakla mümkün. Öncelikle evleri seçerken göz önüne almanız gerekenler var. Daha sonra da mevcudu iyileştirmek adına yapılabilecekler.

1. Kuzey-güney ilişkisi: Ev seçimi söz konusu olduğunda, “ev ya da daire güneye bakıyor mu veya güney ilişkisi var mı?” ile başlamalı sorgulama. Kuzeyden başka cephesi olmayıp da kışın donan bir evde oturmak istemezsiniz herhalde. Elbette sadece güneye bakan ve yaz boyu sizi pişiren bir evde de oturmak istemezsiniz. Türkiye’de kuzey-güney ilişkisi son derece önemlidir. Hem aşırı ısınmayı hem aşırı soğumayı dengeleyen bu iklimsel koridor ev seçiminde ön şart olmalıdır.

2. Çok katlı yaşam: Seçiminizin 7-8 katı geçen ve günümüzde 40 katı bulan, “konut” demeye kıyamayıp “rezidans” denilen kuleler olmamasını tavsiye ederim. Asansör mahkumiyeti, düşey sirkülasyonda kaybolan zaman, deprem riski, yangın riski, alarm halinde kaçış zorluğu.. Enerji adına, doğruluğu sorgulanır mantolama dışında hiçbir tedbirin alınmadığı bu gökdelenlerle hayatımıza ne büyük yanlışların dahil olduğunu merak edenler için www.erengezgin.net sitemizde “Gökdelen Sendromu” başlıklı bir makalem var.

3. Az katlı yaşam: Az katlı yaşam yere yakındır, yaşama kolaylığı getirir, komşuluk ilişkilerine elverişlidir, yangın emniyeti açısından avantajlıdır, enerji tasarrufu sağlar, çatılardaki geniş yüzeyde elde edilen enerjinin daha az sayıda eve bölüşümü ile daha önemli oranlarda paylaşımına imkan verir.

4. Cep telefonları: Çok katlı yaşamda örneğin bir binada 40 adet cep tele-

fonu yoğunluğuna ulaşıldığında, adeta bir baz istasyonu içinde oturuyor-muşçasına manyetik alan içinde kaldığımız bilinmelidir. Bu tıksık tıksık yaşam bizi, yağmurdan kaçarken doluya tutulmak gibi, baz istasyonundan kaçarken tam göbeğinde yaşamaya zorlamaktadır. “Çok Katlı Yaşam ve Cep Telefonları” başlıklı makaleme bakılabilir. Prof Dr. Selim Şeker’in “Cep Tehlikesi” kitabı ise uykularımızı kaçırarak cinsten önemli bir araştırma. Cep telefonları üzerine sigara benzeri “cep telefonu öldürür” etiketi yapıştırılmadan, toplu ölümler başlamadan herkes okusun. Hiç olmazsa çocuklarımızın hayatından uzak tutalım cep telefonlarını. 30-40 yıl önce sigara nasıl bir prestij simgesi idiyse, bugün de cep telefonları çocuklar için öyle.

5. Gün ışığını tanımak: Az katlı bir yapıda, çatıda ya da teras yüzeyinde gün ışığını yansıtıcı tüplerle kolayca alttaki mekanlara taşıyabilir, gündüz kullanılan lambaları tamamen devre dışı bırakabilirsiniz. Bu taşıma iki üç kata kadar bile başarı ile sağlanabilmektedir. Bir gökdelenin böyle bir şansı yoktur. Çok katlı yapılarda nerdeyse bütün iç mekanlar aydınlatma amaçlı enerji harcamasına mahkumdur.

Enerji ve ekoloji adına yukarıdaki beş basit sorgulamaya fırsat bulamadan evinizi aldınız ve artık yaşamaktasınız diyelim. Yapacağınız başka şeyler var.

6. Çatıda elektrik üretimi: Eviniz çok katlı bile olsa çatı yüzeyinde sıcak su amaçlı kolektör ya da elektrik üretme amaçlı PV panel koyacak bir alan mevcuttur. Gerektiğinde bütün çatıyı yeniden planlamayı bile göze almalısınız. Bu alanda, merdiven otomatikleri ve kapı önü aydınlatması için gereken enerjiyi kolayca üretebilirsiniz. Bu yaklaşım yavaş yavaş kendine piyasa edinmekte. Yani bu kez faydalı bir moda oluşmakta.

7. Çatıda sıcak su üretimi: Ayrıca bu alan, daire başına iki veya üç kolektör hesabı ile bütün sıcak su ihtiyacı-



nız için önemli bir katkı sağlamaya yetecektir. Yeter ki çatınızı, depoların, kolektörlerin, ve çanak antenlerin rastgele doluştuğu görsel ve fiziksel bir kirliliğe dönüştürmeyin.

8. Depolar aşağıda: Bodrum’un yerel mimarisindeki gibi alçak çatı terası duvarlarının arkasında kalabilmesi için geliştirilmiş yatık kolektör modeli bu kirliliği engelleyecek çözümdür. Su depolarının doğal akışkanlığı değil, sirkülasyon pompalı, kolektör arkasına gizlenebilen ya da suyun kullanıldığı kata taşınabilen tipte olması hem arıza ihtimalini azaltacak, hem görsel kirliliği engelleyecektir.

9. Güney balkonlarının sera olma şansı: Güneye bakan bir balkonunuz var diyelim. O zaman bu balkonu sadece yaşanabilir bir alana dönüştürmek için değil, enerji üreten bir seraya dönüştürmek için de elinizde fırsat var demektir. Balkona bakan duvarının altında ve muhtemelen mevcut doğramanızın üst kısmında oluşturacağınız menfezler, balkonda sera etkisiyle elde edilen enerjinin iç mekana taşınması yani bir konveksiyon akımı yaratılması için işe yarayacaktır. Yaz mevsiminde ise, iç mekana üstten giren hava men-

fezini kapatıp sıcak havayı balkon cam mekanının üst kısmında bırakacağınız menfezden dışarı atmayı denerseniz, ve imkan varsa, kuzeyde açılan bir pencereden evin içine serin havanın adeta emilerek çekildiğini göreceksiniz. Yani bu sera sizin hem ısınmanıza hem serinlemenize katkı sunacaktır. Bu seranın evi ikinci bir serinletme şansı daha vardır. Gece serinleyen havanın cam yüzeyi hemen soğutmasından ötürü, duvarla çevrili mekanlardan daha çabuk soğuyacaktır. Ve bu kez yukarıdan seraya giren evin sıcak havasını soğutup alt menfezden içeri verecektir.

10. Serinletmek için kuzey serası: Yaz gecelerindeki ısı farkı nedeniyle güney serası bile serinliğe katkı sunarken, örneğin bir kuzey balkonuna benzer bir düzenek kurulabilse, yani kuzey serası oluşturulabilse, bu kez seramız yazın evin içini serinletmeye yarayacaktır. Çünkü cam, mevcut sıcaklığa en kolay uyum sağlayan, ısıyı biriktirme yeteneği düşük bir malzemedir. Dış duvarlar hâlâ sıcak iken, cam yüzeyler hemen mevcut serinliği iç mekana taşıyacaktır. Çünkü kuzey serası bir serin hava deposu olacaktır.

11. Güneş kontrol kanatları: Güney balkonunun performansını, tam doğuya ya da batıya bakan balkonlarda da belli bir oranda yakalamamız mümkündür elbette. Ama en iyi performans güneyden alınacaktır. Bu etkinlik kontrollu hale gelebilir; güneşi takip eden otomatik ya da elle yönü değiştirilebilen düşey kanatlar, sabah doğan güneşi de akşam batan güneşi de yansıtarak içeri alabilecek ve geceleyin balkonu dışarıdan kapatarak ısı ekonomisi sağlayabilecektir. Tam tersi, yazın da istenmeyen güneşin balkona girmesini engelleyecek, gerekirse tam gölge sağlayacaktır.

12. Pencereelerde ısı kaybı: Evler en çok pencere alanlarından ısı kaybına uğrar. O yüzden, kuzey pencerelerini kışın kapatan panjur kanatları ya da makaralı panjurlar ile aşırı soğumayı

engellemek doğru bir yöntemdir. Aynı mantıkla güneyde ışık ve ısı kontrolü sağlayan panjurların önemi de yadsınmaz. Bu panjurların sadece estetik ya da emniyet değil, iklim kontrol aracı olduğunu unutmamak gerekir.

13. Kalın perde: Diyelim panjurunuz yok, yakın vadede takılacak gibi de gözüküyor. O zaman kuzey cepheadeki pencerelere kalın perdeler koymanızı tavsiye ederim. Aşırı sıcaktan ya da soğuktan şikayetiniz varsa, diğer cephelerde de kalın perdeler uygundur. Hattâ perde rayı müsaitse, "güneşlik perde" denilen cinsten ama bu kez kalınca bir ara kumaş perde ilavesi, ya da astarlanmış ve izolasyon yeteneği yükseltilmiş perdeler, ısı kontrolüne her zaman destek olacaktır.

14. Bitkisel toprak: Mevcut terasınıza, düz çatınıza, balkonunuza uygun bir alt yapı oluşturup kolaylıkla bitkisel toprak taşıyabilirsiniz. Elbet toprak kalınlığını seçerken döşemenin taşıma gücünü dikkate almalısınız. 10 cm kalınlık çim dikmenize, 30 cm ise domates yetiştirmenize yeterli olacaktır. Böyle bir oluşumun size ve çevreye neler kazandıracağını anlamak isterseniz "Çatı Değışin Yeşil mi Olur?" başlıklı makalemi okuyabilirsiniz.

15. Serada üretim: Güneye bakan balkonunuzu sera haline getirdiğinizde küçük bir kısmına toprak taşıyıp onu minik bir bahçeye dönüştürmek, hem doğa ile kopan ilişkinizi tazeleyecek hem de zaman zaman sofranıza taze ürünler taşımanıza vesile olacaktır. Evinde çiçek yetiştirmekten hoşlanan bir hanım ve o saksıları sulamaktan zevk alan bir erkek bu küçük bahçede oynamaktan da zevk alacaktır.

16. Terasta enerji ve üretim: Bir teras katı, hem sera oluşturmaya hem de toprak örtülü bahçe oluşturmaya elverişlidir. Tam kuzeye bakması dışında, güney güneşini alacak pozisyonun sağlanması zor olmayacaktır. Yani bir teras, enerji ve ekoloji adına ele geçirilmiş önemli bir fırsat olarak görülmelidir.

17. Sıva ile iç izolasyon: Özellikle bir sıvanın ısı izolasyon değeri, bilinen birçok izolasyon malzemesi ile yarışacak düzeydedir. Az veya çok katlı yapılarda böyle bir sıva ile sadece dış duvarların içten sıvanması, teninize giydiğiniz yün fanila gibi işe yarayacak ve çok önemli ısı tasarrufu sağlayacaktır. Bu tür sıvaların TSE standartlarında yer alması bile maalesef uzun süre engellenmiş ve ancak 2009 yılında Resmi Gazetede yayınlanarak yürürlüğe girebilmiştir. Mevcut dernek yapılanmalarının taraf tutan davranışları ve üyelerinin üretimlerini körü körüne savunmaları ayrı bir sorgulama konusudur.

18. Sıva ile dış izolasyon: Az katlı binalarda basit bir iskele ile, çok katlılarda bilinen yöntemlerle dış cephenin benzer malzemelerle sıvanması mümkündür. Böylece ısı izolasyonu kolayca sağlanacak ve yapının nefes alması da engellenmeyecektir.

19. Mantolamada buhar geçirgenliği: Yaygınlaşan mantolama sistemlerinde kullanılan petrol türevi malzemelerin buhar geçirgenlikleri maalesef verdikleri değerlere uymamaktadır. Bunun sonucunda, ilk yıllarda ısı izolasyon değerleri yüksek çıksa da, buhar geçirmeyen yapıları yüzünden binanın uzun yıllar boyunca bünyesinde biriktireceği nem, yapısal bir romatizmaya yol açacaktır. Demirlerin paslanması yani korozyon, demir-beton yapışkanlığını yani aderansı azaltacak, statik mukavemet sorunları doğuracaktır. Duvar malzemesinde biriken nem dışarı atılmayacak ve nem iç mekana taşınmaya başlayacaktır. Bu kez, binada yaşayanların romatizma sorunlarından söz edilebilir. Yani, mantolama malzemesi seçiminde "buhar geçirgenliği" ısı geçirgenlik katsayısı kadar önemle sorgulanması gereken bir faktördür. Dıştan mantolamanın olmazsa olmaz dış kaplamasının yani sıva ya da boyasının da buhar geçirgenliğine sahip olması, aranması gereken temel şartlardandır.



20. Selüloz-bor bileşimi izolasyon: Selüloz ve bor bileşimi, püskürtülerek uygulanan, yanmayan ve yüksek ısı tutma özelliği olan malzemelerin, örneğin alçı panelli ya da ahşap duvarlarda ara dolgu olarak kullanılması çok verimli sonuçlar vermektedir. Diyarbakır Güneş Evinde bu detay uygulanmıştır. Bundan böyle bütün "enerji mimarlığı" yapılarının favori izolasyon malzemesi olacağı anlaşılmıştır. Muğla Güneş Evinde de aynı yöntem ve malzeme kullanılacaktır. Mevcut binalarda uygun detay çözümü ile uygulandığında, dış yüzeyinin de nefes alan boyalarla korunması sağlandığında ideal yalıtım malzemesi olacaktır.

21. Perlit kullanımı: Perlit, ülkemizde çok bol olarak bulunan, tarım sektöründe ve ilaç sanayindeki birçok marifetli katkısı yanında, yüksek izolasyon değeri ve düşük fiyatı ile, döşeme ve teras dolgusu, sıva ve şap katkısı olarak değerlendirilmemiz gereken bir malzemedir. Yanmaz ve nefes alan granül yapıdadır. Sadece suyu çok sever. Tarım sektöründe bu özelliği ile işe yararmaktadır. Özel katkılarla plaka ya da sıva haline getirildiğinde suyu geçirmez özellik kazanabilmektedir.

22. Sıcak bölgede açık renk: Sıcak bölgelerde, güneşin radyasyonu ile du-

varların ısınmasını engellemek için, dış cephelerde ve çatılarda açık renkler tercih edilmelidir. Yazın açık renkleri tercih etmemizin nedeni de açık renklerin güneşi emici değil, yansıtıcı özelliği olmasındandır.

23. Soğuk bölgede koyu renk: Ülkemizin soğuk iklim kuşağı sayılabilecek kuzey ve kuzey doğu bölgelerinde ise, dış cephede koyu renklerin tercih edilmesi, güneş ışığını emme ve ısıya çevirme özelliklerinden ötürü doğru olacaktır. Bu duruma çarpıcı bir örnek vermek mümkün. Eriyen buzullar ve kar örtüsü nedeni ile dünyanın beyaz örtüsünün %10 azaldığı biliniyor. Sırf bu nedenle küresel ısınmanın tetiklendiği söylenmektedir. Buna karşılık, evlerin koyu renk tercihinin ısınmada etkin rolü yoktur. Çünkü ev yüzeyleri küresel yüzeye oranla ihmal edilecek boyutlardadır. Ayrıca, koyu renk tercihi ile azaltacağımız fosil yakıt kullanımının sera etkisine katkısı çok daha büyük değerlerdedir. Yani bazı fanatik yeşillerin sandığı gibi, dünyanın koyu örtüsünü arttırdığımız doğru değildir. İlk önceliğimiz, fosil yakıt kullanımını azaltmak ve evlerimizin doğal yöntemlerle ısınabilmesini sağlamaktır.

24. Radyatör arkasında önlemler: Radyatörlü bir sistem ile ısınmakta isek,

radyatörün hemen arkasındaki duvardan önemli bir ısı kaybı olacağını bilmeliyiz. O yüzden o aralığa koyabileceğimiz, bir yüzeyi yansıtıcı alüminyum folyo ile kaplı izolasyon levhası, ayna etkisi ile sıcaklığı iç mekana yansıtacaktır. Parlak yüzeyin radyatöre değmemesine dikkat etmeliyiz ki, o da ısınıp kayıplara neden olmasın. Duvarla radyatör arasındaki boşluk, izolasyon levhasını alamayacak kadar dar ise, kontrplak ya da kalınca bir kartona yapıştırılan yansıtıcı parlak yüzey bile önemli ölçüde ısı yansımaları sağlayacaktır.

25. Akarsu ya da yeraltı suyu: Evinizin yakınında bir akarsu varsa ya da bahçenizi kazdığınızda yüzeye yakın bir yeraltı su seviyesi ile karşılaştığınızda, bunun bir enerji kaynağı olduğunu biliniz. Çünkü o su yaz kış ortalama 15 derecededir. Bu sıcaklık artı-eksi 5 derece oynar. Yani kışın 15 derecelik bir taban sıcaklığınız var demektir. Bunun üzerine 15-20 derece bir ilave ile kışlık konforu elde edebilirsiniz. Yazın ise iç mekanınızı soğutmaya yetecek kadar enerjiniz zaten hazır demektir. Diyarbakır Güneş Evinde toprağın üç metre altına döşenen borulardan geçen su, dış sıcaklık 40 derece iken bile iç mekana 20 dereceye düşerek girmektedir.

26. Toprağın enerjisi: Suyu bulamadı isek, sadece toprağın zeminden 2-3 metre alttaki sıcaklığı yine ortalama 15 derecelerde seyretmektedir. Evinizde bodrum kat varsa, orasının kışın hiçbir şey yanmasa da buz gibi olmadığını hissetmişsinizdir. Çünkü orası toprak altında kalmakla 15 derecelik bir ısı kalkanı içindedir. Yazın da tersine, bodrumun zemin kattan daha serin olduğunu fark ederiz. Bütün sorun oradaki enerjiyi, su ya da hava boruları kullanarak iç mekana taşıyabilmektir.

27. Bahçemizdeki ağaçlar: Evinizin dışındaki bitki örtüsünün seçimi de ısınmanıza ve serinlemenize katkı sunacaktır. Yapraklı ağaçları dökme iğne yapraklı ağaçları daima kuzey tarafa dikmeliyiz. Kış rüzgarlarını kesebilirsin

diye. Kışın yaprağını döken ve dolayısıyla ile güneş ışığının geçmesine izin verip evin ısınmasına yardımcı olan ağaç ve sarmaşıkları da daima güney cephemizde değerlendirmeliyiz. Özellikle güney seraları ve kuzey hariç üç yönde yapılabilen güneş duvarları için, yaz boyu bitkisel gölgelendirme akıllıca bir çözümdür.

28. Yapı malzemesi olarak ahşap: Ahşap en doğru yapı malzemesidir. Çünkü sürdürülebilir, geri dönüşümlü, en düşük enerji ile üretilen ve enerjiyi en üst seviyede koruyabilen malzemedir. Mevcut yapılaşmadan yola çıktığımız için şöyle bir ara çözüm önerilebilir. Yaygın yapılaşma şimdilik betonarme olduğuna göre sadece duvarların ahşap olması; yüksek ısı performans, kalınlık farkının doğurduğu alan ekonomisi, hafifliğin getirdiği deprem riski azalması, nefes alan bir dış kabuk elde edilmesi gibi sağlıklı sonuçlar doğuracaktır. Yani evinizi ya da konu komşu oturacağınız apartmanı henüz betonarme karkas seviyesinde yakalayabiliyorsanız, bu teklifi müteahhide götürebilirsiniz. Ya da bir kooperatif girişimi içinde iseniz hep birlikte alacağınız bir kararla duvarların ahşap olmasını öngörebilirsiniz.

29. Dış cephede ahşap: Siz bu teklifte bulunmadan duvarlar çoktan örülmüş ise, ahşap adına şöyle bir ara çözüm önermekteyim. 5/5 cm kadronlardan oluşan bir karolajı yaklaşık 50 cm'lik aralarla dış duvara monte ettirin. Araları, püskürtülerek uygulanan selüloz esaslı bor bileşiği ile doldurulsun. Ve kadronların üstünü örtmek için de iki seçeneğiniz var. Doğrudan kontrplak veya OSB'ile kaplayıp boyamak ya da yatay veya düşey derzli ahşap lambri ile dış cephe elde etmek. İşte size mükemmel bir mantolama şansı. Nefes alan, sağlıklı, estetik ve üstün performanslı bir enerji tasarrufu.

30. Evimizde rüzgar enerjisi: Evinizin ya da yaşadığınız sitenin bulunduğu yerde 5 m/s civarında bir rüzgar or-

talaması varsa çok şanslısınız demektir. Yeni rüzgar türbinleri 2 m/s alt hızda üretim yapabilmekte ise de 5 m/s ve üstü, önemli bir enerji üretme imkânına sahip olduğunuz anlamına gelir. Evinizin çatısına koyabileceğiniz gibi, bahçenizin müsait bir köşesine de kolayca bir türbin monte ettirebilir, hemen üretime başlayabilirsiniz.

31. Sitemizde rüzgar enerjisi: Rüzgardan enerji elde etmenin ikinci yolu, site ya da mahallede üretim yapmanız izin verecek daha büyük bir rüzgar türbinini arazinin uygun bir yerine yerleştirmenizdir. Uygun arsası olan yerleşimlerin arazinin en üst noktasına koyacakları bir türbin en azından çevresel aydınlatmayı kolaylıkla sağlayacak, rüzgar hızına ve türbin büyüklüğüne bağlı olarak, sosyal tesislerin hatta evlerin de enerji tüketiminin önemli bölümünü karşılayabilecektir.

32. Bağımsız rüzgar üretimi: Rüzgar için bireysel kullanıma yönelik önerebileceğim en kalıcı çözüm, yerleşkeye yakın bir yamaçta ya da tepede, yeterli rüzgar varsa, yeterli büyüklükte rüzgar türbinini ya da türbinleri kurmaktır. Enterkonnekte şebekeye verilecek olan üretime karşılık evlerin bulunduğu yerde alınan enerji ile mahsuplaşmayı sağlamaktır.

33. Rüzgar kulesinde güneş paneli: Site arazisinde uygulama ve bağımsız üretim şeklinde rüzgarı kullanmak, türbin direğine sarılan ve güneşi takip edebilen PV panellerle desteklendiğinde verim %30-40 artabilmektedir. İyi bir güneşlenme gün boyu enerji üretimini sağlayacak, genellikle gece kuvvetlenen rüzgar bu üretimi sürekli hale getirecektir.

34. Güneş duvarı: Doğu, batı ve güney cephelerinde uygulayabileceğimiz güneş duvarı uygulamalarının iki farklı seçeneği vardır: Cam ya da metal örtü kullanmak. Metal örtünün de delikli ya da deliksiz olma seçeneği vardır. Metal güneş duvarları, elektrik üretirken arka yüzlerinde ısınmaya neden olan PV pa-

nellerin ürettiği ısıdan yararlanmanın da bir yoludur. Çıplak olarak kullanıldığında, çok büyük hacimlerin havalandırma sistemlerine sıcak hava takviyesi yapabilmektedir. Doğu, batı ve güney yönlerinde kullanılabilen camlı güneş duvarları içinde oluşan sıcak hava yükselmekte ve üst taraftaki iç menfezden içeri alınabilmektedir. Alttaki menfezden güneş duvarı içine giren serin hava ile bir sirkülasyon başlamakta ve ev, güneşi gördüğü sürece ısınabilmektedir. Yazın, iç mekana açılan üst delik kapatılıp dışa bakan açıldığında sıcak hava dışarı çıkmakta fakat bu sırada alt delikten vakum sağlanmaktadır. Kuzey yönünde açılan bir pencere veya toprak altı havalandırma sisteminden serin hava eve alınabilmektedir.

35. Modüler güneş sobası: Güneş duvarlarının belli modüllerde imal edilmesi, elde edebileceğiniz kalori hesabı ile satışa sunulması ve uygun duvarlara dışarıdan monte edilmesi, henüz ele alınmamış bir modeldir. Bunun adı "güneş sobası" olabilir. Hem takıldığı duvar yüzeyinin izolasyon değerini yükseltecek, hem de iç mekanların ısınmasına katkıda bulunacaktır.

36. Güney duvarına PV panel kaplama: Güneş sobası takılabilecek ya da güneş duvarı olabilecek bütün duvarlar, aynı zamanda PV paneller ile de kaplanabilecektir. Bilinmelidir ki bir çok binanın dış duvarına kaplanan özel malzemeler bazen PV panellerin metrekaresi fiyatlarının çok üstünde olabilmektedir. Bazı özel kurumlar duvar kaplamasına harcadıkları para ile elektrik üreten bir duvara kavuşabilecek iken, böyle bir bilgisi ve kaygısı olmayan mimarlar yüzünden, bu fırsatları harcamaktadır. Bir panel tam güneye ve 40 derece enlemde yerleştirildiğinde verimi %100 kabul edilirse, 0 derece eğimde yani yatay durumda %95, tam dik konumda %70 verim şansı olduğu bilinmelidir. Tam doğu, tam batı durumunda bile bu verim eğimli yüzeyde %85'in, duvara yapışık yani tam dik konumda %50'lerin altına düşmemektedir.

37. **Akıllı şömine:** Evlerinizde kalorifer olsa bile umarım soba için elverişli birkaç baca bırakılmıştır. Örneğin, salonunuzda böyle elverişli bir baca bulduğunuzda, "akıllı şömine" dediğimiz, döküm ya da çelik gövdeli, kapalı yanma hacimli, yani önü açılabilir, ateşe dayanıklı cam kapaklı şöminelerle çok önemli bir ısı ekonomisi sağlayacaksınız. Bu tip şöminelerin iki farklı seçeneği vardır. Ya üst kısmındaki sıcak hava odasında ısınan havayı yatay kanallarla eve dağıtarak, ya da yine o bölümde dolaşan borularda ısınan suyu mevcut radyatör sistemine takviye diye kullanarak veya doğrudan dolaştırarak mekanı ısıtmaktır.

38. **Temiz enerjiler kanunu:** Beklenen, güneşe ilişkin teşvik kanununun çıkması halinde, özellikle PV panellerde üretilen elektriğin satın alınan bedelin üstünde bir değerle geri satılma imkanı, kullandığı enerjiden daha fazlasını üretebilen artı enerji yapıları yaratacaktır. Böylece, yapıların kendi enerjisini üretebilmesi için yapılan yatırım 5-6 yılda kendisini geri ödeyecektir. Bu marifete sahip yapılar Avrupa ve Amerika'da milyonlara ulaştığı halde ülkemizde bir tane bile olmaması çok düşündürücüdür.

39. **Bankaların teşvik politikası:** Temiz enerjilere yönelik bireysel yatırımlara uzun vadeli kredi ve uygun faiz dönemini başlatacak bankalar, bu yöndeki beklentilerin hayata geçmesine yardımcı olacaktır. Yakın bir zamanda, bankalar arası rekabetin oluşması ve ortak bir temiz dünya arzusu faizleri daha da düşürecektir.

40. **Suyu akıllıca kullanmak:** Su, hem gittikçe azalan bir doğal kaynak, hem de o suyun evimize kadar gelmesi için önemli ölçüde enerji tüketmekteyiz. O yüzden kullanımı azaltmaya yönelik her türlü önlem ve yöntem artık birinci önceliğimiz olmalıdır. Daha az su ile aynı temizliği beceren yıkama araçları yanında, yine daha az su ile daha yüksek basınç sağlayıp, el, yüz ve

vücut temizliğimizi kolaylaştıran, musluk ağzına takılabilen araç gereçler de ima doğru seçim olacaktır. Evimizin çatı yüzeyine düşen yağmurun ve bahçemize düşen yağmurdan arta kalanın doğrudan kanalizasyona verilmesi, artık insanlık suçları arasına girecek bir aymazlıktır. O suyu kilometrelerce taşımak için para ve enerji sarf edeceğimize, mahallinde kullanmayı tercih etmeliyiz. Buna ilaveten, temizlik amaçlı ve rezervuarlarda kullandığımız suyun arıtılıp tekrar aynı amaçlarla kullanımını sağlarsak, tasarrufumuzun en az %50 olacağını düşünmeliyiz. Mevcut yapılarda, yağmur giderlerinin su depolarına yönlendirilmesi ile işe başlayabiliriz. O suyun ev ya da apartmanın genel temizliğinde kullanılmaya başlaması bile önemli bir adım olacaktır. Yeni binalarda, çatılardan toplanan yağmur suyunun bina veya site bünyesinde oluşturulan depolarda toplanması sağlanmalıdır. Bu sular bahçe sulamasında ve rezervuarlarda kullanılmalıdır.

41. **Atık kontrolü:** Sıvı ve katı atıkların toplanması, taşınması, yok edilmesi veya depolanması dev sorunlar olarak ortada dururken, bireysel imkanlarla neler yapılabileceği hiç kimsenin ilgisini çekmemiştir. 30 yıllık köy yaşıntımızdan bir örnekle çözüm önereceğim. Beş altı yıl önce çöp kamyonu köyümüze, yeni etiketi ile mahallemize gelene kadar çöp sorunumuz yoktu. Çünkü evsel atıkların bir kısmı hayvanlar tarafından yok edilmekte, kalan kısmı da toprağa, kuru yapraklarla birlikte katman katman gömülüp bir iki yıl içinde mükemmel bir gübreye dönüşmekte idi. Sıvı atıklarımız ise ya doğal yöntemlerle ya da biyolojik-mekanik arıtma sistemleri ile yine bahçede kullanılabilen suya ve gübreye dönebilmekte idi. Karton ve tahta ambalajlar biriktirilip, ya bahçedeki ocakta ya da evdeki sobada enerjiye dönmemekte, teneke kutu ve artık işe yaramaz hale gelmiş metal atıklar ise bir yıl boyunca bir kenarda toplanıp hurdacıya satılmakta idi. Şim-

di ise, haftada bir uğrayan çöp kamyonları yüzünden köyümüzün çevresel ahlakı fena halde zedelenmiş durumda. Büyük çöp toplayıcıların çevresinde çöp dağları oluşmaya başladı bile. Buna da modernleşme diyoruz. Olmayan bir sorunu yaratıyoruz ve ardından çözmek için çırpınmayı marifet sanıyoruz. 200 yıldır Çin'de, 90 yıldır Hindistan'da uygulanan biyogaz tesislerini hayata geçirmeyi bir türlü beceremedik. Gübre başta olmak üzere kırsal ve kentsel atıkların yerel tesislerde biyogaza dönüşme ve mükemmel bir çıktı olarak kompost gübre elde etme yöntemi Avrupa ülkelerinin favori enerji sistemlerinden ve atık çözümlerinden. Müjde olarak söylemeliyim ki, Almanya'nın medarı iftiharını olan biyogaz tesislerinin dört kat verimli üç bilim insanımız tarafından bu ülkede başarılı. Halen son deneyleri yapılmakta.

Son olarak diyebiliriz ki, tarımsal ilişkisi yok sayılmış bir kent, beş duyusu budanmış insana benzer.

Yapılabilecekleri aktardım ama bu maddeler arttırılabilir. Nasıl bir dünyada, ülkede ve şehirde yaşadığımızı sorguladığımızda ne yapmamız gerektiğini de bileceğiz. Suya atılan kurbağa, yavaş yavaş ısınan suyun içinde, bahar geldi yaz geldi sanıp sonunda haşlanır kalırmış. Ama kaynar suya atılan kurbağa, daima yaşamsal bir refleksle sıçrar kurtulurmuş. Benim gibilerin yapmaya çalıştığı, bu refleksi tetikleyecek koşulları topluma önceden algılatmak, kaynar suyu erkenden hissetmeyi sağlamaktır. Çünkü ancak birlikte farkına varırsak hep birlikte sıçrayacak ve kurtulacağız. 🐸

Röportaj: Fatoş Altuncan

ŞEHİRLERDE KARBON SALIMINI AZALTMA

AB'deki karbon salımlarının yaklaşık %40'ı binaları kullanmamız sırasında açığa çıkmakta, bunun %28'i evlerden gelmektedir. İngiltere hükümeti, 2016 yılından sonra yapılacak binaların sıfır karbonlu olmasını mecburi hale getirmiştir.

Prof.Dr. Mike Gibson

Londra South Bank Üniversitesi Şehir Planlama Bölümü
Mimar Sinan Güzel Sanatlar Üniversitesi Şehir ve Bölge Planlama Bölümü
JVM Ltd. Londra Yönetici Ortağı

Şehirlerimizde bina, araç ve atıklardan kaynaklanan karbon salımlarını azaltmak için gerekli değişikliklerin başarılı olması şehirlielerin aktif desteğine bağlıdır. Su harcamamızı kısıtlamak, evde ve işte kullanmadığımız ışıkları kapatmak, daha fazla ev atığını geri dönüştürmek, verimsiz merkezi ısıtma kazanlarını değiştirmek, mümkünse bina yalıtımını iyileştirmek, işe giderken toplu taşıma kullanmak, olabildiğince uçak yerine trenle seyahat etmek. Kısacası, kendi kendimize alabileceğimiz tedbirleri küçümsememek ve alışkanlıklarımızı değiştirmek. Başlangıç noktamız budur.

AB ve İngiltere'de karbon salımını azaltmak için tedbirler

AB'deki karbon salımlarının yaklaşık %40'ı binaları kullanmamız sırasında açığa çıkmakta, bunun %28'i evlerden gelmektedir. Bu binaların çoğu şehirlerde ve büyük kasabalarda yer almaktadır. Her ülke karbon azaltma he-

define ulaşmak için konut stokundan gelen karbon salımlarını önemli ölçüde azaltmak zorundadır. AB, son yıllarda satılık ve kiralık evlerin enerji performans sertifikası-EPS olmasını şart koşturmaktadır. Bu sertifika ile evlere bir enerji derecesi verilmekte ve ev sahiplerinin enerji verimliliğini artırmak ve yakıt faturalarını azaltmak için alabileceği önlemler belirlenmektedir. Bu, hükümetlerin daha iyi durumda olan aileleri enerji verimliliğine yatırım yapmaları konusunda ikna etmek için kullandıkları yollardan biridir.

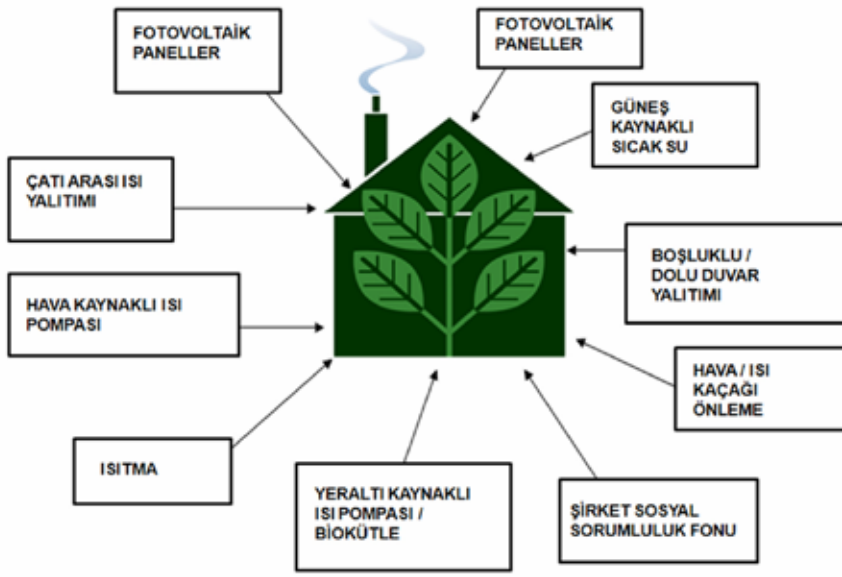
Birleşik Krallık hükümeti, 2016 yılından sonra sıfır karbonlu (karbonsuz) binalardan başka bina yapmayı yasadışı hale getiren karar ve stratejileri yürürlüğe koymuştur. Yeni planlama ve inşaat yönetmelikleri, yeni binaların yüksek derecede yalıtıma sahip olması ve binaların örüntülerinin içine yerleştirilen güneş panelleri ve fotovoltaik piller aracılığıyla kendi enerjisinin çoğunu üretmesi gerekeceği anlamına gelmektedir.

Bu binalar kışın çok az şebeke enerjisi kullanacak, bunu da yazın artan yenilenebilir enerjilerini şebekeye yollayarak dengeleyecektir. Yenilenebilir enerji kurulumlarına yönelik talep yaratılması da, ölçek ekonomileri yoluyla maliyetleri azaltacaktır. Ancak 2050 yılında şehirlerde yer alacak binaların çoğu mevcut durumda da oradadır. Bu nedenle hem karbon salımının hem de yaşama maliyetinin azalması için bu evlerin ekolojik olarak güçlendirilmesi gerekir. Sosyal konut sektöründe ise yerel belediyeler ve kâr amacı gütmeyen konut birlikleri, konutlar yenilediği zaman tesisatları yenileyerek ve stokları zamanla daha fazla yenilenebilir enerji kurulumuna sahip bina tipleriyle değiştirerek aşamalı iyileştirme yapmak durumundadır.

İngiltere'deki konutların % 70'i özel mülkiyettedir ve yalıtımları en kötü olanların çoğunda yoksul ev sahipleri ve kiracılar oturmaktadır. Bu nedenle hükümet özel mülk sahiplerini evlerini ekolojik olarak güçlendirmeleri konusunda ikna etmeye yönelik programlarını arttırmaktadır. Düşük gelir grupları için enerji verimliliği önlemleri desteklenmektedir. Hükümet, altı büyük enerji şirketini karbon salımı azaltma hedefini yakalamak için ücretsiz veya destekli yalıtım önlemleri sunma konusunda yükümlü kılmıştır. Bu bir sosyal sorumluluk projesi gibi gözükse de, şirketlerin çoğu verdikleri desteklerin maliyetinin büyük bölümünü elektrik ve gaz için talep ettikleri ücretleri marjinal biçimde arttırarak tazmin etmektedir. Yani, eski evler daha enerji verimli hale getirilsin diye biraz daha yüksek yakıt faturaları ödemektedir.

Londra eylem planı

Londra Trafik Yoğunluğu Ücreti uygulaması, arabalarını şehir merkezine sokmak isteyen kullanıcıların günlük 8 İngiliz Sterlin ödemesini zorunlu tutmuş, bu da araçları ve CO₂ miktarını önemli ölçüde azaltmıştır. Bu ba-



Şekil 1. İngiltere’de eski özel mülkiyetli konutların eko-iyileştirilmesine yönelik adımlar (Eaga plc, UK’den uyarlanmıştır.)

şarı üzerine belediye başkanı Ken Livingston, 2004-2008 yılları arasındaki ikinci çalışma döneminde iklim değişikliğini en öncelikli konu olarak belirlemiş ve Londra’nın iklim değişikliğine yönelik planlamada lider bir küresel şehir olmasını sağlamıştır. 2005’te uluslararası *Büyük Şehirler İklim Değişikliği Liderlik Grubu*’nun kurulmasında ve yönetilmesinde inisiyatif almış ve bu grubun Clinton Vakfı ile *Clinton İklim Girişimi* için ortaklık kurmasını sağlamıştır. (2006 ağustos ayında faaliyete geçen girişim, yeni teknolojilerin maliyetinin azaltılması için bir küresel şehirler satın alma konsorsiyumu düzenlemekte, teknik yardımı harekete geçirmekte ve karbon salımlarını azaltma programlarındaki en iyi uygulamaları paylaşmaktadır. İstanbul Büyükşehir Belediye Başkanı Kadir Topbaş’ın liderliğinde İstanbul da gruba dahil olmuştur.) Livingston, Londra Büyükşehir Belediyesi Kanunu 2007 kapsamında, Birleşik Krallık’ta iklim değişikliğinin azaltmasına katkı yapmak üzere yeni bir görev üstlenmiştir.

Belediye başkanı *Londra İklim Değişikliği Eylem Planı*’nı hazırlamış ve projeler başlatmıştır. Plan çerçevesinde,

Birleşik Krallık’ın karbon salımının % 8’ini (yılıda 44 milyon ton; ciddi önlem alınmazsa 2025’te 51 milyon ton CO₂) üreten Londra’nın karbon salımının 2050 yılına kadar 1990 yılı seviyesinin %60 altında sabitlenmesi hedeflenmiştir. Londra’da bina kaynaklı CO₂ miktarını yıllık 17 milyon tondan 2025 yılına kadar 7.7 milyon tona düşürmeyi amaçlayan *Yeşil Evler Programı* aşağıdakileri kapsamaktadır:

Isınma maliyetini ve enerji tüketimini azaltmak için, ev sahiplerinin yüksek oranda desteklendiği (sosyal sigorta yardımıyla geçinenlere ücretsiz olarak sunulan) yalıtım uygulamaları

Karbon salımları azaltmak ve enerji faturalarını düşürmek için, ev sahiplerinin alabilecekleri önlemlerle ilgili farkındalıklarını arttırmak üzere büyük bir pazarlama ve eğitim kampanyası

Enerji verimliliği ve mikro-yeşil uygulamalarıyla ilgili paket tavsiye hizmeti

Enerji tasarrufu uygulamaları ve hizmetleriyle mikro-yenilenebilir sistemlerde kalifiye işgücünü arttırmak ve “yeşil işler” yaratmak için mesleki eğitim programları

Plan, iklim değişikliğinin kaçınılmaz sonuçlarıyla ilgili tedbirler de sunmaktadır. Bunlar içinde selden korunmanın iyileştirilmesi vardır.

Planla, toplu taşıma, yürüme ve bisiklete binmeye yönelik önemli bir yatırım programı tasarlanmıştır. Otobüs seyahatini daha çekici kılmak için şehrin otobüs filosu modernize edilmiştir. Metro sistemi de modernize edilmektedir. Yaklaşık 1600 km bisiklet yolu yapılmaktadır ve şimdiden bisikletle yapılan yolculuklarda önemli ölçüde artış yaşanmıştır.

Belediye başkanı 2050 hedeflerine yönelik ilerleme konusunda her yıl halka rapor vermekle yükümlüdür. Böylece, önlemlerin karbon salımını gerçekten azaltıp azaltmadığını öğrenmemiz mümkün olacaktır.♻️

Çeviri: Arzu Kocabaş

YEŞİL BİNALAR

Yeşil binalar karbon salımında %33-39, elektrik tüketiminde %24-50, su tüketiminde %40, atık üretiminde %70'lere varan azalmalar sağlayabiliyor.

Bengi Atun

Mimar
Çevre Dostu Yeşil Binalar Konseyi
(ÇEDBİK) Genel Koordinatörü

ABD'de karbon salımının %38'inden, elektrik tüketiminin %72'sinden, su tüketiminin %12'sinden, atık üretiminin %65'inden binalar ve yerleşimler sorumludur. Hesaplamalar, "yeşil" ve "çevreci" diye tabir edilen binaların karbon salımında %33-39, elektrik tüketiminde %24-50, su tüketiminde %40, atık üretiminde %70'lere varan azalmalar sağlayabildiğini ortaya koymuştur.



WORLD GREEN
BUILDING COUNCIL

Yeşil Bina Konseyleri

Binaların çevre krizindeki önemli rolü ve alınabilecek tedbirlerin çokluğu dolayısıyla, sürdürülebilir yapı sektörünü geliştirmek üzere 2002'de Dünya Yeşil Bina Konseyi¹ kurulmuştur. Bu konseyin üyesi olan Ulusal Yeşil Bina Konseyleri ticari oluşumlar değildir ve günümüzde inşaat faaliyetlerinin %50'sini temsil etmektedir.



Macallen Yeşil Binası, Boston, ABD

breeam

Binaların çevreye etkilerini değerlendirmek ve azaltmak için oluşturulmuş metodlardan biri olan BREEAM ilk defa 1990'da İngiltere'de uygulanmış, zamanla kapsamlı ve ayrıntılı hale getirilmiştir. Buna göre bir bina 10 başlık altında değerlendirilmektedir: Bina Yönetimi, Sağlık ve İyi Hal, Enerji, Su, Arazi Kullanımı ve Ekoloji, Ulaşım, Malzeme, Atıklar, Kirlilik, İnovasyon. Bu başlıklar ülkenin ve coğrafyanın koşullarına göre ağırlık kazanmaktadır. Avrupa ülkelerinde Enerji'ye %19, Sağlık ve İyi Hal'e %15, Malzeme'ye %12.5, Bina Yönetimi'ne %12, Arazi Kullanımı ve Ekoloji'ye %10, Kirliliğe %10, İnovasyon'a %10, Ulaşım'a %8, Atıklar'a %7.5, Su'ya %6 ağırlık verilmektedir. BREEAM, farklı ülke ve coğrafyalara uyma açısından diğer metodlara göre avantajlıdır. Örneğin, Körfez ülkelerine uyarlandığında, suyun o coğrafyadaki önemi gözönüne alınarak ağırlığı %30'a çıkarılmıştır.

Aynı esneklik ana başlıkların altındaki bölümler için de geçerlidir. Örneğin, Ulaşım başlığının altındaki Farklı Ulaşım Alternatifleri bölümünde binanın çevreci ulaşım alternatiflerini teşvik edip etmediği ölçülmektedir. Binaya bisikletle ulaşmak isteyenler için, belirtilen standartlarda bisiklet park yeri, sürücülerin eşyasını saklayacağı dolaplar, duş imkânı; elektrikli arabayla ulaşmak isteyenler için park yerlerinde arabalarını şarj edebilecekleri istasyonlar olup olmadığı.. gibi ayrıntılar önem kazanmaktadır. Ancak, küçük bir tatil köyü

ile büyük bir şehir bisiklet kullanımı açısından farklı biçimde değerlendirilmektedir.

BREEAM kılavuzları her yıl ülkelerdeki yeni koşullar ve yönetmelikler gözönüne alınarak güncellenmektedir. BREEAM sertifikası için başvuran binalar beş derecede sertifikalanmaktadır: BREEAM Pass (geçer), BREEAM Good (iyi), BREEAM Very Good (çok iyi), BREEAM Excellent (mükemmel) ve BREEAM Outstanding (sıradışı).

BREEAM'ın 1990'dan bu yana 4.5 milyon ton CO₂ salımını engellediği hesaplanmaktadır. Bu rakam, İngiltere'deki 40 bin evin toplam veya 750 bin evin ülke standardının üzerindeki salım miktarına eşdeğerdir.

ÇEDBİK




Çevre Dostu Yeşil Binalar Konseyi (ÇEDBİK), Türkiye'deki yapı sektörünün sürdürülebilir ilkeler ışığında gelişmesine öncülük etmek üzere

2007'de kurulmuş, 2009'da "emerging" (oluşmakta olan konsey) statüsüne kavuşmuştur. Avrupa'da bu statüye ulaşan, Türkiye dahil, 3 Ulusal Yeşil Bina Konseyi vardır.

ÇEDBİK'in ana hedefi Türkiye'ye özgü "Bina Çevresel Değerlendirme Metodu" oluşturmaktır. Yeni bir metod yaratmaktansa, mevcutlardan birini Türkiye'ye uyarlayıp zaman içinde daha özgün hale getirmenin en akılcı yaklaşım olduğuna karar verilmiştir.

1 World Green Building Council (WGBC)

Çalışmalar neticesinde, en eski, en yaygın ve güvenilir bir sistem olan BREEAM'in uyarlanması karar kılınmış ve lisans sahibi kuruluşla² iyi niyet anlaşması imzalanmıştır. Hükümetle işbirliği içinde BREEAM'in en kısa zamanda uyarlanması ve yaygınlaştırılması; yeşil bina standartlarının kamu binalarından başlayıp uzun vadede özel binaları da kapsayacak şekilde zorunlu hale getirilmesi hedeflenmektedir. 

2 Building Research Establishment (BRE)

Kaynaklar

- Gore AA. An Inconvenient Truth. 2006.
- Brown LR. Plan B 3.0 Mobilizing to Save Civilization. New York: W.W.Norton & Company, 2008.
- Yale Environment 360, 24 November 2009.
- GSA Public Buildings Service. Assessing green building performance: A post occupancy evaluation of 12 GSA buildings. 2008.
- Building Research Establishment. <http://www.bre.co.uk>
- BRE Environmental Assessment Method. <http://www.breem.org>
- World Green Building Council. <http://www.worldgbc.com>



LEED¹

Birleşik Devletler Yeşil Bina Konseyinin² öncülüğünde geliştirilen LEED sertifikası için başvuran binalar beş derecede sertifikalanmaktadır: sertifikalı, gümüş, altın ve platin. Yeni binaların inşaatında LEED standartları 2000'de yayımlandı; 2004'te mevcut binaların iyileştirmeleri de sertifikalandırılmaya başlandı. Yeni binalar için sertifikasyon süreci inşaat alanı seçimi ile başlıyor ve enerji verimliliği, su verimliliği, madde kullanımı ve iç çevre kalitesine geçiyor. İnşaat alanı seçiminde metro, tramvay ve otobüs gibi toplu ulaşımın yakınlık puanı getirmektedir. Daha yüksek puan almak için bisiklet parkı ve duş tesisleri sağlanmalıdır. Yeni binalar azami seviyede gün ışığı alabilmelidir; kullanılan alanın %75'inde asgari gündüz aydınlatması kullanılmalıdır. Yenilenebilir enerji kullanımı puanı getirmektedir. Bu binalar alıcılar için caziptir, çünkü işletme maliyetleri düşük, kira oranları yüksektir ve bina sakinleri daha sağlıklı ve huzurludur.

LEED platin derecesini kazanan ilk bina Maryland Annapolis yakınındaki Chesapeake Bay Foundation binasıdır. 100 çalışanı olan binada, ısıtma ve soğutma için yerden ısı pompası, çatı üstü güneş su ısıtıcısı ve binanın çevresindeki alanı gübrelemek

için zengin bir humus üreten kompost tuvaletler yer almaktadır.

Toyota'nın Kaliforniya'daki Kuzey Amerika merkezi LEED altın derecesine sahiptir. 2000 çalışanı olan binada elektriğin çoğu geniş bir güneş enerjisi sistemi ile sağlanmaktadır. Susuz pisuarlar ve yağmur suyunun geri dönüşümü sayesinde aynı ölçülerde klasik bir binaya nazaran %94 daha az su kullanılmaktadır. Daha az su kullanımı daha az enerji kullanımı demektir.

Chicago'da inşa edilen 60 katlı bir ofis binası, soğutma için yazları nehir suyunu kullanacak. Emilmeyen yağmur suyunu ve ısı kaybını azaltmak için çatısı bitkilerle kaplanacak. Enerji muhafaza önlemleri bina sahibine yılda 800 000 \$ lık tasarruf sağlayacak. En büyük kiracı Chicago'lu bir hukuk firması olan Kirkland ve Ellis LLP; onlar binanın altın sertifikalı olmasında ısrar etti.

Bir yeşil bina danışman firması olan Capital E, Kaliforniya eyaletindeki 33 LEED sertifikalı binanın ekonomisini analiz etti. Standart ve gümüş sertifikalı binalar geçen 20 yılda foot kare başına 49 dolarlık bir kazanç getirirken, altın ve platin sertifikalı binalar foot kare başına 67 dolar kazanç getirmiştir.

2007'de Clinton Vakfı bir Clinton İklim İnisyatifi (CCI) projesi olarak Enerji Verimliliği Bina Uyarlaması Programını duyurmuştur. Büyük şehirler iklim liderliği grubu olan C40'la

işbirliği içinde yürütülen program, binaların enerji kullanımlarının %50 oranında azaltılması için mali kurumlar ile dünyanın en büyük bazı enerji ve teknoloji şirketlerini bir araya getirmiştir. Bu şirketler yapıları uyarlama projesinin giderlerini tam olarak karşılamayı üstlenmiştir. Bill Clinton programıyla bankaların, enerji sağlayıcı şirketlerin ve ev sahiplerinin para kazanacağını, karbon salımının düşeceğini belirtmiştir.

Nisan 2009'da, yaklaşık 80 yaşındaki 102 katlı New York Empire State binasının sahipleri 2.6 milyon feet karelik ofis alanını enerji kullanımını yaklaşık %40 oranında azaltmak üzere dönüştüreceklerini açıkladılar. Yılda 4.4 milyon \$ enerji tasarrufunun dönüşümün maliyetini üç yıl içinde karşılaması beklenmektedir.

1975 ile 2002 arasında kişi başına konut enerji kullanımı ABD çapında %16 oranında düşerken, enerji verimliliği standartlarını belirleyen sıkı yapı yönetmelikleri dolayısıyla Kaliforniya'da %40 oranında düşmüştür.

Kanada'nın Vancouver şehrinde artık özel binalar dahil bütün yeni yapılar LEED sertifikasını almak zorundadır.

Kaynak

- Brown LR. **Plan B 4.0: Mobilizing to Save Civilization**. New York: W.W.Norton & Company, 2009. Chapter 4: Stabilizing Climate: An Energy Efficiency Revolution

1 Leadership in Energy and Environmental Design
2 United States Green Building Council (USGBC)

ÇEVREYE DUYARLI BİR EV

Zeynep Bilgi Buluş ile
Röportaj

Nasıl ilaç firmaları hekimleri dolaşıyorsa yapı sektöründeki firmalar da mimar ve mühendisleri dolaşıyor. Bu yüzden birşey sorduğunuzda neyi nasıl yapacağınızı anlatmak yerine “şu ürün var” diyorlar.

Bize biraz kendinizden bahsedermisiniz?

İşletme ve tarım ekonomisi eğitimi aldım. 4 yılı Doğal Hayatı Koruma Derneği, 8 yılı BM Küresel Çevre Fonu Küçük Destek Programında olmak üzere 12 yıl doğa koruma alanında çalıştım. Eşim Sunay Demircan, AB desteğiyle yürütülen Sivil Toplum Geliştirme Programının (STGP) yöneticisi ve Sivil Toplum Geliştirme Merkezi Derneğinin (STGM) kurucu üyesiydi. Ankara’da yaşıyorduk. 2008 yaz sonunda istifa edip eylülde Samsun Bafra Koşu köyüne göç ettik.

Doğal hayata dönmek isteyenler genellikle güney ve batı bölgelerini tercih ediyor. Siz neden burayı seçtiniz?

Aslında biz de önce Ege’yi düşündük ve orada bir yer aldık. Mart 2007’de Selim Uludağ’ın Urfa’daki çiftliğini ziyaret etmişim. Geniş bir arazide organik tıbbi-aromatik bitki yetiştiriyorlar. Bu ziyaret benim için dönüm noktası oldu. Burada Sunay’ın ailesinin bir çiftliği vardı ve tarım yapıyorlardı. “Urfa’da böyle güzel bir çiftlik yapılabi-

liyorsa Bafra Koşu köyünde de yapılabilir” dedim. Bafra ilk o gün aklıma geldi. Eşim de bu fikri destekledi. Önceleri “Ege’yi ve Koşu köyünü birlikte yürütebiliriz, bir yerde yazlık bir yerde kışlık ekinimiz olur” diye düşünüyorduk. Sonra ikisini birden idare etmenin çok zor olacağına karar verdik ve “enerjimizi bir yere aktaralım, oranın insanı olalım, diğer tarafla belki daha sonra ilgileniriz” dedik. Niyetimize tarih koyduk. Koşu köyünü seçmemizin sebebi burada hali hazırda bir sistemin olmasıydı.

Buradaki arazinin büyüklüğü ne kadar?

Tarım yapılan arazi 700 dönüm. Bunun dışında, -şu an içinde bulunduğu- çiftlik evlerinin, bahçelerin ve ahırın bulunduğu merkez arazi, meyve bahçesi ve 20 dönümlük bir orman var.

Tarım yapılan alanlarda neler yetiştiriliyor?

Kışın buğday yetiştirdik; şimdi brokoli, karnabahar, kırmızı pancar ve lahanalar var. Hedefimiz yavaş yavaş doğal tarıma kaymak. Birden, arazinin tamamında ve bütün ürünlerde doğal tarıma geçmemiz mümkün değil. Öncelikle

kışlık ve yazlık ürünleri çeşitlendirmek istiyoruz. Asıl hayalim, geniş arazilerde tarım devam ederken 10-15 dönümlük bir alanda ziyaret edilebilir bir çiftlik yapmak. Önümüzdeki 5-10 sene içinde, tarım faaliyetlerinin hepsinden küçük örnekler göstereceğimiz, insanların ellerini toprağa değdirebileceği, tamamen doğal tarım uygulayacağımız bir sistem kurmayı planlıyorum. Ben nasıl Urfa’daki çiftlikten ilham aldıysam başkaları da bu küçük çiftlikten ilhamla harekete geçsin, ideal tarımın ne olduğunu görsün istiyorum.

Bu bir “şehirde kaçış” projesi mi?

Biz şehir çocuğuyuz. Annem, babam, hatta onların annesi, babası şehirde doğdu, büyüdü. Böyle devam edebilirdi, kötü bir hayatımız yoktu. Ama şehirde kendimizle ve başkalarıyla ilgili sürekli savaş halindeydik. Bunun bizi nereye götüreceğini göremedim. Başta kendimize, sonra başkalarına, “farklı şeyler yaşanabilir”, “sadece şehirde hayat yok” diyebilmek için geldik. Bunu “kaçış” diye adlandırmak yanlış olur.

Bloğunuzda, “kanserden mi korkuyorsunuz?” diye soranlar oluyor”

demışsiniz. Sağlıklı yaşama isteği bu göçün neresindeydi?

Hastalanmaktan korktuğumuz için göç ettiğimiz düşünülüyor. Topladık eşyamızı geldik ve kendimize yeter bir sistem kurmaya çalışıyoruz. Önceki sorumluluklarımızı bir kenara bıraktık. Yaptığımız şey çok bireysel ve bencilce görünmekle birlikte belki de şu ana kadar yaptığımız en toplumsal işlerden biri. Göç etmeye karar verdiğimizde doğa korumacı arkadaşlarımız “çok önemli bir rolünüz var, sakın bırakmayın, şu ana kadar hizmet ettiğiniz insanlara ve doğaya haksızlık edersiniz” dediler. Çalışma hayatım 12 yıl boyunca insanlara doğayı nasıl koruyacaklarını anlatmakla geçti. Kimi zaman çiftçilerle çalıştık ve tarımın doğal alanları koruyarak, biyoçeşitliliği destekleyerek yürütülmesi gerektiğini söyledik. İnsanlara “doğal veya organik tarım yapın” demek ile bunu yapmak arasında çok fark var. Şimdi toprağıyla, iklimiyle, ekonomisiyle, pazarıyla.. bu işin ne kadar zor olduğunu daha iyi anlıyorum. Örnek olmak anlatmaktan daha etkili. Önce kendim yaşamalım ki, hakikaten söylediğim doğru mu, anlamlı mı bileyim. Söyleyerek elde ettiğimiz başarılar hep sınırlı kaldı, bu yüzden artık yaşayarak anlatmak istiyorum. Başarırsak pekçok insanı etkileyebiliriz.

Çevreyle ilgili kaygılarınız bu göçte etkili oldu mu?

Şehir hayatında insan doğanın verdiği nimetlerden çok kolay kopabiliyor. Mesela, pırasayı marketten aldığımız şekliyle biliyoruz ama nasıl ekiliyor, topraktan nasıl çıkıyor, tohuma kaçtığına neye benziyor.. bilmiyoruz. Ardıç ile sedir ağacını, tavuk ile horozu, inek ile öküzü.. ayırdedemez hale geliyoruz. Bunları şehirde öğrenmemiz mümkün değil, çünkü bu bilgilere ihtiyacımız yok. Aslında gayet güzel yaşayıp gidiyoruz, fakat bunları bilmediğimiz için çok rahat kandırılıyorz. Yediğimiz elma gerçekten elma mı, yoksa elma görüntüsünde içi boş bir mey-



ve mi bilemiyoruz. Bu bilgilerden koptuğumuz zaman, yalnız damak tadımıza hitap eden, hatta zamanla damak tadımıza bile hitap etmeyen, kalori/vitamin hesaplarıyla oluşturduğumuz, sadece doyurduğunu hissettiğimiz tekdüze bir diyetimiz oluyor. Şehirden ayrılıp toprakla birada yaşamaya başladıktan sonra tarımın ne kadar zor olduğunu anladım. Şimdi toprakla uğraşan insanlara karşı daha büyük bir şükran duyuyor, tarım ürünlerine ödediğimiz bedeli çok cüzi buluyorum. Ürünlerin daha da ucuz olması isteniyor. Bunu belli bir kesim için anlayabiliyorum. Çünkü zengin ile fakir arasındaki uçurum gittikçe artıyor ve fakir kesimin gıdaya ulaşması zorlaşıyor. Günümüzdeki sistem, yoğun tarım yaparak ürünü çoğaltmak ve gıdayı bu şekilde ucuzlatmak üzerine kurulu. Halbuki insanı hakikaten besleyecek ürünü yetiştirmek hiç kolay değil. İşte bütün bunları gördüğümde dehşete kapıldım ve “farklı bir yolda gitmek istiyorum” dedim. Bir ürünün tohumunu ekmeyi, topraktan çıkışını gözlemeyi, toplamayı, tekrar tohumunu almayı.. bütün bu döngüyü yaşamak ve zorluğunu tecrübe etmek istediğim için geldim.

Bloğunuzda, “sadece çevre boyutu değil, vazgeçtiğimiz insanlığımız da endişelendiriyor beni” diyorsunuz. Biraz açar mısınız?

Yarattığımız tarım sistemi sadece bol, güzel ve dayanabilir ürün yetiştir-

mek üzerine kurulu. Bu hedeflerle hareket ettiğimizde çiftçiye, pazarcıya, tüketiciye.. kısacası zincirdeki herkese büyük haksızlık ediyoruz. Bunu yapabilmek için onlara insanlıklarını unutturmak zorundayız, yoksa bir çiftçiye “toprağa zehir at” diyemeyiz. Tüketici de insanlığını, dolayısıyla üreticiye olan sorumluluğunu unutuyor. Üreticiyi ne görüyor, ne de kalben hissediyor. Kışın sebze-meyve alırken o soğukta nasıl üretildiğini, toplandığını, yıkandığını, yüklendiğini, pazara geldiğini.. bütün bunları hiç düşünmüyor.

Evinizi planlamaya ne zaman başladınız?

Göç etmeden önce net bir planımız yoktu. Gittiğimizde önümüz kış olacağı için baharda başlamayı düşünüyorduk. Gelmeden önce, iç mimar arkadaşım Ayşegül Peker’e çevreye duyarlı bir ev yapmak istediğimizden bahsettim. “Kardeşim mimar ve hayalinizdeki evi yapabilir” dedi. Hayattaki karşılaşmalara çok inanıyorum. Bu konuşma olmasaydı birtakım evleri gezip bunları yapanlarla görüşecektik. Aynı gün Mustafa Peker’le tanıştım ve sonra eşimle tanıştırdım. Daha sonra Ayşegül ve Mustafa buraya geldi. Biz hayalimizdekileri anlattık, onlar şekillendirdi. Mimarımız gece-gündüz çalıştı ve projeye çok katkıda bulundu. Profesyonelliğin dışında, şahsi olarak da çok ilgilendi. Daha önce böyle bir tecrübesi olmamış. Şimdi bu yolda ilerliyor, dilerim

devam eder. Mustafa ve Ayşegül'ün bu evde çok emeği var.

Evinizi planlarken nelerden, kimlerden ilham aldınız?

Yurtdışındaki doğal evlerden etkilendik ama Türkiye'de ustalığını bulamayacağımız şeyler vardı. Victor ve Güneş'in Küçükkuşu'daki evlerini, Güneşköy Kooperatifinin saman evini, Kerkenes Eko-Merkezindeki saman evi ziyaret ettik. Saman evler bizi heyecanlandırdı ama çok nemli bir bölgede olduğumuz için cesaret edemedik. İyi bir ustalıkla yapıldığında güvenilir olduğuna inanıyorum ama en küçük bir ihmalde, hasarda, çatlakta küflenme, haşerat nedeniyle hayal kırıklığı yaratabiliyor. Ayrıca geçtiğimiz her yerin yerel mimarisine dikkat ettik. Yurtdışından getirttiğimiz ve arkadaşlarımızdan edindiğimiz kitaplar, internet araştırmaları, bu işle ilgilenen insanlar, arkadaş sohbetleri.. bütün bunlar bize ilham verdi. Buraya geldiğimizde aklımızda pekçok şey vardı ama nasıl bir ev yapacağımız net değildi. Saman, ahşap, taş ve tuğla olabilirdi. Hangi malzemeleri kullanacağımızı çok düşündük.

Evinizin Bafra'nın yerel mimarisine uyumlu olmasına dikkat ettiniz mi?

Bafra merkezde iki tip ev var. Biri eski dolu tuğlaların, buradaki adıyla "harman" veya "kara" tuğlaların itina ile örüldüğü, kalın duvarlı, içten ve dıştan sıvanan evler. Eski Rum evleri. Dışarıdan baktığınızda tuğla olduğunu anlayamıyorsunuz. Bir de ahşap kargir evler var. Genellikle iki kereste yan yana getirilip arada boşluk bırakılıyor, burası dolduruluyor, sonra sıvanıyor ve boyanıyor. Bunların da ahşap olduğunu anlayamıyorsunuz. Evimizin yerel mimariyle uyumlu olması çok önemliydi. Mesela taş ev yapabiliydik. Eşim de ben de taş evleri çok seviyoruz ama istemedik. Çünkü buralarda, yani ovada hiç taş ev yok; daha yukarılarda, Karadeniz'in yaylalarında var. Ahşap bir ev de yaptırabiliydik. Hazır küçük evler var; basit, güzel, makul fiyatlı.

Getirip istediğiniz yere koyuyorlar. Buraya yakışmayacağını düşündük. Her şey yerinde güzel.

Bafra evlerinden ilham aldınız mı?

Harman tuğlalı evlerden çok etkilendik. Tuğlalar örülürken harcanan emek ve ustalığı heba etmek istemediğimiz ve tuğla görüntüsünü daha doğal ve estetik bulduğumuz için "sıvamasak nasıl olur?" diye düşündük. Daha sonra öğrendik ki, sıva yapılmadığında tuğlalar eriyormuş. Bu sefer, harman tuğlalardan ilhamla geliştirilmiş, daha sağlam, erimeyen tuğlalar olup olmadığını araştırdık. Çünkü mimaride bu tuğlaların sıvasız kullanıldığını görüyorduk. Daha yüksek derecede pişirilen, iyice taşlaşmış tuğlalar olduğunu öğrendik. Bunlara "pres" veya "klinker" tuğla deniyor. Çok sağlam; kırıldığı zaman tuğla gibi ufalanmıyor, taş gibi parçalanıyor. Ayrıca, kalın bir duvar örgüsüyle ısı yalıtımına katkı sağlıyor. Dolayısıyla, evet Bafra evlerinden ilham aldık ama biraz değiştirdik. Değiştirirken doğallıktan uzaklaştık. Çünkü bu tuğlalar yüksek derecelerde, daha çok enerji harcanarak pişiriliyor. Çevresel maliyeti harman tuğlalara nazaran daha fazla. Burada bir tesellimiz var; büyük fabrikalarda harman tuğla üretimi yok, geleneksel olarak üretiliyor ve kömürle pişiriliyor. Pres tuğlalar ise bizim aldığımız fabrikada doğalgazla pişiriliyordu. Doğalgaz da çok masum değil, fosil yakıt ve karbondioksit emisyonu oldukça yüksek ama kömüre göre daha temiz, çıkarma aşamasında daha insancıl. Diğer tesellimiz de pres tuğlaların ömrünün çok uzun olması. Bu ev 100 yıl sonra yıkılsa bile tuğlalar kullanılabilir. Evet, çevresel maliyeti yüksek ama yüzyıllarca kullanılarak bunun bedelini ödeyecek. Ayrıca ömrünü bitirdiğinde uzun sürede de olsa doğaya geri dönecek, çünkü içinde kimyasal madde yok. Yalnız pres tuğlaların örülmesi büyük bir emek, ustalık ve zaman gerektiriyor. İnşaata 15 Mayıs 2009'da başladık, 11 Haziran'da temel bitti ve tuğlalar

örülmeye başlandı; 17 Temmuz'da birinci katın duvarları daha bitmemişti. Bir de -el örgüsündeki gibi- başka usta devraldığına el değişiyor. İki ustanın aynı anda örebilmesi için daha önce birlikte çalışmış olmaları gerekiyor. Bizim ustalarımız bu tuğlalarla Rusya'da 90 cm kalınlığında duvarlar örmüşler. Ne sabır! İnşaata başladıktan sonra "ustalarla işiniz zor" cümlesini sık duyduk. Biz ustalarımızdan çok memnunuz. Evi sevgiyle yapıyor; bırakın sıkıntı yaratmayı, sıkıntımızı görseler yardıma koşuyorlar.

Tuğlaların renkleri farklı görünüyor. Özellikle mi böyle seçtiniz?

Evet. Bu tonlu bir tuğla. Tonsuz olanı, yani hepsi kırmızı veya kahverengi görüneni de var. Biz daha doğal ve eski görünsün diye karışık aldık. Üstelik %50 daha az maliyetli oldu, çünkü fabrika bize bunları ikinci el gibi sattı. Yurtdışında -bizdeki durumun aksine- tonlusu tercih ediliyormuş.

Ahşap kullandınız mı?

Evet, çıkma ahşap kullandık. Kastamonu'da Milli Parklar'da çalışan orman mühendisi bir arkadaşımız var, İsmail Menteş. Oradaki eski konakların bir kısmını restore ediyor, restore edilemeyecek kadar kötü durumda olanları söktürüyor, çıkan ahşapları restore ettiği konaklarda kullanıyor. Böylece geri dönüşüm sağlamış ve konaklardaki yapıyı bozmamış oluyor. Bize, "evinize yeni ahşap sokmayın, eski ahşabı tercih edin; yeni ahşap henüz kurumamıştır, hava şartlarına göre küçülür-genişler, kurtlanabilir ama eski ahşap kurumuştur, çok sağlamdır, içindeki reçine ahşabı iyice doldurmuştur, geri dönüşüm açısından sizin düşüncenize de yakın" dedi. Kastamonu'ya gittik. İsmail bizi eski konakların ahşaplarını alıp restorasyonlarda kullanılmak üzere satan "enkazcı"lardan biriyle tanıştırdı. Baktık, seçtik; birkaç defa daha ahşap ustamızla gittik. Niyetimiz hep eski ahşap kullanmaktı, fakat elimizdekiler yetmeyince az miktarda yeni ahşap alma-



muz gerekti. Dolayısıyla şu an evimizde üç tip ahşap var: Kastamonu'dan gelen eski sarı çamlar; üç-dört yıl önce çiftliğin arazisinden kanal geçerken kesilen ve garajda duran meşeler; yeni aldığımız sedirler. Evdeki lentolar (kapı-pencere üstleri), birinci kat ile ikinci kat arası, mertekler (çatıyı taşıyacak yapı) ve yer döşemeleri ahşap. Birinci katın yer döşemelerinde yeni sedir, diğer yerlerde eski çam veya meşe kullandık.

Peki ahşap koruyucu?

Türkiye'de doğal veya organik olanını bulamadığım için dış cephede su ve yağ bazlı koruyucular kullanmak zorunda kaldık. Aslında beziryağı (ketenyağı) var. Kastamonu'da sınırlı da olsa üretiliyor. Bir yıl kadar önce İnebolu'nun Korupınar köyünde değirmeni hâlâ öküzlerle çekilen 100 yıllık bir bezirhane gezmiştim. Cefakar sahibi Mehmet Tosnalı keten bulamamaktan yakınmış, ketenin yağına değil hayvan yemi olarak posasına alıcı bulabildiğini anlatmış, "yağlar durduğu yerde bayatlıyor" demişti. Kimse sentetiği varken doğalına yönelmiyor. Evet, zahmetli bir koruyucu; defalarca sürecek, bekleyecek, kokusunu alacak, "tam kurumuyor" diyecek ama ahşabınıza doğal bir koruyucu sürmüş olmanın rahatlığını yaşayacaksınız. Ahşabınızın gözenekleri yağı emecek, nefes alacak, gittikçe güzelleşecek. Ne yazık ki bu tip geleneksel

ürünlere kolay ulaşılmıyor. Bezir yağı bulamazsak içerideki ahşaplarda fındık yağı kullanmayı düşünüyoruz.

Bloğunuzda beton kullanmamak konusunda epey direndiğinizden bahsetmişsiniz. Neden?

Betonu kolon ve kiriş olarak kullandığımızda soğuğu ve nemi çok kolay iletiyor, bunu engellemek için mantolama yapmanız gerekiyor. Nem geçişlerini ve ısı kaçışlarını engellemek için yağma bina yapmayı tercih ettik. Betondan kaçamadığımız yerler oldu. Mesela, temelde 50 cm beton hatıl, üzerinde 80 cm taş duvar var. Danıştığımız bazı kişiler, "yerde toprak oynamaları olur; beton hatılı koymazsanız taş duvarınız oynar" dedi.

Yalıtım malzemesi kullandınız mı?

Temelde taş ile tuğla arasında membran kullandık. Çatıda da kullanacağız. Petrol türevi malzeme. İçime sinmeyen yerlerden biri de burası ama kaçınmadık. Belki hiç kullanmayanlar vardır. Gerçi ekolojik mimari dergilerinde gördüğüm malzemeler dehşet verici. Membranı öpüp başımıza koyabiliriz. Mesela, taş yünleri ve cam yünleri.. Bunlara "doğal yalıtım malzemesi" denmesini anlayamıyorum. Taş veya cam çok yüksek ısılarda elyaf haline getiriliyor ve kimyasal işlemlerden geçiriliyor. İçindeki kimyasalları evin ısıyla geri veriyor. Bunların dışında, XPS, EPS, poliüretan, cam köpüğü, fenol köpüğü gibi yalıtım malzemeleri var.

Peki doğal olan, içinize sinen bir yalıtım malzemesi bulabildiniz mi?

Ahşap, ahşap kaplama, odun talaşı, odun elyafı, koyun yünü, saz, saman gibi doğal yalıtım malzemeleri var. Ayrıca, talaşın sıkıştırılmasıyla elde edilen ve "OSB", "MDF" diye bilinen sunta benzeri malzemeler de kullanılıyor. Mesele bunların içine tutkal olarak formaldehit konması. Formaldehit bir zehir. Talaş gibi doğal malzemenin formaldehitle tutkalanmasını anlayamıyorum. Yurtdışında doğal tutkallarla sı-

kıştırılmış talaş levhalar var. Doğal yalıtım malzemelerinden bir diğeri selüloz. Plaka halinde olanlar ve püskürtülerek kullanılanlar var. Bildiğim kadarıyla geri dönüştürülmüş gazetelerden yapılıyor. Bunda da yoğun miktarda mürekkep var. Bugüne kadar mürekkepten kimse ölmedi muhtemelen ama bu da içime sinmedi. Mümkün olduğunca örnek bir malzeme kullanmak istedim. Yurtdışı kaynaklardan bu iş için mantar kullanıldığını, levha veya granül halinde satıldığını gördüm. Türkiye'ye getirildiğini öğrendim. En büyük üretim merkezi Portekiz. Bildiğim kadarıyla Türkiye'ye oradan getiriliyor. İtalya, İspanya, Kaliforniya, Fas ve Çin'de de üretiliyor. İşin acı tarafı, asıl üretilebilecek yer Türkiye, çünkü Akdeniz'de yaşayan ve "mantar meşesi" olarak bilinen *Quercus suber* adlı meşe türünden elde ediliyor. İngiliz Kraliyet Kuşları Araştırma Derneğinin araştırmasına göre, tek tür ağaçtan oluşan bu meşe ormanlarında yüzlerce bitki türü, 40 kuş türü yaşıyor. Ağaçlara 40 yaşına kadar dokunulmuyor; 40 yaşından sonra 9 yılda bir kabukları sökülüyor. Bu müdahale sırasında ağaçlar zarar görmüyor. Ve tekrar kabuk oluşturuyor. Bu kabuklar doğal yapıştırıcılarla levha haline getirilerek satılıyor. Bütün bu sürecin sürdürülebilir şekilde işlediğine dair sertifika alınıyor. Mantar yüzde yüz doğal bir malzeme; böcek, fare gibi düşmanları yok, zehirli değil, yanığa direnci yüksek ve en önemlisi dayanıklı. Almanya'da yıkılan 45 yıllık bir binadan çıkan mantar yalıtım levhalarının hâlâ işlevini koruduğu görülmüş. Tek olumsuz nokta ithal ediliyor olması. İthalat sırasında harcanan fosil yakıt ve enerjinin çevresel maliyeti var. Gemilerle getirilmesi küçük de olsa bir tesselli, çünkü kara taşımacılığına göre biraz daha az kirletici. Evimizin inşaatında yerli malzemeleri kullanmak temel ilkemiz oldu. Şimdilik tek ithal malzeme mantar. Keşke Türkiye'de mantar meşesi yalıtım levhalarına fazla ta-



lep olsa ve meşe ağaçları dikilse..

Mantarı nerelerde kullandınız?

Zeminde kullandık. Çatıya da koyacağız. Duvarlarda yalıtım malzemesi kullanmayıp tuğlaları üç sıra ördük: iki sıra bitişik, 5 cm boşluk, tekrar bir sıra tuğla. Bunu daha çok nem yalıtımı için yaptık. Aradaki havanın ısı yalıtımı değeri çok düşük de olsa etkisi var. Nefes alan bir duvar olsun istedik. Büyük apartmanlar nefes alacak şekilde yapılmıyor, çünkü endüstriyel inşaat sektörü buna neredeyse imkansız gözüyle bakıyor. Halbuki duvarların nefes alması çok önemli.

Neden önemli?

Çünkü nefes almayan bir binanın içinde nem ve zararlı gazlar yoğunlaşıyor. Evi planlarken en büyük kaygımız içerideki nemi atabilmektir. Çok nemli bir bölgede olmamız önemli bir dezavantaj ama aslında evin içinde daha fazla nem üretiliyor. Yemek-çay yapıyoruz, duş alıyoruz, çamaşır-bulaşık yıkıyoruz, nefes alıyoruz.. Sürekli buhar var. 4 kişilik bir ailenin günlük 6-7 lt nem ürettiğini okumuştum. Nem içeride kalınca küf yapıyor, sıcaklığı ve soğukluğu daha fazla hissettiriyor, sağlığı olumsuz yönde etkiliyor. Bir de zararlı gazlar var. Boyalardan, verniklerden, plastiklerden, yapıştırıcılardan, kozmetiklerden.. zararlı gazlar çıkıyor. İyi havalandırılmayan bir evin içi, dışarıya göre %20 fazla zararlı gaz ihtiva ediyor. Ne-

fes alan bir binanız varsa nem ve gazlar duvarlardan çıkıyor.

Evinizi nasıl tanımlıyorsunuz?

Ekolojik ev, doğal ev, yeşil ev, pasif ev, düşük enerjili ev.. pekçok tabir var. Evimizin ekolojik, doğal veya yeşil olduğu iddiasında değilim. Enerji üretimi, su kullanımı ve atıklar konusunda iddialı olmadığımız için pasif veya düşük enerjili de değil. Çevreye duyarlı geleneksel bir ev olduğunu söyleyebilirim. Doğal evleri, geleneksel mimariyi ve güneş mimarisini harmanladık, ortaya bu çıktı.

Güneş mimarisi ne demek?

Evi güneşten en çok faydalanacak şekilde planlamaya "güneş mimarisi" deniyor. Güney cepheler bol camlı ve doğu-batı cephesine göre daha geniş yapılıyor. Böylece kışın doğudan batıya doğru ve güney tarafına yatık ilerleyen güneş evin içini bütün gün ısıtıyor. Güneşten sağlanacak faydayı arttırmak için, evin içinde doğrudan güneş alan yerlere taş, tuğla, beton gibi ısı depolayabilen kütleler konuyor. Isıl kütleler gündüz kazandığı ısıyı gece bırakarak ev içindeki ısıyı dengeliyor. Güneşten pasif (elektriğe çevirmeden) ancak dolaylı faydalanmanın bir başka yolu da, güney cephesi önüne, duvar boyu ve yüksekliğince dar bir sera yapmak. Sera ile duvar arasında ısınan hava duvarın yukarısında bırakılan deliklerden içeri girerken evin içindeki soğuk hava

duvarın aşağısında bırakılan deliklerden dışarı çıkıyor. Böylece hem havalandırma hem ısınma sağlanıyor. Seranın arkasındaki duvar, taş, dolu tuğla, beton gibi bir ısı kütlesi olursa gündüz depoladığı ısıyı gece salarak kalorifer görevine devam ediyor. Bu şekilde inşa edilen camlı duvarla "trombe duvarlar" deniyor. Burada kışlar 2-3 gün tam güneşli, 15 gün parçalı bulutlu, 12-13 gün ise tam kapalı ve yağışlı geçiyor. Güneşi gördüğümüzde enerjisini en hızlı yoldan ve doğrudan kullanmak daha akılcı olacağı için trombe duvar denemesine gitmedik. Güney cephemizde geniş cam kullandık ve içeride güneş alan yerlerde tuğla ve taştan ısı kütleleri planladık.

Nasıl ısınacaksınız?

Güneşle ısınmaya güvenemeyecek kadar kuzeydeyiz. Tercihimizi fosil yakıtlardan yana yapsaydık doğalgaz olmadığı için mazot veya kömüre mahkumduk. Yenilenebilir enerjiler içinde bize en uygunu odundu. Çiftlik arazimiz içindeki ormanlık alandan kuru dalları toplayarak idare edebilir, yetmediğinde yakacak odun alabiliriz diye düşündük ve şömineyle ısınmaya karar verdik. Etrafımızdakiler "şömineyle önünüz ısınır, sırtınız donar" diyor. Eskiden öyleydi ama şimdi çok farklı sobalar ve şömineler var. Önü camcanla kaplı ağır döküm (200-300 kg) şöminelerde sıcak hava şöminenin üzerindeki ısı odasında toplanıyor, buradan hava kanallarıyla istenen odalara taşınabiliyor. Bacadan sıcak hava değil, yanma gazı çıkıyor. Ağacın yıllarca depoladığı CO₂ salındığından fosil olduğu iddia edilemez. Şöminenin önü kapalı olduğu için, yanma için gereken oksijen şöminenin altında bırakılan küçük kanallarla hazneye alınıyor. Bu giriş sınırlı olduğu için odun yavaş yavaş yanıyor. Firma, aldığımız 80'lik döküm şöminenin -evin yalıtımına bağlı olarak- 100-150 m²'lik alanı ısıtacağını iddia ediyor. Biz sıcak havayı 105 m²'lik alt kata dağıtacağız. Üst kata 30 m²) merdiven boş-

luğundan çıkacağını tahmin ediyoruz. Bir de kalın duvarlarımızın gündüz ısıyı tutup gece salacağına güveniyoruz.

Su tasarrufu için neler yaptınız/yapacaksınız?

Evde ve bahçede su kullanırken herkesin bildiği tasarruf tedbirlerini alıyoruz. Bulaşık makinasının su tasarrufu sağladığına inanmadığımız için makina kullanmıyoruz. Elde ve makinada bulaşık yıkandığında harcanan su karşılaştırılırken makina parçalarının üretimi, biraraya getirilmesi, nakliyesi ve kullanımı sırasında harcanan su ve enerji düşünülüyor. Bulaşığı suyu dikkatli kullanılarak elde yıkamak daha çevre dostu. ABD’de yapılan bir araştırmaya göre, evlerde kullanılan musluk suyunun üçte biri sifonlardan akıp gidiyor. Firmalar suyu az harcayan sifonlar tasarlasa da kesin çözüm “kuru tuvalet”ler. Bu tuvaletlerde su yerine talaş var. Sifonu çekmek yerine bir maşrapayla talaş döküyorsunuz. Altındaki kova doldukça bir kenara koyuyorsunuz ve 18 hafta sonra bahçeniz için harika bir gübre oluyor. Biz yaptırmadık. Gerekecekçe sifon kullanmamak, içine bir şişle su koymak gibi yöntemlerle avunacağız. Lavabo, duş-banyo teknesi ve çamaşırlardan akan, deterjan, sabun ve diğer temizleyicilerle kirlenen “gri sular” toplanıp arıldıktan sonra sifonlarda ve bahçelerde kullanılabilir. Basit gibi görünse de mühendislik gerektiren bir iş. Biz şimdilik saf zeytinyağı sabunu, arap sabunu gibi doğada çözünen temizleyiciler kullanarak tedbir alıyoruz. Bir de “yeşil su” meselesi var. Yağmur suları toplanıp bahçede veya arıtlararak evde kullanılabilir. Depolama, arıtma ve evdeki su tesisatına uyarlamak gerektiriyor. Bizim için çok gerekli değil, çünkü evin bulunduğu yerde 6 m’den yüzey suyuna ulaşabiliyoruz. Burası doğal ve kendinden arıtılmış su depomuz. Şimdilik bahçede kullanmak için su oluklarının altına musluklu basit fiçiler koymayı ve yağmur sularını bunlarda biriktirmeyi düşünüyorum.

Böyle bir ev yaptırmak diğer evlere göre daha mı maliyetli?

%50 daha maliyetli olduğunu söyleyebiliriz ama bu -özellikle müstakil ev yapıyorsanız- kaçınılacak bir fark değil. Köyde ev yapmak iki kata kadar serbest olduğu için izin masrafı yok ama şehirde izin için bile milyarlar harcıyor-sunuz.

Çevre dostu ev yapmak isteyenlere neler tavsiye edersiniz?

Yapı malzemelerini, sistemleri tek tek konuşuyoruz ama evi tasarlarken bütün olarak düşünmek lâzım. Daha sonra o bütün içinde “nasıl bir evde oturmak istiyorum?”, “malzemeler ne olabilir?” sorularına cevap aranmalı. Malzemeler çok iyi araştırılmalı ve her zaman başka alternatifler olabileceği düşünülmesi. Malzemelere karar vermeden önce bölgedeki ustalar araştırılmalı. Bizimki cahil cesaretiydi. Ustalarımızı pres tuğlaya karar verdikten sonra bulduk. Pres tuğla ustası bulamasaydık temiz iş çıkmayacağı için sıvamak zorunda kalabilirdik. Yerel mimari dikkate alınmalı ve yerel ustalarla çalışılmalı.

Apartmanda yaşayan kişilerin yapabileceği şeyler var mı?

Mantolama yapılacaksa çevre dostu malzeme seçilebilir. Piyasada mantardan başka malzeme yok. Yalnız %30-50 daha maliyetli olur. Isıl kütle yapacak bir duvarsa içeriden yalıtım pek tavsiye edilmiyor, değilse yine mantarla yapılabilir. Duvarlar su bazlı, çevre dostu boyalarla boyanabilir. Boya sağlık açısından önemli; geniş bir alanda kullanılıyor ve piyasadaki ürünlerin çoğu zehir. Ahşap koruyucularda da hassas olunabilir.

“Küçük Evimin Güncesi” adlı bir bloğunuz var. Biraz bahseder misiniz?

Bu evi yaparken en çok ihtiyaç duyduğumuz şey malzemedir çok bilgiydi. Türkiye’de bu konuyla ilgili neredeyse hiç bilgi yok. Sınırlı sayıda birkaç sitede, doğruluğundan çok emin olmadığım bazı bilgilere ulaştım, o kadar.

Hangi konuda kime danışacağımı bilemedim. Halbuki yurtdışında çok güzel kitaplar, siteler, bloglar ve forumlar var. Özellikle forumlardaki anonim insanlar -onlar farkında bile değil ama- bana çok yardımcı oldular. İstedim ki Türkiye’de de benzer bir kaynak olsun. Dilerim devamı gelir ve başka bloglar, forumlar, siteler.. oluşur.

Blog gerçekten çok fikir veriyor. Bu konuda hiçbir şey bilmeyen biri bile oradan pekçok şey öğrenebilir.

Bu tür geri dönüşler beni çok mutlu ediyor. Bloğu ziyaret edenlerin yazdıklarından ben de çok şey öğreniyorum. Oradan ulaşım “bana şu konuda yardımcı olabilir misiniz?” dediğim insanlar oldu. İrtibata geçtik ve bilgi paylaştık. Bazı mimar ve mühendisler “biz bile pekçok şey öğrendik” diyorlar. Bu muazzam bir duygu benim için. Aslında bir hedefi de bu. Türkiye’deki mimar ve mühendisler herkese şablon halinde aynı şeyleri sunmayı bırakıp farklı işlere yönelsinler istiyorum. Danıştığım ve hakkını vermek istediğim pekçok mimar ve mühendis var ama büyük kısmından “niye bu malzemeyi kullanıyorsun, o olmaz, teknolojiyi niye reddediyorsun..” cümlelerini dinledim. Nasıl ilaç firmaları hekimleri dolaşıyorsa yapı sektöründeki firmalar da mimar ve mühendisleri dolaşıyor. Bu yüzden birşey sorduğunuzda neyi nasıl yapacağınızı anlatmak yerine “şu ürün var” diyorlar. Yani size bilgiyle değil, ürünle yardım etmeye çalışıyorlar.

Bize vakit ayırdığınız için çok teşekkür ederiz. Evinizin bundan sonraki aşamalarını blogdan takip edeceğiz.

Çiftliğimizin ilk ziyaretçisi olduğunuz için asıl biz teşekkür ederiz.🙏

Röportaj: Efsun Sertoğlu

'PASİF EV'DEN 'AKTİF EV'E

İyi yalıtılmış olan konut sadece güneş enerjisi ve jeotermal enerji ile değil, ev aletleri ve beden sıcaklığı ile de ısınmakta ve klasik ısıtma sistemlerine gerek kalmamaktadır.

Doç.Dr. Arzu Kocabaş

Mimar Sinan Güzel Sanatlar Üniversitesi
Şehir ve Bölge Planlama Bölümü

Çevre dostu konutların temel ilkeleri, enerji etkinliğini artırarak enerji talebini en aza indirmek, bu enerjiyi yenilenebilir kaynaklardan sağlamak, su kullanımını ve atıkları azaltmak ve bio-çeşitliliği korumaktır. Az ısıtma isteyen, iyi yalıtılmış konutlar düşüncesi yeni olmamakla birlikte, tasarımda kaydedilen son gelişmeler "pasif konutları" daha pratik hale getirmiştir.

Mekan, kalın yalıtım malzemesi ve kompleks kapı - pencereler kullanılarak hava geçirmeyen bir kabukla sarıldığında çok az ısı kaçağı ve soğuk hava sızıntısı olmaktadır. Böylece konut sadece güneş enerjisi ve jeotermal enerji ile değil, ev aletleri ve beden sıcaklığı ile de ısınmakta ve klasik ısıtma sistemlerine gerek kalmamaktadır. Konutun enerji tasarrufu potansiyelini gerçekleştirebilmesi için, güneşi tam olarak alabileceği güneye yönlendirilmiş olması gerekir.

Avrupa'da sıfır karbonlu prototip konutlar mevcut konutlardan pahalı olup bu evler için pirim ödemeye razı kesim için bir niş pazar niteliği taşımaktadır. Ancak yakın gelecekte kitlesel pazar için, klasik yöntemlerle inşa edilmiş evlerden pahalı olmaması amaçlanmaktadır.

İngiltere'de sıfır karbonlu konutlar ve Barratt Yeşil Ev

İngiltere'de hükümet, 2007'de yayınladığı Sürdürülebilir Konutlar Genelgesinde altı kademeli çevresel standartlar tanımlamıştır. Resmi tanım şöyledir: "Sıfır karbonlu yapılaşma, yıllık enerji tasarrufu ve yenilenebilir enerji kullanımı temelinde (rüzgar, güneş, deniz dalgası ve bio-kütle) arsadaki enerji kullanımının net sıfır karbon emisyonlu olmasını sağlayan inşaatır." Kademe 1'de mevcut inşaat yönetmeliklerinin gerekleri yerine getirilirken, Kademe 6 sıfır karbondur. Genelgenin hedefi konutların standartlarını 2010'a kadar Kademe 3'e, 2013'e kadar Kademe 4'e ve 2016'ya kadar da Kademe 6'ya çıkarmaktır. Hükümet, genelge kademelerini önceden hazırlayıp yayınlamak inşaat şirketlerini, yönetmelikler zorunlu kılmadan önce kendi standartlarını gönüllü olarak iyileştirmeleri için teşvik etmektedir. İnşaat şirketleri ancak çevre performanslarını dramatik biçimde arttırmışlarsa hükümetin sübvans ettiği konutların yapım ihalelerini kazanabilmektedir. Hükümet değişimi teşvik etmek için örnek konutlar inşaa edilmesini de desteklemektedir.

İngiltere'nin ilk sıfır karbonlu ko-



Fotoğraf 1. İngiltere'deki ilk sıfır karbonlu ev: Barratt Yeşil Ev



nutu, G. Francis mimarları tarafından Kademe 6'ya göre tasarlanan, Barratt İnşaat şirketi tarafından inşa edilen, 2007'de Geleceğin Evi yarışmasını kazanan ve 15 Mayıs 2008'de Konut Bakanı C. Flint tarafından açılan The Barratt Green House'dur. Watford BRE Innovation Park'taki bu ev, önümüzdeki yıllarda tasarımı, inşaatı ve malzemeleri açısından sıkı bir teste tabi tutulacak ve sıfır karbon performansı açısından değerlendirilecektir.

Almanya'da pasif ev: WeberHaus Pasif Ev

Almanya - Darmstadt'da pasif konut konusundaki öncü çalışmaların ardından 1960'lardan beri 29 binden fazla pa-

sif konut üreten WeberHaus inşaat şirketinin inşa ettiği WeberHaus Pasif Ev, klasik konutlardan %90 daha az enerji harcamaktadır. Bunu mümkün kılan, güneş enerjisi, jeotermal enerji, elektrikli ev aletleri ısı ve vücut ısı gibi "pasif" enerji kaynaklarının birlikte kullanılmasıdır. Evde güneş enerji sistemi, kontrollü havalandırma ısıtması ve ısı geri kazanımı ile bütün ışıklandırma ve stor perdelerde otomatik kontrol bulunmaktadır. Pasif evin inşaat maliyeti klasik bir evinkinden sadece %5-7 oranında fazladır.

Danimarka'da aktif ev: Sverre Simonsen evi

Çevre dostu konut tasarımında gelişen en son noktayı, içinde yaşayanların kullanacağı enerjiden fazlasını üreten "aktif ev" temsil etmektedir. Danimarka'nın Aarhus kentinde inşa edilen aktif evin güneşe bakan çatısı 50m² lik güneş panelleri ve foto voltaik güneş pilleri ile kaplıdır. Güneş panelleri döşeme altı radyatörler için sıcak su sağlar, ancak güneş ışığının yeterli olmadığı durumlarda elektrik pompası devreye girer. Ev tabandan ısınmalıdır.

Sadece güneşe yönelmiş pasif evden farklı olarak, her yönden evi çok aydınlatan büyük pencereleri vardır. Üç camlı pencereleri çok yalıtılmış duvarları kadar enerji etkin olmasa da, bu durum elektrikle aydınlatma ihtiyacının daha az olması ile dengelenmektedir. Pencereler; sıcaklık, mevsim ve günün saatine bağlı olarak termostata bağlı bir bilgisayar kontroluyla açıp kapanmaktadır. Ev sakinleri mekanik olarak da pencereleri açıp kapatabilirler, ancak bilgisayarlı sistem onlara bunun enerji etkin olup olmadığını bildirecektir.

Evde, düşük enerjili çamaşır makinesi, buzdolabı, düz ekran televizyon gibi ev aletlerini çalıştırmaya yeterli enerji üretilmektedir. Kurutma makinesi bulunmamaktadır. Akülü arabalar yapıldığında garaj içinde arabayı şarj etmek de mümkün olabilecektir. Bu du-



Fotoğraf 2. Almanya'daki pasif ev: WeberHaus Pasif Ev

rumda dahi konut, ihtiyaçtan fazlasını üretecektir.

Yılda sekiz ay güneş pillerinin üretim fazlası şebekeye satılır. Ev sakinleri, yenilenebilir kaynaklardan üretilen elektriği kışın şebekeden satın alırlar. Yıllık enerji tüketim hedefi 4000 KW/saat'tir ki bu, Danimarka ortalamasından biraz azdır. 30 yılda evden Danimarka'nın ulusal şebekesine iletilecek elektrik fazlası evin inşaat maliyetini karşılayacaktır. Böylece konutun karbon ayak izi sıfır olacaktır. Aktif evin inşaat maliyeti, ortalama 480 bin Euro olan standart üç odalı ayırık nizam Danimarka evi inşaatınunkine göre biraz daha pahalıdır. Aktif ev bugünlerde test edilmekte, dokuz adet yeni aktif ev inşa edilmektedir.

Türkiye'de durum

Türkiye'de, Mimar Çelik Erengeçgin'in tasarladığı Diyarbakır'daki Güneş Evi gibi, sınırlı sayıda örnek eko-binalar bulunmaktadır. ABD'nin LEED uluslararası çevresel standartları ile uyumlu ilk büyük ölçekli karma kullanımlı proje olan Ataşehir Varyap Meridian, yüksek kalitede, maliyeti yüksek, düşük karbonlu konutlar içermektedir. 🏡



Fotoğraf 3. Danimarka'daki ilk aktif ev: Sverre Simonsen Evi

İSTANBUL'DA BİR SAMAN EV

Can İkizler* ile Röportaj

Saman ucuz ve tabii bir malzeme; fabrikalarda üretilmiyor, her yerde bulunabiliyor, çevreye zarar vermiyor. Saman evlerin en önemli özelliği, kayda değer oranda enerji tasarrufu sağlamaları.

* Prof.Dr., Marmara Üniversitesi
Beden Eğitimi ve Spor Yüksekokulu

Saman ev yaptırmaya nasıl karar verdiniz?

Arkadaşım vasıtasıyla, bir Alman saman ev firmasının Türkiye temsilciliğini almış kişilerle tanıştım. Tanıtım amacıyla örnek uygulama yapmak istiyorlardı. Kendilerini bazı üniversitelerin ilgili bölümlerine götürdüm, fakat öğretim üyeleri yeteri kadar ilgili değillerdi. Arkadaşım benim yaptırmamı tavsiye etti ve herşey böyle başladı. Beykoz Çavuşbaşı'ndaki arazimde inşaaata başladık. Benim için bir maceray-

dı, çünkü bu konuda çok az şey biliyordum.

Evinizi yapan firmanın tecrübesiz olması sizi tedirgin etti mi?

Temsilcisi oldukları Alman firması oldukça tecrübeli. Almanya haricinde Kazakistan'da da pekçok saman ev yapmışlar. Birçok şey onların gösterdiği şekilde yapıldı.

Nasıl tepkiler aldınız?

Önceleri çok garipsendi. İnşaaata başlamadan önce saman balyalarını yığ-

dık; kurban bayramı öncesiydi, komşulardan yaşlı bir hanım gelip kurban satıp satmadığımızı sordu. Saman balyalarını gören herkesin ilk tepkisi "bunu inekler yer" oldu.

Bize biraz saman evlerin özelliklerinden bahseder misiniz?

İlk saman evler 200-300 yıl önce Nevada'da yapılmış. Bu bölge çöl olduğu için ahşap yerine saman kullanılmış. Saman balyaları üst üste ve yan yana dizilerek duvarlar örülüyor, sonra kerpiçle sıvanıyor ve diğer evler gibi görünüyor. Saman ucuz ve tabii bir malzeme; fabrikalarda üretilmiyor, her yerde bulunabiliyor, çevreye zarar vermiyor. Saman evlerin en önemli özelliği ise kayda değer oranda enerji tasarrufu sağlamaları. Hiçbir aktif ısıtma birimine ihtiyaç göstermemesi nedeniyle bu tür yapılara "pasif ev" de deniyor. Soba, kalorifer, şömine gibi ısıtıcı sistemler kullanmadan içerideki ısının yeterli seviyede olması sağlanıyor. Bunun için, binanın konumlandırılması, pencerelerin büyüklüğü, büyük pencerelerin doğuya ve güneye bakması, pencere ve kapıların izolasyonu gibi noktalara dikkat ediliyor. Herşey enerji tasarrufu ilkesi gözetilerek yapılıyor.

Saman evler nasıl inşa ediliyor?

Bildiğim kadarıyla iki yöntem var: birinde sadece saman balyaları kullanılıyor, diğerinde ahşap iskelet yapıp aralara saman balyaları yerleştiriliyor. İkinci yöntemde inşaat daha kolay ilerliyor ve daha düzgün bir yapı ortaya çıkıyor. Fakat taşıyıcı sistem olarak saman balyalarının kullanıldığı yapılar da, kapı ve pencere gibi izolasyon gerektiren noktalara da dikkat gösterilirse %98 oranında enerji tasarrufu sağlanabiliyor, çünkü saman balyaları daha fazla sıkıştırılabilir. Bizim saman ev bu yöntemle inşa edildi.

Saman evlerin büyüklük sınırı varmı?

En fazla 3 katlı olabiliyor. İdeali tek katlı yapmak. Tek katı geçince, çoğun-



lukla kerpiç sıvadan kaynaklanan, simetri veya düz çizgi takıntısı olanların rahatsızlık duyabileceği eğrilikler göze çarpabiliyor.

Farklı şekillerde yapılabilir mi?

Yurtdışında çok farklı, çok güzel örnekler var. "Masal evleri" gibi.. Saman balyalarından yapıldığına inanmıyor, o evlerde yaşamak istiyorsunuz. Samana şekil vermek taşa, tuğlaya.. şekil vermekten daha kolay. Bunun için saman kesme aleti kullanılıyor. Üzerine yaptığınız kerpiç sıvayla da istediğiniz hatı verebiliyorsunuz; yuvarlak bile yapabilirsiniz.

Saman balyalarının kalınlığı alandan ne kadar kaybettiriyor?

Her bir saman balyası 40 cm genişliğinde, 80 cm uzunluğunda; iki saman balyası sıkıştırılarak yan yana konuyor, iç-dış sıva da 10 cm kadar; yani her duvar 90 cm kalınlığında. 4 duvar-

dan 90'ar cm içeri girdiğinizde 95 m²'lik alan 70-75 m²'ye düşüyor. Yeriniz kısıtlıysa problem olabilir. 120 m² yaparsanız 100 m²; 40 m² yaparsanız 20 m² alanınız kalır. Bizim evimizin taban alanı 95 m².

Saman evlerin ömrü ne kadar?

Yüz yıllık saman evler var. Kerpiç de dayanıklı bir malzeme. Mesele yaklaşık 3 bin yıl önce yapılan Van kalesinde kerpiç kullanıldığı biliniyor. Almanya'da kerpiç ustalığı çok önemseniyor; bu konuda eğitimler veriliyor, kitaplar yazılıyor, sağlık açısından ne kadar önemli olduğu vurgulanıyor.

Saman evler yangına dayanıklı mı?

Almanya'da yapılan testlerle 1000°C'ye 90 dakika dayandığı tespit edilmiş. Samanlar iyice sıkıştırılarak balya haline getirildiği için arada hava ve oksijen kalmıyor ve yangına dayanıklılık da artıyor.

Kerpiç evler ile saman evler arasında ne gibi farklar var?

Kerpiç tek başına saman evler kadar enerji tasarrufu sağlamıyor. Örneğin, ısı pompası kullanılmış ve kerpiçle sıvanmış taş evlerde ancak %75'lik bir tasarruf elde edilebilirken, bu oran saman evlerde, daha önce vurguladığımız gibi %98'lere çıkabiliyor. Ayrıca kerpiç evler uygun yapılmazsa, son olarak Elazığ'ın köylerinde gördüğümüz gibi deprem-

de yıkılabilir, saman balyaları ise olduğu yerde biraz sallanır ama kolay kolay yıkılmaz, yıkılsa bile üstünüze düşecek olan samandır, taş, beton ya da demir değil.

Malzeme sıkıntısı yaşadınız mı?

Memleketimizde saman ve tahta bol. Bizim samanlarımız Keşan'dan geldi. Buğday samanından daha dayanıklı olduğu için çeltik samanını tercih ettik.

Ne kadar saman kullandınız?

Adet olarak birşey söyleyemem, ama 95 m²'lik iki katlı bu bina için yaklaşık iki büyük tır dolusu saman balyası kullanıldı.

Kaç kişilik bir ekiple çalıştınız?

İşin niteliğine göre değişti. Mesela, tahta işlerinde 4-5, sıva yapımında 7-8 kişi çalıştı. Devamlı ekip 6-7 kişiydi ve aralarında Almanya'dan gelen bir usta da vardı.

İnşaat ne kadar sürdü?

Aslında saman balyalarını dizmek tek tek tuğa dizmekten çok daha kolay. Filmlerde seyrettim; aile fertleri haftasonu biraraya gelip evlerinin duvarlarını birlikte yapıyor, 2-3 günde bitiriyorlar. Sonrası ayrı bir uzmanlık tabii. Saman balyaları dizildikten sonra üsttekinine ve yandakine birer tahta kazık çakılıyor. Biz inşaata Kasım 2008'de başladık. Yağışlar dolayısıyla epey zorlandık. Saman balyalarını korumak için üzerleri-





ne örtü çektik. Kerpiç sıvayı bilen kalmadığı için 10-15 günde bitecek sıva işi 2 ay kadar sürdü. Malzemeleri beklemek de vakit kaybettirdi. Mesela, sipariş ettiğiniz pencereler bir ayda geliyor ve o sürede pek birşey yapamıyorsunuz. Isı taşıyıcı sistemle güneş panelleri de Almanya'dan geç geldi. Normalde 1.5-2 ay içinde rahatlıkla bitirilecek bir işi ancak Nisan 2009'da, yani 6 ayda bitirebildik. İyi organize olunması hâlinde iki katlı bir evi her şeyiyle bir ayda da tamamlamak mümkün.

İnşaat süresinde ne gibi sıkıntılar yaşadınız?

İşçilik bizi çok yordu. Türkiye'de inşaatta çalışacak yüzlerce kişi buluyunuz ama işi bilerek yapan yok denecek kadar az. Bizde daha önce böyle bir ev inşa edilmediği için bazı şeyleri el yordamıyla yaparak öğrendik. Dikkat ettiyseniz tavanda ve evin dışında sıva eğrilikleri var, çünkü ustasını bulamadık. Sonradan düzeltebilirdik ama zaman kaybı ve masraf olacağı için bıraktık. Almanya'da betonarme binalardan ayırdedilemeyecek şekilde yapılmış muntazam saman evler var ama bence böylesi daha tabii ve yerel görünüyor, hatta bilhassa yapılmış izlenimi veriyor.

Isıtma ve yalıtma sistemi hakkında bilgi verir misiniz?

"Isı taşıyıcısı" veya "ısı dönüştürücüsü" adı verilen bir sistem kullandık. Binanın 35-40 m uzağına çukur kazıldı, içine boru yerleştirildi, bu boru yerin 1 m altından bütün evin çevresini dolaşarak içeriye giriyor. Dışarı çok soğuk veya çok sıcak olsa da yerin altı o kadar soğuk veya sıcak olmuyor. Bu sistem yerin altındaki havayı belli bir ısıda tutuyor ve içeri taşıyor. Isı taşıyıcısının binlerce küçük odacığı ya da gözü var. Sisteme giren hava bu gözlerden geçerek bütün odalara dağılıyor. Her odada havalandırma bağlantısı var. Mutfak, banyo ve tuvaletlerden emilip dışarı atılan kirli havanın ısısı, sistemin içinden geçerken dışarıdan gelen soğuk havaya taşınıyor ve böylece evin 18°C civarındaki sıcaklığı sabit tutuluyor. Bir de "ısı geri kazanım sistemi" var. Bu sistemle de ihtiyaç olduğunda 3-4°C'lik sıcaklık artışı sağlanabiliyor ve evin sıcaklığı 21-22°C'yi buluyor; bunun için de herhangi bir fatura ödenmiyor. Binalarda en çok duvarlardan, kapı altlarından ve pencere kenarlarından ısı kaybediliyor. Bu evin duvarları 90 cm kalınlığında. Pencerelerde 3 camlı sistem kullanıldı, camların arasına argon gazı kondu ve üzeri gümüş oksitle sıvandı. Pencere kenarları özel olarak izole edildi. Pencereler güneş enerjisini olduğu gibi içeri yansıtıyor ve dışarı kaçırmıyor. Bu nedenle evin içi çok sıcak oluyor. Alman-

lar bile sıcaklık karşısında şaşırıp kaldı; "müthiş bir güneşiniz var, yazın panjur kullanmanız gerekecek" dediler.

Bu camlar Türkiye'de bulunuyor mu?

Türkiye'de üretilip Almanya'ya ihraç ediliyor. Biz imalatçı firmayı Almanya üzerinden bulduk. Orada çalışanlar bile yaptıkları iş hakkında yeterli bilgiye sahip değildi.

Sıcak su nasıl sağlanıyor?

Çatıda iki güneş paneli var. Biri sıcak su, diğeri ısı geri kazanım sistemi için. Banyo duvarları içinden hortumlar geçiyor; ısınmış su da buralardan eve ilave ısı veriyor. Yaz aylarında ilgili panele ait motorun sigortasını kapatmak gerekiyor, aksi takdirde içerisi aşırı ısınabilir.

Güneş paneli elektrik de üretiyor mu?

Bizdeki sadece su ısıtıyor ve bunu evdeki musluklara ve banyo duvarlarına iletiyor. Elektrik üretenler çok daha pahalı. Bizim gibi, evi sadece haftasonları kullanacaksanız bu maliyeti çıkartmanız zor. Bu tür bir sistemi en az 10 binadan oluşan bir siteye yapmanız durumunda ileriye dönük mantıklı bir yatırımdan söz edebilirsiniz.

Isı taşıyıcısının ve güneş panellerinin maliyeti ne kadar?

İkisi birlikte 10-15 bin Euro civarında. Güneş panellerini Türkiye'den de alabilirdik; Ümraniye, Antalya ve Konya'da iyi firmalar olduğu söyleniyor.

Sıvanın özel bir formülü var mı?

Köylerde uygulanan kerpiç sıva ya benziyor. Sağlam olsun diye eskiden devekuşu yumurtası bile konmuş. Sıva için Almanya'dan bazı katkı maddeleri getirdiler, ne olduklarını bilmiyorum, zannedersem kerpicin daha iyi tutmasını sağlıyor. Kerpicin "nefes alan" bir malzeme olması hem evin hem de içinde yaşayanların sağlığı açısından çok önemli. Bu yüzden -zemin

hariç- evin hiçbir yerinde beton kullanmadık. Aslında zeminde de kullanmayabilirdik. Ufak çakıl taşlarıyla yapılmış örnekler gösterdiler. Sağlam olsun diye betonu tercih ettik. Üzerine bir sıra saman balyası, sonra bir sıra tahta koyduk. Katlar arasında ve çatıda da aynı uygulamayı yaptık.

Böyle bir evin maliyeti hakkında bilgi verebilir misiniz?

Betonarme bir evin maliyetine eşit olduğunu söyleyebiliriz. Evet, boru, kalorifer peteği, kombi.. gibi masraflar yok ama pencereler özel olduğu için biraz pahalı ve işçilik maliyeti daha yüksek. Biz işin profesyoneli değiliz. Daha önce hiç inşaat işiyle uğraşmamıştık. Deneyimli bir firma maliyetleri bayağı aşağıya düşürebilir. Isı taşıyıcısı ve güneş panellerinin fiyatlarını da toplam gidere eklemek lazım. Aslında maliyet evde yaşamaya başladıktan sonra fark ediyor; o zaman kâr ediyorsunuz. Böyle bir binanın doğalgazla ısınma gideri aylık 1000 TL civarındayken bizde sifira yakın ve sistem sadece 3 wattlık ampul kadar elektrik tüketiyor.

Evde yaşamaya başladınız mı?

Henüz başlamadık. Şimdilik haftasonları gelip gidiyoruz.

Evde yaşamaya başlamadan neticeden memnun olduğunuz anlaşılıyor..

Evet, enerji tasarruflu, çevre ve insan sağlığına duyarlı bir ev yaptırmış olmaktan çok memnunum. Ayrıca, bulunduğu yerin havası ve ortamı da hoşuma gidiyor. Anadolu'nun çeşitli yerlerinde saman ev örnekleri var ama böylesi ilk defa -üstelik İstanbul'da- yapıldı. Enerji sarfiyatı yüksek, çevreyi ve insan sağlığını olumsuz yönde etkileyen mekanlarla ilgili somut bir çözüm ortaya koyabildiğim ve başkalarına ilham verebileceğim için mutluyum.

Türkiye'de saman evlerle ilgili çalışmalar var mı?

Bildiğim kadarıyla İstanbul Teknik Üniversitesinde var. Hatta bu evle ilgili görüşmek isteyen bir-iki öğretim

üyüsü oldu. Kerpiçle ilgili çalışanlar da var. Saman balyalarının statik hesaplarının yapılması, binanın taşıyacağı ağırlığın tespit edilmesi gerekiyordu. Bizde bunu yapacak kimseyi bulamadığımız için evimizin statik hesapları Almanya'da yapıldı. Gelen raporda çatının 150 ton ağırlık taşıyabileceği yazıyordu.

Bize biraz derneğinizden ve hedeflerinizden bahsedebilir misiniz?

2009'da Saman Ev Sağlıklı Mekan ve Yaşam Derneğini kurduk. Pasif saman ev teknolojisini tanıtmayı, eğitimler vermeyi, altyapı sağlamayı ve kalifiye eleman temin eder hale gelmeyi hedefliyoruz. Belediyeler, enerji sarfiyatı oldukça yüksek olan kültür merkezi, eğitim merkezi, engelli merkezi, spor tesisi.. gibi binaları bu yöntemle yaparak işletme maliyetlerini önemli ölçüde azaltabilir. Deprem bölgelerinde ve köylerde dönüşüm projeleri gerçekleştirilebilir. Avrupa'da enerji tasarruflu

evler ve bu konuyla ilgili araştırmalar devlet tarafından destekleniyor. Enerjide dışa bağımlı olduğumuz için bizim de bu konulara yönelmemiz lâzım. İlgilenenler <http://www.samanev.com> adresinden bize ulaşabilir. 🐦

Röportaj: Fatoş Altuncan



KERKENES EKO-MERKEZİ

Kerpicin önemli avantajı, ısıl kütlelerinin yüksek olması ve ortamda nem dengesini sağlamasıdır. Kerpiç bina, tuğla ile inşa edilene kıyasla daha az ısıtılmasına rağmen daha konforludur.

Doç.Dr. Soofia Tahira Elias-Özkan

ODTÜ Mimarlık Fakültesi

Francoise Summers

ODTÜ Mimarlık Fakültesi

Uz. Özün Taner

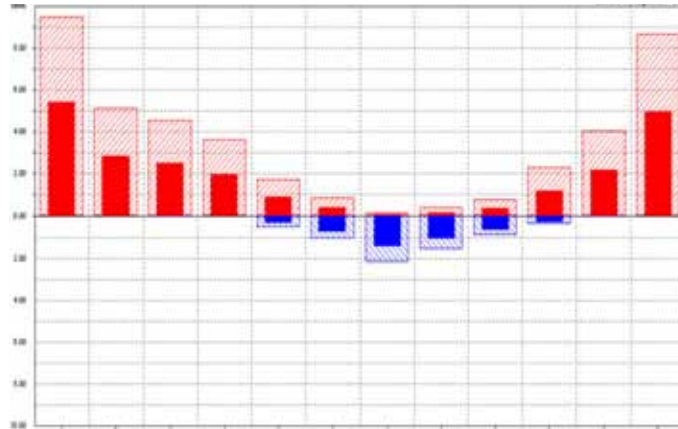
ODTÜ Mimarlık Fakültesi

Kerkenes Eko-Merkezi projesi, Yozgat il sınırları içinde, Kerkenes dağının eteğindeki Şahmuratlı köyünde Avusturya Elçiliği Yardım Programı desteğiyle 2002'de başlamıştır. Projenin amacı, çevre dostu binaların yapımını, yenilenebilir enerji kullanımını ve geri dönüşümü desteklemek, sürdürülebilir bir köy yaşantısına uygun tasarımları, malzemeleri ve faaliyetleri denemek, paylaşmak, özendirmek ve cesaretlendirmektir.

Ekolojik mimarlıkta alternatif yapı malzemeleri

Merkezde öğrencilerin de katılımıyla, geleneksel ve yerel yapı malzemeleri ve yapım teknikleri kullanılarak sürdürülebilir, ekolojik, yenilenebilir enerji destekli, enerji etkin yapı tasarımı çalışmaları yapılmaktadır. Kerkenes'te yazlar sıcak ve kurak, kışlar oldukça soğuk olduğundan yapı malzemelerinin seçiminde binanın ısıtma ve soğutma yüklerinin optimizasyonu önemlidir. Bu amaçla yapılar fabrika üretimi delikli tuğla, prefabrik ve gaz beton, yerel üretim saman balyası ve güneşte kurutul-

muş kerpiç, tuğla gibi farklı malzemelerle inşa edilmiştir. Öğrenciler her bir yapıda malzemelerin ısıl performanslarını yaşayarak deneyimleyebilmekte, sıcaklık ve nem verilerini belirli aralarla kaydetmektedir. Bu verilerle, üniversitede ders kapsamında simülasyonlar yardımıyla yapı analizlerini sürdürmek mümkün olmaktadır. Alternatif tasarımlara yol gösteren bu değerlendirmeler, eğitim sürecinde öğrencilerin sadece katılımcı değil, aynı zamanda üretici bir birey olarak gelişimini sağlamaktadır. Çevresel performansları değerlendirilen yapıları kullanılan yapı malzemelerine göre sınıflamak mümkündür.



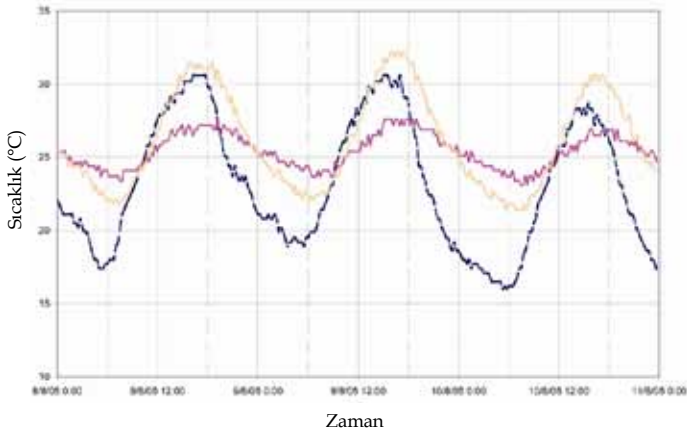
Grafik 1: Aylara göre ısıtma (kırmızı) ve soğutma (mavi) yükü grafiği; saydam taralı alan yalıtımsız delikli tuğla ile yapılmış binaya ait yükler, opak taralı alan ise kerpiç yapı malzemesiyle yapılan binaya ait yükleri göstermektedir. (Kaynak: Yannas, Somuncu, Summers, Geze & Karagüzel, 2003)

Kerpiç

Kerpiç çoğunlukla İç Anadolu bölgesinde kullanılan dönüştürülebilir yerel bir malzemedir. Fakat betonarme ve tuğla artık kırsalda da yerel yapı malzemesinin yerini almaktadır. Merkezin kurulduğu yöredeki halka göre bunun sebepleri, kerpiç yapımıyla uğraşmak yerine ucuz tuğlayı edinmenin daha kolay olması, kerpicin sürekli olarak tadilata ihtiyaç duyması ve aynı zamanda kırsalda bu tür endüstri malzemelerin kullanımının prestij kazandırdığı inancıdır. Merkezde, yerel malzeme kullanımını teşvik amacıyla halkın da katılımıyla basit planlı bir yapı inşa edilmiştir. İnşa süreci kerpiç tuğla üretimiyle başlamış, yapım tekniği yörede yaygınlaştırılmıştır. Kerpicin önemli avantajı, ısıl kütlelerinin yüksek olması ve ortamda nem dengesini sağlamasıdır. Halk, örnek binanın tuğla ile inşa ettikleri yapılarla kıyasla daha az ısıtılmasına rağmen daha konforlu olduğunu deneyimlemiştir. Bu binanın ısıl kapasitesi Merkezdeki diğer yapılardan alınan verilerle de kıyaslanmış ve gerekli ısıtma ve soğutma yükünün oldukça düşük olduğu görülmüştür (Grafik 1).

Saman balyası

Tarımsal atık olan saman, yörede daha çok kil veya toprakla karıştırılarak kerpiç bina yapımında kullanılmaktadır. Merkezde, taşıyıcı sistemi ahşap, duvar dolgu maddesi saman balyaları olan, iç ve dış yüzeyi saman üzeri kerpiç sıva ile kapatılan ekolojik bir bina



Grafik 2: Ağustos 2005'e ait 3 günlük sıcaklık grafiği; mavi eğri dış sıcaklığı, kırmızı eğri saman evi, sarı eğri prefabrik evi göstermektedir. (Kaynak: Özkan, Summers, Sürmeli & Yannas, 2006)

inşa edilmiştir. Fakat kerpiç sıva iklim koşullarına dayanıklı bir malzeme olmadığı için sürekli olarak yenilenmektedir. Saman iyi bir ısı izolasyon maddesi olmasına rağmen, balyaların yoğunluğunun düşük olması ve yapı bünyesinde ısıyı depolayamaması yüzünden ortam ısısında kerpice kıyasla daha fazla dalgalanmaya yolaçmıştır. Fakat prefabrik bir yapı ile karşılaştırma yapıldığında dalgalanma daha düşük kalmıştır (Grafik 2).

Gaz beton

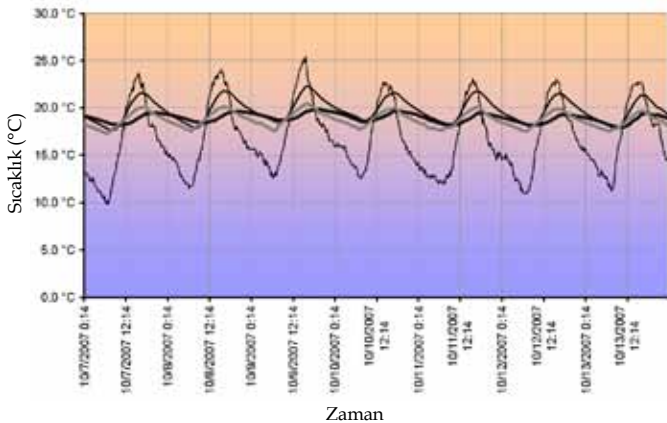
Gaz beton ekolojik bir malzeme olmasa da, Merkezde gaz beton bloklarıyla inşa edilmiş yapıdan alınan ısı verileri analizler edildiğinde, ısı yalıtım kapasitesinin geleneksel malzemelere benzer olduğu ve az enerji tükettiği görülmüştür (Grafik 3). Maliyeti yüksek olsa da yapı malzemesi olarak oldukça yaygın kullanılan endüstriyel bir üründür. Yüksek ısı kapasitesi, yangına karşı dayanıklılığı ve hafif bir malzeme oluşu seçilmesinde en büyük etkidir.

Melez yapı malzemesi: Gaz beton ile saman balyası

Merkezde yapılan çalışmalar malzemelerin avantaj ve dezavantajlarının yeniden ele alınmasına imkan sağlamıştır. Bir yapının dış duvarları ısı performansını artırmak için 55 cm kalınlığında saman balyalarıyla örülmüş, duvar dış yüzeyi son kat sıva yerine 5 cm kalınlığında gaz betonla, iç yüzeyi kerpiç sıvayla kaplanmıştır. Bu yöntemle iklim hasarları ve buna bağlı onarım masrafları asgariye düşürülmüş, saman balyasından kaynaklanan iç sıcaklık dalgalanması azalmış, nem dengelenmesi sağlanmıştır (Grafik 3). Isıl performans analizleri, farklı yapı malzemelerinin konfigürasyonu, düşük yapım maliyetli, ısıtma ve soğutma için asgari yakıt harcayan, ısı konforu uygun yapılar inşa etmenin mümkün olduğunu göstermiştir.

Ekolojik mimarlıkta yenilenebilir enerji kaynakları

Merkezde fosil yakıtlara bağımlılığı



Grafik 3: Ekim 2007'ye ait 5 günlük sıcaklık grafiği; siyah çizgi inceden kalına dış sıcaklık, gaz beton binası ve saman binayı, gri çizgi ise melez binayı göstermektedir. (Kaynak: Özkan, Summers, Karagüzel, Taner, 2008)

azaltabilmek ve güneş enerjisinin kullanımını özendirmek için, yerli halkın ekmeleklerini yaptıkları 'tandır ev' benzeri güneş mahalli yapılmıştır. Güneye bakan cephesi camla kaplı bu mahal ile komşu oda arasında kış aylarında gün içinde ısı alış verışı sağlanmaktadır. Güneş enerjisinden azami faydalanabilmek için saman balyalarıyla inşa edilen serada sebze yetiştirilmektedir. Halkın doğal enerji kaynaklarıyla üretim yapabilmesi için, güneş ocağı, su ısıtma sistemi ve kurutma fırını gibi ürünler geliştirilmektedir. Geri dönüşümü teşvik amacıyla, atık kağıt ve yapı malzemeleri ile 'papercrete' yapımı, papercrete'i divan ve samanla karıştırarak yakacak yapımı, çatıda atık şişe kullanımı, atık suyun tekrar kullanımı gibi çalışmalar gerçekleştirilmektedir.

Merkezin imkanlarından Şahmuratlı köyü ve bölge halkının faydalanması umut edilmekte, bu amaçla çalışma grupları oluşturulmakta, proje geliştirme gezileri ve toplantıları yapılmaktadır. 🐦

Kaynaklar

<http://www.kerkenes.metu.edu.tr>

Kerkenes Eko-Merkezi ve Yozgat Şahmuratlı Köyünde Yenilenebilir Enerji Kullanımlarının Gösterimi ve Yayımı Proje Geliştirme Raporu, Aralık 2005.

Yannas S, Summers F, Somuncu Y, Gezer N, Karagüzel T. Comparative studies of traditional and contemporary construction in Turkey. PLEA 2003 - The 20th Conference on Passive and Low Energy Architecture. Santiago 9-12 November 2003.

Elias-Ozkan ST, Summers F, Sürmeli N, Yannas S. A Comparative study of the thermal performance of building materials. PLEA 2006 - The 23rd Conference on Passive and Low Energy Architecture. Geneva 6-8 September 2006.

Elias-Ozkan ST, Summers F, Karagüzel T, Taner O. Analyzing environmental performance of AAC blocks, strawbales and mud-plaster in hybrid wall construction. PLEA 2008 - 25th Conference on Passive and Low Energy Architecture. Dublin 22-24 October 2008.

Elias-Ozkan ST, Summers F, Taner O. Energy efficiency of buildings with a solar space: Two case studies from the Anatolian plateau. PLEA 2009 - 26th Conference on Passive and Low Energy Architecture. Québec City 22-24 June 2009.



Kerpiç tahta kalıplara dökülerek güneşte kurutuluyor.



Saman balyaları sıva için hazırlıyor



Saman balyalarının üzeri kerpiçle sıvanıyor



Kerpiç yapı yöredeki çocuklar için oyun evi olarak kullanılıyor.



Ahşap konstrüksiyonu tamamlanan yapının duvarları saman balyalarıyla örülüyor.



Dolgu malzemesi olarak kullanılan saman balyalarının dış yüzeyleri gaz betonla kaplanıyor.



Saman balyaları ve gaz betonun birlikte kullanıldığı yapı



Sera yapımında kuzeyden ısı kaybını engellemek için saman balyaları kullanılıyor.



Gaz beton örneği yapı yöre halkına verilen eğitim ve seminerler için kullanılıyor.



Mutlu ve umutlu yeni bir nesil için.. Kerkenes çocuklarından biri..



Güneş enerjisinden faydalanmak için kurgulanan güneş mahallî (arka bina), güneş ocakları (öndeki çanaklar) ve kurutma fırını.



Eko-merkez ve ziyaretçileri



Eko-merkezde çalışmaları yürüten ODTÜ'lü öğrenciler ve yerel halk

YAPI BİYOLOJİSİ

Hekim, yapı biyoloğundan hastasının ev/işyeri analizini ister. Teşhis yapı ile ilgiliyse, bir yandan hastasını tedavi ederken, bir yandan da hastalığa yolaçan unsurların değiştirilmesine ve düzenlenmesine çalışır.

Fikriye Pelin Kurtul

Mimar

Almanya'da 2. Dünya Savaşı sonrasında hızlı yapılaşma ile başgösteren bazı hastalıkların yapılarla ilişkili bulunması üzerine yapı biyolojisi biliminin temeli atıldı. Bir "yapı biyolojisi ve ekolojisi" kuruluşu olan IBN¹ 1969'da kuruldu, yıllar içinde yenilenerek bugünkü haline geldi. Günümüzde İngiltere, İtalya, Hollanda, İsviçre, Avusturya, Yeni Zelanda ve ABD'de bu alanda kuruluşlar olsa da IBN hâlâ öncü durumdadır.

"Yapı"nın insanda yolaçtığı bazı rahatsızlık ve hastalıklar şunlardır: uyku düzensizliği, sinirsel gerginlik, depresyon, başağrısı, alerji, bronşit, astım, hipertansiyon, romatizma, solunum yolu enfeksiyonları, kanser, kalp hastalıkları, hazımsızlık, mide-bağırsak hastalıkları, böbrek hastalıkları, karaciğer hastalıkları.

Yapılarda biyoklimatik ölçümler

Sıcaklık: Hatalı malzeme seçimi ve yanlış yalıtma - ısıtma sistemleri kullanımını sonucu yapıda ısınma açısından problemler ortaya çıkar. İç duvar yüzeyleri soğuk kalır; insanın rahat edebileceği ısıyı yakalayabilmek için iç havayı fazla ısıtmak gerekir. Sıcaklık do-

layısıyla oluşan "termik monotonluk", yorgunluk, başağrısı, hipertansiyon, depresyon, uyku düzensizliği ve çeşitli alerjilere yolaçar. Mekandaki hava sıcaklığı ve yüzey sıcaklıklarının ölçülüp "konfor eğrisine" göre değerlendirilmesi gerekir.

Nem: Doğada bağıl nem oranı %50-70 arasındadır. Yapay mekanlarda bu oran, hatalı malzemeler ve ısıtma teknikleri ile özellikle kalorifer yakılan kış aylarında %15-30 arasına kadar düşer ki bu oran insanın konfor sınırları dışındadır. Soluduğumuz havadaki nem oranının azlığı, yorgunluk, sinirsel gerilim ve enfeksiyon hastalıklarına yolaçar. Mekanın havasından başka, yapı malzemelerinin nem oranları da ölçülmelidir.

Elektrik alanı, manyetik alan: Her canlı organizma elektrikli bir sistemdir. Canlılar doğa ile uyumlu bir denge kurabildikleri sürece elektrik sistemleri doğru çalışır. Fakat günümüzde elektrik kullanımı ve telekomunikasyondan kaynaklanan düşük ve yüksek frekanslı alanlar, malzemelerden kaynaklanan elektrostatik yükler ve statik manyetik alanlar, dengeyi bozan yapay bir elektrostres oluşturmaktadır. Mesela; uyku sırasında dış uyarılara karşı daha savunmasız olmamızdan dolayı, yatak odası tasarımı ve yatağın yeri ile malze-

mesi önemlidir. Elektromanyetik alanlar duvarlardan geçerek yayılma özelliği gösterir ve insan vücudunu olumsuz etkileyebilir. Yatak odasında ve bitişik odalarda elektrikle çalışan aletler dikkate alınmalıdır. Sebebi belirlenemeyen kanserler ve parkinsonizm gibi bazı hastalıklarda elektrobiyolojik kökenden şüphelenilmektedir. Almanya'da elektrik ve manyetik alan şiddetleri standartlara bağlanmıştır. Mekanda elektrik doğru ve alternatif alan, manyetik doğru ve alternatif alanın ölçülmesinden başka, her insan metabolizmasının farklı tepki verebileceği gözönüne alınarak, o mekanda yaşayan kişi üzerinde doğrudan elektrik yük ölçümü yapılması gerekir.

Kimyevi maddeler: Günümüzde yapılarda kullandığımız boyalar, mobilyalar, temizlik malzemeleri zehirli gazlar salarlar. Diğer yandan, karbondioksitin başka zararlı maddelerle birleşerek kapalı mekanda kalması tehlikelidir. İzolasyon malzemesi olarak kullanılan asbest kanserojen bir maddedir. Radyoaktivitenin varlığı da önemlidir. İyi bir havalandırma sisteminin olmaması zararı arttırır.

Akustik şiddet: Yapılarda akustiğe ve ses yalıtımına özen gösterilmemesi sonucu sinirsel gerilim, depresyon gibi rahatsızlıklar başgöstermekte-

1 Institut für Baubiologie und Ökologie Neubeuern



Yeni Zelanda'da Wanaka gölü kıyısındaki The Wanaka Lakehouse'un sahibi Michael Hasler, evini BBE (Building Biology and Ecology) standartlarına göre yaptırmıştır.

dir. Rusya'da yapılan bir deneyde gü-
rültü ile strese sokulan farelerde tümör
gelişiminin %40 daha fazla olduğu göz-
lenmiştir.

Yapı malzemesi analizi

Yapı biyolojisi ve ekolojisi açısından malzeme seçiminde yardımcı olan kriterler şunlardır: Doğal yapı malzemesi olması, enerji ihtiyacı, radyoaktivite oranı, elektrik özelliği, termik özelliği, akustik özelliği, mikrodalga geçirirli-
liği, difüzyon özelliği, higroskopik özel-
liği, nem oranı/kuruma süreci, rejene-
rasyon süreci, toksik özelliği, koku özel-
liği, cilt direnci, tecrübeler. Bu kriterlere
göre notlama yapılır. Tam not (3.0) alan malzemelerden, masif ahşabı, mantarı, balmumu ürünlerini ve kerpiçi sayabi-
liriz.

Yapı biyoloğu - hekim işbirliği

İnsanın sağlığının yaşadığı, uyudu-
ğu mekanla bağlantısını saptamaya ça-
lışan yapı biyoloğu, subjektif değerlen-
dirmelere de önem verir. Uzmanlar ta-
rafından hazırlanmış, anlaşılması kolay
bir anket formunu o mekanda yaşayan
kişiye vererek doldurmasını ister. He-
kim de, hastasının durumunu değer-
lendirirken yapının etkilerini gözönü-
ne alır ve gerekirse yapı biyoloğundan
ev/işyeri analizi ister. Koyduğu teş-

his yapı ile ilgiliyse, bir yandan hastası-
nı tedavi ederken, bir yandan da hasta-
lığa yolaçan unsurların yapı biyoloğu-
nun önereceği biçimde değiştirilmesine
ve düzenlenmesine çalışır. Yapı biyolo-
ğu - hekim işbirliğinin giderek benim-
sendiği ve uygulandığı yerler arasında
İsviçre, güney Almanya ve kuzey İtal-
ya vardır. 🐦

Kaynaklar

Casini M. Costruire l'Ambiente. Edizioni
Ambiente, 2009.

Gallo P. Progettazione Sostenibile. Alinea
Editrice, 2005.

Akman A. Yapı Biyolojisi - Yapı Ekolojisi ve
yapıların insan sağlığı üzerindeki etkilerini
ortaya koyan biyoklimatik - diyagnostik bir
araştırma.

Dupuy G. Habitat sain et écologique. Québecor,
2008.

<http://www.ecoprojects.co.nz> Building Biology
and Ecology Institute

<http://www.baubiologie.de/site/home.php>
Institut für Baubiologie und Ökologie Neubeuern
(IBN)

DÜNYA YENİDEN BİR BAHÇE OLABİLİR

Kerpiç, taş ve ahşap yapı geleneğinin binlerce yıllık mükemmel örneklerinin bulunduğu ülkemizde bugün, “doğaya dönüş” deyince akla daha çok ithal prefabrik yapılar geliyor.

Melda Keskin

Yüksek Mimar
Açık Radyo programcısı

Ekolojik ayakizi verileri, yeryüzünde yaşayan herkesin ortalama bir ABD vatandaşı kadar tüketmesi halinde yaklaşık 6 dünya gerekeceğini gösteriyor. Endüstri-devlet-ordu üçgeninde yürütülen yıkıcı projelerin devasa boyutlarından ve hızla geri dönüşsüz bir noktaya gitmemizden umutsuzluğa kapılmayan, irili ufaklı birçok girişimle ekolojik krize çözüm arayanlar ise “dünya yeniden bir bahçe olabilir” diyorlar. Onlardan biri de Ben Law..

Ben Law

15 yaşında okulu bırakıp küçük bir işletmede sebze-meyve yetiştiriciliği ve çobanlığa başlayan Ben Law, Sparsholt Kolejinde geçirdiği bir yılın sonunda “İleri Seviye Ulusal Tarım Sertifikası”¹ alır. Küçük göller ve kır çiçekli çayırlar konusunda uzmanlaşmış, koruma amaçlı peyzaj işi kurar. Birkaç tecrübeli baltalık² işçisi bularak ağaçlarla çalışmaya başlar. 1980’lerin ikinci yarısında,



ormansızlaşmaya çözümler üretmek amacıyla Amazonlara gidip döndükten sonra, özellikle Papua Yeni Gine’deki yerlilerin ormancılık uygulamaları üzerinde çalışan Orman Yönetimi Vakfını³ kurar ve Orman Yönetim Konseyinin⁴ kurucu üyesi olur. Uluslararası ormancılık politikalarındaki bürokrasiyi ve gerçek sürdürülebilirliğin evde başladığını farkedip bir “orman sakini” olmak üzere İngiltere’nin Batı Sussex bölgesindeki baltalık ormanlara döner. Sussex ve Surrey Baltalık Grubunu⁵ kurar. Permakültür danışmanı olarak bir süre Arnavutluk’ta Oxfam International ile çalışır.

18 yıldır Batı Sussex bölgesindeki Prickly Nut korusunda yaşayan Ben Law, sürdürülebilir koru yönetimi, ekoyapılar, permakültür tasarımı konularında kurslar ve çıraklık eğitimleri veriyor. Ayrıca, yuvarlak kesitli ahşap karkas projeleri için tasarımlar yapan, malzeme üretilip satan ve eğitimler veren The Roundwood Timber Framing adlı bir şirketi var. Ekolojik hayat ve ekolojik yapılarla ilgili doğru bilgi arayanlar için güzel bir kaynak olan Ben Law’ın kitapları şunlar: The Woodland Way, The Woodland House, The Woodland Year.

Ben Law’ın ekolojik evi

Ben Law, ormanda karavan, yurt gibi geçici barınaklarda 10 yıl yaşadıkten sonra, uzun ve can sıkıcı bir süreç sonunda İngiltere planlama yasaları açısından bir ilki başarmış, koruda ev inşa izni almış ve tecrübelerinden faydalanarak hayalindeki evi inşa etmiş. Evin temelinde York böl-



1 Advanced National Certificate in Agriculture

2 Bir köyün odun ihtiyacını sağlamasına izin verilen koruluk veya orman bölgesi.

3 The Forest Management Foundation

4 The Forest Stewardship Council

5 The Sussex and Surrey Coppice Group



gesine özgü taş blokları kullanmış. Yuvarlak kesitli-eğik kestane ağaçlarından yaptığı taşıyıcı iskeleti kurarken unutulmakta olan yerel bir uygulamadan faydalanmışlar; yerde halatlarla-geçmelerle çatılan iskeleti, ipler ve taş ağırlıklı bir vinç yardımıyla temel bloklar üzerinde ayağa kaldırmışlar. Yapı bu iskelet etrafında inşa edilmiş. Law, duvarları yerel bir ürün olan saman balyalarından yapmış, üstlerini o çevrede elde edilen kil ve kireçle sıvamış. Döşeme için yörede işlenmiş meşeleri, çatıdaki 12 bin şingil için kestane ağaçlarını kullanmış. Kapı ve pencere çerçevelerini elle planyaladığı kuş üvezi ağacından yapmış. Bu zahmetli ve maceralı işin bitmesi, ev yapımı elma şırası ve yakın köyde bir şölenle kutlanmış.

Ben Law, evin elektriğini güneş ve rüzgardan, suyunu ormandaki bir kaynaktan ve yağmur suyu hasadından sağlıyor. Evi odun yakarak, suyu güneş toplayıcılarıyla ısıtıyor. El yıkama, duş alma, bulaşık-çamaşır yıkama.. sonunda oluşan “gri suları” saz, söğüt gibi bitkilere veriyor. “Kuru tuvalet” (kompost tuvalet)⁶ sayesinde, tonlarca temiz suyu, toprağı, nehirleri, gölleri, denizleri kirletmemiş, topraktan aldığı güvenli bir şekilde toprağı geri vermiş, çevre ve sağlık problemlerine sebep olan yapay gübrelerden kurtulmuş oluyor.

Law, “el emeği göz nuru” ekolojik evini, beton, vinç, şebeke elektriği.. kullan-

madan, atık üretmeden, doğal, yerel ve yenilenebilir malzemelerle, yöre ekonomisine katkıda bulunarak, nakliye ve kullanım kaynaklı karbon salımlarını en aza indirerek, 96 gönüllünün yardımıyla, 7 ayda, 70 bin TL'nin altında bir maliyetle tamamlamış. Evin yapımı 2003'te İngiltere Channel 4 televizyonunun “Grand Designs” (Büyük Tasarımlar) dizisine konu olmuş, 2004'te tekrar yayınlanarak 5 milyondan fazla seyirciye ulaşmış. Dizinin sunucusu Kevin McCloud projeyi çok sevmiş ve kitabın önsözünü yazmış. McCloud, “son yıllarda içi iyice boşaltılıp anlamsız hale getirilen “sürdürülebilirlik” kelimesinin, karbon salımları açısından neredeyse “görünmez” olan bu yapı sayesinde kendisi için yeniden anlam kazandığını” söylüyor.

Kerpiç, taş ve ahşap yapı geleneğinin binlerce yıllık mükemmel örneklerinin bulunduğu ülkemizde bugün, “doğaya dönüş” deyince akla daha çok ABD ve İskandinavya'dan ithal edilen prefabrik yapılar geliyor. Halbuki hızla kaybolmakta olan tarihi, kültürel ve ekolojik mirasımızı korusak, ülkemize has ekolojik hayat potansiyelinden faydalanabiliriz.🐦

Kaynaklar

Law B. The Woodland House. Hampshire: Permanent Publications, 2010.
<http://www.ben-law.co.uk>



6 Su yerine odun talaşıyla çalışan tuvalet

Sakinşehir



İtalyanca "citta" (şehir) ve İngilizce "slow" (yavaş) kelimelerinden oluşan "cittaslow", "sakin şehir" anlamına gelir.

"Sakinşehir Hareketi", Amerikan tarzı "hızlı yiyecek" (fast food) akımına karşı başlatılan "yavaş yiyecek" (slow food) akımından esinlenerek hayata geçirilmiştir. 1986'da İtalya'nın Barolo kentinde kurulan ve 1989'da uluslararası kimlik kazanan "Yavaş Yiyecek Birliği"nin 100'den fazla ülkede 80 000 üyesi vardır. "Sakinşehir Hareketi"nin temeli, 30 kadar "yavaş yiyecek" kentinin katılımıyla, 1999'da İtalya'nın Chi-anti bölgesindeki Greve kentinde atılmıştır. İlk bildirgede, küreselleşmenin iletişimi, kaynaşmayı ve değişimi kolaylaştırdığı, buna karşılık farklılıkları törpülediği, insanları tektipleştirdiği ve sonunda sıradanlığın hakim olduğu bir düzen yaratacağı endişeleri dile getirilmiştir. Bu muhtemel sonuçların engellenmesi için yerel değerlerin korunup geliştirilmesine ve "Sakinşehirler" kavramı çerçevesinde bir birlik oluşturulmasına karar verilmiştir.

Küreselleşme, ulaştığı yerlerdeki yerel özellikleri tekdüzeleştirerek dejenere ütopiyalar yaratmaktadır. Coğrafi konumlarına ve kültürlerine yabancılaşan "heryer toplumlari" (everywhere communities) ortaya çıkmaktadır. Mesela, Antalya'nın coğrafi olarak Türkiye, İspanya veya İtalya'da olması Antalya'yı ziyaret edenler için herhangi birşeyi değiştirmeyecektir. Dünya üzerinde, buldukları coğrafi bölgeden ve yerel özelliklerinden kopmuş, birbirinin aynı binlerce şehir vardır.

"Sakinşehir" olabilmek için uygun bir çevre politikası ve altyapı, orijinal bir şehir dokusu, yerel üretim ve ürünlerin desteklenmesi, misafirperverlik gibi kriterlerin yerine getirilmesi gerekiyor.

Merkezi İtalya'da bulunan Cittaslow Birliği, küreselleşmenin yerel özellikleri yoketmesini ve şehrin dokusunu, sakinlerini, yaşam tarzını standartlaştırmasını engellemek için kurulmuştur. "Şehrin renginin, hikâyesinin ve müziğinin" uyum içinde, şehir sakinlerinin ve şehri ziyaret edenlerin zevk alabilecekleri bir hızda yaşanmasını amaçlar. Şehirlerin kendilerini önemli ve farklı hissettikleri alanları ön plana çıkartmalarını ve geliştirmelerini teşvik eder. Küreselleşmenin yarattığı homojen mekanlardan biri olmayı tercih etmeyen, yerel kimliğini ve özelliklerini koruyarak dünya sahnesinde yer almak isteyen kasabalar ve kentler birliğe katılır.

"Sakinşehir" olabilmek için uygun bir çevre politikası, uygun altyapı, orijinal bir şehir dokusu, yerel üretim ve

ürünlerin desteklenmesi, misafirperverlik gibi kriterlerin yerine getirilmesi gerekir. "Sakinşehir" logosu olan "salyangoz"u kullanmaya hak kazanan yerler düzenli denetimden geçer.

İzmir'e bağlı Seferihisar ilçesi Türkiye'de ilk, dünyada 129. "Sakinşehir" olmuştur. Seferihisar'ın güçlü yönleri arasında markalaşmış mandalinası; güneş, rüzgar ve jeotermal enerjiden faydalanma imkanları ve tarihsel zenginlikleri vardır. Seferihisar'ın son yıllarda Ege ve Akdeniz kıyılarındaki çarpık yapılaşmadan büyük oranda etkilenmemesinin sebebi, sit alanı ve askeri alanla çevrili olmasıdır. Cittaslow Birliği'ne dahil şehirler şunlardır:

- **Cittaslow ABD**
Sonoma - California
- **Cittaslow Almanya**
Bad Schussenried, Deidesheim, Hersbruck, Lüdinghausen, Marihn, Nördlingen, Schwarzenbruck, Überlingen, Waldkirch, Wirsberg
- **Cittaslow Avustralya**
Goolwa, Katoomba
- **Cittaslow Avusturya**
Enns, Hartberg, Horn
- **Cittaslow Belçika**
Chaufontaine, Enghien, Lens, Silly
- **Cittaslow Danimarka**
Svendborg
- **Cittaslow Güney Kore**
Damyang, Hadong, Jangheung, Sinan, Yesan County, Wando
- **Cittaslow Hollanda**
Midden-Delfland

• **Cittaslow İngiltere**

Aylsham, Berwick upon Tweed, Cockermouth,
Diss, Ludlow, Linlithgow, Mold, Perth

• **Cittaslow İspanya**

Begur, Bigastro, Lekeitio, Mungia, Pals,
Rubielos de Mora

• **Cittaslow İsveç**

Falköping

• **Cittaslow İsviçre**

Mendrisio

• **Cittaslow İtalya**

Abbiategrosso, Acqualagna, Acquapendente,
Altomonte, Amalfi, Amelia, Anghiari,
Asolo, Barga, Bazzano, Borgo Val di Taro,
Bra, Brisighella, Bucine, Caiazzo, Capalbio,
Casalbeltrame, Castel San Pietro Terme,
Castelnovo n  Monti, Castelnuovo Berardenga,
Castiglione del Lago, Castiglione Olona,
Cerreto Sannita, Chiavenna, Chiaverano,
Cisternino, Citt  della Pieve, Civitella in Val
di Chiana, Fontanellato, Francavilla al Mare,
Galeata, Giffoni Valle Piana, Giuliano Teatino,
Greve in Chianti, Guardagrele, Levanto,
Massa Marittima, Monte Castello di Vibio,
Montefalco, Morimondo, Orsara di Puglia,
Orvieto, Parmense, Pellegrino, Penne, Pianella,
Piosasco, Pollica, Positano, Pratovecchio, Preci,
San Daniele del Friuli, San Gemini, San Miniato,
San Potito Sannitico, San Vincenzo, Santa Sofia,
Scandiano, Stia, Suvereto, Teglio, Tirano, Todi,
Torgiano, Trani, Trevi, Zibello

• **Cittaslow Kanada**

Cowichan Bay, Naramata

• **Cittaslow Norveç**

Eidskog, Levanger, Sokndal

• **Cittaslow Polonya**

Biskupiec, Bisztynek, Lidzbark Warminski,
Reszel

• **Cittaslow Portekiz**

Lagos, Sao Bras de Alportel, Silves, Tavira

• **Cittaslow Türkiye**

Seferihisar

• **Cittaslow Yeni Zelanda**

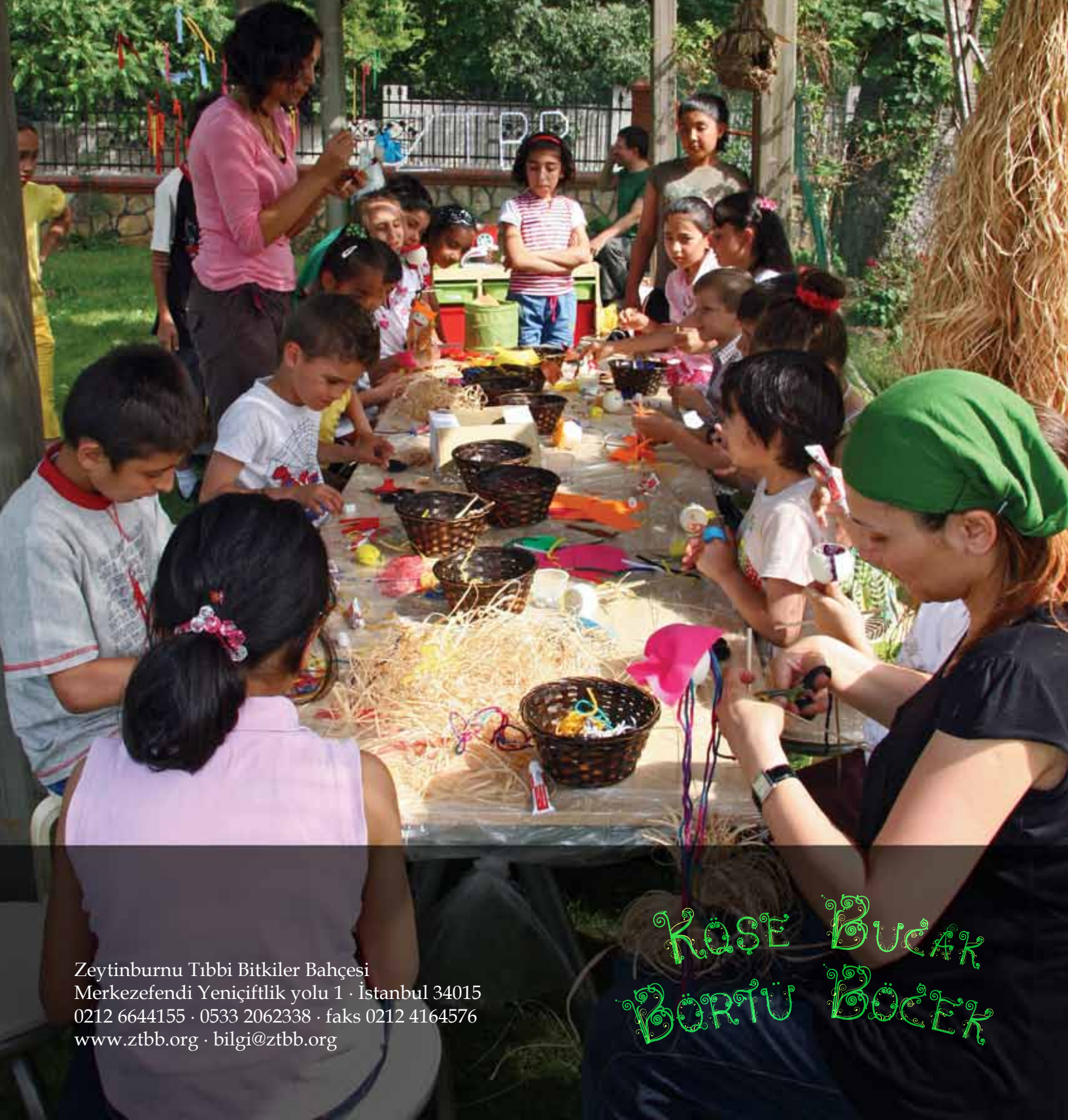
Matakana (Rodney District) 🇳🇿



Seferihisar' dan görüntüler (izmir)



Zeytinburnu Tıbbi Bitkiler Bahçesinde
bitkilerin eşsiz ve şaşırtıcı dünyasına
girmeye hazır mısınız!



Zeytinburnu Tıbbi Bitkiler Bahçesi
Merkezfendi Yeniçiftlik yolu 1 · İstanbul 34015
0212 6644155 · 0533 2062338 · faks 0212 4164576
www.ztbb.org · bilgi@ztbb.org

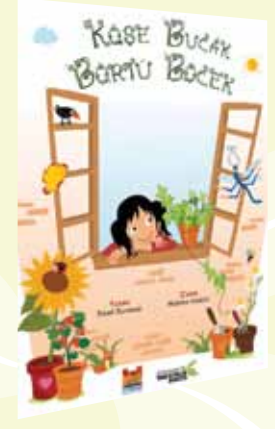
KÖŞE BUCAK
BÖRTÜ BÖCEK



TIP TARİHİ



OSMANLI SAĞLIK KURUMLARI
SEMPZYUMU



KÖŞE BUCAK BÖRTÜ BÖCEK



MERKEZ EFENDİ



KEMÂLİYYE



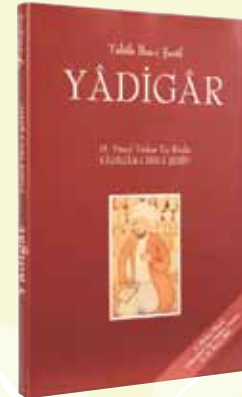
NEŞATİ YAĞI



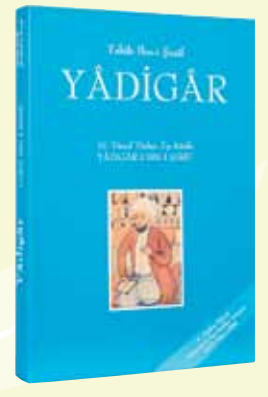
KİTÂBU'L-MÜNTEHAB FÎ'T-TİB



TERCEME-İ CEDİDE
FÎ'L-HAVÂSSİ'L-MÜFREDE



YÂDİĞÂR (I,II)





EV TIBBİ SEMİNERLERİ

FİTOTERAPİ
AROMATERAPİ
DOĞAL BAKIM
BİTKİ KİMYASI - BESLENME
MASAJTERAPİ (BAYANLARA)
REFLEKSOLOJİ
TETİK NOKTA MASAJI

ATÖLYE ÇALIŞMALARI

BİTKİLERİ TANIMA - YETİŞTİRME
BİTKİ ÖZLERİ
AYIN TIBBİ BİTKİSİ
MUTFAKTA KIŞA HAZIRLIK
DOĞAL REÇEL YAPIMI
BERGAMOT
DOĞAL KOZMETİK
DOĞAL SABUN
DOĞAL PARFÜM
MANTARLAR
PERMAKÜLTÜR
DOĞAL BOYAMA
GERİ DÖNÜŞÜM
FLORA MYTHOLOGICA
BİTKİ FOTOĞRAFÇILIĞI
BİTKİ RESSAMLIĞI

ÇOCUK PROGRAMLARI

KÖŞE BUCAK BÖRTÜ BÖCEK
GERİ DÖNÜŞÜM
BAHÇEDE SANAT