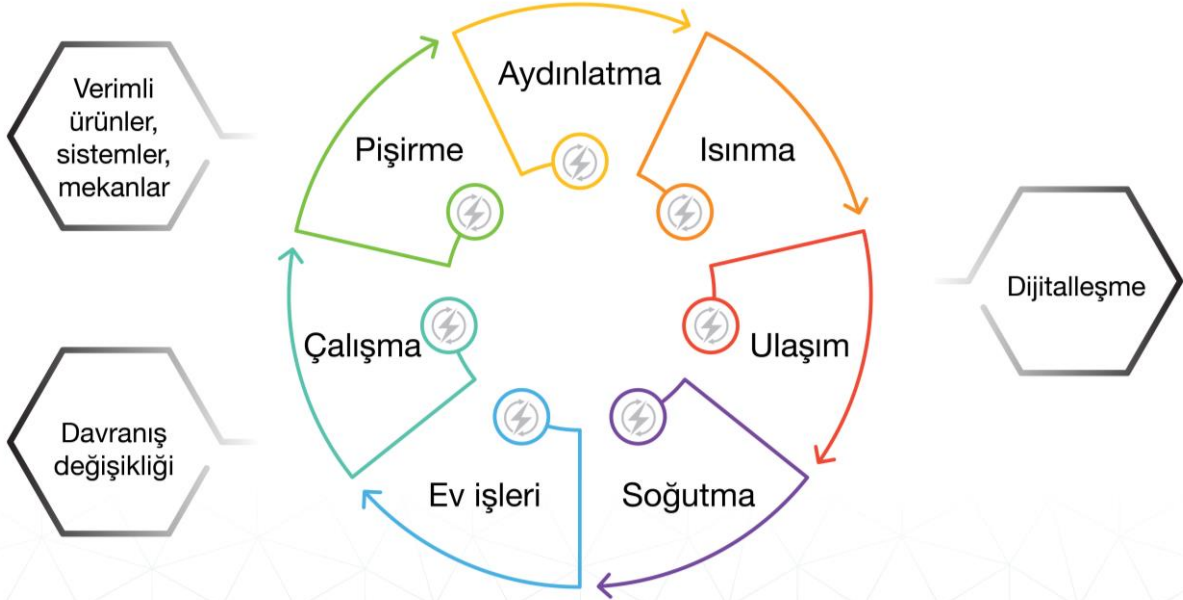




# Evde, Yolda ve İşte Enerji Verimliliği

Enerji Verimliliği ve Çevre Dairesi Başkanlığı



## İçindekiler

Aydınlatmada Enerji Verimliliği.....	4
Isıtma ve Soğutmada Enerji Verimliliği .....	5
Evde Enerji Verimliliği .....	8
Çamaşır, Bulaşık, Kurutma Makinesi.....	8
Elektrik Süpürgesi, Ütü.....	9
Fırın, Ocak ve Su Isıtma Cihazı.....	10
Buzdolabı ve Derin Dondurucu .....	11
Ulaşımında Enerji Verimliliği .....	12
Eğlence Sistemlerinde Enerji Verimliliği.....	14
Bunları Biliyor Muydunuz? .....	15

## Aydınlatmada Enerji Verimliliği

- ✓ Duvarlar açık renkle boyanmalı,
- ✓ İç ve dış aydınlatmada yüksek enerji sınıfı etiketli, verimli lamba (LED) tercih edilmeli,
- ✓ Kullanım alanına uygun, yüksek etkinlik faktörlü (lümen/watt) lamba tercih edilmeli,
- ✓ Koridor ve tuvaletlerde harekete duyarlı ışıklandırma yapılmalı,
- ✓ Işık parlaklığının kontrol edilebildiği dimleme özelliğine sahip aydınlatma sistemi tercih edilmeli,
- ✓ Akıllı camlar (elektrokromik/termokromik) tercih edilmeli,
- ✓ Manyetik balast yerine elektronik balast tercih edilmeli.

## Isıtma ve Soğutmada Enerji Verimliliği

- ✓ Çatı, cephe ve zeminde ısı yalıtımı yapılmalı,
- ✓ Kış aylarında gündüzleri perdeler açılarak güneş enerjisinden faydalanılmalı,
- ✓ Kapı ve pencerelerde olabilecek hava sızıntılarını önlemek için uygun fitil kullanılmalı,
- ✓ Pencerelerde en az çift cam kullanılmalı, mevsimsel ayarlara dikkat edilmeli,
- ✓ Kalorifer peteklerinin (radyatör) arkasına yalıtım levhası yerleştirilmeli,
- ✓ Radyatörlerin etrafındaki ısı kaybına yol açan engeller kaldırılmalı,
- ✓ Radyatörlerin üzerini örtmeyen perde kullanılmalı,
- ✓ Radyatörlerin önü mobilya ile kapatılmamalı,
- ✓ Radyatörlerde ortam sıcaklığının sabit tutulmasını sağlayan termostatik vana kullanılmalı,
- ✓ Akıllı termostat kullanılmalı,

- ✔ Isı kaybını azaltmak amacıyla bina girişlerinde çift kapı/ döner kapı kullanılmalı,
- ✔ Kombi, radyatör, fan coil bakımı ve brülör ayarı ısıtma sezonu öncesi yapılmalı,
- ✔ Kombi/şofbende kullanım suyu sıcaklığı 40°C'yi aşmamalı,
- ✔ Ortamı sürekli havalandırmak yerine kısa ve güçlü havalandırma yapılmalı,
- ✔ Uygun kapasitede ve yüksek verim sınıfında invertörlü klima kullanılmalı,
- ✔ Klima iç ve dış ünitesinin hava giriş çıkışını engelleyecek bir unsur bulunmamalı,
- ✔ Klima iç ve dış ünitesi güneş ışığından korunmalı ve bağlantı boruları izole edilmeli,
- ✔ Klimanın üfleme hızı gereğinden yüksek tutulmamalı,
- ✔ Kazan ısı kayıpları en aza indirilmeli,
- ✔ Sıcak su-buhar hatları, çiller (soğutma grupları) hatları, fan coil hatları ısı yalıtımlı olmalı,
- ✔ Vana ve flanşlarda da yalıtım ceketleri uygulanmalı,

- ✔ Merkezi sistemle ısıtılan binalarda ısı paylaşım sistemleri (ısı pay ölçer/kalorimetre) kullanılmalı,
- ✔ Elektrik ve ısı ihtiyacının aynı üretim sisteminden karşılandığı kojenerasyon, trijenerasyon ve mikrojenerasyon tercih edilmeli,
- ✔ Isıtma ve soğutma talebinin karşılanmasında farklı üretim teknolojileri için fayda-maliyet analizleri yapılmalı. Maliyet etkin bulunması durumunda ısı pompaları gibi çevreci ürünler tercih edilmeli.

## Evde Enerji Verimliliği

### Çamaşır, Bulaşık, Kurutma Makinesi

- ✓ Yüksek enerji sınıfı etiketine sahip ürünler tercih edilmeli,
- ✓ Makine tam kapasite çalıştırılmalı ve gerekmedikçe ön yıkama yapılmamalı,
- ✓ Üreticilerin önerdiği ekonomik programlar kullanılmalı,
- ✓ Tavsiye edilenden fazla deterjan kullanılmamalı,
- ✓ Mümkün olan durumlarda çamaşırılar asılarak kurutulmalı, kurutma makinesi kullanımının gerekli görüldüğü durumlarda ise ısı pompalı yüksek verimli kurutucu modelleri tercih edilmeli.



## Elektrik Süpürgesi, Ütü

- ✓ Aynı emiş gücünde elektrik tüketimi en düşük olan model tercih edilmeli,
- ✓ Torbalı süpürgeler yerine su hazneli süpürgeler kullanılmalı,
- ✓ Toz torbalı süpürgelerin torbaları sık sık boşaltılmalı,
- ✓ Ütü alırken buhar kapasitesi yüksek olanlar seçilmeli,
- ✓ Ütü öncesi çamaşırlar askıya asılmalı, ütülenirken nemli olmalı,
- ✓ Ütü bitmeden birkaç dakika önce prizden çekilerek kalan ısıdan faydalanılmalı.

## Fırın, Ocak ve Su Isıtma Cihazı

- ✔ Yüksek enerji sınıfı etiketine sahip ürünler tercih edilmeli,
- ✔ Pişirme süresinin sonuna kadar mümkünse fırın kapağı açılmamalı,
- ✔ Fırın pişirme süresinden 5-10 dakika önce kapatılmalı,
- ✔ Fırın contaları kontrol edilerek sızdırmazlıktan emin olunmalı,
- ✔ Pişirme sırasında basınçlı (düdüklü tencere) ve buharlı tencere kullanmalı,
- ✔ Pişirme sırasında tencere ve tavaların kapağı kapalı tutulmalı,
- ✔ İhtiyaç kadar su ısıtılmalı,
- ✔ Ocak alevi sadece tencere tabanına ısı verecek şekilde ayarlanmalı,
- ✔ Az miktarda yemek ısıtırken fırın yerine mikrodalga kullanılmalı.

## Buzdolabı ve Derin Dondurucu

- ✔ İhtiyaçtan fazla kapasitede buzdolabı veya derin dondurucu alınmamalı,
- ✔ Yüksek enerji sınıfı etiketine sahip ürünler tercih edilmeli,
- ✔ Buzdolabı sıcaklığı +4 °C, derin dondurucu sıcaklığı -18 °C olarak ayarlanmalı,
- ✔ Soğutma cihazları; fırın, radyatör gibi ısı üreten gereçlerden ve güneş ışığından uzağa yerleştirilmeli,
- ✔ Duvar ile soğutma cihazları arasında 10-15 cm mesafe olmalı,
- ✔ Sıcak yiyeceklerin buzdolabına konmadan önce soğuması beklenmeli,
- ✔ Buzluktan çıkarılan donmuş ürün buzdolabı kısmında eritilmeli,
- ✔ Ürünler buzdolabına hava sirkülasyonu sağlanacak şekilde yerleştirilmeli,
- ✔ Buzdolabının fitilinin sızdırmazlık kontrolü yapılmalı,
- ✔ Gıdaları ambalajlayarak nem oluşumuna engel olunmalı,
- ✔ Gıdaların koruyucu ambalajlarının gereksiz kısmı çıkarılmalı.

## Ulaşımında Enerji Verimliliği

- ✓ Mümkün olan yolculuklarda toplu ulaşım araçları tercih edilmeli,
- ✓ Gereksiz yere ani fren yapılmamalı ve gaza basılmamalı,
- ✓ Aracın periyodik bakımları zamanında yaptırılmalı,
- ✓ Araç seyir halinde iken yakıt israfını önlemek amacıyla camlar gereğinden fazla açılmamalı,
- ✓ Araca gereksiz yükleme yapılmamalı, bagajda bulunan gereksiz eşyalar çıkartılmalı,
- ✓ Yüksek verim sınıfı lastik tercih edilmeli, hava basıncı ideal seviyede tutulmalı,
- ✓ Yüksek motor hacmine sahip araçlar gerekmedikçe tercih edilmemeli,
- ✓ Uygun mesafelerde bisiklet kullanımı tercih edilmeli,
- ✓ Araç alırken hem yakıt tasarrufu hem de temiz çevre için elektrikli araçlar tercih edilmeli,
- ✓ Seyahat gerektiren toplantılar mümkün olduğunca çevrimiçi olarak yapılmalı.

## İşte Enerji Verimliliği

- ✔ Bilgisayarlar kısa süreli aralarda uyku moduna getirilmeli,
- ✔ Uzun süreli aralarda, cihazlar bekleme ya da uyku modunda bırakılmamalı, kapatılmalı,
- ✔ Çalışanlar için genel kullanıma açık ortak yazıcılar kullanılmalı,
- ✔ Asansörler yakın katlar arasında mümkün olduğunca kullanılmamalı,
- ✔ Bilgisayar, yazıcı, kâğıt parçalayıcı vb. ofis cihazlarının “Energy Star” işareti taşımasına dikkat edilmeli,
- ✔ Mümkünse masaüstü yerine dizüstü bilgisayar kullanılmalı,
- ✔ Gereksiz yere çıktı alınmamalı, elektronik ortamda çalışmaya özen gösterilmeli,
- ✔ İç ortam sıcaklığının ısıtma sezonunda en fazla 22 °C, soğutma sezonunda ise en az 24 °C olması sağlanmalı.

## Eğlence Sistemlerinde Enerji Verimliliği

- ✔ İhtiyaca uygun büyüklükteki televizyon tercih edilmeli,
- ✔ Televizyonların parlaklık seviyesi ihtiyaca uygun ayarlanmalı,
- ✔ Televizyon, modem ve uydu alıcıları kullanılmadığı zamanlarda kapatma düğmesinden kapatılmalı,
- ✔ Açma kapama düğmesi olan uzatma kabloları kullanılmalı,
- ✔ Şarj aletleri kullanıldıktan sonra prizde bırakılmamalı.

## Bunları Biliyor Muydunuz?

- ✓ LED lambalar geleneksel lambalara göre %80 daha az enerji tüketir. Ayrıca bu lambalar 25 kat daha uzun ömürlüdür.
- ✓ Harekete duyarlı ışık sensörü ile ilave %75'e varan enerji tasarrufu sağlanır.
- ✓ Aydınlatmada dimleme (kıasma) ile ilave %50'ye varan enerji tasarrufu sağlanır.
- ✓ Oda ısıtma sıcaklığında 1 °C azaltım ile yaklaşık %7 tasarruf sağlanır.
- ✓ Cephe yalıtımıyla en az %35 tasarruf sağlanır.
- ✓ Radyatör arkasına konulan yalıtım levhası ile %6'ya varan tasarruf sağlanır.
- ✓ Yalıtımsız vana ısı kaybı aynı çapta 2,5 metre borunun ısı kaybına denktir.
- ✓ Avrupa Birliği, oda ısıtma sıcaklığında 1 °C ile azaltım ile yılda 20 milyar m<sup>3</sup> doğal gaz tasarrufu sağlamayı öngörmektedir.
- ✓ Araçta gereksiz 100 kg yük 100 kilometrede 1 litre fazla tüketimine neden olur.
- ✓ Lastiklerde 0,5 bar eksik hava %5 fazla yakıt tüketimine neden olur.

- ✔ Ütü yaparken son birkaç elbisede ütü fişinin çekilmesi ile %5 tasarruf sağlanır.
- ✔ Elektrikli süpürgelerin filtrelerini düzenli temizleyerek %10 tasarruf sağlanır.
- ✔ Fırın kapağı her açıldığında %20 ısı kaybı yaşanır.
- ✔ Soğutma makinelerinin; fırın ve radyatör gibi ısı kaynakları yakınında olması %10-20 daha fazla enerji tüketimine neden olur.
- ✔ Kapağı kapalı pişen yemekte %60 enerji tasarrufu sağlanır.
- ✔ E sınıfı enerji etiketine sahip bir buzdolabı F sınıfı enerji sınıfına göre %20 daha az enerji tüketir.
- ✔ Az miktarda yemek ısıtmada mikrodalga ile %50 tasarruf sağlanır.
- ✔ Ocak alevini sadece tencere tabanına ısı verecek şekilde ayarlayarak %30 tasarruf sağlanır.
- ✔ Suyu elektrikli ısıtıcı yerine ocakta ısıtma ile 2,5 kat daha az enerji tüketimi sağlanır.
- ✔ Masaüstü bilgisayarlar diz üstü bilgisayarlara göre 4 kat daha fazla elektrik tüketir.



- ✔ Enerji yönetim sistemleri, erken hata tanıma ve yapay zekâ uygulamaları ile %30'a kadar enerji tasarrufu sağlanır.
- ✔ Dijital teknolojiler önleyici bakım uygulamaları ile makine duruşlarında %30-50 azalma sağlanır.
- ✔ Dijitalleşme ile bina sektörünün küresel enerji talebinde 2040 yılına kadar %10 azaltım öngörülmektedir.
- ✔ Ulaşımda dijitalleşme uygulamaları ile yük ve yolcu taşımacılığında %25 enerji tasarruf potansiyeli bulunmaktadır.

Bu kitapçıkta yer alan önlemlerle; elektrik tüketiminde %35'e varan, doğal gaz tüketiminde % 50'ye varan, akaryakıt tüketiminde %25'e varan tasarrufa ulaşılabilir.

**aklınla**  **Verimliyaşa**