

## **SUNUŞ**

Elinizdeki “Enerji Verimliliği ve Tasarrufu Kılavuzu” ile günlük yaşamımızın ayrılmaz bir parçası olan fırın, ocak, buzdolabı, çamaşır, bulaşık makinası, ısıtma cihazları ve ulaşım araçlarını kullanırken alınacak küçük önlemlerle enerji verimliliğinin ve tasarrufunun sağlanmasına katkıda bulunulması amaçlanmıştır.

Kalkınma sürecinde olan ülkemizde sanayileşme faaliyetleri, yeni teknolojilere ulaşım çabaları, hayat standartlarının yükselmesi ve artan nüfus her yıl daha fazla enerji kullanımına neden olmaktadır.

Enerji kaynakları açısından kısıtlı kaynaklara sahip ve dışa bağımlı olan ülkemiz için enerji ihtiyacımızın yeterli, güvenilir ve ekonomik olarak sağlanması temel hedef olmakla birlikte, bu hedefe ulaşma yolunda enerjinin verimli kullanımı ve enerjide tasarruf sağlanması en önemli araçlardan birisidir.

Bu nedenle üretimden, tüketime yaşamın her alanında enerjinin verimli, akılcı, etkin kullanımı büyük önem taşımaktadır.

Enerji Verimliliği Kanunu ile bu konuda etkin programların geliştirilmesi ve uygulanması, enerji verimliliği konusunda bilinç oluşturulması ve geliştirilmesi, enerji maliyetlerinin ülke ve aile ekonomisi üzerindeki yükünün hafifletilmesi ve değerı yaklaşık 4 Milyar Yeni Türk Lirası olan enerji tasarrufu potansiyelinin ekonomimize kazandırılması amaçlanmıştır.

TMMOB Makina Mühendisleri Odası olarak hazırladığımız elinizdeki broşürü enerjinin verimli kullanımı ve enerji tasarrufu potansiyelinin ekonomimize kazandırılmasına katkıda bulunacağı inancı ile bilgilerinize sunuyoruz.

**TMMOB**  
**Makina Mühendisleri Odası**  
**Yönetim Kurulu**

## **İÇİNDEKİLER**

	<b><u>Sayfa</u></b>
<b>GİRİŞ</b> .....	<b>2</b>
<b>EVİNİZİ SICAKTAN VE SOĞUKTAN KORUYUNUZ (ISITMA – SOĞUTMA)</b> .....	<b>4</b>
Merkezi Sistem Kalorifer.....	6
Soba.....	7
<b>SU KULLANIMI</b> .....	<b>8</b>
<b>AYDINLATMA</b> .....	<b>9</b>
<b>EV ALETLERİ</b> .....	<b>11</b>
Buzdolabı.....	12
Çamaşır Makinası ve Kurutucu.....	14
Bulaşık Makinası .....	14
Ütü.....	14
Saç Kurutma Makinası .....	15
Ocak, Fırın ve Yemek Pişirme.....	15
<b>ULAŞIMDA ENEJİ TASARRUFU</b> .....	<b>18</b>

## GİRİŞ

Enerji, insan yaşamının vazgeçilmez bir parçasıdır. Dünyada kullanılan enerji kaynakları içerisindeki en büyük pay % 85–90 oranında fosil yakıtlara (kömür, petrol, doğal gaz) aittir. Ancak söz konusu yakıtların rezervleri sınırlı ve tükenmektedir. Aynı hızla tüketilmeye devam edildiği takdirde, dünyamızdaki mevcut fosil yakıt rezervlerinden petrolün 40–45 yıl, doğal gazın 60–70 yıl ve kömürün 240–250 yıl sonra tükeneceği çeşitli uluslararası kaynaklarda ifade edilmektedir.

Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı verilerine göre, ülkemizde 2006 yılı itibarı ile yılda yaklaşık 93 milyon ton petrole eşdeğer birincil enerji tüketilmektedir ve her yıl % 5 civarında bir hızla artmaktadır. Tüketilen bu enerji, ağırlıklı olarak üç ana sektörde; sanayide, binalarda ve ulaşımda kullanılmaktadır. Binalar, bu tüketimde % 30 civarında pay almakta ve enerji; ısıtma, aydınlatma ve elektrikli cihazların çalıştırılması amacı ile kullanılmaktadır. Yapılan çalışmalar binalarda tüketilen enerjiden en az % 30 tasarruf sağlanabileceğini göstermektedir.

Tüketilen bu enerji ise tüm dünyada olduğu gibi ülkemizde de ağırlıklı olarak fosil yakıtlardan (petrol, doğal gaz ve kömür) karşılanmaktadır. Bağımlılığın yüksek olduğu petrol ve doğal gaz ihtiyacımızın ise, tamamına yakın bölümü ithal edilmektedir. Ülkemizi yıllık 30 milyar dolar gibi fatura ile dışa bağımlı kılan bu durum, dövizle bağılı fiyat artışları nedeniyle ülke ekonomisini ve aile bütçesini olumsuz olarak etkilemekte ve enerji harcamalarının her geçen gün aile ve ülke ekonomisindeki payını artırmaktadır.

Enerji tüketiminin ekonomik boyutunun yanı sıra çevreye olan olumsuz etkileri de bilinmektedir. Birey olarak; enerjiyi daha verimli kullanarak ve enerjinin gereğinden fazla tüketilmesinin önleyerek soluduğumuz havanın daha temiz ve sağlıklı olmasına katkı sağladığımızı, atmosfere daha fazla karbondioksitin atılarak yeryüzünün sıcaklığının yükselmesine (küresel ısınma), sel felaketlerine, buzulların erimesine ve meteorolojik yapının değişmesine sebep olan süreci yavaşlatmaya katkıda bulunduğumuzu unutmamalıyız.

Son yıllarda küresel ısınmanın ağır sonuçlarının görülmesi üzerine daha da çok duymaya başladığımız “enerji verimliliği” kavramı enerjinin kullanılmaması ve refahtan vazgeçilmesi değildir. Daha iyi ısınma, daha fazla aydınlatma, daha çok üretim sağlamak için bazı teknikler, malzemeler, cihazlar kullanarak ve daha bilinçli davranarak enerji tüketiminin azaltılması ve aynı işin daha az enerji kullanarak yapılmasıdır.



Günlük hayatımızın ayrılmaz parçası olan; ısıtma, aydınlatma ve ulaşım ihtiyacımızı karşılarken, buzdolabı, çamaşır makinası, bulaşık makinası fırın, ocak gibi cihazları, kullanırken ve satın alırken dikkatli seçim yaparak, çevremizin korunmasına ve aile bütçesine ciddi katkı yapabilmemiz mümkündür. Enerji tüketimimizi izlemek ve ona göre önlem almak çok önemlidir. Yakıt, su ve elektrik faturalarınızdan tüketim miktarını kontrol ediniz bir önceki dönemlerle karşılaştırarak tüketim miktarındaki azalma ve artışların sebebini bulunuz. Bu davranış, enerji tüketimindeki alışkanlıklarınızı irdelemenizi ve enerji tasarrufuna yönelmenizi sağlar.

Ailemiz ve ülkemiz için enerji tüketimini azaltmak üzere, hepimizin yapabileceği pek çok şey vardır. Bu broşür; evimizde ve günlük yaşantımızda, refahımızdan ve konforumuzdan vazgeçmeden, kullandığımız enerji miktarını azaltabilmemiz için çeşitli önerileri içermektedir. Önerilen önlemlerin bazıları sizce çok basit görülebilir. Ancak diğer önlemlerle birlikte uygulandığında kısa sürede önemli

miktarda enerji tasarrufu yapmamızı sağlayacaktır. Bunun için öncelikle alışkanlıklarımızı değiştirmemiz gerekmektedir.

## **EVİNİZİ SICAKTAN VE SOĞUKTAN KORUYUNUZ**

Ülkemizde konutları ısıtmak ve soğutmak için kullanılan enerjinin payı, diğer alanlarda kullanılan toplam enerji içinde önemli bir paya sahiptir.. Bu nedenle, evlerimizi ve çalıştığımız ortamı ısıtmak veya bazen de soğutmak için harcadığımız enerjiden tasarruf edebilmek için, iç ortam ısını korumak üzere önlem alınması gereklidir. Üretilen ısının verimli olarak kullanılabilmesi, evlerdeki ısı kayıplarını azaltarak diğer bir deyişle ısı yalıtımı ile mümkündür. Binaların yalıtılmasıyla % 25'ten % 50'ye varan oranlarda yakıt tasarrufu ve daha iyi ve sağlıklı bir ısınma sağlandığı için de konfor seviyemiz artacaktır. Bu bölümde bir birey olarak evinizde uygulayabileceğiniz basit yalıtım ve tasarruf önlemlerinden söz edilmiştir.

- İlk olarak alınacak önlem, binamızı yapısal olarak ısı tasarrufu sağlayacak şekilde yalıtımımızdır. Binanın dış hava ile temasta olduğu çatı, dış duvarlar, kapı ve pencerelerin daha az ısı geçirgen hale getirilmesi; dış duvarlara dışardan veya içerden ısı yalıtımı yapılması ve pencere sistemlerinin iyileştirilmesi ile mümkündür. Yüksek masraf gerektiren bu husus binanın en az 30 yıllık kullanım ömrü boyunca daha az enerji ile ısıtılmasını sağlayacaktır.
- Çatılar uygun özellik ve kalınlıktaki yalıtım malzemeleri ile yalıtılmalıdır. Bölgelere göre 5 ila 10 cm arasında uygun bir yalıtım malzemesi ile yalıtılan bir çatı, % 10–15 civarında bir enerji tasarrufu sağlamaktadır.
- Sızdırmazlığı ve ısı geçirgenliği iyi sağlanmış pencerelerin, yaklaşık % 15–20 oranında bir enerji tasarrufu sağlayacağı unutulmamalıdır.
- Pencere camlarının 12 mm aralıklı çift cam yaptırılması durumunda camlardan oluşacak ısı kayıpları yarı yarıya azalmaktadır. İlave olarak camların özel kaplamalı (low-e) yapılması, bu ısı kaybını bir miktar daha düşürmektedir. Ülkemizde tüm iklim koşullarında çift cam yaptırılması önemli

kazançlar sağlamaktadır. Evinizde bir tadilat yaptırıcaksanız çift cam konusuna öncelik verin.

- Pencerelerdeki hava sızıntılarını en aza indirin. Pencere kanatlarının doğramayla birleştikleri yerleri yalıtım süngeri ile kapatın. Pencere ve kapıların sızdırmazlığı iyi bir şekilde sağlanmamış ise, evdeki ısının dörtte birinin kaybına neden olabilmektedir.
- Yine aynı şekilde pencere ve kapı doğramaları ile duvar arasında bir sızıntı varsa, mutlaka dolgu malzemeleri (alçı, sıva, macun, silikon vb.) ile kapatın. Kırık pencere camlarını değiştirin, ya da sızdırmaz şekilde bantlayın. Ayrıca gevşek camları macunlayın.
- Eğer pencerelerde panjur ve kepenk yoksa çift cam da yaptıramıyorsanız, şeffaf naylon tabaka ile içten veya dıştan koruyucu bir örtü oluşturun. Burada dikkat etmeniz gereken nokta örtü ile cam arasının sızdırmazlığının sağlanmasıdır. Aksi durumda camlarda buhar yoğuşması sorunu ortaya çıkmaktadır.
- Kullanılacak mekanın büyüklüğüne uygun kapasitede ısıtıcı ve soğutucu seçin ve kullanmadığınız mekanları, boşu boşuna ısıtıp soğutmayın.
- Apartman giriş kapılarını kapatın. Çift kapı veya otomatik kapama sistemi uygulamaları ısının korunması için en kullanışlı yöntemlerdir.



- Konutlarda ısıtılmayan/soğutulmayan mahallere açılan kapıları (hol, banyo, wc vb.) sadece kullanılması gerektiği zaman ve kısa süre ile açık tutun.
- Kışın içinde yaşanılan ortam sıcaklığını gereğinden fazla yükseltmeyin. Oturma odaları için 19–21°C arası, yatak odası için 16–18°C arası uygun sıcaklıklardır. Ortam sıcaklığındaki 1°C'lik azalma, yakıt tüketiminin % 5–7 arasında azalmasını sağlamaktadır.
- Yazın soğutulan hacimlerin sıcaklıklarının dış hava sıcaklığından 10 °C'ın fazla fark oluşturmamasına dikkat edin. Yazın iç ortam sıcaklığını 24 °C'nin altına düşürmeyin.
- Evdeki sıcaklığın çok fazla olduğu durumlarda; pencereleri açmak yerine ısıtıcının ayarlarını düşürün. .
- Isıtılan mekanları, ısıtıcıların üzerine su dolu kaplar koyarak v.b. nemlendirin. Ortam havası aşırı kuru ise, havayı % 50–55 oranında nemlendirmek kendimizi daha iyi hissetmemize neden olur.
- Kış aylarında, gündüzleri güneş ışığını doğrudan alan camları daha iyi ışık alacak şekilde temizleyiniz. Güney, doğu, güneydoğu, güneybatıya bakan pencerelerin perdelerini açık

tutun. Kuzeye bakan pencerelerin perdelerini ise (varsa panjurlar, kepenkler) kapalı tutun.

- Yaz aylarında ise doğrudan güneş alan pencereleri mümkünse dışarıdan gölgelendirin; bu mümkün değilse mutlaka perde, panjur v.s. ile kapatıp güneş ışınının iç ortamı ısıtmasını engelleyin.

## Merkezi Sistem Kalorifer



- Katı yakıtlı kazanlarda kullanılan kömürün, içindeki doğal nemin ve kül oranının fazla olması kömürün kalorifik değerini düşürür. Bu nedenle aldığınız kömürün analiz raporu bulunan kaliteli bir



kömür olmasına ve stoklanmış kömür içinde su olmamasına dikkat edin

- Katı yakıtlı kazanların yakılmasında, bu konuda eğitilmiş (ateşçi belgesi bulunan) personel görevlendirin. .
- Kazanlarda, gereğinden fazla havanın yanma bölmesine girmesi, baca çekişi ile birlikte, ısınmış havanın kullanılmadan bacadan atılmasına yol açar. Verimli bir yanmanın oluşabilmesi için; kazan kapaklarının kırık ve bozuk olmamasını, özellikle sıvı yakıtlı kazanlarda olmak üzere, uygun yakıt-hava karışım ayarının yetkili teknik servis tarafından yapılmasını sağlayın. Bunu da periyodik olarak her yıl mutlaka en az bir kez yaptırın.
- Düzgün bir baca çekişi verimli bir yanma sağlar. Bunun için gerekli önlemleri almalısınız.
- Kazanınızı doğal gazlı bir kazan ile değiştirecekseniz, “yoğuşmalı kazan” olarak adlandırılan yüksek verimli kazanlarla değiştirin. Kombi seçiminizde de yine yoğuşmalı tipler öncelikli olsun.
- Kazanınız ve hatta kat koloriferiniz ısıtma ihtiyacı olmayan bir yerde ise bu alandaki tüm boru ve tanklara ısı yalıtımı yaptırınız.
- Kazan suyu sıcaklığını dış hava sıcaklığına göre ayarlayan kontrol sistemleri enerji tasarrufu sağlar. Kazanları akşam söndürmek yerine bu cihazları kullanarak dış sıcaklık ve düşük gece yükleri ayarlarını yapabilirsiniz.
- Dış hava sıcaklığının çok düştüğü durumlarda kazan sıcaklığını arttırmak yerine, kısa süreler için elektrikli veya gazlı ısıtıcılarla ek bir lokal ısınma sağlayabilirsiniz. Ayrıca biraz kalın giyinmek daha az ısıtma yapmamıza yardımcı olur.
- Radyatör sıcaklığını oda sıcaklığına göre ayarlayan termostatik radyatör vanaları, ilk yatırım maliyetleri pahalı olmasına karşın, önemli oranda (yılda % 15–20 civarında) enerji tasarrufu sağlamaktadır. Bu yüzden klasik radyatör vanaları yerine, termostatik özellikli vanaları tercih edin.

- Radyatörlerin üstünü ve önünü (özellikle uzun perdelerle) kesinlikle örtmeyin. (Dekoratif örtüler, radyatör üstünde çamaşır kurutmak, möbleli muhafazalar ortamın ısınmasına engel olurlar.)
- Radyatörlerin (veya genel olarak ısıtıcıların) arkasına yansıtıcı paneller koyun. Böylece radyatörün arkasındaki dış duvardan ısının kaçışını engelleyip odaya yansımalarını sağlayın. Bu paneller piyasada hazır olarak satıldığı gibi, strafor levhanın bir yüzüne alüminyum folyo kaplayarak kendiniz de yapabilirsiniz. Yansıtıcı panellerin yerleştirilmesinde dikkat edilmesi gereken nokta, mat yüzünün duvara, parlak yüzünün radyatöre bakması ve radyatöre temas etmemesidir.

## **Soba**

- Sobaların verimleri ne kadar yüksek olursa o kadar az odun kömür yakarsınız. Bu nedenle satın alacağınız sobanın, sıcak gazların bacaya ulaşmadan önce sobanın içinde bir kaç kez dolaştığı çok çekişli olmasına dikkat ediniz. Yüksek verimli sobalarla bir sezonda 150–200 kg kömür tasarruf etmeniz mümkün olacaktır.
- İyi baca çekişi hem iyi bir yanma için gereklidir hem de soba zehirlenmelerini önleyen çok önemli bir husustur. Bu konuda mutlaka önlem alın ve kömür sobalarının borularını sık sık temizleyin.
- Yakıtın kuruluğu, soba kapaklarının sızdırmazlığı da soba yakarken yüksek verimliliğin sağlanması için göz önünde tutulması gereken diğer iki önemli husustur.

## SU KULLANIMI

Yeryüzünün üçte ikisi suyla kaplı olduğu halde bunun sadece % 0,3'ünün içilebilir su olduğunu, temiz suyun boşa akıtıldığı zaman atık suya dönüştüğünü ayrıca içme suyu ve atık su arıtma maliyetinin yüksek olduğunu unutmayın.

- Damlatan, sızıntı yapan muslukları ve rezervuar veya sifonları onarın veya yenisi ile değiştirin, değeri bir bardak su bedeli bile olmayan küçük bir onarım, bir conta değişikliği, onlarca m<sup>3</sup> su kaybının ve kabarık su faturalarının önüne geçecektir. Basit bir örnek verilirse: 10 dakikalık bir sürede kahve fincanını dolduracak kadar sızıntı yapan bir musluk, yılda 15 m<sup>3</sup> gibi azımsanmayacak bir miktarda su kaybına neden olmaktadır. Özellikle bozuk rezervuarlardan olan kayıpların su faturanızı iki katına kadar çıkarabileceğini unutmayınız.
- Su deposu kullanılıyorsa fazla su kesme düzeneğini (şamandıra) kontrol edin. Çalışmaması durumunda depoya gelen fazla su tahliye borusuyla atık su hattına verilerek boşa atılmış olacaktır. Ayrıca deponun girişinde ve su saatinin çıkışında suyun geri kaçışını engelleyen çek valf olmasına dikkat edin.
- Klasik musluklar yerine kolay ve kısa sürede açılıp kapatılan kademeli ve hatta su tasarruflu olarak tanımlanan muslukları kullanın.
- Diş fırçalama ve sabah temizliği sırasında musluk sürekli açık bırakılırsa gereksiz miktarda su israf edilmiş olur.
- Banyo yaparken su tüketiminde bilinçli davranırsak hem sudan hem de suyu ısıtmak için harcayacağınız yakıttan tasarruf ederiz.
- Açık ve yayvan bir kapta su ısıtmayın. Su ısıtmak için çaydanlık ve kapalı kapları tercih edin. Suyu ve enerjiyi buharlaştırmayın.
- Bulaşıklarınızı yıkamak için bulaşık makinası kullanıyorsanız, yıkanacak kaplardaki yemek artıklarını ve yağları peçete ile veya bez kullanarak sıyırmamız yeterlidir.



- Çift kademeli rezervuar kullanın. Kullandığınız rezervuardaki su ihtiyaçtan fazla akıyorsa şamandıra ayarını düşürünüz. Bu mümkün değilse rezervuar boyutu ile uyumlu boyuttaki bir pet şişeyi suyla doldurup ağzını kapatarak rezervuarın içine atınız. Bu işlem rezervuarın her doluşunda, yarattığınız boşluk hacmi kadar daha az su kullanmanızı sağlar.

## SICAK SU ÜRETİMİ

Sıcak su ihtiyacımızı karşılamak üzere evlerimizle çeşitli şekilde sıcak su üretmek mümkündür. Gün geçtikçe, katı yakıtlı geleneksel banyo kazanları yerini elektrikle ısıtılan termosifonlara ve gaz ve elektrikle çalışan şofbenlere bırakmaktadır. Ayrıca kaloriferli sistemlerle birlikte çalışan sıcak su üretim yöntemi de kullanılmaktadır.

- Sıcak su üretimindeki en ekonomik sistem güneş enerjisidir. Türkiye'nin hemen hemen tüm bölgeleri güneş enerjisinden sıcak su üretimi için çok uygundur. Bu nedenle bölge şartlarına ve bina yapısına uygun güneş kolektörünü binanıza kurmak için araştırınız. Başlangıçta yatırımı yüksek de olsa özellikle yaz aylarında enerji gideriniz olmayacaktır.

- Sıcak suyun 45–50 derecenin üzerinde ısıtılması enerji kaybına yol açar ve gereksizdir.
- Su depolayan sıcak su üreticileri (termosifonlar vb.) yerine anlık su ısıtıcıları (şofben, kombi vb.) tercih edin.
- Depoların ve tesisatın ısı kaybını önlemek üzere mutlaka yalıtılması gereklidir. 40 derecenin üzerinde tesisatın yalıtım 1–1,5 yılda kendisini geri öder.

## AYDINLATMA

Ülkemizde elektrik enerjisi pahalıdır. Evlerde kullanılan elektriğin % 10-20'sinin aydınlatma için kullanıldığı düşünülürse, gereksiz aydınlatmanın, oldukça önemli miktarda enerji tüketimine neden olduğu açıktır. Diğer yandan iyi ve doğru aydınlatma yapmanın insan psikolojisi ve iş verimi üzerinde çok olumlu etkisi vardır. Ancak iyi aydınlatmada daha çok enerji tüketimi anlamına gelmez. Aydınlatma ile ilgili son derece basit önlemler alarak bu konudaki giderlerinizi önemli oranda azaltabilirsiniz.

- Son yıllarda aydınlatmada kullanılan ampul ve armatürlerin verimi çok önemli bir konu haline gelmiştir. Avrupa ülkeleri evlerimizde kullandığımız ve son derece verimsiz olan normal akkor ampulleri piyasadan kaldırmaya hazırlanmaktadır. Çubuk florasanlar bu ampullere göre % 40–50, kompakt florasanlar ise % 75–80 verimlidir. Yani 100 wattlık bir ampul yerine 20 wattlık bir kompakt florasan ampul kullanarak aynı ışığı sağlayabilmek mümkündür. Tercihinizi diğer ampullere kıyasla pahalı fakat daha uzun ömürlü verimli ampullerden yana kullanınız.
- Aydınlatmayı okuma, çalışma ve güvenlik (merdivenler gibi) için gerekli alanlarda yoğunlaştırın. Diğer alanlarda aydınlatmayı azaltın. Ancak aşırı aydınlık ve karanlık alanlar oluşturmayın.
- Aydınlatma gereçlerinizi, ışığından en fazla yararlanacak şekilde yerleştirin. Eğer çalışma masanızda bir masa lambanız varsa, tüm odayı aydınlatmanıza gerek yoktur.
- Dimmerli ışık ayarlayıcıları (ışığı kısabilen) kullanarak, lambalara giden enerjiyi kontrol edebilirsiniz. Işığın parlaklığı televizyon izlerken azaltılabilir, okurken ise artırılabilir. Ancak çok parlak ışık veren halojen lambalı köşe lambaları ışığı kısma özelliğine

sahip olsa bile çok yüksek güçler harcarlar ve kısalsalar bile enerji tüketiminde büyük bir düşüş sağlanmaz.

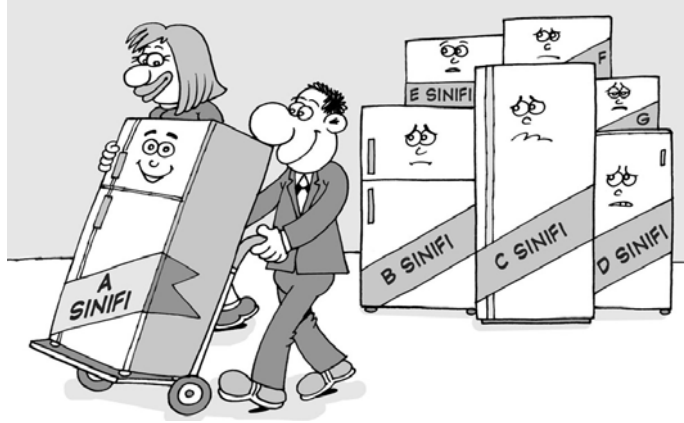
- Mekan uygunsa düşük güçlü birden fazla lamba yerine, yüksek güçte tek bir lamba kullanılması, daha verimli bir aydınlatma sağlar.
- Bina dışı aydınlatmasında ve gerektiğinde ev içinde zaman zaman girip çıktığınız ve sıklıkla ışığı açık unutulmuş bölümlere fotoselli üniteler veya zaman ayarlayıcı cihazlar kullanın
- Evinize eşya alırken ya da evinizin dekorasyonunu yaparken açık renkleri tercih edin. Açık renkli duvarlar, mobilyalar, perdeler ve halılar ışığı yansıtarak odanın aydınlatma ihtiyacını azaltır.
- Gündüzleri gerekli ışığı, elektrikle aydınlatma yerine, gün ışığından yararlanacak şekilde sağlayın.
- Birçok dekoratif lamba ve abajur, ışığı bazen sizin hiç ihtiyacınız olmayan yönlere gönderir. Bunların seçiminde, açık renkli, şeffaf gölgelikli olanlarını ve ışığı istediğiniz yöne yönelteceğiniz modelleri tercih edin.



- Lamba yüzeylerini ve lamba muhafazaları üzerinde biriken kir ve tozlar lambanın aydınlatma verimini azaltır, temizleyin.

## ELEKTRİKLİ EV ALETLERİ

Ülkemizde ev aletlerinin enerji tüketimi genellikle fazla önemsenmez. Oysaki bugün bir konutta bulunan elektrikli ev aletlerinin sayısı ve harcadıkları enerji düşünülürse, aslında enerji tüketiminde hiç de küçümsenmemeleri gerektiği ortaya çıkar. Ev aletlerinizi bilinçli ve yerinde kullanmanız hem onların ömrünü arttıracak hem de enerji tasarrufuna katkıda bulunmanızı sağlayacaktır.



- Kullanacağınız ev aletlerini satın alırken sadece fiyat olarak değil, enerji tasarrufu açısından da karşılaştırın. Enerji verimliliği seviyesi yönetmeliklere uygun olarak belgelenmiş olan bir cihaza yapacağınız yatırım maliyeti yüksek olmakla birlikte, cihazın 10–15 yıllık kullanım ömrü boyunca sağlayacağı enerji tasarrufu ödediğiniz parayı size geri kazandırır. Cihaz alırken “A” ve “A +” işaretli olanlarının en verimli olanlar olduğunu hatırlayınız. Yüksek verimli ve çok düşük verimli cihazlar arasında % 60’ın üzerinde enerji tüketim farkı olduğunu da unutmayınız.
- Cihazlar üzerindeki “stand by” ışıkları cihazınızı kullanıma hazır bekletir ancak 1 watt harcadığı kabul edilse yılda 8,7 kWh enerji tüketir. Beklemedeki 10 cihaz yılda 87 kWh enerji tüketir ki bu neredeyse bir evin 1 aylık elektrik tüketiminin yarısı gibi bir değere ulaşır. Kaldı ki bu ışıklar genellikle 1 watt değil 3–5 watt enerji tüketirler Bu nedenle kullanmadığınız zamanlarda DVD oynatıcı, radyo, televizyon gibi elektrikli cihazlarınızı düğmesinden kapatın
- Elektrikli cihazlarınızı, kullanma kılavuzlarında yazılı talimatlar doğrultusunda ve uygun ortamlarda kullanın. Uygun kullanım, cihazın enerji tüketimini azaltacağı gibi ömrünü de arttırır.
- Elektrikli cihazlarınızı üretildikleri amaç doğrultusunda kullanın. Örneğin; ekmeği fırında kızartmanız, ekmeği kızartma



makinasında kızartmanızdan en az üç kat daha fazla enerji harcamanıza neden olur.

## Buzdolabı

Buzdolabı evimizde yılın her günü çalışan tek elektrikli ayardır. Evde tüketilen enerjinin % 20-30'u, buzdolabının çalışması için harcanır.



- Gereksiniminizden daha büyük kapasitede buzdolabı veya derin dondurucu almayın. Bu enerji kaybına neden olur.
- Buzdolabının kapı contalarını kontrol edin. Conta, dolabın içi ile kapısı arasındaki sızdırmazlığı sağlar. Eğer bozursa mutlaka değiştirin. Aksi durumda hem enerji tüketiminiz artar hem de buzdolabınızın ömrü azalır.
- Buzdolabını; fırın, radyatör gibi ısı kaynaklarından uzak bir yere koyun ve güneş ışığından uzak tutun sıcak kaynaklarla arasında en az 30 cm boşluk bırakın

- Buzdolabına koyduğunuz sulu yiyeceklerin üstünü kapatın. Açık bırakıldığında dolaptaki nem oranı artar. Bu da buzdolabınızın daha fazla çalışmasına neden olur.
- Buzdolabının derin dondurucu kısmındaki yiyecekleri bir gün önceden çıkarıp normal kısmına koyun ve orada çözülmesini sağlayın. Bu sayede daha az enerji harcarsınız.
- Buzdolabına sıcak bir yiyeceği ya da kabı koymayın. Oda sıcaklığına kadar soğumasını bekleyin.
- Buzdolabınızda kalın buz tabakası oluşmasına izin vermeden gerekli çözdürme ve temizlik işlemini yapın (5–6 mm'den fazla kalın buz tabakası olmamalı). Kalın buz tabakası ısı bir direnç oluşturduğundan soğutma yükünün ve enerji tüketiminin artmasına neden olur.
- Buzdolabınızın arkasında bulunan ızgaralı çerçeve (eğer buzdolabınız bu tip ise), yumuşak bir süpürgeyle ya da elektrik süpürgesiyle yılda en az bir kez temizleyin. Bu bölümün duvarla olan mesafesinin en az 10 cm. olmasına dikkat edin.
- Dolabınızın kapısının sık sık açılması, fazla enerji tüketimine neden olur. Kapısını açtığınızda içerideki soğuk havanın bir kısmı dışarı kaçacak ve yerine odadaki sıcak hava girecektir. Buzdolabının içinin ısınmasını engellemek için kapısını uzun süre açık tutmayın. Dolaptan ne alacağınıza kapıyı açmadan önce karar verin.

## **Çamaşır Makinası ve Kurutucu**

- Satın alırken çamaşır makinası kapasitesini genellikle kullandığınız aralıkta seçin. Örneğin piyasaya yeni çıkan 10 kg kapasiteli makineler A sınıfı bile olsalar, birkaç kişilik küçük aileler ve çok sık çamaşır yıkama ihtiyacı olan aileler için uygun değildir.
- Çamaşır makinenizi her zaman tam kapasitede çalıştırın. Ancak kapasitesinin üstünde çalışmasına zorlamayın. Eğer makinenize

az miktarda çamaşır koyuyorsanız, daha az su almasını sağlayacak programı seçin.

- Çok kirli ve lekeli çamaşırları önceden ıslatın. Bu durumda çamaşır makinasına daha az iş bırakıp tek yıkama ile çamaşırlarınızı temizlersiniz.
- Çamaşır makinalarınıza, el kitabında önerilenden daha fazla ve aşırı köpüren deterjan koymayın. Düşük sıcaklıkta yıkama yapabileceğiniz deterjanları tercih edin.
- Çamaşır kurutma makinaları enerji tknetimi yüksek cihazlardır. amaşırlarınızı asarak kurutunuz.

## **Bulaşık Makinası**

- Daha az su, enerji ve deterjan harcayan makinaları tercih edin.
- Bulaşık makinalarınızı her zaman tam kapasitede çalıştırın. Ayrıca kapasitenin üstünde çalışmasına zorlamayın. Az miktarda bulaşık yıkamak zorundaysanız ekonomik programı tercih edin.
- Bulaşıkların durumuna göre yüksek sıcaklıkta yıkama gerekmedikçe, 50–55 C su sıcaklığını tercih edin.
- Makinalara koyacağınız kirli tabakları su, sıcak su ve deterjan kullanarak temizlemek gereksiz bir israftır. Bu içi kirli peçeteler ve sıkılmış limon parçaları ile yaparsanız su ve enerji tasarrufu sağlarsınız.

## **t**

tler evlerdeki enerji tknetim kapasitesi en yüksek cihazlardan birisidir. Son yıllarda 2200 watt kapasiteye ulaşmış tlerin piyasada satıldığı görülmektedir. t alırken kurulu gücü düşük, buhar kapasitesi yüksek olanları seçmek daha az enerji tknetmemizi sağlayacaktır.

- t yapmadan önce çamaşırlarınızı düzgün şekilde askıya asın. Bu çamaşırlarınızı tlerken daha az elektrik harcamanızı sağlar.

- Çamaşırların nemli olarak ütöleyin, buhar ve termostatlı ütülerin kullanılması enerji tasarrufu açısından önemlidir.
- Ütüleme işinin bitimine yakın ütüyü prizden çekin ve son parçayı ütünün içinde kalan ısıyla bitirin.
- Ütüleme işini, ütüyü yeniden ısıtmak gerekmeyecek şekilde yapmayı planlayın.

## Saç Kurutma Makinası



- Saçlarınızı mümkün olduğunca havlu ile iyice kuruladıktan sonra saç kurutma makinası kullanın. Böylece daha az enerji harcarsınız. Saç kurutma makinasının 10 dakika çalışması 60 watt'lık bir lambanın 3 saat yanmasına eşdeğer elektrik tüketir.

## Ocak, Fırın ve Yemek Pişirme

- Yiyecek pişirirken düdüklü tencere kullanın. Bu yolla hem enerji tasarrufu sağlayacak hem de yiyeceklerinizin besin değerini korumuş olacaksınız.
- Yemeklerinizi ocakta pişirmeyi tercih edin. Ocaklarda yemek pişirmek, fırında yemek pişirmekten daha ekonomiktir.

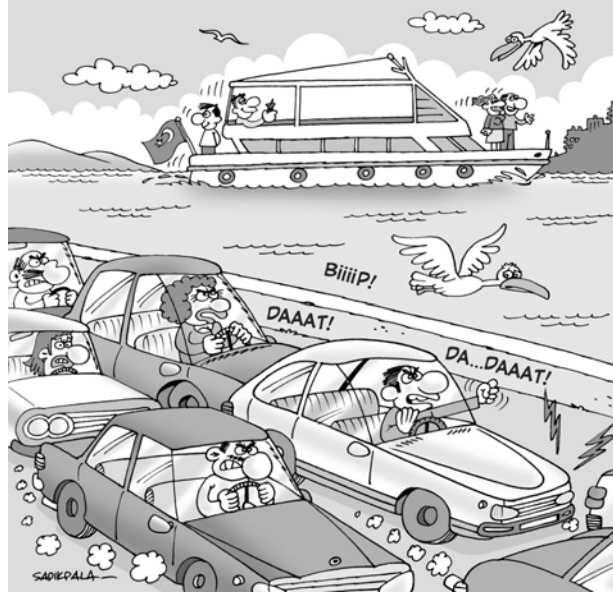
- Tencerede pişirdiğiniz yiyecekler kaynama sıcaklığına ulaştığında, ocağın alev ayar düğmesini en kısık pozisyona getirin, yüksek ateşte kaynama yiyeceğin pişmesini hızlandırmaz.
- Pişirme işlerinde alt kısmı düz olan tencere ve tava kullanın. Bu, ısınma süresini kısaltır.
- Büyük bir ateşin üstüne küçük kap koymayın. Aksi durumda enerji kaybına neden olursunuz. Ayrıca kabın altının temiz olmasına dikkat edin.
- Cam ve seramik kaplar, kızartma ve pişirme sıcaklığını 15 derece düşürür.
- Elektrikli ocak kullanıyorsanız, ocağı pişme işlemi tamamlanmadan birkaç dakika önce kapatarak, ocağın ısısından yararlanın.
- Yiyeceklerinizi ağzı açık kaplarda pişirmeyin. Kapalı kaplar içinde yemek daha çabuk pişer, dolayısıyla daha az enerji harcanmış olur. Kapaksız kapla yemek pişirirken 3 kat daha fazla enerji tüketirsiniz.
- Fırında, bir yerine birden fazla yemek pişirmeye çalışın. Düşük sıcaklıkta pişeni diğerlerinden önce çıkarıp, fırının sıcaklığını düşürüp, yükseltmeden daha az enerji harcayın.
- Fırınıızda gerekli olmadığı durumlarda ön ısıtma yapmayın. Ön ısıtma yapmanız gerekiyorsa 10 dakikayı geçirmeyin.
- Fırında yemek pişirirken fırının kapağını yemek pişene kadar açmayın. Kapağın her açılması % 20'lik bir enerji kaybına neden olur. Sıcaklık kontrolü ve zaman ayarı için termometre ve saatten yararlanın.



- Eğer sıcak su ısıtıcıları kullanıyorsanız, ihtiyacınız kadar su ısıtın.
- Mikrodalga fırınlar da pişirme ve ısıtma süreleri çok kısadır. (pişirme 10–15 dakika, ısıtma 2–3 dakika). Klasik fırına göre yaklaşık yüzde 50–60 daha az enerji tüketerek önemli ölçüde enerji tasarrufu sağlarlar.
- Yiyecekleri küçük parçalara bölerek pişirin veya ısıtın. Bu, pişirme sürenizi kısıltacaktır.
- Yemekleri pişirirken çok fazla su kullanmayın. Yemeğin üstünü kaplayacak kadar su yeterlidir. Fazla miktarda su kullanmanız daha fazla enerji harcamanıza neden olur.
- Donmuş bir yiyeceği fırında pişirmeden önce çözülmesini sağlayın.
- Tüketeceğiniz miktarda yemek pişirin.

## ULAŞIMDA ENERJİ TASARRUFU

- Araçların yakıt tüketimi her geçen gün teknolojik gelişmeler sonucunda düşmektedir. Yeni alacağınız araçlarda yakıt ekonomisi önemli tercih sebebi olmalıdır. Benzinli araç, yakıt sistemi enjeksiyonlu olmalıdır. Karbüratörlü araçlar enjeksiyonlu taşıtlara göre en az % 10 daha fazla benzin tüketirler ve hava kirliliğine neden olurlar. Enjeksiyonlu yakıt sistemi olanlarda da Çok Noktalı Enjeksiyon olanları tercih ediniz. Karbüratörlü araçlardan atılan yanmamış hidrokarbon miktarı çok yüksektir. Bu husus çevre ve halk sağlığı açısından çok zararlıdır.
- Araç kullanımında kat edilen yolun yaklaşık 1/3'ü işyerine gidip gelme içindir. Mümkün olduğunca birlikte çalıştığınız kişilerle ortak olarak işyerine gidip gelmeniz hem sizin hem de onların yakıt ve araç giderlerini azaltacaktır.



- Yolculuklarınızda özel aracınızın yerine, tren, metro, otobüs, vapur ve bunun gibi toplu taşıma araçlarını tercih edin. Kısa mesafeleri yürüyerek kat edin.

- Araç kullanmadan önce yolculuğunuzu planlayın. Birleştirebileceğiniz işleriniz için ayrı ayrı yolculuklar yapmayın.
- Aracınızı gerekmediği zamanlarda kullanmayın. Özellikle çok kısa mesafeli yerler için toplu taşıma araçlarını kullanın. Kısa mesafelerde aracın motoru yeterli sıcaklığa ulaşmadığından, çok fazla yakıt tüketimi olur.
- Uzun beklemelelerde motorunuzu durdurun.
- Şehir içi bölgelerde taşıtlarda kullanılan yakıt tüketimini ve egzozdan atılan kirletici miktarını minimize etmek için taşıt hızı 35–95 km/saat arasında olmalıdır. Araç 95 km/saat yerine 115 km/saat hızda sürüldüğünde ise % 15 daha fazla yakıt tüketilir.
- Motoru yüksek devirde kullanmayın ve motor devrine uygun vites kullanın. Kalkışlarda, sürüş sırasında ve vites değiştirirken ani gaz vermeyin. Hızlanırken gaz pedalına yavaş yavaş basın.
- Düşük viteste yüksek devir yapmayın ve gerekli yerlerde uygun vitese geçmede zaman kaybetmeyin. Aracınızı uygun viteste sürünüz. Aksi durumda araç; 5-20 km/saat hızda ikinci vites yerine birinci viteste, 35-40 km/saat hızda üçüncü vites yerine ikinci viteste, 55-70 km/saat hızda dördüncü vites yerine üçüncü viteste, 85-.... km/saat hızda beşinci vites yerine dördüncü viteste, sürüldüğünde % 15–30 fazla yakıt tüketilir.
- Aracınızı kapasitesinin üzerinde yüklemeyin. Yakıt sarfiyatını arttıracığı gibi fren duruş mesafesini de arttıracaktır. Aracın ağırlığı 1000–1100 kg'dan fazla olmamalıdır. Aracın ağırlığı arttıkça tüketileceği yakıt miktarı artar.
- Aracın km.si arttıkça ve yaşı büyüdükçe tüketileceği yakıt miktarı ve egzozdan atacağı kirletici miktarı artar. Aynı model sıfır yaşındaki bir araç, 5 yaşındaki bir araca göre % 30 daha fazla kirletici atar ve daha fazla yakıt tüketir.
- Aracınızın pencerelerini yoldayken kapalı tutun ya da hava değişimini sağlayacak kadar açın. Bu size önemli ölçüde yakıt tasarrufu sağlayacaktır.



- Aracın sürtünme kayıplarını arttıran, aynalar aşırı büyük olmamalı ve mümkün olduğunca portbagaj kullanılmamalıdır. Aracın gövdesinde çıkıntı az ve pencere camları gömmeli olmalıdır. Araçlarda sürtünme kayıpları azaldıkça benzin tüketimi de azalır. Araçta girinti çıkıntı arttıkça benzin tüketimi artar.
  - Aracınıza gerçekten gereksiniminiz olan aksesuar ya da parçaları taktırın. Klima, rüzgarlık, otomatik transmisyon gibi parçalar daha fazla yakıt tüketimine neden olur.
  - Aracınızda üretici firmanın önerdiği yakıtı kullanın. Yakıt deponuzu aşırı doldurmayın. Bu durum yakıt sızıntılarına ve buharlaşma kayıplarına neden olacaktır.
  - Aracınızda mevsimine uygun motor yağı kullanın ve motor yağı değişimi sırasında yağ filtresinin de değişmesi gerektiğini unutmayın. Bu hem yakıt tasarrufu hem de motorun ömrü açısından önemlidir. Yağ filtresi ve yağ değişiminin zamanında yapılmaması verimsiz motor performansı, daha yüksek yakıt tüketimi ve motorun büyük zarar görmesi gibi sonuçlar doğurur. Yağ seviyesini uygun aralıklarla kontrol edin.
  - Aracınızın periyodik bakım ve ayarlarını zamanında yaptırın. Uygun şekilde bakımı yapılmazsa aracınızdaki mekanik sistemlerin hemen hemen hepsi yakıt tüketimini artırır. Motor, soğutma ve ateşleme sistemi, frenler ve emisyon kontrolleri için üreticinin tavsiyelerini izleyin. Bakımı kötü bir şekilde yapılan bir aracın yakıt tüketimi % 15 oranında artabilir ve sera gazı yayım (çevreyi kirletme) oranı çok daha yüksek olur.
  - Aracınızın egzoz gazı ölçümlerini periyodik olarak yaptırın. Benzinli araçlarda; egzozdan çıkan dumanda oksijen, karbonmonoksit, hidrokarbonun düşük seviyelerde olması, karbondioksitin ise yüksek miktarda çıkması gerekir. Bu hem motorun düzenli çalıştığını, hem de benzin sarfiyatının az olduğunu gösterir.
  - Dizel araçlarda egzozdan çıkan duman gazı belirsiz siyah olmalıdır. Hava filtresinin kirlenmesi durumunda yakıt sarfiyatı artar. Bunun göstergesi eksozdan çıkan siyah duman gazıdır.

- Motor hava filtresini belirli periyotlarda temizleyin ya da değiştirin. Yetersiz yakıt – hava karışımı ile çalışan bir motorun çalışma performansı dūřuk olur ve yakıt sarfiyatı artar.
- Araçlarda motor gūcū; lastiklerdeki sūrtūnme direnci, araç gūvdesinin hava ile sūrtūnme direnci ve arabayı hareket ettirmek için harcanmaktadır. Bu nedenle aracın yakıt verimlilięinde lastik önemli bir fonksiyondur yakıt tūketimini % 5–10 arasında etkilemektedir. Aracınızın lastik basıncının kullanım klavuzunda önerilen ayarda olmasına dikkat edin. Yeterince Őiřmemiř lastikler yakıt sarfiyatınızı artıracaktır.
- Radyal lastik kullanın. Bu lastikler Őehir içinde ve özellikle otoyolda yakıt tasarrufu saęlar ve daha uzun mūrlūdūrler.
- Kıř aylarında tekerleklerinizin özel bakıma ihtiyaı vardır. Soęuk hava tekerleklerdeki hava basıncının dūřmesine neden olur. Özellikle sıcaklıkta ani dūřūřler yařandıktan sonra lastik basıncını dūzenli olarak kontrol edin. Ayrıca iklim ve evre Őartlarına göre uygun lastik seçmek yine aracın performansını etkiler.