

“Okullarda Enerji Verimliliği ve Yönetimi Semineri”

OKULLARDA ENERJİ YÖNETİM SİSTEMİNİN OLUŞTURULMASI

Arif Hepbaşlı, Prof. Dr.
(Sertifikalı Enerji Yöneticisi)
Yaşar Üniversitesi
Mühendislik Fakültesi
Enerji Sistemleri Mühendisliği Bölümü, İzmir
(E-mail: arif.hepbasli@yasar.edu.tr)

Yaşar Üniversitesi, Selçuk Yaşar Kampüsü, Konferans Salonu

25 Şubat 2015



YAŞAR ÜNİVERSİTESİ

OKULLARDA ENERJİ VERİMLİLİĞİ VE YÖNETİMİ SEMİNERİ

25 Şubat 2015 Çarşamba

Yaşar Üniversitesi, Selçuk Yaşar Kampüsü, Konferans Salonu

ETKİNLİK PROGRAMI

Saat	Konuşmacı	Konuşma Başlığı
15:00-15:10	Mehmet Cemal DİNÇER, Prof. Dr., Akademik Ofis Direktörü	Açılış Konuşması
15:10-15:30	Arif HEPBAŞLI, Prof. Dr.	Okullarda Enerji Yönetim Sisteminin Oluşturulması
15:30-15:50	Nurdan YILDIRIM ÖZCAN, Yrd. Doç. Dr.	Okullardaki Isıl Sistemlerde Enerji Verimliliği Sağlamanın Yolları
15:50-16:10	Hacer ŞEKERCI, Yrd. Doç. Dr.	Okullardaki Elektrik Sistemlerinde Enerji Verimliliği Sağlamanın Yolları
16:10-16:20	Ara	
16:20-16:40	İlker KAHRAMAN, Yrd. Doç. Dr.	Yeni Yapılacak Okul Binalarında Sürdürülebilir Yaklaşımlar
16:40-17:00	Gül S. ŞAHİN	Kamu Binalarında Enerji Verimliliği Uygulamaları
17:00-17:15		Soru-Cevap
17:15-18:00		Coffee Break Katılımcı Belgelerinin Dağıtımı

A. Hepbaşlı-25 Şubat 2015
Okullarda EVEY

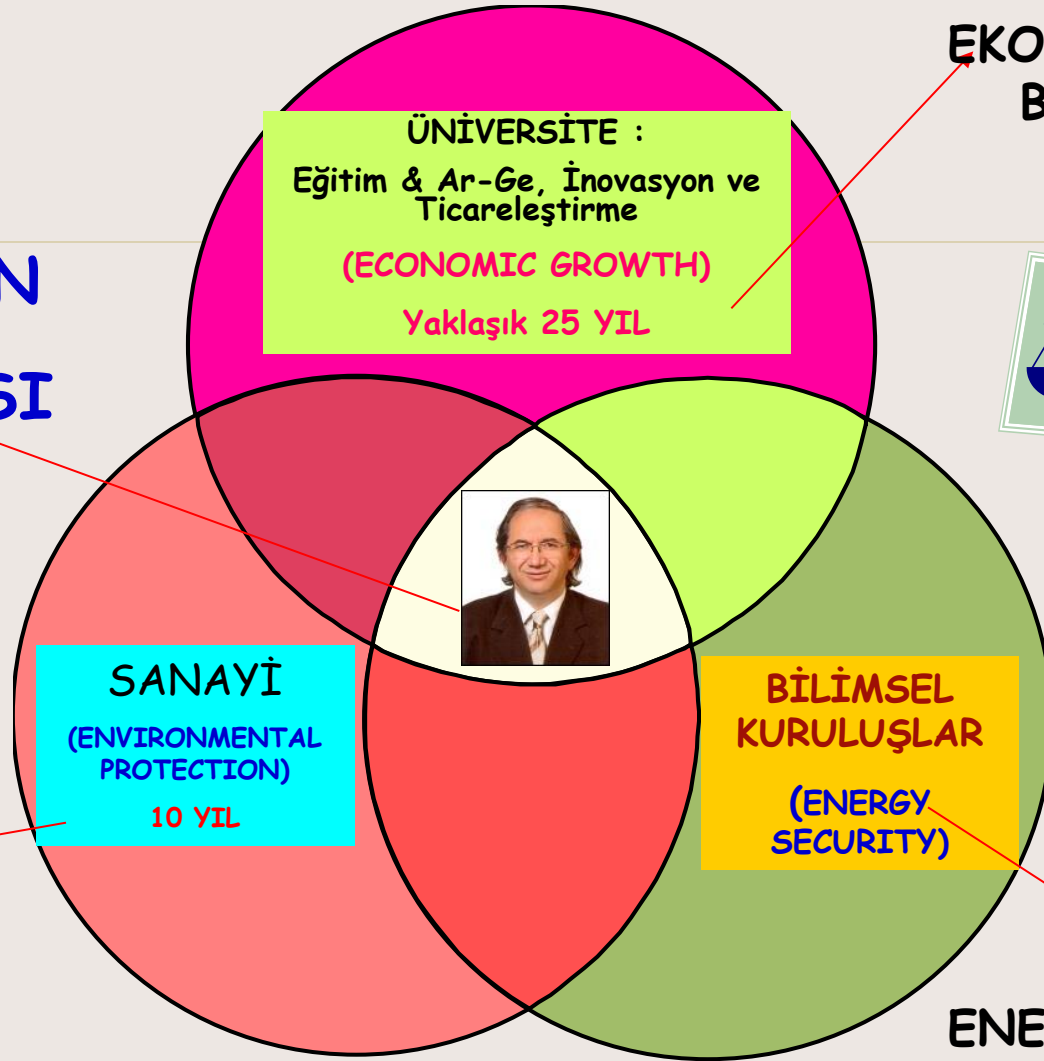
Kaynak Gösterme

Buradaki sunum (ya da diğerleri) başka yerde kullanıldığı takdirde, lütfen aşağıdaki gibi kaynak gösteriniz. Teşekkürler... Arif Hepbaşlı

Hepbaşlı, A. " Okullarda Enerji Verimliliği ve Yönetimi Semineri", OKULLARDA ENERJİ VERİMLİLİĞİ VE YÖNETİMİ SEMİNERİ, Yaşar Üniversitesi, Selçuk Yaşar Kampüsü, Konferans Salonu, 25.2.2015, 66 slayt, [.www.internettealdiginizwebadresiniyazabilirsiniz](http://www.internettealdiginizwebadresiniyazabilirsiniz), Erişim Tarihi (internette indirdiğiniz andaki tarihi yazabilirsiniz):.....

3 E' NİN BALANSI

ÇEVRESEL
KORUMA



EKONOMİK
BÜYÜME



ENERJİ
GÜVENCESİ

Yaklaşım: Japon International Cooperation Agency, Eğitim Notları, 1998, Japonya.

SUNUŞ PROGRAMI

1. Giriş
2. Bazı Kavramlar
3. Neden Enerji Yönetimi ?
4. TS-EN-ISO 50001 Enerji Yönetim Sistem Standardı
5. Okullarda Enerji Yönetimi Sistemi Nasıl Kurulabilir ?
6. Sonuçlar

1

Giriş

•Thomas A. Edison reportedly once said, "It's better to enlighten a child than to light a school room."

•Thomas A. Edison:

"Bir çocuğu aydınlatmak (bilgilendirmek), bir okul odasını aydınlatmaktan daha iyidir."

<http://www.consumerenergycenter.org/tips/schools.html>, Erişim Tarihi: 9.1.2013.

1960 Her şey üretim için

1970 Her şey üretim için + Maliyet

1980 Her şey üretim için + Maliyet + Kalite

1990 Her şey üretim için + Maliyet + Kalite + Termin

2000 Her şey üretim için + Maliyet + Kalite + Termin
+ Yönetim ve çevre bilinci

2009-2012: Enerji Yönetim Sistemi
(BS EN 16001:2009; TS ISO 50001)

Ibrahim Dincer
Adnan Midilli
Arif Hepbaşlı
T. Hikmet Karakoc
Editors

GREEN ENERGY AND TECHNOLOGY

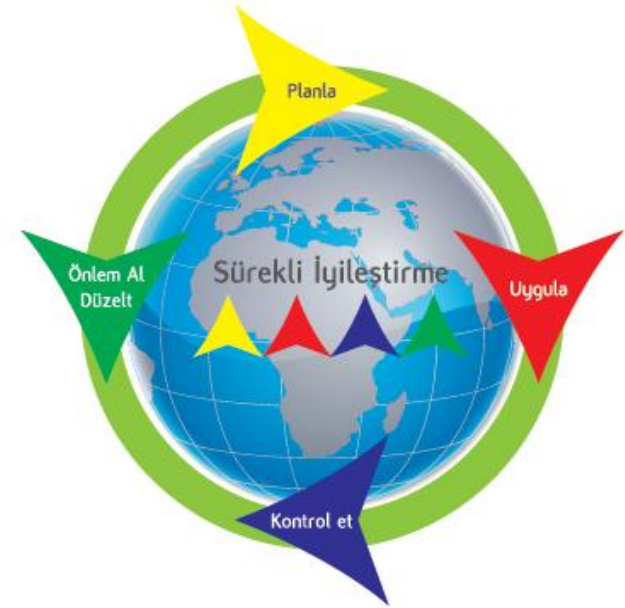
Global Warming

Engineering Solutions

 Springer

SCHNEIDER ELECTRIC Enerji Verimliliği Serisi 1

ENERJİ VERİMLİLİĞİ VE YÖNETİM SİSTEMİ YAKLAŞIMLAR VE UYGULAMALAR



Arif HEPBAŞLI

Kaynak sayısı: 563 adet

HEPBAŞLI, Arif.: 2010. "Enerji Verimliliği ve Yönetim Sistemi: Yaklaşımlar ve Uygulamalar". Schneider Electric Enerji Verimliliği Serisi 1, Esen Ofset Matbaacılık, ISBN: 978-9944-5084-6-9, 1008 Sayfa (970 Sayfa + İçindekiler).

A. Hepbaşlı-25 Şubat 2015
Okullarda EVEY

RSC Energy Series

RSC Energy Series

Shin'ya Obara and Arif Hepbasli

Compound Energy Systems

Optimal Operation Methods

Compound Energy Systems
Optimal Operation Methods

Obara & Hepbasli



RSC

RSC Publishing

A. Hepbaşlı-25 Şubat 2015
Okullarda EVEY

Yasal Düzenlemeler

Isı Yalıtım Yönetmeliği - 8 Mayıs 2000

Yapı Denetimi Uygulama Yönetmeliği - 26 Mayıs 2000

Elektrikli Ev Aletlerinin Enerji Etiketlemesi- 2002 den itibaren

Isınmadan Kaynaklanan Hava Kirliliğinin Kontrolü Yönetmeliği

Enerji Verimliliği Kanunu - 2 Mayıs 2007

Merkezi Isıtma ve Sıhhi Sıcak Su Sistemlerinde Isınma ve Sıhhi Sıcak Su Giderlerinin Paylaştırılmasına İlişkin Yönetmelik - 14 Nisan 2008

Enerji Kaynaklarının ve Enerjinin Kullanımında Verimliliğin Artırılmasına Dair Yönetmelik - 27 Ekim 2011

Binalarda Enerji Performansı Yönetmeliği - 5 Aralık 2008

Millî Eğitim Bakanlığına Bağlı Okullarda Enerji Yöneticisi Görevlendirilmesine İlişkin Yönetmelik - 17.04.2009 Sayısı:27203

ISO 50001 Enerji Yönetim Standardı - Temmuz 2011

Enerji Verimliliği Strateji Belgesi 20/02/2012

Kaynak: ÖZNUR, F. D., Enerji Verimli Binalara Doğru: Politikaları ve Uygulamalar, Yenilenebilir Enerji Genel Müdürlüğü, Ankara. 9 Ocak 2013.

Enerji Verimliliği Kanunu - 2 Mayıs 2007

- Enerji Verimliliği Koordinasyon Kurulu'nun oluşturulması,
- Meslek odalarına ve Üniversitelere, uygulamalı eğitim ve şirketleri yetkilendirebilmeleri için Kurul Onayı ile Yetki Belgesi verilmesi,
- Şirketlere, eğitim, etüt, danışmanlık ve uygulama faaliyetlerini yürütmek üzere Yetki Belgesi verilmesi,
- Enerji Yöneticileri için Eğitim Programlarının düzenlenmesi
- Toplam inşaat alanı en az **20 000 m²** veya yıllık enerji tüketimi **500 TEP** üzerinde olan binalarda enerji yöneticisi görevlendirilmesi,
- Merkezi sisteme sahip binalarda, ısı miktarına bağlı olarak paylaşımı sağlayan sistemlerin kullanılması,
- Binalara **Enerji Kimlik Belgesi** verilmesi.

Kaynak: ÖZNUR, F. D., Enerji Verimli Binalara Doğru: Politikaları ve Uygulamalar, Yenilenebilir Enerji Genel Müdürlüğü, Ankara. 9 Ocak 2013.

Millî Eğitim Bakanlığına Bağlı Okullarda Enerji Yöneticisi
Görevlendirilmesine İlişkin Yönetmelik - 17.04.2009

Sayısı:27203

Okullarda Enerji Yönetimi ve Enerji Yöneticisi

Enerji yöneticilerinin belirlenmesi ve sertifikalandırılması

MADDE 5 - (1) Yönetmelik ile belirlenen usul ve esaslar çerçevesinde enerji yöneticisi olarak görevlendirilecek ve enerji yöneticisi sertifikası almak üzere eğitim programlarına katılacak olanlar halen **Bakanlık kadrolarında görev yapanlar arasından Bakanlıkça belirlenir.**

(2) Bu belirlemede mühendislik alanında eğitim görmüş olanlara öncelik verilmek suretiyle teknik eğitim fakültelerinin elektrik veya elektrik-elektronik, makine bölümlerinde lisans eğitimi almış olanlar arasından belirlenir ve bu kişilerin sertifikalandırılmaları amacıyla Yönetmelik çerçevesinde yürütülen enerji yöneticisi eğitimlerine katılımı sağlanır.

Görevlendirme

MADDE 6 - (1) İl ve ilçelerde görevlendirilecek **enerji yöneticilerinin sayısı ve sorumluluk bölgeleri gibi kriterler valiliklerce belirlenir** ve uygun görüş alınmak üzere Genel Müdürlüğe sunulur.

Kaynak: ÖZNUR, F. D., Enerji Verimli Binalara Doğru: Politikaları ve Uygulamalar, Yenilenebilir Enerji Genel Müdürlüğü, Ankara. 9 Ocak 2013.

Enerji Kaynaklarının ve Enerjinin Kullanımında Verimliliğinin Artırılmasına İlişkin Yönetmelik - 27 Ekim 2011

ONUNCU BÖLÜM

Bilgi Verme Yükümlülüğü ve İdari Yaptırımlar

MADDE 32 - (1) Kamu kurum ve kuruluşlarının ve ticaret ve sanayi odası, ticaret odası veya sanayi odasına bağlı olarak faaliyet gösteren, her türlü mal üretimi yapan işletmeler ile yataklı konaklama ve sağlık tesisi, okul, alışveriş merkezi, yönetim hizmetleri amacıyla kullanılan ticari ve hizmet binalarının yönetimleri, her beş yılda bir, son üç yıla ait yıllık toplam enerji tüketim değerlerini, 9 uncu maddenin altıncı fıkrasının (a) ve (b) bentlerinde yer alan hükümlere göre hesaplamak suretiyle Genel Müdürlüğe gönderir. Genel Müdürlük tarafından yapılan tespitlere göre enerji yöneticisi görevlendirmekle yükümlü bulunan endüstriyel işletmelerin ve binaların yönetimleri, enerji tüketimine ve enerji yönetimi uygulamalarına ilişkin bilgilerini, Genel Müdürlüğün internet sayfasında yayınlanan formata uygun olarak, her yıl Mart ayı sonuna kadar Genel Müdürlüğe bildirir.

Kaynak: ÖZNUR, F. D., Enerji Verimli Binalara Doğru: Politikaları ve Uygulamalar, Yenilenebilir Enerji Genel Müdürlüğü, Ankara. 9 Ocak 2013.

Enerji Kaynaklarının ve Enerjinin Kullanımında Verimliliğinin Artırılmasına İlişkin Yönetmelik - 27 Ekim 2011

YEDİNCİ BÖLÜM Talep Tarafı Yönetimi

Bilinçlendirme ve tanıtım etkinlikleri

MADDE 24 - (4) Kamu kesiminde bilinçlendirme amacıyla aşağıdaki faaliyetler yürütülür:

a) Enerji tüketiminin azaltılması için çalışanları bilinçlendirmek üzere hizmetçi eğitim seminerleri düzenlenir. **Çalışanlar çalıştıkları yerlerin enerji tüketimi hakkında bilgilendirilir.**

b) Herkesin görebileceği yemekhane, konferans salonu, geçiş bölgeleri ve benzeri yerlere; kullanılmayan lambaların söndürülmesine, elektrikli ev aletleri ve ampullere yönelik verimlilik etiketlerinin tanıtılmasına, ofis cihazlarının kullanılmadığı durumlarda kapatılmasına yönelik afişler ve spotlar asılır.

Binalarda Enerji Performansı Yönetmeliği - 5 Aralık 2008

Yönetmelik: Binalarda Enerji Performans Yönetmeliği

Resmi Gazete Tarihi:05.12.2008

Resmi Gazete No:27075

- Yeni binaların enerji kimlik belgesi, bünyesinde meslek odalarından alınmış Serbest Müşavir Mühendis belgesinin yanı sıra enerji kimlik belgesi düzenlemek üzere yetki belgesi almış mühendis veya mimar bulunduran tüzel kişiler tarafından düzenlenmektedir.
- Mevcut binaların enerji kimlik belgesi ise, bünyesinde enerji kimlik belgesi düzenlemek üzere yetki belgesi almış mühendis veya mimar bulunduran Enerji Verimliliği Danışmanlık Şirketleri tarafından düzenlenmektedir.
- Enerji Kimlik Belgesi düzenleme tarihinden itibaren 10 yıl süre ile geçerlidir.

Kaynak: ÖZNUR, F. D., Enerji Verimli Binalara Doğru: Politikaları ve Uygulamalar, Yenilenebilir Enerji Genel Müdürlüğü, Ankara. 9 Ocak 2013.

bep ENERJİ KİMLİK BELGESİ

Binanın

Tipi : Apartman
İnşaat Yılı :
Kapalı Kullanım Alanı : 5.576,12
Ada, Parsel : 61553 Ada 1 Parsel
Adresi : PAMUKLAR MAHL. MERA SOK. NO:3 Yenimahalle/ANKARA

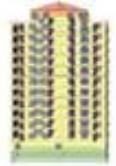
Bina Sahibinin

Adı Soyadı : MURAT KUMŞEL İNŞ. LTD. ŞTİ.
Adresi : GAZİ MAH. ÖZATA SOK. NO:17/5 YENİMAHALLE-ANKARA

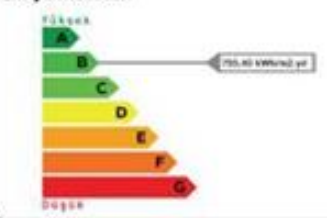
MÜsterek Tesisatların Sahibi (varıyorsa)

Adı Soyadı : MURAT KUMŞEL İNŞ. LTD. ŞTİ.
Adresi : GAZİ MAH. ÖZATA SOK. NO:17/5 YENİMAHALLE-ANKARA


Binanın Resmi



Enerji Performansı




Sera Gazı Emisyonu



Yenilenebilir Enerji Kullanım Oranı

%0,00



Enerji Kullanım Alanı	Kullanılan Sistem	Yıllık Enerji Tüketimleri			Sınıf
		Isıtma (kWh/yıl)	Soğutma (kWh/yıl)	Havalandırma Enerjisi (kWh/yıl)	
TOPLAM		4.212.195,47	4.611.084,60	755,40	ABCDEF G
ISITMA	Isıtma Sistemi	3.767.819,67	3.767.819,67	675,71	ABCDEF G
SIVİLE SICAK SU	Sıcak Su Sistemi, Sıcak Su Siste	151.074,98	151.074,98	27,09	ABCDEF G
SOĞUTMA	Soğutma Sistemi, Soğutma Siste	209.777,53	495.074,98	37,62	ABCDEF G
HAVALANDIRMA		0,00	0,00	0,00	
AYDINLATMA		83.523,29	197.114,97	14,98	ABCDEF G

Açıklamalar

Belgenin

Numarası :
Veriliş Tarihi :
Son Geçerlilik Tarihi :

Belgeyi Düzenleyenin

Adı Soyadı :
Firması :
Oda Sicil Nozu :

2

Bazı Kavramlar

BİZLER, HALEN KARIŞTIRIYORUZ !!!

DEPREMİN ŞİDDETİ/DEPREMİN BÜYÜKLÜĞÜ

AMAÇ / HEDEF

SICAKLIK / ISI

DANIŞMAN / MÜŞAVİR

VERİMLİLİK / TASARRUF

ENERJİ / EKSERJİ

Energy Consumption ???

Enerji Tüketimi

(Enerji Tüketilir mi ?)

- Kullanılan enerjinin miktarıdır.
- Teknik olarak doğru olmamasına rağmen, yaygın olarak kullanılan bir terimdir.
- Teknik olarak, **enerji tüketilmez**, sadece bir şekilden diğer şekle dönüşür.

Enerji Tasarrufu İle ilgili Bazı Anahtar Sözcükler

- Önce insan, sonra teknik bir konudur.
- Tasarruf yatırımdan daha ucuzdur.
- Tasarruf teknolojileri basit ve denenmişlerdir.
- **"Karanlıkta donma"** değildir.

Kaynak: HEPBAŞLI, Arif.: 2010. "Enerji Verimliliği ve Yönetim Sistemi: Yaklaşımlar ve Uygulamalar". Schneider Electric Enerji Verimliliği Serisi 1, Esen Ofset Matbaacılık, ISBN: 978-9944-5084-6-9, 1008 Sayfa (970 Sayfa + İçindekiler).

Enerji, bir sistemin iş yapabilme kapasitesidir.

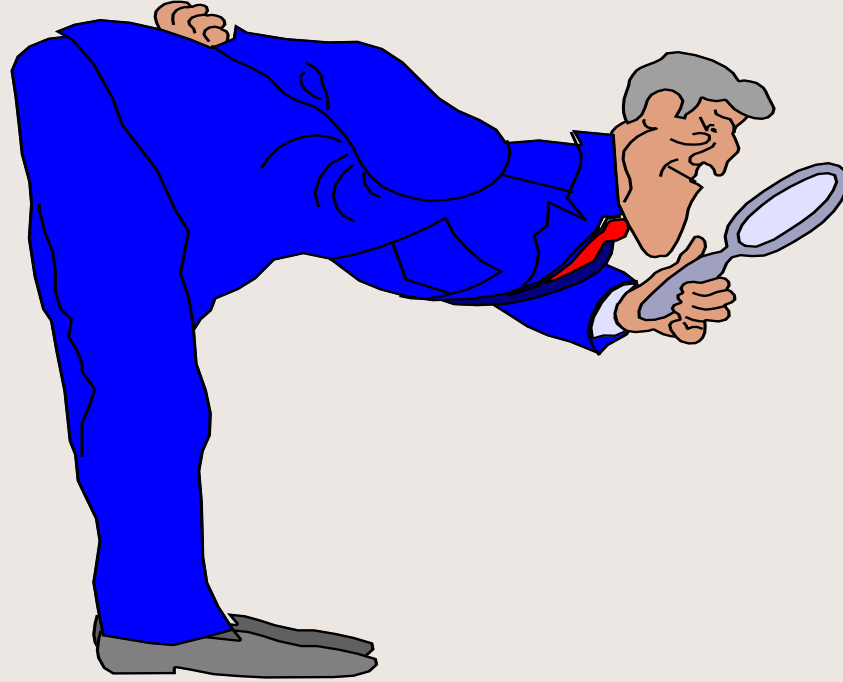
• *Enerji*, **değişmeyi mümkün kılar.**

ENERJİ NEDİR ?

ENERJİ (Bazı Anket Sonuçları):

- İŞ YAPABİLME YETENEĞİDİR.
- HAYAT KAYNAĞIDIR
- GÜNLÜK YAŞAMIN ÖNGÖRDÜĞÜ EKONOMİK VE TEKNOLOJİK BİR GİRDİSİDİR.
- ÜRETİM İÇİN MUHAKKAK SURETTE BULUNMASI GEREKEN POTANSİYEL BİR BİRİKİMDİR.
- İNSAN HAYATININ YAŞAM STANDARTLARINI EN UYGUN SEVİYEYE ULAŞTIRDIĞI GÜÇTÜR.
- PORTAKAL SUYUDUR.

ENERJİ VERİMLİLİĞİ BAKIŞ AÇISINDAN, ENERJİ NEDİR ?

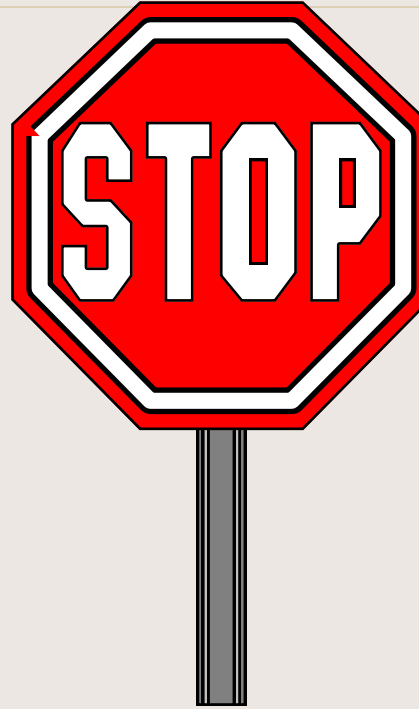


- KONFORLU VE RAHAT (UYGUN) GEÇİMİ SAĞLAMAK (SATIN ALMAK) İÇİN GEREKLİ OLAN **PARA**



N. SHINKAWA

DURUP, BİR DÜŞÜNELİM ...





TASARRUFU =



TASARRUFU

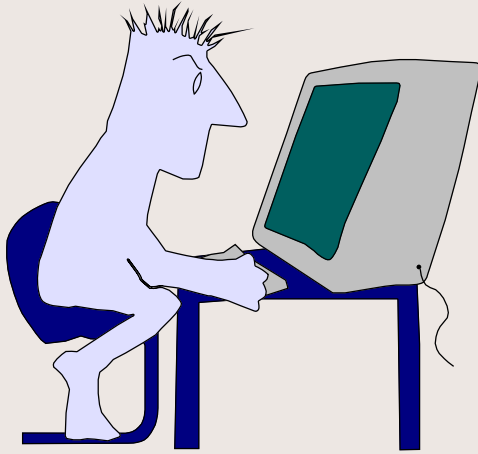


=



ENERJİ TASARRUFU

- EKİPMANLARIN KAPATILMASIYLA DAHA AZ ENERJİ KULLANIMI (İSRAFIN ÖNLENMESİ)



ENERJİ VERİMLİLİĞİ

- AYNI KALİTE VE HİZMET İÇİN DAHA AZ ENERJİ KULLANIMI



Enerji verimliliği:

- Daha az enerjiyle daha iyi kaliteli enerji hizmetleri sağlamak için, ileri ve en son teknolojileri kullanma,
- Her birim enerjiden en yüksek üretkenliğin elde edilmesi,
- Daha az enerji kullanımı, daha az have kirliliği ve daha düşük toplam maliyetle arzu edilen enerji hizmetlerinin (konforlu evler, kazançlı işler, uygun ulaştırma) alınması,
- Enerjinin akıllıca kullanımı,
- Enerji israfının yok edilmesi,
- Onu kendin yapman için günlük olarak "hatırlatma" olmadan, enerji kullanımını azaltmak için teknolojinin kullanımı

demektir.

Kaynak: Alliance to Save Energy. Energy Conservation vs. Energy Efficiency: What's the Difference ? <http://ase.org/content/article/detail/938>. Erişim Tarihi: 22 Mayıs 2010.

3. Neden Enerji Yönetimi

Bir Kuruluş (veya Bir Okul)

Enerji Yönetimsiz	Enerji Yönetimli
<p data-bbox="278 365 904 419">Daha az enerji farkındalığı</p> <p data-bbox="278 508 838 562">Enerjiye daha az dikkat</p> <p data-bbox="278 708 838 819">Enerji sorumluluğunun kuruluş boyunca dağılımı</p> <p data-bbox="278 908 904 1019">Enerji yatırım kararlarında içerilmez</p> <p data-bbox="278 1108 915 1276">Enerji tasarrufu/yönetiminin daha az farkındalığı</p>	<p data-bbox="1000 365 1669 419">Süregelen enerji farkındalığı</p> <p data-bbox="1000 508 1572 619">Kritik bir kaynak olarak enerjiye sürekli dikkat</p> <p data-bbox="1039 708 1676 819">Faaliyetlerin enerji yöneticisine koordinasyonu</p> <p data-bbox="1039 879 1649 991">Enerji anahtar bir yatırım faktörü</p> <p data-bbox="1039 1108 1727 1219">Enerji teknolojilerinin sürekli izlenmesi</p>

Kaynak: Hepbaşlı, A

A. Hepbaşlı-25 Şubat 2015
Okullarda EVEY

Çesitli Ayak İzleri

- Karbon ayak izi
- Su Ayak İzi
- Ekolojik Ayak İzi
- Akademik Ayak İzi

Kaynak: <http://esm.yasar.edu.tr/category/guncel/enerji-bilimsel-konular/>

http://en.wikipedia.org/wiki/Ecological_footprint

Arif HEPBAŞLI
Yaşar Üniversitesi
Mühendislik Fakültesi
Enerji Sistemleri Mühendisliği Bölümü
(12.01.2015)

AKADEMİK AYAK İZİMİZ NE KADAR DERİN ?

Endüstride, günümüzde dördüncü sürece gelmiş bulunmaktayız. 18. Yüzyılın sonlarına doğru, su ve buhar enerjili mekanik üretim tesislerinin devreye giriŐiyle başlayan bu süreç (birinci endüstriyel devrim olarak adlandırılan), diğer iki ara süreci de geçerek, günümüzde, dördüncüsü olan, siber-fiziksel sistemlere dayalı üretim biçiminde sürmektedir. Bu bağlamda, “akıllı” anahtar sözcük önem kazanmış ve gelişmiş ülkelerde “akıllı fabrikaların” kurulması üzerine yoğun çalışmalar sürmektedir [1].



Karbon ayak izi:

Birim karbondioksit cinsinden ölçülmektedir. Kısaca, kurum ya da bireylerin küresel ısınmadaki payının bir ölçüsüdür. Başka bir deyişle, kurum veya bireylerin ulaşım, ısınma, enerji tüketimi veya satın aldığı her türlü ürün vb.leri faaliyetleri sonucunda atmosfere yayılmasına neden olduğu karbon miktarını (atmosfere salınan karbon gazı toplamını) anlatır.

interpress®
medya takip merkezi 1940

YENİ GÜN İZMİR
GÜNLÜK BÖLGESEL GAZETE
İZMİR
SİYASİ

Tarih : 09.03.2013
Sayfa No : 11
Tiraj : 3256
StkCm : 62



Yaşar'dan çevreye yeşil katkı Düğününüz yeşil olsun!

Gelecek nesillerin ihtiyaçlarını göz önüne alan **Yaşar Üniversitesi** yeşil çevre bilincine katkı sağlamak için projeler geliştiriyor. Avrupa Komisyonu 7'inci Çerçeve Programı kapsamında gerçekleştirilecek 13 milyon 500 bin avruluk yenilenebilir enerji teknolojileri projelerine dahil olan **Yaşar Üniversitesi** öğrencilerini de bu konuda bilinçlendiriyor, öğrenciler derslerde yeşil evlilik fikri ile tanışıyor.

AVM'lerde enerji tasarrufu

Alışveriş merkezlerinde enerji tasarrufu sağlamak amacıyla gerçekleştirilecek 6 milyon avruluk ikinci projede ise Yaşarlı akademisyenler yenilenebilir enerji kaynaklı ısı pompası tasarlayacaklar. Böylece yılda ortalama metre kare başına 80 kilowatt saatlik enerji harcayan alışveriş merkezlerinin enerji sarfiyatında yüzde 50 oranında tasarruf sağlanacak.

Yaşar Üniversitesi Enerji Sistemleri Mühendisliği Bölüm Başkanı Prof. Dr. Arif Hepbaşlı yenilenebilir enerji konusunda dünyanın önde gelen araştırma merkezleri, şirketler ve üniversiteler ile aynı konsorsiyum içinde yer alan Türkiye'den tek kurum olduklarını söyledi.



Arif
Hepbaşlı

'Yeşil evlilik' uygulaması

Prof. Dr. Arif Hepbaşlı, "Yeşil evliliğin amacı düğüne gelen misafirlerin tükettiği çeşitli enerji giderlerini azaltarak, kişi başına düşen karbon ayak izini minimum seviyeye çekebilmek. Bunun için öğrencilere yeşil evlilik yapacak kişilerin misafirleri için otobüs kiralamaları, rötarsız uçak kullanmaları, sebze ağırlıklı menüleri kullanmaları, organik gelinlik-damatlık ve davetiyeleri tercih etmeleri gerektiğini anlatıyoruz" dedi. ■ **HABER MERKEZİ**

A. Hepbaşlı-25 Şubat 2015
Okullarda EVEY

Tablo 4.1. Enerji Yönetimi Prosesi (INNI, 2008)

<i>Yönetimsel</i>	<i>Teknik</i>
Politikayı oluşturun.	İzleyin ve ölçün.
Amaçları kurun.	Enerji profilini oluşturun.
Hedefleri belirleyin.	Enerji verimliliği etütlerini yapın.
Yönetimsel ve teknik aşağıdakilere yol açıyor.	
Enerji iyileştirme faaliyetleri	
Enerji verimliliği projeleri	
Ölçülmüş ve doğrulanmış proje sonuçları	
Doğrulanmış sonuçlar, enerji verimliliğinin sürekli iyileştirilmesi için geri besleme mekanizması sağlar.	

Hepbaşlı, A. Enerji Yönetimi Kitabı, 2010.

INNI, Justification Study for a New Work Item Proposal for a Energy Management Standard and Guidance Document, http://inni.pacinst.org/inni/General/energy_mgt_guide72js.pdf, Erişim Tarihi: 23 Eylül 2008.

4
TS-EN-ISO 50001
Enerji Yönetim Sistem
Standardı

Standardizasyon nedir?

Standardizasyon, mevcut ve olası problemler dikkate alınarak, belirli bir konuda ortak ve tekrar eden kullanımlar için en uygun düzeyde bir düzen gerçekleştirilmesi amacıyla gerekli hükümlerin oluşturulması faaliyetidir (TS-EN 45020).

Kaynak: TSE, Ulusal, "Avrupa, Uluslararası Standardizasyon Faaliyetleri ve Ayna Komiteler" Sunuşu, 2008.

Sürekli İyileştirme

- **Continual Improvement:** Activities that result in improved energy performance and which are performed continually by the organization
- **Continual Improvement:** Recurrent activity to enhance energy performance and the energy management system
- **Energy Performance:** Measurable result of the organization's energy management system

-
- **Sürekli İyileştirme:** İyileştirilmiş enerji performansına yol açan ve kuruluş tarafından sürekli olarak yapılan faaliyetler
 - **Sürekli İyileştirme:** Enerji performansını ve enerji yönetim sistemini iyileştirmek için tekrarlanan faaliyet
 - **Enerji Performansı:** Kuruluşun enerji yönetim sisteminin ölçülebilir sonucu

Kaynaklar: EN 16001, Temmuz 2009 ve ISO 50001 (Taslak)

TS-EN-ISO 50001

Enerji Yönetim Sistem Standardı

Tanımı ve Kapsamı

ISO 50001, bir kuruluşun enerji yönetim sisteminin sürekliliğini sağlaması ve sistemi optimize etmesi için gerekli ihtiyaçları tanımlar. Enerji kullanarak faaliyetlerini yürüten tüm kurum ve kuruluşlar için ISO 50001 temelli bir enerji yönetim sisteminin uygulanması önemlidir.

ISO 50001 Enerji Yönetim Standardı uygulama kapsamı kuruluş talebine göre belirlenir:

- Kurumun/kuruluşun tüm işletmeleri,
- Kurum/kuruluş işletmelerinin bir kısmı,
- Kurumun/kuruluşun tek bir işletmesi,
- İşletmenin bir bölümü.



Kaynak: ENERVIS, Türkiye ve Almanya'da Enerji Yönetim Sisteminin Önemi, Enerji Verimliliği Forumu, 14-17 Ocak 2015, İstanbul.

A. Hepbaşlı-25 Şubat 2015
Okullarda EVEY

ISO 50001 Hangi Kuruluşlarda Uygulanabilir?



Enerji Yönetimi İçin Hedef Gruplar

ISO 50001 büyüklüğü ya da coğrafik konumu ne olursa olsun, özel veya kamu, üretim veya hizmet sektöründe faaliyet gösteren her kuruluş için uygundur.

<http://www.bmtrada.com.tr/ISO-50001.pdf>, Erişim Tarihi: 9.1.2013.

TS EN ISO 50001 ENERJİ YÖNETİM SİSTEMİ (EYS)

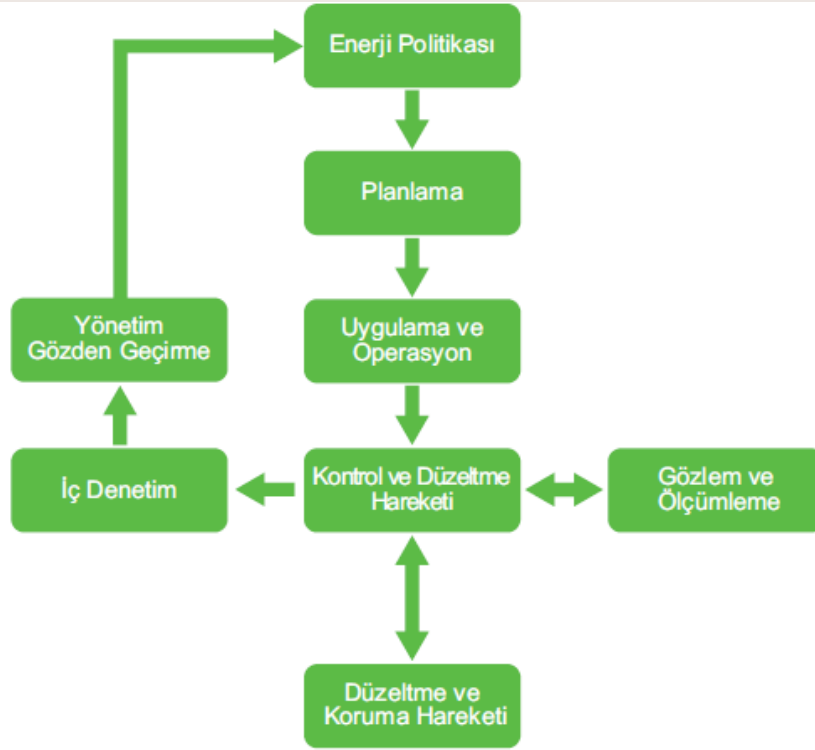
Enerjinin giderek daha da büyük önem taşıdığı günümüzde, enerjinin verimli kullanılması esasına dayanan TS EN ISO 50001 Enerji Yönetim Sistemi, her sektörde küçükten büyüğe her türlü işletmeye uygulanabilecek, tek başına olabileceği gibi diğer yönetim sistemleriyle entegre olarak da yürütülebilecek bir Yönetim Sistemidir. EYS, Kuruluşların enerji politikalarını belirlemesi, amaç ve hedefleri doğrultusunda oluşturduğu enerji yönetim programları çerçevesinde enerji tüketimini yönetmesi ve enerji yönetim sisteminin performansını değerlendirerek iyileştirmelerin sağlanmasına dayanmaktadır.

NEDEN TS EN ISO 50001?

EYS'nin kuruluşlarda geliştirilmesi sonucunda;

- Enerji politikasının resmîyet kazanması
- Enerji tüketiminin sistematik bir yaklaşımla yönetilmesi sayesinde enerji masrafında düşüş
- Çevrenin korunması :
- Kaynakların etkin kullanımı
- Sera gazı emisyonunun azaltılması
- Mevzuata uyumun sağlanması
- Başta Çevre Yönetim Sistemi olmak üzere diğer yönetim sistemleri ile kolayca entegre olabilmesi

<http://www.tse.org.tr/hizmetlerimiz/belgelendirme-hizmetleri/sistem-belgelendirme/belgelendirme-yap%C4%B1lan-y%C3%B6netim-sistemleri/ts-iso-50001-enerji-y%C3%B6netim-sistemi>, Erişim Tarihi: 9.1.2013.



ISO 50001 Enerji Yönetimi Sistemi

<http://www.bmtrada.com.tr/ISO-50001.pdf>, Erişim Tarihi: 9.1.2013.

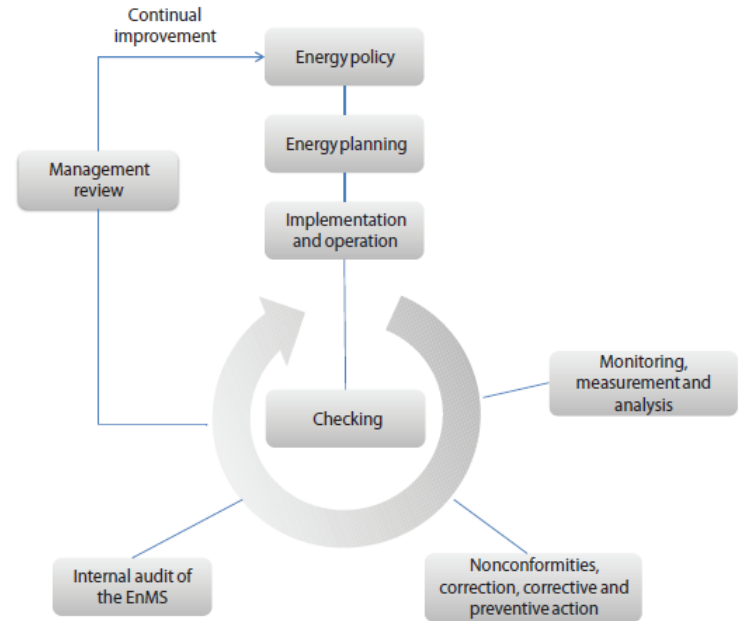


Figure 1 — Energy management system model for this International Standard

ISO 50001:2011(E)

**Energy management systems —
Requirements with guidance for use**

First edition
2011-08-15

ENERJİ YÖNETİM SİSTEMİ

- Oluşturulması için değişik yollar ve yaklaşımlar vardır. Günümüzde, ülkemizde TS-ISO 50001 yaygın olarak kullanılmaktadır (Aralık 2011 den itibaren).
- Amaç bu belgenin (TS-ISO 50001 alınması olmalıdır).
- Burada, sadece izleme, enerji etüdü ve hedef üçlüsü üzerinde durulacaktır.
- Hiçbirşey yapamıyorsanız, en azından bunu uygulayınız.

5

Okullarda Enerji Yönetimi Sistemi Nasıl Kurulabilir ?

Napolyon, "Bir değişimin önünde gidenler lider, ortasında gidenler durumu kavramış, sonunda gidenler sürüklenmiş olurlar; ama karşı çıkanlar mutlaka yok olurlar" der.

Enerji Verimliliği ve Yönetiminde
«Deęişim» önemli rol oynar.

Over 40,000 copies issued worldwide

“excellent and enjoyable”

“ground breaking”

“very useful”

Resource Efficiency and
Corporate Responsibility

managing change

*How to manage change
in an organisation*

Purpose:

To help organisations manage change as they seek to become more sustainable through resource efficiency and taking corporate responsibility for the effects of the business on the wider community.

Source:

Government Office for the South West, Resource Efficiency and Corporate Responsibility. *Managing Change*. Jan. 2007. Published on www.oursouthwest.com

Enerji kullanımını ele almanın önerilen yaklaşımı, dört aşamalı bir işlemdir:

- Tedarik sözleşmenizin mümkün en iyi değeri verdiğinden emin olmak için bir uzmandan yardım alınız.
- Enerji kullanımınızı izleyiniz ve tasarruf hedeflerinizi oluşturunuz.
- Enerji verimliliğini iyileştiriniz ve düşük masraflı değişimler yapınız.
- Okulunuzun enerji performansını iyileştirmek için tasarruflara tekrar yatırım yapınız.

The recommended approach to tackle energy use is a four-step process:

- Engage expert help to ensure your supply contract gives the best value possible
- Monitor energy use and target savings
- Improve energy efficiency and make low-cost changes
- Re-invest the savings to improve your school's energy performance.

Kaynak:

<http://www.minedu.govt.nz/NZEducation/EducationPolicies/Schools/PropertyToolBox/StateSchools/DayToDayManagement/EnergyManagement.aspx>

- Enerjinin Satın Alınması
- İzleme ve Hedef Oluşturmaya Yönelik Enerji Kullanımı
- Enerji Verimliliğinin İyileştirilmesi
- Enerji Verimliliğini İyileştirmek İçin Para Yatırımı Yapılması
- Enerji Farkındalığının Oluşturulması

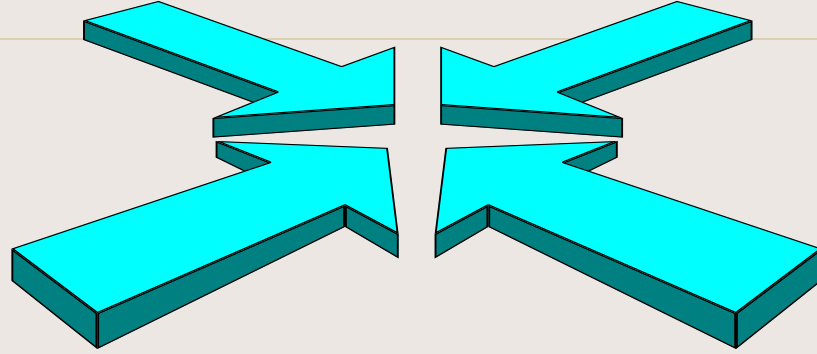
Bir Enerji Yönetim Programında Başarı İçin Anahtar Unsurlar Nelerdir ?

- Üst Yönetimin Desteği
- Enerji Politikası
- Enerji Yöneticisi
- Enerji Etüdü (Audit)
- Bakım ve İşletme Personelinin Desteği
- Çalışanların Katılıma Özendirilmesi
- İzleme ve Raporarlama
- Yıllık Hedefin Belirlenmesi
- Tasarruf Projeleri
- Enerji Eğitimi - Enerji Yönetimi Entegrasyonu

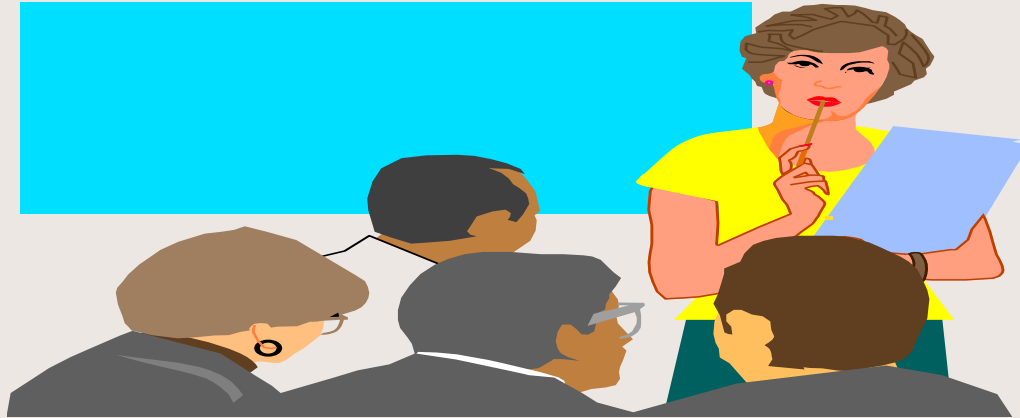
Kaynak: Hepbaşlı, A. Kitabı, 2010.



TÜM BU AMAÇLARIN KESİŞTİĞİ YERDE,



ANAHTAR SÖZCÜK NEDİR ?



ENERJİ YÖNETİMİ

P

Planla

U

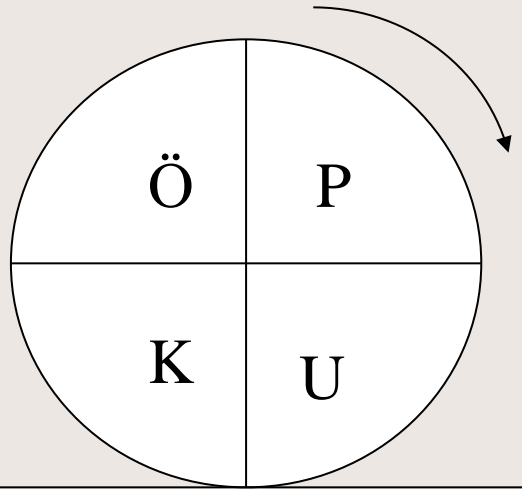
Uygula

K

Kontrol Et

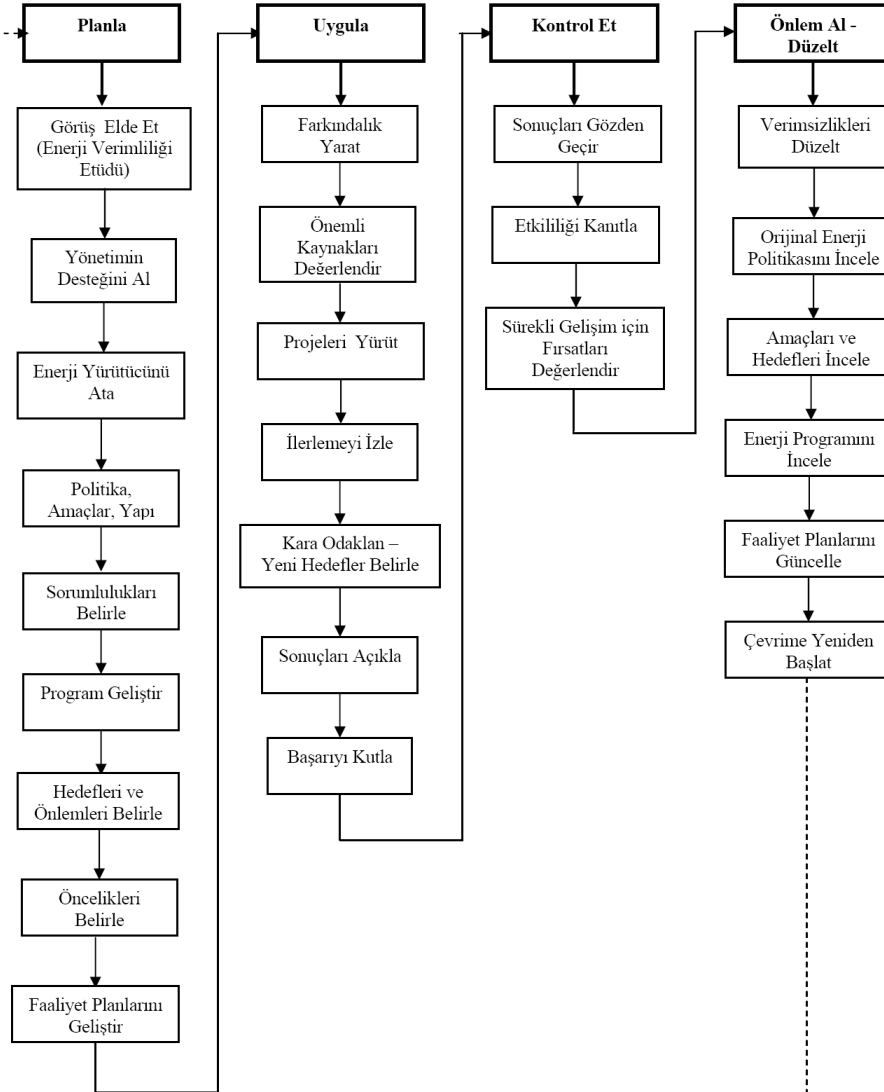
Ö

Önlem Al-Düzeltil



HEDEF

Kalite Kavramı: Müşteri ihtiyaçlarını en ekonomik şekilde karşılamaktır (veya en ekonomik yoldan müşteri tatmidir).



A. Hepbaşlı-25 Şubat 2015
Okullarda EVEY

P

Planla

(Plan)

U

Uygula

(Do)

K

Kontrol Et

(Check)

Ö

Önlem Al-Düzeltil

(Act)

- **Planla:** Kuruluşun enerji politikasına göre sonuçları sağlamak için gerekli olan amaçlar ve prosesleri oluşturun.
- **Uygula:** Prosesleri uygulayın.
- **Kontrol Et:** Enerji politikası, amaçlar, hedefler, yerel yükümlülükler ve kuruluşun onayladığı ihtiyaçlara karşı prosesleri izleyip ölçün ve sonuçlarını raporlayın.
- **Önlem Al-Düzeltil:** Enerji yönetim sisteminin performansını sürekli iyileştirmek için gerekli önlemleri alıp düzeltin.

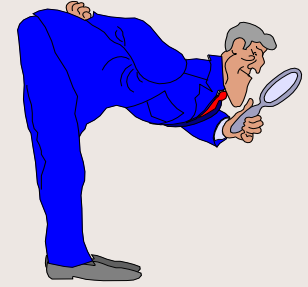
Kaynak: Pierre, I. EN 16001: a powerful tool for Energy Management <http://www.asro.ro/romana/noutati/2009/CEN%20CLC%20CONF%20Madrid%20prezentari/Ses1/am2009session1pierre%5B1%5D.pdf>

A. Hepbaşlı-25 Şubat 2015

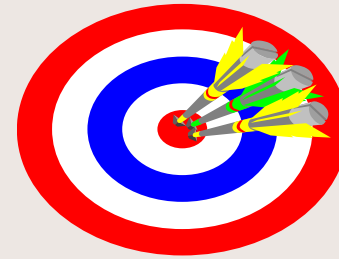
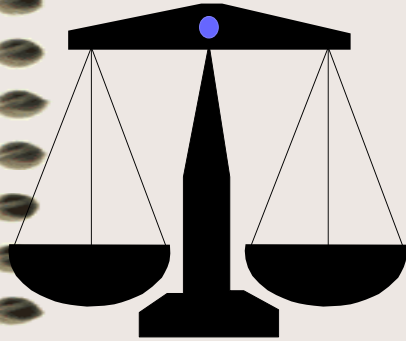
Okullarda EVEY

ENERJİ YÖNETİM PROGRAMININ YÜRÜTÜLMESİ

İzleme

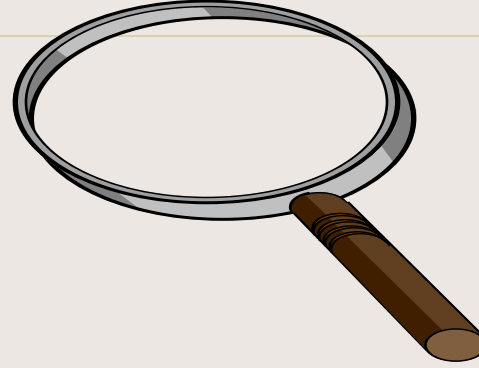


Enerji Etüdü



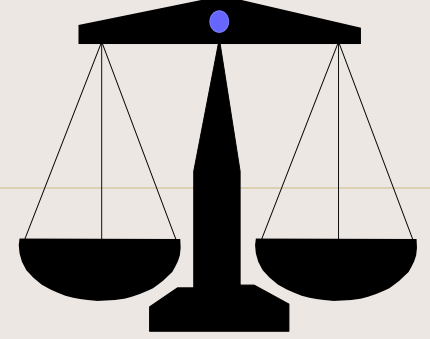
Hedef

İzleme



Tesisin Tek Bir Kısımından Tümüne Kadar Olan
Herhangi Bir Şeyin **Enerji Performans Verisinin**
Düzenli Olarak Kaydedilmesiyle Yapılır.

Enerji Etüdü



Tüm Enerji Tüketim ve Giderlerinin,

- Okul Boyunca Dağılımı
- Herbir Kısımda Nasıl Kullanıldığı

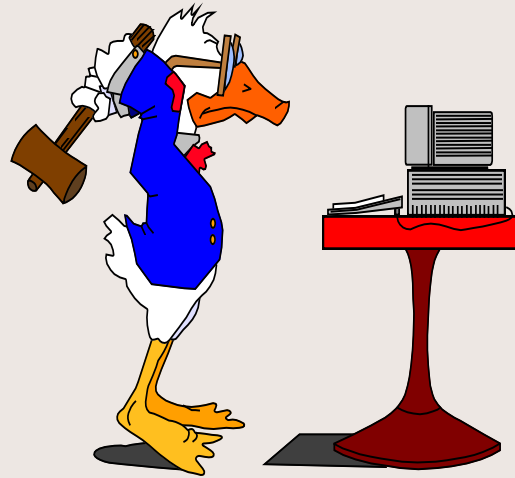
Enerji Tasarrufu Potansiyelinin Tespiti

Geri Kazanım Projelerinin Oluşturulması

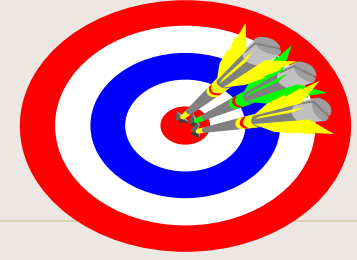
AUDITOR

Eski İngilizce'de:

"Savaş Bittikten Sonra Savaş Alanına Gelen Ve Yaralılara Saldıran"



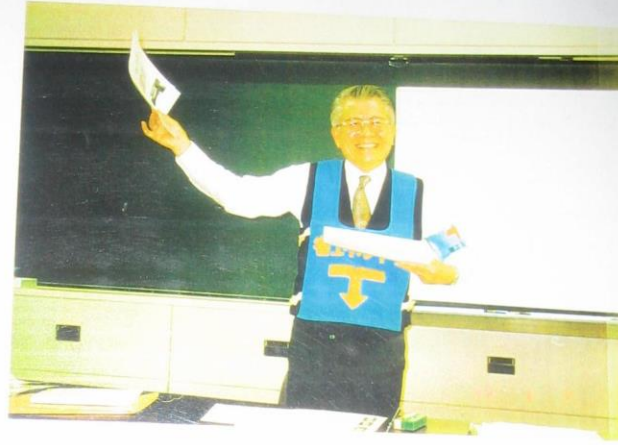
Hedef Oluřturma



ÖZGÜL ENERJİ TÜKETİMİ
(kWh/m²)

- Performansındaki İyileşmenin Tanımlanması
- Verimliliğin İyileştirilmesi İçin Gerekli Olan Motivasyonun Sağlanması

1936
DOĞUMLU



580 → 5000×10^3 kcal
"YAWATA ÇELİK ÜRE." t-çelik üre.



A. Hepbaşlı-25 Şubat 2015
Okullarda EVEY

....Firması'nın Hedefi



Kaynak: Hürriyet, Egenomi, 20 Aralık 2009.

6

Sonuçlar

- a) Enerji Yönetim Sistemlerinin Kurulması Kaçınılmazdır. Bu çerçevede, gerekli alt yapı kurulmalıdır. Enerji verimliliğini sürekli iyileştirmek için, sistematik yaklaşımda bulunulmalıdır.
- b) Okullar, bu konudaki eğitimleri önemsemeli ve "Enerji Etütleri"ni mutlak şekilde yaptırmalıdır.
- c) Yenilenebilir Enerji Genel Müdürlüğü (www.eie.gov.tr) dokümanlarından (afiş vb.leri) yararlanılmalıdır.
- d) Mutlaka hiçbir yatırım gerektirmeden yapabileceğiniz basit enerji tasarrufu yolları vardır. Bunları uygulamaya çalışınız.
- e) Enerji verimliliği çalışmaları süreklilik ister; bunu göz ardı etmeyiniz.
- f) Okulunuzun bir yerinde enerji kübü (fikir kübü) oluşturunuz.
- g) $M \times M \times M = M^3$??? sağlanmalıdır.
- h) Tüm çalışmalara öğrencileri katınız. Hayal gücü yüksek ve meraklı öğrencilerin yetişmesine katkı koyunuz.
- i) Her yılın Ocak ayının ikinci haftası, enerji verimliliği haftasıdır ve bunun öncesi değişik çalışmalar yürütünüz.

- Ölçmek bilmek, bilmek yönetmek, yönetmek de ??? iyileştirmektir.
- Ölçemiyorsan hesapla, hesaplayamıyorsan tahmin et !

ÖLÇME İLE İLGİLİ GÜZEL SÖZLER

- ÖLÇMEK BİLMEK, BİLMEK YÖNETMEKTİR.
- AVRUPA ATASÖZÜ: GÖRMEK, İNANMAKTIR.
- JAPON ATASÖZÜ: BİR KERE GÖRMEK, YÜZ DEFA İŞİTMEKTEN DAHA İYİDİR.
- LORD KELVIN: BİRŞEYİ ÖLÇEBİLDİĞİNİZ VE ONU DEĞERLENDİREBİLDİĞİNİZ TAKTİRDE, BU KONUDA BİRŞEYLER BİLİYORSUNUZ DEMEKTİR. AMA, BİRŞEYİ ÖLÇEMEZSENİZ, ONU SAYILARLA İFADE EDEMEZSİNİZ. O ZAMAN BİLGİNİZ YETERSİZ DEMEKTİR.

YOLUMUZ ZOR; AMA GERÇEKTEN ÇOK MU
ÇOOOOOOK HEYECANLI...

KOŞUN, DEĞERLİ MÜDÜRLERİMİZ,
YÖNETİCİLERİMİZ, ÖĞRETMENLERİMİZ

KOŞUNUZ LÜTFEN,
SİZLER DE KATILIN !!!

HEM OKULUNUZA , HEM DE SÜRDÜRÜLEBİLİR
KALKINMAYA KATKIDA BULUNUNUZ !



Sonuna Kadar
Burada Kalıp
Dinlediđiniz ve
Sabrınız İçin
Teřekkür Ederim.

Saygılarımla,

Arif Hepbaşlı

SORULAR
VE
CEVAPLAR

