



Bu proje, Avrupa Birliği ve Türkiye Cumhuriyeti tarafından ortaklaşa finanse edilmektedir.



ENERJİ VERİMLİLİĞİ

2022



Türkiye – AB İş Diyalogu (TEBD) Projesi

Türkiye-AB İş Dünyası Diyalogu (TEBD), Avrupa Birliği tarafından Türkiye ile IPA II programı kapsamında ortaklaşa finanse edilen bir projedir. **TEBD**, projenin son faydalanıcı kuruluşu olarak **TOBB** ile yakın iş birliği içinde, **MFİB** ile yapılan hibe sözleşmesi kapsamında **EUROCHAMBRES** tarafından yürütölmektedir. **TEBD** faaliyetleri, Avrupa ve Türkiye Ticaret ve Sanayi Odaları ile Ticaret Borsaları aracılığıyla yürütölmektedir.

Projenin genel amacı, Türkiye'deki odalar ve borsalar ile AB'deki muadilleri arasındaki karşılıklı bilgi ve anlayışı güçlendirmek, böylece AB ve Türk iş topluluklarının entegrasyonunu teşvik etmek ve Türkiye'nin ileride AB'ye katılımı sonucu hem Türkiye'de hem de AB'de ortaya çıkacak fırsatlar ve zorluklar hakkında daha çok farkındalık yaratmaktır.

TEBD projesi, her iki taraf için de olumlu ve kalıcı sonuçlar doğuracak şekilde AB ile Türkiye arasında yapıcı bir özel sektör diyalogunu teşvik etmeyi amaçlamaktadır.

Bu belge, şu web sitelerinden ücretsiz olarak indirilebilir:

www.eurochambres.eu, www.tobb.org.tr, www.tebd.eu

EUROCHAMBRES ve TOBB tarafından yayınlanmıştır:

EUROCHAMBERS

Avenue des Arts 19 A/D
B- 1000 Brüksel
Belçika
Tel: +32 (0)2 282 0850
Faks: +32 (0)2 230 0038

TOBB

Dumlupınar Bulvarı No:252
(Eskişehir Yolu 9.km) 06530
ANKARA
Türkiye
Tel.: +90 312 218 20 00
Faks: +90 312 218 23 84

İÇİNDEKİLER

1) Yönetici Özeti

2) Enerji Verimliliği Etkinliğine Katılanlar

a) Türkiye Haritasında Etkinliğe Katılan Odalar

b) AB Uzmanları

c) TEBD Enerji Verimliliği Etkinliğinin Organizatörleri

3) Verilen Eğitimler

4) Araştırma Metodolojisi

a) Geliştirilen Araç Seti

b) Anket

5) Anket Analizi

6) Tavsiyeler

1. Ekler Anket

1 Yönetici Özeti

Türkiye-AB İş Dünyası Diyaloğu (TEBD), Avrupa Birliği tarafından Türkiye ile IPA II programı kapsamında ortaklaşa finanse edilen bir projedir. TEBD, projenin son faydalanıcı kuruluşu olarak TOBB ile yakın iş birliği içinde, MFİB ile yapılan hibe sözleşmesi kapsamında EUROCHAMBRES tarafından yürütülmektedir. TEBD faaliyetleri Avrupa ve Türkiye Ticaret ve Sanayi Odaları aracılığıyla yürütülmektedir.

TEBD Projesi'nin bileşenlerinden biri Kapasite Geliştirmedir. Bu bileşen, projeye özel bir Oda Akademisi, Çalışma Ziyaretleri ve KOBİ'ler için Müktesebat, Enerji Verimliliği ve Ödeme Gücü Denetimleri gibi kanıtlanmış destek araçlarını içeren çeşitli araç ve faaliyetlerle oda yöneticilerinin kapasitelerini geliştirmeyi amaçlamaktadır.

AB Müktesebat Denetimi ve AB Ödeme Gücü Denetimi faaliyetlerinin ardından, projede üçüncü bir "hizmet" olarak

Enerji Verimliliği faaliyeti gerçekleştirilmiştir. Bu faaliyetin amacı, Türkiye'deki odaların kapasitesini ve bilgi birikimini geliştirmek, böylece KOBİ'lere/üyelerine enerji tüketimini nasıl azaltabilecekleri konusunda tavsiyelerde bulunmalarını, daha rekabetçi olmalarını ve enerji verimliliği konusunda farkındalık yaratmalarını sağlamaktır.

Enerji Verimliliği faaliyeti Mart 2021'de başlamış, Aralık 2021'de sona ermiştir. Bu eylem üç unsurdan oluşuyordu:

- 1) İşletmeler için bir Enerji Verimliliği Kontrol Listesi ve enerji Verimliliği Anketi hazırlanması.
- 2) Genel olarak Enerji Verimliliği üzerine eğitim verilmesi, politika, işletmelerin alabileceği önlemler, vaka çalışmaları, kontrol listesi ve anketin nasıl kullanılacağı.
- 3) Bu rapora katılan KOBİ'ler tarafından cevaplanan anketlerden ve eğitimden toplanan bilgilerin derlenmesi.

Etkinliğin formatından dolayı beklenenden (25) daha fazla katılımcı kabul edebildik; böylece TOBB ve EUROCHAMBRES tarafından seçilen Türkiye'deki 30 odanın yöneticisine yönelik eğitim düzenlendi. Yöneticiler ülke genelinden (bölgesel dağılım) ve Katılımcı Çağrısında açıklanan yetkinlik profili kriterlerine uygun şekilde seçilmiştir. Eğitim, EUROCHAMBRES ve TOBB'un ağ uzmanları tarafından verildi.

Online eğitimler 2 farklı oturumda gerçekleştirildi:

- **Eğitim 1:** 2 günlük seminer olarak (5 saat / gün)

TARİH		4-5 Mayıs 2021
Sabah Oturumu		09:30 – 12:00 CET (10:30 – 13:00 TSİ)
Öğle Yemeği Arası		12:00 – 14:00 CET (13:00 – 15:00 TSİ)
Öğleden Sonra Oturumu		14:00 – 16:30 CET (15:00 – 17:30 TSİ)

- **Eğitim 2:** 2 günlük seminer olarak (5 saat / gün)

TARİH		25-26 Mayıs 2021
Sabah Oturumu		09:30 – 12:00 CET (10:30 – 13:00 TSİ)
Öğle Yemeği Arası		12:00 – 14:00 CET (13:00 – 15:00 TSİ)
Öğleden Sonra Oturumu		14:00 – 16:30 CET (15:00 – 17:30 TSİ)

Bu eğitimleri takiben her Türk Odası, Araç Setini kullanarak 10 Türk şirketine (çevrimiçi) enerji verimliliği ziyareti gerçekleştirmeyi taahhüt etti. Böylece toplam hedef yaklaşık 250 Türk firmasının ziyaret edilmesiydi.

Anket yoluyla toplanan verilere göre, standart uygulama olarak enerji verimliliği yönetilmesinin ilk aşamalarda olduğu görülmektedir: Anketi yanıtlayan işletmelerin (ağırlıklı olarak orta veya daha küçük ölçekli olan) sadece %23'ü son dört yıl içinde enerji denetimi gerçekleştirmiştir, katılımcıların %86'sı herhangi bir bina sertifikasyonuna sahip değildir. Sadece %6'sında ISO 50001 sertifikası vardır ve işletmelerin %73'ünün belirli bir enerji yöneticisi yoktur. Bununla birlikte, işletmelerin enerji verimliliğine olan ilgisi yüksektir.

İşletmelerin %85'i enerji maliyetlerinin gelecekte önemli ölçüde artmasını beklerken, katılımcıların %84'ü yeni ekipman satın alırken enerji verimliliğini dikkate alıyor. Ankete katılanların %78'i önümüzdeki dört yıl içinde enerji verimliliği konusunda adım atmayı planlıyor ve %79'u daha fazla yenilenebilir enerji kullanmayı planlıyor. ISO 50001 sertifikası olmayan işletmelerin %49'u bu standardı uygulamayı düşünmüştür.

Bu sonuçlar, işletmelerin enerji verimliliğine olan ilgisinin şu anda yüksek olduğunu ancak genel olarak enerji verimliliği hakkında bilginin ve planlama ve yönetim bakış açısının yetersiz olduğunu göstermektedir. Bu, mevcut iş ortamında daha fazla bilgi verme amaçlı iletişim kurulmasının olumlu karşılanacağını göstermektedir. Böyle bir erişim programı, ideal olarak bu etkinliklerle etkileyici erişim kapasitesine görülmüş olan ve birçok işletmeyle iş birliği yapabilen ticaret odaları ile işbirliği içinde yürütülmelidir.

Toplanan veriler, daha fazla enerji verimliliği önleminin alınmasının önünde iki temel engel olduğunu göstermektedir: teknik uzmanlık ve finansman. Enerji verimliliği önlemi almayı planlamayan katılımcılar şu nedenleri öne sürmüştür: Diğer yatırımların öncelikli olması (%43), finansal kaynak olmaması (%38) ve/veya teknik uzmanlık eksikliği (%33).

Bu nedenle, böyle bir bilgi vermeye yönelik erişim programı, standartlaştırılmış enerji planlama ve yönetim uygulamalarını (örneğin enerji yöneticileri belirlemek, enerji yöneticilerinin eğitimi, enerji denetimlerinin nasıl planlanacağı ve yapılacağı konusunda eğitim, iyi uygulamaların paylaşılması, ISO 50001 sertifikası almak vb.) teşvik ederek işletmelerde kurum içi uzmanlık oluşturmaya odaklanmalıdır. Bu yaklaşımın sonucu olarak, enerji yönetimini ve takibini operasyonlarına üst düzeyde (örneğin ISO 50001 düzeyinde) dahil eden işletmelerle ortaya çıkmalı veya ISO 50001 sertifikası alınmamışsa, işletmeler enerji denetimi yoluyla periyodik olarak detaylı değerlendirmelere yönelik planlar yapmalıdır.

Ayrıca tüm odaların işletmeleri sürece dahil etme konusunda güçlü bir kapasitesi olmasına rağmen, odaların enerji verimliliği konusunda uzmanlık düzeylerinin çok farklı olduğu da açıktır. Bazı odalar, özellikle de Bursa TSO önemli teknik uzmanlığa sahipken, birçok odadaki teknik uzmanlık seviyesi düşüktür. Kapasite geliştirme ve odalar arasında iş birliği, işletmelerin enerji verimliliği önlemleri almasını cazip hale getirecektir.

Finansmanın, işletmelerin daha fazla enerji verimliliği uygulaması yapmasının önünde bir engel olduğu açıktır. Üç temel eksiklik belirlenmiştir:

- 1) Yıllık tüketimi 500 toe'den az olan işletmeler, birçok finansal destek için uygun değildir. Ankete katılanların % 43'ü yılda 500 toe'nin altında enerji tüketmektedir.
- 2) Çoğu işletme, ne tür destek önlemleri olduğunun farkında değildir. Katılımcı işletmelerin sadece %13'ü finansal destekten yararlanmıştır. %64'ü bu tür desteklerin var olup olmadığını kontrol etmemiştir.
- 3) Finansal önlemler, çoğu işletmenin finansman için daha önemli öncelikleri olduğu veya enerji verimliliği önlemlerini uygulamak için finansman imkanlarından yoksun olduğu göz önünde bulundurularak tasarlanmalıdır: diğer yatırımlar öncelikli (% 43), finansal kaynak olmaması (% 38).

Bu nedenle, enerji verimliliği konusunda kurum içi uzmanlık oluşturmaya amaçlayan bir erişim programına ek olarak, mümkün olduğunca çok işletmenin katılmasını sağlayan finansal destek imkanları oluşturulmalı veya bu tür imkanlar genişletilmelidir. Erişim programları, bu imkanlarla ilgili bilgilerin işletmelere ulaşmasını sağlamaya özellikle odaklanmalıdır.

2 Enerji Verimi Etkinliğine Katılanlar_____

Türkiye Haritasında Etkinliğe Katılan Odalar



- Adana Sanayi Odası
- Afyonkarahisar Ticaret ve Sanayi Odası
- Ankara Ticaret Odası
- Ankara Sanayi Odası
- Antalya Ticaret ve Sanayi Odası
- Aydın Ticaret Odası
- Bolu Ticaret ve Sanayi Odası
- Bursa Ticaret ve Sanayi Odası
- Çerkezköy Ticaret ve Sanayi Odası
- Çorlu Ticaret ve Sanayi Odası
- Diyarbakır Ticaret ve Sanayi Odası
- Eskişehir Sanayi Odası
- Eskişehir Ticaret Borsası
- Gaziantep Sanayi Odası
- İnegöll Ticaret ve Sanayi Odası
- İskenderun Ticaret ve Sanayi Odası
- İstanbul Sanayi Odası
- İzmir Ticaret Odası
- İzmir Ticaret Borsası
- Kayseri Ticaret Odası
- Kayseri Sanayi Odası
- Kocaeli Sanayi Odası
- Konya Ticaret Odası
- Konya Sanayi Odası
- Manisa Ticaret ve Sanayi Odası
- Tarsus Ticaret Borsası
- Trabzon Ticaret ve Sanayi Odası
- Deniz Ticaret Odası
- Uşak Ticaret ve Sanayi Odası

Enerji Verimliliği Uzmanları



Geoffrey Saliba
Malta Business Bureau /
gsaliba@mbb.org.mt

Saliba, Malta Üniversitesi'nde turizm dalında lisans eğitimi aldı. 2008-2011 yılları arasında Malta'da BirdLife'ta Kampanya Koordinatörü olarak görev yaptı. 2011 yılında çalışmaya başladığı Malta Business Bureau'da iki farklı pozisyonda görev aldı. İki yıl boyunca Sürdürülebilir Kalkınma Müdürü olarak çalıştı, şimdi ise İş Enerjisi Kümelenme Müdürü olarak çalışıyor. Ana faaliyet alanları: Enerji verimliliği, su verimliliği ve alternatif su kaynakları. Temel mevzuat: Enerji Verimliliği Direktifi, Su Çerçeve Direktifi.



Sonja Starnberger
Energieinstitut der Wirtschaft GmbH
s.starnberger@energieinstitut.net

Viyana Üniversitesi Sanayi, Enerji ve Çevre Kürsüsünde ve bir Alman rüzgar enerjisi girişimi olan Umweltkontor Renewable Energy AG'de araştırmacı / eğitmen olarak mesleğinde ilk adımları atan Sonja, 2004 yılından bu yana Avusturya Federal Ekonomi Odası'nın Ticaret ve Çevre ve Enerji Politikası Bölümlerinde çalışıyor. Sonja, 2006-2009 yılları arasında EUROCHAMBRES'ta AB çevre, enerji ve ulaştırma politikaları danışmanı ve Avrupa sanayi ve ticaret odaları personeli için enerji verimliliği kapasite geliştirme projesi yöneticisi olarak görev yaptı. Sonja, 2009 yılında e Energy Institute for Business'e proje yöneticisi olarak katıldı; 2017'den beri bu kurumda direktör olarak görev yapıyor. Ayrıca Avusturya'daki EUREM Avrupa Enerji Yöneticisi Kursu'nun eğitmenlerinden biridir.

Javier Cervera

Valencia Ticaret, Sanayi, Hizmet ve Nakliye Odası
jcervera@aeespain.org



Valencia'lı olan Javier Cervera, 14 yıldan fazla bir kamu hizmeti şirketi olan Naturgy'de çalıştıktan sonra şimdi İspanya'da yolcu deniz taşımacılığının öncü şirketi olan Baleària'da Enerji Dönüşüm Direktörü olarak çalışıyor. Ulusal hidrojen kurulu gündemi üyesidir. Valencia Bölgesi Enerji Teknoloji Enstitüsü'nde yönetim kurulu üyesi ve bu kurumun Yenilenebilir Enerji ve Enerji Verimliliği Yüksek Lisans Derecesi programında profesördür.

Enerji Mühendisleri Derneği'nin İspanya biriminin başkan yardımcısıdır ve 2014'ten beri yönetim konseyi üyesidir. Valencia Politeknik Üniversitesi'nden telekomünikasyon mühendisi olarak mezun oldu, işletme ve ekonomi konulu teziyle ulusal bir ödül aldı. 2004 yılında EDEM Business School'da MBA, 2008 yılında ITE'de yenilenebilir enerji alanında yüksek lisans derecesini aldı; 2016 yılında ESIC Business School'da pazarlamada liderlik ve ticari işletme alanında yüksek lisans derecesi ile en iyi yüksek lisans tezi ödülünü aldı.

Enerji Verimliliği Etkinliğinin Organizatörleri

USTÁRROZ ROA, Ángela
TEBD Kapasite Geliştirme Uzmanı
EUROCHAMBRES (TEBD Project)
ustarroz@eurochambres.eu
+32.474.88.41.73



Ustarroz, TEBD projesinin Kapasite Geliştirme Uzmanıdır. İşletme derecesine vardır. TEBD ekibine katılmadan önce Belçika ve Lüksemburg'daki İki Taraflı İspanyol Odasının Uluslararası Bölümünde ve Brüksel'deki İspanyol Ticaret Odası Delegasyonunda bir Avrupa projesinin ülke yöneticisi olarak çalıştı. yüksek lisans derecesi ile en iyi yüksek lisans tezi ödülünü aldı.

3 Verilen Eğitimler

TEBD Projesi'nin bileşenlerinden biri Kapasite Geliştirmedir. Bu bileşen, özel bir Oda Akademisi, Çalışma Ziyaretleri ve KOBİ'ler için Müktesebat ve Ödeme Gücü Denetimleri gibi kanıtlanmış destek araçlarının yanı sıra Enerji Verimliliği Faaliyeti gibi çeşitli araç ve faaliyetlerle oda yöneticilerinin kapasitelerini geliştirmeyi amaçlamaktadır.

Bu faaliyetin amacı, Türk odaları bünyesinde KOBİ'lere/üyelerine enerji tüketimini nasıl azaltabilecekleri konusunda tavsiyelerde bulunarak daha rekabetçi ve daha iklim dostu hale gelmelerini sağlayacak kapasite ve bilgi birikimini geliştirmek ve enerji verimliliği konusunda farkındalık yaratmaktır.

Etkinliğin formatı gereği beklenenden (30) daha fazla katılımcı kabul edebildik, böylece TOBB ve EUROCHAMBRES tarafından seçilen 30 Türk oda yöneticisine yönelik eğitim düzenlendi. Yöneticiler ülke genelinden (bölgesel

dağılım) ve Katılımcı Çağrısında açıklanan yetkinlik profili kriterlerine uygun şekilde seçilmiştir. Eğitim, EUROCHAMBRES ve TOBB'un ağ uzmanları tarafından verildi. Enerji Verimliliği faaliyeti Mayıs-Ağustos 2021 tarihleri arasında gerçekleşmiş olup, aşağıdakilerden oluşmaktadır:

1. Modül 1 (Mayıs 2021)

Enerji Verimliliği Araç Setinin (Anket, Kontrol Listesi vb.) nasıl kullanılacağı, farklı bölümlerin anlaşılması, veri toplama, fırsatların belirlenmesi ve daha fazla araştırma için temel konular hakkında çevrimiçi eğitimler.

2. Modül 2 (Haziran – Temmuz 2021)

Türk odalarının uzmanlarının KOBİ'lere verdiği destek, eğitimler sırasında öğrenilen Enerji Verimliliği Araç Setiyle KOBİ'lere yardım. AB uzmanları, tüm süreç boyunca Türk odalarının uzmanlarına destek verdi, danışmanlık yaptı.

* Modül 2'den sonra, yaklaşık 30 Türk odasında "Enerji Verimliliği Yardım Masaları" oluşturulacaktır.

3. Modül 3 (Temmuz – Ağustos 2021)

Türk KOBİ'lerdeki enerji verimliliği durumunu özetleyen ve katılan odaların katkılarıyla belirlenen eylemler konusunda politikalar ve teknik tavsiyeler içeren nihai raporun AB uzmanları tarafından hazırlanması.

Online eğitimler 2 farklı oturumda gerçekleştirildi:

- **Eğitim 1:** 2 günlük seminer olarak (5 saat / gün)

4-5 Mayıs 2021	
TARİH	
Sabah Oturumu	09:30 – 12:00 CET (10:30 – 13:00 TSİ)
Öğle Yemeği Arası	12:00 – 14:00 CET (13:00 – 15:00 TSİ)
Öğleden Sonra Oturumu	14:00 – 16:30 CET (15:00 – 17:30 TSİ)

- **Eğitim 2:** 2 günlük seminer olarak (5 saat / gün)

25-26 Mayıs 2021	
TARİH	
Sabah Oturumu	09:30 – 12:00 CET (10:30 – 13:00 TSİ)
Öğle Yemeği Arası	12:00 – 14:00 CET (13:00 – 15:00 TSİ)
Öğleden Sonra Oturumu	14:00 – 16:30 CET (15:00 – 17:30 TSİ)

Bu eğitimin ardından, Modül 2'de her bir oda Araç Setini kullanarak 10 Türk şirketine (çevrimiçi veya yerinde) enerji verimliliği ziyareti gerçekleştirmeyi taahhüt etmiştir. Böylece toplam 300 Türk firmasının ziyaret edilmesi hedeflendi. TEBD Ekibi, uzmanların desteğiyle bütün odaların ziyaretlerini tamamlamasında hazır bulunmuştur.

Bu ziyaretlerin Araç Seti kullanılarak tamamlanmasının ardından, odaların her biri tarafından Türk şirketlerinin enerji açısından daha verimli olmak için atabileceği adımlarla ilgili kapsamlı bir genel bakış sunan Enerji Verimliliği Raporu hazırlanacaktır.

4 Mayıs 2021 SALI – Modül 1

<i>Başlangıç Saati</i>	<i>Program</i>
9:30 CET 10:30 TSİ	Açılış konuşmaları - Oya Ersöz, TEBD Proje Direktörü - Hasan Çağlayan Dünder, Başkan Danışmanı ve Ticaret, Sanayi ve Teknoloji Bölümü Başkanı
9:55 CET 10:55 TSİ	AB uzman ekibinin açılış konuşmaları ve tanıtımı - Geoffrey Saliba - Sonja Starnberger - Javier Cervera
10:00 CET 11:00 TSİ	Isınma Alıştırmaları
10:30 CET 11:30 TSİ	Enerji Verimliliğine Giriş (PT 1)
12:00 CET 13:00 TSİ	Ara*
14:00 CET 15:00 TSİ	Enerji Verimliliğine Giriş (PT 2)
15:30 CET 16:30 TSİ	Araç Seti Anketi (PT 1)

*Öğle Yemeği Arası 12:00 – 14:00 CET İ (13:00-15:00 TS)

5 Mayıs 2021 Çarşamba – Modül 1

<i>Başlangıç Saati</i>	<i>Program</i>
9:30 CET 10:30 TSİ	Önceki günün özeti Sorular
10:00 CET 11:00 TSİ	Araç Seti Anketi (PT 2)
12:00 CET 13:00 TSİ	Ara*
14:00 CET 15:00 TSİ	Araç Seti Anketi (PT 3)
16:00 CET 17:00 TSİ	Özet Egzersizi

25 Mayıs 2021 SALI – Modül 1

Başlangıç Saati	Program
9:30 CET 10:30 TSİ	Açılış konuşmaları Oya Ersöz, TEBD Proje Direktörü
9:45 CET 10:45 TSİ	Mevcut ve hazırlanan mevzuat hakkında güncelleme, T.C. Enerji Bakanlığı - Anıl ŞİMŞEK, Koordinatör - Bahadır Sercan GÜMÜŞ, Enerji Uzmanı - Akife YILMAZ, Mühendis - Fatma Dilek ÖZNUR, Mühendis
10:30 CET 11:30 TSİ	Mevcut hibelerle ilgili güncelleme, T.C. Enerji Bakanlığı Emrah Berat BİRSEN, Mühendis
11:15 CET 12:15 TSİ	Kontrol listesinin açıklaması 1
12:00 CET 13:00 TSİ	Ara*
14:00 CET 15:00 TSİ	Kontrol listesinin açıklaması 2
14:45 CET 15:45 TSİ	SORU-CEVAP

26 Mayıs 2021 ÇARŞAMBA – Modül 1

Başlangıç Saati	Program
9:30 CET 10:30 TSİ	Açılış
09:45 CET 10:45 TSİ	Türk Odaların Katkıları - Kocaeli Sanayi Odası - İstanbul Sanayi Odası - Bursa Ticaret ve Sanayi Odası
10:45 CET 11:45 TSİ	Alıştırma – Kontrol listesi uygulama oturumu
11:45 CET 12:45 TSİ	Alıştırmayı gözden geçirme
12:00 CET 13:00 TSİ	Ara
14:00 CET 15:00 TSİ	Egzersiz – anketi doldurma
14:30 CET 15:30 TSİ	Alıştırmayı gözden geçirme
14:45 CET 15:45 TSİ	Faaliyetin pratik yönleri + Kapanış - Firma listesi (şablon) - Oda + - Şirket sertifikaları - TEBD Enerji Elçileri (bilgi talebi + onay formu) - Takvim

4 Araştırma Metodolojisi

A) Geliştirilen araç seti

Kontrol Listesi

AB uzmanları, odaların erişim programlarında ve işletmelerin enerji durumunun ön değerlendirmesinde kullanılmak üzere bir kontrol listesi geliştirdi. Bu kontrol listesi, STEEEP projesinde AB Odaları tarafından yapılan benzer bir uygulamaya dayanmaktadır. Bu kontrol listesinin amacı, odaların elinde bir işletmenin enerji verimliliğiyle ilgili mevcut durumunu, ihtiyaçlarını ve gelişimini belirlemelerini sağlayan standart bir araç olmasını sağlamaktır. Kontrol listesi, temalara göre ayrılmış sorulardan oluşan bir Excel sayfasıdır; bu sayede oda temsilcileri bir işletmenin enerji durumu hakkında sözlü olarak veya toplantılar sırasında hızlı bir şekilde bilgi edinebilmektedir.

Daha da önemlisi kontrol listesi, odaların enerji verimliliği için temel tavsiyelerde bulunmasına imkan vermeli, özellikle şirketler tarafından atılabilecek ve enerji verimliliğini kolaylıkla artıracak ilk adımlara odaklanmalıdır. Kontrol listesi aracılığıyla verilen tavsiyeler aynı zamanda işletmeyi, enerji denetçilerine veya benzer kurum dışı danışmanlara en sağlıklı bilgileri verebilecek hale getirmelidir; böylece işletmenin enerji tüketiminin derinlemesine analizini

yapılabilir ve işletmenin enerji denetçilerine verebileceği mümkün olan en iyi bilgilere dayanarak enerji verimliliği önlemleri alınabilir.

Kontrol listesinin üç işlevi vardır:

- 1) Odaya, işletmelerindeki enerji uygulamaları hakkında bilgi verir.
- 2) İşletmeye enerji verimliliği konusunda sistemli bir yaklaşım sunarak, işletmenin hızla sonuç elde etmesini sağlar.
- 3) İşletmeye, denetçilere enerji verimliliği ve işletmenin alabileceği önlemler hakkında daha doğru bilgi verebilecek temel bir enerji yönetimi altyapısı ve bilgisi oluşturarak, enerji denetimlerini en faydalı hale getirecek sistemli bir yaklaşım sağlar.

Bu nedenle kontrol listesi, işletmelerin enerji yönetimi ve enerji verimliliği konusundaki ilk adımlarını belirlemek için yararlı bir araçtır; aynı zamanda enerji denetçilerinin daha karmaşık enerji değerlendirmelerine odaklanmalarını sağlayan bir ön denetim gibidir.

Kontrol listesi aşağıdadır:

A- ENERJİ YÖNETİMİ						
Eylem KODU	Yapılacak işlemler	Personel lideri	Başlama Zamanı	Harcanan zaman	Maliyet	Finansal teşvikler?
A.1.1	Bilgi - İç tüketimi değerlendirin veya enerji tüketimini değerlendirmek için bir uzmana danışın					
A.1.2	Bilgi - Kurum içi enerji maliyetleri hakkında personelde farkındalık yaratın					
A.1.3	Enerji yöneticisi - Enerji yönetiminden ve maliyetlerin izlenmesinden sorumlu olan bir enerji sorumlusu atayın. Bu kişi, bu amaçla bir veri tabanı oluşturacaktır.					
A.1.4	Enerji yöneticisi - Enerji tüketiminin izlenmesi için atanan çalışanın eğitimini planlayın					
A.1.5	Enerji yöneticisi - Bir kişinin enerji faturalarını kontrol etmekten sorumlu olmasını sağlayın					
A.1.6	Enerji Sözleşmeleri - Yürürlükteki tüketim eşiklerini ve güncel tarifeleri takip edin					
A.1.7	Enerji Sözleşmeleri - Daha iyi sözleşme koşulları elde etmek için tedarikçiler arasında rekabet oluşturun					
A.1.8	Enerji Sözleşmeleri - Sözleşmenin, iki tarafı da enerji tüketimini azaltmaya yeterince teşvik ettiğinden emin olun					
A.1.9	Enerji Sözleşmeleri - Saate bağlı tarifeler varsa, ekipmanınızı pik olmayan saatlerde kullanın (%40'a kadar daha ucuz).					
A.1.10	Enerji Sözleşmeleri - Kuruluşunuzdaki değişiklikler nedeniyle tüketim değişebileceğinden tarifelerinizi her yıl kontrol edin (3x8 vardiya, ...)					
A.1.11	Enerji Sözleşmeleri - Tarifinizi ayarlamak için enerji tedarikçinize danışın (enerji tüketim faktörünü dikkate alın, çok zayıf veya çok yüksekse faturanız daha yüksek olabilir)					
A.1.12	Tüketim profili - Üretim süreçlerini kontrol edin					
A.1.13	Tüketim profili - Kontrol ekipmanının düzgün çalıştığından emin olun (vanalar, termostatlar, ...)					
A.1.14	Tüketim profili - Üretim sürecindeki herhangi bir değişikliğin sonuçlarının ve enerji üzerindeki etkilerinin doğru bir şekilde analiz edildiğini ve sürece entegre edildiğini kontrol edin.					
A.1.15	Tüketim profili - enerji talebinin artmasını önlemek için gerekirse ekipmanı kademeli olarak açın					
A.1.16	Göstergeler - Enerji performansı göstergelerini tanımlamak için bir prosedür belirleyin (örn. kWh/ton...)					

A.1.17	Göstergeler - Bu göstergeleri bir bilgi işlem veri tabanına göre takip edin.					
A.1.18	Göstergeler - Bütün tüketim kalemleri için belirlenen oranların evrimini/gelişimini izleyin					
A.1.19	Kıyaslama - Teknik bölümünüzden veya meslek odanızdan bir karşılaştırma testi isteyin					
A.1.20	EE kriterleri - Ekipmanın enerji özelliklerini göz önünde bulundurun (yüksek verimli motorlar, "EnergyStar" etiketi, enerji etiketleri,...)					
A.1.21	EE Kriterleri - Satın almadan sorumlu personelin enerji tasarrufu hakkında farkındalığını artırın					
A.1.22	EE Kriterleri - Toplam maliyeti düşünün (satın alma, tüketim, kullanım ömrünün sonu)					
A.2.1	Sayaçlar / Alt sayaçlar - Malzemeleri ve ekipmanı belirleyin: tüketim 150 MWh'den yüksekse, bir alt sayaç takın.					
A.2.2	Sayaçlar/Alt sayaçlar - Sayaçları düzenli olarak okuyun ve sonuçları bir veri tabanında kaydederek üretim seviyesiyle karşılaştırın.					
A.2.3	Personel Eğitimi - Enerji hedeflerine doğrudan katkısı olan personele yönelik eğitimler düzenleyin					
A.2.4	Personel Eğitimi - Konuyla ilgili düzenli hatırlatmalar yapın (posterler, kurum içi duyurular, oyunlar / yarışmalar, prosedürler,...)					
A.2.5	Personel Eğitimi - Enerji performansının yan etkilerini değerlendirin					
A.2.6	Personel Eğitimi - İyi uygulamaları anlatmak için personel toplantılarında söz alın (ışıkları kapatın, kapıları kapatın, ...)					
A.2.7	Personel Eğitimi - Konuyla ilgili bir duyuru tahtasında elde edilen sonuçları duyurun ve bu konuları personel toplantılarında ele alın					
A.2.8	Bakım sözleşmeleri - Enerji tüketen tüm ekipmanlar için bakım sözleşmesi yapın (veya kurum içi bakım planları hazırlayın)					
A.3.1	BYS / BOS - Basıncılı hava, alan ısıtma, elektrik sayaçları, aydınlatma, buhar vb. konularıyla ilgili Bina Yönetim Sistemi (BYS) / Bina Otomasyon Sistemi (BOS) kurun.					
A.3.2	BYS / BOS - Fizibilite çalışması için bir enerji uzmanına danışın					
A.3.3	Denetim - En azından tüketim ve üretim envanterini kontrol etmek için beş yılda bir enerji denetimi yapın					

B - ISITMA/ KAZANLAR						
Eylem KODU	Yapılacak işlemler	Personel lideri	Başlama Zamanı	Harcanan zaman	Maliyet	Finansal teşvikler?
B.1.1	Test - Kazanlar için aşağıdakileri içeren bir bakım programı ve raporu ile izleme/test prosedürü hazırlayın: - izleme ve test işlemleri - özel konular (koku, gürültü ...) - Kontrol konuları (tüketim, kullanım süresi...)					
B.1.2	Ayarlar - Geçiş mevsimlerinde gereksiz kazanları kapatın					
B.1.3	Ayarlar - Termostatları kilitleyin (veya erişimi sınırlandırın)					
B.1.4	Ayarlar - Termostatın ve zaman ayarının kazana ve pompalara bağlı olduğundan emin olun					
B.1.5	Ayarlar - Yaz aylarında en küçük kazanı kullanın					
B.1.6	Ayarlar - Kazanları kapatmak ve açmak için bir personel atayın					
B.2.1	Bakım kaydı - Bir uzmandan (üretici, tedarikçi vb.) analiz edilecek en önemli noktaların listesini yapmasını ve yılda bir kez bakım raporu hazırlamasını isteyin: - Havalandırmanın doğru olup olmadığının kontrolü - Olası su kaçaklarının kontrolü					
B.2.2	İşletme maliyetleri ve performans - Gerçek işletme maliyetlerinin tahmini hesabını yapın					
B.2.3	İşletme maliyetleri ve performans - Yüksek enerji performanslı ekipman kullanıldığında elde edilebilecek tasarrufu bu sonuçlarla karşılaştırın					
B.2.4	Yıllık değerlendirme - Yılda bir kez bir uzman çağırarak aşağıdakileri yapın: - brülörlerin bakımı - kazanların yanmasını ve performansını optimize etme					
B.3.3	Regülatör sistemi - Farklı kazanların termostatlarını kademeli olarak ayarlayın (örn. 60°C ile 85°C arası)					
B.3.4	Regülatör sistemi - Kademeli kumanda sistemi kurun					
B.3.5	Kontrol cihazları - Düzenli kullandığınız kazanlara kontrol ekipmanı koymanın tahmini bütçesini (finansal maliyet ve getiriler) hazırlayın					
B.3.6	Yaz aylarında ısıtmayı durdurmak için ısıtma ve sıcak su sistemlerini ayırın					
B.3.7	Kontrol - Başlangıç sırasında ve farklı ihtiyaçlara göre enerji tasarrufu sağlayan ve enerji kullanımını takip eden otomatik bir sisteme ihtiyacınız olup olmadığını değerlendirin					

B.3.8	İzolasyon - Ekipmanınızı yalıtım için bir uzmana başvurun					
B.3.9	Kazanınızın potansiyelini anlamak için bir uzmanla temasa geçin					

C - BUHAR						
Eylem KODU	Yapılacak işlemler	Personel lideri	Başlama Zamanı	Harcanan zaman	Maliyet	Finansal teşvikler?
C.1.1	Yıllık tüketim - Personele buhar üretiminin ve atık buharın maliyetini hatırlatın					
C.1.2	Sızıntı - Ağınızı düzenli olarak kontrol edin					
C.1.3	Sızıntı - Herhangi bir sızıntıyı uyarı olur olmaz onarın					
C.1.4	Buhar kapıları - Buhar kapılarının bakımını yapın ve takip edin					
C.1.5	Buhar kapıları - Otomatik buhar kapılarını tercih edin					
C.2.1	Kazan dairesi, havalandırma - Havalandırmanın iyi çalıştığını düzenli olarak kontrol edin					
C.2.2	Kazan dairesi, havalandırma - Bir uzmandan görüş alın					
C.2.3	Bakım - Isıtıcıların çalışmasını takip etmek ve olası sızıntıları, gaz kokusunu, olağandışı sesleri vb. kontrol etmek için bir prosedür belirleyin					
C.2.4	Bakım - Bakım raporunu güncel tutun					
C.2.5	Bakım - Borularda veya tüplerde aşınma olmadığından emin olun					
C.2.6	Su Kalitesi - Su arıtmanın doğru işlediğini kontrol etmek için bir prosedür oluşturun					
C.2.7	Boruların yalıtımı - Isı yalıtıcısının durumunu düzenli olarak kontrol edin					
C.2.8	Boruların yalıtımı - Devrenin ısı yalıtımı kötü olan parçalarını değiştirin					
C.2.9	Arızalar - Buhar sisteminizi kontrol edin					
C.2.10	Arızalar - Sızıntıları belirleyin ve mümkün olan en kısa sürede onarın					
C.2.11	Arızalar - Isıtıcının maksimum verimliliğini üreticinin belirttiği değerle karşılaştırın					
C.2.12	Arızalar - Gerekirse kazanın brülörünü değiştirin					
C.3.1	Yönetim sistemi - Üretim oranını takip etmek için bir buhar ölçer takın (oran < 820kwh PCI/T buhar)					
C.3.2	Yönetim sistemi - Termal ihtiyacınız sık sık değişiyorsa kademeli bir regülatör alın					
C.3.3	Boyut - Buhar tesisatı ve buhar ihtiyacı arasında paralellik olup olmadığını kontrol edin					
C.3.4	Yoğuşma - Cihazlarınıza bir yeniden buharlaştırma tankı takın					
C.3.5	Yoğuşma - Kondensatları geri dönüştürün					

C.3.6	Isı geri kazanımı - Takviye suyu, yanma havası ve sıvı yakıtlar için bir ön ısıtma aşaması ekleyerek süreci analiz edin					

D - ISITMA, HAVALANDIRMA ve KLİMA

Eylem KODU	Yapılacak işlemler	Personel lideri	Başlama Zamanı	Harcanan zaman	Maliyet	Finansal teşvikler?
D1.1	Personel farkındalığı - Personele ısıtma maliyetlerini hatırlatın					
D1.2	Personel farkındalığı - Klima ve ısıtma sistemlerinden sorumlu bir kişi atayın (donma koruması dahil)					
D1.3	Personel farkındalığı - İyi uygulamaları hatırlayın: ısıtmayı azaltın, klimayı kapatın					
D1.4	Sıcaklık - Isıtmayı bölge bölge ayarlayın					
D1.5	Sıcaklık - Isı geri kazanımı olanaklarını incelemek için bir uzmana danışın					
D1.6	Sıcaklık - Odaların kullanım durumuna göre açık / kapalı ayarlarını yapın					
D1.7	Isı kayıpları - Makinelerin tahliye hava ağızlarına taze ve temiz hava getirin					
D1.8	Isıtma ve klima sistemi - Her iki sistemi de aynı ayarda tutun (ısıtma sistemi 19°C, klima 24°C)					
D2.1	Termostatlar - Regülatörlerin yerini belirleyin					
D2.2	Sıcaklık kontrol sistemi - Sisteminize otomatik regülasyon kurun					
D3.1	Bakım - Bakım için bir servis şirketini arayın (veya şirket içi eğitim verin)					
D3.2	Tarifeler - Isıtma ve klima sisteminizi en çok enerji tüketimini pik olmayan saatlerde yapacak şekilde ayarlayın					
D3.3	Zemin ve tavanlar arasındaki sıcaklık farkı - İşyerindeki ısıyı homojenleştirmek için tavan vantilatörleri kullanın					
D3.4	Ekstraksiyon - Gün içinde değişen ekstraksiyon ihtiyacını karşılayacak şekilde zaman ayarlayıcılar kullanın					
D3.5	Kirlenmeler - Bölgesel ekstraksiyon cihazlarını emisyon kaynağına mümkün olduğunca yakın kurun					
D3.6	Sıcaklığın ayarlanması- Kirliliği dışarı atılmadan önce ısı geri kazanımını sağlayan bir sistem kurun Havalandırma sistemindeki havayı yeniden dolaşıma sokan bir sistem kurun					
D3.7	Satin Alma - Farklı seçenekler için fizibilite çalışması yapın (yüksek enerjili performans ekipmanı, ısı pompası, ...).					

E - BASINÇLI HAVA						
Eylem KODU	Yapılacak işlemler	Personel lideri	Başlama Zamanı	Harcanan zaman	Maliyet	Finansal teşvikler?
E.1.1	Tüketim - Enerjide durum değerlendirmesi (önlemlerle)					
E.1.2	İhtiyacı azaltın - Personeli basınçlı hava sistemiyle ilişkili maliyetler hakkında bilgilendirin ve farkındalığı artırın					
E.1.3	İhtiyacı azaltın - Venturi nozulları kullanın (daha az gürültü ve daha az enerji tüketimi)					
E.1.4	İhtiyacı azaltın - Nozullarda gerekli basıncı belirtin / yazın (maksimum 2 bara göre)					
E.1.5	İhtiyacı azaltın - Farklı bölgelerde gereken basıncı kontrol edin					
E.1.6	İhtiyacı azaltın - Manuel tutucuları otomatik buhar tutucularıyla değiştirin					
E.1.7	İhtiyacı azaltın - Gerekli hava kalitesi seviyesini belirleyin (filtreleme, kurutma)					
E.1.8	İhtiyacı azaltın - Pnömatik aletler yerine elektrikli aletler kullanılıp kullanılmayacağını belirleyin					
E.1.9	İhtiyacı azaltın - Az aktivite sıklığı olan alanlara izolasyon valfleri (manuel veya elektrikli valfler) takın					
E.1.10	İhtiyacı azaltın - Tüm ekipmanların aynı hava kalitesi seviyesine ihtiyaç duyup duymadığını kontrol edin					
E.1.11	İhtiyacı azaltın - Havayı talebe göre işleyin					
E.1.12	İhtiyacı azaltın - Hava tabancalarında kullanılan basıncı kontrol edin (basınç <4b)					
E.1.13	Basınçlı hava kaçakları - Faaliyet olmayan dönemlerde basınçlı hava sızıntılarını belirleyin					
E.1.14	Basınçlı hava kazançları- Faaliyet olmayan dönemlerde (gece, hafta sonu, resmi tatiller...) kompresörlerin kapatıldığından emin olun					
E.1.15	Basınçlı hava kaçakları - Tespit edilen sızıntıları mümkün olan en kısa sürede (mümkünse kendi kaynaklarınızla) onarın					
E.1.16	Basınçlı hava kaçakları - Kapatma zaman ayarı için kullanılan cihazların ayarlarını kullanın ve kontrol edin					
E.2.1	Dış havalandırma - Verimliliği artırmak için hava girişini binaların dışına ayarlayın (daha iyi performanslı soğuk hava) AÇIK HAVA GİRİŞİ					
E.2.2	Düzenli bakım - Sızdırmazlık sistemleri/ağları periyodik olarak kontrol edin (bağlantı parçaları, contalar, vanalar, havalandırma delikleri, filtreler, hava girişi ...)					
E.2.3	Düzenli bakım - Sistemin/ağın kullanılmayan parçalarını çıkarın veya					

	bloke edin (kullanım zamanına bağlı olarak)					
E.2.4	Düzenli bakım - Filtreleri düzenli olarak temizleyin					
E.2.5	Düzenli bakım - Isı eşanjörlerini düzenli olarak temizleyin					
E.2.6	Düzenli bakım - Kurutucuların verimliliğini, performansını ve ayarlarını kontrol edin:					
E.2.7	Düzenli bakım - Kapanları (baypas edilmemelidir), drenaj kapanlarını (engellenmemeli) kontrol edin					
E.2.8	Düzenli bakım - Basınçlı hava yerine vakumlu sistemleri tercih edin (hava tabancaları ...)					
E.3.1	Boyutlandırma/Tasarım - Sistemin doğru boyutlandırıldığını kontrol edin					
E.3.2	Boyutlama/Tasarım - Kayıpları kontrol edin (küçük boyutlama: uçtan uca maksimum kabul edilebilir düzey 0,5 bar yani: 1 mbar / m)					
E.3.3	Boyutlama/Tasarım - Tampon tankın boyutunu kontrol edin (rezervuar hacmi = kompresörlerin 1 dakikada sıkıştırdığı basınçlı hava hacmi)					
E.3.4	Boyutlama/Tasarım - Gerekli alanları (akış, basınç, frekans) belirleyin (takviye valfi kullanımı veya gerektiğinde kullanım) ve kullanılmayan alanları kaldırın					
E.3.5	Boyutlama/Tasarım - Ekipmanı ihtiyaç duyulan bölgelerde kullanın					
E.3.6	Regülasyon/Kontrol - Elektronik hız kontrolü kullanın					
E.3.7	Regülasyon/Kontrol - Kademeli kompresörlerin kullanımını inceleyin					
E.3.8	Isı geri kazanımı - Kapalı bir alanı ısıtmak için kompresörle ısıtılan hava borularının kullanılmasını değerlendirin					
E.3.9	Satın Alma - Kapanların etkinliğini göz önünde bulundurun					
E.3.10	Satın Alma - Satın alma kararı verirken tüketim kriterini değerlendirin					

F - SOĞUTMA						
Eylem KODU	Yapılacak işlemler	Personel lideri	Başlama Zamanı	Harcanan zaman	Maliyet	Finansal teşvikler?
F.1.1	Kapalı kapı - Personele soğuk ve atık üretiminin maliyetini hatırlatın					
F.1.2	Mevsimsel sıcaklık - Döneme göre soğutma ihtiyaçlarını dengeleyin					
F.1.3	Mevsimsel sıcaklık - Daha düşük yoğuşma sıcaklığı					
F.2.1	Buz çözme - Bir buz çözme döngüsü sistemi kurun					
F.2.2	Buz çözme - Sıcaklık sensörlerinin kontrolünü merkezileştirin (T ° C ekranı, düşük ve yüksek eşikleri ayarlama ...)					
F.2.3	Buz çözme - Kondensörlerin dış hava ile iyi beslendiğinden emin olun					
F.2.4	Kondensörler - Yoğuşma sıcaklığı değişiyorsa kondensörü temizleyin					
F.2.5	Soğutma tesisatının bakımı - Soğutma tesisatının bakımı için uzman şirketlerden teklif alın (veya kurum içi eğitim verin)					
F.2.6	Soğutma tesisatının bakımı - Her bakım sırasında performansı takip edin (servis sözleşmesi varsa belirtilmelidir)					
F.2.7	Bakım programı - Denetimlerin sıklığını üretici şirketin tavsiyelerine ve sorunlara göre ayarlayın					
F.2.8	İzolasyon - İzolasyonun durumunu kontrol edin ve bozulmuş yerleri tamir edin					
F.2.9	Sızdırmazlık - Kapı kalınlığının yeterli olup olmadığını kontrol edin					
F.2.10	Sızdırmazlık - Sızdırmazlık contalarının ve kapı kilitleme mekanizmalarının durumunu kontrol edin					
F.2.11	Sızdırmazlık - Otomatik kapı kullanın					
F.2.12	Sızdırmazlık - Isıl köprü olup olmadığını belirleyin, varsa bunları sınırlandırın					
F.3.1	Aynı anda sıcak ve soğuk ihtiyacı - Aynı anda ısıtma ve soğutma (HPS) için bir ısı pompası kurun (buzdolabı + kombine kazan grubu)					
F.3.2	Merkezi yönetim sistemi - Bir ön soğutma aşaması ekleyerek prosesi değiştirin					
F.3.3	Merkezi yönetim sistemi - Kademeli kompresörlerle yükü kontrol edin					
F.3.4	Merkezi yönetim sistemi - Aşağıdaki parametreleri her gün takip edin: - Dışarıdaki sıcaklığa göre yüksek basıncın değişimi, - Alçak basıncın değişimi, - Yük kompresörlerinin oranı, - Günlük elektrik tüketimi."					

G - AYDINLATMA						
Eylem KODU	Yapılacak işlemler	Personel lideri	Başlama Zamanı	Harcanan zaman	Maliyet	Finansal teşvikler?
G.1.1	Farkındalık - Tasarruf talimatlarını ve elde edilen sonuçları gösterin					
G.1.2	Aydınlatma seviyesi - Her alanda gerçekleştirilen faaliyetlere göre gereken aydınlatma düzeyini kontrol edin					
G.1.3	Aydınlatma seviyesi - Hassas olmayan alanlardaki ışıkları kısın					
G.1.4	Aydınlatma seviyesi - Personeli gereksiz ışıkları kapatmaya teşvik edin					
G.1.5	Aydınlatma seviyesi - Belirli görevler için ekstra aydınlatma kullanın					
G.1.6	Anahtarlar - Bir faaliyetin olduğu tüm alanlarında ya açık ya da kapalı olan sistemlerden kaçının					
G.2.1	Bakım - Tüpleri değiştirirken ışığı temizleyin					
G.2.2	Bakım - Pencereleri ve yarı saydam duvarları temizleyin					
G.2.3	Floresan tüpler - Standart ampulleri enerji verimliliği yüksek olan ampüllerle değiştirin (CFL veya AML veya yüksek performanslı tüpler (T5 veya T8))					
G.2.4	Floresan tüpler - Uzun ömürlü lambalar ve ampuller (yüksek performanslı tüp) kullanın					
G.2.5	Floresan tüpler - 8000 saat kullanımdan sonra önleyici bakım programı uygulayın (yüksek performanslı tüpler ve geleneksel balastla 10.000 saat veya elektronik balastla 15.000 saat)					
G3.1	Programlama - Zaman ayarlayıcı kullanın ancak personel için manuel anahtar da olsun (gerektiğinde programı değiştirmek için)					
G3.2	Programlama - Dimmer anahtarları takın					
G3.3	Programlama - Ortak alanlara ve koridorlara hareket sensörü takın					
G3.4	Aydınlatma ekipmanı - Düşük enerji tüketimli ampullerin kullanılmadığı ekipmanı değiştirin					
G3.5	Boşalmalı lambalar - Atölyelere ve yüksek tavanlı alanlara (> 8m) boşalmalı lambalar takın (enerji verimlilikleri ve yaklaşık 18.000 saatlik uzun ömürleri için yüksek basınçlı sodyum lambalar, daha iyi renkler için metal halide veya 60.000 saatlik kullanım ömrü olan indüksiyon lambaları)					
G3.6	Elektronik balast - Tadilat yapılırken veya yeni binalarda elektronik balastları tercih edin					

H – ELEKTRİK VE BT EKİPMANLARI						
Eylem KODU	Yapılacak işlemler	Personel lideri	Başlama Zamanı	Harcanan zaman	Maliyet	Finansal teşvikler?
H.1.1	Envanter – Elektrikli ekipman envanteri yapın: Aktif kullanım süresi (ve standby modunda kullanım) ...					
H.1.2	Isı – Bilgi işlem cihazlarında [şirket tarafından] seçilen sıcaklık ile kullanım kılavuzlarında belirtilen sıcaklığı karşılaştırın					
H.1.3	Isı – Oda sıcaklığını ayarlayın – Uyulması gereken sıcaklık ayarlarını gösteren bir belge de kullanılabilir.					
H.1.4	Ofis ekipmanları – Ekipmanları günün sonunda veya hafta sonunda kapatın. Personelin farkındalığını artırın.					
H.2.1	Energy Star etiketi – “Energy Star” etiketli ekipmanları tercih edin					
H.2.2	Elektrik kullanımı – Tüm sahadaki enerji tedarikliğini kaydedin (ekipman envanteri, güç, ...).					
H.2.3	Elektrik kullanımı – Alt sayaç kullanın					
H.2.4	Elektrik kullanımı – Uzman bir danışmanlık firmasına enerji denetimi yaptırın					
H.2.5	Kaynakçılar – Kaynak istasyonlarının çalışma prosedürünü değiştirin Kaynakçılara kaynak işi tamamlandığında elektrik bağlantısını kesmelerini söyleyin					
H.2.6	Malzemeler – Kullanılmayan ek cihazların kapalı olup olmadığını kontrol edin					
H.2.7	Malzemeler – Her makinenin üzerinde, makineyle birlikte başka hangi ekipmanların kapatılması gerektiğini belirtin.					
H.2.8	Malzemeler – İşlemi durduran makine ile bağlantılı makineler arasında bir servo sistemi oluşturun (teknik açıdan güvenlikle ilgili kısıtlamalarını dikkate alın)					
H.3.1	Otomatik kontrol sistemi – Regülatörler ve gücün otomatik olarak kapatıldığı cihazlar gibi uyumlu cihazları belirleyin					
H.3.2	Yüksek verimli motorlar – Değişken elektronik hızı olan motor kullanma imkanı olup olmadığına bakın					
H.3.3	Yüksek verimli motorlar – Tedarik sürecinde cihazların enerji performansını belirtin (seçim kriteri, ...)					
H.3.4	Yüksek verimli motorlar – Farklı motor tiplerinin verim eğrilerini karşılaştırın					

I - BİNALAR

Eylem KODU	Yapılacak işlemler	Personel lideri	Başlama Zamanı	Harcanan zaman	Maliyet	Finansal teşvikler?
I.1.1	Teknik değerlendirme - Pencere ve kapıların durumunu kontrol edin					
I.1.2	Teknik değerlendirme - Çatı ve olukların durumunu kontrol edin					
I.1.3	Teknik değerlendirme - Gereksiz boruları ve bacaları kaldırın					
I.1.4	Teknik değerlendirme - Gerekliyse onarın					
I.2.1	Isıtma - Termografik analiz yapın					
I.2.2	Isıtma - Isıtılan alanlarla ısıtılmayan alanları gerektiği şekilde yalıtın					
I.2.3	Isıtma - Farklı sıcaklıklar gerektiren alanlar arasında yeterli ayırım mekanizmaları (döner kapılar, tampon bölge...) kullanın					
I.2.4	İzolasyon - Dış duvarları yalıtın					
I.2.5	Yalıtım - İzolasyonlu, metal, çift katlı cephe kaplaması kullanın					
I.3.1	Doğal gün ışığı - Çatıdaki doğal aydınlatmayı artırın					
I.3.2	Tavanlar - Asma tavan kullanıp kullanamayacağınızı değerlendirin					
I.3.3	Çatı yalıtımı - Çatıda onarım yaparken etkili izolasyon yapma imkanından yararlanın					
I.3.4	Güneşten korunma - Camın dışına yerleştirilen hareketli siperleri tercih edin (ayarlanabilir kanatlarla güneşten korunma)					
I.3.5	Güneşten korunma - Güneye bakan cepheye güneşi yansıtan cam takın					
I.3.6	Güneşten korunma - Güneş kontrol filmi kullanın					
I.3.7	Pencereler- Çift (veya üç) cam kullanın					

K – YENİLENEBİLİR ENERJİ						
Eylem KODU	Yapılacak işlemler	Personel lideri	Başlama Zamanı	Harcanan zaman	Maliyet	Finansal teşvikler?
K.2.1	Yeşil enerji - Enerji tedarikçileri ile temasa geçerek sözleşmenizde belirli oranda yenilenebilir enerji olmasını sağlayın					
K.3.1	Genişletme, değişim, taşıma - Yenilenebilir enerji için mevcut fonları ve teşvikleri belirleyin					
K.3.2	Genişletme, değişim, taşıma - Yenilenebilir enerjinin daha					

Anket

Kontrol listesine ek olarak, faaliyete katılan KOBİ'ler tarafından cevaplandırılmak üzere bir anket (Ek 1) geliştirilmiştir. (Sorular Ek 1'de vardır ve cevapların analizi raporun 5A bölümünde verilmiştir.)

Anket, işletmelerin enerji uygulamaları, fırsatları ve karşılaştıkları engeller hakkında odalara derin ve kapsamlı bilgi sağlamak üzere tasarlanmıştır. Anketin amacı, mevcut en güncel (2021) bilgilere dayanarak enerji yönetimi, verimlilik, yenilenebilir enerji kaynakları ve finansmanı ile ilgili bilgi toplamaktır. Bu anket ayrıca politika tavsiyeleri, destek programları ve finansman ihtiyaçları ve engelleri de dahil olmak üzere, odaların enerji verimliliği konusunda stratejilerini belirlemekte faydalı olabilir.

Anket, TEBD'nin atadığı üç AB enerji uzmanı tarafından geliştirilmiş ve Türkçeye çevrilmek üzere TEBD ekibine verilmiştir. Survey Monkey uygulaması kullanılarak İngilizce ve Türkçe online anketler oluşturulmuş ve erişim linki EUROCHAMBRES tarafından katılımcı odalara iletilmiştir. Daha önce de belirtildiği gibi, daha sonra her oda anketi enerji verimliliği faaliyetine katılan on KOBİ ile paylaşmıştır. Veri toplama işlemi 3 Eylül 2021 tarihinde tamamlanmıştır. 236 tamamlanmış ve doğrulanmış çevrimiçi anket vardı. Ayrıca çevrimiçi veri tabanında, çeşitli derecelerde tamamlanan, ancak katılımcı odalara iletilen özel kodla doğrulanmayan birkaç giriş de vardı. Deneme amaçlı veya geçersiz olan yanıtların sayılmasını önlemek amacıyla, bu yanıtlar anket neredeyse tamamlanmış olsa bile analizin dışında bırakılmıştır. Veri analizi, TEBD'nin atadığı üç AB enerji uzmanı tarafından gerçekleştirilmiş, daha sonra bu rapor hazırlanmıştır.

5 Anket Analizi

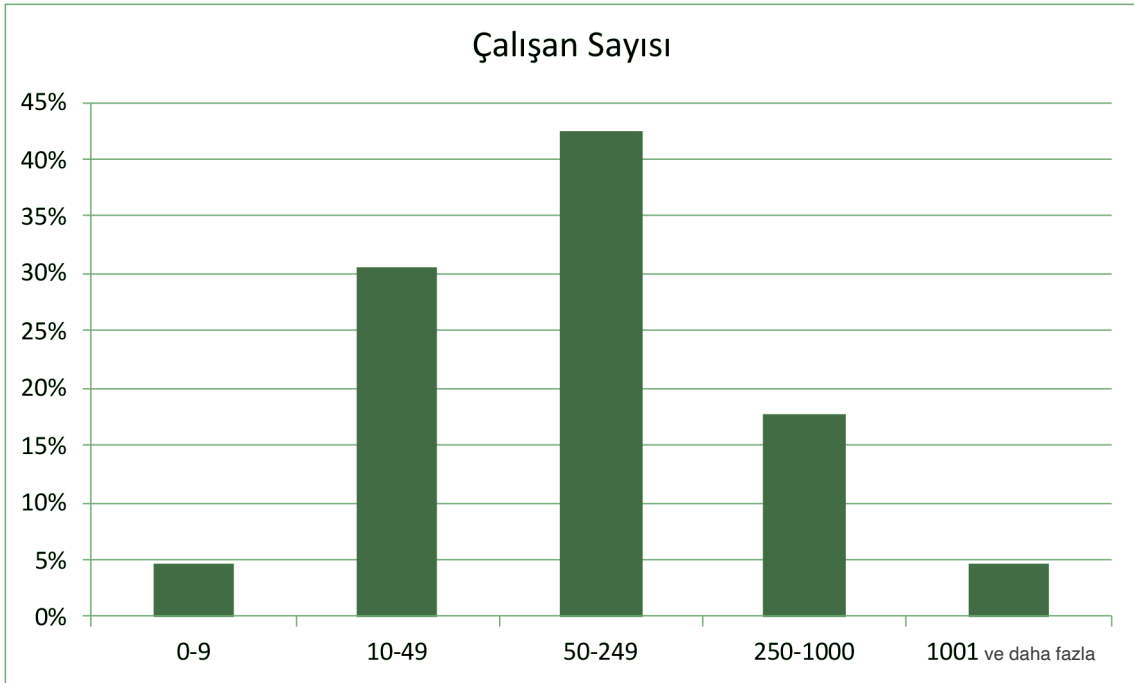
A) Anket Sonuçları

Aşağıdaki bölümlerde anket sonuçları açıklanmakta ve analiz edilmektedir. Anket, bu raporun Ek 1’inde yer almaktadır. Ankete katılanların önceki sorulara verdiği cevaplara bağlı olarak bazı sorular soruldu veya sorulmadı. Değerlendirmede verilen yüzdelerin dayanağı, söz konusu soruyu yanıtlayan katılımcı sayısıdır.

A) Örneklemen Açıklanması

• Şirket büyüklüğü

Ankete katılan işletmelerin çoğu küçük veya orta büyüklükteydi. Bu soruyu yanıtlayan 236 katılımcının %42’sinin 50-249 çalışanı, %31’inin 10-49 çalışanı, %18’inin 250-1000 çalışanı ve %5’inin 10’dan az veya 1000’den fazla çalışanı vardı.



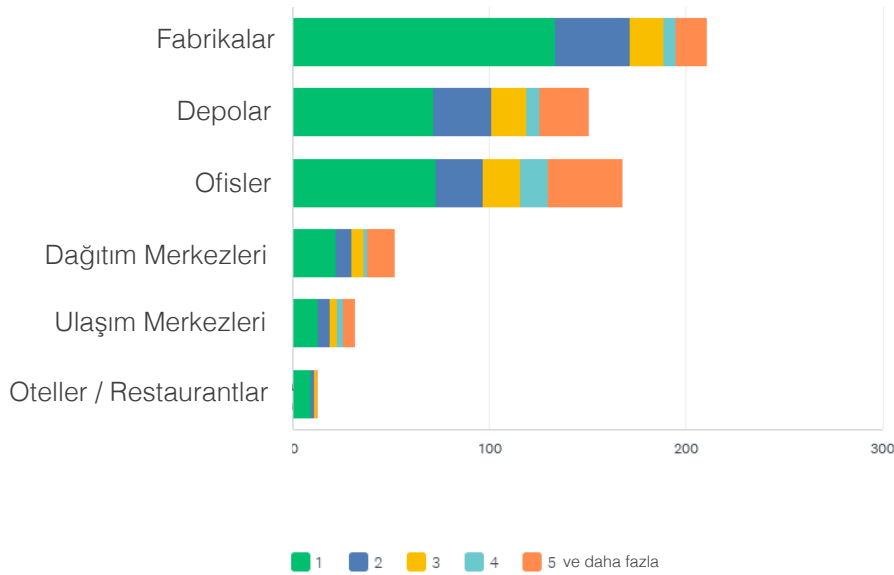
Bu raporda, "küçük ve orta ölçekli işletmeler (KOBİ)" terimi, en fazla 250 çalışanı olduğunu belirten işletmeler için kullanılmaktadır. Bu, yıllık ciro veya toplam bilanço gibi kriterleri de içeren AB tanımının biraz basitleştirilmiş halidir.

• Faaliyet alanı

Enerji verimliliği faaliyetine katılanlar ağırlıklı olarak sanayi ve imalat sektöründeki işletmelerdi. %79'u kendilerinin bu sektörlerde olduğunu belirtmiştir. Bu sayı, “Diğer” yanıtını seçen ancak verilen açıklamaya göre üretim yaptığı anlaşılan katılımcılar da hesaba katıldığında %81'e yükselmektedir. Ayrıca “Diğer” kategorisi, örneklemin %3,8'ine denk gelen gemi yapım ve onarım sektöründen 9 işletmeyi de içerir; tarım sektöründe olduğunu belirten işletmelerin sayısı da aynıdır. Diğer sektörlerin her biri örneklemin % 3'ünden azını oluşturmaktadır.

• Tesis türü ve sayısı

Aşağıdaki grafik sektörlerle göre dağılımı göstermektedir. Ana tesis türleri fabrikalar, depolar ve elbette ofis binalarıdır. Birçok katılımcının her bir türden bir tesisi olmasına rağmen, aynı türden birden fazla tesise sahip işletmeler de vardır.

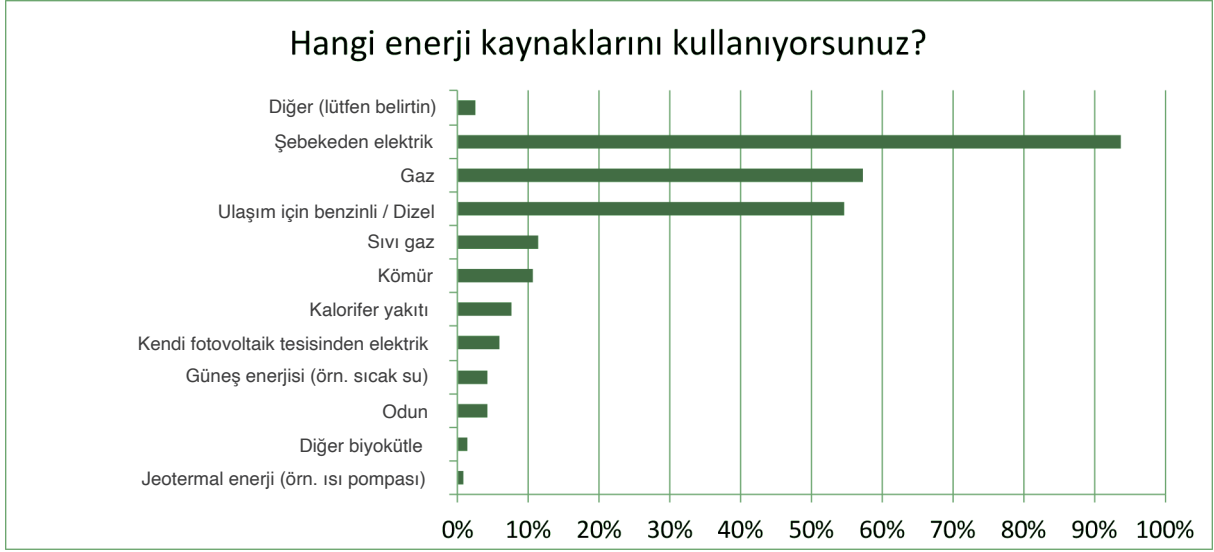


(230 katılımcı, birden fazla cevap vermek mümkündür)

Temel enerji durumu

• Kullanılan enerji kaynakları

En sık kullanılan enerji kaynakları, şebekeden gelen elektrik, doğal gaz ve ulaşım için benzin veya dizeldir. Aşağıdaki tablo, 236 katılımcıdan kaçının hangi enerji kaynaklarını kullandığını göstermektedir - birden fazla cevap vermek mümkündür. Açık uçlu “diğer kaynaklar” seçeneğinde örneğin buhar ve linyit vardı.



• Enerji tüketimi profili

Şirketlerin %97'si tüm yıl boyunca enerjiye ihtiyaç duymaktadır. Geri kalan %3'lük dilimdeki işletmelerin üçü sadece kış aylarında, ikisi sadece yaz aylarında ve biri ilkbahar veya sonbaharda enerji kullandığını bildirmiştir.

Ankete katılan işletmelerin %70'i yıl boyunca nispeten homojen bir enerji tüketimine sahipken, %23'ü çoğunlukla kış aylarında, %8'i ise yaz aylarında enerji tüketiminin yüksek olduğunu belirtmiştir.

• Toplam enerji tüketimi

Ankete katılanların 221'i yıllık toplam enerji tüketimi ile ilgili cevaplar vermiştir. 15 katılımcı (% 6'dan biraz daha fazla) bu soruyu atlamıştır. Örneklemdeki işletmelerin %43'ünde enerji tüketimi yılda 500 ton petrol eşdeğerinin (toe) veya 5,8 Gigawatt saatin altındadır.

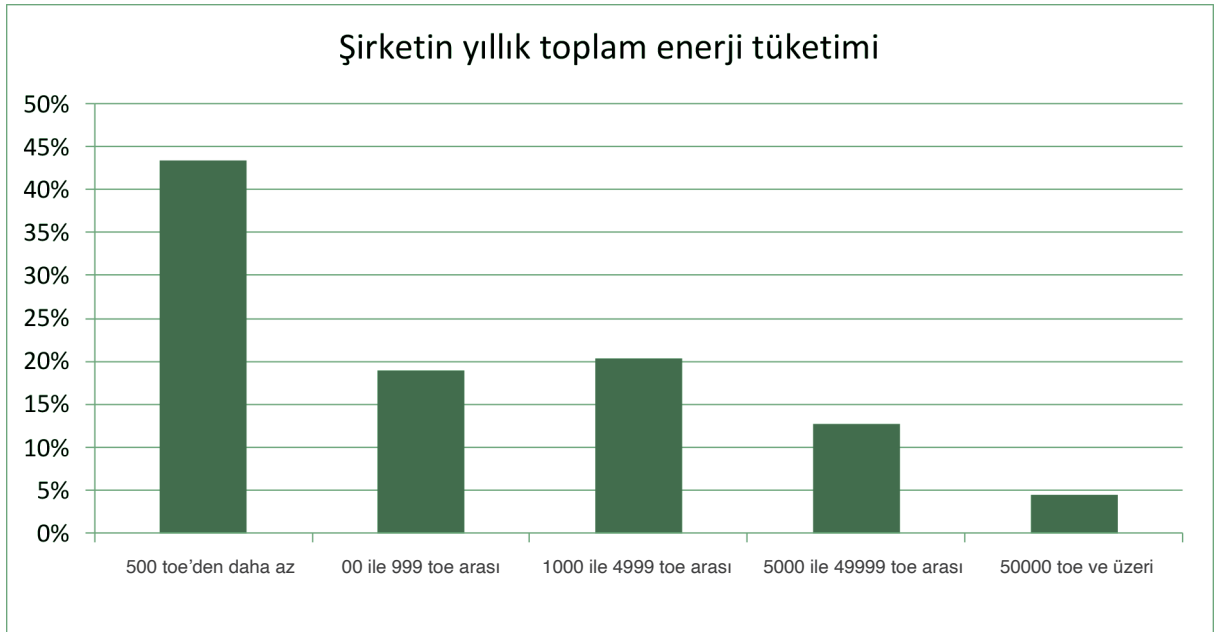
Bu tüketim eşiği, bu değeri aşan şirketler enerji verimliliğine yatırım yaptıklarında Sanayi ve Ticaret Bakanlığından vergi indirimleri ve benzer avantajlar gibi "bölgesel teşvikler" almaya hak kazandıkları için önemlidir. Yıllık enerji tüketiminin en az 500 toe (2019'da 1.000 toe'den indi) olan imalat sanayi tesisleri, 3 yıl içinde enerji yoğunluğunu %10 azalmak için isteğe bağlı bir anlaşma imzalayabilir. Söz konusu tesisler bunun karşılığında, enerji faturalarının %30'unu karşılayan ve toplam en fazla 1 milyon TL ile sınırlanan bir hibe alabilir. Enerji tüketimi 500 toe'nun üzerinde olan şirketler, beş yıla kadar geri ödeme süresi olan enerji verimliliği projelerine yatırım yaptıklarında, EEIP (Enerji Verimliliğini İyileştirme Projesi) teşviklerinden de yararlanabilirler. Bu hibelerle, maksimum 5 milyon TL olan proje maliyetinin %30'u desteklenmektedir.

Hibe koşulları, ayrıca şirketlerin sertifikalı bir enerji yöneticisi atamasını ve ISO 50001 sertifikası almasını şart koşar.

500 toe altındaki işletmeler için daha fazla finansal destek verilmesi, enerji verimliliği çalışmalarına değer katabilir. Aslında Türkiye'de yasal çerçeve hem gereklilikler hem de destek açısından gelişmektedir.

Örneğin

Temmuz 2022’de Enerji Kaynaklarının ve Enerjinin Kullanımında Verimliliğin Artırılmasına Dair Yönetmelik değiştirilerek sadece sanayi değil tarım, inşaat ve hizmet sektörleri de enerji verimliliğinin artırılmasına yönelik projelerde destek almaya hak kazanmıştır. Önümüzdeki yıllarda, atık ısının daha fazla kullanılmasına ve tüm sektörlerde kojenerasyonun daha yaygın kullanılmasına odaklanılacaktır. Ayrıca destek miktarının artırılmasına ilişkin görüşmeler 2022’de devam etmekteydi. Yukarıda belirtilen gibi periyodik incelemeler, daha fazla enerji verimliliğinin önündeki engellerin finansal destekler yoluyla kaldırılmasına yardımcı olur. Finansal destek sistemlerinin, özellikle mevzuat gözden geçirilirken veya iş dünyasında zorluklar yaşanan dönemlerde düzenli olarak değerlendirilmesi önerilmektedir.

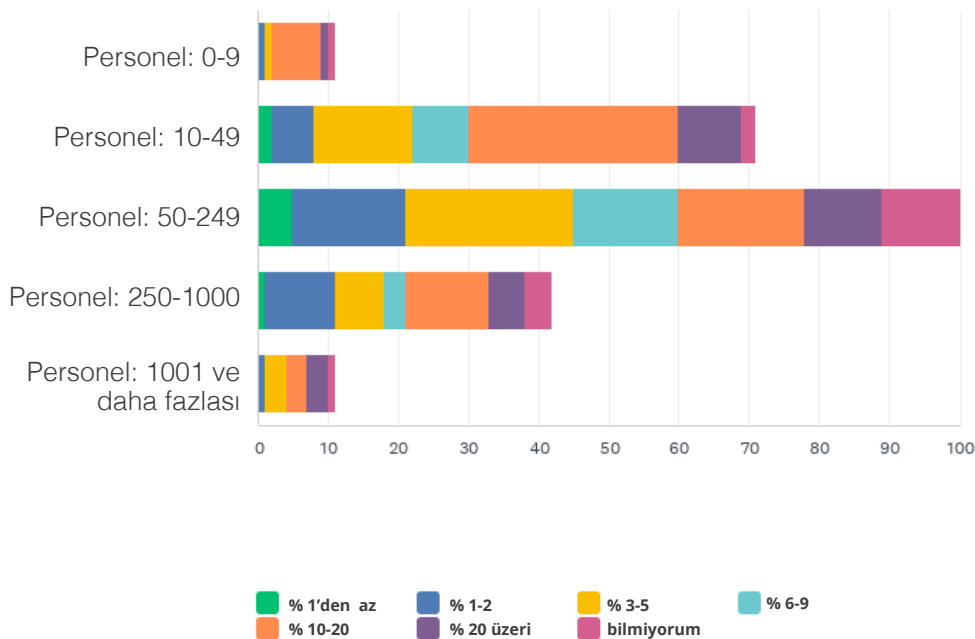
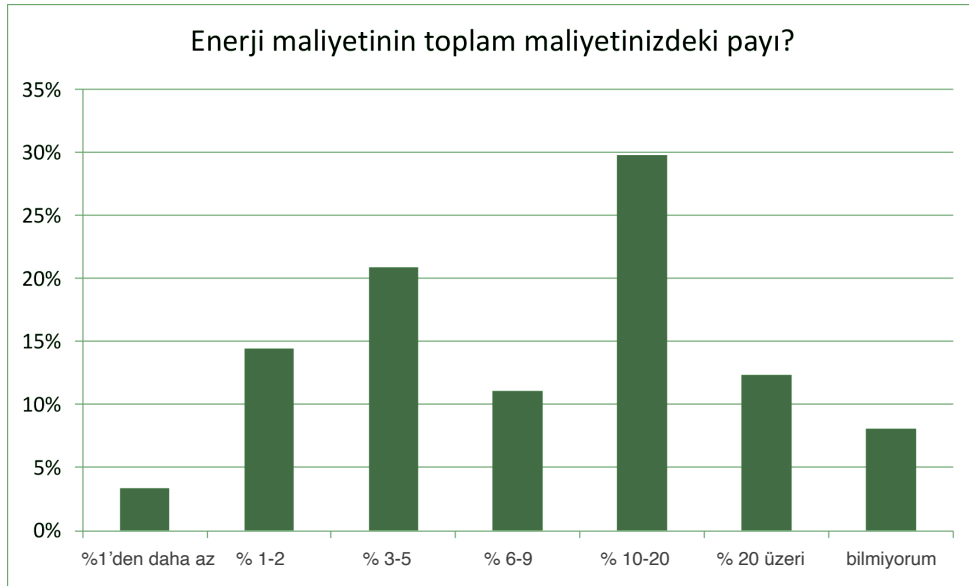


Diğer önemli eşik değerler 1.000 toe (bu değeri aşan sanayi kuruluşlarının enerji yöneticisi ataması ve denetim yapması gerekir; projelerinin sübvansiyonlara uygunluğu hakkında bazı ek koşullar vardır) ve 50.000 toe'dur (bu değerin üzerinde bir enerji yönetim birimi kurma zorunluluğu vardır).

• Enerji maliyeti

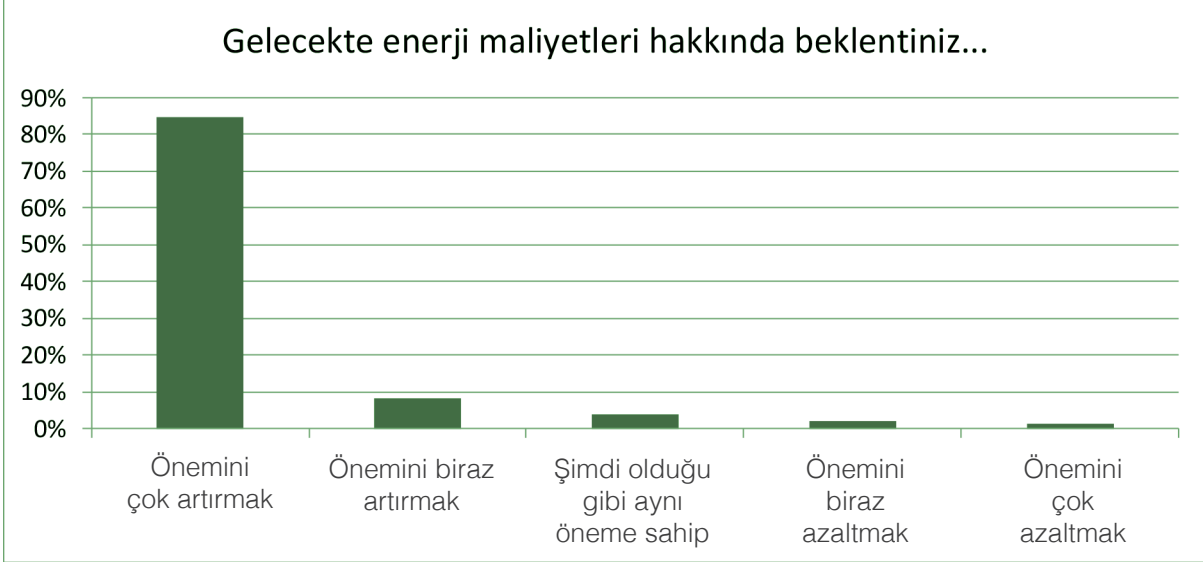
Enerji maliyeti, anket katılımcılarının çoğu için ağır bir yüküdür. 235 katılımcının neredeyse %30'u için enerji maliyetleri toplam maliyetlerin %10-20'sine karşılık gelmektedir; hatta %12'si için %20'nin üzerindedir. Enerji maliyetinin payının yüksek olduğunu daha çok küçük işletmelerin belirtmesi ilginçtir. (Ancak en küçük işletmeler için verilen yanıt sayısı çok az olduğu için bu sonuçlar istatistiki olarak anlamlı olmayabilir).

Küçük işletmelerde personel sayısı az olduğu için enerji verilerini ayrıntılı olarak bilme olasılığının daha düşük olduğu varsayılabilir. Ancak en azından bu örnekte, enerjinin maliyetlerdeki payını bilmeyen %8'lik katılımcı farklı segmentlere orantılı şekilde dağılmıştır.



• Geleceğe yönelik beklentiler

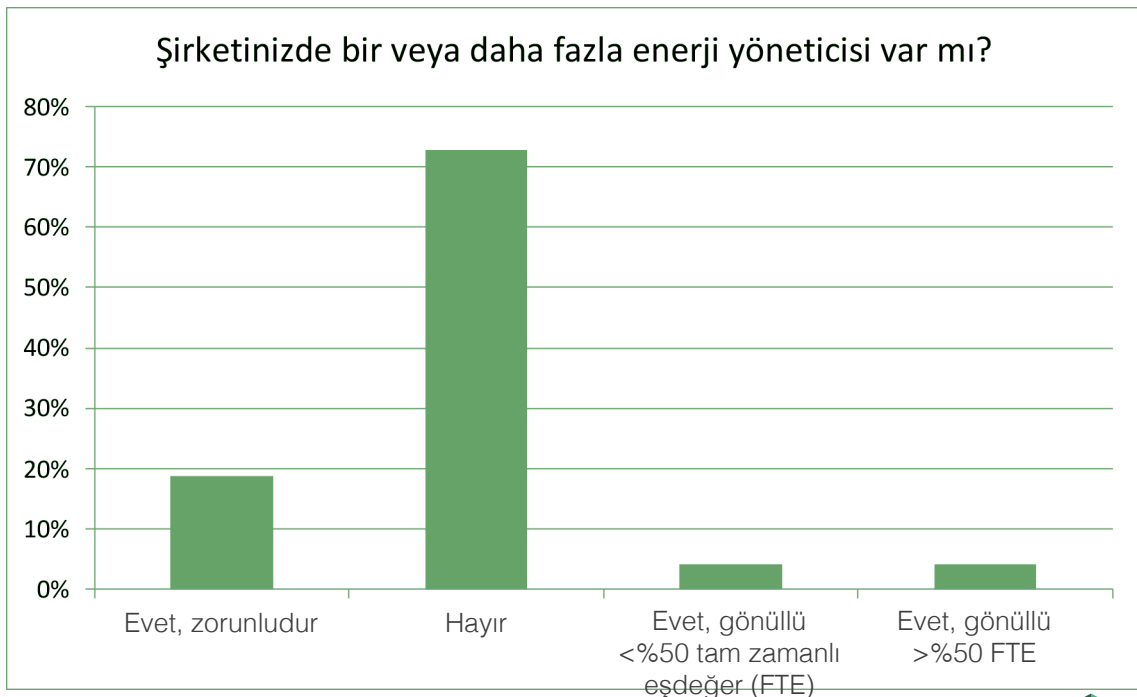
Örneklemdaki Türk işletmeleri, enerji maliyetinin gündemde kalacak bir konu olduğunun çok farkındadır: Büyük çoğunluk, enerji maliyetlerinin öneminin gelecekte çok (235 katılımcının %85'i) veya biraz (%8) artacağını öngörmektedir.



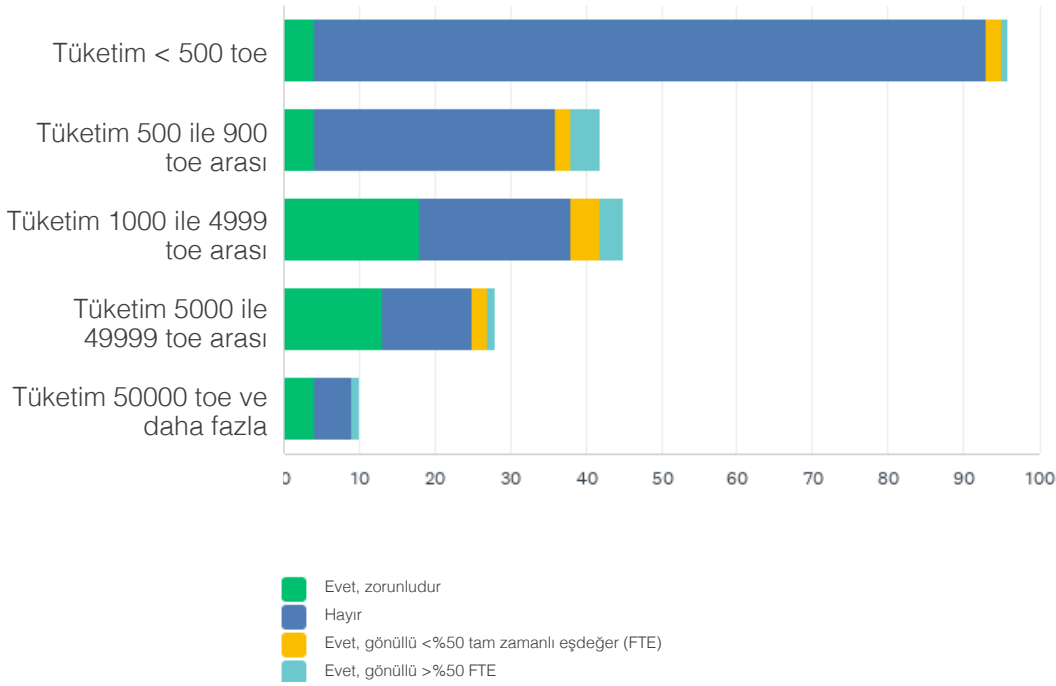
Enerji Yönetimi

Enerji yöneticileri

Örneklemede enerji tüketimi 500 toe'nun altında olan birçok şirket olduğu için, şirketlerin %73'ünde (henüz) bir enerji yöneticisi olmaması şaşırtıcı değildir. Ancak işletmelerin neredeyse %19'u için enerji yöneticisi olması zorunludur ve yaklaşık %8,4'ünün yasal olarak zorunlu olmasa bile (tam veya yarı zamanlı) bir enerji yöneticisi vardır. İkinci grafik, enerji tüketim düzeyi arttıkça, enerji yöneticisi olma olasılığının da arttığını göstermektedir.



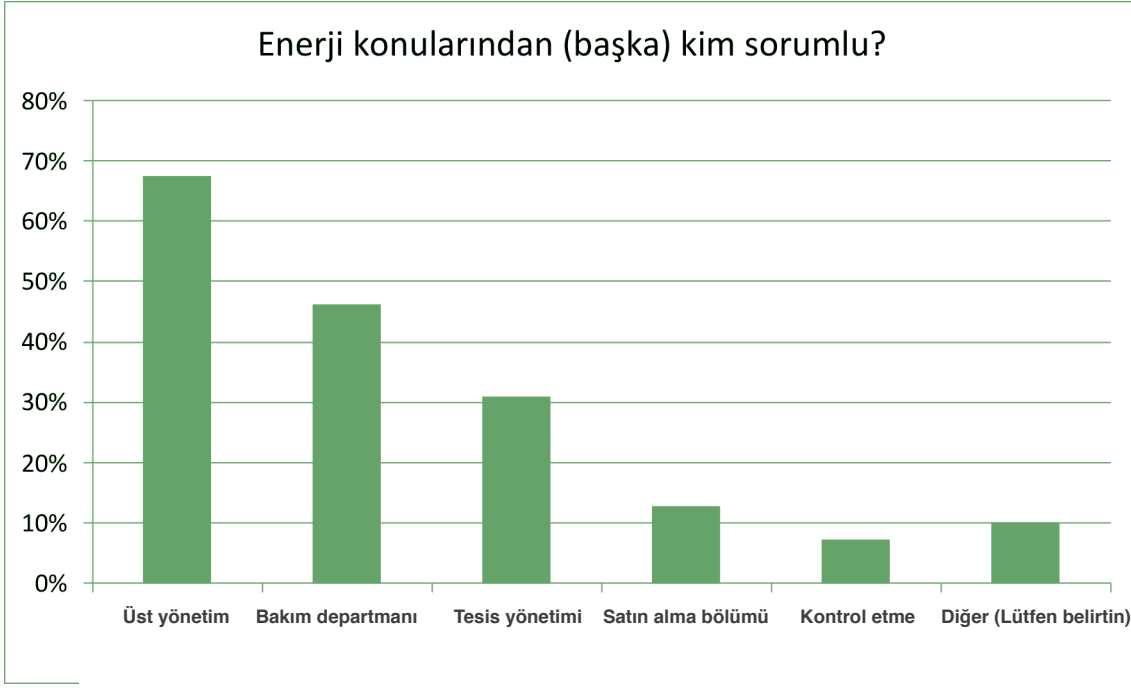
Şirketinizde atanmış bir veya daha fazla enerji yöneticisi var mı?



Ancak tüketim düzeyi yüksek olmasına rağmen enerji yöneticisi olmadığını söyleyen işletmeler de vardır. Bunun nedeni, bu ankette nakliye için kullanılan yakıtın da toplam enerji tüketimine dahil edilmesi, oysa yasal açıdan yalnızca süreçler ve bina emisyonları için enerji tüketiminin ve tesisler içinde ulaşım (örneğin forkliftler, konveyör bantları) için tüketilen yakıtın değerlendirilmesi olabilir. Ayrıca bir sonraki sorunun cevaplarında görüldüğü gibi, bazı işletmeler enerji yönetimini şirket dışındaki kaynakları kullanarak yapmaktadır.

• Enerji yönetimi sorumluluğu

Enerji yönetimi genellikle üst yönetimin sorumluluğundadır. Bu, enerji konularının yönetimin aldığı diğer kararlarda da dikkate alınma olasılığını artırdığı için olumlu olabilir: 236 katılımcının %76'sı bundan bahsetmiştir. (Birden fazla cevap vermek mümkündür.) Öte yandan, üst yönetim genellikle konu olarak birbirinden çok farklı öncelikleri dengelemek zorunda kaldığı için, enerji yönetimine yeterince zaman ayıramayabilir. Bakım (%46) ve tesis yönetimi (%31) bölümleri de önemli bir rol oynamaktadır. Açık uçlu "Diğerleri" kısmında belirtilen farklı bölümlerin yanı sıra, bazı şirketlerin enerji yönetimi faaliyetlerini şirket dışındaki mühendislere veya danışmanlara yaptırdığından da bahsedilmektedir.



Enerji Denetimleri

• Enerji denetimlerinin ve odak alanlarının yaygınlığı.

Örneklemdaki işletmelerin dörtte üçünde son 4 yılda enerji denetimi veya enerji danışmanlığı ziyareti yapılmamıştır; katılımcıların %1,7'si emin olmadığını, %23'ü ise enerji denetimi yapıldığını belirtmiştir.

Aşağıdaki alanlar incelendi (birden fazla cevap vermek mümkündür):

%78 Süreçler

%72 Ekipman

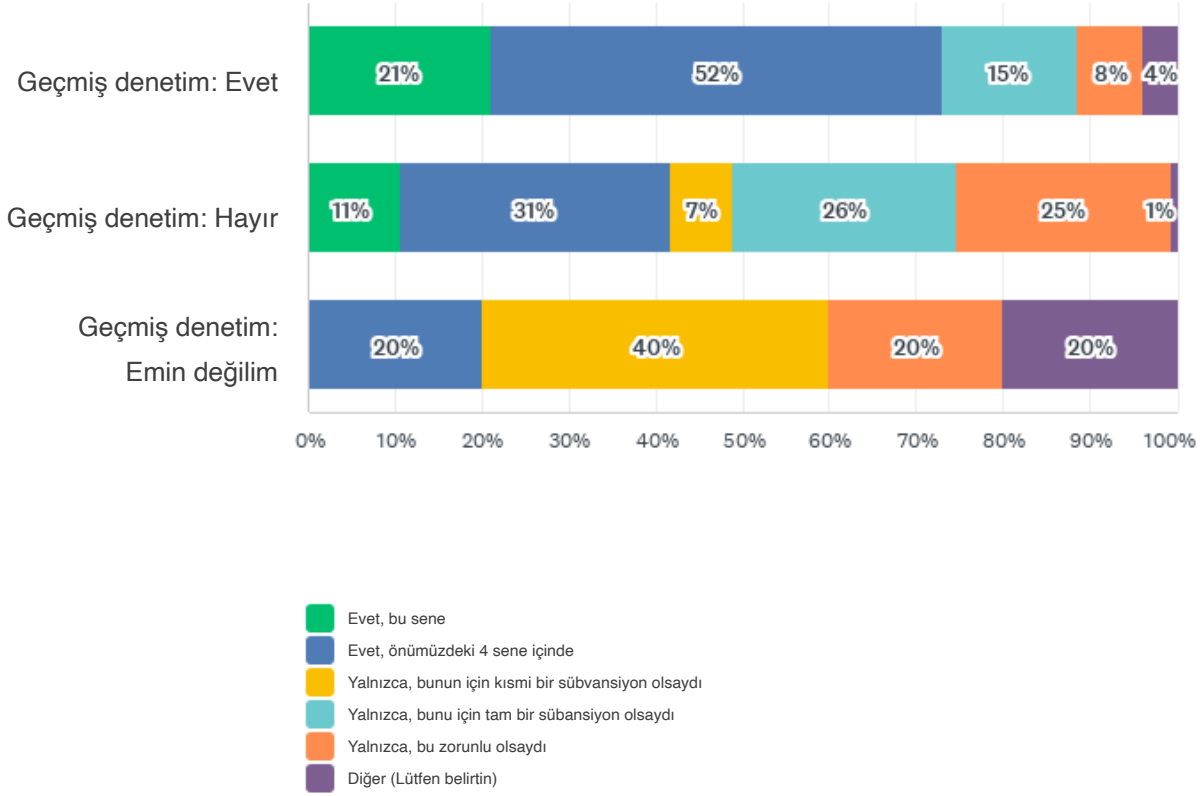
%63 Bina

%17 Nakliye / Araçlar

• Gelecekte yapılacak enerji denetimleri

Tüm katılımcılara gelecekte bir enerji denetimi yapmayı planlayıp planlamadıkları da soruldu. Son yıllarda zaten denetim yapmış olanların çoğunluğu anket yapıldığı yıl (%21) veya sonraki 4 yıl içinde (%52) tekrar denetim yapmayı planlamıştır.

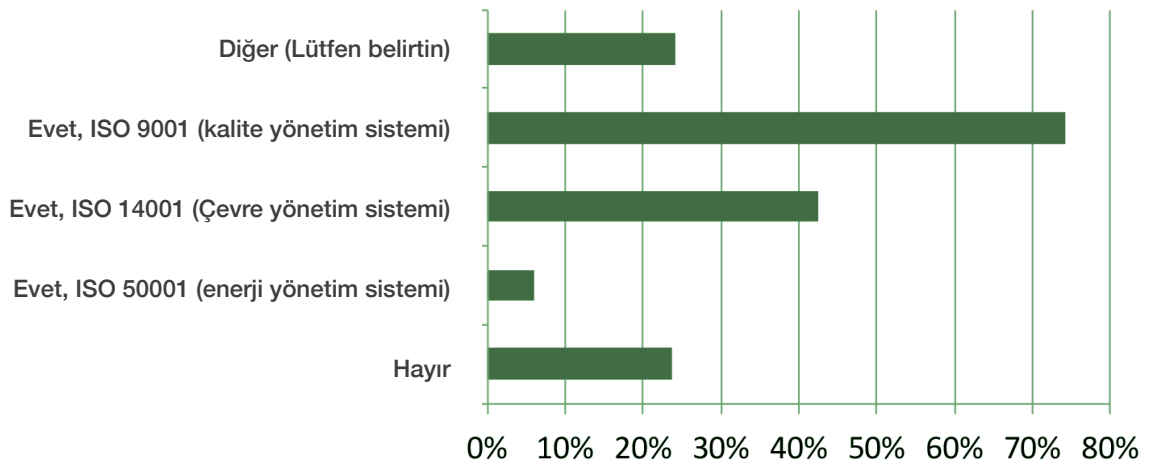
Ayrıca denetim yapmamış olanları %42'si denetim yapmayı planlıyordu. Bu grubun yaklaşık üçte biri, sübvansede edilirse denetim yaptıracağını, dörtte biri ise ancak zorunlu olursa yaptıracağını belirtmiştir.



• Enerji Yönetim Sistemleri ve Diğer Yönetim Sistemi Sertifikaları

Bu örnekte çok farklı yönetim sistemi sertifikaları vardır. Ankete katılanların sadece dörtte birinden biraz daha azı, işletmelerinde herhangi bir ISO sertifikası olmadığını belirtmiştir.

Herhangi bir ISO sertifikanız var mı?



İşletmelerin sadece %6'sında ISO 50001 enerji yönetim sistemi sertifikası, %42'sinde çevre yönetim sistemi sertifikası ve %74'ünde ISO 9001 kalite yönetim sistemi sertifikası vardır. (Birden fazla cevap vermek mümkündür) "Diğerleri" başlığı altında, %11'i iş sağlığı ve güvenliği yönetim sistemlerinden, %5'i bilgi güvenliğinden bahsetmiştir.

Gıda güvenliği gibi belirli sektörlerle yönelik kalite yönetimi sistemleri de sık sık kullanılmaktadır (işletmelerin % 9'unda ISO 22000 sertifikası vardır), %5'i otomotiv veya tıbbi cihazlar gibi diğer sektörler için geçerli sistemlerden bahsetmiştir.

Bu nedenle, imalat sektöründe yönetim sistemlerine aşinalık vardır, bu da genellikle enerji yönetimi için iyi bir temeldir. ISO 50001 enerji performansının iyileştirilmesi konusunda daha da katı olmasına rağmen, çevre yönetim sistemlerinde genellikle durum böyledir.

Henüz ISO 50001 sertifikası almamış olanların yaklaşık yarısı (%49) almayı düşünmüş (daha çok ISO 14001 veya ISO 9001 sertifikası olan işletmeler) ve diğer yarısı ise (%51) henüz düşünmemiştir.

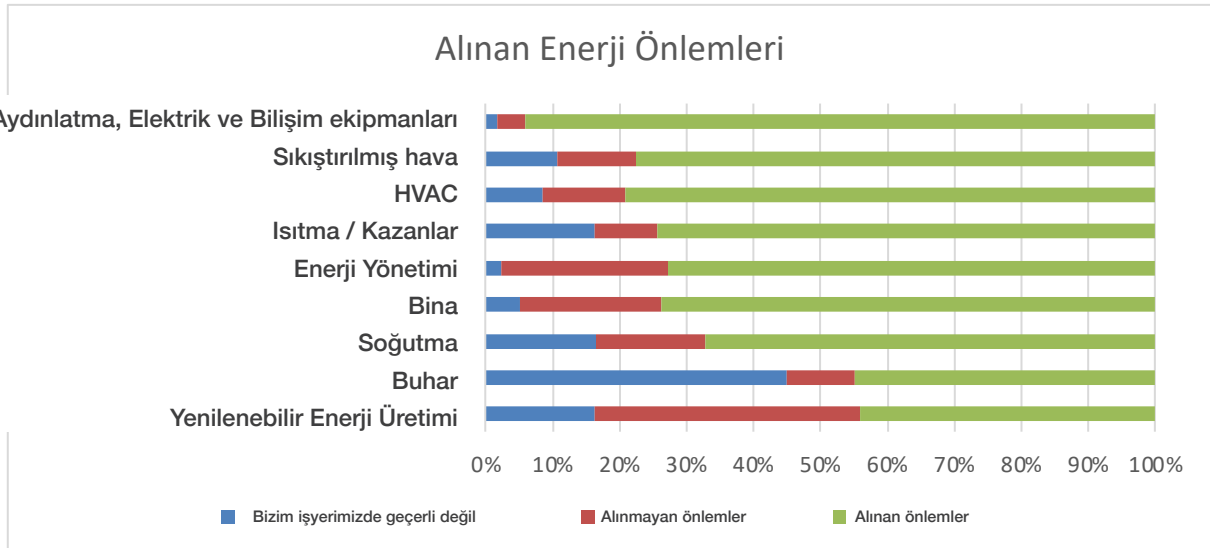
Enerji Verimliliği Önlemleri

• Alınan enerji verimliliği önlemleri

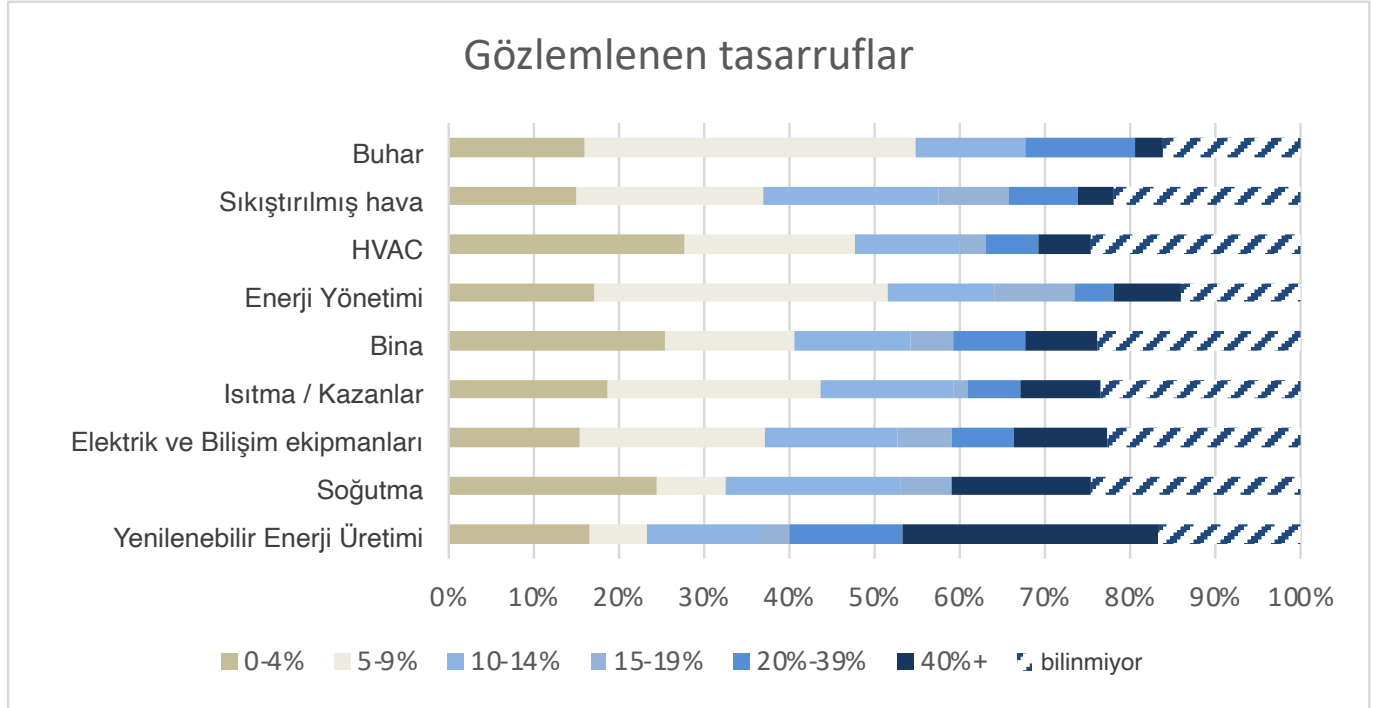
Ankete katılanların %60'ı son 4 yılda enerji verimliliği önlemleri aldığını belirtmiştir.

Aydınlatma, elektrik ve bilgi işlem ekipmanıyla ilgili önlemler en sık başvurulmuş önlemlerdi. Aldıkları önlemler hakkında ayrıntılı bilgi veren 141 katılımcının %78'i bu konuda tedbirler uyguladığından bahsetmiştir. Sadece bazı sektörlerde buhar kullanılması gerekmektedir ve buhar üretimi çok enerji tüketir. Bu nedenle, buhar kullananların çoğu bu alanda önlemler aldıklarından bahsetmiştir. (Bu soruda birden fazla yanıt vermek mümkündür).

Tam anlamıyla enerji verimliliği önlemi olmamasına rağmen, yenilenebilir enerji kapasitesinin kurulumu, işletmelerin enerji kullanımını daha sürdürülebilir hale getirmek için çok uygun bir önlem olduğu için bu listeye dahil edilmiştir. Bu, örnekte nispeten az sayıda işletmenin şu ana kadar yatırım yaptığı bir alandır.



Katılımcılardan uygulanan önlemler sonucu elde edilen tasarruflar hakkında da bilgi vermeleri istenmiştir. Farklı ölçümlere dayanarak, ankete katılanların % 21'i ne kadar tasarruf olduğunu bilmediğini belirtirken, diğerleri için elde edilen tasarruf düzeyi aşağıdaki grafikte gösterilmektedir.



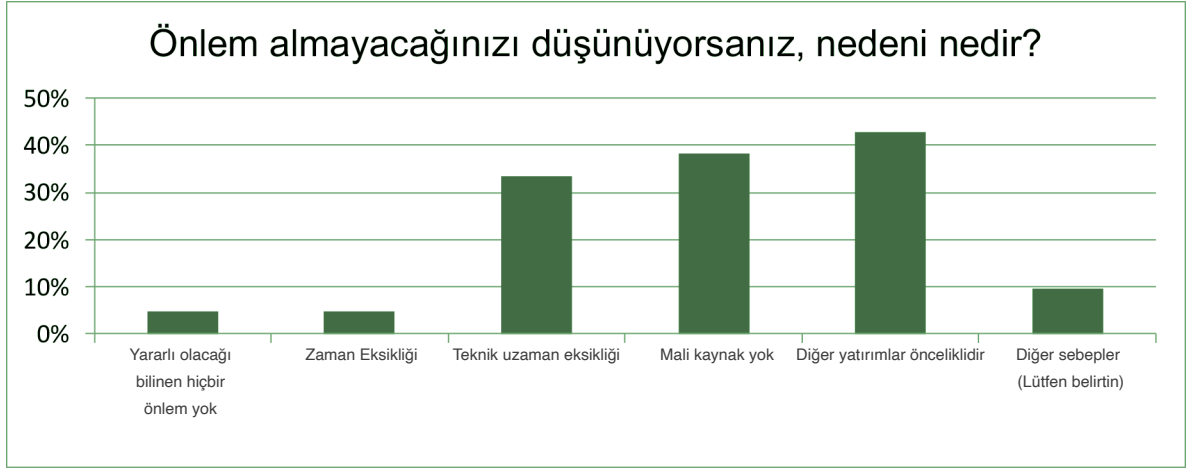
• Gelecekte alınacak enerji önlemleri

Ankete katılanların %60'ı geçmişte enerji verimliliği önlemleri almış olsa da yukarıda belirtildiği gibi, 235 katılımcının %78'i önümüzdeki 4 yıl içinde bu tür önlemler alacaklarını veya alma olasılıklarının çok yüksek olduğunu söylemiştir.

Bunlardan 165'i açık uçlu soruda hangi alanlarda önlem alabileceklerini belirtmiştir.

• Uygulamanın önündeki engeller

Önümüzdeki dört yıl içinde önlem almayacaklarını söyleyen katılımcılara nedenleri soruldu. En sık belirtilen nedenler, diğer yatırımların öncelikli olması (%43), finansal kaynak olmaması (%38) ve teknik uzmanlık eksikliği (%33). (Birden fazla cevap vermek mümkündür.)

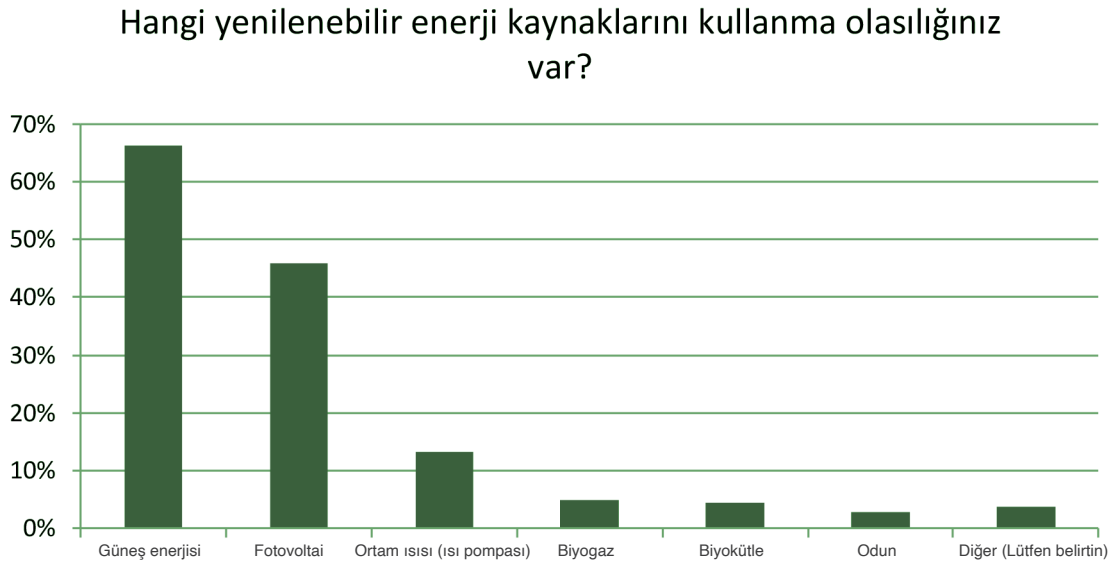


Yenilenebilir Enerji Planları

• Gelecekte yenilenebilir enerji kullanımı hakkında planlar ve beklenen faydalar.

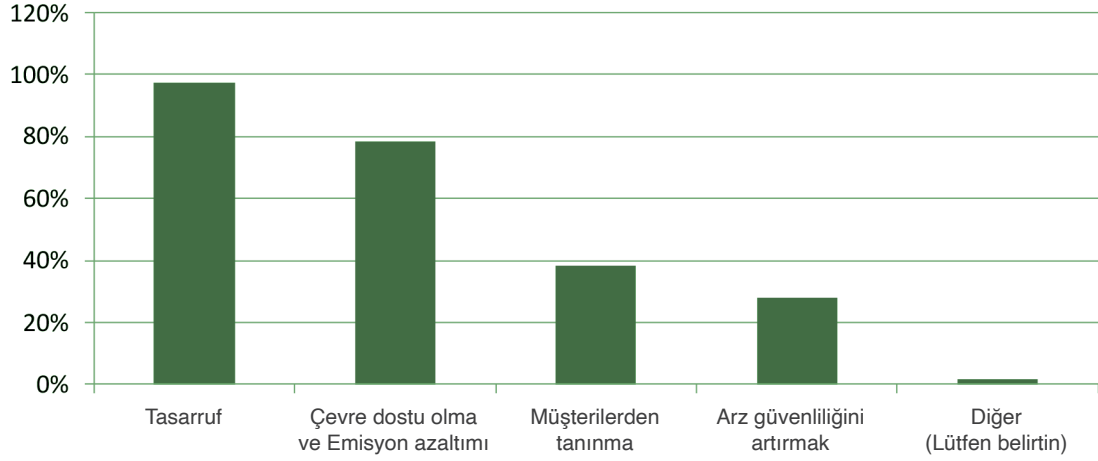
Bu soruya yanıt veren 231 kişinin %79'u (büyük olasılıkla) (başka) yenilenebilir enerji kaynakları kullanmayı planladıklarını belirtmiştir.

Bunlar arasında en sık sayılanlar termal güneş enerjisi (%66) ve fotovoltaiktir (%46); birden fazla cevap vermek mümkündür.



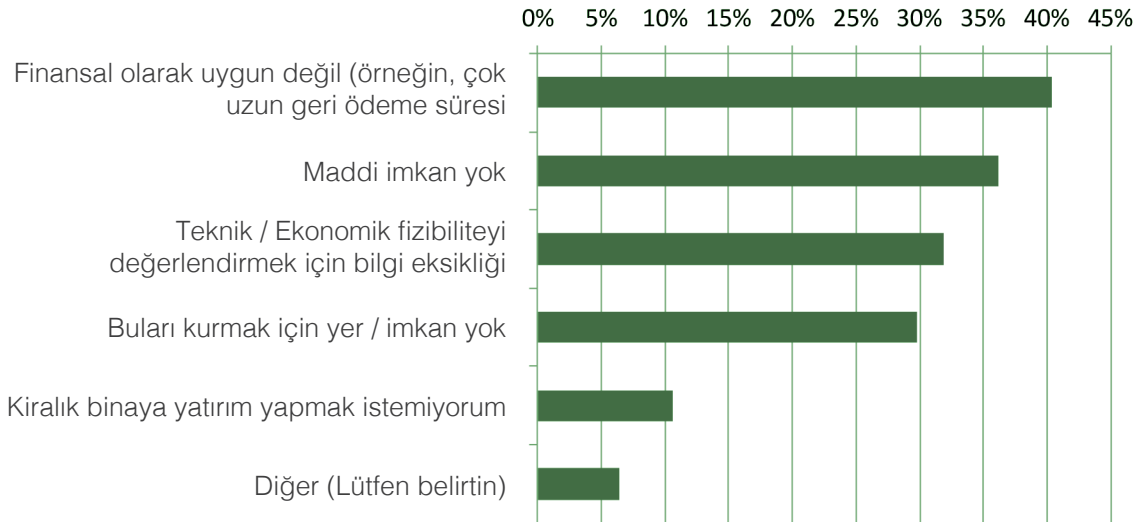
Maliyet tasarrufu, yenilenebilir enerji kullanımının nedeniyle ilgili soruyu yanıtlayan 182 katılımcının neredeyse tamamının (%97) verdiği yanıtı. Yanıtlayanların %79'u daha çevre dostu olmak ve emisyonları azaltmak isteğini de belirtmiştir. Bu grubun yaklaşık üçte biri ayrıca müşterilerinden takdir almak (%38) ve enerji arzı güvenliğini artırmak (%28) da demiştir.

Yeni yenilenebilir enerji kaynakları kullanarak ne gibi faydalar elde etmeyi umuyorsunuz?



• Başka yenilenebilir enerji kaynakları kullanmanın önündeki engeller

(Başka) yenilenebilir enerji kaynakları kullanma olasılığınız düşükse: Niçin?



İşletmelerin yakın gelecekte başka yenilenebilir enerji kaynakları kullanmalarının olası olmadığı konusunda en sık belirttiği nedenler, projenin finansal açıdan sürdürülebilirliği (% 40) ve finansal imkanların yetersizliğidir (% 36).

Bazı durumlarda sorun, tesislerin örneğin bir teknoparkta bulunmasından dolayı işletmenin istediği şekilde tasarruf önlemi alamamasıdır. Bazı işletmeler yenilenebilir enerjiye zaten yatırım yaptıklarını ve başka yatırım yapmak için zamana ve ek fona / teşviğe ihtiyaç duyacaklarını belirtmiştir.

(47 katılımcı cevap vermiştir, birden fazla cevap vermek mümkündür)

Tedarikçi şirketi değiştirme

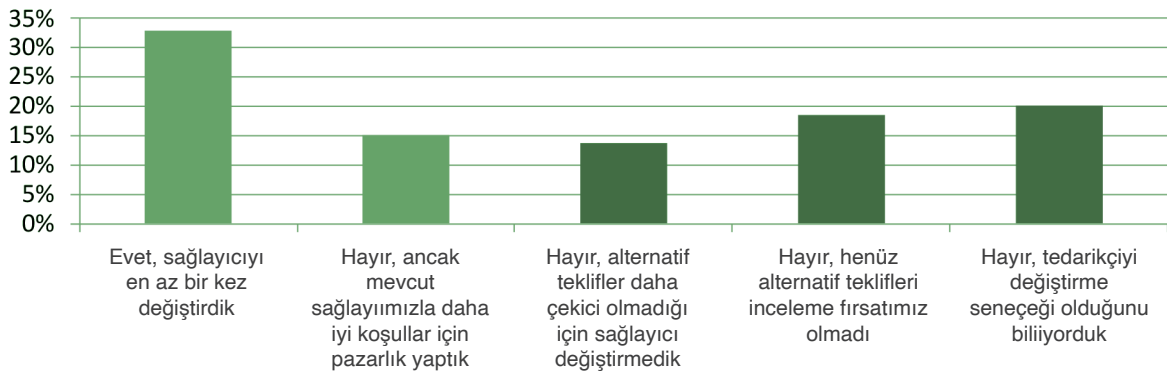
234 katılımcının %59'u, şirketlerinin düzenli olarak (örneğin yılda bir kez) ödediği enerji faturalarını değerlendirdiğini ve alternatif tekliflerle karşılaştırdığını söylemiştir.

Ancak sadece üçte biri (%33), enerji şirketini en az bir kez değiştirdiğini söylemiştir. %15'i mevcut enerji şirketiyle daha iyi koşullar almak için pazarlık yapmış, %14'ü alternatif teklifler daha cazip olmadığı için enerji şirketini değiştirmemiştir.

%18'i henüz alternatif teklifleri analiz etme fırsatına sahip olmamıştır ve %20'si elektrik şirketini değiştirebileceğinin farkında değildir.

Son iki grup (çoğunlukla KOBİ'ler) muhtemelen daha fazla farkındalık yaratma faaliyetlerinin yanı sıra farklı tarifelerin nasıl karşılaştırılacağı konusunda bilgi veya koçluktan yararlanabilir.

Elektrik şirketinizi değiştirdiniz mi?



Bina

• Yapı stoğu ve tadilat

Yapı stoğu, inşaat yılına göre yapılan gruptamanın gösterdiği gibi, nispeten yeni binalardan oluşan geniş bir yelpazeye yayılmıştır.

1970'ten önce	%2
1970-1989	%9
1990-2009	%47
2010 sonrası	%34

Ayrıca 208 katılımcının %8'inin çok farklı inşaat aşamalarında olan binaları vardır.

Ankete katılanların %47'si tadilat yapmayı planladıklarını söylemiştir (bazıları bu planların teşviklerin olmasına bağlı olduğunu açıkça belirtmiştir), %6'sı tadilatların ihtiyaç değerlendirmesine göre gerçekleştirildiğini ve %47'si tadilat yapmayı planlanmadığını söylemiştir. Ancak bu işletmelerin yarısından fazlası (toplamın %26'sı) son 5 yılda tadilat yapmıştır veya binaları yenidir.

• Bina enerji sertifikaları

Katılımcıların yapı stoğunda, binalara verilen enerji sertifikaları yaygın şekilde kullanılmamaktadır: Katılımcıların %6'sı tüm binalarının enerji sertifikası olduğunu, %8'i ise bazı binaların sertifikası olduğunu söylerken, 86 katılımcı binalarında henüz böyle bir sertifika olmadığını ifade etmiştir.

Bununla birlikte bu tür sertifikaların, incelenen numunenin büyük bir kısmını oluşturan sanayide yönetim ve üretim faaliyeti gösteren binalar için zorunlu olmadığı belirtilmelidir.

5 katılımcı (231'in %2'si), tesislerinin BREEAM veya LEED gibi özel yeşil bina sertifikalarına sahip olduğunu belirtmiştir.

Katılımcıların %77'sinin 20.000 m²'den daha büyük binası yoktur; bu eşik değer, daha büyük binalar için farklı şartlar olduğu, örneğin ticaret ve hizmet amaçlı binalarda yedi yılda bir enerji denetimi yapılması gerektiği için önemlidir.

Ekonomik parametreler

Doğal olarak, bir yatırımın finansal sürdürülebilirliği, olumlu bir yatırım kararı verilmesi açısından çok önemlidir. Yukarıda yenilenebilir enerji projelerinde görüldüğü gibi, finansal açıdan sürdürülebilir olmama bu tür projelerin uygulanmasının önündeki ana engellerden biridir.

Ancak işletmelerin belirlediği kriterler, çok kısa geri ödeme süresi şartından, yatırımın ömrü boyunca elde edilmesi beklenen toplam faydaya bakan daha uzun vadeli bakış açısına kadar çok farklılık göstermektedir.

Aşağıdaki sorular, bu örnekteki işletmelerin hangi kriterlere göre hareket ettiğini anlamayı amaçlamaktadır.

• Yatırımlar için kabul edilebilir en uzun geri ödeme süresi nedir?

Ankete katılanlar tarafından verilen cevaplar 0 ile 25 yıl arasında değişmektedir; medyan 5 yıl, ortalama 6.4 yıldır. Sonuçlar, işletme büyüklüğüne göre ayrıldığında çok farklı değildir.

İşletmelerin %56'sı enerji yatırımları için maksimum geri ödeme süresinin genel olarak yatırımlar için kullandıkları süreyle aynı olduğunu, %44'ü ise farklı olduğunu belirtmiştir.

Kriterlerin farklı olduğunu belirtenler 78 işletme, enerji yatırımları için asgari geri ödeme süreleri belirtmiştir. Bunların %24'ü enerji yatırımları için daha uzun geri ödeme sürelerini kabul ederken, %76'sı geri ödeme süresinin daha kısa olmasını şart koşmaktadır.

Satın alma kararlarında verimlilik

Özellikle binalarla veya büyük ekipmanlarla ilgili satın alma ve tasarım kararları, yapılan seçimin enerji tüketimi üzerindeki etkisi varlığın ömrü boyunca hissedileceği için çok önemlidir. Bu nedenle, enerji kriterlerini tüm tedarik kararlarına dahil etmek yerinde olacaktır.

• Ürün seçimi için kriterler

236 katılımcının %84'ü satın alma/planlama kararı verirken yeni cihazların, makinelerin, binaların veya araçların enerji verimliliğini dikkate aldığını belirtmiştir.

Dörtte üçünden fazlası (%79) bunu, enerjinin maliyeti de dahil olmak üzere, toplam sahip olma maliyetini tahmin etmeye çalışarak yapmaktadır. Ürün enerji etiketleri bir rehber görevi de görür (%55). Açık uçlu sorularda, bazı katılımcılar enerji verimli motorlara özellikle dikkat ettiklerini, örnek yerlerde enerji tüketimi ölçümleri yaptıklarını veya tedarikçilere örnek uygulamalar yaptırdıklarını belirtmiştir; bazıları da belirli markalarla ilgili deneyimlerinden ve diğer iş insanlarının ve danışmanların önerilerinden bahsetmiştir.

• Verimsiz çalışan ekipmanı kullanım süresi dolmadan değiştirme

37 katılımcının %5'i verimsiz ekipmanı kullanım ömrü sona ermeden önce değiştirirken, çoğu (%49) bunu ancak ticari açıdan makulse yapacağını söylemiştir. Neredeyse aynı büyüklükte bir grup (%46), ekipmanı gerekenden daha erken değiştirmeyeceğini söylemiştir.

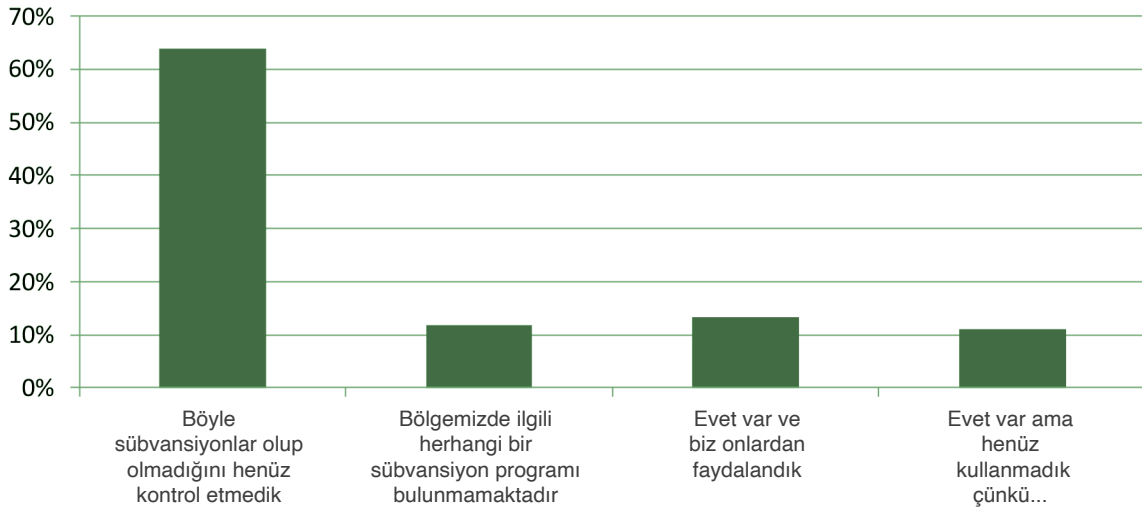
Destek araçları ve ihtiyaçları

• Teşvikler hakkında farkındalık ve teşviklerin kullanımı

Enerji verimliliği faaliyetine katılan işletmelerin %13'ü enerji yatırımlarına verilen teşviklerinden yararlanmıştır.

Ancak işletmelerin neredeyse üçte ikisi (%64), enerji yatırımları için herhangi bir teşvik olup olmadığını henüz kontrol etmemiştir.

Enerjiyle ilgili yatırımlara verilen teşviklerden haberdar mısınız?

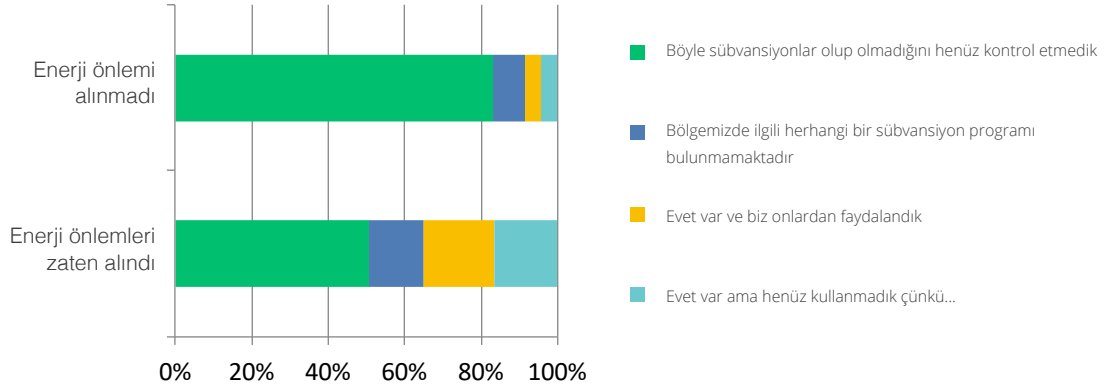


İşletmelerin %12'si kendi bölgelerinde böyle bir teşvik olmadığını, %11'i teşvikler olduğunu ancak henüz bunlardan yararlanmadıklarını belirtmiştir. (Bu soruya 235 kişi yanıt vermiştir).

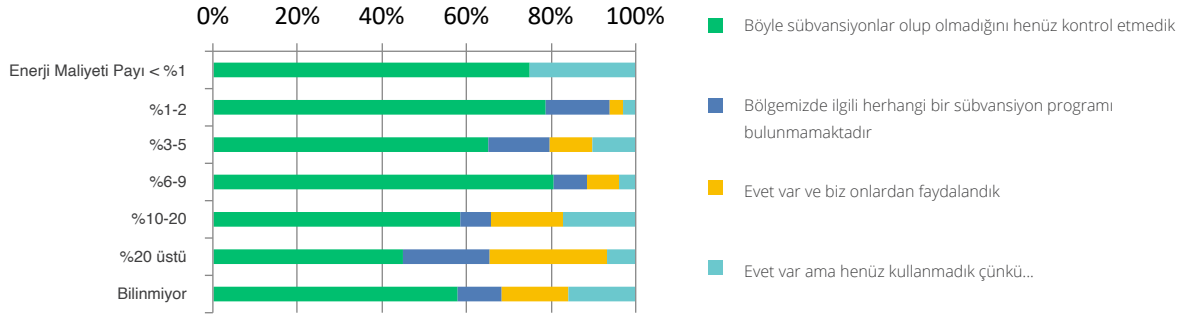
Yorumlarda, teşvikler hakkında bilgi eksikliği teşviklerden yararlanmama nedeni olarak sık sık belirtilmiştir. Ayrıca yorumlarda, yöneticilerin farklı öncelikleri olması gibi enerji projelerinin uygulanmasının önündeki genel engellerin yanı sıra, bu süreçlerin çok zaman almasından da bahsedilmiştir.

Tahmin edileceği gibi, son dört yılda enerji verimliliği konusunda önlemler almış olan işletmeler arasında enerji teşvik programları hakkında farkındalık seviyesi çok daha yüksektir.

Enerjiyle ilgili yatırımlara verilen teşviklerden haberdar mısınız?



Enerjiyle ilgili yatırımlara verilen teşviklerden haberdar mısınız?



Yukarıdaki grafikte görüldüğü gibi, daha çok enerji tüketen işletmeler teşvikler hakkında daha fazla farkındalığa ve deneyime sahiptir. Ancak yine de önemli bir kesim teşvikleri henüz incelememiştir. Ayrıca teşvik programı olmayan bölgeler olduğu da görülmektedir.

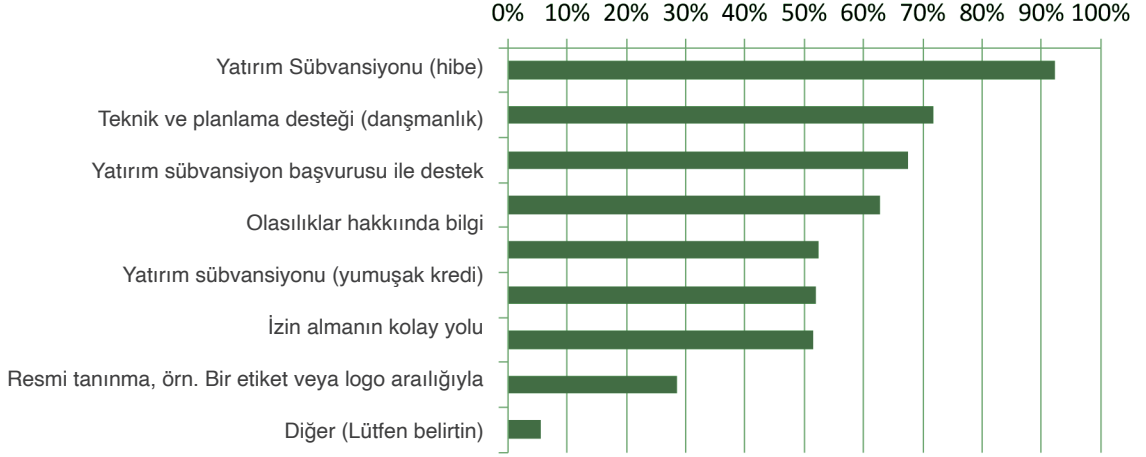
Aynı şekilde, teşvikler hakkında farkındalık ve teşviklerin kullanılma düzeyi, enerji yöneticisi olan ve daha büyük olan şirketlerde daha fazladır.

• Yararlı olduğu düşünülen destek araçları

Son olarak, katılımcılara hangi destekler verilirse işletmelerinin enerji açısından daha verimli olabileceği veya yenilenebilir enerji kullanmaya başlayabileceği sorulmuştur. Aşağıdaki grafikte yanıt veren 231 işletmenin tercihleri görülmektedir. (Birden fazla cevap vermek mümkündür.)

Bu cevaplar, anketin diğer bölümlerinde belirlenen engellerin üstesinden gelmeye yönelik çözümlere işaret etmektedir.

İşletmemin işine ne yarar...



Yatırım maliyetinin karşılanmasına tercihen hibe veya vergi indirimi şeklinde destek verilmesi en önemli konu olarak algılanmaktadır. Düşük faizli krediler şeklindeki desteğin daha az yararlı olduğu düşünülmektedir; bu durum hibede olduğu gibi yatırım maliyetinin azaltılmasının, yatırımın finansal sürdürülebilirliği üzerinde daha çok etkili olmasıyla açıklanabilir. Ayrıca, **teşvik başvuruları için verilen destek** işletmeler için çok değerli olacaktır.

Teknik ve planlama faaliyetleri için desteğin yanı sıra, **farklı imkanlar hakkında daha genel bilgiler** de önemlidir.

Diğer bir konu da izinlerdir; **izin** almayı kolaylaştırmak, işletmelerin yaklaşık yarısına yardımcı olacaktır.

Daha fazla enerji verimliliğine ulaşma veya çevre dostu olma ile ilgili başarıların **bir etiket** aracılığıyla **resmi olarak tanınması** katılımcıların yaklaşık üçte biri için yararlı olacaktır.

Açık uçlu soruda ek destek yollarından bahseden katılımcıların çoğu, personel giderleri için desteğin faydalı olacağını söylemiştir. Verilen yanıtlarda üretilen fazla enerjinin satılma imkanı ve yenilenebilir enerji yatırımları için hibelerinin önemi vurgulanmış, ayrıca sanayi süreçleri hakkında bilgi sahibi eğitimli personel eksikliğine dikkat çekilmiştir.

Bu öncelikler, **çeşitli büyüklükteki işletmelerde nispeten benzerdir**. 1000'den fazla çalışanı olan işletmeler, planlama ve teşvik başvuruları konusunda desteğe ve bilgiye diğer gruplara kıyasla daha az önem vermektedir⁷ ancak en büyük grupta bile, katılımcıların yarısından biraz fazlası bu konuyu değerli bulmaktadır. Öte yandan daha küçük boyutlu işletmeler, daha büyüklere kıyasla, kolay izin almaya ve vergi indirimi şeklindeki teşviklere daha az önem vermektedir.

⁷En büyük ve en küçük gruplarda verilen yanıt sayısı az olduğu için, gruplar arasındaki farklar istatistiksel olarak anlamlı değildir.

6 Tavsiyeler

Kapasite Geliştirme

Türk odaları, üye işletmelere destek verme konusunda önemli bir potansiyeline sahiptir. Eğitime katılım (30 ticaret odası), anketlerin doldurulup geri gönderilmesi (264 işletme) ve oda tarafından düzenlenen çalışmaya katılım (223 işletme) açısından etkileyici sonuçlar elde edilmiştir. Türk odalarının, sanayiye erişim ve değişim programlarını yürütme açısından güçlü bir konumda oldukları barizdir.

- Paydaşlar, enerji ile ilgili önlemler ve projeler hakkında bilgi toplama, planlama ve yürütme süreçlerine odaları dahil ederek bu güçlü konumdan yararlanmalıdır.
- Odaların kapasitelerini geliştirme, odaların erişim ve değişim programlarını uygulama potansiyellerini devam ettirmenin ve artırmanın bir aracı olarak değerlendirilmelidir.

Enerji konularında bilgi sahibi olan oda personeli, işletmeler için ilk temas noktası olabilir, temel bilgileri verebilir ve çeşitli faaliyetlere destek veya teşvik veren kuruluşlarla teması sağlayabilir. Odalar arasında enerji verimliliği konusunda kurum içi uzmanlığı az olan kuruluşların yanı sıra, enerji verimliliği tesisleri olan, eğitim konusunda bir devlet üniversiteyle işbirliği yapan ve enerji denetim birimi olan Bursa Ticaret ve Sanayi Odası (BTSO) gibi ciddi düzeyde kurum içi uzmanlığa sahip kuruluşlar da vardır.

Bursa Ticaret ve Sanayi Odasındaki bilgi ve hizmet düzeyini başka odalara da yayabilmek için odalar arası hizmet anlaşmaları imzalanması tavsiye edilmektedir.

Odaların erişimine açık bir çevrimiçi kaynak platformu oluşturulabilir; bu platformda hem bazı bilgilerin katılımcı işletmelerle paylaşılmasını sağlayan genel bir profil hem de oda kullanıcıları için özel bir çevrimiçi alan olabilir.

İş birliğine dayalı bilgi

Türkiye’de farklı sektörlerdeki şirketlerin özelliklerini temsil eden farklı odalar vardır. Odalar, ülkenin hangi bölgesinde olduklarına ve o bölgede ne tür sanayi ve hizmet şirketleri olduğuna bağlı olarak, temsil ettikleri şirketlere yönelik eğitimler düzenlemektedir. Bu bölgesel veya sektörel bilgilerin tüm odaların ve işletmelerin kullanılabileceği hale getirilmesi faydalı olur.

Belirli sektörlerle ait bilgileri bir araya getirerek genel bir bilgi bütünü oluşturmak için odalar arası çalışma gruplarının oluşturulması tavsiye edilmektedir; böylece paylaşılacak içeriğe göre verimlilik konusundaki iyi uygulama örneklerini ve şirketlerin gerçekleştirdiği projeleri bir araya getiren iş birliğine dayalı bir araç oluşturulur ve odalar arasındaki diyalog sayesinde herkes birbirinin yaptıklarını öğrenebilir.

İşletmeler için destek

Önümüzdeki dört yıl içinde enerji verimliliği önlemleri almalarının olası olmadığını söyleyen şirketlerin yaklaşık **%30-40'ı**, neden olarak gerekli uzmanlığa ve kaynaklara sahip olmamanın yanı sıra başka yatırımlara öncelik verilmesini belirtmiştir. Ayrıca yenilenebilir enerji kaynaklarının kullanımı açısından finansal imkanların yetersizliği veya bu projelerin finansal açıdan sürdürülebilirliği, işletmelerin yaklaşık üçte biri için engel oluşturmaktadır. Bu nedenle, bu işletmelerin enerji verimliliğine katkıda bulunmalarını sağlamak için işletme dışı danışmanların maliyetine ve yatırım harcamalarına yönelik destekler etkili olabilir.

- Şu anda, daha büyük sanayi şirketlerinde enerji verimliliğini desteklemeye odaklanılmıştır. Emisyonları azaltmak, sanayide rekabet gücünü artırmak ve yakıtta ithalata bağımlılığı azaltmak konusunda önemli gelişmeler kaydedilmesi için bu tür adımlar atmaya devam etmek gerekirken, daha küçük ve daha az enerji tüketen işletmelerin de desteklenmesi önerilmektedir. Bu, hem bu işletmelerin enerji maliyetiyle başa çıkmalarını sağlayan hem de çevreye faydası olan bir kazan-kazan durumu ortaya çıkabilir.
- Enerji tüketimi 500 toe'nun altında olan işletmelerin de gerekli tasarrufları sağlamaları ve/veya ilgili önlemlere yatırım yapmaları halinde teşviklerden yararlanmaları sağlanmalıdır.
- Uygulaması kolay kapasite geliştirme faaliyetleri (örneğin, liberal bir elektrik piyasasındaki imkanlar hakkında bilgilendirme, enerjiyle ilgili pratik önlemler vb.) veya enerji konusunda tasarrufları veya uygulamaları yapmak için gerekli bilgiye sahip olmayan KOBİ'lere kurum dışı danışmanlık hizmetleri verilmesi gibi faaliyetler desteklenmelidir.

İşletmelerin **%85'i** enerji maliyetlerinin gelecekte önemli ölçüde artacağını düşünmektedir. (Anket, **Haziran** sonunda başlamış, 2021 yazından sonra enerji piyasalarında fiyatların iki katına çıkmasından hemen önce 3 Eylül 2021'de sona ermiştir.) Bu durum, TEBD'nin bu erişim programına iş dünyasının katılımının çok yüksek olmasını etkileyen bir faktör olabilir. Bu yüksek beklenti ve son gelişmeler, özellikle bu konuda **erişim programlarıyla işletmelerde enerji verimliliğini teşvik etmek için zamanlamanın uygun olabileceğini de göstermektedir.**

Ankete katılanlar, işletmelerde enerji yönetiminde aşağıdaki bölümlerin önemli olduğunu belirtmiştir: **%76** üst yönetim, %46 bakım ve %31 tesisler. Bu gibi durumlarda, karar verenlerin kararlı bir şekilde hareket edebilmesi için ihtiyaç duyulan bilgilerin toplanması açısından bölümler arası iletişim ve prosedürler önem kazanır. Erişim programlarına farklı bölümler ve **bölümler arası işbirliğini güçlendirmeyi amaçlayan çeşitli modüller dahil edilmelidir.**

KOBİ'ler muhtemelen daha fazla farkındalık faaliyetinin yanı sıra farklı tarifeleri nasıl karşılayacaklarına dair bilgi veya destekten yararlanabilir. Bu konular, bilgi paylaşımı veya kapasite geliştirme konulu erişim programlarına dahil edilebilir.

Karbon ayak izi ve yaşam döngüsü analizi

Küçük ve orta ölçekli şirketler açısından karbon ayak izini hesaplamak için standart bir araç veya yasal zorunluluk yoktur. Ancak karbon ayak izinin ve ürün ve hizmetin tüm yaşam döngüsünün hesaplanması, işletmelerin neden olduğu emisyon ve kirliliğin anlaşılmasını, tüketimlerini ölçmelerini ve verimliliği artırmaya yönelik tedbirler alırken bu bilgilere göre plan yapmalarını sağlar. Ayrıca gelecekte daha fazla müşterinin, pazarlama amacıyla (örneğin bir ürünün karbon nötr olduğunu söyleyebilmek için), kendileri hedef belirlediği için veya bulundukları ülkelerde bu konuda raporlama zorunluluğu olduğu için kendi tedarik zincirlerindeki işletmelerin karbon ayak izi hakkında bilgi talep etmesi muhtemeldir.

Bu nedenle, **ticaret odalarının tanıtılabileceği ve farklı sektörlerin karbon ayak izlerini hesaplayabileceği basit formlar içeren pratik çevrimiçi araçların** geliştirilmesi önerilmektedir. Böyle bir araç sayesinde, gerektiğinde güncellenebilen formüller kullanılarak çeşitli sektörlerin karbon ayak izi kolaylıkla hesaplanabilir.

Planlama Süreci

Ankete katılanların **%84**'ü yeni ekipman satın alırken enerji verimliliğini dikkate alıyor ve bunların **%79**'u enerji maliyetini toplam sahip olma maliyetinin bir parçası olarak değerlendiriyor. Ankete katılanların **%49**'u ticari açıdan makul olsaydı verimsiz ekipmanı değiştireceğini, **%46**'sı ise değiştirmeyeceğini belirtmiştir. Bu aynı zamanda, mümkün olduğunca çok sayıda işletmenin davranışını değiştirebilmek için ve en verimli çözümü bulma ve söz konusu çözüme yatırım yapmalarını sağlamak için, **yeni politikaların veya teknolojik gelişmelerin ilk aşamalarında bu tür erişim programlarının önemini** vurgulamaktadır.

Enerji denetimi, yönetimi ve belgelendirme

Ankete katılan işletmelerin sadece **%23**'ü son dört yılda bir enerji denetimi gerçekleştirmiştir. **Enerji denetimini teşvik eden önlemler, enerji verimliliğini artırmaya yönelik ilk adım olarak önemlidir** - enerji denetimleri olmadan, işletmeler enerji verimliliği önlemlerini belirleme ve uygulama konusunda zayıf kalabilir. Enerji denetimlerinin yararlılığı, enerji denetimi yapan işletmelerin **%73**'ünün önümüzdeki dört yıl içinde bir enerji denetimi daha yapma niyetiyle ortaya çıkmaktadır.

Örneğin, Malta KOBİ'lere enerji denetimi yapmaları için hibe vermektedir. Bu hibe, atanan denetçilerin mevzuattaki standartlara göre sertifikalı olması şartıyla verilen, işletmenin büyüklüğüne göre belirlenen ve enerji denetim maliyetlerine yönelik nakdi bir katkıdır. Buradan görebilirsiniz.

Ayrıca Avusturya'da, çevreyle ilgili konularda danışmanlığa ek olarak, işletmeler için farklı ayrıntı düzeyinde enerji denetimlerini destekleyen hibeler de vardır. Genellikle bölgesel idarelerin (veya bölgesel enerji ajanslarının) ve bölgesel ticaret ve sanayi odalarının iş birliğiyle bölgesel düzeyde uygulamalar vardır ve 1990'lardan beri başarılı olan bu bölgesel programlar, ulusal Çevre Bakanlığı tarafından da finanse edilmektedir. Buradan görebilirsiniz. Ayrıca, danışmanlık ve eğitim maliyetlerinin yanı sıra izleme ve ölçüm ekipmanlarının da bir kısmını kapsayan ve bir enerji yönetim sistemi geliştiren KOBİ'ler için ulusal düzeyde bir teşvik programı vardır.

Verimlilik - enerji denetimleri olmadan, işletmelerin ilgili enerji verimliliği önlemlerini belirleme ve uygulama becerileri güçlü olmayacaktır. Enerji denetimlerinin faydası, bir enerji denetimi gerçekleştirmiş olan katılımcı işletmelerin **%73**'ünün önümüzdeki dört yıl içinde bir enerji denetimini tekrarlama niyetiyle göz önüne serilmektedir.

Ankete katılanların **%86**'sında herhangi bir bina sertifikası yoktur. Binalarda tadilatlarla ilgili uzun bir planlama-proje döngüsü ve işletme içinde veya dışında gerekli uzmanların (enerji yöneticileri, enerji denetimleri, enerji standardı sertifikasyonu) olmamasıyla ilgili olarak, **belirli aralıklarla sertifikasyonu teşvik ederek ve bina sertifikasyonunu enerji konulu teşvik programlarına entegre ederek, uzun vadeli enerji stratejisine bina sertifikasyon entegre edilebilir.** Ankete katılanların **%47**'si önümüzdeki birkaç yıl içinde tadilat planlarını olduğunu belirtmiştir; bina sertifikasyonunu artırmayı amaçlayan politikaları uygulamak için uygun bir zaman olduğu görülmektedir. Bazı katılımcılar, tadilat planlarının maddi desteğe bağlı olduğunu açıkça belirtmiştir.

İşletmelerin **%73**'ünün belirli bir enerji yöneticisi yoktur. İleride düzenlenecek erişim programları, **işletmelerin kurum içi (veya dışı) enerji yöneticileri belirlemelerini teşvik etmelidir.** Enerji yöneticisi olan işletme sayısının nispeten düşük olması, kapasite geliştirme, yeni enerji yöneticileri için eğitim, iyi uygulamaların yaygınlaştırılması ve benzer bilgi ve kapasite geliştirme programları da dahil olmak üzere, işletmelerin enerji yönetimini ele alırken ek desteğe ihtiyaç duyabileceklerinin dikkate alınması gerektiğini göstermektedir.

Bu ankette şirketlerin nakliye için enerji tüketimi toplam enerji tüketimine dahil edilmiştir ancak yasal açıdan şirketlerin yalnızca proses ve bina emisyonlarını göz önünde bulundurması gereklidir. **Nakliye için kullanılan enerjinin standart enerji denetimi ve yönetimi ölçümlerine dahil edilmesi cazip sonuçlar doğurabilir.** Nakliyede enerji verimliliği uzmanlık gerektiren bir konudur ancak bu konu mevzuata ve denetimlere dahil edilmenin yanı sıra erişim programlarına da dahil edilebilir.

Finansal Önlemler

Ankete katılanların **%78**'i önümüzdeki dört yıl içinde enerji verimliliği önlemleri almayı planlıyor veya alma olasılıklarının yüksek olduğunu düşünüyor. Bu oran, katılımcıların sadece **%23**'ünün enerji denetimi yaptığı ve sadece **%27**'sinin belirli bir enerji yöneticisine sahip olduğu düşünüldüğünde yüksektir. Bu, alınan önlemlerden kolay sonuç elde edilebileceğini göstermektedir. Ayrıca enerji denetimleri, şirketlerin henüz değerlendirmedikleri önlemleri ortaya çıkarabileceği için de önemlidir. Enerji verimliliği önlemleri almayı planlamayan katılımcıların belirttiği nedenler: diğer yatırımların öncelikli olması (**%43**), finansal kaynak olmaması (**%38**) ve teknik uzmanlık eksikliği (**%33**). Enerji verimliliği önlemleri almak isteyen işletmelerin yüzdesinin yüksek olması çok cesaret vericidir ancak **denetimin, enerji yöneticilerinin veya enerji yönetim sistemlerinin eksikliği,** uygulanacak önlemlerin ayrıntılı bir çalışmaya dayanmayacağına ve dolayısıyla muhtemelen en etkili önlemlerin seçilmeyeceğine işaret etmektedir. Bu tür önlemleri uygulama konusundaki istek, **enerji denetimleri, enerji yöneticileri, enerji yönetim sistemleri ve finansal destekle birlikte teknik destek sağlanmasıyla desteklenebilir.** Finansal destek, **hem işletmeler için finansman kaynağı bulacak hem de**

işletmelerin daha yüksek stratejik öncelikli alanlar için şirket içi finansman ayırmasını sağlayacak şekilde tasarlanmalıdır.

Ankete katılanların **%43**' yilda 500 toe veya 5.8 GWh'nin altında enerji tkietmektedir. Bu rakamların üzerinde tüketimi olan şirketler için finansal teşvikler vardır ancak bu rakamların altında tüketimi olan şirketler finansal teşviklerden yeterince faydalanamamaktadır. **Daha düşük enerji tüketimi olan işletmelere yönelik teşvikler**, bu grubun enerji verimliliği konusunda harekete geçmesini sağlayarak ve işletmelere destek verilmesi sayesinde hedeflenen tüm işletmelere ulaşılmasını sağlayarak **verimlilik hedeflerini destekler**; böylece işletmelerin büyüklüğü ne olursa olsun enerji verimliliğine yönelik adımlar atılan bir iş kültürünün oluşmasına katkıda bulunur.

Katılımcı işletmelerin sadece **%13**' finansal destekten yararlanmıştır. **%64**' bu tür desteklerin var olup olmadığını kontrol etmemiştir. Bu tür bilgiler işletmelere başarılı bir biçimde aktarılabilirse daha çok kabul göreceği için, bu durum **yardıma masaları veya erişim programları için mkemmek bir fırsat sunar**.

Ankete verilen cevaplara göre kabul edilebilir maksimum yatırım getirisi süresi ortalama 6,4 yıldır. Ancak uzmanların görüşüne göre sanayide yatırım eşiği çok daha düşük olabilir. **Benimsenen politikalar şu anda** bu tür önlemler dikkate alınmadığı için **zellikle daha uzun yatırım getirisi süresi olan teknolojilere** odaklanmalıdır.

Ankete katılanların **%79**'u, çoğunlukla güneş termal (%66) ve fotovoltaik (%46) olmak üzere başka yenilenebilir enerji kaynakları kullanmayı planladıklarını belirtmiştir. Ana neden neredeyse sadece maliyetleri düşürmektir ancak katılımcıların **%79**'u çevreci olmaya da dikkat etmektedir. **Temel engeller, projelerin finansal olarak sürdürülebilirliği (%40) veya finansal kaynakların eksikliğidir (%36). Finansal destek önlemleri bu engelleri aşabilir**.

Sorulara yanıt veren işletmelerin **%74**'nde ISO 9001 sertifikası, %42'sinde evre yönetim sistemleri ve sadece %6'sında ISO 50001 sertifikası vardır. ISO 50001 sertifikası olmayanların **%49**'u bu sertifikayı almayı düşünmüştür. ISO 50001 gibi enerji yönetimine özgü sertifikaların alınması konusunda ciddi bir potansiyel vardır. **işletmeleri standartlara uygun hale getirmeyi amaçlayan finansal destek önlemleri de dahil olmak üzere alınabilecek önlemler**, daha çok işlemenin enerji yönetimi sertifikası almasını destekleyebilir.

1. Ekler Anket

1. Demografik bilgiler

1. Kaç çalışanınız var?

- ☐ 0-9
☐ 10-49
☐ 50-249
☐ 250-1000
☐ 1001 ve üstü

2. Faaliyet sektörü

- ☐ Sanayi/İmalat
☐ Perakende ticaret
☐ Toptan ticaret
☐ Turizm
☐ Diğer (lütfen belirtin):
☐ Ulaşım
☐ İnşaat
☐ Tarım
☐ Hizmet

2. Genel Enerji Durumu

3. Enerji maliyeti, toplam maliyetinizin ne kadarını oluşturuyor?

- ☐ %1'den az
☐ %1-2
☐ %3-5
☐ %6-9
☐ %10-19
☐ %20'nin üzerinde
☐ bilmiyorum

4. Hangi enerji kaynaklarını kullanıyorsunuz?

- ☐ kömür
☐ kalorifer yakıtı
☐ gaz
☐ sıvı gaz
☐ odun
☐ diğer biyokütle
☐ diğer (lütfen belirtin):
☐ şebekeden elektrik
☐ kendi fotovoltaik tesisinden elektrik
☐ Termal Güneş Enerji (örn. sıcak su)
☐ jeotermal enerji (örn. ısı pompası)
☐ ulaşım için benzin/dizel

5. Firmanızın yıllık toplam (örn. elektrik, kömür, doğalgaz ve akaryakıt) enerji tüketim miktarı ne kadar?

- ☐ 500 TEP'ten az (TEP: Ton Eşdeğer Petrol) ☐ 5000-49999 TEP
☐ 500-999 TEP ☐ 50000 TEP ve üstü
☐ 1000-4999 TEP

6. Şirketinizin bir veya birkaç atanmış enerji yöneticisi var mı?

- ☐ Evet, zorunlu
☐ Hayır
☐ Evet, isteğe bağlı < %50 tam zamanlı eşdeğer (FTE)
☐ Evet, isteğe bağlı > %50 FTE

7. Enerji konularından (başka) kimler sorumlu?

- ☐ Üst yönetim
☐ Bakım-onarım departmanı
☐ Tesis yönetimi
☐ Satın alma departmanı
☐ Kontrol
☐ Diğer (lütfen belirtin):

8. Temel tüketim döneminiz ne zaman?

- ☐ Kış
☐ Yaz
☐ Her ay homojen

9. Tüm yıl boyunca faaliyet / tüketim yapıyor musunuz?

- ☐ Evet
☐ Hayır

Hayır ise hangi aylarda tüketiyorsunuz?

3. Danışmanlık/denetim kullanımı

10. Son 4 yıl içinde yerinde enerji (verimlilik) denetimi/enerji danışmanlığı hizmeti aldınız mı?

- ☐ Evet
☐ Hayır
☐ Emin değilim

11. “Evet” ise, şirketinizdeki hangi alanlar denetlendi?

- ☐ Bina
☐ Proses
☐ Ekipman
☐ Ulaşım/ Araçlar
☐ Diğer (lütfen belirtin):

12. Gelecekte bu hizmeti almayı planlıyor musunuz?

- ☐ evet, bu yıl
☐ evet, önümüzdeki 4 yıl içinde
☐ yalnızca bunun için kısmi bir sübvansiyon sağlanırsa
☐ Diğer (lütfen belirtin):
- ☐ yalnızca bunun için tam sübvansiyon sağlanırsa
☐ yalnızca zorunlu olursa

13. ISO sertifikanız var mı?

- ☐ Hayır
☐ Evet, ISO 50001 (enerji yönetim sistemi)
☐ Evet, ISO 14001 (çevre yönetim sistemi)
☐ Evet, ISO 9001 (kalite yönetim sistemi)
☐ Diğer (lütfen belirtin):

14. Henüz sahip değilseniz: ISO 50001'i uygulamayı düşündünüz mü?

- ☐ Evet
☐ Hayır

4. Enerji verimliliği ölçümleri

15. Son 4 yılda enerji verimliliği konusunda herhangi bir önlem aldınız mı?

☐ Evet

☐ Hayır

16. Evet ise hangi alanlarda? Önlemlerin alındığı alanlarda herhangi bir tasarruf elde ettiniz mi? (örn.basınçlı hava enerji tüketiminden %20 tasarruf)

	Bizim işimizde geçerli değil	Hiçbir önlem alınmadı	%0-4	%5-%9	%10-%14	%15-%19	%20-%39	%40+	Tasarruf bilinmiyor
Enerji Yönetimi	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Isıtma/Kazanlar	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Buhar	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Isıtma, havalandırma ve iklimlendirme	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Basınçlı hava	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Soğutma	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Aydınlatma, Elektrikli ekipman ve BT ekipmanı	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Bina	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Yenilenebilir Enerji üretimini kurulumu	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐

Diğer (lütfen belirtin):

17. Önümüzdeki 4 yıl içinde herhangi bir (ilave) enerji verimliliği önlemleri planlıyor musunuz?

☐ Evet veya muhtemelen olası

☐ Hayır veya pek olası değil

18. Hangi enerji verimliliği önlemlerini almayı düşünüyorsunuz?

19. Tedbir almanın mümkün olmadığını düşünüyorsanız, neden?

☐ Faydalı olabilecek hiçbir önlem bilinmiyor zaman yetersiz

☐ Teknik uzmanlık yetersiz

☐ Mali kaynak yok

☐ Öncelikli başka yatırımlar var

☐ Diğer nedenler (lütfen belirtin):

5. Yenilenebilir Enerji

20. (ilave) yenilenebilir enerji kaynaklarını (YEK) kullanmayı planlıyor musunuz?

☐ Evet veya muhtemelen olası

☐ Hayır veya pek olası değil

21. Lütfen kullanmanız daha olası olanları işaretleyiniz:

☐ Fotovoltaik

☐ Termal Güneş Enerji

☐ Odun

☐ Biyokütle

☐ Ortam ısısı (ısı pompası)

☐ Biyogaz

☐ Diğer nedenler (lütfen belirtin):

22. Yeni YEK ile ne tür bir fayda yaratmayı amaçlıyorsunuz?

☐ Maliyet tasarrufu beklentisi

☐ Arz güvenliğini arttırmak

☐ Çevre dostu olma, Emisyon azaltma

☐ Müşterilerin takdiri

☐ Diğer (lütfen belirtin):

23. (ilave) Yenilenebilir Enerjiyi kullanma ihtimaliniz yoksa: Neden?

☐ kurulum için alan/imkan yok

☐ finansal olarak uygulanabilir değil (örn. Yatırımın geri dönüş süresi çok uzun)

☐ mali imkan yok

☐ teknik/ekonomik fizibiliteyi değerlendirmek için bilgi yetersiz

☐ kiralanmış binaya yatırım yapmak istemiyorum

☐ Diğer (lütfen belirtin):

6. Tedarikçi değişimi / Enerji fiyatı takibi

24. şirketiniz ödediği enerji tarifelerini düzenli olarak (örn. yılda bir) değerlendiriyor ve alternatif tekliflerle karşılaştırıyor mu?

☐ Evet

☐ Hayır

25. Elektrik tedarikçinizi hiç değiştirdiniz mi?

- ☐ evet, tedarikçiyi en az bir kez değiştirdik
- ☐ hayır, ancak mevcut tedarikçimizle görüşerek koşulları iyileştirdik
- ☐ hayır, alternatif teklifler daha cazip olmadığından tedarikçiyi değiştirmedik

- ☐ hayır, henüz alternatif teklifleri inceleme fırsatımız olmadı
- ☐ hayır, tedarikçiyi değiştirmenin mümkün olduğunun farkında değildik

7. Binaya dair çıkarımlar

26. Faaliyet gösterdiğiniz sahaların sayısını ve türlerini listeleyin

	1	2	3	4	5 veya daha fazla
Fabrikalar	☐	☐	☐	☐	☐
Depolar	☐	☐	☐	☐	☐
Ofisler	☐	☐	☐	☐	☐
Dağıtım Merkezleri	☐	☐	☐	☐	☐
Ulaşım Merkezleri	☐	☐	☐	☐	☐
Oteller/Restoranlar	☐	☐	☐	☐	☐
Diğer (lütfen belirtin):					

27. Tesislerinizden herhangi birinde özel bir yeşil bina sertifikası var mı? (örn. BREEAM, LEED)

☐ Evet

☐ Hayır

28. Tesislerinizin Enerji Kimlik Belgesi var mı?

- ☐ Evet, hepsi
☐ Evet, birkaç tane
☐ Hayır

29. 20000 m²'den büyük binanız var mı?

- ☐ Hayır
☐ Evet, bir
☐ Evet, birkaç tane

30. Tesislerinizi ne sıklıkla yeniliyorsunuz?

31. Tesislerinizi yenileme planınız var mı?

32. Tesisleriniz en son ne zaman yenilendi?

33. Tesisleriniz ne zaman inşa edildi?

8. İş Olurluk İncelemesi

34. Yatırımlar için kabul edilebilir maksimum geri dönüş süreniz nedir?

0 yıl 25 yıl

○

□

□

35. Enerji yatırımları için bu süre farklı mı?

☐ Hayır

☐ Evet (lütfen belirtin):

9. Satın alma/planlama

36. Satın alma/planlama kararları verilirken yeni cihazların, makinelerin, binaların veya araçların enerji verimliliği dikkate alınıyor mu?

☐ Evet

☐ Hayır

37. Evet ise nasıl dikkate alınıyor (birden fazla yazabilirsiniz)

☐ Enerji ile ilgili maliyetler (satın alma + enerji tüketimi dahil işletme maliyeti) dahil olmak üzere toplam sahip olma maliyetini tahmin etmeye çalışıyoruz

☐ Ürünlerin enerji etiketlerini kılavuz olarak kullanıyoruz

☐ Diğer (lütfen belirtin):

38. Enerji verimliliği düşük ekipmanı kullanım ömrü dolmadan değiştirir misiniz?

☐ Evet

☐ Evet, sadece ticari olarak makulse

☐ Hayır

10. Sübvansiyonlar

39. Enerji ile ilgili yatırımlar için sübvansiyon programlarından haberdar mısınız?

- ☐ Henüz böyle bir sübvansiyon olup olmadığını kontrol etmedik.
- ☐ Bölgemizde bize uygun herhangi bir sübvansiyon programı yok
- ☐ Evet, kullandık
- ☐ Evet ama henüz kullanmadık çünkü...

11. Geleceğe dair beklentiler

40. Gelecekte enerji maliyetleri hakkında beklentiniz nedir?

- ☐ Önemi büyük ölçüde artacak
- ☐ Önemi biraz artacak
- ☐ Önemi aynı kalacak
- ☐ Önemi biraz azalacak
- ☐ Önemi büyük ölçüde azalacak

12. Destek ihtiyaçları

41. İşletmemin enerji verimliliğini arttırmasını veya yenilenebilir enerji kullanmasını sağlayacak önlemler alabilmesi için ihtiyaç duyduğu destekler (birden fazla yazabilirsiniz)

- ☐ Teknik ve planlama desteği (danışmanlık)
- ☐ Sübvansiyon başvurularında destek
- ☐ Yatırım sübvansiyonu (hibe)
- ☐ Yatırım sübvansiyonu (düşük faizli kredi)
- ☐ Diğer (lütfen belirtin):
- ☐ Yatırım sübvansiyonu (vergi indirimi)
- ☐ İzin almanın kolaylaştırılması
- ☐ İmkanlar hakkında bilgi
- ☐ Resmi tanınma (örn. bir etiket veya logo aracılığıyla)

İdari bilgiler

42. Lütfen oda kodunuzu (5 harfli) ve ziyaret ettiğiniz firmaya atadığınız numarayı giriniz.



Bu proje, Avrupa Birliği ve Türkiye Cumhuriyeti tarafından ortaklaşa finanse edilmektedir.



Projesi

EUROCHAMBRES
tarafından



ortaklığıyla yrtlmektedir.



'This publication was produced with the financial support of the European Union. Its contents are the sole responsibility of EUROCHAMBRES and do not necessarily reflect the views of the European Union'

Eurochambres ' 2020. Reproduction authorized with the prior authorization of EUROCHAMBRES

