

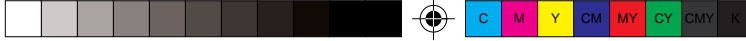


## Endüstri ve Altyapıda SIMAIN Enerji Optimizasyonu

Enerji Optimizasyon Hizmetleriyle enerjinin daha etkin kullanımı  
daha yüksek üretkenlik, daha çok kazanç!

Endüstriyel Teknolojiler

**SIEMENS**



## Enerji maliyetlerinin sürdürülebilir şekilde azaltılmasında bütünsel bir yaklaşım

### Enerjinin verimli kullanımı işletmenizin başarıya ulaşmasında temel bir faktördür

Enerji maliyetlerinin azaltılması ve sürdürülebilirliğin önemi artmakta; endüstriyel tesislerin optimize edilmesi ve uygun maliyetle işletilmesinde kilit rol oynamaktadır. Artan enerji fiyatları ve sertleşen sera gazı emisyonu mevzuatı, şirketinizi enerji tüketimini gözden geçirmeye zorlamaktadır. Şirketinizin karlılığı da güvenilir enerji kaynaklarının verimli bir şekilde kullanılmasından etkilenmektedir.

### Başarının anahtarı: Kapsamlı Enerji Yönetimi

Farklı endüstriyel sektörlerde, birçok projede karşılaştığımız gibi, enerji veriminde sürekli bir artış sağlamak için teknolojik tedbirler yeterli değildir. Sıklıkla, işletme süreçlerinde, organizasyonda ve hatta yönetim süreçlerinde bile değişiklikler yapılması gereklidir.

Bu, şirket enerji veriminin tutarlı ve sürekli olarak optimize edilebilmesi için günlük rutin işletme pratikleri ve teknik operasyonlarda profesyonel enerji yönetimi uygulanmasının gerektiği anlamına gelir.

### Enerji Optimizasyonun ardındaki gerçekler

Siemens Endüstriyel Teknolojiler, müşterilerimizin işletme amaçlarına ve bireysel koşullarına uygun operasyonel hizmetler portföyü olan SIMAIN® konseptini geliştirmiştir. Enerji Optimizasyonu, üretim tesisinizin enerji kullanımındaki veriminin artırılmasına ve maliyetlerinizin kalıcı olarak azaltılmasına yönelik bir hizmet paketidir.

Siemens Endüstriyel Teknolojiler Enerji Optimizasyonu, temel enerji kaynakları (petrol, doğal gaz, su vb.) ve tüm enerji formları dahil olmak üzere (basıncı hava, vakum, ısı vb.) şirketinizin enerji dengesi hakkında ayrıntılı bilgiler sağlar.

Enerji optimizasyonu, ulusal mevzuatı, devlet teşvik ve sübvansiyonlarını hesaba katarak karlılıkta en yüksek katkıyı garanti eder.





# Enerji Optimizasyon Süreci enerji veriminin artırılmasında bütünsel ve sürdürülebilir yöntem

Üretim süreçlerinin iyi anlaşılması Enerji Optimizasyonun başarısında temel bir rol oynar.

Uzman desteği her enerji optimizasyon projesinin vazgeçilmez bir parçasıdır.

Enerji optimizasyonu, elektrik ve gaz, ısı, buhar, basınçlı hava ya da doğal gaz gibi diğer enerji formlarının kullanımını dört fazda optimize eder.

Kapsamlı analiz fazı, üretim süreçlerinin optimizasyonuna buhar, basınçlı hava gibi yardımcı proseslerin optimizasyonunun entegrasyonunu sağlar. Bu sayede üretim tesisinizdeki kaynaklardan daha çok verim elde edilmesi sağlanır.

Faz	Bilinçlendirme	Analiz	Fizibilite	Uygulama & Sürdürülebilirlik
<b>Gereksinim</b>	Optimizasyon potansiyelinin tanımlanması	Enerji tasarrufu teknik analizi ve keşif	Risk analizi, konsept oluşturma ve yatırım getirisi analizi (ROI)	Sürekli iyileşme süreci (CIP)
<b>Faydalar</b>	Kurum içi kararlarda ve endüstriye özgü performans ölçeklerinde hızlı destek	Enerji verimi artıracak önlemlerin genel değerlendirilmesi	Yatırım getirisi analizlerine paralel Uygulama konsepti	CIP, Siemens tarafından yürütülen profesyonel proje yönetimi
<b>Enerji Optimizasyonu</b>	Enerji Sağlık Taraması	Enerji Optimizasyon Hizmetleri, Ana süreçlerin enerji optimizasyonu		

Enerji Optimizasyonu, enerji veriminde sürekli artış sağlamak üzere tasarlanmış bir hizmet paketidir. Bilinçlendirme fazında operasyonel faaliyetlerinizin enerjiyle ilgili tüm yönleri özel olarak geliştirilmiş bir metodolojiyle incelenir.





# Enerji Sağlık Taraması

Enerji bilincinin ve tesisinizdeki potansiyel tasarruf imkânlarının bilgisayar yazılımı ve karşılıklı görüşmeler yoluyla analizi ve enerjiyle ilgili süreçlerin değerlendirilmesi

## Enerjiyle ilgili süreçlere daha yakından bakın: “Enerji Sağlık Taraması”

“Enerji Sağlık Taraması” bilgisayar yazılımı ve karşılıklı görüşmeler ile gerçekleşir. Enerjiyi ilgilendiren tüm süreçler, işletme ve yönetimi ilgilendiren prosedür ve sistemler sistematik olarak analiz edilir. Bu işlemin amacı, süreç, faaliyetler ve prosedürlerin karşılaştırmalı olarak değerlendirilmesi ve aşağıda belirtilen sonuçların elde edilmesidir.

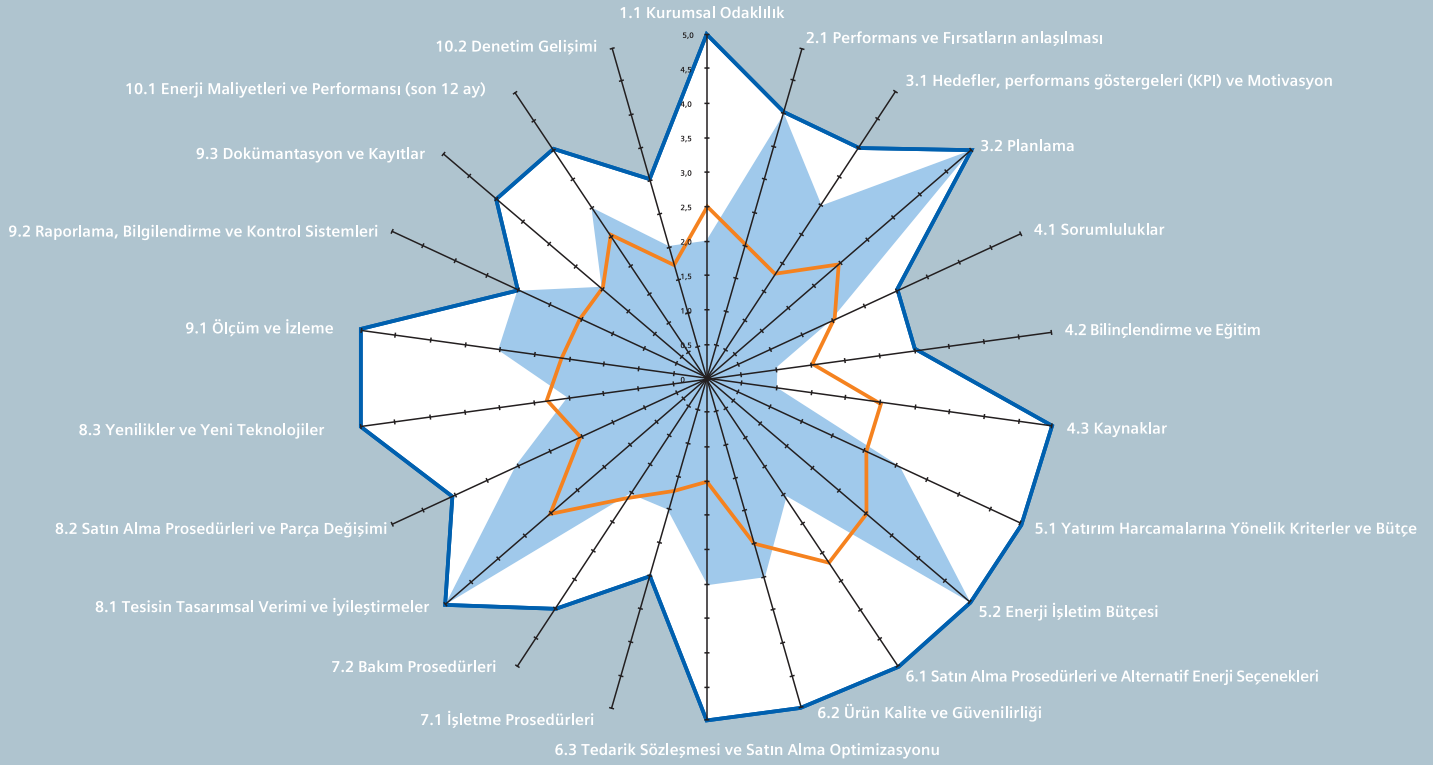
- Enerji verimini sürekli olarak arttıracak uygulamaların tanımlanması
- Tasarruf potansiyelinin tahmini
- Tasarruf potansiyelinin gerçekleşmesini ve enerji veriminin artmasını sağlayacak tavsiyelerde bulunulması
- Endüstriye özel performans karşılaştırmalarının yapılması





## “Enerji Sağlık Taraması” nasıl çalışır?

- “Enerji Sağlık Taraması” 2 saat süren bilgisayar tabanlı bir yazılım ve karşılıklı görüşmelerde elde edilen verilere göre işletim süreçlerinin enerji verimi açısından analiz edilmesi ve değerlendirmesidir.
- Kullanılan yazılım bu tip analizler için özel olarak geliştirilmiştir.
- Görüşme, sertifikalı denetçilerimizden biri ve şirketinizin farklı departmanlardan (ör. üst yönetim, tesis yönetimi ve/veya çevre yöneticileri, finans yöneticisi, bakım ya da enerji yöneticileri) temsilciler arasında yapılır.
- Organizasyonunuzun enerji yönetimi 10 temel alanda 22 farklı öge üzerinden değerlendirilir (aşağıdaki çizime bakınız). Evet, Hayır sorularından oluşan test, tutarsızlıkları önleyecek şekilde tasarlanmıştır.
- Verdiğiniz yanıtlar program tarafından değerlendirilir. Genel veya sektörel bazda şirket performansınız 1-5 arası ölçekte gösterilir.
- Bu şekilde elde edilen genel resim, sektörde faaliyet gösteren diğer şirketlerle yapılan uluslararası performans karşılaştırmasıyla tamamlanır.



## Nihai raporda yer verilen “Enerji Sağlık Taraması” sonuçları:

- Şirketinizin enerji verimi açısından genel performansı; 22 kategorinin her biri için gelişim düzeyi incelenir.
- Sonuçlar, 2300’den fazla şirketin performans verileriyle karşılaştırılarak farklı endüstri ve sektörlere göre enerji verimindeki yeriniz belirlenir.
- Şirketinizin enerji verimini arttıracak spesifik tavsiyelerde bulunulur.
- Tasarruf potansiyelinin tahmini gerçekleştirilir. Önerilen bir sonraki adım, tüm enerji formları hesaba katılarak yapılan ayrıntılı tesis analizi paketi: “Enerji Analiz Fazı”.



# Enerji Optimizasyon Hizmetleri

Enerji Optimizasyon Hizmetleriyle enerjinin daha etkin kullanımı  
Daha yüksek üretkenlik, daha çok kazanç!

Analiz

Fizibilite

Uygulama &  
Sürdürülebilirlik

Enerji verimi  
tedbirleri

Konsept, ROI  
ve fizibilite

Uygulama ve  
doğrulama

**Enerji Optimizasyon Hizmetleri**  
**Tahrik Sistemlerin Enerji Optimizasyonu**

## Analiz-Fazı

### Enerji tasarruf potansiyelinin saptanması, olası önlemlerin geliştirilmesi

Bu faz, sahada teknik analiz yapılarak birincil enerji verimi önlemlerinin tanımlanması ve enerji verimi açısından tesisin genel durumunun değerlendirilmesini kapsar. Tüm enerji formları, enerji arzı ve dağıtımı, enerjiyle ilgili verilerin toplanması ve çıktıların arşivlenmesi (ör. artık ısı) analiz edilir ve değerlendirilir.

Sonuçlar:

- Enerji verimi önlemlerinin genel görünümü ve optimizasyon potansiyeli
- Enerji tasarrufu analizi özeti ve her bir enerji tasarrufu önleminin gerektirdiği yatırımlar
- Analiz sonuçlarını özetleyen rapor

## Fizibilite-Fazı

### Önlem Seçimi Önlem Listesi

Analiz fazında tanımlanan önlemler, müşteri tarafından bir öncelik sırasına koyulur. Seçilen önlemler için ayrıntılı uygulama planı geliştirilir. Her bir önlem teknik ve ekonomik fizibilite açısından değerlendirilir.

Ekonomik fizibilitenin belirlenmesi için ayrıntılı ölçüm ve hesaplamalar yapılarak, uygulamada elde edilecek enerji tasarrufunun keşfi çıkartılır. Siemens ve seçilen diğer tedarikçilerin bağlayıcı teklifleri değerlendirilerek gereken yatırım boyutlandırılır. Teknik fizibilite, müşterinin üretim ve bakım departmanları ve tedarikçiler arasında yakın işbirliği içerisinde yürütülür.

Sonuçlar:

- Ayrıntılı ekonomik ve teknik fizibilite çalışması
- Yıllık enerji tasarrufunun genel görünümü
- Uygulama planı



## Uygulama-Fazı

### Önlemlerin uygulanması

Son aşama olan, seçilen önlemlerin uygulanması ve tesisin modernizasyonudur. Bu aşamada Siemens, modernizasyonda kendi ürünlerini kullanabileceği gibi, başka tedarikçilerin ürünlerine yönelik profesyonel proje yönetim imkânları da sağlayabilir.

Sonuçlar:

- Tasarruf potansiyelinin uygulanması ve bu sayede maliyetlerin azalması
- Azalan enerji faturası ve üretim maliyetleri
- Sera gazı emisyonunun azalması (çevre dostu üretim)
- Artan bilinç ve şeffaflık
- Teşvik ve Sübvansiyon (uygulanabilirliğine bağlı olarak)



Tahrik Sistemlerinin Optimizasyonu Enerji Optimizasyon Hizmetleri kapsamında olmasına karşın bu sistemlerin analizi ayrıca sipariş edilebilir.

Tahrik sistemlerine yönelik Enerji Optimizasyonu, tahrik sistemlere özel olarak geliştirilen bir hizmet paketidir.



# Tahrik Sistemleri Enerji Optimizasyonu

Enerji maliyetlerinin düşürülmesine yönelik hizmet paketimiz.

## Sorun

Elektrik enerjisi en önemli üretim maliyeti kalemlerinden biridir. Sanayide kullanılan elektriğin üçte ikisinden fazlası tahrik sistemleri tarafından tüketilir. Bağımsız çalışmalar, tüm elektrikli sistemlerin yaklaşık %30'unun daha verimli çalışabileceğini ve optimal işletme koşullarında %50'ye varan enerji tasarrufu sağlanabileceğini göstermektedir. Nispeten daha çok enerji tasarrufu yapılabilecek sistem veya ekipmanlar arasında pompalar, fanlar, kompresörler, taşıyıcı bantlar, harmanlama ve öğütme makineleri ile ekstruderler sayılabilir.

## Çözüm Önerimiz -Tahrik Sistemleri için Enerji Optimizasyonu

Tahrik sistemlerinin optimizasyonundan sonuç alınabilmesi için iki koşulun gerçekleşmesi gerekir. Bunlar:

- 1.) Tasarruf potansiyelinin değerlendirilmesinde ve optimizasyonda uzmanlık; şirketiniz için tahrik sistemlerinin seçimi, ekonomik optimizasyon önlemlerinin formülasyonu ve teknik uygulamasında ekspertiz.
- 2.) Yüksek kaliteli ve yüksek verimli elektrikli bileşenler kullanılması; az tüketen motorlar ve frekans dönüştürücüler.

Teknik hizmetlerde dünya lideri bir kurumun optimizasyon konusundaki uzmanlığı ve Siemens motor ve frekans dönüştürücülerıyla biz bu iki koşulu da sağlıyoruz.

Enerji tüketimi optimizasyonu üç fazda gerçekleştirilir:

- Faz 1: Teorik enerji tasarrufu potansiyelinin kontrol listeleriyle tahmin edilmesi
- Faz 2: Elde edilecek kesin maliyet tasarrufuna esas olan potansiyelin enerji analiziyle ve saha çalışmalarıyla doğrulanması
- Faz 3: Seçilen tahrik ünitelerine yönelik optimizasyon önlemlerinin teknik ve kurumsal düzeyde uygulanması

## Tahrik Sistemleri Enerji Optimizasyonu için iyi nedenler

- Verimsiz tahrik sistemlerinin tanımlanması
- Kısa amortisman süresi
- Ücretsiz potansiyel tahmini
- Güç tüketiminin, enerji maliyetinin ve çevresel etkilerin önemli ölçüde ve sürekli olarak azaltılması
- Performans ölçütüne dayalı sözleşmelerle yatırımın güvence altına alınması
- Analiz, Siemens uygulama sözleşmesine göre fiyatlandırılır.
- Anlamlı tasarruf potansiyeli saptanamazsa, analiz için ücret alınmaz.







## Enerji Optimizasyonu - “vur kaç çözümler” yok

Başarılı bir enerji yönetimi, kısa vadeli kazanç beklentisiyle makyaj niteliğinde iyileştirmeler ve düşük standartlı bileşen ve donanım uygulamalarına dayandırılmaz. Yatırımdan sonraki maliyet riskleri çok yüksektir.

Siemens Endüstriyel Teknolojiler tarafından önerilen Enerji Optimizasyonu, üretim süreçlerinin tüm ekonomik ve teknik yönlerini yakından inceler. Bu sayede, işletmenizin gereksinimlerine uygun bir enerji verimi konsepti adım adım geliştirilir ve uygulanır.

Ana ve yardımcı süreçlerinizi, ulusal mevzuatı, değişkenlik gösteren enerji fiyatlarını ve farklı enerji tedarikliğini hesaba katan Enerji Optimizasyonu çok önemli yararlar sağlar:

- Enerji maliyetlerinin gözle görülür ve sürekli bir şekilde azalma
- Bütünsel yaklaşım: enerjiyle ilgili tüm süreçlerin ve tüm enerji formlarının dikkate alınması: ısı, basınçlı hava, buhar, bakım, işletim, izleme, sera gazı emisyonları, yönetim bilinci, sübvansiyonlar vb.
- Enerji gereksinimi, tüketim ve maliyette şeffaflık
- Süreçlerin sürekli olarak iyileştirilmesi: Her faz ayrı bir değer katar. Bir faz tamamlandığında devam edip etmemek müşteriye bağlıdır.
- Mühendislik alanındaki küresel bilgi birikimi: Yüksek birikime sahip enerji uzmanları ağı ve 190 ülkede etkinlik
- Ulusal mevzuata uygunluğun sağlanmasıyla mali cezaların önlenmesi
- Devlet teşvik ve sübvansiyon imkânları
- Kısa vadeli yatırım getirisi analiziyle (ROI) sonuç verecek önlemler üzerine yoğunlaşılması
- Enerjinin verimli kullanılması sayesinde kurumunuzun daha iyi bir imaj kazanması
- Çekirdek faaliyetlerinize yoğunlaşma, optimal kaynak kullanımı, güvenilir ve bağımsız bir teknik hizmet sağlayıcısıyla işbirliği
- Performansa dayalı sözleşme imkânı

## ■ Üretkenliğinizi artırın Daha çok kazanın!



Enerji Optimizasyonu, SIMAIN portföyündeki hizmet paketlerinden yalnızca biridir. Ürün yelpazemizdeki Varlık Performans Yönetim paketi kapsamında Bakım İyileştirme ve Entegre Tesis Bakım hizmetleri sunulmaktadır.

SIMAIN ÜRETİM VE KARARLILIK ODAKLI BAKIM		SIMAIN ENERJİ HİZMETLERİ
Bakım İyileştirme	Entegre Tesis Bakımı	Enerji Optimizasyonu
Bakım Sağlık Taraması	İşletme Bakım Faaliyetlerinin Üstlenilmesi	Enerji Sağlık Taraması
Bakım Etüdü	Motor-Yönetim-Programı	Enerji Optimizasyon Hizmetleri
Bakım İyileştirme Programı		Tahrik Sistemleri İçin Enerji Optimizasyonu



### Daha fazla bilgi

Siemens Sanayi ve Ticaret A.Ş.  
Endüstri Sektörü  
Endüstri Çözümleri  
Endüstriyel Teknolojiler

Yakacık Cad.No:111  
34870  
Kartal / İstanbul  
Tel: 0 216 4593770  
Fax. 0 216 4593097  
Müşteri Hizmetleri Tel: 444 0 747

Bu dokümandaki bilgiler, bireysel uygulamalarda bulunmak zorunda olmayan mevcut teknik seçeneklerin genel tanımını içerir. Bu nedenle, istenen özelliklerin sözleşme esnasında bireysel uygulamalar için belirlenmesi gerekmektedir.

Bu belgede kullanılan isimlendirmelerin tümü ticari marka özelliği taşıyabilir; üçüncü şahıslarca kullanılmaları marka haklarının ihlali anlamına gelebilir.

© Siemens A. Ş.  
Tüm Hakları Saklıdır.

[www.siemens.com.tr/eos](http://www.siemens.com.tr/eos)