



ORTA DOĞU TEKNİK ÜNİVERSİTESİ

TS-EN-ISO 50001

ORTA DOĞU TEKNİK ÜNİVERSİTESİ

ENERJİ YÖNETİM SİSTEMİ

EL KİTABI

1.	Kapsam	5
1.1	Genel	5
2.	Atıf Yapılan Standart ve/veya Dokümanlar	5
3.	Terimler ve Tarifler	6
4.	Kuruluşun Bağlamı.....	6
4.1	Kuruluş ve Bağlamının Anlaşılması	6
4.2	İlgili Tarafların İhtiyaç ve Beklentilerinin Anlaşılması	8
4.3	Enerji Yönetim Sisteminin Kapsamının Belirlenmesi	8
4.4	Enerji Yönetim Sistemi.....	8
5.	Liderlik	10
5.1	Liderlik ve Taahhüt	10
5.2	Enerji Politikası	10
5.3	Kurumsal Görev ve Sorumluluklar	12
5.4	Enerji Yönetim Temsilcisi.....	12
5.5	Enerji Yönetim Takımı Sorumluları	12
6.	Planlama	13
6.1	Risk ve Fırsatları Belirleme Faaliyetleri.....	13
6.2	Amaçlar, Hedefler ve Bunlara Ulaşmanın Planlanması	13
6.3	Enerji Gözden Geçirmesi	14
6.4	Enerji Performansı Göstergeleri	14
6.5	Enerji Referans Çizgisi.....	14
6.6	Enerji Verilerinin Planlanması	15
7.	Destekler	15
7.1	Kaynaklar	15
7.2	Yetkinlik	15
7.3	Farkındalık	16
7.4	İletişim	16
7.5	Dokümante Edilmiş Bilgi.....	17
7.5.1	Genel	17
7.5.2	Oluşturma ve Güncelleme.....	17
7.5.3	Dokümante Edilmiş Bilginin Kontrolü.....	18
8.	Operasyon	19

Hazırlayanlar: Yıldız Altan Ünal Ünal	Kontrol:	Onay
--	-----------------	-------------

8.1	Operasyon Planlama ve Kontrol	19
8.2	Tedarik	19
9.	Performans Değerlendirme	20
9.1	Enerji Performansı ve EnYS'nin İzlenmesi, Ölçümü, Analizi ve Değerlendirmesi	20
9.1.1	Genel	20
9.1.2	Yasal ve diğer şartlarla uyumluluğun değerlendirilmesi	21
9.2	İç Tetkik.....	21
9.3	Yönetim Gözden Geçirmesi	23
9.3.1	Genel	23
9.3.2	Gözden Geçirme Girdisi	23
9.3.3	Gözden Geçirme Çıktısı.....	23
10.	İyileştirme	23
10.1	Uygunsuzluk ve Düzeltici Faaliyet	24
10.2	Sürekli İyileştirme	24

Hazırlayanlar: Yıldız Altan Ünal Ünal	Kontrol:	Onay
--	-----------------	-------------

ORTA DOĞU TEKNİK ÜNİVERSİTESİ

MİSYON

Üniversitemiz yerleşkesinde kullanılan enerjinin verimli ve çevreye duyarlı şekilde kullanılması için gerçekçi ve uygulanabilir çözüm desteğini sağlamak, enerji ihtiyaçlarını ve enerji maliyetlerini en aza indirip uluslararası standartlarda çevreci ve teknolojik gelişmeleri takip ederek enerji yönetimi çözümleri sunmak amacıyla kurulmuştur.

VİZYON

Kamu Binalarında Enerji Tasarrufu Genelgesi, Kurum Binalarında Tasarruf Hedefi ve Uygulama Rehberi, Enerji Verimliliği 2030 Stratejisi ve II. Ulusal Enerji Verimliliği Eylem Planı doğrultusunda çalışmalar yürütülmesi, enerjinin etkin ve verimli kullanılarak enerji maliyetlerinin kurum bütçesi üzerindeki yükünün azaltılması, enerji verimliliği ile ilgili plan ve programların yürütülmesi, yenilenebilir enerji kaynakları gibi alternatif enerji kullanımının yaygınlaştırılması hedeflenmektedir.

TEMEL DEĞERLER

Bilimsel Özgürlük

Bilinçli Özgüven

Dayanımcı Bireysellik

Doğal Çevreye Duyarlılık

Güvenilirlik

İnsana Saygı

Liyakat

Sorgulayıcı Yaklaşım

Toplumsal Sorumluluk

Yenilikçilik ve Öncülük

Yerleşke Mirasına Bağlılık

Yüksek Akademik Nitelik

Hazırlayanlar:
Yıldız Altan
Ünal Ünal

Kontrol:

Onay

1. Kapsam

1.1 Genel

TS EN ISO 50001:2018, Orta Doğu Teknik Üniversitesi Rektörlüğü'nün enerji verimliliğini, enerji kullanımını ve tüketimini de içine alan enerji performansının sürekli iyileştirilmesi konusunda sistematik bir yaklaşım izlemesini sağlayan bir enerji yönetim sisteminin oluşturulması, uygulanması, sürekliliğinin sağlanması ve iyileştirilmesi ile ilgili şartları kapsar.

Enerji Yönetim Sistemi, **Orta Doğu Teknik Üniversitesi**'nin yasal şartlar çerçevesinde gerçekleştirilmesi gereken tüm maddelerini kapsamaktadır. **Orta Doğu Teknik Üniversitesi** Enerji Yönetim Sistemi; EnYS-PR-03 Enerji Planlama Prosedüründe verilmiş olan adreste bulunan tesisler ve belirtilen hizmetlerin gerçekleştirilmesinde geçerlidir. Bu El Kitabında açıklanan ve bu adreslerde bulunan organizasyon birimlerinde uygulanır.

Orta Doğu Teknik Üniversitesi'ndeki hizmetler; mensupların talepleri ya da kendi planladığı faaliyetleri sonucunda gerçekleştirilirler. **Orta Doğu Teknik Üniversitesi**'nin Enerji Yönetim Sistemi kapsamına giren hizmetleri aşağıda belirtilmiştir;

- Öğrenci Hizmetleri

2. Atıf Yapılan Standart ve/veya Dokümanlar

Enerji Yönetim Sistemimizin kurulması ve bu El Kitabının hazırlanmasında aşağıdaki dış kaynaklı dokümanların şartları dikkate alınmıştır:

- ISO 50001:2018 Enerji Yönetim Sistemleri- Şartları

Bu El Kitabında ilgili dokümanlara atıf yapılmaktadır. Gerektiğinde bu dokümanlardan başka dokümanlara da atıfta bulunmaktadır.

Hazırlayanlar: Yıldız Altan Ünal Ünal	Kontrol:	Onay
---	----------	------

3. Terimler ve Tarifler

Enerji Yönetim Sisteminin standarda uygunluğu açısından ISO 50001 standardında verilen terimler ve tarifler uygulanır. Enerji Yönetim Sistemi; ISO 50001 standardını kapsayan yönetim sistemidir.

ODTÜ: Orta Doğu Teknik Üniversitesi

EnYS: Enerji Yönetim Sistemi

Enerji Yönetim Takımı: Enerji yönetim sistemi faaliyetlerinin etkin olarak uygulanması ve enerji performansında iyileştirmeler sağlanmasından sorumlu kişi/kişilerdir. Enerji gözden geçirmelerini yapar, önemli enerji kullanımlarını belirler. Enerji performansının iyileşmesini sağlayacak projeler belirleyip, takip edilmesinden sorumludurlar. DF için çözüm ekibi olarak çalışır. Enerji Yönetim Takımı; Enerji Yönetim Birimi ve kapsam dahilindeki binalardan sorumlu Müdürlüklerden seçilmiş kişilerden oluşur.

Enerji Sistem Yöneticisi; Bu görevi, Enerji Yönetim Birimi yürütür. Enerji Yönetim Takımına enerji gözden geçirmelerini hazırlamakta liderlik eder. Önemli enerji kullanımları için iyileştirme önerileri sunar. Enerji referans çizgisini belirler. Anahtar enerji performans göstergelerini belirler, takip eder ve üst yönetime yıllık periyotlarla raporlar.

Üst Yönetim: Enerji politikasını belirler, ölçülebilir enerji amaç ve hedefleri belirler, enerji iyileştirme projelerine kaynak sağlar, anahtar enerji performans göstergelerini takip eder.

DF: Düzeltici Faaliyet.

4. Kuruluşun Bağlamı

4.1 Kuruluş ve Bağlamının Anlaşılması

Orta Doğu Teknik Üniversitesi kapsamı dâhilinde (**Bakınız: 1.1**) faaliyetlerini planlandığı gibi gerçekleştirirken T.C. yasalarını dikkate almaktadır. Enerji yönetim standardı gereğince enerji performansının ve enerji yönetim sisteminin sürekli iyileştirilmesini sağlamak amacıyla bu konuda oluşturulan ilgili dokümanlar ile yürütülür. Kuruluşun bağlamı muhatap olduğu taraflar ile doğal olarak oluşan ihtiyaçlar doğrultusunda belirlenmektedir. Kuruluşun İç ve Dış hususları; Kuruluşun Kapsamı ve İlgili Tarafların İhtiyaç ve Beklentileri dikkate alınarak oluşturulur.

Hazırlayanlar: Yıldız Altan Ünal Ünal	Kontrol:	Onay
--	-----------------	-------------

İlgili tarafların ihtiyaç ve beklentileri 4.2. maddesi ile kayıt altına alınmıştır. Bu bağlamda İç ve Dış Hususlar aşağıda verildiği şekilde belirlenmiştir.

İç Hususlar

- Hedef ve Stratejiler
- Enerji Yönetimi
- EnYS Sistemi Kapsamında oluşabilecek Yatırım İhtiyaçları/Bütçe/Finansman
- Doğal Kaynak Tüketimi ve Enerji Verimliliği
- Ekipmanların Durumu
- Çalışanların Kültür ve Eğitim Durumu
- Çalışanların farkındalığı
- Çalışma ortamı-koşulları
- Yasal ve Sistem Gereksinimleri
- Teknolojinin güncel kalması
- Bölümler arası iletişim
- Bakım Yönetimi
- Sözleşmelere uyum

Dış Hususlar

- Yasal Değişiklikler ve Düzenlemeler
- Teknolojik Değişiklikler
- Rekabet şartları
- Sözleşmelere uyum
- İklim değişikliği (hava şartları)

Hazırlayanlar: Yıldız Altan Ünal Ünal	Kontrol:	Onay
--	-----------------	-------------

4.2 İlgili Tarafların İhtiyaç ve Beklentilerinin Anlaşılması

Orta Doğu Teknik Üniversitesi, faaliyetlerini gerçekleştirirken dikkate aldığı iç ve dış bağlamlar EnYS-FR-19 Paydaş Analiz Formu kaydı ile web sunucusuna yüklenmiştir.

4.3 Enerji Yönetim Sisteminin Kapsamının Belirlenmesi

Orta Doğu Teknik Üniversitesi, öğrenci hizmetlerine dair faaliyetlerinin tamamı yasal mevzuatlar ve şartlar çerçevesinde Enerji Yönetim Sistemi dâhilindedir ve tüm maddeleri kapsamaktadır.

Orta Doğu Teknik Üniversitesi, Enerji Yönetim Sistemi şartlarını **Madde 4.1 ve Madde 4.2** de belirtilen bağlamlarına uygulamaktadır.

4.4 Enerji Yönetim Sistemi

Orta Doğu Teknik Üniversitesi, Enerji Yönetim Sistemini oluşturulup, süreçlerini belirler, dokümante eder ve yönetme, takip ve sürekli geliştirme faaliyetlerini yapar.

Orta Doğu Teknik Üniversitesi'nde Enerji Yönetim Sistemi için gereken tüm süreçler belirlenmiş ve numaralandırılarak tanımlanmıştır. **(Bkz. Süreç Tablosu)**

Orta Doğu Teknik Üniversitesi Süreç Tablosu		
No	Süreç Kodu	Süreç Adı
1	EnYS-PR-01	Aksiyon Gerçekleştirme Prosedürü
2	EnYS-PR-02	Dokümante Edilmiş Bilginin Kontrolü Prosedürü
3	EnYS-PR-03	Enerji Planlama Prosedürü
4	EnYS-PR-04	İç Tetkik Prosedürü
5	EnYS-PR-05	İlgili Tarafların Beklentileri ve Uygunluk Yönetimi Prosedürü
6	EnYS-PR-06	Risk ve Fırsatlar Prosedürü
7	EnYS-PR-07	Uygunsuzluk ve Düzenleyici Faaliyet Prosedürü
8	EnYS-PR-08	Yönetim Gözden Geçirme Prosedürü
10	EnYS-PR-09	Eğitim Prosedürü

Hazırlayanlar: Yıldız Altan Ünal Ünal	Kontrol:	Onay
---	----------	------

Orta Doğu Teknik Üniversitesi'nde Enerji Yönetim Sisteminin tüm süreçleri bir veri tabanı içinde tanımlanmaktadır. Bu sayede:

- Enerji Yönetim Sisteminin gerektirdiği süreçler ve tüm uygulamalar belirlenir.
- Süreçlerin çalıştırılması ve izlenmesini desteklemek için gereken kaynak ve bilgiler oluşturulur.
- Bu süreçlerin uygulanabildiğinde ölçülmesi ve analiz edilmesi için olanak sağlanır.
- Süreçleri sürekli iyileştirmek için gerekli faaliyetler uygulanır.

Her bir unsur kendi içinde hiyerarşik bir biçimde ilişkilendirilebilmektedir. Böylece tüm süreçler, süreç adımları, organizasyonel birimler, görev tanımları ve tüm dokümanlar arasında bağlantılar kurulduğu için tüm sistem boyunca bağlantıları izleyerek dolaşmak ve istenen noktaya kolayca ulaşmak mümkün olur. (Bkz. Süreç Etkileşim Tablosu)

Orta Doğu Teknik Üniversitesi Süreç Etkileşim Tablosu

SÜREÇ ETKİLEŞİM TABLOSU									
ETKİLEŞİMLER	OPERASYON SÜREÇLERİ		DESTEK SÜREÇLERİ	YÖNETİM SÜREÇLERİ			PERFORMANS VE İYİLEŞTİRME SÜREÇLERİ		
	BAKIM / ONARIM	SATIN ALMA VE TEDARİK	İNSAN KAYNAKLARI	DOKÜMANTE EDİLMİŞ BİLGİ	STRATEJİK YÖNETİM	RİSK YÖNETİMİ	PERFORMANS YÖNETİMİ	İÇ TETKİK	UYGUNSUZLUK VE DÜZELTİCİ FAALİYET
BAKIM / ONARIM		x		x	x	•	x	x	x
SATIN ALMA VE TEDARİK	x		•	•	•	—	—		—
İNSAN KAYNAKLARI				x	x	•	—	—	—
DOKÜMANTE EDİLMİŞ BİLGİ	•	•	x		•	•	x	x	x
STRATEJİK YÖNETİM	•	x	x	—		x	•	•	•
RİSK YÖNETİMİ	—	—	—	•	x		—	—	x
PERFORMANS YÖNETİMİ	x	—	—	x	x	—		—	x
İÇ TETKİK	•	•	•	x	x	•	•		x
UYGUNSUZLUK VE DÜZELTİCİ FAALİYET	x	—	—	x	x	•	•	x	
x KUVVETLİ ETKİLEŞİM • ORTA ETKİLEŞİM — ZAYIF ETKİLEŞİM									

Hazırlayanlar: Yıldız Altan Ünal Ünal	Kontrol:	Onay
---	----------	------

5. Liderlik

5.1 Liderlik ve Taahhüt

Orta Doğu Teknik Üniversitesi Üst Yönetimi, Enerji Yönetim Sisteminin geliştirilmesi, uygulanması ve etkinliğinin sürekli arttırılmasını sağlamaktadır. **Enerji Yönetim Sistemi Politikası** ve Birim Hedefleri üst yönetim onayı ile web sunucuları üzerinde onaylanarak yayımlanır. **Orta Doğu Teknik Üniversitesi Enerji Yönetim Sistemi Politikası** Üst yönetim tarafından oluşturulur ve senede en az bir kez Yönetim Gözden Geçirme toplantısında gözden geçirilir.

5.2 Enerji Politikası

Orta Doğu Teknik Üniversitesi Enerji Politikası, üst yönetim tarafından oluşturulmuş, dokümanite etmiş ve sürekli gözden geçirmektedir. Senede bir kez Yönetim Gözden Geçirme toplantısında revize edilebilir. Enerji Politikası, dokümanite edilmiş bilgi olarak web sunucusunda yayımlanarak bütün mensuplara duyurulmuştur.

Hazırlayanlar: Yıldız Altan Ünal Ünal	Kontrol:	Onay
---	----------	------

Enerji Yönetim Sistemi Politikamız

- 1) Orta Doğu Teknik Üniversitesi'nin kurum kimliğini en iyi temsil edecek şekilde güvenilir ve ilgili mevzuatlara uyumlu hizmet sunmayı amaçlarız.
- 2) Tüm paydaşlarımızın beklentilerini en iyi şekilde karşılamayı, tüm iş süreçlerimizi etkin şekilde yönetmeyi ve iyileştirmeyi, yenilenebilir enerji kaynaklarını değerlendirmeyi taahhüt ederiz.
- 3) Enerji Yönetim Sistemi performansının iyileştirilmesi amacıyla, mensuplarımızın farkındalığını arttırmak için çalışmalar yaparız, fikir ve görüşlerini alarak sisteme katılımlarını sağlarız.
- 4) Mensuplarımız ve tüm paydaşlarımız için Enerji Yönetim Sistemi duyarlılığını esas alan bir çalışma ortamı sunmayı taahhüt ederiz.
- 5) Enerji Yönetim Sistemi verimliliği açısından; yenilenebilir enerji kaynaklarının değerlendirilmesini sağlayarak performansımızı sürekli iyileştirmeyi taahhüt ederiz.
- 6) Tüm operasyonel kararlarımızın Enerji Yönetim Sistemine etkilerini dikkate alarak faaliyetlerimizin doğal parçası olan süreç risklerini ve önemli enerji kullanım alanlarını belirler; etkilerinin asgariye indirilmesi ve kontrol altına alınmasına yönelik planlı aksiyonların devreye alınmasını taahhüt ederiz.
- 7) Enerji verimliliği açısından en uygun ürünleri seçer ve enerji performansının iyileşmesine dayalı tüm tasarımları destekleriz.

Mensuplarımızın başarıya ulaşmasında en büyük enerjimiz ve motivasyon kaynağımız mensuplarımızın farkındalığı ve katılımı olacaktır.

Hazırlayanlar: Yıldız Altan Ünal Ünal	Kontrol:	Onay
--	-----------------	-------------

5.3 Kurumsal Görev ve Sorumluluklar

Orta Doğu Teknik Üniversitesi'nde enerjiyi doğrudan ya da dolaylı olarak etkileyen işlerde çalışan tüm elemanların sorumluluk ve yetkileri belirlenmiş ve dokümante edilmiştir. **Enerji Yönetim Sistemi** içinde yer alan bütün sorumluluklar ve yetkiler, EnYS-PR-03 Enerji Planlama Prosedürü ve EnYS-GT-01 Enerji Yönetim Temsilcisi Görev Tanımı içerisinde yayınlamıştır.

5.4 Enerji Yönetim Temsilcisi

Üst yönetim, diğer sorumluluk alanlarına bakılmaksızın aşağıda belirtilen yetki ve sorumluluklara sahip Enerji Yönetimi Birimi, Birim Yöneticisi Yönetim Temsilcisi olarak atamıştır.

EnYS-GT-01 Enerji Yönetim Temsilcisi Görev Tanımı

Not – Yönetim temsilcisinin sorumluluğu, Enerji Yönetim Sistemi ile ilgili konularda kuruluş dışında da iş birliği yapmayı içerebilir.

5.5 Enerji Yönetim Takımı Sorumluları

Enerji Yönetim Takımı Sorumlulukları;

- Enerji Yönetim Sistemi faaliyetlerinin etkin olarak uygulanması ve enerji performansında iyileştirmeler sağlanmasından sorumlu kişi/kişilerdir.
- Enerji gözden geçirmelerini yapar, önemli enerji kullanımlarını belirler.
- Enerji performansının iyileşmesini sağlayacak projeler belirleyip, takip edilmesinden sorumludurlar.
- DF için çözüm ekibi olarak çalışır.

Hazırlayanlar: Yıldız Altan Ünal Ünal	Kontrol:	Onay
---	----------	------

6. Planlama

Orta Doğu Teknik Üniversitesi Enerji Yönetim Sistemi Politikası ile enerji planlaması yapmış ve bu planlama ile enerji kullanımına yönelik faaliyetlerin gözden geçirilmesini sağlamaktadır. Standardın tüm gereklilikleri **EnYS-PR-03-Enerji Planlama Prosedürü**'nde detaylandırılmıştır.

6.1 Risk ve Fırsatları Belirleme Faaliyetleri

Orta Doğu Teknik Üniversitesi, Enerji Yönetim Sistemini planlar ve sürdürürken iç ve dış hususlarımızı, paydaşları, tedarikçileri, kanun koyucular ve beklentilerini risk ve fırsatları değerlendirmektedir. Risklerin ve fırsatların belirlenmesi özellikle aşağıdakilerin karşılanması için gereklidir. Yönetim sisteminin beklenen sonucu/sonuçları elde edebileceğine dair güvence vermek, istenen etkileri geliştirmek istenmeyen etkileri önlemek veya azaltmak, sürekli iyileştirmeyi sağlamak.

Riskler süreç bazında değerlendirilerek ele alınmakta, Yönetim Gözden Geçirme Toplantıları ile izlenmekte ve gerektiğinde güncellenmektedir. Belirlenen risklere yönelik faaliyetler Düzeltici faaliyetler olarak uygulanıp web sunucunda kayıt altına alınır.

6.2 Amaçlar, Hedefler ve Bunlara Ulaşmanın Planlanması

Üst yönetim tarafından her yıl enerji hedefleri oluşturulup web sunucusunda kayıt altına alınır. **Orta Doğu Teknik Üniversitesi**; hizmet ile ilgili şartlarının karşılanması ile ilgili hedefler mensuplar ve iç/dış paydaş memnuniyetini artırmaya odaklı enerji hedefleri belirlenmiş duyurulmuş ve performans raporları ile takip edilmekte ve Stratejik Planlamada güncellenmektedir. Bu hedefler Yönetimin Gözden Geçirmesi toplantılarında son haline getirilerek değerlendirilir. Hedefler sürekli iyileşme taahhüdünü içerecek şekilde tanımlanmıştır. Hedefler sürekli iyileştirme taahhüdü içinde değerlendirilir, gerçekleşmesi takip edilir ve gerekirse revizyonlar yapılır.

Her yıl sonunda, önemli enerji kullanımları dikkate alınarak üst yönetime iyileştirme fırsatları sunulur. **Orta Doğu Teknik Üniversitesi** üst yönetimi, iyileştirme fırsatlarını dikkate alarak enerji amaç, hedeflerini bir sonraki yılın başında belirler.

Hazırlayanlar: Yıldız Altan Ünal Ünal	Kontrol:	Onay
---	----------	------

Enerji amaçları ve hedefleri belirlenirken aşağıdakiler dikkate alınır:

- Enerji gözden geçirmesi ve önemli enerji kullanımları,
- Yasal ve diğer gereklilikler,
- Enerji performansını iyileştirecek fırsatlar (Enerji Etütleri),
- Finansal, işletme ve işyeri şartları,
- Teknolojik seçenekler,
- İlgili tarafların ihtiyaç ve beklentileri.

Enerji amaç ve hedefleri, **Orta Doğu Teknik Üniversitesi** kontrolü altında çalışan tüm mensuplara duyurulur.

Üst yönetimin belirlediği amaç ve hedefleri gerçekleştirmek için Enerji Sistem Yöneticisi çalışması liderliğinde faaliyet planları oluşturulur. **EnYS-FR-08-Enerji Amaç Hedef Yönetim Formu** ve yönetimin gözden geçirmesinde yıllık olarak hedeflerin gerçekleşme durumu görüşülür.

6.3 Enerji Gözden Geçirmesi

Orta Doğu Teknik Üniversitesi enerji tüketen cihaz/ekipman envanterini ve buna bağlı gözden geçirme çalışmasını **EnYS-FR-05 Enerji Gözden Geçirme Formu**’nda kayıt altına alır. Puanlama ve hesap yöntemi **EnYS-PR-03-Enerji Planlama Prosedürü**’nde tanımlanmıştır.

6.4 Enerji Performansı Göstergeleri

Orta Doğu Teknik Üniversitesi’nde enerji kullanımı, tüketimi ve verimliliğine ilişkin uymakla yükümlü olduğu uygulanabilir yasal ve diğer şartlar **EnYS-FR-06 Enerji Yönetim Sistemi Yasal Uyum ve Gereklilik Tablosu** ile web sunucusunda takip edilmektedir. EnPG’ler ise **EnYS-PR-03-Enerji Planlama Prosedürü**’nde tanımlanmıştır.

6.5 Enerji Referans Çizgisi

Orta Doğu Teknik Üniversitesi Enerji Yönetim Sistemi kapsamındaki tüm kampüste Enerji Referans çizgisi, bağımlı değişkenleri ile bağımsız değişkenler arasındaki uyumun yüksek olduğu yıllardaki tüketim olarak belirlenmektedir. **EnYS-PR-03-Enerji Planlama Prosedürü**’nde tanımlanmıştır.

Hazırlayanlar: Yıldız Altan Ünal Ünal	Kontrol:	Onay
---	----------	------

6.6 Enerji Verilerinin Planlanması

Enerji tüketim verileri, izleme yeri, parametresi, sıklığı, yöntem ve sorumlusu belirtilecek şekilde **EnYS-FR-07 Enerji İzleme ve Ölçme Planı Formu**’nda kayıt altına alınmıştır.

7. Destekler

Orta Doğu Teknik Üniversitesi’nde planlama aşamasındaki çıktıları, yönetim sistemlerini uygulama ve işletme aşamasında kullanır.

7.1 Kaynaklar

Orta Doğu Teknik Üniversitesi Enerji Yönetim Sistemini uygulamak, sürdürmek, etkinliğini ölçerek sürekli iyileştirmek için gerekli izleme ve ölçme teçhizatını belirler ve temin eder. Kaynakların kullanım amaçları; Enerji Yönetim Sistemini devam ettirmek ve etkinliğini sürekli geliştirmek, hizmet alanların memnuniyetini sağlamak ve beklentilerini karşılamaktır. **Orta Doğu Teknik Üniversitesi**’nde Enerji Yönetim Sisteminin uygulanması için, Yönetim Temsilcisi görevlendirilmiştir. Enerji Yönetim Sistemi ile kurumun çalışmasını etkileyen faaliyetleri ve süreçleri yönetmek ve gerekli kontrolleri yapmak için birimlerde Enerji Yönetim Takımı belirlenmiştir.

7.2 Yetkinlik

Orta Doğu Teknik Üniversitesi kontrolü altında çalışan enerji performansına etki edebilecek görevleri yapan personelin uygun öğrenim, eğitim ve deneyim dikkate alınarak yeterli olmasını sağlar. Enerji performansını etkileyebilecek spesifik görevler ve bu görevlerde çalışanların sahip olması gereken yetkinlikler görev tanımlarında ve ayrıca **EnYS-FR-10-Önemli Enerji Kullanıcıları Matrisi**’nde tanımlanmıştır. Yetkinliğe ilişik kayıtlar ilgili personelin dosyasında muhafaza edilir.

Önemli enerji kullanımına sebep olabilecek alanlarda çalışacak personel için çalıştıracakları sistemler hakkında iş başı eğitimi planlanır. Personelin eğitim ihtiyaçları bu nitelikler ve görevleri paralelinde doğan ihtiyaçlar ve ilgililerin talepleri doğrultusunda belirlenir. Bu ihtiyaçları giderecek eğitimler bu doğrultuda planlanır ve gerçekleştirilir. Verilen eğitimlerin

Hazırlayanlar: Yıldız Altan Ünal Ünal	Kontrol:	Onay
---	----------	------

etkinliği takip edilir. Yeni tekniklerin ve sistemlerin gelişmesi ve yeni eğitim ihtiyaçlarının doğmasıyla önceden planlanmış eğitimlerin kapsamı veya içeriği geliştirilir.

Enerji Yönetim sistemi konusunda planlanan eğitimlerin gerçekleştirilmesi ve değerlendirilmesi **EnYS-PR-10 Eğitim Prosedüründe** tanımlandığı şekilde yapılır.

- **EnYS-FR-22 Eğitim Talep Formu**
- **EnYS-FR-23 Yıllık Eğitim Planı Formu**
- **EnYS-FR-24 Eğitim Değerlendirme Formu**
- **EnYS-FR-25 Eğitim Etkinliğini Değerlendirme Formu**

7.3 Farkındalık

Orta Doğu Teknik Üniversitesi personelleri işe başlamadan önce oryantasyon eğitimi verilir. Enerji Yönetim Sistemi Politikası, amaç ve hedeflerinin, Enerji Yönetim Sistemi şartlarının oluşturulmadığı hususlarda, olaya dâhil olması gerektiğinin farkındadır. Web Sisteminde yer alan Enerji El Kitabı ile personel, dokümantasyonun Enerji Yönetim Sistemi açısından farkındadır.

7.4 İletişim

Orta Doğu Teknik Üniversitesi Üst Yönetimi, kuruluştaki uygun iletişim çalışmalarının oluşturulmasını ve iletişimin; Enerji Yönetim Sisteminin etkinliği dikkate alınarak gerçekleşmesini sağlamaktadır. Üst yönetim hizmetler ve Enerji Yönetim Sisteminin yürütülmesi için gerekli olan iç ve dış iletişimi eksiksiz olarak yerine getirilmesini temin edebilmek için;

- İç ve Dış Yazışmalar,
- Bilgilendirme Panoları,
- Elektronik Posta,
- Telefon, Faks,
- Hizmet İçi Eğitimler,
- YGG Toplantıları,
- Yüz Yüze Görüşmeler,
- Mobil Uygulamalar

Hazırlayanlar: Yıldız Altan Ünal Ünal	Kontrol:	Onay
---	----------	------

Orta Doğu Teknik Üniversitesi içerisinde yapılan birim bazlı yapılan toplantılar, eğitimler, prosedürler, talimatlar ve formlar da birer iletişim unsuru olarak ele alınır. Enerji Yönetim Sistemi konusunda kuruluş içi iletişim panolar, iç yazışmalar, elektronik posta, toplantılar vb. yöntemler kullanılarak gerçekleştirilir. Ayrıca, çalışan herkesin Enerji konularında görüş ve önerilerini almak amacıyla öneri sistemi işletilmektedir. Çalışanların bilinç düzeyini arttırmaya yönelik posterler asılır.

Orta Doğu Teknik Üniversitesi enerji performansını, ilgili taraflarla paylaşmama kararı alınmıştır. Paylaşma ihtiyacı duyulduğunda yöntem ve sorumluluklar El kitabında paylaşılacaktır.

Enerji İletişim Listesi

Lokasyon	İletişim Sorumlusu	İletişim Bilgileri
Merkez Kampüs	Yıldız Altan	yildiza@metu.edu.tr
	Ünal Ünal	unalal@metu.edu.tr

7.5 Doküman Edilmiş Bilgi

7.5.1 Genel

Orta Doğu Teknik Üniversitesi Enerji Yönetim Sistemi gerekliliklerini karşılamak için Enerji Yönetim Sistemi Politikası, birim hedefleri, Enerji El Kitabı, prosedürler, süreçler, talimatlar ve formları tanımlamış, oluşturmuş, bunları sürdürmekte, kontrol altında bulundurmakta ve gerektiği durumlarda bu dokümanların güncelliğini sağlamaktadır. İhtiyaç duyulan ve sistemde kullanılan dış kaynaklı dokümanlar da kontrol altında tutulmaktadır.

Elektronik ortam dışındaki ve Enerji Yönetim Sistemi kapsamındaki tüm dokümanlar da **Orta Doğu Teknik Üniversitesi** birimlerinin güvencesi altındadır.

7.5.2 Oluşturma ve Güncelleme

Enerji Yönetim Sistemi'nin etkinliğini arttırmak için gerekli olan dokümanlar sadece elektronik ortamda tutulur. Elektronik ortamda tutulan dokümanlar ve süreçler web sunucu ortamında saklanır, ulaşılır ve kullanılır. Doküman yönetimi için Windows, Office ve benzeri

Hazırlayanlar: Yıldız Altan Ünal Ünal	Kontrol:	Onay
---	----------	------

destek yazılımlar da kullanılmaktadır. Enerji Yönetim Sistemi içinde yer alan her bilgisayar sahibi kullanıcı yetkileri doğrultusunda bu dokümanlara ulaşabilir.

Bilgisayara fiziksel olarak ulaşma imkânı olmayan kullanıcılar için basılı kâğıtlar oluşturulmakta, doğrudan kendilerine veya ulaşabilecekleri pano vb. yerlere kontrollü dağıtım yapılarak istenen dokümanlara ulaşmaları temin edilmektedir. Dokümanların, son revizyonlu halleriyle kullanım alanlarında bulundurulması sağlanır.

Politikalar yılda bir, özel durumlar dışında olan Prosedürler ve Talimatlar yılda 1 gözden geçirilir ve gerektiğinde revize edilir.

Doküman oluşturma ve güncelleme **EnYS-PR-02-Dokümante Edilmiş Bilginin Kontrolü Prosedürü** içinde detaylı tarif edilmiştir. Birim yöneticileri ve Enerji Yönetim Takımı, doküman yükleme ve revize etme ve iptal yetkisine sahiptir. Tüm dokümanların, uğradıkları tüm revizyonları ve revizyon içerikleri web sunucusunda tutulur.

Dokümanların sunucu erişiminin olmadığı kullanım alanlarında okunabilir olarak kalması sağlanır. Yıpranmış veya okunamaz durumdaki dokümanlar ilgili birimlerin talebiyle Enerji Yönetimi Birimi tarafından yenileriyle değiştirilir.

7.5.3 Dokümante Edilmiş Bilginin Kontrolü

Orta Doğu Teknik Üniversitesi Enerji Yönetim Sistemi içinde dokümante edilmesi gereken bilgi, süreçlerinde ve prosedür ve talimatlarında tanımlanmış; tarif edildiği gibi ulaşılabilir. “**EnYS-PR-02-Dokümante Edilmiş Bilginin Kontrolü Prosedürü**” içinde detaylı tarif edilmiştir.

Dokümante edilmiş bilgi listesi klasörlerle ve saklama süreleri birimler tarafından oluşturulmuş ve web sunucularında güncel halde saklanmaktadır. **Enerji Yönetim Sisteminin**, şartlarına uygunluğunu ve etkin operasyonun uygunluğunu sağlamak için oluşturulan kayıtlar periyodik olarak kontrol edilmektedir.

Kayıtlar, belirlenen isteklerin elde edildiğini ve **Enerji Yönetim Sisteminin** şartlara uygun ve etkin olarak uygulandığını kanıtlamak amacıyla tutulurlar. Tüm kayıtlar okunaklı olarak tutulur ve kaybolmalarını, bozulmalarını ve hasar görmelerini önlemek ve kolaylıkla ulaşılmasını sağlamak için uygun çevre koşullarında muhafaza edilir ve kontrol edilirler.

Hazırlayanlar: Yıldız Altan Ünal Ünal	Kontrol:	Onay
--	-----------------	-------------

Kalite Kayıtları, **EnYS-FR-11 Evrak Kayıt Saklama Süreleri Formu** doldurularak birimlerde ve arşivde saklanma süreleri oluşturulmakta ve bu süreler kaydedilmektedir.

Enerji Yönetim Sisteminin planlanması ve yürütülmesi için gerekli olduğuna karar verilen Dış kaynaklı dokümanlar ilgili departmanlar tarafından belirlenir, saklanır, güncelliği **EnYS-FR-12 Dış Kaynaklı Doküman Listesi Formu** ile takip edilir.

8. Operasyon

8.1 Operasyon Planlama ve Kontrol

Orta Doğu Teknik Üniversitesi, hizmetin gerçekleştirilmesi için gerekli süreçleri ve şartları planlar, sürdürür ve değişen şartlara göre geliştirir. **Orta Doğu Teknik Üniversitesi** Enerji Yönetim Sistemi Politikası, amaç ve hedefleri doğrultusunda önemli enerji kullanımları ile ilgili operasyonlarını belirlemiş, nasıl yöneteceğini planlamış ve bakımını sağlamaktadır.

Önemli enerji kullanımına sebep olan tesis, proses, ekipman ve sistemler için işletme ve bakım kriterleri ilgili işletme ve bakım talimatlarında tanımlanmıştır. Bu dokümanlar elektronik sistemde ve kullanım alanlarında asılarak ilgili personelin erişimine açılmıştır.

Önemli enerji kullanımına sebep olan tesis, proses, ekipman ve sistemlerin işletme kriterlerine göre işletilmesi ve bakımı için yönetim gereken kaynağı sağlamaktadır. Gerekli olan yerlerde uyarıcı işaret ve benzeri sistemler ile farkındalık arttırılmaktadır.

8.2 Tedarik

Orta Doğu Teknik Üniversitesi şartnamelerine önemli enerji kullanımına etki edecek enerji hizmeti, ürünler ve ekipman satın alırken, tedarikçilere, satın almanın kısmen enerji performansı temel alınarak değerlendirileceğini satın alma şartnameleri ile bildirir.

Satın alınan ve faaliyetin enerji performansına önemli etkisi olabilecek ürün, ekipmanın veya hizmetin planlanan kullanım ömrü boyunca enerji kullanımı, tüketimi ve verimini değerlendirmek üzere kriter belirlenir. Enerji tüketen cihaz/ekipman şartnamelerinde, sözleşmelerinde enerji kriterleri tanımlanmıştır.

Hazırlayanlar: Yıldız Altan Ünal Ünal	Kontrol:	Onay
---	----------	------

9. Performans Değerlendirme

9.1 Enerji Performansı ve EnYS'nin İzlenmesi, Ölçümü, Analizi ve Değerlendirmesi

9.1.1 Genel

Orta Doğu Teknik Üniversitesi, Enerji Yönetim Sisteminin etkinliğini ve uygunluğunu göstermek ve Enerji Yönetim Sisteminin etkinliğinin sürekli iyileştirilmesinin nerelerde yapılabileceğini değerlendirmek için uygun verileri belirlemekte ve bu verileri toplayıp analiz etmektedir. Bu analiz, izleme ve ölçme sonuçlarından ve diğer ilgili kaynaklardan çıkan verileri kapsamaktadır.

Veri analizi aşağıdaki konularda bilgi sağlamaktadır:

- Tüketim takibi ve EnPG'lerin izlenmesi
- Düzeltici faaliyetler için fırsatlar da dâhil olmak üzere, süreçlerin ve hizmetlerin özellikleri ve eğilimleri

Sürekli iyileştirme ve Enerji Yönetim Sistemi uygulanabilirliğini kontrol için ise yılda en az bir kez iç tetkik planlanmaktadır. Üst Yönetim olarak, Enerji Yönetim Sistemi'nin sürekli iyileştirilmesi için her türlü mali kaynakları ve insan gücünü ise taahhüt eder.

Hazırlayanlar: Yıldız Altan Ünal Ünal	Kontrol:	Onay
--	-----------------	-------------

Orta Doğu Teknik Üniversitesi, Enerji Yönetim Sistemi performansını belirleyen anahtar göstergelerinin periyodik olarak izler, ölçer ve analiz eder.

Bu izleme, ölçme ve analizler aşağıdakileri içerir.

- Personele Verilen Bilinçlendirme Eğitimi
- Amaç ve Hedeflere Ulaşmak İçin Faaliyet Planının Etkinliği
- Önemli enerji kullanımları
- Önemli enerji kullanımlarını etkileyen değişkenleri
- Enerji performans göstergelerini
- Tahmin edilen enerji tüketimi ile gerçekleşen enerji tüketiminin değerlendirilmesi

Enerji Yönetim Sistemi kapsamında yapılan izleme, ölçme ve analizleri gösteren **EnYS-FR-07 İzleme ve Ölçme Planı Formu** oluşturulmuştur.

Enerji kullanımları açısından kritik ölçüm cihazları kapsamında belirtilen periyotlarda kalibrasyonları/doğrulamaları yaptırılır. Dış kuruluşlara yaptırılan ölçümlerde akredite olan kuruluşlar kullanılır ve ölçümde kullanılan ölçüm cihazının kalibrasyon belgesi temin edilir.

9.1.2 Yasal ve diğer şartlarla uyumluluğun değerlendirilmesi

Orta Doğu Teknik Üniversitesi, yasal gerekliliklere uyum, yönetim temsilcisi tarafından en az yılda iki ve ihtiyaç duyulduğunda (yasal düzenlemelerde ve süreçlerde değişiklik olduğunda) yapılır. **Orta Doğu Teknik Üniversitesi**’nde enerji ile ilişkin uymakla yükümlü olduğu uygulanabilir yasal ve diğer şartlar **EnYS-FR-06 Yasal Uyum ve Gereklilik Tablosu Formu** ile takip edilmektedir. Uyum değerlendirmesi de ilgili form üzerinde kayıt altına alınır. Yasal ve diğer gerekliliklere uyum yönetimin gözden geçirmesinde sunulur.

9.2 İç Tetkik

Orta Doğu Teknik Üniversitesi Enerji Yönetim Sisteminin; planlanmış düzenlemelere, şartlarına uygunluğunu, etkin olarak uygulandığını ve sürdürüldüğünü kontrol etmek için planlı aralıklarla yıl içerisinde iç tetkikleri yapar. Tetkik kriterleri, kapsamı, sıklığı ve metotları

Hazırlayanlar: Yıldız Altan Ünal Ünal	Kontrol:	Onay
---	----------	------

tarif eder. Tetkiklerin planlanması ve yürütülmesi, kayıtların oluşturulması ve sonuçların raporlanmasında sorumluluklar ve şartların tanımlanması için dokümente edilmiş bir süreç oluşturmuş ve uygulamaktadır. Tetkik edilen alandan sorumlu yönetim, tespit edilmiş uygunsuzlukların ve nedenlerinin ortadan kaldırılması amacıyla gereksiz gecikmelerden kaçınarak gerekli olan her türlü düzeltmelerin ve düzeltici faaliyetlerin başlatılmasını sağlar. Takip Tetkiki faaliyeti, alınan önlemlerin doğrulanmasını ve doğrulama sonuçlarının raporlanmasını da kapsar. Tetkiklerin kayıtları ve sonuçları muhafaza edilir.

EnYS-PR-04-İç Tetkik Prosedürü'ne göre iç tetkikler planlanmakta ve uygulanmaktadır. Bu tetkikler Enerji Yönetim Sisteminin etkinliğini ve gelişimini doğrulamakta ve iyileştirmektedir. Enerji Yönetim Birimi iç tetkikleri ileriye yönelik olarak planlar ve bunu tüm ilgili birimlere duyurur. Plan, iç tetkikte görevli personel, tetkikin yeri ve zamanını içerir. İç tetkik, iç tetkikçi eğitimini almış ve sertifikalandırılmış tetkikçiler tarafından gerçekleştirilir.

İç tetkikler, **Orta Doğu Teknik Üniversitesi** birimlerinde ve saha faaliyetlerinde yılda en az bir kez yapılır. Ancak, tetkik sıklığı; Üst Yönetim Temsilcisinin uygun görmesi halinde, birimlerde veya saha faaliyetlerinde ortaya çıkan uygunsuzluk durumlarına göre de artırılabilir. İç tetkikler, önceki tetkiklerdeki uygunsuzluk durumları, tetkik yapılacak alanlar ile süreçlerin durumu ve önemi, tetkikin dış etkenlerden etkilenmeyecek şekilde objektifliğinin ve bağımsızlığının güvence altına alınması gibi unsurlar dikkate alınarak;

- Tetkik tarihi belirlenmesi,
- Görevlendirilecek tetkik görevlileri,
- Tetkik görevlilerinin, hangi birimde tetkik yapacağı

Enerji Yönetim Birimi planlar ve **EnYS-FR-03 İç Tetkik Detay Planı Formu'**na kaydedilerek Yönetim Temsilcisinin onayına sunulur. Onaylanan "İç Tetkik Detay Planı'nın muhafazası Enerji Yönetim Takımı tarafından sağlanır. İlgili birimlere duyurulması e-posta ve telefon ile arama suretiyle gerçekleştirilir. İç Tetkik detay planına göre tetkikler gerçekleştirilir ve sonuçları süreç sahibine **EnYS-FR-04 İç Tetkik Rapor Formu** raporlanır, Enerji Yönetim Sistemi kapsamında kayıt altında tutulur, Yönetim Gözden Geçirme Toplantılarında gündeme alınır.

Hazırlayanlar: Yıldız Altan Ünal Ünal	Kontrol:	Onay
--	-----------------	-------------

9.3 Yönetim Gözden Geçirmesi

9.3.1 Genel

Orta Doğu Teknik Üniversitesi Üst Yönetimi, Enerji Yönetim Sistemi kapsamındaki standartların şartlarının karşılanması amacı doğrultusunda, Enerji Yönetim Sisteminin sürekli uygunluğunu, yeterliliğini ve etkinliğini değerlendirmek, Enerji Yönetim Sistemi Politikası ve Hedeflerini sağlamak için Enerji Yönetim Sistemini yılda en az bir kez olmak üzere “Yönetimin Gözden Geçirmesi Toplantısı” ile gözden geçirir. Bu faaliyete ilişkin kayıtlar tutulur.

- **EnYS-PR-08-Yönetim Gözden Geçirme Prosedürü**

9.3.2 Gözden Geçirme Girdisi

Orta Doğu Teknik Üniversitesi Yönetim Gözden Geçirmesi için girdileri **EnYS-PR-08-Yönetim Gözden Geçirme Prosedürü’**nde detaylandırılmıştır.

9.3.3 Gözden Geçirme Çıktısı

Orta Doğu Teknik Üniversitesi Yönetim Gözden Geçirme Toplantısında, gelecek dönem ile ilgili stratejiler ve hedefler belirlenir. Bu hedeflere yönelik olarak, Yönetim Gözden Geçirmesi için çıktılar **EnYS-PR-08-Yönetim Gözden Geçirme Prosedürü’**nde detaylandırılmıştır.

Yönetimin Gözden Geçirmesi toplantılarında alınan kararların uygulanmasından Departman yöneticileri; izlenmesinden ise Üst Yönetim Temsilcisi sorumludur. Toplantıda karar verilen hususların öngörülen tarihte tamamlanıp tamamlanmadığı Enerji Yönetim Birim Yöneticisi tarafından kontrol edilerek, Yönetim Temsilcisine bilgi verilir.

10.İyileştirme

Orta Doğu Teknik Üniversitesi Enerji Yönetim Sistemi faaliyetleri ile enerji performansını daha verimli hale getirmek için gerekli hizmetleri sunmaktadır.

İyileştirme için fırsatlar belirlenmekte ve gerekli faaliyetleri uygulamaktadır.

- Şartları karşılamak ve bununla birlikte gelecekteki ihtiyaç ve beklentileri de belirleyerek enerji performansını iyileştirmek,
- İstenmeyen etkileri düzeltmek, önlemek veya azaltmak,
- Enerji Yönetim Sisteminin performans ve etkinliğini arttırmak,

Hazırlayanlar: Yıldız Altan Ünal Ünal	Kontrol:	Onay
--	-----------------	-------------

10.1 Uygunsuzluk ve Düzeltici Faaliyet

Orta Doğu Teknik Üniversitesi uygunsuzluğun sebebini gidermek ve tekrarını önlemek için tedbirler almaktadır. Ve bu amaçla yazılı bir prosedür oluşturur ve uygular. Bu prosedür:

- Hizmet, süreç ve Enerji Yönetim Sistemi ile ilişkili uygunsuzlukların sebeplerinin belirlenmesi ve kayıt edilmesi,
- Uygunsuzlukların nedenlerini ortadan kaldırmak için gereken düzeltici faaliyetlerin belirlenmesi ve uygulanması,
- Düzeltici faaliyetlerin uygulandığına ve etkin olduğuna dair kontrol sisteminin uygulanması konularını içerir.

Enerji Yönetim sistemi kapsamında uygunsuzluklar ve potansiyel uygunsuzluklar **EnYS-PR-07-Uygunsuzluk ve Düzeltici Faaliyet Prosedürü** ile kayıt altına alınır, düzeltici ve önleyici faaliyetler planlanır ve takip edilir.

Düzeltici ve önleyici faaliyetler, potansiyel veya gerçekleşen problemlerin büyüklüğü ve karşılaşılan enerji sonuçlarının büyüklüğüne uygun olarak belirlenir.

- **EnYS-PR-07-Uygunsuzluk ve Düzeltici Faaliyet Prosedürü**

10.2 Sürekli İyileştirme

Orta Doğu Teknik Üniversitesi Enerji Yönetim Sistemi Politikasını, hedeflerini, tetkik sonuçlarını, verilerin analizini, düzeltici faaliyetleri, aksiyonları ve Yönetim Gözden Geçirmesi yolu ile Enerji Yönetim Sisteminin etkinliğini sürekli iyileştirir. Yıllık planlanan periyodik enerji gözden geçirmelerin dışında da karşılaşılan iyileştirme noktaları ve gelişim fırsatları web sunucularında kayıt altına alınarak takip edilmektedir.

Hazırlayanlar: Yıldız Altan Ünal Ünal	Kontrol:	Onay
---	----------	------