Enerji Verimli Tasarım Prosedürü

Doküman No	**HU-P-YD210-01-06-V01**
Yürürlük Tarihi	**03/11/2026**
Güncelleme Tarihi	**—**
Süreç Sahibi Birim	**Yapı ve Teknik İşler Direktörlüğü**
Onaylayan	**Rektör**
Doküman Türü	**Prosedür**
YÖKAK Ölçütü	**A — Liderlik, Yönetişim ve Kalite**

BİRİNCİ BÖLÜM
Amaç, Kapsam ve Tanımlar

Amaç

MADDE 1 – (1) Bu prosedürün amacı, Üniversite Entegre Yönetim Sistemi Politikası ile uyumlu olarak yeni değiştirilmiş ve yenilenmiş tesislerin, donanımın, sistemlerin ve enerji kullanan proseslerin tasarım aşamasında enerji performansını arttıracak fırsatları ve çalışma kontrollerini dikkate almayı sağlamaktır.

Kapsam

MADDE 2 – (1) Bu prosedür yeni, değiştirilmiş ve yenilenmiş tesisleri, donanımı, sistemleri ve enerji kullanan prosesleri kapsar.

İKİNCİ BÖLÜM
Sorumluluklar

Sorumluluklar

MADDE 3– (1) Bu prosedürün uygulanmasından Yönetim Temsilcisi ve Enerji Yönetim Sistemleri Ekip Lideri sorumludur.

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM
Uygulama

Tasarımın Başlatılması ve Kapsamının Belirlenmesi

MADDE 4– (1) Yeni veya değiştirilen tasarım faaliyetleri başlatıldığında; tasarımın enerji performansı üzerinde önemli etki oluşturup oluşturmayacağı ön değerlendirme ile belirlenir.

(2) Değerlendirmede en az aşağıdaki unsurlar dikkate alınır: enerji tüketimi, enerji kullanımı, ÖEK/SEU, kapasite değişikliği, çalışma süresi, yük profili, proses/hizmet değişikliği, ilgili değişkenler, enerji maliyeti ve iyileştirme potansiyeli.

(3) Enerji performansı üzerinde önemli etki oluşturması beklenen tasarımlar için bu prosedürün tüm ilgili hükümleri uygulanır. Etkinin önemsiz olduğu belirlenen tasarımlar için uygulanan değerlendirme yöntemi ve gerekçe kayıt altına alınır.

Tasarım Girdilerinin Belirlenmesi

MADDE 5– (1) Mevcut enerji gözden geçirmesi, ÖEK/SEU listesi, ilgili değişkenler, statik faktörler, EnPI/EnPG ve EnRÇ bilgileri.

(2) Mevcut enerji tüketimi ve mümkün olduğu ölçüde alt sayaç/veri kayıtları.
(3) Çalışma saatleri, kapasite ve yük profilleri.
(4) Proses kalite şartları, ürün teknik şartları, iş sağlığı ve güvenliği, çevre, güvenilirlik ve bakım gereklilikleri.
(5) Uygulanabilir yasal ve diğer şartlar ile teknik standartlar.
(6) Üniversitenin enerji politikası, amaçları, hedefleri ve enerji performansını iyileştirme fırsatları.
(7) Teknolojik alternatifler, mevcut iyi uygulamalar ve teknik olarak uygulanabilir enerji verimliliği seçenekleri.
(8) İklim koşulları ve iklim değişikliğinin tasarımın enerji performansı üzerindeki ilgili etkileri, uygulanabilir olduğu ölçüde değerlendirilir.

Tasarım Alternatiflerinin Değerlendirilmesi

MADDE 6– (1) Tasarım alternatifleri yalnızca ilk yatırım maliyetine göre değil; enerji performansı, toplam enerji tüketimi, işletme koşulları, bakım, güvenilirlik, proses gereklilikleri ve yaşam döngüsü maliyeti açısından değerlendirilir.

(2) Uygun olduğu durumlarda en az iki teknik alternatif karşılaştırılır. Tek alternatif bulunması halinde bunun teknik gerekçesi kayıt altına alınır.
(3) Alternatiflerin değerlendirilmesinde; ilk yatırım, enerji maliyeti, bakım/işletme maliyeti, beklenen kullanım ömrü, yenileme/major bakım, hurda veya kullanım sonu değeri ve beklenen enerji performansı dikkate alınır.
(4) Enerji performansı açısından seçilen alternatifin neden tercih edildiği; teknik ve ekonomik değerlendirme sonuçlarıyla birlikte kayıt altına alınır.

Enerji Performansı Hesaplamaları

MADDE 7– (1) Önemli tasarımlarda, uygulanabilir olduğu ölçüde tasarımın beklenen enerji tüketimi ve enerji performansı hesaplanır.

(2) Hesaplamalarda; kapasite, çalışma süresi, yük profili ve ilgili değişkenler dikkate alınır.
(3) Hesaplama yöntemi, varsayımlar, veri kaynakları, birimler ve hesaplama dönemi kayıt altına alınır.
(4) Tasarımın mevcut sistem üzerinde değişiklik oluşturması halinde, mümkün olduğu ölçüde mevcut durum ile tasarım sonrası beklenen durum karşılaştırılır.

EnPI/EnPG, EnRÇ ve Ölçüm Noktalarının Tasarımda Belirlenmesi

MADDE 8– (1) Enerji performansı açısından önemli tasarımlarda, performansın izlenebilmesi için uygun EnPI/EnPG belirlenir veya mevcut EnPI/EnPG'nin kullanımı değerlendirilir.

(2) Tasarımın enerji performansını etkileyen ilgili değişkenler belirlenir ve ölçüm/veri toplama ihtiyacı değerlendirilir.
(3) Gerekli görülen ana sayaç, alt sayaç, debimetre, sıcaklık/basınç ölçümü, elektriksel ölçüm veya otomasyon noktaları tasarım aşamasında tanımlanır.
(4) Tasarımın performans değerlendirmesinde mevcut EnRÇ'nin kullanılması uygun değilse, yeni veya revize edilmiş referans çizgisinin oluşturulması değerlendirilir.

Tasarımın Planlanması ve Uygulanması

MADDE 9 – (1) Üniversitemizin kapsamında tariflenen, planlanan enerji performansı üzerinde önemli bir etkiye sahip yeni bir tasarım oluşumunda, ilgili birim yöneticisi tarafından hazırlanan tasarım projesi, Yönetim Temsilcisinin koordinasyonunda, Enerji Yönetim Sistemleri Ekip Lideri ve ilgili diğer enerji ekip üyeleri tarafından enerji performansını arttıracak fırsatlar ve çalışma kontrolleri açısından değerlendirilir.

(2)Yeni bir tasarım yapılırken; ilgili standartlar, yasal ve diğer şartlar, teknolojik gelişmeler, müşteri ve çalışanların talepleri, yeni ihtiyaç ve beklentiler ve yeni oluşabilecek riskler ve fırsatların da dikkate alınması gerekmektedir.

(3) Yapılacak tasarımlar uygulanabilir olduğunda, enerji performansı dikkate alınarak uygulama projesi hazırlanır. Enerji performansı Fayda-Maliyet analizleri ve yaşam döngüsü maliyet hesaplamaları ve EBYS üzerinden talep formu hazırlanarak üst yönetim onayı üzerinden satın alma bölümüne aktarılır. Enerji performansına ait hazırlanan tüm tasarım projelerinin dokümanları muhafaza edilir.

(4) Tasarım projesinin Yaşam Döngüsü Maliyet Hesaplaması için gerekli bilgiler;

a) İlk Yatırım Maliyeti (TL)
b) Yıllık toplam Bakım Giderleri (TL)
c) Ekipman Ömrü (Yıl)
d) Ekipman Hurda Değeri (TL)
e) Yıllık Enerji Tüketimi (kWh/Yıl)
f) Yıllık Enerji Tüketim Maliyeti (TL/Yıl)

Tasarımın Teknik Enerji Performansı Kriterleri

MADDE 10 – (1) Aydınlatma sistemleri:

a) Kullanım amacına göre uygun aydınlatma seviyesi belirlenmeli (lüx)
b) Sürekli kullanılmayan alanların (koridorlar, depolar, WC'ler…vb.) aydınlatmaları harekete duyarlı olarak tasarlanmalı
c) Aydınlatma yapılacak alanlar mümkün olduğunca gün ışığından faydalanacak şekilde tasarlanmalı
d) Aydınlatma yapılacak alanlardaki aydınlatma otomasyonu gerekliliği belirlenmeli
e) Yüksek verimli armatürler tercih edilmeli
f) Kullanım sıklığı ve maliyeti gibi etkenler gözetilerek iç ve dış aydınlatmalarda led aydınlatma armatürleri tercih edilmeli
g) Aydınlatma Sistemi elektrik tüketimi ölçümü için gerekli ölçüm cihazlarını belirlenmeli

(2) Pompa ve fan sistemleri:

a) Yükün ihtiyacına göre pompa seçilmeli (büyük pompa seçilmemeli)
b) Pompa seçerken basma yüksekliği yükün ihtiyacına göre seçilmeli (yüksek seçilmemeli)
c) Değişken yük (debi) varsa değişken hız sürücüsü (frekans invertörü) kullanılmalı
d) Vana kontrolü (kısılması), by-pass kontrol veya on-off kontrol yöntemi ile debi ayarlı sistem tasarlanmamalı
e) Az sayıda büyük pompa yerine, çok sayıda küçük pompa tercih edilmeli (değişken kapasiteli paralel pompalar)
f) Fan sistemlerinde debi ayarı giriş/çıkış damper kısılması ile yapılmamalı
g) Fan sistemlerinde debi ayarı invertör uygulaması ile yapılmalı
h) Fan sistemlerinde proses ihtiyacına göre (hava debi miktarına göre) hat kesiti belirlenmeli
i) Fan sistemlerinde basınç kaybı düşük verimi yüksek vanalar tercih edilmeli (sürgülü vana)

(3) Elektrik motorları:

a) Elektrik motorlarında yüksek verimli motorlar tercih edilmeli (minimum IE3 ve üstü verim sınıfı)
b) Kullanım amacına uygun güçte (yüke göre)motor seçilmeli
c) Değişken yük varsa değişken hız sürücüsü (frekans invertörü) kullanılmalı

d) Aktarma sistemlerinde yüksek verimli ekipmanlar tercih edilmeli
e) Güç kalitesini izlemek için gerekli ölçüm cihazları belirlenmeli

(4) Elektrik dağıtım sistemleri:
a) Yüksek verimli trafoların seçimini yapılmalı
b) Sistem yüküne göre doğru kablo kesiti belirlenmeli
c) Tek fazlı yüklerin 3 faza dengeli bir şekilde dağıtımı sağlanmalı
d) Dağıtım sisteminin güç faktörü 1'e en yakın değer olacak şekilde tasarlanmalı (0,99). Yük durumuna göre reaktif güç kompanzasyonu yapılmalı
e) Gerilim düşümünü azaltmak için yük, enerji alınacak noktaya yakın konumlandırılmalı
f) Hat kayıplarını azaltmak için doğru kablo belirlenmeli
g) Enerji izleme sistemi oluşturulmalı ve dağıtım ürünleri bu sisteme göre seçilmeli ve tasarlanmalı

(5) Binalar:
a) Yeni yapılan binalar ısı yalıtımlı olarak inşa edilmeli
b) Kullanım alanları mümkün olduğunca doğal gün ışığından faydalanacak şekilde tasarlanmalı
c) Yeni yapılacak binalarda Yenilenebilir Enerji (Solar enerji, ısı pompası, rüzgar enerjisi) kullanımı dikkate alınarak tasarım yapılmalı

DÖRDÜNCÜ BÖLÜM
Son Hükümler

Hüküm bulunmayan hâller

MADDE 11 – (1) Bu Prosedürde hüküm bulunmayan hâllerde ilgili mevzuat hükümleri ile Senato ve Üniversite Yönetim Kurulu kararları uygulanır.

Yürürlük

MADDE 12 – (1) Bu Prosedür, Rektör tarafından kabul edildiği tarihte yürürlüğe girer.

Yürütme

MADDE 13– (1) Bu Prosedür hükümlerini Haliç Üniversitesi Rektörü yürütür.

Prosedür — Kabul ve Revizyon Geçmişi	
Kabul	Haliç Üniversitesi Rektörünün 03/11/2026 tarih ve E-61660905-060-205343 sayılı EBYS onayı ile kabul edilmiştir.