



T.C.  
BURSA VALİLİĞİ  
İL MİLLÎ EĞİTİM MÜDÜRLÜĞÜ  
ENERJİ YÖNETİM BİRİMİ



BURSA KESTEL ATATÜRK İLKOKULU  
ENERJİ ÖN ETÜDÜ SONUÇ RAPORU

KASIM 2022

## 1. ÇATI GES (GÜNEŞ ENERJİ SİSTEMİ) KURULUM PROJESİ

Mevcut durumda okulda bir elektrik üretim santrali bulunmamaktadır. 25 kW GES Projesi ile yıllık 61.920 kWh üretim planlanmaktadır. Bu üretim ile okulun yıllık elektrik ihtiyacı karşılanacak olup üretim fazlası oluşacak olan elektrik dağıtım şirketine satılarak okula gelir kaydedilecektir.



Yatırım Ömrü : 30 Yıl

Tasarruf Miktarı : 61.920,00 kWh

Elektrik Birim fiyatı : 2,18 TL

Geri Ödeme Süresi : 3,6 yıl

CO2 (Karbondioksit) Salımı: 26,40 Ton/Yıl tasarrufu ile birlikte 74 ağaç kurtarılmaktadır.

## 2. LED AYDINLATMA İYİLEŞTİRME PROJESİ

LED Aydınlatma İyileştirme Projesi ile okulda mevcut bulunan toplam 398 adet 2X36 W floresan ve 1X25 W Glop armatür aydınlatma sisteminde kullanıldığı görülmüştür. Aydınlatma sistemi gerekli konforu ve sürekliliği sağlayamadığı için eğitim sürecine zarar vermektedir. Bu nedenle LED armatür sistemi ENEC ve TSE belgeli 5 yıl üretici firma garantili 1X36 W kare LED ve 1X18 W dairesel LED armatürle dönüşümü yapılmıştır.

Binanın dış aydınlatmasında yeterli aydınlık seviyesine sahip olmadığı ve yetersiz sayıda olduğu tespit edilen halojen projektörler yerine 150W (13500 Lümen) LED projektörler kullanılmıştır.



Mevcut durumda yıllık 27.890,00 kWh tüketim olacağı tabloda gösterilmiştir. Ancak aydınlatma armatürleri mekanik balasta sahip olduğundan gerçek güç tüketimi %20-25 daha fazladır. Yıllık bu değer 33.468,00 kWh olarak hesaplanır. İyileştirme sonrası bu tüketim yıllık 17.209,20 kWh olacaktır. Yıllık 16.258,80 kWh tüketimin azaldığı hesaplanmaktadır.

Yatırım Ömrü : 10 Yıl

Tasarruf Miktarı : 16.198,51 kWh

Elektrik Birim fiyatı :2,18 TL

Geri Ödeme Süresi :5,8 yıl

CO2 (Karbondiyoksit) Salımı: 6,9 Ton/Yıl tasarrufu ile birlikte 19 ağaç kurtarılmaktadır.

### 3. SELENOİD VANA UYGULAMASI (OTOMATİK SU KESME SİSTEMİ)

Okulun tuvaletlerinde kullanılan elektrik ve muslukların açık bırakılması, su tesisatındaki kaçakların önlenmesi için belirli bir süre içerisinde tuvalete giriş-çıkış olmadığına kullanılan suyu ve elektriği tamamen kesecek bir sistem kurulmuş, su ve elektrik tasarrufunun sağlanması amaçlanmıştır. Bu proje ile yıllık **261,64 m<sup>3</sup>**e yakın su tasarrufu sağlanabileceği hesaplanmıştır.

Musluk ve rezervuarlara su girişini sağlayan boru hattı üzerinde by-pass hattı oluşturularak varlık sensörü ile irtibatlandırılmış selenoid vana taktırılmıştır. Katlardaki engelli öğrenci tuvaletlerine fotoselli musluk taktırılmıştır.

Ayrıca tuvaletlerde oluşabilecek istenmeyen kokuların önlenmesi amacıyla sisteme pencere tipi havalandırma (aspiratör) taktırılarak yukarıda bahsedilen sisteme bağlantısı yapılmıştır.

Yatırım Ömrü: 15 yıl

Tasarruf Miktarı: 261,64 m<sup>3</sup>

Su Birim Fiyatı: 10,78 TL

Geri Ödeme Süresi : 9 yıl

Hedeflenen Tasarruf Oranı: % 30,46

Yıllık tasarruf edilen tutar: 2.820,47 TL



#### 4. YAĞMUR SUYU TESİSATI

Okulda mevcut durumda, bahçenin sulaması musluğa takılan su hortumu vasıtasıyla yapılmaktadır. Sulamanın ne sıklıkta ve ne kadar süre yapıldığı ölçen sayaçlar bulunmamaktadır.

Okula ait bahçenin sulanması için gerekli olan su miktarının yaklaşık % 37,4'ünü yağmur suyundan elde edilmekte ve yıllık olarak **36,80 m<sup>3</sup>**e yakın tasarruf sağlanabilmektedir.

Bu sistem için 10 tonluk 1 adet yağmur suyu deposu yaptırılmış olup, yağmur suyunun çatıya düşmesi ile beraber su filtreli süzgeçten geçip tortu, yaprak gibi maddelerden temizlenir. İlk boşaltım çatı üzerindeki kirlilikleri alacağından bu su mevcut sistem yardımıyla kanalizasyona aktarılır. Bunun devamında gelecek temizlenmiş su toplanıp kullanmak için saklanacağı yağmur suyu depolama tanklarına aktarılır. İhtiyaç duyulduğunda ise bu depo tanklarından su kullanılacak uygulama alanına bir hidrofor yardımıyla gönderilerek toprağa dökülen damlama boruları vasıtasıyla sulama işlemi gerçekleştirilecektir.

Okulun **500 m<sup>2</sup>**lik alanı yağmur suyu ile beslenmesi sağlanmıştır.

Yatırım Ömrü: 25 yıl

Tasarruf Miktarı: 36,80 m<sup>3</sup>

Su Birim Fiyatı: 10,78 TL

Geri Ödeme Süresi : 20 yıl

Hedeflenen Tasarruf Oranı: % 100

Yıllık tasarruf edilen tutar: 396,70 TL

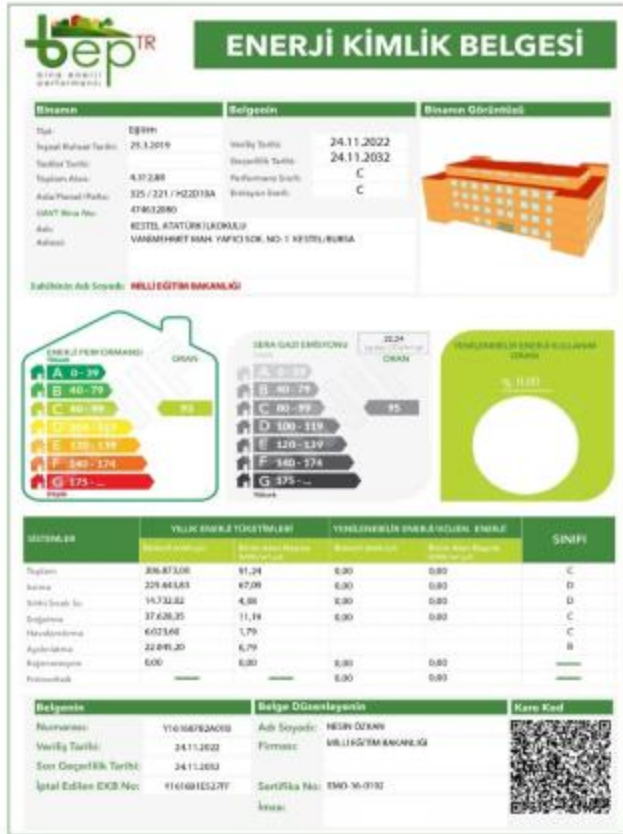




## 6. DIŞ CEPHE MANTOLAMA UYGULAMASI



Yatırım Öncesi



Yatırım Sonrası



Mevcut bina yalıtımlı olduğundan yalıtım ile ilgili herhangi bir çalışma yapılmamıştır. Proje kapsamında iç cephe boyası yapılmış olup, diğer yatırımlar (GES, Otomatik Su Kesme, LED Dönüşümü vb.) neticesinde Performans Sınıfı C, Emisyon Sınıfı C olan mevcut bina daha verimli bir hâle getirilerek Enerji Kimlik Belgesi Performans Sınıfı B, Emisyon Sınıfı B olarak güncellenmiştir.