



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



BURSA MUDANYA ATATÜRK ORTAOKULU  
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 (Karbondiyoksit) Salımı: 26,40 Ton/Yıl tasarrufu ile birlikte 74 ağaç kurtarılmaktadır.

## 2.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 **132 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: 132 m<sup>3</sup>

Su Birim Fiyatı: 10,78 TL

Geri Ödeme Süresi : 10,62 yıl

Hedeflenen Tasarruf Oranı: % 32,7

Yıllık tasarruf edilen tutar: 1.423,93 TL



### 3.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 % 55'ini yağmur suyundan elde edilmekte ve yıllık olarak **67,20 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 filtrelili 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 döşenmiş damlama boruları vasıtasıyla sulama işlemi gerçekleştirilecektir.

Okulun **210 m<sup>2</sup>**'lik alanı yağmur suyu ile beslenmesi sağlanmıştır.

Yatırım Ömrü: 15 yıl

Tasarruf Miktarı: 67,20 m<sup>3</sup>

Su Birim Fiyatı: 10,78 TL

Geri Ödeme Süresi : 20 yıl

Hedeflenen Tasarruf Oranı: % 100

Yıllık tasarruf edilen tutar: 724,416 TL





#### 4.BİLGİ İZLEME EKRANI PROJESİ

Okulun ön etüd raporu içerisinde yer alan uygulanabilir tüm projelerin uzaktan yada okul içerisinde uygun bir yere yerleştirilen ekran üzerinden takibi Bilgi İzleme Ekranı Projesi ile sağlanabilecektir. Öğrencilerin bulunduğu koridor ve sınıflarda mevcut uygulanan sensörler ile ortamın nem, sıcaklık ,karbondioksit miktarı ve ortam hava kalitesi de takip edilecektir. Ayrıca Bilgi Ekranı sayesinde öğrencilerde enerji verimliliği bilinci oluşması için ekran üzerinde anlık doğalgaz tüketimi, elektrik tüketimi ,su tüketimi ve bununla birlikte Güneş Enerjisi sistemi ile üretilen elektrik miktarı gözlenebilecektir.



## 5. DIŐ CEPHE MANTOLAMA PROJESİ



Yatırım Öncesi



Yatırım Sonrası

Mevcut bina yalıtımlı olduğundan yalıtım ile ilgili herhangi bir çalışma yapılmamıştır. Diğer yatırımlar (GES, Otomatik Su Kesme vb.) neticesinde Performans Sınıfı C, Emisyon Sınıfı C olan mevcut bina daha verimli bir hale getirilerek Enerji Kimlik Belgesi Performans Sınıfı B, Emisyon Sınıfı B olarak güncellenmiştir.