



## TONYA MESLEK YÜKSEKOKULU

### SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK GÖSTERGELERİ VE KARBON AYAK İZİ

#### KARŞILAŞTIRMALI ANALİZ RAPORU (2025)

**Hazırlayan:** Tonya MYO Kalite ve Akreditasyon Komisyonu

## 1. GİRİŞ

Bu rapor, Tonya Meslek Yüksekokulu'nun 2025 yılı sürdürülebilirlik performansını; enerji yönetimi, su tüketimi, karbon ayak izi, atık yönetimi, yeşil alan kullanımı ve çevresel farkındalık göstergeleri üzerinden değerlendirmek amacıyla hazırlanmıştır. Çalışmada 2024 yılı verileri ile karşılaştırmalı analiz yapılmış; kurumsal gelişim eğilimleri, sürdürülebilirlik performansındaki değişimler ve iyileştirme alanları bütüncül bir yaklaşımla incelenmiştir.

Rapor; YÖKAK 2.8.1 Çevresel Sürdürülebilirlik ölçütü, GreenMetric göstergeleri, THE Impact Ranking yaklaşımı ve sürdürülebilir kampüs yönetimi ilkeleri doğrultusunda değerlendirilmiştir.

2025 yılı içerisinde yüksekokul binasında yaklaşık 5–6 ay süren dış cephe mantolama ve yapı iyileştirme çalışmaları gerçekleştirilmiştir. Bu süreçte inşaat faaliyetleri, ekipman kullanımı, çalışma yoğunluğu, geçici enerji tüketimleri ve operasyonel hareketlilik bazı göstergeler üzerinde doğrudan etkili olmuştur. Bu nedenle 2025 yılı verileri değerlendirilirken yalnızca nicel değişimlere değil, altyapı dönüşüm süreçlerine bağlı geçici etkiler de dikkate alınmıştır.



## 2. ANA GÖSTERGELERİN KARŞILAŞTIRMALI ÖZETİ

### Veriler:

<u>Gösterge</u>	<u>2024</u>	<u>2025</u>	<u>Değişim</u>	<u>Değerlendirme</u>
Elektrik Tüketimi	23.614,45 kWh	25.871,15 kWh	↑ %9,56	Mantolama sürecine rağmen kontrollü artış
Elektrik / Öğrenci	35,23 kWh	39,67 kWh	↑ %12,60	Operasyonel faaliyet artışı etkili
Su Tüketimi	236 m <sup>3</sup>	288 m <sup>3</sup>	↑ %22,03	İnşaat ve temizlik faaliyetleri etkili
Su / Öğrenci	0,35 m <sup>3</sup>	0,44 m <sup>3</sup>	↑ %25,7	Geçici kullanım artışı
Geri Dönüşüm	600 kg	380 kg	↓ %36,67	Ayrıştırma/kayıt süreçleri güçlendirilmeli
Doğrudan Karbon Ayak İzi	73,08 tCO <sub>2</sub> e	75 tCO <sub>2</sub> e	↑ %2,63	Mantolama etkisi henüz tam yansımamış olabilir
Kişi Başı Karbon Ayak İzi	0,109 tCO <sub>2</sub> e	0,115 tCO <sub>2</sub> e	↑ %5,50	Yakıt kaynaklı emisyon baskısı sürüyor
Yeşil Alan	2,76 m <sup>2</sup> /öğrenci	2,76 m <sup>2</sup> /öğrenci	Sabit	Korunmuş durumdadır
Dumansız Hava Sahası	3,43 m <sup>2</sup> /öğrenci	3,43 m <sup>2</sup> /öğrenci	Sabit	Kurumsal farkındalık korunmuştur

## 3. ANALİTİK DEĞERLENDİRME

### 3.1 Enerji Yönetimi

2025 yılında toplam elektrik tüketimi 25.871,15 kWh olarak gerçekleşmiş ve bir önceki yıla göre yaklaşık %9,56 oranında artış göstermiştir. Öğrenci başına düşen elektrik tüketimi ise 35,23 kWh'den 39,67 kWh'ye yükselmiştir.

Ancak bu artış doğrudan “enerji verimsizliği” olarak değerlendirilmemelidir. 2025 yılı içerisinde yüksek okul binasında yaklaşık yarım yıl süren mantolama ve dış cephe iyileştirme çalışmaları yürütülmüştür. İnşaat faaliyetleri kapsamında kullanılan ekipmanlar, çalışma süreleri, ek aydınlatma ihtiyaçları, bakım-onarım süreçleri ve operasyonel yoğunluk enerji tüketimini geçici olarak artırmış olabilir.



Buna rağmen elektrik tüketim düzeyi hâlen Türkiye yükseköğretim kurumları ortalamalarının oldukça altında seyretmektedir. Bu durum küçük ölçekli kampüs yapısı, kontrollü kullanım kültürü ve enerji farkındalığının sürdüğünü göstermektedir.

Ayrıca mantolama uygulamasının enerji verimliliğine katkısı kısa vadede tam olarak ölçülemeyebilir. Yapılan yatırımın özellikle 2026 yılı ve sonrasında:

- Isınma giderlerinin azalması,
  - Yakıt tüketiminin düşmesi,
  - Karbon emisyonunun azaltılması,
  - İç ortam enerji verimliliğinin yükselmesi
- üzerinde daha belirgin etkiler oluşturması beklenmektedir.

### 3.2 Isınma ve Karbon Ayak İzi

2024 yılında doğrudan karbon ayak izi 73,08 tCO<sub>2</sub>e/yıl iken, 2025 yılında yaklaşık 75 tCO<sub>2</sub>e/yıl seviyesinde gerçekleşmiştir.

Karbon ayak izindeki sınırlı artışın temel nedenleri arasında:

- Kömür temelli ısınma sistemi,
  - Mantolama sürecindeki operasyonel faaliyetler,
  - Mevsimsel iklim koşulları,
  - Bina kullanım yoğunluğu
- yer almaktadır.

Bununla birlikte karbon emisyonundaki artış oranının yalnızca yaklaşık %2,63 seviyesinde kalması önemli bir bulgudur. Özellikle uzun süreli yapı iyileştirme faaliyetlerinin yürütüldüğü bir dönemde emisyon artışının sınırlı kalması, enerji yönetiminde kontrol mekanizmalarının sürdüğünü göstermektedir.

2025 yılında ayrıca ısınma amaçlı yakıt gideri yaklaşık 1.820.000 TL olarak kaydedilmiştir. Bu durum enerji maliyet baskısının sürdüğünü ve enerji verimliliği yatırımlarının stratejik önemini artırdığını göstermektedir.

Mantolama çalışmasının uzun vadede:

- Kömür tüketimini azaltması,



- Isı kayıplarını düşürmesi,
  - Enerji maliyetlerini kontrol altına alması,
  - Karbon ayak izini azaltması
- beklenmektedir.

### 3.3 Su Yönetimi

2025 yılında toplam su tüketimi 288 m<sup>3</sup> olarak gerçekleşmiştir. Öğrenci başına düşen su tüketimi ise 0,44 m<sup>3</sup>/öğrenci-yıl olarak hesaplanmıştır. Bu değer 2024 yılına göre artış göstermektedir.

Artışın temel nedenleri arasında:

- Mantolama sürecindeki temizlik faaliyetleri,
  - İnşaat kaynaklı su kullanımı,
  - Bina bakım süreçleri,
  - Hijyen uygulamalarındaki yoğunluk
- değerlendirilmektedir.

Bununla birlikte su tüketim düzeyi ulusal ve uluslararası üniversite ortalamalarının oldukça altında kalmaya devam etmektedir. Bu durum kontrollü su kullanım kültürünün sürdüğünü göstermektedir.

İlerleyen süreçte:

- Alt sayaç sistemi kurulması,
- Yağmur suyu hasadı uygulamaları,
- Sensörlü armatür sistemleri,
- Dijital su izleme altyapısı

gibi uygulamalar sürdürülebilirlik performansını daha da güçlendirebilir.

### 3.4 Atık Yönetimi

2025 yılında geri dönüşüme kazandırılan atık miktarı 380 kg olarak kaydedilmiştir. Bu değer 2024 yılına göre düşüş göstermektedir.



Bu düşüş doğrudan geri dönüşüm performansında gerileme anlamına gelmeyebilir. Mantolama ve inşaat süreçlerinde:

- Atık ayrıştırma düzeninin geçici olarak etkilenmesi,
  - Kayıt süreçlerinde aksama,
  - Operasyonel yoğunluk,
  - Geri dönüşüm verilerinin eksik kaydedilmesi
- gibi nedenler etkili olmuş olabilir.

Bu nedenle 2026 yılı için:

- Dijital atık kayıt sistemi,
  - Birim bazlı geri dönüşüm izleme,
  - Sıfır atık farkındalık eğitimleri,
  - Atık türü bazlı veri toplama sistemi
- önerilmektedir.

### **3.5 Yeşil Alan ve Dumansız Hava Sahası**

Yeşil alan oranı ve dumansız hava sahası göstergelerinde 2024 yılına göre değişiklik görülmemiştir.

Bu durum mevcut çevresel farkındalık uygulamalarının sürdürüldüğünü göstermektedir. Özellikle dumansız hava sahası oranının korunması; sağlıklı kampüs yaklaşımının kurumsal kültüre dönüştüğünü göstermesi açısından önemlidir.

## **4. GENEL DEĞERLENDİRME VE KALİTE YORUMU**

### **Güçlü Yönler**

- Enerji tüketimi ulusal ortalamaların altında seyretmektedir.
- Mantolama yatırımı uzun vadeli enerji verimliliği açısından önemli bir kurumsal adımdır.
- Karbon emisyon artışı yoğun yapı faaliyetlerine rağmen sınırlı kalmıştır.
- Dumansız hava sahası uygulamaları sürdürülebilir biçimde korunmaktadır.
- Küçük ölçekli kampüs yapısına rağmen çevresel farkındalık kültürü devam etmektedir.



## İyileştirme Alanları

- Kömür temelli ısınma sistemi karbon emisyonunu artırmaktadır.
- Geri dönüşüm kayıt sistemi daha sistematik hale getirilmelidir.
- Yenilenebilir enerji yatırımı henüz bulunmamaktadır.
- Su ve enerji tüketimlerinin dijital izlenmesi gerekmektedir.
- Sürdürülebilirlik göstergeleri için yıllık veri doğrulama sistemi kurulmalıdır.

## 5. STRATEJİK DEĞERLENDİRME

2025 yılı verileri değerlendirildiğinde Tonya Meslek Yüksekokulu'nun sürdürülebilirlik yaklaşımını sürdürdüğü; ancak bu dönemin aynı zamanda önemli bir fiziksel altyapı dönüşüm süreci içerdiği görülmektedir.

Mantolama çalışması nedeniyle kısa vadeli bazı tüketim göstergelerinde artış yaşanmış olsa da bu yatırım:

- Enerji verimliliği,
- Karbon azaltımı,
- Sürdürülebilir bina yönetimi,
- Uzun vadeli maliyet kontrolü

açısından stratejik bir çevresel iyileştirme yatırımı niteliğindedir.

Bu nedenle 2025 yılı verileri değerlendirilirken yalnızca nicel artışlar değil, geleceğe dönük sürdürülebilir altyapı kazanımları da dikkate alınmalıdır.

## 6. SONUÇ VE ÖNERİLER

Kalite ve Akreditasyon Komisyonu değerlendirmesine göre Tonya MYO:

“Sürdürülebilirlik farkındalığı yüksek, çevresel performansını sistematik biçimde izleyen; enerji verimliliği altyapısını geliştirmeye başlayan ve uzun vadeli düşük karbonlu kampüs modeline geçiş sürecini sürdüren bir yükseköğretim birimidir.”

### Stratejik Öneriler

- Mantolama sonrası enerji tüketim etkisi 2026 yılında ayrıca analiz edilmelidir.
- Kömür kullanımını azaltacak alternatif enerji çözümleri değerlendirilmelidir.



- Güneş enerjisi sistemi (GES) fizibilitesi hazırlanmalıdır.
- Dijital sürdürülebilirlik izleme paneli kurulmalıdır.
- Sıfır Atık sistemi veri temelli hale getirilmelidir.
- Su ve enerji sayaç altyapıları ayrıştırılmalıdır.
- Sürdürülebilirlik göstergeleri yıllık kalite döngüsüne entegre edilmelidir.

## 7. SONUÇ DEĞERLENDİRMESİ

Bu rapor, Tonya Meslek Yüksekokulu'nun 2025 yılı çevresel sürdürülebilirlik performansını karşılaştırmalı olarak ortaya koymakta olup; YÖKAK çevresel sürdürülebilirlik ölçütleri, kalite güvence sistemi çalışmaları ve kurumsal sürekli iyileştirme süreçleri açısından kanıt niteliği taşımaktadır.

*Kalite ve Akreditasyon Komisyonu*