

## Yeşil Kampüs Sertifikasyonu ve Yeşil Sertifikalar

\*<sup>1</sup>Bayram KÖSE, <sup>2</sup>Tarkan AKDERYA, <sup>3</sup>Mehmet Durak TÜYSÜZ

<sup>1</sup>İzmir Bakırçay Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi Elektrik Elektronik Mühendisliği Bölümü  
35665 Menemen, İzmir, Türkiye [bayram.kose@bakircay.edu.tr](mailto:bayram.kose@bakircay.edu.tr),

<sup>2</sup>İzmir Bakırçay Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi Elektrik Elektronik Mühendisliği Bölümü  
35665 Menemen, İzmir, Türkiye, [tarkan.akderya@bakircay.edu.tr](mailto:tarkan.akderya@bakircay.edu.tr)

<sup>3</sup>İzmir Bakırçay Üniversitesi, 35665 Menemen, İzmir, Türkiye, [mehmet.tuysuz@bakircay.edu.tr](mailto:mehmet.tuysuz@bakircay.edu.tr)

### Özet

Gelişen teknoloji ve artan nüfus ve artan tüketim alışkanlıklarının insan ihtiyaçlarının karşılanmasından ödün vermeden gelecek nesillerin dünyamızda yaşayan tüm canlıların haklarını kısıtlamadan dünyanın tüm kaynaklarının dengeli ve adil bir şekilde kullanılması gerekmektedir. Bu gerçeği fark eden bilim insanları ve etkin siyasetçilerin girişimleri ile Birleşmiş Milletler'in oluşturduğu yeşil mutabakatın insan fitratına ve çevresel koşullara uygun bir şekilde uygulanması gerekmektedir. Bu çalışmada şehirlerin ve ülkelerin öncüsü üniversitelerin yeşil sertifikasyon süreçleri incelenmiş ve İzmir ile İzmir üniversiteleri çerçevesinde konu analiz edilmiştir. Yapılan analiz ve araştırma sonucunda 2021 yılı itibarıyla; İzmir'de bulunan dokuz üniversiteden üçünün Yeşil Kampüs sertifikasyon sürecini sağladığı, diğer üniversitelerin de bu konuda çalışmalar yaptığı görülmüştür.

**Anahtar kelimeler:** Yeşil sertifikasyon, yeşil kampüs sertifikasyonu, yeşil ölçek, yeşil mutabakat, sürdürülebilirlik

### Green Campus Certification, Green Certifications and Processes

#### Abstract

The green agreement created by the United Nations, with the initiatives of scientists and influential politicians who realize this truth, should be implemented in accordance with human nature and environmental conditions. It is necessary to use all the world's resources in a balanced way without compromising the meeting of human needs due to the developing technology and increasing population and consumption habits, without restricting the rights of all living creatures in our world for future generations. In this study, the green certification processes of the leading universities of cities and countries were examined, and the subject was analyzed within the framework of Izmir and Izmir universities. As a result of the analysis and research, it was seen that as of 2021, three of the nine universities in Izmir provided the green Campus certification process, and other universities were also working on this subject.

**Key words:** Green certification, green campus certification, green scale, green consensus, sustainability

### 1. Giriş

\*Corresponding author: Address: İzmir Bakırçay University, Faculty of Engineering and Architecture, Department of Electrical and Electronics Engineering, 35665 Menemen, İzmir, Turkey [bayram.kose@bakircay.edu.tr](mailto:bayram.kose@bakircay.edu.tr), Phone: +905056952179

İnsanlar; yaşamda kalma, beslenme, barınma, bürünme, üreme gibi fiziksel ihtiyaçlarını ve kendini gerçekleştirme ihtiyaçlarını karşılarken imkanlardan en az zahmetle, en fazla oranda faydalanmayı isterler. İhtiyaç karşılanmasında bazen haddi aşan düzeyde gerçekleşmekte, israfa ve çevreye zarara dönüşmektedir. Bu durumları tecrübe eden insanoğlu toplumsal yaşamda kendine ve topluma karşı sorumlulukları çerçevesinde denge oluşturmaya çalışmaktadır. Bu çalışmalar ülkeler düzeyinde özellikle de Avrupa Birliği (AB) ve Birleşmiş Milletler (BM) çerçevesinde konferanslarla ortaya konmuştur. Bu çalışmalar özet olarak Tablo 1’de verilmiştir [1].

Tablo 1. Sürdürülebilirlik Gelişimi [1], [2].

Avrupa Birliği	Birleşmiş Milletler
Avrupa Konseyi Toplantısı (1972) Çevre politikasına ihtiyaç duyulduğu belirtilmiş ve eylem programı çağrısında bulunulmuştur.	BM Dünya Çevre ve Kalkınma Komisyonu (1987) Ortak Geleceğimiz raporu yayınlandı.
Avrupa Tek Senedi kabulü (1987) Hukuki olarak çevre politikalarına yasal zemin oluşturuldu	
Maastricht Antlaşması (1993 )	BM Yeryüzü Zirvesi (Rio, 1992)
Amsterdam Anlaşması (1999)	BM Milenyum Zirvesi (New York, 2000)
Sürdürülebilir kalkınma Avrupa Birliğinde sektörlere entegre oldu.	Dünyada 192 ülke imzalamıştır.
Avrupa Birliği Emisyon Ticaret Sistemi kuruldu (2005)	Dünya Sürdürülebilir Kalkınma Zirvesi (Johannesbourg, 2002)
Lizbon Antlaşması imzalandı (2009) İlk emisyon ticaret sistemi kuruldu ve iklim değişikliğiyle mücadele hedef olarak belirlendi.	
Paris İklim Anlaşması (2015)	Sürdürülebilir Kalkınma Konferansı (Rio, 2012)
Anlaşmanın uygulamaya girmesi (2016)	İstedığımız Gelecek sonuç belgesi imzalandı.
Avrupa Yeşil Mutabakatı Kabulü (2019)	
İklim Hedeflerinin Belirlenmesi (2020)	Sürdürülebilir Kalkınma Konferansı (New York, 2015)
Sürdürülebilir Mavi Ekonomi (2021)	Sürdürülebilir kalkınma için 17 tane amaç ve üç hayati unsur belirlendi 167 ülke imzaladı. Hayati unsurlar; yoksulluk, adalet ve iklim değişikliği ile mücadeledir.
İklim Anlaşmasına uyumlu olarak çevre ve enerji politikaları oluşturuldu. Okyanus ve denizlerin korunması hedefi konuldu.	

İnsanların bugünkü ihtiyaçlarını karşılarken gelecek nesillerin ihtiyaçlarını harcamadan, geleceğe de yaşanabilir dünya bırakmak sürdürülebilirlik kavramı olarak ortaya konurken, doğal kaynakların kullanımını içeren kapsam genişlemiştir. Son yüzyılın başlarında gündeme gelen sürdürülebilirlik kavramı; tarımdan ormancılığa, balıkçılıktan yenilenebilir enerji kaynaklarına kadar geniş bir yelpazede karşımıza çıkmaktadır. Bugün sürdürülebilir tarım, sürdürülebilir turizm ve sürdürülebilir enerji gibi kavramlarla hayatımıza girmiştir [3].

New York’da 2015 yılında BM’nin düzenlediği konferansta, küresel amaçlar olarak gündem

yapılan ve “BM Sürdürülebilir Kalkınma Amaçları” başlığı ile deklare edilmiştir. Konferansta ana 17 amaç ve bu amaçlar için 169 hedef belirlenmiştir. Katılımcı ülkelerin 2030 sonuna değin sürdürülebilir kalkınmanın sağlanmasına yönelik öncelikler ortaya konmuştur. Belirlenen bu 17 amaç üç genel prensip üzerinden başarımlarına hedefine konmuştur: Aşırı yoksulluğu bitirmek, adaletsizlik ve iklim değışikliği ile ilgili mücadele çalışmaları.

Bilgi ekonomisine geçiş, üniversite-sanayi, üniversite-toplum ilişkileri, üniversitelerin yerelde ve küreselde üstlenmesi gereken rol ve sorumlulukları, ülkelerin yükseköğretimde hesap verebilirlik, ölçülebilir başarımlar, araştırma, geliştirme ve eğitim ile birlikte girişimci ve yenilikçi yükseköğrenim modelini meydana getirmiştir. Günümüzde üniversiteler halk ve devlet nazarında çok önemlidir. Dolayısıyla yükseköğretim birimlerinin sürdürülebilir kurumlara dönüşmesinde ve sürdürülebilirlik çalışmalarında üniversiteler çok büyük katkılar sunacaktır [4]. Dolayısıyla üniversiteler, sürdürülebilir kurumlara dönüşmede ve sürdürülebilirlik çalışmalarında çok büyük katkılar sunacaktır.

Üniversiteler, sürdürülebilirlik amaçlarının uygulanmasında topluma yol gösterici; hem yeni fikir ve teknolojinin yayılması ve benimsenmesi hem de eğitim ve araştırma imkanlarıyla öncü rol üstelenebilir. Günümüzde üniversiteleri değışik yönlerden derecelendirme ve performans sıralaması yapan; THE Times Yükseköğrenim Etki Sıralaması (Times Higher Education), UI GreenMetric, STARS, gibi kuruluşlarca Sürdürülebilir Kalkınma Amaçları (SKA) perspektifinden derecelendirilip, bu sonuçlar yıllık olarak yayınlanmaktadır. Bu derecelendirme listeleri üniversitelerin görünürlüğünü arttırmakta, ilaveten birçok üniversite için farkındalık ve motivasyon oluşturmaktadır. Bu çalışmada, SKA önceleyen STARS, GreenMetric ve THE Times Yükseköğrenim Etki Sıralaması LEEDS ve BREAMS indeksleri ve kriterleri verilmiştir [1].

Son yıllarda sürdürülebilir üniversite kavramıyla ilgili, sürdürülebilir üniversite nasıl olmamalı yanında sürdürülebilir üniversite ana bileşenleri ortaya konmuştur. Yükseköğretimde sürdürülebilirlikle ilgili sıralamalar her yıl çeşitli kurumlarca yayınlanmaktadır. Tıpkı dünya üniversite sıralamaları gibi sürdürülebilirlik sıralamaları da popüler olmuştur[4].

Türkiye’de ulusal olarak enerji verimli, çevreci bina ve yerleşim çalışmalarının yaygınlaşması için Yeşil Sertifika Sistemi (YeS-TR) sertifikasyon ile yetkili kuruluşlarca bina ve yerleşim mekanları için sertifika düzenleyen bir birim, Çevre, Şehirçilik ve İklim Değışikliği Bakanlığı ile İstanbul Teknik Üniversitesi (İTÜ) işbirliği ile iklim verisine ve yöreye özel, ihtiyaç enerjisi ve su tüketen, yenilenebilir enerji kaynakları ile desteklenen bina ve yerleşimlerin derecelendirilmesi ve sertifikasyonu için 26 Şubat 2016 tarihinde "Ulusal Değıerlendirme Kılavuzu" geliştirme protokolü imzalanmıştır. Mekanın coğrafi özelliğini kullanan bina uygulamaları imar edilmesi için 2018’de Türkiye’ye özgü "bina" ve "yerleşke" temel kategorileri çerçevesinde "Sertifika Sistemi Kılavuzu" oluşturulmuştur. "Geçer", "İyi", "Çok İyi" ve "Ulusal Üstünlük" gibi derece ifade eden bir kılavuz kapsamında Kasım 2019 tarihinde Ulusal Yeşil Sertifika Sistemi (YeS-TR) yazılımı oluşturulmaya başlanmıştır [5].

Yetkilendirmenin ardından YeS-TR'nin 2021 yılının içersinde vermesi planlanmıştır. Gönüllülüğe

dayalı ve idarecileri zorunlu tutulmayan sistemde, yetki alan kurumlar sürdürülebilir yeşil bina ve yeşil yerleşke? için "Geçer", "İyi", "Çok İyi" ve "Ulusal Üstünlük" derecelendirilmiş sertifikalar oluşturulabilecektir [5]. Sertifikalanma işlemi YeS-TR ile yapılacağı için hem Bakanlık yeşil sertifikaya sahip binaların verilerini tutacak hem de şikayet mevzu bahis olduğunda sistemde yapılan işlem ve kayıtlar incelenebilecektir [5].

## **2. Sürdürülebilir Üniversite Modelleri ve Yeşil Sertifikalar**

Son zamanlarda sürdürülebilir üniversite kavramıyla ilgili farklı modeller ortaya konmaktadır. Modeller, sürdürülebilir üniversite kavramını ve nasıllığını temel bileşenleriyle açıklamaktadırlar. Yükseköğretimde sürdürülebilirlik ile ilgili performans ölçümüne dayanan sürdürülebilirlik sıralamaları yıllık periyotlarla yayınlanmaktadır. Üniversite kalite sıralamasında olduğu gibi sürdürülebilirlik sıralamaları yaygınlaşmakta ve her geçen gün daha çok üniversite sıralamalarda bulunmak için bilgi paylaşmaktadır. Sürdürülebilir üniversite modeli bileşenleri ve sıralamaları sürdürülebilir üniversite kavramının anlaşılmasını sağlamaktadır [4].

### **2.1. Sürdürülebilir Üniversite Modelleri**

Halihazırda sürdürülebilir üniversite modelleri incelediğinde; üniversitenin eğitim, araştırma, toplum etkisi ve kampüs operasyonları ile sürdürülebilirlik performansının model parametresi ele alınmakta ve alınmalıdır [6]. Model çalışmaları incelendiğinde, yalnızca yeşil kampüs veya sürdürülebilir yönetim benzeri bir odağa dayalı sürdürülebilirlik yaklaşımı sergilenmektedir. Yükseköğretimde sürdürülebilirlik ile ilgili önemli faktörler aşağıda verilmiştir [4],[6].

- Sürdürülebilirlik müfredatı
- Pedagoji: Öğrenci merkezli, çok disiplinli çalışma desteği, yenilikçi ve girişimci eğitim vb.
- Eğitimci beceri ve yeterlilikleri
- İş birlikleri: Farklı paydaşlar ve araştırmacılar, üniversite-sanayi-toplum işbirliği
- Araştırma ve yenilik
- Sürdürülebilirlik
- Medya: Kamuyu bilinçlendirme
- Örgütsel adanmışlık: Misyon ve vizyonda sürdürülebilirlik ve üyelikler
- Akreditasyon/Sürdürülebilir Denetim: Performans ölçümleri, dönütler
- Devlet politikaları: Sürdürülebilirlik kanun ve düzenlemeleri, devlet fon ve teşvikleri

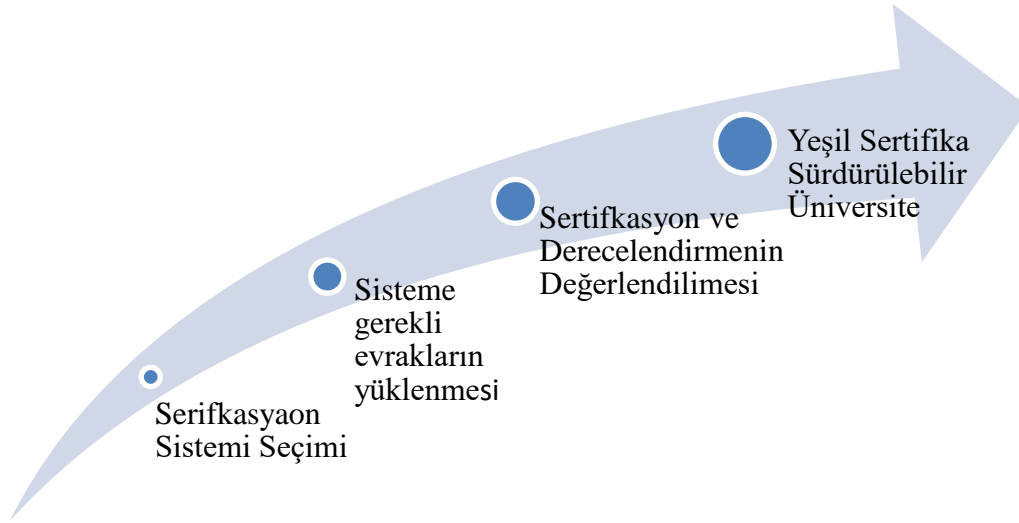
### **2.2. Yeşil Sertifikalar**

Sürdürülebilirlik amaçlarına uygun mekan, ürün ve hizmetlerin belgelenmesi gerekmektedir. Günümüzde ticari ve kamu kuruluşlarının alacağı çok sayıda yeşil sertifika türü bulunmaktadır ve her sertifikanın içeriği, geçerliliği ve gereklilikleri farklılıklar göstermektedir. Son zamanlarda yeşil bina sertifikaları kurumlar tarafından talep görmektedir. Yeşil bina sertifikasyonu sistemleri Tablo 2'de verilmiştir.

Tablo 2. Yeşil Bina Sertifika Sistemleri [7]

Sertifika Sistemi	Yıl	Ülke
BREAM	1990	İngiltere
LEED	1993	Amerika
SBTOOL	1996	Kanada
HK-BEAM	1996	Hong Kong
GreenStar	2003	Avustralya
CASBEE	2004	Japonya
DGNB	2009	Almanya

Kampüslerde binaların farklı farklı sertifikalandığı yeşil bina derecelendirme sistemleri vardır. Çevreye zararlı etkisi olmayan ve çevreci malzeme kullanılan yeşil bina, kendi enerjisini üreterek ekolojik dengeyi bozamaz. Yeşil bina özelliklerini tanımlayan kapsamlı ve çevreye zarar vermeyen bina tasarımı oluşması istenmektedir. Üniversitelerin misyonu gereği hizmet alınan kurum ve kişilerle öğrenci, akademisyen ve idari personelinden oluşan çok geniş insan kaynağı vardır. Tesisleri ya da kampüsleri sadece şartlara ve malzemeye göre sıralamak yerine, tüm faktörleri birlikte değerlendiren “yeşil derecelendirme” sistemleri de kullanılmaktadır. Bu bağlamda en çok bilinen sistemlere örnek olarak; Sürdürülebilirlik Takip, Derecelendirme (The Sustainability Tracking, Assessment & Rating System/STARS), Üniversite Yeşil Ligi (University Green League/UGL) ve “Yeşil Ölçüm (Green Metric)” verilebilir [7]. Yeşil kampüs veya sürdürülebilir üniversite olma yolundaki sertifikasyon süreci Şekil 2’de verilmiştir.



Şekil 1. Üniversite Sürdürülebilirlik Çalışmaları

### 2.2.1 STARS

Sürdürülebilirlik, İzleme, Değerlendirme ve Derecelendirme Sistemi (STARS-2008), üniversite için öz değerlendirme, şeffaf bir yaklaşımla Yükseköğretimde Sürdürülebilirliği Geliştirme

Derneği (AASHE) tarafından 2008 yılında sürdürülebilirlik performans ölçmeleri için uygulanmaktadır. Yükseköğretimde sürdürülebilirlik kültürünün oluşması için, STARS tarafından değerlendirilmeyi ve destek talebi olan kurumlar doğrudan başvurumaktadırlar. Yıllık yayınlanan STARS raporlarında yer almak için kurumlar, başvurularını her sene yenilemek zorundadır (STARS, 2018). 2006 senesinde bir çalıştay sonuç bildirgesindeki fikir olarak başlayan, 2008’de pilot proje olan STARS, 2012 yılı itibari ile Kampüs Sürdürülebilirlik Veri Toplayıcısı projesini başlatmıştır.

### **2.2.2 UI GreenMetric**

Endonezyada bir Üniversitesi’nin liderliğinde yapılan GreenMetric Dünya Üniversiteleri Sıralaması, üniversiteler için karbon ayak izinin düşürülmesi ve iklim değişikliği mücadelesi için önemlidir. (UI GreenMetric World University Rankings: Background of the Ranking, 2021), UI GreenMetric, tüm yeryüzü Üniversiteleri için sıralama yapabilmekte ve bunun için basit ve kolay temel göstergeler ile bilginin alındığı ve dikkatli düzenlenmiş belirli ölçüt ve metodolojiler kullanmaktadır.

UI GreenMetric performans değerlendirme kriterleri ‘Yapı ve Altyapı’, ‘Enerji ve İklim Değişikliği’, ‘Atık’ ve ‘Su’, ‘Ulaşım’ ve ‘Eğitim’ olmak üzere 6 başlıktan oluşmaktadır. GreenMetric derecelendirmesine katılan üniversite sayısı 2010’da tam 35 ülkeden 95 üniversite iken 2021’de 83 ülkeden ve Türkiye’den de 71 üniversitenin katılımı ile 956 üniversiteye ulaşmıştır. GreenMetric Dünya Üniversiteleri derecelendirmesi için kullanılan kriterler Tablo 4’de verilmiştir (GreenMetric Methodology, 2021).

### **2.2.3 THE**

Yükseköğretimde sürdürülebilirlik konusunda son yıllarda Times Higher Education, sıralama listesi yayınlanmakta ve Dünya Üniversite Etki Sıralaması ismiyle bilinmektedir. Sıralamada 17 tane sürdürülebilir kalkınma amacı ile üniversiteler ilişkilendirilip, derecelendirilmektedir. Bu derecelendirme ve izleme için veri paylaşan üniversiteler sıralama listesinde yer alabilmektedir. Sıralama metodolojisi ilgili bilgiler incelenirse üniversitelerin son puanlamaları aşağıdaki tabloda verilen ağırlık ve başlıklara göre değerlendirilmektedir [4]. THE (Times Higher Education), 2004 yılından bu yana öğrenciler, aileleri, akademisyenler, üniversite liderleri, hükümetler ve endüstri için üniversiteler hakkında derecelendirme verileri sağlamaktadır. Üniversitelerin dünya çapındaki performansı, farklı misyon ve başarıları için bir gösterge olarak, üniversite sıralamaları oluşturmaktadır.

### **2.2.4 LEED Yapısı ve Hedefleri**

LEED sertifikasyon sistemi, inşaat sektöründe yeşil binaların tanımlanması ve değerlendirilmesi için bir sistem aramak amacıyla 1993’te ABD’de kurulan Yeşil Bina Konseyi (USGBC) sonucunda oluşturulmuştur. LEED, gönüllü ve rızaya bağlı bir sertifikasyon sistemidir. Çevresel etkinliği tüm bina ve kullanım ömrü açısından değerlendirmekte ve yeşil binayı oluşturan standartlar meydana getirmeye çalışır. LEED’in temel amaçları; İnşaat alanında pay sahibi olmakta olan kişiler ve kuruluşlar, yapıların ömründeki döngü boyunca meydana gelen çevresel olaylara dikkat çeker,

çalışmalarını ve ürünlerini bu olayları ve etkileri en aza indirecek şekilde yürütürler.

Yeşil Bina Konseyine göre; LEED'in amaçları, derecelendirme standartlarını meydana getirerek yeşil binayı açıklamak, bütünsel bir bina tasarım yaklaşımı geliştirmek, inşaat alanında çevre liderliği oluşturulması, yeşil rekabeti teşvik etmek, yeşil binanın faydaları konusunda tüketiciyi bilgilendirmek ve inşaat pazarını dönüştürmektir.

### **2.2.5 BREAMS Tanımı ve Amaçları**

Bina Araştırma Kurumu (BRE), Birleşik Krallık'ta çalışmaları olan ve çevreyi koruma ve kalkınmayı desteklemek için yöntemler konusunda yapı endüstrisi araştırmalarına bilgi sağlayan, hükümet tarafından desteklenen bağımsız bir kuruluştur. Bina Araştırma Enstitüsü Çevresel Değerlendirme Metodu (BREEAM), 1990 yılında BRE'nin bağımsız uzmanlarla iş birliği yaparak oluşturulan en yaygın kullanılan çevresel değerlendirme yöntemidir.

Birleşik Krallıktaki inşaat sektörü, iş dünyası ve hükümetten gelen destek, sistemin verimliliğini artırmaktadır. 1998'de ilk kez İngiltere'de ofis binalarını ve konutları kapsayan iki versiyonuyla kullanılmıştır. Versiyonlar, Birleşik Krallık bina kodlarına göre sürekli olarak güncellenmekte ve farklı bina türlerine uygulanacak şekilde genişletilmektedir. Son olarak, 2008 BREEAM versiyonu 2008'de piyasaya sürülmüştür [8].

### **2.2.6 DGNB**

Bina planı ve değerlendirmesi için kurulmuş bir sistemdir. Bir sistem olarak, sürdürülebilir yapı ile ilgili tüm detayları barındırmaktadır. Değerlendirmeye katılan projeler; bronz, gümüş ve altın olarak sınıflandırılır. Alman Sürdürülebilir Yapı Sertifikası, kaliteyi öne alan, yapı planlama ve değerlendirme maksadıyla ilgili devlet kurumları (Alman Yeşil Bina Konseyi ve Ulaşım, İnşaat ve Kentsel İlişkiler Birleşmiş Bakanlığı) işbirliği ile kurulan bir sistemdir. Derecelendirmedeki altı faktör: Çevrebilim, Ekonomi, Sosyal Kültürel ve Operasyonel konular, Teknik konular, Arazi Yerleşimi ve Süreçler olarak karşımıza çıkmaktadır [9].

## **3. İzmir Bakırçay Üniversitesi Sürdürülebilirlik Çalışmaları**

Sürdürülebilir Kampüs Organizasyonu: Ekolojik Kampüs Koordinatörlüğü kurumsal anlamda planlama ve organizasyon için Kasım 2021'de kurulmuştur. Yeşil enerji, kampüs, projeler, binalar vs. oluşturma arzusunun tek bir elden, Rektör ve sorumlu Rektör Yardımcılarının işin içerisinde olduğu (Yönetimsel Kademe), akademik bir yürütücünün koordinatörlüğündeki bir yapıdır. Ekolojik Kampüs Koordinatörlüğümüzce (EKK) yürütülen projelerin, ekolojik ve sürdürülebilir bir kampüs oluşturma çabası içerisinde genel bir başlık içerisinde değerlendirilmektedir. Bu çerçevede projeler, Yeşil Enerji, Karbon Emisyonu Azaltma gibi etiketlerden hangisine hizmet ettiği ile bir etiketleme çalışması yapılmaktadır.

EKK ofisinde tanıtım sunumları, video, poster, sertifikaların olduğu bir portfolyonun olması ve

yapılan işlerin sistematik bir şekilde dosyalanmasıyla birlikte tanıtıma yönelik etkinliklerin yapılması önemsenmektedir. Ayrıca öğrencilerin, yapılan her projede görev alması sağlanmakta, hem sürdürülebilir bir iş gücü oluşturma hem de ekonomik bir iş gücü olması adına önemli bir adımdır. Şuanda bu katılım İşletmede Mesleki Eğitim (İME) ve stajyer öğrenciler aracılığı ile yapılmaktadır.

Bir üniversite, toplumun ihtiyaçlarına ışık tutmalıdır. Bu anlamda, ISO 50001 Enerji Yönetim Sistemi ile enerji üretim-tüketim-verim konuları hakkında ciddi bir bilgi birikimi oluşturacaktır. Tüm paydaşlar ile sürdürülebilirlik kapsamında bilinçlendirme paylaşımları, eğitimler ve etkinlikler yapılmaktadır. Akademisyenlerin desteği ile su yönetimi, peyzaj yönetimi, yemek atıklarının geri dönüşümü, atıkların geri dönüşümü, biyoçeşitliliğin sürdürülmesi gibi konulara değinilen dokümanda bu kavramlara yönelik gerekli eğitimler yapılacaktır. Projenin uygulanması sonrasında, atıkların “Akıllı Üniversite ve Dijital Dönüşüm Koordinatörlüğü” (AÜDDK) ile birlikte oluşturulabilecek veri bankası ile tamamen kayıt altına alınması ile Atık Yönetim Sistemi oluşturulacaktır.

Enerji tüketimi açısından üniversitelerin en fazla enerji harcayan birimleri laboratuvarlardır. Laboratuvarlarda, cihazların üzerine etiketler ile enerji tüketim sınıfını belirtir nitelikte etiketlemeler yapılması, kullanıcıyı uyarıcı nitelik taşıması açısından önerilmektedir. Sıfır Atık projesi ile çeşitli atıkların sınıflandırılması ve bu atıkların geri dönüştürülmesi adına çalışmalar yapılmaktadır

İzmir Bakırçay Üniversitesi pandemi koşulları ile başlayan ve süregelen zaman içinde derslerin en az %40'nın online olmasını sağlamıştır. Lisansüstü Eğitim Enstitüsü bünyesinde bulunan bazı programların bazı eğitimlerine online olarak devam etmektedir. Bu sayede üniversiteye olan erişim ve karbon emisyonu azalmaktadır. Bunların dışında, EKK olarak Ulukent İzban istasyonundan Üniversitemize öğrenci taşınımını sağlayacak olan %100 elektrikli otobüs veya otobüslerin finanse edilmesine yönelik uygun proje çalışmaları devam etmektedir.

#### 4. Bulgular ve Tartışma

Sürdürülebilirlik perspektifiyle, üniversiteler değerlendirildiğinde, sürdürülebilirlik etkinlik çalışmalarından raporlanmış faaliyetlere odaklanılmıştır. Bir çalışmaya göre 129 devlet ve 78 vakıf yükseköğretim kurumu (bunların 4'ü vakıf meslek yüksekokulu) Türkiye'de faal olan üniversitelerin kurumsal internet siteleri incelenmiş ve aşağıda verilen tablodaki veriler derlenmiştir [10].

Tablo 3. Türkiye'deki üniversitelerin sürdürülebilirlik çalışmalarına göre oranları [10]

Üniversite	Sürdürülebilirlik Çalışması Olan Üniversite Oranı (Üniversite Sayısı)	Çalışması olmayan Üniversite Oranı (Üniversite Sayısı)	Toplam
Devlet	% 67 (86)	% 33 (43)	129
Vakıf	% 58 (45)	% 42 (33)	78
Türkiye	% 57 (119)	% 43 (88)	207



Tablo 4. Sürdürülebilir Kalkınma Amaçları ile Sertifikasyon Sistemleri İlişkisi [11, 12],[13],[14]

SKA	STARS	UI Green Metric	THE	LEED	BREAMS	DGNB
1 Yoksulluğa Son	✓	✓	✓			
2 Açlığa Son	✓	✓	✓			
3 Sağlıklı ve kaliteli yaşam güvenliği	✓	✓			✓	✓
4 Nitelikli eğitimi sağlamak	✓	✓	✓			
5 Cinsiyet adaleti sağlamak	✓	✓	✓			
6 Temiz su ve sanitasyon	✓	✓		✓	✓	✓
7 Temiz ve ekonomik enerji	✓	✓		✓	✓	✓
8 İnsana yakışır iş ve ekonomik büyüme	✓	✓				
9 Sürdürülebilir sanayileşme, yenilikçilik ve altyapı	✓	✓	✓		✓	✓
10 Eşitsizlikleri azaltmak	✓	✓				✓
11 Sürdürülebilir şehirler ve topluluklar	✓	✓		✓	✓	✓
12 Sürdürülebilir tüketim ve üretim	✓	✓	✓	✓		✓
13 İklim değişikliği eylemi	✓	✓		✓	✓	✓
14 Su altındaki yaşam	✓	✓				
15 Karasal yaşam	✓	✓			✓	✓
16 Barış, adalet ve güçlü kurumlar	✓	✓	✓			✓
17 Hedefler için işbirliği	✓	✓				

Tablo 5. İzmir Üniversitelerinin UI GreenMetric performansları

Yılı	Sıra	Üniversite	Ülke	Toplam Puan
2018	287	<a href="#">Ege University</a>	Türkiye	5075
	636	<a href="#">Izmir University Of Economics</a>	Türkiye	2925
2019	259	<a href="#">Ege University</a>	Türkiye	5725
	460	<a href="#">Dokuz Eylul University</a>	Türkiye	4575
	693	<a href="#">Izmir University of Economics</a>	Türkiye	2800
2020	165	<a href="#">Ege University</a>	Türkiye	7050
	217	<a href="#">Izmir Institute of Technology</a>	Türkiye	6675
	380	<a href="#">Dokuz Eylul University</a>	Türkiye	5650
2021	108	<a href="#">Ege University</a>	Türkiye	7725
	198	<a href="#">Izmir Institute of Technology</a>	Türkiye	7225
	295	<a href="#">Dokuz Eylul University</a>	Türkiye	6725

## Sonuç ve Değerlendirme

Bu çalışmada sürdürülebilirlik çerçevesinde son zamanlarda hem prestij hem zorunluluk hem de sürdürülebilirlik çalışmalarına gönüllü destek olmak amacıyla yapılan çalışmalarda sertifikasyonlar ve süreçlerine değinilmiştir.

İncelemeler sonucunda halihazırda, ülkemizdeki 207 üniversite içinden 7 üniversite sürdürülebilirlik raporu yayınlamıştır. Rapor, sürdürülebilirlik anlayışının varlığının bir göstergesidir. Devlet üniversiteleri ile vakıf üniversiteleri yürüttükleri sürdürülebilirlik faaliyetlerine göre karşılaştırıldığında ise devlet üniversitelerinin sürdürülebilirlik çalışmalarında daha önde olduğu görülmektedir.

Üniversitele sürdürülebilirlik etkinliklerinde genel olarak sürdürülebilir çevre parametreleri üzerinde çalışmışlardır. Sürdürülebilirliğin ekonomik ve sosyal yönden bakış da içeren bütüncül yaklaşılması gerekmektedir. Sürdürülebilirliğin tüm boyutlarının ele alındığı sürdürülebilirlik raporlaması önem arz etmektedir.

Yükseköğretim Kurulunca (YÖK) sağlanacak bir sürdürülebilirlik rapor standardı hem tüm üniversitelerin teşkivine hem kalitenin artmasına hem de değerlendirmelerin bir çerçevede yapılmasına olanak sağlayacaktır. Ayrıca, sürdürülebilirlik konusunun, derslere müfredata eklenmesi gerekmektedir. İlaveten üniversite-sanayi iş birliği artırılmalı ve bu iş birliği sürdürülebilirlik anlayışıyla oluşturulmalıdır.

## References

- [1] P. Gedikkaya Bal, M. Ö. Ayas, T. Bozaykut, B. Yavuz Tiftikçigil, and M. Afacan Findikli, "Sürdürülebilir Kalkınma Bağlamında Uluslararası Üniversite Sıralama İndeksleri Ve Türkiye'deki Üniversiteler," *Doğuş Üniversitesi Derg.*, vol. 23, no. 1, pp. 331–349, 2022.
- [2] G. Küçük and B. Y. Dural., "Avrupa Yeşil Mutabakatı ve Yeşil Ekonomiye Geçiş," pp. 0–2, 2022.
- [3] Ertuğrul Orman, "İzmir Bakırçay Üniversitesi'nin Yenilenebilir Enerji Üretimini ve Enerji Tüketimini Tahmin Edilmesi," İzmir Bakırçay Üniversitesi, 2022.
- [4] O. Bozoğlu and E. Ciğerim, "Sürdürülebilirlik, Sürdürülebilir Kalkınma Ve Sürdürülebilir Üniversiteler," *Socrates J. Interdiscip. Soc. Stud.*, no. June, 2022, doi: 10.51293/socrates.273.
- [5] "YES." <https://csb.gov.tr/yerli-yesil-sertifika-sistemi-yes-tr-ile-yesil-bina-sayisi-artacak-bakanlik-faaliyetleri-29700>.
- [6] S. Menon, M. Suresh, and R. Raghu Raman, "Enablers facilitating industry-academia, transnational education and university-community partnering agility in higher education," *High. Educ. Ski. Work. Learn.*, vol. 12, no. 3, pp. 604–626, 2022, doi: 10.1108/HESWBL-04-2021-0067.

- [7] B. Yeşilata, *Belediyeler ve Üniversiteler için Yenilenebilir Enerji ve Enerji Verimliliği, Teknik Destek Projesi*. Ankara, 2021.
- [8] BREAM, “BREEM, <https://cedbik.org/tr/yesil-bina-7-pg/breem-10-pg>.” <https://bregroup.com/products/breem/breem-solutions/breem-disclosures-and-reporting/>.
- [9] DGNB, “<https://cedbik.org/tr/yesil-bina-7-pg/dgnb-11-pg>.” .
- [10] G. Ş. Tanç, A. Tanç, D. Çardak, and İ. Yağlı, “Türkiye’deki üniversitelerin sürdürülebilirlik çalışmalarının incelenmesi,” pp. 83–100, 2022.
- [11] Guideline, “UI GreenMetric World University Rankings 2021,” *Journal of Language Relationship*, vol. 10, no. 1. p. v, 2020, doi: 10.31826/jlr-2013-100101.
- [12] AASHE, “STARS Technical Manual Version 2.2,” no. June, pp. 1–322, 2019, [Online]. Available: <https://stars.aashe.org/wp-content/uploads/2019/07/STARS-2.2-Technical-Manual.pdf>.
- [13] Times Higher Education, “Methodology for Overall and Subject Rankings for the Times Higher Education World University Ranking 2022,” no. September 2020, pp. 1–18, 2022, [Online]. Available: <https://www.timeshighereducation.com/world-university-rankings/methodology-world-university-rankings-2019>.
- [14] LEED\_v4.1, “Building Design and Construction,” no. July, pp. 45–59, 2022, doi: 10.1007/978-94-009-5652-0\_4.