

T.C.
HARRAN ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

YÜKSEK LİSANS TEZİ

**SÜRDÜRÜLEBİLİR YEŞİL KAMPÜS - UI GREENMETRIC -
OSMANBEY YERLEŞKESİ ÖRNEĞİ**

Zahra MAHMOUD

ÇEVRE MÜHENDİSLİĞİ ANABİLİM DALI

ŞANLIURFA

2024

T.C.
HARRAN ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

YÜKSEK LİSANS TEZİ

**SÜRDÜRÜLEBİLİR YEŞİL KAMPÜS - UI GREENMETRIC -
OSMANBEY YERLEŞKESİ ÖRNEĞİ**

Zahra MAHMOUD

ÇEVRE MÜHENDİSLİĞİ ANABİLİM DALI

ŞANLIURFA
2024

İÇİNDEKİLER

	Sayfa No
ÖZET	İ
ABSTRACT	İİ
ŞEKİLLER DİZİNİ.....	İV
ÇİZELGELER DİZİNİ	V
SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ.....	VI
1. GİRİŞ	1
1.1. Sürdürülebilirlik Kavramı	2
1.2. Sürdürülebilirlik ve Üniversite	3
1.3. UI GreenMetrik	6
1.4. UI GreenMetrik Hesaplama Yöntemi	7
1.4.1. Enerji ve İklim Değişikliği (EC).....	7
1.4.2. Ulaşım (TR).....	8
1.4.3. Eğitim ve Araştırma (ED).....	8
1.4.4. Atık (WS)	9
1.4.5. Yapı ve Altyapı (SI).....	10
1.4.6. Su (WR).....	11
1.5. Üniversitelerin UI GreenMetrik Sıralamaları	12
2. ÖNCEKİ ÇALIŞMALAR.....	17
3. MATERYAL VE YÖNTEM	21
3.1. Materyal	21
3.1.1. Çalışma Alanı	21
3.1.2. Kampüs Özellikleri.....	23
3.2. Yöntem	27
3.2.1. UI Greenmetrik Sıralama Sistemi Hesaplama Metodu	27
4. ARAŞTIRMA BULGULARI VE TARTIŞMA.....	45
4.1. Hesaplamalar	50
4.1.1. Enerji ve İklim Değişikliği	50
4.1.2. Ulaşım.....	54
4.1.3. Eğitim ve Araştırma.....	57
4.1.4. Atık	61
4.1.5. Yapı ve Altyapı.....	64
4.1.6. Su.....	68
5. SONUÇLAR VE ÖNERİLER	72
5.1. Sonuçlar	72
5.2. Öneriler.....	73
KAYNAKLAR	75

ÖZET

Yüksek Lisans Tezi

SÜRDÜRÜLEBİLİR YEŞİL KAMPÜS - UI GREENMETRIC - OSMANBEY YERLEŞKESİ ÖRNEĞİ

Zahra MAHMOUD

Harran Üniversitesi

Fen Bilimleri Enstitüsü

Çevre Mühendisliği Anabilim Dalı

Danışman: Doç. Dr. Hakkı GÜLŞEN

Yıl: 2024, Sayfa: 77

Son yıllarda iklim değişikliği ve küresel ısınmanın önlenmesine yönelik çalışmalar sürdürülebilir kavramını, günümüzün önemli bir kavramı haline getirmiştir. Üniversiteler; barındırdıkları insan toplulukları ile küresel iklim değişikliği hususunda önemli bir kaynak olarak karşımıza çıkmaktadır. UI GreenMetric, kampüslerin sürdürülebilirliğini değerlendirmek ve karşılaştırmak amacıyla 2010 Yılında Endonezya tarafından geliştirilen bir üniversite sıralama yöntemidir. UI GreenMetric sıralama sisteminin yapısı, ana çevresel yönleri temsil eden (Enerji ve İklim, Ulaşım, Atık, Eğitim ve Araştırma, Yapı ve Altyapı ve Su) 6 ana kategoriden meydana gelmektedir. UI GreenMetric 10.000 puan üzerinden değerlendirilmektedir. UI GreenMetric hesaplama yönteminde her kategori belirli göstergelerle değerlendirilmekte olup her bir gösterge etkisine bağlı olarak puanlandırılmaktadır. Göstergelerin belirtilen şartlara uygunluğu istatistiksel olarak değerlendirilmekte olup uygunluk etki değerine göre bir katsayı ile çarpılarak sonuç puanı elde edilmektedir. Bu çalışmada; UI GreenMetric metodu kullanılarak Harran Üniversitesi Osmanbey Yerleşkesinin UI GreenMetric sistemine göre puanı ve derecesi belirlenmeye çalışılmıştır. Bu amaçla; 6 ana başlığı olan Yapı ve Altyapı, Enerji ve İklim Değişikliği, Atık, Su, Ulaşım, Eğitim ve Araştırma kategorilerine ait 51 kriter ile detaylı olarak incelenmeye çalışılmıştır. Çalışma sonucunda; 6 kategori ait 51 kriterden 31 tanesinden puan elde edilmiş olup Ulaşım, Yapı ve Altyapı, Enerji ve İklim Değişikliği, Su, Atık, Eğitim ve Araştırma kategorilerinden sırasıyla 1.075 – 975 – 800 – 400 – 375 ve 325 olmak üzere toplam 3.950 puan elde edilmiştir. Osmanbey Kampüsü 2023 yılı itibarıyla Dünya sıralamasında 944. ve Türkiye sıralamasında 86. sırada yer bulmuştur.

ANAHTAR KELİMELER: UI GreenMetric, Sürdürülebilirlik, Harran Üniversitesi

ABSTRACT

MSc Thesis

SUSTAINABLE GREEN CAMPUS - UI GREENMETRİK - OSMANBEY CAMPUS EXAMPLE

Zahra MAHMOUD

Harran University

Graduate School of Natural and Applied Sciences

Environmental Engineering Department

Supervisor: Assoc. Dr. Hakki GÜLŞEN

Year: 2024, Page: 77

In recent years, efforts to prevent climate change and global warming have made the concept of sustainable an important concept of today. Universities; With the human communities they host, they appear as an important source of global climate change. UI GreenMetric is a university ranking method developed by Indonesia in 2010 to evaluate and compare the sustainability of campuses. The structure of the UI GreenMetric ranking system consists of 6 main categories representing the main environmental aspects (Energy and Climate, Transport, Waste, Education and Research, Building and Infrastructure and Water). UI GreenMetric is evaluated out of 10.000 points. In the UI GreenMetric calculation method, each category is evaluated with certain indicators and each indicator is scored depending on its effect. The compliance of the indicators with the specified conditions is evaluated statistically and the result score is obtained by multiplying it with a coefficient according to the suitability impact value. In this study; Using the UI GreenMetric method, the score and degree of Harran University Osmanbey Campus according to the UI GreenMetric system was tried to be determined. To this end; It has been tried to be examined in detail with 51 criteria belonging to 6 main headings: Structure and Infrastructure, Energy and Climate Change, Waste, Water, Transportation, Education and Research. In the results of working; Points were obtained from 31 of 51 criteria belonging to 6 categories, and a total of 3.950 points were obtained from the categories of Transportation, Structure and Infrastructure, Energy and Climate Change, Water, Waste, Education and Research, respectively: 1,075 - 975 - 800 - 400 - 375 and 325. As of 2023, Osmanbey Campus ranked 944th in the World and 86th in Türkiye.

KEYWORDS: UI GreenMetric, Sustainability, Harran University

TEŞEKKÜR

Lisans ve Yüksek Lisans eğitimim boyunca bana yol gösteren, güven veren, sonsuz sabırla beni her zaman çalışmaya teşvik eden, bilgi, deneyim ve yardımlarını esirgemeyen ve öğrencisi olmaktan her zaman gurur duyacağım tez danışmanım Sayın Doç. Dr. Hakki GÜLŞEN Hocama sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

Tez çalışmam süresince engin akademik bilgilerini benden esirgemeyen ve araştırmalarım esnasında çalışmamın içeriğinin şekillenmesine büyük katkı sağlayan Çevre Yüksek Mühendisi Sayın Mazlum YAPICI'ya sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

Aynı zamanda tez çalışmamın başlangıcından sonuna kadar ayakta durmamı sağlayan motivasyon kaynağım kızım ESMERALDA'ya minnettarım.

ŞEKİLLER DİZİNİ

	Sayfa No
Şekil 1.1. Sürdürülebilirlik Ana Kategorileri	2
Şekil 3.1. Şanlıurfa Balıklıgöl	22
Şekil 3.2. Şanlıurfa Göbeklitepe	22
Şekil 3.3. Halfeti Saklı Cennet	22
Şekil 3.4. Harran Üniversitesi Osmanbey Kampüsü Konumu	24
Şekil 3.5. Harran Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Koordinatörlüğü	25
Şekil 3.6. Harran Üniversitesi Öğrenci Yaşam Merkezi	25
Şekil 3.7. Harran Üniversitesi El-Battani Kütüphanesi	25
Şekil 3.8. Osmanbey Kampüsü Görselleri	26
Şekil 4.1. Osmanbey Kampüsü Atıksu Arıtma Tesisi Konum Haritası.....	47
Şekil 4.2. Osmanbey Kampüsü Bisiklet Yolu Haritası	47
Şekil 4.3. Osmanbey Kampüsü Yapısal Haritası.....	48
Şekil 4.4. Osmanbey Kampüsü Ormanlık Alan Haritası.....	48
Şekil 4.5. Harran Üniversitesi Araştırma ve Uygulama Hastanesi.....	49
Şekil 4.6. Harran Üniversitesi Yenilenebilir Enerji ve Enerji Verimliliği Merkezi	49
Şekil 4.7. Harran Üniversitesi Güneş Enerjisi Santrali	50

ÇİZELGELER DİZİNİ

Sayfa No

Çizelge 1.1. Üniversite Ligi Sıralama Sistemi Kategori ve Etki Yüzdeleri.....	4
Çizelge 1.2. AASHE-STARS Sıralama Sistemi Kategori ve Etki Yüzdeleri.....	5
Çizelge 1.3. Sürdürülebilirlik Kapsamında QS Sıralaması	5
Çizelge 1.4. UI GreenMetrik Ölçüm Sistemi Kategorileri ve Etki Yüzdeleri	6
Çizelge 1.5. UI GreenMetrik Enerji ve İklim Değişikliği Kategorisine Ait Kriterler	7
Çizelge 1.6. UI GreenMetrik Ulaşım Kategorisine Ait Kriterler	8
Çizelge 1.7. UI GreenMetrik Eğitim ve Araştırma Kategorisine Ait Kriterler	9
Çizelge 1.8. UI GreenMetrik Atık Kategorisine Ait Kriterler.....	10
Çizelge 1.9. UI GreenMetrik Yapı ve Altyapı Kategorisine Ait Kriterler	11
Çizelge 1.10. UI GreenMetrik Su Kategorisine Ait Kriterler.....	12
Çizelge 1.11. UI GreenMetrik Dünya Üniversite Sıralamasındaki İlk 10 Üniversite	13
Çizelge 1.12. Türkiye'deki Üniversitelerin UI GreenMetrik Sıralamaları.....	13
Çizelge 3.1. UI GreenMetrik Enerji ve İklim Değişikliği Kategorisi Hesaplama Metodu.....	27
Çizelge 3.2. UI GreenMetrik Ulaşım Kategorisi Hesaplama Metodu.....	31
Çizelge 3.3. UI GreenMetrik Eğitim ve Araştırma Kategorisi Hesaplama Metodu	34
Çizelge 3.4. UI GreenMetrik Atık Kategorisi Hesaplama Metodu	37
Çizelge 3.5. UI GreenMetrik Yapı ve Altyapı Kategorisi Hesaplama Metodu	39
Çizelge 3.6. UI GreenMetrik Su Kategorisi Hesaplama Metodu	43
Çizelge 4.1. Araştırma Verileri	46
Çizelge 4.2. Enerji ve İklim Değişikliği Kategorisi Puan Hesaplamaları	53
Çizelge 4.3. Ulaşım Kategorisi Puan Hesaplamaları.....	56
Çizelge 4.4. Eğitim ve Araştırma Kategorisi Puan Hesaplamaları.....	60
Çizelge 4.5. Atık Kategorisi Puan Hesaplamaları	63
Çizelge 4.6. Yapı ve Altyapı Kategorisi Puan Hesaplamaları.....	66
Çizelge 4.7. Su Kategorisi Puan Hesaplamaları.....	69
Çizelge 4.8. Osmanbey Kampüsü GreenMetrik Sıralama Sistemi Puan Tablosu	70
Çizelge 4.9. Osmanbey Kampüsü GreenMetrik Sıralama Sistemi Veri Puan Dağılımları.....	71

SİMGELER ve KISALTMALAR DİZİNİ

kWh	Kilowattsaat
WR	Su
SI	Yapı ve Altyapı
TR	Ulaşım
WS	Atık
ED	Eğitim ve Araştırma
EC	Enerji ve İklim Değişikliği



1. GİRİŞ

Son yıllarda iklim değişikliği ve küresel ısınmanın önlenmesine yönelik çalışmalar sürdürülebilir kavramını günümüzün önemli bir kavramı haline getirmiştir. Üniversiteler; barındırdıkları insan toplulukları ile küresel iklim değişikliği hususunda önemli bir kaynak olarak karşımıza çıkmaktadır.

UI GreenMetrik, kampüslerin sürdürülebilirliğini değerlendirmek ve karşılaştırmak amacıyla 2010 Yılında Endonezya tarafından geliştirilen bir üniversite sıralama yöntemidir. UI GreenMetrik sisteminin yapısı, ana çevresel yönleri temsil eden (Enerji ve İklim, Ulaşım, Atık, Eğitim ve Araştırma, Yapı ve Altyapı ve Su) 6 ana kategoriden meydana gelmektedir. UI GreenMetrik yöntemi 10.000 puan üzerinden değerlendirilmektedir. UI GreenMetrik hesaplama yönteminde her kategori belirli göstergelerle değerlendirilmekte olup her bir gösterge etkisine bağlı olarak puanlandırılmaktadır. Göstergelerin belirtilen şartlara uygunluğu istatistiksel olarak değerlendirilmekte olup uygunluk etki değerine göre bir katsayı ile çarpılarak sonuç puanı elde edilmektedir.

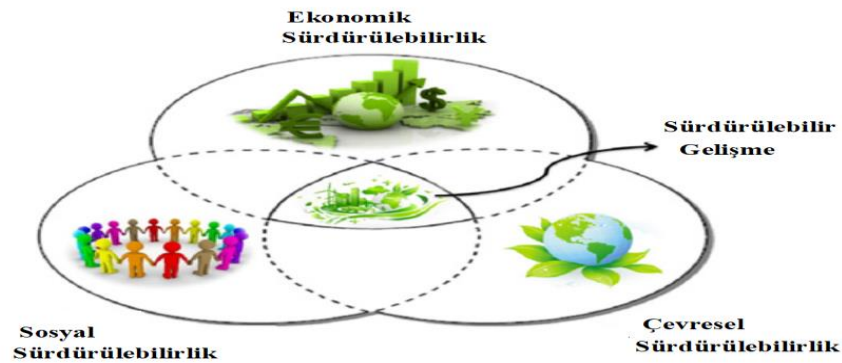
Bu çalışmada; UI GreenMetrik metodu kullanılarak Harran Üniversitesinin UI GreenMetrik puanı ve derecesi belirlenmeye çalışılmıştır. Bu amaçla; 6 ana başlığı olan Yapı ve Altyapı, Enerji ve İklim Değişikliği, Atık, Su, Ulaşım, Eğitim ve Araştırma kategorilerine ait 51 kriter ile detaylı olarak incelenmeye çalışılmıştır. Çalışma sonucunda; 6 kategori ait 51 kriterden 31 tanesinden puan elde edilmiş olup Ulaşım, Yapı ve Altyapı, Enerji ve İklim Değişikliği, Su, Atık ve Eğitim ve Araştırma, kategorilerinden sırasıyla 1.075 – 975 – 800 – 400 – 375 ve 325 olmak üzere toplam 3.950 puan elde edilmiştir. Osman Kampüsü 2023 yılı itibariyle Dünya sıralamasında 944. ve Türkiye sıralamasında 86. sırada yer almaktadır.

1.1. Sürdürülebilirlik Kavramı

Artan sanayileşme faaliyetleri, nüfus artışları ve bilinçsiz tüketim alışkanlıkları neticesinde büyük çevresel problemler baş göstermeye başlamıştır (Bal ve ark. 2022). Çevresel problemlerin en önemli sebepleri; doğal kaynakların bilinçsiz tüketimi ve üretim süreçleri sonucunda ortaya çıkan sera gazları ve atıkların önlem alınmadan çevreye salınması olarak karşımıza çıkmaktadır (Kaya ve ark. 2018).

1960'lı yıllarda çevresel problemlerin artışının önlenmesi Ulusal ve Uluslararası Kalkınma Ajansları ve akademik camiada tartışılmaya başlanmıştır (Scoones, 2007). Sürdürülebilirlik kavramı ilk olarak 1970 senesinde "doğal çevre ve ekolojik dengenin korunması" olarak tanımlanmıştır (Kaya ve ark. 2018). Sonraki yıllarda 16 Eylül 1987 yılında Montreal Protokolü, 9 Mayıs 1992 yılında BM İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi, 11 Aralık 1997 yılında Kyoto Protokolü, 4 Kasım 2016 yılında Paris Sözleşmesi ve 11 Aralık 2019 yılında Avrupa Yeşil Mutabakatı gibi protokollerde sürdürülebilirlik kavramı kendine yer bulmuştur (Avcı ve Karakay 2019; Türkeş, 2008).

Günümüzde "sürdürülebilirlik" İnsani dönemsel ihtiyaçların karşılanması süreçlerinde sonraki nesillerin ihtiyaçlarının göz önünde bulundurulması olarak tanımlanmakta olup birçok disiplinin içeriğinde yaygın olarak yer alan bir kavramdır (Bozoğlu ve Cığirim, 2022). Sürdürülebilirlik kavramı günümüzün modern toplumlarının tüm alanlarına sirayet eden bir kavramdır (Hernandez-Diaz ve ark. 2022). Sürdürülebilirlik kavramı; ana olarak üç kategoriden meydana gelmektedir (Şekil 1.).



Şekil 1.1. Sürdürülebilirlik Ana Kategorileri

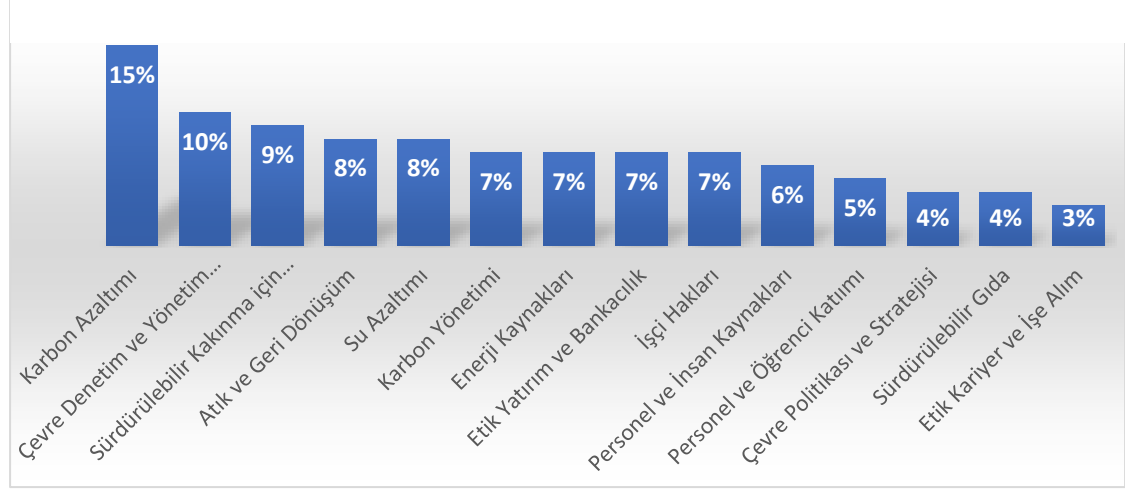
1.2. Sürdürülebilirlik ve Üniversite

Üniversiteler; araştırma, toplumsal ve kültürel değerlerin yerleştirilmesi ve üniversitelerde eğitim gören öğrencilerin yenilikçi bakış açılarıyla bilinçli bireyler olarak yetişmelerinde en önemli kurumlar olarak karşımıza çıkmaktadır (Bal ve ark. 2022). Üniversiteler bu misyonlarından dolayı sürdürülebilirlik bilincinin gelişmesinde aktif rol oynayabilirler (Bal ve ark. 2022). Bu amaçla; birçok Yükseköğretim Kurumu sürdürülebilirlik misyonunu geliştirebilecek bildirilere imza atmıştır (Merkel ve Litten 2007). Yükseköğretim Kurumları bu tür çalışmalarla hem ekonomik, sosyal ve sosyal sürdürülebilirlik ile ilgili koşulların iyileştirilmesine katkı sunma hem de eğitsel çalışmalarla sürdürülebilirlik ile ilgili davranış şekillerinin değişmesi ve değerlerin oluşturulmasına katkı sunmaktadır (Mulder, 2010).

Son yıllarda, sürdürülebilirlik Üniversitelerin sürdürülebilirlik misyonu ve akademik çalışmalarını belirlemek amacıyla çeşitli sıralama sistemleri geliştirilmiştir (Suwartha ve Sari, 2013). Her bir üniversite sıralama sistemi kendi içerisinde farklı kategori ve puanlama sistemine sahiptir.

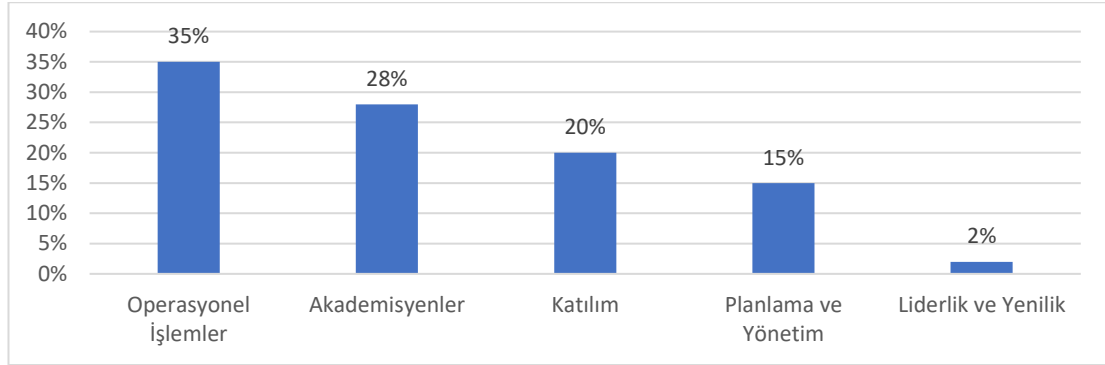
Üniversite Ligi

Üniversite Ligi, sürdürülebilirlik kapsamında İngiltere'deki üniversiteleri değerlendirmek ve karşılaştırmak amacıyla 2007 yılında İngiltere tarafından geliştirilen bir üniversite sıralama yöntemidir (Tosun, 2022). Metot 14 kategoriden oluşmakta ve her bir kategori belirlenen etki oranına göre değerlendirilmektedir (Çizelge 1.1.). İngiltere'deki 151 Üniversitenin katılımıyla gerçekleştirilen Üniversite Ligi, 2023/2024 raporunda; İlk 5 üniversite Reading Üniversitesi, Manchester Metropolitan Üniversitesi, Bedfordshire Üniversitesi, Londra Sanat Üniversitesi, Kings College London Üniversitesi şeklinde sıralanmıştır.

Çizelge 1.1. Üniversite Ligi Sıralama Sistemi Kategori ve Etki Yüzdeleri

AASHE – STARS Sürdürülebilirlik Derecelendirme Sistemi

Yükseköğretim Kurumlarında Sürdürülebilirliği Geliştirme Derneği tarafından 2010 yılında Amerika tarafından geliştirilen bir sürdürülebilirlik takip, değerlendirme ve derecelendirme sistemidir (Tosun, 2022). Sürdürülebilirlik takip, değerlendirme ve derecelendirme sistemi 6 kategoriden oluşmakta ve her bir kategori belirlenen etki oranına göre değerlendirilmektedir. Ölçüm sistem kategorileri; Operasyonel İşlemler (22), Planlama ve Yönetim (15), Katılım (15), Akademisyenler (11), Kurumsal Özellikler (5) ve Liderlik ve Yenilik (1) olmak üzere toplam 69 kriterden meydana gelmektedir (Urbanski ve Filho, 2015). Bu kriterlerin etki yüzdeleri Çizelge 1.2.'de verilmiştir. Bu kriterler göz önünde bulundurarak yapılan hesaplamalara göre Platin (≥ 85 kredi), Altın (65-84 kredi), Gümüş (45-64 kredi) ve Bronz (25-44 kredi) olmak üzere dört seviyede derecelendirilmektedir (Parvez ve Agrawal, 2019). Sisteme 45 ülkeden 1.191 üniversite kayıtlıdır (Stars, 2023). Türkiye'den Marmara, Özyeğin ve Kapadokya üniversitesi bu sisteme kayıtlıdır (Stars, 2023).

Çizelge 1.2. AASHE-STARS Sıralama Sistemi Kategori ve Etki Yüzdeleri

QS Dünya Üniversite Sıralama Sistemi

Üniversite kurumlarını sıralamak amacıyla 2004 yılında geliştirilen bir derecelendirme sistemidir (Yaşayacak, 2019). Bu sistemde sıralama Mühendislik ve Teknoloji, Yaşam Bilimleri ve Tıp, Sosyal Bilimler ve Yönetim, Sanat ve Beşerî Bilimler ve Doğa bilimleri alanında yapılmaktadır. Sürdürülebilirlik konusu; çevresel etki, sosyal etki ve yönetim olmak üzere 3 kategoride değerlendirilmektedir (QS, 2023). 2023 yılı sonu itibarıyla sürdürülebilirlik kapsamında sıralamaya giren 1.397 üniversite bulunmaktadır (QS, 2023). 2023 yılı sonu itibarıyla Türkiye’den 18’i vakıf ve 5’i devlet üniversitesi olmak üzere total 23 üniversite yer almaktadır (Stars, 2023). Türkiye’den katılım sağlayan 10 üniversitenin sürdürülebilirlik dereceleri Çizelge 1.3.’te verilmiştir.

Çizelge 1.3. Sürdürülebilirlik Kapsamında QS Sıralaması

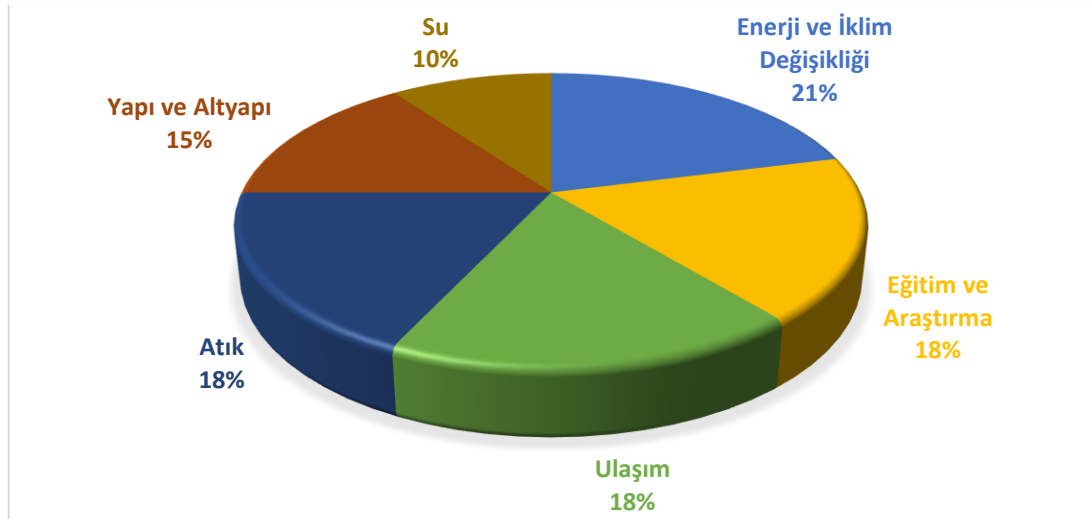
Üniversite	Dünya Sıralaması	Türkiye Sıralaması
İstanbul Teknik	221	1
Ortadoğu Teknik	224	2
Boğaziçi	335	3
Yıldız Teknik	405	4
Hacettepe	408	5
Koç	408	6
Gazi	537	7
Dokuz Eylül	556	8
Bilkent	672	9
Erciyes	711	10

1.3. UI GreenMetrik

UI GreenMetrik, kampüslerin sürdürülebilirliğini değerlendirmek ve karşılaştırmak amacıyla 2010 yılında Endonezya tarafından geliştirilen bir üniversite sıralama yöntemidir (Suwartha ve Sari, 2013). UI GreenMetrik, kâr amacı gütmeyen bir kurum olmasından dolayı herhangi bir ücret ödenmeden sıralamaya katılınabilmektedir (GreenMetrik, 2023). 2010 yılında 34 ülkeden 95 üniversite, 2023 yılı itibariyle 84 ülkeden 1183 üniversite bu sıralamaya katılım sağlamıştır. Bu sıralama sistemi, eğitimde sürdürülebilirliğin yanında kampüslerin yeşillendirilmesi konularında akademik çalışmalara da katkı sağlamaktadır. Ayrıca, sürdürülebilirlik hedefleriyle sosyal değişime katkı sağlamaktadır (Lourrinx ve Budihardjo, 2019).

UI GreenMetrik sisteminin yapısı, ana çevresel yönleri temsil eden kategorilerden ve göstergelerden meydana gelmektedir. Yıllar içerisinde yapılan güncellemeler ile sistem günümüzde 6 ana kategoride ele alınmaktadır: Enerji ve İklim, Ulaşım, Atık, Eğitim ve Araştırma, Yapı ve Altyapı ve Su (Ragazzi ve Ghidini, 2017). UI GreenMteric kategorileri ve etki yüzdeleri Çizelge 1.4.'te verilmiştir (İncekara ve ark., 2022).

Çizelge 1.4. UI GreenMetrik Ölçüm Sistemi Kategorileri ve Etki Yüzdeleri



UI GreenMetrik ölçüm sistem kategorileri 51 farklı göstergeden meydana gelmektedir: Yapı ve Altyapı (11), Eğitim ve Araştırma (11), Enerji ve İklim Değişikliği (10), Ulaşım (8), Atık (6) ve Su (5) (Ak, 2022).

1.4. UI GreenMetrik Hesaplama Yöntemi

UI GreenMetrik yöntemi 10.000 puan üzerinden değerlendirilmektedir (Ragazzi ve Ghidini, 2017). UI GreenMetrik hesaplama yönteminde her kategori belirli göstergelerle değerlendirilmekte olup her bir gösterge etkisine bağlı olarak puanlandırılmaktadır (UI GreenMetrik, 2023). Göstergelerin belirtilen şartlara uygunluğu istatistiksel olarak değerlendirilmekte olup uygunluk etki değerine göre bir katsayı ile çarpılarak sonuç puanı elde edilmektedir (UI GreenMetrik, 2023).

1.4.1. Enerji ve İklim Değişikliği (EC)

UI GreenMetrik sıralama metodunda en önemli kategori enerji kullanımı ve iklim değişikliği kategorisidir. Bu kategoride; enerji verimli cihazların kullanımı, akıllı binaların/otomasyon uygulanması, yenilenebilir enerji kullanım politikası, toplam elektrik kullanımı, enerji tasarrufu programları, yeşil binalar, iklim değişikliğine uyum ve azaltma programları, sera gazı emisyon azaltımları politikası ve karbon ayak izi gibi göstergeler tanımlanmaktadır (UI GreenMetrik, 2023). UI GreenMetrik, Enerji ve İklim Değişikliği kategorisine ait göstergelerin güncel puanları Çizelge 1.5.'te verilmiştir (UI GreenMetrik, 2023).

Çizelge 1.5. UI GreenMetrik Enerji ve İklim Değişikliği Kategorisine Ait Kriterler

No	Kategori ve Göstergeler	Puan	Etki Yüzdesi
1	Enerji ve İklim Değişikliği (EC)	2100	% 21
EC1	Enerji tasarruflu cihaz kullanımı	200	
EC2	Akıllı bina uygulaması	300	
EC3	Kampüsteki yenilenebilir enerji kaynaklarının sayısı	300	
EC4	Toplam elektrik kullanımının kampüs nüfusuna oranı (kWh/N)	300	
EC5	Yenilenebilir enerji üretiminin yıllık toplam enerji kullanımına Oranı (%)	200	
EC6	İnşaat ve yenileme politikalarının, yeşil bina uygulamalarının tamamına yansıyan unsurlar	200	
EC7	Sera gazı emisyonu azaltma programı	200	
EC8	Toplam kampüs karbon ayak izinin toplam kampüs nüfusuna oranı	200	
EC9	Enerji ve iklim değişikliği alanındaki yenilikçi programların sayısı	100	
EC10	İklim değişikliği üzerinde etkili üniversite programları	100	

1.4.2. Ulaşım (TR)

Bu kategoride yer alan motorlu araçların sayısının azaltılması ile kampüs içi otobüs ve bisiklet kullanımını teşvik edilerek ulaşım politikaları daha sağlıklı bir çevre teşvik edilmektedir. Yaya politikaları ile öğrenci ve üniversite personelleri kampüste yürümeye teşvik edilmekte ve özel araç kullanımının en aza indirilmesi amaçlanmaktadır (UI GreenMetrik, 2023). UI GreenMetrik, ulaşım kategorisine ait göstergelerin güncel puanları Çizelge 1.6.'da verilmiştir (UI GreenMetrik, 2023).

Çizelge 1.6. UI GreenMetrik Ulaşım Kategorisine Ait Kriterler

No	Kategori ve Göstergeler	Puan	Etki Yüzdesi
2	Ulaşım (TR)	1800	% 18
TR1	Kampüsteki toplam araç sayısının kampüs nüfusa oranı	200	
TR2	Servis (Ring) hizmetleri	300	
TR3	Kampüsteki sıfır emisyonlu araç politikası	200	
TR4	Kampüste sıfır emisyonlu araç sayısının kampüs nüfusuna oranı	200	
TR5	Park alanlarının kampüs alanına oranı	200	
TR6	Son 3 Yılda; Kampüsteki park alanlarının sınırlandırılması veya azaltılmasına yönelik programlar	200	
TR7	Kampüsteki özel araçların azaltılmasına yönelik girişim sayısı	200	
TR8	Kampüsteki yaya yolu	300	

1.4.3. Eğitim ve Araştırma (ED)

Üniversitelerde sürdürülebilirlik programları ile sosyal farkındalıklar artırılarak sınırlı kaynakların daha nitelikli kullanımı teşvik edilmektedir. UI GreenMetrik, Eğitim ve Araştırma kategorisine ait göstergelerin güncel puanları Çizelge 1.7.'de verilmiştir (UI GreenMetrik, 2023).

Çizelge 1.7. UI GreenMetrik Eğitim ve Araştırma Kategorisine Ait Kriterler

No	Kategori ve Göstergeler	Puan	Etki Yüzdesi
3	Eğitim ve Araştırma (ED)	1800	% 18
ED1	Sürdürülebilirlik derslerinin toplam ders veya konulara oranı	300	
ED2	Sürdürülebilirlik araştırma fonunun toplam araştırma fonuna oranı	200	
ED3	Sürdürülebilirlik ile ilgili bilimsel yayın sayısı	200	
ED4	Sürdürülebilirlik ile ilgili etkinlik sayısı	200	
ED5	Öğrenci Kulüpleri tarafından düzenlenen sürdürülebilirlik ile ilgili etkinlik sayısı (1 yılda)	200	
ED6	Üniversite tarafından kontrol edilen sürdürülebilirlik ile ilgili web sitesi	200	
ED7	Sürdürülebilirlik raporu	100	
ED8	Kampüsteki kültürel etkinliklerin sayısı	100	
ED9	Uluslararası kurum ve kuruluşlarca desteklenen sürdürülebilirlik programlarının sayısı	100	
ED10	Öğrenciler tarafından düzenlenen veya üniversite öğrencilerini kapsayan sürdürülebilir toplum hizmet projelerinin sayısı	100	
ED11	Sürdürülebilirlik ile ilgili girişimlerin sayısı	100	

1.4.4. Atık (WS)

Atık geri dönüşümü ve yeniden kullanımı faaliyetleri sürdürülebilir bir çevre oluşturma hususunda çok önemli bir faktör olarak karşımıza çıkmaktadır. Yıl içerisinde üniversite personelleri ve öğrencilerinin gerçekleştirdiği faaliyetler sonucunda azımsanmayacak kadar yüksek miktarda bir atık oluşumu söz konusudur. Üniversitelerde gerçekleştirilecek atık geri kazanımı ve geri dönüşüm faaliyetleriyle atıkların çevreye olan zararlı etkileri azaltılması ve sınırlı kaynakların korunması amaçlanmaktadır (UI GreenMetrik, 2023). UI GreenMetrik, atık kategorisine ait göstergelerin güncel puanları Çizelge 1.8.'de verilmiştir (UI GreenMetrik, 2023).

Çizelge 1.8. UI GreenMetrik Atık Kategorisine Ait Kriterler

No	Kategori ve Göstergeler	Puan	Etki Yüzdesi
4	Atık (WS)	1800	% 18
WS1	Üniversite atıkları için geri dönüşüm programı	300	
WS2	Kampüste kâğıt ve plastik kullanımı azaltma programı	300	
WS3	Organik atık işleme	300	
WS4	İnorganik atık işleme	300	
WS5	Toksik atık işleme	300	
WS6	Kanalizasyon bertarafı	300	

1.4.5. Yapı ve Altyapı (SI)

Yapı ve altyapı kategorisi; üniversitenin yeşil bir çevre oluşturmaya verdiği önemi belirlemede temel bilgileri sağlamaktadır. Bu gösterge ayrıca kampüsün yeşil kampüs olarak adlandırılıp adlandırılmayacağını göstermektedir (UI GreenMetrik, 2023). UI GreenMetrik, yapı ve altyapı kategorisine ait göstergelerin güncel puanları Çizelge 1.9.’da verilmiştir (UI GreenMetrik, 2023).

Çizelge 1.9. UI GreenMetrik Yapı ve Altyapı Kategorisine Ait Kriterler

No	Kategori ve Göstergeler	Puan	Etki Yüzdesi
5	Yapı ve Altyapı (SI)	1500	% 15
SI1	Açık alanların toplam alana oranı (%)	200	
SI2	Orman bitki örtüsüyle kaplı alanın toplam alana oranı (%)	100	
SI3	Ekilmiş alanın toplam alana oranı (%)	200	
SI4	Orman ve ekili bitki örtüsünün yanı sıra kampüsteki su emici alanın toplam alana oranı (%)	100	
SI5	Toplam açık alanların kampüs nüfusuna oranı	200	
SI6	Sürdürülebilirlik çalışmaları için ayrılan bütçenin üniversite bütçesi içerisindeki oranı (%)	200	
SI7	Bir yıllık dönemde binalarda işletme ve bakım faaliyetlerinin gerçekleştirildiği toplam alanların kampüs bina alanlarına oranı (%)	100	
SI8	Engelliler, özel ihtiyaçlar ve/veya doğum bakımı için kampüs tesisleri	100	
SI9	Güvenlik ve güvenlik tesisleri	100	
SI10	Öğrenci, akademisyen ve idari personelin refahı için sağlık altyapı tesisleri	100	
SI11	Koruma: orta veya uzun vadeli koruma tesislerinde güvence altına alınan bitki (flora), hayvan (fauna) ve yaban hayatı, gıda ve tarım için genetik kaynaklar	100	

1.4.6. Su (WR)

Bu kategoride amaç, üniversiteleri yeraltı suyu kullanımını azaltmaya, koruma programlarını artırmaya ve habitatları korumaya teşvik etmektir (UI GreenMetrik, 2023). UI GreenMetrik, Su kategorisine ait göstergelerin güncel Çizelge 1.10.'da verilmiştir (UI GreenMetrik, 2023).

Çizelge 1.10. UI GreenMetrik Su Kategorisine Ait Kriterler

No	Kategori ve Göstergeler	Puan	Etki Yüzdesi
6	Su (WR)	1000	% 10
WR1	Su Tasarrufu Programı ve Uygulamaları	200	
WR2	Su Geri Dönüşüm Programı ve Uygulamaları	200	
WR3	Su Tasarruflu Cihazların Kullanımı	200	
WR4	Arıtılmış Suların Yeniden Kullanımı	200	
WR5	Kampüs Alanındaki Su Kirliliği Kontrolü	200	

1.5. Üniversitelerin UI GreenMetrik Sıralamaları

UI GreenMetrik dünya üniversite sıralamasına 2023 yılı itibariyle 84 ülkeden 1183 üniversite katılım sağlamıştır. 2023 yılı itibariyle UI GreenMetrik dünya üniversite sıralamasında genel itibariyle ilk 10 üniversiteyi Avrupa ve ABD’de bulunan üniversiteler oluşturmaktadır. Ancak yeni ülke ve üniversitelerin katılımıyla bu liste değişmektedir. Güncel İlk 10’daki üniversitelerin sıralamaları Çizelge 1.11.’de verilmiştir.

Çizelge 1.11. UI GreenMetrik Dünya Üniversite Sıralamasındaki İlk 10 Üniversite

Sıralama	Ülke	Üniversite	Toplam Puan
1	Hollanda	Wageningen Araştırma	9500
2	İngiltere	Nottingham Trent	9475
3	Almanya	Umwelt-Campus Birkenfeld	9450
4	Hollanda	Groningen	9450
5	ABD	Kaliforniya	9150
6	İrlanda	Cork	9425
7	İngiltere	Nottingham	9425
8	Brezilya	Sao Paulo	9425
9	ABD	Connecticut	9400
10	Almanya	Bremen	9375

2010 yılında geliştirilen UI GreenMetrik dünya üniversite sıralamasına Türkiye’den ilk olarak Bilkent üniversitesi katılım sağlamış olup 3.976,25 puan ile 83. sırada yer almıştır. 2023 yılı itibariyle Türkiye’den 96 üniversite yer almaktadır. Türkiye’deki üniversitelerin UI GreenMetrik sıralamaları Çizelge 1.12.’de verilmiştir.

Çizelge 1.12. Türkiye’deki Üniversitelerin UI GreenMetrik Sıralamaları

Türkiye Sıralaması	Dünya Sıralaması	Üniversite	Toplam Puan	Yapı ve Altyapı	Enerji ve İklim Değişikliği	Atık	Su	Ulaşım	Eğitim ve Araştırma
1	46	İstanbul Teknik	8635	1275	1585	1575	900	1575	1725
2	63	Yıldız Teknik	8575	1225	1750	1350	900	1675	1675
3	85	Erciyes	8460	1350	1610	1425	800	1600	1675
4	89	Özyeğin	8425	1025	1800	1725	850	1225	1800
5	96	Ege	8400	1225	1550	1650	900	1425	1650
6	98	Yeditepe	8375	1125	1650	1650	850	1525	1575
7	123	ODTÜ	8225	1375	1350	1275	850	1575	1800
8	152	Başkent	8100	1300	1725	1425	700	1475	1475
9	153	İzmir YTE	8100	1200	1375	1500	800	1625	1600
10	156	Malatya İnönü	8075	1325	1700	1050	800	1550	1650
11	159	Dokuz Eylül	8075	1250	1425	1200	850	1675	1675
12	187	Bartın	7910	1150	1385	1425	800	1525	1625
13	189	Sakarya	7900	1250	1575	1200	850	1400	1625
14	208	Aksaray	7760	1200	1385	1650	750	1475	1300

15	231	Tokat Gaziosmanpaşa	7625	1400	1650	1200	800	1475	1100
16	247	Afyon Kocatepe	7545	980	1240	1800	750	1700	1075
17	248	Hitit	7540	965	1700	1725	550	1375	1225
18	255	Trakya	7520	1275	1135	1575	600	1435	1500
19	257	Kütahya Sağlık Bilimleri	7510	1225	1310	1200	850	1375	1550
20	258	Erzurum Atatürk	7510	1300	1060	1350	800	1475	1525
21	262	Hasan Kalyoncu	7475	1125	1550	1350	750	1500	1200
22	278	Bilecik Şeyh Edebali	7400	1000	1500	1425	550	1400	1525
23	280	Muğla Sıtkı Koçman	7385	960	1400	1650	550	1325	1500
24	287	Kastamonu	7345	1325	1160	1275	750	1110	1725
25	291	Erzurum Fırat	7325	1275	1600	975	750	1375	1350
26	311	Sabahattin Zaim	7235	725	1410	1800	600	1100	1600
27	312	Hacettepe	7235	1400	1000	1650	210	1475	1500
28	314	Düzce	7210	1300	1410	1200	400	1275	1625
29	317	Sabancı	7200	1175	1275	1275	850	1225	1400
30	319	Mersin	7195	1275	1335	1425	700	1185	1275
31	357	Ömer Halisdemir	7025	1025	1325	1200	750	1450	1275
32	364	Ondokuz Mayıs	6985	1350	1085	1050	850	1325	1325
33	375	Çukurova	6930	1330	1175	975	550	1425	1475
34	388	Kapadokya	6870	780	1390	1275	500	1525	1400
35	391	Mardin Artuklu	6860	1060	1250	1350	500	1300	1400
36	403	Antalya Bilim	6810	975	1435	1425	650	1275	1050
37	438	Bursa Teknik	6610	750	1525	1200	550	1310	1275
38	446	Van Yüzüncü Yıl	6585	970	1115	1425	500	1350	1225
39	458	İstanbul Aydın	6525	705	1310	1425	550	1260	1275
40	460	Kocaeli	6525	1030	1035	1425	500	1235	1300
41	463	Gaziantep	6515	865	1040	1500	600	1225	1285
42	473	Osmaniye Korkut Ata	6485	925	1200	1200	650	1285	1225
43	479	Bursa Uludağ	6475	1225	775	1575	350	1175	1375
44	483	Gazi	6435	925	1375	975	450	1185	1525
45	491	Konya Selçuk	6400	1225	1275	750	500	1275	1375
46	509	Iğdır	6350	775	1290	1050	600	1185	1450

47	514	Süleyman Demirel	6335	1000	1350	1650	310	1125	900
48	532	Atılım Üniversitesi	6285	685	1225	1425	700	1010	1240
49	549	Bilkent	6225	1225	700	1275	400	1275	1350
50	557	Kto Karatay	6200	1050	1200	1350	750	1275	575
51	572	Karamanoğlu Mehmet Bey	6125	1050	1175	1350	500	1075	975
52	574	Artvin Çoruh	6110	1275	1060	1275	350	985	1165
53	575	Zonguldak Bülent Ecevit	6110	1050	1060	975	700	1025	1300
54	594	İzmir Bakırçay	6020	785	1450	975	550	835	1425
55	606	Bayburt	5990	890	1215	900	550	1160	1275
56	632	Eskişehir Teknik	5875	890	585	1575	600	875	1350
57	674	İstanbul Gelişim	5635	690	1425	975	350	1010	1185
58	676	Uşak	5625	740	1010	900	500	1325	1150
59	678	Bolu Abant İzzet Baysal	5605	930	550	1500	550	935	1140
60	682	Akdeniz	5585	1150	575	1200	310	1250	1100
61	692	İstanbul Medeniyet	5525	495	985	1575	10	985	1475
62	717	Ağrı İbrahim Çeçen	5410	985	990	675	460	1175	1125
63	731	Bezmialem Vakıf	5335	900	725	900	210	1475	1125
64	743	İstanbul Atlas	5260	530	1135	1200	460	1185	750
65	746	Sivas Cumhuriyet	5260	875	525	975	400	785	1700
66	747	Çağ	5255	895	550	975	400	960	1475
67	768	Manisa Celal Bayar	5120	750	1035	975	450	1085	825
68	771	Kadir Has	5080	840	750	900	300	1225	1065
69	806	TOBB Ekonomi ve Teknoloji Üniversitesi	4905	935	610	1050	510	900	900
70	819	İstanbul Kültür	4840	595	1010	1275	310	1085	565
71	825	Marmara	4810	865	960	825	110	1135	915
72	829	Ankara	4785	1200	585	525	350	1000	1125

73	850	Tekirdağ Namık Kemal	4665	810	810	900	160	1035	950
74	852	Gebze Teknik	4650	985	700	675	350	1075	865
75	863	Adıyaman	4580	835	775	975	210	760	1025
76	868	Karadeniz Teknik	4555	800	835	825	450	960	685
77	872	Karabük	4545	910	890	1650	110	660	325
78	880	Bahçe Şehir	4475	720	660	675	310	1135	975
79	885	Anadolu	4430	820	845	1275	350	625	515
80	886	Ankara OSTİM Teknik	4425	545	1675	600	260	735	610
81	888	Kırıkkale	4390	1130	525	675	360	975	725
82	902	Batman	4275	830	585	525	50	910	1375
83	904	Erzurum Teknik	4260	865	935	750	110	960	640
84	933	Gaziantep İslami Bilimler ve Teknoloji Üniversitesi	4065	835	520	1050	400	950	310
85	940	Kayseri	4015	535	885	900	110	810	775
86	962	Ankara Ted	3885	625	785	375	600	560	940
87	1000	Çankaya	3575	715	500	525	160	775	900
88	1025	Işık	3355	960	510	300	250	735	600
89	1034	Dicle	3300	1135	600	450	500	400	215
90	1063	Haliç	3060	475	650	450	160	660	665
91	1081	Galatasaray	2925	445	860	375	160	775	310
92	1106	Çankırı Karatekin	2705	625	535	300	160	685	400
93	1132	Doğuş	2285	380	685	300	110	510	300
94	1152	İstanbul Gedik	2030	225	535	0	10	685	575
95	1154	Konya Teknik	1960	430	575	75	310	385	185
96	1163	Tarsus	1740	400	195	150	160	260	575

2. ÖNCEKİ ÇALIŞMALAR

Kaldırım ve ark. (2023), Çevresel sürdürülebilirlik ve akademik başarılar arasındaki ilişkileri incelemişlerdir. Çalışmada; Çevresel sürdürülebilirlik göstergesi olarak UI GreenMetrik sıralama sistemi, akademik başarı göstergesi olarak URAP ile THE üniversite sıralama sistemleri değerlendirilmiştir. Çalışma sonucunda; Üniversitelerin çevresel sürdürülebilirlik başarısı ve akademik başarıları arasında doğru orantı olduğu bildirilmiştir.

Kaplan (2023), Yozgat Bozok Üniversitesi yeşil kampüs planlanması ve master planının hazırlanması amacıyla GreenMetrik sıralama metodu kullanılmıştır. Çalışma sonucunda Ulaşım, Eğitim ve Araştırma, Yapı ve Altyapı, Enerji ve İklim Değişikliği, Atık, Su kategorilerinden sırasıyla 875 – 875 – 685 – 500 – 450 ve 50 olmak üzere toplam 3.435 puan elde edildiği bildirilmiştir.

Çelik ve Öztürk (2022), Türkiye’de faaliyet gösteren üniversitelerin yeşil vizyonu adlı çalışmalarında; UI GreenMetrik sıralama sistemi göstergelerini kullanarak üniversitelerin yeşil vizyon düzeylerini belirlemeye çalışmışlardır. Çalışmada; 6 kategoriden elde edilen puanların en düşük olduğu kategorilerin atık ve su kategorileri olduğu bildirilmiştir.

Tanç ve ark. (2022), Türkiye’de bulunan üniversitelerin sürdürülebilirlik ile ilgili web siteleri incelenerek sürdürülebilirlik çalışmaları ortaya konmuştur. Çalışma sonucunda; üniversitelerin sürdürülebilirlik ile ilgili web sitelerinde yeşil kampüs uygulamaları, sıfır atık projeleri veya çevresel sürdürülebilirlik gibi tekil çalışmalara yöneldikleri bildirilmiştir. Bu kapsamda; sürdürülebilirlik çalışmalarına yönelik bütüncül çalışmaların gerekliliği ortaya konmuştur. Ayrıca, Türkiye’de faaliyet gösteren devlet üniversitelerinin sürdürülebilirlik çalışmaları açısından Vakıf üniversitelerine göre büyük bir üstünlüğe sahip olduğu bildirilmiştir.

Tosun (2022), Atatürk Üniversitesi merkez yerleşkesinin çevresel sürdürülebilirliği GreenMetrik metodu ile değerlendirilmiştir. Çalışmada, 6 ana green metric kategorilerinin 33 alt kategorisi incelenmiştir. Çalışma sonucunda Ulaşım, Yapı ve Altyapı, Enerji ve İklim Değişikliği, Eğitim ve Araştırma, Su, Atık kategorilerinden sırasıyla 1025 – 775 – 750 – 650 – 250 ve 150 olmak üzere toplam 3.600 puan elde edildiği bildirilmiştir. Çalışmada; Atık (WS2, WS3, WS4, WS5, WS6), Su (WR1,

WR2, WR3), Enerji ve İklim eğişikliği (EC2, EC7, EC9), Yapı ve Altyapı (SI6), Eğitim ve Araştırma (ED1, ED2) kriterlere ulaşamadığı bildirilmiştir.

Ardalı ve Köksal (2021), Ondokuz üniversitesinin GreenMetrik sıralama metodu ile sürdürülebilirlik performansı incelenmiştir. Çalışmada, 6 ana green metric kategorilerinin 51 alt kategorisi incelenmiştir. Çalışma sonucunda Atık, Eğitim ve Araştırma, Yapı ve Altyapı, Ulaşım, Su, Enerji ve İklim Değişikliği kategorilerinden sırasıyla 1.275 – 1.200 – 1.150 – 750 – 550 ve 375 olmak üzere toplam 5.300 puan elde edildiği bildirilmiştir.

Çakanel ve ark. (2021), 2019 - 2020 yılları arasında UI GreenMetrik sıralama sisteminde Türkiye ve Dünya’da ilk 5’te yer alan üniversitelerin kategori bazında karşılaştırılmaları gerçekleştirilmiştir. Araştırma sonucunda; Türkiye’den ilk 5’te yer alan üniversitelerin Dünya çapında ilk 5’te yer alan üniversitelerin bir kısmına göre Eğitim ve Araştırma, Su ve Ulaşım kategorilerinde daha yüksek puan elde ettikleri, Atık, Yapı ve Altyapı, Enerji ve iklim değişikliği kategorilerinde ise büyük bir fark ile daha düşük puanlar elde ettikleri bildirilmiştir.

Salistomo ve ark. (2021), Narotama Üniversitesindeki Yeşil kampüs uygulamaları UI GreenMetrik sıralama sistemi ile değerlendirilmiştir. Çalışma sonucunda; 2019 yılında Narotama Üniversitesi Surabaya kampüsünün toplam puanının 3.550 olduğu ve bu puanın toplam alınabilecek maksimum puanın %35,5’lik kısmını oluşturduğu bildirilmiştir. Ayrıca çalışmada, yenilenebilir enerji kaynağı sayısı, sıfır emisyonlu araç sayısı ve yeşil bina uygulamalarının arttırılması gerektiği, enerji tasarruflu cihazların sayılarının arttırılması ve sürdürülebilirlik ile ilgili bir web sitesinin kurulması gerektiği vurgulanmıştır.

Ali ve Anufriev (2020), Afrika’daki Üniversitelerindeki Yeşil kampüs uygulamaları UI GreenMetrik sıralama sistemi ile değerlendirilmiştir. Çalışmada; üniversitelerde verilen eğitimlerin sürdürülebilirlik kapsamında revize edilmesi, sürdürülebilirlik kavramının hükümet programlarına dahil edilmesi, ulusal ve uluslararası kuruluşlarca desteklenen yenilenebilir enerji teknolojilerinin geliştirilmesi, sürdürülebilirlik ile ilgili farkındalık eğitimlerinin arttırılması ve sürdürülebilirlik çalışmalarında ileri seviyeye sahip üniversiteler ile ortak çalışmalar yürütme gereklilikleri vurgulanmıştır.

Atıcı ve ark. (2020), UI GreenMetrik sıralama sistemi ve üniversitelerin akademik başarısı üzerine yaptıkları çalışmada; Üniversite bütçelerinin büyük bir kısmının sürdürülebilirlik çalışmalarına ayrılması gerektiği ve aynı zamanda sürdürülebilirlik çalışmaları için ulusal ve uluslararası kuruluşlardan destek alınması gerektiği ve üniversitelerdeki yeşil uygulamaların artmasıyla akademik başarılarında artış gösterdiği bildirilmiştir.

Akputat (2019), Sürdürülebilirlik kavramı üzerinde farklı yaklaşımlar adlı tez çalışmasında üniversite öğrencileri üzerinde bir anket çalışması gerçekleştirilmiştir. Çalışma sonucunda; Sürdürülebilirlik ile ilgili konu ve sürdürülebilirlik çalışmalarının yoğun olduğu üniversitelerde eğitim gören öğrenci gruplarının, nispeten daha düşük sürdürülebilirlik çalışmaların olduğu üniversitelerde eğitim gören öğrenci gruplarına göre sürdürülebilirlik ile ilgili farkındalıklarının yüksek olduğu ve sürdürülebilirlik ile ilgili kişisel araştırmalara daha meyilli oldukları bildirilmiştir.

Armina ve Suryani (2019), Andalas Üniversitesi sürdürülebilirlik kapsamında UI GreenMetrik sıralama sistemine göre değerlendirilmesi adlı çalışmalarında; en yüksek puanların yapı ve altyapı kategorisinden, en düşük puanların ulaşım kategorisinden elde edildiği bildirilmiştir. Ayrıca çalışmada, kampüs toplu taşıma araçlarının arttırılması, araç tanıma sistemlerinin geliştirilmesi gerektiği, otopark alanı ve motorlu taşıtların azaltılması ve bisiklet gibi sıfır emisyonlu araçlarının arttırılması gerektiği vurgulanmıştır.

Dağlıoğlu ve ark. (2018), Ege üniversitesinin GreenMetrik sıralamasının gelişimi incelenmiştir. Çalışmada, 6 ana green metric kategorilerinin 51 alt kategorisi incelenmiştir. Çalışma sonucunda Ulaşım, Yapı ve Altyapı, Eğitim ve Araştırma, Atık, Enerji ve İklim Değişikliği, Su kategorilerinden sırasıyla 1200 – 1075 – 950 – 900 – 650 ve 300 olmak üzere toplam 5.075 puan elde edildiği bildirilmiştir. Lemos ve ark. (2018), 2017 yılında Sao Paulo Üniversitesinin UI GreenMetrik sıralama sistemindeki sıralaması değerlendirilmiştir. Çalışma sonucunda; Üniversite nüfusunun 95.000'den daha fazla, üniversitenin 76,4 km²'lik alanının sadece %2,6'sında yapılaşma olduğu ve üniversitenin 2017 yılında dünya sıralamasında 28. sırada yer aldığı bildirilmiştir. Ayrıca çalışmada, kampüs toplu taşıma araçlarının arttırılması ve bisiklet gibi sıfır emisyonlu araçlarının arttırılması gerektiği vurgulanmıştır.

Okutan (2017), Boğaziçi Üniversitesi Yeşil Kampüs Uygulaması adlı tez çalışmasında; Üniversite öğrencilerinin geri dönüşüm ile ilgili davranış biçimlerinin yeterli seviyede olmadığı, öğrencilerin büyük bir tüketim alışkanlığına sahip oldukları bildirilmiştir. Üniversite'deki öğrenci ve personellere yönelik bilinçlendirme çalışmalarının arttırılması gerektiği vurgulanmıştır. Ayrıca çalışmada; Su tasarrufu sağlamak amacıyla tüm binalarda su tasarruflu cihazların kullanımları ve yağmur suyu toplama sistemi uygulamalarının arttırılması, plastik şişe kullanımlarını engellemek amacıyla kampüs genelinde içme su çeşmelerinin yapılması gerektiği bildirilmiştir.

Beringer ve Adombent (2008), Sürdürülebilir üniversite araştırma ve geliştirme: yükseköğretim araştırmalarında sürdürülebilirliğin incelenmesi adlı çalışmalarının sonucunda; Üniversitelerin bünyesinde verilen eğitimlerin sürdürülebilirlik kapsamında yenilenmesine, sürdürülebilirlik ilkelerine katı bir şekilde sadık kalınmasına, sürdürülebilirlik kapsamında faaliyet gösteren paydaşlarla işbirliklerinin sıkılaştırılmasına, sürdürülebilirlik ile ilgili akademik çalışmaların arttırılmasına ve multidisiplinel çalışmaların arttırılmasına yönelilmesi gereklilikleri ortaya konmuştur.

Ubgaja (2016), UI GreenMetrik sıralama sistemine göre ilk 10'da yer alan üniversitelerin sürdürülebilirlik performanslarının incelendiği çalışmada; En yüksek puanların Atık ve Su kategorilerinden, en düşük puanların Eğitim ve Araştırma ve yapı ve altyapı kategorilerinden elde edildiği bildirilmiştir.

3. MATERYAL ve YÖNTEM

3.1. Materyal

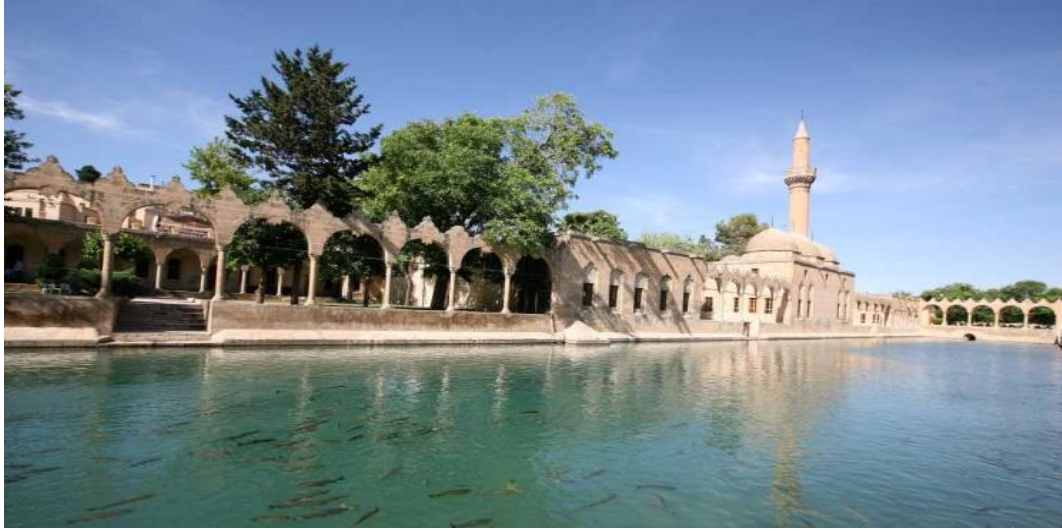
3.1.1. Çalışma Alanı

Araştırma alanı, Şanlıurfa il sınırları içerisinde yer alan Osmanbey kampüsü olarak belirlenmiştir.

Osmanbey kampüsünün içerisinde yer aldığı Şanlıurfa ili 37°09'23" Kuzey enlemleri, 38°47'23" Doğu boylamları arasında yer almaktadır (Yaygın ve Akan 2020). Şehrin doğusunda Mardin, batısında Gaziantep, kuzeybatısında Adıyaman ve güneyinde ise Suriye bulunmaktadır. Şehir doğu kesimleri fazla uzamış bir altıgene benzemekte olup yaklaşık olarak 19.242 km² alan kaplamaktadır. Şehir, Haliliye, Eyyübiye ve Karaköprü olmak üzere 3 tane merkez ilçeden oluşmaktadır. Şehrin rakımı 477 m'dir. Şanlıurfa il nüfusu 2 milyon 170 bin 110 kişi olup nüfusun %50,41'ini erkekler, %49,59'unu kadınlar oluşturmaktadır (TÜİK, 2022). Şanlıurfa ili nispeten ılıman bir iklime sahip olup, yazları kurak ve sıcak, kışları ise yağışlı geçmektedir. Şehrin en önemli ekonomi kaynakları tarım, turizm, hayvancılık olup sanayi sektöründe de hızlı bir gelişim kaydedilmektedir. Şehrin temel turizm kaynakları; Tarihi MÖ 10.000 yılına ait olduğu düşünülen Göbeklitepe (Şekil 3.2.), birçok insan için kutsal sayılan Balıklıgöl (Şekil 3.1.), Harran antik kenti, Urfa kalesi, Halfeti saklı cennet (Şekil 3.3.), Şanlıurfa arkeoloji müzesi, Haleplibahçe mozaik müzesi, Takoran vadisi ve Karacadağ kayak merkezi olarak karşımıza çıkmaktadır.

Ayrıca pamuk, mercimek, fıstık, mısır ve biber temel tarım kaynakları olarak karşımıza çıkmaktadır. Çalışma verilerinin elde edilmesi ve değerlendirilmesi süreçlerinde kullanılan kaynaklar;

- Yerli ve Yabancı Literatür
- Google Earth
- Microsoft Office Programları
- UI GreenMetrik Web sitesi
- Harran Üniversitesi Web Sitesi



Şekil 3.1. Şanlıurfa Balıklıgöl



Şekil 3.2. Şanlıurfa Göbeklitepe



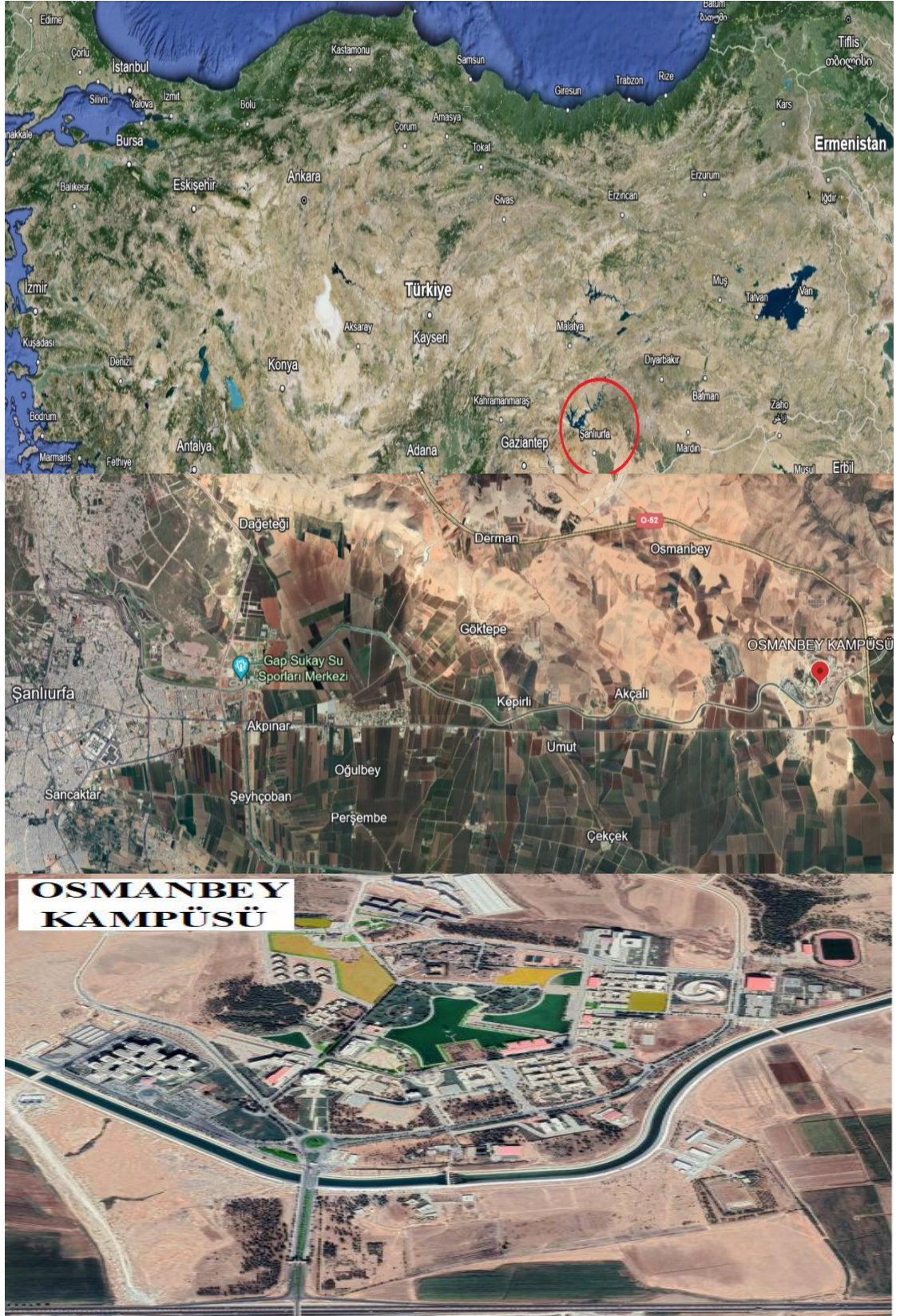
Şekil 3.3. Halfeti Saklı Cennet

3.1.2. Kampüs Özellikleri

Şanlıurfa ilinin doğusunda, Mardin güzergahının 22. Kilometresinde 11.478.428,10 m²'lik bir alanda kurulu olan Osmanbey Kampüsü 358.040,01 m²'lik kapalı bir alanda faaliyet göstermektedir (Şekil 3.4.). Kampüste; Tıp Fakültesi, Mühendislik Fakültesi, Eğitim Fakültesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Ziraat Fakültesi, Güzel Sanatlar Fakültesi, İlahiyat Fakültesi, Turizm ve Otel İşletmeciliği Yüksekokulu, Beden Eğitimi ve Spor Yüksekokulu ve Devlet Konservatuarı Eğitim ve Öğretim hizmeti verilmektedir (Şekil 3.8.).

Kampüs bünyesinde; Merkezi Derslik, 2.000 öğrenci kapasiteye sahip öğrenci yurtları, GAP Yenilenebilir Enerji ve Enerji Verimliliği Merkezi, Rektörlük Hizmet Binası, El-Battani Kütüphanesi (Şekil 3.7.), 5.000 kişi kapasiteli Merkezi Kafeterya, Sosyal Tesisler, Harran Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Koordinatörlüğü (Şekil 3.6.), Merkezi Laboratuvar, Stadyum, Amfi Tiyatro, Atatürk Arboretumu, Feyzullah konağı, Yarı Olimpik Kapalı Yüzme Havuzu, 49 oda ve 86 yataktan oluşan Misafirhane ve Öğrenci Yaşam Merkezi (Şekil3.5.) yer almaktadır.

Ayrıca kampüste, 4 bloktan oluşan ve 118.000 m²'si kapalı ve 114.000 m²'si açık, toplam 332.000 m² alana sahip bir Araştırma ve Uygulama Hastanesi bulunmaktadır. 703 yatak kapasiteli hastanede; Uçak pisti, 34 Poliklinik, 10 tane Yoğun Bakım Ünitesi (153 yataklı), 24 tane Ameliyathane (15 genel, 2 kalp damar cerrahi vd.), 1'er tane Acil ve Çocuk Acil servisi, 2 tane Radyoloji Alanı, 5 tane Laboratuvar ile hizmet verilmektedir.



Şekil 3.4. Harran Üniversitesi Osmanbey Kampüsü Konumu



Şekil 3.6. Harran Üniversitesi Öğrenci Yaşam Merkezi



Şekil 3.5. Harran Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Koordinatörlüğü



Şekil 3.7. Harran Üniversitesi El-Battani Kütüphanesi



Şekil 3.8. Osmanbey Kampüsü Görselleri

3.2. Yöntem

Bu çalışmada; İlk olarak UI GreenMetrik sıralama sistemi ve sürdürülebilirlik kavramı hakkında literatür araştırmaları gerçekleştirilmiştir. Araştırmalar kapsamında UI Greenmetrik sıralama sisteminin gereklilikleri göz önüne bulundurularak çalışma alanına ait verilerin toplanması amacıyla bilgi alınacak kurum ve kuruluşlardan gerekli izinlerin alınması ve yerinde gözlem süreçleri yürütülmüştür.

Alınan bilgiler doğrultusunda UI GreenMetrik sıralama sistemine göre hesaplama sürecine başlanmıştır. Hesaplama işlemlerinde; 6 ana başlığı olan Yapı ve Altyapı, Enerji ve İklim Değişikliği, Atık, Su, Ulaşım, Eğitim ve Araştırma kategorileri 51 gösterge ile detaylı olarak incelenmeye çalışılmıştır.

3.2.1. UI Greenmetrik Sıralama Sistemi Hesaplama Metodu

UI GreenMetrik sıralama sistemi 10.000 puan üzerinden değerlendirilmektedir (Ragazzi ve Ghidini, 2017). UI GreenMetrik hesaplama yönteminde her kategori belirli göstergelerle değerlendirilmekte olup her bir gösterge etkisine bağlı olarak puanlandırılmaktadır (UI GreenMetrik, 2023). Göstergelerin belirtilen şartlara uygunluğu istatistiksel olarak değerlendirilmekte olup uygunluk etki değerine göre bir katsayı ile çarpılarak sonuç puanı elde edilmektedir (UI GreenMetrik, 2023). Herbir kategoriye ait hesaplama metodları Çizelge 3.1., Çizelge 3.2., Çizelge 3.3., Çizelge 3.4., Çizelge 3.5. ve Çizelge 3.6.'da verilmiştir.

Çizelge 3.1. UI GreenMetrik Enerji ve İklim Değişikliği Kategorisi Hesaplama Metodu

No	Göstergeler	Puan	Sonuç Puan
EC1	Enerji Tasarruflu Cihaz Kullanımı	200	
	[1] < %1		0 x 200
	[2] %1 - %25		0,25 x 200
	[3] > %25 - %50		0,50 x 200
	[4] > %50 - %75		0,75 x 200
	[5] > %75		1 x 200

Çizelge 3.1. UI GreenMetrik Enerji ve İklim Değişikliği Kategorisi Hesaplama Metodu (Tablo Devamı)

EC2	Akıllı Bina Uygulamaları	300	
	[1] < %1		0 x 300
	[2] %1 - %25		0,25 x 300
	[3] > %25 - %50		0,50 x 300
	[4] > %50 - %75		0,75 x 300
	[5] > %75		1 x 300
EC3	Kampüsteki Yenilenebilir Enerji Kaynaklarının Sayısı	300	
	[1] Kaynak Yok		0 x 300
	[2] 1 Kaynak		0,25 x 300
	[3] 2 Kaynak		0,50 x 300
	[4] 3 Kaynak		0,75 x 300
	[5] > 3 Kaynak		1 x 300
EC4	Toplam Elektrik Kullanımının Toplam Kampüs Nüfusuna Bölümü (kWh/kişi)	300	
	[1] ≥ 2424 kWh		0 x 300
	[2] $> 1535 - 2424$ kWh		0,25 x 300
	[3] $> 63 - 1535$ kWh		0,50 x 300
	[4] $> 279 - 633$ kWh		0,75 x 300
	[5] < 279 kWh		1 x 300
EC5	Yenilenebilir Enerji Üretiminin Yıllık Toplam Enerji Kullanımına Oranı	200	
	[1] $\leq \%0,5$		0 x 200
	[2] $> \%0,5 - \%1$		0,25 x 200
	[3] $> \%1 - \%2$		0,50 x 200
	[4] $> \%2 - \%25$		0,75 x 200
	[5] $> \%25$		1 x 200
EC6	İnşaat ve Yenileme Politikalarının, Yeşil Bina Uygulamalarının Tamamına Yansıyan Unsurları	200	
	[1] Unsur Yok		0 x 200
	[2] 1 Unsur		0,25 x 200
	[3] 2 Unsur		0,50 x 200
	[4] 3 Unsur		0,75 x 200
	[5] > 3 Unsur		1 x 200

Çizelge 3.1. UI GreenMetrik Enerji ve İklim Değişikliği Kategorisi Hesaplama Metodu (Tablo Devamı)

EC7	Sera Gazı Emisyonu Azaltma Programı	200	
	[1] Program Yok		0 x 200
	[2] Program Hazırlanıyor (Fizibilite Çalışması ve Tanıtım)		0,25 x 200
	[3] 3 Kapsam Emisyonundan 1 Tanesinin Kullanımı (Kapsam 1 veya 2 veya 3)		0,50 x 200
	[4] 3 Kapsam Emisyonundan 2 Tanesinin Kullanımı (Kapsam 1-2, 1-3 veya 2-3)		0,75 x 200
	[4] 3 Kapsam Emisyonundan 3 Tanesinin Kullanımı (Kapsam 1-2-3)		1 x 200
EC8	Toplam Kampüs Karbon Ayak İzinin Toplam Kampüs Nüfusuna Bölümü (Kişi Başı Metrik Ton)	200	
	[1] $\geq 2,05$ Metrik Ton		0 x 200
	[2] $> 1,11-2,05$ Metrik Ton		0,25 x 200
	[3] $> 0,42-1,11$ Metrik Ton		0,50 x 200
	[4] $> 0,10-0,42$ Metrik Ton		0,75 x 200
	[5] $< 0,10$ Metrik Ton		1 x 200
EC9	Enerji ve İklim Değişikliği Alanındaki Yenilikçi Programların Sayısı	100	
	[1] Program Yok		0 x 100
	[2] 1 Program		0,25 x 100
	[3] 2 Program		0,50 x 100
	[4] 3 Program		0,75 x 100
	[5] > 3 Program		1 x 100
EC10	İklim Değişikliği Üzerinde Etkili Üniversite Programları	100	
	[1] Program Yok		0 x 100
	[2] Program Hazırlanıyor		0,25 x 100
	[3] Çevredeki Topluluklar İçin Eğitim, Eğitim Materyalleri ve Etkinliklerin Olması.		0,50 x 100
	[4] Çevredeki Topluluklar İçin ve Ulusal Düzeyde Eğitim, Eğitim Materyalleri ve Faaliyetlerin Olması.		0,75 x 100
	[5] Ulusal, Bölgesel ve Uluslararası Düzeylerde Çevredeki Topluluklar İçin Eğitim, Eğitim Materyalleri ve Faaliyetlerin Olması.		1 x 100

Hesaplama İşleminde Dikkat Edilmesi Gereken Hususlar (UI-GreenMetrik, 2023):

EC1: Kampüste kullanılan enerji tasarruflu cihaz sayısı (inverter klima, LED ampul, enerji yıldızı bilgisayar vb.) ile geleneksel cihaz sayısı karşılaştırılmalı ve yüzde olarak belirtilmelidir.

EC2: Kampüsteki akıllı binaların toplam alanı hakkında bilgi verilmelidir. Akıllı bina olarak sınıflandırılan binaların otomasyon, güvenlik (sensor, video izleme sistemleri veya fiziksel güvenlik), iç ortam kalitesi, su, enerji ve otomatik aydınlatma gibi özelliklere sahip olması gerekmektedir. Bina yaşam döngüsü boyunca faydalı bir çevresel etki oluşturmak için tüm özellikler belirlenmiş olmalıdır. Binalarda akıllı cihazların kullanılmasının sağladığı verimlilik, yıllık sürdürülebilirlik raporunda detaylandırılmalıdır.

EC3: Kampüs bünyesinde yatırım yapılan yenilenebilir enerji kaynaklarının cinsi, sayısı ve bu kaynaklardan elde edilen enerji miktarları değerlendirilmelidir.

EC4: Kampüsün 1 yıllık süreçte ısıtma, soğutma, aydınlatma vb. ihtiyaçlarının karşılanması amacıyla tüketilen enerji miktarının toplam kampüs nüfusuna bölünmesiyle elde edilir.

EC5: Yenilenebilir enerji kaynaklarının cinsi, bu kaynaklardan elde edilen enerji miktarları ve tüketilen yıllık enerji miktarları belirlendikten sonra yenilenebilir enerji miktarının tüketilen yıllık enerji miktarına bölünüp 100 ile çarpılmasıyla elde edilir.

EC6: Yeşil bina uygulamalarına katkı sunmak amacıyla gerçekleştirilen faaliyetlerin belirtilmesi gerekmektedir. Söz konusu faaliyetler; Yapı enerji yönetimi, doğal havalandırma, gün ışığı vb. faaliyetleri kapsamaktadır.

EC7: Sera gazı emisyonlarını azaltmaya yönelik geliştirilmiş programların durumu ve kapsamı belirtilmelidir.

EC8: Yıllık toplam kampüs karbon ayak izinin toplam kampüs nüfusuna bölünmesiyle elde edilir.

EC9: Enerji ve iklim değişikliğindeki yenilikçi programların sayısı ve cinsi (iklim değişikliği etkilerinin azaltılması, yenilenebilir enerji kaynaklarının artırılması, akıllı iç mekân sağlık ve konfor sistemlerinin tasarımı vb.) değerlendirilmelidir.

EC10: İklim değişikliğinin olası risk ve etkilerinin ortaya konması ve bu etkilerin azaltılmasına yönelik erken uyarı programlarının geliştirilmesine yönelik çalışmalar değerlendirilmelidir.

Çizelge 3.2. UI GreenMetrik Ulaşım Kategorisi Hesaplama Metodu

No	Göstergeler	Puan	Sonuç Puan
TR1	Toplam Araç Sayısının Toplam Kampüs Nüfusuna Oranı	200	
	[1] ≥ 1		0 x 200
	[2] $> 0,5 - 1$		0,25 x 200
	[3] $> 0,125 - 0,5$		0,50 x 200
	[4] $> 0,045 - 0,125$		0,75 x 200
	[5] $< 0,045$		1 x 200
TR2	Servis (Ring) Hizmetleri	300	
	[1] Servis imkânı vardır, ancak üniversite tarafından sağlanmamaktadır.		0 x 300
	[2] Servis hizmeti üniversite veya özel firmalar ile ücretli bir şekilde sağlanmaktadır.		0,25 x 300
	[3] Servis hizmeti üniversite veya özel firmalar ile maliyetin bir kısmının üniversiteye ait olmasıyla sağlanmaktadır.		0,50 x 300
	[4] Servis hizmeti üniversite tarafından ücretsiz olarak sağlanmaktadır.		0,75 x 300
	[5] Servis hizmeti üniversite tarafından sıfır emisyonlu araçlarla ücretsiz bir şekilde sağlanmaktadır.		1 x 300
TR3	Kampüsün Sıfır Emisyonlu Araç Politikası	200	
	[1] Kampüs envanterinde sıfır emisyonlu araç yoktur.		0 x 200
	[2] Kampüs envanterinde sıfır emisyonlu araçlar bulunmakta ancak hizmet vermemektedir.		0,25 x 200
	[3] Sıfır emisyonlu araçlar mevcut ancak araçlar üniversiteye ait değildir.		0,50 x 200
	[4] Kampüs envanterinde sıfır emisyonlu araçlar bulunmakta ancak bu hizmet üniversite tarafından ücretli olarak verilmektedir.		0,75 x 200
	[5] Kampüs envanterinde sıfır emisyonlu araçlar bulunmakta ancak bu hizmet üniversite tarafından ücretsiz olarak verilmektedir.		1 x 200

Çizelge 3.2. UI GreenMetrik Ulaşım Kategorisi Hesaplama Metodu (Tablo Devamı)

TR4	Kampüs Envanterindeki Sıfır Emisyonlu Araç Sayısının Kampüs Nüfusuna Oranı	200	
	[1] $\leq 0,002$		0 x 200
	[2] $> 0,002 - 0,004$		0,25 x 200
	[3] $> 0,004 - 0,008$		0,50 x 200
	[4] $> 0,008 - 0,02$		0,75 x 200
	[5] $> 0,02$		1 x 200
TR5	Otopark Alanlarının Toplam Kampüs Alanına Oranı	200	
	[1] $> \%11$		0 x 200
	[2] $> \%7 - \%11$		0,25 x 200
	[3] $> \%4 - \%7$		0,50 x 200
	[4] $> \%1 - \%4$		0,75 x 200
	[5] $< \%1$		1 x 200
TR6	Son 3 Yılda Kampüsteki Otopark Alanlarının Sınırlanması veya Azaltılmasına Yönelik Program	200	
	[1] Program yoktur.		0 x 200
	[2] Program hazırlanmaktadır (fizibilite çalışması ve tanıtım aşamasında).		0,25 x 200
	[3] Uygulanan program ile otopark alanında %10'dan daha az azalma sağlamıştır.		0,50 x 200
	[4] Uygulanan program ile otopark alanında %10 - %30 aralığında azalma sağlamıştır.		0,75 x 200
	[5] Uygulanan program ile otopark alanında %30'dan fazla azalma veya park alanı azalmasının sınırına ulaşmasıyla sonuçlanmıştır.		1 x 200
TR7	Kampüste Özel Araçların Azaltılmasına Yönelik Girişimlerin Sayısı	200	
	[1] Herhangi bir girişim yoktur.		0 x 200
	[2] 1 girişim bulunmaktadır.		0,25 x 200
	[3] 2 girişim bulunmaktadır.		0,50 x 200
	[4] 3 girişim bulunmaktadır.		0,75 x 200
	[5] 3'ten daha fazla girişim bulunmakta ve girişim sınırına ulaşılmıştır.		1 x 200
TR8	Kampüs Yaya Yolu	300	
	[1] Yaya yolu mevcut değildir.		0 x 300
	[2] Yaya yolları mevcuttur.		0,25 x 300
	[3] Yaya yolları mevcut ve güvenli olarak tasarlanmıştır.		0,50 x 300
	[4] Yaya yolları mevcut, güvenli ve rahat olarak tasarlanmıştır.		0,75 x 300
	[5] Yaya yolları mevcut, güvenli, rahat ve bazı bölümleri engelli dostu özelliklerle donatılmıştır.		1 x 300

Hesaplama İşleminde Dikkat Edilmesi Gereken Hususlar (UI-GreenMetrik, 2023):

TR1: Üniversiteye ait ve üniversite tarafından işletilen araç sayısı (sadece emisyonlu araçlar), ara dönem ve tatil dönemleri dikkate alınarak üniversiteye giriş yapan günlük ortalama araç sayısı (sadece emisyonlu araçlar) ile ara dönem ve tatil dönemleri dikkate alınarak üniversiteye giriş yapan günlük ortalama motosiklet sayısının (sadece emisyonlu motosikletler) toplanıp kampüs nüfusuna bölünmesiyle elde edilir.

TR2: Kampüs sınırları içerisinde gerçekleştirilen servis hizmetlerinin özellikleri değerlendirilmelidir.

TR3: Kampüs envanterinde sıfır emisyonlu araçların varlığı, araçların kullanılabilirliği ve verilen hizmetlerin ücretli olup olmadığı değerlendirilmelidir.

TR4: Kampüs sınırları içerisinde hem üniversite hem de özel firmalara ait olan ortalama sıfır emisyonlu araç sayısının (bisiklet, kano, snowboard, elektrikli araba, sıkıştırılmış biyo-metan gazlı servis arabaları vb.) kampüs nüfusuna bölünmesiyle elde edilir.

TR5: Toplam park alanının (Google harita ile belirlenebilir), toplam kampüs alanına bölünüp 100 ile çarpılmasıyla elde edilir.

TR6: Son 3 yıl içerisinde kampüsteki otopark alanlarının azaltılmasına yönelik çalışmaların varlığı ve eğer çalışma varsa yapılan çalışmalar ile mevcut otopark alanlarının % kaçlık kısmında azalma sağlandığı değerlendirilmelidir.

TR7: Kampüste özel araçların azaltılmasına yönelik girişimler (araçsız günlerin düzenlenmesi, otopark ücretlerinin arttırılması, metro, tramvay veya otobüs gibi toplu taşıma araç sayılarının arttırılması, bisiklet kullanımının teşvik edilmesi ve düşük fiyatlı abonelik) değerlendirilmelidir.

TR8: Güvenlik: Yeterli aydınlatma, araç-yaya yolu arasındaki çizgiler ve tırabzanların varlığı, **Kolaylık:** Kaldırım boyunca yürümek için hafif eğimli kot farkı, bazı alanlar kapalı, yumuşak (kauçuk, ahşap vb.) malzeme kullanımı, konum bilgileri ve yol tariflerinin mevcudiyeti, **Engelli Dostu:** Fiziksel engelle sahip insanlar için uygun tasarıma sahip rampalar ve yönlendirme işaretleri belirtmektedir.

Çizelge 3.3. UI GreenMetrik Eğitim ve Araştırma Kategorisi Hesaplama Metodu

No	Göstergeler	Puan	Sonuç Puan
ED1	Sürdürülebilirlik ile İlgili Derslerin Toplam Ders Sayısına Oranı	300	
	[1] $\leq \%1$		0 x 300
	[2] $> \%1 - \%5$		0,25 x 300
	[3] $> \%5 - \%10$		0,50 x 300
	[4] $> \%10 - \%20$		0,75 x 300
	[5] $> \%20$		1 x 300
ED2	Sürdürülebilirliğe Ayrılan Araştırma Fonunun Toplam Araştırma Fonuna Oranı	200	
	[1] $\leq \%1$		0 x 200
	[2] $> \%1 - \%8$		0,25 x 200
	[3] $> \%8 - \%20$		0,50 x 200
	[4] $> \%20 - \%40$		0,75 x 200
	[5] $> \%40$		1 x 200
ED3	Sürdürülebilirlik ile İlgili Bilimsel Yayın Sayısı	200	
	[1] 0		0 x 200
	[2] 1- 20		0,25 x 200
	[3] 21 - 83		0,50 x 200
	[4] 84 - 300		0,75 x 200
	[5] >300		1 x 200
ED4	Sürdürülebilirlik ile İlgili Etkinlik Sayısı	200	
	[1] 0		0 x 200
	[2] 1- 4		0,25 x 200
	[3] 5 - 17		0,50 x 200
	[4] 18 - 47		0,75 x 200
	[5] >47		1 x 200
ED5	1 Yıllık Süreçte Üniversite Kulüpleri Tarafından Düzenlenen Sürdürülebilirlik ile İlgili Etkinlik Sayısı	200	
	[1] 0		0 x 200
	[2] 1- 2		0,25 x 200
	[3] 3 - 4		0,50 x 200
	[4] 5 - 10		0,75 x 200
	[5] >10		1 x 200

Çizelge 3.3. UI GreenMetrik Eğitim ve Araştırma Kategorisi Hesaplama Metodu (Tablo Devamı)

ED6	Sürdürülebilirlik ile İlgili Üniversite Tarafından Kontrol Edilen Web Sitesi	200	
	[1] Mevcut web sitesi bulunmamaktadır.		0 x 200
	[2] Yapım aşamasında web sitesi bulunmaktadır.		0,25 x 200
	[3] Web sitesi var ve erişime açıktır.		0,50 x 200
	[4] Web sitesi var, erişime açık ve ara sıra güncellenmektedir.		0,75 x 200
	[5] Web sitesi var, erişime açık ve düzenli olarak güncellenmektedir.		1 x 200
ED7	Sürdürülebilirlik Raporu	100	
	[1] Sürdürülebilirlik raporu yoktur.		0 x 100
	[2] Sürdürülebilirlik raporu hazırlık aşamasındadır.		0,25 x 100
	[3] Sürdürülebilirlik raporu mevcut ama erişimi kısıtlıdır.		0,50 x 100
	[4] Sürdürülebilirlik raporu erişime açık ve arada sırada yayınlanmaktadır.		0,75 x 100
	[5] Sürdürülebilirlik raporu erişime açık ve periyodik olarak yıllık yayınlanmaktadır.		1 x 100
ED8	Kampüsteki Kültürel Etkinliklerin Sayısı	100	
	[1] Etkinlik yoktur.		0 x 100
	[2] Yılda 1 etkinlik gerçekleştirilmektedir.		0,25 x 100
	[3] Yılda 2 etkinlik gerçekleştirilmektedir.		0,50 x 100
	[4] Yılda 3 etkinlik gerçekleştirilmektedir.		0,75 x 100
	[5] Yılda 3'ten fazla etkinlik gerçekleştirilmektedir.		1 x 100
ED9	Uluslararası Kurum ve Kuruluşlarca Desteklenen Sürdürülebilirlik Programlarının Sayısı	100	
	[1] Program yoktur.		0 x 100
	[2] 1 program		0,25 x 100
	[3] 2 program		0,50 x 100
	[4] 3 program		0,75 x 100
	[5] 3'ten fazla program		1 x 100

Çizelge 3.3. UI GreenMetrik Eğitim ve Araştırma Kategorisi Hesaplama Metodu (Tablo Devamı)

ED10	Öğrenciler Tarafından Düzenlenen veya Üniversite Öğrencilerini Kapsayan Sürdürülebilir Toplum Hizmet Projelerinin Sayısı	100	
	[1] Proje yoktur.		0 x 100
	[2] 1 proje		0,25 x 100
	[3] 2 proje		0,50 x 100
	[4] 3 proje		0,75 x 100
	[5] 3'ten fazla proje		1 x 100
ED11	Sürdürülebilirlik ile İlgili Girişimlerin Sayısı	100	
	[1] Girişim yoktur.		0 x 100
	[2] 1- 5		0,25 x 100
	[3] 6 - 10		0,50 x 100
	[4] 11 - 15		0,75 x 100
	[5] >15		1 x 100

Hesaplama İşleminde Dikkat Edilmesi Gereken Hususlar (UI-GreenMetrik, 2023):

ED1: Üniversite’de sürdürülebilirlik ile ilgili ders / konu sayısı veya ders içeriklerinin sürdürülebilirlik ile ne ölçüde bağlantılı olduğu ile ilgili verilerin Üniversite’de yıllık olarak sunulan toplam ders / konu sayısına oranının 100 ile çarpılmasıyla elde edilir.

ED2: Üniversite’de son 3 yılda sürdürülebilirlik araştırmaları için ayrılan fonların yıllık ortalamasının Üniversite’de son 3 yılda toplam araştırma fonlarının yıllık ortalamasına oranının 100 ile çarpılmasıyla elde edilir.

ED3: Son 3 yılda Üniversite tarafından yayınlanan çalışmalarda (yeşil, çevre, sürdürülebilirlik, yenilenebilir enerji, iklim değişikliği) anahtar kelimeleri kullanılarak elde edilen verilerin ortalaması alınarak elde edilir. Bu verilere; Google, Scopus veya WOS (Web of Science) kullanılarak ulaşılabilir.

ED4: Son 3 yılda Üniversite tarafından düzenlenen konferans, çalıştay, bilinçlendirme, uygulamalı eğitim vb. etkinliklerin sayısının yıllık ortalaması ile elde edilir.

ED5: Öğrenci kulüpleri tarafından düzenlenen sürdürülebilirlik ile ilgili etkinliklerin sayısını ifade eder. Geri dönüşüm semineri, spor etkinlikleri, web veya eğitim seminerleri vb. etkinlikler örnek verilebilir.

ED6: Sürdürülebilirlik ile ilgili Üniversite'ye ait Web sitesi ve eğer varsa Web sitesinin uzantısının eklenmesi gerekmektedir.

ED7: Üniversite'ye tarafından yayınlanan ve belirli periyotlarla güncellenen ve / veya güncellenmeyen raporları temsil eder.

ED8: Üniversite'de düzenlenen sanal etkinlikler dahil tüm etkinlikleri temsil eder. Kültür, sergi, tiyatro vb. etkinlikler örnek verilebilir.

ED9: Uluslararası kurum ve kuruluşlarca desteklenen sürdürülebilirlik programlarını ifade eder. Kültür, sergi, tiyatro vb. etkinlikler örnek verilebilir. Öğrenci değişim programları, eğitim gezileri, çevrimiçi kurs, araştırma ve çift diploma gibi programlar örnek verilebilir.

ED10: Üniversite tarafından organize edilen ve/veya öğrencileri içeren sürdürülebilirlik toplum hizmetleri projelerinin toplam sayısını ifade eder.

ED11: Üniversite tarafından başlatılan ve yönetilen sürdürülebilirlik ile ilgili girişimlerin (kâr amacı gütmeyen, dijital/dijital olmayan, üniversite tarafından yönetilen ve öğrencilerin dahil olduğu) toplam sayısını ifade eder.

Çizelge 3.4. UI GreenMetrik Atık Kategorisi Hesaplama Metodu

No	Göstergeler	Puan	Sonuç Puan
WS1	Üniversite Atıkları için Geri Dönüşüm Programı	300	
	[1] Hiçbir geri dönüşüm programı yoktur		0 x 300
	[2] Atıkların %1 - %25'i için geri dönüşüm programı		0,25 x 300
	[3] Atıkların %25 - %50'i için geri dönüşüm programı		0,50 x 300
	[4] Atıkların %50 - %75'i için geri dönüşüm programı		0,75 x 300
	[5] Atıkların %75'inden daha fazlası için geri dönüşüm programı		1 x 300

Çizelge 3.4. UI GreenMetrik Atık Kategorisi Hesaplama Metodu (Tablo Devamı)

WS2	Kampüste Kâğıt ve Plastik Kullanımı Azaltma Programı	300	
	[1] Program yoktur		0 x 300
	[2] 1 program		0,25 x 300
	[3] 2 program		0,50 x 300
	[4] 3 program		0,75 x 300
	[5] 3'ten fazla program		1 x 300
WS3	Organik Atık İşleme	300	
	[1] Açıkta depolama		0 x 300
	[2] Organik atığın %1 - %25'inin işlenmesi		0,25 x 300
	[3] Organik atığın %25 - %50'inin işlenmesi		0,50 x 300
	[4] Organik atığın %50 - %75'inin işlenmesi		0,75 x 300
	[5] Organik atığın %75'inden fazla kısmının işlenmesi		1 x 300
WS4	İnorganik Atık İşleme	300	
	[1] Açıkta yakma		0 x 300
	[2] İnorganik atığın %1 - %25'inin işlenmesi		0,25 x 300
	[3] İnorganik atığın %25 - %50'inin işlenmesi		0,50 x 300
	[4] İnorganik atığın %50 - %75'inin işlenmesi		0,75 x 300
	[5] İnorganik atığın %75'inden fazla kısmının işlenmesi		1 x 300
WS5	Zehirli Atık İşleme	300	
	[1] Uygulama yoktur.		0 x 300
	[2] Zehirli atığın %1 - %25'inin işlenmesi		0,25 x 300
	[3] Zehirli atığın %25 - %50'inin işlenmesi		0,50 x 300
	[4] Zehirli atığın %50 - %75'inin işlenmesi		0,75 x 300
	[5] Zehirli atığın %75'inden fazla kısmının işlenmesi veya kampüsün minimum miktarda zehirli atık üretmesi		1 x 300
WS6	Kanalizasyon Bertarafı	300	
	[1] Herhangi bir arıtma işlemi uygulanmamakta ve kanala bağlanmamaktadır.		0 x 300
	[2] Geleneksel olarak arıtılmaktadır.		0,25 x 300
	[3] Yeniden kullanım amacıyla teknik olarak işlenmektedir.		0,50 x 300
	[4] Geri dönüşüm amacıyla teknik olarak işlenmektedir.		0,75 x 300
	[5] İleri derecede dönüşüm amacıyla teknik olarak işlenmektedir.		1 x 300

Hesaplama İşleminde Dikkat Edilmesi Gereken Hususlar (UI-GreenMetrik, 2023):

WS1: Üniversitenin personel ve öğrencileri atık geri dönüştürmeye teşvik etme çabalarını ifade eder.

WS2: Üniversitenin kâğıt ve plastik kullanımını azaltmak için belirlediği resmi politika veya politikaları (çift taraflı baskı politikası programı, bardak kullanımı, yeniden kullanılabilir çanta kullanımı, fotokopi işlemleri, gerektiği durumlarda ücretsiz su dağıtımı, idari prosedürlere ait bilgilerin kayıt altına alınması) ifade eder.

WS3: Üniversitedeki organik atıkların (çöp, atılan sebze, yiyecek ve bitki atıkları) bertarafı veya alternatif kullanımını ifade eder.

WS4: Üniversitedeki inorganik atıkların (çöp, kâğıt, plastik, metal, elektronik vb.) işleme yöntemlerini ifade eder.

WS5: Üniversitedeki aktiviteler sonucu oluşan zehirli atıkların bertarafını (Taşınma süreci, zehirli atıkların ayrı ayrı ele alınıp alınmadığı, sınıflandırılma sonucunda üçüncü şahıslara veya sertifikalı elleçleme şirketlerine teslim edilip edilmediği) ifade eder.

WS6: Üniversitedeki kullanımlar sonucu ortaya çıkan atıksuların arıtım yöntemleri ve atık suyun ne kadar arıtılıp deşarj edildiği ile ilgili bilgileri kapsamaktadır.

Çizelge 3.5. UI GreenMetrik Yapı ve Altyapı Kategorisi Hesaplama Metodu

No	Göstergeler	Puan	Sonuç Puan
SI1	Açık Alanların Toplam Alana Oranı	200	
	[1] $\leq \%1$		0 x 200
	[2] $> \%1 - \%80$		0,25 x 200
	[3] $> \%80 - \%90$		0,50 x 200
	[4] $> \%90 - \%95$		0,75 x 200
	[5] $> \%95$		1 x 200

Çizelge 3.5. UI GreenMetrik Yapı ve Altyapı Kategorisi Hesaplama Metodu (Tablo Devamı)

SI2	Kampüsteki Orman Bitki Örtüsüyle Sahip Alanın Toplam Alana Oranı	100	
	[1] $\leq \%2$		0 x 100
	[2] $> \%2 - \%9$		0,25 x 100
	[3] $> \%9 - \%22$		0,50 x 100
	[4] $> \%22 - \%35$		0,75 x 100
	[5] $> \%35$		1 x 100
SI3	Kampüste Ekilmiş Alanın Toplam Alana Oranı	200	
	[1] $\leq \%10$		0 x 200
	[2] $> \%10 - \%20$		0,25 x 200
	[3] $> \%20 - \%30$		0,50 x 200
	[4] $> \%30 - \%40$		0,75 x 200
	[5] $> \%40$		1 x 200
SI4	Orman ve Ekili Bitki Örtüsünün Yanı Sıra Kampüsteki Su Emici Alanın Toplam Alana Oranı	100	
	[1] $\leq \%2$		0 x 100
	[2] $> \%2 - \%10$		0,25 x 100
	[3] $> \%10 - \%20$		0,50 x 100
	[4] $> \%20 - \%30$		0,75 x 100
	[5] $> \%30$		1 x 100
SI5	Toplam Açık Alanın Toplam Kampüs Nüfusuna Oranı	200	
	[1] $\leq 10 \text{ m}^2/\text{Kişi}$		0 x 200
	[2] $> 10 - 20 \text{ m}^2/\text{Kişi}$		0,25 x 200
	[3] $> 20 - 40 \text{ m}^2/\text{Kişi}$		0,50 x 200
	[4] $> 40 - 70 \text{ m}^2/\text{Kişi}$		0,75 x 200
	[5] $> 70 \text{ m}^2/\text{Kişi}$		1 x 200
SI6	Sürdürülebilirlik Çalışmaları için Ayrılan Bütçenin Üniversite Bütçesi İçerisindeki Yüzdesi	200	
	[1] $\leq \%1$		0 x 200
	[2] $> \%1 - \%5$		0,25 x 200
	[3] $> \%5 - \%10$		0,50 x 200
	[4] $> \%10 - \%15$		0,75 x 200
	[5] $> \%15$		1 x 200

Çizelge 3.5. UI GreenMetrik Yapı ve Altyapı Kategorisi Hesaplama Metodu (Tablo Devamı)

SI7	Bir Yıllık Dönemde Binanın İşletme ve Bakım Faaliyetlerinin Yüzdesi	100	
	[1] $\leq \%25$		0 x 100
	[2] $> \%25 - \%50$		0,25 x 100
	[3] $> \%50 - \%75$		0,50 x 100
	[4] $> \%75 - \%99$		0,75 x 100
	[5] $> \%99$		1 x 100
SI8	Engelliler, Özel İhtiyaçlar ve/veya Doğum Bakımı İçin Kampüs Tesisleri	100	
	[1] Tesis Yoktur		0 x 100
	[2] Politika yürürlükte		0,25 x 100
	[3] Tesisler planlama aşamasında		0,50 x 100
	[4] Tesisler kısmen mevcut ve işletiliyor		0,75 x 100
	[5] Tesisler tüm binalarda mevcut ve tam olarak işletilmektedir		1 x 100
SI9	Güvenlik ve Güvenlik Tesisleri	100	
	[1] Güvenlik sistemi pasif durumdadır		0 x 100
	[2] Güvenlik altyapısı (CCTV, acil yardım hattı/düğmesi) mevcut ve tam işlevlidir		0,25 x 100
	[3] Güvenlik altyapısı (CCTV, acil durum hattı/düğmesi, personel, yangın söndürücü) mevcut ve tam çalışır durumdadır		0,50 x 100
	[4] Güvenlik altyapısı mevcuttur ve tam olarak çalışır ve kaza, suç, yangın ve doğal afetler için güvenlik müdahale süresi 10 dakikadan fazladır		0,75 x 100
	[5] Güvenlik altyapısı mevcuttur ve tam olarak çalışır ve güvenliğin kaza, suç, yangın ve doğal afetlere müdahale süresi 10 dakikadan azdır		1 x 100
SI10	Öğrenciler, Akademisyenler ve İdari Personelin Refahı İçin Sağlık Altyapı Tesisleri	100	
	[1] Sağlık altyapısı (ilk yardım) mevcut değildir		0 x 100
	[2] Sağlık altyapısı (ilk yardım, acil servis, klinik ve personel) mevcuttur		0,25 x 100
	[3] Sağlık altyapısı (ilk yardım, acil servis, klinik ve sertifikalı personel) mevcuttur		0,50 x 100
	[4] Sağlık altyapısı (ilk yardım, acil servis, klinik, hastane ve sertifikalı personel) mevcuttur		0,75 x 100
	[5] Sağlık altyapısı (ilk yardım, acil servis, klinik, hastane ve sertifikalı personel) halka açıktır ve erişilebilirdir		1 x 100
SI11	Koruma: Orta veya Uzun Vadeli Koruma Tesislerinde Güvence Altına Alınan Bitki (Flora), Hayvan (Fauna) ve Yaban Hayatı, Gıda ve Tarım İçin Genetik Kaynaklar	100	
	[1] Koruma programı hazırlanıyor		0 x 100
	[2] Koruma programı %1-25 uygulanmaktadır.		0,25 x 100
	[3] Koruma programı %25-50 uygulanmaktadır.		0,50 x 100
	[4] Koruma programı %50-75 uygulanmaktadır.		0,75 x 100
	[5] Koruma programı tamamen uygulanmaktadır.		1 x 100

Hesaplama İşleminde Dikkat Edilmesi Gereken Hususlar (UI-GreenMetrik, 2023):

SI1: Kampüste sadece akademik faaliyetlerin gerçekleştirildiği toplam alandan (Yönetim binaları, öğrenci ve personel faaliyetleri binaları, sınıflar, yurtlar, kantinler ve teorik derslerin pratik eğitiminin gerçekleştirildiği orman veya tarımsal alanlar) binaların zemin kat bölümlerinin toplam alanının çıkarılıp tekrar kampüste sadece akademik faaliyetlerin gerçekleştirildiği toplam alana bölünüp 100 ile çarpılmasıyla elde edilir.

SI2: Kampüste orman şeklinde bitki örtüsüyle kaplı alanın (büyük ağaçlar, doğal ve/veya bitki örtüsü ile kaplı alan ve koruma amaçlı çalılık kütlesi) toplam alana bölünüp 100 ile çarpılmasıyla elde edilir.

SI3: Ormanlar hariç ekili bitki örtüsüyle kaplı kampüs alanının (Çimler, bahçeler, yeşil çatılar, iç bitkilendirme ve dikey bahçe) toplam kampüs alanına oranının 100 ile çarpılmasıyla elde edilir.

SI4: Su emilimi için ayrılan zemin yüzeylerinin toplam alanının (toprak, çim, beton blok, sentetik alan vb.) toplam kampüs alanına oranının 100 ile çarpılmasıyla elde edilir.

SI5: Kampüste sadece akademik faaliyetlerin gerçekleştirildiği toplam alanlardan (Yönetim binaları, öğrenci ve personel faaliyetleri binaları, sınıflar, yurtlar, kantinler ve teorik derslerin pratik eğitiminin gerçekleştirildiği orman veya tarımsal alanlar) binaların zemin kat bölümlerinin toplam alanının çıkarılıp bir yıllık süre içinde kampüse gelen öğrenciler ve personel dahil olmak üzere kampüsteki akademik faaliyetlere katılan tahmini toplam nüfusa bölünmesiyle elde edilir.

SI6: Sürdürülebilirlik bütçesinin (altyapı, tesisler, personel maliyeti ve sürdürülebilirlik çalışmaları ile ilgili diğer) toplam üniversite bütçesine oranının (%) olarak ifade edilmesiyle elde edilir. Bütçe; son 3 yılda harcanan ücretin yıllık ortalamasını ABD doları cinsinden temsil etmelidir.

SI7: Bir binada (yönetim binası, laboratuvar, derslik vb.) bir yıllık süre içinde yürütülen işletme ve bakım faaliyetlerinin toplam alanının, toplam kampüs bina alanına bölünüp 100 ile çarpılmasıyla elde edilir.

SI8: Engelli birey ihtiyaçları, özel ihtiyaçlar veya doğum sonrası bakım vb. ihtiyaçları karşılamak amacıyla kampüs içerisinde inşa edilmiş tesisleri (Tuvalet, emzirme odası, ulaşım, kreş) ifade eder.

SI9: Kampüs sakinlerinin güvenliği ve emniyeti için kampüs içi tesislerin sunduğu destekleri ifade eder.

SI10: Özellikle sağlık hizmetleri için kampüsteki öğrenci, akademisyen ve personelin refahını destekleyen altyapıyı ifade eder.

SI11: Orta veya uzun vadeli süreçlerde; korunan bitki, hayvan ve vahşi yaşam, gıda ve tarım için genetik kaynakların korunmasına yönelik kampüs programlarını ifade eder.

Çizelge 3.6. UI GreenMetrik Su Kategorisi Hesaplama Metodu

No	Göstergeler	Puan	Sonuç Puan
WR1	Su Tasarruf Programı ve Uygulamaları	200	
	[1] Herhangi bir su tasarrufu programı bulunmamaktadır.		0 x 200
	[2] Program hazırlanma (fizibilite çalışması ve tanıtım) sürecindedir.		0,25 x 200
	[3] Programın %1-%25'i uygulama aşamasındadır.		0,50 x 200
	[4] > %25 – %50 oranında su tasarrufu yapılmaktadır.		0,75 x 200
	[5] > %50 oranında su tasarrufu yapılmaktadır.		1 x 200
WR2	Su Geri Dönüşüm Programı ve Uygulamaları	200	
	[1] Herhangi bir su geri dönüşüm programı bulunmamaktadır		0 x 200
	[2] Program hazırlanma (fizibilite çalışması ve tanıtım) sürecindedir		0,25 x 200
	[3] Programın %1-%25'i uygulama aşamasındadır		0,50 x 200
	[4] > %25 – %50 atıksuların geri dönüşümü sağlanmaktadır		0,75 x 200
	[5] > %50 atıksuların geri dönüşümü sağlanmaktadır		1 x 200
WR3	Su Tasarruflu Cihazların Kullanımı	200	
	[1] Herhangi bir su tasarruflu cihaz kullanılmamaktadır.		0 x 200
	[2] Cihaz satın alma veya kullanım hazırlık (fizibilite çalışması ve tanıtım) sürecindedir.		0,25 x 200
	[4] %1 – %25 oranında su tasarruflu cihaz kullanılmaktadır.		0,50 x 200
	[5] > %25 - %50 oranında su tasarruflu cihaz kullanılmaktadır.		0,75 x 200
	[5] > %50 oranında su tasarruflu cihaz kullanılmaktadır.		1 x 200

Çizelge 3.6. UI GreenMetrik Su Kategorisi Hesaplama Metodu (Tablo Devamı)

WR4	Aritılmış Suların Yeniden Kullanımı	200	
	[1] Aritılmış sular yeniden kullanılmamaktadır.		0 x 200
	[2] Aritılmış suların %1 – %25'i yeniden kullanılmaktadır.		0,25 x 200
	[3] Aritılmış suların yeniden kullanımı > %25 – %50 oranındadır.		0,50 x 200
	[4] Aritılmış suların yeniden kullanımı > %50 – %75 oranındadır.		0,75 x 200
	[5] Aritılmış suların yeniden kullanımı > %75 oranındadır.		1 x 200
WR5	Kampüs Alanındaki Su Kirliliği Kontrolü	200	
	[1] Su kirliliği kontrolüne yönelik politika ve programlar tasarım aşamasındadır.		0 x 200
	[2] Su kirliliği kontrolüne yönelik politika ve programlar yapım aşamasındadır.		0,25 x 200
	[3] Su kirliliği kontrolüne yönelik politika ve programlar erken uygulama aşamasındadır.		0,50 x 200
	[4] Su kirliliği kontrolüne yönelik politika ve programlar tam olarak uygulanır ve ara sıra izlenmektedir.		0,75 x 200
	[5] Su kirliliği kontrolüne yönelik politika ve programlar tam olarak uygulanmakta ve düzenli olarak izlenmektedir.		1 x 200

Hesaplama İşleminde Dikkat Edilmesi Gereken Hususlar (UI-GreenMetrik, 2023):

WR1: Üniversite bünyesinde sistematik olarak suların korunması amacıyla (Göl yönetim sistemleri, yağmur toplama sistemleri, su depoları, vb.) tasarlanan programların mevcut durumunu ifade eder.

WR2: Geri dönüşüm sularının üniversitedeki kullanım alanlarını (tuvalet sifonu suyu, araba yıkama, fabrikaları sulama vb.) ifade eder.

WR3: Üniversitedeki su tasarruflu cihazların kullanım durumu ve kullanılan su tasarruflu cihazları (sansürlü/otomatik el yıkama muslukları, yüksek verimli tuvalet sifonları vb.) ifade eder.

WR4: Üniversitedeki su kaynaklarının (yağmur suyu deposu kaynağı, yeraltı suyu, yüzey suyu vb.) arıtılmasından sonra tüketilen arıtılmış su yüzdesini ifade eder.

WR5: Kirli suyun su sistemine geçişini önlemek amacıyla (Fiziksel, Kimyasal ve biyolojik parametreler) düzenli olarak gerçekleştirilen eylem ve politikaları ifade eder.

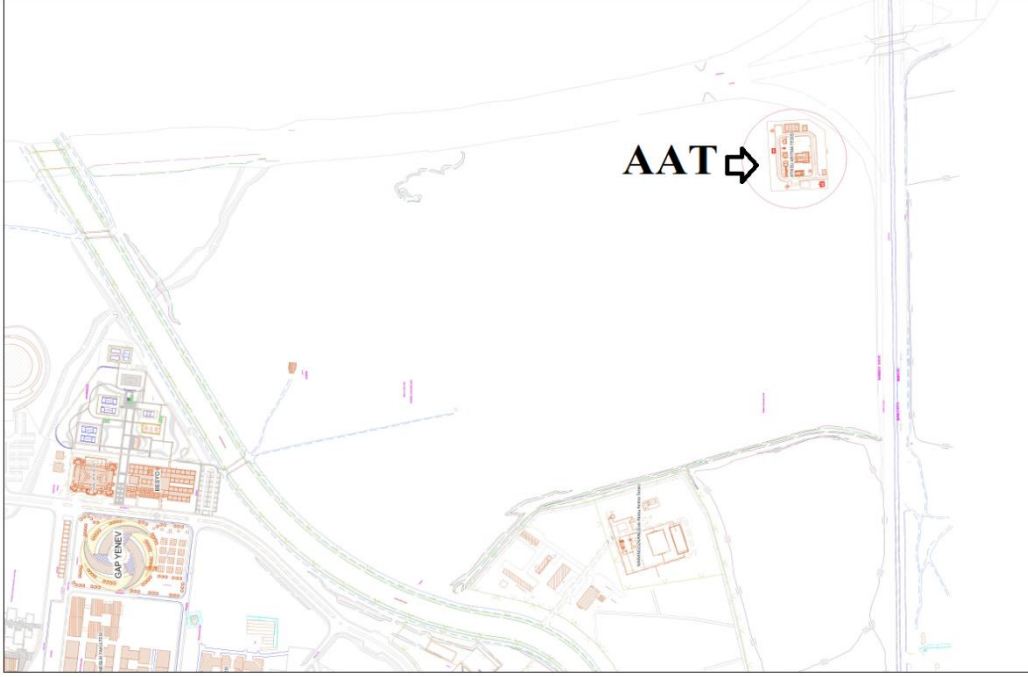
4. ARAŞTIRMA BULGULARI ve TARTIŞMA

Araştırmalar sonucunda elde edilen veriler ışığında UI Green Metric 2023 metodu ile Harran Üniversitesi Osmanbey Kampüsünün toplam puanı karakterize edilmiştir (Sıleybi, 2023). Araştırma sonucunda elde edilen veriler Çizelge 4.1. ve söz konusu verilere ait haritalar Şekil 4.1., Şekil 4.2., Şekil 4.3., Şekil 4.4., Şekil 4.5., Şekil 4.6. ve Şekil 4.7.'de verilmiştir. Yapılan değerlendirmeler sonucunda; Toplam puana katkı sağlamayan veriler hesaplamaaya dahil edilmemiştir. 6 farklı ana başlığa ait 51 gösterge parametre incelenmiş olup bu göstergelerden 31 tanesinden puan elde edilmiştir.

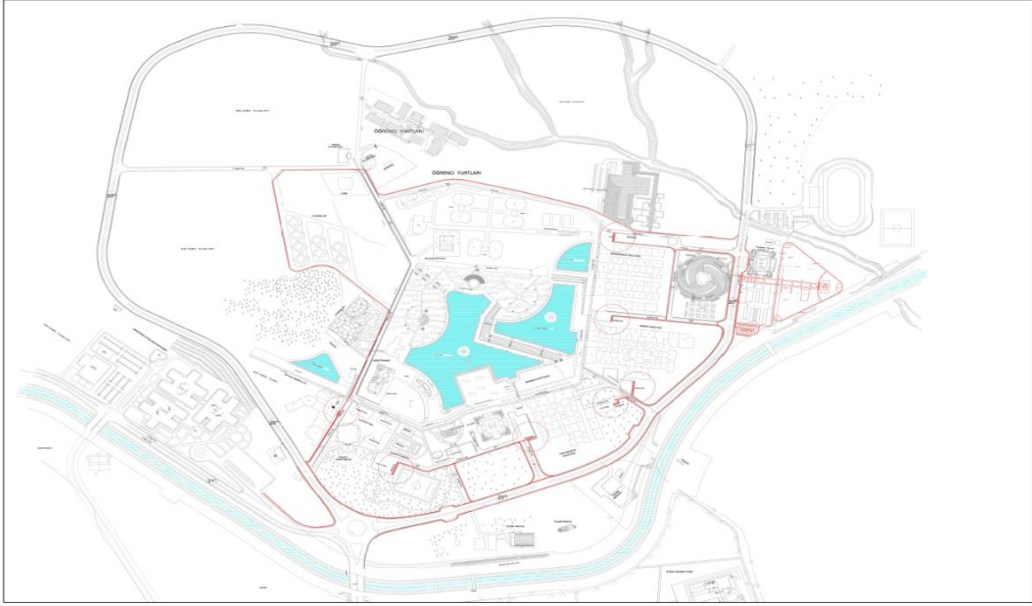


Çizelge 4.1. Araştırma Verileri

Üniversite Bütçesi	2023 Yılı: 1.682.162.000,00 TL		
Toplam Kampüs Alanı	11.478.428,10 m²		
Toplam Kapalı Alan	358.040,01 m²		
Toplam Açık Alan	11.120.388,09 m²		
Toplam Park Alanı	30.000 m²		
Su Emici (Toprak) Toplam Alan	10.678.428,10 m²		
Toplam Ormanlık Alan	300.000 m²		
Ekili Toplam Alan	1.300.000 m²		
Doğal (yeşil/toprak) alanların toplamı	10.678.428,10 m²		
Akıllı Bina ve Akıllı Bina Alanı	GAPYENEV: 15.000 m²		
Toplam Kampüs Nüfusu	Öğrenci	Akademik ve İdari Personel	İşçi
	16.000	2.700	1.500
	Toplam: 20.000		
Kampüs Toplam Enerji Tüketimi	Elektrik	Doğalgaz	
	10.000.000 kWh/yıl	393.144 m³	
Üniversiteye Ait Toplam Araç Sayısı	Traktör: 13	Ambulans:3	
	Otomobil: 13	Motor Bot: 2	
	Motosiklet: 12	Kamyon: 1	
	Minibüs: 8	İtfaiye: 1	
	Otobüs: 6	Minivan: 1	
	Kamyonet: 5	Tekne: 1	
	Toplam: 66		
Üniversitedeki Toplam Araç Sayısı	Personel Aracı Sayısı: 2.000		
	Belediye Otobüsü: 120		
	Üniversite’ye ait araç: 66		
	Personel Servis Sayısı: 47		
	Toplam: 2.233		
Toplam Karbon Ayak İzi Miktarı	11.890 EtCO ₂ /yıl		
Kampüsteki sıfır emisyonlu araç sayısı	50 Adet Bisiklet		
Yenilenebilir enerji kaynakları ve kapasitesi	Güneş Enerjisi Santrali 5.000 kWh		



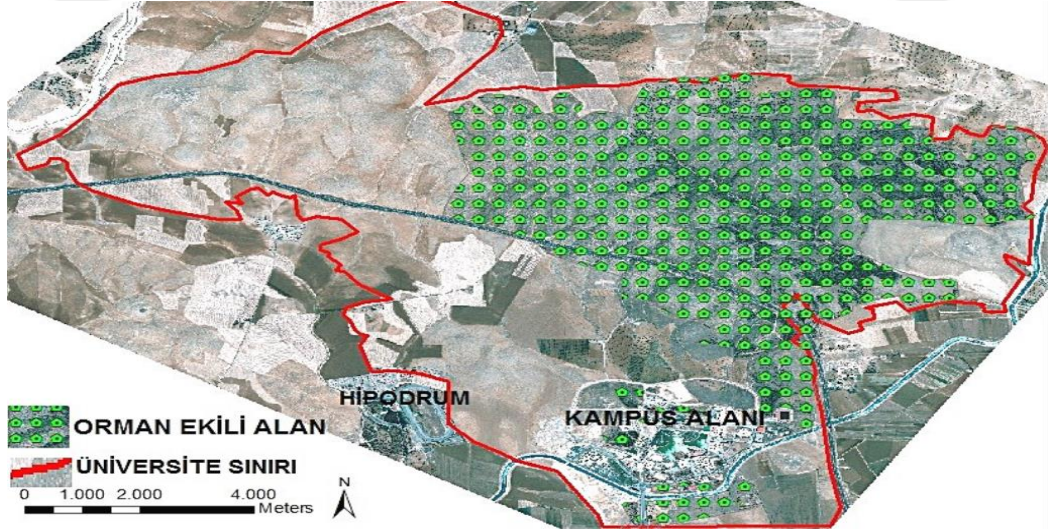
Şekil 4.2. Osmanbey Kampüsü Atıksu Arıtma Tesisi Konum Haritası



Şekil 4.1. Osmanbey Kampüsü Bisiklet Yolu Haritası



Şekil 4.3. Osmanbey Kampüsü Yapısal Haritası



Şekil 4.4. Osmanbey Kampüsü Ormanlık Alan Haritası



Şekil 4.5. Harran Üniversitesi Araştırma ve Uygulama Hastanesi



Şekil 4.6. Harran Üniversitesi Yenilenebilir Enerji ve Enerji Verimliliği Merkezi



Şekil 4.7. Harran Üniversitesi Güneş Enerjisi Santrali

4.1. Hesaplamalar

Araştırma sonucunda elde edilen veriler kullanılarak göstergelerin belirtilen şartlara uygunluğu istatistiksel olarak değerlendirilmiş olup uygunluk etki değerine göre bir katsayı ile çarpılarak sonuç puanı elde edilmiştir (UI-GreenMetric, 2023).

4.1.1. Enerji ve İklim Değişikliği

UI Green Metric puanlama sistemine enerji ve iklim değişikliği kategorisinin katkısı 2.100 puan üzerinden değerlendirilmektedir. Araştırma sonucunda elde edilen veriler kullanılarak enerji ve iklim değişikliği kategorisinin toplam Kampüs puanına katkısı belirlenmiş ve Çizelge 4.2.'de verilmiştir.

EC1: Enerji Tasarruflu Cihaz Kullanımı: Kampüste aydınlatma, ısıtma ve soğutma amacıyla kullanılan cihazların sayısına ait verilere ait bilgi elde edilememiştir. Ancak yapılan gözlemler sonucunda kampüste aydınlatma amacıyla kullanılan ampullerin enerji tasarruflu ve ısıtma veya soğutma amacıyla kullanılan klimaların inverter olduğu tespit edilmiştir. Gerçekleştirilen çalışmalar sonucunda kampüste kullanılan cihazların %50-%75'inin enerji tasarruflu olduğu kabul edilmiş olup bu kriterden $0,75 \times 200 = 150$ puan elde edilmiştir.

EC2: Akıllı Bina Uygulamaları: Kampüste bulunan yenilenebilir enerji ve enerji verimliliği merkezi (GAPYENEV) akıllı bina uygulamalarına örnek teşkil etmektedir. Yenilenebilir enerji ve enerji verimliliği merkezinin toplam 15.000 m² alana sahiptir.

Üniversiteden alınan verilere göre %4,2 olarak hesaplanmıştır. Hesaplanan değer; %1 - %25 aralığında olduğu için $0,25 \times 300 = 75$ puan elde edilmiştir.

EC3: Kampüsteki Yenilenebilir Enerji Kaynaklarının Sayısı: Yenilenebilir enerji kaynağı olarak Kampüs bünyesinde yıllık 5.000 kWh'lık enerji üreten güneş enerji santrali (GES) bulunmaktadır. Bu kriterden tam puan elde etmek için 3'ten daha fazla yenilenebilir enerji kaynağına sahip olunması gerekmektedir. Kampüste 1 adet yenilenebilir enerji kaynağı bulunduğu için bu kriterden $0,25 \times 300 = 75$ puan elde edilmiştir. Türkiye'de güneş enerjisi potansiyeli en yüksek olan illerden bir tanesi olan kentte yer alan kampüste güneş enerji santrali sayısının arttırılması beklenmektedir.

EC4: Toplam Elektrik Kullanımının Toplam Kampüs Nüfusuna Bölümü: Kampüsün toplam elektrik kullanımı idari ve mali işler daire başkanlığından alınan verilere göre 10.000.000 kWh olarak hesaplanmıştır. Bu kriterden tam puan elde etmek için oranın 279 kWh/N daha az olması gerekmektedir. Üniversiteden alınan verilere göre oran 500 kWh/N olarak hesaplanmıştır. Hesaplanan değer; 279 – 633 kWh aralığında olduğu için $0,75 \times 300 = 225$ puan elde edilmiştir.

EC5: Yenilenebilir Enerji Üretiminin Yıllık Toplam Enerji Kullanımına Oranı: Kampüsün yenilenebilir enerji üretimi idari ve mali işler daire başkanlığından alınan verilere göre 5.000 kWh olarak hesaplanmıştır. Bu kriterden tam puan elde etmek için oranın %25'ten daha fazla olması gerekmektedir. Üniversiteden alınan verilere göre oran %0,05 olarak hesaplanmıştır. Hesaplanan değer; %0,5'ten düşük olduğu için bu kriterden puan elde edilememiştir. Uygulanacak farklı projeler ile yenilenebilir enerji üretim miktarının arttırılması veya tüketilen enerji miktarlarının azaltılması beklenmektedir.

EC6: İnşaat ve Yenileme Politikalarının, Yeşil Bina Uygulamalarının Tamamına Yansıyan Unsurlar: Kampüste bulunan yenilenebilir enerji ve enerji verimliliği merkezi (GAPYENEV) yeşil bina uygulamalarına örnek teşkil etmektedir. Yenilenebilir enerji merkezi doğal havalandırma, doğal gün ışığı, enerji yöneticisinin varlığı ve yeşil bina göstergelerinin tümüne sahip olduğu için bu kriterden $1 \times 100 =$ tam puan elde edilmiştir.

EC7: Sera Gazı Emisyonu Azaltma Programı: 2023 yılında Üniversite’de hazırlanan tez çalışmasında kampüs karbon ayak izi hesaplanmış ancak karbon emisyonlarının azaltılmasına yönelik herhangi bir program oluşturulmamıştır. Bu kapsamda herhangi bir program oluşturulmadığı için bu kriterden puan elde edilememiştir. Elektrik kullanımlarının azaltılması, yenilenebilir enerji kaynaklarına yatırım yapılması ve kampüs ulaşım faaliyetlerinden kaynaklanan emisyonların azaltılmasına yönelik projelerin geliştirilmesi beklenmektedir.

EC8: Toplam Kampüs Karbon Ayak İzinin Toplam Kampüs Nüfusuna Bölümü (Kişi Başı Metrik Ton): 2023 yılında yayınlanan tez çalışmasında 2021 yılı kampüs karbon ayak izi 11.890 EtCO₂/yıl olarak hesaplanmış olup ayrıca karbon salınımlarının %62’sinin elektrik tüketimi, %17’sinin özel araç, %13’ünün toplu taşıma ve %6’sının doğalgazdan kaynaklandığı bildirilmiştir (Sıleybi, 2023). Bu kriterden tam puan elde etmek için oranın 0,1 ‘den daha az olması gerekmektedir. Üniversiteden alınan verilere göre oran 0,59 olarak hesaplanmıştır. Hesaplanan değer; 0,42 – 1,11 Metrik ton aralığında olduğu için $0,5 \times 200 = 100$ puan elde edilmiştir. Elektrik kullanımlarının azaltılması, yenilenebilir enerji kaynaklarına yatırım yapılması ve kampüs ulaşım faaliyetlerinden kaynaklanan emisyonların azaltılmasına yönelik projelerin geliştirilmesi ile kişi başı metrik ton oranlarının azaltılması beklenmektedir.

EC9: Enerji ve İklim Değişikliği Alanındaki Yenilikçi Programların Sayısı: Türkiye Cumhuriyeti sıfır atık yönetmeliği madde 12’ye göre Ek-1’de yer alan kamu kurum ve kuruluşlarının sıfır atık yönetim sistemini kurma yükümlülüğü kapsamında Harran Üniversitesinde sıfır atık programı uygulanmaktadır. Bu kriterden tam puan elde etmek için 3 programdan daha fazla programın uygulanması gerekmektedir. Üniversite’de 1 program uygulandığı bu kriterden $0,25 \times 100 = 25$ puan elde edilmiştir.

EC10: İklim Değişikliği Üzerinde Etkili Üniversite Programları: Kampüste iklim değişikliği ile mücadele haftası kapsamında üniversite ve sanayi odası iş birliği ile iklim değişikliği ile mücadele etkinliği düzenlenmiştir. Ayrıca, 6.GAP yeşil inovasyon proje yarışması düzenlemiş ve bu kapsamda iklim değişikliği, sürdürülebilir ekoloji ve çevre ve akıllı sistemler temaları işlenmiştir. Bu kriterden tam puan elde etmek için ulusal, bölgesel ve uluslararası düzeylerde çevredeki topluluklar için eğitim, eğitim

materyalleri ve faaliyetlerin olması gerekmektedir. Bölgesel düzeyde etkinlikler düzenlendiği için bu kriterden $0,5 \times 100 = 50$ puan elde edilmiştir.

Çizelge 4.2. Enerji ve İklim Değişikliği Kategorisi Puan Hesaplamaları

Kriter	Detay	Sonuç	Puan
EC1	Yapılan gözlemler sonucunda kampüste aydınlatma amacıyla kullanılan ampullerin enerji tasarruflu ve ısıtma veya soğutma amacıyla kullanılan klimaların inverter olduğu tespit edilmiştir. Gerçekleştirilen çalışmalar sonucunda kampüste kullanılan cihazların %50-%75'inin enerji tasarruflu olduğu kabul edilmiştir.	> %50 - %75	150
EC2	$(15.000 / 358.040,01) \times 100 = \%4,2$	%1 - %25	75
EC3	Kampüste; Yıllık 5.000 kWh'lık enerji üreten güneş enerji santrali (GES) bulunmaktadır	1 Kaynak	75
EC4	$(10.000.000 / 20.000) = 500 \text{ kWh} / \text{N}$	> 279 – 633 kWh / N	225
EC5	$(5.000 / 10.000.000) \times 100 = \%0,05$	$\leq \%0,5$	0
EC6	Kampüste bulunan yenilenebilir enerji ve enerji verimliliği merkezi (GAPYENEV) yeşil bina uygulamalarına örnek teşkil etmektedir. Yenilenebilir enerji merkezi doğal havalandırma, doğal gün ışığı, enerji yöneticisinin varlığı ve yeşil bina göstergelerinin tümüne sahiptir.	> 3 Unsur	100
EC8	$(11.890 / 20.000) = 0,59 \text{ EtCO}_2 / \text{yıl.N}$	> 0,42-1,11 EtCO ₂ / yıl.N	100
EC9	Kamu kurum ve kuruluşlarının sıfır atık yönetim sistemini kurma yükümlülüğü kapsamında Harran Üniversitesinde sıfır atık programı uygulanmaktadır.	1 Program	25
EC10	Kampüste iklim değişikliği ile mücadele haftası kapsamında üniversite ve sanayi odası iş birliği ile iklim değişikliği ile mücadele etkinliği düzenlenmiştir.	Çevredeki Topluluklar İçin Eğitim, Eğitim Materyalleri ve Etkinliklerin Olması.	50

Çizelge 4.2.'de görüldüğü gibi enerji ve iklim değişikliği kategorisinin toplam kampüs puanına katkısı 2.100 puan olarak hesaplanmıştır. Elde edilen 800'lük puan kriterden alınabilecek puanın %38'lik kısmını temsil etmektedir. Toplam puanın %62'lik kısmından puan alınamaması; Akıllı bina uygulamalarının (EC2) eksikliği, yenilenebilir enerji kaynaklarının (EC3) eksikliği, enerji ve iklim değişikliği programlarının (EC9) eksikliği ve iklim değişikliği ile ilgili ulusal ve uluslararası çalışmaların (EC10) yapılmaması yanı sıra sera gazı emisyonlarını azaltmaya yönelik programların (EC7) oluşturulmamasından kaynaklanmaktadır.

Literatürde enerji ve iklim değişikliği kategorisinde; İran Tahran, Mısır Aswan ve Kazakistan Tarımsal Araştırma Üniversitelerinde aynı sonuçlar elde edilmiştir (UI Green Metric Overall Rankings, 2023). Ayrıca, Rusya Devlet Tarım, Çek Cumhuriyeti Mendel, Bursa Uludağ ve Tekirdağ Namık Kemal Üniversitelerinde benzer sonuçlar elde edilmiştir (UI Green Metric Overall Rankings, 2023).

4.1.2. Ulaşım

UI Green Metric puanlama sistemine ulaşım kategorisinin katkısı 1.800 puan üzerinden değerlendirilmektedir. Araştırma sonucunda elde edilen veriler kullanılarak ulaşım kategorisinin toplam Kampüs puanına katkısı belirlenmiş ve Çizelge 4.3.'te verilmiştir.

TR1: Toplam Araç Sayısının Toplam Nüfusa Oranı: Kampüse giriş yapan ortalama araç sayısı ve kampüs nüfusu verileri kullanılarak yapılan hesaplamalar sonucunda 0,11 değeri elde edilmiştir. Bu kriterden tam puan elde etmek için bu oranın 0,045'ten daha düşük olması gerekmektedir. Hesaplanan değer; 0,045 – 0,125 aralığında olduğu için olduğu için $0,75 \times 200 = 150$ puan elde edilmiştir.

TR2: Servis (Ring) Hizmetleri: Kampüs içerisindeki ulaşım kampüs bünyesinde bulunan otobüslerle sağlanmaktadır. Ring hizmetleri 15-20 dakikalık periyotlarla ücretsiz bir şekilde gerçekleştirilmekte olup ulaşım için kullanılan otobüsler sıfır emisyon özelliğine sahip değildir. Yapılan araştırmalar sonucunda elde edilen verilere göre bu kriterden $0,75 \times 300 = 225$ puan elde edilmiştir.

TR3: Kampüste Sıfır Emisyonlu Araç Politikası: Kampüs bünyesinde elektrikli veya hibrit araçlar bulunmamakla beraber sıfır emisyonlu araç kategorisinde 50 adet bisiklet bulunmaktadır. Ancak bisiklet hizmeti ücret karşılığında sağlandığı için bu

kriterden $0,75 \times 200 = 150$ puan elde edilmiştir. Kampüs bünyesindeki sıfır emisyonlu araçların çeşitlendirilmesi ve aynı zamanda bu hizmetlere ulaşımın ücretsiz olması beklenmektedir.

TR4: Kampüste Sıfır Emisyonlu Araç Sayısının Kampüs Nüfusuna Oranı:

Kampüs bünyesinde sıfır emisyonlu araç kategorisinde yaklaşık olarak 50 adet bisiklet bulunmaktadır. Yapılan hesaplamalar sonucunda bu oran 0,0025 olarak hesaplanmıştır. Bu kriterden tam puan elde etmek için oranın 0,02'den daha yüksek olması gerekmektedir. Hesaplanan değer; 0,002 – 0,004 aralığında olduğu için olduğu için $0,25 \times 200 = 50$ puan elde edilmiştir. Kampüste bisiklet, elektrikli veya hibrit araç gibi çevre dostu araçların sayısının arttırılması beklenmektedir.

TR5: Zemin Park Alanlarının Toplam Kampüs Alanına Oranı: Üniversiteden alınan verilere göre oran %0,26 olarak hesaplanmıştır. Söz konusu oranın düşük çıkmasının nedeni kampüs alanının $11.478.428,10 \text{ m}^2$ gibi yüksek bir değere sahip olmasından ileri gelmektedir. Bu kriterden tam puan elde etmek için oranın %1'den daha düşük olması gerekmektedir. Hesaplanan değer; %1'den daha düşük olduğu için $1 \times 200 = 200$ tam puan elde edilmiştir.

TR6: Son 3 Yılda Kampüsteki Park Alanını Sınırlama veya Azaltma Programı

Sayısı: Kampüs park alanlarının azaltılmasına yönelik herhangi bir program olmadığı için bu kriterden puan elde edilememiştir. Gün içerisinde kampüse giriş yapan özel araçların sayısının azaltılmasına yönelik çalışmalar ile kampüs park alanlarına duyulan ihtiyacın azaltılmasına yönelik çalışmaların geliştirilmesi beklenmektedir.

TR7: Kampüste Özel Araçların Azaltılmasına Yönelik Girişimlerin Sayısı:

Gün içerisinde kampüse giriş yapan özel araç sayısının azaltılmasına yönelik herhangi bir çalışma bulunmadığı için bu kriterden puan elde edilememiştir. Toplu taşıma araçlarının sayısının arttırılması ve bilinçlendirme çalışmalarına ağırlık verilmesi gibi programlarla kampüse giriş yapan araç sayısının azaltılması beklenmektedir

TR8: Kampüsteki Yaya Yolu: Kampüste yayalar için yapılan yollar geniş ve yeterli aydınlatmaya sahiptir. Yolların başlangıç ve bitiş noktaları engelli dostu olarak tasarlanmıştır. Ayrıca fakültelerde görme engeli bulunan insanlar için tasarımlar mevcuttur. Yaya yolları güvenlik ve rahatlık için tasarlanmış ve bazı bölümlerde engelli dostu özelliklerle donatıldığı için söz konusu kriterden $1 \times 300 = 300$ tam puan elde edilmiştir.

Çizelge 4.3. Ulaşım Kategorisi Puan Hesaplamaları

Kriter	Detay	Sonuç	Puan
TR1	$2.233 / 20.000 = 0,11$	$> 0,045 - 0,125$	150
TR2	Ring hizmetleri 15-20 dakikalık periyotlarla ücretsiz bir şekilde gerçekleştirilmekte olup ulaşım için kullanılan otobüsler sıfır emisyon özelliğine sahip değildir.	Üniversite tarafından düzenli ve ücretsiz servis hizmeti verilmektedir.	225
TR3	Sıfır emisyonlu araç kategorisinde 50 adet bisiklet bulunmakta ve ücretli hizmet verilmektedir.	Sıfır Emisyonlu Araçlar mevcut, bu hizmet üniversite tarafından ücretli olarak gerçekleştirilmektedir.	150
TR4	$50 / 20.000 = 0,0025$	$> 0,002 - 0,004$	50
TR5	$(30.000/11.478.428,10) \times 100 = 0,26$	$< \%1$	200
TR8	Yollar geniş ve yeterli aydınlatmaya sahiptir. Yolların başlangıç ve bitiş noktaları engelli dostu olarak tasarlanmıştır. Ayrıca fakültelerde görme engeli bulunan insanlar için tasarımlar mevcuttur.	Yaya yolları güvenlik ve rahatlık için tasarlanmış ve bazı bölümlerde engelli dostu özelliklerle donatılmıştır.	300

Çizelge 4.3.'te görüldüğü gibi ulaşım kategorisinin toplam kampüs puanına katkısı 1.075 puan olarak hesaplanmıştır. Elde edilen 1.075'lik puan kriterden alınabilecek puanın %60'lık kısmını temsil etmektedir. Toplam puanın %40'lık kısmından puan alınamaması; Kampüs envanterinde istenilen seviyede sıfır emisyonlu araç bulunmaması (TR4), otopark alanlarının azaltılmasına yönelik programların

bulunmaması (TR6) ve kampüse giriş yapan özel araçların azaltılmasına yönelik bir girişimin bulunmamasından (TR7) kaynaklanmaktadır.

Literatürde ulaşım kategorisinde; Gebze Teknik ve Karamanoğlu Mehmet Bey Üniversitelerinde aynı sonuçlar elde edilmiştir (UI Green Metric Overall Rankings, 2023). Ayrıca, Kastamonu, Sabahattin Zaim, Atılım, Artvin Çoruh, Zonguldak Bülent Ecevit, İstanbul Gelişim, İstanbul Kültür ve Tekirdağ Namık Kemal Üniversitelerinde benzer sonuçlar elde edilmiştir (UI Green Metric Overall Rankings, 2023).

4.1.3. Eğitim ve Araştırma

UI GreenMetric puanlama sistemine eğitim ve araştırma kategorisinin katkısı 1.800 puan üzerinden değerlendirilmektedir. Araştırma sonucunda elde edilen veriler kullanılarak eğitim ve araştırma kategorisinin toplam Kampüs puanına katkısı belirlenmiş ve Çizelge 4.4.'de verilmiştir.

ED1: Sürdürülebilirlik Derslerinin Toplam Ders veya Konulara oranı: Sürdürülebilirlik ile ilgili ders sayısına ait verilere net bir şekilde ulaşamadığı için bu kriterden puan elde edilememiştir. Ayrıca; sürdürülebilirlik ile ilgili ders sayısı düşük ve aynı zamanda ders sayısının fazla olması nedeniyle elde edilecek oranın çok düşük olacağı tahmin edilmektedir. Sürdürülebilirlik kavramı çerçevesinde tüm fakültelerdeki ders sayısının arttırılması beklenmektedir.

ED2: Sürdürülebilirlik Araştırma Fonunun Toplam Araştırma Fonuna Oranı: 2020 – 2022 yılları arasındaki üniversite bütçesi 1.598.644.292 TL olarak açıklanmış ancak sürdürülebilirlik çalışmalarında kullanılacak olan bütçeye dair herhangi bir bilgiye erişim sağlanamadığı için bu kriterden puan elde edilememiştir. Hazırlanacak sürdürülebilirlik raporları ile söz konusu verilere ulaşım sağlanması yanı sıra sürdürülebilirlik çalışmalarına yüksek bütçeler ayrılması beklenmektedir.

ED3: Sürdürülebilirlik ile İlgili Bilimsel Yayın Sayısı: Üniversite tarafından yayınlanan sürdürülebilirlik ile ilgili çalışmalara ulaşamadığı için bu kategoriden puan elde edilememiştir. Sürdürülebilirlik ile ilgili çalışmaların detaylı bir şekilde irdelendiği projelerin üretiminin arttırılması ve sürdürülebilirlik raporlarında yapılan çalışmaların detaylandırılması beklenmektedir.

ED4: Sürdürülebilirlik ile İlgili Etkinlik Sayısı: Kampüs bünyesinde sürdürülebilirlik etkinlikleri kapsamında 2023 yılında; sürdürülebilir gelecek için iklim-su-tarım buluşması, sürdürülebilir bir geleceği katalizlemek, uluslararası tekstilde sürdürülebilirlik ve teknolojik gelişmeler kongresi, tekstilde sürdürülebilirlik, insan, çevre ve dijital teknoloji, besi organize sanayi verimlilik paneli ve tarım ve gıdada güncel gelişmeler gibi 6 etkinlik gerçekleştirilmiştir. Bu kriterden tam puan elde etmek için 47'den daha fazla etkinliğin gerçekleştirilmesi gerekmektedir. Sürdürülebilirlik ile ilgili etkinlik sayısı 5-17 aralığında olduğu için bu kriterden $0,5 \times 200 = 100$ puan elde edilmiştir. Sürdürülebilirlik ile ilgili etkinliklerin artırılması beklenmektedir.

ED5: 1 Yıllık Süreçte Üniversite Kulüpleri Tarafından Düzenlenen Sürdürülebilirlik ile İlgili Etkinlik Sayısı: Üniversite bünyesinde sürdürülebilirlik ile ilgili çalışmaların aktif olarak yürütüldüğü 1 öğrenci kulübü (sürdürülebilir tarım kulübü) bulunmaktadır. Sürdürülebilir Tarım Kulübü tarafından 1 adet etkinlik gerçekleştirilmiştir. Bu kriterden tam puan elde etmek için 1 yıllık süreçte 10'dan daha fazla etkinliğin gerçekleştirilmesi gerekmektedir. Sürdürülebilir Tarım Kulübü tarafından 1 adet etkinlik gerçekleştirildiği için bu kriterden $0,25 \times 200 = 50$ puan elde edilmiştir. Sürdürülebilirlik faaliyetlerinin gerçekleştirildiği öğrenci organizasyonların sayısının artırılması beklenmektedir.

ED6: Sürdürülebilirlik ile İlgili Üniversite Tarafından Kontrol Edilen Web Sitesi: Üniversite bünyesinde sürdürülebilirlik ile ilgili herhangi bir web sitesi bulunmadığı için bu kriterden puan elde edilmemiştir. Üniversite'de sürdürülebilirlik faaliyetlerinin duyurulması ve farkındalık kazandırılması amacıyla belirli periyotlarla güncellenen ve erişilebilir durumda olan sürdürülebilirlik ile ilgili web sitesinin tasarlanması beklenmektedir.

ED7: Sürdürülebilirlik Raporu: Üniversite tarafından hazırlanan ve belirli periyotlarla güncellenen herhangi bir sürdürülebilirlik raporu bulunmadığı için bu kriterden puan elde edilmemiştir. Üniversite'de idari faaliyet raporu gibi sürdürülebilirlik faaliyetlerini kapsayan, yıllık periyotlarla güncellenen ve erişilebilir raporların hazırlanması beklenmektedir.

ED8: Kampüsteki Kültürel Etkinliklerin Sayısı: Harran Üniversitesi Sağlık Kültür ve Spor Daire Başkanlığı 2022 raporunda; Kayseri Erciyes Gezisi (Turizm ve Kültür Kulübü), Kùltürler Arası Ürün Kermesi (Kùltürel Mirası Koruma Kulübü), Diyarbakır TRT- Polis Radyosu ve Kentin Kültürel Yerlerine Gezi ve Fotoğraf sergisi (Genç İletişimciler Kulübü), Tokaron Vadisi Yürüyüş Etkinliği (Dağcılık Kulübü ve Genç Tema Kulübü) ve Gölpınar Tabiat Parkında 29 Ekim Doğa Yürüyüşü (Arama Kurtarma ve Doğa Sporları Kulübü) vb. kültürel etkinliklerin gerçekleştirildiği bildirilmiştir. Üniversite bünyesinde 3'ten daha fazla kültürel etkinlik gerçekleştirildiği için bu kriterden $1 \times 100 = 100$ tam puan elde edilmiştir.

ED9: Öğretim ve Öğrenimi Geliştirmeye Yönelik Üniversite Programlarının Sayısı: Harran üniversitesi Erasmus programı kapsamında 14 farklı ülkede (Almanya, Bosna Hersek, Bulgaristan, Çek Cumhuriyeti, Estonya, Fransa, Hollanda, İspanya, İtalya, Letonya, Macaristan, Polonya, Portekiz, Romanya) bulunan 71 farklı üniversite ile öğrenci değişim anlaşmaları imzalanmıştır. Üniversite'de inşaat mühendisliği bölümünde MÜDEK (Eğitim Programları Değerlendirme ve Akreditasyon Derneği) bağlı ders sistemi uygulanmaktadır. Ayrıca Üniversitenin eş yürütücü olduğu 1 adet AB Burs programı bulunmaktadır. Bu kriterden tam puan elde etmek için 3'ten daha fazla programın uygulanması gerekmektedir. 3 program uygulanmakta olduğu için bu kriterden $0,75 \times 100 = 75$ puan elde edilmiştir.

ED10: Öğrenciler Tarafından Düzenlenen veya Üniversite Öğrencilerini Kapsayan Sürdürülebilir Toplum Hizmet Projelerinin Sayısı: Üniversite bünyesinde öğrenciler tarafından yürütölen herhangi bir toplum hizmeti projesi bulunmadığı için bu kriterden puan elde edilememiştir. Geri dönüşüm faaliyetlerinin artırılması beklenmektedir.

ED11: Sürdürülebilirlik ile İlgili Girişimlerin Sayısı: Üniversite'de sürdürülebilirlik ile ilgili herhangi bir girişim bulunmadığı için bu kriterden puan elde edilememiştir. Öğrencilerinde dahil olduğu sürdürülebilirlik projelerinin hazırlanması beklenmektedir.

Çizelge 4.4. Eğitim ve Araştırma Kategorisi Puan Hesaplamaları

Kriter	Detay	Sonuç	Puan
ED4	Kampüs bünyesinde sürdürülebilirlik etkinlikleri kapsamında 2023 yılında; sürdürülebilir gelecek için iklim-su-tarım buluşması, sürdürülebilir bir geleceği katalizlemek, uluslararası tekstilde sürdürülebilirlik ve teknolojik gelişmeler kongresi, tekstilde sürdürülebilirlik, insan, çevre ve dijital teknoloji, besi organize sanayi verimlilik paneli ve tarım ve gıdada güncel gelişmeler gibi 6 etkinlik gerçekleştirilmiştir.	5 - 17	100
ED5	Sürdürülebilir Tarım Kulübü tarafından 1 adet etkinlik gerçekleştirilmiştir.	1- 2	50
ED8	Harran Üniversitesi Sağlık Kültür ve Spor Daire Başkanlığı 2022 raporunda; Kayseri Erciyes Gezisi (Turizm ve Kültür Kulübü), Kùltürler Arası Ürün Kermesi (Kùltürel Mirası Koruma Kulübü), Diyarbakır TRT- Polis Radyosu ve Kentin Kùltürel Yerlerine Gezi ve Fotoğraf sergisi (Genç İletişimciler Kulübü), Tokaron Vadisi Yürüyüş Etkinliği (Dağcılık Kulübü ve Genç Tema Kulübü) ve Gölpınar Tabiat Parkında 29 Ekim Doğa Yürüyüşü (Arama Kurtarma ve Doğa Sporları Kulübü) vb. kùltürel etkinliklerin gerçekleştirildiği bildirilmiştir.	Yılda 3'ten fazla etkinlik gerçekleştirilmektedir.	100
ED9	Harran üniversitesi Erasmus programı kapsamında 14 farklı ülkede bulunan 71 farklı üniversite ile öğrenci değişim anlaşmaları imzalanmıştır. Üniversite'de inşaat mühendisliği bölümünde MÜDEK) bağlı ders sistemi uygulanmaktadır. Ayrıca Üniversitenin eş yürütücü olduğu 1 adet AB Burs programı bulunmaktadır.	3 program	75

Çizelge 4.4.'de görüldüğü gibi eğitim ve araştırma kategorisinin toplam kampüs puanına katkısı 325 puan olarak hesaplanmıştır. Elde edilen 325'lik puan kriterden alınabilecek puanın %18'lik kısmını temsil etmektedir. Toplam puanın %82'lik kısmından puan alınamaması; Sürdürülebilirlik ile ilgili öğrenci organizasyonlarının sayısının (ED5) azlığı, sürdürülebilirlik ile ilgili web sitesinin (ED6) bulunmaması, sürdürülebilirlik raporunun (ED7) bulunmaması, öğrencilerin katılımıyla gerçekleştirilen toplum hizmetleri(ED10) ve sürdürülebilirlik ile ilgili

herhangi bir girişimin (ED11) olmaması yanı sıra sürdürülebilirlik ile ilgili ders sayısı(ED1), sürdürülebilirlik araştırma fonu (ED2) ve sürdürülebilirlik ile ilgili bilimsel yayın sayılarına (ED3) ulaşamamasından kaynaklanmaktadır.

Literatürde eğitim ve araştırma kategorisinde; Karabük Üniversitesi ve Özbekistan Denau Girişimcilik ve Pedagoji Enstitüsünde aynı sonuçlar elde edilmiştir (UI Green Metric Overall Rankings, 2023). Ayrıca, Doğuş, Galatasaray ve Gaziantep İslami Bilimler ve Teknoloji Üniversitelerinde benzer sonuçlar elde edilmiştir (UI Green Metric Overall Rankings, 2023).

4.1.4. Atık

UI Green Metric puanlama sistemine atık kategorisinin katkısı 1.800 puan üzerinden değerlendirilmektedir. Araştırma sonucunda elde edilen veriler kullanılarak atık kategorisinin toplam Kampüs puanına katkısı belirlenmiş ve Çizelge 4.5.'te verilmiştir.

WS1: Üniversite Atıkları için Geri Dönüşüm Programı: Kampüste yer alan Harran Üniversitesi Araştırma ve Uygulama Hastanesinde atık geri dönüşüm programı uygulanmaktadır. Bu kapsamda atıklar farklı gruplara (farmasötik atıklar, enfeksiyona yol açan atıklar, kesici arıklar vb.) ayrılarak tasnif edilmekte ve geri dönüşümü sağlanmaktadır. Ayrıca kampüste iç mekân sıfır atık kutuları (kâğıt, plastik, cam) ile atıklar sınıflandırılmaktadır. Bu kapsamda kampüste oluşan atıkların %1-%25'inin geri dönüşümünün sağlandığı kabul edildiği için $0,25 \times 300 = 75$ puan elde edilmiştir. Kampüs atıklarının geri dönüşümü ile ilgili çalışmaların arttırılması, bilinçlendirme çalışmalarının çeşitlendirilmesi ve kampüsün tüm alanlarında farklı gruptaki atık kutularının yerleştirilmesi beklenmektedir.

WS2: Kampüste Kâğıt ve Plastik Kullanımı Azaltma Programı: Kampüste kâğıt ve plastik kullanımını azaltmaya yönelik herhangi bir azaltma programı bulunmadığı için bu kategoriden puan elde edilememiştir. Çift taraflı baskı programı, yeniden kullanılabilir plastik poşet kullanımı ve gereksiz çıktı alımlarının azaltılması programları ile kâğıt ve plastik kullanımlarının azaltılması sağlanabilir.

WS3: Organik Atıkların İşlenmesi: Kampüste organik atıkların işlenmesine yönelik herhangi bir program bulunmadığı için bu kategoriden puan elde edilememiştir. Sebze, yiyecek ve bitki atıkları gibi organik atıkların işlenip hayvan yemi veya gübre olarak kullanımına yönelik programların geliştirilmesi ile organik atıkların yeniden kullanımı sağlanabilir.

WS4: İnorganik Atık İşlenmesi: Kampüste inorganik atıkların işlenmesine yönelik herhangi bir program bulunmadığı için bu kategoriden puan elde edilememiştir. Kâğıt, plastik, metal, elektronik vb. inorganik atıkların işlenmesine yönelik programlar ile inorganik atıkların yeniden kullanımı sağlanabilir.

WS5: Zehirli Atık İşleme: Kampüste zehirli atıkların işlenmesine yönelik herhangi bir program bulunmadığı için bu kategoriden puan elde edilememiştir. Zehirli atıkların diğer atık gruplarından ayrıştırılması, taşınma süreçleri ve gerekli sertifikalara sahip firmalara teslim edilme süreçlerinin detaylı bir şekilde raporlanması gerekmektedir.

WS6: Kanalizasyon Atık Bertarafı: Kampüste çeşitli kullanımlar sonucu oluşan atıksular ileri biyolojik atıksu arıtma tesisi ile arıtılmaktadır. Tesis yaklaşık toplam 30.000 m² alana sahiptir. Atıksular ileri biyolojik yöntemlerle arıtıldığı için bu kategoriden için $1 \times 300 = 300$ puan elde edilmiştir.

Çizelge 4.5. Atık Kategorisi Puan Hesaplamaları

Kriter	Detay	Sonuç	Puan
WS1	Kampüste yer alan Harran Üniversitesi Araştırma ve Uygulama Hastanesinde atık geri dönüşüm programı uygulanmaktadır. Bu kapsamda atıklar farklı gruplara (farmasötik atıklar, enfeksiyona yol açan atıklar, kesici arıklar vb.) ayrılarak tasnif edilmekte ve geri dönüşümü sağlanmaktadır. Ayrıca kampüste iç mekân sıfır atık kutuları (kâğıt, plastik, cam) ile atıklar sınıflandırılmaktadır. Bu kapsamda kampüste oluşan atıkların %1-%25'inin geri dönüşümünün sağlandığı kabul edilmiştir.	Atıkların %1 - %25'i için geri dönüşüm programı	75
WS6	Kampüste çeşitli kullanımlar sonucu oluşan atıksular ileri biyolojik atıksu arıtma tesisi ile arıtılmaktadır. Tesis yaklaşık toplam 30.000 m ² alana sahiptir. Atıksular ileri biyolojik yöntemlerle arıtılmaktadır.	İleri derecede dönüşüm amacıyla teknik olarak işlenmektedir.	300

Çizelge 4.5.'te görüldüğü gibi atık kategorisinin toplam kampüs puanına katkısı 1.800 puan olarak hesaplanmıştır. Elde edilen 375'lik puan kriterden alınabilecek puanın %20,8'lik kısmını temsil etmektedir. Toplam puanın %79,2'lik kısmından puan alınamaması; Atık geri dönüşüm programı uygulamaları (WS1) ve atıksuların arıtım yöntemlerinin (WS6) yetersizliği yanı sıra, kâğıt ve plastik kullanımı azaltma (WS2), organik atık işleme (WS3), inorganik atık işleme (WS4) ve zehirli atık işleme (WS5) programlarının bulunmamasından oluşturulmamasından kaynaklanmaktadır.

Literatürde atık kategorisinde; Ermenistan Ulusal Politeknik, Pakistan Sukkur IBA, Rusya Kemerovo, Pakistan Peshawar, Endonezya Papua, Tayland Phetchabun Rajabhat, Irak Felluce, Tayland Rajamangala Teknoloji, Galatasaray ve Ankara Ted Üniversitelerinde aynı sonuçlar elde edilmiştir (UI Green Metric Overall Rankings, 2023).

4.1.5. Yapı ve Altyapı

UI Green Metric puanlama sistemine yapı ve altyapı kategorisinin katkısı 1.500 puan üzerinden değerlendirilmektedir. Araştırma sonucunda elde edilen veriler kullanılarak yapı ve altyapı kategorisinin toplam Kampüs puanına katkısı belirlenmiş ve Çizelge 4.6.'da verilmiştir.

SI1: Kampüs Açık Alanının Toplam Alan İçerisindeki Yüzdesi: Üniversite'den alınan verilere göre %97 olarak hesaplanmıştır. Söz konusu oran kampüsün toplam alanının %97'sinin açık alan olduğunu göstermektedir. Bu kriterden tam puan elde etmek için oranın %95'ten daha yüksek olması gerekmektedir. $1 \times 200 = 200$ tam puan elde edilmiştir.

SI2: Kampüste Orman Bitki Örtüsüyle Kaplı Toplam Alan: Üniversite'den alınan verilere göre %2,6 olarak hesaplanmıştır. Hesaplanan değer; %2 - %9 aralığında olduğu için $0,25 \times 100 = 25$ puan elde edilmiştir. Ağaçlandırma çalışmaları yapılarak kampüsün yeşil dengesi, doğal yaşam alanlarının genişletilmesi ve tür çeşitliliğinin artırılmasına katkı sağlanabilir.

SI3: Kampüste Ekilmiş Toplam Alan: Üniversite'den alınan verilere göre %11,3 olarak hesaplanmıştır. Hesaplanan değer; %10 - %20 aralığında olduğu için $0,25 \times 200 = 50$ puan elde edilmiştir. Hesaplanan oranın düşük olması kampüs alanının yüksek olmasından kaynaklanmaktadır. Kampüsün belirli bölümlerinde ekimler gerçekleştirilerek hem ekonomik hem de ekolojik katkı sağlanabilir.

SI4: Kampüste Su Emici Toplam Alan: Üniversite'den alınan verilere göre %93 olarak hesaplanmıştır. Bu kriterden tam puan elde etmek için oranın %30'dan daha yüksek olması gerekmektedir. $1 \times 100 = 100$ tam puan elde edilmiştir.

SI5: Kişi Başına Düşen Alan Miktarı: Üniversite'den alınan verilere göre $556 \text{ m}^2/\text{N}$ olarak hesaplanmıştır. Söz konusu oran kampüsteki birey başına 556 m^2 'lik alanın düştüğünü göstermektedir. Bu kriterden tam puan elde etmek için birey başına düşen alanın 70 m^2 'den daha yüksek olması gerekmektedir. $1 \times 200 = 200$ tam puan elde edilmiştir.

SI6: Sürdürülebilirlik Çalışmalarına Ayrılan Üniversite Bütçesi: 2020 – 2022 yılları arasındaki üniversite bütçesi 1.598.644.292 TL olarak açıklanmış ancak

sürdürülebilirlik çalışmalarında kullanılacak olan bütçeye dair herhangi bir bilgiye erişim sağlanamadığı için bu kriterden puan elde edilememiştir. Yıllık idari faaliyet raporları veya stratejik eylem planlarında sürdürülebilirlik çalışmalarına ait bütçelerin belirtilmesi faydalı olacaktır.

SI7: Bir Yıllık Dönemde Bina İşletme ve Bakım Faaliyetlerinin Yüzdesi: Bu kriterle ait herhangi bir veriye ulaşamadığı için bu kriterden puan elde edilememiştir.

Yapılan çalışmalar yıllık idari faaliyet raporlarında belirtilmelidir. Ayrıca, bu kriterden puan elde etmek için iyileştirmefaliyetlerinin artırılması beklenmektedir.

SI8: Engelliler, Özel İhtiyaçlar veya Doğum Bakımı İçin Kampüs Tesisleri:

Kampüs içerisinde bulunan fakültelerin büyük bir kısmında engellilerin kullanımına uygun lavabo ve tuvalet, ibadetlerin gerçekleştirilebilmesi amacıyla mescit bulunmaktadır. Ayrıca Üniversite’de bünyesinde bir tıp fakültesi hastanesi barındırdığı için doğum bakımı vb. ihtiyaçlar rahatlıkla karşılanabilmektedir. Söz konusu kriterin tüm şartları sağlandığı için bu kriterden $1 \times 100 = 100$ tam puan elde edilmiştir.

SI9: Güvenlik ve Güvenlik Tesisleri: Kampüs bünyesinde her bölümde yangın alarmı ve yangın söndürme tüpleri, kapalı devre kamera sistemleri, acil müdahale birimleri, güvenlik personelleri ve tıp fakültesi acil bölümü bulunmaktadır. Ayrıca üniversiteye girişler 7/24 güvenlik personelleri tarafından kontrol edilmektedir. Söz konusu kriterin tüm şartları sağlandığı için bu kriterden $1 \times 100 = 100$ tam puan elde edilmiştir.

SI10: Öğrenciler, Akademisyenler ve İdari Personelin Refahı İçin Sağlık Altyapı

Tesisleri: Kampüste kurulu olan Tıp Fakültesi hastanesi fiziki kapasitesi, donanım ve tecrübeli doktorları ile etkin bir sağlık hizmeti sunmaktadır. Bu anlamda kampüsteki Öğrenci, Akademisyen ve İdari Personelin refahı için uygun bir sağlık altyapısına sahip ve sağlık altyapısı (ilk yardım, acil servis, klinik, hastane ve sertifikalı personel) halka açık ve erişilebilirdir. Söz konusu kriterin tüm şartları sağlandığı için bu kriterden $1 \times 100 = 100$ tam puan elde edilmiştir.

SI11: Orta veya Uzun Vadeli Koruma Tesislerinde Güvence Altına Alınan Bitki

(Flora), Hayvan (Fauna) ve Yaban Hayatı, Gıda ve Tarım İçin Genetik

Kaynaklar: Kampüs bünyesinde Ziraat Fakültesinde GAP bölgesi nohut genetik

kaynakları koruma altına alınarak gen bankası oluşturulmuştur. Bu projenin yabancı akraba türlerin, canlı ve cansız etmenlere karşı kültür bitkilerinin dayanıklılığını arttırmada kullanılmasının doğrudan veya dolaylı olarak, tarıma milyon dolarlık katkı sağlayacağı düşünülmektedir. Harran Üniversitesi Ziraat Fakültesi Öncülüğünde Hazırlanan Zeytin Gen Bahçesi Projesi ile bölgede kaybolmaya yüz tutmuş, yüksek verimli ve yüksek kaliteye sahip 25 çeşit zeytinin çoğaltılarak bölge ekonomisine kazandırılması hedeflenmektedir. Kızılkuyu yaban hayatı koruma ve geliştirme Sahası ceylan ve soyu tükenmekle karşı karşıya olan kızkuşuna ev sahipliği yapmaktadır. Bu anlamda yukarıda belirtilen çalışmalar ile orta veya uzun vadeli koruma tesislerinde Bitki (Flora), Hayvan (Fauna) ve Yaban Hayatı, Gıda ve Tarım için Genetik kaynaklar güvence altına alınmakta ve koruma programı tamamen uygulanmakta olduğu için bu kriterden $1 \times 100 = 100$ tam puan elde edilmiştir.

Çizelge 4.6. Yapı ve Altyapı Kategorisi Puan Hesaplamaları

Kriter	Detay	Sonuç	Puan
SI1	$(11.120.388,09 / 11.478.428,10) \times 100 = \%97$	$> \%95$	200
SI2	$(300.000 / 11.478.428,10) \times 100 = \%2,6$	$> \%2 - \%9$	25
SI3	$(1.300.000 / 11.478.428,10) \times 100 = \%11,3$	$> \%10 - \%20$	50
SI4	$(10.678.428,10 / 11.478.428,10) \times 100 = \%93$	$> \%30$	100
SI5	$(11.120.388,09 / 20.000) = 556 \text{ m}^2/\text{N}$	$> 70 \text{ m}^2/\text{N}$	200
SI8	Kampüs içerisinde bulunan fakültelerin büyük bir kısmında engellilerin kullanımına uygun lavabo ve tuvalet, ibadetlerin gerçekleştirilebilmesi amacıyla mescit bulunmaktadır. Ayrıca Üniversite’de bünyesinde bir tıp fakültesi hastanesi barındırdığı için doğum bakımı vb. ihtiyaçlar rahatlıkla karşılanabilmektedir.	Tesisler tüm binalarda mevcut ve tam olarak işletilmektedir.	100
SI9	Kampüs bünyesinde her bölümde yangın alarmı ve yangın söndürme tüpleri, kapalı devre kamera sistemleri, acil müdahale birimleri, güvenlik personelleri ve tıp fakültesi acil bölümü bulunmaktadır. Ayrıca üniversiteye girişler 7/24 güvenlik personelleri tarafından kontrol edilmektedir.	Güvenlik altyapısı mevcuttur ve tam olarak çalışır ve güvenliğin kaza, suç, yangın ve doğal afetlere müdahale süresi 10 dakikadan azdır.	100

SI10	Kampüste kurulu olan Tıp Fakültesi hastanesi fiziki kapasitesi, donanım ve tecrübeli doktorları ile etkin bir sağlık hizmeti sunmaktadır.	Sağlık altyapısı (ilk yardım, acil servis, klinik, hastane ve sertifikalı personel) halka açıktır ve erişilebilirdir.	100
SI11	Kampüs bünyesinde Ziraat Fakültesinde GAP bölgesi nohut genetik kaynakları koruma altına alınarak gen bankası oluşturulmuştur. Bu projenin yabancı akraba türlerin, canlı ve cansız etmenlere karşı kültür bitkilerinin dayanıklılığını arttırmada kullanılmasının doğrudan veya dolaylı olarak, tarıma milyon dolarlık katkı sağlayacağı düşünülmektedir. Harran Üniversitesi Ziraat Fakültesi Öncülüğünde Hazırlanan Zeytin Gen Bahçesi Projesi ile bölgede kaybolmaya yüz tutmuş, yüksek verimli ve yüksek kaliteye sahip 25 çeşit zeytinin çoğaltılarak bölge ekonomisine kazandırılması hedeflenmektedir. Kızılkuyu yaban hayatı koruma ve geliştirme Sahası ceylan ve soyu tükenmekle karşı karşıya olan kızkuşuna ev sahipliği yapmaktadır.	Koruma programı tamamen uygulanmaktadır.	100

Çizelge 4.6.'da görüldüğü gibi yapı ve altyapı kategorisinin toplam kampüs puanına katkısı 975 puan olarak hesaplanmıştır. Elde edilen 975'lik puan kriterden alınabilecek puanın %65'lik kısmını temsil etmektedir. Toplam puanın %35'lik kısmından puan alınamaması; Sürdürülebilirlik çalışmaları için ayrılan bütçeye ait veriler (SI6) ve bir yıllık dönemde bütün binaların işletme ve bakım faaliyetlerinin toplam alanına (SI7) ait verilere ulaşamaması yanı sıra 11.120.388,09 m² açık alanda orman bitki örtüsü (SI2) ve ekilmiş alan (SI3) varlığının yetersiz olmasından kaynaklanmaktadır.

Literatürde yapı ve altyapı kategorisinde; Antalya Bilim Üniversitesinde aynı sonuçlar elde edilmiştir (UI Green Metric Overall Rankings, 2023). Ayrıca, Van Yüzüncü Yıl, Afyon Kocatepe, Hitit, Muğla Sıtkı Koçman, Ağrı İbrahim Çeçen, Gebze Teknik ve Işık Üniversitelerinde benzer sonuçlar elde edilmiştir (UI Green Metric Overall Rankings, 2023).

4.1.6. Su

UI Green Metric puanlama sistemine su kategorisinin katkısı 1.000 puan üzerinden değerlendirilmektedir. Araştırma sonucunda elde edilen veriler kullanılarak su kategorisinin toplam Kampüs puanına katkısı belirlenmiş ve Çizelge 4.7.'de verilmiştir.

WR1: Su Tasarruf programı ve uygulamaları: Üniversite bünyesinde herhangi bir su tasarruf programı (Göl yönetim sistemi, yağmur suyu toplama sistemleri, su depoları vb.) olmadığı için bu kriterden puan elde edilememiştir.

WR2: Su Geri dönüşüm programı ve uygulamaları: Üniversite bünyesinde herhangi bir su geri dönüşüm programı olmadığı için bu kriterden puan elde edilememiştir. Çeşitli kullanımlar (lavabo, mutfak vb.) sonucu oluşan atıksuların geri dönüşümü sağlanarak tuvalet sifonları, tarım veya peyzaj sulamalarında kullanılabilir.

WR3: Su Tasarruflu cihaz kullanımı: Söz konusu kriter ile ilgili nicel bir veriye ulaşılamamıştır. Ancak; kampüste tuvalet ve lavabolarda kullanılan el yıkama muslukları veya tuvalet sifonları büyük bir çoğunlukla su tasarruflu olarak seçildiği gözlemlenmiştir. Bu gözlemler ışığında kampüste kullanılan su tasarruflu cihaz sayısının su tasarruflu olmayan cihaz sayısına oranı %50-75 olarak kabul edilmiştir. Söz konusu oran $> \%50$ olduğu için $1 \times 200 = 200$ tam puan elde edilmiştir.

WR4: Arıtılmış Suların Yeniden Kullanımı: Kampüs bünyesinde 1 atıksu arıtma sistemi bulunmasına rağmen arıtılan sular yeniden kullanılmadığı için bu kriterden puan elde edilememiştir. Arıtılmış olan suların yeniden kullanım kriterlerini sağlayacak şekilde arıtılıp yeniden kullanımı gerçekleştirilebilir.

WR5: Su kirliliği Kontrolü: Kirli suların su sistemine geçişini önlemek amacıyla fiziksel, kimyasal ve biyolojik parametreler düzenli bir şekilde aylık olarak analiz edildiği için bu kriterden $1 \times 200 = 200$ tam puan elde edilmiştir.

Çizelge 4.7. Su Kategorisi Puan Hesaplamaları

Kriter	Detay	Sonuç	Puan
WR3	Söz konusu kriter ile ilgili nicel bir veriye ulaşamamıştır. Ancak; kampüste tuvalet ve lavabolarda kullanılan el yıkama muslukları veya tuvalet sifonları büyük bir çoğunlukla su tasarruflu olarak seçildiği gözlemlenmiştir. Bu gözlemler ışığında kampüste kullanılan su tasarruflu cihaz sayısının su tasarruflu olmayan cihaz sayısına oranı %50-75 olarak kabul edilmiştir.	> %50 oranında su tasarruflu cihaz kullanılmaktadır.	200
WR5	Kirli suların su sistemine geçişini önlemek amacıyla fiziksel, kimyasal ve biyolojik parametreler düzenli bir şekilde aylık olarak analiz edilmektedir.	Su kirliliği kontrolüne yönelik politika ve programlar tam olarak uygulanmakta ve düzenli olarak izlenmektedir.	200

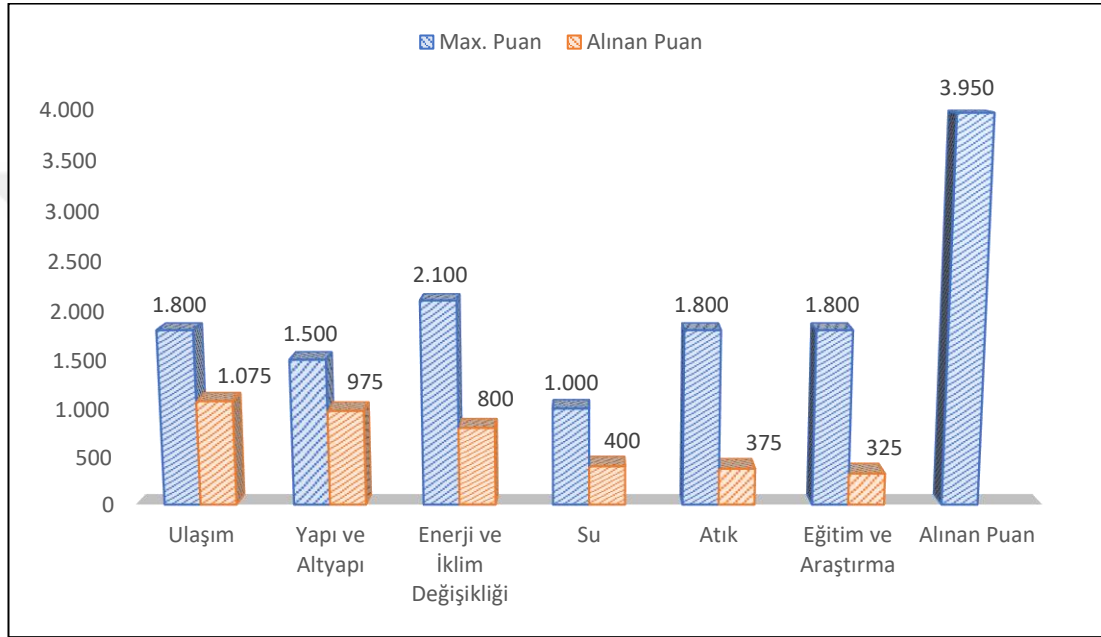
Çizelge 4.7.'de görüldüğü gibi su kategorisinin toplam kampüs puanına katkısı 1.000 puan olarak hesaplanmıştır. Elde edilen 400'lük puan kriterden alınabilecek puanın %40'lık kısmını temsil etmektedir. Toplam puanın %60'lık kısmından puan alınamaması; Su tasarruf programı (WR1), su geri dönüşüm programı (WR2) ve arıtılmış suların yeniden kullanımı projelerinin (WR4) bulunmamasından kaynaklanmaktadır.

Literatürde atık kategorisinde; Amerika Millersville Pensilvanya, Endonezya Politeknik Negeri Batam, Irak Wasit, Düzce, Bilkent, Sivas Cumhuriyet ve Mersin Çağ Üniversitelerinde aynı sonuçlar elde edilmiştir (UI Green Metric Overall Rankings, 2023).

Yapılan araştırmalar sonucunda; 6 farklı kategoriye ait 51 kriterin incelendiği çalışmada 5 tane kriterle ait verilere ulaşamamıştır. 5 kriterden 2 tanesi yapı ve altyapı kategorisi, 3 tanesi eğitim ve araştırma kategorilerine ait kriterlerden oluşmakta ve bu kriterlerden elde edilebilecek toplam puan 1.000 olup toplam puanın %10'unu temsil etmektedir. Aynı zamanda 15 kriterle ait verilere ulaşılabilmiş ancak sıfır puan elde edilmiştir. 15 kriterden 4 tanesi eğitim ve araştırma, 4 tanesi atık, 3 tanesi su, 2 tanesi

ulaşım ve 2 tanesi enerji ve iklim değişikliği kategorilerine ait kriterlerden oluşmakta ve bu kriterlerden elde edilebilecek toplam puan 3.100 olup toplam puanın %31'ini temsil etmektedir (Çizelge 4.9.). 31 kriterden toplam 3.950 puan elde edilmiş olup alınan toplam puanın %27,2'si ulaşım (1.075), %24,7'si yapı ve altyapı (975), %20,2'si enerji ve iklim değişikliği (800), %10,2'si su (400), %9,5'i atık (375) ve %8,2'si eğitim ve araştırma (325) kategorilerinden oluşmaktadır (Çizelge 4.8.).

Çizelge 4.8. Osmanbey Kampüsü GreenMetrik Sıralama Sistemi Puan Tablosu



Çizelge 4.9. Osmanbey Kampüsü GreenMetrik Sıralama Sistemi Veri Puan Dağılımları

Kriter	SI		EC		ED		TR		WS		WR	
	X	Y	X	Y	X	Y	X	Y	X	Y	X	Y
1	200	200	200	150	300	0*	200	150	300	75	200	0**
2	100	25	300	75	200	0*	300	225	300	0**	200	0**
3	200	50	300	75	200	0*	200	150	300	0**	200	200
4	100	100	300	225	200	100	200	50	300	0**	200	0**
5	200	200	200	0**	200	50	200	200	300	0**	200	200
6	200	0*	200	100	200	0**	200	0**	300	300	-	-
7	100	0*	200	0**	100	0**	200	0**	-	-	-	-
8	100	100	200	100	100	100	300	300	-	-	-	-
9	100	100	100	25	100	75	-	-	-	-	-	-
10	100	100	100	50	100	0**	-	-	-	-	-	-
11	100	100	-	-	100	0**	-	-	-	-	-	-
	1.500	975	2.100	800	1.800	325	1.800	1.075	1.800	375	1.000	400
Toplam Puan	3.950											

0* : Kriterler ile ilgili veriye ulaşılamadığı için puan elde edilememiştir.

0** : Veriye ulaşılabilmiş ancak puan alınabilecek kriterler sağlanamadığı için puan elde edilememiştir.

5. SONUÇLAR ve ÖNERİLER

5.1. Sonuçlar

- Harran Üniversitesi Osmanbey Kampüsünün UI Greenmetrik sıralama sistemine göre değerlendirilmesi amacıyla yapılan çalışmalar sonucunda; 6 ana kategoriye ait 51 kriter incelenmiştir.
- Yapılan incelemeler sonucunda 31 kriterden puan elde edilmiş olup bu kriterlerden elde edilen puan 3.950 olarak hesaplanmıştır. Ulaşım kategorisinden 1.075, yapı ve altyapı kategorisinden 975, enerji ve iklim değişikliği kategorisinde 800, su kategorisinde 400, atık ategorisinden 375 ve eğitim ve araştırma kategorisinden 325 puan elde edilmiştir.
- Çalışmamızda; 15 kritere ait veriye ulaşılabilmiş ancak puan elde edilememiştir. Söz konusu 15 kriterin toplam puan katkısı 3.100 puan olup toplam puanın %31'lik kısmını temsil etmektedir. Aynı zamanda 5 kritere ait verilere ulaşamadığı için puan elde edilememiştir. Söz konusu 5 kriterin toplam puan katkısı 1.000 puan olup toplam puanın %10'luk kısmını temsil etmektedir. Bu sonuçlardan hareketle puan elde edilemeyen kriterler elde edilebilecek toplam puanın %41'lik kısmını temsil etmektedir.
- Harran Üniversitesi Osmanbey Kampüsü UI GreenMetrik sıralama sistemine göre 2023 genel sıralamasında 3.950 puan ile; Türkiye'den katılım sağlayan 96 üniversite arasından Kayseri üniversitesinden sonra 86. sırada, Dünya'da katılım sağlayan 1.183 üniversite arasından Pakistan The Ghazi üniversitesinin ardından 944. sırada yer almaktadır.
- Kategori bazlı sıralamada; Yapı ve altyapı kategorisinde 434., ulaşım kategorisinde 644., su kategorisinde 765., enerji ve iklim değişikliği kategorisinde 913., atık kategorisinde 1010. ve eğitim ve araştırma kategorisinde 1136. sırada yer almaktadır.

- Nüfusu 15.000'den daha fazla olan 396 üniversite arasından 367. sırada ve Alanı 1.750.000 m²'den daha yüksek olan 243 üniversiteden 226. sırada yer almaktadır.

5.2. Öneriler

- Erişime açık ve periyodik olarak yıllık güncellenen sürdürülebilirlik raporlarının hazırlanması beklenmektedir. Sürdürülebilirlik raporlarında; Sürdürülebilirlik ile ilgili ders sayılarının istatistiki olarak verildiği tablo, sürdürülebilirlik çalışmalarını gerçekleştirmek amacıyla ayrılan bütçe, sürdürülebilirlik konularının işlendiği bilimsel yayınlara ait veri, yenilenebilir enerji kaynaklarına dair veri vb. verilen yer alması beklenmektedir.
- Sürdürülebilirlik çalışmaları ve etkinliklerinin yer aldığı ve belirli periyotlarla güncellenen, erişime açık web sitesinin kurulması beklenmektedir.
- Sera gazı emisyonlarının azaltılmasına çalışmalar çerçevesinde; Kampüs envanterindeki sıfır emisyonlu araç sayılarının artırılması ve bu araçların kullanımının ücretsiz hale getirilmesi, kampüse giriş yapan araç sayılarının azaltılmasına yönelik çalışmaların artırılması, yenilenebilir enerji kaynaklarının sayısının artırılmasına yönelik çalışmaların gerçekleştirilmesi beklenmektedir.
- Enerji tasarruflu cihaz sayılarının artırılmasıyla yıllık enerji tüketim miktarlarının azaltılması beklenmektedir.
- İklim değişikliği etkilerinin azaltılmasına yönelik bölgesel, ulusal ve uluslararası düzeyde araştırmalar ve bilinçlendirme çalışmalarının artırılması beklenmektedir.
- Sürdürülebilirlik ile ilgili ders, bilimsel çalışma, fon ve etkinliklerin artırılması beklenmektedir.
- Sürdürülebilirlik kapsamında öğrenci ve toplum merkezli kültürel etkinlik ve bilinçlendirme çalışmalarının artırılması beklenmektedir.

- Atıkların geri dönüşümü, azaltılması, israf politikaları ve atık işleme programlarının oluşturulması beklenmektedir.
- Ağaçlandırma çalışmalarının arttırılarak kampüsün yeşil dengesi, doğal yaşam alanlarının genişletilmesi ve tür çeşitliliğinin arttırılması beklenmektedir
- Su tasarruflu cihaz kullanımlarının arttırılması beklenmektedir.
- Göl yönetim sistemi, su depoları, yağmur suyu toplama sistemleri vb. sistemlerin su tasarruf programlarının oluşturulması beklenmektedir.
- Çeşitli kullanımlar (lavabo, mutfak vb.) sonucu oluşan atıksuların geri dönüşümü sağlanarak tuvalet sifonları, tarım veya peyzaj sulamalarında kullanılabilirliğinin arttırılması beklenmektedir.
- Arıtılmış olan suların yeniden kullanım kriterlerini sağlayacak şekilde arıtılıp yeniden kullanımına yönelik çalışmalar arttırılmalıdır.
- Ana su kaynaklarına kirli suların girişini tespit etmek amacıyla gözlem kuyuları oluşturularak su kirliliğini önlemeye yönelik çalışmaların düzenli bir şekilde gerçekleştirilmesi beklenmektedir.

KAYNAKLAR

- AK, M.A., 2022. Sürdürülebilir Yeşil Kampüs Alanlarının Planlaması Ve Tasarımı Üzerine Bir Master Plan Çalışması: İzmir Demokrasi Üniversitesi Uzundere Yerleşkesi Örneği. İzmir Demokrasi Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, İzmir, 183s.
- AKPULAT, F., 2019. Sürdürülebilirlik kavramına farklı yaklaşımlar: Üniversite öğrencileri üzerine bir araştırma. İstanbul Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul, 205s.
- ALİ, E. B., and ANUFRİEV, V. P., 2020. UI GreenMetrik and campus sustainability: A review of the role of African universities. *International Journal of Energy Production and Management*. 5(1): 1-13.
- AMRİNA, E., and SURYANI, F., 2019. Evaluasi Penerapan Kampus Berkelanjutan dengan UI GreenMetrik di Universitas Andalas. *Jurnal Dampak*, 16(2): 95-104.
- ARDALI, Y., ve KÖKSAL, Ö., 2022. Yeşil Ölçüm Göstergeleri Kapsamında Sürdürülebilir Üniversite Modelinin Performans Değerlendirmesi. *OMÜ Mühendislik Bilimleri ve Teknolojisi Dergisi*, 2(1), 49-66.
- ATİCİ, K. B., YASAYACAK, G., YİLDİZ, Y., and ULUCAN, A., 2021. Green University and academic performance: An empirical study on UI GreenMetrik and World University Rankings. *Journal of Cleaner Production*, 291(1): 125-289.
- AVCI, A. S., ve KARAKAY, H., 2019. Calculating Energy-Induced Carbon Footprint: Batman University Case. *European Journal of Technique*, 9(1): 114-120.
- BAL, P., AYAS, M.Ö., BÜK, T. B., TİFTİKÇİGİL, B. Y., ve FINDIKLI, M. A., 2022. Sürdürülebilir Kalkınma Bağlamında Uluslararası Üniversite Sıralama İndeksleri VE Türkiye'deki Üniversiteler. *Doğuş Üniversitesi Dergisi*, 23(1): 331-349.
- BERİNGER, A., and ADOMBENT, M., 2008. Sustainable university research and development: inspecting sustainability in higher education research. *Environmental Education Research*, 14(6): 607-623.
- BOZOĞLU, O., ve CİĞERİM, E., 2022. Sürdürülebilirlik, Sürdürülebilir Kalkınma ve Sürdürülebilir Üniversiteler. *Socrates Journal of Interdisciplinary Social Studies*, 18(1): 146-158.
- ÇAKANEL, Z., İRMİŞ, A., ve KUMBALI, H.Ç., 2022. Üniversitelerde Yeşil Yönetim Üzerine bir Araştırma. *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 9(2): 1209-1238.
- ÇELİK, Z., ve ÖZTÜRK, M., 2022. Sürdürülebilir ve Yeşil Kampüsler: Türkiye'deki Üniversitelerin Yeşil Vizyonu. *İdealkent*, 14(1): 315-346.
- DAĞLIOĞLU, S. T., SERTKAYA, S., KINAL, A., BOR, M., ve AYZAZ, D., 2018. The Evolution of Green University Ranking-a Case Study Ege University, GreenMetrik 2018. www.guvenplus.com.tr, 19(1): 1-8.
- HERNANDEZ-DÍAZ, P. M., POLANCO, J. A., ESCOBAR-SIERRA, M., and LEAL FÍLHO, W., 2021. Holistic integration of Sustainability at Universities: Evidences from Colombia. *Journal of Cleaner Production*, 305(1): 127-145.

- İNCEKARA, A. H., BASARAN, E. Y., ve SEKER, D. Z., 2022. The Potential Contribution of Remotely Sensed Images for GreenMetrik Ranking. *International Journal of Environment and Geoinformatics*, 9(4): 138-150.
- KALDIRIM, Z., ÖZCAN, İ., ve ERGÜN, İ., 2023. Çevresel Sürdürülebilirlik ve Akademik Başarı İlişkisi: UI GreenMetrik ile URAP ve THE Üniversite Sıralamalarının Karşılaştırılmalı Analizi. *Muhasebe Bilim Dünyası Dergisi*, 25(1): 180-199.
- KAPLAN, M., 2023. GreenMetrik Kapsamında Yeşil Kampüs Alanlarının Planlaması ve Tasarımı Üzerine Bir Master Plan Çalışması; Yozgat Bozok Üniversitesi Merkez Kampüsü Örneği. *Yozgat Bozok Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Yozgat*, 114s.
- KAYA, S.K., DAL, M., ve AŞKIN, A., 2019. Türkiye’deki Devlet ve Vakıf Üniversite Kampüslerinin Sürdürülebilir-Ekolojik Parametreleri Açısından Karşılaştırılması. *Balıkesir Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, 21(1): 106-125.
- LEMOS, P. F. I., DA ROCHA BRANDO, F., ALMEIDA, P., MÜLFARTH, R. C. K., APRILANTI, T. M. G., DO AMARAL MARQUES, L. O., and MALHEİROS, T. F., 2018. The University of Sao Paulo on the 2017’s GreenMetrik Ranking. In *E3S Web of Conferences*, 08 August, Vol 48, Sao Paulo, s.1-4.
- LOURRİN, E., and BUDİHARDJO, M. A., 2019. Implementation of UI GreenMetrik at Diponegoro University in order to Environmental Sustainability Efforts. In *E3S Web of Conferences*, 28 October, Vol 125, Semarang, s.1-5.
- MERKEL, J., and LİTTEN, L. H., 2007. The Sustainability Challenge. *New directions for institutional research*, 134(1): 7-26.
- MULDER, K. F., 2010. Don't preach. Practice! Value Laden Statements in Academic Sustainability Education. *International Journal of Sustainability in Higher Education*, 11(1): 74-85.
- OKUTAN, P., 2019. Green campus application: Boğaziçi University. *Boğaziçi Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul*, 148s.
- PARVEZ, N., and AGRAWAL, A., 2019. Assessment of Sustainable Development in Technical Higher Education Institutes of India. *Journal of Cleaner Production*, 214(1): 975-994.
- RAGAZZI, M., and GHİDİNİ, F., 2017. Environmental Sustainability of Universities: Critical Analysis of a Green Ranking. *Energy Procedia*, 119(1): 111-120.
- SALİHOĞLU, G., and TURHAN, S., 2023. Bursa Uludag University’s Contribution to the Society with Sustainability Projects. In *IOP Conference Series. Earth and Environmental Science*, 13 July, Vol 1194, Pingtung, s.1-21
- SCOONES, I., 2007. Sustainability. *Development in practice*, 17(4-5), 589-596.
- SİLEYBİ, L., 2023. Harran Üniversitesi Osmanbey Kampüsü Karbon Ayak İzinin Hesaplanması. *Harran Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Şanlıurfa*, 64s.
- SİLASTOMO, B., TİSTOGONDO, J., and NASİHIEN, R. D., 2021. Narotama University Green Campus Analysis by UI GreenMetrik 2019. *World Journal of Entrepreneurship, Project and Digital Management*, 2(1): 25-28.
- SUWARTHA, N., and SARİ, R. F., 2013. Evaluating UI GreenMetrik as a tool to Support Green Universities Development: Assessment of the Year 2011 Ranking. *Journal of Cleaner Production*, 61(1): 46-53.

- TANÇ, Ş. G., TANÇ, A., ÇARDAK, D., ve YAĞLI, İ., 2022. Türkiye’deki Üniversitelerin Sürdürülebilirlik Çalışmalarının İncelenmesi. Muhasebe ve Denetim Bakış, 22(66): 83-100.
- TOSUN, M., 2022. Üniversite Yerleşkeleri İçin Çevresel Sürdürülebilirlik Dizinlerinin (Green Metrics) Değerlendirilmesi: Atatürk Üniversitesi Örneği. Atatürk Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Erzurum, 137s.
- TÜRKEŞ, M. 2008. İklim değişikliğiyle savaşım, Kyoto protokolü ve Türkiye. Mülkiye Dergisi, 32(259): 101-131.
- UGBAJA, S. C., 2016. Sustainability Practices in the Top Universities of the UI GreenMetric Sustainable Ranking Index. Okan University, Social Sciences Institute, Master's Thesis, Istanbul, 180s.
- URBANSKI, M., and FİLHO, W. L., 2015. Measuring sustainability at universities by means of the Sustainability Tracking, Assessment and Rating System (STARS): Early Findings from STARS Data. Environment, Development and Sustainability, 17(1): 209-220.
- YAYGIN, R., ve AKAN, H., 2020. Harran Üniversitesi Osmanbey, Eyyübiye, Yenişehir ve Şarnabi Kampüslerinin Peyzaj Bitkileri Üzerine Değerlendirmeler. Turkish Journal of Forest Science, 4(2): 351-395.