



SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK VE ÇEVRE RAPORU 2022

Hazırlayan

Çukurova Üniversitesi

Çevre Sorunları Araştırma ve Uygulama Merkezi

İÇİNDEKİLER

ÖZET	4
1. Giriş.....	5
2. Yerleşim ve Alt Yapı	6
2.1. Toplam kampüs alanı.....	8
2.2. Orman bitki örtüsü	9
2.3. Ekili bitki örtüsü	9
2.4. Su absorbe edebilen alanlar	10
3. Enerji ve İklim	10
3.1. Enerji verimli cihaz kullanımı.....	10
3.2. Yenilenebilir enerji kaynak kullanımı	11
3.3. Yeşil bina uygulaması.....	13
3.4. Karbon Ayak İzi	13
4. Atıklar.....	13
4.1. Organik atık arıtma	13
4.2. İnorganik atık arıtma.....	14
4.3. Zehirli atık arıtma.....	15
4.4.Kanalizasyon bertarafı	15
4.5. Geri Dönüşüm ve Atık Azaltma Programları.....	16
4.5.1. Geri dönüşüm	16
4.5.2. Atık Azaltma	16
5. Su	17
5.1. Su koruma programı ve uygulamaları.....	17
5.2. Su geri dönüşüm programı uygulaması	18
5.3. Su verimli cihaz kullanımı	19
6. Ulaşım	20
6.1. Emisyonlu araç politikaları	20
6.2. Sıfır emisyonlu araçlar.....	20
6.3. Yaya yolu	22

7. Organik Tarım.....	24
8. Eğitim ve Araştırma.....	25
8.1. Sürdürülebilirlikle ilgili etkinlikler	25
8.2. Sürdürülebilirlikle ilgili öğrenci organizasyonları.....	27
9. Önerilen Hedefler	28
9.1. Kısa Vadeli	28
9.2. Orta Vadeli	28
9.3. Uzun Vadeli	29
10. Sonuç ve Öneriler	298

ÖZET

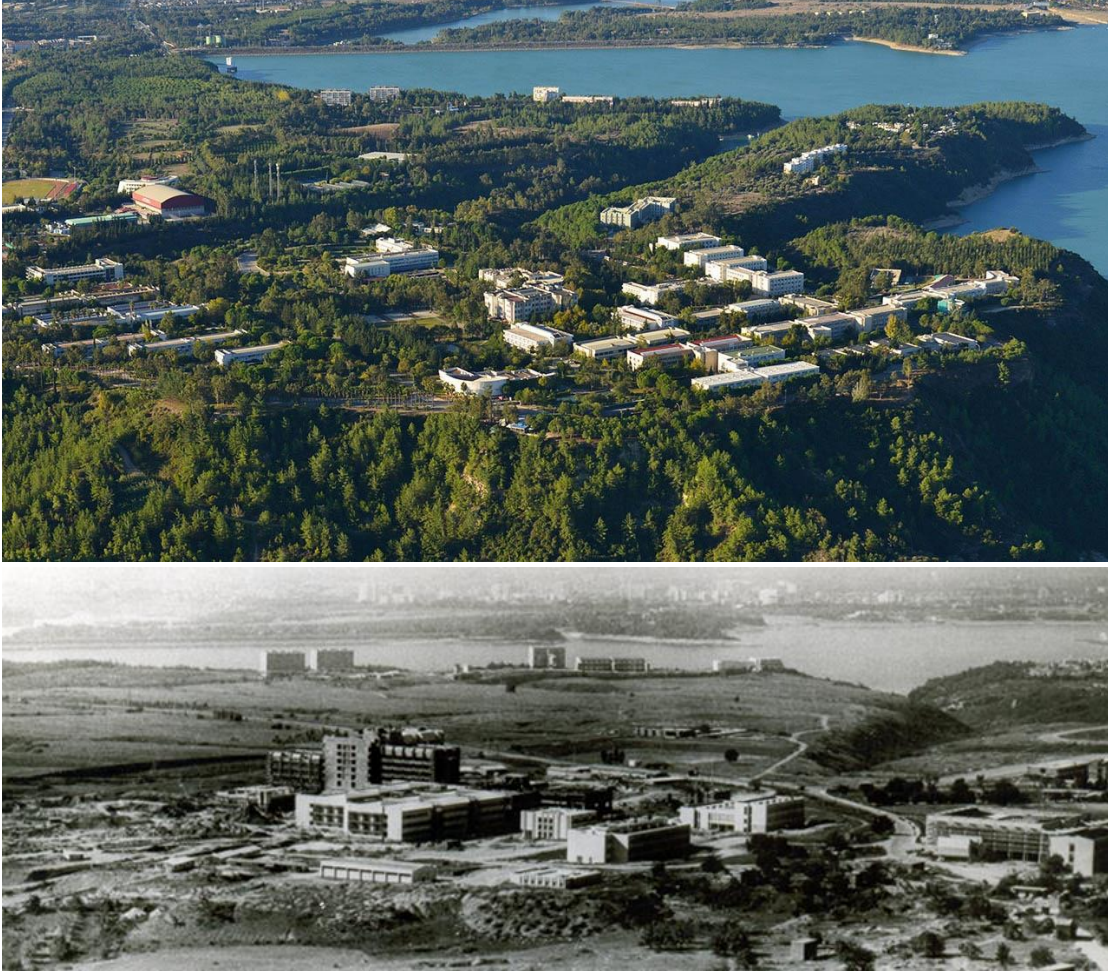
Üniversitemiz köklü geçmişiyle, kampüsünün yer aldığı eşsiz konumuyla öğrencilere geniş kapsamlı eğitim-öğretim imkanları sunmaktadır. Gerçekleştirdiği araştırma geliştirme faaliyetleriyle araştırma üniversitesi misyonuna sahip üniversitemiz için “çevre” öncelikli alanlardan biri olarak belirlenmiştir. Kampüsümüzü daha da yeşil hale getirmek için faaliyetler sürdürülmektedir.

Bu kapsamda Üniversitemiz dünya üniversitelerini sürdürülebilirlik, çevre duyarlılığı, enerji, eğitim, su kaynakları, atık ve ulaşım konularında sıralayan [UI GreenMetric](#) kuruluşuna 31 Ekim 2019 da başvurmuştur. Çukurova Üniversitesi Rektörlüğü tarafından Çevre Sorunları Araştırma ve Uygulama Merkezi'nin koordinasyonunda oluşturulan komisyonumuzun hazırlıklarıyla gerçekleştirilen bu başvuru sonucunda üniversitemiz 780 üniversite arasında 293. ve 42 Türk üniversitesi arasında 11. sırada yer almıştır. 2020 yılında yapılan başvuruda ise 912 üniversite arasında 335. ve 56 Türk üniversitesi arasında 17. sırada yer almıştır. Genel sıralamayla beraber altı ayrı kriter (Yerleşim ve Altyapı, Enerji ve İklim Değişikliği, Atıklar, Su, Ulaşım ve Eğitim) için de sıralama yapılmaktadır. Üniversitemiz her iki başvuruda da Yerleşim ve Altyapı kriterlerine göre Türk üniversiteleri arasında 1. sırada dünya üniversiteleri arasında da 7. Sırada yer almıştır. Bu başvuru sonucunun da gösterdiği gibi kampüsümüz dünya çapında üstün bir konuma sahiptir. Ancak diğer kriterlerde iyileştirmeye açık yönleri bulunmaktadır.

Üniversitemizin çevre konusundaki mevcut durumunu belirlemek amacıyla Çevre Sorunları Araştırma ve Uygulama Merkezi'nin 19 Mart 2021 tarihli 1 numaralı Yönetim Kurulu Kararıyla Üniversitemiz için Sürdürülebilirlik Raporu hazırlanmasına karar verilmiştir. Bu karar uyarınca hazırlanan bu raporda Üniversitemizin çevre ve sürdürülebilirlik alanında mevcut durumu Yerleşim ve Altyapı, Enerji ve İklim Değişikliği, Atıklar, Su, Ulaşım ve Eğitim başlıkları altında ortaya konulmuştur. Mevcut durum değerlendirilerek kısa-orta-uzun vade için eylemler önerilmiştir.

1. Giriş

Çukurova Üniversitesi Ziraat Fakültesi 13 Şubat 1969 tarih ve 1099 sayılı Kanunla, Tıp Fakültesi 12 Nisan 1972 tarih ve 1578 sayılı Kanunla Ankara Üniversitesi ve Atatürk Üniversitesi'ne bağlı olarak kurulmuş, 30 Kasım 1973 tarih ve 1786 sayılı Kanunla birleştirilmiştir.



Şekil 1. Çukurova Üniversitesi kampüsü bugün (yukarıdaki resim) ve kuruluş yıllarında (aşağıdaki resim)

Şekil 1’de kurulduğu yıllardaki ve günümüzdeki resimleri görülen Çukurova Üniversitesi yerleşkesinde ve civar yerleşkelerde şu anda 19 Fakülte, 2 Yüksekokul, 11 Meslek Yüksekokulu, 1 Devlet Konservatuarı ve 4 Enstitü ile eğitim-öğretim ve araştırma geliştirme faaliyetleri sürdürülmektedir. 38 Araştırma ve Uygulama Merkezinde ülkemizin ihtiyaç duyduğu çeşitlilik araştırmalar ve bilimsel etkinlikler sürdürülmektedir.

Bir araştırma üniversitesi olarak öncelikli alanlardan birisi de çevredir. Bu kapsamda Üniversitemizin stratejik hedefleri arasında yeşil kampüs dönüşümünü gerçekleştirmek de yer almaktadır. Üniversitemiz

dünya üniversitelerini sürdürülebilirlik, çevre duyarlılığı, enerji, eğitim, su kaynakları, atık ve ulaşım konularında sıralayan [UI GreenMetric](#) kuruluşuna 31 Ekim 2019 da başvurmuştur. Çukurova Üniversitesi Rektörlüğü tarafından Çevre Sorunları Araştırma ve Uygulama Merkezi'nin koordinasyonunda oluşturulan komisyonumuzun hazırlıklarıyla gerçekleştirilen bu başvuru sonucunda üniversitemiz 780 üniversite arasında 293. ve 42 Türk üniversitesi arasında 11. sırada yer almıştır. 2020 yılında yapılan başvuruda ise 912 üniversite arasında 335. ve 56 Türk üniversitesi arasında 17. sırada yer almıştır. Genel sıralamayla beraber altı ayrı kriter (Yerleşim ve Altyapı, Enerji ve İklim Değişikliği, Atıklar, Su, Ulaşım ve Eğitim) için de sıralama yapılmaktadır. Üniversitemiz her iki başvuruda da Yerleşim ve Altyapı kriterlerine göre Türk üniversiteleri arasında 1. sırada dünya üniversiteleri arasında da 7. Sırada yer almıştır. Pandemi nedeniyle 2021'de başvuru yapılamamıştır.

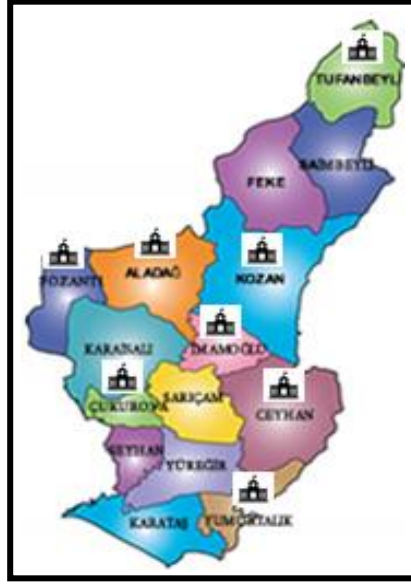
Bu rapor, Çevre Sorunları Araştırma ve Uygulama Merkezi'nin 19 Mart 2021 tarihli 1 numaralı Yönetim Kurulu Kararıyla Üniversitemiz için Sürdürülebilirlik Raporu hazırlanması kararı uyarınca hazırlanmıştır. Üniversitemizin çevre ve sürdürülebilirlik alanında mevcut durumunu Yerleşim ve Altyapı, Enerji ve İklim Değişikliği, Atıklar, Su, Ulaşım ve Eğitim başlıkları altında ortaya konulması amaçlanmıştır. Mevcut durum değerlendirilerek kısa-orta-uzun vade için yapılması öngörülen eylemler raporda yer almaktadır.

2. Yerleşim ve Alt Yapı

Üniversitemiz Adana ili Sarıçam ilçesi sınırları içerisinde Seyhan Baraj Gölü'nün doğu kıyısında kurulmuştur. Adana'ya 10 km uzaklıkta olup ormanı ve botanik bahçesi ile bir tabiat parkı alanını andırmaktadır. Ana kampüsümüz olan Balcalı Kampüsünün adı üniversitemizin inşaatından önce yerleşke içinde bulunan aynı isimli köyden gelmektedir. Balcalı Kampüsünde; Ziraat Fakültesi'nin araştırma ve uygulama amaçlı kullandığı çiftlik alanı da yer almaktadır. Çukurova Üniversitesi, ana kampüs ile birlikte 11 kampüsten oluşmaktadır.

Şehir merkezinde ve farklı yerleşim yerlerinde bulunan kampüsler (Şekil 2):

1. Adana Meslek Yüksekokulu
2. Adana Organize Sanayi Bölgesi Teknik Bilimler Meslek Yüksekokulu
3. Aladağ Meslek Yüksekokulu
4. Ceyhan Mühendislik Fakültesi, Ceyhan Veteriner Fakültesi, Ceyhan Meslek Yüksekokulu
5. İmamoğlu Meslek Yüksekokulu
6. Karaisalı Meslek Yüksekokulu
7. Kozan İşletme Fakültesi, Kozan Meslek Yüksekokulu
8. Pozantı Meslek Yüksekokulu
9. Tufanbeyli Meslek Yüksekokulu
10. Yumurtalık Meslek Yüksekokulu



Şekil 2. Kampüslerimiz

Bugün Üniversitemiz 19 Fakülte, 2 Yüksekokul, 11 Meslek Yüksekokulu, 1 Devlet Konservatuvarı ile 4 Enstitüde bilgili ve nitelikli gençler yetiştirmektedir. 38 Araştırma ve Uygulama Merkezinde ise ülkemizin ihtiyaç duyduğu çeşitli araştırma ve bilimsel faaliyetler sürdürülmektedir.

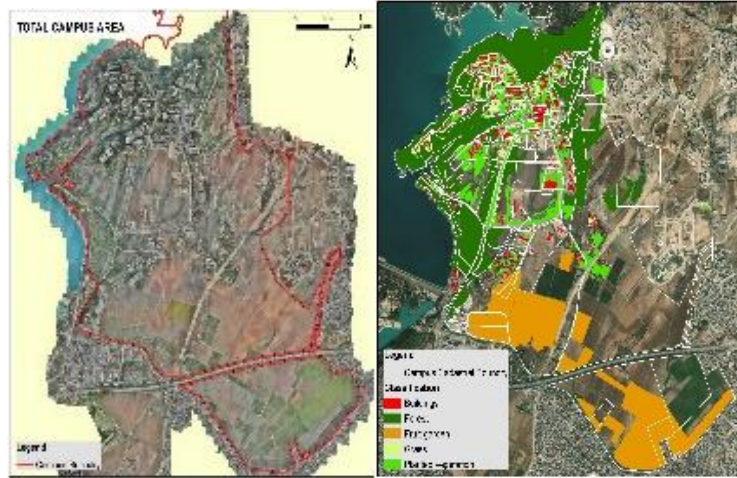
Kampüslerimizin planlanmasında kullanıma uygun ve sürdürülebilir olmasına önem verilmiş ve kampüslerimizde engelli öğrenciler de göz ardı edilmemiştir. Engelli öğrencilerin Üniversitemizde öğrenimleri sırasında karşılaşılabilecekleri sorunlara karşı alınması gereken tedbirlerin belirlenmesi, sorunların giderilmesine yönelik çözüm önerilerinin sunulması ve gerekli düzenlemelerin yapılması gibi her türlü ihtiyacının karşılanması için Çukurova Üniversitesi'nde çeşitli hizmetler verilmektedir. Bu amaç için; Çukurova Üniversitesi senatosunun 17.09.2015 tarih ve 7/13 sayılı kararı ile "Çukurova Üniversitesi Engelli Öğrenciler Danışma ve Koordinasyon Birim Yönergesi"nin önerildiği şekliyle kabulüne oy birliği ile karar verilmiştir. İlgili yasa ve yönetmelikler gereğince Üniversitemiz Sağlık Kültür ve Spor Daire Başkanlığına bağlı Mediko Sosyal Sağlık Merkezinde "Engelli Öğrenciler Danışma ve Koordinasyon Birimi" kurulmuştur. Bu birimin temel amacı; ilgili yasa ve yönetmelikler çerçevesinde Sosyal, Kültürel, Eğitim, Öğretim, Ekonomi ve Ulaşılabilirlik konularında engelli öğrencileri desteklemek ve yaşadıkları sınırlılıkları kolaylaştırmaktır.

Üniversitemizde engelli öğrencilerin tespiti için yeni kayıt olan öğrencilerimize kayıt sırasında yeni bir form verilmektedir. Ayrıca akademik yıl başladıktan sonra, akademik danışmanlara programlarında engelli öğrenci olup olmadığını ve engel türü ile ilgili soruları sormak için bir form da gönderilir. Daha sonra kayıt sırasında kendi ifadeleri ile tespit edilen veya akademik danışmanlarımız tarafından birime bildirilen bu öğrenciler, uzman psikolojik danışmanlarımız tarafından iletişime geçilir. Ayrıca üniversitede engelli yaşam tarzı ve eğitim olanakları sağlamak için engelsiz alanlar yapılmaya başlanmıştır. Görme engelli öğrenciler için proje uygulanmış ve kütüphanede bu öğrenciler için özel bir alan oluşturulmuştur. Bu alan görme

engelliler için özel olarak tasarlanmış bilgisayar ve cihazlarla donatılarak onlara okuma ve çalışma alanı oluşturulmaya çalışılmıştır. Konuşan kitap projesi ile sosyal sorumluluk projeleri kapsamında görme engelli öğrencilerin ders materyalleri diğer öğrenciler tarafından okunmakta ve kayıt altına alınmaktadır. Kampüse toplu ulaşım engelsizdir. Kampüste engelli öğrenciler için kaldırım ve rampa çalışmaları devam etmektedir.

2.1. Toplam kampüs alanı

Üniversitemiz araştırma çiftliği, tarım alanları ve eğitim binaları ile toplam 20.787.821,18 m² alana sahiptir. Toplam alanın 20.170.600 m²'si açık, 617.221.18 m²'si kapalı alandır. Kapalı alanların kullanım amaçlarına göre dağılımı Tablo 1'de verilmiştir. Ana yerleşkemiz 18.044.750 m² açık alan ve 556.838.43 m² kapalı alana sahip Balcalı'dır. (Şekil 3)



Şekil 3. Kampüs Alanı Soldaki: Toplam kampüs alanı Sağdaki: Açık ve kapalı alanlar

Tablo 1. Kapalı alan dağılımı

Kapalı Alanlar	Alan Miktarı (m ²)
Eğitim	241.653,41
Araştırma	8.561,26
Sosyal	83.345,77
Spor Dalları	36.100,40
Yönetim	89.223,69
Sağlık	124.036,84
Diğer	34.299,82
TOPLAM	617.221,18

2.2. Orman bitki örtüsü

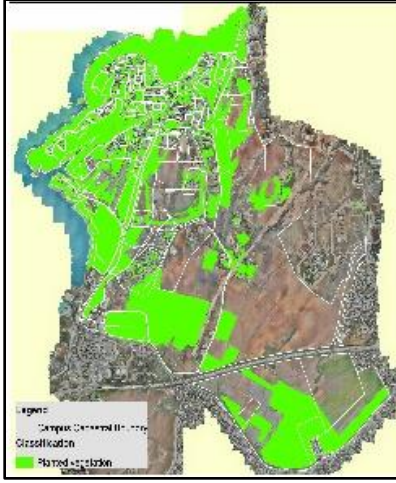
Kampüsümüz iklim ve toprak açısından değerli bir bölgede yer almaktadır. Bu imkanların geri dönüşü ile zengin bir bitki örtüsüne sahiptir. Bunlardan biri orman bitki örtüsüdür (Şekil 4). Kampüsümüzde orman bitki örtüsünün kapladığı toplam alan 3.240.665 m²'dir (%17,42).



Şekil 4. Orman Bitki Örtüsü

2.3. Ekili bitki örtüsü

Üniversitemiz mevcut bitki örtüsünü artırmak için çeşitli etkinlikler düzenlemekte ve ülke genelinde düzenlenen etkinliklere katılmaktadır. 11 Kasım 2019 tarihinde ülke çapında yapılan fidan dikimi etkinliği kapsamında kampüsümüzde yaklaşık 200 dönümlük bir alana 3.500 fidan dikilmiştir. İletişim Fakültesi 2020 yılında Subtropik Meyveler Uygulama ve Araştırma Merkezi ile Park ve Bahçeler Müdürlüğü'nün desteğiyle fidan dikme etkinliği düzenlemiştir. 11 Kasım 2020 tarihinde "11/11 Geleceğe Nefes Dünyaya Nefes" Fidan Dikme Seferberliği kapsamında Kongre Merkezi sahasında fidan dikimi gerçekleştirilmiştir. Tarım ve Orman Bakanlığı tarafından Türkiye genelinde organize edilen "11 Milyon Fidanı Toprakla Buluşturuyoruz, 11 Milyon Ağaç, Bugün Fidan, Yarın Nefes" Projesi kapsamında Çukurova Üniversitesi'nde de 11 Kasım 2021 tarihinde fidan dikme etkinliği düzenlenmiştir. Etkinlik kapsamında 300 adet fidan Balcalı Kampüsü'nde toprakla buluşmuştur. 2022 yılında Tıp Fakültesi 50. yıl anısına fidan dikme etkinliği yapılmıştır. Fidan dikim faaliyetleri sonrası toplam bitki örtüsü 6.831.075 m² (%36.72) olmuştur (Şekil 5).



Şekil 5. Ekili Bitki Örtüsü

2.4. Su absorbe edebilen alanlar

Üniversitemiz küresel ısınmanın dünyayı etkilediğinin bilincindedir. Üniversitemizin kuru bir bölgede yer alması ormanlar ve ekili bitki örtüsünün yanı sıra su absorbesi yüksek alanlara ihtiyacı artmaktadır. Bu ihtiyacı karşılamaya yönelik aşağıdaki çalışmalar yapılmaktadır.

- Binaların çevresi yürüyüş amaçlı değilse blok taş yerine doğal yapısında (çayır) bırakılır.
- Binaların çevresinde katı beton yerine toprak suyunu tutmak için blok taşlar kullanılmıştır.
- Yaya yolu, toprak suyunu tutmak için boşluklu blok taşlarla döşenmiştir.

Bu çalışmalar sonucunda, 2020 yılında kampüste orman ve ekili bitki örtüsünün yanı sıra toplam su emme alanı 9.040.225 m²'ye (%48,60) yükseltilmiştir.

3. Enerji ve İklim

3.1. Enerji verimli cihaz kullanımı

Çukurova Üniversitesi, daha enerji verimli cihazlar ve enerji yönetimi uygulamalarıyla enerji tasarrufunu artırmayı hedeflemektedir. Bu uygulamalardan bazıları binalarda verimli yalıtım kullanımı, LED aydınlatma ve sürdürülebilir teknolojilerin yaygınlaştırılmasıdır. Son beş yılda aşağıdaki eylemler gerçekleştirilmiştir:

- Tüm aydınlatma elemanları LED aydınlatma ile değiştirildi - yaklaşık 80.150 LED kullanıldı, bu da %25 tasarrufa karşılık gelmektedir.
- Klima üniteleri, bilgisayarlar vb. gibi elektrikli cihazların yeni alımları A+ ve eşdeğer etiketlerin kullanılmasını zorunlu kılınmaktadır. Yeni satın alması yapılan yaklaşık 25.000 ünite %80 tasarrufa tekabül eden eski üniteler ile değiştirilmiştir.

Bu çalışma sonucunda enerji tasarrufu uygulamaları Tablo 2’de verilmiştir.

Tablo 2. Enerji tasarrufu uygulamaları ve katkıları

Cihaz	Toplam Cihaz Sayısı	Enerji Verimli Cihaz Sayısı	%
LED lamba	320.000	80.150	25
Klima	31.700	25.000	80
Diğer
		Ortalama	52,5

3.2. Yenilenebilir enerji kaynak kullanımı

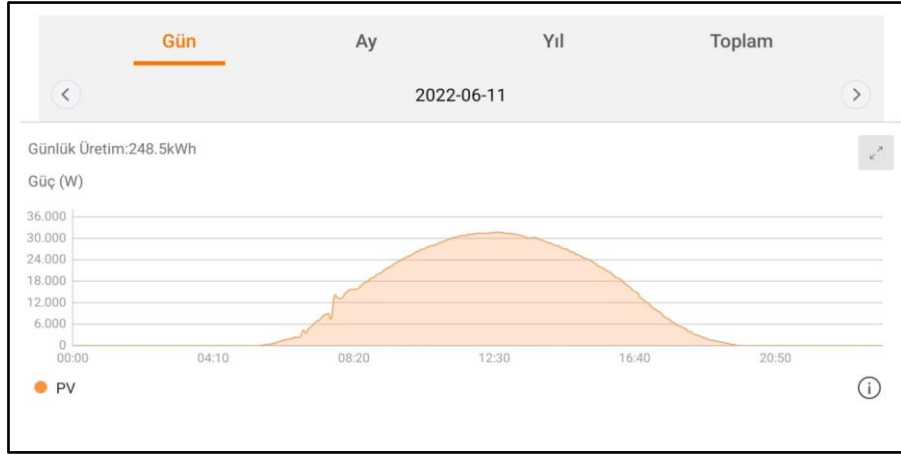
Güneş Evi, Teknopark ve Yumurtalık Meslek Yüksekokulunda üretilen toplam 154,6 kWh kapasiteli üç adet güneş enerjisi santrali (GES) bulunmaktadır (Şekil 6-7). Teknoparkta PV paneller çatı ve otopark gölgeleme elemanlarına yerleştirilmiştir. Ayrıca güneş enerjisinden su ısıtma amaçlı lojmanlarda ve yüzme havuzunun ısıtılmasında yararlanılmaktadır. 2022 yılında yapılan Yumurtalık Meslek Yüksekokulu GES günlük üretimi 21.3 kWh’dir (Şekil 8).



Şekil 6 . PV Güç Santrali (Teknopark)



Şekil 7 . Yumurtalık Meslek Yüksekokulu Güneş Enerjisi Santrali



Şekil 8 . Yumurtalık Meslek Yüksekokulu Elektrik Üretim Saati (06:00 – 19:00)

3.3. Yeşil bina uygulaması

Çukurova Üniversitesi, yeşil bina elemanları uygulayarak enerji ve su tasarrufunu artırmaya çalışmaktadır. Enerji tasarrufu için foto sensörlü lambalar, gün ışığını kullanan cam tavanlar vb. kullanılmaktadır. Hareket sensörleri su cihazlarında (tuvalet, musluk vb.) kullanılarak su tasarrufu sağlanmaktadır.

3.4. Karbon Ayak İzi

Küresel Isınmanın hızla arttığı günümüz dünyasında Karbon Ayak İzimizi azaltmak çok önemlidir. Bu amaçla üniversitemiz karbon ayak izimizi en aza indirmek için çeşitli çalışmalar yürütmektedir. Bunlardan biri, araçlardan kaynaklanan emisyonları azaltmaktır. Daha önce de belirtildiği gibi bu amaçla yapılan başvurular;

1. Araç trafiğini azaltma uygulaması; Trafik kurulu kararına göre araç kaşe uygulaması ile kampüs araç girişine kısıtlama getirildi.
2. Servis hizmeti; Belediyeye ait otobüsler gün ve yoğunluk saatine bağlı olarak yaklaşık 5 dakikalık aralıklarla servis hizmeti vermektedir.
3. Kampüs içinde uygun fiyata bisiklet kiralanabilmektedir.
4. Öğrenci yurtları binalara yürüme mesafesinde kampüs içinde yer almaktadır.

Bu çalışmalar sonucunda 2020 Toplam Karbon Ayak İzimiz 40284,77 metrik ton ve kişi başı Karbon Ayak İzimiz 0,705 metrik ton olarak hesaplanmıştır. Hesaplamalarda Greenmetric başvurusunda önerilen www.carbonfootprint.com da verilen yöntem kullanılmıştır.

4. Atıklar

4.1. Organik atık arıtma

Çukurova Üniversitesi'nde, özel atık toplama alanlarından kampüs çevresinde dolaşan bir organik atık toplama aracı bulunmaktadır (Şekil 9). Bu alanlarda standart çöp kutuları yer almaktadır. Toplanan organik atıklar, yetkili atık arıtma tesisi olan Sofulu çöp sahasına teslim edilir. Bu tesis biyo metan ve elektrik üretmektedir. (<http://www.itcturkiye.com/tr/adana/11922>)

Yemekhaneden çıkan yemek artıkları toplanarak DAHOYKO köpek barınağına teslim edilmektedir. Bitkisel atık yağlar imzalanan anlaşmaya göre atık bitkisel yağların toplanması ve geri dönüştürülmesi için DEHA firmasına teslim edilmektedir.



Şekil 9. Atık Toplama Aracı

4.2. İnorganik atık arıtma

Çukurova Üniversitesi, İpek Geri Dönüşüm Şirketi ile yaptığı yıllık sözleşmelere dayanarak, bu şirket tarafından ileri arıtma için inorganik atıklar toplanmaktadır. Elektronik atıklar üniversite tarafından toplanarak Makine ve Kimya Sanayii Kurumu'na (MKE - <https://www.mkek.gov.tr/tr/>) gönderilmektedir. Atık piller Adana Belediyesi tarafından daha fazla geri dönüşüm için özel kutularda toplanmaktadır. Laboratuvarlarda inorganik atıklar için özel kaplar kullanılmaktadır (Şekil 10).



Şekil 10. Atık Kutuları: Soldaki: Laboratuvar inorganik atık, Sağdaki: Atık pil

4.3. Zehirli atık arıtma

Çukurova Üniversitesi'nde zehirli atık kaynakları hastane ve laboratuvarlardır. Hastane, tehlikeli atıkları Çevre ve Şehircilik Bakanlığı Entegre Çevre Bilgi Sistemi – Atık Yönetimi (MoTAT)'na göre Belediyenin çöp sahasına göndermeden önce hastane yakınındaki geçici atık toplama yerinde depolamaktadır (Şekil 11). Laboratuvar ölçeğinde tehlikeli atıklar etiketli ayrı kaplarda toplanarak geçici atık depolama odasına gönderilir.



Şekil 11. Tıbbi Atık Aracı

4.4. Kanalizasyon bertarafı

Üniversitemiz Yüreğir Belediyesi kanalizasyon sistemine bağlıdır. Kanalizasyon toplama 6360 Su ve Yönetim Yasası'na göre yapılır. Üniversiteden gelen deşarj, Belediye tarafından işletilen Yüreğir Atıksu Arıtma Tesisinde arıtılmaktadır (Şekil 12).



Şekil 12. Yüreğir Atıksu Arıtma Tesis

4.5. Geri Dönüşüm ve Atık Azaltma Programları

4.5.1. Geri Dönüşüm

Üniversitemizde geri dönüşüm faaliyetleri (Şekil 11) aşağıdaki iki ana başlık altında toplanabilir.

1. Elektronik Atıklar Çevre ve Şehircilik Bakanlığı Elektronik Atıkların Kontrolü Yönetmeliğine göre toplanarak Makina ve Kimya Sanayii Teşkilatına gönderilmektedir. (MKE - <https://www.mkek.gov.tr/tr/>)
2. Çukurova Üniversitesi, Sarıçam belediyesini temsil eden yerel bir geri dönüşüm şirketi olan İpek Geri Dönüşüm Şirketi ile yıllık sözleşmeler yapmaktadır. Öğrenci ve fakültelerin kağıt, plastik, cam ve metal atıkları şirket tarafından geri dönüşüm için toplanmaktadır.



Şekil 13. Atık Toplama Kutuları (Elektronik, Plastik, Cam, Kağıt, vb.)

4.5.2. Atık Azaltma

Kampüste kağıt kullanımını azaltmak için aşağıdaki uygulamalar etkin olmaktadır:

1. Farklı amaçlarla IT destekli CUBIS (Eğitim Bilgi Sistemi) kullanılması:

- Akademik Bilgi Sistemi (ABS) – Akademik duyurular, ders kayıtları ve notlar tüm öğrencilerin erişebildiği bu sistem üzerinden verilmektedir.
- Eğitim Bilgi Sistemi (EBS) – Lisans ve lisansüstü programlar için ders kataloğu
- E-kütüphane – Veri tabanı kullanımı, yaklaşık 100.000 bilimsel bilgiye ulaşmayı ve indirmeyi sağlar.
- Bilimsel Araştırma Fonu – Tüm proje önerileri, raporları, bütçe kullanımları online olarak yapılabilmektedir.

- Elektronik Belge Yükleme Sistemi (EBYS) – Tüm resmi belgeler üniversitenin çeşitli bölümleri aracılığıyla iletilir. Üniversitemiz 2014 yılından bu yana 2.738 ağaç, 13 milyon litre su tasarrufu sağlayan ve 773 ton CO₂ ve 55 ton katı atıktan kaçınan bu sistemi kullanmaktadır. Böylece 22 milyon A4 kağıt tasarrufu sağlanmıştır. Türkiye'de kağıtsız ofis konseptini kullanan 105 üniversite arasında Çukurova Üniversitesi ilk 10'da yer almış ve bu başarısından dolayı Yeşil Ofis Ödülü'ne layık görülmüştür. (<https://habermerkezi.cu.edu.tr/haber-detay/1857/cukurova-universitesine-en-yesil-ofis-plaketi-takdim-edildi>)

2. Tüm fotokopi ve baskı işlemlerinde 2 taraflı kağıt kullanılması

3. Şişe kapaklarının plastik geri dönüşümü projesi: Çukurova Üniversitesi Türk Dili ve Edebiyatı Bölümü öğrencileri 23 Ekim 2019 tarihinden itibaren “Ayağım Olur musun?” isimli Sosyal Sorumluluk projesini sürdürmektedir (Şekil 14). 13 Mart 2020 tarihinde 50 kiloluk destek teslim edilmiştir. Proje @ayaklarimolurmusun adı altında instagram üzerinden canlı yayınlarla destekçilerine ulaşmaya devam ediyor. Kargo firmalarının da desteğiyle ücretsiz teslimat sağlanarak kampanya faaliyetleriyle sadece üniversite öğrencilerinden değil, toplumdaki da destek sağlanmaktadır.



Şekil 14. Ayağım Olur musun? Sosyal Sorumluluk Projesi

5. Su

5.1. Su koruma programı ve uygulamaları

İklim değişikliğine bağlı olarak hızla artan kuraklık ve ülkemizin coğrafi konumu nedeniyle kampüsümüz için suyun önemi her geçen gün artmaktadır. Bu nedenle kampüsümüzde su tasarrufu yapılması bazı planlamaları gerektirmektedir. Bu kapsamda planlanan faaliyetler:

- Kampüs sulama suyu koruma programı kapsamında yeşil alanların sulanmasında otomatik sistemlere geçilmesi
- Bitki su alımında etkili olan gündüz veya gece sulamaya geçilmesi,

- En çok su tüketen çim alanlar yerine sukulent/kaktüs gibi kuraklığa daha dayanıklı bitki türlerinin kullanımına geçilmesi
- Çim alanların düzenli olarak biçilmesi
- Otsu ve mevsimlik bitkiler uygun sıklıkta ekilmesiyle, topraktaki nemin tutularak sulama ihtiyacının azaltılması
- Bitkiler için damla sulamaya (Şekil 15) kademeli geçiş
- Baraj suyunun içme suyu yerine kullanılması

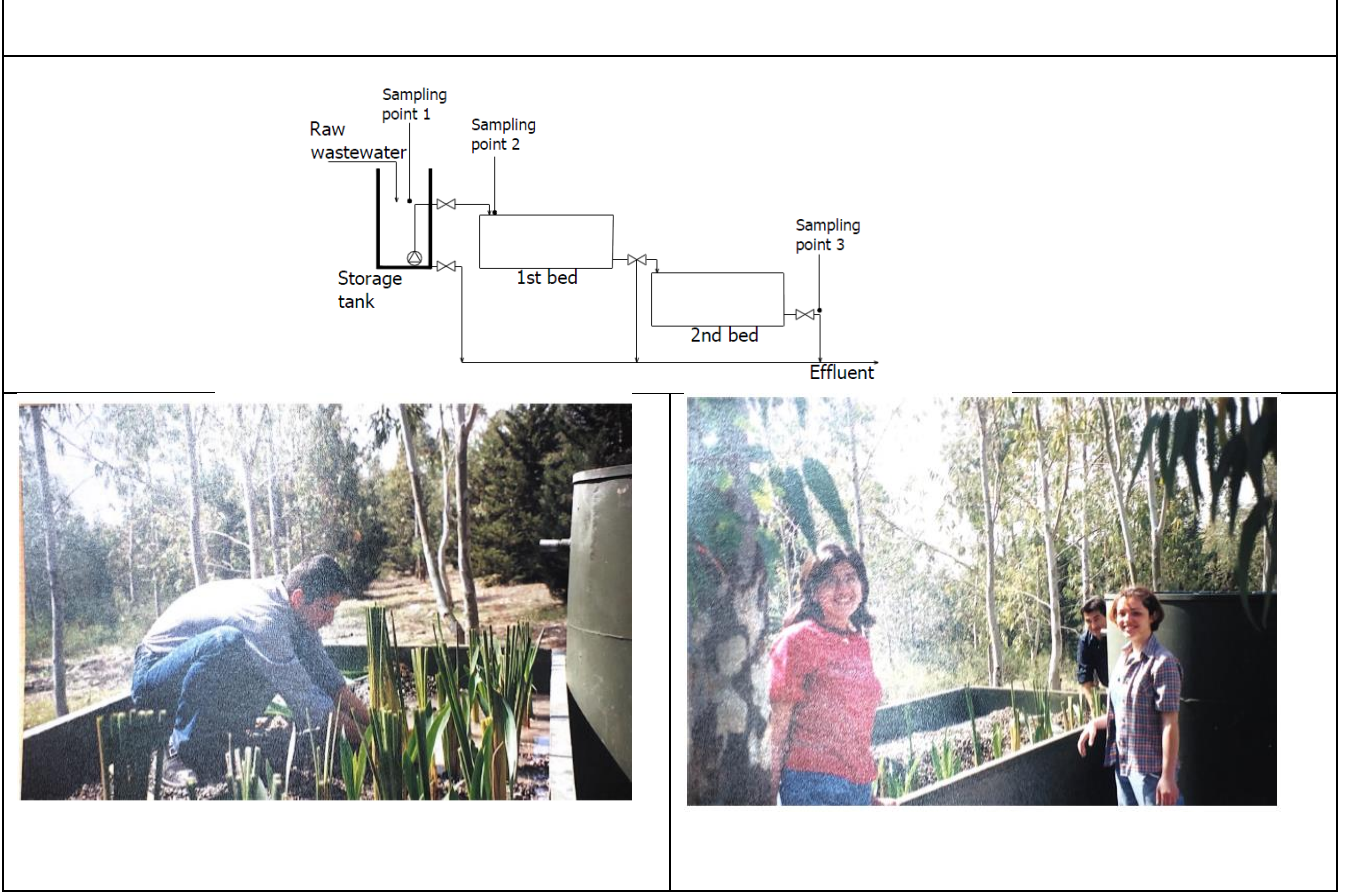


Şekil 15. Damlama Sulama Sistemi

5.2. Su geri dönüşüm programı uygulaması

Kampüs atık sularının arıtılmasının araştırılması için Çukurova Üniversitesi'nde sürekli akışlı pilot ölçekli bir sulak alan tesisi işletilmektedir (Şekil 16). 7 bölüm, laboratuvarları ve 2 yemekhaneden kaynaklanan atıksuların alındığı rögardan 50 L/h debi ile atıksu alınmaktadır. Giriş, dalgıç pompa ile tesise girer. Pilot ölçekli sulak alan sistemi, bir besleme tankı, aynı büyüklükte 2 bitki yatağı ve ilgili borulardan oluşmaktadır. Giriş, sisteme sürekli ve homojen besleme sağlamak için dengeleme tankından başlayarak tesise girer. Daha sonra atıksu, delikli drenaj boruları ile ikinci yatağa bağlanan 3 m uzunluğunda, 1,5 m genişliğinde ve 0,5 m derinliğinde ilk dikilmiş yataktan akmaktadır. Her iki yatağın da eğimi %0,5 ve 40 cm derinliğinde 5-10 mm parçacık boyutunda çakıl ortamı vardır. Yataklar *Typha latifolia*, *Juncus acutus* ve *Iris versicolor* türleri ile dikilmiştir.

İşletme döneminde; sistemin bugüne kadar ortalama giderim oranları sırasıyla %78.15 KOİ, %69.23 BOİ5, %89.67 TSS olarak belirlenmiştir. Çıkış suyu değerleri Bu sistemin Çukurova Üniversitesi kampüsünün atık sularının arıtılması için uygun bir teknoloji olduğunu göstermektedir.



Şekil 16. Pilot ölçekli sulak alan sistemi

5.3. Su verimli cihaz kullanımı

Su tasarrufu için kullanılan cihazlar ile ortalama %51 tasarruf sağlanmıştır. Su tasarrufu önlemlerinin bazı örnekleri arasında pisuar yıkamanın otomatik kontrolü, düşük sifonlu tuvaletler, düşük akışlı musluklar, hareket sensörlü musluklar ve otomatik musluklar sayılabilir.

6. Ulaşım

6.1. Emisyonlu araç politikaları

Kampüs sınırları içerisinde araç ve motosiklet trafiğinin azaltılmasına yönelik çalışmalara önem verilmiştir (Şekil 17). Bu amaçla yapılan çalışmalar;

1. Araç trafiğini azaltma uygulamaları
2. Ring servis hizmeti
3. Bisiklet kiralama
4. Öğrenci yurtları binalara yürüme mesafesinde kampüs içerisinde yer almaktadır.

Bu uygulamalar sonucunda kampüsteki araç (araba, motosiklet) sayısı her geçen gün azalmaktadır.



Şekil 17. Ring Servisleri, Kiralık Bisiklet Uygulaması, Öğrenci Yurtları

6.2. Sıfır emisyonlu araçlar

Sıfır Emisyonlu araçların kullanımını artırmayı hedefleyen Çukurova Üniversitesi, bu amaçla kampüste bisiklet kullanımını teşvik etmekte ve bir bisiklet merkezine sahiptir. Burada öğrenciler tarafından çok düşük bir ücret karşılığında bisiklet kiralanabilmekte ve ayrıca ücretsiz bakım hizmeti verilmektedir. Otobüs duraklarının ve bazı büyük binaların yakınında bisiklet rafları mevcuttur. Buna ek olarak, Makine Mühendisliği öğrencileri ülke çapındaki yarışlarda birkaç altın madalya kazanan kendi sıfır emisyonlu arabalarını yapmışlardır (Şekil 18). Bu araçların kampüste kullanılmasını sağlamak amaçları arasında yer almaktadır.





Şekil 18. Bisiklet Kulübü ve Sıfır Emisyonlu Araç

Elektrikli araç kullananlar için Teknopark binasının önünde elektrik şarj istasyonu bulunmaktadır (Şekil 19).



Şekil 19. Elektrikli araçlar için şarj istasyonu

6.3. Yaya yolu

Yaya yolları, kampüs içi ulaşımı kolaylaştıracak ve fosil yakıtlı araçlara ihtiyaç duyulmayacak şekilde planlanmıştır. Binaları ve yeşil alanları birbirine bağlayan kampüs boyunca yürüyüş yolları da mevcuttur. Yaya yollarının yapımında engelliler için uygun rampalar ve bağlantı yolları oluşturulmuştur. (Şekil 20)



Şekil 20. Yaya Yolu

7. Organik Tarım

Üniversitemiz Yumurtalık Meslek Yüksekokulu'nda sürdürülebilir yaşamın temelini oluşturan insana, çevreye ve doğaya dost tarımsal üretim teknikleri kullanılarak "Organik Tarım" uygulaması yapılmaktadır. Bakanlığın organik tarım mevzuatına uygun bir şekilde çevreye, doğaya dost üretim şekli olan organik gübre ve doğal ilaçlamalarla 2006 yılından bu yana 156 dönüm alanda organik tarım sertifikalı sebze, meyve ve buğday yetiştiriciliği yapılmaktadır (Şekil 21).



Şekil 21. Organik Domates Yetiştiriciliği Sertifikası

Yumurtalık Meslek Yüksekokulu Organik Tarım Programında, sürdürülebilir tarım açısından organik gübreleme ile üretim yapılmaktadır. Doğal bitkisel atıklardan **kompost yöntemi** ile kendi gübremizi üretmekteyiz (Şekil 22).



Şekil 22. Kompost Makinası

Yumurtalık Meslek Yüksekokulu'nda, Zirai İnsansız Hava Aracı (ZİHA) ile buğday tarlasına ilaçlama ve gübreleme yapılmaktadır (Şekil 23).



Şekil 23. Zirai İnsansız Hava Aracı (ZİHA) ile İlaçlama ve Gübreleme

8. Eğitim ve Araştırma

Çevre konularında farkındalık yaratmak ve sürdürülebilir bir dünyanın gerekliliğini öğrencilerimize aşlamak için sürdürülebilirlik dersleri müfredata dahil edilmiştir. Üniversitemizde sürdürülebilirlik konusunda verilen ders sayısı 474'tür.

Üniversitemizin 17 Birleşmiş Milletler Kalkınma Amacına yönelik politikaları (<https://sustainability.cu.edu.tr/>) bulunmaktadır. Bu amaçları kapsayacak içerikte yapılan yayın listesine ilgili bağlantıdan ulaşılabilir (<https://avesis.cu.edu.tr/surdurulebilirlik/1>).

Üniversitemizde sürdürülebilirlik konusunda verilen derslerin yanı sıra bu konuda çeşitli yayınlar da yapılmaktadır. Üniversitemizin son 3 yıldaki ortalama yayın sayısı 4.083'tür. Bunların 2.020'si sürdürülebilirlik üzerinedir.

8.1. Sürdürülebilirlikle ilgili etkinlikler

Üniversitemizde sürdürülebilirliğin önemini anlatmak ve farkındalık yaratmak amacıyla seminerler, toplantılar, webinarlar ve öğrenci etkinlikleri düzenlenmektedir. Etkinlikler sayesinde öğrencilerin, akademik ve idari personelin ilgisini çekmekte ve dünyayı daha yaşanılır kılmak için neler yapabiliriz sorusunu sormalarını sağlamaktadır.

Çevre Sorunları Araştırma ve Uygulama Merkezi olarak öğrencilerin ve Adana İli ve yakın çevresinde yaşayan kişilerin farkındalığını arttırmak amaçlı seminerler ve STK destekli, öğrenci katılımlı etkinlikler düzenlemektedir.

Son iki yılda yapılan bu seminerler ve etkinlikler:

- Çukurova Üniversitesi Çevre Sorunları Araştırma Merkezi (ÇESAM) Dünya Su Günü Etkinliği, Adana 5 Ocak Rotary Kulübü İşbirliğiyle, Yeşil Kampüse Doğru: SU VE PLASTİK, 22 Mart 2022
- Çukurova Üniversitesi Yumurtalık Meslek Yüksekokulu, Çiftçilere Zirai İnsansız Hava Aracı (ZİHA) ile İlaçlama ve Gübreleme Semineri, 20 Mart 2022
- Çevre Sorunları Araştırma ve Uygulama Merkezi (ÇESAM) Seminerleri 6: Sulak Alanlar ve SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK, Prof. Dr. Fatma ÇEVİK, Çukurova Üniversitesi, Su Ürünleri Fakültesi, 10 Mart 2022
- Çevre Sorunları Araştırma ve Uygulama Merkezi Seminerleri 5: Denizlerimizde Yeni Tehdit: MÜSİLAJ, Prof. Dr. Sevim POLAT, Çukurova Üniversitesi, Su Ürünleri Fakültesi, 24 Kasım 2021
- Çevre Sorunları Araştırma ve Uygulama Merkezi Seminerleri 4: Yakıt Olarak Hidrojen, Prof. Dr. Gülfeza KARDAŞ, Çukurova Üniversitesi, Fen Edebiyat Fakültesi, Kimya Bölümü, 19 Ekim 2021
- Çevre Sorunları Araştırma ve Uygulama Merkezi Seminerleri 3: Yeşil Mutabakat, Prof. Dr. Mahir FİSUNOĞLU, Çağ Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, 21 Nisan 2021
- Çevre Sorunları Araştırma ve Uygulama Merkezi Seminerleri 2: Plastik Kirliliği, Prof. Dr. Mesut BAŞIBÜYÜK, Çukurova Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Çevre Mühendisliği, 14 Nisan 2021

- Çevre Sorunları Araştırma ve Uygulama Merkezi Seminerleri 1: Su Ayak İzimiz ve Sürdürülebilirlik, Prof. Dr. Fatma ÇEVİK, Çukurova Üniversitesi, Su Ürünleri Fakültesi, 25 Mart 2021
- “Bölgemiz Sulak Alanların Genel Durumu ve Kirliliği”, Prof. Dr. Fatma Çevik, TRT Çukurova Radyosu, 13 Ağustos 2020
- “Anız Yakmanın Çevreye Verdiği Zarar”, Prof. Dr. Mesut Başbüyük, TRT Çukurova Radyosu, 13 Haziran 2020
- “Sürdürülebilir Su Kullanımı ve Su Ayak İzimiz”, Prof. Dr. Fatma Çevik, Türk Kadınlar Konseyi Derneği, Webinar, 09 Haziran 2020
- “Korona ile Mücadelede Su ile Yapılan Temizlik, Su Tüketimi ve Sürdürülebilirliği”, Söyleşi, Prof. Dr. Fatma Çevik, TRT Çukurova Radyosu, 22 Mart 2020
- “Plastik Ayak İzi”, Prof. Dr. Mesut Başbüyük, TRT Çukurova Radyosu, 29 Şubat 2020
- “TÜBİTAK Bilim Söyleşileri Etkinlikleri”, Prof. Dr. Fatma Çevik, Beyceli Anadolu Lisesi Toplantı Salonu, 09 Aralık 2019
- “TÜBİTAK Bilim Söyleşileri Etkinlikleri”, Prof. Dr. Fatma Çevik, Fatıma Zehra Kız Anadolu İmam Hatip Lisesi Toplantı Salonu, 02 Aralık 2019
- TUBİTAK 4004 Doğa Eğitimi ve Bilim Okulları Destekleme Programı, “1188950 Hayatımızı ve Kültürümüzü Şekillendiren Su: Ekosistemler, Biyoçeşitlilik ve Koruma”, Prof. Dr. Fatma Çevik Prof. Dr. Cem ÇEVİK-Eğitmen, 17-28 Haziran 2019

8.2. Sürdürülebilirlikle ilgili öğrenci organizasyonları

Çukurova Üniversitesi Rektörlüğü Sağlık, Spor ve Kültür Daire Başkanlığı'na bağlı Öğrenci Etkinlikleri Birimi tarafından her yıl 'Öğrenci Kulüpleri Tanıtım Günleri' düzenlenmektedir. Organizasyonun amacı; Üniversitemize yeni gelen öğrencilerin etkinliklerde aktif rol almalarını sağlamak. 87 öğrenci kulübünden 22'si sürdürülebilirlik ile ilgili faaliyetler yürütmektedir.

Bu kulüpler şunlardır:

1. Ar-Ge ve İnovasyon Kulübü
2. Bilim ve Fen Kulübü
3. Bisiklet Kulübü
4. Dağcılık Kulübü
5. Doğa ve Çevre Kulübü
6. Engelsiz Hayat Kulübü
7. Fütürizm Kulübü
8. Genç Mühendisler Kulübü
9. Hayvan Dostları Kulübü
10. IEEE Kulübü
11. İnsan ve Toplum Araştırmaları Kulübü
12. Mühendislik-Mimarlık Kulübü
13. Otomotiv Kulübü

14. Proje Araştırma ve Geliştirme Kulübü
15. Robotik ve Otomasyon Kulübü
16. Tarım ve Gıda Kulübü
17. Tekstil ve Moda Kulübü
18. Toplumsal Araştırmalar Kulübü
19. Toplumsal Farkındalık Kulübü
20. Uzay Bilimleri ve Araştırmaları Kulübü
21. Yapı ve Tasarım Kulübü
22. Yön Eylem Kulübü

9. Önerilen Hedefler

Çevre konusundaki mevcut durumumuzu değerlendirmek için Üniversitemiz senatosuna ve Daire Başkanlarına Greenmetric başvurumuz ve sonuçları hakkında birer sunum yapılmıştır. Sürdürülebilir bir kampüs için kısa, orta ve uzun vadede ele alınacak aşağıdaki hedefler belirlenmiştir:

9.1. Kısa Vadeli

- İklim değişikliği ve sürdürülebilirlik konusunda farkındalık yaratmak
- Üniversitemizde “Sürdürülebilirlik Yılı” ilan edilmesi
- Kampüs etkinliklerinin düzenlenmesi
- Alan dışında kurs açılması
- Bu konuda yapılan proje ve tez sayısının artırılması
- Öğrenci Çevre Kulübü'nün etkinliğinin artırılması
- Plastik şişe kullanımının azaltılması
- Muslukların farklı yerlere yerleştirilmesi
- Su şişesi kullanımının teşvik edilmesi
- Sürdürülebilirlik eğitimi
- Yeni gelen öğrenci oryantasyonlarında sürdürülebilirlik bilincinin artırılması
- Akademik ve idari personelimize yönelik hizmet içi eğitimlerle sürdürülebilirlik bilinci artırılması
- Sürdürülebilirlik veritabanı (desteklenen projeler, yayınlar, giderler, vb.) oluşturulması
- Sürdürülebilirlik raporunda ele alınan eylem planına uygun proje ve uygulamaların yapılması
- Üniversite içindeki araç sayısının azaltılmasına ve trafik kurallarına uyulmasına yönelik tedbirlerin alınması

- Enerji verimli cihazların kullanımının kayıt altına alınması ve birim bazında izlenmesi
- Elektrik tüketimini birim bazında izleyerek enerji israfını önleyici tedbirler alınması

9.2. Orta Vadeli

- Farkındalık yaratan etkinlikler
 - Sürdürülebilirlik rehberinin hazırlanması
 - Kampüs ağaçlarının kimlikleri oluşturulması (Türkçe/Latince)
- Organik atıklar için kompost tesisinin hayata geçirilmesi
- Tek tek kullanılan yazıcılar (Baskı Ofisi) yerine merkezi yazıcıların kullanımının artırılması ve atık tonerlerin toplanması
- Atık su arıtımı için küçük bir pilot yapay sulak alan hazırlanması
- Kampüs aydınlatmasının PV güneş enerjisi ile yapılması
- Yeni onarımlarda ve yeni binalarda sensörlü çeşmeler ve aydınlatmaların zorunlu olması
- Kampüs içerisinde meyve ağaçlarına yer verilmesi
- Kampüs ekosistemini korumak için sokak köpeklerinin/kedilerinin sayısının azaltılması
- Üniversite atıkları için geri dönüşüm programı hazırlanması
- Su koruma programının hazırlanması

9.3. Uzun Vadeli

- Yeni yapılacak binalar arasında sertifikalı yeşil bina planlamasının yapılması
- Elektrik tüketimini azaltmak için doğal kaynakları kullanan merkezi soğutma sistemlerine geçilmesi
- Gri su kullanımı ile ilgili çalışmalar yapılması
- Etkili atık çözümü
- Birden fazla yenilenebilir enerji kaynağının kullanılması

10. Sonuç ve Öneriler

Üniversitemiz Greenmetric başvuru sonucunda da görüldüğü gibi eşsiz bir konuma sahiptir. Üniversitemizin çeşitli birimleri tarafından kampüsümüzün bu üstün konumunu korumak aynı zamanda öğrencilerin, personelimizin ve toplumun yararlanabileceği ortamı sağlayabilmek amacıyla faaliyetler yapılmaktadır. Açık alanın toplam alana oranı, orman ve ekili bitki örtüsü dışındaki su absorpsiyonuna müsait toplam alan ve toplam açık alanın toplam kampüs nüfusuna oranı parametrelerinde Greenmetric

kriterlerine göre tam puan alınmıştır. Ancak orman ve ekili bitki örtüsü alan oranları istenilen seviyede değildir. Alan verileri mevcut haritalardan belirlenmiş olup bu haritaların güncellenmesi gerekmektedir.

Enerji ve iklim değişikliği parametrelerinde Greenmetrik kriterlerine göre tüm inşaat ve yenileme politikalarına yansıyan yeşil bina eleman uygulamalarının bulunduğu görülmektedir. Ancak enerji verimli cihaz kullanımı, kişi başına elektrik tüketimi, yenilenebilir enerji kaynaklarının payı, sera gazı emisyon azaltma programı, kişi başı karbon ayak izi ve akıllı bina açısından planlama yapılmaktadır.

Atıklar parametrelerinin (atıkları için geri dönüşüm programı, kampüste kağıt ve plastik kullanımını azaltma programı, organik atık arıtma, inorganik atık arıtma, zehirli atık arıtma, kanalizasyon atığı) tamamında yapılan faaliyetler olmasına rağmen Greenmetrik kriterlerine göre iyileştirmeler gerekmektedir.

Su tasarruflu cihazların kullanımına (musluk suyu, klozet vb.) özen gösterilmekte, ancak su kullanımıyla ilgili diğer parametrelerde (su koruma programı uygulaması, arıtılmış su tüketimi, su geri dönüşüm programı uygulaması) faaliyetlerine ilişkin planlamalar yapılmaktadır.

Ulaşım konusunda kampüsümüzdeki otopark alanının toplam kampüs alanı %1'den az olup istenilen düzeydedir. Kampüsteki özel araçların azaltılması için ulaşım girişimleri mevcuttur. Toplam araç oranının (otomobil ve motosiklet) toplam kampüs nüfusuna oranı, ring servisleri, kampüste sıfır emisyonlu araç politikası, sıfır emisyonlu araçların toplam kampüs nüfusuna oranı ve kampüsteki yaya yolu politikası ile ilgili çalışmalar devam etmektedir.

Eğitim konusunda bir araştırma üniversitesi olarak sürdürülebilirlikle ilgili bilimsel yayınların sayısı Greenmetric kriterlerine göre istenilen seviyededir. Öğrencilerin sürdürülebilirlikle ilgili öğrenci organizasyonu sayısı da kriterlere göre yeterlidir. Üniversitemizin düzenli yönetimi yapılan bir "yeşil kampüs" web sitesi bulunmaktadır.

Bu rapor kapsamında belirlenen mevcut durumumuzda, Üniversitemizin çevre ve sürdürülebilirlik konularında iyileştirmeye açık yönleri bulunmaktadır. Bu kapsamda kampüsümüzü ve dünyamızı daha yaşanabilir ve sürdürülebilir hale getirmek için kısa-orta-uzun vade için öneriler bu raporda sunulmuştur. Önerilen bu hedeflere ulaşmak için eylem planı belirlenerek gerekli adımlar atılmalıdır.