



İKLİM - BİLİM - KADIN

YEREL YÖNETİMLER VE KADIN LİDERLER

**ÇEVRE VE KÜLTÜR POLİTİKALARI:
AKADEMİ BULUŞMALARI**

SONUÇ RAPORU

27-28 Ekim 2023

Marmara Eğitim Köyü, İstanbul

"Cumhuriyetimizin 100. yılında, Kadın Rektörler, Yerel Yöneticiler ve Akademisyenler olarak sürdürülebilir bir geleceği inşa etme vizyonu ile iklim kriziyle mücadele ediyor, çözüm odaklı çalışmalar yürütüyoruz. Bu toprakları ve gelecek nesilleri koruma sorumluluğumuzun bilinciyle, ülkemizi ve dünyamızı sürdürülebilir kılmaya gayret ediyoruz. Böylesi bir kadın perspektifi ve öngörüsüyle, Cumhuriyetimizin 100. yılını coşkuyla kutlarken, daha iyi bir geleceğin sürdürülebilirliği yolunda emin adımlarla ilerlemede kararlıyız."

HAZIRLAYANLAR
DR. ÖĞR. ÜYESİ MERT TOLON (Koordinatör)
PROF. DR. EDİBE SÖZEN
PROF. DR. FATMA HÜLYA ŞİNGA
PROF. DR. SİNAN APAK
PROF. DR. ÖZAY GÜRTÜĞ
PROF. DR. NEVİN TAŞALTIN
DOÇ. DR. IŞIL SANRI KARAPINAR
DOÇ. DR. EBRU BEYZA BAYARÇELİK
DOÇ. DR. SEYİT ÇERİBAŞI
DOÇ. DR. EMİN ÇİFTÇİ
DOÇ. DR. AHMET ONUR PEHLİVAN
DOÇ. DR. AYŞE ELİF ÖZSOY ÖZBAY
DR. ÖĞR. ÜYESİ MEHMET SEFA ORAK
DR. ÖĞR. ÜYESİ AHMET UTKU YAZGAN
DR. ÖĞR. ÜYESİ MEHMET ANIL OĞUZ
ÖĞR. GÖR. BENAN ÖZTÜRK

Önsöz

Sn. TBMM Başkanımız,

Sn. Valimiz,

Sn. Kaymakamımız,

Değerli Gaziantep Büyükşehir Belediye Başkanım,

Değerli Belediye Başkanlarım,

Değerli Mütevelli Heyet Başkanım,

Kıymetli Rektörlerimiz ve Rektör Yardımcılarımız,

Sevgili Dekanlarımız ve Hocalarımız,

Kıymetli Konuklar,

İklim Bilim ve Kadın Çalıştayı'nın dördüncüsü olan "Kapanış Toplantısı'na" hoş geldiniz!

Cumhuriyetimizin 100. Yılı'nı kutlamanın heyecanı, coşkusu ve gururunu sizlerle birlikte kutlamanın heyecanı içindeyiz. Cumhuriyet, kadınıyla, erkeğiyle, yaşlısıyla, genciyle hepimizin ortak zaferidir.

Başta, Devletimizin banisi Gazi Mustafa Kemal Atatürk olmak üzere, Milli Mücadele yolunda savaşmış, şehit olmuş vatanseverlerimizi, şehitlerimizi ve gazilerimizi rahmet, minnet ve şükranla anıyorum. Bu programı Kadın Rektörler olarak Cumhuriyetin 100. Yılı'na armağan ediyoruz.

Türkiye Büyük Millet Meclisi Başkanlığınca 28.09.2022 yılında gerçekleşen "Karar Mekanizmalarında Kadın Liderler Projesi" toplantısının akabinde, Türkiye Belediyeler Birliği Başkanı ve Gaziantep Büyükşehir Belediye Başkanı Sn. Fatma ŞAHİN'in ev sahipliğinde, Gaziantep'te 15.10.2022'de "İklim, Bilim ve Kadın" Çalıştayı'nın ilki yapılmıştır. Sn. Fatma Şahin'e, bizleri sadece bir araya getirdiği için değil, aynı zamanda bizleri girişimciliğine, modelleştirdiği şehrin lezzet ve neşesine de ortak ettiği ve böylesi bir projeyi başlattıkları için de minnettarız.

“Yerel Yönetimler ve Kadın Liderlerin, Çevre ve Kültür Politikaları” kapsamında yapılan ikinci toplantı, 6.12.2022’de Çukurova Üniversitesi Rektörü Prof. Dr. Meryem Tuncel; üçüncü toplantı 22.01.2022 Akdeniz Üniversitesi Rektörü Prof. Dr. Özlenen Özkan’ın başkanlığında gerçekleştirilmiştir. Keyifli, mutlu, enerjik ve harikulade geçen her iki toplantıda öncü fikirler öne sürüldü; uygulama alanları geliştirildi, yeni çalışmalar paylaşıldı ve bizler üniversitelerarası işbirliklerine hazır hale geldik.

Üniversitemiz Rektörlüğünün ve “Sürdürülebilirlik Ofisi” koordinatörü Mert Tolon ve ofiste görevli çoğu mühendis olan kıymetli hocalarımız tarafından, haftalık toplantılar yaparak hazırlanan Nihai raporumuz, daha önceki çalıştaylarda belirlenen “Yeşil Şehirler Yeşil Kampüsler”, “İklim Değişikliği ile Mücadele”, “Çağımızda Tarım ve Gıda Arz Güvenliği”, “Enerji Verimliliği ve Yenilenebilir Enerji” başlıklarına göre tasarlandı, çalıştaylardaki öneriler sonuç metnine ilave edildi; “fırsatlar”, “zorluklar”, “avantajlar” ve “öneriler” dahilinde düzenlendi.

Malumumuz Dünyamız iklim konusunda kırmızı alarm veriyor! Ormansızlaşma oranları, kutuplarda deniz buzu kaybı gibi gezegenimize dair 25 hayati gösterge’den 16’sında uç noktalara geldiği birer vakıa. BM Çevre programının yayımladığı raporda, karbon salınımlarını azaltmaya yönelik mevcut ulusal planlarla küresel ısınmayı 1,5 derece ile sınırlandırmanın bir yolu kalmadığı, bu gidişle olası sonucun yüzyıl sonunda 2,6 derecelik artış olduğu ifade edilmişti.

Bilindiği üzere şehirler, dünya topraklarının sadece yüzde üçünü kaplamakla beraber, enerji tüketiminin yüzde 60 ila yüzde 80’ini ve karbon emisyonlarını yüzde 70’ini oluşturmaktadır (UNDP, 2021). Şehirler artık bilimsel çalışmalara her zamankinden daha fazla ihtiyaç duymaktadır. “İklim değişikliği çalışmaları”, “karbon nötr”, “fosil yakıtlardan kurtulma”, “kentsel alanlarda tarım”, “yüzde yüz yenilenebilir enerji” yerel yönetimlerin neredeyse olmazsa olmaz politikaları haline gelmiştir. Artık şehirlere dair yapılan toplantılarda sürdürülebilirlik ofis yöneticileri neredeyse baş köşelere oturtulmaktadır. Yeşil kampüslere dair sürdürülebilirlik çalışmaları ise yeni teknolojilerin üretimine, yeni yöntemlere, yeni modellemelere dairdir ve hem yerel yöneticilere hem de şehirlere ilham vermektedir.

Maltepe Üniversitesi olarak iki yıl öncesinde “Çevre ve Enerji Teknolojileri Uygulama ve Araştırma Merkezimiz” İklim Değişikliği Raporu hazırlamıştı. “İklim – Bilim - Kadın” çalıştaylarından ilhamla Ekim 2022’de de “Sürdürülebilirlik Ofisi’mizi” kurduk:

- Sürdürülebilirlik Ofisi Kurulması ve Yönergesi,
- Üniversite İklim Eylem Planı,
- MAU Çevre ve Enerji Teknolojileri Uygulama ve Araştırma Merkezi (ÇEVENTAM): İklim değişikliği raporu,
- Sürdürülebilir Kalkınma için Afet Risklerinin Azaltılması Adına Afet Yönetimi İlkeleri Bilgilendirme Raporu,
- Sürdürülebilirlik Rehberleri: Öğretim Üyeleri, Öğrenciler ve İdari Personel için,
- Kurumsal Karbon Ayak İzinin Hesaplanması,
- Maltepe Üniversitesi Florası Çalışması,
- Sürdürülebilirlik Hedefleri ile Fakültelerin Rollerinin Oluşturulması Çalışması,
- Maltepe Üniversitesi Enerji Yönetim Birimi Yönergesi 2021,
- MAU Teknopark AR-Ge Binası LEED sertifikalı olması,
- Sürdürülebilirlik Öğrenci Kulübünün kurulması,
- UI Green Metric – World University Rankings çalışmaları,
- Etkinlik Karbon Ayak İzinin çıkarılması çalışmalarını hazırladık ve yürüttük.

Bugün “Dünya için ne yaptım?” demek ve öz eleştiri yapmak günüdür. Bir şeylerin değişeceğine olan umudumuz varsa çözümleri de var demektir.

Sözlerime son verirken,

Bizler, yani bu coğrafyanın insanları, yeryüzündeki tüm “canlıların” sorumluluğunu üstlenerek ‘insan’ı da böylesi bir ekosistemde tanımlayan bir kültüre ve geleneğe sahibiz. Böylesine bir sahipliğin, kamusal gramerinde ‘şefkat’, ‘merhamet’ ve ‘sevgi’ var.

Kendi topraklarımızdan, yeryüzünün herhangi bir noktasındaki insana, doğaya ve dünyaya uzanan bir sorumluluk içinde hareket etmek düşünce ve duygusuyla hepinize tekrar “Hoş Geldiniz” diyor, Nihai Raporumuzun başta üniversiteler olmak üzere, dış paydaşlarla geliştireceğimiz projelere ilham kaynağı olmasını, kampüslerimize, Ülkemize ve Dünyaya hayırlı olmasını diliyorum.

İklimimiz hep güzel olsun!

Prof. Dr. Edibe SÖZEN

Maltepe Üniversitesi Rektörü

Kaynaklar:

Sezer, İlay Çelik (2023) Bilim ve Teknolojide 2022, Bilim ve Teknik Dergisi, TÜBİTAK, S.662.

UNDP (2021) Annual Report 2021, Results From 2020.

İçindekiler

Önsöz.....	iv
I. Giriş.....	1
II. Yeşil Şehirler ve Yeşil Kampüsler	2
Tanım	2
Yeşil Şehir	3
Yeşil Kampüs.....	5
Zorluklar	8
Fırsatlar	9
Yeşil Kampüs / Yeşil Şehir Oluşum Kriterleri.....	10
Kaynakça	11
III. Tarım ve Gıda Arz Güvenliği.....	13
Kaynakça	15
IV. Enerji Verimliliği ve Yenilenebilir Enerji.....	16
Avantajları.....	16
Fikirler ve Eğitim Planları	19
Paydaşlar ve Yapılabilecekler	20
V. İklim Değişikliği İle Mücadele.....	22
VI. Öneriler.....	25
Yeşil Şehirler ve Yeşil Kampüsler.....	25
İklim Değişikliği ile Mücadele	27
Çağımızda Tarım ve Gıda Arz Güvenliği.....	28
Enerji Verimliliği ve Yenilenebilir Enerji	30

CUMHURİYETİN 100. YILINDA
YEREL YÖNETİMLER ve KADIN LİDERLER
ÇEVRE ve KÜLTÜR POLİTİKALARI:
KAPANIŞ TOPLANTISI
Maltepe Üniversitesi, İstanbul

27 EKİM 2023

CUMA

Havalimanı/Otel (Marma Hotel İstanbul Asia) Transferleri

Otelde Öğle Yemeği 12:30 - 13:45

Konser ve Belgesel Gösterimi 13:45 - 14:00

Protokol Konuşmaları 14:00 - 15:30

- Prof. Dr. Edibe Sözen, *Maltepe Üniversitesi Rektörü*
- Yücel Yılmaz, *Türkiye Belediyeler Birliği Başkanı*
- Fatma Şahin, *Gaziantep Büyükşehir Belediye Başkanı*
- Davut Gül, *İstanbul Valisi*
- Mehmet Özhasseki, *Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanı*
(tensip buyurdıkları takdirde)
- Prof. Dr. Numan Kurtulmuş, *TBMM Başkanı*
(tensip buyurdıkları takdirde)

Final Raporun Sunulması 15:30 - 15:50

Dr. Öğr. Üyesi Mert Tolon, *Sürdürülebilirlik Ofisi Koordinatörü*

Sunumlar I 15:50 - 16:30

- Prof. Dr. Hülya Şimga, *Rektör Yardımcısı*
"Dijitalleşme ve Toplumsal Cinsiyet Eşitliği:
UNESCO Raporu"
- Prof. Dr. Nevin Taşaltın, *Mühendislik ve Doğa Bilimleri Fakültesi*
"İklim Değişikliği ve Yenilenebilir Enerji"
- Prof. Dr. Sinan Apak, *Rektör Yardımcısı*
"Sürdürülebilir Tarım: Topraksız Tarım Modeli"

ARA

16:30 - 17:00

Sunumlar II

17:00 - 18:00

- Emine Erdem, SEDEFED Yönetim Kurulu Başkanı
"İklim Krizinde Yeşil Ekonominin ve Kadın Girişimciliğinin Rolü"
- Ecz. Esin Kaya
"Ekolojik Kozmetik Üretimde Bir Kadın Girişimcinin Yolculuğu"
- Selçuk Şentürk, Girişimci
"Yeni Nesil Teknolojilerle İnsan Sağlığını Sürdürülebilir Bir Geleceğe Taşımak"
- Murat Aydın, Beykoz Belediye Başkanı
"Kent Tarımı"

Akşam Yemeği (Vesta Restoran-Dragos Kartal)

19:00 - 21:00

28 EKİM 2023

CUMARTESİ

Kahvaltı

9:00 - 10:00

Boğaz Gezisi ve Mecidiye Kasrı

10:30 - 13:00

Öğle Yemeği (Kemankeş Restoran, Beykoz)

13:30 - 14:30

Beykoz Cam ve Billur Müzesi

15:00 - 16:00

Havaalanı Transferleri

10 MADDEDE SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK

ENERJİ KAYNAKLARINI BELİRLE!

KARBON EMİSYONUNU AZALT!

ENERJİ VERİMLİLİĞİNİ ARTIR!

YAĞMUR SULARINI BİRİKTİR!

YAKIT İSRAFINI ÖNLE!

HAREKET ET, ENERJİ BUL!

DAHA AZ TÜKET, DAHA FAZLA PAYLAŞ!

ENERJİ ÜRET, ENERJİ DEPOLA!

TEŞVİK ET VE ÖDÜLLENDİR!

İŞBİRLİĞİ ALANLARINI GELİŞTİR!

I. Giriş

Türkiye Büyük Millet Meclisi Başkanı Sayın Mustafa ŞENTOP tarafından gerçekleştirilen “Karar Mekanizmalarında Kadın Liderler Projesi” toplantısı akabinde Türkiye Belediyeler Birliği Başkanı Sayın Fatma ŞAHİN’in ev sahipliğinde “İklim, Bilim ve Kadın” Çalıştaylarının birincisi Gaziantep’de, İkincisi Adana’da Çukurova Üniversitesi ev sahipliğinde ve malumunuz olduğu üzere üçüncüsü Antalya’da Akdeniz Üniversitesinin ev sahipliğinde gerçekleştirilmiştir. Dördüncüsü Maltepe Üniversitesi ev sahipliğinde gerçekleştirilmekte olan etkinliğin sonuç raporu daha önce her bir etkinlikte ortaya konan sonuç raporlarında öneriler dikkate alınarak oluşturulmuştur.

Sonuç raporunun ilk dört bölümünde, ilk etkinlikte belirlenen Yeşil Şehirler Yeşil Kampüsler, İklim Değişikliği ile Mücadele, Çağımızda Tarım ve Gıda Arz Güvenliği ile Enerji Verimliliği ve Yenilenebilir Enerji konuları hakkında genel bilgilendirmeler yapılmaktadır. Akabinde son bölüm de her bir alanda geliştirilebilecek uygulama alanlarına istinaden öneriler verilmektedir.



II. Yeşil Şehirler ve Yeşil Kampüsler

Tanım

Dünya nüfusunun büyük bir kısmının şehirlerde hatta mega şehirlerde yaşadığı aşîkardır ve bu nüfus oranının giderek artacağı da tahmin edilmektedir. Bu anlamda yaşam alanlarımız olan şehirlerde küresel iklim değışikliğinin neden olduğu ani hava olaylarının olumsuz etkilerinin azaltılması açısından kentlerin bu etkilere dayanıklı hale getirilmesi zorunludur. Bu etkilerin minimize edilmesi adına ekosistemlerin sağladığı faydalardan yararlanılması gerekmektedir.

Dünya genelinde kentleşmenin etkisiyle şehirlerde yeni yerleşim ve ticaret alanlarının oluşturulmasına yönelik ihtiyaçlar her geçen gün artmaktadır. Bu sebeptendir ki yapılaşma ve alt yapı talepleri de doğal ekosistemlerin ve kentsel yeşil alanların oluşturulması hususunda önemli bir ihtiyaç olarak karşımıza çıkmaktadır. Bu oluşumlar şehirleşmelerde ancak yeşil altyapıların tesis edilmesi ile mümkün olabilmektedir.

Benedict (2000) ve European Commission (2013) raporlarına göre Yeşil Altyapı ekosistem değerlerini ve işlevlerini koruyan birbirleriyle bağlantılı doğal, yarı doğal ve kültürel alanların oluşturduğu bir yeşil alan ağı oluşturulması olarak tanımlanmaktadır. Bu yeşil alan ağı merkezler ve koridorlardan oluşan; ormanlar, çalılık, çayırılık, sulak alanlar, akarsu koridorları gibi doğal alanlar ile parklar, spor alanları, okul bahçeleri, kampüsler, şahıs ve kurum bahçeleri, çatı bahçeleri, dikey/düşey bahçeler, hayvanat bahçeleri, botanik bahçeleri, tarım arazileri, mezarlıklar, bitkilendirilmiş yollar vb. yarı doğal ve kültürel bileşenleri içermektedir. Böylelikle şehirlerde iklim değışikliği etkilerinin azaltılmasına yönelik olarak yeşil alan ağları oluşturularak hava ve toprak kalitesinin iyileştirilmesi, iklim regülasyonu, taşkın ve heyelan gibi doğal afetlerin etkisini azaltma, hastalık kontrolü, suyun arıtılması, atık yönetimi, polenizasyon / tozlaşma, biyolojik parçalanma ya da zararlı türlerin kontrolüne yönelik düzenleyici tedbirler alınabilmektedir (MEA 2005).

Buradan hareketle Yeşil Şehirlerin oluşturulması ve bu kentlerde yerleşik Yeşil Kampüslerin hayata geçirilmesi önem kazanmaktadır.

Yeşil Şehir

Dünya, insan faaliyetlerinden kaynaklanan bir iklim krizinin içindedir. Tüm insan yapımı karbon emisyonlarının dörtte üçünün şehirlerimize güç sağlamak için yakılan fosil yakıtlardan geldiğini tahmin edilmektedir. Şehirler, Dünya topraklarının sadece yüzde 3'ünü kaplar, ancak enerji tüketiminin yüzde 60 ila 80'ini ve karbon emisyonlarının en az yüzde 70'ini oluşturur (UNDP 2021). Bu durumu durdurmanın en etkili yollarından biri, şehirlerimizi su, rüzgâr, güneş açısından kompakt ve birbirine bağlı yeşil alanlara dönüştürmektir. Bu kapsamda uygulamada Yeşil Şehirler kavramı karşımıza çıkmaktadır. Yeşil Şehirler tasarımı, inşası ve işletilmesinde, kent sakinlerinin ekonomik, sosyal ve fiziksel sağlık ve zindeliğinin yanı sıra doğal dünyanın korunmasına da öncelik veren bir kentsel yerleşim bölgesidir.

BM Sürdürülebilir Kalkınma Hedefi 11, sürdürülebilir şehirleri yeşil sürdürülebilirlik, sosyal sürdürülebilirlik ve ekonomik sürdürülebilirliği sağlamaya adanmış şehirler olarak tanımlar. Bunu, kapsayıcılık odaklı bir tasarım yoluyla herkes için fırsatlar sağlayarak ve sürdürülebilir bir ekonomik büyüme sağlayarak yapmaya kararlıdırlar. Odak ayrıca gerekli enerji, su ve gıda girdilerini en aza indirmeyi ve atıkları, ısı çıkışını, hava kirliliğini, CO₂, metan ve su kirliliğini büyük ölçüde azaltmayı da içermektedir (Richard 1987).

Bu kapsamda dünya genelinde farklı yaklaşımlarla birçok uygulama hayata geçirilmektedir. Örneğin, Hollanda'nın en büyük ikinci şehri olan Rotterdam'daki Geri Dönüştürülmüş Park, diğer sürdürülebilir projelerin yanı sıra ikonik ada parklarını oluşturarak çöp atıklarını geri dönüştürmeye odaklanan bir girişimdir. Geri Dönüştürülmüş Park ile yeniden kullanılmış çöplerden oluşan yüzen, yeşil altıgen "adalar" kümesi oluşturulmuştur. Kullanılan çöpler ise Maas Nehri'nden pasif çöp kapalı sistemi kullanılarak toplanmıştır.

Rotterdam'ın doğal unsurlarının biyolojik çeşitliliğini artırmaya yönelik bu uygulama dünyada başkaca şehirlere de yansımıştır. ABD'de Chicago'nun Urban Rivers organizasyonu benzer şekilde, yeniden bitkilendirme amacıyla Chicago Nehri boyunca yüzen parklar ve ormanlardan oluşan Wild Mile'i inşa edip büyütürken bu sorunu çözmeye çalışmıştır. Böylece her iki projede de bölgenin biyolojik çeşitliliğini iyileştirmeye yönelik yeşil şehir uygulamaları gerçekleştirilmiştir ([http-1](#), [http-2](#)).

Barcelona şehrinde ise otomobiller ile ilgili trafiği azaltmak, oluşan gürültüyü minimize etmek ve kirliliği önlemek anlamında %20 oranında bir azaltma için yol alanlarının %60'ına varan bir yüzdesi sadece yayaların kullanımına serbest bırakılmıştır. Böylelikle, yolları festivaller, çiftçi pazarları, bisikletler ve yürünebilirlik için alanlara dönüştürerek daha sağlıklı ve potansiyel olarak daha mutlu bir yaşam tarzını teşvik etmektedirler. Barcelona'yı yeşil şehir konseptine dönüştürmek adına Avrupa Yatırım Bankasından alınan kredi ile şehri yayalar ve bisikletliler için daha fazla alan yaratılmış, bina enerji verimliliği artmış ve sosyal, kültürel ve eğlence fırsatları genişletilmiş sokaklara sahip bir konsepte dönüştürmeye çalışılmaktadır (IISD 2020, European Commission 2021).

Diğer bir yeşil şehir örneği ise Göta Älv nehri kıyısındaki Göteborg'da bulunan Norra Älvstranden (İsveççe)'dir. Düşük çevresel etkiye sahiptir ve pasif evler ile atıklar için geri dönüşüm sistemi gibi birçok sürdürülebilir uygulama örneğini şehir barındırmaktadır (International Water Association 2022).

Türkiye'de ise Gaziantep Büyükşehir Belediyesi (GBB) şehrin yeşile geçişte kapsamlı bir yatırım programına dahil edilmesi için Avrupa İmar ve Kalkınma Bankası (EBRD) ile işbirliğine gitmiştir. Gaziantep Büyükşehir Belediyesi tarafından hazırlanan Yeşil Şehir Eylem Planı çerçevesinde katı atık, su, atık su, sokak aydınlatması, enerji tedariki ve ulaşım dâhil olmak üzere iklime dayanıklı temel hizmetlerin nasıl sağlanacağını inceleyen yatırım planının yol haritası oluşturulmuştur (http-3).

Türkiye'de diğer bir başarılı uygulama örneği ise İzmir'de hazırlanan Yeşil Şehir Eylem Planı ile aralarında su, biyolojik çeşitlilik, hava, toprak ve iklim değişikliği konularının da yer aldığı çevre sorunlarına yönelik eylemler tespit edilmiştir. Sürdürülebilir Enerji ve İklim Eylem Planı'yla ise sera gazı azaltım ve iklim uyum eylemleri belirlenmiştir. Yeşil şehir uygulama projeleri olarak arazi kullanımı, atık yönetimi, binalar, çevre ve biyolojik çeşitlilik, enerji, halk sağlığı, sivil savunma ve acil durum, su yönetimi, tarım ve ormancılık, turizm ve ulaşım sektörlerinde toplamda 61 eylem oluşturulmuştur. Böylelikle şehir bünyesinde sera gazlarının 2030'a kadar yüzde 40 oranında azaltılması hedeflenmektedir (http-4).

Bir başka yeşil şehir uygulama örneği ise Eskişehir Kocakır Ekolojik Şehir Projesidir. 120.000 nüfus için planlanan projede Sürdürülebilir Performanslı Kentsel Dönüşüm Normu kullanılmaya çalışılmıştır. Proje düşük emisyonlu şehircilik için bir model oluşturulmaktadır. Proje de şehir planlamasında arazi kullanımının ve yutak alanının plan içindeki sera gazı emisyonları hesaplamalarına etkisi de değerlendirilmektedir. Proje, iklim değişikliğine uyum eylem planı modelinde tüm iklim risklerini sıfırlayan bir özellikte tasarlanmaktadır. Proje genelindeki tüm binalarda enerji tasarrufu, su tasarrufu ve çevre kriterleri için yenilikçi teknolojiler kullanılmış, tüm yenilikçi teknolojilerin fizibilitesi yapılarak tüm binalar ve proje maliyeti optimum enerji verimliliği yaklaşımına uygun olarak ve AB direktifine uyarak tasarlanmıştır ([http-5](http://5)).

Yeşil Kampüs

Yeşil kampüs uygulamaları Birleşmiş Milletler Kalkınma Programı'nın (UNDP) Sürdürülebilir Kalkınma İçin Küresel Amaçları'nın 4. maddesi Nitelikli Eğitim, 11. maddesi Sürdürülebilir Şehirler ve Topluluklar, 12. maddesi Sorumlu Üretim ve Tüketim, 13. maddesi İklim Eylemi-İklim Değişikliği ve Etkileri ile Mücadele için acilen eyleme geçmek konuları ile ilişkilenebilir. Yeşil Şehirlerin önemli bir öz değeri olan Yeşil Kampüsler çevre politikalarını kampüs yönetimine ve akademik faaliyetlerine entegre eden çevre odaklı bir kampüs olarak tanımlanmakta olup aynı zamanda çevre biliminin tüm yönetsel yönleri uygulanmasını ve entegrasyonunu yapmış sürdürülebilir kalkınmanın en iyi uygulamalarını temsil eden kampüslerdir (Puspadi 2016). Amaç, öğrencilerin sağlıklı olabileceği ve öğrenebileceği bir atmosfer yaratırken CO₂ emisyonlarını, enerji kullanımını ve su kullanımı gibi iklim değişikliğinde etkili parametreleri azaltmaktır. Üniversite kampüslerindeki yeşil binalar ile kampüse birkaç farklı alanda fayda sağlanmaktadır.

Yeşil kampüsler çevre dostu, enerji tasarruflu olmaları sebebi ile başta ülke ekonomisi ve doğa olmak üzere tüm akademisyenlere, üniversite öğrencilerine, mezunlara ve diğer herkese daha iyi hizmet vermektedir. Yeşil kampüslerin oluşturulması kapsamında Üniversitelere aşağıda yer alan başlıca görevler,

- Toplum için yaşayan bir laboratuvar gibi rol modeller oluşturarak sürdürülebilirlik ve iklim değişimi konularında sürekli öğrenmeyi sağlamak,

- Sürdürülebilirlik ve iklim değişimi konularında yeni teknolojilerin ve endüstrilerin geliştirilmesi,
- Sürdürülebilirlik alanında yeni uygulama ve yöntemler konusunda yol gösterici olmak,
- Sürdürülebilirlik anlayışı ile geliştirilen yeni teknolojilerin çevresel etkilerini azaltmak,
- Sürdürülebilir uygulamalar ve daha sürdürülebilir bir toplum yaratmadaki sosyal rolü üstlenmektir.

Bu anlamda kampüs ortamında altyapı, enerji ve iklim değişikliği, atıklar, su kaynakları, ulaşım ve eğitim vb. üst konu başlıları ile ilgili olarak aşağıda yer alan başlıca uygulama projeleri hayata geçirilebilir:

- Yeşil çatı sistemleri veya eko-çatılar,
- Yağmur suyu toplama ve yeniden kullanma sistemleri (su tutma tankları)
- Doğal yağmur suyu drenaj sistemleri (bioswales, bitkisel hendekler)
- İçme Suyu Arıtımı
- Atık su Arıtımı
- Kampüs Dış Hava Kalitesi İyileştirilmesi
- Kampüs içinde Akıllı Ulaşım Sistemleri oluşturulması
- Geri dönüşüm uygulamaları
- Güneş panelleri vb.

Dünya genelinde başlıca yeşil kampüs uygulamalarının öncülerinden yer alan University of California, Berkeley kampüs genelinde güneş enerjisi kullanımını yaygınlaştırmış, elektrikle çalışan bir kampüs enerji sistemine öncülük ederek karbondan arındırılmış bir enerji prensibini desteklemekte, üniversite de Sürdürülebilirlik Personeli Eğitimi ve Sertifikasyonu yapmakta, Sürdürülebilirlik Uygulama Topluluğu ile kampüsün yer aldığı şehirde sürdürülebilirlik temalı etkinlikler düzenlemekte, kampüs için sıfır atık ve biyoçeşitlilik artırma projeleri geliştirmektedir ([http-6](http://6)).

Hollanda da bulunan Wageningen Üniversitesi ve Araştırma Merkezi enerji, atık, biyoçeşitlilik ve ulaştırma alanlarındaki proje ve faaliyetleri şehir genelinde iklim etkisinin azaltılmasına katkıda bulunmuştur. Yeşil kampüs hüviyetindeki üniversite her yıl iklim üzerindeki etkisini CO₂ ayak

izi ile ölçmekte olup 2010'a kıyasla 2019'da %50 daha az CO₂ emisyonuna sahip olmuştur ([http-7](#)).

ABD'de Indiana'da bulunan Ball State Üniversitesi, 2009 yılında kömürle çalışan 4 brülör yerine jeotermal enerji kullanmaya başlamıştır. Yeni sistem yeşil kampüs hüviyetindeki üniversiteye yılda tahmini 2 milyon dolar tasarruf sağlamaktadır. Bu büyüklükte bir jeotermal sistem kuran ilk ABD Üniversitesidir; 660 dönüm kampüse yayılmış 50 bina bu sistemle ısıtılmaktadır ([http-8](#)).

Türkiye de ise İstanbul Teknik Üniversitesi yeşil kampüs vizyon ve misyonu ile müfredatlarında yer alan dersler ile öğrencilerin sürdürülebilirlik konularında farkındalıklarını artırmak, ekolojik ayak izini en aza indiren bir kampüs ortamı tasarlamak, inşa etmek ve işletmek, bunun yanı sıra enerji, ulaşım, su, atık ve gıda sistemleri için yenilikçi uygulamaları hayata geçirmek ve yönergelerinde yer alan çeşitlilik ve hoşgörü prensiplerini benimsemek adına projeler hayata geçirmiştir ([http-9](#)).

Türkiye'de bir başka yeşil kampüs uygulaması ise Boğaziçi Üniversitesi'dir. Üniversitede çeşitli amaçlarla kullanılan binalar enerji verimliliği ve yenilenebilir enerji uygulamaları çerçevesinde ön değerlendirmeye tabi tutulmuş ve farklı teknolojiler enerji korunumu kapsamında seçilmiş binalar için değerlendirilmiştir. Bu kapsam LED aydınlatma uygulaması gerçekleştirilmiştir. Kampüsün karbon ayak izi, su ayak izi çalışmaları ile enerji tasarrufu uygulama projeleri hayata geçirilmektedir. Üniversitenin Flora ve Fauna çıkarılmış olup doğal ortamların korunmasına yönelik projeler uygulanmaktadır. Üniversite genelinde iklim değişikliği ve sürdürülebilirlik konularında farkındalıkların artmasına yönelik olarak akademik çalışmalar da yürütülmektedir. Yeşil kampüse istinaden teknik uygulamalar olarak yenilenebilir enerji alanında rüzgar enerjisi santrali, güneş kollektörlü sıcak su sistemi, fotovoltaik panel uygulaması sistemleri kullanılmaktadır. Suyun geri kazanımı ve tekrar kullanımına yönelik olarak gri su geri kazanım sistemi, yağmur suyu geri kazanım sistemi ve su tasarruf kartuşları kampüs genelinde belirli noktalarda uygulanmıştır, entegre katı atık yönetim sistemi ile kampüs genelinde geri kazanılabilir atıklar, elektronik atıklar, tToner atıkları, tehlikeli atıklar, tıbbi atıklar ve radyoaktif atıklar ayrıştırılarak geri kazanımı sağlanmakta ya da bertaraf edilmek üzere ilgili tesislere iletilmektedir ([http-10](#)).

Zorluklar

Bu anlamda gerek şehirlerin gerekse de üniversite kampüslerinin iklim değişikliği ile mücadele kapsamında yenilikçi, sürdürülebilir yaklaşımlar ile yeşil şehirlere – yeşil kampüslere dönüşmesi gereksinimi kaçınılmazdır. Ancak bu doğrultuda aşağıda yer alan başlıca zorlukların da karar vericiler – otoritelerce kolaylaştırılarak mümkünse zorlukların ortadan kaldırılması gerekmektedir.

- İklim değişikliği ile mücadele kapsamında kentsel sürdürülebilirliğin önündeki altı ana zorluk şunlardır: banliyölerin yayılması, temiz içme suyuna erişim, hava ve su kalitesi, enerji kullanımı ve şehirlerin ekolojik ayak izinin yüksek olmasıdır. Beraberinde şehirlerde endüstriyel kirlilik, atık yönetimi ve aşırı nüfus gibi otoriteleri zorlayıcı konularda yer almaktadır. Kentsel sürdürülebilirliğin bu zorluklarına verilen dört ana yanıt, bölgesel planlama çabaları, kentsel büyüme sınırları, tarım arazilerini koruma politikaları ve yeşil kuşaklar oluşturulması şeklindedir.
- Bu anlamda, iklim riski, artan düzenleyici baskılar, sosyal ve demografik değişimler, veri güvenliği endişeleri gibi küresel zorluklarla başa çıkılmaya çalışılarak yeşil şehirleşmenin önü açılmalıdır.
- Birleşmiş Milletler Sürdürülebilir Kalkınma Hedefi 11'de vurgulandığı gibi, mekansal gelişme ve sosyo-ekonomik sınıflardaki eşitsizlik, yoksulluğun azaltılması ve iklim değişikliği endişeleriyle birleştiğinde, küresel sürdürülebilir şehirlere ulaşmada zorluklarla karşılaşmaktadır. İşte bu sebep ile Şehir Kalkınma Stratejileri oluşturulmalıdır ve tüm paydaşları içeren yenilikçi politikalar için imkân sağlanmalıdır.
- Bölgesel ve ulusal koşullar, çerçeve ve uygulama arasında, stratejik kararlarda yenilikçi ve katılımcı yaklaşımlar yoluyla gelişmeye devam etmek, fikir birliği oluşturmak ve diğer hükümetler, topluluklar ve özel sektör ile iletişim ve müzakereye yönelik ulusal ya da uluslararası taahhütte üstesinden gelinmesi gereken farklılıklar söz konusudur. Bunun için bölgesel performans takip yönetimi ve bölgesel yatırım artırma yollarına başvurulmalıdır.

Fırsatlar

Yeşil kampüsleri içinde barındıran yeşil şehirlerin artması şehirlerin etrafındaki doğal alanların kentsel yayılmadan korunması, çevresel dayanıklılığın entegre edilmesi, şehirlerde yeni yeşil işler ve geçim fırsatları yaratılması ve özel sektör yatırımlarının ve inovasyonun harekete geçirilmesi gibi yeşil iyileştirme ile bağlantılı alanlarda doğrudan katkıda bulunacak fırsatları getirmektedir. Bu anlamda karar vericilerin iklim değişikliği ile mücadele kapsamındaki süreçleri yönetmelerinde paydaşların büyük bir görevi ve sorumluluğu oluşmaktadır. Yeşil Şehirlerin ve yeşil kampüslerin projelendirilmesinde, finanse edilmesinde, kurulmasında, politikalarının oluşturulmasında ve yönetilmesinde sanayi, yerel yönetimler, üniversiteler ve toplum arasındaki iletişim ve iş birliğinin etkisi son derece fazladır.

Paydaşlar açısından üniversiteler sürdürülebilir düşünciyi entegre etme araçlarını oluşturmaktadırlar. İklim değişimi ve sürdürülebilirlik hususunda kurumsal yönergeler ve çerçeveler geliştirmek; sürdürülebilirliği kampüs yaşam deneyimi aracılığıyla incelemek, yükseköğretimde sürdürülebilirlik için denetim aracını kullanarak sürdürülebilirlik denetim programlarını sürdürmek gibi. Özetle üniversiteler eğitim, araştırma, politika oluşturma ve toplum ile bilgi alışverişinde bulunma hedeflerini mümkün kılmak için kritik bir rol oynayabilmektedir.

Paydaşlar açısından sanayi kuruluşları yeşil şehirlerde iş yaratma ve gelir yaratma yoluyla yerel ekonomik kalkınmada önemli bir rol alırlar. Ayrıca enerji, ulaşım vb. alanlar başta olmak üzere birçok sektörde yeşil şehirlere sürdürülebilir teknolojilerin adaptasyonun yol göstericidirler. CO₂ emisyonlarını azaltarak şehrin yeşilleşmesinde öncü olmaktadır.

Paydaşlar açısından toplum ise bilinç düzeyinin artması, insanlar arası olumlu etkileşim ile farkındalığın yayılması, gönüllülük ilkesi ile çalışan kuruluşların artması gibi destekleyici unsurlar ile yeşil şehirlerin oluşmasında ve de en çok yeşil şehirlerin sürdürülmesinde anlamlı bir etkisi mevcuttur.

Yeşil şehirlerin paydaşları olan sanayi, üniversite ve toplumun bu gerekçeler ile kamu otoritelerinin önderliğin bir araya gelerek yenilikçi ve sürdürülebilir şehir projelerini geliştirme ise aşağıda ter alan oluşum kriterlerinin büyük çoğunluğunun hayata geçirilmesi ile mümkün olabilmektedir.

Yeşil Kampüs / Yeşil Şehir Oluşum Kriterleri

- Altyapı Alanında
 - Yeşil bitki örtüsü ile kaplı alanların artırılması
 - Sürdürülebilirlik çabaları için ilgili bütçenin yeterliliği
 - Engelliler ve özel ihtiyaç sahipleri için altyapı yeterliliği
 - Sağlık alanındaki altyapı yeterlilikleri
- Enerji Alanında
 - Şehir / Kampüsteki enerji tasarruflu cihaz kullanım oranı
 - Akıllı bina sayısı
 - Yenilenebilir enerji kaynakları kullanım oranları
 - Tüm inşaat ve yenileme politikalarına yansıtıldığı şekliyle yeşil bina uygulamalarının oranı
 - Sera gazı emisyonu azaltma projeleri
 - Şehir / Kampüs toplam karbon ayak izinin durumu
- Atıklar Alanında
 - Şehir / Kampüsteki atıklar için geri dönüşüm oranları
 - Kanalizasyon bertarafı süreçleri
- Su Yönetimi Alanında
 - Su tasarrufu projeleri
 - Suyun geri dönüştürülmesi projeleri
 - Arıtılmış su tüketimi oranları
 - Su verimli cihaz kullanım oranları
- Ulaştırma Alanında
 - Toplu ulaşım altyapı ve kullanım oranları
 - Emisyonlu araç sayısı kullanım oranı
 - Yer altı otoparkların toplam otopark alanlarına oranı

- Şehir / Kampüs yaya, bisiklet yollarının toplam yollara oranı
- Eğitim, Araştırma, Farkındalık Alanında
 - İklim değişimi, sürdürülebilirlik, yeşil şehirler ve yeşil kampüsler konularındaki eğitim ve araştırmaya ayrılan fonlar
 - İklim değişimi, sürdürülebilirlik, yeşil şehirler ve yeşil kampüsler konularında yıllık raporlamaların ilgili karar vericilerin mevcut süreçlerine entegrasyonu
 - İklim değişimi, sürdürülebilirlik, yeşil şehirler ve yeşil kampüsler konularında kültürel etkinlikler
 - İklim değişimi, sürdürülebilirlik, yeşil şehirler ve yeşil kampüsler konularında toplum hizmetleri ve gönüllülük faaliyetleri şeklindedir.

Kaynakça

European Commission (2013) Building a Green for Europe Environment Infrastructure, ISBN 978-92-79-33428-3, doi: 10.2779/54125.

European Commission (2021) "Continued EU funding commitment to support energy efficiency in urban areas" (https://ec.europa.eu/info/news/continued-eu-funding-commitment-support-energy-efficiency-urban-areas-2021-jan-29_en) Retrieved: 31.01.2023.

IISD (International Institute for Sustainable Development) (2020) "European Investment Bank Finances Large-Scale Solar PV Project in Spain - Sustainable Recovery 2020". (<https://www.iisd.org/sustainable-recovery/news/eib-finances-large-scale-solar-pv-project-in-spain/>) www.iisd.org, . 13 July 2020. Retrieved: 31.01.2023.

International Water Association (2022) "Gothenburg" (<https://iwa-network.org/city/gothenburg/>). Retrieved: 31.01.2023.

Benedict M A, McMahon E T (2000) Green Infrastructure: Smart Conservation for the 21st Century, 202-332-7000.

MEA (2005) Millennium Ecosystem Assessment, Ecosystems and Human Wellbeing: Opportunities and Challenges for Business and Industry. World Resources Institute, Washington, DC.

Puspadi N A, Wimala M I A, Sururi M R, Sipil J T, Nasional I T (2016) Comparison of Obstacles and Challenges in Implementing Green Campus Concepts at Itenas and Unpar. J. Reka Racana; 2:1–13. doi: 10.26760/rekaracana.v2i2.23.

Register R (1987) Ecocity Berkeley: Building Cities for a Healthy Future. North Atlantic Books. ISBN 9781556430091.

UNDP (United Nations Development Programme) (2021) "Goal 11: Sustainable cities and communities". Archived from the original on 2021-05-04. Retrieved 2020-09-22.

Http-1: Recycled Island, "Litter traps" (<https://www.recycledisland.com/litter-traps>). Retrieved 31.01.2023.

Http-2: Urban Rivers, "Home" (<https://www.urbanriv.org/the-wild-mile>). Archived (<https://web.archive.org/web/20200101034014/https://www.urbanriv.org/the-wild-mile/>) Retrieved: 31.01.2023.

Http-3:[https://www.gaziantep.bel.tr/tr/haberler/gaziantep-londrada-yesil-sehir-ilan-edildi#:~:text=Birle%C5%9Fmi%C5%9F%20Milletler%20%C4%B0klim%20De%C4%9Fi%C5%9Fikli%C4%9Fi%20Konferans%C4%B1,\(EBRD\)%20ile%20g%C3%BC%C3%A7lerini%20birle%C5%9Ftirdi](https://www.gaziantep.bel.tr/tr/haberler/gaziantep-londrada-yesil-sehir-ilan-edildi#:~:text=Birle%C5%9Fmi%C5%9F%20Milletler%20%C4%B0klim%20De%C4%9Fi%C5%9Fikli%C4%9Fi%20Konferans%C4%B1,(EBRD)%20ile%20g%C3%BC%C3%A7lerini%20birle%C5%9Ftirdi).

Http-4:<https://www.izmir.bel.tr/tr/Haberler/turkiye-nin-ilk-yesil-sehir-eylem-planı-izmir-icin-hazirlandi/44668/156>.

Http-5:<https://www.ecobuild.com.tr/post/2019/08/30/ecobuildin-yapt-c4-b1-c4-9f-c4-b1-t-c3-bcrkiyenin-c4-b0lk-ye-c5-9fil-planlama-ve-c5-9ee>

Http-6: <https://sustainability.berkeley.edu/office-sustainability/os-projects>

Http-7: <https://www.wur.nl/en/about-wur/our-values/sustainability-1.htm>

Http-8: "Geothermal". [Cms.bsu.edu](https://cms.bsu.edu) May 9, 2009. Retrieved: 31.01.2023.

Http-9: <https://sustainability.itu.edu.tr/tr/surdurulebilirlik-ofisi/hedefler>

Http-10:https://www.boun.edu.tr/tr-TR/Content/Kampus_Yasami/KampusYesilKampus

III. Tarım ve Gıda Arz Güvenliği

Yeterli ve dengeli beslenme vücudun büyümesi, gelişmesi, dokuların yenilenmesi ve her türlü yaşamsal faaliyetin sürdürülmesi için gerekli enerji ve besin öğelerinin yeterli miktarda alınması ve vücutta uygun şekilde kullanılmasıdır. Bireyin sağlıklı ve üretken bir şekilde yaşamını sürdürebilmesi için sağlıklı, güvenilir gıdaya erişimi büyük önem taşımaktadır.

Birleşmiş Milletler Gıda ve Tarım Örgütü'nün (FAO) 2001 yılı raporunda gıda arz güvencesi, “bütün insanların her zaman aktif ve sağlıklı yaşamı için gerekli olan besin ihtiyaçlarını ve gıda önceliklerini karşılayabilmek amacıyla yeterli, sağlıklı, güvenilir ve besleyici gıdaya fiziksel ve ekonomik bakımdan sürekli erişebilmeleri” olarak tanımlanmıştır. Dünya nüfusunun ihtiyacını karşılayacak yeterli gıdanın var olması, bu gıdaya herkesin erişebilmesi, gıda arzının süreklilik göstermesi ve sunulan gıdanın beslenme ihtiyaçlarını karşılayacak nitelikte kaliteli ve güvenli olması gıda arz güvenliği konusunda altı çizilen temel ilkelerdir. Yetersiz beslenme, yetişkin bir bireyin günlük gereksinimlerini karşılamak için besinlerden sağlaması gereken 1800 kkal enerjiyi alamaması durumu olarak tanımlanır (*Bassett ve Winter-Nelson 2010*). Gıda güvencesine sahip olmayan kişi veya toplumlar açlık veya yetersiz beslenme tehlikesiyle karşı karşıya kalırlar. Ülkemizde, Türkiye Gıda ve İçecek Sanayii Dernekleri Federasyonu (TGDF) gıda arz güvenliği konusunda çalışmalar yürütmektedir. Küresel ve bölgesel ölçekte herkese yetecek gıdanın sağlanması, herkesin ihtiyaç duyduğu gıdaya adil olarak erişebilmesi, gıdaların sağlıklı, temiz, güvenilir olması ve gıda üretiminin gelecek nesillerin de ihtiyaçları gözetilerek sürdürülebilir yöntemlerle yapılması TGDF'nin gıda güvencesi için belirlediği temel ilkeler arasında sayılabilir (*TGDF 2011*).

Gıda fiyatlarındaki artış, gıda arz güvenliğini tehdit eden unsurların başında gelmektedir. Enerji ve gübre gibi tarımsal girdi maliyetlerinin artması, tarım arazileri ve su kaynaklarının azalması ve kirlenmesi, iklim değişikliğine bağlı ekstrem hava olaylarının görülme sıklığında artış, kuraklık, bitki gelişimi için önemli olan karbon tutumu, toprak verimi, mikrobiyal çeşitlilik gibi faktörlerin küresel ısınmadan olumsuz etkilenmesi ve tüm bunların sonucu olarak tarımsal verimin düşmesiyle arzda yaşanan dalgalanmalar doğrudan gıda fiyatlarına yansımaktadır. Düşen alım gücü,

tüketicinin yeterli gıdaya erişememesi ve güvenilir olmayan sağlıksız gıdalarla karşı karşıya gelmesi gibi riskleri artırmaktadır. Gıda fiyatlarındaki artışın yanı sıra, tarımsal üretim ve gıda arzının dağılımındaki dengesizlikler nedeniyle dünyada bolluk ve kıtlığın bir arada yaşandığı görülmektedir. Gıdaya erişim açısından en belirgin adaletsizlik coğrafi olarak kuzey-güney ülkeleri arasında yaşanmaktadır. Özellikle az gelişmiş veya gelişmekte olan ülkelerde açlıktan dolayı ölümler görülmektedir (Eraktan ve Yelen 2012). Birleşmiş Milletler Gıda ve Tarım Örgütü (FAO) ve Dünya Sağlık Örgütü (WHO) verilerine göre gıda kaynaklı hastalıklara yakalanan yılda ortalama altı yüz milyon kişiden dört yüz bini yaşamını yitirmektedir (WHO 2019).

Sürdürülebilir tarım, hızla artan dünya nüfusunun ihtiyaç duyduğu yeterli ve kaliteli gıda maddesinin uygun maliyetlerde, doğal kaynakları koruyarak, çevreye zarar vermeden üretimine olanak sağlayan tarımsal sistemlerin, teknolojilerin ve uygulamaların tamamını içerir. Kaliteli, güvenilir ve sürdürülebilir gıda üretimine duyulan ihtiyaç iyi tarım kavramının ortaya çıkmasına neden olmuştur. İyi tarım, paydaşları çiftçiler, tarım işçileri, gıda işleme ve perakende firmaları ve tüketiciler olan bir üretim etkinliğidir (İçel 2007). İyi tarım uygulamalarında yetiştirilen ürünün türü, kullanılan gübre ve zirai ilaçların miktarı ve uygulanma zamanı, uygulayıcının yetkinliği, sulama ve hasat bilgileri kaydedilir. Bu şekilde izlenebilir ve sürdürülebilir bir üretim gerçekleşir (Aksoy vd. 2013). Türkiye’de iyi tarım uygulamalarına ilişkin ilk yönetmelik, 08.09.2004 tarih ve 25577 sayılı Resmi Gazetede yayınlanmıştır. Daha sonra kapsamı genişletilen ve 07.12.2010 tarih ve 27778 sayılı Resmi Gazetede yayınlanan “İyi Tarım Uygulamaları Hakkında Yönetmelik”, sürdürülebilir tarımsal üretim süreçleri ile ilgili yol gösterici bir nitelik taşımaktadır. Bu yönetmelik ile doğal kaynakların korunarak, ekosisteme zarar vermeden, güvenilir tarımsal ürün arzının sağlanmasına yönelik izlenebilir ve sürdürülebilir tarım uygulamalarının gerçekleştirilmesi amaçlanmıştır. Türkiye’de ilk defa 2007 yılında 18 ilde 5361 hektarlık bir alanda tatbik edilmeye başlanan iyi tarım uygulamalarında özellikle 2013 yılı sonrasında önemli gelişmeler kaydedilmiş, bu uygulamalar 2021 yılında 63 ilde 389485 hektarlık bir alana yayılmıştır (T.C. Tarım ve Orman Bakanlığı 2021).

Ülkemizin tarımsal dış ticaret potansiyeli, ulusal ve uluslararası tarım politikaları, taahhütler ve girişimler, üretim ve tüketim alışkanlıklarındaki değişimler, gelişen tarım teknolojileri, biyoçeşitlilik açısından sahip olduğumuz zengin ürün yelpazesi gibi gıda güvencesi konusunda

değerlendirebileceğimiz fırsatlar söz konusudur. Buna karşılık, gıda güvencesi noktasında ülkemiz için risk oluşturan ve önlem alınması gereken konuların başında tarımsal girdi maliyetlerinin yükselmesi, kur-fiyat dalgalanmaları, başta kuraklık olmak üzere iklim değişikliğinin etkileri, tarım ile uğraşan nüfusun üretimden vazgeçmeye başlaması, kırsaldan kente göç eğilimi ve buna bağlı olarak kırsal bölgelerde genç nüfusun azalması gibi sosyal, ekonomik ve çevresel boyutları olan sorunlar gelmektedir (*T.C. Tarım ve Orman Bakanlığı* 2019).

Kaynakça

Aksoy A, Dıvrak B B, Sütü E (2013) İyi Tarım Uygulamaları El Kitabı. http://awsassets.wwftr.panda.org/downloads/itu_web_son.pdf. (Erişim tarihi: 29.09.2017).

Bassett T, Winter-Nelson A (2010) Atlas of world hunger. Chicago: The University of Chicago Press.

Eraktan G, Yelen B (2012) Üretici, Tüketici ve Yoksulluk Olgusu Yönünden Türkiye’de Gıda Güvencesi, 10. Ulusal Tarım Ekonomisi Kongresi, 5-7 Eylül 2012: 121-128.

FAO (2001) The State of Food Insecurity in the World 2001. <https://www.fao.org/agrifood-economics/publications/detail/en/c/122100/>

İçel C D (2007) Avrupa Birliği Ülkelerinde İyi Tarım Uygulamaları ve Türkiye ile Karşılaştırılması. T.C. Tarım ve Köyişleri Bakanlığı, Dış İlişkiler ve Avrupa Birliği Koordinasyon Dairesi Başkanlığı, AB Uzmanlık Tezi, 114 s.

T.C. Tarım ve Orman Bakanlığı (2019) III. Tarım Orman Şurası-Çalışma Grupları. 18-21 Kasım 2019, Ankara

T.C. Tarım ve Orman Bakanlığı (2021) İyi Tarım Uygulamaları İstatistikleri 2021. <https://www.tarimorman.gov.tr/Konular/Bitkisel-Uretim/Iyi-Tarim-Uygulamalari/Istatistikler>

TGDF (2011) Çiftlikten Çatala Gıda Güvenli Raporu, Elma Teknik Basım, Ankara.

WHO (2019) International Forum on Food Safety and Trade. <https://www.fao.org/europe/events/detail-events/fr/c/1184837/>

IV. Enerji Verimliliği ve Yenilenebilir Enerji

Enerji verimliliği, çıktı birimi başına enerji tüketiminin azaltılmasını ifade eder. Bu, iyileştirilmiş yalıtımı olan bir bina veya daha yüksek enerji verimliliği derecesine sahip cihazlar gibi bir görevi gerçekleştirmek için gereken enerji miktarını azaltan teknoloji ve tasarım kullanılarak elde edilebilir. Enerji kaynaklarının daha verimli kullanılmasını sağlayarak, enerji verimliliği sera gazı emisyonlarının azaltılmasına, sınırlı enerji kaynaklarına bağımlılığın azaltılmasına ve sonuç olarak enerji maliyetlerinin düşürülmesine yardımcı olur.

Yenilenebilir enerji ise rüzgar, güneş, hidro, jeotermal ve biyoenjerji gibi doğal olarak yenilenen ve tükenmeyen enerji kaynaklarını ifade eder. Sonlu olan fosil yakıtların aksine, yenilenebilir enerji kaynakları iklim değışikliğinin etkisini azaltmaya yardımcı olabilecek sürdürülebilir ve çevre dostu bir alternatif sunar. Yenilenebilir enerji sistemleri, merkezi olmayan bir şekilde de konuşlandırılabilir, bu da onları uzak veya geleneksel enerji kaynaklarına sınırlı erişimi olan topluluklar için erişilebilir kılar.

Enerji verimliliği ve yenilenebilir enerji, enerji tüketiminin çevresel etkisini azaltmak ve iklim değışikliğini hafifletmek için iki önemli stratejidir. Enerji verimliliğini iyileştirerek ve yenilenebilir enerji kaynaklarına geçerek daha sürdürülebilir ve eşitlikçi bir enerji geleceği yaratabiliriz.

Avantajları

Dünya iklim değışikliği ve sınırlı fosil yakıt rezervlerinin zorluklarıyla karşı karşıya kalırken, enerji verimliliği ve yenilenebilir enerji giderek daha önemli hale geliyor. Enerji verimliliği, belirli bir görevi yerine getirmek için gereken enerji miktarını azaltan, böylece enerji israfını azaltan ve kaynakları koruyan önlemleri ifade eder. Yenilenebilir enerji ise rüzgar, güneş, hidro ve jeotermal gibi doğal olarak yenilenen enerji kaynaklarını ifade eder.

Enerji verimliliğinin faydaları çoktur. İklim değışikliğinin etkilerini hafifletmeye yardımcı olan sera gazı emisyonlarını ve hava kirliliğini azaltır. Ayrıca enerji faturalarından tasarruf sağlar ve

sınırlı fosil yakıtlara bağımlılığı azaltır. Ayrıca, artan enerji verimliliği, enerji sektöründe istihdam yaratmakta ve enerji yoğun süreçler kullanan endüstrilerin rekabet gücünü artırmaktadır.

Yenilenebilir enerjinin de birçok faydası vardır. Havaya veya suya zararlı kirleticiler salmayan temiz, sürdürülebilir bir enerji kaynağı sağlar. Ayrıca sera gazı emisyonlarını ve sınırlı fosil yakıtlara bağımlılığı azaltmaya yardımcı olur. Ayrıca, diğer ülkelerden enerji ithalatına bağımlılığı azaltarak enerji fiyatlarının dengelenmesine ve enerji güvenliğinin iyileştirilmesine yardımcı olabilir.

Ancak, daha enerji verimli ve yenilenebilir bir enerji sistemine geçiş, önemli yatırımlar ile politika ve düzenlemelerde değişiklikler gerektirecektir. Hükümetler, işletmeler ve bireylerin hepsi bu geçişi gerçeğe dönüştürmek için bir rol oynamalıdır. Bu, enerji verimli teknolojilere ve yenilenebilir enerji sistemlerine yatırım yapmanın yanı sıra enerji verimliliğini ve yenilenebilir enerji gelişimini destekleyen politika ve düzenlemelerin uygulanmasını içerebilir.

Enerji verimliliği ve yenilenebilir enerji, iklim değişikliği ve sınırlı fosil yakıt rezervlerinin getirdiği zorlukları ele almak için çok önemlidir. Sera gazı emisyonlarını azaltmak, paradan tasarruf etmek ve enerji güvenliğini iyileştirmek dahil olmak üzere çok sayıda fayda sunarlar. Daha enerji verimli ve yenilenebilir bir enerji sistemine geçiş yapmak, önemli yatırımlar ile politika ve düzenlemelerde değişiklikler gerektirecektir, ancak daha temiz, daha sürdürülebilir bir enerji geleceğinin faydaları, bu çabaya fazlasıyla değer.

1. Sınırsız ve sürdürülebilir enerji kaynağıdır.
2. Sınırlı kaynaklara bağımlılığın azalmasını sağlar.
3. Daha düşük karbon emisyonlarına sebep olur.
4. Geleneksel enerji kaynaklarıyla rekabet edebilir maliyetlere sahiptir.
5. Enerji güvenliğini artırır.
6. Kırsal kalkınmayı destekler.
7. Yeni işler ve ekonomik büyüme yaratır.

8. Çevre ve sağlık üzerindeki olumsuz etkileri azaltır.
9. Yakıt maliyeti yoktur ve daha düşük işletme maliyetleri gerektirir.
10. Merkezi olmayan enerji üretim olanağı sağlar.
11. Güvenilir ve istikrarlı enerji kaynağıdır.
12. Azaltılmış sera gazı emisyonları gözlenir.
13. Herkes için enerji erişimini destekler.
14. Tek bir enerji kaynağına bağımlılığı azaltan çeşitli enerji karışımıdır.
15. Teknolojik yeniliği teşvik eder.
16. Hava kalitesini iyileştirir.
17. Sürdürülebilir kalkınma hedeflerini destekler.
18. Geleneksel enerji kaynaklarına kıyasla su kullanımını azaltır.
19. Enerji üretiminden kaynaklanan su kirliliğini azaltır.
20. Yenilenebilir enerji sistemleri daha uzun kullanım ömrü ve daha az bakım gerektirir.
21. Kaynakların tükenmesinden ve jeopolitik çatışmalardan uzak kalınmasını sağlar.
22. Enerji güvenliğini artırır.
23. Enerji bağımsızlığını geliştirir ve ithalata bağımlılığı azaltır.
24. Akıllı şebeke teknolojileri ile entegre edilebilir.
25. Büyük ölçekli enerji depolama potansiyeli sağlar.
26. Düşük karbon ekonomisine geçişi destekler.
27. Enerji demokrasisini teşvik eder.
28. Doğal afetlere ve iklim değişikliğine karşı enerji direncini artırır.

Fikirler ve Eğitim Planları

Enerji verimliliğinin ve yenilenebilir enerji hakkında toplumsal bilincin artırılması adına yükseköğretim kurumlarına büyük görevler düşmektedir. Topluma öncü projelerle örnek olunabileceği gibi aynı zamanda toplum bilincinin arttırılmasında eğitimler planlayarak farkındalık yaratılmasında üniversitelere büyük görev düşmektedir. Bu konuda gelişimin planlaması için atılabilecek adımlara dair uygulamalar aşağıda verilmiştir:

1. Kampüs enerji denetimleri
2. Enerji tasarrufu sağlayan yarışmalar
3. Yeşil bina turları
4. Yenilenebilir enerji atölyeleri
5. Enerji tasarruflu ürün eşantyonları
6. Enerji tasarrufu kampanyaları
7. Öğrenci liderliğindeki sürdürülebilirlik girişimleri
8. Güneş paneli kurulumları
9. Sürdürülebilir ulaşım promosyonu
10. Topluluk temiz enerji projeleri
11. Enerji tasarrufu eğitim programları
12. Enerji fuarları ve festivalleri
13. Çevrimiçi kaynaklar ve web seminerleri
14. Enerji tasarruflu teknoloji gösterileri
15. Kampüs yeşil enerji etkinlikleri
16. Enerji tasarrufu zorlukları
17. Enerji verimliliği sertifika kursları
18. Yerel kuruluşlarla işbirliği

19. Çevre dostu ulaşım seçenekleri
20. Kampüs sürdürülebilirlik raporu
21. Enerji verimli bina tasarımı
22. Öğrenciler için enerji tasarrufu ipuçları
23. Yeşil enerji araştırma projeleri
24. Enerji tasarrufu sağlayan burslar
25. Enerji tasarruflu kampüs altyapısı
26. Enerji verimliliği için işletmelerle işbirliği
27. Enerji tasarruflu öğrenci evi
28. Enerji verimliliği hibe fırsatları
29. Yeşil enerji yatırım fırsatları
30. Kampüs sürdürülebilirlik ödülleri ve tanıma programları.

Paydaşlar ve Yapılabilecekler

Paydaşlar:

- 1-Belediyeler
- 2-Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı
- 3-Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı
- 4-Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı
- 5-Sivil Toplum Örgütleri

Yapılabilecekler:

- Paydaşlar seçilirken bölgesel kalkınma dikkate alınmalıdır.
- Proje planlamasında paydaş girdisi ve katılımı değerlendirilmelidir.

- Eğitimler ilköğretim döneminden başlayarak uygulanmalıdır.
- Araştırma, geliştirme ve yenilikçi yaklaşım bilinci yaratılmalıdır.
- Sürdürülebilir enerji konusunda halkı bilinçlendirmek için projeler/egitimler düzenlemelidir.
- Atık yönetimi eğitimi verilmeli ve ilgili yasalar uygulanmalıdır.
- Atık yönetimi konusunda kurullar kurularak teftişler sürekli hale getirilmelidir.
- Kurulan komisyonlar aracılığıyla yerel yönetimler denetlenmelidir.
- Başarılı projeler çeşitli organizasyonlarda tanıtılmalı ve proje başvuru süreçlerinde danışmanlıklar verilerek teşvik edilmelidir.

V. İklim Değişikliği İle Mücadele

Tüm dünyada olduğu gibi ülkemizde de iklim değişikliği etkisini günden güne daha fazla hissettirmektedir. Ülkemizin, dünyada iklim değişikliğinden en çok etkilenmesi beklenen bölgelerden biri olan Akdeniz Havzası'nda yer almakta olup, Hükümetler arası İklim Değişikliği Paneli'nin değerlendirme raporlarında da belirtildiği üzere havzadaki genel sıcaklık artışının 1°-2°C'ye ulaşacağı, dolayısıyla, kuraklığın geniş bölgelerde hissedileceği öngörülmektedir. Buna bağlı olarak, Türkiye'de yıllık ortalama sıcaklıklarda 2,5°-4°C artış ile ülkenin yakın gelecekte daha sıcak, daha kurak ve yağışlar açısından daha belirsiz bir iklim yapısına sahip olacağı bilimsel açıdan ortaya konulmuştur.

Devletlerin çevre ve iklim değişikliği gibi küresel etkileri olan konularda ilgili alanları düzenlemesi, belli standartlar belirlemesi ve izlemesi zorunluluk haline gelmiştir. Dolayısıyla bu alanda yapılan antlaşma, sözleşme, protokollerdeki düzenlemeler, taraf devletler için ulusal ve uluslararası düzeyde hukuki bağlayıcılığa sahiptir. Türkiye, doğrudan iklim değişikliği konusunu düzenleyen Birleşmiş Milletler İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi'ne, Kyoto Protokolü'ne taraf olup ayrıca Paris Anlaşmasını da imzalamıştır. Tüm bu antlaşma, sözleşme, protokollerde iklim değişikliğiyle mücadelede gözetilen nihai amaç sera gazları emisyonlarını azaltmak ve iklim değişikliğinin etkilerine uyumu sağlamaktır.

Artan sera gazı emisyonlarının azaltılmasına dair ivedilikle harekete geçme gerekliliği, halihazırdaki kalkınma stratejilerinin sorgulanmasına ve yeni bir ekonomik anlayışın ortaya çıkmasına neden olmuştur. 1987 yılında Birleşmiş Milletler Dünya Çevre ve Kalkınma Komisyonu, sürdürülebilir kalkınmayı gelecek nesillerin kendi ihtiyaçlarını karşılayabilmelerini riske atmadan bugünün ihtiyaçlarını karşılayabilen bir kalkınma şekli olarak tanımlamıştır. Günümüzde Paris İklim Anlaşması ile birlikte yeşil ekonomi, düşük karbonlu ekonomiler gibi tanımlamalarla kalkınma politikalarında olumlu dönüşümler gerçekleşmeye başlamıştır. Bu dönüşümlerin sayesinde, hem iklim değişikliği problemleri ile mücadele etmek, hem de sürdürülebilir kalkınma hedeflerine daha kolay bir şekilde ulaşmak için adımlar atılmıştır. İklim değişikliği ve sürdürülebilir kalkınma arasında belirgin bir ilişki vardır. Her iki olgu da toplum ve

evre üzerinde derin etkilere sahiptir. Sürdürülebilir kalkınma, iklim değişikliğinin yukarıda ifade edilen yıkıcı etkilerini hafifletmeyi ve bu etkilere uyum sağlayabilmemizi amaçlar. İklım değişikliğinin doğurduğu sonuçlar kalkınmanın önünde bir engel teşkil eder ve bu sorunun çözümü noktasında sürdürülebilir kalkınma kritik bir öneme sahiptir. Sürdürülebilir kalkınma sosyal, ekonomik ve çevresel boyutları olan bir kavramdır. 2015 yılında Birleşmiş Milletler, 2030 yılına kadar gerçekleştirilmesi planlanan 17 sürdürülebilir kalkınma hedefi belirlemiştir. Bunlar arasında yer alan 13 numaralı hedef, iklim değişikliği ve bunun etkilerine karşı bir eylem planı sunmaktadır. Konulan bu hedef ile iklim değişikliği kaynaklı felaketlere karşı uyum sağlama becerisinin arttırılması; iklim değişikliği ile ilgili alınması gereken önlemlerin ilgili kanun ve yönetmeliklere dâhil edilmesi, iklim değişikliği ve etkileri hakkında kamuoyunun bilgilendirilmesi ve farkındalık yaratılması amaçlanmaktadır.

İklım değişikliği ile mücadele konusunun bir evre problemi olmasının yanı sıra, aynı zamanda bir sosyo-ekonomik kalkınma problemi olması sebebiyle, iklim bağımlı olan sanayi, inşaat, ulaştırma gibi, ya da iklime bağımlı olan tarım, gıda gibi önemli ekonomik sektörlere ilişkin politikalara iklim değişikliği ile mücadele konusunu dâhil etmek gerekmektedir. Ülkemizde mevcut ekonomik büyüme politikasının çevresel ve toplumsal açıdan sürdürülebilirlik hedeflerini yakalaması için kalkınma planlarında yeşil ekonomi hedeflerine ve düşük karbonlu politikalara yer verilmekte olup, uygulamalar bu yönde yapılmaktadır.

İklım değişikliğiyle mücadelede küresel düzeyde düşük karbonlu ekonomiye geçilebilmesi için her alanda köklü bir dönüşüm gerektirmektedir. Bu kapsamda merkezi ve yerel yönetimler, sanayi, niversiteler, araştırma kuruluşları ve sivil toplum kuruluşları iklim değişikliği ile mücadele etmek için çok sayıda çalışma yürütmektedir. Bu kapsamda, enerji, tarım, yapılaşma ve ulaşım alanlarındaki iklim değişikliğiyle mücadele için proje bazlı çözümler ana başlıklarıyla,

- Yenilenebilir enerji ve enerji verimliliği sektörlerinin gelişmesini sağlamak amacıyla yenilenebilir enerji kaynaklarının kullanımına ve enerji verimliliğinin arttırılmasına yönelik projelerin geliştirilmesi,

- Enerji verimliliği önlemleri ve enerji verimli teknolojiler kullanarak sanayi kuruluşlarını teşvik etmek amacıyla, sanayide enerji verimliliğinin artırılmasına yönelik projelerin geliştirilmesi,
- Hidrolik, rüzgâr, jeotermal, güneş ve diğer yenilenebilir enerji kaynakları öncelikli olmak üzere tüm enerji kaynaklarının belirlenip, değerlendirilerek kullanım alanlarına dair fizibilite ve pilot uygulama projelerinin geliştirilmesi,
- Yapı sektöründe bina enerji performans standartlarının yükseltilmesi ve yapı mevzuatı uygulamalarının iyileştirilmesi için projelerin geliştirilmesi,
- Binaların enerji taleplerini ve karbon emisyonlarını azaltmak; yenilenebilir enerji kaynakları kullanan sürdürülebilir çevre dostu binaları yaygınlaştırılması,
- Yapılarda yağmur suyu toplama, depolama ve deşarj sistemlerinin kullanılmasını teşvik amaçlı projelerin geliştirilmesi,
- Düşük karbonlu bir enerji sektörü dönüşümü sağlamak için bölgesel ısıtma ve soğutma için verimli ve düşük karbonlu ısıtma ve soğutmaya yönelik projelerin geliştirilmesi,
- Toprak ve su yönetimi kapsamında su kaynaklarının etkin kullanılması ve korunması için kuraklık, çölleşme gibi konulardaki çalışmaların artırılıp, tarımda daha az su kullanımının etkinleştirilmesine ve yeşil teknoloji kullanımının arttırılmasına yönelik projelerin geliştirilmesi,
- Motorlu taşıtların birim fosil yakıt tüketimini azaltmak, yük ve yolcu taşımacılığında toplu taşımanın payını artırmak ve gereksiz yakıt sarfiyatını önlemeyerek çevreye zararlı emisyonları düşürmek için projelerin geliştirilmesi
- Akıllı ulaşım sistemlerinin etkin uygulanmasına ve sürdürülebilir şekilde ulaşım altyapılarının iyileştirilmesine yönelik projelerin geliştirilmesi şeklindedir.

VI. Öneriler

Sırası ile Gaziantep Belediyesi, Çukurova Üniversitesi ile Akdeniz Üniversitesi'nin yönetiminde gerçekleştirilen çalıştayları takiben ortaya çıkan öneriler sentezlenmiş olup belirlenen dört ana başlık doğrultusunda incelenmiştir. Bu anlamda İklim – Bilim – Kadın temalı olarak gerçekleştirilmiş Yerel Yönetimler ve Kadın Liderler Çevre ve Kültür Politikaları: Akademi Buluşmaları sonuç raporu kapsamında Yeşil Şehirler ve Yeşil Kampüsler, Çağımızda Tarım ve Gıda Arz Güvenliği, Enerji Verimliliği ve Yenilenebilir Enerji ve İklim Değişikliği ile Mücadele konularından ortaya çıkan önerilere aşağıda yer verilmiştir.

Yeşil Şehirler ve Yeşil Kampüsler

1. Kentlerin yıl bazında yeşil şehir olma hedeflerinin belirlenmesi.
2. Kent için ulaşım ve planlama sistemlerinde yeşil uygulamalar: kent bostanlarının yaygınlaştırılması; liman kentlerinde yeşil liman uygulamasına geçilmesi, uzun vadede gemilerin yeşil hedeflerle uyumlaştırılması için teşviklerin belirlenmesi; tamamen elektrikli toplu taşıma araçlarına geçilmesi; kent içinde ve kent ile hinterlandı arasında raylı sistemlerin yaygınlaştırılması; şehirlerin belli yerlerine de araç girişinin engellenmesi; kent içinde karbon emisyonunu azaltmaya yönelik araç park yerlerinin yaygınlaştırılması ve araç sahiplerinin araçlarını bu bölgelere park ederek toplu taşımaya yönelmelerinin teşvik edilmesi gibi.
3. Hem kısa hem orta vadede belediye başkanlarına TBB tarafından sürdürülebilir kalkınma ve yeşil şehirler konusunda eğitimler verilmesi.
4. TBB sorumluluğunda Belediyelerin yeşil karne hazırlaması, verilere interaktif şekilde halk tarafından ulaşılması (BM Sürdürülebilir Kalkınma Amaçları interaktif harita örneğinin Türkiye'deki şehirlere uygulanması).
5. TBB sorumluluğunda şehirlerde ve kampüslerde enerji verimli bina tasarımlarının yapılması (yalıtım, gri suların kullanımı vb.); müstakil konutlar için de enerji verimli tip projelerin oluşturulması ve vatandaşların buna teşvik edilmesi.

6. Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı ve belediyelerin sorumluluğunda önemli belediye ve sanayi projelerinde yaşam döngüsü analizi ve karbon ayak izi hesaplamalarının mecburi tutulması (imar tadilatları, kat artırımı, ticari alana çevirme, yol açılması gibi projelerde).
7. Belediyelerin sorumluluğunda atık kumbaralarının yaygınlaştırılması (Atılan geri dönüştürülebilir atık başına belirli bir ücretin ödendiği yurtdışındaki makineler örneklerinde olduğu gibi).
8. Belediyelerin sorumluluğunda Üniversitelere yönelik olarak kampüslere toplu taşıma altyapısının iyileştirilmesi.
9. Üniversitelerde Sürdürülebilirlik Ofisinin kurulması: İlgili yönetmeliğin hazırlanması; öğrencilerin de katılımı ile oluşturulacak Danışma Kurulunun bir araya gelerek üniversitenin ve kampüsün yerel özelliklerini dikkate alan kısa, orta ve uzun vadeli hedefleri ve eylem planlarını belirlenmesi.
10. Yeşil Değişim Programları: Üniversitelerin ve Ulusal Ajans'ın sorumluluğunda ikili anlaşmalarla uluslararası ve ulusal ölçekte üniversiteler arasında çevre ve iklim başlıklı projelerde öğrenci, öğretim üyeleri, yöneticiler ve idari personel arasında değişimlerin yapılması.
11. YÖK ve Üniversitelerin sorumluluğunda her üniversitenin Green Metric'e (enerji, ulaşım, su, atık su, eğitim, Ar-Ge, katı atık, endemik türler, iklim değişikliği vb. indikatörleri içeren değerlendirme sistemi) başvuru yapmasının sağlanması.
12. Yeşil Tasarım Ödülünün verilmesi: TÜBA ve Üniversitelerin sorumluluk ve işbirliği ile gerçekleştirilecek tasarım yarışmaları sonucunda Cumhurbaşkanlığı tarafından törenle ödüllerin sunulması.
13. Çevre ve iklim değişikliği ile ilgili yüksek lisans ve doktora programlarının açılması.
14. YÖK ve Üniversitelerin sorumluluğunda, öğrencilerin çevre ve iklim konusunda dersler almasını sağlayacak müfredatların geliştirilmesi.
15. Sürdürülebilirlik uygulamaları aracılığıyla interaktif ders tasarımının geliştirilmesi.

16. Kampüs içinde özellikle gıda israfını ve kağıt kullanımını azaltacak uygulamaların yaygınlaştırılması.
17. Kampüs içindeki üçüncü taraflar ve firmalara yeşil ve sürdürülebilir kalite kriterleri uygulanması.
18. Öğrenciler ve çalışanlar için vegan/vejetaryen menüler oluşturulması; özellikle yemek atıkları ve diğer atıklar için kompost alanları oluşturulması; kompost makinaları geliştirilmesi.
19. Üniversitelerin sorumluluğunda kampüslere yeşil enerji üretim sistemlerinin kurulması; Üniversitelerin yenilenebilir enerjiye geçiş hedeflerinin belirlenmesi (2030-2050 hedefleri).
20. YÖK tarafından üniversitelerde Sürdürülebilir ve Yeşil Kampüs sürecini takip edecek ve üniversite sıralaması yapacak birimlerin oluşturulması.
21. “Yeşil Kampüs içinde Yeşil Bina” uygulamasının geliştirilmesi, QR kod aracılığıyla binanın özelliklerine erişim sağlanması; verilerin YÖK’te toplanması ve üniversite sıralamasında belirleyici olması.
22. Üniversitelerin, İl Milli Eğitim Müdürlüklerinin ve TBB’nin koordinasyonlarıyla Üniversitelerin Sürekli Eğitim Merkezlerinde halka ve Halk Eğitim eğitimcilerine enerji verimliliği, atık yönetimi, su gibi konularda seminer ve eğitimlerin verilmesi.

İklim Değişikliği ile Mücadele

1. Güneş enerjisi teknolojilerinin geliştirilmesi.
2. Rüzgar enerji santralleri (RES)’nin verimliliğinin artırılması için otonom teknolojilerden yararlanılması.
3. Kömür yakıtlı termik santraller için CO₂ tutma ve depolama (CO₂ Capture and Storage, CCS) teknolojilerinin yaygınlaştırılması.
4. Ulaşım sektöründen kaynaklanan sera gazı emisyon azaltımının mekânsal planlama ilkelerine dayanarak kontrol altında tutulması.

5. Elektrikli araç teknolojilerinin geliştirilmesi ve üretiminin yaygınlaştırılması.
6. Hidrojen yakıtlı araç teknolojisinin desteklenmesi ve tedarik zincirindeki endişelerin giderilmesi.
7. Konutlarda yüksek verimli enerji sistemleri kullanılması.
8. Kendi enerjisini üreten binaların teşvik edilmesi.
9. Sanayide fosil yakıtların kullanılmadığı proseslerin tercih edilmesi.
10. Sanayide karbon yakalama teknolojilerinin kullanılması.
11. Sanayide karbon ayak izi düşük malzeme teknolojilerinin geliştirilmesi.
12. Tarımda elektrikli traktör teknolojisinin yaygınlaştırılması.
13. Hayvancılıkta, metan üretimini azaltacak yem teknolojilerinin geliştirilmesi.
14. Sulama altyapısının verimliliğinin artırılması.
15. Tarımsal üretimde kimyasal gübre kullanımını azaltabilmek için yeni nesil etkili gübre üretim teknolojilerinin desteklenmesi.

Ve bu kapsamda, Cumhurbaşkanlığı İletişim Başkanlığı sorumluluğunda ulusal anaakım medyada, farkındalık sağlayacak şekilde dizi, film yayınlarına çevre ve iklim bilincinin gelişmesini sağlayacak içeriklerin ürün yerleştirme mantığıyla eklenmesi; sosyal medya içerik üreticileriyle farkındalığın artırılmasına yönelik kampanyaların, içeriklerin üretilmesi şeklindedir.

Çağımızda Tarım ve Gıda Arz Güvenliği

1. Tüm tarımsal üretim alanlarında uydu esaslı planlama metotlarının uygulamaya aktarılması.
2. Başta su olmak üzere üretim kaynaklarına uygun ürün desenlerinin önerilmesi ve uygulanması.
3. İklim değişikliği ile mücadele anlamında akıllı dijital tarım yaklaşımlarının eğitim ve yayım çalışmalarıyla yaygınlaştırılması.

4. Tarım ve gıda arzına yönelik ilgili merkezlerin mevcut tarım havzaları dikkate alınarak kurulması.
5. Kırsalda kadınların güçlendirilmesi için kooperatifçilik ve girişimcilik eğitimlerinin verilmesi.
6. Kırsal alan projelerinde tarımsal üretim içerisindeki kadın girişimcilere pozitif ayrımcılık sağlanması.
7. Kırsaldaki kadınlar için kişisel gelişim (hukuk, sağlık, iletişim ve iş güvenliği) eğitimlerinin planlanıp uygulanması.
8. Kadınlara yönelik doğru pişirme, hijyen konularında eğitimlerin verilmesi.
9. Gıda vatandaşlığı bilinci ve farkındalığının oluşturulması yönelik eğitimlerin düzenlenmesi.
10. Sürdürülebilir beslenme eğitimleri düzenlenmesi.
11. Gıda atıklarının yerinde ayrıştırılması ve geri dönüşüm sisteminin, kompost dahil, etkinleştirilmesi.
12. Kendi ekosistemine uygun, doğal ve sürdürülebilir koruyucu preparatlar dahil, önlemlerin geliştirilmesi (gümüş iyonu gibi elementleri kullanımı).
13. Biyoçeşitliliğin korunması için gerekli önlemlerin alınması.
14. Türkiye'deki endemik bitkilerin genetik materyalinin güvence altına alacak gen bankalarının, tohum ambarlarının vs. oluşturulması.
15. İklim değişikliğine uygun yenilikçi tarım çözümlerinin (dikey tarım vb.) sunulması.
16. Alternatif besin kaynaklarının geliştirilmesi.
17. Tüm gıda ürünlerinin izlenebilirliğinin sağlanması için kodlanma işlemlerinin gerçekleştirilmesi.
18. Gıda kodeksinin gerekli güncellemelerin yapılabilmesi için uygulanabilir bir sistematığının geliştirmesi.
19. Tüm tedarik zincirindeki su tüketiminin denetim altına alınması.

20. Türkiye tarım toprakları envanterinin çıkarılması. Tarım toprakları/alanları koruma altına alınmalı ve amaç dışı tarım topraklarının kullanımının yasaklanması.
21. Kent çevresindeki tarım alanları, ormanlar, çayır-meralar ve otlakların çarpık kentleşmeye karşı korunması.
22. Tarım alanları için ekosistem yaklaşımı, bütünsel ve bütünleşmiş arazi kullanımı planlaması yapılarak, tarımsal ve ekonomik kalkınmada önceliğin tarımda kendi kendine yeterlilik ekseninde yapılması.
23. Üretici ve tüketicinin korunması ve gıdaya erişimin herkes adına ulaşılabilir olması için örgütlü toplum ve kooperatifleşmenin üretimin her alanında yaygınlaşması.
24. Farklı bitkilerin iklim koşullarına adaptasyonuna yönelik çalışmaların yapılması.
25. Karbon hasatlı çiftliklerin geliştirilmesi.
26. Türkiye'nin tarımda kendine yeterliliğini sağlamak için uzun vadeli tarım teknolojileri ve araştırma-geliştirme faaliyetlerine önem verilmesi.
27. Nitelikli tarım eğitimlerinin 21. yüzyıl yetkinliklerine uygun olarak verilmesi.

Enerji Verimliliği ve Yenilenebilir Enerji

1. Enerji verimliliği çalışmalarının ve projelerinin artırılması ve teşvik edilmesi.
2. Her Üniversitenin vakit kaybetmeden enerjinin verimli kullanılması ve yenilenebilir enerji kaynaklarının üretimi ve kullanılması ile ilgili yol haritasını belirlemesi.
3. Enerji ile ilgili seçmeli derslerin müfredata eklenmesi.
4. Avrupa Enerji Birliği'nin, Araştırma, İnovasyon ve Rekabet Edebilirlik bileşeninin uygulanmasında, Stratejik Enerji Teknolojileri (SET) planı kapsamında yeni enerji teknolojileri araştırması yapılması, yeni enerji teknolojisinin pazarda yeri olması ve pazar tarafından kabul edilmesinin kolaylaştırılması için çalışmalar yapılması.

5. Okullarda enerji verimliliği ve yenilenebilir enerji ile ilgili farkındalık oluşturmak için etkinlikler yapılması.
6. Üniversitede enerji sektörüyle ilgili eğitim birimlerinin sayılarının artırılması.
7. Tanıtımlar, eğitimler ve uygulamalar yapılarak toplum bilinci geliştirilmesi (Gençlere gün içerisinde ne kadar enerji harcadığını göstermek için aplikasyonlar yapılması gibi).
8. TÜBİTAK ve YÖK'ün öncelikli alanları olan enerji verimliliği ve yenilenebilir enerji hakkında lisansüstü tezlerinin çalışılmasının teşvik edilmesi.
9. Ulusal (TÜBİTAK) ve uluslararası kurum ve kuruluşlarca enerji verimliliği ve yenilenebilir enerji ile ilgili desteklenen projelere başvuruların özendirilmesi ve bu konudaki proje alanlarına pozitif ayrımcılık yapılması (Teşvik verilmesi, kadro atanması vb.).
10. Bölgesel kalkınma ajansları ile ortak projeler yapılması.
11. Enerji verimliliği ile ilgili Enerji Verimliliği Haftası'nda geniş bir toplumsal katılımın sağlanacağı yüksek etkili ve katılımlı aktiviteler düzenlenmesi ve topluma sunulması.
12. Fosil yakıtların çevreye olan zararlı etkilerini azaltmak ve enerji verimliliklerini artırmak için gereken teşvikler sağlanması ve kirliliğin önlenmesi yolunda pilot projelerin desteklenmesi.
13. Üniversitelerdeki yerleşkelerde teknolojiden faydalanılarak akıllı kampüs ve binaların yapımının teşvik edilmesi.
14. Konutlarda oluşan kayıp ve kaçakların giderilmesi ile ilgili projelerin geliştirilmesi.
15. Toplumda her birimin bugün ve gelecekte ihtiyaç duyduğu-duyacağı enerji miktarını ve bunun hangi kaynaklardan sağlayacağını belirten bir enerji yol haritası oluşturulması.
16. Türkiye'de enerji verimliliğine yönelik uygulanacak politikaların dağıtım, aydınlatma, ulaşım, binalar ve sanayi başlığı altında toplanması.
17. Elektrik iletimi ve özellikle dağıtımındaki kayıp ve kaçakların önlenmesi amacıyla tedbirlerin artırılması ve bu konudaki projelerin teşvik edilmesi.
18. Termik santrallerin (doğal gaz, kömür ile çalışan) atık ısısının, geri kazanım ile yakın çevredeki konut tesislerinin ısı ihtiyacının karşılanması için kullanılması.

19. Teknik kayıpların azaltılması bakımından, elektrik dağıtım şebekelerindeki mevcut dağıtım trafolarında kapasite kullanım oranını artıracak önlemler alınması ve kapasite kullanım oranı düşük olan trafolar uygun güçteki trafolarla değiştirilmesi.
20. Toplumun enerji verimliliği konusunda bilgi sahibi olması konusunda yazılı ve görsel basın ile yerel yönetimlerin daha etkin olarak rol alması sağlanması.
21. Enerji tüketiminde, yerli ve yenilenebilir enerji kaynaklarına yönelinmesi, bu konuda destekleyici mekanizmaların hayata geçirilmesi.
22. Özellikle fazla enerji tüketimi yapılan alanlarda, tüketici gruplarının tükettiği enerjiler ve alınabilecek önlemler tespit edilerek düzeltici uygulamaların hayata geçirilmesi.
23. Kaynak çeşitliliğine sahip yeni enerji üretim sektörleri kurulması ve temiz enerjiye yönelik olanlara (öncelikle güneş, kısmen rüzgâr) teşvikler verilmesi.
24. Ülkemizin jeolojik yapısına, coğrafi ve jeopolitik konumuna uygun yenilenebilir enerji kaynaklarının iletimi sırasında oluşan kayıpları azaltmak amacıyla yakın alanlarında kullanılıp tüketimi için yasal düzenlemeler yapılması.
25. Enerji verimliliği alanında ölçme, izleme, değerlendirme ve denetim yapmak için öncelikle Üniversitelere olmak üzere yetkilendirmeler verilmesi.
26. Binalarda enerji kayıp/kaçacağını azaltıcı mevcut dışında daha verimli malzeme üretimi alanında araştırmaların artırılması ve desteklenmesi.
27. Bölgesel politikaların geliştirilmesi, bölgesel kalkınmaya katkı sağlayacak enerji tasarrufu ve yenilenebilir enerji ile ilgili projeler ve eğitimlerin gerçekleştirilmesi.
28. Yerli ve milli üretimler ve projelerin başlıklar olarak net olarak belirlenmesi ve bu alanların devlet tarafından finansal olarak desteklenmesi.
29. Daha az yer kaplayacak rüzgâr enerji santralleri/güneş panellerinin ve elektrik enerjisini depolama sistemlerinin geliştirilmesi.