

2023

T.C.

MALTEPE ÜNİVERSİTESİ
İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ EYLEM PLANI



maltepe üniversitesi
i s t a n b u l www.maltepe.edu.tr

MAU İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ EYLEM PLANI (2023-2030)

1. GİRİŞ	3
2. MALTEPE ÜNİVERSİTESİ'NİN İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ EYLEM PLANI.....	7
2.1. EĞİTİM.....	10
2.2. ENERJİ VE ENERJİ VERİMLİLİĞİ.....	10
2.3. ULAŞIM.....	11
2.4. ATIK YÖNETİMİ.....	12
2.5. SU YÖNETİMİ.....	14
3. MALTEPE ÜNİVERSİTESİ KARBON AYAK İZİ.....	16

1. GİRİŞ

Atmosfer, hidrosfer, kriyosfer, litosfer ve biyosfer olarak tanımlanan beş bileşeni kapsayan küresel iklim, aynı zamanda bu bileşenlerin birbirleriyle etkileşimleriyle ilgili karmaşık bir ifadedir (Türkeş 2011). Dış zorlayıcı faktörler, iklim sistemleriyle etkileşime giren ve iklim sistemlerinden etkilenen değişikliklerdir. Volkanik patlamalar: Dünya ve Güneş sistemindeki değişiklikler ve Dünya ve Güneş'in astronomik unsurlarını içeren değişiklikler gibi doğal fenomenler yoluyla atmosferin bileşimindeki antropojenik değişiklikleri içerir (Türkeş 2012; Türkeş 2013). Temel olarak, Litosfer'in sert kabuğundaki plaka hareketleri, güneş aktivitesi ve Litosfer ile Güneş'in astronomik ilişkilerindeki değişiklikler, iklim değişikliğinin potansiyel dış nedenlerini kapsar. Dış zorlayıcı faktörler, antropojenik zorlama ve iklim sistemi dışındaki doğal olaylarla birlikte faktörlerle birlikte gelişir. Milankovitch döngüleri, astronomik olaylardan kaynaklanan periyodik değişimleri kapsar ve uzun vadeli iklim değişikliklerini ifade etmek için önemli veriler sağlar (Türkeş 2013). Sera gazlarındaki (CFC, CH₄, CO₂, N₂O, O₃, vb.) ve 2,5 µm'den büyük aerosollerdeki antropojenik değişiklikler, GÜDB yer radyasyonunu emerek ve düşük hava sıcaklıklarında daha az enerji açığa çıkararak GÜDB radyasyonunun miktarını veya yoğunluğunu değiştirebilir. Dünya yüzeyinin yansıtıcılığı, kara örtüsü ile bitki örtüsü, kar veya buz örtüsü, okyanus renk skalasındaki değişiklikler ve bozulmalar nedeniyle değiştirilebilir. Tüm bu değişiklikler, doğal mevsimsel ve günlük değişikliklerle birlikte, insan etkisi ve faaliyetleri ile kontrol edilebilir. Küresel iklim sistemi, Litosfer'in 4,6 milyar yıllık jeolojik süreçleri itibarıyla parametrelerde farklılık gösterme eğilimindedir (Türkeş 2013). İklim, gezegenin dış cephesinde ölçülen ve milyonlarca yıla yayılan hâkim sıcaklıkların kutup bölgelerinde 10 °C'den daha yüksek sıcak koşullar arasında, enlem topraklarında birçok kıtasal buzul veya buzul kalkanı içeren buzul dönemlerindeki iklimler arasında salınım yapmıştır. Bazı varsayımlar, geçmişteki bazı soğuk dönemlerde, Litosfer'in tüm yüzeyinin buzla kaplı olduğunu belirtir. Güneş-Litosfer mesafesinde, Güneş'in Fotosfer tabakasından güneşe ulaşan bir radyasyon kaynağından yarıçap yönünde yayılan enerji seviyesi (ışınma enerjisi), Litosfer'in 4,6 milyar yılı boyunca %30'a kadar artmıştır. Benzer bir genlik, kısa zaman ölçeklerinde güneş ışınlamadaki değişikliklerde gözlenir. Litosferin yörüngesindeki düşük frekanslı değişiklikler, Litosfer yüzeyindeki mevsim değişimine bağlı olarak Güneş Enerjisi miktarını 0 oranında değiştirirken, en önemli dalgalanmalar 10000-100000 yıllık bir süre boyunca gözlenir. Volkan patlamaları, patlamanın ilk yıllarında genel bir soğumaya neden olur (Erlat and Türkeş 2015). AO (Arktik Salınım), ENSO (El Niño – Güney Salınım) ve NAO (Kuzey Atlantik Emisyonu) gibi atmosferik salınımlar, küresel iklim sisteminin iç atmosferik zorlamalarının önemli örnekleridir (Şahin 2015; Türkeş 1998; Türkeş 2000; Türkeş ve Erlat 2003; Türkeş ve Erlat 2006; Erlat ve Türkeş 2008; Erlat ve Yavaşlı 2009).

Litosferin yörüngesindeki yörüngesel gerinimler, Litosfer ile Güneş arasındaki mesafeyi etkiler. Astronomik hesaplamalar, Litosferin dış merkezindeki periyodik değişikliklerin, güneşlenmenin mevsimsel ve latitudinal dağılımını kontrol eder (Türkeş 2013). Güneşe maruz kalmanın olası geçmiş ve gelecekteki değişiklikleri, milyonlarca yıllık bir süre boyunca yüksek bir güven seviyesinde hesaplanabilir. Litosferin yıllık ortalama enerji miktarı, litosferin yörüngesel özelliği yuvarlak olduğunda ve eksantriklikle arttığında düşüktür, bu da

eksantriklikteki değişiklikler nispeten küçük olduğunda Litosfer tarafından alınan yıllık ortalama radyasyon miktarlarında minimum farklılıklara neden olur. Yaklaşık 40.0000 yıl önce olduğu gibi ve önümüzdeki 100.000 yıl içinde gerçekleşebileceği gibi, yörüngedeki küçük değişiklikler sırasında hareketin neden olduğu güneş radyasyonundaki mevsimsel değişiklikler, daha geniş eksantriklik süreçlerinde olduğu kadar büyük değildir. 10000 yıllık zaman ölçeklerinde, Litosferin eksen eğimi arttığında, mevsimsel enerji seviyeleri değişir ve sıcaklık kontrastlarını güçlendirir, bu da kış mevsimlerinin her iki yarımkürede daha soğuk ve yazın daha sıcak olmasına neden olur. Litosfer'in eğimi azaldığında; mevsimlerin şiddetinde bir azalma gözlenmekte, bu da yazların beklenenden daha serin ve kışların ılıman geçmesine neden olmaktadır (Türkeş 2013).

Günümüze kadar milyonlarca yıl boyunca, Litosferin eksen eğimi $\sim 22,5^\circ$ ile $24,5^\circ$ arasında değişmiştir ve ortalama ~ 41000 yıllık yarı periyodiklik olmuştur. Eksen eğiminin artması/azalması yıllık ortalama güneşlenme ve yüksek enlemlerin üzerinde birkaç W/m^2 artışa neden olurken, Ekvator'da daha küçük bir azalmaya neden olurken, küresel ölçekte ortalama güneşlenme üzerinde önemli bir etkisi yoktur (Türkeş 2013). Kutup yazı uzun olduğunda, Litosfer Güneş'e daha yakinken, kutup kışı daha uzun olduğunda, Güneş'ten daha uzaktaysa, yaz mevsiminde Kuzey Yarımküre'de daha sıcak, kışın daha soğuktur ve mevsimler arasında zıt enerji ve sıcaklıkta bir artış olur. Litosfer uzun kutupsal kış mevsiminde Güneş'e yakın olduğunda, kış aylarının beklenenden daha sıcak olduğu ve Kuzey Yarımküre'deki mevsimsel kontrastın daha küçük olacağı gözlemlenecek iklim hareketi değeri $-0,05^\circ$ ile $0,05^\circ$ arasında değişecek ve bu da tüm enlemlerde $20 W/m^2$ 'den fazla farklılıklara neden olacaktır. Bu nedenle, iklim hareketi düşük ve orta enlemlerdeki güneşlenme değişiklikleri üzerinde daha etkilidir.

Sonuç olarak, hareket, Litosferin ortaya çıktığı andaki yarı periyodik değişimlerine veya hareketlerine, $\sim 19000-23000$ yıllık yarı periyodik bir döngüsellik ile eşdeğer olarak adlandırılabilir. Mevsimlerin uzunluğu, yörüngedeki farklılıklar, güneşlenmenin enlem ve mevsimsel yayılımını belirler (Türkeş 2013). Bugün tüm dünyanın en önemli gündem maddelerinden biri olan iklim değişikliği, insan faaliyetleri nedeniyle meydana gelmektedir. İklim değişikliği, karşılaştırılabilir zaman dilimlerinde gözlemlenen doğal iklim değişikliğine ek olarak küresel atmosferin bileşimini değiştiren doğrudan veya dolaylı olarak insan faaliyetleri olarak tanımlanmaktadır (UN 1992).

İklimin 1850'lerden beri etki eden bir olgu olduğu vurgulanmaktadır. Sanayi devriminden sonra insan etkisine bağlı olarak atmosferde sera gazı birikiminde artış olduğu gözlenmektedir. İnsan kaynaklı sera gazlarının atmosferde birikmesi, sanayi devriminden bu yana artmaya devam ediyor. Sera gazlarının birikme miktarı, artış seviyesi, özellikle atmosferdeki sera gazlarının birikme yoğunluğu, artış hızı, 50-200 yıl arasında değişen ömrü, kızılötesi radyasyonun emilim özelliği de hesaplandığında, kızılötesi zemin radyasyonunun çoğunun emme özelliği dikkate alındığında, CO_2 'nin toprakla kürlenmiş soneki çok hızlı bir şekilde artmaktadır. CO_2 birikiminin zaman dizileri incelendiğinde, Sanayi Sera etkisi, Litosfer yüzeyindeki sera gazlarının (su buharı, CH_4 , CO_2 , N_2O ve O_3), yüz milyonlarca yıldır günümüze kadar çalışan küresel bir cihaz olarak tanımlanan doğal sera etkisi ile güçlendirildiği anlamına gelir.

Sanayi devriminden bu yana küresel iklim değişikliği, kentleşme de dahil olmak üzere doğal sera etkisine bağlı olarak gözlenen sıcaklık artışı, fosil yakıtların tüketimine yönelik insan faaliyetlerinin artarak atmosfere salınan sera gazlarının artması, ormanların tahrip olması olarak tanımlanabilir. Atmosfere salınan sera gazlarının temel nedeni fosil yakıtların çeşitli amaçlarla kullanılmasıdır. Ormansızlaşma, arazi kullanımındaki değişim, kentleşme iklim değişikliğinin diğer ana nedenleridir (Desonie 2008). İklim değişikliği ile enerji kullanımı, çevresel gereklilik, insan yerleşim modelleri, ulaşım ve endüstriyel altyapı arasında bir ilişki vardır (Hardy 2003). İklim değişikliği ile orman yangınları arasında karşılıklı bir ilişki vardır hem iklim değişikliği orman yangınları hem de orman yangınları iklim değişikliğini artıran bir olgudur. IPCC (2021) raporuna göre, iklim değişikliği ile ilgili en olumlu senaryolarda bile, küresel yüzey sıcaklıklarındaki artış bu yüzyılın ortalarına kadar devam edecek. Bu artış, sıcaklık ve orman yangınları arasındaki ilişkiye daha fazla dikkat edilmesi gerektiğini göstermektedir (IPCC 2021). EFFIS (Avrupa Orman Yangınları Bilgi Sistemi) tarafından 2022 yılı için sunulan veriler bile sıcaklık ve orman yangınları EFFIS (https://effis.jrc.ec.europa.eu/apps/effis_current_situation/) arasındaki ilişkiyi açıkça ortaya koymaktadır. MGM (Meteoroloji Genel Müdürlüğü) tarafından sunulan RCP4.5 senaryosuna dayanan mevcut ve tahmin projeksiyonlarına göre, yüzyılın sonuna kadar Türkiye’de beklenen koşullar, MGM (<https://mgm.gov.tr/veridegerlendirme/sicaklik-analizi.aspx>). 2016-2040 yıllarında sıcaklığın 20°C civarında olması beklenirken, yaz sezonunda Marmara Bölgesi ve Karadeniz kesiminde 2-30°C olması beklenmektedir. Kış aylarında Ege kesiminde, Karadeniz kesiminde ve Anadolu Bölgesi’nde yağışların Ege kesiminde gözleneceği, ilkbahar aylarında veya Anadolu Bölgesi ve Anadolu Bölgesi hariç Ege kesiminde ise ülkenin önemli bir bölümünde %20 oranında azalma eğiliminde olacağı öngörülmektedir.

2041-2070 yılları arasında yaz aylarında 40°C’ye çıkması, ilkbahar ve sonbaharda ise 2-30°C civarında olması beklenmektedir. Akdeniz ve Güney Anadolu Bölgesi’nin Orta ve Doğu Bölgelerinde kış yağışlarında %20, Anadolu’da ise yaz yağışlarında %30 azalma beklenirken; Ege Bölgesi ve İç Anadolu Bölgesi’nin bazı bölgelerinde, ülke genelinde sonbahar yağışlarında azalma beklenmektedir. 2071-2099 yılları arasında kış aylarında 20°C, ilkbahar ve sonbahar mevsimlerinde 30°C sıcaklık artışı beklenirken, bölgenin yaz mevsiminde Ege kesimi ve Güney Anadolu hariç 40°C’yi aşan sıcaklık hariç %40’a varan düşüşler gözlenecektir. Yaz veya sonbahar aylarında hemen hemen tüm yurttan azalma olacağı hesaplanmaktadır. MGM’nin klimatolojisi ve hava istasyonu verilerindeki eğilimleri tespit etmek için, uzun vadeli zaman dizilerinde M-K (Mann-Kendall) dizi katsayısı yöntemi uygulanmaktadır (Sneyers 1990; Türkeş ve ark. 2002). Verilerin homojenliği, sürekliliği, aylık kaydedilen verilerdeki maksimum %5 eksikliğin kabul edilebilirliği gibi koşullar dikkate alındığında (Türkeş 1998; Türkeş 1996; Türkeş 1999), hava sıcaklığının aylık ortalaması ve toplam yağış eğilimlerinin istatistiksel analizi ile 138 istasyondan elde edilen veriler anlamlılık denemesi için değerlendirilmiştir.

Maksimum ve minimum hava sıcaklıklarının ortalamasındaki eğilimleri belirlemek için, ayrıntılı homojenlik ve rastgelelik analizleri nedeniyle (Türkeş ve ark. 2002), Türkiye’deki en uzun sıcaklık gözlemlerine ait 70 meteoroloji istasyonundaki zaman dizileri kullanılmıştır. Tüm veriler için mevsimsel ve yıllık sekanslar için analizler yapılmasına rağmen, hava sıcaklığı ve yağış ortalamalarının toplamaları için mevsimsel ve yıllık Mann-Kendall sonuçları verilmiş, en düşük ve en yüksek hava sıcaklıklarının ortalaması için sadece yıllık M-K sonuçları verilmiştir. Türkiye’deki M-K denemesinin verilerine göre, Akdeniz Bölgesi’nde istatistiksel olarak anlamlı

ısınma eğilimleri gözlenmektedir. Soğuma eğilimlerine gelince, Karadeniz Bölgesi'nin iç ve batı kesimlerinde istatistiksel olarak anlamlı olduğu görülmektedir. İlkbaharda ortalama hava sıcaklıkları, birkaç istasyon dışında, Türkiye'nin çok büyük bir bölümünde hava sıcaklığı artma eğilimindedir. Isınma eğilimleri çoğunlukla kentleşmenin hızlı ve yaygın olduğu, kentsel ısı adası etkilerinin yoğunlaştığı İstanbul bölgesinde, Akdeniz ve Ege Bölgeleri'nin kıyı kesimlerinde ve Güneydoğu Anadolu Bölgesi'nde %1 önem düzeyindedir ve iklimsel açıdan ilgi çekicidir. Zaman serisi analizi verilerine göre, gözlemlenen ısınma eğilimi, kentleşme düzeylerini ayırt etmeden 1980 yılından sonra ivme kazanmış ve son 20 yılda önemli bir sıçrama ile dikkat çekici bir sıcak döneme dönüşmüştür. Uzun bir süre boyunca ortalaması alındığında, 1980'lerin ortalarında bazı istasyonlarda ve 1990'ların başında bazı istasyonlarda gözlenirken, daha sıcak koşullar dönemine (iklim değişikliği sinyali) geçme eğilimindedir. Sonbahar döneminde ortalama hava sıcaklıkları çoğunlukla ısınma eğilimindedir. Bazı istasyonlarda gözlenen soğutma eğilimi sadece tek bir istasyonda istatistiksel olarak anlamlı iken, gözlemlenen ısınma eğilimleri Akdeniz, Ege ve İç Anadolu Bölgelerinde %1 gibi anlamlı bir seviyede istatistiksel olarak anlamlı veriler sağlamaktadır.

Türkiye'de daha önce gözlemlenen sıcaklık eğilimleri için yapılan çalışmaların verilerine göre yıllık ortalama sıcaklık ısınmasının her geçen gün daha da güçlendiği, ısınma seyrinin ise azalan eğilim gösteren birkaç istasyon dışında istasyonların büyük bir bölümünde görüldüğü ve çoğu istasyonun istatistiksel olarak anlamlı olduğu görülmektedir. İstatistiksel olarak anlamlı ısınma sinyalleri çok net bir alan tutarlılık göstermektedir. Tüm bu sonuçlar, diğerlerinin yanı sıra, antropojenik unsurlar, küresel iklim değişikliğinin en belirgin ve nispeten kolay belirlenebilen sonuçlarından biri olan küresel iklim değişikliğinin/ısınmanın Türkiye'de etkili olduğunu göstermektedir. 2012 yılı itibarıyla İç Anadolu Bölgesi ve Doğu Anadolu Bölgesi'nin bir bölümünde 2012 yılı itibarıyla daha geniş bir alanda etkisini artıran ve 2013 yazı ile yoğunlaşan kuraklık sürecinin, 2014 yılının ilk 6 ayında Türkiye'nin önemli bir bölümünde etkili olduğu belirlenmiştir (Türkeş 2014; Türkeş ve Yıldız 2014). Bölgesel yağışlardaki kısa vadeli değişiklikler ve uzun vadeli dalgalanmalar, yarı kurak ve kurak arazinin tanımlanmış bir özelliğidir. Sahel ve Sahra'daki (Afrika) yağış seviyeleri 1960'lardan bu yana yüksek oranda azalmıştır. Benzer kuru dönemler Kuvaterner jeolojik dönemde (en son jeolojik dönem) ve tarihsel geçmişte gözlenmesine rağmen, Sahra'daki son kuru dönemin anakara ölçeğinde kuru bir döneme daha yatkın olduğu belirtilmiştir. Yağış ve önemli kuraklıktaki uzun vadeli azalma eğilimleri, Türkiye'yi de içine alan subtropikal kuşak ve Akdeniz Havzası'nda 1970 yılından bu yana etkili olmuştur (Türkeş 2013; Türkeş 2008, Türkeş 2014; Türkeş 2014).

Türkiye'de gözlenen mevsimsel ve yıllık yağış eğilimlerinin hava sıcaklıklarında gözlenen eğilimler kadar şiddetli olmadığı görülmektedir. Dünyanın birçok yerinde olduğu gibi yağışlardaki değişimler de uzun vadeli eğilimlerden ziyade kurak ve yağışlı dönemlerin sıklığında ve büyüklüğünde önemli değişiklikler olarak nitelendirilebilir (Türkeş 1998; Türkeş ve Erlat 2003; Türkeş 2013; Türkeş 1996; Türkeş 1999; Trenberth 2007; Trigo 2006; Türkeş 2011, Türkeş ve Erlat 2005; Türkeş ve Tatlı 2009; Türkeş ve ark. 2009; Türkeş ve ark. 2009). Yağış değişikliklerinin mekansal değişkenliği de güçlü bir ölçektir. Akdeniz, Ege, Marmara, Güneydoğu Anadolu ve İç Anadolu bölgeleri Türkiye'de bahsedilen bu kuraklık trendinden en çok etkilenmiştir. Ülkeler arasındaki ilişkilerin giderek arttığı ve karmaşıklaştığı günümüz dünyasında, hükümetlerin bu konuları düzenlemeleri, belirli standartları belirlemeleri ve çevre kirliliği, iklim değişikliği gibi küresel etkileri olan konularda izlemeleri zorunlu hale gelmiştir.

Türkiye, küresel iklim değişikliği konusunu doğrudan düzenleyen "Birleşmiş Milletler İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi" ve "Kyoto Protokolü"ne taraftır. Türkiye, Paris Anlaşması'nı imzalamış ancak henüz onaylamamıştır ve iklim değişikliği konusunu doğrudan içermemekle birlikte, iklim değişikliğiyle mücadeleyle ilgili bazı çevre odaklı uluslararası anlaşmalara da dahil edilmiştir. Anlaşmalardan doğan yükümlülükler çerçevesinde, Türkiye'nin iklim değişikliği ile mücadele unsurları ve uygun görülen politikaları, iklim değişikliği politikasının, tüm ülkelerin sürdürülebilir kalkınmasını ve sosyo-ekonomik kalkınmasını engellemeyecek şekilde ve göreceli olarak kapasitesi dahilinde ortak ancak farklılaştırılmış sorumluluklar nedeniyle uluslararası küresel emisyon azaltma çabalarına katkısı tartışılmaktadır. Yaklaşımı bir zorunluluktur.

Küresel ve ulusal düzeyde, yerel düzeyde olduğu gibi, iklim değişikliğiyle mücadelenin başlangıcında azaltma politikaları ve bu politikalara yönelik uygulamalar ön planda olmuştur. Kentlerde iklim değişikliğine neden olan sera gazının emisyon miktarında önemli bir paya sahip olduğu değerlendirildiğinde, bu durum normal olmakla birlikte iklim değişikliğiyle mücadelede birbirini tamamlayan diğer bileşenlerin ihmal edildiğini söylemek normaldir. İklim değişikliğinin kentlerdeki etkilerine uyum sağlamak, mekansal planlama başta olmak üzere tüm planlama unsurlarını bütünleştiren stratejik bir planlama durumunu da beraberinde getirmekte ve bu konunun bölgesel iklim eylem planlamasında kaçınılmaz bir yeri bulunmaktadır. Azaltma eylemlerinin sonuçları hemen olmasa da bunlar küresel ölçekte fayda sağlayan uygulamalardır. Adaptasyon faaliyetleri hem kısa vadede hem de uzun vadede görülebilir ve yerel düzeyde doğrudan fayda sağlayabilir. İklim değişikliği ile ilgili mücadelelerin entegre edilmesinde yerel politika tercihleri önem kazanmıştır. Şehirlerdeki sera gazı emisyonlarını azaltmaya yönelik faaliyetler, iklim değişikliğinin etkilerine uyum sağlamak için önemli fırsatlardır. İklim değişikliği ile mücadele sürecinde bir kentin 'yeşil şehir' olması, sürdürülebilir kentleşme hedeflerine ulaşmada doğrudan fayda sağlamaktadır.

Tüm sosyal, ekonomik ve çevresel unsurların entegrasyonu açısından, kentsel gelişimi tamamlanan dünya çapında yüzlerce şehir için yerel iklim eylem planlarının hazırlandığı ve hazırlanmaya devam ettiği bilinmektedir. Hazırlık sürecinin ilk aşamalarında olmak, kentsel emisyonların azaltılması ve etkilere uyum sağlanması ile ilgili faaliyetleri daha hızlı çoğaltmak için fırsatlar sağlayabilir. Birinci nesil kentsel iklim eylem planları kapsamında kentlerde emisyon ölçümlerinin başlatılmasına, yerel yönetimlerin bu alanda kurumsallaşmasına ve iklim değişikliğiyle bireysel mücadele konusunda kamuoyunun bilinçlendirilmesine katkı sağlamıştır. Bu planların birçoğu yalnızca sera gazı emisyonu azaltma hedeflerini ve eylemlerini kapsar ve iklim değişikliğinin etkilerine uyum sağlama programını kapsamaz. İlerleyen dönemde, uyum politikalarını kent düzeyinde ele alan, azaltma ve adaptasyon müdahalelerinin entegrasyonuna olanak sağlayan ikinci nesil iklim eylem planları devreye sokulacaktır. Sera gazı emisyonlarını azaltmaya yönelik programlar sürdürülse ve emisyon artışı tamamen önlenirse bile, iklim değişikliğinin neden olduğu olumsuz etkilerin artmaya devam edeceği bildirilmiştir.

2. MALTEPE ÜNİVERSİTESİ'NİN İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ EYLEM PLANI

Sürdürülebilir kalkınmanın önemli bir unsuru olan çok paydaşlı ortaklıklar ve işbirlikleriyle kurumsal kalkınma ile birlikte bölgesel kalkınma ve nihayetine küresel kalkınmaya da katkıda bulunmak amaçlanmaktadır. Kurumların gelişim hedeflerine ulaşırken edindiği bilgi, uzmanlık, teknoloji ve finansal kaynakları kullanım konusundaki tecrübelerini paylaşarak çoğaltması, yeni iş ve proje geliştirme etkinlikleri, ortaklıkların deneyim ve çıktılarını duyurması birlikte kalkınmanın en önemli eylemleri arasında yer almaktadır. Türkiye’de ve dünyada kamu-özel ve sivil toplum ortaklıklarının teşvik edilmesi ve desteklenmesi bu bakımdan ön plana çıkmakta ve ar-ge, inovasyon ve eğitimin merkezi olan üniversitelere genellikle bu yapıların öncülüğü görevi verilmektedir.

Küresel kalkınmanın yüz yüze geldiği en büyük sorun olan iklim değişikliği ve küresel ısınmaya karşı dünya çapında bir ortak hareket olan Paris Anlaşması ile geleceğin ortak olduğu vurgulanarak tüm dünya ülkelerinin bu konuda ortak hareket etmesi gerektiği ön plana çıkmıştır. Bu bağlamda 2021 yılında Anlaşmayı imzalayan Türkiye de dünyadaki diğer ülkeler ile emisyonların azaltılmasına ve sıcaklık artışının 1,5 derecenin altında tutulmasına katkı sağlayacağını beyan etmiş ve 2053 yılına net sıfır emisyon hedefi ile eylemlerini belirlemek üzere çalışmalara başlamıştır.

25 Yıldır eğitim-öğretim ve araştırma-geliştirme faaliyetleri göstermekte olan Maltepe Üniversitesi (MAU) toplumun ihtiyaçlarına ve ulusal rekabet gücüne katkıda bulunan bireyler yetiştirmek amacıyla sağladığı eğitim ve öğretim ile uluslararası düzeyde eğitim, öğretim ve araştırma mükemmelliğine ulaşmayı vizyon edinmiştir.

Eğitim-öğretimde ve araştırmada öncü üniversite olmayı, değişim ve yeniliğe açık, farklılık ve çeşitliliği benimsemeyi, araştırma kültürünü sürdürerek Kamu-Üniversite-Sanayi iş birliğiyle kritik teknolojilere hâkimiyet sağlamayı ve yenilikçi çözümler için idari faaliyetler, ar-ge çalışmaları, akademik faaliyetler, ulusal ve uluslararası projeler sürdürülebilirlik kapsamında yürütülmektedir. Ayrıca MAU içinde bulunduğu toplumun sürdürülebilir kalkınma amaçları doğrultusunda büyümesinde etkin rol alarak küresel ölçekte ekonomik, sosyal ve çevresel kalkınmasına destek olmaktadır. Bu bağlamda bütün faaliyetler çevresel sürdürülebilirlik ilkeleri çerçevesinde gerçekleştirilmekte; faaliyetlerde çevreyi ve insan sağlığını koruyan döngüsel çözümler kullanılmaktadır. Tüm çalışanlara, öğrenci ve paydaşlara düşük karbon yoğunluğuna ve yüksek yaşam kalitesine sahip bir ortam sunmak ve kendi politikalarını ulusal ve uluslararası iklim değişikliği politikalarına entegre etmek amaçlanırken iklim değişikliğinin olumsuz etkileri karşısında direnç, azaltım ve uyum faaliyetlerine aktif katılım sağlanmakta ve enerji verimliliğini yaygınlaştırılarak temiz ve yenilenebilir enerji kaynaklarının kullanımı arttırılmaktadır.

Maltepe Üniversitesi'nin genel anlamda iklim değişikliği ve küresel iklim değişikliğine karşı direnç, uyum ve azaltım politikaları şunlardır:

- Süreçleri afetlere karşı dayanıklılığı esas alacak ve onlarla baş edebilecek şekilde tasarlamak
- İklim değişikliği ile mücadele ve uyum kapsamında etkin faaliyetler düzenlemek; bilimsel çalışmalarda bu konuda ihtiyaç duyulan ar-ge ve inovasyon kapasitesine katkı sağlamak
- Küresel iklim değişikliğinin olumsuz etkilerini azaltma ve bu etkilere uyum sağlama doğrultusunda ulusal ve uluslararası projelerde yer almak
- Faaliyetlerde sera gazı salınımlarını azaltacak ve karbon yakalamayı arttıracak uygulama ve teknolojileri tercih etmek
- Doğal hayatı, toprağı, suyu, havayı, bitki örtüsünü ve biyoçeşitliliği korumak ve bu konuda öğrencilerin, çalışanların ve tüm paydaşların farkındalığını arttırmak
- İklim değişikliği ile mücadele, afetlere karşı dayanıklılık, sera gazı emisyonlarının azaltımı, iklim değişikliğine uyum gibi konularda kendi çalışan ve öğrencilerinden başlayarak kamu, özel sektör, sivil toplum kuruluşları gibi tüm paydaşlara farkındalık ve duyarlılık kazandırmak ve böylece bu konuda kamuoyu bilincini arttırmak

Bu politikalar çerçevesinde sürdürülebilir bir çevre yönetimi için hedeflere ulaşmak üzere eylemler belirlenerek 2030 yılına kadar “%100 Temiz Enerji”ye ve 2050 yılına kadar “Sıfır Karbon”a erişilmesi taahhüt edilmektedir.

Dünyada artan nüfus, gelişen teknoloji ve üretim ile enerji ihtiyacı artmaktadır ve enerji ihtiyacı büyük oranda fosil yakıtlardan karşılanmaktadır. Fosil yakıtların kullanımından kaynaklanan çevresel etkilerin artması ve doğal kaynakların her geçen gün tükenmesi, yenilenebilir ve temiz enerji kaynaklarına yönelmeyi zorunlu kılmakta bu bağlamda BM Sürdürülebilir Kalkınma Amaçları, AB Yeşil Mutabakatı ve AB Döngüsel Ekonomi Eylem Planı gibi uluslararası platformlarda bir dizi eylem ve planlamalar yapılmaktadır.

Türkiye’de ise hazırlanan Ulusal Enerji Verimliliği Eylem Planı kapsamında 2017-2023 yılları arasında uygulanacak bina ve hizmetler, enerji, ulaştırma, sanayi ve teknoloji, tarım ve yatay konular olmak üzere toplam 6 kategoride 55 eylem tanımlanarak 2023 yılında Türkiye’nin birincil enerji tüketiminin %14 azaltılması hedeflenmektedir. Bu azaltımın 10,9 milyar \$ yatırım ile kümülatif olarak 23,9 milyon ton eşdeğer petrol (MTEP) enerji tasarrufu sağlaması beklenmektedir.

Maltepe Üniversitesi ulusal enerji yoğunluğu indekslerinin azalması ve enerji verimliliği indekslerinin artmasına katkı bulunmak ve enerji ihtiyacının daha fazla yenilenebilir enerjiden sağlanması amacıyla enerji verimliliği politikasını belirlemiştir. Buna göre;

- Enerji tüketimini en aza indireyecek uygulama ve teknolojiler tasarlamak ve süreçleri enerji ihtiyacı en az olacak şekilde planlamak,
- Enerji kaynaklı emisyonların azaltılmasına katkı sağlamak;

- Yenilenebilir enerji kaynaklarından daha fazla yararlanmak ve sürdürülebilir enerji yönetim sistemi kurmak,
- Temiz üretim, sıfır emisyon alternatif yakıtlar, enerjinin depolanması, enerji verimliliği, yenilenebilir enerji konularında farklı paydaşlar ile işbirliği geliştirmek, projeler yürütmek
- Süreçlerde temiz üretim teknolojilerini tercih etmek, enerji verimli ve yenilenebilir enerji ile üretilmiş malzemeleri kullanmak,
- Enerjinin verimli ve akıllı kullanımını teşvik etmek, bu konuda bilinç ve duyarlılığının artmasına katkı sağlamak,
- Yapı ve binaları minimum enerji kullanımını esas alarak tasarlamak ve verimlilik arttırıcı uygulamalar ile ulusal ve uluslararası enerji verimliliği standartlarına getirmek,
- Temiz üretim, sıfır emisyon alternatif yakıtlar, enerjinin depolanması gibi konularda ar-ge çalışmaları yapmak, bu konuda sanayinin gelişmesine katkı sunmak.

Maltepe Üniversitesi'nin 2030 yılına “%100 temiz enerji’ye ulaşması için belirlediği temel politikalarıdır.

2.1. EĞİTİM

Maltepe Üniversitesi dünyanın dört bir tarafında bulunan kurumlar ile işbirliği içinde bilimsel faaliyetlerini yürütmektedir. Maltepe Üniversitesi'nin Mühendislik ve Doğa Bilimleri Fakültesi'nde ve Lisansüstü Eğitim Enstitüsü'nde iklim değişikliği, güneş enerjisi teknolojileri, enerji depolama sistemleri, enerji verimliliği gibi dersler sunularak öğrencilere teknik ve mesleki eğitim gerçekleştirilmektedir. 2019 yılından bu yana MAU'da iklim konusunda araştırma-geliştirme çalışmaları yapılmaktadır. Uluslararası etki faktörü yüksek dergilerde ve kitaplarda makaleler yayınlanmaktadır. İklim değişikliği konusunda projeler hazırlanmaktadır.

2023 yılı itibariyle idari personellere ve akademik personellere çeşitli şekillerde iklim değişikliği, atık yönetimi, sıfır atık, su tasarrufu, enerji verimliliği gibi konularda eğitimler verilmesi planlanmıştır. Öğrencilere ve kampüsteki diğer paydaşlara yönelik çevre yönetimi ile ilgili konularda bilinçlendirme ve bilgilendirmeye yönelik uygulamalar yapılması planlanmıştır. Sadece doğrudan paydaşlar için değil kampüs yerleşkelerinin bulunduğu bölgelerden, İstanbul'dan, Türkiye'den ve dünyadan farklı kurumların katılımıyla iklim değişikliği konusunda daha fazla bilgi paylaşımına ve tecrübe aktarımına yönelik organizasyonlar planlanmıştır.

2.2 ENERJİ VE ENERJİ VERİMLİLİĞİ

Maltepe Üniversitesi'nin gerek binalarında gerekse önemli bir büyüklüğe sahip bahçe ve parklarında başlıca enerji ihtiyacı ısınma-soğutma ve aydınlatmadan kaynaklanmaktadır. Enerji ihtiyacının bir kısmı doğalgazdan bir kısmı elektrikten karşılanmaktadır. Enerji tüketimlerinin takibi enerji yönetimi politikalarını hayata geçirmek, belirlenen hedefler doğrultusunda gereken eylemleri oluşturabilmek için gereken ilk adımlardan biridir.

Üniversitede toplam elektrik tüketimleri trafo bazlı yazılım ile kontrol edilmekte ve izlenmektedir. Ayrıca binaların bazılarında kullanılan bina yönetim sistemi ile elektrik enerjisi tüketimleri takip edilmektedir. Üniversite'nin binalarında, park ve bahçelerinde gerekli enerjinin daha tasarruflu bir şekilde kullanılarak enerjinin ihtiyacının azaltılmasına yönelik çalışmalar ise her geçen yıl arttırılarak devam etmektedir. Maltepe Üniversitesi'nin binalarında bina tasarımları enerji tüketimini minimize edecek şekilde tasarlanmış; binaların gün ışığından maksimum seviyede faydalanması için doğal aydınlatma pencereleri oldukça yaygın kullanılmıştır. Elektrikli ve elektronik cihazlarda enerji verimli ürünler tercih edilmekte aydınlatmada tasarruf sağlamak üzere otomatik sistemler kullanılması, bahçe aydınlatmalarının tamamında LED dönüşümü gerçekleştirilmesi, binalardaki aydınlatmaların %40'ında LED dönüşümü sağlanması planlanmaktadır. Tüm binaları kapsayan bir enerji etüt çalışması yapılması, binaların elektriksel, mekanik ve ısı ölçümleri gerçekleştirilmesi planlanmıştır. Etüd çalışmasına göre MAU binalarının enerji performansına göre belgelendirilmesi planlanmıştır. Binaların mevcut enerji performansları için Enerji Kimliği Belgesi (EKB) çalışmaları yapılması planlanmıştır. Binaların elektriksel, mekanik ve ısı ölçümlerinin ardından muhtemel enerji verimliliği önlemleri tespit edilerek her bir önlemin sağlayacağı tasarruf ve emisyon azaltımı hesaplanacaktır.

25 Temmuz 2012 tarih ve 28365 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanarak yürürlüğe giren “Enerji Verimliliği Hizmetlerini Yürütecek Kurum ve Kuruluşlara Yetki Belgesi Verilmesi Hakkında Tebliğ” kapsamında, MAU'nun uygulamalı eğitim yapabilmesi ve şirketleri yetkilendirebilmesi için alması gereken yetki belgesi için T.C. Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı'na başvurması; bu kapsamda öğretim üyelerinin etüt-proje sertifikasyon eğitimleri alması planlanmıştır. Bakanlık tarafından tanımlanan ders içerikleri ve konu başlıkları dikkate alınarak her bir konu için birer öğretim üyesi eğitmeni olarak tanımlanması ve ilgili konu başlıkları için eğitim dokümanları hazır hale getirilmesi planlanmıştır. Böylelikle enerji verimliliğini yaygınlaştırmak için yapılan bu çalışmalar sayesinde binalarda sağlanan tasarruf ve Üniversite'de enerjinin akıllı kullanımı 2030 yılına “%100 temiz enerji” hedefine ulaşmak için önemli bir ivme kazandırmakta enerji kaynaklı emisyonların önlenmesine katkı sağlamaktadır. Bunun yanı sıra Üniversite'de uygulanan yenilenebilir enerji sistemleri bu emisyonların sıfırlanmasında önemli bir rol oynamaktadır.

2.3. ULAŞIM

Maltepe Üniversitesi kampüsünde karbon emisyonlarını en aza indirmek ve 2050 yılına “Sıfır Karbon” hedefine ulaşmak amacıyla alt yapı ve enerji alanlarında yapılan yatırımların yanı sıra ulaşım alanında da emisyonların azaltılması ve sıfırlanması hedeflenmektedir.

Üniversitenin kampüs içi, kampüs-metrobüs hattında düzenli servisler ile kolay ulaşım odaklı gelişme benimsenmektedir. Konut yerleşkeler arasında personel servisi ile bireysel araç kullanımı azaltılmaktadır. Üniversite kampüsüne toplu taşımayla erişimi oldukça kolay olduğundan öğrenci, personel ve diğer paydaşların toplu ulaşım araçlarını kullanılması için teşvik edilmektedir. Kampüse girişte fosil yakıtlı araçlardan ücret alınması gibi düzenlemeler

ile emisyon azaltıcı uygulamalar planlanmıştır. Kampüs içinde etkili, güvenli ve daha kısa hareketi sağlamak; yayaların ve araçların güvenliği için Maltepe Üniversitesi kampüsünde “Trafik Kitapçığı” oluşturularak kampüs girişinde kullanıcılara sunulması planlanmıştır.

Engelsiz kampüs kapsamında bina girişleri, yaya yolları ve otoparklar yeniden düzenlenerek erişilebilir ulaşım sağlanmaktadır. MAU kapsamında kampüs içi emisyonların azaltılmasına yönelik gelişmiş yaya ve bisiklet yolu altyapısı, bisiklet kiralama ve düzenli bisiklet park alanları ile önlemler alınması planlanmıştır. Trafik, gürültü ve kirliliği azaltmanın yanında kampüs içinde daha sürdürülebilir, gelişmiş ve çevre dostu olarak değiştirilmiş hareketlilik yaratma hedefi ile mikromobiliteye odaklanılmıştır. Bu bağlamda personelin kampüs içi kullanımına uygun elektrikli scooterlar ve öğrenci ve diğer paydaşların kullanımı için elektrikli scooter kiralama noktaları bu çalışmalar arasında yer almaktadır. Mikromobilité girişimlerinin daha da geliştirilmesiyle emisyonlarda bir azalma sağlanacağı, karbon ayak izini azaltmaya destek olunacağı ve karbon nötrlüğüne önemli katkı sağlanacağı öngörülmektedir.

2.4. ATIK YÖNETİMİ

Artan nüfus ve tüketim ile ortaya çıkan atık miktarları artmakta atık kaynaklı çevresel etkiler daha belirgin hale gelmektedir. Diğer taraftan her geçen tükenen doğal kaynakların korunması alternatif kaynaklara yönelme ve farklı malzeme tasarımları ile daha fazla atığın tekrar ekonomiye dönmesi ile mümkün olmaktadır. Bu bağlamda, atılan AB Döngüsel Ekonomi Eylem Planı ve AB Yeşil Mutabakatı gibi uluslararası eylemler ile Sıfır Atık, Ulusal Atık Eylem Planı gibi ulusal platformdaki düzenlemeler atığın oluşumunun azaltılmasına, daha fazla atığın geri dönüşüme ve ekonomiye kazandırılmasına destek olmak üzere atılan önemli adımlardır.

Bilimsel, teknolojik ve sosyal tüm faaliyetlerini çevresel sürdürülebilirlik çerçevesinde ele alan Maltepe Üniversitesi çevreyi ve insan sağlığını koruyan döngüsel çözümlere yönelmektedir. Üniversite kampüsünde etkin, doğru, kapsamlı, verimli ve yüksek katılımlı bir atık yönetimi modeli oluşturarak uygun altyapı ve teknolojiler ile desteklenmiş bir atık yönetimi sisteminin uygulanması ve atık politikalarını “sıfır atık” vizyonu ile oluşturulması planlanmıştır. Üniversite’nin belirlediği atık politikalarında öne çıkan noktalar şunlardır:

- Tüm süreçlerde kaynakların verimli kullanılması amacıyla atık oluşumunun önlenmesi, atığın azaltılması ve yeniden kullanımının sağlanmasına öncelik vermek ve buna dair esasları dikkate alarak bu konuda çalışanlara, öğrencilere ve ilgili paydaşlara farkındalık ve duyarlılık kazandırmak
- Oluşan atıklar için çevre ve insan sağlığına zarar vermeyecek şekilde gerekli önlemleri almak ve tüm atık türlerini kapsayacak şekilde gerekli alt yapı ve sıfır atık sistemini oluşturmak

- Atıkların kaynağında ayrılmasını sağlayarak gerek maddesel geri kazanım gerekse enerji geri kazanımı ile döngüsel ekonomiye kazandırmak
- Atıkları kaynağında ayrı toplarken, geçici depolarken, biriktirirken ve taşınması esnasında en çevreci çözümleri kullanmak; su, hava, toprak, bitki, hayvan ve insanlar için risk yaratmayacak, gürültü, titreşim ve koku yoluyla rahatsızlığa neden olmayacak, doğal çevrenin olumsuz etkilenmesini önleyecek ve çevre ve insan sağlığına zarar vermeyecek yöntemleri tercih etmek
- Sıfır atık yönetim sisteminin geliştirilmesi, yaygınlaştırılması, etkin bir şekilde uygulanması ve sürdürülmesi amacıyla bilinç ve farkındalık oluşturmak,
- Daha etkin ve verimli atık yönetimi ile atık konusundaki yenilikçi yaklaşımların geliştirilmesi konularında ulusal ve uluslararası projelerde yer almak ve çarpan etkisi yüksek projeler geliştirmek
- Atık kaynaklı emisyonları ve atığın iklim değişikliğine etkilerini azaltmak; atık kaynaklı muhtemel felaketlerin önüne geçmek
- Tüm faaliyetleri doğal kaynakların olabildiğince az kullanıldığı, daha dayanıklı, yeniden kullanılabilir ve geri dönüştürülebilir temiz teknolojilere yer vererek tasarlamak

Bu politikalar ışığında oluşturacak sıfır atık yönetim sistemi ile Maltepe Üniversitesi'nde tüm atıkların yönetiminin sağlanacağı öngörülmektedir. Bu politika ve planlar çerçevesinde, ISO 14001 Çevre Yönetim Sistemi Sertifikası ve Sıfır Atık Belgesi alınması hedeflenmiştir. MAU kampüsünde ortaya çıkan evsel atıkların toplanabilmesi bina koridorları ve sınıflarda sıfır atık üniteleri oluşturulması planlanmıştır. Ayrı toplanan geri dönüşebilen atıkların belediye geri dönüşüm tesislerinde fraksiyonlarına ayrılması ve böylece ekonomiye kazandırılmak üzere ilgili sektördeki işleme tesislerine gönderilmesi planlanmıştır. "Sıfır Atık Belgesi" alınması hedeflenmiştir. Ayrıca, kampüs bahçe ve parklarından çıkan dal budak atıkları, çim atıkları biriktirme alanında toplanarak İBB Kompost ve Geri Kazanım Tesisine yönlendirilmesi planlanmıştır. Diğer yandan, yemekhaneden çıkan biyobozunur atıkların ve bahçeden toplanan çim ve yeşil atıkların bir kısmı toprak şartlandırıcı olarak kompost ürününe dönüştürülmesi için kompost ünitesinde değerlendirilmesi planlanmıştır. Yemekhane atıklarının hayvan yiyeceği olmaya uygun kısımları kampüs bahçesinde bulunan hayvanlara yem olarak kullanılması planlanmıştır. Kampüs içerisindeki yemekhane, kafeterya ve restoranlardan çıkan bitkisel atık yağların ise bağlı bulunan yerel yönetimin sözleşmeli olduğu bitkisel atık yağ lisanslı firmasına teslim edilmesi planlanmıştır.

MAU evsel atıkların yanısıra özellikle laboratuvar ve ar-ge faaliyetleri neticesinde ortaya çıkan tehlikeli atıkların diğer atıklardan ayrı bir şekilde toplanarak yönetilmesi planlanmıştır. Tehlikeli atık yönetimi planı hazırlanması planlanmıştır. Üniversitedeki birimlere, tehlikeli atıkların toplama şekli hakkında bilgi verilmesi ve tehlikeli atıkların insan

ve çevre sağlığına olumsuz etki etmeden bertaraf tesisine gönderilmesi planlanmıştır. Tehlikeli atıklara benzer şekilde atık elektrikli ve elektronik eşyaların (AEEE) ve atık pillerin de kaynağında ayrı toplanması planlanmıştır. Atık piller için ayrı toplama kutularının yemekhane girişi, kafeteryalar, ana girişler gibi yoğun noktalara yerleştirilmesi, yerel yönetim tarafından toplanması ve atık pil konusunda yetkilendirilmiş kuruluş olan TAP Derneği'ne teslim edilmesi planlanmıştır. AEEE'lerin ise kamu için lisanslı geri dönüşüm firması olan Makine Kimya Enstitüsü'ne teslim edilmesi planlanmıştır.

2.5. SU YÖNETİMİ

Birleşmiş Milletler verilerine göre dünya nüfusunun %55'i kentsel alanlarda yaşamakta ve 2050 yılında bu oranın %68'e yükselmesi beklenmektedir. Nüfus, kentleşme ve sera gazı emisyonlarının artmasına bağlı olarak dünya sıcaklığı 1,5 derece artarak şehirlerde su dengesinin ve döngüsünün değişimine neden olmakta suya bağlı afetlere artmaktadır. Türkiye ise Uluslararası İklim Değişikliği Paneli tarafından iklim değişikliğinin sıcak noktası olarak belirlenen Akdeniz Havzası'nda yer aldığından iklim değişikliğinin etkisinin sıcaklık ve kuraklık şeklinde olması beklenmektedir.

Maltepe Üniversitesi küresel ve ulusal ölçekte küresel ısınma ve kuraklığa karşı suyun etkin verimli kullanımına katkı sağlayarak çevresel sürdürülebilirlik ilkeleri çerçevesinde faaliyetlerini yürütürken doğal su alanlarını korumak ve sahip olduğu eşsiz yeşil alanların varlığını sürdürmek için öncelikle suyun doğal döngüsünün devam ettirilmesini göz önünde bulundurmaktadır. Özellikle karasal faaliyetlerden kaynaklanan her türlü deniz kirliliğini önlemek ve olumsuz etkileri azaltmak, deniz ve kıyı ekosistemlerinin dayanıklılıklarını arttırmasına destek olmak ve mevcut ekosistemlerini sürdürülebilir bir şekilde yönetmek ve korumak amacıyla “etkili, verimli ve kapsayıcı su yönetimi tasarlamak ve uygulamak” hedeflenmektedir. Bu bağlamda oluşturulan temel su yönetimi politikaları şu şekildedir:

- Faaliyetleri mevcut su kaynaklarının korunmasını, biyoçeşitliliğinin devamının sağlanmasını ve etrafındaki denizlerde kirliliğe neden olmayacak şekilde tasarlamak
- Etkin, verimli, kapsayıcı ve sürdürülebilir bir su yönetimi planlamak ve su yönetimi, okyanusların, denizlerin, göllerin, nehirlerin ve deniz kaynaklarının korunması ve sürdürülebilir kullanımı bilinci ve katılımcılığı arttırmak
- • Ulusal ve uluslararası alanlarda işbirlikleri ve projeler geliştirerek su kirliliğinin önlenmesi konusundaki iyi uygulamaları yaygınlaştırmak
- Su yönetiminde mümkün olduğu kadar su ve enerji verimli teknolojiler tercih etmek
- En çevre dostu teknolojilere ve yerüstü su kaynaklarının kullanımına öncelik vermek
- Doğal çevrenin ve su alanlarının olumsuz etkilenmesini önleyecek ve çevre ve insan sağlığına zarar vermeyecek yöntemleri kullanmak

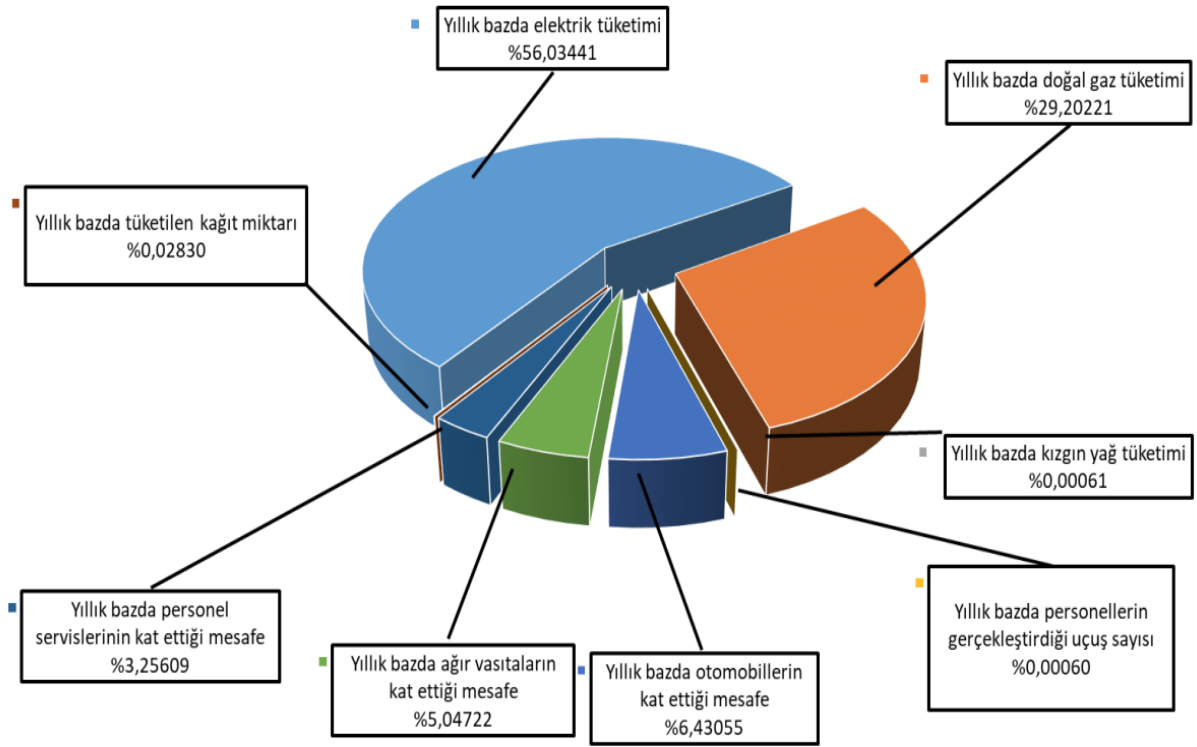
- Atık su oluşumunu azaltmak, sularda kirliliğe neden olabilecek süreçlerini minimize etmek
- Suyun geri dönüşümü ve yeniden kullanımını esas almak
- Su yönetimi kaynaklı enerji kullanımını ve maliyetlerini minimize eden seçenekleri tercih etmek
- Atık, su ve enerji yönetimi faaliyetlerinin ötrofikasyon, kaynak tüketimi gibi sucul ve çevresel etkilerini ölçerek izlemek

Türkiye'nin en büyük ve nüfus yoğunluğu en fazla şehri olan İstanbul gibi büyük bir metropolde bulunan Maltepe Üniversitesi belirlediği bu politikalar ile yarı kurak iklim bölgesinde yer alan Türkiye'deki suyun verimli kullanımına, su kaynaklarının korunmasına ve su döngülerinin en az etkilenmesine sürdürülebilir su yönetimi ile katkı sağlamaktadır.

Maltepe Üniversitesi kampüsünde su temini şehir şebeke suyu üzerinden sağlanmaktadır. Şehir şebeke suyu, bina ve yerleşkelerde ıslak alanlarda kullanılmaktadır. Ayrıca, yeşil alanların sulanmasında kullanılmaktadır. Kampüs içinde yağmur suyu toplama depoları oluşturulması planlanmıştır. Sulamalarda verimliliği arttırmak üzere ekonomik ve hava durumu tahmini, yağmur ve rüzgar sensörüne sahip akıllı sistemler kullanılması planlanmıştır. Binalarda ise suyun verimli kullanılması için sensörlü musluklar gibi su dostu tercihler uygulanması ve su kullanımı noktalarına uyarı etiketleri yapıştırılması planlanmıştır. Su temininin alternatif kaynaklardan yapılmasıyla elde edilen bu enerji tasarrufunun aynı zamanda karbondioksit emisyonlarının da daha az oluşmasına neden olacağı öngörülmektedir.

3. MALTEPE ÜNİVERSİTESİ KARBON AYAK İZİ

Maltepe Üniversitesi Çevre ve Enerji Teknolojileri Uygulama ve Araştırma Merkezi (ÇEVENTAM) tarafından “Maltepe Üniversitesi'nin karbon ayak izi” araştırılmıştır. Araştırmada, üniversite kampüsündeki enerji tüketiminden (yıl bazında elektrik tüketimi ve doğal gaz tüketimi) kaynaklanan sera gazı emisyonları, ulaşımdan (yıl bazında personellerin uçuş sayısı ve üniversiteye ait taşıtların kat ettiği mesafe) kaynaklanan sera gazı emisyonları, yıl bazında atıklardan (A4 boyutta kâğıt tüketimi ve gıda ürünlerinin hazırlanmasından kaynaklanan kızgın yağ tüketimi) incelenmiştir. Maltepe Üniversitesi'nin 2021 yılına ait karbon ayak izi 9.890 tonCO₂e'bulunmuştur. Bu karbon ayak izinin %85'lik kısmını üniversitenin enerji tüketimi, %14'lük kısmını kampüs içindeki ulaşım, %1'lik kısmını ise kâğıt tüketimi ve kızgın yağ tüketimi oluşturmaktadır.



Enerji tüketiminden kaynaklanan karbon ayak izini azaltmak için kampüsün konumunun coğrafik özellikleri dikkate alındığında özellikle yenilenebilir enerji sistemlerinden biri olan güneş enerjisi sisteminin enerji tüketimi yüksek olan binalarda kullanımına başlanması önerilmektedir. Ulaşımdan kaynaklanan karbon ayak izini azaltmak için kampüs içindeki taşıtların sayısının yeterli ve gerekli minimum sayıda olması önerilmektedir. Atıklardan kaynaklanan karbon ayak izini azaltmak için üniversitedeki atık kağıtların ve yağların “geri dönüşümle sıfır atık” çerçevesinde değerlendirilmesi önerilmektedir.