



Bu proje Avrupa Birliği ve Türkiye Cumhuriyeti
Tarafından finanse edilmektedir.

Türkiye'de İklim Değişikliği Alanında Kapasite Geliştirme Hibe Programı

“Yüreğir İlçesi İklim Değişikliğine Hazırlanıyor” Projesi

İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ EYLEM PLANI



Bu yayın Avrupa Birliği'nin yardımıyla hazırlanmıştır. Bu yayının içeriğinden yalnızca Yüreğir Belediyesi sorumlu olup, herhangi bir şekilde AB'nin görüşlerini yansıttığı şeklinde yorumlanamaz.



İklim değışikliği günümüzde insanlığın karşılaştığı en büyük ve karmaşık problemlerden bir tanesidir. İklim değışikliği çevresel bir mesele olmasının yanında aynı zamanda sürdürülebilir kalkınmayı yakından etkileyen bir husustur.

Dünyayı tehdit eden en önemli sorunların başında gelen iklim değışikliği, farklı bölgelerde farklı şekillerde kendini hissettirmeye başlamıştır.

Bugünkü ve gelecek nesillerin varlıklarını sürdürebilmeleri için iklimin korunmasının ne kadar önemli olduğu göz önüne alınırsa, iklim değışikliği ile ilgili gerekli önlemlerin öncelikli olarak alınmasının çok önemli olduğu görülmektedir. Günümüzde en büyük küresel sorunlardan biri olarak karşımıza çıkan küresel ısınma ve iklim değışikliği, küresel çözüm arayışları ile birlikte acil önlemler almayı gerektirmektedir. İklim değışikliğinin kuraklık, kıtlık, göç gibi etkileri de göz önüne alındığında sorunun yalnızca çevre sorunu olmadığı, aynı zamanda ekonomik, yerel, ulusal ve uluslararası işbirliğini gerektiren önemli sorun olduğu görülmektedir.

Bu kapsamda Yüreğir Belediyesi tarafından “Yüreğir İlçesi İklim Değişikline Hazırlanıyor” isimli Avrupa Birliği projesi yürütölmektedir. Avrupa Birliği'nin Katılım Öncesi Yardım Aracı kapsamında finanse edilen, T.C. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı tarafından yönetilen, Türkiye'de İklim Değişikliği Alanında Kapasitenin Geliştirilmesi Hibe Programı kapsamında Yüreğir Belediyesi tarafından yürütölen “Yüreğir İlçesi İklim Değişikline Hazırlanıyor” isimli projemizde Yüreğir Belediyesi ve paydaşların iklim değışikliğine karşı kapasitelerinin güçlendirilmesi, enerji şehirleri ağına katılabilmek için Yüreğir ilçesinin iklim değışikliği eylem planının hazırlanması, Yüreğir Belediyesi Engelliler Koordinasyon Merkezi'ne güneş enerjisi demonstrasyonu kurulması, Adana ilindeki yerel yönetimler ve kamu kuruluşlarındaki uzmanların “eğiticilerin eğitimi” ile bilgilendirilmesi, demonstrasyon merkezi sayesinde halkın çevre ve iklim değışikliğinin etkileri konusunda farkındalığının artırılması amaçlanmaktadır.

Proje kapsamında Yüreğir ilçe halkına yönelik gerçekleştirilmekte olan iklim değışikliği, yenilenebilir enerji, çevreye olan olumsuz etkiler konusundaki seminerler yoluyla Yüreğir ilçe halkından her kesimin iklim değışikliğine uyum kapasiteleri geliştirilmeye çalışılmaktadır. Böylece Yüreğir ilçesinde yaşayan halkın iklim değışikliğine uyum kapasitelerinin gelişmesi, halk sağlığındaki kötüleşmenin önüne geçilmesi de sağlanmış olacaktır.

Yüreğir ilçemizi gelecekte daha iyi noktalara taşımak; insanlığın ortak değeri olan doğa ve çevrenin korunması, elbirliğiyle göstereceğimiz daha büyük gayret ve hassasiyetle mümkün olacaktır. Bu bağlamda, söz konusu bu eylem planı kitapçığının hazırlanmasında ve proje kapsamında Yüreğir ilçesinde gerçekleştirilen bilinçlendirme çalışmaları için ilgili tüm paydaşlarımıza teşekkür ediyor, yaşanılabılır bir çevrede mutlu insanların yaşadığı Yüreğir temenni ediyorum.

Mahmut ÇELİKCAN
Yüreğir Belediye Başkanı

1. İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ

İklim Bilimi, 21. Yüzyılın başlarında ulaştığı düzey itibarıyla, insan faaliyetlerinin ve özellikle enerji üretiminde kullanılan fosil yakıtlardan kaynaklanan karbondioksit ve eşdeğeri seragazları nedeniyle küresel ısınmanın gerçekleştiğini artık kesin olarak söyleyebilmektedir. İnsan toplumlarının mevcut üretim ve tüketim yöntem ve alışkanlıklarını sürdürmenin ciddi iklim değişikliği sonuçlarına yol açacağı, bunun da büyük çevresel yıkımlar ve muhtemel kitlesel ölümlere, bunlarla bağlantılı insani felaketlere yol açacağı gösterilmektedir. Sanayi devriminden başlayarak, özellikle fosil yakıt tüketimi nedeniyle insan faaliyetlerinden kaynaklanan karbondioksit salınımlarının, okyanusların ve orman alanlarının soğurabileceğinden çok daha hızlı biçimde arttığı kanıtlanmıştır.

Seragazı salınımlarındaki artışın, mevcut uygulamalar çerçevesindeki iyimser ve kötümser senaryolar uyarınca, küresel ortalama sıcaklıkları 2100 yılı sonunda, Sanayi Devrimi öncesine göre 2,7 ile 5,8 °C arasında artıracığı öngörülmektedir. Öngörülen sıcaklık artışlarının, 20. yüzyılda

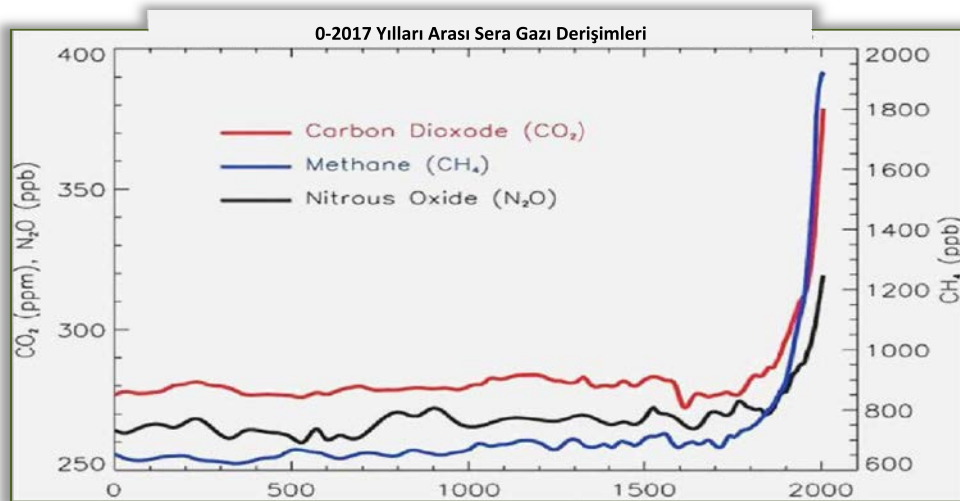
gözlenenenden daha büyük olabileceği ve eski iklim verilerine dayanarak, yüksek bir olasılıkla, son 10.000 yılda görülen en büyük sıcaklık artışı olacağı düşünülmektedir.

Yerkürenin radyasyon dengesini etkileyen, dolayısıyla iklimi değiştiren üç temel yol bulunmaktadır :

1) Gelen güneş radyasyonundaki değişiklikler (Güneşin kendisindeki ya da Yer kürenin yörüngesindeki değişikliklere bağlı olarak);

2) Güneş radyasyonunun yansıtılan kısmındaki değişiklikler (bu kısım albedo olarak adlandırılmaktadır ve bulut örtüsü, aerosoller denilen küçük parçacıklar ya da arazi örtüsündeki değişikliklere bağlı olarak değişebilmektedir);

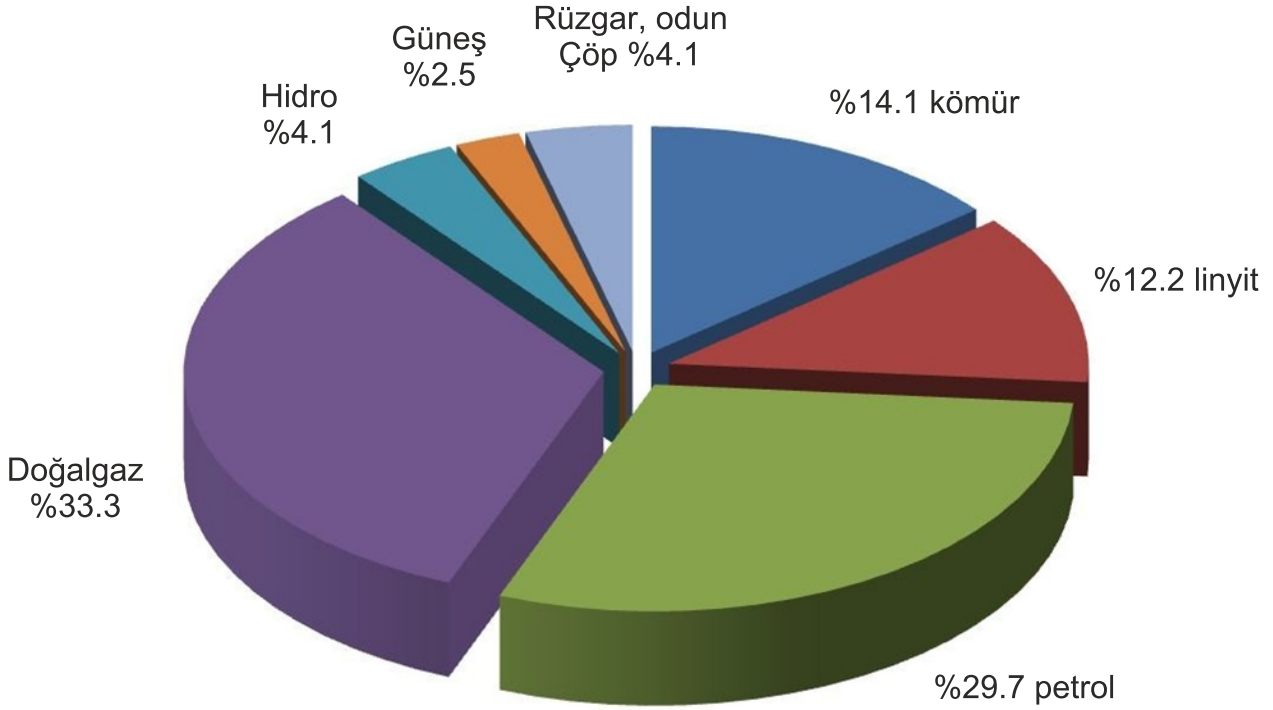
3) Yerküreden uzaya geri gönderilen uzun dalgalı radyasyondaki değişiklikler (sera gazı salınımlarının atmosferdeki birikimlerine bağlı olarak). Bunların yanı sıra, rüzgarlar ve okyanus akıntılarının, Yerküre yüzeyi üzerindeki ısı dağılımında oynadıkları rol nedeniyle, iklim üzerinde önemli etkileri bulunmaktadır.



Şekil 1: Seragazı Derişimleri

2. TÜRKİYE'NİN ENERJİ TÜKETİMİ VE SERA GAZI EMİSYONLARI

Türkiye hızla gelişmekte olan bir ülkedir ve gelişmesini sürdürebilmesi ile bağlantılı olarak enerji talebi gün geçtikçe artmaktadır. Yıllık enerji tüketimi % 4-5 oranında artarken elektrik tüketimi % 7-8 oranında artmaktadır. Öte yandan Türkiye, birincil enerji gereksinimini kendisi karşılayacak kaynaklardan yoksundur ve büyük oranda dışarıya bağımlıdır. Enerji talebinin yerli üretim ile karşılanma oranı 1990 yılında % 48 seviyelerinde iken bugün bu oran % 29 seviyelerin düşmüştür.



Şekil 2: Türkiye'de enerji hammadde kullanımı

3. ENERJİ VERİMLİLİĞİNİN ÖNEMİ VE YASAL DÜZENLEMELER

Türkiye, ulusal düzeyde enerji konusunda önemli yasal ve kurumsal düzenlemeler yapmıştır. Bu çerçevede son yıllarda;

- Yenilenebilir Enerji Kanunu,
- Yenilenebilir Enerji Kaynaklarının Elektrik Enerjisi Üretimi Amaçlı Kullanımına İlişkin Kanun,
- Enerji Verimliliği Kanunu yürürlüğe girmiştir;
- Enerji Piyasası Düzenleme Kurulu,
- EV Koordinasyon Kurulu,
- Ulusal Enerji Tasarruf Merkezi kurularak faaliyete girmiştir.



Çevre ve Şehircilik Bakanlığınca 2010 yılında hazırlanan Ulusal İklim Değişikliği Strateji Belgesi'nde de (UİDSB) iklim değişikliğine ilişkin konular arasında olarak, enerji konusunda da kısa, orta ve uzun vadeli hedefler kabul edilmiştir. UİDSB kapsamında kısa ve orta vadede;

- Kojenerasyon ve bölgesel ısı üretiminin özendirilmesi,
- Yerli kaynaklardan kömür, hidro ve rüzgârdan en üst düzeyde faydalanılması,
- Binalarda EV potansiyelinin en üst düzeyde hayata geçirilmesi,
- Yenilenebilir ve nükleer gibi sıfır salım teknolojilere öncelik verilmesi ve yerli sanayi ve Ar-Ge destekleri sağlanması,
- Termik santrallerin iyileştirilmeleri,

ve uzun vadede (2020 için);

- Enerji yoğunluğunun 2016 seviyelerinin altına indirilmesi
- Elektrik enerjisi üretiminde yenilenebilir katkısının % 25'e çıkarılması,
- Sanayide enerji verimliliğinde belirlenen potansiyelin azami ölçüde hayata geçirilmesi,
- CO2 salınımlarının % 7 azaltılması,
- Hidrojen ekonomisine geçiş sürecine önem verilmesi hedeflenmiştir.

Enerji Verimliliği Kanunuyla getirilen düzenlemeler, ekonominin tüm sektörlerini kapsadığı gibi ortaya koyduğu yasal görev ve sorumluluklar açısından ulusal, bölgesel, yerel düzeyde tüm kişi ile kuruluşları da kapsamakta, sanayide, binalarda, ulaşım sektöründe Türkiye pratiklerine uygun yükümlülükler, destekler ve etkinlikler getirmektedir. Gelişmiş ülkelerdeki uygulamalar ışığında hazırlanmış olan bu kanun, AB'nin ilgili direktifleriyle uyum içinde, uygulamaya dönük birçok tedbir öngörülmüştür.

ENVER kapsamında Binalarda Enerji Performansı Yönetmeliği (BEP) de yürürlüğe girmiştir ve bu çerçevede yeni binalar için Enerji Kimlik Belgesi düzenlemesi zorunlu hale gelmiştir. Yine aynı kanun kapsamında Enerji Kaynaklarının ve Enerjinin Kullanımında Verimliliğin Arttırılması Yönetmeliği ise kurumların yetkilendirilmesi, eğitim, etüt-projeler ile sanayide ve binalarda enerji yöneticisi görevlendirilmesi gibi uygulamaya yönelik önlemleri içermektedir. Enerji verimliliğini arttırıcı projeler ile gönüllü olarak enerji yoğunluğunu düşürmeyi taahhüt edenlere çeşitli teşvikler de bu yönetmelik kapsamında yer almıştır.

Enerjinin verimli kullanılmamasının sonuçlarından biri, enerji maliyetinin yükselmesi ise diğer daha önemli sonucu da küresel ısınmaya katkısı ve iklim değişikliğine neden olmasıdır. Uzun vadede daha ucuz, hatta bedava olan, küresel ısınmaya katkısı asgari düzeydeki, yenilenebilir enerji kaynaklarının elektrik enerjisi üretimi amaçlı kullanımı için Yenilenebilir Enerji Kaynaklarının Elektrik Enerjisi Üretim Amaçlı Kullanımına İlişkin Kanun (YEK Kanunu) çıkarılmıştır. Bu kanun, yenilenebilir enerji kaynaklarının elektrik enerjisi üretimi amaçlı kullanımının yaygınlaştırılması, bu kaynakların güvenilir, ekonomik ve kaliteli biçimde ekonomiye kazandırılması, kaynak çeşitliliğinin artırılması, sera gazı salınımlarının azaltılması, atıkların değerlendirilmesi, çevrenin korunması ve bu alanlarda hizmet ve ürün sağlayan imalat sektörünün geliştirilmesini hedeflemektedir. Kanunda 2012 yılında gerçekleştirilen tadilatla, yenilenebilir kaynaklı elektrik üretim tesislerinin ürettiği enerji için satın alma teşvikleri de tanımlanmıştır.

4. YENİLENEBİLİR ENERJİ – GÜNEŞ

Adana ili, rüzgar enerjisi kaynakları açısından çok şanslı olmasa da güneşten elektrik üretimi potansiyelinde en önlere yer almaktadır. Sıcak su üretmek için yaygın olarak kullanılan güneş enerjisi, fotovoltaik teknolojilerinde fiyatların hızla düşmesi ve elektrik fiyatlarının durmaksızın artması sonucu güney bölgelerinde ve Antalya'da uygulanabilir hale gelmiştir. Şebeke bağlantıları açısından mevzuat çerçevesi aşağı yukarı tamamlanmakla birlikte, uygulamaların yeni olması ve dağıtım şirketi özelleştirmeleri ile doğan kargaşa, çok çeşitli engeller yaratmaktadır. Buna rağmen, kısa vadede güneş-elektrik sektöründe büyük gelişmeler beklenmektedir.

Güneş (ısı)

Güneş ısı uygulamaları terimi ile güneş enerjisinden ısı enerjisi üreten teknolojiler kastedilir. Güneş ısı uygulamalarında, sistemde ulaşılan sıcaklık değerlerine göre yapılan sınıflandırma en yaygın olanıdır ve üç ana başlıkta incelenir:

- Düşük sıcaklık uygulamaları ($T \leq 100 \text{ }^\circ\text{C}$)
- Orta sıcaklık uygulamaları ($100 \text{ }^\circ\text{C} < T \leq 300 \text{ }^\circ\text{C}$)
- Yüksek sıcaklık uygulamaları ($T > 300 \text{ }^\circ\text{C}$)

Düşük sıcaklık uygulamalarına binalarda su ve ortam ısıtması, kurutma, yüzme havuzu ısıtması, sera ısıtması vb. örnekler verilebilir. Düşük sıcaklık uygulamalarının, dünya genelinde en çok tercih edilen güneş ısı uygulamaları olduğu söylenebilir. Adana ilinde su ısıtma için güneş kollektörleri kullanımı oldukça yaygındır.

5. ADANA İLİ SOSYO EKONOMİK YAPISI

Adana ili, Anadolu Yarımadası'nın güneyinde bulunan Akdeniz Bölgesi'nin doğu bölümünde yer almaktadır. Kuzeyinde Kayseri, doğusunda Osmaniye, batısında Mersin güneyinde ise Akdeniz ile çevrilidir. Güneyi 160 km'yi bulan Akdeniz kıyılarıyla sınırlanan ilin yüz ölçümü 14125 km²'dir.

Adana ili Torosların bir bölümü ile Amanos Dağları tarafından çevrilidir. Toroslar batıdan doğuya Uzunyayla'ya kadar uzanır. Torosların bu bölümünde İç Anadolu'yu güneye bağlayan en önemli geçit olan Gülek Boğazı bulunur.

İlin toprakları kuzeye gidildikçe yükselmekte ve Toroslara ulaşıncaya 2500 metreye çıkmaktadır.

Adana ilinde 15 ilçe ve belediye bulunmaktadır. Nüfus, 2013 Adrese Dayalı Nüfus Sayıt Sistemi sonuçlarına göre 2 149 260'tır. Nüfus bakımından en büyük ilçeleri sırasıyla; Seyhan, Yüreğir, Çukurova ve Ceyhan iken en küçük ilçesi Saimbeyli'dir.

Adana ilinin %35'i tarım alanıdır. Adana'nın bereketli ovalarından; traktör, diğer modern tarım araçları, sulama, gübreleme, ıslah edilmiş tohum ve ilaçlama ile senede birden fazla ürün alınmaktadır. Çukurova topraklarında buğday, mısır, fıstık, soya, ayçiçeği gibi ürünler ile sera ürünleri kim alanları giderek artmaktadır. Ayrıca bağ ve bahçecilik konularında modern yöntemlerle çalışmalar yapılmakta, üzüm, kiraz gibi meyve üretimi geliştirilmektedir.

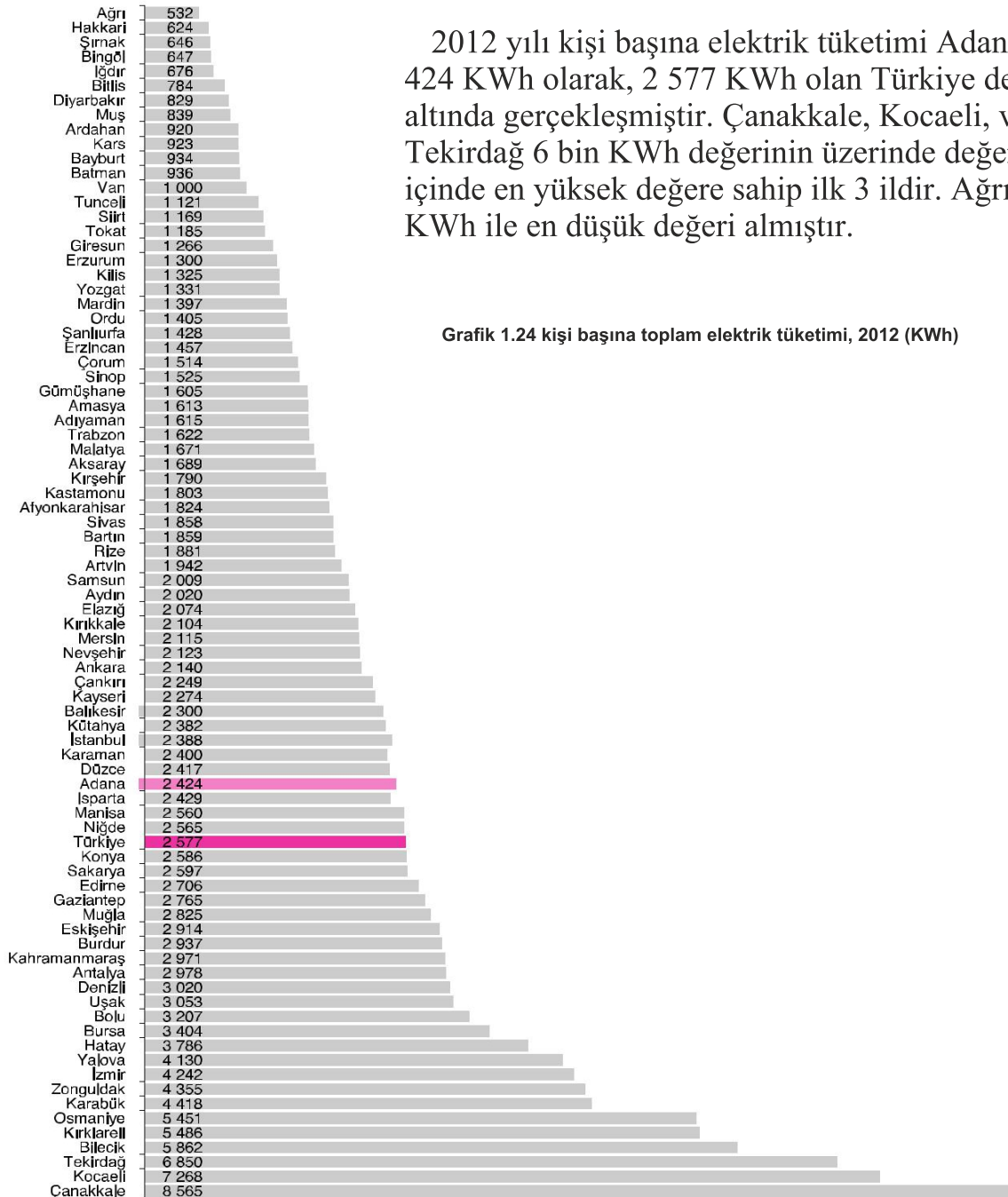


Tarımla birlikte hayvancılık da, coğrafi koşulların imkan vermesiyle Adana ekonomisine ülke ekonomisinin ortalamasının üzerinde katkı sağlamaktadır. Büyükbaş ve küçükbaş hayvancılığın yanı sıra Akdeniz'e kıyısı bulunan Adana'nın ilçeleri Yumurtalık ve Karataş'ta deniz mahsülleri üretimi de önemli bir yer tutmaktadır.

Adana, ilk sanayileşen şehirlerden biri olmuştur. Adana; pamuk, soya fasulyesi, buğday, üzüm ve narenciye'nin büyük miktarlarda üretildiği Çukurova tarım bölgesinin tarım ve pazarlama yeridir. 1225 hektar alan üzerine kurulan organize sanayi bölgesi, küçük-orta ölçekli 300 civarı tesise ev sahipliği yapmaktadır.

Adana ilinin işsizlik oranı 2013 yılı için %13,2, işgücüne katılma oranı %49,9 ve istihdam oranı %43,3'tür.

6. ADANA ENERJİ TÜKETİMİ



2012 yılı kişi başına elektrik tüketimi Adana için 2 424 KWh olarak, 2 577 KWh olan Türkiye değerinin altında gerçekleşmiştir. Çanakkale, Kocaeli, ve Tekirdağ 6 bin KWh değerinin üzerinde değerlerle 81 il içinde en yüksek değere sahip ilk 3 ildir. Ağrı ise 532 KWh ile en düşük değeri almıştır.

Grafik 1.24 kişi başına toplam elektrik tüketimi, 2012 (KWh)

Veri için tablo 1.11'e bakınız.



Adana'nın elektrik santrali kurulu gücü 3.739 MW'dır. Toplam 47 adet elektrik enerji santrali bulunan Adana'daki elektrik santralleri yıllık yaklaşık 17.296 GW elektrik üretimi yapmaktadır. 47 adet elektrik enerji santralinin içerisinde 27 adet hidroelektrik, 2 adet termik, 3 adet biyogaz ve 10 adet güneş enerjisi santrali bulunmaktadır.

| Santral Adı | Tesis Türü | Firma | Kurulu Güç |
|-----------------------------------------------|---------------|-----------------------------|------------|
| İSKEN Sugözü Termik Santrali | İthal Kömür | OYAK | 1.320 MW |
| Tufanbeyli Termik Santrali | Linyit | Enerjisa Elektrik | 450 MW |
| Yedigöze Sanibey Barajı | Hidroelektrik | Sanko Enerji | 311 MW |
| Göktaş Barajı ve HES | Hidroelektrik | Bereket Enerji | 276 MW |
| Kavşak Bendi ve HES | Hidroelektrik | Enerjisa Elektrik | 191 MW |
| Çatalan Barajı ve HES | Hidroelektrik | EÜAŞ | 169 MW |
| Köprü Barajı ve HES | Hidroelektrik | Enerjisa Elektrik | 156 MW |
| Menge Barajı ve HES | Hidroelektrik | Enerjisa Elektrik | 89 MW |
| Yamanlı 2 HES | Hidroelektrik | Enerjisa Elektrik | 82 MW |
| Karakuz Barajı ve HES | Hidroelektrik | Alarko Enerji | 76 MW |
| Feke 2 Barajı ve HES | Hidroelektrik | Akenerji | 69 MW |
| Doğançay Hidroelektrik Santrali | Hidroelektrik | Enerjisa Elektrik | 62 MW |
| Sofulu Çöplüğü Biyogaz Santrali | Biyogaz | ITC Katı Atık Enerji | 16 MW |
| Adana Batı Atıksu Biyogaz Santrali | Biyogaz | Adana Büyükşehir Belediyesi | 0,80 MW |
| Adana Doğu Atıksu Biyogaz Santrali | Biyogaz | Adana Büyükşehir Belediyesi | 0,80 MW |
| T Dinamik Enerji Güneş Enerjisi Santrali | Güneş | T Dinamik Enerji | 5,47 MW |
| Sarıl Doğal Enerji ve Ceyhan Doğal Enerji GES | Güneş | Sarıl Doğal Enerji | 4,50 MW |
| Adana Çimento Güneş Enerji Santrali | Güneş | OYAK | 1,48 MW |
| Reysaş Adana Güneş Enerji Santrali | Güneş | Reysaş | 1,00 MW |
| Zahit Solar Güneş Enerji Santrali | Güneş | Zahit Enerji | 1,00 MW |
| Abdioğulları Plastik GES | Güneş | Abdioğulları Plastik | 1,00 MW |
| Pakmil Yağ Sanayi GES | Güneş | Pakmil Yağ Sanayi | 0,81 MW |

Tablo 1: Adana İlinde Kurulu Enerji Tesisleri

Adana coğrafyası ve Türkiye'nin iktisadi dinamiklerinin de damgasını vurduğu enerji tüketim alışkanlıkları ve dokuları nedeniyle ısınma ihtiyacının büyük ölçüde klima kullanımı ve dolayısıyla elektrik tüketerek gerçekleştiği bilinmektedir. Normalde daha soğuk coğrafyalarda ısınma gereksinimlerinin katı-sıvı yakıtlar kullanılarak (temelde doğal gaz) sağlanması ile yapılarda tüketilen enerjinin ağırlıklı kısmının Kapsam 1'de yer alan yakıtlardan kaynaklanmasına yol açmaktadır. Bu kalem Adana açısından ihmal edilebilir düzeydedir. Diğer yandan, Konut ve Ticari yapılardaki elektrik tüketimlerinden kaynaklanan salınımların yüksekliği, yapılara yönelik azaltım tekniklerinin uygulanması ile ciddi kazanımlar elde edilebileceğini göstermektedir. Bilindiği gibi enerji tüketimlerinin azaltılması ve salınımların bu şekilde düşürülmesi açısından, yapılarda uygulanabilecek önlemler, ekonomik fizibilitesi en yüksek kategoride salım azaltım önlemleridir ve azaltım potansiyelleri de yüksektir.

İlimizde faaliyet gösteren imalat sanayi firmaları genellikle şehir merkezi, Mersin Yolu, Karataş Yolu, Ceyhan Yolu üzerinde faaliyet göstermektedir. Bu firmalardan bazıları zamanla yatırımlarını sanayi sitelerine ve Organize Sanayi Bölgesine taşımışlardır. İlimizdeki Belli Başlı Sanayi Alanları: Adana Hacı Sabancı Organize Sanayi Bölgesi, Kozan Organize Sanayi Bölgesi, Yeşiloba Metal Sanayi Sitesi, Keresteciler Sitesi, Mobilyacılar Sitesi, Toptancılar Sitesi, Karşıyaka Sanayi Sitesi, Atikop Yeşiloba Uzunkavak Sanayi Sitesidir.



Resim 1: Adana Hacı Sabancı Organize Sanayi Bölgesi

Ceyhan Enerji İhtisas Endüstri Bölgesi

Akdeniz kıyısından 13.471.964,34 m² yüzölçümüne sahip olan Ceyhan Enerji İhtisas Bölgesi, Adana Havalimanına otoyol bağlantısı ile 80 km uzaklıktadır. Yumurtalık Serbest Bölgesi ve Toros Limanı ile Botaş tesisleri arasında yer alan bölge, genişleyecek rezerv alanlarına sahiptir. Ham Petrol boru hatlarının kesişme noktası bölge; rafineri, petrokimya, petrol ürünleri ve termik santral alanlarında yapılacak yatırımlar için önemli bir potansiyele sahiptir. Bölge yılda 100 milyon ton ham petrol taşıma kapasitesine sahiptir.



Yumurtalık Serbest Bölgesi

Adana Yumurtalık Serbest Bölgesi, İskenderun Körfezinde 5 km uzunluğunda bir sahil şeridi boyunca uzanır. Tamamlanmış altyapısı, 4 milyon 500 bin m²'lik alanı ile Bakanlar Kurulu Kararı ile kimya, petro-kimya, demir-çelik, enerji santralleri, tersane ve çimento fabrikaları ile ağır sanayi yatırımlarına yönelik Türkiye'nin ilk ve tek serbest bölgesi olma özelliği taşımaktadır. 3 kıta arasında önemli bir kavşak noktasında önemli bir transit geçiş noktasında yer alan bölgede yatırım yapan firmaların Avrupa, Ortadoğu ve Afrika pazarlarına ulaşımı gayet kolaydır.



Resim 3: Yumurtalık Serbest Bölgesi



7. ADANA İLİ ULAŞIM VERİLERİ

7.1. Karayolu

Adana İli Türkiye'nin güneydoğusuna ve doğusuna doğru yönelen çift yönlü E-90 karayolu ve buna ilaveten bir otoyol ile bağlanmaktadır. Bu yollar İskenderun ve Hatay üzerinden Suriye'ye bağlanmaktadır. Coğrafi konumu nedeniyle Adana kara yolu açısından Türkiye'nin ikinci yoğun bölgesidir. Adana İli karayolu toplam yol uzunluğu 6.070,58 km'dir.

TÜİK verileri baz alındığında Adana İlinde bin kişi başına düşen otomobil sayısının yıllara göre değişimi aşağıdaki tabloda gösterilmektedir. Yıllar itibariyle bu değer hep Türkiye ortalamasının altında kaldığı görülmektedir.

| Bin Kişi Başına Düşen Otomobil Sayısı | | |
|---------------------------------------|-------|---------|
| Yıllar | Adana | Türkiye |
| 2010 | 94 | 102 |
| 2011 | 102 | 109 |
| 2012 | 109 | 114 |
| 2013 | 117 | 121 |

Tablo 2 : Bin Kişi Başına Düşen Otomobil Sayısı

| | |
|---------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Toplam otobüs ve minibüs sayısı | 11357 Adet |
| Toplam servis aracı sayısı | 2429 Adet |
| Toplam özel araç sayısı | Otomobil : 250.357 Motosiklet : 107.759 Kamyon-Kamyonet : 78.860 Otobüs : 590 Minibüs : 3.142 Çekici : 75 |

Tablo 3 : Adana İli Araç Sayısı

7.2. Demiryolu

Adana İli sınırları içinde 260 km 615 m demiryolu bulunmaktadır. Demiryolu ilin Pozantı, Seyhan, Yüreğir, Ceyhan ilçelerinden, aynı zamanda Karaisalı ilçesi sınırlarından da geçmektedir. Devlet Demiryolları Adana Bölge Müdürlüğünde 11 gar ve istasyonla birlikte sadece Adana sınırlarında 10 otomatik bariyerli, 1 otomatik flaşörlü, 22 bekçili bariyerli ve 37 kontrolsüz olmak üzere toplam 70 hemzemin geçit bulunmaktadır.

TCDD Genel Müdürlüğü'nden temin edilen bilgilere göre ortalama günlük olarak Mersin-Günyazı güzergahında Ceyhan sınırları içerisinde geçen toplam 8 sefer yapılmaktadır. Adana ili merkez sınırları içerisinde iki farklı yolcu treni hattı bulunmaktadır. Adana-Günyazı hattında 6 ve Mersin-Adana hattında 65 sefer yapılmaktadır. Günün farklı zaman dilimlerine göre yolcu trenleri sayısının dağılımı aşağıdaki tabloda verilmektedir.

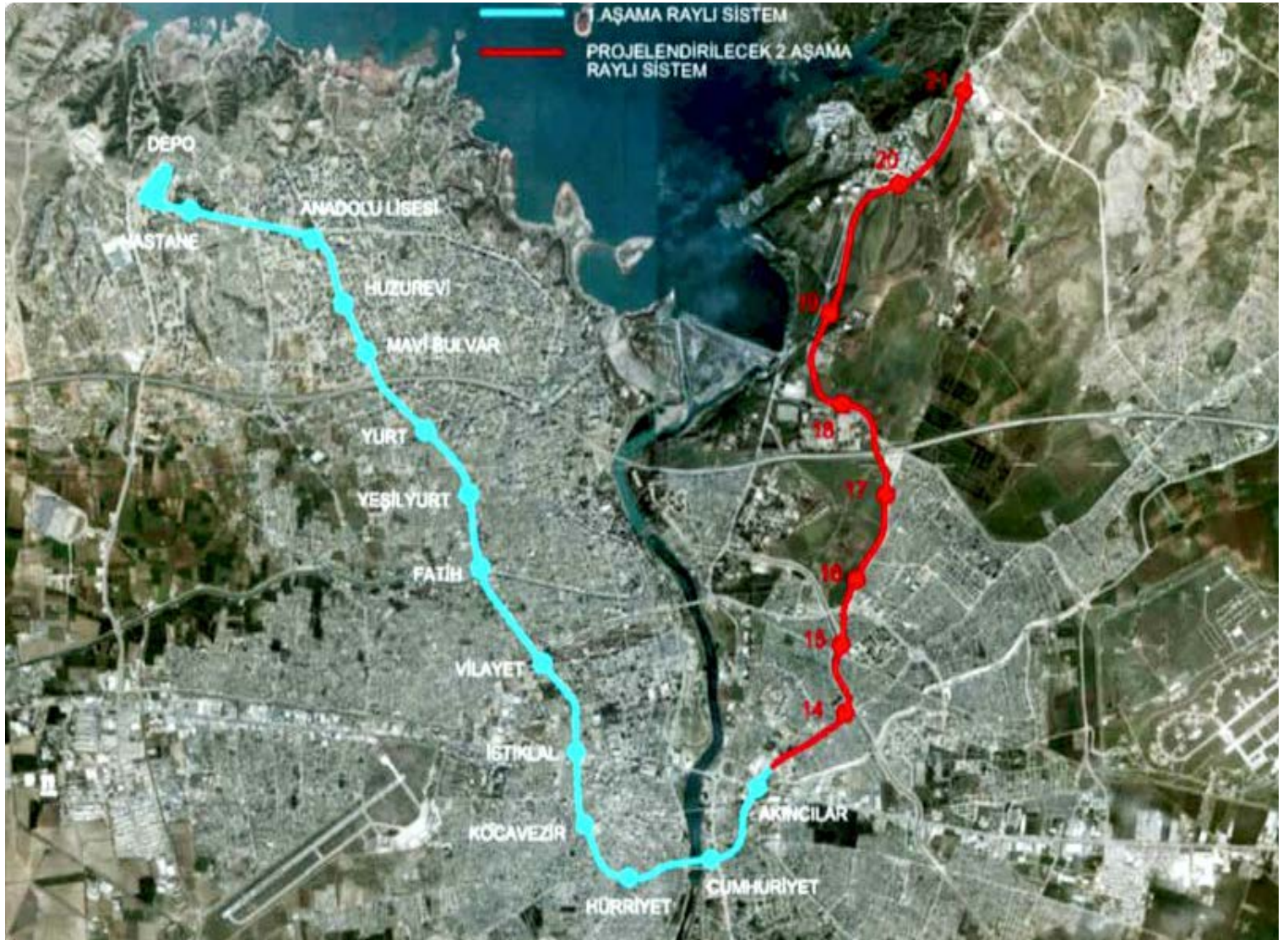
| Demiryolu Hattı | Gündüz (07:00- 19:00) sefer sayısı/gün | Akşam (19:00-23:00) sefer sayısı/gün | Gece (23:00-07:00) sefer sayısı/gün |
|-------------------------|-------------------------------------------|-----------------------------------------|----------------------------------------|
| Mersin-Günyazı (Ceyhan) | 2 | 4 | 2 |
| Adana-Günyazı | 4 | 2 | 0 |
| Mersin-Adana | 46 | 13 | 6 |

Tablo 4 : TCDD Mersin-Adana-Günyazı Sefer Sayıları

7.3. Hafif Raylı sistem

| | |
|----------------------------------------------------|------------------------------------|
| Hat uzunluğu | 13,5 Km |
| İstasyon sayısı | 13 |
| Araç Sayısı | 36 |
| Araç Kapasitesi | 311 kişi/Araç |
| Araç Kapasitesi | 933 kişi/Dizin |
| Çalışma Şekli | 3'lü dizin |
| Sefer Sıklığı | 10 dk (Haftaiçi) 15 dk (Haftasonu) |
| Yapılabilir minimum sefer aralığı | 2,5 dk |
| Çalışma Saatleri | 06:00 – 23:30 |
| Sistemin Günlük çift yönlü yolcu taşıma kapasitesi | 660.000 kişi |
| Taşınan Yolcu Sayısı | 35.000 kişi/gün |

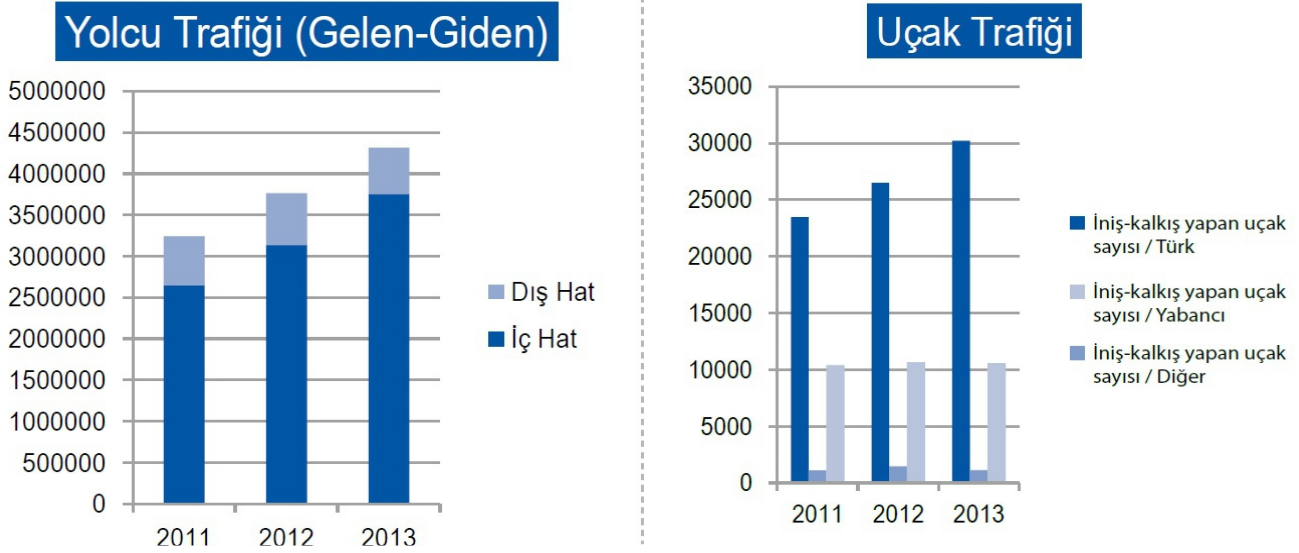
Tablo 5 :Adana İli Hafif Raylı Sistem Verileri



7.3. Havayolu

Adana Uluslararası Şakirpaşa Havalimanı 1937 yılında kurulmuştur. Toplam kurulu alanı 2.111.000 m²'dir. İç hatlar için 2.911 m², dış hatlar için 6.150 m² olmak üzere toplam 9.061 m²'lik terminal kullanım alanına sahiptir. Adana Şakirpaşa Havalimanının kapasitesi 2.500.000 yolcu/yıldır. Havalimanında 1 adet kompozit pist ve 13 adet uçak kapasiteli apron bulunmaktadır. TÜİK verilerine göre Adana Havaalanı uçak ve yolcu trafiği ile yük taşımacılığının yıllara göre dağılımı aşağıdaki grafiklerde gösterilmektedir.

Adana Havaalanı Uçak ve Yolcu Trafiği ile Yük Taşımacılığı



Tablo 6: Adana Şakirpaşa Havaalanı Trafik Verileri

7.4. Denizyolu

Akdeniz'e 160 km sahili olan Adana deniz ulaşımı konusunda sadece yük taşımacılığı konusunda faaliyetleri vardır. Karataş ilçesi sahilinden Ortadoğu ve Akdeniz ülkelerine seferler yapılması uzun yıllardır düşünülmekte olup uygulamaya geçilememiştir. İrili ufaklı balıkçı tekneleri ve yatlar için barınakların sayısı hızla artmaktadır.

| Limanlara İlişkin Bilgiler | | | |
|----------------------------|----------------------------------|--------------------|--------------------|
| Liman Tesisi | Yük Cinsi | Gemi Sayısı (adet) | Yük Miktarı (mton) |
| Toros Tarım A.Ş. | Gübre, kömür, sıvı, tahıl, diğer | 342 | 4.135.102 |
| İsken | Taş kömürü | 20 | 3.000.000 |
| BTC Terminali | Ham petrol | 318 | 32.795.895 |
| BOTAŞ Ceyhan Terminali | Ham petrol | 345 | 18.243.558 |
| Toplam | - | 1.029 | 58.174.555 |

Tablo 7: Adana İli Liman Verileri



8. ATIK YÖNETİMİ

İlimizde 5216 sayılı Büyükşehir Belediyesi Kanunu, 2872 sayılı Çevre Kanunu ve kanun doğrultusunda yayımlanarak yürürlüğe giren başta Katı Atıkların Kontrolü Yönetmeliği olmak üzere yasal mevzuat çerçevesinde üzerine düşen yükümlülükleri yerine getirmek ve halkımıza katı atık yönetimi alanında daha çağdaş bir hizmet vermek amacıyla merkez ilçelerimizden olan Sarıçam'da Entegre Katı Atık Bertaraf Tesisi kurulmuş olup, tesis 2011 yılı başında hizmete girmiştir.

Mevcut Entegre Katı Atık Depolama Alanının bulunduğu bölgede tüm ilçe belediyelerinden gelen evsel nitelikli katı atıkların, ticari ve kurumsal kaynaklı evsel nitelikli katı atıklarının ayıklanması, kompostlanması ve düzenli depolanması ile hastane, tedavi ve önleyici sağlık hizmeti veren birimlerden kaynaklanan tıbbi atıkların bertarafı sağlanmaktadır.

Aynı zamanda hali hazırda 11.2 MW/h kurulu güce sahip enerji üretim tesisi ve üretilen gazı depolamak amacıyla 16000 m³ lük gaz depolama tankı bulunmaktadır.

| | |
|------------------------------------------|--------------|
| Katı atık miktarı (günlük veya aylık) | 1900 Ton/Gün |
| Evsel atık miktarı (günlük veya aylık) | 1140 ton/gün |
| Geri kazanım miktarı (günlük veya aylık) | 760 ton/gün |
| Elde edilen enerji miktarı (Biyogaz) | 7-8 MW/h |

Tablo 8 : Adana İli Katı Atık Verileri ve Biyogaz Miktarı

İl bazında 17 adet lisanslı toplama-ayırma tesisi ve 39 adet lisanslı geri kazanım tesisi bulunmaktadır.

| Ambalaj Cinsi | Üretilen Ambalaj Miktarı (kg) | Piyasaya Sürülen Ambalaj Miktarı (kg) | Geri Kazanım Oranları (%) | Geri Kazanılması Gereken Miktar (kg) | Geri Kazanılan Miktar (kg) | Gerçekleşen Geri Kazanım Oranı (%) |
|---------------|-------------------------------|---------------------------------------|---------------------------|--------------------------------------|----------------------------|------------------------------------|
| Plastik | 6894287 | 795941 | 48 | 382051 | 382051 | 100 |
| Metal | 0 | 133219 | 48 | 63945 | 63945 | 100 |
| Kompozit | 0 | 2.011.141 | 48 | 965347 | 965347 | 100 |
| Kağıt Karton | 10189707 | 1655545 | 48 | 794661 | 794661 | 100 |
| Cam | 0 | 5.160.149 | 48 | 247687 | 247687 | 100 |
| Ahşap | 7331523 | 259360 | 5 | 12968 | 12968 | 100 |
| Toplam | 24415517 | 10015355 | | 2466659 | 2466659 | |

Tablo 9: Adana İli Ambalaj Verileri (2015 Yılı)

İlimizde bulunan hastaneler ve diğer sağlık kuruluşlarında oluşan atıklar Tıbbi Atıkların Kontrolü Yönetmeliğine uygun donanımlı, sıkıştırmasız araçlarla toplanmakta ve taşınmaktadır (Serum şişeleri, cam aksamı malzemeler kumbaralarda biriktirilmektedir). Tıbbi Atıklar Entegre Katı Atık Sterilizasyon Tesisinde bertaraf edilmektedir.

Toplanan atıkların tıbbi atık sterilizasyon ünitesinde zararsız hale getirilmesi sağlanmaktadır. Tesiste günlük 8-10 ton tıbbi atık işlenebilmektedir. Tıbbi atıkların sterilizasyonunda önden parçalamalı otoklav teknolojisi kullanılmakta ve 135 °C sıcaklıkta buhar ile sterilizasyon gerçekleştirilmektedir.

| İl/ilçe Belediyesinin Adı | Tıbbi Atık Yönetim Planı | | Tıbbi Atıkların Taşınması | | Tıbbi Atık Taşıma Aracı Sayısı * | | Toplanan tıbbi atık miktarı kg/yıl | Bertaraf Yöntemi | | Bertaraf Tesis Sterilizasyon/ Yakma | | |
|---------------------------------|-----------------------------|-----|------------------------------|------|----------------------------------------|------|------------------------------------------|---------------------|---------------|----------------------------------------------|---------------------|-------------------------|
| | Var | Yok | Özel | Kamu | Özel | Kamu | | Yakma | Sterilizasyon | Belediyenin | Yetkili Firmanın | Tesisin Bulunduğu İl |
| Seyhan | * | | * | | 5 | | 386.160 | * | | ITC | ADANA | |
| Yüreğir | * | | * | | | | 807.760 | * | | ITC | ADANA | |
| Ceyhan* | * | | * | | | | 98.860 | * | | ITC | ADANA | |
| Çukurova | * | | * | | | | 838.500 | * | | ITC | ADANA | |
| Pozantı* | | * | * | | | | 12.680 | * | | ITC | ADANA | |
| Sarıçam | * | | * | | | | 772.160 | * | | ITC | ADANA | |
| Kozan* | * | | * | | | | 102.180 | * | | ITC | ADANA | |
| İmamoğlu | | * | * | | | | 1.994 | * | | ITC | ADANA | |

Tablo 10: Adana İli ve İlçeleri Toplanan Tıbbi Atık Miktarları

9. SU YÖNETİMİ

9.1. Adana İli Su Kaynakları ve Potansiyeli:

Seyhan Nehri, Ceyhan Nehri, Çakıt Çayı, Eğlence Deresi, Körkün Çayı ve Üçürge Dereleri Adana İlinin önemli akarsularını oluşturmaktadır.

Adana ili genel olarak doğudan ve güneybatıdan, kuzeye doğru 14 m kottan başlayarak 160 m kotlarına yükselen bir topoğrafyaya sahiptir. Doğu, batı, güney yerleşim alanı, sınırlarından başlayarak kuzeyde 50 m kot çizgisine kadar zengin yeraltı suyu potansiyeli vardır. Kuzeye gidildikçe su rezervi azalmaktadır. Şehre verilmekte olan içme suyu için açılmış olan kuyuların derinlikleri 50-150 m arasındadır. 31.12.2015 tarihi itibarıyla Adana İlinin emniyetli yeraltı suyu rezervi 609,00 hm³ /yıl, tahsis edilen su miktarı 433,26 hm³ /yıl ve toplam kuyu adedi de 6061 adettir. Emniyetli yeraltı suyu rezervlerini detaylı olarak inceleyecek olursak Yumurtalık Ovası 12,50 hm³ /yıl, Ceyhan – Kozan 82,00 hm³ /yıl, Aşağı Seyhan – Karataş 500 hm³ /yıl ve Tufanbeyli 14,50 hm³ /yıl rezerve sahiptir.



| YERALTI SUYU KAYNAĞI | MİKTAR (hm ³ /yıl) |
|-----------------------------------|----------------------------------|
| Pozantı – Şekerpınarı kaynağı | 91,5 |
| Feke – Gürümze Kaynağı | 10,5 |
| Kozan – Acarmantaş Kaynağı | 118 |
| Karaisalı – Demirçit Kaynağı | 4,8 |
| Ceyhan – Tatarlı Kaynağı | 175,3 |
| Aladağ – B. Sofulu – Eğni Kaynağı | 43,4 |
| Karaisalı – Karapınar Kaynağı | 6 |

Tablo 11: Adana İli Yeraltı Suyu Verileri

9.2. Su Kirliliği Durumu

Endüstriyel Kaynaklar: Adana tarımda olduğu gibi sanayi sektöründe de çok gelişmiştir. Endüstride kullanılan su kaynakları, sanayi tesislerinin bulunduğu bölgeye göre değişmektedir. Sanayi faaliyetleri özellikle Adana-Mersin-Ceyhan karayolu üzerinde, Ceyhan ve Kozan ilçelerinde yoğunlaşmıştır. Bu bölgelerdeki sanayi tesisleri yeraltı su kaynaklarını kullanmaktadırlar. Küçük sanayi sistemlerinden ve münferit tesislerden kaynaklı atıksuların deşarjı kanalizasyon hattı bulunan yerlerde kanalizasyona, kanalizasyon sisteminin olmadığı yerlerde tesis içinde arıtılarak en yakın alıcı ortama, genellikle yakındaki tarımsal drenaj kanalına, yapılmaktadır. Adana Hacı Sabancı Organize Sanayi Bölgesi şehir merkezine 26 km mesafede olup 32000 m³ /gün kapasiteli merkezi atıksu arıtma tesisi mevcuttur. Arıtma tesisi çıkış suyu DSİ tarımsal drenaj kanalına deşarj edilmekte, bu kanal ise yaklaşık 600 m sonra Ceyhan Nehrine bağlanmaktadır.

Evsel Kaynaklar: Türkiye İstatistik Kurumu nüfus verilerine göre Türkiye'nin 6ncı kalabalık ili olan Adana, altyapısını önemli ölçüde tamamlamıştır. Evsel/kentsel nitelikli atıksular arıtma tesisi ile sonlanan kanalizasyon sistemine verilmekte, kanalizasyon sistemi olmayan yerlerde ise sızdırmaz fosseptiklerde toplatılarak en yakın atıksu arıtma tesisine gönderilmesi sağlanmaktadır.

| Atıksu Arıtma Tesisleri | Hizmet Verilen Belediye Nüfusu (Kişi) | Kapasitesi (m ³ /gün) | Arıtma Türü | Tabi Olduğu Deşarj Standartları* | Deşarj Yeri |
|-------------------------|---------------------------------------|----------------------------------|------------------------------|----------------------------------|-------------------|
| Seyhan AAT | 1.148.037 | 227.000 | Biyolojik | Tablo 21.4 | DSİ Drenaj Kanalı |
| Yüreğir AAT | 569.436 | 128.000 | Biyolojik | Tablo 21.4 | Seyhan Nehri |
| Ceyhan AAT | 159.504 | 22.000 | Biyolojik + İleri Arıtma | Tablo 21.3 | Ceyhan Nehri |
| Karaisalı AAT | 21.451 | 2.000 | Biyolojik | Tablo 21.3 | Körkün Nehri |
| Kozan AAT | 129.242 | 22.000 | Doğal (Stabilizasyon Havuzu) | Tablo 21.5 | Ceyhan Nehrine |
| Yumurtalık AAT | 18.106 | 900 | Paket + Biyolojik | Tablo 21.2 | Deniz |

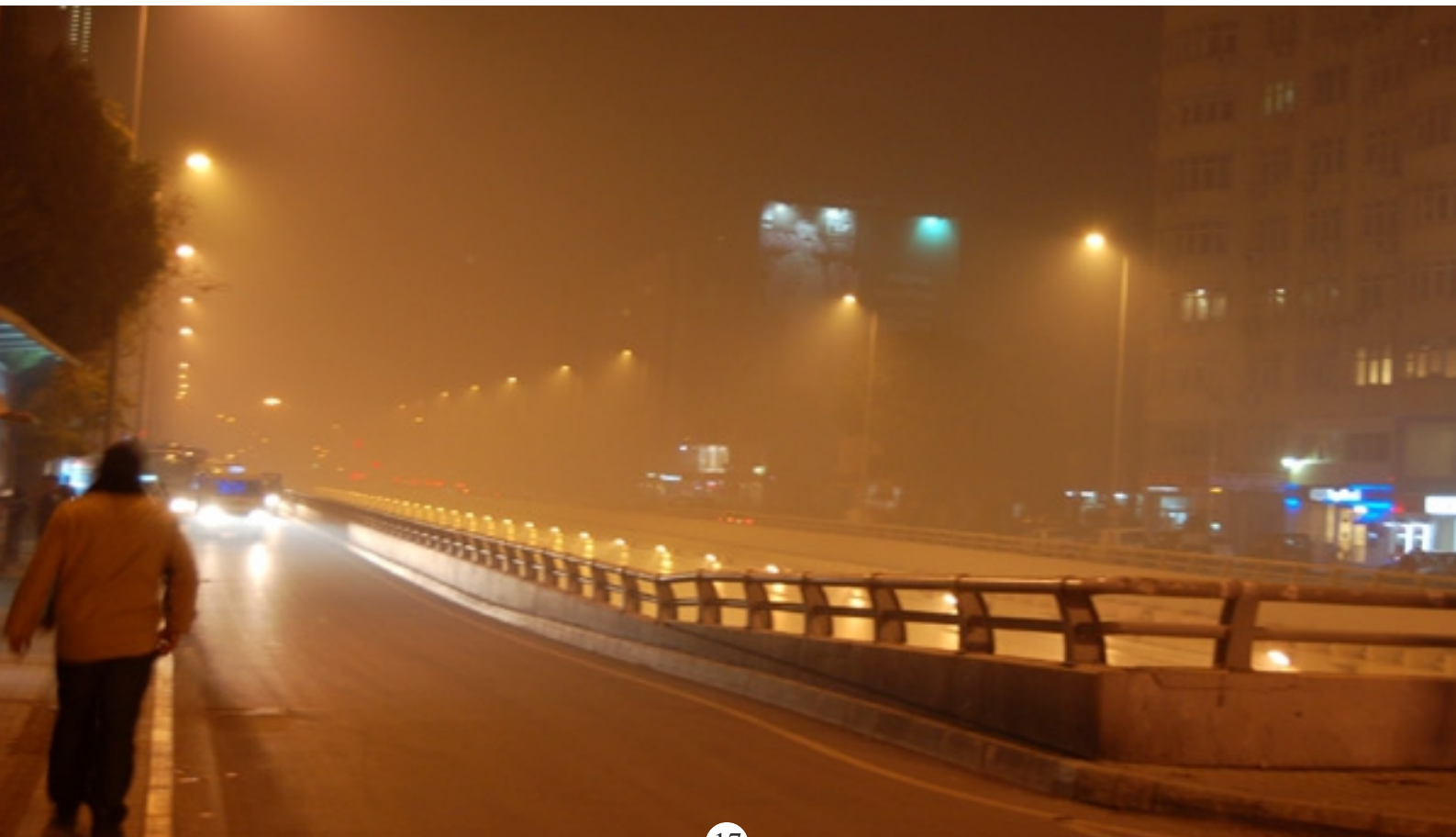
Tablo 12: Atıksu Verileri

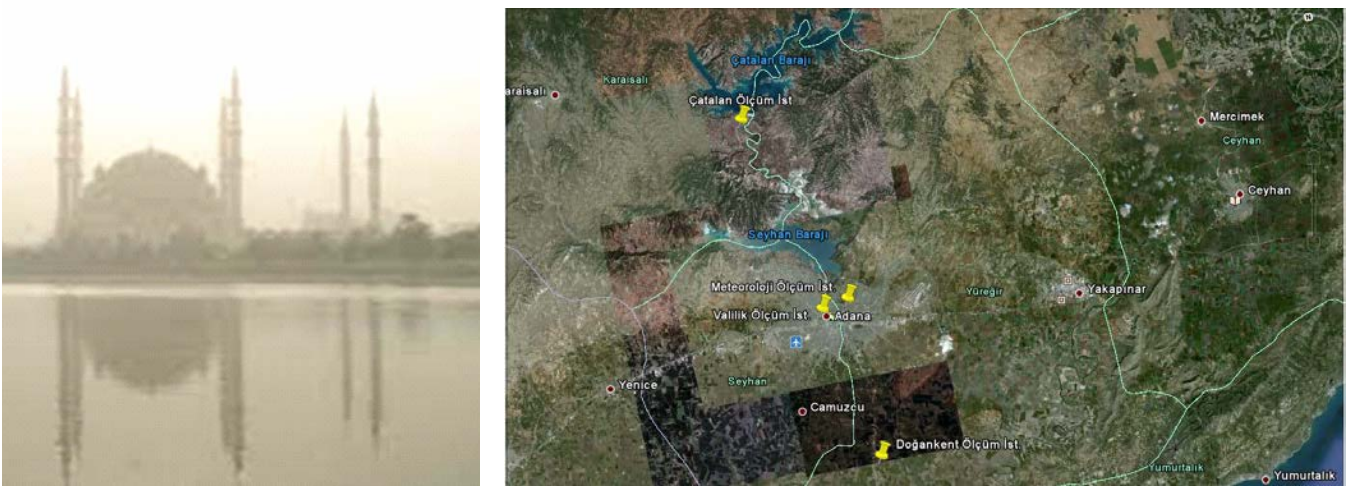
Tarımsal Kaynaklar: İlimizin 539.000 ha tarım arazisinin %83 lük kısmını tarla alanları oluşturmaktadır. Tarla alanlarında özellikle buğday, mısır, ayçiçeği, pamuk, yerfıstığı ve soya yetiştirilmektedir. %12'lik kısmını oluşturan meyve alanlarını ise turunçgiller, zeytin, elma, ceviz, kiraz ve bağ alanları oluşturmaktadır. %5'lik sebze alanlarının büyük kısmını örtü altı karpuz, kavun ile patates, marul, soğan, domates ve biber alanları oluşturmaktadır. Nadas alanları dağlık ilçelerde bulunmaktadır. Tarım alanlarımızda 2015 yılı gübre tüketimimiz :198.222 tondur. 2015 yılı pestisit kullanımını : 2.227.190 kg/lt.

İçme ve Kullanma Suyu : Adana şehrinin içme ve kullanma suyu Çatalan Baraj Gölünden sağlanmaktadır. 1998 yılında yapımına başlanan Adana Çatalan İçme Suyu Temin Projesi 2003 yılında tamamlanmış ve şehre arıtılmış içme kullanma suyu verilmeye başlanmıştır. Bugün itibari ile şehir nüfusunun %98' ine çatalan içme kullanma suyu verilmektedir. %2' lik nüfusun içme kullanma suyu yeraltından sağlanmaktadır.

10. ADANA İLİ HAVA KALİTESİ

Adana İlinde ısınma amaçlı olarak elektrik, doğalgaz, kömür, odun talaş, marangoz ve kereste atığı tahta parçaları kullanılmaktadır. Özellikle şehrin güneyinde ve doğusundaki mahallelerde düşük kalorili yüksek kükürtlü kömürün yanı sıra her türlü atık da (plastik, paçavra vb.) yakıt olarak kullanılmaktadır. Bu nedenle özellikle Kasım-Aralık-Ocak-Şubat-Mart aylarında evsel ısınma kaynaklı hava kirliliği oluşmaktadır. Yeni yerleşim alanlarının yoğunlaştığı kuzey kesimlerde, toplu konutların ve apartmanların olduğu mahallelerde ısınma amaçlı doğalgaz ve elektrik (klima ve elektrik sobası) kullanılmaktadır.





Resim 4: Adana ilinde Bulunan Hava Kirliliği Ölçüm Cihazlarının Yerleri

| İSTASYON YERLERİ | KOORDİNATLARI (Enlem, Boylam) | HAVA KİRLETİCİLERİ | | | | | |
|------------------|-------------------------------|--------------------|-----------------|----|----------------|----|----|
| | | SO ₂ | NO _x | CO | O ₂ | HC | PM |
| Meteoroloji | 36S 0708566 4097900 | X | X | | X | | X |
| Doğankent | 36S 0709199 4081260 | X | X | | X | | X |
| Çatalan | 36S 0700784 4117942 | X | | | X | | X |
| Valilik | 36S 0705790 4097296 | X | X | X | X | | X |

Tablo 13 : Adana ilinde Hava Kalitesi Ölçüm İstasyonlarında Ölçülen Parametreler

| | Çatalan | | | | Doğankent | | | | Meteoroloji | | | | Valilik | | | |
|--------------------------|------------------|-------|-------|-------|------------------|-------|-------|-------|------------------|-------|-------|-------|------------------|-------|-------|-------|
| | S O ₂ | AG S* | PM 10 | AG S* | S O ₂ | AG S* | PM 10 | AG S* | S O ₂ | AG S* | PM 10 | AG S* | S O ₂ | AG S* | PM 10 | AG S* |
| Ocak | 2 | | 23 | | 9 | | 22 | | 7 | | 79 | | 22 | | 88 | 12 |
| Şubat | 1 | | 16 | | 6 | | 22 | | 9 | | 64 | | 10 | | 62 | 1 |
| Mart | 1 | | 16 | | 9 | | 29 | | 4 | | 49 | | 9 | | 55 | |
| Nisan | 1 | | 23 | | 11 | | 32 | | 4 | | 46 | | 10 | | 55 | 3 |
| Mayıs | 2 | | 31 | | 7 | | 43 | | 3 | | 57 | | 6 | | 62 | 4 |
| Haziran | 2 | | 32 | | 5 | | 35 | | 3 | | 39 | | 6 | | 55 | |
| Temmuz | 3 | | 39 | | 4 | | 46 | | 3 | | 47 | | 5 | | 64 | 1 |
| Ağustos | 1 | | 39 | | 6 | | 48 | | 4 | | 52 | | 6 | | 65 | |
| Eylül | 3 | | 138 | 8 | 9 | | 138 | 11 | 3 | | 200 | 44 | 2 | | 239 | 11 |
| Ekim | 3 | | 29 | | 8 | | 38 | | 4 | | 56 | | 13 | | 62 | 1 |
| Kasım | 3 | | 25 | | 8 | | 51 | | 5 | | 66 | | 16 | | 77 | 3 |
| Aralık | 4 | | 21 | | 9 | | 53 | | 8 | | 90 | | 22 | | 88 | 12 |
| ORTALAMA/TOP LAM* | 26 | | 432 | 8 | 91 | | 557 | 11 | 57 | | 851 | 44 | 11 4 | | 972 | 48 |

Tablo 14: Adana ilinde 2015 Yılı Hava Kalitesi Parametreleri Aylık Ortalama Değerleri ve Sınır Değerin Aşıldığı Gün Sayıları

| Yakıtın Cinsi (*) | Temin Edildiği Yer | Tüketim Miktarı (ton) | Yakıtın Özellikleri | | | | |
|---------------------------------|----------------------------------|-----------------------|---------------------------|-----------------|-------------------|----------------|---------|
| | | | Alt Isıl Değeri (kcal/kg) | Uçucu Madde (%) | Toplam Kükürt (%) | Toplam Nem (%) | Kül (%) |
| İthal Kömür | Rusya Güney Afrika Ukrayna | 39.834,28 | >6200 | 12-33 | <1 | <11 | <18 |
| Sosyal Yardımlaşma Vakfı Kömürü | Yerli Kömür | 20.250 | >4600 | - | <2 | <25 | <25 |
| Briket | İthal Kömür | 53.515,52 | | | | | |

Tablo 15: Adana ilinde 2015 Yılında Eysel Isınmada Kullanılan Katı Yakıtların Cinsi, Yakıtların Özellikleri ve Bu Yakıtların Temin Edildiği Yerler

Adana ilinde 2015 Yılında Eysel Isınmada Kullanılan Katı Yakıtların Cinsi, Yakıtların Özellikleri ve Bu Yakıtların Temin Edildiği Yerler

İlimizde sanayide yoğun olarak kullanılan yakıt türleri doğalgaz, kalsine edilmemiş petrol koku ve kömürdür. Yumurtalık ilçesinde bulunan İskenderun Enerji A.Ş.ne ait termik santralde yakıt olarak ithal taş kömürü kullanılmakta olup yılda yaklaşık 9,3 milyar kW saat elektrik enerjisi üretilmektedir. Santralin kapasitesi net 1210 MW, brüt 1320 MW'tır. İlimizde bulunan Adana Çimento Sanayii Türk A.Ş. ne ait çimento fabrikasında dört adet döner fırın bulunmakta olup yakıt olarak ana petrol koku ve linyit kömürü kullanılmakta, bu fırınlardan tehlikeli atık yakma lisansı bulunan ikisinde yöresel ve tehlikeli endüstriyel atıklar bertaraf edilmektedir. Ayrıca ilimizde yakıt olarak petrol koku kullanan altı adet kireç fabrikası bulunmaktadır.

İlimizde Adana Hacı Sabancı Organize Sanayi Bölgesinde ve Merkez İlçelerde bulunan sanayi tesislerinde yakıt olarak doğalgaz kullanılmaktadır. Ayrıca Seyhan, Çukurova ve Yüreğir ilçelerinde doğalgaz şebekesi döşenmiş olup konutlarda ısınma amaçlı olarak kullanılmaktadır.

| Yakıtın Cinsi (*) | Temin Edildiği Yer | Tüketim Miktarı (ton) | Yakıtın Özellikleri | | | | |
|-------------------------------|---------------------------------------------------------------|-----------------------|---------------------------|-----------------|-------------------|----------------|---------|
| | | | Alt Isıl Değeri (kcal/kg) | Uçucu Madde (%) | Toplam Kükürt (%) | Toplam Nem (%) | Kül (%) |
| İthal Kömür | ABD G.Afrika Kolombiya Rusya Ukrayna Venezuela | 3.409.515,27 | >6000 | <37 | <1,1 | - | - |
| Kalsine Edilmemiş Petrol Koku | Venezuela Kolombiya ABD | 132.912,70 | >7000 | - | <5,5 | - | - |

Tablo 16: Adana ilinde 2015 Yılında Eysel Isınmada Kullanılan Katı Yakıtların Cinsi, Yakıtların Özellikleri ve Bu Yakıtların Temin Edildiği Yerler



| Yakıtın Kullanıldığı Yer | Tüketim Miktarı (m ³) | Isıl Değeri (kcal/kg) |
|--------------------------|-----------------------------------|-----------------------|
| Konut | 42.994.305,65 | 9.155,00 |
| Sanayi | 278.087.302,80 | 9.155,00 |

Tablo 17: Adana ilinde 2015 Yılında Kullanılan Doğalgaz Miktarı (EPDK, 2016)

11. YÜREĞİR İÇİN İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ AZALTIM FAALİYETLERİ

Sera gazı emisyon azaltımı hedeflerine ulaşmak ve ilçemiz sakinleri için daha sürdürülebilir bir kentsel yaşam sağlamak için aşağıdaki plan ve programlar 3 eksene göre ele alacaktır:

- Kentsel yenileme yönetimi
- Kentsel genişlemenin planlanması
- Dolaylı müdahale

Diğerleri arasından aşağıdaki eylemler dikkate alınmalıdır:

- Konut ve hizmet sektörlerinde, soğutma ve ısıtma sistemleri için enerji verimliliğine doğru ilerleme (bölgesel ısıtma yaklaşımı),
- Organize Sanayi Bölgesi için sürdürülebilirliğin geliştirilmesi,
- OSB ve belediye tesisleri için önemli enerji geri kazanımları,
- Mevcut ulaşım altyapısı kullanılarak toplu taşımanın geliştirilmesi ve gelişmiş yeşil teknolojilere geçiş,
- Enerji verimli araçlar kullanılması için teşvik ve destek,
- Farkındalık yaratarak, kaynak ve ağ yönetimini geliştirerek su tüketimini ve su kayıplarını azaltmak,

Bunlarla birlikte aşağıda yer alan faaliyetler de iklim değişikliği konusunda hassasiyetlerin neticesinde doğmuş uygulamalardır.

- ✓ İlimizde bulunan hafif raylı sistemin havaalanı, otobüs terminali, üniversite ve yeni yapılacak stadyuma kadar uzatılması hedeflenmektedir,
- ✓ Enerji tasarrufu için gerekli donanımlara sahip binaların oluşmasını sağlamak amacıyla "Yeşil Ev Projesi" başlatılmıştır.
- ✓ Kullanılan katı yakıt kalitesinin artırılması amacıyla kış sezonu başlamadan önce katı yakıt satıcıları ve satılan yakıtlar ve bu yakıtlardan denetim amaçlı numune alınması hususlarında Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü tarafından denetimler artırılmış olup, bu denetimlere yetki alanlarına göre katı yakıt satıcı belgesi ve satılan kömürlerin satış izinlerinin kontrolü konularında Büyükşehir Belediyesi ve ilçe belediyeleri ekiplerince de destek verilmiştir.
- ✓ Büyükşehir Belediye Başkanlığı ve İlçe Belediye Başkanlıkları binalara ruhsat verilmesi sırasında bacaların binaya uygunluğu konusuna özen göstermektedir.

- ✓ Kamuoyunun hava kirliliği konusunda bilinçlendirilmesi için eğitici programlar düzenlenmektedir.
- ✓ Kent merkezindeki trafik yoğunluğunu azaltacak şekilde yol ve kavşak düzenlemeleri yapılmaktadır.
- ✓ Fırın, Fırınlı Lokanta vb. gibi emisyon çıkışı olan işyerlerinin iş yeri açma ve çalışma ruhsatlarının kontrolü yapılmakta olup, bu işyerlerinin uygun yakıt, baca ve filtre sistemine sahip olup olmadıkları düzenli olarak denetlenmektedir.
- ✓ Kentsel Alanda kişi başına düşen yeşil alan miktarının artırılmaktadır.
- ✓ Anız yakılmaması ile ilgili İl Valiliğinden yayınlanan Mahalli Çevre Kurulu kararı ile İl Tarım Gıda ve Hayvancılık Müdürlüğü tarafından çiftçilere eğitim verilmesi sağlanacaktır. Belediye Başkanlıkları olarak bizlerde Mahalli Çevre Kurulu kararını kamuoyu ve ilgililerinin bilgilendirilmesi için ilan ederek Belediye mücavir alan sınırları içerisindeki anız yangınlarının söndürülmesi için itfaiye birimimizin müdahalesi sağlanacaktır.

11.1. Belediye Bina Ve Tesislerinde Enerji Verimliliği Ve Yenilenebilir Enerji Uygulamaları

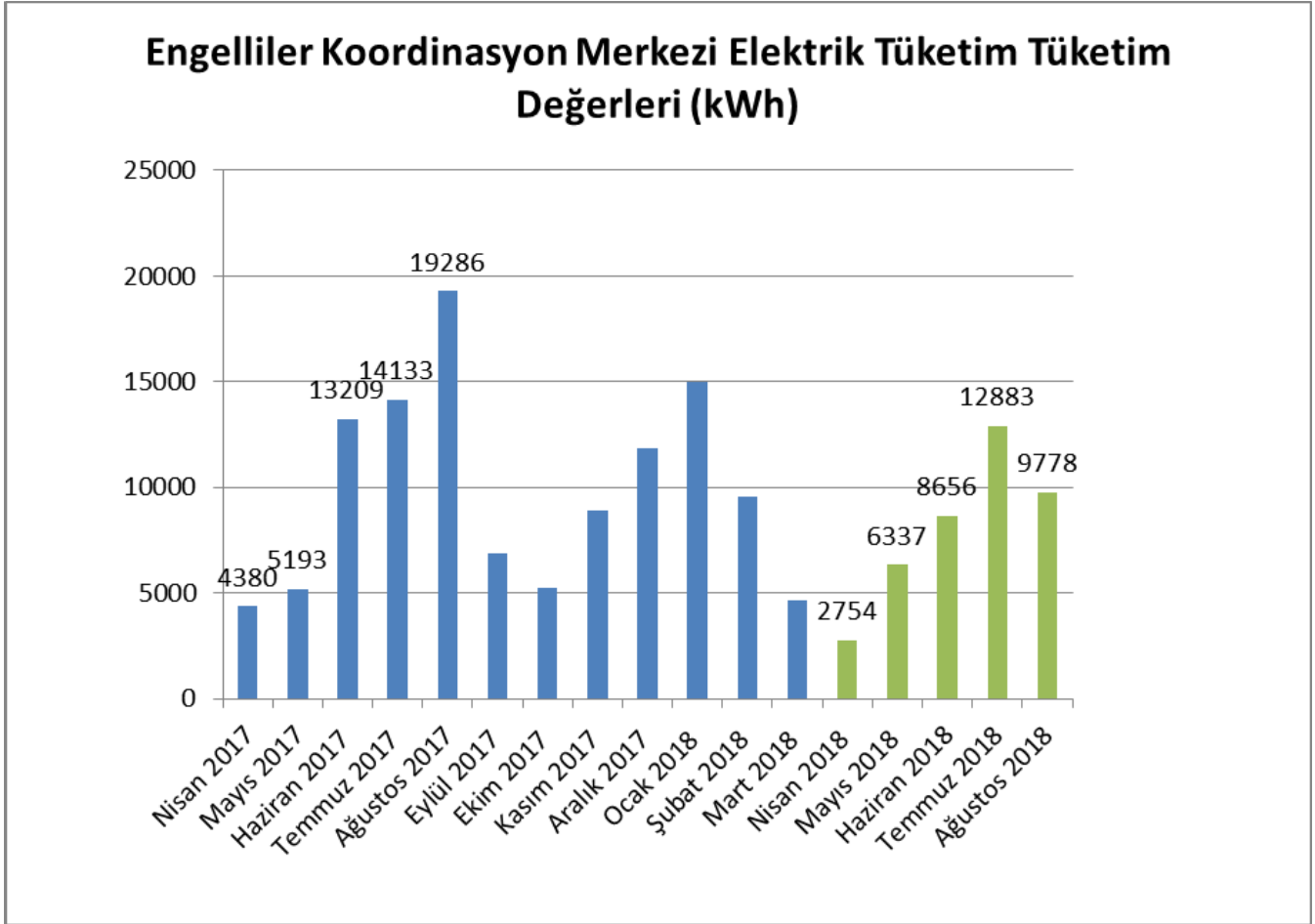
Tüm bunlarla birlikte Yüreğir Belediyesi olarak İklim Değişikliği konusunda yaratıcı ve yararlı faaliyet olarak belediye binamızda güneş paneli kurulumu gerçekleştirilmiştir. Kurulan bu panel sayesinde bina güneş ışığının yakıcı etkisinden kurtulmuş olup aynı zamanda sistemden sağlanan elektrik ile de binanın elektrik ihtiyacı karşılanmaktadır. Güneş enerjisi tanıtımı için reklam tabelası da yerleştirilmiş olup belediye binasına gelen vatandaşların ilgisini çekerek teşvik amaçlanmıştır.



Resim 5: Yüreğir Belediyesi Güneş Paneli Uygulaması



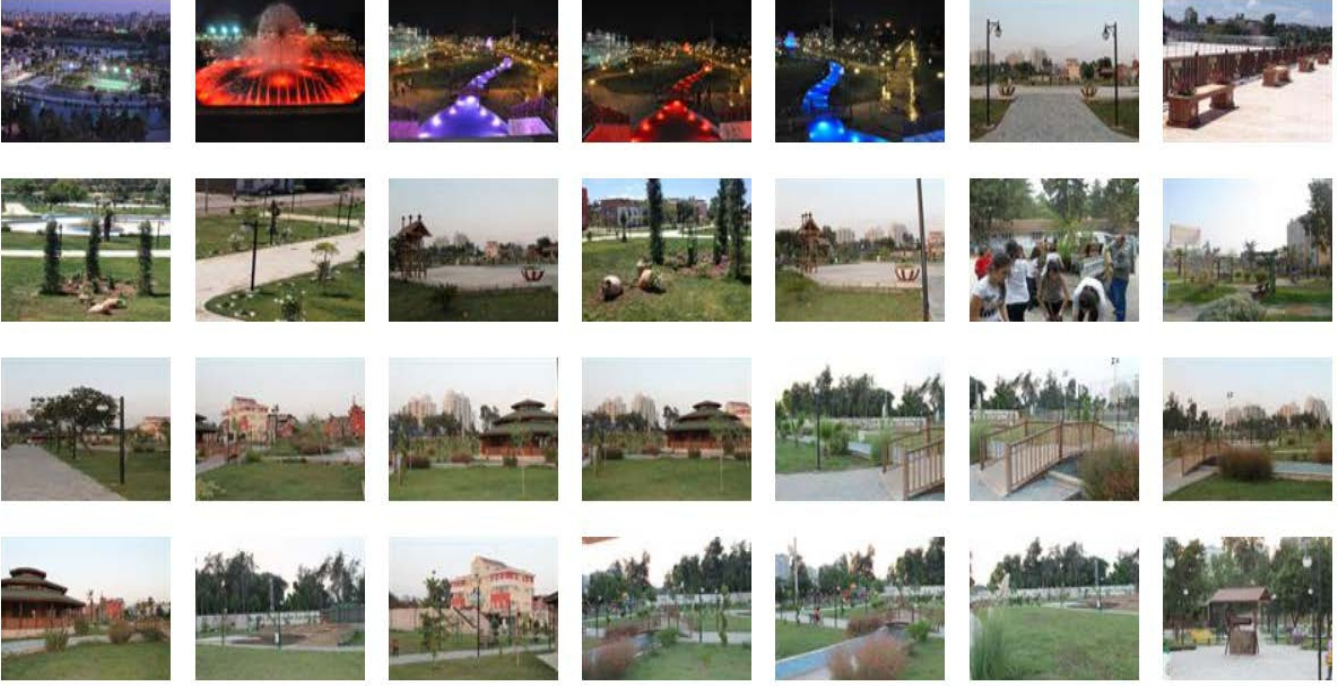
Proje kapsamında yapılan güneş enerji panelleri sayesinde Yüreğir Belediyesi Engelli Koordinasyon Merkezi'nin elektrik tüketimlerinin bir kısmı Nisan 2018'den itibaren yeni kurulan güneş enerji panellerinden elde edilen elektrik enerjisi ile tedarik edilmeye başlanmıştır. Bu durum aşağıdaki grafikte de görüldüğü üzere elektrik enerji tüketiminde yaklaşık %25'lik bir tasarrufun gerçekleştiğini ortaya çıkarmıştır. Güneş enerji paneli sayısının artırılması ile daha fazla elektrik enerjisi elde edileceğinden, bina yapısının öngördüğü toplamda 60 adet güneş enerji paneli yerleştirildiğinde, engelli koordinasyon merkezinde kullanılan elektriğin yaklaşık %50'sinin yenilenebilir enerji kaynaklarından sağlanabileceği açıkça görülebilmektedir.



11.2. Park Ve Bahçeler/Yeşil Alanlar

Yüreğir Belediyesi tarafından 48 semt park (96.589 m²), 1 adet de kent park (Kültür Park 28.202 m²) olmak üzere 49 adet park yapılmış olup bu parklar cep park tipinde olan, göçle gelerek çarpık kentleşme şeklinde yerleşmiş sıkışık mahalle aralarında bulunan küçük alanlara yapılabilmemiş küçük yeşil alanlar şeklinde olup bu parklarda bitkilendirme çalışmaları yapılmaktadır. Adana ilinde ortalama sıcaklıklarda yükselme, ortalamanın üzerindeki ve altındaki sıcak/ soğuk gün sayısındaki artış, kuraklık, şiddeti ve yoğunluğu değişen yağış ve akabinde oluşan sel ve taşkınlar gibi hava olayları dikkate alındığında kentsel yeşil alanlar ve parklar, kentlerin can simididir. Yeşil alanlar ve parklar en küçük bahçeden yol ağaçlarına, büyük kent parklarından cep parklara, kenti çevreleyen doğal alanlarla beraber ele alınması gereken bir yeşil

altyapı sisteminin parçalarıdır. Bu sistem insanlara rekreasyon, temiz hava, sıcaktan kaçış, serinleme, dinlenme gibi pek çok servis sağlamaktadır. Aslında bir park sadece bir park değil, insanlar için nefes alma, rahatlama alanıdır. Bu nedenle planlama, tasarım ve yönetim süreçlerinde parkların ekolojik performansını artıran sürdürülebilirlik ilkesi temel olmalıdır. Yüreğir belediyesi tarafından yapılan parklarda enerji, sulama, bitki materyali ve işçilik dışarıdan temin edilmektedir. Bu nedenle, parkların elektrik tüketimlerinden emisyonlar (enerji dolaylı sera gazı salınımları) kaynaklanmaktadır.



Resim 6: Yüreğir Belediyesi Parkları

Park sayısının 3 yıl içerisinde 60'a çıkarılması hedeflenmektedir ve mevcut parklarda ağaçlandırma, aydınlatma çalışmaları yapılacaktır. Belediye olarak sera gazı salınımlarını azaltmak amacıyla tüm parklarda uygun noktalara yenilenebilir enerji kaynakları ile aydınlatma sağlayan armatürler yerleştirilecek olup enerji verimliliği sağlayan armatürlerin kullanılması sayesinde hem enerji tasarrufu sağlanacak hem de yeşil alan kaynaklı sera gazı emisyonlarının salınımı azaltılmış olacaktır. Planlanan proje için maliyet parklara yerleştirilecek yenilenebilir enerjili armatürlerin güncel fiyatları, montajları dikkate alınarak hesaplanacak olup, gerekli olan finansal destek belediyemiz bütçesinden sağlanacaktır.

11.3. Bisiklet Yolları

Yüreğir ilçesinde hali hazırda bisiklet yolu bulunmamaktadır. Genelde spor amacıyla yaygın olarak kullanılan bisikletin, Yüreğir ilçesinde son yıllarda Suriyeli mültecilerin kullandığı elektrikli motorsikletlerin de etkisi ile bir ulaşım ve taşıma aracı olarak da etkin kullanılmaya başlandığı görülmektedir. Bu konuda büyükşehir belediyesinin bazı çalışmaları olmasına rağmen yeterince farkındalığın sağlanmaması ve altyapı yetersizliği sebebiyle ulaşım aracı olarak bisiklet kullanımı günümüzde hala istenilen seviyeye ulaşamamıştır. Bisikletin Yüreğir ilçesinde kentsel ölçekte ulaşım amaçlı kullanımının faydaları ekonomik, çevresel, sosyal yararlar ve kamu

sağlığının arttırılması şeklinde gruplandırılabilir. Bisiklet kullanımı ekonomik anlamda; doğal kaynakların tüketimini azaltmakta, enerji verimliliği sağlamakta, yerel yönetimlerin ulaşım altyapısına yaptıkları harcama maliyetlerini düşürmekte, temiz hava ve hareketlilik sağlayarak kent merkezlerinde ekonomik canlılık yaratmaktadır. Çevresel anlamda; hava kirliliğinin daha az olmasını sağlamakta, trafik probleminin azaltılmasına yardımcı olmakta, trafikten kaynaklı gürültüden uzaklaşmış daha temiz ve daha yaşanılabilir bir çevre sunabilmektedir.



Bisiklet kullanımının en büyük faydalarından birisi de fosil yakıt tüketmemesi ve buna bağlı olarak hava kirliliğine neden olmamasıdır. Kent içi yolculuklarda otomobil yerine bisikletin tercih edilmesi önemli ölçüde karbon emisyonunu azaltmaktadır. Sosyal anlamda; bisiklet kullanımı insanların hareketliliğini arttırarak sağlık sorunlarını azaltmakta ve dolayısıyla yaşam kalitelerini yükseltmektedir. Bu hususlar ışığında Yüreğir ilçesinin en geniş caddeleri olan, neredeyse sıfır eğimli ve sulama kanalları boyunca uzanan Mustafa Kemal Bulvarı, Ege Begatur Bulvarları üzerinde 5 yıl içerisinde 50 km'lik bisiklet yolu yapılması planlanmaktadır. Planlanan bisiklet yolları için hesaplanan maliyet 200.000 TL'dir. Bunun için gerekli olan finansal destek Yüreğir Belediyesi bütçesi ve Adana Valiliği SODES Birimidir.

11.4. Evsel Atıkların Kaynağında Ayrı Toplanması

Proje kapsamında Yüreğir Belediyesi bünyesinde iklim değişikliği birimi oluşturulmuştur. Kültür ve Sosyal İşler Müdürlüğü bünyesinde faaliyet gösteren bu birim çalışmaları ile vatandaşlara evsel atıkların ayrı ayrı poşetlerde biriktirilmesi ve çöp bidonları yanındaki ilgili atık materyal bidonlarına atılması konusunda bilinçlendirme çalışmalarının yapılacağı toplantılar düzenlenecektir. İlçe Mahallelerine atıkların ayrı ayrı toplanması için atık kumbaraları da yerleştirilecektir ve belediyenize ait atık toplama araçları tarafından belirli saatlerde yalnızca belirlenen atık türleri toplanıp depolama alanına transfer edilecektir. Konu ile ilgili olarak önümüzdeki 5 yıl içinde 10 adet atık toplama kumbarasının yapılması ve Yüreğir ilçesindeki en kalabalık mahallelere yerleştirilmesi öngörülmektedir. Atık kumbaraları için öngörülen 250.000 TL'lik maliyet Belediyemiz bütçesinden karşılanacaktır. Sıfır Atık Nedir sorusu yanıtlığında göre Sıfır Atık Yönetimi Eylem Planı'ndan bahsedilebilir. Bu faaliyet T.C. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı tarafından hazırlanan ve 2018 yılından 2023 yılına kadar uygulanacak olan eylem ve stratejileri içeren sıfır atık yönetimi planına da katkı veren bir çalışmadır.



Evsel atıkların kaynağında ayrı toplama çalışmalarını verimli hale getirmek amacıyla atık konteynirleri halkın kullanımına sunulacaktır. Yüreğir ilçesi için evsel atıkların kaynağında ayrıştırılarak toplanması ve geri dönüşüm kapasitesini azami düzeye çıkarmak amacıyla, aşağıdaki bileşenlerden oluşan eylem çalışmaları belirlenmiştir;



Halkın bilinçlendirilmesine yönelik duyurular, seminerler, el broşürlerinin dağıtımı, afişlerin kullanılması

- Evsel atıkların Yüreğir Belediyesi çöp toplama ekipleri tarafından atık kumbaralarından ve kaldırım kenarlarından (konteyner ile) ve gerektiğinde konutlardan ayrı toplanması;
- Kalabalık mahallelerdeki kritik noktalara Atık Kumbaralarının konulması;
- İlk aşamada, planlanan 4 aktarma istasyonu yanına Atık Getirme Merkezlerinin kurulması;

12. PROJENİN AMACI VE DEĞERLENDİRME

Projenin hedefleri doğrultusunda sera gazı emisyon azaltımı ve Yüreğir halkı için daha sürdürülebilir bir kentsel yaşam sağlamak için Yüreğir İklim Değişikliği Eylem Planı hazırlanmıştır. Bu eylem planı hazırlanması işi danışmanlık hizmet alım yoluyla gerçekleştirilmiştir. Bu eylem planının hazırlanması Yüreğir Belediyesi'ne olası iklim değişikliğine bağlı gelişmelere hazırlanma, riskleri değerlendirerek azaltma ve bu riskleri fırsatlara çevirme şansı verecektir.

Eylem planı kapsamında Belediye ve iştirak binalarında yenilenebilir enerjisi uygulamaları aşağıda şekilde gerçekleştirilecektir;

Yüreğir İlçe Belediyesi bir hizmet binası, bir engelli koordinasyon merkezi, bir kültür merkezi ve 10 adet kültür evi tesislerine sahiptir. Bu tesisler beldemizde yaşayan vatandaşlarımızın kaynaşmasını birlik ve beraberlik içinde sosyal ve kültürel faaliyetlere katılması düşüncesiyle yapılmış ve halkımızın hizmetine sunulmuştur.

Belediye'nin önemli bir yenilenebilir enerji yatırımı mevcut değildir. Sadece bu eylem kitapçığının hazırlanması ile ilgili uygulanan proje kapsamında sahip olduğu engelli koordinasyon merkezine 24 adet güneş enerjisi paneli yerleştirilerek bu merkezin elektriğinin bir kısmını yenilenebilir güneş enerjisi ile elde etmektedir.

Mevcut binalarda yenilenebilir enerji entegrasyonu daha zor olmakla birlikte lisanssız fotovoltaik güç sistemi uygulamalarının yapılmasıyla enerji tüketimlerinin azaltılarak Belediye'nin elektrik faturasının azaltılacağı öngörülmektedir. Kamu kurumlarının yenilenebilir enerji uygulamaları Kalkınma Ajansları tarafından hâlihazırda desteklenmektedir. Farklı finansman türlerinin zaman içinde devreye gireceğide düşünülürse, Yüreğir Belediyesi'nin sahip olduğu hizmet binası, bir engelli koordinasyon merkezi, bir kültür merkezi ve 10 adet kültür evi gibi çok farklı yapılarında hatırı sayılır lisanssız güneş enerjisinden elektrik elde edilebilen sistemleri kurma olanağı vardır. Mevcut mevzuat 1 MW Kurulu güce kadar lisanssız uygulama yapma olanağı vermekte olup bunun yakın zamanda 2,5 MW'a yükseltileceği belirtilmektedir.

Stratejik plan kapsamında 2020 yılına kadar Yüreğir Belediyesi'nin gerek çatı sistemleri gerekse uygun arazi uygulamaları ile toplamda 2.5 MW PV sistemi kurabileceği öngörülmüştür. Uygulanacak tedbirlerin belediyenin enerji tüketimini azaltmada önemli bir etkisi olmasa da hem vatandaşlara örnek teşkil edebilecek hem de edindiği tecrübelerle yol gösterici olabilecektir.

Yüreğir Belediyesi İklim Değişikliği Eylem Planı Kapsamında Yenilenebilir Enerji Kullanılarak Azaltım Öngörülen Tesislerin Enerji Tüketimleri

| SIRA NO | KÜLTÜR EVİNİN ADI | İNŞAAT KULLANIM ALANI | 2017 yılı elektrik tüketim miktarı (kWh) | 2020 yılı elektrik tüketim miktarı (kWh) | Azalma (%) |
|---------|------------------------------|-----------------------|------------------------------------------|------------------------------------------|------------|
| 1 | Çetin Topçuoğlu | 1.700 m ² | 19.173 | 13.421 | 30 |
| 2 | Mevlana | 1.393 m ² | 17.439 | 13.951 | 20 |
| 3 | Ahmet Yesevi | 1.300 m ² | 23.103 | 18.482 | 20 |
| 4 | Yunus Emre | 1.616 m ² | 19.138 | 13.396 | 30 |
| 5 | Mehmet Akif Ersoy | 1500 m ² | 48.010 | 38.408 | 20 |
| 6 | Ulubatlı Hasan | 1400 m ² | 19.878 | 15.902 | 20 |
| 7 | Fatih Terim | 1300 m ² | 20.725 | 16.580 | 20 |
| 8 | Atakent | 1300 m ² | 20.216 | 16.172 | 20 |
| 9 | Doğankent | 1300 m ² | 16.451 | 13.160 | 20 |
| 10 | Havutlu | 1200 m ² | 11.162 | 9.488 | 15 |
| 12 | Kültür Merkezi | 7274 m ² | 125.436 | 87.805 | 30 |
| 13 | Engelli Koordinasyon Merkezi | 2509 m ² | 121.093 | 84.765 | 30 |
| 13 | Belediye Binası | 6421 m ² | 352.501 | 246.750 | 30 |

Yüreğir İklim Değişikliği Eylem Planı içeriği sayesinde ilçe halkına iklim değişikliğinin günlük hayatımıza etkileri ve yararlanma olanakları daha kolay anlatılabilecektir. Bu sayede göç kültürüne sahip nüfusta enerji korunumu ve iklim değişikliği ile ilgili farkındalık artacak, yapılacak somut eylemler sayesinde güneş enerjisi ve suyun tasarruflu kullanımı sağlanacak, çevre korunacak, ilçenin sera gazı salınım miktarı azaltılmış olacaktır. Bu durum Türkiye'ye model oluşturabilecektir.





Bu yayın Avrupa Birliği'nin yardımıyla hazırlanmıştır. Bu yayının içeriğinden yalnızca Yüreğir Belediyesi sorumlu olup, herhangi bir şekilde AB'nin görüşlerini yansıttığı şeklinde yorumlanamaz.

