

ESKİŞEHİR İLİ
ÇİFTELER İLÇESİ, ABBASHALİMPAŞA KÖYÜ
ERTUĞRUL MEVKİİ

0 ADA 41 PARSELİNDE YENİLENEBİLİR ENERJİ
KAYNAKLARINA DAYALI ÜRETİM TESİS ALANI
(GÜNEŞ ENERJİSİ SANTRALİ ÜRETİM MERKEZİ)

1/5000 ÖLÇEKLİ NAZİM İMAR PLANI
PLAN AÇIKLAMA RAPORU



HAZİRAN, 2016

CY ŞEHİRCİLİK, MİMARLIK
DANIŞMANLIK
CENGİZ İBRAHİM YAKUT
MİMAR
Dip.No: 001129 Oda Sic. No: 6037
Oran Mh. Atatürk Slt. Ö.Mürtaç Tembi Sk. Plancılar Apt. No:59 Çankaya
Tel-Fax: (0312) 490 42 13 Gsm: 0 535 304 65 08 - ANKARA
Seğmenler V. D. T.C. No: 15031018122

C. Y. Yakut

İÇİNDEKİLER

1.GİRİŞ.....	2
2.PLANLAMA ALANININ GENEL TANIMI.....	3
2.1.COĞRAFİ KONUM	3
2.2.İKLİM YAPISI.....	4
2.3.BİTKİ ÖRTÜSÜ	4
2.4. JEOLJİK YAPISI	4
2.5.DEPREM DURUMU	5
3. PLANLAMA ALANINDAKİ ÖLÇÜM BİLGİ VE DEĞERLENDİRMELERİ	5
3.1.SICAKLIK.....	6
3.2.AÇIK VE BULUTLU GÜNLER SAYISI.....	7
3.3.GÜNEŞLENME SÜRESİ.....	7
3.4.RÜZGAR	7
3.5.YAĞIŞ	8
4 .ÜST ÖLÇEK PLANLARDA ENERJİ VE PLANLAMAYA KONU ALANIN KONUMU	9
5. PLANLAMA KARARLARI	10
6. PLAN NOTLARI	14

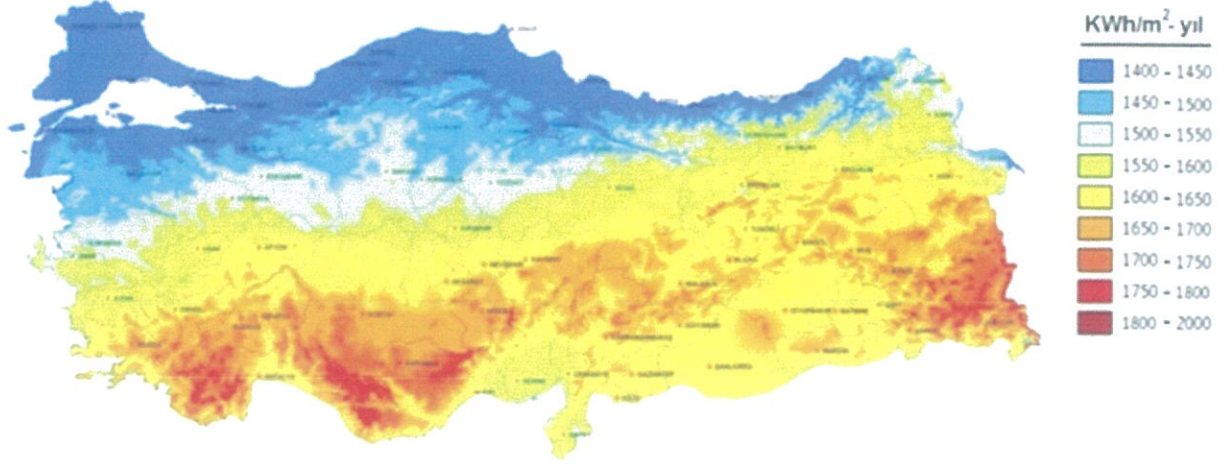
1.GİRİŞ

Ülkemiz, coğrafi konumu nedeniyle sahip olduğu güneş enerjisi potansiyeli açısından birçok ülkeye göre şanslı durumdadır. Güneşten dünyaya saniyede yaklaşık olarak 170 milyon MW enerji gelmektedir. Türkiye'nin yıllık enerji üretiminin 100 milyon MW olduğu düşünülürse bir saniyede dünyaya gelen güneş enerjisi, Türkiye'nin enerji üretiminin 1.700 katıdır. Devlet Meteoroloji İşleri Genel Müdürlüğünde (DMİ) mevcut bulunan 1966-1982 yıllarında ölçülen güneşlenme süresi ve ışınım şiddeti verilerinden yararlanarak EİE tarafından yapılan çalışmaya göre Türkiye'nin ortalama yıllık toplam güneşlenme süresi 2640 saat (günlük toplam 7,2 saat), ortalama toplam ışınım şiddeti 1.311 kWh/m²-yıl (günlük toplam 3,6 kWh/m²) olduğu tespit edilmiştir. Türkiye, 110 gün gibi yüksek bir güneş enerjisi potansiyeline sahiptir ve gerekli yatırımların yapılması halinde Türkiye yılda birim metre karesinden ortalama olarak 1.100 kWh'lik güneş enerjisi üretebilir. Tablo 1'de Türkiye güneş enerjisi potansiyeli ve güneşlenme süresi değerleri aylara ve bölgelere göre dağılımı verilmiştir.

Türkiye'nin Aylık Ortalama Güneş Enerjisi Potansiyeli			
Kaynak: EİE Genel Müdürlüğü			
Aylar	Aylık Toplam Güneş Enerjisi		Güneşlenme Süresi (Saat/ay)
	(Kcal/cm ² ay)	(kWh/m ² ay)	
Ocak	4,45	51,75	103
Şubat	5,44	63,77	115
Mart	8,31	96,65	165
Nisan	10,51	122,23	197
Mayıs	13,23	153,86	273
Haziran	14,51	168,75	325
Temmuz	15,08	175,38	365
Ağustos	13,62	158,4	343
Eylül	10,6	123,28	280
Ekim	7,73	89,9	214
Kasım	5,23	60,82	157
Aralık	4,03	46,87	103
Toplam	112,74	1311	2640
Ortalama	308,0 cal/cm²-gün	3,6 kWh/m²-gün	7,2 saat/gün

Türkiye'nin Yıllık Toplam Güneş Enerjisi Potansiyelinin Bölgelere Göre Dağılımı			
Kaynak: EİE Genel Müdürlüğü			
BÖLGE	TOPLAM ENERJİSİ	GÜNEŞ	GÜNEŞLENME SÜRESİ (Saat/yıl)
	(kWh/m ² -yıl)		
İÇ DOĞU ANADOLU	1460		2993
AKDENİZ	1390		2956
DOĞU ANADOLU	1365		2664
İÇ ANADOLU	1314		2628
EGE	1304		2738
MARMARA	1168		2409
KARADENİZ	1120		1971

Tablo 1: Aylara ve bölgelere göre Türkiye'nin yıllık güneşlenme süresi



Şekil 1: Türkiye Güneş Enerjisi Potansiyeli Haritası

2.PLANLAMA ALANININ GENEL TANIMI

2.1.COĞRAFİ KONUM

GES proje alanı; Eskişehir ili, Çifteler ilçesi, Abbashalimpaşa köyünde yer almaktadır. Proje alanı, 39°24'54.16''K enlemi, 31°2'46.01''D boylamı çevresinde bulunmaktadır. Çifteler ilçesi, Eskişehir ilinin kuzeybatısında yer almaktadır. GES projesi yapılacak alan güneyde Çifteler ilçesi, doğuda Abbashalimpaşa köyü, batıda Türkmenmecidiye köyü Kuzeyde ise Mahmudiye ilçesi ile çevrilidir. Proje alanı Çifteler ilçesine 4 km, Abbashalimpaşa köyüne 3 km uzaklıktadır.



Şekil 2: Coğrafi Konum

2.2.İKLİM YAPISI

Eskişehir farklı coğrafi bölgelerin içinde kaldığı için (Karadeniz ve İç Anadolu Bölgeleri) ve diğer iki bölgeye de komşu olmasından dolayı (Ege ve Marmara Bölgeleri) az da olsa bu coğrafi bölgelerin iklim özelliklerini taşımaktadır. Eskişehir iklimi ilk bakışta Batı Anadolu ve İç Anadolu iklimleri arasında bir geçiş iklimi gösteriyorsa da ilde genellikle sert karasal iklim görülmektedir. İlde hakim olan kara iklimine karşın, Sakarya vadisinde Marmara ve Akdeniz iklimi özelliklerini taşıyan mikroklima alanları mevcuttur. Eskişehir’de kara iklimi görülmesinin nedenleri coğrafi konum, yükselti, yeryüzü şekilleri ve denize olan uzaklıktır. Yazları sıcak ve kurak olan bölgede kışlar soğuk, sert ve uzundur. Yaz mevsimi kısa sürelidir. Eskişehir’de Doğu-Batı doğrultusunda uzanan dağlar arasında yer alan Porsuk ve Yukarı Sakarya ovalarının yüksekliği 800-1000 metreye kadar varmaktadır. İl kuzey ve güneyinden dağlarla, batısından yüksek platolarla çevrili bulunmaktadır. Bu durum Karadeniz ve Akdeniz Bölgeleri iklimlerinin il üzerindeki etkisini engellerken, Batı Anadolu ikliminin az da olsa Eskişehir’in içerisine sokulabilmesi sonucunu yaratmaktadır.

2.3.BİTKİ ÖRTÜSÜ

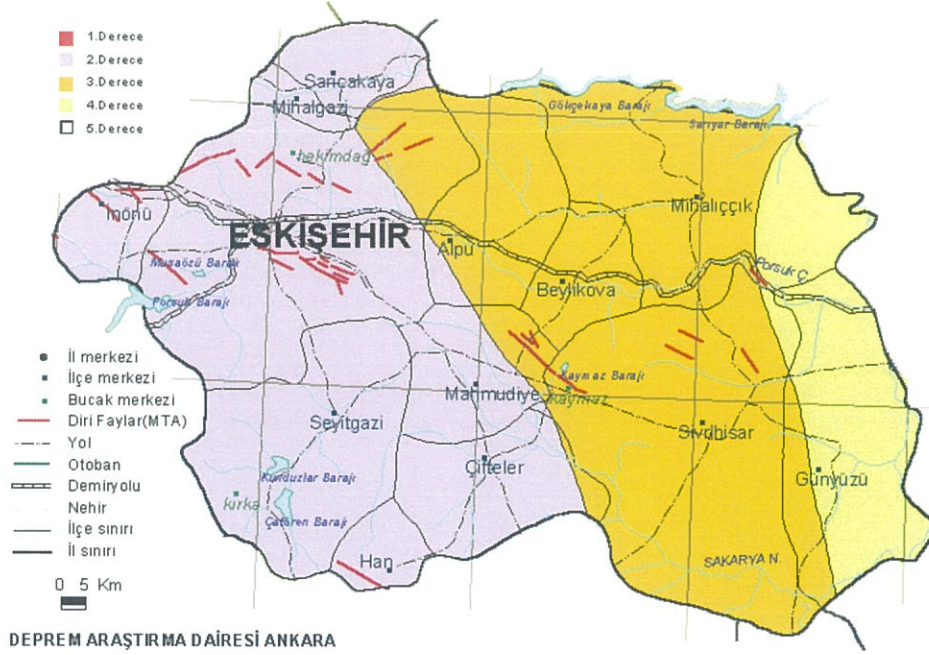
İç Anadolu stepleri, Kuzey Anadolu ve Batı Anadolu ormanları, Eskişehir’in bitki örtüsünü oluşturur. Sündiken Dağları’nın, Porsuk Vadisi’ne bakan güney yamaçlarında, 1000 metreden sonra meşe çalılıkları, daha sonra da bodur meşeler görülür. 1300 metreden sonra yer yer kara çamların göze çarptığı Sündiken Dağları’nın, Türkmenbaba, Eşekli Türkmen Tepesi ve Bozdağ’ın Sakarya Vadisi yönü incelenirse, (özellikle Tandırlar Dağküplü Köyleri arası çok sıktır) karaçamla kaplı olduğu gözlenir. Burada karaçamların arasında, kızılçamlar da görülür. Taştepe ve Mihaliççik civarına kadar sarıçamlar yer alır. Yapıldak civarındaki çam ormanları arasında, yüksek meşeler görülür. Eskişehir’in güneyindeki platolarda ve Çifteler Ovası’nda orman yoktur fakat karakteristik step bitkileri vardır. Sarısu Porsuk Vadisi’nin bitki örtüsünü, yumak, yavşan ve kekik oluşturur. Porsuk ve Keskin Dereleri’nin kenarlarındaki bitki örtüsü ise, söğütler, kavaklar, karaağaçlar ve koruluklardan oluşur. GES Proje alanının bulunduğu parsel ise tarım arazisidir.

2.4. JEOLJİK YAPISI

Orta Sakarya Havzasının güney kesiminde yer alan inceleme alanı ve çevresindeki bölge, jeolojik evrimini, Jura ve Holosen arasında tamamlamıştır. Bu alanda Metamorfik, ofiyolitik, metadetritik, volkanik ve sedimanter kayalardan oluşan bir istif yer alır. Metomorfik ve ofiyolitik kayaların oluşturduğu topluluk D-B gidişlidir. Eskişehir civarının bugünkü jeolojik yapısı, bölgede Triyas sonundan günümüze kadar gelişen jeolojik olaylar sonucu ortaya çıkmıştır. Bölgede K-G yönlü sıkışmalar sonucu Eskişehir ovasının kuzey ve güneyinde çoğunlukla D-B yönlü bindirme fayları ve normal faylar oluşmuştur. Normal fayların etkisi ile İnönü- Eskişehir-Alpu yönünde uzanan bölge bir çöküntü alanı özelliği kazanmıştır.

2.5.DEPREM DURUMU

Eskişehir Deprem Haritasında, Eskişehir il ve ilçelerinin içinde buldukları deprem kuşakları gösterilmektedir. Harita incelendiğinde, Çifteler ilçesinde bulunan proje alanının 2. Derece deprem kuşağında olduğu görülmektedir.

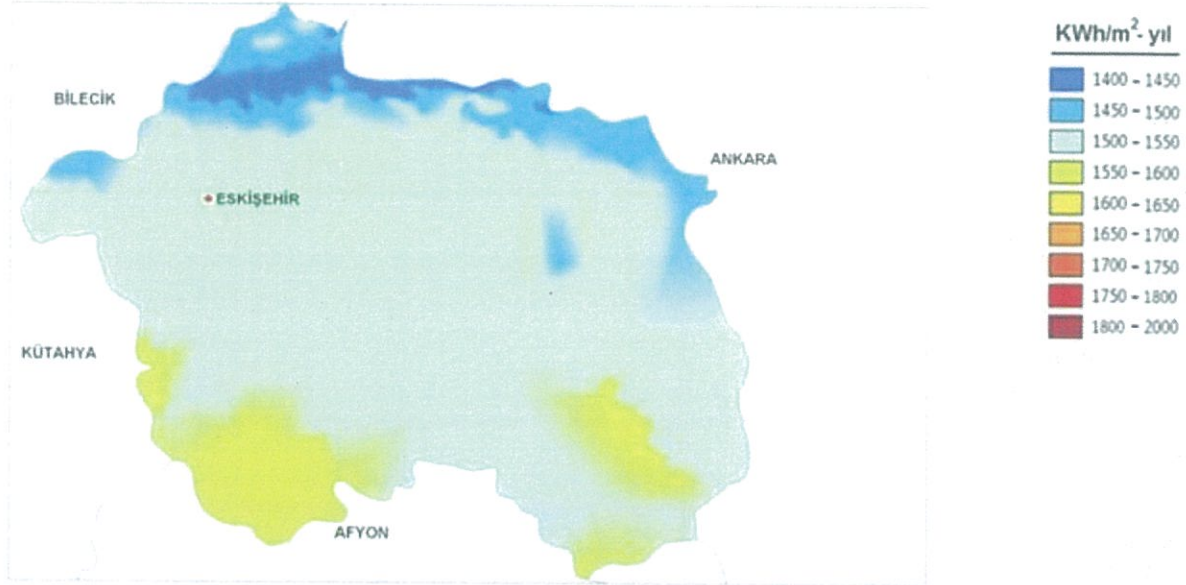


Şekil 1 :Deprem Haritası

3. PLANLAMA ALANINDAKİ ÖLÇÜM BİLGİ VE DEĞERLENDİRMELERİ

GES (Güneş Enerjisi Santrali) yapılacak alanlarda; sıcaklık, güneşlenme miktarı, yıllık yağış miktarının düşük olması, bulutsuz ve sissiz bir atmosfere sahip olması, hava kirliliğinin olmaması, ormanlık ve ağaçlık bölgelerden uzak olması, rüzgâr hızının düşük olması gibi temel ilkeler aranmaktadır.

3.1.SICAKLIK



Sekil 4 : Eskişehir İli Güneş Potansiyeli Haritası

Bir bölgeyi GES açısından değerlendirebilmek için öncelikli olarak radyasyon oranlarına bakmamız gerekir. Eskişehir bölgesindeki radyasyon haritasına baktığımızda 1500-1650 KWh/m²-yıl arasında olduğu görülmektedir.

Güneş enerji santrali koordinata göre yaklaşık ne kadar elektrik üreteceğini belirtilen programlar yardımıyla yapılmıştır. NASA Meteonorm, GRASS R.sun, ESRI Solar Analyst, E.S.R.A ve Saatlik Radyasyon tahmini programları kullanılarak çıkartılmıştır. Tahmin programlarında alınan sonuçların gerçek değerlere yakın olması için çıkan sonuçlar birleştirilmiştir. Çeşitli hesaplamalara ait sonuçların ortalamasının alınması daha doğru bir yaklaşım olmaktadır. Türkiye dâhil Avrupa'daki 20 ile 70 yıl arasındaki uzun dönemli meteorolojik güneş ölçüm verilerinin kullanılması ile hazırlanan aşağıdaki 6 adet model çıktıları arasında %3 ile %6 oranında standart sapma değeri ortaya çıkmaktadır. Bu verilerin ortalaması alınarak hata payı %2'ye kadar indirilmektedir.

Sonuç olarak Eskişehir bölgesi GES için yatırıma uygun bir bölge olduğu verilerden anlaşılmaktadır.

Kışların çok soğuk geçtiği Eskişehir'de yaz ve kış mevsimleri arasında sıcaklık farkı çok fazladır. Sıcaklığın yazın 40 C⁰ ye kadar çıktığı görülür. Yıllık ortalama sıcaklık Eskişehir'de 10.8 C⁰ 'dir. Temmuz ayı yılın en sıcak ayı olup, ortalama sıcaklık değeri 21.4 C⁰ 'dir (Tablo 1). Ocak ayı ise yılın en soğuk ayı olup, aylık ortalama sıcaklık değeri -1.5 C⁰ dir(Tablo1).

aylar	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
ort. Sıcaklık	-1,5	1,3	4,9	10,4	15,1	18,8	21,4	21,2	17,1	12	6,7	2,2

Kaynak: D.M.İ.G.M. verileri (Eskişehir İstasyonu).

Tablo 2. Eskişehir iline ait ortalama aylık sıcaklık değerleri

Devlet Meteoroloji İşleri Genel Müdürlüğü'nün Eskişehir İli için uzun yıllar yaptığı gözlemler incelendiğinde Eskişehir'de ölçülen en yüksek sıcaklık Temmuz ayında (18.07.1932) 39.1 olarak ölçülmüştür (Tablo 2).

Aylar	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
En yüksek Sıcaklıklar C	16.5	20.8	29,1	30.7	34,3	38	39,1	38.7	35,8	32,6	25,6	22,7
Gün ve Yıl	3/71	28/58	30/52	3/52	25/35	22/42	18/32	21/46	10/52	3/52	7/48	20/72

Kaynak: D.M.I.G.M. Verileri (Eskişehir İstasyonu).

Tablo 2. Eskişehir iline ait aylık en yüksek sıcaklık değerleri

Devlet Meteoroloji İşleri Genel Müdürlüğünün Eskişehir İli için uzun yıllar yaptığı gözlemler incelendiğinde Eskişehir’de aylara göre en düşük sıcaklık ve günü (1930-1990) Ocak ayında (29.12.1948), -26,3 olarak ölçülmüştür(Tablo3).

aylar	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
En Düşük Sıcaklıklar C	-26.3	-23.8	-16.5	-7.2	-2	2.6	5	2.2	-3.7	-7.1	-16.7	-20.2
Gün ve Yıl	29/48	2/50	1/85	1/48	1/81	5/67	14/35	22/49	29/31	28/65	28/48	26/62

Kaynak: D.M.I.G.M verileri (Eskişehir İstasyonu).

Tablo 2. Eskişehir iline ait aylık en düşük sıcaklık değerleri

3.2.AÇIK VE BULUTLU GÜNLER SAYISI

Sahada kış aylarında nisbi nem oranlarının artması ile bulutluluk artmakta ve bu durum güneşlenme süresinin azalmasına neden olmaktadır. Fakat yaz mevsiminde özellikle de temmuz ayında nisbi nem oranlarının azalması bulutluluğu da azaltmakta ve güneşlenme süresi maksimum seviyeye ulaşmaktadır.

3.3.GÜNEŞLENME SÜRESİ

Eskişehir ili için güneşlenme süresi ve şiddetini içeren güneş enerjisi potansiyeli değerleri Tablo 9’da verilmiştir. Aylık ortalama güneşlenme süresi için maksimum değerlerin Haziran, Temmuz, Ağustos ve Eylül aylarında, güneş ışınımı için maksimum değerlerin ise Temmuz ve Ağustos aylarında olduğu görülmektedir.

Aylar	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Yıllık
Aylık Güneşlenme Süresi	2.33	3.34	4.21	6.23	8.37	10.4	11.4	11	9.1	6.23	4.14	2.21	6.46

Tablo 4. Eskişehir İlinin aylara göre güneşlenme süresi

3.4.RÜZGAR

Ortalama rüzgar hızının 2.8 mm olduğu Eskişehir’de egemen rüzgar, yıl içinde toplam 5.533 kez esen batıdır. (Günbatısı) Bunu doğu (Güneydoğusu) ve kuzeybatı (Karayel) rüzgarları izlemektedir.Merkez ilçede en hızlı rüzgar kuzey (yıldız) ve kuzeybatı (karayel) rüzgarlarıdır. Hakim rüzgar yönü aylara göre şu şekildedir:

Aylar	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Yön	E	E	W	W	W	W	W	W	W	W	E	E

Kaynak: D.M.I.G.M. Verileri (Eskişehir İstasyonu).

Aylar	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Ortalama Rüzgar hızı m/sn	2,8	2,8	3,0	3,0	2,8	2,8	3,0	2,9	2,5	2,0	2,1	2,6

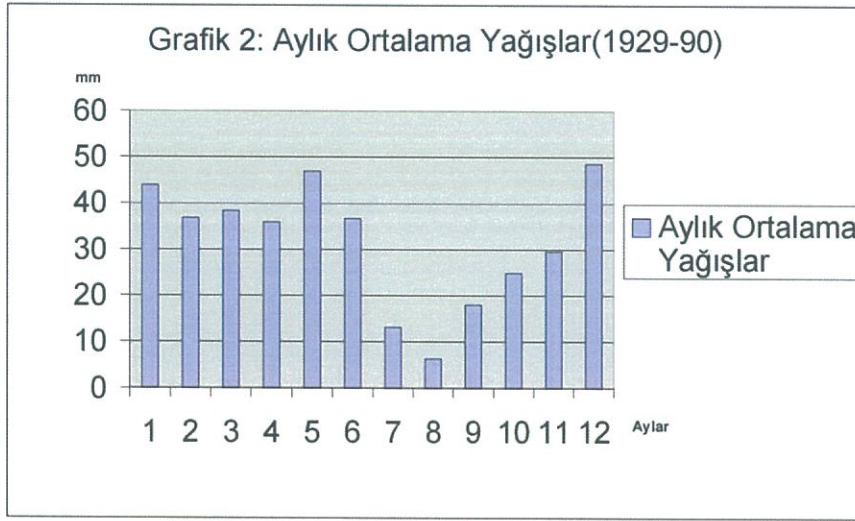
Kaynak: D.M.I.G.M. Verileri (Eskişehir İstasyonu).

Tablo 5. Eskişehir İli Ortalama Rüzgâr Hızı ve Yönü

Yıllık ortalama rüzgar hızı 2.7 m/sn'dir. Yıllık en kuvvetli rüzgar Temmuz ayında NW (kuzeybatı) ve N (kuzey) yönlerinden 27,6 m/sn hızla eser.

3.5.YAĞIŞ

Eskişehir İline ait aylara göre ortalama yağış miktarı (mm) Tablo 4'de verilmiştir. Tablo 4'deki veriler incelendiğinde, en yağışlı mevsiminin ilkbahar ve kış mevsimleri olduğu görülmektedir.



Kaynak: D.M.I.G.M verileri.

Eskişehir İstasyonu	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Yıllık
Aylık Ortalama Yağışlar	43,9	36,8	38,3	35,9	46,9	36,7	13,1	6,3	18	24,9	29,6	48,5	378,9

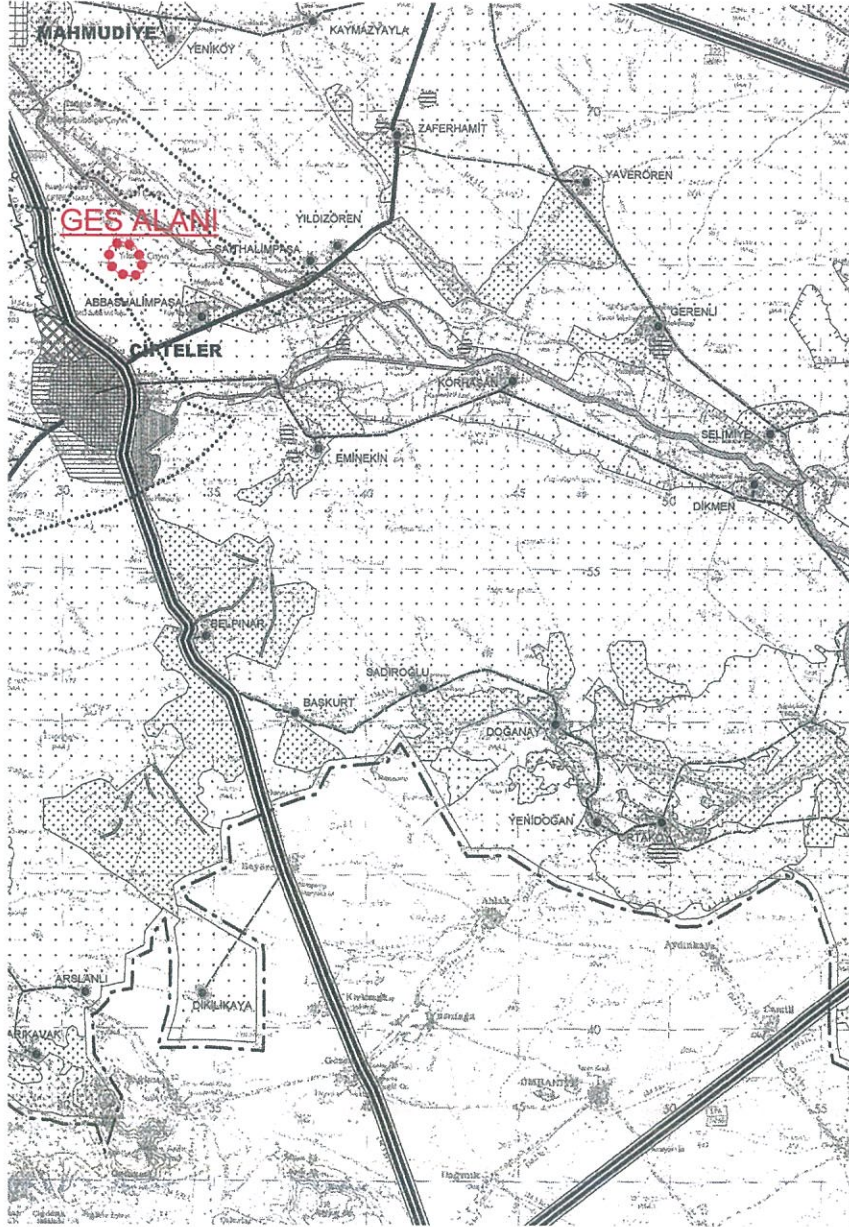
Kaynak: D.M.I.G.M. Verileri (Eskişehir İstasyonu).

Tablo 6: Eskişehir iline ait aylara göre toplam yağış miktarı Grafik ve Tablosu

4.ÜST ÖLÇEK PLANLARDA ENERJİ VE PLANLAMAYA KONU ALANIN KONUMU

Proje alanı; Eskişehir ili Çifteler ilçesi, Abbashalimpaşa köyü, Ertuğrul Mevkiinde yer almakta olup, 0 ada 41 numaralı parselin sınırları içerisinde planlanmıştır. Batısında 2100 m uzaklıkta Eskişehir-Konya yolu, güneydoğusunda 2500 m uzaklıkta Abbashalimpaşa köyü, güneyinde ise 2000 m uzaklıkta Çifteler ilçe merkezi bulunmaktadır. Proje alanına ulaşım, parselin güneyindeki kadastral yol ile sağlanacaktır (Bknz Şekil 4).

GES proje alanı, 1/100.000 ölçekli Eskişehir İli Çevre Düzeni Planı sınırları içerisinde yer almaktadır ve imar planları, /100.000 ölçekli Eskişehir İli Çevre Düzeni Planı ve plan hükümlerine uygun olarak hazırlanmıştır. Proje alanının çevre düzeni planındaki konumu Şekil 5'te görülmektedir.



Şekil 5 : GES alanının Çevre Düzeni Planı'ndaki konumu

Nazım İmar Planı sınırları, onaylı halihazır haritalardan1 tanesini kapsamakta olup paftanın ismi; J26-A-06-C'dir.



Sekil 6 : Planlama Alanı Uydu Görüntüleri

5. PLANLAMA KARARLARI

Proje alanı; Eskişehir ili Çifteler ilçesi, Abbashalimpaşa köyü Ertuğrul Mevkiinde yer almakta olup, 0 ada 41 numaralı parselin sınırları içerisinde planlanmıştır. Batısında 2100 m uzaklıkta Eskişehir-Konya yolu, güneydoğusunda 2500 m uzaklıkta Abbashalimpaşa köyü, güneyinde ise 2000 m uzaklıkta Çifteler ilçe merkezi bulunmaktadır. Proje alanına ulaşım, parselin güneyindeki kadastral yol ile sağlanacaktır.

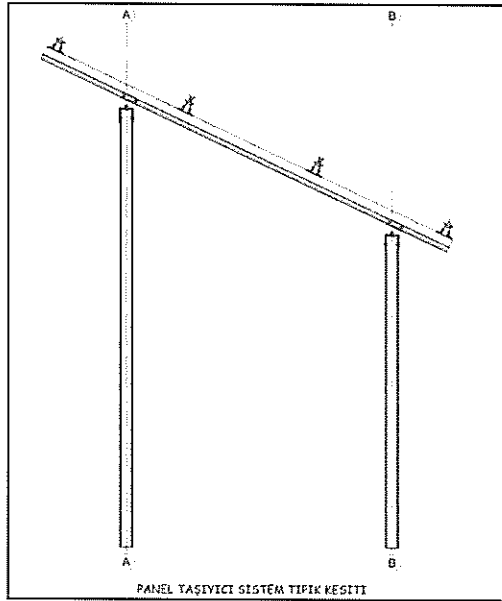
Işınım değerlerinin ölçümlerine göre, bölgenin güneş potansiyelinin çok iyi bir durumda olduğu fizibilite raporları ile ortaya çıkarılmıştır. Güneş Enerji Santrallerinden üretilen enerji, Yenilenebilir Enerji Kaynağı olmasından ve çevresine en ufak bir zarar vermemesinden dolayı **4628 sayılı Elektrik Piyasası ve 5346 sayılı Yenilenebilir Enerji Kaynaklarının Elektrik Enerjisi Üretimi Amaçlı Kullanımına İlişkin Kanunlar** ile desteklenmektedir. Ülke ve Bölge Ekonomisine bir çok katkı

sağlayacak olan Güneş Enerji Santrali tesisleri bölgeye hem Elektrik bakımından maddi avantajlar sağlayacak hem de istihdam bakımından da kronikleşmiş bir sorun olan işsizliğe, GES sektörü için kurulmuş olan yan sanayilerde ve tesislerde çözümler sunacaktır. Bu bölgede yapılacak olan bu proje ile sanayi alanına enerji ihtiyacı yönünden de bir katkı sağlanmış olacaktır. Dolayısıyla ülkemizde yapılan ve yapılacak olan güneş enerjisi santralleri hem enerji kaynağı hem de enerji ihtiyacı yönünden oldukça önemlidir.

Yapılacak olan güneş santrali 900 kwE kurulu güç ile, Türkiye'nin gelişmekte olan alternatif enerji üretimine önemli bir katkı sağlayacağı nedeniyle ayrı bir yere sahip olacaktır.

Yapılan Planlama çalışması, planın kapsadığı arazinin fiziksel özellikleri, mevcut kadastral durumu, toprak kullanımı ve güneşin ışınım değerleri, verimliliği vb. daha birçok kriter dikkate alınarak gerçekleştirilmiştir.

- 'Eskişehir ili 1/100.000 Ölçekli Çevre Düzeni Planı' plan ve plan hükümlerine uyulmuştur.
- Yapılan imar planında; planlama alanında 900 kwE'lık güneş santral alanı eğime uygun olacak, güneşe yönlenecek ve gölgelenmeden etkilenmeyecek şekilde alana yerleştirilmiştir. Her GES alanında 3780 panel kullanılmıştır. Bu paneller çok kristalli bir yapıdadır.
- Güneş Enerji Santrallerinin en önemli unsuru alt yapıyı yani santralin omurgasını oluşturan taşıyıcı sistemlerdir. Omurganın sağlam olması kullanılacak diğer malzemeleri de birebir etkileyeceği için, alt yapıda kullanılacak malzeme, en az 25 yıl sorun yaratmayacak şekilde seçilir.
- Alt yapıda ilk önce arazi ve iklim şartlarına göre; "çakma" ya da "beton kaidelere montaj" uygulamalarından hangisinin faydalı olacağı hesaplanır. Çakma yöntemiyle yapılacak projelerde, kullanılacak malzemenin 25 yıl toprak altında kalacağı hesaplanarak, ona göre seçim yapılması gerekir.
- Ana taşıyıcı sistem olan çelik konstrüksiyonun galvanizlenmesi de büyük önem taşımaktadır. Çeliklere uygulanacak galvaniz işleminde de 25 yıl paslanmayacak şekilde yapılması zorunludur. Panel taşıyıcı sisteminin kesiti Şekil 7 ve arazideki yerleşim düzeni şekil 8'de görülmektedir.



Şekil 7- Panel Taşıyıcı Sistem Kesiti



Sekil 8-GES'in Arazideki Yerleşim Düzeni

- Uygulanacak projenin statik hesabının yapılması esnasında birçok veriye ihtiyaç duyulmaktadır. Zemin etüt raporu bu veriler içerisinde önemli bir yer tutmaktadır. Statik proje zemin etüt raporunda bahsi geçen sahanın durumu ve verilen zemin parametrelerine göre değişiklik gösterir. Bunun yanı sıra elektrik hesaplarında panellerin en verimli yerleştirildiği açı taşıyıcı sistemin açısını da belirler. Projeler bu verilere göre tamamlanır.
- Santral alanlarında, hareketin sağlanması ve teknik hizmetlerin rahat bir şekilde yapılabilmesi için arazi durumu da göz önüne alınarak GES alanlarına ulaşım, **10 metre genişlikli servis yolları ile mevcut kadastral** yollardan da yararlanılmak üzere planlanmıştır. Santral alanına ulaşım, parselin güneyinden geçen kadastral yol ile sağlanmıştır.
- Planlama sahası sınırı içerisinde kalan **GES alanından yıllık Toplam 1 150 000 kwh/yıl ortalama enerji üretimi sağlanacaktır (Bknz Tablo 7)**. Yapılacak bu tesisin hem yenilenebilir bir şekilde enerji üretmesi hem de çevresi için hiçbir olumsuz etki yaratmaması, ayrıca yukarıdaki yıllık üreteceği elektrik miktarına bakıldığında ülkemiz için önemli bir yatırım olduğu görülmektedir.

Sabit sistem: eğim = 31 °,
oryantasyon = 0 ° (verilen
oryantasyon Optimum)

Aylar	E_k	E_a	H_g	H_a
Ocak	2040.00	63200	2.77	86.0
Şubat	2580.00	72100	3.56	99.7
Mart	3260.00	101000	4.63	144
Nisan	3560.00	107000	5.18	155
Mayıs	3820.00	118000	5.72	177
Haziran	3980.00	119000	6.05	182
Temmuz	3990.00	124000	6.16	191
Ağustos	3910.00	121000	6.04	187
Eylül	3740.00	112000	5.63	169
Ekim	3050.00	94400	4.43	137
Kasım	2150.00	64500	3.02	90.5
Aralık	1790.00	55400	2.46	76.1
Yıllık	3160	96000	4.64	141
Yıllık Toplam		1.150.000		1690

Tablo 7:Tesisin Günlük, Aylık Ve Yıllık Elektrik Üretim Değerleri

(Eg: Günlük ortalama sistemden üretilen elektrik (kWh))

Ea: Aylık ortalama sistemden üretilen elektrik (kWh)

Hg: Sistemdeki modüller tarafından metrekare başına alınan küresel radyasyonun toplam günlük ortalaması (kWh/m²)

Ha: Sistemdeki modüller tarafından metrekare başına alınan küresel radyasyonun toplam ortalaması (kWh/m²)

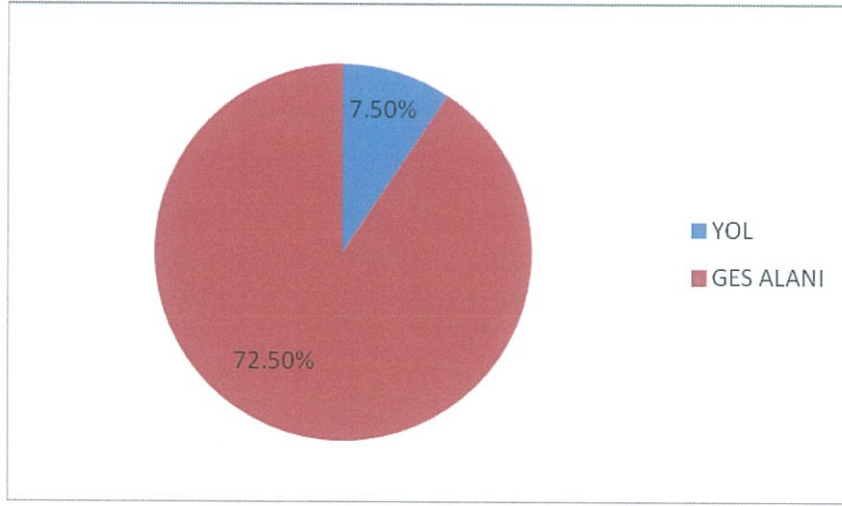
- İnşaat ve işletme esnasında evsel nitelikli katı atıklar, atığın cinsine göre ayrı poşetlerde toplanarak, haftada bir olmak üzere araçlarla Çifteler Belediyesi temizlik işlerine verilecektir. Böylelikle atık yönetimi sağlanacaktır.

Toplam planlanan alan ve planlama alanının kullanım türlerine göre alan dağılımları **Tablo-8**'de verilmiştir.

ÇİFTELER/ESKİŞEHİR	GES ALANI (M2)	YOL		TOPLAM PLANLAMA ALAN M2/HA	
		M	ALAN/M2	YOL HARİÇ	YOL İLE BİRLİKTE
MEVCUT	18094.930	144	1440	18094.930/1,8	19534,93/1,9

Tablo 8. Alan Dağılımları

- Proje alanının, %92,5'i GES alanı ve %7,5'i taşıt yolu olarak planlanmıştır.



Sekil 9: Planlama Alanının Arazi Kullanımı Grafiği

6. PLAN NOTLARI

GENEL HÜKÜMLER:

1. 3194 SAYILI İMAR KANUNU VE İLGİLİ YÖNETMELİK HÜKÜMLERİNE UYULMASI ZORUNLUDUR.
2. PLANLANAN ALANDA TESİS EDİLECEK ELEKTRİK, SU, KANALİZASYON, HABERLEŞME TESİSİ VB. TEKNİK ALTYAPI TESİSLERİNE AİT PROJELER İLGİLİ KAMU KURULUŞLARININ ARADIĞI STANDARTLARA UYGUN OLARAK YAPILIP ONAYLANMADAN İNŞAAT RUHSATI VERİLEMEZ.
3. 2872 SAYILI ÇEVRE KANUNU VE BU KANUNA DAYALI OLARAK ÇIKARILAN YÖNETMELİKLERİN İLGİLİ HÜKÜMLERİNE UYULMASI ZORUNLUDUR.
4. 2863 SAYILI KÜLTÜR VE TABİAT VARLIKLARINI KORUMA KANUNU HÜKÜMLERİNE UYULMASI ZORUNLUDUR. BU KANUNUN 4. MADDESİ UYARINCA; ALANDA YAPILACAK FAALİYETLER ESNASINDA HERHANGİ BİR KÜLTÜR VARLIĞINA RASTLANILMASI DURUMUNDA, FAALİYETLERİN DERHAL DURDURULMASI VE DURUMUN EN YAKIN MÜLKİ AMİRLİĞE VEYA İLGİLİ MÜZE MÜDÜRLÜĞÜNE BİLDİRİLMESİ ZORUNLUDUR.
5. 5403 SAYILI TOPRAK KORUMA VE ARAZİ KULLANIMI KANUNU GEREĞİNCE, ÇEVREDEKİ TARIMSAL FAALİYETLERE ZARAR VERİLMESİNİ ÖNLEYİCİ TEDBİRLER ALINACAKTIR.

6. PLANLAMA ALANI İÇERİSİNDE YAPILACAK TESİSLERDE “BİNALARIN YANGINDAN KORUNMASI HAKKINDA YÖNETMELİK” HÜKÜMLERİNE UYULACAKTIR.
7. “AFET BÖLGELERİNDE YAPILACAK YAPILAR HAKKINDA YÖNETMELİK” VE “DEPREM BÖLGELERİNDE YAPILACAK BİNALAR HAKKINDA YÖNETMELİK” HÜKÜMLERİNE UYULACAKTIR.
8. “SİĞİNAK YÖNETMELİĞİ” VE “OTOPARK YÖNETMELİĞİ” HÜKÜMLERİNE UYULMASI ZORUNLUDUR.

ÖZEL HÜKÜMLER

1. GÜNEŞ ENERJİ SANTRALİ TESİSİNE AİT ÇAĞRI MEKTUBUNA İLİŞKİN ENERJİ VE TABİİ KAYNAKLAR BAKANLIĞI'NIN ONAYI ALINMADAN İNŞAAT UYGULAMASINA GEÇİLEMEZ.
2. GES ALANI VE YOLLAR, AĞAÇLARI KORUYACAK ŞEKİLDE DÜZENLENECEKTİR.
3. ÇEVRE KÖYLERE GÖTÜRÜLEN ALTYAPI HİZMETLERİNE (YOLLAR, İÇME SU İSALE HATLARI, KANALLAR V.B.) HİÇBİR ŞEKİLDE ZARAR VERİLMEMEYECİK OLUP, ZARAR VERİLMESİ DURUMUNDA GEREKLİ BAKIM VE ONARIMLARIN YATIRIMCI FİRMA TARAFINDAN GERÇEKLEŞTİRİLECEKTİR.
4. KRİZ, OLAĞANÜSTÜ HAL, HAREKAT, VB. DURUMLARDA GENELKURMAY BAŞKANLIĞI'NDAN TALEP EDİLDİĞİNDE FAALİYETLER DURDURULACAKTIR.
5. 900 KWE GÜCÜNDE KURULACAK GÜNEŞ ENERJİ SANTRALİ ALANINDA TESİSİN KURULU GÜCÜ DEĞİŞTİRİLDİĞİ TAKDİRDE, 2872 SAYILI ÇEVRE KANUNU VE BU KANUNA İSTİNADEN ÇIKARTILAN YÖNETMELİK VE YÖNETMELİK DEĞİŞİKLİKLERİ VE MER'İ MEVZUAT ÇERÇEVESİNDE DİĞER İZİNLER ALINACAKTIR.
6. 2863 SAYILI YASA KAPSAMINDA SÖZ KONUSU ALANDA HERHANGİ BİR TABİAT VARLIĞINA RASTLANILMASI DURUMUNDA İLGİLİ BÖLGE KOMİSYONUNA BİLDİRİLMESİ ZORUNLUDUR.
7. PROJE ALANINDA BULUNAN AKAR VE KURU DERE YATAKLARINDA İNŞAAT VE İŞLETME AŞAMALARINDA MÜDAHALEDE BULUNULMAYACAK VE HİÇBİR SURETTE ATIK SU DEŞARJI, KATI ATIK, HAFRİYAT VE DÖKÜMÜ YAPILMAYACAKTIR.
8. ‘1/100.000 ÖLÇEKLİ ESKİŞEHİR İLİ ÇEVRE DÜZENİ PLANI’ PLAN VE PLAN HÜKÜMLERİNE UYULACAKTIR.
9. PLANLAMA ALANINDAKİ GES ALANI VE YOLLAR, İLGİLİ KURUM TARAFINDAN KAMULAŞTIRILACAKTIR.
10. PLANLAMA ALANINDA KAMUNUN HÜKÜM VE TASARRUFU ALTINDAKİ VE ÖZEL MÜLKİYETE KONU ALANLARA İLİŞKİN KESİN İZİN, TAHSİS VE KAMULAŞTIRMA VB. İŞLEMLERİ TAMAMLANMADAN UYGULAMAYA GEÇİLEMEZ.
11. DEVLET HAVA MEYDANLARI İŞLETMESİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ, İNŞAAT VE EMLAK DAİRESİ BAŞKANLIĞI'NIN 14.03.2016 TARİH 25917 SAYILI YAZISINDA BELİRTİLEN HUSUSLARA UYULACAKTIR.
12. ESKİŞEHİR VALİLİĞİ, HALK SAĞLIĞI MÜDÜRLÜĞÜ'NÜN 22.01.2016 TARİHLİ ÇEVRE SAĞLIĞI DEĞERLENDİRME RAPORUNDA BELİRTİLEN HUSUSLARA UYULACAKTIR.
13. ESKİŞEHİR ÇEVRE VE ŞEHİRCİLİK İL MÜDÜRLÜĞÜ TARAFINDAN ONAYLANAN, İMAR PLANINA ESAS JEOLÖJİK-JEOTEKNİK ETÜT RAPORUNDA BELİRTİLEN HUSUSLARA UYULACAKTIR.
14. ESKİŞEHİR VALİLİĞİ TARAFINDAN ONAYLANAN TOPRAK KORUMA PROJESİNE UYULACAKTIR.
15. İMAR PLANINA ESAS ALINMIŞ TÜM KURUM/KURULUŞ GÖRÜŞLERİNE UYULACAKTIR.
16. PLAN VE PLAN NOTLARINDA AÇIKLANMAYAN HUSUSLARDA İLGİLİ KANUN MEVZUAT VE YÖNETMELİK HÜKÜMLERİ GEÇERLİDİR.

CY ŞEHİRCİLİK, MİMARLIK
DANIŞMANLIK
CENGİZ İBRAHİM YAKUT
MİMAR
Dip.No: 001129 Oda Sic. No: 6037
Oran Mh. Atatürk Sit. Ö.Mürntaz Tembi Sk. Plancılar Apt. No:5/B Çankaya
Tel-Fax: (0312) 490 42 13 Gsm: 0 535 304 65 08 - ANKARA
Seğmenler V. D. T.C. No: 150310/812