



T.C. SANAYİ VE
TEKNOLOJİ BAKANLIĞI



Yenilenebilir Enerji Kurulumu Projesi

FİZİBİLİTE RAPORU





**T.C. SANAYİ VE
TEKNOLOJİ BAKANLIĞI**



*Yenilenebilir Enerji Kurulumu Projesi Fizibilitesi,
2019 Yılı Fizibilite Desteği kapsamında Karacadağ
Kalkınma Ajansı tarafından sağlanan mali destek
ile yürütülmüştür.*

Sözleşme No : TRC2/19/FZD/0016

Hazırlayan: LBC SOLAR ENERJİ DANIŞMANLIK LTD. ŞTİ.



A.YÖNETİCİ ÖZETİ

“Yenilenebilir Enerji Kurulumu Projesi” isimli Güneş Enerjisi Santrali (GES) kurulumuna ilişkin fizibilitesi raporu, 2019 yılı Karacadağ Kalkınma Ajansı Fizibilite Destek Programı kapsamında T.C. Sağlık Bakanlığı'na bağlı Şanlıurfa İl Sağlık Müdürlüğü ile imzalanan hizmet alım sözleşmesi uyarınca hazırlanmıştır.

Proje sabit yatırım tutarı 498.411 \$'dır. İç kârlılık oranı yüzde %12'dir. Yatırımın geri dönüş süresi yaklaşık 8,2 yıldır. Proje kapsamında güneş enerji santralinin kurulacağı yer Şanlıurfa il merkezinde hizmet veren Mehmet Akif İNAN Eğitim ve Araştırma Hastanesi'nin çatı alanlarıdır. Bu durumda yatırım yeri maliyeti bulunmamaktadır. Ayrıca projenin ana girdisi güneş ışını olduğu için tesisin giderleri sadece personel, sigorta ve yıllık bakım giderinden oluşmaktadır. Bu rakamda ilk yıl için 39.351 \$ olarak hesaplanmıştır. Yatırım ile birlikte 3 kişilik istihdam öngörülmektedir.

Projenin finansmanı hastanenin gelir giderlerinin bağlı olduğu kurum olan T.C. Sağlık Bakanlığı tarafından gerçekleştirilecektir. Fizibilite raporu ekinde hazırlanan dokümanlar vesilesiyle tesis uygun fon bulunduğu takdirde yaklaşık 9 ayda elektrik üretir pozisyona gelebilecektir.

Proje kapsamında üretilecek enerji ile Mehmet Akif İNAN Eğitim ve Araştırma Hastanesi'ne ait öz tüketim bedeli mahsuplaştırılacak kalan tutar olursa elektrik dağıtım işletmesi olan Dicle EDAŞ AŞ'ye vergisiz fiyat üzerinden satış yapılarak Şanlıurfa İl Sağlık Müdürlüğü'ne gelir elde edilecektir.

Projenin gelir getirici etkisinin yanında şüphesiz en önemli artışı çevre dostu yenilenebilir enerji üretilerek diğer yakıt türlerinden oluşan çevresel atıklar minimize edilecektir. Özellikle güneşli gün sayısı ve aldığı güneş ışınları seviyesinden ötürü Şanlıurfa ili böyle bir yatırım için oldukça uygun bir pozisyonadadır.

Kurulacak tesis gerek diğer kamu kurumları gerekse özel sektör yatırımcıları için ilham kaynağı ve örnek teşkil edebilecek bir çalışmadır.

EXECUTIVE SUMMARY

The feasibility report for the installation of a Solar Power Plant (GES) named "Renewable Energy Installation Project" has been prepared in accordance with the service procurement contract signed with the Şanlıurfa Provincial Health Directorate of the Ministry of Health within the scope of the 2019 Karacadağ Development Agency Feasibility Support Program. The fixed investment amount of the project is \$498.411. Internal rate of return is 12%. The pay back period of the project is approximately 8,2 years. The place where the solar power plant is built within the scope of the project is the roof area of Mehmet Akif İNAN Training and Research Hospital serving in the city center of Şanlıurfa. Therefore, there is no investment location cost. In addition, since the main input of the project is sunlight, the costs of the facility consist only of personnel, insurance and annual maintenance expenses. This figure is calculated as \$39.351 for the first year. With the investment, 3 staff are expected to be employed.

The financing of the project will be carried out by the Ministry of Health, which is the institution to which the income expenses of the hospital are connected. Thanks to the documents prepared in the attachment of the feasibility report, the facility will be able to generate electricity in approximately 9 months if the appropriate funds are found.

If the energy to be produced within the scope of the project and the self-consumption cost of Mehmet Akif İnan Training and Research Hospital will be offset, sales will be made to Dicle EDAŞ AŞ, which is an electricity distribution company, at a tax-free price and income will be obtained to Şanlıurfa Provincial Health Directorate.

In addition to the income-generating effect of the project, the most important advantage is that environmentally friendly renewable energy will be produced and environmental wastes from other fuel types will be minimized. Şanlıurfa is in a pretty suitable position for such an investment, especially due to the number of sunny days and the level of sun rays it receives.

The facility to be established is a work that can be a source of inspiration and an example for both other public institutions and private sector investors.

B.ANA RAPOR

1. İÇİNDEKİLER

A.YÖNETİCİ ÖZETİ	1
EXECUTİVE SUMMARY	2
B.ANA RAPOR	3
1. İÇİNDEKİLER	3
TABLolar	6
ŞEKİLLER	7
2. GİRİŞ	8
3. PROJENİN TANIMI VE KAPSAMI	8
4. PROJENİN ARKA PLANI	9
4.1. Sosyo-ekonomik Durum	9
4.2. Sektörel ve/veya Bölgesel Politikalar ve Programlar	12
4.3. Kurumsal Yapılar ve Yasal Mevzuat	17
4.3.1. KDV İstisnası ve İadesi	17
4.3.2. Gümrük Vergisi Muafiyeti	17
4.3.3. Gelir Vergisi Stopajı Desteği	17
4.4. Proje Fikrinin Kaynağı ve Uygunluğu	18
4.4.1. Projenin Sektörel ve/veya Bölgesel Kalkınma Amaçlarına	19
4.4.2. Projenin Geçmiş, Yürüyen ve Planlanan Diğer Projelerle İlişkisi	20
4.4.3. Projenin diğer kurum projeleri ile ilişkisi	20
4.4.4. Projenin İdarenin Stratejik Planı ve Performans Programına Uygunluğu	20
4.4.5. Proje Fikrinin Ortaya Çıkışı	20
4.4.6. Projeye İlgili Geçmişte Yapılmış Etüt, Araştırma ve Diğer Çalışmalar	21
5. PROJENİN GEREKÇESİ	21
5.1. Ulusal ve Bölgesel Düzeyde Talep Analizi	21
5.2. Ulusal ve Bölgesel Düzeyde Gelecekteki Talebin Tahmini	22
6. MAL VE/VEYA HİZMETLERİN SATIŞ-ÜRETİM PROGRAMI	22
6.1. Satış-Üretim Programı	22
6.2. Pazarlama Stratejisi	23
7. PROJE YERİ/UYGULAMA ALANI	24
7.1. Fiziksel ve Coğrafi Özellikler	24
7.2. Ekonomik ve Fiziksel Altyapı	25
7.3. Kurumsal Yapılar	25

7.4. Çevresel Etkilerin Ön-değerlendirmesi.....	25
7.5. Alternatifler, Yer Seçimi ve Arazi Maliyeti (kamulaştırma bedeli).....	25
8. TEKNİK ANALİZ VE TASARIM	26
8.1. Kapasite Analizi ve Seçimi.....	26
8.2. Alternatif Teknolojilerin Analizi ve Teknoloji Seçimi.....	26
8.3. Seçilen Teknolojinin Çevresel Etkileri, Koruma Önlemleri ve Maliyeti	26
8.4. Teknik Tasarım.....	26
8.5.Yatırım Maliyetleri.....	26
9. PROJE GİRDİLERİ	27
10. ORGANİZASYON YAPISI, YÖNETİM VE İNSAN KAYNAKLARI.....	27
10.1. Kuruluşun Organizasyon Yapısı ve Yönetimi	27
10.2.Organizasyon ve Yönetim Giderleri	28
10.3.İnsan Gücü İhtiyacı ve Tahmini Giderler	28
11. PROJE YÖNETİMİ VE UYGULAMA PROGRAMI.....	28
11.1. Proje Yürütücüsü Kuruluşlar ve Teknik Kapasiteleri.....	28
11.2. Proje Organizasyonu ve Yönetim	28
11.3. Proje Uygulama Programı	29
12. İŞLETME DÖNEMİ GELİR VE GİDERLERİ	30
12.1. Üretimin ve/veya Hizmetin Fiyatlandırılması	30
12.2. İşletme Gelir ve Giderlerinin Tahmin Edilmesi	30
13. TOPLAM YATIRIM TUTARI VE YILLARA DAĞILIMI.....	30
13.1. Toplam Yatırım Tutarı.....	30
13.1.1. Arazi Bedeli	30
13.1.2. Sabit Sermaye Yatırımı	30
13.2. Yatırımın Yıllara Dağılımı.....	30
14. PROJENİN FİNANSMANI.....	30
14.1. Yürütücü ve İşletmeci Kuruluşların Mali Yapısı	30
14.2. Finansman Yöntemi.....	31
14.3. Finansman Kaynakları ve Koşulları	31
14.4. Finansman Maliyeti.....	31
14.5. Finansman Planı.....	31
15. PROJE ANALİZİ	32
15.1. Finansal Analiz	32
15.1.1 Sabit Yatırımlar.....	32
15.1.2 Gelir Gider ve Karlılık Hesapları	33

15.1.3 Nakit Akım Hesabı.....	34
15.1.4. Finansal Yapı Analizi	34
15.1.5. Faaliyet Analizi	35
15.2. Ekonomik Analiz	37
15.2.1. Ayrıntılı Tahmini Gelir Tablosu.....	38
15.2.2. Ayrıntılı Tahmini Bilanço	40
15.2.3. Katma Değer Analizi	45
15.2.4. Maliyet ve Tasarruf	45
15.2.5. Bölgesel Analiz	46
15.2.6. Duyarlılık Analizi	46
15.2.7. Risk Analizi.....	46
16.EKLER	47
16.1.Panel Yerleşim Planları	47
16.2. Koordinatlı Kroki	49
16.3. Lisansız Üretim Başvurusu Ön Hazırlık Dosyasında Sunulan Evraklar	50
16.4. Proje Onay Yazısı İçin Gerekli Evraklar Listesi ve Açıklamaları	56
16.5. Şanlıurfa'da GES Kurulumuna Yönelik Teşvik Uygulaması Çıktısı	64
17. KAYNAKLAR.....	65

TABLolar

Tablo 1: Proje Teknik Bilgileri	9
Tablo 2: Şanlıurfa GES Santrali Profili	10
Tablo 3: 2023 Yılında İlk 10 Ülke Tahmini Sıralaması	13
Tablo 4: Lisanslı Kurulu Gücün Kaynak Bazında Gelişimi Tablosu	16
Tablo 5: Teşvik Uygulamaları Kapsamında Verilen Teşvik Türleri	18
Tablo 6: Son 5 Yıla Ait Tüketim Bedeli (kWh)	21
Tablo 7: Gelecekteki 5 Yıla ait Tahmini Tüketim Talebi	22
Tablo 8: Gelir-Gider Tablosu (ABD \$).....	23
Tablo 9: İnsan Kaynakları Planlaması	28
Tablo 10:Termin Planı	29
Tablo 11: Şanlıurfa İl Sağlık Müdürlüğüne Ait Mali Veriler	31
Tablo 12: GES Kurulumu için Gerekli Makine-Ekipman Listesi	32
Tablo 13: Finansal Analiz Parametreleri Tablosu.....	33
Tablo 14: Nakit Akım Tablosu.....	34
Tablo 15: Finansal Yapı Analiz Tablosu	34
Tablo 16: Faaliyet Analiz Tablosu.....	35
Tablo 17: İşletme Özet Gelir-Gider ve Karlılık Tablosu (ABD \$).....	36
Tablo 18: Ekonomik Analiz Tablosu.....	37
Tablo 19: Fizibilitenin Mali Ölçütleri	38
Tablo 20: Ayrıntılı Tahmini Gelir Tablosu (TL)	39
Tablo 21: Ayrıntılı Tahmini Bilanço (TL).....	41
Tablo 22: Katma Değer Analizi Tablosu	45
Tablo 23: Maliyet Tasarruf Tablosu	45
Tablo 24: Duyarlılık Analiz Tablosu	46
Tablo 25: Risk Analizi Tablosu	46

ŞEKİLLER

Şekil 1: Şanlıurfa Güneşlenme Süreleri (Saat)	11
Şekil 2: Şanlıurfa PV Tipi-Alan-Üretilebilecek Enerji (Kwh-Yıl).....	11
Şekil 3: Şanlıurfa Global Radyasyon Değerleri (KWh/m2-gün)	12
Şekil 4: Güneş Enerjisi Üretimi Yapan Fotovoltaik Enerji Panelleri	19
Şekil 5: Uygulama Yerine Ait Uydu Görüntüsü 1.....	24
Şekil 6: Uygulama Yerine Ait Uydu Görüntüsü 2.....	24
Şekil 7: Şanlıurfa İl Sağlık Müdürlüğü Teşkilat Şeması	27

2. GİRİŞ

Yenilenebilir enerji, doğal süreçlerdeki var olan enerji akışından elde edilen enerjidir. Günümüzde küresel enerjinin yüzde 80'i fosil yakıtlardan elde edilmektedir. Yenilenebilir enerji kaynakları kömür, petrol ve doğalgaz gibi fosil yakıtlara olan bağımlılığı azaltmada en önemli rolü üstlenmektedir. Yenilenebilir enerji kaynakları Güneş, Rüzgar, Biokütle, Jeotermal, Hidrolik, Hidrojen ve Okyanus Enerjisi Dalga ve Gel-Git olarak sıralanabilir.

Bu hedefe yönelik olarak; Şanlıurfa İl Sağlık Müdürlüğü'ne bağlı yaklaşık 30.000 metrekare çatı alanına kurulacak alana sahip Mehmet Akif İNAN Eğitim ve Araştırma Hastanesi'ne çevre dostu enerjide finansal getiri sağlayacak ve olası elektrik kesintilerinde hastane de tedavi gören hastaların olumsuz etkilenmemesi için güneş enerjisi santralinin kullanılması amaçlanmaktadır. Bu çerçevede özellikle Yaşam Destek Merkezi için kritik hastaların sürekli enerji desteğini sağlamak amacıyla tedarik ve değer zinciri analizlerine yönelik fizibilite çalışmasının hazırlanarak GES kurulumu gerçekleştirilecektir.

Şanlıurfa'nın il merkezinde yer alan ve en büyük 3 hastaneden birisi olan Mehmet Akif İNAN Eğitim ve Araştırma Hastanesi'ne ilin artan nüfus hızı ile aynı paralellikle hasta başvuru talebi çok fazla olmaktadır. Buna bağlı olarak hastanenin enerji gereksinimi de günden güne artmaktadır. Özellikle pandemi süreci ile birlikte ilde çok aktif kullanılan hastanenin en önemli girdilerinden birisi şüphesiz elektrik enerjisidir.

Türkiye hem yüksek güneşlenme süresi hem de yüksek radyasyon değeri sayesinde gelecek yıllarda solar sistemler açısından yoğun ilgi odağı olacaktır. Bundan dolayı kurulacak güneş enerji santrali (GES) ile diğer il ve ilçeler açısından da ciddi bir talep oluşmasına vesile olacaktır.

Fizibilite raporu kapsamında, kurulması söz konusu GES hakkında tüm gerekli analizler ve araştırmalar aktarılmıştır. Yine bu kapsamda gerekli yasal izin ve prosedürler hakkında bilgi verilmiş ve gelecekte bu alanda yatırım planlayan kamu kurumları ve diğer tüzel kişiliklere yol gösterici nitelikte bir rapor hazırlanmıştır.

Proje gerek üretim yönüyle gerekse satış ve kârlılık yönüyle isabetli ve katma değer yaratan ve kısmen de olsa istihdam sağlayan bir yatırım projesi olacaktır. Hammadde ve girdi ihtiyacı olmadığı için proje bu yönüyle de diğer sektörlerle bağlantısı olmadan elektrik üretimi yapacağından uygun bir yatırımdır. Hem inşaat süresi tamamlandığı anda üretilen elektrik enerjisinin alıcısının hazır olması sebebiyle satış kısmında da sorun yaşamayacağı görülmektedir.

3. PROJENİN TANIMI VE KAPSAMI

Projenin adı "Yenilenebilir Enerji Kurulumu" dur. Proje kapsamında, Şanlıurfa İl Sağlık Müdürlüğü'ne bağlı olarak faaliyet yürüten, Şanlıurfa ili Haliliye ilçesinde yer alan Mehmet Akif İNAN Eğitim ve Araştırma Hastanesi çatı alanlarına kurulması planlanan GES Santrali ile ilgili fizibilite raporu hazırlanması vardır. Projenin uygulama yeri yaklaşık 30.000 m² çatı alanlarıdır. Proje kapsamında fizibilite raporu hazırlanırken gerekli tüm teknik ve sosyo-ekonomik analizler ilerleyen bölümlerde aktarılmıştır. Projenin teknik ve ekonomik analizlerinde bu alanda uluslararası geçerliliği olan PV Sol isimli yazılımın çıktıları dikkate alınarak gerçekleştirilmiştir.

Projenin inşaat uygulama süresi 4 aydır. Ama öncesinde alınması zorunlu yasal izin ve belge süreci 5 aydır. Yasal izin ve belge sürecinde gerekli işlemler Bölüm 11,3'de "Proje Uygulama Programı" kısmında detaylı aktarılmıştır. Toplamda GES santralinin faaliyete geçme süresi 9 aydır.

Diğer teknik bilgiler aşağıdaki tabloda aktarıldığı gibidir.

Tablo 1: Proje Teknik Bilgileri

Projede Kullanılan Teknoloji Türü	Optimum Açıda Sabitlenmiş Fotovoltaik Sistemler
Uygulama Yeri Türü	Çatı
Fotovoltaik Sistemlerde Kullanılacak Hücre Türü	Tek kristalli yapı
Ünite/Modül Gücü (Wp)	400 Wp
Ünite/Modül sayısı (adet)	2.176 Adet
Evirici Gücü (W)	100 kW
Tesis Toplam Kurulu Gücü DC (kWp)	870,40 kWp
Santral Sahası Alanı (m ²)	1.Çatı 4.697,71 m ² ve 2.Çatı 2.592,17 m ²
Projeksiyon Sistemi	UTM ZONE 37 CENTRAL MERIDIAN 39 (ITRF96-2005 epok)
Bağlantı Şekli	Yüksek Gerilim
Toplam Sistem Gücü	870,40 kWe

Proje kapsamında beklenen sonuçlar özetle şu şekildedir;

1. Elektrik tüketiminin önemli bir kısmının GES Santralinden karşılanacağı ortaya çıkacaktır
2. Elektrik tüketiminin azalması sonucunda ihtiyacın çoğunluğu çevreye zarar vermeyen temiz yenilenebilir enerji formatı olan Fotovoltaik Santral ile gerçekleştirilecektir.
3. Kurulacak bu santral ile kısmen istihdamda artış gerçekleşecektir.
4. Hastane kullanımı olarak ilde ilk olacak olan bu uygulama ile çevre il ve ilçelere de örnek olunacaktır.

Proje sahibi kuruluş TC. Sağlık Bakanlığı'na bağlı Şanlıurfa İl Sağlık Müdürlüğü'dür. Kuruluşun yasal statüsü kamu kurumudur. Hedef kitlesi ise doğrudan ve dolaylı olarak bu ilde yaşayan halktır.

4. PROJENİN ARKA PLANI

4.1. Sosyo-ekonomik Durum

Şanlıurfa, 2019 yılı TÜİK verilerine göre Türkiye'nin en kalabalık dokuzuncu şehridir ve nüfusu 2.073.614'dir. Doğuda Mardin, batıda Gaziantep, kuzeyde Adıyaman, kuzeydoğuda Diyarbakır illeri ve güneyde Suriye ile sınırı vardır. Şehrin eski isimleri Ur, Urhoy, Urhei, Orhei, Orhayi, Ruhai, Ruhha, Ar-Ruha, Reha ve Edessa'dır

Türkiye İstatistik Kurumu'nun (TÜİK) açıkladığı 2011 yılına ilişkin "Adrese Dayalı Nüfus Kayıt Sistemi Sonuçları" dikkate alınarak nüfusu 750.000'i aşan Şanlıurfa, 12 Kasım 2012 tarihli ve 6360 sayılı kanun ile büyükşehir olmuştur.

Şanlıurfa'nın 13 ilçesi vardır. Ortalama yükseltisi 518 metre olan Şanlıurfa, 19.451 km² 'lik yüz ölçümü ile Türkiye'nin en büyük yedinci ilidir.

T.C. Sağlık Bakanlığı'na bağlı faaliyet yürüten İl Sağlık Müdürlüğü'nün misyonu "İnsan odaklı hizmet anlayışı ve modern teknoloji kullanımıyla ihtiyaçları/talepleri değerlendirerek hızla çözümler geliştirmek, insan gücü ve diğer kaynaklarının etkili, ekonomik bir şekilde planlanmasını ve kullanımını sağlamaktır. Vizyonu ise "İnsan gücünün dağılımını dengeli bir şekilde sağlayan, dinamik ve yetkin kadrosuyla, sağduyulu ve hizmet odaklı yaklaşımıyla, sağlık hizmetinin en iyi şekilde sunulmasında örnek alınacak İl Sağlık Müdürlüğü olmaktadır" (Şanlıurfa İl Sağlık Müdürlüğü, 2020).

Proje uygulama alanı olan Mehmet Akif İNAN Eğitim ve Araştırma Hastanesi'nin misyonu "Dünya standartları seviyesinde ve çağın gerektirdiği hizmeti verebilmek için en gelişmiş tıbbi cihazları ve tedavi yöntemlerini kullanarak hastalarımızın memnuniyetini sağlamaktır". Vizyonu ise "Sürekli gelişmeyi öngören kalite anlayışı ile bugün ve gelecekteki en iyi sağlık hizmetini vermek düşüncesinde etkin, verimli çalışma sistemi ile hasta ve hastane çalışanları arasındaki iletişimi daha yakın kılarak güler yüzlü hizmet vermektir" olarak belirlenmiştir (M.Akif İNAN Eğitim ve Araştırma Hastanesi, 2020) .

Söz konusu hastanenin değerleri;

- Etik değerlere önem veren
- Hasta haklarına saygılı
- Çağdaş
- Yenilikçi
- Güvenilir
- Güler yüzlü
- Deneyimli
- Donanımlı
- Nitelikli
- Sürekli gelişmeyi ilke edinmiş bir sağlık kurumu olarak,
- Hastalarımızın ve çalışanlarımızın memnuniyeti ilkesi çerçevesinde;
- Etkili, verimli, artan bir kalite anlayışı ile verdiğimiz sağlık hizmetini sürekli iyileştirmektedir.

Şanlıurfa'nın elektrik santrali kurulu gücü 3.431 MW'dır. Toplam 10 adet elektrik enerji santrali bulunan Şanlıurfa'daki elektrik santralleri yıllık yaklaşık 9.821 GW elektrik üretimi yapmaktadır.

Şanlıurfa'nın elektrik dağıtım hizmeti Dicle EDAŞ A.Ş. tarafından sağlanmaktadır.

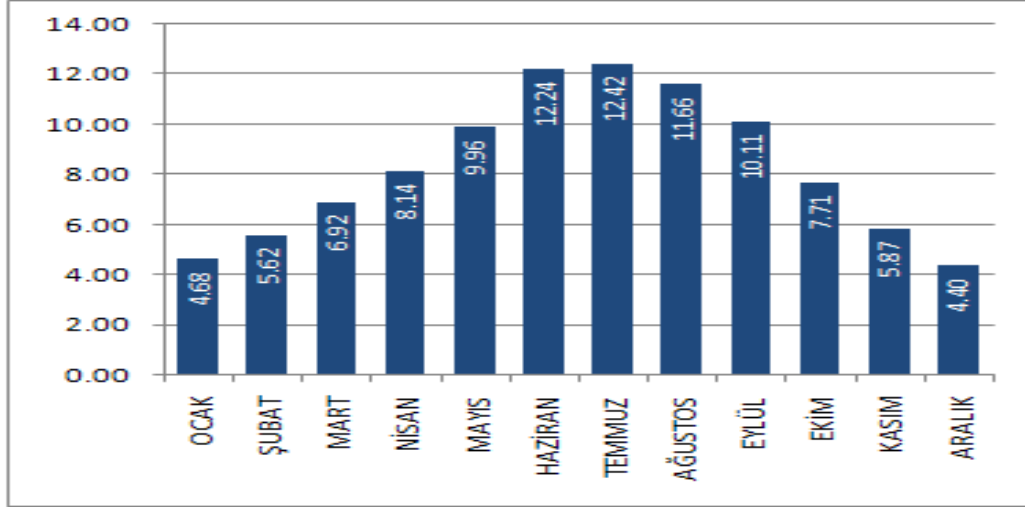
Tablo 2: Şanlıurfa GES Santrali Profili

S.	Santral Adı	Tesis Türü	Firma	Kurulu Güç
1	Hitit Enerji Güneş Enerji Santrali	Güneş	Hitit Enerji	20,00 MW
2	Hilvan Güneş Enerji Santrali	Güneş	Hilvan Enerji	20,00 MW
3	Catic Group Bozova Güneş Enerji Santrali	Güneş	Catic Group	6,00 MW
4	Astor Enerji Bozova GES	Güneş	Astor Enerji	8,97 MW
5	Harran Üniversitesi GES	Güneş	Harran Üniversitesi	5,00 MW
6	Odaş Şanlıurfa Güneş Enerji Santrali	Güneş	Odaş Enerji	0,25 MW
7	ŞUTSO Güneş Enerji Santrali	Güneş	ŞUTSO	0,10 MW
8	Degun Urfa Güneş Enerji Santrali (ön lisans alındı-yapım aşamasında)	Güneş	Degun Urfa	7,00 MW
9	Diğer GES Yatırımları	Güneş		226,44 MW

Kaynak: T.C. Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı, 2020; Dicle EDAŞ, 2020

Tablo 3'de görüldüğü üzere ilde kurulu GES'lerle ilgili bilgi aktarılmaktadır. Yapım aşamasındaki tesis ile birlikte ildeki toplam kurulu GES'lere ait güç toplam 300 MW' dır.

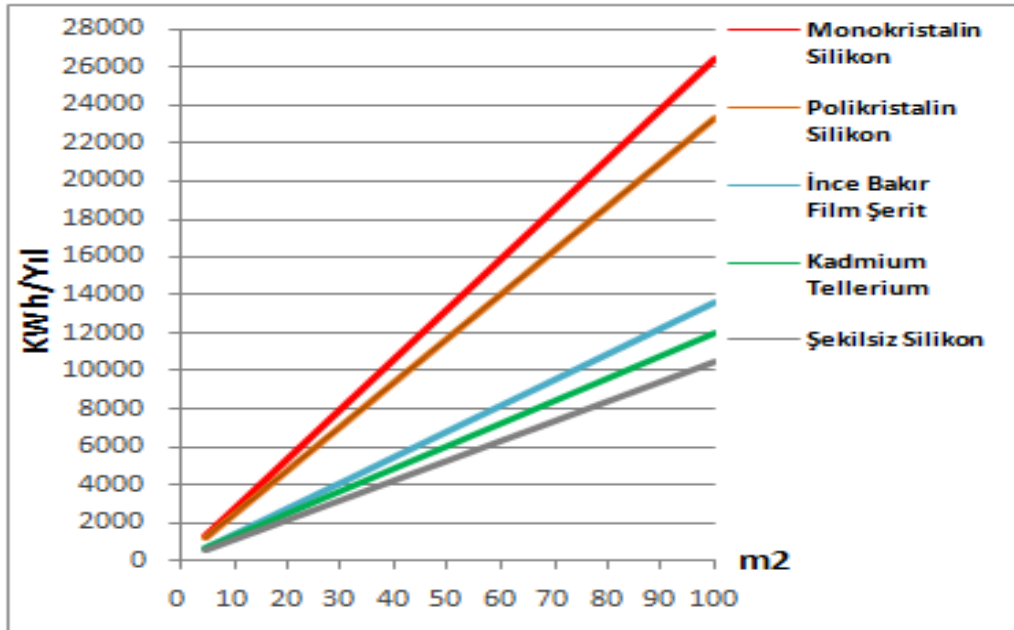
Şekil 1: Şanlıurfa Güneşlenme Süreleri (Saat)



Kaynak: T.C. Enerji ve Tabi Kaynaklar Bakanlığı, 2020

Şekil 1'de aktarıldığı üzere ilde güneşlenme değerleri kış ayları dışında ortalama değerlerin üstündedir.

Şekil 2: Şanlıurfa PV Tipi-Alan-Üretililecek Enerji (Kwh-Yıl)



Kaynak: T.C. Enerji ve Tabi Kaynaklar Bakanlığı, 2020

Şanlıurfa ilinde hem enerji verimi-üretimi bakımından hem de çevresel şartlara sağladığı uyum bakımından tercih edilmesi gereken panel çeşitleri Şekil 2'de görüldüğü üzere Monokristal yapıda seçilmelidir. Monokristal güneş Panelleri yüksek dereceli silikondan yapılmıştır bu sebeple monokristal güneş panelleri yüksek verimliliğe sahiptir. Bu panellerin verimlilik oranları %24'ler civarındadır.

Düşük ışık koşullarında, benzer puantlı polikristal güneş panellerine göre, daha iyi performans gösterirler. Bu nedenle Monokristal güneş panelleri daha az güneş ışığında polikristal panellere göre daha çok üretim sağlar. Tek dezavantajı ise Monokristal güneş panelleri, polikristal güneş panellerine kıyasla daha pahalıdır. Aynı nominal güç çıkışına sahip mono ve poli panel türleri karşılaştırırken, şu anda bu iki teknolojinin performansında pratik bir fark yoktur. En önemli fark, piyasadaki en yüksek

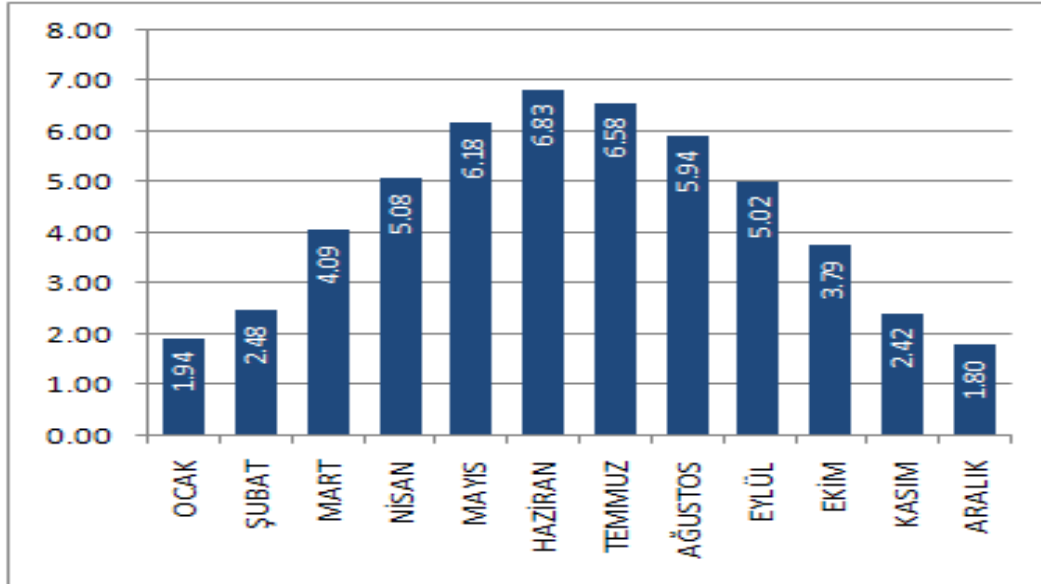
verimli paneli satın almaya karar verildiğinde en pahalı ve en yüksek watt panellerin monokristal olmasıdır.

Standart test koşulları göz önüne alındığında mono modüller 320/325 Wp güç değerinde iken poly modüller 270/275 Wp güç değerinde olduğu görülmektedir. Nominal çalışma koşulları dikkate alındığında mono modül 238/242 Wp çıkış gücünde iken poly modüller 198/202 Wp çıkış gücü sağlamaktadır. Kısaca nominal şartlarda %19,8 daha fazla güç çıkışı sağlamaktadır.

Mono modüller poly modüllere nazaran pahalı olmasına karşın daha küçük alanlarda daha fazla kurulu güç imkânı sağlamaktadır. Örneğin 4.000 adet mono modül ile kurulacak saha 1.300 kWp iken poly modüller ile 1.100 kWp kurulu güçte saha kurulabilecektir.

Aynı kurulu güç için mono modüllerin sayısı daha az olduğundan dolayı daha az kurulu alan gereksinimine ek olarak daha az kablo, daha az konstrüksiyon ve daha az sarf (cıvata somun ek bağlantı aparatları) gerekmektedir.

Şekil 3: Şanlıurfa Global Radyasyon Değerleri (KWh/m2-gün)



Kaynak: T.C.Enerji ve Tabi Kaynaklar Bakanlığı, 2020

Şanlıurfa iline ait radyasyon değerlerinin görüldüğü Şekil 3'e göre kış ayları dışında radyasyon değerleri yüksek seyretmektedir. Özellikle Haziran ayı değerin en yüksek olduğu aydır.

4.2. Sektörel ve/veya Bölgesel Politikalar ve Programlar

Dünyada güneş enerjisinin kullanıma başlanması kabaca kronolojik sırası aşağıda aktarıldığı gibidir;

- 1839 yılında Fransız bilim insanı Edmond Becquerel dünyada ilk olarak Fotoelektrik olayı keşfetti ve ışık enerjisi soğurularak elektriksel voltaj edileceğini öne sürdü.
- 1873-1876 yıllarında ise İngiliz Elektrik Mühendisi Willoughby Smith Selenyum elementinin foto iletkenliğini keşfetti. Bu keşif güneş enerjisinin kolayca toplanabildiğini göstermektedir.
- 1883 yılında Charles Fritts tarafından ilk Solar Hücre üretildi. Üretilen bu solar hücrenin verimi %1-2 arasında değişmekteydi. Günümüzdeki Solar Hücre verimleri ise %15-20 arasında değişmektedir.

- 1887 yılında ilk olarak Alman bilim adamı Heinrich Hertz tarafından fotoelektrik olay gözlemlendi.
- 1953-1956 yılları arasında Bell Laboratuvarındaki çalışmalar sonucunda Silikon Güneş hücreleri ticari olarak üretilmeye başlandı.
- 1958 yılında Solar Enerji Sistemleri uzay çalışmalarında kullanılmaya başlandı.
- 1982 yılında Hesperia, Kaliforniya'da 1 MWe Güneş Enerji Santrali inşa edildi.
- 1994-1999 yılları arasında NREL kurumu tarafından %30-32 arasında verimli Güneş Hücreleri üretildi.

Dünyada mevcut kurulu güneş kapasitesi 2018 yılı sonu itibarı ile 509 GW ulaşmış olup; bu kapasitenin %34 Çin'de (173 GW); %12 ABD'de (61 GW); %11'i Japonya'da (56 GW); %9'u Almanya'da (46 GW); %5'i Hindistan'da (26 GW) bulunmaktadır. Her yıl bu kurulu kapasiteye 100 GW'ın üzerinde yeni kapasite eklenmekte olup; 2023 yılında ilk 10 ülke aşağıdaki şekilde sıralanacağı beklenmektedir (EPDK,2019).

Tablo 3: 2023 Yılında İlk 10 Ülke Tahmini Sıralaması

1.	Çin	448 GW
2.	USA	132 GW
3.	Hindistan	116 GW
4.	Japonya	82 GW
5.	Almanya	72 GW
6.	Avustralya	45 GW
7.	İtalya	29 GW
8.	İspanya	25 GW
9.	Güney Kore	24 GW
10.	Fransa	22 GW

Kaynak: EPDK, 2019.

Türkiye'nin 2023 yılında 10,5 GW kapasiteye ulaşması beklenmektedir. Temmuz 2019 sonu itibarı ile Türkiye'de kurulu kapasite 5,4 GW'a ulaşmış olup; 4 yıl içinde eklenecek 5 GW kapasitenin 2 GW'ı arazi uygulamaları; 3 GW ise çatı üzeri GES sistemlerinden olacağı beklenmektedir.

Türkiye'de, Fotovoltaik Sistemler konusundaki çalışmalar 1980 ve 1990'lı yıllarda başlamıştır. Bu anlamda gerçekleşen çalışmalara ait bazı örnekler;

- Ege Üniversitesi Güneş Enerjisi Laboratuvarında, güneş hücreleri ile çalışan ısı pompası sistemi kurulmuştur.
- Dört adet güneş hücresi ile çalışan ve yaklaşık olarak toplam kurulu gücü 50 kWp olan sistemler telekomünikasyon amaçlı olarak Afyonkarahisar, Göcek, Uşak ve Kahramanmaraş'a kurulmuştur.
- Elektrik İşleri Etüt İdaresi tarafından Didim'de, güneş hücreleri ile çalışan laboratuvar ölçekli ilk güç santrali tesis edilmiştir.

Güneş pilleri ve güneş enerjisi konusunda, dünyada yaşanan gelişmeler, ülkemizde başta üniversitelerimizin, TÜBİTAK'ın ve Enerji İşleri Etüt İdaresi'nin yapmış olduğu çalışmalar neticesinde, zamanla kullanım alanı artan güneş hücrelerinden; ulaşım araçları, aydınlatmalar, trafik ışıkları, gibi gündelik şekilde de faydalanılmaya başlanılmıştır.

21 Temmuz 2011 tarihinde yayımlanan, 'Elektrik Piyasasında Lisanssız Elektrik Üretimine İlişkin Yönetmelik' kapsamında, yatırımcılara 500kWe kurulu gücüne kadar Lisanssız Elektrik Üretimi faaliyeti gösterme hakkı tanınmıştır. Çıkarılan bu yönetmelik, Türkiye'de Güneş Enerjisinden elektrik üretme noktasında bir kıvılcım niteliğindedir. Bu doğrultuda, 263 kWe kurulu gücündeki, ilk lisanssız Güneş Santrali, 19 Ekim 2012'de, kabulü yapılan Gazi Üniversitesi Teknopark GES olmuştur.

14 Mart 2013 yılında kabul edilen, 6446 Sayılı Elektrik Piyasası Kanunu'nun 14. Maddesi kapsamında, Elektrik Piyasasında Lisanssız Elektrik Üretimine ilişkin yönetmelik, 2 Ekim 2013 tarihinde Resmî Gazete 'de yayımlanarak yürürlüğe girmiştir. Yürürlüğe giren yönetmelikle birlikte, lisanssız tesislerin azami kurulu gücü 1MW'a yükseltilmiştir.

2014 yılında; Güneş Enerjisi Santrallerinin Türkiye'nin kurulu gücüne katkısı 40,2 MW olduğu görülmektedir. Güneş Enerjisi Santralleri, Lisanssız santrallerin %76'sını oluşturmaktadır. Güneş Enerjisi Kaynaklı Kurulu Güç, toplam kurulu gücün %0,05'ni oluşturmaktadır.

2014 ve 2015 yılında; Elektrik Piyasası Lisans Yönetmeliği kapsamında, Güneş enerjisine dayalı üretim tesisi kurmak üzere yapılan lisans başvurularına ilişkin, TEİAŞ tarafından paket üzerinden yapılan bir yarışma düzenlenmiştir. Düzenlenen bu yarışma neticesinde, toplamda 600 MWe'lık kapasite, yarışmayı kazanan firmalara dağıtılmıştır. Diğer yandan, Lisanssız Enerji Üretimi, Maliyetlerinde düşmesinin etkisiyle ivme kazanmaya başlamış ve kurulumlar artmıştır.

2015 T.C.Ekonomi Bakanlığı tarafından, İthalatta Gözetim Uygulamasına İlişkin 2015/9'nolu Tebliği Resmî Gazete'de yayınlanmış ve ithal edilen güneş panellerine gözetim uygulaması getirilmiştir. Bu tarihten itibaren yerli solar panel üreticilerine rağbet artmış ve Türkiye de faaliyet gösteren solar panel üreticilerinin sayısı her geçen gün artmaya başlamıştır.

2016 yılında Güneş Enerjisi Kaynaklı Kurulu güç; (248,8 MW). Bir önceki seneye göre, %619 oranında artış göstermiştir. Güneş Enerjisinin, toplam kurulu güç içerisindeki payı %0,3'lere gelmiştir. Türkiye'de Temmuz 2019 sonu itibarı ile toplam kurulu güç 90.448 MW ulaşmıştır. Bu gücün 43.540 MW yenilenebilir kaynaklardan olup; 20.582 MW Barajlı-Hidro; 7.842 MW Akarsu-Hidro; 7.228 MW Rüzgâr; 5.513 MW Güneş; 1.037MW Biyokütle; 1.336 MW Jeotermal kaynaklardan oluşmaktadır.

2016 yılında; ekipman maliyetleri, düşüşünü devam ettirmiştir. 25 Haziran 2016 tarihinde, Yatırımlarda Devlet Yardımları Hakkında Kararın Uygulanmasına İlişkin Tebliğ yayınlanarak, İthal Güneş Panelleri teşvik kapsamından çıkarılmış ve İthalatta Gözetim uygulaması başlamıştır. (300 USD/kg) Bu durum, Yatırım Teşvik Belgesi olmayan yatırımcılar için ciddi bir maliyet yaratmış ve yatırımcıları yerli panel kullanımına teşvik etmiştir. 1 Temmuz 2016 tarihinde, İthal Güneş Panellerine yönelik Anti-Damping soruşturması başlatılmıştır. 14 Ekim 2017 tarihinde, ilk Lisanslı GES tesisi olan, 8 MWe kurulu gücündeki Elâzığ Solentegre GES'in kabulü yapılmıştır. 30 Ekim 2017 tarihinde, 4,9 MWe kurulu gücündeki Lisanslı Halk Enerji Erzurum GES'in kabulü yapılmıştır. 29 Aralık 2016 Tarihli 6838 Numaralı EPDK Kararının Kapsamında, Lisanssız Üreticiler için, Sistem Kullanım Bedellerine %1250 oranında zam yapılmıştır. Lisanssız GES Tesislerinin 2017 yılı sonuna kadar devreye alınması durumunda, Sistem Kullanım Bedelinin, yeni belirlenen bedel üzerinden %75 indirimli olacağı belirtilmiştir. 2016 yılında Güneş Enerjisi Kaynaklı Kurulu güç;(832,5 MW) Bir önceki seneye göre, %335 oranında artış göstermiştir. Güneş Enerjisinin, toplam kurulu güç içerisindeki payı %1,1'lere gelmiştir.

2017 yılında; yatırımcılar, sistem kullanım bedeline yapılan zamdan daha fazla etkilenmemek adına harekete geçmiş ve tüm sektör paydaşları yılsonuna kadar güneş kurulu kapasitesini 2.992 MW'a çıkarmayı başarmışlardır. Türkiye 2017 yılında Avrupa pazarı içinde en fazla kapasite artışı yapan ülke olmuştur Ayrıca, 2017 yılına devletimiz ve hükümetimizde yerli ve milli hedefler parolasıyla başlamıştır.

Nisan ayı başında, T.C.Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı Milli Enerji ve Maden Politikasını açıklamış, enerjide, yerleşme ve millileşme dönemi resmen başlamıştır.

20 Mart 2017 tarihinde, 1 GW kurulu güce sahip olacak, Karapınar-1 YEKA yarışması gerçekleştirilmiştir. Yarışmayı, Kalyoncu-HanwhaQCells Grubu 6,99 USD Cent / kWh teklif ile kazanmıştır. Gerçekleştirilen YEKA İhalesi kapsamında, yıllık 500 MW üretim kapasitesine sahip olacak, hücre üretiminden başlayarak modül üretilecek bir tesis kurulacaktır. Kurulacak bu tesise ek olarak, minimum 10 yıl faaliyette kalacak, %80 oranında Türk mühendislerin çalıştığı Ar-Ge Merkezi kurulacaktır. Kurulacak tesiste yaklaşık 1000 kişiye istihdam imkânı yaratılacak. 2017 yılı Nisan ayı başında, Anti –Damping soruşturması kapsamında 16 adet Çinli firmanın güneş panellerine metrekaresine başına 20-25 dolar vergi uygulanması kararlaştırıldı.

10 Nisan 2017 tarihinde, EPDK 10kWe Çatı Projeleri için Taslak Yönetmelik yayınlamıştır. Planlı Alanlar İmar Yönetmeliği'nde, Çatı Üzeri GES Tesislerinin Yapı Ruhsatından muaf tutulduğu belirtildi. 2017/0548 No'lu Bakanlar Kurulu kararı ile Karaman ili Merkez ilçesinde bulunan bir bölge Karaman Enerji İhtisas Endüstri Bölgesi olarak tescil edildi. 2017 yılı sonunda kurulu güneş gücü lisanslı olarak 17,90MW; lisansız olarak 2.978,74MW; toplam olarak 2.996,64MW güce ulaşmıştır. EPDK ve TEİAŞ'tan alınan verilere göre kurulu güneş gücü 3.420,70MW'a ulaşmıştır.

2018 yılında; 2017 yılında güneş kapasite artışında kurulan 2.588,20 MW ile Avrupa rekoru kıran Türkiye; 2018 yılında da kalan arazi projelerini yapmaya devam etmiştir. 2017 yılında indirimli dağıtım bedellerinden yararlanmak üzere çalışan yatırımcılar; 2018 yılında bu baskının azalması ve düşen ekipman fiyatları ile 2017 yılı düzeyinde olmasa da yatırımlar yüksek hızda devam etmiştir.

20 Eylül 2018'de toplamda 1000 MW olmak üzere YEKA-2 projesi açıklanmış;

- Şanlıurfa-Viranşehir 500MW
- Hatay-Erzin 200MW
- Niğde-Bor 300MW

Bu ihale için öngörülen lisans süresi sözleşme imzalamaya tarihinden itibaren 30 yıl olup, tavan fiyat 6,50 USD üzerinden açık eksiltme yöntemiyle; 15 yıl elektrik alım taahhüdü olup, santraller için hazırlık süresi 24 ay öngörülmüş olup, 60 ay süre içerisinde de tamamlanması öngörülmüştür. İhale için son teklif verme süresi 31 Ocak 2019'da bitmesi öngörülmüştü. 13 Ocak 2019 tarihinde T.C. Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı YEKA-2 ihalesini iptal ettiğini duyurdu.

2018 yılında; 10 kWe ve altında güçteki çatı tipi güneş enerji sistemlerinin kuruluşunda TEDAŞ'ın proje onayı ve kabul işlemlerindeki yetkisinin, bölgelerdeki elektrik dağıtım şirketleri olan "EDAŞ"lara da verildiğini belirterek, "Apartmanlarda bulunanlar dahil olmak üzere, konutların çatı veya cephelerinin yenilenebilir enerji kaynaklarına dayalı elektrik enerjisi üretimi amaçlı kullanılması için başvurular artık tercihe göre, TEDAŞ'a ya da bölgedeki EDAŞ'a yapılabilecek.

Ocak 2019'da Konya Karapınar'da Enerji İhtisas Endüstri Bölgesi'nde bulunan ve bin megavat kapasite tahsisli Karapınar Yenilenebilir Enerji Kaynak Alanı YEKA-1 Güneş Enerji Santrali (GES) ihalesi, 2017 yılı Mart ayında yapılmıştı. Türkiye'nin en büyük GES projesi olması planlanan ihaleye en düşük teklifi kilovatsaat başına 0.0699 Amerikan Doları ile Kalyon Hanwha Grubu vermiş ve ihaleyi kazanmıştı. İhalenin üzerinden neredeyse 2 yıl geçmesine rağmen projeye başlanmadı ve Kalyon ile Güney Koreli Hanwha'nın ortaklığı sonlandırma kararı aldığı belirtildi. 12 Mayıs 2019'da aylık mahsuplaşmanın da içinde yer aldığı yeni Lisansız Elektrik Yönetmeliği yayınlandı. Bu yönetmelik çatı üzeri GES projelerinin ivmesini arttıracakı düşünülmektedir.

19 Temmuz 2019' da bağlantı anlaşması süresi biten tüm lisanssız elektrik üretim yatırımlarına yeni hak tanıyan yasal düzenleme Resmî Gazete'nin 19 Temmuz 2019 tarihli kanun ile yürürlüğe girdi. 6446 sayılı Elektrik Piyasası Kanunu'na geçici madde olarak eklenen düzenlemeden herhangi bir nedenle hayata geçememiş tüm lisanssız elektrik üretim projeleri yararlanabilecek. Bağlantı anlaşma süresi bitmemiş olanlar için ise son tarih kanunda sağlanan süre uzatımının bittiği tarihe kadar uzayacak. 120 günlük sürenin bitiminin hafta sonuna denk gelmesi dolayısı ile süre uzatım hakkı 18 Kasım 2019 tarihinde son buldu.

Temmuz 2019 itibarı ile Türkiye'de Kurulu güneş gücü 5.513,30 MW'ı bulmuş durumdadır. Çıkarılan yeni yönetmelik ve yapılamayan projeler için çıkarılan ek 120 günlük süre ile 2020 yılı ve sonrasında güneş enerjisi santrali kurulum aktivitesinin daha da hız kazanacağı düşünülmektedir.

Türkiye elektrik enerjisi toplam kurulu gücünün kaynaklara göre geçmişteki gelişimi ve önümüzdeki dönemde beklenen gelişme; Güneş payı 2006 yılında %0 iken, 2017 yılında %4,0 seviyesindedir, EPDK projeksiyonlarına göre 2022 yılında ise %8,5 olacağı beklenmektedir (TEİAŞ, 2020).

EPDK verilerine göre 2018-2019 yıllarında lisanslı kurulu gücün kaynak bazında gelişimi aşağıda Tablo 4'de gösterilmiştir.

Tablo 4: Lisanslı Kurulu Gücün Kaynak Bazında Gelişimi Tablosu

Kaynak Türü	2018 Değeri (MW)	Pay (%)	2019 Değeri (MW)	Pay (%)	2018-2019 Değişimi (%)
Doğal Gaz	25.731,93	30,93	25.935,41	30,53	0,79
Barajlı	20.534,80	24,69	20.642,51	24,30	0,52
Linyit	9.597,12	11,54	10.101,03	11,89	5,25
İthal Kömür	8.938,85	10,75	8.966,85	10,55	0,31
Akarsu	7.748,90	9,32	7.851,85	9,24	1,33
Rüzgâr	6.942,27	8,35	7.520,33	8,85	8,33
Jeotermal	1.282,52	1,54	1.514,69	1,78	18,10
Taş Kömür	616,15	0,74	810,77	0,95	31,59
Biokütle	590,92	0,71	725,92	0,85	22,85
Asfaltit Kömür	405	0,49	405,00	0,48	0,00
Fuel Oil	709,21	0,85	305,93	0,36	-56,86
Güneş	81,66	0,10	169,70	0,20	107,81
Nafta	4,74	0,01	4,74	0,01	-0,08
Lng	1,95	0,00	1,95	0,00	0,00
Motorin	1,04	0,00	1,04	0,00	0,00
Genel Toplam	83.187,05	100,00	84.957,72	100,00	2,13

Yenilenebilir enerji kaynaklarının (hidrolik dahil) 2018 yılı sonu itibarıyla toplam kurulu güç içerisindeki payı %44,70 iken 2019 yılında %45,23'e yükselmiştir. Burada da görüldüğü üzere en büyük pay %107,81 ile güneş enerjisindedir.

4.3. Kurumsal Yapılar ve Yasal Mevzuat

Bölgede hayata geçirilecek yatırımlar “Yatırımlarda Devlet Yardımları Hakkında Karar”ın, 19 Haziran 2012 tarih ve 28328 sayılı Resmî Gazete ’de yayınlanması ile Yatırım Teşvik Sistemi kapsamına alınmıştır. Bu mevzuata uygunluk taşıyan yatırımlar için vergi indirimi, gümrük vergisi muafiyeti, KDV istisnası gibi çeşitli avantajlar bulunmaktadır. İlleri sosyo-ekonomik gelişmişlik düzeylerine göre farklı bölgeye ayıran bu sistemde 6. Bölge illeri arasında yer alan Şanlıurfa’da gerçekleştirilecek yatırımlar en yüksek destekleme oranı ile desteklenecektir. Proje kapsamında araştırması gerçekleştirilen GES Santrali ekipmanları ve kurulumu öncelikli yatırımlar arasında olmamakla beraber genel teşvik uygulaması kapsamında desteklenecek konular arasında yer almaktadır. Yani yatırım teşvik belgeleri ile GES santrali kurmak mümkündür (T.C. Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı, 2020).

Bakanlıkça teşvik belgesi düzenlenen, büyük ölçekli yatırımlar ile genel teşvik desteklerinden yararlanacak yatırımlar için T.C.Maliye Bakanlığı’nca belirlenen esas ve usuller çerçevesinde yatırım yeri tahsis edilebilmektedir.

Yatırımcıya yön göstermek amacıyla kurulan www.yatiramadestek.gov.tr sitesinden alınan veriler doğrultusunda ilde kurulacak olan GES için verilen destekler detaylı olarak raporun sonunda yer alan eklerde belirtildiği gibidir. Genel teşvike konu başlıklar kısaca aşağıdaki başlıklarda aktarılacaktır.

4.3.1. KDV İstisnası ve İadesi

Şanlıurfa ili için mevzuatta 500.000 TL olarak belirlenen asgari sabit yatırım tutarının üzerindeki teşvik belgesine haiz yatırımcılara teşvik belgesi kapsamında yapılacak makine ve teçhizat ithal ve yerli teslimleri KDV’den istisna edilmektedir (Şanlıurfa Yatırım Destek Ofisi, 2020). Örnek vermek gerekirse, Şanlıurfa’da yapılacak bu üretim tesisi yatırımı kapsamında 500.000 TL’lik makine teçhizat alımı olduğu düşünüldüğünde; uygulanacak %18 KDV istisnası ile yatırımcı 90.000 TL KDV bedelinden muaf olacaktır.

4.3.2. Gümrük Vergisi Muafiyeti

Yatırım Teşvik Belgesi kapsamında yurt dışından temin edilecek yatırım malı makine ve teçhizat için gümrük vergisinin ödenmemesi şeklinde uygulanır. Gümrük Vergisi Muafiyeti Şanlıurfa ili için mevzuatta 500.000 TL olarak belirlenen asgari sabit yatırım tutarının üzerindeki tüm teşvik belgesi kapsamındaki yatırım malları, İthalat Rejimi Kararı gereğince ödenmesi gereken Gümrük Vergisinden muaf tutulacaktır (Şanlıurfa Yatırım Destek Ofisi, 2020). Örneğin; alınacak 500.000 TL değerindeki makine ekipman için uygulanan Gümrük Vergisi %20 oranında ise, alınacak teşvik belgesi ile yatırımcıya 100.000 TL’lik bir destek sağlanmış olacaktır.

4.3.3. Gelir Vergisi Stopajı Desteği

Yatırım Teşvik Belgesi kapsamı yatırımla sağlanan ilave istihdam için ödenmesi gereken gelir vergisi stopajının asgari ücrete tekabül eden kısmının 10 yıl süreyle terkin edilmesidir. Sadece 6. Bölgede gerçekleştirilecek yatırımlar için düzenlenen teşvik belgelerinde öngörülmüştür. Ayrıca, Teknoloji Odaklı Sanayi Hamlesi Programı (TOSHP) kapsamında desteklenen stratejik yatırımlar için de uygulanabilir (Cumhurbaşkanlığı Yatırım Destek Ofisi, 2020).

Tablo 5: Teşvik Uygulamaları Kapsamında Verilen Teşvik Türleri



Kaynak: Cumhurbaşkanlığı Yatırım Destek Ofisi, 2020

Yukarıda Tablo 5’de belirtilen destekler dışında ilde Karacadağ Kalkınma Ajansı, Tarım ve Kırsal Kalkınmayı Destekleme Kurumu (TKDK) Şanlıurfa İl Koordinatörlüğü ve İl Tarım ve Orman Müdürlüğü’ne bağlı Kırsal Kalkınma Yatırımlarını Destekleme Programı (KKYDP) ile de GES Santrali kuruluşlarına değişen oranlarda hibe desteği sağlanmaktadır. Bu ulusal kaynakların dışında zaman zaman ilan edilen AB Hibeleri de söz konusu yatırımlar için başvurulabilecek uygun finansman kaynakları arasındadır.

4.4. Proje Fikrinin Kaynağı ve Uygunluğu

Şanlıurfa ili coğrafi konumu, işgücü kapasitesi, yatırım alanları ve de 6.Bölgede olması dolayısıyla gerek kamu kesimi gerekse özel sektör destekli projelerle gelişime açık bir bölgedir. Bölgenin mevcut kaynaklarının etkin yöntemler geliştirilerek verimliliklerinin artırılması ile bu kaynakların katma değer yaratacak şekilde ekonomiye katkısı sağlanabilir. Bölgede etkin değerlendirildiği takdirde çok önemli kaynaklar mevcuttur. Ancak hangi alanda yatırım yapılırsa yapılsın tüm alanların temel enerji girdisi elektrik enerjisidir.

Mehmet Akif İNAN Eğitim ve Araştırma Hastanesi’nin elektrik ihtiyacı için tasarlanacak proje ile yatırım amaçlı gelecek yatırımcılar içinde ilham kaynağı olacak ve ilde bu sektöre yatırım yapılması konusunda cesaretlendirici bir etki oluşturacaktır.

Türkiye’de güneş enerjisi kullanımında kaynak anlamında bir sorun olmamakla beraber elektrik üretiminde uygulanacak yöntem açısından bazı bölgesel farklılıklar bulunmaktadır. Fotovoltaik sistemler ile bulutlu veya açık her türlü hava şartlarında elektrik üretilebilirken, yoğunlaştırıcı sistemlerde (termik ve mekanik dönüşüm) direk ışınım, yani açık hava, gerekli olmaktadır. Bu nedenle, termik ve mekanik dönüşümlü üreteçler için Güney Doğu Anadolu ve Akdeniz bölgelerinin tercih edilmesi gerekirken, fotovoltaik üreteçler için Doğu Karadeniz Bölgesi dışındaki tüm bölgeler için uygun olmaktadır. Bundan

dolayı proje kapsamında Şanlıurfa ilinde kurulacak sistemin uygunluğu açısından bir sorun bulunmamaktadır. Aşağıda Şekil 4'de belirtilen paneller Şanlıurfa 2. OSB'deki bir tesise ait görseldir.

Şekil 4: Güneş Enerjisi Üretimi Yapan Fotovoltaik Enerji Panelleri



4.4.1. Projenin Sektörel ve/veya Bölgesel Kalkınma Amaçlarına

Şanlıurfa yenilenebilir enerjideki çeşitlilik ve zengin potansiyeli ile son derece şanslı bölgelerden biridir. Örneğin, hali hazırdaki üretim tesisleri ve mevcut potansiyeli ile Türkiye'nin hidroenerjideki en önemli bölgelerinin başında gelmektedir. Güneş enerjisi ise bu bölgenin ve dolayısıyla Türk enerji sektörünün yükselen değeri olmaya adaydır.

Karacadağ Kalkınma Ajansı tarafından hazırlanan 2014-2023 TRC2 Bölge Planı'nın 118. sayfasında belirtilen 4. Amaç'ta ilk madde olarak *"Yenilenebilir Enerji Potansiyelinin Değerlendirilmesi ve Bölgenin Yeşil Enerji Bölgesi İmajının Oluşturulması"* belirtilmiştir. Söz konusu bu proje yukarıda belirtilen plandaki hedeflemelerle uyumludur. Yine bu hedefin 6. Stratejisi olarak da belirtilen *"Özel bir program ile bölgedeki kamu kurumları ve belediyelere ait binalarda yenilenebilir enerji kullanımının artırılması"* maddesi söz konusu proje ile bire bir örtüşmektedir.

Ayrıca Ekim 2017 yılında T.C.Kalkınma Bakanlığı'nca hazırlanan 2018-2020 yılı Orta Vadeli Programın 73.maddesinde de *"Türkiye ekonomisinde enerji başta olmak üzere ticarete dışa bağımlı olunan sektörlerde gerçekleştirilecek yapısal iyileşmelerle birlikte cari açığın azalan bir patikada seyretmesi amaçlanmaktadır"* açıklaması yapılarak enerji konusunda yapılacak ve bağımlılığı azaltacak her türlü çalışmaya atıf yapılmıştır. Söz konusu programın 42. Sayfasında 4.2. Madde altında enerjide bağımlılığı azaltacak tedbirler kapsamında aşağıdaki başlıklar sıralanmıştır.

- Yenilenebilir enerji kaynaklarının enerji üretimindeki payı artırılacaktır.
- Yenilenebilir enerji yatırımlarında kullanılan ekipmanlarda dışa bağımlılığı azaltacak Yenilenebilir Enerji Kaynak Alanları (YEKA) uygulamasına devam edilecektir.
- Yerli kaynak rezervlerimizde artış sağlamak üzere petrol, doğalgaz, kaya gazı ve kömür aramaları artırılacaktır.
- Yerli linyitin çevreyle uyumlu bir şekilde kullanılmasına devam edilecektir.
- Ulaştırma, sanayi ve konut sektörlerinde enerjinin daha verimli kullanılmasına yönelik bir program başlatılacaktır.

- Kamu elektrik üretim santrallerinde, elektrik iletim ve dağıtım şebekelerinde verimlilik artırıcı önlemler alınacaktır.

Yukarıda görüldüğü üzere programda açıklanan tüm başlık ve alt başlıklar proje ile tamamen uyumlu ve destekleyici niteliktedir. Yeni hazırlanacak olan kalkınma programlarından da enerji alt başlığında güneş enerji santralleri fazlaca kendisine yer bulacaktır.

4.4.2. Projenin Geçmiş, Yürüyen ve Planlanan Diğer Projelerle İlişkisi

Şanlıurfa ilinde bulunan Karacadağ Kalkınma Ajansı, Tarım ve Kırsal Kalkınmayı Destekleme Kurumu (TKDK) Şanlıurfa İl Koordinatörlüğü ve Tarım ve Orman İl Müdürlüğü bünyesinde Kırsal Kalkınma Yatırımlarının Desteklenmesi Programı (KKYDP) kapsamında farklı çağrı dönemlerinde hem kamu ve hem de özel sektör tüzel kişiliklerinin başvurabileceği GES projeleri ilan edilmektedir. İlde de bu kapsamda kurulu ve yapım aşamasında olan GES'ler mevcuttur. Ayrıca ilde Harran Üniversitesi'nin de kendi bünyesinde yer alan GES'e sahiptir.

4.4.3. Projenin diğer kurum projeleri ile ilişkisi

4.4.3.1. Proje ile eşzamanlı götürülmesi gereken diğer kurum projeleri

Proje ile eşzamanlı götürülmesi gereken diğer kurum projesi bulunmamaktadır.

4.4.3.2. Projede başka kurum projesi ile fiziki çakışma oluşmamasına yönelik tedbirler

Yapılan araştırmalar sonucunda ilimizde GES kurulmasına yönelik birçok başka yatırım planlamasının mevcut olduğu ancak bunun bir çakışma ortamı değil tam tersi artan elektrik talebini GES'lerden karşılama noktasında destekleyici nitelikte olduğu anlaşılmıştır.

4.4.4. Projenin İdarenin Stratejik Planı ve Performans Programına Uygunluğu

T.C. Sağlık Bakanlığı'na ait 2019-2023 Stratejik Planı'nda A5 kodlu amaçta "Vatandaş ile sağlık çalışanının memnuniyetini artırmak ve sağlık sisteminin sürdürülebilirliğini sağlamak" ifade edilmiştir. Bu amaca ulaşmak için "Sağlık finansman modelini finansal sürdürülebilirlik ve bireylerin finansal riskten korunmasını da dikkate alarak güncellemek" hedefi belirlenmiş ve bu hedefe ulaşmak için belirlenen stratejiler arasında en öncelikli madde olarak "Sağlık finansman sisteminin verimliliğine ilişkin (enerji, gelir, tasarruf vb.) çalışmalar yapılacaktır" ifadesi yer almaktadır (T.C.Sağlık Bakanlığı 2019-2023 Stratejik Planı). Kurulacak GES yukarıda belirtilen hedef, amaç ve strateji ile uyumludur.

4.4.5. Proje Fikrinin Ortaya Çıkışı

Proje fikrinin ortaya çıkış nedenini özetlemek gerekirse; Şanlıurfa İl Sağlık Müdürlüğü'ne bağlı olarak hizmet veren Mehmet Akif İNAN Eğitim ve Araştırma Hastanesi'nde sık sık enerji kesintilerinin ve elektrik dalgalanmalarının olması, elektrik enerjisinin pahalılığı sadece 2018 yılı verilerine göre yıllık enerji maliyeti 6.375.029,94 TL'dir. Kaçak kullanım oranlarının yüksekliği, çevre kirliliği oluşturan jeneratörlerin kullanılması alternatif enerji olan GES'in kullanılabilirlik talep ve ihtiyacını ortaya koymaktadır. Aynı zamanda idari mekanizmanın sağlıklı işlemini ve hayati önem taşıyan hastaların olumsuz etkilenmesini ortadan kaldırmak için bu proje gerçekleştirilecektir. Üstelik üretilen temiz enerji ile çevreye zararın önüne geçilerek enerjide dışa bağımlılığın azaltılmasına katkı sunulacaktır.

4.4.6. Projeye İlgili Geçmişte Yapılmış Etüt, Araştırma ve Diğer Çalışmalar

Proje ile ilgili olarak hazırlanan fizibilite raporunun eklerinde tesis kurulumu için gerekli olan tüm etüt, çizim ve analizler sunulacaktır. Özetle bakanlık tarafından finans kaynağı temin edildiği zaman yasal izinlerin alınabilmesi için tüm alt yapı çalışmaları tamamlanmış durumdadır.

5. PROJENİN GEREKÇESİ

Projenin en önemli gerekçesi veren Mehmet Akif İNAN Eğitim ve Araştırma Hastanesi'nin elektrik ihtiyacının karşılanmasıdır. Dolaylı gerekçe olarak çevreye verilen zararın azaltılması gelmektedir.

Güneş enerjisinden elektrik üretimi yıllar itibarıyla gözlenen ve döviz kurundan kaynaklı maliyet dalgalanmalarına rağmen son 10 yıl içinde gerek üretimdeki artış gerek devlet desteği ve teşvikleri Türkiye ekonomisi açısından önemini korumaktadır. Türkiye'de güneş enerjisinden elektrik üretimi birçok bakımdan katma değer yaratmaktadır. GES sektörünün Türkiye'de yarattığı katma değer unsurları şunlardır:

- Çevresel zararların minimize edilmesi
- Enerji güvenliği ve enerji dışı bağımlılığın azalması
- GES'e bağlı olarak panel ve diğer ekipmanların üretim ve ihracatının artışı
- Hem santrallerin bünyesinde hem de GES için gerekli ekipman üreten tesislerde istihdam sağlanması

5.1. Ulusal ve Bölgesel Düzeyde Talep Analizi

Söz konusu projede talebi belirleyen en önemli faktör Mehmet Akif İNAN Eğitim ve Araştırma Hastanesi'nin elektrik tüketim bedelleridir. Söz konusu hastaneye kayıtlı 1 adet elektrik aboneliği vardır. Bunların toplam sözleşme gücü 750 kWe'dir. Mehmet Akif İNAN Eğitim ve Araştırma Hastanesi ait son 5 yıllık elektrik tüketimi ve gelecek 5 yıla ait projeksiyon değerleri aşağıda aktarıldığı gibidir.

Tablo 6: Son 5 Yıla Ait Tüketim Bedeli (kWh)

Yıl	Son 5 Yıllık Tüketim Bedelleri	Artış Oranı (%)
2015	5.028.492,3 kWh	
2016	3.017.814,6 kWh	-%40
2017	10.319.281,4 kWh	% 214
2018	10.805.133,8 kWh	% 4,7
2019	14.915.422,3 kWh	% 38

Tablo 6'da görüldüğü üzere hastaneye ait ödenen satış bedelleri belirli bir oranda olmasa da sürekli artma eğilimindedir. Gelecek yıllarda yapılacak olan yatırımlarda göz önünde bulundurulduğunda bu artış oranlarının ortalaması olan % 43 oranında yıllık artış göz önüne alınabilir. Özellikle 2020 yılının pandemi yılı olması münasebetiyle bu değerinde daha yüksek oranda artış beklenmektedir.

5.2. Ulusal ve Bölgesel Düzeyde Gelecekteki Talebin Tahmini

Gelecek 5 yıla ait tüketim öngörüsü bir önceki bölümde belirlenen %43 oranında göre Tablo 7'deki gibi olması tahmin edilmektedir.

Tablo 7: Gelecekteki 5 Yıla ait Tahmini Tüketim Talebi

Yıl	Gelecekteki Tahmin Tüketim Talebi
2020	21.328.000 kWh
2021	30.500.000 kWh
2022	43.614.000 kWh
2023	62.368.000 kWh
2024	89.187.000 kWh

6. MAL VE/VEYA HİZMETLERİN SATIŞ-ÜRETİM PROGRAMI

6.1. Satış-Üretim Programı

Hastane çatılarına kurulacak olan GES 'in üreteceği elektrik santrali ilk yıl için 1.288.962 kWh elektrik üretimi gerçekleştirecektir. Ancak panellerin her yıl %1 enerji üretiminde değer kayıpları vereceği göz önüne alındığında 25 yıla ait satılacak olan elektrikten kaynaklı gelir tablosu detaylı olarak aşağıdaki Tablo 8'de belirtildiği gibidir. Hastanenin kendi aboneleri için tükettiği öz tüketim değerleri düşüldükten sonra kalan meblağ olursa kuruma gelir olarak yansıyacaktır

Mehmet Akif İNAN Eğitim ve Araştırma Hastanesi 1 adet aboneye sahiptir. Bu abonelikten doğan ortalama elektrik tüketim bedeli vergiler ve dağıtım bedeli dahil 0,90TL/ kWh (0,12 USD) hesaplanmaktadır. Kurulacak tesis için mahsuplaşma söz konusu olacağı için iletim ve dağıtım bedeli (yaklaşık 0,20 TL) ödenecektir. Ancak buradaki 0,90 TL'nin baz alınmasının nedeni, bu enerjinin ulusal şebekeden tüketilmesi durumunda mevcut belirtilen tarifeye göre bu rakam üzerinden ücretlendirmenin yapılmasıdır.

Normal şartlarda bireysel veya ticari aboneler EPDK fiyat tarifesinde verilen satış fiyatları üzerinden elektrik kullanmaktadır. Fizibilitede temel alınan satış rakamı ve iletim dağıtım bedeli 01.07.2020 tarihli Resmî Gazetede ilan edilen 2020 yılı 3. Çeyrek Tarife Tabloları temel alınarak hesaplanmıştır. Bu alanda yatırım yapmak isteyen yatırımcılar ilgili tarife üzerinden kendi tüketim tiplerine göre (mesken/ticarethane/sanayi/resmi) enerji bedelleri üzerinden ilgili hesaplamaları yapabilirler (EPDK Elektrik Tarifeleri Tablosu, 2020).

Çalışmada Tablo 8 hesaplamalarında elektriğin kW/saat satış fiyatı yukarıda açıklamalı izah edilen tutar olan 0,90 TL olarak kabul edilmiş, indirgeme oranı %10 olarak alınmıştır. İlk yatırım değeri olan 489.411 \$'lık bedelin KDV'si teşvik kapsamında % 0 olduğundan KDV hesaplanmamıştır. Şanlıurfa İl Sağlık Müdürlüğü sahip olduğu tüzel kişilik çerçevesinde elde ettiği gelirlerden dolayı % 22 kurumlar vergisi mükellefidir. Bu oran hesaplamalara yansıtılmıştır.

Tesisin toplam masrafı kaleminde personel ve işletme gideri Bölüm 15.1.2.başlıkta aktarıldığı üzere ilk yıl 39.351 \$ olarak tespit edilmiştir. Elektrik satış fiyatı ve işletmenin personel-işletme bakım gider rakamları her yıl %10 artırımlı eklenmiştir. Amortisman düşümü gelir vergisi kanunlarına uygun olarak 10 yıl üzerinden gerçekleştirilmiştir.

Tablo 8: Gelir-Gider Tablosu (ABD \$)

Yıl	Yatırımlar	Amortisman	Toplam Gelirler	KDV	Toplam Masraflar	Dönem Sonu Net Gelir	Kurumlar Vergisi	Vergi Sonrası Net Kâr	Ekleme Net Kar	İndirgenmiş Net Kâr	İndirgenmiş Ekleme Net Kâr
1	-498.411	-49.841	148.726	26.771	537.763	-415.807	0	-415.807	-415.806,90	-415.806,90	-415.806,90
2	0	-49.841	147.239	26.503	40.139	80.598	17.731	62.866	-352.940,85	-342.661,01	-758.467,92
3	0	-49.841	145.767	26.238	40.941	78.587	17.289	61.298	-291.642,69	-274.901,21	-1.033.369,13
4	0	-49.841	144.309	25.976	41.760	76.573	16.846	59.727	-231.915,55	-212.235,58	-1.245.604,70
5	0	-49.841	142.866	25.716	42.595	74.555	16.402	58.153	-173.762,86	-154.386,05	-1.399.990,75
6	0	-49.841	141.437	25.459	43.447	72.531	15.957	56.574	-117.188,43	-101.087,77	-1.501.078,52
7	0	-49.841	140.023	25.204	44.316	70.503	15.511	54.992	-62.196,41	-52.088,52	-1.553.167,04
8	0	-49.841	138.623	24.952	45.203	68.468	15.063	53.405	-8.791,32	-7.148,15	-1.560.315,18
9	0	-49.841	137.236	24.703	46.107	66.427	14.614	51.813	43.021,99	33.961,96	-1.526.353,23
10	0	-49.841	135.864	24.456	47.029	64.380	14.164	50.216	93.238,27	71.459,37	-1.454.893,86
11	0	0	134.505	24.211	47.969	62.325	13.712	48.614	141.851,91	105.551,15	-1.349.342,71
12	0	0	133.160	23.969	48.929	60.263	13.258	47.005	188.856,94	136.434,27	-1.212.908,44
13	0	0	131.829	23.729	49.907	58.192	12.802	45.390	234.246,98	164.296,12	-1.048.612,32
14	0	0	130.511	23.492	50.905	56.113	12.345	43.768	278.015,30	189.314,89	-859.297,43
15	0	0	129.205	23.257	51.924	54.025	11.885	42.139	320.154,74	211.660,00	-647.637,43
16	0	0	127.913	23.024	52.962	51.927	11.424	40.503	360.657,78	231.492,51	-416.144,93
17	0	0	126.634	22.794	54.021	49.819	10.960	38.859	399.516,48	248.965,46	-167.179,47
18	0	0	125.368	22.566	55.102	47.700	10.494	37.206	436.722,49	264.224,29	97.044,83
19	0	0	124.114	22.341	56.204	45.570	10.025	35.545	472.267,07	277.407,13	374.451,96
20	0	0	122.873	22.117	57.328	43.428	9.554	33.874	506.141,03	288.645,16	663.097,11
21	0	0	121.644	21.896	58.474	41.274	9.080	32.194	538.334,79	298.062,92	961.160,03
22	0	0	120.428	21.677	59.644	39.107	8.604	30.504	568.838,31	305.778,62	1.266.938,65
23	0	0	119.224	21.460	60.837	36.927	8.124	28.803	597.641,12	311.904,42	1.578.843,07
24	0	0	118.031	21.246	62.053	34.732	7.641	27.091	624.732,33	316.546,72	1.895.389,79
25	0	0	116.851	21.033	63.294	32.523	7.155	25.368	650.100,58	319.806,41	2.215.196,20

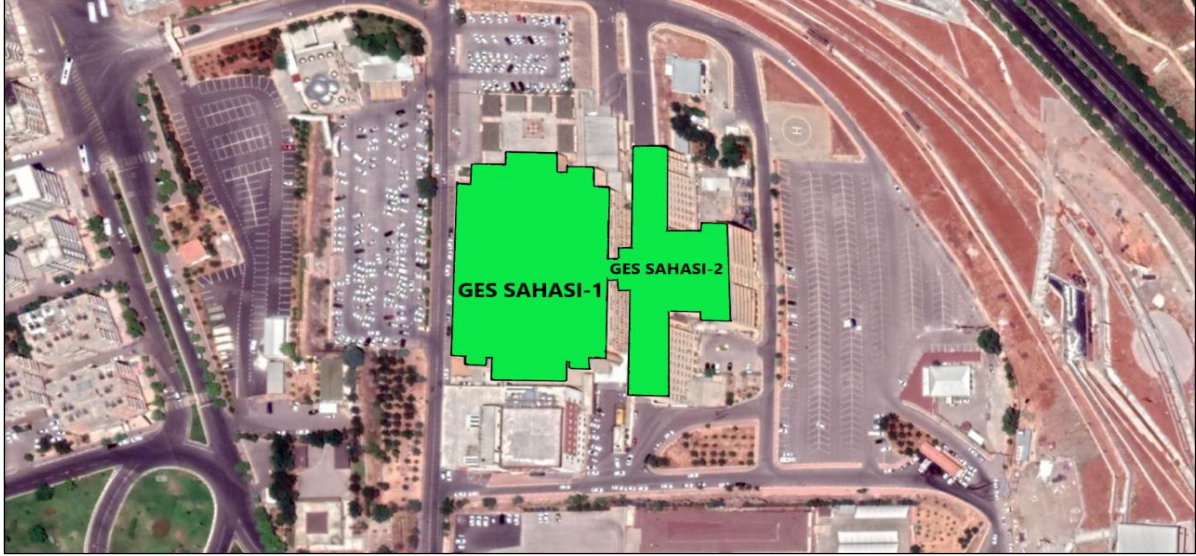
6.2. Pazarlama Stratejisi

Mehmet Akif İNAN Eğitim ve Araştırma Hastanesi Muhasebe Birimi'nden alınan veriler doğrultusunda hesaplanan hastaneye ait elektrik tüketimi 2020 yılı için ortalama 21.328.000 kWh' dir. Son yılda ödenen elektrik fatura bedeli yıllık yaklaşık 19,5 milyon TL'dir. Bu durumda tesis kapsamında üretilen elektrik değeri şebekeye aktarılacak ve hastaneye ait öz tüketim ile mahsuplaştırılacaktır. Bu durumda üretilen elektriğin pazarlama problemi yoktur.

7. PROJE YERİ/UYGULAMA ALANI

7.1. Fiziksel ve Coğrafi Özellikler

Proje uygulama alanının açık adresi Esentepe Mah, Ertuğrul Cad. Haliliye/Şanlıurfa'dır. Aşağıda uygulama alanına ait GES sahası ve panel yerleşimlerinin temsili resimlerinin uydu görüntüleri Şekil 5 ve Şekil 6'daki gibidir.



Şekil 5: Uygulama Yerine Ait Uydu Görüntüsü 1



Şekil 6: Uygulama Yerine Ait Uydu Görüntüsü 2

Uygulamanın yapılacağı Şanlıurfa ilinde karasal karakterli bir iklim hüküm sürmektedir. Yazlar uzun, kurak ve çok sıcak, kışlar ise çok soğuk ve kısmen yağışlı geçer. Karasal iklimin en belirgin özelliği yılın en sıcak ve en soğuk aylarının sıcaklık ortalamaları arasındaki farktır. Yaz ile kış, gece ile gündüz

arasında ısı farkı fazladır. Yörenin batısı Akdeniz ikliminin etkisindedir. Türkiye’de nisbi nem açısından en düşük değerleri Güneydoğu Anadolu Bölgesi gösterir. Ancak Şanlıurfa Atatürk Baraj Gölü yakınında olduğundan nem değerleri yükselmeye başlamıştır. Nem oranı az olduğundan Türkiye’nin en sıcak ili olmasına rağmen, havalar boğucu değildir. Yıllık ısı ortalaması: 18.1 derecedir. Senelik yağış ortalaması 331 mm ile 867,5 mm arasında değişir. Senenin 25 günü sıcaklık 0°C’nin altındadır. En yüksek sıcaklık +46,5°C’dir. Senelik ısı farkı 40 derecedir. 2 Ağustos 1957’de Şanlıurfa’da sıcaklık +46,5°C’ye çıkarak, Türkiye’nin sıcaklık rekoru kırılmıştır. Bölgede en soğuk aylar Ocak-Şubat ayları olup, ortalama sıcaklık derecesi 11,5 °C, en sıcak aylar ise Temmuz-Ağustos olup ortalama sıcaklık derecesi 46,30 °C ve yıllık ortalama sıcaklık derecesi ise 18,20 °C dir. Şanlıurfa çevresinde yıllık ortalama toplam yağış 460.50 mm’dir. En fazla yağış Kasım-Aralık aylarında ortalama 87,75 mm. en az yağış Temmuz-Ağustos aylarında 0,6 mm’dir. Mevsimsel yağışlara bağlı olarak su baskını riski de zayıftır. Şanlıurfa’da kar yağışı çok az olduğundan Çığ tehlikesi de görülmemektedir. Genel olarak bölge az yağış alan bir bölgedir.

Kar, don, sis, dolu ve kırağı Şanlıurfa’da en az rastlanan meteorolojik hadiselerdir. İlin 78 yıllık meteorolojik verileri incelendiğinde; Sis’in en fazla olduğu aylar Aralık ve Ocak, en az olduğu aylar Nisan ve Mayıs, hiç olmadığı aylar ise Haziran, Temmuz, Ağustos ve Eylül; Dolu’nun en fazla olduğu aylar Ocak ve Şubat, en az olduğu aylar Nisan ve Kasım, Mayıs, Haziran, Temmuz, Ağustos, Eylül, Ekim aylarında ise hiç olmadığı; Kırağı’nın en fazla olduğu aylar Aralık ve Ocak, en az olduğu aylar Nisan ve Ekim, hiç olmadığı aylar ise Haziran, Temmuz, Ağustos ve Eylül olduğu belirlenmiştir. Zaman zaman ani sağanak yağışlardan dolayı dağlardan, tepelerden yüzey akışa geçen yağmur suları yılın çoğu mevsiminde kuru olan derelerde de olsa sel halinde akmakta ve çevresine bir miktar zarar vermektedir. Bu olay özellikle toprağın yağışa doyduğu ve yağışın sağanak şekilde aniden meydana geldiği sonbahar ve kış aylarında olmaktadır. Şanlıurfa’da tabiatın doğal yapısı ve meteorolojik şartlardan dolayı önemli sel hadisesi meydana gelmemektedir.

Yağış ile ilgili yapılan analizler neticesinde genel anlamda bir azalma eğiliminin etkisi görülmektedir. Ancak, Şanlıurfa ve çevresinde ise kuvvetli bir azalmanın gerçekleşme olasılığı bir hayli yüksektir. Özellikle küresel ısınma ile çöl şartlarının genişlemesi ve çöl alanların artması ülkemizin Güneydoğu Anadolu kesimlerini daha fazla etkileyecektir. Özellikle, Mardin ve Şanlıurfa çevreleri genişleyen çöl şartlarının etki sahasına daha yakın olması nedeni ile bu durumdan ciddi derecede etkilenmesi olası sahalarımızdır (Safir Jeoteknik, 2020).

7.2. Ekonomik ve Fiziksel Altyapı

İnceleme alanında mevcutta yapı bulunmaktadır. Toplam 2 çatı için panel alanı 7.289,98 m² dir. Tesiste tek hammadde ve ürün girişi güneş ışınıdır.

7.3. Kurumsal Yapılar

Proje sahibi Şanlıurfa İl Sağlık Müdürlüğü, T.C. Sağlık Bakanlığı’na bağlıdır. Kurulum yapılacak olan hastanede Şanlıurfa İl Sağlık Müdürlüğü’ne bağlıdır.

7.4. Çevresel Etkilerin Ön-değerlendirmesi

Çatı GES uygulamaları ÇED uygulamasından muaftır.

7.6. Alternatifler, Yer Seçimi ve Arazi Maliyeti (kamulaştırma bedeli)

Çatı GES uygulaması olduğundan ve tahsisli yapı üzerine kurulum olacağından herhangi bir arazi maliyeti söz konusu değildir.

8. TEKNİK ANALİZ VE TASARIM

Güneş enerji santrallerinde elektrik üretiminin iş akış sıralaması aşağıda belirtildiği gibidir;

1. Gelen ışınım ve sıcaklık değerine göre panelin enerji üretmesi
2. Üretilen enerjinin MPPT ile gerilimi sabitlenmesi
3. Konvertörden gelen sabit DC enerji, DC enerji invertör yardımı ile AC'ye dönüştürülmesi
4. 380V 50 Hz ile şebeke sistemine verilmesi

8.1. Kapasite Analizi ve Seçimi

Yaklaşık 30.000 m² çatı alanları üzerine kurulacak olan GES'de toplam 2.176 adet fotovoltaiik mono kristal özelliğine sahip solar paneli kurulacaktır. GES kurulu gücü 870,40 kWe'dir. Bu panellerin toplam kapladığı panel yüzey alanı iki çatı için 4.697,71 m² ve 2.592,17 m² dir. Sehpalar arasında uygun geçiş boşluğu ve gölgelenme payı bırakıldığından dolayı mevcut alana maksimum ölçüde yerleşim yapılmıştır.

8.2. Alternatif Teknolojilerin Analizi ve Teknoloji Seçimi

Bölüm 4.1'de detaylı aktarıldığı üzere Şanlıurfa ilinde hem aynı alanda hem daha fazla enerji verimi- üretimi bakımından hem de çevresel şartlara sağladığı uyum bakımından tercih edilmesi gereken panel çeşitleri Tablo 12'de görüldüğü üzere Monokristal yapıda seçilmelidir. Projede de bu panel türü uygulanacaktır.

8.3. Seçilen Teknolojinin Çevresel Etkileri, Koruma Önlemleri ve Maliyeti

Projenin uygulamaya geçmesi ile birlikte PVSol yazılım programından alınan verilere göre önlene CO² emisyonu 602.812 kg / yıl' dır.

8.4. Teknik Tasarım

Proje kapsamında panel yerleşim planı ve koordinatlı kroki eklerde sunulmuştur.

8.5.Yatırım Maliyetleri

Tesis kurulumu için gerekli olan tüm makine-ekipman ve işçilik giderleri aşağıda Tablo 12'de aktarılmıştır. Tablo 12'de belirtilen rakamlar Amerikan Doları (USD) üzerinden belirtilmiş olup toplam rakam 498.411 USA'dır. Söz konusu rakam mevcut döviz kuru olan 7,80 TL üzerinden çevrildiğinde toplam yatırım bedeli olarak 3.887.605,8 TL (KDV hariç) olarak ortaya çıkmaktadır.

10.2.Organizasyon ve Yönetim Giderleri

Söz konusu tesisin temizlik vb. işlemlerinin tamamı olarak aylık 1.282 \$ işletme bakım ve yönetim öngörülmüştür. Bu da yılda 15.384 \$'lık bir genel gider kalemi oluşturur.

10.3.İnsan Gücü İhtiyacı ve Tahmini Giderler

Söz konusu organizasyon şemasında personel maaşları, SGK ödemeleri vb. ve tesisin temizlik vb. işlemlerinin tamamı olarak yıllık 40.579 \$ insan kaynakları gideri öngörülmüştür. Detaylar aşağıda belirtilen Tablo 9'da açıklanmıştır.

Tablo 9: İnsan Kaynakları Planlaması

No:	Pozisyon	Personel	Yıllık Brüt Ücret (\$)
1	Sorumlu Yönetici	1	9.756
2	Mühendis	1	8.130
3	Tekniker	1	6.504
	TOPLAM	3	23.076

Tablo 9'da belirtilen özelliklerde personel temini il sınırları içerisinde zor olmayacaktır. İl Sağlık Müdürlüğü ve hastane bünyesinde çalışan ekiplerden de ihtiyaç duyulduğunda tesise personel aktarımı gerçekleştirilebilir. Burada en önemli konu GES konusunda deneyimli mühendis ve tekniker bulmadır. Bu konuda gerekli görülürse ilk etapta GES alanında deneyimli mühendis ve tekniker Türkiye genelinde ilan ile temin edilebilir.

11. PROJE YÖNETİMİ VE UYGULAMA PROGRAMI

11.1. Proje Yürütücüsü Kuruluşlar ve Teknik Kapasiteleri

11.2. Proje Organizasyonu ve Yönetim

İl sağlık müdürlüğü ve hastaneye ait proje ekibi proje yönetimi ve uygulamaları kapsamında yeterli bilgi ve beceriye sahip durumdadır. Kurulum aşamasında 5 uzman görev yapacaktır. Detayları aşağıda belirtildiği gibidir;

İl Sağlık Müdürlüğü İnşaat ve Yapı İşleri Bölümünden 2 teknik personel

İl Sağlık Müdürlüğü Plan ve Proje Bölümünde 2 teknik personel

Hastaneden Proje uzmanı olarak 1 kişi katılacaktır

11.3. Proje Uygulama Programı

Tablo 10:Termin Planı

	1.Ay	2.Ay	3.Ay	4.Ay	5.Ay	6.Ay	7.Ay	8.Ay	9.AY
Lisanssız Elektrik Üretimi Başvuru Belgesi ve Çağrı Mektubu Başvurusu	X	X	X	X					
Proje Onay Yazısı ve Bağlantı Anlaşması					X				
Proje Onay Yazısı için Proje Geliştirme	X	X	X	X	X				
Kurulum İçin Malzeme Temini			X	X	X				
Santral Hafriyat						X			
Santral Elektrik Altyapı							X		
Santral Kurulum								X	
Kabul İşlemleri ve Devreye Alma									X

Toplam proje süresi Tablo 10'da aktarıldığı üzere 9 aydır. Bu sürecin ilk 5 ayı yasal izinlerin alınması sürecidir. Kalan 4 ayda da inşa süreci tamamlanacaktır. Proje kapsamında izlenmesi gereken yasal süreçler aşağıda belirtildiği gibidir;

1. Öncelikle proje için ilgili perakende dağıtım şirketinin talep ettiği Lisanssız Elektrik Üretimi Başvuru Belgesi ve çağrı mektubu başvuru evrakları hazırlanmalıdır. Bu aşama için söz konusu projede Dicle Elektrik Dağıtım A.Ş.'nin istediği evraklar ve kurum internet linki Ek: 16.5'de detaylı olarak sunulmuştur. Evraklar arasında Teknik Değerlendirme Formu diğer evraklar gibi kaşeli ve imzalı ve de ayrıca excel ortamında CD olarak da dosyada sunulması gerekmektedir. İlgili kurul her ayın 15'inde toplanır. Alınan kararlar aylık olarak dosyalardaki süreçler ilgili ayın 15 ila 20'si arasında kurum web sitesinde ilan edilir. Bu sürecin tamamlanarak çağrı mektubunun yatırımcıya teslim edilmesi yaklaşık 4 aylık bir süreçtir.
2. Söz konusu çağrı mektubu alındıktan sonra bağlantı anlaşması alabilmek için Ankara TEDAŞ Genel Müdürlüğü Yatırım İzleme Daire Başkanlığı Proje ve Kabul Müdürlüğü'nden proje onay yazısı alınması gerekmektedir. Bunun için de proje onay dosyası hazırlanıp çağrı mektubu alış tarihinden itibaren 90 gün içerisinde dosya sunulmalıdır aksi takdirde başvuru incelenmeden reddedilir. Proje Onay Dosyası için hazırlanması gereken evraklar ve kurum internet linki Ek: 16.6'da detaylı aktarılmıştır.
3. Ankara'dan Proje Onay Yazısı alındıktan sonra ilgili dağıtım şirketine üst yazı ile başvurulur ve bağlantı anlaşması istenir. Başvurunun yapıldığı ay yatırımcıya bağlantı anlaşması verilir.
4. Bağlantı anlaşması alındıktan 2 yıl içerisinde proje onay dosyasından detayları aktarılan tesis kurulmalıdır
5. Tesis kurulduktan sonra ön kabul için dağıtım şirketine başvurulur ve geçici kabul dilekçesi verilir.
6. Kurulan komisyon tarafından geçici kabulü verilen projenin 1 ay denemesi yapılır ve sorun çıkmaz ise sistem kabul anlaşması yapılır (TEDAŞ, 2020 ve TEDAŞ, 2020).

12. İŞLETME DÖNEMİ GELİR VE GİDERLERİ

12.1. Üretimin ve/veya Hizmetin Fiyatlandırılması

Üretilen elektriğin satışı Mehmet Akif İNAN Eğitim ve Araştırma Hastanesi'nin öz tüketimde kullandığı elektrik miktarından düşüldükten sonra yani tüketilen kWh ile üretilen kWh arasında mahsuplaşma gerçekleştirildikten sonra kalan miktar Dicle EPSAŞ A.Ş.'nin vergisiz uyguladığı fiyat üzerinden gerçekleştirilecek ve buna göre fiyat belirlenecektir. Hastanenin tüketimi için ödediği ortalama bedel kw /saat başına 0,90 TL'dir. Bu değer hastane elektrik faturalarının ortalamaları alınarak hesaplanmıştır. Şu durumda Dicle EDAŞ'tan alınan rakamlara göre vergisiz fiyat yaklaşık 0,45 TL'dir.

12.2. İşletme Gelir ve Giderlerinin Tahmin Edilmesi

İşletme gelir gider tablosu Bölüm 6.1'de detaylı aktarılmıştır.

13. TOPLAM YATIRIM TUTARI VE YILLARA DAĞILIMI

13.1. Toplam Yatırım Tutarı

Toplam yatırım tutarı USD' dir. Bu rakam TL bazında toplam 3.887.605,8 TL'dir (Dolar kuru 7,80 TL'den hesaplanmıştır).

13.1.1. Arazi Bedeli

Yatırımın yer tahsisi kamu tarafından yapıldığı için herhangi bir arazi bedeli söz konusu değildir.

13.1.2. Sabit Sermaye Yatırımı

Bölüm başında belirtilen yatırım tutarının tamamı sabit sermaye yatırımdır. Bu kalemlerin nasıl oluştuğu ve maliyetleri Tablo 12'de detaylı aktarılmıştır.

13.2. Yatırımın Yıllara Dağılımı

Yatırım tutarının yıllara göre dağılımı Bölüm 6' de ve Bölüm 15' de detaylı aktarılmıştır.

14. PROJENİN FİNANSMANI

14.1. Yürütücü ve İşletmeciler Kuruluşların Mali Yapısı

Yürütücü kuruluş olan Şanlıurfa İl Sağlık Müdürlüğü'ne ait mali veriler aşağıda Tablo 11'de belirtildiği gibidir.

Tablo 11: Şanlıurfa İl Sağlık Müdürlüğüne Ait Mali Veriler

Yıl	Öz Sermaye (TL)	Orta ve Uzun Vadeli Borçlar (TL)	Kısa Vadeli Borçlar (TL) (<1 Yıl)	Toplam Bilanço veya Bütçe (TL)	Gelirler (TL)	Net Kazanç (TL)
2016	9.192.967	0	0	13.920.487	13.920.487	13.920.487
2017	9.192.967	0	0	25.437.953	25.437.953	25.437.953
2018	9.192.967	0	0	17.247.821	17.247.821	17.247.821

14.2. Finansman Yöntemi

Tesis kurulumu için gerekli finansman hastanenin bağlı olduğu İl Sağlık Müdürlüğü tarafında hazırlanacak fizibilite raporu ve ekleri sunulurak talep edilecektir.

Ayrıca söz konusu proje için Dünya Bankası kredileri ve AB Hibeleri gibi diğer destek türlerine de başvurular yapılacaktır (Dünya Bankası Türkiye Sayfası, 2020) .

Enerji yatırımlarındaki uluslararası kalkınma finansmanı kuruluşları içinde en fazla kaynağı sırasıyla Dünya Bankası Grubu (IBRD ve IFC), KfW ve Avrupa Yatırım Bankası sağlarken, onları Türkiye'deki etkinliği 2009'dan itibaren artan Avrupa İmar ve Kalkınma Bankası (EBRD) izlemektedir (T.C.Hazine ve Maliye Bakanlığı, 2020).

14.3. Finansman Kaynakları ve Koşulları

Finansman koşulları başta bu kaynakları oluşturacak olan T.C. Sağlık Bakanlığı tarafından belirlenecektir.

14.4. Finansman Maliyeti

Sağlanacak finansmanın maliyeti T.C. Sağlık Bakanlığı'nca belirlenecektir.

14.5. Finansman Planı

Sağlanacak finansmanın planı T.C. Sağlık Bakanlığı'nca belirlenecektir.

15. PROJE ANALİZİ

Projenin tüm teknik ve ekonomik analizleri PVSol Paket Programının sağladığı verilerle gerçekleştirilmiştir.

15.1. Finansal Analiz

15.1.1 Sabit Yatırımlar

Projenin sabit yatırımları Tablo 12’ de sunulmuştur.

Tablo 12: GES Kurulumu için Gerekli Makine-Ekipman Listesi

SN.	ÜRÜN	AÇIKLAMA	BİRİM	MİKTAR	BİRİM FİYAT	TOPLAM FİYAT
1.	Fotovoltaik Panel	400 Wp MONO PERC MODÜL	kwp	870.4	0,285	248.064,00 \$
2.	TAŞIYICI SİSTEM	Çatı Tipi Montaj	Modül	2.176	5,00 \$	10.880,00 \$
3.	KABLO TAVASI	SICAK DALDIRMA GALVANİZ 50 X 40	SET	4.000	3,70 \$	14.800,00 \$
4.	INVERTER		Adet	8	5.000,00 \$	40.000,00 \$
5.	DATA LOGGER	Teknik Şartname 5.3.4 Maddesini Sağlayacaktır	Adet	1	3.500,00 \$	3.500,00 \$
6.	SAHA TOPLAMA PANOSU		SET	1	3.000,00 \$	3.000,00 \$
7.	ANA DAĞITIM PANOSU		Adet	1	5.000,00 \$	5.000,00 \$
8.	MC4 KONNEKTÖR		SET	300	2,31 \$	693,00 \$
9.	DC KABLO		METRE	40.000	0,85 \$	34.000,00 \$
10.	SAHA DAĞITIM KABLOSU	5 X 25 mm ² NYY	Set	250	9,33 \$	2.332,50 \$
11.	SAHA DAĞITIM KABLOSU	4 X 120 mm ² NYY	Set	850	33,06 \$	28.101,00 \$
12.	SAHA DAĞITIM KABLOSU	1 X 240 mm ² NYY	Set	200	15,77 \$	3.154,00 \$
13.	SAHA DAĞITIM KABLOSU	1 x 95/16 mm ² XLPE	Set	50	9,20 \$	459,86 \$
14.	SAHA DAĞITIM KABLOSU	1 x 150 mm ² NYY	Set	50	9,72 \$	486,11 \$
15.	HABERLEŞME KABLOSU	4 X 1,5 mm ² LICH- BAKIR	SET	1.000	0,56 \$	555,56 \$
16.	SAHA TOPRAKLAMA		SET	1	4.500,00 \$	4.500,00 \$
17.	PANEL TOPRAKLAMA	PV1F 4 MM + PASLANMAZ VİDA	SET	300	1,20 \$	360,00 \$
18.	KABLO PABUCU		SET	1	1.000,00 \$	1.000,00 \$
20.	AYDINLATMA DİREĞİ	5 MT GALVANİZ DİREK	ADET	16	50,00 \$	800,00 \$
21.	LED PROJEKTÖR	100 WATT	ADET	16	95,00 \$	1.520,00 \$
22.	GÜVENLİK KAMERA SİSTEMİ	SABİT KAMERA	ADET	1	5.000,00 \$	5.000,00 \$
22.		SPEED DOME KAMERA	ADET			
24.		KAYIT CİHAZI	ADET			
29.	PARATONER		SET	1	2.000,00 \$	2.000,00 \$
30.	UPS	2 kVA	ADET	2	430,00 \$	860,00 \$
32.	İ5 İşlemcili Bilgisayar		ADET	1	828,61 \$	828,61 \$
32.	LED TV	40 inc FULL HD SMART VESTEL	ADET	1	394,17 \$	394,17 \$
35.	LABRATUVAR TEST	20 Adet Modül + Sandık + Diğer Giderler	SET	1	9.000,00 \$	9.000,00 \$

36.	NAKLİYE		TİR	10	333,33 \$	3.333,30 \$
37.	NAKLİYE SİGORTASI		SET	10	70,00 \$	700,00 \$
38.	ALL RİSK SİGORTASI		SET	1	1.650,00 \$	1.650,00 \$
40.	KABUL HARÇLARI		SET	1	1.388,89 \$	1.388,89 \$
41.	PROJE	ENH PROJE REVİZYON VE ONAY HARÇLARI	SET	1	2.083,33 \$	2.083,33 \$
42.	HARİTA İŞLERİ		SET	1	2.000,00 \$	2.000,00 \$
43.	MEDAŞ SCADA SİSTEMİ	MEDAŞ ŞARTNAMESİNE UYGUN	SET	1	8.000,00 \$	8.000,00 \$
44.	LAZER YAZICI		ADET	1	100,00 \$	100,00 \$
45.	SANTRAL KURULUM	ELEKTRİK MEKANİK VE SÜREÇ YÖNETİMİ	SET	1	25.000,00 \$	25.000,00 \$
46.	PERSONEL GİDERİ		KİŞİ	1	1.666,67	1.666,67
47.	İAŞE GİDERİ + BARINMA		GÜN	60	41,67	2.500,00
48.	ARAÇ KİRA GİDERİ			2	500,00 \$	1.000,00 \$
49.	ARAÇ YAKIT GİDERİ			2	350,00 \$	700,00 \$
50.	BİLİNMEYEN GİDERLER			1	10.000,00 \$	20.000,00 \$
51.	Damga Vergisi (BİNDE 3)			1	7.000,00 \$	7.000,00 \$
					TOPLAM	DOLAR
						498.411,00 \$

15.1.2 Gelir Gider ve Karlılık Hesapları

İl Sağlık Müdürlüğü Güneş Enerjisi Santralinin finansal analizinde aşağıdaki tabloda sunulan verilerden yararlanılmıştır.

Tablo 13: Finansal Analiz Parametreleri Tablosu

İşlem	Değer
Kur (1\$=TL)	7,80
Üretim (kW/yıl)	1.288.962,00
Maliyet (TL/kW)	0,04664
Personel, bakım ve sigorta (\$)	39.351,54
Satış fiyatı (\$/kW)	0,12
Yatırım (\$)	498.411,00
KDV oranı	0,18
Toplam KDV (\$)	0,00
Amortisman (\$)	49.841,10
Yıllık fiyat artış oranı	0,02
Kurumlar vergisi	0,22
Sigorta (\$/Yıl)	890,00
Yıllık indirgeme oranı	0,03

Tablo 13, PVSol lisanslı yazılımından elde edilen verilerle oluşturulmuştur. Fizibilite analizi ABD doları üzerinden yapıldığından, yıllık indirgeme oranı olarak ortalama yaklaşık ABD dolarının enflasyon değeri kullanılmıştır (% 3). Elektrik satış fiyatı olarak 2020 yılına ait ortalama 0,12 \$ alınmış ve bu fiyat yatırım dönemi boyunca sabit kabul edilmiştir. Bununla birlikte diğer masraflarda ABD doları üzerinden yıllık % 2 artış olacağı varsayılmıştır.

15.1.3 Nakit Akım Hesabı

Nakit Akım Tablosu (Tablo 14) projenin ilk 10 yılı boyunca sürekli pozitif dönem sonu aktif mevcudu vermesi, projemizin gerek kârlılığı gerekse sürdürülebilirliği konusunda yerinde bir yatırım olacağını desteklemektedir.

Tablo 14: Nakit Akım Tablosu

NAKİT AKIM TABLOSU										
Nakit Girişleri / Yıllar	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Dönem Başı Nakit Mevcudu	0	1.353.58	2.504.28	3.633.84	4.742.28	5.829.61	6.895.84	7.940.97	8.965.02	9.967.98
Kredi Tutarı	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Öz Kaynak	4.984.11	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Gelirler Toplamı	1.487.26	1.472.39	1.457.67	1.443.09	1.428.66	1.414.37	1.400.23	1.386.23	1.372.36	1.358.64
Satışların KDV Girişleri	2.677.10	265.03	262.38	259.76	257.16	254.59	252.04	249.52	247.03	244.56
Dönem İçi Nakit Girişleri Toplamı	6.739.08	3.091.00	4.224.33	5.336.69	6.428.10	749.857	854.811	957.672	1.058.441	1.157.118
Nakit Çıkışları / Yıllar	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Sabit Yatırım Tutarı	4.984.11	0	0	0	0	0	0	0	0	0
İşletme Sermayesi	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Giderler Toplamı	4.013.9	409.41	417.60	425.95	434.47	443.16	452.03	461.07	470.29	479.69
Giderlerin KDV Çıkışı	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Kredi Faiz Ödemeleri	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Vergi Ödemesi (Kurumlar Vergisi ve KDV)	0	177.31	172.89	168.46	164.02	159.57	155.11	150.63	146.14	141.64
Kredi Anapara Ödemeleri	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Dönem Sonu Nakit Çıkışları Toplamı	5.385.50	586.72	590.49	594.41	598.49	602.73	607.14	611.70	616.43	621.33
DÖNEM SONU NAKİT MEVCUDU	1.353.58	2.504.28	3.633.84	474.228	5.829.61	6.895.84	7.940.97	8.965.02	9.967.98	10.949.85

15.1.4. Finansal Yapı Analizi

Tablo 15: Finansal Yapı Analiz Tablosu

		1.Yıl	2.Yıl	Formül
1	Öz Kaynakların Aktif Varlıklara Oranı	1,00	1,00	Öz Kaynaklar / Aktif Toplamı (İdeal oran %50'dir)
2	Maddi Duran Varlıkların Öz Kaynaklara Oranı	0,85	0,67	Maddi Duran Varlıklar (Net) / Öz Kaynaklar
3	Maddi Duran Varlıkların Aktif Toplamına Oranı	0,85	0,67	Maddi Duran Varlıklar (Net) / Aktif Toplamı
4	Duran Varlıkların Öz Kaynakla İlişkisi	0,85	0,67	Duran Varlıklar / Öz Kaynaklar

Enerji yatırımlarında gerek yatırımın kârlılığı gerekse sermayenin kârlılığı gibi sonuçların dünya genelinde 10 yıldan uzun sürelerde pozitif sonuçlar ortaya koyduğu kabul edilmektedir. Enerji sektöründeki yatırımların ortak özelliği; yatırımın geri dönüş süresinin uzun vadeli olmasına rağmen sürdürülebilir pazar ortamı yaratması ve birim ürün başına düşen karlılık oranlarının çok yüksek olmasıdır. Bu fizibilitede ele alınan Güneş Enerjisi Santrali yatırımındaki sonuçlar da dünya genelindeki enerji sektörü yatırımlarının genel karakteristik özelliklerine uygun sonuçlar vermektedir.

Tahmini olarak hazırlanan Nakit Akım Tablosu ve diğer finansal verilerimize bakıldığında projenin kârlılığı ve devamlılığı konusunda yerinde bir yatırım olacağını desteklemektedir. Likidite oranı İşletmenin kısa süreli borçlarını ödeyebilme gücünü ve çalışma sermayesinin yeterli olup olmadığını saptayabilmek için kullanılır. Kısa vadeli yükümlülükler yani kredi ve satıcılar gibi kalemlerimiz olmayacağı için likidite analizi için elimizde veri olmamaktadır fakat bu durum olumsuzluk teşkil etmeyecektir. İşletmenin borcunun olmaması öz kaynaklarının gücünü göstermektedir.

Finansal yapı oranları, öz sermaye ile borçlar arasındaki ilişkiyi inceler. Öz kaynaklarımızın aktif varlıklara oranı 1'dir. Yani işletmenin kendi kaynakları varlıklarını bire bir karşılamaktadır ve bu yüksek bir orandır. Ayrıca maddi duran varlıkların öz kaynaklara oranı da 1'e ne kadar yakın olursa o kadar önemli olacaktır. Projemizdeki tahmini veriler bunu desteklemektedir. Maddi duran varlıkların öz kaynakların oranı 0,85'tir. Bunun dışında maddi duran varlıkların aktiflere ve kaynaklara oranı da güçlü sermayenin göstergesidir. İşletme kendi kendine yetecektir ve ayrıca bir kaynağa ihtiyaç duymamaktadır.

15.1.5. Faaliyet Analizi

Tablo 16: Faaliyet Analiz Tablosu

		1.Yıl	2.Yıl	Formül
1	Çalışma Sermayesi Devir Hızı	1,76	0,68	Net Satışlar / Dönen Varlıklar
2	Maddi Duran Varlıklar Devir Hız	0,30	0,32	Net Satışlar / Duran Varlıklar
3	Öz Kaynak Devir Hızı	0,25	0,22	Net Satışlar / Öz Kaynaklar
4	Aktif Devir Hızı	0,25	0,22	Net Satışlar / Aktif Varlıklar Toplamı
5	Faaliyet Giderlerinin Satışlara Oranı	0,27	0,28	Faaliyet Giderleri / Net Satışlar

Tablo 16'da aktarılan faaliyet analizi işletmenin satışlarıyla varlık grupları arasındaki ilişkiyi göstermektedir. Üretimin tamamı tek bir alıcıya verileceği için satış konusunda sorun olmayacak bir projedir. Dolayısıyla faaliyet analizinde gerek aktiflerin net satışlara oranı gerekse varlık kalemlerinin oranları projede devir hızlarının yüksek olduğunu göstermektedir. Devir hızları bize projenin kendi kendine yetebilecek düzeyde olduğunu gösterir. Yatırımımız tahmini olarak hazırlanan veriler ışığında karlı ve doğru bir yatırım olacaktır.

Tablo 17: İşletme Özet Gelir-Gider ve Karlılık Tablosu (ABD \$)

Yıl	Yatırımlar	Amortisman	Toplam Gelirler	KDV	Toplam Masraflar	Dönem Sonu Net Gelir	Kurumlar Vergisi	Vergi Sonrası Net Kâr
1	-498.411	-49.841	148.726	26.771	537.763	-415.807	0	-415.807
2	0	-49.841	147.239	26.503	40.139	80.598	17.731	62.866
3	0	-49.841	145.767	26.238	40.941	78.587	17.289	61.298
4	0	-49.841	144.309	25.976	41.760	76.573	16.846	59.727
5	0	-49.841	142.866	25.716	42.595	74.555	16.402	58.153
6	0	-49.841	141.437	25.459	43.447	72.531	15.957	56.574
7	0	-49.841	140.023	25.204	44.316	70.503	15.511	54.992
8	0	-49.841	138.623	24.952	45.203	68.468	15.063	53.405
9	0	-49.841	137.236	24.703	46.107	66.427	14.614	51.813
10	0	-49.841	135.864	24.456	47.029	64.380	14.164	50.216
11	0	0	134.505	24.211	47.969	62.325	13.712	48.614
12	0	0	133.160	23.969	48.929	60.263	13.258	47.005
13	0	0	131.829	23.729	49.907	58.192	12.802	45.390
14	0	0	130.511	23.492	50.905	56.113	12.345	43.768
15	0	0	129.205	23.257	51.924	54.025	11.885	42.139
16	0	0	127.913	23.024	52.962	51.927	11.424	40.503
17	0	0	126.634	22.794	54.021	49.819	10.960	38.859
18	0	0	125.368	22.566	55.102	47.700	10.494	37.206
19	0	0	124.114	22.341	56.204	45.570	10.025	35.545
20	0	0	122.873	22.117	57.328	43.428	9.554	33.874
21	0	0	121.644	21.896	58.474	41.274	9.080	32.194
22	0	0	120.428	21.677	59.644	39.107	8.604	30.504
23	0	0	119.224	21.460	60.837	36.927	8.124	28.803
24	0	0	118.031	21.246	62.053	34.732	7.641	27.091
25	0	0	116.851	21.033	63.294	32.523	7.155	25.368

Tablo 17’de görüldüğü üzere finansal analiz verilerinde yıllık elektrik üretim 1.288.962 kWh / yıl ve bunun satışından elde edilecek gelirin ilk yılda 148.726 \$ olacağı görülmektedir. Güneş enerjisine bağlı üretim olduğundan projede gider olarak sadece faaliyet giderleri olacaktır. Yine 10. yıla baktığımızda gelir 135.864 \$ ve gider 47.029 \$ olacak ve vergi sonrası kâr 50.216 \$ olacaktır. 25. Yılda 116.851 \$ gelir 63.294 \$ gider ve vergi sonrası net kârın 25.368 \$ olması öngörülmektedir. Proje gerek üretim yönüyle gerekse satış ve karlılık yönüyle isabetli ve katma değer yaratan, istihdam sağlayan bir yatırım projesi olacaktır. Hammade ve girdi ihtiyacı olmadığı için proje bu yönüyle de diğer sektörlerle bağlantısı olmadan üretimini yapacağından yatırım için uygundur. İnşaat süresi tamamlandığı anda alıcısının olması sebebiyle satış kısmında da sorun yaşamayacağı öngörülmektedir

15.2. Ekonomik Analiz

Üretim maliyetlerinin ekonomik anlamda düşük olması nedeniyle proje yüksek getirili olacaktır. İç kârlılığın 0,12 ve geri ödeme süresinin 8,17 yıl olması projeye yatırımı cazip hale getirmektedir. Yani yaklaşık 8 yıl gibi kısa bir süre içinde yatırım geri alınacak ve kâra geçmiş olacaktır. Projenin ilk etapta 3 kişiye istihdam sağlaması öngörülmektedir. Yatırımın 10. yılında 50.216 \$, 25. yılda ise 25.368 \$ kâr elde edileceği öngörülmüştür. Girdi maliyeti olmadığından sadece faaliyetle ilgili genel yönetim giderleri ve sabit giderlerin (telefon, internet, su) yıllık bazda 39.351 \$ olması beklenmektedir. Proje ekonomik anlamda katma değer ve istihdam yaratacaktır.

Tablo 18: Ekonomik Analiz Tablosu

Yıl	Yatırımlar	Amortisman	Toplam Masraflar	Dönem Sonu Net Gelir	Kurumlar Vergisi	Vergi Sonrası Net Kâr	Eklemler Net Kar	Kümülatif İndirgenmiş Net Kâr
1	-498.411	-49.841	537.763	-415.807	0	-415.807	-415.806,90	-415.806,90
2	0	-49.841	40.139	80.598	17.731	62.866	-352.940,85	-758.467,92
3	0	-49.841	40.941	78.587	17.289	61.298	-291.642,69	-1.033.369,13
4	0	-49.841	41.760	76.573	16.846	59.727	-231.915,55	-1.245.604,70
5	0	-49.841	42.595	74.555	16.402	58.153	-173.762,86	-1.399.990,75
6	0	-49.841	43.447	72.531	15.957	56.574	-117.188,43	-1.501.078,52
7	0	-49.841	44.316	70.503	15.511	54.992	-62.196,41	-1.553.167,04
8	0	-49.841	45.203	68.468	15.063	53.405	-8.791,32	-1.560.315,18
9	0	-49.841	46.107	66.427	14.614	51.813	43.021,99	-1.526.353,23
10	0	-49.841	47.029	64.380	14.164	50.216	93.238,27	-1.454.893,86
11	0	0	47.969	62.325	13.712	48.614	141.851,91	-1.349.342,71
12	0	0	48.929	60.263	13.258	47.005	188.856,94	-1.212.908,44
13	0	0	49.907	58.192	12.802	45.390	234.246,98	-1.048.612,32
14	0	0	50.905	56.113	12.345	43.768	278.015,30	-859.297,43
15	0	0	51.924	54.025	11.885	42.139	320.154,74	-647.637,43
16	0	0	52.962	51.927	11.424	40.503	360.657,78	-416.144,93
17	0	0	54.021	49.819	10.960	38.859	399.516,48	-167.179,47
18	0	0	55.102	47.700	10.494	37.206	436.722,49	97.044,83
19	0	0	56.204	45.570	10.025	35.545	472.267,07	374.451,96
20	0	0	57.328	43.428	9.554	33.874	506.141,03	663.097,11
21	0	0	58.474	41.274	9.080	32.194	538.334,79	961.160,03
22	0	0	59.644	39.107	8.604	30.504	568.838,31	1.266.938,65
23	0	0	60.837	36.927	8.124	28.803	597.641,12	1.578.843,07
24	0	0	62.053	34.732	7.641	27.091	624.732,33	1.895.389,79
25	0	0	63.294	32.523	7.155	25.368	650.100,58	2.215.196,20

Tablo 19: Fizibilitenin Mali Ölçütleri

Fizibilite ölçütleri	
İç kârlılık oranı	0,12
Net Bugünkü Değer (\$)	364.089,26
Geri ödeme süresi	8,17 yıl
İndirgenmiş geri ödeme süresi	17,63 yıl

Tablo 19'da belirtilen İç Kârlılık Oranı (İKO), bir projenin ekonomik ömrü boyunca sağlayacağı net nakit girişlerinin bugünkü değerini, yatırım harcamalarının bugünkü değerine eşitleyen indirgeme oranıdır. Bu oran projenin net bugünkü değerini sıfıra eşit kılar. İKO projeye yatırılan sermayenin kârlılık oranını gösterir. Proje finansmanında borç kullanmak gerektiği zaman ödenmesi gereken maksimum faiz oranının ne olacağı hakkında fikir verir. Buna göre %12'dan daha az faizle kredi bulunsa bile projenin avantajlı olduğu görülmektedir. Şu anki cari %10 civarında olduğu düşünülürse, bu projenin önemli ölçüde kârlı olduğu, mutlaka yapılması gerektiği söylenebilir.

Net bugünkü değer, bir projenin ekonomik ömrü boyunca sağlayacağı net nakit girişlerinin ve yatırım giderlerinin, önceden kabul edilmiş belli bir indirgeme oranı ile bugüne indirgenen değerleri arasındaki farktır. Bu projenin net bugünkü değeri 364.089 \$ olarak hesaplanmıştır.

Geri Ödeme Süresi, bir projenin net kâr (vergiden sonraki) ve amortismanlar toplamından oluşan nakit girişlerinin, toplam ilk yatırım tutarını tamamen geri ödemesi için gerekli olan süredir. Yatırımcının kabul ettiği asgari bir geri ödeme süresiyle söz konusu projenin geri ödeme süresinin karşılaştırılması yoluyla projenin ret veya kabulü hakkında karar verilebilir. Türkiye'de son yıllarda yapılan GES projelerinin ortalama geri ödeme süresi 7 yıldan az olmadığı görülmüştür (GES Projeleri Ön Fizibilite Hesaplama, 2019). Buna göre projemizin 8,17 yıl gibi bir geri ödeme süresine sahip olması, başarılı bir proje olduğunu göstermektedir.

15.2.1. Ayrıntılı Tahmini Gelir Tablosu

Yatırımın 3 yıllık tahmini gelir tablosunda ilk yıl gelir 1.160.062,80 TL, ikinci yıl gelir 1.148.464,20 TL ve üçüncü yıldaki gelir ise 1.136.982,60 TL beklenmektedir. Maliyetler genel olarak sabit sayılabilecek kalemlerden oluşmaktadır. Bunların içinde, bakım onarım giderleri, personel ve sigorta ödemeleri, su, telefon internet giderleri gibi çeşitli giderler tahminen gerçekleşebilecek şekilde dikkate alınmış olup toplamda ilk yıl 313.084,20 TL, ikinci yılda 319.339,80 TL ve üçüncü yılda ise 325.728 TL olarak beklemekteyiz. Vergi öncesi dönem kârımız ise ilk yıl 846.978,60 TL, ikinci yıl 829.124,40 TL ve üçüncü yıl ise 811.254,60TL beklenmektedir. Vergi ve diğer yasal yükümlülükler ise ilk yıl 186.335,29 TL, ikinci yıl 182.407,37 TL ve üçüncü yılda ise 178.476,01 TL ve vergi sonrası net kâr ilk yıl 660.643,31 TL, ikinci yıl 646.717,03 TL ve üçüncü yıl 632.778,59 TL olması beklenmektedir. Gelir tablosu işletmenin belirtilen dönemlerindeki kâr veya zarar durumunu gösteren tablodur ayrıca maliyet ve faaliyet giderlerini de barındırmaktadır. Tahmini gelir tablosuna baktığımızda yatırımın maliyet anlamında düşük ve kârlılık olarak yüksek olduğu görülmektedir.

Tablo 20: Ayrıntılı Tahmini Gelir Tablosu (TL)

AYRINTILI GELİR TABLOSU	1.Yıl	2.Yıl	3.Yıl
A-BRÜT SATIŞLAR	1.160.062,80	1.148.464,20	1.136.982,60
1-Yurt İçi Satışlar	1.160.062,80	1.148.464,20	1.136.982,60
2-Yurt Dışı Satışlar			
3-Diğer Gelirler			
B-SATIŞ İNDİRİMLERİ (-)	0,00	0,00	0,00
1-Satıştan İndirimler (-)			
2-Satıştan İskontolar (-)			
3-Diğer İndirimler (-)			
C-NET SATIŞLAR	1.160.062,80	1.148.464,20	1.136.982,60
D-SATIŞLARIN MALİYETİ (-)	0,00	0,00	0,00
1-Satılan Mamüller Maliyeti (-)			
2-Satılan Ticari Mallar Maliyeti (-)			
3-Satılan Hizmet Maliyeti (-)			
4-Diğer Satışların Maliyeti (-)			
BRÜT SATIŞ KARI VEYA ZARARI	1.160.062,80	1.148.464,20	1.136.982,60
E-FAALİYET GİDERLERİ	313.084,20	319.339,80	325.728,00
1-Araştırma ve Geliştirme Giderleri (-)			
2-Pazarlama, Satış ve Dağıtım Giderleri (-)			
3-Genel Yönetim Giderleri (-)	313.084,20	319.339,80	325.728,00
FAALİYET KARI VEYA ZARARI	846.978,60	829.124,40	811.254,60
F-DİĞER FAALİYETLERDEN OLAĞAN GELİR VE KARLAR	0,00	0,00	0,00
1-İştiraklerden Temettü Gelirleri			
2-Bağlı Ortaklıklardan Temettü Gelirleri			
3-Faiz Gelirleri			
4-Komisyon Gelirleri			
5-Konusu Kalmayan Karşılıklar			
6-Menkul Kıymet Satış Karları			
7-Kambiyo Karları			
8-Reeskont Faiz Gelirleri			
9-Enflasyon Düzeltmesi Karları			
10-Faaliyetlerle İlgili Diğer Olağan Gelir ve Karlar			
G-DİĞER FAAL. OLAĞAN GİDER VE ZARARLAR (-)	0,00	0,00	0,00
1-Komisyon Giderleri (-)			
2-Karşılık Giderleri (-)			
3-Menkul Kıymet Satış Zararları (-)			
4-Kambiyo Zararları (-)			
5-Reeskont Faiz Giderleri (-)			
6-Diğer olağan Gider ve Zararlar (-)			
H-FİNANSMAN GİDERLERİ (-)	0,00	0,00	0,00
1-Kısa Vadeli Borçlanma Giderleri (-)			
2-Uzun Vadeli Borçlanma Giderleri (-)			
OLAĞAN KAR VEYA ZARAR	846.978,60	829.124,40	811.254,60
I-OLAĞAN DIŞI GELİR VE KARLAR	0,00	0,00	0,00
1-Önceki Dönem Gelir ve Karları			
2-Diğer Olağandışı Gelir ve Karlar			
J-OLAĞANDIŞI GİDER VE ZARARLAR (-)	0,00	0,00	0,00
1-Çalışmayan Kısım Gider ve Zararları (-)			
2-Önceki Dönem Gider ve Zararları (-)			
3-Diğer Olağandışı Gider ve Zararlar (-)			
DÖNEM KARI VEYA ZARARI	846.978,60	829.124,40	811.254,60
K-DÖNEM KARI VERGİ VE DİĞER YASAL YÜK. KARŞ.(-)	186.335,29	182.407,37	178.476,01
DÖNEM NET KARI VEYA ZARARI	660.643,31	646.717,03	632.778,59

15.2.2. Ayrıntılı Tahmini Bilanço

Yatırım için hazırladığımız tahmini bilançoda girdilerimizin olmaması, yatırımın tamamının öz kaynaklarla yapılıyor olmasından dolayı herhangi bir resmi veya özel kurum veya kuruluşa kredi veya harici borcumuz bulunmamaktadır. Aktif tarafta ise üreteceğimiz enerjinin alıcısı belli ve tek olduğundan dolayı da herhangi bir alacak bulunmamaktadır. Aktif toplamlarımız ilk yıl 4.548.249,11 TL, ikinci yıl 5.194.966,14 TL ve üçüncü yıl 5.827.744,73 TL olarak öngörülmüştür. Karlarımız dağıtılmayacak olup öz kaynaklara ilave edilecek ve öz kaynaklarımız güçlendirilecektir. Bu tahminlere dayanarak baktığımızda yatırımın çok yerinde bir karar olacağı düşünülmektedir.

YENİLENEBİLİR ENERJİ KURULUMU PROJESİ

Tablo 21: Ayrıntılı Tahmini Bilanço (TL)

..... TARİHLİ AYRINTILI BİLANÇOSU									
		1.YIL	2.YIL	3.YIL			1.YIL	2.YIL	3.YIL
1	DÖNEN VARLIKLAR	660.643,31	1.696.120,14	2.717.658,53	3	KISA VADELİ YABANCI KAYNAKLAR	0,00	0,00	0,00
10	Hazır Değerler	660.643,31	1.696.120,14	2.717.658,53					
100	Kasa				30	Mali Borçlar	0,00	0,00	0,00
101	Alınan Çekler				300	Banka Kredileri			
102	Bankalar	660.643,31	1.696.120,14	2.717.658,53	301	Finansal Kir.İşlemlerinden Doğan Borçlar			
103	Verilen Çekler ve Ödeme Emir.(-)				302	Ertelenmiş Fin.Kir.Borçlanma Mal. (-)			
108	Diğer Hazır Değerler				303	Uzun Vadeli Kredilerin			
11	Menkul Kıymetler	0,00	0,00	0,00		Anapara Taksitleri ve Faizleri			
110	Hisse Senetleri				304	Tahvil, Anapara, Borç Taksit ve Faizleri			
111	Özel Kesim Tahv. Senet ve Bon.				305	Çıkarılmış Bonolar ve Senetler			
112	Kamu Kesimi Tahv. Senet ve Bon.				306	Çıkarılmış, Diğer Menkul Kıymetler			
118	Diğer Menkul Kıymetler				308	Menkul Kıymetler İhraç Farkları (-)			
119	Menkul Kıymetler Değer				309	Diğer Mali Borçlar			
	Düşüklüğü Karşılığı (-)				32	Ticari Borçlar	0,00	0,00	0,00
12	Ticari Alacaklar	0,00	0,00	0,00	320	Satıcılar			
120	Alıcılar				321	Borç Senetleri			
121	Alacak Senetleri				322	Borç Senetleri Reeskontu (-)			
122	Alacak Senetleri Reeskontu (-)				326	Alınan Depozito ve Teminatlar			
124	Kazanılmamış Finansal Kiralama				329	Diğer Ticari Borçlar			
	Faiz Gelirleri (-)				33	Diğer Borçlar	0,00	0,00	0,00
126	Verilen Depozito ve Teminatlar				331	Ortaklara Borçlar			
127	Diğer Ticari Alacaklar				332	İştiraklere Borçlar			
128	Şüpheli Ticari Alacaklar				333	Bağlı Ortaklıklara Borçlar			
129	Şüpheli Ticari Alacaklar Karş. (-)				335	Personele Borçlar			
13	Diğer Alacaklar	0,00	0,00	0,00	336	Diğer Çeşitli Borçlar			
131	Ortaklardan Alacaklar				337	Diğer Borç Senetleri Reeskontu (-)			
132	İştiraklerden Alacaklar				34	Alınan Avanslar	0,00	0,00	0,00
133	Bağlı Ortaklıklardan Alacaklar				340	Alınan Sipariş Avansları			
135	Personelden Alacaklar				349	Alınan Diğer Avanslar			
136	Diğer Çeşitli Alacaklar				35	Yıllara Yaygın İnş. Ve On. Hak.	0,00	0,00	0,00
137	Diğer Alacak Senetleri Reesk. (-)				350	Yıllara Yaygın İnş. Ve On. Hak. bedelleri			
138	Şüpheli Diğer Alacaklar				358	Yıllara Yaygın İnş. Enflasyon Düz. Hesabı			
139	Şüpheli Diğer Alacaklar Karşılığı (-)				36	Ödenecek Vergi ve Diğer Yüküm.	0,00	0,00	0,00
15	Stoklar	0,00	0,00	0,00	360	Ödenecek Vergi ve Fonları			
150	İlk Madde ve Malzeme				361	Ödenecek Sosyal Güvenlik Kesintileri			
151	Yarı Mamüller				368	Vadesi Geçmiş Ert. veya Taksitlendirilmiş			
152	Mamüller					Vergi ve Diğer Yükümlülükler			

KARACADAĞ KALKINMA AJANSI

153	Ticari Mallar				369	Ödenecek Diğer Yükümlülükler			
157	Diğer Stoklar				37	Borç ve Gider Karşılıkları	0,00	0,00	0,00
158	Stok Değer Düşüklüğü Karşılığı (-)				370	Dönem Karı Vergi ve Diğer			
159	Verilen Sipariş Avansları					Yasal Yükümlülük Karşılıkları			
17	Yıllara Yaygın İnş. Ve On. Mal.	0,00	0,00	0,00	371	Dönem Karının Peşin Ödenen Vergi			
170	Yıllara Yaygın İnş. Ve On. Mal.					ve Diğer Yükümlülükleri (-)			
178	Yıllara Yaygın İnş. Enf.Düz. Hes.				372	Kıdem Tazminatı Karşılığı			
179	Taşeronlara Verilen Avanslar				373	Maliyet Giderleri Karşılığı			
18	Gel. Ayl. Ait Gid. Ve Gelir Tah.	0,00	0,00	0,00	379	Diğer Borç ve Gider Karşılıkları			
180	Gelecek Aylara Ait Giderler				38	Gelecek Aylara Ait Gelirler ve Gider	0,00	0,00	0,00
181	Gelir Tahakkukları					Tahakkukları			
19	Diğer Dönen Varlıklar	0,00	0,00	0,00	380	Gelecek Aylara Ait Gelirler			
190	Devreden KDV				381	Gider Tahakkukları			
191	İndirilecek KDV				39	Diğer Kısa Vadeli Yabancı Kaynaklar	0,00	0,00	0,00
192	Diğer KDV				391	Hesaplanan KDV			
193	Peşin Ödenen Vergiler ve Fonlar				392	Diğer KDV			
196	Personel Avansları				393	Merkez Ve Şubeler Cari Hesabı			
197	Sayım ve Tesellüm Noksanları				397	Sayım ve Tesellüm Fazlaları			
198	Diğer Çeşitli Dönen Varlıklar				399	Diğer Çeşitli Yabancı Kaynaklar			
199	Diğer Dönen Varlıklar Karşılığı (-)								
DÖNEN VARLIKLAR					KISA VADELİ YABANCI				
TOPLAMI		660.643,31	1.696.120,14	2.717.658,53	KAYNAKLAR TOPLAMI				
							0,00	0,00	0,00

		1.YIL	2.YIL	3.YIL			1.YIL	2.YIL	3.YIL
2	DURAN VARLIKLAR	3.887.605,80	3.498.846,00	3.110.086,20	4	UZUN VADELİ YABANCI KAYNAKLAR	0,00	0,00	0,00
22	Ticari Alacaklar	0,00	0,00	0,00	40	Mali Borçlar	0,00	0,00	0,00
220	Alıcılar				400	Banka Kredileri			
221	Alacak Senetleri				401	Finansal Kir. İşlemlerinden Doğan Borçlar			
222	Alacak Senetleri Reeskontu (-)				402	Ertelenmiş Fin.Kir. Borçlanma Mal. (-)			
224	Kazanılmamış Fin. Kir. Faiz Gelirleri (-)				405	Çıkarılmış Tahviller			
226	Verilen Depozito ve Teminatlar				407	Çıkarılmış Diğer Menkul			
229	Şüpheli Alacaklar Karşılığı (-)					Kıymetler			
23	Diğer Alacaklar	0,00	0,00	0,00	408	Menkul Kıymetler İhraç Farkı (-)			
231	Ortaklardan Alacaklar				409	Diğer Mali Borçlar			

YENİLENEBİLİR ENERJİ KURULUMU PROJESİ

232	İştiraklerden Alacaklar				42	Ticari Borçlar	0,00	0,00	0,00
233	Bağlı Ortaklıklardan Alacaklar				420	Satıcılar			
235	Personelden Alacaklar				421	Borç Senetleri			
236	Diğer Çeşitli Alacaklar				422	Borç Senetleri Reeskontu (-)			
237	Diğer Alacak Senetleri Reeskontu (-)				426	Alınan Depozito ve Teminatlar			
239	Şüpheli Alacaklar Karşılığı (-)				429	Diğer Ticari Borçlar			
24	Mali Duran Varlıklar	0,00	0,00	0,00	43	Diğer Borçlar	0,00	0,00	0,00
240	Bağlı Menkul Kıymetler				431	Ortaklara Borçlar			
241	Bağlı Menkul Kıymetler Değer Düşüklüğü Karşılığı (-)				432	İştiraklere Borçlar			
242	İştirakler				433	Bağlı Ortaklıklara Borçlar			
243	İştiraklere Sermaye Taahhütleri (-)				436	Diğer Çeşitli Borçlar			
244	İştirakler Sermaye Payları Değer Düşüklüğü Karşılığı (-)				437	Diğer Borç Senetleri Reeskontu (-)			
245	Bağlı Ortaklıklar				438	Kamuya Olan Ert. veya Taksitl. Borçlar			
246	Bağlı Ortaklıklara Sermaye Taahhütleri (-)				44	Alınan Avanslar	0,00	0,00	0,00
247	Bağlı Ortaklıklar Sermaye Payları Değer Düşüklüğü Karşılığı (-)				440	Alınan Sipariş Avansları			
249	Diğer Mali Duran Varlıklar Karşılığı (-)				449	Alınan Diğer Avanslar			
25	Maddi Duran Varlıklar	3.887.605,80	3.498.846,00	3.110.086,20	47	Borç ve Gider Karşılıkları	0,00	0,00	0,00
250	Arazi ve Arsalar				472	Kıdem Tazminatı Karşılıkları			
251	Yeraltı ve Yerüstü Düzenleri				479	Diğer Borç ve Gider Karşılıkları			
252	Binalar				48	Gelecek Yıllara Ait Gelirler ve Gider Tahakkukları	0,00	0,00	0,00
253	Tesis, Makine ve Cihazlar	3.887.605,80	3.887.605,80	3.887.605,80	480	Gelecek Yıllara Ait Gelirler			
254	Taşıtlar				481	Gider Tahakkukları			
255	Demirbaşlar				49	Diğer Uzun Vadeli Yabancı Kaynaklar	0,00	0,00	0,00
256	Diğer Maddi Duran Varlıklar				492	Gelecek Yıllara Eklenen veya Terkin Edilen KDV			
257	Birikmiş Amortismanlar (-)		388.759,80	777.519,60	493	Tesise Katılma Payları			
258	Yapılmakta Olan Yatırımlar				499	Diğer Çeşitli Uzun Vadeli Yabancı Kay.			
259	Verilen Avanslar					UZUN VADELİ YABANCI KAYNAKLAR TOPLAMI	0,00	0,00	0,00
26	Maddi Olmayan Duran Varlıklar	0,00	0,00	0,00	5	ÖZKAYNAKLAR	4.548.249,11	5.194.966,14	5.827.744,73
260	Haklar				50	Ödenmiş Sermaye	3.887.605,80	3.887.605,80	3.887.605,80
261	Şerefiye				500	Sermaye	3.887.605,80	3.887.605,80	3.887.605,80
262	Kuruluş ve Örgütlenme Giderleri				501	Ödenmemiş Sermaye (-)			
					502	Sermaye Düzeltmesi Olumlu Farkları			

KARACADAĞ KALKINMA AJANSI

263	Araştırma ve Geliştirme Giderleri				503	Sermaye Düzeltmesi Olumsuz Farkları (-)			
264	Özel Maliyetler				52	Sermaye Yedekleri	0,00	0,00	0,00
267	Diğer Maddi Olmayan Duran Varlıklar				520	Hisse Senedi İhraç Primleri			
268	Birikmiş Amortismanlar (-)				521	Hisse Senedi İptal Kararları			
269	Verilen Avanslar				522	M.D.V. Yeniden Değerleme Artışları			
27	Özel Tükenmeye Tabi Varlıklar	0,00	0,00	0,00	523	İştirakler Yeniden Değerleme Artışları			
271	Arama Giderleri				524	Maliyet Bedeli Artışları Fonu			
272	Hazırlık ve Geliştirme Giderleri				529	Diğer Sermaye Yedekleri			
277	Diğer Özel Tükenmeye Tabi Varlıklar				54	Kar Yedekleri	0,00	0,00	0,00
278	Birikmiş Tükenme Payları (-)				540	Yasal Yedekler			
279	Verilen Avanslar				541	Statü Yedekleri			
28	Gelecek Yıllara Ait Giderler ve Gelir Tahakkukları	0,00	0,00	0,00	542	Olağanüstü Yedekler			
280	Gelecek Yıllara Ait Giderler				548	Diğer Kar Yedekleri			
281	Gelir Tahakkukları				549	Özel Fonlar			
29	Diğer Duran Varlıklar	0,00	0,00	0,00	57	Geçmiş Yıllar Karları	0,00	660.643,31	1.307.360,34
291	Gelecek Yıllarda İndirilecek KDV				570	Geçmiş Yıllar Karları		660.643,31	1.307.360,34
292	Diğer KDV				58	Geçmiş Yıllar Zararları (-)	0,00	0,00	0,00
293	Gelecek Yıllar İhtiyacı Stoklar				580	Geçmiş Yıllar Zararları (-)			
294	Elden Çıkarılacak Stoklar Ve Mad.D.V.				59	Dönem Net Karı (Zararı)	660.643,31	646.717,03	632.778,59
295	Peşin Ödenen Vergi Ve Fonlar				590	Dönem Net Karı	660.643,31	646.717,03	632.778,59
297	Diğer Çeşitli Duran Varlıklar				591	Dönem Net Zararı (-)			
298	Stok Değer Düşüklüğü Karşılığı (-)								
299	Birikmiş Amortismanlar (-)								
	DURAN VARLIKLAR TOPLAMI	3.887.605,80	3.498.846,00	3.110.086,20		ÖZKAYNAKLAR TOPLAMI	4.548.249,11	5.194.966,14	5.827.744,73
	AKTİF (VARLIKLAR) TOPLAMI	4.548.249,11	5.194.966,14	5.827.744,73		PASİF KAYNAKLAR TOPLAMI	4.548.249,11	5.194.966,14	5.827.744,73

15.2.3. Katma Değer Analizi

Tablo 22: Katma Değer Analizi Tablosu

	Yıl 2	Yıl 3	Yıl 4	Yıl 5	Yıl 6	Yıl 7	Yıl 8		Yıl 25
Vergi öncesi kâr	80.597,51	78.587,38	76.573,26	74.554,73	72.531,32	70.502,59	68.468,07	...	32.523,40
Vergiler	17.731,45	17.289,22	16.846,12	16.402,04	15.956,89	15.510,57	15.062,98	...	7.155,147
Vergi sonrası net kâr	62.866,06	61.298,15	59.727,15	58.152,69	56.574,43	54.992,02	53.405,1	...	25.368,25
Personel ve işçilik	40.138,57	40.941,34	41.760,17	42.595,37	43.447,28	44.316,22	45.202,55	...	63.294,48
Amortisman	49.841,1	49.841,1	49.841,1	49.841,1	49.841,1	49.841,1	49.841,1	...	0
Brüt katma değer	14.817,01	14.571,77	14.326,05	14.079,79	13.832,93	13.585,43	13.337,21	...	39.678,54
Net katma değer	80.597,51	78.587,38	76.573,26	74.554,73	72.53,32	70.502,59	68.468,07	...	32.523,40
Hâsıla/Sermaye Oranı(Yıllık)									
Brüt katma değere göre	0.30	0.29	0.29	0.28	0.28	0.27	0.27	...	0.08
Net katma değere göre	0.16	0.16	0.15	0.15	0.15	0.14	0.14	...	0.07

Ortalama Hâsıla/Sermaye Oranı (Yıllık)	Ortalama
Brüt katma değere göre	0,18
Net katma değere göre	0,11
Sermaye/Hâsıla Oranı (Yıllık)	
Brüt katma değere göre	₺2,02
Net katma değere göre	₺1,18

Brüt katma değere göre Hasıla/Sermaye 25 yıllık ekonomik ömür boyunca ortalama %18, Brüt katma değere göre %11'dir. Yatırımın ekonomik ömrü süresince gerçekleşecek olan toplam brüt katma değer yatırımına oranı 2,02 net katma değer yatırımına oranı 1,18'dir. Buna göre 1 birim katma değer üretmek için 2,02 birim yatırıma ihtiyaç vardır.

15.2.4. Maliyet ve Tasarruf

Tablo 23: Maliyet Tasarruf Tablosu

Toplam masraf BD	Toplam üretim (kw)	Birim maliyet (\$/kw)	Tasarruf (\$)
1.335.608,80	28.637.982,49	0,04664	1.968.773,80

25 yıllık yatırım ömrü boyunca yapılacak toplam masrafların bugünkü değeri toplam maliyet olarak alınıp üretilecek enerji miktarına bölündüğünde birim maliyete ulaşılır. Buna göre:

Tablo 23'te görüldüğü üzere 1 kW maliyeti yaklaşık 0,04 \$' dir. Mevcut enerji fiyatı 0,12 \$ olduğu dikkate alındığında enerjinin 1'e mal edilip 3' satılabileceği anlaşılmaktadır. O halde her bir kw enerji üretiminde 0,08 \$ tasarruf sağlanacaktır. Toplam tasarruf ise 1.968.773,80 \$'dır.

15.2.5. Bölgesel Analiz

Projenin sağlayacağı kısmi istihdam bölge ekonomisinin gelişimine olumlu etki yapacak ve sosyal refah düzeyine katkı sağlayacaktır. Bölgede benzer projelerin yapılmasına ve girişimcilik iklimine olumlu katkıda bulunması beklenmektedir. Yenilikçilik ve sosyo-kültürel kalkınmanın ekonomik katma değer hesaplaması, ölçülebilirlik sorunundan dolayı projenin sosyal fayda-maliyet analizi yapılamamıştır.

Proje, bölgenin sosyo-ekonomik gelişmişlik sıralamasında yükselmesine katkı sağlayacaktır. Ayrıca yenilenebilir enerji üretimi olduğu için çevre zararı bulunmadığı gibi mevcut zararı da azaltıcı etki oluşturacaktır. Ekonomik olarak kâr yüksekliğinden diğer kamu idarecilerine ve özel sektör yatırımcılarına da cazip gelebilecektir.

15.2.6. Duyarlılık Analizi

Fiyatlardaki olası yıllık azalışlar dikkate alınarak projenin fizibilitesinde ortaya çıkacak değişiklikler Tablo 24'de irdelenmiştir. Dolar kuru sabitken fiyat azalışı %0,75, %1 ve %1,5 alındığında fizibilitenin verdiği tepkiler Tablo 24'de sunulmuştur. Bu aralıkta iç kârlılık oranı 0,10'dan ile 0,8'e düşmektedir. Sözü edilen aralıkta net bugünkü değer 257.911.89 \$'dan 162.149.64 \$'a düşerken, geri ödeme süresi 8,59 yıldan 9,1 yıla yükselmektedir.

Tablo 24: Duyarlılık Analiz Tablosu

	Yıllık fiyat azalış oranı (0,0075)	Yıllık fiyat azalış oranı (0,01)	Yıllık fiyat azalış oranı (0,015)
İç Kârlılık Oranı	0.10	0,09	0,08
Net Bugünkü Değer (\$)	257.911.89	224.893,11	162.149,64
Geri Ödeme Süresi (Yıl)	8,59 yıl	8,75 yıl	9,1 yıl
İndirgenmiş Geri Ödeme Süresi (Yıl)	19,48 yıl	20,29 yıl	22,4 yıl

15.2.7. Risk Analizi

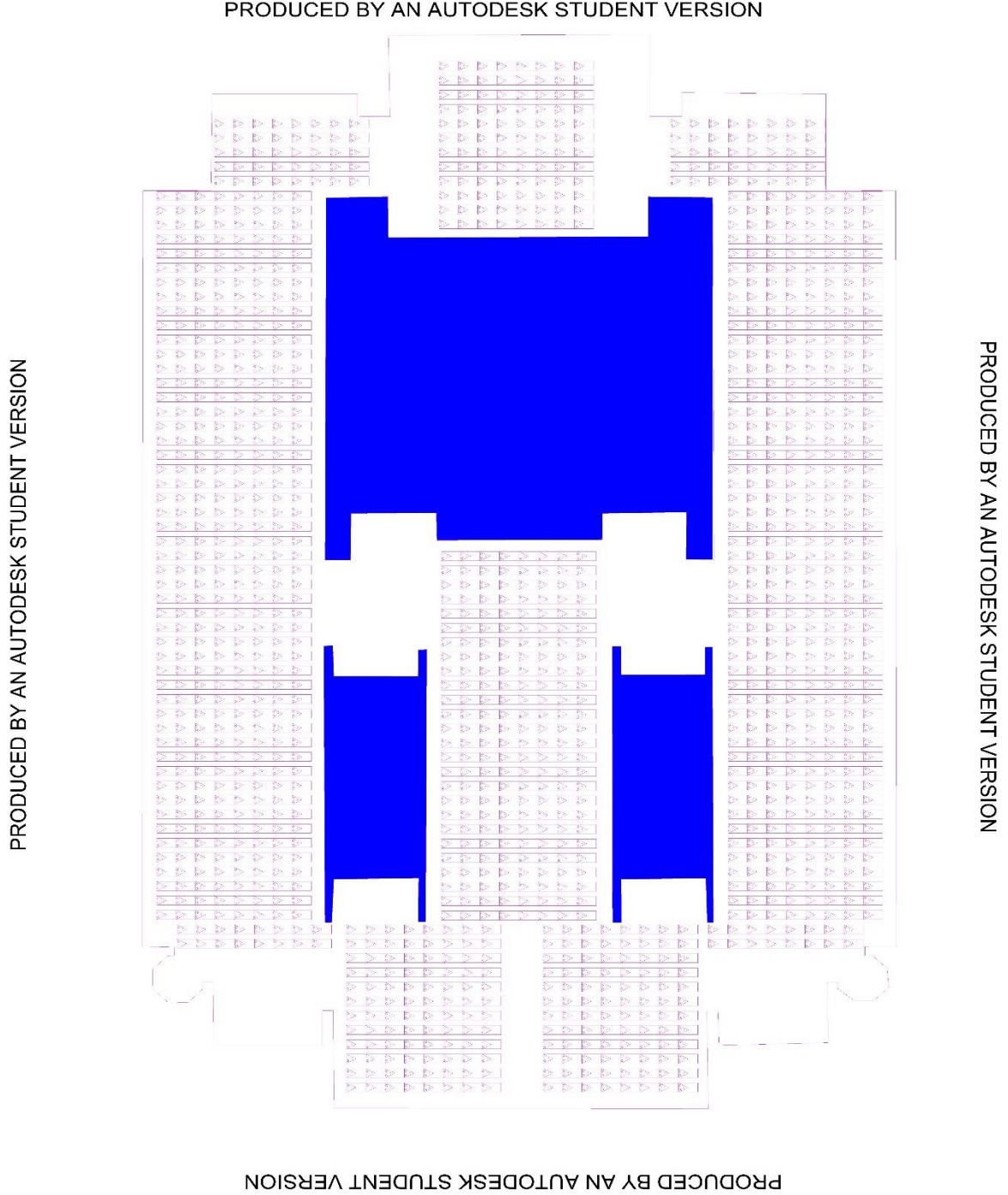
Tablo 25'de aktarıldığına göre risk unsuru olarak kurumlar vergisindeki artış alınmış ve %22'den % 25 ve %30'a çıktığı varsayılmıştır. Buna göre iç kârlılık oranı sırasıyla %11 ve %10; net bugünkü değer 334.559,06 \$ ve 285.342,05 \$; geri ödeme süresi 8,49 yıl ve 9,09 yıl olmuştur.

Tablo 25: Risk Analizi Tablosu

	Kurumlar Vergisi (0,25)	Kurumlar Vergisi (0,30)
İç Kârlılık Oranı	0,11	0,10
Net Bugünkü Değer (\$)	334.559.06	285.342,05
Geri Ödeme Süresi (Yıl)	8,49 yıl	9,09 yıl
İndirgenmiş Geri Ödeme Süresi (Yıl)	18,52 yıl	20,24 yıl

16.EKLER

16.1.Panel Yerleşim Planları

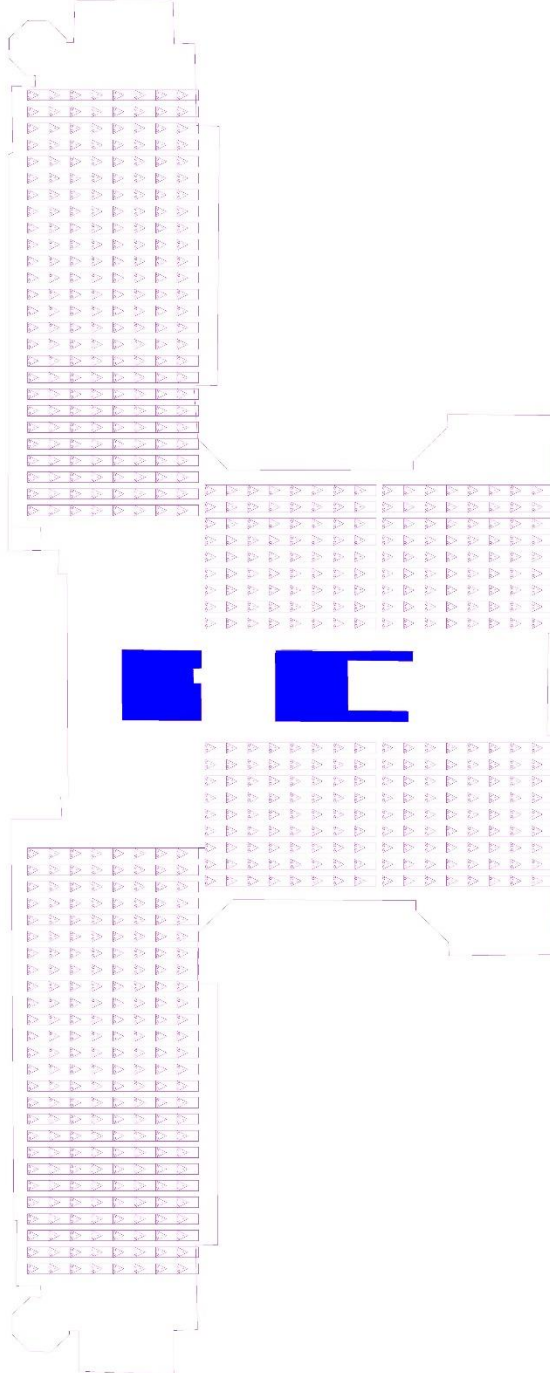


PRODUCED BY AN AUTODESK STUDENT VERSION

PRODUCED BY AN AUTODESK STUDENT VERSION

PRODUCED BY AN AUTODESK STUDENT VERSION

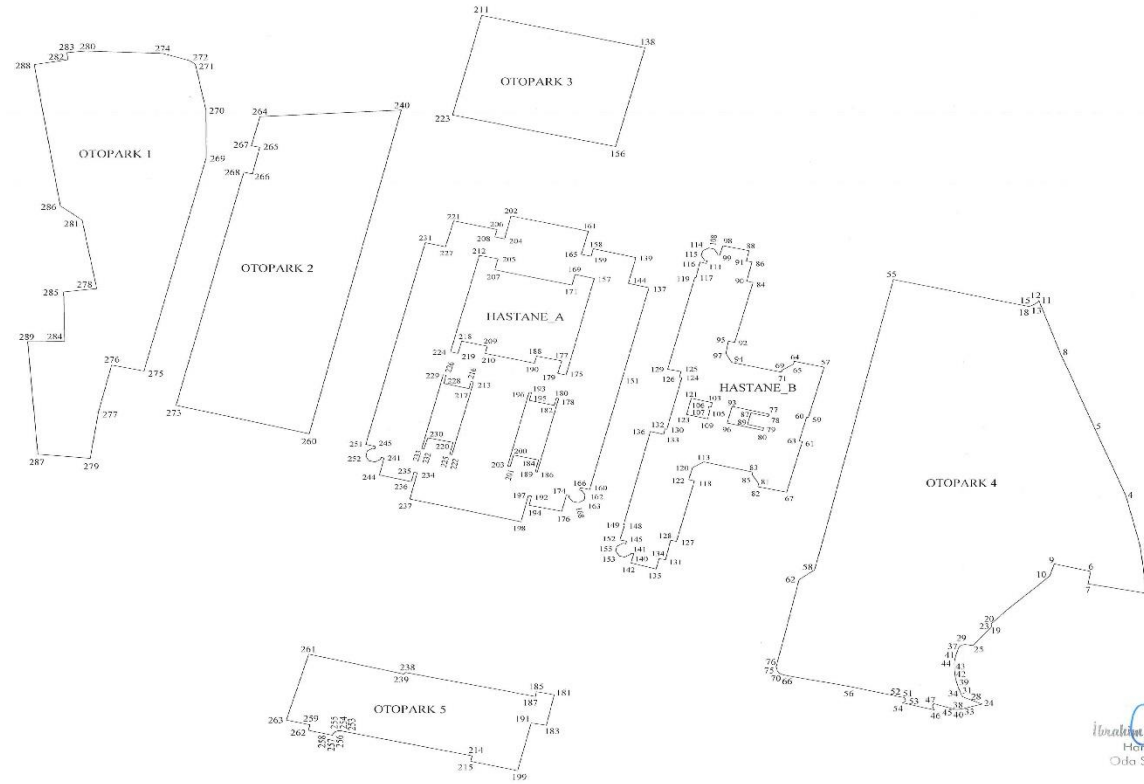
PRODUCED BY AN AUTODESK STUDENT VERSION



16.2. Koordinatlı Kroki

İLİ :ŞANLIURFA
İLÇESİ :HALILIYE
MAH :ERTUĞRULGAZİ
PAFTA :---
ADANO :---
PARSEL :1606

KOORDİNATLI KROKİ
(ITRF96-2005E)



16.3. Lisansız Üretim Başvurusu Ön Hazırlık Dosyasında Sunulan Evraklar

LİSANSIZ ÜRETİM BAŞVURULARINDA SUNULMASI GEREKEN BİLGİ VE BELGELER LİSTESİ

1. Lisansız Üretim Bağlantı Başvuru Formu (Yönetmelik Ek-1),
2. Tüzel kişiyi temsil ve ilzama yetkili şahıs/shahısların '*Yetki Belgeleri*',
3. Başvuruda bulunan tüzel kişinin, tüzel kişilikte doğrudan veya dolaylı pay sahibi olan gerçek veya tüzel kişilerin ortaklık yapısını ve varlığı halinde kontrol ilişkisini ortaya koyan bilgi ve belgeler,
4. Üretim tesisinin kurulacağı yere ait; tapu, asgari iki yıl süreli ekinde imza sirküleri veya imza beyannamesi yer alan kira sözleşmesi ya da kullanım hakkının edinildiğine dair tevsik edici belge,
5. Çatı uygulaması dışındaki başvurular için;
 - Mutlak tarım arazileri,
 - Özel ürün arazileri,
 - Dikili tarım arazileri,
 - Sulu tarım arazileri,
 - Çevre arazilerde tarımsal kullanım bütünlüğünü bozan alanları kapsamadığına ilişkin Tarım ve Orman Bakanlığı veya söz konusu Bakanlığın il müdürlüklerinden alınacak belge,
6. Tüketim tesis(ler)ine ilişkin bilgiler
(1) *Mevcut tüketim tesisleri için Tekil kod*
(2) *Kurulması planlanan tüketim tesisine ilişkin;*
 - a. 3/5/1985 tarihli ve 3194 sayılı İmar Kanununa göre verilen inşaat ruhsatı ve/veya inşaat ruhsatı yerine geçen belge.
 - b. Onaylı elektrik proje kapağı.
7. Çatı uygulamaları hariç olmak üzere eşik değerlerin üzerinde olan projeler için Çevresel Etki Değerlendirmesi Yönetmeliği kapsamındaki belge,
8. Başvuru ücretinin İlgili Şebeke İşletmecisinin hesabına yatırıldığına dair makbuz veya dekont, (Halk Bankası:TR16 0001 2001 2820 0010 1005 10 KOZYATAĞI TİC.ŞUBE/İSTANBUL 0/250 kW(dahil) ; 0 TL -- 250 kW üzeri; 830,9 + KDV)
9. Kurulacak tesisin teknik özelliklerini de gösteren Tek Hat Şeması,
10. Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı Enerji İşleri Genel Müdürlüğü tarafından hazırlanan formatta Teknik Değerlendirme Formu (Bir CD ile excel formatında da sunulması gerekmektedir),
11. Lihkab veya Harita Mühendisi Onaylı koordinatlı aplikasyon krokisi,
12. Yönetmeliğin 37 inci maddesinin onuncu fıkrası kapsamında sunulacak beyan (Ek-1),
13. Tesis toplam verimliliğine ilişkin belge
14. Yenilenebilir enerji kaynaklarının kullanım hakkının elde edildiğine dair belge
(1) *Rüzgâr ve güneş enerjisi ile biyokütle ve biyokütleden elde edilen gaza (çöp gazı dâhil) dayalı olarak kurulacak üretim tesisleri için herhangi bir belge istenmez. (2) Jeotermal enerji kaynağına dayalı olarak kurulacak üretim tesisleri için işletilmekte olan jeotermal kaynaklarda 3/6/2007 tarihli ve 5686 sayılı Jeotermal Kaynaklar ve*

Doğal Mineralli Sular Kanununa ve uygulanmasına ilişkin ikincil mevzuata göre edinilmiş işletme ruhsatı, henüz işletilme aşamasında olmayan jeotermal kaynaklar için ise arama ruhsatı sunulur.

(3) Kamu veya hazine arazisi veya orman sayılan alanlar üzerine kurulacak üretim tesisinin hidrolik kaynağa dayalı üretim tesisi olması halinde su kullanım hakkının elde edildiğine ilişkin belge.)

15. Yönetmeliğin 11 inci maddesi 4 üncü fıkrası kapsamında kurulacak tesisler için DSİ tarafından mer'î mevzuat kapsamında verilen Onay Belgesi

AÇIKLAMALAR

- 1- İlgili şebeke işletmecisi tarafından, ilgili diğer mevzuattan kaynaklanan yükümlülükler hariç olmak üzere, bu bilgi ve belgeler dışındaki belgelerin eksikliği gerekçesiyle başvurular reddedilemez.
- 2- Başvuru kapsamında sunulacak belgelerin aslı veya noter onaylı suretlerinin sunulması esastır. İlgili belgelerin aslı ile birlikte fotokopisinin sunulması halinde; fotokopi nüshaya, yetkili kişi tarafından “Aslı Görülmüştür” kaydı düşülerek, adının ve soyadının açıkça yazılması ve imzalanması gerekir.
- 3- Tüm başvurularda 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 ve 9 numaralı belgelerin sunulması gerekmektedir.
- 4- Rüzgar ve güneş enerjisine dayalı başvurularda 10, 11 ve 12 numaralı belgelerin de sunulması gerekmektedir.
- 5- Kojenerasyon başvurularında 13 numaralı belgenin de sunulması gerekmektedir.
- 6- Yenilenebilir enerji kaynaklarına dayalı başvurularda kaynak kullanımına ilişkin 14 numaralı belgenin de sunulması gerekmektedir.

LİSANSIZ ÜRETİM BAĞLANTI BAŞVURU FORMU

Başvuru Sahibinin Bilgileri			
Adı-Soyadı/Unvanı			
Adresi			
Telefonu			
Faks Numarası			
E-Posta Adresi / Kayıtlı Elektronik Posta Adresi			
T.C. Vergi Numarası / T.C. Kimlik Numarası			
Banka Hesap Numarası (IBAN)			
Tüketim Tesisi Tekil Kodu			
Üretim Tesisinin Bilgileri			
Tesis Adı			
Adresi			
Coğrafi Koordinatları (UTM 6ED50)			
Ünite Sayısı / Ünite Kurulu Gücü			
Tesis Kurulu Gücü			
Kullanılan Kaynak Türü			
Başvuru Türü (Yönetmeliğin ilgili madde/fıkra/bent belirtilerek başvuruda bulunulduğu belirtilir) (Örn: Md. 5/1.c, Md. 11/1 vb.)			
Bağlantı Şekli	☐ AG Tek Faz	☐ AG Üç Faz	☐ YG
Diğer Bilgiler			
Bu formda verilen tüm bilgiler tarafımda doğru bir şekilde doldurulmuştur. Başvurumun kabul edilmesi durumunda; üretim tesisini bu formda belirtilen özelliklere uygun olarak tesis etmeyi, tesis aşamasında, İlgili Şebeke İşletmecisinden gerekli izinleri almadan, bu formda belirtilen bilgilere aykırı bir işlem tesis etmeyeceğimi, bu formda verilen bilgilere aykırı bir durum tespit edilmesi halinde başvurumun her aşamada İlgili Şebeke İşletmecisi tarafından iptal edilmesini kabul ve taahhüt ederim.			
Adı-Soyadı/Unvanı	İmza	Tarih	

Ek-1

FAALİYET YASAĞINA İLİŞKİN BEYAN

Elektrik Piyasasında Lisanssız Elektrik Üretim Yönetmeliği'nin 37 nci maddesinin onuncu fıkrası kapsamında dağıtım ve görevli tedarik şirketleri ile;

- Doğrudan veya dolaylı ortaklığım veya ortaklığımızın ve bu kapsama giren gerçek kişiler ile birinci derece akrabalık ilişkimin veya ilişkimizin bulunmadığını,
- Bu tüzel kişilerin doğrudan ve dolaylı ortaklarında istihdam edilmediğini,
- Bu tüzel kişilerin doğrudan ve dolaylı ortaklarında istihdam edilen kişilerle birinci derece akrabalık ilişkim veya ilişkimizin olmadığını,
- Bu şirketlerin doğrudan ve dolaylı ortakları ile bu kapsama girenlerde istihdam edilenler ve bu kapsama giren kişilerin birinci derece akrabalarının kontrolünde olan tüzel kişilerle ilgim olmadığını,

beyan ederim.

İşbu beyanımın gerçek dışı olduğunun tespiti hâlinde Yönetmeliğin 34 üncü maddesinin dördüncü fıkrası kapsamında işlem tesis edileceğini kabul ve taahhüt ederim.

____/____/_____
Ad SOYAD

Unvan

(Kaşe)

İmza

FOTOVOLTAİK GÜNEŞ ENERJİSİNE DAYALI ÜRETİM TESİSİNE İLİŞKİN TEKNİK DEĞERLENDİRME FORMU		
Başvuru Sahibinin Adı Ve İletişim Bilgileri		
Tesis Adı		
Dağıtım Şirketine Başvuru Tarihi		
Başvuru Türü	(Yönetmeliğin ilgili madde/fıkra/bent belirtilerek başvuruda bulunulduğu belirtilir) (Örn: Md. 5/1.c, Md. 11/1 vb.)	
Başvuru Sahibinin Niteliği	(Gerçek Kişi, Tüzel Kişi, Kamu, vb.)	
Abone Grubu	(Mesken, Sanayi, Ticarethane, Aydınlatma, Tarımsal Sulama, vb.)	
Bağlanılacak Gerilim Seviyesi		
Abone Sözleşme Gücü (kWe)		
Üretim Tesisinin Yeri	İli	
	İlçesi	
	Köy/Mahalle	
	Ada/Parsel No	
Taşıyıcı Sistem Türü	☐ Optimum açıda sabitlenmiş taşıyıcı sistemler ☐ Tek eksenli güneşi takip eden taşıyıcı sistemler ☐ Çift eksenli güneşi takip eden taşıyıcı sistemler	
Uygulama Yeri	☐ Çatı ☐ Cephe ☐ Arazi	
Fotovoltaik Modüllerde Kullanılacak Hücre Türü	☐ İnce film veya organik yapılı ☐ Çok Kristalli yapılı	

	" Tek Kristalli yapı		
	" Diğer		
Güneş modülü gücü (Wp)			
Güneş modülü sayısı (adet)			
Evirici gücü (kW)			
Evirici sayısı (adet)			
Tesis toplam kurulu gücü DC (kWp)			
Tesis toplam kurulu gücü AC (kWe)			
Tercih edilen trafo merkezinin (bağlantı noktası) adı			
Santral Sahası Alanı (m ²)			
Projeksiyon Sistemi			
Tesisin Kurulacağı Arazinin Köşe Numarası	Doğu (sağa değer)	Kuzey (yukarı değer)	Dilim Orta Boylamı
K1			
K2			
K3			
K4			
...			
Kn			
Not: Santral sahası alanının dış çizgileri boyunca oluşan köşe noktalarına ait koordinatlar (K1, K2,..., Kn) birbirini takip eden sırada olacak şekilde forma doldurulmalıdır.			

Kaynak: DEDAŞ Lisanssız Üretim Başvuruları Belgeleri,2020.

16.4.Proje Onay Yazısı İçin Gerekli Evraklar Listesi ve Açıklamaları

A.	PAFTALAR	LİSANSLI / LİSANSSIZ							AÇIKLAMALAR
		HES	RES	GES	JES	BES	TES	Diğer	
1	Santral Genel Yerleşim Planı	*	*	*	*	*	*	*	(Tüm paftalar Türkçe olarak hazırlanmalı ve yetkilendirilmiş branş mühendislerince kaşelenip imzalanmalıdır.) Planda santral sahası sınırları, proje onay kapsamındaki tüm yapılar, elektrik üretimine esas ana ekipman (motor, türbin, jeneratör, trafo, kazan, güneş paneli vb. ekipman), yönler, kotlar ve koordinatlar gösterilmelidir.
2	Onay Kapsamındaki Yapıların Mimari Görünüşleri	*	*	*	*	*	*	*	Santral Genel Yerleşim Planı'nda onay kapsamında gösterilen yapıların mimari görünüşleri sunulmalıdır.
3	Onay Kapsamındaki Yapıların Kot Planları	*	*	*	*	*	*	*	Santral Genel Yerleşim Planı'nda onay kapsamında gösterilen yapıların kot planları sunulmalıdır.
4	Onay Kapsamındaki Yapıların Kesitleri	*	*	*	*	*	*	*	Santral Genel Yerleşim Planı'nda onay kapsamında inşa edilecek yapıların kesitleri sunulmalıdır.
5	Onay Kapsamındaki Temellerin Projeleri	*	*	*	*	*	*	*	Santral Genel Yerleşim Planı'nda onay kapsamında gösterilen yapıların ve ünitelerin temellerine ilişkin projeler sunulmalıdır.
6	Yangın Algılama, Alarm ve Söndürme Sistemi Şeması	*	*	*	*	*	*	*	Yangın algılama, alarm ve söndürme sistemi Binaların Yangından Korunması Hakkında Yönetmelik'e ve NFPA standartlarına göre santralde bulunması gereken gaz algılama, ısı, alev ve duman dedektörleri ile sulu, köpüklü, tüplü vb. söndürme sistemleri ve elektriksel bağlantıları şemada gösterilmelidir.

A.	PAFTALAR	LİSANSLI / LİSANSSIZ							AÇIKLAMALAR (Tüm paftalar Türkçe olarak hazırlanmalı ve yetkilendirilmiş branş mühendislerince kaşelenip imzalanmalıdır.)
		HES	RES	GES	JES	BES	TES	Diğer	
7	YG Tek-Hat Şeması	*	*	*	*	*	*	*	EKAT, Elektrik Şebeke, Dağıtım, Elektrik Piyasası Bağlantı ve Sistem Kullanım Yönetmeliği'ne, Sistem Bağlantı Anlaşması'na, Sayaç ve Kompanzasyon Tebliği'ne, TEİAŞ'ın ve ilgili kurumların şartnamelerine ve ilgili elektrik standartlarına uygun olarak; -tesisin ilgili TM bağlantı noktaları, -ölçü, koruma, senkronizasyon sistemi, kilitlemeler ve hücrelerde kullanılan rölelerin ANSI Kodları, -güç, metraj ve kesitler, -kısa devre hesaplarına göre belirlenmiş primer malzemelerin liste ve karakteristikleri gösterilmelidir.
8	AG (AC ve DC) Tek-Hat Şeması	*	*	*	*	*	*	*	AC'de; 0,4 kV panolardan beslenen yükler, DC'de; 110 V- 48 V- 24 V _{dc} panolardan beslenen yükler gösterilmelidir.
9	YG/AG Kablo Dağıtım Planı	*	*	*	*	*	*	*	TEİAŞ'ın ve ilgili kurumların şartnamelerine, Elektrik Dağıtım Şebekeleri Enerji Kablolari Montaj (Uygulama) Usul ve Esaslarına uygun olarak sunulmalıdır.
10	Transformatörlerin Plan, Kesit ve Görünüşleri	*	*	*	*	*	*	*	EKAT Yönetmeliği'ne ve ilgili standartlara uygun olarak, ilgili firma tarafından yetkilendirilmiş sorumlu mühendis tarafından imzalanmalıdır.
11	Hücre ve Panoların Plan, Kesit ve Görünüşleri	*	*	*	*	*	*	*	EKAT Yönetmeliği'ne ve ilgili standartlara uygun olarak, ilgili firma tarafından yetkilendirilmiş sorumlu mühendis tarafından imzalanmalıdır.
12	Topraklama ve Yıldırımdan Korunma Planı	*	*	*	*	*	*	*	IEEE 80-2000 ve Topraklama Yönetmeliği ve Yıldırımdan Korunma Yönetmeliği'ne uygun olarak, Topraklama Prizi, Barası, Bağlantı Elemanları Detayı ve Hesap Özeti gösterilmelidir.

13	Aydınlatma ve Acil Aydınlatma Tek-Hat Şemaları	*	*	*	*	*	*	*	Aydınlatma Yönetmeliği'ne ve ilgili standartlara uygun olarak ilgili İdare (kamu kurum ve kuruluşları, belediyeler, İl Özel İdaresi, vb. yetkili kuruluşlar) tarafından imzalı ve/veya sorumlu mühendis tarafından imzalı olmalıdır.
B.	BELGELER VE HESAPLAR	LİSANSLI / LİSANSSIZ							AÇIKLAMALAR
		HES	RES	GES	JES	BES	TES	Diğer	
1	Tesis Bilgi Formu	*	*	*	*	*	*	*	
2	Yetki Yazısı ve Ekleri	*	*	*	*	*	*	*	Tesis Sahibi ve/veya Yetkili Temsilcisi için; a. İmza sirküleri sureti Yetkilendirilen Mühendis için; a. Tesis sahibi ve/veya yetkili temsilcisi tarafından imzalanmış Yetki Yazısı b. İmza sirküleri / imza beyannamesi sureti c. Diploma sureti ç. Kimlik belgesi sureti d. PUS Belgesi sureti e. Bir mühendislik ve/veya müteahhitlik şirketinde görevli mühendis için; 1. Ticaret odasından alınmış, şirketin o işle iştigal ettiğini gösteren belge 2. Şirkette mühendis olarak çalıştığını belgeleyen şirketin antetli yazısı 3. Güncel SGK dökümü Serbest olarak çalışan mühendis için; 1. Serbest Müşavir Mühendis (SMM) Belgesi Lisans sahibi Şirkette görevli mühendis için; 1. Şirkette mühendis olarak çalıştığını belgeleyen şirketin antetli yazısı 2. Güncel SGK dökümü
3	Lisans	*	*	*	*	*	*	*	EPDK Lisansı ekleri ile birlikte sunulmalıdır.

4	Sistem Bağlantı Görüşü	*	*	*	*	*	*	*	Ekleri ile birlikte sunulmalıdır.
5	Sistem Bağlantı Anlaşması	*	*	*	*	*	*	*	Ekleri ile birlikte sunulmalıdır. Lisanssız üretim tesislerinde istenmemektedir.
B.	BELGELER VE HESAPLAR								AÇIKLAMALAR
		HES	RES	GES	JES	BES	TES	Diğer	
6	ÇED Belgesi	*	*	*	*	*	*	*	ÇED mevzuatı kapsamında; tesise ilişkin "ÇED Olumlu Belgesi", "ÇED Gerekli Değildir Belgesi" ya da ilgili kurumdaki alınacak ÇED muafiyet yazısı sunulmalıdır. ÇED mevzuatı kapsamı dışındaki tesisler için istenmemektedir.
7	Su Kullanım Hakkı Anlaşması	*							DSİ ile imzalanan anlaşma, varsa ek mukaveleleri ile birlikte sunulmalıdır.
8	Teknik Etkileşim Analizi (TEA) Görüşü		*						Bakanlık, Genelkurmay Başkanlığı ve MİT Müsteşarlığı tarafından birlikte belirlenen kamu kurum ve/veya kuruluşları tarafından yapılan teknik etkileşim iznine esas teşkil eden analiz kapsamındaki RES'ler için sunulmalıdır.
9	Fizibilite Raporu	*	*	*	*	*	*	*	HES'lerde DSİ tarafından onaylanmış rapor sunulmalıdır. Diğer tesis tiplerinde, sunulacak raporun finansal ve teknik analizleri içermesi yeterlidir. Lisanssız üretim tesislerinde istenmemektedir.
10	Jeolojik Etüt Raporu / Zemin Etüt Raporu	*	*	*	*	*	*	*	Konutlardaki fotovoltaik ekipman uygulamalarında zorunlu değildir.
11	Standartlar Listesi	*	*	*	*	*	*	*	İnşaat, makine ve elektrik-elektronik standartları; standart kodları ve adları ile listelenmelidir. Lisanssız üretim tesislerinde istenmemektedir.

12	(Elektromekanik Teçhizat için) Sözleşme ve ekleri	*	*	*	*	*	*	*	Enerji üretimine esas ana ekipman için elektromekanik yüklenicisi ile imzalanmış olmalıdır, Sözleşmenin veya eklerinin, Elektromekanik Teçhizata ilişkin marka, model, teknik karakteristik ve ilgili standart kodları ile fabrika ve saha test prosedürlerini içeren sayfaların sunulması yeterlidir. Lisanssız üretim tesislerinde istenmemektedir.
----	---	---	---	---	---	---	---	---	---

B.	BELGELER VE HESAPLAR	LİSANSLI / LİSANSSIZ							AÇIKLAMALAR
		HES	RES	GES	JES	BES	TES	Diğer	
13	Uygunluk Belgesi	*	*	*	*	*	*	*	"a", "b" "c", "ç" ve "d" seçeneklerinden en az biri sunulmalıdır.
	a. Tip Proje Onay Yazısı	*	*	*	*	*	*	*	
	b. Tip (Test) Sertifikası	*	*	*	*	*	*	*	Akredite kuruluşlardan alınmış olmalıdır. Daha önce sunulmuşsa tekrar sunulmasına gerek yoktur.
	c. Dizayn Sertifikası	*	*	*	*	*	*	*	Akredite kuruluşlardan alınmış olmalıdır. Daha önce sunulmuşsa tekrar sunulmasına gerek yoktur.
	ç. TSE Kritere Uygunluk Belgesi	*	*	*	*	*	*	*	Sadece lisanssız üretim tesisleri için geçerli olup TSE'den alınmış olmalıdır. Daha önce sunulmuşsa tekrar sunulmasına gerek yoktur.
	d. Tasarım Hesapları	*	*	*	*	*	*	*	Enerji üretimine esas elektromekanik teçhizatın işletme koşullarını ve mühendislik hesaplarını içeren dokümanlar üniversiteler veya akredite kuruluşlarca uygun bulunmuş olmalıdır. Zorunluluk gerektirdiği ilgili POB tarafından teyit edilen durumlarda ise Yönetmeliğin 12 nci maddesindeki proje onayına ilişkin süre sınırları aranmaksızın projeye özgün olarak ilgili POB'lar tarafından uygun bulunmuş olmalıdır.
14	Yapısal Tasarım Hesapları (İnşaat)	*	*	*	*	*	*	*	Mevcut veya yeni inşa edilecek bir yapıya ya da bu yapılara entegre kurulacak olan enerji üretimine esas ekipmanların taşıyıcı yapılarına ilişkin statik, stabilite ve dinamik hesapları ile betonarme, çelik, vb. tasarım hesaplarını içermelidir. TSE, üniversiteler veya akredite kuruluşlarca onaylanmış olduğunun belgelendirilmesi halinde bu hesaplar ayrıca ilgili POB'ların onayına sunulmaz.

15	Hidrolik Hesaplar	*							Hesaplarda kullanılan yöntem, formül ve kabuller gösterilmelidir. Belgeler ve Hesaplar kapsamının 13 üncü maddesindeki şartları sağlaması halinde ayrıca sunulmalarına gerek yoktur.
B.	BELGELER VE HESAPLAR	LİSANS LI / LİSANS SIZ							AÇIKLAMALAR
		HES	RES	GES	JES	BES	TES	Diğer	
16	Kelebek Vana, Türbin, Salyangoz ve GD ² Hesapları	*							Hesaplarda kullanılan yöntem, formül ve kabuller gösterilmelidir.Belgeler ve Hesaplar kapsamının 13 üncü maddesindeki şartları sağlaması halinde ayrıca sunulmalarına gerek yoktur.
17	Santral Ünitelerinin Performans Eğrileri	*	*	*	*	*	*	*	Belgeler ve Hesaplar kapsamının 13'üncü maddesindeki şartları sağlaması halinde ayrıca sunulmalarına gerek yoktur.
18	Baca Hesabı					*	*		Hesaplarda kullanılan yöntem, formül ve kabuller gösterilmelidir.Belgeler ve Hesaplar kapsamının 13 üncü maddesindeki şartları sağlaması halinde ayrıca sunulmalarına gerek yoktur.
19	Kısa Devre Hesapları	*	*	*	*	*	*	*	İlgili TM' den başlayarak maksimum koşulları baz alarak (50, 31,5 kA, 16-25 kA veya TEİAŞ tarafından yayımlanmış TM kısa devre güçlerine göre) sistem bağlantı noktasından itibaren 3 faz, faz-faz ve faz-toprak arıza analizleri ilgili mevzuata ve IEC 60909 standardına uygun yapılmalıdır.
20	Primer Teçhizat Seçim Hesabı	*	*	*	*	*	*	*	Tesiste kullanılacak primer teçhizatın seçim hesapları sunulmalıdır.Belgeler ve Hesaplar kapsamının 13 üncü maddesindeki şartları sağlaması halinde ayrıca sunulmalarına gerek yoktur.

21	Röle Koordinasyon ve Selektivite Hesabı	*	*	*	*	*	*	*	Rölelerin koordinasyonunu sağlayacak hesapları yapılmalı, eğriler verilmelidir. Selektiviteyi sağlayacak şekilde set değerleri tanımlanmalıdır. Jeneratör koruma rölesine ilişkin fonksiyonların set değerleri Şebeke Yönetmeliği "Üretim Santralleri Tasarım Şartları" bölümüne uygun olarak verilmelidir.
22	Transformatör Gücü, DC-Akü ve UPS Gücü, Kompanzasyon Hesapları	*	*	*	*	*	*	*	Hesaplarda kullanılan yöntem, formül ve kabuller gösterilmelidir.
23	YG/AG İletken / Kablo Seçim Hesapları	*	*	*	*	*	*	*	YG/AG kablo hesapları ile iletkenlerde güç kaybı, gerilim düşümü, akım taşıma ve kısa devre kontrolü de yapılmalıdır.

B.	BELGELER VE HESAPLAR	LİSANSLI / LİSANSSIZ							AÇIKLAMALAR
		HES	RES	GES	JES	BES	TES	Diğer	
24	Topraklama ve Yıldırımdan Korunma Hesabı	*	*	*	*	*	*	*	Topraklama Yönetmeliği veya IEEE 80 2000 standardına göre hesaplanmış; toprak özgül direncine göre ve faz-toprak kısa devre hesaplarına göre iletken kesiti belirlenmiş, topraklama direnci, adım ve dokunma gerilimlerinin normal sınırlar içinde olduğunu gösteren hesaplar sunulmalıdır.
25	Aydınlatma Hesapları	*	*	*	*	*	*	*	Aydınlatma Yönetmeliği'ne ve ilgili standartlara uygun olarak yapılmalıdır. Lisanssız GES ve RES'lerde istenmemektedir.
26	Panel, Evirici Uyumluluk Hesapları			*					Her bir MPPT'deki dizilere ait 1) Maksimum dizi gerilimi, minimum dizi gerilimi ve 2) Maksimum MPPT gerilimi ve minimum MPPT gerilimi hesaplarının uygun olduğu gösterilmelidir. Ayrıca her MPPT'ye ait dizi maksimum akımı ve dizi kısa devre akımının uygun olduğu gösterilmelidir. Hesapların bilgisayar programları ile yapılması durumunda, gerekli açıklamalar, kabuller ve kullanılan formüller belirtilmelidir.

Kaynak: TEDAŞ, 2020.

16.5.Şanlıurfa'da GES Kurulumuna Yönelik Teşvik Uygulaması Çıktısı



T.C. SANAYİ VE
TEKNOLOJİ BAKANLIĞI

Kalkınma Ajansları Genel Müdürlüğü

Güneş enerjisi santrali(GES) 4010.0.01.99 ŞANLIURFA İLİ

Yatırımın Tanımı	: Güneş enerjisi santrali(GES) 4010.0.01.99
OSB içi veya Bir alt bölge desteği mi?	: Hayır
İlin Olduğu Bölge	: 6. Bölge
Genel Teşvik mi?	: Evet
Bölgesel Teşvik mi?	: Hayır
Öncelikli Yatırım mı?	: Hayır
Bölgesel Teşvik Asgari Yatırım Şartları	: -
Yatırımla İlgili Özel Şartlar	Güneş enerjisinden elektrik üretimi yatırımlarında; modernizasyon niteliğindeki yatırımlar ile 240 KW altı kapasitedeki (çatı dâhil) yatırımlar teşvik kapsamı dışındadır. Yatırım Teşvik Belgesi başvuru aşamasında, elektrik dağıtım firmasından alınacak Proje onayı ve yatırım yapılacak arsanın tapusu veya kira sözleşmesi ilave belge olarak istenmektedir. Yatırım Teşvik Belgesi alındıktan sonra da, yatırım süresi sonuna kadar dağıtım şirketi ile bağlantı ve sistem kullanım anlaşmasının sunulması gerekmektedir. Yurtdışından temin edilecek güneş panelleri teşvik kapsamı dışındadır. Aynı firma adına birden fazla çağrı mektubu alınmış olsa bile, yatırımların bitişik nizamda olması halinde tek bir Yatırım Teşvik Belgesi için başvuru yapılabilmektedir.
Yararlanılacak Teşvik Bölgesi	: 6. Bölge
KDV İstisnası	: Var
Yatırım Yeri	: ŞANLIURFA
Gümrük Vergisi Muafiyeti	: Var
Yatırım Yeri Tahsisi	: Yok
SGK İşveren Hissesi Desteği	: Uygulanmamaktadır
Vergi İndirimi Desteği	: Uygulanmamaktadır
Faiz Desteği	: Uygulanmamaktadır
SGK İşçi Hissesi Desteği	: Uygulanmamaktadır
Gelir Vergisi Stopajı Desteği	: 10 Yıl
Başvuruda İstenen Belge Örnekleri	Başvuru Dilekçesi Yetkilendirme Taahhütnamesi Yetkilendirme Formu İmza Sirküleri Ticaret Sicil Gazetesi Örneği SGK Borcu Yoktur Yazısı ÇED Kapsam Dışı Yazısı GES Proje Onay Yazısı

Şanlıurfa Yatırım Destek Ofisi - urfaydo@karacadag.gov.tr

Kaynak: T.C. Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı, 2020.

17. KAYNAKLAR

Cumhurbaşkanlığı Yatırım Destek Ofisi, 2020. *Teşvik Rehberi*. Web Adresi: <https://www.invest.gov.tr/tr/investmentguide/sayfalar/incentives-guide.aspx>, Erişim Tarihi: Ekim 2020.

DEDAŞ, 2020. *Lisanssız Elektrik Üretim Başvuruları Belgeleri*. Web Adresi: [https://www.dedas.com.tr/content/fotosfiles/Lisanss%C4%B1z%20Elektrik%20%C3%9Cretimi%20Ba%C5%9Fvuru%20Belgeleri%202021\(3\).pdf](https://www.dedas.com.tr/content/fotosfiles/Lisanss%C4%B1z%20Elektrik%20%C3%9Cretimi%20Ba%C5%9Fvuru%20Belgeleri%202021(3).pdf), Erişim tarihi: Ekim 2020.

Dicle EDAŞ A.Ş., 2019. *Dicle Elektrik Dağıtım A.Ş.* Web Adresi: www.dedas.com, Erişim Tarihi: Kasım 2020.

EPDK, 2019. *2019 Yılı Elektrik Piyasası Gelişim Raporu*, Web Adresi: <http://epdk.gov.tr/Detay/Icerik/3-0-0-102/yillik-rapor-elektrik-piyasasi-gelisim-raporlari>, Erişim Tarihi: Ekim 2020.

EPDK, 2020 *Elektrik Tarifeleri Tablosu*. Web Adresi: <https://www.epdk.gov.tr/Detay/Icerik/3-1327/elektrik-faturalarina-esas-tarife-tablolari>, Erişim tarihi: Ekim 2020.

GES Projeleri Ön Fizibilite Hesaplama, 2019. Web Adresi: https://solarexistanbul.com/wp-content/uploads/2019/04/20190327_Solarex_Solar_Cati_GES_On_Fizibilite_Hesaplama.pdf, Erişim tarihi: Kasım 2020.

Karacadağ Kalkınma Ajansı, 2020. *2014-2023 TRC2 Bölgesi Diyarbakır-Şanlıurfa Bölge Planı*. Web Adresi: <https://www.karacadag.gov.tr/planlama/1/1/diyarbakir-sanliurfa-bolge-2014-2023-bolge-plan/>, Erişim tarihi: Ekim 2020.

Mehmet Akif İNAN Eğitim ve Araştırma Hastanesi, 2020. Web Adresi: https://mehmetakifineah.saglik.gov.tr/?-_Dil=1, Erişim Tarihi: Aralık 2020

Safir Jeoteknik Müh. Sondaj Mad. İnş. San ve Tic. Ltd Şti, 2020. Karaköprü Belediyesi GES Sahasına Ait Zemin ve Temel Etüt Raporu.

Şanlıurfa Yatırım Destek Ofisi, 2020. Web adresi: <http://www.investsanliurfa.com>, Erişim Tarihi: Ekim 2020.

Şanlıurfa İl Sağlık Müdürlüğü, 2020. <https://sanliurfaism.saglik.gov.tr/> , Erişim Tarihi: Ekim 2020.

T.C. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, 2020. *İlbank Kredileri*. Web adresi: <https://www.ilbank.gov.tr/-sayfa/krediler>, Erişim tarihi: Ekim 2020.

T.C. Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı, Enerji İşleri Genel Müdürlüğü, Web Adresleri: <https://enerji.gov.tr/bilgi-merkezi-enerji-gunes> ve <http://www.yegm.gov.tr/-MyCalculator/pages/63.aspx>, Erişim Tarihi: Ekim 2020.

T.C. Hazine ve Maliye Bakanlığı, 2020. Web adresi: www.hmb.gov.tr. Erişim tarihi: Ekim 2020.

T.C. Kalkınma Bakanlığı, 2019. *2018-2020 Yıllarına ait Orta Vadeli Program*, Web Adresi: https://www.sbb.gov.tr/wp-content/uploads/2018/11/Orta_Vadeli_Program_2018-2020.pdf, Erişim Tarihi: Aralık 2020.

T.C. Sağlık Bakanlığı, 2020. *T.C. Sağlık Bakanlığı 2019-2023 Stratejik Planı*. Web adresi: <https://dosyamerkez.saglik.gov.tr/Eklenti/35748,stratejikplan2019-2023pdf.pdf>, Erişim Tarihi: Ekim 2020.

T.C. Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı, 2020. *Teşvik Robotu*, Web Adresi:
<https://www.yatirimadestek.gov.tr/tesvik-robotu>, Erişim Tarihi: Kasım 2020.

TEDAŞ, 2020. *TEDAŞ Genel Müdürlüğü Proje Onay Dosyası Başvuruları Belgeleri*, Web Adresi:
<https://www.tedas.gov.tr/sx.web.docs/tedas/docs/lisanssizelektrikuretimi/enerji.pdf>,
Erişim tarihi: Ekim 2020.

TEİAŞ, 2020. *Planlama ve Yatırım Yönetimi Dairesi Başkanlığı, Türkiye Elektrik Enerjisi 5 Yıllık Üretim Kapasite Projeksiyonu (2018-2022)*. Ankara.

TÜİK ADNKSİ, 2019. Adrese Dayalı Nüfus Kayıt Sistemi. Web Adresi:
<https://biruni.tuik.gov.tr/medas/?kn=95&locale=tr>, Erişim Tarihi: Kasım 2020.

YENİLENEBİLİR ENERJİ KURULUMU
FİZİBİLİTE RAPORU

Destekleyen:

KARACADAĞ KALKINMA AJANSI
Diyarbakır: Selahattin Eyyubi Mah. Urfa Bulv. No:19/B 21080
Bağlar / Diyarbakır
0 (412) 237 12 16 – 17
info@karacadag.gov.tr
Şanlıurfa Ofis: ŞUTSO Yeni Hizmet Binası (A Blok Kat 4)
Paşabağı Mah. Adalet Cad. No:9 Haliliye / Şanlıurfa
0 (414) 314 98 03
urfaydo@karacadag.gov.tr

Başvuru Sahibi:

ŞANLIURFA İL SAĞLIK MÜDÜRLÜĞÜ
Bağlarbaşı Mah. İpekyol Cad.
Haliliye/ŞANLIURFA
Telefon: 0 414 318 70 00
Fax : 0 414 351 94 47
Email:sanliurfa@saglik.gov.tr

"Bu çalışmanın içeriğinden sadece Şanlıurfa İl Sağlık Müdürlüğü sorumludur ve içeriğin herhangi bir şekilde T.C. Sanayi ve Teknoloji Bakanlığının veya Karacadağ Kalkınma Ajansının görüş ya da tutumunu yansıttığı mütalaa edilemez."



T.C. SANAYİ VE
TEKNOLOJİ BAKANLIĞI



Yenilenebilir Enerji Kurulumu Projesi

FİZİBİLİTE RAPORU

