

KIRŞEHİR
Enerji İhtisas
Organize Sanayi Bölgesi
KEİOSB
Fizibilite Raporu

www.ahika.gov.tr

2019

Kocaeli, 20.01.2019

YÖNETİCİ ÖZETİ

Türkiye'nin sadece yenilenebilir kaynaklarla ekonomik anlamda 142.000 MW potansiyel kurulu güç ve 660.200 GWh-yıl elektrik üretim potansiyeli olduğu bilinmektedir. Diğer taraftan 2023 yılında ise bütün yenilenebilir enerji kaynakları kurulu gücünün 61.000 MW'a ulaşması ve Türkiye'nin toplam elektrik tüketiminin % 30'unun yenilenebilir enerji kaynaklarından karşılanması hedeflenmektedir.

Özellikle enerjide dışa bağımlılığın azaltılması yada bir başka ifade ile enerji ithalat rakamlarının düşürülmesi maksadıyla Türkiye, yenilenebilir enerji kurulu güç kapasitesini büyütmeyi hedeflerken yenilenebilir enerji teknolojilerinde yerli ekipman üretimini de sağlamak istiyor. Çünkü yenilenebilir enerji teknolojilerdeki global ölçekteki rekabetçilik, diğer ürünlere göre daha hızlı şekilde kazanılabilmektedir. Temiz teknolojilerdeki rekabetçilik ortalama bir ürüne göre daha az oranda geçmiş rekabetçilik düzeyine bağlı olduğu görülmektedir. Ülkeler, söz konusu teknolojilere yatırım yapmaları durumunda, küresel pazarda daha hızlı bir şekilde rekabetçi hale gelebilmektedir.

KEİOSB birçok ulusal stratejik hedefte yer verilen yenilenebilir enerji alanında iyi kurgulanmış bir eylem planıdır. Bu planın uygulanmasıyla KESİOB bünyesinde faaliyete geçecek olan toplamda 15 adet GES, RES ve BES tesislerine ekipman/ünite/sistem üretimiyle, en az bir adet PV üretim tesisi kurulması ile bu kaynaklarda yerleşme fırsatı doğuracak, 400 kişiye istihdam sağlayacak ve yaklaşık 135-170 milyon TL'lik ciro eldesi sağlayacaktır. Bu rakamın %10-20' lik kısmı ise ihracata yönelik olması beklenirken (toplam cironun %25' i) ithalatı azaltmaya yönelik ise 34-43 milyon TL' lik bir iyileştirme söz konusu olabilecektir. Planlanan 30 MW'lık GES'ler sayesinde yaklaşık 12 milyon m³ doğalgaz ithalatı azaltılmış olacaktır. Kırşehir Enerji İhtisas OSB, bölgenin yenilenebilir enerji potansiyelini ekonomiye kazandıracak, Kırşehir'in ulusal ve uluslararası düzeyde tanınmasını ve yenilenebilir enerji yatırımlarının ilde artışını sağlayacaktır.

İÇİNDEKİLER

YÖNETİCİ ÖZETİ	3
İÇİNDEKİLER.....	4
1. GİRİŞ	7
2. PROJENİN TANIMI VE KAPSAMI	9
3. PROJENİN ARKA PLANI.....	10
3.1. PROJE LOKASYONU	10
3.2. ENERJİ SEKTÖR ANALİZİ	11
3.3. KIRŞEHİR DURUM ANALİZİ.....	15
3.4. ENERJİ ÇEŞİTLERİ AÇISINDAN POTANSİYEL KAYNAKLAR.....	17
3.4.1. GÜNEŞ ENERJİ SANTRALİ (GES)	17
3.4.2. RÜZGAR ENERJİ SANTRALİ (RES)	19
3.4.3. BİYOKÜTLE ENERJİ SANTRALİ (BES)	22
3.4.4. JEOTERMAL ENERJİ SANTRALİ (JES).....	25
3.5. BÖLGESEL POLİTİKALAR VE PROGRAMLARA UYGUNLUK.....	27
3.6. YASAL MEVZUAT AÇISINDAN İHTİSAS OSB	30
3.6.1. İHTİSAS OSB KURULUM AŞAMALARI	34
3.6.2. NEDEN İHTİSAS OSB?.....	39
3.6.3. ENERJİ SEKTÖRÜ AÇISINDAN DEĞERLENDİRME	45
3.6.4. PV PANEL İMALAT SEKTÖRÜ AÇISINDAN DEĞERLENDİRME	46
3.6.5. GES SEKTÖRÜ AÇISINDAN DEĞERLENDİRME	53
3.6.6. RES SEKTÖRÜ AÇISINDAN DEĞERLENDİRME	56
3.6.7. BES SEKTÖRÜ AÇISINDAN DEĞERLENDİRME	59
3.7. PROJE FİKRİNİ DESTEKLEYİCİ UNSURLAR.....	61
3.8. POTANSİYEL PAZAR ARAŞTIRMASI	64
4. PROJE İLE İLGİLİ GEÇMİŞTE YAPILMIŞ DİĞER ÇALIŞMALAR	67
5. PROJENİN GEREKÇESİ.....	68
6. PROJE YERİ / UYGULAMA ALANI.....	71
6.1. ÖRNEK OSB' LER	72
6.2. KIRŞEHİR ENERJİ İHTİSAS OSB KURULUMU	75
6.3. KURUMSAL YAPILAR	80
6.4. PROJE YÜRÜTÜCÜSÜ KURULUŞLAR VE TEKNİK KAPASİTELERİ.....	81
6.5. PROJE ORGANİZASYONU VE YÖNETİM	81
6.6. PROJE UYGULAMA PROGRAMI.....	82
7. İŞLETME DÖNEMİ GELİR VE GİDERLERİ.....	83
8. TOPLAM YATIRIM TUTARI VE YILLARA DAĞILIMI	84
9. PROJENİN FİNANSMANI.....	86
10. KAYNAKLAR	87

ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 3.1. Kırşehir il haritası.....	11
Şekil 3.2. Türkiye’deki Yakıtların Kurulu Güç Yüzdesi (%)	12
Şekil 3.3. Türkiye Elektrik Üretiminde Kurulu Gücün Yıllar İtibariyle Gelişimi	13
Şekil 3.4. 2017 Yılı Sonu İtibarıyla Kaynak Bazında Elektrik Enerjisi Üretim Oranları ...	15
Şekil 3.5. Kırşehir İli Mevcut Enerji Üretim Santrallerinin Dağılımı.....	16
Şekil 3.6. Kırşehir İli Güneş Radyasyonu	18
Şekil 3.7. Kırşehir İlçeleri Global Radyasyon Değeri.....	18
Şekil 3.8. Türkiye’deki Rüzgar Enerjisi Santralleri için Kümülatif Kurulum	20
Şekil 3.9. İllere göre aktif RES’lerin dağılımı	21
Şekil 3.10. İlçelere Göre Büyükbaş Hayvan Sayısı Dağılımı	24
Şekil 3.11.İlçelere Göre Kanatlı Hayvan Sayısı Dağılımı.....	24
Şekil 3.12. İlçelere göre elektrik üretim kapasitesi	25
Şekil 3.13. Organize sanayi bölgelerinin illere göre dağılımı	32
Şekil 3.14. İhtisas OSB kurulum aşamaları.....	34
Şekil 3.15. PV panelleri (18).....	47
Şekil 3.16. PV panelleri ve elektrik aksamı (18).....	47
Şekil 3.17. İnverter (18)	48
Şekil 3.18. PV panel taşıyıcı aksamı (19)	48
Şekil 3.19. GES sistemi elektrik sayacı (19)	49
Şekil 3.20. GES sistemi bağlantı kutuları ve kontaktörler (19)	49
Şekil 3.21. İnverterlerden gelen AC akımı birleştiren kontrol panosu (19).....	50
Şekil 3.22. PV sisteminde kullanılan akü (21)	50
Şekil 3.23. PV sistemi genel görünümü (22)	51
Şekil 3.24. GES sistemi arazi üzeri uygulama örneği (22)	51
Şekil 3.25. GES sistemi muhtelif montaj aparatları (25)	54
Şekil 3.26. GES sistemi muhtelif bağlantı elemanları (26).....	54
Şekil 3.27. GES sistemi panel montaj sistemleri (27).....	55
Şekil 3.28. Rüzgâr endüstrisinde ayrıntılı hammadde–bileşen ilişkisi.....	57
Şekil 3.29. Rüzgar endüstrisi detaylı değer zinciri.....	58
Şekil 6.1. Kırşehir depremsellik haritası	76
Şekil 6.2. Mucur OSB alanı parsel dağılımı.....	77
Şekil 6.3. Mucur OSB alanı genel görünümü	77

Şekil 6.4. Mucur OSB alanı Google görüntüsü.....	80
--	----

TABLULAR LİSTESİ

Tablo 3.1. 2016, 2017, 2018 yıllarına ait Elektrik Üretimi	12
Tablo 3.2. Yıllara Göre Kaynak Bazında Elektrik Üretimi.....	14
Tablo 3.3. Kırşehir ili Mevcut Yenilebilir Enerji Santralleri	15
Tablo 3.4. 1 MWh Elektrik Üretimi İçin Tüketilen Doğalgaz Miktarı	19
Tablo 3.5. Geycek RES Bilgileri.....	21
Tablo 3.6. Değerlendirilmekte olan RES projeleri.....	22
Tablo 3.7. Aksaray - Kırşehir – Nevşehir illerinde kurulması hedeflenen RES’ler.....	22
Tablo 3.8. 2023 yılı Yenilenebilir Enerji Üretim Hedefleri	29
Tablo 3.9. Türkiye’de yenilenebilir enerji için uygulanan fiyatlar	30
Tablo 3.10. KEİOSB’de kurulması planlanan GES tesis özellikleri.....	39
Tablo 3.11. KEİOSB bünyesindeki işletmelerin çalışan dağılımı.....	41
Tablo 3.12. Yurt içinde gerçekleşen imalata yönelik ilave teşvik miktarları.....	43
Tablo 3.13. GES sisteminde ihtiyaç olunan malzeme/ekipman/sistemler	53
Tablo 3.14. BES tesisi için ihtiyaç olunan ekipman/ünite/sistem listesi.....	59
Tablo 3.15. Bölgesel teşvik değerleri	61
Tablo 3.16. Bölgelere göre uygulanan teşvik miktarları	62
Tablo 3.17. Büyük ölçekli yatırımlardaki teşvik oranları	63
Tablo 6.1. İhtisas organize sanayi bölgeleri	72
Tablo 6.2. Karapınar Enerji İhtisas Endüstri Bölgesi Özellikleri	74
Tablo 6.3. SUGOSB için serbest sermaye yatırım maliyetleri	78
Tablo 6.4. KEİOSB için yatırım maliyet kalemleri.....	79
Tablo 6.5. KEİOSB’de kurulacak işletmelerin kurulum maliyetleri	79
Tablo 6.6. OSB kurulum zaman planı	82
Tablo 8.1. Yıllara göre KEİOSB özet bütçe tablosu (50 hektar)	85

1. GİRİŞ

Bir ülkenin ekonomik olarak kalkınması, yatırımların artması ve üretimde verimlilik ile gerçekleşmektedir. Verimli üretimden bahsetmek içinse gerekli olan hammadde, işçilik ve enerji parametrelerinin hazır olması önemlidir. Tüm bu parametrelerin sağlanabildiği ekonomilerde büyüme gerçekleşirken aynı zamanda büyümeyle birlikte enerji tüketim miktarı da artış gösterecektir. Türkiye gibi enerjide dışa bağımlı olan bir ülke için büyüme, enerji ithalat rakamının da artışı anlamına gelmektedir. 10. Kalkınma Planında yer verilen “enerji ithalatının toplam ithalatın yaklaşık dörtte birini oluşturması” bu sonucu doğrular niteliktedir.

Enerji ithalatının yüksek olmasına karşın birincil mücadele yöntemi, yerel enerji kaynaklarının tümünün kullanımınıdır. Ancak Türkiye, komşu ülkelerin aksine enerji kaynakları açısından yoksun olması nedeniyle enerji ihtiyacını dış ülkelere karşılayarak ekonomisini büyütme yoluna gitmiştir. Zira Ticaret Bakanlığı verilerine göre Türkiye, 2018 yılının ikinci çeyreğinde bir önceki yılın aynı çeyreğine göre %5,2 büyüme elde etmiştir. Türkiye İstatistik Kurumu verilerine göre, Türkiye'nin 2016'da 27 milyar 169 milyon 80 bin doları bulan enerji ithalatı, 2017 yılında ise yaklaşık % 37 artarak 37 milyar 194 milyon 822 bin dolara çıktı. 2018 yılında ise bu rakamın 40-45 milyar dolar olması beklenmektedir.

Diğer taraftan çıkarılan teşvikler, enerji alanında yapılan yeni yatırımlar ile gerek kaynak çeşitliliği artırılmış gerekse ithalat oranı düşürülmesi hedeflenmiştir. Nükleer tesis yatırımları, termik santrallerde iyileştirme çalışmaları yanında yenilenebilir enerji tesisleri bu yatırımlara örnek verilebilir. Bu yatırımlar içerisinde yenilenebilir enerji tesislerinin son yıllarda sayısal artışı, ülke enerji piyasasına da olumlu etki sağlamıştır.

10. Kalkınma Planı'nda yer verilen enerjide dışa bağımlılığı azaltmaya yönelik alternatif politikalar oluşturulmuştur. Bu kapsamda, arz tarafında linyit başta olmak üzere yerli kaynakların daha fazla değerlendirilmesi, nükleer enerjinin elektrik üretimi amacıyla kullanılması ve yenilenebilir enerji kaynaklarının enerji üretimindeki payının yükseltilmesi önem taşımaktadır. Buradan yola çıkılarak yenilenebilir enerji tesisleri ülke politikası açısından da büyük önem arz etmektedir.

Güneş, rüzgar, biyokütle, jeotermal ve hidroelektrik gibi kaynaklar açısından zengin olan Türkiye, bu kaynaklara dayalı enerji tesislerinin sayısının artması, 5364 ve sonrasında 6094 nolu Yenilenebilir Enerji kanunu ile olanak bulmuştur. Zira bu kanun ile teşvik mekanizması getirilmiş olup yenilenebilir enerji tesis yatırımları finansal açıdan karlı hale gelmişlerdir.

Kırşehir, özellikle güneş ve rüzgar açısından doğal zenginliğe sahip bir lokasyondadır. Halihazırda Kırşehir genelinde yatırım yapılan ve faal olan yenilenebilir enerji tesisleri de bunun bir kanıtıdır. Bu noktada, Kırşehir'in Anadolu-Ankara hattında bir geçiş noktası olması, enerji üretimine devam eden yenilenebilir enerji tesislerinin varlığı, il genelinde daha fazla yenilenebilir enerji yatırımı için uygun arazilerin bulunması gibi faktörler Kırşehir'de Enerji İhtisas OSB kurulması fikrini ortaya çıkarmıştır. Ancak bu fikrin ekonomik açıdan Kırşehir'e kazandıracakları, bu fikrin çeşitli hedeflerle örtüşme durumu gibi konularda bir fizibilite araştırması yapılması kararı alınmıştır.

Bu çalışma, Ahiler Kalkınma Ajansı (AHİKA) Kırşehir Yatırım Destek Ofisi tarafından hazırlanmış olup Kırşehir' de kurulması planlanan Kırşehir Enerji İhtisas OSB (KEİOSB) için gerekli ön araştırma ve bilgilendirme raporudur. Raporu oluşturabilmek adına Kırşehir ve Kırşehir ili enerji potansiyeli inceleme altına alınmış ve enerji ihtisas organize sanayi bölgesi kurulmasına yönelik detaylı bir araştırma yapılmıştır ve sonuçları sunulmuştur.

2. PROJENİN TANIMI VE KAPSAMI

Kırşehir il sınırları içerisinde güneş enerjisi yatırımlarına elverişli olduğu düşünülen alanların, güneş enerjisine dayalı elektrik üretimi yatırımları için hazır ve cazip hale getirilmeleri, faal durumda bulunan rüzgar enerji santrali (RES) ve kurulacak olan RES'ler için operasyon alanı oluşturulması ayrıca diğer enerji kaynakları alanında (Rüzgar Enerji Santrali (RES), Biyokütle Enerji Santrali (BES)) faal olan işletmelerin de yer alabilecekleri bir Enerji üssü kurulması amacıyla KEİOSB kurulması planlanmaktadır. OSB bünyesinde GES kurulumu olacağı gibi yenilenebilir enerji yatırımlarına yönelik imalat, sistem kurulumu, servis ve bakım alanlarında hizmet veren sanayicilere de yer verilecektir.

Projenin kamuya ait 500 hektarlık bir alan üzerine 5 yıl içerisinde uygulanması planlanmaktadır. Projenin tamamlanması ile alan parsellere ayrılarak 15 adet 30 MW kurulu güçte GES tesisi ile 15 adet GES, RES ve BES alanındaki firmanın yaklaşık 400 kişiye istihdam sağlayacağı düşünülmektedir.

Yatırım teşvik uygulamalarında bölgeler sıralamasında Kırşehir 4.bölgede yer almaktadır ancak OSB bünyesinde ki işletmeler 5.bölge desteklerinden faydalanabileceklerdir.

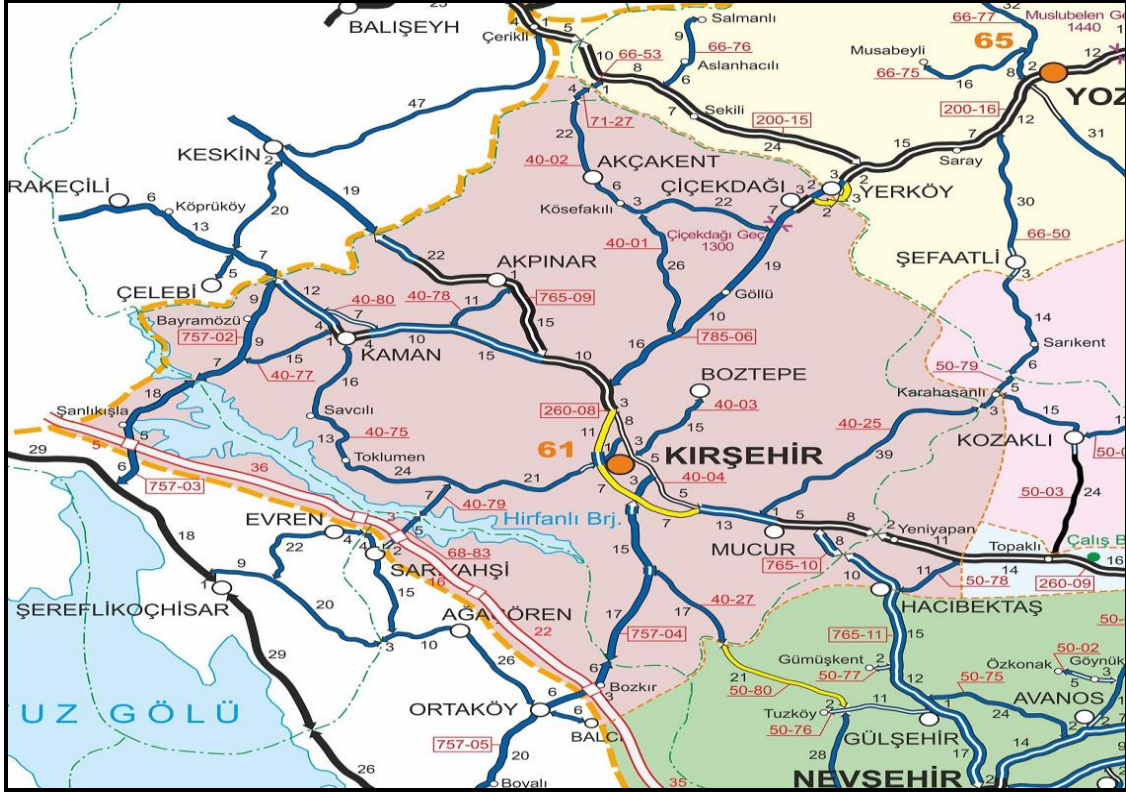
Yer aldığı bölgeye bakılmaksızın Bölge 5 unsurlarıyla desteklenecek özel öneme sahip yatırım konuları arasında “Yenilenebilir enerji üretimine yönelik türbin ve jeneratör imalatı ile rüzgâr enerjisi üretiminde kullanılan kanat imalatı yatırımları” mevcuttur. Bu konuda yatırım yapmak isteyen girişimciler için KEİOSB bir fırsat niteliğindedir. Zira Kırşehir rüzgar açısından da zengin bir bölgedir; gerek Geycek Rüzgar Santrali 168 MW kurulu güce sahip aktif olan bir RES gerekse yatırım hedefli 360 MW'lık yeni GES projeleriyle birlikte toplamda 528 MW kapasiteli yatırıma sahip bir il olacaktır.

3. PROJENİN ARKA PLANI

3.1. PROJE LOKASYONU

İç Anadolu Bölgesi'nin Orta Kızılırmak bölümünde yer alır. 2017 yılı nüfusu 234.529, yüzölçümü 6.570 km²'dir. İlin toprakları ülke topraklarının binde 8'i, iç Anadolu Bölgesi topraklarının %2,9'u kadar olup, yüz ölçüm büyüklüğü bakımından 53. sıradadır. İl, 38°50'-39°50' Kuzey enlemleri, 33°30'-34°50' Doğu boylamları arasındadır. İlin güney uç noktası, Merkez Ulupınar kasabası, kuzey uç noktası Çiçekdağı'nın Konurkale köyüdür. Batı uç noktası Kaman Büğüz köyü, Doğu uç noktası ise Mucur Kılıçlı köyüdür. Denizden yüksekliği 985 m.'dir. İlin kuş uçuşu denize uzaklıkları; güneyde, Akdeniz'de Anamur Burnu'na 362 Km; kuzeyde, Karadeniz'de Sinop'a 334 Km.' dir. İlçeleri ise Merkez, Akçakent, Akpınar, Boztepe, Çiçekdağı, Kaman, Mucur' dur.

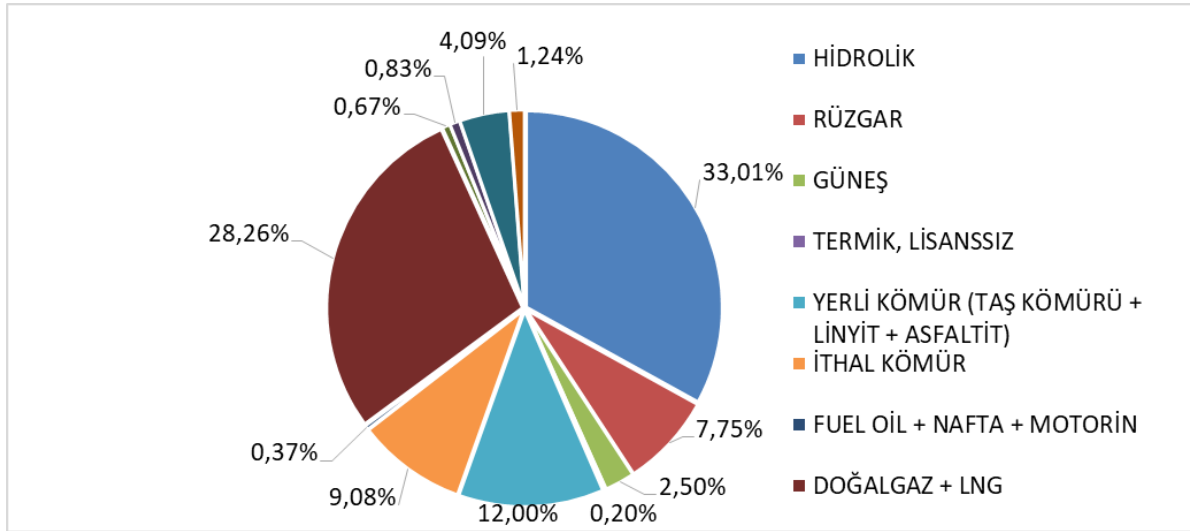
İç Anadolu Bölgesi'nin bozkır kuşağı içinde kalan Kırşehir, genellikle orman örtüsünden yoksun olup, hâkim doğal bitki örtüsü bozkırdır. Karasal iklim özelliği nedeniyle, kendiliğinden doğal örtüye kavuşamayan il, ancak ağaç dikimi ve bakımı yoluyla orman alanlarına kavuşabilecektir. Çiçekdağı'nın kuzey kesimleri ile Akçakent ilçesi çevresinde meşe, karaçam ve sedir ağaçlarından oluşan ormanlar bulunmaktadır. Bu ormanlar bozuk koru ve baltalık niteliğindedir. İl sınırları içinde yer yer çalılıklara da rastlanmaktadır. Kırşehir'de, kışları soğuk ve kar yağışlı, yazları sıcak ve kurak geçen karasal iklim görülür



Şekil 3.1. Kırşehir il haritası

3.2. ENERJİ SEKTÖR ANALİZİ

Yenilenebilir enerji kaynaklarının enerji üretimindeki artışına rağmen kömür, petrol ve doğalgaz 2040'a kadar ana enerji kaynakları olarak konumlarını koruyacak ve küresel enerji tüketiminin % 77'si 2040'ta hala fosil yakıtlardan sağlanıyor olacaktır. Türkiye'de elektrik üretimi, üretimdeki pay sırasına göre, doğalgaz, hidroelektrik, taş kömürü ve linyit, ithal kömür, rüzgâr, motorin ve fueloil gibi sıvı yakıtlar, jeotermal, biyogaz ve güneş enerjisi ile gerçekleşmektedir. Türkiye elektrik enerjisi kurulu gücü 2016 yılında 78.599 MW iken, 31 Ekim 2017 itibariyle kurulu güç, 82.312 MW' tır. 2017 yılı Ekim sonu itibariyle, kurulu güçte doğalgazın payı % 28, hidroliğin payı % 33 ve kömürün payı % 21 olmuştur (1). TEİAŞ verilerine göre 2016 yılında toplam 2.321 santral üzerinde gerçekleşen üretim, bu yıl 3.822 santrale ulaşmıştır (1,2).



Şekil 3.2. Türkiye'deki Yakıtların Kurulu Güç Yüzdesi (%)

Tablo 3.1. 2016, 2017, 2018 yıllarına ait Elektrik Üretimi

Kaynak cinsi (MW)	Kurulu Güç	2016 Ortalama Üretim Kapasitesi	Fiili Üretim	Kurulu Güç	2017 Ortalama Üretim Kapasitesi (1)	Fiili Üretim	Kurulu Güç	2018 Ortalama Üretim Kapasitesi (2)	Fiili Üretim
Toplam Termik	44.411	319.845	185.798	45.482	327.893	200.750	46.933	322.290	208.510
Taşkömürü (3)	8.229	65.831	53.703	8.256	66.051	54.500	9.700	70.400	58.700
Linyit	9.087	54.524	38.570	9.090	54.540	40.700	9.090	54.540	42.800
Fuel-oil	363	2.177	969	298	1.787	1.020	298	1.787	1.050
Motorin, LPG, Nafta	6	41	957	6	41	1.010	6	41	1.020
Doğalgaz	22.238	166.787	89.400	23.288	174.661	101.200	23.290	174.675	102.500
Çok yakıtlı (4)	4.021	28.148	*	4.045	28.316	*	4.050	28.350	*
Biyogaz-atık	467	2.337	2.199	499	2.497	2.320	499	2.497	2.440
Hidrolik	26.681	91.783	67.231	27.076	93.141	71.050	27.553	94.782	72.100
Jeotermal	821	5.910	4.819	999	7.196	4.900	1.100	7.920	5.347
Rüzgar	5.751	19.554	15.517	6.218	21.143	16.300	7.030	23.902	17.219
Güneş	833	1.249	1.043	1.579	2.369	1.100	1.736	2.605	1.624
Toplam	78.497	438.341	274.408	81.354	451.742	294.100	84.352	461.499	304.800

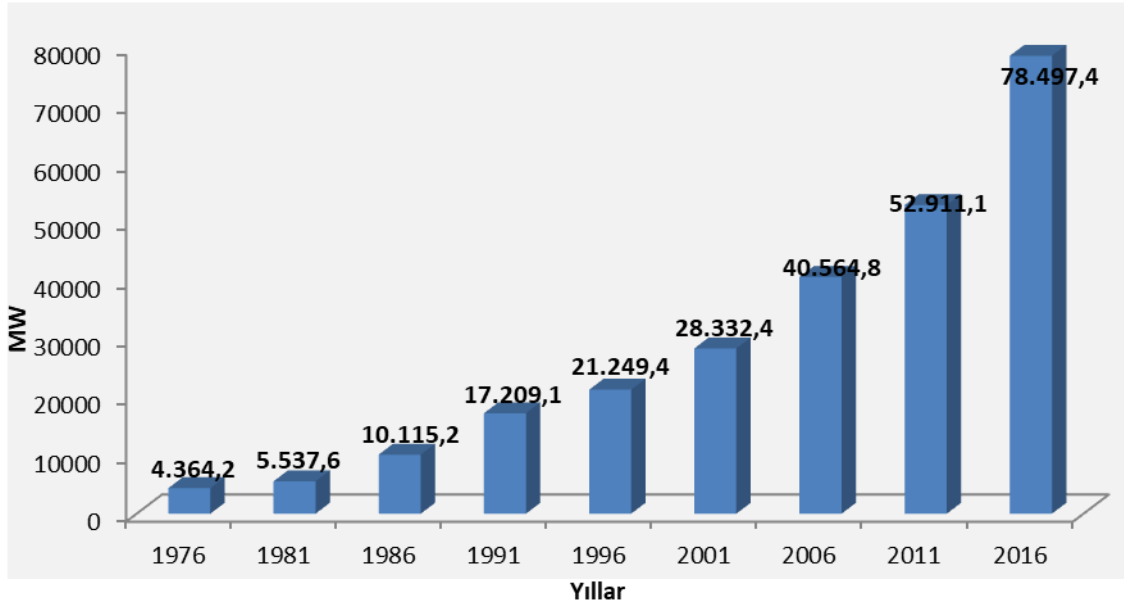
(1) Geçekleşme Tahmini

(2) Program

(3) İthal kömür dahildir

(4) Fiili üretim yakı oranlarına göre dağıtılmıştır

Türkiye’de 2016 yılında toplam elektrik üretimi içindeki payı % 33,1 olan yenilenebilir enerji kaynaklarından 90,8 milyar kWh elektrik üretimi gerçekleşmiştir. 2017 yılında bu payın % 32,6 ve yenilenebilir enerji kaynaklarından elektrik üretiminin 95,7 milyar kWh olması beklenmektedir. 2016 yılı sonu itibarıyla 78.497 MW olan elektrik santralleri toplam kurulu gücünün ağırlıklı olarak hidrolik, rüzgar ve güneş santrallerinin eklenmesiyle 2017 yılı sonunda % 3,6 artarak 81.354 MW’a ulaşacağı tahmin edilmektedir. 2016 yılında 279,3 milyar kWh olan elektrik tüketiminin, % 5 artışla 2017 yılında 294,1 milyar kWh olarak gerçekleşeceği tahmin edilmektedir. 2016 yılında 3.537 kWh olan kişi başı elektrik tüketiminin, 2017 yılında 3.687 kWh olması beklenmektedir. Enerjinin her alanında verimliliğin artırılması, israfın önlenmesi ve enerji yoğunluğunun azaltılması önem arz etmektedir. 2000-2015 yılları arasında Türkiye’nin birincil enerji yoğunluğu yıllık ortalama % 1,5 oranında azalmakla birlikte, OECD ortalamasına kıyasla hala yüksek düzeyde bulunmaktadır (2).



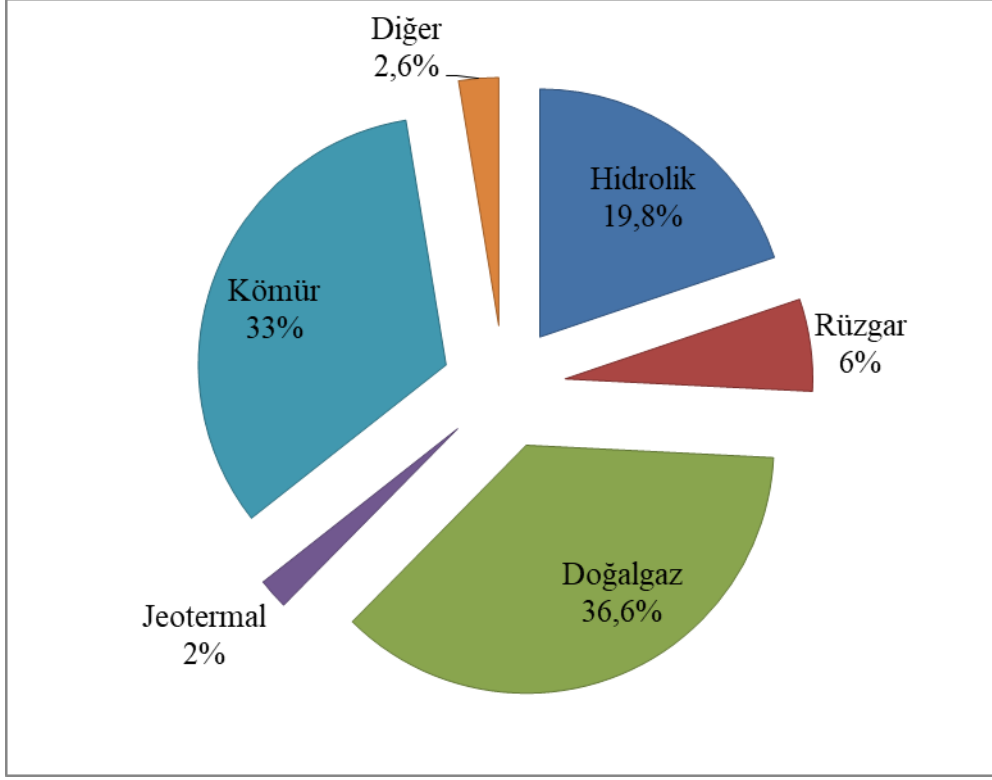
Şekil 3.3. Türkiye Elektrik Üretiminde Kurulu Gücün Yıllar İtibariyle Gelişimi

Türkiye’de 2002 yılında 129.400 GWh olan elektrik üretimi, 2017 yılı sonu itibarıyla 295.511 GWh olarak gerçekleşmiştir. 2017 yılı sonu itibarıyla toplam elektrik üretimi 210.498 GWh’i termik santrallerden, 58.450 GWh’i hidroelektrik santrallerden, 26.563 GWh’i de diğer yenilenebilir enerji kaynaklarından sağlanmıştır. Türkiye piyasası için yenilenebilir enerji için 2010 yılı dönüm noktası kabul edilebilir. Destekleme mekanizması bu yıl yürürlüğe girdiğinden 2010 yılı ile birlikte yenilenebilir enerji kaynak bazlı üretiminde ciddi artışlar meydana gelmiştir (3).

Tablo 3.2. Yıllara Göre Kaynak Bazında Elektrik Üretimi

Yıl	Termik	Hidrolik	Jeotermal+ Rüzgar+Güneş	Toplam
2002	95.563	33.684	153	129.400
2003	105.101	35.330	150	140.581
2004	104.464	46.084	151	150.698
2005	122.242	39.561	153	161.956
2006	131.835	44.244	221	176.300
2007	155.196	35.851	511	191.558
2008	164.139	33.270	1.009	198.418
2009	156.923	35.958	1.931	194.813
2010	155.828	51.796	3.585	211.208
2011	171.638	52.339	5.418	229.395
2012	174.872	57.865	6.760	239.497
2013	171.812	59.420	8.921	240.154
2014	200.417	40.645	10.901	251.963
2015	179.366	67.146	15.271	261.873
2016	184.889	67.268	21.230	273.387
2017	210.498	58.450	29.563	295.511

Yenilenebilir enerji kaynaklarından jeotermal ve rüzgar bazlı üretim son on yılda önemli bir artış göstererek 1.009 GWh seviyelerinden 26.563 GWh düzeyine ulaşmıştır. Yine aynı dönemde termik santrallerden üretilen elektrik enerjisi yaklaşık %28 artarken, hidrolik santrallerden üretilen enerji %76 oranında artmıştır. 2017 yılı verilerine bakıldığında ise %6 rüzgar, %19,8 hidrolik, %2 jeotermal şeklinde elektrik üretim gerçekleşmiştir (3).



Şekil 3.4. 2017 Yılı Sonu İtibarıyla Kaynak Bazında Elektrik Enerjisi Üretim Oranları

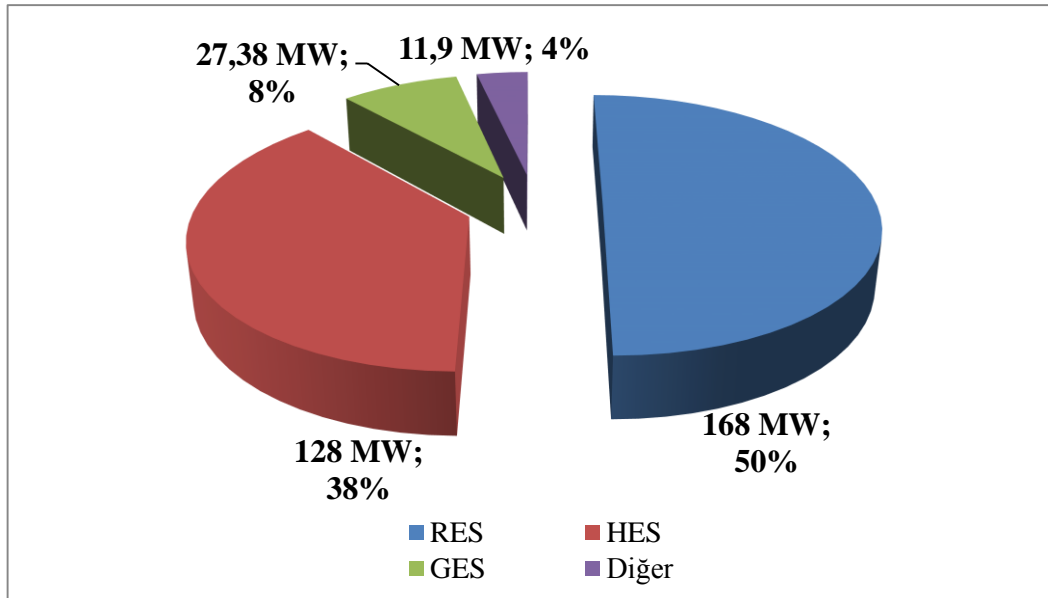
3.3. KIRŞEHİR DURUM ANALİZİ

Kırşehir, yenilenebilir enerji kaynakları açısından zengin bir il olmasından ötürü yenilenebilir yatırımlarına elverişlidir. Mevcutta ağırlıklı olarak rüzgar, hidroelektrik ve güneş enerjisi tesislerine yatırım yapılmış olup, toplam kurulu güç 335,78 MW'tır.

Tablo 3.3. Kırşehir ili Mevcut Yenilenebilir Enerji Santralleri

Enerji Santralleri	Alanı	Firma Adı	Kurulu Güç (MW)
Geycek Rüzgar Enerji Santrali (RES)	Rüzgar	Polat Enerji	168
Hirfanlı Barajı ve Hidroelektrik Enerji Santrali (HES)	Hidroelektrik	EÜAŞ	128
Petlas Lastik Enerji Santrali	Kömür, LPG, Doğalgaz	Petlas Lastik	6
Kırşehir Şeker Fabrikası Termik Santrali	Linyit, Fuel oil	Tutgu Gıda	5,9
Kulaksızoğlu GES	Güneş	Emrah Kulaksız	0,5
Kaman Belediyesi GES	Güneş	Kaman Belediyesi	0,5

Oralsan Kırşehir GES	Güneş	Oralsan Makina	0,2
Kırşehir GES	Güneş	Yirmiuç Güneş Enerjisi Üretim San. Ve Tic. A.Ş.	0,99
Kırşehir GES	Güneş	Yirmialtı Güneş Enerjisi Üretim San. Ve Tic. A.Ş.	1
Kırşehir GES	Güneş	Üçgen Enerji Üretim San. Ve Tic. Aş.	10
Kırşehir GES	Güneş	Solargie Elektrik Enerjisi Üretim San.Ve Tic.A.Ş.	0,99
Kırşehir GES	Güneş	Yirmidört Güneş Enerjisi Üretim Sanayi Ve Ticaret Anonim Şirketi	0,99
Kırşehir GES	Güneş	Yirmisekiz Güneş Enerjisi Üretim Sanayi Ve Ticaret Anonim Şirketi	0,99
Kırşehir GES	Güneş	Abdurrahman Talha Kurt	0,99
Kırşehir GES	Güneş	Bayram Nur Akay	0,99
Kırşehir GES	Güneş	İsmet Hüsrev Akay	0,99
Kırşehir GES	Güneş	Orhan Altun	0,99
Kırşehir GES	Güneş	Halil İbrahim Atcı	0,54
Kırşehir GES	Güneş	Ramazan Küçükyazıcı	0,99
Kırşehir GES	Güneş	Süreyya Saltık	0,99
Kırşehir GES	Güneş	Çöl Enerji İnşaat Turizm A.Ş.	0,25
Kırşehir – Merkez Karahıdır Mevkii	Güneş	Pozitif Yenilenebilir Enerji Üretim San. Tic. Ltd. Şti.	0,99
Kırşehir GES	Güneş	Cengiz Holding	4



Şekil 3.5. Kırşehir İli Mevcut Enerji Üretim Santrallerinin Dağılımı

3.4. ENERJİ ÇEŞİTLERİ AÇISINDAN POTANSİYEL KAYNAKLAR

Kırşehir potansiyel enerji kaynaklarını açısından incelendiğinde yenilenebilir enerji kaynakları açısından farklı kaynaklardan üretim söz konudur. Bu bölümde GES, RES, BES ve Kırşehir'deki diğer yenilenebilir enerji kaynakları ve potansiyelleri incelenmiştir.

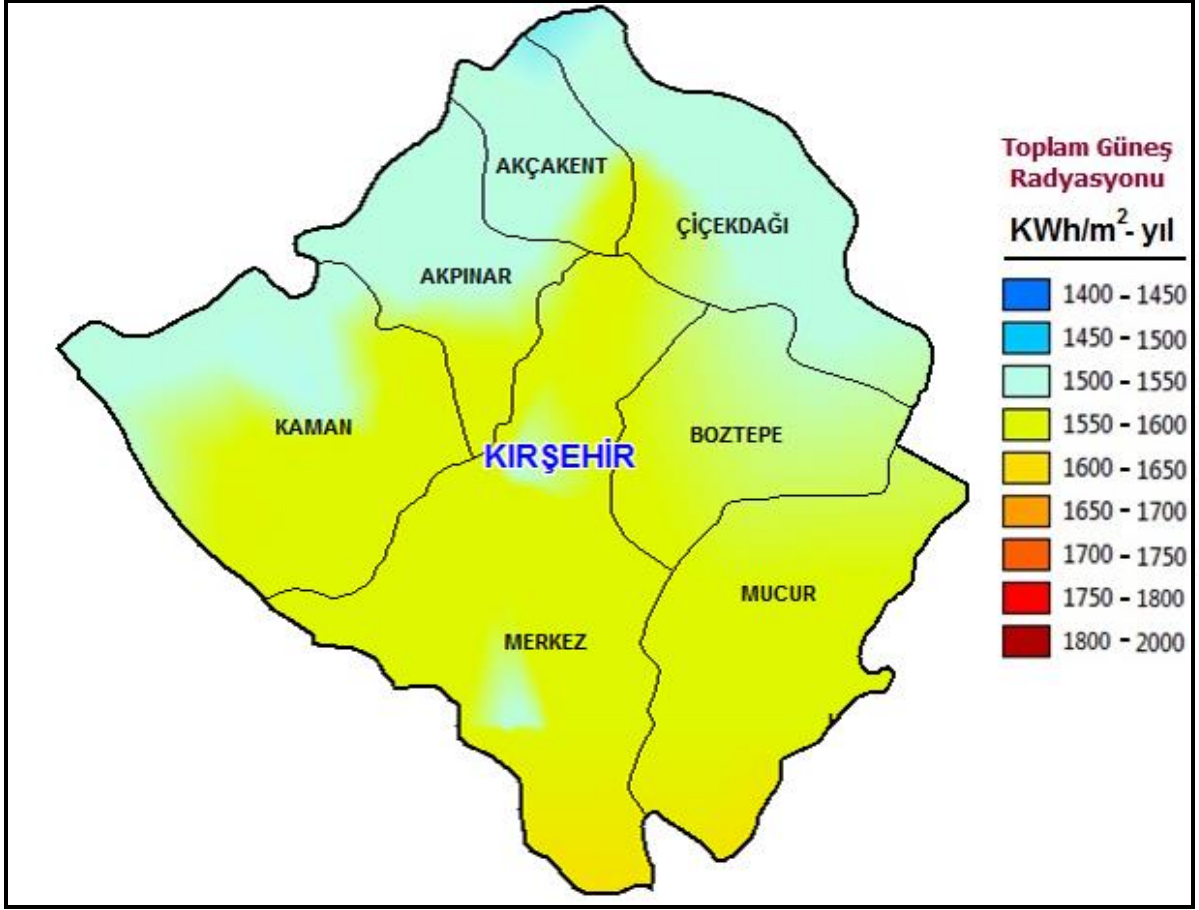
3.4.1. GÜNEŞ ENERJİ SANTRALİ (GES)

Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı tarafından hazırlanan, Türkiye Güneş Enerjisi Potansiyeli Atlasına (GEPA) göre, yıllık toplam güneşlenme süresi 2.741 saat (günlük ortalama 7,5 saat), yıllık toplam gelen güneş enerjisi 1.527 kWh/m².yıl (günlük ortalama 4,18 kWh/m².gün) olduğu tespit edilmiştir. Güneş enerjisi teknolojileri yöntem, malzeme ve teknolojik düzey açısından çok çeşitlilik göstermekle birlikte iki ana gruba ayrılabilir:

Güneş Hücreleri: Fotovoltaik (PV) güneş elektriği sistemleri de denilen güneş hücreleri, yarı iletken malzemelerden yapılmış olup, güneş ışığını doğrudan elektrik enerjisine çevirirler.

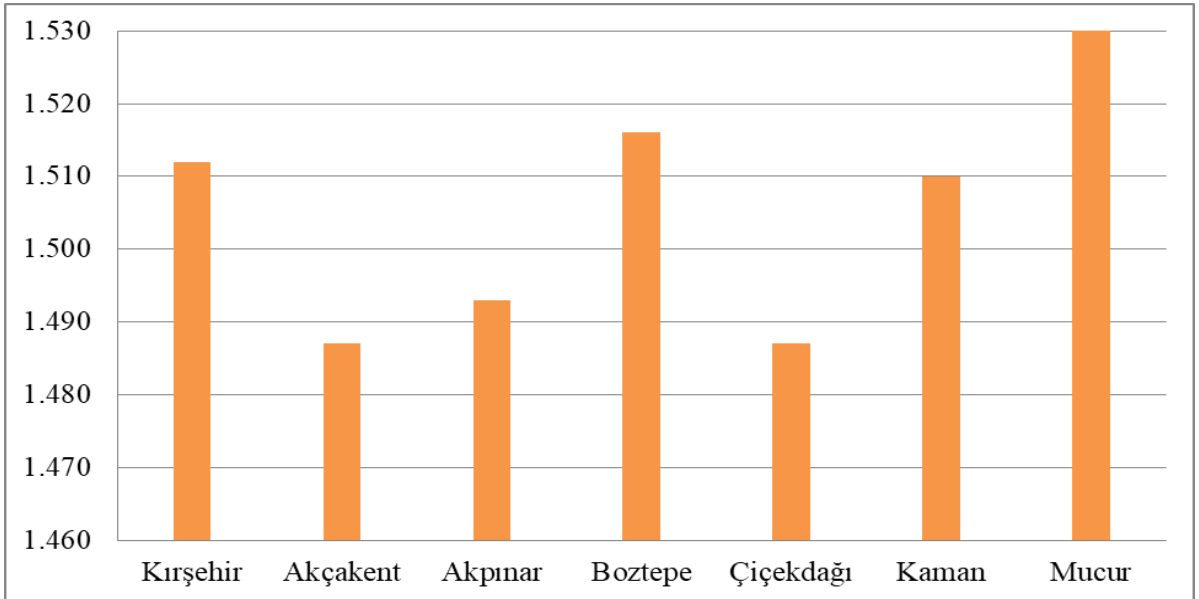
Isıl Güneş Teknolojileri ve Odaklanmış Güneş Enerjisi (CSP): Güneş enerjisinden ısı elde edilen bu sistemlerde, ısı doğrudan kullanılabilceği gibi elektrik üretiminde de kullanılabilir. Türkiye'de 2017 yılı sonu itibari ile toplam kurulu güneş kolektör alanı yaklaşık 20.000.000 m²'ye ulaştığı ve 823.000 TEP (Ton Eşdeğer Petrol) ısı enerjisi ürettiği belirlenmiştir.

2017 yılında güneş enerjisinden 2,9 milyar kWh elektrik üretilmiştir. 2018 Haziran ayı sonu itibarıyla Türkiye'de lisanssız 4.703 MW, lisanslı 23 MW olmak üzere toplam PV güneş enerjisi santrali kurulu gücü 4.726 MW'tır. Kırşehir yıllık yaklaşık 1.510 kWh/m²'lik güneş radyasyonu değeriyle önemli bir potansiyele sahiptir (Şekil 2).



Şekil 3.6. Kırşehir İli Güneş Radyasyonu

1 MW kurulu güce sahip bir GES, Kırşehir’de yaklaşık 1.712.000 kWh’lik elektrik üretimi yapabilecektir (4).



Şekil 3.7. Kırşehir İlçeleri Global Radyasyon Değeri

Güneş radyasyon değeri ilin kuzeyindeki Akçakent ilçesinde 1.490 kWh/m²'ye düşerken ilin güneyindeki Mucur ilçesinde 1.532 kWh/m²'ye kadar çıkmaktadır. Haziran, Temmuz ve Mayıs ayları en fazla güneş radyasyon değerlerine ulaşıldığı aylar olurken, bu değerler Aralık ve Ocak aylarında oldukça düşmektedir (5).

Kırşehir'e lisanssız elektrik üretimi kapsamında onaylanan projeler dahilinde 01.07.2015 tarihine kadar 5,1 MW'lık yatırım yapılmıştır. Ocak 2018 döneminde lisanssız elektrik kurulu gücünün illere ve kaynaklara göre dağılımına bakıldığında 43,26 MW'lık kısmı GES'ten 1 MW'ı ise biyokütle kaynaklıdır (6).

GES ile ilgili başka bir karşılaştırma yapmak gerekirse; 1 MWh elektrik üretimi için ortalama 216 m³ doğal gaz kullanılmaktadır. Bu kapsamda, PV santrallerin sağlayacağı yakıt tasarruf miktarı hesaplanırken 1 MWh elektrik üretilmesi halinde 216 m³ miktarındaki doğal gaz ithalatının önleneceği varsayılmaktadır (7). GES üretim projeksiyonlarına göre 2015-2030 yılları arasında toplamda 24,2 milyar m³ ile 46,3 milyar m³ arasında doğal gaz tasarrufu beklenmektedir (Tablo 3.4).

Tablo 3.4. 1 MWh Elektrik Üretimi İçin Tüketilen Doğalgaz Miktarı

Yıllar	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	Ort.
D.gaz miktarı (m ³)	198	214	215	211	215	219	218	222	219	221	218	216

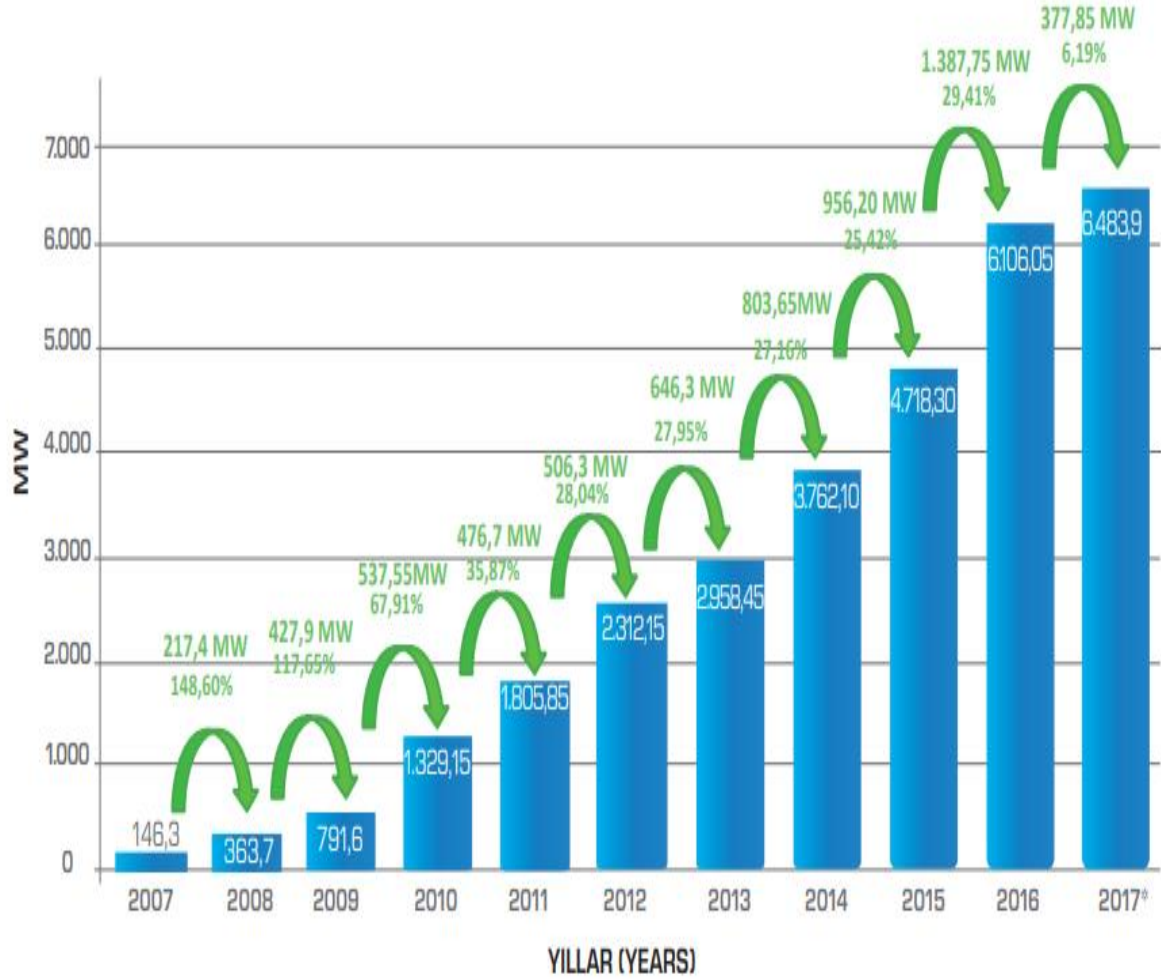
Buna göre 2015-2030 yılları arasında PV santral üretiminin doğal gaz ithalatını 5,01 milyar dolar ile 26,58 milyar Dolar arasında azaltacağı ifade edilebilir. KEİOSB bünyesinde kurulacak olan 30 MW'lık GES'ler için bu hesaplama yapılacak olursa; yaklaşık 12 milyon m³ doğalgaz ithalatı azaltılmış olacaktır.

3.4.2. RÜZGAR ENERJİ SANTRALİ (RES)

Rüzgâr, güneş kaynaklı radyasyonun yer yüzeyini farklı ısıtmasından kaynaklanır. Yer yüzeyinin farklı ısınması, havanın sıcaklığının, neminin ve basıncının farklı olmasına, bu farklı basınç da havanın hareketine neden olur. Dünyaya ulaşan güneş enerjisinin yaklaşık %2'si kadarı rüzgâr enerjisine çevrilir (8).

Türkiye'de yer seviyesinden 50 metre yükseklikte ve 7,5 m/s üzeri rüzgâr hızlarına sahip alanlarda kilometrekare başına 5 MW gücünde rüzgâr santrali kurulabileceği kabul edilmiştir. Bu kabuller ışığında, orta-ölçekli sayısal hava tahmin modeli ve mikro-ölçekli rüzgâr akış modeli kullanılarak üretilen rüzgâr kaynak bilgilerinin verildiği Rüzgâr Enerjisi

Potansiyel Atlası (REPA) hazırlanmıştır. Türkiye rüzgâr enerjisi potansiyeli 48.000 MW olarak belirlenmiştir. Bu potansiyele karşılık gelen toplam alan Türkiye yüz ölçümünün %1,30 'una denk gelmektedir. 2017 yılında rüzgar enerjisinden 17,9 milyar kWh elektrik üretilmiştir. 2018 Haziran ayı sonu itibariyle işletmede olan rüzgâr enerji santrallerinin toplam kurulu gücü ise 6.671 MW'tır (9).

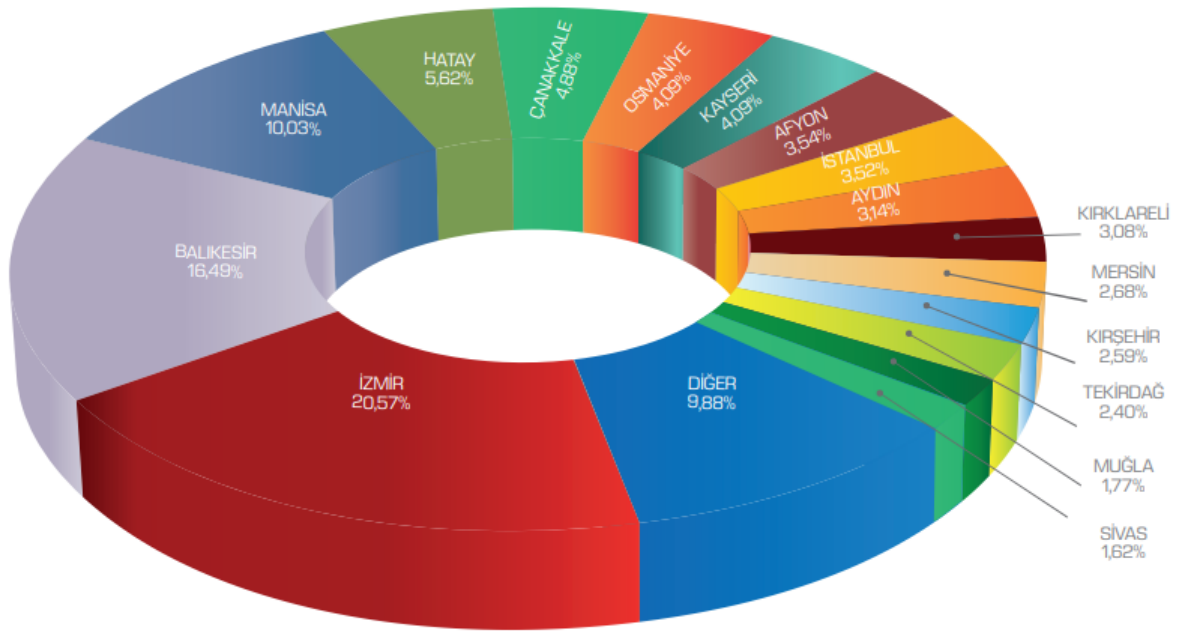


Şekil 3.8. Türkiye'deki Rüzgar Enerjisi Santralleri için Kümülatif Kurulum

Türkiye Yenilenebilir Enerji Genel Müdürlüğü tarafından hazırlanan Rüzgar Enerjisi Atlas'ında Kırşehir ili rüzgar enerjisi santrali kurulabilecek alanlar içerisinde görünmektedir. Bölgede aktif çalışan Geycek RES 168 MW kurulu güce sahiptir. Geycek RES ile ilgili bilgiler aşağıda verilmiştir (9).

Tablo 3.5. Geycek RES Bilgileri

Kurulu Güç :	168 MWe/k.
Kurulu Güce Oranı :	% 0.2065
Üretim Kapasitesi :	588.5 GWh-yıl
Yıllık Elektrik Üretimi :	~ 312 GWh
2015 Üretimi :	332 GWh
Türbin Markası :	Enercon
Türbin Adedi :	70
Santralin Yeri :	Kırşehir, Mucur
İşletmecisi Firma :	Polat Enerji
Lisans No :	EÜ/1605-1/1167



Şekil 3.9. İllere göre aktif RES'lerin dağılımı

Geycek RES'in faaliyette olması nedeniyle illere göre RES dağılımında Kırşehir %2,59'luk pay ile temsil edilmektedir. Ancak Kırşehir'de kurulması planlanan ve değerlendirilme aşamasında olan 6 adet proje (360 MW) mevcuttur (9). Bunlar Tablo H'de sunulmuştur.

Tablo 3.6. Değerlendirilmekte olan RES projeleri

Şirket Adı	Proje Adı	Kapasite (MW)
2M Rüzgar Enerji ve Yat. Üretim A.Ş.	Kırşehir Şehitler RES	59,4
Agora Yıldız Enerji ve San. Tic. A.Ş.	Bahçecik RES	60
Çalık Enerji San ve Tic A.Ş.	Kırşehir RES	60
Doğa Res Enerji Yat. Ür. Tic A.Ş.	Kaman RES	20
Kırlangıç Enerji ve Elektrik Üretim A.Ş.	Karaca Ören RES	59,5
Samres Elektrik Üretim A.Ş.	Samres RES	49
Sardubya Yenilenebilir Enerji Elektrik Üretim A.Ş.	Sardunya RES	49,5

Sadece Kırşehir değil “Aksaray - Kırşehir – Nevşehir illerinde kurulması hedeflenen 800 MW kapasiteli RES projesi mevcuttur (9). Bu projelerden bazıları aşağıda Tablo 3.7’de verilmiştir.

Tablo 3.7. Aksaray - Kırşehir – Nevşehir illerinde kurulması hedeflenen RES’ler

Şirket Adı	Proje Adı	Kapasite (MW)
KIRES ELEKTRİK ÜR. A.Ş	YAYLAK RES KIRŞEHİR SARIYAHŞI	60
ENYAT ENERJİ YAT. EL. ÜR. TİC. A.Ş	AĞAÇÖREN RES KIRŞEHİR AĞAÇÖREN	30
RES ANATOLIA HOLDİNG A.Ş	OPAL RES ANKARA EVREN	60
GESTAMP RÜZGAR EN. LTD. ŞTİ.	NİSSA RES NEVŞEHİR MERKEZ	60

Kırşehir mevcut Geycek RES’e ilaveten yeni kurulması hedeflenen 360 MW’lık potansiyel RES ile birlikte toplamda 528 MW’lık bir kurulu güce sahip bir bölge olacaktır.

3.4.3. BİYOKÜTLE ENERJİ SANTRALİ (BES)

Biyokütle, bir türe veya çeşitli türlerden oluşan bir topluma ait yaşayan organizmaların belirli bir zamanda sahip olduğu toplam kütle olarak tanımlanabilir. Biyokütle aynı zamanda bir organik karbon olarak da kabul edilmektedir.

Başlıca biyokütle kaynakları aşağıda listelenmiştir.

1.Bitkisel Biyokütle Kaynaklar

- Yağlı tohumlu bitkiler (kanola, ayçiçek, soya v.b.)
- Şeker ve nişasta bitkileri (patates, buğday, mısır, şeker pancarı v.b.)
- Elyaf bitkileri (keten, kenaf, kenevir, sorgum, miskantus, v.b.)
- Protein bitkileri (bezelye, fasulye v.b.)
- Bitkisel ve tarımsal artıklar (dal, sap, saman, kök, kabuk, v.b.)

2. Orman ve Orman Ürünlerinden Elde Edilen Biyokütle Kaynakları

Odun ve orman atıkları(enerji ormanları ve enerji bitkileri, çeşitli ağaçlar)

3. Hayvansal Biyokütle Kaynakları

Sığır, at, koyun, tavuk gibi hayvanların dışkıları, mezbahane atıkları ve hayvansal ürünlerin işlenmesi sırasında ortaya çıkan atıklar.

4. Organik çöpler, Şehir ve Endüstriyel Atıklardan Elde Edilen Biyokütle Kaynakları

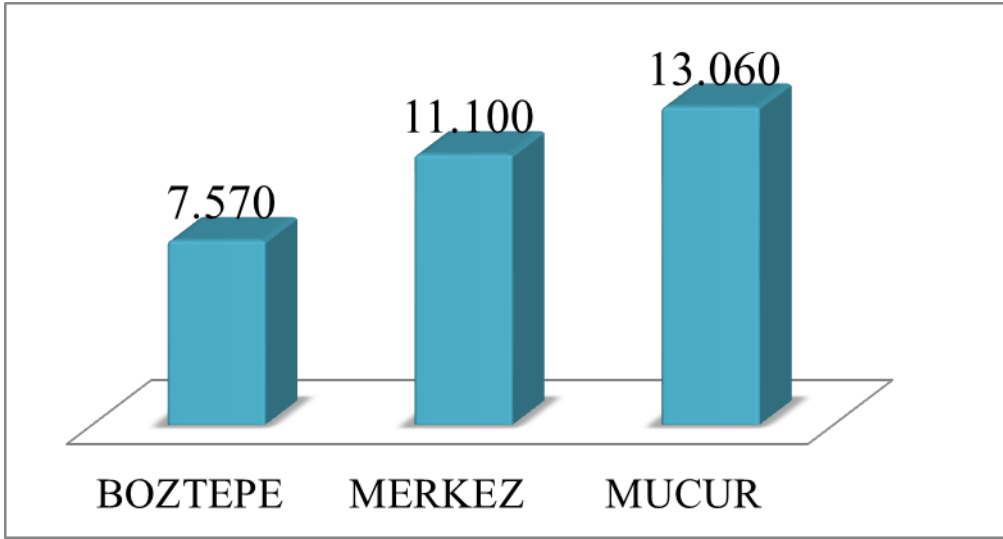
Sanayi ve gıda sanayi atıkları, endüstriyel ve evsel atıklar, belediye ve büyük sanayi tesisleri atıkları sayılabilir (10).

Türkiye'nin biyokütle atık potansiyelinin yaklaşık 8,6 milyon ton eşdeğer petrol (MTEP) ve üretilebilecek biyogaz miktarının 1,5-2 MTEP olduğu tahmin edilmektedir. İşletmede bulunan 695 MW'lık toplam kurulu güce sahip biyokütle kaynaklı elektrik üretim santrallerinden, 2018 Haziran ayı sonu itibarıyla 1.610 GWh elektrik üretimi gerçekleştirilmiştir.

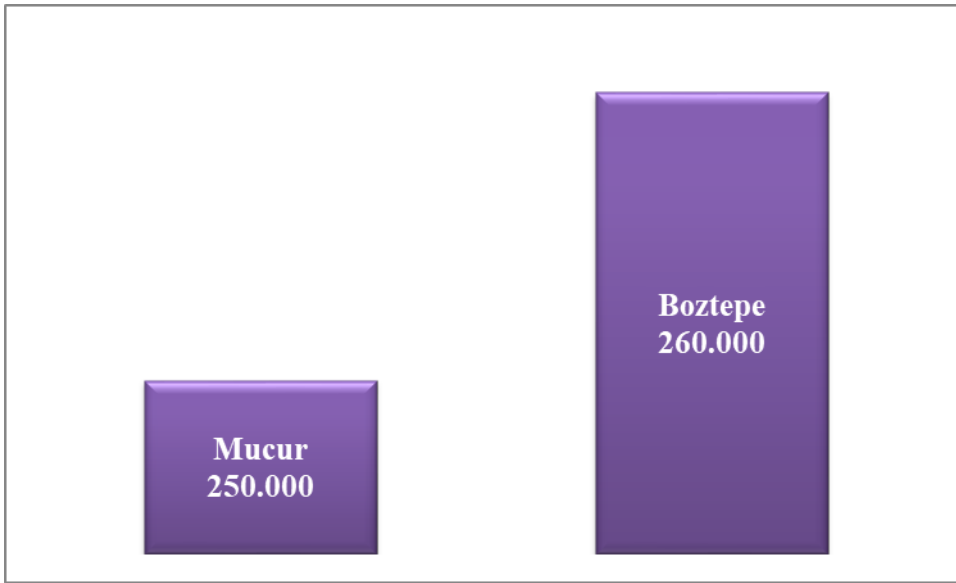
Kırşehir ilinde şu an mevcutta biyokütle tesisi üzerinden lisans alınmış 2 tesis bulunmaktadır.

- 0,4 MW kurulu kapasitede Evsel Atık ve Depolama Sahası Tesisi
- 3,12 MW kapasiteli Körpınar Hayvansal Kaynaklı Biyogaz Tesisi

Kırşehir’de mevcut biyokütle kapasitesi incelendiğinde;

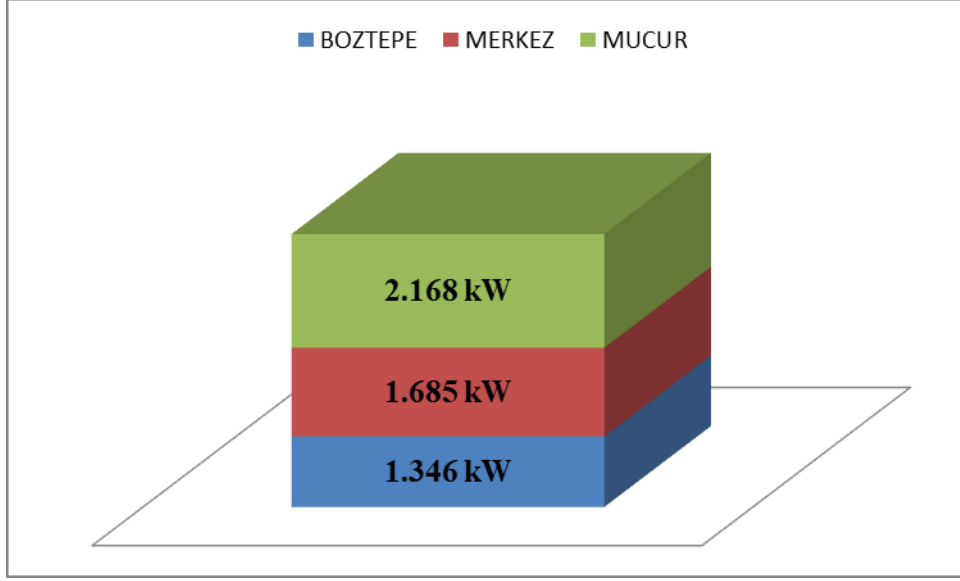


Şekil 3.10. İlçelere Göre Büyükbaş Hayvan Sayısı Dağılımı



Şekil 3.11.İlçelere Göre Kanatlı Hayvan Sayısı Dağılımı

Büyükbaş hayvan dağılımı incelendiğinde Boztepe ilçesinde; 7.570 adet, Merkez; 11.100 adet, Mucur da ise 13.600 adet büyükbaş hayvan bulunmaktadır. Kanatlı hayvan sayısı incelendiğinde ise Mucur’da 250.000 adet Boztepe’de 260.000 adet hayvan bulunmaktadır.



Şekil 3.12. İlçelere göre elektrik üretim kapasitesi

Kırşehir ilinin tüm bu hayvansal atıklardan elde edilebilecek biyogaz potansiyelinin elektrik enerjisine çevrilmesiyle 5.199 kW'lık BES tesisi kurulabilir. Ağırlıklı olarak Mucur, Merkez ve Boztepe arasına kurulacak olan bir tesis atık toplama stratejilerine uygun olacaktır ve lojistik maliyetlerini indirgeyecektir.

3.4.4. JEOTERMAL ENERJİ SANTRALİ (JES)

Türkiye jeolojik ve coğrafik konumu itibarı ile aktif bir tektonik kuşak üzerinde yer aldığı için jeotermal enerji açısından dünya ülkeleri arasında zengin bir konumdadır. Türkiye genelinde her tarafa yayılmış yaklaşık 1.000 adet doğal çıkış şeklinde değişik sıcaklıklarda birçok jeotermal kaynak mevcuttur. Türkiye jeotermal potansiyeli oldukça yüksek olup, potansiyel oluşturan alanların %78'i Batı Anadolu'da, %9'u İç Anadolu'da, %7'si Marmara Bölgesinde, %5'i Doğu Anadolu'da ve %1'i diğer bölgelerde yer almaktadır. Jeotermal kaynaklarımızın %90'ı düşük ve orta sıcaklıkta olup, doğrudan uygulamalar (ısıtma, termal turizm, mineral eldesi vb.) için uygun olup kalan %10'luk potansiyelimiz ise dolaylı uygulamalar (elektrik enerjisi üretimi) için uygundur. Jeotermal kaynaklar yaygın bir kullanım alanına sahiptir. Bugün için Türkiye'de elde edilen jeotermal enerjiden elektrik üretimi, ısıtma (sera ve konut), termal ve sağlık turizmi, endüstriyel mineral eldesi ve kurutmacılık gibi alanlarda yararlanılmaktadır. Jeotermal Enerji uygulamalarında ilk elektrik üretimi 1975 yılında Maden Tetkik ve Arama Genel Müdürlüğü tarafından kurulan ve 0,5 MWe güce sahip Kızıldere Santrali ile başlatılmıştır (11).

Dünyada jeotermal enerji kurulu gücü 2017 yılı sonu verilerine göre 14,1 GWe düzeyindedir. Jeotermal enerjiden elektrik üretiminde ilk beş ülke; ABD, Filipinler, Endonezya, Türkiye ve Yeni Zelanda şeklindedir. Elektrik dışı kullanım ise 70.329 MWt olup, dünyada doğrudan kullanım uygulamalarındaki ilk 5 ülke ise ABD, Çin, İsveç, Belarus ve Norveç'tir.

2004 yılından itibaren jeotermal enerji arama çalışmalarına hız verilmiş ve sondajlı jeotermal enerji aramaları 2.000 m seviyelerinden den 28.000 m seviyelerine çıkarılmış ve bu çalışmalar neticesinde 287,5 °C sıcaklığa kadar ulaşan yüksek sıcaklıklı jeotermal kaynaklar keşfedilmiştir.2017 yılında jeotermal enerjiden 6,1 milyar kWh elektrik üretilmiştir.2018 yılı Haziran ayı sonu itibarıyla jeotermal kaynaklı kurulu gücümüz 1.144 MW olmuştur (11).

Jeotermal Enerji başlıca şu alanlarda kullanılır;

- Elektrik enerjisi üretimi
- Merkezi ısıtma, soğutma, sera ısıtması vb. alanlarda
- Endüstriyel amaçlı kullanım, Proses ısısı temini, kurutma vb. alanlarda
- Kimyasal madde ve mineral üretimi, karbondioksit, gübre, lityum, ağır su, hidrojen üretiminde.
- Kaplıca amaçlı kullanım (Termal Turizm)
- Düşük sıcaklıklarda (30°C) kültür balıkçılığı.
- Mineralli su olarak içilerek kullanımı gerçekleştirilmektedir.

Kırşehir'de, Terme, Karakurt, Mahmutlu, Bulamaçlı, Savcılı, Mucur, Akpınar olmak üzere toplam 7 adet jeotermal alanı bulunmaktadır. Kırşehir il merkezindeki Terme Jeotermal Alanında 12 adet kuyu açılmış olup çıkarılan akışkan şehir ısıtması ve turizm sektöründe değerlendirilmektedir (5).

Çiçekdağı ilçesi sınırları içerisindeki Bulamaçlı (köyü) Jeotermal alanında 2001 ve 2002 yıllarında toplamda iki adet jeotermal kuyu açılmış olup akışkan sıcaklığı 30 - 45°C civarındadır. Bu alandan çıkan su kaplıca amaçlı kullanılmaktadır. Mahmutlu Jeotermal alanındaki iki kuyu 2005 ve 2006 yıllarında açılmıştır. Buradan çıkan su sıcaklıkları 70 - 77°C civarındadır. Mucur jeotermal alanı, Mucur ilçesine 15 km uzaklıktaki Avcı köyündedir. Burada iki jeotermal kuyu açılmış olup sıcaklıkları 30°C civarındadır. Akpınar'daki jeotermal alanındaki kaynak Akpınar'a 20 km mesafedeki Aşağı Hamurlu ve Yukarı Hamurlu köyleri arasında yer almaktadır. Hazne sıcaklığı 200 °C ve daha fazla olan jeotermal akışkanlardan elektrik üretimi gerçekleştirilmektedir. Ancak günden güne gelişmekte olan yeni teknolojilere göre 140 °C'ye kadar düşük hazne sıcaklıklı jeotermal

sulardan da elektrik üretilebilmektedir. Dolayısıyla Kırşehir’de elektrik üretimine elverişli jeotermal kaynak bulunmadığı ifade edilebilir.

3.5. BÖLGESEL POLİTİKALAR VE PROGRAMLARA UYGUNLUK

Strateji ve Bütçe Başkanlığı tarafından hazırlanan ve Bakanlar Kurulu tarafından kabul edilen 2018-2020 yıllarını kapsayan “Orta Vadeli Program” çerçevesinde enerji ithalatının azaltılabilmesi için aşağıdaki somut adımların atılmasına programda yer verilmiştir.

- ✓ Yenilenebilir enerji kaynaklarının enerji üretimindeki payı artırılacak.
- ✓ Yenilenebilir enerji yatırımlarında kullanılan ekipmanlarda dışa bağımlılığı azaltacak
- ✓ Yenilenebilir Enerji Kaynak Alanları (YEKA) uygulamasına devam edilecektir.

10. Kalkınma Planı 2018 Yılı Programı uyarınca birincil enerji kaynakları bazında dengeli bir kaynak çeşitlendirmesine ve orijin ülke farklılaştırmasına gidilecek, üretim sistemi içinde yerli ve yenilenebilir enerji kaynaklarının payı azami ölçüde yükseltilecektir. Alınacak aksiyonlar arasında ise şunlar sıralanmıştır;

- ✓ Kamu ve hazine arazilerinde elektrik enerjisi üretimine uygun YEKA’lar belirlenecektir. Güneş Enerjisi İzleme ve Kontrol Sistemi kurulacaktır.
- ✓ Biyokütle, rüzgar ve güneş enerjisi atlasları güncellenecek ve dalga enerjisi potansiyeli belirlenecektir.
- ✓ Yenilenebilir Enerji Projeleri Değerlendirme ve İzleme Sistemiyle (YEPDİS) yenilenebilir enerji yatırım süreçleri analiz edilerek karşılaşılan bürokratik, teknik ve finansal zorluklar belirlenip çözüm önerileri geliştirilecektir (12).

11. Kalkınma Planı henüz açıklanmadı ancak konuyla ilgili olarak Özel İhtisas Komisyonları ve Çalışma Grupları El Kitabı yayınlandı. Bu el kitabında On Birinci Kalkınma Planı Çalışma Grubu Listesinde “8.Enerji Teknolojilerinde Yerli Üretim” mevcuttur. Dolayısıyla 10. Kalkınma Planında olduğu gibi 11. Kalkınma Planında da enerjinin yerli üretimi ile ilgili stratejiler ve çeşitli aksiyonlara yer verilecektir.

Ticaret Bakanlığı tarafından yayınlanan İthalata Olan Bağımlılığın Azaltılması Programı Eylem Planı 2015-2018 arasını kapsayan bir takım hamleleri içermektedir.

Programa göre;

- ✓ Rüzgâr enerjisinden elektrik enerjisi üreten tesislerde kullanılan mekanik ve/veya elektro-mekanik teçhizatın yurtiçi üretiminin payı artırılacaktır.

Mevcut durumda mekanik ve/veya elektro-mekanik teçhizatın % 35'i yurt içinde imal edilebilmekte olup; bu oranın 2016 yılı sonunda % 38, 2017 yılı sonunda % 41 ve 2018 yılı sonunda % 45 seviyesine ulaşması hedeflenmektedir.

- ✓ Güneş enerjisinden elektrik enerjisi üreten tesislerde kullanılan mekanik ve/veya elektro-mekanik teçhizatın yurtiçi üretiminin payı artırılacaktır.

Mevcut durumda mekanik ve/veya elektro-mekanik teçhizatın % 25'i yurt içinde imal edilebilmekte olup; bu oranın 2016 yılı sonunda % 30, 2017 yılı sonunda % 36 ve 2018 yılı sonunda % 45 seviyesine ulaşması hedeflenmektedir.

Diğer taraftan TÜBİTAK - ARDEB Ekonomik Büyüme Çağrı Programı “1003-SBB-EKBY-2018-1 Enerjide Dışa Bağımlılığın Azaltılması” çağrı metni, enerjide dışa bağımlılığın azaltılması konusunda verilere dayalı araştırma ve geliştirme çalışmaları vasıtasıyla politika ve stratejilerin geliştirilmesi konusunu kapsamaktadır. Bu çağrının; Yerli Enerji Üretimini Artırılmasına Yönelik Politika Önerilerin Geliştirilmesi maddesi uyarınca Türkiye’de enerjide dışa bağımlılığı azaltmak için yerli ve yenilenebilir enerji üretimini artıracak yatırımların yapılması ile teknoloji geliştirme ve transferine yönelik strateji ve politikaların oluşturulması hedeflenmiştir.

Bu başlık altındaki proje önerilerinin;

- ✓ Yenilenebilir kaynaklardan enerji üretimini artırıcı yönde finansal model ve yöntemlerin geliştirilmesi,
- ✓ Yerli ve yenilenebilir enerji üretiminin ve enerji altyapı projelerinin çevresel, ekonomik ve sosyal boyutlarının araştırılması, gerekli destek mekanizmaları, teşvik modelleri ve politika önerilerinin geliştirilmesi,

hususlarıyla ilişkili olması beklenmektedir (13).

Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı tarafından yayımlanan Ulusal Yenilenebilir Enerji Eylem Planına göre 2023 yılında yenilenebilir enerji kaynaklarının elektrik üretimindeki payı en az %30’a yükselecektir (7).

Tablo 3.8. 2023 yılı Yenilenebilir Enerji Üretim Hedefleri

Yenilenebilir Enerji Kaynak Türü	2014 Sonu Kurulu Güç (MW)	2014 Elektrik Üretimi (GWh)	Toplam Kurulu Güç Potansiyeli (MW)	2023 Yılı Kurulu Güç Hedefleri (MW)	Yıllık Ortalama Ekonomik Potansiyel Elektrik Üretim Değeri (GWh-yıl)
Hidrolik	23.641	40.402	36.000	34.000	140.000
Rüzgar	3.630	8.367	48.000	20.000	128.000
Güneş	40	60	56.000	5.000	380.000
Jeotermal	405	2.252	1.000	1.000	7.200
Biyokütle	288	1.505	1.000	1.000	5.000
Toplam	28.004	52.586	142.000	61.000	660.200

Ulusal Bilim ve Teknoloji Politikaları 2003-2023 Strateji Belgesi’nde yer verilen “Yenilenebilir enerji kaynaklarından (Hidrolik, Rüzgar, Güneş) enerji üretebilmek; bunun için gerekli üretim sistemlerini geliştirebilmek” maddesi yine aynı konuya atıfta bulunan Vizyon 2023 Teknoloji Öngörü Çalışması Sonuçlarından yer almış bir başka stratejik hedeftir.

2005 yılında 5346 sayılı Yenilenebilir Enerji Kaynakları (YEK) Yasası’nı yürürlüğe koyulmuş sonrasında 29.12.2010 tarihinde yürürlüğe giren 6094 sayılı yasa ile de 5346 sayılı yasa bazı değişiklikler yapılmıştır. Yenilenebilir enerji kaynaklarına dayalı üretimde tesis tipine göre teşvik fiyatları belirlenmiştir. Fiyatlar, hidroelektrik ile rüzgâr enerjisine dayalı üretim tesisi için 7,3 sent/kWh, jeotermal enerjisine dayalı üretim tesisi için 10,5 sent/kWh, biyokütle (çöp gazı dâhil) ile güneş enerjisine dayalı üretim tesisi için 13,3 sent/kWh’tır. 31.12.2020 tarihine kadar işletmeye girmiş veya girecek YEK Destekleme Mekanizması (YEKDEM)’e tabi üretim lisansı sahipleri on yıl süre ile destek mekanizmasından yararlanacaktır. Mevcut rakamlar yenilenebilir enerjiye olan yatırımcı ilgisini çekmiştir (7,13).

Tablo 3.9. Türkiye’de yenilenebilir enerji için uygulanan fiyatlar

I Sayılı Cetvel (29/12/2010 tarihli ve 6094 sayılı Kanunun hükmüdür.)	
Yenilenebilir Enerji Kaynağına Dayalı Üretim Tesis Tipi	Uygulanacak Fiyatlar (ABD doları cent/kWh)
a) Hidroelektrik üretim tesisi	7,3
b) Rüzgâr enerjisine dayalı üretim tesisi	7,3
c) Jeotermal enerjisine dayalı üretim tesisi	10,5
d) Biyokütleyle dayalı üretim tesisi (Çöp gazı dâhil)	13,3
e) Güneş enerjisine dayalı üretim tesisi	13,3

Özetlemek gerekirse;

Kırşehir Enerji İhtisas OSB,

- ✓ Strateji ve Bütçe Başkanlığı’nın Orta Vadeli Programına,
- ✓ 10. Kalkınma Planı 2014-2018 2018 Yılı Programı uygulama aksiyonlarına,
- ✓ 11. Kalkınma Planı Enerji Teknolojilerinde Yerli Üretim hedefine
- ✓ TÜBİTAK - ARDEB Ekonomik Büyüme Çağrı Programı 1003-SBB-EKBY-2018-1 Enerjide Dışa Bağımlılığın Azaltılması Çağrı Metnine,
- ✓ Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı tarafından yayımlanan Ulusal Yenilenebilir Enerji Eylem Planına,

doğrudan hizmet edecek ve Türkiye’nin 2023 yılı vizyon ve hedeflerine ulaşmasına direkt katkı sağlayacak bir kümelenme olacaktır.

3.6. YASAL MEVZUAT AÇISINDAN İHTİSAS OSB

4562 sayılı Organize Sanayi Bölgeleri Kanunu'nda OSB'ler “Sanayinin uygun görülen alanlarda yapılanmasını sağlamak, kentleşmeyi yönlendirmek, çevre sorunlarını önlemek, bilgi ve bilişim teknolojilerinden yararlanmak, imalat sanayi türlerinin belirli bir plan dâhilinde yerleştirilmeleri ve geliştirilmeleri amacıyla, sınırları tasdikli arazi parçalarının gerekli altyapı hizmetleriyle ve ihtiyaca göre tayin edilecek sosyal tesisler ve teknoparklar ile donatılıp planlı bir şekilde ve belirli sistemler dâhilinde sanayi için tahsis edilmesiyle oluşturulan ve OSB Kanunu hükümlerine göre işletilen mal ve hizmet üretim bölgeleri” olarak tanımlanmaktadır.

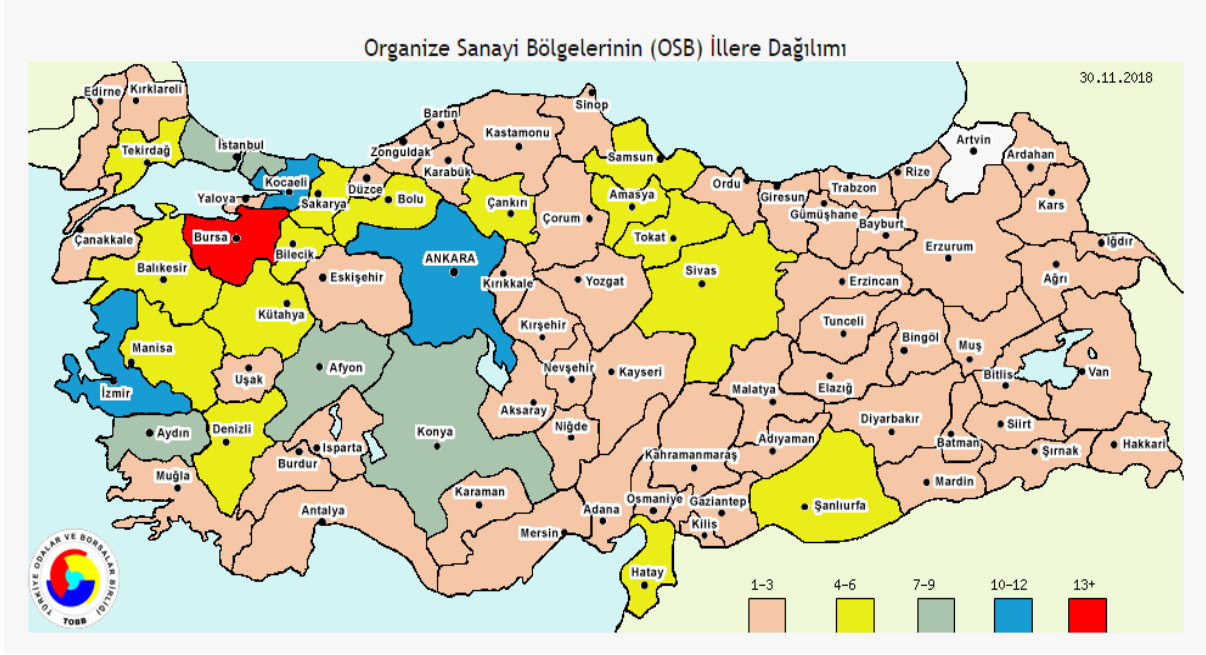
Organize Sanayi Bölgeleri Yer Seçimi Yönetmeliği 17.01.2008 tarih ve 26759 sayılı Resmi Gazete' de, Organize Sanayi Bölgeleri Uygulama Yönetmeliği ise 22.08.2009 tarih ve 27327 sayılı Resmi Gazete' de yayınlanarak yürürlüğe girmiştir. Yönetmelikte değişiklik ise Resmi Gazete'nin 29 Aralık 2017 tarihli sayısında yayımlandı. Türkiye' de mevzuata göre beş ayrı statüde OSB bulunmaktadır.

- ✓ Farklı sektörlerde faaliyet gösteren tesislerin yer aldığı KARMA OSB,
- ✓ Aynı sektör grubunda ve bu sektör grubuna dâhil alt sektörlerde faaliyet gösteren tesislerin yer aldığı İHTİSAS OSB,
- ✓ Gerçek kişiler veya Tüzel kişilerce kendi mülkleri üzerine kuracakları ÖZEL OSB,
- ✓ Tarım sektöründe faaliyet göstermek amacı ile kurulan ve T.C. Gıda, Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı'na bağlı olarak faaliyet gösteren TARIMA DAYALI İHTİSAS OSB (TDİ), (2011/Geçici 10. md.)
- ✓ Uzun yıllar önce çeşitli sebeplerle bir arada oluşarak faaliyet gösteren sanayi tesislerinin bulunduğu alanın OSB' ye dönüştürülmesi amacıyla kurulan ISLAH OSB, (2011/Geçici 8. md.) dir.

OSB kurulma kararı aşağıda verilen temel hedeflerin gerçekleştirilmesi ile mümkün olmaktadır.

- ✓ Sanayinin disipline edilmesi,
- ✓ Şehrin planlı gelişmesine katkıda bulunulması,
- ✓ Birbirini tamamlayıcı ve birbirinin yan ürününü teşvik eden sanayicilerin bir arada ve bir program dâhilinde üretim yapmalarıyla, üretimde verimliliğin ve kar artışının sağlanması,
- ✓ Sanayinin az gelişmiş bölgelerde yaygınlaştırılması,
- ✓ Tarım alanlarının sanayide kullanılmasının disipline edilmesi,
- ✓ Sağlıklı, ucuz, güvenilir bir altyapı ve ortak sosyal tesisler kurulması,
- ✓ Müşterek arıtma tesisleri ile çevre kirliliğinin önlenmesi,
- ✓ Bölgelerin devlet gözetiminde, kendi organlarınca yönetiminin sağlanması.

şeklinde özetlenebilmektedir.



Şekil 3.13. Organize sanayi bölgelerinin illere göre dağılımı

Türkiye’de Sanayi ve Teknoloji Bakanlığının OSB bilgi sistemi verilerine göre her yıl ortalama 8 adet yeni OSB kurulmakta olup toplamda 310 adet OSB bulunmaktadır (14).

30418 sayılı Organize Sanayi Bölgeleri Uygulama Yönetmeliğinde Değişiklik Yapılmasına Dair Yönetmelik uyarınca;

“OSB’lerin ihtiyacı olan elektrik, su, kanalizasyon, doğalgaz, arıtma tesisi, arıtma çamuru depolama, kurutma ve yakma tesisi, yol, haberleşme, spor tesisleri gibi altyapı ve genel hizmet tesislerini kurma ve işletme, kamu ve özel kuruluşlardan satın alarak dağıtım ve satışını yapma hakkı sadece OSB’nin yetki ve sorumluluğundadır. 18/4/2001 tarihli ve 4646 sayılı Doğal Gaz Piyasası Kanunu çerçevesinde doğalgaz dağıtım şirketleri, organize sanayi bölgelerinin talebi ve muvafakati ile organize sanayi bölgeleri için şebeke ve bağlantı hattı yatırımları yaparak organize sanayi bölgelerinde dağıtım faaliyeti gerçekleştirebilirler. Bu faaliyetlerin hangi koşullarda yapılabileceğine ilişkin usul ve esaslar, Enerji Piyasası Düzenleme Kurulu tarafından Bakanlık ile Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığının uygun görüşleri alınarak belirlenir. OSB’ler, Bakanlıktan izin almak kaydıyla ayrı şirket kurma şartı aranmaksızın OSB alanı içerisinde öncelikle kendi ihtiyacı olmak üzere elektrik üretim tesisleri kurma ve işletme hakkına sahiptir. *OSB’deki katılımcıların elektrik üretim tesisleri kurması ve işletmesi OSB iznine tabidir.* Atıkların ortak arıtma tesisinin kabul edebileceği standartlara düşürülmesi amacıyla münferiden ön arıtma tesisi yapılması gerekir.” OSB bünyesinde GES kurulumu mümkündür.

Elektrik fiyatlarında artış ve zaman zaman yaşanan kesintiler, OSB'leri bu konuda önlem almaya teşvik etti. Birçok OSB, çevreci bir alternatif olan güneş enerjisi santrali (GES) kurmaya başladı. GES'ten elde edilen enerji, fabrikaların tükettiği elektriğin bir kısmını ve arıtma tesislerinin, bölge müdürlüğü idari binalarının ve su sondajlarının enerjisini temin edebiliyor. Kemalpaşa OSB, Tire OSB, İzmir Atatürk OSB, Gebze Güzeller OSB, Kayseri OSB, Diyarbakır OSB, Kırıkkale OSB, Konya OSB, Eskişehir OSB gibi sanayi üsleri güneş enerjisine yatırım yaparak, kullandıkları elektriğin bir kısmını bu santrallerden karşılarken; birçok OSB ise bu yönde adımlar atıyor. Zira bununla ilgili olarak birkaç somut örnek verilebilir.

Kayseri OSB'de 51 MWel. kapasite 1 milyon m² alana kurulan Türkiye'nin en büyük 'Güneş Tarlası' GES santrali, Kayseri OSB'de faaliyet gösteren firmaların elektrik ihtiyacının % 20'sini karşılayacak ve ayrıca 60 bin konutu aydınlatacak kapasiteye sahiptir.

Kütahya Gediz Organize Sanayi Bölgesinde (OSB), Gediz Organize Sanayi Bölgesi Müteşebbis Teşekkül Heyet Başkanlığı, Zafer Kalkınma Ajansı Çevre ve Enerji Altyapı Mali Destek Programı (ÇEDEP) Programı kapsamında sağlanan mali destek ile Gediz Organize Sanayi Bölgesinde (OSB) "Gediz OSB Güneş Enerjisi İle Daha Rekabetçi Oluyor" projesi kapsamında 320kWel. GES Kurulumu için bir yapım işi ihalesi yapılmıştır.

YEKA İhaleleri

Yenilenebilir Enerji Kaynak Alanı (YEKA-1) GES ihalesi 20.03.2017 yapıldı ve ihale Kalyon-Hanwha grubu aldı. Proje kapsamında, Türkiye'de yılda minimum 500 megavat fotovoltaik modül üretim kapasitesine sahip güneş paneli fabrikası kurulacak ve 10 yıl boyunca Karapınar YEKA'da bin megavatlık bağlantı kapasitesi tahsisi yapılacaktır. Şartnameye göre, ilk 500 megavattaki yerlilik oranının % 60 olması planlanıyor.

YEKA-2 kapsamında ise toplam bağlantı kapasitesi 1.000 MWe olup 500 (beşyüz) MWe'ı Şanlıurfa-Viranşehir YEKA'da, 200 (ikiyüz) MWe'ı Hatay-Erzin YEKA'da ve 300 (üçyüz) MWe'ı ise Niğde-Bor YEKA'da olacak şekilde Ocak 2019'da tek bir yarışma ile bağlantı kapasitesi tahsisi gerçekleştirilecektir.

YEKA-1 ihalesinde tavan fiyat kilovatsaat başı 8 dolar/centten açılırken, ihalede kilovatsaat başı 6,99 dolar/cent en iyi teklif olarak kayıtlara geçmişti. YEKA-2 içinse kilovatsaat başı 6,5 dolar/centten açılacak ihaleyi kazanan firmanın sahayı 24 ay içerisinde hazırlaması, 60 ay içerisinde de elektrik üretimine başlaması gerekecek. Üç ayrı sahada kurulacak toplam bin megavatlık santraller yılda 1,9 milyar kilovatsaat elektrik üretirken, bu üretimle 600 bin hanenin elektrik ihtiyacını karşılayabilecek (10).

YEKA ihaleleri ile GES pazarı oldukça hareketlenmiş olup bu alandaki işletmelere daha çok ihtiyaç duyulacaktır.

3.6.1. İHTİSAS OSB KURULUM AŞAMALARI

Hızla büyüyen yenilenebilir enerji piyasası ve buna paralel artan pazar ihtiyaçları sayesinde yerli sektör üreticileri yüksek büyüme potansiyeli barındırmaktadır (1). İhtisas OSB bu potansiyeli açığa çıkartmak adına firmalara çeşitli olanaklar sunabilmektedir. Bu hedef etrafında buluşma zemini bulan sektör temsilcileri, ihtisas OSB kurulumu kararı aldıktan sonra aşağıda verilen süreçleri takip ederek ihtisas OSB kurulabilir.



Şekil 3.14. İhtisas OSB kurulum aşamaları

1-İlk Başvuru

OSB kurmak isteyen gerçek ve tüzel kişilerce OSB Bilgilendirme Raporu hazırlanarak, OSB Yer Seçimi Yönetmeliği gereğince yapılacak işlemler sonucu Valilik uygun görüşü ile birlikte yer seçimi talebi T.C. Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı' na sunulur. Yeni bir OSB yer seçimi taleplerinin değerlendirmeye alınabilmesi için, il genelindeki ihtisas OSB' ler hariç, diğer OSB' lerde bulunan toplam sanayi parsellerinin en az %75' inde üretim veya inşaata başlanmış olması gerekmektedir. Yer seçiminin sonuçlandırılmasına kadar olan faaliyet, OSB kuruluşuna katılacak kurum ve kuruluşlar tarafından Valilik kanalıyla yürütülür.

2-Yer Seçimi ve Kuruluş

Kuruluş protokolü, kurucu ortakların katılım paylarını ve üye isimlerini gösteren yetkili organ kararları, müteşebbis heyet ve yönetim kurulu kararı ile birlikte Bakanlık onayına sunulur ve Bakanlıkça onaylandıktan sonra sicile kaydedilerek OSB'ye sicil numarası verilir. Onaylanan kuruluş protokolü OSB'ye elektronik ortamda gönderilir. OSB'nin kuruluşuna katılacak kurum ve kuruluşlar tarafından, müteşebbis heyette bulunduracakları her bir temsilci için yüz bin Türk lirasından az olmamak üzere belirleyecekleri meblağın, il özel idaresi, il özel idaresi bulunmayan illerde yatırım izleme ve koordinasyon başkanlığı adına açılan banka hesabına yatırıldığını gösteren banka dekontu, kuruluş protokolü ile birlikte Bakanlığa elektronik ortamda gönderilir. OSB kurmak isteyen tüzel kişiler ve özel OSB kurmak isteyen gerçek veya tüzel kişiler tarafından hazırlanan ve Yönetmeliğin EK-6 sayılı ekinde örneği bulunan yatırımcı ön talep formlarını da içeren OSB Bilgilendirme Raporu ile 18/11/2015 tarihli ve 29536 sayılı Resmî Gazete'de yayımlanan Organize Sanayi Bölgeleri Yer Seçimi Yönetmeliği gereğince yapılacak işlemler Valilik uygun görüşü ile birlikte Bakanlığa elektronik ortamda sunulur.

OSB yer seçimi, Organize Sanayi Bölgeleri Yer Seçimi Yönetmeliğine göre yapılır. Yer seçiminin kesinleşmesinden sonra, OSB sınırları dışında kalan alanların planlanması, Çevre ve Şehircilik Bakanlığı ve/veya ilgili belediye tarafından en geç bir yıl içinde yapılır. Bununla ilgili usul ve esaslar Bakanlık ile Çevre ve Şehircilik Bakanlığınca müştereken belirlenir. OSB alanı içinde Hazine veya kamu kurum ve kuruluşlarına ait arazilerin bulunması hâlinde; bu araziler, talep edilmesi ve başkaca bir sakıncası bulunmaması durumunda, 29/1/2004 tarihli ve 5084 sayılı Yatırımların ve İstihdamın Teşviki ile Bazı Kanunlarda Değişiklik Yapılması Hakkında Kanununun 2 nci maddesinin birinci fıkrasının (b) bendi kapsamındaki illerde bedelsiz devredilir. Diğer illerde ise 2/7/1964 tarihli ve 492 sayılı Harçlar Kanununun 63 üncü maddesinde yer alan harca esas değerleri üzerinden peşin veya taksitle ödenmek üzere OSB'lere satılır.

OSB yer seçimi kesinleştirilen alandaki büyükşehir belediyesi, il belediyesi, ilçe belediyesi, belde belediyesi, 18/5/2004 tarihli ve 5174 sayılı Türkiye Odalar ve Borsalar Birliği ile Odalar ve Borsalar Kanununa göre kurulan sanayi odası, yoksa ticaret ve sanayi odası, o da yoksa ticaret odası, il özel idaresi veya yatırım izleme ve koordinasyon başkanlığı ile alanın hiçbir belediye sınırı içinde olmaması hâlinde il belediyesi, ilçe belediyeleri ile bu ilçelerdeki odalar, Valilik uygun görüşüne istinaden OSB kuruluşunda yer alabilir. OSB kuruluşuna katılan kurum ve kuruluşların temsilcileri ve Vali tarafından imzalanmış kuruluş protokolünün Bakanlıkça onaylanması ve sicile kaydı ile OSB tüzel kişilik kazanır. OSB

kuruluş protokolü onaylanmadan önce, OSB'nin kuruluşuna katılacak kurum ve kuruluşların, müteşebbis heyette bulunduracakları her bir temsilci için yüzbin Türk lirasından az olmamak üzere belirleyecekleri meblağı, il özel idaresi veya yatırım izleme ve koordinasyon başkanlığı adına açılan banka hesabına yatırımları zorunludur. Yüzbin Türk lirası olan alt sınır, her takvim yılı başından geçerli olmak üzere, her yıl bir önceki yıla ilişkin olarak 4/1/1961 tarihli ve 213 sayılı Vergi Usul Kanunu uyarınca tespit ve ilan edilen yeniden değerlendirme oranında artırılarak uygulanır. Bu şekilde il özel idaresi veya yatırım izleme ve koordinasyon başkanlığı hesabına yatırılan meblağ, OSB tüzel kişilik kazandığında OSB'ye devredilir. OSB'nin gerekçeli kararı ve Bakanlığın onayı ile ifraz yapılabilir. İfraz sonucu oluşacak parsel büyüklüklerinde, OSB'nin onaylı imar planı ile en az 3000 m² parsel büyüklükleri dikkate alınır.

3- Yatırım Programına Alınma

Yatırım Programında yer alan OSB'lere talepleri halinde, faaliyetleri için gerekli olan ve Bakanlıkça uygun görülecek projelerin tamamına kadar olan kısmı için kredi verilebilir. Kredilendirilecek proje kalemlerine ilişkin usul ve esaslar Bakanlıkça belirlenir.

4-Arazinin Temini ve Bedelsiz Devri

OSB'lerin ihtiyacı olan elektrik, su, kanalizasyon, doğalgaz, arıtma tesisi, arıtma çamuru depolama, kurutma ve yakma tesisi, yol, haberleşme, spor tesisleri gibi altyapı ve genel hizmet tesislerini kurma ve işletme, kamu ve özel kuruluşlardan satın alarak dağıtım ve satışını yapma hakkı sadece OSB'nin yetki ve sorumluluğundadır. 18/4/2001 tarihli ve 4646 sayılı Doğal Gaz Piyasası Kanunu çerçevesinde doğalgaz dağıtım şirketleri, organize sanayi bölgelerinin talebi ve muvafakati ile organize sanayi bölgeleri için şebeke ve bağlantı hattı yatırımları yaparak organize sanayi bölgelerinde dağıtım faaliyeti gerçekleştirebilirler. Bu faaliyetlerin hangi koşullarda yapılabileceğine ilişkin usul ve esaslar, Enerji Piyasası Düzenleme Kurulu tarafından Bakanlık ile Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığının uygun görüşleri alınarak belirlenir. OSB'ler, Bakanlıktan izin almak kaydıyla ayrı şirket kurma şartı aranmaksızın OSB alanı içerisinde öncelikle kendi ihtiyacı olmak üzere elektrik üretim tesisleri kurma ve işletme hakkına sahiptir. OSB'deki katılımcıların elektrik üretim tesisleri kurması ve işletmesi OSB iznine tabidir. Atıkların ortak arıtma tesisinin kabul edebileceği standartlara düşürülmesi amacıyla münferiden ön arıtma tesisi yapılması gerekir.

OSB alanı içinde Hazine veya kamu kurum ve kuruluşlarına ait arazilerin bulunması hâlinde; bu araziler, talep edilmesi ve başkaca bir sakıncası bulunmaması durumunda,

29/1/2004 tarihli ve 5084 sayılı Yatırımların ve İstihdamın Teşviki ile Bazı Kanunlarda Değişiklik Yapılması Hakkında Kanununun 2 nci maddesinin birinci fıkrasının (b) bendi kapsamındaki illerde bedelsiz devredilir. Diğer illerde ise 2/7/1964 tarihli ve 492 sayılı Harçlar Kanununun 63 üncü maddesinde yer alan harca esas değerleri üzerinden peşin veya taksitle ödemek üzere OSB'lere satılır.

5-Plan, Proje ve İhale Çalışmaları

Sicil numarası olarak hükmi şahsiyet kazanan OSB, bölgeyle ilgili tüm kamulaştırma, imar planı, proje hazırlama ve bölgenin tüm inşaat işlerini yürütme görevini üstlenmektedir. Yer seçimi kesinleşen OSB alanında bulunan ve özel mülkiyete konu arsaların sahipleri OSB'nin faaliyet konusuna uygun yatırım yapmayacağını tespiti halinde arsaların anlaşma yolu ile satın alınması, aksi takdirde kamulaştırma yoluna gidilmesi OSB'ye tavsiye edilmekte ve gerektiğinde Bakanlık kamulaştırmaya esas olmak üzere kamu yararı kararı vermektedir. Kendi imkânları ile devam eden OSB kuruluş alanının mülkiyet işlemlerinin tamamlanmasından sonra imar planı ve alt yapı projelerine esas teşkil edecek jeolojik-jeoteknik etüt raporu hazırlanmakta ve ilgi idarelere onaylanmasından sonra proje ihalesi OSB tarafından yapılır.

Bakanlık kredi desteğinden yararlanan OSB'lerde "halihazır harita, imar planı, zeminde arazi ve arsa düzenleme uygulaması ile parselasyon planı, altyapı zemin araştırma raporu, altyapı avan ve uygulama projeleri ile keşif ve ihale dosyası" hazırlanması işlerinden müteşekkil etüt-proje mühendislik hizmetleri OSB'nin talebi halinde, ihale Bakanlık'ta yapılmaktadır. OSB'nin yetkili organları projenin keşif tutarı ve genel idare giderleri ile ilgili olarak, Bakanlıktan kredi talep edebilirler. Bu kredinin miktarı gösterilen teminatlarla sınırlıdır. Kredi talebi ve bunun geri ödeme usul ve esasları yönetmelikle belirlenir. Kredinin amacına uygun bir biçimde kullanılmasını Bakanlık denetler. Ayrıca ihtiyaç duyulması halinde başka iç kaynaklar ile dış kaynaklardan kredi kullanabilirler. Kalkınmada öncelikli yörelerde yapılacak OSB ile yüksek teknoloji gerektiren ihtisas OSB'ye arsa kredisi de verilir. Kamulaştırma için verilecek kredi miktarı yine Bakanlıkça belirlenir.

6-İmar Planı Çalışmaları ve Bakanlık Onayı

Bakanlık kredi desteğinden yararlanan ya da yararlanmayan OSB'lerce; halihazır haritalarının ilgili idarelerce onaylanması ve imar planlarının hazırlanmasına esas kurum görüşlerinin tamamlanmasından sonra sırasıyla;

Sanayicilerin değişik büyüklükteki parsel taleplerini karşılamak için OSB Uygulama Yönetmeliği ve İmar Planı Teknik Şartnamesi doğrultusunda OSB tarafından hazırlanan veya hazırlattırılan 1/5.000 veya 1/2.000 ölçekli "nazım imar planı" ile 1/1.000 ölçekli "Uygulama İmar Planları" Bakanlık tarafından onaylanmaktadır. İmar planlarının Bakanlıkça onaylanması ve askı süreci bitiminde kesinleşmesinden sonra; 1/1.000 ölçekli "parselasyon planı" hazırlanarak onaylanmak üzere Bakanlığa gönderilmektedir. Onayı müteakip mahalli Kadastro Müdürlükleri ve Tapu Müdürlükleri kanalı ile tescil işlemleri tamamlanmaktadır.

7-Altyapı Proje Çalışmaları

OSB tarafından hazırlanan veya hazırlattırılan;

OSB'lerin; altyapı (Yol, atıksu, yağmur suyu, içme ve kullanma suyu) ve arıtma tesisi inşaat projeleri hazırlanarak, ilgili kurum ve kuruluşların uygun görüşü alındıktan sonra Bakanlık onaylamaktadır. YG-AG elektrik, enerji nakil hattı, haberleşme, doğalgaz ve arıtma tesisi proses projeleri, ilgili/yetkili kurum ve kuruluşlar tarafından onaylandıktan sonra Bakanlıkça vize edilmektedir.

Bakanlık Yatırım Programında yer alan OSB'lerin uygulama projelerinin onaylanmasını müteakip gerekli ödeneğin tahsis edilmesi ile altyapı inşaat ihaleleri OSB'nin Bakanlığa başvurması halinde belirlenen tip ihale dosyası esasları dâhilinde hazırlanıp ihaleler OSB temsilcilerinin katılımıyla Bakanlık tarafından yapılabilmektedir.

Ayrıca, ihtisas OSB'lerde konuyla ilgili mesleki kuruluş ve teşekküllerin temsilcileri de talep edilmesi halinde müteşebbis heyete dâhil edilmektedir. Tüzel kişilik kazanan OSB'ler, bölgeyle ilgili tüm kamulaştırma, imar planı, proje hazırlama ve bölgenin tüm inşaat işlerini yürütme görevini üstlenmektedir. Yeri kesinleşen OSB alanında bulunan ve şahıslara ait arazilerin arsa sahipleri ile anlaşma yolu ile satın alınması, aksi takdirde kamulaştırma yoluna gidilmesi, OSB'lerin yetki ve sorumluluğundadır.

OSB'lerin kuruluş ve işleyişinden yetkili ve sorumlu Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı'nın OSB'ler üzerindeki görev ve yetkileri;

- ✓ Yer seçimini yönetmek ve oy birliği ile seçilen yeri OSB alanı olarak tasdik ve ilan etmek,
- ✓ OSB'nin kuruluşunu onaylayarak tüzel kişilik vermek,
- ✓ İmar planı ve altyapı projelerini tasdik etmek,
- ✓ Kamulaştırma taleplerini inceleyerek "Kamu Yararı Kararı" nı vermek,
- ✓ Kredi talebi uygun görülen OSB'leri kredilendirmek,

✓ Gerekli gördüğü hallerde veya şikâyet üzerine OSB'lerin her türlü hesap ve işlemlerini denetlemek ve gerekli tedbirleri almak, olarak özetlenebilmektedir.

3.6.2. NEDEN İHTİSAS OSB?

Türkiye, yenilenebilir enerji üretiminde kullanılan makine-ekipmanlarda 8 milyar dolarlık mal ithal ederken, ihracatının 5,6 milyar dolar olduğu görülmektedir. Türkiye'nin küresel ticaretten aldığı pay yaklaşık olarak % 2 iken, söz konusu ürünlerin Türkiye'nin toplam ihracat ve ithalatındaki payı ortalama % 4 seviyesindedir. Sektörün 2013'te ihracattan alınan payın % 4 olduğu ancak bu payın son üç yılda gerilediği görülmektedir. İthalatta ise zıt bir eğilimle, sektörün Türkiye'nin toplam ithalatından aldığı pay 2011 sonrasında artış eğilimindedir. Türkiye'nin sektördeki ihracatının 2008-2015 dönemindeki büyüme hızı % 1,2 iken ithalatının büyüme hızı % 5'dir.

2015 yılında Türkiye, 4 milyar dolar değerinde güneş enerjisi ekipmanı ithal ederken, ihracatı ise 1,9 milyar dolar olmuştur. Türkiye'nin sektördeki ithalatının yıllar içerisinde arttığı görülmektedir. Ayrıca, Türkiye'nin ihracatı 7 yıllık sürede % 1 ile sektör ortalamasının altında büyürken, ithalatının sektör ortalamasının çok daha üzerinde, % 5,5 düzeylerinde büyüdüğü görülmektedir (15).

Kırşehir enerji açısından özellikle yenilenebilir enerji açısından zengin potansiyele sahiptir bu sebeple aynı sektörde yada birbirine yakın alanlarda faaliyet gösteren işletmelerin birlikte olması birçok açıdan avantaj sağlayacaktır. Bu avantajları sıralarken öncelikle birlikte tek alana toplu olarak GES kurulumundan bahsedilebilir.

1 MW elektrik üretim kapasiteli GES için yaklaşık 20 dönüm araziye ihtiyaç vardır (www.enerjigazetesi.ist). Toplamda 15 adet 30 MW kurulu güce sahip yaklaşık 300 dönüm arazi üzerine kurulacak olan farklı kapasitelerdeki GES'lerin kurulumunu OSB yönetimi yapacaktır.

Tablo 3.10. KEİOSB'de kurulması planlanan GES tesis özellikleri

GES Kapasitesi (mW)	1	2	3	5
Tesis Adeti	6	5	3	1
Toplam Kurulu Kapasite (mW)	6	10	9	5

- 6 adet 1 MW'lık,
- 5 adet 2 MW'lık

- 3 adet 3 MW'lık
- 1 adet 5 MW'lık

olmak üzere toplamda 15 adet 30 MWel. üretim kapasiteli GES tesis kurulumu planlanmaktadır.

1-2-3-5 MW'lık paket projeler geliştirilerek yatırımcılara merkezi bir satınalma yoluyla daha ucuz maliyetle tesis kurulumu şansı verilebilir. Elektrik satışı, GES'lerin bakımı, güvenlik hizmeti gibi konularda ortaklaşa hareket edilecektir. Elektrik satışı da yerel elektrik dağıtım firmasıyla yapılacak görüşmeler neticesinde uygun altyapının oluşturulmasıyla satılabilir. Her GES'e ait birer elektrik üretim/satış sayacı olacaktır. Üretim ayı sonunda 15 adet GES işletmesi OSB yönetimine birer fatura keserek talepte bulunurken, OSB yönetimi de tek bir fatura keserek yerel dağıtım şirketinden ödeme işlemini talep edecektir. Böylelikle toplu elektrik satışı imkânı doğacaktır. Bu noktada toplu satıştan çok toplu alımın getireceği satınalma gücü, GES'lerin ilk kurulum maliyetlerini düşürecektir. Eğer OSB yönetimi böyle bir rol üstlenmek istemezse o zaman kooperatif tarzı yapı kurularak da aynı sisteme benzer bir yaklaşım sergilemek mümkün olacaktır.

Bu noktada eğer enerji alanında özellikle sanayide üretim, ihtisaslaşma, markalaşma ve gerek ülkesel gerekse küresel ölçekte iyi bir oyuncu olmak gibi bir misyonla yola çıkılmıştır. Bundan ötürü KEİOSB kurulumu Kırşehir için ön plana çıkmaktadır. Bunu destekleyen unsurlar ise aşağıda sunulmuştur;

1-Yönetmelik tarafından tanınan ayrıcalıklar

İhtisas OSB' lerde kurucu ortaklar dışında ilgili uzmanlığa sahip kurum ya da kuruluşların da kurucular arasında yerini alması söz konusudur. 22/8/2009 tarihli ve 27327 sayılı Resmî Gazete'de yayımlanan Organize Sanayi Bölgeleri Uygulama Yönetmeliğinin 5 inci maddesinde 'yeni bir OSB ve ilave alan yer seçimi taleplerinin değerlendirmeye alınabilmesi için, il genelindeki ihtisas OSB'ler hariç, diğer OSB'lerde bulunan toplam sanayi parsellerinin en az % 75 inde üretim veya inşaata başlanmış olması koşulu ve aynı sektör grubunu içeren ihtisas OSB'lerde de yukarıdaki oranın aranması söz konusu idi. Ancak, Özel OSB'ler ile Yatırım Destek ve Tanıtma Ajansının yatırımcı temin ettiği projelerde bu oran aranmamakta idi. 08/08/2012 tarih ve 28378 sayılı Resmi Gazete' de yayımlanan Organize Sanayi Bölgeleri Uygulama Yönetmeliğinde Değişiklik Yapılmasına Dair Yönetmelik' te 5. maddede birtakım değişiklikler yapılmıştır. Bu değişikliklerden bir tanesi de "İlave alan yer seçimi talebinin değerlendirmeye alınabilmesi için, ilave alan talebinde bulunan OSB'de toplam sanayi parsellerinin en az %90' ında üretim veya inşaata

başlanmış olması gerekmektedir. Ancak o ilde başka bir OSB'nin bulunmaması halinde bu oran %75 olarak uygulanır.” hükmüdür. Ancak aynı sektör grubunu içeren ihtisas OSB'lerde bahsi geçen oranlar yine aranırken; özel OSB'ler ile Türkiye Yatırım Destek ve Tanıtım Ajansının yatırımcı temin ettiği projelerde bu oranlar aranmamaktadır.

14.04.2011 tarih ve 27905 sayılı Resmi Gazetede 2011/1597 sayılı Yatırımlarda Devlet Yardımları Hakkında Kararda Değişiklik Yapılmasına Dair Karar yayımlanmış ve bu Karar kapsamında bölgelere göre desteklenecek sektörler sayılmış, OSB' ler kapsamında İstanbul hariç olmak üzere T.C. Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı tarafından İhtisas Organize Sanayi Bölgeleri için oluşturulan yatırım konuları ilgili bölgede seçilmiş sektörler arasında yer almasa dahi bölgede uygulanan desteklerden yararlanacağı hükmüne yer verilmiştir.

2-Aynı dili konuşan işletmelerin bir arada faaliyet göstermeleri

Türkiye' nin iç dinamikleri, yapısı ve sosyal özellikleriyle uyumlu olan OSB' ler, ekonomik anlamda kümelenme oluşumunu da kolaylaştırarak finansal açıdan başarılı olan girişimlerdir. İhtisas Organize Sanayi Bölgeleri ise karma OSB' lerden bir adım önde yer almakta ve kümelenmenin yarattığı ekonomik sinerjiyi daha da arttırmaktadır. Ortaklaşa hareket etme olanağı sayesinde uzmanlaşmış işgücü temininin rahatlığı ve pazarlama olanaklarının kolaylığı gibi sebepler ekonomik dengeleri ihtisas OSB bünyesindeki işletmeler için daha hareketli kılmaktadır.

3-Bölgesel kalkınmaya desteği

Nitelikli işgücüyle desteklenen nitelikli altyapı, nitelikli yatırımı bölgeye çekecek ve katma değeri yüksek üretim sonucuna ulaştıracak; bu sayede yükselen katma değer bölgenin yaşam kalitesini güçlendirerek, istikrarlı büyüme ve sürdürülebilir kalkınma döngüsünü tamamlayacaktır. Nitekim kurulacak OSB'de en az 400 kişiye istihdam sağlaması öngörülmektedir.

Tablo 3.11. KEİOSB bünyesindeki işletmelerin çalışan dağılımı

İşletme Türü	Çalışan İşçi Sayısı
GES sektör firması	75
RES sektör firması	75
BES sektör firması	75
PV panel Üretici İşletme	90
GES tesisleri	10

Buna göre de aşağıda örnek bir hesaplama yapılmıştır.

- ✓ 325 adet işçi ve 75 adet mühendis çalışan (Benzer kuruluşlara göre)
- ✓ İşçi için 2.020 TL net ücret (447,62 TL Sosyal Sigortalar Prim maliyeti)
- ✓ Mühendis için 3.500 TL net ücret (845,6 TL Sosyal Sigortalar Prim maliyeti)

Bu kabullere göre ihtisas OSB' de çalışanlara ödenecek ücret toplamı 920.000 TL/ay olması düşünülmektedir. Devlete ödenecek Sosyal Sigortalar Prim Primlerinin ise yaklaşık 208.725 TL/ay olacaktır. Eğer ihtisas OSB dışında bu 46 işletme (16 fabrika ve 30 adet GES tesisi) yatırım yapmış olsa SGK prim ödemelerini yapmak durumdadır. Ancak ihtisas OSB alanında oldukları için 10 yıl boyunca Sosyal Sigortalar Prim Desteği (İşveren Payı) mevcut. Dolayısıyla ihtisas OSB' de yatırım yapan işletmelere önemli bir destek söz konusudur.

İhtisas OSB kurulumu Bölge' de hizmet sektörünün de canlanmasına destek sağlayacaktır. Örneğin inşaat sektörüne hareketlilik gelecektir. Bugün için bir güneş enerjisi santrali kurulumu yada enerji sektörüne yönelik ürün imal bir fabrikanın kurulum maliyeti göz önüne alındığında yaklaşık 2.000.000 TL gibi bir rakam inşaat gideri olarak kabul edildiğinde bu tutar inşaat sektörüne aktarılacaktır. Buna benzer ilk etapta 15 adet, orta vadede yine 15 adet olmak üzere 30 fabrikanın OSB bünyesinde kurulması hedeflenmektedir. Bu inşaat işlerinin alt kolları düşünüldüğünde (ağaç işleri, fayans kaplama, demir, kum, çelik, beton, çakıl, çimento, çatı, armatür, inşaat makineleri, inşaat işçileri (onlar için kurulacak prefabrikler yemek hizmetleri yatak, kıyafet, sosyal ihtiyaçlar) mobilyalar, iç tesisatlar, cam, pencere çitaları v.b) ihtisas OSB' nin bölgesel bir ekonomik seferberlik yaratacağı ortadadır. İhtisas OSB' ye yapılacak yatırım, sadece inşaat alanında dahi 30.000.000 TL'lik bir katma değer oluşmasına ve birçok farklı alt inşaat sektörünün canlanmasına sebep olacaktır. Bölgede kurulacak fabrikaların; elektrik, su, doğal gaz ve iletişim gibi birçok kamu hizmetine ihtiyaçları olacaktır. Bu hizmetleri karşılığında kamu kurum ve kuruluşları da ayrıca doğrudan gelir elde edeceklerdir.

6094 sayılı YEK esaslı elektrik enerjisi üretimi konusunda 10 yıl boyunca rüzgar enerjisi için 7,3 ABD Doları cent/kWh, güneş enerjisi için 13,3 ABD Doları cent/kWh fiyatlarından elektrik dağıtım şirketine elektrik satışı yapabilecektir. Yasa gereği yayınlanan Ek II cetveline göre ise yerli kullanılan sistem/ekipmana göre ilave teşvik alınabilecektir.

Tablo 3.12. Yurt içinde gerçekleşen imalata yönelik ilave teşvik miktarları

II Sayılı Cetvel		
(29/12/2010 tarihli ve 6094 sayılı Kanunun hükmüdür.)		
Tesis Tipi	Yurt İçinde Gerçekleşen İmalat	Yerli Katkı İlavesi
		(ABD Doları cent/kWh)
B- Rüzgar enerjisine dayalı üretim tesisi	1- Kanat	0,8
	2- Jeneratör ve güç elektroniği	1
	3- Türbin kulesi	0,6
	4- Rotor ve nasele gruplarındaki mekanik aksamın tamamı (Kanat grubu ile jeneratör ve güç elektroniği için yapılan ödemeler hariç.)	1,3
		3,7
C- Fotovoltaik güneş enerjisine dayalı üretim tesisi	1- PV panel entegrasyonu ve güneş yapısal mekaniği imalatı	0,8
	2- PV modülleri	1,3
	3- PV modülünü oluşturan hücreler	3,5
	4- İnvörtör	0,6
	5- PV modülü üzerine güneş ışınını odaklayan malzeme	0,5
		6,7
D- Yoğunlaştırılmış güneş enerjisine dayalı üretim tesisi	1- Radyasyon toplama tüpü	2,4
	2- Yansıtıcı yüzey levhası	0,6
	3- Güneş takip sistemi	0,6
	4- Isı enerjisi depolama sisteminin mekanik aksamı	1,3
	5- Kulede güneş ışınını toplayarak buhar üretim sisteminin mekanik aksamı	2,4
	6- Stirling motoru	1,3
	7- Panel entegrasyonu ve güneş paneli yapısal mekaniği	0,6
		9,2

Ek II’de görüldüğü üzere yerli imal edilme şartıyla GES tesislerinde 20 dolar cent/kWh RES tesislerinde ise 11 dolar cent/kWh teşvikten yararlanabilmek mümkündür. Bu ilave teşvik için sektör firmalarının bu ürünleri üretilip Türk menşeli olarak satıyor olmaları gerekmektedir. Kırşehir Enerji İhtisas OSB sayesinde bu teşvik farkını sağlayabilecek yerli firmalara imkan verilmiş olacaktır.

4-İthalatı azaltmaya desteği

Türkiye güneş enerjisi uygulamalarında kullanılan makine-ekipmanın yüksek-orta beceri ve teknoloji içeren ürünlerini ağırlıklı olarak (% 92) ithal etmekte, ihracatında ise yüksek oranda (% 54) düşük beceri ve teknoloji içeren ürünler bulunmaktadır. Bu rakamlar, Türkiye’nin güneş enerjisi makine ekipmanı dış ticaretinde aynı zamanda önemli bir teknoloji açığı da bulunduğunu göstermektedir. Ayrıca rüzgar enerjisi makine ekipmanında dış ticaret fazlası veren Türkiye, aynı başarıyı dış ticaretin teknoloji kompozisyonunda gösterememektedir. 2013 yılından bu yana düşüş eğiliminde olan rüzgar makine ekipman ihracatına rağmen Türkiye 1 milyar dolar seviyesinde dış ticaret fazlası vermektedir. Ancak, yüksek beceri ve teknolojiye sahip ürünlerin Türkiye’nin ithalatında dünya ortalamasının da üzerinde kalan (%18) bir paya sahip olması ve buna karşın söz konusu ürünlerin ihracattaki payının ancak % 6 seviyesinde olması rüzgar enerjisi sektöründe de önemli bir teknoloji açığına işaret etmektedir. İhracatta toplam % 38’lik paya sahip olan demir/çelikten diğer inşaat aksamı (%30) ve demir/çelikten kuleler ve pylonlar (% 8) gibi ürünlerin düşük teknoloji seviyesine sahip olmaları, Türkiye ekonomisinin geleceği açısından rüzgar enerjisi ekipmanlarındaki üretim yapısının daha dikkatli değerlendirilmesi gerektiğine işaret etmektedir (15).

Türkiye’nin hem RES hem de GES enerjisi makine ekipmanında öncelikle üretim ve sonrasında ihracat yapması gerekmektedir. Ancak enerji ihtisas OSB içerisinde mutlaka en azından orta beceri ve teknoloji yoğun RES ve GES makine ekipmanları imalatı yapabilen işletmelerin yer alması önem arz etmektedir. Global pazardaki teknolojik seviyeyi yakalamak, katma değeri daha fazla olan ürünleri üretebilmek ve rekabetçi olmak adına enerji ihtisas OSB yatırımcı bir fırsat sunmaktadır (15).

5-Örnek bir uygulama olma

Sanayi bölgeleri ülkenin ekonomik ve sosyal kalkınması açısından önemli işlevlere sahiptir. Sanayi bölgeleri zaman içinde dış çevre ve kendi aralarında kurdukları işbirliği sonucunda ortaya çıkan ihtisaslaşma ile maliyetlerini düşürerek rekabet üstünlüğü elde etmektedir. Bu

İhtisas OSB' lerde daha net ve kısa sürede ortaya çıkarken karma OSB' lerde aynı üstünlüğe ulaşmak mümkün olmayabilir. KEİOSB de benzer diğer ihtisas OSB'lere gibi başarılı bir kümelenme olacaktır. Örnek İhtisas OSB' ler arasında;

- Gönen Deri İhtisas OSB
- Burhaniye Zeytin ve Zeytin Ürünleri İşleme İhtisas OSB
- Kandıra Gıda İhtisas OSB
- Gebze Gemicilik İhtisas OSB
- Gebze Kimya İhtisas OSB
- Mersin Lojistik İhtisas OSB
- Kaynarca Mobilya İhtisas OSB
- İscehisar Mermer İhtisas OSB
- Amasya Suluova Besi İhtisas OSB
- Gönen Deri İhtisas OSB
- İnegöl Mobilya Ağaç İşleri İhtisas OSB
- Şanlıurfa Tarıma Dayalı İhtisas OSB
- Karaman Enerji İhtisas OSB

3.6.3. ENERJİ SEKTÖRÜ AÇISINDAN DEĞERLENDİRME

Konya Karapınar'da 1.000 MW'lık bir GES tesisleşmesi gerçekleşecektir. Konya yıllık global güneş radyasyonu yani güneş enerji potansiyeli iyi olan bir lokasyondadır. Zira Konya'da güneş radyasyon miktarı 1.704 kWh/m² iken bu değer Kırşehir için 1.510 kWh/m²'dir. Konya bir GES üssü olacaktır ancak güneş radyasyonu yüksek olan diğer illerde aynı şekilde bir üs haline gelebilirler. Kırşehir ise bu noktada bir adım öndedir çünkü Kırşehir sadece GES değil aynı zamanda RES kurulumu açısından da zengin bir konumdadır. Yani kaynak çeşitliliği söz konusudur.

Ayrıca Kırşehir gibi kalkınma seviyeleri düşük yatırımlarda devlet yardımları hakkındaki yatırım teşvik uygulamalarında bölgeleri listesinde 4.bölgede yer alan bir şehrin gelişimi, kalkınması adına önemli bir potansiyeldir. İhtisas OSB bünyesinde kurulacak olan işletmeler ise 5.bölge desteklerinden faydalanacaktır.

Diğer taraftan 1. ve 2. bölge illerindeki OSB' lerin kurulumu Kırşehir'e göre daha maliyetli olmaktadır. Çünkü bu illerin ekonomilerindeki büyüme gerek mevcut OSB gerekse yeni kurulacak olan OSB' ler için arsa fiyatlarını artırmıştır. Popüler ve büyük OSB' lerde 5.000 TL/m² kadar çıkan fiyatlar telaffuz edilmektedir. Arsa fiyatlarında birincilik 15.000 TL

yaklaşan metrekare fiyatıyla İkitelli OSB, 5.000 TL ile Dudullu OSB, 2.500-4.500 TL arasında değişen fiyatlarıyla Gebze, Dilovası, Hadımköy ve Tuzla takip ediyor (16). Kırşehir için arsa fiyatları ise 1.000-2.000 TL arasında değişmektedir

3.6.4. PV PANEL İMALAT SEKTÖRÜ AÇISINDAN DEĞERLENDİRME

Fotovoltaik sistemlerde ışığın elektriğe çevrilmesi fotovoltaik hücreler aracılığı ile olmaktadır. Fotovoltaik hücreler, yüzeylerine gelen güneş ışığını doğrudan elektrik enerjisine dönüştüren yarı iletken maddelerdir. Yüzeyleri kare, dikdörtgen, daire şeklinde biçimlendirilen güneş hücreleri alanları genellikle 100 cm² civarında, kalınlıkları ise 0,1- 0,4 mm arasındadır. Güneş hücreleri fotovoltaik ilkeye dayalı olarak çalışırlar. Hücrelerin üzerine ışık düştüğü zaman uçlarında elektrik gerilimi oluşur. Güneş enerjisi, güneş hücresinin yapısına bağlı olarak % 5 ile % 30 arasında bir verimle elektrik enerjisine çevrilebilir. Bu yapıya güneş hücresi modülü ya da **fotovoltaik modül** adı verilir. Güç talebine bağlı olarak modüller birbirlerine seri ya da paralel bağlanarak birkaç Watt'tan mega Watt'lara kadar sistem oluşturulur.

Fotovoltaik modüller uygulamaya bağlı olarak, akümülatör, invertör, akü şarj denetim aygıtları, çeşitli elektronik destek devreleri ve mekanik aksamdan oluşur. Güneşin yetersiz olduğu zamanlarda ya da özellikle gece süresince kullanılmak üzere genellikle sistemde akümülatör bulundurulmaktadır. Fotovoltaik modüller gün boyunca elektrik enerjisi üreterek bunu akümülatörde depolar ve yüke gerekli olan enerji akümülatörden alınır. Şebeke uyumlu alternatif akım elektriğinin gerekli olduğu uygulamalarda sisteme bir invertör eklenerek akümülatördeki DC gerilim, 220 V, 50 Hz.lik sinüs dalgasına dönüştürülür (17).

Fotovoltaik (PV) Güneş Paneli

Fotovoltaik güneş paneli, güneş ışınlarını bünyesinde barındırdığı yarı iletken silikon teknolojisine sahip güneş hücreleriyle doğrudan DC elektrik enerjisine dönüştürür. Günümüzde ise birçok güneş paneli çeşidi mevcut olup bunlardan en yaygınları; monokristal güneş panelleri, polikristal güneş panelleri ve thin film güneş panelleridir. Bu çeşitlerden en yaygın olarak kullanılanı ise polikristal güneş panelleridir.

Fotovoltaik (PV) Panel: Yarı iletken PV hücrelerin panel üzerinde birleştirilerek, gelen güneş ışınlarından doğru akım elektrik üretilmesini sağlar.



Şekil 3.15. PV panelleri (18)

İnvertör: Doğru akım (DC) üreten güneş enerjisi kaynaklarını alternatif akıma (şebeke akımına) çeviren, sistemin kalbi niteliğinde ürünlerdir. Panellerin ürettiği 12 veya 24V DC gerilimi 240 V AC gerilime çevirir ve çıkışın sinizoidal olması (sinizoidale yakın) gerekir. İnvertörün gücü kurulan sistemin gücüne uygun olarak seçilir.



Şekil 3.16. PV panelleri ve elektrik aksamı (18)



Şekil 3.17. İnverter (18)

Panel Taşıyıcı Sistemi: PV panel taşıyıcı sistemleri ve montaj aparatlarından oluşur.



Şekil 3.18. PV panel taşıyıcı aksamı (19)

BOS (Balance of System): Güneş Enerjisi santrallerinin Modül, İnverter ve konstrüksiyon dışındaki kısmı BOS (Balance of System) olarak adlandırılır. Altyapı, AG – OG Kablo, Konnektör, Paralleleme Panoları, Şalt Ekipmanları, Alçak Gerilim Pano ve Salt, Trafo Postası, Orta / Yüksek Gerilim Pano ve Salt, Sayaç, İnşaat İşleri, Tel Çitler, Aydınlatma, Kamera Sistemleri kısımlardan oluşur.

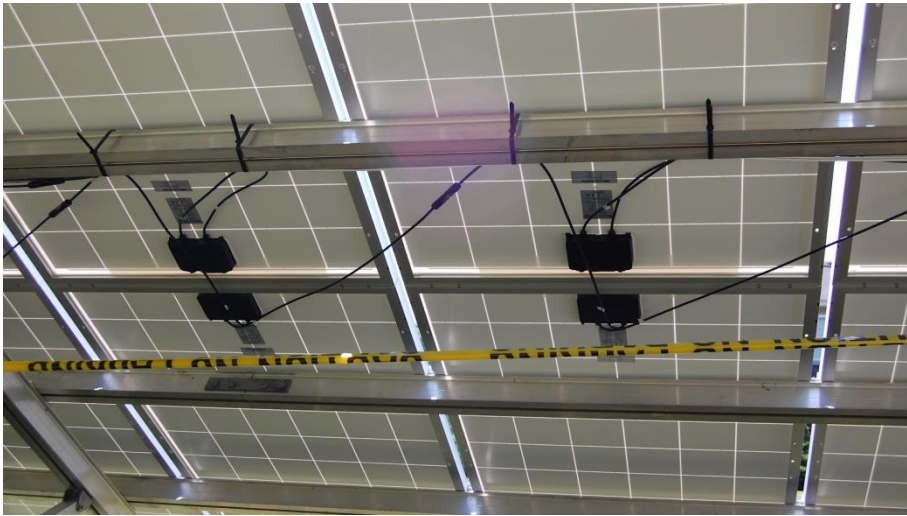


Şekil 3.19. GES sistemi elektrik sayacı (19)

Şarj Kontrol Cihazı

Şarj kontrol cihazları temel olarak PV dizi geriliminin akü geriliminin altına düştüğü durumlarda, akımın ters yönde yani aküden panele doğru akmasını önler. Şarj kontrol cihazı seçilirken akülerin voltaj değeri, güneş paneli dizisinin ürettiği toplam akım ve voltaj değeri önemlidir. Bu cihazın sisteme sağladığı katkıları sıralarsak;

- Panellerden akülere düzenli bir DC voltaj ve akım gönderdiği için verimli bir şarj sağlar
- Aküler doyuma ulaştığında panelden güç aktarımını keser böylelikle aküleri yüksek şarjdan korumuş olur.
- Akülerden panellere gidebilecek ters akımları önler.
- Aküleri panellerden gelebilecek yüksek voltajlara karşı korur.



Şekil 3.20. GES sistemi bağlantı kutuları ve kontaktörler (19)



Şekil 3.21. İnverterlerden gelen AC akımı birleştiren kontrol panosu (19)

Akü Grubu

Şebekeden ayrı PV sistemlerdeki en önemli eleman aküdür. Akü kalitesi sistem işleyişini doğrudan etkiler. PV sistemlerde genel olarak jel aküler kullanılır. Bunun nedeni ise derin şarj ve deşarj özelliğine sahip olmasıdır. Yani bu akünün şarj deşarj verimliliği ve ömrü yüksektir. Kullanım şartlarına ve piyasadaki jel akü kalitesine bağlı olarak 5- 8 yıl arası ömrü vardır. Sistemde akülerin şarj doyumuna gün sonunda ulaşması gerekir ve buna göre akü ve panel kapasitesi belirlenmelidir. Kullanılacak akü yüksek sıcaklıktan ve yüksek oranda boşalmaya dayanıklı olması gerekir (20).



Şekil 3.22. PV sisteminde kullanılan akü (21)



Şekil 3.23. PV sistemi genel görünümü (22)



Şekil 3.24. GES sistemi arazi üzeri uygulama örneği (22)

Türkiye’de güneş ısıl uygulamalarının tamamına yakınının düşük sıcaklık uygulamaları için kurulan sistemler olduğu söylenebilir. Bu uygulamalar içerisinde en büyük payı ise, saydam örtülü–sulu düzlemsel toplayıcıların kullanıldığı sıcak su üretimi alır. Türkiye coğrafi açıdan güneşlenme saati fazla olduğu için halihazırda güneş enerjili su ısıtma sistemleri, güneşi

fazla gören evlerin çatısına kurulan güneş paneli suyu ısıtmak için kullanılmaktadır. Fotovoltaik sistem imalatı ise benzer bir şekilde güneş enerjisini alıp suyu ısıtmak yerine elektrik üretimi yapan sistemlerdir. Dolayısıyla güneş enerjili su ısıtma sistemi imalatı yapan birçok işletme için PV panel imalatı aslında yeni bir pazar alanıdır. Benzer sektörde olmanın getireceği avantaj ile bu pazarda rekabetçi olabilmek mümkündür. Bayii ağı gelişmiş, güneş enerji sistemlerine hakim, üstelik mevcutta fabrikası (kapalı imalat alanı) ve yetişmiş ekibi olan bir güneş enerjili su ısıtma sistemi imalatçısı için PV sektörü çok uygun bir pazardır. Zira bunu gerçekleştiren örnek firmalar Türkiye pazarında başarılı bir şekilde ticari faaliyetlerini sürdürmektedirler.

PV imalatı yapılabilmesi için yaklaşık olarak 6-8 milyon TL arası ilk yatırım maliyeti söz konusudur. 90 kişilik bir ekiple satınalmadan nakliyeye kadar tüm operasyonlar yürütülebilir. Toplamda 20 MW'lık PV panel imalatı yapabilecek kapasitede olan bu fabrikanın yıllık 30-35 milyon TL arası ciro yapabilir. Bu tür bir fabrika için alan ihtiyacı ise 8-10.000 m²'dir. Bunun 6.000 m²'si kapalı alan olmalıdır.

Aktif olarak imalat yapan birçok fotovoltaik panel imalatçı firma ürünlerini gerek yurtiçi pazar gerekse yurtdışı pazarda satışa sunmaktadır. İşletmeler faaliyetlerini sürdürürken yerli yatırımcıyı korumak adına Ticaret Bakanlığı da konuyla ilgili olarak bir takım önlemler almıştır.

Çin Halk Cumhuriyeti menşeli 8541.40.90.00.14 gümrük tarife istatistik pozisyonu altında kayıtlı "Fotovoltaik (solar) modül ve paneller" ürününe yönelik TC Ticaret Bakanlığı Gümrükler Genel Müdürlüğü tarafından yerli üreticilerin şikayeti üzerine dumping soruşturması açılmış, söz konusu ürünlerin yerli üretim dalında zarara yol açtığı sonucuna varılmıştı. 16 Çinli güneş paneli üreticisinin ürünlerinin ithalatına metrekare başına 20 dolar vergi uygulanmasına karar verilmiştir. Diğer Çinli üreticilerin güneş panellerinin ithalatından ise metrekare başına 25 dolarlık vergi alınacaktır.

1 Nisan 2017 tarihi itibarıyla yürürlüğe giren uygulamayla Gümrük İdareleri, söz konusu ürünlerin ithalatında dumpinge karşı kesin önlem tutarını tahsil edecekler. Önleme tabi ürünlerin Türk Gümrük Tarife Cetveli'nde yer alan tarife pozisyonunda yapılacak değişiklikler, uygulamanın hayata geçirilmesine engel teşkil etmeyecek.

Bu kararlar Türkiye'de panel üretenlerin önü açılmış Çin menşeli güneş panellerinin ithalatına getirilen verginin, yurt içinde yatırım yapacak tüm şirketlere de ciddi bir destek anlamına gelecektir (23).

Ticaret Bakanlığınca 8541.40.90.00.14 GTİP nolu Fotovoltaik (solar) modül ve paneller için 12 Mayıs 2017'de 30064 sayılı İthalatta Gözetim Uygulanmasına İlişkin Tebliğ ile birim

gümrük kıymet bedelini 35 Dolar / Net kg'dan 300 Dolar/m² olarak değiştirmiştir. Bu hamle sayesinde güneş paneli ithalatında büyük bir düşüş, ihracatta ise artış gerçekleşmiştir. Türkiye İstatistik Kurumu'nun (TÜİK) dış ticaret verilerine göre, 2017 yılının ilk 7 aylık döneminde 1 milyon 775 bin Dolar olan güneş paneli ihracatı, 2018 yılı aynı döneminde 6,5 kat artarak 11 milyon 500 bin Dolara çıktı. 1 milyar 507 milyon 27 bin Dolar ithalat ise tam 8 kat azalarak 186 milyon 369 bin Dolara gerilemiştir. Yılın ilk 7 aylık döneminde en fazla güneş paneli ihracatı 5 milyon Dolarla Suriye'ye yapılmıştır. Bu ülkeyi 3 milyon Dolarla Sudan, 1,1 milyon Dolarla Avusturya, 750 bin Dolarla Almanya, 550 bin Dolarla KKTC takip etmiştir (24).

Bakanlık tarafından alınan tüm bu önlemler, Türkiye pazarında GES sektörünün önünü açmasına, imalatçı firmaların global ölçekte daha eşit şartlarda bir rekabet içerisinde olmasına olanak sağlayacağı öngörülmektedir. Bu bağlamda Enerji İhtisas OSB bünyesinde bir yada birkaç adet yerli PV üretici firma kurulması beklenmektedir.

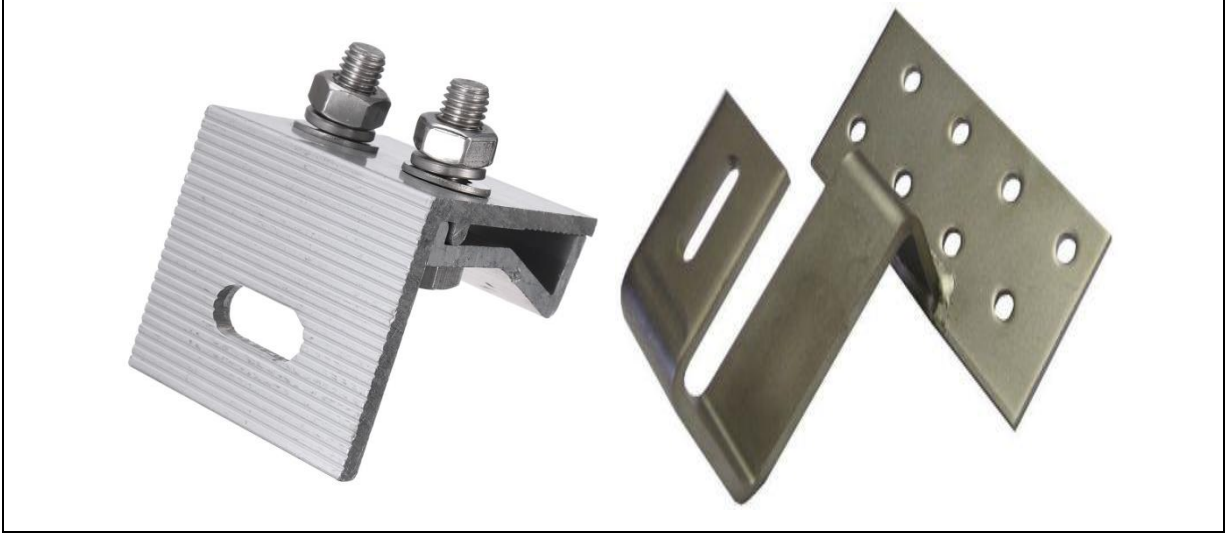
3.6.5. GES SEKTÖRÜ AÇISINDAN DEĞERLENDİRME

PV sistemi panelin yanında birçok farklı bileşene sahip bir sistemdir. Sistem kurulumu esnasında ihtiyaç olunan bileşenler aşağıda bir liste olarak sunulmuştur.

Tablo 3.13. GES sisteminde ihtiyaç olunan malzeme/ekipman/sistemler

Fotovoltaik Modüller	Temperli cam
Monokristal Güneş Panelleri	Arazi Montaj Sistemi
Polikristal Güneş Panelleri	Alüminyum Profil
Monokristal Güneş Hücreleri	Alüminyum Çerçeve
Polikristal Güneş Hücreleri	Şarj Regülatörleri
154 Kv & 380 Kv Dağıtım Merkezleri	Kontrol Ve İzleme
Enerji Otomasyonu Ve Scada Sistemleri	Şarj Regülatörleri
Trafo Merkezi	Akü
Ag-Og-Yg Kompanzasyon Tesisleri	Şebeke bağlantı ekipmanları
Solar Bağlantı Kutusu (Junction Box)	Alüminyum Ekstrüde Profiller
Solar Konektör	İnvertör
Solar Kablo	Kablolar
Kablo Grublması (Cable Harness)	Montaj Elemanları
İnce Film	Muhtelif Bağlantı Elemanları

Yukarıdaki tabloda verilen malzeme/ekipman/sistemlerin bir kısmı PV üretimi yapan fabrika bünyesinde imal edilebilirken bir kısmı ise tedarik edilerek GES kurulumu nihayete erdirilebilir.



Şekil 3.25. GES sistemi muhtelif montaj aparatları (25)



Şekil 3.26. GES sistemi muhtelif bağlantı elemanları (26)



Şekil 3.27. GES sistemi panel montaj sistemleri (27)

Diğer taraftan fotovoltaik sektörü değer zinciri temelde aşağıdaki bileşenlerden oluşmaktadır:

- I. Hammadde ve malzeme tedariki
- II. Sistem bileşenleri tedariki
- III. Tasarım ve geliştirme
- IV. Kurulum yapan işletmeler
- V. Lojistik ve işletme
- VI. Son kullanıcı

Türkiye, bu değer zinciri içerisinde ancak dördüncü basamaktan itibaren rol alabilmektedir. Ancak son yıllarda yapılan yatırımlar ve yenilenebilir enerjiye olan ilgi sayesinde daha üst basamaklar hedeflenmektedir. Bu değer zincirinin her bir aşamasında yerli girişimcilere çalışma imkânı doğuracak noktalar mevcuttur. Doğru ve akılcı yatırımlar, güç birliği ve sinerji oluşturma sonucunda Ortadoğu ülkeleri başta olmak üzere, birçok ülkede pazar bulunması mümkün olacaktır (28).

GES montajı için gerekli olan yardımcı ekipmanların üretimi için de Enerji İhtisas OSB bünyesinde en az 5 adet işletmenin yer alması hedeflenmektedir. Bu işletme için 2-3.000 m² fabrika alanında 15 kişilik bir ekiple imalat yapılacağı öngörülmüştür. Kurulum maliyeti ise 3-4 milyon TL arasında olacaktır. Yıllık ciro beklentisi ise yaklaşık 8-10 milyon TL'dir.

3.6.6. RES SEKTÖRÜ AÇISINDAN DEĞERLENDİRME

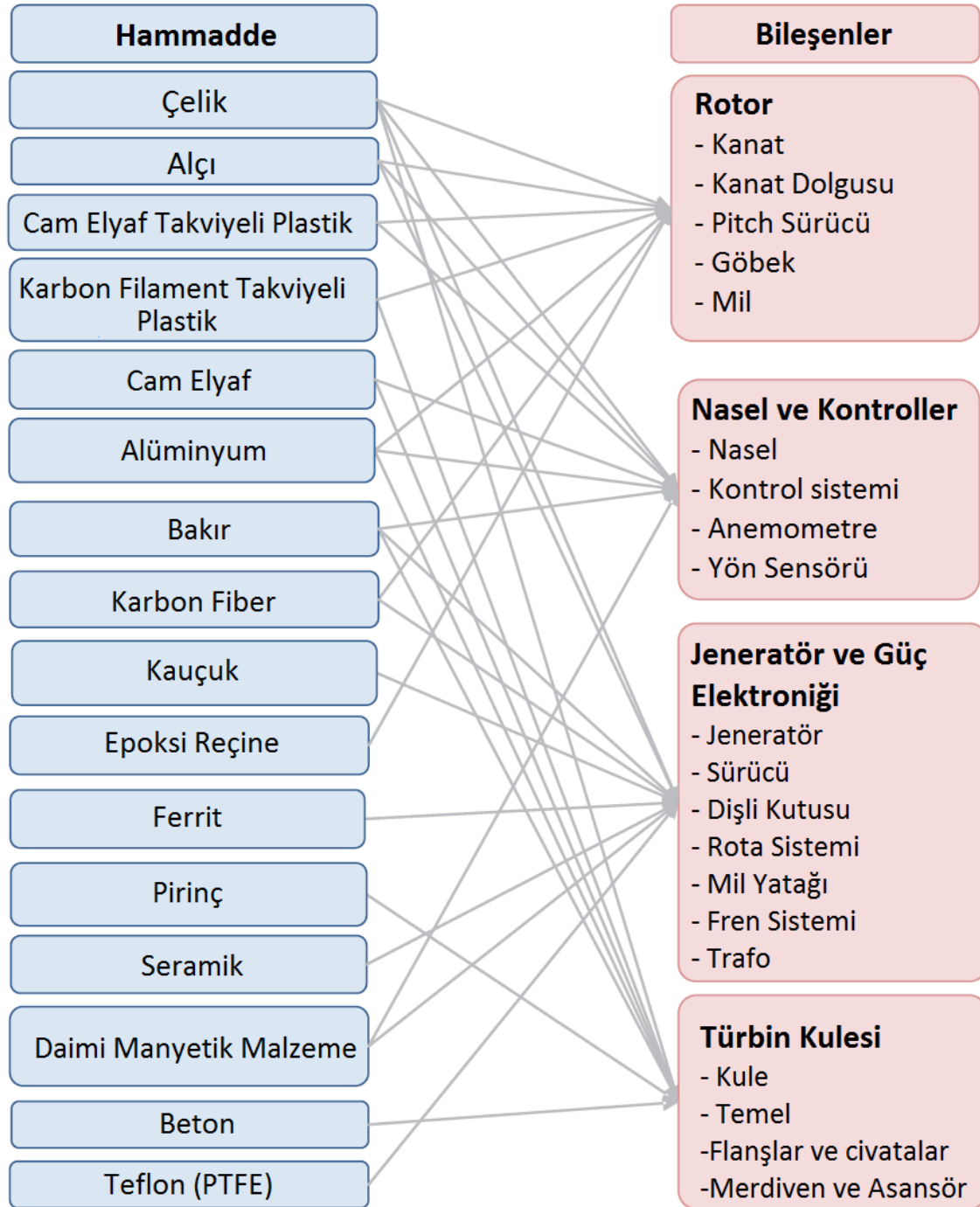
Bölgede rüzgar enerji santralleri (RES) açısından potansiyel olması, Kırşehir'i RES açısından cazip bir yer yapmaktadır. Mevcut Geycek RES 168 MWe kurulu gücü ile bölge için güzel bir eser olarak faaliyetini sürdürmektedir. Tüm potansiyelin kullanılması için yapılacak diğer yatırımlarla birlikte toplamda 528 MW'lık bir kurulu güce sahip bir RES bölgesi olacaktır. Mevcut Geycek tesisinin işletilmesi ve yeni kurulacak RES'lerin de yine işletilmesi esnasında bakım faaliyetleri olacaktır. Bu maksatla enerji ihtisas OSB bünyesinde RES'lere bakım hizmeti veren birkaç işletmenin olacağı öngörülmektedir. Bu işletmeler OSB'yi üs olarak kabul edip buradan bölgedeki RES'lere çeşitli hizmetleri sunabileceklerdir. Diğer taraftan Kırklareli-Tekirdağ-Edirne bağlantı bölgelerinde toplamda 1,200 megavat deniz üstü (offshore) RES kurulması hedeflenmektedir. Türkiye'nin ilk offshore rüzgar projesinin yatırımının 3 milyar doları aşacağı öngörülmektedir.

Gerek Kırşehir'de gerekse ülke genelinde yapılacak yatırımlarla enerji ihtisas OSB alanında kurulacak olan RES'e parça/sistem/ekipman üretimi yapan işletmeler için pazarın büyüyeceğini ifade etmek yanlış olmayacaktır.

Türkiye, rüzgâr enerjisi ekipmanlarında dış ticaret fazlası vermektedir. 2015 yılında Türkiye, 4 milyar dolar değerinde rüzgâr enerjisi ekipmanı ihraç ederken Türkiye'nin sektördeki ithalatı ise 2,9 milyar dolar değerindedir. Türkiye'nin sektördeki ithalatı yıllar içerisinde artarken ihracatında 2013 sonrasında bir düşüş eğilimi gözlemlenmektedir. 2008-2015 yılları arasında sektördeki ithalat 2,2 milyar dolardan 2,9 milyar dolara çıkarken; aynı dönemde 3,8 milyar dolardan 4,7 milyar dolara kadar yükselen ihracat bu seviyesini koruyamamış, 2015'te 4 milyar dolara düşmüştür. Ayrıca, Türkiye'nin ihracatı 7 yıllık sürede % 0,5 ile sektör ortalamasının altında büyürken ithalatının sektör ortalamasının çok daha üzerinde % 3,9 düzeylerinde büyüdüğü görülmektedir. Sonuç olarak, sektördeki talebin 2016-2017 performansını izlemesi durumunda, dış ticaret fazlasının açığa dönüşme tehlikesi bulunmaktadır.

Bir RES tesisi için gerekli olan hammadde ve bileşenler aşağıda verilmiştir (28).

Rüzgar Türbini Bileşenleri İçin Gerekli Olan Hammadde Eşleştirmeleri



Şekil 3.28. Rüzgâr endüstrisinde ayrıntılı hammadde–bileşen ilişkisi

Ayrıca rüzgâr güç sistemindeki temel bileşenler;

- ✓ Rotor ve kanatlar
- ✓ Nasel ve kontrol bileşenleri
- ✓ Jeneratör

- ✓ Güç Elektroniği
- ✓ Kule bileşenleri

şeklinde dir. Hammaddede nihai kullanıcıya kadar olan süreçte değer zinciri detaylı bir şekilde verilmiştir. Yeni kurulacak olan işletmeler bu değer zincirinde bir yere konumlanabilirler (28).



Şekil 3.29. Rüzgar endüstrisi detaylı değer zinciri

Türbin sistemlerinin güvenilirliği, bir rüzgâr projesi için hayati önem taşıdığı için, işletme ve bakım onarım hizmetleri sektörde parlayan bir başka hizmet olarak öne çıkmaktadır. Operasyon ve bakım hizmetleri; saha personelinin türbinlerin ve diğer donanımların çalışmalarını gözlemlemesini ve raporlamasını kapsamaktadır. Bakım hizmetleri; periyodik donanım denetimi, yağ ve filtre değişimi, elektronik sensörlerin kalibrasyonu, kanat temizleme ve bileşen arızalarının onarımı hizmetlerinin planlanmış bir birleşimidir (28).

RES için gerekli olan ekipman/sistem/ünite üretimi için de Enerji İhtisas OSB bünyesinde en az 5 adet işletmenin yer alması hedeflenmektedir. Bu işletme için 3-5.000 m² fabrika alanında 15 kişilik bir ekiple imalat yapılacağı öngörülmüştür. Kurulum maliyeti ise 4-5 milyon TL arasında olacaktır. Yıllık ciro beklentisi ise yaklaşık 8-10 milyon TL'dir.

3.6.7. BES SEKTÖRÜ AÇISINDAN DEĞERLENDİRME

Kurulacak olan enerji ihtisas OSB bünyesinde bir BES tesisi kurulması uygun olmayabilir. Zira hayvansal gübrenin taşınması tesis fizibilitesine olumsuz etki yapacağı gibi gübrenin depolanması da yine çevresel açıdan problem teşkil edebilir. Bu sebeple OSB bünyesinde BES tesisi düşünülmemektedir. Ancak İl genelindeki yaklaşık 6 MW'lık biyogaz potansiyeli dikkate alındığında enerji ihtisas OSB bünyesinde biyogaz tesislerine makine/ekipman sağlayacak işletmeler olabilir. Aşağıda biyogaz tesisinde kullanılan ekipman, sistemler ve alınan hizmetler verilmiştir. Tesis kurulumu esnasında bahsi geçen her kalem BES tesisinde ihtiyaç duyulmaktadır. Dolayısıyla kurulacak olan tesiste bunların temini yapılacaktır.

Tablo 3.14. BES tesisi için ihtiyaç olunan ekipman/ünite/sistem listesi

Mekanik Tesisat İşleri
İzolasyon İşİ
Kojenerasyon Kurulum
Jeneratör ve Elektrik Motoru
Isı Geri Kazanım Sistemi
Gaz Temizleme Ünitesi
Gaz Yıkama Kolonu
Gaz Depolama Sistemi İmalatı
Paslanmaz Çelik ve PE Gaz Borusu ve Bağlantı Elemanları
PVC ve PE Materyal Transfer Borusu ve Bağlantı Elemanları
PVC ve PE Materyal Transfer Borusu ve Bağlantı Elemanları
Muhtelif Vanalar
Karıştırma Sistemi ve Ekipmanları
Pompalar
Isıtma Sistemi
Ölçüm Ekipmanları
Proses Ekipmanları
Yağ ve Su Tankı
Gaz Yakma Bacası
Gaz Regülatörü
Fermantör Gözetleme Camı

Fermantör Hava Verme Pompası
Gaz Motoru Havalandırma Fanı
Gaz Motoru Havalandırma Kanalı
Gaz Motoru Bacası
Gaz Blowerı
Chiller
Radyatör
Eşanjör
Yangın Tesisatı
Besleme Sistemi
Sensörler
Merkezi Haberleşme Hattı
Merkezi Kontrol ve Otomasyon Sistemi
Otomasyon Panoları
Kontrol Kabloları
Merdivenler
Platformlar
Destekler
Sızdırmazlık Plakaları (Depo ve Fermantör İçin)

Bu liste içerisinde Enerji İhtisas OSB bünyesinde faaliyet gösterme ihtimali olan ürünler arasında

- ✓ Orta beceri ve az teknoloji içeren ürün ve sistemlere yönelik çeşitli çelik konstrüksiyon imalatı yapan, montaj kabiliyeti olan işletmeler (merdiven, platform, destekler, gaz yıkama kolonu, sızdırmazlık plakaları, gaz motoru havalandırma kanalı, yağ ve su tankı, izolasyon işi, yangın tesisatı, mekanik tesisat işleri, gaz motor bacası, ısıtma sistemi)
- ✓ Orta beceri ve teknoloji içeren ürün ve sistemlere yönelik işletmeler (Isı geri kazanım sistemi, Gaz temizleme ünitesi, Paslanmaz Çelik ve PE Gaz Borusu ve Bağlantı Elemanları, PVC ve PE Materyal Transfer Borusu ve Bağlantı Elemanları, Muhtelif Vanalar, gaz yakma bacası, gaz regülatörü, fermantör gözetleme camı,)
- ✓ Yüksek beceri ve teknoloji içeren ürün ve sistemlere yönelik işletmeler

(Otomasyon sistemi, kontrol sistemi, sensörler, proses ekipmanları, karıştırma sistemi, ölçüm ekipmanları, karıştırma sistemi, gaz depolama sistemi, kojenerasyon ve gaz motoru, radyatör, chiller, eşanjör)

- ✓ Ayrıca gaz motoru satışı ve satış sonrası bakım hizmeti sunan işletme yada işletmelerin Kırşehir'in lokasyonu gereği Enerji İhtisas OSB bünyesinde faaliyet göstermeleri beklenmektedir.

BES için gerekli olan ekipman/sistem/ünite üretimi için de Enerji İhtisas OSB bünyesinde en az 5 adet işletmenin yer alması hedeflenmektedir. Bu işletme için 1.000-5.000 m² arasında değişen büyüklüklerde fabrika alanında 15 kişilik bir ekiple imalat yapılacağı öngörülmüştür. Kurulum maliyeti ise 2-4 milyon TL arasında olacaktır. Yıllık ciro beklentisi ise yaklaşık 5-6 milyon TL'dir.

3.7. PROJE FİKRİNİ DESTEKLEYİCİ UNSURLAR

Türkiye' de yatırım teşvikleri illerin, yıllık toplam ve fert başına düşen milli gelir rakamlarına göre altı bölgeye ayrılmıştır. Milli gelir seviyesi yüksek olan illere daha az, milli gelir seviyesi, zenginliği daha düşük olan illere daha fazla teşvik verilmiştir. Burada esas alınan unsur, kalkınmanın ve refah seviyesindeki artışın ülkenin her tarafına yayılabilmesidir. Bölgesel yatırım teşvik dağılımları Tablo 3.17' de gösterilmiştir (29).

Tablo 3.15. Bölgesel teşvik değerleri

DESTEK UNSURLARI		I	II	III	IV	V	VI
KDV İstisnası		√	√	√	√	√	√
Gümrük Vergisi Muafiyeti		√	√	√	√	√	√
Vergi İndirimi Yatırımına katkı Oranı (%)	OSB Dışı	15	20	25	30	40	50
	OSB İçi	20	25	30	40	50	55
Sigorta Primi İşveren His. Desteği (Destek Süresi)	OSB Dışı	2 Yıl	3 Yıl	5 Yıl	6 Yıl	7 Yıl	10 Yıl
	OSB İçi	3 Yıl	5 Yıl	6 Yıl	7 Yıl	10 Yıl	12 Yıl
Yatırım Yeri Tahsisi		√	√	√	√	√	√
Faiz Desteği		Yok	Yok	√	√	√	√
Gelir Vergisi Stopajı Desteği		Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	10 Yıl
Sigorta Primi Desteği (Destek Süresi)		Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	10 Yıl

Yatırım teşvikleri açısından Kırşehir, teşvik sisteminde 4. Bölgede yer almaktadır. Ancak ihtisas OSB sınırları içerisinde yapılacak bir yatırım 5. Bölge teşvik ve desteklerinden

yararlanabilmektedir. 5. Bölge' de yatırım yapılması durumunda çeşitli destek tutarlarına ait örnek hesaplama Tablo 3.18' de verilmiştir.

Tablo 3.16. Bölgelere göre uygulanan teşvik miktarları

Teşvik	5. Bölge
Yatırım Tutarı (TL)	5.000.000
Vergi İndirimi (%)	80
Yatırıma Katkı Oranı (%)	40
İndirilebilecek Vergi Tutarı (TL)	2.000.000
Yatırım Döneminde (%)	1.000.000
İşletme Döneminde (%)	1.000.000

Yatırım yapılacak Enerji İhtisas OSB'nin 5. Bölge teşvik uygulamaları kapsamında devletin sağlayacağı yatırıma katkı oranı %40, kurumlar veya gelir vergisi indirimi oranı ise %80 olarak gerçekleşecektir.

Yani 5.000.000 TL' lik bir yatırımda;

Yatırıma Katkı Oranı: $5.000.000 \text{ TL} \times \%40 = 2.000.000 \text{ TL}$

Kurumlar Vergisi İndirimi = $\%20 \times \%80 = \%16$

Kurumlar Vergisi Oranı = $\%20 - \%16 = \%4$ olarak uygulanacaktır.

Bunun anlamı;

5.000.000 TL' lik toplam yatırımın, 2.000.000 TL' lik kısmının, devlet tarafından desteklenmesidir.

Sonuç olarak;

5.000.000 TL' lik toplam yatırımın 2.000.000 TL' lik kısmı devlet tarafından desteklenecektir. 2.000.000 TL' lik bu tutarın %50' lik bölümü (1.000.000 TL) yatırım sırasında yatırımcının diğer faaliyetlerinden elde edilen kazançlarına indirimli gelir veya kurumlar vergisi olarak uygulanabilir. Yatırımcı, geriye kalan %50' lik bölümden (1.000.000 TL) ise yatırım işletmeye geçtikten sonra elde edilecek kazançtan indirimli gelir veya kurumlar vergisi uygulanması ile faydalanabilecektir (30).

T.C. Strateji ve Bütçe Başkanlığı'nın yayınladığı Bölgesel Gelişme Ulusal Stratejisi (2014-2023) belgesinde Kırşehir, sanayi konusunda temel düzeyde altyapıya sahip ve sanayi kenti olma yolunda ilerleyen il olarak tabir edilmekte olup sanayisi güçlenen il olarak gösterilmektedir. Buna ilaveten TR71 Düzey 2 Bölgesi, Bölge Planı 2014-2023 uyarınca Kırşehir ilinde orta ve yüksek teknoloji ürünlerin üretilmesi, katma değer ve

girişimciliğin artırılması, ihtisaslaşma ve markalaşma hedeflerine büyüme odakları ile etkileşim halinde ulaşılabacaktır.

Bu proje, 10. Kalkınma Planı'nda belirtilen özel sektör öncülüğünde dışa açık ve rekabetçi üretim yapısının geliştirilmesi, verimlilik artışı ve enerjiye dönük üretim yapan sanayinin gelişim sürecinin güçlendirilmesi hedeflerine katkı sağlayacaktır. Bu proje ile sağlanacak verimlilik artışı, ekonomik büyümeye doğrudan katkı sağlamanın yanında, kaynakların etkin ve sürdürülebilir biçimde kullanılmasını da sağlayacaktır.

İhtisas OSB'nin kurulması, 10. Kalkınma Planı'nda belirtilen uluslararası düzeyde rekabetçi ve yüksek katma değerli yeni sektörler, ürün ve markalar ortaya çıkaracak, Ar&Ge ve yenilik programlarının hayata geçirilmesine, ayrıca Ahi Evran Üniversitesi ve özel sektör işbirliğini kolaylaştırarak, teşvik edici önlemler alınmasına ve ara yüzler oluşturulmasına katkıda bulunacaktır. Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi Mucur Meslek Yüksekokulu Mucur'da faal olup okul bünyesinde bulunan iki ayrı bölüm kurulacak olan enerji İhtisas OSB'nin ihtiyacı olan yetişmiş eleman gücü problemini ortadan kaldıracaktır. Bu bölümler şunlardır;

- ✓ Enerji Tesisleri İşletmeciliği
- ✓ Alternatif Enerji Kaynakları Teknolojisi Programı

Tablo 3.17. Büyük ölçekli yatırımlardaki teşvik oranları

Destek oranları (%)			Yatırıma katkı oranı (%)	
Bölgeler	Yatırıma katkı oranı (%)	Kurumlar vergisi veya gelir vergisi indirim oranı (%)	Yatırım Dönemi	İşletme Dönemi
1	25	50	0	0
2	30	55	10	10
3	35	60	20	20
4	40	70	30	30
5	50	80	50	50
6	60	90	80	80

Özellikle son zamanlarda OSB'lerde kullanılan elektrik fiyatlarının piyasada oluşan fiyatlara göre değişkenlik göstermesi ve artan bir ivmede olması şirketlerin işletme ve üretim maliyetlerini olumsuz etkilemektedir. Sanayi kuruluşlarının çatılarına kurulacak Güneş Enerjisi Santrali (GES) ile enerji maliyetlerinin sıfırlanması mümkün olabilir. Çatı GES

uygulamalarında, iç tüketimden sonra arta kalan ihtiyaç fazlası enerjinin şebekeye satışında bedel (çağrı mektubu verilirken imzalanmak zorunda kalınan taahhütnameden dolayı) ödenmiyordu. Şebekeye satış olmamasından dolayı uzun süredir orta ve büyük ölçekli çatı GES uygulamaları öz tüketim amaçlı projelendiriliyor ve çalışılmayan günlerin (hafta sonu ve tatiller 2018’de 116 gün) fazla olması da fizibiliteleri olumsuz etkilemekteydi. 21.06.2018 tarih ve 30455 sayılı Resmî Gazetede yayınlanan 30.04.2018 tarih ve 2018/11837 sayılı Bakanlar Kurulu kararı ile yenilenebilir enerji kaynaklarına dayalı üretim faaliyeti gösteren tesisler için uygulanacak teşviklerde değişiklik yapıldı. Kararın yayımlandığı tarihten itibaren bağlantı anlaşması çağrı mektubunu almaya hak kazanan ve 31.12.2020 tarihine kadar işletmeye girecek olan, kurulu gücü bağlantı anlaşması sözleşme gücü ile sınırlı ve 1.000 kW’a kadar olan sanayi çatı ve cephe GES uygulamalarından üretilen ihtiyaç fazlası elektrik enerjisi için EPDK tarafından ilan edilen kendi abone grubuna ait perakende tek zamanlı aktif enerji bedeli, tesisin işletmeye giriş tarihinden itibaren 10 yıl süre boyunca uygulanacak. Çatı GES uygulamalarında şebekeye satış mümkün değilken bu düzenleme ile düşük bir tarifeden de olsa şebekeye satış yapılabilmesi fizibilitelere olumlu katkı sağlayacaktır. Kurulması planlanan işletmelerin çatılarına da aynı şekilde GES kurulumu söz konusu olabilecektir. GES yatırım maliyetlerinin düşme eğiliminde olması, sanayideki elektrik fiyatlarının da serbest piyasa koşullarına paralel artan bir ivme içerisinde olması sanayi kuruluşlarının çatılarındaki GES kurulumlarının sayısının artacağı ifade edilebilir.

3.8. POTANSİYEL PAZAR ARAŞTIRMASI

Enerji ihtisas OSB bünyesinde kurulacak olan GES tesisleri ürettikleri elektrik üzerinden bir gelir elde edeceklerdir. Dolayısıyla GES’lerin ürün satışı ile ilgili herhangi bir problemi olmayacaktır. 1 MW kurulu güce sahip bir GES, Kırşehir’de yaklaşık 1.712.000 kWh’lik elektrik üretimi yapabilecektir. 1 MW’lık tesisin yıllık elektrik satış geliri ise 228.000 Dolar olacaktır. OSB genelinde 30 MW’lık kurulum hedeflendiği için toplamda 51.360.000 kWh’lik elektrik üretimi yapılacak ve 6.830.880 Dolar gelir söz konusu olacaktır. Diğer taraftan GES, RES ve BES ile ilgili olarak en az 15 adet ve en az bir adet PV panel üretici işletmenin KEİOSB içerisinde faaliyete başlaması hedeflenmektedir. Bu işletmeler yurtiçi ve yurtdışı pazarda aktif olarak satış gerçekleştirebilecektir.

GES konu başlığında ihracat yapılan ülkeler arasında Almanya, Romanya, İsviçre, İran, Fas, Kosova, Tunus, Suriye, Irak, İran vardır. Potansiyel ihracat yapılabilecek ülkeler arasında ise Güney Afrika, Ürdün, Ukrayna, Kazakistan, Gana gibi ülkeler sayılabilir (31).

Türkiye'nin yenilenebilir enerji ekipmanı genelinde olduğu gibi güneş enerjisi ekipmanlarında da ana ihracat partnerleri, Türkmenistan ve Irak gibi Orta Doğu-Kuzey Afrika ve Orta Asya ülkeleridir. Türkiye ihracatının % 29'unu, küresel ticarete çok fazla öne çıkmayan Orta Asya bölgesine yönlendirmektedir. İhracatın bölgesel dağılımı incelendiğinde, Orta Asya'yı % 28'lik pay ile Orta Doğu ve Kuzey Afrika ülkelerinin, % 25'lik pay ile de AB ülkelerinin takip ettiği görülmektedir. Ülke bazında ise Türkmenistan (%13) ve Irak (% 10) öne çıkmaktadır. Söz konusu pazarların güneş enerjisi makine-ekipman ithalatındaki yüksek büyüme hızları Türkiye açısından umut vericidir. Yenilenebilir enerji genelinde de olduğu gibi Almanya ikinci sırada yer almakta, ama hacim olarak bakıldığında Çin'den yapılan ithalatın ancak yarısına denk gelmektedir.

Güneş enerjisi ekipmanlarında Uzak Doğu, büyüyen pazarı ile en büyük ihracatçı ve ithalatçı bölge konumundadır. Bölgelerine göre güneş enerjisi ekipmanlarının ihracatı ve ithalatı incelendiğinde, küresel ihracatın % 57'sinin ve ithalatın % 41'inin Uzak Doğu ülkeleri tarafından gerçekleştirildiği görülmektedir. Uzak Doğu'yu % 30'a yakın pay ile Avrupa ülkeleri takip etmektedir. Sektörde en çok ihracat ve ithalatı gerçekleştiren üçüncü bölge Kuzey Amerika ise, diğer iki bölgeden farklı olarak sektörde dış ticaret açığı vermektedir. Kuzey Amerika ülkeleri, ihracattan % 11'lik bir pay alırken ithalattan % 19'lük bir pay almaktadır. Kuzey Amerika, son 7 yılda ithalatı en hızlı büyüyen bölge olma özelliği de taşımaktadır. Sektör genelinde % 1,8 olan büyüme hızına karşılık, aynı dönemde Kuzey Amerika'nın ithalatı % 4,5 büyümüştür. İhracatta en hızlı büyüme oranına sahip Uzak Doğu ithalatta ise Kuzey Amerika en hızlı büyüyen ülke grupları arasındadır. AB ülkelerinin ise, hem ihracatlarında hem de ithalatlarında daralma yaşadığı görülmektedir.

Dünyadaki en büyük güneş enerjisi ekipmanı ihracatçısı Çin, Uzak Doğu bölgesinin ihracatının % 47'sini gerçekleştirmektedir. Küresel ortalama büyümenin üzerinde ihracat performansı sergileyen Çin, bölgedeki birçok ülkeyi de gerisinde bırakmaktadır. Ancak, incelenen dönemde Malezya'nın % 18'lik büyüme hızıyla Çin'in de önüne geçtiği görülmektedir. Ayrıca, bölgedeki ülkelerin (Malezya hariç) ihracatlarının büyük oranda Çin'i hedeflediği görülmektedir. Örneğin, Güney Kore'nin sektördeki ihracatının % 57'si Çin'e gitmektedir. Japonya'da bu oran % 35, Tayvan'da ise % 57'dir. Çin'den sonra bölgedeki en büyük ithalatçılar olan Hong Kong, Japonya, Güney Kore ve Hindistan'ın

ithalatlarında ise ihracata kıyasla daha yoğun bir bölgesel ticaret ilişki ağı görülmektedir. Keza, bu ülkelerin ithalatında Çin'in oranı % 46-71 arasında değişmektedir (15).

Rüzgâr enerjisi ekipmanlarında ABD, açık ara farkla dünyadaki en büyük ithalatçı ülke iken, onu Almanya, Çin, Meksika ve Kanada takip etmektedir. Güneş enerjisi ekipmanları ithalatında Çin'in arkasından gelen ABD ve Almanya'nın rüzgar enerjisi makine ekipman ithalatında Çin'i geride bıraktıkları görülmektedir. ABD, 35,8 milyar dolar ile en büyük ithalatçı ülke konumundadır. Dünyadaki toplam talebin % 14,4'ünü oluşturan ABD pazarı, ithalatının % 58'ini Meksika, Çin ve Kanada'dan karşılamaktadır. ABD'den sonra en büyük ikinci ithalatçı ülke olan Almanya ise çok daha çeşitli bir ihracatçı pazar yelpazesine sahiptir. Almanya'nın ithalatında öne çıkan ülkeler Macaristan, Çin ve Çek Cumhuriyeti olarak sıralanırken bu üç pazar toplam ithalatın % 27'sini karşılamaktadır.

Türkiye'nin rüzgâr enerjisi ekipmanlarında ana ihracat partnerleri, Irak ve Türkmenistan gibi Orta Doğu-Kuzey Afrika ve Orta Asya ülkeleridir. Türkiye, küresel ticarete çok fazla öne çıkmayan Orta Doğu-Kuzey Afrika bölgesine, ihracatının % 36'sını yönlendirmektedir. Türkiye'nin ihracatının bölgelere göre dağılımı incelendiğinde, Orta Doğu-Kuzey Afrika bölgesini, AB (% 27) ve Orta Asya (% 20) ülkelerinin takip ettiği görülmektedir. Ülke bazında ise, Türkiye'nin Irak'a (% 12), Türkmenistan'a (% 11) ve İngiltere'ye (% 10) ihracat yapmaktadır. Türkiye'nin ilk 5 ihracat pazarı içerisinde, toplam ihracatının % 31'ini oluşturan ülkelerin ithalatlarındaki büyüme hızının, söz konusu ürünlerin küresel ticaretlerinden daha hızlı büyüdüğü görülmektedir (15).

4. PROJE İLE İLGİLİ GEÇMİŞTE YAPILMIŞ DİĞER ÇALIŞMALAR

Proje konusuyla ilgili daha önce düzenlenmiş rapor, bilgi ve dokümana rastlanmamıştır ancak konuya yakın bazı çalışmalar literatürde mevcuttur. Bunlar;

- ✓ Ahika, 2016, Kırşehir İli'nde Yenilenebilir Enerji (Güneş Enerjisi) İhtisas Endüstri Bölgesi İlanına Yönelik Fizibilite Çalışması Raporu
- ✓ ORAN, 2017, Güneş Panelleri İmalatı Yatırım Fizibilitesi, ORAN Raporu Güneş Panelleri İmalatı Yatırım Fizibilitesi
- ✓ ORAN, 2017, Gürün Enerji İhtisas Bölgesi Fizibilite Raporu
- ✓ İZKA, 2012, İzmir İli Yenilenebilir Enerji Sektör Analizi

5. PROJENİN GEREKÇESİ

Enerji ihtisas OSB'nin çeşitli plan ve stratejik hedeflerle ilişkisi aşağıda verilmiştir.

Onuncu Kalkınma Planı (2014-2018):

- Enerji ithalatının toplam ithalatın yaklaşık dörtte birini oluşturması nedeniyle, önümüzdeki dönemde küresel enerji piyasalarındaki fiyat ve arz gelişmeleri, Türkiye ekonomisini hem büyüme dinamikleri hem de cari açık açısından etkilemeye devam edeceği, enerjide dışa bağımlılığımızı azaltmaya yönelik alternatif politikalar oluşturulması, büyüme ve cari açık üzerinde olumlu etkiler yaratacağı, bu kapsamda yenilenebilir enerji kaynaklarının enerji üretimindeki payının yükseltilmesi önem taşımaktadır.
- Enerji sektöründe yüksek büyüme ortamının yaratacağı enerji talebinin zamanında, yeterli düzeyde, güvenli ve düşük maliyetle karşılanabilmesine odaklanılacağı ayrıca, ithalata bağımlılığın yüksek olduğu bu sektörde, cari açık sorunu ve arz güvenliği gözetilerek yerli ve yenilenebilir kaynaklardan azami derecede faydalanma yoluna gidilecektir.
- Yenilenebilir enerjinin ekonomiye katkısını en üst seviyeye çıkarmak için ekipmanlarda yerli imalat düzeyi artırılacak ve özgün teknolojiler geliştirilecektir.
- Birincil enerji kaynakları bazında dengeli bir kaynak çeşitlendirmesine ve orijin ülke farklılaştırmasına gidileceği, üretim sistemi içinde yerli ve yenilenebilir enerji kaynaklarının payının azami ölçüde yükseltileceği ifade edilmiştir.

ETKB tarafından 2014 yılı Aralık ayında yayımlanan “Türkiye Ulusal Yenilenebilir Enerji Eylem Planı”:

2023 itibariyle hidroelektrik kurulu güç kapasitesinin 34.000 MW'a, rüzgar enerjisi kurulu kapasitesinin 20.000 MW'a; güneş enerjisi kapasitesinin 3.000 MW'a, jeotermal enerji kapasitesinin ise 1.000 MW'a çıkarılarak toplam elektrik üretiminin %30'unun yenilenebilir enerjiden karşılanmasının hedeflendiği belirtilmiştir.

Enerji Verimliliği Kanunuyla enerjinin verimli kullanımını teşvik eden ve zorunlu kılan düzenlemeler getirilmiş, 2012 yılında yayımlanan Enerji Verimliliği Strateji Belgesiyle 2023 yılına kadar enerji yoğunluğunun en az % 20 oranında azaltılması hedeflenmiştir.

Enerji ihtisas OSB, bu plan, program ve/veya projeler dahilinde belirlenen hedeflere ulaşılması açısından doğru, etkin ve sonuç odaklı bir yatırım olacaktır.

İhtisas OSB'de lokal otoritelerle olan bürokrasi, atık su arıtma, yol, haberleşme altyapısı, ortak sağlık birimi, çevre emniyeti, elektrik, doğalgaz, su gibi kaynak kullanım kolaylığı, toplu satın alma, müşteri-tedarikçi ilişkisindeki firmaların birbirine yakın olması nedeniyle maliyet avantajı, müşterek girişimler gibi sinerji yaratan inisiyatiflerin varlığı işletmelerin

üretim odaklı çalışabilmelerine olanak tanımaktadır. Buna ilaveten ihtisas OSB' de bulunmak aynı dili konuşan, aynı sektöre hizmet eden ve benzer sorunları aynı şekilde yaşayan sanayicilerle birlikte olmanın bir avantaj sağlayacağı, bu birliktelikten doğan yaptırım gücünün yanında satın alma gücü de olacağı gerçeği yadsınamaz. Birden fazla işletmenin bir araya gelerek ortak projeler geliştirebiliyor olması Kırşehir'de enerji piyasa ve sanayisinin gelişimini de büyük fayda sağlayacaktır. Bahis edilen olumlu yanları, ihtisas OSB' yi enerji sektörü firmaları ve yatırımcıları için öncelikli tercih sebebi konumuna getirebilir.

Ayrıca enerji ihtisas OSB'de konumlanan üreticiler, enerji sektör kuruluşlarına makine ekipmanları ve parça üretimi yaparken aynı zamanda katma değeri yüksek, orta beceri ve teknoloji yoğun ürünler ortaya koyarak ihracat potansiyellerini de arttıracaklardır. Orta vadede OSB bünyesinde parçaların çalışma, kalite ve dayanıklılık testlerinin yapılması, teknolojik seviyelerinin çeşitli metodolojilerle ölçülünerek onaylanması gibi ihtiyaçlar doğabilir. Bunun için bir alanda üretim yapan işletmelere laboratuvar desteği gerekebilir. İhtisas OSB' de sanayiye de bu anlamda ortaklaşa hizmet verebilecek gerekli laboratuvar olanakları gerek OSB yönetimince gerekse dışarıdan tedarik edilerek sağlanabilir.

Ayrıca üniversite varlığı Kırşehir' in sosyal yaşam kalitesini iyileştirilmesine katkı sağlayacağı için şehrin, sadece ücret kaynaklı değil aynı zamanda sosyal seviyesi iyi bir şehir olduğu için de tercih edilmesine olanak sağlayacaktır. Bu sayede enerji sanayinin ihtiyaç duyduğu nitelikli işgücüne ulaşmak bir sorun olmaktan çıkacaktır.

Kırşehir Enerji İhtisas OSB firmaları arasındaki ortak hareket kültürünün oluşturulması, Ahi Evran Üniversite' si yardımıyla gereken teknik desteğin kendilerine sağlanması, üniversite-sanayi işbirliğinin oluşturularak vasıtasıyla Ar&Ge merkezleri ve laboratuvarların kurulması enerji ihtisas OSB' nin gelişimi için önemlidir. Üniversitelerin sektöre yönelik, ilgili temsilcilerin aktif katılımıyla enerji ile ilgili sempozyum, çalıştay gibi etkinlikleri gerçekleştirmesi, üniversite-sektör yakınlaşmasına katkı sağlayacaktır.

Sonuç olarak; ülke enerji üretim piyasası içerisinde son yıllarda yenilenebilir enerji yatırımları artış trendini korumaktadır. Dolayısıyla bu konu üzerine yapılacak her türlü yatırım kararı pazarda bir yer bulacaktır. Ancak bununla beraber toplam 21 adet yerel elektrik dağıtım şirketleri yenilenebilir enerji ile ilgili yatırımlarda kilit bir role sahiptirler. Bir yatırım söz konusu olduğunda şirketten alınan “Bağlantı Görüşü” ve “Bağlantı Anlaşmasına Çağrı Mektubu olmadan yatırım yapılamıyor. Bazı bölgelerde bağlantı görüşü olumlu olamayabiliyor. Bu da bireysel yatırımcının önündeki en büyük engel olan piyasa gerçeğidir. Enerji İhtisas OSB ile bireysel yatırımcıların karşılaşılabileceği bu engelde ortadan

kalkacaktır. Çünkü tek bir alana toplu halde GES kurulumu söz konusu olacağından OSB'nin kurulduğu bölgedeki altyapı elektrik dağıtım şirketi tarafından buna göre dizayn edilecektir.

6. PROJE YERİ / UYGULAMA ALANI

OSB kurmak isteyen gerçek ve tüzel kişilerce, yatırımcı ön talep formlarını da içeren OSB bilgilendirme raporunun hazırlanarak valilik uygun görüşü ile birlikte yer seçimi talebinin Bakanlığa intikalini müteakip Bakanlık tarafından ön değerlendirme yapılır. Yer seçimi talebinde öneri alan bulunması durumunda söz konusu alan için;

- a) İl özel idaresinin,
- b) Belediye sınırları veya mücavir alan sınırları içerisinde olması halinde ilgili belediye/belediyelerin, olumlu görüşünün alınması, sayısal koordinatların belirlenmesi ve havadan görüntülerin alınması gerekir.

Yeni bir OSB ya da ilave alan yer seçimi talebinin değerlendirmeye alınabilmesi için il genelindeki ihtisas OSB'ler hariç diğer OSB'lerde bulunan toplam sanayi parsellerinin en az %75'inde üretim veya inşaaata başlanmış olması gerekir.

Ancak;

- ✓ Aynı sektör grubunu içeren ihtisas OSB'ler için de bu şart aranmaz.
- ✓ Yatırımcı ön talep formlarının değerlendirilmesi sonucunda, yatırımcı potansiyeli dikkate alınarak Bakanlıkça uygun görülen OSB'ler ile özel OSB taleplerinde bu şart aranmaz.”

Oy birliğinin sağlanamaması durumunda, meri mevzuat kapsamında verilmiş olumsuz görüşler hariç olmak üzere, mülkiyet dokusu, plan kararları ve valilikçe ya da OSB kurmak isteyen gerçek ve tüzel kişilerce hazırlanmış olan OSB Bilgilendirme Raporunda yer alan gerekçeler de dikkate alınarak yer seçimine ilişkin nihai karar Bakanlıkça verilir. Komisyon çalışmalarında oy birliği sağlanamayan ve Bakanlıkça da uygun görülmeyen alan/alanlar valiliğe bildirilir.

Yer seçimi çalışmaları kapsamında aşağıdaki hususlar da dikkate alınmalıdır.

- ✓ Yerin topografyası ve iklim koşulları,
- ✓ OSB' nin ana ve ara ulaşım yollarına olan uzaklığı,
- ✓ OSB' nin arazi durumu, toprak sınıfı ve mülkiyet durumu,
- ✓ OSB' nin doğalgaz ve elektrik hatlarına olan mesafesi,
- ✓ OSB' nin su kaynaklarına ve alternatiflerine olan mesafesi,
- ✓ OSB' nin yerleşim birimlerine olan mesafesi,
- ✓ Arazinin jeolojik ve jeoteknik yapısı,
- ✓ Alanın eğimli ya da düz oluşu,

✓ Güneş enerjisi üretimi açısından ayrılan parsellerin uygunluğu (güneşlenme süreleri, eğimleri vb.)

6.1. ÖRNEK OSB' LER

Kurulması hedeflenen Kırşehir Enerji İhtisas OSB'ye benzer ihtisas OSB' ler Tablo 5.1' de verilmiştir (32).

Tablo 6.1. İhtisas organize sanayi bölgeleri

OSB adı	OSB' nin Büyüklüğü (m ²)	Toplam Sanayi Alanı (m ²)	Aktif Firma Sayısı
TOSB Otomotiv Yan Sanayi İhtisas Organize Sanayi Bölgesi	2.872.785	1.843.637	102
İMES OSB Kocaeli Gebze VI. Makine İhtisas Organize Sanayi Bölgesi	1.433,589	1.417.585	69
GEPOSB Kocaeli Gebze Plastikçiler Organize Sanayi Bölgesi	1.444.882	1.436.825	122
İDERİOSB İstanbul Deri Organize Sanayi Bölgesi	3.710.264	3,660.247	497

Bu OSB' lerden GEPOSB ile ilgili bazı bilgiler aşağıda verilmiştir.

GEPOSB

Toplam 100 işletmenin kurulması planlanan bölgede Plastik OSB olarak kurulup faaliyete geçen GEPOSB'da; otomotiv, beyaz eşya, armatür, kozmetik ve ambalaj sektörleri için yarı ve tam mamuller, fiber optik kablo ve ilaç üretilmektedir. Bölgede ayrıca, plastik ürün üretmek için gereken makina ve ekipman üretimi de yapılmaktadır. Bu durum bölgedeki sanayiciye avantaj sağlamaktadır. Bölge içinde, fabrikaların ihtiyaçları doğrultusunda kalıpcı, tornacı gibi plastik sektörüne hizmet verebilecek 24.732 m² alanlı küçük bir sanayi sitesi de bulunmaktadır. Türkiye' nin örnek organize sanayi bölgelerinden birisi olup arazi ilgili arazi satın almaları ve altyapı projeleri için 30 milyon dolar harcanmıştır.

Altyapı

Ulusal enter konnekte şebekesinden alınan 154 kV'lık enerji, GEPOSB Trafo Merkezinde 34,5 kV'a indirilerek Bölge dâhili şebekesinde bulunan Trafo binaları vasıtasıyla sanayicilere dağıtılmaktadır. Bölge Müdürlüğü'ne ait Ortak Sağlık Merkezi, İtfaiye ve Teknik Birimleri içeren Sosyal Hizmet Kompleksi mevcuttur. GEPOSB'da 16 derslik 500 öğrenci kapasiteli Türkiye'de ilk olarak Plastik konusunda eğitim veren okul olan PAGEV Anadolu Meslek Lisesi kurulmuştur.

İçme ve Kullanma Suyu

Su ihtiyacı ise İSU Yuvacık Barajı ve Denizli Göletinden temin edilmektedir. Su arızalarında sıkıntı yaşanmaması için 1.000 m³ kapasiteli yedek su deposu da vardır. Atık su arıtma tesislerinin I.kademesi 1.500 m³/gün kapasiteli olup, inşaatı tamamlanmış deşarj izni alınarak işletmesine başlanmıştır.

Doğalgaz Şebekesi

GEPOSB'da ana ölçüm istasyonu 6/19 bar basınçta ve 18.000 m³/saat kapasitede kurulmuştur. Haziran 2010 itibarıyla bölgede doğalgaz kullanan abone sayısı 72'e ulaşmış ve aylık olarak doğalgaz tüketimi 750.000 m³/saat seviyelerine gelmiştir.

Ayrıca ilk kurulum çalışmaları tamamlanıp yatırım onayı çıkmış, ÇED raporu alınmış, kurulması planlanan Kırşehir Enerji İhtisas Organize Sanayi Bölgesi'ne benzer nitelikteki, Taşıt Araçları Yan Sanayi İhtisas OSB (TAİOSB) ile bilgiler ise şu şekildedir:

Karapınar Enerji İhtisas Endüstri Bölgesi

Karapınar Enerji İhtisas Endüstri Bölgesi, Konya Valiliği tarafından bölgede Enerji İhtisas Endüstri Bölgesi kurulması için gerekli çalışmalar yapılmış, ve Bakanlar Kurulu tarafından onaylanarak Resmi Gazetede yayımlanmıştır. Karapınar'da oluşturulan Enerji İhtisas Endüstri Bölgesi 59.586.876 m² alana sahiptir. Bölgenin güneş santrali için potansiyel kurulu gücü 4.000 MW olup lisanslı üreticilerin bağlantı yapacakları Trafo Merkezi sahanın sınırındadır. Bölgede yapılacak yatırımlar senelik olarak 1 m²'lik alanda 60 KWh/yıl ile 90 KWh/yıl arasında enerji üretebileceklerdir (33).

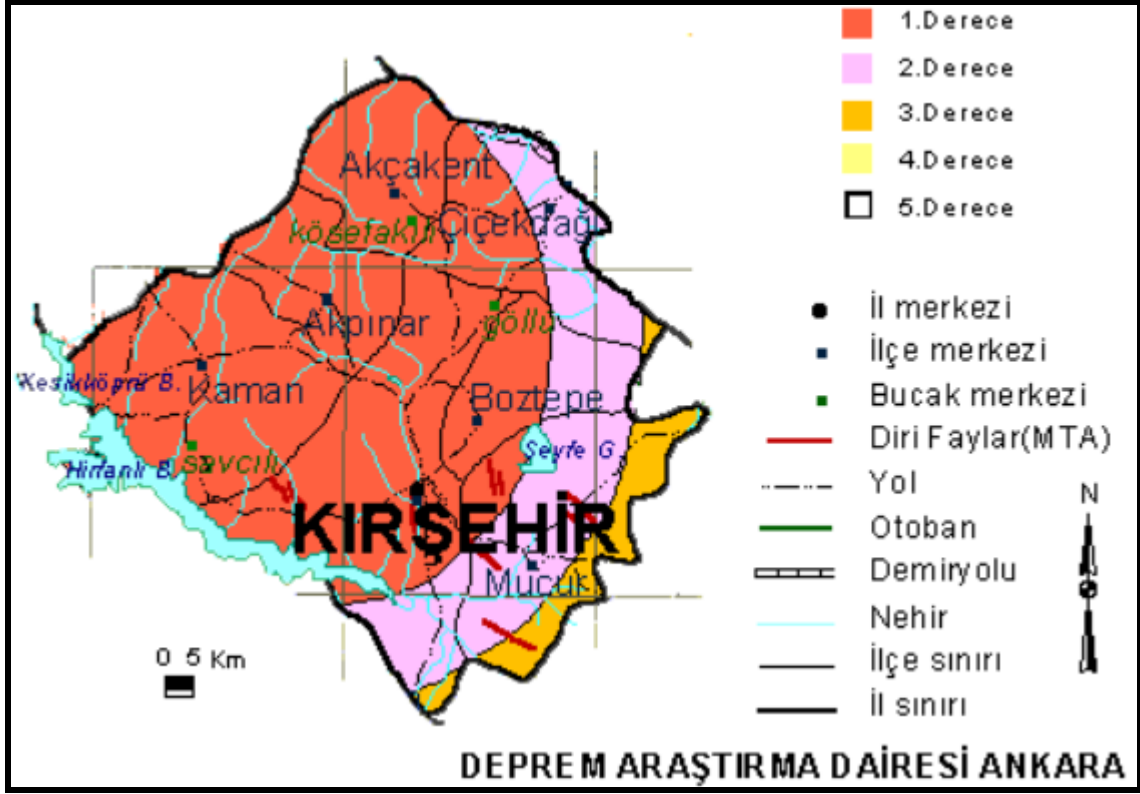
Tablo 6.2. Karapınar Enerji İhtisas Endüstri Bölgesi Özellikleri

Yatırım Kriteri	Parametre	Karapınar Değerleri/Özellikleri
Sahanın Yer Yüzündeki	Yıllık toplam güneşlenme süresi	2.964 saat/yıl
Konumu	Yıllık güneş ışınımı miktarı	2.100 kWh/m ² yıl
	Akarsu yataklarına uzak arazi	Akarsu yok
	Düşük hava kirliliği	Çok Düşük Derece
	Düşük rüzgâr potansiyeli	5,5 m/s/yıl
	Kurak iklim yapısı	Yarı kurak Soğuk
	Düşük nem oranı	%21
	Denize uzak arazi	265 km/Akdeniz
	Düşük hava sıcaklığı	11,83 C°
Sahanın Konumsal	Eğimli arazi	1,5 °
Özellikleri	Deprem riski olmayan arazi	5. derece
	Kanunlarca koruma altına alınmamış arazi	Koruma alanı olmayan araziler
	Orman bölgesi olmayan arazi	Orman niteliği olmayan araziler
	Tarım bölgesi olmayan arazi	Tarım bölgesi olmayan araziler
	Mera sahası olmayan arazi	Mera vasfı olmayan araziler
	Demiryolu, karayolu geçmeyen arazi	Demiryolu, karayolu geçmeyen araziler
	Havaalanına yakın olmayan arazi	110 km/ortalama
	Askeri tatbikat alanına uzak arazi	Askeri tatbikat alanına yeterli derecede uzak araziler
	Yerleşim alanına uzak arazi	Yerleşim alanına yeterli uzaklıktaki araziler
	Ana karayollarına ve kıyı şeridinde uzak arazi	Ana karayollarına ve kıyı şeridinde uzak araziler
	Maden, petrol vb. arama alanı olmayan arazi	Maden, petrol vb. arama alanı olmayan araziler

	Yükseltilerden uzak arazi	Yükseltilerden uzak araziler
	Kuşların göç yönüne uzak olan arazi	Kuşların göç yönüne yeterince uzak araziler
Diğer Hususlar	Yatırım lisansına engel olunmaması	Yatırım lisansına engel olunmayan araziler
	Trafo ve iletim kısıtlarının olmaması	Mevcut 100 MVA'lık trafo kapasitesi
	Devlet tarafından verilen teşvikler (altüst yapı desteği, enerji tedariki, ulaşım yatırımları, vergi muafiyetleri vb.)	Gümrük vergisi muafiyeti, KDV istisnası, Yatırım yeri tahsisi, Sigorta primi işveren hissesi desteği, vergi indirimi
	Özel imkânlara sahip sanayi bölgesi imkânı	Endüstri bölgesi
	Yatırımlarda görev yapabilecek nitelikli/niteliksiz insan kaynağına sahip olunması	52 kişi/m ² , ülkenin en büyük üniversite nüfusuna sahip bölge

6.2. KIRŞEHİR ENERJİ İHTİSAS OSB KURULUMU

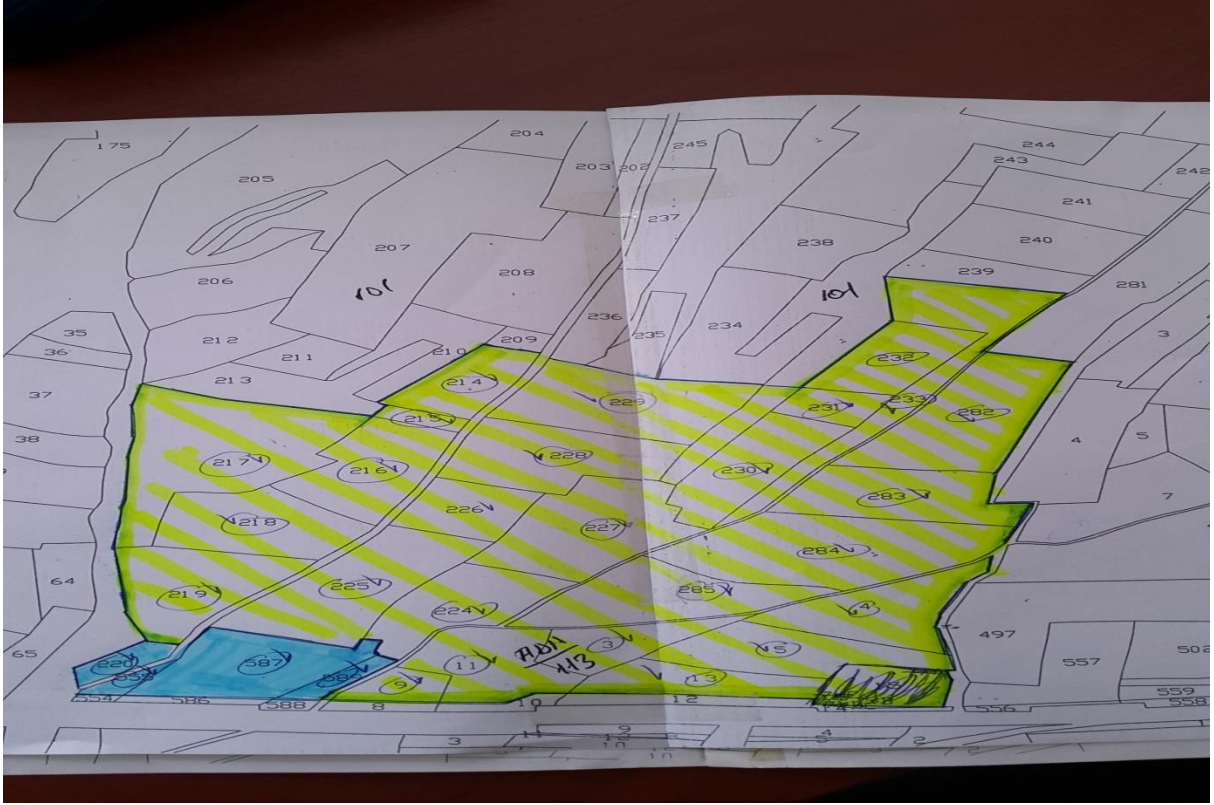
Kurulması düşünülen OSB için yer seçimi esnasında depremsellik dikkate alınmalıdır. Kırşehir İli, Bayındırlık ve İskan Bakanlığı tarafından hazırlanmış ve Bakanlar Kurulunun 18/04/1996 tarih ve 96/8109 sayılı karar ile yürürlüğe girmiş olan "Türkiye Deprem Bölgeleri Haritası'nda" I. Derece Deprem Bölgesi'nde yer almaktadır (34).



Şekil 6.1. Kırşehir depremsellik haritası

Düşünülen OSB alanlarından bir tanesi kamulaştırılması tamamlanmış ancak herhangi bir aksiyon alınmamış olan Mucur OSB'nin sahasıdır. Bu saha, 500 + 500 dönüm olarak iki aşamalı olarak planlanmıştır. İlk 500 dönümlük alan için gerekli kamulaştırma işlemleri yapılmıştır.

Burası aynı zamanda 168 MWe kapasiteli Geycek Rüzgar Enerji Santrali sahasının bitişiğinde, Kayseri- Kırşehir-Ankara D260 karayoluna cephesi olan bir lokasyondadır. GES için oldukça uygun bir alan olduğu arazinin eğimi, doğu-batı düzleminde güneye doğru bakması açısından rahatlıkla ifade edilebilir.



Şekil 6.2. Mucur OSB alanı parsel dağılımı



Şekil 6.3. Mucur OSB alanı genel görünümü

500.000 m² lik bir alanın, Kırşehir Enerji İhtisas OSB ilk etap için yeterli olacağı öngörülmektedir. Arazinin kamulaştırması tamamlanmıştır. Bu yeni kurulacak OSB adına

büyük bir adımın atılmış olduğu anlamına gelmektedir. Ancak Bakanlık başvurusu karma OSB olarak yapılan Mucur OSB'nin Enerji İhtisas OSB olarak vasıf değişikliği söz konusu olduğu için Bakanlığa başvuru yapılarak bu değişiminin uygunluğunun sorulması gerekmektedir.

OSB altyapı maliyet hesabında net sanayi parselleri dikkate alınmakta olup, T.C. Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı'na belirlenen 2012 yılı birim fiyatı 131.500 TL/hektardır. Örneğin Yalova Gemi İhtisas OSB'nin birim altyapı maliyeti 150.939 TL/hektar olarak belirlenmiştir. Mevcut OSB uygulamaları ve Bakanlık birim fiyatları dikkate alındığında ilk etapta birim altyapı maliyetinin 131.500 TL/hektar olacağı tahmin edilmektedir. Bu durumda, Şanlıurfa Gıda İhtisas OSB (SUGOSB) için düşünülen 980 hektar OSB alanının %45' i sanayi parseli olarak kabul edildiğinde toplam altyapı yatırım maliyeti 57.991.500 TL olarak hesaplanmaktadır (35).

OSB'lerin maliyeti alt ve üstyapı yatırımlarının gerçekleştirilmesine yönelik olarak yapılan Sabit Sermaye Yatırımlarından oluşmaktadır. Yapılacak yatırımlar ve tahmini bedelleri aşağıdaki tabloda gösterilmektedir.

Tablo 6.3. SUGOSB için serbest sermaye yatırım maliyetleri

Faaliyet	Maliyet (TL)	Toplam Yatırımdaki Oranı (%)
Su Şebekesi Yapımı	4.670.945	6,41
Kanalizasyon Şebekesi Yapımı	4.670.945	6,41
Beton Parke Yol Yapımı	17.526.610	24,07
Tretuar Yapımı	3.451.186	4,74
Elektrik Şebekesi Yapımı	8.917.259	12,25
Bölgeye Enerji Nakil Hattı	7.077.190	9,72
Bölgeye Su Nakil Hattı ve Su Arıtma	1.415.438	1,94
Bölge İle Anayol Bağlantısı	8.917.259	12,25
Haberleşme Şebekesi Yapımı	1.344.666	1,85
Altyapı Projesi ve Uygulama İmar Planı Yapımı	1.552.817	2,13
Arıtma Tesis İnşaatı	8.040.800	11,04
Sosyal Tesisler ve Yönetim Binası İnşaatı	5.237.500	7,19
Toplam	72.822.615	

SUGOSB için altyapı ve üst yapı ile birlikte birim yatırım maliyeti 190.400 TL/hektar olarak hesaplanmıştır.

Kırşehir Enerji İhtisas OSB için 50 hektar alanda kurulacağı, bu alanın %60' ı yani 30 hektara GES tesislerine, 20 hektara ise sanayi parseline tahsis edilecektir. Yaklaşık olarak 225.000 TL/hektar kabulü ile toplam alt ve üstyapı yatırım tutarınının (Sabit Sermaye Yatırımı) 11.250.000 TL civarında olması beklenmektedir. Bunun yaklaşık dağılımı ise aşağıda verilmiştir.

Tablo 6.4. KEIOSB için yatırım maliyet kalemleri

Faaliyet	Maliyet (TL)
Su Şebekesi Yapımı	721.591
Kanalizasyon Şebekesi Yapımı	721.591
Beton Parke Yol Yapımı	2.707.598
Tretuar Yapımı	533.156
Elektrik Şebekesi Yapımı	1.377.583
Bölgeye Enerji Nakil Hattı	1.093.320
Bölgeye Su Nakil Hattı ve Su Arıtma	218.664
Bölge İle Anayol Bağlantısı	1.377.583
Haberleşme Şebekesi Yapımı	207.731
Altyapı Projesi ve Uygulama İmar Planı Yapımı	239.887
Arıtma Tesis İnşaatı	1.242.183
Sosyal Tesisler ve Yönetim Binası İnşaatı	809.115
Toplam	11.250.000

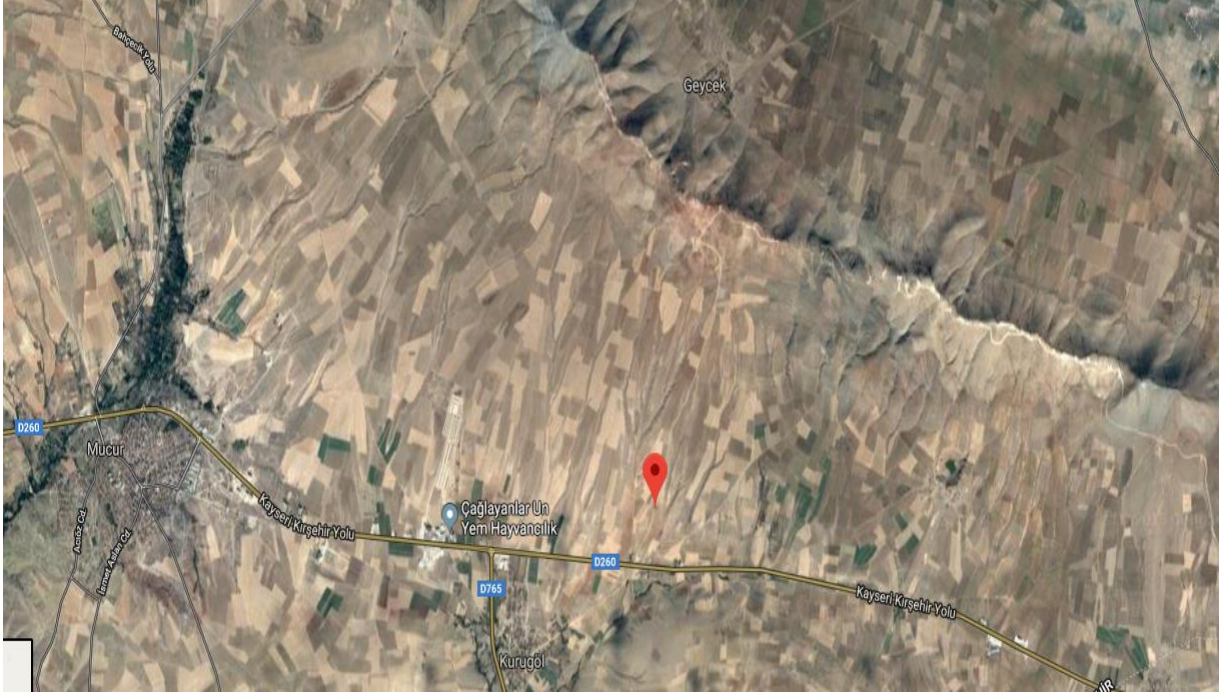
Bu altyapı rakamlarına kurulacak olan GES ve işletmelerin ilk kurulum maliyetleri de eklenirse;

Tablo 6.5. KEIOSB'de kurulacak işletmelerin kurulum maliyetleri

Maliyet Kalemi	Tutar (TL)
OSB Altyapısı için	11.250.000
GES kurulumu	159.600.000
PV panel üretici firma	7.000.000
GES ile ilgili işletme kurulumu	17.500.000

RES ile ilgili işletme kurulumu	22.500.000
BES ile ilgili işletme kurulumu	15.000.000
Toplam	232.850.000

Kırşehir Enerji İhtisas OSB kurulması planlanan arazinin haritası Şekil 5.2' de gösterilmiştir.



Şekil 6.4. Mucur OSB alanı Google görüntüsü

Toplam Enerji İhtisas OSB kurulumu 16 adet firma ve 30 MW toplamında GES santralleri için (400 çalışan) 232.850.000 TL olacağı öngörülmüştür. OSB faaliyetlerinden toplam elde edilecek cironun yaklaşık 135-170 milyon TL olması beklenmektedir. Bu rakamın %10-20' lik kısmı ise ihracata yönelik olması beklenirken (toplam cironun %25' i) ithalatı azaltmaya yönelik ise 34-43 milyon TL' lik bir iyileştirme söz konusu olabilecektir.

6.3. KURUMSAL YAPILAR

Kırşehir Ticaret ve Sanayi Odası, Kırşehir İl Özel İdaresi, Kırşehir Belediyesi, Kırşehir Enerji İhtisas Organize Sanayi Bölgesi' nin kuruluşunda yer alabilecek kurumsal yapılardır. Bu yapılara ihtisas OSB' den faydalanabilmek için yeni yatırım yapmak isteyen firmalar da dâhil edilebilir. Kırşehir sınırları içerisinde kurulması planlanan Kırşehir Enerji İhtisas OSB için tespit edilen 50 hektarlık alan Enerji İhtisas OSB tüzel kişiliğine kazandırılacaktır. Müteşebbis Heyet ve diğer yetkili organlar bu çalışmalarını yürütecek olup bunlar Kırşehir Ticaret ve Sanayi Odası, Kırşehir İl Özel İdaresi ve Kırşehir Belediyesi' dir. Müteşebbis

Heyet; işletme aşamasında Genel Kurul, Yönetim Kurulu, Denetim Kurulu ve Bölge Müdürlüğü'nden oluşur. Bölgenin sevk ve idaresi Bölge Müdürü ve yeteri kadar idari ve teknik personel ile sağlanacaktır (36).

6.4. PROJE YÜRÜTÜCÜSÜ KURULUŞLAR VE TEKNİK KAPASİTELERİ

Kırşehir Enerji İhtisas OSB Müteşebbis Heyeti; Mucur Ticaret ve Sanayi Odası ve Mucur Belediyesi' nin katılımıyla 15 asıl üyeden meydana gelecektir. Müteşebbis Heyette yer alan üyeler iki yıllığına seçilirler ve temsil ettikleri kurum ve kuruluşlarda üyelikleri sona erdiğinde üyelikleri sona erer. Müteşebbis Heyet en az üç ayda bir defa başkan veya başkanın yokluğunda başkan vekili başkanlığında salt çoğunluk ile Müteşebbis Heyeti oluşturan kuruluşların organlarından ayrı toplanır. Kararlar mevcudun salt çoğunluğu ile alınır. Oyların eşitliği halinde başkanın oyuna itibar edilir (37).

6.5. PROJE ORGANİZASYONU VE YÖNETİM

Yönetim Kurulu; Müteşebbis Heyetin, en az dördü kendi üyeleri arasından olmak üzere seçeceği beş asil, beş yedek üyeden oluşur. Beşinci üye, ihtiyaca göre teknik ve idari birikimi olan müteşebbis heyeti oluşturan kurum ve kuruluşların mensupları arasından görevlendirilebilir. Bölge Müdürü Yönetim Kurulu üyesi olamaz. Yönetim kurulu üyeleri iki yıl için seçilir. İstifalar ve eksilmeler halinde yerine mensup olduğu kurumun ilk sıradaki yedek üyesi gelerek kalan süreyi tamamlar. Yönetim Kurulu üyeleri kendi aralarında bir başkan veya en az bir başkan vekili seçerler. Yönetim kurulu, başkan veya başkan vekili başkanlığında en az ayda iki defa toplanır. Toplantı salt çoğunluk ile yapılır. Geçerli bir mazereti olmadan üst üste yapılan üç toplantıya veya mazereti olsa dahi altı ay içinde yapılan toplantıların en az yarısına katılmayan üyeler üyelikten çekilmiş sayılırlar. Kararlar salt çoğunlukla verilir. Oyların eşitliği halinde başkanın oyuna itibar edilir. Yönetim Kurulu toplantılarının sekretarya görevini Bölge Müdürü yürütür.

6.6. PROJE UYGULAMA PROGRAMI

Kırşehir Enerji İhtisas OSB' nin arazi satın alma, altyapı plan-proje etüt çalışmaları ile birlikte beş yıl içinde altyapısının tamamlanması planlanmaktadır. Son yıl içinde parcel satışının tamamlanması ve dördüncü yılda tam kapasite ile çalışmaya başlaması planlanmaktadır. OSB' nin kurulum zaman planı Tablo 7.1' de verilmiştir.

Tablo 6.6. OSB kurulum zaman planı

Yapılacak işler	2019	2020												2021												2022												2023				
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5												
OSB için yer seçimi	■																																									
Arazi tahsisi	■																																									
ÇED Süreci	■																																									
İnşaat izinleri		■	■	■	■	■																																				
İnşaat çalışmaları					■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■												
İşletmeye alma																			■	■	■	■	■																			
İşletme																										■	■	■	■	■												

7. İŞLETME DÖNEMİ GELİR VE GİDERLERİ

İşletme dönemi için ihtisas OSB' nin tahmini gelir ve giderleri bugünkü OSB değerleri dikkate alınarak ve 4562 sayılı Organize Sanayi Bölgeleri kanununun 12. maddesinde belirlenen aşağıdaki şartlara uygun olarak hazırlanmıştır.

- a) Müteşebbis heyete katılan kurum ve kuruluşların verdikleri iştirak payları
- b) Arsa tahsisi yapılan veya satışı yapılan ve OSB' de faaliyet gösterecek olan ve gösteren katılımcıların ödedikleri aidatlar ile arsa ve alt yapı katılım payları ve hizmet karşılıkları
- c) OSB alt yapı ve sosyal tesislerinin ihalesi için hazırlanan dosyaların satış bedelleri ile bölge içinde kurulacak olan işletmelerin projelerinin tasdik ve vize bedelleri
- d) Yönetim aidatları
- e) Su, elektrik, doğalgaz, sosyal tesis, arıtma ve benzeri işletme gelirleri ile iştirak gelirleri
- f) Arsa satışından sağlanan gelirler
- g) Bağışlar
- h) Bölge ortak mülklerinin kira ve hizmet gelirleri
- i) Banka faizleri
- j) Gecikme cezaları
- k) İlan ve reklam gelirleri
- l) Diğer gelirler

8. TOPLAM YATIRIM TUTARI VE YILLARA DAĞILIMI

Kırşehir Enerji İhtisas OSB için yapılacak sabit sermaye yatırım maliyeti yaklaşık 27,8 milyon TL' dir.

Tablo 8.1. Yıllara göre KEİOSB özet bütçe tablosu (50 hektar)

	Gider Kalemleri	Gider Toplamı (TL)	Yatırımın yıllara dağılımı				
			Yatırım süresi (yıllık)				
			2019	2020	2021	2022	2023
	Sabit Sermaye Yatırımı Toplamı	11.250.000	2.835.000	7.440.600	7.824.400	6.300.000	2.600.000
	Su Şebekesi Yapımı	721.591	188.000	500.000	500.000		
	Kanalizasyon Şebekesi Yapımı	721.591		728.000		1.000.000	
	Beton Parke Yol Yapımı	2.707.598		1.691.600	2.000.000	1.000.000	1.000.000
	Tretuar Yapımı	533.156		100.000	219.800	1.000.000	500.000
	Elektrik Şebekesi Yapımı	1.377.583	1.847.500	1.000.000	500.000	500.000	
I	Bölgeye Enerji Nakil Hattı	1.093.320	624.400	1.000.000	1.000.000		
	Bölgeye Su Nakil Hattı ve Su Arıtma	218.664			323.800	200.000	
	Bölge İle Anayol Bağlantısı	1.377.583		1.037.500	1.000.000	1.000.000	
	Haberleşme Şebekesi Yapımı	207.731		69.500	700.000		
	Altyapı Projesi ve Uygulama İmar Planı Yapımı	239.887	175.100	100.000	100.000	100.000	100.000
	Arıtma Tesis İnşaatı	1.242.183			980.800	1.000.000	1.000.000
	Sosyal Tesisler ve Yönetim Binası İnşaatı	809.115		1.214.000	500.000	500.000	
II	Yatırım Dönemi Faizleri	100.000	0	10.000	20.000	30.000	40.000
III	Toplam Yatırım Tutarı (I+II+III)	11.350.000	2.835.000	7.450.600	7.844.400	6.330.000	2.640.000

9. PROJENİN FİNANSMANI

Proje, Organize Sanayi Bölgeleri ve Küçük Sanayi Siteleri hizmetleri için Bütçe Kanunu ile T.C. Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı bütçesinin ilgili tertiplerine konulan ödeneklerden sağlanan kredi ile finanse edilecektir.

OSB ve KSS projelerinin kredilendirilmesinde kullanılacak kaynaklar; Bakanlık bütçesinin ilgili tertiplerine konulan ödeneklerden teşekkül eder. Kullanılacak kredi; 3143 sayılı T.C. Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı' nın Teşkilat ve Görevleri Hakkında Kanununun 11. maddesi ile 4562 sayılı Organize Sanayi Bölgeleri Kanununun 14. maddesi uyarınca yatırım programında yer alan OSB' lerin etüt, proje, kamulaştırma, genel idare, altyapı inşaat giderleri ve KSS' lerin altyapı inşaat giderlerinin tamamı ile üst yapı inşaat giderlerinin %70' ine kadar olan kısmı içindir.

Kredi faiz oranı %2 olup geri ödeme süresi 5 yılı ödemesiz toplam 15 yıldır. Kredilerin faizi, ilgili OSB' nin banka hesabına geçtiği tarihten itibaren başlar, ikraz edilen bütün meblağın tamamen itfa edilmiş olacağı tarihe kadar devam eder ve her yılın 31 Aralık tarihinde gider vergisi ile birlikte, itfa döneminde ise anapara taksiti ile birlikte tahsil edilir.

10. KAYNAKLAR

1. KPMG, 2018, Enerji Sektörel Bakış, KPMG Raporu
2. 10. Kalkınma Planı 2014-2018 2018 Yılı Programı, Strateji ve Bütçe Başkanlığı
3. TETAŞ, 2018, 2017 Yılı Sektör Raporu, Türkiye Elektrik ve Ticaret A.Ş. Genel Müdürlüğü
4. <http://www.pvsyst.com>
5. AHİKA, 2017, Kırşehir 2017 Yılı Yatırım Destek ve Tanıtım Stratejisi, AHİKA Kırşehir Yatırım Destek Ofisi Yayını
6. www.epdk.org.tr
7. Cebeci Seda, 2017, Türkiye’de Güneş Enerjisinden Elektrik Üretim Potansiyelinin Değerlendirilmesi, Planlama Uzmanlığı Tezi, Kalkınma Bakanlığı Yayınları
8. <http://www.enerji.gov.tr/tr-TR/Sayfalar/Ruzgar>
9. TÜREB, 2017, Türkiye Rüzgar Enerjisi İstatistik Raporu, Türkiye Rüzgar Enerjisi Birliği Raporu
10. www.enerji.gov.tr
11. 10. Kalkınma Planı 2014-2018 2018 Yılı Programı, Strateji ve Bütçe Başkanlığı Yönetim Hizmetleri Genel Müdürlüğü
12. <https://www.tubitak.gov.tr/sites/default/files/281/1003-sbb-ekby-2018-1.pdf>
13. <http://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2011/01/20110108-3.htm>
14. TOBB, 2018
15. TEPAV, 2017, Enerji Makine-Ekipman Dış Ticaret Mevcut Durum ve Fırsatlar
16. www.sahibinden.com
17. ORAN, 2017, Güneş Panelleri İmalatı Yatırım Fizibilitesi, ORAN Raporu Güneş Panelleri İmalatı Yatırım Fizibilitesi
18. <https://www.powerfield.nl/over-ons/solar-panel/>
19. <http://remor.home.pl>
20. <https://www.muhendisbeyinler.net>
21. <http://buildipedia.com/>
22. <https://solarprofessional.com>
23. www.dunya.com
24. www.enerjiportali.com/
25. www.banggood.com, <https://in.rsdelivers.com>

26. <https://www.brycefastener.com/>, www.speedwaymotors.com, www.civicsolar.com,
www.solarpowerworldonline.com
27. <http://preformed.com>, <http://web1st.xyz>, solarprofessional.com
28. İZKA, 2012, İzmir İli Yenilenebilir Enerji Sektör Analizi
29. AHİKA, 2015, Yeni Teşvik Sistemi Kırşehir AHİLER Raporu, 2015
30. AHİKA, 2015, Yeni Teşvik Sistemi Aksaray AHİLER Raporu, 2015
31. <https://www.gunder.org.tr>
32. <https://osbbs.sanayi.gov.tr>
33. <http://www.konyadayatirim.gov.tr>
34. AHİKA, 2013, Kırşehir Afet Durumu Raporu
35. SUGOSB Fizibilite Raporu, 2012
36. BAKKA, 2015, Karabük Eskipazar Metal ve Metal Ürünleri İhtisas OSB Ön Araştırma ve Bilgilendirme Raporu Batı Karadeniz Kalkınma Ajansı Raporu



T.C. Ahiler Kalkınma Ajansı
Tel. +90 (384) 214 36 66
Faks. +90 (384) 214 00 46
E-posta: info@ahika.gov.tr
Kapucubaşı Mah. Atatürk Bulvarı
No: 57 Merkez / NEVŞEHİR