

# Kömür Santrallerinin Güneş Enerjisi Santrallerine Dönüşümünde İstihdam Odaklı Çözüm Önerileri

---

29.11.2022

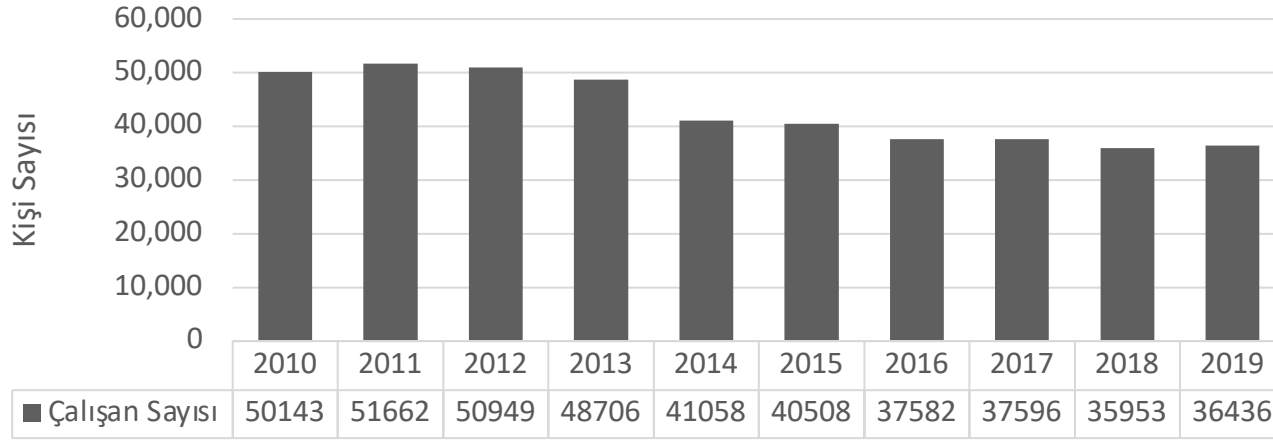


# Giriş: Kömür Santrallerindeki İşgücünün Değerlendirilmesi

- Bu çalışma, Kömürün Ötesinde Avrupa (Europe Beyond Coal), Avrupa İklim Eylem Ağı (CAN Europe), Ekosfer, WWF-Türkiye (Doğal Hayatı Koruma Vakfı), Greenpeace Akdeniz, 350.org, İklim Değişikliği Politika ve Araştırma Derneği ve Yuva Derneği için Mart 2022'de Solar3GW tarafından hazırlanan rapordan ilhamla ortaya konmuştur. Çalışma, özellikle açık kömür madenciliği yapılan kömür santrallerinden güneş enerjisi santrallerine dönüşüm olduğu takdirde istihdamın ne şekilde ele alınması gerektiğine yönelik bir yaklaşım önerisi sunmaktadır. Şüphesiz ki, içinden geçilmekte olan zorlu ekonomik şartlarda bu dönüşümün hem ivedilikle ele alınması hem de ilgili çalışanların il/bölge işgücü içinde tekrar konumlandırılmasının incelikli olarak planlanması gerekmektedir. Bu doğrultuda burada sunulan pilot bölge önerisi, daha detaylı planlamalara ön ayak olacak bir başlangıç yaklaşımı olarak kabul edilmelidir.
- Çalışma kapsamında daha çok mavi yakalılara yönelik istihdam dönüşümü planlanmıştır; bu çalışanlar güneş enerjisi santrallerinde kurulum, operasyon ve teknik işlerde yer alabilecektir. Yine de tüm personelin birebir olarak güneş enerjisi santrallerinde istihdam edileceği düşünülmemelidir.
- Günümüzde ülkeler tarafından ivedilikle ele alınan temiz enerjiye geçiş planları kapsamında, kömürden çıkış en kritik konuların başında gelmektedir. Dolayısıyla bu konu kapsamında, buradaki istihdamın sadece çevrede kurulacak temiz enerji santralleriyle değil aynı zamanda o ilin sektör bazlı ekonomisi bazında nasıl ele alınacağı da detaylı olarak planlanmalıdır.
- Sanayi, imalat sanayi ve hizmet sektörleri rapor kapsamında ele alınan birçok ilde en ön plana çıkan, mavi yakalı istihdamı da büyümeleri halinde bünyesine alabilecek sektörlerdir.
- Yanı sıra her ne kadar bazı illerde ön plana çıksa da 'kamu yönetimi, eğitim, insan sağlığı ve sosyal hizmet faaliyetleri' sektörü daha çok lise ve lise üstü eğitim ön şartına ihtiyaç duyabileceğinden dönüşüm konusundaki planlamada öncelikli sektör olarak düşünülmemiştir.

# Kömür ve Linyit Madenciliğinde İstihdama Genel Bakış

Kömür ve Linyit Çıkarılmasında Çalışan Sayıları, 2010-2019



Kaynak: SGK, Türkiye'de Kömüre Dayalı İstihdamın ve Ekonominin Analizi, 2021

TKİ İşçilerinin Yaşa Göre Dağılımı, Kişi

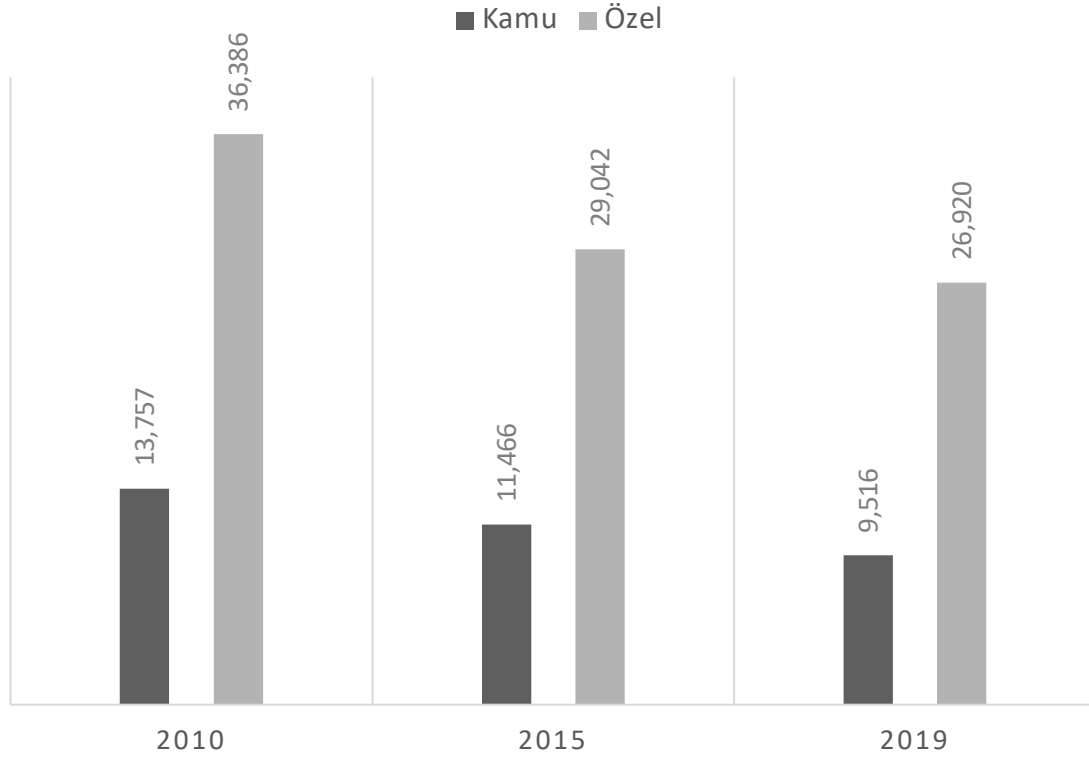
Yıllar	2017	2018	2019
18-30 Yaş	626	533	439
31-40 Yaş	1.130	1.114	1.105
41-50 Yaş	998	1.027	1.058
51-60 Yaş	416	366	261
> 61 Yaş	21	22	2

Kaynak: TKİ Faaliyet Raporları, 2017-2019

- Kömür ve linyit madenciliğinde istihdam giderek düşmektedir. 2010-2019 yılları arasında zorunlu sigortalı sayısında %27 düşüş olmuştur.
- TKİ işçilerinin yaşa göre dağılımlarına bakıldığında ağırlığın 31-40 ve 41-50 yaş arası iki grupta toplandığı görülmektedir. İşe başlama seviyesini temsil eden 18-30 yaş grubunun çalışan sayılarında yıllar itibariyle düşüş gözlenmektedir.
- Genel olarak bir düşüş gözlemlense de, kömürden dönüşüm söz konusu olduğunda 2019 verisi baz alındığında 36.436 kişinin istihdamının farklı sektörlere kaydırılması söz konusu olacaktır.
- 36.436 kişilik zorunlu sigortalının %10'u geçici, %90'ı daimi pozisyonlarda; %26'sı kamu, %74'ü özel işletmelerde görev yapmaktadır. Çalışanların ağırlıklı kısmı mavi yakalı hizmet sınıfındadır.

# Kömür ve Linyit Madenciliğinde İstihdama Genel Bakış

## TAŞKÖMÜRÜ VE LİNYİT SAHALARINDA ÇALIŞAN İŞGÜCÜ, 2010-2015-2019



- Kömür ve linyit madenciliğinde istihdam edilen toplamda 36.436 kişinin bir kısmı saha temelli dönüşüme konu edilmeyen ithal kömür işletmelerinde de görev yapmakta ve bu rakam tüm Türkiye'yi kapsamaktadır.
- Burada sunulan öneriler, kömürden temiz enerjiye geçişte olabilecek zorlukları gerçekçi olarak belirlemek, ve çözüm yolları konusunda seçenekler sunmak adına ortaya konmuştur.
- Bilindiği gibi güneş enerjisi santralleri, operasyonel olarak kömür santralleri gibi emek yoğunluğuna ihtiyaç duyan santraller değildir. Ancak bu santraller ev kurulumlarından, şebeke ölçeğindeki kurulumlara kadar çok çeşitli ölçeklerde kurulabilmekte, bu kurulumlar esnasında da istihdam açısından projelendirilmeden, kurulumuna, işletmesine ve finansmanına dek kayda değer bir değer zinciri hacmi yaratmaktadır.

Kaynak: TÜİK, Türkiye'de Kömüre Dayalı İstihdamın ve Ekonominin Analizi (2021)

# Kömür Santrallerindeki İşgücünün Değerlendirilmesi: Pilot Bölge Önerisi

	Çanakkale	Muğla	Manisa	Kütahya	Bursa	Bolu	Ankara	Adana	Kahramanmaraş	Sivas	Zonguldak	TOPLAM
<b>İlde bulunan kömürlü termik santraller</b>	18 Mart Çan Termik Santrali, Cenal Karabiga Termik Santrali, Çan 2 Termik Santrali, İÇDAŞ Bekirli Termik Santrali, İÇDAŞ Biga Termik Santrali	Kemerköy Termik Santrali, Yatağan Termik Santrali, Yeniköy Termik Santrali	Soma A Termik Santrali, Soma B Termik Santrali, Soma Kolin Termik Santrali	Kütahya Şeker Fabrikası Termik Santrali, Polat Termik Santrali, Seyitömer Termik Santrali, Tunçbilek Termik Santrali	Orhaneli Termik Santrali	Aksa Bolu Göynük Termik Santrali	Çayırhan Termik Santrali, Eti Soda Kojenerasyon Santrali	İSKEN Sugözü Termik Santrali, Tufanbeyli Termik Santrali	Afşin - Elbistan B Termik Santrali, Afşin Elbistan A Termik Santrali, Kahramanmaraş Kağıt Termik Santrali, Kipaş Kağıt Fabrikası Kömür Santrali	Kangal Termik Santrali	Çatalağzı Termik Santrali, Zonguldak Eren (ZETES)	
<b>Kömür santralleri toplam kurulu güç (MW)</b>	3.575	1.702	1.544	1.023	210	270	648	1.758	2.818	457	3.139	<b>17.144 MW</b>
<b>Kömür ve Linyit işletmelerinde Çalışan Sayısı</b>	378	1.390	10.260	2305	515	411	1328	351	1283	179	8568	<b>26.968 kişi</b>
<b>Yapılabilecek Potansiyel Güneş Kurulumu (MW)</b>	1.296,5	1.277,5	2.747,5	3.521	700	385,5	126	177,5	1.970,5	951,5	109	<b>13.392 MW</b>
<b>Güneş Enerjisi Sektöründe Yaratacağı İstihdam*</b>	156	153	330	423	84	46	15	21	236	114	13	<b>1.617 kişi</b>

\*MW başına tam zamanlı 0,12 kişi olarak hesaplanmıştır.

Kaynak: TÜİK, Türkiye’de Kömüre Dayalı İstihdamın ve Ekonominin Analizi (2021)

# Kömür Santrallerindeki İşgücünün Değerlendirilmesi: Pilot Bölge Önerisi

	Çanakkale	Muğla	Manisa	Kütahya	Bursa	Bolu	Ankara	Adana	Kahramanmaraş	Sivas	Zonguldak
<b>Türkiye Toplam GSYİH'dan aldığı pay (%)</b>	0.7	1.3	1.6	0.6	4.1	0.4	9.2	1.9	0.9	0.5	0.5
<b>İl GSYİH'ne en fazla katkı sağlayan 3 sektör</b>	1-Sanayi 2-Tarım Ormancılık ve Balıkçılık 3-Hizmet	1-Hizmet 2- Tarım, Ormancılık ve Balıkçılık 3-Kamu Yön, Eğitim, İnsan Sağlığı ve Sosyal Hizmetler	1-Sanayi 2- İmalat Sanayi 3-Hizmet	1-Sanayi 2- İmalat Sanayi 3-Kamu Yön, Eğitim, İnsan Sağlığı ve Sosyal Hizmetler	1-Sanayi 2- İmalat Sanayi 3-Hizmet	1-Sanayi 2- İmalat Sanayi 3-Hizmet	1-Sanayi 2- Kamu Yön, Eğitim, İnsan Sağlığı ve Sosyal Hizmetler 3-Sanayi	1-Sanayi 2- Hizmet 3-İmalat	1-Sanayi 2- İmalat Sanayi 3-Kamu Yön, Eğitim, İnsan Sağlığı ve Sosyal Hizmetler	1-Kamu Yön, Eğitim, İnsan Sağlığı ve Sosyal Hizmetler 2-Sanayi 3-Hizmet	1-Sanayi 2- İmalat Sanayi 3-Hizmet
<b>Kömürlü termik santraller elektrik üretimi (MWh)/Toplam elektrik üretimi (MWh)</b>	0.94	0.87	0.62	0.66	0.21	0.82	0.46	0.59	0.46	0.6	0.95
<b>Kömürlü termik santraller elektrik üretimi (MWh) /Toplam elektrik tüketimi ((MWh)</b>	5.57	2.95	1.5	2.54	0.12	1.72	0.28	1.49	1.02	1.98	7.28
<b>Kömür Madenciliğindeki İstihdamın İlin Toplam İstihdamı İçindeki Payı (%)</b>	-	0.43	2.64	1.71	-	-	0.07	0.07	0.81	0.13	6.43

Kaynak: TÜİK, SGK, Türkiye'de Kömüre Dayalı İstihdamın ve Ekonominin Analizi (2021)

# Kömür Santrallerindeki İşgücünün Değerlendirilmesi: Pilot Bölge Önerisi

## Pilot Bölge Önerisi

- İstihdamın dönüşümü için öncelikle uygun bir pilot bölge seçilmesinin ve bu bölge üzerinden planlama ve iyileştirmeler yapılmasının, bunu takip eden planlamanın daha doğru yapılmasına katkı sağlayacağı düşünülmektedir.
- Bunun için belirlenecek, göz önünde bulundurulacak kriterler;
  - İldeki kömür santralleri toplam kurulu gücünün, hesaplama katılan illerin ortalamasının altında bir değer olması
  - Güneş enerjisi sektöründe yaratılması düşünülen istihdamın hesaplama dahil olan illerdeki ortalamasının üzerinde kalması
  - Kömür madenciliğinde olan istihdamın ilin toplam istihdamına oranının hesaba katılan illerin ortalamasının altında bir değer olması
  - Kömür santrallerinin ürettiği elektriğin ilgili ildeki toplam elektrik üretiminin ortalamasının altında bir değer olması
  - Kömür santrallerinin o ildeki elektrik tüketimini karşılama oranının ortalamasının altında bir değer olması
  - İlgili ilin sektörel açıdan gelişmiş sektörlerinin mavi yakalı istihdamı içine alabilecek potansiyele sahip olması

Kriter	Değer
Kömür Santralleri Toplam Kurulu Gücü (MW)	Hesaba katılan illerin ortalamasının altında
Güneş Enerjisi Sektöründe Yaratacağı İstihdam	Hesaba katılan illerin ortalamasının üzerinde bir değere sahip olan iller
İl GSYİH'ne en fazla katkı sağlayan 3 sektör	Açık kömür ve linyit madenciliği yapan mavi yakalı istihdamı en fazla kapsayabilecek sektörel açılıma sahip olan iller
Kömürlü termik santraller elektrik üretimi (MWh)/Toplam elektrik üretimi (MWh)	Hesaba katılan illerin ortalamasının altında kalan bir değere sahip olan iller; 0,326-0,65 arasında:0,5 ve 0-0,325 arasında:1
Kömürlü termik santraller elektrik üretimi (MWh) /Toplam elektrik tüketimi ((MWh)	Hesaba katılan illerin ortalamasının altında kalan bir değer sahip olan iller
Kömür Madenciliğindeki İstihdamın İlin Toplam İstihdamının İçindeki Payı (%)	Hesaba katılan illerin ortalamasının altında kalan bir değer sahip olan iller

**Bazı kriterlerin ortalama altında kalan değerler olarak alınmasının nedeni, ilin varolan ekonomisini mümkün olduğunca sarsmadan sağlıklı bir geçiş yapmaya el veren illeri saptamak ve bunu daha yüksek istihdam barındıran illere iyileştirerek uygulamaktır.**

Kaynak: Solar3GW Analizi

# Kömür Santrallerindeki İşgücünün Değerlendirilmesi: Pilot Bölge Önerisi

KRİTER/PUAN	Çanakkale	Muğla	Manisa	Kütahya	Bursa	Bolu	Ankara	Adana	Kahramanmaraş	Sivas	Zonguldak
Kömür santralleri toplam kurulu güç (MW)			1	1	1	1	1			1	
Güneş Enerjisi Sektöründe Yaratacağı İstihdam*	1	1	1	1					1		
İl GSYİH'ne en fazla katkı sağlayan 3 sektör	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33
Kömürlü termik santrallerin elektrik üretimi (MWh)/Toplam elektrik üretimi (MWh)			0,5		1		0,5	0,5	0,5	0,5	
Kömürlü termik santrallerin elektrik üretimi (MWh) /Toplam elektrik tüketimi ((MWh)			1		1	1	1	1	1	1	
Kömür Madenciliğindeki İstihdamın İlin Toplam İstihdamının İçindeki Payı (%)	1	1			1	1	1	1	1	1	
<b>TOPLAM PUAN</b>	<b>3,00</b>	<b>2,67</b>	<b>4,50</b>	<b>2,67</b>	<b>5,00</b>	<b>4,00</b>	<b>4,17</b>	<b>3,50</b>	<b>4,17</b>	<b>4,17</b>	<b>0,67</b>

Soma A Termik Santrali, Soma B Termik Santrali, Soma Kolin Termik Santrali

Orhaneli Termik Santrali

Çayırhan Termik Santrali, Eti Soda Kojenerasyon Santrali

Kaynak: Solar3GW Analizi



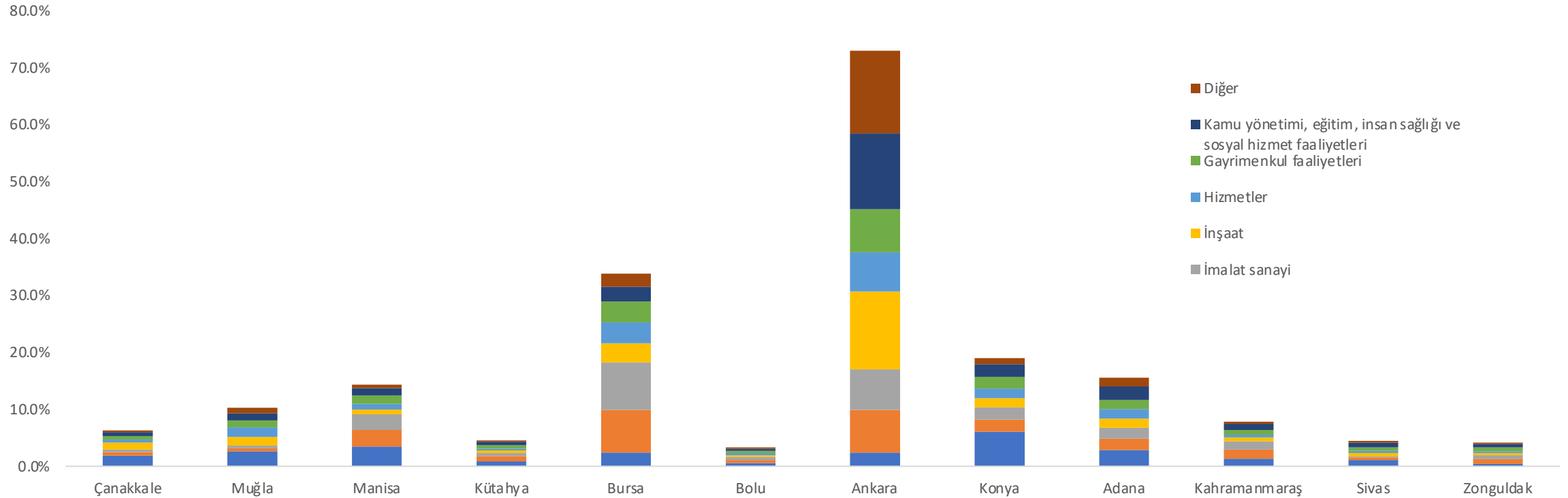
# Kömür Santrallerindeki İşgücünün Değerlendirilmesi: Pilot Bölge Önerisi

İLLER	TOPLAM PUAN
<b>Bursa</b>	<b>5.00</b>
<b>Manisa</b>	<b>4.50</b>
<b>Ankara</b>	<b>4.17</b>
Kahramanmaraş	4.17
Sivas	4.17
Bolu	4.00
Adana	3.50
Çanakkale	3.00
Kütahya	2.67
Muğla	2.67
Zonguldak	0.67

- Bahsedilen kriterlerle değerlendirildiğinde daha yumuşak bir geçiş sağlayabilecek iller sırasıyla; Bursa, Manisa ve Ankara olarak ön plana çıkmaktadır.
- Ancak bu iller elbette, burada yer alan kriterlerin ötesinde demografik ve ekonomik yapısına uygun detaylı planlamalar sonucunda ele alınmalıdır. Burada sunulan il ekonomisinin ve orada kömür madenciliğinden geçim sağlayan nüfusun olabildiğince zarar görmeden bu dönüşüme katılması için belli önerilerdir.
- Yine de içinde bulunduğumuz iklim krizinin yarattığı aciliyet gözönünde bulundurulduğunda, bu dönüşümün ivedilikle planlanması gereklidir.
- İlgili işgücünün bir kısmının güneş enerjisi santrallerine kaydırılması, bir kısmının da ilgili il ve çevre illerin sektörel ekonomilerince kapsanması için teşvikler içeren detaylı bir planlama yapılmalıdır.


# Ekler: İl Bazında Faaliyet Kollarının Türkiye Toplamından Aldığı Pay

İl Bazında Faaliyet Kollarının Türkiye Toplamından Aldığı Pay (%), 2019



# Kaynakça

- Kömür Sahalarının, Güneş Potansiyeli, <https://www.solar3gw.org/wp-content/uploads/2022/03/DIJITAL-Komur-Sahalarinin-Gunes-Potansiyeli-1.pdf>
- SGK, <https://www.sgk.gov.tr/>
- Türkiye’de Kömüre Dayalı İstihdamın ve Ekonominin Analizi, 2021 ( CAN Europe için Doç. Dr. Sevil Acar ve Ar. Gör. Simay Kızılkaya tarafından hazırlanmıştır), [https://caneurope.org/content/uploads/2021/06/Komure-Dayali-Istihdam-ve-Ekonomi\\_CAN-Europe.pdf](https://caneurope.org/content/uploads/2021/06/Komure-Dayali-Istihdam-ve-Ekonomi_CAN-Europe.pdf)
- TKİ Faaliyet Raporları, 2017-2019, <https://www.tki.gov.tr/yayinlar>
- TUIK, <https://www.tuik.gov.tr/>

Hedefimiz her yıl 3GW 



[solar3gw.org](http://solar3gw.org)

**solar**  
3GW