

# ADIL DÖNÜŞÜM VE BÖLGESEL İSTİHDAM: TÜRKİYE İÇİN POLİTİKA SEÇENEKLERİ

## **SHURA Enerji Dönüşümü Merkezi Hakkında**

Avrupa İklim Vakfı (ECF), Agora Energiewende ve İstanbul Politikalar Merkezi (IPC) tarafından Sabancı Üniversitesi'nde kurulan SHURA Enerji Dönüşümü Merkezi, yenilikçi bir enerji dönüşümü platformu aracılığı ile enerji sektörünün karbonsuzlaşmasına katkıda bulunmaktadır. Türkiye enerji sektörünün teknolojik, ekonomik ve politik boyutlarının tartışılması için sürdürülebilir ve geniş çapta tanınan bir platform ihtiyacını karşılamak için çalışmaktadır. SHURA, gerçeklere dayalı analizleri ve bulunabilen en doğru verileri kullanarak enerji verimliliği ve yenilenebilir enerji vasıtasıyla düşük karbonlu bir enerji sistemine geçiş üzerindeki tartışmaları desteklemektedir. Birçok paydaşın konuya ilişkin bütün bakış açılarını dikkate alarak bu geçişin ekonomik potansiyeli, teknik fizibilitesi ve ilgili politika araçlarına yönelik bir anlayışın oluşturulmasına katkıda bulunmaktadır.

**Yazarlar:** Bengisu Özenç (Kıdemli Danışman) ve Dr. Güneş Aşık (Kıdemli Danışman)

**Proje Koordinatörü:** Yael Taranto (SHURA, Kıdemli Enerji Analisti)

## **Teşekkürler**

Fatma Temiz (Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı), Selahattin Hakman (SHURA Yönlendirme Komitesi Başkanı), Alkım Bağ Güllü (SHURA Direktörü) ve Hasan Aksoy (SHURA Araştırma Koordinatörü) raporu inceleyerek geri bildirimde bulunmuştur. Sağlanan tüm değerli inceleme, geri bildirim ve görüşler için teşekkür ederiz.

Bu rapor, [www.shura.org.tr](http://www.shura.org.tr) sitesinden indirilebilir.

Daha ayrıntılı bilgi almak veya geri bildirimde bulunmak için [info@shura.org.tr](mailto:info@shura.org.tr) adresinden SHURA ekibiyle temasa geçiniz.

## **Tasarım**

Tasarımhane Tanıtım Ltd. Şti.

Telif Hakkı © 2024 Sabancı Üniversitesi

**ISBN** 978-625-6956-46-9

## **Sorumluluk Reddi**

Bu rapor ve içeriği, çalışma kapsamında göz önünde bulundurulmuş kabuller, senaryolar ve 2023 sonu itibarıyla mevcut olan piyasa koşulları doğrultusunda hazırlanmıştır. Bu kabullerin, senaryolar ve piyasa koşullarının değişime açık olması nedeniyle, rapor kapsamındaki gelecek dönem öngörülerinin, gerçekleşecek sonuçlarla aynı olacağı garanti edilemez. Bu raporun hazırlanmasına katkı yapan kurum ya da kişiler, raporda sunulan öngörülerin gerçekleşmemesi ya da farklı şekilde gerçekleşmesinden dolayı oluşabilecek ticari kazanç ya da kayıplardan sorumlu tutulamazlar.

**ADIL DÖNÜŞÜM VE  
BÖLGESEL İSTİHDAM:  
TÜRKİYE İÇİN POLİTİKA  
SEÇENEKLERİ**







# İÇİNDEKİLER

<b>Şekiller Listesi</b>	4
<b>Tablolar Listesi</b>	5
<b>Kutular Listesi</b>	6
<b>Kısaltmalar Listesi</b>	6
<b>Ana Mesajlar</b>	8
<b>Yönetici Özeti</b>	9
<b>1. Giriş</b>	21
<b>2. Yeşil Dönüşümde İstihdam Politikalarının Yeri</b>	25
<b>3. Türkiye’de Yeşil Dönüşüm Süreci ve İstihdam Politikalarına Yansıması</b>	27
<b>4. İstihdam Yapısı ve Yeşil Dönüşüm</b>	31
4.1. Veri Kaynakları ve Metodoloji	31
4.2. Sektörel Bazda Ulusal İstihdam Yapısı ve Özellikleri	32
4.3. Bölgesel Kalkınma ve Bölgesel İstihdam Perspektifinden Yeşil Dönüşüm	42
4.3.1. Bölge, İl ve İlçe Düzeyinde Analizler	45
4.3.2. Sektörel Kesişmelerin Olduğu Bölgeler ve Risk Altındaki İstihdam Tahminleri	83
<b>5. Politika Önerileri</b>	87
5.1. Beceri Dönüşümü	88
5.1.1. Beceri dönüşümünde teknik eğitim altyapısının geliştirilmesi için öneriler	89
5.1.2. Gerekli teknik bilgiye sahip kişilerin istihdam edilebilirliğini desteklemek için öneriler	90
5.1.3. Beceri dönüşümü stratejileri hangi bölgeler için öncelikli olarak ele alınabilir?	91
5.2. Bölgelerdeki ekonomik faaliyet çeşitliliğini artıracak ve bu alanlardaki istihdamı destekleyecek politikalar	91
5.2.1. Ekonomik faaliyet çeşitliliğini artıracak politikalar	91
5.2.2. Yeni İstihdamı Destekleyecek Politikalar	92
5.2.3. Ekonomik faaliyetlerin çeşitlendirilmesi hangi bölgeler için öncelikli olarak ele alınabilir?	94

5.3. Yeniden İstihdamında Güçlük Yaşanabilecek Çalışanlar İçin Politika Seçenekleri	94
5.3.1. Destek Politikaları	94
5.3.2. Hangi Bölgeler Erken Emeklilik ve Diğer Destekleyici Politikalar İçin Hedeflenmeli?	96
<b>6. Sonuç</b>	<b>99</b>
<b>7. Kaynakça</b>	<b>101</b>
<b>EK-1 SKDM Sektörlerindeki doğrudan istihdamın ilçe istihdamından aldığı pay</b>	<b>103</b>
<b>EK-2 Öne Çıkan Bölgelerde İstihdam Yapısı ve SKDM Sektörlerinin Karşılaştırmalı İncelemesi</b>	<b>105</b>

## ŞEKİLLER LİSTESİ

<b>Şekil 1:</b> Sektörlere Göre Aylık Net Gelir, 2021	36
<b>Şekil 2:</b> İş Gücünün Ortalama Eğitim Süresi (yıl), 2021	37
<b>Şekil 3:</b> Türkiye ve SKDM Sektörlerinde Çalışanların Eğitim Düzeyi ve Tiplerine Göre Dağılımı (2021)	38
<b>Şekil 4:</b> Sektörlere Göre Ortalama Nitelik Düzeyi, 2021	40
<b>Şekil 5:</b> SKDM Sektörlerindeki Mesleklerin Rutin Yoğunluk Dağılımı, 2021	41
<b>Şekil 6:</b> Kömür ve Linyit Çıkarılması Sektöründeki İstihdamın Yerel İstihdam İçindeki Payı, 2021	43
<b>Şekil 7:</b> Demir-Çelik Sektöründeki İstihdamın Yerel İstihdam İçindeki Payı, 2021	44
<b>Şekil 8:</b> Çimento Sektöründeki İstihdamın Yerel İstihdam İçindeki Payı, 2021	44
<b>Şekil 9:</b> Gübre Sektöründeki İstihdamın Yerel İstihdam İçindeki Payı, 2021	45
<b>Şekil 10:</b> Linyit Madenciliği Sektörü Doğrudan İstihdam Payları, (%)	50
<b>Şekil 11:</b> Linyit Madenciliği Sektörü Dolaylı İstihdam Payları, (%)	51
<b>Şekil 12:</b> Taşkömürü Madenciliği Sektörü Doğrudan İstihdam Payları, (%)	53
<b>Şekil 13:</b> Taşkömürü Madenciliği Sektörü Dolaylı İstihdam Payları, (%)	54
<b>Şekil 14:</b> Ana Demir Çelik ve Ferro Alaşımları Alt Sektörü Doğrudan İstihdam Payları, (%)	61
<b>Şekil 15:</b> Ana Demir Çelik ve Ferro Alaşımları Alt Sektörünün Tetiklediği Dolaylı İstihdam Payları, (%)	62
<b>Şekil 16:</b> Çelik Tüpler, Borular vb. İmalatı İstihdam Payları, (%)	64



<b>Şekil 17:</b> Çelik Tüpler, Borular vb. İmalatının Tetiklediği Dolaylı İstihdam Payları, (%)	65
<b>Şekil 18:</b> Demir Döküm Sektörü Doğrudan İstihdam Payları, (%)	67
<b>Şekil 19:</b> Demir Döküm Sektörü Dolaylı İstihdam Payları, (%)	68
<b>Şekil 20:</b> Çelik Döküm Sektörü Doğrudan İstihdam Payları, (%)	70
<b>Şekil 21:</b> Çelik Döküm Sektörü Dolaylı İstihdam Payları, (%)	71
<b>Şekil 22:</b> Alüminyum Sektörü Doğrudan İstihdam Payları, (%)	73
<b>Şekil 23:</b> Alüminyum Sektörü Dolaylı İstihdam Payları, (%)	74
<b>Şekil 24:</b> Çimento Sektörü Doğrudan İstihdam Payları, (%)	78
<b>Şekil 25:</b> Çimento Sektörü Dolaylı İstihdam Payları, (%)	79
<b>Şekil 26:</b> Gübre Sektörü Doğrudan İstihdam Payları, (%)	81
<b>Şekil 27:</b> Gübre Sektörü Dolaylı İstihdam Payları, (%)	82

## TABLolar LİSTESİ

<b>Tablo 1:</b> Adil Dönüşüm Prensipleri	23
<b>Tablo 2:</b> Sektörel İstihdam, 2021 (bin kişi)	33
<b>Tablo 3:</b> Sektörler Bazında Kayıtlı ve Kayıt Dışı İstihdamın Payı, 2021 (bin kişi)	35
<b>Tablo 4:</b> SKDM Sektörlerinde Çalışanların Beceri Düzeyine Göre Dağılımı, 2021 (ILO sınıflaması)	39
<b>Tablo 5:</b> Zonguldak-Karabük-Bartın Bölgesi Kömür Madenciliği Risk Altındaki İstihdam Tablosu (TR 81)	47
<b>Tablo 6:</b> Manisa-Afyonkarahisar-Kütahya-Uşak Bölgesi (TR 33) Kömür Madenciliği Risk Altındaki İstihdam Tablosu	49
<b>Tablo 7:</b> Zonguldak-Karabük-Bartın Bölgesi Ana Metal Sanayi Risk Altındaki İstihdam Tablosu (TR 81)	56
<b>Tablo 8:</b> Hatay-Kahramanmaraş-Osmaniye Bölgesi (TR 63) Ana Metal Sanayi Risk Altındaki İstihdam Tablosu	57
<b>Tablo 9:</b> Kocaeli-Sakarya-Düzce-Bolu-Yalova Bölgesi (TR42) Ana Metal Sanayi Risk Altındaki İstihdam Tablosu	59
<b>Tablo 10:</b> Kocaeli- Sakarya- Düzce-Bolu-Yalova Bölgesi (TR42) Kimya Sanayi Risk Altındaki İstihdam Tablosu	76
<b>Tablo 11:</b> SKDM kapsamındaki sektörlerin iki ya da daha fazlasında doğrudan ve dolaylı istihdamında öne çıkan iller	84
<b>Tablo 12:</b> Risk Altındaki İstihdam Tahminleri	85

## KUTULAR LİSTESİ

<b>Kutu 1:</b> İskoçya Ulusal Geçiş Eğitim Fonu ve İklim Acil Durum Becerileri Eylem Planı	89
<b>Kutu 2:</b> Fas Ulusal İstihdam ve Beceri Teşviki Ajansı (ANAPEC) ve Yerel Enerji Enstitüleri (IFMEREE)	90
<b>Kutu 3:</b> Almanya Büyüme, Yapısal Değişim ve İstihdam Komisyonu	92
<b>Kutu 4:</b> Romanya Maden Kapatma ve Sosyal Etkileri Azaltma Projesi	93
<b>Kutu 5:</b> Adil dönüşüm için Uluslararası İşbirliği ve Finansman Olanakları	95

## KISALTMALAR LİSTESİ

AB	Avrupa Birliği
ABD	Amerika Birleşik Devletleri
ADNKS	Adrese Dayalı Nüfus Kayıt Sistemi
ANAPEC	Fas Ulusal İstihdam ve Beceri Teşviki Ajansı
CATA	Kömür Varlıklarının Dönüşümünü Hızlandırma Girişimi (Coal Asset Transition Accelerator)
CESAP	İskoçya İklim Acil Durum Becerileri Eylem Planı
CIF	Uluslararası İklim Fonu (Climate Investment Fund)
CIF-ACT	İklim Yatırım Fonu Kömürden Çıkışı Hızlandırma Programı (Climate Investment Fund-Accelerating Coal Transition)
COP	Birleşmiş Milletler İklim Değişikliği Taraflar Konferansı
ÇSGB	Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı
ETC	Enerji Dönüşümleri Komisyonu (Energy Transitions Commission)
ETS	Emisyon Ticaret Sistemi
G-20	20 Grubu
GBS	Girişimci Bilgi Sistemi
GFANZ	Glasgow Net Sıfır Finansal İttifakı (Glasgow Financial Alliance for Net Zero)
HİA	Hanehalkı İşgücü Araştırması
İBBS	İstatistik Bölge Birimleri Sınıflandırması
İÇG	İhtisas Çalışma Grubu
IFMEREE	Fas Yerel Enerji Enstitüleri



ILO	Uluslararası Çalışma Örgütü (International Labour Organisation)
IPG	Uluslararası Ortaklar Grubu (International Partners Group)
ISCO	Uluslararası Standart Meslek Sınıflama Sistemi (International Standard Classification of Occupations)
JTEP	Adil Enerji Dönüşümü Ortaklıkları (Just Energy Transition Partnerships)
JTF	Avrupa Birliği Adil Dönüşüm Fonu (Just Transition Fund)
NACE	Avrupa Topluluğunda Ekonomik Faaliyetlerin İstatistikî Sınıflaması
NTTF	İskoçya Ulusal Geçiş Eğitim Fonu
OSB	Organize Sanayi Bölgesi
SKDM	Sınırdaki Karbon Düzenleme Mekanizması
TÜİK	Türkiye İstatistik Kurumu

## ANA MESAJLAR

- Enerji dönüşümünden etkilenecek SKDM ana sektörleri ve kömür madenciliğinde çalışanların ücretleri ve meslek lisesi eğitimi alanların oranı Türkiye ve imalat sanayi ortalamalarının üzerinde, kayıt dışı çalışma oranı düşük, sendikalılık oranı ise nispeten yüksektir. Risk altındaki istihdama yönelik politikalar geliştirilirken bu özellikler bölgesel verilerle birlikte dikkate alınmalıdır.
- Bölgesel istihdam yapısı, ekonomik faaliyet çeşitliliği ve demografik görünüm arasındaki farklılıklar göz önünde bulundurulduğunda dönüşümün istihdam üzerindeki etkilerinin yönetilmesi bölgesel bir yaklaşım gerektirmektedir. Birden fazla sektörün yoğunlaştığı bölgelere, sektörlerin dolaylı etkilerle birlikte bölge ekonomisinde önemli yere sahip olduğu durumlara ve sektörlerin istihdamdan yüksek oranda pay aldığı küçük yerleşimlere yönelik yaklaşımlar önem taşımaktadır.
- Beceri dönüşümü, bölgesel ekonomik faaliyetlerin çeşitlendirilmesi ile istihdamın artırılması ve yeniden istihdamı güç olanlar için diğer destekleyici politikalar bölgelerle ilişkilendirilerek tasarlanmalıdır. Bu kapsamda özellikle istihdam teşvikleri, eğitim programları, erken emeklilik ve diğer sosyal desteklere yönelik ETS gelirleri ve uluslararası işbirlikleri dahil olmak üzere finansal kaynakların geliştirilmesi önem taşımaktadır.
- İstihdamın bölgesel boyutunun sürdürülebilir kalkınmayı odağına alan bütünlüklü bir planlama aşamasından başlayarak geçiş sürecinin tüm aşamalarının bir parçası olması gerekmektedir. Bu kapsamda merkezi kamu kurumları ile birlikte yerel yönetimler, meslek kuruluşları, sivil toplum kuruluşları, işveren kuruluşları ve sendikalar kadar dönüşümün çekici gücü olan ihracatçı ve büyük ölçekli firmalar da değer zincirleri boyunca sorumluluk almalıdır.

## Yönetici Özeti

Karbonsuzlaşma ile birlikte yaşanacak dönüşüm sürecinde en çok tartışılan konulardan biri, bu dönüşümün istihdamda yaratacağı etkiler ve bu etkilerin adil dönüşüm çerçevesinde ele alınmasıdır. Dönüşümün sosyoekonomik etkilerini ölçmek amacıyla yapılan çalışmalar, ulusal düzeydeki etkilerin boyutunun küçük olduğunu göstermekle birlikte, bu tür makro çalışmaların bölgesel düzeyde yaşanabilecek büyük ölçekli olumsuz etkileri saptayamadığı bilinmektedir. Bu çalışma, Türkiye için kısa ve orta vadede karbonsuzlaşma faaliyetlerinin merkezinde yer alacağı öngörülen kömür (madencilik ve elektrik üretimi) ile Sınırdaki Karbon Düzenleme Mekanizması (SKDM) kapsamındaki sektörlerdeki dönüşümün istihdam üzerinde yaratacağı bölgesel riskleri ölçmeyi ve bunlara yönelik politika önerileri geliştirmeyi amaçlamaktadır.

### Ulusal, Bölgesel, İl ve İlçe Bazında İstihdam Görünümü ve Özellikleri

Türkiye'nin mevcut istihdam stratejisi, yeni yatırımlar aracılığı ile yeni istihdam imkanları yaratmak ve böylelikle işsizliği azaltılmaya odaklanmaktadır. Türkiye'nin 2021'de net sıfır karbon hedefini açıklamasının ardından, yapılan çalışmalarda ve yayınlanan politika dokümanlarında adil dönüşüm özellikle istihdam boyutuyla odak noktalardan biri haline gelmiştir. Bu kapsamda, 2021'de yayınlanan Yeşil Mutabakat Eylem Planı<sup>1</sup> adil dönüşüm kapsamında istihdam başlığı içermemiş, ancak 2022'de Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı (ÇSGB) koordinatörlüğünde hâlâ çalışmalarını sürdüren "Adil Geçiş Politikaları İhtisas Çalışma Grubu"<sup>2</sup> (İÇG) kurulmuştur. 2022'de toplanan İklim Şurası'nın sonuç raporunda<sup>3</sup> "yerinde istihdam", "insana yakışır istihdam", "sosyal koruma" ve "çalışanların refahı" kavramlarının vurgulandığı, istihdam politikalarının bölgesel kalkınma ile ilişkilendirildiği kararlar yer almıştır. Son dönemde yayımlanan yeşil ve dijital dönüşümü odağına alan 12. Kalkınma Planı gibi ulusal plan dokümanlarında da yeşil dönüşüm sürecinden çalışanların olumsuz etkilenmemesi için adil geçiş mekanizmalarının kurulması hedeflenmektedir.

Bu çalışmada, etkili politika önerilerinin oluşturulabilmesi için ilçe düzeyine kadar inebilen bir durum tespiti ihtiyacından yola çıkarak, SKDM ve kömür sektörleri için ülke ölçeğinden bölge, il ve ilçe ölçeğine kadar uzanan bir izlek oluşturulmuştur. Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK) Hanehalkı İşgücü Anketleri (HİA) ile Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı Girişimci Bilgi Sistemi (GBS) başta olmak üzere açık veri kaynaklarından yararlanarak yapılan analizler sonucunda, incelenen her bir sektör için ayrı ayrı bölge, il ve ilçe düzeyinde istihdam özellikleri ve dönüşüm nedeniyle risk altındaki istihdam sayısı belirlenirken, diğer yandan sektörlerin tamamı dikkate alınarak dönüşümde öne çıkan bölgeler saptanmıştır.

<sup>1</sup> <https://ticaret.gov.tr/data/60f1200013b876eb28421b23/MUTABAKAT%20YE%C5%9E%C4%B0L.pdf>

<sup>2</sup> <https://www.cs.gb.gov.tr/media/92453/agep-calisma-usul-ve-esaslari.pdf>

<sup>3</sup> <https://www.cs.gb.gov.tr/media/92447/iklim-surasi-sonuc-bildirgesi.pdf>

Sınırdaki Karbon Düzenleme Mekanizmasının ilk aşamasına tabi ürün gruplarının yer aldığı sektörler ile kömür ve linyit madenciliğinde toplam 714 bin kişinin istihdam edildiği görülmektedir. Bu rakam ilk aşamada içerilmeyen, ancak 2030 sonrasında kapsama dahil olacak cam, seramik, temel ve işlenmiş kimyasallar, demir ve alüminyum dışı metaller gibi ürünlerin üretimindeki istihdamı da kapsadığından üst sınır olarak değerlendirilebilir. SKDM ürünlerinin yer aldığı sektörlerde toplam çalışanların %2,5'i, imalat sanayi çalışanlarının %12,5'i istihdam edilmektedir. Yalnız ilk aşamada yer alan ürünlerin (çimento, demir-çelik, alüminyum ve gübre) üretimi ile kömür madenciliğindeki kayıtlı istihdam ise TÜİK'in Yıllık Sanayi ve Hizmet İstatistiklerine göre yaklaşık 200 bin civarındadır.

SKDM ana sektörleri ve kömür madenciliğinde çalışanların temel özellikleri Türkiye ve imalat sanayi ortalamaları ile kıyaslandığında, ücretlerin ortalamasının belirgin şekilde üstünde, kayıt dışı çalışmanın düşük ve sendikalılık oranının nispeten yüksek olduğu görülmektedir. Ortalama eğitim süresi ise 9,6 yıl olan Türkiye ortalamasına yakın veya biraz üzerinde olmakla birlikte, meslek lisesi mezunlarının, yani teknik eğitim almış olanların oranı belirgin şekilde yüksektir. İstihdamı nitelik gruplarına göre ayıran ISCO meslek sınıflamasından yola çıkarak, tüm çalışanların nitelik düzeyi 1-4 arasında puanlandığında (1 en düşük, 4 en yüksek), SKDM sektörlerinde istihdamın nitelik düzeyinin 2,21 olan Türkiye ortalamasının biraz altında yer aldığı görülmektedir. İşlerin niteliğinin yanı sıra, rutin olup olmadıkları da çalışanların alternatif işlere adaptasyon kolaylığı açısından fikir vermektedir. Meslekleri rutin, rutin olmayan manuel ve rutin olmayan bilişsel olarak ayıran uluslararası sınıflandırmaya göre, Türkiye'de kömür madenciliği ve SKDM ana sektörlerinde oldukça yüksek olan rutin işlerde çalışanların oranı %60'a yakındır (kimya sektöründe bu oran %52'dir). Yine de bu oran, %69,7 olan Türkiye imalat sanayi ortalamasından daha düşüktür. Madencilik ve SKDM ana sektörlerine has diğer bir özellik de kadın istihdamının hem Türkiye geneli hem de imalat sanayi ortalamasından belirgin şekilde düşük olmasıdır; bu sektörlerdeki istihdam toplam kadın istihdamının %1,2'si düzeyindedir. Tüm bu özellikler dikkate alındığında, rutin işlerde çalışanlar dahil olmak üzere bu sektörlerde çalışanların eğitim ve nitelik düzeyinin, özellikle imalat sanayinin diğer alanlarında istihdam edilmeye uygun olduğu görülmektedir. Ancak, dönüşüm kapsamında ortaya çıkacak yeni istihdam olanaklarının, iş güvencesi ve gelir bakımından bu sektörlerdeki mevcut işlerin gerisinde kalma riski bulunmaktadır.

İncelemenin bölgesel düzeye indirilebilmesi ve risk altındaki istihdam sayılarının saptanabilmesi için TÜİK Hanehalkı İşgücü Anketi'nde yer alan 26 bölge kullanılmıştır. Böylece, nispeten geniş bölgeler düzeyinde ana sektörler

<sup>4</sup> TÜİK Hane Halkı İşgücü Anketlerinden edinilen bu veriler kayıtdışı çalışanları da içermektedir.

bazında (kömür madenciliği, ana metal sanayi, metalik olmayan mineraller ve kimya sanayi) hem kayıtlı hem kayıt dışı istihdamın yaş, cinsiyet, eğitim düzeyi ve çalışma alanı gibi özellikleri değerlendirmeye alınabilmiş ve risk altındaki istihdam sayıları belirlenebilmiştir. Risk altındaki istihdam, tamamen dönüşmesi gündeme gelebilecek kömür madenciliği için istihdamın tümü olarak belirlenirken, üretimin payı azalarak da olsa sürmesi beklenen SKDM sektörlerinde doğrudan üretimde veya üretimin karbon yoğun aşamalarında çalışanlar ve 45 yaş üstü, düşük eğitilmiş çalışanlar olarak belirlenmiştir.

Yapılan bölgesel analizler sonucunda, sektörel bazda aşağıdaki bölgelerin öne çıktığı saptanmıştır.

- Kömür ve linyit madenciliği sektörü:
  - Zonguldak-Karabük-Bartın Bölgesi (TR 81) - bölgesel istihdamdaki payı %4,15
  - Manisa-Afyonkarahisar-Kütahya-Uşak Bölgesi (TR 33) - bölgesel istihdamdaki payı %1,09
- Demir-Çelik ve Alüminyum<sup>5</sup> (Ana Metal Sanayi):
  - Zonguldak-Karabük-Bartın Bölgesi (TR 81) - bölgesel istihdamdaki payı %6,7
  - Hatay, Kahramanmaraş, Osmaniye Bölgesi (TR63) - bölgesel istihdamdaki payı %2,7
  - Kocaeli, Sakarya, Düzce, Bolu ve Yalova Bölgesi (TR42) - bölgesel istihdamdaki payı %2,4
- Çimento (Metalik Olmayan Mineraller):
  - Hatay, Kahramanmaraş, Osmaniye Bölgesi (TR63) - çimento tesisleri tüm ülkeye yayıldığı için il ve ilçe analizlerinden yola çıkılmıştır.
- Gübre (Kimya):
  - Kocaeli, Sakarya, Düzce, Bolu ve Yalova Bölgesi (TR42) - gübre kimya sektörü istihdamında çok düşük paya sahip olduğu için il ve ilçe analizlerinden yola çıkılmıştır.

Detaylı bölgesel incelemeler sonucunda geniş tanımlı SKDM sektörleri bazında en çok etkilenecek bölgelerde, yeşil dönüşümün neden olduğu toplam istihdam riski Tablo YÖ1'de özetlenmiştir. Tüm bölgelerde, dönüşüme uğrayacak sektörlerde istihdam edilen ve işsiz kalma riski altında olan işgücü yaklaşık 35 bin kişi olarak hesaplanmaktadır. En olumsuz durumda bu sektörlerde doğrudan üretim hattında çalışan tüm işgücünün işsiz kalma potansiyeli olduğu varsayılabilirse, risk altındaki istihdam 124 bin kişi olarak hesaplanmaktadır.

<sup>5</sup> Demir-çelik ana metal sanayi içinde alüminyuma kıyasla daha ağırlıklı olduğu için alüminyuma ilişkin il ve ilçe düzeyindeki sonuçlar daha anlamlıdır.



Tablo YÖ1. Risk Altındaki İstihdam Tahminleri

		Bölge geneli	Ana metal sanayi	Mineral ürünlerin imalatı
TR-63 Hatay, Kahramanmaraş, Osmaniye Bölgesi	Ortalama yaş	38,7	37,5	38,3
	İstihdam (kişi)	957.200	25.813	62.550
	İşsizlik oranı (%)	%17,1		
	Doğrudan üretim hattında çalışanların oranı (%)		%54,0	%79,2
	Doğrudan üretim hattında ve 45 yaş üzeri oranı (%)		%11,4	%28,9
	BLS sınıflandırmasına göre etkilenenlerin oranı (%)		%10	%10
	<i>Dönüşüm bakımından risk altındaki istihdam (kişi) alt sınır</i>		2.581	6.255
	<i>Dönüşüm bakımından risk altındaki istihdam (kişi) üst sınır</i>		13.934	49.540
	<i>Erken emeklilik kapsamındaki potansiyel istihdam (kişi)</i>		2.938	18.071
	45 yaş üzeri istihdam (%)	%28,8	%20,9	%38
	Lise ve altı eğitilmişlerin oranı (%)	%74,6	%60,9	%91,0
	45 yaş üzeri ve lise ve altı eğitilmişlerin oranı (%)	%25,3	%15,4	%36,30
	<i>Eğitim ve yaş bakımından risk altındaki istihdam (kişi)</i>		3.962	22.706

		Bölge geneli	Ana metal sanayi	Kimyasalların imalatı
TR-42 Kocaeli, Sakarya, Düzce, Bolu ve Yalova Bölgesi	Ortalama yaş	39,1	36,5	40,2
	İstihdam (kişi)	1.500.000	34.800	16.000
	İşsizlik oranı (%)	%9,6		
	Doğrudan üretim hattında çalışanların oranı (%)		%71,1	%52,2
	Doğrudan üretim hattında ve 45 yaş üzeri oranı (%)		%17,3	%9,6
	BLS sınıflandırmasına göre etkilenenlerin oranı (%)		%10	%10
	<i>Dönüşüm bakımından risk altındaki istihdam (kişi) alt sınır</i>		3.480	1.600
	<i>Dönüşüm bakımından risk altındaki istihdam (kişi) üst sınır</i>		24.732	8.826
	<i>Erken emeklilik kapsamındaki potansiyel istihdam (kişi)</i>		6.003	1.538
	45 yaş üzeri istihdam (%)	%29,3	%24,83	%24,0
	Lise ve altı eğitilmişlerin oranı (%)	%73,52	%81,76	%60,3
	45 yaş üzeri ve lise ve altı eğitilmişlerin oranı (%)	%25,4	%22,59	%18,7
	<i>Eğitim ve yaş bakımından risk altındaki istihdam (kişi)</i>		7.861	2.986

	Bölge geneli			
	Bölge geneli	Kömür, Linyit Madenciliği	Ana metal sanayi	
TR-81 Zonguldak, Karabük-Bartın Bölgesi	Ortalama yaş	42,2	37,7	39,7
	İstihdam (kişi)	361.600	15.000	24.315
	İşsizlik oranı (%)	%10,9		
	Doğrudan üretim hattında çalışanların oranı (%)		%84,3	%43,2
	Doğrudan üretim hattında ve 45 yaş üzeri oranı (%)		%16,1	%14,2
	<i>Dönüşüm bakımından risk altındaki istihdam (kişi) alt sınır</i>		12.644	2.432
	<i>Dönüşüm bakımından risk altındaki istihdam (kişi) üst sınır</i>		15.000	10.502
	<i>Erken emeklilik kapsamındaki potansiyel istihdam (kişi)</i>		2.420	3.453
	45 yaş üzeri istihdam (%)	%35,3	%22,3	%35,0
	Lise ve altı eğitilmişlerin oranı (%)	%74,8	%89,3	%54,2
	45 yaş üzeri ve lise ve altı eğitilmişlerin oranı (%)	%25,8	%19,4	%23,1
	<i>Eğitim ve yaş bakımından risk altındaki istihdam (kişi)</i>		2.909	5.612

	Bölge geneli		
	Bölge geneli	Kömür, Linyit Madenciliği	
TR-33 Manisa- Afyonkarahisar-Kütahya- Uşak Bölgesi	Ortalama yaş	40,7	37,2
	İstihdam (kişi)	1.169.000	12.800
	İşsizlik oranı (%)	%6,9	
	Doğrudan üretim hattında çalışanların oranı (%)		%58,1
	Doğrudan üretim hattında ve 45 yaş üzeri oranı (%)		%13,9
	<i>Dönüşüm bakımından risk altındaki istihdam (kişi) alt sınır</i>		7.437
	<i>Dönüşüm bakımından risk altındaki istihdam (kişi) üst sınır</i>		12.800
	<i>Erken emeklilik kapsamındaki potansiyel istihdam (kişi)</i>		1.778
	45 yaş üzeri istihdam (%)	%32,7	%22,0
	Lise ve altı eğitilmişlerin oranı (%)	%80,8	%71,4
	45 yaş üzeri ve lise ve altı eğitilmişlerin oranı (%)	%29,4	%21,5
	<i>Eğitim ve yaş bakımından risk altındaki istihdam (kişi)</i>		2.749

Kaynak: TÜİK Hanehalkı İşgücü Anketi Mikro Veri Seti 2021 kullanarak yazarların hesaplamaları

Belirlenen bölgelerde her bir sektör Sınırdaki Karbon Düzenleme Mekanizması (SKDM) ve net-sıfır patikasına giden stratejiler sonucunda aynı şekilde etkilenmeyebilir; dolayısıyla politika belirleme sürecinde emisyon yoğun sektörlerin kümelendiği bölgelere özellikle dikkat etmek gerekmektedir. Bu bölgelerde, örneğin kömür gibi tamamen çıkışın gerekebileceği sektörlerde izlenecek alternatif istihdam politikaları ile yeni enerji ve üretim teknolojilerinin devreye girmesiyle şekil değiştirerek üretime devam etmesi öngörülen sektörlerdeki beceri dönüşümü/yeniden beceri edindirme gibi politikalar bir arada ele alınmalıdır.

Diğer taraftan, geniş bölgelerin ötesinde, odaktaki sektörlerin ana geçim kaynağı olabildiği daha küçük yerleşimlere de özel olarak dikkat edilmelidir. Dikkate alınması gereken bir diğer konu, söz konusu üretimlerin etrafında oluşan bölgesel ekonomilerdir yani bazen doğrudan etkileri de aşabilecek dolaylı etkilerdir. Hem doğrudan hem de dolaylı etkilerin saptanabilmesi amacıyla, Sanayi Bakanlığı Girişimci Bilgi Sisteminden yararlanarak il ve ilçe düzeyinde kömür ve linyit madenciliği, demir cevheri madenciliği, ana demir-çelik ürünleri, çelikten boru profil ve bağlantı parçaları imalatı, demir ve çelik döküm, fabrikasyon metal ürünleri, alüminyum, çimento ve gübre alt sektörlerinde il ve ilçe düzeyinde doğrudan ve dolaylı istihdam belirlenmiştir. Dolaylı istihdam söz konusu alt sektörlerde girdi ve hizmet sağlayan kuruluşlardaki istihdam olarak tanımlanarak bu istihdamın yer aldığı il ve ilçeler saptanmıştır. Öne çıkan il ve ilçeler incelenen alt sektörlerin il ve ilçe istihdamı içindeki toplam payından yola çıkarak belirlenmiş, aynı zamanda söz konusu il ve ilçelerin alt sektördeki toplam istihdamdaki payı da dikkate alınmıştır.

Bu kapsamda özellikle birden fazla ürünün yer aldığı iller dikkat çekmektedir. Zonguldak hem taşkömürü hem de demir-çelik sektöründe faaliyet gösteren bir il olarak öne çıkmaktadır. Kocaeli ise demir-çelik alüminyum ve gübre sektörlerinde hem doğrudan hem de dolaylı istihdamın il toplam istihdamından daha yüksek bir paya sahip olan iller arasındadır. Kocaeli'nde söz konusu sektörlerdeki istihdam oranı il genel istihdamının yaklaşık %2'sine denk gelirken, Dilovası ve Gebze gibi ilçelerdeki yoğunlaşmalara dikkat edilmelidir. Özellikle demir-çelik ve alüminyum sektörlerinde istihdam yoğunlaşması olan iller arasında Bilecik, Karabük, Kırklareli, Konya ve Tekirdağ öne çıkmaktadır. Bartın ve Kırklareli ise çimento, kireç ve alçı taşı imalatında görece daha yoğun bir istihdama sahip oldukları görülmektedir.

**Tablo YÖ2.** SKDM kapsamındaki sektörlerin iki ya da daha fazlasında doğrudan ve dolaylı istihdamında öne çıkan iller

	Doğrudan İstihdam								Dolaylı İstihdam							
	Linyit	Taş kömürü	Demir	Çelik	Alüminyum	Gübre	Çimento	Kireç ve alçıtaşı	Linyit	Taş kömürü	Demir	Çelik	Alüminyum	Gübre	Çimento	Kireç ve alçıtaşı
Adana																
Kocaeli																
Çorum																
Bartın																
Bilecik																
Bursa																
Karabük																
Hatay																
İzmir																
Düzce																
Osmaniye																
Kırklareli																
Konya																
Samsun																
Tekirdağ																
Zonguldak																

\*Tabloda yer alan iller, ilgili sektörlerde istihdamın toplam il istihdamından en yüksek pay aldığı ilk 10 il olarak sıralanmıştır. Böylelikle birden fazla sektörde doğrudan ve dolaylı olarak istihdam payı öne çıkan illerin tespit edilmesi amaçlanmıştır.

Kaynak: T.C. Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı Girişimci Bilgi Sistemi Veri Seti 2021 kullanılarak yazarların hesaplamaları

Diğer taraftan bazı ilçelerde istihdamın büyük bir bölümünün ilgili alt sektörler tarafından sağlandığı, bazı durumlarda tek bir tesisin ilçe istihdamının neredeyse tamamını etkilediği görülmektedir. Söz konusu ilçelerin bazılarının nüfusu çok küçük olduğu için toplam istihdam rakamlarında anlamlı bir etki görülmemektedir, ancak yerel etkiler açısından dikkat edilmesi önem taşımaktadır. Bu kapsamda özellikle kömür ve demir madenciliğinin yoğun olduğu ilçeler öne çıkmaktadır. Bu ilçelerde alternatif iş olanaklarının ve diğer destek mekanizmalarının geliştirilmesi öncelikli olarak değerlendirilmelidir. Tablo YÖ3, ilçe istihdamının %14 ve üzerinde pay alan sektörleri ve ilçeleri göstermektedir. İlçe listesinin tamamı Ek-1’de yer almaktadır.

**Tablo YÖ3.** SKDM Sektörlerindeki doğrudan istihdamdan en yüksek pay alan ilçeler

İl-İlçe	İlçe istihdamında sektör istihdamının oranı (%)	Sektör Adı
Sivas-Divriği	50	Demir Madenciliği
İzmir-Kınık	47	Linyit Madenciliği
Tokat-Artova	46	Çimento
Sakarya-Karapürçek	45	Alüminyum
Manisa-Soma	45	Linyit Madenciliği
Eskişehir-Mihalıççık	34	Linyit Madenciliği
Kilis-Polateli	32	Çimento
Zonguldak-Kilimli	32	Taşkömürü Madenciliği
Malatya-Hekimhan	30	Demir Madenciliği
Bartın-Amasra	29	Taşkömürü Madenciliği
Çorum-Dodurga	26	Taşkömürü Madenciliği
Erzincan-Kemaliye	25	Demir Madenciliği
Zonguldak-Merkez	23	Taşkömürü Madenciliği
Ankara-Bala	22	Kireç ve Alçıtaşı
Kütahya-Domaniç	21	Linyit Madenciliği
Ankara-Nallıhan	21	Linyit Madenciliği
Konya-Seydişehir	19	Alüminyum
Karabük Merkez	18	Ana Demir-Çelik
Elazığ-Baskil	18	Çimento
Kayseri-Yahyalı	18	Demir Madenciliği
Adana-Tufanbeyli	18	Linyit Madenciliği
Kahramanmaraş-Afşin	18	Linyit Madenciliği
Edirne-Lalapaşa	16	Çimento
Tekirdağ-Malkara	14	Linyit Madenciliği

### Politika Önerileri

Önerilen istihdam politikaları üç ana başlık altında ele alınmıştır: **beceri dönüşümü, bölgesel ekonomik faaliyetlerin çeşitlendirilmesi ve istihdamın artırılması, diğer destekleyici politikalar.** Bu kapsamda her bir başlıkta bölgesel göstergeler doğrultusunda ne tür politikaların hangi bölgeler için öncelikli olabileceğine ilişkin bir haritalandırma yapılmıştır. Buradaki amaç coğrafi tercih ya da bütçe kısıtı altında önceliklendirme yapılmasının gerektiği



durumlarda bir yönlendirme sağlayabilmektir. Bu doğrultuda sınıflandırılmış başlıklar altındaki politika önerileri aşağıda özetlenmektedir.

### **Beceri Dönüşümü**

Beceri dönüşümü ve iş başı eğitimleri özellikle ana metal sanayi, çimento, gübre gibi sektörlerin üretimini sürdüreceği ancak bazı üretim aşamalarının yeşil dönüşüm nedeniyle süreç dışı kalması beklenen sektörler için önerilmektedir. Beceri dönüşümü programları planlanırken aşağıdaki özellikler dikkate alınmalıdır:

- Çalışma çağındaki nüfusa öncelik verilmeli,
- Yeni beceri edinmeleri daha güç olan düşük eğitilmiş çalışanlar için özel programlar düşünülmeli,
- Beceri edindirme veya diğer sosyal destek programlarına dahil edilecek düşük eğitilmiş çalışanlar için bağımlı nüfusu da göz önünde bulundurulmalı, eğer işsiz kalma ihtimalleri yüksek ise aileler de koruma programlarına dahil edilmelidir.

Beceri dönüşümü için bölgesel öneriler aşağıda yer almaktadır.

- Hatay, Kahramanmaraş ve Osmaniye Bölgesi (TR63), ana metal sanayiinde istihdam edilenlerin bölge istihdamından aldığı pay bakımından öne çıkmaktadır. Ayrıca yüksek eğitim seviyesine sahip olan çalışanların beceri dönüşümü programları aracılığıyla yeni alanlara geçişlerinin kolaylaştırılması mümkün görülmektedir. Ancak, bölgedeki mevcut işsizlik oranları bu yaklaşımın etkisini olumsuz etkileyebilecektir.
- Kimyasalların ve kimyasal ürünlerin imalatı sektöründe Kocaeli-Sakarya-Düzce-Bolu-Yalova bölgesi (TR42) görece yüksek eğitim seviyesi açısından beceri dönüşümü politikalarının beklenen faydalarını elde etmek için uygun görülmektedir. Ayrıca, bu bölgede demir-çelik, alüminyum ve gübre gibi istihdamın belli aşamalarında dönüşüm gerektiren sektörlerin bir arada ağırlıklı olarak bulunması da dikkatle ele alınmalıdır.
- Buna ek olarak, il düzeyinde Bilecik, Karabük, Kırklareli ve Konya gibi yerleşim bölgeleri demir-çelik ve alüminyum sektörlerinde hem doğrudan hem de dolaylı olarak önemli bir istihdam payına sahip oldukları için bu listede yer almalıdır. İlçe düzeyinde de SKDM ile ilişkili sektörlerin ilçe istihdamından %20 ve üzerinde pay aldığı Bartın ve Kırklareli illeri ile Tokat-Artova ve Kilis-Polateli ilçeleri çimento sektörü istihdamının yoğun olduğu ve istihdamda beceri dönüşümüne ihtiyaç duyabilecek yerleşim bölgeleri arasında düşünülebilir.

### **Bölgelerdeki ekonomik faaliyet çeşitliliğini artıracak ve bu alanlardaki istihdamı destekleyecek politikalar**

- Özellikle kömür madenciliği ve kömürden elektrik üretiminde olduğu gibi yeşil dönüşüm kapsamında sektörün tamamının üretimini durduracağı veya üretim sürse de dönüşümden olumsuz etkilenebilecek sektörlerde ve etkilenen bölgelerde yeni istihdam alanlarının yaratılmasına ilişkin planlama yapılması ve bölgesel desteklerin tasarlanması önem taşımaktadır.
- Dönüşüme uğrayacak sektörler içinde kömür ve linyit madenciliği ile demir madenciliği, demir-döküm, çelik döküm ve alüminyum sektörlerini içeren ana metal sanayi sektöründe halihazırda istihdam edilenlerin beceri ve eğitim profilleri tüm sektörler içinde en çok imalat sanayindeki profile benzemektedir. Bu bakımdan söz konusu sektörlerdeki dönüşüm neticesinde işini kaybedebilecek işgücünün imalat sanayisinde istihdam edilmesini cazip kılacak sigorta prim teşvikleri, vergi teşvikleri gibi araçlar geliştirilebilir.
- Zonguldak-Karabük-Bartın (TR 81) ve Manisa-Afyonkarahisar-Kütahya-Uşak (TR 33) Bölgeleri kömür madenciliğindeki istihdamın bölge istihdamından kayda değer pay aldığı bölgeler olarak öne çıkmaktadır. Kömürden çıkış süreciyle birlikte TR 81 bölgesinde istihdamın %4,2'si TR 33 bölgesinde ise %1,1'i işlerini kaybetme riskiyle karşı karşıya kalabilecektir. Türkiye geneline bakıldığında yüksek olan bu oranlar, söz konusu bölgelerde yeni istihdam alanlarının geliştirilmesinin öncelikli bir politika olarak ele alınabileceğini göstermektedir.
- Bölgelere ek olarak, İzmir-Kınık, Eskişehir-Mihalıççık, Ankara-Nallıhan, Çorum-Laçın ve Tekirdağ-Malkara gibi yerleşimler de kömür sektörünün hem doğrudan hem de dolaylı olarak istihdamdan önemli paylar aldığı bölgeler olması nedeniyle bu listeye eklenmelidir.

### **Yeniden İstihdamında Güçlük Yaşanabilecek Çalışanlar İçin Destek Politikaları**

Bu kapsamda 45 yaş üzeri ve özellikle de eğitim seviyesi düşük çalışanlar için **erken emeklilik** programları gündeme gelebilir. Bu bağlamda yeşil dönüşüm sürecinden en fazla etkilenebilecek kömür ve linyit sektöründe 4200-5000'i öne çıkan bölgelerde olmak üzere toplam 7000-7500 kişi bulunmaktadır. Bununla birlikte, emeklilikle birlikte oluşabilecek gelir kaybını telafi etmek amacıyla 45-60 yaş aralığında olanlar için arzu edenlere emeklilikle birlikte yeniden eğitim ve işe yerleştirme programlarına katılma seçeneği sunulmalıdır. Buna ek olarak özellikle yüksek işsizlik oranlarının

olduğu bölgelerde, risk grubundaki çalışanların yoğun olduğu (düşük beceri/ eğitim seviyesi), bağımlı nüfusun yüksek olduğu yerlerde **destekleyici sosyal politikalar** hane ölçeğinde devreye alınmalıdır. Bu programlar için **finansal kaynak geliştirilmesi** amacıyla Emsiyon Ticaret Sistemi (ETS) gelirlerinin adil dönüşüm destekleri kapsamında bu alana da yönlendirilmesi ve uluslararası finansal kaynakların değerlendirilmesi gündeme alınmalıdır.

Erken emeklilik başta olmak üzere destekleyici politikaların uygulanması için aşağıdaki bölgeler öne çıkmaktadır:

• TR81 (Zonguldak-Karabük-Bartın)	kömür	2.420 kişi
• TR33 (Manisa-Afyonkarahisar-Kütahya-Uşak)	kömür	1.778 kişi
• TR81 (Zonguldak-Karabük-Bartın)	ana metal	3.453 kişi
• TR 63 (Hatay, Kahramanmaraş, Osmaniye)	ana metal	2.938 kişi
• TR 42 (Kocaeli, Sakarya, Düzce, Bolu ve Yalova)	ana metal	6.003 kişi

## Sonuç

Türkiye'nin sürdürülebilir kalkınmayı hedefleyerek, net sıfır karbon taahhütleri ve küresel ölçekte yaygınlaşan yeşil dönüşüme uyum sağlayabilmesi için bütünlüklü bir politika yaklaşımına ihtiyaç duyulmaktadır. Özellikle enerji ve sanayi sektöründeki süreçlerin, sanayi, ulaştırma, finans ve ticaret politikalarıyla birlikte ele alınması ve adil dönüşüm prensipleri çerçevesinde yürütülmesi büyük önem taşımaktadır. Dönüşüm süreci piyasa koşullarından ve taahhütlerden kaynaklanan nedenlerle zaten başlamış olduğundan kapsamlı bir planlamanın hızla yapılması önem taşımaktadır. Bu bağlamda yapılacak çalışmaların SKDM'nin birinci aşamasıyla kısıtlı kalmaması, kapsamlı bir sanayi dönüşümü ihtiyacını dikkate alması önem taşımaktadır. Öte yandan, istihdamın bölgesel boyutu, planlama aşamasından başlayarak geçiş sürecinin her aşamasında yer almalıdır. Bu raporda belirtilen genel kapsamlı politikaların detaylandırılması ancak geniş katılımlı ve kapsamlı çalışmalar sonucunda mümkün olacaktır. Bu doğrultuda merkezi düzeyde Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı başta olmak üzere ilgili kamu kurum ve kuruluşları, sanayi ve işveren kuruluşları, sendika ve meslek kuruluşları ile yerel kalkınma ajansları, yerel yönetimler, Organize Sanayi Bölgeleri (OSB) ve sivil toplum kuruluşları sürecin bir parçası olmalıdır.





## 1. Giriş

Adil dönüşümün tanımı ve kapsamı; dönüşümün ele alındığı ülke veya bölgenin gelişmişlik durumu, iktisadi ve sosyal imkânlar, kurumsal altyapı ve ihtiyaç duyulan politikalar açısından değişkenlik göstermektedir. Bununla birlikte, uluslararası düzeyde kabul görmüş bir prensipler bütünü ve en azından “kimseyi geride bırakmamak” olarak özetlenen temel ilke giderek dönüşümün merkezine yerleşmektedir. Bu bağlamda, ulusal ve yerel düzeyde sosyoekonomik etkilerin saptanması, olumlu etkiler çoğaltılırken olası olumsuz etkilerin telafi edilebilmesi için adil dönüşüm ilkelerinin ulusal ve yerel kalkınma ile buluşturulması önem kazanmaktadır.

Karbonsuzlaşma ile birlikte yaşanacak dönüşüm sürecinde en çok tartışılan konulardan biri, dönüşümün istihdamda yaratacağı etkiler ve bu etkilerin adil dönüşüm çerçevesinde ele alınmasıdır. Öyle ki, adil dönüşüm kavramı sıklıkla istihdam etkileriyle birlikte anılır hale gelmiştir. Dönüşümün sosyoekonomik etkilerini ölçmek amacıyla yapılan çalışmalar, ulusal düzeydeki etkilerin boyutunun küçük olduğunu göstermekle birlikte, bu tür makro çalışmaların bölgesel düzeyde yaşanabilecek büyük ölçekli olumsuz etkileri saptayamadığı bilinmektedir<sup>6</sup>. Her ne kadar makro çalışmalarda zaman içinde yaratılacak yeni istihdam olanaklarının, dönüşümle birlikte işini kaybetme riski taşıyan kişi sayısından fazla olacağı saptansa da, kayıpların telafisi otomatik bir süreç değildir. Özellikle ekonomisi fosil yakıtlara dayalı sektörlerden beslenen bölge ve küçük yerleşim birimlerinin saptanması ve özel politikaların geliştirilmesi, bir zorunluluk olarak karşımıza çıkmaktadır.

Bu çalışma kısa ve orta vadede karbonsuzlaşma faaliyetlerinin merkezinde yer alacağı öngörülen kömür (madencilik ve elektrik üretimi) ile Sınırdaki Karbon Düzenleme Mekanizması (SKDM) kapsamındaki sektörlerde, dönüşümün istihdam üzerinde yaratacağı bölgesel riskleri ölçmeyi ve bunlara dönük politika önerileri geliştirmeyi hedeflemektedir.

SHURA Enerji Dönüşümü Merkezi 2021 yılından bu yana adil dönüşüm kavramını merkeze alarak bir dizi çalışma yapmıştır. Bu kapsamda son dönemde yapılmış ve yapılmakta olan çalışmalar aşağıda yer almaktadır:

- Enerji Dönüşümünde Ana Eksen: Adil Dönüşüm<sup>7</sup> (Eylül 2022’de yayımlandı)

<sup>6</sup> Bu konuda çok sayıda uluslararası çalışma mevcuttur. Uluslararası Yenilenebilir Enerji Ajansı (IRENA) hem küresel ve bölgesel hem de seçili ülkeler düzeyinde dönüşümün sosyoekonomik ayak izine dair bir dizi çalışmada bu konuyu vurgulamaktadır (<https://www.irena.org/Energy-Transition/Outlook/Socio-economics-of-energy-transition>). SHURA’nın Türkiye’de Elektrik Sistemi Dönüşümü’nün Sosyoekonomik Etkileri Çalışması’nda da (<https://shura.org.tr/turkiyede-elektrik-sistemi-donusumunun-sosyoekonomik-etkileri/>) kapsamlı bir literatür taraması yer almaktadır.

<sup>7</sup> SHURA Enerji Dönüşümü Merkezi, <https://shura.org.tr/wp-content/uploads/2022/09/SHURA-2022-09-Enerji-Donusumunde-Ana-Eksen-Adil-Donusum.pdf>



- Adil Dönüşüm Patikası ve Sosyoekonomik Politikalar (A)<sup>8</sup>: Adil Dönüşüm Kapsamında Türkiye için Sanayi Politikası Alternatifleri (Ocak 2024'te yayımlandı)
- Adil Dönüşüm Patikası ve Sosyoekonomik Politikalar (B): Adil Dönüşüm Kapsamında Bölgesel İstihdam Görünümü ve Politikalar (mevcut çalışma)

Eylül 2022'de yayımlanan ve adil dönüşüm kavramını tanımlayan, Türkiye için bir kavramsal çerçeve öneren ilk dokümanın ardından, 2023 yılında adil dönüşüm ve net sıfır karbon perspektifinden ulusal düzeyde sanayi politikası alternatiflerini ve bölgesel düzeyde istihdam politikalarını içeren iki ayrı çalışma yürütülmüştür. Mevcut durumu kapsamlı şekilde değerlendiren bu çalışmalar, ilgili paydaşlarla tartışılmak ve geliştirilmek üzere politika alternatiflerini ortaya koyan birer tartışma dokümanı olarak tasarlanmıştır. Çalışmalardaki varsayımlar, SHURA'nın Şubat 2023'te yayımlanmış olan "Net Sıfır 2053: Türkiye Enerji Sektörü İçin Yol Haritası" raporunu baz almakta ve geliştirmektedir<sup>9</sup>.

SHURA'nın Enerji Dönüşümünde Ana Eksen: Adil Dönüşüm raporunda belirtildiği üzere, hem istihdam politikaları hem de bölgesel gelişim politikaları adil dönüşüm prensiplerinin merkezinde yer almaktadır. Tablo 1'de yer alan Adil Dönüşüm prensipleri, özellikle 3, 4, 5, 7, 8, 9 ve 10 numaralı prensipler, istihdam ve bölgesel kalkınma ile yakından ilişkilidir.

<sup>8</sup> SHURA Enerji Dönüşümü Merkezi, <https://shura.org.tr/adil-donusum-kapsaminda-turkiye-icin-sanayi-politikasi-alternatifleri/>

<sup>9</sup> SHURA Enerji Dönüşümü Merkezi, <https://shura.org.tr/net-sifir-2053-turkiye-elektrik-sektoru-icin-yol-haritasi/>

Tablo 1. Adil Dönüşüm Prensipleri

Adil Dönüşüm Prensipleri	
1	Düşük karbonlu ekonomiye geçiş, sosyo-ekonomik ve çevresel dayanıklılığı sağlayacak uzun dönemli bir vizyon doğrultusunda tasarlanmalı, uzun dönemli hedeflere erişmeyi sağlayacak, kısa-orta vadeli bağlayıcı ara hedefler belirlenmeli.
2	Adil dönüşüm, iklim adaleti başta olmak üzere genel anlamda sosyal adaleti sağlayacak şekilde, bireylerin olanaklara eşit erişimini sağlamalı; temel sosyal koruma ve insan haklarını garanti etmeli.
3	Fosil yakıt sanayilerinde <sup>18</sup> ve diğer karbon yoğun, ağır sanayi kollarında çalışmakta olan işçilerin günümüzün refahına yaptığı katkı göz ardı edilmemeli ve onlara saygı gösterilmeli. Söz konusu işçiler için gelir desteği, yeniden eğitim, yeni sektörlerle yerleştirmeye yönelik destekler sağlanmalı. Emekliliğe yakın olan işçiler için ise, erken emeklilik imkânları oluşturulmalı, onlara düzenli bir emekli maaşı sağlanmalı.
4	İster enerji ister sanayi dönüşümü veya doğal afetler sonucunda olsun, etkilenen bölgelerde insanların umudunu tazelemesi ve güvenini yeniden kazanabilmesi için toplumun yenilenmesine yönelik planlar bölgelerdeki coğrafi, kültürel, tarihsel farklılıkları ve farklılaşan ihtiyaçları dikkate alarak yapılmalı.
5	Enerji ve diğer sanayi şirketlerinin emisyon azaltma ve istihdama yönelik orta vadeli hedeflerini oluşturmaları ve geçişi sağlamak için, inovasyon ve teknoloji paylaşımı desteklenmeli.
6	Temiz şehirlerin, metropollerin geliştirilmesine yönelik hazırlanan sektörel planlara sosyal taraflar da dâhil edilmeli, iklim felaketleriyle ilgili olarak sağlanmakta olan kurtarma, yeniden inşa etme ve dayanıklılık artırmaya yönelik işler kayıt altına alınmalı, resmî düzlemde tanınmalı.
7	Ekonomik faaliyetler sürdürülebilir bir şekilde çeşitlendirilmeli, hem iklim değişikliğine uyum hem de emisyon azaltımı için hayatî önem taşıyan mesleklere ve insana yakışır işlere yatırım yapılması sağlanmalı.
8	Özel sektör ve kamu finansmanı yoluyla ulusal seviyede sosyal ve çevresel dayanıklılığı destekleyecek bir adil geçiş fonu oluşturulmalı, gelişmekte olan ve en az gelişmiş ülkelere içinse uluslararası seviyede adil geçiş fonları oluşturulmalı ve faaliyetler bu fon tarafından desteklenmeli.
9	Adil dönüşüm planlamasının, ilgili tüm taraflarla sosyal diyaloga, işçiler ve işçi sendikaları ile toplu sözleşmeye dayanması, bu sözleşmelerin kamuya açık ve yasal olarak uygulanabilir, uygulamaların da izlenebilir olması sağlanmalı.
10	Adil dönüşüme ilişkin tüm politika, plan ve projelerin cinsiyet perspektifini de ele alacak şekilde hazırlanması sağlanmalı.

Bu çalışma, girişin ardından dört ana bölümden oluşmaktadır. İkinci bölümde yeşil dönüşümde istihdam politikalarının yeri anlatılmakta, üçüncü bölümde ise Türkiye’de yeşil dönüşüm süreci ve istihdam politikalarına yansımaları, geçtiğimiz iki yılda yayımlanan politika dokümanları üzerinden değerlendirilmektedir. İstihdam Yapısı ve Yeşil Dönüşüm başlıklı dördüncü bölümde ana sektörel sınıflamalar ve SKDM sektörleri bazında istihdamın özellikleri önce ulusal, sonra bölgesel, il ve ilçe düzeyinde incelenmekte ve risk altındaki istihdam sayıları saptanmaktadır. Beşinci bölümde, uluslararası örneklerle birlikte politika önerilerine yer verilmekte, sonuç bölümünde ise çalışma kapsamındaki veri analizleri sonucunda varılan genel çıkarımlar özetlenmektedir.



## 2. Yeşil Dönüşümde İstihdam Politikalarının Yeri

İstihdam politikaları; çalışma saatleri, ücretler ve yan haklar, çalışma koşulları, sağlık ve güvenlik, çalışan hak ve sorumlulukları gibi çok çeşitli konuları kapsayan, istihdam hüküm ve koşullarının net bir şekilde anlaşılmasını sağlayarak hem işçilerin hem de işverenlerin hak ve çıkarlarını koruyan, adil ve üretken çalışma ilişkilerini teşvik eden düzenlemelerdir.

Net-sıfır emisyon hedefi doğrultusunda düşük karbonlu bir ekonomiye geçiş sürecinde, aktif istihdam politikası önlemleri<sup>10</sup> adaptasyon kapasitesini geliştirecektir. İyi tasarlanmış pasif istihdam politikaları ve diğer sosyal politikalar ise dönüşüme uyum sağlaması güç olabilecek çalışanlara yeni işlere geçişte destek olacak veya istihdam dışına çıkmak durumunda kalmışlarsa, sosyoekonomik açıdan koruma sağlayacaktır.

Bu açıdan bakıldığında, istihdam politikalarının dönüşümü destekleyici bir politikalar bütünü olduğu söylenebilir. İstihdam politikaları, dönüşümü iki şekilde destekleyebilir: politik olarak kabul edilebilirliğin temin edilmesi ve dönüşümün kolaylaştırılmasıyla beraber dönüşüm için ihtiyaç duyulan nitelik ve nicelikte istihdamın sağlanması.

**Politik kabul edilebilirlik:** Düşük karbonlu ekonomiye geçişteki en önemli direnç noktalarından biri daralması veya tamamen ortadan kalkması beklenen sektörlerdeki istihdam riskleridir. İşçilerin işlerini ve refahlarını kaybetme riski, hem çalışanlar, aileleri ve topluluklar hem de politikacılar tarafından dönüşümün yeterince sahiplenilmemesine veya talep edilmemesine neden olmaktadır. İşçilere yeniden beceri kazandırılması ve/veya yeni sektörlerde istihdam edilmeleri yoluyla, ekonomik düzenin düşük karbonlu dönüşümüyle değişmekte olan istihdam piyasasına uyum sağlamalarını kolaylaştırmak, dönüşümün kabul edilebilirliğini artıracaktır.

**Dönüşümü mümkün kılma/kolaylaştırıcılık:** İyi tasarlanmış aktif işgücü politikaları, düşük karbonlu ekonomiye geçişin ekonomik faaliyetlerde yaratacağı dönüşümü (bazı faaliyetlerin tamamen ortadan kalkması, bazılarının daralması/genişlemesi, bazı yeni faaliyetlerin ortaya çıkması) ve bu değişimlerin istihdam piyasasına yansımalarını zamanında tespit ederek, geçişte bu alanda ortaya çıkabilecek sorunlara işaret eder ve geçişi kolaylaştıracak önlemleri alır. Böylelikle, düşük karbonlu ekonomiye geçişi aksi halde olacağından daha hızlı ve daha az maliyetli hale getirebilir.

<sup>10</sup> Aktif istihdam politikaları istihdamın artmasını ve korunmasını destekleyen maaş destekleri, yatırım teşvikleri, yeni istihdam alanlarının yaratılmasına yönelik bölgesel kalkınmayı da destekleyen politikalar, beceri gelişimine yönelik eğitimler gibi politikaları kapsamaktadır. Pasif istihdam politikaları ise iş kaybının yarattığı olumsuz etkilerin telafisine yönelik işsizlik sigortası, erken emeklilik, doğrudan gelir destekleri, tazminat gibi politikaları kapsamaktadır.

Yeşil dönüşümün istihdam piyasalarına yansımalarını iki ana başlık altında incelenebilir. Bu başlıklardan ilki, dönüşümle birlikte gelen yeni istihdam talebinin karşılanmasıdır. Bu istihdam talebi, mevcut sektörlerin genişlemesinden veya ortaya yeni çıkan faaliyetlerden kaynaklanabilir. Mevcut sektörlerin genişlemesi yeni istihdamın ağırlıklı olarak niceliksel olarak artırılmasını gerektirirken, ortaya yeni çıkan işler veya iş yapma biçimleri, istihdamın yalnızca niceliksel değil, niteliksel olarak da geliştirilmesini gerektirmektedir. İkinci olarak ise daralması veya ortadan kalkması muhtemel faaliyet alanlarında işlerini kaybedecek çalışanlara yeniden beceri kazandırılması ile yeni istihdam alanlarına kaydırılmaları ya da yeniden istihdam edilemeyecek çalışanlar için erken emeklilik, işsizlik desteği gibi pasif istihdam politikaları yoluyla refahlarını korumalarını sağlayacak desteklerin sunulması planlanmalıdır.

Her iki grup aktif istihdam politikası içerisinde çalışanların becerilerinin geliştirilmesine veya dönüştürülmesine ilişkin eylemleri, yalnızca bugünün ihtiyaçlarını karşılamakla kalmayıp, aynı zamanda hızla gelişmekte olan yeni teknolojilerin ortaya çıkaracağı yeni istihdam niteliklerini de göz önünde bulunduracak şekilde tasarlanmalıdır. Ülkelerin dönüşüm karşısında hayata geçirdikleri istihdam politikaları SHURA tarafından 2022 yılında yayımlanan raporda detaylı şekilde incelenmiş ve aynı çalışmada küresel adil dönüşüm prensipleri sıralanmıştır.



### 3. Türkiye’de Yeşil Dönüşüm Süreci ve İstihdam Politikalarına Yansıması

Türkiye’de istihdam stratejisi, yeni yatırımlar aracılığıyla yeni istihdam imkanları yaratmayı ve böylelikle de işsizliği azaltmayı hedeflemektedir. Bu odaktaki politikaların yansımalarını hem işgücüne direkt olarak etki eden düzenlemelerde hem de farklı sanayi teşviklerinde görmek mümkündür.

Türkiye işgücü piyasalarında genç işsizlik oranlarının yüksek olması ve kadınların işgücüne katılma oranlarının düşük olması, teşviklerin de bu alanlara yoğunlaşmasına neden olmaktadır. Bu yaklaşımı Ulusal İstihdam Stratejisi (2014-2023) ve Eylem Planlarında görmek mümkündür. Geçtiğimiz yıl süresi tamamlanmış olan söz konusu strateji dokümanında adil dönüşüm doğrultusunda atılması gereken adımları da içeren politikalar yer almakla birlikte çalışmaları devam eden 2024 yılı içinde yayımlanması beklenen 2024-2028 dönemi Ulusal İstihdam Stratejisi yeşil dönüşüm ve adil dönüşüm kapsamındaki politikaları dört ana eksenden bir olarak tanımlamaktadır<sup>11</sup>.

Aşağıda yeşil dönüşüm ve istihdam odağına yer veren başlıca etkinlik ve politika dokümanları kronolojik sırayla verilmektedir. 2023’ten itibaren Türkiye politika dokümanlarında iklim ve yeşil dönüşüm konularını giderek daha fazla vurgulamaktadır.

#### Yeşil Mutabakat Eylem Planı

Avrupa Yeşil Mutabakatının Aralık 2019’da ilan edilmesi, Türkiye’nin kendi Yeşil Mutabakat gündemini hazırlaması açısından önemli bir itici güç olmuştur. Böylece tüm kurumlarda bu alandaki farkındalık artmış, kurumların sorumluluk alanlarındaki faaliyetler aşamalı olarak hız kazanmıştır. Son dönemde küresel düzenlemelerin, özellikle dış ticaret açısından kısıtlama riski oluşturmasına istinaden Ticaret Bakanlığı önderliğinde ülkemizin, iklim değişikliği ile mücadele politikalarına adaptasyonunu sağlamayı hedefleyen ve ihracat rekabetimizi güçlendirecek bir yol haritası niteliğinde olan “Yeşil Mutabakat Eylem Planı” ve buna yönelik Cumhurbaşkanlığı Genelgesi (16 Temmuz 2021 2021/15) yayımlanmıştır.

Yeşil Mutabakat Eylem Planı ve bu plan doğrultusunda tesis edilmiş olan İhtisas Çalışma Grupları (İÇG) önemli bir başlangıç noktası oluşturmasına rağmen, ilk etapta istihdam ve beceriler konusunda değinilmemiş olması önemli bir eksiklik olarak görülmektedir. Yeşil Mutabakat Eylem Planı içerisinde işgücünün dönüşümüne ilişkin eylemler yer almamakta, eğitim konusuna ise yalnızca kaynak kullanımı ve verimlilik konularında işletmelerde farkındalık yaratma amacıyla değinilmektedir.

<sup>11</sup> [https://www.csgb.gov.tr/cgm/dokumanlar/ulusal\\_istihdam\\_stratejisi/](https://www.csgb.gov.tr/cgm/dokumanlar/ulusal_istihdam_stratejisi/); <https://www.csgb.gov.tr/cgm/haberler/yeni-ulusal-istihdam-stratejisi-2024-2028-calistaylari-basladi/>

Eylem Planı kapsamının, süreç içerisinde sayıları da artmakta olan İÇG'ler aracılığı ile genişlediği görülmektedir. Bu doğrultuda "Adil Geçiş Politikaları İhtisas Çalışma Grubu" 18. İÇG olarak oluşturulmuş, Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı (ÇSGB) koordinatörlüğünde Haziran 2022'de çalışmalarına başlamıştır. Dönüşüm için ihtiyaç duyulan işgücünün yetiştirilmesine ilişkin konular, sektörel İÇG'lerde yatay kesen bir alan olarak gündeme gelse de ÇSGB tarafından koordine edilen bu İÇG'nin işgücü politikalarını beceri dönüşümü ve istihdamın dışına çıkması muhtemel işgücü için sağlanacak sosyal destekler açısından bütünsel bir şekilde ele alması kritiktir. Bugüne kadar daha çok İÇG katılımcıları nezdinde adil dönüşüm üzerine ortak bir anlayışa varılması konusunda çalışmalar yürüten İÇG'nin önümüzdeki dönem çalışmaları arasında bir Adil Geçiş Platformu'nun kurulması ve işletilmesi olduğu ifade edilmektedir. Böylece strateji geliştirme ve farkındalık yaratma faaliyetlerinin daha organize bir şekilde sürdürülmesinin planlandığı ifade edilmektedir.

İŞKUR tarafından mesleklere ve becerilere yönelik sektörel tahmin modellerinin geliştirildiği ve böylelikle istihdam edilebilirliği artırmak üzere politikaların desteklendiği bir "İş ve Meslek Danışmanları Hizmetlerinin Geliştirilmesi Projesi"nin yürütüldüğü, Meslek Yeterlilik Kurumu tarafından da Yeşil Dönüşüm Danışma Kurulu oluşturulduğu raporlanmıştır.

Yeşil Mutabakat Eylem Planı'nın güncellenmesi için çalışmalar sürmekte ve 2024 yılı içinde güncel dokümanın yayımlanması beklenmektedir. Güncel dokümanda adil dönüşüm ve beceri uyumuna ilişkin yeni eylemler içerilecektir.

## **İklim Şûrası**

Türkiye'nin Paris Anlaşmasını onaylaması ve 2053 net-sıfır hedefini ilan etmesinin hemen ardından Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı tarafından Türkiye'nin yeni iklim değişikliği vizyonunu geliştiren ve değişen koşullar çerçevesinde katılımcı bir şekilde ortaya koymayı amaçlayan İklim Şûrası toplanmış, 7 adet komisyon altında Aralık 2021'de çalışmalarına başlanmıştır. Bu çalışmalar, 21-25 Şubat 2022 tarihlerinde Konya'da yüz yüze düzenlenen toplantılarla nihayete erdirilmiştir.

2053 net-sıfır hedefi, Uzun Dönemli İklim Değişikliği Stratejisi ve Uyum Planı ile Ulusal Katkı Beyanı güncellenmesi sürecine yol gösterici olması amaçlanan bu kararlar arasında istihdam ve beceriler konusunda farklı komisyonlar altında belirlenen öncelikler özetlenecek olursa: dönüşümün ihtiyaç duyacağı yeni becerilere ilişkin aktif işgücü politikalarının yürütülmesine ilişkin kararlar dönüşümün merkezindeki enerji ve sanayi sektörleri kapsamında vurgulanırken; göç, adil dönüşüm ve diğer sosyal politikaların tartışıldığı komisyonda; "yerinde istihdam", "insana yakışır istihdam", "sosyal koruma"

ve “çalışanların refahı” kavramlarının vurgulandığı, istihdam politikalarının bölgesel kalkınma ile ilişkilendirildiği kararlar ön plana çıkmıştır. Aşağıda ele alınan plan ve program dokümanlarından farklı olarak İklim Şûrası kararları yalnız tavsiye niteliğindedir. Ancak, kamu öncülüğünde iklim konusunu odağına alan geniş katımlı ilk platformlardan biri olması nedeniyle dikkate değerdir.

## 12. Kalkınma Planı

2024-2028 dönemini kapsayan 12.Kalkınma Planı çalışmaları 2022 yılı sonunda başlamış, 60 adet özel ihtisas komisyonu ve 27 adet çalışma grubu altındaki çalışmalarını 2023 yılı ortasında sonuçlandırmıştır. Ekim 2023'te TBMM tarafından onaylanan 12.Kalkınma Planı mevcut işlerde, işin niteliğinde ve mesleklerde dijital ve yeşil dönüşümün etkisiyle küresel ölçekte değişikliklerin yaşandığı, geleceğin işlerine yönelik tasarımların çeşitlendiği tespitini yapmaktadır. Bununla birlikte istihdam ilişkilerinde, gelirin bölüşümü ve güvencesiyle ilgili sosyal mutabakat alanlarında da dönüşüm yaşanmaktadır. Bu dönüşümlerin bir kısmı tehdit olarak algılanırken, karşılaşılan risklerin adil dönüşüm programlarıyla uygun bir biçimde yönetilmesinin mümkün olduğu, böylelikle mevcut çalışanların güvence altına alınırken yeni işlerin oluşturulmasının da sağlanabileceği ifade edilmektedir. Nitelikli alanlarda artan işgücü talebinin, ihtiyaç duyulan alanlarda işgücü niteliğinin geliştirilmesi ve aktif işgücü politikalarının artırılması yoluyla karşılanmasının önemi vurgulanmaktadır. 12. Kalkınma Planı, nitelikli ve yüksek istihdam ile gelir dağılımının iyileştirilmesini ve kapsayıcı sosyal koruma ile krizle dayanıklı bir toplumun inşasını amaçlamaktadır. Bu çerçevede, Plan, bir yandan toplam istihdam içinde yeşil dönüşüme uyumlu işgücünün payının artırılması için gerekli politikaları uygulamaya koymayı, diğer taraftan da yeşil dönüşüm sürecinden çalışanların olumsuz etkilenmemesine yönelik adil dönüşüm mekanizmalarının kurulmasını hedeflemektedir. Bu doğrultuda yeşil dönüşümden etkilenebilecek bölge ve meslek gruplarında istihdam edilenler için detaylı ihtiyaç analizi yapılacağı ifade edilmektedir.

### Orta Vadeli Program (2024-2026)

Kalkınma Planları doğrultusunda Hazine ve Maliye Bakanlığı ile Strateji ve Bütçe Başkanlığı tarafından hazırlanan tarafından yıllık olarak hazırlanan Orta Vadeli Programlar (OVP) üçer yıllık dönemleri kapsayan program dokümanlarıdır. 2024-2026 dönemini kapsayan OVP'de İstihdam bölümünde politika ve tedbirler başlığı altında aşağıdaki maddeler yer almaktadır:

- Yeşil ve dijital dönüşüm alanlarında meslek standartları ve yeterlilikler hazırlanacak, meslek standartlarında gerekli güncellemelerin yapılacağı, yeşil ve dijital yetkinlik açığının kapatılacaktır (Madde 11).

- Dijital ve yeşil dönüşümle değişen işgücü piyasasına kadınların tam, eşit, güvenceli ve etkin katılımlarının sağlanması ve bu kapsamda ihtiyaç duyulacak yeni beceri ve yeteneklerin kadınlara ve kız çocuklarına kazandırılması için özel programlar geliştirilecek ve kadınların işgücüne katılımlarını artıracak girişimcilik, finansal okuryazarlık, kooperatifçilik gibi alanlarda programlar, kapsamı genişletilerek yaygınlaştırılacaktır (Madde 13).
- Adil geçiş sürecinin gerçekleştirilebilmesine yönelik, yeşil dönüşümden etkilenebilecek bölge ve meslek gruplarında istihdam edilenlerin ihtiyaç analizi yapılacaktır (Madde 14).

OVP'de ayrıca Yeşil Dönüşüm bölümünde dönüşüme ve istihdama ilişkin aşağıdaki maddeler dikkat çekmektedir.

- 2053 net sıfır karbon emisyon hedefi doğrultusunda uzun vadeli düşük emisyonlu kalkınma stratejisi, kalkınma planlarıyla uyumlu olacak şekilde hazırlanmasına yönelik çalışmalar yürütülecektir.
- Yeşil ve dögüsel ekonomiye geçiş sürecinin işgücü piyasalarına etkileri analiz edilecek, adil geçiş dikkate alınarak ortaya çıkacak yeni meslek grupları için işgücünün yetkinliği artırılabilecektir.

### **İklim Değişikliği Azaltım Stratejisi ve Eylem Planı (2024-2030)<sup>12</sup>**

Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı İklim Değişikliği Başkanlığı tarafından yayımlanan eylem planında Enerji, Sanayi, Binalar, Atık ve Tarım alanlarında emisyonların azaltılmasına yönelik ana stratejilerle birlikte yatay kesen ve destekleyici önlemler yer almaktadır. Yatay alanlar Adil Geçiş ve Karbon Fiyatlandırma başlıkları altında ele alınmıştır. Adil Geçiş başlığı altında adil geçiş ve istihdamın dönüşümü için kapasitenin geliştirilmesi kapsamında adil geçiş stratejisi hazırlanması, bu kapsamda sosyal diyalogun geliştirilmesi, yeşil dönüşüm süreciyle birlikte ortaya çıkacak işgücü nitelik ve becerilerine yönelik ihtiyaçların belirlenmesi ve işgücünün yetiştirilmesi için çalışmalar yapılması, meslek standartlarının oluşturulması, eğitim müfredatının uyarlanması, kadınlar dahil özel politika gerektiren grupların karar süreçlerine katılımının ve mesleki geliştirme imkanlarından etkin bir şekilde yararlanmasının sağlanmasını içeren yedi adet strateji yer almaktadır.

<sup>12</sup> [https://iklim.gov.tr/db/turkce/icerikler/files/%C4%B0klim%20De%C4%9Fi%C5%9Fikli%C4%9Fi%20Azalt%C4%B1m%20Stratejisi%20ve%20Eylem%20Plan%C4%B1%20\(2024-2030\).pdf](https://iklim.gov.tr/db/turkce/icerikler/files/%C4%B0klim%20De%C4%9Fi%C5%9Fikli%C4%9Fi%20Azalt%C4%B1m%20Stratejisi%20ve%20Eylem%20Plan%C4%B1%20(2024-2030).pdf)

## 4. İstihdam Yapısı ve Yeşil Dönüşüm

Bu bölüm, Türkiye’de sektörel ve bölgesel istihdam yapısını nitelikler ve kazanç yapısı bakımından incelemeyi ve yeşil dönüşümün olası istihdam etkilerini ortaya koymayı hedeflemekte ve Sınırdaki Karbon Düzenlemesi Mekanizması (SKDM) sektörlerindeki istihdam yapısını özellikle ön plana çıkarmaktadır. Etkili politika önerilerinin oluşturulabilmesi için ilçe düzeyine kadar inebilen bir durum tespiti gerekmektedir. Dolayısıyla, bu bölümde ülke ölçeğinden başlayarak bölge, il ve ilçe ölçeğine kadar uzanan bir izlek oluşturulmuştur. Yapılan analizler sonucunda her bir sektör için ayrı ayrı bölge, il ve ilçe düzeyinde istihdam özellikleri ve dönüşüm nedeniyle risk altındaki istihdam sayısı belirlenirken, diğer yandan sektörlerin tamamı dikkate alınarak dönüşümde öne çıkan bölgeler saptanmıştır.

### 4.1 Veri Kaynakları ve Metodoloji

Bu raporda sunulan analizler iki ana kaynağa dayanmaktadır. İlki Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK) tarafından yayımlanan 2021 Hanehalkı İşgücü Anketleri’dir (HİA). Söz konusu veriler, Adrese Dayalı Nüfus Kayıt Sisteminden (ADNKS) sağlanan iki aşamalı, tabakalı küme örnekleme ışığında 15 yaş ve üstü yaklaşık 580 bin fert ile gerçekleştirilen anketlere dayanmaktadır ve 26 İstatistik Bölge Birimleri Sınıflandırması (İBBS) düzeyinde temsil gücüne sahiptir. Bu anketler Türkiye’nin resmi istihdam istatistiklerinin dayandırıldığı temel veri tabanıdır ve Türkiye’deki çalışma çağındaki nüfusun kişisel özelliklerine dair zengin bir bilgi seti sunmaktadır.

Bu çalışmada yararlanılan ikinci veri türü, idari veri adı verilen istihdam kayıt verileridir ve Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı tarafından yönetilen Girişimci Bilgi Sistemi (GBS) kullanılarak işlenmiştir. İdari veriler kişi bazında detaylı meslek, sektör ve istihdam edilen il ve ilçe bilgilerini içermektedir. Bununla birlikte idari veriler şirket bilançoları üzerinden sektörler arası ticari ve ekonomik ilişkilerini incelememize, dolayısıyla da SKDM sektörlerindeki dönüşümün diğer sektörler üzerindeki doğrudan ve dolaylı etkilerini anlamamıza yardımcı olacak çeşitli bilgiler içermektedir. GBS veri seti kullanılarak SKDM sektörleri olarak belirlenen demir-çelik, alüminyum, çimento ve gübre sektörlerinde faaliyet gösteren firmalar belirlenmiş, bu şirketlerin istihdamları söz konusu sektörlerin doğrudan istihdamı olarak ele alınmış, şirketlerin kayıtlı oldukları il/ilçe verisiyle birlikte değerlendirilerek SKDM sektörlerindeki istihdamın mekânsal dağılımı il/ilçe bazında hesaplanmıştır. Ayrıca şirketlerin bilanço ve alım-satım verileri üzerinden Türkiye’de yerleşik bulunan diğer şirketlerle ticari ilişkileri ortaya çıkarılmış ve bir anlamda tedarik zinciri belirlenmiştir. SKDM sektörlerinde faaliyet gösteren şirketler temel alınarak, bu şirketlere satış yapan işletmelerin toplam satışları içerisindeki SKDM şirketlerine satış payları hesaplanmış ve bu oran toplam çalışanlara da uygulanmıştır. Böylelikle SKDM sektörlerinde faaliyet gösteren şirketlerin alımları yoluyla ortaya çıkardıkları

istihdam hesaplanmış ve bu istihdam “dolaylı istihdam” olarak tanımlanmıştır. Tedarikçi firmaların kayıtlı oldukları il/ilçe dikkate alınarak dolaylı istihdamın mekânsal dağılımı da ortaya çıkarılmıştır.

Ancak, idari veriler resmi Sosyal Güvenlik Kurumu kayıt bilgileri üzerinden derlendiği için kişilerin eğitim durumu, medeni durumu ve çocuk sayısı gibi çeşitli sosyoekonomik özelliklerini göstermemektedir. Daha da önemlisi, idari veriler doğası gereği kayıtdışı istihdam edilen kişileri içermemektedir. Oysa Türkiye’de istihdam edilenlerin yaklaşık %29’u kayıt dışı çalışmaktadır.

Hanehalkı İş Gücü Anketleri yukarıdaki eksiklikleri gidermesi bakımından idari verilere kıyasla çeşitli avantajlar sunmaktadır. Diğer taraftan iş gücü anketlerinin bazı kısıtları da mevcuttur. Söz konusu anketler kişilerin istihdam edildikleri il bilgilerini göstermemekte, yalnızca 26 İBBS bölgesini göstermektedir. 26 İBBS bölgeleri ise 81 ilin gruplandırılmasından oluşmaktadır. Bu durumda örneğin Soma gibi önemli bir bölgedeki istihdam yapısı incelenirken, yeterli yerel detaya inilememesine, anketlerde istihdam edilen coğrafi bölgeyi ancak TR33-Manisa, Afyonkarahisar, Kütahya ve Uşak olarak görebilmemize yol açmaktadır. Diğer bir dezavantaj ise HİA’da sektör bilgilerinin iki haneli “Avrupa Topluluğunda Ekonomik Faaliyetlerin İstatistiki Sınıflaması- NACE Revizyon 2” düzeyinde verilmesidir. Bu durum, kömür ve linyit çıkarılması sektörü hariç, SKDM sektörlerinin yeterli detayda incelenmesine engel teşkil etmektedir. Öncelikli SKDM sektörlerinden i) Gübre sektörü HİA’da Kimyasal Ürünlerin İmalatı sektörü altında, ii) Çimento sektörü Diğer Mineral Ürünlerinin İmalatı sektörü altında, iii) Demir-Çelik ve Alüminyum sektörleri ise Ana Metal Sanayi sektörleri altında yer almaktadır. GBS sisteminde ise sektörel NACE kodları 4 haneli olduğu için SKDM sektörlerindeki kayıtlı istihdam daha mikro düzeyde görülebilmektedir. Tüm bu sebeplerden dolayı her iki veri seti kullanılarak hazırlanan analizlerin birbirini tamamlayıcı olacağı kanısındayız.

Söz konusu veri kaynaklarının durumu tam anlamıyla ortaya koymakta kısıtlı kaldığı durumlarda halka açık diğer bilgilerden yararlanarak notlar düşülmüştür. Örneğin, il ve ilçe düzeyindeki veriler üretim faaliyetiyle ticari faaliyeti ayırtmadığından gübre gibi az sayıda üreticiye sahip olan alanlarda şirket raporlarından yararlanılarak ek bilgiler verilmiştir.

#### **4.2 Sektörel Bazda Ulusal İstihdam Yapısı ve Özellikleri**

2021 Hanehalkı İşgücü Anketleri, Türkiye’de 28,8 milyon kişinin istihdam edildiğini göstermektedir (Tablo 1). Bu kişilerin 9 milyonu kadın çalışanlar ve 19,8 milyonu erkek çalışanlardan oluşmaktadır Hizmetler bir bütün olarak 15,9 milyon kişi ile çalışanların büyük bölümüne istihdam sağlamaktadır. Diğer taraftan, Tablo 2’de yer alan sektör grupları içinde İmalat Sanayi %20 ile en



fazla istihdam barındıran sektördür. Tarım sektörü ise 4,9 milyon kişi ile yüzde 17'lik paya sahiptir. Madencilik 147 bin çalışan ile tüm istihdamın yalnızca %1'ini oluşturmaktadır. Kadın istihdamının %16'sı imalat sektöründe, %60'ı ise hizmetler sektöründe çalışmaktadır.

**Tablo 2.** Sektörel İstihdam, 2021 (bin kişi)

Sektör	Toplam İstihdam	Toplam İçinde Payı	Erkek Çalışan Sayısı	Kadın Çalışan Sayısı	Toplam Kadın İstihdamı İçinde Sektör Payı
İmalat	5.662	%20	4.205	1.457	%16
Eğitim, Sağlık, Kamu Yönetimi, Kültür, Sanat	5.538	%19	3.001	2.537	%28
Toptan Perak., Ticaret, Ulaştırma ve Depo.	5.390	%19	4.227	1.163	%13
Tarım	4.948	%17	2.901	2.047	%23
İnşaat	1.777	%6	1.693	84	%1
Finans, Sigorta, ve Diğer Profes. Meslekler	1.760	%6	1.127	633	%7
Konaklama ve Yiyecek Hizmetleri	1.413	%5	1.011	402	%4
İdari ve Destek Hizmetleri	1.000	%3	625	375	%4
Diğer Sektörler	826	%3	562	264	%3
Elektrik, Gaz, Su Temini	334	%1	299	35	%0
Madencilik	147	%1	139	8	%0
<b>Toplam</b>	<b>28.797</b>	<b>%100</b>	<b>19.792</b>	<b>9.005</b>	<b>%100</b>

SKDM Alt Sektörleri	Toplam İstihdam	Toplam İçinde Payı	Erkek Çalışan Sayısı	Kadın Çalışan Sayısı	Toplam Kadın İstihdamı İçinde Sektör Payı
Kömür ve linyit madenciliği	40	%0,14	38	2	%0,02
Kimyasal ürünlerin imalatı (Gübre dahil)	139	%0,48	105	34	%0,38
Diğer metalik olmayan mineral ürünlerin imalatı (Çimento dahil)	304	%1,06	257	47	%0,52
Ana metal sanayii (Demir-çelik ve alüminyum dahil)	231	%0,80	209	22	%0,25
<b>Toplam</b>	<b>714</b>	<b>%2,48</b>	<b>609</b>	<b>105</b>	<b>%1,16</b>

Kaynak: TÜİK 2021 Hanehalkı İşgücü Anketleri. Örneklem ağırlıkları kullanılmıştır.

Sınırdaki Karbon Düzenleme Mekanizmasının ilk aşamasına tabi ürün gruplarının yer aldığı sektörler ile kömür ve linyit madenciliğinde toplam 714 bin kişinin istihdam edildiği görülmektedir. Bu rakam ilk aşamada içerilmeyen, ancak 2030 sonrasında kapsama dahil olacak cam, seramik, temel ve işlenmiş kimyasallar, demir ve alüminyum dışı metaller gibi ürünlerin üretimindeki istihdamı da kapsadığından üst sınır olarak değerlendirilebilir. Dolayısıyla, SKDM ürünlerinin yer aldığı sektörlerde toplam çalışanların %2,5'i,

imalat sanayi çalışanlarının %12,5'i istihdam edilmektedir. Yalnız ilk aşamada yer alan ürünlerin (çimento, demir-çelik, alüminyum ve gübre) üretimi ile kömür madenciliğindeki kayıtlı istihdam ise TÜİK'in Yıllık Sanayi ve Hizmet İstatistiklerine göre yaklaşık 200 bin civarındadır ve bu istihdamın yaklaşık üçte ikisi alüminyum ve demir çelik ürünleri, %20'si kömür, %11'i çimento, %2'si gübre üretiminde yer almaktadır<sup>13</sup>. SKDM ürünlerinin yer aldığı sektörlerde kadın istihdamının düşük olduğu gözlenmektedir. Bu sektörlerde ve kömür madenciliğinde toplam 105 bin kadın istihdam edilmektedir ve SKDM ve kömür sektörleri tüm kadın istihdamının yalnız %1,16'sını oluşturmaktadır.

TÜİK verilerine göre Türkiye'de 8,4 milyon kişi kayıt dışı istihdam edilmektedir (Tablo 2)<sup>14</sup>. Beklenildiği üzere kayıtlı istihdamın en az olduğu sektör, %15 ile tarım sektörüdür. İmalat sanayinde kayıtlı istihdam oranı %87, inşaat sektöründe ise %68'dir. Diğer taraftan kayıtlı istihdamın en yüksek olduğu sektör %97 ile Madencilik sektörüdür. SKDM sektörlerine bakıldığında da benzer bir tablo görülmektedir. Kayıtlılık oranı tüm alt sektörlerde %95'in üzerindedir ve bu sektörlerde istihdam edilen 714 bin kişinin yalnızca 32 bini kayıt dışı istihdam edilmektedir.

<sup>13</sup> Yıllık Sanayi ve Hizmet İstatistiklerinde demir-çelik ve ürünlerinin üretimindeki istihdam belirtilmekte, alüminyum ve ürünleri değerli metallerin içinde yer almaktadır. Gübre üretimindeki istihdam ise temel kimyasallardaki istihdamın içinde yer almaktadır. SKDM birinci aşamasında yer alan ürünlerin üretimindeki istihdam bu verilerden ve halka açık şirket raporlarından yola çıkarak tahmin edilmiştir.

<sup>14</sup> Kayıtdışı istihdamın tam olarak saptanmasındaki zorluklar nedeniyle buradaki veri endikatif olarak değerlendirilmelidir. Özellikle madencilikte ve imalat sanayinin emek yoğun alanlarında kayıt dışı istihdamın daha yüksek seviyede olması muhtemeldir.

**Tablo 3.** Sektörler Bazında Kayıtlı ve Kayıt Dışı İstihdamın Payı, 2021 (bin kişi)

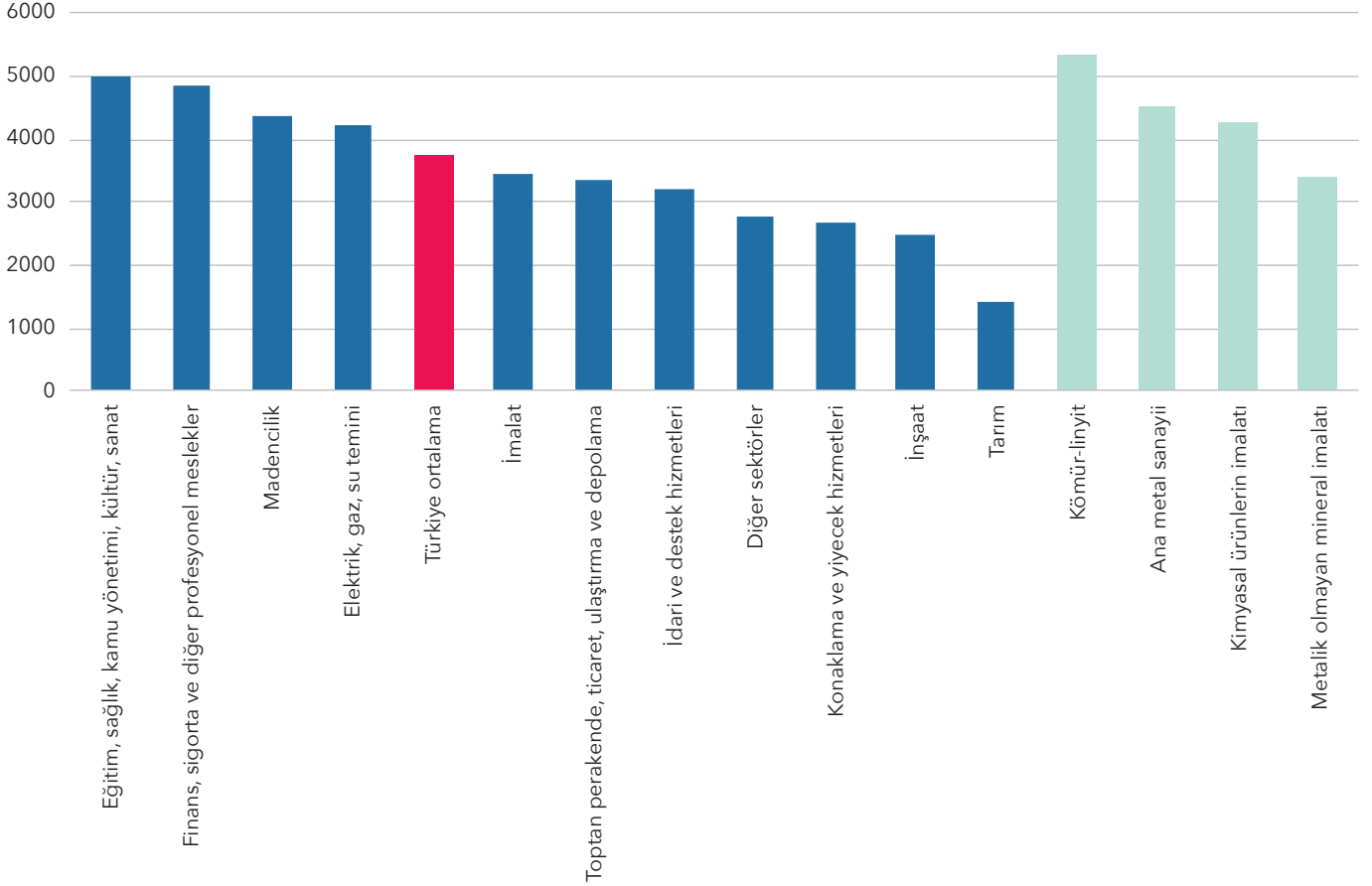
Sektör	Kayıtlı İstihdam	Toplam Kayıtlı İstihdam İçinde Sektör Payı	Kayıtdışı İstihdam	Sektör İçinde Kayıtlılık Oranı
İmalat	4.900	%24	762	%87
Eğitim, Sağlık, Kamu Yönetimi, Kültür, Sanat	5.038	%25	500	%91
Toptan Perak., Ticaret, Ulaştırma ve Depo.	4.193	%21	1.197	%78
Tarım	764	%4	4.184	%15
İnşaat	1.210	%6	567	%68
Finans, Sigorta, ve Diğer Profes. Meslekler	1.579	%8	181	%89
Konaklama ve Yiyecek Hizmetleri	1.057	%5	356	%75
İdari ve Destek Hizmetleri	812	%4	188	%81
Diğer Sektörler	516	%3	310	%62
Elektrik, Gaz, Su Temini	231	%1	103	%69
Madencilik	143	%1	4	%97
<b>Toplam</b>	<b>20.441</b>	<b>%100</b>	<b>8.356</b>	<b>%71</b>

SKDM Alt Sektörleri				
Kömür ve linyit çıkartılması	40	%0,20	0	%100
Gübre (Kimyasal ürünlerin imalatı)	134	%0,66	5	%96
Çimento (Diğer metalik olmayan mineral ürünlerin imalatı)	284	%1,39	20	%93
Demir-çelik ve Alüminyum (Ana metal sanayii)	224	%1,10	7	%97
<b>Toplam</b>	<b>682</b>	<b>%3,34</b>	<b>32</b>	<b>%96</b>

Kaynak: TÜİK 2021 Hanehalkı İşgücü Anketleri. Örneklem ağırlıkları kullanılmıştır.

Hanehalkı anketleri Türkiye’de kayıtlı ve kayıt dışı çalışan kişilerin aylık kazançlarına dair de bilgiler içermektedir. Şekil 1, sektörler göre 2021 yılında ortalama aylık kazançları göstermektedir. 2021 yılında Türkiye’de net asgari ücret 2.825 TL’yken, hanehalkı anketleri, tüm çalışanlar için (kayıtlı ve kayıtsız) ortalama aylık gelirin 3.762 TL olduğunu göstermektedir. Kayıtlı çalışanların ortalama kazançları 4.135 TL, kayıtdışı çalışanların ise aylık ortalama 1.427 TL kazandıkları hesaplanmaktadır.

Şekil 1. Sektörlere Göre Aylık Net Gelir, 2021



Kaynak: TÜİK Hanehalkı İşgücü Anketi Mikro Veri Seti 2021 kullanarak yazarların hesaplamaları

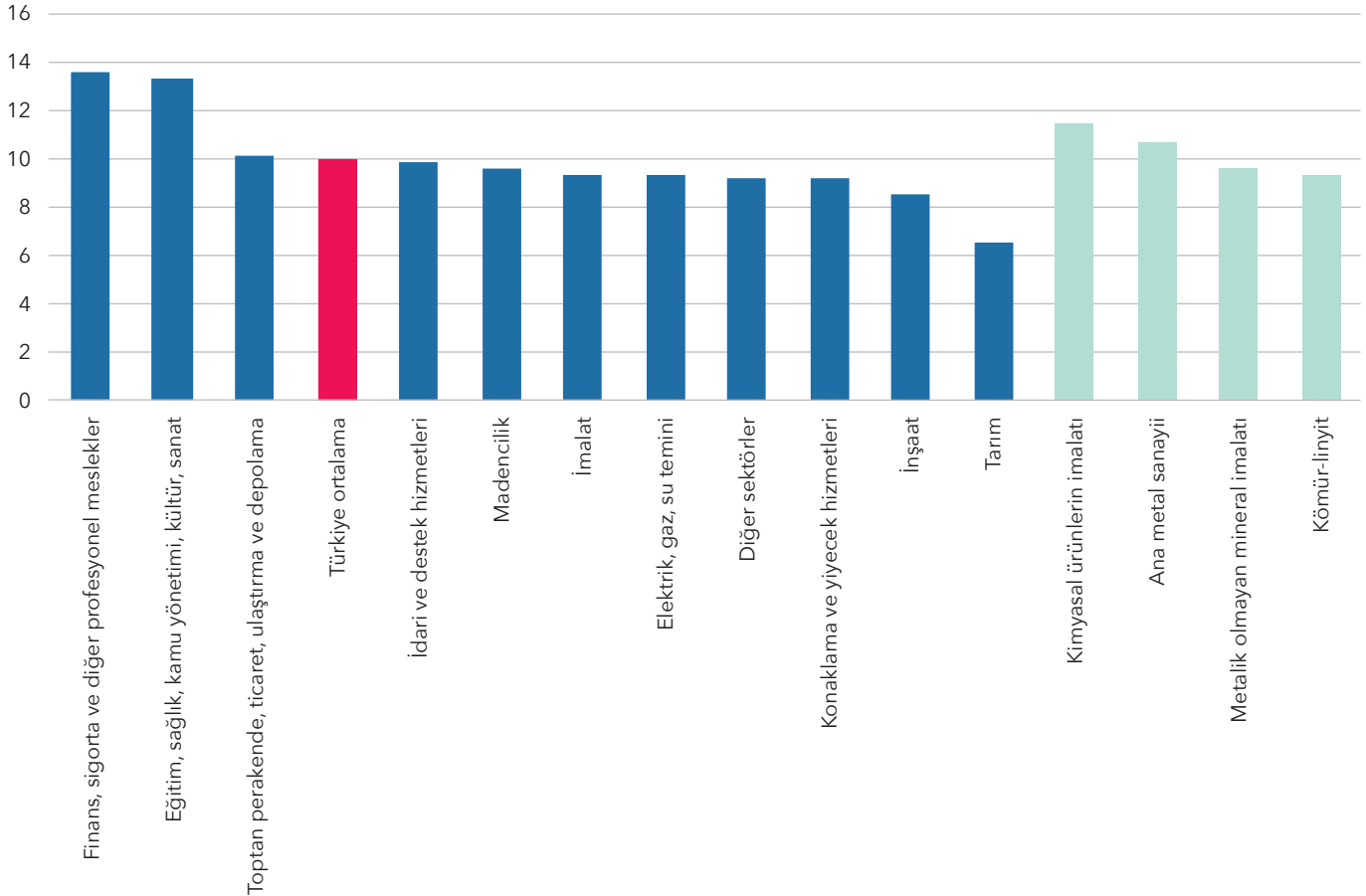
\*Gelir rakamları her bir sektör için kayıtlı ve kayıt dışı net ücretlerin ağırlıklı ortalamasını yansıtmaktadır.

Tüm sektörler içinde Kömür ve Linyit üretimi 5.324 TL ile en yüksek aylık ücretlerin ödendiği sektör olarak göze çarpmaktadır. Ana metal ve Kimya sektörlerinde kazançların yine Türkiye ortalamasının üzerinde olduğu görülmektedir. Çimento-Cam-Seramik sektörlerini içeren diğer metalik olmayan mineraller sektöründe ise ortalama aylık kazançlar 3.428 TL ile Türkiye ortalamasının bir miktar altındadır. SKDM sektörlerinde kayıtlılık oranı çok yüksek olmakla birlikte hane halkı anketleri kayıt dışı çalışan 32 bin işçinin 2.465 TL olan ortalama kazancının da Türkiye genelindeki kayıt dışı ücret ortalamasına kıyasla yüksek olduğunu göstermektedir.

Türkiye'nin ortalama eğitim süresi OECD ve Avrupa Birliğine kıyasla düşüktür. Her ne kadar zaman içinde eğitim reformları vasıtasıyla zorunlu eğitim süreleri uzatılsa da mevcut çalışan nüfusun eğitim yapısının iyileşmesi zaman alacaktır. Hanehalkı iş gücü anketleri Türkiye'de 15 yaş üstü çalışan nüfusun ortalama eğitim süresinin 10 yıl civarında olduğunu göstermektedir. Bu süre 8 yıllık temel eğitim ile 12 yıllık lise diploması ortasında bir noktaya denk gelmektedir. Sektörel olarak bakıldığında eğitim sürelerinin en uzun olduğu

sektörler Finans, Sigorta, Sağlık, Eğitim ve Kamu Yönetimi sektörlerinde, en düşük eğitim süreleri ise Tarım sektöründedir. İmalat sanayii ise 9,4 yıllık eğitim süresi ile Türkiye ortalamasının biraz altında yer almaktadır (Şekil 2).

Şekil 2. İş Gücünün Ortalama Eğitim Süresi (yıl), 2021

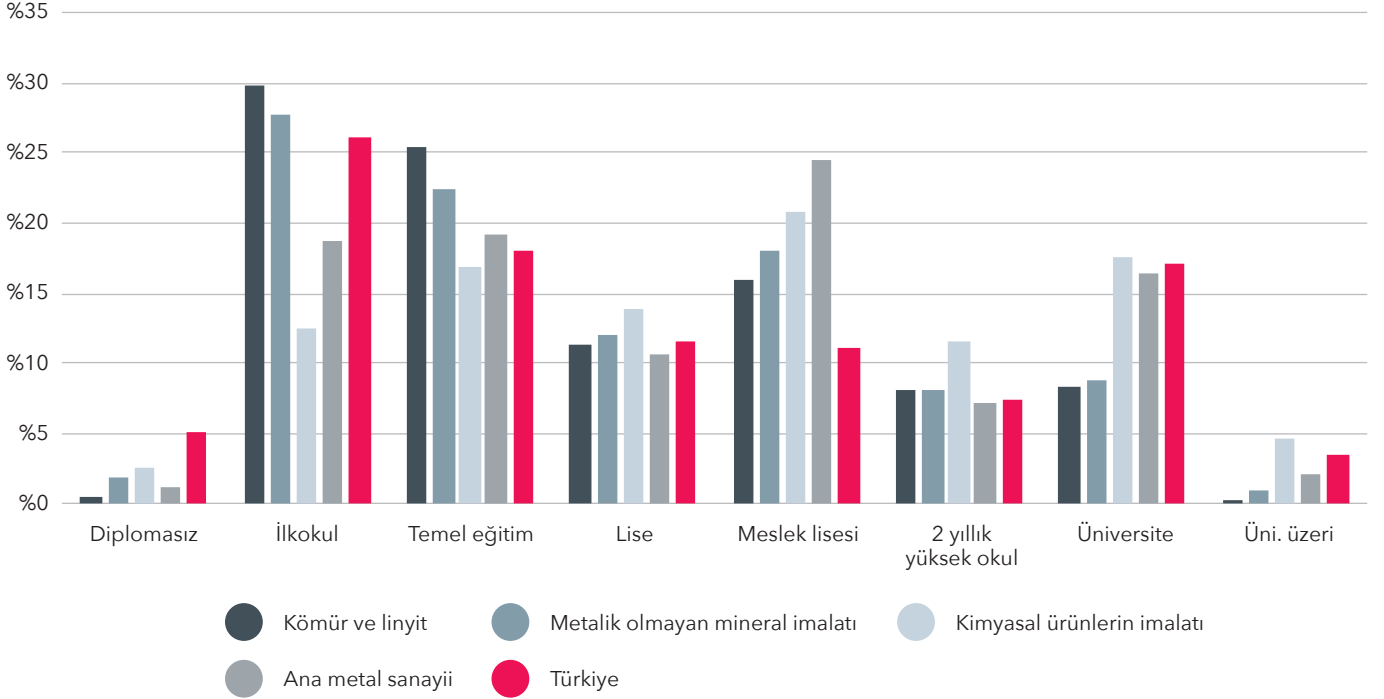


Kaynak: TÜİK Hanehalkı İşgücü Anketi Mikro Veri Seti 2021 kullanarak yazarların hesaplamaları

SKDM sektörlerinde eğitim süreleri imalat sanayi ortalamasına yakın veya biraz üzerindedir. Madencilik sektörünün tamamında ortalama eğitim süresi 9,6 yıl iken, Kömür ve Linyit Çıkarılması sektöründe 9,4 yıl, Çimento sektörünü içeren Diğer Metalik Olmayan Mineraller sektöründe 9,6 yıl, demir-çelik ve alüminyum içeren Ana Metal Sanayiinde 10,7 yıl ve Gübre üretimini içeren Kimyasal Ürünlerin İmalatı sektöründe 11,4 yıldır. Sanayi sektörlerinde üretimin teknoloji düzeyi yükseldikçe çalışanların ortalama eğitim sürelerinin de arttığı görülmektedir.

Ortalama eğitim sürelerinin yanı sıra alınan eğitimin düzeyi ve niteliği de istihdam edilenlerin ücretlerinde ve alternatif istihdam alanlarına uygunluklarında belirleyicidir. Şekil 3'te Türkiye ve SKDM sektörlerindeki çalışanların eğitim düzeyi ve tiplerine göre dağılımı verilmektedir.

**Şekil 3.** Türkiye ve SKDM Sektörlerinde Çalışanların Eğitim Düzeyi ve Tiplerine Göre Dağılımı (2021)



Kaynak: TÜİK Hanehalkı İşgücü Anketi Mikro Veri Seti 2021 kullanarak yazarların hesaplamaları

Türkiye ortalaması ile kıyaslandığında SKDM sektörlerinde üretimin teknoloji düzeyi yükseldikçe hem eğitim düzeyinin yükseldiği hem de teknik veya uzmanlaşmış eğitim veren kurumlardan mezun olanların oranının arttığı görülmektedir. Kömür ile çimento-cam-seramik üretimlerinde çalışanlar arasında yalnızca beş yıllık ilköğretim veya sekiz yıllık temel eğitim diploması olanların oranı Türkiye ortalamasına kıyasla belirgin şekilde yüksekken, kimya ve ana metal sanayilerinde genel eğitim düzeyi ortalamadan üstündür. Diğer taraftan, tüm SKDM sektörlerinde meslek lisesi mezunlarının oranının Türkiye ortalamasının oldukça üstünde olduğu dikkat çekmektedir. Dolayısıyla, teknoloji düzeyi görece düşük olan SKDM sektörlerinde de işgücünün en az %15'inin teknik eğitime sahip olduğu görülmektedir.

Hanehalkı İş Gücü Anketlerinde yer alan ve Türkiye'de istihdamın nitelik yapısını ortaya koymak bakımından faydalı diğer bir gösterge de Uluslararası Çalışma Örgütü'nün (ILO) standart meslek (ISCO-08) ve beceri setleri sınıflandırmasıdır. ISCO meslek kodları istihdamı nitelik gruplarına göre ayırmaktadır. Buna göre, Tablo 3'te yer alan tek haneli 9 meslek sınıflandırmasından 1. ve 2. Grupta yer alan kanun yapıcılar, üst düzey yönetici ve müdürler ile profesyonel meslek mensuplarına dahil kişiler yüksek nitelikli olarak değerlendirilirken; 3. Grupta yer alan yardımcı profesyonel meslek mensupları, yüksek-orta nitelikli; 4., 5., 6., 7., ve 8. Meslek gruplarında yer alanlar orta-düşük nitelikli; ve 9. Grupta istihdam edilenler ise düşük nitelikli olarak sınıflandırılmaktadır.

**Tablo 4.** SKDM Sektörlerinde Çalışanların Beceri Düzeyine Göre Dağılımı, 2021 (ILO sınıflaması)

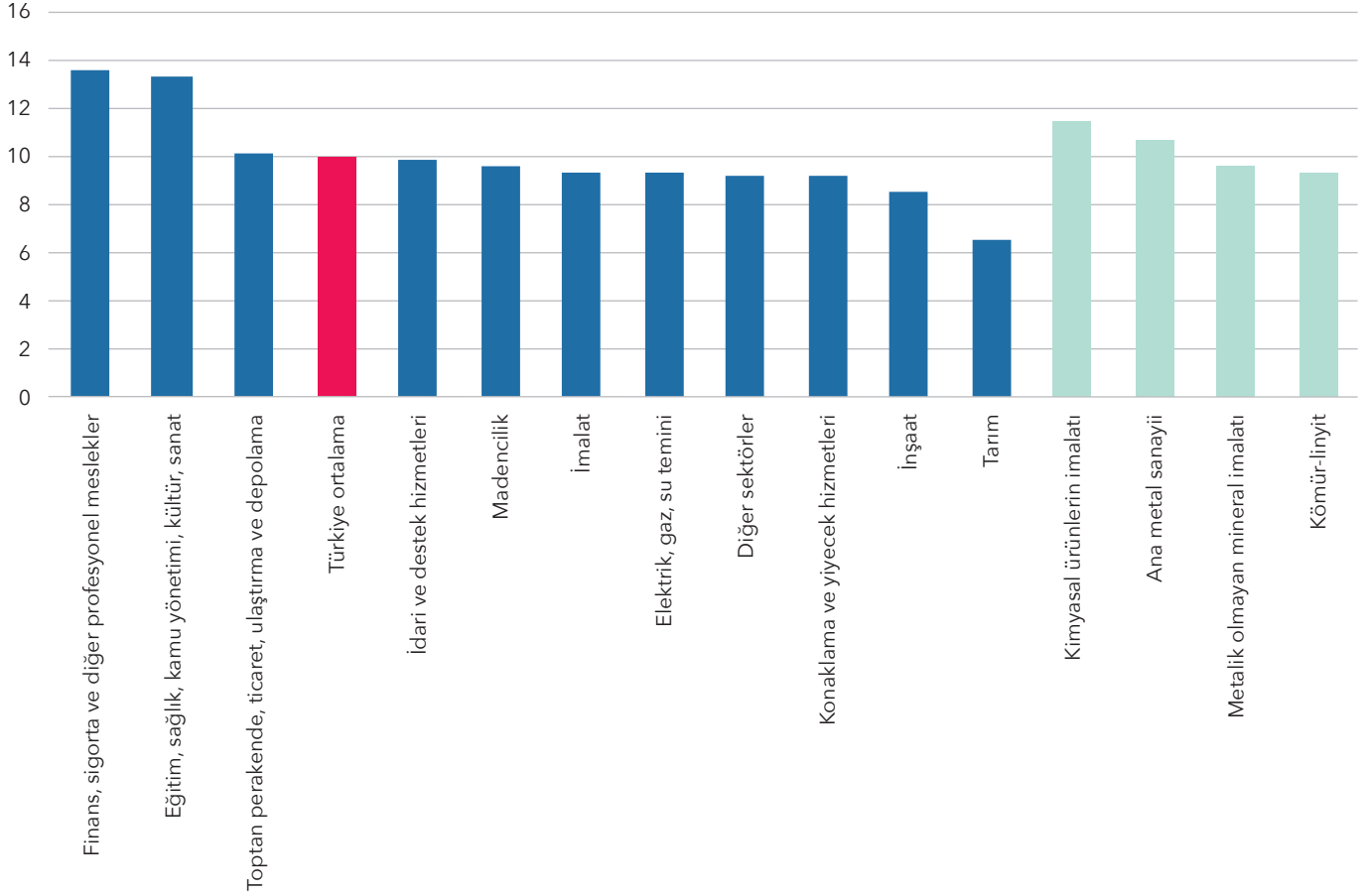
	Kömür- Linyit	Metalik Olmayan Mineraller	Kimya	Ana Metal	Türkiye
1. Kanun Yapıcılar, üst düzey yönetici ve müdürler	%1	%5	%10	%6	%5
2. Profesyonel meslek mensupları	%3	%3	%8	%8	%12
3. Yardımcı profesyonel meslek mensupları	%12	%6	%15	%12	%6
4. Büro ve müşteri hizmetlerinde çalışan elemanlar	%5	%6	%10	%6	%7
5. Hizmet ve satış elemanları	%3	%5	%6	%3	%19
6. Nitelikli tarım, hayvancılık, avcılık, vb. çalışanları	%0	%0	%0	%0	%13
7. Sanatkarlar ve ilgili işlerde çalışanlar	%11	%28	%8	%28	%13
8. Tesis ve makine operatörleri ve montajcıları	%42	%30	%25	%21	%10
9. Nitelik gerektirmeyen işlerde çalışanlar	%23	%17	%17	%16	%15
<b>Toplam</b>	<b>%100</b>	<b>%100</b>	<b>%100</b>	<b>%100</b>	<b>%100</b>

Kaynak: TÜİK Hanehalkı İşgücü Anketi Mikro Veri Seti 2021 kullanarak yazarların hesaplamaları

Şekil 4, nitelik düzeylerini, 4 en yüksek - 1 en düşük olacak şekilde sınıflandırmakta ve sektörel istihdamın nitelik düzeyini göstermektedir. Türkiye için çalışan sayısına göre ağırlıklı ortalama nitelik düzeyi 2,21 olarak hesaplanmakta, SKDM sektörlerinin bu ortalamaya yakın veya biraz altında olduğu görülmektedir. Ortalama nitelik düzeyi Gübre sektöründe 2,24, Demir-Çelik'te 2,18, Çimento sektöründe 2, Kömür-Linyit madencilğinde 1,95'tir. Bu kapsamda yine yüksek nitelikli ve orta-yüksek nitelikli iş gücü oranının en yüksek olduğu SKDM sektörlerinin Kimya ve Ana Metal Sanayi, niteliklerin en düşük olduğu sektörlerin ise Kömür-Linyit ile Metalik Olmayan Mineraller olduğu görülmektedir.

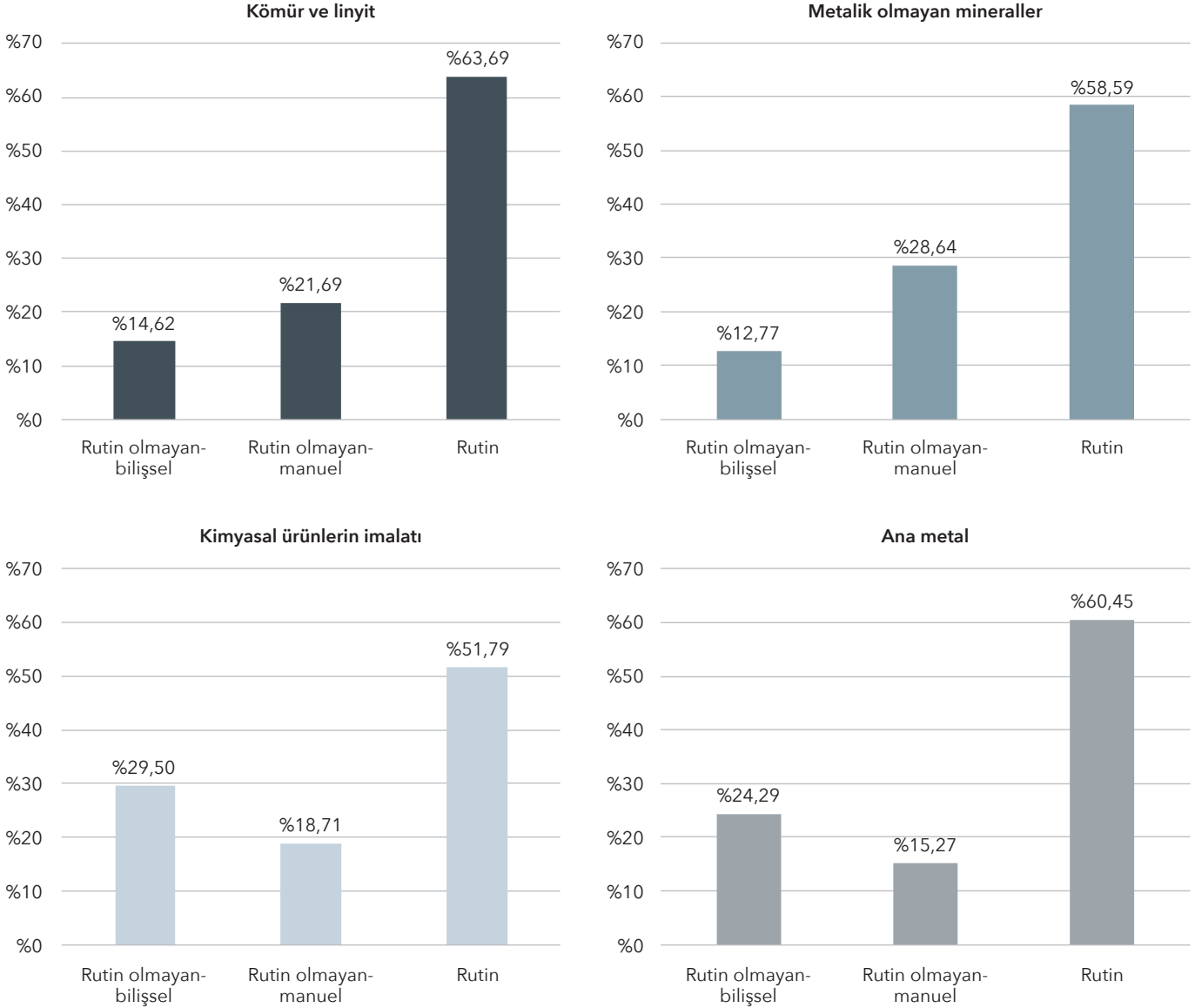


Şekil 4. Sektörlere Göre Ortalama Nitelik Düzeyi, 2021



Kaynak: TÜİK Hanehalkı İşgücü Anketi Mikro Veri Seti 2021 kullanarak yazarların hesaplamaları

Yeşil dönüşüm ve kömürden çıkış sonrası istihdamın hangi alanlara kaydırılabileceği konusunda önemli bilgi veren göstergelerden biri de mesleklerin rutin yoğunluk indeksleridir. Uluslararası sınıflandırmalar meslekleri rutin, rutin-olmayan bilişsel ve rutin olmayan manuel işler olarak üç gruba ayırmaktadır. Şekil 5'te görüleceği üzere özellikle kömür ve linyit çıkarımı sektöründe rutin işler diğer sektörlerle göre daha yoğunken, SKDM'ye tabi diğer sektörlerde de rutin işler azımsanmayacak orandadır. Diğer taraftan Türkiye'de imalat sektörünün geneline bakıldığında rutin işlerin payının %69,7 olduğu görülmektedir. Bu bakımdan her ne kadar SDKM sektörlerinde rutin işlerin payı yüksek olsa da ortalamada imalat sanayinin genelinden daha düşük bir rutin iş payı bulunmaktadır.

**Şekil 5.** SKDM Sektörlerindeki Mesleklerin Rutin Yoğunluk Dağılımı, 2021

Kaynak: Acemoglu ve Autor (2011) yöntemine dayanarak yazarların hesaplamaları

Adil dönüşüm kapsamında politikaların belirlenmesi aşamasında ilgili sektörlerdeki işgücünün yukarıda saptanan özellikleriyle birlikte temsil gücü de önem taşımaktadır. Dönüşümün her aşamasında ulusal ve yerel ölçekte ilgili paydaş gruplarının temsilcilerinin sürece dahil edilmesi adil bir dönüşümün vazgeçilmez unsurudur (SHURA, 2022). Bu bağlamda ilgili sektörlerde çalışanların sendikalılık düzeyi önemli belirleyenler arasında yer almaktadır. SKDM sektörlerinde 2024 Ocak ayı itibarıyla ortalama sendikalılık düzeyinin yaklaşık %20 civarında olduğu görülmektedir. 2024 Ocak itibarıyla madencilik iş kolunda çalışanların %21'i, enerji iş kolundakilerin %34'ü, ana metal iş kolundakilerin %19'u, kimya sektöründekilerin %12'si sendika üyesidir. Rapor kapsamı dahilindeki iş kollarında ortalama sendikalılık oranı,

%15 olan imalat sanayi ve Türkiye geneli ortalamalarına kıyasla yüksektir. Ayrıca, Türkiye genelinde sendikalılık oranı %15 olmasına rağmen toplu iş sözleşmesi (TİS) kapsamında olan çalışanların oranı yaklaşık %5 düzeyindedir. Rapor kapsamındaki iş kollarında ise, özellikle ana metal ve madencilikte sendikalı çalışanların büyük bölümünün aynı zamanda TİS kapsamında olduğu bilinmektedir. 2010 sonrasında tüm iş kollarında, özellikle özelleştirme öncesinde çalışanların %60'ından fazlasının sendikalı olduğu madencilik ve enerjide sendikalılık oranında büyük düşüşler olmasına rağmen sendikalar dönüşüm sürecinin paydaşları arasında değerlendirilmelidir.

### **4.3 Bölgesel Kalkınma ve Bölgesel İstihdam Perspektifinden Yeşil Dönüşüm**

Düşük karbonlu ekonomiye geçişle birlikte ekonomik faaliyetlerde ulusal düzeyde yaşanacak olan değişikliğin hiç kuşkusuz bölgesel yansımaları olacaktır. Özellikle karbon yoğun sektörlere bağımlı olan bölgelerde görünür olması tahmin edilen dönüşümün olumsuz etkileri, ekonomik faaliyetlerin çeşitlenmesi yoluyla yönetilebilir olacaktır. Bu nedenle bölgelerdeki istihdamın, dönüşümde öncelikli olan karbon yoğun sektörler açısından ne kadarının risk altında olduğu ve bu bölgelerdeki diğer iktisadi faaliyetlerin istihdam kapasiteleriyle ilgili değerlendirme, dönüşüm politikalarının oluşturulmasında ve çeşitlendirilmesinde kritik öneme sahiptir.

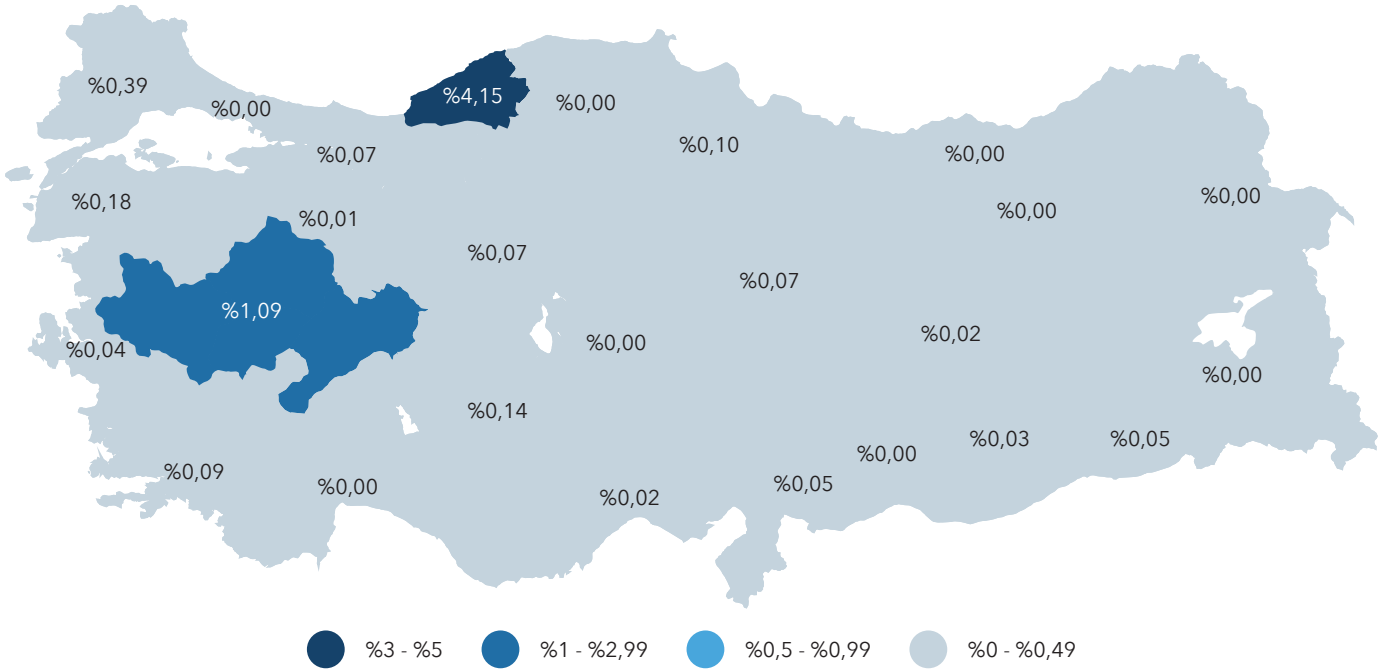
Türkiye'nin dengeli ve sürdürülebilir ekonomik büyümesine katkı sağlamak amacıyla kurulmuş olan ve bölgelerdeki ekonomik ve sosyal potansiyellerden yola çıkarak stratejiler hazırlarken Bölgesel Kalkınma Ajansları bölgesel kalkınmayı hedeflerken düşük karbon ekonomisine geçişi de bölge planlarında bir eksen olarak ele almaktadır. Üretimde kaynak verimliliğinin ve temiz üretimin sağlanması için geri kazanım, geri dönüşüm ve endüstriyel simbiyoz faaliyetleri desteklenirken, enerji yoğun sektörlerin dönüşümü için merkezi bir iradeye ihtiyaç duyulmaktadır. Ancak, alınacak merkezi kararların bölgesel istihdam üzerindeki etkilerini yönetmek için tasarlanacak politikalar açısından yukarıda bahsedilen analizlere ihtiyaç duyulmaktadır. Bu bölüm, söz konusu ihtiyaca cevap vermek üzere kömür başta olmak üzere SKDM'ye dahil olan sektörlerdeki istihdamın bölgesel dağılımını incelemekte, sektörler özelinde istihdamın özelliklerini detaylarıyla ele almaktadır.

Hanehalkı işgücü anketleri esas alınarak hazırlanan bölgesel analizlerde SKDM sektörlerinin bölge istihdamından aldıkları pay göz önünde bulundurulmuştur. Sektörlere göre öne çıkan bölgeler Şekil 6, 7, 8 ve 9'da gösterilmektedir. Ancak hanehalkı işgücü anketlerinde sektörlerin detaylı kırılımında verilmemesi, özellikle çimento ve gübre sektörlerine yönelik yerel istihdam payına dayalı analizleri zorlaştırmaktadır. Bu nedenle, 4.3.1'de daha detaylı açıklandığı üzere, ilgili bölgelerin sosyoekonomik yapıları incelenirken idari verilere

dayanarak hazırlanan il ve ilçe bazındaki dağılım dikkate alınmış; gübre için Kocaeli, Sakarya, Düzce, Bolu ve Yalova TR42, çimento için ise Kilis'in de içinde yer aldığı Hatay, Kahramanmaraş, Osmaniye bölgelerine (TR63) odaklanılmıştır.

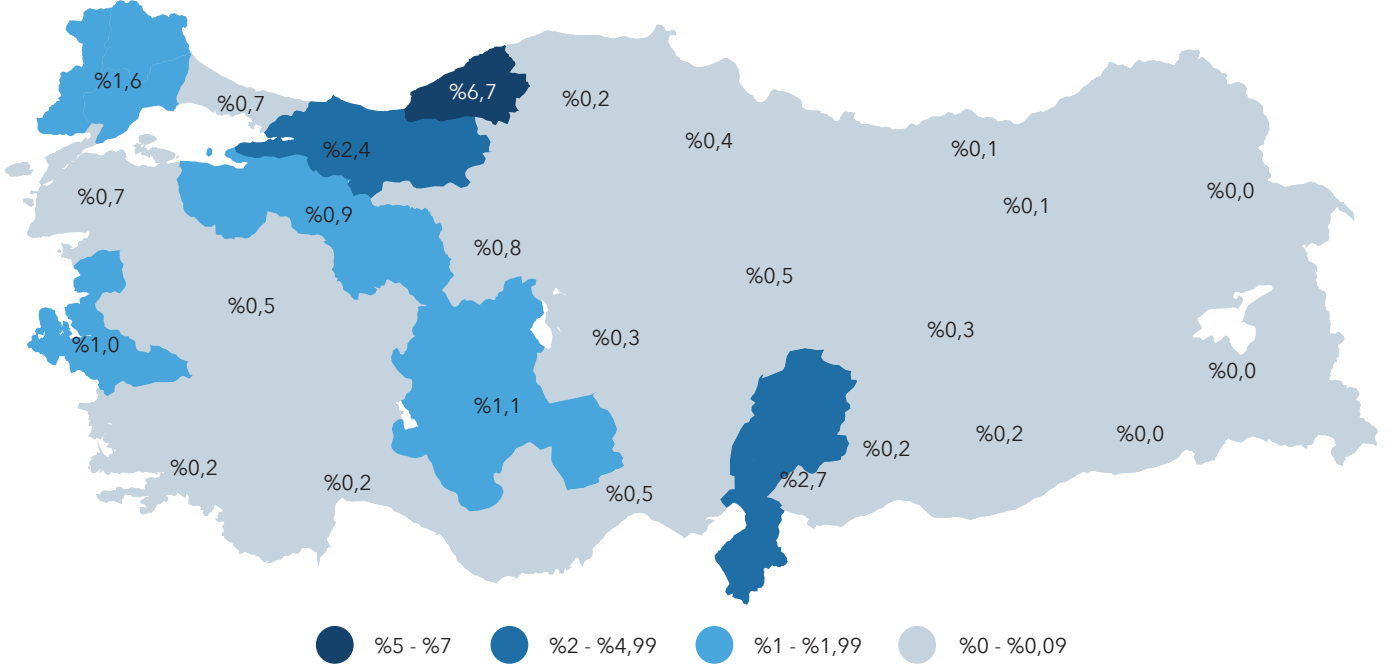
- **Kömür ve linyit madenciliği sektörü:**
  - Zonguldak-Karabük-Bartın Bölgesi (TR 81)
  - Manisa-Afyonkarahisar-Kütahya-Uşak Bölgesi (TR 33)
- **Demir-Çelik ve Alüminyum<sup>15</sup> (Ana Metal Sanayi):**
  - Zonguldak-Karabük-Bartın Bölgesi (TR 81)
  - Hatay, Kahramanmaraş, Osmaniye Bölgesi (TR63)
  - Kocaeli, Sakarya, Düzce, Bolu ve Yalova Bölgesi (TR42)
- **Çimento (Metalik Olmayan Mineraller):**
  - Hatay, Kahramanmaraş, Osmaniye Bölgesi (TR63)
- **Gübre (Kimya):**
  - Kocaeli, Sakarya, Düzce, Bolu ve Yalova Bölgesi (TR42)

Şekil 6. Kömür ve Linyit Madenciliği Sektöründeki İstihdamın Yerel İstihdam İçindeki Payı, 2021



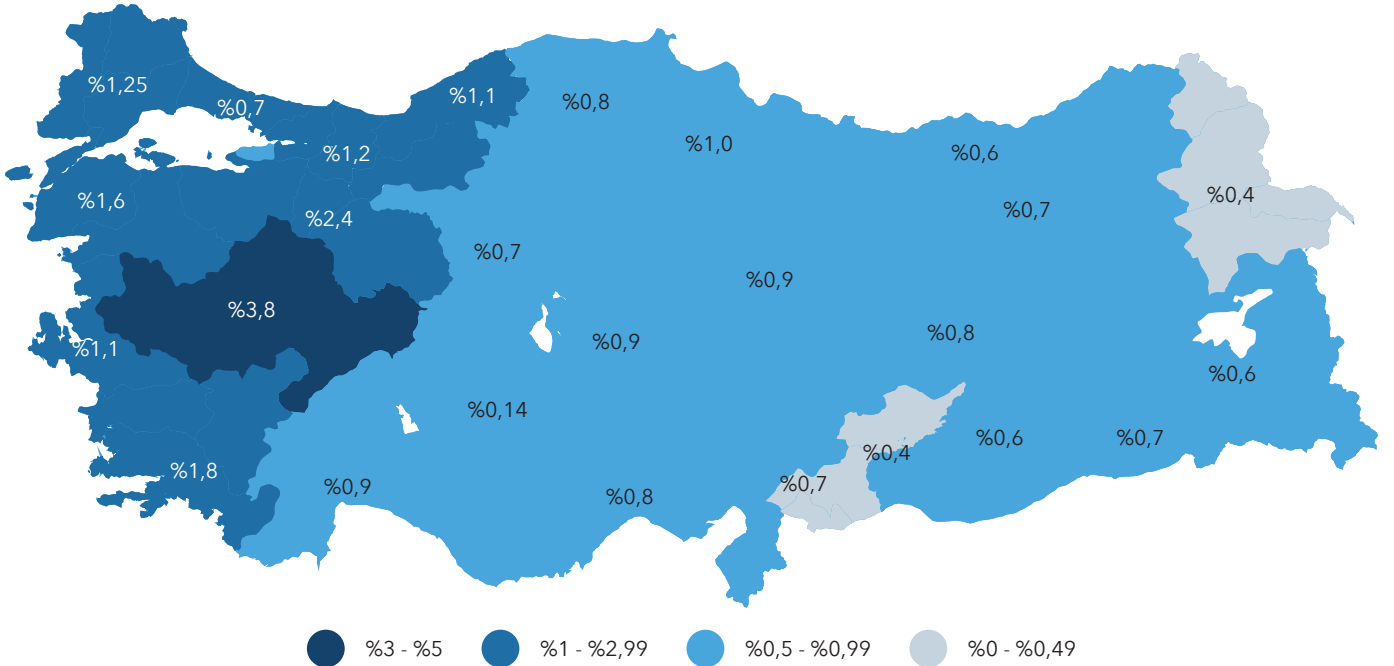
<sup>15</sup> Demir-çelik ana metal sanayi içinde alüminyuma kıyasla daha ağırlıklı olduğu için alüminyuma ilişkin il ve ilçe düzeyindeki sonuçlar daha anlamlıdır.

Şekil 7. Ana Metal (Demir-Çelik ve Alüminyum) Sektöründeki İstihdamın Yerel İstihdam İçindeki Payı, 2021

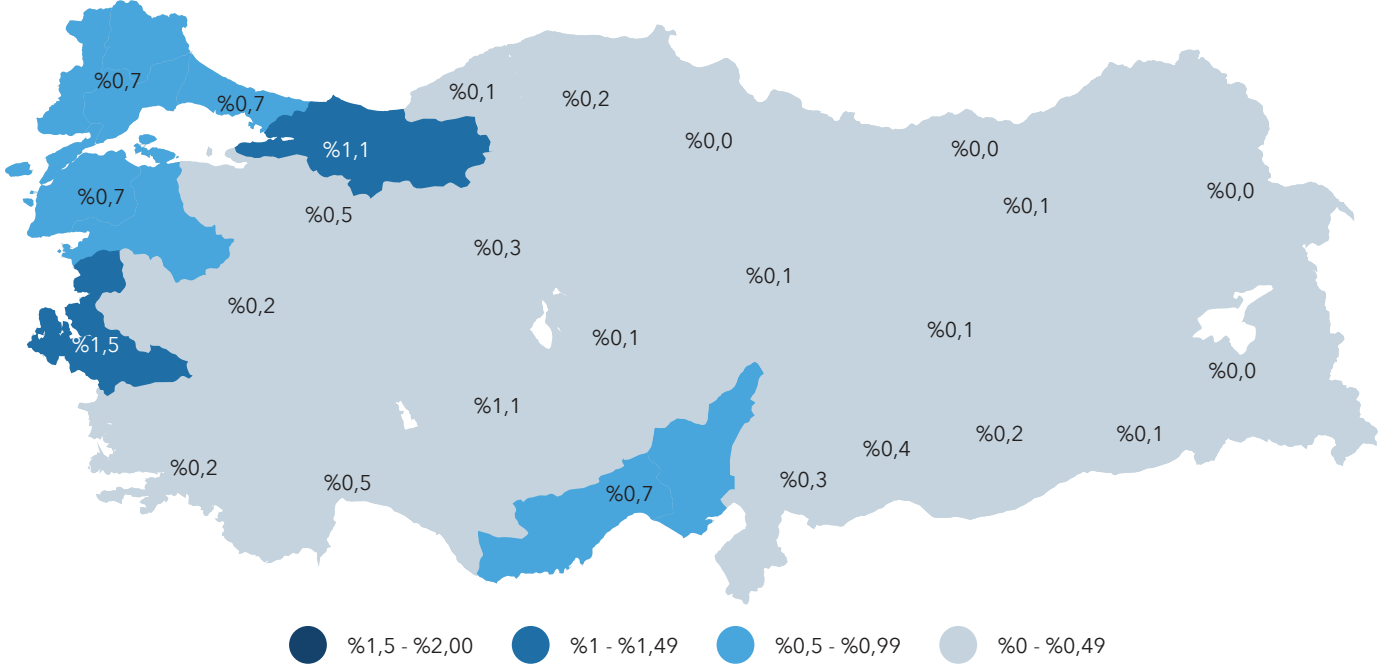


Kaynak: TÜİK Hanehalkı İşgücü Anketi Mikro Veri Seti 2021 kullanarak yazarların hesaplamaları

Şekil 8. Metalik Olmayan Mineraller (Çimento) Sektöründeki İstihdamın Yerel İstihdam İçindeki Payı, 2021



Kaynak: TÜİK Hanehalkı İşgücü Anketi Mikro Veri Seti 2021 kullanarak yazarların hesaplamaları

**Şekil 9.** Kimya (Gübre) Sektöründeki İstihdamın Yerel İstihdam İçindeki Payı, 2021

Kaynak: TÜİK Hanehalkı İşgücü Anketi Mikro Veri Seti 2021 kullanarak yazarların hesaplamaları

#### 4.3.1 Bölge, İl ve İlçe Düzeyinde Analizler

Bu bölümde, kapsamdaki her bir sektörün bölgesel istihdam içindeki payı incelenmekte; böylece dönüşümden etkilenecek bölgelerin genel durumu ile birlikte her bir bölgede sektörde risk altındaki doğrudan istihdam belirlenmektedir. Risk altındaki istihdam hesaplamaları için, doğrudan üretim hattında çalışanların oranı dikkate alınarak risk altındaki istihdama ilişkin alt ve üst sınırlar hesaplanmıştır.<sup>16</sup> Bununla beraber, 45 yaş üzerindeki istihdam oranı da dikkate alınarak erken emeklilik kapsamında değerlendirilebilecek potansiyel istihdam hesaplanmıştır.

Diğer taraftan, yerel ölçekteki etkilerin daha bütüncül bir şekilde ortaya konulabilmesi için yalnızca söz konusu sektörlerdeki doğrudan istihdamın değil, bu sektörlerle mal ve hizmet tedarik eden diğer sektörlerdeki istihdama olan dolaylı etkilerin de dikkate alınması gerekmektedir. Aynı zamanda, bölgesel ölçekte küçük fakat daha küçük yerleşim yerleri düzeyinde büyük etkilerin ortaya çıktığı görülebilmektedir. Bu amaçla, il ve ilçe düzeyinde analizler yapılmış ve istihdam verileri doğrudan ve dolaylı istihdamı kapsayacak şekilde incelenmiştir.

<sup>16</sup> Doğrudan üretim hattında çalışanların oranı için TÜİK Hanehalkı İşgücü Anketilerinde temin edilen ISCO meslek kodları dikkate alınmıştır.



#### 4.3.1.1 Kömür ve Linyit Madenciliği

Kömür ve linyit madenciliği istihdamının yerel istihdamdaki payı bakımından öne çıkan bölgeler aşağıda gösterilmektedir.

- Zonguldak-Karabük-Bartın Bölgesi (TR 81) - yerel istihdamdaki payı %4,15
- Manisa-Afyonkarahisar-Kütahya-Uşak Bölgesi (TR 33) - yerel istihdamdaki payı %1,09

#### **Bölgesel Sosyoekonomik Yapı ve Sektörün Konumu: Zonguldak-Karabük-Bartın Bölgesi (TR 81)**

- TR 81 ili özelinde, aylık ortalama net kazançlar, bölge ortalamasının 1,4 katıdır. Kömür ve linyit sektöründe kayıtlılık oranı %98'in üzerindeyken bölgenin genelinde tarım dışı sektörlerde kayıtlı istihdam oranı %83 oranındadır. İşsizlik oranı ise %11 ile Türkiye ortalamasına yakındır.
- TR-81 bölgesinde, madencilik sektöründe istihdam edilenlerin %62'si tesis ve makine operatörü, %11'i ise nitelik gerektirmeyen işlerde çalışmaktadır. Benzer şekilde, kömür ve linyit sektöründeki işlerin %80'i rutin işlerden oluşurken, diğer sektörlerde rutin işlerin oranı yalnızca %27'dir. Rutin işlerin payı bakımından, kömür ve linyite en çok benzeyen sektör %40 ile imalat sektörüdür. Bu kapsamda, mesleklerin ve görevlerin dağılımı bakımından, kömür ve linyit sektörü bölgedeki diğer sektörlerden büyük ölçüde ayrılmaktadır.
- TR-81 bölgesinde ortalama hane büyüklüğü 3,4 iken, kömür ve linyit sektöründe istihdam edilenlerin ortalama hane büyüklüğü 4,5'tir. Öte yandan bölgenin genelinde hanelere bağımlı 15 yaş altı nüfus oranı %16 iken kömür ve linyit sektöründe bu oran %31'dir. Kömür-linyit sektöründe çalışan madenciler arasında eşleri istihdamda olanların oranı %25,6 iken, bölge genelinde ise eşleri istihdamda olanların oranı %31'dir.
- Özetle, bölgede kömür-linyit sektöründe ücretlerin ve bağımlı nüfus oranının daha yüksek olması bakımından bu sektör adil bir dönüşüm planına en çok gereksinim duyan sektörlerdendir.
- Bölgede kömür ve linyit madenciliği sektöründe çalışanların rollerine göre dağılımına bakıldığında, doğrudan üretim hattında çalışan istihdam sayısı yaklaşık 12.644 kişi olarak hesaplanmaktadır. Bölgede faaliyet gösteren kömürlü termik santrallerdeki istihdam da eklendiğinde, bu rakam 14 bin kişiye kadar yükselmektedir. Bu kişilerin tamamının dönüşümden etkilenme riski olduğu düşünülmektedir. İdari görevlerde ve temizlik gibi yardımcı hizmetlerde istihdam edilen kişiler bu grubun dışındadır. 45 yaş

üzeri çalışanların, istekleri doğrultusunda erken emekliliğe ayrılacakları düşünüldüğünde, 2.420 kişilik bir nüfus için bu olanağın geliştirilmesi gerekecektir. Ayrıca bu nüfus için, arzu ettikleri takdirde beceri dönüşümü ve yeni beceri edinmeye yönelik eğitim imkanlarının sunulması da planlanmalıdır. Bu sayıya ek olarak, yaklaşık 500 kişilik 45 yaş üzeri bir nüfus da düşük eğitim seviyesi bakımından risk altındadır. Yani toplamda yaklaşık, 2.900 kişinin eğitim ve yaş bakımından risk altında olduğu görülmektedir. Literatürde de ifade edildiği gibi düşük eğitim seviyesindeki kişilerin becerilerini dönüştürmesi, yeni beceriler edinmesi ve yeni iş kollarında istihdam edilmesi, diğer gruptaki çalışanlara göre daha düşük olasılıktadır. Bu nedenle, erken emekli edilmeyecek ancak düşük eğitim seviyesinde olan bu gruba özellikle dikkat etmek gerekmektedir. Beceri dönüşümü yoluyla diğer sektörlerde istihdam edilebilecek çalışan sayısının ise 10 bin kişi civarında olduğu hesaplanmaktadır.

**Tablo 5.** Zonguldak-Karabük-Bartın Bölgesi Kömür Madenciliği Risk Altındaki İstihdam Tablosu (TR 81)

	Bölge geneli	Kömür, Linyit Madenciliği
Ortalama yaş	42,2	37,7
İstihdam (kişi)	361.600	15.000
Doğrudan üretim hattında çalışanların oranı (%)		%84,3
Doğrudan üretim hattında ve 45 yaş üzeri oranı (%)		%16,1
<i>Dönüşüm bakımından risk altındaki istihdam (kişi) alt sınırı</i>		12.644
<i>Dönüşüm bakımından risk altındaki istihdam (kişi) üst sınırı</i>		15.000
<i>Erken emeklilik kapsamındaki potansiyel istihdam (kişi)</i>		2.420
45 yaş üzeri istihdam (%)	%35,3	%22,3
Lise ve altı eğitimlilerin oranı (%)	%74,8	%89,3
45 yaş üzeri ve lise ve altı eğitimlilerin oranı (%)	%25,8	%19,4
<i>Eğitim ve yaş bakımından risk altındaki istihdam (kişi)</i>		2.909

Kaynak: TÜİK Hanehalkı İşgücü Anketi Mikro Veri Seti 2021 kullanarak yazarların hesaplamaları

### Bölgesel Sosyoekonomik Yapı ve Sektörün Konumu: Manisa-Afyonkarahisar-Kütahya-Uşak Bölgesi (TR 33)

- TR33 bölgesinde, kömür ve linyit sektörü %1'lik pay ile, TR81 bölgesine kıyasla toplam yerel istihdam içinde daha küçük bir paya sahiptir. Bu doğrultuda, 2021 yılında sektördeki ortalama aylık net kazançlar da TR81 bölgesine kıyasla daha düşüktür (5.336 TL'ye karşı 6.250 TL). Ancak, TR33 bölgesinde kömür ve linyit sektöründeki kazançlar, bölge ortalamasının yaklaşık 1,6 kat üzerindedir. Bölgede, tarım dışı kayıtlı istihdam oranı %81'dir. İşsizlik oranı ise %7 ile Türkiye ortalamasının altındadır. Bu durum dönüşüm açısından riskli alanlarda istihdam edilenlerin yeni sektörlerle ve istihdam alanlarına yönlendirilebilmesi açısından avantaj sağlamaktadır.

- TR33 bölgesindeki üretim yapısı TR81 bölgesinden farklılık göstermektedir. Sektördeki istihdamın %16'si tesis ve makine operatörü, %36'sı nitelik gerektirmeyen işlerde ve %24'ü yardımcı profesyonel mesleklerde çalışmaktadır. Bu bakımdan, sektörel istihdam en çok imalat sanayindeki dağılıma benzemektedir. Bölgede, kömür ve linyit sektörü, %55'lik pay ile TR81 bölgesine kıyasla daha az rutin meslekler istihdam etmektedir. Rutin olmayan bilişsel mesleklerin oranı %28, rutin olmayan manuel mesleklerin oranı ise %16'dır. Rutin ve rutin olmayan işlerin dağılımı bakımından, bölgedeki sektörel istihdam en çok elektrik, gaz ve su temini sektörüne benzemektedir.
- Sektördeki ortalama eğitim süresi 10,4'tür ve bölge ortalamasının 3 yıl üzerindedir. Sektörde ortalama hane büyüklüğü 3,8'dir ve hem bölge ortalamasından (3,9) hem de TR81 bölgesindeki kömür linyit hane büyüklüğü ortalamasından (4,5) küçüktür. Sektörde çalışanlar arasında 15 yaş altı bağımlı nüfus oranı %28'dir, bölgedeki diğer sektörlerde bu oran %19'dur. Sektörde çalışan madenciler arasında eşleri istihdamda olanların oranı %20 iken, diğer sektörlerde bu oran %33'dür.
- Özetle TR33 bölgesinde kömür ve linyit sektörü, TR81 bölgesine kıyasla eğitim sürelerinin daha uzun, bilişsel mesleklerin daha yaygın ve bağımlı nüfusun görece daha az olduğu bir sektördür. Bu bakımlardan adil bir dönüşüm planı kapsamında mevcut istihdamın diğer sektörlerle kaydırılması daha kolay olabilir.
- TR-33 bölgesinde, kömür ve linyit madenciliği sektöründe çalışanların %58'i doğrudan üretim hattında çalışmaktadır. Bu da 7.437 kişiye tekabül etmektedir. Yukarıda da açıklandığı gibi bu kişilerin tamamının dönüşümden etkilenme riski olduğu düşünülmektedir. İdari görevlerde ve temizlik gibi yardımcı hizmetlerde istihdam edilen kişiler bu gruba dahil değildir. Erken emeklilik kapsamında değerlendirilebilecek çalışan sayısının 1.778 olduğu görülmektedir. Buna ek olarak, yaklaşık 1.000 kişilik bir nüfusun da düşük eğitim seviyesinden dolayı risk altında olduğu görülmektedir. Erken emekli edilemeyecek ancak düşük eğitim seviyesinde olan bu gruptaki nüfusun Zonguldak bölgesinden daha yüksek olması dikkat çekicidir. Beceri dönüşümü yoluyla diğer sektörlerde istihdam edilebilecek çalışan sayısı ise yaklaşık 5 bin olarak hesaplanmaktadır.
- Bölgedeki termik santrallerde çalışanlar da göz önünde bulundurulduğunda, kömürden çıkışla birlikte TR-33 bölgesinde yukarıdaki rakamlara ilave olarak yaklaşık 800 kişilik bir istihdamın daha erken emeklilik ya da beceri dönüşümü gibi politikalarla desteklenmesi gerekecektir.

**Tablo 6.** Manisa-Afyonkarahisar-Kütahya-Uşak Bölgesi (TR 33) Kömür Madenciliği Risk Altındaki İstihdam Tablosu

		Bölge geneli	Kömür, Linyit Madenciliği
TR-33 Manisa, Afyonkarahisar, Kütahya, Uşak Bölgesi	Ortalama yaş	40,7	37,2
	İstihdam (kişi)	1.169.000	12.800
	Doğrudan üretim hattında çalışanların oranı (%)		%58,1
	Doğrudan üretim hattında ve 45 yaş üzeri oranı (%)		%13,9
	<i>Dönüşüm bakımından risk altındaki istihdam (kişi) alt sınır</i>		7.437
	<i>Dönüşüm bakımından risk altındaki istihdam (kişi) üst sınır</i>		12.800
	<i>Erken emeklilik kapsamındaki potansiyel istihdam (kişi)</i>		1.778
	45 yaş üzeri istihdam (%)	%32,7	%22,0
	Lise ve altı eğitilmişlerin oranı (%)	%80,8	%7,4
	45 yaş üzeri ve lise ve altı eğitilmişlerin oranı (%)	%29,4	%21,5
	<i>Eğitim ve yaş bakımından risk altındaki istihdam (kişi)</i>		2.749

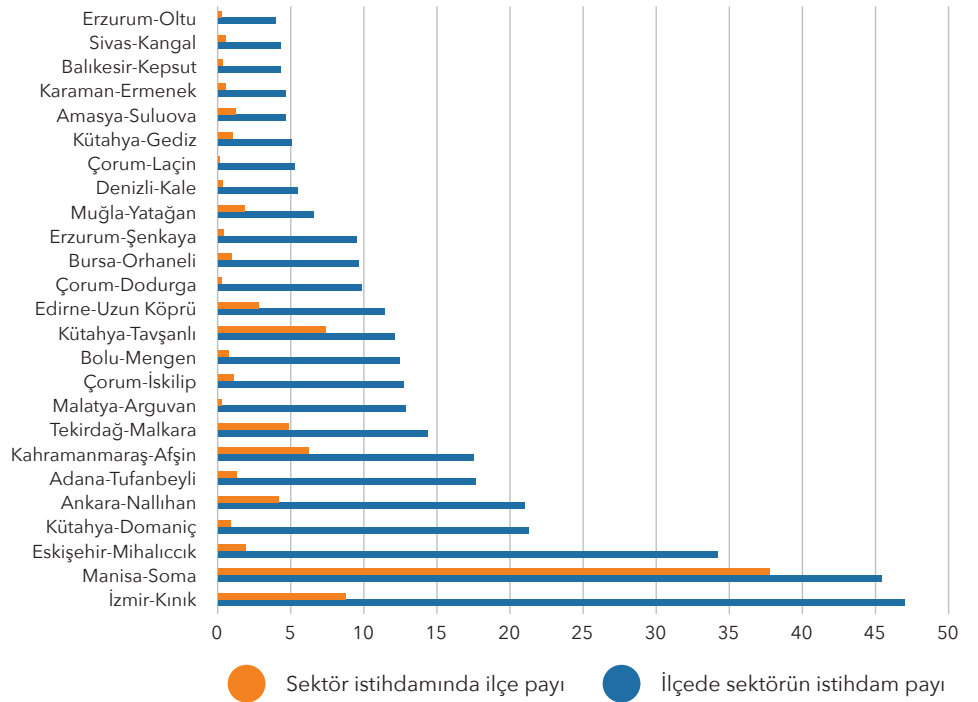
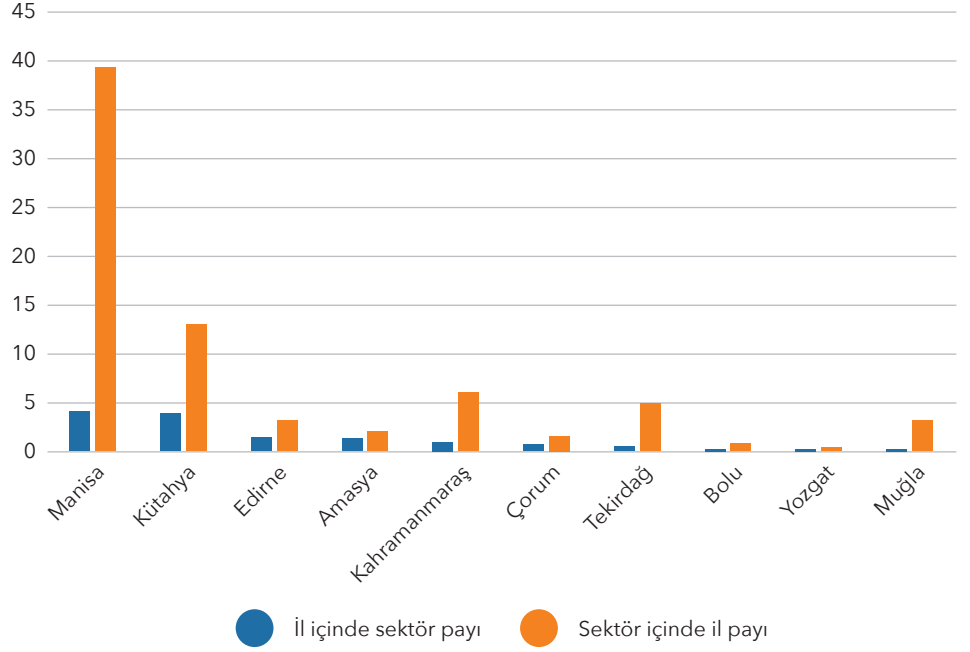
Kaynak: TÜİK Hanehalkı İşgücü Anketi Mikro Veri Seti 2021 kullanarak yazarların hesaplamaları

## İl ve İlçe Düzeyi Analizler, Doğrudan ve Dolaylı Etkiler

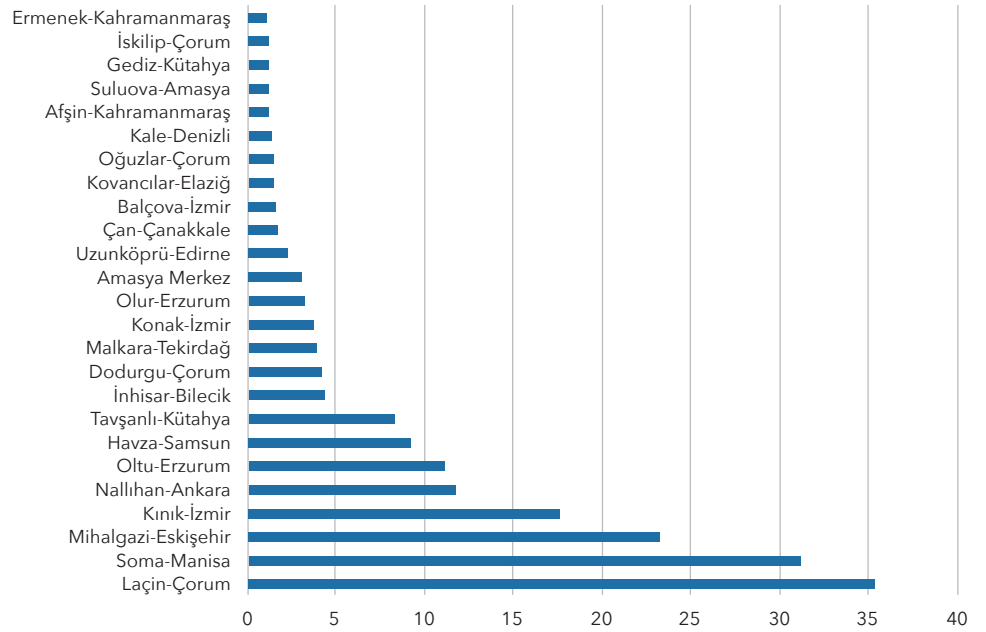
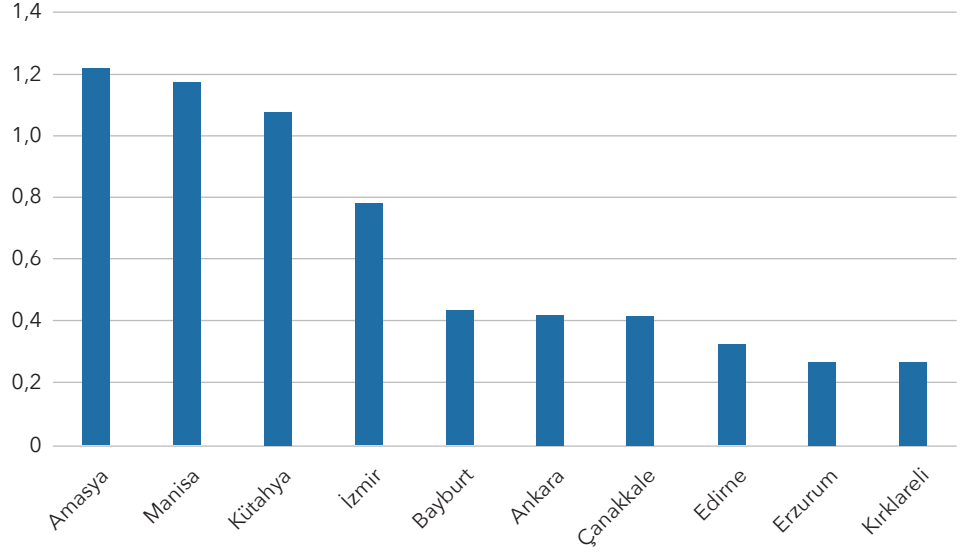
### Linyit Madenciliği

- İl düzeyinde bakıldığında toplam istihdam içinde sektörün doğrudan istihdam payının en yüksek olduğu yer %4'e ulaşırken (Manisa ve Kütahya), ilçe bazında sektörün istihdam payının %40'ın üzerinde olduğu ilçelerin varlığı dikkat çekmektedir (İzmir-Kınık %47, Manisa-Soma %46).
- Bazı ilçelerin bağlı olduğu iller (örneğin İzmir, Eskişehir, Ankara) il düzeyindeki analizlerde öne çıkmamış olsa da ilçe düzeyinde yüksek bir istihdam oranıyla (%20 ve üzeri) dikkate değer bir görünüm sergilemektedirler.
- İzmir, Ankara, İstanbul gibi şehirlerde, il düzeyinde doğrudan istihdamda öne çıkmasa da sektörün yüksek seviyede dolaylı istihdam yarattığı görülmektedir. Bu farklılık ilçe düzeyinde daha da belirgin hale gelmektedir. Örneğin Çorum-Laçın ilçesinde linyit madenciliğinin yarattığı dolaylı istihdam ilçenin toplam istihdamı içindeki payın %35 seviyesinde olduğu tespit edilmiştir.

Şekil 10. Linyit Madenciliği Sektörü Doğrudan İstihdam Payları, (%)



Kaynak: Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı, Girişimci Bilgi Sistemi

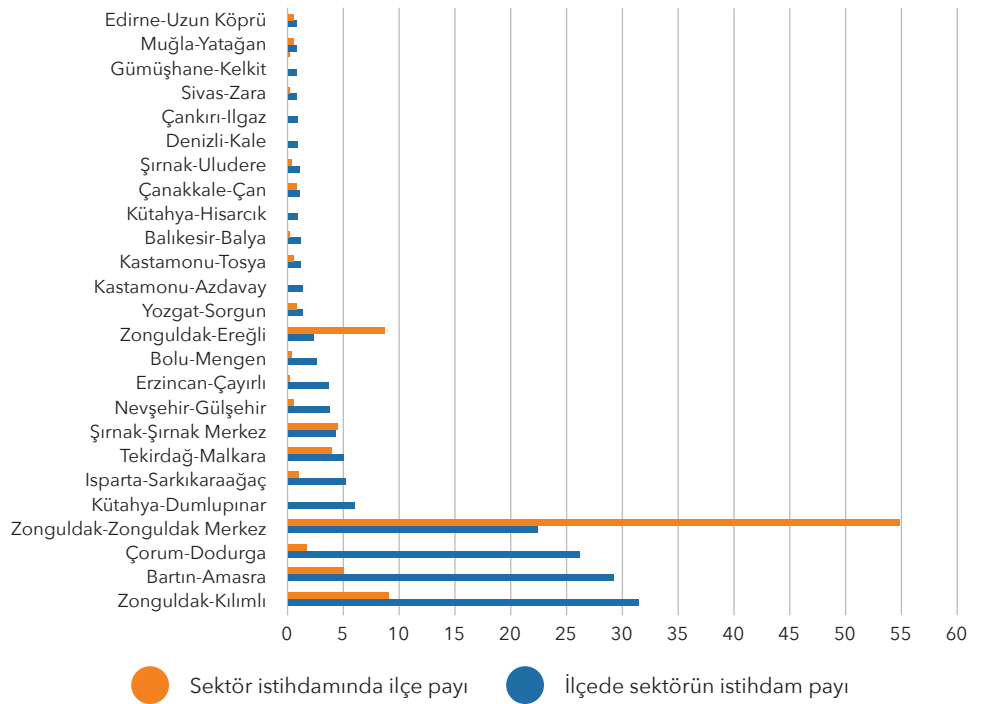
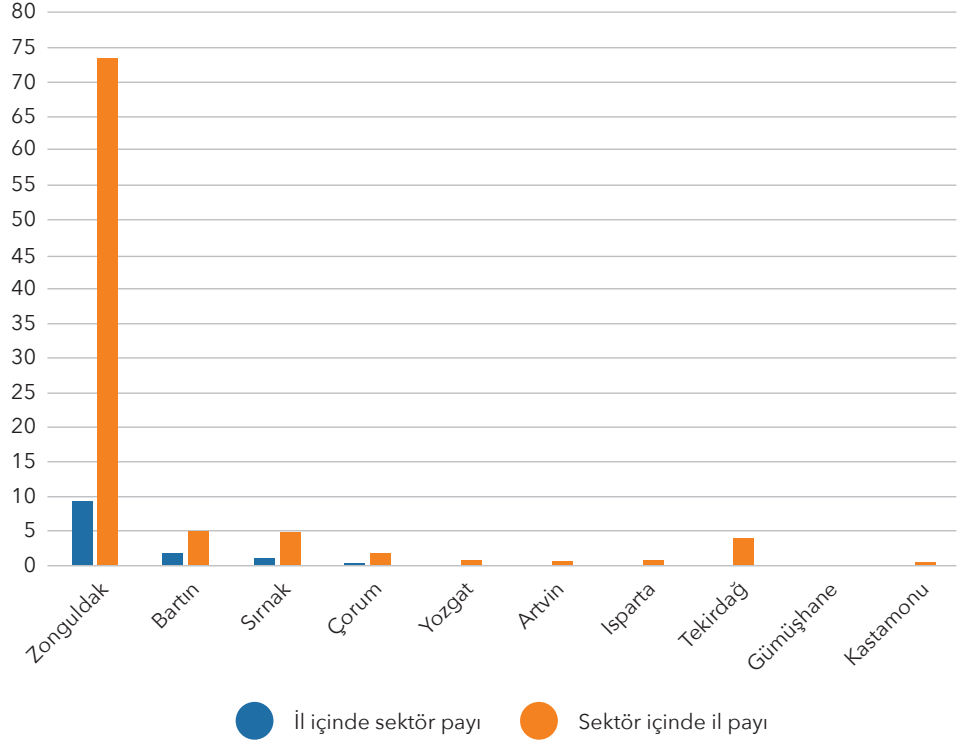
**Şekil 11.** Linyit Madenciliği Sektörü Dolaylı İstihdam Payları, (%)

Kaynak: Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı, Girişimci Bilgi Sistemi



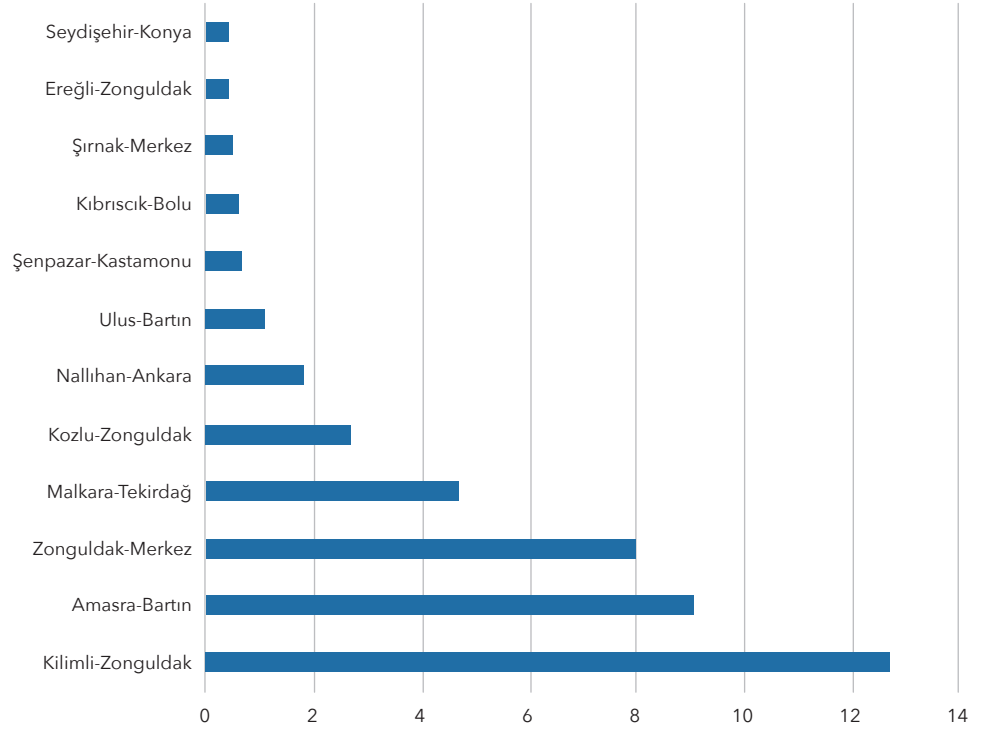
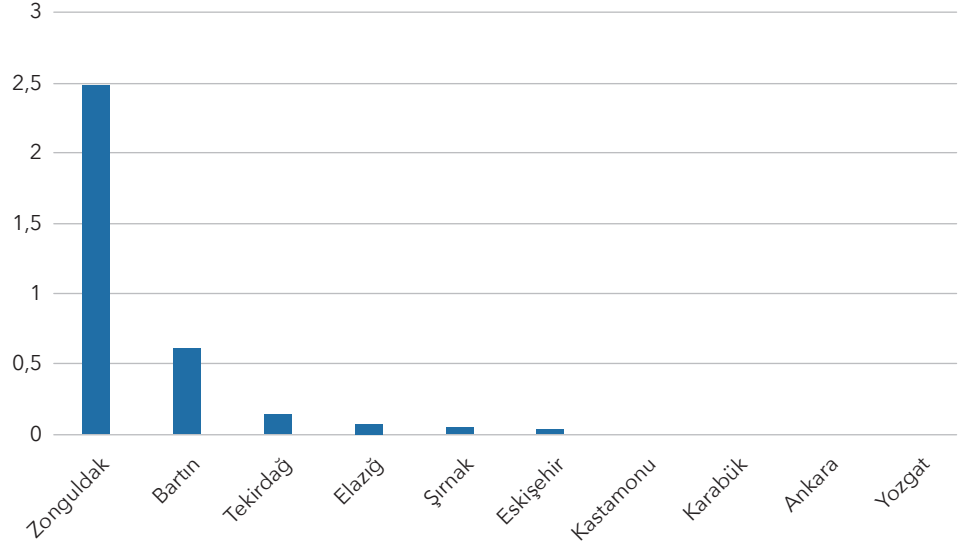
## Taşkömürü Madenciliği

- Linyit madenciliği ile karşılaştırıldığında, taş kömürü madenciliği istihdamının farklı bölgelerde yoğunlaştığı görülmektedir. Özellikle sektör istihdamının %73'ünü barındıran Zonguldak ili için taş kömürü madenciliğinin il istihdamındaki payı diğer illere göre çok daha yüksektir (%10). Bu nedenle ilçelerinin de ayrıca analiz edilmesi gerekmektedir:
- Zonguldak'ta taş kömürü istihdamının en büyük bölümü merkez ilçede bulunmaktadır. (toplam sektör istihdamının %55'i, ilçenin %22'si). Kalan kısım ise her biri sektör istihdamının %9'unu oluşturan Kilimli ve Ereğli ilçelerindedir. Her ne kadar Kilimli sektör istihdamından aldığı payda merkezin gerisinde kalsa da ilçe istihdamındaki payın %32 seviyesinde olması nedeniyle Türkiye'deki tüm ilçeler arasında öne çıkmaktadır. Ereğli ise sektördeki istihdam payı yüksek (%9) olmasına rağmen ilçedeki istihdamdan %2 pay alması nedeniyle görece daha az etkilenmektedir.
- İl seviyesinde sektör istihdamı Bartın (%2) ve Çorum'da (%0,5) önemli bir yoğunluk ifade etmese de Bartın-Amasra (%29) ve Çorum-Dodurga (%26) ilçeleri taş kömürü madenciliği istihdamının önemli bir büyüklüğe sahip olduğu ilçeler olarak öne çıkmaktadır.
- Sektörün dolaylı istihdamı doğrudan istihdam kadar yüksek orana sahip olmasa da benzer iller ve ilçelerde yoğunlaşmaktadır. Zonguldak (Kilimli ve Merkez), Bartın (Amasra) en yüksek oranda dolaylı istihdama sahip il/ilçelerdir. Doğrudan istihdamda öne çıkmayan ancak dolaylı istihdamın ilçe istihdamından aldığı %2'lik pay ile Ankara-Nallıhan dikkat çekmektedir.

**Şekil 12.** Taşkömürü Madenciliği Sektörü Doğrudan İstihdam Payları, (%)

Kaynak: Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı, Girişimci Bilgi Sistemi

Şekil 13. Taşkömürü Madenciliği Sektörü Dolaylı İstihdam Payları, (%)



Kaynak: Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı, Girişimci Bilgi Sistemi

#### 4.3.1.2 Demir-Çelik ve Alüminyum Sektörleri

TÜİK tarafından hazırlanan hanehalkı işgücü anketleri demir madenciliği, ham ve işlenmiş demir ve çelik ürünleri ile demir döküm, çelik döküm ve alüminyum sektörlerinin tümünü "Ana Metal Sanayi" başlığı altında toplamaktadır ve alt sektörleri ayrı ayrı gösterilmemiştir. Bununla birlikte

incelenen sektörler Ana Metal Sanayi üretim ve istihdamının büyük bölümünü oluşturduğundan, bu kapsamdaki saptamaların incelenen sektörler için de geçerli olduğu düşünülmektedir. Ana metal sanayi istihdamının yerel istihdamdaki payı bakımından öne çıkan bölgeler aşağıda gösterilmektedir.

- Zonguldak-Karabük-Bartın (TR81)- yerel istihdamdaki payı %6,7
- Hatay-Kahramanmaraş-Osmaniye (TR63)- yerel istihdamdaki payı %2,7
- Kocaeli-Sakarya-Düzce-Bolu-Yalova (TR42)- yerel istihdamdaki payı %2,4

#### **Bölgesel Sosyoekonomik Yapı ve Sektörün Konumu: Zonguldak-Karabük-Bartın (TR81)**

- Zonguldak-Karabük-Bartın Bölgesi'ndeki ana metal sanayiinde kayıtlı istihdam oranı %99 düzeyindedir. 2021 yılında sektördeki aylık ortalama net kazançlar yaklaşık 6900 TL'dir. Sektördeki istihdamın %22,5'i tesis ve makine operatörleri ile niteliksiz işlerde çalışanlardan oluşmaktadır. Profesyonel meslek gruplarında çalışanların oranı %23, yardımcı profesyonel meslek gruplarında çalışanların ise oranı %18'dir. Bölgedeki ortalama eğitim süresi 9,6 yıl iken, sektördeki ortalama eğitim süresi 12,7 yıldır. Gerek sektörde çalışanların ortalama eğitim süresi, gerekse nitelikli işlerde çalışanların oranı, ana metal sanayiinde çalışanların nitelik düzeylerinin diğer sektörlerle ve bölge ortalamasına göre yüksek olduğunu göstermektedir.
- Bölgedeki ortalama hanehalkı büyüklüğü 3,4 kişi, sektörde ise 3,6 kişidir. Sektörde istihdam edilenlerin %26'sının bakmakla yükümlü olduğu 15 yaş altında aile üyeleri vardır. Bu oran diğer sektörlerde %16'dır. İstihdam edilenlerin %32'sinin eşleri de istihdam edilmektedir. Bu oran bölge genelinde ortalama %31'dir.
- TR-81 bölgesinde ana metal sanayii sektöründe çalışanların %43,2'si doğrudan üretim hattında çalışmaktadır ve dönüşüm açısından risk altında olabilecek çalışan grubunu temsil etmektedir. Ancak ana metal sanayiinde yüksek karbon emisyonuna neden olan üretim aşamalarında çalışanların oranı %10 olarak tespit edilmekte, dönüşümün bu aşamada çalışan kişileri doğrudan etkileyeceği kabul edildiğinde risk altındaki istihdamın yaklaşık 2.400 kişi olduğu hesaplanmaktadır. Diğer taraftan doğrudan üretim aşamasında çalışanların tamamının risk altında olabileceği kabul edilirse, risk altındaki toplam çalışan sayısı 10.500 kişi olarak hesaplanmaktadır. Erken emeklilik kapsamında değerlendirilebilecek çalışan sayısı 3.500 kişidir. Bununla birlikte doğrudan eğitim hattında istihdam edilmeseler dahi düşük eğitilmiş ve 45 yaş üstü kişilerin oranı olarak bakıldığında risk altındaki istihdam yaklaşık 5.600 kişidir.

**Tablo 7.** Zonguldak-Karabük-Bartın Bölgesi Ana Metal Sanayi Risk Altındaki İstihdam Tablosu (TR 81)

	Bölge geneli	Ana metal sanayi
Ortalama yaş	42,2	39,7
İstihdam (kişi)	361.600	24.315
İşsizlik oranı (%)	%10,9	
Doğrudan üretim hattında çalışanların oranı (%)		%43,2
Doğrudan üretim hattında ve 45 yaş üzeri oranı (%)		%14,2
<i>Dönüşüm bakımından risk altındaki istihdam (kişi) alt sınır</i>		2.432
<i>Dönüşüm bakımından risk altındaki istihdam (kişi) üst sınır</i>		10.502
<i>Erken emeklilik kapsamındaki potansiyel istihdam (kişi)</i>		3.453
45 yaş üzeri istihdam (%)	%35,3	%35,0
Lise ve altı eğitilmişlerin oranı (%)	%74,8	%54,2
45 yaş üzeri ve lise ve altı eğitilmişlerin oranı (%)	%25,8	%23,1
<i>Eğitim ve yaş bakımından risk altındaki istihdam (kişi)</i>		5.612

Kaynak: TÜİK Hanehalkı İşgücü Anketi Mikro Veri Seti 2021 kullanarak yazarların hesaplamaları

### Bölgesel Sosyoekonomik Yapı ve Sektörün Konumu: Hatay-Kahramanmaraş-Osmaniye Bölgesi (TR63)<sup>17</sup>

- Hatay, Kahramanmaraş, Osmaniye Bölgesinde ana metal sanayinde kayıtlı istihdam oranı %95, tarım dışındaki sektörlerde ise %75'tir. 2021 yılında sektördeki aylık ortalama net kazançlar yaklaşık 5,000 TL'dir ve tarım dışındaki sektörlerin yaklaşık 1,4 katıdır. Bölgenin işsizlik oranı %17 ile Türkiye ortalamasının oldukça üzerindedir. Bu durum, dönüşümden kaynaklı risk altında bulunan çalışanların farklı alanlarda istihdam edilebilmeleri açısından önemli bir darboğaz oluşturmaktadır.
- Sektördeki istihdamın %42'si tesis ve makine operatörleri ile niteliksiz işlerde çalışanlardan oluşmaktadır. Profesyonel meslek gruplarında çalışanların oranı %12, yardımcı profesyonel meslek gruplarında çalışanların ise oranı %19'dur. Niteliksiz istihdam bakımından bölgedeki imalat sanayine benzer bir yapı olmakla birlikte, nitelikli işgücünün toplam sektör içindeki payı imalat sektöründen çok daha yüksektir.
- Bölgedeki ortalama eğitim süresi 7 yıl iken, sektördeki ortalama eğitim süresi 12.3 yıldır. Nitelikli işgücünün yüksekliğiyle paralel olarak rutin olmayan-bilişsel işlerde çalışanların oranı da %37 ile %15 olan imalat sanayi ortalamasının hayli üzerindedir.

<sup>17</sup> 6 Şubat 2023 tarihli depremlerde yıkıma uğrayan bölgede ana metal sanayinde faaliyet gösteren büyük ölçekli tesislerde üretim sürmektedir. Daha küçük ölçekli tesislerde ve bölge genelinde ise sorunlar yer yer sürmekte, yaşanan can kaybının ve deprem sonrası diğer bölgelere göçün etkileri hissedilmektedir. Yeşil dönüşüme has saptamalar bölgenin afet sonrası yeniden yapılanma ve rehabilitasyon ihtiyacı ile birlikte ele alınmalı, güncel verilerle birlikte değerlendirilmelidir.

- Bölgedeki ortalama hanehalkı büyüklüğü 4,6, sektörde ise 3,9 kişidir. Sektörde istihdam edilenlerin %31'inin bakmakla yükümlü olduğu 15 yaş altında aile üyeleri vardır. Bu oran diğer sektörlerde ise %28'dir. İstihdam edilenlerin yalnızca %16'sının eşleri istihdamdadır. Bu oran bölge genelinde ortalama olarak %23'tür.
- TR-63 bölgesinde ana metal sanayi sektöründe çalışanların %54'ü doğrudan üretim hattında çalışmaktadır ve dönüşüm açısından riskli olabilecek çalışan grubunu temsil etmektedir. Ancak ana metal sanayiinde yüksek karbon emisyonuna neden olan aşamalarda çalışanların oranı %10 olarak tespit edilmekte ve dönüşümün bu aşamada çalışan kişileri doğrudan etkileyeceği kabul edildiğinde söz konusu nüfusun yaklaşık 2 bin kişi olduğu hesaplanmaktadır. Sektörde eğitim seviyesinin görece yüksek olması bu kişilerin beceri dönüşümü yoluyla yeni alanlarda istihdam edilme olasılıklarını yükseltirken, yukarıda da ifade edildiği gibi bölgedeki mevcut yüksek işsizlik oranı bu dönüşümü gölgeleyebilecek bir unsur olarak görülmektedir. Doğrudan üretim aşamasında çalışanların tamamının risk altında olabileceği kabul edilirse, risk altındaki toplam çalışan sayısı yaklaşık olarak 14 bin olurken, bu grup içerisindeki 3 bin kişinin erken emeklilik kapsamında uygulanacak düzenlemeler için göz önünde bulundurulabileceği, bin kişilik bir çalışan grubunun ise düşük eğitim seviyeleri nedeniyle beceri dönüşümü konusunda zorluk yaşayabilecek bir grup olduğu görülmektedir.

**Tablo 8.** Hatay-Kahramanmaraş-Osmaniye Bölgesi (TR 63) Ana Metal Sanayi Risk Altındaki İstihdam Tablosu

	Bölge geneli	Ana metal sanayi
Ortalama yaş	38,7	37,5
İstihdam (kişi)	957.200	25.813
Doğrudan üretim hattında çalışanların oranı (%)		%54,0
Doğrudan üretim hattında ve 45 yaş üzeri oranı (%)		%11,4
BLS sınıflandırmasına göre etkilenenlerin oranı (%)		%8
<i>Dönüşüm bakımından risk altındaki istihdam (kişi) alt sınır</i>		2.065
<i>Dönüşüm bakımından risk altındaki istihdam (kişi) üst sınır</i>		13.934
<i>Erken emeklilik kapsamındaki potansiyel istihdam (kişi)</i>		2.938
45 yaş üzeri istihdam (%)	%28,8	%20,9
Lise ve altı eğitimlilerin oranı (%)	%74,6	%60,9
45 yaş üzeri ve lise ve altı eğitimlilerin oranı (%)	%25,3	%15,4
<i>Eğitim ve yaş bakımından risk altındaki istihdam (kişi)</i>		3.962

Kaynak: TÜİK Hanehalkı İşgücü Anketi Mikro Veri Seti 2021 kullanarak yazarların hesaplamaları



## Bölgesel Sosyoekonomik Yapı ve Sektörün Konumu: Kocaeli-Sakarya-Düzce-Bolu-Yalova Bölgesi (TR42)

- Bölgede sektörde kayıtlı istihdam oranı %99 civarındayken, bölgenin genelinde tarım-dışı kayıtlılık oranı %86'dır. 2021 yılında ortalama aylık net kazanç 4.100 TL düzeyindeyken diğer sektörlerin ortalama kazancı (kayıtlı istihdamda olanların) 3.900 TL'dir. Bu bakımdan TR42 bölgesindeki göreceli kazançlar, TR 63 bölgesi kadar yüksek değildir. İşsizlik oranı %9,6 ile Türkiye ortalamasına yakın olduğu görülmektedir.
- İstihdamın nitelik yapısı bakımından TR42 bölgesi, TR63 bölgesinin altındadır. Sektörde niteliksiz işlerde çalışanların oranı %47 iken profesyonel meslek gruplarında ve yardımcı profesyonel meslek gruplarında çalışanların oranı sırasıyla yalnızca %5 ve %8'dir. Bu bakımdan nitelik dağılımı imalat sanayinin geneliyle neredeyse aynıdır. Sektörde çalışanların ortalama eğitim süresi 10 yıldır ve bölge ortalamasının yalnızca 1,7 yıl üzerindedir. Rutin olmayan-bilişsel işlerde çalışanların oranı da %15 düzeyindedir ve bu oran TR63 bölgesindeki oranın yarısından da azdır. Diğer taraftan rutin manuel işlerde çalışanların oranı %69'dur. Yine bu bakımdan imalat sektörünün geneli ile oldukça benzeşmektedir.
- Sektörde istihdam edilenlerin ortalama hanehalkı büyüklüğü 3,8 kişidir. Bölge ortalaması ise 4,1 kişidir. Hanede bulunan 15 yaş altı bağımlı bireylerin ortalama yaşı 6,8'dir ve bölge ortalaması ile hemen hemen aynı düzeydedir. Bununla birlikte, 15 yaş altı bağımlı nüfus oranı da %22 ile bölge ortalamasına oldukça benzemektedir. Çalışan eşlerin oranı %27, bölge ortalaması %26'dır.
- Özetle TR42 bölgesi ana metal sanayi istihdamı niteliği bakımından TR63 bölgesinden daha az nitelikli bir görünüm sergilerken, sosyoekonomik yapı bakımından bölgenin genelindeki yapıya benzemektedir.
- Ana metal sanayi sektöründe çalışanların %71'i doğrudan üretim hattında çalışmaktadır ve yaklaşık olarak 25 bin kişi dönüşüm açısından riskli olabilecek çalışan grubunu temsil etmektedir. Ancak, yalnızca yüksek karbon emisyonuna neden olan aşamalarda çalışanlar göz önünde bulundurulduğunda bu nüfusun yaklaşık 3 bin kişi olduğu hesaplanmaktadır. Bölgede ana metal sanayinde istihdam edilen kişilerin eğitim seviyesinin görece düşük olması söz konusu nüfusun yeniden istihdam edilebilirliklerinde bir risk olarak görülebilir. Doğrudan üretim sürecinde çalışan 25 bin kişinin tamamı göz önünde bulundurulduğunda, erken emekliliğe ayrılacakların sayısının 6 bin, eğitim seviyesinin düşük olması nedeniyle beceri dönüşümünde zorluk yaşayabilecek çalışanların sayısının yaklaşık 2 bin kişi olduğu hesaplanmaktadır.

**Tablo 9.** Kocaeli-Sakarya-Düzce-Bolu-Yalova Bölgesi (TR42) Ana Metal Sanayi Risk Altındaki İstihdam Tablosu

	Bölge geneli	Ana metal sanayi
Ortalama yaş	39,1	36,5
İstihdam (kişi)	1.500.000	34.800
Doğrudan üretim hattında çalışanların oranı (%)		%71,1
Doğrudan üretim hattında ve 45 yaş üzeri oranı (%)		%17,3
BLS sınıflandırmasına göre etkilenenlerin oranı (%)		%8
<i>Dönüşüm bakımından risk altındaki istihdam (kişi) alt sınır</i>		2.784
<i>Dönüşüm bakımından risk altındaki istihdam (kişi) üst sınır</i>		24.732
<i>Erken emeklilik kapsamındaki potansiyel istihdam (kişi)</i>		6.003
45 yaş üzeri istihdam (%)	%28,8	%24,83
Lise ve altı eğitilmişlerin oranı (%)	%74,6	%81,76
45 yaş üzeri ve lise ve altı eğitilmişlerin oranı (%)	%25,3	%22,59
<i>Eğitim ve yaş bakımından risk altındaki istihdam (kişi)</i>		7.861

Kaynak: TÜİK Hanehalkı İşgücü Anketi Mikro Veri Seti 2021 kullanarak yazarların hesaplamaları

## İl ve ilçe Düzeyi Analizler, Doğrudan ve Dolaylı Etkiler

### Demir cevheri madenciliği

Demir cevheri madenciliği istihdamında üç ilin öne çıktığı görülmektedir. Bu iller sırasıyla Sivas (%40), Kayseri (%18) ve Malatya'dır (%16). Ancak sektör istihdamının çoğunluğunu barındıran bu illerde bile sektörün il istihdamı içindeki payı %2'nin üzerine çıkmamaktadır. Ancak ilçe seviyesinde bu görünüm değişmektedir.

- Sivas'taki %40'lık istihdamın 37 puanını sağlayan Divriği'de sektör, ilçedeki istihdamın %50'sini oluşturmaktadır. Sektör istihdamının ağırlıklı olduğu diğer ilçeler Malatya-Hekimhan (%30), Erzincan-Kemaliye (%25) ve Kayseri-Yahyalı (%18) olarak sıralanmaktadır.
- Sektöre satışlardan kaynaklanan dolaylı istihdam il bazında en yoğun olarak Ankara'dan (1.200 tam zaman eşdeğeri) sağlanmakta, Ankara'yı İstanbul (500) ve Kayseri (300) takip etmektedir.
- İlçe ölçeğinde ise sektörün yarattığı dolaylı istihdamın toplam istihdamdan aldığı payın en yüksek olduğu ilçeler doğrudan istihdam bölgeleriyle eşleşmektedir: Sivas-Divriği (%20), Malatya-Hekimhan (%10), Kayseri-Yahyalı (%5) öne çıkmaktadır.

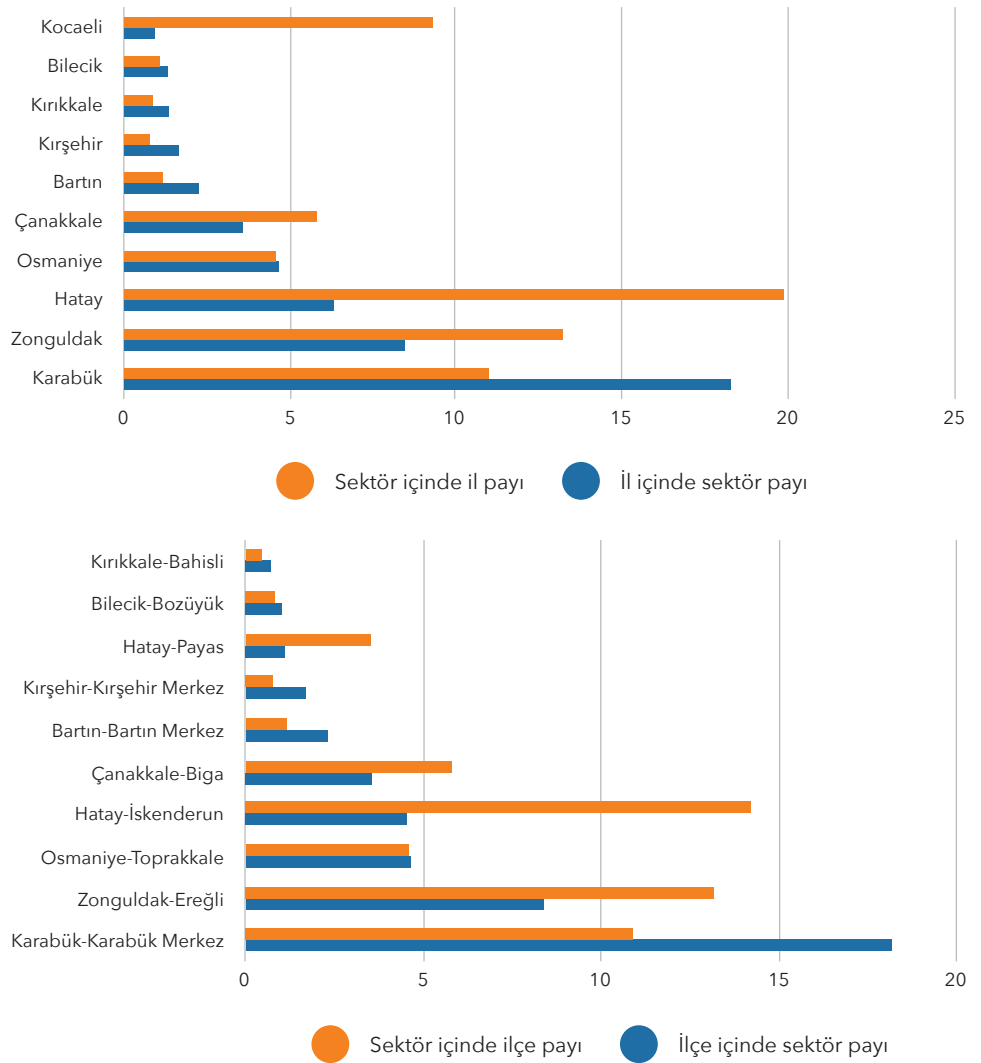
### Ana demir ve çelik ürünleri ile ferro alaşımların imalatı (24.10)

İl bazında ana çelik ve demir ürünleri ile ferro alaşımlarının imalatı alt sektöründe çalışanların ildeki toplam istihdam payı açısından bir sıralama yapıldığında beklendiği üzere %19 ile Karabük, %9 ile Zonguldak ve %6 ile Hatay önplana çıkmaktadır. Hatay aynı zamanda %20 ile sektördeki istihdamdan en fazla pay alan il konumundadır. Hatay'ı sırasıyla Zonguldak, Karabük ve Kocaeli takip etmektedir.

- Karabük'teki istihdamın neredeyse tamamı Merkez ilçeden kaynaklanmakta, merkezde sektör istihdamının payı ilçe istihdamının %19'unu bulmaktadır.
- Zonguldak'taki istihdamın ise tamamının Ereğli ilçesinden kaynaklandığı görülmektedir. Sektör istihdamının %13'ünü oluşturan Ereğli'deki istihdam ilçenin de %8,5'ini oluşturmaktadır.
- Yine ilçe payları bakımından üst sıralarda yer alan ilçeler Toprakkale, İskenderun, Biga, Bartın Merkez, Kırşehir Merkez, Payas, Bozüyük ve Bahsili'dir. Ancak bu ilçelerde alt sektörün toplam ilçe istihdamı içindeki payları %5'in altındadır.
- Sektör içinde ilçe istihdam paylarına bakıldığında %14,5 ile İskenderun önde gelmekte, onu %13 ile Zonguldak-Ereğli takip etmektedir. Üçüncü sırada yer alan Karabük Merkez, toplam sektör istihdamının %11'ini barındırmaktadır.
- Sektörün doğrudan istihdamında önde gelen Karabük aynı zamanda dolaylı istihdam açısından da ilk sırada gelmektedir. Karabük'teki istihdamın %11,4'ü ana demir ve çelik ürünleri ile ferro alaşımlarının imalatı sektörünün yarattığı dolaylı istihdamdan kaynaklanmaktadır. Bu oran Zonguldak'ta %10 Hatay'da ise %7 civarındadır. Dolaylı istihdamın il istihdamından aldığı pay açısından bu illeri daha düşük paylarla Bartın (%4), Elazığ (%2), Osmaniye (%1,5) ve Kocaeli (%1) izlemektedir.
- Yaratılan dolaylı istihdam ilçeler açısından değerlendirildiğinde il bazındaki görünümde farklı bir tablo ortaya çıkmaktadır. İlçeler arasında Elazığ-Alacakaya, %65'lik oran ile Türkiye'de dönüşümden dolaylı olarak en çok etkilenebilme potansiyeli olan ilçeler arasındadır. Alacakaya'yı yine doğrudan istihdamda öne çıkmayan Amasra-Bartın %52 ile takip etmektedir.

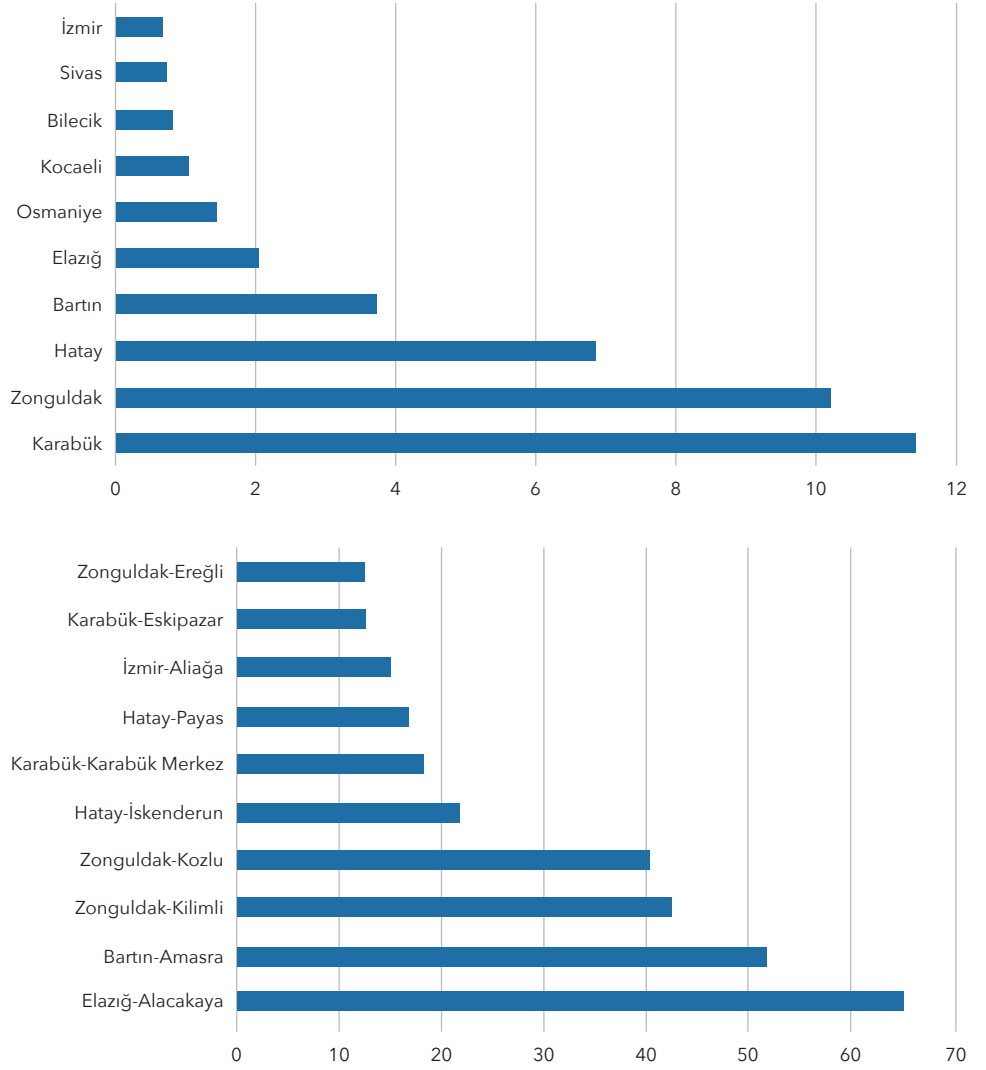
- Sektörün doğrudan istihdamının yoğun olduğu Karabük, Zonguldak ve Hatay'da dolaylı istihdam da yoğun görünmekte, bu durum sektörel dönüşüm riskini bu iller için yükseltmektedir. Zonguldak'ın Kilimli (%42,5), Kozlu (%22) ve Ereğli (%12) ilçeleri dolaylı istihdamın yoğunlaştığı yerlerdir. Hatay'da ise Payas (%15) ve Dört Yol (%11,6) ilçeleri öne çıkmaktadır. Karabük'te öne çıkan ilçe ise %12 ile Eskipazarı'dır.

**Şekil 14.** Ana Demir Çelik ve Ferro Alaşımları Alt Sektörü Doğrudan İstihdam Payları, (%)



Kaynak: Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı, Girişimci Bilgi Sistemi

**Şekil 15.** Ana Demir Çelik ve Ferro Alaşımları Alt Sektörünün Tetiklediği Dolaylı İstihdam Payları, (%)



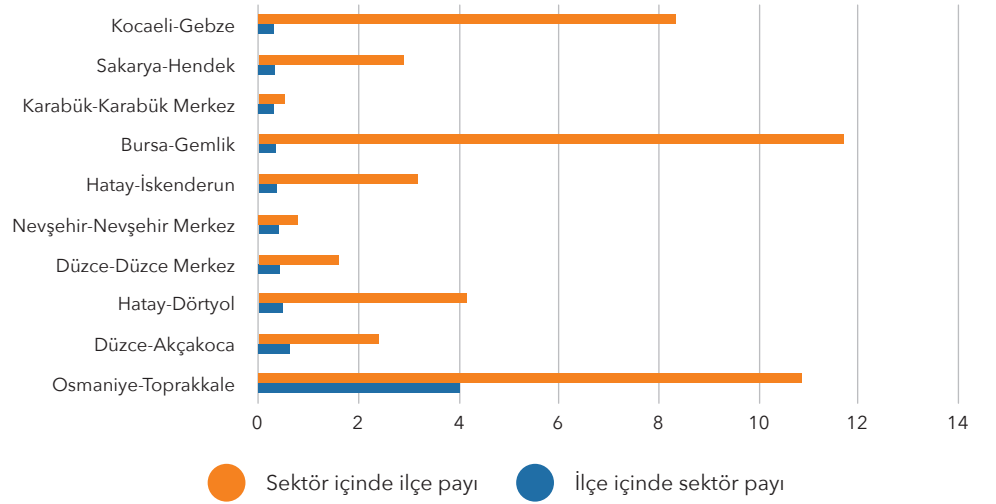
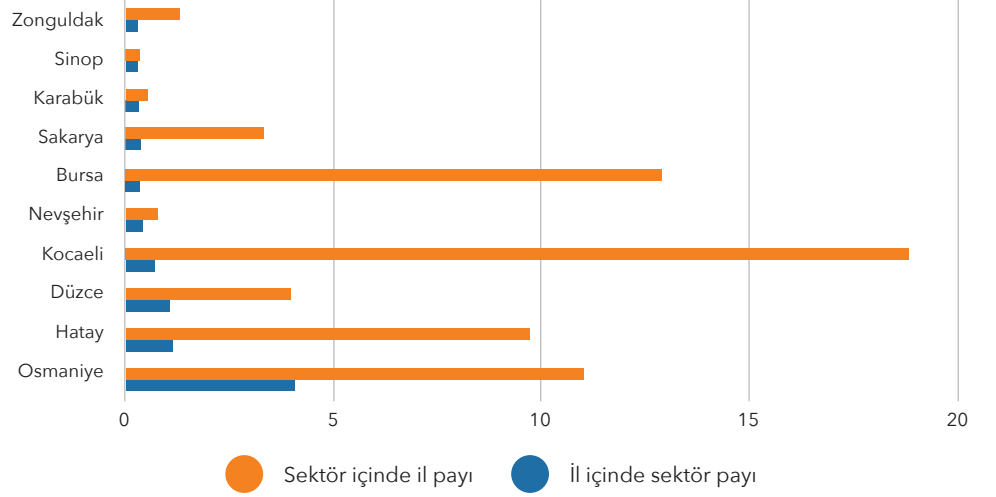
Kaynak: Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı, Girişimci Bilgi Sistemi

### Çelikten tüpler, borular, içi boş profiller ve benzeri bağlantı parçalarının imalatı (24.20)

Çelikten tüpler, borular, içi boş profiller ve benzeri bağlantı parçalarının imalatı sektöründe çalışanların toplam il istihdamından aldıkları paylar genel olarak %5'in altında görülmektedir. Öne çıkan iller yaklaşık %4 ile Osmaniye, %2 ile Hatay ve yine %2 ile Düzce'dir. Takip eden illerde ise (Kocaeli, Nevşehir, Bursa, Sakarya, Karabük ve Zonguldak) sektörün istihdam payı %1'in altında kalmaktadır.

- Osmaniye'deki istihdamın tamamı Toprakkale ilçesinden kaynaklanmaktadır. Düzce'deki istihdamın ağırlıklı olarak Akçakoca'dan, Hatay'da ise Dört Yol'dan kaynaklandığı görülmektedir. Ancak bu ilçelerdeki istihdam payı %1'in altındadır.
- Dolaylı istihdama bakıldığında, çelikten tüpler ve benzeri bağlantı parçalarının imalatı alt sektörünün, ana demir ve çelik ürünleri ile ferro alaşımlarının imalatı alt sektörüne kıyasla daha kısıtlı düzeyde bir dolaylı istihdam yarattığı görülmektedir. Alt sektörün alım yaptığı illerde yaratılan dolaylı istihdamın toplam il istihdamı içindeki paylarına bakıldığında en yüksek payın %3 ile Zonguldak'ta olduğu ve Zonguldak'ı sırasıyla %0,5 ile Hatay'ın, %0,3 ile Kocaeli ve Nevşehir'in izlediği görülmektedir.
- Her ne kadar yaratılan dolaylı istihdam il ölçeğinde düşük görünse de ilçe düzeyinde bazı bölgeler için önemli oranlara yükselmektedir. Sektörün uyardığı dolaylı istihdamın toplam ilçe istihdamındaki payı açısından önde gelen ilçeler sırasıyla %10 ile Nevşehir-Kozaklı, %10 ile Zonguldak-Ereğli, %9 ile Sakarya-Karapürçek öne çıkmaktadır.
- Doğrudan istihdamda önde gelen illerden olan Hatay'ın Dört Yol (%2,3), Payas (%1,3) ve Belen (%1) ilçelerinde dolaylı istihdam da ortaya çıkmaktadır ancak ilçe istihdamı içindeki pay %3'ün altında kaldığından önemli bir risk olarak görülmemektedir.

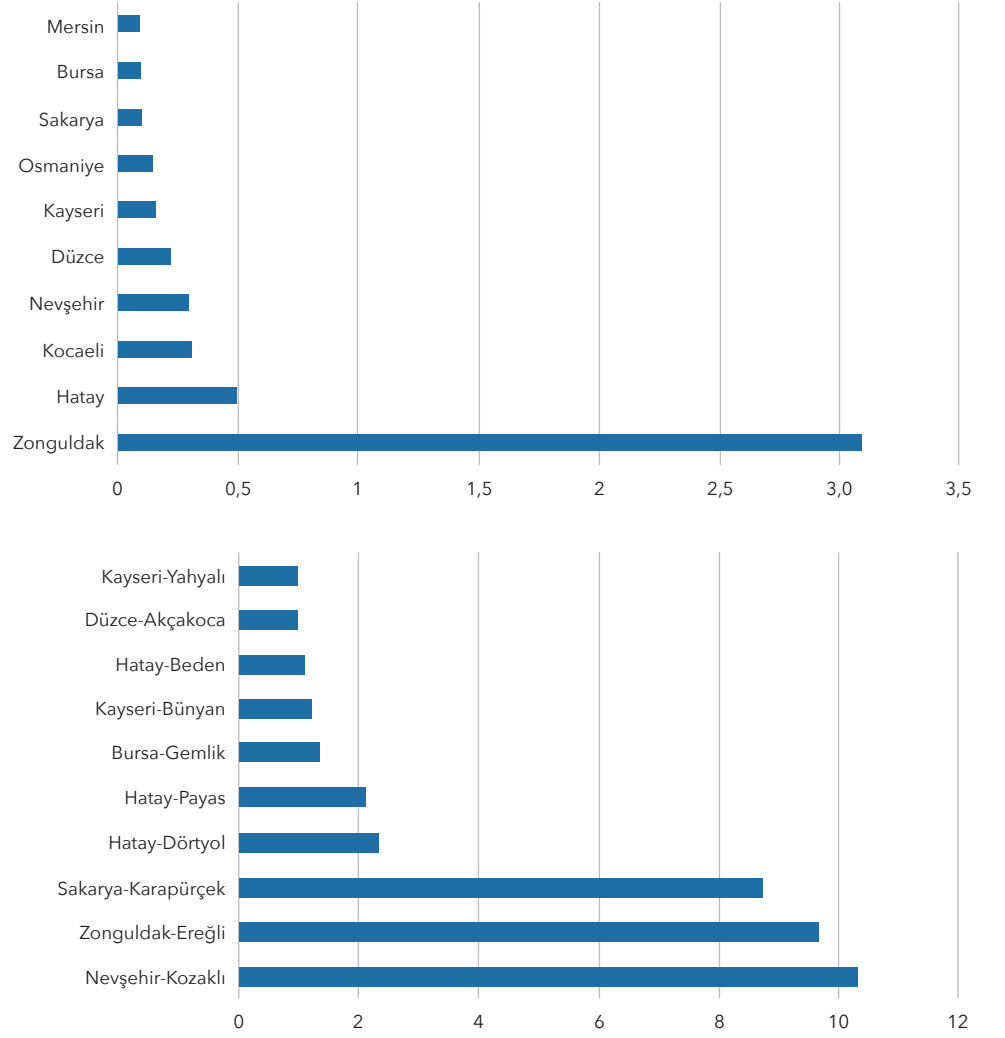
Şekil 16. Çelik Tüpler, Borular vb. İmalatı İstihdam Payları, (%)



Kaynak: Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı, Girişimci Bilgi Sistemi



**Şekil 17.** Çelik Tüpler, Borular vb. İmalatının Tetiklediği Dolaylı İstihdam Payları, (%)

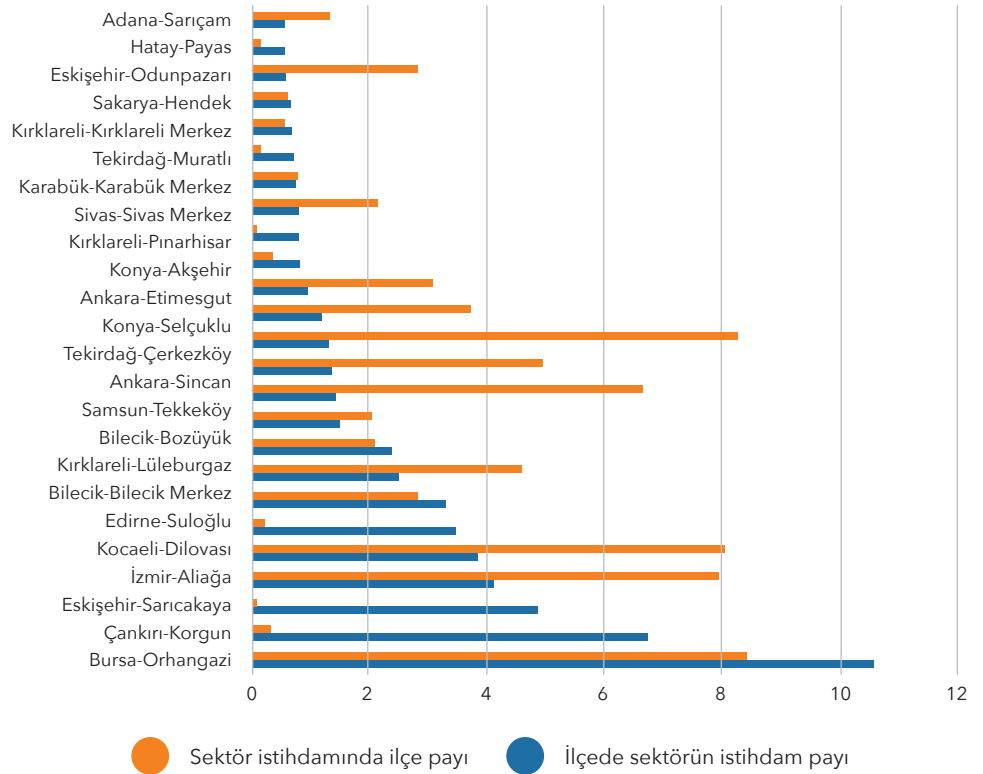
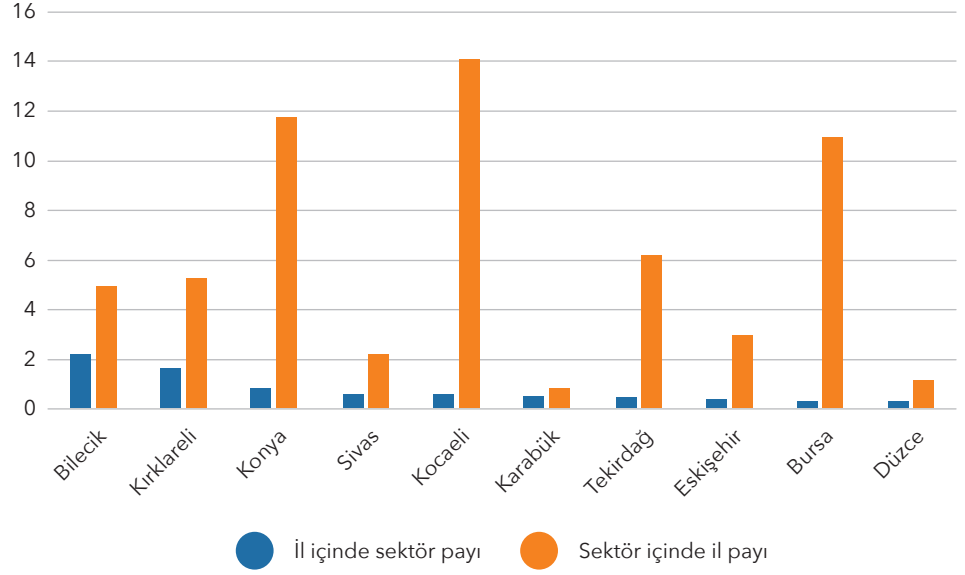


Kaynak: Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı, Girişimci Bilgi Sistemi

## Demir döküm sektörü

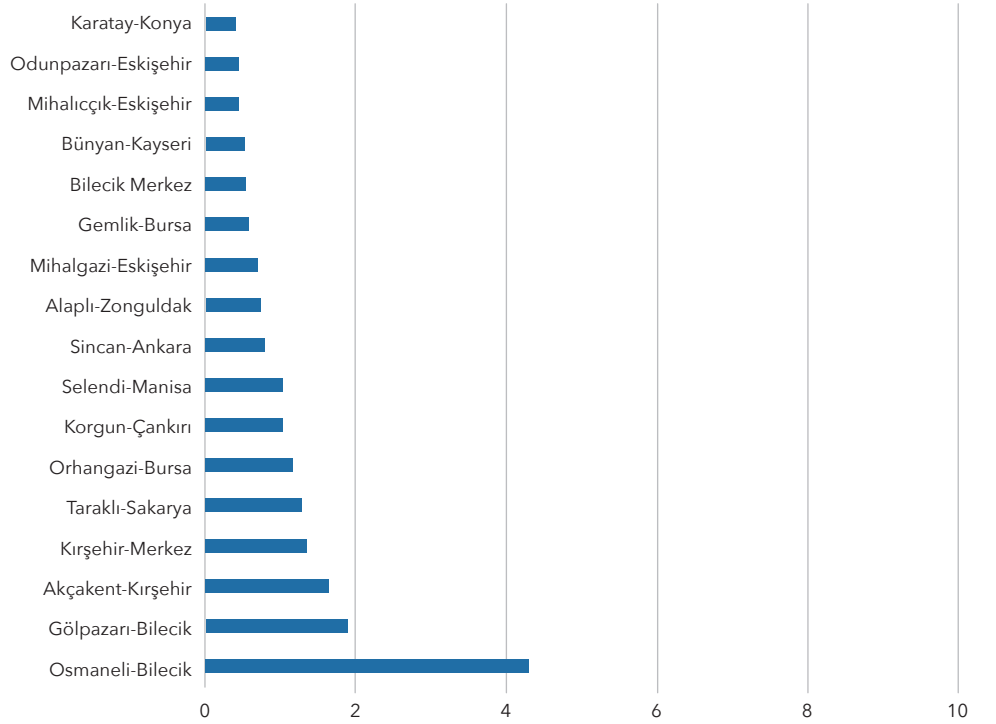
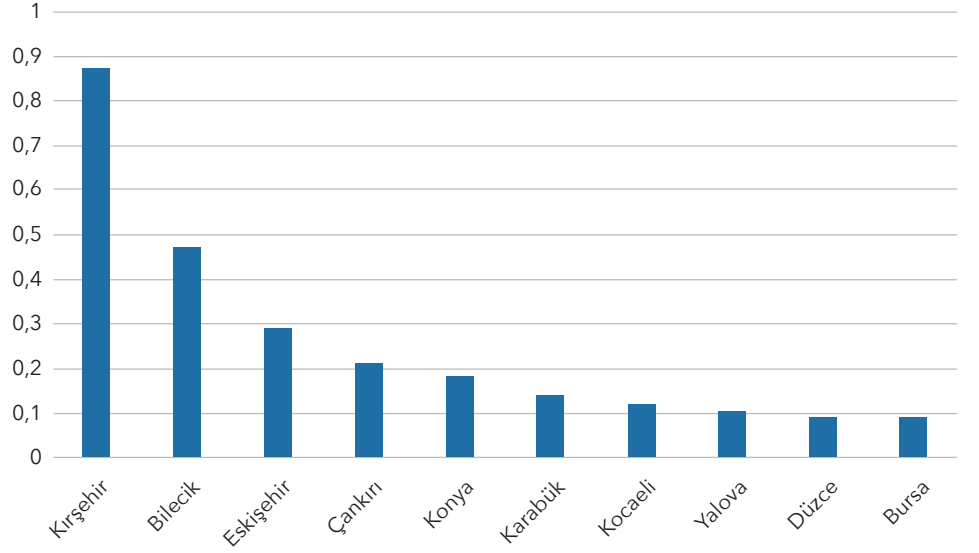
Demir döküm sektörü istihdamının en yüksek olduğu illerde bile toplam istihdamdan ancak %2'lik pay aldığı, ilçelerde ise sektör istihdamının %8'e kadar yükseldiği görülmektedir. Bu açıdan sektörün ilçelerde yoğun bir istihdam kaynağı olmadığı değerlendirilmektedir.

- Sektör istihdamından %10 ve üzerinde pay alan ilk üç ilin (Kocaeli, Konya ve Bursa) toplam istihdamı içinde demir döküm sektörünün payı %1 ve altında kalmaktadır. Söz konusu illerin ilçelerinde bu pay yükselse de ancak %8'e ulaşmaktadır. Bu ilçeler Bursa-Orhangazi, Kocaeli-Dilovası, Konya-Selçuklu olarak saptanmaktadır. İzmir-Aliağa ise il sıralamasında öne çıkmayan ama ilçede benzer bir yoğunluğa sahip olan bir ilçe olarak dikkat çekmektedir.
- Demir döküm sektörünün dolaylı istihdamına sayısal olarak bakıldığında İstanbul, Ankara gibi büyük iller öne çıkarken, doğrudan istihdamda da ağırlıklı olan Bursa, Konya, Kocaeli bu illeri takip etmektedir. Ancak illerin toplam istihdamından alınan pay olarak bakıldığında bu illerin yerini Kırşehir (%1) ve Bilecik (%0,5) ve ilçeleri almaktadır. Öne çıkan ilçeler Bilecik-Osmaneli (%4) ve Gölpazarı (%2) ile Kırşehir-Akçakent (%2) ve Merkez (%1) olarak saptanmaktadır.

**Şekil 18.** Demir Döküm Sektörü Doğrudan İstihdam Payları, (%)

Kaynak: Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı, Girişimci Bilgi Sistemi

**Şekil 19.** Demir Döküm Sektörü Dolaylı İstihdam Payları, (%)



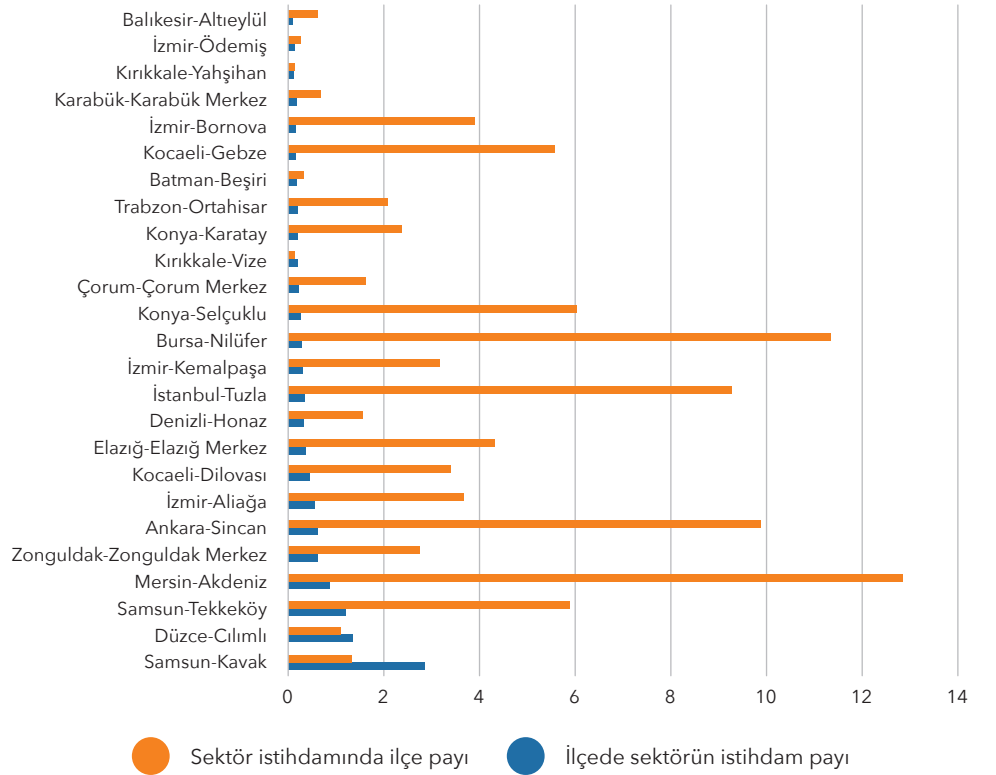
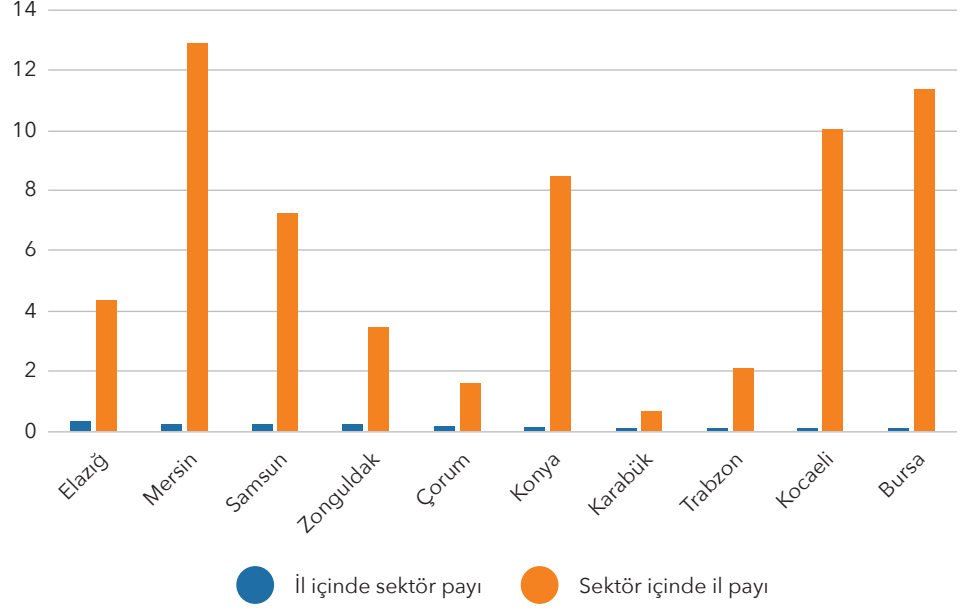
Kaynak: Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı, Girişimci Bilgi Sistemi

### Çelik döküm sektörü

Çelik döküm sektörü istihdamının yoğunlaştığı illerin bir kısmı (Bursa ve Kocaeli) sektör istihdamından aldıkları ağırlıklı pay nedeniyle demir döküm sektörüyle benzerlik göstermektedir. Sektörün doğrudan istihdamının iller arasındaki dağılımına bakıldığında, %11'i Bursa'da ve %10'u Kocaeli'nde olduğu görülmektedir. Bununla birlikte demir döküm sektöründe hiç öne çıkmamış olan Mersin, sektör istihdamından aldığı %13'lük payla ilk sırada yer almaktadır. Ancak bu illerin tamamında sektörün ilin toplam istihdamından aldığı paylar %1'in altında kalmakta, istihdam oranları ilçe bazında yükselmektedir:

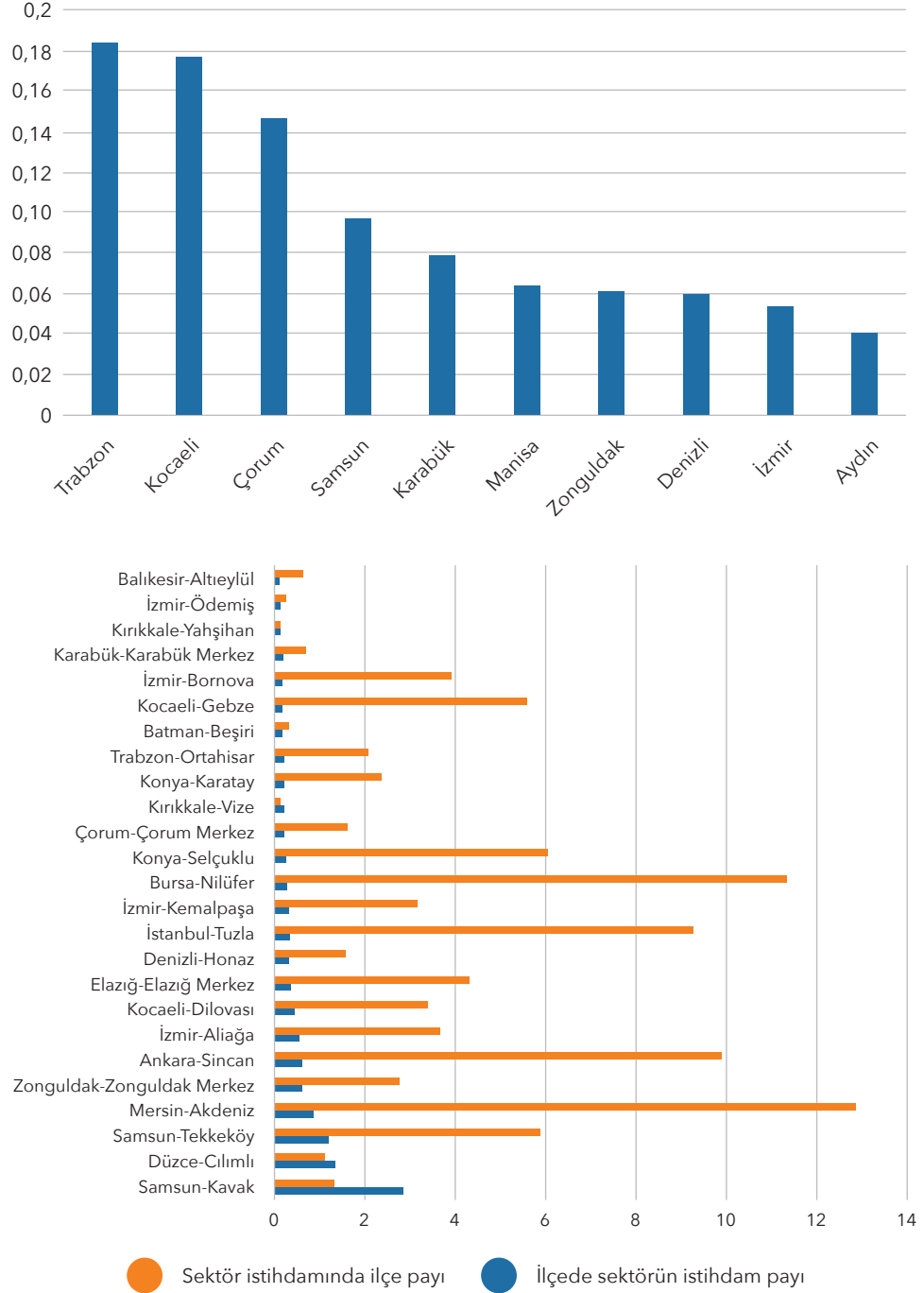
- Bu illerin bazılarında istihdamın tamamı tek ilçeden gelmektedir. Örneğin, Mersin'deki istihdamın tamamını Akdeniz ilçesi; Bursa'daki istihdamın tamamını da Nilüfer ilçesi sağlamaktadır.
- Sektör istihdamının %10'una sahip Kocaeli'nde demir döküm sektöründe olduğu gibi, çelik döküm sektöründe de Gebze (%5,5) ve Dilovası (%3,5) ilçeleri öne çıkmaktadır.
- Ancak bu ilçelerde sektörün ilçe istihdamındaki payı %1'in altında bulunmaktadır.
- Dolaylı istihdamda sayısal olarak, demir döküm sektöründe olduğu gibi, İstanbul (1000) ve Ankara (400) öne çıkarken, 600 kadar tam zaman eşdeğeri dolaylı istihdamın sektörün doğrudan istihdamında da önde gelen Kocaeli'nden sağlandığı görülmektedir. Dolaylı istihdamın ilçe ölçeğindeki dağılımında Kırşehir–Akçakent (%3) ilk sıradayken, diğer ilçelerde sektör istihdamının payı %1 ve altındadır.

Şekil 20. Çelik Döküm Sektörü Doğrudan İstihdam Payları, (%)



Kaynak: Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı, Girişimci Bilgi Sistemi

Şekil 21. Çelik Döküm Sektörü Dolaylı İstihdam Payları, (%)



Kaynak: Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı, Girişimci Bilgi Sistemi



## Fabrikasyon Metal Ürünleri<sup>18</sup>

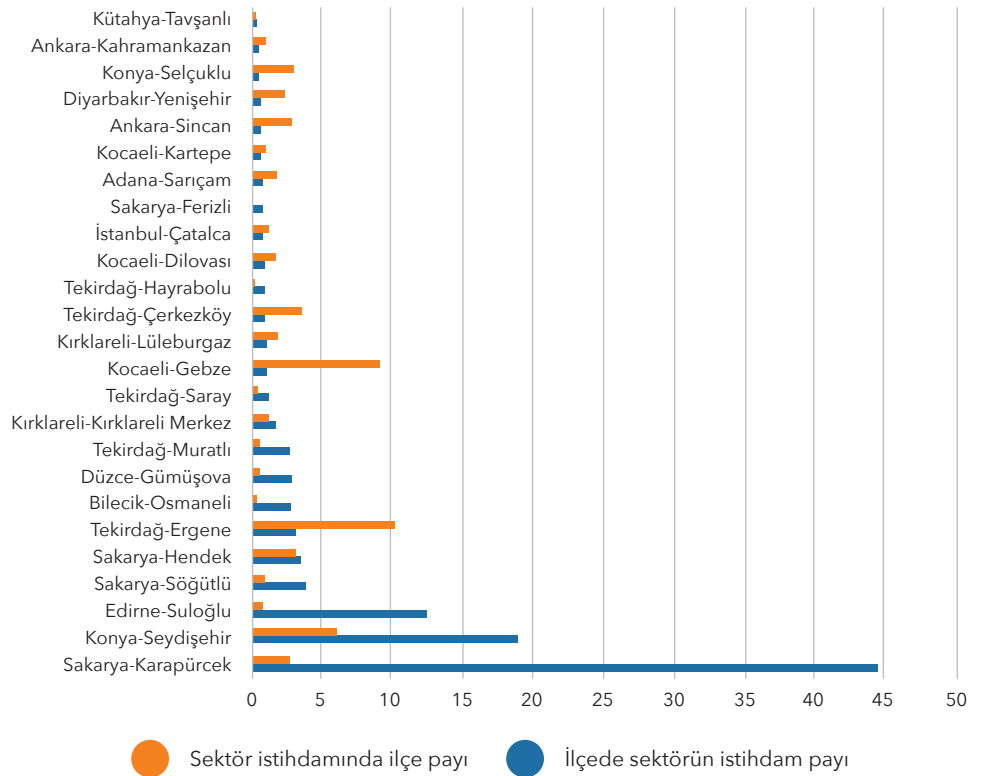
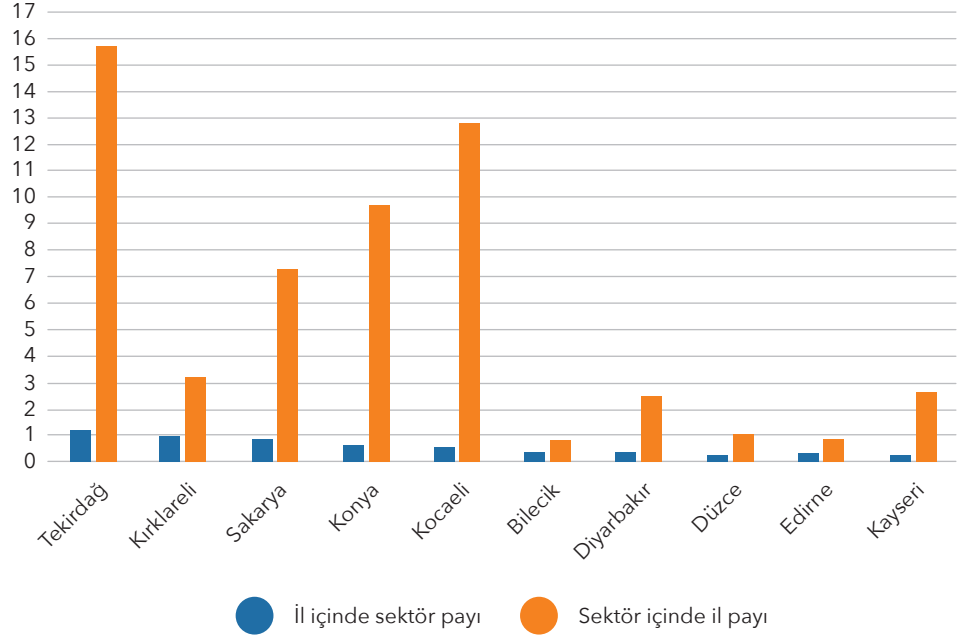
- Ülke genelinde yaygın olarak üretilen ve çok çeşitli ürün gruplarını kapsayan fabrikasyon metal ürünleri sektöründeki istihdamda en yüksek payı İstanbul (%25) alırken, Ankara (yaklaşık %10), Bursa (%9), Kocaeli (%8) ve İzmir (%7) onu takip etmektedir. Ancak, sektör Kocaeli dışında bu illerden hiçbirinde ilin toplam istihdamında önemli bir paya sahip değildir.
- Sektördeki istihdamın ilin istihdamından aldığı payla öne çıktığı iller Bilecik, Sakarya, Manisa, Kırıkkale ve Kocaeli olarak görülmektedir. Bu illerin tamamında sektörün il istihdamındaki payı %6'nın üzerindedir. Kocaeli ayrıca sektör istihdamının %8'ini bulundurması açısından da öne çıkmaktadır.
- İlçe ölçeğinde bakıldığında ise Konya, iki ilçesindeki istihdam yoğunluğunun %30 ve üzerinde olmasıyla dikkat çekmektedir: Beyşehir (%36) ve Derebucak (%30). Sektör istihdamının yoğunlaştığı diğer ilçeler %31 pay ile İzmir'in Beydağ, %22 pay ile Ankara'nın Elmadağ ilçeleridir.
- Beyşehir ve Derebucak ilçeleri aynı zamanda sektörün dolaylı istihdamının yoğunlaştığı (%10 ve üzeri) ilçeler arasındadır.
- Dolaylı istihdamın en yoğun olduğu ilçe ise %33 ile Ankara'nın Evren ilçesidir. Söz konusu dolaylı istihdamın tamamı ara ürüne bağlı istihdamdan kaynaklanmaktadır.

## Alüminyum sektörü

- Alüminyum sektöründe en yüksek istihdama sahip illerde sektörün ilin toplam istihdamı içindeki payı göreceli olarak yüksek olsa da en fazla %1 civarında olduğu görülmektedir. Ancak, bu görünüm ilçe bazında değişmekte, örneğin Sakarya-Karapürçek ilçesinde sektör istihdamının payı %45'e kadar çıkmaktadır. Konya-Seydişehir (%19) ve Edirne-Suluoğlu (%13) ilçelerinde istihdam payı %10 ve üzerinde bulunurken, diğer ilçelerde ise bu pay %5'in altına düşmektedir.
- Dolaylı istihdamda sayısal olarak İstanbul 7.000 tam zaman eşdeğeri istihdamla öne çıkmakta, en yakın takipçisi Kocaeli'nde bu rakam 1.300 seviyesinde bulunmaktadır. Doğrudan ve dolaylı istihdam birlikte ele alındığında Kocaeli alüminyum sektörünün en çok istihdam yarattığı ildir. Benzer şekilde Konya ve Sakarya da, Kocaeli'nden daha düşük sayıda da olsa, hem doğrudan hem de dolaylı istihdamdan görece yüksek pay almaktadır.

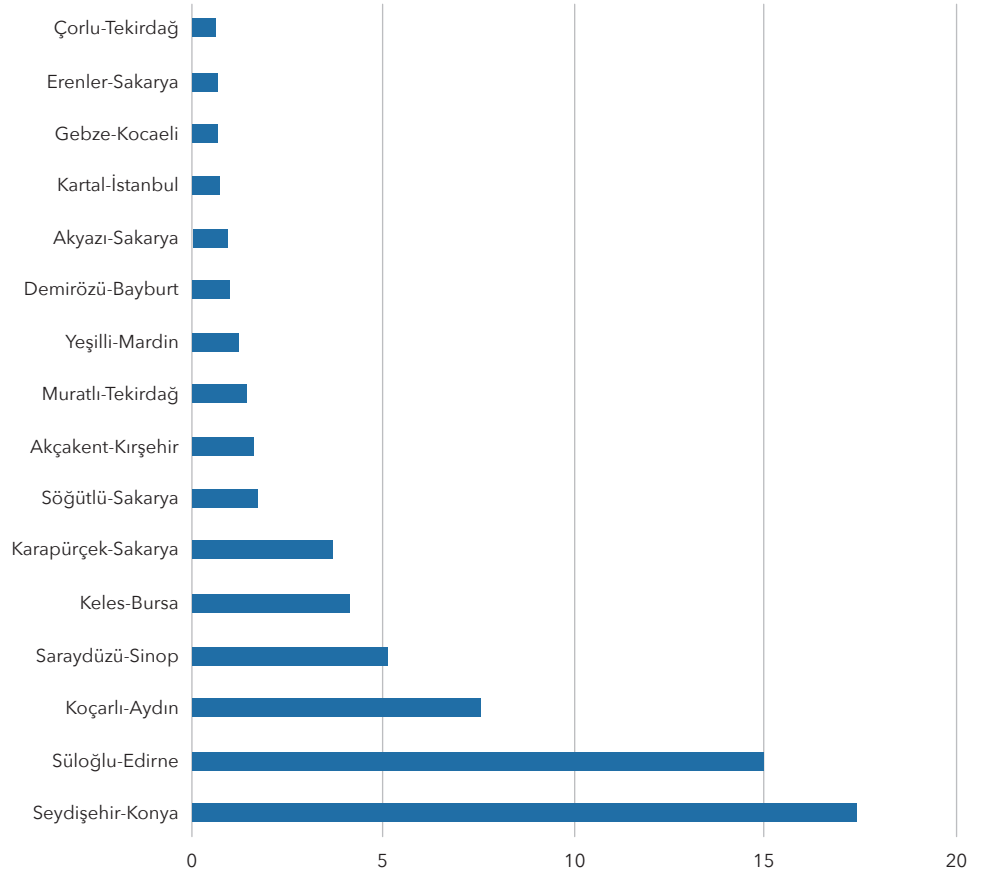
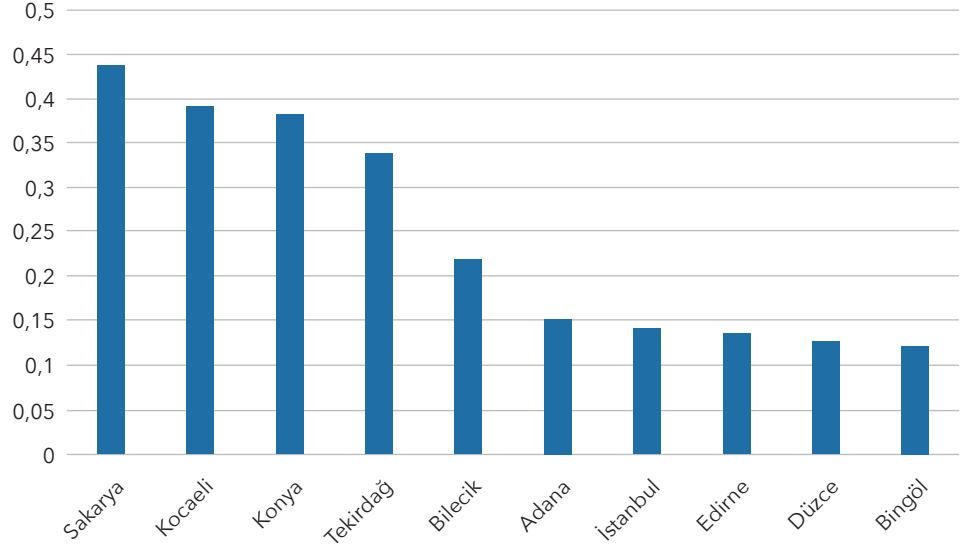
<sup>18</sup> NACE 25 kodu altında sınıflandırılmış olan fabrikasyon metal ürünleri imalatı da incelemeye alınmıştır. Bu başlık altında NACE 25 sektörünün tamamına bakılırken, 4 basamaklı alt kırılımda ara girdi (NACE 2510-2560) ve nihai ürün (NACE 2570-2590) olarak iki alt grupta da incelenmiştir.

Şekil 22. Alüminyum Sektörü Doğrudan İstihdam Payları, (%)



Kaynak: Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı, Girişimci Bilgi Sistemi

Şekil 23. Alüminyum Sektörü Dolaylı İstihdam Payları, (%)



Kaynak: Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı, Girişimci Bilgi Sistemi

#### 4.3.1.3 Çimento ve Gübre Sektörleri

TÜİK hanehalkı işgücü anketlerinde çimento sektörü “Diğer metalik olmayan mineral ürünlerin imalatı” altında, gübre sektörü ise “Kimyasalların ve kimyasal ürünlerin imalatı” sektörü altında yer almaktadır. Diğer metalik olmayan mineraller, çimentonun yanı sıra farklı bölgesel dinamiklere sahip olan cam ve seramik sektörlerini de kapsamaktadır. Çimentonun, metalik olmayan mineral ürünlerin üretim değeri içindeki ağırlığı %25-%30 seviyesindedir. Gübre sektörü ise çok çeşitli ürün gruplarının yer aldığı kimya sanayisinin içinde hem üretim hem de istihdamda çok düşük bir paya sahiptir. Dolayısıyla, hanehalkı iş gücü anketlerindeki üst grup bölgesel dağılımlarından ziyade, idari verilere dayanarak hazırlanan il ve ilçe bazındaki dağılım dikkate alınmıştır. Bu nedenle, hanehalkı iş gücü anketlerinden elde edilen söz konusu sektörlerin yerel istihdam paylarına dayanarak çıkarılan haritalar yanıltıcı olabilmektedir. Bu kapsamda, ilgili bölgelerin sosyoekonomik yapıları incelenirken idari verilere dayanarak hazırlanan il ve ilçe bazındaki dağılım dikkate alınmış ve gübre için Kocaeli, Sakarya, Düzce, Bolu ve Yalova TR42 bölgesi incelenmiştir. Çimentoda ise üretim ülke sathına yayıldığından bölgesel sosyoekonomik analiz yapılmayarak, yalnız il ve ilçe düzeyindeki analizler öne çıkarılmıştır.

Gübre üretiminin tamamına yakını, Gübretaş (Kocaeli-Yarımca, İzmir), İGSAŞ (Kocaeli, Kütahya, Antalya, Samsun), Toros Gübre (Adana-Ceyhan, Mersin, Samsun), Gemlik Gübre (Bursa-Gemlik) ve BAGFAŞ (Balıkesir-Bandırma) firmalarına ait tesislerde yapılmaktadır. Bu firmalardaki toplam istihdam yaklaşık 4 bin kişidir ve tesis kapasiteleri ile birlikte düşünüldüğünde, sektör istihdamında en ağırlıklı bölgenin Kocaeli-Sakarya-Düzce-Bolu-Yalova Bölgesi (TR42) olduğu görülmektedir. Bu anlamda, gübre üretiminin bölgesel ağırlığı, mensup olduğu kimya sanayinin bölgesel ağırlığı ile benzeşmektedir. Bölgede, kimya sanayine ilişkin genel tespitler aşağıda ve Tablo 8’de yer almaktadır.

#### **Bölgesel Sosyoekonomik Yapı ve Kimya Sektörünün Konumu: Kocaeli-Sakarya-Düzce-Bolu-Yalova Bölgesi (TR42)**

- Kocaeli, Sakarya, Düzce, Bolu ve Yalova bölgesinde (TR42) kimyasal ve kimyasal ürünlerin imalatı sektöründe, 2021 yılında ortalama aylık net kazançlar 4.700 TL olarak kaydedilmiştir ve kazançlar bölge ortalamasının üzerindedir. Sektördeki ortalama eğitim süresi 11 yıldır ve yüksek nitelikli işlerde (profesyonel ve yardımcı profesyonel meslek gruplarında) çalışanların oranı %16’dır. Rutin olmayan bilişsel işlerde çalışanların oranı %30, rutin işlerde çalışanların oranı %54’tür. Bölgede, Rutin olmayan-bilişsel işlerde çalışanların oranı %15, rutin manuel işlerde çalışanların oranı ise %69’dur. Bu bakımdan, bölge ortalamasının üzerinde bir istihdam profili gözlemlenmektedir. Hanehalkı büyüklüğü 3,6 kişidir ve bu 4,1

kişi olan bölge ortalamasının altındadır. Sektörde istihdam edilenlerin %24'ünün hanesinde 15 yaş altı bağımlı bireyler bulunmaktadır ve bu da bölge ortalamasından daha küçük bir aile yapısına işaret etmektedir.

- Bölgede, kimyasalların ve kimyasal ürünlerin imalatı sektöründe çalışanların toplam bölge istihdamı içindeki payı %1,1 olup yaklaşık 16.000 kişiden oluşmaktadır. Sektörde doğrudan üretim hattında çalışanların oranı %55,2'dir ve bu kapsamda tüm sektörün dönüşeceği varsayımıyla, risk altındaki istihdam miktarı yaklaşık 8.900 kişi olarak hesaplanmaktadır. Doğrudan üretim hattında çalışanların %9,6'sı 45 yaş ve üzerindedir. Bu kapsamda, erken emeklilik kapsamında değerlendirilebilecek istihdam yaklaşık 1.500 kişidir. Lise ve altı eğitim seviyesine sahip olanlar arasında 45 yaş ve üzeri istihdam bakımından değerlendirildiğinde ise risk altındaki kişi sayısı yaklaşık 3.000'dir. Bölgedeki işsizlik oranı %9,6'dır.

**Tablo 10.** Kocaeli- Sakarya- Düzce-Bolu-Yalova Bölgesi (TR42) Kimya Sanayi Risk Altındaki İstihdam Tablosu

		Bölge geneli	Kimyasalların İmalatı
TR-42 Kocaeli, Sakarya, Düzce, Bolu ve Yalova Bölgesi	Ortalama yaş	39,1	40,2
	İstihdam (kişi)	1.500.000	16.000
	İşsizlik oranı (%)	%9,6	
	Doğrudan üretim hattında çalışanların oranı (%)		%55,2
	Doğrudan üretim hattında ve 45 yaş üzeri oranı (%)		%9,6
	BLS sınıflandırmasına göre etkilenenlerin oranı (%)		%10
	<i>Dönüşüm bakımından risk altındaki istihdam (kişi) alt sınır</i>		1.600
	<i>Dönüşüm bakımından risk altındaki istihdam (kişi) üst sınır</i>		8.826
	<i>Erken emeklilik kapsamındaki potansiyel istihdam (kişi)</i>		1.538
	45 yaş üzeri istihdam (%)	%29,3	%24,0
	Lise ve altı eğitimlilerin oranı (%)	%,.52	%60,3
	45 yaş üzeri ve lise ve altı eğitimlilerin oranı (%)	%25,4	%18,7
	<i>Eğitim ve yaş bakımından risk altındaki istihdam (kişi)</i>		2.986

Kaynak: TÜİK Hanehalkı İşgücü Anketi Mikro Veri Seti 2021 kullanarak yazarların hesaplamaları

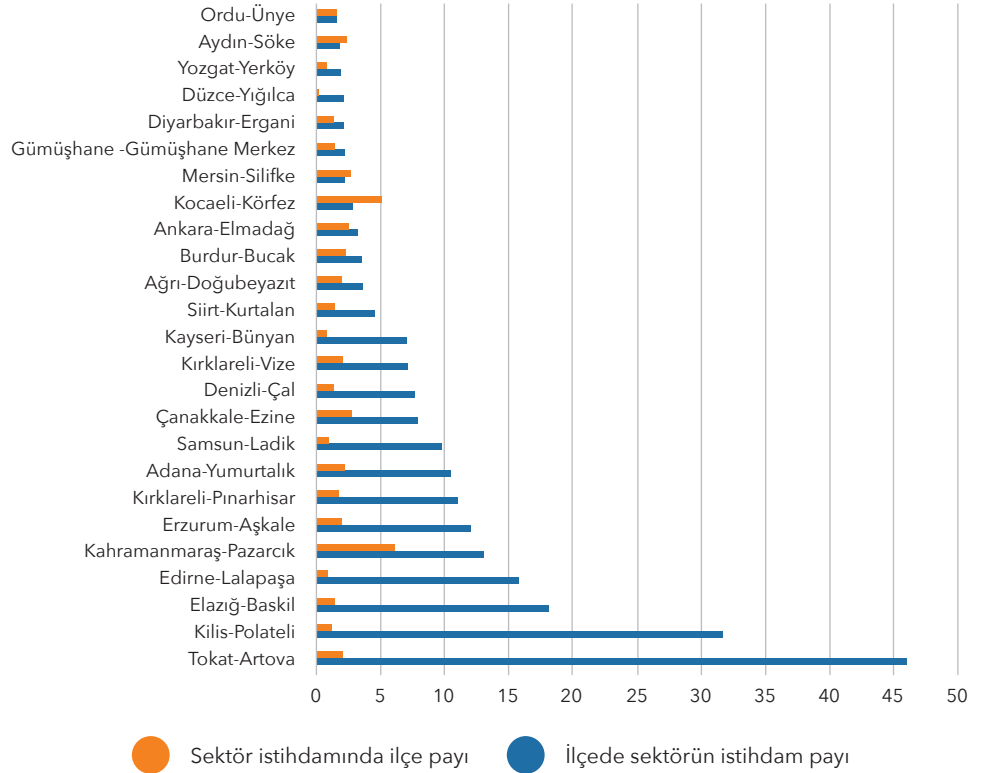
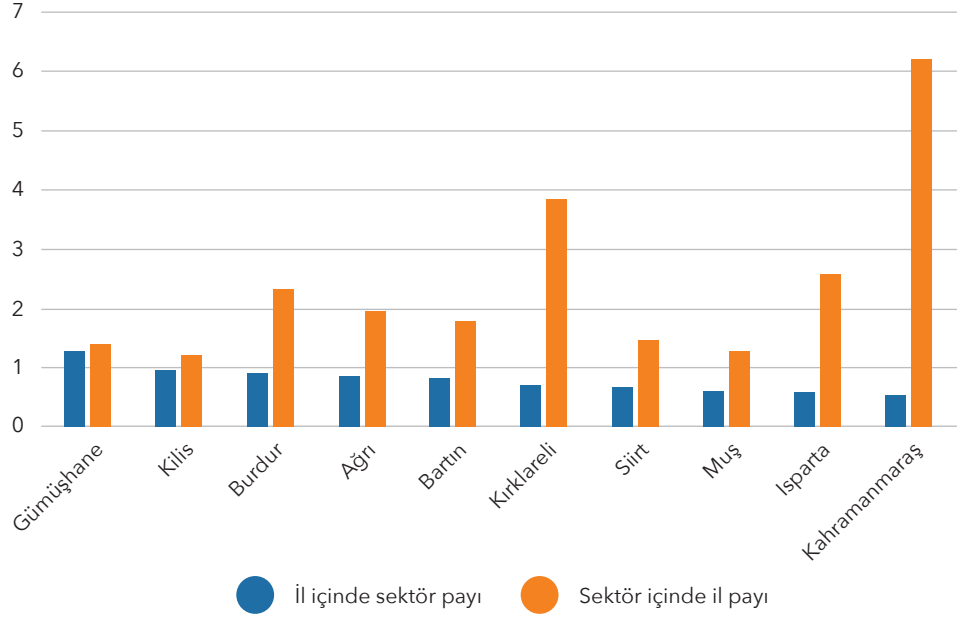
Gübre üreten şirketlerin faaliyet raporlarına göre bölgede gübre üretiminde toplam çalışan sayısının yaklaşık 1000 kişi olduğu tahmin edilmektedir. Tablo 8'deki demografik dağılımdan yola çıkarak, dönüşüm bakımından risk altındaki istihdam 100-550 kişi, eğitim ve yaş bakımından risk altındaki istihdam 186 kişi olarak tahmin edilebilir.

## İl ve İlçe Düzeyi Analizler, Doğrudan ve Dolaylı Etkiler

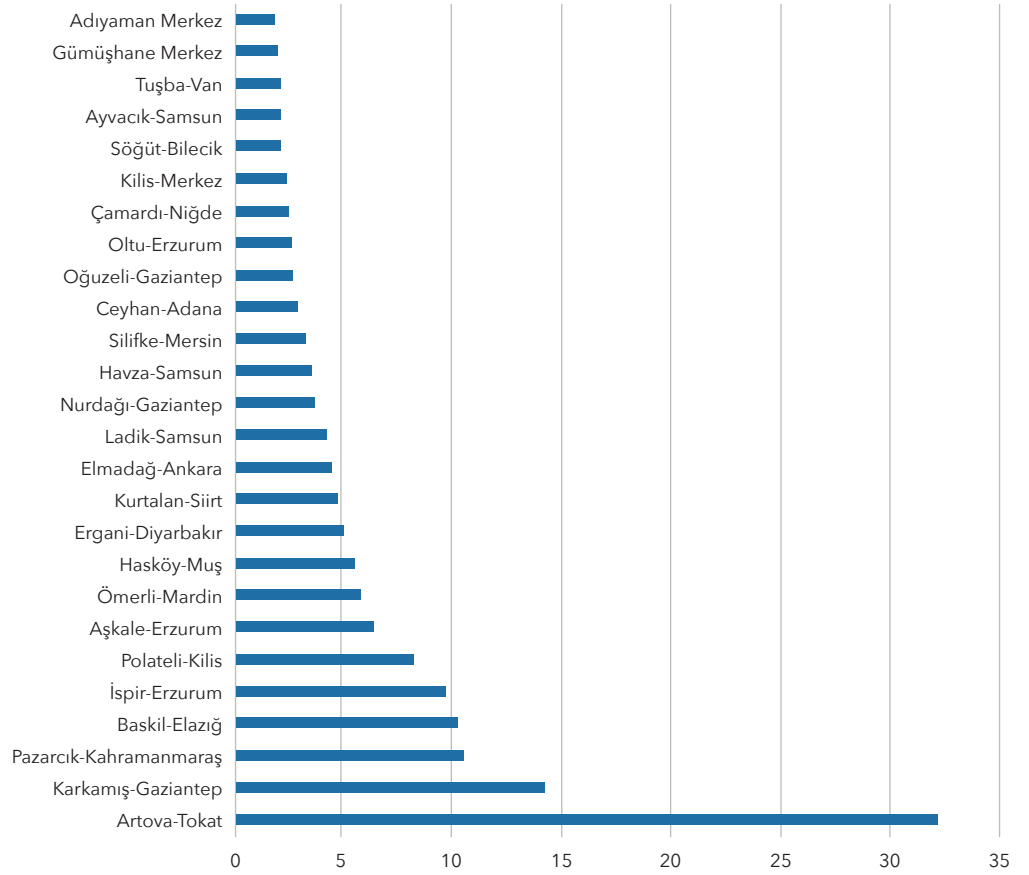
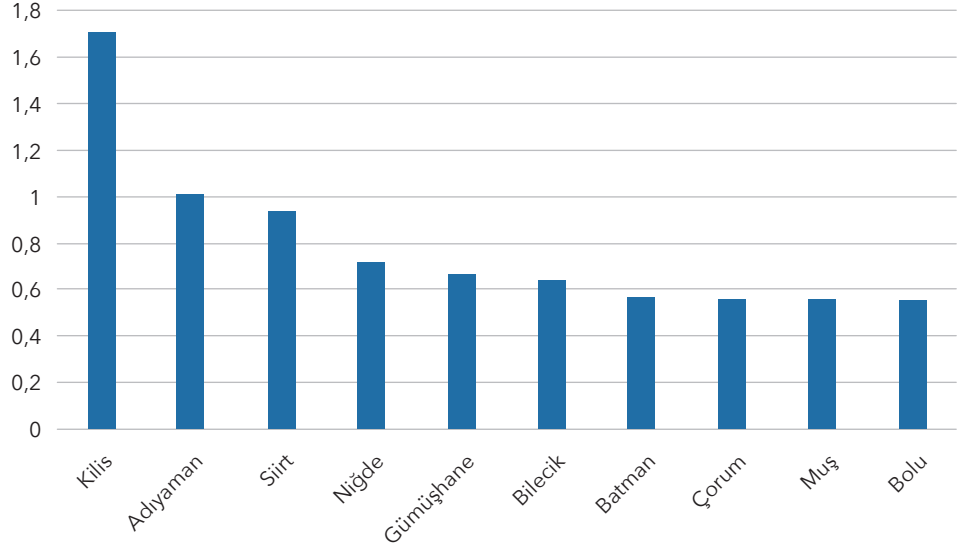
### Çimento sektörü

- Çimento sektörü istihdamının Türkiye genelinde oldukça dağınık olduğu dikkat çekmektedir. Herhangi bir ildeki çimento sektörü istihdamının, sektörün toplam istihdamı içindeki payı %6'yı geçmemektedir. Sektörün il istihdamından aldığı payın da, Gümüşhane dışında %1'i aşmadığı izlenmektedir.
- İlçe bazında incelendiğinde sektörün toplam istihdamdan aldığı payın %10'un üzerinde olduğu bölgelerin sayısı oldukça yüksektir.
  - Tokat-Artova (%46) ve Kilis-Polateli (%31) ilçeler arasında, en yoğun sektör istihdamıyla öne çıkmaktadır.
  - İl içindeki istihdam payı düşük olsa da (%0,5), sektör istihdamının %6'sını sağlayan Kahramanmaraş'ta istihdamın tamamı Pazarcık (%13) ilçesinden kaynaklanmaktadır.
  - İstihdamın yoğun olduğu diğer ilçeler; Elazığ-Baskil (%18), Edirne-Lalapaşa (%16) ve Kırklareli-Pınarhisar (%11) olarak belirlenmektedir.
- Tokat'ın Artova ilçesinde, doğrudan istihdamın ilçe istihdamında %46 paya sahip olduğu ve dolaylı istihdamın da %32'lik pay aldığı ve böylelikle çimento kaynaklı istihdamın ilçede %78'lik bir paya ulaştığı hesaplanmaktadır.
- İlçe istihdamında sektörün dolaylı istihdamının %10 ve civarı olduğu ilçeler Kahramanmaraş-Pazarcık, Elazığ-Baskil, Erzurum-İspir olarak sıralanmaktadır.
- Kilis'in Polateli ilçesi, %8 ile bu ilçelerin gerisinde kalsa da çimento sektörünün doğrudan istihdamının ilçede %32 paya sahip olduğu göz önünde bulundurulduğunda ilçede sektör kaynaklı istihdam %40'a ulaşmaktadır.

Şekil 24. Çimento Sektörü Doğrudan İstihdam Payları, (%)



Kaynak: Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı, Girişimci Bilgi Sistemi

**Şekil 25.** Çimento Sektörü Dolaylı İstihdam Payları, (%)

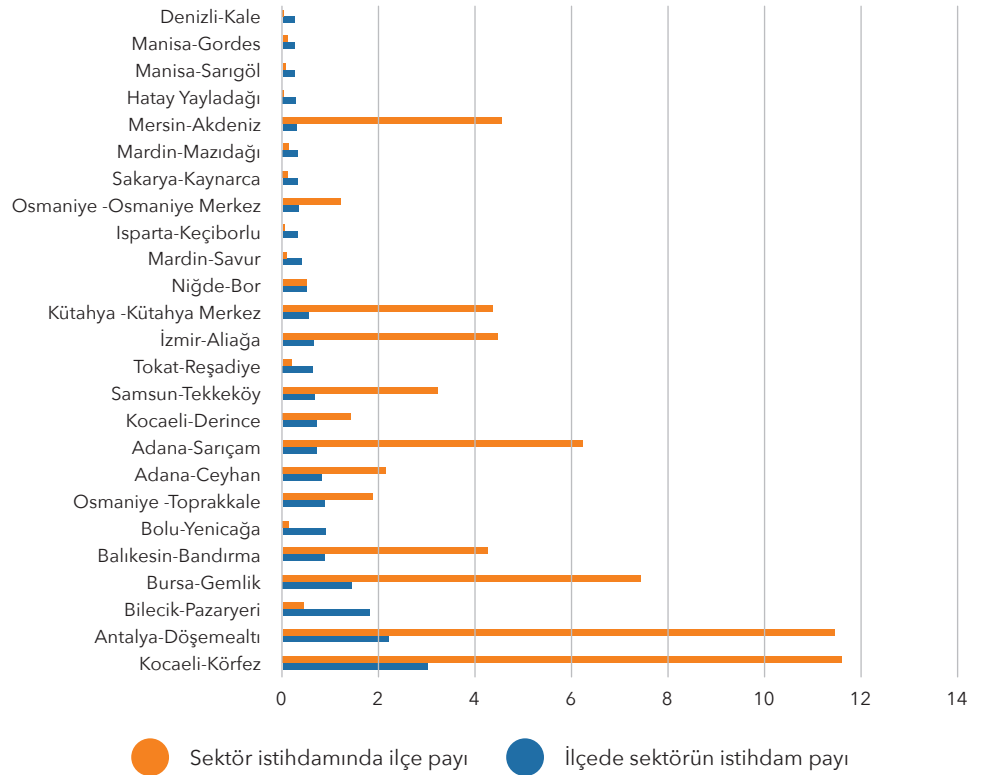
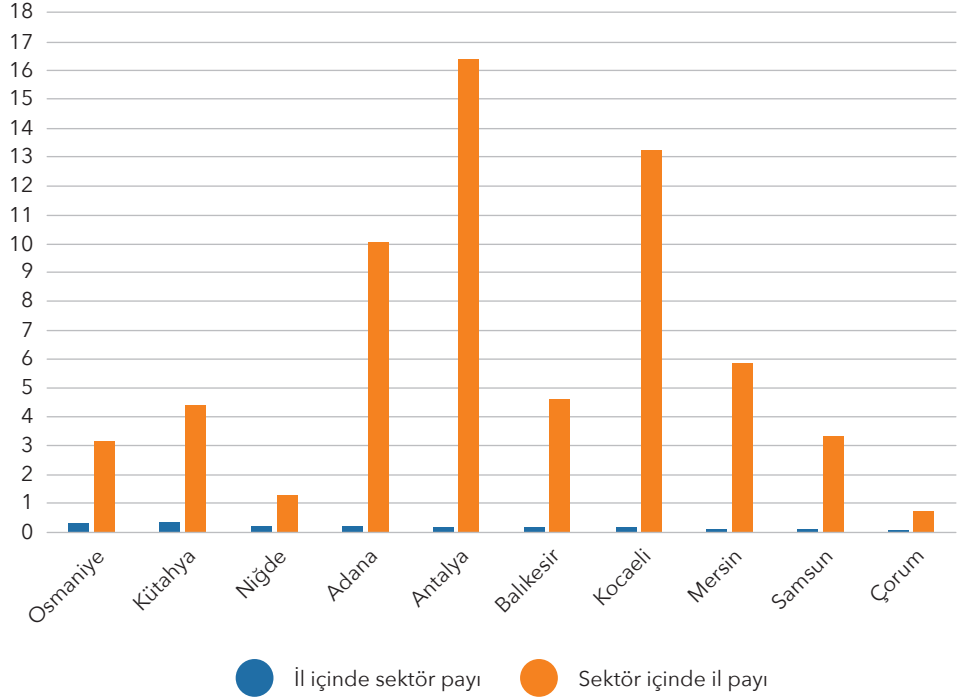
Kaynak: Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı, Girişimci Bilgi Sistemi



## Gübre sektörü

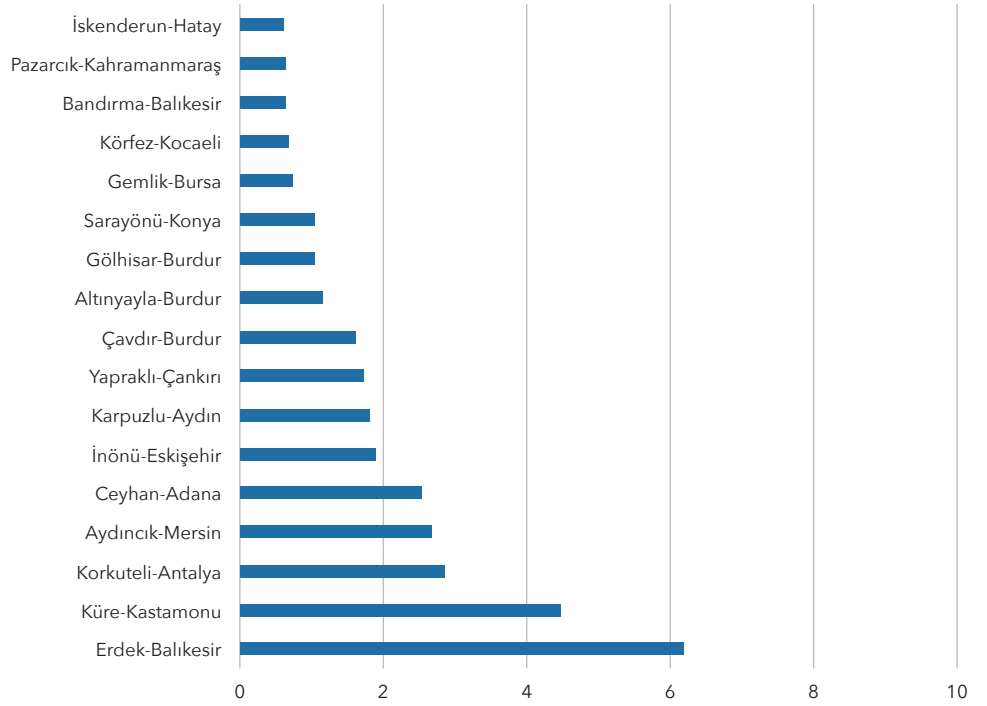
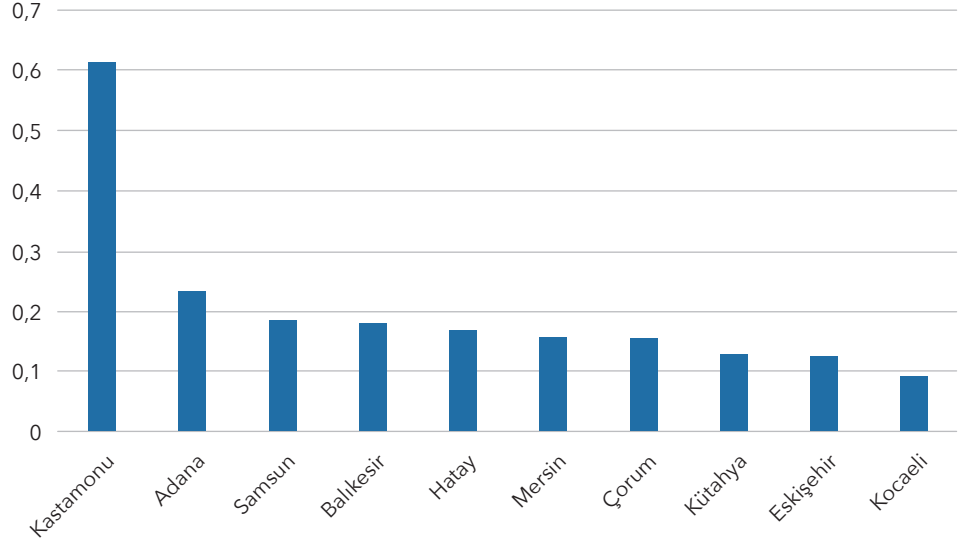
- Gübre imalatı sektöründe, üç il sektör istihdamından %10 ve üzeri pay alarak öne çıkmaktadır: Antalya (%16,4), Kocaeli (%13,2) ve Adana (%10). Ancak hiçbir ilde gübre üretim sektörünün toplam istihdamdaki payı %0,2'yi aşmamaktadır.
- İlçelerde ise istihdamın en yoğun olduğu ilçe olan Kocaeli-Körfez'de toplam istihdam içindeki pay ancak %3 seviyesindedir.
- Doğrudan istihdamda öne çıkmayan Zonguldak, gübre üretim faaliyetlerinin tedarikçisi olan firmalar sebebiyle yaratılan 1.500 kişilik tam zaman eşdeğeri dolaylı istihdamla öne çıkmaktadır. En yakın takipçisi Ankara'da bu rakam 200'e yaklaşmaktadır.
- Dolaylı istihdamın il sıralamasında öne çıkmayan Balıkesir'in Erdek ilçesi, ilçe bazındaki analizde gübre sektörünün sağladığı dolaylı istihdamın sahip olduğu %6'luk pay ile ilk sıradadır. Kastamonu Küre ilçesinde bu oranın %4'ün üzerinde olduğu görülmektedir ve bu açıdan dikkate değerdir.

Şekil 26. Gübre Sektörü Doğrudan İstihdam Payları, (%)



Kaynak: Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı, Girişimci Bilgi Sistemi

Şekil 27. Gübre Sektörü Dolaylı İstihdam Payları, (%)



Kaynak: Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı, Girişimci Bilgi Sistemi

### 4.3.2 Sektörel Kesişmelerin Olduğu Bölgeler ve Risk Altındaki İstihdam Tahminleri

Her ne kadar sektörlerin, Sınırdaki Karbon Düzenleme Mekanizması (SKDM) etkileri ve net-sıfır patikasına giden stratejiler sonucunda aynı şekilde etkilenmesi beklenmese de, politika belirleme sürecinde emisyon yoğun sektörlerin kümelendiği bölgelere özellikle dikkat etmek gerekmektedir. Bu bölgelerde, örneğin kömürde olduğu gibi tamamen çıkışın gerekebileceği sektörlerde, izlenecek alternatif istihdam politikaları ile yeni enerji ve üretim teknolojilerinin devreye girmesiyle şekil değiştirerek üretime devam etmesi öngörülen sektörlerdeki beceri dönüşümü/yeniden beceri edindirme gibi politikalar bir arada ele alınmalıdır.

Veri analizleri sonucunda SKDM sektörlerinde doğrudan ve dolaylı istihdamı oransal olarak öne çıkan illere ilişkin görünüm aşağıdaki Tablo 11'de özetlenmektedir. Bu kapsamda Zonguldak, hem taşkömürü hem de demir-çelik sektöründe faaliyet gösteren bir il olarak öne çıkmaktadır. Kocaeli ise demir-çelik, alüminyum ve gübre sektörlerinde hem doğrudan hem de dolaylı istihdamın il toplam istihdamından yüksek pay aldığı iller arasındadır. Kocaeli'nde söz konusu sektörlerdeki istihdam ilin toplam istihdamı içindeki payı yaklaşık %2'yi bulurken, Dilovası ve Gebze gibi ilçelerdeki yoğunlaşmalara dikkat edilmelidir. Özellikle demir-çelik ve alüminyum sektörlerinin birden fazlasında istihdam yoğunlaşması olan iller Bilecik, Karabük, Kırklareli, Konya ve Tekirdağ olarak öne çıkmaktadır. Bartın ve Kırklareli'nin ise çimento ile kireç ve alçı taşı imalatında görece daha yoğun istihdama sahip olduğu görülmektedir.

**Tablo 11.** SKDM kapsamındaki sektörlerin iki ya da daha fazlasında doğrudan ve dolaylı istihdamında öne çıkan iller

	Doğrudan İstihdam								Dolaylı İstihdam							
	Linyit	Taş kömürü	Demir	Çelik	Alüminyum	Gübre	Çimento	Kireç ve alçıtaşı	Linyit	Taş kömürü	Demir	Çelik	Alüminyum	Gübre	Çimento	Kireç ve alçıtaşı
Adana																
Kocaeli																
Çorum																
Bartın																
Bilecik																
Bursa																
Karabük																
Hatay																
İzmir																
Düzce																
Osmaniye																
Kırklareli																
Konya																
Samsun																
Tekirdağ																
Zonguldak																

\*Tabloda yer alan iller ilgili sektör istihdamının toplam il istihdamından en yüksek pay aldığı ilk 10 olarak sıralanmış, böylelikle birden fazla sektörde doğrudan ve dolaylı istihdam payları öne çıkan illerin tespit edilmesi amaçlanmıştır.

Kaynak: T.C. Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı Girişimci Bilgi Sistemi Veri Seti 2021 kullanarak yazarların hesaplamaları

Türkiye geneli için yürütülen analizler, SKDM düzenlemesinden en fazla etkilenecek bölgelerin, Türkiye'deki istihdam payının en baskın olduğu Kömür ve Linyit Madencilik sektörünün Zonguldak-Karabük-Bartın'dan oluşan TR81 ve Manisa-Afyonkarahisar-Kütahya-Uşak bölgesinden oluşan TR33 bölgeleri olduğunu göstermektedir. Benzer şekilde, SKDM sektörlerinden Demir Çelik sektörünün istihdam payı bakımından yine TR81 (Zonguldak-Bartın-Karabük), TR42: Kocaeli-Sakarya-Düzce-Bolu-Yalova ve TR63: Hatay-Kahramanmaraş-Osmaniye bölgelerinde önemli pay teşkil ettiği görülmektedir. Öne çıkan bölgelerde, başlıca SKDM sektörlerindeki istihdam yapısının diğer sektörlerle karşılaştırmalı olarak detaylı bir şekilde incelenmesi Ek-2'de verilmiştir.

Detaylı bölgesel incelemeler ışığında geniş tanımlı SKDM sektörleri bazında en çok etkilenecek bölgelerde yeşil dönüşüm nedeniyle risk altındaki toplam istihdam Tablo 12’de özetlenmiştir. Tüm bölgeler birlikte ele alındığında dönüşüme uğrayacak sektörlerde istihdam edilen ve işsiz kalma riski altında olan işgücü yaklaşık 35 bin kişi olduğu hesaplanmaktadır. Bu sektörlerde doğrudan üretim hattında çalışan tüm işgücünün işsiz kalma potansiyeli olduğu varsayılsa dahi risk altındaki istihdam 124 bin kişi olarak hesaplanmaktadır.

**Tablo 12.** Risk Altındaki İstihdam Tahminleri

		Bölge geneli	Ana metal sanayi	Müminal ürünlerin imalatı
TR-63 Hatay, Kahramanmaraş, Osmaniye Bölgesi	Ortalama yaş	38,7	37,5	38,3
	İstihdam (kişi)	957.200	25.813	62.550
	İşsizlik oranı (%)	%17,1		
	Doğrudan üretim hattında çalışanların oranı (%)		%54,0	%79,2
	Doğrudan üretim hattında ve 45 yaş üzeri oranı (%)		%11,4	%28,9
	BLS sınıflandırmasına göre etkilenenlerin oranı (%)		%10	%10
	<i>Dönüşüm bakımından risk altındaki istihdam (kişi) alt sınır</i>		2.581	6.255
	<i>Dönüşüm bakımından risk altındaki istihdam (kişi) üst sınır</i>		13.934	49.540
	<i>Erken emeklilik kapsamındaki potansiyel istihdam (kişi)</i>		2.938	18.071
	45 yaş üzeri istihdam (%)	%28,8	%20,9	%38
	Lise ve altı eğitimlilerin oranı (%)	%74,6	%60,9	%91,0
	45 yaş üzeri ve lise ve altı eğitimlilerin oranı (%)	%25,3	%15,4	%36,30
	<i>Eğitim ve yaş bakımından risk altındaki istihdam (kişi)</i>		3.962	22.706

		Bölge geneli	Ana metal sanayi	Kimyasalların imalatı
TR-42 Kocaeli, Sakarya, Düzce, Bolu ve Yalova Bölgesi	Ortalama yaş	39,1	%36,5	40,2
	İstihdam (kişi)	1.500.000	34.800	16.000
	İşsizlik oranı (%)	%9,6		
	Doğrudan üretim hattında çalışanların oranı (%)		%71,1	%52,2
	Doğrudan üretim hattında ve 45 yaş üzeri oranı (%)		%17,3	%9,6
	BLS sınıflandırmasına göre etkilenenlerin oranı (%)		%10	%10
	<i>Dönüşüm bakımından risk altındaki istihdam (kişi) alt sınır</i>		3.480	1.600
	<i>Dönüşüm bakımından risk altındaki istihdam (kişi) üst sınır</i>		24.732	8.826
	<i>Erken emeklilik kapsamındaki potansiyel istihdam (kişi)</i>		6.003	1.538
	45 yaş üzeri istihdam (%)	%29,3	%24,83	%24,0
	Lise ve altı eğitimlilerin oranı (%)	%73,52	%81,76	%60,3
	45 yaş üzeri ve lise ve altı eğitimlilerin oranı (%)	%25,4	%22,59	%18,7
	<i>Eğitim ve yaş bakımından risk altındaki istihdam (kişi)</i>		7.861	2.986

		Bölge geneli	Kömür, Linyit Madenciligi
TR-81 Zonguldak, Karabük-Bartın Bölgesi	Ortalama yaş	42,2	37,7
	İstihdam (kişi)	361.600	15.000
	İşsizlik oranı (%)	%10,9	
	Doğrudan üretim hattında çalışanların oranı (%)		%84,3
	Doğrudan üretim hattında ve 45 yaş üzeri oranı (%)		%16,1
	<i>Dönüşüm bakımından risk altındaki istihdam (kişi) alt sınır</i>		12.644
	<i>Dönüşüm bakımından risk altındaki istihdam (kişi) üst sınır</i>		15.000
	<i>Erken emeklilik kapsamındaki potansiyel istihdam (kişi)</i>		2.420
	45 yaş üzeri istihdam (%)	%35,3	%22,3
	Lise ve altı eğitilmişlerin oranı (%)	%74,8	%89,3
	45 yaş üzeri ve lise ve altı eğitilmişlerin oranı (%)	%25,8	%19,4
	<i>Eğitim ve yaş bakımından risk altındaki istihdam (kişi)</i>		2.909

		Bölge geneli	Kömür, Linyit Madenciligi
TR-33 Manisa-Afyonkarahisar-Kütahya-Uşak Bölgesi	Ortalama yaş	40,7	37,2
	İstihdam (kişi)	1.169.000	12.800
	İşsizlik oranı (%)	%6,9	
	Doğrudan üretim hattında çalışanların oranı (%)		%58,1
	Doğrudan üretim hattında ve 45 yaş üzeri oranı (%)		%13,9
	<i>Dönüşüm bakımından risk altındaki istihdam (kişi) alt sınır</i>		7.437
	<i>Dönüşüm bakımından risk altındaki istihdam (kişi) üst sınır</i>		12.800
	<i>Erken emeklilik kapsamındaki potansiyel istihdam (kişi)</i>		1.778
	45 yaş üzeri istihdam (%)	%32,7	%22,0
	Lise ve altı eğitilmişlerin oranı (%)	%80,8	%71,4
	45 yaş üzeri ve lise ve altı eğitilmişlerin oranı (%)	%29,4	%21,5
	<i>Eğitim ve yaş bakımından risk altındaki istihdam (kişi)</i>		2.749

Kaynak: TÜİK Hanehalkı İşgücü Anketi Mikro Veri Seti 2021 kullanarak yazarların hesaplamaları

## 5. Politika Önerileri

Yeşil dönüşümün işgücü piyasaları üzerindeki etkileri SKDM sektörleri üzerinden incelendiğinde, kömür sektöründen çıkış net bir doğrultu olarak görülürken; diğer sektörlerdeki üretim süreçlerinin dönüşmesiyle birlikte sektörlerin üretimlerinin, muhtemel verimlilik kazançlarıyla birlikte, olağan senaryolara göre daha düşük büyüme oranlarıyla devam edecekleri anlaşılmaktadır. Örneğin, İstanbul Politikalar Merkezi tarafından Türkiye için çalışılan net-sıfır patikasında, yüksek enerji yoğunluklu Sanayi sektörleri arasında yer alan demir-çelik, çimento gibi sektörlerin büyümelerinin 2050 ufkunda baz senaryonun oldukça altında ancak pozitif olduğu görülmektedir. SHURA Enerji Dönüşüm Merkezi tarafından hazırlanan *Net-sıfır 2053: Türkiye Elektrik Sektörü için Yol Haritası* çalışmasında da benzer bir eğilim öngörülmektedir. SHURA'nın net sıfır çalışmasında demir-çelik sektörünün 2020-2055 yılları arasında miktar bazlı kümülatif büyümesinin %31 olacağı, ancak yassı çelik ve katma değerli ürünlerin üretim kompozisyonundaki payında artış öngörüsüyle katma değer artışının %96'ya ulaşacağı görülmektedir. Aynı dönemde çimentonun da dahil olduğu diğer metalik olmayan minerallerde ise %67'lik bir miktar büyümesine karşılık %136'lık bir katma değer artışı öngörülmüştür. Bu sektörlerdeki katma değer artışı %255 olarak hesaplanan sanayi sektörü ortalamasına kıyasla düşük olmakla birlikte pozitif bir gelişim göstermektedir. Dönem boyunca en hızlı gelişim göstereceği öngörülen imalat sanayi sektörleri, mühendislik sektörleri olarak tanımlanan makine, elektrikli teçhizat, elektronik ve diğer yüksek teknoloji sektörlerdir<sup>19</sup>.

SHURA'nın net sıfır senaryosu, sanayi sektörünün düşük karbonlu ve yüksek katma değerli bir üretim yapısına geçişini öngörmektedir. Bu senaryoya göre, demir-çelik, temel kimyasallar ve yapı malzemeleri gibi ana sektörlerde, ileri bağlantılı sektörleri destekleyecek üretim kapasitesi ve ürün kompozisyonunu sağlamaya yönelik politikalar uygulanacaktır. Bu sayede istihdam olanakları yavaşlayan sektörlerde alternatif sektörlerde büyüme ve yeni istihdam olanakları yaratılabilecektir. SHURA'nın *Adil Dönüşüm Kapsamında Türkiye İçin Sanayi Politikası Alternatifleri* çalışmasında bütünlüklü ve kapsayıcı bir sanayi politikası izlenmesi halinde 2021-2040 döneminde imalat sanayi istihdamında %48 artış sağlanabileceği öngörülmüştür<sup>20</sup>.

Bu durum söz konusu sektörlerde istihdam daralmasına karşı alınacak önlemlerden çok, yeni üretim biçimlerinin gerektireceği beceri türünün mevcut çalışanlara kazandırılması yoluyla bir beceri dönüşümü programının yürütülmesini gerekli kılmaktadır. Bu noktada istihdamdaki kişilerin mevcut beceri seviyeleri tespit edilmeli ve geçiş sağlanacak yeni üretim sürecinin

<sup>19</sup> SHURA, 2023. Net Sıfır 2053: Türkiye Elektrik Sektörü İçin Yol Haritası. <https://shura.org.tr/net-sifir-2053-turkiye-elektrik-sektoru-icin-yol-haritasi/>

<sup>20</sup> SHURA, 2024. Adil Dönüşüm Kapsamında Türkiye İçin Sanayi Politikası Alternatifleri. <https://shura.org.tr/adil-donusum-kapsaminda-turkiye-icin-sanayi-politikasi-alternatifleri/>



gerektirdiği becerilerle aradaki fark belirlenerek, farkı kapatmak üzere uygun eğitim programlarının düzenlenmesi gerekmektedir. Zamanında bir geçişi, kimseyi geride bırakmadan sağlamak için planlamanın önceden başlaması bunun için de geçiş hedeflerinin en kısa zamanda, net bir şekilde ortaya konulması gerekmektedir. Bu süreçte akılda tutulması gereken nokta, yapılan bilimsel çalışmalarda da ortaya konulduğu üzere üniversite mezunu olmayan ve daha yaşlı işçilerin söz konusu geçişleri sağlama konusunda zorluk yaşadıkları ve geride kalma olasılıklarının olduğudur<sup>21</sup>. Her ne kadar Türkiye’de incelenen sektörlerdeki eğitim seviyelerinin ortalama eğitim seviyeleriyle benzer olduğu görülse de yaş gruplarına bağlı olarak, geride kalması muhtemel işçiler için ilgili bölgelerde mevcut sektörlerin istihdam kapasitelerinin geliştirilmesi veya alternatif sektörleri ortaya çıkaracak teşviklerin gündeme alınması yerinde olacaktır.

Bu bulguların ışığında, istihdam politikaları 3 ana başlık altında toparlanmış ve bölgesel göstergeler doğrultusunda ne tür politikaların hangi bölgeler için öncelikli olabileceğine ilişkin bir haritalandırma yapılmıştır. Buradaki amaç, coğrafi tercih ya da bütçe kısıtı altında önceliklendirme yapılmasının gerektiği durumlarda bir yönlendirme sağlayabilmektir. Buna göre beceri dönüşümü, bölgesel ekonomik faaliyetlerin çeşitlendirilmesi ile istihdamın artırılması ve yeniden istihdamı güç olanlar için diğer destekleyici politikalar ana başlıkları altında detaylandırılan politikalar ve ilişkilendirilen bölgeler aşağıda verilmektedir.

## 5.1 Beceri Dönüşümü

Beceri dönüşümü ve iş başı eğitimleri özellikle ana metal sanayi, çimento, gübre gibi sektörün üretimini sürdüreceği ama bazı üretim aşamalarının yeşil dönüşüm nedeniyle süreç dışı kalması beklenen sektörler için önerilmektedir. Örneğin, entegre demir-çelik üretiminde koklu fırınlardan yeşil hidrojenle çalışan sistemlere geçilmesiyle birlikte kömür gerektiren proses aşamalarında çalışanların yeniden eğitilmesi ve başka görevlerde istihdamı gündeme gelebilir. Benzer şekilde gübre üretiminde doğalgazın doğrudan kullanımı ile üretilen amonyak yerine yeşil hidrojenin kullanıldığı yeşil amonyak üretim proseslerine geçiş, mevcut iş gücüne yeni beceriler kazandırılması için fırsat yaratabilir. Beceri dönüşümü programları planlanırken aşağıdaki özellikler dikkate alınmalıdır.

- Çalışma çağındaki nüfusa öncelik verilmeli,
- Yeni beceri edinmeleri daha güç olan düşük eğitimli çalışanlar için özel programlar düşünülmeli,

<sup>21</sup> E. Mark Curtis & Layla O’Kane & Jisung Park, 2023. “Workers and the Green-Energy Transition: Evidence from 300 Million Job Transitions,” NBER Chapters, in: Environmental and Energy Policy and the Economy, volume 5, National Bureau of Economic Research, Inc.

- Beceri edindirme veya diğer sosyal destek programlarına dahil edilecek düşük eğitimli çalışanlar için bağımlı nüfusu da göz önünde tutulmalı, eğer işsiz kalma ihtimalleri yüksekse aileler de koruma programlarına dahil edilmelidir.

### 5.1.1 Beceri dönüşümünde teknik eğitim altyapısının geliştirilmesi için öneriler

- Mevcut mesleki eğitim sisteminin dönüşüm vizyonu çerçevesinde hem ulusal hem de yerel etkileri göz önünde bulundurularak yeniden gözden geçirilmesi
- Enerji dönüşümü ve karbonsuzlaşma stratejilerinin doğurduğu eğitim ihtiyaçları için daha spesifik hedeflerin belirlenmesi ve tasarlanacak beceri dönüşümü programlarının yürütülmesi için finansman imkanlarının geliştirilmesi

#### **Kutu 1.** İskoçya Ulusal Geçiş Eğitim Fonu ve İklim Acil Durum Becerileri Eylem Planı<sup>22</sup>

İskoçya Ulusal Geçiş Eğitim Fonu (NTTF), 2020 yılında COVID pandemisinin istihdam üzerindeki olumsuz etkilerini hafifletmek amacıyla kurulmuştur. İlk yılında, pandemiden en fazla etkilenen sektörlerde toplam 9 bin kişiye gelecekteki istihdam olanaklarını artırmak amacıyla yeni beceri eğitimleri verilmiştir. İkinci yılında, programın kapsamı çalışanların ve firmaların net sıfır karbon dönüşümüne yönelik ihtiyaçlarını da kapsayacak şekilde genişletilmiştir. Bu kapsamda, NTTF 2020-2025 dönemini kapsayan İklim Acil Durum Becerileri Eylem Planı (CESAP) çerçevesindeki programlara da destek sağlamıştır. Nisan 2021 ile Ağustos 2022 arasında, 5.510'u iklim odaklı olmak üzere toplam 22.266 eğitim programı gerçekleştirilmiştir.

NTTF kapsamında, özellikle inşaat, yüksek teknolojili imalat sanayi ve mühendislik alanlarında hem yeşil dönüşüm hem de dönüşümden etkilenecek alanlarda alternatif istihdama yönelik eğitim programları düzenlenmiştir. CESAP özelinde ise Yeşil İşler İşgücü Akademisi kurulmuş ve yeni beceri eğitimleri verilmiştir. Teknik eğitimlerin yanı sıra bilinçlendirme ve liderlik, sosyal hizmetler, yaşam bilimleri ve dijital beceriler program kapsamında yer almıştır. Özellikle dijital alanlarda düzenlenen (siber güvenlik, kodlama, online öğrenim sistemleri) ilgili programlara katılanların büyük bölümü, yeni beceriler edinme konusunda olumlu geri dönüşte bulunmuş ve bu becerileri mevcut görevlerinde kullanabileceklerini belirtmiştir.

- Belirlenen hedefler doğrultusunda örgün ve mesleki eğitim müfredatını iyileştirerek, öğretmenleri eğiterek ve özel sektörle bağlantı kurarak istihdam talebini karşılamak üzere teknik orta öğretimi ve işgücü becerilerini geliştirmek.
- Teknik okullarda yenilik ve kalite güvencesini teşvik etmek.

<sup>22</sup> <https://www.gov.scot/publications/national-transition-training-fund-nttf-year-2-report/>

### 5.1.2 Gerekli teknik bilgiye sahip kişilerin istihdam edilebilirliğini desteklemek için öneriler

- İşletmeler ve teknik okullar arasında ortaklıklar kurarak, istihdam için gerekli becerileri anlamak, kalifiye adaylardan oluşan bir havuz oluşturmak ve kariyer merkezleri ile istihdam fuarları aracılığıyla öğrencilere iş imkanı sağlamak.
- İşgücü geliştirme ve işgücü piyasası verimliliği ile ilgili politika ve düzenlemeleri savunmak amacıyla çeşitli paydaşlarla işbirlikleri geliştirmek.

#### **Kutu 2.** Fas Ulusal İstihdam ve Beceri Teşviki Ajansı (ANAPEC) ve Yerel Enerji Enstitüleri (IFMERE) <sup>23</sup>

ANAPEC ilgili kamu kurumları tarafından, nitelikli istihdam teşvik programlarının düzenlenmesine ve uygulanmasına katkıda bulunmaktadır. Bu amaçla, açık iş ilanlarını araştırmakta, derlemekte ve başvuru sahipleriyle bağlantı kurmaktadır. Başvuru sahiplerinin, özellikle gençlerin, işlere yerleştirilmesini, görevleriyle ilgili bilgilendirilmesini ve işyerlerine uyumlarını da sağlamakla görevlidir. İşverenlerin aradıkları profilde çalışanlarla eşleşmelerini sağlamak ve yeni iş arayanları işe almalarını teşvik eden programlar yürütmektedir. 2015 yılında, ajansın kapsamı vasıfsız iş arayanları da kapsayacak şekilde genişletilmiştir.

ANAPEC, işgücü piyasasında yenilenebilir enerji istihdamı için arz ve talebi eşleştirmeye yardımcı olan aktif bir aktör olarak konumlanmıştır. Bu kapsamda üç adet çalışma programı yürütmüştür: işsiz mezunlar için gelir desteği; gençlere işbaşı eğitiminin sağlanması; eğitim ve finansal yardım yoluyla girişimciliğin teşvik edilmesi.

Merkezi düzeydeki çalışmalara ek olarak, yenilenebilir enerji ve enerji verimliliği alanlarında nitelikli işgücü yetiştirmek üzere farklı yerleşim yerlerinde 2015, 2019 ve 2020 yıllarında birer enerji enstitüsü (IFMERE) kurulmuştur. IFMERE'ler, Yenilenebilir Enerji ve Enerji Verimliliği Gelişim Ajansı (ADEREE); Sürdürülebilir Enerji Ajansı (MASEN); Ulusal Elektrik ve Temiz Su Ofisi (ONEE), Metalürjik, Mekanik ve Elektromekanik Sanayi Kuruluşları Federasyonu (FIMME) ve Ulusal Elektrik, Elektronik ve Yenilenebilir Enerji Federasyonu (FENEC) tarafından bir kamu-özel sektör ortak girişimi olarak kurulmuştur. Enstitülerde, aşağıdaki alanlarda eğitim programları yürütülmektedir:

- Enerji verimli binalar, fotovoltaik güneş, termal güneş, rüzgâr ve biyogaz sistemleri için teknisyen yetiştirmeye yönelik iki yıllık eğitim programları sunulması;
- Çalışanlara, müteahhitlere, enerji hizmet firmalarına ve iş arayanlara yönelik yenilenebilir enerji ve enerji verimliliğinde ihtiyaç duyulan alanlarda kısa süreli eğitim ve sertifika programları sunulması;
- Enerji verimliliği, yenilenebilir enerji ve sürdürülebilir kalkınma alanlarında teknik destek, araştırma ve danışmanlık hizmetleri verilmesi.

Enstitülerde, uygulamalı eğitim için teknolojik donanım sunulmakta ve yenilikçilik ile yeşil girişimcilik özellikle desteklenmektedir.

<sup>23</sup> World Bank, 2024. Job Creation and Skills Development During the Energy Transition- Morocco (<https://documents1.worldbank.org/curated/en/099012324071522189/pdf/P1705461161e5d8813e9114dbf1b92a137252142a242.pdf>); <https://anapec.ma/presentation-de-lanape/offre-de-services-de-lanape>

### 5.1.3 Beceri dönüşümü stratejileri hangi bölgeler için öncelikli olarak ele alınabilir?

- Ana metal sanayiinde istihdam edilenlerin Hatay, Kahramanmaraş, Osmaniye Bölgesi (TR63) istihdamından aldığı pay bakımından bölge öne çıkmakta, yüksek eğitim seviyesi, çalışanların beceri dönüşümü programları yoluyla yeni alanlara geçişlerinin kolaylaştırılması mümkün kılmaktadır. Bölgedeki mevcut işsizlik oranları bu yaklaşımın etkisini olumsuz etkileyebilir.
- Kimyasalların ve kimyasal ürünlerin imalatı sektöründe, Kocaeli, Sakarya, Düzce, Bolu ve Yalova bölgesi (TR42) görece yüksek eğitim seviyesi açısından beceri dönüşümü politikalarından beklenen faydaların yakalanması açısından muhtemel görülmektedir. Bu bölge ayrıca demir-çelik, alüminyum ve gübre gibi istihdamın belli aşamalarında dönüşüm gerektiren sektörlerinin bir arada ağırlıklı olarak bulunması bakımından dikkatle ele alınmalıdır.
- Ayrıca, il düzeyinde Bilecik, Karabük, Kırklareli ve Konya gibi yerleşimler, demir-çelik ve alüminyum sektörlerinde hem doğrudan hem de dolaylı olarak istihdamdan önemli paylar aldığı bölgeler olması nedeniyle bu listeye eklenmelidir. İlçe düzeyinde ise SKDM ile ilişkili sektörlerin ilçe istihdamından %20 ve üzerinde pay aldığı Bartın ve Kırklareli illeri ile Tokat-Artova ve Kilis-Polateli ilçeleri çimento sektörü istihdamının yoğun olduğu ve istihdamda beceri dönüşümüne ihtiyaç duyabilecek yerleşimler arasında düşünülebilir.

## 5.2 Bölgelerdeki ekonomik faaliyet çeşitliliğini artıracak ve bu alanlardaki istihdamı destekleyecek politikalar

### 5.2.1 Ekonomik faaliyet çeşitliliğini artıracak politikalar

- Özellikle kömür madenciliği ve kömürden elektrik üretiminde olduğu gibi, yeşil dönüşüm kapsamında sektörün tamamının üretimini durduracağı veya üretim sürse de dönüşümden olumsuz etkilenebilecek sektörlerde ve etkilenen bölgelerde yeni istihdam alanlarının yaratılmasına ilişkin planlama yapılması ve bölgesel desteklerin tasarlanması önem taşımaktadır.

### **Kutu 3.** Almanya Büyüme, Yapısal Değişim ve İstihdam Komisyonu<sup>24</sup>

Kömür Komisyonu olarak da bilinen Almanya Büyüme, Yapısal Değişim ve İstihdam Komisyonu, 2018 yılında kurulmuştur. Komisyonun amacı iklim politikaları ile yaşanacak dönüşümün etrafında geniş katılımlı bir toplumsal mutabakat oluşturmaktır. Komisyon, dönüşümden, özellikle kömürden çıkıştan etkilenecek bölgelerde yeni ve istikrarlı istihdam olanaklarının yaratılmasını amaçlamaktadır.

Federal hükümet tarafından görevlendirilen komisyon, çevre kuruluşları, bilim insanları, sendikalar, meslek kuruluşları, iktisadi kuruluşlar ve etkilenen bölge temsilcilerini bir araya getirmiştir. Komisyon üyeleri, etkilenecek bölgelerde halkın katılımını da içeren ayrıntılı görüşme ve çalışmalar yaparak her bir bölge için fırsat ve güçlükleri saptayarak bölgesel düzeyde ayrıntılı ve aşamalı bölgeden çıkış planları ile yol haritaları oluşturmuştur. Hazırlanan bu yol haritalarını temel alan ve etkilenen bölgeleri hedefleyen bir dönüşüm bütçesi de harekete geçirilmiştir. Komisyon, 2020-2038 dönemi için kömür bölgelerinde adil geçiş amacıyla kullanılmak üzere toplam 40 milyar Euro tutarında bir bütçe öngörmüştür.

Komisyonun çalışmaları, 2020 yılında parlamentodan geçen ve halen yürürlükte olan Kömürden Çıkış ve Kömür Bölgelerine Yapısal Destek<sup>25</sup> kanunlarının temel altyapısını oluşturmuştur.

### 5.2.2 Yeni İstihdamı Destekleyecek Politikalar

- Dönüşüme uğrayacak sektörler arasında kömür ve linyit madenciliği ile demir madenciliği, demir-döküm, çelik döküm ve alüminyum sektörlerini içeren ana metal sanayi sektöründe halihazırda istihdam edilenlerin beceri ve eğitim profilleri tüm sektörler içinde en çok imalat sanayindeki profile benzemektedir. Bu nedenle söz konusu sektörlerdeki dönüşüm neticesinde işini kaybedebilecek işgücü için imalat sanayinde istihdam edilmesini cazip kılacak sigorta prim teşvikleri, vergi teşvikleri gibi araçlar geliştirilebilir.

<sup>24</sup> <https://www.iea.org/policies/17722-germanys-commission-on-growth-structural-change-and-employment>; [https://www.bmwk.de/Redaktion/EN/Publikationen/commission-on-growth-structural-change-and-employment.pdf?\\_\\_blob=publicationFile&v=3](https://www.bmwk.de/Redaktion/EN/Publikationen/commission-on-growth-structural-change-and-employment.pdf?__blob=publicationFile&v=3)

<sup>25</sup> <https://www.loc.gov/item/global-legal-monitor/2020-08-31/germany-law-on-phasing-out-coal-powered-energy-by-2038-enters-into-force/#:~:text=The%20Coal%20Phase%2DOut%20Act,start%20operating%20after%20August%2014%2C>

**Kutu 4.** Romanya Maden Kapatma ve Sosyal Etkileri Azaltma Projesi<sup>26</sup>

Romanya'da 1990'ların sonunda ve 2000'lerin başında ekonomik güçlük ve çevresel sorunlar yaşayan, verimsiz olarak değerlendirilen 29 madenin kapatılması için Dünya Bankası desteğiyle yürütülen proje, kapatılan madenlerde sosyal etkilerin azaltılmasına yönelik ilk proje örneklerinden biridir. Kapatılan maden sahalarının çevresel rehabilitasyonu, sosyal etkileri azaltma ve maden sektörünün kurumsal gelişimi olmak üzere üç ayrı bileşenden oluşan proje o dönemin standartlarında bütünlüklü sayılabilecek bir yaklaşıma sahipti.

Projenin sosyal etkileri azaltma kısmı işini kaybedenlere yönelik destek mekanizmalarıyla birlikte yerel ekonominin çeşitlendirilmesi ve yeni iş olanaklarının yaratılmasını kapsamaktaydı. Proje kapsamında maden kapatmalarının etkisini azaltmak amacıyla yeni oluşturulan Ulusal Kalkınma ve Maden Bölgelerinin Yapılandırılması Ajansı'nın (NAD) desteklenmesi, maden bölgelerinde yeni girişimlere yönelik mikrokredi fonu kurulması, bölgelerdeki start-up'lara yönelik kuluçka ve danışmanlık merkezleri kurulması, işini kaybedenlerin yeniden istihdamı için eğitim ve teşvik programları, yerel halka ve işini kaybedenlere yönelik sosyal diyalog ve bilgilendirme merkezlerinin kurulması ve proje çıktılarının takibi için bilgi işlem altyapısının oluşturulması yer almaktaydı. 2003 yılında mikrokredi programına ayrılan fonlar artırılmış ve eğitim/istihdam programları eski maden çalışanlarının yanı sıra ailelerini ve yöredeki diğer işsizleri de kapsayacak şekilde genişletilmiştir.

Proje sayesinde yaratılan yeni istihdamla birlikte 25 bine yakın iş kaybı önlenmiş ve madenlerin kapanmasından etkilenen bölgelerde işlerinden ayrılmak zorunda kalan kişi sayısının yaklaşık %30'u kadar yeni istihdam olanağı sağlanmıştır<sup>27</sup>. Proje çerçevesindeki eğitim ve danışmanlık destekleri kısmi fayda sağlayabilmiş, projenin bir aşamasında doğrudan eğitim programları yerine işverenlere yeni işe aldıkları eski maden çalışanı başına 500 ABD doları "işbaşı eğitimi desteği" verilmeye başlanmıştır. Mikrokredi ve girişimci destek programları görece başarılı olmuş, düzelen genel ekonomik ortamın da etkisiyle bölgelerde gelir düzeyi iyileşmiştir.

Uzun dönemdeki etkiler değerlendirildiğinde Jiu vadisi başta olmak üzere madenlerin kapatıldığı ekonomik açıdan eski canlılığını yakalayamadığı, bölgelerin nüfusunun göçler nedeniyle azalarak yaşlandığı saptanmaktadır. Eski maden bölgelerinde Dünya Bankası destekli projelerle sosyal etkiler hafifletilmiş olsa da alternatif iş olanaklarının ve bölgesel kalkınma girişimlerinin yetersiz kaldığı anlaşılmaktadır. Zaman içinde aynı bölgelerde madenlerin özelleşerek yeniden açıldığı ve kömür üretiminin önemli ölçüde arttığı, ancak AB Yeşil Mutabakatı ile birlikte kömürden çıkış için çalışmaların hızlandığı görülmektedir. Romanya bu kapsamda sosyoekonomik etkilerin hafifletilmesi için Jiu vadisine yönelik 2022-2030 dönemini kapsayan bir ekonomik, sosyal ve çevresel strateji dokümanı yayınlamıştır ve bu kapsamdaki eylemlerin finansmanı için AB Adil Dönüşüm Fonu'ndan yararlanmayı planlamaktadır<sup>28</sup>.

Romanya deneyimi dönüşümün ulusal düzeyde öncelik verilerek koordine edilmesinin, ancak bölgesel kurumsal gelişimi de içerecek şekilde bölgesel kalkınma perspektifiyle ele alınmasının önemine işaret etmektedir.

<sup>26</sup> World Bank, 2007, <https://documents1.worldbank.org/curated/en/791121468295193557/pdf/ICR495.pdf>.  
World Bank. 2006. "Poverty and Social Impact Analysis of Mining Sector Reform in Romania: A Policy Note." Washington, DC.

<sup>27</sup> Bu sayı işini kaybeden madenciler dışındakileri de kapsamaktadır.

<sup>28</sup> "Mining Closures in Romania: Incentives and Impediments", Energy Industry Review, 2023. <https://energyindustryreview.com/metals-mining/mining-closures-in-romania-incentives-and-impediments/>

### 5.2.3 Ekonomik faaliyetlerin çeşitlendirilmesi hangi bölgeler için öncelikli olarak ele alınabilir?

- Zonguldak-Karabük-Bartın (TR 81) ve Manisa-Afyonkarahisar-Kütahya-Uşak (TR 33) Bölgeleri, kömür madenciliğindeki istihdamın bölge istihdamından kayda değer pay aldığı bölgeler olarak öne çıkmaktadır. Kömürden çıkış süreciyle birlikte TR 81 bölgesinde istihdamın %4,2'si, TR 33 bölgesinde ise %1,1'i işlerini kaybetme riskiyle karşı karşıya kalabilecektir. Türkiye geneline bakıldığında yüksek olan bu oranlar, söz konusu bölgelerde yeni istihdam alanlarının geliştirilmesinin öncelikli bir politika olarak ele alınabileceğini göstermektedir.
- Bölgelere ek olarak; İzmir-Kınık, Eskişehir-Mihalıççık, Ankara-Nallıhan, Çorum-Laçın ve Tekirdağ-Malkara gibi yerleşimler de kömür sektörünün hem doğrudan hem de dolaylı olarak istihdamdan önemli paylar aldığı bölgeler olması nedeniyle bu listeye eklenmelidir.

## 5.3 Yeniden İstihdamında Güçlük Yaşanabilecek Çalışanlar İçin Politika Seçenekleri

### 5.3.1 Destek Politikaları

- Erken emeklilik - 45 yaş üzeri ve özellikle de eğitim seviyesi düşük olan çalışanlar
  - Yeşil dönüşüm süreçlerinden en fazla etkilenecek kömür ve linyit madenciliği sektörlerinde erken emeklilik kapsamında değerlendirilebilecek 45 yaş ve üstü yaklaşık 4,200-5,000 kişi mevcuttur. Bu kişiler için gönüllülük esasına dayanarak erken emeklilik opsiyonunun tanınması fayda-maliyet açısından uygun görülebilir ve buna yönelik hukuki altyapının geliştirilmesi için girişimde bulunulabilir. Bununla beraber, emeklilikle birlikte oluşabilecek gelir kaybını telafi etme imkanı sağlamak üzere 45-60 yaş grubunda arzu edenlere emeklilikle birlikte yeniden eğitim ve işe yerleştirme programlarına katılma seçeneği sunulmalıdır. Bu analizlerin yürütülebilmesi için kamuyla beraber bir ortak çalışma yürütülmelidir.
- Destekleyici sosyal politikalar
  - Özellikle yüksek işsizlik oranlarının olduğu bölgelerde, risk grubundaki çalışanların yoğun olduğu (düşük beceri/eğitim seviyesi), bağımlı nüfusun yüksek olduğu yerlerde işsizlik ödenekleri ve diğer sosyal destekler hane ölçeğinde sağlanmalıdır.

- Erken emeklilik ya da destekleyici diğer sosyal politikalar için finansal kaynak geliştirilmesi:
  - ETS gelirlerinin adil dönüşüm destekleri kapsamında bu alana da yönlendirilmesi
  - Uluslararası finansal kaynakların değerlendirilmesi: JETP, WB-ACT gibi ikili veya çok taraflı mekanizmaların geliştirilmesi

#### **Kutu 5.** Adil dönüşüm için Uluslararası İşbirliği ve Finansman Olanakları

Mevcut durumda adil dönüşümün finansman boyutu ağırlıklı olarak ulusal veya AB örneğinde olduğu gibi devletler topluluğu ölçeğinde ele alınmaktadır. Bu bağlamda en gelişmiş mekanizma Avrupa Komisyonu tarafından 2021 yılında kurulan Adil Dönüşüm Fonu'dur (JTF). Fon, AB üye devletleri tarafından kullanılmak üzere dönüşümün sosyal etkilerinin giderilmesine yönelik finansman sağlamayı amaçlamaktadır. Fonun 2021-2027 bütçesi olarak planlanmış ve 2022 sonu itibarıyla bu tutarın %31,7'si tahsis edilmiştir<sup>29</sup>.

Diğer taraftan özellikle gelişmekte olan ülkelere yönelik kömürden çıkış başta olmak üzere, karbon yoğun sektörlerin dönüşümünü mali, teknik ve politikalar bazında destekleyen çok taraflı uluslararası mekanizmalar da oluşturulmaya başlanmıştır. Kömürden çıkış konusunda Kömürden Çıkış Mekanizmaları (Coal Retirement Mechanisms - CRM) ya da Kömür Geçiş Mekanizmaları (Coal Transition Mechanisms - CTM) gibi araçlar geliştirilmektedir. Adil dönüşüm için finansman programları da söz konusu mekanizmaların bir parçası olarak yaygınlaşmaktadır. Aşağıda yakın dönemde faaliyete geçmiş fon ve programlar özetlenmektedir.

**Adil Enerji Dönüşümü Ortaklıkları (JETP):** Glasgow'daki COP26 toplantısında gündeme gelen adil enerji dönüşümü ortaklıkları gelişmekte olan ülkelerde özellikle kömürden temiz enerjiye geçişi desteklemek üzere oluşturulmuştur. Bu kapsamda ilk girişim 2021'de Fransa, Almanya, Birleşik Krallık, ABD ve Avrupa Komisyonu tarafından Güney Afrika Cumhuriyeti'ne yönelik olarak 8,5 milyar ABD doları tutarında fon taahhüdüyle başlatılmıştır. Kasım 2022'de Şarm-el-Şeyh'te yapılan COP 27'de ise Güney Afrika elektrik, temiz enerjili taşıt araçları ve hidrojen sektörlerindeki öncelikli yatırım ihtiyaçlarını ortaya koyan ilk JTEP uygulama planını açıklamıştır. Açıklanan uygulama planına göre dönüşümün tamamı için 98 milyar ABD doları yatırım ihtiyacı saptanmıştır. Yine Kasım 2022'deki G20 zirvesinde Endonezya için JTEP planı açıklanmış, bu kapsamda üç ila beş yıllık dönemde yarısı donörlerden, yarısı özel sektörden olmak üzere 20 milyar ABD doları finansman öngörülmüştür<sup>30</sup>. 2023 sonunda Dubai'de yapılan COP 28'de ise Vietnam için JETP programı başlatılmış, bu kapsamda 8,08 milyar IPG, 7,75 milyar GFANZ tarafından toplam 15,8 milyar ABD doları taahhüt edilmiştir<sup>31</sup>. JETP kapsamındaki finansman ülkeler tarafından sunulan planlara dayandırılmakta ve ülkelerin özgül koşulları altında geçişin teknik tasarımından, finansal desteği ve uygulamasına uzanan bir destek sağlamaktadır.

<sup>29</sup> [https://commission.europa.eu/strategy-and-policy/eu-budget/performance-and-reporting/programme-performance-statements/just-transition-mechanism-performance\\_en](https://commission.europa.eu/strategy-and-policy/eu-budget/performance-and-reporting/programme-performance-statements/just-transition-mechanism-performance_en)

<sup>30</sup> Endonezya programı için donör ülkeler ABD ve Japonya liderliğinde Kanada, Danimarka, AB, Fransa, Almanya, İtalya ve Birleşik Krallık'tan oluşan Uluslararası Ortaklar Grubu (IPG) oluşturarak JTEP programını başlatmışlardır. Özel sektör finansmanı ise COP26'da oluşturulan ve Bank of America, Citi, Deutsche Bank, HSBC, Macquarie, MUFG ve Standard Chartered bankalarını kapsayan Glasgow Net Sıfır Finansal İttifakı (Glasgow Financial Alliance for Net Zero-GFANZ) tarafından koordine edilmektedir.

<sup>31</sup> [https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/statement\\_23\\_6243](https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/statement_23_6243)



## Kutu 5. Devam

**İklim Yatırım Fonu Kömürden Çıkışı Hızlandırma Programı (CIF-ACT)<sup>32</sup>:** Dünya Bankası Grubu liderliğinde Afrika Kalkınma Bankası, Asya Kalkınma Bankası, Avrupa Kalkınma Bankası ve Amerika Kalkınma Bankası'nı (Interamerican Development Bank) kapsayan Uluslararası İklim Fonu (CIF) tarafından yürütülen program gelişmekte olan ülkelerde kömürden çıkışa yönelik programlara öncülük etmeyi ve desteklemeyi hedeflemektedir. G7 ülkeleri 2021'de ACT ve diğer yenilenebilir enerji programları için 2 milyar ABD doları destek açıklamış, bu kapsamda CIF, ülkelerin kömürden çıkışında referans oluşturacak REACT adlı detaylı bir kılavuz doküman ve çevrimiçi araç oluşturmuştur.

**Kömür Varlıklarının Dönüşümünü Hızlandırma Girişimi (CATA)<sup>33</sup>:** COP 26'da Avrupa İklim Fonu (ECF) ve Karbon Fonu (Carbon Trust) tarafından ülkelerin kömür varlıklarının dönüşümüne destek olmak amacıyla başlatılan ve çeşitli araştırma kuruluşlarını bir araya getiren bir girişimdir. Girişimin amacı kömürden çıkışı hızlandırmak için dönüşümün sosyal boyutlarını da içeren finansman araçlarının ve olanaklarının geliştirilmesi için araştırmalar yapmak ve platform oluşturmaktır.

**Enerji Dönüşümleri Komisyonu (ETC)<sup>34</sup>:** COP 26'da İngiltere ve Filipinler öncülüğünde kurulan Komisyon, halen 11 ortak ülke ve aralarında IPG, Dünya Bankası, Avrupa Kalkınma Bankası, Asya Kalkınma Bankası ve çeşitli yardım kuruluşlarının da bulunduğu üyelerden oluşmaktadır. Komisyon, geniş kapsamlı bir diyalog platformu oluşturmayı ve Hızlı Tepki Mekanizması (RRF-rapid response facility) kapsamında ülkelere gelecek talepler doğrultusunda adil dönüşüm dahil olmak üzere enerji dönüşümüne yönelik teknik destek sunmayı amaçlamaktadır.

### 5.3.2 Hangi Bölgeler Erken Emeklilik ve Diğer Destekleyici Politikalar İçin Hedeflenmeli?

Kömür ve linyit dışındaki sektörlerin dönüşüm neticesinde küçülmeyeceği, dolayısıyla da istihdam kayıplarının kısıtlı olacağı tahmin edilmektedir. Bu kapsamda kamu tarafından geliştirilecek sosyal yardım/prim teşvik/emeklilik paketlerinin bütçe etkilerinin kısıtlı olması beklenmektedir. İstihdam yoğunluğu bakımından erken emekliliğin öne çıkabileceği bölgeler kömür madenciliğinde TR 81 (Zonguldak-Karabük-Bartın), ana metal sanayinde TR 42 (Kocaeli, Sakarya, Düzce, Bolu ve Yalova) olarak görülmektedir. Çimento ve gübre sektörleri, dahil oldukları sektör grupları açısından yüksek istihdamlı kümeler içinde bulduklarından (sırasıyla metalik olmayan mineral ürünlerin imalatı ve kimyasalların imalatı) hesaplanan istihdam sayıları ilgili sektörlerde gerçekte olduğundan çok daha yüksek görünmektedir. Bu nedenle de erken emeklilik programları için hedef bölge belirlenmemiştir.

<sup>32</sup> <https://www.cif.org/topics/accelerating-coal-transition>

<sup>33</sup> <https://www.carbontrust.com/news-and-insights/news/the-carbon-trust-to-take-core-role-in-new-initiative-to-accelerate-the-transition-away-from-coal-power-to-clean-energy>; <https://www.carbontrust.com/news-and-insights/news/catas-coal-transition-journey>;

<sup>34</sup> <https://www.energytransitioncouncil.org/>

• TR81 (Zonguldak-Karabük-Bartın)	kömür	2.420 kişi
• TR33 (Manisa-Afyonkarahisar-Kütahya-Uşak)	kömür	1.778 kişi
• TR81 (Zonguldak-Karabük-Bartın)	ana metal	3.453 kişi
• TR 63 (Hatay, Kahramanmaraş, Osmaniye)	ana metal	2.938 kişi
• TR 42 (Kocaeli, Sakarya, Düzce, Bolu ve Yalova)	ana metal	6.003 kişi



## 6. Sonuç

Bu çalışma, kömür madenciliği ve SKDM sektörlerindeki istihdamı bölgesel vurgularla inceleyerek, 2053 net sıfır karbon hedefi çerçevesinde toplumsal refahla birlikte sürdürülebilir kalkınmanın kesişiminde yer almaktadır. Dönüşümün adil ve eşitlikçi bir şekilde yürütülebilmesi için etkilerin yoğun olarak hissedileceği bölgelerin saptanarak gerekli müdahaleleri merkezi ve bölgesel aktörlerin koordinasyonu ile yürütmek önem taşımaktadır. Bu bağlamda veriye dayalı çalışmalar sürece yön kazandırması ve destek olması açısından yararlı görülmektedir.

Rapor kapsamında ulusal düzeyde belirlenen "risk altındaki istihdam" sayıları hem verilerin kimi zaman alt sektör gruplarındaki istihdamı detaylı olarak göstermemesi, hem de orta-uzun dönemde etkilerin SKDM'nin ilk aşamasındaki sektörlerle kısıtlı kalmayacağı gerçeğinden hareketle nispeten geniş bir toplama işaret etmektedir. Bununla birlikte bu çalışma, kömürden çıkış başta olmak üzere dönüşüm sürecinin aşamalarının netleştirilmesinde istihdam boyutunun ortaya konulmasına ve ihtiyaç duyulabilecek politikaların saptanmasına yardımcı olmayı amaçlamaktadır. Bilindiği üzere, kamu tarafından yürütülmekte olan Ulusal İstihdam Stratejisi çalışmalarında yeşil dönüşüme özel vurgu yapılmaktadır. Bu kapsamda, iş kaybı riskini ve yeni iş olanaklarını ortaya koymak üzere SKDM sektörlerinin öncelikli olduğu bölgesel analizlerin yapılması, sektörler ve bölgeler için adil dönüşüm yol haritaları hazırlanması gündemdedir. Bu çalışmayı, söz konusu sürecin ilk basamaklarından biri olarak değerlendirmek mümkündür.

Bu çalışma kapsamındaki veri analizleri sonucunda varılan genel çıkarımlar özetlenmektedir:

- 1) Sınırdaki Karbon Düzenleme Mekanizmasına tabi sektörler coğrafi olarak farklı bölgelerde konumlanmakta, il düzeyinde bakıldığında istihdam yoğunlukları da farklılaşmaktadır. Bölgesel istihdam yapısı, ekonomik faaliyet çeşitliliği ve demografik görünüm arasındaki farklılıklar da göz önünde bulundurulduğunda dönüşümün istihdam üzerindeki etkilerinin yönetilmesi, bölgesel bir yaklaşımı zorunlu kılmaktadır.
- 2) Bazı bölgeler birden fazla SKDM sektörünün bir arada bulunduğu, dönüşümden daha fazla etkilenebilecek bölgeler olarak belirlenmiştir. Bu bölgelerde farklı sektörel etkilerin, farklı takvimlerde ama bütünsel olarak dikkate alınması gerekecektir.
- 3) SKDM sektörlerindeki dönüşümün doğrudan istihdam etkileri kadar sektörler arası ilişkiler nedeniyle dolaylı etkileri de olacağı beklenmeli, sektörler arası eklemlenme farklı bölgelerde farklı şekillerde ortaya çıkacağından dolaylı etkilerin bölgesel özellikleri de dikkate alınmalıdır.

- 4) İstihdam yoğunluklarına ilçe ölçeğinde bakıldığında, il sıralamasında öne çıkmayan bölgelerin ilçelerde öne çıktığı, bazı ilçelerin yaşamsallıklarının neredeyse tamamının SKDM sektörleri üzerinden oluştuğu görülmektedir. Bu durum da dönüşümün istihdam etkilerinin mümkün olan en detaylı bölgesel analizle ele alınmasının önemini ortaya koymaktadır.
- 5) Dönüşümün gerek piyasa koşullarından gerekse verilen taahhütlerden kaynaklı olarak hali hazırda yaşanmaya başlamış olması, hızlı ve kapsamlı bir planlamanın acil olduğunu göstermektedir. Bu planlamanın yerel özellikleri, merkezi karar alma ve koordinasyon kadar önemlidir ve göz ardı edilmemelidir. Dönüşümün sürekliliği bu dönüşümü yönetecek ve destekleyecek teknik ve finansal desteklerin de devamlılığını gerektirmektedir. Bu faaliyetlerde kamusal otoriteler kadar, dönüşümün çekici gücü olan ihracatçı ve büyük ölçekli firmalar da değer zincirleri boyunca sorumluluk almalı ve özellikle KOBİ'lerin dönüşümünü desteklemelidir.

Net sıfır karbon taahhütleri ve küresel ölçekte yaygınlaşmakta olan yeşil dönüşüme, Türkiye'nin sürdürülebilir kalkınmayı odağına alarak uyarlanabilmesi için bütünlüklü bir politika yaklaşımına ihtiyaç duyulmaktadır. Özellikle enerji ve sanayideki sürecin ulaştırma, finans ve ticaret politikalarıyla bir arada ele alınarak en başından itibaren adil dönüşüm prensipleri çerçevesinde yürütülmesi büyük önem taşımaktadır. Bu bağlamda yapılacak çalışmaların SKDM'nin birinci aşamasıyla kısıtlı kalmaması, kapsamlı bir sanayi dönüşümü ihtiyacını<sup>35</sup> dikkate alması önem taşımaktadır. Diğer taraftan, istihdamın bölgesel boyutunun planlama aşamasından başlayarak geçiş sürecinin tüm aşamalarının bir parçası olması gerekmektedir. Bu raporda işaret edilen genel kapsamlı politikaların detaylandırılması ancak geniş katılımlı ve kapsamlı çalışmalar sonucunda mümkün olacaktır. Bu doğrultuda, merkezi düzeyde Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı başta olmak üzere ilgili kamu kurum ve kuruluşları, sanayi ve işveren kuruluşları, sendika ve meslek kuruluşları ile yerelde kalkınma ajansları, yerel yönetimler, OSB'ler ve sivil toplum kuruluşları sürecin parçası olmalıdır.

<sup>35</sup> SHURA tarafından önerilen Yeni Kapsayıcı Sanayi Politikası'na ilişkin ayrıntılı bilgi için: <https://shura.org.tr/adil-donusum-kapsaminda-turkiye-icin-sanayi-politikasi-alternatifleri/>



## 7. Kaynakça

Acemoglu, D., & Autor, D. (2011). Skills, tasks and technologies: Implications for employment and earnings. Handbook of labor economics (Vol. 4, pp. 1043-1171). Elsevier.

BMWi, 2019. Commission on Growth, Structural Change and Employment, Final Report. [https://www.bmwk.de/Redaktion/EN/Publikationen/commission-on-growth-structural-change-and-employment.pdf?\\_\\_blob=publicationFile&v=3](https://www.bmwk.de/Redaktion/EN/Publikationen/commission-on-growth-structural-change-and-employment.pdf?__blob=publicationFile&v=3)

Cumhurbaşkanlığı Strateji ve Bütçe Başkanlığı, 2023. 12. Kalkınma Planı (2024-2028). [https://onikinciplan.sbb.gov.tr/wp-content/uploads/2023/11/On-Ilkinci-Kalkinma-Plani\\_2024-2028.pdf](https://onikinciplan.sbb.gov.tr/wp-content/uploads/2023/11/On-Ilkinci-Kalkinma-Plani_2024-2028.pdf)

Cumhurbaşkanlığı Strateji ve Bütçe Başkanlığı, 2023. Orta Vadeli Program (2024-2026). [https://www.sbb.gov.tr/wp-content/uploads/2023/09/Orta-Vadeli-Program\\_2024-2026.pdf](https://www.sbb.gov.tr/wp-content/uploads/2023/09/Orta-Vadeli-Program_2024-2026.pdf)

Curtis, E.M., O’Kane, L ve Park, J, 2023. “Workers and the Green-Energy Transition: Evidence from 300 Million Job Transitions,” NBER Chapters, in: Environmental and Energy Policy and the Economy, volume 5, National Bureau of Economic Research, Inc.

Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı. Ulusal İstihdam Stratejisi (2014-2023). [https://www.csgeb.gov.tr/cgm/dokumanlar/ulusal\\_istihdam\\_stratejisi/](https://www.csgeb.gov.tr/cgm/dokumanlar/ulusal_istihdam_stratejisi/)

Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı. İşkollarındaki İşçi Sayıları ve Sendikaların Üye Sayılarına İlişkin 2022 Ocak Ayı İstatistikleri. [https://www.csgeb.gov.tr/media/88077/2022\\_ocak.pdf](https://www.csgeb.gov.tr/media/88077/2022_ocak.pdf)

Çevre Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı, 2024. İklim Değişikliği Azaltım Stratejisi ve Eylem Planı. [https://iklim.gov.tr/db/turkce/icerikler/files/%C4%B0klim%20De%C4%9Fi%C5%9Fikli%C4%9Fi%20Azalt%C4%B1m%20Stratejisi%20ve%20Eylem%20Plan%C4%B1%20\(2024-2030\).pdf](https://iklim.gov.tr/db/turkce/icerikler/files/%C4%B0klim%20De%C4%9Fi%C5%9Fikli%C4%9Fi%20Azalt%C4%B1m%20Stratejisi%20ve%20Eylem%20Plan%C4%B1%20(2024-2030).pdf)

Çevre Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı, 2022. İklim Şurası 2022 Komisyon Tavsiye Kararları. <https://www.csgeb.gov.tr/media/92447/iklim-surasi-sonuc-bildirgesi.pdf>

Energy Industry Review, 2023. “Mining Closures in Romania: Incentives and Impediments”. <https://energyindustryreview.com/metals-mining/mining-closures-in-romania-incentives-and-impediments/>

European Commission, n.d. Just Transition Mechanism Performance. [https://commission.europa.eu/strategy-and-policy/eu-budget/performance-and-reporting/programme-performance-statements/just-transition-mechanism-performance\\_en](https://commission.europa.eu/strategy-and-policy/eu-budget/performance-and-reporting/programme-performance-statements/just-transition-mechanism-performance_en)

European Commission, n.d. Joint Statement on the Launch of the Resource Mobilisation Plan for the Just Energy Transition Partnership with Viet Nam. [https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/statement\\_23\\_6243](https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/statement_23_6243)

IEA Website Policy, 2023. Germany's Commission on Growth, Structural Change and Employment. <https://www.iea.org/policies/17722-germanys-commission-on-growth-structural-change-and-employment>

Library of Congress, 2020. Germany: Law on Phasing-Out Coal-Powered Energy by 2038 Enters into Force. <https://www.loc.gov/item/global-legal-monitor/2020-08-31/germany-law-on-phasing-out-coal-powered-energy-by-2038-enters-into-force/#:~:text=The%20Coal%20Phase%2DOut%20Act,start%20operating%20after%20August%2014%2C>

NTTF, 2023. National Transition Training Fund Year Two Report. <https://www.gov.scot/publications/national-transition-training-fund-nttf-year-2-report/>

SHURA 2022. Enerji Dönüşümünde Ana Eksen: Adil Dönüşüm. <https://shura.org.tr/wp-content/uploads/2022/09/SHURA-2022-09-Enerji-Donusumunde-Ana-Eksen-Adil-Donusum.pdf>

SHURA, 2023. Net Sıfır 2053: Türkiye Elektrik Sektörü İçin Yol Haritası. [https://shura.org.tr/wp-content/uploads/2023/05/SHURA-2023-02-Rapor-Net-Sifir-2053\\_04052023.pdf](https://shura.org.tr/wp-content/uploads/2023/05/SHURA-2023-02-Rapor-Net-Sifir-2053_04052023.pdf)

SHURA, 2024. Adil Dönüşüm Kapsamında Türkiye İçin Sanayi Politikası Alternatifleri. <https://shura.org.tr/adil-donusum-kapsaminda-turkiye-icin-sanayi-politikasi-alternatifleri/>

Ticaret Bakanlığı, 2021. Yeşil Mutabakat Eylem Planı. <https://ticaret.gov.tr/data/60f1200013b876eb28421b23/MUTABAKAT%20YE%C5%9E%C4%B0L.pdf>

TÜİK, Yıllık Sanayi ve Hizmet İstatistikleri. <https://data.tuik.gov.tr/Bulten/Index?p=Yillik-Sanayi-ve-Hizmet-Istatistikleri-2021-45836>

World Bank, 2024. Job Creation and Skills Development During the Energy Transition- Morocco <https://documents1.worldbank.org/curated/en/099012324071522189/pdf/P1705461161e5d8813e9114dbf1b92a137252142a242.pdf>

World Bank, 2007. World Bank. 2006. "Poverty and Social Impact Analysis of Mining Sector Reform in Romania: A Policy Note." <https://documents1.worldbank.org/curated/en/791121468295193557/pdf/ICR495.pdf>

## EK-1 SKDM Sektörlerindeki doğrudan istihdamın ilçe istihdamından aldığı pay

İl-ilçe	İlçe istihdamı içinde sektör istihdamının oranı (%)	Sektör adı
Sivas-Divriği	50	Demir madenciliği
İzmir-Kınık	47	Linyit madenciliği
Tokat-Artova	46	Çimento
Sakarya-Karapürçek	45	Alüminyum
Manisa-Soma	45	Linyit madenciliği
Eskişehir-Mihalıççık	34	Linyit madenciliği
Kilis-Polateli	32	Çimento
Zonguldak-Kilimli	32	Taş kömür madenciliği
Malatya-Hekimhan	30	Demir madenciliği
Bartın-Amasra	29	Taş kömür madenciliği
Çorum-Dodurga	26	Taş kömür madenciliği
Erzincan-Kemaliye	25	Demir madenciliği
Zonguldak-Merkez	23	Taş kömür madenciliği
Ankara-Bala	22	Kireç ve alçıtaşı
Kütahya-Domanic	21	Linyit madenciliği
Ankara-Nallıhan	21	Linyit madenciliği
Konya-Seydişehir	19	Alüminyum
Karabük-Merkez	18	Ana demir ve çelik ürünleri ile ferro alışımların imalatı
Elazığ-Baskil	18	Çimento
Kayseri-Yahyalı	18	Demir madenciliği
Adana-Tufanbeyli	18	Linyit madenciliği
Kahramanmaraş-Afşin	18	Linyit madenciliği
Edinre-Lalapaşa	16	Çimento
Tekirdağ-Malkara	14	Linyit madenciliği
Kahramanmaraş-Pazarcık	13	Çimento
Malatya-Arguvan	13	Linyit madenciliği
Çorum-İskilip	13	Linyit madenciliği
Edirne-Suloğlu	12	Alüminyum
Erzurum-Aşkale	12	Çimento
Bolu-Mengen	12	Linyit madenciliği
Kütahya-Tavşanlı	12	Linyit madenciliği
Kırklareli-Pınarhisar	11	Çimento
Edirne-Uzunköprü	11	Linyit madenciliği



İl-ilçe	İlçe istihdamı içinde sektör istihdamının oranı (%)	Sektör adı
Bursa-Orhangazi	10,5	Demir döküm
Adana-Yumurtalık	10	Çimento
Samsun-Ladik	10	Çimento
Çorum-Dodurga	10	Linyit madenciliği
Bursa-Orhaneli	10	Linyit madenciliği
Erzurum-Şenkaya	10	Linyit madenciliği
Zonguldak-Ereğli	8	Ana demir ve çelik ürünleri ile ferro alışımların imalatı
Çanakkale-Ezine	8	Çimento
Denizli-Çal	8	Çimento
Kırklareli-Vize	7	Çimento
Kayseri-Bünyan	7	Çimento
Çankırı-Korgun	6,5	Demir döküm
Sivas-Gürün	6	Demir madenciliği
Kütahya-Dumlupınar	6	Taş kömür madenciliği
Eskişehir-Sarıcakaya	5	Demir döküm
Osmaniye-Toprakkale	5	Ana demir ve çelik ürünleri ile ferro alışımların imalatı
Hatay-İskenderun	5	Ana demir ve çelik ürünleri ile ferro alışımların imalatı
Isparta-Sarıkaraağaç	5	Taş kömür madenciliği
Tekirdağ-Malkara	5	Taş kömür madenciliği
Osmaniye-Toprakkale	4	Çelikten tüpler, borular, içi boş profiller ve benzeri bağla????
Samsun-Kavak	3	Çelik döküm
Kocaeli-Körfez	3	Gübre
Antalya-Döşemealtı	2	Gübre
Düzce-Çilimli	1,5	Çelik döküm
Samsun-Tekkeköy	1	Çelik döküm

## EK-2 Öne Çıkan Bölgelerde İstihdam Yapısı ve SKDM Sektörlerinin Karşılaştırmalı İncelemesi

### A. Madencilik: Zonguldak-Karabük-Bartın Bölgesi (TR 81)

Tablo Ek-1. İstihdamın Sektörel Dağılımı, Zonguldak-Karabük-Bartın

Sektör	Toplam İstihdam (bin kişi)	Sektörel dağılım (%)	Erkek Çalışan Sayısı (bin kişi)	Sektörel dağılım (%)	Kadın Çalışan Sayısı (bin kişi)	Sektörel dağılım (%)
Tarım	89	%25	45	%19	44	%37
Eğitim, Sağlık, Kamu Yönetimi, Kültür, Sanat	69	%19	40	%16	30	%25
İmalat	65	%18	49	%20	16	%13
Toptan Perak., Ticaret, Ulaştırma ve Depo.	55	%15	44	%18	11	%9
Konaklama ve Yiyecek Hizmetleri	20	%6	13	%5	7	%6
İnşaat	16	%4	16	%6	0	%0
Madencilik	15	%4	15	%6	0	%0
Diğer Sektörler	9	%3	6	%2	4	%3
Finans, Sigorta, ve Diğer Profes. Meslekler	9	%3	5	%2	4	%4
İdari ve Destek Hizmetleri	9	%3	7	%3	2	%2
Elektrik, Gaz, Su Temini	5	%1	4	%2	0	%0
<b>Toplam</b>	<b>362</b>	<b>%100</b>	<b>243</b>	<b>%100</b>	<b>118</b>	<b>%100</b>

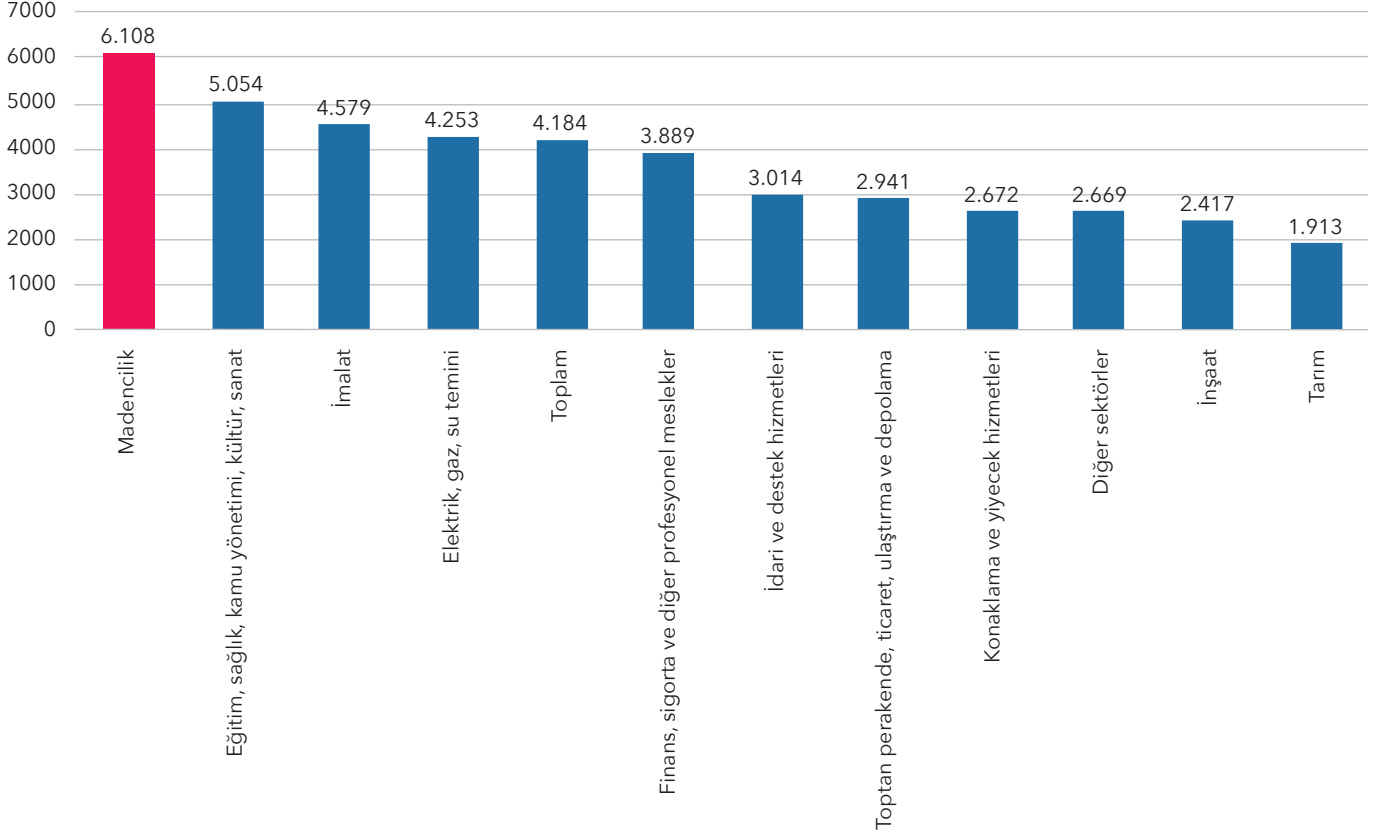
Kaynak: TÜİK Hanehalkı İşgücü Anketi Mikro Veri Seti 2021 kullanarak yazarların hesaplamaları

Tablo Ek-2. İstihdamın Sektörlere Göre Eğitim Durumu (yüzde), Zonguldak-Karabük-Bartın

	Maden	İmalat	Elektrik ve diğ.	İnşaat	Tarım	İdari ve Destek Hiz.	Konak. ve Yiy. Hiz.	Toptan Per. ve Diğ.	Toplam
Diplomasız	1%	1%	0%	2%	14%	2%	0%	0%	4%
İlkokul	28%	21%	9%	41%	63%	28%	25%	27%	32%
Temel Eğitim	29%	22%	11%	30%	13%	8%	18%	19%	16%
Lise	12%	9%	6%	8%	4%	16%	11%	14%	8%
Meslek Lisesi	19%	25%	31%	15%	4%	30%	13%	21%	14%
2 Yıllık Yük. Okul	0%	2%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	2%
Üniversite	4%	9%	25%	1%	1%	10%	19%	10%	8%
Üni. Üzeri	6%	12%	17%	3%	2%	7%	13%	8%	14%
<b>Total</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>

Kaynak: TÜİK Hanehalkı İşgücü Anketi Mikro Veri Seti 2021 kullanarak yazarların hesaplamaları

**Şekil Ek-1.** Çalışanların 2021 Yılında Ortalama Aylık Kazançları (TL), Zonguldak-Karabük-Bartın



Kaynak: TÜİK Hanehalkı İşgücü Anketi Mikro Veri Seti 2021 kullanarak yazarların hesaplamaları

**Tablo Ek-3.** Sektörlere Göre Meslek Sınıflandırmaları (yüzde), Zonguldak-Karabük-Bartın

	Maden	İmalat	Elektrik ve diğ.	İnşaat	Tarım	İdari ve Destek Hiz.	Konak. ve Yiy. Hiz.	Toptan Per. ve Diğ.	Toplam
Kanun Yapıcılar, yönetici.	%0	%3	%3%	%5	%0	%0	%22	%4	%4
Profesyonel meslekler	%1	%9	%0	%7	%0	%3	%0	%0	%11
Yardımcı profes. meslekler	%7	%8	%5	%24	%0	%6	%1	%7	%6
Büro ve müşteri hiz.	%3	%7	%3	%1	%0	%9	%3	%7	%6
Hizmet ve satış elemanları	%5	%5	%4	%5	%0	%26	%40	%44	%17
Nitelikli tarım ve diğ.	%0	%0	%0	%0	%50	%1	%0	%0	%12
Sanatkarlar ve ilgili işler	%11	%30	%55	%27	%0	%12	%2	%9	%11
Tesis ve makine operator.	%62	%26	%13	%20	%0	%8	%3	%21	%12
Nitelik gerektirmeyen işler	%11	%12	%17	%12	%49	%35	%28	%7	%21
<b>Toplam</b>	<b>%100</b>	<b>%100</b>	<b>%100</b>	<b>%100</b>	<b>%100</b>	<b>%100</b>	<b>%100</b>	<b>%100</b>	<b>%100</b>

Kaynak: TÜİK Hanehalkı İşgücü Anketi Mikro Veri Seti 2021 kullanarak yazarların hesaplamaları

**B. Madencilik: Manisa-Afyonkarahisar-Kütahya-Uşak Bölgesi (TR 33)****Tablo Ek-4.** İstihdamın Sektörel Dağılımı, Manisa-Afyonkarahisar-Kütahya-Uşak Bölgesi

Sektör	Toplam İstihdam (bin kişi)	Sektörel dağılım (%)	Erkek Çalışan Sayısı (bin kişi)	Erkek istihdamının sektörel dağılımı (%)	Kadın Çalışan Sayısı (bin kişi)	Kadın istihdamının sektörel dağılımı (%)
Tarım	360	%31	204	%26	156	
Eğitim, Sağlık, Kamu Yönetimi, Kültür, Sanat	170	%15	97	%12	74	
İmalat	244	%21	177	%22	67	
Toptan Perak., Ticaret, Ulaştırma ve Depo.	163	%14	129	%16	34	
Konaklama ve Yiyecek Hizmetleri	47	%4	36	%4	11	
İnşaat	68	%6	65	%8	3	
Kömür Linyit	13	%1	12	%1	1	
Diğer Sektörler	40	%3	33	%4	7	
Finans, Sigorta, ve Diğer Profes. Meslekler	24	%2	17	%2	7	
İdari ve Destek Hizmetleri	22	%2	14	%2	8	
Elektrik, Gaz, Su Temini	18	%2	16	%2	1	
<b>Toplam</b>	<b>1169</b>	<b>%100</b>	<b>801</b>	<b>%100</b>	<b>368</b>	

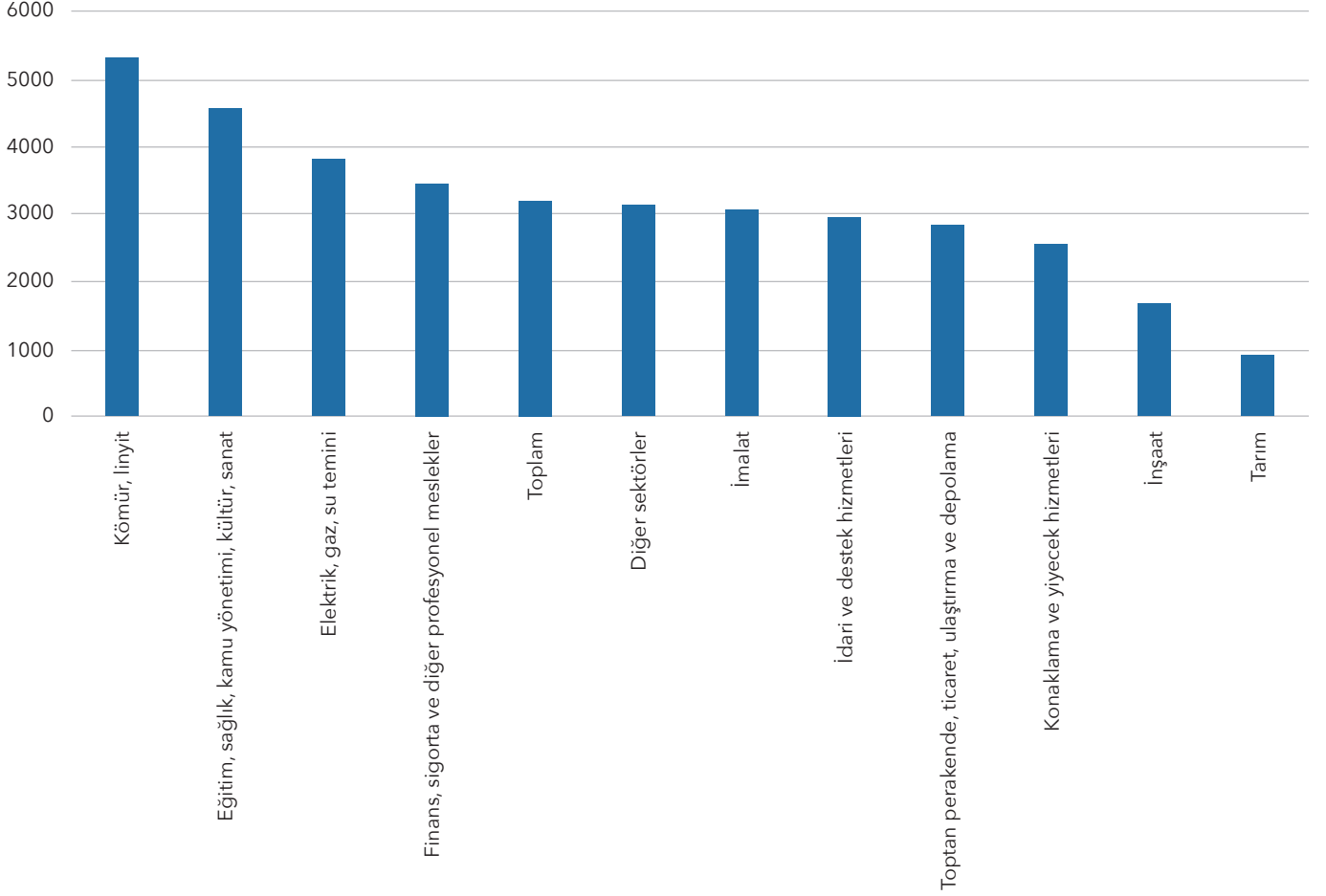
Kaynak: TÜİK Hanehalkı İşgücü Anketi Mikro Veri Seti 2021 kullanarak yazarların hesaplamaları

**Tablo Ek-5.** İstihdamın Sektörlere Göre Eğitim Durumu (yüzde), Manisa-Afyonkarahisar-Kütahya-Uşak Bölgesi

Sektörlere Göre Diploma Oranları	Diplomasız	İlkokul	Temel Eğitim	Lise	Meslek Lisesi	2 Yıllık Yüksek Okul
Diğer Sektörler	2,34%	2,69%	4,82%	2,51%	3,94%	3,81%
Eğitim, Sağlık, Kamu Yönetimi, Kültür, Sanat	9,48%	4,89%	6,24%	12,46%	11,08%	68,54%
Elektrik, Gaz, Su Temini	6,49%	1,40%	0,59%	1,26%	3,11%	0,00%
Finans, Sigorta, ve Diğer Profesyonel Meslekler	0,00%	0,45%	1,04%	3,13%	2,41%	8,51%
İdari ve Destek Hizmetleri	1,41%	1,00%	2,01%	3,11%	2,95%	0,00%
İmalat	7,08%	17,50%	28,39%	23,77%	29,81%	10,33%
İnşaat	6,32%	6,36%	9,44%	4,06%	5,25%	0,54%
Kömür linyit	0,19%	0,55%	1,38%	1,73%	1,28%	0,71%
Konaklama ve Yiyecek Hizmetleri	1,52%	3,78%	4,54%	6,01%	4,92%	1,00%
Tarım	60,29%	51,22%	25,75%	18,51%	17,09%	2,87%
Toptan Perakende, Ticaret, Ulaştırma ve Depolama	4,87%	10,17%	15,81%	23,44%	18,15%	3,71%
<b>Toplam</b>	<b>100,00%</b>	<b>100,00%</b>	<b>100,00%</b>	<b>100,00%</b>	<b>100,00%</b>	<b>100,00%</b>

Kaynak: TÜİK Hanehalkı İşgücü Anketi Mikro Veri Seti 2021 kullanarak yazarların hesaplamaları

**Şekil Ek-2.** Çalışanların 2021 Yılında Ortalama Aylık Kazançları (TL), Manisa-Afyonkarahisar-Kütahya-Uşak Bölgesi



Kaynak: TÜİK Hanehalkı İşgücü Anketi Mikro Veri Seti 2021 kullanarak yazarların hesaplamaları

**Tablo Ek-6.** Sektörlere Göre Meslek Sınıflandırmaları (yüzde), Manisa-Afyonkarahisar-Kütahya-Uşak Bölgesi

	DİĞER Sektörler	Eğitim, Sağlık, Kamu Yönetimi, Kültür, Sanat	Elektrik, Gaz, Su Temini	Finans, Sigorta, ve Diğer Profesyonel Meslekler	İdari ve Destek Hizmetleri	İmalat	İnşaat	Kömür İnyit	Konaklama ve Yiyecek Hizmetleri	Tarım
Kanun Yapıcılar, yöneticiler	%1,26	%6,85	%0,38	%4,50	%3,67	%3,23	%1,91	%0,00	%19,80	%0,00
Profesyonel meslek mensupları	%10,81	%40,77	%3,74	%23,73	%3,78	%2,23	%1,04	%6,63	%0,95	%0,06
Yardımcı profes, meslek	%3,84	%8,94	%8,15	%27,15	%6,25	%6,27	%1,90	%24,55	%0,00	%0,00
Büro ve müşteri hiz, çalışanlar	%6,34	%8,24	%4,76	%23,23	%8,92	%3,80	%2,52	%5,36	%1,60	%0,07
Hizmet ve satış elemanları	%32,26	%18,11	%9,48	%4,76	%29,46	%3,95	%2,04	%2,82	%40,80	%0,26
Nitelikli tarım ve diğ,	%0,00	%0,00	%0,00	%2,36	%1,29	%0,16	%0,00	%0,00	%0,42	%50,87
Sanatkarlar ve ilgili işler	%15,13	%1,47	%16,12	%1,96	%9,32	%30,28	%59,73	%8,42	%3,29	%0,13
Tesis ve makine operatörleri	%12,44	%3,60	%9,41	%2,20	%11,02	%21,75	%7,31	%15,82	%4,13	%0,20
Nitelik gerektirmeyen işler	%17,9	%12,01	%47,95	%10,11	%26,31	%28,33	%23,55	%36,41	%29,01	%48,41
<b>Toplam</b>	<b>%100,00</b>	<b>%100,00</b>	<b>%100,00</b>	<b>%100,00</b>	<b>%100,00</b>	<b>%100,00</b>	<b>%100,00</b>	<b>%100,00</b>	<b>%100,00</b>	<b>%100,00</b>

Kaynak: TÜİK Hanehalkı İşgücü Anketi Mikro Veri Seti 2021 kullanarak yazarların hesaplamaları

### C. Gübre: İzmir Bölgesi (TR 31)

**Tablo Ek-7.** İstihdamın Sektörel Dağılımı, İzmir Bölgesi

Sektör	Toplam İstihdam	Sektörel dağılım (%)	Erkek Çalışan Sayısı	Erkek istihdamının sektörel dağılımı (%)	Kadın Çalışan Sayısı	Kadın istihdamının sektörel dağılımı (%)
Madencilik	4	%0,23	3	%0,32	0	%0,04
Elektrik, Gaz, Su Temini	29	%1,83	24	%2,23	5	%0,99
Diğer Sektörler	52	%3,26	32	%3,00	19	%3,81
İdari ve Destek Hizmetleri	85	%5,36	53	%4,91	32	%6,29
İnşaat	91	%5,73	84	%7,77	7	%1,44
Finans, Sigorta, ve Diğer Profesyonel Meslekler	94	%5,92	59	%5,50	35	%6,79
Konaklama ve Yiyecek Hizmetleri	95	%5,99	64	%5,94	31	%6,10
Tarım	142	%8,97	88	%8,15	55	%10,70
Eğitim, Sağlık, Kamu Yönetimi, Kültür, Sanat	265	%16,71	132	%12,29	133	%26,02
Toptan Perakende, Ticaret, Ulaştırma ve Depolama	331	%20,87	240	%22,31	91	%17,83
İmalat	399	%25,15	297	%27,59	102	%20,02
<b>Toplam</b>	<b>1,588</b>	<b>%100,00</b>	<b>1,077</b>	<b>%100,00</b>	<b>511</b>	<b>%100,00</b>

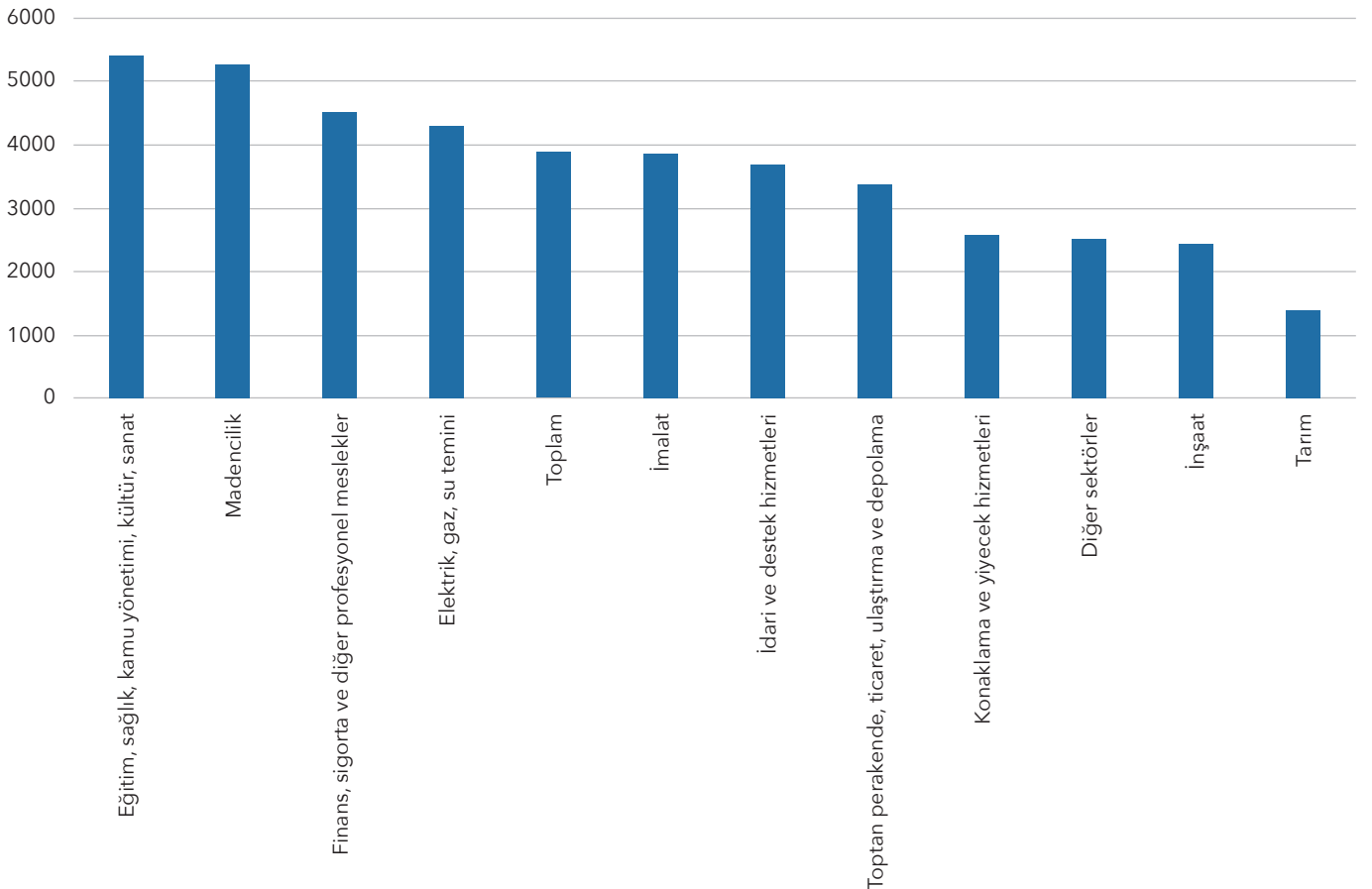
Kaynak: TÜİK Hanehalkı İşgücü Anketi Mikro Veri Seti 2021 kullanarak yazarların hesaplamaları

**Tablo Ek-8.** İstihdamın Sektörlere Göre Eğitim Durumu (yüzde), İzmir Bölgesi

Sektörlere Göre Diploma Oranları	Diplomasız	İlkokul	Temel Eğitim	Lise	Meslek Lisesi	2 Yıllık Yüksek Okul	4 Yıllık Üni,	Üni, Üzeri	Toplam içinde pay
Diğer Sektörler	%4,72	%3,86	%4,19	%3,71	%4,08	%1,37	%2,23	%1,59	%3,26
Eğitim, Sağlık, Kamu Yönetimi, Kültür, Sanat	%11,47	%5,28	%5,28	%10,28	%8,72	%57,45	%25,00	%37,34	%16,71
Elektrik, Gaz, Su Temini	%6,66	%2,36	%1,82	%1,76	%1,83	0,38%	%0,86	%1,22	%1,83
Finans, Sigorta, ve Diğer Profesyonel Meslekler	%0,49	%1,83	%1,93	%6,50	%4,08	%13,79	%6,83	%13,71	%5,92
İdari ve Destek Hizmetleri	%8,90	%3,82	%6,77	%8,68	%4,40	%1,18	%4,94	%5,21	%5,36
İmalat	%18,36	%25,00	%31,84	%21,50	%36,31	%15,54	%24,81	%17,67	%25,15
İnşaat	%7,85	%8,36	%7,43	%5,87	%4,00	%1,06	%2,42	%4,23	%5,73
Konaklama ve Yiyecek Hizmetleri	%6,11	%6,67	%8,82	%8,32	%7,21	%0,00	%4,62	%2,53	%5,99
Madencilik	%0,00	%0,34	%0,28	%0,36	%0,10	%0,00	%0,00	%0,25	%0,23
Tarım	%25,56	%22,21	%8,63	%3,98	%4,13	%0,60	%2,69	%1,48	%8,97
Toptan Perakende, Ticaret, Ulaştırma ve Depolama	%9,90	%20,27	%23,03	%29,04	%25,13	%8,62	%25,61	%14,79	%20,87
<b>Toplam</b>	<b>%100,00</b>	<b>%100,00</b>	<b>%100,00</b>	<b>%100,00</b>	<b>%100,00</b>	<b>%100,00</b>	<b>%100,00</b>	<b>%100,00</b>	<b>%100,00</b>

Kaynak: TÜİK Hanehalkı İşgücü Anketi Mikro Veri Seti 2021 kullanarak yazarların hesaplamaları

**Şekil Ek-3.** Çalışanların 2021 Yılında Ortalama Aylık Kazançları (TL), İzmir Bölgesi



Kaynak: TÜİK Hanehalkı İşgücü Anketi Mikro Veri Seti 2021 kullanarak yazarların hesaplamaları

**Tablo Ek-9.** Sektörlere Göre Meslek Sınıflandırmaları (yüzde), İzmir Bölgesi

Isco	Diğer Sektörler	Eğitim, Sağlık, Kamu Yönetimi, Kültür, Sanat	Elektrik, Gaz, Su Temini	Finans, Sigorta, ve Diğer Profesyonel Meslekler	İdari ve Destek Hizmetleri	İmalat	İnşaat	Konaklama ve Yiyecek Hizmetleri	Madencilik	Tarım	Toptan Perakende, Ticaret, Ulaştırma ve Depolama	Toplam
Kanun Yapıcılar, yöneticiler	%3,43	%5,33	%1,47	%6,54	%2,94	%8,19	%5,00	%21,91	%0,00	%0,40	%7,75	%6,89
Profesyonel meslek mensupları	%3,81	%48,36	%4,57	%34,87	%5,72	%6,09	%4,35	%0,20	%10,04	%0,55	%2,67	%13,08
Yardımcı profes, meslek	%2,29	%9,11	%9,44	%20,07	%3,29	%10,14	%6,78	1,23%	%13,35	%0,30	%5,23	%7,30
Büro ve müşteri hiz, çalışanlar	%9,29	%10,08	%13,87	%20,35	%18,45	%5,61	%6,71	%2,25	%11,85	%0,56	%9,70	%8,46
Hizmet ve satış elemanları	%41,65	%18,32	%7,00	%13,50	%23,11	%4,09	%3,90	%39,83	%0,98	%0,50	%44,96	%19,65
Nitelikli tarım ve diğ,	%0,74	%0,00	%0,00	%0,34	%1,79	%0,05	%0,00	%0,00	%0,00	%48,67	%0,05	%4,53
Sanatkarlar ve ilgili işler	%17,92	%1,37	%11,22	%0,95	%4,78	%28,48	%48,51	%0,80	%10,14	%0,17	%7,12	%12,84
Tesis ve makine operatörleri	%1,63	%1,72	%12,89	%0,65	%9,85	%17,73	%9,78	%4,43	%20,47	%1,28	%13,84	%9,48
Nitelik gerektirmeyen işler	%19,24	%5,71	%39,55	%2,74	%30,07	%19,64	%14,97	%29,35	%33,17	%47,57	%8,68	%17,78
<b>Toplam</b>	<b>%100,00</b>	<b>%100,00</b>	<b>%100,00</b>	<b>%100,00</b>	<b>%100,00</b>	<b>%100,00</b>	<b>%100,00</b>	<b>%100,00</b>	<b>%100,00</b>	<b>%100,00</b>	<b>%100,00</b>	<b>%100,00</b>

Kaynak: TÜİK Hanehalkı İşgücü Anketi Mikro Veri Seti 2021 kullanarak yazarların hesaplamaları

#### D. Demir-Çelik: Zonguldak-Karabük-Bartın Bölgesi (TR 81)

**Tablo Ek-10.** İstihdamın Sektörel Dağılımı, Zonguldak-Karabük-Bartın Bölgesi

İstihdam Dağılımı	Toplam İstihdam	Sektörel dağılım (%)	Erkek Çalışan Sayısı	Erkek istihdamının sektörel dağılımı (%)	Kadın Çalışan Sayısı	Kadın istihdamının sektörel dağılımı (%)
Elektrik, Gaz, Su Temini	5	%1,26	4	%1,76	0	%0,23
Diğer Sektörler	9	%2,53	6	%2,28	4	%3,05
Finans, Sigorta, ve Diğer Profesyonel Meslekler	9	%2,54	5	%2,04	4	%3,56
İdari ve Destek Hizmetleri	9	%2,55	7	%2,84	2	%1,94
Madencilik	15	%4,20	15	%6,21	0	%0,06
İnşaat	16	%4,45	16	%6,44	0	%0,35
Konaklama ve Yiyecek Hizmetleri	20	%5,56	13	%5,38	7	%5,93
Toptan Perakende, Ticaret, Ulaştırma ve Depolama	55	%15,16	44	%18,15	11	%9,00
İmalat	65	%17,88	49	%20,02	16	%13,49
Eğitim, Sağlık, Kamu Yönetimi, Kültür, Sanat	69	%19,17	40	%16,32	30	%25,05
Tarım	89	%24,70	45	%18,55	44	%37,37
<b>Toplam</b>	<b>362</b>	<b>%100</b>	<b>243</b>	<b>%100</b>	<b>118</b>	<b>%100</b>

Kaynak: TÜİK Hanehalkı İşgücü Anketi Mikro Veri Seti 2021 kullanarak yazarların hesaplamaları

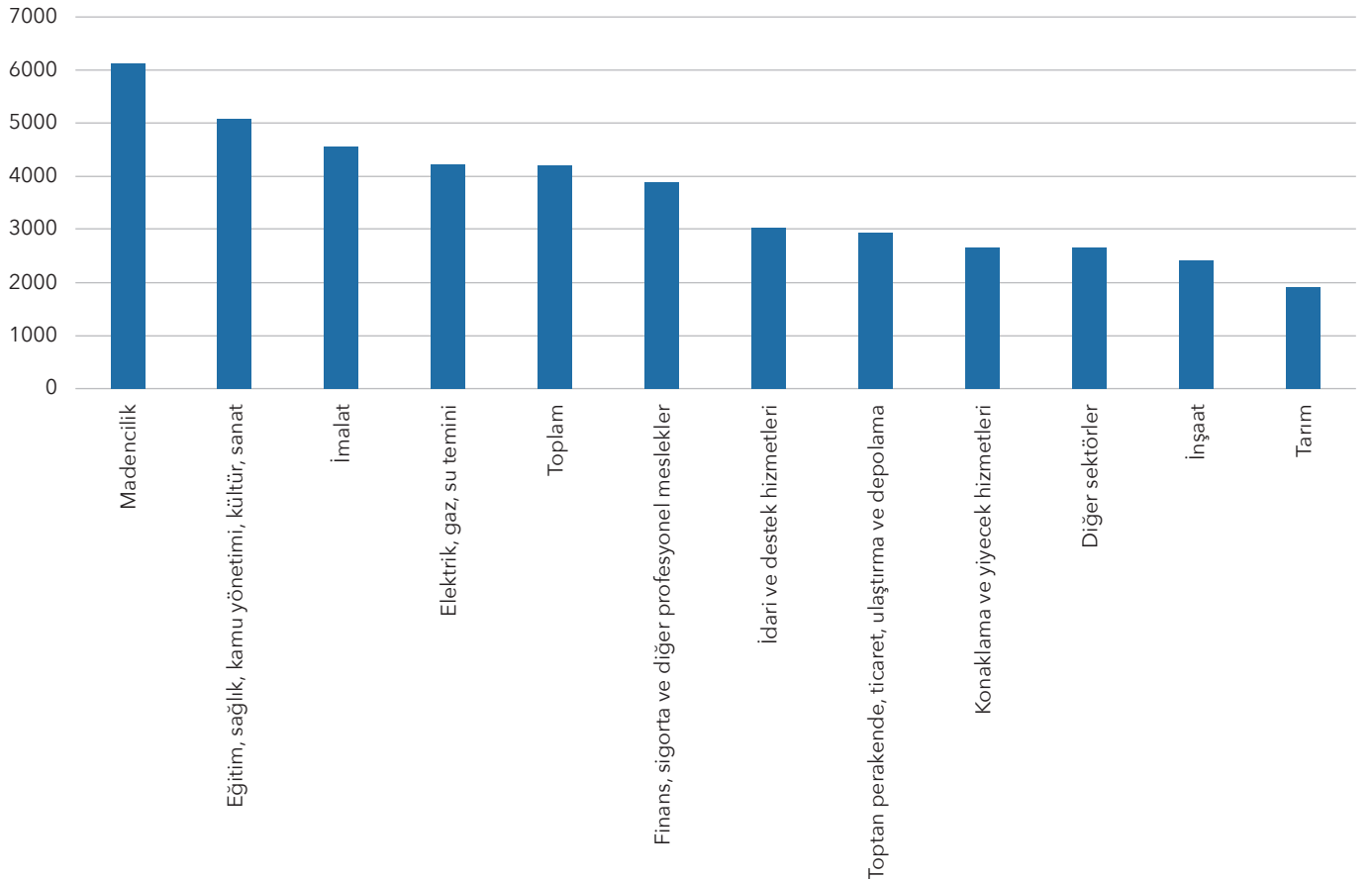


**Tablo Ek-11.** İstihdamın Sektörlere Göre Eğitim Durumu (yüzde), Zonguldak-Karabük-Bartın Bölgesi

Sektörlere Göre Diploma Oranları	Diplomasız	İlkokul	Temel Eğitim	Lise	Meslek Lisesi	2 Yıllık Yüksek Okul	4 Yıllık Üni,	Üni, Üzeri	Toplam içinde pay
Diğer Sektörler	%0,41	%2,37	%4,19	%3,55	%2,89	%0,66	%3,14	%0,68	%2,53
Eğitim, Sağlık, Kamu Yönetimi, Kültür, Sanat	%9,81	%6,51	%8,48	%15,28	%13,30	%77,26	%29,18	%54,21	%19,17
Elektrik, Gaz, Su Temini	%0,00	%0,38	%0,88	%0,84	%2,74	%0,00	%3,75	%1,53	%1,26
Finans, Sigorta, ve Diğer Profesyonel Meslekler	%0,00	%0,45	%0,87	%3,92	%1,42	%4,09	%5,12	%8,27	%2,54
İdari ve Destek Hizmetleri	%0,95	%2,25	%1,30	%4,70	%5,30	%0,00	%2,95	%1,24	%2,55
İmalat	%5,72	%11,60	%24,19	%18,17	%30,70	%16,19	%19,18	%14,78	%17,88
İnşaat	%1,74	%5,71	%8,25	%4,46	%4,65	%0,00	%0,76	%0,95	%4,45
Konaklama ve Yiyecek Hizmetleri	%0,29	%4,42	%6,30	%7,03	%5,15	%0,00	%12,72	%5,16	%5,56
Madencilik	%0,76	%3,76	%7,55	%6,00	%5,65	%0,00	%2,24	%1,79	%4,20
Tarım	%79,20	%49,48	%19,56	%10,57	%6,69	%0,00	%3,33	%2,73	%24,70
Toptan Perakende, Ticaret, Ulaştırma ve Depolama	%1,13	%13,08	%18,43	%25,47	%21,51	%1,80	%17,65	%8,66	%15,16
<b>Toplam</b>	<b>%100,00</b>	<b>%100,00</b>	<b>%100,00</b>	<b>%100,00</b>	<b>%100,00</b>	<b>%100,00</b>	<b>%100,00</b>	<b>%100,00</b>	<b>%100,00</b>

Kaynak: TÜİK Hanehalkı İşgücü Anketi Mikro Veri Seti 2021 kullanarak yazarların hesaplamaları

**Şekil Ek-4.** Çalışanların 2021 Yılında Ortalama Aylık Kazançları (TL), Zonguldak-Karabük-Bartın



Kaynak: TÜİK Hanehalkı İşgücü Anketi Mikro Veri Seti 2021 kullanarak yazarların hesaplamaları

**Tablo Ek-12.** Sektörlere Göre Meslek Sınıflandırmaları (yüzde), Zonguldak-Karabük-Bartın

Isco	Diğer Sektörler	Eğitim, Sağlık, Kamu Yönetimi, Kültür, Sanat	Elektrik, Gaz, Su Temini	Finans, Sigorta, ve Diğer Profesyonel Meslekler	İdari ve Destek Hizmetleri	İmalat	İnşaat	Konaklama ve Yiyecek Hizmetleri	Madencilik	Tarım	Toptan Perakende, Ticaret, Ulaştırma ve Depolama	Toplam
Kanun Yapıcılar, yöneticiler	%1,28	%7,34	%5,13	%4,56	%0,47	%2,50	%2,75	%21,82	%0,00	%0,00	%4,10	%4,04
Profesyonel meslek mensupları	%9,39	%39,95	%6,53	%29,62	%3,15	%9,45	%0,00	%0,19	%0,96	%0,09	%0,12	%10,59
Yardımcı profes, meslek	%2,27	%8,93	%23,51	%17,02	%5,58	%8,14	%5,18	%1,22	%6,65	%0,00	%7,10	%5,75
Büro ve müşteri hiz, çalışanlar	%6,16	%8,82	%1,48	%25,33	%9,04	%7,27	%3,10	%2,87	%3,36	%0,05	%6,74	%5,51
Hizmet ve satış elemanları	%51,89	%22,52	%5,16	%9,15	%26,22	%5,40	%4,16	%40,16	%4,57	%0,15	%44,33	%16,93
Nitelikli tarım ve diğ,	%0,00	%0,07	%0,00	%0,00	%1,09	%0,00	%0,00	%0,00	%0,00	%49,90	%0,00	%12,37
Sanatkarlar ve ilgili işler	%14,42	%1,11	%27,00	%3,14	%11,74	%30,11	%54,99	%2,05	%10,68	%0,06	%9,44	%11,14
Tesis ve makine operatörleri	%1,93	%2,43	%19,65	%1,80	%8,03	%25,61	%12,93	%3,22	%62,36	%0,42	%20,93	%12,24
Nitelik gerektirmeyen işler	%12,66	%8,84	%11,55	%9,39	%34,68	%11,52	%16,89	%28,47	%11,43	%49,33	%7,25	%21,44
<b>Toplam</b>	<b>%100,00</b>	<b>%100,00</b>	<b>%100,00</b>	<b>%100,00</b>	<b>%100,00</b>	<b>%100,00</b>	<b>%100,00</b>	<b>%100,00</b>	<b>%100,00</b>	<b>%100,00</b>	<b>%100,00</b>	<b>%100,00</b>

Kaynak: TÜİK Hanehalkı İşgücü Anketi Mikro Veri Seti 2021 kullanarak yazarların hesaplamaları

### E. Demir-Çelik: Hatay-Kahramanmaraş-Osmaniye Bölgesi (TR 63)

**Tablo Ek-13.** İstihdamın Sektörel Dağılımı, Hatay-Kahramanmaraş-Osmaniye Bölgesi

İstihdam Dağılımı	Toplam İstihdam	Sektörel dağılım (%)	Erkek Çalışan Sayısı	Erkek istihdamının sektörel dağılımı (%)	Kadın Çalışan Sayısı	Kadın istihdamının sektörel dağılımı (%)
Madencilik	4	%0,37	4	%0,52	0	%0
Elektrik, Gaz, Su Temini	19	%2,00	18	%2,71	1	%0,25
İdari ve Destek Hizmetleri	19	%2,02	12	%1,70	8	%2,80
Diğer Sektörler	32	%3,36	22	%3,26	10	%3,63
Finans, Sigorta, ve Diğer Profesyonel Meslekler	32	%3,39	20	%2,95	12	%4,46
Konaklama ve Yiyecek Hizmetleri	35	%3,70	26	%3,76	10	%3,54
İnşaat	60	%6,25	58	%8,58	1	%0,48
İmalat	166	%17,33	138	%20,17	28	%10,31
Toptan Perakende, Ticaret, Ulaştırma ve Depolama	179	%18,72	145	%21,33	34	%12,23
Tarım	189	%19,77	116	%17,07	73	%26,48
Eğitim, Sağlık, Kamu Yönetimi, Kültür, Sanat	221	%23,09	122	%17,95	99	%35,84
<b>Toplam</b>	<b>957</b>	<b>%100,00</b>	<b>682</b>	<b>%100,00</b>	<b>275</b>	<b>%100,00</b>

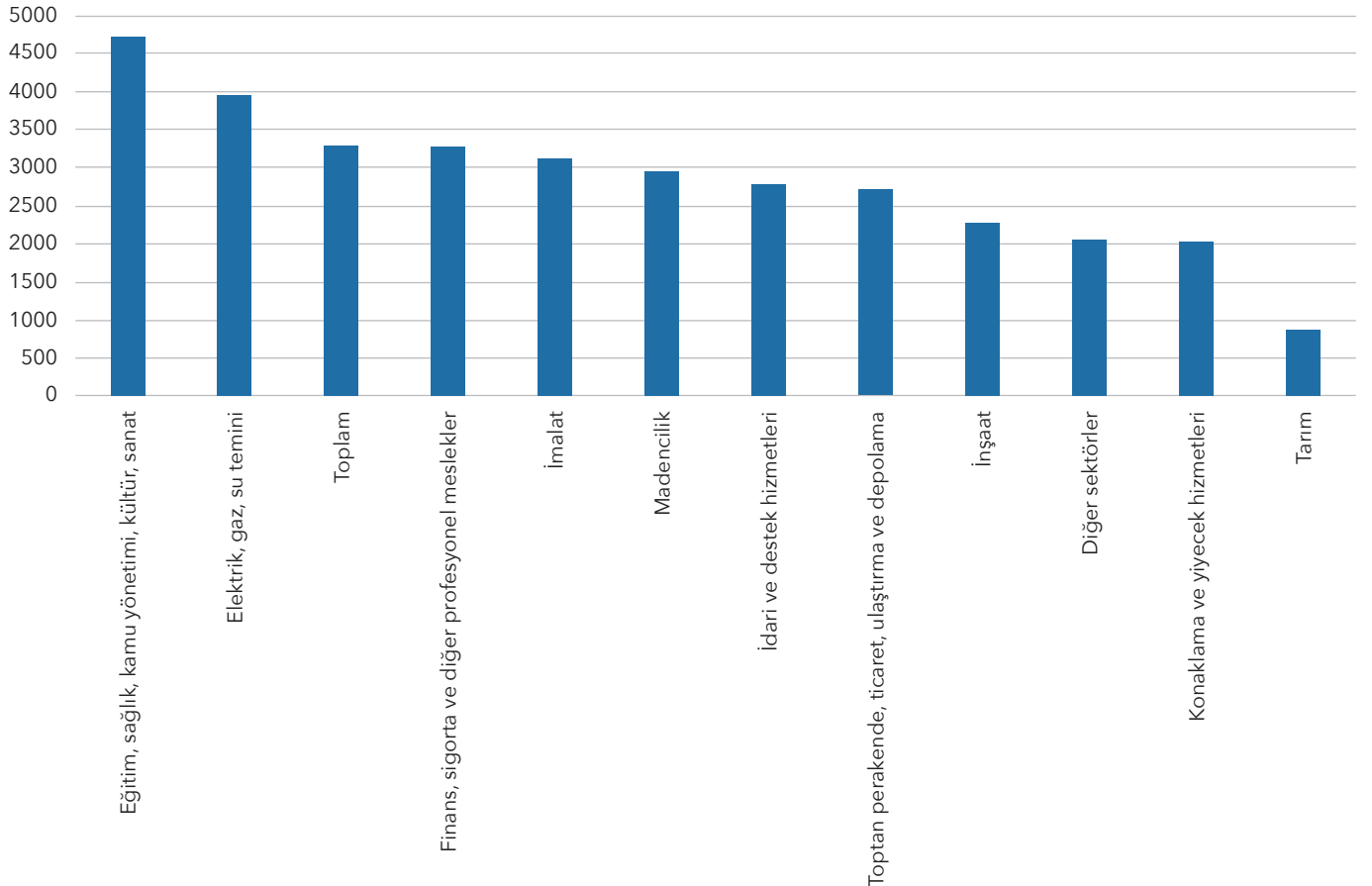
Kaynak: TÜİK Hanehalkı İşgücü Anketi Mikro Veri Seti 2021 kullanarak yazarların hesaplamaları

**Tablo Ek-14.** İstihdamın Sektörlere Göre Eğitim Durumu (yüzde), Hatay-Kahramanmaraş-Osmaniye Bölgesi

Sektörlere Göre Diploma Oranları	Diplomasız	İlkokul	Temel Eğitim	Lise	Meslek Lisesi	2 Yıllık Yüksek Okul	4 Yıllık Üni,	Üni, Üzeri	Toplam içinde pay
Diğer Sektörler	%4,33	%3,28	%5,19	%2,20	%4,44	%0,00	%5,05	%0,86	%3,36
Eğitim, Sağlık, Kamu Yönetimi, Kültür, Sanat	%15,29	%9,76	%8,09	%19,51	%18,71	%66,62	%34,95	%62,83	%23,09
Elektrik, Gaz, Su Temini	%3,24	%1,94	%2,18	%1,24	%4,60	%2,09	%2,82	%0,31	%2,00
Finans, Sigorta, ve Diğer Profesyonel Meslekler	%0,61	%0,54	%1,97	%2,84	%3,98	%9,36	%6,80	%9,15	%3,39
İdari ve Destek Hizmetleri	%2,25	%2,02	%1,79	%2,27	%3,53	%0,00	%1,85	%1,61	%2,02
İmalat	%10,74	%16,64	%22,93	%20,17	%26,10	%8,05	%14,61	%10,08	%17,33
İnşaat	%4,64	%8,27	%9,61	%5,54	%4,83	%1,93	%4,92	%1,37	%6,25
Konaklama ve Yiyecek Hizmetleri	%2,18	%3,33	%5,58	%5,88	%3,42	%1,44	%2,44	%2,01	%3,70
Madencilik	%0,29	%0,55	%0,41	%0,18	%1,02	%0,00	%0,12	%0,00	%0,37
Tarım	%46,78	%35,31	%19,57	%9,63	%9,86	%4,89	%6,89	%1,88	%19,77
Toptan Perakende, Ticaret, Ulaştırma ve Depolama	%9,64	%18,37	%22,70	%30,54	%19,51	%5,62	%19,56	%9,90	%18,72
<b>Toplam</b>	<b>%100,00</b>	<b>%100,00</b>	<b>%100,00</b>	<b>%100,00</b>	<b>%100,00</b>	<b>%100,00</b>	<b>%100,00</b>	<b>%100,00</b>	<b>%100,00</b>

Kaynak: TÜİK Hanehalkı İşgücü Anketi Mikro Veri Seti 2021 kullanarak yazarların hesaplamaları

**Şekil Ek-5.** Çalışanların 2021 Yılında Ortalama Aylık Kazançları (TL), Hatay-Kahramanmaraş-Osmaniye Bölgesi



Kaynak: TÜİK Hanehalkı İşgücü Anketi Mikro Veri Seti 2021 kullanarak yazarların hesaplamaları

**Tablo Ek-15.** Sektörlere Göre Meslek Sınıflandırmaları (yüzde), Hatay-Kahramanmaraş-Osmaniye Bölgesi

Isco	Diğer Sektörler	Eğitim, Sağlık, Kamu Yönetimi, Kültür, Sanat	Elektrik, Gaz, Su Temini	Finans, Sigorta, ve Diğer Profesyonel Meslekler	İdari ve Destek Hizmetleri	İmalat	İnşaat	Konaklama ve Yiyecek Hizmetleri	Madencilik	Tarım	Toptan Perakende, Ticaret, Ulaştırma ve Depolama	Toplam
Kanun Yapıcılar, yöneticiler	%0,00	%5,80	%0,00	%2,73	%6,39	%3,65	%1,43	%19,56	%0,00	%0,00	%3,33	%3,63
Profesyonel meslek mensupları	%6,52	%38,20	%3,25	%23,72	%1,25	%3,48	%1,99	%0,37	%0,00	%0,15	%1,68	%11,02
Yardımcı profes, meslek	%3,36	%9,85	%13,69	%22,83	%2,48	%6,11	%2,83	%1,80	%0,00	%0,00	%5,94	%5,90
Büro ve müşteri hiz, çalışanlar	%5,15	%9,73	%1,26	%31,05	%7,35	%4,09	%3,35	%2,85	%0,00	%0,34	%5,58	%5,78
Hizmet ve satış elemanları	%43,92	%25,23	%10,79	%8,08	%19,95	%4,35	%3,46	%42,65	%11,00	%0,34	%43,95	%19,08
Nitelikli tarım ve diğ.	%0,00	%0,00	%0,00	%1,36	%1,92	%0,14	%0,00	%0,00	%0,00	%67,51	%0,00	%13,46
Sanatkarlar ve ilgili işler	%23,82	%1,42	%19,36	%2,78	%8,18	%38,44	%62,96	%1,92	%18,76	%0,60	%8,81	%14,28
Tesis ve makine operatörleri	%0,00	%3,20	%15,02	%0,80	%7,65	%20,00	%10,69	%1,71	%49,30	%0,89	%21,34	%9,77
Nitelik gerektirmeyen işler	%17,23	%6,57	%36,63	%6,65	%44,84	%19,75	%13,30	%29,14	%20,93	%30,18	%9,37	%17,09
<b>Toplam</b>	<b>%100,00</b>	<b>%100,00</b>	<b>%100,00</b>	<b>%100,00</b>	<b>%100,00</b>	<b>%100,00</b>	<b>%100,00</b>	<b>%100,00</b>	<b>%100,00</b>	<b>%100,00</b>	<b>%100,00</b>	<b>%100,00</b>

Kaynak: TÜİK Hanehalkı İşgücü Anketi Mikro Veri Seti 2021 kullanarak yazarların hesaplamaları

## F. Çimento: Bursa-Eskişehir-Bilecik Bölgesi (TR 41)

**Tablo Ek-16.** İstihdamın Sektörel Dağılımı, Bursa-Eskişehir-Bilecik Bölgesi

İstihdam Dağılımı	Toplam İstihdam	Sektörel dağılım (%)	Erkek Çalışan Sayısı	Erkek istihdamının sektörel dağılımı (%)	Kadın Çalışan Sayısı	Kadın istihdamının sektörel dağılımı (%)
Madencilik	6	%0,37	6	%0,52	0	%0,06
Elektrik, Gaz, Su Temini	20	%1,24	19	%1,77	0	%0,08
Diğer Sektörler	36	%2,28	23	%2,14	13	%2,57
İdari ve Destek Hizmetleri	59	%3,76	35	%3,24	24	%4,86
Konaklama ve Yiyecek Hizmetleri	70	%4,43	46	%4,26	24	%4,79
İnşaat	76	%4,81	72	%6,65	4	%0,85
Finans, Sigorta, ve Diğer Profesyonel Meslekler	82	%5,19	52	%4,87	29	%5,89
Tarım	147	%9,29	92	%8,58	54	%10,84
Eğitim, Sağlık, Kamu Yönetimi, Kültür, Sanat	267	%16,90	131	%12,19	135	%27,07
Toptan Perakende, Ticaret, Ulaştırma ve Depolama	280	%17,75	213	%19,75	67	%13,45
İmalat	536	%33,98	389	%36,03	148	%29,54
<b>Toplam</b>	<b>1,579</b>	<b>%100,00</b>	<b>1,078</b>	<b>%100,00</b>	<b>500</b>	<b>%100,00</b>

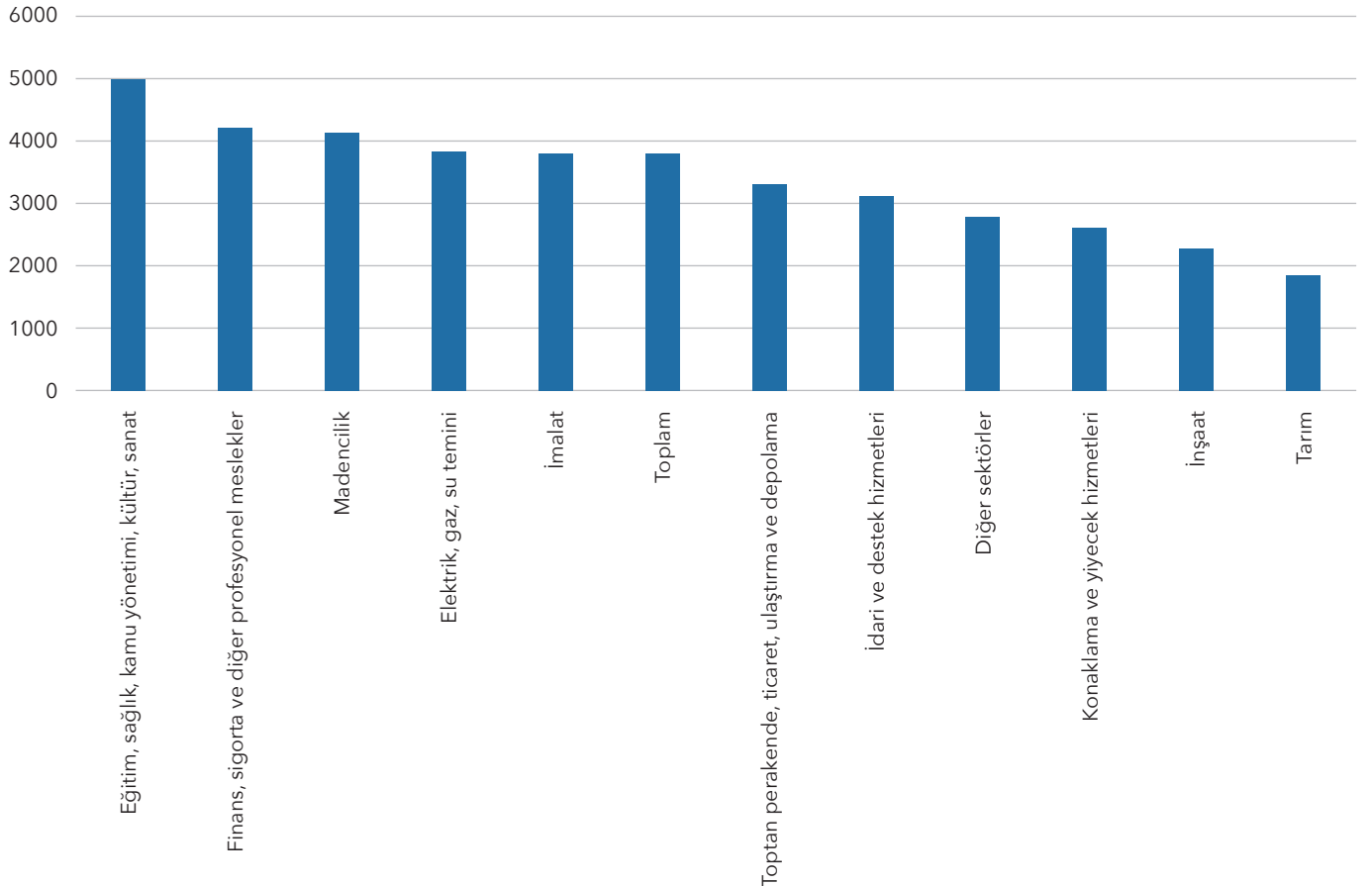
Kaynak: TÜİK Hanehalkı İşgücü Anketi Mikro Veri Seti 2021 kullanarak yazarların hesaplamaları

**Tablo Ek-17.** İstihdamın Sektörlere Göre Eğitim Durumu (yüzde), Bursa-Eskişehir-Bilecik Bölgesi

Sektörlere Göre Diploma Oranları	Diplomasız	İlkokul	Temel Eğitim	Lise	Meslek Lisesi	2 Yıllık Yüksek Okul	4 Yıllık Üni,	Üni, Üzeri	Toplam içinde pay
Diğer Sektörler	%2,11	%2,92	%2,89	%1,95	%2,54	%0,75	%2,44	%1,00	%2,28
Eğitim, Sağlık, Kamu Yönetimi, Kültür, Sanat	%14,33	%5,56	%4,73	%10,02	%10,18	%61,21	%24,17	%44,11	%16,90
Elektrik, Gaz, Su Temini	%7,87	%1,64	%1,37	%0,54	%0,87	%0,00	%1,09	%0,86	%1,24
Finans, Sigorta, ve Diğer Profesyonel Meslekler	%0,00	%1,73	%3,47	%5,00	%3,41	%7,49	%6,17	%13,09	%5,19
İdari ve Destek Hizmetleri	%6,85	%3,83	%3,53	%5,20	%3,99	%0,76	%4,43	%2,62	%3,76
İmalat	%20,25	%31,83	%41,04	%38,65	%46,76	%16,25	%31,85	%19,93	%33,98
İnşaat	%5,64	%6,84	%5,75	%3,94	%4,50	%2,16	%4,22	%2,68	%4,81
Konaklama ve Yiyecek Hizmetleri	%10,37	%6,43	%4,99	%6,48	%3,47	%0,00	%4,00	%1,20	%4,43
Madencilik	%0,31	%0,60	%0,26	%0,41	%0,51	%0,00	%0,18	%0,18	%0,37
Tarım	%20,21	%21,61	%10,38	%4,38	%5,36	%1,01	%2,85	%1,82	%9,29
Toptan Perakende, Ticaret, Ulaştırma ve Depolama	%12,07	%17,00	%21,60	%23,43	%18,41	%10,35	%18,60	%12,52	%17,75
<b>Toplam</b>	<b>%100,00</b>	<b>%100,00</b>	<b>%100,00</b>	<b>%100,00</b>	<b>%100,00</b>	<b>%100,00</b>	<b>%100,00</b>	<b>%100,00</b>	<b>%100,00</b>

Kaynak: TÜİK Hanehalkı İşgücü Anketi Mikro Veri Seti 2021 kullanarak yazarların hesaplamaları

**Şekil Ek-6.** Çalışanların 2021 Yılında Ortalama Aylık Kazançları (TL), Bursa-Eskişehir-Bilecik Bölgesi



Kaynak: TÜİK Hanehalkı İşgücü Anketi Mikro Veri Seti 2021 kullanarak yazarların hesaplamaları

**Tablo Ek-18.** Sektörlere Göre Meslek Sınıflandırmaları (yüzde), Bursa-Eskişehir-Bilecik Bölgesi

Isco	Diğer Sektörler	Eğitim, Sağlık, Kamu Yönetimi, Kültür, Sanat	Elektrik, Gaz, Su Temini	Finans, Sigorta, ve Diğer Profesyonel Meslekler	İdari ve Destek Hizmetleri	İmalat	İnşaat	Konaklama ve Yiyecek Hizmetleri	Madencilik	Tarım	Toptan Perakende, Ticaret, Ulaştırma ve Depolama	Toplam
Kanun Yapıcılar, yöneticiler	%4,35	%5,08	%2,12	%7,20	%2,00	%5,49	%3,03	%13,19	%0,00	%0,30	%6,73	%5,25
Profesyonel meslek mensupları	%6,94	%48,08	%3,02	%30,47	%1,94	%5,20	%3,41	%1,92	%8,55	%1,20	%2,22	%12,53
Yardımcı profes, meslek	%3,26	%11,10	%10,28	%20,14	%5,88	%9,09	%4,47	%2,46	%19,16	%0,20	%6,99	%8,09
Büro ve müşteri hiz, çalışanlar	%5,53	%8,63	%4,19	%21,01	%14,07	%7,09	%4,09	%1,21	%0,00	%0,00	%7,58	%7,26
Hizmet ve satış elemanları	%50,50	%15,22	%3,16	%9,49	%23,03	%2,74	%5,93	%45,57	%1,26	%0,89	%43,21	%16,11
Nitelikli tarım ve diğ,	%0,00	%0,30	%1,72	%0,33	%1,62	%0,08	%0,00	%0,00	%0,00	%75,96	%0,08	%7,25
Sanatkarlar ve ilgili işler	%15,84	%0,80	%7,74	%5,47	%6,37	%30,91	%60,23	%2,72	%11,70	%0,46	%9,28	%16,37
Tesis ve makine operatörleri	%3,49	%2,88	%5,85	%1,53	%10,49	%24,67	%8,14	%3,31	%38,77	%0,88	%16,31	%13,15
Nitelik gerektirmeyen işler	%10,09	%7,92	%61,91	%4,36	%34,60	%14,72	%10,70	%29,64	%20,56	%20,12	%7,60	%13,98
<b>Toplam</b>	<b>%100,00</b>	<b>%100,00</b>	<b>%100,00</b>	<b>%100,00</b>	<b>%100,00</b>	<b>%100,00</b>	<b>%100,00</b>	<b>%100,00</b>	<b>%100,00</b>	<b>%100,00</b>	<b>%100,00</b>	<b>%100,00</b>

Kaynak: TÜİK Hanehalkı İşgücü Anketi Mikro Veri Seti 2021 kullanarak yazarların hesaplamaları

## NOTLAR

## NOTLAR



## NOTLAR

### **İstanbul Politikalar Merkezi**

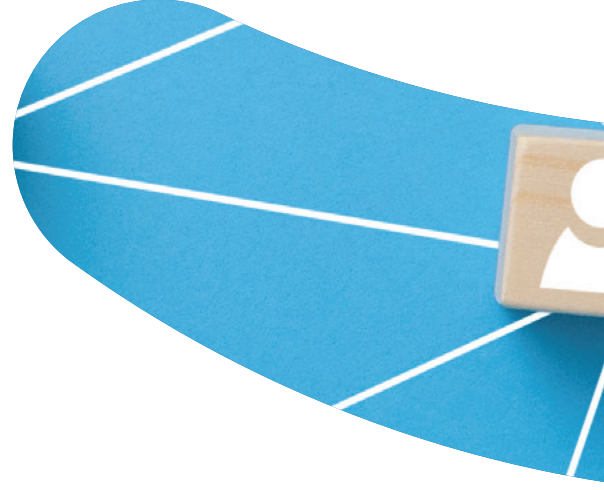
İstanbul Politikalar Merkez (İPM) demokratikleşmeden iklim değişikliğine, transatlantik ilişkilerden çatışma analizi ve çözümüne kadar, önemli siyasal ve sosyal konularda uzmanlığa sahip, çalışmalarını küresel düzeyde sürdüren bir politika araştırma kuruluşudur. İPM araştırma çalışmalarını üç ana başlık altında yürütmektedir: İPM-Sabancı Üniversitesi-Stiftung Mercator Girişimi, Demokratikleşme ve Kurumsal Reform, Çatışma Çözümü ve Arabuluculuk. 2001 yılından bu yana İPM, karar alıcılara, kanaat önderlerine ve paydaşlara uzmanlık alanına giren konularda tarafsız analiz ve yenilikçi politika önerilerinde bulunmaktadır.

### **European Climate Foundation**

European Climate Foundation (ECF) Avrupa'nın düşük karbonlu bir toplum haline gelmesine yardımcı olabilmek ve iklim değişikliğiyle mücadelede uluslararası alanda güçlü bir lider rolü oynayabilmek amacıyla kurulmuştur. ECF, her türlü ideolojiden uzak kalarak düşük karbonlu bir topluma geçişin "nasıl" olacağı konusunu odağına alır. Ortaklarıyla yaptığı iş birliği kapsamında ECF, bu geçişte kilit rol oynayacak patikaları ve farklı alternatiflerin sonuçlarını ortaya çıkararak bu tartışmalara katkı sağlamayı hedefler.

### **Agora Energiewende**

Agora Energiewende; Özellikle Almanya ve Avrupa olmak üzere tüm dünyada temiz enerjiye başarılı bir geçiş yapılmasını sağlamak amacıyla veri odaklı, politik açıdan uygulanabilir stratejiler geliştirir. Bir düşünce kuruluşu ve politika laboratuvarı olan Agora; yapıcı bir fikir alışverişi sağlarken siyaset, iş ve akademi dünyasından paydaşlarla da bilgi birikimini paylaşmayı hedefler. Kâr amacı gütmeyen ve bağışlarla finanse edilen Agora, kendini kurumsal ve siyasi çıkarılara değil, iklim değişikliğiyle mücadeleye adanmıştır.



Bankalar Caddesi, No:2, Minerva Han,  
Kat:3, 34420 Karaköy/İstanbul  
T: 0 (212) 292 49 39  
E-posta: info@shura.org.tr  
www.shura.org.tr

SHURA Kurucu Ortakları

