

2025/1

TESEV
DEĞERLENDİRME
NOTLARI

**Geleceğin Yeşil ve Dijital İşlerinde
Emek: Nasıl Bir “Gelecek”
Hangi Koşullarda Gelecek?**

TESEV Değerlendirme Notları, TESEV'in çalışma alanlarındaki konulara ilişkin farklı bakış açıları ve önerileri kamuoyuyla paylaşmayı hedeflemektedir.





Aslı Aydın

Bilkent Üniversitesi İşletme bölümünden mezun oldu. Sırasıyla yüksek lisans ve doktora programlarını Ege Üniversitesi ve Hacettepe Üniversitesinde Ekonomi alanında tamamladı. Çeşitli gazetelerde ekonomi köşe yazarlığı ve danışmanlıklarının yanı sıra finans ve yatırım alanında yedi yıl özel sektörde çalıştı. Şu an Kadir Has Üniversitesi Ekonomi Bölümünde Öğretim Üyesi olarak çalışmaktadır. Kalkınma ve büyüme ekonomisi, yeşil ve dijital geçiş çalışma konuları arasında yer almaktadır.

Sürdürülebilir kalkınma hedefleri, artan çevresel tehditler ve küresel rekabet, ülkeleri yeşil geçiş ve yapay zekâ (YZ) teknolojileri temelli dijital dönüşüm konusunda adımlar atmaya zorluyor. "İkiz dönüşüm" olarak adlandırılan bu süreçte, düşük karbonlu ve akıllı teknoloji odaklı işlerin hızla artması, gelecekteki işlerin bu yeni trendler çevresinde şekillenmesi beklenmektedir.

Dijital dönüşüm, yeni yazılım sistemlerinin iş modellerine adapte edilerek tüm fiziksel süreçlerin dijitalleştirilmesi anlamına gelir. Bu sürecin yenilikçi yönü, makinelerin ve sistemlerin insan müdahalesine ihtiyaç duymadan pek çok görevi yerine getirebilmesi, yani tam otomasyonun iş süreçlerine entegrasyonudur. Bu durum, özellikle çalışanlar açısından köklü değişimlere yol açabilir. Diğer yandan çevresel tehditlerin artması ile fosil yakıt kullanımının azaltılarak yenilenebilir enerji kaynaklarına geçiş **yeşil dönüşüm** olarak adlandırılır. Bu dönüşüm de, dijitalleşme gibi emek üzerinde dönüştürücü etkiler yaratır. Dijitalleşmenin enerji verimliliği, veri analizi ve kaynakların optimize edilmesi gibi katkıları, iklim değişikliğiyle mücadelede önemli bir potansiyel sunar. **İkiz dönüşüm** olarak adlandırılan bu süreç, her iki dönüşümü birleştirerek ülke strateji ve planlarında yerini almaktadır.

Her iki dönüşüm sürecinin, geleneksel işler üzerinde yıkıcı ve sürecin yeni taleplerine göre şekillenen yeni işleri yaratan bir etkisi vardır. Buradan çıkan net etkiye göre işsizliğin nitel ve nicel durumu ve gelecek işlerin nasıl ve ne yönde ilerleyeceği konuları aydınlanabilmektedir. Öte yandan kuşkusuz bu etkilerin şiddeti ülkelere, iş kollarına ve de çalışanların özelliklerine ve örgütlülüğüne göre değişmektedir. Bu nedenle bu dönüşümün **adil bir geçiş** olarak tasarımı, bu asimetrik etkilere dönük alınacak politika önlemleri ile mümkün olacaktır.

I. İkiz Dönüşüm ve İşsizlik: Kriz mi, Fırsat mı?

Yeşil ve dijital dönüşümün ekonomide köklü bir yapılanma etkisi oluşturması beklenir. Geleneksel sektörlerin küçülmesi veya ortadan kalkması, yeni sektörlerin doğması ve bununla birlikte yeni istihdam alanlarının, iş tanımlarının ve beceri setlerinin oluşması öngörülür. Örneğin yeşil dönüşümde fosil yakıt sektörü yerini yenilenebilir enerji kaynaklarına bırakmaya zorlanırken fosil yakıtla bağlı tüm iş süreçleri ve ilgili sektörler bir yıkıma sürüklenir. Eş anlı olarak ise yenilenebilir enerji teknolojileri, sürdürülebilir tarım, elektrikli araç üretimi gibi yeni sektörler doğar ve gelişir. Dijitalleşmede de benzer bir süreç yaşanır, otomasyon ve YZ kullanımı üretim süreçlerinde ve emek başta olmak üzere üretim girdilerinde köklü bir değişimi beraberinde getirir. Dijitalleşmenin işgücü üzerindeki ayırt edici etkisi ise, emeğin üretim sürecinde makineler veya teknolojilerle ikame edilmesine yol açmasıdır.

Bu nedenle, ikiz dönüşümün bir tehdit mi yoksa fırsat mı olacağı, yaratılan yeni işlerin sayısının yok olan geleneksel işlerden fazla olup olmamasına bağlı olarak ortaya çıkacaktır. İktisat dünyasında da bu soru üzerinde sayısız çalışma yayımlanmıştır. Çalışmalar arasında **“akıllı robotlar işimizi elimizden alacaklar”** diyenler bir ucu¹, **“ikiz dönüşüm ile işsizliğe son”** müjdesi verenler de² diğer ucu oluşturur. Aradaki geniş yelpazede ise birçok çalışma yer alır. En çarpıcı çalışmalardan McKinsey şirketinin raporu³ 2030'a kadar mevcut işlerin %15-30'unun otomasyona uğrayabileceğini öngörmektedir. Frey ve Osborne⁴ ABD'deki mevcut işlerin %47'sinin otomasyon riski altında olduğunu tahmin etmekte, Dünya Ekonomik Forumu⁵ ise otomasyonun 85 milyon iş pozisyonunu ortadan kaldırayabileceğini ancak aynı zamanda 97 milyon yeni iş yaratabileceğini belirtmektedir. İngiltere'de yeşil ekonomiye geçişin yaklaşık 6,3 milyon işi, yani işlerin beşte birini etkilemesi beklenmektedir⁶.

İkiz dönüşümün etkisiyle, geleneksel sektörlerde çalışanların bir kısmının işsiz kalması muhtemeldir. Buradaki kritik soru, işini kaybedenlerle yeni iş alanlarında istihdam edilecek kişilerin aynı olup olmayacağıdır. Başka bir deyişle, hangi işgücüne olan talebin artacağı ve hangi işgücünün piyasadan silinme riskiyle karşı karşıya kalacağıdır. Kısacası, yeni dönemin işsizlerinin kimler olacağı sorusu, gelecek işlerin yeni sahipleri hakkında da bilgi vermektedir.

Avrupa Komisyonu yeşil işlerin bölgede artış göstermesine rağmen, toplam istihdamın çok küçük bir yüzdesini (%2) oluşturduğunu hesaplıyor⁷. Bu düşük yüzdenin de daha çok yüksek vasıflı ve yüksek maaşlı meslekleri kapsadığının altı çiziliyor. Diğer yandan İklim Değişikliği Ekonomisi ve Politikası Merkezi⁸ (CCCEP)'in araştırmasına göre dijitalleşme özellikle rutin işleri etkileyerek düşük vasıflı işlerde kayıplara yol açıyor. Bu durum, özel beceriler gerektiren yüksek vasıflı işlerin otomasyondan daha az etkilenmesi ve daha yüksek maaş ödemesi nedeniyle, maaş farklarının artmasına yol açıyor. Örneğin İngiltere'de özellikle inşaat, imalat ve ulaştırma gibi sektörlerin yaklaşık 3 milyon çalışanı, önemli beceriler geliştirme noktasında zorladığı saptanmaktadır. Yeniden yapılanma tehdidindeki bu sektörlerde çalışanların neredeyse %25'inin yeniden iş bulması için yeni becerilere ihtiyacı olacağını altı çizilmektedir.

Yeşil dönüşümün henüz yeni bir oluşum olması, geriye dönük bir trend oluşturma ve bu

eğilimleri anlama noktasında elimizi zorluyor. Fakat dijital dönüşüm için aynı şey geçerli değil. Örneğin 2022-2023 yılları arasında, OpenAI ve Anthropic şirketlerinin piyasaya girişiyle birlikte küresel YZ yatırımlarının sadece 1 yılda sekiz kat artış gösterdiği (25 milyar dolar) biliniyor⁹. Bunun nedenlerinden biri, GitHub Copilot gibi YZ metotlarının işi tamamlama süresinde %73'e varan bir iyileştirme sağlamaları. Diğer bir yandan Çin küresel sanayi robotlarının yarısından fazlasını (%52) elinde tutuyor. Ve bunların sadece %10'u işbirlikçi robotlar (*corobots*), yani, insanlar ve robotlar arasındaki ekip çalışmasında görev alan robotlar. Bu düşük oran, YZ ile birlikte çalışan ihtiyacının da düşük olduğunu ve çalışacakların da belirli becerilere sahip olanlar arasından seçileceği fikrini desteklemektedir. Örneğin ABD'de YZ ile ilgili iş ilanlarının 2023'te tüm iş ilanlarının sadece %1,6'sını oluşturması bu kısıtlı talebe bir örnektir. Neticede tüm bu veriler, YZ'ye olan talebin arttığının, yani emeğin otomasyon tarafından hızla ikame edildiğinin ama aynı zamanda işi elinden alınan kesime yönelik açılan işlerin de çok az sayıda ve sadece belirli becerilere ilişkin olduğunun altını çizmektedir.

Tüm bu bulgular, yeşil ve dijital dönüşümlerin yarattığı etkinin asimetric yanını ortaya koymaktadır. Aynı zamanda çalışmalar, **ücret farklarının artmasına** ve **gelir eşitsizliğinin derinleşmesine** neden olabilecek bu eşitsizlik farkını kapatmak için beceri geliştirme ve sosyal koruma politikaları gibi müdahalelerin gerekliliğini de öne çıkarmaktadır.

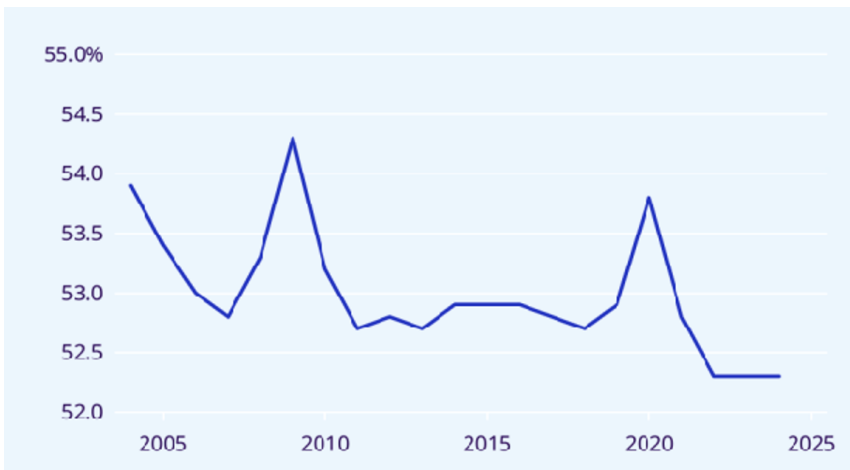
II. İşlerde Yeni Eğilimleri Anlamak: Beceri Açığı Kapanabilir mi?

Thomas Piketty, Yirmi Birinci Yüzyılda Kapital (*Capital in the Twenty-first Century*¹⁰) adlı eserinde, sermayenin getiri oranının ekonomik büyümeyi aşması durumunda işgücünün doğasının değişeceğini ve işçi sınıfı arasındaki eşitsizliğin artacağını savunur.

Teknolojinin ve yeni üretim modellerinin emek üzerinde yarattığı bu tahribat yeni değildir. Bu durumun kökeni sanayi devrimine dayanır. Sermaye birikiminin artması ve teknolojik ilerlemelerle birlikte otomasyona uygun işlerde işgücüne olan talepte düşüş gözlenmektedir. Bu durum bir yandan teknoloji işsizliğini, diğer yandan da işgücünün daha az nitelik gerektiren işlere yönelimini artırmıştır. Bu eğilim, emek gelirlerinin toplam gelir içindeki payının zaman içinde azalmasından görülebilir.

Şekil 1, 2004'ten günümüze emek gelirlerinin payını göstermektedir. Buradaki dikkat çekici nokta, dalgalı bir seyir izlese de uzun dönem eğilimin aşağı yönlü oluşudur. Bu durumu yalnızca işsizliğin artışı ile açıklamak elbette eksik olacaktır; niteliksel değişimi anlamak, çalışma koşullarındaki kötüleşmeye bağlı ücretlerdeki aşağı doğru rekabetin altını çizmek önemlidir.

Çağımızın iki dönüşümünde öne çıkan beceri setleri genel olarak bilim, teknoloji, mühendislik ve matematik (STEM) alanlarındaki yetenekler olarak ortaya çıkmaktadır. Grantham Araştırma Enstitüsü düşük karbonlu işlerin gerektirdiği yüksek düzeyde teknik, yönetim, sosyal, bilişsel ve Bilgi Teknolojileri (BT) becerilerinin mevcut işgücü tarafından yeterince karşılanamaması durumunu **beceri açığı** olarak tanımlamakta ve ikiz dönüşümden kaynaklı ortaya çıkan beceri açığının düşünülen çok daha büyük ve derin



Şekil 1. Küresel işgücünün gelirden aldığı pay (2004-2024)¹¹

→ Sermaye birikiminin artması ve teknolojik ilerlemelerle, otomasyona uygun işlerde işgücüne olan talepte düşüş gözlenmektedir.

olacağı konusunda uyarmaktadır. Araştırmanın bulgularına göre, ABD ve İngiltere'deki yeni işlerin %60'ı teknik, %65'i yönetim becerisi gerektirirken, benzer sektörlerde bu oranlar sırasıyla %45 ve %50 civarındadır. Ayrıca, yeni işlerin %70'i en az bir beceri, %35'i ise birden fazla beceri (yoğun beceri) talep etmektedir; oysa geleneksel işlerde bu oranlar sırasıyla %55 ve %20 olarak gözlemlenmektedir. Özellikle düşük karbonlu işlerin %40'ında bu yetkinlikler aranırken, diğer işlerde bu oran %25'e düşmektedir. Bu veriler, dönüşümün işgücü üzerindeki seçiciliğini ve değişen taleplerin ne kadar kritik hale geldiğini gözler önüne sermektedir. Benzer bir çalışma İngiltere'de iş ilanlarında en az bir YZ becerisi gerektiren pozisyonların sayısının %155 arttığını, yeşil beceri gerektiren pozisyonların ise %88 oranında yükseldiğini ortaya koymaktadır.

Diğer bir yandan yeni koşullara uygun nitelikler edinmeyi başaramayan çalışanlar ise düşük beceri gerektiren işlerde rekabet etmek durumunda kalmaktadırlar. Bu rekabetin ana zemini ise kuşkusuz ücret! Örneğin, makine operatörlüğü veya montaj gibi otomasyona tabi rutin işlerde çalışmakta olan imalat işçileri eğer kısa zamanda veri analizi, bulut bilişim logaritması veya siber güvenlik duvarları ve şifreleme gibi alanlarda beceri edinemezler ise Uluslararası Çalışma Örgütü (ILO) Araştırma Bölümü Başkanı Raymond Torres'a göre hizmetler ile gayrimenkul gibi özel sektörün giderek güvencesizleşen ve enformalleşen sektörlerine geçmek zorunda kalacaklar. Böylece emeğin sektörler arası yeniden dağıtımının, en düşük ücrete ve en güvencesiz çalışmaya doğru olacağı öngörülmektedir.



Bu kapsamda adil bir geçiş süreci için, yeni koşullara yönelik itiraz ve taleplerin güçlü bir şekilde dile getirmesine, bunun için de güçlü bir sendikalaşmaya ihtiyaç olduğu açıktır.

III. İkiz Dönüşümün Güncel Çalışma Pratikleri: Uzun ve Yalnız Çalışma

Günümüzde ikiz dönüşüm ile birlikte ortaya çıkan, en göze çarpan çalışma pratiği **esnek ve uzaktan çalışma** biçimidir. Özellikle COVID-19 pandemisi sırasında başvurulmuş ve sonrasında kalıcı hale dönüştürülen uzaktan çalışma oranı Avrupa’da 2020’de %5’ten %40’a kadar çıkmıştır. Şu anda Avrupa genelinde yaklaşık 5.5 milyon çalışanın platform ekonomisinde uzaktan çalıştığı tahmin edilmektedir¹².

Esnek ve uzaktan çalışma modeli, genellikle belirli bir mekâna sahip olmayan, çalışanın çoğu zaman bağımsız yüklenici olarak kabul edildiği, bu nedenle hem işveren hem de işçi haklarından ve sosyal güvenceden mahrum bırakılabildiği çalışma biçimidir. Gelecek işler konusunda oldukça güçlü ipuçları taşıyan bu çalışma biçimi, mekânsal bağımsızlıkla bütünleşerek çalışanların her an iş ve işveren ile bağlantıda kalmasını sağlar, iş-yaşam dengesini çalışanın aleyhine bozulmasına neden olur.

Öte yandan ikiz dönüşüm ile birlikte ortaya çıkan yeni çalışma biçimlerinde çalışma saatleri de uzamaya başlamıştır. Dünya genelinde 140 ülkede 50 milyon sanayi işçisini temsil eden Küresel Sanayi İşçileri Sendikası

(IndustriALL¹³) halihazırda ikiz dönüşüme en fazla maruz kalan iş kollarından olan metal ve kimya endüstrilerinde çalışma saatlerinin 2.5 saat daha fazla olduğunun altını çizmektedir. Dolayısıyla adil bir dönüşüm sürecinde uzun çalışma saatleri de önemli bir başlık olarak görülmelidir. Bu kapsamda adil bir geçiş süreci için, yeni koşullara yönelik itiraz ve taleplerin güçlü bir şekilde dile getirmesine, bunun için de güçlü bir sendikalaşmaya ihtiyaç olduğu açıktır.

Ancak bu iki dönüşümün en belirgin etki alanlarından biri, aynı zamanda, sendikalaşma ve sendikaların etkinliği üzerinde gözlemlenmektedir. Platform çalışanları gibi bağımsız veya geçici pozisyonlarda çalışan işçiler, geleneksel sendika yapılarına dahil olamamaktadırlar. Diğer bir yandan örneğin, kömür madenciliği gibi fosil yakıtlara dayalı sektörlerde halihazırda güvencesiz çalışma biçimleri hakimdir ve işçiler üzerinde sendikalaşma karşıtı yüksek bir baskı mevcuttur. Oysa iş güvencesi ve adil ücret gibi hakların sendika olmadan güvence altına alınması pek de mümkün değildir.

Özellikle ikiz dönüşümün beceri seçiciliği göz önünde bulundurulduğunda, eğitimin, sendikasızlaşma eğilimleriyle birlikte erişilmesi giderek daha zor bir hak haline



Evden çalışma, kadınları ev içi işlerde daha fazla rol almaya zorlamakta, erkeklere kıyasla kariyer gelişiminde ve sosyal bağlantılar kurmada daha fazla engelle karşılaşmalarına neden olmaktadır.

geleceği açıktır. Yani, günün şartlarına uygun beceri setlerine sahip olmayan çalışanlar, bu becerileri kazanmak için gerekli eğitim olanaklarından, genellikle çalışma saatlerinin uzunluğu ve finansal zorluklar nedeniyle yeterince yararlanamayacaklardır. Bu durum, işgücü piyasasında eşitsizlikleri derinleştirebilir ve dönüşüm sürecinden olumsuz etkilenen grupların, beceri edinme fırsatlarından mahrum kalmasına yol açabilir.

IV. Kadınlar En Güvencesiz Halkayı Oluşturuyor

Dünyadaki rutin ve kirletici işlerin yaklaşık %70'i erkek çalışanların elinde bulunmaktadır. Ancak geçiş sürecinde adaptasyon bakımından kadınlar büyük bir risk altındadır. Genellikle erkeklere kıyasla düşük ücretli ve düşük becerili işlerde çalışan kadınlar, otomasyon ve yeşil dönüşüm süreçlerinde yeni işlere uyum sağlama noktasında büyük zorluk ve engellerle karşılaşmaktadırlar. Kadınlar bu süreçte işgücü piyasasından ayrılma riskiyle karşı karşıya kalırken düşük becerili işlerin azalması ve daha yüksek beceri gerektiren işlerin artması, cinsiyet eşitsizliğini derinleştirme potansiyeli taşımaktadır. ILO, ikiz dönüşüme en açık

sektörlerden olan otomotiv, kimya ve elektronik sektörlerinde yaptığı bir çalışmada kadınların çoğunlukla düşük STEM becerileri gerektiren işlerde çalıştığını ve bu işlerin %49'unun otomasyon ve yeşil geçiş riski taşıdığını doğrulamıştır¹⁴.

Şüphesiz, kadınlar esnek ve uzaktan çalışma modelinden daha olumsuz etkilenmektedir. Evden çalışma, kadınları ev içi işlerde (çocuk ve yaşlı bakımı, temizlik ve yemek işleri vb.) daha fazla rol almaya zorlamakta, erkeklere kıyasla kariyer gelişiminde ve sosyal bağlantılar kurmada daha fazla engelle karşılaşmalarına neden olmaktadır. Dolayısıyla kadınların işgücüne aktif katılımının toplumsal cinsiyet eşitliği perspektifinde ele alınması, toplumsal eşitsizliklerin azaltılması noktasında değerlendirilmesi önemlidir.

V. Gelecekteki İşler, Fırsatlar ve Tehditler

Sanayi Devrimi'nden bu yana teknolojik gelişmeler ve yeni üretim biçimleri işgücü üzerinde radikal değişimler yaratmaktadır. Buna paralel olarak dijitalleşme ve yeşil dönüşümün, yalnızca yeni sektörlerin ortaya

çıkmasını sağlamayacağı, aynı zamanda mevcut işlerin de evrilmesine yol açacağı ortadadır. Bu dönüşümde çalışanların payına işsizlik mi yoksa daha nitelikli işler mi düşeceği halen tartışılan konuların başında gelmektedir. Teorik açıdan düşünüldüğünde geleneksel işleri yıkan teknolojik gelişmeler, yeni işlerin de yaratılmasını beraberinde getirmektedir. Fakat güncel pratiklere bakıldığında, yeni işlerin daha gelişmiş ve karmaşık beceri setlerine ihtiyaç duyduğu ve buna bağlı olarak işgücüne olan talebi sadece bu özelliklere sahip işgücü ile sınırlı tuttukları ortaya çıkmaktadır. Dolayısıyla çalışanlar açısından kritik soru bu becerilerden yoksun çalışanlara ne olacaktır. Hangi işler, hangi koşullar ve nasıl bir toplumsal yaşam bu çalışanların ufkunda gözükmektedir?

Sonuç olarak gelecekteki işgücü, hem dijitalleşme hem de çevresel sürdürülebilirlik hedeflerine yönelik güçlü bir dönüşüm sürecinin merkezinde yer alacaktır. Bu dönüşüm, yeni fırsatlar yaratırken, aynı zamanda sosyal ve ekonomik eşitsizliklerin derinleşmesine yol açabilecek tehditleri de barındırmaktadır. Dönüşümün herhangi bir önlem alınmadığı takdirde çalışanlar arası var olan eşitsizliklerin büyümesine neden olacağı kaçınılmazdır. Halbuki bu durumun önüne geçmek, geçiş sürecini adil olarak tasarlamak da mümkün. Bunun için ilk akla gelen politika önerileri şu şekilde sıralanabilir:

Beceri açığı nasıl kapanabilir? Bazı öneriler:

- Yeşil ve dijital dönüşüm sürecinin yeni dinamiklerinin her kademesine entegre edildiği bir eğitim programı oluşturulabilir. Öncelikle baştan itibaren bu dönüşümün ihtiyaçlarına uygun eğitimin kurgulanması acil bir ihtiyaçtır.
- Halihazırda çalışanlar ve gerekli becerilerden yoksun olanlar için sürekli eğitim merkezleri kapsamında mesleki eğitim programları açılabilir. Bu programların yaygın, yerel, kolay erişilebilir ve ücretsiz olmaları önemlidir.
- Kadınların istihdamını destekleyici politikaların hızla hayata geçirilmesi sadece yeşil ve dijital dönüşümler için değil, günümüzün acil ve öncelikli bir ihtiyacıdır. Dönüşüm süreçleri de göz önüne alınırsa kadınlara yönelik özel açılmış burs olanakları ve teşvikler ile kadınların istenilen becerileri kazanmasının önü açılabilir. Birçok kadın ev içi işler nedeni ile işgücünün dışında bırakılmaktadır. Bu durum, çocuk bakımı ve yaşlı bakım hizmetlerinin devlet tarafından desteklenmesi ile aşılabılır ve ebeveyn izni politikaları erkeklerin de eşit şekilde yararlanması ile genişletilebilir.

Esnek ve uzaktan çalışmanın yasal çerçevesi belirlenmelidir.

- Çalışanlar açısından esnek ve uzaktan çalışma söz konusu ise, işin net bir şekilde tanımı, çalışma saatleri, sosyal güvence ve ücret belirlenmeli, yasal bir çerçeve ile bağlayıcı hale gelmelidir.

Sendikaların adil geçişin önemli bir aktörü olmaları sağlanmalıdır.

- Dijital ve yeşil dönüşüm sürecinde yeni tip çalışma modeline uygun olacak şekilde sendikaların faaliyet alanları genişletilmelidir. Bu faaliyet alanlarına yönelik sendikaların da söz konusu bu yeni işlerin özelliklerini, tehdit ve avantajlarını kavramaları önemlidir. Fakat her şeyden önce esnek ve uzaktan çalışanların sendikalaşabilmelerine uygun çalışma ortamının ve özgürlüklerin devlet tarafından sağlanması ve korunması gerekir. Bunun dışında beceri açığının kapatılması yönünde sendikalar da mesleki eğitim programları düzenleyebilir ve üyelerini bu yönde yeni işlere hazır olmaları konusunda destekleyebilir.

NOTLAR

1. Acemođlu ve Restrepo, 2019; Brynjolfsson & McAfee, 2014; Frey & Osborne, 2013
2. Graetz & Michaels, 2015; Arnzt et al., 2015; Hemous & Olsen, 2016; Prettner & Strulik, 2017; Acemođlu & Restrepo, 2018
3. Manyika, J. (2017). Bir Gelecek Ki Çalışır: Yapay Zeka, Otomasyon, İstihdam ve Verimlilik. McKinsey Global Institute.
4. Frey, C. B., & Osborne, M. A. (2017). İstihdamın Geleceği: İşler Bilgisayarlaşmaya Ne Kadar Duyarlı?
5. Dünya Ekonomik Forumu (2019). Küresel Rekabetçilik Raporu.
6. Grantham Research Institute on Climate Change and the Environment (2023). Düşük Karbon Geçişinde Beceriler ve Ücret Açıkları.
7. Vandeplass, G., vd. (2022). Yeşil Dönüşümün AB İşgücü Piyasası için Olası Etkileri (Tartışma Raporu No. 176).
8. Sato, Y., vd. (2023). Düşük Karbon Geçişinde Beceriler ve Ücret Açıkları.
9. Stanford University. (2024). AI Index Report 2024: Chapter 4 - AI private investment. Retrieved from <https://hai.stanford.edu>
10. Piketty, T. (2014). Yirmi Birinci Yüzyılda Kapital. Çev. H. S. Arslan. İstanbul: İş Bankası Kültür Yayınları.
11. Uluslararası Çalışma Örgütü (ILO). (2024). Dünya İstihdam ve Sosyal Görünüm 2024.
12. Eurofound & Uluslararası Çalışma Örgütü (ILO). (2017). Her Zaman, Her Yerde Çalışmak: Çalışma Dünyasına Etkileri
13. Müller, T. (2023). Aklımda Cuma, İmalat Sektöründe Çalışma Süreleri.
14. European Economic and Social Committee (EESC). (2023). Kadınlar, Yeşil ve Dijital Sektörlerde Hâlâ Yetersiz Temsil Edilmektedir. EESC. <https://www.eesc.europa.eu/en/news-media/news/women-still-underrepresented-green-and-digital-sectors>

Atıf Önerisi:

Aydın, Aslı. 2025. "Geleceğin Yeşil ve Dijital İşlerinde Emek: Nasıl Bir 'Gelecek' Hangi Koşullarda Gelecek?" TESEV Değerlendirme Notları 2025/1.

<https://www.tesev.org.tr/tr/research/gelecegin-yesil-ve-dijital-islerinde-emek/>

Copyright © Ocak 2025

Tüm hakları saklıdır. Türkiye Ekonomik ve Sosyal Etüdler Vakfı'nın (TESEV) izni olmadan bu yayının hiçbir kısmı elektronik ya da mekanik yollarla (fotokopi, kayıtların ya da bilgilerin arşivlenmesi, vs.) çoğaltılamaz.

Bu yayında belirtilen görüşlerin tümü yazarlara aittir ve TESEV'in kurumsal görüşleri ile kısmen ya da tamamen örtüşmeyebilir.

TESEV, bu projeye katkılarında ötürü İsveç İstanbul Başkonsolosluğu'na teşekkür eder.

