Yeşil Ekonominin Dinamikleri: Yeşil İşler ve Beceriler

Ceyda ÖZSOY[1]

Özet

Yeşil ekonomi, ekonominin yenilenebilir enerji, araştırma-geliştirme, yapım-inşaat, ulaştırma, sanayi, tarım ve ormancılık gibi kilit sektörlerinde hayata geçirilebilmektedir. Düşük karbonlu ve sürdürülebilir ekonomilerde çevre kalitesini iyileştirmeyi ve eko-sisteme gelebilecek zararlardan korunmayı sağlayan güneş panellerinin kurulumu, bio-yakıt ve hibrid araç üretimi, organik tarım, yalıtım, dev rüzgâr tribünleri inşası gibi işler de yeşil işler olarak adlandırılmaktadır. Dünya genelinde son yıllarda kabaca ortalama 2.3 milyon kişinin yeşil işlerde istihdam edildiği tahmin edilmektedir. Ancak hızla gelişen yeşil istihdam alanları düşünüldüğünde bu rakamın mevcut durumu yansıtmak açısından oldukça geride olduğu söylenebilir. Yeşil iş yaratma sürecinin önümüzdeki yıllarda hem gelişmiş ülkelerde hem de bazı gelişmekte olan ülkelerde giderek hızlanması beklenmektedir. Düşük karbonlu ve sürdürülebilir ekonomiye küresel anlamda bir geçiş, ekonominin birçok sektöründe çok sayıda yeşil işler oluşturabilir ve aslında ekonomik kalkınma için bir motor haline gelebilir. Yeşil işler bir dizi beceri, eğitim ve mesleki deneyimi gerektirmektedir. Yeşil istihdam potansiyelinin Türkiye'de oldukça yüksek olduğu gerçeğinden hareketle, yakın bir gelecekte mavi yakalılar yerlerini yeşil yakalı çalışanlara bırakacaklardır. Geleceğin işlerinde çalışabilmek için iyi eğitimli ve beceri kazandırılmış işgücüne hazırlıklı olunması Türkiye'nin işsizlik sorununa da çözüm getirebilecektir. Bu çalışmada yeşil ekonomi tanımından hareketle yeşil yakalı işler karakterize edilmekte, yeşil işlerin istihdam üzerinde yaratması beklenen potansiyel etkiler tartışılmakta ve yeşil işlerin gerektirdiği becerilere sahip olabilmek için mesleki eğitimin önemi vurgulanmaktadır.

Anahtar Kelimeler: *Yeşil ekonomi, Yeşil işler, Yeşil yakalı işler, Mesleki Eğitim, Türkiye*

The Dynamics of Green Economy: Green Jobs and Skills

Abstract

Green economy can be implemented the key sectors in economy such as renewable energy, research and development, construction-building, transport, industry, agriculture and forestry. In low-carbon and sustainable economies, jobs such as installation of solar panels, the production in bio-fuel and hybrid vehicles, organic agriculture, insulation, the construction of giant wind turbines, which are aim to improve the quality of the environment and eco-system and to provide protection from damages, are called green jobs. It is estimated that average of roughly 2.3 million people have been employed in green jobs around the world in recent years. However, it can be said that this figure underestimates the current situation considering the rapidly evolving fields of green employment. The pace of green job creation is likely to accelerate both in developed and some developing countries in the years ahead. A global transition to a low-carbon and sustainable economy can create large numbers of green jobs across many sectors of the economy, and indeed can become an engine of development. Green jobs are required in a range of skills, education and professional experience. Basis of the fact that Turkey is a very high potential for green jobs, in the near future, blue-collar workers may be transformed into green-collar workers. In order to work on the job of future, it must be prepared to well-educated and skilled workforce may also bring a solution to the unemployment problem in Turkey. In this study, through definition of the green economy, green collar jobs has been characterized, the potential impacts of green jobs on employment are discussed and in order to have the skills required for green jobs, it is emphasized the importance of vocational education.

Keywords: *Green Economy, Green jobs, Green Collar jobs, Vocational Education, Turkey*

[1] *Yrd. Doç. Dr., Anadolu Üniversitesi, İİBF, İktisat Bölümü, ceydae@anadolu.edu.tr*

1. GİRİŞ

Yeşil ekonomi (green economy) terimine karşıtlık ifade eden kahverengi ekonomi (brown economy) terimi genelde yeşil ekonomi öncesinde egemen ekonomik yapılanmaya vurgu yapmak için kullanılmaktadır. Kahverengi ekonomi yüksek malzeme kullanımı, düşük enerji verimliliği, sürdürülebilir olmayan enerji kaynaklarına bağımlılık, ekolojik varlıkların sürdürülemez kullanımı ve yüksek derecede iklim riskine dayanmaktadır (UNEP, 2009: 8). Yeşil ekonomi fikri öncesinde sürdürülebilir kalkınmanın eğitim, istihdam ve insana yakışır işi içine alan sosyal boyutu da yeterince dikkate alınmamıştır. Kimi kaynaklarca yeşil ekonomiye doğru geçişin sanayi devriminden sonra ikinci en büyük ekonomik dönüşümü gerektirdiği belirtilmektedir. (CEDEFOP, 2009:1)

Günümüzde su, toprak ve hava kirliliğini bir bütün olarak içine alan çevre kirliliği, biyolojik çeşitliliğin geri dönülemez bir biçimde kaybedilmesi, su, verimli tarım alanları ve balık gibi doğal kaynakların giderek yok olması, ekonomik ve daha geniş anlamda sürdürülebilir kalkınmanın karşı karşıya olduğu en ciddi tehditler arasındadır (CEDEFOP, 2009: 8). Her ne kadar bir takım eleştirilere konu olsa da yeşil ekonominin bu sorunlara çözüm bulması beklenmektedir.[1]

Yeşil ekonomi, bütün insanları ve bütün ülkeleri içine alan, hem bugünkü, hem gelecek nesiller için çevreyi korumayı amaçlayan, daha adil ve daha sürdürülebilir bir ekonomi ve toplumu simgeleyen bir fikir olarak tanımlanabilir (UNEP, 2008a: 1). Yeşil ekonomi daha spesifik bir tanımlamayla, su, hava ve toprakla ilgili çevresel zararları ve bunların yanı sıra atık, gürültü ve eko-sistemle ilgili sorunları ölçmek, önlemek, sınırlamak, minimize etmek ve gidermeyi amaçlayan her türlü temiz teknoloji, mal ve hizmet üretim faaliyetlerinden oluşmaktadır (OECD, 1999: 9). Yeşil işler de (green jobs) yeşil ekonominin öne çıkardığı sektörlerde istihdam olanağı sağlayan işledir. Bu sektörler (Evans-Klock ve Poschen: 2008: 14):

- Yenilenebilir enerji
- Enerji etkin: binalar, sanayi ve ulaşım
- Mobilite: toplu taşıma
- Geri dönüşüm, atık yönetimi
- Sürdürülebilir tarım ve ormancılık
- Çevresel hizmetler olarak sınıflandırılabilir.

Yeşil işlerin 21. yüzyılda insanlığın karşı karşıya kalabileceği iki belirleyici soruna yönelik çözüm bulması beklenmektedir. Birleşmiş Milletler Çevre Programı (UNEP, 2008a: 1) tarafından yayınlanan bir rapora göre bu sorunlar;

- tehlikeli ve potansiyel olarak yönetilemez iklim değişikliğinin önlenmesi ve yeryüzündeki yaşamı destekleyen doğal çevreyi koruma ve
- dünya çapında hızlı nüfus artışı ve bir milyardan fazla insanın yüz yüze olduğu ekonomik ve sosyal gelişmeden mevcut dışlanma olasılığı karşısında herkes için insana yakışır iş ve dolayısıyla refah ve onurlu bir yaşam sağlanmasıdır.

---

1 Yeşil ekonominin beraberinde getirdiği olumsuzluklar da elbette yok değildir. Teknolojik gelişme, kullanılan kaynağın verimliliğini artırmaktadır. Ancak bu gelişme karşısında, o kaynağın tüketiminin azaltmak yerine arttığı gözlenmiştir. 1865 yılında İngiliz iktisatçı W. Stanley Javons teknolojik gelişmenin kömür kullanımında verimlilik sağladığını, ancak bu gelişmenin birçok endüstride kömür kullanımının giderek artmasına yol açtığını belirtmiştir. Literatüre Jevons Paradoksu olarak geçen bu sorun yakın zamanda modern iktisatçılar tarafından yeniden ele alınmış ve artan enerji etkinliğinin tüketim üzerindeki etkileri incelenmiştir. Verimliliğin artması sonucu, veri üretim düzeyi için eskisene göre daha az kaynak kullanımı yeterlidir. Bu durum maliyetler üzerinde aşağı yönlü bir etkiye yol açar. Maliyetlerdeki bu düşüş nedeniyle o kaynağa yönelik talep artar. Buna göre herhangi bir doğal kaynağın verimliliğindeki artış ona olan talebi azaltmaz, aksine artırır. Çünkü verimlilikteki artış, üretimi de artıracaktır. Tarihsel süreç içinde bakıldığında buhar makinesi geliştikçe kömüre olan talep azalmamış, aksine artmıştır. Tıpkı soğutma teknolojisinin gelişmesinin daha çok buzdolabının üretilmesine yol açması gibi otomobil sanayinde enerjinin daha etkin kullanılması, otomobil sayısında daha fazla artışa neden olmaktadır. Bu nedenle Jevons paradoksu teknolojinin getirdiği verimlilik artışlarının çevre üzerindeki olumsuz etkisinin giderek artacağını ifade etmektedir. Diğer taraftan yeşil teknoloji kimi hatta çoğu durumda bir sorunu çözerken yeni başka sorunların doğmasına neden olmaktadır. Örnek vermek gerekirse, rüzgar gülleri rüzgardan elektrik üretirken kuş ölümlerine neden olmaktadır; hibrid araçlar ömrünü tamamladıklarında arkalarında bertaraf edilmesi gereken akü bırakmaktadırlar.

Yeşil ekonomi, yeni işler başlatmak, yeni pazarlar geliştirmek ve düşük enerji maliyetleri için büyük fırsatlar sunmaktadır. Piyasalarda gözlenen eğilimler ve yatırımlar bu değerlendirmeyi doğrulamaktadır. Çevresel ürün ve hizmetler için küresel pazar büyüklüğünün 1370 milyar dolardan iki katına çıkarak 2020 yılına kadar 2740 milyar dolara ulaşması tasarlanmaktadır. Bu pazarın yarısı enerji verimliliği ile sürdürülebilir ulaşım, su temini, kanalizasyon ve atık yönetiminde dengeye dayanmaktadır (CEDEFOP, 2009: 10).

Düşük karbonlu ve sürdürülebilir ekonomiye küresel anlamda bir geçiş, ekonominin birçok sektöründe çok sayıda yeşil işler oluşturabilir ve aslında ekonomik kalkınma için bir motor haline gelebilir (UNEP ve diğerleri, 2008: 3). Yeşil ekonomi beraberinde getireceği pek çok yeşil işle birlikte mevcut istihdam yapısında da değişiklikler gerektirecektir. Yeşil işlerin beklendiği gibi yeni istihdam olanakları yaratabilmesi ise ancak bu işlerin gerektirdiği becerilerin işgücüne kazandırılmasıyla sağlanabilir. Bu fikirden hareketle ele alınan bu çalışmada öncelikle yeşil işler ve yeşil yakalı çalışanlar tanımlanacak, ardından yeşil işlerin istihdam üzerindeki olası etkileri tartışılacaktır. Bir sonraki bölümde Türkiye ve dünyada çevresel istihdam ve harcama istatistikleri ortaya konacak ve çalışma her geçen gün artan yeşil istihdam alanlarına eklemlenebilmek ve yeşil işlerin gerektirdiği beceri donanımına sahip olabilmek için mesleki eğitime verilmesi gereken öneme vurgu yapılarak son bulacaktır.

2. YEŞİL İŞLER VE YEŞİL YAKALI ÇALIŞANLAR

Yeşil işler çevre kalitesini koruyan ya da artıran tarım, imalat, araştırma-geliştirme, yönetim ve hizmet faaliyetlerini içermektedir (UNEP ve diğerleri, 2008: 3). Bu sektörlerde çalışanlar ise "yeşil yakalılar" olarak tanımlanmaktadır. Son dönemde küresel iklim değişikliğinin önüne geçilmesi için ortaya konan çevresel düzenlemelerle, çevre teknolojilerinin gelişmesiyle ve fosil yakıtlara bağımlı olmayan sektörlerde çalışanların ön plana çıkmasıyla birlikte bazı mavi ve beyaz yakalılar, yeşil yakalı olarak adlandırılmaya başlanmıştır. Yeşil yakalıların yoğun olduğu sektörler arasında öncelikle yenilenebilir enerji (rüzgâr, güneş, jeotermal, biyogaz), enerji verimliliği, organik tarım, yalıtım sektörleri sayılabilir. Çevre mühendisleri, çevre danışmanları, ekolojik mimarlar, çevre avukatları, çevre eğitmenleri, çevre koruma ve eko-teknoloji alanında çalışanlar bu kategoriye girmektedir. Somut olarak rüzgar tribünlerini ve güneş panellerini projelendirenler, üretenler ve yerleştirenler, binaların yalıtımını yapanlar, ekolojik ürün üreticileri yeşil yakalı olarak kabul edilmektedir (Baykan, 2009: 1).

Martinez-Fernandez ve diğerleri (2010: 23), daha geniş bir tanımlamada bulunarak, doğrudan ve dolaylı olarak insan faaliyetlerinin çevre üzerindeki olumsuz etkilerini azaltmaya yönelik herhangi bir işi yeşil iş olarak kabul etmektedir.

Tablo 1, çeşitli yeşil ekonomi alanlarının istihdam olanağı sunduğu bazı yeşil yakalı işleri göstermektedir. Tabloda belirtilen işlerin zaten günümüzde var olan işler olduğu gözden kaçmamalıdır. Ancak burada özellikle belirtilmesi gereken husus, yeşil işlerin aynı zamanda insana yakışır işler (decent work) olmasıdır.

Tablo 1. Yeşil Ekonomi Alanlarına Göre Yeşil İşler

Yeşil Ekonomi Alanları	Yeşil İşler
Yapı Güçlendirme	Elektrikçiler, ısıtma/hava iklimlendirme kurucuları, marangoz, inşaat aracı operatörleri, çatı kaplayıcıları, yalıtım işçileri, endüstriyel kamyon sürücüleri, inşaat yöneticileri.
Toplu Taşıma	İnşaat mühendisleri, demir yolu çalışanları, elektrikçiler, kaynakçılar, metalciler, motor birleştirici, üretim yardımcıları, otobüs sürücüleri, hareket memurları, lokomotif mühendisleri, demiryolu kondüktörleri.
Akıllı Şebeke Teknolojisi (Smart Grid)	Bilgisayar yazılımı mühendisleri, elektrik mühendisleri ve teknisyenleri, kaynakçılar, makineciler, inşaat işçileri, endüstri mühendisleri, elektrik hattı kurucuları ve tamircileri.

Rüzgâr Enerjisi	Çevre mühendisleri, demir- çelik işçileri, saç işçileri, makineciler, elektrik donanımı birleştiricileri, inşaat araç operatörleri, endüstriyel kamyon sürücüleri, sanayi üretim müdürleri, üretim denetçileri.
Güneş Enerjisi	Elektrik mühendisleri, elektrikçiler, endüstriyel makineler mekaniği, kaynakçılar, metalciler, elektrik donanımı birleştiricileri, inşaat araç operatörleri, tesisatçılar, işçiler, inşaat yöneticileri.
Gelişmiş Bioyakıt	Kimya mühendisleri, kimyagerler, kimya teknisyenleri, karıştırma ve harmanlama makinesi operatörleri, tarım işçileri, endüstriyel kamyon sürücüleri, çiftlik ürünü satanlar, tarım ve orman denetçileri, tarım müfettişleri.

Kaynak: (Pollin ve diğerleri, 2008: 6)

Yeşil yakalı işler, çevre kalitesinin korunması veya artırılmasına doğrudan katkıda bulunan iyi ücretli ve kariyerli işler olarak da tanımlanmaktadır. Yeşil yakalı işler, düşük beceri düzeyi ile yüksek beceriye giriş düzeyi arasında, yüksek ücretli, beceri gelişimi ve ücret anlamında ilerleme fırsatı veren işlerdir (Apollo Alliance, 2008: 3). Yeşil işlerin aynı zamanda güvenli çalışma koşulları ve işçi hakları, sendikal örgütlenme hakkı dâhil olmak üzere iyi işler olası gereklidir (UNEP ve diğerleri, 2008: 36). İnsana yakışır iş de denilen bu tür işler kadın ve erkekler için özgürlük, eşitlik ve güvenlik koşullarına sahip, insan onuruna yakışır, makul ve üretken iş fırsatı olarak tanımlanabilir. İnsana yakışır iş insanların çalışma yaşamları boyunca arzuladıkları fırsatlar ve gelir, sesini duyurabilme ve tanınma-kabul edilme, aile istikrarı ve kişisel gelişim, adalet ve cinsiyet eşitliğini sağlamalıdır (CEDEFOP, 2009: 9).

Apollo Alliance'a göre eğer bir iş çevreyi iyileştirirken, çalışanına ailesini geçindirebilecek bir ücret vermiyorsa ya da düşük gelirli işçileri yüksek becerili mesleklere taşıyan bir kariyer olanağı sağlamıyorsa, o işi yeşil yakalı bir iş olarak kabul etmek mümkün değildir.

Yeşil işlerin gelişmekte olan ülkelerde yoksulluğun azaltılması ve azgelişmiş ülke halklarının yaşam standartlarında geniş tabanlı bir iyileşmenin sağlanabilmesi ile temiz bir ekonomik büyüme için yararlı olabileceği ifade edilmektedir. Yeşil ekonomi sadece yüksek teknoloji ve yüksek vasıflı iş yaratmakla kalmaz, aynı zamanda gençler, kadınlar, gecekondu sakinleri ve yoksul kırsal topluluk üyeleri için de milyonlarca iş imkânı doğurabilir (UNEP, 2008a: 14).

3. YEŞİL EKONOMİ-İSTİHDAM

Çevre bilinci ve uygulanan yeşil okuryazarlık birçok meslekte giderek daha önemli hale gelecektir. Burada ifade etmek gerekir ki bütün yeşil işler yeni işler olmayacaktır. Mavi yakalı işçiler oldukça sessiz bir biçimde yeşil yakalı işçilere dönüşebilir (UNEP ve diğerleri, 2008: 39). UNEP ve diğerleri (2008: 43), yeşil ekonominin yarattığı yeşil işlerin istihdam üzerinde dört etkisinin olabileceğini belirtmektedir. Bu olasılıklar şu şekilde sıralanabilir:

- Öncelikle, bazı durumlarda, ilave istihdam oluşturulabilir (mevcut üretim donanımına ek olarak kirlilik kontrol cihazları imalatı gibi).

- İkinci olarak, bazı istihdam alanları yer değiştirebilir (fosil yakıt kullanımı yerine yenilenebilir kaynaklara, kamyon üretimi yerine raylı araç üretimine ya da depolama ve atık yakma yerine geri dönüşüme kayma gibi nedenlerle).

- Üçüncü olarak, belirli işler yer değiştirmeksizin elenebilir (ambalaj malzemelerinin kullanımından vazgeçilmesi veya yasaklanması ve bunların üretiminin durdurulması halinde).

- Dördüncüsü, pek çok mevcut iş (özellikle tesisatçılar, elektrikçiler, metal çalışanları ve inşaat işçileri gibi) çeşitli beceri setleriyle, çalışma yöntemleriyle ve yeni yeşil fikirlerle basitçe yeniden düzenlenecektir. Ancak bu sonuncu görüşün aslında belgelendirmesinin, analiz edilmesinin ve tam etkilerinin tahmin edilmesinin çok zor olduğunu ifade etmek gerekir.

Aslında yeşil ekonominin istihdama etkisi konusunda bir fikir ayrılığı bulunmaktadır. Bir yandan yeşil işlerin ülkenin işgücü piyasasındaki sorunları çözmek için bir dayanak olduğu görüşü hakimken;

diğer yandan yeşil işlerin eski tip imalat işleriyle yer değiştirmesi nedeniyle yeni bir tür işsizlik sorunu yaratabileceği düşünülmektedir (Atlama ve Özsoy, 2011: 10). Bu tür çalışmalar iklim değişikliğine ilişkin düzenlemelerin net iş yaratımına neden olacağını ifade eden görüşe karşı çıkmaktadır (Martinez-Fernandez ve diğerleri, 2010: 14). Örneğin Babiker ve Eckaus'un (2006) "İklim Politikalarının İşsizlik Etkisi" isimli çalışması emisyon kısıtlamalarına ilişkin önlemlerin ABD'deki istihdam ve büyüme oranları üzerinde reel ve doğrudan olumsuz etkiler göstereceğini öne sürmektedir. Arias (2009: 154)'a göre de, yeşil işler net istihdam artışı yaratamayacaktır. Çünkü yaratılan her dört yeşil iş, dokuz alışılagelmiş işin kaybedilmesine yok açmış ve yeşil işlerin sadece yüzde 10'u kalıcı olabilmiştir.

Ancak, bu olumsuz görüşleri kulak ardı etmeksizin, iklim değişikliği ile ilgili çevresel düzenlemelerin yarattığı-yaratacağı net pozitif istihdam etkilerini analiz etmek yararlı olacaktır. Zira olumsuz etkilerin oldukça nadir bir sonuç olarak görüldüğü kanıtlanmıştır (UNEP ve diğerleri, 2008: 44). Oldukça iddialı görünmekle birlikte CEDEFOP'un raporunda da belirtildiği gibi (2010: 3) "gelecekte her iş yeşil iş olacaktır". OECD'nin 2004 yılında yayınladığı "Çevre ve İstihdam Değerlendirme Raporu"nda yeşil ekonominin istihdama olası etkileri analiz edilmiştir. Tablo 2'de bu olasılıkları görmek mümkündür.

Tablo 2. Yeşil Ekonominin İstihdama Olası Etkileri

Olası Etkiler	Gözlem
Olumlu ve Olumsuz İstihdam Etkileri	• Çevreyi korumaya ve iyileştirmeye yönelik düzenlemeler yeni işler yaratabilir ya da mevcut işleri koruyabilir. • Diğer taraftan çevre programları, fabrikaların kapanmasına neden olabilir. Çevre programları fiyatların artmasına ve böylelikle talebin, üretimin ve istihdamın azalmasına yol açabilir. Ayrıca firmaların yeni üretim kapasitelerini kirlilik kontrolü yönetmeliklerinin daha gevşek uygulandığı yabancı ülkelere kaydırmasına da neden olabilir.
Doğrudan ve Dolaylı İstihdam Etkileri	• Doğrudan istihdam etkisi, artan çevre koruma harcamaları ile tetiklenen artan talep, üretim ve istihdamda ortaya çıkan ilk tur etkilerdir. • Dolaylı istihdam etkisi ise çevresel harcamalara diğer çevresel olmayan harcamaların dahil olmasıyla ortaya çıkan ikinci ve üçüncü tur etkilerdir. Dolaylı istihdam etkileri şu şekilde ortaya çıkmaktadır; - çevresel harcamaların tetiklediği aramalı ve hizmet talebi - artan talep ve istihdamın yarattığı ücret artışlarından kaynaklanan çarpan etkisi; - nispi ücret ve fiyat etkileri ve - kirlilik kontrolü yatırımlarının düzenli yatırımların yerine geçmesi nedeniyle ortaya çıkan yer değiştirme etkileri
Kısa ve Uzun Dönem İstihdam Etkileri	• Talebin artması gibi doğrudan etkilerin çoğu nispeten hızlı bir biçimde ortaya çıkmaktadır. • Dolaylı etkilerin ekonomiyi etkilemesi daha uzun zaman almaktadır. Örneğin sermayenin kirlilik cennetlerine (pollution havens) doğru yer değiştirmesi uzun dönemde olumsuz bir istihdam etkisi yaratmaktadır.
Geçici ve Sürdürülebilir İstihdam Etkileri	İstihdam etkisi ölçülürken hangilerinin geçici nitelikte olduğu, hangilerinin ise sürdürülebilir (gerçek iş süresinin tahmin edilmesi güç olacağından burada kalıcı ifadesi tercih edilmemiştir) olduğunun belirlenmesi önemlidir.
Tam-Zamanlı ve Yarı- Zamanlı İstihdam Etkileri	Çevre ile ilgili bir faaliyetin istihdam etkisi hem yarı zamanlı hem de tam zamanlı işleri içerebilir. Bu ayırım için iki farklı gösterge faydalıdır. • Birincisi, yaratılan toplam istihdamın miktarının yansıtılması için yaratılan bütün işlerin (yarı ve tam zamanlı) tam zamanlı eşdeğerleri cinsinden ifade edilmesi. • İkincisi, işsizlikle mücadele açısından, basit bir biçimde yaratılan işlerin sayısının belirlenmesi de yeterli olabilmektedir.

Brüt ve Net İstihdam Etkileri	• Brüt istihdam etkisi yeni istihdamın yaratılması ve mevcut istihdamın korunmasını içeren bir büyüklüktür. • Net istihdam etkileri ise pozitif ve negatif, doğrudan ve dolaylı, kısa ve uzun dönem istihdam etkileri ulusal bir bilançoda hazırlandığında belirlenebilir.

Kaynak: (OECD, 2004: 9-10)

Kammen ve diğerleri (2004: 1-2) ABD ve Avrupa'da temiz enerji kullanımındaki artışın ekonomi ve istihdam üzerindeki etkilerini inceleyen 13 bağımsız çalışma ve raporun sonuçlarını ve kullandıkları yöntemleri karşılaştırarak analiz etmişler ve yenilenebilir enerji kullanımının genişlemesinin istihdam üzerinde pozitif etkisi olduğu sonucuna ulaşmışlardır. Söz konusu çalışma kapsamında geliştirilen farklı senaryo sonuçlarına göre, yenilenebilir enerji sektörü, fosil yakıt tabanlı enerji sektörüne göre enerji birimi başına daha çok iş yaratmaktadır (örneğin ortalama MW başına). Çevresel düzenlemeler nedeniyle fosil yakıtla ilgili sektörlerde istihdam giderek azalma eğilimine girmiştir.

İklim değişikliği düzenlemelerinin net pozitif istihdam etkisinin tahmin edilmesi iki temel nedene dayanmaktadır. Bunlardan birincisi; bu düzenlemelerin özellikle çevresel mal ve hizmet üreten bazı ekonomik sektörlerin gelişmesine sebep olacağıdır. Kimilerince "yeşil endüstriler" olarak adlandırılan bu sektörlerdeki ekonomik fırsatlar gelecek yıllarda oldukça artacaktır. Bu sektörlerin değeri 2004 yılında 548 milyar $ iken, 2015 yılına kadar yüzde 45 oranında büyüyerek 800 milyar $ değerine ulaşacağı tahmin edilmektedir (Selwyn ve Leveret, 2006: 4, 6). UNEP'e göre (2008b: 10) enerji alternatiflerine olan ilginin artması sonucunda, 2030 yılına kadar rüzgar enerjisi üretiminde 2.1 milyon, güneşten elektrik üretiminde 6.3 milyon ve bio (organik) yakıt enerjisi ile ilgili tarım ve sanayi türlerinde 12 milyon olmak üzere toplam 20 milyonun üzerinde iş yaratılacağı tahmin edilmektedir. Avrupa Yenilenebilir Enerji Konseyi, Avrupa'da 2020 yılına kadar yenilenebilir enerji payının yüzde 20 artmasının 2 milyondan fazla iş potansiyeli yaratacağını öne sürmektedir (Renner ve diğerleri, 2009: 10)

İkinci neden, iklim değişimine ilişkin düzenlemelerin sonucu olarak net pozitif istihdam artışının tahmin edilmesi ile ilgilidir. Çevre ile ilgili mal ve hizmet üreten sektörlerde üretim genel olarak geleneksel sektörlere oranla daha emek-yoğundur (Martinez-Fernandez ve diğerleri, 2010: 14). Uluslararası Enerji Ajansının ifade ettiği gibi, bu sektörler (özellikle de yenilenebilir enerji sektörü) henüz maliyet etkin (cost-effective) değildir. Bu faaliyetler veri çıktı miktarı için daha yüksek miktarda girdi (emek ve sermaye) kullanımı gerektirmektedir. İş yaratımı için kısa vadede bu durum avantaj sağlamaktadır. Uluslararası Enerji Ajansı OECD ülkelerinde temiz enerji teknolojisinde her bir milyar dolarlık yatırımın 30.000 yeni iş yaratacağını, hatta ortalama ücret düzeyinin daha düşük olduğu ülkelerde bu sayının üzerinde bir istihdam artışı sağlanacağı tahmin etmektedir (IEA, 2009: 20-21).

Düşük karbonlu, sürdürülebilir ekonomiye doğru dönüşümde net istihdam yaratımı, bu dönüşümün işgücü piyasasında yarattığı negatif istihdam etkilerinin olduğundan düşük tahmin edilmesine yol açmamalıdır. Gerekli adımlar atılmazsa, sıkı çevresel düzenlemeler önemli iş kayıplarına neden olabilecektir. Bu nedenle politika yapıcıların ve kamu otoritelerinin dönüşümün gerektirdiği önlem ve politikaları uygulamaları gerekmektedir. Özellikle imalat sanayii ve fosil yakıt kullanan diğer sanayi dalları potansiyel olarak negatif sonuçlara maruz kalabilir. Örneğin Avrupa Ticaret Birliği Konfederasyonu demir-çelik sanayiinde iklim değişimine ilişkin düzenlemelerden dolayı şu an mevcut toplam 350 bin işten 50 bininin kaybedilebileceğinin altını çizmektedir (Martinez-Fernandez ve diğerleri, 2010: 15).

Fankhauser ve diğerleri (2008: 422-427) iklim politikalarının işgücü piyasasına etkilerinin zamana göre farklılık gösterebileceğini; kısa, orta ve uzun dönemde farklı etkilerin doğabileceğini ileri sürüşlerdir. Buna göre:

Kısa Dönemde: Doğrudan İstihdam Etkisi

İklim politikalarında doğrudan etkilenen sektörlerde (örneğin karbon-yoğun sektörler) iş kayıpları meydana gelecek ve bunların yerini alan sektörlerde yeni işler yaratılacaktır. Bunu doğrudan istihdam etkisi olarak düşünebiliriz. Bu aşamada geleneksel sektörlere göre emek yoğunluğu fazla olan

düşük karbon sektörlerinde yeni işlerin yaratılması beklenmektedir. Ancak, düşük karbon teknolojileri daha olgun ve rekabetçi oluncaya kadar net iş yaratımının düşük düzeyde kalması muhtemeldir. İşgücü hareketliliği kısa vadede oldukça yavaştır. Enerji altyapısına ilişkin düzenlemeler yapısal işsizliğe yol açabilir. Bu dönemde işten çıkarılan işçiler hemen bir iş bulamayabilir. Çünkü büyüyen yenilenebilir sektörlerde onlardan beklenen farklı becerilere henüz sahip değildirler. Özellikle yaşlı işçilerin yeni bir işe yerleşmeleri zaman alabilir. Kısa vadede reel ücret değişimindeki sınırlılık da üretim, istihdam ve işsizlik dalgalanmalarına katkıda bulunabilir. Küster ve diğerleri (2007: 27) çalışmalarında ortaya çıkabilecek negatif büyüme etkisi sonucunda işsizlik oranının artacağını belirtmiş ve vasıfsız işçilerin yetenekli olanlara göre bu durumdan daha ciddi biçimde etkileneceğini ileri sürmüşlerdir.

Orta Dönemde: Ekonomi Çapında Etkiler

İklim değişikliğine ilişkin politikaların etkileri, yaratılan ve elenen işlerle birlikte ekonominin geneline yayılır. Düzenleme politikaları şirketleri daha enerji-etkin üretim yöntemlerini kullanmaya yöneltir. Bu nedenle ortaya çıkacak istihdam etkisi, düşük karbon teknolojileri ve geleneksel çözümler arasında maliyet farkını belirleyen girdi fiyatları (gaz, petrol vb.) gibi dışsal faktörlere sıkı bir biçimde bağlıdır. Karbon fiyatlarına getirilen düzenlemeler sonucunda geleneksel enerji fiyatlarının yükselmesi, yenilenebilir enerji teknolojilerinin rekabet gücünü ve böylece bu sektörlerde istihdamı artıracaktır. İklim politikalarının ekonomi çapındaki etkileri girdi-çıktı analizi yardımıyla ele alınabilmektedir. Böylesine analizlerin sonucunda ortaya çıkan bulgulara göre, iklim değişikliği ve yenilenebilir enerji politikaları sonucu ortaya çıkan dolaylı istihdam etkisi pozitif ve en az doğrudan istihdam etkisi kadar yüksektir. Alman ekonomisi için 2004 yılında yapılan bir çalışmaya göre yenilenebilir enerjiye ilişkin 157 bin işten sadece 71.5 bini doğrudan imalat ve tesislerde çalışılıyorken, 81.5 bini bu sektörlerle önsel ve gerisel bağlantısı bulunan sektörlerde dolaylı olarak yaratılmıştır.

İklim değişikliğini azaltma politikalarının ekonomik büyüme ve istihdam üzerindeki etkilerini tartışırken net dolaylı maliyet ve faydaların sistemik ve kapsamlı bir bakış açısı ile belirlenmesi gerekmektedir. Dolaylı ekonomik ve istihdam etkileri üzerine yapılan çalışmalar [DIW (1994), Laitner ve diğerleri (1998) ve Walz (1999)] sermaye ve işgücü piyasaları ile ilgili kullanılan model ve bazı temel varsayımlara bağlı olarak, iklim politikalarının genellikle, ekonomik büyüme üzerinde hafif negatiften pozitife uzanan makroekonomik etkileri olduğu sonucuna ulaşmıştır. Net istihdam üzerindeki etkiler ise pozitiftir (Jochem ve Madlener, 2003: 18).

Uzun Dönemde: Dinamik Yenilik Etkisi

Yeni teknolojilerin geliştirilmesi ve yenilikler (innovations) yatırım olanaklarında artış ve büyüme fırsatı yaratacaktır. Düşük karbon teknolojisinin Ar-Ge alanında işler yaratılacağı tahmin edilmektedir. Bu araştırmalar sonucunda zamanla yeni yatırımlar yapılacak ve daha fazla iş fırsatları yaratılacaktır. Böylesi bir döngü, ekonomik büyüme ve yeniden yapılanmanın sağlanabilmesinde yenilik ve teknolojik değişimin pozitif etkisini açıkça gözler önüne sermektedir. Zira büyüme teorisi de yenilik ve teknolojik değişimin ekonomik büyümenin temel kaynaklarından olduğunu ifade etmektedir. Yeni teknolojilere uyum sağlama ihtiyacı, sektörleri ikinci bir yenilik dalgasına güdüleyecektir. Bazı sektörlerin kendi spesifik gereklilikleri olduğundan teknolojileri kendilerine adapte etmeleri lazımdır. Zaman içerisinde bu yaratıcı yıkım (creative destruction) süreci ekonomide verimliliği artıracaktır. Uzun bir zaman alacak bu süreçte vasıflı işgücüne olan talep de artacaktır. Bu durum, yeşil ekonomik gelişimin sonucunda artan teknoloji ve yeniliğe ayak uydurabilecek, yüksek vasıflı ve nitelikli işgücü kapasitesine ihtiyaç duyulacağı anlamına gelmektedir. Sonuç olarak iklim politikalarının uzun dönemde, yok edilenden çok daha fazla iş yaratma potansiyeli olduğu ileri sürülmektedir (Fankhauser ve diğerleri, 2008: 427).

4. ÇEVRESEL İSTİHDAM VE HA RCAMA İSTATİSTİKLERİ

Dünya genelinde son yıllarda kabaca ortalama 2.3 milyon kişinin yeşil işlerde istihdam edildiği tahmin edilmektedir. Tablo 3, bu istihdamın dağılımını göstermektedir. Ancak hızla gelişen yeşil istihdam alanları düşünüldüğünde bu rakamın mevcut durumu yansıtmak açısından oldukça geride olduğu söylenebilir. Avrupa'da yenilenebilir enerji sektörlerinde 400.000, taşımacılıkta 2.1 milyon ve

enerji etkin mal ve hizmetlerde de 900 bin olmak üzere 2009 itibarıyla zaten 3.4 milyon yeşil iş olduğu, bu rakama dolaylı olarak yaratılan 5 milyon işin de eklenebileceği ifade edilmektedir (World Wide Fund for Nature, 2009: 8, 28).

Tablo 3. Yenilenebilir Enerji Sektörlerinde Tahmin Edilen İstihdam, 2006

Yenilenebilir Enerji Kaynakları	Dünya	Seçilmiş Ülkeler	
Rüzgâr	300.000	Almanya ABD İspanya Çin Danimarka Hindistan	82.100 36.800 35.000 22.200 21.000 10.000
Güneş Fotovoltaik*	170.000	Çin Almanya İspanya ABD	55.000 35.000 26.449 15.700
Güneş Termal	624.000 +	Çin Almanya İspanya ABD	600.000 13.300 9.149 1.900
Biokütle**	1.174.000	Brezilya ABD Çin Almanya İspanya	500.000 312.200 266.000 95.400 10.349
Hidroelektrik	39.000 +	Avrupa ABD	20.000 19.000
Jeotermal	25.000	ABD Almanya	21.000 4.200
Toplam	2.332.000 +		

** Fotovoltaik, güneş pilleri ya da dizinleri sayesinde ışık kaynağından, çoğu zaman güneşten, elektrik elde etme yöntemidir.*

*** Biokütle çok geniş anlamda yaşayan organizmalardan üretilen madde anlamına gelir. Örneğin, odun, tarımsal atıklar, şehir kanalizasyon atıkları, endüstriyel organik atıklar gibi (Üçgül-Akgül, 2010: 3).*

Kaynak: (UNEP ve diğerleri, 2008: 7)

Yeşil iş yaratma sürecinin önümüzdeki yıllarda hem gelişmiş ülkelerde hem de bazı gelişmekte olan ülkelerde giderek hızlanması beklenmektedir. Enerji alternatiflerine yönelik her geçen gün artan ilgi, gelecek yıllarda yeşil yakalı çalışanların sayısında önemli bir artışı beraberinde getirecektir. Örneğin 2030 yılına kadar 2.1 milyon işin rüzgar enerjisinde, 6.3 milyon işin güneş fotovoltaikte ve 12 milyon işin de bioyakıtla ilgili tarım ve sanayide olmak üzere yenilenebilir enerji sektörlerinde toplamda 20 milyonun üzerinde işin yaratılacağı tahmin edilmektedir (UNEP, 2008b, 10).

Tablo 4'de ise seçilmiş ülkelerde farklı yıllarda elde edilen çevresel istihdam verileri ve bu istihdamın kamu istihdamı ve toplam istihdamdaki payları yer almaktadır. Bu tablo Türkiye'nin göreceli durumunu vermesinden ötürü önem taşımaktadır. Verinin elde edildiği yıllara bakılacak olursa Türkiye'nin verileri daha güncel olmasına rağmen çevresel istihdam nispeten oldukça düşüktür. Türkiye'de çevresel istihdamın kamudan aldığı pay % 0.4, Toplam istihdamdan aldığı pay ise sadece % 0.06 kadardır.

Tablo 4. Seçilmiş Ülkelerde Çevresel İstihdam Göstergeleri

Yıl	Ülke	Çevresel İstihdam	Kamu İstihdamındaki Payı (%)	Toplam İstihdamındaki Payı (%)
1998	İspanya	43.000	1	0,3
1999	İsveç	13.500	1	0,3
1999	Fransa	149.000	2	0,6
2003	Hollanda	38.000	2	0,4
2005	Türkiye	14.594	0,4	0,06

Kaynak: (Sungur, 2011: 7),

TÜİK'in çevresel istihdam ve harcama İstatistiklerinde kamu kurum ve kuruluşlarının çevresel faaliyet konuları; dış ortam havasını ve iklimi koruma, içme ve kullanma suyu, atıksu yönetimi, atık yönetimi, toprağın yeraltı ve yüzey sularının korunması ve iyileştirilmesi, gürültü ve vibrasyonun azaltılması, biyolojik çeşitliliğin ve peyzajın korunması, enerji, araştırma ve geliştirme ve diğer çevre koruma faaliyetleri olarak sınıflandırılmaktadır (TUİK, 2009: 1). Tablo 5'de 2004-2009 yılları arasında Türkiye'de kamu kuruluşlarının çevresel istihdam ve harcama istatistikleri yer almaktadır.

Tablo 5. Kamu Kuruluşlarının Çevresel İstihdam ve Harcamaları

	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Toplam çevresel harcamalar (trilyon TL)	859	544	677	915	901	971
Cari harcamalar toplamı (trilyon TL)	320	339	386	474	554	648
Yatırım harcamaları toplamı (trilyon TL)	539	204	291	441	347	323
Çevresel yatırım harcamaları /GSYH (‰)	1,26	4,18	3,84	5,20	3,65	3,40
Çevresel faaliyetlerde toplam istihdam (kişi)	14.186	14.594	9.328	8.485	7.557	7.791
Sadece çevresel faaliyetlerde çalışan personel oranı (%)	87	86	80	78	67	59
Çevresel faaliyetlerin yanı sıra diğer faaliyetlerde de çalışan personel oranı (%)	13	14	20	22	33	41
Yüksekokul ve üzeri eğitim almış personel oranı (%)	37	40	61	62	65	67
Lise ve dengi okullarda eğitim almış personel oranı (%)	30	30	22	22	22	20

Kaynak: TÜİK, Kamu Kuruluşlarında Çevresel İstihdam ve Harcamalar, 2003-2004, 2005, 2006, 2007, 2008 ve 2009 Haber Bültenlerinden derlenmiştir.

Toplam çevresel harcamalar yıldan yıla artmakla birlikte bu artışın içeriği incelendiğinde cari harcamaların yatırım harcamaları aleyhine hızlı bir biçimde arttığı gözlenmektedir. 2004 yılında 320 Trilyon TL olan kamu çevresel cari harcama büyüklüğü 2009 yılına kadar iki kat artarak 648 Trilyon TL'ye ulaşmıştır. Yatırım harcamaları ise yıldan yıla değişmiş ancak zamanla azalmıştır. Çevresel yatırım harcamalarının GSYH'ya oranı da önemli göstergeler arasında yer almaktadır. 2004 yılında binde 1,26 olan bu oran 2007 yılında binde 5,20'lere yükselmiş, 2009 yılında ise binde 3,40 olarak gerçekleşmiştir. Çevresel faaliyetlerde istihdam edilen kişi sayısı da yatırımlardaki azalışla orantılı bir biçimde azalmaktadır. 2004 yılında 14.186 kişinin çevresel faaliyetlerde istihdam edildiği belirtilmekte, 2009 yılında ise bu sayının yarı yarıya azalarak 7.791'e düştüğü gözlenmektedir. Bu veriyi detaylandırmak gerekirse, 2004 yılında istihdam edilenlerden yüzde 87'si sadece çevresel faaliyetlerde çalışan personelken bu oran düzenli olarak azalmış ve 2009 yılında yüzde 9'a kadar düşmüştür. Bu personelin yerini çevresel faaliyetlerin yanı sıra diğer faaliyetlerde de çalışan personelin aldığı görülmektedir. Çevresel faaliyetlerin yanı sıra diğer faaliyetlerde de çalışan personel oranı 2004 yılında yüzde 13 iken 2009 yılında yüzde 41'e ulaşmıştır. Çalışanların eğitim durumları incelendiğinde ise yüksekokul ve üzeri eğitim almış personel oranının hızla arttığı (2004'de yüzde 37'den 2009'da yüzde 67'ye); lise ve dengi okullarda eğitim almış personel oranın ise azaldı-

ğını (2004'de yüzde 30'dan 2009'da yüzde 20'ye) görmek mümkündür.

Girişimlerde ilk kez 2007 yılı için gerçekleştirilen çevresel harcama istatistikleri araştırması TÜİK tarafından her yıl yapılmaktadır. Tanımlamadaki zorluklar, özel sektörde yeşil yakalıların istihdamını ortaya koyabilecek standartlaşmış ve güncel veri yokluğu, Türkiye'deki yeşil istihdamın boyutlarını tam anlamıyla izlenmesine olanak vermemektedir (Baykan, 2009: 4). Girişimlerin çevresel harcamalarına bakmak gerekirse 2007 yılında 783 milyon TL olan toplam harcamalar hızla artarak 2009'da iki katına ulaşmıştır. Bu artış, Tablo 6'dan da görüleceği üzere, cari harcamaların hızla artmasından kaynaklanmaktadır. 2007 yılında 536 milyon TL olan cari harcama tutarı 2009'da 1.345 milyon TL olarak gerçekleşmiştir.

Tablo 6. Girişimlerin Çevresel Harcamaları (Milyon TL)

	2007	2008	2009
Girişimlerin toplam çevresel harcamaları	783	872	1.498
Cari harcamalar	536	609	1.345
Yatırım harcamaları	247	262	153

Kaynak: TÜİK, Girişimlerde Çevresel Harcama İstatistikleri, 2007, 2008 ve 2009 Haber Bültenleri.

Türkiye'de istihdam edilen yeşil yakalıların toplam sayısı henüz tam olarak bilinmemektedir. Baykan (2009: 2), yaptığı hesaplamaya göre, Türkiye'de yaklaşık 50 bin yeşil yakalının çalıştığını öne sürmektedir.

5. YEŞİL BECERİLERİN KAZANILMASINDA MESLEKİ EĞİTİMİN ÖNEMİ

Yeşil sektörler yeni işler yarattığı gibi aynı zamanda mevcut birçok iş profini de yeniden tanımlamayı gerektirmektedir. Yeşil sektörlerde çalışmak için gerekli yeni becerilere olan talep de yeni mesleklerin ortaya çıkmasını sağlamaktadır. Bu talebi karşılayabilmek için eğitim ve öğretim sistemleri iyi eğitimli ve yüksek vasıflı işgücü arz etmelidir. İnsanları yeni gelişen sektörlere yönlendiren eğitim ve rehberlik hizmetleri, enerji verimliliği ve yenilenebilir enerji uygulamaları ile ilgili becerilere odaklanmalıdır. İyi eğitimli ve çevreye duyarlı işgücü kaynak etkinliğinin artırılmasında daha yenilikçi olacaktır. Bunu sağlamak için kapsamlı bir yaşam boyu öğrenme stratejisi ve sürdürülebilir kalkınmaya entegre olmuş ve doğru becerileri arz edebilen bir öğretim sistemine ihtiyaç duyulmaktadır (CEDEFOP, 2009:1)

Eğer bir ülkede kaliteli eğitim ve öğretim mevcut değilse, çalışan yoksullar (working poors) düşük vasıflı, düşük verimli ve bunun sonucu olarak düşük ücretli işlerde sıkışıp kalacaktır. Bu işlerin çoğu, gelişmekte olan ülkelerde kayıt dışı ekonomilerde bulunabilir. Gelişmiş ekonomilerde ise, göçmen, engelli veya yaşlı işçiler gibi dezavantajlı gruplar benzer kısıtlamalardan muzdarip olabilir. Beceri geliştirme olanağına sahip olmayan işçiler, ekonomik büyüme ve sosyal kalkınmaya katkı yapmanın dışında kalırlar. Bu nedenle beceri geliştirme, büyüyen sektörlerde daha verimli, sürdürülebilir işletmeler aracılığıyla iş kalitesini ve de iş miktarını artıran, mevcut çalışma koşullarını iyileştiren ve işçilerin istihdam edilebilirliğini sağlayan bir kaldıraç görevi görmektedir (CEDEFOP, 2009: 11-12).

Yine CEDEFOP'un (Avrupa Mesleki Eğitimi Geliştirme Merkezi) başka bir çalışması (2010: 1) yeşil işlerin gerektirdiği pek çok becerinin mevcut işlerde bulunabildiğini ortaya koymaktadır. Buna göre, yeşil ekonominin gerektirdiği iş sahalarında istihdam edilebilmek için illaki yeşil beceriler konusunda uzmanlaşmaya gerek duyulmamaktadır. Bunun yerine, var olan genel becerilerin ve genel yeşil becerilerin (atık azaltılması, enerji iyileştirmesi, kaynak verimliliği gibi) geliştirilmesi daha önemli bir rol oynamaktadır. Tablo 7'de çevre ile ilgili olan bazı sektörlerde istihdam olanağı yakalamak için kazanılması gereken beceriler yer almaktadır.

Tablo 7. Çevre İle İlgili Sektörlerde Gelecek Beceriler

Sektörler	Beceriler
Karbon yakalama ve depolama	• Teknik olarak daha karmaşık işlemler çok farklı beceri setine sahip işçileri gerektirecektir.
Binalar	• Enerji tasarruflu donanım nedeniyle yüksek vasıflı ve yüksek ücretli istihdam • İşler büyük olasılıkla zaten inşaat sektöründe çalışan işçiler tarafından gerçekleştirilecektir. Ancak yeni beceriler, eğitim ve sertifikasyon gereklilikleri açısından yeniden tanımlanacaktır. • Çok yetenekli araştırmacılar ve mühendisler için potansiyel bulunmaktadır. Üç ana alanda geniş eğitim ihtiyacı vardır. Bunlar: tanı yöntemleri ve yenilenebilir enerji bilgisi, montaj, örgütsel beceriler (Örneğin şehir planlama).
Çimento[2]	• İşlerin yüksek düzeyde becerileri gerektirmesi beklenmektedir.
Rüzgar enerjisi endüstrisi	• Birçok pozisyon çok yetenekli insanlar gerektirmektedir; • Üniversiteler teknolojik gelişme nedeniyle tamamen yeni çalışma alanları sunmaya dikkate etmelidir.
İklim değişikliği	• İklim bilgi ve tahmini, yeni hava modellerine adapte bitkileri araştırma ve geliştirme ancak uzman ve yüksek becerili istihdam ile gerçekleştirilebilir.
Tarım	• Tarımda işçi, memur ve el sanatları ile ilgili işlerde çalışanlar azalacaktır. • Avrupa genelinde tarım ve balıkçılık alanlarında kalifiye işçi 2015 yılında yaklaşık 2.2 milyon olacaktır.
Elektrik	• Teknik yeterlilik ile yönetim becerilerinin bir arada olması gerekir.
Demiryolu sektörü	• Vasıflı işçi yetersizliği günümüzde önemli bir noktadadır. 2030 yılına kadar bu sıkıntı devam edebilir.
Atık arıtma/Geri Dönüşüm	• Hızlı teknolojik değişimler yeni becerilere olan talebi arttırmaktadır.

Kaynak: (CEDEFOP, 2009: 74).

2 Çimento sektörü yüksek enerji kullanımı gerektiren ağır sanayiye örnektir. Bu sektörün "yeşil" olarak değerlendirilmesi elbette güçtür. Çimento sanayinin çevresel etkilerini ve karbon ayak izlerini (carbon food print) en aza indirgemek küresel bir görevdir. Bunu için bir takım standart ölçütler ve teknikler geliştirilmektedir. Örneğin çimento üretiminde dünyada birinci sırada yer alan Çin, 2007 yılında çimento üretiminde enerji kullanımını azaltmak için yeni standartlar geliştirmiştir. Çimento dünya genelinde ortaya çıkan sera gazı yayılımının yaklaşık %5'inden sorumludur. Bu emisyon kireçtaşının çimentoya dönüştürülmesi sırasında ortaya çıkan kimyasal tepkimeden (%50), yanan yakıttan (%40), taşımacılıktan (%5) ve imalat sırasında kullanılan elektrikten (%5) kaynaklanmaktadır. Sürdürülebilir bir çimento sanayine doğru, çimento sanayinin karbon salınımı (CO2 emission) ve enerji kullanımının endüstri genelinde düzenlenebilmesi için daha sürdürülebilir üretim yöntemlerine ihtiyaç duyulmaktadır. Uluslararası Enerji Ajansının 2007 Raporuna göre çimento imalatı diğer sanayi kollarına göre karbon salınımını azaltmada en büyük potansiyele sahiptir. Var olan en iyi teknolojiye uyum sağlayarak endüstri genelinde, karbon salınımı yılda 480-520 milyon ton, toplam enerji kullanımı ise % 28-33 oranında azaltılabilir. Çimento üretiminde gerekli olan hammaddeler kalsiyum (kireçtaşı) ve silikon (kil ve kum)'dur. Kireçtaşı düşük maliyetli, bol ve enerji yoğun olmasına rağmen önemli oranda karbon salınımına neden olmaktadır. Bu nedenle kireç taşını ikame edebilecek yeni materyal kullanımı gerekmektedir. Ancak alternatif ve geri dönüşümlü materyallerin kullanılması ile daha yeşil ve sürdürülebilir bir çimento sanayii oluşturulabilir. Çimento imalatında; ıslak, yarı ıslak/yarı kuru ve kuru diye adlandırılan üretim süreçleri bulunmaktadır. Kuru üretim süreci, ıslak üretim sürecine göre daha az su tüketimi ve neredeyse yarı yarıya enerji kullanımı gerektirmektedir. Daha önceleri çimento üretiminde düşük termal etkinlik ve yüksek emisyon düzeyiyle karakterilize edilen yatay mil fırınlar (vertical shaft kiln) kullanılmaktaydı. Günümüzde ise termal etkinliği artıran ve çimento üretimi için gereken enerji miktarını azaltan yeni teknolojili döner fırın (rotary kiln) kullanılmaya başlanmıştır. Artık endüstride enerji etkinliği sağlayan yeni çimento fabrikaları inşa edilmektedir. Bu fabrikalarda ıslak üretim süreci ve yatay mil fırınlar kullanılmamaktadır. Yüksek otomasyona sahip bu fabrikalar eskisine oranla daha az işgücüne ihtiyaç duymaktadır. Bu sektörün yeni istihdam yaratma potansiyeli orta derecededir. Diğer taraftan çimento sektöründe istihdam edilebilmek için daha yüksek düzeyde beceriye

Yeşil yakalıların çoğu orta derecede beceri gerektiren, lise üstü ancak, dört yıldan az eğitim veren bir diplomaya sahip olmalıdır[3] (White-Walsh, 2008: 6). Yeşil yakalı istihdam stratejisi düşük gelir düzeyine sahip kişilere hitap ederse, onların yoksulluktan kurtulabilecekleri bir yolda ilk adım atılmış olacaktır. Bu kişilerin yeni beceri setlerine sahip olabilmeleri için yeni eğitim programları geliştirilmeli ve mevcut eğitim programları talebi karşılayacak biçimde yeniden düzenlenmelidir (http://www.greenforall.org/resources/green-collar-jobs-overview).

Bu açıdan bakıldığında mesleki eğitim düzenlemeleri gelecekte öne çıkabilecek çevresel sektörlerin ihtiyaçlarıyla uyumlaştırmalıdır (Baykan, 2009: 4).

CEDEFOP ve ILO işbirliğiyle hazırlanan bir rapor Avrupa Birliği'ne üye ülkelerde yeşil ekonominin gerektirdiği becerileri incelemektedir. Raporda yeşil becerilerin geliştirilmesine ilişkin olarak üye ülkelerin eğitim ve öğretim sistemleri arasındaki farklılığa değinilmektedir. Beceri gelişiminin, örgün öğretim sistemi çerçevesinde sağlanmasıyla yeni ve daha yüksek düzeyde eğitim ve mesleki eğitim kurslarının geliştirilmesine odaklanılırken; gerekli eğitimin örgün eğitim sistemi tarafından karşılanmadığı durumlarda yerel yönetimler, sektörel ajanlar ve şirketler tarafından alınan planlı ve özel amaçlı önlemlerle sağlandığı belirtilmektedir (CEDEFOP-ILO, 2010: 33).

Özellikle Danimarka, Almanya ve Estonya'da beceri geliştirme olanakları ağırlıklı olarak akademik ve mesleki eğitim kursları, çıraklık ve formal eğitim sistemi içinde diğer girişimlerle karakterize edilmektedir. Örneğin Almanya son birkaç on yıldır yeşil teknolojilerin geliştirilmesine katkı sağlayan bir ülke olarak bilinmektedir. Bu nedenle Almanya'da çevre konularıyla bütünleşme son yıllarda eğitim ve öğretim sistemini zaten güçlü bir biçimde etkilemiştir. Çevresel koruma hem ikili mesleki eğitim hem de üniversite eğitiminde yer almaktayken yeni kurslar ve üniversite çalışmaları ile çevresel uzmanlık dereceleri artırılmaktadır. Özetle Almanya'da yeşil işlerle ilgili eğitim, kamu mesleki eğitim sisteminin köklü bir alanıdır. Şirketler genellikle kamu sisteminden sağlanan eğitim ve öğretimi kabul etmektedir. Bu nedenle kamu sistemine alternatif olabilecek girişimler az sayıdadır. Sanayi, kamu eğitim sistemi ile işbirliği içinde, üniversite derslerinin yeniden organize edilmesinde rol oynamaktadır (CEDEFOP-ILO, 2010: 33-34).

6. SONUÇ

Yeşil ekonomi çevre kalitesini koruyan ya da artıran yenilenebilir enerji, enerji etkin binalar, sanayi ve ulaşım, toplu taşıma, geri dönüşüm ve atık yönetimi, sürdürülebilir tarım ve ormancılık ile çevresel hizmet faaliyetlerini içermektedir. Bu sektörlerde çalışanlar ise yeşil yakalı olarak adlandırılır. Yeşil yakalı işlerin önemli bir özelliği ise bu işlerin aynı zamanda insana yakışır işler olasıdır. Bunun anlamı; tatmin edici bir gelir, sosyal güvence, sendikal örgütlenme hakkı, sağlık güvencesi, mesleki ilerleme fırsatı ve cinsiyet eşitliğidir. İnsan onurunu ve insanca yaşama hakkını destekleyen yeşil yakalı işler bu özellikleriyle mavi yakalı benzerlerinden ayrılmaktadır. Günümüzde var olan mavi yakalı işlerin çoğu gelecekte yeşil yakalı olarak adlandırılacaktır. Bazı işler yeni beceri setleriyle tekrar tanımlanacak, bazı işler daha önce bilinmezken ilk defa ortaya çıkacak, kimileri ise piyasadan sonsuza kadar yok olacaktır. Bu yaratıcı yıkım süreci ister istemez birçok insanı olumlu ya da olumsuz etkileyecektir. Bu duruma hazırlıklı olmak ise gerekli önlemler alındığı takdirde o kadar da zor değildir.

Türkiye'de çeşitli üniversitelerin meslek yüksekokullarında yer alan ve yeşil ekonomi alanları içinde sayılabilecek pek çok program bulunmaktadır. Bunlar arasında; alternatif enerji kaynakları teknolojisi, döküm, elektrik, elektrik endüstrisi üretim, iletim ve dağıtımı, iklimlendirme ve soğutma teknolojisi, inşaat teknolojisi, makine, mobilya, tarım makineleri, yapı denetimi, yapı tesisat teknolojisi, yapı yalıtım teknolojisi, bitki koruma, çevre koruma ve kontrol, çevre sağlığı, gaz ve tesisat teknolojisi, kâğıt teknolojisi, kimya teknolojisi, çevre

sahip olmak ve çeşitli eğitim programlarıyla var olan becerileri yükseltmek gerekmektedir. Bütün bu gelişmelerin karbon salınımını kısa vadede azaltacağı, ancak artan talep karşısında bunun yeterli olmayacağı söylenebilir. Çimento sanayi ancak ve ancak inşaat sanayi tamamen yeni bir üretim yöntemi bulur ve var olanla bunu değiştirebilirse sürdürülebilir olmayı başarabilecektir. (UNEP ve diğerleri, 2008: 195-203)

3 Türkiye için meslek yüksekokulları bu tanımlamaya uymaktadır.

temizliği ve denetim, bahçe tarımı, endüstriyel bitki yetiştiriciliği, organik tarım, ormancılık ve orman ürünleri, raylı sistemler elektrik elektronik, raylı sistemler makine teknolojisi, raylı sistemler makinistlik, raylı sistemler yol teknolojisi, ulaştırma hizmetleri sayılabilir. Bu programlardan mezun olan öğrenciler, sayısı giderek artan yeşil ekonomi alanlarında istihdam edilme olanağına sahip olabilecektir. Meydana gelebilecek yoğun talebin tam olarak karşılanabilmesi için yapılması gerekenler ise şu şekildedir: Yeşil ekonomi alanlarına hızlı yatırımlar yaparak AR-GE faaliyetlerine destek olmak; ikincisi ise, bu alanlara yönelik eğitim veren programların sayı ve çeşidini artırarak niteliğini iyileştirmektir. Bu amaçla mevcut ders içerikleri potansiyel ihtiyaca cevap verecek bir biçimde yeniden gözden geçirilmeli ve yeni teknolojilere ve sanayiinin gereksinimlerine uyumlaştırılmalıdır. İşletmeler de işbaşında eğitim (on the job training) yöntemi ve yaparak öğrenme (learning by doing) yoluyla çalışanlarını yeni beceri setleri ile donatmalıdır. Eğitim sisteminin yeniden gözden geçirilmesi, çevresel mal ve hizmet üreten sektörlerin ihtiyaç duyduğu nitelikli ve vasıflı işgücünün karşılanması için son derece önemlidir. Böylelikle yeşil işlerde çalışma potansiyeli bulunan yeşil yakalı çalışanlar, ekonominin çeşitli sektörlerinde istihdam edilme olanağına kavuşabilirler. Bu açıdan bakıldığında mesleki ve teknik eğitim, yaşam boyu öğrenme, çıraklık eğitimi, yaparak öğrenme ve iş başında eğitim gibi eğitim sisteminin farklı boyutları geliştirilerek ülkenin işsizlik sorununa bir çözüm olabilir ve ekonomik kalkınmanın motoru olarak ekonominin hem üretim hem de talep cephesinde bir canlanma yaratabilir. Yeşil ekonomiye doğru geçişin sanayi devriminden sonra ikinci en büyük ekonomik dönüşümü gerektirdiği belirtilmektedir. Bu dönüşüme hazırlıksız yakalanmak, kalkınma yarışından çekilmek demektir.

Kaynakça

APOLLO ALLIANCE; (2008), "Green-Collar Jobs in America's Cities", United States.

ARIAS, Charles; (2009), "Going Green to Make Green Hiring and Looking for Sustainable Jobs at Colleges and Corporations", Mary Ann Liebert, Inc., Vol. 2, No. 3, June 2009.

ATLAMA, Sevilay ve Ceyda ÖZSOY; (2011), "Possible Effects of Green Economy on Employment", ECONAnadolu 2011: Anadolu International Conference in Economics II, June 15-17, Eskişehir.

BABIKER, Mustafa ve Richard S. ECKAUS; (2006), "Unemployment Effects of Climate Policy", MIT Joint Program on the Sciences and Policy of Global Change, Report No. 137, MIT, Cambridge.

BAYKAN, Barış G.; (2009), "Dünyada ve Türkiye'de Yeşil Yakalılar", BETAM Araştırma Notu, No: 37.

CEDEFOP; (2009), "Future Skills Needs for the Green Economy", Research Paper, Luxembourg: Publications Office of the European Union.

CEDEFOP; (2010), "Skills for Green Jobs, Briefing Note", July, (http://www.cedefop.europa.eu/EN/Files/9024_en.pdf)

CEDEFOP-ILO; (2010), "Skills for Green Jobs, European Synthesis Report", (http://www.cedefop.europa.eu/EN/Files/3057_en.pdf)

EVANS-KLOCK, Christine ve Peter POSCHEN; (2008), "ILO Green Jobs Initiative and Implications for Skills Development" Paper presented at Cedefop workshop 'Future Skill Needs for The Green Economy', held in Thessaloniki, October 2008.

FANKHAUSER, Samuel, Friedel SEHEILER, ve Nicholas STERN; (2008), "Climate Change, Innovation and Jobs", Climate Policy, Vol. 8 (http://www.cccep.ac.uk/Publications/research-articles/Docs/climate-change-innovation-jobs.pdf)

IEA (2009), "Ensuring Green Growth in a Time of Crisis; The Role of Energy Technology", (www.iea.org/Papers/2009/ensuring_green_growth.pdf)

JOCHEM, Eberhard ve Reinhard MADLENER; (2003), "The Forgotten Benefits of Climate Change Mitigation: Innovation, Technological Leapfrogging, Employment, and Sustainable Development", Working Paper ENV/EPOC/GSP(2003)16, OECD, Paris.

KÜSTER, Robert, Ingo ELLERSDORFER ve Ulrich FAHL; (2007), "A CGE-Analysis of Energy Policies Considering Labor Market Imperfections and Technology Specifications", FEEM Working Paper 7.2007, Fondazione Eni Enrico Mattei, Milan.

MARTINEZ-FERNANDEZ, Cristina, Carlos HINOJOSA ve Gabriela MIRANDA; (2010), "Green Jobs and Skills: The Local Labor Market Implication of Addressing Climate Change", Working Decument, CFE/LEED, OECD, (http://www.oecd.org/dataoecd/54/43/44683169.pdf)

OECD; (2004), "Environment and Employment: An Assessment", Working Party on National Environmental Policy, Environment Policy Committee, May 2004, OECD, Paris. (http://www.oecd.org/dataoecd/13/44/31951962.pdf)

OECD; (1999), "The Environmental Goods & Services Industry Manual For Data Collection And Analysis", Environment & Sustainable Development, vol. 1999, no. 7, pp. 1 – 64

POLLIN, Robert, Heidi GARRETT-PELTIER, James HEINTZ ve Helen SCHARBER; (2008), "Green Recovery: A Program to Create Good Jobs and Start Building a Low-Carbon Economy", September.

RENNER, Michael, Meera GHANI-ENELAND ve Ambika CHAWLA; (2009), "Low-Carbon Jobs for Europe: Current Opportunities and Future Prospects", June 2009, World Wide Fund for Nature, Brussels.

SELWYN, Jonathan ve Bill LEVERET; (2006), "Emerging Markets in the Environmental Industries Sector", The UK Centre for Economic and Environmental Development., (www.bis.gov.uk/files/file35633.doc)

SUNGUR, Zerrin; (2011), "Green Jobs: Perspective From HRD in Turkey", (bildiri.anadolu.edu.tr/papers/bildirimakale/3690_b448m51.pdf) (Erişim Tarihi: 04.07.2011)

TÜİK; (2004), "Kamu Kuruluşlarında Çevresel İstihdam ve Harcamalar", 2003-2004 Haber Bülteni

TÜİK; (2005), "Kamu Kuruluşlarında Çevresel İstihdam ve Harcamalar", 2005 Haber Bülteni

TÜİK; (2006), "Kamu Kuruluşlarında Çevresel İstihdam ve Harcamalar", 2006 Haber Bülteni

TÜİK; (2007a), "Kamu Kuruluşlarında Çevresel İstihdam ve Harcamalar", 2007 Haber Bülteni

TÜİK; (2007b), "Girişimlerde Çevresel Harcama İstatistikleri", 2007 Haber Bülteni.

TÜİK; (2008a), "Girişimlerde Çevresel Harcama İstatistikleri", 2008 Haber Bülteni.

TÜİK; (2008b), "Kamu Kuruluşlarında Çevresel İstihdam ve Harcamalar", 2008 Haber Bülteni

TÜİK; (2009a), "Girişimlerde Çevresel Harcama İstatistikleri", 2009 Haber Bülteni.

TÜİK; (2009b), "Kamu Kuruluşlarında Çevresel İstihdam ve Harcamalar", 2009 Haber Bülteni

UNEP; (2008b), "Background Paper on Green Jobs", Nairobi.

UNEP; (2008a), "Green Jobs: Towards Decent Work in a Sustainable Low-Carbon World, Policy messages and Main Findings for Decision Makers", (http://www.unep.org/labour_environment/PDFs/Greenjobs/UNEP-Green-Jobs-Towards-Sustainable-Summary.pdf)

UNEP; (2008b), "Background Paper on Green Jobs", (http://www.unep.org/labour_environment/pdfs/green-jobs-background-paper-18-01-08.pdf)

UNEP; (2009), "Global Green New Deal: Policy Brief", March. (http://www.unep.org/pdf/A_Global_Green_New_Deal_Policy_Brief.pdf)

UNEP/ILO/IOE/ITUC; (2008), "Green Jobs: Towards Decent Work in a Sustainable Low-Carbon World", (http://www.unep.org/labour_environment/PDFs/Greenjobs/UNEP-Green-Jobs-Report.pdf.)

ÜÇGÜL, İbrahim ve Gökçen AKGÜL; (2010), "Biyokütle Teknolojisi", Yekarum Dergi, 1(1), ss. 3-11.

WHITE, Sarah ve Jason WALSH; (2008), "Greener Pathways: Jobs and Workforce Development in the Clean Energy Economy", Center on Wisconsin Strategy - The Workforce Alliance - The Apollo Alliance.

WORLD WIDE FUND FOR NATURE; (2009), "Low carbon Jobs for Europe: Current Opportunities and Future Prospects", June. (www.wwf.se/source.php?id=1251674)

www.americanprogress.org/issues/2008/09/pdf/green_recovery.pdf

http://www.greenforall.org/resources/green-collar-jobs-overview