



## SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK VE YEREL EKONOMİYE KATKISI YÖNLERİNDEN ORMAN ÜRÜNLERİ SANAYİ

Yener TOP<sup>1</sup> İlker AKYÜZ<sup>2</sup> Turgay ÖZDEMİR<sup>3</sup> Kadri Cemil AKYÜZ<sup>4</sup>

### ÖZET

Ülkelerin kalkınmasında doğal kaynaklar önemli bir etkidir. Doğal kaynakların yeryüzünde farklı dağılımı ve farklı rasyonellikle kullanılmış olması bölgeler arası gelişmişlik farklılıklarının da nedenidir. Doğal kaynaklarını /sermayelerini ekonomik sermayeye dönüştürebilmiş ülkeler günümüz gelişmiş ülkeleridir. Geçmişte bu dönüşüm yapılırken çevreye verilen zarar dikkate alınmamış, daha çok üretim miktarı, birim maliyetler ve verimlilik önemsenmiştir. Yetmişli yıllara gelindiğinde bu durumun sürdürülebilirliğinin olmadığı görülmüş ve kalkınmanın ekonomik ve sosyal boyutlarına sürdürülebilirlik de eklenmiştir.

Ormancılık faaliyetleri sonucu elde edilen asli ürünler, Orman ürünleri sanayinin hammaddesini oluşturmakta ve bu sektöre işlenerek katma değeri daha yüksek ara ve son ürünlere dönüştürülmektedir. Hammaddesinin yenilenebilir bir kaynak olması ve coğrafi olarak ülke geneline yayılmış olması, orman ürünleri sanayi işletmelerini hem sürdürülebilir kalkınma hem de yerel ekonomi açısından önemli kılmaktadır.

Bu çalışmada, odun işleyen sanayilerin, sürdürülebilirlik ve yerel ekonomi kavramlarının gerekliliklerini nasıl karşıladıklarının gösterilmesi amaçlanmaktadır. Orman ürünleri sanayinin sahip olduğu özellikler bakımından, sürdürülebilirliğe ve yerel ekonomilere katkı sağlayabileceği sonucuna varılmıştır.

**Anahtar Kelimeler:** Orman Ürünleri Sanayi, Sürdürülebilirlik, Yerel Ekonomi.

**Jel Kodu:** Q00, Q01, Q23.

### FOREST PRODUCTS INDUSTRY IN TERMS OF CONTRIBUTION TO SUSTAINABILITY AND LOCAL ECONOMY

### ABSTRACT

Natural resources are an important factor for the development of countries. Different distribution of the natural resources on the earth and their use in different rationality are also the cause of interregional development level differences. Countries who have achieved to convert their natural resources to economic capital are today's developed countries. Environmental damage was not taken into account in the past during this transformation but the amount of production, unit costs, and productivity was considered instead. It was seen in the early seventies that this situation is not sustainable and so sustainability was also added to the economic and social dimensions of development.

Primary wood products obtained as a result of forestry activities constitute the raw material of the forest industry and they are converted to the higher value-added products by processing. Forest products industry is important both for sustainable development and the regional economy since its raw material is a renewable resource and it spreaded out throughout the country geographically.

In this study, it is aimed to introduce how wood-processing industries meet the requirements of the concepts of sustainability and local economy. It is concluded that the properties owned by the forest products industry contribute to sustainability and local economies.

**Keywords:** Forest Products Industry, Sustainability, Regional Economy.

**Jel Code:** Q00, Q01, Q23.

<sup>1</sup> Yrd.Doç.Dr., Gümüşhane Üniversitesi, yener\_top@gumushane.edu.tr

<sup>2</sup> Yrd.Doç.Dr., Karadeniz Teknik Üniversitesi, iakyuz@ktu.edu.tr

<sup>3</sup> Doç.Dr., Karadeniz Teknik Üniversitesi, turgay@ktu.edu.tr

<sup>4</sup> Prof.Dr., Karadeniz Teknik Üniversitesi, akyuz@ktu.edu.tr



## 1. GİRİŞ

Sanayi tüm dünyadaki ekonomik ilerlemede önemli bir role sahiptir. Sanayi, çok sayıda kişiye istihdam ve tüketim malları sağlayarak halkın ekonomik refahını ilerletmektedir. Sanayi doğal kaynakların önemli bir tüketicisi ve yine çevresel kirliliğin önemli bir nedenidir. Sanayi sektörü çok sayıda faaliyeti içerir ve bunun sonucu olarak kullandığı geniş bir kaynak dağılımı ve neden olduğu yaygın bir çevre etkisi vardır (Ryding, 1998:125). Sanayinin geçmişteki çevresel etki boyutunu anlamak için şu iki örnek verilebilir: Almanya'nın Ruhr bölgesindeki çelik endüstrisinin neden olduğu aşırı toz ve atık sular Ruhr Nehri'ni endüstriyel atık su kanalına dönüştürmüştü. Nehir, şehir ve sanayi atık suları ile o kadar çok kirlenmişti ki, nehir sularında fotoğraf filmi banyosu yapmak mümkündü. Yine Amerika Birleşik Devletleri'nin Buffalo Nehri, nehir üzerindeki çözücü (solvent) akıntısının güneş ışığını odaklaması nedeniyle çıkan yangınlara alıştı (Ryding, 1998: 131).

Dünya enerji kullanımının yarısı sanayiye aittir. Sadece Amerikan Sanayi, tek başına dünya enerji üretiminin % 15'ini tüketirken; tüm ülkede üretilen karbon salınımının da 1/3'üne neden olur (Roosa ve Jhaveri, 2009: 159). Odun sahip olduğu teknolojik özellikler nedeniyle sanayide yaygın olarak kullanılmaktadır. İlk denizaltının yapımından yine ilk çocuk bezine kadar geniş bir kullanım aralığına sahiptir. MacCleery (1993: 139), odunun Amerika'nın tarihinin büyük bir bölümünde tek yakıt kaynağı olarak kullanıldığını, Amerikan vatandaşlarının onunla ısındığını, çeliğini ürettiğini, buharlı tren ve gemilerini yürüttüğünü ve makinelerini çalıştırdığını söylemektedir. Yine ondan elde edilen yapı malzemelerinin, şehirlerin inşası, ulaşım ve sanayi kadar ülke boyunca yerel ekonomilerin gelişmesi için temel malzemeler olduğunu söyler. MacCleery'e göre, ormanlar olmasaydı Amerika, kesinlikle farklı bir tarihe ve bugünkü olduğu yerden farklı bir yere sahip olacaktı.

Sanayinin daha fazla üretmek ve daha fazla ekonomik faaliyeti ön planda tutarak sürekli büyümeye odaklanması, 1970'li yıllardan sonra etkisini hissettirmeye başlayan çevre felaketlerine neden olmuş ve çevreyi korumanın kalkınmanın önemli bir aracı olduğu görüşünü dünya gündemine getirmiştir. Sürdürülebilir kalkınma kavramı, toplum ve çevre arasında kurulmak istenen dengenin bir anlatımı olarak ortaya çıkmıştır (Gürlük, 2010: 86).

Sürdürülebilirliği ve yerel ekonomilere katkısı büyük oranda orman kaynaklarının sürdürülebilirliğine bağlı olan orman ürünleri sanayi, işletme yapıları ve dağılımları yönüyle ve çevreyle dost ürünler üretmek yerel ekonomiler ve orman kaynaklarının da sürdürülebilirliği yönlerinden önemlidir. Sürdürülebilirlik konusunda yazında çok sayıda çalışma olmasına karşın orman ürünleri sanayi-sürdürülebilirlik ilişkisini irdeleyen çalışma sayısı azdır. Bu çalışmanın amacı, orman ürünleri sanayinin kullandığı hammadde ve işletme ölçeği ve yerleşimi yönlerinden, sürdürülebilirlik ve yerel ekonomi kavramlarına uygunluğunu ve önemini incelemektir.

## 2. SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK KAVRAMI

Tüm ekonomik faaliyetler toplumun refah düzeyini yükseltirken, çevre üzerinde de olumsuz etkilere yol açmaktadır. Ekonomik faaliyetlerin gerçekleşmesinde belirli miktarda doğal kaynaklar tüketilirken doğaya da belirli miktarda atık madde salınır. Gelişmiş (sanayileşmiş) ülkeler, sahip oldukları doğal kaynakları yoğun şekilde kullanarak onu ekonomik sermayeye dönüştürmüşler ve kalkınmışlardır (Gürlük, 2010: 92). Geçen iki yüzyıl boyunca, karbon ağırlıklı kalkınmanın faydaları, büyük ölçüde günümüz gelir düzeyi yüksek ülkelerinde toplanmıştır (Anonim, 2009: 37). 70'li yıllara gelindiğinde kahverengi-ekonomi olarak adlandırılan ve çevreyi dikkate almayan anlayışın, sürdürülebilir olmadığı görülmüş ve Birleşmiş Milletler Dünya Çevre ve Kalkınma Komisyonu'nun "Ortak Geleceğimiz" başlıklı raporuyla sürdürülebilir kalkınma kavramı ortaya çıkmıştır. Raporda geçen tanımıyla sürdürülebilir kalkınma, bugünün ihtiyaçlarını karşılarken gelecek kuşakların kendi ihtiyaçlarını karşılamasını engellemeyen kalkınma şeklidir (Brundtland vd., 1987: 37).

Sürdürülebilir kalkınmanın, kavram olarak tartışılmaya ve kullanılmaya başlandığı günden bu yana genellikle kabul edilen üç boyutu bulunmaktadır (Haris, 2000: 5). Bunlar; ekonomik, çevresel ve sosyal boyutlardır.

Ekonomik boyut, kıt olan kaynakların kullanımıyla ilgilidir. Ekonomik yaşamda sermaye birikimi, doğal kaynaklar ve ihtiyaçlar iç içedir. Sınırlı kaynakların en uygun şekilde dağılımı, ekonomik sistem içerisindeki alıcılar, satıcılar ve tüketiciler için oldukça önemlidir (Gürlük, 2010: 86). Ekonomik olarak sürdürülebilir bir sistem, mal ve hizmetleri süregelen esaslara dayanarak üretebilmeli, hükümet ve dış borçların



yönetilebilirliğini sürdürülmeli, tarımsal ve sanayi üretimine zarar veren sektörel dengesizliklerden sakınmalıdır. Çevresel olarak sürdürülebilir bir sistem, kaynak temelini sabit tutmalı, yenilenebilir kaynak sistemlerinin ya da çevresel yatırım fonksiyonlarının istismarından kaçınmalı ve yenilenemeyen kaynaklardan yalnızca yatırımlarla yerine konulmuş olanları tüketmelidir. Bu süreç, ekonomik kaynak olarak sınıflandırılmayan biyolojik çeşitlilik, atmosferik denge ve diğer ekosistem işlevlerinin korunmasını da içermelidir (Haris, 2000: 6). Geri dönüşmeyecek kadar önemli hasar yaratan çevre kirlilikleri, biyolojik çeşitlilik kaybına neden olurken, gelecek kuşaklar bizim sahip olduğumuz miktarda biyolojik çeşitliliğe sahip olamayacaktır (Gürlük, 2010: 88).

Sosyal boyut, insan odaklıdır. Kültürel ve sosyal sistemlerin devamlılığının sağlanmasında önemlidir. Yoksulluğun azaltılması, çoğulculuk, kültürel çeşitliliğin korunması sosyal boyutun önemli gerekleridir.

Sürdürülebilir kalkınmanın sağlanmasında ekonomik, çevresel ve sosyal boyutların kendi aralarında bağlantıları da önemlidir. Ekonomik ve sosyal boyutla, gelir dağılımı, yoksulluğun azaltılması, işsizlik sorunlarının çözümü gibi konularda etkileşim halindedir. Toplumun bu sosyo-ekonomik koşulları istikrarlı hale geldiğinde, çevreye yaklaşımı da sürdürülebilir bir hâl alacaktır. Sosyal ve çevresel boyut, gelir dağılımındaki eşitlik yanında, doğal kaynaklarında eşit bir şekilde kullanılmasını öngörür. Gelecek kuşaklarda en az günümüzdeki kadar doğal kaynağa sahip olabilmelidir. Ekonomik ve çevresel boyut, çevresel değerlendirme ile ekonomik faaliyetlerin yarattığı olumsuzlukların içselleştirilmesini öngörür. Tüm ekonomik faaliyetler toplumun refah düzeyinin yükseltilmesini sağlarken, çevresel kalite üzerine olumsuz etkileri de olacaktır. Tüm bu faaliyetlerin yarattığı olumsuzlukların açıkça ortaya konulması da sürdürülebilir kalkınmanın gereğidir (Gürlük, 2010: 93).

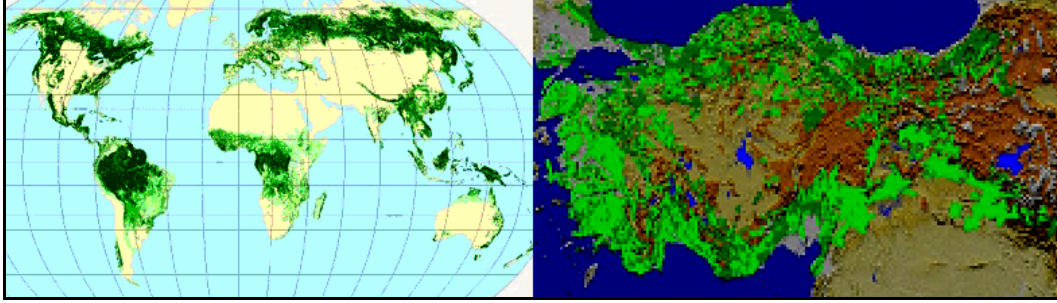
### 3. YEREL EKONOMİ KAVRAMI

Bir bölgede mal ve hizmetlerin üretim, dağıtım, değişim, yeniden üretim ve tüketimin gerçekleştirildiği sistem, yerel ekonomi olarak tanımlanır. Tanımdan da çıkarılabileceği üzere, yerel ekonomi bütünün bir parçasıdır. Tanımda geçen bölge kavramının, tüm dünya üzerinde görüş birliğine varılmış ortak bir tanımı bulunmamaktadır. Uluslararası hukuk çerçevesinde, aynı çıkarılara sahip, coğrafi, siyasi ve ekonomik yakınlık içinde olan devletler topluluğu olarak tanımlanırken; devlet bağlamında alt birimleri ifade etmektedir. Genel olarak ise, mekânsal bir bütünün belirli nitelikler bakımından yeknesak (homojen) olan bir parçası tarif edilmektedir (Aktakas, 2006: 8). Bu çalışmada bölge, ekonomik yönden yakınlık ve benzerliğe karşılık kullanılmıştır.

Doğal kaynaklar (sermaye) yerel ekonomi kaynaklarından biridir (Tanyel ve Özmen 2009: 49). Doğal sermaye; (1) yenilenebilir ya da etken ve (2) yenilenemez ya da edilgen olarak ikiye ayrılır. Yenilenebilir doğal sermaye, etkindir ve güneş enerjisini kullanarak kendi kendine varlığını sürdürebilir. Ekosistemler yenilenebilir doğal sermayedir. Odun, ekosistem ürünleri elde etmek için hasat edilebilirken; mevcut hallerinde bırakıldıklarında erozyon kontrolü ve insanların eğlenme ve dinlenme ihtiyaçlarını giderebilecek ekosistem hizmetlerini de üretir. Yenilenemeyen doğal sermaye çok daha edilgendir. Fosil yakıtlar ve maden depoları en iyi örnektir. Çıkarılana kadar hiçbir hizmet üretmezler (Costanza ve Daly, 1992: 38).

Geçmişte doğal sermaye, çok bol olduğu için sadece üretilmiş varlıklar sermaye olarak görülmüştür. Üretilmiş sermaye ve insan sermayesi ekonomik gelişmede sınırlayıcı faktörlerdi. Doğal sermaye ücretsizdi. 90'lar doğal sermayenin sınırlayıcı bir etken olduğu dönem olmuştur. Beşeri ekonomik faaliyetler, doğal sermayenin mal ve hizmet akışı üretme kapasitesini belirgin bir şekilde azaltabilmektedir (Costanza ve Daly, 1992: 39).

Doğal sermaye ile ilgili söylenebilecek bir diğer şey de, dünya ve ülke coğrafyaları üzerindeki dağılımları eşitlik arz etmediğinden, eşit dağılmış olsa bile verimli işletilmediğinden bölgelerin gelişmesi de dengeli olmamıştır. Doğal kaynakların dağılımına örnek olarak ormanların küresel ve ülke ölçeğinde yayılımı Şekil 1'de görülebilir.

**Şekil 1. Dünya ve Türkiye Orman Varlığı ve Coğrafi Olarak Dağılımı**

**Kaynak:** <http://www.orman.gov.tr>

Doğal bir kaynak olarak ormanlar, yeryüzünün  $\approx 4$  milyar hektarını, diğer bir ifade ile dünya toprak yüzeyin % 30'unu kaplamaktadır. 2005 yılında, 3,5 milyar m<sup>3</sup> odun ormanlardan hasat edildi ve bu miktarın % 60'ı sanayi odunu olarak geri kalan kısmı ise yakacak odun olarak kullanıldı. Orman alanları 1990 yılından beri yavaşça yılda  $\approx 6$  milyon hektar azalmaktadır. Bu azalma özellikle Brezilya ve Endonezya'da yüksektir. Sadece bu iki ülkede yıllık orman varlığı kaybı 4,9 milyon hektardır. Orman kayıpları, yüksek gelirli ülkeler başlangıçta kaybettikleri kayıpları tersine çevirirken ve orman varlıklarını artırırken, özellikle tropik bölgelerde gelir düzeyi düşük ülkelerde oluşma eğilimindedir (Kirilenko ve Sedjo, 2007: 19697).

Kereste ve yakıt üretiminden başka ormanlar, odun dışı orman ürünleri, taneli ufak meyveler, mantarlar, vahşi yaşam alanları, toprak ve su koruma, biyolojik çeşitliliğin korunması, gezinim (turizm) ve dinlenme imkânları, tıbbi bitkiler gibi geniş bir hizmet dağılımı sunarlar. Özellikle bu hizmetler aşırı fakirlik içinde ormana bağımlı olarak yaşayan 1,2 milyar insan için çok önemlidir (Kirilenko ve Sedjo, 2007: 19697). Ormanlar ayrıca, geçinmeleri birkaç hayvan beslemeye bağlı 500 milyon canlı hayvan üreticisi içinde otlak ve besin sağlar (<http://ipcc-wg2.gov>, 2012).

Yenilenebilir bir kaynak olarak ormanlar; sağladığı asli ve tali ürünler, ekosistem hizmetleri ve ürettiği asli ürünlerin orman ürünleri sanayi işletmelerinin hammaddesini oluşturmasından ötürü yerel ekonomilerle yakın ilişki içersindedir.

#### 4. ORMAN ÜRÜNLERİ SANAYİ

Orman kaynağı terimi, ormanların içerdiği tüm canlı ve cansız elemanları içerir. Ormancılık, orman kaynaklarının kullanımı ve yönetimiyle ilgilenir ve bu ilgi orman gençleştirme, orman ıslah çalışmaları, odunun hasat ve taşınması ve ormanın korunmasını içerir. Tek bir işletme ekonomisi yönünden bakıldığında ormancılık, orman sahibinin orman ile ilgili yaptığı tüm faaliyetler olarak tanımlanabilir (Hyttinen ve Niskanen, 2002: 3). Gümüş (2004; 19) ormancılığı, toplumun orman ürün ve hizmetlerinin sürekli olarak karşılanması için yürütülen etkinlikler olarak tanımlamaktadır.

Orman ürünleri sanayi (OÜS), odunu hammadde olarak kullanan ve kereste, diğer odun, mobilya, kâğıt hamuru, kâğıt ve kâğıt ürünleri alt bölümlerini içeren sanayi olarak tanımlanır. İlgili ve yan sanayiler, ormancılık ve orman sanayisi için üretim faktörleri sunan tüm sanayi ve hizmet işletmelerini kapsar (Hyttinen, 2002: 4). Orman ürünleri sanayi, odun hammaddesini, (1) dönüşüme uğratmadan, basit şekillendirme ya da tomrukları boyuna keserek, koruyucularla, böcek öldürücülerle ya da yangın geciktiricilerle emprenye ederek, (2) uzunlamasına tahta, kalas, kiriş vb., şekillerde biçerek, kontrplak yapımında ya da kaplama olarak kullanmak için tabakalar halinde soyarak ve keserek, (3) yonga levha yapmak için yongalayarak ve (4) kâğıt, kâğıt levha ve lif levhalara ya da selüloz tabanlı başka ürünler elde etmek için liflendirerek dört türlü dönüşüme uğratar (Peck, 2001: 50). Bazı odun tabanlı ürünlere son kullanım şekli verinceye kadar yukardaki dönüşüm şekillerinden birkaçı uygulanabilir.

OÜS (Türkiye için), üretim değeri ve katma değeri açısından devlet ekonomisi içinde küçük bir sektördür. Endüstri, özellikle kereste, ülke çapına yayılmıştır. Çoğu küçük ölçekli kereste fabrikaları, kırsal bölgelerde istihdam ve gelir imkânı sunar. Bundan dolayı bölgesel farklılığın kalkması, gelir dağılımı ve istihdam gibi gelişmişlik kıstasları açısından önem taşır (Top ve Akyüz, 2009: 108). Kuhlman (1953; 437), kereste, kaplama, ambalaj ve yonga fabrikalarını içeren tomruk ve basit kereste ürünleri sanayini "kırsal sanayi" olarak sınıflandırmıştır.



Kış-2012

Winter-2012

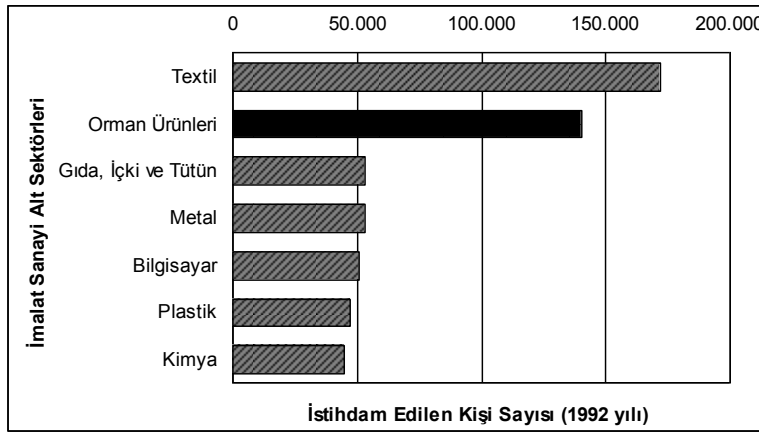
Cilt: 1 Sayı: 2 (12 – 19)

Volume: 1 Issue: 2 (12 – 19)

2004 yılı istatistiklerine göre; Türk İmalat Sanayi genelinde oluşturulan toplam katma değer yalnızca % 5'lik kısmı orman ürünleri sektörü tarafından üretilirken, imalat sanayi genelinde istihdam edilen toplam 1.597.538 adet çalışanın 183.331 adedini; yani, toplam çalışanın % 11,5' ini istihdam etmektedir (Akyüz, 2006: 86).

Orman ürünleri sanayini ülke ölçeğinden yerele indirgediğimizde, yerel ekonomiye katkısı Şekil 2'de görülebilir. Şekil 2'den anlaşılacağı üzere Kuzey Carolina'da orman ürünleri sanayi, imalat sanayi içinde istihdam açısından ikinci sıradadır (www.ncforestry.org, 2012).

Şekil 2. Kuzey Carolina (USA) İmalat Sanayi İstihdam Sayıları



Kaynak: <http://www.ncforestry.org>

OÜS' nde faaliyet gösteren işletmelerin ölçekleri alt sektörlere göre farklılık göstermektedir. Kâğıt hamuru ve kâğıt ürünleri üreten işletmeler, orta ve büyük ölçekli sınıfına girerken, kereste ve mobilya işletmeleri genel olarak küçük ölçekli sınıfına girmektedir. Levha ürünleri üreten işletmeler ise, genelde orta ölçekli işletme tanımına uyarlar. Bu farklılık, topluluk, ülke ve kurumların kabul ettikleri işletme ölçeği sınıflandırmasına göre değişebilir. Tablo 1 incelendiğinde, 321 sektöründe işletme başına istihdam sayısı ≈33 iken; 322 sektöründe bu sayı ≈95'dir.

Tablo 1. Kuzey Carolina (USA) Orman Ürünleri Sanayi Alt Sektörleri İşyeri ve İstihdam Sayıları

Yıllar	Alt Sektörler (Kuzey Amerika Sanayi Sınıflandırma Sistemi'ne Göre)									
	Hasat (113)		Odun Ürünleri (321)		Kâğıt (322)		Mobilya vb. (337)		Toplam	
	İşyeri	İstihdam	İşyeri	İstihdam	İşyeri	İstihdam	İşyeri	İstihdam	İşyeri	İstihdam
1990	732	4167	887	26284	210	20851	1323	89017	3152	140319
1992	696	4036	867	25962	210	22206	1323	79559	3096	131767
1994	730	4245	890	30196	213	22537	1342	80606	3175	137584
1996	745	4309	906	31000	233	23035	1322	78323	3202	136667
1998	761	4718	891	32707	248	23311	1298	77407	3198	138143
2000	769	4467	900	31423	258	22631	1343	78701	3270	137222
2002	726	4045	838	27046	264	21057	1293	66341	3121	118489

Kaynak: <http://www.ncforestry.org>

Orman ürünleri alanında faaliyet gösteren işletmelerin ölçeklerinin farklılık göstermesi, coğrafi olarak eşit dağılmamış olan orman kaynaklarının katma değeri yüksek ürünlere dönüştürülmesi için faydalıdır. Orman kaynağının çok olduğu bölgelerde kâğıt ve kâğıt hamuru ve levha fabrikaları gibi nispeten istihdam kapasitesi yüksek işletmeler faaliyet gösterebilirken, bu kaynağın daha az olduğu bölgelerde de küçük ölçekli işletmeler faaliyet gösterebilmektedir.





Sanayiler hem organik maddeler, SO<sub>2</sub> (sülfür dioksit) ve katı parçacıklar gibi geleneksel kirleticiler hem de özel zehirleyici maddeler gibi yeni fark edilen kirleticiler üretmektedir. Orman ürünleri sanayinin çevre üzerinde en fazla etkisi olan kısmını kâğıt ve kâğıt hamuru üreten fabrikalar oluşturmaktadır. Bu fabrikaların çevre ve sağlık üzerine etkileri, SO<sub>2</sub> ve NO<sub>2</sub> salınımı ve katı parçacıklar, atık suların arıtılmasından oluşan tortu, BOD ve COD salınımı, katı maddeler, klorlu organik bileşenler, koku ve gürültüdür (Ryding, 1998:126). Kâğıt hamuru ve kâğıt imalatında hava ve su kirliliğinin büyük bir kısmı kimyasal sülfat (SO<sub>3</sub>) ve sülfat (SO<sub>4</sub>) kâğıt hamuru üretiminden kaynaklanır. Mekanik kâğıt hamuru üretiminin çevresel etkisi daha azdır. Kâğıt üretimi sırasında doğal lignin açık renkli olmasına karşın, ağartma sırasında koyu bir renk alır. Renklenmiş bu bileşikler biyolojik bozunmaya karşı dayanıklı olduğu için güneş ışınlarının su içine nüfuzunu engeller ve bu da biyolojik faaliyetleri azaltır. Yine kâğıt hamuru üretimi sırasında suda çözünen bileşiklerin bozunmasında sıvı oksijen tüketilir ve sudaki oksijen azalır. Bunun sonucunda sulak yaşam ağır şekilde etkilenir (Norrström, 1975: 80, 81).

Çevresel duyarlılığın artması ve hükümetlerin uyguladıkları düzenlemeler kâğıt fabrikalarının çevre üzerindeki etkisini azaltmıştır. Üretimde kullanılan kimyasallar geri kazanılarak tekrar üretime dahil edilmiş ve atıklar değerlendirilmiştir. Örneğin, gelişmekte olan ülkelerde odun % 15 oranında birincil enerji kaynağı iken, gelişmiş ülkelerde yakacak odun ihtiyacının yarısından fazlası kâğıt sanayinin yan ürünü olan siyah likörden elde edilmektedir (Kirilenko ve Sedjo, 2007: 19697).

Çevresel baskının bir sonucu olarak yine atık kâğıt kullanımı artmıştır. Atık kâğıtların yeniden kullanılması ve ekonomiye kazandırılması da yine kâğıt sanayince başarılmaktadır. 1992 yılında Amerika'da kâğıt ürünleri için 88 milyon ton talep olmuş ve bunun % 38,1'ine karşılık gelen 34 milyon tonu atık kâğıtlardan karşılanmıştır. (Franklin, 1994: 12)

Diğer orman ürünleri sanayi işletmelerinin çevre üzerindeki etkileri daha çok CO<sub>2</sub> salınımı, görüntü ve gürültüdür. Bu sanayilerin faaliyetleri sonucu oluşan katı atıklar yakılarak enerji üretiminde kullanılmaktadır.

## 5. SONUÇ VE DEĞERLENDİRME

OÜS'nin sürdürülebilirliği ormanların sürdürülebilirliğine bağlıdır. Ormanların sürdürülebilir yönetimi ile ilgili düzenlemeler ve uygulamalar mevcuttur. Diğer yönden ormanların sürdürülebilirliğinin de orman ürünleri sanayine bağlı olduğunu söylemek mümkündür. Ormanlardan elde edilen asli ürünlerin işlenmesi ve bu ürünlere talep yaratılması orman ürünleri sanayi faaliyet alanına girer. Orman ürünlerine yeterince talep olmaması durumunda özel orman sahipleri de arazilerini tarım alanı olarak kullanmak isteyebilirler. Buradan her iki sektör arasında ortak yaşam (simbiyoz) ilişkisi olduğu söylenebilir.

Orman ürünleri sanayi işletmelerinin hammaddesinin yenilenebilir bir kaynak olması nedeniyle bu sanayi kolunun sürdürülebilir olduğunu söylemek mümkündür. Burada dikkat edilecek tek husus, bu doğal kaynağın kendini yenileme kapasitesinin üzerinde kullanılmaması ya da kapasiteleri üzerindeki talebin tarımsal ormancılık uygulamaları ile karşılanmasıdır. Günümüz gelişmiş ülkeleri, bu doğal kaynaklarını sanayileşme çabaları içinde oldukları dönemlerde aşırı derecede kullanmış ve azaltmış olmalarına karşın, günümüzde artışa geçmiştir. Almanya'nın orman alanlarının her yıl artması buna örnek verilebilir.

Teknolojik gelişmeler ve bu teknolojileri kullanan sanayiler çevre üzerinde daha az dışsal etki yaratmaktadır. Diğer imalat sanayi kollarına göre çevreye etkisinin daha az olduğunu söyleyebileceğimiz OÜS'nde, bu teknolojileri kullanarak geçmişe göre çevreye daha az etki etmektedir. Bu konuda özellikle kâğıt ve kâğıt hamuru üreten işletmeler önemli gelişme kaydetmiştir.

Sürdürülebilirliğin üç boyutundan biri olan çevresel etki yönünden OÜS, iyi bir konumdadır. Sürdürülebilirliğin diğer bir boyutu olan ekonomik açıdan değerlendirildiğinde de OÜS, odunu işleyerek oluşturduğu katma değer ve sağladığı fayda ile önemlidir. Üstelik ürettiği ürünler çevre dostu olup, yaşam döngüsü boyunca çevreye zarar vermez ve yaşam döngüsü sonunda enerjiye dönüştürülebilmekte ya da doğal olarak bozunabilmektedir. Ahşap esaslı ürünler yaşam döngüleri içinde atmosferden aldıkları CO<sub>2</sub>'i geçici olarak depolarlar ve enerjiye dönüşümleri sırasında açığa çıkarırlar. Bu yönden de atmosferde bulunan CO<sub>2</sub>'i artırıcı etkileri yoktur.

Sürdürülebilirliğin ikinci boyutu olan sosyal yönden OÜS, oluşturduğu istihdam açısından önemlidir. Özellikle bu sanayi kolunu oluşturan işletmelerin küçük ölçekli olması, kırsal kesimlerde/bölgelerde istihdam



oluşturmaktadır. Yine bu işletmelerin sermaye yoğunundan çok, emek yoğun ya da basit üretim yöntemleri kullanması (özellikle geri kalmış ve gelişmekte olan ülkelerde) diğer sektörlerle nispeten daha çok istihdam fırsatı yaratmaktadır.

Büyük ölçekli işletmeler büyük hammadde kaynaklarına yakın olmayı tercih ederlerken, küçük ölçekli işletmeler daha küçük kırsal/bölgesel kaynakların işlenmesini hedef seçebilirler. OÜS işletmelerinin hammadde kaynağına yakın olan yerlerde kurulması ve küçük ölçekli olmaları, bölgesel orman kaynaklarını ekonomiye kazandırmalarına ve istihdam yaratarak bölgesel ekonomilere katkı sağlamalarına imkân tanır. Bu katkı orman kaynakları sürdürülebilir işletildiği sürece devam eder. Gelişmiş bir ekonomi olan Amerikan ekonomisinin bir bölgesi olan Kuzey Carolina Eyaleti'nde OÜS'nin istihdam açısından ikinci büyük sektör olması yerel ekonomiye katkısına örnek oluşturmaktadır.

OÜS, hammadde kaynağı ve sektörün yapısından kaynaklanan özelliklerinden ötürü sürdürülebilirlik ve yerel ekonomilere dost bir sektördür.

Orman ürünleri sanayi işletmelerince üretilen ürünlere seçenek (alternatif) ürünleri üreten sanayilerin sürdürülebilirlik ve yerel ekonomi yönlerinden karşılaştırmalı çalışmaları yapılabilir. Bu tür çalışmalar, orman ürünleri sanayinin bu konuda sahip olduğu üstünlükleri göstermesi bakımından değerli olacaktır.

## KAYNAKÇA

Aktakas, Başak Gül (2006), Bölgesel/Yerel Kalkınma, Bölgesel Kalkınma için Bir Model, Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Adana.

Akyüz, Kadri Cemil (2006), “Avrupa Birliği Sürecinde Türkiye Orman Ürünleri Sanayinin Rekabet Düzeyi”, Zonguldak Karaelmas Üniversitesi Bartın Orman Fakültesi Dergisi, 8 (9), 83-94.

Anonim; (2009), World Development Report 2010: Development and Climate Change, World Bank Publication, Herndon (USA), 417s.

Brundtland, Gro Harlem (1987), Our Common Future, Oxford University Pres, England, 400s.

Costanza, Robert ve Herman E. Daly (1992), “Natural Capital and Sustainable Development”, Conservation Biology, 6 (1), 37-46.

Franklin, William E. (1994), Proceedings of the 1994 Forest Products Society Southeastern Section Workshop on Environmental Quality in Wood Processing, Forest Products Society, Proceedings No. 7295, Atlanta (USA), 127s.

Gümüş, Cantürk (2004), Ormancılık Politikası, Orman Fakültesi Yayın No: 34, KTÜ Matbaası, Trabzon, 444s.

Gürlük, S. (2010), “Sürdürülebilir Kalkınma Gelişmekte Olan Ülkelerde Uygulanabilir mi?”, Eskişehir Osmangazi Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, 5 (2), 85-99.

Hyttinen, Pentti; Anssi Niskanen; Andreas Ottisch (2002), Forest Related Perspectives for Regional Development in Europe, Brill Academic Publishers, 129s.

Jonathan, M. Harris (2000), Basic Principles of Sustainable Development, Global Development and Environment Institute Working Paper, Tufts University, USA, 26s.

Kirilenko, Andrei ve Roger A. Sedjo (2007), “Climate Change Impacts on Forestry”, Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America, 104 (50), 19697-19702.

Kuhlman, John M. (1953), “Rural Industries and Agricultural Development”, Journal of Farm Economics, 35 (3), 436-438.

Macleery, Douglas W. (1993), The Globalization of Wood: Supply, Processes, Products, And Markets, Forest Products Society, Proceedings No. 7319, Madison (USA), 225s.

Norrström, Hans (1975), “Pollution Control in the Swedish Pulp and Paper Industry”, Ambio, 4 (2), 80-86.

North Carolina Forestry Association and The North Carolina Industries of the Future (2003), The State of Our Forest Products Industry, (Erişim Adresi: <http://eslmi12.esc.state.nc.us/>, Erişim Tarihi: 27.04.2012).



Kış-2012

Winter-2012

Cilt: 1 Sayı: 2 (12 – 19)

Volume: 1 Issue: 2 (12 – 19)

Orman Genel Müdürlüğü (2012), Türkiye Orman Varlığı Haritası, (Erişim Adresi: [http://www.ogm.gov.tr/maps/turkiye/orman\\_tr.jpg](http://www.ogm.gov.tr/maps/turkiye/orman_tr.jpg), Erişim Tarihi: 14.04.2012).

Peck, T. (2001), The International Timber Trade, Woodhead Publishing Limited, Abington, 344s.

Roosa, Stephen A. ve Arun G. Jhaveri (1998), Carbon Reduction: Policies, Strategies and Technologies, Crc Pr Inc, USA, 300s.

Ryding, Sven-Olef (1998), Environmental Management Handbook, IOS Press, Netherlands, 755s.

Tanyel, Özelçi Eceral ve Canan Altınkaya Özmen (2009), “Beypazarı’nda Turizm Gelişimi ve Yerel Ekonomik Kalkınma”, Ekonomik ve Sosyal Araştırmalar Dergisi, 5 (2) , 46-74.

The Intergovernmental Panel On Climate Change (2012), IPCC WGII AR4 Assessment Report, Chapter 5. Food, Fibre, and Forest Products, (Erişim Adresi: <http://ipcc-wg2.gov/AR4/SOD/Ch05.pdf>, Erişim Tarihi: 14.04.2012).

Top, Yener ve İlker Akyüz ( 2009), “Türk Orman Ürünleri Sanayi’nde Doğrudan Yabancı Sermaye Yatırımları”, Süleyman Demirel Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisi, Seri A, Sayı 2, 104-118.