



Türkiye Kâğıt ve Kâğıt Ürünleri Sektöründe Odun Kullanımı

İsmail BELEN* Selman KARAYILMAZLAR², Pınar TOPÇU³, Özlem İRİTAŞ⁴

¹Tarım ve Orman Bakanlığı, ANKARA

²Bartın Üniversitesi, Orman Fakültesi, BARTIN.

³Ankara Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, ANKARA.

⁴Tarım ve Orman Bakanlığı, Su Yönetimi Genel Müdürlüğü, ANKARA.

Öz

Orman ve orman ürünleri dünyanın birçok ülkesinde farklı alanlarda hammadde, ara malı veya nihai mal olarak kullanılmakta ve büyüme, istihdam, gayrisafı milli hâsıla gibi ekonomik göstergelere önemli katkı sağlamaktadır. Farklı şekillerde kullanılan bu ürünlerin, doğal ve organik olması nedeniyle çevre ve insan sağlığı açısından, aynı zamanda yetiştirme ve üretim maliyetlerinin düşük olması nedeniyle de ekonomik açıdan tercih edilirliliği her geçen gün artmaktadır. Dünyada odun ve odun temelli orman ürünleri, mobilya, inşaat, kâğıt, yonga-levha gibi sektörler, hatta Birleşmiş Milletlerce yenilikçi orman ürünleri altında sayılan biyoplastik, biyolojik tabanlı ürünler, biyorafineri-biyogaz gibi sektörlerde endüstriyel kullanımı mevcuttur. Diğer taraftan ormanların iklim değişikliğinin etkilerinin azaltılmasına olan olumlu yöndeki birçok katkısı yanında son yıllarda çevre dostu ve sürdürülebilir enerji türlerinden biyoenerji uygulamaları konusunda orman atıklarının biyoyakıt olarak uygun bir seçenek oluşu da sıklıkla gündeme gelmektedir. Bu çalışmada, Birleşmiş Milletler Avrupa Ekonomik Komisyonu (The United Nations Economic Commission for Europe-UNECE) ve Birleşmiş Milletler Gıda ve Tarım Teşkilatı (Food and Agriculture Organization of the United Nations-FAO) tarafından kullanılan metodolojiye uygun olarak, kâğıt ürünlerine öncelik verilerek, odun temelli orman ürünlerinin Türkiye’de ve dünyadaki endüstriyel kullanım alanları ve bu alanlardaki payları incelenmiştir. Bu verilerin elde edilmesinde 2010-2018 dönemi gözetilerek, UNECE/FAO, OGM, Uluslararası Ticaret Merkezi (ITC) ve Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK) veri tabanlarından yararlanılmıştır. Söz konusu veriler ışığında, Türkiye ekonomisine orman sektörüncü yapılabilecek katkının artırılmasına yönelik değerlendirmeler yapılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Orman, orman ürünleri, UNECE, FAO, standartlar.

Use of Wood in Turkey’s Paper and Paper Products Sector

Abstract

Forest and forest products are used as raw materials, intermediate or final goods in different fields in many countries of the world and make an important contribution to economic indicators such as growth, employment, gross national product. Their preference is increasing day by day in terms of environment and human health, as well as economic and economic costs due to the natural and organic nature of these products used in different ways. Forest products have many industrial uses in the world, such as wood and wood-derived forest products, furniture, construction, paper, chipboard, and even in industries such as bioplastic, bio-based products, biorefinery-biogas, which are counted by the United Nations as innovative forest products. On the other hand, in addition to the positive contribution of forests to reducing the effects of climate change, it is also frequently seen that forest residues are a biofuel suitable option for bioenergy applications, which are among the environmentally friendly and sustainable energy types. In this study, with special emphasis to paper sector, the industrial usage areas of wood-derived forest products in Turkey and in the world and their shares in these areas were examined and evaluations were made to increase the contribution that can be made to the economy of Turkey by the forest sector in accordance with the methodology used by the United Nations Economic Commission For Europe (UNECE) and Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO). In obtaining these data, the UNECE/FAO, OGM, International Trade Center (ITC) and the Turkey Statistical Institute (TUIK) has benefited from the database from 2010 to 2018. In light of these data, assessments can be made for increasing the contribution of the forest sector and as Turkey's economy is made.

Keywords: Forestry, forest products, UNECE, FAO, standards.

1. Giriş

Ormanlar, bölgesel ve küresel ölçekte topluma başta odun hammaddesi olmak üzere biyolojik çeşitliliği koruma, erozyonu önleme, iklimi ve su rejimini düzenleme, doğayı koruma, toplum sağlığına katkı, odun dışı orman ürünleri, karbon depolama, avlanma, rekreasyon hizmeti, istihdam yaratma gibi ekolojik, ekonomik ve sosyal nitelikte pek çok mal, hizmet ve fayda sunan önemli bir doğal kaynaktır (Güvenli ve Daşdemir, 2017; İmren vd. 2019).

2020 yılında küresel orman alanının 4.06 milyar hektar olduğu tahmin edilmekte olup, bu da toplam alanının yüzde 31'idir. Dünya ormanlarının yarısından fazlası (yüzde 54) yalnızca beş ülkede bulunmaktadır. Bunlar sırasıyla Rusya Federasyonu, Brezilya, Kanada, Amerika Birleşik Devletleri ve Çin'dir. Dünya çapındaki orman alanının yüzde doksan üçü (3,75 milyar hektar) doğal olarak yenilenen ormanlardan oluşmakta ve yüzde 7'si (290 milyon hektar) dikim yoluyla elde edilmektedir. Dünya çapında korunan alanlarda tahminen 726 milyon hektar orman bulunmaktadır. Küresel olarak, yaklaşık 1,15 milyar hektar orman, öncelikle odun ve odun dışı orman ürünlerinin üretimi için yönetilmektedir. Orman sektöründeki toplam istihdamın 2015 yılında 12,5 milyon kişi (tam zamanlı eşdeğeri) olduğu hesaplanmıştır. Küresel olarak, odun dışı orman ürünlerinin rapor edilen değeri 2015 yılında yaklaşık 7,71 milyar \$ ve bitkisel ürünler bu değer için yüzde 80'ini oluşturmaktadır (FAO, 2020).

Dünya genelindeki bu hayati öneminden dolayı, orman ve ağaç sektörü ile ilgili birçok uluslararası organizasyon tesis edilmiştir. Birleşmiş Milletler Avrupa Ekonomik Komisyonu (UNECE) ve Birleşmiş Milletler Gıda ve Tarım Örgütü (FAO) ormancılıkla ilgili uluslararası teşkilatların en önemlilerindedir. Ayrıca, UNECE ve FAO'nun ortak girişimi ile "UNECE/FAO Ortak Ormancılık ve Kereste Bölümü/Departmanı (The UNECE/FAO Joint Forestry and Timber Section) oluşturulmuştur. Bu departman kanalı ile düzenli olarak "Orman Ürünleri Yıllık Pazar Değerlendirmesi (The Forest Products Annual Market Review)" raporu yayınlanmaktadır. 2020 yılı itibarı ile en güncel doküman olan "Orman Ürünleri Yıllık Pazar Değerlendirmesi 2018-2019" başlıklı rapor, 2019 yılı Kasım ayında yayınlanmıştır. "Türkiye Orman Ürünleri Sektörü" başlıklı makalede UNECE tarafından yayımlanan "Orman Ürünleri Yıllık Pazar Değerlendirmesi 2018-2019" raporundaki yaklaşımlar dikkate alınarak Türkiye değerlendirmesi yapılmıştır.

UNECE'ye benzer şekilde, ülkemizde de Türkiye Odalar ve Borsalar Birliği (TOBB) çatısı altında kurulmuş bulunan 61 Türkiye Sektör Meclisi'nden birisi olan "Türkiye Orman Ürünleri Meclisi" tarafından "Türkiye Orman Ürünleri Sektör Meclisi Raporu" hazırlanmaktadır. TOBB bünyesinde Orman Ürünleri Sektör Meclisini ilaveten Ambalaj Meclisi, Kâğıt ve Kâğıt Ürünleri Sanayi Meclisi, Mobilya Ürünleri Meclisi bulunmaktadır. Diğer taraftan, odun dışı orman ürünleri ve ormanın ekosistem hizmetleri nazarı dikkate alındığında, Gıda Sanayi Meclisi, Hayvancılık Meclisi ve Tarım Meclisi de ormancılıkla ilgili meclisler olarak kabul edilebileceği değerlendirilmektedir (Belen, 2015).

UNECE'nin orman ürünleri için hazırladığı yıllık pazar raporunda (UNECE/FAO, 2019) ticaret, sürdürülebilir yasal odun tedariki, biyoenerji, biyokütle ve biyoyakıtlar, iklim değişikliği ve karbon piyasaları, pazarı etkileyen politikalar olarak sayılmaktadır. Tüm dünyada bahsi geçen politikalarındaki değişimler, odun endüstrisi ve bağlı sektörlerin durumunda önemli rol oynamaktadır. Son zamanlarda, küresel iklim değişikliği ve sürdürülebilir/yenilenebilir enerji tedariki çerçevesinde biyoenerji de öne çıkmaktadır. Biyoenerji, canlı organizmalar veya bunların metabolik yan ürünlerinden elde edilen bir enerji türüdür. Biyoyakıtlar biyolojik esaslı bir maddeden ya da biyokütleden elde edilen yakıtlardır (OGM, 2013).

Biyokütle ise, 100 yıldan daha kısa süre içerisinde yenilenebilen, bitkiler, çeşitli ürünler ve atıkları içeren bütün organik maddeler biçiminde ifade edilmektedir (Karayılmazlar, vd. 2011; Saraçoğlu, 2017; Sözen, vd. 2017). Kömür, petrol ve doğalgazdan sonra dördüncü büyük enerji kaynağı olan biyokütle, tüm yenilenebilir enerji kaynaklarının yaklaşık üçte ikisini kapsamakta ve mutlak anlamda en hızlı büyüyen sektör olarak karşımıza çıkmaktadır (Adar et al. 2017; Kurt vd. 2018). Odunsu biyokütle yakıtının fosil yakıtlara göre çok sayıda üstünlükleri bulunmaktadır. Fosil yakıtlara göre çevre dostu olup, çok az asit yağmuru ve duman üretmektedir. Odun içinde sülfür ve ağır metal oranı çok düşüktür. Uygun teknolojiler ve uygun yöntemler kullanılarak doğru bir şekilde enerjiye dönüştürüldüğünde, çevre üzerinde zararı az, hızlı bir şekilde yeniden üretilen, uzun süreli ve güvenli bir enerji kaynağıdır. Biyokütleden sadece yakılarak enerji üretilmemekte, aynı zamanda gazlaştırma, piroliz, fermantasyon gibi yöntemlerle gaz veya sıvı başka yakıtlara dönüştürülerek enerji de üretilmektedir.

2018 yılı verilerine göre, Türkiye'de devlet ormanlarından üretilen endüstriyel odun üretimi 19080137 m³ olmuştur. Bunun yanında 3,4 milyon m³ (4890455 ster) yakacak odun üretilmiştir (OGM, 2020). Bu üretim talebi karşılamamakta olup, ihtiyacın bir kısmı tarım alanları, kavaklıklar ve özel sektöre ait diğer ormanlık alanlardan elde edilen ürünlerden ve ithalat yolu ile karşılanmaktadır. Türkiye orman ürünleri genel imalat sanayii içerisinde

üretim değeri açısından yüzde 4'lük bir paya sahiptir (Kurtoğlu vd., 2009; Kurt vd., 2011).

Diğer taraftan, Türkiye orman sektörü ciddi bir ihracat potansiyeline sahiptir. Türkiye İhracatçılar Meclisi (TİM)'in 2010 yılında yayınladığı 2023 İhracat Strateji Raporu'na göre, 1990 yılında ülkemizdeki orman ürünleri ihracatı 116,7 milyon \$ iken, 2008 yılında bu sayının 2,9 milyar \$'a yükseldiği görülmektedir (TİM,2010). Aynı raporda, 2023 yılında orman ürünleri sektörü ihracatının yıllık ortalama %13,7 oranında bir büyüme ile yaklaşık 16 milyar \$ olabileceği öngörülmüştür (Kalkınma Bakanlığı, 2018).

Dünyada odun ve odun türevli orman ürünlerinin endüstriyel kullanım alanlarına ilişkin belli başlı sektörler arasında enerji amaçlı kullanımın yanı sıra, mobilya ve inşaat sektörü, kâğıt ve selüloz amaçlı kullanım ve endüstriyel amaçlı diğer kullanımların yer aldığı görülmektedir. Bu çalışmada, odun türevli orman ürünlerinin Türkiye'de ve dünyadaki endüstriyel kullanım alanları araştırılmış ve bu alanlardaki payları incelenerek ülke ekonomisine olası katkısının artırılmasına yönelik değerlendirmeler yapılmıştır.

2. Materyal ve Metot

Bu çalışmada kullanılan verilerin elde edilmesinde, UNECE/FAO, OGM, Uluslararası Ticaret Merkezi (ITC) ve Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK) veri tabanlarından yararlanılmıştır. Bu doğrultuda, çalışma kapsamında UNECE/FAO verilerinde 2018 yılı değerleri, OGM verilerinde 2010-2015 dönemi, ITC verilerinde 2014-2018 dönemi ve TÜİK verilerinde ise 2010-2015 dönemi esas alınmıştır.

Söz konusu veriler ışığında, odun temelli orman ürünlerinin Türkiye'de ve dünyadaki kâğıt ve karton amaçlı kullanımı, odun enerji pazarları, konut ve inşaatla kullanımı ile endüstriyel amaçlı diğer kullanımları incelenmiştir. Akabinde, bu veriler doğrultusunda konu ile ilgili yorumlar yapılmış ve orman ürünlerinin endüstriyel kullanım alanlarındaki değişim ile mevcut durum detaylı olarak sunulmuştur.

3. Bulgular ve Tartışma

3.1 Endüstriyel Odun Üretimi

TÜİK'in 2019 yılı verilerine göre, Türkiye'nin toplam orman alanı 22,6 milyon hektar olup; bu rakam yüz ölçümünün yüzde 28,6'sını oluşturmaktadır. Bu varlığın yüzde 52'sini verimli, yüzde 48'ini ise bozuk ormanlar kapsamaktadır (OGM, 2020). Türkiye'de orman ürünleri sanayinin gelişme durumu ve hammadde talebi göz önüne alındığında, mevcut üretim durumuna göre oluşan arz açığını karşılamada endüstriyel plantasyonların önemi ortaya çıkmaktadır.

Bu kapsamda, OGM koordinasyonunda "Endüstriyel Ağaçlandırma Çalışmaları Eylem Planı (2013-2023)" ile endüstriyel ağaçlandırmalar için yapılacak ağaçlandırmalar belli bir plan ve program dâhilinde sürekliliğe kavuşturulmuştur. Sadece kamu olarak değil, gerçek ve tüzel kişilerin de odun hammaddesi üretimi maksadıyla yapacağı özel ağaçlandırma çalışmaları teşvik edilmektedir. Bu çerçevede 6831 sayılı Orman Kanunu'nun ilgili maddeleri kapsamında hazırlanan Ağaçlandırma Yönetmeliği 23.10.2019 tarihli ve 30927 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanmıştır. Gerçek ve tüzel kişiler tarafından yapılacak, özel ağaçlandırma ve özel imar ihya çalışmalarına ait usul ve esasları düzenleyen 7310 sayılı Özel Ağaçlandırma Tamimi ise 23.03.2020 tarihinde yürürlüğe girmiştir. 2018 yılı sonu itibarıyla Türkiye'de toplam 65.763 hektar alanda özel ağaçlandırma izni verilmiştir (OGM, 2019).

Bu çalışmaların sonucu olarak Türkiye'nin endüstriyel odun üretimi artmıştır. 2008 yılında 7 milyon m³ olan endüstriyel odun üretimi 2018 yılı sonu itibarı ile 19 milyon m³'e çıkmıştır (UNECE, 2019).

3.2 Kâğıt ve karton

Türkiye'de ilk kâğıt fabrikası İzmit'te "Sümerbank Selüloz Sanayii Müessesesi" adı ile 10 bin ton/yıl kapasiteli olarak kurulmuştur. 1955 yılında 6560 sayılı Kanun ile Sanayi Bakanlığı'na bağlı bir Kamu İktisadi Teşebbüsü (KİT)'e dönüştürülmüş ve Türkiye Selüloz ve Kâğıt Fabrikaları İşletmesi (SEKA) Genel Müdürlüğü adını almıştır (TMMOB, 2003; Çabuk vd. 2014).

1970'te Aksu ve Çaycuma, 1971'de Dalaman, 1979'da Afyon Selüloz, 1981'de Balıkesir, 1984'te Akdeniz ve Kastamonu fabrikaları üretime başlamış, bu gelişmeler sonucunda sektörde kamu kesiminin kurulu kapasitesi

645 bin tona yükselmiştir. SEKA, 1998 yılında özelleştirme kapsamına alınıp, anonim şirkete dönüştürülmüş ve 2005 yılında Sümer Holding ile birleştirilerek kapatılmıştır. Kapatılan fabrikalardan Çaycuma’da bulunan OYKA Kâğıt Fabrikası hâlihazırda faaliyetine devam etmektedir (OYKA,2020).

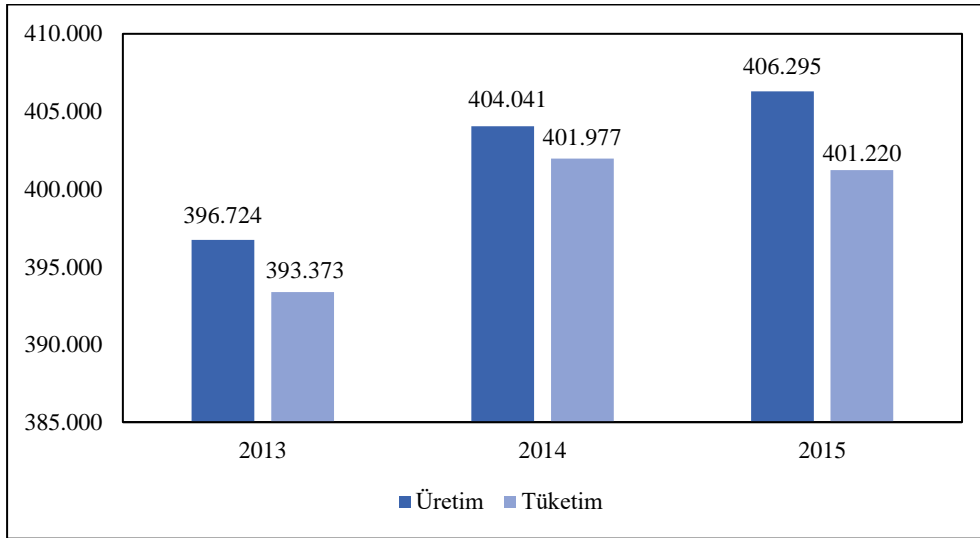
OGM tarafından kâğıt, karton, mukavva ve benzeri ürünlerin ana girdisi olan selüloz ve kâğıt hamuru imalatı yapan firmalara kâğıtlık odun tahsisi yapılmaktadır. Ekonomik faaliyet sınıflarındaki (NACE Rev. 2 sınıflamasına göre) yoğunlaşma oranlarına ilişkin 2010-2015 yıllarına ait girişim sayıları Tablo 1’de verilmektedir.

Tablo 1. Ekonomik faaliyet sınıflarındaki yoğunlaşma oranları (imalat).

| Sınıf | Girişim Sayısı | | | | | |
|---|----------------|--------|--------|--------|--------|-------|
| | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 |
| Diğer Matbaacılık | 9.816 | 11.115 | 11.291 | 10.727 | 10.575 | 9.948 |
| Oluklu Kâğıt ve Mukavva İmalatı ile Kâğıt ve Mukavvadan Yapılan Muhafazaların İmalatı | 1.024 | 1.291 | 1.138 | 1.198 | 1.252 | 1.373 |
| Gazetelerin Basımı | 720 | 981 | 1.039 | 852 | 596 | 367 |
| Kâğıt ve Mukavvadan Diğer Ürünlerin İmalatı | 556 | 506 | 391 | 460 | 428 | 469 |
| Basım ve Yayım Öncesi Hizmetler | 312 | 221 | 220 | 294 | 280 | 173 |
| Kâğıt ve Mukavva İmalatı | 248 | 277 | 236 | 273 | 296 | 273 |
| Kâğıttan Yapılan Ev Eşyası, Sıhhi Malzemeler ve Tuvalet Malzemeleri İmalatı | 169 | 365 | 277 | 305 | 343 | 387 |
| Kâğıt Kırtasiye Ürünleri İmalatı | 147 | 161 | 166 | 180 | 195 | 181 |
| Duvar Kâğıdı İmalatı | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 |
| Kâğıt Hamuru İmalatı | 1 | 1 | 1 | - | - | - |

Kaynak: TÜİK, 2018.

Kâğıt sektörünün, kâğıt hamurunun maliyeti Türkiye’ye kıyasla daha ucuz olduğu için ithalat yolunu tercih etmesi nedeniyle OGM’den talepleri olmamıştır. Ancak, son zamanlarda döviz fiyatlarındaki artışa bağlı olarak kâğıt üretmek üzere ithal edilen selüloz maliyetlerinde ciddi bir artışa neden olmuştur. Bundan dolayı iç piyasada odun hammaddesine olan talep, tüm sektörler de olduğu gibi kâğıt sektörü için de artmıştır. FAO/UNECE verilerine göre, 2015 yılında dünya genelinde kâğıt ve kâğıt ürünleri üretimi 406.295 bin metrik ton olarak gerçekleşmiştir. Bu üretimi karşılayan ilk beş ülke ise sırasıyla; Çin (111.150 metrik ton), ABD (72.397 metrik ton), Japonya (26.228 metrik ton), Almanya (22.602 metrik ton) ve Hindistan (14.961 metrik ton)’dır. Yıllar itibarıyla dünya kâğıt ve karton üretim ve tüketim verilerine Şekil 1’de yer verilmektedir.



Şekil 1. Dünya kâğıt ve karton üretimi ve tüketimi (UNECE/FAO, 2018).

Kâğıt ve karton üretimi sektöründe; toplam üretimin yarısından fazlasını ambalaj ve etiket kâğıdı oluşturmaktadır. Ürün bazında değerlendirildiğinde ise ambalaj ve etiket kâğıdı ile temizlik kâğıdı ürünlerinin sektördeki payının artması beklenmektedir. Teknolojik gelişmelerle birlikte, dijitalleşmenin hızlandığı günümüzde yazı ve baskı kâğıdı ile gazete kâğıdı üretiminin ise gerileyeceği tahmin edilmektedir. Dünya kâğıt ve karton ithalatına ilişkin bilgiler Tablo 2’de verilmiştir. Tablo 2 incelendiğinde, 2018 yılında 177.973.290 \$ dünya kâğıt ve karton ithalatında ilk üç sırayı ABD, Almanya ve Fransa’nın aldığı görülmektedir.

Tablo 2. Dünya kâğıt ve karton ithalatı (Bin \$)

| No | İthalatçı Ülkeler | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 |
|----|-------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| 1 | ABD | 16.676.532 | 16.448.007 | 16.418.754 | 18.092.217 |
| 2 | Almanya | 13.339.149 | 13.399.314 | 14.039.086 | 13.941.447 |
| 3 | Fransa | 7.793.320 | 7.802.773 | 8.111.841 | 8.781.257 |
| 4 | İngiltere | 8.212.681 | 7.375.625 | 7.218.451 | 7.970.816 |
| 5 | İtalya | 5.101.861 | 5.079.789 | 5.593.768 | 6.223.972 |
| | Dünya | 157.898.573 | 156.108.289 | 163.633.352 | 177.973.290 |

Kaynak: ITC, 2020.

Dünya kâğıt ve kartonun ihracatına ilişkin bilgiler ise Tablo 3'te yer almaktadır. İhracat rakamları incelendiğinde, 2018 yılı itibarıyla 176.077.298 Bin \$ hacme sahip dünya kâğıt ve karton ihracatında ilk üç sırayı Almanya, Çin ve ABD'nin aldığı görülmektedir.

Tablo 3. Dünya kâğıt ve kartonun ihracatı (Bin \$)

| No | İhracatçı Ülkeler | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 |
|----|-------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| 1 | Almanya | 19.083.833 | 19.321.801 | 19.717.252 | 21.752.147 |
| 2 | Çin | 18.752.436 | 17.610.116 | 18.417.669 | 19.460.630 |
| 3 | ABD | 15.697.909 | 14.866.366 | 15.766.203 | 16.393.726 |
| 4 | İsveç | 8.411.152 | 8.261.830 | 8.587.272 | 8.964.217 |
| 5 | Finlandiya | 8.061.651 | 7.760.018 | 8.042.841 | 9.029.203 |
| | Dünya | 156.587.023 | 153.528.816 | 160.956.573 | 176.077.298 |

Kaynak: ITC, 2020.

Türkiye'nin 2014-2018 yıllarına ait kâğıt-karton sektöründe ithal ettiği ürün grupları Tablo 4'te verilmiştir. Tablo 4 incelendiğinde, en fazla ithalat harcamasının bir veya iki yüzü kaolin veya diğer inorganik maddeler ile sıvanmış kâğıt veya kartonlarda yapıldığı görülmektedir.

Tablo 4. Türkiye'nin kâğıt ve karton sektöründeki ithalatı (Bin \$)

| No | Kâğıt-Karton Sektörü | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 |
|----|--|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|
| 1 | Kaolin (porselen kili) veya diğer inorganik maddeler ile sıvanmış kâğıt veya kartonlar | 777.643 | 622.262 | 618.048 | 715.827 | 688.656 |
| 2 | Sıvanmamış kâğıt ve karton | 500.338 | 510.765 | 685.819 | 626.187 | 478.317 |
| 3 | Birincil elyaf (kraft) kâğıt ve kartonlar | 420.801 | 344.183 | 321.218 | 356.249 | 423.090 |
| 4 | Kâğıt, karton, selüloz vatka ve liften tabakalar | 384.448 | 342.314 | 332.813 | 382.856 | 390.760 |
| 5 | Diğer kâğıt ve kartonlar | 279.278 | 209.026 | 204.214 | 236.116 | 272.121 |
| 6 | Gazete kâğıdı | 243.789 | 172.708 | 131.627 | 112.524 | 112.268 |
| 7 | Duvar kâğıtları ve benzeri duvar kaplamaları | 84.607 | 76.084 | 17.571 | 16.270 | 8.655 |
| 8 | Diğer kâğıt, karton, selüloz vatka ve lif tabakaları | 82.773 | 67.386 | 59.964 | 52.160 | 51.296 |
| 9 | Sigara kâğıdı | 67.117 | 61.612 | 63.879 | 68.855 | 74.353 |
| 10 | Ambalaj kutuları | 65.923 | 58.327 | 59.796 | 50.823 | 49.601 |
| 11 | Karbon kâğıdı, kendinden kopya eden kâğıt | 51.738 | 44.415 | 34.416 | 36.424 | 34.176 |
| 12 | Bitkisel parşömen, yağ geçirmez ve çizim kâğıtları | 31.994 | 30.905 | 29.356 | 33.438 | 36.674 |
| 13 | Tuvalet kâğıtları ve ev işlerinde veya sağlık amacıyla kullanılan türden benzeri kâğıt, selüloz vatka veya liflerden tabakalar | 18.065 | 10.667 | 5.953 | 5.020 | 5.507 |
| 14 | Yapıştırma suretiyle elde edilen kâğıt ve kartonlar | 13.358 | 12.124 | 10.179 | 13.850 | 12.092 |
| 15 | Oluklı kâğıt ve kartonlar | 8.792 | 5.665 | 5.315 | 7.288 | 8.159 |
| 16 | Kâğıt hamurundan filtre edici blok ve levhalar | 2.640 | 1.715 | 1.475 | 2.265 | 2.104 |
| 17 | Diğer | 137.414 | 113.786 | 103.071 | 95.766 | 102.010 |
| | TOPLAM | 3.170.718 | 2.683.944 | 2.684.714 | 2.811.914 | 2.749.839 |

Kaynak: ITC, 2020.

Türkiye'nin 2014-2018 yıllarında kâğıt-karton sektöründe ihraç ettiği ürün grupları ise Tablo 5'te verilmiştir. Tablo 5 incelendiğinde, en fazla ihracat gelirinin ambalaj kutuları ihracatından elde edildiği görülmektedir.

Tablo 5. Türkiye'nin kâğıt ve karton sektöründeki ihracatı (Bin \$)

| No | Kâğıt-Karton Sektörü | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 |
|---------------|--|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|
| 1 | Ambalaj kutuları | 365.740 | 335.262 | 396.257 | 470.770 | 523.702 |
| 2 | Tuvalet ve yüz temizliği için ince kâğıt, havlu veya kâğıt peçete | 194.957 | 190.046 | 265.267 | 314.139 | 362.646 |
| 3 | Kâğıt, karton, selüloz vatka ve liften tabakalar | 212.986 | 218.823 | 239.154 | 207.968 | 203.386 |
| 4 | Diğer kâğıt ve kartonlar | 53.663 | 97.859 | 112.611 | 164.947 | 204.035 |
| 5 | Tuvalet kâğıtları ve ev işlerinde veya sağlık amacıyla kullanılan türden benzeri kâğıt, selüloz vatka veya liflerden tabakalar | 101.760 | 101.572 | 98.452 | 98.691 | 116.684 |
| 6 | Diğer kâğıt, karton, selüloz vatka ve lif tabakaları | 58.535 | 47.464 | 47.174 | 54.782 | 71.918 |
| 7 | Kâğıt veya kartondan her cins etiketler | 56.845 | 53.552 | 52.575 | 55.836 | 58.799 |
| 8 | Porselen kili veya diğer inorganik maddeler ile sıvanmış kâğıt veya kartonlar | 36.018 | 43.529 | 34.934 | 38.730 | 36.334 |
| 9 | Kâğıt veya kartondan kayıt defterleri, hesap defterleri, sipariş defterleri | 33.927 | 23.205 | 23.946 | 27.666 | 34.065 |
| 10 | Sıvanmamış kâğıt ve karton | 16.138 | 14.750 | 18.791 | 19.091 | 22.899 |
| 11 | Duvar kâğıtları ve benzeri duvar kaplamaları | 15.923 | 7.556 | 4.758 | 9.580 | 13.331 |
| 12 | Sigara kâğıdı | 2.790 | 1.407 | 1.482 | 1.506 | 2.910 |
| 13 | Gazete kâğıdı | 791 | 667 | 510 | 670 | 1.441 |
| 14 | Diğer | 53.651 | 49.823 | 58.662 | 55.998 | 63.637 |
| TOPLAM | | 1.203.724 | 1.185.515 | 1.354.573 | 1.520.374 | 1.715.787 |

Kaynak: ITC, 2020.

3.3 Odun Enerji Pazarları

Bütün dünyada olduğu gibi Türkiye'de de odun artımı, kesimden sonra ormanda kalan artıklar, kabuk, kök ve kütük odunu ve kereste yan ürünleri gibi büyük miktarda kullanılmayan orman biyokütlesi bulunmaktadır (Bozkurt ve Kurtoglu, 1980). Bu ürünler yetersiz petrol ve doğalgaz kaynaklarına sahip Türkiye gibi enerji ithalatçısı ülkeler için önemli bir enerji potansiyeli oluşturmaktadır (Kurt, 2020). Evrendilek ve Ertekin (2003), Türkiye'nin ekonomik olarak kullanıma sahip yenilenebilir enerji potansiyelinin toplamda 495 terawatt saati (TWh) aşacağını ve bunun 196,7 TWh'nin biyokütle enerjisinden oluştuğunu belirtmiştir.

Bununla birlikte, odun, orman köylerinin ve ormanlara yakın kasabaların en temel ısınma aracı olarak karşımıza çıkmaktadır. Ek olarak, sıcak su, pişirme dâhil çok sayıda kullanım alanına sahip bir üründür. Bu haliyle ormanlar, enerji sektörünün en önemli girdisini sağlamaktadır. Odun yerine tamamen kömür veya elektrik kullanıldığının varsayılması durumunda gerçek daha iyi anlaşılacaktır (TOBB, 2017).

Enerji ormanları ile ilgili çalışmalar ülkemizde 4. Beş Yıllık Kalkınma Planı'nda yer alan bir ilke ile başlatılmış ve geliştirilerek bugüne ulaşılmıştır. Yapılan envanter çalışmalarında ülkemizde enerji ormanı tesis edilmeye uygun yaklaşık 5 milyon hektar orman alanının olduğu saptanmıştır. Bunun 2.6 milyon hektarı kesim düzenine bağlanmış verimli orman, kalan 2.4 milyon hektarı ise bozuk orman durumundadır (OGM, 2009; Karayılmazlar vd., 2011).

3.4 Konut ve İnşaat

Mobilya endüstrisinde ağaç malzemenin önemi büyüktür. Kullanılan hammaddeler ise farklı yöntemler ile sektöre girmektedir (Eryılmaz 1985; Yurdakul vd. 2013). Mobilya yapımında kullanılan ağaç kökenli malzemeleri masif (kereste), kaplama levha, kontrplak, kontrtabla, liflevha, yonga levha, kâğıt ve reçine emdirilmiş veya plastik kaplı dekoratif levhalar olarak sınıflandırmak mümkündür (Kurtoglu ve Sofuoğlu, 2013).

Mobilya sektörü için günlük 30 bin m³ yonga levha ve lif levha (MDF) tüketilmekte, gerekli olan hammadde miktarı için yıllık 15 milyon m³ endüstriyel oduna ihtiyaç duyan 40 adet levha tesisi bulunmaktadır. Bu haliyle Türkiye levha üretimi dünyada Çin, ABD ve Almanya'dan sonra dördüncü sırada gelmektedir. Bu hammadde miktarının 9 milyon tonu iç piyasadan OGM karşılamakta, diğer kalan bölüm ise odun veya yonga halinde Güney

Amerika, Şili, Arjantin, Kanada ve Amerika'dan temin edilmektedir. Türkiye'de ileri teknoloji ile yonga levha ve MDF üretimi yapılırken, üretim için gerekli hammadde tedarikinde sorun yaşanması üretimi etkilemekte, kapasite oranlarını düşürmekte ve bu durum fiyatlandırmalara etki etmektedir (TOBB, 2017). Türkiye levha sektörü son yıllarda özellikle mobilya endüstrisinde görülen gelişme ve büyümeye paralel olarak, önemli gelişmeler göstermiş ve bu gelişme sektörde yeni yatırımların oluşumundan çok mevcut yatırımlarda ürün yapısının iyileştirilmesine ve yeni özellikler kazandırılmasına yol açmıştır (Çabuk vd., 2013; İstek vd, 2017).

Ağaç kökenli malzemelerin ilk önceleri masif hammadde olarak daha sonraları ise yonga levha ve lif levha gibi yarı mamullerin üretilmesi ile mobilya endüstrisinde kullanım alanı daha da yaygınlaşmış bulunmaktadır. Genel olarak, yapraklı ağaç türlerinin mobilya üretiminde kullanımı, iğne yapraklı ağaç türlerine oranla daha fazladır. Son yıllarda Türkiye'de ve özellikle İskandinav ülkelerinde ibrelili türlerin odunları modern ve klasik çeşitli mobilyaların üretiminde tercih edilmeye başlanmıştır (URL-1, 2020).

Bununla birlikte ağaç malzemenin gerek dış etkilerden gerekse anatomik yapısından kaynaklanan olumsuz özellikleri giderilerek, yapı malzemesi olarak kullanılacak yüksek performanslı yeni ürünler elde edilebilmektedir (Güray vd., 2003). Türkiye'de kereste üretiminin yaklaşık %70'i inşaat sektörü tarafından kullanılmaktadır (Kılıç, 2014).

3.5 Diğer Endüstriyel Amaçlı Kullanımlar

Ormanlar, ilaç sanayinin de önemli bir hammadde kaynağı durumundadır. Dünya Sağlık Örgütü (World Health Organization-WHO)'ne göre, dünya çapında çeşitli amaçlar için kullanılan bitki sayısı 20.000'dir. Bu bitkilerden 4.000'i bitkisel ilaç olarak yaygın şekilde kullanılırken, yaklaşık %10'u alınıp satılmaktadır (Balci, 2011; Kurt vd., 2016) ormanlar ayrıca, gıda güvenliğinin ve gıda üretiminin temelini oluştururlar. Örneğin, Türkiye için son derece önemli bir gıda ürünü olan balın %80'i ormanlar ve orman sayılan alanlarda üretilmektedir. Defne, kekik, kestane, ıhlamur, sakız, çam fıstığı, mantar gibi ürünler eklendiğinde ormanların katkısı daha iyi anlaşılmaktadır (TOBB, 2017).

Ağaç malzemenin bir diğer kullanım alanı ise oyuncak sanayidir. Masif ahşap oyuncak sanayinde yıllardan beri yaygın olarak kullanılmaktadır. İlk dönemlerde yoğun olarak kullanılmasına karşın, daha sonraları teknolojinin gelişmesi ve yeni malzemelerin üretime dâhil edilmesi ile ahşap malzemenin kullanımında azalma meydana gelmiştir. Ancak günümüzde doğal malzemeye olan ilginin tekrardan ön plana çıkması ahşap malzemeye olan ilginin tekrar artmasını sağlamıştır (Sofuoğlu ve Özalp, 2019). Bununla birlikte, Türkiye oyuncak sektörü neredeyse tamamen ithalata bağlı ve üretimin %70'i plastikten oluşmaktadır (PAGEV, 2017). Bu durum, ahşap oyuncak sanayinin Türkiye için önemli bir gelir kaynağı fırsatı olduğunun göstergesidir.

Ayrıca, turizm sektörünün temel unsurlarından birisi de ormanlardır. Toplam 29.200 hektara tekabül eden 117 adet saha Kültür ve Turizm Bakanlığı'na tahsis edilmiş durumdadır. 1.350 hektara tekabül eden 102 noktada turistik tesis kurma izni verilmiştir. Av turizmi de ormanlarda icra edilmektedir. Türkiye'nin ihraç edebileceği ekoturizm kapasitesi bulunmaktadır (TOBB, 2017).

4. Sonuç ve Öneriler

Orman alanı ve ağaç serveti açısından yeterli bir düzeyde bulunan Türkiye'de orman ürünleri ve özellikle de odun hammaddesi üretimi açısından arz açığı bulunmaktadır. Dolayısıyla odun ürünleri bakımından ortaya çıkan arz açığının kapatılmasının en önemli yollarından biri, "endüstriyel plantasyonlara" ağırlık vererek uygun alanlarda bu alanların yaygınlaşmasını sağlamaktır.

Bu konuda araştırmaların ve alan denemelerinin gerçekleştirilerek ağaçlandırma yatırımlarına hız verilmesi gerektiği düşünülmektedir. Zira, Türkiye'nin fiziki coğrafya ve ekolojik şartları bakımından endüstriyel plantasyona uygun alanları bulunmaktadır. Dünya'da bulunan tüm toprak tipleri hemen hemen Türkiye'de mevcut ve birbirinden çok farklı iklim tiplerine sahipken, odun ve bazı orman ürünleri ithalatı azaltıp ihracatı artırmak sadece zaman ve bilimsel çalışmaya bağlı bulunmaktadır.

Diğer taraftan, endüstriyel plantasyonlara ilişkin yatırımların artırılması, hem ülke ekonomisi hem de odun hammaddesi ihtiyacının karşılanması açısından önemli olmanın yanı sıra orman varlığının korunması açısından uygun görülmektedir.

Son olarak, bitki çeşitliliği bakımından oldukça zengin olan Türkiye'de yerli türlerin endüstriyel plantasyon

bakımından araştırılmasının gerekliliği üzerinde durulmalıdır. Orman ürünlerine olan talep artışına rağmen, doğal ormanların odun üretimi dışındaki fonksiyonel hizmetlerine olan kamuoyu talepleri, potansiyel ağaçlandırma sahalarının ve endüstriyel ağaçlandırmanın gelecekteki odun arz açığının kapatılmasında giderek daha da önemli olacağı değerlendirilmektedir. Ancak, bu konuda özel sektör ormancılık yatırımlarının teşvik ve mali destek mekanizmaları ile geliştirilmesine ilişkin yasal düzenlemelerin yeterli ve hazır olduğu söylenememektedir.

Kaynaklar

1. **Adar, E., Ince, M.B., Bilgili, M.S. (2017).** Gasification of Municipal Sewage Sludge By Supercritical Water: A Review. *Fresenius Environmental Bulletin*, 26(2a): 1503-1519.
2. **Balci, Ö. (2011).** Odun Dışı Bitkisel Ürünler, Bitkisel Ürünler Şube Müdürlüğü, Uluslararası Orman Yılı, www.ogm.gov.tr
3. **Belen, İ. (2015).** Ormancılık sektörü neleri içeriyor? Neleri içermeli? <http://www.gonder.org.tr/?p=1594>
4. **Bozkurt, Y., Kurtoğlu, A. (1980).** Yenilenebilir enerji kaynakları, İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisi, 30(2), 93-104.
5. **Çabuk, Y., Karayılmazlar S., Onat, S.M., Kurt, R. (2013).** Econometric modeling and projection of production, import and export of particle board industry in Turkey, *International Journal of Physical Sciences*, 8(5), 199-209.
6. **Çabuk, Y., Karayılmazlar, S., AYTEKİN, A., Onat, S., Kurt, R. (2014).** The Turkish paper and paperboard industry: A study of the statistical assessment, analysis and forecast. *İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisi*, 64(1), 67-79.
7. **Eryılmaz, A.Y. (1985).** Ormancılık Politikası, Karadeniz Üniversitesi, Orman Fakültesi, Ders Notları, Yayın No: 96, Trabzon.
8. **Evrendilek, F. and Ertekin, C. (2003).** Assessing the potential of renewable energy sources in Turkey. *Renew Energy* 28(15):2303–2315.
9. **FAO (2020).** FAO. 2020. Global Forest Resources Assessment 2020: Main report. Rome. <https://doi.org/10.4060/ca9825en>
10. **Güray, A., Kilic, M., Doğru, G., Özer, M. (2003).** Meşe (*Quercus Robur L.*) Odunundan Üretilen Lamine Ağaç Malzemedeki Kuvvet Yönü ve Tutkal Türünün Eğilme Direncine Etkileri, *Teknoloji*, 6(1-2):1-9.
11. **Güvenli, G., Daşdemir, İ. (2017).** Odun kömürü üretiminin teknik, ekonomik ve sosyal analizi (Malatya ili örneği), *Bartın Orman Fakültesi Dergisi*, 19(1), 81-92.
12. **ITC (2020).** Uluslararası Ticaret Merkezi, <http://www.intracen.org/itc/sectors/services/tradestatistics/> (10.05.2020)
13. **İmren, E., Kurt, R., Karayılmazlar, S., Çabuk, Y. (2019).** Türkiye Odun Kömürü Dış Ticaretinin İncelenmesi, III. International Mediterranean Forest and Environment Symposium, 832-836.
14. **İstek, A., Özlüsoy, İ., Kızılkaya, A. (2017).** Türkiye Ahşap Esaslı Levha Sektör Analizi. *Bartın Orman Fakültesi Dergisi*, 19(1), 132-138.
15. **Kalkınma Bakanlığı (2018).** On Birinci Kalkınma Planı (2019-2023), Ormancılık ve Orman Ürünleri Çalışma Grubu Raporu, Ankara.
16. **Karayılmazlar, S., Saraçoğlu, N., Çabuk, Y., Kurt, R. (2011).** Biyokütlelenin Türkiye’de enerji üretiminde değerlendirilmesi, *Bartın Orman Fakültesi Dergisi*, 13(19), 63-75.
17. **Kılıç, N. (2014).** Orman Ürünleri Sanayi, Ar-Ge Bülten, s.1.
18. **Kurt, R. (2020).** Determining the priorities in utilization of forest residues as biomass: an A’wot analysis. *Biofuels Bioproducts Biorefining-Biofpr*, 14(2), 315-325, DOI: 10.1002/bbb.2077.
19. **Kurt, R., Çabuk Y., Karayılmazlar S (2011).** Türkiye ve Dünya yuvarlak odun ve odun dışı orman ürünlerinin üretim dışı ticaret ve ekonomik potansiyel analizi, *Bartın Orman Fakültesi Dergisi*, 13(20), 1-9.
20. **Kurt, R., İmren, E., Çabuk, Y., Karayılmazlar, S. (2018).** Estimation of global wood pellet production as a renewable energy source by ARIMA method. *Fresenius Environmental Bulletin*, 27(7), 5147-5152.
21. **Kurt, R., Karayılmazlar, S., Cabuk, Y. (2016).** Important non-wood forest products in Turkey: An econometric analysis. *Engineering, Technology & Applied Science Research*, 6(6), 1245-1248.
22. **Kurtoğlu, A., Sofuoğlu S.D. (2013).** Mobilya ve Ağaç İşlerinde Kullanılan Ahşap Malzemeler-1, *Mobilya Dekorasyon Dergisi*, 118: 62-78.
23. **Kurtoğlu, A., Koç, K. H., Erdinler, E. S., Sofuoğlu, S. D. (2009).** Türkiye Orman Ürünleri Endüstrisinin Yapısal ve Eğitsel Sorunları. II. Ormancılıkta Sosyo-Ekonomik Sorunlar Kongresi, Süleyman Demirel Üniversitesi, Isparta, s.s. 176-186.
24. **OGM (2009).** Orman Genel Müdürlüğü’nde Biyoenerji Konusunda Yapılan Çalışmalar, Orman Genel Müdürlüğü, www.ogm.gov.tr (10.05.2020).

25. **OGM (2013)**. Orman Genel Müdürlüğü, Endüstriyel Ağaçlandırma Çalışmaları Eylem Planı (2013-2023), Ankara.
26. **OGM (2019)**. Orman Genel Müdürlüğü Stratejik Planı (2019-2023).
27. **OGM (2020)**. Orman Genel Müdürlüğü, <https://ogm.gov.tr/ekutuphane/Sayfalar/Istatistikler.aspx> (10.05.2020).
28. **OYKA (2020)**, **OYKA Kağıt Ambalaj San. ve Tic. A.Ş Web Sayfası**, <http://www.oyka.com.tr/tr/hakkimizda/oyka-kaagit-ambalaj-hakkinda>
29. **PAGEV (2017)**. Türk Plastik Sanayicileri Araştırma Geliştirme ve Eğitim Vakfı, Türkiye Oyuncak Sektör İzleme Raporu, s. 20.
30. **Saraçoğlu, S. (2017)**. Yenilenebilir Enerji Kaynağı Olarak Biyokütle Üretiminin Dünyada ve Türkiye’de Durumu, *Fiscaoeconomia*, 1(3), 126-155.
31. **Sofuoğlu, S. D., Özalp, M. (2019)**. Masif ağaç malzemenin oyuncak yapımında kullanımı, *Mobilya ve Ahşap Malzeme Araştırmaları Dergisi*, 2(2), 120-129.
32. **Sözen, E., Gündüz, G., Aydemir, D., Güngör, E. (2017)**. Biyokütle kullanımının enerji, çevre, sağlık ve ekonomi açısından değerlendirilmesi, *Bartın Orman Fakültesi Dergisi*, 19 (1), 148-160.
33. **TİM (2010)**. **Türkiye İhracatçılar Merkezi, Ağaç ve Orman Ürünleri Sektörü, 2010**. <http://www.iib.org.tr/files/downloads/PageFiles/%7B67E20D34-88B6-4493-B785-F0461FAF8665%7D/Files/Agac%20ve%20Orman%202023%20Proje%20Raporu.pdf>
34. **TMMOB (2003)**. Makine Mühendisleri Odası, IV. Ulusal Kâğıt Sempozyumu Bildiri Kitabı, Ankara.
35. **TOBB (2017)**. Türkiye Odalar ve Borsalar Birliği, 2016-2017 Yılı Orman ve Ağaç Ürünleri Raporu-TORAP Hazırlanması Projesi.
36. **TÜİK (2018)**. Türkiye İstatistik Kurumu, http://www.tuik.gov.tr/PreTablo.do?alt_id=1036 (10.05.2020).
37. **TÜİK (2019)**. Türkiye İstatistik Kurumu http://www.tuik.gov.tr/PreTablo.do?alt_id=1001(10.05.2020).
38. **UN (2020)**. <https://www.un.org/esa/forests/news/2020/03/idf-2020-un-secretary-general-message/index.html> (20.05.2020)
39. **UNECE (2019)**. https://www.unece.org/fileadmin/DAM/timber/meetings/2019/20191104/2-Circular_Econo (20.05.2020)
40. **UNECE/FAO (2018)**. <https://www.unece.org/forests/fpm/onlinedata.html> (20.05.2020).
41. **UNECE/FAO (2019)**. <https://www.unece.org/fileadmin/DAM/timber/publications/SP48.pdf>. (20.05.2020).
42. **URL-1 (2020)**. <https://satirogluyapi.com.tr/?h1447/mobilya-yapiminda-kullanilan-ahsap-malzemeler>, *Mobilya Yapımında Kullanılan Ahşap Malzemeler*. (23.04.2020).
43. **Yurdakul, Ü., Çolak, M., Çetin, T (2013)**. Mobilya Endüstrisinde Kullanılan Hammaddeler ve Tedarikinde Karşılaşılan Sorunlar, *Kastamonu Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisi*, 13(2), 220-227.