



## Orman işletme depolarında mevcut durum ve ürünlerde meydana gelen kayıpların değerlendirilmesi: Marmara Bölgesi örneği

Tülay Yılmaz<sup>1</sup>, Coşkun Köse<sup>2</sup>, Taner Okan<sup>3</sup>, Mehmet Arslan<sup>1</sup>, Murat Köse<sup>4</sup>, Muvaffak Osman Engür<sup>2\*</sup>

<sup>1</sup> Marmara Ormancılık Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü, İstanbul

<sup>2</sup> İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa, Orman Fakültesi, Orman Endüstri Mühendisliği Bölümü, İstanbul

<sup>3</sup> İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa, Orman Fakültesi, Orman Mühendisliği Bölümü, İstanbul

<sup>4</sup> Bursa Teknik Üniversitesi, Orman Fakültesi, Orman Mühendisliği Bölümü, Bursa

### MAKALE KÜNYESİ

Received: 07/10/2024

Accepted: 21/11/2024

<https://doi.org/10.53516/ajfr.1562792>

\*Corresponding author:

engur@iuc.edu.tr

### ÖZ

*Giriş ve hedefler* Ormandan çıkarılan odun hammaddesinin teslim alındığı, depolandığı ve alıcılara satışının gerçekleştirilerek teslim edildiği yer olan orman işletme depolarında yapılması gereken işlemler, tomruk ürün çeşidi başta olmak üzere orman emvalinin kalitesini ve buna bağlı olarak değerini etkileyen önemli faktörlerden biridir. Bu çalışmada, Marmara Bölgesi Devlet Orman İşletmeleri depolarının durumu ve karşılaşılan depolama kayıpları tespit edilmiştir.

*Yöntemler* İstanbul, Bursa, Sakarya ve Çanakkale Orman Bölge Müdürlükleri'ni (OBM) temsil edecek şekilde her bir OBM'ye ait 3'er adet depoda çalışılmıştır. Burada, 310 sayılı tebliğde depolama konusunda aranan özellikler ve konuyla ilgili literatür esas alınarak satış depo yerlerinin seçimi, satış deposu bina ve tesislerinin durumu, oluşan depolama kayıpları ve satış partilerinin durumunu belirlemek amacıyla gözlem, tespit ve değerlendirmelerde bulunulmuştur. Arazi çalışmaları farklı zaman dilimlerini karşılaştırabilmek için 2016 ve 2023 yıllarında gerçekleştirilmiştir.

*Bulgular* İnceleme yapılan depolarda bulunan tomruklarda sonradan oluşan çatlaklar ve kayın odunlarında görülen ardaklanmalar başlıca depolama kayıpları olarak tespit edilmiştir. Tüm depolarda satışa kadar geçen depolama süresinin sıcak aylarda en aza indirilmesinin buna bağlı kalite kayıplarını azaltacağı belirlenmiştir. Depolama kayıplarının en aza indirilmesi için çalışan personel sayısı ve niteliği de oldukça önemlidir. Ayrıca birçok depoda elektrik ve iletişim imkânlarının olmaması önemli sorunlar arasında görölmektedir.

*Sonuçlar* Depolarda çalışanların depolama kayıpları, odun kalitesi, depolama teknikleri ve standardizasyonuna yönelik birikimlerinde farklılıklar bulunmaktadır. Kayın ve meşe türlerinin yoğun olduğu yerlerde sulu depolama uygulamaları planlanmalı ve doğru tekniklerle depolanması için kaynaklar yaratılmalıdır.

**Anahtar Kelimeler:** Orman işletme depoları, depolama teknikleri, depolama kayıpları, standardizasyon

### Araştırma Makalesi

## Evaluation of current situation and product losses in forest enterprise depots: A case study from the Marmara Region

### ABSTRACT

*Background and aims* The operations to be carried out in forest enterprise depots, where the wood raw material extracted from the forest is received, stored, and sold to the buyers, are one of the important factors affecting the quality and value of forest goods, especially the log product variety. This study aims to determine the status of the Marmara Region State Forest Enterprise depots, and the storage losses encountered. This study aims to determine the status of depots of the Marmara Region State Forest Enterprises and the storage losses encountered. For this purpose, studies were conducted in three depots belonging to each Forest Regional Directorate, representing the Istanbul, Bursa, Sakarya, and Çanakkale Forest Regional Directorates.

*Methods* The study was carried out in 3 depots affiliated to each Regional Forestry Directorate (RFD), representing the Istanbul, Bursa, Sakarya, and Çanakkale RFD. Based on the characteristics sought in the subject of storage in the circular numbered 310 and the relevant literature, observations, detections, and evaluations were made in order to determine the selection of sales depot locations, the status of sales depot buildings and facilities, storage losses and the status of sales parties. Field studies were carried out in 2016 and 2023 in order to compare different periods.

*Results* Cracks that subsequently formed in the logs in the depots where the logs were examined and the alternations seen in the beech log were identified as the main storage losses. It was determined that minimizing the storage period until sale in all depots in the warm months would reduce the quality losses related to this. The number and quality of the personnel working are very important in minimizing storage losses. In addition, the lack of electricity and communication facilities in many depots is seen as an important problem.

*Conclusions* There are differences in the knowledge of those working in the depots regarding storage losses, wood quality, storage techniques, and standardization. In places where beech and oak species are dense, wet storage applications should be planned, and resources should be created for storage with the proper techniques.

**Key Words:** Forest enterprise depots, timber storage techniques, storage losses, standardization

### Citing this article:

Yılmaz, T., Köse, C., Okan, T., Arslan, M., Köse, M., Engür, M.O., 2024. Orman İşletme Depolarında mevcut durum ve ürünlerde meydana gelen kayıpların değerlendirilmesi: Marmara Bölgesi örneği. Anadolu Orman Araştırmaları Dergisi, 10(2), 94-107.



Content of this journal is licensed under a Creative Commons Attribution NonCommercial 4.0 International Licence.

## 1. Giriş

Türkiye’de, toplumun odun ve odun dışı orman ürünlerine olan ihtiyaçlarını karşılamak üzere kurulan ve bu faaliyetlerini sürekli olarak gerçekleştiren devlet orman işletmeleri odun hammaddesinin en önemli arz kaynağı durumundadır. Türkiye’de orman ürünleri endüstrisinin odun hammaddesi talebinin önemli bir kısmı (%84,2) Orman Genel Müdürlüğü (OGM) üretimi ile karşılanmaktadır. OGM, odun hammaddesi üretiminde pazarlama karmasının unsurlarından mala ilişkin kalite ve standardizasyon sorunları yaşamaktadır. Buna göre; orman ürünlerinin taze olarak piyasaya verilmediği, uzun süren pazarlama sürecine bağlı olarak ürünlerde çatlama, renklenme, araklanma, böcek, mantar gibi etkenlerden kaynaklanan kalite ve değer kayıplarının yaşandığı, kalifiye ve yeterli eleman olamaması nedeniyle standardizasyon hatalarının görüldüğü, bozulan ve kalitesi düşen ürünlerin değerlendirme imkânlarının azalması sonucu satış gelirlerinin azaldığı ifade edilmektedir (Gümüşkaya, 1978; Akyüz ve ark., 2003; Kaplan, 2007; Öztürk, 2010; Komut, 2013; Bakır ve İmamoğlu, 2014). Standardizasyon, ölçü ve boyutlar ile birlikte fiziksel dağıtımın unsurlarından biri olan depolama konusunda müşteri tatmininin gerçekleşmediği anlaşılmaktadır (Türker, 1996; Ay ve Güller, 1997; Daşdemir, 2003; Kaplan, 2007; Dilsiz, 2008; Komut ve ark., 2010; Öztürk 2010; Komut ve ark., 2013; Özen ve Alkan, 2020).

Başta tomruk ürün çeşidi olmak üzere orman emvalinin kalitesini ve buna bağlı olarak değerini etkileyen önemli faktörlerden biri depolama işlemleridir. Orman işletme depoları, ormandan gelen odun hammaddesinin teslim alındığı, depolandığı ve alıcılara satışının gerçekleştirilerek teslim edildiği alanlardır. Bu alanlarda istiflenen yuvarlak ya da yarma odunlar; sınıflarına, ürün çeşitlerine ve türlerine göre istiflenmekte ve alıcıların beğenisine sunulmaktadır. Bu arada organik bir malzeme olan odun hammaddesinin, orman endüstrisi tüccarlarına satılmak üzere bekletilirken değer kaybına uğramasını önlemeye yönelik korunması hizmetleri de önemlidir (Engür, 2022). Depolardaki emvalin en uygun şekilde pazara arz edilme sürecinde; depo yer seçimi, üretim mevsimi, emvalin depoya nakli ve depoda istiflenmesi gibi birçok faktör etkili olmaktadır (Komut ve ark., 2013). Depolama alanlarının yapısı, kullanılan istif şekilleri, depolama süreleri, bu süreler içinde herhangi bir koruyucu önlemin alınıp alınmadığı ve alınan önlemin etki derecesi ürün kalitesi ve değerini şekillendirmektedir (Komut, 2011).

Orman işletmelerinde orman depoları olarak da adlandırılan daimi satış depoları ürünün pazara sunulduğu yerlerdir. Ana veya son depolar olarak da adlandırılan bu depoların en önemli fonksiyonları sırasıyla; teslim alma, depoya boşaltma, sınıflandırma, odunların sınıflarına uygun şekilde istiflenmesi, koruma, satış partilerini hazırlama, teslim etme ve stok hareketlerini izleme şeklinde sıralanmaktadır (Kantay ve Köse, 2009; Engür, 2022). Türkiye’de orman işletme depolarının odun hammaddesi satışında önemli bir yeri bulunduğu farklı çalışmalarda ortaya konulmuştur (Komut ve ark., 2013; Çok ve ark., 2017; Yılmaz ve ark., 2020). Türkiye’de 2023 yılı itibarıyla 472 adet orman işletme deposu bulunmaktadır (OGM, 2024). Dikili satış uygulamasının yaygınlaşmasıyla birlikte, depo sayısının düşmesine rağmen, yıl boyunca endüstrinin ihtiyaç duyduğu odun hammaddesinin ihtiyacının düzenli olarak

karşlanması ve ürüne değer katan faaliyetlerin yerine getirilmesi nedeniyle depoların tedarik zincirindeki önemi halen sürmektedir (Engür, 2022). OGM, inşaat sektöründeki büyüme potansiyeli ve sanayinin kapasite artışını göz önüne alarak üretimini son yıllarda ciddi bir biçimde artırmıştır. 2002 öncesi 7 milyon m<sup>3</sup> düzeyindeki endüstriyel odun üretimi 2023 yılında 22,6 milyon m<sup>3</sup>’e ulaşmıştır. Son 20 yılda endüstriyel odun üretimi % 323 artış göstermiştir. Türkiye’de odun üretiminin yaklaşık üçte biri (10 milyon m<sup>3</sup>) dikili satışa konu olmaktadır. Endüstriyel odun üretimi içinde ilk iki sırayı lif yonga odunu (8.982.151 m<sup>3</sup>) ve tomruk (8.276.631 m<sup>3</sup>) ürün çeşidi almaktadır. İki ürünün endüstriyel odun içindeki toplam oranı % 77’dir. Ülkemizde 2023 yılında yakacak odun üretimi 3.907.000 m<sup>3</sup> olmuştur. OGM 2023 yılı bilanço verilerine göre; Dikili Kabuklu Gövde Hacmi (DKGH) itibarıyla ibrelili ağaç türleri % 68 ve geniş yapraklı ağaç türleri %32 oranında bulunmaktadır (OGM, 2024).

Orman ürünleri uzun süre depolarda bekletildiğinde miktar ve kalite bakımından büyük kayıpların olduğu tespit edilmiştir (Kantay ve Köse, 2009). Uzun depolama süreçlerinde odunda meydana gelen başlıca kayıplar; çürüklük, renklenmeler (hem kimyasal hem de biyolojik), böcek zararları ve kurumayla meydana gelen derin çatlaklardır. Çürümeyle oluşan kayıp miktarı; çürüklük mantarlarının aktivitesine, depolanma süresine, bölgenin özelliklerine, ağaç türlerine, mevsimlere ve son kullanım yerine göre değişim göstermektedir. Böcek delikleri ve buna bağlı odun dokusundaki renk değişiklikleri kaplamalık tomruklarda büyük hasara yol açarken, selüloz elde edilecek odunlar için ise o kadar da önemli olmamaktadırlar (Kantay, 2002; Kantay ve Köse, 2009).

Oduna Dayalı Orman Ürünlerinin Üretim İşlerine Ait Tebliğ 2019 yılında yenilenmiş ve 01.01.2020 tarihinden itibaren odun üretimi iş ve işlemleri 310 sayılı tebliğe göre yürütülmektedir (OGM, 2019). Bu tebliğde oduna dayalı orman ürünlerinin kesilmesi, bölmeden çıkarılması, yüklenmesi, taşınması ve istifine ait iş ve işlemlerin nasıl yapılacağı ile ilgili bilgiler yer almaktadır. 310 sayılı tebliğ ile birlikte 288 sayılı tebliğ ve ekleri (OGM, 1996) yürürlükten kaldırılmıştır.

Orman işletme depoları; yapısı, mülkiyet durumları, kullanma süreleri, depolanacak odunun cinsi ve sınıfı gibi temel özellikler göz önünde bulundurularak yapılmakta ve uygun depolama şartlarının belirli tekniklerde ve kriterlerde olması beklenmektedir (Gümüşkaya, 1978; Kantay, 1988; Kantay ve Köse, 2009). Kalite kayıplarının yaşanmaması için hammaddenin depolanma aşamasının kısa tutulması ya da uygun koşullar ve şartlar altında depolanması gerekmektedir (Kantay, 1995; Kantay ve Köse, 2009; Bakır ve İmamoğlu, 2014). Depolama sürecinde gerçekleştirilen faaliyetlerin kalite kayıpları ile doğrudan ilişkili olduğu Doğu Karadeniz Bölgesi, Batı Karadeniz Bölgesi ve Akdeniz Bölgesi’nde yapılan çeşitli çalışmalarla ortaya konulmuştur (Acar ve ark., 2008; Gök, 2010; Daşdemir, 2003; Dilsiz, 2008; Komut ve ark., 2013; Öztürk, 2010; Türker, 1996). Endüstriyel alıcılara yapılan çalışmalarda “depolardan yapılan satışlarda önemli sorunlarla karşılaşıldığı, orman işletmelerinin odun depolama ve satışı ile ilgili önemli sorunları olduğu belirtilmiştir (Gümüşkaya, 1978; Özen ve Alkan, 2023; Öztürk, 2010; Yılmaz ve ark., 2020). Batı Karadeniz Bölgesi’nde altı farklı ilde (Bolu, Düzce, Zonguldak, Karabük, Bartın ve Kastamonu) bulunan tomruk depolarındaki orman ağacı türlerine (kayın, meşe, gürgen, sarıçam ve göknar)

ait ürünlerde çürüklük mantarları belirlenmiştir (Yalçın ve ark., 2019). Yalçın (2020) ise tomruk depolarında karşılaşılan problemler ve alınması gereken önlemleri açıklamıştır. Diğer yandan, Marmara Bölgesi orman işletme depolarında depolama kayıplarını değerlendiren ve bu kayıpların azaltılmasına yönelik çözüm önerileri sunan bir çalışma yapılmadığı görülmektedir.

Bu çalışmanın amacı; Marmara Bölgesi orman işletme depolarının mevcut durumunu ortaya çıkarmak, depolama kayıplarını (çürüklük, mavi renklenme, böcek zararı ve çatlama) Oduna Dayalı Orman Ürünlerinin Üretim İşlerine Ait Tebliğde belirtilen özellikleri esas alarak belirlemek ve farklı zaman dilimlerinde (2016 ve 2023 yılları) gerçekleştirilen gözlem ve değerlendirmeler sonucu elde edilen bulguları karşılaştırmaktır.

## 2. Materyal ve Yöntem

### 2.1 Çalışma alanı

Çalışma alanını Sakarya, Bursa, İstanbul ve Çanakkale Orman Bölge Müdürlükleri (OBM) oluşturmaktadır. Yapılan belirlemelere göre, 2016 yılı sonu itibariyle Türkiye’de toplam 468 adet satış deposu bulunmaktayken, 2023 yılı sonu itibariyle ise bu sayı 472’dir (OGM, 2024). Çalışma alanında, 2016 yılı itibariyle 15’i Sakarya, 16’sı Çanakkale, 35’i Bursa ve 16 tanesi İstanbul OBM’nin faaliyet alanlarında yer almak üzere toplam 84 satış deposu bulunmakta ve bu sayı Türkiye’deki toplam depo sayısının %18’ine karşılık gelmekteyken, 2023 yılı sonu itibariyle 17’si Sakarya (SOBM), 17’si Çanakkale (ÇOBM), 31’i Bursa (BOBM) ve 14 tanesi İstanbul (İOBM)’nin faaliyet alanlarında yer almak üzere toplam 79 satış deposu bulunmakta

ve bu sayı Türkiye’deki toplam depo sayısının %16,7’sine karşılık gelmektedir (OGM, 2024).

Çalışma için bu bölgenin seçilmesinin üç nedeni bulunmaktadır. Birincisi; çalışmanın yapıldığı Marmara Bölgesinde bulunan 4 Orman Bölge Müdürlüğü toplam 4.067.000 m<sup>3</sup> endüstriyel odun üretimiyle Türkiye endüstriyel odun üretiminin %21,3’ünü karşılamaktadır. Bölge Müdürlüklerinden üçünün endüstriyel odun üretimi 1 milyon m<sup>3</sup>’den fazladır (OGM, 2024). İkincisi; odun kökenli mamül ve yarı mamül ürünlere olan yüksek talep nedeniyle Marmara Bölgesinin büyük bir pazar olmasıdır. Üçüncü neden ise; araştırma bölgesinin çok sayıda ve büyük ölçekli orman endüstrisi kuruluşlarına sahip olması ve bunların odun hammaddesi ihtiyacının zamanında karşılanmasının büyük önem taşımasıdır. Bu tedarik zincirinde, odun üretimi yoğun olan bölge müdürlükleri içinde orman endüstri kuruluşlarına yakın ve Türkiye genelindeki orman depolarını da büyüklük, yapılan işler, ürün çeşitliliği itibariyle temsil edebilecek 13 orman deposu belirlenmiştir. Bunun yanında çalışmayı yapan araştırmacıların Marmara Bölgesinde görev yapması ve depolara yapacakları çok sayıda saha ziyaretlerini hızlı, kolay ve ekonomik bir biçimde gerçekleştirebilmeleri de Marmara Bölgesindeki çalışmaya konu depoların seçimlerinde etkili olmuştur. Marmara Bölgesi sınırları içerisinde gözlem ve incelemelerin yapıldığı satış depolarının isimleri, bağlı oldukları OBM, orman işletme müdürlükleri (OİM) ve orman işletme şeflikleri (OİŞ) Çizelge 2’de gösterilmiştir. Son yıllarda odun üretiminde yaşanan artışlar nedeniyle çalışma alanında İOBM hariç depo kapasitesinin arttığı anlaşılmaktadır (Çizelge 1).

**Çizelge 1.** Çalışma alanında orman işletme müdürlüğü ve depo sayıları (2016-2023)

OBM	OİM sayısı (adet)		Depo sayısı toplam (adet)		Depo kapasitesi(m <sup>3</sup> )	
	2016	2023	2016	2023	2016	2023
Sakarya	7	8	14	17	94.500	206.050
Bursa	7	11	36	30	221.200	334.500
İstanbul	11	10	18	14	170.000	166.500
Çanakkale	8	9	16	17	335.000	565.000

Çalışmada, her iki inceleme döneminde de (2016 ve 2023) SOBM, BOBM, İOBM ve ÇOBM’ye bağlı 13 adet depoda (İOBM: 3, ÇOBM: 4, BOBM: 3, SOBM: 3) gözlem ve incelemelerde bulunulmuştur (Çizelge 2). Burada, 2016 yılındaki incelemelerde ziyaret edilen Hendek OİM’ye bağlı Kurtköy Deposu kapatılmış ve yerine Akallık Deposu kurulmuştur. Bu nedenle 2023 yılındaki ziyaret Akallık Deposuna yapılmıştır.

### 2.2 Yöntem

Bu çalışma, Asli Orman Ürünlerinin Üretim İşlerine Ait 310 sayılı Tebliğde (OGM, 2019) depolama konusunda yer alan özelliklere göre oluşturulan “depo formu”nun doldurulmasına ve depolarda yapılan gözlem ve incelemelere dayanmaktadır. Depo formu dört bölümden oluşmaktadır. Depo formunun ilk iki bölümünün doldurulmasında depo sorumluları ile görüşmeler yapılmış, ayrıca gözlem ve incelemelerde bulunulmuştur. Depo formunun üçüncü bölümünün doldurulması işlemi için depolarda gözlem ve incelemeler yapılmıştır. Bu kapsamda, başlıca depolama kayıplarının (çürüklük, mavi renklenme,

böcek zararı ve çatlama) belirlenmesi, geniş yapraklı ağaç odunlarının (meşe, kayın, kestane, gürgen) depolanması, özellikle ardaklanmaya karşı alınan önlemler ve sulu depolama tekniklerini uygulama olanakları, iğne yapraklı ağaç odunlarının depolanması konularını içeren yorum, tavsiye ve değerlendirmeler gerçekleştirilmiştir.

**Çizelge 2.** İncelenen orman işletme depoları (2016-2023)

OBM	Satış Depoları	OİM	OİŞ-2016	OİŞ-2023
İstanbul	İ-1: Kurtkemerli	Bahçeköy	Kurtkemerli	Bahçeköy
	İ-2: Gümüşalan	Kırklareli	Kirazpınar	Dereköy
	İ-3: Karayokuş	Demirköy	Karacadağ	Demirköy
Çanakkale	Ç-1: Etili	Çan	Çan	Etili
	Ç-2: Yaykın	Yenice	Yenice	Yenice
	Ç-3: Dallık	Kalkım	Kalkım	Eybekli
	Ç-4: Kalkım	Kalkım	Kalkım	Eybekli
Bursa	B-1: Arapoturağı	İnegöl	Tahtaköprü	İnegöl
	B-2: Muratdere	Bilecik	Bozuyük	Bozuyük
	B-3: Devecikonak	Mustafa kemalpaşa	Devecikonak	Devecikonak
Sakarya	S-1: Yuvacık	Gölcük	Yuvacık	Yuvacık
	S-2: Kurtköy	Hendek	Kurtköy	Akallık
	S-3: Doğanstepe	Geyve	Geyve	Geyve

Depo formunun dördüncü bölümünün doldurulması işlemi için depolarda gözlem ve incelemeler yapılarak satış partilerinde aranan özellikler üzerinde durulmuştur. Depolarda ürünlerde kusur ve sınıf tespitleri makroskopik olarak çıplak gözle yapılmıştır. Bu anlamda araştırma ekibi, orman endüstri ve ormancılık disiplinlerindeki çalışma alanlarından gelmeleri nedeniyle depolama sürecinde ortaya çıkan değişiklikleri ve değer kayıplarını kolaylıkla gözlemleyerek tespit ve incelemelerini yapmışlardır.

Depo formunun birinci bölümü; Asli Orman Ürünlerinin Üretim İşlerine Ait Tebliğde yer alan “Daimi Satış Depo Yerlerinin Seçimi” (SDYS) kapsamında aranan özelliklere göre oluşturulmuştur (OGM, 2019). Bu bölüm altı maddede değerlendirilmektedir (Çizelge 3).

**Çizelge 3.** Daimi satış depo yerlerinin seçimine ilişkin aranan özellikler (OGM, 2019)

SDYS	Açıklama
SDYS-1	Depo yeri arazisi seçilirken öncelikle mülkiyeti OGM'ye ait araziler, orman içi açıklık ve boşluklar tercih edilecektir. Bu mümkün olmadığı takdirde sırasıyla Hazine, Belediye, Özel İdare, Köy tüzel kişiliği gibi mülkiyeti devlete ait arazilerden temin edilmeye çalışılacaktır. Bunun da mümkün olmaması halinde gerçek veya tüzel kişilerden satın alınacak veya kiralanacaktır.
SDYS-2	1 m <sup>3</sup> veya 1 ster ürün için 2 m <sup>2</sup> yer gerektiği göz önünde tutulacak ve asgari 10.000 m <sup>3</sup> /ster emvali depolayabilecek kapasitede yerler seçilecektir. Mecbur kalmadıkça bu miktarın altına düşülmeyecektir.
SDYS-3	Seçilecek depo yeri her mevsim taşımaya müsait olacak, yakınında ihtiyaca cevap verebilecek nitelik ve kapasitede başka faal bir satış deposu bulunmayacaktır.
SDYS-4	Sel ve heyelan tehlikesi bulunan sahalar depo yeri olarak seçilmeyecektir
SDYS-5	Mümkün olduğu nispette az meyilli ve yüklü araçların kolaylıkla giriş çıkışına elverişli yapıya sahip araziler seçilecektir
SDYS-6	Depo yeri, suyun bol olduğu veya en az içme suyunun ve elektriğin kolaylıkla temin edilebileceği, haberleşme imkânının olduğu yerlerden seçilecektir.

Depo formunun ikinci bölümü; Asli Orman Ürünlerinin Üretim İşlerine Ait 310 sayılı Tebliğde yer alan “Satış Deposu Bina ve Tesisleri” (SDBT) kısmına ilişkin aranan özellikler kapsamında oluşturulmuştur. Bu bölüm on maddede değerlendirilmektedir (Çizelge 4).

**Çizelge 4.** Satış deposu ve bina tesislerine ilişkin aranan özellikler (OGM, 2019)

SDBT	Açıklama
SDBT-1	İdare binası, hizmet evi, işçi pavyonu, malzeme deposu bulunacaktır
SDBT-2	İstif yeri vaziyet planına göre üst yapısı ve sanat yapıları ile birlikte depo dâhili yolları inşa edilecektir
SDBT-3	Satış deposunun çevresi mutlaka ihata edilecektir. Deponun görünüşünün ve korunmasının önemli olduğu yerlerde ihata, duvar veya galvanizli kafes tel ile düzgün bir şekilde yapılacaktır. Depolar için güvenlik ihtiyaç durumuna göre kameralarla izleme imkânları da değerlendirilecektir.
SDBT-4	Gereken yerlerde tekniğine uygun istinat duvarı yapılacaktır
SDBT-5	Depoda çıkması muhtemel yangının söndürülmesi, personelin kullanma ve içme suyu ihtiyaçlarının karşılanması için depo sahasına su getirilecektir.
SDBT-6	Geceleri depo sahasının iyi bir şekilde aydınlanması ve binaların ışıklandırılması için elektrik tesisatı yapılacaktır.
SDBT-7	Satış depolarında telefon tesisatı mutlaka yapılacaktır.
SDBT-8	İstiflerin altına konulmak üzere beton ızgara yapılacak veya ürünlerin toprakla temasını kesecek uygun boyutta yuvarlak odunlar ızgara olarak kullanılacaktır. Beton ızgaralar 300 dozlu demirsiz betonla yapılacaktır.
SDBT-9	Depoların girişine tanıtım levhası ve ikaz levhası konulacaktır
SDBT-10	Her depo için “Depo Yeri Planı” düzenlenip depo binasına asılacaktır.

Depo formunun üçüncü bölümünde “Depolama Kayıpları” (DK) için belirlenen (Kantay, 1995, Kantay, 1988; Kantay, 2002; Komut, 2011; Komut ve ark., 2013) özellikler kapsamında Çizelge 5'teki kontrol listesi oluşturulmuştur. Bu bölüm on maddede değerlendirilmiştir (Çizelge 5).

**Çizelge 5.** Depolama kayıpları bakımından aranan özellikler

Depolama Kayıpları	Açıklama
DK-1	İğne yapraklı yuvarlak odunlarda renklenme sorunu yaşanmıyor
DK-2	Renklenmeye ve çürümeye karşı koruyucu kimyasal madde uygulanıyor
DK-3	Yuvarlak odunlar 3 aydan fazla depoda kalmıyor
DK-4	Kayın emvalde ardaklanmaya karşı sulu depolama yapılıyor
DK-5	Kayın emvalin depolanması için gölge alanlar bulunuyor
DK-6	Böceklerden kaynaklı zarar görünmüyor
DK-7	Böceklere karşı koruyucu kimyasal madde uygulanıyor
DK-8	Bekleme kaynaklı çatlak kusurları bulunmuyor
DK-9	Çatlama kusurlarını önleme amaçlı enine kesitlere kimyasal madde sürülüyor
DK-10	Özel depolama teknikleri kullanılıyor

Depo formunun dördüncü bölümünde “Satış Partilerinde Aranan Özellikler” (SP) (Kantay ve Köse, 2009) üzerinde durulmuştur ve aranan özellikler Çizelge 6'da sunulmuştur.

**Çizelge 6.** Satış partilerinde aranan özellikler

Açıklama	
SP-1	Satış partisi aynı çap gruplarından oluşuyor
SP-2	Satış partisi aynı boy gruplarından oluşuyor
SP-3	Satış partisi aynı ağaç türünden oluşuyor
SP-4	Satış partisi aynı kalite sınıfından oluşuyor
SP-5	Satış partisi aynı ürün çeşidinden oluşuyor

### 3. Bulgular ve Tartışma

#### 3.1 Satış depo yerlerinin seçimi

Çalışma kapsamında ele alınan orman işletme depoları, “Daimi Satış Depo Yerinin Seçim” kriterleri çerçevesinde incelenmiş ve elde edilen bulgular Çizelge 7’de gösterilmiştir. Mülkiyet durumu bakımından depolar işletmenin kendi mülkiyetinde olan ve kiralanmış depolar olarak ikiye ayrılmaktadır (Kantay ve Köse, 2009). 2016 yılındaki ziyarette orman işletme depoları mülkiyet açısından (SDYS-1) incelendiğinde, İstanbul OBM Gümüşalan Deposunda (İOBM,

İ-2) tapu sorunundan kaynaklı yasal bir süreç olduğu belirlenmiştir (Çizelge 7). Ardından, 2023 yılında yapılan depo ziyaretinde Gümüşalan (İOBM, İ-2) Deposu için devam eden yasal sürecin karşı taraf lehine sonuçlandığı ve bir kısmının mülkiyetinin el değiştirdiği öğrenilmiştir. Diğer tüm depoların SDYS-1 açısından uygun durumda olduğu ve mülkiyet sorunu yaşanmadığı belirlenmiştir (Çizelge 7). İşletmenin mülkiyetinde olan depoların daimi karakterde ve alt yapı tesisleri ile araç-gereç bakımından ihtiyaçlara cevap verebilecek nitelikte olması beklenmektedir (Kantay ve Ünsal, 2002).

Orman işletme depoları, 1 m<sup>3</sup> veya 1 ster ürün için 2 m<sup>2</sup> alanın olduğu ve asgari 10.000 m<sup>3</sup>/ster emvali depolayabilecek kapasitede yerlerden seçilmelidir. Mecbur kalınmadıkça bu miktarın altına düşülmemelidir (OGM, 2019). Orman işletme depoları, SDYS-2 özelliği açısından değerlendirildiğinde, tüm depolarda 1 m<sup>3</sup> veya 1 ster ürün için 2 m<sup>2</sup> yer gerekliliğinin göz önüne alındığı ve depoların asgari 10.000 m<sup>3</sup>/ster emvali depolayabilecek kapasitede oldukları belirlenmiştir. SDYS-3 (depolar her mevsim taşımaya müsait olmalı) açısından yapılan gözlem ve incelemelerde bütün depoların uygun durumda olduğu görülmüştür.

**Çizelge 7.** Daimi satış depo yerinin seçim özelliklerine göre satış depolarının durumu

Özellikler	Yıl	İOBM			ÇOBM				BOBM			SOBM		
		İ-1	İ-2	İ-3	Ç-1	Ç-2	Ç-3	Ç-4	B-1	B-2	B-3	S-1	S-2	S-3
SDYS-1	2016	✓	-	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	2023	✓	-	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
SDYS-2	2016	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	2023	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
SDYS-3	2016	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	2023	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
SDYS-4	2016	✓	✓	✓	✓	✓	✓	-	✓	✓	✓	✓	✓	-
	2023	✓	✓	✓	✓	✓	✓	-	✓	✓	✓	✓	✓	-
SDYS-5	2016	✓	✓	-	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	-
	2023	✓	✓	-	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	-
SDYS-6	2016	✓	-	-	✓	✓	✓	✓	-	✓	✓	✓	✓	✓
	2023	✓	-	-	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

(✓): 310 sayılı tebliğde yer alan ilgili özelliğin karşılandığını ifade etmektedir. (-): 310 sayılı tebliğde yer alan ilgili özelliğin karşılanmadığını ifade etmektedir

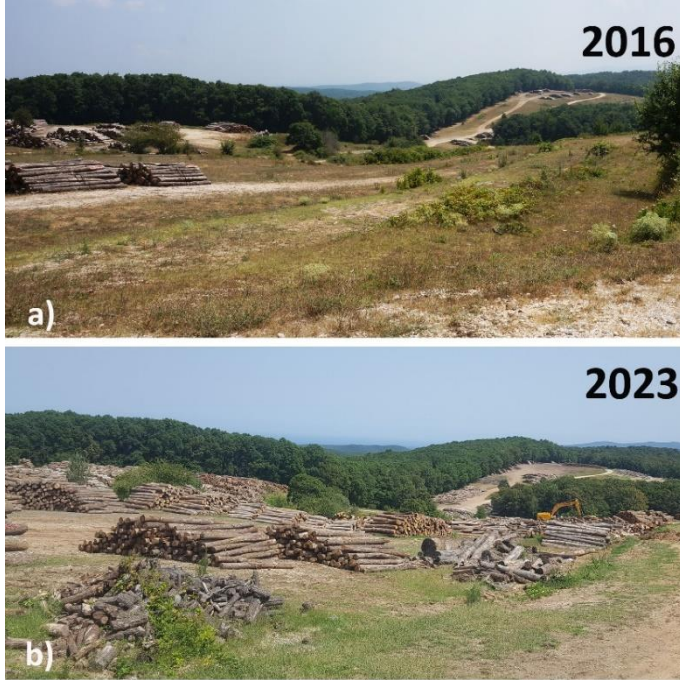
Orman işletme depo yerleri seçilirken dikkat edilecek hususlardan biri de depo yeri olarak uygun bir alanın mevcut olmasıdır (Menemencioğlu, 2009). Özellikle sel, heyelan vb. doğa olaylarına karşı deponun uygun yerlerde konumlandırılması gerekmektedir. Sel ve heyelan tehlikesi bakımından (SDYS-4) değerlendirme yapıldığında 30 yıl önce Dallık Deposunun (ÇOBM-3) sele maruz kaldığı öğrenilmiştir. Çalışma alanında Doğantepe Deposunun (SOBM-3) baraj alanında kaldığı görülmüştür (Şekil 1). Yakın zaman önce, 2021 yılında Ayancık Orman İşletme Müdürlüğüne bağlı tomruk deposunun taşkın sahası içerisinde bulunması ve yaşanan sel felaketi ile birlikte depodan selle taşınan tomrukların akarsu yatağını daha da daraltması, köprüleri yıkması ve tıkaması afetin boyutlarını artırıcı bir etki yapmıştır (Kaya ve ark., 2022). Ayrıca, sele kapılan tomrukların kaybolması orman işletmeleri ve ülke ekonomisi için de büyük maddi kayıplar oluşturmuştur. Bu bağlamda tomruk depolarının sel ve taşkın riskinin olduğu alanlarda olmamasına dikkat edilmelidir.

**Şekil 1.** Geyve baraj alanına yakın depo (Doğantepe deposu)

Orman işletme depoları, mümkün olduğu nispette az meyilli ve yüklü araçların kolaylıkla giriş çıkışına elverişli yapıya sahip arazilerde yapılmalıdır (OGM, 2019). Depolar arazi meyil durumu (SDYS-5) bakımından incelendiğinde, Karayokuş Deposunun (İOBM-3) uygun olmadığı, depo sahasının büyük



kısının orman içinde kaldığı ve depo sınırlarının belirli olmadığı görülmüştür (Şekil 2a, 2b). Doğanentepe Deposunun (SOBM-3) ise meyilli bir alanda bulunduğu fakat buna karşın istiflerin yapılabileceği parsellerin oluşturulmuş olduğu belirlenmiştir. Diğer depoların ise ilgili kritere uygun olarak seçildiği görülmüştür.



Şekil 2. Karayokuş Deposu a) 2016 yılı görseli ve b) 2023 yılı görseli

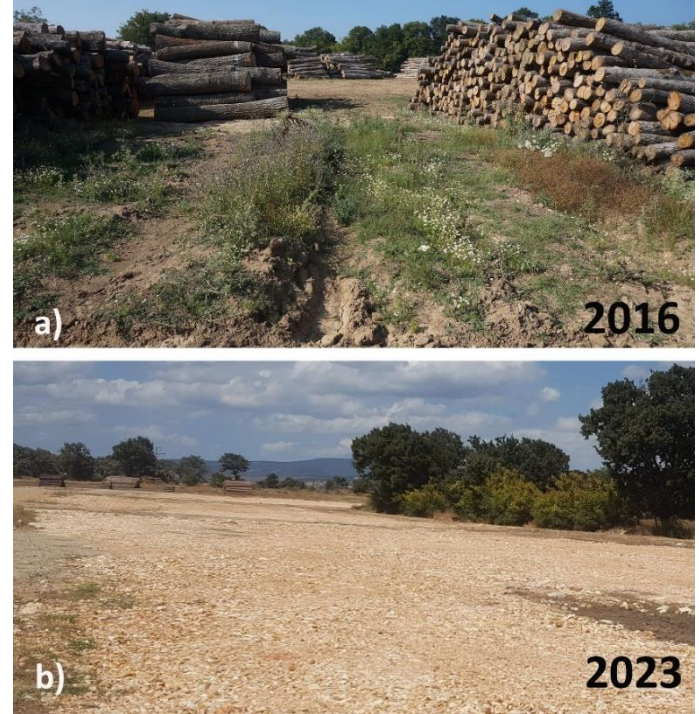
Orman işletme depoları, su temini, elektrik temini ve haberleşme olanakları (SDYS-6) açısından incelendiğinde, Gümüşalan Deposunda (İOBM-2) telefon hattının olmadığı, suyun kuyudan temin edildiği ve elektrik ihtiyacının askeri birlikten karşılandığı görülmüştür. Karayokuş Deposunda su ve elektrik şebekelerinin olmadığı anlaşılmaktadır. Daha önce 2016 yılındaki ziyarette Arapoturağı Deposunda (BOBM-1) telefon hattının olmadığı, suyun orman içinde bulunan bir kaynaktan depoya taşındığı ve elektrik hattının bulunmadığı belirlenmişken, 2023 yılı ziyaretinde bu eksikliklerin giderildiği anlaşılmıştır. İncelemelerde bulunan diğer depoların kriterlere uygun olarak su temini, elektrik temini, haberleşme olanakları açısından uygun durumda olduğu gözlemlenmiştir.

### 3.2 Satış deposu bina ve tesisleri

Çalışma alanına giren 13 adet deponun 310 sayılı Tebliğde yer alan "Satış Deposu Bina ve Tesisleri" özelliklerine göre durumları Çizelge 8'de verilmiştir. SDBT-1 özelliğine göre, Etili Deposunda (ÇOBM-1) ayrı bir idare binası bulunmamakta, Etili İşletme Şefliği binası bu amaçla kullanılmaktadır. Devecikonak Deposunda (BOBM-3) ise depo yeri değiştiğinden idari bina depoya uzakta kalmış durumdadır. Arapoturağı Deposunda (BOBM-1) ise idare binası olarak yapılmamış eski bir yapı kullanılmaktadır. Dolayısıyla bu kriter açısından uygun değildir. Diğer depolarda ise gerekli özellikler mevcuttur.

Depo vaziyet planına göre üst yapısı ve sanat yapılarıyla depoda dâhili yollar inşa edilmiş olmalıdır (SDBT-2) (OGM,

2019). Tüm depolarda yolların bulunduğu ancak Gümüşalan Deposunda (İOBM-2) zeminin uygun olmadığı ve dolgu maddesine ihtiyaç olduğu gözlemlenmiştir (Şekil 3a). Etili deposunda 2016 yılında tespit edilen zeminin dolgu maddesi ihtiyacının giderildiği 2023 yılındaki ziyaretten anlaşılmaktadır (Şekil 3b).



Şekil 3. a) Gümüşalan Deposu 2016 yılı uygun olmayan zemin görseli, b) Etili Deposu 2023 yılı dolgu maddesi uygulanmış depo zemini

2016 ve 2023 yıllarında yapılan incelemelerde; Gümüşalan Deposu (İOBM-2) ile Arapoturağı depolarında (BOBM-1) SDBT-3 kriteri karşılanmamaktadır (Şekil 4a-c). Devecikonak Deposunda (BOBM-3) 2016 yılındaki ziyarette görülen olumsuzluğun 2023 yılındaki ziyarette giderildiği görülmüştür. Doğanentepe Deposunun (SOBM-3) içinden köy yolu geçtiği ve geçen yol ihata edilmediği için SDBT-3 kriteri açısından güvenlik zayıf bulunmaktadır (Şekil 4d). Depolarda güvenlik amacıyla kayıt yapan kamera sisteminin (SDBT-3 kriteri) çoğunda kurulmuş olduğu görülmekle birlikte sistemin çalışmadığı depoların olduğu gözlemlenmiştir. Muratdere (BOBM-2) ve Doğanentepe (SOBM-3) depolarında güvenlik amacıyla kayıt yapan kamera sisteminin kurulduğu ve çalışır durumda olduğu görülmüştür (Şekil 4e).



**Şekil 4.** Depoların SDBT-3 kriterine göre durumları; a) Gümüşalan Deposu duvar ve galvanizli tel mevcut değil, b) Arapoturağı Deposu duvar ve galvanizli kafes tel mevcut değil, c) 2016 yılı Devecikonak Deposu duvar ve çit mevcut değil, d) Doğantepe Deposu ortasından köy yolu geçiyor, e) 2023 yılı

Muratdere Deposu nizami güvenlik panoları ve kamera takip levhaları, f) yenilenmiş duvar ve teller

“Satış Deposu Bina ve Tesislerine ilişkin kriterlerden SDBT-4 ve SDBT-5 maddelerinde belirtilen hususlar açısından tüm depolar uygun durumdadır. 2016 yılında “Gece deponun aydınlatılması ve binaların ışıklandırılması için elektrik tesisatının mevcut olması” (SDBT-6 kriteri) Muratdere (BOBM-2), Yuvacık (SOBM-1) Doğantepe (SOBM-3) dışında hiçbir depoda sağlanamamıştır. Bu eksikliğin, 2023 yılında, Kurtkemer (İOBM-1), Dallık (ÇOBM-3), Muratdere (BOBM-2), Devecikonak (BOBM-3), Yuvacık (SOBM-1), Kurtköy (SOBM-2) ve Doğantepe (SOBM-3) depoları dışında giderilmediği görülmüştür. Diğer yandan, telefon tesisatı bulunması açısından (SDBT-7) orman işletme depoları incelendiğinde, sadece Gümüşalan (İOBM-2) ve Arapoturağı (BOBM-1) depolarında telefon tesisatı bulunmamaktadır (Çizelge-8).

SDBT-8 kriterine göre; istiflerin altına konulmak üzere beton ızgara yapılacak veya ürünlerin toprakla temasını kesecek uygun boyutta yuvarlak odunlar ızgara olarak kullanılacaktır (OGM, 2019). Beton ızgaralar depoların tamamında kullanılmamaktadır. Depoların tamamında tebliğdeki bu koşul yerine getirilmemektedir. “Ürünlerin toprakla temasını kesecek uygun boyutta yuvarlak odunların ızgara olarak kullanımı” da uygulanmayan bir kriterdir. Bununla birlikte, istifi oluşturan ürünlerin ikisinden ya da daha fazlasından tesis edilen kendinden altlık uygulamasının yapıldığı görülmektedir (Şekil 5). Öte yandan, Gümüşalan (İOBM-2), Karayokuş (İOBM-3) ve Arapoturağı (BOBM-1) depolarında kendinden altlık uygulamasının yapılmadığı her iki ziyarette de görülmüştür (Çizelge 8).

**Çizelge 8.** “Orman İşletme Deposu Bina ve Tesisleri” kriterlerine göre satış depolarının durumları

Özellikler	Yıl	İOBM			ÇOBM				BOBM			SOBM		
		İ-1	İ-2	İ-3	Ç-1	Ç-2	Ç-3	Ç-4	B-1	B-2	B-3	S-1	S-2	S-3
SDBT-1	2016	✓	✓	✓	-	✓	✓	✓	-	✓	-	✓	✓	✓
	2023	✓	✓	✓	-	✓	✓	✓	-	✓	-	✓	✓	✓
SDBT-2	2016	✓	-	✓	-	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	2023	✓	-	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
SDBT-3	2016	✓	-	✓	✓	✓	✓	✓	-	✓	-	✓	✓	-
	2023	✓	-	-	✓	✓	✓	✓	-	✓	✓	✓	✓	-
SDBT-4	2016	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	2023	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
SDBT-5	2016	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	2023	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
SDBT-6	2016	-	-	-	-	-	-	-	-	✓	-	✓	-	✓
	2023	✓	-	-	-	-	✓	-	-	✓	✓	✓	✓	✓
SDBT-7	2016	✓	-	✓	✓	✓	✓	✓	-	✓	✓	✓	✓	✓
	2023	✓	-	✓	✓	✓	✓	✓	-	✓	✓	✓	✓	✓
SDBT-8	2016	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	2023	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
SDBT-9	2016	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	2023	✓	✓	-	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
SDBT-10	2016	✓	-	✓	✓	✓	✓	✓	-	-	-	✓	-	✓
	2023	✓	-	-	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	-	✓

(✓): 310 sayılı tebliğde yer alan ilgili özelliğin karşılandığını ifade etmektedir. (-): 310 sayılı tebliğde yer alan ilgili özelliğin karşılanmadığını ifade etmektedir.





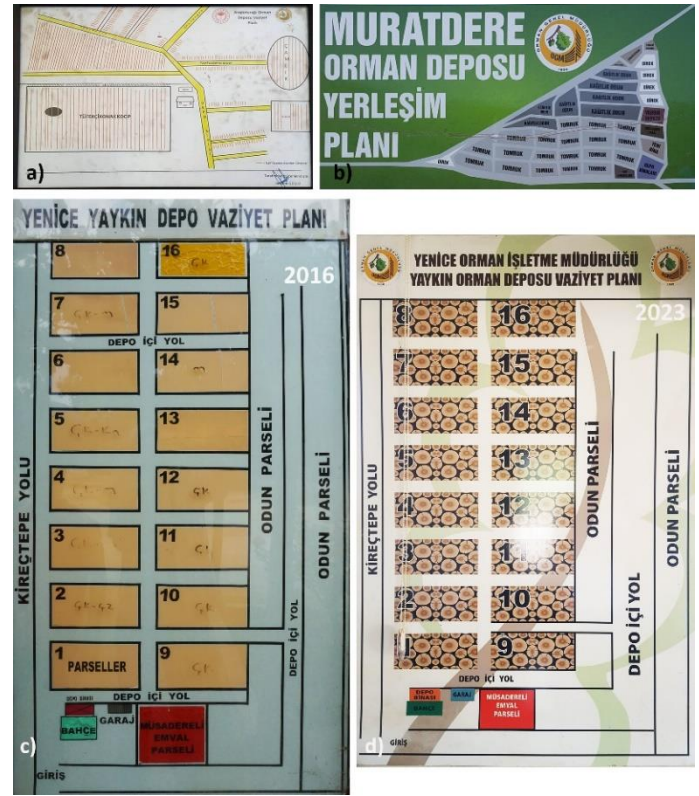
**Şekil 5.** a) Doğanatepe Deposu 2016 yılı kullanılmayan beton altlıklar, b) Yaygın Deposu 2023 yılı kullanılmayan beton altlıklar, c) Devecikonak Deposu kendinden altlıklı istif, d) Etili Deposu kendinden altlıklı istif, e) Dallık kendinden altlıklı istif, f) Muratdere kendinden altlıklı istif ve istif bilgisi yazım

Depo tanımlama tabelalarının (SDBT-9) 2016 yılında tüm depolarda bulunduğu tespit edilmiştir. 2023 yılında ise sadece Karayokuş Deposunda (İOBM-3) olmadığı görülmüştür. Ancak kullanılan tanımlama tabelalarının birçoğunun eski olduğu, belirli bir standarda göre olmadığı, her depoda farklı boyut ve içerikte kullanıldığı görülmüştür. Diğer bir taraftan, 2016 yılında Gümüşalan (İOBM-2), Arapoturağı (BOBM-1), Muratdere (BOBM-2), Devecikonak (BOBM-3) ve Kurtköy (SOBM-2) depolarında yapılan incelemelerde vaziyet planının (depo yeri planı) (SDBT-10) depo binası içine asılmadığı belirlenmiştir. 2023 yılında Arapoturağı (BOBM-1) ve Muratdere (BOBM-2) depolarının eksik olan vaziyet planını hazırladıkları görülmüştür (Şekil 6a, Şekil 6b). Muratdere Deposunun (BOBM-2) vaziyet planı diğer depolardan farklı olarak dışarıda levha halinde konulmuştur. 2023 yılında, Gümüşalan (İOBM-2), Karayokuş (İOBM-3) ve Kurtköy (SOBM-2) depolarında yapılan incelemelerde vaziyet planının (SDBT-10) mevcut olmadığı belirlenmiştir. Yaygın Deposunun (ÇOBM-2) vaziyet planı ise görsel olarak güncellenmiştir (Şekil 6c ve 6d). Vaziyet planı olan bazı depolarda ise ilgili planların çok eski olduğu ve güncel durumu tam olarak yansıtmadığı görülmüştür.

### 3.3 Depolama kayıpları

Depolarda uzun gövde odunlarında görülen depolama kayıplarından bir tanesi renklenmelerdir (Kantay ve Köse, 2009). DK-1 açısından bakıldığında Gümüşalan (İOBM-2), Etili (ÇOBM-1), Arapoturağı (BOBM-1), Muratdere (BOBM-2) ve Yuvacık (SOBM-1) depolarında renklenme sorunu her iki inceleme döneminde de görülmemiştir (Çizelge 9). Karayokuş (İOBM-3), Yaygın (ÇOBM-2), Kalkım (ÇOBM-4), Devecikonak (BOBM-3) ve Kurtköy (SOBM-2) depolarında ise

renklenme sorunu 2016 yılında görülmüş ancak 2023 yılı ziyaretinde rastlanılmamıştır (Çizelge-9).



**Şekil 6.** a) Arapoturağı Deposu vaziyet planı, b) Muratdere Deposu vaziyet planı, c) Yaygın Deposu 2016 yılı vaziyet planı, d) Yaygın Deposu 2023 yılı güncellenmiş vaziyet planı

Kurtkemerli (İOBM-1), Dallık (ÇOBM-3) ve Doğanatepe (SOBM-3) depolarında her iki ziyaret döneminde de renklenme sorunları görülmüştür. İğne yapraklı yuvarlak odunların bulunduğu depolarda genel olarak renklenme sorunu (DK-1) yaşanmamaktadır. Bu nedenle, depolarda renklenmeye karşı koruyucu kimyasal madde uygulanmadığı gözlenmiştir (DK-2). Kayın uzun gövde odunlarında ardaklanmanın önemli depolama kayıplarına neden olduğu görülmüştür (Şekil 7e, 7f). Depolama sürecinde ardaklanma dışında çürüklükler nedeniyle oluşan depolama kayıplarına rastlanılmamıştır. Çürüklüklere karşı tüm depolarda koruyucu kimyasal madde uygulaması görülmemiştir. DK-3 açısından depolar incelendiğinde, kayın yuvarlak odunların depolama süresinin 3 ayı geçmediği belirlenmiştir. Yapılan görüşmelerde iğne yapraklı yuvarlak odunların da 3 aydan fazla depoda kalmadığı anlaşılmıştır. Bununla birlikte, Etili Deposunda (ÇOBM-1) maden ve tel direklerin 4-5 ay, Muratdere Deposunda (BOBM-2) ise iş yoğunluğu ve pazarlığa kalma nedenleriyle zaman zaman 5-6 ay ürünlerin beklediği 2023 yılındaki ziyarette ifade edilmiştir. 310 sayılı tebliğe göre kayın emvalde ardaklanmaya karşı sulu depolama yapılması tavsiye edilmektedir (DK-4) (OGM, 2019). Kayın emvalde ardaklanmaya karşı sulu depolama uygulamasının hiçbir depoda gerçekleştirilmediği fakat geçmişi yıllarda Devecikonak Deposunda (BOBM-3) belli dönemlerde havuzlama yapıldığı görüşmelerde not edilmiştir (Çizelge 9).



**Çizelge 9.** Depolama kayıpları açısından satış depolarının durumları

Özellikler	Yıl	İOBM			ÇOBM				BOBM			SOBM		
		İ-1	İ-2	İ-3	Ç-1	Ç-2	Ç-3	Ç-4	B-1	B-2	B-3	S-1	S-2	S-3
DK-1	2016	-	✓	-	✓	-	-	-	✓	✓	-	✓	-	-
	2023	-	✓	✓	✓	✓	-	✓	✓	✓	✓	✓	✓	-
DK-2	2016	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	2023	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
DK-3	2016	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	2023	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
DK-4	2016	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	2023	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
DK-5	2016	-	✓	✓	-	-	✓	-	✓	✓	-	-	-	-
	2023	-	✓	-	✓	✓	✓	-	✓	✓	✓	-	-	-
DK-6	2016	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	2023	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
DK-7	2016	-	-	-	-	-	-	✓	-	-	-	-	-	✓
	2023	-	-	-	✓	✓	-	✓	-	-	-	-	-	✓
DK-8	2016	-	-	-	-	-	✓	✓	-	-	-	-	-	-
	2023	-	✓	-	-	-	-	✓	-	-	-	-	-	-
DK-9	2016	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	2023	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
DK-10	2016	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	2023	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

(✓): İlgili özelliğin karşılandığını ifade etmektedir. (-): İlgili özelliğin karşılanmadığını ifade etmektedir.

Kayın emvalin depolanması için doğrudan güneş ışınlarına maruziyetin engellendiği gölge alanların yeterli olup olmadığı incelendiğinde (DK-5), Gümüşalan (İOBM-2), Dallık (ÇOBM-3), Arapoturağı (BOBM-1), Muratdere (BOBM-2) depolarında gölgeli alanların yeterli olduğu, Yaykın Deposunda (ÇOBM-2) ise kısmen gölgeli alanların bulunduğu, diğer depolarda gölgeli alanların yetersiz olduğu tespit edilmiştir. Karayokuş Deposunda (İOBM-3) 2016 yılı ziyaretinde görülen olumsuzluğun 2023 yılı ziyaretinde giderildiği anlaşılmıştır. Kurtkemerli (İOBM-1), Kalkım (ÇOBM-4), Yuvacık (SOBM-1), Kurtköy (SOBM-2), Doğantepe (SOBM-3) depolarında ise her iki ziyaret döneminde de ilgili kriter karşılanmamıştır. Gümüşalan (İOBM-2), Dallık (ÇOBM-3), Arapoturağı (BOBM-1) ve Muratdere (BOBM-2) depolarında her iki ziyaret döneminde ilgili kriterin karşılandığı görülmüştür (Şekil 7a, 7b).

Böceklerden kaynaklı zararlar (DK-6) incelendiğinde, böcek zararı hiçbir depoda tespit edilmemiştir (Çizelge 9). Böceklerden kaynaklanan depolama kayıplarını önlemek (DK-7) adına 2016 yılında Kalkım Deposunda (ÇOBM-4), 2023 yılında ise Etilli (ÇOBM-1), Yaykın (ÇOBM-2), Dallık (ÇOBM-3) ve Doğantepe (SOBM-3) depolarında feromon tuzağı ile önlem alınmaya çalışıldığı tespit edilmiştir (Şekil 7c, 7d).



**Şekil 7.** a) Arapoturağı Deposu gölgeli alan toprakla temaslı kayın istifleri, b) Gümüşalan Deposu gölgeli alan kayın istifleri, c) Arapoturağı Deposu kayın ardaklanma, d) Gümüşalan Deposu kayın ardaklanma, e) Etilli Deposu meşe tomruklarında öz, halka ve derin çatlaklar, f) Yuvacık Deposu kayın tomruklarında derin çatlaklar



Şekil 8. a) Kalkım Deposu feromon tuzağı, b) Dallık Deposu feromon tuzağı

Çatlaklar odun hammaddesinde doğal mukavemeti veya yapısal bütünlüğü bozmakta, kalite sınıfını düşürmektedir (Bozkurt ve Göker, 1981; Bozkurt ve Erdin, 2011). Elde edilen ürünlerde fiziksel mekanik özellikler azalabilirken elde edilen ürünlerde ya da kaplamalarda görsel bütünlük kaybolmaktadır. Çatlak oluşan bölgeler uzaklaştırıldığında ise ürün verimliliği düşmektedir. Yapılan incelemelerde 2016 yılında Dallık (ÇOBM-3) ve Kalkım (ÇOBM-4) depolarında, gölgeli alanlar çok olduğu için, çatlaklardan kaynaklanan depolama kayıplarına (DK-8) rastlanılmamışken, diğer depolarda görülmüştür. 2023 yılında da Gümüşalan (İOBM-2) ve Kalkım (ÇOBM-4), depolarında çatlak gözlemlenmemiştir. Kurtkemer (İOBM-1), Karayokuş (İOBM-3), Etili (ÇOBM-1), Yaygın (ÇOBM-2), Dallık (ÇOBM-3), Muratdere (BOBM-2), Devecikonak (BOBM-3), Yuvacık (SOBM-1), Kurtköy (SOBM-2), Doğantepe (SOBM-3) depolarında yapraklılarda çatlaklar nedeniyle önemli kayıpların olduğu görülmüştür. Arapoturağı Deposunda (BOBM-1) ise göknarda çatlakların yoğun olduğu tespit edilmiştir. Hiçbir depoda çatlama karşı enine kesitlere

kimyasal madde sürülmesi uygulamasının yapılmadığı (DK-9) tespit edilmiştir. Yapılan inceleme ve görüşmelerde orman işletme depolarında özel depolama tekniklerinin kullanılmadığı (DK-10) belirlenmiştir.

### 3.4 Satış partileri

Satış partileri ile ilgili elde edilen bulgular Çizelge 10'da gösterilmiştir. Ülkemizde çap grupları itibarıyla 21-29 cm ince, 30-39 cm orta, 40-49 cm kalın ve 50 ve üstü ise çok kalın olarak gruplandırılmasına rağmen (Kantay ve Köse, 2009) incelenen depolarda 21-29 cm ince, 30 cm ve üstü kalın olarak bulunmaktadır (SP-1). İnce çaplı ve kalın çaplı emvaller aynı satış partisinde karışık olarak (paçal), kâğıtlık odun hariç, depolarda görülmemiştir. Dallık Deposunda (ÇOBM-3) nispeten az gelen yapraklı türler paçal olarak depolanmış (SP-2), Kalkım Deposunda (ÇOBM-4) ise kâğıtlık odun hariç boy paçal olarak çok az düzeyde görülmüştür (SP-2). Depolarda ürünler genellikle 1,5 - 2,0 - 2,5 - 3,0 - 4,0 m boylarda hazırlanmaktadır. 2,5 m. ve altı kısa, 3,0 - 6,0 m arası normal boy, 6,0 m'den fazla olanlar uzun boy olarak istiflere ayrılmaktadır. 5,0 m boyunda emvale çok az rastlanmıştır, Arapoturağı (BOBM-1) ve Muratdere depolarında (BOBM-2) 6 m boyunda tomrukların çok az da olsa satışa çıkarıldığı görülmüştür. Satış partileri içerisinde farklı boylardan (boy paçalı) emvalin bulunduğu partiler de tespit edilmiştir. Kısa boy ve normal boy paçalı olarak partilerin yapıldığı belirlenmiştir (SP-2). Devecikonak Deposunda (BOBM-3) kısa boy paçalı olarak 2,5 m'ye kadar olan boylar; normal boy paçalı olarak da 3 m ve yukarısı görülmüştür. Karayokuş Deposunda (İOBM-3) ise 1,5- 2-2,5 m 3-3,5-4 m boyutlarda boy paçalı görülmüştür (SP-2).

Çizelge 10. Satış partileri açısından depoların değerlendirilmesi

Özellikler	Yıl	İOBM			ÇOBM				BOBM			SOBM		
		İ-1	İ-2	İ-3	Ç-1	Ç-2	Ç-3	Ç-4	B-1	B-2	B-3	S-1	S-2	S-3
SP-1	2016	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	2023	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
SP-2	2016	✓	✓	-	✓	✓	-	-	✓	✓	-	✓	✓	✓
	2023	✓	✓	-	✓	✓	-	-	✓	✓	-	✓	✓	✓
SP-3	2016	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	2023	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
SP-4	2016	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	2023	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
SP-5	2016	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	2023	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

(✓): 310 sayılı tebliğde yer alan ilgili özelliğin karşılandığını ifade etmektedir. (-): 310 sayılı tebliğde yer alan ilgili özelliğin karşılanmadığını ifade etmektedir.

İncelenen depolarda düzenlenen satış partilerinin hepsi aynı ağaç türünden (SP-3), aynı kalite sınıfından (SP-4) ve aynı ürün çeşidinden (SP-5) oluştuğu tespit edilmiştir. Bu konuda işletme depolarında satış istiflerinin istenilen niteliklerde olduğu görülmüştür.

Hemen hemen bütün depolarda ebat kontrolleri eleman yetersizliği nedeniyle ancak istifte yapılabilmektedir. Son yıllarda depolar için orman ve orman endüstri mühendislerinden hizmet alımı yapılmasına rağmen incelenen depolarda yetersiz personel nedeniyle sınıflandırma kepçe operatörünün

inisiyatifinde gerçekleşmektedir. Bazı depolarda kepçe operatörlerinin uzun yılların getirdiği deneyim ve bilgi birikimi ile kendini istifleme konusunda olumlu anlamda geliştirdiği de bir saha gerçeğidir. Bu anlamda müşteri şikâyetleri nispeten çok az yaşanmaktadır.

Arapoturağı Deposunda 2016 yılı ziyaretinde enine kesitlere yazılmış istif bilgileri görülmüştür (Şekil 9a). Aynı depoda 2023 yılı ziyaretinde standarda uygun bir biçimde çekilmiş şeritler ve bilgiler olduğu tespit edilmiştir (Şekil 9b). Devecikonak Deposunda 2016 yılı ziyaretinde enine kesitlere yazılmış istif

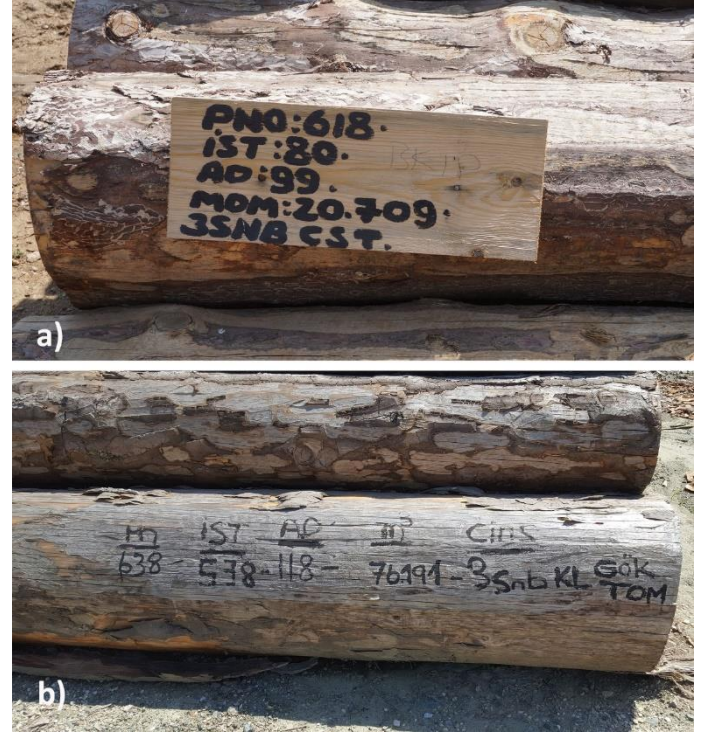


bilgileri Şekil 9c'de görülmektedir. Aynı depoda, 2023 yılı istif bilgileri Şekil 9d'de gösterilmiştir. Etili Deposunda 2016 yılı ziyaretinde görülen otlu zemin ve istif bilgileri Şekil 9e'de, 2023 yılı ziyaretinde görülen istif bilgilerin yazım durumu Şekil 9f'de gösterilmiştir. Dallık Deposuna 2016 yılında yapılan ziyarette istifi bilgilerinin yazım durumu Şekil 9g'de, 2023 yılındaki durum ise Şekil 9h'deki gibi olduğu belirlenmiştir.



**Şekil 9.** a) Arapoturağı Deposu 2016 yılı enine kesitlere yazılmış istif bilgileri, b) Arapoturağı Deposu 2023 yılı standartta belirtildiği gibi çekilmiş şeritler ve bilgiler; c) Devecikonak Deposu 2016 yılı enine kesitlere yazılmış istif bilgileri, d) Devecikonak Deposu 2023 yılı istif bilgileri; e) Etili Deposu 2016 yılı otlu zemin ve istif bilgileri, f) Etili Deposu 2023 yılı istif ve bilgilerin yazımı; g) Dallık Deposu istif bilgileri: 2016 yılı, h) Dallık deposu istif bilgileri: 2023 yılı

Satış partisi ve istif bilgilerinin yazılmasında, istif üzerinde yazılım yeri ve şekli bakımından depodan depoya önemli farklılıklar görülmektedir. Eleman yetersizliğine bağlanan bu sorunun acil olarak ele alınarak düzeltilmesi gerekmektedir. Özellikle alıcılar açısından gerekli bilgilerin istiflerdeki tomruk enine kesitlerine yazılması ya da bu bilgilerin ayrı bir plakaya yazılarak istiflerin üzerine konulması önemli bir sorundur. Aşağıda 2023 yılı ziyaretinde Muratdere Deposunda doğru şekilde yapılan istif yazısı görülmektedir (Şekil 10a, 10b).



**Şekil 10.** Muratdere Deposu a) 2016 yılı istif bilgileri yazım durumu, b) 2023 yılı istif bilgileri yazım durumu.

#### 4. Sonuç ve Öneriler

Bu çalışmada, orman işletme depolarında odun hammaddesi üretiminin son aşaması olan depolama durumu ve depolamadan kaynaklı kalite kayıpları incelenmiştir. Orman işletme depolarında, depolama aşamasında uygun şartlarda istif edilmemiş, açık hava koşullarına maruz kalmış uzun gövde odunlarında abiyotik ve biyotik faktörlerin sonucu çatlaklar, renklemeler ve bozunmalar meydana gelmektedir. Bu etkenlere bağlı oluşan depolama kayıpları, uzun gövde odunlarında kalite sınıfının düşmesine, hacim kayıplarının yaşanmasına ve dolayısıyla satış gelirlerinin azalmasına neden olmaktadır. Odun kalitesinin nihai ürün kalitesini doğrudan etkilemesi nedeniyle, tomruk işleyen işletmelerde de ürün verimliliğinin düşmesine yol açmaktadır. Orman işletme depolarındaki durumun ortaya konulması bu kalite kayıplarının azaltılması yönünde önemli bir adımdır. Bu kapsamda çalışmadan elde edilen sonuç ve değerlendirmeler aşağıda sıralanmıştır:

- Hızlı ve uygulama kolaylığı açısından hem ülkemizde hem de odun üretiminin yoğun yapıldığı ülkelerde, yuvarlak gövdelerde odun sınıflarının belirlenmesi ve kalitenin ortaya konulması kullanımında olan standartlara bağlı olarak uzman kişilerin temel bilgileri ve çıplak gözle (makroskopik) yaptıkları değerlendirme ile gerçekleştirilmektedir. Çalışanların bu konudaki bilgi birikimi ve deneyimi ne kadar etkili olursa olsun değerlendirme odun hammaddesi standartlarında belirtilmiş ve tanımlanmış nesnel kriterler üzerinden yapılmaktadır. Burada eğitim, deneyim süresi ve denetim gibi faktörler ortaya çıkacak hataların minimize edilmesinde önemli faktörler olmaktadır.



- İnceleme yapılan depolarda başlıca depolama kayıplarını çeşitli çatlaklar oluşturmaktadır. Kayın odunlarında görülen ardaklanma ise diğer bir önemli depolama kaybı olarak belirtilebilir. Ardaklanma dışında depolarda oluşabilen çürüklüklere rastlanılmamıştır. Renk değişiklikleri yer yer görülmekle birlikte bu değişikliklerin sadece depolama süreciyle ilişkilendirilmesi doğru değildir.
- Depolama kayıplarının oluşmasında en önemli faktör depolama süresidir. Her zaman amaç kısa süreli depolama olmalıdır. Bunun dışında, ağaç türü, kalite sınıfı ve mevsimler depolamada dikkate alınacak diğer faktörlerdir. Yapılan incelemelerde tüm depolarda satışa kadar geçen depolama süresinin genellikle üç ayı geçmediği belirtilmiştir. Bu durum depolama kayıplarının en aza indirilmesinde büyük önem taşımaktadır. Özellikle sıcak mevsimlerde bu sürenin en aza indirilmesi depolamadan kaynaklanan kalite kayıplarının azalmasını sağlayacaktır. Ülkemiz şartlarında sert ağaçlar için Mayıs ile Ekim ayları arası, yumuşak ağaçlar için Mart ile Ekim ayları arasında depolama süresi oldukça kısa tutulmalıdır.
- Depo yerlerinin seçimi depolama kayıplarının önlenmesinde kritik kök nedeni oluşturmaktadır. Şiddetli rüzgâra açık yerlerde depolama yapmak değer kayıplarını hızlandırmaktadır. Bu nedenle depolama alanları rüzgârdan doğal olarak korunaklı alanlarda (örneğin; vadi tabanları gibi) oluşturulmalıdır. Yumuşak rüzgârların olduğu, korunaklı ve gölgeli (meşçere içinde ya da komşu) yerler ile kuzey yamaçlar bu konuda daha uygun olmaktadır. Depolama alanları odunu tahrip eden böceklerin istila ettiği bir ormandan uzak olmalıdır.
- Ülkemizde zaman zaman orman afetleri (yangın, böcek zararları, fırtına devrikleri) yaşanmaktadır. Afet sonrası süreçlerde depo faaliyetlerinin yoğunlaşacağı öngörülerek Bölge Müdürlükleri'nce gerekli planlama yapılmalıdır.
- Yapılan incelemelerde satışı gerçekleşmiş istiflerin uzun süreler (2-3 yıl) depoda bekletildiği görülmüştür. Depolama kayıplarının tespit edilmesinde bu istifler esas alınmamıştır. Bu durumu sınırlayıcı cezai uygulamalar bilinmekle birlikte bu uygulamaya hiçbir depoda gidilmediği belirlenmiştir. Bu durum ve müsadereleli istifler depolama alanının rasyonel kullanımı ve güvenlik açısından sorun yaratmaktadır.
- Tüm depolarda gözlemlenen ortak sorunların başında nitelikli personel yetersizliği gelmektedir. Yapılan incelemelerde istiflerin ve satış partilerinin oluşturulmasından sorumlu elemanların birçoğunun yeterli odun kalitesi ve standardizasyonu bilgisine sahip olmadığı anlaşılmıştır. Bu nedenlerle, depoya gelen emvalin sınıflandırma ve istif işlemlerinde genellikle mevsimlik olarak çalışan kepçe operatörlerinin görev yaptığı görülmüştür.
- Ayrıca ziyaretler sırasında nerdeyse tüm depolarda depoya giriş yapan emvalin eleman eksikliği ve yeterli zaman olmaması nedeniyle ancak istiflerde kontrol edilebildiği gözlemlenmiştir. Bu kısıttan kaynaklanan diğer bir problem depo zeminlerinin yeterince temizlenememesidir. İstiflerin yapılacağı parsellerde zeminin araç giriş çıkışına uygun olarak zaman zaman bakımının yapıldığı görülmekle birlikte yabancı ot mücadelesi gibi bakım faaliyetlerinin yerine getirilemediği görülmüştür. Bu durum depolarda yangın olasılığını artırmaktadır. Depolarda görevli personel sayısı depodan depoya farklılık göstermektedir. İncelenen depolarda personel sayısı 2 ve 5 arasında değişmektedir. Bunlar 1 memur ve 1 işçi olmak üzere toplam 2, ya da 1 memur, 2 işçi ve 2 geçici işçi olmak üzere toplam 5 kişinin yeterli olmadığı görülmüştür.
- Orman depolarındaki görevlilerin depolama kayıpları, odun kalitesi, depolama teknikleri ve ürün standardizasyonuna yönelik birikimleri de depodan depoya değişiklik göstermektedir. Bu alanda işlevlendirilen personelin farklı görevlerden bu işe atanmaları, kısa süreli aynı yerde çalışıyor olmaları ve görevleri ile ilgili hizmet içi eğitim almamaları nedeniyle gerek standardizasyon gerek depolama teknikleri bakımından verim sağlanamamaktadır. Bu alanda görev yapan personelin sayısının artırılması yanında ilgili alanda bilgi sahibi ya da belli eğitim programları ile alanlarında uzmanlaşmış kişilerin atandığı bir personel politikası benimsenmelidir. Tüm bu değerlendirmeler açıkça göstermektedir ki uzun gövde odunlarının piyasa istekleri de dikkate alınarak gerçek kalite sınıflarına göre sınıflandırılmaları ve depolama kayıplarının en aza indirilmesi çalışan personel sayısı ve birikimiyle doğrudan ilgilidir. Kalite sınıflarının gerçeği yansıtmasının altında yetersiz veya niteliksiz personelin sonradan oluşabilecek kalite kayıplarını öngörerek ürünü daha alt sınıflarda yer vermesi ya da kepçe operatörlerinin daha hızlı işlem yapma isteği nedeniyle mümkün olduğunca az sınıf oluşturma gibi davranışlar yatmaktadır.
- Yeterli eleman bulunmayışı depoların güvenliği bakımından da sorunlar yaratmaktadır. İnceleme yapılan depolarda gündüz saatlerinde personel bulunurken, geceye denk gelen saatlerde görevli herhangi bir kişi bulunmamaktadır. Bazı depolarda kamera sistemi kurulmuş olmakla birlikte sistemin takibi gerçekleşen olaylara göre yapılmaktadır. Sürekli bir izleme durumu söz konusu değildir. Birçok depoda elektrik ve iletişim imkânlarının olmaması güvenlik açısından gece aydınlatması gibi olanakları kısıtladığından güvenlik sorununu büyüten diğer bir kısıttır. Ayrıca depoların birçoğunda mevcut duvar veya çitler eski fonksiyonunu yitirmiş durumdadır. Bazı depoların içinden köy yolları geçmektedir. Bu durum da güvenlik açısından önemli bir sorun oluşturmaktadır. Depoların etraflarını çeviren duvar veya çitlerin yenilenmesi bakımının yapılması gerekmektedir. Genel olarak depo alanı duvar veya çitlerle çevrelenmiş olsa bile depolar (işletme bahçelerinde yer alanlar hariç) rahatlıkla girilebilen, otlama yapılabilen alanlara dönüşmüştür.
- 2016 yılında yapılan depo ziyaretlerinde tespit edilen bazı olumsuz uygulamaların, 2023 yılındaki depo ziyaretlerinde olumlu yönde değiştiği görülmüştür. İhaleden sonra, satışı yapılan partilerde numaraların kullanılması örnek olarak verilebilir.
- 2016 yılında depolarda tespit edilen bazı olumlu uygulamaların, 2023 yılındaki depo ziyaretlerinde devam ettirilmediği görülmüştür. Bunlara örnek olarak; depolarda vaziyet planlarının birçoğunun yenilenmemesi hatta kaldırılması, telefon, su, elektrik ihtiyaçlarının iyileştirilmemesi ve beton altlık uygulamasının tamamen terkedilerek kendinden (istifi oluşturan ürünlerden) altlık uygulamasına geçilmesi gösterilebilir.

- Diğer bir taraftan, 2022 yılında tüm Türkiye’de 50 adet Orman Endüstri Mühendisinin OGM’de depo sorumlusu olarak görevlendirilmesine karşın 2023 yılı Marmara Bölgesindeki depo ziyaretleri sırasında çok az yerde depo şefliğinin kurulmuş olduğu (Arapoturağı ve Devecikonak) görülmüştür. Yeni atanan orman endüstri mühendislerinin yapısal ve idari olarak birçok sorun ile karşılaştıkları ve depo ile ilgili hizmet içi eğitim almadıkları tespit edilmiştir. Ataması yapılan orman endüstri mühendisleri ile kıymetli orman emvalinin üreticilere, uygun depolama ve koruma teknikleri ile kalite ve kantite kayıpları yaşanmadan ulaştırılması mümkün olacaktır. Böylece, yaratılan yüksek katma değer ile ulusal ekonomiye doğrudan ve dolaylı olarak katkı sağlanacaktır.
- Depo memuru olarak görevlendirilen orman muhafaza memurları -özellikle göreve yeni başlamış olanlar- standardizasyon pratiği için hem görev başlangıcında ve hem de görevi süresince düzenli hizmet içi eğitimlerle eğitilmelidir. Bu durum, eski depo memurları ile birlikte oryantasyon ya da çalışma imkânı bulamayan yeni atanan memurlar için bilgi ve deneyim eksikliğini ortadan kaldıracaktır. Yükseköğretim programlarında odun kalitesi, standardizasyon ve depolama teknikleri konularına daha fazla ağırlık verilmelidir. Bir başka alternatif de bu konularla ilgili yeni programların açılması ya da mevcut programlar içindeki derslerin içeriğinin güncellenmesi ve uygulamalara daha fazla yer verilmesidir.
- Uygulamadan kalkan 288 sayılı tebliğ ve bugün kullanılan 310 sayılı “Oduna Dayalı Orman Ürünlerinin Üretim İşlerine Ait Tebliğ”in her ikisinde de tavsiye edilen beton ayak ve empenyeli altlıkların incelenen depolarda uygulamasının olmadığı ve hiçbir şekilde kullanılmadığı tespit edilmiştir. Bu tür nedenlerle tebliğlerin hazırlanması ya da güncellenmesi, üniversitelerden ve araştırma enstitülerinden konuyla ilgili uzmanlar ile sahadaki uygulayıcıları bir araya getiren mekanizmalar ile yapılmalıdır.
- OGM 2023 bilanço verilerine göre kayın ve meşe üretim miktarı yapraklı türlerde sırasıyla %17 ve %12 üretim oranı ile toplam odun hammaddesi üretiminin %29’unu oluşturmaktadır. Bu türlerin yoğun olduğu yerlerde sulu depolama uygulamaları planlanmalı ve doğru tekniklerle depolanması için kaynaklar yaratılmalıdır.

## Kaynaklar

- Acar, H., Ay, N., Ünver, S., 2008. Doğu Karadeniz Bölgesindeki orman depolarının özellikleri ve depolama sırasında ürünlerde meydana gelen kayıpların değerlendirilmesi. Doğu Karadeniz Ormancılık Enstitüsü Dergisi, Çevre ve Orman Bakanlığı Yayın No:316, DKOYA Yayın No:28. 32-41.
- Akyüz, K.C., Serin, H., Akyüz, İ., Cındık, H., 2003. Doğu Karadeniz Bölgesi’ndeki orman ürünleri sanayi işletmelerinin hammadde tercihleri ve tedarik sorunları, Kafkas Üniversitesi, Artvin Orman Fakültesi Dergisi, 1-2, 68-75.
- Ay, N., Güller, B., 1997. Artvin orman işletme müdürlüğü istifi ve satış yerleri (depolar) ile ilgili görüş ve öneriler, Kafkas Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisi, Cilt 6 (1-2), 1-10.
- Bakır, D., İmamoğlu, S., 2014. Artvin Hamamlı ve Ardanuç orman depolarında bulunan tomrukların Fakkop 3d Akustik Tomografi (Odun Tomografi) Cihazı ile incelenerek kalite sınıflarının belirlenmesi. Ulusal Akdeniz Orman ve Çevre Sempozyumu, Isparta, pp. 189-197.
- Bozkurt, A.Y., Göker, Y., 1981. Orman Ürünlerinden Faydalanma. Orman Fakültesi Yayın No: 2840/297, 432 sayfa, İstanbul.
- Bozkurt, Y., Erdin, N. (2011). Ağaç Teknolojisi. İstanbul Üniversitesi, Orman Fakültesi Yayın No: 5029/445, İstanbul.
- Çok, N., Öztürk, A., Okur, A., Polat, O., Pak, M., Doğaner, A., 2017. Odun işleyen firmaların endüstriyel odun hammadde temin sürecinin araştırılması (Güneydoğu Anadolu Bölgesi örneği). Ormancılık Araştırma Dergisi, 4(1), 61-76.
- Daşdemir, İ., 2003. Asli Orman Ürünlerinde Fiyat Analizi (Zonguldak Orman Bölge Müdürlüğü Örneği), Bartın Orman Fakültesi Yayınları, Yayın No: 12, 119 s., Bartın.
- Dilsiz, K., S., 2008. Devlet orman işletmelerinde müşteri tatmininin ölçümü ve pazarlama yönetimi. İ.Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü, Basılmamış Yüksek Lisans Tezi, İstanbul.
- Engür, M.O., 2022. Orman işletme depolarında iş kazalarının önlenmesi: teknik ve yönetsel çözümler. Ergonomi, 5(3), 153-166.
- Gök, G., 2010. Orman işletmelerinin odun hammaddesine ilişkin müşteri profilinin ve talep yapısının belirlenmesi: Antalya Orman Bölge Müdürlüğü Örneği. Süleyman Demirel Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Isparta.
- Gümüşkaya, İ., 1978. Orman İşletme Depolarının Pazarlamadaki Rolü ve Türkiye’deki Uygulama. Doktora Tezi, İ.Ü. İşletme Fakültesi, İstanbul.
- Kantay, R., 1995. Tomruk depolama teknikleri. Kavak ve Hızlı Gelişen Tür Orman Ağaçları Araştırma Müdürlüğü Araştırma Dergisi, 1995/1(22), 75-83.
- Kantay, R., 1988. Depolama Teknikleri Yüksek Lisans Ders Notu. İ.Ü. Orman Fakültesi, İstanbul.
- Kantay, R., 2002. Türkiye’de tomrukların depolanması konusunda bugüne kadar yapılan çalışmalar ve kritiği, İ.Ü. Orman Fakültesi Dergisi Seri B, Cilt.52(1), 1-13.
- Kantay, R., Ünsal, Ö., 2002. Kayın tomruklarının depolanmasında optimal çözümler. II. Ulusal Karadeniz Ormancılık Kongresi Bildirileri Kitabı III. Cilt, Artvin, 959-964.
- Kantay, R., Köse, C., 2009. Orman işletme depoları ve depolama teknikleri. İ.Ü. Orman Fakültesi Dergisi Seri B, Cilt.59(1), 75-92.
- Kaplan, E., 2007. Türkiye’de orman ürünleri talebi ile arz kaynaklarının değerlendirilmesi ve endüstriyel plantasyonların yeri. Orman Kaynaklarının İşlevleri Kapsamında Darboğazlar, Çözüm Önerileri ve Öncelikler, Türkiye Ormancılık Eğitiminin 150. Yılında Uluslararası Sempozyum, İstanbul, 17-19.
- Kaya, M., Yılmaz, C., Bağcı, H. R., 2022. Afet riski olan bölgelerde yerleşim yeri seçiminin önemi: Ayancık Babaçay köyü örneği. Ege Coğrafya Dergisi, 31(1), 193-206.
- Komut, O., İmamoğlu, S., Öztürk, A., 2010. Orman işletmeleri satış depolarında etkili olan zararlar ve alınabilecek önlemler. III. Ulusal Karadeniz Ormancılık Kongresi, Artvin, cilt: I, sayfa: 270-278.

- Komut, O., 2011. Sarıçam tomruklarında mavi renklenme zararı ve satış fiyatı üzerine etkileri. Artvin Çoruh Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Orman Mühendisliği Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, 87 sayfa, Artvin.
- Komut, O., İmamoğlu, S., Öztürk, A., 2013. Sarıçam tomruklarında mavi renklenme zararı ve satış fiyatı üzerine etkileri. Artvin Çoruh Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisi, 14(2), 283-291.
- Menemencioğlu, K., 2009. Orman Depolarının Kuruluş Yeri ve Diğer Özellikleri Bakımından Değerlendirilmesi (Çankırı Örneği). Bartın Orman Fakültesi Dergisi I. Ulusal Batı Karadeniz Ormancılık Kongresi Bildiriler Kitabı, Özel Sayı, Bartın, Cilt II, sf. 389-395.
- OGM, 1996. Asli Orman Ürünlerinin Üretim İşlerine Ait 288 Sayılı Tebliğ, Orman Genel Müdürlüğü İşletme ve Pazarlama Dairesi Başkanlığı, Ankara.
- OGM, 2019, Asli Orman Ürünlerinin Üretim İşlerine Ait 288 Sayılı Tebliğ, Orman Genel Müdürlüğü İşletme ve Pazarlama Dairesi Başkanlığı, Ankara.
- OGM, 2024. İşletme Pazarlama Şube Müdürlüğü Kayıtları, Ankara.
- Özen, M., Alkan, H., 2020. Devlet orman işletmelerinde müşteri memnuniyetinin belirlenmesi (Isparta orman bölge müdürlüğü örneği). Turkish Journal of Forestry, 21(3), 267-278.
- Özen, M., Alkan, H., 2023. Orman işletmelerinde pazarlama fonksiyonunun yapısı üzerine görüşler. Turkish Journal of Forestry, 24(2), 111-121.
- Öztürk, A., 2010. Artvin orman bölge müdürlüğü açık artırmalı satışlarına katılan müşterilerin talep ve beklentilerinin belirlenmesi. Artvin Çoruh Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisi, 11(2), 61-73.
- Türker, M.F., 1996. Açık Artırmalı Orman Ürünleri (Tomruk) Satışlarında Fiyat Oluşumunun Araştırılması (Doğu Karadeniz Bölgesi Örneği), KTÜ Araştırma Fonu 93.115.002.1 Kod numaralı Proje, 106 sayfa, Trabzon.
- Yalçın, M., Doğan, H. H., Akçay, Ç., 2019. Identification of wood-decay fungi and assessment of damage in log depots of Western Black Sea Region (Turkey). Forest pathology, 49(2), e12499.
- Yalçın, M., 2020. Problems encountered in log depots and measures to combat them: A review. BioResources, 15(1), 2082-2095.
- Yılmaz, T., Köse, M., Arslan, M., Okan, T., Köse, C. 2020. Orman bölge müdürlükleri açık artırmalı satışlarına katılan alıcıların beklentileri: Marmara bölgesi örneği. Eurasian Journal of Forest Science, Ek Sayı 8(4), 338-352.