

Açık Artırmalı Göknar Tomruk Satış Fiyatlarının Analizi: Aladağ Orman İşletme Müdürlüğü Örneği**Analysis of Prices in Fir Auction Log Sales: The Case of Aladağ Forest Enterprise****Yıldız BAHÇECİ ÖZTÜRK^{1*}, Taner SORMUŞ², İdris DURUSOY¹****Öz**

Bu çalışmada Bolu Orman Bölge Müdürlüğü'ne bağlı Aladağ Orman İşletme Müdürlüğü'nün 2017-2023 yılları arasında yapılmış olan göknar tomruk ihalelerinde reel satış fiyatlarının çeşitli değişkenlere göre gösterdiği farklılıklar analiz edilmiştir. Çalışma kapsamında satış sonucu bilgi cetvellerinden faydalanılarak elde edilen 7970 satış partisi yıl, ay, mevsim, satış deposu, kalite sınıfı, boy sınıfı ve çap sınıfı açısından istatistiki olarak incelenmiştir. Satış sonucu bilgi cetvellerinde yer alan cari fiyatlar enflasyon etkisinden arındırılarak reel fiyatlara dönüştürülmüş ve analizler yapılmıştır. Elde edilen bulgulara göre; 2021 ve 2022 yıllarında reel satış fiyatlarında yükseliş yaşanmıştır. Mevsimlere göre yapılan analizlerde en yüksek fiyat ortalaması ilkbahar mevsiminde yakalanırken en düşük ise kış mevsiminde yaşanmıştır. Aralık ayı ise diğer tüm aylardan istatistiki olarak anlamlı düzeyde farklılaşmaktadır ve en düşük fiyata sahip ay olmuştur. Tomruk özellikleri baz alındığında en yüksek reel fiyat ortalamaları; kalite sınıfı açısından 2. sınıf tomruklarda, boy sınıflarında uzun boyda ve çap kategorisinde ise kalın çaplı tomrukta gerçekleşmiştir. Bu bağlamda, reel satış fiyatlarının; satış depoları, satış yılı, satış ayı mevsimler gibi değişkenlere göre nasıl farklılaştığı ortaya konmuştur. Elde edilen sonuçlara göre, Aladağ Orman İşletme Müdürlüğü'nün daha yüksek satış geliri elde etmesi için; piyasa dinamiklerinin iyi analiz edilmesi, ihale zamanlamalarının fiyat dalgalanmaları dikkate alınarak planlanması ve piyasada en yüksek değeri gören normal boy ile kalın çaplı tomrukların üretimine ağırlık verilmesi önerilmektedir.

Anahtar kelimeler: Yuvarlak odun, Orman ürünleri pazarlaması, Varyans analizi, Reel fiyat

Abstract

In this study, the variations in real sales prices according to various variables were analyzed based on the fir (*Abies* spp.) log auction data of the Aladağ Forest Enterprise, affiliated with the Bolu Regional Directorate of Forestry, between 2017 and 2023. Within the scope of the research, 7970 sales lots derived from auction sales records were statistically examined in terms of year, month, season, sales log yard, quality grade, length class, and diameter class. Nominal prices obtained from the records were deflated to remove the effects of inflation, and empirical analyses were conducted using real prices. The findings indicate an upward trend in real sales prices during 2021 and 2022. Seasonal analyses revealed that the highest average prices occurred in the spring, whereas the lowest were recorded in the winter. Furthermore, December differed significantly from all other months, exhibiting the lowest average price. Regarding log characteristics, the highest real average prices were achieved by second-class logs in terms of quality, long-length logs in the length category, and large-diameter logs in the diameter category. In this context, how real sales prices differ based on variables such as sales log yards, years, months, and seasons was thoroughly evaluated. Based on the empirical results, to maximize the sales revenues of the Aladağ Forest Enterprise, it is recommended to comprehensively analyze market dynamics, schedule timber auctions by taking price fluctuations into account, and prioritize the production of normal-length and large-diameter logs, which yield the highest market value.

Keywords: Roundwood, Forest products marketing, Variance analysis, Reel price

¹Düzce Üniversitesi, Orman Fakültesi, Orman Mühendisliği Bölümü, Orman Ekonomisi Anabilim Dalı, Düzce

²Bolu-Akdağ Orman İşletme Müdürlüğü, Bolu

*Sorumlu Yazar/Corresponding Author: Yıldız BAHÇECİ ÖZTÜRK- yildizbahceci@duzce.edu.tr

GİRİŞ

Küresel anlamda ormancılık sektörü, topluma yönelik pazarlama stratejisini geliştirerek hem ekonomik hem de toplumsal fayda sağlamayı amaçlamaktadır. Bu bağlamda gelişmiş ülkeler çevre koruma ve rekreasyonel hizmetlere odaklanırken, gelişmekte olan ülkeler daha çok temel ihtiyaçlara yönelir. Türkiye ormancılığında, odun üretimi bağlamında işletmecilik görevi Orman Genel Müdürlüğü (OGM) bünyesinde yürütülmektedir. Bu kurumun taşra teşkilatında yer alan devlet orman işletmeleri başta odun hammadde olmak üzere toplumun talep ettiği odun dışı ürün ve hizmetlerin üretilmesi için çalışmaktadır. Ancak Türkiye'deki orman işletmeciliğinde pazarlama anlayışının gelişmediği ve pazarlamanın evrim süreçlerinin başlangıcı sayılan üretim ve satış anlayışı aşamalarında olduğu görülmektedir. Bu durumun nedeni olarak da OGM'nin yuvarlak odun piyasasında ana aktörlerden biri olması, üretilen orman ürünlerinin iç talebi karşılamaya yetmemesi, yüksek maliyetle üretilen odun ürünlerinin kolayca satılabilmesi, devlet bürokrasisi anlayışının işletmeleri başarılı olmaya zorlamaması gibi nedenler gösterilmektedir (İlter ve Ok, 2007).

İşletmelerin başarılı olmalarının temel koşullarından birisi tüketicilerin zevk, beğeni ve ihtiyaçlarına uygun mal ve hizmetlerin üretilmesidir. Bunun için işletmeler bünyesinde pazarlama birimleri oluşturulmakta ve tüketici taleplerini tespit edebilmek amacıyla pazarlama araştırmaları yürütülmektedir. Bu araştırmalar, satış sonrasında da devam ederek satış yapılan ürünler hakkında alınan tüketici geri bildirimleri ışığında gerekli değişikliklere gidilebilmesi açısından son derece önemlidir. Bu anlamda pazarlama; yalnızca satış anıyla sınırlı kalmayıp, üretim öncesinden başlayarak satış sonrasına kadar uzanan dinamik bir süreç olmaktadır. Ormancılıkta birçok sektörün aksine hem mal hem de hizmet üretimi yapıldığından pazarlamanın ormancılık işletmelerinin başarısı için hayati önemde olduğu söylenebilir (İlter ve Ok, 2007). Bu bağlamda devlet orman işletmelerinin başarılı olabilmesi için pazarlama araştırmaları yapması elzem olmaktadır.

Nitekim Yılmaz vd. (2020) açık artırmalı tomruk satış ihalelerine katılan alıcıların beklentileri üzerine yaptıkları çalışmada, alıcıların odun hammadde temininde önem verdikleri faktörlerin ürün çeşidi ve kalitesi, fiyat, firmaya yakınlık, emval boyutları, satış deposuna ulaşım olanakları, standart ve satış parti büyüklüğü olduğunu tespit etmişlerdir. Alıcıların satın alma davranışını belirleyen bu faktörler aynı zamanda standart bir açık artırmalı tomruk satış ihalesinin temel dinamiklerini yansıtmaktadır. Bu doğrultuda devlet orman işletmeleri tarafından, satılan ürünlerin fiyatlarının analiz edilmesi, fiyatı belirleyen değişkenlerin tespit edilmesi ve çıkan sonuçlara göre çeşitli stratejiler belirleyerek rasyonel bir pazarlama anlayışı ile hareket edilmesi gerekmektedir.

Türkiye ormanlarının %99.9'unun devlete ait olmasından kaynaklı orman ürünleri piyasasında ana aktörlerden biri olan OGM ürettiği ham haldeki orman ürünlerini piyasaya sunarken açık artırmalı, tahsisli ve kanuni haklardan doğan indirimli satışlar olmak üzere 3 farklı satış yöntemi kullanmaktadır (OGM, 2022). Açık artırmalı satış usulü de bunlardan en yaygın kullanılanlardan birisidir. Tahsisli satışlar ve kanuni haklardan doğan indirimli satışlar doğal fiyat oluşumu etkilerini ve serbest piyasa mekanizmalarını takip edebilmek açısından uygun değildir. Bu nedenle çalışma konusu dışında kalmışlardır.

Ormanlık literatüründe odun hammadde satış fiyatlarını ve pazar dinamiklerini etkileyen faktörler üzerine farklı bölgelerde çeşitli çalışmalar yürütülmüştür. Bu çalışmalar; doğrudan tomruk satış fiyatlarını ele alan ve dolaylı olarak tomruk satış fiyatlarını ele alan çalışmalar olmak üzere iki farklı grupta toplanmıştır. Çalışmanın ana iskeletini oluşturan, doğrudan satış fiyatlarını ele alan ilk gruptaki çalışmalar kendi içinde tematik bir zeminde incelendiğinde; fiyat oluşum sürecini temel alanlar, çevresel/dönemsel faktörleri irdeleyenler ve spesifik olarak gökmar satışlarına odaklananlar şeklinde sıralanmaktadır.

Bu kapsamda öncelikle fiyat oluşum süreçlerini inceleyen çalışmalarda; Türker ve Yazıcı (1997) açık artırmalı satışların işletme başarısına olan etkilerini, Türker ve Yazıcı (1998) ise ladin tomrukta açık artırmalı satışlarda fiyat oluşum sürecini ele almıştır. Benzer şekilde Demirel (2006) de açık artırmalı tomruk satışlarında fiyat oluşum süreçlerini incelemiştir.

Satış fiyatlarını etkileyen dönemsel ve çevresel faktörlere odaklanan çalışmalarda; Ok (1998) kızılçam tomruk fiyatları üzerindeki mevsimsel etkileri analiz etmiş, Dikilitaş ve Öztürk (2010) ise Artvin yöresindeki açık artırmalı satış fiyatları ve miktarlarının gelişimini, ortaya çıkan böcek tahribatı ve ekonomik krizin de etkisiyle tartışmaya konu etmiştir. İlerleyen yıllarda Komut vd. (2013), Trabzon yöresinde mavi renklenme hasarının sarıçam satış fiyatlarına etkisini incelemiş; Öztürk vd. (2019) ise üretim yılının tomruk satış fiyatlarına etkisini belirleyerek gelir kaybını en aza indirmek için Artvin ili düzeyinde önerilerde bulunmuşlardır.

Son olarak, doğrudan araştırmanın materyaline (gökmar) ve makro düzeydeki talep analizlerine odaklanan çalışmalara bakıldığında; Daşdemir (2001) Bartın ve Yenice işletmelerinde açık artırmalı gökmar tomruk satış fiyatlarını etkileyen faktörleri araştırmıştır. Yakın dönemli güncel literatürde ise Kaya ve Ok (2022) Ukrayna'nın ihracat yasağının Çankırı-Çerkeş yöresinde üretilen tomruk satış fiyatlarına olan etkisini, yeni yapı ruhsatı sayıları, altın fiyatları, ithal tomruk fiyatları, GSYH gibi çok sayıda farklı değişkeni ele alarak tespit etmeye çalışmış, Ok ve Kaya (2023) ise yine Çerkeş'teki gökmar satışlarını ikame mal, komşu işletmelerin ihale takvimi gibi farklı değişkenleri de kullanarak talep analizi yaklaşımlarını ele almışlardır.

İkinci grupta ise Kaya ve Ok (2021) 26 Devlet Orman İşletmesi tarafından yapılmış olan tomruk satışlarını inceleyerek işletmeler arası rekabet ve dayanışmayı açıklamaya çalışmış, Kaya vd. (2023) Ankara'da, Yılmaz vd. (2020) Marmara Bölgesi'nde, Çok vd. (2017) Güneydoğu Anadolu'da ve Öztürk (2010) ise Artvin'de yürüttükleri çalışmalarında odun hammadde satışlarına katılan müşterilerin beklentileri ve hammadde temin süreçlerini araştırırken, Özen ve Alkan (2020) ise müşteri memnuniyetinin belirlenmesi amacıyla Isparta Orman Bölge Müdürlüğü (OBM) özelinde çalışmışlardır.

Bu araştırmada Bolu OBM Aladağ Orman İşletme Müdürlüğü (OİM)'nin 2017-2023 yılları arasındaki gökmar tomruğu satış verileri temel alınarak, açık artırmalı satışlarda reel satış fiyatlarının çeşitli değişkenlere göre farklılaşması analiz edilmiştir. Çalışmanın temel amacı, açık artırmalı tomruk satış ihalelerinde ihalenin gerçekleştirildiği ay, yıl ve mevsimlerin, satışın yapıldığı depoların, tomruğun kalitesi, çapı ve boyunun satış fiyatlarında yarattığı farklılıkları ortaya koymaktır. Bu doğrultuda, araştırma aşağıdaki hipotezler üzerine kurulmuştur;

- H₁: Gökmar tomruğu reel satış fiyatları, satışın gerçekleştirildiği satış depoları arasında istatistiksel açıdan anlamlı farklılık göstermektedir.
- H₂: Gökmar tomruğu reel satış fiyatları, satışın gerçekleştirildiği mevsimler arasında istatistiksel açıdan anlamlı farklılık göstermektedir.
- H₃: Gökmar tomruğu reel satış fiyatları, satışın gerçekleştirildiği yıllar arasında istatistiksel açıdan anlamlı farklılık göstermektedir.
- H₄: Gökmar tomruğu reel satış fiyatları, satışın gerçekleştirildiği aylar arasında istatistiksel açıdan anlamlı farklılık göstermektedir.
- H₅: Gökmar tomruğu reel satış fiyatları, tomruk kalite sınıflarına göre istatistiksel açıdan anlamlı farklılık göstermektedir.
- H₆: Gökmar tomruğu reel satış fiyatları, tomruk boy sınıflarına göre istatistiksel açıdan anlamlı farklılık göstermektedir.
- H₇: Gökmar tomruğu reel satış fiyatları, tomruk çap sınıflarına göre istatistiksel açıdan anlamlı farklılık göstermektedir.

MATERYAL VE YÖNTEM

Materyal

Çalışma, OGM'ye bağlı 30 OBM'den biri olan Bolu OBM Aladağ OİM'de yürütülmüştür. Bolu OBM bünyesinde 14 adet OİM bulunmaktadır. Bunlar içinde en fazla satış partisi adedinin Aladağ OİM'de olduğu bilinmektedir (Durusoy ve Özdemir, 2021). Aladağ OİM açık artırmalı satış cetvelleri incelendiğinde ise en fazla satışı yapılan ağaç türünün gökmar olduğu tespit edilmiştir. Bu bağlamda araştırmanın kapsamı Aladağ OİM gökmar açık artırmalı satışları ile sınırlandırılmıştır.

Alacadağ OİM'ye bağlı Çaydurt, Belkaraağaç, Sultanköy, Ortakıraç, Sarıalan ve Kartal depolarından 2017–2023 yılları arasında yapılan açık artırmalı tomruk satış ihaleleri analiz edilmiştir. İşletme kayıtlarına göre, söz konusu dönemde toplam 185 adet açık artırmalı tomruk satış ihalesi gerçekleştirilmiş ve bu ihalelerde farklı tür ve niteliklerde 15.253 satış partisi ihaleye konu edilmiştir. Teminat iradi, pazarlık yoluyla satış, üretimin gerçekleşmemesi gibi nedenlerle 42 parti analiz dışı bırakılmış; kalan 15.211 parti içerisinde gökmar türü ve tomruk vasfında olan, açık artırmaya konu edilen 7.970 satış partisi çalışmanın esas veri setini oluşturmuştur.

Satış sonucu bilgi cetvellerinde yer alan veriler; önce taranarak sayısal ortama aktarılmış, ardından dosya dönüşümleri ile Microsoft Excel formatında düzenlenmiştir. Her bir satış partisi için Çizelge 1 üzerinde detaylı olarak verilen temel bilgiler derlenmiştir.

Çizelge 1. Değişken ve kod listesi

Değişken Kapsamı	Kodlar	Değişken Niteliği-Birim
Gökmar		Kategorik
Tomruk		Kategorik
I., II. ve III. Sınıf (yüksek-orta-düşük kalite)	(1-2-3)	Kategorik
Kısa (Kb), Normal (Nb), Uzun (Ub)	(1-2-3)	Kategorik
İnce (İn), Kalın (Kl)	(1-2)	Kategorik
Çaydurt, Belkaraağaç, Sultanköy, Ortakıraç, Sarıalan, Kartal	(1-2-3-4-5-6)	Kategorik
2017, 2018, 2019, 2020, 2021, 2022, 2023	(1-2-3-4-5-6-7)	Kategorik
Ocak, Şubat, Mart, Nisan, Mayıs, Haziran, Temmuz, Ağustos, Eylül, Ekim, Kasım, Aralık	(1-2-3-4-5-6-7-8-9-10-11-12)	Kategorik
Kış, İlkbahar, Yaz, Sonbahar	(1-2-3-4)	Kategorik
İhalede öngörülen satış başlangıç fiyatı (enflasyondan arındırılmamış)		Ölçek- TL/m ³
İhale sonucunda partinin satıldığı nihai fiyat (enflasyondan arındırılmamış)		Ölçek- TL/m ³
İhalede öngörülen satış başlangıç fiyatı (enflasyondan arındırılmış)		Ölçek- TL/m ³
İhale sonucunda partinin satıldığı nihai fiyat (enflasyondan arındırılmış)		Ölçek- TL/m ³

Satışın gerçekleştirildiği depoların pazar merkezlerine yakınlığı, makroekonomik değişimleri ve e-ihale gibi sistem dönüşümlerini içeren yıllar, sektörel arz-talep döngüsünün ve üretim sezonunun bir yansıması olarak mevsimler ve aylar, tomruğun endüstriyel kullanım uygunluğunu belirleyen kalite, çap ve boy sınıfları faktörlerinin reel satış fiyatları üzerindeki etkisini ortaya koymaktır.

Sözgelimi, “3.Sn.Ub.Kl. Gökmar Tomruk” nitelemesi ürün hakkında, sınıf bilgisi (üçüncü sınıf), boy bilgisi (uzun boy), çap (kalın kutur), ağaç türü (gökmar) ve ürün türü (tomruk) bilgilerini içermektedir. Bu bilgilerin, her parti için Excel belgesine girişi yapılmıştır. Açık artırmalı tomruk satış ihalelerinde yer alan her parti ayrı bir fiyat verisi olmaktadır. Bu veriler arasından, araştırmaya konu olan gökmar tomruk verileri süzölmüştür. Ardından tomruk niteliklerine dair tür, kalite sınıfı, boy sınıfı, çap sınıfı sütununda yer alan bilgiler ayrı ayrı değişken olarak Excel yazılımına girişi yapılmıştır.

Çalışma kapsamında kullanılan veriler Aladağ OİM’in Açık Artırmalı Satış Sonucu Bilgi Cetvelleri işletmeye gidilerek elde edilmiştir.

Yöntem

Çalışma, 2017-2023 yıllarını kapsamı nedeniyle muhammen bedeller ve gerçekleşen satış bedellerinin tümü cari haldedir. Satış fiyatlarındaki reel değişiklikleri görebilmek için Türkiye İstatistik Kurumu resmi veri tabanından elde edilen 2003=100 baz yıllık Yurt İçi Üretici Fiyat Endeksi verileri kullanılarak aylık cari muhammen bedel ve cari satış fiyatları Temmuz 2024 fiyat seviyesine getirilerek aylık reel muhammen bedel ve reel satış fiyatlarına dönüştürölmüştür (TÜİK, 2024).

Açık Artırmalı Satış Sonucu Bilgi Cetvellerinden elde edilen yıl, ay, mevsim satış yeri, sınıf, boy, çap, ağaç türü, muhammen bedel ve gerçekleşen satış bedeli gibi veriler tek bir excel dosyasında toplanmış ve daha sonrasında istatistiki analizlerinin yapılması için gerekli kodlamalar yapılmıştır. İstatistiki analizler için SPSS Statistic 25 isimli program kullanılmıştır.

Çalışmada elde edilen verilerin değerlendirilmesinde, bir değişkenin ortalamasının farklı faktör türlerinden nasıl etkilendiğini tespit etmek amacıyla temel parametrik testlerden olan ANOVA (Varyans Analizi) uygulanmıştır (Tabachnick ve Fidell, 2013). Analiz modelinde bağımlı değişken olarak reel ortalama satış fiyatları; faktörler olarak ise ihale yılları, ihale ayları, mevsimler, satış depoları, kalite sınıfları, boy sınıfları ve çap sınıfları seçilmiştir.

Analizler öncesinde uygulanan Kolmogorov-Smirnov testine göre verilerin normal dağılım göstermediği ($p < 0.05$) ve Levene testi sonuçlarına göre varyansların homojenliğinin sağlanamadığı ($p < 0.05$) tespit edilmiştir. Ancak çalışmada kullanılan örneklem sayısının büyüklüğü göz önünde bulundurularak normallik varsayımından sapmalar tolere edilmiş ve parametrik testlere devam edilmiştir. Öte yandan, gerçek veri setleri söz konusu olduğunda varyans heterojenliği sıklıkla karşılaşılan bir durumdur (Blanca vd., 2018). Bu bağlamda, gruplar arasındaki anlamlı farklılıkların kaynağını bulmak için ihtiyaç duyulan ikili karşılaştırma (Post-Hoc) testlerinden; varyansların homojen olmaması ve örneklem büyüklükleri arasındaki belirgin farklılıklar nedeniyle Games-Howell testi seçilmiştir. Faktörlerden tomruk çap sınıfları ise ikili kategorik bir yapıya sahip olduğundan, bu değişkenin analizi için Mann-Whitney U Testi uygulanmış ve çıktılar yorumlanmıştır.

BULGULAR VE TARTIŞMA

Satış Depolarına Göre Fiyat Farklılıkları

Satış depolarının reel ortalama satış fiyatları üzerinde anlamlı bir farklılık oluşturup oluşturmadığını tespit etmek amacıyla yapılan analiz sonuçları Çizelge 2’de sunulmuştur.

Çizelge 2. Satış depolarına göre reel ortalama satış fiyatları (TL/m³)

Satış Depoları	Parti adedi	Reel ortalama satış fiyatları	Standart sapma	Homojenlik grubu	F _{Welch}	Önem düzeyi
Çaydurt	1116	4738.39	1193.72	b, c	38.732 df:5 2729.993	0.00
Belkaraağaç	1298	4873.51	1330.89	c		
Sultanköy	1663	5076.06	1421.76	d		
Ortakıraç	2489	4733.25	1292.49	b		
Sarıalan	1083	4687.73	1044.57	b		
Kartal	321	4530.37	403.54	a		
Toplam	7970	4813.99	1268.32			

Çizelge 2 incelendiğinde en fazla satış partisinin Ortakıraç deposundan (2489), en az satış partisinden ise Kartal deposundan (321) satışa çıkarıldığı tespit edilmiştir. Kartal deposu, Ortakıraç deposundan ayrılmış olan yeni bir depo olması nedeniyle burada daha sınırlı sayıda satış yapılmış olması beklenen bir durumdur. Reel ortalama satış fiyatları incelendiğinde en yüksek bedelli satışların Sultanköy deposundan (5076.06 TL) en düşük bedelli satışların ise Kartal deposundan (4530.37 TL) yapıldığı saptanmıştır.

Çizelge 2’de yer alan Welch ANOVA sonuçlarına göre satış yerleri arasında anlamlı farklılıklar bulunduğu tespit edilmiştir ($p < 0.05$). Yapılan Games-Howell çoklu karşılaştırma testi sonuçlarına göre Sultanköy deposunun diğer tüm depolardan istatistiksel olarak anlamlı derecede daha yüksek satış partisi fiyatı ortalamasına sahip olduğu, Kartal deposunun diğer tüm depolardan anlamlı

şekilde daha düşük ortalamaoya sahip olduđu, Çaydurt deposu ile Belkaraağaç, Ortakıraç ve Sarıalan depoları arası farkların anlamsız olduđu, Ortakıraç ve Sarıalan depolarının birbirleri arasındaki farkların da anlamsız olduđu tespit edilmiştir. Satış depolarının Bolu merkeze olan uzaklıkları Çizelge 3'te görölmektedir.

Çizelge 3. Satış depolarının Bolu merkeze uzaklıkları

Depo	Uzaklık(km)
Çaydurt	15
Belkaraağaç	20
Sultanköy	10
Ortakıraç	29
Sarıalan	31
Kartal	29

Çizelge 3'e göre, Bolu merkeze konumsal olarak en yakın depo olan Sultanköy deposu reel ortalama satış fiyatlarının en yüksek çıktığı depo olmuştur. Orman ürünleri pazarlama karmasında yer alan dağıtım kanalı satışlar için önem arz etmektedir. Söz gelimi pazara ve karayollarına olan yakınlık alıcı maliyetlerini azaltmakta ve alıcılar lojistik maliyetlerinden tasarruf edebildikleri için ihalelere daha fazla pey verme imkânına sahip olmaktadır. Ayrıca bu tür konumsal avantajlar, ihalelere daha fazla alıcının katılmasını sağlayarak rekabeti artırma ve fiyatların yükselme eğilimine girmesine neden olmaktadır (Müftüoğlu ve Gültekin, 2025).

Santo (2019) ve Komut ve Santo (2020) yaptıkları çalışmalarda kapasitesi yüksek sanayi tesislerine coğrafi olarak yakın olan satış depolarının ihalelerde rekabeti ve fiyatları yükselttiklerini tespit etmişlerdir. Bu durum fiyat oluşumunda sadece ürünlerin niteliklerinin değil lojistik ve coğrafi faktörlerin yani, ihaleye giren firmaların kuruluş yerlerinin de önemli olduğunu ortaya koymaktadır. Reel satış fiyatları ile depoların şehir merkezine olan uzaklıkları arasında bir korelasyon olup olmadığı tespit edilebilmesi için ilgili korelasyon analizleri gerçekleştirilmiştir. Buna göre şehir merkezine uzaklık ile reel satış fiyatları arasında negatif yönlü ve anlamlı bir ilişki olduğu tespit edilmiştir ($r = -0.073$ $p < 0.001$)

Kaya ve Ok (2021) orman işletmeleri arasındaki rekabet ve dayanışmanın yönetiminin sürdürülebilir orman yönetimi anlamında daha fazla finansal kaynak yaratabileceğini ortaya koymuşlardır. Bu bağlamda Aladağ OİM ile Bolu OİM, Kıbrısık OİM, Dörtdivan OİM, Gerede OİM gibi çevre ve komşu OİM'ler arasındaki ilişkilerin de belirlenmesi iyi bir pazarlama stratejisi oluşturmak adına önem arz etmektedir.

Dönemsel Verilere Göre Fiyat Farklılıkları

Mevsimlerin reel ortalama satış fiyatları üzerinde anlamlı bir farklılık oluşturup oluşturmadığını tespit etmek amacıyla yapılan analiz sonuçları Çizelge 4'te sunulmuştur.

Çizelge 4 incelendiğinde en fazla satış partisinin sonbahar, en az ise kış mevsiminde olduğu tespit edilmiştir. ANOVA sonuçlarına göre tüm mevsimler arasında istatistiki olarak anlamlı farklar bulunmuştur. Games-Howell testi sonuçlarına göre ise mevsimler arası ikili karşılaştırmaların tamamının anlamlı olduğu tespit edilmiştir ($p < 0.05$).

Çizelge 4. Mevsimlere göre reel ortalama satış fiyatları (TL/m³)

Mevsim	Parti adedi	Reel ortalama satış fiyatları	Standart sapma	Homojenlik grubu	F _{Welch}	Önem düzeyi
Kış	1356	4410.27	1166.94	a		
İlkbahar	1585	5261.50	1527.25	d	183.574	
Yaz	2117	5080.77	1121.64	c	df:3	0.00
Sonbahar	2912	4564.45	1134.53	b	3725.374	
Toplam	7970	4813.99	1268.32			

Yapılan analizlerde kış ile ilkbahar mevsimi arasındaki ortalama reel satış bedelleri arasında -851.23 TL'lik bir fark tespit edilmiş ve bu farkın anlamlı olduğu sonucuna varılmıştır. Bu fark, ilkbahar mevsiminde yapılan satış partilerinin reel ortalama satış fiyatlarının kış aylarında yapılanlara göre ortalama 851.23 TL daha yüksek fiyata satıldığını ortaya koymaktadır. İlkbahar mevsimi diğer tüm mevsimlere göre en yüksek reel ortalama satış fiyatına sahip mevsim olmuştur (Çizelge 4).

Benzer şekilde Daşdemir (2001) Bartın ve Yenice OİM'lerinde göknar tomruk satış fiyatlarını etkileyen faktörleri araştırmış ve Daşdemir (2003) Yenice OİM'de 3SNB kayın tomruk için satış fiyatı üzerinde mevsimin etkili olduğunu ve en yüksek satış fiyatının ilkbahar mevsiminde oluştuğunu tespit etmiştir. Şartlar gereği kış aylarında kar, yağmur gibi arazide oluşabilecek zorlu koşullar üretimin durmasına ve odun hammaddesini kullanan firmaların stoklarının azalmasına ve tükenmesine neden olmaktadır. İlkbahar mevsiminde bu durum tomruk talebinde artışa neden olarak alıcıda yüksek fiyat verme eğilimini artırmakta ve fiyatların yükselmesine neden olmaktadır. Ok (1998) ise farklı olarak Gazipaşa ve Bucak işletmelerinde ilkbahar mevsiminin olumsuz etkiye sahip olduğunu tespit etmiştir. Yine Başkalkan (2011) Bucak OİM için fiyatlar üzerinde ilkbahar mevsiminin olumsuz etkisi olduğunu tespit etmiştir.

En az reel ortalama satış fiyatına sahip mevsimin ise kış mevsimi olduğu tespit edilmiştir. Zonguldak OBM'de farklı yıllarda yürütülen iki çalışmada Yenice OİM için 3SNB kayın tomruk en düşük satış fiyatının kış mevsiminde oluştuğu tespit edilmiştir (Daşdemir, 2001; 2008). Bunun sebepleri arasında ise firmaların stoklarını tamamlamaları, piyasada talepten daha fazla tomruk bulunması ve sonuç olarak arz fazlası oluşarak denge fiyatında azalışa sebep olması gösterilebilir.

Şen ve Güngör (2018) göknar, kayın, karaçam ve sarıçam tomruklarının tamamı için ilkbahar ve yaz mevsimlerinin satış fiyatlarına olumlu etkisi olduğunu ortaya koyarken, sonbahar ve kış mevsimlerinin ise fiyatlar üzerinde negatif bir etkiye sahip olduğunu tespit etmişlerdir. Bu çalışma ve incelenen bazı çalışmaların özellikle mevsimsel anlamda fiyat değişimlerinin örtüşmediği ve bazı zamanlarda da çeliştiği görülmektedir. Elde edilen sonuçlar üzerinde; ormancılık sektörünün doğaya açık ve dinamik yapısı, daha önce yapılmış olan çalışmaların bölgesel ve yöresel farklılıkları, firmaların satın alma davranışları gibi pek çok etmenin belirleyici olduğu düşünülmektedir.

Yılların reel ortalama satış fiyatları üzerinde anlamlı bir farklılık oluşturup oluşturmadığını tespit etmek amacıyla yapılan analiz sonuçları Çizelge 5'te sunulmuştur.

Çizelge 5. Yıllara göre reel ortalama satış fiyatları (TL/m³)

Yıl	Parti adedi	Reel ortalama satış fiyatları	Standart sapma	Homojenlik grubu	F _{Welch}	Önem düzeyi
2017	871	5006.37	646.24	e	1114.023 df: 6 3327.54	0.00
2018	940	4326.05	514.43	c		
2019	1032	4057.11	668.15	b		
2020	1470	3795.33	474.07	a		
2021	1414	5908.43	1229.95	f		
2022	1054	6127.49	1708.19	g		
2023	1189	4509.21	422.17	d		
Toplam	7970	4813.99	1268.32			

Çizelge 5 incelendiğinde 7 yıl içerisinde toplamda 7970 adet parti satışı gerçekleştiği, en fazla ihalenin 2020 yılında en az ihalenin ise 2017 yılında gerçekleştiği tespit edilmiştir. Welch ANOVA testi sonuçlarına göre tüm yıllar arası farkların istatistiki olarak anlamlı olduğu tespit edilmiştir ($p < 0.5$).

Games-Howell testine göre de tüm ikili karşılaştırmaların anlamlı olduğu tespit edilmiştir. Reel satış fiyatları incelendiğinde en yüksek ortalamanın 2022 yılında gerçekleştiği en düşük ortalamanın ise 2020 yılında olduğu tespit edilmiştir. Reel ortalama satış yıllar arası en fazla artışın 2020 yılından 2021'e 2113 TL ile olduğu, en düşük reel satış fiyatlarının ise 2020 yılında gerçekleştiği tespit edilmiştir. Reel satış fiyatlarının bazı yıllar artış gösterirken bazı yıllarda da azalış gösterdiği belirlenmiştir. Örneğin 2020 yılında artı yönlü büyük sıçramalar yaşanmıştır. Bu sıçramaların ana sebepleri arasında; yüz yüze yapılan ihalelerin COVID-19 pandemisi nedeniyle internet ortamında e-ihale formatında yapılmaya başlanmış olması, pey verme sürecinin salon satışına kıyasla çok daha hızlı ilerleyerek fiyatların birden çok yüksek rakamlara ulaşabilmesi, rekabetin yerel ölçekten ülke ölçeğine genişlemesi ve uluslararası pazarlarda hammadde temininde yaşanan zorluklar gösterilebilmektedir (Alkan ve Araç, 2022).

Fiyatlardaki bu değişimi daha net anlayabilmek amacıyla muhammen bedellerden hareketle artırma oranları (% değişim) belirlenmiştir. En yüksek artırma oranı 2021 yılında %137.84 olurken pandeminin etkisinin azalarak ulusal ve uluslararası pazarların da normale dönmeye başlamasıyla 2023 yılında %25.80 olduğu tespit edilmiştir.

Çalışma kapsamında referans alınan yıllar arasında üçüncü en yüksek fiyat seviyesine 2017 yılında ulaşılmıştır. Nitekim bu yüksek seyirleri ulusal pazar dinamiklerinin yanı sıra uluslararası ticaret politikalarındaki değişimler ile de açıklamak mümkün olabilmektedir. Kaya ve Ok (2022), Ukrayna'nın 2017 yılında yürürlüğe koyduğu ihracat yasağının Türkiye'deki devlet orman işletmelerinin açık artırmalı tomruk satış fiyatları üzerindeki etkilerini analiz etmişlerdir. Söz konusu çalışmada, bu dış ticaret politikasının OGM gelirlerinde yaklaşık 263.86 milyon TL'lik ek bir artış sağladığı tahmin edilmiştir.

Çalışma boyunca incelenen 3 OİM arasında yasağın etkisinin en yoğun hissedildiği alanın Çankırı Çerkeş bölgesindeki gökmar tomruk fiyatları olduğu saptanmıştır. Netice itibarıyla çalışma, Ukrayna'nın uyguladığı ihracat kısıtlamasının Türkiye'deki yerli tomruk fiyatları üzerinde pozitif bir etki yaratarak piyasa değerlerini yukarı yönlü tetiklediğini ortaya koymuştur.

Ayların reel ortalama satış fiyatları üzerinde anlamlı bir farklılık oluşturup oluşturmadığını tespit etmek amacıyla yapılan analiz sonuçları Çizelge 6'da sunulmuştur.

Çizelge 6. Aylara göre reel ortalama satış fiyatları (TL/m³)

Ay	Parti adedi	Reel ortalama satış fiyatları	Standart sapma	Homojenlik grubu	F _{Welch}	Önem düzeyi
Ocak	531	4637.87	1316.21	b, c		
Şubat	593	4378.40	1145.96	b		
Mart	603	4852.35	1576.82	d		
Nisan	391	5376.80	1580.22	e		
Mayıs	591	5602.68	1333.45	e		
Haziran	693	5662.98	1289.05	e	117.869	
Temmuz	542	4776.04	932.67	c, d	df: 11	0.00
Ağustos	882	4810.59	886.29	d	2615.513	
Eylül	1033	4448.16	895.46	b		
Ekim	938	4448.06	1222.09	b		
Kasım	941	4808.12	1236.60	d		
Aralık	232	3970.81	576.06	a		
Toplam	7970	4813.99	1268.32			

Çizelge 6 incelendiğinde en yüksek fiyatın haziran, en düşük fiyatın ise aralık ayında olduğu tespit edilmiştir. Games-Howell testi sonucuna göre aralık ayının tüm aylar ile negatif yönde anlamlı bir farklılığa sahip olduğu dolayısıyla en düşük fiyatların bu ayda yapıldığı doğrulanmıştır. Durusoy ve Özdemir (2021) benzer şekilde gökmar için yılın 4. çeyreği olan Ekim-Kasım-Aralık aylarının fiyat anlamında en düşük dönem olduğunu tespit etmişlerdir. Farklı olarak Başkalkan (2011), kızılçam tomruk için en yüksek fiyatların; Bucak OİM için Eylül, Burdur için Ağustos, Gölhisar için Ekim ve Isparta için Kasım ayı olduğunu belirlemiştir.

Daşdemir (2008) kayın tomruk fiyatları için Yenice OİM'de en olumsuz ayın Aralık, Bartın'da ise Ocak ayının olduğunu ortaya koymuştur. Ok (1998) ise farklı olarak Antalya OBM Gazipaşa OİM'de kızılçam tomruk için yaptığı çalışmada satış fiyatları üzerinde Aralık ayının olumlu etkiye sahip olduğunu belirlemiştir. İki bulgu arasındaki bu farklılığının bölgesel özellikler ve özellikle iklim koşulları nedeniyle hem Aralık ayında da üretime devam edilerek firmaların neredeyse 4 mevsim ihtiyaçlarının karşılanabilmesi, hem de yöreye özgü yayılış gösteren ağaç türlerinin farklılaşması gibi çeşitli değişkenlerden kaynaklanmış olabileceğini söylemek mümkündür.

Standart sapmalara göre en fazla fiyat dalgalanması nisan ayında en az fiyat dalgalanması ise Aralık ayında gerçekleşmiştir. Nisan ayı genel anlamda orman işletmeleri için bahar mevsimiyle birlikte tomruk üretimindeki artışa bağlı olarak fiyat dalgalanmalarının normal kabul edilebileceği bir aydır. Literatürde Daşdemir (2001) ve Daşdemir (2008) kayın tomruk için satış fiyatını olumlu anlamda en fazla etkileyen ayın Nisan olduğunu tespit etmiştir. Çizelge 6 genel olarak incelendiğinde bahar aylarında tomrukların daha yüksek fiyatlara alıcı bulunduğu bahsedilebilir. Bu doğrultuda Nisan, Mayıs ve Haziran ayları arasında istatistiki olarak anlamlı bir farklılığa rastlanmamıştır. Baharın gelişi ile arazi koşulları iyileşmekte ve üretim faaliyetleri hız kazanmakta ve kış boyunca daralmış olan arz artmaktadır.

Bu sırada stok miktarı azalan ya da biten orman endüstrisi firmaları daha fazla hammadde talebi oluşturmaktadır. Arzın yeni artmaya başlaması, gelen taleplerin tamamının karşılanamamasına neden olmakta ve az olan ürünün fiyatı yükselerek firmaların satın alma davranışlarını etkilemektedir. Nitekim Çok vd. (2017) tarafından Güneydoğu Anadolu Bölgesi'ndeki 81 orman endüstri firması üzerinde yapılan araştırmadaki, hammadde talebinin en yüksek seviyeye Mayıs ve Haziran aylarında ulaştığı şeklindeki bulgular bu araştırmanın bulgularını desteklemektedir.

Tomruk Özelliklerine Göre Fiyat Farklılıkları

Kalite sınıflarının reel ortalama satış fiyatları üzerinde anlamlı bir farklılık oluşturup oluşturmadığını tespit etmek amacıyla yapılan analiz sonuçları Çizelge 7'de sunulmuştur.

Çizelge 7. Kalite sınıflarına göre reel ortalama satış reel ortalama satış fiyatları (TL/m³)

Kalite sınıfı	Parti adedi	Reel ortalama satış fiyatları	Standart sapma	Homojenlik grubu	F _{Welch}	Önem düzeyi
I. Sınıf	64	4937.7	720.28	c	115.862 df:2 172.980	0.00
II. Sınıf	2166	5177.39	1347.24	b		
III. Sınıf	5740	4675.48	1214.12	a		
Toplam	7970	4813.99	1268.32			

Çizelge 7 verileri incelendiğinde, reel ortalama satış fiyatlarının en yüksek II. sınıf, en düşük seviyenin ise III. sınıf tomruklarda gerçekleştiği belirlenmiştir. ANOVA testi sonuçları, tomruk kalite sınıfları ile reel ortalama satış fiyatları arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir fark olduğunu ortaya koymuştur.

Games-Howell testi sonucunda, tüm sınıflar arası farkların istatistiksel olarak anlamlı olduğu; özellikle III. sınıf fiyatlarının I. ve II. sınıf fiyatlarına göre belirgin düzeyde düşük kaldığı tespit edilmiştir. Bu bulgular, reel satış fiyatlarının ürünün kalite sınıfından doğrudan etkilendiğini göstermektedir. Aladağ Orman İşletme Müdürlüğü'nün tomruk arzı incelendiğinde ise partilerin %72'lik kısmının III. sınıf tomruktan, %27'lik kısmının II. sınıf tomruktan ve %0.8'lik bir kısmının ise I. sınıf tomruktan oluştuğu tespit edilmiştir.

Türkiye ormanlarının kalite yapısı itibarıyla ağırlıklı olarak III. sınıf yani düşük kaliteli tomruk üretme potansiyeline sahip olduğu bilinmektedir. Nitekim analiz edilen verilerde de I. sınıf tomruk partisi sayısının toplam içerisindeki payının %1'in altında kaldığı belirlenmiştir. Genel anlamda I. sınıf tomruğun en kaliteli sınıf olduğu düşünüldüğünde, fiyat olarak da en yüksek değerin bu sınıfta oluşması beklenir; ancak bulgular II. sınıfın en yüksek piyasa fiyatına sahip olduğunu ortaya koymuştur. Bu durumun temel nedenleri olarak alıcı firmaların kullanım amaçları, firma büyüklükleri ve stok politikalarındaki farklılıkların etkili olduğu ifade edilebilir.

Ayrıca, ihaleye katılan müşteri sayısı ve parti büyüklükleri gibi alt değişkenlerin analize dâhil edilmemiş olması da böyle bir sonucun ortaya çıkmasını muhtemel kılmaktadır. Benzer şekilde müşteri talepleri ile ilgili yapılmış olan birçok çalışmada da firmaların öncelikli olarak II. ve III. sınıf tomrukları tercih ettikleri belirtilmiştir (Çok vd., 2017; Kaya vd., 2023). Sonuç olarak tomruktaki gözlemlenen kalite farklılıkları; ağaç türü, boy ve çap gibi özelliklerden kaynaklanabilmektedir. Boy sınıflarının reel ortalama satış fiyatları üzerinde anlamlı bir farklılık oluşturup oluşturmadığını tespit etmek amacıyla yapılan analiz sonuçları Çizelge 8'de sunulmuştur.

Çizelge 8. Boy sınıflarına göre reel ortalama satış reel ortalama satış fiyatları (TL/m³)

Boy sınıfı	Parti adedi	Reel ortalama satış fiyatları	Standart sapma	Homojenlik grubu	F _{Welch}	Önem düzeyi
Kısa boy	217	3896.64	1087.22	a	180.401 df:2 565.666	0.00
Normal boy	6071	4726.86	1220.9	b		
Uzun boy	1682	5246.81	1329.71	c		
Toplam	7970	4813.99	1268.32			

Çizelge 8 incelendiğinde en yüksek fiyatın uzun boyda olduğu, en düşük fiyatın ise kısa boyda olduğu tespit edilmiştir. ANOVA testi sonuçlarına göre tüm boy sınıfları arası farklılıkların anlamlı olduğu belirlenmiştir ($p < 0.05$).

Games Howell testine göre ise tüm grupların farklılıklarının anlamlı olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Parti adedi olarak en fazla normal boy tomruğun satışa konu edildiği görülmektedir. Müşterilerin tomruk tercihlerinin analiz edildiği birçok çalışmada da firmaların büyük bir kısmının normal boy tomruk sınıfını tercih ettikleri tespit edilmiştir (Çok vd., 2017; Kaya vd., 2023).

Çizelge 8’de yer alan farklar fiyatlar açısından incelendiğinde kısa boy ile normal boy arasında -830.21 TL, kısa boy ile uzun boy arasında -1350.17 TL ve normal boy ile uzun boy arasında ise -519.95 TL’lik bir fark saptanmıştır. Uygulama düzeyinde bakıldığında uzun boy tomruk üretebilmek için işletmelerin fazladan bir maliyete katlanarak üretimde çalışan işçilere/kooperatiflere ek ödemeler (sık kullanılan adıyla prim uygulaması) yaptığı bilinmektedir. Bu durumda normal boy tomruk yerine uzun boy tomruk üretmek için ekstra bir ödeme yapmak yerine kısa boy tomruk yerine normal ya da uzun boy tomruk üretmenin fiyatlar açısından daha kârlı olacağından bahsetmek mümkündür.

Kısa boy tomruğun uzun boya dönüştürülmesi pratikte her zaman mümkün olmasa da dikkatli bir kesim ile büyük çoğunluğunun normal boya dönüştürülmesi mümkündür. Dolayısıyla, kısa boy tomruk yerine normal boy tomruk üretmek, fiyat farkları açısından daha kârlı bir strateji olarak değerlendirilebilir. Bunun gerçekleştirilebilmesi için sahada deneyimli boylama yapabilen, tomruktan minimum seviyede zayıt verebilecek kesim elemanlarının bulunması ve satış depolarında standardizasyona önem veren eğitimli personelin bulunması önem arz etmektedir. Bu sonuç kârlılık açısından kısa boy yerine normal boy üretimini teşvik etse de piyasayı takip ederek talebin ne olduğunu tespit etmek de önemlidir.

Yapılan tespit, talep harici üretilen uzun boy tomruklar için geçerlidir. Doğru tomruk standardizasyonu belli sayıda tomruğun kısa boy yerine normal boy olarak üretilmesini sağlasa da her tomruğun normal boya çevrilemeyeceği, piyasanın isteklerinin kısa boy olması gibi faktörlerin de dikkate alınması önem arz etmektedir.

Çap sınıflarının reel ortalama satış fiyatları üzerinde anlamlı bir farklılık oluşturup oluşturmadığını tespit etmek amacıyla yapılan analiz sonuçları Çizelge 9’da sunulmuştur.

Çizelge 9. Çap sınıflarına göre reel ortalama satış fiyatları (TL/m³)

Çap	Parti adedi	Sıra ortalaması	Sıra toplamı
İnce çap	2679	3034.17	8128540.00
Kalın çap	5291	4467.19	23635895.00
Toplam	7970		

Çizelge 9 'da yer alan Mann-Whitney U testi sonuçları, tomruk çap sınıfının reel ortalama satış fiyatları üzerinde istatistiksel açıdan anlamlı bir farklılığa sahip olduğunu ortaya koymaktadır (U=4538680.00, z =-26.265, p <0.05).

Çizelge 9 verileri incelendiğinde; satış partilerinin büyük bir kısmının kalın çap sınıfında yoğunlaştığı ve bu grubun ortalama sıra değerinin ince çaplı tomruklara göre belirgin şekilde yüksek olduğu görülmektedir. Bu bulgulardan hareketle, kalın çaplı tomrukların piyasada ince çaplı tomruklara oranla istatistiksel olarak anlamlı derecede daha yüksek fiyatlardan alıcı bulunduğu saptanmıştır.

SONUÇ VE ÖNERİLER

Bu çalışmada, Bolu OBM'ye bağlı Aladağ OİM'in 2017-2023 yılları arasında yapmış olduğu gökmar tomruk ihalelerine ait açık artırmalı satış verileri analiz edilmiştir. Analizler kapsamında; satış yılı, satış ayı, satış mevsimi, tomruk kalite, çap ve boy sınıfları ile satış depolarının reel satış fiyatında yarattığı farklılıklar ortaya konmuştur.

Veriler incelendiğinde; reel satış fiyatlarının ilkbahar mevsiminde en yüksek seviyelere ulaşmaya başladığı görülmektedir. Haziran ayından itibaren satışa sunulan parti sayısı artmasına rağmen, bu aydan sonraki yaz döneminde satış ortalamalarında düşüşler yaşandığı görülmektedir. Bu bağlamda, Aladağ OİM için yıl boyunca satışa sunulan tomruk miktarının rekabet ortamı ve alıcı taleplerine uygun olarak optimize etmesi önerilmektedir. Bu durum alıcı ilgisini canlı tutarak satış ortalamalarının mevsimsel bazda da artış göstermesini sağlayabilir.

Satış depoları bazında gözlemlenen fiyat farklılıkları, sadece lokasyonla açıklanamayacak kadar karmaşık bir yapıya sahiptir. Ortalama satış değerleri; depoya nakledilen tomruğun kalite ve ebat dağılımı, satış deposunun pazara ve ana karayolu ulaşım hatlarına olan uzaklığı, ilgili depoda satışa sunulan partilerin büyüklüğü, ihalenin gerçekleştirildiği mevsimsel dönem gibi pek çok faktörün bileşkesi olduğu görülmektedir. Bu doğrultuda üretim ve satış planlaması yapılırken bütüncül bir yapı oluşturulması önerilmektedir.

Kalite sınıfları bazında yapılan analizlerde, II. sınıf tomrukların en yüksek satış ortalamasına sahip olduğu, bu grubu sırasıyla I. sınıf ve III. sınıf tomrukların takip ettiği saptanmıştır. Bu sıralamada muhammen bedel belirlenme kriterlerinin etkisi olsa da I. sınıf tomruk miktarının satışa sunulan partiler içindeki payının düşüklüğü de önemli bir etkidir. Kaliteli tomruk miktarını ve buna bağlı olarak satış ortalamalarını artırmak için; üretim aşamasında ağaç kesimi ve boylama işlemlerinin pazar istekleri dikkate alınarak yapılması ve tomrukta kayıpların önlenmesi için standardizasyona maksimum önem verilerek uzman personeller tarafından yapılması gerekmektedir.

Tomruk boyu açısından yapılan değerlendirmelerde, uzun boy tomrukların satış ortalamasının diğer sınıflara kıyasla belirgin derecede yüksek olduğu görülmektedir. Ancak kısa vadeli yüksek kârlılık hedefiyle yalnızca kalın çaplı ağaaların üretime konu edilmesi orman varlığının sürdürülebilirliği açısından risk oluşturmaktadır. Bu bağlamda, Aladağ OİM ve benzer yapıdaki işletmelerde, sadece hasat miktarını artırmaya yönelik stratejiler yerine, uygun silvikültürel müdahaleler ile ağaaların sağlıklı çap gelişimini teşvik edecek uzun vadeli üretim politikaları benimsenmelidir. Ayrıca müşterilerin alım yaparken en çok standardizasyona ve ebatlara dikkat ettikleri bilindiğinden, istifleme işlemlerinin hem çap hem de boy kriterleri gözetilerek doğru bir şekilde yapılması önem arz etmektedir (Öztürk, 2010).

Genel anlamda Aladağ OİM'nin verileri geniş bir perspektifle değerlendirildiğinde; ihale takvimi, üretimin talebi dengeli bir şekilde karşılayacağı ancak belirli dönemlerde yığılma oluşturmayacağı şekilde planlanmalıdır. Bu bağlamda reel satış fiyatlarının en yüksek seviyeye ulaştığı ilkbahar mevsiminde üretimin artırılması, fiyatların düşük kaldığı kış mevsiminde ise üretimin azaltılması gelirin en üst düzeye çıkartılması için önem arz etmektedir.

Bunun yanı sıra, silvikültürel müdahalelerin kaliteli tomruk üretimin sürecinin ilk adımı olduğu unutulmamalı; işletmeye birim hacim başına en yüksek satış fiyatını sağlayan II. sınıf, normal boy ve kalın çap tomrukların üretimi önceliklendirilmelidir. Diğer taraftan, müşteri beklentilerinin işletme düzeyinde bile farklılaştığı çeşitli çalışmalar ile tespit edilmiştir (Kaya vd., 2023).

Bu bağlamda Aladağ OİM'in de kendi müşteri profilini çıkararak ve pazar beklentilerini belirleyerek hareket etmesi önem arz etmektedir. Diğer bir önemli nokta ise Aladağ OİM'in satışlarını etkileme potansiyeli yüksek olan komşu işletmelerdir.

Bu bağlamda bu işletmelerin üretim bilgileri ve satış zamanları yakından takip edilmeli; üretim, satış ve pazarlama stratejileri bu doğrultuda da güncellenmelidir. Son olarak, işletme gelirlerinin en üst düzeye çıkartılması noktasında sadece ulusal piyasa dinamikleri ile sınırlı kalınmamalı; uluslararası ticaret politikaları ve küresel piyasa hareketleri de yakından izlenmelidir. Bu bağlamda politikaların yaratabileceği değişimler de dikkate alınarak Aladağ OİM tarafından söz konusu küresel dinamikler ve dış ticaret kısıtlamaları stratejik birer girdi olarak değerlendirilmesi gerekmektedir.

BİLGİLENDİRME

Bu çalışma, TÜBİTAK 2209-A Üniversite Öğrencileri Araştırma Projeleri Destekleme Programı kapsamında desteklenen 1919B012416418 başvuru numaralı proje çerçevesinde gerçekleştirilmiştir.

KAYNAKLAR

Alkan, H., & Araç, İ. (2022). Orman ürünlerinin satışında elektronik satışların kullanılmasına ilişkin orman işletmesi çalışanlarının görüşleri. *Turkish Journal of Forestry*, 23(3), 243-254. <https://doi.org/10.18182/tjf.1152895>

Başkalkan, S.N. (2011). *Orman işletmelerinde odun hammaddesi satış fiyatlarının analizi (Isparta Orman Bölge Müdürlüğü örneği)* (Yüksek Lisans Tezi). Süleyman Demirel Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Orman Mühendisliği Anabilim Dalı, Isparta.

- Blanca, M.J., Alarcón, R., Arnau, J., Bono, R., & Bendayan, R. (2018). Effect of variance ratio on ANOVA robustness: might 1.5 be the limit? *Behav Res*, 50, 937–962. <https://doi.org/10.3758/s13428-017-0918-2>
- 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). *Ormanlık Araştırma Dergisi*, 4(1), 61–76. <https://doi.org/10.17568/ogmoad.310287>
- Daşdemir, İ. (2001). Bartın ve Yenice Orman İşletmelerinde açık artırmalı gökmar tomruk satış fiyatını etkileyen faktörler. *ZKÜ Bartın Orman Fakültesi Dergisi*, 3(3).
- Daşdemir, İ. (2003). Asli orman ürünlerinde fiyat analizi (Zonguldak Orman Bölge Müdürlüğü Örneği). Zonguldak Karaelmas Üniversitesi, Bartın Orman Fakültesi Yayınları, Yayın No: 26, Fakülte Yayın No: 12.
- Daşdemir, İ. (2008). Açık artırmalı kayın tomruk satış fiyatını etkileyen faktörler. *Bartın Orman Fakültesi Dergisi*, 10(14), 1-12.
- Demirel, E. (2006). Açık artırmalı tomruk satışlarında fiyat oluşum sürecinin incelenmesi (Kahramanmaraş Orman Bölge Müdürlüğü örneği) (Yüksek Lisans Tezi). Zonguldak Karaelmas Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Orman Mühendisliği Anabilim Dalı, Bartın.
- Dikilitaş, K., & Öztürk, A. (2010). Artvin Orman Bölge Müdürlüğü son beş yıllık açık artırmalı satışlarının incelenmesi. III. Ulusal Karadeniz Ormanlık Kongresi içinde (Cilt 1, ss. 259–269).
- Durusoy, İ., & Özdemir, O. (2021). Price premiums for certified roundwood: evidence from auction sales in Turkey. *Journal of Forest Research*, 26(6), 395–399. <https://doi.org/10.1080/13416979.2021.1940664>
- İlter, E., & Ok, K. (2007). Ormanlıkta ve orman endüstrisinde pazarlama ilkeleri ve yönetimi. Form Ofset Matbaacılık.
- Kaya, G., & Ok, K. (2021). Interactions among forest enterprises: do they compete or cooperate with sales by auction on log prices? *Annals of Forest Research*, 64(2), 123–138. <https://doi.org/10.15287/afr.2021.2182>
- Kaya, G., & Ok, K. (2022). Effects of Ukraine's log export ban policy on log sales prices of forest enterprises in Turkey. *Journal of Forest Research*. <https://doi.org/10.1080/13416979.2022.2133776>
- Kaya, G., Ok, K., & Kulaç, C. (2023). Müşterilerin açık artırmalı tomruk satışlarından beklentileri: Ankara Orman Bölge Müdürlüğü Örneği. *Turkish Journal of Forestry*, 24(3), 272–286. <https://doi.org/10.18182/tjf.1312231>
- 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.
- Komut, O., & Santo, S. (2020). Orman ürünlerinden sağlanan gelirlerin işletmelerin coğrafi konumu ve bazı pazar değişkenlerine göre değişimi. *Gümüşhane Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, 10(3), 724-732. <https://doi.org/10.17714/gumusfenbil.717281>
- Müftüoğlu, G.İ., & Gültekin, Y.S. (2025). Kızılçam açık artırmalı dikili ağaç satışlarının analizi: İzmir Orman Bölge Müdürlüğü. *Düzce University Journal of Science & Technology*, 13, 655–666. <https://doi.org/10.29130/dubited.1597732>
- OGM. (2022). Orman Genel Müdürlüğü Oduna Dayalı Orman Ürünlerinin Satış Usul ve Esasları Hakkında Tebliğ (Tebliğ No: 312). Erişim linki: <https://www.ogm.gov.tr/tr/ekutuphane/mevzuat/tebligler>
- Ok, K. (1998). Açık artırmalı satış fiyatları üzerine mevsim etkisinin araştırılması. *İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisi, Seri A*, 48(2).
- Ok, K., & Kaya, G. (2023). Açık artırmalı satışlarda talep analiz yaklaşımlarının karşılaştırılması ve pazarlama yönetimi: Çerkeş Orman İşletmesi örneği. *Turkish Journal of Forestry*, 24(2), 99-110. <https://doi.org/10.18182/tjf.1284415>
- Özen, M., & Alkan, H. (2020). Devlet orman işletmelerinde müşteri memnuniyetinin belirlenmesi (Isparta Orman Bölge Müdürlüğü örneği). *Turkish Journal of Forestry*, 21(3), 267–278. <https://doi.org/10.18182/tjf.750471>
- 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.
- Öztürk, A., Demirci, U., & Dikilitaş, K. (2019). Effect of production year on log sale prices: example in Artvin, Turkey. *Kastamonu University Journal of Forestry Faculty*, 19(3), 342-349. <https://doi.org/10.17475/kastorman.662726>
- Santo, S. (2019). Açık artırmalı satışlarda muhammen bedel artırma oranının bazı faktörlere göre değişimi: Amasya ve Giresun Orman Bölge Müdürlükleri örneği (Yüksek Lisans Tezi). Gümüşhane Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Ormanlık ve Çevre Bilimleri Anabilim Dalı, Gümüşhane.
- Şen, G., & Güngör, E. (2018). Determination of the seasonal effect on the auction prices of timbers and prediction of future prices. *Bartın Orman Fakültesi Dergisi*, 20(2), 266-277. <https://doi.org/10.24011/barofd.418009>
- Tabachnick, B.G., & Fidell, L.S. (2013). *Using multivariate statistics* (6th ed.). Pearson.
- TÜİK, 2024. Yurt İçi Üretici Fiyat Endeksi Veri Tabanı. Türkiye İstatistik Kurumu. (<https://www.tuik.gov.tr/>), Erişim Tarihi: 01.07.2024.
- Türker, M.F., & Yazıcı, K. (1997). Açık artırmalı satış partilerine ilişkin bazı özelliklerin devlet orman işletmelerinin ekonomik başarısı üzerine etkileri (Maçka Devlet Orman İşletmesi örneği). *Bahar Yarıyılı Seminerleri KTÜ Orman Fakültesi Seminer Serisi No: 4* içinde (ss. 24–36).

- Türker, M.F., & Yazıcı, K. (1998). Üçüncü sınıf normal boy ladin tomruk açık arttırmalı satışlarında fiyat oluşumu sürecinin araştırılması (Trabzon Orman Bölge Müdürlüğü örneği). *Güz Yarıyılı Seminerleri KTÜ Orman Fakültesi Seminer Serisi No: 5* içinde (ss. 56–72).
- 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*, 8(4), 338–352. <https://doi.org/10.3195/ejejfs.823310>