

**KABUK BÖCEKLERİNİN
TOMRUK SATIŞLARI ÜZERİNE ETKİSİ:
ARTVİN ORMAN BÖLGE MÜDÜRLÜĞÜNDE
BİR ÖN ARAŞTIRMA**

Effect of Bark Beetles on Timber Sales: A Preliminary Study in
Artvin Regional Forest Directorate

Yard. Doç. Dr. Atakan ÖZTÜRK*
Yard. Doç. Dr. Bekir KAYACAN**
Kemal DİKİLİTAŞ***

***Artvin Çoruh Üniversitesi Orman Fakültesi**
Artvin Çoruh University, Faculty of Forestry
08000 - ARTVİN

****Düzce Üniversitesi Orman Fakültesi**
Düzce University, Forestry Faculty
81620 - DÜZCE

*****Artvin Orman Bölge Müdürlüğü**
Artvin Regional Forest Directorate
08000 - ARTVİN

DOĞU AKDENİZ ORMANCILIK ARAŞTIRMA MÜDÜRLÜĞÜ

DOA DERGİSİ (Journal of DOA)

Sayı: 14 Sayfa: 119-130 Yıl: 2008

KISA ÖZET

Bu çalışma, Artvin ormanlarında zarar yapan kabuk böceklerinin ladin tomruk satışları üzerine etkisine yönelik bir ön araştırma niteliğindedir. Bu amaçla, 2006-2007 yıllarında satış depolarında açık artırmalı satışa çıkarılan 3. Sınıf Normal Boy Kalın Kutur (3.S.N.B.Kl.Kt.) ladin tomruk istiflerinde yapılan incelemeler ve satış cetvellerinden elde edilen verilerden yararlanılmıştır. Araştırma sonuçlarına göre satışa konu olan hasarsız, az hasarlı ve çok hasarlı üç grup arasında muhammen bedel artırma oranı (MBAO) bakımından anlamlı ölçüde bir fark bulunmaktadır. Gruplar arası ikili karşılaştırmalarda ise, hasarsız istif satışlarındaki ortalama MBAO'nun, az hasarlı ve çok hasarlı istiflerin ortalama MBAO'larından istatistikî olarak anlamlı derecede yüksek olduğu; buna mukabil az hasarlı ve çok hasarlı istifler arasında MBAO bakımından anlamlı bir fark olmadığı belirlenmiştir. Buna dayalı olarak, Artvin Orman Bölge Müdürlüğü'ndeki 2002-2007 yılları arasında yaklaşık 2 milyon Dolar düzeyinde bir satış geliri kaybı potansiyeli söz konusu olmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Böcek zararı, Açık artırmalı satış, Ladin tomruk, Varyans analizi, Gelir.

ABSTRACT

This study is a preliminary investigation concerning the effect on the sales of spruce logs of bark beetles detrimental in Artvin forests. For this purpose, the study made use of the data collected through timber depot visits and sales information tables of the grade-3 normal-length thick-diameter (3.S.N.B.Kl.Kt.) spruce log stacks. Study results showed that there was a statistically significant difference between the three groups of log stacks (namely, the non-damaged, slightly damaged and heavily damaged stack groups) with respect to the accession rate of appraised value (MBAO). Moreover, the *post hoc* multiple comparisons revealed that the average MBAO of non-damaged stacks did significantly exceed those of the slightly- and heavily-damaged stacks, whereas no significant difference was observed between the average MBAO's of the two damaged stack groups. Based thereon, the total potential (hypothetical) loss of revenue that Artvin Regional Forest Directorate had sustained during 2002-2007 period was calculated to be about \$ 2 Million.

Key Words: Insect damage, Auction sale, Spruce log, Analysis of variance, Revenue.

1. GİRİŞ

Türkiye ormancılığında tomruk, maden direği, sanayi odunu vb. odun kökenli ürünlerin üretimi ve pazarlanması orman işletmeciliğinin başlıca uğraşı alanını oluşturmaktadır. Bu nedendir ki ülke genelinde olduğu gibi Artvin Orman Bölge Müdürlüğü (OBM) düzeyinde yürütülen orman işletmeciliği faaliyetlerinde de söz konusu odun kökenli ürünlerin satışlarından elde edilen gelirler, toplam gelirler içerisinde önemli bir ağırlığa sahiptir. Örneğin, 1996–2005 yılları arasında Artvin OBM toplam gelirlerinin ortalama % 80'ini (ANONİM, 2007) odun kökenli ürünlerin satışlarından elde edilen satış gelirleri oluşturmuştur.

Bununla birlikte, son yıllarda belli yörelerdeki orman alanları üzerinde çok büyük tahribatlara neden olan kabuk böceklerinden Artvin OBM'nde çok ciddi şekilde etkilenmiştir. Özellikle 1970'li yıllarda Dev kabuk böceği (*Dendroctonus micans* (Kug.)) ile başlayan tahribat, son yıllarda Hatila Vadisi Milli Parkı başta olmak üzere muhtelif bölgelerde sekiz dişli ladin kabukböceği (*Ips typographus* (L.)) ve oniki dişli çam kabukböceği (*Ips sexdentatus* (Boern)) ile devam etmiştir. Bu tahribatın bir sonucu olarak, çok önemli bir bölümü söz konusu iki böcek türünden kaynaklanmak üzere, Artvin OBM genelinde 2001-2006 yılları arasında böcek zararına maruz kalan ağaç serveti miktarı yarım milyon metreküpün üzerinde olmuştur (AKSU, 2007).

Böceklerin ağaç servetine verdikleri zararlar özellikle orman işletmeciliği açısından bakıldığında yukarıda sözü edilen odun kökenli ürünlerde kalite ve kantite kayıplarına neden olmaktadır. Bu durum orman ürünleri pazarlama faaliyetlerini doğrudan olumsuz yönde etkilemektedir.

Nitekim Artvin OBM genelinde son yıllarda böcek zararı nedeniyle olağanüstü hasılat etasından kaynaklanan çok yoğun bir odun üretimi söz konusu olmuştur. Söz konusu üretimde; sekiz dişli ladin kabuk böceği zararına maruz kalan ürünlerin yanal yüzeylerinde izler oluşurken, oniki dişli çam kabuk böceği ise çok daha belirgin ve gövde üzerinde 1-5 cm derinliğinde deliklerin oluşumuna neden olmaktadır. Tüm bunların bir sonucu olarak da her iki böcek yüzünden Artvin OBM'nde üretilen doğu ladini emvaline ilişkin ciddi bir imaj sorunu oluştuğu ve müşterilerin bu tür emvale yönelik taleplerinin olumsuz yönde etkilendiği daha önce

müşterilerle yapılan görüşmelerden elde edilen izlenimler arasında yer almaktadır (DİKİLİTAŞ ve ÖZTÜRK, 2005). Diğer bir deyişle, böcek zararından dolayı, Artvin OBM'nde özellikle ladin tomruk olmak üzere odun kökenli ürünlerin pazarlanmasında ciddi sorunlarla karşılaşmaktadır. Bu süreçte, mevcut ve potansiyel müşterilerde Artvin OBM ürünlerinin tümünün böcek zararına maruz olduğu ve dolayısıyla kalite kaybına uğradığı şeklinde ciddi bir imaj sorunu oluşmuş ve doğal olarak çeşitli düzey ve oranlarda gelir kayıpları da söz konusu olmuştur.

İşte bu çalışma, Artvin OBM'nde orman ürünleri pazarlanması sürecinde böcek zararı nedeniyle özellikle ürün satış fiyatlarının düşük gerçekleşmesi sonucu oluşan kayıpları analiz etmek amacıyla ele alınmıştır.

2. MATERYAL VE YÖNTEM

Bu araştırma, Artvin OBM ladin tomruk açık artırmalı satışlarında muhammen bedel artış oranları üzerinde etkili olan en önemli faktörün ürünler üzerindeki böcek hasarı olduğu varsayımına dayandırılmaktadır. Bu doğrultuda, böcek zararları sonucu ürünlerin piyasa satış fiyatlarındaki düşüş nedeniyle uğranılan kayıpları belirlemek amacıyla, farklı oranlarda böcek zararına maruz kalmış ve hiç böcek zararına maruz kalmamış toplam 42 adet 3.S.N.B.Kl.Kt. ladin tomruk istifi esas alınmıştır. Aynı sınıftaki ürünler esas alınarak, sınıf farklılıklarından kaynaklanabilecek fiyat artışları en aza indirilmeye çalışılmıştır. Ayrıca, mevsimsel farklılıkları dikkate almak üzere de yıl boyunca farklı aylarda ihaleye çıkarılan istifler dikkate alınmıştır. Böylece çalışma, Ekim 2006 ile Nisan 2007 arasında Artvin Orman İşletme Müdürlüğü'ne bağlı Hamamlı ve Ormanlı Depolarında istiflenerek, sekiz farklı ihaleyle piyasaya sunulan ürünler üzerinde gerçekleştirilmiştir.

Hasarlı ve hasarsız istif ayırımında, başlangıçta, istife konulan ürünlerin böcek zararına bağlı olağanüstü hasılat etası üretimi olup olmadığı araştırılmıştır. Akabinde hasar grubunun belirlenmesi ise, böcek zararına bağlı olarak yanal yüzeylerinde izler ya da deliklerin görüldüğü tomruk sayısı, istifteki toplam tomruk sayısına oranlanarak gerçekleştirilmiştir. Bu amaçla, her bir ihale öncesinde ilgili depolara gidilerek, hasarlı ve

hasarsız istifler tespit edilmiş ve her bir istiftteki hasarlı tomruk sayısı kayıt altına alınmıştır.

Depolarda istiflerdeki ladin emvaline ilişkin böcek hasar yoğunluğunun tespitinde, aşağıda sunulan üçlü gruplandırmadan yararlanılmıştır:

- 1. Grup: Hasarsız istifler (Böcek hasarı ya da izi olan ürün yok)
- 2. Grup: Az hasarlı istifler (Hasarlı emval oranı % 1-%50)
- 3. Grup: Çok hasarlı istifler (Hasarlı emval oranı %50'den fazla)

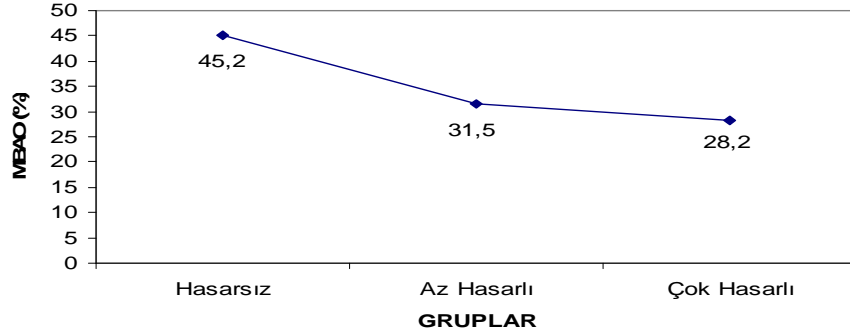
Depolarda böcek yoğunlukları tespit edilen istiflere ait muhammen bedeller ve ihale sonucunda oluşan satış fiyatları, Satış Öncesi Bilgi Cetvelleri ve Satış Sonrası Bilgi Cetvellerinden elde edilmiştir. Ardından, her bir istife ilişkin; satış fiyatı (*SF*)-muhammen bedel (*MB*) farkı ilgili muhammen bedele oranlanarak, aşağıdaki formülde görüldüğü gibi muhammen bedel artırma oranı (*MBAO*) hesaplanmıştır:

$$MBAO = [(SF - MB) \div MB] \times 100$$

Daha sonra SPSS 11.5 for Windows istatistik paket programında Tek Yönlü Varyans Analizi (One Way ANOVA) yardımıyla *MBAO*'lar istiflerdeki böcek zararı yoğunluklarıyla ilişkilendirilerek, böcek zararı yoğunluğu ile *MBAO* arasında bir ilişkinin olup olmadığı araştırılmıştır. Diğer bir deyişle, hasar grupları arasında görülebilecek *MBAO* farklılıklarının istatistiki olarak anlamlı olup olmadığı, One Way ANOVA yoluyla incelenmiştir (KALAYCI, 2006).

3. BULGULAR VE TARTIŞMA

Açık artırmalı satışlar sonucu oluşan fiyatlardan hareketle, hasar grupları itibariyle ortalama *MBAO*'lar Şekil 1'de gösterilmiştir.



Şekil 1. Hasar Düzeyleri İtibariyle Ortalama Muhammen Bedel Artırma Oranları
Figure 1. Mean Accession Rate of Appreciate Value by Insect Damage Level.

Hasarsız istiflerde (grup 1) muhammen bedel üzerinde ortalama % 45’lik bir artış sonucu satış fiyatları oluşmuştur. Bir başka ifadeyle, hiç böcek hasarı görülmeyen emvalde ihale sonucunda ortalama % 45 oranında değer artışı sağlanmıştır. Öte yandan, az hasarlı istiflerde yani istifteki toplam ürün sayısının yarısından daha azı böcek zararına maruz kalmış istiflerdeki (grup 2) MBAO ortalama % 31 olarak gerçekleşmiştir. Son olarak, ürünlerin yarısından fazlası böcek zararına maruz kalmış istiflerdeki (grup 3) ürünlerin ihale sonucunda muhammen bedel üzerinden gerçekleşen artış oranı ise ortalama % 28 düzeyindedir. Şu halde, hasarsız istiflerin MBAO’su, az hasarlı ve çok hasarlı istiflerin MBAO’larından sırasıyla %14 ve %17 daha yüksek gerçekleşmiştir.

Bunların ardından, hasar grupları arasında gözlenen yukarıdaki MBAO farklılıklarının oldukça kuvvetli derecede (% 0,2) istatistikî olarak anlamlı olduğu görülmektedir (Tablo 1).

Tablo 1: Varyans Analizi Sonuçları

Table 1: ANOVA Results

	Kareler Toplamı	sd	Kareler Ortalaması	F	Anl.
Gruplararası	2037,420	2	1018,710	7,376	,002
Gruplarıçi	5386,291	39	138,110		
Toplam	7423,711	41			

Daha sonra, gruplar arasındaki ikili karşılaştırmalara yönelik olarak yapılan *post-hoc* testleri (Tukey ve Bonferroni) sonucunda, hasarsız istiflerin az

hasarlı ve çok hasarlı istiflerden istatistiki olarak anlamlı bir farklılık gösterdiği; buna mukabil az hasarlı ve çok hasarlı istifler arasında ise anlamlı bir fark bulunmadığı belirlenmiştir (Tablo 2). Bir başka ifadeyle, çalışmada başlangıçta üç grup altında toplanan istiflerin, böcek zararı görmüş (az hasarlı ve çok hasarlı istifler) ve hiç böcek zararı görmemiş istifler olarak iki grup altında toplanabileceği sonucuna varılmıştır.

Tablo 2: Çoklu Karşılaştırma Sonuçları

Table 2: Results of Multiple Comparisons

Bağımlı Değişken: MBAO

	(I) GRUP	(J) GRUP	Farklar Ortalaması (I-J)	Standart Hata	Anl. Düz.	95% Güven Aralığı	
						Alt Sınır	Üst Sınır
Tukey HSD	Hasarsız	Az Hasarlı	13,7113 (*)	3,86130	,003	4,3039	23,1186
		Çok Hasarlı	16,9813 (*)	6,56958	,035	,9757	32,9868
	Az Hasarlı	Hasarsız	-13,7113 (*)	3,86130	,003	-23,1186	-4,3039
		Çok Hasarlı	3,2700	6,38790	,866	-12,2929	18,8329
	Çok Hasarlı	Hasarsız	-16,9813 (*)	6,56958	,035	-32,9868	-,9757
		Az Hasarlı	-3,2700	6,38790	,866	-18,8329	12,2929
Bonf.	Hasarsız	Az Hasarlı	13,7113 (*)	3,86130	,003	4,0516	23,3709
		Çok Hasarlı	16,9813 (*)	6,56958	,041	,5464	33,4161
	Az Hasarlı	Hasarsız	-13,7113 (*)	3,86130	,003	-23,3709	-4,0516
		Çok Hasarlı	3,2700	6,38790	1,000	-12,7103	19,2503
	Çok Hasarlı	Hasarsız	-16,9813 (*)	6,56958	,041	-33,4161	-,5464
		Az Hasarlı	-3,2700	6,38790	1,000	-19,2503	12,7103

(*) Farklar ortalaması 0,05 düzeyinde anlamlıdır.

Yukarıdakiler ışığında, böcek zararının neden olduğu tomruk hasarlarına bağlı olarak MBAO'nun belirgin ve anlamlı bir düzeyde daha düşük gerçekleştiği görülmektedir.

Bu noktada, Artvin OBM'nün, bu MBAO düşüklüğünden dolayı bir gelir kaybına uğrayıp uğramadığı sorunu gündeme gelmektedir. Doğal olarak, böcek zararının hiç meydana gelmemiş olması durumunda, hem hacim olarak tomruk üretimi, hem de o piyasa şartları altında oluşabilecek fiyatın düzeyi ayrı bir çalışmayı gerektirecek kadar tartışmaya açık bir husustur. Ancak yine de bu ön inceleme çalışmasında, böcek hasarının gelir kaybı yaratma potansiyeline bir ışık tutulması faydalı görülmüştür. Hasarlı ürünlerin hasarsız ürün MBAO'ları üzerinden hipotetik olarak tekrar hesaplanması yoluyla ortaya çıkacak gelir farkının, söz konusu 'gelir kaybı potansiyeli' hakkında, tartışmaya açık da olsa, bir fikir verebileceği söylenebilir.

Tablo 3: Artvin OBM'nün Böcek Zararı Nedeniyle Oluşan (Hipotetik) Gelir Kabı Potansiyeli

Table 3: Potential (Hypothetical) Loss of Revenue Sustained by Artvin Regional Forest Directorate

3.SNBKIKt BöcekHasarlı LadinTomruk		Yıllar				
		2002	2003	2004	2005	2006
Satılan Miktar (m ³)		30807	28115	40998	33795	34377
Muhammen Bedel (YTL/ m ³)		70	100	120	120	140
Gerçekleşen (Hasarlı)	Muhammen Bedel Artış Oranı (%)	23	5	7	1	14
	Satış Fiyatı (YTL/m ³)	86	105	128	121	159
	Toplam Satış Geliri → (A) (YTL)	2649402	2952075	5247744	4089195	5465943
Hipotetik (Hasarsız)	Muhammen Bedel Artış Oranı (%)	38	20	22	16	29
	Satış Fiyatı (YTL/ m ³)	97	120	146	139	181
	Toplam Satış Geliri → (B) (YTL)	2975956	3373800	6002107	4704264	6208486
Satış Geliri Kaybı Potansiyeli → (B-A) (YTL)		326554	421725	754363	615069	742543
(ABD Doları)*		217010	282654	530737	459051	519217

Kaynak: Artvin OBM İşletme Pazarlama Şube Müdürlüğü Kayıtları.

Yukarıdaki bulgulara göre az hasarlı ve çok hasarlı istifler tek bir grup olarak alınabileceğinden, her iki hasarlı grubun hasarsız gruptan farklarını (% 14 ve % 17) temsil edebilecek ortalama % 15'lik bir MBAO, hasara bağlı gelir kaybı potansiyeli hesaplamaları için makul bir oran sayılabilir. Buna göre, hasarlı ürünlerin satışlarında gerçekleşmiş olan MBAO'ların, 15 puan yükseltilerek tekrar hesaplanması sonucu bulunan hipotetik ya da potansiyel gelir kayıpları yıllar itibarıyla Tablo 3'de verilmiştir.

Buna göre, Artvin OBM'ne bağlı orman işletmelerinde yıllar itibarıyla gerçekleştirilen hasarlı ladin tomruk üretim miktarları ile aynı yıllara ilişkin 3.S.N.B.KI.Kt. ladin tomruk ortalama muhammen bedel ve satış fiyatları dikkate alınarak yapılan hesaplama sonucunda, Artvin OBM'nün böcek zararı nedeniyle cari fiyatlarla;

- 2002 yılında 326554 YTL,
- 2003 yılında 421725 YTL,
- 2004 yılında 754363 YTL
- 2005 yılında 615069 YTL ve
- 2006 yılında ise 742543 YTL

* Hesaplama TC Merkez Bankası yıllık ortalama efektif alış ABD dolar kurları kullanılmıştır (1 Dolar; 2002 için 1,50479 YTL, 2003 için 1,49202 YTL, 2004 için 1,42135 YTL, 2005 için 1,33987 YTL, 2006 için 1,43012 YTL olarak alınmıştır.).

düzeyinde bir gelir kaybı potansiyelinden söz etmek mümkündür. Şu halde yukarıda 5 yıl için hesaplanan hipotetik (potansiyel) gelir kayıpları, ilgili yılların TC Merkez Bankası ortalama dolar kurları (URL-1) üzerinden değerlendirildiğinde 5 yıllık toplam potansiyel kaybının yaklaşık 2 milyon (2 008 669) Dolara karşılık geldiği görülmektedir.

4. SONUÇLAR VE ÖNERİLER

Buraya kadar sunulan bulguların sonucunda Artvin OBM'nde böcek hasarına maruz kalmış emvalin pazarlanmasında etkinliği sağlamaya dönük şu tespit ve önerileri yapmak mümkündür:

- Böcek zararına maruz kalmış ladin tomrukların satışı sürecindeki MBAO'lar, hasarsız ürünlerinkine nispeten daha düşük gerçekleşmektedir. Bu durum, böcek zararının Artvin OBM'nü dikkate değer bir gelir kaybına uğratma potansiyeli olduğu biçiminde yorumlanabilir.
- Böcek zararının gelir kaybı yaratma potansiyeli hakkında bir fikir sağlanması, böcekle mücadele için katlanılabilecek toplam harcama miktarına da ışık tutabilecektir.
- Her ne kadar böcek zararına maruz emvalde az zararlı ve çok zararlı ayırımı yapılabilse de, istif içinde tek bir böcekli ürünün var olması dahi müşterinin talebini, dolayısıyla MBAO'yu olumsuz yönde etkileyebilmektedir.
- Bu noktada, istiflerin arasına bir ya da birkaç adet dahi olsa böcek zararına maruz emval karıştırılmamasına özen gösterilmelidir. Zira söz konusu bir ya da iki adet emval diğer zarar görmemiş emvalin de değerini ihmal edilemeyecek ölçüde düşürebilecektir.
- Öte yandan, zarar görmüş emvalle hiç zarar görmemiş emvalin aynı istifte yer almasının kaçınılmaz olduğu durumlarda, istifin diğer özellikler açısından iyi nitelikte ve homojen olmasına dikkat edilerek albenisi artırılmalıdır. Bu noktada, birim ürün hacmi fazla yani dolgun gövdeli, eşit boylu, budak vb kusurları az olan emvalin aynı istifte toplanması (TÜRKER, 1996) gibi uygulamalardan yararlanılabilir.

YARARLANILAN KAYNAKLAR

AKSU, Y. 2007: Orman Zararlıları ile Mücadele Şube Müdürlüğü Faaliyetleri-Rapor, Artvin OBM Orman Zararlıları ile Mücadele Şube Müdürlüğü, 1 s.

ANONİM, 2005: Artvin Orman Bölge Müdürlüğü 2006 Yılı Eylem Planı, 114 s., Artvin.

ANONİM, 2007: Artvin OBM İşletme Pazarlama Şube Müdürlüğü Kayıtları.

DİKİLİTAŞ, K., ÖZTÜRK, A. 2005: Artvin Orman Bölge Müdürlüğünde Ladin Emvali Pazarlanmasında Karşılaşılan Sorunlar ve Çözüm Önerileri, Ladin Semp., 20-22 Ekim 2005, KTÜ Orman Fak. Bildiriler Kitabı I. Cilt, 635-644, Trabzon.

KALAYCI, Ş. 2006: SPSS Uygulamalı Çok Değişkenli İstatistik Teknikleri, 2. Baskı, Ankara.

TÜRKER, M.F. 1996: Açık Arttırılmalı Orman Ürünleri (Tomruk) Satışlarında Fiyat Oluşumunun Araştırılması (Doğu Karadeniz Bölgesi Örneği), Doktora Sonrası Temel Araştırma, KTÜ Araştırma Fonu, 93.115.002.1. Kod Nolu Proje, 106 s., Ocak 1996 Trabzon.

URL-1: <http://evds.tcmb.gov.tr>, et: 26.12.2007, TC Merkez Bankası Döviz Kurları.