

ACIK ARTIRMALI TOMRUK SATIŞ FİYATLARI ÜZERİNE MEVSİM ETKİSİNİN ARAŞTIRILMASI

Y. Doç. Dr. Kenan OK¹⁾

Kısa Özet

Devlet Orman İşletmelerinin satışlarının büyük bölümü açık artırma yöntemi ile yapılmaktadır. Bu satışlarda, orman ürünün fiyatı piyasa tarafından belirlenmektedir. Fiyatın oluşumu sırasında, ekonomik koşullar yanında mevsimin etkisi de görülebilmektedir.

Bu araştırmada, Bucak, Gazipaşa, Mersin, Mut, Silifke ve Tarsus Orman İşletmelerinin 3. sınıf normal boy (3SNB) Kızılçam tomruk fiyatları incelenmiştir. İncelenen işletmelerden sadece Gazipaşa Orman İşletmesi'nin 3SNB Kızılçam tomruk fiyatları üzerinde, % 90 güven düzeyinde, mevsim etkisi saptanmıştır. Bunun üzerine, değişik regresyon modelleri yardımıyla, her ay için mevsim indeksi hesaplanmıştır. Hesaplamalar sonucunda, mevsimin 3SNB Kızılçam tomruk fiyatını Şubat, Eylül, Ekim, Kasım ve Aralık aylarında olumlu, diğer aylarda olumsuz etkilediği görülmüştür.

1. GİRİŞ

Devlet orman işletmeleri, üretimlerinin büyük bölümünü açık artırma yöntemi ile piyasaya sunmaktadırlar. Bu yöntem ile piyasaya sunulan orman ürününün fiyatı, muhammen fiyattan başlamak üzere piyasa tarafından belirlenmektedir. Ancak muhammen fiyatın belirlenmesi sırasında, maliyet fiyatı üzerinde, orman işletme müdürlerinin % 10, orman bölge müdürlerinin ise % 40 kadar değişiklik yapma yetkisi bulunmaktadır.

Piyasa tarafından bir malın fiyatının belirlenmesi sırasında, ilgili maldan piyasaya sunulan mal düzeyi, rakip veya tamamlayıcı malların fiyat ve düzeyleri, tüketicilerin gelirleri, zevk ve beğeniler, moda benzeri akımlar şeklindeki değişkenlerin etkili olduğu bilinmektedir. Dolayısıyla bir malın fiyat hareketlerinin anlaşılması için bu değişkenlerin incelenmesi gerekli olmaktadır. Bu gibi incelemeler zaman serileri yardımı ile yapılabilmektedir.

Bir zaman serisinin verileri çok çeşitli faktörlere bağlı olarak değişim göstermekte ve bu faktörlere bağlı olarak serilerde dalgalanmalar görülmektedir. Dalgalanmaların zaman serilerinin

1) İ.Ü. Orman Fakültesi Ormanlık Ekonomisi Anabilim Dalı

bileşenleri adı verilen dört tür hareketin aynı anda ve birlikte gösterdikleri etkiden ileri geldiği kabul edilmektedir. Bu hareketler: *trend* ya da uzun devre eğilimi, *konjonktür* dalgalanmaları, *mevsimlik* dalgalanmalar, *arızî-rastlantısal* hareketler (ÖZOĞUZ 1986) şeklinde tanımlanmaktadır. GENÇELİ, 1996'da ise zaman serileri üzerinde mevsim etkisinin saptanması gerektiği ve bazı ülkelerde zaman serilerinin mevsim etkisinden arındırıldıktan sonra yayınlandığı belirtilmektedir.

Trend ve konjonktür dalgalanmalarının hesaplanması, ekonomik olayların özellikle uzun dönemli çözümlenmeleri için önemlidir. Oysa mevsim dalgalanmalarının ölçülmesi, kısa dönemli planlamalar için gereklidir. Bir işletmede üretimin hazırlanması, stokların düzenlenmesi ve fiyatların ayarlanması gibi durumlar, mevsim dalgalanmalarının, satış, stok ve fiyatlar üzerindeki etkilerinin bilinmesiyle olanaklı olabilir (CİLLOV 1993). Bu nedenle Devlet Orman İşletmelerinin yıl içerisindeki piyasa satışlarını planlayabilmesi için, mevsim etkisinin incelenmesi gerekli olmaktadır.

Bu çalışmada, 3. sınıf normal boy Kızılcım tomruklarına ait aylık serilerde mevsim etkisinin bulunup bulunmadığı araştırılmaktadır.

2. MATERYAL VE YÖNTEM

Mevsim etkilerinin incelenebilmesi için aylık serilere gereksinim duyulmaktadır. Bu serileri elde edebilmek için, Isparta Orman Bölge Müdürlüğü'nden Bucak, Antalya Orman Bölge Müdürlüğü'nden Gazipaşa ve Mersin Orman Bölge Müdürlüğü'nden Tarsus, Mut, Mersin, Silifke Orman İşletme Müdürlükleri örnek olarak seçilmiştir.

Adı geçen işletme müdürlüklerinin açık artırmalı satışlarına ait dosyalardan, 3. Sınıf normal boy (3SNB) Kızılcım tomruğuna ait satış fiyatları elde edilmiştir. Her işletme için inceleme dönemi ve incelenen açık artırmalı satış miktarları Tablo 1'de görülmektedir.

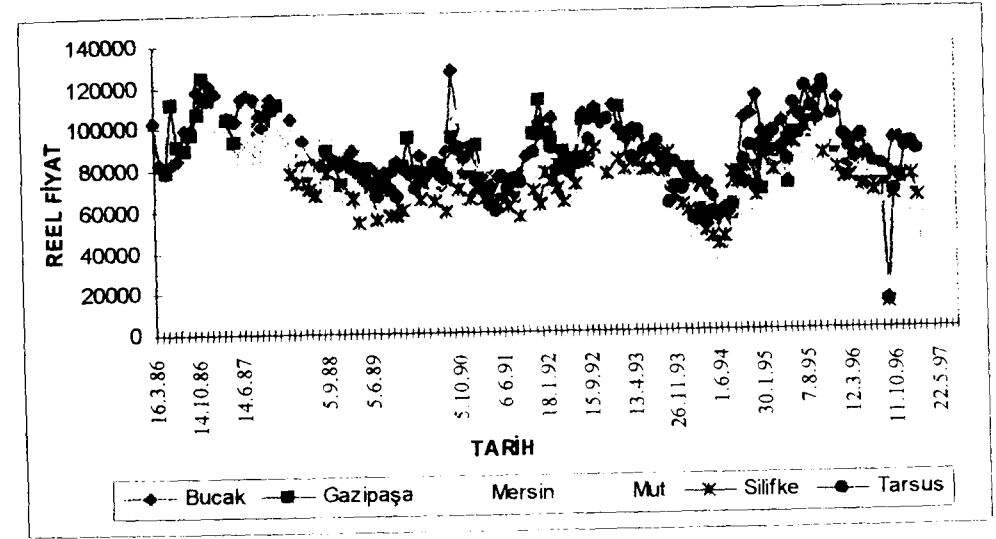
Tablo 1: İncelenen Dönem ve Açık Artırmalı Satış Sayıları

Table 1: Investigated Period and Number of Sale by Auctions

İşletme Müdürlüğü <i>Name of Enterprises</i>	İncelenen Yıllar <i>Investigated Period</i>	Açık Artırma Sayısı <i>Number of Sale by Auctions</i>
Bucak	1986 - 1996	108
Gazipaşa	1986 - 1996	94
Mersin	1988 - 1997	84
Mut	1987 - 1997	91
Silifke	1988 - 1997	44
Tarsus	1989 - 1997	84

Açık artırmalı satış dosyalarından elde edilen satış fiyatları, Tablo 1'den de görüldüğü gibi, 1986-1997 yılları arasındaki bir döneme aittir. Farklı zaman noktalarında yer alan bu verilerdeki, enflasyon nedeniyle meydana gelen dalgalanmaları giderebilmek için, analiz öncesi düzeltme yapılması gerekli olmaktadır. Bu nedenle satış dosyalarındaki nominal fiyatlar, ilgili oldukları döneme ait Devlet İstatistik Enstitüsü 1987=100 bazlı Toptan Eşya Fiyat Endeksi (TEFE) sayıları yardımıyla düzeltilmiş ve 1987 yılı değerlerini ifade eden reel fiyatlar bulunmuştur. Analizlerde reel fiyatlar kullanılmıştır.

Tablo 1'de yer alan altı orman işletmesinin, 3SNB Kızılcım tomruk reel fiyatlarının dönem içerisindeki gelişimi Şekil 1'de görülmektedir.



Şekil 1 : İşletmelere Göre 3SNB Kızılcım Tomruk Reel Fiyatları

Figure 1 : Real Prices of Calabrian Pine Timber For Investigated Enterprises

Şekil 1'den de görüldüğü gibi, işletmelerin 3SNB Kızılcım tomruk reel fiyatları, 1986-1997 yılları arasında birbirlerine benzer bir dalgalanma göstermektedir. Bu dalgalanmanın mevsim etkisinden kaynaklanıp kaynaklanmadığını test edebilmek üzere, önce her bir işletme için varyans analizi yapılmıştır. Daha sonra, mevsim etkisi saptanan serilere, gölge değişkenler yardımıyla doğrusal regresyon analizi yöntemi uygulanarak, aylar arasındaki farklar ve mevsim indeksleri hesaplanmıştır.

3. BULGULAR

3.1 Varyans Analizi Bulguları

Varyans analizi her bir işletme için ayrı ayrı tekrarlanmış ve "işletmelerin incelenen dönem içerisindeki aylık ortalama 3SNB Kızılcım tomruk reel fiyatları arasında fark yoktur" şeklinde kurulan H_0 hipotezi test edilmiştir. Tablo 2'de işletmelerin aylık ortalama 3SNB Kızılcım tomruk reel fiyatları görülmektedir.

Tablo 2: İncelenen Dönem İçerisinde Aylık Ortalama 3SNB Kızılcım Tomruk Reel Fiyatları
Table 2: Monthly Average Real Prices of Calabrian Pine Timber in Investigated Period

Aylar Months	İşletmeler Enterprises					
	Bucak	Gazipaşa	Mersin	Mut	Silifke	Tarsus
Ocak	96.600	77.502	90.130	69.082	72.933	88.464
Şubat	91.911	95.606	80.135	67.218	72.864	79.964
Mart	93.621	81.134	80.750	72.407	70.861	79.124
Nisan	87.824	81.135	75.800	69.053	68.120	77.770
Mayıs	83.329	80.656	76.747	69.251	60.346	78.138
Haziran	80.217	78.064	77.232	67.718	70.690	73.905
Temmuz	82.839	75.835	76.561	67.779	55.662	79.455
Ağustos	90.553	78.235	81.019	70.850	78.413	84.421
Eylül	93.785	90.527	85.856	72.454	60.291	82.346
Ekim	97.787	87.282	85.912	73.944	74.242	77.718
Kasım	95.217	89.897	77.449	70.305	70.018	89.068
Aralık	95.106	95.522	80.539	60.957	65.567	87.774

Tablo 3: Varyans Analizi Sonuçları

Table 3: Results of Variance Analysis

İşletme Müdürlüğü Enterprises	Varyasyon Kaynağı Resource of Variance	Kareler Toplamı Sum of Squares	Serbestlik Derecesi Degree of Freedom	Kareler Ortalaması Average of Squares	F Değeri F Value
	Gruplar Arası	3729832779	11	339075707	
Bucak	Gruplar İçi	20889433327	96	217598264	1.56
	Genel	24619266106	107		
	Gruplar Arası	3872963416	11	352087583	
Gazipaşa	Gruplar İçi	15926422568	83	191884609	1.83
	Genel	19799385983	94		
	Gruplar Arası	1171559499	11	106505409	
Mersin	Gruplar İçi	12061697536	73	165228733	0.64
	Genel	13233257036	84		
	Gruplar Arası	776350611	11	70577328	
Mut	Gruplar İçi	14820180051	80	185252251	0.38
	Genel	15596530662	91		
	Gruplar Arası	3038734519	11	276248593	
Silifke	Gruplar İçi	15638196295	65	240587635	1.15
	Genel	18676930813	76		
	Gruplar Arası	1186241578	11	107840143	
Tarsus	Gruplar İçi	14902378990	73	204142178	0.53
	Genel	16088620568	84	204142178	

Tablo 2'den de görüldüğü gibi, 3SNB Kızılcım tomruk reel fiyatları rakamsal olarak yaz aylarında, kış ve sonbahar aylarına göre daha düşük gerçekleşmiştir. Rakamsal olarak görülebilen bu farklılık varyans analizi ile test edildiğinde, Gazipaşa Orman İşletmesi için %90 güven düzeyi dışında, bütün işletmeler için istatistik anlamda anlamlı görülmemektedir. Varyans analizi sonuçları topluca Tablo 3'de gösterilmiştir.

Tablo 3'de belirtilen varyans analizi sonuçları içerisinde sadece Gazipaşa Orman İşletmesi F testini % 90 güven düzeyi için geçmektedir. Bu işletme için hesaplanan F değeri (1.83) eşik tablo değerinden (1.65) büyük olduğu için H_0 hipotezi reddedilmektedir. Yani % 90 güven düzeyinde, Gazipaşa Orman İşletmesi'nin 3SNB Kızılcım tomruk fiyatlarının aylık ortalamalarının birbirlerinden farklılık gösterdiği ve mevsimlik değişimlerden etkilendiği söylenebilmektedir. Araştırmaya konu olmuş diğer işletmeler için bir farklılıktan söz etmek olanaklı değildir.

3.2 Doğrusal Regresyon Analizi Bulguları

Geleneksel yaklaşım içerisinde mevsim etkisi ölçülürken "hareketli ortalamalara" veya "trende oranlama" yöntemlerinden birine başvurulmakta ise de, ... başka bir alması olarak, mevsim etkisi giderilmemiş verilere gölge değişken teknikleri²⁾ uygulayarak, mevsim etkisine regresyon modeli içerisinde yer vermek de olanaklıdır (GENCELİ 1996). Ancak bu regresyon modellerinde, giriş bölümünde de belirtildiği gibi, trend etkisinin dikkate alınıp alınmayacağına kararlaştırılmış olması gereklidir.

Varyans analizi sonuçları hatırlandığında sadece Gazipaşa Orman İşletmesi'nde mevsim etkisinin saptanmış olduğu görülecektir. Bu nedenle doğrusal regresyon analizinin Gazipaşa Orman İşletmesi verilerine uygulanması ile yetinilmiştir.

3.2.1 Trend Etkisiz $Y = A_1X_1 + A_2X_2 + \dots + A_{12}X_{12} + u$ (1) Modeli

Trend etkisini dikkate alsın veya almasın, gölge değişkenler yardımıyla mevsim etkisinin tanımlandığı bir modelde, bağımlı değişken ile mevsimler arasındaki ilişkiyi kurabilmek için tablo 4'deki gibi bir "gölge değişken matrisine" gereksinim duyulmaktadır. Bu matriste aylar sütunu bağımlı değişkeni tanımlamakta, X_1, X_2, \dots, X_{12} sütunları ise bağımsız değişken değerlerini ifade etmektedir.

Tablo 4: Modellerde Kullanılan Gölge Değişken Matrisi

Table 4: The Matrix of Dummy Variable Used in the Models

Aylar Months	X ₁	X ₂	X ₃	X ₄	X ₅	X ₆	X ₇	X ₈	X ₉	X ₁₀	X ₁₁	X ₁₂
Ocak	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Şubat	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Mart	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
.....
.....
Ekim	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
Kasım	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
Aralık	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1

Gölge değişkenler 1 ve 0 değerlerini almaktadır. Tablo 4'den de görüldüğü gibi, bağımlı değişkene ait değer Ocak ayının değeri ise, Ocak ayındaki etkiyi ölçmek üzere türetilen gölge değişken X_1 , 1 değerini almakta diğer durumlarda 0 değeri ile tanımlanmaktadır. Gölge değişken olarak her ayı ayrı ayrı almak yerine, (KELEJIAN, OATES 1974)'de örneği olduğu gibi, her mevsime ait verileri bir tek değişken altında tanımlama yolunu izlemek de olanaklıdır.

Yukarıda belirtildiği gibi, gölge değişken matrisi oluşturulduktan sonra, trend etkisi ihmal edilerek, $Y = A_1X_1 + A_2X_2 + \dots + A_{12}X_{12} + u$ (1) modeli denenmiştir. Modelde yer alan Y her aya

2) Gölge değişkenler sadece 1 ve 0 değerlerini almakta ve niteliksel durumların analizinde kullanılmaktadır.

ait 3SNB Kızılcım tomruk reel fiyatını, A_i aylara ait katsayıları ve X_i ayları belirten bağımsız değişkenleri ifade etmektedir. u ise denklemin hata kısmını tanımlamaktadır. Bu modelde regresyon sabitine yer verilmemiştir. $A_i = 0$ hipotezi test edilmektedir.

Tablo 5: $Y = A_1X_1 + A_2X_2 + \dots + A_{12}X_{12} + u$ Modeli Sonuçları

Table 5: Results of the $Y = A_1X_1 + A_2X_2 + \dots + A_{12}X_{12} + u$ Model

Değişkenler Variables	Katsayılar Coefficients	t Değeri t Value	MI Season Ind.
Ocak	77.501,89	9,632	91,954
Şubat	95.605,67	13,726	113,434
Mart	81.134,49	16,466	96,264
Nisan	81.134,78	17,465	96,265
Mayıs	80.656,43	17,362	95,697
Haziran	78.063,78	17,713	92,621
Temmuz	75.835,17	17,208	89,977
Ağustos	78.234,53	15,878	92,824
Eylül	90.527,12	19,487	107,409
Ekim	87.281,92	18,789	103,558
Kasım	89.897,22	18,245	106,661
Aralık	95.522,42	18,134	113,335
			1200

Tablo 5'de yer alan katsayılar (1) numaralı modelin sonucunda elde edilen değerlerdir. Bu katsayıların Tablo 2'de yer alan Gazipaşa sütunu ile karşılaştırılması halinde eşitlikleri kolaylıkla görülebilmektedir. Modelde hesaplanan regresyon katsayıları, incelenen dönem içerisinde aylık ortalama değerleri vermektedir. Katsayılar için hesaplanan t değerleri incelendiğinde, bütün katsayıların oldukça yüksek değerlere eşit olduğu, dolayısıyla $A_i = 0$ şeklindeki H_0 hipotezinin reddedilmesi gerektiği anlaşılmaktadır. Buna göre, 3SNB Kızılcım tomruk fiyatları ile aylar arasında bir ilişkinin olduğu söylenebilir.

Tablo 5'in son sütununda yer alan MI sütunu *mevsim indeksini* tanımlamaktadır. Mevsim indeksi her aya ait değerlerin aylar aritmetik ortalamasına bölünüp, yüz ile çarpılması yoluyla hesaplanmaktadır. Tablo 5'deki katsayılar aynı zamanda ay değerlerine eşit olduğu için, her bir katsayı aylar ortalamasına bölünmüş ve yüz ile çarpılarak MI hesaplanmıştır.

Mevsim indeksi hesaplandığı ay oluşan fiyat üzerinde, mevsimin ne kadar etkisi olduğunu açıklaması bakımından önemlidir MI < 100 olduğunda mevsimin olumsuz etkisinden, MI > 100 olduğunda ise, olumlu etkiden söz edilmektedir. Buna göre, (1) numaralı model açısından, Ocak ayında oluşan fiyat üzerinde mevsimin % 8.046 (100-91.954) olumsuz etkisi bulunmaktadır. Tablo 5 incelendiğinde, Şubat, Eylül, Ekim, Kasım, Aralık aylarında mevsimin olumlu, diğer aylarda olumsuz etkisinden söz edilebilmektedir. Mevsim olumsuz etkisini en fazla Temmuz (% 10.023) ayında göstermektedir. Buna karşılık en fazla olumlu etki % 13.434 ile Şubat ayında ortaya çıkmaktadır.

3.2.2 Trend Etkisiz $Y = C + B_2X_2 + B_3X_3 + \dots + B_{12}X_{12} + u$ (2) Modeli

(1) numaralı modelde, regresyon sabiti olarak herhangi bir ayı almak suretiyle, bu aya göre farklılıkları sınamak da olanaklıdır. Bu amaçla, regresyon sabiti olarak Ocak ayı seçilmiş ve (2) numaralı model oluşturulmuştur. Bu modelde incelenen H_0 hipotezi, diğer ay fiyatlarının Ocak ayı fiyatından farklılığını sınamaktadır. (2) numaralı model sonuçları Tablo 6'da verilmiştir. Tablo 6'da yer alan katsayılardan Şubat ve Aralık aylarına ait katsayılar % 95 güven düzeyinde tablo değerlerini geçebilmektedir. Bu nedenle, %95 güven düzeyinde Şubat ve Aralık aylarına ait değerlerin Ocak değerinden farklı olduğu söylenebilir.

Tablo 6 : $Y = C + B_2X_2 + B_3X_3 + \dots + B_{12}X_{12} + u$ Modeli Sonuçları

Table 6: Results of the $Y = C + B_2X_2 + B_3X_3 + \dots + B_{12}X_{12} + u$ Model

Değişkenler Variables	Katsayılar Coefficients	t Değeri t Value	Ay Değeri Month Value	MI Season Ind
Sabit	77.501,89	9,632	77.501,89	91,954
Şubat	18.103,78	1,701	95.605,67	113,434
Mart	3.632,60	0,385	81.134,49	96,264
Nisan	3.632,89	0,391	81.134,78	96,265
Mayıs	3.154,54	0,340	80.656,43	95,697
Haziran	561,89	0,061	78.063,78	92,621
Temmuz	-1.666,72	-0,182	75.835,17	89,977
Ağustos	732,64	0,078	78.234,53	92,824
Eylül	13.025,23	1,402	90.527,12	107,409
Ekim	9.780,03	1,053	87.281,92	103,558
Kasım	12.395,33	1,314	89.897,22	106,661
Aralık	18.020,53	1,874	95.522,42	113,335
				1200

Tablo 6'nın değişkenler sütununda yer alan "sabit" Ocak ayı değerini vermekte ve katsayısı Tablo 2 ve Tablo 5'de verilen değerlerine eşit olmaktadır. Diğer ayların katsayıları ise Ocak

ayından farklılığı ifade etmektedir. Bu nedenle doğrudan ay değerine ulaşılabilir. Ay değerlerine ulaşmak için, sabite (77.501,89) her bir ayın katsayısı eklenmelidir. Bu şekilde hesaplanan ay değerleri Tablo 6'nın 4. sütununda gösterilmiştir. MI yukarıda açıklandığı şekilde hesaplanmış ve (1) numaralı model yardımıyla bulunan sonuçlar elde edilmiştir.

3.2.3 Trend Etkili $Y = \text{Trend} + A_1X_1 + A_2X_2 + \dots + A_{12}X_{12} + u$ (3) Modeli

Trend etkisi söz konusu olduğu halde ihmal edilmesi, mevsim indeksi bakımından yanıltıcı sonuçlara neden olmaktadır (GENCELİ 1996).

Bu nedenle (1) numaralı modele trend etkisi eklenerek (3) numaralı model elde edilmiştir. (3) numaralı model sonuçları Tablo 7'de verilmiştir. Tablo 7'den de görüldüğü gibi, değişkenlerin katsayıları trend etkisinin eklenmesiyle değişmiştir. Elde edilen yeni katsayılar için hesaplanan t istatistik değerleri incelendiğinde, $H_0 : A_i = 0$ şeklindeki hipotezin reddedilerek, katsayıların sıfırdan farklı olduğu sonucuna ulaşılabilmektedir.

Tablo 7: $Y = \text{Trend} + A_1X_1 + A_2X_2 + \dots + A_{12}X_{12} + u$ Modeli Sonuçları

Table 7: Results of the $Y = \text{Trend} + A_1X_1 + A_2X_2 + \dots + A_{12}X_{12} + u$ Model

Değişkenler Variables	Katsayılar Coefficients	t Değeri t Value	MI Season Ind	Düzeltilmiş MI Adjusted MI
Trend	-152,99	-4,151		
Ocak	83.774,58	11,162	100,022	98,261
Şubat	98.359,53	15,366	117,435	115,368
Mart	83.123,39	18,361	99,244	97,497
Nisan	82.154,73	19,324	98,088	96,361
Mayıs	79.789,47	18,776	95,264	93,587
Haziran	78.492,16	19,487	93,715	92,065
Temmuz	76.416,54	18,967	91,237	89,630
Ağustos	79.381,97	17,600	94,777	93,109
Eylül	91.088,09	21,450	108,754	106,839
Ekim	86.771,95	20,436	103,600	101,776
Kasım	89.438,24	19,861	106,784	104,904
Aralık	94.298,48	19,557	112,587	110,604
			1221,505	1200

Tablo 7'de yer alan MI daha önce açıklandığı biçimde hesaplanmıştır. Hesaplanan MI'lerin toplamları incelendiğinde, daha önceki hesaplamalardan farklı olarak, 1200 değerine eşit olmadığı görülebilmektedir. Bu durumda, MI'nin düzeltilmesine gereksinim bulunmaktadır. Düzeltme için gerekli olan düzeltme faktörü 0.982395 (1221.505/1200) şeklinde hesaplanmış ve MI sütunundaki değerler bu faktör ile çarpılarak Düzeltilmiş MI (Düzeltilmiş MI) sütunu bulunmuştur.

Trend etkisinin dikkate alındığı bu modelde de, Şubat, Eylül, Ekim, Kasım ve Aralık aylarında 3SNB Kızılcım tomruk fiyatları üzerinde mevsimin olumlu, diğer aylarda olumsuz etkisi belirlenmiştir.

3.2.4 Trend Etkili $Y = \text{Trend} + C + B_2X_2 + B_3X_3 + \dots + B_{12}X_{12} + u$ (4) Modeli

(2) numaralı modelde olduğu gibi, trend etkili modeli Ocak ayını sabit kabul ederek tekrarlamak olanaklıdır. Bu durumda elde edilen (4) numaralı modele ilişkin sonuçlar Tablo 8'de verilmiştir.

Tablo 8'de yer alan sütunların hesaplanma yöntemi daha önce açıklandığından tekrar edilmemiştir. Bu modelde elde edilen katsayılardan sadece Aralık ayına ait katsayının hesaplanan t değeri, tablo değerini geçebilmektedir. Bu nedenle Aralık ayı değerinin % 95 güven düzeyinde Ocak ayı değerinden farklı olduğu söylenebilir. Gerek MI, gerek düzeltilmiş MI değerleri incelendiğinde, yukarıda açıklanan dört modelde olduğu gibi, Şubat, Eylül, Ekim, Kasım ve Aralık aylarında mevsimin 3SNB Kızılcım tomruk fiyatlarını olumlu etkilediği diğer aylarda olumsuz etkide bulunduğu anlaşılmaktadır.

Tablo 8: $Y = \text{Trend} + C + B_2X_2 + B_3X_3 + \dots + B_{12}X_{12} + u$ Modeli Sonuçları

Tablo 8: Results of the $Y = \text{Trend} + C + B_2X_2 + B_3X_3 + \dots + B_{12}X_{12} + u$ Model

Değişkenler Variables	Katsayılar Coefficients	t Değeri t Value	Ay Değeri Month Value	MI Season Ind	Düzeltil. MI Adjusted MI
trend	-152,99	-4,151			
Sabit	83.774,58	11,162	83.774,58	100,022	98,261
Şubat	14.584,95	1,494	98.359,53	117,435	115,368
Mart	-651,19	-0,075	83.123,39	99,244	97,497
Nisan	-1.619,85	-0,189	82.154,73	98,088	96,361
Mayıs	-3.985,11	-0,460	79.789,47	95,264	93,587
Haziran	-5.282,43	-0,622	78.492,15	93,715	92,065
Temmuz	-7.358,04	-0,866	76.416,54	91,237	89,630
Ağustos	-4.392,61	-0,504	79.381,97	94,777	93,109
Eylül	7.313,51	0,850	91.088,09	108,754	106,839
Ekim	2.997,36	0,347	86.771,94	103,600	101,776
Kasım	5.663,66	0,646	89.438,24	106,784	104,904
Aralık	10.523,89	1,173	94.298,47	112,587	110,604
				1221,505	1200

4. SONUÇ VE ÖNERİLER

Devlet Orman İşletmeleri üretimlerini planlarken odun hammaddesi üretimine tahsis edilecek alan düzeyi, idare süresi, çap kademelerindeki ağaç sayısı, vb. değişkenler ile ilgilenmekte ve yıllık üretim düzeylerini kararlaştırmaktadır. Üretilcek odun hammaddesinin yıl içerisindeki hasatı sırasında da, işçi durumu, iklimsel kısıtlar, gençleştirme olanakları gibi özellikler dikkate alınmaktadır.

Şüphesiz, yukarıda belirtilen değişken ve kısıtların odun hammaddesi üretim planlarında yeri vardır. Ancak, üretilmesi planlanan ürünün yıl içerisinde değişik zamanlara dağıtılarak hasat edilmesi, işletmenin stok düzeyi, nakit akımı, fiyatlar ve gelirlerini etkileyebilecek sonuçlar doğurabilecektir. Bu nedenle, işletme yöneticisinin, ürettiği malın fiyatına ve satış düzeyine etkide bulunan değişkenleri tanıması gerekmektedir. Bu değişkenlerin tanımlanması halinde işletme yöneticisi yetkilerini daha isabetli kullanabilecektir. Mevsim indeksinin olumlu olduğu dönemlerde işletme yöneticisi artırma yetkisini artış, aksi halde azalış yönünde kullanması gerektiği yönünde işaretler elde edebilecektir. Üstelik artırma ve eksiltme oranının büyüklüğü hakkında da sonuçlar türetilabilecektir.

Bu çalışmada, Bucak, Gazipaşa, Mersin, Mut, Silifke ve Tarsus Orman İşletmelerinden sadece Gazipaşa'da mevsim etkisi saptanabilmiştir. Gazipaşa Orman İşletmesi'nin satış fiyatlarının Şubat, Eylül, Ekim, Kasım ve Aralık aylarında mevsimin etkisiyle artış gösterdiği görülmüştür. Bu durum 3SNB Kızılcım tomruk fiyatı için geçerlidir ve tüm işletmeler için genel bir sonucun önerilmesi doğru görünmemektedir. Başka bir orman ürünüde veya işletmede sonucun değişmesi olanaklıdır. Aynı şekilde satış fiyatı yerine, satış miktarları için de analizler tekrar edilebilir. Sonuç olarak, her bir orman işletmesinin kendi analizlerini yapabilen bir yönetim düzeyine eriştirilmesi gerekliliği ortaya çıkmaktadır.

THE SEASONAL EFFECT ON THE PRICE OF TIMBER SALE BY AUCTIONS

Y. Doç. Dr. Kenan OK

Abstract

In this research, Bucak, Gazipaşa, Mersin, Mut, Silifke and Tarsus State Forestry Enterprises were selected to research the seasonal effect on price fluctuations of timber. To reach this aim, variance analysis method was applied. After the analysis, seasonal effect on price fluctuations of timber was found for only Gazipaşa State Forestry Enterprise. In the second step of the research, price difference among months in Gazipaşa State Forestry Enterprise was investigated. In this step, four regression models using dummy variables were tried. As the result of the research, it is seen that the season affects the price of timber positively in February, September, October, November, December and negatively in the other months.

SUMMARY

In this research, Bucak, Gazipaşa, Mersin Mut, Silifke and Tarsus State Forestry Enterprises were selected to research the seasonal effect on price fluctuation of timber. Investigation period for every enterprise was shown in Table 1.

Timber prices in investigation period were adjusted according to monthly inflation rates. Adjusted (real) prices were illustrated in Figure 1 for every enterprise. It can be seen that there is similar fluctuation in timber price for every enterprise. Real prices were used in analysis. Monthly average timber prices in investigation period were shown in Table 2.

Research consists of two main steps. In the first step, seasonal effect on price fluctuation of timber in selected enterprises was investigated using variance analysis. The result of these analyses for every enterprise were shown in Table 3. Seasonal effect was only determined in Gazipaşa State Forestry Enterprise. In the other enterprises, monthly prices are not different statistically.

In the second step of the research, regression analysis using dummy variables were done to compute the coefficients and season index of months. Regression analyses were applied for four models. Model 1 and 2 concern only seasonal effects, but third and fourth models concern both seasonal and trend effects. Results of the models were shown in Tables 5,6,7 and 8.

It is seen that the season affects the price of timber positively in February, September, October, November, December and negatively in the other months. If the seasonal effects are known by forest resource managers, their decisions can effect more effectively the prices, stocks, cash flow and net revenue. For that reason, seasonal effect must be computed by forest resource managers individually.

KAYNAKLAR

- CİLLOV, H., 1993 : İktisadi Olaylara Uygulanan İstatistik Metodları. İ.Ü.Y.No: 3801 İ.F.Y No: 545 İstanbul
- ERCAN, M., 1997 : Bilimsel Araştırmalarda İstatistik. O.B. Kavak ve Hızlı Gel. Tür Orman Ağaçları Araştırma Enstitüsü Çeşitli Yay. Serisi No.6 İzmit
- GENCELİ, M., 1996 : Mevsim Etkisi Taşıyan Aylık Veriler İçin Gölge Değişken Yaklaşımı. İ.Ü.İ.F. Mecmuası Cilt 46 Sayfa 36-61 İstanbul
- GENCELİ, M., 1989 : Ekonometride İstatistik İlkeler. Filiz Kitabevi İstanbul
- KELEJIAN, H.H., OATES, W.E., 1974 : Introduction to Econometrics Principles and applications. Harper & Row Publishers.
- ÖZOĞUZ, K., 1986 : Zaman Serilerinde Trend Fonksiyon Tipinin Belirlenmesi ve Yorumu. İ.Ü.İ.F. Mecmuası Cilt 42 Sayfa 73-91 İstanbul.