

Raşit Zeki ELTEZ¹
Emre KAPLANOĞLU²
Mehmet Kamil MERİÇ¹
Sumru ELTEZ¹

Bergama Kozak Yaylası Çam Fıstığı İşleme Tesislerinin Durumu, Sorunları ve Çözüm Önerileri³

The Pine Nut Processing Facilities, Problems and Recommendations in Bergama Kozak Plateau

¹ Ege Üniversitesi, Bergama Meslek Yüksekokulu, Seracılık Programı, 35700 Bergama, İzmir/Türkiye
e-posta: rasit.zeki.eltez@ege.edu.tr

² Ege Üniversitesi, Bergama Meslek Yüksekokulu, Muhasebe ve Veri Uygulamaları Programı, 35700 Bergama, İzmir/Türkiye

³Bu araştırma, 2011-BMYO-003 no'lu Ege Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projesi özeti'dir.

Alınış (Received):31.01.2013

Kabul tarihi (Accepted): 12.09.2013

Anahtar Sözcükler:

Bergama, Kozak, Çam fıstığı (*Pinus pinea*), işleme tesisi

Key Words:

Bergama, Kozak, Pine nut (*Pinus pinea*), processing facility

ÖZET

Bu çalışma İzmir Bergama Kozak yaylasında faaliyet gösteren çam fıstığı (*Pinus pinea* L.) işleme tesislerinin teknik ve ekonomik özelliklerini incelemek ve olası sorunlarını belirlemek amacıyla 2012 yılı Aralık ayında yürütülmüştür. Bölgede faaliyet gösteren tüm çam fıstığı işleme tesislerine (toplam 9 adet); teknik (kuruluş yılı ve hukuki statüsü, kurulu alan, ürün işleme kapasitesi, çam fıstığı tedarik kanalları, personel sayısı, makine varlığı ve yaşı, mevcut birimler) ve ekonomik (yönetim sistem belgeleri, organizasyon şeması, üretim planlaması, kapasite kullanım oranı, son teknolojik yatırımın nedeni) özelliklerine yönelik 12 soru ile karşılaşılan sorunları belirlemeye yönelik 5 sorudan oluşan toplam 17 soruluk anket uygulanmıştır. Elde edilen bulgular işletmelerin özellikle hammadde, nitelikli işgücü temini ve ürün fiyatı ile ilgili sorunlar yaşadıklarını ortaya koymuştur. Bölge için önemli gelir kaynağı olan çam fıstığı üretiminde son yıllarda görülen azalışlar (hammadde kaynaklı sorunlar) nedeniyle bölgedeki işletmelerin geleceğinin risk altında olduğu belirlenmiştir. İşletmelerin gelişme ve modernizasyonun elde edilen gelirle doğru orantılı olduğu göz önüne alındığında, mümkün olan en kısa sürede fıstık çamı üretiminde ağaç verimliliğini olumsuz etkileyen faktörlerin tespit edilerek gerekli önlemlerin alınması sonucuna ulaşılmıştır.

ABSTRACT

In this research, technical & economical properties and potential problems of Pine nut (*Pinus pinea* L.) processing facilities in Bergama Kozak Plateau, in December 2012, was investigated. A survey consist of 17 questions intended for technical (establishment year, legal status, established area, processing capacity, supply channels, number of employees, inventory of machines & life, existing departments) and economic (certificates of quality management systems, organization chart, production planning, capacity utilization ratio, reason of last technological investment) properties together with determination of potential problems of 9 facilities was applied. Achieved results showed that facilities have problems with raw materials, skilled labor and product price. Decreases in tree yields (the problems caused by raw material) in recent years showed that the future of the facilities at risk. Since the development and modernization of the facilities strictly depends on incomes, the factors negatively affects the yields should be determined and necessary measures should be implemented.

GİRİŞ

Tarım sektörünün temel fonksiyonu toplumun gıda ihtiyacını karşılamasıdır. Ayrıca tarım dışı sektörlerle hammadde üretme, sağlıklı işgücü sağlama ve kalkınmanın finansmanına katkı sağlama gibi fonksiyonları da vardır.

Türkiye bitki tür çeşitliliği, yaban hayatı kaynakları ve endemik türler bakımından zengin kaynaklara sahiptir. Türkiye'de 10.500 bitki türü bulunmaktadır. Bunun %32'si (3400) endemik türlerdir. Orman içi ve açıklıklarında yetişen, insanların ve diğer canlıların kendi ihtiyaçlarını karşılamak veya gelir sağlamak için yararlandıkları her türlü bitkisel veya hayvansal ürünler odun dışı orman ürünleri (ODOÜ) olarak tanımlanmaktadır (DPT, 2001).

Kırsal bölgede fıstık çamı da ODOÜ'ler arasında olup önemli bir gelir kapısıdır. Çam fıstığı, üreticilerine tüm tarımsal gelirlerinin en az yarısı kadar gelir bırakmaktadır (Bilgin ve Ay, 1997).

Fıstık çamı *Pinus pinea* L. (Pinaceae) Akdeniz fitocoğrafya bölgesinin doğal bir elemanıdır (Atalay, 1994). Dünya'da Türkiye başta olmak üzere Akdeniz ikliminin etkili olduğu Portekiz ve İspanya'da 1000 m yüksekliğe kadar, Doğu İtalya, Dalmaçya, Makedonya ve Girit Adası'nda lokal yayılış gösterir (Orçun, 1972). Çeşitli ülkelerce hazırlanan ulusal orman envanterlerine göre; Akdeniz havzasında yaklaşık 620.000 ha saf ya da karışık halde fıstıkçamı ormanı mevcuttur (Garcia Vargas and Baciller Catalan, 2000) ve bunun da %9'u Türkiye'dedir (Mirov, 1967).

ODOÜ'den fıstık çamı kozalağının Türkiye'deki 2005-2010 yılları arasındaki üretim miktarları 2005 yılında 2347 ton iken 2010 yılında 6091 tona ulaşmıştır (Anonymous, 2010).

Türkiye'nin 2001-2011 yılları arasındaki çam fıstığı ihracat miktarları ve tutarları Çizelge 1'de verilmiştir (EİB, 2012).

Çizelge 1. Türkiye'nin çam fıstığı ihracatı
Table 1. Pine nut export of Turkey

| Yıllar | Miktar (kg) | Tutar (US\$) |
|--------|-------------|--------------|
| 2001 | 368.772 | 3.837.566 |
| 2002 | 819.849 | 10.745.638 |
| 2003 | 1.267.283 | 19.109.653 |
| 2004 | 1.301.132 | 22.968.709 |
| 2005 | 865.552 | 15.936.538 |
| 2006 | 727.231 | 17.362.475 |
| 2007 | 1.529.200 | 42.269.939 |
| 2008 | 2.377.596 | 47.620.978 |
| 2009 | 2.239.347 | 52.769.284 |
| 2010 | 2.184.185 | 70.685.171 |
| 2011 | 1.226.077 | 41.210.999 |

En fazla ihracat miktarı 2008 yılında 2.377.596 kg ve en fazla ihracat tutarı 2010 yılında 70.685.171 US\$ olmuştur. En az ihracat miktarı 368.772 kg ve 3.837.566 US\$ ihracat tutarı ile 2001 yılında görülmüştür.

Ülkemizde fıstık çamının optimum yetişme şartlarını sağladığı belli başlı yerler Bergama-Kozak, Çine-Karpuzlu, Aydın-Koçarlı, Söke-Bağarası, Milas-Turba, Muğla-Katarcı-Madran, Antalya-Serik-Manavgat, İzmir-Seydiköy ve Artvin-Çoruh vadisidir. Bu alanlar içerisinde de en geniş yayılış sahası Kozak Yaylası'ndadır (Fırat, 1943; Orçun, 1972).

Fıstık çamı, Kozak Yaylası'nın doğal bitki örtüsü olarak yaygın olarak bulunmaktadır. Ülkemizdeki fıstık çamı alanlarının (36.000 hektar) yaklaşık yarısı bu bölgede yer almaktadır. Kozak yöresinde yaşayan yaklaşık 5500 kişinin ana geçim kaynağı fıstık çamı ziraatıdır. Fıstık çamı ağacının uzun sürede yetişmesine rağmen elde edilen ürünün çok değerli olmasından dolayı halkın gelir seviyesi de yüksektir (Meyvacı ve ark., 2008).

Bergama'da çam fıstığı ekili toplam alan 2011 yılı verilerine göre 82.868,58 da olup bu alanların hepsi Kozak Yaylası'nda bulunmaktadır (Bergama Tarım İlçe Müdürlüğü Verileri, 2011). Yaylanın tamamına yakını fıstık çamı ile kaplıdır (Sözer, 1990). Bu oran Türkiye'deki toplam sahanın yaklaşık %30'unu oluşturmaktadır.

Bergama'da 2006-2011 yılları arasındaki ağaç miktarı değişmemiş olup 5.000.000 adet çam fıstığı ağacı bulunmaktadır (Bergama Ticaret Odası Faaliyet Raporları, 2006-2012) (Çizelge 2).

Çizelge 2. Bergama'da yıllar itibarıyla ağaç sayısı, verim, üretim miktarı ve değeri (2006-2011)

Table 2. Tree number, yield and production in Bergama between (2006-2011)

| Yıllar | Ağaç Sayısı (Adet) | Verim (kg/da) | Üretim Miktarı (ton) | Değeri (TL) |
|--------|--------------------|---------------|----------------------|-------------|
| 2006 | 5.000.000 | 0.1 | 500 | 16.000.000 |
| 2007 | 5.000.000 | 0.1 | 500 | 17.500.000 |
| 2008 | 5.000.000 | 0.2 | 750 | 24.000.000 |
| 2009 | 5.000.000 | 0.2 | 750 | 26.250.000 |
| 2010 | 5.000.000 | 0.2 | 750 | 39.000.000 |
| 2011 | 5.000.000 | 0.1 | 750 | 27.500.000 |

Bölgede fıstık çamı ile ilgili olarak yapılan çalışmalar genellikle 2000 yılı ve öncesine aittir. Çalışmada son yıllarda kırsal kalkınmaya eğiliminin artması da dikkate alınarak, İzmir'in Bergama İlçesi Kozak Yaylasında Çam Fıstığı üretimi ve işleme

tesislerinin sosyo-ekonomik durumu, iş kapasitesi, üretim, satış ve pazarlamada mevcut problemleri incelenerek, oluşturulacak kırsal kalkınma politikaları için kullanılabilir bilgi sağlanması amaçlanmıştır.

MATERYAL VE METOT

Araştırma 2012 yılı Aralık ayında, İzmir'in Bergama ilçesi Kozak yöresinde faaliyet gösteren 9 adet çam fıstığı işleme tesisinde yürütülmüştür. Bergama Tarım İlçe Müdürlüğü verilerine göre bölgede faaliyet gösteren toplam fıstık işleme tesisi sayısı 9 adet olduğundan istatistiksel olarak anakütle üzerinde araştırma yapılmıştır.

İşletmelerin isimleri gizlilik talepleri nedeniyle verilmemiştir.

İşletme tepe yöneticilerine 17 sorudan oluşan anket uygulanmış, bu anket sonucunda elde edilen veriler kullanılmıştır.

Anket çalışmasında işleme tesislerinin mevcut durumlarını ve olası problemlerini belirleyebilmek amacıyla;

- Teknik özelliklerine (kuruluş yılı ve hukuki statüsü, kurulu alan, ürün işleme kapasitesi, çam fıstığı tedarik kanalları, personel sayısı, makine varlığı ve yaşı, mevcut birimler),

- Ekonomik özelliklerine (yönetim sistem belgeleri, organizasyon şeması, üretim planlaması, kapasite kullanım oranı, son teknolojik yatırımın nedeni),

- Karşılaşılan sorunlara (Kapasite, üretim, işgücü, satış-pazarlama ve işbirliği) sorular yöneltilmiştir.

Anketin hazırlanması sırasında herhangi bir ölçeklendirme yapılmamıştır.

ARAŞTIRMA BULGULARI

Çam Fıstığı İşleme Tesislerinin Teknik Özellikleri

Kozak Yaylası'ndaki çam fıstığı işleme tesislerinin hukuki statüleri; 6 limited şirket, 1 anonim şirket, 1 kooperatif ve 1 şahıs işletmesi şeklindedir. En eski işletmenin kuruluş tarihi 1968, en yeni işletmenin ise 2011 yılıdır (Çizelge 3).

Çizelge 3. Çam fıstığı işleme tesislerinin kuruluş yılları ve hukuki statüleri

Table 3. Establishment years and legal status of pine nut processing facilities

| | A | B | C | D | E | F | G | H | İ |
|----------------|------------|---------------|---------|---------|---------|---------|-------|---------|---------|
| Kuruluş Yılı | 1968 | 2011 | 2000 | 1989 | 1997 | 2006 | 1990 | 1989 | 1996 |
| Hukuki Statüsü | Kooperatif | Anonim Şirket | Limited | Limited | Limited | Limited | Şahıs | Limited | Limited |

İşletmelerin kapalı alanları 350-4700 m² arasında değişmektedir. G işletmesi dışında tüm işletmeler açık alana da sahiptir. En yüksek yıllık ürün işleme kapasitesine sahip olan işletme 1200 ton/yıl ile B işletmesi iken, en düşük yıllık ürün işleme kapasitesine sahip işletmeler 150 ton/yıl ile E ve İ işletmeleridir.

İşletmelerin çam fıstığı tedarik kanalları ise çiftçi ve/veya kendi üretimleridir. A, B ve G işletmeleri çam fıstığını çiftçiden tedarik ederken, C, D, E, F, H ve İ işletmeleri hem çiftçiden hem de kendi üretimlerinden tedarik etmektedirler (Çizelge 4).

Çizelge 4. Çam fıstığı işleme tesislerinin kurulu alanı, ürün işleme kapasiteleri ve çam fıstığı tedarik kanalları

Table 4. Established areas, product processing capacities and supply channels of pine nut processing facilities

| İŞLETMELER | KURULU ALANI (m ²) | | ÜRÜN İŞLEME KAPASİTESİ (TON/YIL) | ÇAM FISTIĞI TEDARİK KANALLARI |
|------------|--------------------------------|--------|----------------------------------|-------------------------------|
| | Açık | Kapalı | | |
| A | 600 | 2000 | 864 | Çiftçi |
| B | 4300 | 4700 | 1200 | Çiftçi |
| C | 9000 | 450 | 200 | Çiftçi + Kendi Üretimi |
| D | 8000 | 3500 | 1100 | Çiftçi + Kendi Üretimi |
| E | 6000 | 1000 | 150 | Çiftçi + Kendi Üretimi |
| F | 1000 | 600 | 250 | Çiftçi + Kendi Üretimi |
| G | - | 1500 | 150 | Çiftçi |
| H | 1200 | 450 | 300 | Çiftçi + Kendi Üretimi |
| İ | 200 | 350 | 150 | Çiftçi + Kendi Üretimi |
| TOPLAM | 30300 | 14550 | 4364 | |

İşletmelerde işçi, büro personeli, yönetici ve diğer personel olmak üzere toplam 120 personel istihdam edilmektedir. Bunun 53'ü erkek, 67'si kadın personel şeklindedir. Tüm işletmelerde yönetici personel erkektir.

İşleme tesislerinde işgücü olarak kadın işçi tercih edilmekte ve A işletmesi 12 kişi ile en çok kadın işçi çalıştırırken, B işletmesi kadın işçi çalıştırmamaktadır. "diğer" kısmında belirtilen personeller güvenlik personeli olarak çalışanlardır (Çizelge 5).

Çizelge 5. Çam fıstığı işleme tesislerinin personel sayıları
Table 5. Number of employees in pine nut processing facilities

| PERSONEL | | A | B | C | D | E | F | G | H | İ |
|----------------|-------|----|----|----|----|---|----|----|----|---|
| İşçi | Kadın | 12 | - | 10 | 5 | 3 | 10 | 10 | 10 | 4 |
| | Erkek | 2 | 6 | 1 | 10 | 3 | 2 | 2 | 2 | - |
| Büro Personeli | Kadın | - | 2 | - | - | 1 | - | - | - | - |
| | Erkek | 2 | 2 | 1 | 2 | - | - | 1 | 1 | 2 |
| Yönetici | Kadın | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | Erkek | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Diğer | | 1 | - | 1 | 1 | - | - | - | - | - |
| Toplam | | 18 | 11 | 14 | 20 | 9 | 13 | 14 | 14 | 7 |

Kozak Yaylası'ndaki işleme tesislerinden kuruluş nedenleri olarak 9 işleme tesisi hammaddeye yakınlık, 7 işleme tesisi yaylada bu faaliyetin uzun süredir yapılıyor olması ve çok sayıda benzer işletmenin var olması olarak belirtmişlerdir. G işletmesi pazara

yakınlığı ve devletin sağladığı olanakları nedenleri arasında belirtirken, C işletmesi de devletin sağladığı olanakları bildirmiştir. B işletmesi ise "diğer" nedenler arasında bölgeye katkı sağlamak amacını kuruluş nedenleri arasında belirtmiştir (Çizelge 6).

Çizelge 6. Çam fıstığı işleme tesislerinin kuruluş nedenleri
Table 6. Establishment reasons of pine nut processing facilities

| TESİSİN KURULUŞ NEDENİ | A | B | C | D | E | F | G | H | İ | Toplam |
|--|---|---|---|---|---|---|---|---|---|--------|
| Yaylada bu faaliyetin uzun süredir yapılıyor olması ve çok sayıda benzer işletmenin var olması | - | + | + | + | + | + | + | - | + | 7 |
| Hammaddeye yakınlık | + | + | + | + | + | + | + | + | + | 9 |
| Pazara yakınlık | - | - | - | - | - | - | + | - | - | 1 |
| Yerel yönetimin bölgeye sağladığı olanaklar | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 0 |
| Devletin sağladığı olanaklar (teşvik vs.) | - | - | + | - | - | - | + | - | - | 2 |
| Diğer | - | + | - | - | - | - | - | - | - | 1 |

Çalışmaya konu olan çam fıstığı işleme tesislerinin makine stok yaşları genellikle 1-5 yıl arasında

değişmektedir (5 işleme tesisi). Diğer 4 işleme tesisinin makine stok yaşı ise 6 yıl ve üzeridir (Çizelge 7).

Çizelge 7. Çam fıstığı işleme tesislerinde makine stokunun yaşı
Table 7. Life of machinery in pine nut processing facilities

| MAKİNE STOKUNUN YAŞI | A | B | C | D | E | F | G | H | İ |
|----------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1-5 yıl | - | + | - | + | + | + | - | - | + |
| 6-10 yıl | + | - | + | - | - | - | - | - | - |
| 10 yıldan yaşlı | - | - | - | - | - | - | + | + | - |

Çam fıstığı işleme tesislerinin makine varlıkları yıkama, sınıflandırma, kırma, savurma, kurutma, soyma, seçme ve ambalajlama amacıyla kullanılan

makinelere oluşmaktadır. Soyma, seçme bandı ve ambalajlama dışındaki tüm makineler her işleme tesisinde bulunmaktadır (Çizelge 8).

Çizelge 8. Çam fıstığı işleme tesislerinin makine varlığı (adet)
Table 8. Inventory of machines in pine nut processing facilities (unit)

| MAKİNE VARLIĞI | A | B | C | D | E | F | G | H | İ |
|----------------|---|----|---|---|---|---|---|---|---|
| Yıkama | 1 | 1 | 2 | 2 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 |
| Sınıflandırma | 5 | 6 | 5 | 5 | 4 | 5 | 3 | 6 | 4 |
| Kırma | 5 | 19 | 5 | 4 | 4 | 4 | 4 | 6 | 5 |
| Savurma | 5 | 6 | 6 | 8 | 7 | 5 | 3 | 4 | 3 |
| Kurutma | 2 | 1 | 2 | 2 | 5 | 2 | 2 | 1 | 1 |
| Soyma | - | - | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Seçme Bandı | 2 | 2 | 1 | 1 | 2 | 3 | 2 | - | - |
| Ambalajlama | 1 | - | 1 | 1 | 1 | 1 | 3 | 1 | 1 |

İşleme tesislerinin tamamında üretim, muhasebe-finans ve pazarlama-satış birimlerinin bulunduğu belirlenmiştir. Beş işleme tesisinde (B, C, F, G ve İ)

satın alma birimi vardır. Kalite kontrol birimi ise 7 işleme tesisinde (B, D, E, F, G, H ve İ) bulunmaktadır (Çizelge 9).

Çizelge 9. Çam fıstığı işleme tesislerinde mevcut olan birimler
Table 9. Existing departments in pine nut processing facilities

| TESİSTE MEVCUT BİRİMLER | A | B | C | D | E | F | G | H | İ |
|-------------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Üretim | + | + | + | + | + | + | + | + | + |
| İnsan Kaynakları | - | + | - | - | - | - | - | - | - |
| Muhasebe-Finans | + | + | + | + | + | + | + | + | + |
| Pazarlama-Satış | + | + | + | + | + | + | + | + | + |
| Satın Alma | - | + | + | - | - | + | + | - | + |
| Kalite Kontrol | - | + | - | + | + | + | + | + | + |
| Ar-Ge | - | + | - | - | - | - | - | - | - |
| Bilgi İşlem | - | + | - | - | - | - | - | - | - |
| Müşteri İlişkileri | - | + | - | - | - | - | - | - | - |
| Diğer | - | - | - | - | - | - | - | - | - |

Çam Fıstığı İşleme Tesislerinin Ekonomik Özellikleri

Yaylada 4 işleme tesisi (B, C, E ve G) organizasyon şemasına sahip ve buna uygun süreç yönetimi

kullanırken, 5 işleme tesisinin (A, D, F, H ve İ) organizasyon şeması bulunmamakta ve aynı işletmeler buna uygun süreç yönetimine de sahip değillerdir (Çizelge 10).

Çizelge 10. Çam fıstığı işleme tesislerinin organizasyon şemaları ve organizasyon şemasına uygun süreç yönetimlerinin durumu
Table 10. Owning organization chart and appropriate management of workflow in pine nut processing facilities

| | | A | B | C | D | E | F | G | H | İ |
|----------------------|-------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Organizasyon Şeması | Evet | - | + | + | - | + | - | + | - | - |
| | Hayır | + | - | - | + | - | + | - | + | + |
| Uygun Süreç Yönetimi | Evet | - | + | + | - | + | - | + | - | - |
| | Hayır | + | - | - | + | - | + | - | + | + |

Yaylada faaliyette olan çam fıstığı işleme tesislerinin 4'ünün yönetim sistem belgeleri ve/veya işaretleri bulunmamaktadır. Beş işleme tesisinin tamamında ISO 9000-Kalite Yönetim Sistemi ve ISO 22000-Gıda Güvenliği Yönetim Sistemi belgeleri bulunmak-

tadır. OHSAS 18000-İş Sağlığı ve İş Güvenliği belgesine iki işleme tesisi sahiptir. HACCP-Gıda Güvenliği belgesine sahip işleme tesisi sayısı 3'tür. ISO 14000-Çevre Yönetim Sistemi ve CE (Ürün Güvenliği) İşareti sadece 1 işleme tesisinde bulunmaktadır (Çizelge 11).

Çizelge 11. Çam fıstığı işleme tesislerinin sahip oldukları yönetim sistem belgeleri ve işaretleri

Table 11. Certificates of quality management systems and marks in pine nut processing facilities

| YÖNETİM SİSTEM BELGE VE İŞARETLER | A | B | C | D | E | F | G | H | İ | Toplam |
|--|---|---|---|---|---|---|---|---|---|--------|
| ISO 9000 (Kalite Yönetim Sistemi) | - | + | + | + | + | - | + | - | - | 5 |
| ISO 22000 (Gıda Güvenliği Yönetim Sistemi) | - | + | + | + | + | - | + | - | - | 5 |
| ISO 14000 (Çevre Yönetim Sistemi) | - | + | - | - | - | - | - | - | - | 1 |
| OHSAS 18000 (İş Sağlığı ve İş Güvenliği) | - | + | - | - | - | - | + | - | - | 2 |
| HACCP (Gıda Güvenliği) | - | + | - | + | - | - | + | - | - | 3 |
| SA 8000 (Sosyal Sorumluluk Standardı) | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 0 |
| CE İşareti (Ürün Güvenliği) | - | + | - | - | - | - | - | - | - | 1 |

Çalışmaya konu olan tüm fıstık çamı işleme tesislerinde üretim planlaması siparişe göre yapılmaktadır. Bir işleme tesisi ise (B) üretimini hem siparişe göre

hem de satış tahminlerine göre planlamaktadır (Çizelge 12).

Çizelge 12. Çam fıstığı işleme tesislerinde üretim planlaması

Table 12. Production planning in pine nut processing facilities

| ÜRETİM PLANLAMASI | A | B | C | D | E | F | G | H | İ |
|-------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Satış Tahminleri | - | + | - | - | - | - | - | - | - |
| Sipariş | + | + | + | + | + | + | + | + | + |
| Planlanmıyor | - | - | - | - | - | - | - | - | - |

Kozak Yaylası'nda 2006-2011 yılları arasındaki kapasite kullanım oranlarını paylaşan işleme tesisi sayısı 7'dir (A, B, D, E, F, G ve H). Yayıda 2006 yılında % 50-95 arasında olan kapasite kullanım oranı 2011 yılı itibarıyla % 20-50'ye kadar gerilemiştir. B işleme tesisi

2011 yılında kurulduğundan önceki yıllara ait kapasite kullanım oranı yoktur. C ve İ işleme tesisleri (İ işleme tesisinin 2011 yılı hariç) kapasite kullanım oranlarını paylaşmak istememişlerdir (Çizelge 13).

Çizelge 13. Çam fıstığı işleme tesislerinde kapasite kullanım oranları (%)

Table 13. Capacity utilisation ratios of pine nut processing facilities (%)

| YILLAR | A | B | C | D | E | F | G | H | İ |
|----------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 2006 | 50 | - | - | 60 | 95 | 70 | 60 | 60 | 85 |
| 2007 | 50 | - | - | 65 | 95 | 70 | 70 | 60 | 75 |
| 2008 | 60 | - | - | 70 | 95 | 70 | 70 | 60 | 85 |
| 2009 | 70 | - | - | 75 | 95 | 60 | 60 | 65 | 90 |
| 2010 | 40 | - | - | 80 | 70 | 30 | 40 | 70 | 50 |
| 2011 | 30 | 50 | 45 | 50 | 50 | 20 | 20 | 40 | 55 |
| Ortalama | 50 | 50 | 45 | 67 | 83 | 53 | 53 | 59 | 73 |

Çam fıstığı işleme tesislerinin teknolojik yatırım yapma nedenleri arasında ürün niteliğini ve kalitesini geliştirmek (6 işleme tesisi) ve işgücünden tasarruf sağlamak (7 işleme tesisi) başta gelmektedir. Esnek

üretim ile stok maliyetlerini düşürmek ve Ar-Ge hiçbir işletmenin teknolojik yatırım nedenleri arasında değildir (Çizelge 14).

Çizelge 14. Çam fıstığı işleme tesislerinde son yapılan teknolojik yatırımın nedenleri

Table 14. Reasons of last technological investment in pine nut processing facilities

| TEKNOLOJİK YATIRIM NEDENLERİ | A | B | C | D | E | F | G | H | İ |
|--|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ürün Çeşitliliğini Artırmak | - | - | + | - | - | - | - | - | - |
| Mevcut Üretimin Ölçeğini Genişletmek | - | - | + | - | + | + | - | + | - |
| Ürün Niteliğini ve Kalitesini Geliştirmek | + | - | + | + | + | + | - | + | - |
| İşgücü Tasarrufu Sağlamak | + | - | + | + | + | + | + | + | - |
| Çevre Mevzuatına Uyum Sağlamak | - | - | - | - | - | + | - | - | - |
| Esnek Üretim İle Stok Maliyetlerini Düşürmek | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Üretim ve Örgüt Yapısını İyileştirmek | - | - | + | - | + | + | - | - | - |
| Ar-Ge | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Diğer | - | - | - | - | - | - | - | - | - |

Çam fıstığı işleme tesislerinin sorunları

Kozak Yaylası'ndaki tüm çam fıstığı işleme tesisleri tam kapasite çalışamama nedeni olarak hammadde temininde yaşanan güçlüğü belirtmişlerdir. İki işleme

tesisi (E ve F) finansman gücünü neden olarak gösterirken, 1 tesis (İ) talep yetersizliğini ve 1 tesis de (F) makine arızalarını neden olarak öne sürmüştür (Çizelge 15).

Çizelge 15. Çam fıstığı işleme tesislerinin tam kapasite çalışamama nedenleri
Table 15. Reasons of idle capacity in pine nut processing facilities

| TAM KAPASİTE ÇALIŞAMAMA NEDENLERİ | A | B | C | D | E | F | G | H | İ | Toplam |
|-----------------------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|--------|
| Talep Yetersizliği | - | - | - | - | - | - | - | - | + | 1 |
| İşgücü Yetersizliği | - | - | - | - | - | + | - | - | - | 1 |
| Finansman Güçlüğü | - | - | - | - | + | + | - | - | - | 2 |
| Hammadde Temininde Güçlük | + | + | + | + | + | + | + | + | + | 9 |
| Makine Arızaları | - | - | - | - | - | + | - | - | + | 2 |
| İş Süreçleri Arası Uyumsuzluk | - | - | - | - | - | + | - | - | - | 1 |
| Diğer | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 0 |

Kozak Yaylası'ndaki çam fıstığı işleme tesislerinin tamamı üretimi etkileyen temel faktörün hammadde temininde karşılaşılan zorluklar olduğunu belirtmişlerdir. Beş işleme tesisinde (C, D, E, F ve İ) maliyetler nedeniyle üretim etkilenmektedir. İki işleme tesisi

(E ve F) işgücünde sıkıntı yaşarken, 4 işleme tesisinin (A, E, F ve H) sermaye yönünden üretimleri etkilenmektedir. Enerji nedeniyle üretimi etkilenen işleme tesisi sayısı 1'dir (E) (Çizelge 16).

Çizelge 16. Çam fıstığı işleme tesislerinde üretimi etkileyen faktörler
Table 16. Factors affecting production in pine nut processing facilities

| ÜRETİMİ ETKİLEYEN FAKTÖRLER | A | B | C | D | E | F | G | H | İ | Toplam |
|---------------------------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|--------|
| Maliyetler İle Karşılaşılan Zorluklar | - | - | + | + | + | + | - | - | + | 5 |
| Enerji İle Karşılaşılan Zorluklar | - | - | - | - | + | - | - | - | - | 1 |
| İşgücü İle Karşılaşılan Zorluklar | - | - | - | - | + | + | - | - | - | 2 |
| Fason Üretim İle İlgili Zorluklar | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 0 |
| Hammadde İle Karşılaşılan Zorluklar | + | + | + | + | + | + | + | + | + | 9 |
| Sermaye İle Karşılaşılan Zorluklar | + | - | - | - | + | + | - | + | - | 4 |
| Diğer | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 0 |

Çam fıstığı işleme tesislerinin işgücü temininde karşılaştıkları güçlüklerin başında nitelikli eleman temini (5 işleme tesisi) gelmektedir. Bunu diğer sektörlerle karşılaştırıldığında ücretin düşük olması (3 işleme tesisi), işin gerektirdiği niteliklerin uzun zamanda

kazanılması (3 işleme tesisi) izlemektedir. İşçi devir oranının yüksekliği, tesisin yerleşim yerlerine uzaklığı ve çalışma koşullarının ağırlığı ise daha az karşılaşılan güçlükler arasındadır. Üç işleme tesisi ise herhangi bir güçlükle karşılaşmadıklarını belirtmiştir (Çizelge 17).

Çizelge 17. Çam fıstığı işleme tesislerinde işgücü temininde karşılaşılan güçlükler
Table 17. Reasons of labor shortage in pine nut processing facilities

| İŞ GÜCÜ TEMİNİNDE KARŞILAŞILAN GÜÇLÜKLER | A | B | C | D | E | F | G | H | İ | Toplam |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|--------|
| Diğer Sektörlerle Karşılaştırıldığında Ücretin Düşük Olması | + | - | + | - | - | - | - | + | - | 3 |
| İşin Gerektirdiği Niteliklerin Uzun Zamanda Kazanılması | - | - | - | + | + | + | - | - | - | 3 |
| Nitelikli Eleman Temini | + | - | + | + | + | + | - | - | - | 5 |
| İşçi Devir Oranının Yüksekliği | + | - | - | - | - | - | - | - | - | 1 |
| Tesisin Yerleşim Yerlerine Uzaklığı | - | - | - | + | + | - | - | - | - | 2 |
| Çalışma Koşullarının Ağırlığı | - | - | + | - | + | - | - | - | - | 2 |
| Problem Yok | - | + | - | - | - | - | + | - | + | 3 |

Çam fıstığı işleme tesislerinin satış ve pazarlama sorunlarının başında ürünün fiyatı (6 işleme tesisi) ve ürünün kalitesi (4 işleme tesisi) gelmektedir. Yeterli pazar araştırmasının olmamasını (3 işleme tesisi),

nitelikli eleman ihtiyacı (3 işleme tesisi), pazara uzaklık (2 işleme tesisi), nakliye, dağıtım ve depolama sorunlarını (1 işleme tesisi) satış ve pazarlama sorunları olarak belirtmişlerdir (Çizelge 18).

Çizelge 18. Çam fıstığı işleme tesislerinde satış ve pazarlama sorunları
Table 18. Sale and marketing problems of pine nut processing facilities

| SATIŞ VE PAZARLAMA SORUNLARI | A | B | C | D | E | F | G | H | İ |
|--|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Yeterli Pazar Araştırmasının Olmaması | + | - | - | + | - | - | - | - | + |
| Nitelikli Eleman İhtiyacı | + | - | + | - | + | - | - | - | - |
| Pazara Uzaklık | - | - | + | - | - | + | - | - | - |
| Ürünün Fiyatı | + | - | + | + | + | - | + | + | - |
| Ürünün Kalitesi | + | - | + | - | - | + | - | + | - |
| Ambalaj ve Paketleme Sorunları | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Nakliye, Dağıtım ve Depolama Sorunları | - | - | - | - | - | + | - | - | - |
| E-ticaret Yapılmaması | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Diğer | - | - | - | - | - | - | - | - | - |

Çam fıstığı işleme tesislerinin birlikte iş yapma yollarından öncelikli olanı, ortak yatırım yapma fikridir (6 işleme tesisi). Fiyat, ücret, miktar vb. konularında birlikte karar alınmasını belirtilen 4 işleme tesisi

bulunmaktadır. İki işleme tesisi bilgi ve deneyim paylaşımını ve nitelikli eleman yetiştirmek için işbirliği yapmasını birlikte iş yapma yolları arasında belirtmişlerdir. (Çizelge 19).

Çizelge 19. Sektörde çam fıstığı işleme tesislerinin birlikte iş yapma (kâr ve kaliteyi artırmak amaçlı birlikte rekabet) yolları*
Table 19. Cooperation abilities of pine nut processing facilities

| BİRLİKTE İŞ YAPMA YOLLARI | A | B | C | D | E | F | G | H | İ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Fiyat, Ücret, Miktar vs. Konularında Birlikte Karar Alma | - | - | + | - | + | + | + | - | - |
| Bilgi ve Deneyim Paylaşımı | - | - | + | - | - | + | - | - | - |
| Nitelikli Eleman Yetiştirmek İçin İşbirliği | - | - | + | - | - | + | - | - | - |
| Ortak yatırımlar (Ambalaj Tesisi, Ortak Laboratuvar gibi) | - | + | + | + | + | + | + | - | - |
| Diğer* | + | + | + | - | - | - | - | - | - |
| Ürünün toplanma zamanıyla ilgili ortak karar alma | + | + | - | - | - | - | - | - | - |
| İşbirliği olmaz (çok denendi ama olmadı) | - | + | - | - | - | - | - | - | - |
| Görüş bildirmeyenler | - | - | - | - | - | - | - | + | - |

TARTIŞMA VE SONUÇ

Bergama Kozak Bölgesinde bu araştırmaya konu olan 9 adet çam fıstığı işleme tesisinin kuruluş yılları itibariyle en eskisi 1968 yılında en yenisi 2011 yılında kurulmuştur. İşletmelerin tamamı öz kaynaklar ile kurulmuş, faaliyetlerini genellikle banka kredisi ve öz kaynakları ile finanse etmektedirler. Bölgede kurulan ilk işletmenin hukuki yapısı kooperatif iken daha sonraki yıllarda kurulan işletmeler 1 adet anonim şirket (2011 yılında kurulmuş) dışında genellikle limited şirket statüsündeki küçük aile işletmeleridir. Sadece Türkiye’de değil Dünya’da da organik ve A sınıfı olarak tanınan Bergama çam fıstığının ürün olarak bilinirliği ve ekonomik katma değeri çok daha öncelere dayanmaktadır. Bölgede faaliyetin uzun süredir yapıyor olması ve özellikle hammaddeye yakınlık temel kuruluş nedenleridir. Bu açıdan bölgede işletme düzeyinde faaliyet göstermenin geç kalındığı söylenebilir.

İşletmeler kurulmadan önce firma sahipleri olan kişiler tarafından önceki yıllarda da aynı faaliyetleri yaptıklarından çam ormanı arazisine sahiptirler. İşletme olarak faaliyete geçtikten sonra çam fıstığını hem kendi üretimlerinden hem de çiftçiden tedarik etmeye

başlamışlardır. Yörede mevcut olan 1 işletme 2009 yılından itibaren kozalak ithal etmeye başlamıştır.

Çam fıstığının %90’lık kısmı ihraç edilmekte ve dolayısıyla yurtdışı alıcıların standart ürün ithal etmek istemeleri, ülkelerin tarım ürünleriyle ilgili sağlanmasını şart koştukları yasal zorunluluklar işletmeleri yönetim sistem belgelerine sahip olmayı gerekli kılmıştır. İşletmeler yönetim sistem belgelerine sahip olduklarından organizasyon şemaları bulunmakta ve organizasyon şemalarına uygun süreç yönetimi uygulamaktadırlar. Bununla birlikte kalite yönetim belgesine sahip olan işletmelerin organizasyon şemasına sahip olmamaları dikkat çekicidir. Bu durumdan da işleme tesisinde denetim eksikliğinin olduğu ve/veya zorlayıcı bazı etmenler nedeniyle alındığı sonucu çıkarılabilir. İşletmeler genellikle üretim, muhasebe-finans, pazarlama-satış, satın alma ve kalite bölümlerine sahiptirler. Ancak ihtisas gerektiren muhasebe-finans bölümü dışında kalan bölümlerin faaliyetleri genellikle firma sahiplerinin yöneticiliğinde yapılmaktadır. Ayrıca aile işletmesi olarak tepe yöneticileri kooperatif ve anonim şirket dışında firma sahipleridir. İşletmelerin makineleşmesi ile çalışan sayıları karşılaştırıldığında çam fıstığının işleme

sürecinde yoğun olarak emeğin de kullanıldığı görülmektedir. Özellikle üretim süreçlerinden seçme bandında yoğun olarak kadın işgücü çalıştırılmaktadır. İşleme tesislerinin 3 tanesinde çam fıstığında renk ayırımını yapan makineler olmasına rağmen insan faktöründen vazgeçilmemiştir.

Çam fıstığı işleme tesislerinin tamamı üretimlerini siparişe göre planlamaktadır. Yurtdışı taleplerde bir azalma yaşanmazken, çam fıstığı işleme tesislerinin tam kapasite çalışamamaları ve üretimlerini etkileyen ana neden hammadde temininde yaşanan zorluklardır. Bunların başında da küner içlerinin boş olması gelmektedir. Ayrıca 2012 yılı itibarıyla çam ağaçları üzerinde bulunan, üç senelik gelişme dönemi sonunda nihai ürüne dönüştürülecek 1 ve 2 yaşındaki kozaklarda kuruma ve dökülme görülmektedir. Dolayısıyla sonraki dönemlerde bu sorunlara çözüm yolları üretilmez ve önlemler alınmazsa üretim miktarlarının daha da düşeceği söylenebilir. İşgücünde de sıkıntı yaşayan işletmeler, diğer sektörlerle karşılaştırıldığında ücretin düşük olması ve işin gerektirdiği niteliklerin uzun zamanda kazanılması nedeniyle nitelikli eleman temininde güçlüklerle karşılaşmaktadır. Dolayısıyla nitelikli işgücü yetiştirmek için fıstık işleme tesislerinin bölgedeki kamu kurum ve kuruluşlarıyla işbirliği yaparak eğitim programları düzenlemeleri faydalı olacaktır. Bu çalışmaların başında orman köylüsünün ormancılık, ormanın yararları ve orman tahribi konusunda eğitilmesi gelmektedir (Çetin, 2003).

Makine stokları genellikle yeni makinelerden oluşmakta olup büyük kısmı yurt içinden tedarik edilmiştir. Son teknolojik yatırımları işgücü tasarrufu sağlamak ve ürünün kalitesini artırmak amacıyla yapılmıştır. İşletmeler arasında 6-10 yaş arasındaki makinelerini yenilemek ve teknolojik alt yapı kurmak isteyenler de bulunmaktadır. Kırsaldaki devlet destekleme politikaları oluşturulurken üretim altyapısını iyileştirilmesine yönelik olarak daha fazla kaynak kullanılmalıdır. Sektörde işletmelerin kâr ve kaliteyi artırmak amacıyla birlikte hareket etmelerinin yolları olarak ortak yatırım yapılması gerekmektedir. Ambalaj tesisi ve gıda laboratuvarı öncelikli ortak yatırım alanlarıdır. Ambalajlama ve paketleme ünitelerine sahip olursa da bunlar genellikle 10-25 kg arasında değişen büyüklüklerde. Genellikle yurtdışı alıcıların yayladan aldıkları çam fıstıklarının daha ufak boyutlardaki paketlerde ve kendi markaları ile tekrar pazara sunmaları çam fıstığı ile ilgili marka oluşturamamaktan kaynaklanmaktadır. Ayrıca son zamanlarda yurtdışı alıcıların gıda güvenliğine yönelik artan baskıları yaylada bir gıda analiz

laboratuvarının kurulmasını gerektirmektedir. Nitekim Çetin (2003), çam fıstığının kabuklu fıstıktan iç fıstığa dönüştürülmesinin ilkel şartlarda gerçekleştiğini ve gıda üretim standartlarına uyulmadığını, bu nedenle de üzerinde bakteri ve aflatoksine rastlandığını bildirmektedir. Ambalajı ilkel ve cazibeli olmadığından ürünün ekonomik değeri de azalmaktadır. Gıda ışınlaması yöntemi ile aflatoksin vb. zararlı maddelerin uzaklaştırılabileceği ve ürünün raf ömrünün artacağı öngörülmektedir. Ambalajı düzeltilip tanıtımı ticari bağlantılarla yapılırsa dünya piyasasında rekabet gücü artacaktır.

Bunun dışında kozalak toplanma zamanıyla ilgili ortak karar alınması ve orman arazileri üzerinde tasarruf sahibi olmayan kişilerin yaptığı toplamaların engellenmesi ürün verimliliğini ve kalitesini artıracak diğer unsurlar olacaktır. Ürünün kozalak olarak ağaçtan indirilme zamanı oldukça önemlidir. Kozalığın tam olgunlaşması kalitesini (vitamin, mineral, yağ, protein, renk, görünüş vb.) doğrudan etkilemektedir. Bu nedenle erken hasada izin vermeyecek kanuni düzenlemeler gerekmektedir (Çetin, 2003). Bunun yanında fıstık çamının Portekiz, Çin ve Yunanistan'dan ithal edilen ucuz ve kalitesiz fıstıkla karıştırılarak kalitesi bozulmaktadır. Bu problemin de giderilmesi gerektiği vurgulanmaktadır (Çetin, 2003).

Duran (1996) tarafından Bergama-Kozak yöresi fıstıkçami işletmelerinde yapılan çalışmada, incelenen işletmelerde aile işgücü potansiyelinin %3.33'ü işletmede kullanılmakta, %3.57'i ise tarım dışı işletmelerde kullanılmaktadır. Dekara düşen aktif miktarı, işletmeler büyüdükçe azalmakta, genel işletmeler ortalaması olarak bu değer 27.982.900 TL'dir. Arazi varlığı toprak aktifin %89.96'sını işletme varlığı ise %10.04'ünü oluşturmaktadır. İşletmeler büyüdükçe işletme varlığı azalmaktadır. Fakat toprak varlığı işletmeler büyüdükçe artmaktadır. Yörenin ve ürünün özelliği gereği toprağın uzun dönem verimini artırıcı toprak işlahı yok denecek kadar az düzeydedir (%0.94). İşletme arazileri büyüdükçe makine varlığı azalmaktadır. Fıstık çamı alanları büyüdükçe işletmelerin daha başka faaliyetlerde bulunma oranının azaldığı görülmektedir.

2007-2011 yılları arasındaki kapasite kullanım oranlarında düşüş görülmektedir. Kapasite kullanım oranındaki düşüşün tamamen işletmedeki satış-pazarlama sorunlarından veya talepteki büyük bir değişmeden kaynaklandığı söylenemez. İşletmeler öncelikle ürünün fiyatının yüksek olmasını ve ikinci olarak da ürünün kalitesindeki değişimi satış-pazarlama sorunları olarak belirtmişlerdir. Ürünün %90'ı yurtdışına gönderilmekte ve %10'u yurt içine satılmaktadır. İşletmelerin ihracat yapabilmeye

yetenekleri sınırlı da olsa bulunmaktadır ve ürününün yurt içine %90'ının satıldığını belirten işletmelerin ürünleri de araçlar ile yurt dışına satılmaktadır. Bununla birlikte Çetin (2003), yöredeki çam fıstığı satışlarının 2/3'ünün kayıt dışı olarak sınır ticareti ile özellikle Gaziantep'ten komşu ve diğer ülkelere ihraç edildiğini bildirmeye, ancak 1/3'lük bölümünün kayıt altına alınarak satıldığını belirtmektedir.

Nitekim Bilgin (1996) aynı bölgede yaptığı çalışmada çam fıstığının gelir yaratmada ve orman-halk ilişkilerinde olumlu etkileri olduğunu ortaya konulmuştur. Yörede verim düşüklüğü nedeniyle yaşanan gelir düşüklüğünün işletmeler üzerindeki olumsuz etkileri olduğunu belirterek gelir çeşitlendirici karma sistemlerinin geliştirilmesi gerektiğini bildirmiştir. Bölgedeki kooperatiflerin özellikle yönetsel ve işletme sermayesi yetersizliği ile gerek alım gerekse Pazarlamadaki yetersizliklerini de ortaya koymuştur. Benzer sonuç Çetin (2003) tarafından da bildirilmektedir.

İşletme sahipleri ile yapılan görüşmelerde çam fıstığı üretim miktarlarında görülen azalma nedeniyle alternatif yatırım arayışlarında oldukları hatta bazı işletme sahiplerinin işleme sırasında oluşmuş atıklardan (boş kozalak, küner, kırık gibi) yakacak üretme

girişimlerinin olduğu görülmüştür. Fıstık çamı ağacından elde edilen yan ürünlerden olan kozalak ve küner kabuğundan yakacak ürün olarak faydalandığı, reçinesinden elde edilen terebentinin boya ve kimya sanayinde kullanıldığı, gövdesinin orman ve mobilya sanayinde tercih edildiği bilinmektedir (Çetin, 2003).

Sonuç olarak, bölge için önemli gelir kaynağı olan çam fıstığı üretiminde görülen azalışların kaynağı farklı kurum ve kuruluşların yaptıkları çalışmalar sonrasında da tam olarak belirlenemediğinden bölgedeki işletmelerin geleceği risk altındadır. İşletmelerin gelişme ve modernizasyonunun elde edilen gelirle doğru orantılı olduğu göz önüne alındığında, mümkün olan en kısa sürede fıstık çamı üretiminde ağaç verimliliğini olumsuz etkileyen faktörler tespit edilerek gerekli önlemler alınmalı, ürünün beslenme dışında ilaç ve kozmetik sanayinde de kullanım olanakları artırılmalıdır.

TEŞEKKÜR

Çalışmaya 2011-BMYO-003 no'lu proje olarak destek veren Ege Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Komisyonu'na teşekkür ederiz.

KAYNAKLAR

- Anonymous, 2010. Ormanlık İstatistikleri. Orman ve Su İşleri Bakanlığı Yayın No:1, 84 s.
- Anonymous, 2012. Bergama Ticaret Odası Faaliyet Raporları.
- Atalay, İ. 1994. Türkiye Vejetasyon Coğrafyası. Ege Üniversitesi Basımevi, İzmir, 336 s.
- Bergama Tarım İlçe Müdürlüğü. 2011. Bergama Tarım İlçe Müdürlüğü Verileri.
- Bilgin, F., 1996. Orman Tali ürünlerinden Çam Fıstığının (Fıstık çamı) İzmir-Bergama İlçesi Kozak Yöresi Tarım İşletmelerinde Üretim, Değerlendirme ve Pazarlamasının İyileştirilmesi Üzerine Bir Araştırma. Ege Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Tarım Ekonomisi AnaBilim Dalı, Basılmamış Yüksek Lisans Tezi.
- Bilgin, F. ve Z. Ay, 1997. Ege Bölgesinde Çam Fıstığı İşletmeciliği Üzerine Araştırmalar. Orman Bakanlığı Ege Ormanlık Araştırma Müdürlüğü. Orman Bakanlığı Yayın No:045, 49 s.
- Çetin, T., 2003. Doğal Ortam-Ekonomik Faaliyet İlişkisine Bir Örnek: Kozak Yöresi (Bergama). Gazi Üniversitesi Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi, 23(1): 23-46.
- DPT, 2001. Sekizinci Beş Yıllık Kalkınma Planı Ormanlık Özel İhtisas Komisyonu Raporu. DPT:2531, ÖİK: 547, 553 s.
- Duran, Ş., 1996. Bergama-Kozak Yaylasında Fıstıkçamı Yetiştiriciliği Yapan Tarım İşletmelerinin Ekonomik Analizi, Ege Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Tarım Ekonomisi AnaBilim Dalı, Basılmamış Yüksek Lisans Tezi.
- EİB. 2012. Ege İhracatçılar Birliği Verileri.
- Fırat, F. 1943. Fıstık Çamı Ormanlarımızda Meyve ve Odun Verimi Bakımından Araştırmalar Bu Ormanların Amenajman Esasları, Yüksek Ziraat Enstitüsü, Sayı: 141, 102 s.
- Garcia Vargas, J.F. ve G.Y. Baciller Catalan. 2000. The FAO-CIHEAM Interregional Cooperative Research Network On Nuts. 1'er Simposia Del Pino Pinonero (*Pinus pinea* L.), Tomo II, pp. 363-370.
- Meyvacı, B., U. Aksoy, R. Eltem, F. Şen, E. Taşkın, Y. Gezgin ve İ. Babayigit, 2008. Çam Fıstığı (*Pinus pinea*)'nda Aflatoksin Oluşumu Üzerine Araştırmalar. TÜBİTAK- TOVAG, Proje Sonuç Raporu, Proje No: 1040135, 98 s.
- Mirov, N.T. 1967. The Genus Pinus. The Ronald Press Company, New-York, pages 602.
- Orçun, E. 1972. Özel Bahçe Mimarisi Dendroloji Cilt I: İğne Yapraklı Ağaç ve Ağaçcıklar. Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayın No: 196, 383 s.
- Sözer, A.N. 1990. Kozak Yayalacılığı Üzerine Bazı Gözlemler ve Notlar. Ege Coğrafya Dergisi, 5: 1-10.
- Şafak, İ. ve T. Okan, 2004. Kekik, Defne Ve Çam Fıstığının Üretimi ve Pazarlaması. Doğu Akdeniz Ormanlık Araştırma Müdürlüğü, DOA Dergisi, 10: 101-129.