

**TRAKYA BÖLGESİNDE ASPİR TARIMI
YAPAN İŞLETMELERİN ETKİNLİK ANALİZİ**

Hakan ILDIZ

Yüksek Lisans Tezi

Tarım Ekonomisi Anabilim Dalı

Danışman: Doç. Dr. Gökhan UNAKITAN

2019

T.C.
TEKİRDAĞ NAMIK KEMAL ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

YÜKSEK LİSANS TEZİ

TRAKYA BÖLGESİNDE ASPİR TARIMI YAPAN
İŞLETMELERİN ETKİNLİK ANALİZİ

Hakan İLDİZ

TARIM EKONOMİSİ ANABİLİM DALI

Danışman: Doç. Dr. Gökhan UNAKITAN

TEKİRDAĞ-2019

Doç. Dr. Gökhan UNAKITAN danışmanlığında, Hakan ILDIZ tarafından hazırlanan “Trakya Bölgesinde Aspir Tarımı Yapan İşletmelerinin Etkinlik Analizi” isimli bu çalışma aşağıdaki jüri tarafından Tarım Ekonomisi Anabilim Dalı’nda Yüksek Lisans tezi olarak oybirliği ile kabul edilmiştir.

Juri Başkanı : Doç. Dr. Gökhan UNAKITAN

İmza :

Üye : Dr. Öğr. Üyesi Harun HURMA

İmza :

Üye : Dr. Öğr. Üyesi Özgecan NİYAZ

İmza :

Fen Bilimleri Enstitüsü Yönetim Kurulu adına

Prof. Dr. Fatih KONUKCU

Enstitü Müdürü

ÖZET

Yüksek Lisans Tezi

TRAKYA BÖLGESİNDE ASPİR TARIMI YAPAN İŞLETMELERİN ETKİNLİK ANALİZİ

Hakan ILDIZ

Tekirdağ Namık Kemal Üniversitesi

Fen Bilimleri Enstitüsü

Tarım Ekonomisi Anabilim Dalı

Danışman : Doç. Dr. Gökhan UNAKITAN

Türkiye'deki yağ açığı problemi uzun yıllar tarım sektörü gündemindeki yerini önemle korumaktadır. Bu problemin çözümü için ilgili kuruluşlar araştırma yapmakta ve farklı öneriler sunmaktadır. Bu önerilerden bir tanesi de yağ kalitesi ve kullanım alanları açısından dikkat çeken bir yağ bitkisi olan aspir bitkisidir. (*Carthamus tinctorius L.*). Aspir bitkisinin yüksek linoleik asit içeriği dolayısıyla E vitamini yönünden zengin olması, onu diğer bitkilerden ayırmakta ve farklı bir yağ bitkisi profiline sahip olmasını sağlamaktadır. Türkiye'nin coğrafi olarak aspir bitkisi yetiştiriciliğine uygun şartlar taşıması, ülkemizdeki yağ açığını kapatması açısından umut olmuştur. Bu araştırma, 2014 yılında Trakya koşullarında aspir bitkisi yetiştiriciliği yapmış üreticilerin, işletmelerinin etkiliğinin ölçülmesi amacıyla yapılmıştır. Araştırma ile Trakya Bölgesinde aspir tarımı işletmelerinin sosyo- ekonomik yapısı, üretim faaliyetleri itibariyle fiziki üretim girdileri, aspir üretimlerinde işletme düzeyinde etkinlik ölçümleri (teknik etkinlik, tahsis etkinliği ve ekonomik etkinlik) ve ekonomik etkinlik üzerinde etkili olan faktörleri ortaya konulmaya çalışılmıştır. Araştırmada elde edilen verilere göre; Aspir ortalama verimi Trakya'da 56,64kg/da, Tekirdağ'da 74,11 kg/da ve Edirne'de 39,17 kg/da olarak gerçekleşmiştir. Hesaplanan birim maliyetlere bakıldığında, Trakya'da 4,49 TL/da, Tekirdağ'da 3,76 TL/da ve Edirne'de 5,89 TL/da olarak bulunmuştur.

Anahtar Kelimeler: Aspir, Trakya Bölgesi, İşletme, Üretim

2018, 60 sayfa

ABSTRACT

MSc. Thesis

SAFFLOWER AGRICULTURE IN THE TRAKYA REGION EFFICIENCY ANALYSIS OF COOPERATORS

Hakan ILDIZ

Tekirdag Namık Kemal University

Graduate School of Natural and Applied Sciences

Department of Agricultural Economics

Supervisor : Assoc. Prof. Dr. Gökhan UNAKITAN

The oil deficiency problem in our country has been maintaining its place on the agri-sector agenda for many years. For the solution of this problem, relevant institutions research and offer different suggestions. One of these suggestions is the safflower plant, which is a remarkable oil plant in terms of oil quality and usage areas (*Carthamus tinctorius L.*). The high linoleic acid content of the safflower plant, therefore is rich in vitamin E, distinguishes it from other plants and ensures that it has a different oil plant profile. Turkey has the appropriate geographic conditions for the cultivation of safflower plants; this has been a thing to satisfy the oil deficiency in Turkey. This study was carried out to measure the effectiveness of the enterprises of the producers who have grown safflower plants under the conditions of Thrace in 2014. In this research, the socio-economic structure of the enterprises that make safflower cultivation in the Thrace Region, physical production inputs due to production activities, efficiency measurements (technical efficiency, allocation efficiency and economic efficiency) at the level of enterprise in the production of safflower and the factors affecting the economic efficiency have been tried to be put forward. According to the data obtained in the study; the average yield of safflower was 56,64kg / da in Thrace, 74,11 kg / da in Tekirdağ and 39,17 kg / da in Edirne. When the calculated unit costs are considered, it is found that 4.49 TL / da in Trakya, 3.76 TL / da in Tekirdağ and 5.89 TL / da in Edirne.

Key Words : Safflower, Region of Thrace, Plant, Production.

2018, 60 pages

İÇİNDEKİLER

ÖZET	i
ABSTRACT	ii
İÇİNDEKİLER	iii
ÇİZELGE DİZİNİ	v
ŞEKİL DİZİNİ	vii
KISALTMALAR	viii
ÖNSÖZ	ix
1. GİRİŞ	1
2. LİTERATÜR ÖZETİ	4
3. MATERYAL VE YÖNTEM	7
3.1. Materyal.....	7
3.2. Yöntem	7
3.2.1. Örnekleme yöntemi	7
3.2.2. Maliyetin Hesaplanmasında Kullanılan Yöntem.....	7
3.2.3. Verilerin Analizinde Kullanılan Metod	8
4. ASPİR TARIMI VE ÖNEMİ	12
4.1 Aspirin Tarihçesi ve Kullanım Alanları	12
4.2 Aspir Tarımı	14
5. DÜNYA'DA VE TÜRKİYE'DE ASPİR ÜRETİMİ	17
5.1. Dünya'da Aspir Üretimi	17
5.2 Türkiye'de Aspir Üretimi	19
6. ARAŞTIRMA BULGULARI	21
6.1. Araştırmaya Katılan Üreticilerin Yaş ve Eğitim Durumları.....	21
6.2. Araştırma Yapılan Yerin İklim Özellikleri.....	22
6.3. Araştırma Bulgularının Değerlendirilmesi	23
6.2. Ekonomik Analiz.....	30
6.2.1. Trakya Bölgesi Masraf Kalemleri ve Kar/Zarar Düzeyleri	30
6.2.2. Trakya Bölgesinde Verim, Fiyat ve Maliyet Unsurlarının Dağılımı.....	31
6.2.3. Tekirdağ İli Masraf Kalemleri, GSÜD ve Kar/Zarar Düzeyleri.....	32
6.2.4. Edirne İli Masraf Kalemler ve Kar/Zarar Düzeyleri	35
6.2.5. Tekirdağ İlinde Üretilen Önemli Ürünlerin Birim Maliyetleri.....	37

6.2.6. Edirne İlinde Üretilen Önemli Ürünlerin Birim Maliyetleri	39
6.2.7. Tekirdağ İli Üretilen Önemli Ürünlerin Net Gelirleri	41
6.2.8. Edirne İli Üretilen Önemli Ürünlerin Net Gelirleri	42
6.3. Aspir Üretiminin Etkinlik Analizi	44
6.3.1. Stokastik Sınır Analizi.....	44
6.3.2. Veri Zarflama Analizi.....	47
7. SONUÇ VE ÖNERİLER	51
KAYNAKLAR.....	55

ÇİZELGE DİZİNİ

Çizelge 5.1. Önemli aspir üreticilerinin ekiliş alanları, üretimleri ve verimleri (2017).....	17
Çizelge 5.2. Yıllara göre dünya aspir verileri (2008-2017).....	18
Çizelge 5.3. Yıllara göre Türkiye aspir verileri (2008-2017).....	19
Çizelge-5.4 Türkiyede aspir üretimi yapan illere ait veriler.....	20
Çizelge 6.1 Tekirdağ ilinde ankete katılan üreticilerin yaş ve eğitim durumları	21
Çizelge 6.2 Edirne ilinde ankete katılan üreticilerin yaş ve eğitim durumları	22
Çizelge 6.3 Tekirdağ ve Edirne illerine ait yağış durumu	22
Çizelge 6.4. Anket yapılan iller	23
Çizelge 6.5. Tekirdağ ili parsel büyüklükleri	23
Çizelge 6.6. Edirne ili parsel büyüklükleri	24
Çizelge 6.7.Tekirdağ ve Edirne illerinde aspir tarımı yapılan yerlerin toprak nitelikleri ...	24
Çizelge 6.8 Yıl bazında aspir tarımı yapan çiftçi sayıları ve oranları	25
Çizelge 6.9 Kullanılan çeşitler.....	25
Çizelge 6.10 Verim aralıklarına göre alan büyüklükleri ve çiftçi sayıları.....	26
Çizelge 6.11 Aspir satış fiyatları	26
Çizelge 6.12 Traktör güçlerin dağılımı	27
Çizelge 6.13 İlaç önerilerine uyma.....	27
Çizelge 6.14. Toprak analizi yaptırma.....	28
Çizelge 6.15 Tohumluğun temin edilme yerinin dağılımı.....	28
Çizelge 6.16 Kimyasal gübrenin satın alınma yeri.....	29
Çizelge 6.17 Zirai ilaçların satın alınma yeri	29
Çizelge 6.18 Trakya genelinde aspir bitkisinde kullanılan girdi miktarları, masraf kalemler, GSÜD ve kar/zarar düzeyleri	30
Çizelge 6.19. Verim ortalamaları	31
Çizelge 6.20 Ortalama ürün satış fiyatları	31
Çizelge 6.21 Trakya Bölgesinde üretimde gerçekleşen maliyet unsurlarının dağılımı.....	32
Çizelge 6.22 Tekirdağ ilinde yetiştirilen aspir bitkisinde kullanılan girdi miktarları, masraf kalemler, GSÜD ve kar/zarar düzeyleri	34
Çizelge 6.23 Edirne İlinde yetiştirilen aspir bitkisinde kullanılan girdi miktarları, masraf kalemler, GSÜD ve kar/zarar düzeyleri	36
Çizelge 6.24 Tekirdağ ilinde önemli ürünlerin birim maliyetleri.....	38
Çizelge 6.25 Edirne ilinde önemli ürünlerin birim maliyetleri	40

Çizelge 6.26. Tekirdağ ilinde üretilen önemli ürünlerin net gelirleri	42
Çizelge 6.27 Edirne ilinde üretilen önemli ürünlerin net gelirleri.....	44
Çizelge 6.28 Stokastik sınır analiz sonuçları.....	46
Çizelge 6.29 Trakya bölgesinde stokastik sınır analizi etkinlik katsayıları	46
Çizelge 6.30 Trakya bölgesinde etkinlik katsayıları	48
Çizelge 6.31 İllere göre etkinlik katsayıları	48
Çizelge 6.32 İllere göre saf teknik etkinlik katsayılarının dağılımı	49
Çizelge 6.33 İllere göre ölçek etkinliği katsayılarının dağılımı	49
Çizelge 6.34 İllerin ölçeğe göre getiri durumları	50
Çizelge 6.35 İşletmelerin etkinlik durumlarına göre girdi kullanımları	50

ŞEKİL DİZİNİ

Şekil 1. Aspirin gelişim safhaları	15
--	----

KISALTMALAR

BYSD	: Bitkisel Yağ Sanayicileri Derneği
VZA	: Veri Zarflama Analizi
ÇKS	: Çiftçi Kayıt Sistemi
SSA	: Skolastik Sınır Analizi
CCR	: Charnes, Cooper ve Rhodes
BCC	: Banker, Charnes ve Cooper
ÖSG	: Ölçeğe Sabit Getiri
FAO	: Dünya Tarım Örgütü
GSÜD	: Gayri Safi Üretim Değeri
HP	: Beygir Gücü
TÜİK	: Türkiye İstatistik Kurumu

ÖNSÖZ

Bu çalışmada; Trakya bölgesinde aspir bitkisi yetiştiriciliği yapan işletmelerin etkinlik analizi yapılmış olup, ortaya çıkan sonuçlar çerçevesinde değerlendirmeler yapılarak, sorunların çözümünde öneriler sunulmuştur.

Tezin hazırlanma aşamasında desteğini bana eksik etmeyen değerli danışman hocam Doç Dr. Gökhan UNAKITAN'a, sevgili eşim Gökçen İLHAN İLDİZ'a, sabır gösteren canım oğlum Mehmet Emin İLDİZ'a, bilgi tedariki ve yazım konusunda yardımlarını esirgemeyen değerli mesai arkadaşlarıma, bugünlere gelmemde emeği olan anneme ve babama, ilkokul öğretmenlerim Hatice KİRAZ ve rahmetli Şevket KARAMAN'a, üniversiteden hocam Prof Dr. İlknur AYAN'a sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

Bu çalışma; Rahmetli babam Mehmet İLDİZ'a ve rahmetli kayınpederim Prof. Dr. Mustafa İLHAN'a ithaf olunmuştur.

1. GİRİŞ

Yağlar, insan beslenmesinde önemli bir yer tutmaktadır. Türkiye’de yağlı bitkilerin üretim imkânları yeterli olmasına rağmen, önemli ölçüde yağlı tohum açığı yaşanmaktadır. Türkiye yağlı tohum üretimi konusunda hiçbir zaman kendi kendine yetememiş ve her zaman dışa bağımlı halde ithalatçı pozisyonunda bulunmuştur.

Türkiye’de, insan beslenmesinde ve sanayide bitkisel yağ üretimi amacıyla ayçiçeği, pamuk, soya, zeytin, mısır, yer fıstığı ve susam gibi yağlı tohumlu bitkiler kullanılmaktadır (Koç ve Altinel 1997). Üretilen bitkisel yağın yarısı ise ayçiçeğinden karşılanmaktadır. Özellikleri itibarıyla kullanım alanı geniş bir yağ bitkisi olan aspir, Türkiye’deki yağlı tohum ihtiyacı açığını kapatmada iddialı bir bitkidir. Aspir, Türkiye koşullarında rahatlıkla yetiştirilebilecek potansiyelde olmasına rağmen gereken önemi görmediği için yaygınlaşmamıştır. 2017 yılı verilerine göre Türkiye’de 3.883.370 ton yağlı tohum üretilmiştir. Bu miktar içerisinde 1.800.000 ton üretim ve %46,35 oran ile ayçiçeği birinci sıradadır. 1.470.000 ton üretim ve %37,85 oran ile çığit ikinci sırada yer almaktadır. Aspir ise 50.000 ton üretim ve %1,28 oran ile son sıralarda yer bulmaktadır (TÜİK, 2017). Dolayısıyla aspir üretimi yağlık tohumlar üretiminde çok düşük paya sahiptir. Bu durumdan yola çıkılmak suretiyle üretim deseninde münavebeye sokularak üretimin artırılması ile yağ açığının kapatılmasında etkili olacağı düşünülmektedir.

Dengeli beslenme adına kişi başına tüketilmesi gereken yağ miktarı günlük 63gr., yıllık ise 23kg. (AB kriterlerince bu değer 24 kg. olarak belirlenmiştir)’dir. Türkiye’de 2016 yılı verilerine göre kişi başına tüketilen yağ miktarı 18 – 19 kg. civarındadır (BYSD, 2016). Ülkemizin yağ ihtiyacı yıllık 2,3 – 2,7 milyon ton civarında olup, bu ihtiyacın yarısı ithalatla karşılanmaktadır. Dolayısıyla ülkemizde %50 civarında bir yağ açığı bulunmaktadır. Bu açığı kapamak için ciddi oranda döviz kaybı meydana gelmektedir. Türkiye’de 2016’daki 2.698.000 ton yağlı tohum üretimine rağmen aynı yıl 3.164.000 ton yağlı tohum ve 1.482.000 ton da ham yağ ithalatı gerçekleşmiştir (BYSD, 2016). Verilerden de anlaşılacağı üzere ülkemizde yağlı tohum ve ham yağ açısından dışa bağımlılık ciddi boyutlardadır. Bu dışa bağımlılığın azaltılabilmesi için ülkemiz de tarımsal üretiminde istikrarı sağlayacak şekilde çok yönlü doğru planlamalara ihtiyaç duyulmaktadır.

Türkiye’de yağlı tohum açığına alternatif olarak düşünülen yağ bitkilerinden bir tanesi olan aspir bitkisi (*Carthamus tinctorius L.*), *Compositae Familyası’* na aittir. Bu

bitkiden faydalanılan esas kısmı tohumlarındaki yağ olmakla beraber, yan ürün olarak küspesinden (%22-25 protein) hayvan yemi, saplarından yakacak olarak kullanılmaktadır (İlisulu 1973). Çok yönlü kullanıma sahip olan aspir bitkisinden elde edilen yağ, yemeklik olarak kullanıldığı gibi; boya, vernik, cila ve sabun yapımında da kullanılmaktadır (Corleto et al. 1997). Aspir yağının en önemli özelliği; doymamış yağ asitleri (%78 linoleik asit) oranının yüksek doymuş yağ asitleri oranının ise düşük oluşu ayrıca E vitamini içermesinden dolayı insan beslenmesinde oldukça önemlidir (Arslan vd., 2003). Aspir, soğuğa ve ısıya olan yüksek toleransı nedeniyle kuru tarım alanlarında, arpa düzeyinde olan tuzluluğa toleransı ile de sulu tarım alanlarında değerlendirilebilecek alternatif ürünlerden birisidir. Aspir bitkisinin gerek iklim, gerekse toprak istekleri bakımından diğer yağ bitkilerine göre daha az seçici olması, değişik koşullarda üretilme olanağını sağlayabilmektedir (Gencer ve ark. 1987).

Diğer yağ bitkilerine göre bazı üstün özelliklere de sahip olan aspir, gereken önemi gördüğü takdirde, bitkisel yağ açığımızın kapatılmasında önemli rol oynayacaktır. Yöreye uygun tohumluk kullanıldığında ve yetiştirme teknikleri bilinçli bir şekilde uygulandığında yörede kalıcı olma potansiyeline sahip olma ihtimali yüksek bir bitkidir.

Bu araştırmanın amacı, (i) Trakya Bölgesindeki aspir tarımı yapan işletmelerinin sosyal ve ekonomik yapısını ortaya koymak, (ii) üretim faaliyetleri itibarıyla fiziki üretim girdilerini belirlemek, (iii) aspir üretimlerinde işletme düzeyinde etkinlik ölçümlerini (teknik etkinlik, tahsis etkinliği ve ekonomik etkinlik) tahmin etmek ve (iv) ekonomik etkinlik üzerinde etkili olan faktörleri analiz etmektir.

Bu çalışma ile Trakya Bölgesinde aspir üretimi yapan tarım işletmelerinin etkinliklerinin belirlenmesi hedeflenmiştir. Veri zarflama analizi ile işletmelerde üretimin etkin sınırlar içinde yapılıp yapılmadığı belirlenmiştir. Bunun yanı sıra, stokastik veri analiz yöntemi kullanılmak suretiyle etkinlik ile sosyo-ekonomik faktörler arasında ki ilişki belirlenmeye çalışılmıştır.

Araştırmanın tamamen çiftçi koşullarında yürütülecek olması, yörede ki işgücü kullanımı ile tohum, gübre, ilaç gibi tarımsal girdilerin ve tarım alet-ekipmanlarının kullanım düzeyleri de belirlenerek ve bölge çiftçisine daha ekonomik uygulamalar tavsiye edilmeye çalışılmıştır. Bu anlamda çiftçi koşullarında gereksiz ya da yanlış olarak uygulanan maliyeti arttırıcı bazı işlemler büyük ölçüde önlenmesi hedeflenmiştir.

Çiftçilerin girdi kullanım düzeyleri tespit edilerek, hangi girdiyi ne oranda kullanmaları gerektiğini ortaya konmuştur. Ayrıca, işletmelerde etkinsizliğin kaynağı belirlenerek çözüm önerileri sunulmuş ve böylece daha etkin bir üretim yoluyla maliyetler azaltılarak kar maksimize edileceği düşüncesi ortaya konmuştur.

2- LİTERATÜR ÖZETİ

Aspir konusunda gerek dünya genelinde gerekse Türkiye’de literatür bilgisi oldukça azdır. Gilbert (2008) bunun sebebini aspirin sınırlı alanlarda ekilmesine ve istatistiklerinin tam olarak tutulamamasına bağlamakta ve bu durumun aspir ile ilgili bilgilerin toplanabilmesini neredeyse olanaksız kıldığını belirtmektedir. Bu konuda Türkiye’deki literatür ve araştırma sayısının azlığına vurgu yapan Esendal (2001) ise bunun sebebini; aspirin ekonomik olarak küçük bir öneme sahip olmasına ve ekilişinin sınırlı alanlarda yapılmasına bağlamaktadır.

Dünyada aspirin menşe-soy merkezleri ve üretim bölgeleri konusunda bilgi veren temel çalışmalar Singh ve Nimbkar (2006), Gilbert (2008), Akınerdem ve Öztürk (2008) ve Esendal’a (2001) aittir. Yazarlar Anadolu topraklarının da aspir gen merkezleri arasında yer aldığını belirtmektedirler.

Akınerdem ve Öztürk (2008) ile Babaoğlu’na (2007) göre, aspir gen merkezleri arasında yer alan Türkiye’nin bir diğer avantajı da; Anadolu Tarımsal Araştırma Enstitüsü tarafından geliştirilerek tescillenmiş, Dinçer, Remzibey ve Yenice isimli üç adet aspir türüne sahip olmasıdır.

Türkiye’de aspir üretimi için gerekli koşulların tespitinde en önemli unsur bu bitkinin tarımının yapılacağı uygun coğrafi bölgelerin doğru tespit edilmesidir. Akınerdem ve Öztürk (2008) ile Kleindorfer ve Öktem’den alıntı yapan Yaşar (2009) İç Anadolu Bölgesi’nin ve özellikle Konya, Eskişehir ve Ankara illerinin aspir tarımı için en uygun bölgeler olduğunu vurgulamaktadırlar.

Arslan (2007) ve Kizil vd. (2008) çalışmalarında Türkiye’de ki aspir çeşitlerinin verimleri, yağ içerikleri, yetiştirilme koşulları ve kaliteleri konularında teknik bilgiler vermektedirler.

Uher (2008) Babaoğlu (2006) ile Singh ve Nimbkar (2006) aspir bitkisinin, bitkisel yağ sanayinden boyacılık sektörüne, yem sanayinden çiçekçilik sektörüne kadar birçok farklı alanda kullanılan bir bitki olduğuna vurgu yapılmaktadır.

Adalı ve Öztürk (2016) araştırmaları sonucunda, tohum verimi ve verim unsurları bakımından yüksek değerlerin elde edildiği KS 07, Dinçer ve Remzibey çeşitlerinin Konya koşullarına uygun olduğu ve benzer ekolojik koşullara sahip yörelerde başarılı bir şekilde yetiştirilebileceği kanısına varılmıştır.

Coşkun (2014) Lapseki’de aspir bitkisinin kışlık ve yazlık olarak ekilebileceği, kışlık ekimde daha yüksek yağ verimi elde edilebileceği ve Remzibey 05 çeşidinin yüksek tane verimi ve ham yağ verimi açısından diğer çeşitlere göre daha uygun olduğu tespit edilmiştir.

Öztürk, Ada ve Akınerdem (2009) bitki boyu, bitki başına yan dal sayısı, bitki başına tabla sayısı, tablada tohum sayısı, bin tohum ağırlığı, kabuk oranı, tohum verimi, ham yağ oranı ve ham yağ verimi inceledikleri araştırmalarında iki yıllık ortalama verilere göre, kabuk oranı hariç, incelenen özelliklerin tamamında sulu koşullardan elde edilen değerlerin kuru koşullara kıyasla önemli ölçüde arttığı belirlenmiştir.

Singh ve Nimbkar (2006) ve Sujatha (2008) aspire yönelik biyoteknoloji çalışmalarından bahsetmektedirler. Bergman ve Charles’a (2008) ait olup çalışmada, aspirin biyodizel hammaddesi olarak kullanımı halinde yapılan yatırımların geri dönüşümünün kolay olacağı vurgulanmaktadır.

Gilbert (2008) diğerlerinden farklı olarak aspirin tarımsal seyrini ülkeler bazında anlatarak, uluslararası aspir yetiştirme takvimi oluşturmaktadır.

Aspir tarımının nasıl yapıldığını teknikleri ile ele alan en kapsamlı literatür Gilbert (2008), Babaoğlu (2007) ve Anonim’e (2010) aittir. Bu çalışmalarda aspir tarımı için gerekli olan toprak hazırlığı, ekim şekli ve tarihi, tohumluk miktarı ve ekim derinliği, yabancı ot kontrolü, sulama, hasat ve depolamaya ilişkin detaylı bilgiler verilmektedir.

Akan ve Çalmaşur (2011)’ un , 2004-2007 dönemi için TRA1 alt bölgesi imalat sanayinde faaliyet gösteren firmaların teknik etkinlik düzeylerini veri zarflama ve stokastik sınır analizi yöntemleri yardımı ile tahmin etmek ve iki yöntemi mukayese etmek amacıyla yürüttükleri araştırmanın sonucunda; iki yöntemin firmaların etkinlik ölçümünde önemli derecede farklılık oluşturduğunu tespit etmişlerdir. Her iki yaklaşımda da etkinsizliğin kaynaklarının ortalama firma büyüklüğü ve zaman trendi olduğu, ortalama firma büyüklüğünün etkinliği olumsuz yönde etkilediğini, zaman trendinin ise etkinliği olumlu yönde etkilediği araştırmanın diğer sonuçları arasında yer almaktadır.

Allen Saleem ve Estrada (2005) araştırmalarında 1994-2002 dönemi için Amerika Kamyon Sanayinde faaliyet gösteren firmaların teknik etkinlik düzeylerini Veri Zarflama Analizi ve Stokastik Sınır Analizi yöntemlerini kullanarak tahmin ederek bu iki yöntemi karşılaştırmışlardır. Araştırma sonuçları Veri Zarflama Analizine göre elde edilen ortalama teknik etkinlik değerlerinin Stokastik Sınır Yaklaşımına göre elde edilen ortalama teknik etkinlik değerlerine göre daha yüksek olduğu ortaya çıkmıştır.

Liu ve Yin (2004)'de 1978-1997 yıllarında 93 kırsal hanenin verimliliğini ölçmek amacıyla Veri Zarflama Tekniğini kullandıkları araştırmalarında; tahıl üretiminde kullanılan arazi büyüklüğü, orman arazisi büyüklüğü, tahıl üretimindeki masraflar, ormancılıktaki masraflar, hayvan üretimi masrafları ve diğer masraflar girdi değişken, yine tahıl üretim değeri, orman ürünleri değeri, hayvan üretim değeri ve diğer üretim değerleri de çıktı değişken olarak kullanılmışlardır.

Canan, Abacı, Ceyhan ve Demiryürek (2018) kivi yetiştiriciliği yapan tarım işletmelerinin üretim etkinliğini ortaya koymak amacıyla, Samsun Çarşamba ilçesinde kivi yetiştiriciliği yapan 37 tarım işletmeden anket yoluyla topladıkları verileri, işletme düzeyinde etkinlik ölçümlerini tahmin etmek için veri zarflama yöntemini kullanmışlardır. Araştırma sonucunda; inceleme alanında kivi yetiştiren işletmelerin teknik, tahsis ve ekonomik etkinlik skorlarının sırasıyla 0.93, 0.76 ve 0.71 olduğunu tespit edilmiştir.

De Koeijer, Wossink, Struik ve Renkema (2002) Almanya'da ki şeker pancarı işletmelerinin sürdürülebilir etkinliklerini belirlemek amacıyla Veri Zarflama Analizi Yöntemini kullandıkları araştırmalarında; işletmelerin ortalama teknik etkinlikleri % 50 olarak belirlemiş, sürdürülebilir etkinlik ile teknik etkinlikler arasında ise pozitif yönde ilişki saptamışlardır.

3. MATERYAL VE YÖNTEM

3.1. Materyal

Araştırmanın ana materyalini, Edirne ve Tekirdağ illerinde aspir üretimi yaptığı belirlenen tarım işletmeleriyle yapılacak anket çalışmaları ile elde edilen veriler oluşturmuştur. Kırklareli ilinde ekiliş olmamasından dolayı veri alınamamıştır. Bununla birlikte araştırma konusuyla ilgili daha önce yapılmış olan yerli ve yabancı çalışmalar, istatistikler ile çeşitli kurum ve kuruluşların dokümanları da kullanılmıştır.

3.2. Yöntem

3.2.1. Örneklem yöntemi

Araştırmanın hedef kitlesini Trakya bölgesinde yer alan Edirne, Kırklareli ve Tekirdağ illerindeki tarım işletmeleri oluşturması hedeflenmiş, Trakya bölgesinde yıllar bazında ÇKS kayıtları incelendiğinde sadece 2014 yılı ÇKS kayıtlarında sayısal yeterli sayılabilecek aspir üretimi yapan 70 üretici tespit edilmiştir. Ancak anket aşamasında 47 üreticinin aspir ürettiği kalan 23 çiftçinin üretim aşamasında değişik sebeplerden üretimden vazgeçtiği belirlenmiştir. Üretici sayısının sınırlı olması nedeniyle çalışmada örnekleme yapılmayıp tam sayım yoluyla veri toplanmıştır.

3.2.2. Maliyetin Hesaplanmasında Kullanılan Yöntem

Araştırmada elde edilen verilerden öncelikle toprak hazırlığı (I), bakım (II) ve hasat-harman (III) işlemlerinin maliyetleri belirlenmiştir. Elde edilen maliyet verileri toplamına döner sermaye faizi uygulanmış ve değişen masraflar toplamı elde edilmiştir ($DM=(I+II+III) *0,04$). Maliyetin belirlenmesinde temel unsurlardan biri olan sabit masraflar (SM) ise genel idare giderleri ve ortalama tarla kirası toplamından elde edilmiştir. Değişen masrafların, sabit masraflar ile toplamından ise üretim masrafları bulunmuştur ($ÜM=DM+SM$). Üretimde kârın belirlenebilmesi için ürün verimi ile ürün fiyatı çarpılarak gayri safi üretim değeri (GSÜD) elde edilmiştir ($GSÜD=ürün fiyatı*ürün verimi$). Daha sonra GSÜD 'den değişken masrafların çıkarılması ile brüt kâr (Brüt kâr= $GSÜD-DM$), üretim masraflarının çıkarılması ile de net kâr bulunmuştur (Net kâr= $GSÜD-ÜM$). Son olarak ta üretim masraflarının verime bölünmesiyle birim maliyet hesaplanmıştır (Birim maliyet= $ÜM/verim$).

3.2.3. Verilerin Analizinde Kullanılan Metod

Çalışmada üreticilerin aspir üretimindeki etkinlikleri analiz edilmiştir. Bu nedenle çalışmada ele alınan işletmelerin tüm işletme verilerinin yerine aspir üretiminde kullanılan girdilerine toplanmıştır.

İşletme düzeyinde etkinlik ölçümleri, stokastik sınır analizi (SSA) ve veri zarflama yöntemiyle tahmin edilecektir. Etkinlik ölçümü veri zarflama analizi (VZA) ve stokastik sınır analizi (SSA) yöntemleri çerçevesinde yapılmaktadır. VZA yaklaşımı Aigner ve Chu'ya (1968) dayanmaktadır. VZA'yı günümüzde kullanılan şekline getiren ise Charnes, Cooper ve Rhodes (1978) olmuştur. Veri Zarflama Analizi, benzer girdiler kullanarak çıktı ya da çıktılar ortaya koymakla sorumlu karar noktalarının göreceli etkinliklerini değerlendirmek için kullanılan ve doğrusal programlama tabanlı bir yöntem olarak tanımlanabilir. Veri Zarflama Analizini benzer amaçlı diğer yöntemlerden ayıran temel özellik, çok sayıda girdi ve çıktının olduğu durumlarda değerlendirme yapılabilmesini sağlamasıdır. Analiz sonucunda, her karar noktasının etkinlik değeri, etkin olmayan karar noktalarının hangi girdi/çıkıtı oranlarında etkinliklerinin nasıl arttırılabileceği (senaryolar) ve referans olarak kullanılacak karar noktalarına ilişkin bilgiler elde edilir (Karakoç, 2003). Bu yöntemle, tek çıktılı üretim ortamı yerine birçok çıktının söz konusu olduğu üretim ortamlarında kolaylıkla etkinlik ölçümü gerçekleştirilebilmektedir (Yolalan, 1993: 27). Üretim birimlerinin etkinliklerinin ölçülmesinde kullanılan başlıca metotlar parametrik ve parametrik olmayan metotlar olmak üzere iki gruba ayrılabilir. Her iki metotta da esas, bir üretim sınırının elde edilmesi ve üretim birimlerinin etkinliklerinin bu sınırla karşılaştırılarak ölçülmesidir. Oluşturulan üretim sınırı belirli bir teknoloji altında elde edilebilecek maksimum çıktıyı göstermektedir. Parametrik metotlar ile üretim sınırı, ekonometrik olarak belirlenmektedir. Parametrik olmayan metotlarda ise gözlenen verilerden yararlanılarak parçalı doğrusal bir üretim sınırı elde edilmekte ve üretim sınırı için hiçbir fonksiyonel form varsayımına gerek kalmamaktadır.

Parametrik olmayan metotlar, matematiksel programlama yardımı ile etkinlik ölçümü yapılmasının yanı sıra girdi ve çıktı sayısının birden çok olduğu durumlarda kolaylıkla kullanılabilir. Parametrik metotlara alternatif olarak çıkan parametrik

olmayan metotlarda üretim fonksiyonunun yapısı hakkında herhangi bir analitik biçim öngörülmektedir ve Veri Zarflama Analizi en yaygın olarak kullanılmaktadır.

Literatürde çok yaygın olarak kullanılan bu metotta, birden fazla girdi ve çıktısı olan işletmelerin etkinlikleri hesaplanabilmektedir. Veri Zarflama Analizinde (VZA) incelenen işletmelerden, en az girdi ile en fazla çıktıyı üreten birim belirlenerek bu birimler ile bir etkinlik sınırı oluşturulmaktadır. Diğer karar verme birimlerinin etkinlikleri ise bu sınıra olan radyal uzaklıkları ölçülerek tespit edilmektedir (Kaçira, 2007).

Veri Zarflama Analizi, karar verme birimlerinin teknik etkinliğini hesaplayacak parametresiz bir yöntemdir. Karar verme birimi 'k' için teknik etkinlik; ya verilen bir girdi (input) seviyesi için çıktıları maksimize etmekle, ya da verilen bir çıktı (output) seviyesi için girdileri minimize etmekle ölçülür. Bu yöntem, özellikle her karar alma birimindeki etkinsizlik miktarını ve kaynaklarını tanımlayabilir. Bu özelliği ile yöntem, etkin olmayan birimlerde ne miktarda bir girdi azaltma veya çıktı miktarını artırmak gerektiğine ilişkin olarak yol gösterici olabilir (Gülcü ve ark., 2004: 89-90).

VZA modelleri, farklı kriterler göz önünde bulundurularak, farklı şekilde sınıflandırılabilir. İlk ortaya çıkışında ölçeğe göre sabit getiri varsayımı altında girdiye ve çıktıya yönelik olarak; kesirli ağırlıklı ve zarflama modellerini içine alan CCR modelleri ve bunu takiben ölçeğe göre değişken getiri varsayımını kabul eden BCC modellerinin yanında, bugün pek çok farklı modele farklı sınıflandırmalarla rastlamak mümkündür. Lewin İlk VZY modeli Charnes, Cooper ve Rhodes (1978) tarafından ortaya atılmış olup yazarlarına atfen CCR adıyla anılmaktadır. Bu model ölçeğe göre sabit getiri varsayımına dayalıdır. Ölçeğe sabit getiri yaklaşımı (ÖSG), sadece bütün karar verme birimlerinin optimal ölçekte çalıştığı durumlarda geçerli olduğu için, Banker, Charnes ve Cooper (1984), ölçeğe göre sabit getiri varsayımına dayalı VZY modelini ölçeğe göre değişken getiriye dikkate alarak geliştirmişlerdir ve bu model BCC olarak bilinmektedir. Üretim birimlerinin tümü optimal ölçekte faaliyette bulunmadıkları takdirde, ölçeğe göre sabit getiri tanımlamasının kullanımı, ölçek etkinlikleri ile karışmış (ayrıştırılmamış) bir teknik etkinlik ölçümüyle sonuçlanmaktadır. Bu yüzden ölçeğe göre değişken getiri tanımlamasının kullanımı, ölçek etkinliği etkilerinden arındırılmış bir teknik etkinlik hesaplanmasını sağlamaktadır.

Eğer belirli bir üretim birimi için ölçeğe göre sabit getiri ve ölçeğe göre değişken getiri teknik etkinlik değerleri birbirinden farklı ise, bu durum üretim biriminin ölçek

etkinsizliğine sahip olduğunu gösterir. Buna göre ölçek etkinliği şu şekilde açıklanabilir (Zaim, 1999);

$$\text{Toplam teknik etkinlik} = \text{Saf teknik etkinlik} \times \text{Ölçek etkinliği}$$

Ölçeğe sabit getirili modellerde, girdi miktarında meydana gelebilecek herhangi bir artış, çıktı miktarında da aynı oranda olmaktadır, ölçeğe değişken getirili modellerde ise, girdi miktarındaki her artış, çıktı miktarında farklı oranlarda görülmektedir.

Girdiye yönelik ölçümlerde amaç, girdi miktarlarının, üretilen çıktı miktarında değişiklik yapmadan oransal olarak ne kadar azaltılabileceğidir. Çıktıya yönelik ölçümlerde amaç, girdi miktarlarında değişiklik yapmadan çıktı miktarının ne kadar artırılabilir. Çıktı odaklı olmak, girdi odaklı olmanın tam tersi bir ifadedir. Girdi miktarlarının sabit tutularak çıktı miktarlarında ortaya çıkabilecek değişimlerin incelenmesi olarak tanımlanır.

Ölçek etkinliği veya etkinsizliği, ölçeğe göre sabit getiri ve ölçeğe göre değişken getiri etkin sınırı arasındaki uzaklık olarak ifade edilir. Ölçek etkinliği birden küçükse ölçek etkinsizliği, bire eşit ve ölçeğe göre sabit ve değişken etkinlik değerlerinin her ikisinin de değerinin tam olarak bire eşit olduğu durumda, ölçeğin etkin olduğuna karar verilir.

Söz konusu üretim faaliyetinin en uygun ölçekte üretim yapmadaki başarısı ölçek etkinliği olarak tanımlanmaktadır.

Bir işletmenin elinde bulundurduğu girdi bileşimini en uygun biçimde kullanarak mümkün olan en çok çıktıyı üretmedeki başarısı teknik etkinliktir.

Tahsis etkinlik, üreticinin hem teknik hem de ekonomik olarak nasıl faaliyette bulunduğunu gösterir. Yani üreticilerin, üretim yaparken, en fazla verimi verecek girdi bileşimini kullanmalarını ve bunu da en düşük maliyet ile başarmalarının konu alır (Kaçira, 2007).

SSA literatürde en yaygın bilinen parametrik metottur ve parametrik metotlarla etkinlik analizinde en çok kullanılan fonksiyonlar Cobb-Douglas ve Translog fonksiyonlarıdır. SSA yaklaşımı, bazı işletmelerin kaynaklarını iyi kullanmadığı, diğer bir ifadeyle üretim sınırının altında üretim yaptıklarını ifade etmektedir. Yaklaşımında, veri alınan girdi düzeyinde işletmelerin en fazla belirli miktarda çıktı üretebileceği varsayılmaktadır (Taymaz, 1997; Bulutay, 1998). Ekonometrik yaklaşım olarak da bilinen SSA yaklaşımı, maliyet, kâr ve üretim gibi açıklanan değişkenlerle; girdi, çıktı ve çevresel

faktörler gibi açıklayıcı değişkenler arasında işlevsel bir ilişki kurmakta ve hat terimine de modelde yer vermektedir (Berger ve Humphrey, 1997).

Stokastik Sınır Yaklaşımının önemli avantajlarından birisi istatistiksel hataları, etkisizlikten kaynaklanan hatalardan ayırması olarak karşımıza çıkmaktadır. Öte yandan, yöntemin önemli dezavantajlarından birisi ise, ölçülecek etkinlik türüne göre bir fonksiyonel yapının belirlenmesini gerektirmesidir (Turgutlu vd., 2007: 92).

Aigner, Lovell, Schmidt (1977) tarafından Stokastik sınır üretim fonksiyonu aşağıdaki gibi tanımlanmaktadır: $Y_i = X_i \beta + (V_i - U_i)$ $i= 1, 2, 3, \dots, N$

Burada Y_i , i . İşletmenin üretiminin doğal logaritması, X_i , i . işletmenin $(1 \times K)$ 'lık girdi

vektörünü, β , tahmin edilmesi gereken bilinmeyen parametreler vektörünü, V_i bağımsız ve $N(0, \sigma^2)$ dağılım gösteren rassal değişken, U_i ise negatif değer almayan teknik etkisizliği ölçen $N(0, \sigma^2)$ dağılım gösteren rassal değişkendir.

4. ASPİR TARIMI VE ÖNEMİ

Aspir, genellikle 80-100 cm arasında boylanabilen, dikenli ve dikensiz formları olan bir yağlı tohum bitkisidir. Dikenli formları dikensizlere göre daha fazla yağ içermektedir. Yaklaşık 2,5-3 m derinlere gidebilen bir kazık kök sistemine sahiptir. Tohumlarında % 30-45 arasında yağ bulunmakta olup, yağı yemeklik olarak çok kalitelidir. Biodizel yakıt yapımında da kullanılan bitki, yağının yanı sıra, küspesi hayvan yemi olarak değerlendirilebilmektedir. Aspir kuraklığa dayanıklı bir bitki olup, ortalama 110-140 gün arasında yetişebilen tek yıllık bir uzun gün bitkisidir (Babaoğlu 2007, Anonim 2010c).

4.1 Aspirin Tarihçesi ve Kullanım Alanları

En eski kültüre alınmış bitkilerden biri olan aspir bitkisinin (Johnson et.al.1999), kökenine dair literatür taramasında birbirine yakın görüşler bulunmaktadır. Babaoğlu (2007) bu bitkinin Asya Kıtası'nın güneyinde, Ortadoğu Bölgesi'nde ve Akdeniz ülkelerinde ekildiği ve tüm dünyaya buradan yayılmış olabileceği görüşünün kabul edildiğini bildirmiştir. Knowles'e (1982) göre, aspir 3000 yıl önce Orta Dogu'da kültüre alınmaya başlamış eski bir bitkidir. Weiss 'e (1971) göre ise aspir bitkisinin Fırat Havzası'nda ortaya çıktığı tahmin edilmekte ve 4000 yıl önce Mısırda yetiştirildiği kesin olarak bilinmektedir. Yapılan araştırmalarda Çin, Japonya, Hindistan ve İran'da da tarımının yapıldığı bildirilmektedir. Adı geçen bu ülkelerde, önceleri tıbbi amaçlarla ve çiçeğindeki boya maddesinin gıda ve kumaş boyacılığında kullanılması amacıyla yetiştirilmiş, daha sonraları ise, tohumundaki yağı için yetiştirilmeye başlanmıştır (Anonim 2010, Babaoğlu 2007).

Sonuç olarak görüşler değerlendirildiğinde aspir bitkisinin ortadoğuda ortaya çıktığı ve buradan yayıldığı ortak kanısının olduğu anlaşılmaktadır.

Türkiye'de aspir tarımının bölgesel olarak ilk yapıldığı yer, Bulgaristan'dan gelen göçmenler vasıtasıyla 1940-1945 yıllarında, bazı dikenli tiplerin tarımının yapıldığı Marmara Bölgesi (Balıkesir yöresi) olmuştur. Aspir tarımının Türkiye'ye girişi bu kadar eski olmasına rağmen, maalesef bu güne kadar gerekli önem verilmediğinden Türk tarımında ki yerini alamamıştır (Babaoğlu, 2006).

Aspir yetiştirilmeye ilk başlandığında tıbbi amaçlarla ve çiçeğindeki boya maddesinin gıda ve kumaş boyacılığında kullanılması amacıyla yetiştirilmiş, daha sonraları ise, tohumundaki yağı için yetiştirilmeye başlanmıştır (Babaoğlu 2006, Sujatha 2008).

Ayrıca, yine kırmızı aspir çiçeklerinden elde edilen kırmızı boya, bu ülkelerde özellikle ipek kumaşların boyanmasında kullanılmaktadır (Babaoğlu 2006).

Aspirin tıbbi amaçlı kullanımının en yaygın olduğu ülke Çin'dir. Çin'de aspir eskiden beri çiçekleri için yetiştirilmektedir. Aspir çiçekleri pek çok hastalığın tedavisinde kullanıldığı gibi, bitkisel çay olarak da tüketilmektedir (Babaoğlu 2006, Mündel 2008). Afganistan ve Hindistan'da, aspir yapraklarından yapılan çay, kadınların düşük yapmasını önleyici olarak da kullanılmaktadır (Babaoğlu 2006).

Aspir yağlık bir ürün olduğu için, günümüzde ağırlıklı olarak sanayide yağ elde etmek üzere değerlendirilmektedir. Tohumlarından elde edilen yağ, yemeklik olarak kullanılmaktadır ve kalitelidir. İnsan sağlığı açısından önemli olan toplam doymamış yağ asitleri oranı çok yüksektir. Bu oran % 90-93 civarındadır (ayçiçeğinde bu oran % 86'dır). Son yıllarda Oleik asit (Omega 9) oranı yüksek tipler üzerinde de çalışmalar hızlanmıştır. Oleik yağ asidi oranı %85 civarında olan çeşitler geliştirilmiştir. Zeytinyağındaki oleik yağ asidi oranının % 56-83 arasında olduğunu düşünüldüğünde, oleik tipteki aspir yağının beslenme açısından en az zeytinyağına eşdeğer olduğu açıkça ortaya çıkmaktadır (Babaoğlu 2006, Singh ve Nimbkar 2006, Mündel 2008, Kartha 2010).

Hayvancılık için önemli bir yem hammaddesi olma potansiyeline sahip aspirin, yağı alındıktan sonra kalan %22-24 ham proteine sahip küspesi karma yem rasyonlarında kullanılabilir (Nagaraj 1995, Babaoğlu 2006). Aspir aynı zamanda önemli bir kuş yemidir (Gibert 2008, Singh ve Nimbkar 2006).

Aspir yağı, içerdiği yüksek orandaki linoleik asit (Omega-6) nedeniyle çabuk kuruyan yağlardan olduğundan, boya sanayinde de kullanılabilir (Babaoğlu 2006, Mündel 2008).

Aspir kullanım alanlarından birisi de kozmetik sanayiidir (Weiss 1971, Singh ve Nimbkar 2006). Aspirinden elde edilen yağ, kuru saçların bakımında kullanıldığında yağın besleyici özelliği ile dökülmeleri azalttığı ve yeni saçların çıkmasına yardımcı olduğu belirlenmiştir (Khara 2010).

Aspirin kullanıldığı bir diğer alan da çiçekçilik sektörüdür. Son 20 yılda Avrupa çiçekçilik sektöründe aspir önemli bir gelişme göstermiştir (Uher 2008). Aspirin dikensiz

tipleri Batı Avrupa, Japonya ve Latin Amerika ülkelerinde kesme çiçekçilikte kullanılmaktadır (Babaoğlu 2006).

Tohum kabukları sanayide pek çok alanda kullanılabilir. Örneğin, daha yoğun ve sert yüzeyle kağıt yapımında, hafif ve gözenekli fırınlanmış tuğla ve seramik yapımında, yalıtım işlerinde dolgu maddesi olarak, kolay kırılabilir hassas eşyalar için ambalaj yapımında başarılı bir şekilde kullanılmaktadır (Weis 1971, Singh ve Nimbkar 2006, Babaoğlu 2006).

4.2 Aspir Tarımı

Aspir kıraç arazi koşullarında rahatça yetişebilen bir yağlı tohum bitkisidir (Singh ve Nimbkar 2006). Aspir tarımındaki en önemli avantaj, buğday-arpa tarımında, toprak hazırlığından ürünün depoya alınmasına kadar geçen sürede kullanılan bütün alet-ekipmanların bu bitkinin tarımında da kullanılabilmesidir (Babaoğlu 2007).

Toprak Hazırlığı: Aspir toprak açısından seçici bir bitki değildir. İdeal bir aspir yetiştiriciliği için tınlı, derin profilli ve su tutma kapasitesi yüksek, pH değeri 5 ile 7 arasında ki topraklar uygundur (Babaoğlu, 2005). Aspir bitkisinin tuzlu topraklara toleransı yüksek olsa da bu durum verimin düşmesinde nispeten etkili olmaktadır. Aspir yetiştiriciliğinde ki en önemli hususlardan biri de, yetiştiriciliğin yapılacağı alanların drenajının iyi şekilde yapılmasının gerekliliğidir. Tarlalarda ki göllenmeler yetiştiricilik açısından olumsuz sonuçlar doğurabilmektedir. Bu durum nedeniyle hafif eğimli araziler aspir yetiştiriciliği açısından avantajlıdır. Aspirin en önemli avantajı, kuraklığa dayanıklı ve tarımının mekanizasyona uygun olmasıdır (Pınarkara, 2007). Toprak hazırlığı olarak, eğer tarla, bir önceki bitkiden sonra aspir ekimine kadar boş bırakılacaksa, sonbaharda veya ilkbaharda pullukla sürülmelidir. Ekimden önce ise, diskaro ile ekime hazırlamak yeterli olacaktır (Babaoğlu 2007; Anonim 2010b; Anonim 2011a).

Gübreleme: Ekimden önce, toprak analizi yaptırılarak eksik olan bitki besin maddeleri tamamlanmalıdır. Toprak analizinin yapılamadığı durumlarda, dekara 12-15 kg saf azot (N) hesap edilerek, bitki gelişmesine başlangıç olması için bir miktar da fosfor (P) ilavesi yapılarak ekimden önce toprağa serpilip karıştırılmalıdır. Tavsiye edilen normal fosfor miktarı, dekara 3-5 kg'dır.

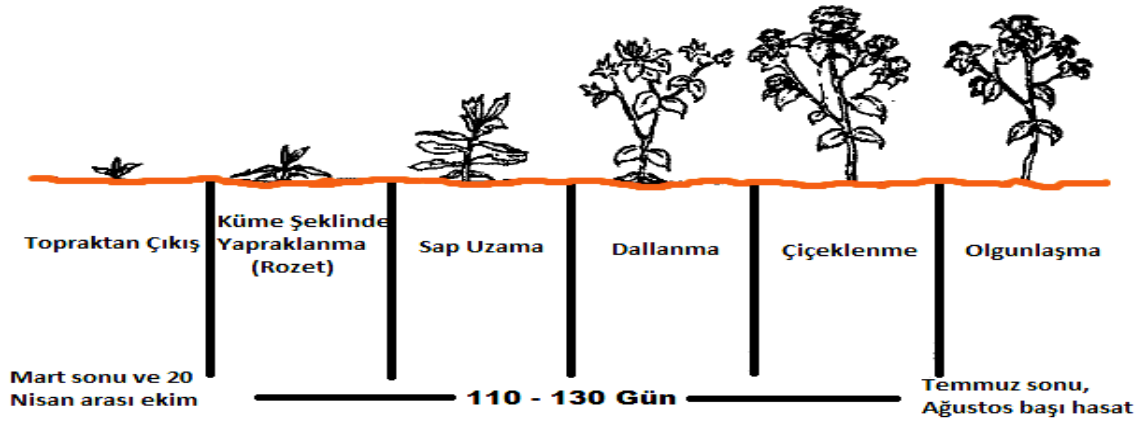
Ekim Tarihi: Aspir, yazlık bir bitki olduğundan bahar ayında ekilmelidir. Ekimin 20 Mart-20 Nisan tarihleri arasında yapılması uygundur. Geç ekimlerde, bitkiler kısa kalmakta, dallanma azalmakta, verim ve tanedeki yağ oranı düşmektedir. Bu nedenle,

ekimlerin zamanında ve uygun şekilde yapılması çok önemlidir (Babaoğlu 2007, Anonim 2010b).

Sıra Arası ve Ekim Şekli: Değişik sıra aralıklarında ekim yapılmasına rağmen, yabancı ot mücadelesi ve kontrolü açısından, sıra arasının dar tutulması en iyi yöntem olarak kabul edilmektedir. Bu amaçla, tavsiye edilen en uygun sıra arası, 15-20 cm'dir. Hububat ekiminde kullanılan makineler, aspir ekiminde de rahatlıkla kullanılabilir.

Tohumluk Miktarı ve Ekim Derinliği: Sıra arasının 15-20 cm olduğu durumlarda, dekara 2-3 kg tohumluk kullanılmalıdır. Bu durumda, dekarda 60.000-70.000 arası bitki (ortalama 65.000 bitki) bulunacak ve sıra üzeri mesafesi de 8-10 cm olacaktır. Geniş sıra aralıklarında, tohumluk miktarı dekara 1,5-2 kg civarındadır. Ekim derinliği, toprak şartlarına göre değişiklik gösterse de, 2,5-4 cm'lik ekim derinliği en idealidir (Babaoğlu 2007, Anonim 2010b).

Gelişme Evresi: Ekimden yaklaşık 1-2 hafta sonra, toprak yüzeyine çıkışlar başlar. Uygun şartlarda, 7-8 günde çıkışlar tamamlanmaktadır. Vejetasyon süresi 100-130 gün sürmektedir (Babaoğlu 2007, Anonim 2010b). Şekil.1. de aspir bitkisinin gelişim safhaları gösterilmiştir.



Şekil 1. Aspirin gelişim safhaları (Dajue & Mündel'den düzenlenmiştir).

Yabancı Ot Kontrolü: Aspirin bitkisi, gelişmenin ilk 3-4 haftalık döneminde yabancı otlarla rekabet edemez. Bu konuda çok zayıf olduğu için, yabancı otlardan çok etkilenir. Bu nedenle, gelişmenin ilk dönemlerinde bitkiyi yabancı otlarla rekabete sokmamak için, ekimden önce tarlanın bir çıkış öncesi herbisit (ot ilacı) ile ilaçlanması ve

ilacın toprağa karıştırılması gerekir veya çıkıştan hemen önce tarla yüzeyine uygulanması gerekir. (Babaoğlu 2007, Anonim 2010b). Ancak ekimde sıra arasının dar tutulması (15-17 cm), yabancı otları bastıracağından, ayrı bir yabancı ot mücadelesi gerekmeyecektir (Babaoğlu 2007).

Hasat: Yaprakların büyük bir bölümünün tamamen kurduğu (kahverengileştiği), çiçek çanak yapraklarının hemen hemen kahverengiye döndüğü ve tablaların elle kolaylıkla harmanlanabildiği ve tanelerin tamamen beyaz renk aldığı dönemde hasat edilmelidir. Bu dönem, genellikle çiçeklenmeden yaklaşık 4-5 hafta sonraya denk gelen dönemdir. Hububat (buğday-arpa) hasadında kullanılan biçerdöverler, aspir hasadında da rahatlıkla kullanılabilir. Ancak, makinenin ayarlarının uygun bir şekilde yapılması zorunludur (Babaoğlu 2007, Anonim 2010b).

Depolama: Hasat edilen ürünün problemsiz, uzun bir süre ve güvenli bir şekilde depolanabilmesi için tane neminin %8 olması gereklidir. Bu oran, %10'u geçmemelidir (Babaoğlu 2007).

5. DÜNYA'DA VE TÜRKİYE'DE ASPİR ÜRETİMİ

Dünyada aspir üretiminde, Meksika, Hindistan, ABD, Etiyopya, Arjantin ve Avusturalya lider konumundaki üretici ülkelerdir ve bu ülkeler dünya aspir üretiminin %90'dan fazlasını karşılamaktadır. Türkiye ise son zamanlarda üretim alanlarını arttırmaya çalışmakta ve bu alanda çaba göstermektedir. Fakat en önemli sorunların başında gelen pazarlama, üretimin artmasının önünde büyük engel taşımaktadır.

5.1. Dünya'da Aspir Üretimi

Çizelge 5.1'de 2017 yılına ait veriler incelendiğinde en çok ekilişin ve üretimin Kazakistan'da olduğu görülmektedir. Verim açısından ise Türkiye'nin birinci sırada olduğu görülmektedir.

Çizelge 5.1. Önemli aspir üreticilerinin ekiliş alanları, üretimleri ve verimleri (2017)

	Ekiliş (da)	Üretim (ton)	Verim (da/kg)
Kazakistan	2.974.670	244.809	75,57
Rusya	1.487.920	101.585	68,27
Hindistan	1.223.530	47.000	38,41
ABD	579.500	81.600	140,81
Meksika	449.860	70.387	156,47
Tanzanya	282.990	15.096	53,35
Türkiye	273.760	50.000	182,64
Arjantin	261.340	17.584	67,28
Özbekistan	257.830	14.701	57,02
Çin	230.550	32.945	142,90

Kaynak: FAO, Agricultural Statistical Database, www.fao.org. 2017

Çizelge 5.2.'de, 2008-2017 yılları arasındaki dünya aspir verilerinin olduğu görülmektedir. Veriler incelendiğinde en çok 2016 yılında aspir ekilişinin ve üretiminin olduğu görülmekte olup, verim en yüksek alındığı yıl ise 87,14 kg/da ile 2012 yılının

olduğu görülmektedir. İndekslere bakıldığında ekilişin %52,98 ile üretim ise %47,39 ile en çok 2016 yılında değişim gösterdiği görülmektedir.

Çizelge 5.2. Yıllara göre dünya aspir verileri (2008-2017)

	Ekiliş(da)	İndeks	retim (ton)	İndeks	Verim (kg/da)
2008	7.638.760	100	638.421	100	83,58
2009	8.235.330	107,80	664.146	104,02	80,65
2010	8.348.350	109,28	664.723	104,11	79,62
2011	8.041.020	105,26	678.278	106,24	84,35
2012	9.685.870	126,79	843.990	132,19	87,14
2013	8.968.980	117,41	721.634	113,03	80,46
2014	8.931.040	116,91	729.863	114,32	81,72
2015	10.551.030	138,12	825.098	129,24	78,20
2016	11.686.010	152,98	940.982	147,39	80,52
2017	8.408.350	110,07	690.846	108,21	82,16

Kaynak: FAO, Agricultural Statistical Database, www.fao.org. 2008-2017

Çizelge 5.3.'de yıllar bazında Türkiye'deki veriler incelendiğinde, en çok ekilişin gerekleştii yıl 2014 yılında olduğu ve en yüksek veriminin ise 2010 yılında alındığı görülmektedir. İndeksler incelendiğinde ekilişte değişimin en çok olduğu yıl %715,87 ile 2014 yılı iken üretimde değişimin en çok olduğu yıl ise %890,37 ile 2015 yılı olduğu görülmektedir.

Çizelge 5.3. Yıllara göre Türkiye aspir verileri (2008-2017)

	Ekim Alanı (da)	İndeks	Üretim (ton)	İndeks	Verim kg/da
2008	53.850	100	7.068	100	131,25
2009	215.150	399,53	20.076	284,04	93,31
2010	134.980	250,65	26.000	367,85	192,62
2011	131.640	244,45	18.228	257,89	138,47
2012	155.900	289,50	19.500	275,89	125,08
2013	292.600	543,36	45.000	636,67	153,79
2014	439.350	815,87	62.000	877,19	141,12
2015	427.930	794,67	70.000	990,37	163,58
2016	393.520	730,77	58.000	820,59	147,39
2017	273.760	508,37	50.000	707,41	182,64

Kaynak: FAO, Agricultural Statistical Database, www.fao.org. 2008-2017

5.2 Türkiye’de Aspir Üretimi

Çizelge-5.4’de Türkiye’de aspir üretimi yapılan illerin 2013 ve 2014 yıllarına ait veriler görülmektedir. Tabloda ekilen alanların 2014 yılında arttığı, en çok ekilişin 2014 yılında Ankara ilinde gerçekleştiği ve en çok verimin 250 kg/da ile Elazığ ilinde elde edildiği görülmektedir.

Çizelge-5.4 Türkiye'de aspir üretimi yapan illere ait veriler.

İller	2013			2014		
	Ekilen alan(da)	Üretim (ton)	Verim (kg/da)	Ekilen alan(da)	Üretim (ton)	Verim (kg/da)
Ağrı	548	71	130	3.500	578	165
Elazığ	264	65	246	220	55	250
Van	17	2	118	1.910	217	115
Muş	9.867	1.480	150	23.270	3.452	148
Bitlis	55	7	127	225	25	111
Şanlıurfa	10.783	828	77	5.486	327	62
Tekirdağ	110	16	145	1.627	240	148
Edirne	219	44	201	2.922	578	198
Balıkesir	1.426	143	100			
Denizli	110	9	82	100	8	80
Afyon	6.510	804	124	10.031	1.376	137
Kütahya	60	6	100	604	90	149
Uşak	55	7	127	138	24	174
Eskişehir	24.674	2.768	112	7.376	709	96
Bilecik	4.669	645	138	4.520	710	157
Ankara	142.089	24.876	175	227.428	35.256	155
Konya	18.569	2.305	124	35.260	3.849	115
Karaman	8.470	779	92	7.382	602	82
Antalya	428	76	178	310	52	168
Kırıkkale	13.765	1.919	143	9.458	1.352	148
Aksaray	8.877	1.730	195	12.000	1.532	146
Nevşehir	1.765	251	142	4.390	543	124
Kırşehir	16.337	2.450	150	10.877	1.626	149
Kayseri	7.706	1.260	164	2.826	408	144
Sivas	1.157	173	150	5.412	511	94
Yozgat	8.135	1.061	130	36.513	3.902	107
Çankırı	913	111	122	1.896	237	125
Tokat	27	4	148	120	12	100
Çorum	691	116	168	11.558	1.206	104
Amasya	4.196	926	221	7.485	1.454	194
Balıkesir	-	-	-	1.260	127	101
Çanakkale	-	-	-	1.162	197	170
Manisa	-	-	-	15	5	133
İsparta	-	-	-	610	81	133
Adana	-	-	-	2.000	396	198
Kahramanmaraş	-	-	-	22	4	182

Kaynak : TÜİK, www.tuik.gov.tr, 2014

6. ARAŞTIRMA BULGULARI

6.1. Araştırmaya Katılan Üreticilerin Yaş ve Eğitim Durumları

Araştırmada anketler Tekirdağ ilinde 9 ilçede 24 mahallede yapılmıştır. Çizelge 6.1 incelendiğinde yaş ortalamasının 54,65 olduğu görülmektedir. Eğitim durumlarına bakıldığında üreticilerin %56,75 oranında en çok ilkokul mezunu olduğu bunu %16,21 ile lise mezunları takip ettiği görülmektedir. Sonuç olarak; eğitim açısından üreticilerin ortalama olarak iyi durumdadır. Fakat yaş açısından genç nüfusun az olması üzerinde durulması gereken bir konudur.

Çizelge 6.1 Tekirdağ ilinde ankete katılan üreticilerin yaş ve eğitim durumları

İlçe	Mahalle	Çiftçi Sayısı	Yaş Ortalaması	Eğitim Durumu						
				İlkokul	Ortaokul	Lise	Ön lisans	Lisans	Lisans Üstü	
SÜLEYMANPAŞA	Ahmedikli	2	53,5	1		1				
	Ahmetçe	2	58	1	1					
	Aşağıkılıçlı	1	52	1						
	Aydoğdu	1	56			1				
	Banarlı	1	62	1						
	Karaevli	1	56			1				
	Kazandere	1	61	1						
	Ortaca	2	47,5	1					1	
	Yayabaşı	1	65	1						
	Yazır	2	45	1				1		
MURATLI	Kepenekli	1	67	1						
ÇORLU	Esetçe	3	58,33	2		1				
	Hatip	1	34					1		
	Seymen	2	43,5		1	1				
HAYRABOLU	Çıkrıkçı	1	56	1						
ÇERKEZKÖY	Veliköy	4	58,25	4						
ERGENE	Marmaracık	1	46			1				
	Velimeşe	2	65,5	1	1					
MALKARA	Balabancık	1	56	1						
	Müstecep	1	42	1						
MARMARAEREĞLİSİ	Merkez	1	49					1		
	Sultanköy	2	56,5					2		
ŞARKÖY	Kızılcaterzi	1	66						1	
	Yeniköy	2	57,5	2						
TOPLAM		24	37	54,65	21	3	6	2	4	1

Kaynak: Tarım ve Orman Bakanlığı Tarım Bilgi Sistemi

Çizelge 6.2 de Edirne ilinde anket yapılan üreticilerin yaş ve eğitim durumları görülmektedir. 1 ilçedeki 3 mahallede veriler toplanmıştır. Tespit edilen 10 üreticinin yaş ortalaması 58,2 dir. Eğitim durumuna bakıldığında %90'ı ilkokul iken %10 lise mezunu olduğu belirlenmiştir. Sonuç olarak; Edirne ilinde aspir üretimi yapan üreticiler yaş açısından tarımdaki nüfus içerisinde ileri seviyelerde olduğu söylenebilmektedir. Eğitim açısından ise Tekirdağ ilindeki aspir üreticilerine göre düşüktür.

Çizelge 6.2 Edirne ilinde ankete katılan üreticilerin yaş ve eğitim durumları

İlçe	Mahalle	Çiftçi Sayısı	Yaş Ortalaması	Eğitim Durumu					
				İlkokul	Ortaokul	Lise	Ön lisans	Lisans	Lisans Üstü
KEŞAN	Çeltik	3	68	3					
	Gökçetepe	2	52	1		1			
	Mecidiye	5	54,8						
TOPLAM		3	10	58,2	4	1			

Kaynak: Tarım ve Orman Bakanlığı Tarım Bilgi Sistemi

6.2. Araştırma Yapılan Yerin İklim Özellikleri

Trakya bölgesinde kıyı kesim kesimlerinde Akdeniz iklimine benzer özellikler görülürken iç kesimlerde karasal iklim özellikleri görülmektedir. Araştırmanın yapıldığı iller olan Tekirdağ ve Edirne, iklim özellikleri bakımından farklılık göstermektedir. Tekirdağ ili kıyı kesimlerinde ılıman bir iklim gözlenirken iç kesimlere doğru gidildikçe karasal iklim hakim olmaktadır. Edirne de ise tamamen karasal iklim özellikleri bulunmaktadır. Trakya bölgesi yağış bakımından yıllık ortalaması 600mm civarındadır. Araştırmaya esas olan 2014 yılı aşırı yağışların olduğu bir yıl olarak geçmiş ve aspir üretimini olumsuz etkilemiştir. Çizelge 6.3 de 2014 yılı aylara göre Tekirdağ ve Edirne illerinde gerçekleşen yağış dağılımı gösterilmiştir.

Çizelge 6.3 Tekirdağ ve Edirne illerine ait yağış durumu

	AYLAR (mm/m ²)											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Tekirdağ	44,4	6,0	73,6	46,8	72,1	92,2	107,7	80,5	98,5	136,1	35,2	80,3
Edirne	97,3	4,4	121,8	48,7	89,0	88,5	97,8	12,7	104,95	121,8	22,2	133,5

Kaynak: Meteoroloji Genel Müdürlüğü 2014

6.3. Araştırma Bulgularının Değerlendirilmesi

Çizelge 6.4. incelendiğinde Tekirdağ ilinde 37, Edirne ilinde ise 10 anket yapılmış olup, Kırklareli'nde üretim yapılmadığından dolayı anket yapılamamıştır.

Çizelge 6.4. Anket yapılan iller

İl Adı	Anket Sayısı	Oran (%)
Tekirdağ	37	78
Edirne	10	22
Toplam	47	100

Çizelge 6.5'de Tekirdağ ilinde gerçekleşen aspir üretimi, parsel büyüklükleri bakımından incelenmiştir. 21 da altındaki arazilerin daha çok tercih edildiği görülmektedir. Buradan anlaşılacağı gibi çiftçiler, alan bakımından daha küçük parsellerde aspir üretimi yaparak oluşabilecek zararlara karşı temkinli davranmışlardır.

Çizelge 6.5. Tekirdağ ili parsel büyüklükleri

Parsel Büyüklüğü (da)	Alan (da)	Arazi Miktarı	Oran (%)
1 – 20,99	201,8	19	13,43
21 – 40,99	325,56	11	21,67
41 – 60,99	142,55	3	9,50
81 – 100,99	82	1	5,46
100 <	750	3	49,94
Toplam	1501,91	37	100

Çizelge 6.6 incelendiğinde Edirne ilinde yapılan aspir tarımında da, 21 da altında kalan alanlar tercih edilmiştir.

Çizelge 6.6. Edirne ili parsel büyüklükleri

Parsel Büyüklüğü (da)	Alan (da)	Arazi Miktarı	Oran (%)
1 – 20,99	59,10	5	16,62
21 – 40,99	48,40	2	13,61
41 – 60,99	48	1	13,50
81 – 100,99	200	2	56,26
Toplam	355,50		100

Çizelge 6.7 incelendiğinde, Tekirdağ ve Edirne’de aspir ekilen alanlarda en çok kumlu toprak niteliği taşıdığı görülmektedir.

Çizelge 6.7. Tekirdağ ve Edirne illerinde aspir tarımı yapılan yerlerin toprak nitelikleri

Toprak niteliği	Tekirdağ		Edirne	
	Alan(da)	Oran(%)	Alan(da)	Oran(%)
Kumlu	994,67	66,23	336,50	90
Milli	17,50	3,16	0	0
Diğer	489,74	32,61	19,0	10
Toplam	1501,91	100	355,50	100

Çizelge 6.8 incelendiğinde her iki ilde de ilk defa aspir tarımı yapan çiftçilerin daha çok olduğu görülmektedir. Yapılan saha çalışmasında 2 yıl ve üzeri yıllarda tarım yapmış kişilerin ilk defa aspir ekimi yapan kişilerin üzerinde azda olsa ekim kararı verme konusunda etkili olduğu söylenmektedir.

Çizelge 6.8 Yıl bazında aspir tarımı yapan çiftçi sayıları ve oranları

Yıl	Tekirdağ		Edirne	
	Çiftçi Sayısı	Oran (%)	Çiftçi Sayısı	Oran (%)
1	32	86,48	9	90
2	3	8,11	0	0
3	0	0	1	10
4	2	5,41	0	0
Toplam	37	100	10	100

Çizelge 6.9 incelendiğinde en çok kullanılan çeşidin balcı olduğu görülmektedir. Yapılan araştırmada anketteki kullanılan çeşit sorusunda, çeşit ismini hatırlamayan çiftçilerinde çok olduğu görülmektedir. Bu durum çiftçilerin bir çoğunun aspir tarımında bir hayli eksik bilgiye sahip oldukları kanaatini ortaya çıkarmaktadır.

Çizelge 6.9 Kullanılan çeşitler

Çeşit Adı	Tekirdağ		Edirne	
	Çiftçi Sayısı	Oran (%)	Çiftçi Sayısı	Oran (%)
Balcı	20	54,05	7	70
Linaz	3	8,11	0	0
İsmini hatırlamayan	14	37,84	3	30
Toplam	37	100	10	100

Çizelge 6.10 incelendiğinde, Tekirdağ ilinde en yüksek verimin alan bazında 51-100 kg aralığında gerçekleştiği görülmektedir. Edirne iline bakıldığında ise yine aynı şekilde alan bazında 51-100 kg aralığında olduğu görülmektedir. Çiftçi sayıları açısından

bakıldığında Tekirdağ ilinde 51-100 kg aralığında, Edirne ilinde ise 0-50 kg aralığında en çok çiftçinin verim elde ettiği görülmektedir.

Çizelge 6.10 Verim aralıklarına göre alan büyüklükleri ve çiftçi sayıları

Verim (kg)	Tekirdağ			Edirne		
	Çiftçi Sayısı	Alan (da)	Oran (%)	Çiftçi Sayısı	Alan (da)	Oran (%)
0 -50	8	167,4	11,15	8	155,5	43,75
51 -100	24	919,51	61,22	2	200,0	56,25
101 -150	5	415,0	27,63	0	0	0
Toplam	37	1501,	100	10	355,5	100

Çizelge 6.11 incelendiğinde Tekirdağ ve Edirne illerinde elde edilen ürünlerin yüksek oranda 80 krş/kg fiyatından satıldığı görülmektedir.

Çizelge 6.11 Aspir satış fiyatları

Satış Fiyatı (TL)	Oran (%)	
	Tekirdağ	Edirne
0,80	54,05	90
0,85	32,43	10
0,90	2,70	0
1,00	10,82	0
Toplam	100	100

Çizelge 6.12 'da üretimde kullanılan traktörlerin motor gücü bakımından oransal dağılımı görülmektedir. Çizelge incelendiğinde Tekirdağ ve Edirne illerinde 95-100 HP gücünde traktörlerin daha çok kullanıldığı ortaya çıkmaktadır.

Çizelge 6.12 Traktör güçlerin dağılımı

Traktör gücü	Oran (%)	
	Tekirdağ	Edirne
85-90	8,10	30
95-100	62,17	60
105-110	24,33	10
115-120	2,70	0
Traktörü olmayan	2,70	0
Toplam	100	100

Çizelge 6.13 'de çiftçilerin tavsiye edilen ilaç önerilerine uymaları konusunda veriler verilmiştir. Çizelge incelendiğinde her iki ilde de çiftçi sayısı ve oransal bakımdan ilaç önerilerine uyulduğu anlaşılmıştır.

Çizelge 6.13 İlaç önerilerine uyma

İlaç Önerilerine Uyma	Tekirdağ		Edirne	
	Çiftçi Sayısı	Oran (%)	Çiftçi Sayısı	Oran (%)
İlaç Önerilerine Uyuyorum	29	96,66	8	100
Uymuyorum	1	3,34	0	0
Toplam	30	100	8	100

Çizelge 6.14 'de toprak analizi yaptıran çiftçi sayıları ve oranları görülmektedir. Tablo incelendiğinde Tekirdağ ilinde “bazen” cevabını verenler çoğunlukta iken Edirne ilinde yaptırmayanların oranı daha fazla olduğu sonucu ortaya çıkmaktadır.

Çizelge 6.14. Toprak analizi yaptırma

Toprak Analizi Yaptırma	Tekirdağ		Edirne	
	Çiftçi	Oran	Çiftçi	Oran
	Sayısı	(%)	Sayısı	(%)
Analize Sonuçlarına Uyan	7	18,92	0	0
Bazen	17	45,95	1	10
Yaptırmayan	10	27,03	9	90
Cevap vermeyen	3	8,10	0	0
Toplam	37	100	10	100

Çizelge 6.15. incelendiğinde çiftçinin tohumu nereden aldığı dağılımı görülmektedir. Çizelgede görüldüğü gibi Tekirdağ ilinde tohumluğun Önder Çiftçi Derneğinden temin edildiği, Edirne ilinde ise tüm çiftçilerin bayiden temin ettiği anlaşılmıştır.

Çizelge 6.15 Tohumluğun temin edilme yerinin dağılımı

Tohumluğun Temin Yeri	Tekirdağ		Edirne	
	Çiftçi	Oran	Çiftçi	Oran
	Sayısı	(%)	Sayısı	(%)
Firma	2	5,55	0	0
Çiftçi	1	2,78	0	0
Bayi	16	4,45	10	100
Önder Çiftçi Derneği	17	47,22	0	0
Toplam	36	100	10	100

Çizelge 6.16 'de çiftçilerin üretimde kullandıkları kimyasal gübreyi nereden satın aldıklarının dağılımı görülmektedir. Buna göre her iki ilde de çiftçilerin çoğunluğunun gübreyi kooperatiflerden satın aldığı çizelgede açıkça görülmektedir.

Çizelge 6.16 Kimyasal gübrenin satın alınma yeri

Kimyasal Gübreyi Satın Alma Yeri	Tekirdağ		Edirne	
	Çiftçi	Oran	Çiftçi	Oran
	Sayısı	(%)	Sayısı	(%)
Bayi	5	13,89	2	20
Kooperatif	21	58,33	8	80
Önder Çiftçi Derneği	10	27,77	0	0
Toplam	36	100	10	100

Çizelge 6.17 'de üretimde kullanılan ilaçların nereden satın alındığı görülmektedir. Her iki ilde de yapılan anketlerde bu soruya cevap vermeyenlerin çoğunlukta olduğu görülmekte olup, cevap verenlerden ise Tekirdağ ilinde çiftçilerin ilaçları dernekten satın aldıkları, Edirne ilindekilerin bayiden satın aldıkları görülmektedir.

Çizelge 6.17 Zirai ilaçların satın alınma yeri

Zirai İlaçları Temin Yeri	Tekirdağ		Edirne	
	Çiftçi	Oran (%)	Çiftçi	Oran
	Sayısı	(%)	Sayısı	(%)
Bayi	3	8,11	3	30
Önder Çiftçi Derneği	6	16,22	0	0
Cevap Vermeyen	28	75,67	7	70
Toplam	37	100	10	100

6.2. Ekonomik Analiz

Araştırmada, sahadan elde edilen verilerden ayrıntılı olarak her iki ilde maliyetler belirlenmiştir. Trakya geneli ve her iki il içinde çizelge hazırlanmış, ilgili maliyet unsurları, bunlardan elde edilen kar-zarar düzeyleri belirlenmiştir.

6.2.1. Trakya Bölgesi Masraf Kalemleri ve Kar/Zarar Düzeyleri

Çizelge 6.18 'de Trakya'da elde edilen verilerden ortaya çıkan masraflar ve kar-zarar düzeyleri görülmektedir. Çizelge incelendiğinde üretim masraflarının 254,76 TL olduğu görülmektedir. Üretim masrafları içerisinde en yüksek bedeli 84,70 TL ile toprak işleme masraf kaleminin oluşturduğu görülmektedir. Buradan anlaşılacağı üzere üreticilerin toprak işleme aşamasında yoğun çaba gösterdikleri ortaya çıkmaktadır.

Trakya'da elde edilen verilerden ortalama verim 56,64 kg/da hesaplanmıştır. Yine elde edilen verilerden aspir satış fiyatı ortalama destekleme fiyatı ile birlikte 1,26 TL/kg olarak belirlenmiştir. Hesaplanan verim ile destekleme eklenmiş ortalama aspir fiyatının çarpımı ile 71,36 TL'lik gayri safi üretim değeri (GSÜD) bulunmuştur. GSÜD'den değişen masrafların çıkarılması ile -91,03 TL'lik brüt kar, üretim masraflarının çıkarılması ile de -183,40 TL'lik net kar elde edilmiştir. Elde edilen brüt kar ve net kar rakamları analiz edildiğinde üretimde yapılan masrafların normal seviyelerde olduğu fakat verimin düşük olmasından dolayı üretimde zarar olduğu anlaşılmaktadır. Sonuç olarak ta hesaplanan üretim masrafının belirlenen ortalama verime bölünmesiyle 4,49 TL'lik birim alandaki maliyet elde edilmiştir. Buradan da aspir üretiminin Trakya da yıl itibarıyla karlı olmadığı görülmektedir.

Çizelge 6.18 Trakya genelinde aspir bitkisinde kullanılan girdi miktarları, masraf kalemler, GSÜD ve kar/zarar düzeyleri

İşlemler	Kullanılan Ekipmanlar	İş Gücü (saat)	Tutar (TL)	Çeki gücü (saat)	Tutar (TL)	Kullanılan Materyal	Miktar (kg)	Materyal fiyatı	Tutar (TL)	Toplam Masraflar(TL)
I-Toprak Hazırlığı										84,70
Birinci sürüm	Pulluk	0,33	2,47	0,33	23,18					25,65
İkinci sürüm	Diskaro	0,19	1,46	0,19	17,16					18,62
Üçüncü sürüm	Sürgü	0,13	1,01	0,13	7,77					8,78
Ekim	Mibzer	0,20	1,50	0,20	17,90	Tohum	3,89	3,15	12,25	31,65
II-Bakım										48,03
Gübreleme	Gübre dağ. Mak.	0,16	1,24	0,14	9,58	Gübre (N,P)	24,23	1,07	25,92	36,74
İlaçlama		0,19	1,28	0,15	9,13	İlaç			0,88	11,29
III-Hasat-Harman										23,42
Hasat	Biçerdöver	0,15	0,83	0,09	17,61					18,44
Taşıma	Römork	0,06	0,45	0,09	4,53					4,98
IV-Döner sermaye faizi (I+II+III)*%4										6,24
A.Değişen Masraflar (I+II+III+IV)										162,39
B.Sabit Masraflar										92,37
a.Genel İdare G.(A*0,03)										4,87
b.Tarla Kirası										87,5
C.Üretim Masrafları (A+B)										254,76
D.Aspir Verimi										56,64
E.Aspir Satış Fiyatı (0,45TL/kg prim desteği)										1,26
F.GSÜD (TL/da)(D*E)										71,36
G.Brüt Kar(TL/da)(F-A)										-91,03
H.Net Kar(TL/da)(F-C)										-183,40
İ.Birim Maliyet(TL(C/D))										4,49

6.2.2. Trakya Bölgesinde Verim, Fiyat ve Maliyet Unsurlarının Dağılımı

Çizelge 6.19 'da 2014 yılı üretim sezonunda Tekirdağ ve Edirne illerinde birim alandan elde edilen verim ortalamaları ve bunun sonucunda hesaplanan Trakya Bölgesi ortalaması görülmektedir. Tekirdağ ilinde birim alandan 74,11 kg, Edirne ilinde ise birim alandan 39,17 kg verim elde edildiği belirlenmiştir. Bunun sonucunda hesaplanan Trakya Bölgesi ortalaması ise 56,64 kg/da olduğu anlaşılmıştır.

Çizelge 6.19. Verim ortalamaları

İller	Maksimum verim (kg/da)	Minimum verim (kg/da)	Verim (kg/da)
Tekirdağ	142,0	17,14	74,11
Edirne	60,0	28,0	39,17
Trakya Bölgesi	101	22,57	56,64

Çizelge 6.20 'da 2014 yılı üretim sezonunda Tekirdağ ve Edirne illerinde üretilen aspir ürününün ortalama satış fiyatları ve hesaplanan Trakya bölgesi ortalaması görülmektedir. Çizelgede görüldüğü gibi her iki ilde de ortalama satış fiyatı 0,81 TL/kg ile aynı seviyede olmuştur.

Çizelge 6.20 Ortalama ürün satış fiyatları

İller	Satış Fiyatı (kg/TL)
Tekirdağ	0,81
Edirne	0,81
Trakya Bölgesi	0.81

Çizelge 6.21 'de 2014 yılı üretim sezonunda Tekirdağ ve Edirne illerinde gerçekleşen aspir üretimlerindeki ortalama maliyet unsurlarının dağılımı ve bunların bölge bazındaki ortalama dağılımları görülmektedir.

Dekarda iş gücü yönünden 0,18 saat ile en yüksek işçilik Tekirdağ ilinde gerçekleşmiştir. Gübre kullanımı bakımından en yüksek kullanım, 26,98 kg dekara gübre kullanımı ile Edirne ilinde olmuştur. Dekara tohum kullanımında ise 3,77 kg ile Tekirdağ

ilinde en yüksek kullanım meydana gelmiştir. Üretimde ilaç kullanımını her iki ilde de 0,03 lt/da ile aynı olmuştur. Üretim harcanan mazot bakımından incelendiğinde ise en yüksek harcanan mazot dekarda 1,16 lt 'lik miktar ile Edirne ilinde olmuştur.

Sonuçlar analiz edildiğinde; ortalama girdi kullanımının Edirne ilinde Tekirdağ iline nazaran bir miktar daha fazla olduğu anlaşılmaktadır.

Çizelge 6.21 Trakya Bölgesinde üretimde gerçekleşen maliyet unsurlarının dağılımı

İller	İşgücü (saat/da)	Gübre (kg/da)	Tohum (kg/da)	İlaç (lt/da)	Motorin (lt/da)
Tekirdağ	0,18	21,98	3,77	0,03	1,15
Edirne	0,16	26,98	3,02	0,03	1,16
Trakya Bölgesi	0,17	24,48	3,39	0,03	1,15

6.2.3. Tekirdağ İli Masraf Kalemleri, GSÜD ve Kar/Zarar Düzeyleri

Çizelge 6.22 'de Tekirdağ ili için kullanılan girdi miktarları, masraf kalemler, GSÜD ve kar/zarar düzeyleri belirlenmiştir.

Hesaplamalarda maliyet unsurlarını oluşturan toprak hazırlığı, ekim, bakım, hasat ve taşıma gibi unsurlardan elde edilen veriler ile GSÜD, brüt kar ve net kar kalemleri hesaplanarak aspir ürününün birim maliyeti ortaya konulmuştur.

Çizelge 6.22 incelendiğinde Tekirdağ ilinde gerçekleşen aspir üretimi sonrası elde edilen veriler ile hesaplanan masraf kalemler, GSÜD ve kar/zarar düzeyleri görülmektedir. Buna göre; Tekirdağ ilinde yapılan aspir üretiminde toprak hazırlığı işlemlerinde dekarda ortalama 81,43 TL, bakım işlemlerinde 48,91 TL ve hasat-harman işlemlerinde 24,56 TL masraf yapıldığı hesaplanmıştır. Bu masrafların toplamı olan 154,90 TL'ye T.C. Ziraat Bankasında çiftçiler için uygulanan faiz oranına denk gelen döner sermaye faiz oranı (%4) uygulanmış ve 6,19 TL 'lik döner sermaye faizi elde edilmiştir. Döner sermaye faizi tutarı olan 6,19 TL, masraflar toplamı olan 154,90 TL'ye eklenerek 161,09 TL'lik Değişken Masraflar Toplamı elde edilmiştir.

Değişken masraflar toplamının %3'lük kısmı alınarak genel idare giderleri hesaplanmıştır. Genel idare giderlerine anketlerden elde edilen ortalama tarla kirası ilave edilerek 117,83 TL'lik sabit masraflar toplamı hesaplanmıştır.

Değişken masraflar toplamı olan 161,09 TL'ye, Sabit masraflar toplamı olan 117,83 TL ilave edilerek ortaya 278,92 TL tutarında üretim masrafları çıkartılmıştır.

Anketlerden elde edilen ortalama verim olan 74,11 kg/da ile Ürün fiyatı olan 1,26 TL/kg (Gıda Tarım ve Hayvancılık Bakanlığının 0,45 TL/kg prim desteği eklenmiş olarak) çarpılarak 93,37 TL/kg tutarında Gayri Safi Üretim Değeri (GSÜD TL/da) hesaplanmıştır. 93,37 TL/da olan Gayri Safi Üretim Değerinden (GSÜD), değişken masraflar toplamı çıkarılarak -67,72 TL/da tutarında brüt kar; üretim masrafları toplamı çıkarılarak ta -185,55 TL/da tutarında net kar elde edilmiştir. Son olarak, üretim masrafları toplamı olan 278,92 TL/da tutarının, ortalama verim olan 74,11kg/da tutarına bölünmesiyle 3,76 TL/kg tutarındaki birim maliyeti hesaplanmıştır.

Yapılan hesaplamalarla ortaya çıkan sonuç; Tekirdağ ilinde kg bazında maliyetin 3,76 TL olduğu ve prim desteklemeli ortalama ürün fiyatı olan 1,26 TL/kg ile arasında kilogram bazında -2,50 TL zarar olduğu anlaşılmıştır. Alan bazında incelendiğinde ise 93,37 TL'lik bir gelir elde edildiği, üretim masrafları toplamı olan 278,92 TL'lik tutarın elde edilen gelirin çok üstünde oluşturduğu ve gelir ile gider arasında ortaya çıkan farkın -185,55 TL tutarında dekar bazında zarar meydana getirdiği tespit edilmiştir. Zararın bu denli yüksek oluşunun nedeninin birim alandan elde edilen verimin oldukça düşük olmasıdır.

Çizelge 6.22 Tekirdağ ilinde yetiştirilen aspir bitkisinde kullanılan girdi miktarları, masraf kalemler, GSÜD ve kar/zarar düzeyleri

	Kullanılan işgücü ve çeki gücü				Kullanılan Ekipmanlar	Kullanılan Materyal				Toplam Masraf (TL)
	İşgücü		Çeki gücü			Cinsi	Miktar (kg/da)		Tutar (TL)	
	Saat	Tutar (TL)	Saat	Tutar (TL)			N	P		
I. Toprak Hazırlığı										81,43
a. Birinci sürüm	0,30	2,25	0,30	20,15	Pulluk					22,40
b. İkinci sürüm	0,20	1,50	0,20	17,32	Diskaro					18,82
c. Üçüncü sürüm	0,14	1,05	0,14	8,30	Sürgü					9,35
d. Ekim	0,20	1,50	0,20	17,00	Mibzer	Tohum	3,77		12,36	30,86
II. Bakım										48,91
a. Gübreleme	0,18	1,35	0,14	9,73	Gübre dağıtma m.	N	P	Gübre		35,01
b. İlaçlama	0,24	1,50	0,20	11,52		İlaç			0,88	13,90
III. Hasat - harman										24,56
a. Hasat	0,12	0,90	0,09	17,54	Bıçerdöver					18,44
b. Taşıma	0,06	0,45	0,05	5,67	Römork					6,12
IV. Döner sermaye faizi(I+II+III)*%4										6,19
A. Değişen Masraflar Toplamı(I+II+III+IV)										161,09
B. Sabit Masraflar Toplamı										117,83
a. Genel İdare giderleri (A*%3)										4,83
b. Tarla kirası										113,00
C. Üretim Masrafları Toplamı (A+B)										278,92
D. Aspir verimi (kg/da)										74,11
E. Aspir satış fiyatı (TL/kg)(0,45TL/kg prim desteği eklenmiştir)										1,26
F. GSÜD(TL/da)(D*E)										93,37
G. Brüt Kar(TL/da)(F-A)										-67,72
H. Net Kar(TL/da)(F-C)										-185,55
İ. Birim Maliyet (TL/kg)(C/D)										3,76

6.2.4. Edirne İli Masraf Kalemler ve Kar/Zarar Düzeyleri

Çizelge 6.23 'deki veriler incelendiğinde Edirne ilinde yapılan aspir tarımının masraf kalemleri ve kar/zarar düzeyleri görülmektedir. Çizelge analiz edildiğinde, toprak hazırlığı ve ekim işlemlerinde 87,67 TL, bakım işlemlerinde 47,56 TL ve hasat-harman işlemlerinde 22,29 TL tutarlarında masraf yapılmıştır. Bu masraf kalemlerinin toplamından döner sermaye faizi olarak 6,30 TL elde edilmiştir. Döner sermaye faizinin masraflar tutarına eklenmesiyle de değişken masraflar toplamı olan 163,82 TL hesaplanmıştır.

Değişken masraflar toplamına %3 uygulanarak genel idare giderleri belirlenmiş ve buna ortalama tarla kirası ilave edilerek 66,91 TL tutarında sabit masraflar hesaplanmıştır. Değişken masraflar toplamı tutarı olan 163,82 TL ile sabit masrafların toplamı tutarı olan 66,91 TL toplanarak 230,73 TL tutarında üretim masrafları toplamı elde edilmiştir.

Edirne ilinde yapılan anketlerden elde edilen ortalama verim miktarı 39,17 kg/da ile prim desteği eklenmiş ortalama ürün fiyatı olan 1,26 TL/kg çarpılarak Gayri Safi Üretim Değeri (GSÜD) olan 49,35 TL/kg hesaplanmıştır. 49,35 TL/kg tutarındaki Gayri Safi Üretim Değerinden (GSÜD), 163,82 TL tutarındaki değişken masraflar tutarı düşüldüğünde -114,47 TL/da tutarındaki brüt kar; üretim masrafları tutarı olan 230,73 TL düşüldüğünde -181,39 TL/da tutarında net kar hesaplanmıştır. Üretim masrafları toplamı olan 230,73 TL 'nin ortalama verim miktarı olan 39,17 TL/da bölünmesiyle 5,89 TL/kg tutarında birim maliyet hesaplanmıştır.

Sonuç olarak Edirne ilinde gerçekleşen aspir üretiminde kilogram bazında -4,63 TL zarar meydana gelmiştir. Birim alanda ortaya çıkan zarar ise -181,38 TL olarak belirlenmiştir. Üretimde meydana gelen zararın nedeni Tekirdağ ilinde olduğu gibi verimin aşırı derecede düşük olmasıdır.

Elde edilen hesaplamalar sonucu ortaya çıkan veriler değerlendirildiğinde üretimde yapılan masrafların normal düzeyde olduğu fakat farklı etkenlerden dolayı verimlerin düşük elde edildiği anlaşılmaktadır. Ayrıca aspir fiyatının da üretim sezonunda diğer sezonlara nazaran düşük seyrettiği dikkate alınırsa üretimde oluşan zararın, bu denli yüksek olmasının nedeninin anlaşılmasına katkı sağlayacaktır.

Çizelge 6.23 Edirne İlinde yetiştirilen aspir bitkisinde kullanılan girdi miktarları, masraf kalemler, GSÜD ve kar/zarar düzeyleri

	Kullanılan işgücü ve çeki gücü				Kullanılan Ekipmanlar	Kullanılan Materyal				Toplam Masraf (TL)
	İşgücü		Çeki gücü			Cinsi	Miktar (kg/da)	Tutar (TL)		
	Saat	Tutar (TL)	Saat	Tutar (TL)						
I.Toprak Hazırlığı										87,67
a.Birinci sürüm	0,36	2,70	0,36	25,87	Pulluk					28,57
b.İkinci sürüm	0,19	1,43	0,19	17,00	Diskaro					18,43
c.Üçüncü sürüm	0,13	0,97	0,13	7,25	Sürgü					8,22
d.Ekim	0,20	1,50	0,20	18,81	Mibzer	Tohum	3,035	12,14		32,45
II.Bakım										47,56
						N	P	Gübre		
a.Gübreleme	0,15	1,13	0,14	9,43	Gübre dağıtma m.	7,08	4,10	26,98	28,32	38,88
b.İlaçlama	0,14	1,05	0,10	6,75					0,88	8,68
III.Hasat - harman										22,29
a.Hasat	0,10	0,75	0,09	17,69	Bıçerdöver					18,44
b.Taşıma	0,06	0,45	0,05	3,40	Römork					3,85
IV.Döner sermaye faizi(I+II+III)*%4										6,30
A.Değişen Masraflar Toplamı(I+II+III+IV)										163,82
B.Sabit Masraflar Toplamı										66,91
a.Genel İdare giderleri (A*%3)										4,91
b.Tarla kirası										62,00
C.Üretim Masrafları Toplamı (A+B)										230,73
D.Aspir verimi (kg/da)										39,17
E.Aspir satış fiyatı (TL/kg)(0,45TL/kg prim desteği eklenmiştir)										1,26
F.GSÜD(TL/da)(D*E)										49,35
G.Brüt Kar(TL/da)(F-A)										-114,47
H.Net Kar(TL/da)(F-C)										-181,38
İ.Birim Maliyet (TL/kg)(C/D)										5,89

6.2.5. Tekirdağ İlinde Üretilen Önemli Ürünlerin Birim Maliyetleri

Araştırmada, yörede yaygın olarak tarımı yapılan ayçiçeği ve kanolanın 2014 yılı üretimi verileri toplanarak aspir ürününün maliyeti ile karşılaştırılması amacıyla maliyet unsurların gösterildiği Tekirdağ için çizelge 6.24, Edirne için çizelge 6.25 oluşturulmuştur.

Çizelge 6.24 incelendiğinde Tekirdağ ilinde değişken masraflar açısından aspir, ayçiçeği ve kanola verileri karşılaştırıldığında en yüksek değişken masrafın 271,21 TL ile kanola üretiminde olduğu görülmektedir. Sabit masraflar açısından incelendiğinde ise 117,83 TL tutar ile aspir en yüksek sabit masrafı oluşturmaktadır. Toplam üretim masrafları açısından ürünler karşılaştırıldığında en yüksek üretim masrafının olduğu ürün 375,2 TL tutar ile kanoladır. Ürünlerin verimleri kıyaslandığında dekara 380 kg miktar ile kanola bitkisinin öne çıktığı görülmektedir.

Üretimler genel perspektiften incelendiğinde kanola üretiminde masraflar ayçiçeği ve aspir üretimine göre yüksek olsa da, gerek verimin yüksek oluşu gerekse de ürün fiyatının normal seyrinde olması sebebiyle kilogram baz da 0,96 kg/TL tutarında ürün maliyeti oluşmuştur. Aspir üretiminde ise daha önce de değinildiği gibi verimin ve ürün fiyatının düşük olması, zarar oluşmasındaki temel etkenlerdendir.

Çizelge 6.24 Tekirdağ ilinde önemli ürünlerin birim maliyetleri

Ürün Maliyet Unsurları	Aspir	Ayçiçeği	Kanola
Girdi Giderleri			
Tohum Bedeli	12,36	20,40	13,60
Gübre Bedeli	23,93	36,00	76,00
Zirai Mücadele İlaç Bedeli	0,88	8,50	38,80
Bakım ve İşçilik			
İlk Sürüm	22,40	39,30	22,50
İkileme		21,50	
Diskaro	18,82		16,12
Sürgü	9,35		10,75
Tırmık		5,37	5,37
Ekim	18,50	12,00	12,00
Çapalama		15,00	
Zirai İlaçlama İşçiliği	13,02	2,68	16,12
Gübreleme İşçiliği	11,08	5,67	32,25
Hasat ve Pazarlama			
Hasat	18,44	18,00	22,00
Taşıma	6,12	4,00	5,70
Değişken Masraflar Toplamı	154,90	188,42	271,21
Döner Sermaye Faizi	6,19	7,53	10,85
Toplam Değişen Masraflar	161,09	195,95	282,06
Genel İdare Giderleri	4,83	5,64	8,14
Tarla Kirası	113,00	80,00	80,00
Diğer Sabit Masraflar		3,00	5,00
Toplam Sabit Masraflar	117,83	88,64	93,14
Toplam Üretim Masrafları	278,92	284,59	375,2
Bir Dekardan Alınan Ürün Miktarı	74,11	240	380
Satış Fiyatı	1,26	1,23	1,18
Ürün Maliyeti (kg/TL)	3,76	1,15	0,96

Kaynak: Tarım ve Orman Bakanlığı, Maliyet Otomasyon Sistemi verileri

6.2.6. Edirne İlinde Üretilen Önemli Ürünlerin Birim Maliyetleri

Çizelge 5.25 'de Edirne ilinde 2014 yılında üretimi yapılmış aspir, ayçiçeği ve kanola bitkilerinin maliyet unsurları karşılaştırılmıştır. Buna göre değişken masraflar incelendiğinde; en yüksek masrafın 205,06 TL'lik tutar kanolada yapıldığı görülmektedir. Aspir üretiminde gerçekleşen ortalama sabit masraf ise dekarda 67,15 TL ile en düşük masraftır. Ortalama üretim masraflarına bakıldığında birim alanda en yüksek masrafın 281,21 TL ile kanola da gerçekleştiği görülmektedir. Aspir üretimindeki ortalama üretim masrafı ise 230,73 TL 'dir. Birim alanda en düşük ortalama üretim masrafı ise 229,67 TL ile ayçiçeği üretiminde olmuştur.

Birim alandan elde edilen verimler incelendiğinde en yüksek verimin 297 kg ile kanola üretiminde elde edilmiştir. Araştırma konusu olan aspir üretiminde ise birim alandan elde edilen verim 39,17 kg 'dır.

Elde edilen veriler doğrultusunda kilogram bazında en düşük üretim maliyeti 0,78 TL ile ayçiçeğinde olmuştur. Aspir üretimindeki ortalama kilogram ürün maliyeti ise 5,89 TL olup, en yüksek ürün maliyetidir.

Edirne ili için ortaya çıkan sonuçlar analiz edildiğinde en karlı üretimin ayçiçeği olduğu belirlenmiştir. Araştırma konusu olan aspir üretimi ise zararlı sonuçlandığı görülmektedir. Üretimde oluşan zararın maliyet unsurlarından olmadığı daha çok çevresel ve iklimsel faktörlerden kaynaklandığı elde edilen verilerden anlaşılmaktadır.

Çizelge 6.25 Edirne ilinde önemli ürünlerin birim maliyetleri

Ürün Maliyet Unsurları	Aspir	Ayçiçeği	Kanola
Girdi Giderleri			
Tohum Bedeli	12,14	22,50	9,20
Gübre Bedeli	28,32	24,00	57,65
Zirai Mücadele İlaç Bedeli	0,88	2,40	7,05
Bakım ve İşçilik			
İlk Sürüm	28,57	28,13	28,13
İkileme			
Diskaro	18,43	16,88	16,88
Sürgü	8,22		
Tırmık			11,25
Ekim	20,31	11,25	11,25
Çapalama		7,88	
Zirai İlaçlama İşçiliği	7,80	6,75	11,25
Gübreleme İşçiliği	10,56		11,25
Hasat ve Pazarlama			
Hasat	18,44	17,50	21,00
Taşıma	3,85	10,36	10,40
Değişken Masraflar Toplamı	157,52	147,64	195,30
Döner Sermaye Faizi	6,30	7,38	9,36
Toplam Değişen Masraflar	163,82	155,02	205,06
Genel İdare Giderleri	5,15	4,65	6,15
Tarla Kirası	62,00	70,00	70,00
Toplam Sabit Masraflar	66,91	74,65	76,15
Toplam Üretim Masrafları	230,73	229,67	281,21
Bir Dekardan Alınan Ürün Miktarı	39,17	296,00	297,00
Satış Fiyatı	1,26	1,305	1,16
Ürün Maliyeti (kg/TL)	5,89	0,78	0,95

Kaynak: Tarım ve Orman Bakanlığı, Maliyet Otomasyon Sistemi verileri

6.2.7. Tekirdağ İli Üretilen Önemli Ürünlerin Net Gelirleri

Çizelge 6.26 'da Tekirdağ ilinde tarımı yapılan, ekonomik öneme sahip bitkilerden ayçiçeği ve kanolanın net gelirleri ile aspir tarımından elde edilen net gelirlerin karşılaştırılması görülmektedir. Çizelge incelendiğinde 2014 yılı üretim sezonunda ortalama verim yönünden en yüksek ürünün elde edildiği bitki 380 kg/da ile kanola olmuştur. Yine bu üretim sezonunda ayçiçeğinde, 240 kg/da, aspir bitkisinde ise 74,11 kg/da ortalama verimler gerçekleşmiştir.

Dekar bazında üretim maliyetleri incelendiğinde kanola bitkisi dekara 375,20 TL masrafla üç ürün içinde en maliyetli durumdadır. Ayçiçeği bitkisi ise dekarda 284,59 TL'lik masrafla ikinci sırada yer almaktadır. Aspir, dekara 278,92 TL masrafla en az maliyetli ürün olmuştur. Ürün maliyetleri kıyaslandığında her üç ürün içinde ortalama masrafların normal seviyede gerçekleştiği anlaşılmaktadır. Kilogram baz da maliyetlere bakıldığında ise durumun farklı olduğu görülmektedir. Çizelgede kilogram maliyeti yönünden en yüksek maliyetin 3,76 TL ile aspir üretiminde gerçekleştiği görülmektedir. Ayçiçeği üretiminde ise kilogram maliyeti 1,15 TL olarak gerçekleşmiş olup, ikinci sırada yer almaktadır. Kanola dekar bazında maliyet yönünden en yüksek olmasına rağmen kilogram baz da 0,96 TL tutar ile üretimde en az maliyetin ortaya çıktığı bitkidir.

Her üç ürünün satış fiyatları incelendiğinde, 2014 üretim sezonu için en yüksek satış fiyatının 1,23 TL/kg ile ayçiçeği ürününde olduğu görülmektedir. Aspir satış fiyatı 0,80 TL/kg ile diğer ürün satış fiyatlarına göre dikkate değer derecede düşük olduğu gözlenmektedir. Tarım bakanlığının 2014 yılı destekleme politikaları kapsamında belirlenmiş olan, ürüne uygulanan prim desteği miktarları incelendiğinde, 0,45 TL/kg ile aspir ürününün prim desteğinin diğer destek miktarlarına göre bir miktar yüksek olduğu tabloda görülmektedir. Ancak aspir ürünü satış fiyatına 0,45TL'lik miktarın eklenmesine rağmen diğer ürünlerin desteklemeli satış fiyatlarını geçemediği görülmektedir.

Birim alanda elde edilen gelirler incelendiğinde, aspir üretiminde dekarda 93,37 TL ile en az gelir elde edildiği tabloda görülmektedir. Birim alanda en fazla masrafın gerçekleştiği kanola üretiminde ise 600,40 TL gelir ile en karlı üretim gerçekleşmiştir.

Birim alanda ortaya çıkan net gelirlere bakıldığında aspir üretiminde 185,55 TL zarar gerçekleştiği görülmektedir. Birim alanda en yüksek net gelir ise 225,20 TL'lik miktar ile kanola üretiminden elde edilmiştir.

Çizelge 6.26 'daki verilerin analiz edilmesi sonucunda Tekirdağ ilinde 2014 yılında gerçekleşen aspir üretiminde üreticilerin zarar ettiği görülmektedir. Üretimde ortaya çıkan

zararın oluşumunda maliyet unsurlarının etkili olmadığı anlaşılmış olup, daha çok iklimsel ve bölgesel faktörlerin zararın oluşumunda etkili olduğu kanısı ortaya çıkmıştır.

Çizelge 6.26. Tekirdağ ilinde üretilen önemli ürünlerin net gelirleri

	Aspir	Ayçiçeği	Kanola
Verim (kg/da)	74,11	240	380
Yan Ürün	-	-	-
Üretim Maliyeti (TL/da)	278,92	284,59	375,20
Ürüne Uygulanan Prim Desteklemesi (TL/kg)	0,45	0,30	0,40
Üretim Maliyeti (TL/kg)	3,76	1,15	0,96
Satış Fiyatı (TL/kg)	0,80	1,23	1,18
Desteklemeli Satış Fiyatı (TL/kg)	1,26	1,53	1,58
Birim Alana Gelir (TL/da)	93,37	367,2	600,4
Net Gelir (TL/da)	-185,55	82,61	225,2

Kaynak: Tarım ve Orman Bakanlığı, Maliyet Otomasyon Sistemi verileri

6.2.8. Edirne İli Üretilen Önemli Ürünlerin Net Gelirleri

Çizelge 6.27 ‘de Edirne ilinde 2014 yılı üretim sezonunda üretimi yapılmış aspir ürünündeki net gelirler ile yine aynı üretim sezonunda Edirne ilinde üretimi yapılmış ekonomik öneme sahip ayçiçeği ve kanola ürünlerinden elde edilen net gelirler karşılaştırılmıştır.

Birim alandan alınan verimlere bakıldığında, kanola bitkisinin 297kg/da miktarla en yüksek verim olduğu görülmektedir. En düşük verim ise 39,17 kg/da ile aspir ürünüdür.

Ürünler dekar bazındaki yapılan maliyet açısından incelendiğinde, en yüksek dekar maliyetinin 281,21 TL ‘lik masrafla kanola da olduğu görülmektedir. En düşük maliyet ise 229,67 TL ‘lik masrafla ayçiçeğinde olmuştur. Araştırma konusu olan aspir’de ise 230,72 TL ‘lik ortalama dekar maliyeti gerçekleşmiştir. Kilogram bazında üretim maliyeti incelendiğinde, en düşük maliyet 0,78 TL ile ayçiçeğinde olduğu görülmektedir. Bunu 0,95 TL ‘lik masrafla kanola takip etmektedir. Aspir ‘de ise 5,89 TL ‘lik bir masrafla en yüksek kilogram maliyeti gerçekleşmiştir.

Ürünler satış fiyatları yönünden incelendiğinde, en yüksek satış fiyatının gerek desteklemeli gerekse de desteklemesi olmayan fiyat yönünden ayçiçeğinde olduğu görülmektedir. Aspir satış fiyatı ise prim desteği diğerlerine göre az miktarda yüksek olmasına rağmen en düşük satış fiyatı olarak kaldığı görülmektedir.

Birim alandan elde edilen brüt gelirlere bakıldığında en yüksek gelirin 386,28 TL ile ayçiçeğinden elde edildiği görülmektedir. Bunu 344,52 TL 'lik gelire kanola takip etmektedir. Aspir'de ise birim alandan ortalama 49,35 TL ile en düşük gelir elde edilmiştir.

Net gelirlere bakıldığında, 156,61 TL/da ile Ayçiçeğinden elde edildiği çizelgede görülmektedir. 63,31 TL/da gelir ile kanola ikinci en yüksek elde edilen net gelirdir. Araştırma konusu olan aspir 'de ise 181,38 TL ile zarar gerçekleştiği görülmektedir.

Sonuç olarak; her üç ürünün üretiminde maliyetlerin normal seviyede gerçekleştiği görülmektedir. Tekirdağ ilinde en yüksek net gelirin kanoladan, Edirne ilinde ise en yüksek net gelirin ayçiçeğinden elde edildiği belirlenmiştir. Araştırma konusu olan aspir'de ise her iki ilde de üretim zararları sonuçlanmıştır. Zararın oluşumu Tekirdağ ilinde olduğu gibi maliyet temelli zarar olmamasıdır. Yapılan saha araştırmasında, Edirne ilinin ekolojik yapısı, üretim yılı itibarı ile gerçekleşen iklimsel faktörler, üreticinin yetiştirme konusundaki eksiklikleri, yer seçimi ve satış fiyatının düşük olması gibi unsurlar, aspir üretiminde ortaya çıkan zararın nedenleri olarak gösterilmektedir.

Çizelge 6.27 Edirne ilinde üretilen önemli ürünlerin net gelirleri

	Aspir	Ayçiçeği	Kanola
Verim (kg/da)	39,17	296	297
Yan Ürün	-	-	-
Üretim Maliyeti (TL/da)	230,73	229,67	281,21
Ürüne Uygulanan Prim Desteklemesi (TL/kg)	0,45	0,30	0,40
Üretim Maliyeti (TL/kg)	5,89	0,78	0,95
Satış Fiyatı (TL/kg)	0,85	1,305	1,16
Desteklemeli Satış Fiyatı (TL/kg)	1,26	1,605	1,56
Birim Alana Gelir (TL/da)	49,35	386,28	344,52
Net Gelir (TL/da)	-181,38	156,61	63,31

Kaynak: Tarım ve Orman Bakanlığı, Maliyet Otomasyon Sistemi verileri

6.3. Aspir Üretiminin Etkinlik Analizi

Trakya bölgesinde aspir üretimi yapan işletmelerin etkinlik analizleri stokastik sınır analizi ve veri zarflama yöntemi kullanılarak yapılmıştır. Her iki yöntemin de eksik ve üstün yanları bulunmaktadır. Çalışmanın bu aşamasında her iki analizin sonuçları ayrıntılı olarak tartışılmıştır.

6.3.1. Stokastik Sınır Analizi

Maksimum olabilirlik metodu kullanılarak belirlenen stokastik Cobb-Douglas etkinlik sınır analizine ait tahminler Çizelge 6.28 'de verilmiştir. Cobb-Douglas modelinin matematiksel yapısı gereği tüm değişkenlerin doğal logaritmaları alınmıştır. Bu sayede bağımsız değişkenlere ait katsayılar, kısmi üretim esnekliklerini vermektedir. Modelde bağımlı değişken olarak işletmelerin toplam aspir üretim miktarı alınmıştır. Bağımsız değişkenler ise toplam tohumluk miktarı, aktif madde bazında azot ve potasyum miktarları, toplam işgücü saati ve toplam yakıt (motorin) şeklindedir. Modelin katsayılarının anlamlılık düzeyleri incelediğinde, azot haricinde tüm bağımsız değişkenlerin istatistiksel olarak anlamlı bulunduğu görülmektedir.

Üretim fonksiyonunda yer alan tohumluk, potasyum, işgücü ve motorin değişkenleri ile üretim miktarı arasında pozitif yönlü bir ilişki bulunmaktadır. Bu durum,

diğer değişkenler sabit iken herhangi bir girdinin miktarındaki artış üretim miktarının da artacağı anlamına gelmektedir. Tohumluk miktarındaki %10'luk bir artış aspir üretim miktarını %1,9 oranında arttırırken, potasyum oranındaki %10'luk bir artış aspir üretim miktarını %2,8 oranında arttıracaktır. Benzer şekilde İşgücü ve motorin kullanımındaki %10'luk artışlar da üretim miktarını sırasıyla %2,1 ve %5,4 oranında arttıracaktır. Modelde yer alan ancak istatistiki olarak anlamlı bulunmayan azot değişkenin katsayısı negatif olup üretim miktarı üzerinde çok düşük bir etkiye sahiptir. Azot değişkenin negatif çıkmasının nedeni bölgede aşırı gübre kullanımına bağlanabilir. Yüksek miktarda azotlu gübre kullanan çiftçilerin aspir üretim miktarlarının düşük olması bu sonucu doğurmaktadır.

Model formunun Cobb-Douglas olması nedeniyle bağımsız değişkenlerin esneklik katsayılarını vermesinin yanı sıra, işletmelerin ölçeğe göre getiri durumu hakkında da bilgi sahibi olunabilmektedir. Bağımsız değişkenlerin katsayılarının toplamı 1,17 bulunmuş olup üretim girdilerin optimum ölçekte kullanılmasından dolayı ölçeğe artan getiri söz konusudur. Bu sonuca göre her bir girdinin %1 oranında artışı üretim miktarında %1'den daha fazla bir artışa neden olacaktır. Bağımsız değişken katsayılarının toplamının 1'den küçük olduğu durumlarda ölçeğe azalan getiri, 1'e eşit olduğunda ölçeğe sabit getiri söz konusudur.

Aspir üretiminin sınır modelinde varyans parametreleri istatistiksel açıdan anlamlıdır ve teknik etkinliğin aspir üretimi üzerine etkisi olduğunu göstermektedir ($p < 0.01$). Gamma parametresi 0.999 olup istatistiksel açıdan anlamlıdır. Aspir üretimindeki varyasyonun %99,9'unun teknik etkinsizlikten kaynaklandığını göstermektedir. γ değeri 0 ile 1 arasında yer almaktadır. 0 değeri, etkin sınırdan olan bütün sapmaların beklenmeyen hatalardan kaynaklandığını, 1 değeri ise teknik etkinsizlikten kaynaklandığını göstermektedir.

Çizelge 6.28 Stokastik sınır analiz sonuçları

	Katsayı	Standart Hata	t İstatistiği
Sabit terim	***2,5202	0,1175	21,4536
Ln (Tohumluk)	**0,1978	0,0967	2,0457
Ln (Azot)	-0,0671	0,0671	-1,0012
Ln (Potasyum)	***0,2880	0,0632	4,5563
Ln (İşgücü)	*0,2110	0,1192	1,7711
Ln (Motorin)	***0,5409	0,1095	4,9406
Sigma kare	***0,7965	0,0885	9,0051
Gamma	***0,9999	0,0001	6917,6813
Log olabilirlik fonksiyonu	-28,90		
Log olabilirlik oranı (LR) testi	8,02		
Ölçeğe göre getiri	1,17		

İşletmelerin etkinlik katsayıları incelendiğinde Trakya bölgesinin ortalama etkinlik katsayısının 0,532 olduğu görülmektedir. Bu durum, işletmelerin çıktı miktarını korumak şartıyla girdi miktarlarında ortalama %47'lik bir azaltma sağladıklarında tam etkinliğe ulaşabilecekleri anlamına gelmektedir. Çizelge 6.29 'da görüldüğü üzere Tekirdağ ilinde faaliyet gösteren işletmelerin etkinlik katsayıları ortalaması 0,595 hesaplanmış iken Edirne ili için 0,297 hesaplanmıştır. Edirne ilinin etkin katsayısının bu kadar düşük olmasının nedeni bölgedeki aspir veriminin çok düşük olmasıdır.

Çizelge 6.29 Trakya bölgesinde stokastik sınır analizi etkinlik katsayıları

	Ortalama	Standart Sapma	Minimum	Maksimum
Tekirdağ	0,595	0,2423	0,13	1,00
Edirne	0,297	0,0548	0,23	0,40
Trakya	0,532	0,2485	0,13	1,00

6.3.2. Veri Zarflama Analizi

Trakya bölgesinde aspir üretimi yapan işletmelerin teknik etkinlik analizlerinde veri zarflama yöntemi ve stokastik sınır analizi yöntemlerinden faydalanılmıştır. Veri zarflama analizi girdiye yönelik ve değişen getiri varsayımı altında yapılmıştır. Aspir üretim miktarı (kg) çıktı olarak kullanılırken, üretim alanı (da), tohumluk (kg), azot (kg), potasyum (kg), işgücü (sa) ve dizel yakıt (lt) girdiler olarak belirlenmiştir.

İşletmelerin teknik yönden etkin çalışıp çalışmadıklarını gösteren teknik etkinlik de saf teknik etkinlik ve ölçek etkinliği olmak üzere iki alt gruba ayrılmaktadır (Coelli et al., 1998). Eğer belirli bir üretim birimi için ölçeğe göre sabit getiri ve ölçeğe göre değişken getiri teknik etkinlik değerleri birbirinden farklı ise, bu durum üretim biriminin ölçek etkinsizliğine sahip olduğunu gösterir. Buna göre ölçek etkinliği şu şekilde açıklanabilir (Zaim 1999);

$$\text{Toplam teknik etkinlik} = \text{Saf teknik etkinlik} \times \text{Ölçek etkinliği}$$

Analiz sonucunda teknik etkinlik, saf teknik etkinlik ve ölçek etkinliği katsayıları elde edilmiştir. Çizelge 6.30 'da görüldüğü üzere aspir üretiminde saf teknik etkinlik skorları 0,13 ile 1,00 arasında değişim göstermektedir. Saf teknik etkinlik katsayısı 0,615 hesaplanmıştır. Buna göre işletmeler çıktılarında herhangi bir azalma olmaksızın girdilerini %38 oranında azaltabileceklerdir.

Ölçek etkinliği sonuçları incelendiğinde katsayıların 0,39 ile 1,00 arasında değiştiği görülmektedir. Ortalama ölçek etkinliği 0,899 hesaplanmıştır. Ölçek etkinliğinin birden küçük olması ölçek etkinsizliğinin varlığına işaret etmektedir.

Çizelge 6.30 Trakya bölgesinde etkinlik katsayıları

	Ortalama	Standart Sapma	Minimum	Maksimum
Teknik Etkinlik	0,547	0,265	0,12	1,00
Saf Teknik Et.	0,615	0,280	0,13	1,00
Ölçek Etkinliği	0,899	0,142	0,39	1,00

İllere göre etkinlik katsayıları incelendiğinde Tekirdağ ilindeki teknik etkinlik ve saf teknik etkinlik katsayılarının görece olarak Edirne ilindeki katsayılara göre yüksek olduğu görülmektedir. Saf teknik etkinlik katsayılarına göre açıklanacak olursa, Tekirdağ ilinde saf teknik etkinlik katsayısı 0,68 hesaplanmış olup (Çizelge 6.31) işletmelerin aynı üretim düzeylerine %32 daha az girdi kullanarak ulaşabilecekleri görülmektedir. Edirne ilinde ise işletmeler aynı üretim düzeylerine %64 daha az girdi kullanarak ulaşabileceklerdir. Görüldüğü üzere Edirne ilinde Tekirdağ iline göre çok yüksek bir etkinsizlik söz konusudur. İllerin teknik etkinlik katsayıları arasında yapılan istatistiksel karşılaştırmada öncelikle Kolmogorov-Smirnov normal dağılım testi yapılmış ve skorların normal dağılım göstermediği anlaşılmıştır ($p < 0,05$). Sonrasında parametrik olmayan karşılaştırma testlerinden Mann-Whitney U testi uygulanmış Tekirdağ ve Edirne illeri için teknik etkinlik ($p < 0,001$) ve saf teknik etkinlik ($p < 0,001$) katsayıları arasında anlamlı bir fark olduğu, ölçek etkinliği katsayıları arasında ise ($p = 0,788$) anlamlı bir fark olmadığı sonucuna varılmıştır.

Çizelge 6.31 İllere göre etkinlik katsayıları

	Tekirdağ			Edirne		
	Ortalama	Minimum	Maksimum	Ortalama	Minimum	Maksimum
Teknik Etkinlik	0,607	0,12	1,00	0,322	0,22	0,56
Saf Teknik Et.	0,682	0,13	1,00	0,367	0,24	0,59
Ölçek Etk.	0,899	0,39	1,00	0,900	0,60	1,00

Çizelge 6.32’da saf teknik etkinlik katsayılarının dağılımları ayrıntılı olarak verilmektedir. Tekirdağ ilinde etkin işletmelerin oranı %35 iken etkin olmayan işletmelerin oranı %65’tir. Edirne ilinde etkin işletme bulunmamaktadır. Edirne ilinde işletmelerin tümünün saf etkinlik katsayısı 0,90’ın altındadır.

Çizelge 6.32 İllere göre saf teknik etkinlik katsayılarının dağılımı

	Tekirdağ		Edirne	
	Sayı	%	Sayı	%
Etkin ($0.90 \leq TE \leq 1$)	13	35,13	0	0,00
Etkin değil ($TE \leq 0.899$)	24	64,87	10	100,00
Toplam	37	100,00	10	100,00

Tekirdağ ilinde aspir üreten işletmelerin %62’si ölçek etkinliğine sahip iken Edirne ilinde ölçek etkinliğine sahip işletmelerin oranı %80’dir. (Çizelge 6.33.)

Çizelge 6.33 İllere göre ölçek etkinliği katsayılarının dağılımı

	Tekirdağ		Edirne	
	Sayı	%	Sayı	%
Etkin ($0.90 \leq TE \leq 1$)	23	62,16	8	80,00
Etkin değil ($TE \leq 0.899$)	14	37,84	2	20,00
Toplam	37	100,00	10	100,00

Bir karar biriminin teknik etkinliği korunmak şartıyla, ölçeği büyütüldüğü zaman verimliliğinin artacağı yorumu yapılabilir. Bu durum ölçeğe göre artan getiri olarak ifade edilmektedir. Bir karar biriminin teknik etkinliğini korunarak ölçeği küçültüldüğü zaman verimliliğinde artış gözlenecektir ve ölçeğe göre azalan getiri olarak ifade edilmektedir.

İşletmelerin ölçeğe getiri durumları incelendiğinde Tekirdağ ilindeki işletmelerin %70’i ölçeğe artan getiriye sahip iken Edirne ilindeki işletmelerin % 80’i ölçeğe artan

getiriye sahiptir. Buna karşılık Edirne'deki işletmelerin %20'si ölçeğe azalan getiriye sahiptir (Çizelge 6.34).

Çizelge 6.34 İllerin ölçeğe göre getiri durumları

	Tekirdağ		Edirne	
	Sayı	%	Sayı	%
Ölçeğe artan getiri	26	70,27	8	80,00
Ölçeğe sabit getiri	9	24,32	0	0,00
Ölçeğe azalan getiri	2	5,41	2	20,00
Toplam	37	100,00	10	100,00

Çizelge 6.35 'de görüldüğü üzere işletmelerin saf teknik etkinlik katsayılarına göre girdi kullanım miktarları ayrıntılı olarak verilmektedir. Etkin işletmelerin girdi kullanım miktarları etkin olmayan işletmelere göre daha düşüktür. Bunun yanı sıra etkin işletmelerin ortalama verimleri de daha yüksektir.

Çizelge 6.35 İşletmelerin etkinlik durumlarına göre girdi kullanımları

	İşgücü (sa/da)	Motorin (lt/da)	N (kg/da)	P (kg/da)	Tohum (kg/da)	Verim (kg/da)
Etkin ($0.90 \leq TE \leq 1$)	2,39	7,18	4,82	3,76	3,50	96,11
Etkin değil ($TE \leq 0.899$)	2,88	7,55	5,44	4,03	3,95	55,41
Tüm İşletmeler	2,75	7,45	5,27	3,95	3,82	66,67

7. SONUÇ VE ÖNERİLER

Bu çalışmada Trakya Bölgesinde aspir üretiminin ekonomik ve maliyet analizi yapılmış, aspir üretiminde değişken faktörler ve üretim maliyetleri incelenmiştir. Elde edilen veriler ışığında aspir üretiminin etkinlik analizi yapılmış ve üretimde ortaya çıkan eksiklikler konusunda öneriler sunulmaya çalışılmıştır.

Araştırmadan elde edilen bulgular analiz edildiğinde aspir verimliliğinin düşük olduğu, bu sebeple işletmelerin üretimden zarar ettiği belirlenmiştir. Aspir üretim maliyetinin ayçiçeği ve kanola üretim maliyetleri ile kıyaslandığında ise normal seviyede olduğu ortaya çıkmıştır.

Üreticinin zarara uğramasının bazı nedenleri bulunmaktadır. Bu nedenlerin en başında aspir bitkisinin bölgede tam olarak tanınmamış olması gelmektedir. Trakya’da geçmiş yıllardaki aspir tarımı verileri incelendiğinde ekonomik olarak önem arz etmeyecek miktarda üretim yapılmış olduğu tespit edilmiştir. Ayrıca üretilen aspir tohumlarının pazarlamasındaki sıkıntılar bitkinin bu bölgede yaygınlaşmamasının nedenlerinden birisidir.

Araştırmada saha çalışmalarından elde edilen bilgiler analiz edildiğinde, Trakya bölgesinin genel olarak iklimsel ve fiziksel yapısının aspir bitkisinin üretimine uygun olmadığı kanaati çiftçilerce kabul görmektedir. Bitkinin bölgede yeteri kadar araştırılmaması da çiftçilerin kanaatinin değişmesine engel olmakta ve aspir üretimi açısından önemli bir sorun olarak karşımıza çıkmaktadır. Şöyle ki; üniversiteler tarafından yapılan herhangi bir aspir araştırması bulunmaması, Trakya Tarımsal Araştırma Enstitüsü’nün ise yaptığı sınırlı sayıdaki araştırmalarda aspir bitkisinin münavebedeki yeri, optimum gübre kullanım miktarı, adaptasyon, toprak tipi, yöreye uygun çeşitlerin belirlenmesi gibi konulardaki araştırmaların yetersiz olmasından dolayı çiftçiler tarafından yeterli ilgiyi görmemiştir. Edirne Tarımsal Araştırma Enstitüsü’ nün ise bu alanda bazı lokasyonlar da çeşit denemeleri yaptığı enstitü raporlarında görülmektedir. Yapılan bu denemelerde yüksek verimler elde edilmiş olsa da çiftçi aspir üretimine yönlendirilememiştir.

2014 yılında, Önder Çiftçi Derneği ve Doğa Tarım organizasyonunda Trakya bölgesine alternatif bitki kazandırmak, aspir üretimini yaygınlaştırmak, yabancı hayvan zararına uğrayan bazı ayçiçeği üretim alanlarını değerlendirmek ve ülkemizin yağ açığının

kapatılmasına katkıda bulunmak amacıyla Tekirdağ ve Edirne illerinde çiftçilere sözleşmeli aspir ekimi yaptırılmasına rağmen, üretim sezonunda meydana gelen aşırı yağışların olumsuz etkileri ve bitkinin kritik gelişim evrelerinde ekili alanlarda meydana gelen göllenmeler nedeniyle verim kaybı yaşanmış bu sebeple hedeflenen sonuçlara ulaşılamamıştır.

Aspir bitkisinin Trakya bölgesinde yaygın olarak tarımının yapılmamasının nedenlerinden birisi de sözleşmeli üretim yapılan yıl olan 2014 yılında aspir ürününün ortalama satış fiyatının 0,81 TL/kg olarak gerçekleşmesi ve bunun da 1,24 TL/kg ortalama satış fiyatı olan ayçiçeği ile 1,49 TL/kg ortalama satış fiyatı olan kanolanın fiyatına göre düşük gerçekleşmiş olmasıdır.

Verim düşüklüğü ve satış fiyatının alternatif ürünlere göre düşük olması sonucunda sözleşmeli üretim yapan Önder Çiftçi Derneği ve Doğa Tarım organizasyonunun bölgede yetersiz kaldığı kanaati oluşmuş, düşük fiyat ve düşük verim sorunu yanında pazarlama sorunu yaşanabileceği görüşü ile güven problemi ortaya çıkmıştır. Böylece çiftçiler ilerleyen yıllar için aspir bitkisi yetiştiriciliğinden vazgeçmişlerdir.

Araştırmada işletmelerin etkinliğinin ölçülebilmesi için stokastik sınır analizi ve veri zarflama analiz metodlarından faydalanılmıştır. Stokastik sınır analizinde maksimum olasılık yöntemi kullanılarak Cobb-Douglas sınır analizi yapılmış olup, değişkenliklerin anlamlılığı ölçülmüştür. Modelde, bağımlı değişken olarak işletmelerin toplam aspir üretimi alınmıştır. Bağımsız değişken olarak ise toplam tohumluk miktarı, aktif madde bazında azot ve potasyum miktarları, toplam işgücü saati ve toplam yakıt (motorin) şeklinde belirlenmiştir. Modelde elde edilen katsayılar azot bağımsız değişkeni istatistiksel olarak anlamsız bulunmuş, diğer bağımsız değişkenler ise istatistiksel olarak anlamlı olduğu belirlenmiştir.

Model sonucu oluşan üretim fonksiyonunda yer alan tohumluk, potasyum, işgücü ve motorin değişkenleri ile üretim miktarı arasında pozitif yönlü bir ilişki bulunduğu gözükmektedir. Bu durum, diğer değişkenlerin sabit olması halinde herhangi bir girdinin arttırılması ile üretim miktarında artış olacağını sonucunu çıkarmaktadır. İstatistiki olarak anlamlı bulunmayan azot bağımsız değişkeni ise negatif yönlü olup, üretim miktarı üzerinde pasif bir etkiye sahiptir. İşletmelerden elde edilen verilere göre üretim aşamasında yüksek azot kullan üreticilerin verimlerinin düşük olduğu dolayısıyla üretim fonksiyonunda azot bağımsız değişkeninin negatif çıkmasına sebebiyet verdiği bu durumun nedeni olarak anlaşılmaktadır.

Modelin, Cobb-Douglas olması dolayısıyla bağımsız değişkenlerin esneklik katsayılarını vermesi dışında, işletmelerin ölçeğe göre getiri durumları hakkında da bilgi edinilebilmektedir. Araştırmada bağımsız değişkenlerin katsayılarının toplamı 1,17 bulunmuş olup üretim girdilerin optimum ölçekte kullanılmasından dolayı ölçeğe artan getiri meydana geldiği belirlenmiştir. Bu sonuca göre her bir girdinin %1 oranında artırılması durumunda, üretim miktarında %1'den daha fazla bir artış olacağı anlaşılmıştır. Bağımsız değişken katsayılarının toplamının 1'den küçük olduğu durumlarda ölçeğe azalan getiri, 1'e eşit olduğunda ölçeğe sabit getiri söz konusu olacaktır.

İşletmelerin etkinlik katsayıları incelendiğinde, Tekirdağ ilinde faaliyet gösteren işletmelerin etkinlik katsayıları ortalaması 0,595 iken Edirne ili için 0,297 olarak hesaplanmıştır. Trakya bölgesinin ortalama etkinlik katsayısı ise 0,532 olduğu görülmektedir. Edirne ilindeki ortaya çıkan katsayının bu denli düşük olmasının sebebi, elde edilen verimlerin düşüklüğü şeklinde açıklanabilmektedir. Etkinlik açısından yapılacak değerlendirme de bu durum, işletmelerin çıktı miktarını korumak şartıyla girdi miktarlarında ortalama %47'lik bir azaltma sağladıklarında tam etkinliğe ulaşabilecekleri anlamına gelmektedir.

Araştırmada veri zarflama analizi, girdiye yönelik ve değişen getiri varsayımı altında yapılmıştır. İşletmelerin teknik olarak etkin çalışıp çalışmadıkları saf teknik etkinlik ve ölçek etkinliği ile ölçülmüştür. Yapılan analiz sonucunda teknik etkinlik, saf teknik etkinlik ve ölçek etkinliği katsayıları elde edilmiştir. Üretimde saf teknik etkinlik katsayısı 0,615 olarak belirlenmiştir. Bu sonuca göre işletmeler üretimde elde ettikleri çıktılarında herhangi bir azalma olmaksızın girdilerini %38 oranında azaltabilecekleri sonucuna varılmaktadır.

Ölçek etkinliğine bakıldığında katsayıların 0,39 ile 1,00 arasında değişmektedir. Ortalama ölçek etkinliği 0,899 olarak hesaplanmıştır. Ölçek etkinliğinin birden küçük olması ölçek etkinsizliğinin olduğu ile ilgili bir durumun varlığını ortaya koymaktadır.

İllere göre etkinlik katsayıları incelendiğinde; Edirne ilinde faaliyet gösteren işletmelerde, Tekirdağ ilinde faaliyet gösteren işletmelere nazaran çok daha yüksek bir etkinsizlik olduğu görülmektedir.

Araştırmada, işletmelerin ölçeğe getiri durumları incelendiğinde Tekirdağ ilindeki işletmelerin %70'i ölçeğe artan getiriye sahip iken Edirne ilindeki işletmelerin % 80'i ölçeğe artan getiriye sahiptir. Buna karşılık Edirne'deki işletmelerin %20'si ölçeğe azalan getiriye sahiptir.

Yapılan istatistiki analizler, sonuç olarak değerlendirildiğinde; mevcut üretimin her iki ilde de teknik olarak etkin olmadığı, azot girdisi dışında diğer girdilerin arttırılması durumunda üretimde artış olabileceği anlaşılmaktadır. Ancak sahadaki yapılan araştırmada elde edilen faktörlerde dikkate alındığında aspir tarımının Trakya bölgesinde mevcut şartlarda yapılmasının uygun olmadığı sonucu, bu araştırma ile ortaya konulmuştur.

Aspir bitkisinin Trakya bölgesinde mevcut şartlarda belirlenen sorunlar ve sebepler çerçevesinde yetiştiriciliğin yapılabilmesi ve yaygınlaşabilmesi için köklü çözümlere ihtiyaç duyulmaktadır. Yağ kalitesi ve kullanım alanları açısından önemli bir bitki olan aspir, Trakya bölgesi ürün deseninde münavebeye girmesi ve yağ açığına alternatif bir bitki olması açısından önemli bir bitkidir. Bu sebep ile bitkinin bölgeye kazandırılması amacıyla uzun vadeli planlar yapılmalıdır. Bitkinin bölgeye adaptasyonu, bölgeye uygun çeşitlerin belirlenmesi, etkinliğin artırılması için üretim aşamasındaki optimum girdilerin belirlenmesi, farklı lokasyonlarda denemelerin yapılması, çiftçi bazında demonstrasyonların kurulması, üretici birliklerin bu konuda devreye girmesi bu bağlamda ilgili kurumlar ve birlikler vasıtasıyla uzun vadeli eğitim faaliyetlerinin yapılması, pazarlama sorununun aşılabilmesi açısından aspir yağı üretimin teşvik edilmesi ile aspir bitkisi, uzun vade de Trakya bölgesinde kendine önemli bir yer bulabilecektir

KAYNAKLAR

- Aigner, D.J. and SF. Chu. (1968). On estimating the industry production function, American Economic Review 58,826839.
- Aigner, D., Lovell, C.A.K., Schmidt, P. (1977) Formulation and Estimation of Stochastic Frontier Production Function Models, Journal of Econometrics, 6:21-37
- Akan Y., Çalmaşur G. (2011) Etkinliğin hesaplanmasında Veri Zarflama Analizi ve Stokastik Sınır Yaklaşımı Yöntemlerinin karşılaştırılması (TR1 Alt bölgesi üzerine bir uygulama), Atatürk Ü. İİBF Dergisi, 10. Ekonometri ve İstatistik Sempozyumu Özel Sayısı.
- Aknerdem, F. ve Öztürk, Ö., 2008. Nişasta şeker bitkileri. ders notları. Selçuk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarla Bitkileri Bölümü, Konya.
- Allen, A. J., Saleem, S., Estrada, J. K. (2005), “An assessment of the efficiency of agribusiness trucking companies: a data envelopment analysis approach”, Southern Agricultural Economics Association, 2005 Annual Meeting, February 5-9, Little Rock, Arkansas.
- Anonim (2010). Aspir raporu. Gıda Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı Bitkisel Üretim Genel Müdürlüğü, Basılmamış bilgisayar kayıtları, Ankara.
- Aslan, B. 2007. The path analysis of yield and its components in safflower (*Carthamus tinctorius*, L.). Journal of Biological Sciences,7 (4): 668-672.
- Babaoğlu, M. (2005). “Aspir Tarımı (*Carthamus tinctorius* L.)”, Trakya Tarımsal Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü, s. 7, Edirne.
- Babaoğlu, M. (2006). Dünya’da ve Türkiye’de aspir bitkisinin tarihi, kullanım alanları ve önemi. Broşür. Trakya Tarımsal Araştırmalar Enstitüsü, Edirne.
- Babaoğlu, M. (2007). Aspir ve tarımı. Trakya Tarımsal Araştırmalar Enstitüsü, Edirne.
- Banker, RD, Charnes, A. and Cooper, W.W. (1984). Some models for estimating technical and scale inefficiencies in data envelopment analysis. Management Science 30(9): 1078-1092.

- Berger, A. N., Humphrey, D. B. 1997. Efficiency of Financial Institutions: International Survey and Directions for Future Research *European J. Of Operational Res.* 98(2):175-212
- Bergman, J.W and Charles, R.F. 2008. Evaluation of safflower and other oilseed crops grown in the United States Northern Plains Region for biofuels/biobased products. 7. International Safflower Conference. Australian Oilseeds Federation. Wagga Wagga, Australia.
- Bitkisel Yağ Sanayicileri Derneği web sitesi. <http://www.bysd.org.tr>.
- Bulutay, T., 1998. Teknoloji ve İstihdam. DİE Yayınları, Ankara.
- Canan,S., Abacı,N.İ, Ceyhan, V. ve Demiryürek, K. (2018). Samsun ili Çarşamba ilçesinde kivi yetiştiren tarım işletmelerinin üretim etkinliği. *Agric Sci* (2018) 31(3): 249-254
- Charnes A, WW Cooper and EL Rhodes (1978). “Measuring the Efficiency of Decision Making Units.” *EJOR* 2: 429-444.
- Coelli, T., Rao, D.S.P and Battese, G.E., 1998. *An Introduction To Efficiency And Productivity Analysis*: Boston, USA: Kluwer Academic Publishers.
- Corleto A, Alba E, Polignano, G.B. and Vonghia, G. (1997). Safflower: A Multipurpose Species With Unexploited Potential And World Adaptability, The Research In Italy. IVth International Safflower Conference, Bari (Italy), 2-7 June, p: 23-31.
- Coşkun, Y. 2014. Aspir (*Carthamus tinctorius* L)’in Kışlık ve Yazlık Ekim Olanakları. *Türk Tarım ve Doğa Bilimleri Dergisi*, 1(4): 462-468.
- De Koeijer TJ, Wossink GA, Struik PC, Renkema JA. (2002). Measuring agricultural sustainability in terms of efficiency: the case of Dutch sugar beet growers. *J Environ Manage.*66(1):9-17
- Eryılmaz, T., Cesur, C., Yeşilyurt, M.K., Aydın, E. (2014). “Aspir (*Carthamus tinctorius* L.), Remzibey-05 Tohum Yağı Metil Esteri: Potansiyel Dizel Motor Uygulamaları İçin Yakıt Özellikleri”, *Türk Tarım ve Doğa Bilimleri Dergisi*, Cilt: 1, Sayı: 1, s. 85–90, Çanakkale.

- Gencer, O., Sinan, N.S. ve Gülyaşar, S., 1987a. Çukurova’da Sulanmayan Alanlarda Yetiştirilebilecek Aspir (*Carthamus tinctorius L.*)’de Uygun Sıra Aralığının Saptanması Üzerinde Bir Araştırma. Ç.Ü. Ziraat Fak. Derg. 2(2): 54-68
- Gilbert, J. 2008. International safflower production – An Overview. 7. International Safflower Conference. Australian Oilseeds Federation. Wagga Wagga, Australia.
- Gülcü, A., Tutar, H., Yeşilyurt, C., (2004). Sağlık sektöründe veri zarflama analiz yöntemi ile göreceli verimlilik analizi, Seçkin Yayıncılık: Ankara.
- Johnson, R. C., Bergman, J. W., Flynn, R. C. (1999). Oil and Meal Characteristics of Core and Non-Core Safflower Accessions from the USDA Collection. Genetic Resource and Crop Evolution, 46, 611-618.
- Kaçıra, Ö. Ö., (2007). Mısır üretiminde etkinlik analizi. Çukurova Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Tarım Ekonomisi Anabilim Dalı, Doktora Tezi. Adana.
- Karakoç N.(2003). Yönetim ve Organizasyon (Ders Notları), Balıkesir.
- Khara, K. 2010. Safflower oil for hair growth. Erişim tarihi: 10.11.2010 <http://www.buzzle.com/articles/safflower-oil-for-hair-growth.html>
- Kizil, S., Çakmak, Ö., Kirici, S. and İnan, M. 2008. A Comprehensive study on safflower (*Carthamus tinctorius L.*) in semi-arid conditions. Biotechnol & Biotechnol, EQ.
- Knowles, P.F. (1982). Safflower: Genetics and Breeding. In: Improvement of Oil-Seed and Industrial Crops by Induced Mutations. International Atomic Energy Agency, Vienna. 89-101 pp.
- Koç, H. ve Altınel, A., 1997. Asperde (*Carthamus tinctorius L.*) Farklı Ekim Sıklığı ve Azot Dozlarının Verim ve Verim Öğelerine Etkisi. Türkiye II.Tarla Bitkileri Kongresi, 22- 25 Eylül, Samsun, s:251-255.
- Liu, C., Yin, R., 2004. Poverty dynamics revealed in production performance and forestry in improving livelihoods: The case of west Anhui. China. Forest Policy and Economics, 6:391–401.

- Mündel, H.H. 2008. Major achievements in safflower breeding and future challenges. 7. International Safflower Conference. Australian Oilseeds Federation. Wagga Wagga, Australia.
- Nagaraj, G. 1995. Quality and utility of oilseeds. Directorate of Oilseeds Research, Hyderabad, India. 70 p.
- Öğüt H, Oğuz H, Bacak S, Mengeş HO, Köse A and Eryılmaz T. (2012). Investigation of the Characteristics of Biodiesel from Balci Species of Safflower. Journal of Agricultural Machinery Science, 8(3): 297-300.
- Pınarkara, M.(2007). Tarım ve Tarıma Dayalı Sanayide Suyun Önemi. Konya’da Tarım ve Tarımsal Sanayi Sorunlarının Tespiti Sempozyumu 25-26 Mayıs 2007, Konya, s.171-184.
- Pongracz, G., Weiser, H. and Matzinger, D. (1995). Tocopherole, antioxidation der natur. Fat. Sci. Technol., 97: 90-104.
- Singh, V., Nimbkar, N. (2006). Safflower (*Carthamus tinctorius*L.) genetic resources, chromosome engineering and crop improvement. Chapter 6, 3639_C006.fm, p. 167, July 19.
- Sujatha, M. 2008. Biotechnological Interventions for Genetic Improvement of Safflower. In: Knights S. E and Potter T. D., editors. Proceedings of VIIth International Safflower Conference, 3-6 November 2008; WaggaWagga-Australia.
- Quilantan , V.L. (1977). Villareal, L.; Muñoz Burgos, S.; Obeso Santos, E. The Effect of Borders and Inter-Varietal Competition in Safflower . Agric. Tech. Mex. 4 (1) , 49-61.
- Taymaz, E., 1997. Türkiye İmalat Sanayiinde Teknolojik Değişme ve İstihdam. (www.inovasyon.org/getfile.asp?file=et.mm.istihdam.pdf) (Erişim tarihi: Kasım 2010)
- Turgutlu, E., Kök, R. ve Kasman, A. (2007), “Türk Sigortacılık Şirketlerinde Etkinlik: Deterministik ve Şans Kısıtlı Veri Zarflama Analizi”, İktisat İşletme ve Finans Dergisi, Sayı: 22, ss. 85-102.

- Uher, J. 2008. Safflower in European Floriculture: A riview. 7. International Safflower Conference. Australian Oilseeds Federation. Wagga Wagga,Australia.
- Weiss, E.A. (1971). Castor Sesame & Safflower, Published: Barnes and Noble, pp. 901, New York.
- Yaşar, B. 2009. Alternatif enerji kaynağı olarak biyodizel üretim ve kullanım olanaklarının Türkiye tarımı ve ab uyum süreci açısından değerlendirilmesi. Doktora Tezi. Çukurova Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Adana.
- Yolalan, R. (1993). İşletmeler arası Görelî Etkenlik Ölçümü, Milli Prodüktivite Merkezi Yayınları: No: 483, Ankara.
- Zaim, O., (1999). Applied Economics, Basılmamış Ders Notları, Bilkent Üniversitesi, İktisadi İdari Bilimler Fakültesi, İktisat Bölümü, Ankara.

ÖZGEÇMİŞ

Hakan ILDIZ 1972 yılında Alaşehir/Manisa da doğdu. Lise eğitimini Orgeneral Kenan Evren Endüstri Meslek Lisesinde tamamladı. Üniversite eğitimini 1997 - 2002 yılları arasında Ondokuz Mayıs Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarla Bitkileri bölümünde tamamladı. 2012 yılında Tekirdağ Namık Kemal Üniversitesi Tarım Ekonomisi Anabilim Dalında yüksek lisans eğitimine başladı. 2007 yılından beri Süleymanpaşa İlçe Tarım Müdürlüğünde ziraat mühendisi olarak görev yapmaktadır.