



T.C.
OSMANİYE KORKUT ATA ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
İŞLETME ANA BİLİM DALI

**OSMANİYE'DEKİ KÜÇÜK TARIM İŞLETMELRİNİN YERFİSTİĞİ
ÜRETİMİNDE EĞİTİMİN VE TEKNİK ETKİNLİĞİN VERİME OLAN
KATKISI**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Elif AKGÜL

OSMANİYE / 2017

T.C.
OSMANİYE KORKUT ATA ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
İŞLETME ANA BİLİM DALI

**OSMANİYE'DEKİ KÜÇÜK TARIM İŞLETMELERİNİN YERFİSTİĞİ
ÜRETİMİNDE EĞİTİMİN VE TEKNİK ETKİNLİĞİN VERİME OLAN
KATKISI**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Elif AKGÜL

Danışman: Doç. Dr. Bülent ÖZ

Jüri Üyesi: Doç. Dr. Nusret GÖKSU

Jüri Üyesi: Yrd. Doç. Dr. Nazan ŞAK

OSMANİYE / 2017

Osmaniye Korkut Ata Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Müdürlüğüne;

Bu çalışma, jürimiz tarafından İşletme Ana Bilim Dalında YÜKSEK LİSANS TEZİ olarak kabul edilmiştir.

Başkan: Doç. Dr. Bülent ÖZ

(Danışman)

Üye: Doç. Dr. Nusret GÖKSU

Üye: Yrd. Doç. Dr. Nazan ŞAK

ONAY

Yukarıdaki imzaların, adı geçen öğretim elemanlarına ait olduklarını onaylıyorum.

17/11/2017

Doç. Dr. Bülent ÖZ

Enstitü Müdürü

NOT: Bu tezde kullanılan ve başka kaynaktan yapılan bildirişlerin, çizelge, şekil ve fotoğrafların kaynak gösterilmeden kullanımı, 5846 sayılı Fikir ve Sanat Eserleri Kanunu'ndaki hükümlere tabidir.

ETİK BEYANI

Osmaniye Korkut Ata Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Tez Yazım Kurallarına uygun olarak hazırladığım bu tez çalışmada;

- Tez içinde sunduğum verileri, bilgileri ve dokümanları akademik ve etik kurallar çerçevesinde elde ettiğimi,
 - Tüm bilgi, belge, değerlendirme ve sonuçları bilimsel etik ve ahlak kurallarına uygun olarak sunduğumu,
 - Tez çalışmada yararlandığım eserlerin tümüne uygun atıfta bulunarak kaynak gösterdiğimi,
 - Kullanılan verilerde ve ortaya çıkan sonuçlarda herhangi bir değişiklik yapmadığımı,
 - Bu tezde sunduğum çalışmanın özgün olduğunu,
- bildirir, aksi bir durumda aleyhime doğabilecek tüm hak kayıplarını kabullendiğimi beyan ederim.

17/11/2017

Elif AKGÜL

ÖZET**OSMANİYE'DEKİ KÜÇÜK TARIM İŞLETMELERİNİN YERFİSTİĞİ
ÜRETİMİNDE EĞİTİMİN VE TEKNİK ETKİNLİĞİN VERİME OLAN
KATKISI****Elif AKGÜL****Yüksek Lisans Tezi, İşletme Anabilim Dalı****Danışman: Doç. Dr. Bülent ÖZ****Kasım 2017, 86 sayfa**

Bu çalışmada Osmaniye ili Kadırlı, Sumbas ve Merkez ilçelerdeki yerfistığı üretiminde kullanılan girdilerle elde edilen verim arasındaki ilişki Cobb-Douglas üretim fonksiyonuna göre analiz edilmiştir. Analiz sonuçları Regresyon, Korelasyon, Varyans Analizleri yardımıyla çözümlenmiştir. Yerfistığı üretiminin veri analizinin yapılma nedeni, yerfistığının bu alanlarda en fazla yetiştirilen tarım ürünü olmasıdır. Çalışmadaki veriler 48 çiftçi ile yüz yüze anket yoluyla elde edilmiştir. Veriler 2015-2016 üretim dönemine aittir. Yapılan analizde, dekara elde edilen verim ile, tecrübe, gübre miktarı, resmi okul eğitimi, arazinin tasarrufu ve sulama şekli arasında anlamlı ilişki bulunmuştur. Üretimde kullanılan gübre miktarının teknik etkinlik katsayısı ise 0,01 olarak hesaplanmıştır.

Anahtar Kelimeler: Cobb-Douglas, Yerfistığı, Osmaniye İli.

ABSTRACT**CONTRIBUTION OF EDUCATION AND TECHNICAL EFFICIENCY TO
PEANUT PRODUCTION FOR SMALL-FARMER IN OSMANIYE****Elif AKGÜL****Master's Thesis, Department of Business Administration****Supervisor: Doç. Dr. Bülent ÖZ****November 2017, 86 pages**

In this study, the regression between input and output in peanut production was determined by Cobb- Douglas production function in Kadirli, Sumbas and Merkez district, Osmaniye province. Analysis results were solved with the help of Correlation, Regression, Variance Analysis. The peanut choosed as a subject because it was the most planted in this area. The data in the study were obtained by face to face survey with 148 farmers. The data were cover the production period of 2015-2016. As a result of analysis yield per decar, experience, amount of fertilizer, formal school education, saving of land and watering were significant. The technical efficiency coefficient of the amount of fertilizer used in production is calculated as 0.01.

Key words : Cobb-Douglas, Peanut, Osmaniye Province.

ÖNSÖZ

Yerfıstığı, gerek dünya genelinde gerekse ülkemizde tarım ürünü olmasının yanı sıra çeşitli alanlarda kullanımı ile karşımıza çıkmaktadır. Çin ve Hindistan üretimin en fazla olduğu ülkelerdir. Nijerya, ABD, Sudan ve Endonezya'da da üretimi yapılmaktadır. Üretimi yapıldığı kadar tüketim çeşitliliği de ülkeler arasında değişiklik göstermektedir. Örneğin. Avrupa ve ABD'de ezme şeklinde yaygın olarak kullanılırken Afrika ve Asya'da da yerfıstığı ezmesi popülerdir. Ezme tüketimi Malezya ve Endonezya'da fırınlanmış etlere sos şeklindedir. Nijerya'da ise kızarmış ezme olarak kullanılır. Tayland'da süt ve süt ürünlerinde katkı maddesi olarak tüketilir.

Yerfıstığının kabuğu, yakıt; gübre ve çimentoda katkı maddesi olarak kullanılmaktadır. Ayrıca yerfıstığı, sabun, deterjan ve kozmetikte; hayvan yiyeceği olan saman, tohumda hammadde olarak da yer almaktadır

Türkiye'de yerfıstığı tarımının en fazla yapıldığı yerler ise Osmaniye, Adana, İçel, Aydın, Kahramanmaraş, Antalya, Muğla ve Hatay'dır. Türkiye'de yerfıstığının yaklaşık olarak % 89'u Akdeniz Bölgesi'nde, %80'i Çukurova Bölümü'nde, %37'si Osmaniye'de üretilmektedir. Yerfıstığı, Çukurova bölümünde iyi bir yetiştirme ortamı bulmuştur. Bu bölümde en iyi yetiştiği yerlerin başında Osmaniye ve çevresi gelmektedir. Osmaniye için tüketim, pazarlama ve daha birçok alanda kullanılmak üzere önem arz etmektedir. Binlerce aileye geçim kaynağı olmaktadır. Daha çok çerez olarak tüketilmektedir. Üretiminden dolayı çeşitli bölge ve illere pazarlaması yapılmaktadır.

Böylesine önemli bir tarım ürünü olan yerfıstığının üretiminin daha verimli olması için diğer faktörlerin yanı sıra eğitim ve teknik etkinliğin katkısı araştırılmıştır. Uygulama alanı daha çok üretim yapan çiftçilerin ikamet ettikleri yerleri içermektedir. Araştırma sonuçları ise, Varyans, Regresyon ve Korelasyon Analizleri yardımıyla yapılarak üretimi etkileyen faktörler üzerinde durulacak ve gerekli yorumlar yapılarak sonuca ulaşılabacaktır.

Bu araştırmanın gerçekleştirilmesinde büyük emeği geçen Prof. Dr. Mustafa AKAR'a, sağladığı katkı ve verdiği destek için danışman hocam Doç. Dr. Bülent Z'e, analizlerin oluşturulması aşamasında yardımcı olan Yrd. Doç. Dr. Nazan şAK'a ve anket çalışmasında yardımını esirgemeyen Arş. Gör. Melike DEMİRCI'ye tüm kalbi duygularımla teşekkür ederim.

Aşağı ıyanlı şehit Ahmet Birkaç Ortaokulu'nda 2015-2016 eğitim ğretim yılında birlikte çalıştığım çok sevdiğim öğrencilerime çalışmaya ait anketleri doldurmada yardımcı oldukları için teşekkür ederim.

Ayrıca alışma boyunca her zaman sonsuz sabır ve destekleriyle yanımda olan aileme de teşekkür ederim.

Elif AKGÜL

Osmaniye, 2017

İÇİNDEKİLER

	Sayfa
ÖZET	i
ABSTRACT.....	ii
ÖNSÖZ	iii
KISALTMALAR VE SİMGELER.....	ix
TABLolar LİSTESİ	x
ŞEKİLLER LİSTESİ	xi
GİRİŞ.....	1

BİRİNCİ BÖLÜM

YERFİSTİĞİ, VERİMLİLİK, TEKNİK ETKİNLİK VE EĞİTİM

1.1. YERFİSTİĞİ, VERİMLİLİK, TEKNİK ETKİNLİK VE EĞİTİM HAKKINDA	4
1.1.1. Yerfistığı.....	4
1.1.1.1. Dünya’da ve Türkiye’de Yerfistığı	4
1.1.1.2. Yerfistığı ve Osmaniye	5
1.1.2. Verimlilik	7
1.1.2.1. Verimlilik Türleri ve Formülleri.....	8
1.1.3. Teknik Etkinlik	9
1.1.4. Eğitim	10

İKİNCİ BÖLÜM

LİTERATÜR TARAMASI

2.1. COBB-DOUGLAS ÜRETİM FONKSİYONU İLE İLGİLİ YAPILMIŞ ÇALIŞMALAR	11
2.2. TEKNİK ETKİNLİKLE İLGİLİ YAPILMIŞ ÇALIŞMALAR	13
2.2.1. Yerfıstığı Üretiminde Teknik Etkinlik Çalışması.....	13
2.2.2. Yerfıstığı Üretimi Dışında Yapılmış Çeşitli Faaliyet Kollarındaki Teknik Etkinlik Çalışması	14
2.3. EĞİTİMİN ÜRETİM ÜZERİNDEKİ ETKİSİ İLE İLGİLİ YAPILMIŞ ÇALIŞMALAR	17

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

ANALİZ YÖNTEMLERİ

3.1. ÜRETİM FONKSİYONU VE TÜRLERİ.....	19
3.1.1. Spillman Fonksiyonu.....	19
3.1.2. Güç Fonksiyonu.....	20
3.1.3. Kareköklü Fonksiyon	21
3.1.4. Tam Logaritmik Fonksiyon	21
3.1.5. Cobb-Douglas Fonksiyonu	22
3.2. COBB-DOUGLAS ÜRETİM FONKSİYONU İLE MARJİNAL VERİMİN HESAPLANMASI	22
3.2.1. X Değişkenlerinin Marjinal Veriminin Hesaplanması	23
3.2.2. z Değişkenlerinin Marjinal Veriminin Hesaplanması	24
3.3. ETKİNLİK KATSAYISI.....	24
3.4. ÇOK DEĞİŞKENLİ ANALİZ YÖNTEMLERİ	25

3.4.1. Korelasyon Analizi	25
3.4.2. Varyans Analizi	26
3.4.3. Regresyon Analizi	27
3.4.3.1. Basit Regresyon	27
3.4.3.2. Çoklu Regresyon.....	28
3.4.4. Stepwise Analizi	28

DÖRDÜNCÜ BÖLÜM

OSMANIYE'DEKİ KÜÇÜK TARIM İŞLETMELERİNİN YERFISTIĞI ÜRETİMİNDE EĞİTİMİN VE TEKNİK ETKİNLİĞİN VERİME OLAN KATKISININ EKONOMETRİK ANALİZİ

4.1. ÇALIŞMANIN AMACI VE KAPSAMI.....	30
4.2. ÇALIŞMANIN YÖNTEMİ.....	30
4.3. ÇALIŞMADA KULLANILAN DEĞİŞKENLER	31
4.4. ÇALIŞMANIN MODELİ.....	34
4.5.ÇALIŞMANIN BULGULARI VE DEĞERLENDİRİLMESİ	37
4.5.1. Demografik Özelliklere İlişkin Bulgular.....	38
4.5.1.1. Toplam Üretim.....	38
4.5.1.2. Tecrübe	39
4.5.1.3. Tohum Miktarı	40
4.5.1.4. Gübreleme.....	40
4.5.1.5. Yerfistiği Üretim Süresi.....	40
4.5.1.6. Resmi Okul Eğitim Durumu	41
4.5.1.7. Teknik Eğitim ve Bilgi Durumu	42
4.5.1.8. Arazi Durumu	42
4.5.1.9. Tohum Çeşidi.....	43
4.5.1.10. Sulama Şekli	44
4.5.1.12. Hasar Durumu.....	44

4.5.1.13. Toprak Hazırlığı ve Ekim	45
4.5.1.14. İlaçlama.....	45
4.5.1.15. Bakım İşleri, Alet ve Makine Varlığı	45
4.5.1.16. Hasat ve Harman Durumu, Kurutma İşlemi ve Ürünün Pazarlanması	45
4.5.1.17. Göç Durumu	46
4.5.2 Yerfıstığı Üretim Fonksiyonu.....	46
4.5.3. Denklem (17)'nin Korelasyon Analizine İlişkin Bulgular	47
4.5.4. Denklem (17) 'nin Regresyon Analizine İlişkin Bulgular	50
4.5.5. Denklem (20)'nin Analizine İlişkin Bulgular.....	55
4.5.6. Yerfıstığı Üretim Fonksiyonu'na İlişkin Marjinal Verim Hesaplanması.....	57
SONUÇ	61
KAYNAKÇA.....	64
EKLER	73
ÖZGEÇMİŞ	86

KISALTMALAR VE SİMGELER

- ABD** : Amerika Birleşik Devletleri
- br.** : Birim
- et. al.** : Ve Diğerleri
- FF** : Faktör Fiyatı
- kg** : kilogram
- m²** : Metrekare
- MG** : Marjinal Gelir
- MV** : Marjinal Verimlilik
- TOBB** : Türkiye Odalar ve Borsalar Birliği
- TÜİK** : Türkiye İstatistik Kurumu
- TL** : Türk Lirası
- ÜF** : Ürün Fiyatı
- t.y** :Tarih Yok
- *** : Çarpı
- /** : Bölü

TABLOLAR LİSTESİ

	Sayfa
Tablo 1. Verimlilik Türleri.....	8
Tablo 2 Varyans Analizinin Değişken Sayısı Gösterimi	26
Tablo 3. Analizde Kullanılan Değişkenler ve Tanımlayıcı İstatistikleri.....	32
Tablo 4. Kadirli'ye Bağlı Yerfıstığı Üretimi Yapan Köyler	38
Tablo 5. Sumbas'a Bağlı Yerfıstığı Üretimi Yapan Köyler.....	39
Tablo 6. Merkez ve Merkeze Bağlı Yerfıstığı Üretimi Yapılan Köyler	39
Tablo 7. 1000 m ² 'de Kullanılan Tohum Miktarı	40
Tablo 8. Yerfıstığı Verimi ve Yerfıstığı Verimine Etki Eden Faktörler Arasındaki Korelasyon Analizi	48
Tablo 9. Yerfıstığı Verimine Etki Eden Faktörler Arasındaki Korelasyon Analizi.....	49
Tablo 10. Denklem (17)'nin Model Özeti	50
Tablo 11. Denklem (17)'nin Varyans Analizi	51
Tablo 12. Denklem (17)'nin Katsayıları	52
Tablo 13. Denklem (20)'nin Model Özeti	55
Tablo 14. Denklem (20)'nin Varyans Analizi	55
Tablo 15. Denklem (20)'nin Katsayıları	56
Tablo 16. Denklem (20)'deki Değişkenlere Ait Ekonomik Bulguların Formülleri.....	57
Tablo 17. Denklem (20)'deki Değişkenlere Ait Ekonometrik Bulgular.....	59

ŞEKİLLER LİSTESİ

	Sayfa
Şekil 1. Yerfıstığı Üretim Süresinin Verilerle Gösterimi	41
Şekil 2. Çiftçilerin Resmi Okul Eğitim Durumunun Verilerle Gösterimi.....	41
Şekil 3. Çiftçilerin Teknik Eğitim ve Bilgi Durumunun Verilerle Gösterimi	42
Şekil 4. Arazi Durumunun Verilerle Gösterimi	43
Şekil 5. Üretimde Kullanılan Tohum Çeşitlerinin Verilerle Gösterim.....	43
Şekil 6. Sulama Şekillerinin Verilerle Gösterimi	44

GİRİŞ

Anayurdu Güney Amerika olarak bilinen yerfıstığı, tarım hayatında çeşitli yönleriyle öne çıkmaktadır. Yüksek oranda yağ ihtiva eden tohumları yağ sanayinde önemli hammaddedir. Diğer önemli özelliği ise, havadaki serbest azotu toprağa bağlayarak en ideal nöbetleşe ekilen bitki olmasıdır (Şahin, 2014, s.619).

Yerfıstığı önemli bir yiyecek olmakla beraber tropikal ve subtropikal iklim özelliği gösteren yağ tohumu ürünüdür. Enerji kaynağıdır ve yaklaşık olarak %48-50 oranında yağ, %25-28 oranında protein, %20-26 oranında karbonhidrat içermektedir. Yerfıstığı çekirdeği, sağlık açısından zengin özellikle E vitamini, folikasit ve B₃ vitaminine (niyasin) sahiptir. Tüketildiğinde kilo verme gibi biyolojik etkileri görülmektedir. Kan basıncını ve kanın kolestrol seviyesini düşürür. Alzheimer'i önleyici etkisi vardır (Bishi, Chauhan, Khatediya, Kumar Mahatma ve Mistra,2015, s.107). Kuruyemiş olarak tüketilmesinin yanı sıra, yağı alınmış küspe hayvan yemi olarak da kullanılmaktadır (Gölükçü, Özdemir, Topuz, 2003, s.39).

Yerfıstığının tohumlarında bol miktarda K (potasyum), Ca (kalsiyum), Mg (magnezyum), P (fosfor) ve S (kükürt) gibi maddeler de yer almaktadır (Arioğlu, 2015, s.1).Gribal enfeksiyona karşı koruyucu etkisi içerisindeki çinko elementinden kaynaklanmaktadır. D vitamini eksikliğini giderici etkisi vardır (Aydın, 2011). Batı Meksika'da 97 hasta üzerinde yapılan bir çalışmada yerfıstığının meme kanseri gelişimine karşı koruyucu bir faktör olduğu sonucuna varılmıştır (Arreola, Briseno, Galvan, Guzman, Madrigal, Soriano, et.al., 2015, s.1).

Sıcaklık ortalaması bütün yıl boyunca 20 °C'nin üzerinde ve yıllık yağış miktarı 1000mm ile 1500mm arasında olan iklim özelliğine sahip bölgelerde yetiştirme alanı daha fazladır. Sıcaklık arttıkça, yetiştirme süresi kısalmakta olup, yerfıstığı tohumlarında çimlenmenin hızlı olabilmesi için toprak sıcaklığının en düşük 20 °C'ye ulaşması gerekmektedir. Çimlenme ve sürme için en uygun toprak sıcaklığı 30-35 °C'dir. Yerfıstığı bitkisinin ekim dönemlerinde suya gereksinimi oldukça fazla olmasından dolayı suyun az olduğu şartlarda yerfıstığı üretimi yapılmamalıdır (Arioğlu 2015, s.2).

Dünya genelinde Çin ve Hindistan en çok yerfıstığı üretimi payına sahip ülkelerdir. Diğer yerfıstığı üretimi yapan ülkeler ise Nijerya, ABD, Sudan ve Endonezya'dır. Yerfıstığının ABD'de yoğun olarak üretiminin yapıldığı üç bölge: Güneydoğu (Alabama, Florida, Georgia, Mississippi, Güney Carolina), Güneybatı (New Mexico, Oklahoma, Texas), Virginia ve Kuzey Carolina (Marzolo 2016).

Türkiye'de yerfıstığı tarımının en fazla yapıldığı yerler Osmaniye, Adana, İçel, Aydın, Kahramanmaraş, Antalya, Muğla ve Hatay'dır. Yerfıstığının yaklaşık % 89'u Akdeniz Bölgesi'nde, %80'i Çukurova Bölümü'nde, %37'si ise Osmaniye'de üretilmektedir (Üçeçam, Hayli, 2004, s.71-73).

Türkiye'de en fazla yerfıstığının üretildiği yer olmasından dolayı çalışma Osmaniye ilinde yapılmıştır. Çalışmanın temel amacı; yerfıstığı üretimi yapan küçük tarım işletmecilerinin eğitim durumunun, teknik etkinliğin, tecrübenin, tohum miktarının, gübre miktarının, yerfıstığı üretim süresinin, arazinin tasarrufunun, tohum çeşidinin, sulama şeklinin Osmaniye ilinde yerfıstığı yetiştirmede verimliliğe olan katkısını belirlemektir.

Çalışmada eğitim faktörü, resmi okul eğitimi ve teknik eğitim ve /veya bilgi olmak üzere ikiye ayrılarak incelenmiştir. Teknik eğitim bilgileri; işletmecilerin Ziraat Fakülteleri, Tarım İl Müdürlükleri, ilaç bayilikleri, dergiler, araştırma kuruluşları, internet, televizyon, radyo, gazetelerden elde ettiği bilgileri oluşturmaktadır. Resmi okul eğitimi ise; çiftçilerin, ilkokula gitmemiş, ilkokulu bitirmemiş, ilkokul mezunu, ortaokul mezunu, lise mezunu, yüksekokul mezunu, fakülte mezunu olmalarını kapsamaktadır.

Birinci bölümde, yerfıstığı, verimlilik, teknik etkinlik ve eğitim hakkında bilgi verilmiştir.

İkinci bölümde, Cobb-Douglas üretim fonksiyonu, teknik etkinlik, yerfıstığı üretimi içerikli ulusal ve uluslar arası çalışmalardan taramalar yapılmıştır.

Üçüncü bölümde, çalışmada kullanılan yöntemler olan Üretim Fonksiyonu, Marjinal Verimlilik, Etkinlik Katsayısı, Regresyon, Korelasyon ve Varyans Analizleri ile Stepwise Analizinden bahsedilmiştir.

Dördüncü bölümde, elde edilen yerfıstığı üretim modeli Regresyon, Korelasyon ve Varyans Analizleri vasıtasıyla çözümlenerek uygulama sonuçları verilmiştir. Ayrıca elde edilen modelin Marjinal Verimliliği ve Etkinlik Katsayıları da hesaplanmıştır.

Uygulama kısmından sonra sırayla sonuç, çalışma sırasında yararlanılan kaynakların gösterileceği kaynakça, anket formunun ve elde edilen verilerin SPSS paket programında düzenlenmesini gösteren tablo ekler kısmında yer almaktadır.



BİRİNCİ BÖLÜM

YERFİSTİĞİ, VERİMLİLİK, TEKNİK ETKİNLİK VE EĞİTİM

Bu bölümde çalışmanın iktisadi kısmının temelini oluşturan verimlilik, teknik etkinlik ve bu bağlamda verimliliğini neler etkilediğini incelediğimiz yerfıstığından bahsedilmektedir. Ayrıca yerfıstığı verim ya da üretimini etkileyeceğini düşündüğümüz eğitim hakkında da bilgi verilmiştir.

1.1.Yerfıstığı, Verimlilik, Teknik Etkinlik ve Eğitim Hakkında

Yerfıstığı baklagiller familyasından olup yıllık ve yazlık olarak sıcak iklim bölgesinde yetişen bir bitki türüdür (Kadiroğlu, 2016, s.1). Verimlilik ekonomik kalkınmanın temeli olup, verimliliğin ulusal geliri ve kişisel yaşam kalitesini artırıcı rolü vardır (Öztürk, 2005, s.38). Teknik etkinlik girdi- çıktı ilişkisini ifade eder (Atağan, Yükü, 2009, s.3-4). Eğitim, bireyin bilgi, beceri ve yeteneklerinin gelişmesine katkı sağlayan bir süreçtir(Çalışkan, 2007, s.238) şeklinde kısaca tanımlanır.

1.1.1.Yerfıstığı

1.1.1.1. Dünya’da ve Türkiye’de Yerfıstığı

Yerfıstığının dünya’da ekim alanı 40⁰ kuzey ve güney enlemlerini kapsamaktadır. Güney Amerika kökenli olan yerfıstığı, Amerika’nın keşfinden sonra 16.yy’da Portekizliler tarafından Avrupa’ya getirilip buradan da Asya ve Afrika kıtalarına yayılmıştır (Kadiroğlu, 2016, s.1).

Yerfıstığının Türkiye’ye ne zaman girdiği kesin olarak bilinmemekle beraber ilk olarak Trakya Bölgesinde yetiştirilmeye başlandığı, daha sonra da Akdeniz, Güney Doğu ve Ege bölgelerine dağıldığı tahmin edilmektedir. 1920 yılında ekonomik olarak yerfıstığı üretilmeye başlanmıştır. Türkiye’de son yıllarda yerfıstığı üretimi artış göstermektedir (Kadiroğlu, 2016, s.4). Türkiye genelinde Türkiye İstatistik verilerine göre 2015 yılı toplam yerfıstığı ekili alanı 377.729 dekar, üretim 147.537 ton, dekara verim ise 391 kg’dır. 2015 yılı Dünya yerfıstığı üretim miktarı 41 milyon ton civarı olarak belirlenmiştir (İşler, (t.y.), s.1).

Daha öncede ifade edildiği gibi anayurdu Güney Amerika olarak bilinen yerfıstığı, tarım hayatında çeşitli yönleriyle öne çıkmaktadır (Şahin, 2014, s.619). Tarım hayatında karşımıza çıkmasının yanı sıra çeşitli sektörlerde de kullanımı gerek dünya ülkelerinde gerekse ülkemizde mevcuttur.

Yerfıstığı kullanımı ülkeler arasında farklılık göstermektedir. Avrupa ve ABD’de ezme şeklinde yaygın olarak kullanılır. Afrika ve Asya’da da yerfıstığı ezmesi popülerdir. Ezme tüketimi Malezya ve Endonezya’da fırınlanmış etlere sos şeklindedir. Nijerya’da ise kızarmış ezme olarak kullanılır. Tayland’da süt ve süt ürünlerinde katkı maddesi olarak tüketilir (Parlakay, 2011, s.2).

Yerfıstığının kabuğu, yakıt, gübre ve çimentoda katkı maddesi olarak kullanılmaktadır (Güzel, 2016, s.1-2). Ayrıca yerfıstığı, sabun, deterjan ve kozmetikte; hayvan yiyeceği olan saman, tohumda hammadde olarak da yer almaktadır (Mutia, 2005, s.2). Mantar yetiştiriciliği, sunta yapımı, kümes hayvanları yetiştiriciliğinde de kullanımı mevcuttur (Karataşlı, Özer, 2017, S.2). Yerfıstığı, gelişmekte olan ülkelerin ekonomilerinde parlak bir geleceğe sahip ürün olarak görülmekte ve çay, kahve gibi ürünlerin üretiminin yavaşlayıp yerfıstığının dünya’nın önde gelen çerezi olacağı yönünde tahminlerde bulunmaktadır (İşler, (t.y.), s.1).

1.1.1.2. Yerfıstığı ve Osmaniye

Türkiye’de yerfıstığı yetiştiriciliğinin yaklaşık %80’i Çukurova bölgesinde yapılmakta olup bu bölgede de Adana’dan sonra en fazla üretimin yapıldığı il Osmaniye’dir (Kadiroğlu, 2016, s.4).

Osmaniye, 35°52' - 36°42' doğu boylamları ve 36°57' - 37°45' kuzey enlemlerinde bulunmaktadır. Her geçen gün gelişen bir şehir olarak cazibe merkezi haline dönüşen Türkiye’nin 80. ilidir. Merkez, Bahçe, Düziçi, Hasanbeyli, Kadirli, Sumbas, Toprakkale olmak üzere yedi ilçeden oluşmaktadır. Toplam 158 köyü ve 16 belediyesi vardır. En kuzeyi ve güneyi arasındaki kuş uçuşu uzaklık 88 km iken doğusu ile batısı arasındaki kuş uçuşu uzaklık ise 74 km.’dir (Koç,2008, s.8).Doğusunda Gaziantep, batısında Adana, güneyinde Hatay, kuzeyinde Kahramanmaraş illeri bulunmaktadır (Sağır, Nacar, 2008, s.17).

Arazisi güneyden kuzeye ve doğuya doğru gittikçe yükselmektedir. Güneyinde Amanos dağları, kuzeybatısında Toros dağları, doğusunda ise Dumanlı, Düldül ve Tırtıl dağları bulunur. Dağları ile ovaları arasında engebeli araziler bulunmaktadır. Merkez, Kadirli, Toprakkale, Düziçi ilçelerinde ovalık araziler vardır. Osmaniye ilinin en önemli akarsuyu Ceyhan nehri'dir. Berke, Kesiksuyu, Mehmetli, Aslantaş, Kalecik barajlarına ait gölleri vardır (Büyükalaca, Gül, Efeoğlu, Ergün, Keleş, Sezgin, Yakut, 2009, s.13).

Osmaniye, yerfıstığı tarımı için uygun toprak yapısına sahip konumda bulunmaktadır. Dolayısıyla iyi drene edilmiş, gevşek yapılı, kumlu, kalsiyumu fazla toprak yapısıyla yerfıstığı ekim alanlarının fazla olduğu bir il özelliğini de barındırmaktadır. Osmaniye İlinin iklimi, dağlık ve ormanlık alanlarda farklılık göstermekle beraber, Akdeniz iklimi özelliğine sahiptir. Yazları, sıcak ve kurak geçerken; kışlar ise, ılık ve yağışlıdır. Yağışlar genellikle yağmur şeklindedir. Ovalık alanlarda ise, yazlar çok sıcak geçmektedir (TÜİK, Seçilmiş Göstergelerle Osmaniye 2014).

Osmaniye'de yaklaşık 10 bin aile geçimini yerfıstığı üretiminden elde ettiği gelirle sağlamaktadır. 300'ün üzerinde işletmede aileler çalışmaktadır. Osmaniye'de TOBB'a bağlı 24 adet yerfıstığı üreten firma bulunmaktadır. Ayrıca Osmaniye ilindeki üreticilerin yerfıstığı depolama, kurutma, pazara sunma gibi konularda ortak sorunları bulunmaktadır. Depolama ve kurutma sorununun çözümü ortak kurulacak olan depolama-kurutma tesisi olarak belirlenmiştir (Akdere, Alibekiroğlu, Aslan, Çınar, Saydam, 2015, s.21).

Yerfıstığı üretiminin Osmaniye'nin doğusundaki köylerde başlamasının nedeni sulama olanaklarından kaynaklanmaktadır. Bu bölgede yer alan Yarpuz Çayının suları hem bölge halkı tarafından kullanılmakta hem de üretimde sulama imkanı sağlamaktadır. Ürün elde edilene kadar geçen sürede sulama bölgeye düşen yağış miktarından dolayı 5-6 kez tekrar edilmektedir. Üretilen ürünün pazarlanması ise genellikle tüccarlar tarafından gerçekleştirilmektedir. 1960'lı yıllarda Osmaniye'nin Çona köyünde yer alan tüccarlar daha sonraları Çukurova'ya yayılarak geniş alanda tarım yapılmaya başlanmıştır (Tıraş, 2003, s.41).

Yerfıstığı üretiminde en fazla karşılaşılan sorunlardan birisi sulamanın yanında zararlı böceklerle mücadeledir. Bu da ekim ve ekim sonrası gerekli ilaçlamalar yapılarak en aza indirilmiştir. Yapılan bu çalışmada da gördüğümüz kadarıyla gerekli ilaçlamalar yapılarak ürün korunmaya çalışılmıştır. Fakat bölgedeki tüm çiftçiler aynı yöntem kullandıkları için analizimizde bir farklılık meydana getirmeyeceği için faktör olarak değerlendirilmemiştir. Tüm bu olumsuz faktörlere çiftçiler çözüm bularak üretimin arttırılması için gerekli çalışmaları yapmıştır.

2014 yılında, ilde toplam 35.164 ton (Akdere, Alibekiroğlu, Aslan, Çınar, Saydam,2015, s.16). 2015 yılında ise 43.434 ton yerfıstığı üretimi yapılmıştır (Osmaniye İli Tarımsal Yatırım Rehberi). Bu veriler üretimde artışın olduğunu ifade etmektedir.

1.1.2. Verimlilik

Literatürde ilk kez 1530 yılında “ Re Matellica” adlı eserde Agricola tarafından kullanılmış olan verimlilik kavramı iktisadi düşünce tarihindeki yerini Francois Quesnay ile almıştır. Quesnay 1758 yılında “ net hasıla” ifadesini kullanmıştır. Net hasıla yaratan tek girdi ise topraktır. Daha sonrasında R.J. Turgot “ Azalan Verimler Kanunu” bulmuş ve devamında Ricardo topraktan elde edilen ürünlerle bu ürünlere olan talep arasında bağlantı kurarak talebin yetersiz olması durumunda toprak verimliliğinin fayda sağlayamayacağını belirtmiştir. Adam Smith ise iş bölümü ve çıktı arasında pozitif bir ilişki olduğunu ifade etmiştir. 1914 yılında Henry Ford tarafından uygulamaya koyulan “ Montaj Bandı Sistemi” ile bilimsel yönetim tekniklerinin gelişmesi beyaz ve mavi yakalı işçiliğin(zihin ve kol gücü işçiliği) ayrılması ile neticelenmiştir. Burada asıl amaç gittikçe artan rekabet içerisinde genişleyen ürün piyasalarında etkinlik ihtiyacının karşılanmış olmasıdır (Akyıldız, Karabıçak, 2002, s.58).

20.yüzyılın başlarından itibaren verimlilik, üretim ile üretim girdileri arasındaki oran olarak algılanmaya başlanmıştır (Akyıldız, Karabıçak, 2002, s.58)ve daha sonra üretimde kullanılan girdiler ile üretim süreci sonrasında elde edilen çıktılar arasındaki orandır şeklinde tanımlanmıştır. Herhangi bir karar biriminin verimi çıktının girdiye oranı olarak ifade edilir (Parlakay, 2011, s.22).

Bilim dalları açısından farklı farklı yorumlanmaktadır. Bunlar, iktisatçılara göre; çıktı ve girdiler arasındaki ilişkidir, mühendislere göre; makinelerin etkin çalışması işidir(Atağan , Yükçü, 2009, s.4).

Verimlilik özü itibariyle “etkinlik” ve “etkililik” bileşenlerinden meydana gelmektedir. Burada etkililik kavramı ile belirlenen herhangi bir işin hedeflerine ne derecede ulaştığını ölçerken, etkinlik kavramı ile de kaynakların ne kadar israf edilmeksizin optimum düzeyde kullanıldığını ölçer (Akyıldız, Karabıçak, 2002, s.60).

1.1.2.1. Verimlilik Türleri ve Formülleri

Üretim, bir sistemde ne kadar fayda meydana getirildiğini belirtirken; verimlilik, üretim faktörlerinin ne kadar iyi kullanıldığını ifade etmektedir (Kol, 2011, s.10).

Tablo 1
Verimlilik Türleri

Verimlilik Türleri	Formül
Toplam Faktör Verimliliği	$\text{Çıktı} / \text{Emek} + \text{Sermaye} + \text{Hammadde} + \text{Makine}$
Kısmi Verimlilik	$\text{Çıktı} / \text{Tek bir girdi}$
Fiziki Verimlilik	$\text{Fiziki Çıktı} / \text{Fiziki Girdi}$
Ortalama Verimlilik	$\text{Dönem Toplam Çıktıları} / \text{Dönem Toplam Girdileri}$
Marjinal Verimlilik	$\text{Döneme Ait Çıktı Artışı} / \text{Döneme Ait Girdi Artışı}$

Kaynak: Atağan, Yükçü, 2009, s.5

Kaynak: Kol, 2011, s.10-11-12-13.

Toplam Faktör Verimliliği oranları, işletme etkinliğinin en iyi göstergelerindedir ve üretilen çıktı için kaynaklardan tasarruf edilip edilmediğini göstermek için kullanılır. Kısmi verimlilik ise, girdilerin ayrı ayrı değerlendirilerek çıktılara oranlanması şeklinde ifade edilir. Fiziki verimlilik, daha çok mühendislik alanında ölçüt olarak kullanılır. Burada verimliliğin bire çıkarılması amaçlanır böylelikle işletmeye büyük oranda kaynak tasarrufu sağlanacaktır. Ortalama verimlilik, belli bir dönem için hesaplanan verimliliktir. Marjinal verimlilik, belli bir dönemde

çıktıda görülen artışın yine aynı dönemde girdide görülen artışa oranlanmasıyla elde edilen değerdir (Kol, 2011, s.10-11-12-13).

1.1.3.Teknik Etkinlik

Genellikle etkinlik ve verimlilik kavramları birbirinin yerine kullanılmaktadırlar. Verimlilik, tek girdi veya girdi grubunun üretime yaptıkları katkıdır (Çakmak, Dudu, Öcal, 2008, s.4) ve kullanılan kaynaklarla elde edilen çıktı ilişkisini ifade eder (Atağan, Yükçü, 2009, s.8). Etkinlik ise, girdilerin üretim sürecindeki miktarına değil, üretim sürecinin girdileri çıktıya dönüştürme yeteneğidir (Çakmak, Dudu, Öcal, 2008, s.4). ve işletmenin mevcut kaynağı ile bu kaynağın kullanılan bölümü arasındaki ilişkiyi inceler (Atağan, Yükçü, 2009, s.8).

Etkinlik kavramı, Koopsman'nın 1951 yılında teknik etkinlik kavramını açıkladığı çalışmayla literatürde yer almaya başlamıştır. Koopsman'a göre teknik etkinlik, diğer bir çıktıyı azaltmadan herhangi bir çıktı miktarını arttırmanın mümkün olmadığı girdi / çıktı olarak belirtilmiştir. Farrell (1957), bir işletmenin etkinliğini elde ettiği girdilerden maksimum çıktıyı üretme başarısıdır şeklinde ifade etmiştir. Ayrıca bir işletmenin faaliyet etkinliğinin teknik ve tahsis etkinliğini içerdiğini de savunmuştur. Burada teknik etkinlik, bir firmanın veri girdileri ile maksimum çıktıyı elde etmesi şeklinde tanımlanmıştır (Okursoy, Tezsürücü, 2014, s.2).

Başka bir deyişle teknik etkinlik, fiziksel girdiler ile üretilen fiziki çıktılar arasındaki farklılıktır. Temel varsayım, bir teknik fonksiyonu ve fiyatta karı maksimize eden girdi seçimine dayanmaktadır. En yüksek verimi elde etmek için bir girdi seçimi teknik konudur (Moock, 1981, s.724). Teknik etkinlik derecesi ise, girdi ve çıktıların veri bir teknoloji düzeyinde belli bir çıktının elde edilmesi aşamasında girdilerin fazla kullanılıp kullanılmadığını ölçer (Parlakay, 2011, s.23). Etkinlik oranının birden küçük olması faaliyetin istenilen düzeyde olmadığını, birden büyük olması ise, standart düzeyden daha büyük bir etkinlik olduğunu ifade eder. En başarılı işletmelerde bile kaynaklardan tam olarak yararlanılamamaktadır. İç ve dış etmenler kaynak kullanımını etkileyebilmektedir. Elde olmayan sebeplerden dolayı mevcut kaynaklarda kayıplar olabilir (Atağan, Yükçü, 2009, s.3-4).

1.1.4. Eğitim

Eğitim, insanların başta okul olmak üzere seçkin ve denetimli ortamın etkisinde bulunduğu ve toplumsal yetenek kazandıkları en iyi olgunluğa eriştikleri sosyal bir süreç olmanın yanı sıra, geçmişin bilgilerini yeni nesiller için yeniden kullanılabilir hale getirilme aşamasıdır. Bir ekonomistin gözü ile eğitim ise, bilgi aktarmak için yapılan ekonomik faaliyet olarak ifade edilir (Dura, 1996, s.19).Marksizm'e göre eğitim, bireyin üretime katılma işi olarak tanımlanır (Gurbetoğlu, 2015, s.9).Eğitim emek faktörünün bilgi ve yeteneklerinde ve dolayısıyla iktisadi kalkınma ve toplumsal refahın artırılmasında önemli rol oynar. Ayrıcadaha iyi eğitilmiş işçilerin marjinal ürün değerleri daha yüksek olacağı için daha yüksek kazanç ve verim elde etmeleri beklentisi ortaya çıkar (Çalışkan, 2007, s.236-237;239).

Üretim faktörleri doğal kaynaklar, emek, sermaye, girişim ve teknik bilgi olarak sınıflandırılırlar. Üretim ekonomik yaşamın ana merkezidir. Eğitim ise emek ve girişim üzerinde olumlu etkilerinden dolayı üretimde ve ekonomik yaşam sürecinde önemli ve olumlu sonuçlar meydana getirir. Teorik araştırmaların yapılması, edinilen bilgilerin pratikteki uygulamaları, tamamen bireyin eğitimle olan ilişkisiyle alakalı bir durumdur (Dura, 1996, s.25). Bu bağlamda eğitim ekonominin ihtiyaç duyduğu insan gücünü yetiştirerek üretime katkı sağlar (Çakmak, 2008, s.35).

Ayrıca eğitim formal ve informal olmak üzere iki kısımda incelenir. Formal eğitim, okulda ve eğitim kurumlarında verilen eğitim olarak ifade edilirken; informal eğitim ise, yaşamın içerisinde kendiliğinden oluşan eğitim sürecini ifade eder (Gurbetoğlu, 2015, s.17;24).

Bireyler okulda edindikleri bilgiler ile üretim aşamasında gerekli olacak aritmetik hesapları yaparak, üretim ya da tarımla ilgili makaleler okuyarak ve okuduklarını anlayıp uygulayarak da üretimde verimliliğin artışına da katkıda bulunacaklardır. Okul dışında ise yaşayarak ve tecrübe edinerek öğrendiklerinin ışığı altında üretime ve elde edilen üretim kapsamında da ne kadar verimli olduğunu kavrayacaktır.

İKİNCİ BÖLÜM

LİTERATÜR TARAMASI

Bu bölümde tarımsal üretimde Cobb-Douglas üretim fonksiyonu ile eğitim ve teknik etkinliğin üretimde önemini vurgulayan ulusal ve uluslar arası çalışmalardan bahsedilecektir.

2.1.Cobb-Douglas Üretim Fonksiyonu ile İlgili Yapılmış Çalışmalar

Mamun ve Rahman (2017) yapmış oldukları çalışmalarında, Çin Halk Cumhuriyeti'ndeki çiftçilerin iletişim teknolojileri hesaplarının tarımsal çıktı seviyeleri üzerindeki etkilerini panel verilerine dayalı olarak ve Cobb-Douglas üretim fonksiyonu kullanarak açıklamayı amaçlamışlardır.Araştırma sonucunda, telekomünikasyon sistemleri kullanım yoğunluğu köylülerin tarımsal çıktı seviyelerini pozitif etkilemektedir ve istatistiki olarak da önemli bulunmuştur. Bu da demektir ki, Çin tarım sektöründe telefon gibi iletişim teknoloji kullanımı sürdürülmelidir. Böylece, Çin Hükümeti, çiftçilerin iletişim altyapılarını dikkate alarak desteklemelidir.

Liu, Wu ve Yuan (2009) yaptıkları çalışmada, enerji, emek, sermaye ve teknolojik ilerlemenin bağımsız değişken olarak kullanıldığı Cobb- Douglas üretim fonksiyonu ile enerji yoğunluğu ve teknolojik ilerleme arasındaki ilişkiyi analiz etmektedirler. Sermaye başına çıktı ve emek başına üretimin artması, enerjiyi arttıracaktır. Çin endüstrisi üzerine yapılan bu çalışma teknolojik ilerlemenin enerji yoğunluğunu düşürdüğünü göstermektedir. Araştırmanın sonucunda, teknolojik ilerlemenin enerji yoğunluğunu % 6.3 azalttığını göstermektedir.

Bayramoğlu ve Çelik (2007) yaptıkları çalışmalarında, Şanlıurfa İli Harran Ovasında en fazla pamuk üretimi yapıldığı gerekçesi ile pamuk üretiminde kullanılan girdiler ile elde edilen verim arasındaki ilişkiyi Cobb-Douglas üretim fonksiyonuna göre analiz etmişlerdir. Yapılan analiz neticesinde, dekara elde edilen verim ile insektisit kullanımı, sulama sayısı, insan işgücü ve makine çeki kullanımı arasında

anlamlı ilişki bulunmuştur. Etkinlik analizinde ise, insektisit kullanımının fazla, sulama sayısının az, makine çeki gücünün ise etkin kullanıldığı sonucuna varılmıştır.

Engiz (2007) yaptığı çalışmasında, sözleşmeli olarak patates üretimi yapan tarım işletmelerinin ekonomik analizinin yapılması, patates tohumluğu üretiminin işletmeye katkıları ve tohumluk patates üretiminin analizinin yapılması, ekonomik yönden değerlendirilmesi çalışmanın amacını oluşturmaktadır. Ekonometrik analiz Cobb-Douglas üretim fonksiyonu kullanımı ile yapılmıştır. Çalışmada kullanılan veriler 72 işletme ve 8 firmadan anket yoluyla elde edilmiştir. Hem tohumluk hem yemeklik ve sanayi patatesi üretiminde ekonomik optimumun sağlanması için işgücü, çekigücü ve gübre kullanımının artırılması, anaç, elit ve orijinal kademede yerli tohumluk patates üretiminin geliştirilmesi sonucuna varılmıştır.

Zoral (1973) yaptığı çalışmasında, Cobb-Douglas üretim fonksiyonunu yukarı Pasinler Ovasındaki patates üretimine uygulamıştır. Ovada yerli olarak adlandırılan Adapazarı menşeli ve Avrupa menşeli cossima olarak adlandırılan iki tip patates üretiminin yaygın olduğu ifade edilmiştir. Buna binaen bu iki tür patates arasındaki verim ve üretimin farklı olmasından dolayı analizler ayrı ayrı yapılmıştır. Yapılan analizler neticesinde, Adapazarı menşeli yerli patates üreten teşebbüslerde artan üretim ve gayrisafi gelir ilişkisinin olduğu tespit edilmiştir. Bunun yanı sıra, cossima tipi patates üreten teşebbüsler için üretim denklemlerinde faktörlerin üretim esnekliklerinin birden küçük olduğu bulunmuştur. Bu durumda teşebbüsün büyüklüğü arttıkça, üretim miktarı ve gayrisafi hasıla azalan oranla artacaktır. Ortalama üretim denkleminde elde edilen sonuç ise, etkinlik katsayıları, hayvan işgücü, tohum ve gübre faktörlerinin etkin kullanılmadığını göstermektedir.

Arısoy ve Oğuz (2002) yaptıkları çalışmalarında, Konya ilinde örtüaltında domates üretiminin fonksiyonel analizini yapmayı ve üretim maliyetini hesaplamayı amaçlamışlardır. Elde ettikleri verilere Cobb-Douglas üretim fonksiyonunu uygulamışlardır. Analiz sonucunda ise, gübre kullanımının yeterli düzeyde olduğu, tohum kalitesinin artırılması ile gayrisafi üretim değerinin pozitif yönde olacağını tespit etmişlerdir. Örtüaltı yetiştiriciliğinin bölgede geliştirilebilmesi için çiftçiler eğitilmeli ve yeni teknoloji kullanımı sağlanmalıdır.

Akar (2007) yaptığı çalışmasında, ayçiçeği ve buğdayın girdi masrafları ile bu ürünlerin geliri arasındaki ilişkiyi açıklamak için Cobb-Douglas tipi üretim fonksiyonunu kullanmıştır. Araştırmanın verileri Tekirdağ, Kırklareli, Edirne, İstanbul iline bağlı Çatalca ve Silivri ilçelerinde anket yoluyla elde edilmiştir. Yapılan analiz sonucunda ise, araştırmaya katılan üreticilerin %78'i gübrelemeyi toprak tahlili sonucuna göre yapmadıklarını ifade etmişlerdir.

Gündoğmuş (1996) yaptığı çalışmasında, Akyurt ilçesi tarım işletmelerinde kuru şartlarda yapılan ekmeklik buğday üretim faaliyetinde kullanılan fiziki üretim girdileri ve birim üretim maliyetinin tespiti ile söz konusu faaliyetin analizi amaçlanmıştır. Çalışmada Cobb-Douglas üretim fonksiyonu kullanılmıştır. Azotlu gübrenin yöre çiftçilerince aşırı kullanıldığı sonucuna varılmıştır. Ayrıca buğday üretimi bölgedeki sulama olanaklarından faydalanılarak sulu tarıma geçilmesiyle artırılacağı sonucuna da varılmıştır.

Turhan ve Vural (2011) yapmış oldukları çalışmalarında, Bursa'da şeftali üretim girdilerinin kullanım seviyelerini ve kaynak etkinliğini Cobb-Douglas üretim fonksiyonu kullanarak belirlemeyi amaçlamışlardır. Gübre harcamaları ile diğer faktörler arasındaki ilişkilerin yüksek olduğu, sulama ve işçilik harcamalarının birbirini pozitif yönde etkiledikleri sonucuna varılmıştır. Ayrıca marjinal teknik ikame oranlarına göre de, gübrenin diğer faktörlere oranla aşırı kullanıldığı, sulamanın da işçilik ve ilaç faktörüne göre aşırı kullanıldığı sonucuna ulaşılmıştır.

Bayaner, Fidan ve Vural(t.y.). yaptıkları çalışmalarında, buğday üretim girdilerinin kullanım seviyesinin ve kaynak etkinliğinin belirlenmesini amaçlamışlardır. Bu bağlamda elde edilen veriler kullanılarak Cobb-Douglas üretim fonksiyonu tahmin edilmiştir. Kimyasal kullanımı hariç diğer girdiler istatistiki olarak anlamlı bulunmuş olup, üretim faktörleri ekonomik optimumun altında kullanıldığı sonucu elde edilmiştir.

2.2. Teknik Etkinlikle İlgili Yapılmış Çalışmalar

2.2.1. Yerfıstığı Üretiminde Teknik Etkinlik Çalışması

Alemdar ve Işık (2008) yaptıkları çalışmalarında, Türkiye'de yerfıstığı üreten işletmelerin teknik etkinliklerini veri zarflama yöntemini kullanarak ölçmüşlerdir.

İşletmelerin etkinlik düzeylerini, işletmecinin yaşı, yerfıstığı üretim deneyimi, işletmenin yeri ve genişliğinin etkilediği sonucuna varmışlardır.

Adebayo, Kyagya, Mshelia, Taru (2008) yapmış oldukları çalışmada, yerfıstığı üretiminde kullanılan faktörlerin ekonomik etkinliğini ve yerfıstığı üretimini yapan çiftçilerin kullandıkları girdi ve çıktılar arasındaki ilişkiyi Cobb-Douglas üretim fonksiyonunu kullanarak incelemiştir. Arazi genişliği, tohum ve işgücü girdilerinin pozitif etkili olduğu bunların miktarları arttıkça verimin de arttığı sonucuna varmışlardır.

Parlakay (2011) yaptığı çalışmasında, Türkiye’de yerfıstığı üretimine yer veren işletmelerde yerfıstığı üretimi için teknik, ekonomik ve tahsis etkinlik düzeylerini ölçmeyi amaçlamıştır. Yerfıstığı üretimi yapan 90 işletmeden elde edilen verilerle veri zarflama ve stokastik sınır analizi yöntemlerini kullanmıştır. Teknik etkinliğin 0,81 ile 0,86 arasında değiştiğini, ekonomik ve tahsis etkinliklerinin ise 0,60 ile 0,74 civarında olduğu sonucuna varılmıştır. Ayrıca, eğitim, ekim alanı ve öngörülen düzeyde azot kullanımı ile etkinlik arasında pozitif, aile işgücü oranı, sulama ve parsel sayısı arasında da negatif ilişki olduğu görülmüştür. Eğitim, ekim alanı ve aile işgücü arasındaki ilişki istatistiki olarak anlamlıdır.

2.2.2. Yerfıstığı Üretimi Dışında Yapılmış Çeşitli Faaliyet Kollarındaki Teknik Etkinlik Çalışması

Alsaleh, Rahim ve Mohd-Shahwahid (2017) yapmış oldukları çalışmalarında, Avrupa Birliğine üye 28 ülkenin bioenerji endüstrisinin ülke içi ve ülke dışı göstergelerinin teknik etkinliğini belirlemiştir. Çalışma, girdi kullanımı ile teknik verimlilik seviyesi arasında korelasyon olduğunu düşündüren kavramsal çerçeveye dayalı olarak oluşturulmuştur. Analiz için bir panel veri analiz yöntemi kullanılmış ve Avrupa Birliği üye ülkeleri için bioenerji endüstrisinde teknik etkinlik düzeyinin belirleyicilerini incelemek için sabit etki modeli ve rassal etki modelini temel alan bir regresyon analizi kullanılmıştır. Çalışma süresince, gelişmekte olan ve gelişmiş ülkelerdeki bioenerji endüstrisinin sermaye girişi, iş gücü girişi, gayrisafi yurtiçi hasıla enflasyon ve faiz oranı önemli ölçüde etkilendi. Sonuç olarak gelişmekte olan ülkelerin

bioenerji endüstrisinin teknik verimlilik seviyesinin gelişmiş ülkelerden daha yüksek olduğunu belirlemişlerdir.

Ali ve Jan (2017) yapmış oldukları çalışmada, Khyber Pakhtunkhwa'nın üç bölgesi olan Mardan, Charsadda ve Dera İsmail Han'da şeker kamışı üretiminin teknik etkinliğini analiz etmişlerdir. Çalışma verileri 303 şeker kamışı üreticilerini kapsamaktadır. Araştırma neticesinde, şeker kamışı yetiştiricileri verimliliklerini %14'e kadar arttırabilir ve teknik olarak verimsiz yetiştiricilerin çoğu çalışma alanındaki verimli çiftçi yetiştiricisinin teknik verimlilik seviyesini %98 olarak elde etmek için yıllık verimini %52'ye kadar arttırması gerekmektedir. Ayrıca çiftlik gübresi kullanımı, traktör saatleri, sulama, kullanılan tarım ilaçları, işgünü süreleri şeker kamışı verimini arttıracaktır.

Fatima, Abdul-Jabbar, Khan, Saddozai ve Zaid-Ullah (2016) yapmış oldukları çalışmada, Pakistan'da BT dışı pamuk ve BT-pamuk¹ üretimin teknik verimini incelemişlerdir. Cobb- Douglas stokastik sınır analizi yetiştiricilerin teknik verimliliğini belirlemek için kullanılmıştır. Herbir pamuk türünün mevcut olduğu çiftliklerden 105 çiftlik seçildi. Her iki durumda da teknik verimlilik benzerlik göstermemektedir. BT olmayan pamuk ve BT-pamuk çiftliklerinin ortalama çıktıları, teknolojiye uygun bir şekilde sırasıyla %30 ve %10 oranında arttırılabilir. Sonuç olarak, eğitim, deneyim ve ana pazardan uzaklık gibi faktörlerin teknik verimliliğin belirleyicileri olarak bulunmuştur.

Fatima ve Khan (2015) yaptıkları çalışmada, Pakistan'da buğdayın buğday üretimi ve teknik verimlilik üzerindeki etkisini Cobb- Douglas Translog sınır analizi yaparak incelemişlerdir. Çalışmanın sonucunda, buğday çeşidinin parametre tahmininin negatif ve anlamlı olduğu ortaya konulmuştur. Seçilen bölgede %22 oranında teknik verimsizlik vardır. Çiftçilerin büyük çoğunluğu maliyeti azaltmak için geçen yılın mahsul tohumlarını kullanıyor bu da verim kaybının başka bir maliyeti olarak görülüyor. Hükümet kontrolü ve düzenlemesine ihtiyaç duyulmaktadır. Bayilerde orijinal tohum üretim ve kullanımını sağlamalıdır.

¹Bt pamuk, pamuk tohumlarının içine yerleştirilen bir toprak bakterisi bir ya da iki gene sahip bir genetik olarak değiştirilmiş pamuk çeşididir.

Ceyhan, Gündüz ve Oğuzaslan (2013) yaptıkları çalışmalarında, etkinlik, Battese ve Coelli (1995) tarafından geliştirilen kesikli normal dağılıma sahip Cobb-Douglas tipi fonksiyon ve maksimum olabilirlik metodu kullanılarak tahmin edilmiştir. Değişkenlerin katsayıları toplamı 1,67 olarak bulunmuştur ve incelenen işletmelerde ölçeğe artan getiri söz konusudur. Atakum işletmesi fırın işletmelerinde teknik etkinlik ortalama %76 'dır. Yani işletmeler, %24'lük girdi azaltarak tam etkinliği yakalayabilecekleri sonucuna varılmıştır.

Bal ve Bilge (2013) yaptıkları çalışmalarında, veri zarflama analizi kullanarak Sağlık Bakanlığına bağlı eğitim ve araştırma hastanelerinin etkinliklerinin araştırılmasını amaçlamış olup, 35 eğitim ve araştırma hastanelerinden elde edilen veriler ışığı altında teknik ve ölçek etkinlik hesaplamaları yapılmıştır. Analiz sonucunda, etkin olarak çalışmayan hastanelerin daha verimli çalışabilmeleri için arttırmaları gereken girdi ve azaltmaları gereken çıktı miktarları olduğu belirlenmiştir.

Aktürk, Bayramoğlu ve Tatlıdil (2010) yapmış oldukları çalışmalarında, Tekirdağ ilinde kanola üretiminde kaynakların etkin kullanımının üretim maliyeti üzerindeki etkilerini incelemeyi amaçlamışlardır. Çalışmanın popülasyonunu Önder Çiftçi Derneğine üye ve sözleşmeli kanola üretimi yapan işletmelerden meydana gelmektedir. Toplamda 130 işletme basit tesadüfi örnekleme ile belirlenip anket yapılmıştır. Elde edilen veriler veri zarflama analizi yöntemi ile analiz edilmiştir. Yapılan analiz neticesinde, işletmelerin %40'nın ekonomik olarak etkinsiz olduğu ve kanola üretim maliyetinin %20 daha fazla olduğu tespit edilmiştir.

Bozoğlu, Ceyhan, Cinemre, Demiryürek ve Kılıç (2004) yapmış oldukları çalışmalarında, Karadeniz bölgesinde alabalık yetiştiren işletmelerin ekonomik etkinliğini ölçmek ve ekonomik etkinliğe etki eden faktörleri belirlemeyi amaçlamışlardır. Etkinlik ölçümlerinin tahmininde ise veri zarflama analiz yöntemini kullanmışlardır. Yapılan analiz sonucunda, teknik etkinlik 0,82 olarak ölçülmüştür. Etkin olmayan işletmelerin en iyi uygulamaya sahip işletmelerin seviyelerine ulaşmaları için yem ve işgücü masraflarını %32 oranında azaltmaları gerektiği belirlenmiştir.

Torun ve Özdemir (2015) yapmış oldukları çalışmalarında, 2008-2013 yıllarında faaliyet gösteren 26 adet mevduat bankasının etkinliklerini veri zarflama analizi

kullanarak araştırmışlardır. Modellerin çözümlünde ise DEA(Data Envelopment Analysis Solver) solver programından yararlanılmıştır. Elde edilen sonuca göre 2011 yılı Türk Bankacılık Sektöründe toplam etkinliğin en yüksek olduğu yıl olarak bulunmuştur.

2.3.Eğitimin Üretim Üzerindeki Etkisi ile İlgili Yapılmış Çalışmalar

Moock (1981) yapmış olduğu çalışmasında Cobb-Douglas üretim fonksiyonu ile eğitimin üretim üzerindeki etkisi üzerinde durmuştur. Araştırma, Kenya'nın batısında bir ile 20 dönüm toprağa sahip 101 erkek işletme yöneticisi üzerinde yapılmıştır.Bu bölgede mısır halkın temel gıda maddesidir.Araştırmanın sonucunda mısır yetiştirmek için daha az bilgi yeterli görölmemiştir.Dört veya daha fazla yıl okula gidenlerin çiftliklerinde okula gitmeyenlere göre daha fazla mısır ürünü elde edilmiştir.Resmi okul eğitimi ve yayım servisine müracaat mısır üretimini arttırmakta önemli faktörler olarak görölmüştür.

Weir (1999) yaptığı çalışmasında Cobb-Douglas üretim fonksiyonu kullanılarak eğitimin çiftçi üretimi üzerindeki etkisi üzerinde durmuş ve kırsal Etiyopya'da 1994 yılında 14 geniş haneli çiftlik üzerinde araştırma yapmıştır. Ayrıca burada üç çeşit eğitim türünden bahsedilmektedir. Bunlar, resmi olmayan eğitim (internet, grup,arkadaş ortamı vs),okul dışında olan eğitim(görerek öğrenme, tecrübe, yetenek, vs) ve okul eğitimi. Çiftçilerin en az dört yıl ilkokul eğitimi almalarının çiftçi üretimi üzerinde faydalı etkilerinin olacağından bahsedilmiştir. Okul eğitiminin kırsal alanlarda çiftlik üretimine etkisi artmaktadır şeklinde bir sonuca varılmıştır.

Wu (1977) yaptığı çalışmasında üretimde eğitimin rolü orta aşamalı tarımı geliştirmeye yöneliktir ve Üretimin küçük aile çiftlikleri tarafından gerçekleştirildiği yoğun nüfuslu bir tarımda orta düzeyde çiftçilerin eğitimi (ortalama yaklaşık altı yıl okullaşma) bir gelişme kaydedildiğinde üretime katkıda bulunabileceğini göstermektedir sonucunu elde etmiştir.

Kalirajan ve Shand (1984) yapmış oldukları çalışmalarında, eğitim ve üretim arasında önemli ilişki olduğundan bahsetmektedir. Okul eğitiminin çiftçileri bağımsız olarak etkilediği fakat önemli olmadığı ve çiftçilerin okul dışı eğitimlerinin öneminin

devam ettiğini, çalışma üzerinde daha harika etkisi olduğunu ifade etmektedir. Ayrıca, teknolojinin tarımda daha iyi etkiye sahip olduğundan, okul eğitiminin üretimde önemli etkide bulunmadığı sonucuna varılmıştır. Fakat bu sonucun tüm Hindistan çiftçilerinde sosyo-ekonomik ve çevresel durumlardan dolayı aynı olmayacağı da ifade edilmiştir.

Pudasaini (1983) yaptığı çalışmasında Cobb-Douglas üretim fonksiyonunu da kullanarak Nepal’de modern ve geleneksel tarımda eğitimin etkisini incelemiştir. Bu çalışma, Bara bölgesinden 205 çiftçi, Gorkha bölgesinden 149 çiftçi ile yapılmıştır. Eğitim modern çevrede geleneksel çevreden daha yüksek bulunmuştur. Daha yüksek eğitim modern çevrede önemli rol oynamıştır fakat geleneksel çevrede oynamamıştır. Eğitim tarımsal ve diğer çevrede de etkisini göstermiştir. Fakat geleneksel alanda sadece girdi bileşeni katkıda bulunurken, modern tarımda girdi bileşeni ile birlikte girdi seçimi çok önemli rol oynamıştır.

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

ANALİZ YÖNTEMLERİ

Çalışmanın uygulama kısmında yararlanılan yöntemler olan, Korelasyon Regresyon, Varyans Analizleri ile iktisadi yorumların yapıldığı Marjinal Verimlilik ve Teknik Etkinlik Katsayısı bu bölümde anlatılmaktadır. Ayrıca bu bölümde araştırmanın modeli olan Cobb-Douglas tipi üretim fonksiyonundan da bahsedilmiştir.

3.1. ÜRETİM FONKSİYONU VE TÜRLERİ

Üretim fonksiyonu, üretim faktörleri ile üretim miktarı arasındaki bağıntının matematiksel ifadesidir.

Genel olarak,

$$Y = f(X_1, X_2, X_3, \dots, X_k)$$

şeklinde bir fonksiyon ile belirtilir.

Burada,

Y = Bağımlı değişken,

$X_1, X_2, X_3, \dots, X_k$ = Bağımsız değişken,

f = Üretim miktarı ile üretime katılan faktörler arasındaki fonksiyonel ilişkiyi gösterir (Zoral, 1973, s.7).

Üretim fonksiyonları, tek ve çok değişkenli, doğrusal ya da doğrusal olmayan şeklinde sınıflandırılabilir. Doğrusal fonksiyonlar, $Y = a + bX$ şeklinde ifade edilir (Engiz, 2007, s.24)

3.1.1. Spillman Fonksiyonu

Genellikle gübreleme çalışmalarında kullanılmıştır. Üretim faktörünün esnekliği pozitif ve birden küçüktür.

Genel olarak spillman fonksiyon denklemi,

$$Y = A(1 - R^{n+a})(1 - R^{b+p})(1 - R^{k+c})$$

şeklindedir.

Burada,

Y = Araziden elde edilen hasıla,

A = a , b ve c arttığında Y 'nin alabileceği değeri,

R = a , b ve c 'deki artış karşısında Y 'de meydana gelecek artış oranını,

n , p ve k =Üretim faktörü miktarlarını ifade etmektedir (Zoral, 1973, s.9).

3.1.2. Güç Fonksiyonu

Bir değişken (taban) ve sabite (üs) sahip olan fonksiyondur.

$$y = x^a$$

bir güç fonksiyonudur.

Güç fonksiyonlarında aynı anda birden fazla değişken kullanılabilir. Cobb-Douglas üretim fonksiyonu bir güç fonksiyonudur.

$$Q = AL^a K^b$$

Burada,

Q = Üretim miktarını,

L = Emeği,

K = Sermayeyi,

a ve b = Emek ve sermaye parametrelerini ifade eder (Aytaç, Sevüktekin, Işığışık, 2010, s.275-277).

3.1.3. Kareköklü Fonksiyon

Bu fonksiyona ait denklem,

$$Y = a + bx + c\sqrt{x}$$

şeklinde yazılır. Kökün değerini belirlemek mümkün olmamaktadır. Değişken sayısı arttıkça çözüme ulaşmak zorlaşmaktadır (Zoral, 1973, s.10).

3.1.4. Tam Logaritmik Fonksiyon

Tek bağımsız değişkenli tam logaritmik fonksiyon denklemi,;

$$Y = b_0 X^{b_1} e^u$$

şeklindedir.

Bu modelde, b_1 parametresi, Y'nin X'e göre olan esnekliğini verir. Bunu şu şekilde gösterebiliriz:

$$E_{YX} = \frac{dY}{dX} \cdot \frac{X}{Y} \text{ 'dir.}$$

Model hata terimsiz olarak,

$$Y = b_0 X^{b_1}$$

şeklinde yazılıp,

dY/dX 'i bulacak olursak,,

$$\frac{dY}{dX} = b_0 b_1 X^{b_1-1}$$

elde edilir.

Bunu, yukarıdaki esneklik formülünde yeniden yazarsak,,

$$E_{YX} = b_0 b_1 X^{b_1-1} \frac{X}{b_0 X^{b_1}} = b_1$$

ulaşılır (Tarı; 2010, s.147).

3.1.5. Cobb-Douglas Fonksiyonu

Bu fonksiyon ismini ekonomist P.H.Douglas ve matematikçi C.W.Cobb'dan almıştır (Bahtiyar,1990, s.80).

Üretim fonksiyonu, ekonomik analizin temel fikridir. Fonksiyon neoklasik ekonomide;

$$P = f(L,C,T,...), \quad (1)$$

Burada,

P = Toplam üretim,

L= İşçi ,

C= Sermaye,

T= Arazi olarak ifade edilmiştir.

1927 yılında Chicago Üniversitesi ekonomisti Paul Douglas ve Matematik Profesörü Charles W. Cobb toplam üretimi çıktı, işçiyi girdi, sermayeyi girdi olarak kabul eden bir denklem geliştirdi. Bu denklem;

$$P = bL^k C^{1-k} \quad (2)$$

Burada teknoloji sabit kabul edilmekte arazi ve ana materyaller atlanmaktadır. k ve $1-k$ işçi ve sermaye elastikiyetini göstermekte ve toplamları bir olmaktadır (Humphrey, 1997, s.51-52).

3.2. COBB-DOUGLAS ÜRETİM FONKSİYONU İLE MARJİNAL VERİMİN HESAPLANMASI

Belirli bir üretim seviyesinde üretim faktörlerinden kullanılan miktar bir birim arttırıldığı zaman hasılda meydana gelen değişikliğe faktörün marjinal verimliliği denilir (Engiz, 2007, s.31).

3.2.1. X Değişkenlerinin Marjinal Veriminin Hesaplanması

Dördüncü bölümde anlatılan denklem (13)'ten üretim faktörlerinin marjinal verimlilikleri hesaplanır. X_1 'in marjinal verimliliğini hesaplayacak olursak,

$$Y = L \cdot (X_1^{b_1} X_2^{b_2} X_3^{b_3} X_4^{b_4}) e^{\alpha_1 z_1 + \alpha_2 z_2 + \alpha_3 z_3 + \alpha_4 z_4 + \alpha_5 z_5} \quad (13)$$

$$\begin{aligned} MV(X_1) &= \frac{\partial Y}{\partial X_1} = (b_1 \cdot L \cdot X_1^{b_1-1} X_2^{b_2} X_3^{b_3} X_4^{b_4}) e^{\alpha_1 z_1 + \alpha_2 z_2 + \alpha_3 z_3 + \alpha_4 z_4 + \alpha_5 z_5} \\ &= b_1 \frac{(L X_1^{b_1} X_2^{b_2} X_3^{b_3} X_4^{b_4}) e^{\alpha_1 z_1 + \alpha_2 z_2 + \alpha_3 z_3 + \alpha_4 z_4 + \alpha_5 z_5}}{X_1} \\ &= b_1 \frac{Y}{X_1} \end{aligned}$$

olur.

Cobb- Douglas üretim fonksiyonunda logaritmik dönüşümler kullanıldığı için geometrik ortalamaya göre de marjinal verimlilik hesaplanabilir. Denklemde değerlerin geometrik ortalamalarını yerine koyarsak,

$$\begin{aligned} MV(\bar{X}_1) &= b_1 \frac{(L \bar{X}_1^{b_1} \bar{X}_2^{b_2} \bar{X}_3^{b_3} \bar{X}_4^{b_4}) e^{\alpha_1 z_1 + \alpha_2 z_2 + \alpha_3 z_3 + \alpha_4 z_4 + \alpha_5 z_5}}{\bar{X}_1} \\ &= b_1 \frac{\bar{Y}}{\bar{X}_1} \end{aligned}$$

formülü elde edilir. Bu formülü genelleştirirsek,

$$MV(\bar{X}_j) = b_j \frac{\bar{Y}}{\bar{X}_j}$$

bulunur.

3.2.2. z Değişkenlerinin Marjinal Veriminin Hesaplanması

Denklem de yer alan bir nötr değişken için (örn: $z_1 ;(0,1)$) marjinal verimlilik hesaplaması dördüncü bölümde bahsedilen denklem (7)'den istifade ederek aşağıdaki şekilde olur.

$$Y_j = \prod_i X_{ij}^{\beta_i} e^{\sum_k \alpha_{kj} z_{kj}} e^{\lambda + u_j} \quad (7)$$

$$\ln Y_j = \sum_i \beta_i \ln X_{ij} + \sum_k \alpha_{kj} z_{kj} + \lambda + u_j$$

$$MV(z_j) = \frac{\partial Y}{\partial Z} = \frac{\partial Y}{\partial Z} \cdot \frac{\partial \ln Y}{\partial Z} = Y \cdot \alpha_j$$

olur.

Geometrik ortalama yöntemini kullanarak z değişkenlerinin marjinal verimliliğini,

$$MV(\bar{z}_j) = \bar{Y} \cdot \alpha_j$$

formülü yardımıyla hesaplarız.

Marjinal verimliliği hesaplamak için ortalamalar; aritmetik ortalama= $\sum X/N$, ln değerinin aritmetik ortalaması $= (\sum \ln X)/N$, geometrik ortalama= $e^{(\sum \ln X)/N}$ şeklinde hesaplamalar yapılarak bulunabilir (Moock, 1981, s.737).

3.3. ETKİNLİK KATSAYISI

Denklemden yer alan faktör ya da değişkenin etkin kullanılıp kullanılmadığını faktörün marjinal geliri ile faktörün marjinal maliyet fiyatı karşılaştırılmasını ifade eden etkinlik katsayısı belirler.

Marjinal Gelir=(Marjinal Verim x Ürün Fiyatı)

$$\text{Etkinlik Katsayısı} = \frac{\text{Faktörün Marjinal Geliri}}{\text{Faktörün Marjinal Maliyeti}}$$

şeklinde hesaplanır (Karkacier, 1995, s.241).

3.4.ÇOK DEĞİŞKENLİ ANALİZ YÖNTEMLERİ

Tek değişkenli istatistiklerde çözümlenmesi gereken olay tektir ve bu bazen bilimsel problemleri açıklamaya yetmemektedir. Bilimsel sorunların çözümlenmesini kolaylaştıran, ikiden fazla değişken içeren ve birden çok özelliğin analizi ile ilgilenen analiz yöntemleri ortaya çıkmıştır. Böylelikle, araştırmalarda objektif ve daha tutarlı sonuçlar elde edilmiştir (Demirci, 2014, s.23-24). Çok değişkenli analiz yöntemlerinden aşağıda detaylı olarak bahsedilmiştir.

3.4.1. Korelasyon Analizi

İki değişken arasındaki doğrusal ilişkiyi test etmek veya bir değişkenin birden fazla değişken ile olan ilişkisini test etmek için kullanılan yöntemdir. Değişkenler arasında ilişki varsa bunun derecesini de belirler. Bağımsız değişken ile bağımlı değişkenin ne yönde değişeceğini belirlemek korelasyon analizinin amacıdır. Bu analizi yapabilmek için değişkenler sürekli olmalı ve normal dağılım göstermelidir (Kalaycı, 2014, s.115).

Pearson korelasyon katsayısı, iki sürekli değişkenin doğrusal ilişkisinin derecesinin ölçümünün analizinde kullanılmaktadır. İki değişken arasında anlamlı bir ilişki olup olmadığı incelenir.

Pearson korelasyon katsayısı r ile gösterilir -1 ile $+1$ arasında değer alır.

$r = -1$ ise, tam negatif doğrusal ilişki söz konusudur. Bir değişken artarken diğeri azalır.

$r=1$ ise, tam pozitif doğrusal ilişki söz konusudur. Bir değişken arttığında diğeri de artar.

$r=0$ ise, iki değişken arasında ilişki yoktur demektir.

İki değişken arasında Pearson korelasyon katsayısının yorumu şu şekildedir:

<u>r</u>	<u>ilişki</u>
0,00-0,25	Çok Zayıf
0,26-0,49	Zayıf
0,50-0,69	Orta
0,70-0,89	Yüksek
0,90-1,00	Çok Yüksek

(Kalaycı, 2014, s.116).

3.4.2. Varyans Analizi

Varyans analizi, iki ya da daha fazla grubu karşılaştırıp, aralarında anlamlı farklar olup olmadığını ölçer. Tek ve çok yönlü olmak üzere ikiye ayrılır (Demirci, 2014, s.26).

Tablo 2 Varyans Analizinin Değişken Sayısı Gösterimi

		Bağımsız Değişken Sayısı	
		BİR	İKİ
Bağımlı Değişken Sayısı	BİR	Tek Yönlü ANOVA	İki Yönlü ANOVA
	BİRDEN FAZLA	Tek Yönlü MANOVA	İki Yönlü MANOVA

Kaynak: Kalaycı, 2014, s.132.

Tek yönlü varyans analizine göre, bir grup normal dağılım gösterir ve varyansları homojendir. Eğer varyanslar homojen ise, varsayımlar sağlanmıştır denilir.

İki yönlü varyans analizinde ise, iki bağımsız değişkenin tek bağımlı değişken üzerindeki etkisini araştırırken, bağımsız değişkenlerin etkilerini tek tek araştırmaktansa ikisini tek bir işleme tabi tutmak daha verimli olacaktır (Kalaycı, 2014, s.133; 141).

3.4.3. Regresyon Analizi

Regresyon analizi, bağımlı değişken ile bağımsız değişken arasındaki ilişkiye bir model oluşturmak ya da bu ilişkiyi açıklamak için kullanılan istatistiki analiz yöntemidir. Bağımsız değişken sayısı bir olduğunda basit, birden fazla olduğunda ise çoklu regresyon adını alır. Analizde bağımlı değişken sürekli değer alırken, bağımsız değişken, sürekli ya da farklı değerler alabilir (Yıldırım, 2010, s.1).

3.4.3.1. Basit Regresyon

Bağımlı (y) ve bağımsız (x) değişkenleri arasındaki doğrusal ilişkinin denklemine basit regresyon denilmektedir. Tarımda ya da diğer alanlarda çalışmalar yapacak olan kişiler değişkenler arasındaki ilişkiyi incelerler (Efe, Bek, Şahin; 2000, s.126)

Bağımlı ve bağımsız değişken arasındaki doğrusal ilişkinin matematiksel ifadesi,

$$y_i = \beta_0 + \beta_1 x_i + u_i; (i=1, \dots, k)$$

şeklinde olur.

Burada;

y_i = Bağımlı değişkenin i. gözlem değeri,

x_i = Bağımsız değişkenin i. gözlem değeri,

β_0 = Regresyon doğrusunun Y eksenini kestiği noktanın orijine olan uzaklığı,

β_1 = Regresyonun eğim katsayısı olup, esneklik,

u_i = Hata terimi olarak tanımlanır (Yıldırım, 2010, s.11).

3.4.3.2. Çoklu Regresyon

Çoklu regresyon yöntemi ile bağımlı değişkenler ile bağımsız değişkenler arasında ilişki kurularak, parametre tahminlerinde bulunulur. Bu parametre tahminlerini gerçekleştirebilmek için en küçük kareler yöntemi kullanılan en yaygın yöntemdir (Yıldırım, 2010, s.1)

Bir bağımlı değişken ve daha fazla bağımsız değişken varsa ve bunlar arasındaki ilişki doğrusal ise denklem aşağıdaki gibidir. Bu denkleme ‘ çoklu doğrusal regresyon ’ denilir (Efe, Bek, Şahin, 2000, s.151).

$$Y_i = \beta_0 + \beta_1 X_{i1} + \beta_2 X_{i2} + \dots + \beta_k X_{ik} + u_i; (i=1, \dots, n)$$

Burada;

Y_i =Bağımlı değişkenin i. gözlem değeri,

X_{i1}, \dots, X_{ik} =Bağımsız değişkenlerin i. gözlem değerleri,

β_0 =Regresyon doğrusunun Y eksenini kestiği noktanın orijine olan uzaklığı,

β_1, \dots, β_k =Regresyon eğim katsayıları olup bağımsız değişkende bir birimlik değişime karşılık bağımlı değişkende kendi birimi cinsinden meydana gelen ortalama değişim miktarları,

u_i =i. hata terimi,

k=Bağımsız değişken sayısı,

n= Gözlem sayısı olarak tanımlanır (Yıldırım, 2010, s.14-15)

3.4.4. Stepwise Analizi

Stepwise analiz metodunda her değişken modele sırasıyla eklenir eğer ki değişken veya değişkenler modele katkı sağlıyorsa modelde bulunur. Daha sonra modeldeki tüm değişkenler modele katkı yapıp yapmadıklarına göre değerlendirilmek için yeniden test edilirler. Hala modele önemli derecede katkıda bulunmuyorsa o

değişken modelden çıkarılır. Böylece en az değişken yardımıyla model açıklanmış olur (Çakırcalı, 2015, s.56).



DÖRDÜNCÜ BÖLÜM

OSMANİYE'DEKİ KÜÇÜK TARIM İŞLETMELERİNİN YERFİSTİĞİ ÜRETİMİNDE EĞİTİMİN VE TEKNİK ETKİNLİĞİN VERİME OLAN KATKISININ EKONOMETRİK ANALİZİ

4.1. Çalışmanın Amacı ve Kapsamı

Bu çalışma, Osmaniye İlindeki küçük tarım işletmelerinin yerfistığı üretiminde eğitimin, teknik etkinliğin, tecrübenin, tohum miktarının, gübre miktarının, yerfistığı üretim süresinin, arazinin tasarrufunun, tohum çeşidinin, sulama şeklinin verimliliğe olan katkısını Regresyon, Korelasyon ve Varyans analizleri yardımıyla incelemeyi amaçlamaktadır. Böylelikle, yerfistığı verimini etkileyen faktörler üzerinde durularak gerekli yorumlar yapılacak ve sonuca ulaşılabacaktır.

Çalışmanın uygulama alanı olarak Osmaniye'nin seçilme nedeni, yerfistığı üretiminin %80'i Çukurova Bölümünde bu bölümde ise %37 oranla Osmaniye'de gerçekleştirilmesi ve yerfistığının iyi yetiştiği alanların başında Osmaniye gelmesidir (Üççam, Hayli, 2004, s.71-73). Ayrıca üretim yapan çiftçilerin ikamet ettikleri yerler de uygulama alanı içerisine girmektedir. Uygulama alanı olarak sadece bir tek yerleşim yeri seçilmediği için çiftçilerin buldukları yerlere gidilmiştir.

Araştırma Kadirli'de 105 kişi, Sumbas'ta 22 kişi, Merkez ve Merkez'e bağlı köylerde 21 kişi olmak üzere 148 çiftçi ile tesadüfi örneklem yöntemi ile yapılmıştır.

4.2. Çalışmanın Yöntemi

Araştırmanın amacına ulaşmak için kullanılacak olan "Üretim Fonksiyonu, Korelasyon, Regresyon ve Varyans Analizleri" yöntemleri çalışmanın üçüncü bölümünde detaylı olarak anlatıldığı için bu kısımda tekrar edilmeyecektir. Çiftçiler tarafından doldurulan anketler (Ek-1) gözden geçirildikten sonra, gerekli hesaplamalar yapılarak tablo ve şekillere aktarılmıştır. Tablo ve şekiller Microsoft-Excel 2007 ve Microsoft-Word 2007 programları yardımıyla elde edilmiştir. Tüm istatistik ve

ekonomik hesaplama ve analizler de ‘‘SPSS 21.0’’ programından yararlanılarak yapılmıştır.

Çalışma yapılan tarım alanında güvenilir ve sağlıklı verilerin elde edilmesinde en önemli unsurlardan birisi muhasebe kayıtlarının olmasıdır. Ancak bu kayıtların mümkün olmadığı durumlarda anket yöntemi uygulamak suretiyle de güvenilir veriler elde etmek mümkün olmaktadır (Engiz, 2007, s.17). Bu araştırmanın kapsamına giren küçük ölçekli üretim yapan çiftçilerin muhasebe kayıtları olmadığı için verilerin anket yoluyla elde edilmesi yöntemi uygulanmıştır. Anket formunun hazırlanmasında ise, daha önce benzer çalışmadan (Engiz, 2007, s.191-192-193-194-195) faydalanılmasıyla birlikte sınırlı sayıda çiftçinin görüşleri de alınarak bilgiler toplanmış ve anket formuna (Ek-1) son hali verilmiştir. Tezin amacına uygun anket formu tasarlanmış ve uygulanmıştır. Çiftçiler için hazırlanan anket formunda (Ek-1)anketin yapıldığı il ve ilçe, işletmeciyeye ait bilgiler, işletmecinin eğitim bilgileri, arazi, ürünün durumu, toprak hazırlığı ve ekim, tohum, gübreleme, ilaçlama, sulama, bakım işleri, alet ve makine varlığı, hasat ve harman durumu, kurutma işlemi, ürünün pazarlanması, göç durumu başlıkları altında maddeler halinde sorular sorularak bilgi elde edilmiştir. Ankette yer alan veriler 2015 yılına ait olup, anket bizzat araştırmacı tarafından 148 çiftçiye yüz yüze uygulanmış ve özgün cevaplar alınmıştır. Anket araştırması Ocak- Şubat 2016’ da yapılmıştır.

4.3. Çalışmada Kullanılan Değişkenler

Yerfıstığı üretimi yapan çiftçilerin % 6’sı bayan,%94’ü ise erkektir. Herhangi bir göç olayı yaşanmamıştır. Buradaki çiftçiler yerli halktan oluşmaktadır. Genellikle kendi arazilerinde ekim yapmaktadırlar. Ekim yapılan arazinin %75.05 ‘i mülk,%23,15’i kira ve %1.80 ‘i ise ortaklıktır. Ayrıca arazilerin %99,92’lik kısmı sulanabilmekteyken %0.08’lik kısmı sulanamamaktadır. Yani araziler sulanabilir özelliğe sahiptir.Çiftçiler genellikle iç (yerli) tohum kullanmayı tercih etmişlerdir. %91.22 oranında iç tohum, %4.73 oranında ithal tohum ve %4.05 oranında hibrit (melez) tohum kullanılmıştır. Çiftçilerin iç tohum kullanma nedenleri kendi ürettikleri ürünün içerisinde seçmiş olmaları ve daha güvenilir, daha az ilaçsız olduğunu düşünmeleridir. Yerfıstığı

veriminin artmasını düşünmelerindeki neden tohum seçimi, sulama koşulları ve sulama miktarı olmasından ziyade yeterli eğitim ve bilgi düzeyidir

Tablo 3’de analizde kullanılan değişkenler ve değişkenlere ait tanımlayıcı istatistikler yer almaktadır.

Tablo 3

Analizde Kullanılan Değişkenler ve Tanımlayıcı İstatistikleri

Değişkenin Adı	N	Min.	Mak.	Ortalama	Standart Sapma
BAĞIMLI DEĞİŞKEN					
Y (Toplam Üretim, kg)	148	250,00	750,00	406,59	6,08
FİZİKİ GİRDİLER					
X_1 (Tecrübe, yıl)	148	5,00	55,00	29,35	0,89
X_2 (Tohum Miktarı, kg)	148	7,00	25,00	12,94	0,23
X_3 (Gübre Miktarı, kg)	148	11,00	160,00	51,268	1,99
X_4 (Üretim Süresi, yıl)	148	10,00	48,00	19,68	0,41
z_1 (Resmi Eğitim; 0,1)	148	0,00	1,00	0,76	0,04
z_2 (Teknik Eğitim ve Bilgi; 0,1)	148	0,00	1,00	0,35	0,04
z_3 (Arazinin Tasarrufu; 0,1)	148	0,00	1,00	0,69	0,04
z_4 (Tohum Çeşidi; 0,1)	148	0,00	1,00	0,09	0,02
z_5 (Sulama Şekli; 0,1)	148	0,00	1,00	0,88	0,03

Tablo 3’e göre, toplam üretim ortalama 406,59 kg. ve standart sapma 6,08’dir. Çalışmanın analizine dahil edilen tüm çiftçilerin elde ettikleri toplam üretim miktarı birbirine çok yakın ve miktar olarak çok farklılık göstermemektedir. Tecrübe olarak da, çiftçilerin yerfıstığı üretim tecrübeleri ortalama 29,35 yıl standart sapma çok fazla değişiklik göstermemektedir. Bu da çiftçilerin tecrübeli olduklarını ifade eder. Üretimde kullanılan gübre miktarı, ortalama 51,268 kg’dır. Üretime dahil edilen gübre miktarının yaklaşık olarak aynı olduğunu ifade eder. Üretim süresi de aynılık göstermekte ve ortalama 19,68 yıldır. Resmi okul eğitiminde üretim yapan çiftçilerin çoğunun eğitim

durumlarının aynı olduğu tabloda açıkça görülmektedir. Teknik eğitim ve bilgide de durum aynıdır. Çiftçilerin arazi tasarrufları da çok değişiklik göstermemektedir. Üretim aşamasında kullanılan tohum çeşidi çok farklılık göstermemektedir. Sulama şeklinde tüm çiftçilerin uyguladığı yöntemin yaklaşık olarak aynı olduğu görülmektedir. Standart sapma ne kadar küçük olursa değişkenin tutumu da istikrarlı olur.

Araştırmanın analizinde kullanılan değişkenler 1000 m²'ye (bir dönüm) standart değişken olarak çıktı ve fiziki girdiler standardize edilmiştir. Bunun yanı sıra analize dahil edilmeyen yani faktör olarak kabul edilmeyen değişkenler de açıklanmıştır. Bu değişkenler anket formunda (Ek-1) bulunmaktadır. Analize dahil edilen, toplam üretim (Y), tecrübe (X_1), üretimde kullanılan tohum miktarı (X_2), üretimde kullanılan gübre miktarı (X_3), çiftçilerin yerfıstığı üretim süreleri (X_4), çiftçilerin resmi eğitim durumu (z_1), çiftçilerin teknik eğitim ve bilgi durumu (z_2), arazinin tasarrufu (z_3), yerfıstığı üretiminde kullanılan tohum çeşidi (z_4) ve arazinin sulanma şekli (z_5) ile ilgili gerekli açıklamalar yapılmıştır. Bunların dışında, ürün durumu; nöbetleşe ekim söz konusu fakat sadece bu ekim mısır ve buğday arasında değişiklik gösterip farklı bir ürün ile nöbetleşe ekim gerçekleşmediği için, hasar durumu; yerfıstığı üretimi sırasında herhangi bir hasar söz konusu olmadığı için, toprak hazırlığı ve ekim; ekim öncesi ve ekim aşamasında çiftçilerin uyguladıkları işlemlerin hepsinin aynı olmasından dolayı, ilaçlama; ekim öncesi ve sonrasında tüm çiftçilerin ilaç kullanması herhangi bir farklılık meydana getirmemesinden dolayı, bakım işleri, alet ve makine varlığı; ekim zamanında tarlaya uygulanan bakım yöntemleri ve kullanılan makinelerin aynı olmasından dolayı, hasat ve harman durumu, kurutma işlemi; ürünün pazarlanması, hasat ve harman tüm çiftçilerde aynı anda ve aynı uygulama ile yapıldığı için, kurutma ve ürünün pazarlanması da aynılık gösterdiği için, göç durumu; üretim yapan çiftçiler yerli oldukları ve herhangi bir göç durumu yaşanmadığı için faktör olarak kabul edilmemişlerdir. Değişkenlere ait detaylı açıklamalar bulgular kısmında anlatılacaktır.

Resmi okul eğitimi, teknik eğitim ve bilgi, arazinin tasarrufu, tohum şekli ve sulama durumu değişkenleri “SPSS 21.0” paket programında analiz edilirken 0 ya da 1 olarak ifade edilmiştir.

4.4. Çalışmanın Modeli

Elde edilen veriler doğrultusunda araştırmanın amacına uygun bir şekilde meydana getirilerek oluşturulan model Cobb-Douglas üretim fonksiyonudur.

Cobb-Douglas fonksiyonu, en küçük kareler yöntemi ile tahmin edilebilmesi, logaritmik forma rahatlıkla dönüştürülebilmesi (Moock, 1981, s.725) sayılan sebeplerden dolayı bu çalışmanın ekonomik analizlerinde kullanılmıştır.

Günümüzde makro ve mikro düzeyde özellikle tarımsal üretimde geniş uygulama alanı bulan Cobb-Douglas üretim fonksiyonunun bir önceki bölümde bahsedilen denklem (1) ve (2)'nin devamı niteliğinde olacak şekilde ifade edersek aşağıdaki denklem elde edilir.

$$Y = aX_1^{b_1} X_2^{b_2} \dots X_n^{b_n} \quad (3)$$

Burada,

Y = Bağımlı değişken

X_i = i. Bağımsız değişken; $i= 1, \dots, n$

a = Sabit

b_i = i. girdiye ait elastikiyeti göstermektedir (Engiz, 2007, s.26).

Cobb-Douglas modelinin diğer bir basit şekli aşağıdaki gibi yazılabilir;

$$Y_j = \prod_i X_{ij}^{\beta_i} e^{\lambda+u_j} \quad (4)$$

Burada;

Y_j = j. İşletmenin çıktısı

X_{ij} = i. fiziki girdinin j. İşletme tarafından kullanımı

β_i = X_i 'ye göre Y 'nin esnekliğini

$\lambda = \text{Sabit}$

$u_j = \text{Tesadüfi hata terimini göstermektedir.}$

Eğer denklem (4) doğrusal forma dönüştürülürse;

$$\ln Y_j = \sum_i \beta_i \ln X_{ij} + \lambda + u_j \quad (5)$$

denklemini elde edilir (Moock, 1981, s.725).

Eğer z_j , j . işletmedeki çiftçinin eğitim durumunu belirtir ve denklem (4)'e çarpımsal bir girdi olarak yerleştirilirse, denklem (4);

$$Y_j = \prod_i X_{ij}^{\beta_i} e^{\sum_k \alpha_k z_{kj}} e^{\lambda + u_j} \quad (6)$$

şekline dönüşür. Burada α_i , z_j 'ye göre çıktının esnekliğidir. Böylece, eğitim ve fiziki girdiler arasındaki etkileşimleri içeren denklem (6), Cobb-Douglas üretim fonksiyonunun özel bir şekli olan regresyona,

$$Y_j = \prod_i X_{ij}^{\beta_i} e^{\sum_k \alpha_{kj} z_{kj}} e^{\lambda + u_j} \quad (7)$$

dönüşür.

Burada, β_i , Y_j 'nin X_i 'ye göre esnekliğini ifade eder. Regresyon (7)'nin her iki tarafının birlikte doğal logaritması alınırsa,

$$\ln Y_j = \sum_i \beta_i \ln X_{ij} + \sum_k \alpha_{kj} z_{kj} + \lambda + u_j \quad (8)$$

elde edilir. Bu çoklu regresyonu, çalışmamız için özelleştirirsek,

$$\ln Y_j = \lambda + \sum_{i=1}^m \beta_i \ln X_{ij} + \sum_{k=1}^n \alpha_{kj} z_{kj} + u_j \quad (9)$$

olur.

Araştırmanın amacı için elde edilen verilerin istatistik ve ekonomik analizi ve yorumları için denklem (9), özelleştirilerek aşağıda gösterilmiştir.

$$\ln Y_j = \lambda + \prod_{i=1}^4 \beta_i \ln X_{ij} + \sum_{k=1}^5 \alpha_{kj} z_{kj} + u_j \quad (10)$$

Yukarıdaki bağıntının açılımı yapılırsa,

$$\ln Y_j = \lambda + \beta_1 \ln X_{1j} + \beta_2 \ln X_{2j} + \beta_3 \ln X_{3j} + \beta_4 \ln X_{4j} + \alpha_1 z_{1j} + \alpha_2 z_{2j} + \alpha_3 z_{3j} + \alpha_4 z_{4j} + \alpha_5 z_{5j} + u_j$$

olur.

Burada,

$\ln Y_j$ = Toplam verimi ifade etmektedir ve analize W ,

$\ln X_{1j}$ = Tecrübeyi ifade etmektedir ve analize t_1 ,

$\ln X_{2j}$ = Tohum miktarını ifade etmektedir ve analize t_2 ,

$\ln X_{3j}$ = Toplam gübre miktarını ifade etmektedir ve analize t_3 ,

$\ln X_{4j}$ = Yerfıstığı üretim süresini ifade etmektedir ve analize t_4 ,

z_1 = Resmi okul eğitimini ifade etmektedir ve analize z_1 ,

z_2 = Teknik eğitim veya bilgi durumunu ifade etmektedir ve analize z_2 ,

z_3 = Arazinin tasarrufunu ifade etmektedir ve analize z_3 ,

z_4 = Tohum çeşidini ifade etmektedir ve analize z_4 ,

z_5 = Sulama şeklini ifade etmektedir ve analize z_5 şeklinde değiştirilip girilerek denklem (11) meydana getirilmiştir.

Ayrıca, u_j (tesadüfi hata terimi) normal dağılım göstermekte olup, ortalaması 0, varyansı σ^2 'dir. Değişkenleri değiştirildiği şekilde yazarsak denklem,

$$W = \lambda + \beta_1 t_1 + \beta_2 t_2 + \beta_3 t_3 + \beta_4 t_4 + \alpha_1 z_1 + \alpha_2 z_2 + \alpha_3 z_3 + \alpha_4 z_4 + \alpha_5 z_5 + u \quad (11)$$

şeklinde olur. Regresyon denkleminde yer alan z 'lere ,

$z_1, 0$ ya da 1 ,

$z_2, 0$ ya da 1 ,

$z_3, 0$ ya da 1 ,

$z_4, 0$ ya da 1 ,

$z_5, 0$ ya da 1

değerleri verilmiştir.

Daha sonra regresyon denklemi (11), SPSS 21.0 paket programını kullanılarak aşağıdaki en-küçük kareler çoklu regresyon tahmin doğrusu elde edilir.

$$w = \hat{I} + b_1 t_1 + b_2 t_2 + b_3 t_3 + b_4 t_4 + \alpha_1 z_1 + \alpha_2 z_2 + \alpha_3 z_3 + \alpha_4 z_4 + \alpha_5 z_5 \quad (12)$$

Denklemdaki \hat{I} , b_1 , b_2 , b_3 , b_4 , α_1 , α_2 , α_3 , α_4 ve α_5 katsayıları en-küçük kareler tahmin edicileridir. Denklemdaki gerekli katsayıların ve değişkenlerin anti-logaritmaları alınır aşağıdaki denklem elde edilir

$$Y = L.(X_1^{b_1} X_2^{b_2} X_3^{b_3} X_4^{b_4}) e^{\alpha_1 z_1 + \alpha_2 z_2 + \alpha_3 z_3 + \alpha_4 z_4 + \alpha_5 z_5} \quad (13)$$

Regresyon denklemi (13)'deki değişkenler (Ek-1) 'de verilen anket formunda yer almaktadır. Ayrıca analize dahil edilmeyen veya edilemeyen değişkenlere ait gerekli açıklamalar bu bölümde yapılmıştır.

4.5.Çalışmanın Bulguları ve Değerlendirilmesi

Araştırmanın bu kısmında, yerfistiği üretimi yapan çiftçilere uygulanan 148 anket formu ile elde edilen bulgulara yer verilmiş ve bu bulgular yorumlanmıştır.

4.5.1. Demografik Özelliklere İlişkin Bulgular

Bu kısımda, toplam üretim, tecrübe, tohum miktarı, gübreleme, yerfıstığı üretim süresi, resmi okul eğitim durumu, teknik eğitim ve bilgi durumu, arazi durumu, tohum çeşidi, sulama şekli, ürün durumu, hasar durumu, toprak hazırlığı ve ekim, ilaçlama, bakım işleri, alet ve makine varlığı, hasat ve harman durumu, kurutma işlemi ve ürünün pazarlanması, göç durumu ile ilgili gerekli bilgiler ve bu bilgileri içeren şekiller verilecektir.

4.5.1.1. Toplam Üretim

Sumbas, Kadirli ve Merkeze bağlı köylerde 1000 m² (1 dönüm)'de üretim yapılan köylerin yerfıstığı üretim miktarları tablo 4, tablo 5, ve tablo 6'da verilmiştir. Ayrıca merkezde yapılan üretim miktarı da tablo 6'da belirtilmiştir.

Tablo 4
Kadirli'ye Bağlı Yerfıstığı Üretimi Yapan Köyler

Köyler	Yıllık Üretim Miktarı (kg /1000m ²)
Aşağı Çıyanlı	8125
Akova	480
Aydınlı	1980
Dedefakılı	1780
Değirmendere	250
Erdoğdu	2100
Halitağalar	2430
Kabayar	5055
Karakütük	300
Kiremitli	14010
Öksüzlü	3840
Soğancılar	1250
Şabaplı	860
Topraktepe	450
Tozlu	1400
Yukarıbozkuyu	350

Tablo 5
Sumbas'a Bağlı Yerfıstığı Üretimi Yapan Köyler

Köyler	Yıllık Üretim Miktarı(kg/1000m ²)
Akdam	500
Kızılömerli	4170
Sıtır	700
Reşadiye	2630

Tablo 6
Merkez ve Merkeze Bağlı Yerfıstığı Üretimi Yapılan Köyler

Köyler	Yıllık Üretim Miktarı(kg /1000m ²)
Merkez	100
Çona	950
Dereli	300
Kırıklı	300
Köyyeri	1300
Nohuttepe	1050
Sakızgediği	2600

Yerfıstığı üretim miktarı belirlenir ve analiz edilirken 1000m²'de yani bir dönümde kaç kg yerfıstığı üretildiğine bakılmıştır. Kadirli ve köylerinde 1000 m²'de (1dönüm) toplam 44660 kg yerfıstığı üretimi yapılırken bu rakam Sumbas ve köylerinde, 8000 kg, Osmaniye merkez ve köylerinde ise, 6600kg.'dır.

4.5.1.2. Tecrübe

Tecrübe, çiftçilerin bölge dışına yaptıkları ya da bölgeye yapmış oldukları göç ve çiftçilerin yaşları ile ölçülmüştür. Fakat göç unsuru bölgeye ya da bölge dışına herhangi bir göç yaşanmadığı için faktör olarak kabul edilmemiştir. Burada yaş unsurunu tecrübe ile paralel olarak değerlendirebiliriz. Dolayısıyla çiftçilerin edindiği

beceriler tecrübe olarak değerlendirildiğinde ürün üretimi üzerinde pozitif etkisi olacağı düşünülmektedir.

4.5.1.3. Tohum Miktarı

Yerfıstığı ekiminde kullanılan tohum miktarı 1000 m²'de yani bir dönümde kullanılan miktarı ifade etmektedir. Birimi kg'dır. Analiz yaparken kullanılan tohum çeşitleri, iç tohum, ithal ve hibrit'tir. 1000 m² yerfıstığı üretimi için kullanılan iç tohum miktarı, toplam 1779,5 kg, ithal tohum miktarı 84 kg ve hibrit 56 kg'dır.

Tablo 7
1000 m²'de Kullanılan Tohum Miktarı

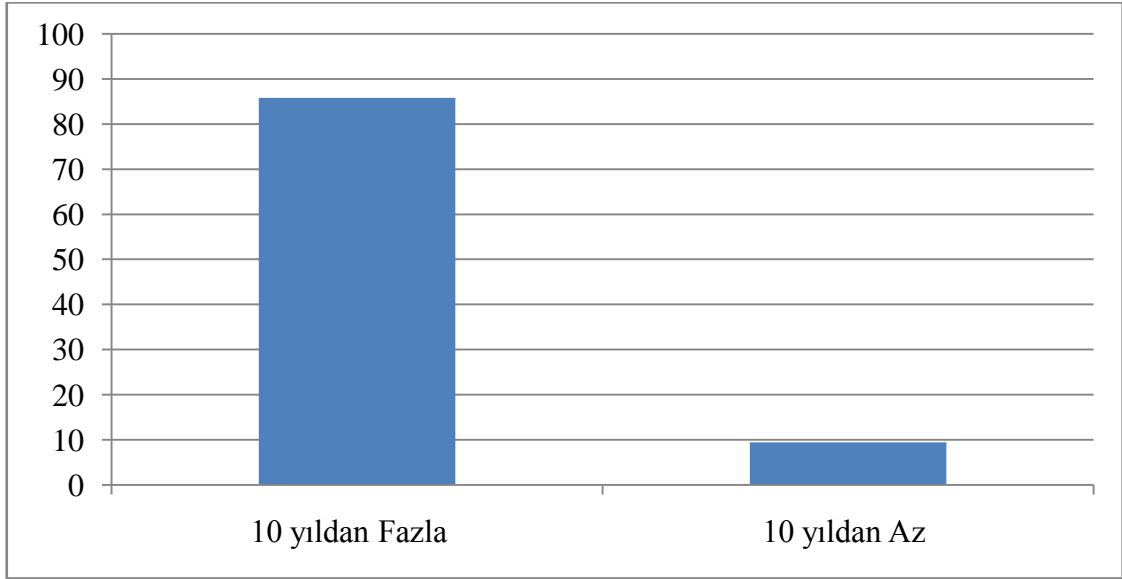
Tohum Adı	Miktar(kg)
İç	1779,5
İthal	84
Hibrit	56

4.5.1.4. Gübreleme

Üretimde kullanılan gübreler 20:20:0 (kompoze), 18:46:0 (diamonyum), 15:15:15 (kompoze), fosfat ve nitrat olarak sınıflandırılmış ve faktör olarak kullanılmıştır.

4.5.1.5.Yerfıstığı Üretim Süresi

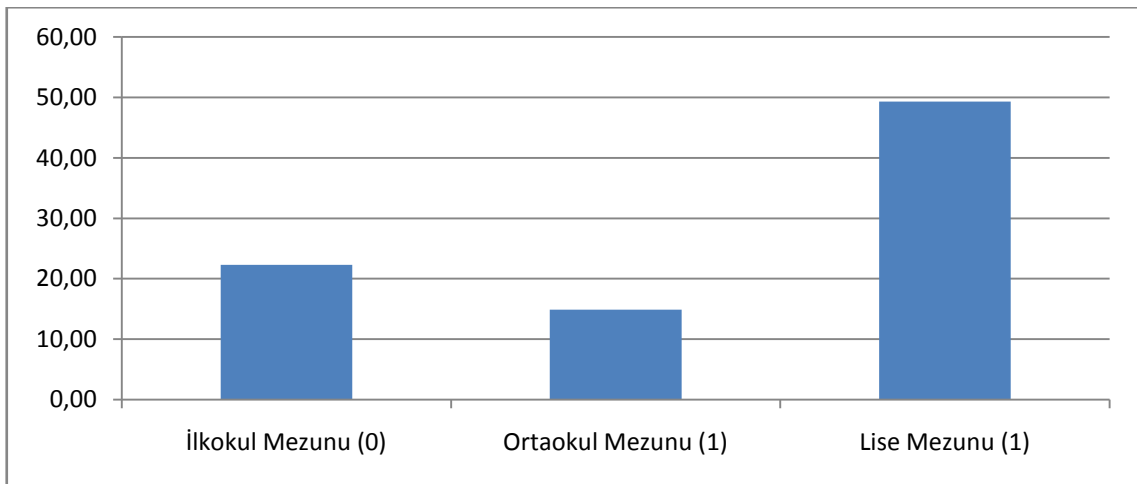
Yerfıstığı üretim süresi, çiftçilerin kaç yıl boyunca yerfıstığı üretimi yaptıklarını ifade etmektedir. Yaptığımız anket çalışmasında (Ek-1)'de de belirtildiği üzere, çiftçiler 10 yıldan fazla, 10 yıldan az ve çocukluk yaşı olan 12 yaşından itibaren yerfıstığı üretimi yaptıklarını ifade etmişlerdir. Yerfıstığı üretim süresi değişkeni analize önce kesikli veri (0;1) olarak dahil edilmiştir. Analiz sonucunda istenilen hesaplamanın yapılamayacağı görülmüş ve üretim sürelerine ilişkin sayısal değerler hesaplanmak üzere tekrar analize girilmiştir.



Şekil 1 Yerfıstığı Üretim Süresinin Verilerle Gösterimi

4.5.1.6. Resmi Okul Eğitim Durumu

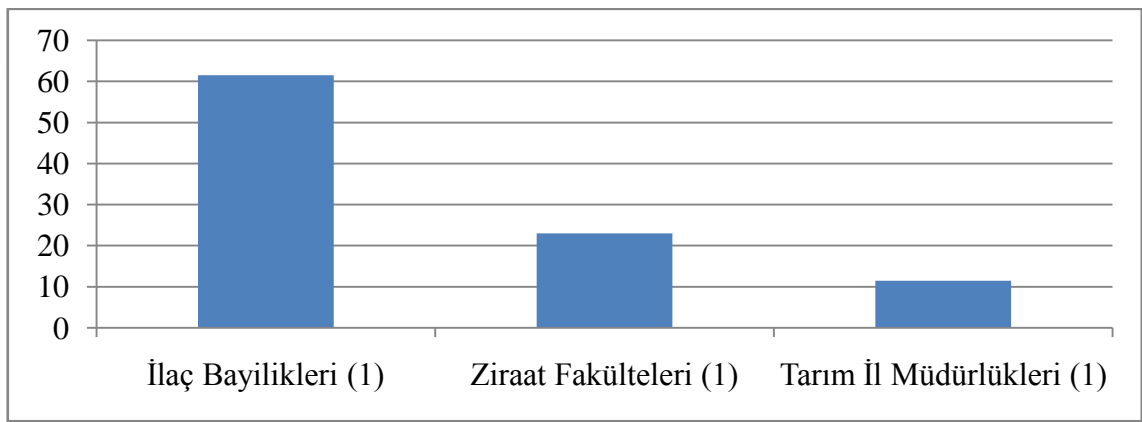
Örneği oluşturan çiftçilerin eğitim düzeyleri Şekil 2’de izleneceği üzere hiç ilkokula gitmemiş (%1,36), ilkokulu bitirmemiş (%0,67), ilkokul mezunu (%22,30), ortaokul mezunu (%14,87), fakülte mezunu (%8,10), yüksek okul mezunu (%3,38), lise mezunu (%49,32) arasında değişim göstermektedir. İlkokula gitmemiş (0), ilkokulu bitirmemiş (0), ve ilkokul mezunu (0), ortaokul mezunu (1), lise mezunu (1), yüksekokul mezunu (1), fakülte mezunu (1) olmak üzere sınıflandırılmıştır.



Şekil 2 Çiftçilerin Resmi Okul Eğitim Durumunun Verilerle Gösterimi

4.5.1.7. Teknik Eğitim ve Bilgi Durumu

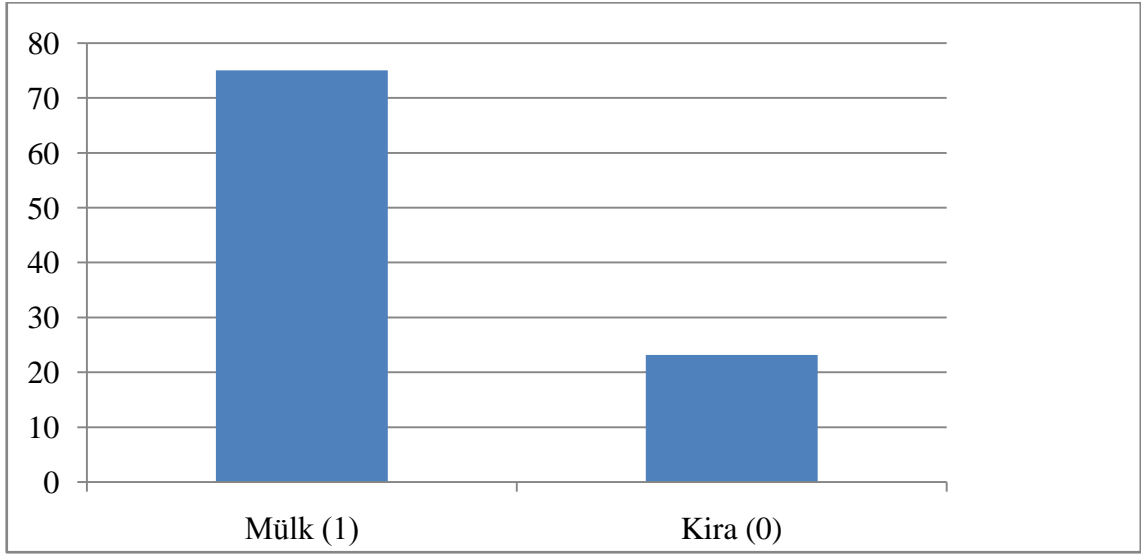
Teknik eğitim ve yerfistüğü üretimi hakkında bilgi edinme becerisi ziraat fakültelerinden (1), tarım il müdürlüklerinden (1), ilaç bayiliklerinden (1), araştırma kuruluşlarından (1), dergilerden (0),internet (0), televizyon (0), radyo (0), gazete (0) olarak sınıflandırılmıştır. Bu sınıflandırmada Şekil 3’de izleneceği üzere ilaç bayiliklerinden bilgi edinme %61,49, ziraat fakültelerinden bilgi edinme %22,98, tarım il müdürlüklerinden bilgi edinme %11,49, internette bilgi edinme %2,02 ve televizyondan bilgi edinme %2,02 arasında değişim göstermektedir.



Şekil 3 Çiftçilerin Teknik Eğitim ve Bilgi Durumunun Verilerle Gösterimi

4.5.1.8. Arazi Durumu

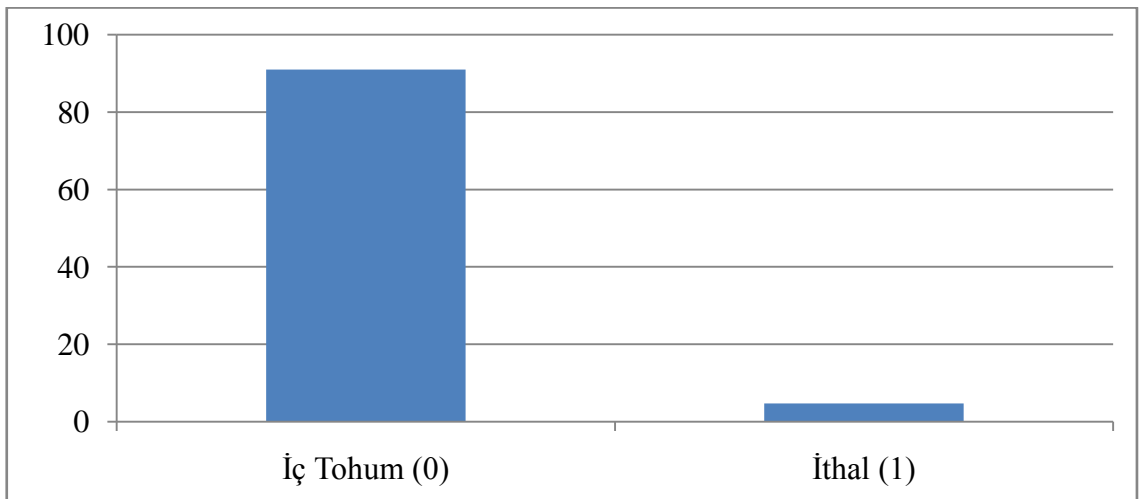
Çiftçinin üretim yaptığı arazinin tasarrufu üzerinde durulmuştur. Arazi mülk, kira ve ortaklık olarak değerlendirilerek incelenmiştir. Arazilerin %75,05’i mülk, %23,15’i kira, %1,80’i ortaklıktır. Mülk (1), kira(0), ortaklık (0) olarak sınıflandırılmıştır. Ayrıca arazinin nadas durumunun incelenmesi, kaç dekar arazide üretim yapılması, faktör olarak değerlendirmeye tabi tutulmamıştır.



Şekil 4 Arazi Durumunun Verilerle Gösterimi

4.5.1.9. Tohum Çeşidi

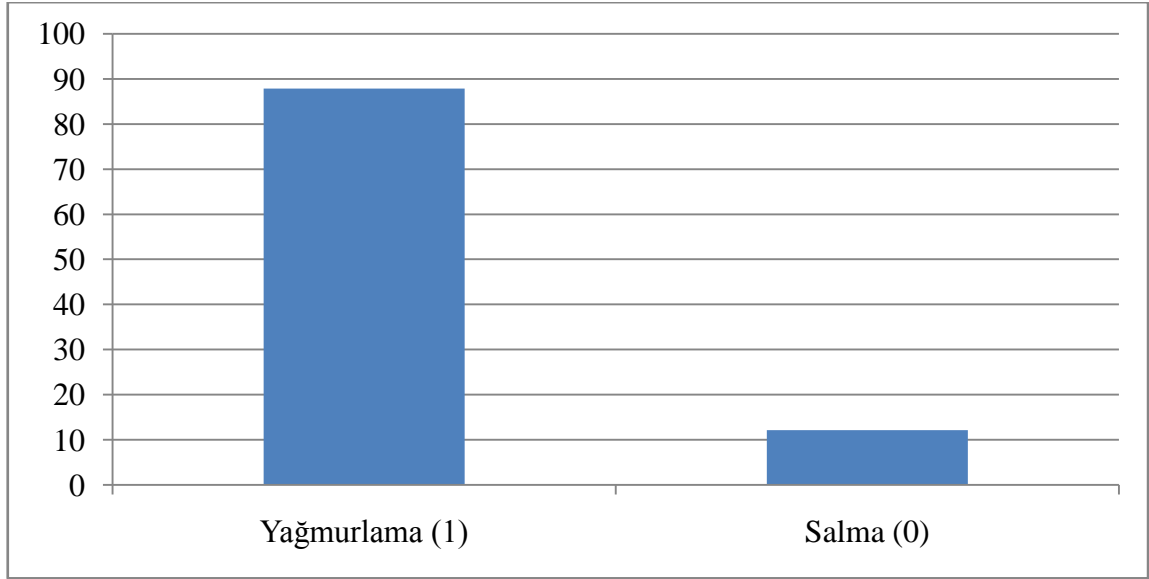
Yerfıstığı ekiminde kullanılan tohumlar iç tohum (ekilen üründen ayrılan), ithal ve hibrit olmak üzere üç kategoride incelenmiştir. Çiftçiler %91,22 iç tohum, %4,73 ithal tohum, %4,05 hibrit kullanmışlardır. Ayrıca tohumlar iç tohum (ekilen üründen ayrılan) (0), ithal (1), hibrit (0) olarak sınıflandırılmıştır.



Şekil 5 Üretimde Kullanılan Tohum Çeşitlerinin Verilerle Gösterim

4.5.1.10. Sulama Şekli

Yapılan sulama şekli yağmurlama, salma ve damlama olmak üzere üç şekilde kategorize edilmiştir. %87,84 oranında yağmurlama, %12,16 oranında salma sulama yapılmaktayken çiftçiler damlama yöntemini kullanmamışlardır. Ayrıca yağmurlama (1), salma (0) ve damlama (0) olarak sınıflandırılmıştır.



Şekil 6 Sulama Şekillerinin Verilerle Gösterimi

4.5.1.11. Ürün Durumu

Münavebe yani nöbetleşe ekim söz konusu fakat bu buğday ile mısır arasında değişim gösterdiği ve başka farklı herhangi ürün ekimi gerçekleşmediği için faktör olarak değerlendirilmemiştir.

4.5.1.12. Hasar Durumu

Yağmur, sel baskını, toprak kayması, dolu gibi doğal olayların meydana getirdiği hasarlar verimliliğini olumsuz etkilemektedir. Çiftçilerle yaptığımız görüşmelerde verimliliği ekim zamanlarında üretimi etkileyen doğal afet gibi olumsuz olaylar gözlenmediği için faktör olarak alınıp değerlendirilmemiştir.

4.5.1.13. Toprak Hazırlığı ve Ekim

Yerfıstığı ekimi yapılmadan evvel toprak hazırlığı aşamasında toprak 20-25 cm derinliğinde kötenle (pulluk) ile sürülür. Ardından oluşan otların toprağa karışması için diskaro (kople) çekilir. Nisan ayı geldiğinde sırasıyla kople disk, fıfır ya da el ile gübreleme işlemi gerçekleştirilir. Gübrelemeden sonra da kople (diskaro) çekilir. Ekim aşamasında mibzerle (panomatik) ekim yapılır. Üzerinden tekrar kople çekilir yani sürülür.1 gün bekletildikten sonra toprağın sıklaşması için aralıklı olarak tapan çekilir. Ürünün sıklığına göre, ürün arası mesafe 10 cm ve daha fazla olarak ayarlanarak ekim süreci tamamlanır.

Yapılan çalışmada ekim öncesi ve sonrasındaki tüm işlemler üretim yapan çiftçilerde hemen hemen aynı olması sebebiyle faktör olarak alınmamıştır.

4.5.1.14.İlaçlama

Ekim zamanı ve ekimden sonra olmak üzere ilaçlama işlemi gerçekleştirilir. Ekimden önce ve sonra tüm çiftçiler ilaç kullandıkları için herhangi bir farklılık göstermeyeceğinden dolayı faktör olarak alınmamıştır.

4.5.1.15. Bakım İşleri, Alet ve Makine Varlığı

Uygulanan bakımlar; çapalama, boğaz doldurma, seyreltme ve diğer işlemlerdir. Ekimde kullanılan alet ve makineler; Traktör, römork, mibzer, fıfır, diskaro (goble), pulluk (köten), tapan, holder (daster), tırmık, santrifuj.

Yapılan çalışmada ekim zamanı tarlaya uygulanan bakımlar ve ekimde kullanılan alet ve makineler tüm çiftçilerde aynılık gösterdiği için faktör olarak alınmamıştır.

4.5.1.16. Hasat ve Harman Durumu, Kurutma İşlemi ve Ürünün Pazarlanması

Hasat kararı genellikle ürünün olgunlaşmasına göre verilmektedir. Eylül veyahut Ekim aylarında hasat yapılır. Hasat taşıma kolaylığı açısından komyonet ile yapılır.

Ürünün kurutma işlemi gerçekleşmesi için ürün sergen denilen kurutma yapılan yere getirilerek üç veya daha fazla gün kurutmak için bekletilir. Kurutma işleminden sonra atıklar ayıklanır. Pazarlama aşamasında Çukobirlik, tüccarlar, köylü ya da fabrikalara satış yapılır. Genellikle satışlar tüccarlar aracılığı ile yapılır.

Yapılan çalışmada hasat ve harman tüm çiftçilerde aynı ayda ve aynı uygulamayla yapıldığı için, kurutma işlemi ve ürünün pazarlanması da aynılık gösterdiği için faktör olarak alınmamıştır.

4.5.1.17. Göç Durumu

Üretim yapan çiftçiler yerli oldukları ve herhangi bir göç durumu yaşanmadığı için faktör olarak alınmamıştır.

4.5.2 Yerfıstığı Üretim Fonksiyonu

Yapılan anketlerden elde edilen veriler (Ek-2)'de verildiği şekilde düzenlenmiş ve SPSS paket programı kullanılarak denklem (12)'deki parametreler ile diğer gerekli istatistik hesaplamalar yapılarak denklem (13) elde edilmiştir. Bu denklemler ve denklemlerde yer alan değişkenlere ait açıklamalar ve istatistiki sonuçlar aşağıda yer aldığı gibidir.

$$w = \hat{I} + b_1 t_1 + b_2 t_2 + b_3 t_3 + b_4 t_4 + \alpha_1 z_1 + \alpha_2 z_2 + \alpha_3 z_3 + \alpha_4 z_4 + \alpha_5 z_5 \quad (12)$$

$$Y = L \left(X_1^{b_1} X_2^{b_2} X_3^{b_3} X_4^{b_4} \right) e^{\alpha_1 z_1 + \alpha_2 z_2 + \alpha_3 z_3 + \alpha_4 z_4 + \alpha_5 z_5} \quad (13)$$

w=Toplam Üretim (kg)

t₁= Tecrübe (yıl)

t₂=Tohum Miktarı (kg)

t₃=Gübre Miktarı (kg)

t₄=Üretim Süresi (yıl)

z₁=Resmi Eğitim (0,1)

z_2 =Teknik Eğitim ve Bilgi (0,1)

z_3 =Arazinin Tasarrufu (0,1)

z_4 =Tohum Çeşidi (0,1)

z_5 =Sulama Şekli (0,1)

Denklem (12)'yi tekrar yazarsak,

$$w = \hat{I} + b_1 t_1 + b_2 t_2 + b_3 t_3 + b_4 t_4 + \alpha_1 z_1 + \alpha_2 z_2 + \alpha_3 z_3 + \alpha_4 z_4 + \alpha_5 z_5 \quad (15)$$

olur ve hesaplanan değerler yerine konulursa,

$$w = 4,718 + 0,105t_1 + 0,11t_2 + 0,121t_3 - 0,025t_4 + 0,136z_1 - 0,008z_2 + 0,084z_3 + 0,076z_4 + 0,107z_5$$

denklem (16) bulunur. Eğer denklem (16)'nın anti-logaritması alınır;

$$Y = 111,944.(X_1^{0,105} X_2^{0,11} X_3^{0,12} X_4^{0,025}) e^{0,136z_1 - 0,008z_2 + 0,084 z_3 + 0,076z_4 + 0,107z_5} \quad (17)$$

elde edilir.

4.5.3. Denklem (17)'nin Korelasyon Analizine İlişkin Bulgular

Tablo 8'de yerfıstığı verimi ile ona etki eden faktörlerden olan tecrübe (t_1), tohum miktarı (t_2), gübre miktarı (t_3) ve üretim süresi (t_4)'e ilişkin korelasyon analiz ve sonuçları verilmiştir. Analize dahil edilmeyen diğer değişkenler resmi okul eğitimi (z_1), teknik eğitim ve bilgi durumu (z_2), arazinin tasarrufu (z_3), tohum çeşidi (z_4) ve sulama şekli (z_5) kesikli verilere (0,1) sahiptir. Bu değişkenler regresyon analizine dahil edilmişlerdir. Kesikli veri içeren bu değişkenlere ait açıklama ve yorumlar regresyon analizinde yer almaktadır. Ayrıca analizlere ilişkin yorumlar yapılırken $1000m^2$ 'den yani bir dönümden elde edilen toplam yerfıstığı verimi, toplam yerfıstığı üretim miktarı olarak ifade edilmektedir.

Tablo 8

Yerfıstığı Verimi ve Yerfıstığı Verimine Etki Eden Faktörler Arasındaki Korelasyon Analizi

	W	t ₁	t ₂	t ₃	t ₄
Pearson					
Korelasyon	1	,194*	,027	,383**	,094
Sig. (2-tailed)		,018	,746	,000	,254
N	148	148	148	148	148

*. Korelasyon %5 önem seviyesinde anlamlı.

** .Korelasyon %1 önem seviyesinde anlamlı.

Tablo 8'e göre, yer fıstığı üretimi ile yerfıstığı üretimi yapan çiftçilerin tecrübeleri (t₁) arasında 0,194 ile çok zayıf, pozitif yönlü, istatistiki olarak anlamlı bir ilişki olduğu görölmektedir (r= 0,194; p=0,018<0,05). Buna göre toplam yerfıstığı verimi ile çiftçilerin tecrübeleri çok az da olsa pozitif ve aynı yönde değişim göstermektedir.

Yerfıstığı üretimi ile, üretimde kullanılan tohum miktarı (t₂) arasında 0,027 pozitif yönlü, istatistiki olarak anlamlı olmayan çok zayıf bir ilişki olduğu görölmektedir (r=0,027; p=0,746>0,05; p=0,746 >0,01).

Yerfıstığı üretimi ile, üretimde kullanılan gübre miktarı (t₃) arasında 0,383 ile zayıf, pozitif yönlü ve istatistiki olarak anlamlı bir ilişki olduğu görölmektedir (r=0,383; p=0,00<0,01). Buna göre, üretimde kullanılan gübre miktarı, az da olsa toplam üretim ile aynı yönde değişmektedir.

Yerfıstığı üretimi ile çiftçilerin yerfıstığı üretimi yaptıkları süre (t₄) arasında 0,094 ile çok zayıf, pozitif yönlü, istatistiki olarak anlamlı olmayan bir ilişki olduğu görölmektedir (r=0,094; P=2,54 >0,05 ; P=2,54>0,01).

Yerfıstığı verimine etki eden faktörlerin kendi aralarındaki ilişkiyi belirlemek amacıyla yapılan korelasyon analizi sonuçları tablo 9 da görölmektedir.

Tablo 9*Yerfistiği Verimine Etki Eden Faktörler Arasındaki Korelasyon Analizi*

		t ₁	t ₂	t ₃	t ₄
t ₁	Pearson	1	-,004	,146	,449**
	Korelasyon				
	Sig. (2-tailed)		,964	,077	,000
	N	148	148	148	148
t ₂	Pearson	-,004	1	-,272**	,011
	Korelasyon				
	Sig. (2-tailed)	,964		,001	,892
	N	148	148	148	148
t ₃	Pearson	,146	-,272**	1	,090
	Korelasyon				
	Sig. (2-tailed)	,077	,001		,278
	N	148	148	148	148
t ₄	Pearson	,449**	,011	,090	1
	Korelasyon				
	Sig. (2-tailed)	,000	,892	,278	
	N	148	148	148	148

* . Korelasyon %5 önem seviyesinde anlamlı.

** .Korelasyon %1 önem seviyesinde anlamlı

Tablo 9'a göre, tecrübe (t₁) ile tohum miktarı (t₂) arasında -0,04 ile çok zayıf, negatif yönlü ve istatistiki olarak anlamlı olmayan bir ilişki olduğu görülmektedir (r=-0,04; P=0,964>0,05 ; P=0,964>0,01).

Tecrübe (t₁) ile gübre miktarı (t₃) arasında 0,146 ile çok zayıf, pozitif yönlü ve istatistiki olarak anlamlı olmayan bir ilişki olduğu görülmektedir (r= 0,146; P= 0,77>0,05; P=0,77>0,01).

Tecrübe (t₁) ile üretim süresi (t₄) arasında 0,449 ile zayıf, pozitif yönlü ve istatistiki olarak anlamlı bir ilişki olduğu görülmektedir (r= 0,449; P= 0,00<0,05; P=0,00<0,01). Buna göre, tecrübe üretim süresi ile aynı yönde değişim göstermektedir.

Tohum miktarı (t₂) ile gübre miktarı (t₃) arasında -0,272 ile zayıf, negatif yönlü, istatistiki olarak anlamlı bir ilişki olduğu görülmektedir (r=-0,272;P=0,001<0,05;

$P=0,001<0,01$). Buna göre tohum miktarı ile gübre miktarı negatif yönde değişim göstermektedir.

Tohum miktarı (t_2) ile üretim süresi (t_4) arasında 0,11 ile çok zayıf, pozitif yönlü, istatistiki olarak anlamlı olmayan bir ilişki olduğu görülmektedir ($r= 0,11$; $P=0,892>0,05$; $P= 0,892>0,01$).

Gübre miktarı (t_3) ile üretim süresi (t_4) arasında 0,090 ile çok zayıf, pozitif yönlü ve istatistiki olarak anlamlı olmayan bir ilişki olduğu görülmektedir ($r=0,090$; $P=0,278>0,05$; $P=0,278>0,01$).

4.5.4. Denklem (17) 'nin Regresyon Analizine İlişkin Bulgular

Regresyon analizi oluşturulurken, toplam yerfıstığı verimi bağımlı değişken olarak, tecrübe, tohum miktarı, gübre miktarı, üretim süresi, resmi okul eğitimi, teknik eğitim ve bilgi, arazinin tasarrufu, tohum çeşidi, sulama şekli bağımsız değişken olarak ele alınmış ve analiz yapılmıştır.

Denklem (17)'nin model özetine ilişkin sonuçlar tablo 10'da görülmektedir.

Tablo 10
Denklem (17)'nin Model Özeti

Model	R	R ²	Düzeltilmiş R ²	Tahminin Standart Hatası
1	,599 ^a	,358	,316	,15248

a.Tahminleyiciler: (Sabit), Z_5 , Z_2 , t_1 , t_2 , Z_3 , Z_1 , t_3 , Z_4 , t_4

Tablo 10'a göre, $R^2=\%35,8$ olarak hesaplanmıştır. Ele alınan bağımsız değişkendeki değişmelerle, bağımlı değişkendeki değişmelerin $\%35,8$ 'i açıklanabilmektedir. Yani, yerfıstığı üretimindeki değişmelerin $\%35,8$ 'i tecrübe, tohum miktarı, gübre miktarı, üretim süresi, resmi okul eğitimi, teknik eğitim ve bilgi, arazinin tasarrufu, tohum çeşidi, sulama şekli ile açıklanabilir.

Tablo 11 yerfistiği verimine etki eden değişkenlere ait varyans analiz sonucunu göstermektedir.

Tablo 11
Denklem (17)'nin Varyans Analizi

	Model	Kareler Toplamı	Serbestlik Derecesi	Ortalama Kare	F	Önem Düzeyi
1	Regresyon	1,791	9	,199	8,561	,000 ^b
	Fark	3,208	138	,023		
	Toplam	5,000	147			

a. Bağımlı Değişken: W

a. Tahminleyiciler: (Sabit), z_5 , z_2 , t_1 , t_2 , z_3 , z_1 , t_3 , z_4 , t_4

%5 önem seviyesinde $F_{\text{tablo}}=1,94$

%1 önem seviyesinde $F_{\text{tablo}}=2,53$

F istatistiği, modelin bir bütün olarak anlamlılığını test etmek için kullanılır. Tablo 11'e göre elde edilen model bütün olarak % 5 önem seviyesinde F istatistik değerine ($F_{\text{tablo}:2,53} < F_{\text{hesap}:8,561}$) göre ve %1 önem seviyesinde F istatistik değerine ($F_{\text{tablo}:1,94} < F_{\text{hesap}:8,561}$) göre anlamlıdır.

t-istatistiği, değişkenlerin ayrı ayrı anlamlılıklarını test etmek için kullanılır. Tablo 4.10 standardize edilmiş katsayılar başlığı altında yer alan Beta, bağımsız değişkenlerin önem derecelerini göstermektedir. En yüksek beta değerine sahip değişken en önemli bağımsız değişken olarak değerlendirilir (Kalaycı, 2014, s.268-269).

Tablo 12' de denklem (17)'nin katsayılarına ilişkin değerler yer almaktadır.

Tablo 12
Denklem (17)'nin Katsayıları

Model	Standardize Edilmeyen Katsayılar		Standardize Edilmiş Katsayılar		
	B	Std Hata	Beta	t değeri	P
(Sabit)	4,718	,257		18,368	,000
t ₁	,105	,035	,242	2,991	,003
t ₂	,110	,066	,119	1,658	,100*
t ₃	,121	,025	,357	4,801	,000
t ₄	-,025	,057	-,034	-,436	,664*
z ₁	,136	,031	,318	4,365	,000
z ₂	-,008	,028	-,022	-,298	,766*
z ₃	,084	,028	,211	2,981	,003
z ₄	,076	,050	,117	1,538	,126*
z ₅	,107	,040	,190	2,657	,009

a. Bağımlı Değişken: W
%5 önem seviyesinde anlamsız bulunan değişkenler

Tablo 12'e göre, sabit terim 4,718 olarak bulunmuştur. Bunun anlamı diğer girdiler sıfır bile olsa üretimde 4,718 birimlik artış meydana gelecektir. Yerfıstığı verimi ile çiftçilerin tecrübeleri (t₁) arasında istatistiki olarak anlamlı ilişki bulunmuştur (B=0,242; P=0,003<0,05). Tecrübeye diğer şartlar sabitken yapılacak 1 br.'lik artışın verimde meydana getireceği artış, 0,105'tir.

Yerfıstığı üretimi ile tohum miktarı (t₂) arasında istatistiki olarak anlamlı ilişki bulunmamaktadır (B=0,119; P=0,100> 0,05). Tohum miktarı yerfıstığı üretimi üzerinde etkili değildir.

Yerfıstığı üretimi ile gübre miktarı (t₃) arasında istatistiki olarak anlamlı bir ilişki bulunmaktadır (B=0,357; P=0,00<0,05). Gübre miktarı yerfıstığı üretimi üzerinde etkilidir. Gübre miktarında diğer şartlar sabitken yapılacak 1 br.'lik artışın verimde meydana getireceği artış 0,121'dir.

Yerfıstığı üretimi ile üretim süresi (t_4) arasında istatistiki olarak anlamlı bir ilişki bulunmamaktadır ($B=-0,034$; $P=0,664>0,05$). Yerfıstığı üretim süresi yerfıstığı üretimi üzerinde etkili değildir.

Yerfıstığı üretimi ile çiftçilerin resmi okul eğitimi (z_1) arasında istatistiki olarak anlamlı ilişki bulunmuştur ($B=0,318$; $P=0,00<0,05$). Çiftçilerin resmi okul eğitimleri yerfıstığı üretimi üzerinde etkilidir. Resmi okul eğitiminde diğer şartlar sabitken yapılacak 1 br.'lik artışın verimde meydana getireceği artış 0,136'dır.

Yerfıstığı üretimi ile çiftçilerin teknik eğitim ve bilgisi (z_2) arasında istatistiki olarak anlamlı bir ilişki bulunmamaktadır ($B=-0,022$; $P=0,766>0,05$). Yerfıstığı üretimi üzerinde çiftçilerin teknik eğitim ve bilgileri etkili değildir.

Yerfıstığı üretimi ile arazinin tasarrufu (z_3) arasında istatistiki olarak anlamlı bir ilişki bulunmaktadır ($B=0,211$; $P=0,03<0,05$). Yerfıstığı üretimi üzerinde arazinin tasarruf durumu etkilidir. Arazinin tasarrufunda diğer şartlar sabitken yapılacak 1 br.'lik artışın verimde meydana getireceği artış, 0,084'tür.

Yerfıstığı üretimi ile tohum çeşidi (z_4) arasında istatistiki olarak anlamlı bir ilişki bulunmamaktadır. ($B=0,117$; $P=0,126>0,05$). Yerfıstığı üretimi üzerinde tohum çeşidi etkili değildir.

Yerfıstığı üretimi ile arazinin sulanma şekli (z_5) arasında istatistiki olarak anlamlı bir ilişki bulunmaktadır ($B=0,190$; $P=0,009<0,05$). Yerfıstığı üretimi üzerinde sulama şekli etkilidir. Sulama şeklinde diğer şartlar sabitken yapılacak 1 br.'lik artışın verimde meydana getireceği artış 0,107'dir.

Yapılan anketlerden elde ettiğimiz verileri Cobb-Douglas üretim fonksiyonunda yeniden yazıp ve gerekli işlemler yapıldıktan sonra denklem (17) meydana gelmiştir. Bu denklemdeki değişkenlerin regresyon analizi, varyans ve korelasyon analizi değerlendirilmiştir. Üretimde kullanılan tohum miktarı, yerfıstığı üretim süresi, çiftçinin teknik eğitim ve bilgisi, tohum çeşidi korelasyon analizi sonucu ve t-ististiği değerlendirmesi sonucunda anlamlı bulunmamıştır. Bu değerşkenlerin yerfıstığı üretimini olumlu yönden etkisinin olmadığı görülmüştür. Denklemde istatistiki olarak anlamlı bulunan bağımsız değerşkenler yerfıstığı üretiminde meydana gelecek olan değerşiklikleri

açıklama gücüne sahiptir. İstatistiki olarak anlamsız bulunan bağımsız değişkenler ise yerfıstığı üretiminde meydana gelecek olan değişiklikleri açıklama gücüne sahip değildir.

Yapılan stepwise analizi sonucunda istatistiki olarak anlamsız bulunan üretimde kullanılan tohum miktarı, yerfıstığı üretim süresi, çiftçinin teknik eğitim ve bilgisi, tohum çeşidi denklemde yer almayacaktır.

Yapılan analiz sonucunda denklemde yer alan değişkenler ve değişkenlere ait istatistiki sonuçlar ise aşağıda yer almaktadır.

w =Toplam Üretim (kg)

t_1 = Tecrübe (yıl)

t_3 =Gübre Miktarı (kg)

z_1 =Resmi Eğitim (0,1)

z_3 =Arazinin Tasarrufu (0,1)

z_5 =Sulama Şekli (0,1)

Bu değişkenlere ilişkin elde edilen denklem;

$$w = \hat{I} + b_1 t_1 + b_3 t_3 + \alpha_1 z_1 + \alpha_3 z_3 + \alpha_5 z_5 \quad (18)$$

Denklem (18)'de hesaplanan değerler yerine konulduğunda,

$$w = 5,004 + 0,106b_1 + 0,104b_3 + 0,137\alpha_1 + 0,075\alpha_3 + 0,097\alpha_5 \quad (19)$$

bulunur. Eğer denklem (19)'un anti-logaritması alınırsa;

$$Y = 149.008. \left(X_1^{0,106} X_3^{0,104} \right) e^{0,137z_1 + 0,075z_3 + 0,097z_5} \quad (20)$$

elde edilir.

4.5.5. Denklem (20)'nin Analizine İlişkin Bulgular

Tablo 13'de denklem (20)'nin model özetinin sonucundan bahsedilmektedir.

Tablo 13
Denklem (20)'nin Model Özeti

Model	R	R ²	Düzeltilmiş R ²	Tahminin Standart Hatası
5	,578 ^e	,334	,311	,15311

e. Tahminleyiciler: (Sabit), t_3 , z_1 , t_1 , z_3 , z_5

Tablo 13'e göre, $R^2=0\%33,4$ olarak belirlenmiştir. Buna göre, bağımlı değişkendeki değişimin % 33,4 'lük kısmı diğer bağımsız değişkenler tarafından açıklandığını ifade etmektedir.

Tablo 14'te yapılan analizler sonucunda anlamsız çıkan değişkenlerin denklemden atılması sonucu yeniden oluşturulan denkleme ait varyans analiz sonuçlarından bahsedilmektedir.

Tablo 14
Denklem (20)'nin Varyans Analizi

Model	Kareler Toplamı	Serbestlik Derecesi	Kareler Ortalaması	F	P	
5	Regresyon	1,671	5	,334	14,257	,000 ^f
	Fark	3,329	142	,023		
	Toplam	5,000	147			

f. Tahminleyiciler: (Sabit), t_3 , z_1 , t_1 , z_3 , z_5

Tablo 14'e göre elde ettiğimiz model bir bütün olarak %5 önem seviyesinde F-istatistiği olarak ($F_{\text{tablo}:2,27} < F_{\text{hesap}:14,257}$) anlamlıdır. Yine elde ettiğimiz model %1 önem seviyesinde F-istatistiği olarak ($F_{\text{tablo}:3,14} < F_{\text{hesap}:14,257}$) anlamlıdır. Bu durumda, çiftçilerin yerfıstığı üretim tecrübeleri, gübre miktarı, çiftçilerin resmi okul eğitimleri, arazinin tasarrufu ve sulama şeklinin yerfıstığı üretimini olumlu etkilediği sonucuna varılmıştır.

Tablo 15'te yeniden oluşturulan denkleme ait katsayıların sonuçlarından bahsedilmektedir.

Tablo 15
Denklem (20)'nin Katsayıları

Model	Standart Edilmeyen Katsayılar		Standardize Edilmiş Katsayılar		P
	B	Std. Hata	Beta	t	
(Sabit)	5,004	,135		36,954	,000
t ₁	,106	,032	,244	3,367	,001
t ₃	,104	,024	,306	4,346	,000
z ₁	,137	,031	,319	4,374	,000
z ₃	,075	,027	,190	2,749	,007
z ₅	,097	,039	,173	2,492	,014

a. Bağımlı Değişken : W

Tablo 15'de elde edilen yeni modelin katsayıları ve bunların anlamlılık düzeyleri yer almaktadır. Buna göre, sabit terim 5,004 olarak bulunmuştur. Bunun anlamı diğer girdiler sıfır bile olsa üretimde 5,004 birimlik artış meydana gelecektir. Yerfıstığı üretimi ile tecrübe (t₁) arasında istatistiki olarak anlamlı bir ilişki bulunmaktadır (B=0,244; P=0,001<0,05). Tecrübenin yerfıstığı üretimi üzerinde etkili olduğu sonucuna varılmıştır. Bu şu demektir ki, tecrübede diğer şartlar sabitken yapılacak 1 br.'lik artışın verimde meydana getireceği artış 0,106'dır.

Yerfıstığı üretimi ile gübre miktarı (t₃) arasında istatistiki olarak anlamlı bir ilişki bulunmaktadır (B=0,306; P=0,000<0,05). Gübre miktarının yerfıstığı üretimi üzerinde etkili olduğu sonucuna varılmıştır. Gübre miktarında diğer şartlar sabitken yapılacak 1 br.'lik artışın verimde meydana getireceği artış 0,104'tür.

Yerfıstığı üretimi ile çiftçilerin resmi eğitimi (z₁) arasında istatistiki olarak anlamlı bir ilişki bulunmaktadır (B=0,319; P=0,000<0,05). Çiftçilerin resmi okul eğitim durumlarının yerfıstığı üretimi üzerinde etkili olduğu sonucuna varılmıştır. Resmi okul eğitiminde diğer şartlar sabitken yapılacak 1 br.'lik artışın verimde meydana getireceği artış 0,137'dir.

Yerfıstığı üretimi ile arazinin tasarrufu (z_3) arasında istatistiki olarak anlamlı bir ilişki bulunmaktadır ($B=0,190$; $P=0,007<0,05$). Arazinin tasarrufunun yerfıstığı üretimi üzerinde etkili olduğu sonucuna varılmıştır. Arazi tasarrufunda diğer şartlar sabitken yapılacak 1 br.'lik artışın verimde meydana getireceği artış $0,075$ 'tir.

Yerfıstığı üretimi ile sulama şekli (z_5) arasında istatistiki olarak anlamlı bir ilişki bulunmaktadır ($B=0,173$; $P=0,014<0,05$). Sulama şeklinin yerfıstığı üretimi üzerinde etkili olduğu sonucuna varılmıştır. Sulama şeklinde diğer şartlar sabitken yapılacak 1 br.'lik artışın verimde meydana getireceği artış $0,097$ 'dir.

4.5.6. Yerfıstığı Üretim Fonksiyonu'na İlişkin Marjinal Verim Hesaplanması

$Y = 149.008.(X_1^{0,106} X_3^{0,104})e^{0,137z_1+0,075z_3+0,097z_5}$ denklemine ait marjinal verimlik, geometrik ortalama ve teknik etkinliği bulmak için gerekli hesaplamaların yapıldığı denklemler tablo 16 'da yer almaktadır.

Tablo 16

Denklem (20)'deki Değişkenlere Ait Ekonomik Bulguların Formülleri

	X_1	X_3	z_1	z_3	z_5
Geometrik Ortalama	$e^{\sum \ln X_1 / N}$	$e^{\sum \ln X_3 / N}$	-	-	-
Marjinal Verim	$(\frac{\bar{Y}}{\bar{X}_1}) * (0,106)$	$(\frac{\bar{Y}}{\bar{X}_3}) * (0,104)$	$(\bar{Y}) * (0,137)$	$(\bar{Y}) * (0,075)$	$(\bar{Y}) * (0,097)$
Marjinal Gelir	$MV(X_1) * \ddot{U}.F$	$MV(X_3) * \ddot{U}.F$	$MV(z_1) * \ddot{U}.F$	$MV(z_3) * \ddot{U}.F$	$MV(z_5) * \ddot{U}.F$
Etkinlik Katsayısı	-	$MG(X_3) / F.F$	-	-	-

Kaynak: Engiz , 2007, s.135

Moock, 1981, s.724-739

Tablo 16'a göre, sadece tecrübe (X_1) ve gübre miktarı (X_3) değişkenlerine ait geometrik ortalama hesaplaması yapılmıştır. Çünkü tecrübe ve gübre miktarına ait veriler nümerik verilerden oluşmaktadır. Resmi okul eğitimi (z_1), arazinin tasarrufu (z_3) ve sulama şekli (z_5)'e ait veriler nümerik olmayıp kesikli verilerden oluşmaktadır.

Tecrübe (X_1)'e ait marjinal verimlilik hesaplaması yapılırken, toplam üretim (Y)'nin geometrik ortalaması ve tecrübe (X_1)'in geometrik ortalaması hesaplanarak

oranlanmış ve bu oran tecrübe (X_1)'in katsayısı ile çarpılarak istenilen sonuç elde edilmiştir. Aynı işlem gübre miktarı (X_3) ile de yapılmış bu sefer oranlama neticesinde elde edilen değer gübre miktarı (X_3)'ün katsayısı ile çarpılarak sonuca ulaşılmıştır.

Resmi okul eğitimi (z_1)'e ait marjinal verimlilik hesaplaması ise toplam üretim (Y)'nin geometrik ortalaması ile resmi okul eğitimi (z_1)' ait katsayı çarpımı sonucu bulunmuştur. Aynı işlem arazinin tasarrufu (z_3) ve sulama şekli (z_5) ile de yapılarak yani toplam üretim (Y)'nin geometrik ortalaması ile arazinin tasarrufu(z_3) ve sulama şekli (z_5)'in katsayıları çarpılarak marjinal verimliliğe ait değerler bulunmuştur.

Tecrübe (X_1)'in marjinal gelirini hesaplariken tecrübe (X_1)'in geometrik ortalama yöntemi ile elde edilen marjinal verimlilik değeri ile ürün fiyatı (Ü.F) çarpımıdır. Burada ürün fiyatından kastedilen fiyat, 1 kg. yerbıstığı'nın fiyatıdır. 2015 yılı yerbıstığı kilogram fiyatı 10 TL olduğundan dolayı ürün fiyatı 10 TL olarak alınmış ve hesaplama yapılmıştır. Gübre miktarı (X_3)'ün marjinal gelir hesaplaması ise gübre miktarı (X_3)'ün geometrik ortalama yöntemi ile elde edilmiş olan marjinal verimlilik değeri ile ürün fiyatı (Ü.F) 'nın çarpılması ile elde edilmiştir. Burada gübre miktarına ait ürün fiyatı 1 kg. gübre miktarının fiyatını ifade etmektedir. Resmi okul eğitimi (z_1)'in marjinal geliri, resmi okul eğitimi (z_1)'e ait marjinal verimlilik değeri ile yerbıstığı'nın 1 kg'lık fiyatının yani ürün fiyatının (Ü.F) çarpımına eşittir. Aynı şekilde arazinin tasarrufu (z_3)'ün marjinal gelir hesaplaması yapılırken 1 kg. yerbıstığı fiyatı yani ürün fiyatı (Ü.F) ve arazinin tasarrufuna ait marjinal verimlilik değeri çarpımı esas alınmıştır. Akabinde sulama şekli (z_5)'in marjinal geliri hesaplanırken de ürün fiyatı (Ü.F) olarak 1 kg. yerbıstığı'nın fiyatı ve sulama şekline ait marjinal verimlilik değerinin çarpımı değerlendirilmiştir. Burada sadece gübre miktarı (X_3)'ün ürün fiyatı olarak 1 kg. gübrenin fiyatı kullanılmıştır. Diğer değişkenlerde 1 kg yerbıstığı kullanılmasının nedeni ise bu değişkenlere ait fiyatın olmamasıdır.

Teknik etkinlik katsayısı hesaplanırken sadece gübre miktarı (X_3) dikkate alınmıştır. Çünkü gübre miktarına ait faktör fiyatı (F.F) bulunmaktadır. Diğer 4 değişkenin faktör fiyatı yoktur. Gübre miktarına (X_3) ait faktör fiyatı (F.F) hesaplanırken 1 çuval gübre (50kg.) fiyatı hesaba katılmıştır.2015 yılına ait 1 çuval (50kg.) gübre fiyatı hesaplamada kullanılmıştır.

Gübre miktarı (X_3)'e ait ürün fiyatı (Ü.F.) ve faktör fiyatı (F.F.) hesaplamasında çalışmanın (EK-1) anket kısmında da yer alan 20:20:20, 18:46:00, 15:15:15, fosfat ve nitrattan oluşan 5 adet gübre çeşidinin ortalama fiyatları kullanılmıştır.

Tablo 17'de denklem (20)'deki değişkenlere ait geometrik ortalama, marjinal verim, marjinal gelir, teknik etkinlik katsayısı değerleri yer almaktadır.

Tablo 17

Denklem (20)'deki Değişkenlere Ait Ekonometrik Bulgular

$\bar{Y} = 395,44$	X_1	X_3	z_1	z_3	z_5
Geometrik Ortalama	27,11	44,70	-	-	-
Marjinal Verim (kg)	1,54	0,92	54,17	29,65	38,35
Marjinal Gelir (TL)	15,4	1,91	541,7	296,5	383,5
Ürün Fiyatı (TL)	10	2,08	10	10	10
Faktör Fiyatı (TL)	-	104,5	-	-	-
Etkinlik Katsayısı	-	0,01	-	-	-

Elde edilen fonksiyonda X değişkenlerine ait katsayılar toplamı 0,21 olarak bulunmuştur. Tecrübenin artması ve gübre miktarının diğer değişkenler sabitken 1 br. Arttırılması ile yerfıstığı verim miktarında 0,21 artış meydana gelecektir. X değişkenlerinin katsayılarının toplamının 1'den küçük çıkması, esnekliğin 1'den küçük olması ve işletmelerin uygun ölçekten büyük olduğunu ve küçülmelerini ifade eder. Ayrıca bu girdilerin aşırı kullanıldığı anlamına da gelir. Yerfıstığı verimine etki eden faktörlere ilişkin marjinal verimlilikleri, diğer değişkenler sabitken tecrübeye meydana gelecek artış yerfıstığı üretim miktarını 1,59 arttıracaktır, yine diğer değişkenler sabitken gübre miktarında meydana gelecek 1 birimlik artış yerfıstığı üretim miktarını 1,05, resmi okul eğitimi arttığında yerfıstığı verimi üzerinde 54,17, arazinin tasarrufu yerfıstığı verimi üzerinde 29,65 ve sulama şekli verim üzerinde 38,35 artış meydana gelecektir. Tecrübe, gübre miktarı, resmi okul eğitimi, arazinin tasarrufu ve sulama şeklinin verimi arttırdığı görülmektedir.

Üretim faktörlerinin optimal kullanım düzeylerine yaklaşıp yaklaşılmadığı faktörlerin etkinlik katsayılarına bakılarak belirlenir. Eğer ki etkinlik katsayıları 1'den büyük ise, faktör az kullanılmaktadır ve faktörün artırılması gerekmektedir. Katsayı 1'den küçük ise, faktörün aşırı kullanıldığı anlamına gelir ve faktör kullanımı azaltılmalıdır. Ekonomik optimum için ise, faktör 1'e eşit olmalıdır (Engiz, 2007, s.135; 136). Buna göre, etkinlik katsayısı hesaplanan değişken sadece gübre miktarıdır ve katsayısı ise, 0,01 olarak hesaplanmıştır. Bu da şunu ifade eder yerfistığı verimine etki eden gübre miktarının aşırı kullanımı söz konusudur etkin kullanılmamaktadır ve kullanım miktarı azaltılmalıdır. Ekonomik optimum da sağlanmamıştır.



SONUÇ

Yerfıstığı, sağlıktan gıdaya birçok alanda kullanılan tarım ürünüdür. Türkiye’de olduğu gibi ABD, Endonezya, Hindistan, İngiltere ve daha pek çok ülkede tüketilmektedir. Gelecekte de çay, kahve gibi tüketimi fazla olan ürünler gibi olacağı ve hatta bu ürünleri de geçeceği düşünülmektedir. Çalışmamız yerfıstığının en fazla üretildiği illerden olan Osmaniye ‘de yapılmıştır.

Yerfıstığı üretiminde kullanılan değişkenler ile yerfıstığı üretimi arasındaki fonksiyonel ilişkiyi analiz etmek için Cobb-Douglas üretim fonksiyonu kullanılmıştır. Yapılan analizde yerfıstığı üretimini etkileyen bazı faktörler istatistiki olarak anlamsız çıkmıştır ve akabinde stepwise analizi yapılmıştır. Yapılan analiz neticesinde, yerfıstığı üretiminde meydana gelecek 1 br.’lik değişimin 0,334’lük kısmının çiftçilerin tecrübesi, gübre miktarı, çiftçilerin resmi okul eğitimleri, arazinin tasarrufu ve sulama şekli değişkenleri ile açıklandığı saptanmıştır. Bu değişkenlere göre oluşturulan fonksiyon %1 düzeyinde F istatistiğine göre anlamlı olarak belirlenmiştir. Ayrıca değişkenlerin, korelasyon analizi ve t-istatistiğine göre de % 5 önem seviyesinde istatistiki olarak anlamlı olduğu da belirlenmiştir. Marjinal verimlilik hesabının yapılması neticesinde 1 birimlik artış karşısında çiftçilerin tecrübeleri yerfıstığı verimini 1,59, gübre miktarı ise 1,05 arttıracığı belirlenmiştir.

Yapılan tüm analizler neticesinde, teknik eğitim ve bilginin yani yerfıstığı üretimi ile ilgili bilginin Ziraat Fakültelerinden, Tarım İl Müdürlüklerinden, İlaç bayiliklerinden, dergilerden, Araştırma Kuruluşlarından, internetten, televizyondan, radyodan ve gazeteden öğrenildiği istatistiki olarak anlamlı ve teknik olarak da etkin bulunmadığı sonucu elde edilmiştir. Çiftçilerin teknik bilgilerinin yerfıstığı üretimine hiçbir katkısı bulunmamaktadır. Her çeşit eğitim kişiyi, üretim işleminde bilgi sahibi kılmaktadır. Edinilen bilgi neticesinde üretim kaynakları hakkında bilgi sahibi olmasını sağlamaktadır bu da üretim sorumluluklarını arttırıcı yönde etki meydana getirmektedir. Ayrıca eğitim, üretim için gerekli bilgilerin kuşaktan kuşağa aktarılmasında yardımcı olmaktadır. Üretim aşamasında kullanılan tohum miktarının da anlamsız olması tohum miktarının üretimi arttırıcı etkisi olmadığını ifade etmektedir. Yerfıstığı üretim süresi ve

yine üretimde kullanılan tohum çeşidi anlamsız bulunmuş ve üretimi olumlu yönde etkilemediği görülmüştür.

Diğer taraftan çiftçinin resmi okul eğitimi, ilkokula gitmemiş, ilkokulu bitirmemiş, ilkokul mezunu, ortaokul mezunu, lise mezunu, yüksek okul mezunu ve fakülte mezunu olması yapılan analizler neticesinde anlamlı bulunmuştur. Ayrıca resmi okul eğitiminin, arazinin tasarrufu ve sulama şeklinin verimi arttırdığı sonucuna varılmıştır. Moock (1981) yapmış olduğu çalışmasının sonucunda da resmi okul eğitimi üretimi arttırmakta önemli faktör olarak görülmüştür.

Buradan hareketle, üreticilerin resmi okul eğitimlerinin arttırılması verimin artmasını sağlayacaktır. Çiftçilerin okur-yazar bilgi seviyelerini arttırmaları onları daha seçici ve daha sorumluluk sahibi kılacaktır. Üretime dair bilgileri daha çok tecrübeye; yaşayarak, deneyerek, görerek öğrenmeye ve bunları edindikleri pozitif bilimle bütünleştirmelerine bağlı olacaktır. Üretimde kullanılacak gübre miktarının belirlenmesi yine çiftçinin okulda öğrendiği pozitif bilimle ilişkili olarak üretime katkı sağlayacaktır. Arazinin tasarrufu kira, mülk ya da ortaklık olması da üreticinin tecrübesi ve eğitimi doğrultusunda belirlenerek üretime pozitif katkı sağlayacaktır. Sulamanın salma damlama ve yağmurlama şeklinde belirlenmesi de üreticinin tecrübe ve bu tecrübe neticesinde edindikleri bilgiler doğrultusunda üretimi arttırıcı rol oynayacaktır.

Çalışmada teknik eğitim ve bilginin üretim üzerinde etkisi olmadığı belirlenmiştir. Başka çalışmalarda teknik eğitimle ilgili Ziraat Fakültelerinden verimi arttırıcı çalışmaların yapılması, yayın organlarının televizyon, radyo, gazete gibi üreticiyi daha bilinçli yapacak bilgiler sunulması, İlaç bayiliklerinin kullanılan ilaçlarda düzenlemeler yapması daha kaliteli ilaç üretim ve satışının sağlanması üzerinde çalışılırsa üretim üzerinde pozitif etki meydana getirebilir. Üretimde kullanılan tohum çeşidi ve miktarının değiştirilmesi ve daha kaliteli tohum kullanılması yine üretimi olumlu etkileyebilir.

Çiftçilerin yerfıstığı ekiminde toprak hazırlığı ve ekim çalışmalarının, bakım işlerinin, kullanılan alet ve makinelerin, hasat ve harman işlemlerinin, ürün pazarlamasının aynı olması analizde faktör olarak alınmamasına sebep olmuştur. Bu da daha kapsamlı yorum ve analizlerin yapılamamasına, yerfıstığı verimini etkileyici

faktörlerin daha az sayıda incelenmesine sebep olmuştur. Anket ile bilgi toplanması aşamasında da bazı çiftçilerin anketöre bilgi vermemesi de daha fazla sayıda veri elde edilememesine sebep olmuştur.



KAYNAKÇA

- Abdul-Rahim, A.S., Alsaleh, M., Mohd-Shahwahid, H.O. (2017), ‘‘Determinants of Technical Efficiency in the Bioenergy Industry in the EU28 Region’’, *Renewable and Sustainable Energy Reviews* 78, 1331-1349.
- Adebayo, E.F., Kyagya, I.Z., Mshelia, S.I., Taru, V.B. (2008), ‘‘ Economic Efficiency of Resource Use in Groundnut Production Adamawa State of Nigeria’’, Federal University of Technology Yola, *World Journal of Agricultural Sciences*4 (S): 896-900, Adamawa State, Nigeria.
- Akar, G.(2007), ‘‘Trakya Bölgesinde Gübre Kullanımının Ekonomik Analizi’’, Yüksek Lisans Tezi,Trakya Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Tarım Ekonomisi Anabilim Dalı, Edirne.
- Akdere,U., Alibekiroğlu, O., Aslan, B.H., Çınar, S.& Saydam, B.İ. (2015), ‘‘ TR63 Bölgesi Yerfıstığı Sektör Raporu’’.
- Aktürk, D. Bayramoğlu, Z.& Tatlıdil, F.F. (2010), ‘‘Kaynakların Rasyonel Kullanımının Üretim Maliyetleri Üzerine Etkisi: Kanola Yetiştiriciliği Örneği’’, (24) 3 62-68.
- Akyıldız, H., Karabıçak, M. (2002), ‘‘ Verimlilik Ücret İlişkisinin Analizi’’, Süleyman Demirel Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, C.7, S.2.
- Alemdar, T., Işık, H. (2008),‘‘Technical Efficiency of Peanut Growing Farms in Turkey’’ *Çukurova University, Scientiarum Polonorum, Oeconomia*7 (4),5-15, Adana.
- Ali, A., Jan, A.U. (2017), ‘‘ Analysis of Technical Efficiency of Sugarcane Crop in Khy-

ber Pakhtunkhwa: A Stochastic Frontier Approach”, *Sarhad Journal of Agriculture*.

Arıoğlu, H. (2015), “Yerfıstığı Tarımı”, Ç.Ü. Ziraat Fakültesi Tarla Bitkileri Bölümü Öğretim Üyesi, Osmaniye.

Arısoy, H. & Oğuz, C. (2002), “Konya İlinde Örtü Altında Yetiştiricilik Yapan İşletmelerde Domates Üretiminin Fonksiyonel Analizi ve Üretim Maliyetinin Tespiti”, Selçuk Üniversitesi, Ziraat Fakültesi Dergisi, 16, (30), 43-48.

Arreola, A., Briseno, L., Galvan, H.R., Guzman, J., Madrigal, D.G., Soriano, A.D., et.al. (2015), “The Protective Effect of Peanut, Walnut, and Almond Consumption on The Development of Breast Cancer”, *Original Article, Gynecol Obstet Invest*, DOI:10.1159/000369997, July.

Atağan, G., Yükçü, S. (2009), “Etkinlik, Etkililik ve Verimlilik Kavramlarının Yarattığı Karışıklık”, Atatürk Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, Cilt: 23, Sayı: 4.

Aydın, Ş. (2011), “Yerfıstığı”, Şubat..

Aytaç, M., Işığçok, E. & Sevüktekin, M. (2010), “Sosyal Bilimlerde Matematik”, Ezgi Kitabevi, Bursa.

Bal, V. & Bilge, H. (2013), “Eğitim ve Araştırma Hastanelerinde Veri Zarflama Analizi ile Etkinlik Ölçümü”, *Manas Sosyal Araştırmalar Dergisi*, Cilt:2, Sayı:2.

Bayaner, A., Fidan, H., Vural, H. (t.y.), “Çorum İlinde Buğday Üretiminin Ekonometrik Analizi”.

Bayramoğlu, Z. & Çelik, Y. (2007), “Şanlıurfa İli Harran Ovasında Pamuk Üretiminin

- Fonksiyonel Analizi”Selçuk Üniversitesi, Ziraat Fakültesi Dergisi, 21, (41), 42-50.
- Bishi, S.K., Chauhan, S.M., Khatediya, N., Kumar, L., Mahatma, M.K. (2015), “ Quality Traits of Indian Peanut Cultivars and Their Utility as Nutritional and Functional Food”, *Food Chemistry* 167; 107-114.
- Bozoğlu, M., Ceyhan, V., Cinemre, H.A.,Demiryürek, K. & Kılıç, O.(2004), “Karadeniz Bölgesindeki Alabalık İşletmelerinde Ekonomik Etkinlik”, Türkiye VI. Tarım Ekonomisi Kongresi, Tokat.
- Büyükalaca, O., Efeoğlu, E.İ., Ergün, B., Gül, A., Keleş, C., Sezgin, A., Yakut, E. (2009),“Osmaniye İli Swot Analizi”,Osmaniye Korkut Ata Üniversitesi, Mart, Osmaniye.
- Ceyhan, V., Gündüz, O, & Oğuzhan, K., (2013), “Samsun İli Atakum İlçesinde Ekmek Üreten İşletmelerde Teknik Etkinlik”, Çankırı Karatekin Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 4, (2), 001-010.
- Çakırcalı, A.E. (2015), “ Karlılık Analizi ve Makroekonomik Değişkenlerle İlişkisi Üzerine Banka Sektöründe Bir Araştırma”, Yüksek Lisans Tezi, Marmara Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İşletme Anabilim Dalı, Sayısal Yöntemler Bilim Dalı, İstanbul.
- Çakmak, Ö. (2008), “ Eğitim Ekonomiyeye ve Kalkınmaya Etkisi”, D.Ü. Ziya Gökalp Eğitim Fakültesi Dergisi II, 33-41.
- Çakmak, E.H., Dudu, H.,Öcal, N. (2008), “ Tarım Sektöründe Etkinlik: Yöntem ve Hanehalkı Düzeyinde Nicel Analiz”, Ortadoğu Teknik Üniversitesi, İktisat

Bölümü, Ankara.

Çalışkan, Ş. (2007), “ Eğitim Getirisi (Uşak İli Örneği)”, Süleyman Demirel Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, C.12, S.2, 235-252.

Demirci, M. (2014), “Öğrencilerin Bölüm Tercihlerinin Belirleyicileri ve Sonuçlarına Yönelik Teorik Bir Modelin İncelenmesi: Osmaniye Korkut Ata Üniversitesi Öğrencileri Üzerine Bir Uygulama”, Yüksek Lisans Tezi, Osmaniye Korkut Ata Üniversitesi, İşletme Anabilim Dalı, Osmaniye.

Dura, C. (1996), “ Eğitim ve Ekonomi İlişkileri”, Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi s.7.

Engiz, A. M. (2007), “ Türkiye’de Patates Tohumluğu Üretiminin Ekonomik Yönden Değerlendirilmesi-Nevşehir Örneği”, Ankara Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Tarım Ekonomisi Ana Bilim Dalı, Ankara.

Fatima, H., Khan, A.M. (2015), “ Influence of Wheat Varieties on Technical Efficiency and Production of Wheat Crop in Pakistan (In Selected Area of Punjab)”, *Sarhad Journal of Agriculture*.

Fatima, H., Abdul-Jabbar, Khan, A.M., Saddozai, K.N., Zaid-Ullah, M. (2016), “ Technical Efficiency of Cotton Production in Pakistan: A Comparative Study on Non BT and BT-Cotton Farms”, *Sarhad Journal of Agriculture*.

Gıda Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı Tarımsal Yatırımcı Danışma Ofisi,(ty) “Osmaniye İli Tarımsal Yatırım Rehberi”.

Gölükçü, M., Özdemir, F., Topuz, A. (2003), “Yer Fıstığının (*Arachis hypogaea*) Bazı Fiziksel ve Kimyasal Özellikleri ve Fıstık Kavurmada Mikrodalga Uygula-

masının Yağ Asitleri Bileşimi Üzerine Olan Etkisi (Some Chemical, Physical, Properties Raw Peanut (*Arachis hypogea*) and Microwave Roasting Effect on Fatty Acid Composition of Peanut's Oil)" Akdeniz Üniversitesi, Ziraat Fakültesi Gıda Mühendisliği Bölümü, Gıda Yıl:28, Sayı:1, Ocak- Şubat, Antalya.

Gurbetoğlu, A. (2015), "Eğitim Bilimine Giriş", İstanbul Ticaret Üniversitesi.

Güzel, G. (2016), "Epoksi Reçinesi- Yüksek Fırın Cürufu/ Yerfıstığı Kabuğu Tozu Kompozitlerinin Hazırlanması ve Özelliklerinin İncelenmesi", Yüksek Lisans Tezi, Selçuk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Kimya Mühendisliği Ana Bilim Dalı, Konya.

Gündoğmuş, E. (1998), "Ankara İli Akyurt İlçesi Tarım İşletmelerinde Ekmeklik Buğday (*Triticum aestivum* L.) Üretiminin Fonksiyonel Analizi ve Üretim Maliyetinin Hesaplanması", Ankara Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Tarım Ekonomisi Bölümü, Ankara.

Hayli, S. & Üçerçam, D. (2004), "Kadirli Şehrinde Fonksiyonel Arazi Kullanımı", Fırat Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, Cilt:14, Sayı:1, Elazığ.

Humphrey, M. T. (1997), "Algebraic Production Functions an Their Uses Before Cobb-Douglas", *Federal Reserve Bank of Richmand EconomicQuarterly*, Volume: 87/1.

İşler, N. (t.y.), "Ülkemizde Yerfıstığı Yetiştiriciliği", M.K.Ü. Ziraat Fakültesi, Tarla Bitkileri bölümü.

Kadiroğlu, A. (2016), "Yerfıstığı Yetiştiriciliği", Batı Akdeniz Tarımsal Araştırma Müdürlüğü, Antalya.

- Kalaycı, Ş. (2014), SPSS Uygulamalı Çok Değişkenli İstatistik Teknikleri, Asil Yayınları, 6.Baskı, Ankara.
- Kalirajan, K. P.,Shand, R.T. (1984), “Types of Education and Agricultural Productivity: A Quntitative Analysis of Tamil Nadu Rice Farming”, March.
- Karataşlı, M. Özer, T. (2017), “Osmaniye’de Yetiştirilen Yerfıstığının Radyasyon Aktivitesinin İncelenmesi”, Süleyman Demirel Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi, Cilt: **, Sayı: **, DOI:10.19113/ sdufbed.522578.
- Koç, E. (2008),“Osmaniye’nin Sosyoekonomik ve Kültürel Yapısı”, OKÜ Mühendislik Fakültesi, Nobel Yayın Dağıtım Pazarlama, Mart, Ankara.
- Kol, E. N. (2011), “İktisadi Etkinlik – İstihdam- Kariyer Planlaması İlişkisi: Türkiye Tarım Kredi Kooperatifleri Üzerine Bir Uygulama”, Doktora Tezi, Selçuk Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İktisat Anabilim Dalı, İktisat Bilim Dalı, Konya.
- Lui, S., Wu, J., Yuan, C. (2009), “ Research on Energy-Saving Effect of Technological Progress Based On Cobb-Douglas Production Function”, *Energy Policy* 37, 2842-2846.
- Mamun, A.K.S., Rahman, A.A. (2017), “ The Effect of Telephone Infrastructure on Farmers’ Agricultural Outputs in China”, *Information Economics and Policy* 000, 1-8.
- Marzolo, G. (2016), *Agricultural Marketing Resource Center*, January.
- Moock, P. R., (1981), “Education and Technical Efficiency in Small-Farm Production” *University of Chicago*, Volume:29, Number:4, July.

- Murtia, A. (2005), “Combination of Root-Knot Nematode (*Meloidogyne* spp.) Resistance and Edible Seed Quality for Peanut (*Arachis hypogaea* L.) Production in Mozambique and in the U.S.”, A Thesis in Crop Science, *Submitted to the Graduate Faculty of Texas Tech University in Partial Fulfillment of the Requirements for the Degree of Master of Science*, August.
- Nacar, F. , Sağır, N.(2008),“Osmaniye İlindeki Kentleşmenin Çevre ve İnsan Üzerindeki Etkileri ve Kent Bilgisi Sistemleri”,TMMOB Harita ve Kadastro Mühendisleri Odası Ankara Şubesi 1. CSB Günleri Sempozyumu, Kasım, Ankara.
- Okursoy, A., Tezsürücü, D. (2014), “Veri Zarflama Analizi İle Görelî Etkinliklerin Karşılaştırılması: Türkiye’deki İllerin Kültürel Göstergelerine İlişkin Bir Uygulama”, Celal Bayar Üniversitesi, İ.İ.B.F, Yönetim ve Ekonomi, Cilt:21, sayı:2.
- Parlakay, O. (2011), “Türkiye’de Yerfıstığı Tarımında Teknik ve Ekonomik Etkinlik”, Doktora Tezi, Çukurova Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Tarım Ekonomisi Anabilim Dalı, Adana.
- Pudasaini, P.S.(1983), “The Effect of Education in Agriculture Evidence from Nepal”, *American Agricultural Economics Association*.
- Şahin, G. (2014), “Türkiye’de Yerfıstığı (*Arachis hypogaea* L.) Yetiştiriciliği ve Bir Coğrafi İşaret Olarak Osmaniye Yerfıstığı (Groundnut –*Arachis hypogaea* L.- Cultivation in Türkiye and Osmaniye Peanut As A Geographical İndication)”, *Gaziantep University Journal of Sciences* ,Yıl. 13 Sayı:3.
- Tıraş,M. (2003), “Osmaniye ‘de Yerfıstığı Tarımının Coğrafi Esasları”,Türk Coğrafya Dergisi, Sayı: 40, İstanbul.

- Torun, N. K., Özdemir, A. (2015), “Türk Bankacılık Sektörünün 2008 Küresel Finans Sürecinde Veri Zarflama Analizi ile Etkinlik Analizi”, Selçuk Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Sayı: 33, 129-142.
- Turhan, Ş., Vural, H. (2011), “Bursa İlinde Şeftali Üretiminin Ekonometrik Analizi”, U.Ü. Ziraat Fakültesi Dergisi, Cilt:25, Sayı:2, 1-6.
- Türkiye İstatistik Kurumu, (2014), “Seçilmiş Göstergelerle Osmaniye 2013”, Bilgi Dağıtım Grubu, Yayın No:4246, Türkiye İstatistik Kurumu Matbaası, Eylül, Ankara.
- Weir, S. (1999), “The Effect of Education on Farmer Productivity in Rural Ethiopia”, *Centre For the Study of African Economies Department of Economics, University of Oxford*, March.
- Wu, C. C. (1977), “Education in Farm Production : The Case of Taiwan”, *Am J Agric Econ* , 59, (4), 699-709.
- Zoral, K., Y. (1973), “Cobb-Douglas Üretim Fonksiyonunun Yukarı Pasinler Ovasındaki Patates Üretimine Uygulanması”, Atatürk Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Ziraat Fakültesi Yayınları No:303, Ziraat Fakültesi Yayınları, No: 148 , Araştırma Serisi No: 85, Ankara.

FAYDALANILAN WEB SAYFALARI

http://www.tuik.gov.tr/Start.do;jsessionid=YhHhZJtRQfmhyZNbJ0yRppvpsNBwGLnGpZ_PbykW2TYQqXDKHv0yL!1556919757/ Erişim Tarihi: 27:06.2017



EKLER

Anket Formu

EK-1

Osmaniye Korkut Ata Üniversitesi İşletme Bölümü Yüksek Lisans Programı öğrencisiyim. OSMANIYE'DEKİ KÜÇÜK TARIM İŞLETMECİLERİNİN YERFİSTİĞİ ÜRETİMİNDE EĞİTİMİN VE TEKNİK ETKİNLİĞİN VERİME OLAN KATKISI konulu çalışmamda Osmaniye ilinde anket çalışması yaparak birtakım sonuçlar elde etmeyi düşünüyorum.

Siz değerli Osmaniye'li üreticilerin anket sorularına vereceğiniz yanıtları hiçbir şekilde sizin izniniz olmadan araştırma dışında kullanmayacağıma namusum üzerine söz verir ve yardımlarınız için teşekkür ederim.

Elif AKGÜL

A. ANKETİN YAPILDIĞI

İlçe:	Köy:
-------	------

B.İŞLETMECİ BİLGİLERİ

1.Ad Soyad:	
2.Cinsiyet:	
3.Yaş:	

C. İŞLETMECİNİN EĞİTİM BİLGİLERİ

C1.Resmi okul eğitimi

- İlkokulu Gitmemiş
- İlkokulu bitirmemiş
- İlkokul mezunu
- Ortaokul mezunu
- Lise mezunu
- Yüksekokul mezunu
- Fakülte mezunu

C2. Teknik eğitim ve/veya bilgi

- Ziraat Fakültelerinden
- Tarım İl Müdürlüklerinden
- İlaç Bayiliklerinden
- Dergilerden
- Araştırma Kuruluşlarından
- İnternet
- Televizyon
- Radyo
- Gazete

C3.Kaç yıldır çiftçisiniz?yıl

C4.Kaç yıldır yerfıstığı yetiştiriyorsunuz?

- Çocukluktan
- 10 yıldan az
- 10 yıl ve daha fazla

D.ARAZİ

D1.Kaç dekar arazide yerfıstığı yetiştiriyorsunuz?.....dekar

D2. İşçi

- Ekiminden önceİşçi
- Ekiminde.....İşçi
- Sulamada..... İşçi
- Sökümde.....işçi
- Elemedeişçi
- Kurutmada.....işçi

D3.Arazinin tasarrufu

- Mülk
- Kira
- Ortaklık

D3. Sulama durumu

- Yer altı
- Kanaldan
- Susuz

D4.. Nadasa bırakıldı mı? Evet Hayır

E.ÜRÜN DURUMU

E1. Kaç ürün yetiştiriyorsunuz?.....adet

E2.Münavebe(Nöbetleşme) Bitkisi

- Sanayi(Pamuk),Ayçiçeği,Soya
- Yağ Bitkisi(Ayçiçeği,Soya,Ayçiçeği
- Mısır
- Hububat(Buğday, Yulaf,Çavdar)
- Yem Bitkisi(Yonca, Fiğ)
- Diğer

E3.Toplam ürün ?.....ton/kg.

E4.1000m²'de.....ton/kg.

F. TOPRAK HAZIRLIĞI VE EKİM

F1.Ekimden önceki işlemler

- Pullukla (kötlenle) sürme.....defa
- Patlatma(dip kazan) yapma.....defa
- Diskaro(kople) çekme.....defa
- Fırfırla gübrelemedefa
- Gübrelemeden diskaro (kople) çekme.....defa

F2. Ekimde yapılan işlemler

- Mibzerle (panomatik) ekim yapılır.....defa
- Üzerinden (sürülür) kople çekilir.....defa
- 1gün bekletilir
- Toprağın sıkışması için aralıklı olarak tapan çekilir.....defa
- Ürünün sıklığına göre (ürün arası mesafe 10cm veya daha fazla) münzer ayarlanır

G. TOHURLUK

G1. Ekimde kullanılan tohumlar

- İç tohum (ekilen üründen ayrılan).....kg
- İthal.....kg
- Hibrit.....kg

H. GÜBRELEME

H1.Ekimde gübre kullanıyor musun? Evet Hayır

N: P: K

- 20:20:0 (kompoze).....kg
- 18:46:0 (diamonyum).....kg
- 15:15:15(kompoze).....kg
- Fosfatkg
- Nitrat.....kg

I. İLAÇLAMA

I1.Ekim zamanı ilaç kullanıyor musunuz? Evet Hayır

I2.Ekimden sonra ilaç kullanıyor musunuz? Evet Hayır

J. SULAMA

J1.Yapılan sulama şekli

- Yağmurlama
- Salma
- Damlama

J2.Sulama süresi

- Yağmurlama.....saat/gün.....defa
- Salma.....saat/gün.....defa
- Damlama.....saat/gün.....defa

K. BAKIM İŞLERİ

K1. Uygulanan bakımlar

- Çapalama
- Seyreltme
- Boğaz doldurma
- Diğler

L. ALET VE MAKİNE VARLIĞI

L1. Ekimde kullanılan alet ve makineler

- Traktör
- Römork
- Mibzer
- Fırfır
- Diskaro(goble)
- Pulluk(köten)
- Tapan
- Kültüvatör
- Patlatma
- Holder(daster)
- Tırmık
- Santrifuj

M. HASAT VE HARMAN DURUMU

M1.Hasat kararı verirken neleri dikkate alıyorsunuz?

.....

.....

M2.Hangi ayda hasat yapıyorsunuz?

.....

M3.Hasatı ne ile yapıyorsunuz?

.....

M4.Herhangi bir kooperatife üye misiniz? Evet Hayır

M5.Devlet teşviki alıyor musunuz? Evet Hayır

M6.Kredi alıyor musunuz? Evet Hayır

N. KURUTMA İŞLEMİ:

N1.Kurutma işleminde yapılanlar

- Ürün traktörle kesilir(döndürülür)
- Hasat edildikten sonra sergen yerine getirilir
- 3 veya daha fazla gün (4,5,6,7) kurutulur.
- Hasat sonrası atıklar ayıklanır.

N2.Kurutulan miktar ne kadar?.....kg.

N3.Kurutma işlemi ne kadar sürüyor?.....saat/gün

N4.Ne kadar fire var?.....kg

O.ÜRÜNÜN PAZARLANMASI

O1.Satılan ürün miktarı ne kadar?

.....

O2.Ürün kime satıldı?

- Tüccar
- TMO
- Köylü
- Fabrika
- Çukobirlik

O3.Ürünün satış yeri neresi?

.....

O4.Ürün satışında kullanılan araç?

.....

P. GÖÇ DURUMU

P1.Üretim yapılan yere göç yaşandı mı? Evet Hayır

P2.P1'deki sorunun cevabı evet ise neden?

.....

Elde Edilen Verilerin SPSS Paket Programında Düzenlenmiş Hali

EK-2

	Y	X ₁	X ₂	X ₃	X ₄	z ₁	z ₂	z ₃	z ₄	z ₅
1	250,00	35,00	12,00	60,00	46,00	,00	,00	1,00	,00	,00
2	380,00	30,00	13,00	85,00	20,00	1,00	1,00	1,00	,00	1,00
3	370,00	20,00	12,00	60,00	48,00	1,00	1,00	1,00	,00	1,00
4	250,00	15,00	12,00	60,00	20,00	,00	,00	1,00	,00	,00
5	340,00	35,00	12,00	55,00	20,00	1,00	,00	1,00	,00	,00
6	340,00	40,00	11,00	55,00	20,00	,00	,00	1,00	,00	,00
7	390,00	30,00	15,00	55,00	20,00	,00	1,00	,00	,00	1,00
8	350,00	20,00	12,00	25,00	20,00	1,00	,00	,00	,00	1,00
9	350,00	50,00	10,00	50,00	20,00	,00	,00	,00	,00	1,00
10	350,00	10,00	11,00	65,00	10,00	1,00	,00	,00	,00	1,00
11	300,00	15,00	11,00	60,00	10,00	1,00	,00	,00	,00	1,00
12	500,00	35,00	20,00	40,00	29,00	1,00	,00	1,00	,00	,00
13	300,00	45,00	12,00	55,00	20,00	,00	,00	1,00	,00	,00
14	400,00	10,00	11,00	40,00	10,00	1,00	,00	1,00	,00	,00
15	400,00	30,00	15,00	40,00	20,00	1,00	,00	,00	,00	1,00
16	480,00	25,00	13,00	38,00	20,00	1,00	,00	1,00	,00	,00
17	350,00	30,00	10,00	55,00	30,00	1,00	1,00	,00	1,00	,00
18	400,00	30,00	15,00	50,00	20,00	1,00	,00	,00	,00	1,00
19	350,00	35,00	14,00	40,00	20,00	1,00	,00	,00	,00	,00
20	350,00	35,00	12,00	50,00	20,00	1,00	,00	,00	,00	,00
21	300,00	35,00	12,00	45,00	20,00	,00	,00	,00	,00	,00
22	500,00	35,00	13,00	40,00	20,00	1,00	,00	1,00	,00	1,00
23	400,00	35,00	12,00	60,00	20,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
24	400,00	45,00	14,00	60,00	20,00	,00	1,00	1,00	1,00	1,00
25	500,00	20,00	12,00	20,00	20,00	1,00	,00	1,00	,00	1,00
26	300,00	30,00	15,00	13,00	20,00	,00	1,00	1,00	1,00	1,00
27	350,00	15,00	15,00	35,00	20,00	1,00	,00	1,00	,00	1,00
28	300,00	10,00	14,00	12,00	10,00	1,00	1,00	,00	1,00	,00
29	300,00	20,00	15,00	25,00	20,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
30	300,00	30,00	15,00	20,00	20,00	1,00	,00	1,00	,00	1,00
31	400,00	10,00	20,00	15,00	10,00	1,00	,00	1,00	,00	1,00
32	350,00	35,00	20,00	15,00	20,00	1,00	1,00	1,00	,00	1,00
33	300,00	25,00	10,00	20,00	20,00	,00	1,00	1,00	,00	,00
34	750,00	53,00	12,00	47,00	20,00	1,00	1,00	1,00	1,00	,00
35	250,00	42,00	11,00	30,00	20,00	1,00	,00	,00	,00	,00
36	300,00	40,00	15,00	25,00	20,00	,00	,00	1,00	,00	1,00
37	350,00	35,00	13,00	12,00	20,00	1,00	,00	,00	,00	1,00
38	300,00	35,00	15,00	12,00	20,00	,00	,00	1,00	,00	1,00
39	350,00	35,00	15,00	23,00	20,00	,00	,00	1,00	,00	1,00
40	300,00	10,00	15,00	20,00	10,00	,00	,00	1,00	,00	1,00
41	350,00	15,00	20,00	25,00	20,00	,00	1,00	1,00	,00	1,00
42	350,00	40,00	13,00	15,00	20,00	,00	,00	1,00	,00	1,00
43	300,00	40,00	14,00	25,00	20,00	,00	1,00	,00	,00	1,00
44	400,00	20,00	12,00	50,00	20,00	1,00	1,00	1,00	,00	1,00
45	410,00	15,00	15,00	45,00	15,00	1,00	,00	1,00	,00	1,00
46	500,00	34,00	10,00	160,00	10,00	1,00	1,00	,00	1,00	,00
47	520,00	20,00	15,00	60,00	20,00	1,00	1,00	1,00	,00	1,00

48	450,00	23,00	15,00	60,00	20,00	1,00	1,00	1,00	,00	1,00
49	480,00	25,00	10,00	60,00	20,00	1,00	1,00	1,00	,00	1,00
50	500,00	35,00	11,00	75,00	20,00	1,00	,00	1,00	,00	1,00
51	420,00	45,00	20,00	30,00	20,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
52	400,00	25,00	10,00	40,00	20,00	1,00	1,00	1,00	,00	1,00
53	450,00	35,00	11,00	40,00	20,00	1,00	1,00	1,00	,00	1,00
54	460,00	30,00	10,00	65,00	20,00	1,00	1,00	1,00	,00	1,00
55	450,00	30,00	10,00	60,00	20,00	1,00	1,00	1,00	,00	1,00
56	450,00	25,00	12,00	70,00	20,00	1,00	1,00	1,00	,00	1,00
57	470,00	25,00	11,00	50,00	20,00	1,00	1,00	1,00	,00	1,00
58	465,00	25,00	11,50	51,00	20,00	1,00	1,00	1,00	,00	1,00
59	350,00	5,00	10,00	43,00	10,00	1,00	,00	1,00	,00	1,00
60	500,00	25,00	12,00	64,00	20,00	1,00	1,00	1,00	,00	1,00
61	450,00	26,00	10,00	50,00	20,00	1,00	1,00	1,00	,00	1,00
62	460,00	20,00	16,00	62,00	20,00	1,00	,00	,00	,00	1,00
63	400,00	18,00	14,00	53,00	20,00	1,00	,00	,00	,00	1,00
64	300,00	10,00	10,00	30,00	10,00	1,00	1,00	,00	,00	1,00
65	450,00	15,00	11,00	85,00	20,00	1,00	,00	1,00	,00	1,00
66	350,00	43,00	15,00	45,00	20,00	,00	,00	1,00	,00	1,00
67	450,00	30,00	12,00	40,00	20,00	,00	,00	1,00	,00	1,00
68	450,00	30,00	12,00	30,00	20,00	1,00	,00	,00	,00	1,00
69	500,00	30,00	25,00	40,00	20,00	1,00	1,00	1,00	,00	1,00
70	350,00	20,00	10,00	20,00	20,00	1,00	1,00	1,00	,00	1,00
71	300,00	25,00	12,00	25,00	20,00	1,00	,00	1,00	,00	1,00
72	470,00	20,00	20,00	11,00	20,00	1,00	1,00	1,00	,00	1,00
73	450,00	30,00	12,50	45,00	20,00	1,00	,00	1,00	,00	1,00
74	420,00	25,00	10,50	25,00	20,00	1,00	,00	1,00	,00	1,00
75	450,00	20,00	20,00	60,00	10,00	1,00	1,00	,00	,00	1,00
76	550,00	30,00	18,00	85,00	34,00	1,00	,00	1,00	,00	1,00
77	450,00	20,00	12,00	50,00	20,00	1,00	1,00	1,00	,00	1,00
78	400,00	20,00	11,00	55,00	31,00	,00	,00	1,00	,00	1,00
79	400,00	20,00	13,00	70,00	20,00	1,00	,00	,00	,00	1,00
80	350,00	30,00	12,00	70,00	20,00	1,00	,00	,00	,00	1,00
81	400,00	45,00	12,00	50,00	20,00	,00	,00	,00	1,00	1,00
82	400,00	25,00	15,00	45,00	20,00	1,00	,00	,00	,00	1,00
83	500,00	45,00	12,00	100,00	20,00	1,00	,00	,00	,00	1,00
84	380,00	50,00	14,00	75,00	20,00	,00	,00	,00	,00	1,00
85	480,00	45,00	15,00	25,00	20,00	1,00	,00	1,00	,00	1,00
86	250,00	10,00	10,00	30,00	10,00	1,00	,00	1,00	,00	1,00
87	500,00	25,00	15,00	20,00	20,00	1,00	,00	1,00	,00	1,00
88	450,00	40,00	12,00	20,00	20,00	1,00	,00	,00	,00	1,00
89	300,00	45,00	16,00	12,00	20,00	1,00	,00	,00	,00	1,00
90	400,00	26,00	10,00	30,00	20,00	1,00	,00	1,00	,00	1,00
91	500,00	41,00	12,00	50,00	10,00	,00	,00	1,00	,00	1,00
92	365,00	15,00	14,00	20,00	20,00	1,00	,00	1,00	,00	1,00
93	450,00	25,00	16,00	21,00	20,00	1,00	,00	,00	,00	1,00
94	400,00	25,00	12,00	30,00	30,00	1,00	1,00	1,00	,00	1,00
95	300,00	20,00	11,00	25,00	20,00	,00	,00	1,00	,00	1,00
96	380,00	45,00	15,00	30,00	20,00	,00	,00	1,00	,00	1,00
97	370,00	25,00	12,00	45,00	20,00	1,00	1,00	1,00	,00	1,00
98	380,00	25,00	14,00	51,00	20,00	1,00	,00	1,00	,00	1,00
99	350,00	15,00	12,00	25,00	20,00	1,00	,00	,00	,00	1,00
100	400,00	30,00	15,00	30,00	20,00	,00	1,00	,00	1,00	,00
101	420,00	20,00	11,00	30,00	20,00	1,00	,00	,00	1,00	1,00
102	350,00	40,00	12,00	45,00	20,00	1,00	,00	,00	,00	1,00

103	410,00	35,00	8,00	60,00	20,00	1,00	,00	,00	,00	1,00
104	400,00	28,00	20,00	25,00	10,00	1,00	,00	1,00	,00	1,00
105	380,00	20,00	14,00	60,00	20,00	,00	,00	1,00	,00	1,00
106	420,00	38,00	14,00	75,00	20,00	,00	1,00	1,00	,00	1,00
107	400,00	30,00	12,00	50,00	20,00	1,00	1,00	1,00	,00	1,00
108	400,00	35,00	15,00	75,00	20,00	1,00	,00	1,00	,00	1,00
109	380,00	35,00	14,00	65,00	20,00	1,00	,00	1,00	,00	1,00
110	400,00	25,00	16,00	100,00	20,00	1,00	1,00	,00	,00	1,00
111	450,00	25,00	20,00	65,00	20,00	1,00	,00	,00	,00	1,00
112	350,00	20,00	12,00	45,00	20,00	1,00	,00	,00	,00	1,00
113	350,00	45,00	13,00	90,00	20,00	1,00	1,00	,00	,00	1,00
114	400,00	15,00	13,00	90,00	20,00	1,00	1,00	,00	,00	1,00
115	370,00	30,00	16,00	100,00	20,00	1,00	1,00	,00	,00	1,00
116	380,00	25,00	12,00	90,00	20,00	1,00	1,00	1,00	,00	1,00
117	375,00	32,00	11,00	50,00	20,00	1,00	1,00	1,00	,00	1,00
118	450,00	55,00	10,00	75,00	20,00	,00	,00	,00	,00	1,00
119	500,00	20,00	12,00	100,00	20,00	1,00	1,00	,00	,00	1,00
120	470,00	50,00	12,00	67,00	20,00	,00	,00	1,00	,00	1,00
121	500,00	50,00	12,00	75,00	20,00	1,00	,00	1,00	,00	1,00
122	460,00	30,00	15,00	75,00	20,00	1,00	,00	1,00	,00	1,00
123	400,00	20,00	12,00	25,00	20,00	,00	,00	1,00	,00	1,00
124	430,00	40,00	11,00	68,00	20,00	1,00	,00	1,00	,00	1,00
125	470,00	50,00	11,00	80,00	20,00	1,00	,00	1,00	,00	1,00
126	450,00	30,00	12,00	60,00	20,00	1,00	,00	1,00	,00	1,00
127	450,00	33,00	15,00	50,00	20,00	,00	,00	1,00	,00	1,00
128	480,00	20,00	11,00	65,00	20,00	1,00	1,00	1,00	,00	1,00
129	480,00	50,00	12,00	68,00	20,00	1,00	,00	1,00	,00	1,00
130	500,00	30,00	11,00	65,00	20,00	1,00	,00	1,00	,00	1,00
131	450,00	45,00	11,00	60,00	20,00	1,00	,00	1,00	,00	1,00
132	500,00	25,00	11,00	100,00	20,00	1,00	,00	1,00	,00	1,00
133	500,00	30,00	10,50	70,00	20,00	,00	,00	1,00	,00	1,00
134	490,00	20,00	10,50	75,00	20,00	1,00	,00	1,00	,00	1,00
135	470,00	26,00	11,00	75,00	20,00	1,00	,00	1,00	,00	1,00
136	300,00	30,00	10,50	75,00	20,00	1,00	,00	1,00	,00	1,00
137	530,00	25,00	16,00	90,00	20,00	1,00	,00	1,00	,00	1,00
138	350,00	35,00	10,50	70,00	20,00	,00	1,00	1,00	,00	1,00
139	400,00	50,00	11,00	65,00	20,00	,00	1,00	1,00	,00	1,00
140	480,00	35,00	12,00	60,00	20,00	1,00	1,00	1,00	,00	1,00
141	470,00	35,00	11,00	61,00	20,00	1,00	1,00	1,00	,00	1,00
142	400,00	32,00	11,00	70,00	20,00	1,00	,00	1,00	,00	1,00
143	480,00	32,00	11,00	75,00	20,00	1,00	,00	1,00	,00	1,00
144	450,00	51,00	10,00	35,00	20,00	,00	,00	,00	,00	1,00
145	400,00	30,00	7,00	30,00	20,00	1,00	,00	,00	1,00	1,00
146	500,00	20,00	11,00	75,00	20,00	1,00	,00	1,00	,00	1,00
147	400,00	25,00	11,00	70,00	10,00	1,00	,00	1,00	,00	1,00
148	400,00	10,00	11,00	80,00	10,00	1,00	,00	,00	,00	1,00

	W	t₁	t₂	t₃	t₄
1	5,52	3,56	2,48	4,09	3,83
2	5,94	3,40	2,56	4,44	3,00
3	5,91	3,00	2,48	4,09	3,87
4	5,52	2,71	2,48	4,09	3,00
5	5,83	3,56	2,48	4,01	3,00
6	5,83	3,69	2,40	4,01	3,00
7	5,97	3,40	2,71	4,01	3,00
8	5,86	3,00	2,48	3,22	3,00
9	5,86	3,91	2,30	3,91	3,00
10	5,86	2,30	2,40	4,17	2,30
11	5,70	2,71	2,40	4,09	2,30
12	6,21	3,56	3,00	3,69	3,37
13	5,70	3,81	2,48	4,01	3,00
14	5,99	2,30	2,40	3,69	2,30
15	5,99	3,40	2,71	3,69	3,00
16	6,17	3,22	2,56	3,64	3,00
17	5,86	3,40	2,30	4,01	3,40
18	5,99	3,40	2,71	3,91	3,00
19	5,86	3,56	2,64	3,69	3,00
20	5,86	3,56	2,48	3,91	3,00
21	5,70	3,56	2,48	3,81	3,00
22	6,21	3,56	2,56	3,69	3,00
23	5,99	3,56	2,48	4,09	3,00
24	5,99	3,81	2,64	4,09	3,00
25	6,21	3,00	2,48	3,00	3,00
26	5,70	3,40	2,71	2,56	3,00
27	5,86	2,71	2,71	3,56	3,00
28	5,70	2,30	2,64	2,48	2,30
29	5,70	3,00	2,71	3,22	3,00
30	5,70	3,40	2,71	3,00	3,00
31	5,99	2,30	3,00	2,71	2,30
32	5,86	3,56	3,00	2,71	3,00
33	5,70	3,22	2,30	3,00	3,00
34	6,62	3,97	2,48	3,85	3,00
35	5,52	3,74	2,40	3,40	3,00
36	5,70	3,69	2,71	3,22	3,00
37	5,86	3,56	2,56	2,48	3,00
38	5,70	3,56	2,71	2,48	3,00
39	5,86	3,56	2,71	3,14	3,00
40	5,70	2,30	2,71	3,00	2,30
41	5,86	2,71	3,00	3,22	3,00
42	5,86	3,69	2,56	2,71	3,00
43	5,70	3,69	2,64	3,22	3,00
44	5,99	3,00	2,48	3,91	3,00
45	6,02	2,71	2,71	3,81	2,71
46	6,21	3,53	2,30	5,08	2,30

47	6,25	3,00	2,71	4,09	3,00
48	6,11	3,14	2,71	4,09	3,00
49	6,17	3,22	2,30	4,09	3,00
50	6,21	3,56	2,40	4,32	3,00
51	6,04	3,81	3,00	3,40	3,00
52	5,99	3,22	2,30	3,69	3,00
53	6,11	3,56	2,40	3,69	3,00
54	6,13	3,40	2,30	4,17	3,00
55	6,11	3,40	2,30	4,09	3,00
56	6,11	3,22	2,48	4,25	3,00
57	6,15	3,22	2,40	3,91	3,00
58	6,14	3,22	2,44	3,93	3,00
59	5,86	1,61	2,30	3,76	2,30
60	6,21	3,22	2,48	4,16	3,00
61	6,11	3,26	2,30	3,91	3,00
62	6,13	3,00	2,77	4,13	3,00
63	5,99	2,89	2,64	3,97	3,00
64	5,70	2,30	2,30	3,40	2,30
65	6,11	2,71	2,40	4,44	3,00
66	5,86	3,76	2,71	3,81	3,00
67	6,11	3,40	2,48	3,69	3,00
68	6,11	3,40	2,48	3,40	3,00
69	6,21	3,40	3,22	3,69	3,00
70	5,86	3,00	2,30	3,00	3,00
71	5,70	3,22	2,48	3,22	3,00
72	6,15	3,00	3,00	2,40	3,00
73	6,11	3,40	2,53	3,81	3,00
74	6,04	3,22	2,35	3,22	3,00
75	6,11	3,00	3,00	4,09	2,30
76	6,31	3,40	2,89	4,44	3,53
77	6,11	3,00	2,48	3,91	3,00
78	5,99	3,00	2,40	4,01	3,43
79	5,99	3,00	2,56	4,25	3,00
80	5,86	3,40	2,48	4,25	3,00
81	5,99	3,81	2,48	3,91	3,00
82	5,99	3,22	2,71	3,81	3,00
83	6,21	3,81	2,48	4,61	3,00
84	5,94	3,91	2,64	4,32	3,00
85	6,17	3,81	2,71	3,22	3,00
86	5,52	2,30	2,30	3,40	2,30
87	6,21	3,22	2,71	3,00	3,00
88	6,11	3,69	2,48	3,00	3,00
89	5,70	3,81	2,77	2,48	3,00
90	5,99	3,26	2,30	3,40	3,00
91	6,21	3,71	2,48	3,91	2,30
92	5,90	2,71	2,64	3,00	3,00

93	6,11	3,22	2,77	3,04	3,00
94	5,99	3,22	2,48	3,40	3,40
95	5,70	3,00	2,40	3,22	3,00
96	5,94	3,81	2,71	3,40	3,00
97	5,91	3,22	2,48	3,81	3,00
98	5,94	3,22	2,64	3,93	3,00
99	5,86	2,71	2,48	3,22	3,00
100	5,99	3,40	2,71	3,40	3,00
101	6,04	3,00	2,40	3,40	3,00
102	5,86	3,69	2,48	3,81	3,00
103	6,02	3,56	2,08	4,09	3,00
104	5,99	3,33	3,00	3,22	2,30
105	5,94	3,00	2,64	4,09	3,00
106	6,04	3,64	2,64	4,32	3,00
107	5,99	3,40	2,48	3,91	3,00
108	5,99	3,56	2,71	4,32	3,00
109	5,94	3,56	2,64	4,17	3,00
110	5,99	3,22	2,77	4,61	3,00
111	6,11	3,22	3,00	4,17	3,00
112	5,86	3,00	2,48	3,81	3,00
113	5,86	3,81	2,56	4,50	3,00
114	5,99	2,71	2,56	4,50	3,00
115	5,91	3,40	2,77	4,61	3,00
116	5,94	3,22	2,48	4,50	3,00
117	5,93	3,47	2,40	3,91	3,00
118	6,11	4,01	2,30	4,32	3,00
119	6,21	3,00	2,48	4,61	3,00
120	6,15	3,91	2,48	4,20	3,00
121	6,21	3,91	2,48	4,32	3,00
122	6,13	3,40	2,71	4,32	3,00
123	5,99	3,00	2,48	3,22	3,00
124	6,06	3,69	2,40	4,22	3,00
125	6,15	3,91	2,40	4,38	3,00
126	6,11	3,40	2,48	4,09	3,00
127	6,11	3,50	2,71	3,91	3,00
128	6,17	3,00	2,40	4,17	3,00
129	6,17	3,91	2,48	4,22	3,00
130	6,21	3,40	2,40	4,17	3,00
131	6,11	3,81	2,40	4,09	3,00
132	6,21	3,22	2,40	4,61	3,00
133	6,21	3,40	2,35	4,25	3,00
134	6,19	3,00	2,35	4,32	3,00
135	6,15	3,26	2,40	4,32	3,00
136	5,70	3,40	2,35	4,32	3,00
137	6,27	3,22	2,77	4,50	3,00
138	5,86	3,56	2,35	4,25	3,00

139	5,99	3,91	2,40	4,17	3,00
140	6,17	3,56	2,48	4,09	3,00
141	6,15	3,56	2,40	4,11	3,00
142	5,99	3,47	2,40	4,25	3,00
143	6,17	3,47	2,40	4,32	3,00
144	6,11	3,93	2,30	3,56	3,00
145	5,99	3,40	1,95	3,40	3,00
146	6,21	3,00	2,40	4,32	3,00
147	5,99	3,22	2,40	4,25	2,30
148	5,99	2,30	2,40	4,38	2,30



ÖZGEÇMİŞ

KİŞİSEL BİLGİLER

Adı ve Soyadı : Elif AKGÜL
Doğum Yeri : Kadirli
Adres : Şehit Kansu Küçük Ateş Mah. 1770.sok. ev no:19
 Kadirli / OSMANİYE
İletişim : elif0185@hotmail.com

EĞİTİM BİLGİLERİ

Lisans : Dumlupınar Üniversitesi Bilecik İktisadi ve İdari
 Bilimler Fakültesi, İktisat Bölümü, 2006-2010
Hazırlık :Osmaniye Korkut Ata Üniversitesi, Yabancı Diller
 Yüksekokulu, 2013-2014
Yüksek Lisans : Osmaniye Korkut Ata Üniversitesi, Sosyal Bilimler
 Enstitüsü, İşletme Anabilim Dalı, 2014-2017.

İŞ DENEYİMİ

2011-2012 : Murat Paşa Kızılkaya İlköğretim Okulu / Ücretli
 Öğretmen / Kırıkhan, HATAY
2015-2016 : Aşağı Çıyanlı Şehit Ahmet Birkaç Ortaokulu /Ücretli
 Öğretmen / Kadirli, OSMANİYE
2015-2016 : Aşağı Çıyanlı Şehit Ahmet Birkaç Ortaokulu Yaz Kursu
 Ücretli Öğretmen / Kadirli, OSMANİYE
2016-2017 : Aşağı Çıyanlı Şehit Ahmet Birkaç Ortaokulu / Ücretli
 Öğretmen / Kadirli, OSMANİYE