

**T.C.  
HARRAN ÜNİVERSİTESİ  
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**YÜKSEK LİSANS TEZİ**

**SİİRT’TE ANTEPFISTIĞI (*Pistacia vera L.*) BAHÇELERİNİN BAZI TOPRAK  
VE MEYVE ÖZELLİKLERİNİN BELİRLENMESİ**

**Mahmut DEMİRPENÇE**

**TOPRAK BİLİMİ VE BİTKİ BESLEME**

**ŞANLIURFA  
2013**

Prof. Dr. Salih AYDEMİR danışmanlığında, Mahmut DEMİRPENÇE'nin hazırladığı "Siirt'te Antepfıstığı (*Pistacia vera L.*) Bahçelerinin Bazı Toprak ve Meyve Özelliklerinin Belirlenmesi" konulu bu çalışma 11/02/ 2013 tarihinde aşağıdaki jüri tarafından oy birliği ile Harran Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Toprak Bilimi ve Bitki Besleme Anabilim Dalı'nda YÜKSEK LİSANS olarak kabul edilmiştir.

**Danışman** : Prof. Dr. Salih AYDEMİR

**Üye** : Prof. Dr. Erol Bekir AK

**Üye** : Doç. Dr. Osman SÖNMEZ

**Bu Tezin Toprak bilimi ve Bitki Besleme Anabilim Dalında Yapıldığını ve Enstitümüz Kurallarına Göre Düzenlendiğini Onaylarım**

**Prof. Dr. Sinan UYANIK**  
**Enstitü Müdürü**

Not: Bu tezde kullanılan özgün ve başka kaynaktan yapılan bildirişlerin, çizelge, şekil ve fotoğrafların kaynak gösterilmeden kullanımı, 5846 sayılı Fikir ve Sanat Eserleri Kanunundaki hükümlere tabidir.

# İÇİNDEKİLER

	<b><u>Sayfa</u></b>
	<b><u>No:</u></b>
ÖZET .....	ii
ABSTRACT .....	iii
TEŞEKKÜR .....	iv
ŞEKİLLER DİZİNİ .....	v
ÇİZELGELER DİZİNİ .....	vi
SİMGELER .....	vii
1. GİRİŞ .....	1
2. ÖNCEKİ ÇALIŞMALAR .....	11
3. MATERYAL ve YÖNTEM .....	19
3.1. Çalışma Alanı .....	19
3.1.1. Dağları .....	20
3.1.2. Platoları ve yaylaları .....	21
3.1.3. Vadileri .....	21
3.2 Su kaynakları .....	22
3.3 Jeolojik Yapısı .....	23
3.4 Çalışma Alanının İklimi .....	23
3.5. Yöntem .....	24
3.5.1. Çalışmada kullanılacak toprak örneğinin hazırlaması .....	24
3.5.2. Toprak örneklerinin analizleri .....	25
3.5.3. Antepfıstığı numunelerinde yapılan ölçümler .....	28
3.6. İstatiksel değerlendirme .....	28
4. ARAŞTIRMA BULGULARI ve TARTIŞMA .....	30
4.1. Toprak Örneklerinin Fiziksel ve Kimyasal Analizleri .....	30
4.1.1 Bünye (Tekstür) .....	30
4.1.2 Toprak reaksiyonu (pH) .....	30
4.1.3. Elektriksel iletkenlik (EC) .....	32
4.1.4. Organik madde .....	34
4.1.5. Kireç içeriği (%) .....	36
4.1.6. Fosfor .....	38
4.1.7 Potasyum .....	42
4.1.8 Tuzluluk (%) .....	44
4.1.9 Katyon değişim kapasitesi .....	46
4.2 Antepfıstığı örneklerinde yapılan ölçümler .....	48
4.2.1 Meyve uzunluğu .....	48
4.2.2 Meyve genişliği .....	50
4.2.3 Meyve kalınlığı .....	50
4.2.4 Meyve ağırlığı .....	52
4.2.5 Meyve iç ağırlığı .....	53
4.2.6 Yüz meyve ağırlığı .....	54
4.2.7 Randıman .....	56
5. SONUÇLAR ve ÖNERİLER .....	58
KAYNAKLAR .....	63
ÖZGEÇMİŞ .....	69

## ÖZET

Yüksek Lisans Tezi

### SIİRT’TE ANTEPFISTIĞI (*Pistacia Vera L.*) BAHÇELERİNİN BAZI TOPRAK VE MEYVE ÖZELLİKLERİNİN BELİRLENMESİ

Mahmut DEMİRPENÇE

Harran Üniversitesi  
Fen Bilimleri Enstitüsü  
Toprak Anabilim Dalı

Danışman : Prof. Dr. Salih AYDEMİR  
Yıl : 2013, Sayfa : 68

Yürütülen bu çalışmada, Siirt ilinde üretimi giderek artmakta olan yöreye özgü ve önemli oranda üretimi yapılan Antepfıstığı (*Pistacia vera L.*) bitkisinin yetiştirildiği alanlarda bazı toprak özellikleri ile fıstık meyvesinin bazı kalite parametreleri incelenmiştir. Bunun amaçla, Antepfıstığının (*Pistacia vera L.*) yetiştirildiği alanlarda tesadüfi olarak seçilen bahçelerden 0-20 ve 20-40 cm derinliklerden toprak örnekleme yapılmıştır. Ayrıca söz konusu bahçelerden alınan Antepfıstığı (*Pistacia vera L.*) örneklerinde bazı meyve özellikleri incelenmiş ve katalog değerleri ile karşılaştırılmıştır. Çalışma alanı toprakları ortalama değerler dikkate alındığında, yarayışlı fosfor bakımından fakir ve potasyum bakımından da orta düzeyde olarak değerlendirilmiştir. Belirlenen organik madde miktarı ise yoğun tarım yapılan alanlara oranla yüksek bulunmuştur. Diğer sonuçlar göstermiştir ki çalışma alanı toprakları hafif alkali, tuzsuz ve kireçlidir. Yapılan çalışmalar sonunda Antepfıstığı (*Pistacia vera L.*) yetiştiriciliği açısından topraklarda büyük ölçüde bir olumsuzluk ya da sınırlayıcı etmenin bulunmadığı belirlenmiştir. Ayrıca çalışma alanlarında yetiştirilen Antepfıstıklarının (*Pistacia vera L.*) meyve özellikleri bakımından meyve ağırlığı ve yüz meyve ağırlığı dışında belirlenen özellikleri bakımından elde edilen değerlerin Tarım ve Köyişleri Bakanlığınca 1993 yılında yayımlanan Antepfıstığı (*Pistacia vera L.*) çeşit kataloğu değerlerinden daha yüksek olduğu görülmüştür. Genel olarak denilebilir ki, Siirt’te çalışılan Antepfıstığı bahçeleri, yetiştiricilik açısından olumsuz bir toprak yapısına sahip olmayıp daha yüksek ürün elde edilebilmesi için yeterli fosfor gübrelmesine ihtiyaç duymaktadır.

**ANAHTAR KELİMELER:** Siirt, Antepfıstığı, Azot, Fosfor

## **ABSTRACT**

### **MASTER THESIS**

#### **THE DETERMINATION OF SOME SOIL AND FRUIT CHARACTERISTICS OF PISTACHIO (*Pistacia Vera L.*) GARDENS IN SİİRT**

**Mahmut DEMİRPENÇE**

**Harran University  
Graduate School Of Natural And Applied Sciences  
Department Of Soil Science**

**Supervisor : Prof. Dr. Salih AYDEMİR  
Year: 2012, Page: 68**

In this study some soil properties and quality parameters of the pistachio which is increasingly produced in Siirt region were studied. For this purpose soil sampling was done from the pistachio fields at depths of 0-20 and 20-40 cm . Besides, some properties of the pistaco fruits which were collected from the same fields, were determine and values were compared with the catalogue values of the fruits. when average values are taken into consideration district lands have very little useful phosphor and potassium at on average level. The determined organic matter amount is higher than intensively cultivated agricultural lands. The results showed that the soils of the study fields were calyey, calcareous and none-saline. These soil properties are suitable for the culvitaion of the pistachio in the fields. In addition to, besides the values of fruit weights and 100 fruit weights of the produced pistachio properties, all other measured properties were higher than the catalogue values published from Ministry of Agriculture in 1993. In general it can be concluded that, studied pistachio fields in Siirt region were not much effected from the soil properties. The only limited property of the soil was the low available phosphor content that should be applied to the soil as fertilizer to get higher fruit production.

**KEY WORDS:** Siirt, pistachio, Nitrogen, Phosphor

## TEŞEKKÜR

Siirt iline atanmam vesilesi ile bu çalışmayı yapmamı sağlayan DHMİ Genel Müdürü ve Yönetim Kurulu Başkanı Sayın Orhan BİRDAL'a çalışmamın her aşamasında engin bilgi ve birikimleri ile bana yol gösteren çok değerli hocam Prof. Dr. Salih AYDEMİR'e, yine çalışmalarım sırasında yardımlarını esirgemeyen Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi Ziraat Fakültesi Öğretim üyelerinden Yrd. Doç. Dr. İsmail TAŞ ve Yrd. Doç. Dr. Yalçın COŞKUN'a Siirt Üniversitesinden Yrd. Doç. Dr. Coşkun DEMİR ve Yrd. Doç. Dr. Abdulnasır YİNER'e, çalışmamın hiçbir aşamasında beni yalnız bırakmayan Siirt Hava Limanının değerli çalışanlarına, analizleri yapmam ve çalışmalarım sırasında yardımcı olan Siirt Üniversitesi Eruh Meslek Yüksek Okulu Öğretim Görevlisi Zeki DEMİR'e ,Siirt Ticaret ve Sanayi Odası laboratuvar sorumlusu Remzi ERDOĞAN'a, TÜİK Bölge Müdürü Yavuz UYAR'a, Siirt Gıda, Tarım ve Hayvancılık İl Müdür Yardımcısı Yılmaz BOZKIR'a, Şube Müdürü Sabri TAN'a, kardeşlerim yüksek kimyager Zehra DEMİRPENÇE ve Ahmet DEMİRPENÇE'ye, son olarak ta tüm hayatım boyunca bana her konuda destek olan aileme teşekkürü bir borç bilirim.

## ŞEKİLLER DİZİNİ

	<u>Sayfa No:</u>
Şekil 3.1. Siirt İli Çalışma Alanı ve Örnekleme Noktaları .....	26
Şekil 3.2. Meyve Ölçüm Detayları .....	29
Şekil 4.1. Çalışma Alanı Topraklarının İki Farklı Derinlikteki pH Değerleri .....	31
Şekil 4.2. Çalışma Alanı Topraklarının İki Farklı Derinlikteki Elektriksel İletkenlik Değerleri .....	33
Şekil 4.3. Çalışma Alanı Topraklarının İki Farklı Derinlikteki Organik Madde İçeriği	35
Şekil 4.4. Çalışma Alanı Topraklarının İki Farklı Derinlikteki Kireç İçeriği .....	37
Şekil 4.5. Çalışma Alanı Topraklarının 0-20 cm Derinlikteki Toplam Fosfor ve Yarayışlı Fosfor Değerleri .....	40
Şekil 4.6. Çalışma Alanı Topraklarının 20-40 cm Derinlikteki Toplam Fosfor ve Yarayışlı Fosfor Değerleri .....	41
Şekil 4.7. Çalışma Alanı Topraklarının İki Farklı Derinlikteki Potasyum Değerleri ...	43
Şekil 4.8. Çalışma Alanı Topraklarının İki Farklı Derinlikteki Tuz Değişimi .....	45
Şekil 4.9. Çalışma Alanı Topraklarının İki Farklı Derinlikteki (Kasyon Değişim Kapasitesi) KDK Değişimi .....	47
Şekil 4.10. Antepfıstığı Meyvelerinin Uzunluk Değişimi .....	49
Şekil 4.11. Antepfıstığı Meyvelerinin Genişlik Değişimi .....	51
Şekil 4.12. Antepfıstığı Meyvelerinin Kalınlık Değişimi .....	52
Şekil 4.13. Antepfıstığı Meyvelerinin Toplam Meyve Ağırlığı .....	53
Şekil 4.14. Antepfıstığı Meyvelerinin Meyve İç Ağırlığı .....	55
Şekil 4.15. Antepfıstıklarının Yüz Meyve Ağırlığı .....	55
Şekil 4.16. Antepfıstığı Randımanları .....	57

## ÇİZELGE DİZİNİ

	<b><u>Sayfa No:</u></b>
Çizelge 1.1. Ülkeler İtibariyle Dünya Antepfıstığı Üretimi (1000 ton) .....	3
Çizelge 1.2. Ülkeler İtibariyle Antepfıstığı Üretici Fiyatları (\$/Ton) .....	4
Çizelge 1.3. Ülkeler İtibariyle Dünya Antepfıstığı İhracatı Miktarı (1000 Ton) .....	4
Çizelge 1.4. Ülkeler İtibariyle Dünya Antepfıstığı İthalatı .....	5
Çizelge 1.5. Bölgelere Göre Türkiye Antepfıstığı Alanları, Üretimi ve Verimi .....	7
Çizelge 1.6. İllere Göre Türkiye Antepfıstığı Alanları, Üretimi ve Verimi .....	8
Çizelge 1.7. Türkiye Antepfıstığı Dış Ticareti, Tüketimi ve Yeterlilik Derecesi .....	9
Çizelge 1.8. Türkiye Antepfıstığı Üretici ve Borsa Fiyatları .....	10
Çizelge 3.1. Araştırma Alanı Su Kaynağı Varlığı .....	22
Çizelge 3.2. Siirt İlinin Uzun Yıllar Gerçekleşen Ortalama İklim Verileri .....	24
Çizelge 3.3. Toprak ve Antepfıstığı ( <i>Pistacia Vera L.</i> ) Örneklerinin Alındığı Yerler .....	25
Çizelge 4.1. Araştırma Alanı Topraklarının Bazı Fiziksel ve Kimyasal Özellikleri .....	30
Çizelge 4.2. Toprak pH Değerlerine İlişkin Varyans Analiz Sonuçları .....	32
Çizelge 4.3. Toprak pH Değerlerine İlişkin LSD Test Sonuçları .....	32
Çizelge 4.4. EC Değerlerine İlişkin Varyans Analiz Sonuçları .....	34
Çizelge 4.5. Organik Madde Değerlerine İlişkin Varyans Analiz Sonuçları .....	36
Çizelge 4.6. Organik Madde Değerlerine İlişkin LSD Test Sonuçları .....	36
Çizelge 4.7. Kireç İçeriği Değerlerine İlişkin Varyans Analiz Sonuçları .....	38
Çizelge 4.8. Topraktaki Toplam Fosfor İçeriğine İlişkin Varyans Analiz Sonuçları .....	39
Çizelge 4.9. Topraktaki Yarayışlı Fosfor İçeriğine İlişkin Varyans Analiz Sonuçları .....	39
Çizelge 4.10. Topraktaki Potasyum Değerlerine İlişkin Varyans Analiz Sonuçları .....	42
Çizelge 4.11. Topraktaki Toplam Potasyum Değerlerine İlişkin LSD Test Sonuçları .....	44
Çizelge 4.12. Toprağın Tuz İçeriğine İlişkin Varyans Analiz Sonuçları .....	44
Çizelge 4.13. Katyon Değişim Kapasitesi (KDK) Değerlerinin Değişimine İlişkin Varyans Analiz Sonuçları .....	48
Çizelge 4.14. Topraktaki KDK Değerlerine İlişkin LSD Test Sonuçları .....	48
Çizelge 4.15. Antepfıstıklarının Meyve Uzunluğuna İlişkin Varyans Analiz Sonuçları ...	49
Çizelge 4.16. Antepfıstığı Meyve Genişliğine İlişkin Varyans Analiz Sonuçları .....	50
Çizelge 4.17. Antepfıstığı Meyve Kalınlığına İlişkin Varyans Analiz Sonuçları .....	52
Çizelge 4.18. Antepfıstığı Meyve Ağırlığına İlişkin Varyans Analiz Sonuçları .....	53
Çizelge 4.19. Antepfıstığı Meyve İç Ağırlığına İlişkin Varyans Analiz Sonuçları .....	54
Çizelge 4.20. Fıstıkların Yüz Meyve Ağırlığına İlişkin Varyans Analiz Sonuçları .....	56
Çizelge 4.21. Fıstıkların Randımanına İlişkin Varyans Analiz Sonuçları .....	57



## SİMGELER

A.B.D.	Amerika Birleşik Devletleri (USA)
Atm	Atmosfer basıncı
B	Bor
Ca	Kalsiyum
Cl	Klor
CO <sub>2</sub>	Karbondioksit
CO <sub>3</sub>	Karbonat
dS/m	Desi-siemens/metre
DSY / ESP	Değişebilir sodyum yüzdesi
EC	Elektriksel iletkenlik
H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	Sülfürik asit
HCO <sub>3</sub>	Bikarbonat
K	Potasyum
KDK	Katyon değişim kapasitesi
LF	Yıkama suyu oranı
LR	Yıkama gereksinimi
me	Miliekivalan
mg	Miligram
Mg	Magnezyum iyonu
MgSO <sub>4</sub>	Magnezyum sülfat
Na	Sodyum
°C	Santigrat derece
ppm	Milyonda bir kısım
RSC	Kalıcı sodyum karbonat
SAR	Sodyum adsorpsiyon oranı
SO <sub>4</sub>	Sülfat

## 1. GİRİŞ

Yaşamın devamlılığının sağlanması dikkate alındığında toprağın ne denli önemli bir varlık olduğu dünyadaki herkes tarafından kabul edilen bir gerçektir. Özellikle yaşamın devamlılığının sağlanmasında en temel unsurlardan biri topraktır. Tüm canlılara ev sahipliği yapan toprağın daha üretken daha sürdürülebilir bir şekilde kullanımı konusunda çok çeşitli araştırmalar yapılmıştır ve yapılmaktadır. Gün geçtikçe dünyanın ve ülkemizin nüfusu artmakta, bununla birlikte tarımda kullanılabilir alanlarda önem arz eden değişiklikler meydana gelmemektedir. Bu nedenle de muadili bulunmayan bu değerli oluşumların (toprakların) her yönden bilinmesi ve canlı yaşamı için en uygun şekilde kullanılması gereklidir. Canlıların yaşamlarını devam ettirebilmelerinde toprağa düşen pay oldukça fazladır. Bu yaşam zincirinin devamı toprağın üretkenliğine bağlıdır ve bu zincirin devamlılığını sağlamak için toprağı iyi tanımak gerekir.

Dünyada kültürü yapılan en eski bitkilerden biri olan Antepfıstığı (*Pistacia vera L.*) Kuzey ve Güney yarım kürelerin 30–45 paralellerinin uygun mikro iklimlerinde yetişmektedir. Özellikle Hindistan'ın kuzeyi, Afganistan, Tacikistan, Anadolu, Kafkasya, İran ve Türkmenistan Antepfıstığının (*Pistacia vera L.*) gen merkezleri olarak bilinmektedir (Özbek, 1978; Tekin ve ark., 2001).

Antepfıstığı (*Pistacia vera L.*) ilk olarak Anadolu'da kültüre alınmış Etiler döneminde kral Sofralarına girmiş ve miladi I. yüzyılda Roma' ya, oradan İspanya' ya ve daha sonra Fransa'ya yayılmıştır. Amerika' ya geçişi 1853–1854 yıllarına rastlamaktadır (Ayfer, 1968). Altın ağacı veya yeşil altın olarak bilinen Antepfıstığı (*Pistacia vera L.*) Anacardiaceae familyasının *Pistacia* cinsine giren bir türdür. Bu cinsin içerisinde on bir tür bulunmasına rağmen, ekonomik olarak önem kazanan tek tür Antepfıstığı (*Pistacia vera L.*) dir (Ayfer, 1990).

Yabani Antepfıstığı diye bilinen *Pisatacia* türleri ülkemizin hemen hemen her yerine yayılmış durumdadır. Sayı bakımından ve yayılış alanı itibariyle en yaygın

olan melengiçler olup bunları buttum (*P. Khinjuk*) ve atlantik sakızı (*P. Atlantica*) takip etmektedir (Bilgen, 1973; Türker, 2003). Güneydoğu Anadolu bölgesinde birçok meyve türünün yetiştiriciliği sınırlı iken, Antepfıstığının (*Pistacia vera L.*), kendine özgü ekolojik koşulları nedeniyle, kurak koşullarda ve diğer meyve türlerinin zor yetiştiği toprak koşullarında dahi kolayca yetişebilmesinden dolayı bu bölgede yaygın bir şekilde yetiştiriciliği yapılmış ve bu meyvenin dünyada üretim merkezi durumuna gelmesini sağlamıştır (Özbek, 1978).

Dünyada Antepfıstığı (*Pistacia vera L.*) üretimi 501 bin ton olup bunun 60 bin tonu ülkemizde yetişmektedir. Ülkemizde 26 milyon verim çağında olmak üzere yaklaşık 42 milyon civarında Antepfıstığı (*Pistacia vera L.*) ağacı bulunmaktadır (Anonim, 2006).

İran'da oldukça farklı fıstık çeşitleri bulunmakla birlikte uluslararası ticarete konu olan dört önemli çeşit vardır. Bunlar; üretim alanlarının %40'ını oluşturan Fandoghi, %20'sini oluşturan Kalleh- Ghouchi, %15'ini oluşturan Akbari ve %12'sini oluşturan Ahmad-Aghaei olup sayılan son iki çeşit üretiminde artış gözlenen çeşitlerdir ( Yavuz, 2011; Anonim, 2011b).

Antepfıstığı (*Pistacia vera L.*) üretiminde İran'ı sırasıyla ABD ve Türkiye izlemektedir. ABD'de Antepfıstığı (*Pistacia vera L.*) ağırlıklı olarak Kaliforniya eyaletinde yetiştirilmektedir. Bu ülkeye Antepfıstığı (*Pistacia vera L.*) ilk olarak 1848 yılında İran'dan getirilmiştir. ABD'de Kerman ve Peters tipi fıstıklar ağırlıklı olarak yetişen çeşitler olup bu çeşitlere ilave olarak İbrahmim, Ohadi, Safidi ve Vahidi çeşitleri de vardır (Kosteh ve Urutyanyan, 2003). Antepfıstığı (*Pistacia vera L.*) üretim alanları ve üretimi açısından Çin de önemli bir ülkedir. Ancak Çin'de yetiştirilen Antepfıstığı (*Pistacia vera L.*) farklı bir biyolojik familyadan (*Pistacia Chinensis*) gelmekte olup, söz konusu ağacın meyveleri insan tüketimine elverişli değildir. Ancak üretimine ağırlık verilmiş olan bu bitki biyodizel yakıt üretimi çalışmaları için yetiştirilmektedir (Babadoğan, 2007). 2010 yılı rakamlarına göre yaklaşık olarak 912 bin ton olan Antepfıstığı (*Pistacia vera L.*) üretiminin %49'u İran tarafından gerçekleştirilmiştir. İran'ı %23 pay ile ABD izlerken, Türkiye %14 pay ile üçüncü büyük üreticidir. Antepfıstığı (*Pistacia vera L.*) üretimi Suriye,

Yunanistan, Afganistan, Tunus ve İtalya gibi ülkelerde de yapılıyor olmasına karşın söz konusu ilk üç ülke toplam üretiminin %87'sini karşılamaktadır (Çizelge 1.1).

**Çizelge 1.1** Ülkeler İtibariyle Dünya Antepfıstığı (*Pistacia vera L.*) Üretimi (1000 ton) (Anonim, 2011a)

Ülkeler	İran	ABD	Türkiye	Suriye	Çin	Yunanistan	Afganistan	Tunus	İtalya	Diğer	Dünya
	Antepfıstığı Üretimi (1000 ton)										
2000	112	110	<b>75</b>	40	22	10	3	2	3	1	377
2001	249	73	<b>30</b>	37	26	10	3	1	2	1	432
2002	249	137	<b>35</b>	53	28	9	3	1	2	1	518
2003	306	54	<b>90</b>	48	30	8	2	1	2	1	542
2004	185	157	<b>30</b>	21	32	8	2	2	2	4	444
2005	230	128	<b>60</b>	45	34	9	2	2	3	2	514
2006	250	108	<b>110</b>	73	36	8	2	3	1	2	593
2007	316	189	<b>73</b>	52	38	8	4	3	3	2	687
2008	447	126	<b>120</b>	53	40	8	3	3	2	2	804
2009	447	175	<b>82</b>	61	45	6	3	3	2	2	825
2010	447	213	<b>128</b>	57	49	9	3	3	2	2	912

Antepfıstığı (*Pistacia vera L.*) üretici fiyatları ülkeler itibariyle incelendiğinde; en büyük tedarikçi olan İran'da 2009 yılı ortalamasının 6.607 \$/ton olduğu anlaşılmaktadır. Üretici fiyatlarının en yüksek olduğu ülke 9.646 \$/ton ile Yunanistan, en düşük olduğu ülke ise 3.682 \$/ton ile ABD'dir İtalya'da ise Antepfıstığı (*Pistacia vera L.*) üretici fiyatları 5.063 \$/ton olup rakamların alındığı FAO'da tüm üretici ülkelere ait üretici fiyatı bulunmamaktadır (Çizelge 1.2).

Antepfıstığı (*Pistacia vera L.*) dünya ticaretinde de önemli yeri olan sert kabuklu bir meyvedir. Dünya Antepfıstığı (*Pistacia vera L.*) ihracatında ABD ve İran iki önemli tedarikçi ülkedir. 2009 yılı rakamlarına göre; 316 bin ton Antepfıstığı (*Pistacia vera L.*) ihracatının %36'sı ABD tarafından gerçekleştirilirken %25'i de İran tarafından gerçekleştirilmiştir (Çizelge 1.3). Dolayısıyla bu iki ülkenin dünya Antepfıstığı (*Pistacia vera L.*) ihracatının yarısından fazlasına hakim olduğunu

söylemek mümkündür. Dünya Antepfıstığı (*Pistacia vera L.*) pazarı incelendiğinde bu ürünün re-eksporta tabi bir ürün olduğu ve Almanya, Hollanda, Lüksemburg gibi üretici olmayan ülkelerin’de bu pazarda önemli rol oynadığı bilinmektedir. Nitekim 2009 yılı ihracat verilerine göre re-eksport yapan bu ülkelerin toplam ihracattan aldıkları pay yaklaşık %17’dir (Çizelge 1.3’de yer alan Hollanda, Almanya, Belçika ve Lüksemburg’un ihracat miktarları toplamı alınmıştır).

**Çizelge 1.2** Ülkeler İtibariyle Antepfıstığı (*Pistacia vera L.*) Üretici Fiyatları (\$/ton) (Anonim, 2011a)

Ülkeler	Yunanistan	İran	İtalya	ABD
	Antepfıstığı Üretici Fiyatları (\$/ton)			
2000	3.652	1.165	3.761	2.227
2001	3.761	1.292	2.231	2.227
2002	5.237	2.521	2.801	2.425
2003	6.459	2.253	3.336	2.690
2004	6.973	3.591	4.210	2.954
2005	7.423	3.590	4.638	4.519
2006	7.406	3.329	4.585	4.167
2007	8.502	3.991	5.385	3.109
2008	9.784	4.585	5.230	4.520
2009	9.646	6.607	5.063	3.682

Dünya Antepfıstığı (*Pistacia vera L.*) ithalatında en büyük iki ithalatçı ülke Çin ve Almanya’dır. 2009 yılı rakamlarına göre toplam 295 bin ton olan dünya Antepfıstığı (*Pistacia vera L.*) ithalatının %13’ü Çin tarafından yapılırken %12’si de Almanya tarafından yapılmıştır (Çizelge 1.4). Antepfıstığı (*Pistacia vera L.*) pazarında re-eksport yapan ülkelerin ithalatta oldukça önemli oldukları anlaşılmaktadır. Nitekim aynı yılın rakamlarına göre Almanya, Hollanda, Belçika ve Lüksemburg’un toplam ithalat miktarı dünya ithalatının %25’inden fazlasını oluşturmaktadır.

**Çizelge 1.3** Ülkeler İtibariyle Dünya Antepfıstığı (*Pistacia vera L.*) İhracatı Miktarı (1000 ton) (Anonim, 2011a)

Ülkeler	İhracat miktarı (1000 ton)					Değeri (milyon \$)				
	2000	2002	2007	2008	2009	2000	2002	2007	2008	2009
ABD	16	21	60	101	113	63	79	289	482	605
İran	101	135	135	133	76	314	437	517	532	396
BAE	0	11	15	14	14	0	27	46	45	45
Avustralya	0	0	18	16	14	1	1	73	75	68
Hollanda	1	2	13	17	13	2	6	81	87	97
Almanya	12	12	22	17	13	47	48	140	117	106
Belçika	2	4	8	16	13	7	15	44	98	97
Lüksemburg	7	5	6	5	9	26	23	45	41	74
Çin	1	2	6	9	4	1	2	9	17	11
Suriye	4	3	1	2	3	6	5	5	12	18
<b>Türkiye</b>	<b>0</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>8</b>	<b>9</b>	<b>27</b>	<b>23</b>
Afganistan	1	1	3	3	2	5	2	18	25	20
Diğler	19	17	43	38	38	47	55	65	62	55
Dünya	164	215	330	374	316	1.34	1.66	1.43	1.71	1.74

**Çizelge 1.4** Ülkeler İtibariyle Dünya Antepfıstığı İthalatı (Anonim, 2011a)

Ülkeler	İthalat miktarı (1000 ton)					Değeri (milyon \$)				
	2000	2002	2007	2008	2009	2000	2002	2007	2008	2009
Çin	12	12	32	42	38	15	16	61	90	102
Almanya	25	21	41	44	35	97	86	257	267	260
BAE	0	20	18	17	17	0	60	43	46	46
Hollanda	2	2	17	14	16	7	9	99	75	116
Belçika	3	5	9	18	14	12	19	53	108	104
Lüksemburg	8	11	11	9	12	25	42	68	71	81
Rusya	1	5	21	27	12	2	2	108	151	74
İspanya	9	15	13	13	11	33	53	76	81	84
İtalya	10	12	12	10	10	37	45	78	74	85
Diğler	83	110	162	159	130	261	313	655	754	754
Dünya	153	214	336	353	295	489	643	1.5	1.72	1.71

Antepfıstığı (*Pistacia vera L.*) günümüzde ise ağırlıklı olarak Gaziantep yöresinde yetiştirilmektedir. Türkiye Antepfıstığı (*Pistacia vera L.*) üretiminde son

on yıla kadar dünya ikincisi iken son yıllarda artık bu konumunu ABD'ye kaptırarak üçüncü sıraya gerilemiştir. Bunun nedeni İran ve ABD'de Antepfıstığı (*Pistacia vera* L.) yetiştiriciliğinin sulu koşullarda yapıyor olmasıdır. Türkiye'de ise Antepfıstığı hangi bölgede olursa olsun o bölgenin en kötü durumuna sahip (kıraç, kayalık ve yamaç) alanlarında yetiştirilmektedir. Oysa kuru koşullarda dekar başına ortalama 60-80 kg verim alınırken sulu koşullarda verim dekar başına 260 kg'a kadar çıkabilmektedir (Oruç, 2003).

Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK) verileri incelendiğinde Türkiye'de 2010 yılı rakamlarına göre yaklaşık olarak 2.2 milyon dekar alanda Antepfıstığı (*Pistacia vera* L.) yetiştiriciliği yapılmakta olup istatistiki bölge birimleri sınıflandırmasına (IBBS1) göre Güneydoğu Anadolu Bölgesi toplam Antepfıstığı (*Pistacia vera* L.) alanlarının %95'ine sahiptir. Bu bölgeyi üretim alanlarından aldığı %3 ve %1'lik paylar ile Akdeniz ve Ege Bölgeleri takip etmektedir. Diğer bölgelerde de Antepfıstığı (*Pistacia vera* L.) alanları mevcut olmasına rağmen bu üç bölgenin toplamı toplam Antepfıstığı (*Pistacia vera* L.) alanlarının %99'unu oluşturmaktadır (Çizelge 1.5). Antepfıstığı (*Pistacia vera* L.) tarımı yapılan iller karşılaştırıldığında Gaziantep 830 bin dekar ile toplam Antepfıstığı (*Pistacia vera* L.) alanların %38'ine sahiptir. Gaziantep'i sırasıyla %35 ile Şanlıurfa, %11 ile Adıyaman ve %9 ile Siirt illeri takip etmektedir. Söz konusu dört il toplam Antepfıstığı (*Pistacia vera* L.) üretim alanının %93'lük bölümünü oluşturmaktadır. Yine TÜİK'in üretim verileri dikkate alındığında bölgesel açıdan en fazla üretim Güneydoğu Anadolu Bölgesinde (GAP) yaklaşık 117 bin ton diğer bir deyişle %91'lik üretim payı ile birinci sıradadır (Çizelge 1.6). Güneydoğu Anadolu Bölgesini %4 ile Akdeniz ve %3 ile Ege bölgesi takip etmektedir. GAP kapsamında yer alan iller içinde de en fazla üretim Gaziantep ilinde 56 bin ton üretim ve %41'lik payla ilk sırada gelmektedir. Bu ili sırasıyla 39 bin ton üretim ve %30'luk üretim payı ile Şanlıurfa, 11 bin ton üretim ve %9'luk üretim payı ile de Adıyaman ve Siirt illeri takip etmektedir ( Yavuz, 2011).

Antepfıstığı (*Pistacia vera* L.) üretim ve dış ticaretinde yıllar itibariyle gözlenen dalgalanmalara rağmen son yıllarda gerek üretimde ve gerekse ihracatında gözlenen artışlarla Türkiye ekonomisi açısından önem kazanmış bir üründür. 2008 yılı rakamlarına göre yaklaşık olarak 4 bin ton Antepfıstığı (*Pistacia vera* L.)

ihracatı yapılırken aynı yıl gerekleŇen Antepfistığı (*Pistacia vera L.*) ithalatı 56 tondur (izelge 1.7). Türkiye'nin Antepfistığı (*Pistacia vera L.*) ihracatının yöneldiği önemli pazarlar Almanya, Rusya, Suriye, Lübnan, Cezayir ve aynı zamanda bir ihracatçı ülke olan ABD'dir. Bununla birlikte yapılan ihracatta Rusya kabuklu, Lübnan ise i Antepfistığına olan talebi ile dikkat çekmektedir. Türkiye'de Antepfistığı (*Pistacia vera L.*) retimi açısından önemli geliŇmeler kaydedilmiŇ olmasına karŇılık ihracatta istenilen düzeye gelinebilmiŇtir. Bu konuda baŇta ABD olmak üzere dünya pazarlarında yaŇanan rekabet, İnan fıstıklarının yasal olmayan yollarla Türkiye üzerinden ihraç edilmesi ve fiyatların yüksek olması gibi nedenlerin baŇlica sorunlar arasında yer aldığı tespit edilmiŇtir (Oruç, 2003). 2008 yılı rakamlarına göre Türkiye'de Antepfistığı (*Pistacia vera L.*) tüketimi 120 bin ton olup Türkiye Antepfistığı (*Pistacia vera L.*) nda %107 oranında kendine yeterli bir ülkedir. KiŇi baŇına Antepfistığı tüketimi ise 1,5 kg'dır.(izelge 1.7)

**Çizelge 1.5** Bölgelere Göre Türkiye Antepfistığı Alanları, retimi ve Verimi (Meyve Alanları, Plantasyon (Toplu) Alanlar Olup, Dağınık Ağaçların Alanları Dahil EdilmemiŇtir, Ağaç Sayılarına Dağınık Ağaçlar Dahildir).

Bölgeler	Toplu alanı (dekar)	retim		Ağaç ortalama verimi (kg)	Meyve veren yaŇta ağaç sayısı (adet)	Meyve vermeyen yaŇta ağaç sayısı (adet)	Toplam ağaç sayısı (adet)
		(ton)	%				
Kuzeydoğu Anadolu	10	0	0.0	0	360	0	360
Ortadoğu Anadolu	1977	392	0.3	5	86791	17884	104675
Güneydoğu Anadolu	2110284	117012	91.4	4	26335730	9322514	35658244
Batı Marmara	6097	862	0.7	2	434324	135532	569856
Ege	26053	3763	2.9	2	1507933	648952	2156885
Doğu Marmara	50	47	0.0	5	9735	1025	10760
Batı Anadolu	1250	477	0.4	3	143130	22000	165130
Akdeniz	66328	5354	4.2	5	1083749	409200	1492949
Ortaanadolu	65	1	0.0	7	150	4280	4430
Batıkaradeniz	115	92	0.1	6	15200	1100	16300
<b>Türkiye</b>	<b>2212229</b>	<b>128000</b>	<b>100</b>	<b>4</b>	<b>29617102</b>	<b>10562487</b>	<b>40179589</b>



**Çizelge 1.6** İllere Göre Türkiye Antepfıstığı Alanları, Üretimi ve Verimi. (TÜİK,2011)

İller	Toplu alanı (dekar)	Üretim		Ağaç ortalama verimi (kg)	Meyve veren yaşta ağaç sayısı (adet)	Meyve vermeyen yaşta ağaç sayısı (adet)
		Ton	%			
Gaziantep	830464	52558	41.1	5	10288002	1286211
Şanlıurfa	773649	38925	30.4	4	9856180	4322180
Siirt	205050	11128	8.7	5	2416500	2395100
Adıyaman	235369	10828	8.5	3	3094870	683380
Kahramanmaraş	61000	4317	3.4	5	807500	268500
Kilis	31170	1534	1.2	6	250390	57200
İzmir	6058	1141	0.9	5	218300	146200
Manisa	8616	1109	0.9	2	665656	153550
Mersin	5071	991	0.8	4	260379	136940
Mardin	8935	762	0.6	5	158084	161456
Çanakkale	4694	757	0.6	2	374176	25810
Batman	22130	723	0.6	4	172310	351150
Denizli	443	586	0.5	4	148365	8510
Diyarbakır	3390	515	0.4	6	89162	61597
Diğer	16190	2126	1.6	-	817228	504703
<b>Türkiye</b>	<b>2212229</b>	<b>128000</b>	<b>100</b>	<b>4</b>	<b>29617102</b>	<b>10562487</b>

Türkiye’de Antepfıstığı (*Pistacia vera L.*) üretici fiyatları incelendiğinde 2003 yılında ortalama 2.86 TL/kg olan fiyatlar yıldan yıla yükselerek 2010 yılında %109 artışla ortalama 5.97 TL/kg olarak gerçekleşmiştir (Çizelge 1.8). Fiyatlarda gözlenen bu artışta aynı yıllarda tüketimin de %38 oranında artmış olmasının etkili olduğu düşünülmektedir. Ayrıca Antepfıstığı (*Pistacia vera L.*) üretiminin periyodisite göstermesi de üretim ve dolayısı ile tüketim ve ihracat üzerinde etkili bir faktördür.

**Çizelge 1.7** Türkiye Antepfıstığı Dış Ticareti, Tüketimi ve Yeterlilik Derecesi (Meyve Alanları, Plantasyon (Toplu) Alanlar Olup, Dağınk Ağaçların Alanları Dahil Edilmemiştir. Ağaç Sayılarına Dağınk Ağaçlar Dahildir)

Yıllar	Üretim (ton)	İthalat (ton)	İhracat (ton)	Tüketim (ton)	Kişi başına tüketim (kg)	Yeterlilik derecesi (%)
2000	75.000	164	5.300	66.176	0,99	106
2001	30.000	166	14.269	14.692	0,22	108
2002	35.000	253	3.587	32.280	0,47	98
2003	90.000	370	6.197	79.913	1,15	105
2004	30.000	65	3.408	26.391	0,37	101
2005	60.000	125	3.320	52.874	-	107
2006	110.000	217	3.573	97.741	-	109
2007	73.416	43	2.988	65.225	0,92	108
2008	120.113	56	3.963	108.455	1,52	107

2011 yılı Kasım ayı Antepfıstığı (*Pistacia vera L.*) üretici fiyatı 4,61 TL/kg'dır. Türkiye İstatistik Kurumu tarafından açıklanan üretici fiyatlarında Antepfıstığı (*Pistacia vera L.*) fiyatları mayıs-kasım ayları olmak üzere sekiz ay boyunca açıklanmakta olup genel olarak mayıs ayında en yüksek rakama ulaşmaktadır. Ayrıca üretici fiyatlarının yanı sıra ticaret borsalarında oluşan fiyatlar da incelenmiştir. Ancak Antepfıstığı (*Pistacia vera L.*) nın işlem gördüğü tüm borsalara ait verilere ulaşılamadığı için ayrıca da Antepfıstığı (*Pistacia vera L.*) nda en fazla işlem gören ticaret borsası olması nedeniyle Gaziantep Ticaret Borsası'ndan alınan fiyat bilgileri Çizelge 1.8'da verilmiştir. Ticaret borsalarında işlem gören Antepfıstığı (*Pistacia vera L.*) na ait fiyatlarda kırmızı kabuklu ve kavrulmuş Antepfıstığı (*Pistacia vera L.*) fiyatları kullanılmış olup kırmızı kabuklu Antepfıstığı (*Pistacia vera L.*) fiyatı hazır müstahsil satış (HMS) fiyatı, kavrulmuş Antepfıstığı (*Pistacia vera L.*) fiyatı ise hazır tacir satış (HTS) fiyatıdır.

2005 yılı kırmızı kabuklu Antepfıstığı (*Pistacia vera L.*) borsa fiyatı ortalama 5.21 TL/kg'dır. Aynı ürüne ait fiyat 2010 yılında yaklaşık iki kat artışla 10.32 TL/kg'a yükselmiştir. 2005 yılında ortalama 7.50 TL/kg olan kavrulmuş Antepfıstığı (*Pistacia vera L.*) fiyatı da yine benzer şekilde iki kat artış göstermiştir. Kavrulmuş

Antepfıstığı (*Pistacia vera L.*) ise %86'lık artışla 15,69 TL/kg'a yükselmiştir (Çizelge 1.8).

**Çizelge 1.8.** Türkiye Antepfıstığı Üretici ve Borsa Fiyatları.

Yıllar	Üretici Fiyatı (TL/kg)	Borsa Fiyatı (TL/kg )	
		Kırmızı Kabuklu	Kavrulmuş
2005	2.80	5.21	7.50
2006	3.24	5.68	10.00
2007	4.12	5.55	9.15
2008	4.80	6.68	11.04
2009	5.03	7.70	13.94
2010	5.97	10.32	15.69
2011	5.95	10.69	16.05
Ocak	-	10.53	15.90
Şubat	-	10.69	16.53
Mart	-	10.81	15.83
Nisan	-	10.59	15.72
Mayıs	6.15	10.45	15.53
Haziran	5.54	10.89	15.52
Temmuz	5.77	10.81	15.51
Ağustos	5.42	10.62	15.35
Eylül	5.59	10.38	16.01
Ekim	4.59	10.67	16.35
Kasım	4.61	10.75	16.92
Aralık	<b>9.95</b>	10.91	17.21

Ülkemizde çok geniş yelpazede toprakla elde edilen ürünler arasındaki ilişkiyi ortaya koyan birçok çalışma yapılmıştır ve yapılmaktadır. Bu çalışmanın amacı Siirt ilinde üretimi giderek artmakta olan yöreye özgü ve önemli oranda üretimi yapılan Antepfıstığı (*Pistacia vera L.*) bitkisinin yetiştirildiği tesadüfi olarak seçilen bahçelerin sahip olduğu bazı toprak özellikleri ile Antepfıstığı (*Pistacia vera L.*) meyvelerinin bazı kalite parametrelerini belirlemektir. Çalışma bu açıdan ve çalışılan alanlara bakıldığında bölgede yapılmış ilk çalışma özelliği taşımaktadır.

## 2. ÖNCEKİ ÇALIŞMALAR

Ülkemizde yetiştirilen Antepfıstıklarında gübreleme gibi kültürel işlemler yeteri kadar yapılmadığı için verim çok düşüktür. Amerika Birleşik Devletleri ve İran gibi üretimde ilk sıralarda yer alan ülkelerde sulu koşullarda yetiştiricilik yapıldığı için ağaç başına verim 16-18 kg, Türkiye ve Suriye gibi kurak koşullarda yetiştiricilik yapılan ülkelerde bu verim miktarı 2-3 kg dır (Kanber ve ark., 1990; Arpacı ve ark., 1995). İtalya da ise bu miktarın 50 kg/da (Monastra ve ark., 1990) olduğu rapor edilmiştir.

Antepfıstığı (*Pistacia vera* L.) pomolojik olarak uzun (Uzun, Halebi, Sultani), oval (Siirt, Kırmızı) ve yuvarlak (Ohadi, Kerman) olmak üzere üç kısma ayrılır. Antepfıstığı (*Pistacia vera* L.) besin elementlerince fakir, taşlık, kayalık, kireçli ve kurak topraklarda yetiştirilmektedir. Yazları uzun, sıcak ve kurak kışları nispeten soğuk olan bölgelerde ekonomik olarak yetiştirilebilir (Özbek, 1978; Tekin ve ark., 2001).

Ülkemizde Antepfıstığı yetiştiriciliğinde değişik yörelerde değişik anaçlar kullanılmaktadır. Anaç olarak kullanılan türler *P. terebinthus*, *P. khinjuk*, *Patlantica*, ve *P. vera* dır. Bu anaçların kurak ve kırıç şartlara dayanıklılıkları oldukça yüksektir. Siirt yöresinde daha ziyade *P. khinjuk* üzerine aşılı antepfıstıkları oldukça yaygın olarak kullanıldığı tespit edilmiştir (Köroğlu, 1999).

Antepfıstıklarında ağaç başına verim, meyve verimi ve ağacın yıllık gelişimi üzerine; hasat zamanı, kullanılan anaç, budama, sulama, gübreleme ve uygulanan diğer kültürel işlemlerin etki ettiği, hasadın erken veya geç yapılması meyvenin içerdiği kimyasal içeriklere ve dökümlere etki ettiği çeşitli araştırmacılar tarafından kaydedilmiştir (Özbek, 1978; Atlı ve ark., 1999; Bilgel ve ark., 1999; Tekin ve ark., 2001).

Aydın'da yapılan bir çalışmada Siirt çeşidinin kabuklu 100 dane ağırlığı 112.0-112.6 g iç 100 dane ağırlığı 52-70 g randımanı %46.07-%60.47, çıtlama oranı %77.33-%85.33, ortalama meyve uzunluğu 20.18-20.63 mm, ortalama meyve genişliği 12.14-12.40 mm, ortalama meyve kalınlığı 11.23-11.96 mm olarak tespit etmişlerdir (Seferoğlu ve ark., 2003).

1985–1992 yılları arasında Gaziantep, Şanlıurfa, Kahramanmaraş ve Adıyaman'da yapılan çalışmalarda, 100 gramdaki meyve sayısı; Siirt çeşidinde 75.2 adet, Kırmızı çeşidinde 82.4 adet, Uzun çeşidinde 96.3 adet, olduğunu, çıtlama oranını ise % olarak Siirt çeşidinde % 94, Kırmızı çeşidinde %73.3, Uzun çeşidinde % 67.2 olduğu, iç yüzdesinin ise Siirt çeşidinde % 43.9, Kırmızı çeşidinde % 40.2, Uzun çeşidinde ise % 39.4 olduğunu tespit etmişlerdir (Tekin ve Akkök, 1995).

1984-1987 yılları arasında Gaziantep'te yapılan bir çalışmada 100 dane ağırlığının Siirt çeşidinde 132,49 g, Kırmızı çeşidinde 119,28 g, uzun çeşidinde ise 133,82 g olduğu, çıtlama yüzdesinin Siirt çeşidinde %86, Kırmızı çeşidinde %67 Uzun çeşidinde ise %69 olduğu, randımanın ise Siirt çeşidinde %44, Kırmızı çeşidinde %45, Uzun çeşidinde %40 olduğu tespit edilmiştir (Karaca ve Nizamoğlu, 1995).

Yunanistan'da yetişen Aegina çeşidinde meyve ağırlığının 0.97-1.12 g arasında değiştiği belirlenmiştir (Zakinthinos ve Rouskas, 1995). Türk ve İran orijinli çeşitlerin verim performanslarının takip edildiği bir çalışmada sırasıyla, 100 meyve ağırlığı 129-162 g, çıtlama oranı %67-78 olduğu saptanmıştır (Kuru ve ark., 1990).

Çiçeklenme zamanını anaç, çeşit, hava sıcaklığı, ağacın beslenme durumu, ağacın yaşı, yetiştiği ekolojik koşullar, rakım gibi faktörler etkilemektedir. Erkek ve dişi çiçeklerin açma zamanları farklı tarihlerde veya aynı zamana rast gelebilmektedir. Genelde erkek ağaçlar daha erken çiçek açmaktadır (Tekin ve ark., 2001).

Siirt çeşidinde yapılan bir çalışmada; gözlerin patlama tarihi 13 Nisan, çiçeklenme başlangıcı 22 Nisan, tam çiçeklenme 29 Nisan, çiçeklenme sonu 3

Mayıs, ben düşme 12 Ağustos, hasat tarihinin 25 Eylül, çıtılama oranının %98, 100 dane ağırlığı 135.1 g randımanının da %45 olduğu tespit edilmiştir (Atlı ve ark., 1999).

Uluslararası standartlara göre 100 g'da 77 adet kabuklu meyve bulunan Antepfistığı (*Pistacia vera L.*) boyda çok iri gruba girmektedir. Siirt çeşidi bu grupta iri meyveler kategorisine girmektedir (Tekin, 1990).

Sulu koşullarda yetiştirilen bütün çeşitler kurak koşullarda yetiştirilenlere göre 3 yıl daha erken meyve vermeye başlamıştır ayrıca verim miktarlarının 4-5 kat daha fazla olduğu saptanmıştır (Arpacı ve ark., 1995).

Şanlıurfa'da yapılan bir çalışmada; Antepfistığı (*Pistacia vera L.*) veriminin toprak tipine, ağacın yaşına ve sulama durumuna göre değışmekle birlikte ağaç başına verimin 8 yaşındaki ağaçlarda 7-10 kg, 9 yaşındaki ağaçlarda 9-13 kg, 13 yaşındaki ağaçlarda 18-28 kg arasında değıştiği kaydedilmiştir (Bilgel ve ark., 1999).

Tunus'ta yetişen antepfistiklarının ağaç başına verimlerinin 0.4-1.1 kg arasında değıştiği, en yaygın çeşidin Mataur olduğu bunun yanında Meknassy, El Guetter, Nouri ve Thyra çeşitlerinin de yaygın bir şekilde yetiştirildiği bildirilmiştir (Ghrab ve ark., 2004).

İtalya'da 4500 hektar alanda Bianca, Femminella, Natolora, Agostana, Silvana, İnsolia, Cerasola ve Cappuccia'nın yaygın bir şekilde yetiştiriciliğinin yapıldığı bu çeşitlerden yıllık 2300 ton civarında ürün alındığı bildirilmiştir (Barone ve Marra, 2004)

Siirt yöresinde yapılan bir çalışmada *P.khinjuk* üzerine aşılı Siirt çeşidinin meyve uzunluğu 1.88-2.04 cm, meyve genişliği 1.06-1.75 cm, iç ağırlığı 0.50-0.59 g ve ağaç başına verim 0.49-6.80 kg olduğu; *P.terebinthus* üzerine aşılı Siirt çeşidinin meyve uzunluğu 1.85-2.03 cm, meyve genişliği 1.12-1.90 cm, meyve ağırlığı 0.98-

1.30 g, iç ağırlığı 0.53-0.62 g ve ağaç başına verimin 0.70-2.84 kg arasında değiştiği saptanmıştır (Balta, 2002).

Antepfıstığında (*Pistacia vera L.*) bazı meyvelerde görüldüğü gibi periyodisite görülmekte ve görülen bu periyodisitede diğer meyvelerden farklı olarak bol miktarda her yıl çiçek gözü oluşmakta ve periyodisitenin olduğu yıl bu çiçek gözleri dökülmektedir. Kırmızı çeşidi mutlak, Siirt ve Ohadi çeşitlerinin ise oransal peritodisite gösterdikleri, ağaç başına verime bakıldığında Kırmızı çeşidinin 7.2 kg, Siirt çeşidinin 8.3 kg ve Ohadi çeşidinin ise 7.7 kg olduğu ve Siirt çeşidinin diğer çeşitlere göre daha verimli olduğu görülmüştür (Ak ve Kaska, 1992).

Siirt çeşidinde meyve ağırlığı 0.75 g, Ohadi çeşidinde 0.81 g, Kırmızı çeşidinde 0.82, Uzun çeşidinde ise 0.96 g olduğu rapor edilmiştir (Tekin ve ark., 2001).

Siirt çeşidinin kırmızı kabuklu meyvelerindeki çıtılama oranı %92, meyve ağırlığı 1.3 g, meyve uzunluğu 23.46 mm, meyve genişliği 13.08 mm, sert kabuklu meyve ağırlığı 1.1 g, iç meyve ağırlığı 0.57 g ve randımanın %42 olduğu yapılan bir çalışma ile ortaya konulmuştur (Eryılmaz, 1993).

Siirt çeşidinin dişi ağaçlarında tomurcuk patlama tarihi 10-18 Nisan, aşıllı erkek ağaçlarda bu tarih 4-10 Nisan, aşısız ağaçlarda ise bu tarih 2-4 Nisan; dişi ağaçlarda çiçeklenme tarihi 16-22 Nisan, aşıllı erkek ağaçlarda bu tarih 9-16 Nisan, aşısız erkek ağaçlarda ise 4-7 Nisan; dişi ağaçlarda reseptive olma tarihi 24-28 Nisan, aşıllı erkek ağaçlarda bu tarih 16-21 Nisan, aşısız erkek ağaçlarda ise 17-21 Nisan olarak tespit edilmiştir. Yetiştirildiği bölgelere göre gelişme durumlarının ve morfolojik görünüşlerinin farklılık gösterdiği saptanmıştır (Seferoğlu ve ark., 2003).

Antepfıstığında (*Pistacia vera L.*) fis meyve oluşumunun %4.1 olduğu ve uzun meyveli çeşitlerin yuvarlak meyveli çeşitlere göre fis meyve oluşturmaya daha meyilli olduğunu tespit etmişlerdir (Tekin ve ark., 2001).

Suriye'deki antepfistıklarının meyve ağırlıkları 0.54-0.76 g, kabuklu meyve ağırlığının ise 0.90-1.20 g arasında değiştiği kaydedilmiştir (Al-Nabelsi, 1995).

Ülkemizde yapılan Antepfistığı (*Pistacia vera L.*) yetiştiriciliğinde Türkiye ortalaması dekara verim olarak 40-50 kg olarak saptanmıştır (Arpacı ve ark., 1995).

Bilgel ve ark., (1999) yaptıkları çalışmada, ülkemizde antepfistıklarından kaliteli ve bol ürün alabilmek için sulama, toprak işleme, gübreleme, hastalık ve zararlılarla mücadele ve gerekli bazı bakım işlemlerinin yapılması gerektiğini tespit etmişlerdir.

Ülkemizde uzun, oval ve yuvarlak olan Antepfistığı (*Pistacia vera L.*) pomolojik özelliklerinden uzun ve oval grubunun yuvarlak grubuna göre üç yıl daha geç meyveye yattığını belirtilmiştir. Ülkemizde en fazla yetiştiriciliği yapılan Antepfistığı (*Pistacia vera L.*) çeşitlerimizin Uzun ve Kırmızı çeşitlerimiz olduğu bir çalışmada rapor edilmiştir (Seferoğlu ve ark., 2003).

Antepfistığı (*Pistacia vera L.*) yetiştiriciliğinde soğuklama ihtiyacının tam olarak karşılanmadığı ılık bölgelerde dinlenme periyodunun uzamasının, çiçeklenme ve meyve olgunluğunu geciktirmesinden dolayı ekonomik yetiştiriciliği olumsuz etkilediği görülmektedir (Küden ve ark., 1992).

Suriye'de yetişen antepfistıklarında kabuklu meyve ağırlığı 2.0-3.5 g, iç ağırlığının 0.75-1.25 g arasında değiştiği ve en verimli çeşitlerin ise White Batoury ve White Oleimy olduğu kaydedilmiştir (Hadj-Hassan ve Kardouch, 1995).

Ülkemizde yetiştiriciliği yapılan Antepfistığı (*Pistacia vera L.*) çeşitlerinin soğuklama ihtiyaçları Uzun çeşidinde 7.2 derecede 600 saat, Siirt çeşidinde 700, Kırmızı çeşidinde 950, Ohadi çeşidinde 1050 saat olarak tespit edilmiştir (Tekin ve ark., 2001).



Erkek Antepfıstığı (*Pistacia vera L.*) ağaçları dişi ağaçlarına göre daha az soğuklama ihtiyacı göstermektedirler (Küden ve ark., 1992).

Türkiye’de yetişen en popüler çeşitlerin; Uzun, Kırmızı ve Siirt olduğu ve diğer ülkelerde de; İranda; Ohadi, Momtaz ve Badami, Suriyede; Ashoury (Red Aleppo), Sicilyada, Napoletana; Yunanistanda Aegin, Tunus ve Cezayir de Sfax çeşitlerinin yetiştirildiği görülmektedir. White Batoury ve White Oleimy’nin kabuklu ağırlığı 3.5 g iken, Red Oleimy 3.0 g, Ashoury 2.6 g, Lazwardy ve Marawhy 2.0 g, Vahidi 1.4 g, Ohadi 1.2 g, Red Aleppo 1.0-1.5 g ve Sfax çeşidinin ise 0.9-1.0 g olarak değiştiği bildirilmiştir (Kaşka, 1990).

Libya’da yetiştiriciliğin küçük alanlarda yapıldığı ve en önemli çeşitlerin Agrigento ve Mateur olduğu görülmektedir (Abulogma, 1990).

Sicilya’da yetişen Antepfıstığı (*Pistacia vera L.*) çeşitlerinden Bianca ve Napoletana’nın kalite ve renk açısından en fazla tercih edilerek yetiştirilen çeşit olduğu bildirilmiştir (Fabri ve ark., 1998). Crane ve Maranta (1988), Sicilya da mahsulün en az %90’ının Napoletana’nın oluşturduğunu saptamışlardır.

California’da Kerman çeşidinin yaygın olarak yetiştirildiği ve ticari olarak kurulan bahçelerin genellikle bu çeşitle kurulduğu belirtilmektedir(Ferguson ve ark., 1995; Wolpert ve Ferguson., 1990).

Pillai (1995), yaptığı bir çalışmada California’da 8-15 yaşlı ağaçlarda ağaç başına verim 2-8 kg iken 16-30 yaşlı ağaçlarda ağaç başına verimin 8-30 kg olduğunu tespit etmiştir.

Ağaç başına verim miktarının dikim sistemine göre değiştiği sıra üzeri 1 m olduğu zaman verimin 2.03 kg, 2 m olduğu zaman 3.98 kg, 3 m olduğu zaman 4.24 kg, 10 m olduğu normal bahçelerde ise 9.7 kg olduğu tespit edilmiştir (Ak ve Kaska., 1992).

Sulak koşullarda 10x10 m aralıklarda yetiştirildiği zaman verimin 1x6 m aralıklarda yetiştirilenlere göre 7 kat, 2x6 m aralıklarda yetiştirilenlere göre 6.59 kat, 3x6 m aralıklarda yetiştirilenlere göre 4.58 kat daha fazla olduğu kaydedilmiştir (Ak ve ark., 1992).

Yapılan başka bir çalışmada, verimin çeşide ve dikim sistemine göre değiştiği Siirt çeşidinde 262 kg/da ve Uzun çeşidinde 179 kg/da olduğu belirtilmiştir (Arpacı ve ark., 1995).

Bilgen (1982), yaptığı bir araştırmada verim çağına gelmiş antepfistıklarında sulama miktarı ve zamanının ürün ve kalite üzerine etkisini araştırmış, bu çalışma sonucunda sulamanın sürgün uzunluğuna ve meyve ağırlığına olumlu etkiye bulunduğu saptamıştır.

İspanya'da yapılan bir çalışmada meyve ağırlığının 0.44-0.64 g arasında değiştiği, kabuklu meyve ağırlığının ise 0.85-1.35 g arasında değiştiğini ve en verimli çeşidin Kerman çeşidi olduğu kaydedilmiştir (Vargas ve ark., 1995).

Siirt Pervari yöresinde 20 Antepfistiği (*Pistacia vera* L.) genotipi üzerinde yaptıkları çalışmalarda, Buttum (*P. Khinjuk*) üzerine aşılı Siirt çeşidinin meyve uzunluğunun 1.92-2.03 cm, meyve genişliği 1.09-1.24 cm, meyve kalınlığı 1.09-1.18 cm, salkımdaki meyve sayısı 12-17,100 kabuklu meyve ağırlığı 102.2-121.5 g, 100 iç meyve ağırlığı 51.2-60.9 g, meyve çıtlaması %49-85 ve çıtlama aralığı ise 2.7-5.2 mm arasında olduğunu saptamışlardır. Ayrıca bu genotiplerin ortalama değerleri alındığında meyve uzunluğu 19.7 mm, meyve genişliği 11.5 mm, meyve kalınlığı 11.3 mm, salkım başına meyve sayısı 14.4, 100 yeşil kabuklu meyve ağırlığı 111 g, 100 iç meyve ağırlığı 56.4 g, meyve çıtlaması %7.6 ve meyve çıtlama aralığı 3.97 mm olduğunu ve ortalama veriminin 1.2-9.6 kg arasında değiştiğini saptamışlardır (Balta ve ark., 2003).

Ak ve Kaska (1992), Antepfistiği (*Pistacia vera* L.) nın Siirt çeşidi üzerine yaptıkları bir çalışmada 1991 yılında 13172 dekar alanda yaş üretim 285565 kg, kuru

üretimin 174125 kg iken yaş verimin 21.679 kg/da, kuru verimin ise 13.219 kg/da olduğunu saptamışlardır. Siirt çeşidinin 1987 de toplam üretimin 80000 kg, verimin 9.6 kg/da; 1991 yılında toplam üretim 174125 kg, verim 13.2 kg/da olup ortalama üretim 102765 kg, ortalama verim ise 10.8 kg/da olarak saptanmıştır (Ak ve ark., 1992).

Silvan'da yapılan bir çalışmada meyve uzunluğu 1.92-2.14 cm, meyve genişliği 1.04-1.96 cm, meyve kalınlığı 0.93-1.18 cm, salkımdaki meyve sayısı 10-16, 100 kabuklu meyve ağırlığı 58.0-106.8 g, 100 iç meyve ağırlığı 12-52 g, meyve çıtlaması %0-40 ve çıtlama aralığının 0-6.19 mm arasında olduğunu saptamışlardır (Balta ve ark., 2003).

Al-Atar (1990), Suriye de en yaygın olarak yetiştirilen çeşitlerin Aschouri, Batouri, Aein-el Tineh, Ağabeyad, Alemi, Nab-el-Djamal, Boundiky, Marawahy, Aeintaby ve Lazaourdi olduğunu, ağaç başına verimin 8.28-8.81 kg arasında değiştiğini kaydetmiştir.

İran'da Kerman çeşidinin yaygın bir şekilde yetiştirildiğini bunun yanında Ohady ve Kaleh ghochi'ninde yetiştirildiğini kaydetmişlerdir (Sheibani, 1995; Tlaie ve Panahi, 2002).

Gaziantep'te yetiştirilen Siirt çeşidinin tam çiçeklenme tarihleri 4-8 Nisan, çiçeklenme sonunun ise 6-15 Nisan tarihleri arasında değiştiği kaydedilmiştir (Türker, 2003).

Yapılan başka bir çalışmada meyve ağırlığı 0.90-1.30 g iç ağırlık 0.51-0.80 g arasında değiştiğini tespit etmişlerdir (Kaşhaninejad ve ark., 2006).

**3. MATERYAL ve YÖNTEM****3.1 Çalışma Alanı**

Güneydoğu Anadolu Bölgesi'nde 41°57' doğu boylamı ve 37°55' kuzey enlemi üzerinde yer alan Siirt doğudan Şırnak ve Van, kuzeyden Batman ve Bitlis, batıdan Batman, güneyden Mardin ve Şırnak İlleri ile çevrilidir. İl topraklarının büyük bölümü dağlarla kaplıdır. Kuzeyde Muş güneyi Dağları, doğuda Siirt doğusu Dağları İl'in doğal sınırlarını oluşturan sıra dağlardır. 1990 yılında değişen sınırlardan sonra Siirt İli'nin yüzölçümü 6.186 km<sup>2</sup>'ye inmiş km<sup>2</sup>'ye ise 42 kişi düşmüştür. 2011 adrese dayalı nüfus sayımına göre Siirt il nüfusu 310 468 kişidir.

İl toprakları asıl görünümünü III. Zaman'da kazanmıştır. Şiddetli kıvrılma ve kırılmalara uğrayan il alanı, üst-eosen ve oligosen boyunca deniz dışında kalarak aşınmış ve bir yarı ova (peneplen) niteliği kazanmıştır. Üst-miyosende Doğu Anadolu genel olarak yükselirken, il alanı da blok halinde yükselmiş ve Güneydoğu Torosları oluşmuştur. Bu yükselme hareketleri sırasında il alanının güneybatısını da içine alan güçlü çöküntü alanları ortaya çıkmıştır. Güneydoğu Torosları esnekliğini yitirmiş ve sertleşmiş kesimlerinde ortaya çıkan çöküntü olukları, akarsularca aşındırılarak batı, güneybatı ve güney yönünde uzanan vadilere dönüştürülmüştür. Bir yandan vadiler oluşurken, bir yandan da özellikle çöküntü alanlarında hızla genişleyen vadi tabanlarında IV. Zaman boyunca çeşitli taşınma maddelerden oluşan düzlükler ortaya çıkmıştır (Seven ve Ekinci, 2010).

Siirt'in en önemli yeraltı zenginliği petroldür. Petrol Siirt'in Kurtalan ilçesinde çıkarılmaktadır. Siirt'te Krom (Cr) ve Bakır (Cu) yatakları da vardır. Baykan ve Şirvan yörelerinde ince damarlar halinde bulunan bakır yataklarının uzunluğu 70 m. Genişliği de 80 cm' dir. Rezerv çalışmaları henüz tamamlanabilmiş değildir. Baykan'da zaman zaman üretime açılan Krom (Cr) yatakları vardır. Etüt ve arama çalışmaları devam etmektedir (Seven ve Ekinci, 2010).

Siirt il alanı Doğu Anadolu yapraklı orman kuşağı ile Güneydoğu Anadolu bozkır kuşağı arasındadır. Toros dağlarının Güneydoğu Toroslar adıyla anılan bölümleriyle, buradan kuzeye doğru uzanan plato ve dağlarda önemli ölçüde azalmış meşe ağaçları vardır (Seven ve Ekinci, 2010).

### **3.1.1 Dağları**

Muş Güneyi Dağları'ndan sonra, Bitlis Çayı Vadisi'nin doğusunda, dağlar güneye doğru açılarak Siirt'in doğusunu kaplar. Yükseltisi hızla azalarak Güneydoğu düzlüklerine doğru sokulan bu dağlar, bir yandan da Hakkari Dağları'yla birleşir. Siirt doğusu dağları genellikle tek tek kütleler halinde yükselmektedir. Bu kütleler, Dicle Irmağı'na karışan küçük akarsuların açtığı vadilerle parçalanmış durumdadır. Siirt doğusu Dağları'nın ana gövdesini, Pervari, Siirt Merkez, Eruh ve Şırnak'ı da kapsayan Yazlıca Dağı (Herekul Dağı) oluşturmaktadır. Doğuda çok geniş bir kütle oluşturan Yazlıca Dağı 2.838 m'lik yükseltisiyle il'in en yüksek noktasıdır. Bu doruğu kuzeyden 2.444 m. yükseltili Meydanı Süleyman Tepesi ile daha düşük yükseltili Körkandil Dağı izlemektedir. Yazlıca Dağı, batıda, Uluçay ve Zorava Çay'ı Vadileri'nin birbirine yaklaştığı noktada daralırken, yükseltisi de azalır. Tosuntarla-Çizmeli çizgisinde yükseltisi 1.844 m'ye dek düşen Yazlıca Dağı, Merkez İlçe alanında yükseltisi 1.500 m'nin altında olan platolara düşmektedir. Siirt Doğusu Dağları, Yazlıca kütlesi dışında Şirvan-Pervari-Van üçgeni içinde de önemli yükseltiler oluşturmaktadır (Seven ve Ekinci, 2010).

İl'in kuzeydoğusunda genellikle tek tek yükselen bu dağların başlıcaları 2.741 m. yükseltili Doğruyol Dağı, 2.631 m. yükseltili Kapılı Dağı ve 2.350 m. yükseltili Koran Dağı'dır. Siirt Doğusu Dağları, İl'in güneydoğusunda daha dağınık ve daha alçaktır. Bu kesimlerdeki en önemli doruklar, Eruh'un güneyindeki Yassı Dağı (2.280 m.), bunun batı yönündeki uzantısını oluşturan Şeyh Ömer Dağı (1.409 m.)'dir. Buradaki dağların dorukları dışındaki kesimler, batı ve güney yönündeki eğime bağlı olarak aşınmış ve platolara dönüşmüş durumdadır. Siirt'te bu dağların dışında da bazı yükseltiler vardır. Bunların en önemlisi Kurtalan'ın güneyindeki 1.530 m. yükseltili Dilek Tepesi'dir. Genellikle çıplak olan bu dağların kuzey

yamaçlarında yer yer meşe ağaçlarından oluşan topluluklara rastlanmaktadır (Seven ve Ekinci, 2010).

### **3.1.2 Platoları ve yaylaları**

Siirt'te dağlardan sonra en ağırlıklı yeryüzü şekli platolardır. Büyük bir bölümü yüksek düzlükler şeklinde olan bu platolar, Siirt doğusu Dağları'nın kuzey bölümünü oluşturan Dört yol, Kurtalan, Kapılı ve Yazlıca Dağları'nın Botan Suyu ve kollarınca yarılmış vadilere bakan yamaçlarında toplanmıştır. Başlıcaları, Pervari de Cemikarı, Ceman ve Herekul Yaylaları ile Şirvan'da Bacavan Yaylası'dır. Yaz, kış bol yağış alan bu yaylalar, zengin çayırarla kaplıdır (Seven ve Ekinci, 2010).

Yöre halkı ve göçerler bu yaylalarda sürülerini otlatır. Sert kış aylarında güneydeki daha düşük yükselteli platolarda otlatılan hayvanlar, yaz mevsiminde havaların ısınmasıyla yeniden yüksek düzlüklere çıkarılır. Bozkır kuşağına yakın dağların eteklerindeki platolarda verim daha düşüktür. Yağışlar daha düzensiz, su kaynakları daha kıttır. Büyük ölçüde orman örtüsünden yoksun olan bu kesimde aşınma güçlüdür. Çayırın oluşumuna elverişli toprak tabakası yer yer ortadan kalkmıştır. İl platoları bir bütün olarak değerlendirildiğinde, 1200 m. ile 2000 m. arasına dağıldıkları ve bozkır kuşağında kalanların dışındakilerin hayvancılık açısından çok önemli oldukları görülür (Seven ve Ekinci, 2010).

### **3.1.3 Vadileri**

Siirt ilinde vadi oluşumları çok önemlidir. İlimiz' deki dağlar ve platolar II. Zaman'daki kırılma ve kıvrımlarla şekillenmiştir. Sarp yapıda kalkerli oluşumlar egemen durumdadır suya karşı direnci çok düşük olan bu kalkerler, akarsu ve yüzey sularıyla hızla aşındırılmış, dar ve dik vadiler ortaya çıkarmıştır. İl'in kuzeyindeki ve doğusundaki dağlık kesimlerden güneye ve batıya doğru yönelen vadiler, Güneydoğu Anadolu Düzlüklerinin doğu ucuna ulaşmaya dek genellikle pek geniş değildir. Bu nedenle Siirt'te ovalık alanlar azdır (Seven ve Ekinci, 2010).

**Botan (Uluçay) Vadisi:** Bitlis'in güneyindeki dağların eteklerinde başlayan Botan Suyu Vadisi, yüksek ve sarp yapıları bir kesimde güneye doğru uzanır. Doğruyol, Kuran ve Kapılı Dağları'nın arasında bulunan vadi, Türkiye'nin en dik ve sarp vadilerindedir. Bitlis Çayı Vadisi ile birleşen Botan Vadisi, Dicle Vadisi'ne açılır. Botan Suyu Vadisi ve bu vadinin önemli bir kolu olan Bitlis Çayı Vadisi pek geniş değildir. Vadiler; kuzey ve kuzeydoğudaki dağlardan kaynağını alan bol sulu akarsularla kalkerli yapıda oyulmuş derin yarıklar durumundadır. Yalnızca Bitlis Çayı Vadisi, Kurtalan İlçe alanında azda olsa genişlemektedir. Bu genişleyen kesimler yer yer ova niteliği kazanır. Kurtalan Ovası'nda bu vadinin tabanıdır.

**Behranlı Vadisi:** Yazlıca (Herekul) Dağları'nın güneydoğu yamaçlarından çeşitli kollar halinde başlayan Behranlı Vadisi'de dar ve diktir. Vadi kolları güneydoğudan güneybatıya genişçe bir yay çizerek Türkiye-Suriye sınırlarında Habur Vadisi'ne açılır (Seven ve Ekinci, 2010).

### 3.2 Su Kaynakları

Siirt İli, Güneydoğu Anadolu Bölgesi'nin kuzeydoğu ucunda yer alır. Bölge, Güneydoğu Anadolu düzlüklerinden sonra birden yükselmekte, doğu ve kuzey kesimleri bol yağış almaktadır. Bu nedenle, kuzeyden Muş Güneyi Dağları, doğudan Siirt Doğusu Dağları'yla çevrili olan il alanı, Dicle Irmağı'nın önemli su toplama alanlarından birini oluşturmaktadır (Çizelge 3.1). İl topraklarının tümü Dicle Havzası'na girmektedir. Havza, Fırat, Kızılırmak ve Sakarya Havzalarından sonra ülkenin dördüncü büyük su toplama alanıdır (Seven ve Ekinci, 2010).

**Çizelge 3.1.** Araştırma Alanı Su Kaynağı Varlığı.

Akarsu Adı	İl Sınırları İçinde Uzunluğu (Km)	Debisi (m <sup>3</sup> /s)	Kolu Olduğu Nehir
Bitlis (Başur) Çayı	50	19,715	Dicle Nehri
Kezer Çayı	80	18,851	Dicle Nehri
Botan Nehri	150	144,549	Dicle Nehri
Zorava Çayı	70	18,700	Botan Nehri

### **3.3 Jeolojik Yapısı**

Petrol arama amacıyla, Siirt topraklarında bugüne kadar çok sayıda araştırma yapılmıştır. Bu araştırmaların sonuçlarına göre, il alanı değişik jeolojik yaşta kütlelerden oluşmaktadır. Bu kütlelerin en eskisi Siirt-Bitlis arasında kuzeybatı-güneydoğu doğrultusunda uzanan başkalaşım kayaları serisidir. III. Zaman kratase ve III. Zaman paleojen ve neojen yaşlı olan bu seriler doğudan il alanına sokulmaktadır. Tebeşirli kalker taşları, yontulmaları ve işlenmeleri kolay olduğu için genellikle yapı taşı olarak kullanılmaktadır. İlde geniş alanlar kaplayan, dağ ve tepelerde bolca rastlanan bu oluşumlara “Midyat Kalkerleri” denilmektedir. İçlerinde orta yaşlı fosillere de rastlanan “Midyat Kalkerleri” Merkez İlçe’nin güneyinde, Siirt-İdil arasında ve Midyat dolaylarında görölmektedir (Seven ve Ekinci, 2010).

İl alanında sert kalkerlerin üzerine, kil, marn, silt ve kum taşlarından oluşan neojen yaşlı göl serileri yığılmıştır. Bu hafif eğimli yumuşak göl serileri geniş düzlükleri ve ovaları oluşturmaktadır. Genç oluşumlar arasında yer yer jipsli tabakalar yüzeye çıkmaktadır. Bu jipslere İlde “Cas Taşı” denir. Bu taşlar eskiden yakılıp ufalandıktan sonra yapılar da harç olarak kullanılmakta idi. Siirt il alanı, ülkenin başlıca kırık (faylanma) çizgilerinin dışında kalmakta, sarsıntıların zararsız geçtiği tehlikesiz bölgeler kapsamına girmektedir. Şehrin çevresi ve özellikle Botan Vadisi sert ve sarp kayalıklardan meydana gelmektedir (Seven ve Ekinci, 2010).

### **3.4 Çalışma alanının iklimi**

Siirt’te karasal iklim hüküm sürmekte ve dört mevsim en belirgin özellikleriyle yaşanmaktadır. Yazları sıcak ve kuraktır. En az yağış Kurtalan’da en fazla yağış Baykan’da görülür. Güney doğu Anadolu projesinin (GAP) devreye girmesiyle iklimde belirgin bir değişme gözlenmektedir. İlkbaharda daha fazla yağış olmuş ve %40’ın altında olan nem oranı yükselmiştir. Çizelge 3.2’den de görülebileceği gibi gece ve gündüz arası sıcaklık farkı fazladır. Tespit edilen en yüksek ısı 37.1 °C, en düşük ısı ise -0.2 °C’dir



Çizelge 3.2. Siirt İlinin Uzun Yıllar Gerçekleşen Ortalama İklim Verileri (1975 - 2010).

Aylar	Ortalama Sıcaklık (°C)	Ortalama Yüksek Sıcaklık (°C)	Ortalama Düşük Sıcaklık (°C)	Ortalama Bağlı Nem (%)	Ortalama Toplam Yağışı Miktarı (mm)	Ortalama Rüzgar Hızı (m/s)	Ortalama Buharlaşma (mm)	Günlük Ort. Güneşlenme Süresi (saat)
Ocak	2.9	6.8	-0.2	70	79.7	1.1	12	3.33
Şubat	4.1	8.7	0.5	66	101.5	1.3	14	4.29
Mart	8.2	13.4	4.1	61	111.3	1.5	33	5.3
Nisan	14	19.4	9.3	57	100	1.8	85.2	6.43
Mayıs	19.3	25.1	13.6	50	66.1	1.7	185.6	9.12
Haziran	25.8	32.1	19.1	35	9.7	1.8	279.2	11.49
Temmuz	30.5	37.1	23.5	27	2.6	1.8	369.7	12.24
Ağustos	29.8	36.8	23.1	26	1.3	1.7	352.7	11.41
Eylül	25	32.3	18.8	31	2.9	1.7	255.9	10.12
Ekim	17.8	24.3	12.7	47	47.1	1.5	137.8	7.16
Kasım	10.1	15.3	6.3	62	85	1.2	53.5	5.04
Aralık	4.8	8.7	1.9	71	96.4	1	13.8	3.18

### 3.5. Yöntem

#### 3.5.1 Çalışmada kullanılacak toprak örneğinin hazırlaması

Çalışmada kullanılacak toprak örnekleri, Siirt ilinin 6 ilçesi ve merkez ilçeden olmak üzere 7 farklı bölgede bulunan Antepfıstığı (*Pistacia vera L.*) bahçelerinden 0-20 ve 20-40 cm derinlikten her bölge için bahçelerin farklı yerlerinden alınan toprak örnekleri karıştırılıp bu karışımdan bahçeyi temsil edecek numuneler alınmış ve kurutulduktan sonra 2 mm'lik elekten geçirilerek analiz için hazır hale getirilmiştir. Analiz için kullanılacak bu toprağın, tekstürü, organik maddesi, elektriksel iletkenlik (EC), pH, kireç, Toplam ve Yarayışlı Fosfor (P) ve Potasyum (K) değer ve içerikleri belirlenmiştir. Çalışma alanı içerisindeki örnekleme bilgileri ve bölgedeki bulunduğu noktaları sırasıyla Çizelge 3.3'de ve Şekil 3.1'de verilmiştir.

Çizelge 3.3 Toprak ve Antepfıstığı Örneklerinin Alındığı Yerler.

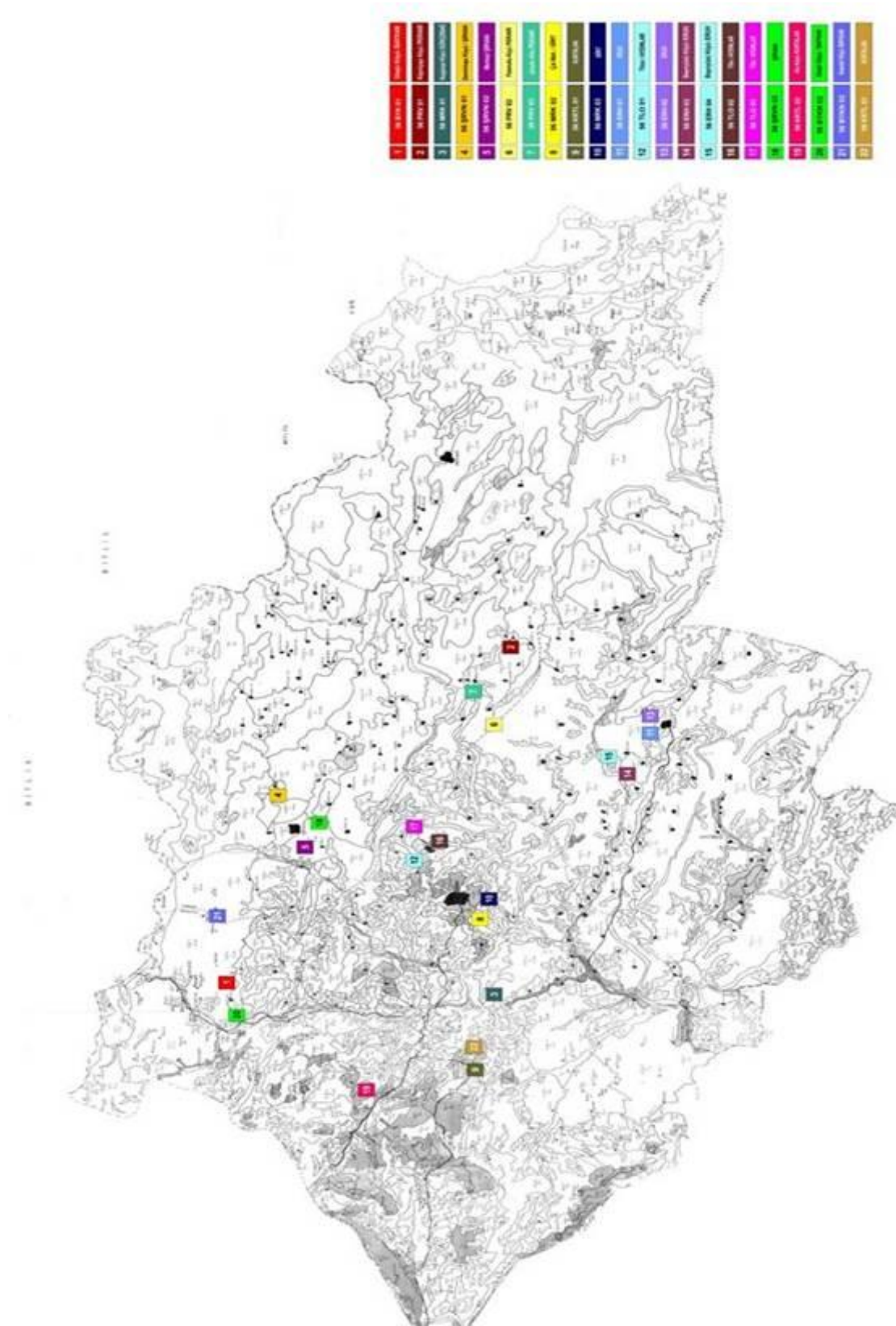
Sıra No	Örnek Adı	Örnek Alınan Yer İsimleri
1	56 BYKN 01	Ulaşlı Köyü /Baykan
2	56 BYKN 02	Ulaşlı Köyü / Baykan
3	56 BYKN 03	Kasımlı Köyü /Baykan
4	56 ERH 01	Eruh
5	56 ERH 02	Eruh
6	56 ERH 03	Bayıryüzü Köyü /Eruh
7	56 ERH 04	Bayıryüzü Köyü /Eruh
8	56 KRTL 01	Kurtalan
9	56 KRTL 02	Ulu Köyü /Kurtalan
10	56 KRTL 03	Kurtalan
11	56 MRK 01	Koçpınar Köyü /Gökçebağ/Siirt
12	56 MRK 02	Çal Mah. / Siirt
13	56 MRK 03	Siirt
14	56 PRV 01	Köprüçayı Köyü /Pervari
15	56 PRV 02	Palamutlu Köyü /Pervari
16	56 PRV 03	Umurlu Kilis /Pervari
17	56 ŞRVN 01	Demirkapı Köyü / Şirvan
18	56 ŞRVN 02	Merkez/ ŞİRVAN
19	56 ŞRVN 03	Şirvan
20	56 TLO 01	Tillo / Aydınlar
21	56 TLO 02	Tillo / Aydınlar
22	56 TLO 03	Tillo / Aydınlar

### 3.5.2 Toprak örneklerinin analizleri

Çalışma kapsamında araziden alınan toprak örneklerinde aşağıda verilen analizler ilgili yöntemleriyle kısaca özetlenmiştir.

**Toprak Reaksiyonu (pH):** Saturasyon çamurundan elde edilen süzükte pH metre yardımıyla belirlenmiştir (Thomas, 1996).

**Elektriksel İletkenlik (EC):** Saturasyon çamurundan elde edilen süzükte EC metre yardımıyla belirlenmiştir (Rhoades, 1996).



Şekil 3.1 Siirt İli Çalışma Alanı ve Örnekleme Noktaları.

**Yüzde Tuz (%tuz):** Toprağın elektriksel iletkenlik değerinden yararlanarak 1 nolu eşitlik yardımıyla hesaplanmıştır.

$$\% \text{ Tuz} = (\text{EC} \times 0.064 \times \text{SP}) / 100 \quad (1)$$

Eşitlikte;

%Tuz : Topraktaki yüzde tuz miktarı (%)

EC : Elektriksel iletkenlik (dS/m)

SP : Saturasyon yüzdesi (%)

**Kireç Miktarı (% CaCO<sub>3</sub>):** Scheibler kalsimetresi yardımıyla kireç tayini yapılmıştır (Nelson, 1982).

**Bünye (Tekstür):** Toprağı meydana getiren taneciklerin birbirleri ile olan bağlantılarını ortadan kaldırarak teksel hale getirmek suretiyle taneciklerin yüzde oranlarının bulunması prensine dayanmaktadır. Hidrometre okuması yardımıyla belirlenmiştir. (Kacar, 1972).

**Toplam Fosfor ve Yarayışlı Fosfor:** Toplam fosfor ;Sodyum karbonat (Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>) ile karıştırıldıktan sonra ergitilen toprakta çözünmez haldeki fosforu çözünebilir hale dönüştürdükten sonra askorbik asit ile fosfomolibdat komplekslerini Molibdofosforik mavi renk yöntemine göre spektrofotometrede 880 nm dalga boyunda okunarak belirlenmiştir (Harwood ve ark,1969). Yarayışlı fosfor ise Askorbik asit kullanılarak Olsen metoduna dayanılarak belirlenmiştir.

**Potasyum:** Topraklarımızda bitkiye yarayışlı potasyum, Richards (1954) tarafından bildirildiği şekilde ekstrakt eriyiği olarak 1.0 N amonyum asetat (pH 7.0) kullanılmak ve ekstrakta geçen potasyum miktarı fleyfotometrede ölçülmek suretiyle tayin edilmiştir.

**Organik Madde (%):** Toprak porselen kapta ezilip, 0,5 mm'lik elekten geçirilerek 0,5 g tartılır. Tartılan örnek 500 mm'lik erlenlere konup üzerine pipet ile 10 ml 1N Potasyum Kromat (K<sub>2</sub>Cr<sub>2</sub>O<sub>7</sub>) çözeltisi eklenir. Erlenler iyice çalkalanıp

potasyum kromat'ın toprakla karışması sağlanıp, sonra 20 ml konsantre Sülfirik Asit ( $H_2SO_4$ ) eklenir ve bir dakika süre ile çözelti karıştırılır. Çözelti 30 dakika bekletildikten sonra üzerine 200 ml saf su eklenir ve üzerine baryum difenilamin sülfattan 15-20 ml damlatılır ve 0,5 N Demir(2)sülfat ( $FeSO_4$ ) ile titre edilir. Çözelti rengi yavaş yavaş parlak yeşile döndüğünde titrasyona son verilmiştir. Organik madde hesaplanmasında 2 nolu eşitlikten yararlanılmıştır. (Kaçar,1972).

$$\% OM= 10 \times (1-S/B) \times 1.34 \quad (2)$$

S= Örnek için sarf edilen Demir(2)sülfat ( $FeSO_4$ )

B= Tanık için sarf edilen Demir(2)sülfat ( $FeSO_4$ )

### 3.5.3 Antepfıstığı numunelerinde yapılan ölçümler

**Meyve Boyu:** Her örnek için rastgele seçilen en az 20 Meyve boyu ölçülerek aritmetik ortalaması hesaplanmıştır.

**Meyve Eni:** Her örnek için rastgele seçilen en az 20 Meyve eni ölçülerek aritmetik ortalaması hesaplanmıştır.

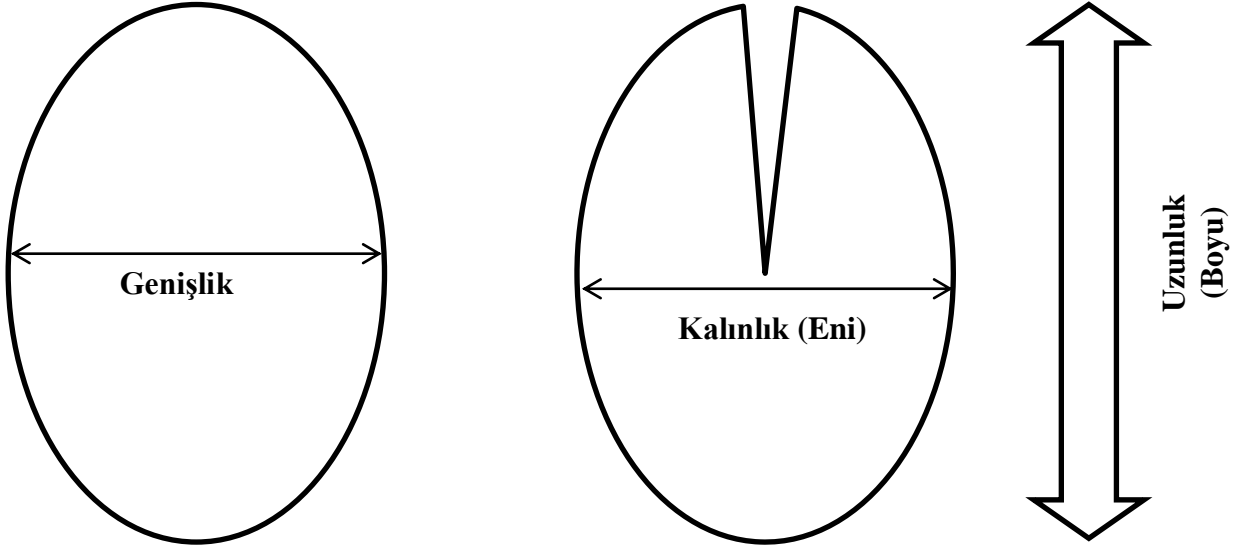
**Meyve Genişliği:** Her örnek için rastgele seçilen en az 20 Meyve genişliği ölçülerek aritmetik ortalaması hesaplanmıştır.

**Yüz Meyve ağırlığı:** Hasat sonrası ürünlerin tartılması sonrasında belirlenerek ve gram olarak hesaplanmıştır.

**Randıman (%):** Ortalama iç ağırlığın, ortalama kabuklu meyve ağırlığına bölünüp yüzle çarpılması sonucu elde edilmiştir.

### 3.6.İstatiksel değerlendirme

Araştırmada elde edilen tüm veriler istatiksel değerlendirmeye tabi tutulmuştur. Bu kapsamda, jump 2000 bilgisayar paket programından faydalanılmıştır.



**Şekil 3.2** Meyve Ölçüm Detayları.

**4. ARAŞTIRMA BULGULARI ve TARTIŞMA****4.1. Toprak örneklerinin fiziksel ve kimyasal analizleri****4.1.1 Bünye (Tekstür)**

Alınan toprak örneklerinde gerçekleştirilen analizler sonucunda toprak fiziksel özelliklerinin bazılarına ilişkin değerler Çizelge 4.1’de verilmiştir. Çizelgeden de görüleceği gibi topraklar killi-tınlı özellik göstermektedir.

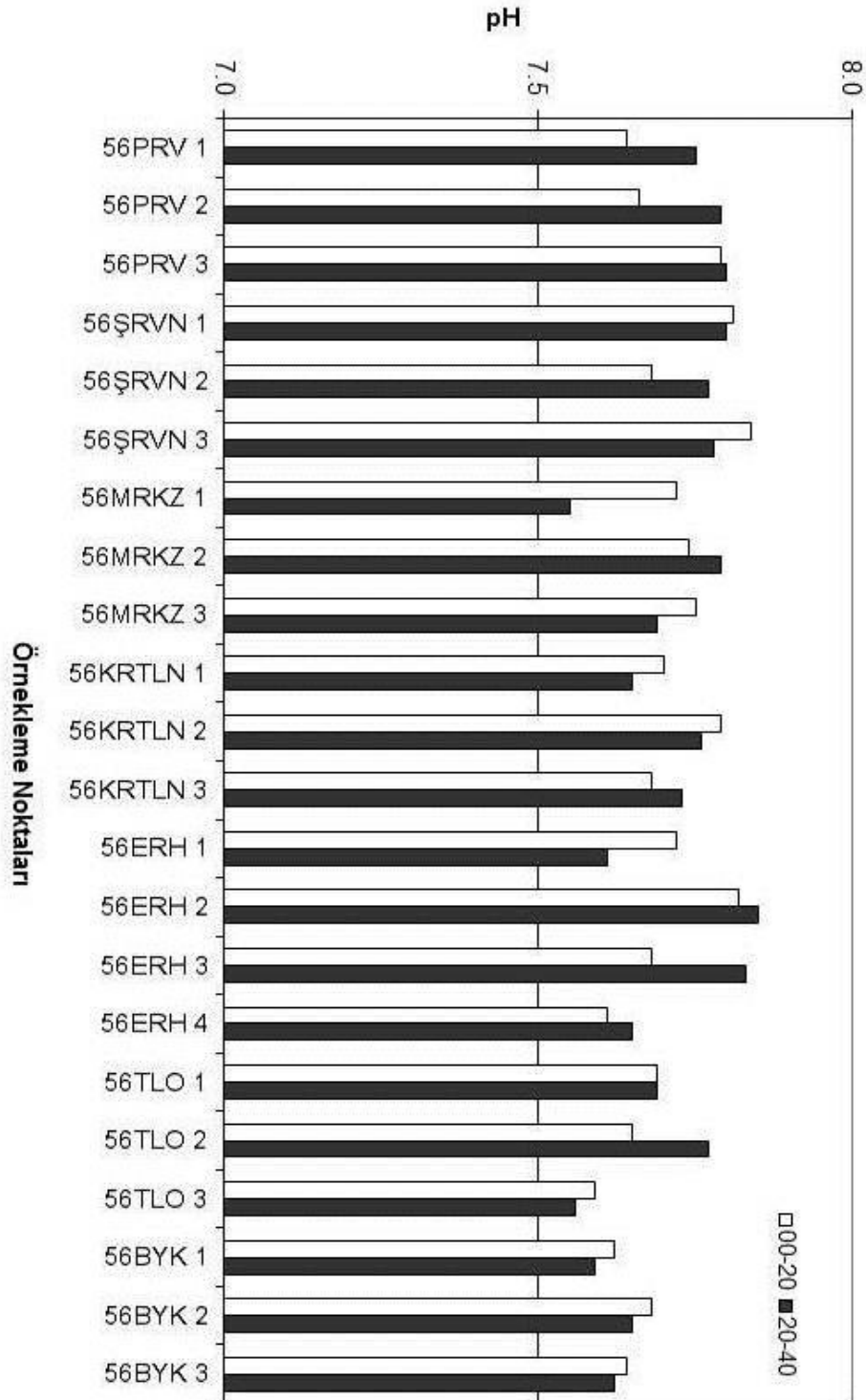
**Çizelge 4.1** Araştırma Alanı Topraklarının Ortalama Fiziksel ve Kimyasal Özellikleri

<b>Katman Derinliği (cm)</b>	<b>Kil %</b>	<b>Silt %</b>	<b>Kum %</b>	<b>Bünye Sınıfı</b>
0-20	37.7	26.2	36.1	CL
20-40	38.3	27.3	34.4	CL

**4.1.2 Toprak reaksiyonu (pH)**

Toprak örnekleri 22 noktadan 0-20, 20-40 cm derinliklerinden alınmış ve pH ölçümleri yapılmıştır. Yapılan ölçümler sonucunda; 0-20 cm derinliğinde en düşük pH’nın 7.59 ile 56TLO3 bölgesinde ve en yüksek değer ise 7.84 ile 56ŞRVN3 bölgesinde olduğu görülmüştür. Bu derinliğin ortalama pH değeri 7.70 olmuştur. pH değerleri 20-40 cm derinliğinde en düşük 7.55 ile 56MRKZ1 bölgesinde ve en yüksek ise 7.85 ile 56ERH2 bölgesinde belirlenmiştir (Şekil 4.1). Bu derinlik değerlerinin ortalama pH değeri de 7.71 olarak belirlenmiştir. Toprakların derinliğine bağlı olarak pH değerlerinde her hangi bir değişim saptanmamıştır. Bu sonuçlara göre toprak pH’sının hafif alkali (Ülgen ve Yurtsever, 1974) özelliğe sahip olduğu sonucuna varılmıştır. Çalışmadaki örnekleme grupları arasındaki pH değerlerinde bir farklılığın olup olmadığını belirlemek amacıyla yapılan istatistiksel analiz sonucunda %1 önem seviyesinde farklılığın olduğu belirlenmiştir. pH değerlerine ilişkin yapılan varyans analiz sonuçları Çizelge 4.2’de verilmiştir. Noktalar

arasındaki farkın daha iyi anlaşılabilmesi için asgari önemlilik testi (LSD) uygulanmış ve elde edilen sonuçlar Çizelge 4.3’de özetlenmiştir.



Şekil 4.1 Çalışma Alanı Topraklarının İki Farklı Derinlikteki pH Değerleri.



**Çizelge 4.2** Toprak pH Değerlerine İlişkin Varyans Analiz Sonuçları.

Kaynak	Serbestlik Derecesi	Kareler Toplamı	Kareler Ortalaması	F Değeri	Önem Derecesi
Örnekleme Noktası	6	0.09616190		3.6139	<b>0.0075</b>
Tekerrür	2	0.02641905		2.9786	0.0651
Derinlik	1	0.00046667		0.1052	0.7478
Hata	32	0.14191429	0.004435		
Hatalar Toplamı	41	0.26496190			

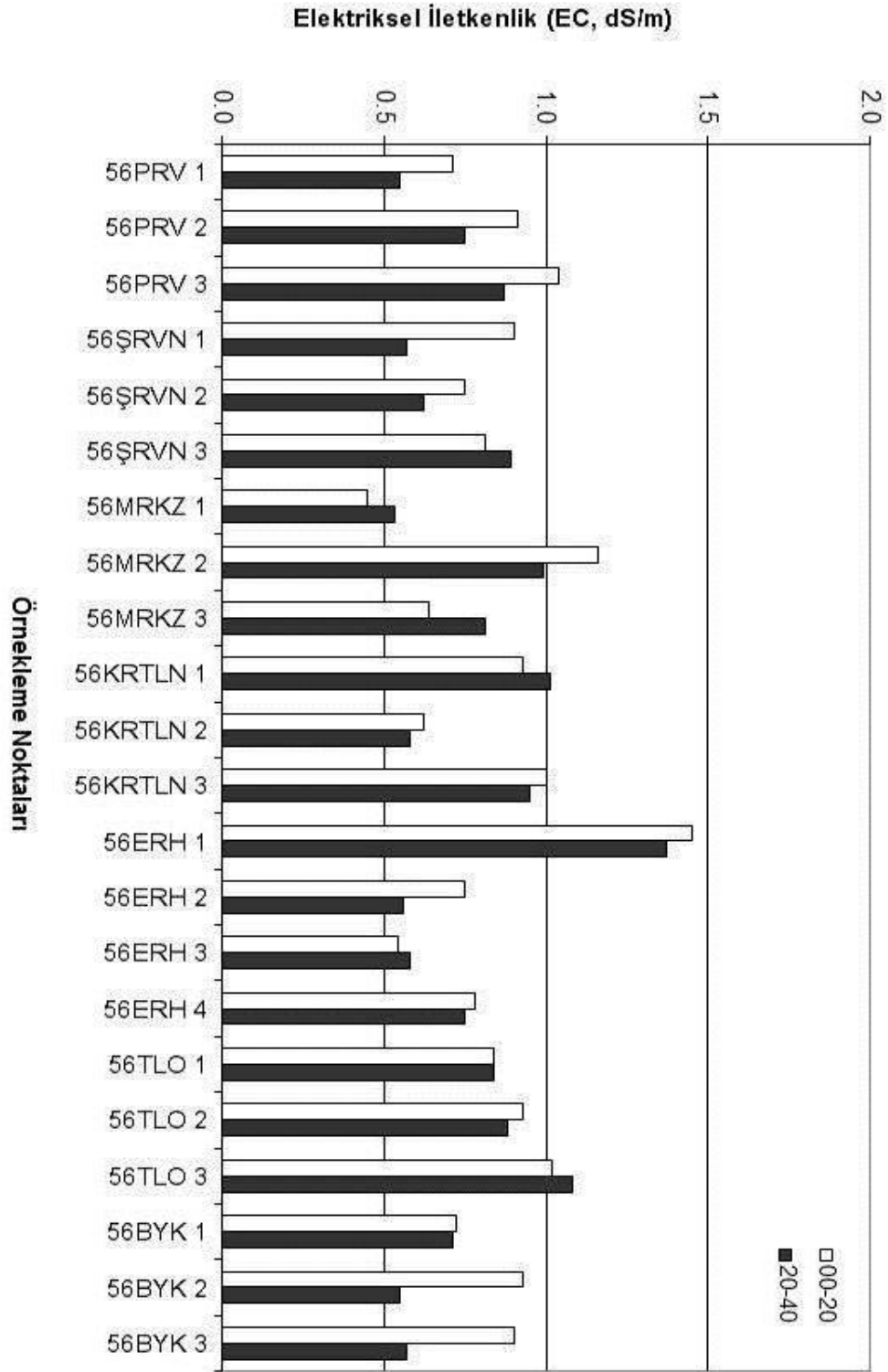
**Çizelge 4.3** Toprak pH Değerlerine İlişkin LSD Test Sonuçları.

Gruplar	
56ŞRVN	A
56ERH	A
56PRV	A
56KRTLN	A B
56MRKZ	A B C
56TLO	B C
56BYK	C

Toprak pH'sı bakımından çalışma alanı topraklarının Antepfıstığı (*Pistacia vera* L.) üretimi için uygun olduğu belirlenmiştir. Antepfıstığı (*Pistacia vera* L.) lar bilindiği gibi toprak pH'sı 7–8 arasındaki değerlerde iyi gelişme göstererek verimli bir üretim gerçekleştirilebilirler (Tuncer ve Kaya, 2012).

#### 4.1.3. Elektriksel iletkenlik (EC)

Topraklarının elektriksel iletkenlik (EC) değerleri iki ayrı toprak derinliği dikkate alınarak (0-20, 20-40) incelenmiştir. Bu inceleme sonucunda 22 noktada; 0-20 cm derinlikte en düşük EC içeriğinin 0.45 dS/m ile 56MRKZ1 bölgesinde ve en yüksek 1.45 dS/m ile 56ERH1 bölgesinde, 20-40 cm derinlikte en düşük 0.53 dS/m ile 56MRKZ1 bölgesinde ve en yüksek ise 1.08 dS/m ile 56TLO3 bölgesinde olduğu tespit edilmiştir (Şekil 4.2). Ortalamalar dikkate alındığında 0-20 cm derinlik için ortalama EC değeri 0.85 dS/m olarak belirlenirken 20-40 cm derinlik için söz konusu değer 0.77 dS/m olarak saptanmıştır. Toprak derinliği artıkça EC değerinde az da olsa düşme görülüyor.



**Şekil 4.2** Çalışma Alanı Topraklarının İki Farklı Derinlikteki Elektriksel İletkenlik Değerleri.

Toprak örnekleri elektriksel iletkenlik değerleri bakımından incelendiğinde, tüm örneklemelerde ölçülen EC değeri tuzsuz olarak kabul edilen sınır değeri olan 2 dS/m'den küçük olduğu belirlenmiştir. Bu nedenle tuzluluk açısından her hangi bir sorun görülmemektedir.

Örnekleme gruplarının EC değerleri arasında bir farklılığın olup olmadığını belirlemek amacıyla yapılan istatistiksel analiz sonucunda elde edilen değerler arasında istatistiki anlamda bir farklılığın olmadığı belirlenmiştir. EC değerleri genel bakışla 0.45 ile 1.45 dS/m değerleri arasında değişim göstermekte olup, aralarındaki farklılık önemsiz seviyede görülmektedir. EC değerlerine ilişkin yapılan varyans analiz sonuçları izelge 4.4'de gösterilmiştir.

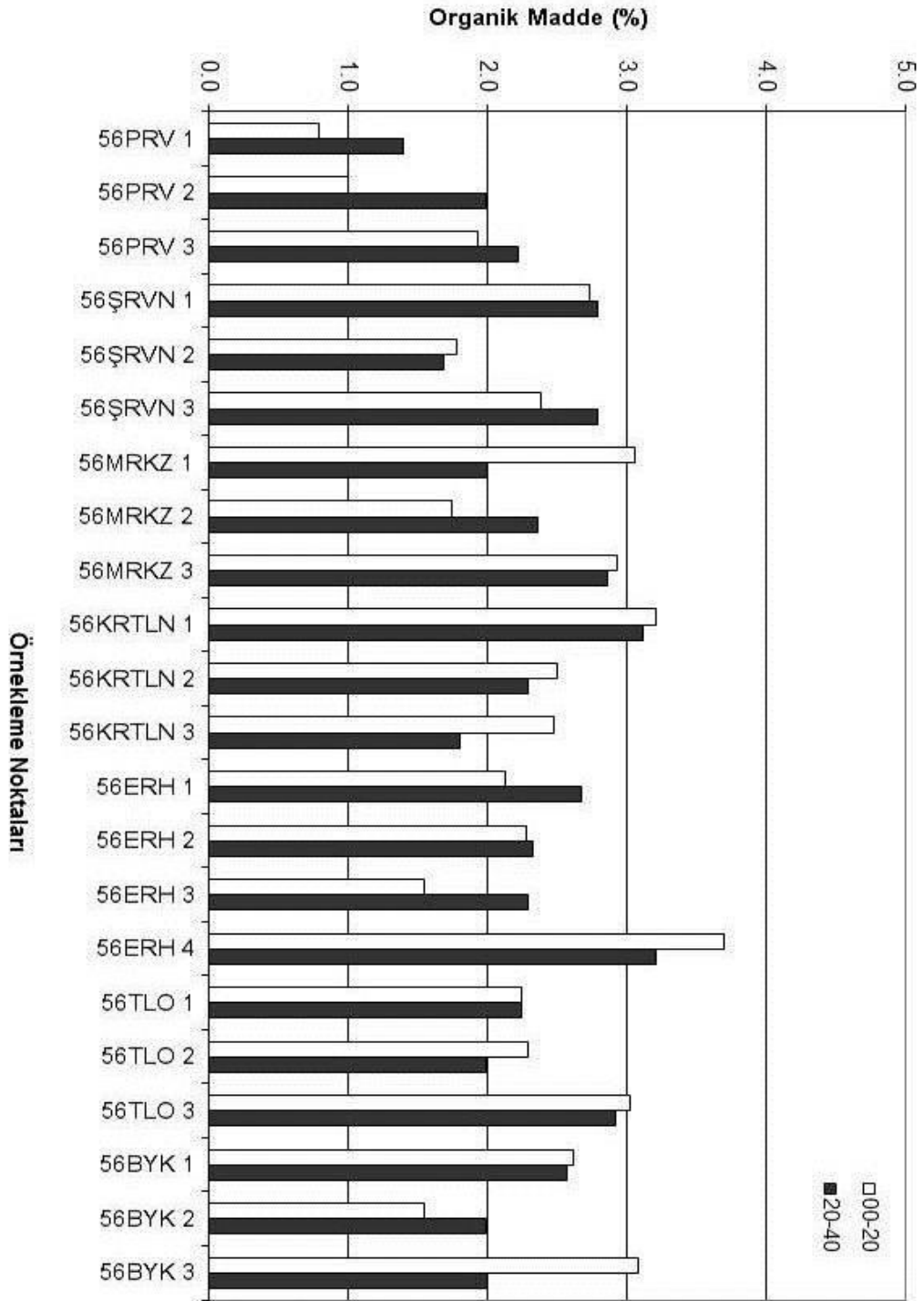
**Çizelge 4.4** EC Değerlerine İlişkin Varyans Analiz Sonuçları

<b>Kaynak</b>	<b>Serbestlik Derecesi</b>	<b>Kareler Toplamı</b>	<b>Kareler Ortalaması</b>	<b>F Değeri</b>	<b>Önem Derecesi</b>
Örnekleme Noktası	6	0.19029524		0.5688	0.7520
Tekerrür	2	0.02125714		0.1906	0.8274
Derinlik	1	0.07208571		1.2927	0.2640
Hata	32	1.7843905	0.055762		
Hatalar Toplamı	41	2.0680286			

#### **4.1.4. Organik madde**

Örneklerin organik madde (OM) içerikleri incelendiğinde; 0-20 cm derinliğinde en düşük %0.78 ile 56PRV1 bölgesinde ve en yüksek %3.69 ile 56ERH4 bölgesinde, 20-40 cm derinliğinde en düşük %1.39 ile 56PRV1 bölgesinde ve en yüksek %3.2 ile 56ERH4 bölgesinde olduğu tespit edilmiştir (Sekil 4.3).

Ortalama değerler dikkate alındığında 0-20 cm derinlik için 56PRV bölgesinde en düşük OM değeri %1.23 iken en yüksek OM değeri 56KRTLN bölgesinde %2.72 olarak belirlenmiştir. Aynı şekilde 20-40 cm derinlik için 56PRV bölgesinde en düşük OM değeri %1.86 iken en yüksek OM değeri 56ERH bölgesinde %2.43 olarak belirlenmiştir.



**Şekil 4.3** Çalışma Alanı Topraklarının İki Farklı Derinlikteki Organik Madde İçeriği.

Örnekleme gruplarının organik madde değerleri arasında bir farklılığın olup olmadığını belirlemek amacıyla yapılan istatistiksel analiz sonucunda %5 önem

seviyesinde farklılığın olduğu belirlenmiştir. Organik madde değerlerine ilişkin yapılan varyans analiz sonuçları Çizelge 4.5’de verilmiştir.

**Çizelge 4.5** Organik Madde Değerlerine İlişkin Varyans Analiz Sonuçları.

Kaynak	Serbestlik Derecesi	Kareler Toplamı	Kareler Ortalaması	F Değerı	Önem Derecesi
Örnekleme Noktası	6	4.2099238		3.1649	<b>0.0150</b>
Tekerrür	2	1.8244333		4.1147	0.0257
Derinlik	1	0.0247714		0.1117	0.7404
Hata	32	7.094262	0.221696		
Hatalar Toplamı	41	13.153390			0.0097

Noktalar arasındaki farkın daha iyi anlaşılabilmesi için asgari önemlilik testi (LSD) uygulanmış ve elde edilen sonuçlar Çizelge 4.6’da özetlenmiştir.

**Çizelge 4.6** Organik Madde Değerlerine İlişkin LSD Test Sonuçları

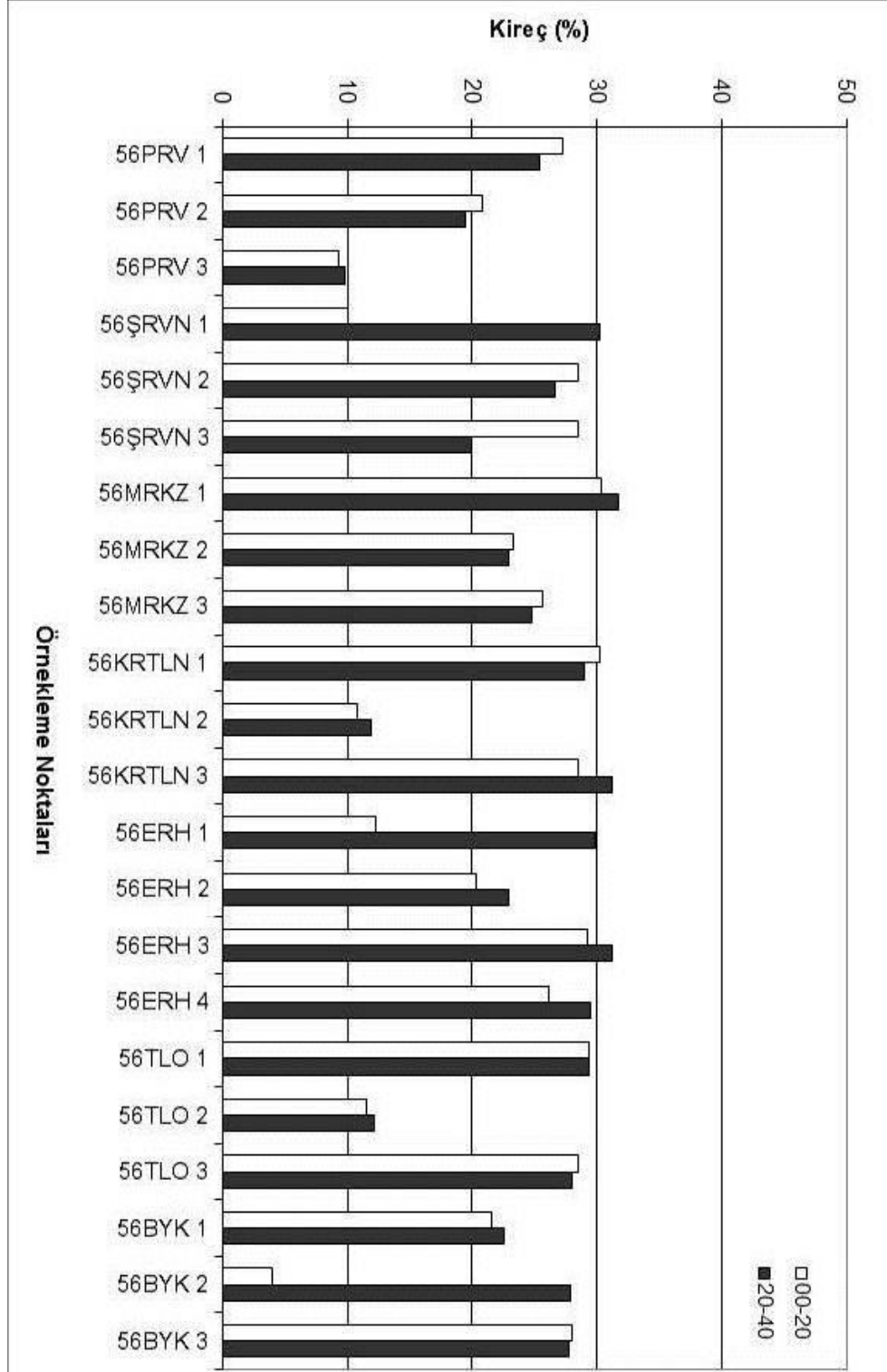
Gruplar	
56KRTLN	A
56MRKZ	A
56TLO	A
56ŞRVN	A
56BYK	A
56ERH	A
56PRV	B

Ülgen ve Yurtsever (1974)’a göre organik madde içerikleri sınır değerleri bakımından incelendiğinde, çok az ile iyi arasında değişmektedir. Organik madde miktarının toprağın 0-20 cm bölgesinde en yüksek değerlere ulaştığı belirlenmiştir.

#### 4.1.5. Kireç içeriği (%)

Toprakların kireç içeriklerinin analizi sonucunda değerlerin; 0-20 cm’ de en düşük %4.02 ile 56BYK 2 bölgesinde ve en yüksek ise %30.28 ile 56MRKZ1 bölgesinde, 20-40 cm derinliğinde ise en düşük %9.84 ile 56PRV 3 bölgesinde ve en yüksek %31.68 ile 56MRKZ1 bölgesinde olduğu tespit edilmiştir (Şekil 4.4). Toprağın 0-20 cm katmanı için ortalama %22’lik kireç belirlenirken, 20-40 cm

katman için %24.73'dür. Ortalamalar dikkate alındığında 20-40 cm'deki kireç 0-20 cm'e göre çok az yüksek olarak belirlenmiştir.



**Şekil 4.4** Çalışma Alanı Topraklarının İki Farklı Derinlikteki Kireç İçeriği.

Örnekleme grupları arasında kireç içeriği bakımından bir farklılığın olup olmadığını belirlemek amacıyla yapılan istatistiksel analiz sonucunda, farklılığın olmadığı belirlenmiştir. Kireç içeriği değerlerine ilişkin yapılan varyans analiz sonuçları Çizelge 4.7’de verilmiştir.

**Çizelge 4.7** Kireç İçeriği Değerlerine İlişkin Varyans Analiz Sonuçları

<b>Kaynak</b>	<b>Serbestlik Derecesi</b>	<b>Kareler Toplamı</b>	<b>Kareler Ortalaması</b>	<b>F Değerı</b>	<b>Önem Derecesi</b>
Örnekleme Noktası	6	206.93148		0.6439	0.6945
Tekerrür	2	401.61835		3.7488	0.0345
Derinlik	1	76.95054		1.4366	0.2395
Hata	32	1714.1079	53.5659		
Hatalar Toplamı	41	2399.6083			

#### **4.1.6. Fosfor**

Toprakların toplam Fosfor içeriklerinin ölçümleri sonucunda; 0-20 cm’ de en düşük 13.74 kg/da ile 56BYK1 bölgesinde ve en yüksek ise 146.56 kg/da ile 56ERH1 bölgesinde 20-40 cm derinliğinde en düşük 20.61 kg/da ile 56BYK1 bölgesinde ve en yüksek 132.82 kg/da ile 56ERH1 bölgesinde olduğu tespit edilmiştir (Şekil 4.5 ve 4.6). Ortalama toplam fosfor değerı ise 0-20 cm derinlik için 101.42 kg/da iken 20-40 cm derinlik için 92.90 kg/da olarak belirlenmiştir. Ortalama değerler dikkate alındığında ilk katmana göre ikinci katmanda daha az toplam fosfor bulunmaktadır.

Örnekleme grupları arasında topraktaki toplam fosfor içeriği bakımından bir farklılığın olup olmadığını belirlemek amacıyla yapılan istatistiksel analiz sonucunda farklılığın olmadığı belirlenmiştir. Bunun nedeni 7 farklı bölgeden alınan değerlerin oluşmasında o bölgelerin değer ortalamalarının alınmiş olmasıdır. Toplam fosfor içeriği değerlerine ilişkin yapılan varyans analiz sonuçları Çizelge 4.8’de gösterilmiştir.

**Çizelge 4.8** Topraktaki Toplam Fosfor İçeriğine İlişkin Varyans Analiz Sonuçları.

Kaynak	Serbestlik Derecesi	Kareler Toplamı	Kareler Ortalaması	F Değeri	Önem Derecesi
Örnekleme Noktası	6	56.019562		1.5222	0.2027
Tekerrür	2	13.140933		1.0712	0.3546
Derinlik	1	6.768086		1.1035	0.3014
Hata	32	196.27398	6.13356		
Hatalar Toplamı	41	272.20256			0.2399

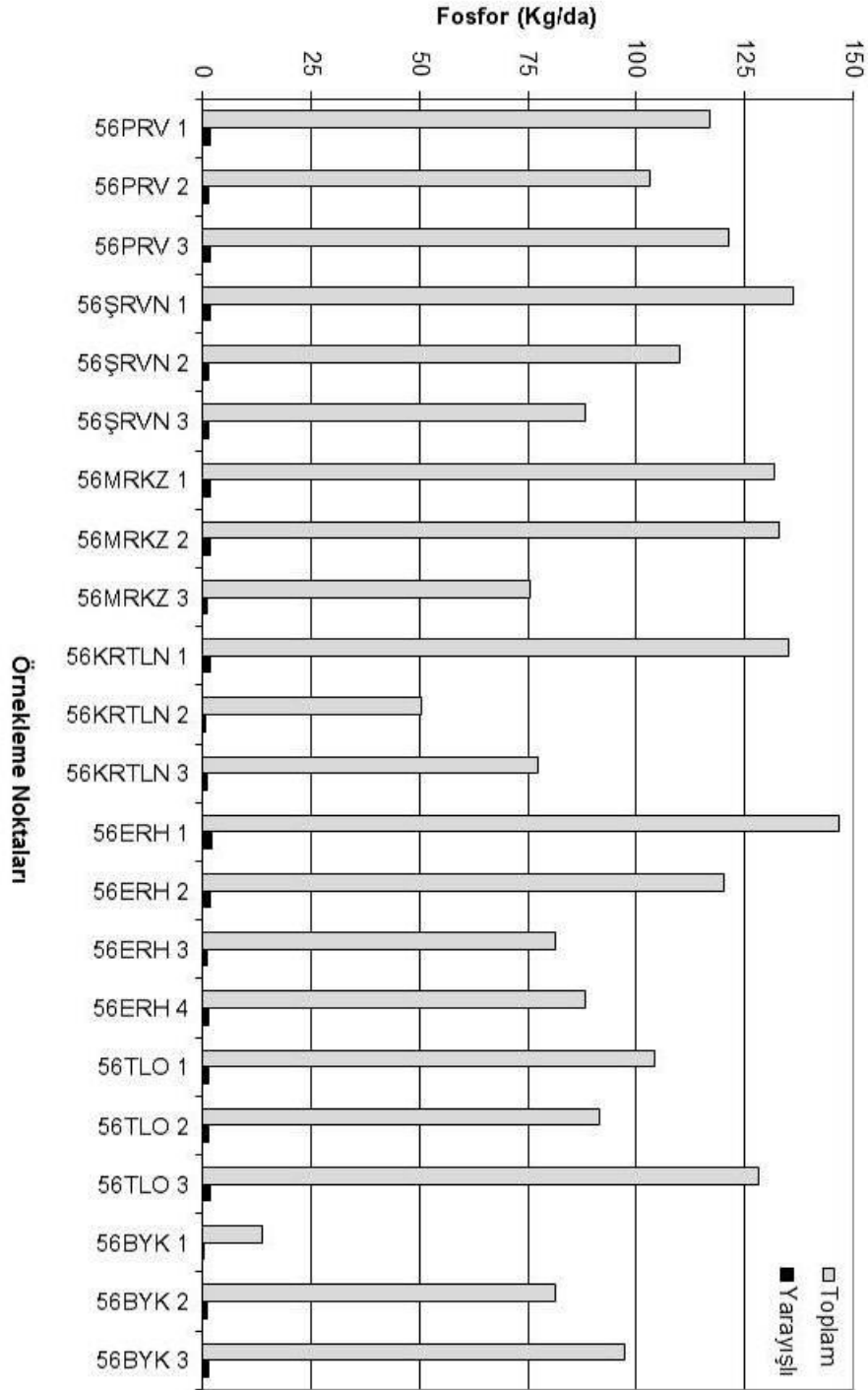
Toprakların yarayışlı Fosfor içeriklerinin ölçümleri sonucunda; 0-20 cm'de en düşük 0.17 kg/da ile 56BYK1 bölgesinde ve en yüksek ise 1.83 kg/da ile 56ERH1 bölgesinde 20-40 cm derinliğinde en düşük 0.26 kg/da ile 56BYK1 bölgesinde ve en yüksek 1.66 kg/da ile 56ERU1 bölgesinde olduğu tespit edilmiştir (Şekil 4.5 ve 4.6). Yarayışlı fosfor açısından ortalama değerler değerlendirildiğinde ilk katmana göre ikinci katmanda daha az miktarda yarayışlı fosfor bulunmaktadır. 0-20 cm toprak katmanında 1.27 kg/da iken 20-40 cm toprak katmanında 1.16 kg/da yarayışlı fosfor bulunmaktadır. Topraktaki yarayışlı fosfor miktarı Müftüoğlu ve ark., (2012) sınıflamalarına göre 2.5 kg/da'dan düşük değerler için çok az sınıflaması yapılmaktadır. Bu koşul dikkate alındığında Siirt ilinde Antepfıstığı (*Pistacia vera* L.) yetiştirilen alanlar yarayışlı fosfor açısından çok az miktarda fosfor bulundurduğu söylenebilir.

Örnekleme grupları arasında yarayışlı fosfor içeriği bakımından bir farklılığın olup olmadığını belirlemek amacıyla yapılan istatistiksel analiz sonucunda farklılığın olmadığı belirlenmiştir. Yarayışlı fosfor içeriği değerlerine ilişkin yapılan varyans analiz sonuçları Çizelge 4.9'da verilmiştir.

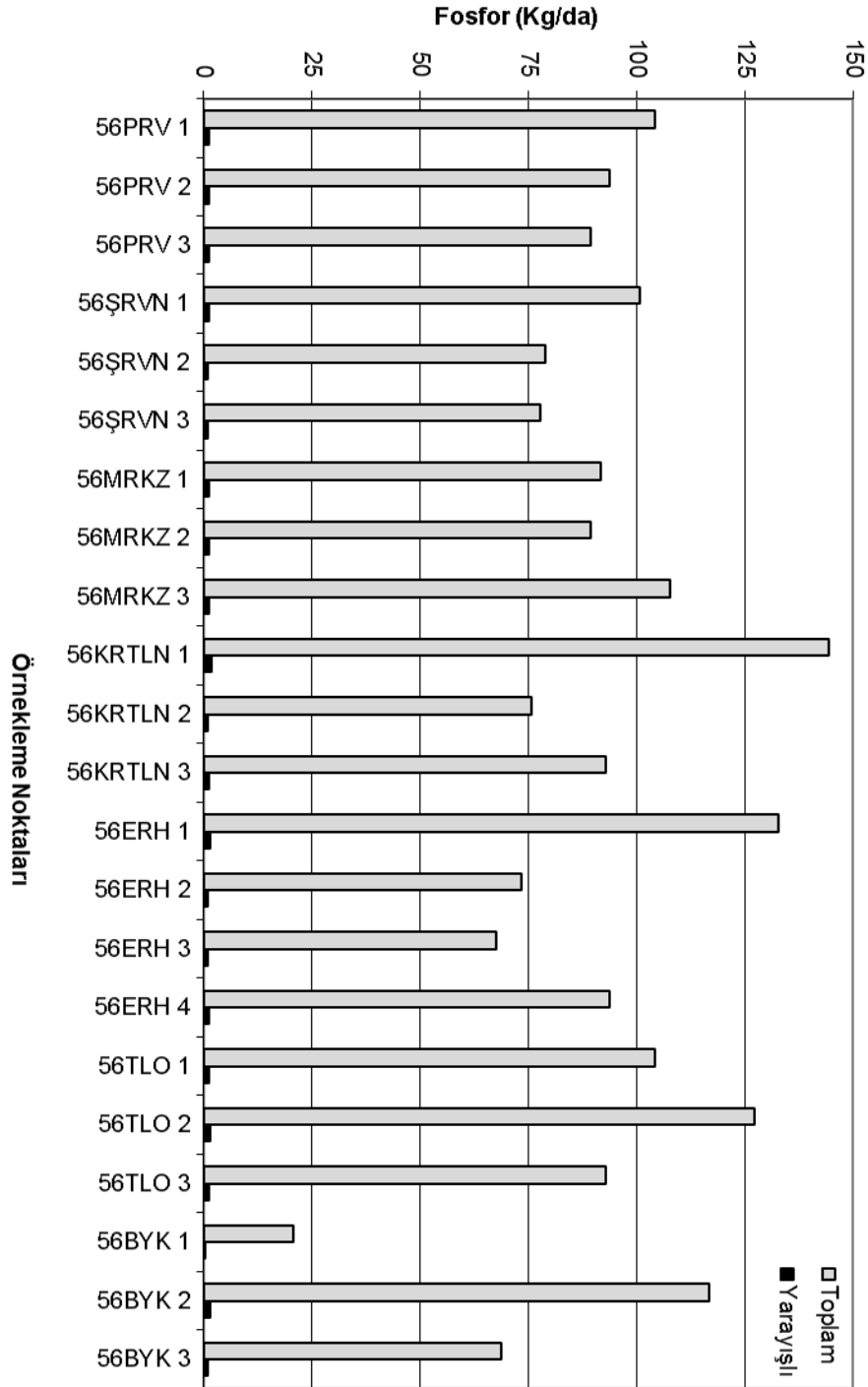
**Çizelge 4.9** Topraktaki Yarayışlı Fosfor İçeriğine İlişkin Varyans Analiz Sonuçları.

Kaynak	Serbestlik Derecesi	Kareler Toplamı	Kareler Ortalaması	F Değeri	Önem Derecesi
Örnekleme Noktası	6	56.019562		1.5222	0.2027
Tekerrür	2	13.140933		1.0712	0.3546
Derinlik	1	6.768086		1.1035	0.3014
Hata	32	196.27398	6.13356		
Hatalar Toplamı	41	272.20256			0.2399





**Şekil 4.5** Çalışma Alanı Topraklarının 0-20 cm Derinlikteki Toplam Fosfor ve Yarayışlı Fosfor Değerleri.



**Şekil 4.6** Çalışma Alanı Topraklarının 20-40 cm Derinlikteki Toplam Fosfor ve Yarayışlı Fosfor Değerleri.

#### 4.1.7 Potasyum

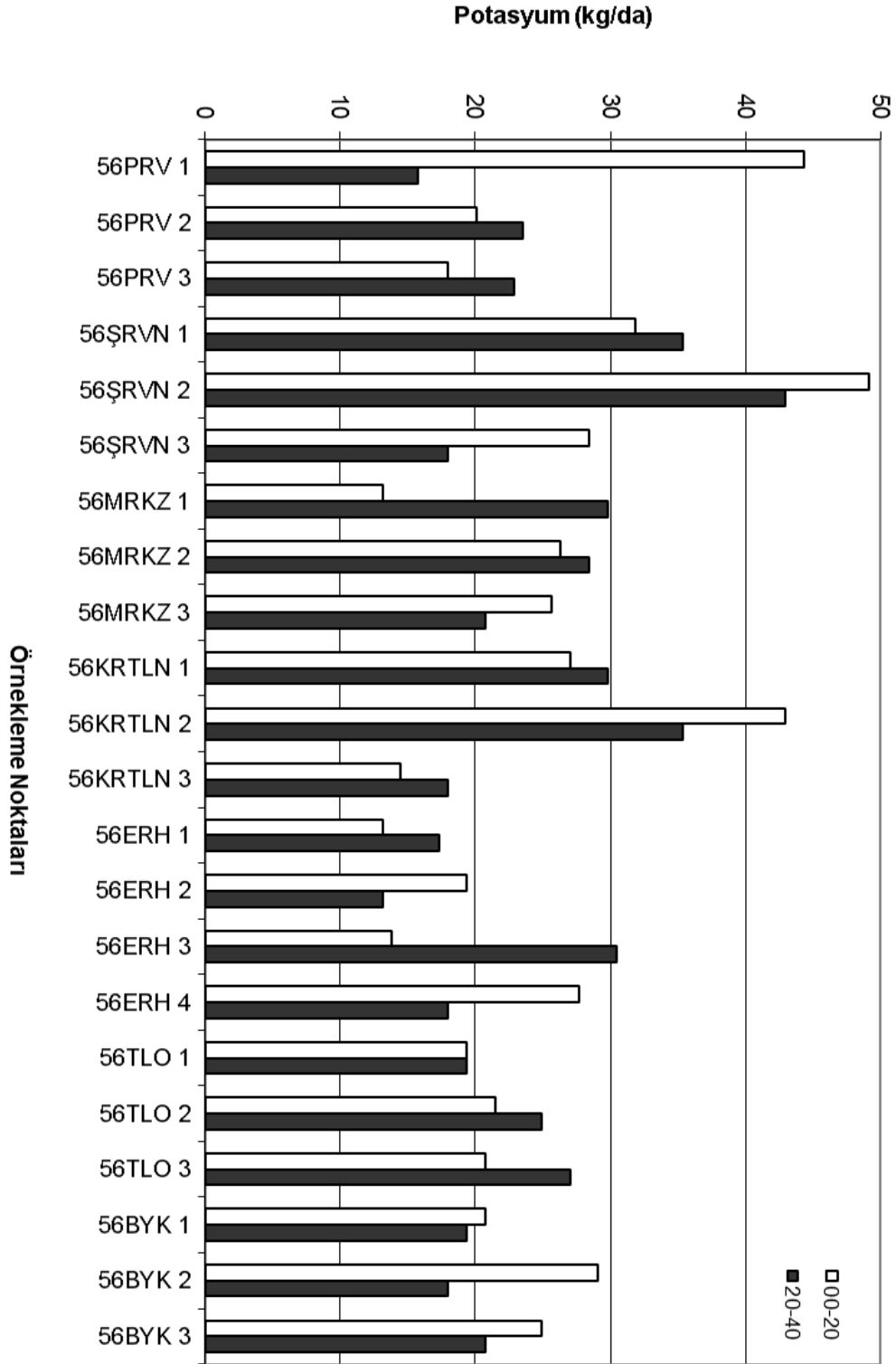
Toprakların potasyum içeriklerinin ölçümleri sonucunda; 0-20 cm' de en düşük 56MRKZ1 ve 56ERH1 bölgelerinde 13.16 kg/da iken en yüksek ise 49.18 kg/da ile 56ŞRVN2 bölgesinde belirlenmiştir. 20-40 cm derinliğinde en düşük 13.16 kg/da ile 56ERH2 bölgesinde ve en yüksek 42.95 kg/da ile 56ŞRVN2 bölgesinde olduğu tespit edilmiştir (şekil 4.7). Potasyum açısından ortalama değerler değerlendirildiğinde ilk katmana göre ikinci katmanda potasyum daha az bulunmaktadır. 0-20 cm toprak katmanında 25.09 kg/da iken 20-40 cm toprak katmanında 24.05 kg/da potasyum bulunmaktadır. Genel olarak değerlendirildiğinde topraklardaki potasyum değerleri az dan fazlaya kadar farklı sınıflara girmektedir. Ortalama değerleri dikkate alınarak yapılacak sınıflamada topraklarda orta düzeyde (20-30 kg/da) potasyumu bulunmaktadır.

Örnekleme noktaları arasında topraktaki potasyum değerleri bakımından bir farklılığın olup olmadığını belirlemek amacıyla yapılan istatistiksel analiz sonucunda %5 önem seviyesinde farklılığın olduğu belirlenmiştir. Toplam potasyum değerlerine ilişkin yapılan varyans analiz sonuçları izelge 4.10'da gösterilmiştir.

**Çizelge 4.10** Topraktaki Potasyum Değerlerine İlişkin Varyans Analiz Sonuçları

Kaynak	Serbestlik Derecesi	Kareler Toplamı	Kareler Ortalaması	F Değerı	nem Derecesi
Örnekleme Noktası	6	1926850.3		2.7622	<b>0.0281</b>
Tekerrür	2	566235.9		2.4352	0.1036
Derinlik	1	2207.6		0.0190	0.8913
Hata	32	3720356.9	116261		
Hatalar Toplamı	41	6215650.7			0.0341

Değerler arasındaki farkın istatistiki olarak daha iyi anlaşılabilmesi için asgari önemlilik testi (LSD) uygulanmış ve elde edilen sonuçlar izelge 4.11'da özetlenmiştir.



**Şekil 4.7** Çalışma Alanı Topraklarının İki Farklı Derinlikteki Potasyum Değerleri.

**Çizelge 4.11** Topraktaki Toplam Potasyum Değerlerine İlişkin LSD Test Sonuçları.

Gruplar	
56ŞRVN	A
56KRTLN	A B
56PRV	A B
56MRKZ	B C
56BYK	B C
56TLO	B C
56ERH	C

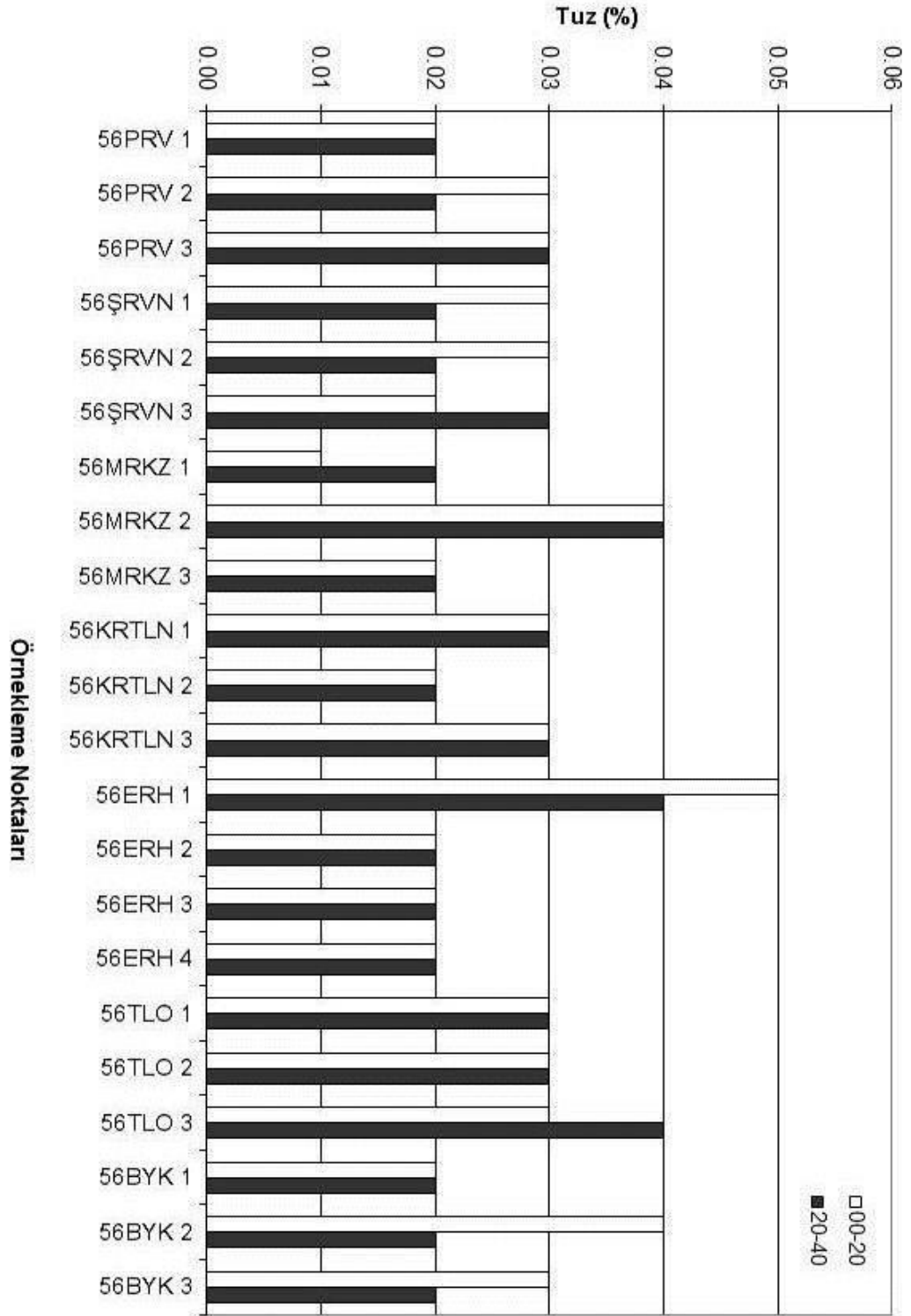
#### 4.1.8 Tuzluluk (%)

Araştırma alanı toprakları tuzluluk yönünden incelenmiştir. Belirlenen tuzluluk, 56ERH1 bölgesinde 0-20 cm derinlikte %0.05 ile en yüksek değeri göstermiştir. EC değerlerine benzer şekilde en yüksek tuzluluk 56ERH1 bölgesinde tespit edilmiştir (Şekil 4.8). Tuzluluk açısından bitkiyi sınırlayacak her hangi bir tehlike söz konusu bulunmamaktadır. Mevcut koşullarda üretim kuru koşullarda gerçekleşmektedir. Tuzluluk açısından ortalama değerler değerlendirildiğinde iki katman arasında herhangi bir farklılık gözlemlenmemiştir. Her iki katmanda da %3 tuz bulunduğu belirlenmiştir.

Örnekleme noktalar arasında tuz içeriği bakımından bir farklılığın olup olmadığını belirlemek amacıyla yapılan istatistiksel analiz sonucunda farklılığın olmadığı belirlenmiştir. Tuz içeriği değerlerine ilişkin yapılan varyans analiz sonuçları Çizelge 4.12’de sunulmuştur.

**Çizelge 4.12** Toprağın Tuz İçeriğine İlişkin Varyans Analiz Sonuçları

Kaynak	Serbestlik Derecesi	Kareler Toplamı	Kareler Ortalaması	F Değeri	Önem Derecesi
Örnekleme Noktası	6	0.00023333		0.5065	0.7988
Tekerrür	2	0.00000476		0.0310	0.9695
Derinlik	1	0.00003810		0.4961	0.4863
Hata	32	0.00245714	0.000077		
Hatalar Toplamı	41	0.00273333			0.9260

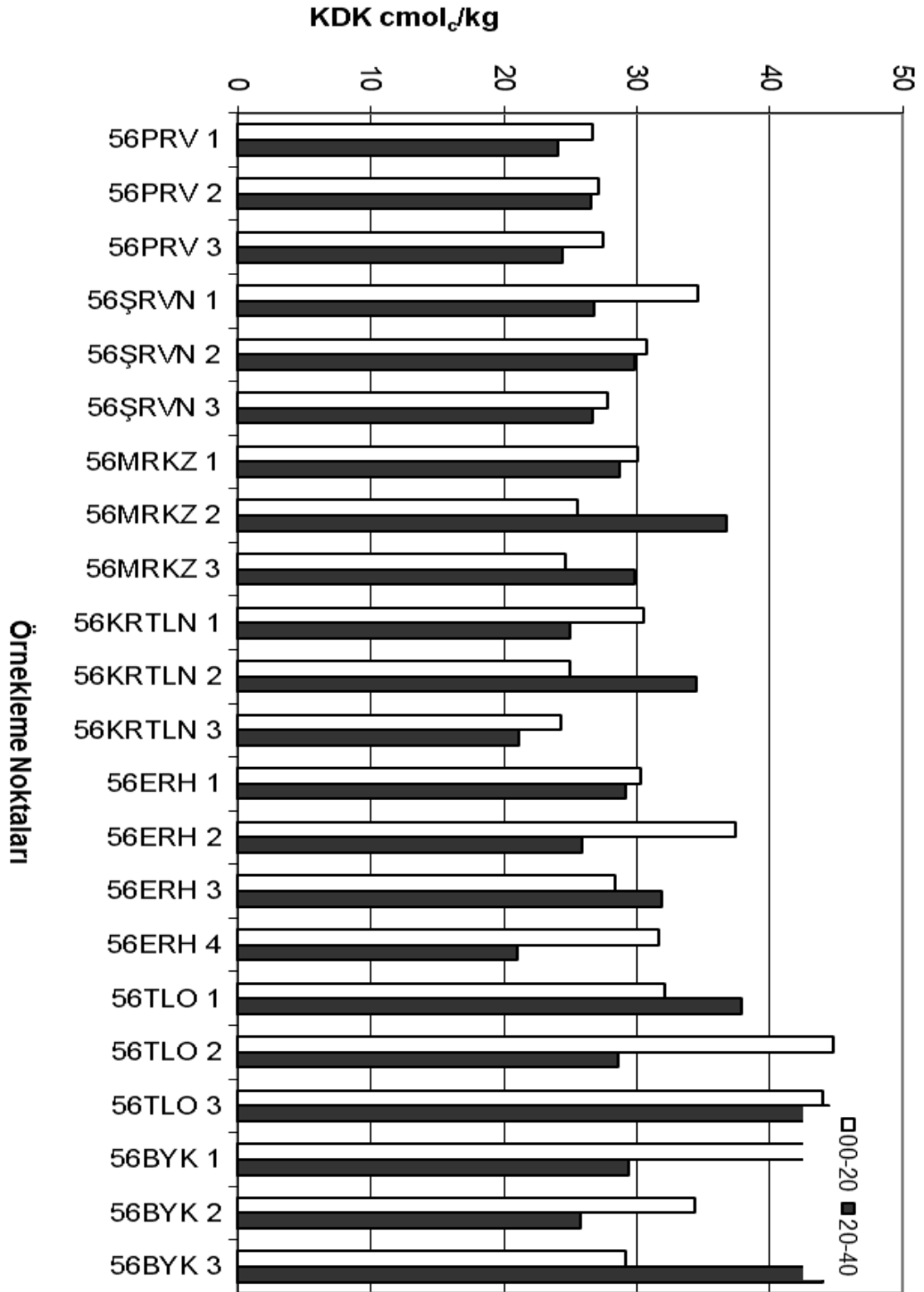


Şekil 4.8 Çalışma Alanı Topraklarının İki Farklı Derinlikteki Tuz Değişimi.

#### 4.1.9 Katyon değişim kapasitesi

Toprakların belirlenen Katyon Değişim Kapasite (KDK) değerlerinin, 0-20 cm' de en düşük 56KRTLN3 bölgesinde 24 cmol<sub>c</sub>/kg ve en yüksek 56TLO2 bölgesinde 45 cmol<sub>c</sub>/kg iken 20-40 cm derinliğinde en düşük 21 cmol<sub>c</sub>/kg ile 56KRTLN3 bölgesinde ve en yüksek de 44 cmol<sub>c</sub>/kg ile 56TLO3 ve 56BYK3 bölgelerinde olduğu tespit edilmiştir (Şekil 4.9). KDK açısından ortalama değerler değerlendirildiğinde ilk katmana göre ikinci katmandaki değer daha düşük olarak belirlenmiştir. 0-20 cm'lik katman için KDK değeri 31.34 cmol<sub>c</sub>/kg iken 20-40 cm derinlik için 29.63 cmol<sub>c</sub>/kg'dır.

Örnekleme noktaları arasında KDK değişimi açısından bir farklılığın olup olmadığını belirlemek amacıyla yapılan istatistiksel analiz sonucunda %5 önem seviyesinde farklılığın olduğu belirlenmiştir. Baykan dışındaki Tillo ile diğer çalışılan bölgelerde elde edilen KDK değerleri arasında istatistiki olarak anlamlı bir farkın olduğu belirlenmiştir. Kurtalan ve Pervari bölgelerine ait KDK değerlerinde istatistik olarak diğer bölgelerden anlamlı olarak farklılık göstermiştir. Toprakların KDK' sını etkileyen özellikler içinde yer alan organik madde miktarı çalışmada özellikle Pervari ve tillo bölgelerindeki elde edilen değerlerde kendisini göstermiştir. Tillo bölgesinin organik madde değerinin yüksek olması KDK sınırında yüksek olması şeklinde görülmüştür. Buna karşın pervarideki durum düşük organik madde ve düşük KDK olarak belirlenmiştir. KDK değerlerinin değişimine ilişkin olarak belirlenen varyans analiz sonuçları Çizelge 4.12'da gösterilmiştir. Gruplar arasındaki farkın daha iyi anlaşılabilmesi için asgari önemlilik testi (LSD) uygulanmış ve elde edilen sonuçlar Çizelge 4.14'da özetlenmiştir.



**Şekil 4.9** Çalışma Alanı Topraklarının İki Farklı Derinlikteki (Kasyon Değişim Kapasitesi) KDK Değişimi.



**Çizelge 4.13** Katyon Değişim Kapasitesi (KDK) Değerlerinin Değişimine İlişkin Varyans Analiz Sonuçları.

Kaynak	Serbestlik Derecesi	Kareler Toplamı	Kareler Ortalaması	F Değeri	Önem Derecesi
Örnekleme Noktası	6	697.70570		4.3013	0.0027
Tekerrür	2	0.95291		0.0176	0.9825
Derinlik	1	17.23615		0.6376	0.4305
Hata	32	865.1185	27.0350		
Hatalar Toplamı	41	1581.0132			0.0116

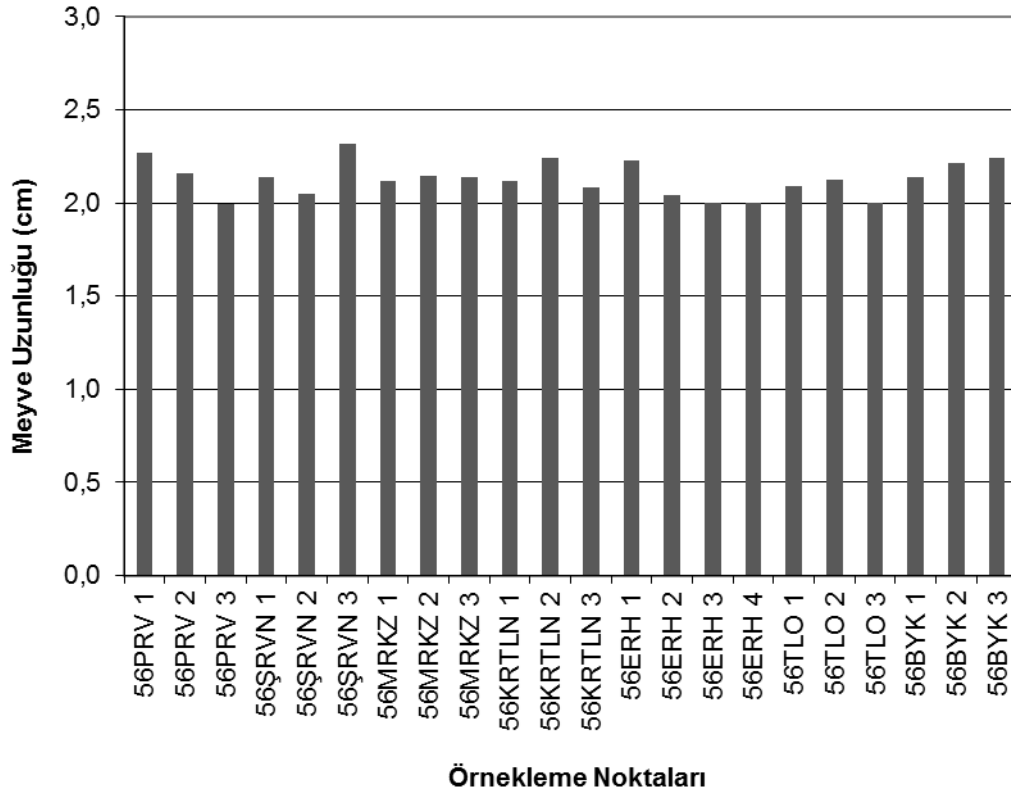
**Çizelge 4.14** Topraktaki KDK Değerlerine İlişkin LSD Test Sonuçları

Level	
56TLO	A
56BYK	A B
56ERH	B C
56ŞRVN	B C
56MRKZ	B C
56KRTLN	C
56PRV	C

## 4.2 Antepfıstığı örneklerinde yapılan ölçümler

### 4.2.1 Meyve uzunluğu (boyu) (cm)

Bu değer, 22 farklı noktadan alınan Antepfıstığı (*Pistacia vera L.*) örneklerinden rastgele seçilen en az 20 sert kabuklu meyvenin boyu ölçülerek ve aritmetik ortalaması hesaplanarak belirlenmiştir. Yapılan ölçümler neticesinde boyu en kısa sonuçların 1.99 cm ile 56PRV3 bölgesine ait olan örneklerde belirlenirken, en uzun olanın ise 2.27 cm ile 56PRV1 bölgesine ait örneklerde ölçülmüştür ve Antepfıstıkların ortalama boyunun 2.13 cm olduğu belirlenmiştir (Şekil 4.10). Tarım ve Köyişleri Bakanlığınca 1993 yılında yayımlanan Antepfıstığı (*Pistacia vera L.*) çeşit kataloğunda Siirt fıstığı çeşidinin ortalama boyu 1.99 cm olduğu belirtilmektedir. Katalog değerine göre meyveler ortalamanın üzerinde bir uzunluğa sahiptir.



Şekil 4.10 Antepfistığı Meyvelerinin Uzunluk Değişimi.

Örnekleme yapılan bölgeler arasındaki Antepfistıklarının meyve uzunlukları arasında farklılıkların olup olmadığına yönelik yapılan %5 önem seviyesinde yapılan varyans analiz sonucunda farklılığın olmadığı belirlenmiştir. Antepfistıklarının meyve uzunluk değerlerine ilişkin yapılan varyans analiz sonuçları Çizelge 4.15’de gösterilmiştir.

Çizelge 4.15 Antepfistıklarının Meyve Uzunluğuna İlişkin Varyans Analiz Sonuçları.

Kaynak	Serbestlik Derecesi	Kareler Toplamı	Kareler Ortalaması	F Değeri	Önem Derecesi
Örnekleme Noktası	6	3.3981250		0.5427	0.7666
Tekerrür	2	0.8226397		0.3942	0.6827
Hata	12	12.521961	1.04350	F	
Hatalar Toplamı	20	16.742725			0.8303

#### 4.2.2 Meyve genişliği (cm)

Antepfıstığı (*Pistacia vera L.*) örnekleri 22 noktadan alınmış ve her örnek için rastgele seçilen en az 20 sert kabuklu meyvenin kalınlığı ölçülerek aritmetik ortalaması hesaplanmıştır. Yapılan ölçümler neticesinde kalınlığı en az olanın 1.095 cm ile 56KRTLN3 bölgesinden olduğu, kalınlığı en fazla olanın 1.33 cm ile 56ŞRVN3 bölgesine ait olduğu, Antepfıstıklarının ortalama kalınlığının 1.21 cm olduğu belirlenmiştir (Sekil 4.11), Tarım ve Köyişleri Bakanlığınca 1993 yılında yayımlanan Antepfıstığı çeşit katalogunda Siirt fıstığı çeşidinin ortalama meyve genişliği 1.15 cm olarak belirtilmektedir. Katalog değerı dikkate alındığında meyvelerin genişliğinin ortalama değerin üzerinde olduğu görülmektedir.

Örnekleme yapılan bölgeler arasındaki Antepfıstığı (*Pistacia vera L.*) meyve genişlikleri arasında farklılıkların olup olmadığına yönelik yapılan %5 önem seviyesinde yapılan varyans analiz sonucunda farklılığın olmadığı belirlenmiştir. Fıstıkların meyve genişliği değerlerine ilişkin yapılan varyans analiz sonuçları Çizelge 4.16'de gösterilmiştir.

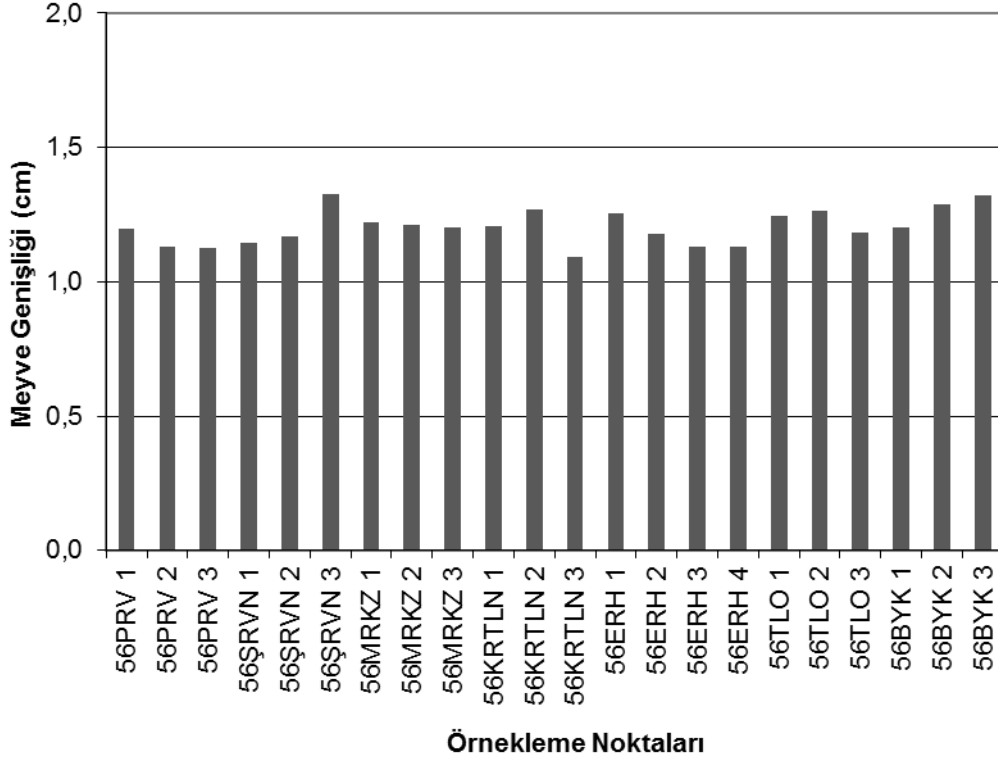
**Çizelge 4.16** Antepfıstığı Meyve Genişliğine İlişkin Varyans Analiz Sonuçları

Kaynak	Serbestlik Derecesi	Kareler Toplamı	Kareler Ortalaması	F Değerı	Önem Derecesi
Örnekleme Noktası	6	2.5971423		0.9162	0.5159
Tekerrür	2	0.1175803		0.1244	0.8841
Hata	12	5.6691297	0.472427		
Hatalar Toplamı	20	8.3838523			0.6736

#### 4.2.3 Meyve kalınlığı (eni) (cm)

Antepfıstığı (*Pistacia vera L.*) örnekleri 22 noktadan alınmış ve her örnek için rastgele seçilen en az 20 sert kabuklu meyvenin genişliği ölçülerek aritmetik ortalaması hesaplanmıştır. Yapılan ölçümler neticesinde genişliğin en dar olduğu örnekler 0.96 cm ile 56PRV3 ve genişliğin en fazla olduğu örnekler ise 1.27 cm ile 56ŞRVN1'de tespit edilmiştir. Antepfıstığının ortalama genişliği 1.18 cm olup en

değişim grafiği Şekil 4.12’de gösterilmiştir. Tarım ve Kyիřleri Bakanlığınca 1993 yılında yayımlanan Antepfıstığı (*Pistacia vera L.*) eşit katalogunda Siirt fıstığı çeşitinin ortalama meyve eni 1.10 cm olduğu belirtilmektedir. Bu durum dikkate alındığında örnek ortalamasının verilen katalog ortalamasından yüksek olduğu görülmektedir.

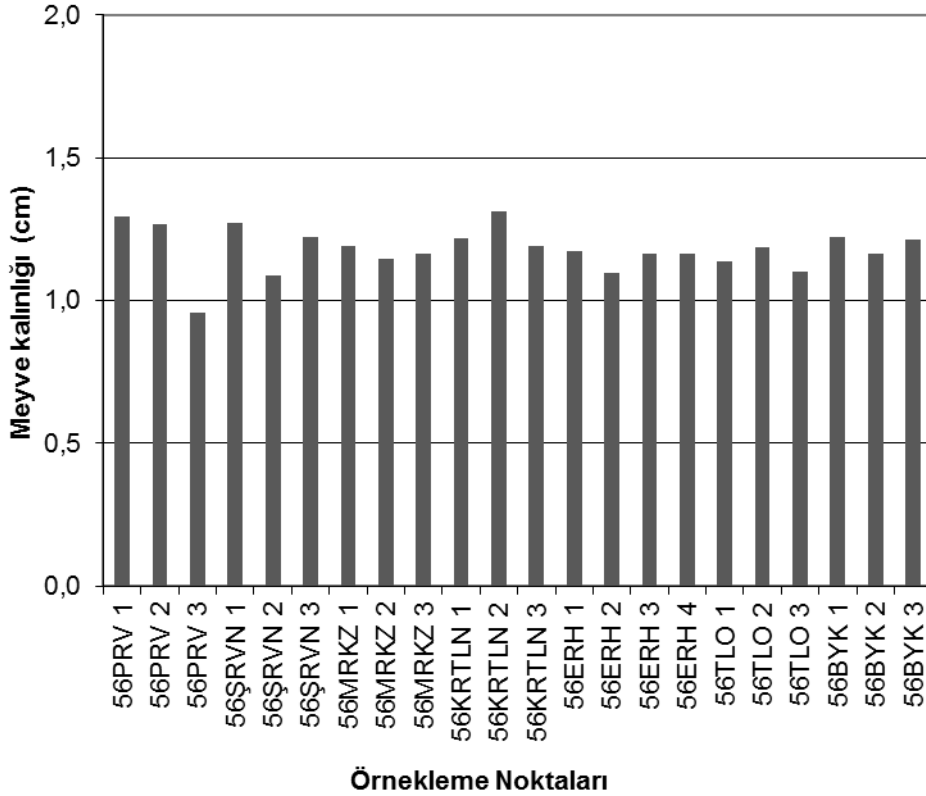


Şekil 4.11 Antepfıstığı Meyvelerinin Genişlik Değişimi.

Örnekleme yapılan bölgeler arasındaki Antepfıstığı (*Pistacia vera L.*) meyve genişlikleri arasında farklılıkların olup olmadığına yönelik yapılan %5 önem seviyesinde yapılan istatistiksel analiz sonucunda farklılığın olmadığı belirlenmiştir. Fıstıkların meyve genişliği değerlerine ilişkin yapılan varyans analiz sonuçları izelge 4.17’de gösterilmiştir.

Çizelge 4.17 Antepfıstığı Meyve Kalınlığına İlişkin Varyans Analiz Sonuçları

Kaynak	Serbestlik Derecesi	Kareler Toplamı	Kareler Ortalaması	F Değeri	Önem Derecesi
Örnekleme Noktası	6	2.1677905		0.4911	0.8032
Tekerrür	2	1.6867672		1.1464	0.3502
Hata	12	8.828008	0.735667		
Hatalar Toplamı	20	12.682566			0.7206



Şekil 4.12 Antepfıstığı Meyvelerinin Kalınlık Değişimi.

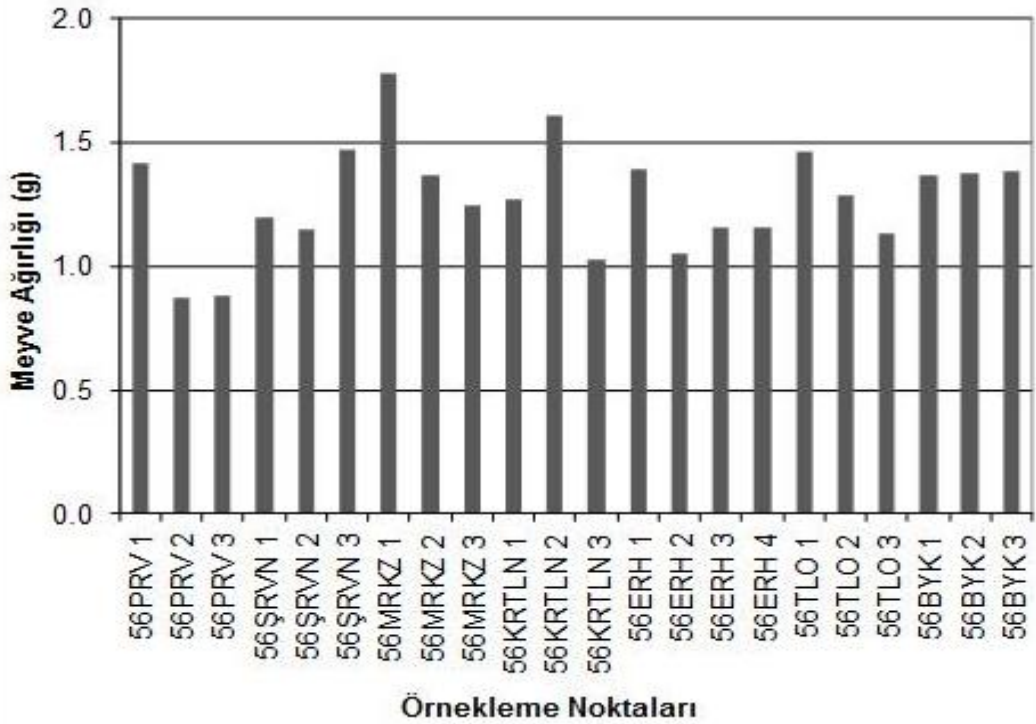
#### 4.2.4 Meyve ağırlığı (g)

Fıstıklardan en hafifinin 0.87 g ile 56PRV2 olduğu en ağır olanın da 1.77 g ile 56MRKZ1 olduğu görülmüş olup, ortalama ise 1.27 g olarak belirlenmiştir (Şekil 4.13). Tarım ve Köyişleri Bakanlığınca 1993 yılında yayımlanan Antepfıstığı (*Pistacia vera L.*) çeşit kataloğunda Siirt fıstığı çeşidinin ortalama meyve ağırlığının 1.34 gram olduğu belirtilmektedir. Katalog değeri dikkate alındığında meyve ağırlığının düşük olduğu görülmektedir. Örnekleme yapılan bölgeler arasındaki fıstıkların meyve ağırlıkları arasında farklılıkların olup olmadığına yönelik yapılan

%5 önem seviyesinde yapılan varyans analiz sonucunda farklılığın olmadığı belirlenmiştir. Antepfıstığı (*Pistacia vera L.*) meyve ağırlığı değerlerine ilişkin yapılan varyans analiz sonuçları Çizelge 4.18’de gösterilmiştir.

**Çizelge 4.18** Antepfıstığı Meyve Ağırlığına İlişkin Varyans Analiz Sonuçları

Kaynak	Serbestlik Derecesi	Kareler Toplamı	Kareler Ortalaması	F Değeri	Önem Derecesi
Örnekleme Noktası	6	2963.5290		1.1858	0.3760
Tekerrür	2	1928.6879		2.3151	0.1412
Hata	12	4998.4440	416.537		
Hatalar Toplamı	20	9890.6609			0.2646



**Şekil 4.13** Antepfıstığı Meyvelerinin Toplam Meyve Ağırlığı.

#### 4.2.5 Meyve iç ağırlığı (g)

Fıstıklarda en hafif olanın 0.09 g ile 56PRV2 olduğu, en ağır olanın ise 0.76 g ile 56KRTL2 olduğu belirlenmiş olup, ortalamanın da 0.55 g olduğu hesaplanmıştır

(Sekil 4.14). Tarım ve Köyişleri Bakanlığınca 1993 yılında yayımlanan Antepfıstığı (*Pistacia vera L.*) çeşit kataloğunda Siirt fıstığı çeşidinin ortalama meyve iç ağırlığının 0.57 g olduğu belirlenmiştir. Katalog değeri dikkate alındığında meyve iç ağırlığının düşük olduğu görülmektedir.

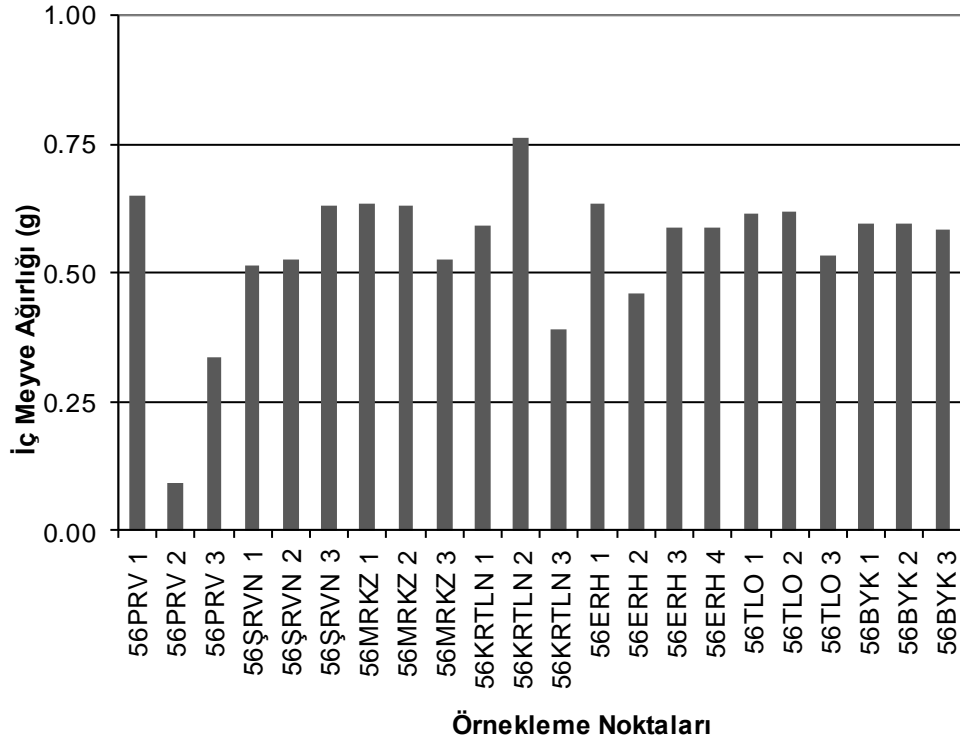
Örnekleme yapılan bölgeler arasındaki fıstıkların meyve iç ağırlıkları arasında farklılıkların olup olmadığına yönelik yapılan %5 önem seviyesinde yapılan varyans analiz sonucunda farklılığın olmadığı belirlenmiştir. Fıstıkların meyve iç ağırlığı değerlerine ilişkin yapılan varyans analiz sonuçları Çizelge 4.19’de gösterilmiştir.

**Çizelge 4.19** Antepfıstığı Meyve İç Ağırlığına İlişkin Varyans Analiz Sonuçları

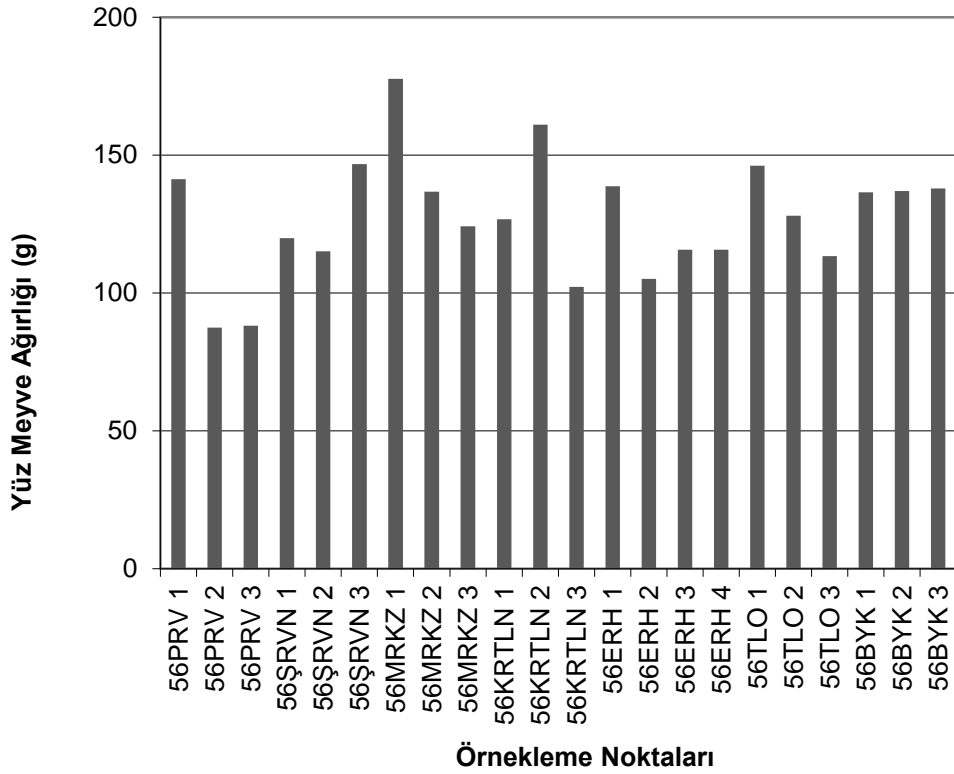
Kaynak	Serbestlik Derecesi	Kareler Toplamı	Kareler Ortalaması	F Değeri	Önem Derecesi
Örnekleme Noktası	6	1293.5223		1.1321	0.4008
Tekerrür	2	354.0959		0.9297	0.4213
Hata	12	2285.2054	190.434		
Hatalar Toplamı	20	3932.8235			0.4356

#### 4.2.6 Yüz meyve ağırlığı (g)

Antepfıstığı (*Pistacia vera L.*) örneklerinde en hafif olanın 87.39 g ile 56PRV2 olduğu en ağır olanın 177.66 g ile 56MRKZ1 olduğu ve ortalamanın ise 127.32 g olduğu belirlenmiştir (Şekil 4.15) Tarım ve Köyişleri Bakanlığınca 1993 yılında yayımlanan Antepfıstığı (*Pistacia vera L.*) çeşit kataloğunda Siirt fıstığı çeşidinin ortalama yüz meyve ağırlığı 134.38 g olduğu belirlenmiştir. Katalog değeri dikkate alındığında ortalama yüz meyve ağırlığının düşük olarak görülmektedir.



Şekil 4.14 Antepfıstığı Meyvelerinin Meyve İç Ağırlığı.



Şekil 4.15 Antepfıstığının Yüz Meyve Ağırlığı.



Örnekleme yapılan bölgeler arasındaki fıstıkların yüz meyve ağırlıkları arasında farklılıkların olup olmadığına yönelik yapılan %5 önem seviyesinde yapılan varyans analiz sonucunda farklılığın olmadığı belirlenmiştir. Fıstıkların meyve iç ağırlığı değerlerine ilişkin yapılan varyans analiz sonuçları Çizelge 4.20’de gösterilmiştir.

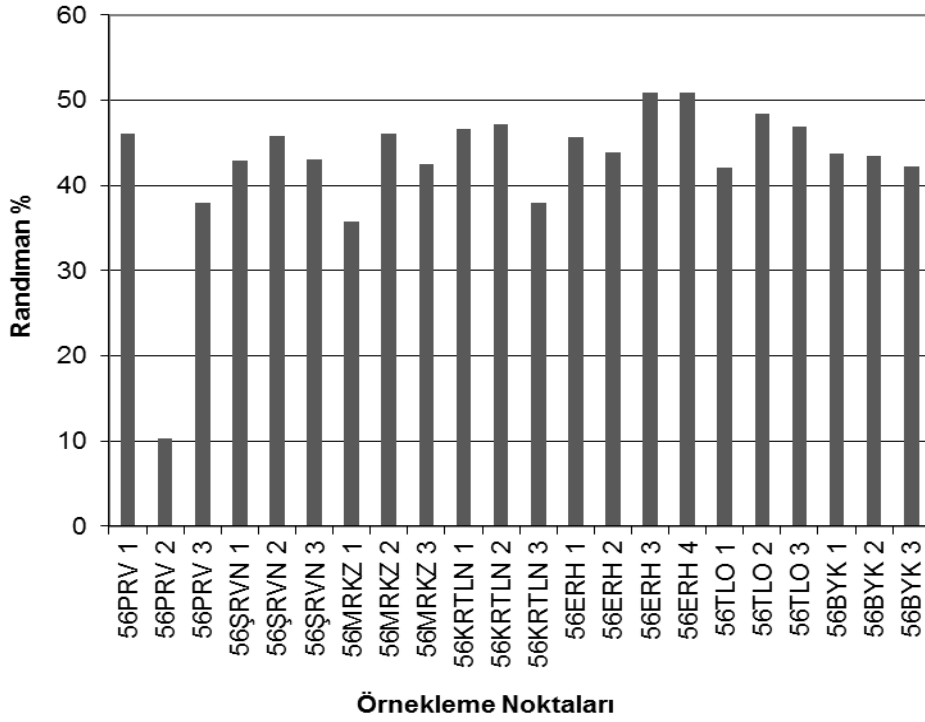
**Çizelge 4.20** Fıstıkların Yüz Meyve Ağırlığına İlişkin Varyans Analiz Sonuçları

<b>Kaynak</b>	<b>Serbestlik Derecesi</b>	<b>Kareler Toplamı</b>	<b>Kareler Ortalaması</b>	<b>F Değeri</b>	<b>Önem Derecesi</b>
Örnekleme Noktası	6	29635290		1.1858	0.3760
Tekerrür	2	19286879		2.3151	0.1412
Hata	12	49984440	4165370		
Hatalar Toplamı	20	98906609			0.2646

#### **4.2.7 Randıman**

Antepfıstığı (*Pistacia vera L.*) örneklerinde en düşük randımanın %10.4 ile 56PRV2 de en yüksek randıman ise %48.4 ile 56TLO2 de olduğu ve ortalamasının ise %42.8 olduğu belirlenmiştir (Şekil 4.16), Tarım ve Köyişleri Bakanlığınca 1993 yılında yayımlanan Antepfıstığı (*Pistacia vera L.*) çeşit kataloğunda ise ortalama randımanın %42.6 olduğu belirlenmiştir. Katalog değeri dikkate alındığında randıman bakımından örnekler ortalamasının biraz üzerinde bulunmakla birlikte 56PRV2 bölgesinde randıman değerlerinin oldukça düşük olması, o bölgede fıstık yetiştirilmesini sınırlayıcı faktörlerin (Bakı ve Yükseklik gibi) bulunduğu şeklinde yorumlanmıştır.

Örnekleme yapılan bölgeler arasındaki fıstıkların yüz meyve ağırlıkları arasında farklılıkların olup olmadığına yönelik yapılan %5 önem seviyesinde yapılan varyans analiz sonucunda farklılığın olmadığı belirlenmiştir. Fıstıkların meyve iç ağırlığı değerlerine ilişkin yapılan varyans analiz sonuçları Çizelge 4.21’de gösterilmiştir.



Şekil 4.16 Antepfıstığı Randımanları

Çizelge 4.21 Fıstıkların Randımanına İlişkin Varyans Analiz Sonuçları

Kaynak	Serbestlik Derecesi	Kareler Toplamı	Kareler Ortalaması	F Değeri	Önem Derecesi
Örnekleme Noktası	6	469.46231	1.1210	0.4061	
Tekerrür	2	27.78330	0.1990	0.8222	
Hata	12	837.5761	69.7980		
Hatalar Toplamı	20	1334.8217			0.5520

**5. SONUÇLAR ve ÖNERİLER**

Çalışma alanı toprakları ağırlıklı olarak hafif (killi-tınlı) bünyeye sahiptir. Yapılan pH ölçümlerinde; 0-20 cm derinliğinde en düşük değeri 7.59 ile 56TLO3 bölgesinde ve en yüksek değer ise 7.84 ile 56ŞRVN3 bölgesinde gözlemlenirken, 20-40 cm derinlik için en düşük değeri 7.55 ile 56MRKZ1 bölgesinde ve en yüksek değeri ise 7.85 ile 56ERH2 bölgesinde olduğu saptanmıştır. Ortalama değerler dikkate alındığında 0-20 cm derinlik için 56TLO bölgesinde en düşük pH değeri 7.64 iken en yüksek pH değeri 56ŞRVN bölgesinde 7.78 olarak belirlenmiştir. Aynı şekilde 20-40 cm derinlik için 56BYK bölgesinde en düşük pH değeri 7.62 iken en yüksek pH değeri 56ŞRVN ve 56PRV bölgelerinde 7.78 olarak belirlenmiştir.

Elektriksel iletkenlik değeri bakımından da 0-20 cm derinlikte en düşük EC değeri 0.45 dS/m ile 56MRKZ1 iken en yüksek 1.45 dS/m ile 56ERH1 bölgesinde ölçülürken 20-40 cm derinlikte için ise en düşük 0.53 dS/m ile 56MRKZ1 bölgesinde ve en yüksek ise 1.08 dS/m ile 56TLO3 bölgesinde olduğu tespit edilmiştir. Toprak örneklerinin elektriksel iletkenlikleri sınır değerleri bakımından incelendiğinde tamamının 2 dS/m'den düşük olması nedeniyle tuzluluk tehlikesi açısından sorun teşkil etmemektedir. Ortalama değerler dikkate alındığında 0-20 cm derinlik için 56MRKZ1 bölgesinde en düşük EC değeri 0.75 dS/m iken en yüksek EC değeri 56TLO bölgesinde 0.93 olarak belirlenmiştir. Aynı şekilde 20-40 cm derinlik için 56BYK bölgesinde en düşük EC değeri 0.61 iken en yüksek EC değeri 56TLO bölgesinde 0.93 dS/m olarak belirlenmiştir.

Organik madde içeriği incelendiğinde; 0-20 cm derinliğinde en düşük %0.78 ile 56PRV1 bölgesinde ve en yüksek %3.69 ile 56ERH4 bölgesinde ölçülmüştür. 20-40 cm derinliğinde en düşük %1.39 ile 56PRV1 bölgesinde ve en yüksek %3.2 ile 56ERH4 bölgesinde olduğu tespit edilmiştir. Ortalama değerler dikkate alındığında 0-20 cm derinlik için 56PRV1 bölgesinde en düşük OM değeri %1.23 iken en yüksek OM değeri 56KRTLN bölgesinde %2.72 olarak belirlenmiştir. Aynı şekilde 20-40 cm derinlik için 56PRV1 bölgesinde en düşük OM değeri %1.86 iken en yüksek OM değeri 56ERH4 bölgesinde %2.43 olarak belirlenmiştir.

Toprakların kireç içerikleri katmanlar göre değişimi ise şöyledir. 0-20 cm derinlikte en düşük %4.02 ile 56BYK2 bölgesinde ve en yüksek ise %30.28 ile 56MRKZ1 bölgesinde 20-40 cm derinliğinde en düşük %9.84 ile 56PRV3 bölgesinde ve en yüksek %31.68 ile 56MRKZ1 bölgesinde olduğu tespit edilmiştir. Ortalama değerler dikkate alındığında 0-20 cm derinlik için 56BYK bölgesinde en düşük kireç değeri %17.82 iken en yüksek kireç değeri 56MRKZ bölgesinde %26.45 olarak belirlenmiştir. Aynı şekilde 20-40 cm derinlik için 56PRV bölgesinde en düşük kireç değeri %18.22 iken en yüksek değer ise 56ERH bölgesinde %28.36 olarak belirlenmiştir.

Toprakların toplam Fosfor içeriklerinin ölçümleri sonucunda; 0-20 cm' de en düşük 13.74 kg/da ile 56BYK1 bölgesinde ve en yüksek ise 146.56 kg/da ile 56ERH1 bölgesinde 20-40 cm derinliğinde en düşük 20.61 kg/da ile 56BYK1 bölgesinde ve en yüksek 132.82 kg/da ile 56ERH1 bölgesinde olduğu tespit edilmiştir (Şekil 4.5 ve 4.6). Ortalama toplam fosfor değeri ise 0-20 cm derinlik için 101.42 kg/da iken 20-40 cm derinlik için 92.90 kg/da olarak belirlenmiştir. Ortalama değerler dikkate alındığında ilk katmana göre ikinci katmanda daha az toplam fosfor bulunmaktadır.

Yarayışlı Fosfor içeriklerinde ise 0-20 cm'de en düşük 0.17 kg/da ile 56BYK1 bölgesinde ve en yüksek ise 1.83 kg/da ile 56ERH1 bölgesinde 20-40 cm derinliğinde en düşük 0.26 kg/da ile 56BYK1 bölgesinde ve en yüksek 1.66 kg/da ile 56ERU1 bölgesinde olduğu tespit edilmiştir (Şekil 4.5 ve 4.6). Yarayışlı fosfor açısından ortalama değerler değerlendirildiğinde ilk katmana göre ikinci katmanda daha az miktarda yarayışlı fosfor bulunmaktadır. 0-20 cm toprak katmanında 1.27 kg/da iken 20-40 cm toprak katmanında 1.16 kg/da yarayışlı fosfor bulunmaktadır. Topraktaki yarayışlı fosfor miktarı Müftüoğlu ve ark., (2012) sınıflamalarına göre 2.5 kg/da'dan düşük değerler için çok az sınıflaması yapılmaktadır. Bu koşul dikkate alındığında Siirt ili Antepfıstığı (*Pistacia vera L.*) yetiştirilen alanlar yarayışlı fosfor açısından çok az miktarda fosfor bulundurduğu söylenebilir.

Toprakların potasyum içeriklerinin ölçümleri sonucunda; 0-20 cm' de en düşük 56MRKZ1 ve 56ERH1 bölgelerinde 13.16 kg/da iken en yüksek ise 49.18 kg/da ile 56ŞRVN2 bölgesinde belirlenmiştir. 20-40 cm derinliğinde en düşük 13.16 kg/da ile 56ERH2 bölgesinde ve en yüksek 42.95 kg/da ile 56ŞRVN2 bölgesinde olduğu tespit edilmiştir . Potasyum açısından ortalama değerler değerlendirildiğinde ilk katmana göre ikinci katmanda potasyum daha az bulunmaktadır. 0-20 cm toprak katmanında 25.09 kg/da iken 20-40 cm toprak katmanında 24.05 kg/da fosfor bulunmaktadır. Genel olarak değerlendirildiğinde topraklardaki potasyum değerleri azdan (0-20 kg/da) fazlaya (40 kg/da'dan daha fazla) kadar farklı sınıflara girmektedir. Ortalama değerleri dikkate alınarak yapılacak sınıflamada topraklarda orta düzeyde (20-30 kg/da) potasyumun bulunduğu anlaşılmaktadır.

Araştırma alanı toprakları tuzluluk yönünden incelenmiş ve 56ERH1 bölgesinde 0-20 cm derinlikte %0.05 ile en yüksek değeri göstermiştir. EC değerlerinin karşılaştırılmasında da benzer şekilde 56ERH1 bölgesinde en yüksek EC değeri tespit edilmiştir. Tuzluluk açısından bitkiyi sınırlayacak her hangi bir tehlike söz konusu bulunmamaktadır. Mevcut koşullarda üretim kuru koşullarda gerçekleştirilmektedir.

Toprakların belirlenen Katyon Değişim Kapasite (KDK) değerlerinin, 0-20 cm' de en düşük 24 cmol<sub>c</sub>/kg ve en yüksek 45 cmol<sub>c</sub>/kg iken, 20-40 cm derinliğinde en düşük 21 cmol<sub>c</sub>/kg ve en yüksek de 44 cmol<sub>c</sub>/kg tespit edilmiştir. KDK açısından ortalama değerler değerlendirildiğinde ilk katmana göre ikinci katmandaki değer daha düşük olarak belirlenmiştir.

Baykan dışındaki Tillo ile diğer çalışılan bölgelerde elde edilen KDK değerleri arasında istatistiki olarak anlamlı bir farkın olduğu belirlenmiştir. Kurtalan ve Pervari bölgelerine ait KDK değerlerinde istatistik olarak diğer bölgelerden anlamlı olarak farklılık göstermiştir. Toprakların KDK' sını etkileyen özellikler içinde yer alan organik madde miktarı çalışmada özellikle Pervari ve Tillo bölgelerindeki elde edilen değerlerde kendisini göstermiştir. Tillo bölgesinin organik madde değerinin yüksek olması KDK sınırında yüksek olması şeklinde görülmüştür.

Buna karşın Pervari'deki durum düşük organik madde ve düşük KDK olarak belirlenmiştir.

22 noktadan alınmış Antepfıstığı (*Pistacia vera L.*) örneklerinde her örnek için rastgele seçilen en az 20 sert kabuklu meyvenin boyu ölçülmüştür. Sonuçta, boyu en kısa olanın 1.99 cm ile 56PRV3 iken en uzun olanın 2.27 cm ile 56PRV1'de belirlenmiştir. Katalog değerine (1.99 cm) göre meyveler ortalamanın üzerinde uzunluğa sahiptir. Meyvenin genişliği açısından da en az olanın 1.095 cm ile 56KRTLN3 olduğu kalınlığı en fazla olanın 1.33 cm ile 56ŞRVN3 de olduğu saptanmıştır. Antepfıstığı (*Pistacia vera L.*) çeşit kataloğunda ise ortalamanın 1.15 cm olduğu belirlenmiştir.

Yapılan meyve genişliği ölçümleri neticesinde genişliğin en düşük olduğu örnekler 0.96 cm ile 56PRV3 ve genişliğin en fazla olduğu örnekler ise 1.27 cm ile 56ŞRVN1'de tespit edilmiştir. Antepfıstığı (*Pistacia vera L.*) ortalama genişliği 1.18 cm'dir. Antepfıstığı (*Pistacia vera L.*) çeşit kataloğunda ise Siirt fıstığı için ortalamanın 1.10 cm olduğu dile getirilmektedir. Bu durum dikkate alındığında örnek ortalamasının verilen katalog ortalamasından yüksek olduğu görülmektedir.

Fıstıklardan en hafif olanı 0.87 g ile 56PRV2 olduğu en ağır olanın da 1.77 g ile 56MRKZ1 olduğu ortalamanın ise 1.27 g olduğu belirlenmiştir. Tarım ve Köyişleri Bakanlığınca 1993 yılında yayımlanan Antepfıstığı (*Pistacia vera L.*) çeşit kataloğunda ise Siirt fıstığı için ortalamanın 1.34 g olduğu belirtilmektedir. Katalog değeri dikkate alındığında meyve ağırlığının düşük olduğu görülmektedir.

Meyve iç ağırlığı dikkate alındığında fıstıklarda en hafif olanın 0.09 g ile 56PRV2 olduğu en ağır olanın 0.76 g ile 56KRTLN2 olurken Antepfıstığı (*Pistacia vera L.*) çeşit kataloğunda ise ortalamanın 0.57 g olduğu belirlenmiştir. Katalog değeri dikkate alındığında meyve iç ağırlığının düşük olduğu görülmektedir.

Antepfıstığı (*Pistacia vera L.*) örneklerinin yüz meyve ağırlığında en hafif olanın 87.39 g ile 56PRV2 olduğu en ağır olanın 177.66 g ile 56MRKZ1 olduğu ortalamanın ise 127.32 g olduğu Tarım ve Köyişleri Bakanlığınca 1993 yılında

yayımlanan Antepfıstığı (*Pistacia vera L.*) çeşit kataloğunda ise ortalamanın 134.38 g olduğu belirlenmiştir. Katalog değeri dikkate alındığında ortalama yüz meyve ağırlığının düşük olarak görülmektedir.

Antepfıstığı (*Pistacia vera L.*) örneklerinde en düşük randımanın %10.4 ile 56PRV2 de gerçekleşirken en yüksek randıman ise %48.4 ile 56TLO2 de olduğu belirlenmiştir. Katalog değeri dikkate alındığında randıman bakımından örnekler ortalamanın biraz üzerinde bulunmaktadır.

Gerçekleştirilen bu çalışma sonunda, Siirt ilinde son yıllarda yoğun olarak yetiştiriciliği yapılmaya başlanılan Antepfıstığı (*Pistacia vera L.*) üretim alanlarının toprak özellikleri açısından her hangi bir olumsuz ve sınırlayıcı etmenin bulunmadığı görülmektedir. Ayrıca elde edilen ürünlerin, Tarım ve Köyişleri Bakanlığınca 1993 yılında yayımlanan Antepfıstığı (*Pistacia vera L.*) çeşit kataloğunda belirtilen Siirt çeşidi Antepfıstıklarının özellikleri dikkate alındığında elde edilen sonuçların katalog değerlerinin üzerinde olduğu görülmektedir. Bahçelerde üretimin artması için eksik görülen fosforun, gübre olarak verilmesinin yetiştiriciler açısından önemli olacağı görülmüştür.

## KAYNAKLAR

- ABULOGMA, M., 1990. The Status of Nut Trees In Libyan Arab Jamahiriya. Reur Technical Series 13 (Nut Production And Industry In Europe, Near East And Nort Afrika). 215-218.
- AK, B.E., KASKA, N., 1992. Antepfıstığı yetiştiriciliğinde sık dikimin verime etkisi Üzerinde bir araştırma. Türkiye I. Ulusal Bahçe Bitkileri Kongresi. 13- 16 Ekim, İzmir, s. 63-66 .
- AK, B.E., KASKA, N., 1992. Antepfıstıklarında periyodisite sorunu, nedenleri ve değişik çeşitlerdeki durumu. Türkiye I. Ulusal Bahçe Bitkileri Kongresi. 13-16 Ekim, İzmir, s. 67-72 .
- AK, B.E., KASKA, N., NİKPEYMA, Y., 1992. Pistacia türlerinin farklı ortamlardaki büyümeleri üzerinde bir araştırma. Türkiye I. Ulusal Bahçe Bitkileri Kongresi. 13-16 Ekim, İzmir, s. 99-103 .
- AKALAN, İ., 1983. Toprak. Ankara Üniversitesi Basımevi, Ankara. 341 s.
- AL- ATAR, F., 1990. Nut Production In Syria. Reur Technical Series 13 .(Nut Production And Industry In Europe, Near East And Nort Afrika) 281-287.
- AL-NABELSİ, G., 1995. Pistachio production, technology, problems and research projectin Syria. Acta Horticulturae, 419: 189-193.
- ANONİM, 1993. Antepfıstığı Çeşit Katalogu,1993. Tarım ve Köyişleri Bakanlığı, Ankara
- ANONİM, 2011b. Antep Fıstığı Yetiştiriciliği. www.besnitarim.8m.com
- ANONİM, 2003. Siirt Tarım Master Planı. Tarım ve Köy İşleri Bakanlığı. Siirt Tarım İl Müdürlüğü.
- ANONİM, 2010. Fıstık yetiştiriciliği ve fıstıkta aflatoksinle mücadele. Ticaret ve sanayi odası. Siirt.
- ANONİM, 2010. Toprak Analizi El Kitabı. Ticaret ve sanayi odası. Siirt.
- ANONİM, 2011a. Siirt Meteoroloji Müdürlüğü, Siirt
- ANONİM, 1997a. T.C. Başbakanlık DİE Yıllığı, Ankara.
- ANONİM , 2011a. www.faostat.fao.org
- ANONİM, 2011b. www.iranpstachio.org
- ANONİM, 1997a. Tarımsal Yapı. T.C. Başbakanlık DİE Yayını, Ankara.
- ANONİM , 2011. Gaziantep Ticaret Borsası, www.gtb.org.tr
- ANONİM, 2011. İran Antep Fıstığı Birliği, www.iranpstachio.org
- ANONİM, 2011. Siirt Fıstığını Tanıyalım. http://www.Siirtliler.net.
- ARPACI, S., AKKÖK, F., TEKİN, H., 1995. Sulu ve kuru koşullarda ki Antepfıstığı Yetiştiriciliğinde verim ve ürün kalitesindeki değişimlerin incelenmesi. Türkiye II. Ulusal Bahçe Bitkileri Kongresi, 3-6 Ekim, Adana, s. 429-433.
- ATLI, H.S., ARPACI, S., AKGÜN, A., ÖZGÜVEN, A.I., ÖZGÜVEN, F., 1999. Bazı Antepfıstığı çeşitlerinin hasat zamanının saptanması ve makineli hasadın uygulanabilme durumunun araştırılması. Türkiye III. Ulusal Bahçe Bitkileri Kongresi, 14-17 Eylül, Ankara, s 248-251.
- ATLI, H.S., ARPACI, S., AKGÜN, A., KARADAĞ, S., ESKALEN, A., KÜSEK, M., DANIŞTI, L., KAŞKA, N., ÖZGÜVEN, A.I., 2000. Pistacia khinjuk Stocks'un Pistacia Cinsinin Değişik Türleri Arasında Kontrollü Melezleme Yolu ile Sulu Koşullarda Antepfıstıkları İçin Anaç Islahı. TÜBİTAK-TARP-2190 nolu projenin 3. gelişme raporu. Antepfıstığı Araşt. Enst. Gaziantep.



- AYFER, M., 1968. Antepfistiğının Döllenme Biyolojisi Üzerine Araştırmalar. Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları No: 148 Ankara. s .15 -40.
- AYFER, M., 1990. Antepfistiğinin Dünü Bugünü Geleceği. Türkiye 1. Antepfistiği Sempozyumu. 11-12 Eylül , Gaziantep, s .14-23.
- AYFER, M., E.S. SERR, 1961. Effects of Gibberellin and Other Factors and Seed Germination and Early Growth in Pistacia Species. Proc. Amer. Soc. Hort. Sci. 77: 308-415 .
- AYFER, M., 1990. Antepfistiğinin Dünü Bugünü Geleceği. Türkiye 1. Antepfistiği Sempozyumu, 11-12 Eylül , Gaziantep, s.14-23.
- BALTA, F., YARILGAÇ, T., ASKIN, M.A., BALTA, M.F., MURADOĞLU, F., SEN, S.M., 2003. Pervari de (Siirt) yetiştirilen Siirt fıstık çeşidi (Pistacia vera L.) ile Silvan'da (Diyarbakır) yetiştirilen yabancı Antepfistıklarının morfolojik ve pomolojik özellikleri. Türkiye IV Ulusal Bahçe Bitkileri Kongresi, 08-12 Eylül, Antalya,s 99-102.
- BABADOĞAN, G., 2007. "Antepfistiği ", İhracatı Geliştirme Merkezi ,Ankara
- BALTA, F., 2002. Phenotypic differences of nut and yield charecteristics in Siirt pistachios grown in Siirt provence. J.American Pomological Society, 56 (1): 50-57
- BARONE, E., MARRA, F.P., 2004. Fao-Ciheam-Nucis-Newsletter, Number 12 September 2004. 16 s.
- BİLGEL, L., DAĞDEVİREN, İ., NACAR, A.S., 1999. GAP bölgesi Harran ovası Koşullarında Antepfistiğinin(Siirt çeşidi) su tüketiminin ve sulama programının belirlenmesi. Türkiye III. Ulusal Bahçe Bitkileri Kongresi. 14-17 Eylül, Ankara 252-257.
- BİLGİN, A.M., 1973. Antepfistiği . Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı Yayınları, 123
- BİLGİN, A.M., 1982. Verim Çağındaki Antepfistıklarında Normal Bakım Tedbirleri Altında Sulamanın Miktar ve Zamanının Verim ve Kaliteye Etkilerinin Araştırılması. Tarım ve Orman Bakanlığı Zir . İsl. Gen. Müd. Gaziantep .
- CRANE J. C., MARANTO, J., 1988. Pistachio Production. Cooperative. Extension University of California. Division of Agriculture and Naturel Resources Publication, USA.
- ÇAVUŞGİL, V. L., 1985. Adana-Kurttepe Akarsu Şekillerinde Yer Alan Kaliş ve Akdeniz Kırmızı Topraklarının "Oluşumları ve Birbirine Olan İlişkileri Üzerine Bir Araştırma. Çukurova üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Doktora Tezi,Adana
- ÇELİK, A., 1996. Harran Ovası toprakları Kil Mineralleri. Fen Bilimleri Enstitüsü Yüksek Lisans Semineri, Şanlıurfa.
- ÇELİK.A., SEYREK, A., 1997. Şanlıurfa-Bozova İlçesinde Bulunan Bir Paleosol Toprağın Bazı Fiziksel Kimyasal Ve Mineralojik Özellikleri. Fen Bilimleri Enstitüsü (Yüksek Lisans Tezi), Şanlıurfa.
- ÇETİNKAYA, A., ŞAHİN.N., VE ÖZGÜN, Ş. 1997. Siirt ili arazi varlığı., Köy Hizmetleri Genel Müdürlüğü yayınları., Ankara
- DAĞ.A., 2008. Siirt ve Komşu İllerdeki Fıstık Üretiminin Katma Değerinin Tahmini ve Modellenmesi. Uzmanlık Tezi. TÜİK, Ankara.
- DİNÇ, U. SUAT ŞENOL, SELİM KAPUR, MAHMUT SAYIN, İLHAMİ YEĞİNGİL, M. ŞEFİK YEŞİLSOY, NURİ GÜZEL, RİFAT DERİCİ, MUSTAFA GÖK, ZÜLKÜF KAYA, MEHMET AYDIN, ALİ KERİM ÇOLAK,HÜSEYİN ÖZBEK,NACİ ÖZTÜRK, M.ALİ ÇULLU, ERTUĞRUL

- AKSOY, KEMAL Y.GÜLOT,CUMALİ KARAMAN, ATAÇ TULİ, GÖNOL BİLGELLAN, VEDAT PESTEMALCI, H.MUSTAFA KANDIRMAZ , MUZAFFER ŞENOL, VE A. OĞUZ DİNÇ., 1988. Güneydoğu Anadolu Bölgesi Toprakları (GAT) Proje no: TOAG-504. Adana.
- DEMİRHAN, H., 2011. Siirt Fıstığı. <http://www.Siirtim.com>.
- DİNÇ, U, KAPUR, S. ÖZBEK, H. ŞENOL, S., 1987. Toprak Genesisi ve Sınıflandırılması. Ç.Ü. Yayınları Ders Kitabı: 7,1,3. Çukurova Üniversitesi Basımevi Adana 379 s.
- DİZDAR, M. Y., 1983 Toprak Sınıflandırılması. Toprak-Su Yayınları No:707, Ankara 46 s.
- ERYILMAZ, A., 1993. Antepfıstığı Çeşit Kataloğu. TOKB. Yayın No: 361, Ankara.
- FABBRİ, A., VALENTİ, C., 1998. The Scilian pistachio industry: an overview. Acta Horticulturae 470 II. International Symposium Pistachios and Almonds.
- FERGUSON, L., MARANTO, J., BEDE, R., 1995. Mechanical topping mitigates alternate bearing of Kerman pistachios (*Pistacia vera* L.). Hort Sci 30 (7):1369-1372.
- FİDAN, M., 2005. Bazı Antepfıstığı Çeşitlerinin Değişik Organlarındaki Bitki Besin Maddesi Kapsamlarının Belirlenmesi. Fen Bilimleri Enstitüsü (Yüksek Lisans Tezi), Şanlıurfa.
- GHRAB, M., BEN-MİMOUN, M., GOUTA, H., 2004. Fao-Ciheam-Nucis-Newsletter, Number 12 September 2004.21s.
- GÜL YAVUZ, G., 2011. Tarımsal Ekonomi ve Politika Geliştirme Enstitüsü Yayınları Aralık 2011 / ISSN: 1303-8346 / Nüsha: 5. Ankara.
- HADJ-HASSAN, A., KARDOUCH, M., 1995. Status of pistachio nut cultivation in Syria. Acta Horticulturae. 419, 221-227.
- İNCE, F., 1992. Toprak Bilgisi. Ders Kitabı. Harran Üniv. Ziraat Fak. Şanlıurfa.
- KACAR, B., 1972. Bitki ve Toprağın kimyasal analizleri. II. Bitki Analizleri. A. Ü. Ziraat Fakültesi Yayınları. 453. Ankara, 646 s.
- KANBER, R., EYLEN, M., KÖKSAL, H., YÜKSEL, G., 1990. Güneydoğu Anadolu koşullarında Antepfıstığı (*Pistacia vera* L.) verim ve su tüketiminin irdelenmesi. Türkiye I. Antepfıstığı Sempozyumu. 261-267 Gaziantep
- KOSTEHK. K., and VARDAN E URUTYAN, 2003. "Global Pistachio Production and Marketing Challenges" [www.economics.ca/2003/papers/0460.pdf](http://www.economics.ca/2003/papers/0460.pdf)
- KASHANİNEJAD, A., MORTAZAVİ, A., SAFEKORDİ, A., and TABİL, L.G., 2006. Some physical properties of pistachio (*Pistacia vera* L.) nut and its kernel.
- KARACA, R., 1995. Antepfıstığı Hasadı İşleme Tekniği ve Muhafazası. Antepfıstığı Yetiştirme Tekniği. Antepfıstığı Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü, Yayın No:4, Gaziantep. s.89-103.
- KAPLAN, A., 1997. Antepfıstığı Yetiştiriciliğinde ve Hasat Sonrasında Uygulanan Tarımsal Mekanizasyon İşlemlerinin Belirlenmesi Üzerine Bir Araştırma. Yüksek Lisans Tezi. Harran Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Şanlıurfa.
- KAPTAN, H., 1999. Şanlıurfa Yöresinde Antepfıstığı Yetiştirilen Toprakların Verimlilik Düzeylerinin Saptanması Üzerine Bir Araştırma. 1. GAP Tarım Kongresi, I. Cilt, Şanlıurfa,
- KAPUR, S.A. İNCE, F. ÇAVUŞGİL, V., 1985. Toprak Mikromorfolojisi Dicle Üniversitesi Fen-Edebiyat Fakültesi Yayınları No:19. Öztan, Y. 1974 Topraksu Yayınları.

- KAFALI, M., SEKMEN, F., 2010. Dicle bölgesi stratejik gelişme raporu., Dicle kalkınma ajansı. Mardin
- KAŞKA, N., 1990. Pistachio Research And Development In The Near East, North Africa And Southern Europe. Reur Technical Series 13 (Nut Production And Industry In Europe, Near East And Nort Afrika). 133-160
- KÖROĞLU, M., 1999. Türkiye’de bulunan Pistacia türleri (Pistacia ssp) ve bunların doğal yayılış bölgelerinin tespiti üzerine araştırmalar. Türkiye III. Ulusal Bahçe Bitkileri Kongresi. 14-17 Eylül, Ankara. 243-247.
- KURU, C., TEKİN, H., KARACA, R., 1990. Yerli ve Yabancı Antepfıstığı Çeşitlerinin Kalite Özellikleri. Türkiye I. Antepfıstığı Sempozyumu (Bildiriler). 11-12 Eylül 1990. Gaziantep
- KÜDEN, A.B., KASKA, N., AK, B.E., KURU, C., TEKİN, H., 1992. Bazı önemli Antepfıstığı çeşitlerinin soğuklama gereksinimlerinin klasik ve soğuk birim yöntemiyle saptanması ve büyüme derecesi saatleri toplamının bulunması. Türkiye I. Ulusal Bahçe Bitkileri Kongresi. 13-16 Ekim, İzmir. 73-77.
- KIZILGÖZ, İ, TUTAR. E., SAKİN, E., 2009. Bozova da Yaygın Olarak Yetiştirilen Antepfıstığı (Pistacia vera L.) (Pistacia vera L.) Ağaçlarının Beslenme Durumu., Süleyman Demirel Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi 4 (1):10-15
- MONASTRA, F., TAMPONİ, G., and AVANZATO, D., 1990. Nut Industry In Italy. Reur Technical Series 13 (Nut Production And Industry In Europe, Near East And Nort Afrika) 195-213.
- MÜFTÜOĞLU, N.M., TÜRKMEN, C., ve ÇIKILI, Y., 2012. Toprakta ve Bitkide Verimlilik Analizleri. Kriter Yayınevi. Hobyar Mah. Ankara Cad. No:45/12-20. Fatih, İstanbul. ISBN: 978-605-4613-32-8.
- NELSON, R.E., 1982. Carbonate and Gypsum. In. A.L. Page, R.H. Miller and D.R. ORUÇ, Ş., 2003. “Antep Fıstığı Sektör Etüdü”, İstanbul Ticaret Odası
- ÖZBEK, S., 1978. Özel Meyvecilik. Çukurova Üniv. Ziraat Fak. Yayınları 128, Ders Kitabı: 11, 486 s.
- ÖZBEK, H., KAYA, Z., GÖK, M., KAPTAN, H., 1993. Toprak Bilimi. Ç.Ü. Ziraat Fakültesi Yayınları No:73. Adana
- PILLAI, D., 1995. Pistachios in Otago. The Official Journal of the New Zealand Tree Crops Association, Issue Number 5.
- RHOADES, J.D., 1996. Salinity: Electrical Conductivity and Total Dissolved Solids. In. D.L. Sparks et. al., (ed.), Methods of Soil Analysis Part 3: Chemical Methods. SSSA Book Series No: 5. Am. Soc. of Agronomy and Soil Sci. Soc. of Am. Inc. Publisher, Madison, Wisconsin USA. pp. 417-436.
- SEFEROĞLU, H.G., TEKİNTAS, F.E., ASKIN, M.A., SEFEROĞLU, S., DOLGUN. O., ERTAN. E., SEZGİN. F., 2003. Aydın ilinde asılı antepfıstıklarının pomolojik ve sistolojik özelliklerinin belirlenmesi üzerinde araştırmalar. Türkiye IV Ulusal Bahçe Bitkileri Kongresi. 08-12 Eylül 2003, Antalya 69-73.
- SEFEROĞLU, H.G., TEKİNTAŞ, F.E., ASKIN, M.A., SEFEROĞLU, S., DOLGUN, O., ERTAN, E., SEZGİN, F., 2003. Aydın ilinde asılı Antepfıstığı (Pistacia vera L.) çeşitlerinin fenolojik özelliklerinin belirlenmesi üzerinde araştırmalar. Türkiye IV. Ulusal Bahçe Bitkileri Kongresi. 08-12 Eylül, Antalya 74-77.

- SHEIBANI, A., 1995. Pistachio production in Iran. *Acta Horticulturae*. 491, 165-168.
- SEYREK, A., 1992. Mineraloji Petrografi Ders Notları. H.Ü. Ziraat Fakültesi Toprak Bölümü Şanlıurfa
- SEVEN, M., EKİNCİ N., 2008. Fıstık tarım takvimi ve el kitabı. Siirt tarım il müdürlüğü Çiftçi eğitim ve yayım şube müdürlüğü. Siirt.
- SEVEN, M., EKİNCİ. N., 2010. Fıstık tarım takvimi ve el kitabı-2.Siirt tarım il müdürlüğü çiftçi eğitim ve yayım şube müdürlüğü. Siirt.
- TALAI, A. AND PANAHI, B., 2002. Pistachio grown In Iran. *Acta Horticulturae* 591: III.International Symposium On Pistachios and Almonds.
- TABAN,S., 2005. Bitki ve toprakta verimlilik analiz yöntemleri ve analizlerinde kullanılan yöntemler ile analiz sonuçlarının değerlendirilmesi. Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Toprak Bölümü, ANKARA
- TEKİN, H., 1990. Mevcut Antepfıstığı çeşitleri ile seleksiyonla seçilen umutlu Tiplerin karşılaştırılması. Türkiye I. Antepfıstığı Sempozyumu (Bildiriler), 11-12 Eylül. Gaziantep.
- TEKİN, H. ve AKKÖK, F. 1995. Selection of pistachio nut and their comparison to Turkish standard varieties. *Acta Horticulturae*. 419, 287-292.
- TEKİN, H., ARPACI, S., ATLI, H.S., AÇAR, İ., YÜKÇEKEN, Y., YAMAN, A., 2001. Antepfıstığı Yetiştiriciliği. Antepfıstığı Enstitüsü Müdürlüğü, Yayın No: 13, Gaziantep.
- TUNCER . M.ve KAYA. Ö., Antepfıstığı. <http://www.ogm.gov.tr>
- TÜRKER, S., 2003. Antepfıstığında Bazı Anaç Çeşit Kombinasyonlarının Fenolojik ve Pomolojik Özellikler Üzerine Etkisi. (yüksek lisans tezi). H.Ü.Fen Bilimleri Enstitüsü
- TÜİK, 2011. [www.tuik.gov.tr](http://www.tuik.gov.tr)
- THOMAS, G.W., 1996. Soil pH and Soil Acidity. In. D.L. Sparks et. al., (ed.), *Methods of Soil Analysis Part 3: Chemical Methods*. SSSA Book Series No: 5. Am. Soc. of Agronomy and Soil Sci. Soc. of Am. Inc. Publisher, Madison, Wisconsin USA. pp. 475-490.
- ÜLGEN, N. ve YURTSEVEN, N., 1988. Türkiye Gübre ve Gübreleme Rehberi Toprak. Gübre Arastırma Enstitüsü Müdürlüğü Yayınları No:151, Teknik kaynaklar, No:T-59, Ankara
- VARGAS, F.G., RAMERO, M., PLANA, J., RAVİRA, and BATLLE, I. M., 1995. Characterization and behaviour of pistachio cultivars in Catalonia (Spain). *Acta Horticulturae*. 419, 181-188.
- WOLPERT, J.A., and FERGUSON, L., 1990. Inflorescence bud retention in 'Kerman' pistachio: effects of defruiting date and branch size. *Hort Science* 25 (8): 919-921.
- YARDIMCI, B., 1973. Sert Kabuklu Fıstık (L. E.JOLEY'den Çeviri). Tarım Bakanlığı Ziraat İşleri Genel Müd. Yay.154, Ankara, 24 s.
- YAVUZ.G.G., 2011. Sert kabuklu meyveler/ Antepfıstığı ,Tarımsal ekonomi ve politika geliştirme enstitüsü, Ankara.
- YILMAZ,K.,1990.Harran Ovası Topraklarının Mineralojik Karakterizasyonu. Doktora Tezi. Ç.Ü. Fen Bilimleri Ens. Adana.
- YÜKSEL, M., 1986. Mineraloji Petrografi A. Ü. Ziraat fakültesi Toprak Bölümü. Ankara.

ZAKINTHINOS, G. and ROUSKAS, D., 1995. Pistachio growing in Greece. *Acta Horticulturae*.419, 423-425.

## ÖZGEÇMİŞ

Adı Soyadı : Mahmut DEMİRPENÇE  
Uyruğu : T.C  
Doğum Yeri ve Tarihi : ŞANLIURFA /1975  
Telefon : 05306142056  
Faks :  
e mail : m-demirpence@hotmail.com

## EĞİTİM

Derece	Adı, İl, İlçe	Bitirme Yıl
Lise	: Bozova lisesi , ŞANLIURFA ,Bozova	1991
Lisans	: Harran Üniversitesi	2002
Yüksek Lisans	: Harran Üniversitesi	2013

## İŞ DENEYİMİ

Yıl	Kurum	Yer
1997 -2009	Devlet Hava meydanları İşletmesi	ŞANLIURFA
2009 -	Devlet Hava meydanları İşletmesi	SIİRT

**UZMANLIK ALANI** :Bitki Besleme

**YABANCI DİLLER** : İngilizce

**YAYINLARI**