



T.C.

KAHRAMANMARAŞ SÜTÇÜ İMAM ÜNİVERSİTESİ

FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

**İKİNCİ ÜRÜN KOŞULLARINDA YERFISTIĞININ  
(*Arachis hypogea* L.) BAZI AGRONOMİK VE KALİTE  
ÖZELLİKLERİ YÖNÜNDEN KAHRAMANMARAŞ  
EKOLOJİSİNE ADAPTASYONUNUN  
BELİRLENMESİ**

**PELŞİN YEKTA SARSILMAZ**

**YÜKSEK LİSANS TEZİ  
TARLA BİTKİLERİ ANABİLİM DALI**

**KAHRAMANMARAŞ 2019**

T.C.  
KAHRAMANMARAŞ SÜTÇÜ İMAM ÜNİVERSİTESİ  
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

İKİNCİ ÜRÜN KOŞULLARINDA YERFISTIĞININ  
(*Arachis hypogea* L.) BAZI AGRONOMİK VE KALİTE  
ÖZELLİKLERİ YÖNÜNDEN KAHRAMANMARAŞ  
EKOLOJİSİNE ADAPTASYONUNUN  
BELİRLENMESİ

PELŞİN YEKTA SARSILMAZ

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Bu tez,  
Tarla Bitkileri Anabilim Dalında  
YÜKSEK LİSANS  
derecesi için hazırlanmıştır.

KAHRAMANMARAŞ 2019

Prof. Dr. Lale Efe danışmanlığında PELŞİN YEKTA SARSILMAZ'IN hazırladığı **“İkinci Ürün Koşullarında Yerfıstığının (*Arachis hypogea* L.) Bazı Agronomik Ve Kalite Özellikleri Yönünden Kahramanmaraş Ekolojisine Adaptasyonunun Belirlenmesi”** konulu bu tez jürimiz tarafından 19.06.2019 tarihinde aşağıdaki jüri tarafından Tarla Bitkileri Ana Bilim Dalı'nda Yüksek Lisans Tezi olarak oy birliği ile kabul edilmiştir.

Prof. Dr. Lale EFE (DANIŞMAN) .....

Tarla Bitkileri Anabilim Dalı

Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi

Prof. Dr. Fatih KILLI (ÜYE) .....

Tarla Bitkileri Anabilim Dalı

Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi

Prof. Dr. Ahmet Yılmaz (ÜYE) .....

Ziraat Fakültesi

Harran Üniversitesi

Yukarıdaki imzaların adı geçen öğretim üyelerine ait olduğunu onaylıyorum.

Prof. Dr. Mustafa YAZICI .....

Fen Bilimleri Enstitüsü Müdürü

Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi

## TEZ BİLDİRİMİ

Tez içindeki bütün bilgilerin etik davranış ve akademik kurallar çerçevesinde elde edilerek sunulduğunu, ayrıca tez yazım kurallarına uygun olarak hazırlanan bu çalışmada orijinal olmayan her türlü kaynağa eksiksiz atıf yapıldığını bildiririm.

Peşin Yekta SARSILMAZ

Bu tez BAP tarafından desteklenmiştir.

Proje No: **2018/3-8 YLS**

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

**İKİNCİ ÜRÜN KOŞULLARINDA YERFISTIĞININ (*ARACHIS HYPOGE L.*)  
BAZI AGRONOMİK VE KALİTE ÖZELLİKLERİ YÖNÜNDE  
KAHRAMANMARAŞ EKOLOJİSİNE ADAPTASYONUNUN BELİRLENMESİ**

**ÖZET**

Bu çalışma, 2018 yılında Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarla Bitkileri Araştırma ve Uygulama Biriminde bazı yerfıstığı çeşitlerinin Kahramanmaraş ekolojisine adaptasyonunun belirlenmesi amacıyla planlanmış ve yürütülmüştür. Deneme 3 tekrarlamalı olarak tesadüf blokları deneme desenine göre kurulmuş ve yürütülmüştür. Denemede 13 farklı yerfıstığı çeşidinin meyve sayısı (adet/bitki), meyvedeki tohum sayısı (adet), 100 meyve ağırlığı (g), 100 tohum ağırlığı (g), meyve verimi (kg/da), iç oranı (%), kabuk oranı (%), ham yağ oranı (%), ham protein oranı (%) ve yağ asitleri kompozisyonu (%) gibi özellikleri incelenmiştir.

Sonuç olarak, verim 190,48 kg/da ile 411,43 kg/da arasında değişim göstermiştir. En yüksek meyve verimi Halisbey çeşidinden 411,43 kg/da alınmış bunu NC-V-11 (380 kg/da) izlemiştir. En düşük meyve veriminin Florispan çeşidinden 190,48 alındığı görülmüştür. Ham yağ oranı (%) 47,64 (%) ile 52,81 (%) arasında değişim gösterdiği belirlenmiştir. En düşük ham yağ oranı Çom çeşidinden %47,64, en yüksek ham yağ oranı %52,81 Florispan çeşidinden elde edilmiştir. Ham protein oranı %21,49 ile %25,62 arasında değişim gösterdiği belirlenmiştir. En düşük protein oranı Gazipaşa çeşidinden %21,49, en yüksek protein oranı Florispan çeşidinden %25,62 alınmıştır. Oleik asit, % 39,2500 ile % 80,6200 arasında değişim göstermiştir. En düşük oleik asit oranı Florispan çeşidinden % 39,2500, en düşük oleik asit oranı Brantley % 80,6200 çeşidinden alınmıştır. Linoleik asit % 4,5267 ile %40,3133 arasında değişim göstermiştir. En düşük linoleik asit oranı Brantley çeşidinden % 4,5267, en yüksek linoleik asit oranı ise Spantex çeşidinden %40,3133 alınmıştır.

**Anahtar kelimeler:** Yerfıstığı(*Arachis hypogea L.*), İkinci ürün, Verim, Yağ oranı, Protein oranı

Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi  
Fen Bilimleri Enstitüsü  
Tarla Bitkileri Anabilim Dalı, Haziran / 2019

**DETERMINATION OF THE ADAPTATION OF PEANUT (*ARACHIS HYPOGEA* L.)  
IN THE SECOND PRODUCT CONDITIONS TO THE ECOLOGY OF  
KAHRAMANMARAŞ IN TERMS OF SOME AGRONOMIC AND QUALITY  
CHARACTERISTICS**

**ABSTRACT**

This study was planned and conducted in 2018 with the aim of determining adaptation of some peanut varieties to Kahramanmaraş ecology in Kahramanmaraş Sütçü İmam University, Faculty of Agriculture, Field Crops Research and Application Unit. The experiment was established and carried out as a randomized block experiment plan with 3 replications. In the experiment, the number of fruit of 13 different peanut types (pieces / plant), the number of seeds in the fruit (pieces), 100 fruit weight (g), 100 seed weight (g), fruit yield (kg / da), internal ratio (%), shell ratio (%), crude fat content (%), crude protein content (%) and fatty acid composition (%) properties were examined.

As a result, the yield ranged from 190.48 kg / da to 411.43 kg / da. The highest fruit yield was 411.43 kg / ha from Halisbey variety followed by NC-V-11 (380 kg / da). The lowest fruit yield was found to be 190.48 from the Florispan variety. Crude fat content (%) was found to vary between 47.64% and 52.81% (%). The lowest crude oil ratio was 47.64% for Çom and 52.81% for the highest crude oil. Crude protein content was found to vary between 21.49% and 25.62%. The lowest protein content was 21.49% for Gazipaşa and 25.62% for Florispan. Oleic acid ranged from 39,2500% to 80,6200%. The lowest oleic acid ratio was 39,2500% and the lowest oleic acid ratio Brantley 80,6200%. Linoleic acid ranged from 4.5267% to 40.3133%. The lowest rate of linoleic acid was 4.5267% for Brantley and the highest rate of linoleic acid was 40.3133% for Spantex.

**Key words:** Peanut(*Arachis hypogea* L.), Second crop, Yield, Fat content, Protein content

University of Kahramanmaraş Sütçü İmam  
Graduated School of Natural and Applied Sciences  
Department of Field Crops, July/ 2016

## TEŞEKKÜR

Tez çalıőmamda bilgi, birikim ve tecrübelerini benden esirgemeyen bana her daim yol gösteren, destek olan kıymetli danıőmanım Prof. Dr. Lale Efe'ye, önerileri ve yardımıyla bana destek olan Arő. Gör. Tahsin Beycioğlu'na, yanımda olan aileme, değerli arkadaşlarım Serdar Solak ve Büőra Korkmaz'a aynı zamanda emeği geçen tüm arkadaşlarıma teőekkürlerimi sunarım.



## İÇİNDEKİLER

	<u>Sayfa No</u>
ÖZET .....	i
ABSTRACT .....	ii
TEŞEKKÜR .....	iii
ÇİZELGELER DİZİNİ.....	vi
SİMGELER VE KISALTMALAR LİSTESİ.....	viii
1.GİRİŞ.....	1
2.ÖNCEKİ ÇALIŞMALAR .....	4
3. MATERYAL VE METOT .....	9
3.1. Materyal .....	9
3.1.1. Araştırmada Kullanılan Yerfıstığı Çeşitleri .....	9
3.1.2. Deneme Yerinin İklim Özellikleri.....	9
3.2. Metot.....	11
3.2.1. Deneme Metodu ve Uygulanması .....	11
3.2.2. Araştırmada Uygulanan Tarımsal İşlemler .....	11
3.2.2.1. Toprak Hazırlığı .....	11
3.2.2.2. Ekim .....	11
3.2.2.3. Gübreleme .....	11
3.2.2.4. Bakım .....	12
3.2.2.4. Hasat.....	12
3.2.3. Araştırmada İncelenen Özellikler ve Yöntemleri .....	12
3.2.3.1. Meyve Sayısı (Adet/bitki) .....	12
3.2.3.2. Meyvedeki Tohum Sayısı (Adet) .....	12
3.2.3.3. 100 Meyve Ağırlığı (g) .....	12
3.2.3.4. 100 Tohum Ağırlığı (g).....	13
3.2.3.6. İç Oranı (%).....	13
3.2.3.7. Kabuk Oranı (%) .....	13
3.2.3.8. Ham Yağ Oranı (%) .....	13
3.2.3.9. Ham Protein Oranı .....	13
3.2.9.10. Yağ Asitleri Kompozisyonu.....	14
3.2.4. Verilerin Değerlendirilmesi .....	14
4.BULGULAR VE TARTIŞMA.....	15
4.1. Meyve Sayısı (Adet/bitki).....	15

4.2. Meyvedeki Tohum Sayısı (Adet).....	16
4.3. 100 Meyve Ağırlığı (g) .....	18
4.4. 100 Tohum Ağırlığı (g).....	19
4.5. Meyve Verimi (kg/da) .....	21
4.6. İç Oranı (%) .....	23
4.7. Kabuk Oranı (%).....	24
4.8. Ham Yağ Oranı (%).....	25
4.9. Ham Protein Oranı (%) .....	27
4.10 Yağ Asitleri Kompozisyonu .....	28
4.10.1 Oleik Asit Oranı .....	28
4.10.2 Linoleik Asit Oranı.....	29
4.10.3 Palmitik Asit Oranı .....	29
4.10.4 Stearik Asit Oranı.....	30
4.10.5 Linolenik Asit Oranı.....	30
4.10.6 Araşidik Asit Oranı .....	31
4.10.7 Behenik Asit Oranı.....	31
4.10.8 Lignoserik Asit Oranı.....	32
5. SONUÇ VE ÖNERİLER .....	36
6.EKLER .....	38
KAYNAKLAR.....	39
ÖZGEÇMİŞ.....	44

## ÇİZELGELER DİZİNİ

### Sayfa No

Çizelge 3.1. Denemenin yürütüldüğü 2018 yılı bazı iklim verileri .....	9
Çizelge 3.2. Deneme alanı topraklarının bazı kimyasal ve fiziksel özellikleri (0-30 cm) .	10
Çizelge 4.1. Kahramanmaraş ekolojisinde ikinci ürün olarak yetiştirilen bazı yarfıstığı çeşitlerinin meyve sayısına (adet/bitki) ait varyans analiz sonuçları .....	15
Çizelge 4.2. Kahramanmaraş ekolojisinde ikinci ürün olarak yetiştirilen bazı yarfıstığı çeşitlerinin meyve sayısına (adet/bitki) ait ortalama değerleri ve oluşan gruplar .....	16
Çizelge 4.3. Kahramanmaraş ekolojisinde ikinci ürün olarak yetiştirilen bazı yarfıstığı çeşitlerinin meyvedeki tohum sayısına (adet) ait varyans analiz sonuçları.....	17
Çizelge 4.4. Kahramanmaraş ekolojisinde ikinci ürün olarak yetiştirilen bazı yarfıstığı çeşitlerinin meyvedeki tohum sayısına (adet) ait ortalama değerleri ve oluşan gruplar .....	17
Çizelge 4.5. Kahramanmaraş ekolojisinde ikinci ürün olarak yetiştirilen bazı yarfıstığı çeşitlerinin 100 meyve ağırlığına (g) ait varyans analiz sonuçları .....	18
Çizelge 4.6. Kahramanmaraş ekolojisinde ikinci ürün olarak yetiştirilen bazı yarfıstığı çeşitlerinin 100 meyve ağırlığına (g) ait ortalama değerler ve oluşan gruplar .....	19
Çizelge 4.7. Kahramanmaraş ekolojisinde ikinci ürün olarak yetiştirilen bazı yarfıstığı çeşitlerinin 100 tohum ağırlığına (g) ait varyans analiz sonuçları.....	20
Çizelge 4.8. Kahramanmaraş ekolojisinde ikinci ürün olarak yetiştirilen bazı yarfıstığı çeşitlerinin 100 tohum ağırlığına (g) ait ortalama değerler ve oluşan gruplar .....	20
Çizelge 4.9. Kahramanmaraş ekolojisinde ikinci ürün olarak yetiştirilen bazı yarfıstığı çeşitlerinin meyve verimi (kg/da) ait varyans analiz sonuçları .....	21
Çizelge 4.10. Kahramanmaraş ekolojisinde ikinci ürün olarak yetiştirilen bazı yarfıstığı çeşitlerinin meyve verimi (kg/da) ait ortalama değerler ve oluşan gruplar .....	22
Çizelge 4.11. Kahramanmaraş ekolojisinde ikinci ürün olarak yetiştirilen bazı yarfıstığı çeşitlerinin iç oranı (%) ait varyans analiz sonuçları.....	23
Çizelge 4.12. Kahramanmaraş ekolojisinde ikinci ürün olarak yetiştirilen bazı yarfıstığı çeşitlerinin iç oranına (%) ilişkin ortalama değerler ve oluşan gruplar.....	23
Çizelge 4.13. Kahramanmaraş ekolojisinde ikinci ürün olarak yetiştirilen bazı yarfıstığı çeşitlerinin kabuk oranına (%) ait varyans analiz sonuçları .....	24
Çizelge 4.14. Kahramanmaraş ekolojisinde ikinci ürün olarak yetiştirilen bazı yarfıstığı çeşitlerinin kabuk oranına (%) ait ortalama değerler ve oluşan gruplar .....	25
Çizelge 4.15. Kahramanmaraş ekolojisinde ikinci ürün olarak yetiştirilen bazı yarfıstığı çeşitlerinin ham yağ oranına (%) ait varyans analiz sonuçları .....	26
Çizelge 4.16. Kahramanmaraş ekolojisinde ikinci ürün olarak yetiştirilen bazı yarfıstığı çeşitlerinin ham yağ oranı (%) ait ortalama değerler ile oluşan gruplar .....	26
Çizelge 4.17. Kahramanmaraş ekolojisinde ikinci ürün olarak yetiştirilen bazı yarfıstığı çeşitlerinin ham protein oranı (%) ait varyans analiz sonuçları .....	27

Çizelge 4.18. Kahramanmaraş ekolojisinde ikinci ürün olarak yetiştirilen bazı yerbuğday çeşitlerinin ham protein oranı (%) ait ortalama değerler ile oluşan gruplar.....	28
Çizelge 4.19. Oleik asit oranına ait varyans analiz sonuçları .....	29
Çizelge 4.20. Linoleik asit oranına varyans analiz sonuçları .....	29
Çizelge 4.21. Palmitik asit oranına ait varyans analiz sonuçları .....	30
Çizelge 4.22. Stearik asit oranına ait varyans analiz sonuçları .....	30
Çizelge 4.23. Linolenik asit oranına ait varyans analiz sonuçları .....	31
Çizelge 4.24. Araşidik asit oranına ait varyans analiz sonuçları .....	31
Çizelge 4.25. Behenik asit varyans analiz sonuçları .....	32
Çizelge 4.26. Lignoserik asit oranına ait varyans analiz sonuçları .....	32
Çizelge 4.27. Kahramanmaraş ekolojisinde ikinci ürün olarak yetiştirilen bazı yerbuğday çeşitlerinde bulunan yağ asitlerine ilişkin ortalama değerler ve oluşan gruplar.....	33
Çizelge 4.28. Kahramanmaraş ekolojisinde ikinci ürün olarak yetiştirilen bazı yerbuğday çeşitlerinde bulunan yağ asitlerine ilişkin ortalama değerler ve oluşan gruplar.....	34

## SİMGELER VE KISALTMALAR LİSTESİ

**°C** : Santigrat derece

**kg** : Kilogram

**N** : Azot

**P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>**: Saf fosfor

**da** : Dekar

**D.K.** : Değişim Katsayısı

**ve ark** : ve arkadaşları

**m** : Metre

**%** : Yüzde

**cm** : Santimetre

**K** : Potasyum

**Ca** : Kalsiyum

**Mg**: Magnezyum

**P**: Fosfor

**S**: Kükürt

**g**: Gram

**ÜSKİM**: Üniversite – Sanayi – Kamu İşbirliği Geliştirme, Uygulama ve Araştırma Merkezi

## 1.GİRİŞ

Yerfıstığı Leguminosae (Baklagiller) familyasından olup tohumları için yetiştirilen yağ ve protein kaynağı olarak önemli bir endüstri bitkisidir. Tohumlarında %44-56 oranında yağ bulunan yerfıstığı dünyada hem yağlık hem de çerezlik olarak değerlendirilmektedir. Ülkemizde ise daha çok çerezlik olarak değerlendirilmektedir. Ayrıca, yerfıstığı tohumlarında yaklaşık olarak %18 oranında karbonhidrat bulunmaktadır. Yerfıstığı tohumlarından yağ eldesinden geriye kalan küspesi protein (%45) madensel maddeler (% 5.5) ve azotsuz öz maddeler (% 24) bakımından zengindir. Baklagillerden olduğu için yerfıstığı köklerindeki özel Rhizobium bakterileri vasıtasıyla havanın serbest azotunu bağlayarak toprağın azot içeriğini artırır. Böylece, yetiştirildiği alanlarda daha az azotlu mineral gübre kullanımına imkan verir.

Yerfıstığı bir sıcak iklim bitkisi olup tropik ve subtropik iklimlerin hüküm sürdüğü yerlerde yazlık olarak yetiştirilir. Ana ürün olarak yetiştirilmesinin yanı sıra ikinci ürün tarımına da uygundur. İkinci ürün olarak genellikle buğday hasat edildikten sonra haziran ayı içinde ekilmelidir. Buğday hasadından sonra başarıyla ikinci ürün olarak yetiştirilebilir. Ayrıca yerfıstığı tarımının yapıldığı bölgelerde beyaz sinek ve diğer zararlılardan çok etkilenmemesi, ürünü avantajlı kılar. Ülkemizde 2017 yılı verilerine göre 419.415 da alanda yerfıstığı ekilmekte, 165.330 ton kabuklu yerfıstığı üretimi yapılmakta ve 349 kg/da verim elde edilmektedir. Türkiye’de yerfıstığı üretiminin hemen hemen %90’ı Çukurova bölgesinde yapılmaktadır. En fazla yerfıstığı üretiminin yapıldığı il Adana ilimizdir. Ticareti ve sanayisiyle en fazla gelişme gösteren ilimiz ise Osmaniye’dir. Türkiye’de üretimin illere dağılım oranı ise; Adana’da %60.5, Osmaniye’de %29.6, Antalya’da %1.7, Aydın’da %2.7, Kahramanmaraş ’ta %1.6’dır. Geri kalanı da diğer illerde yapılmaktadır. İşlenme ve pazarlanmasının %90’ı Osmaniye’dedir (Tük, 2016).

Yerfıstığı bir baklagil bitkisidir bu nedenle de yaprakları ve sapı değerli bir hayvan yemidir. Yapraklar en az yonca kadar besleyicidir. Hayvanlara hem yem olarak verilebilir hem de kurutularak balyalanabilir. Elde edilen kuru otta %5 yağ, %10 su, %22 ham selüloz, %42 azotsuz öz madde, %11 protein ve %10 kül bulunur. Saplar ise silo yemi olarak kullanılabilir. Yerfıstığı bir çapa bitkisidir. Yetiştirildiği süre boyunca sürekli çapalanır. Bu nedenle kendinden sonra yetiştirilecek ürüne havalanmış, yabancı otlardan temizlenmiş toprak bırakır. Dolayısıyla her kültür bitkisiyle ekim nöbetine girme imkanına sahiptir (Kadiroğlu 2008).

Dünyada yerfıstığı üretim bakımından yağlı tohumlu bitkiler arasında beşinci sırada yer almaktadır. Bunun öncesinde kolza, pamuk, soya fasulyesi ve mısır vardır. Ayrıca yerfıstığında doymuş ve doymamış yağ asitleri bulunur. Yerfıstığında bulunan tokoferoldan dolayı raf ömrü uzundur. Yerfıstığı yağı yüksek tutuşma sıcaklığına sahiptir ve kızartma kazanlarında yanık izi bırakmaz. Bu sebepten ötürü dünyada yerfıstığı kızartma yağı olarak çok fazla tercih edilir.

Dünyada yerfıstığının başlıca dört pazar tipi vardır. Bunlar Valensiya, Spaniş, Virginia ve Runner'dir. Spaniş ve Valensiya daha fazla yağ içerdđi için yağlık olarak üretilip tohumları küçüktür. Virjinya ve Runner ise daha büyük tohumlara sahip olup çerezlik olarak üretilmektedir.

Virginia ve Runner'de dallanma oldukça fazla olup dallar incedir. Virjinya yarı yatık grubunda, Runner ise tam yatık grubunda yer alıp orta sap denilen bölümde meyve bulunmamaktadır. Yapraklar yeşil renklidir. Runner tipi çeşitlerin kapsülleri Virginia çeşidine göre küçüktür. Virginia ve Runner çeşidinde de 2-4 arasında tohum bulunur. Bu tohumlar kırmızı ve beyaz renklerde olabilir. Uyku devresi 30 günden fazladır. Yağ oranı %45-50 arasında değişim göstermektedir. Ülkemiz koşullarında gelişme süresi 140-160 gündür.

Spaniş ve Valensiya çeşitlerinde dallanma orta derece olup dalları çerezlik çeşitlere göre daha kalındır. Spaniş ve Valensiya çeşitleri dik formda gelişme gösterir. Tohumları küçüktür, uyku devresi yoktur bu nedenle tohumlar olgunlaşp daha hızlı çimlenebilir. Valensiya çeşitlerinde 3-4 tohum bulunur. Spaniş çeşidinde ise genel olarak 2 en fazla 3 tohum bulunur. Yapraklar açık yeşil renklidir. Yağ oranları %50-55 arasında değişim göstermektedir. Ülkemiz genelinde genel olarak çerezlik çeşitler ekilmekte olup Spaniş ve Valensiya tipi çeşitlerin ülkemiz koşullarında gelişme süresi 115-120 gündür.

Virginia, Runner, Valensiya ve Spaniş çeşitleri arasında en güçlü meyve sapına sahip olan Spaniş çeşitleridir. Bu nedenle hasat sırasında kayıp azdır. En fazla %5 kadardır. Ancak diğer çeşitlerde hasat zamanı doğru olarak belirlenmediği takdirde kayıp %15-20'ye kadar çıkabilmektedir.

Ülkemizde çerezlik çeşitler iri tohumlu ve orta geç olgunlaşma grubundadır. Yatık ve yarı yatık formda gelişirler. Hafif kumlu topraklarda daha iyi gelişme göstermektedirler. Ağır bünyeli topraklarda yetiştirilen çerezlik çeşitlerde ginoforlar toprağa giriş yapamamakta dolayısıyla kapsül sayısı azalmaktadır. Kapsüller yağlık çeşitlere göre daha

büyüktür. Bu nedenle hasat esnasında da kayıp olabilmektedir. Dik gelişme gösteren yağlık çeşitler ise ağır topraklarda bile ginoforları rahatlıkla toprağa giriş yapabilmektedir. Çünkü ginoforlar kök boğazına toplanmış halde bulunur. Kapsüller ise küçüktür dolayısıyla hasat esnasında kayıp daha azdır. Ancak ülkemiz genelinde yağlık çeşitlerin ekim alanı yok denecek kadar azdır. Genel olarak çerezlik çeşitler ekilmektedir.

Yerfıstığı içerdiği protein bakımından da oldukça zengindir. %22-30 civarında protein içerir. Fakat bu çeşitlere göre farklılık gösterebilmektedir. Yerfıstığında proteini oluşturan aminoasitler rahat sindirilebilmektedir. Bu sebepten dolayı yerfıstığı beslenmede önemli bir yere sahiptir. Tohumların ezilmesiyle fıstık ezmesi yapılabildiği gibi çerezlik olarak da yerfıstığı çok fazla tüketilmektedir (Arıoğlu, 2000).

Yerfıstığı içerdiği protein ve yağ oranından dolayı üstün besin değerine sahiptir. Tüketimi farklı şekillerde olabilmektedir. Bundan dolayı diğer yağlı tohumlu bitkiler arasında farklı bir yere edinmiştir.

Yerfıstığı bitkisinin henüz ikinci ürün koşullarında yetiştiriciliğinin yapılmadığı Kahramanmaraş'ta, bu bitkinin ikinci ürün koşullarında agronomik ve kalite özelliklerinin belirlenmesi amaçlanmaktadır. Ayrıca, yerfıstığı yetiştiriciliği sırasındaki sorunlar ortaya konularak bunları çözmeye yönelik çalışmalara da zemin hazırlanması beklenmektedir.

## 2.ÖNCEKİ ÇALIŞMALAR

**Woodroof (1983)**, Peanuts isimli yayında konular 16 bölümde ele alınmıştır. Bu konular: yerfıstığının tarihi, üretimi pazarlanması, kültürü, depolanması, dünya üretimi, yerfıstığında aflatoksin sorunu, yerfıstığı yağı, kullanım alanları protein özellikleri vb şeklindedir.

**Tuncer (1985)**, Çukurova bölgesinde farklı yerfıstığı çeşitlerinin farklı ekim zamanlarındaki tarımsal özelliklerini belirtmek amacıyla yürüttüğü araştırmada Çom, Dixie Anax ve Shulamit çeşitlerini materyal olarak kullanmıştır. Deneme ekimi Mayıs ve Haziran aylarında yapılmıştır. Araştırma sonuçlarına göre: en yüksek verim Çom çeşidinden elde edilmiştir.

**Lia ve ark. (1989)**, materyal olarak Spanish grubu yerfıstıklarını kullandıkları bu çalışmada, kabuk oranı ile bitki meyve sayısı, meyve verimi ile 100 tane ağırlığı arasında olumlu bir ilişki olduğunu, verim potansiyelinin 100 tane ağırlığı ve bitki meyve sayısına bağlı olduğunu bildirmişlerdir.

**Çulluoğlu (1991)**, Çukurova ekolojisinde yetiştirilen yerfıstığında farklı hasat zamanlarında hasat yapılmış ve bunların kalite ve verim üzerine etkilerini incelenmiştir. Materyal olarak Çom çeşidini kullanılmıştır. 7'şer gün arayla toplamda 8 defa hasat yapılmıştır. Birinci hasatta 319.90 kg/da, sekizinci hasatta ise 505.79 kg/da verim elde edilmiştir. Araştırma sonucuna göre; en fazla verimin sekizinci hasatta elde edildiği belirlenmiştir.

**Eskalen ve Yılmaz (1993)**, 'ın Kahramanmaraş'ta yerfıstığı üretim ve ekim alanını arttırmak için yürüttükleri çalışmada, 5 yerfıstığı çeşidi ( Gazipaşa, NC-7, NC-17, Çom, Shulamit) materyal olarak kullanılmıştır. Araştırma sonuçlarına göre en fazla yağın NC-7 , en yüksek verimin Çom çeşidinden, en fazla iç oran ise NC-7 çeşidinden elde edildiği belirlenmiştir.

**HuiFang ve NaiXiong (1994)**, yetiştirilen 4000'den fazla yerfıstığı genotipinin kimyasal analiz sonuçları yapılmış bu sonuçlara göre; toplam yağ asitlerinin %80'den fazlasının lionelik ve oleik yağ asitlerinden oluştuğunu, ortalama protein oranının %27.45 ve yağ oranının %57.56 olduğunu bildirmişlerdir.

**İşler ve ark (1996)**, Şanlıurfa'da ana ürün koşullarında 12 yerfıstığı çeşidinin verim ve verim üzerine etkisi belirlenmiştir. Araştırma neticesine göre; en yüksek dekara verim

PI 372317 genotipinden 460 kg/da alındığı, Virjinya grubu çeşitlerin Şanlıurfa ekolojisinde yüksek verim sağladığı rapor edilmiştir.

**Yılmaz ve Bayraktar (1996)**, Şanlıurfa ve Kahramanmaraş'ta iki farklı lokasyonda ikinci ürün yetiştirme koşullarında yürütülen çalışmada yerfıstığı çeşitlerinin verim ve tarımsal özellikleri incelenmiştir. Materyal olarak 18 yerfıstığı çeşidi (PI 259649, PI 269084, PI 315621, PI 378017, 75/1075-H, PI 259510, PI 378017, PI 3999578, PI 378015, PI 346385, NM-Valancia, Shulamit, ICG S-5, PI 259815, ÇÜZF 86, Gazipaşa, NC-7, Çom) kullanılmıştır. Araştırma neticesinde tohum veriminin 108.01 kg/da ile 226.8 kg/da arasında değişim gösterdiğini bildirmişlerdir.

**Söğüt ve ark. (1999)**, Diyarbakır'da ana ürün yetiştirme koşullarında yetişebilecek bazı yerfıstığı çeşitlerinin tarımsal özellikleri ve verim unsurlarını tespit etmek için yapılan bu çalışmada, Virginia tipine ait 9 yerfıstığı çeşidini materyal olarak kullanılmıştır. Deneme neticesinde en yüksek verimin PI 372317 çeşidinde dekara 369.01 kg/da olarak elde edildiğini bildirmişlerdir.

**Yılmaz (1999)**, Kahramanmaraş'ta bazı yerfıstığı genotipleriyle farklı ekim sıklıklarının verim üzerine etkisini belirlemek amacıyla 1994 ve 1995 yıllarında Bocaunba ve PI 260690 genotipleri materyal olarak kullanılmıştır. 15, 25, 30 cm sıra arası ve 60, 70, 80 cm sıra üzeri mesafesinde ekim yapılmıştır. Araştırma neticesinde 1994 senesinde Bacaunba genotipinden (405.08 kg/da) verim elde edildiği, 1995 senesinde ise yine en fazla verimin Bocaunba genotipinden 412.0 kg/da elde edildiğini bildirmiştir.

**Arioğlu ve ark. (2000)**, Adana'da 1991-1999 seneleri arasında yaptıkları çalışmada Doğu Akdeniz kuşağında yetiştirilebilecek yerfıstığı çeşitlerinin belirlenmesi amaçlanmıştır. 104 farklı yerfıstığı genotipi materyal olarak kullanılmış ve bunlar bölgede yetiştirilen Çom ve NC-7 çeşitleri ile verim ve kalite bakımından kıyaslanmıştır. Deneme neticesinde birçok genotipin bölgede yetiştirilen çeşitlerden daha fazla verim verdiği saptanmıştır.

**Yılmaz ve Mugan (2002)**, Kahramanmaraş'ta yetiştirilen Çom ve NC-7 yerfıstığı çeşitleri materyal olarak kullandıkları çalışmada, farklı sıra üzeri mesafelerinin (15, 25, 30, 35 ve 40 cm) ve sıra arası sabit tutarak (70 cm) mesafelerinin tarımsal özellikler ve kimyasal özellikler üzerine etkisi incelemişlerdir. Bitki sıklığı arttıkça dal sayısı, meyve sayısı ve tohum miktarında azalma olduğu ancak verim ve yağ içeriğinde artış olduğu belirlenmiştir. Araştırma sonuçlarına göre, en yüksek verimin birinci ekim yılında NC-7

çeşidinden 396 kg/da ile 70x15 cm sıra arası ve sıra üzeri mesafesinde, ikinci ekim yılında ise en yüksek verimin Çom çeşidinden 440 kg/da ile 70x15 sıra arası ve sıra üzeri mesafesinde elde edildiğini bildirmişlerdir.

**Putnam ve ark. (2002)**, Hindistan'da yapılan bu çalışmada Spanish ve Valencia çeşitleri materyal olarak kullanılmış ve sıra arası mesafe 47.5 cm olduğu zaman, 76 cm sıra arası mesafeye göre daha fazla kar elde edildiği belirlenmiştir. Deneme neticesinde dar sıra arası mesafelerde yapılan ekimlerde yerfıstığı yetiştiriciliğinde daha fazla verim elde edildiği bildirilmiştir.

**Puppala ve Sorensen (2002)**, 2001 yılında New Mexico'da yaptıkları çalışmada Valencia-C çeşidini bitişik sıralı olarak ekerek tek ve bitişik sıra ekimin verim ve verim unsurlarının etkisini araştırdıkları bu çalışmalarında; tek sıralı ekimlerden 373.5 kg/da verim elde edilmişken, çift sıralı ekimlerden 406 kg/da verim elde edildiği tespit edilmiştir.

**Arioğlu ve ark. (2003)**, "Türkiye'de Yağlı Tohum Üretimini Artırabilme Olanaklarının Belirlenmesi Üzerine Araştırmalar" konulu bu çalışmada, yerfıstığında yağlık çeşitlerinin yağ sanayisinde kullanılmamasının verim miktarının az, fiyatının ise fazla olmasından kaynaklandığı, ülkemizde üretilen yerfıstığının tamamen çerezlik olduğunu ortaya koymuşlardır.

**Çalışkan ve Arioğlu (2004)**, Hatay'da Amik ovasında yürüttükleri bu çalışmada, 20 tane yerfıstığı hattı ve 4 adet yerfıstığı çeşidini (Arioğlu-2003, NC-7, Çom, 75/1073) materyal olarak kullanılmışlardır. Kalite ve verim özelliklerini inceledikleri araştırmanın neticesinde, üç yıllık ortalama ile dekara verimin 395.08 kg/da ile 621.5 kg/da arasında değişiklik gösterdiği, en düşük verimin Hat-5'ten, en yüksek verim Hat-18'den elde edildiğini tespit etmişlerdir. İç oran en düşük Hat-4'ten, en yüksek iç oranın ise Hat-2 den elde edildiğini, en düşük protein oranının Hat-3'ten, en yüksek protein oranının ise Hat-10'dan elde edildiğini, en yüksek bitki başına meyve veriminin 75/1073 çeşidinden, bitki başına meyve veriminin ise en düşük Hat-5'den elde edildiğini bildirmişlerdir.

**Önceler (2005)**, Çukurova üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarla Bitkileri Bölümü Araştırma ve Uygulama alanında yürüttüğü denemede farklı gübre çeşitlerinin ana ürün yetiştirme koşullarında Osmaniye 2005 yerfıstığı çeşidi üzerine etkilerini belirlemeyi amaçlamışlardır. Araştırmanın sonucunda, farklı içeriklere sahip olan gübre uygulamalarının meyve verimini, yağ verimini, 100 tohum ağırlığını ve 100 meyve ağırlığını etkilediğini fakat diğer özellikler üzerinde bir etkisinin olmadığını belirlenmiştir.

**Tunçtürk ve ark. (2005)**, Van gölü çevresinde adaptasyon sağlayabilen yerfıstığı çeşitlerini belirlemek amacıyla Van gölü civarında 3 farklı lokasyonda yapılan çalışmada, 6 farklı yerfıstığı çeşidi materyal olarak kullanılmıştır. Bunlar Çom, Adana, PI-355276, Edirne-138, PI-343400 ve PI-345633 çeşitleridir. Lokasyonlar birleştirilmeden önce en düşük verimin Gevaş'ta kurulan lokasyonda 210.01 kg/da ile Edirne-138 çeşidinden en yüksek verim ise Adilcevaz'da kurulan lokasyonda 244.6 kg/da ile Çom çeşidinden elde edildiği fakat lokasyonlar birleştirildikten sonra en düşük verimin PI-343400 çeşidinden (194.4 kg/da) en yüksek verimin ise Çom çeşidinden (220.2 kg/da) elde edildiği saptanmıştır.

**Türkeri (2006)**, Çukurova üniversitesi Pamuk Araştırma ve Uygulama Merkezinde ikinci ürün yetiştirme koşullarında NC-7 çeşidini materyal olarak kullanıldığı çalışmada yerfıstığında verim ve verimi etkileyen unsurları inceleyerek path katsayısı analizi ve korelasyon yapmıştır. Path analizi sonuçlarına göre iç oranının, yağ oranının, 100 tohum ağırlığının, meyve veriminin, 100 meyve ağırlığını çok fazla etkilediğini belirlemiştir. Korelasyon analizinin sonuçlarına göre ise yağ oranının, meyve veriminin, iç oranının, 100 meyve ağırlığını olumlu etkilediğini bildirmiştir.

**Arioğlu (2007)**, Çukurova Üniversitesi Ziraat Fakültesi, Tarla Bitkileri Bölümü Araştırma Alanında ana ürün yetiştirme sezonunda yürüttüğü çalışma da Osmaniye-2005 ve Virjinya çeşidini materyal olarak kullanmış ve yerfıstığında bitki yoğunluğunun verim ve tarımsal özelliklerine etkisini saptanmaya çalışmıştır. Yapılan çalışmada sıra arası 70 cm olup sıra üzeri mesafe 5, 8, 13, 15, 18, 20, 22, 25 ve 30 cm olarak ekim yapılmıştır. Sonuçlara göre sıra üzerinde mesafe arttıkça verimin de arttığı belirlenmiştir.

**Zhang ve ark. (2009)**, 9 yerfıstığı hattını materyal olarak kullandıkları çalışmada, linolenik asit %30 ile 36, oleik asit %45.2 ile %56.4, yağ oranının %50.7 ile %53.1, protein oranının %26.1 ile %28.6 arasında değişim gösterdiğinin bildirmişlerdir.

**Place ve ark. (2010)**, yerfıstığında çeşit ve ekim yöntemlerinin yabancı ot mücadele yöntemleri üzerine etkisini gözlemlemişlerdir. Çalışma sonucunda yabancı ot mücadelesinde çeşit ve ekim yöntemlerinin etkisinin çok az olduğu belirlenmiştir.

**Çil ve ark. (2011)**, Çukurova ekolojisinde ikinci ürün yetiştirme koşullarında yürütülen bu çalışmada, 4 yerfıstığı çeşidi ile 13 tane yerfıstığı genotipi ekilerek yapılan bu çalışmada; Çukurova bölgesi için ikinci ürün yetiştirme sezonunda 75/1073-B genotipi ile Batem 5025, NC-7 çeşitleri önerilmiştir. Çünkü en yüksek meyve verimi NC-7 çeşidinden

(446.6 kg/da) elde edilmiş bunu da sırasıyla Batem 5025 çeşidi (446.9 kg/da) ile 75/1073-B genotipi (376.2 kg/da) izlemiştir.

**Arioğlu ve ark. (2015)**, Çukurova bölgesinde ana ürün yetiştirme sezonunda 2013 ve 2014 yıllarında bazı yarfıstığı çeşitlerinin kalite ve agronomik özelliklerini belirlemek amacıyla yürüttükleri bu çalışmada, materyal olarak 16 adet yarfıstığı çeşidi kullanmışlardır. Araştırma sonucuna göre, en yüksek verim Sultan ve Halisbey çeşitlerinden elde edilmiştir.

**Gölcüklü ve ark. (2016)**, Antalya'da yetiştirilen 10 yer fıstığı çeşidinin yağ içerikleri ve yağ asidi bileşenlerinin incelenmesinin amaçlandığı bu çalışmanın sonucunda, en yüksek yağ veriminin Halisbey çeşidinden (%54,75) en düşük yağ veriminin ise Batem Cihangir çeşidinden (%49,15) elde edildiğini bildirmişlerdir.

**Noorhosseini ve Damalas (2018)**, Kuzey İran'daki Guilan Eyaleti'nde yarfıstığı üretiminin üç seviyeli azot (N) kullanımı (0, 30 ve 60 kg/ha üre) altında çevresel etkilerini araştırmışlardır. Yarfıstığı meyve veriminin, 30 kg N /ha ile %48.8 ve 60 kg N/ha ile %108.6 arttığını rapor etmişlerdir. Ancak N oranındaki artışın, NH<sub>3</sub> ve N<sub>2</sub>O emisyonunu arttırdığı bu durumun yarfıstığı yetiştiriciliğinde çevreye daha zararlı etkileriyle sonuçlandığı tespit edilmiştir.

### **3. MATERYAL VE METOT**

#### **3.1. Materyal**

##### **3.1.1. Araştırmada Kullanılan Yerfıstığı eşitleri**

Araştırmada materyal olarak 13 yerfıstığı (*Arachis hypogea* L.) eřidi kullanılmıştır. Bunlardan; Arıoğlu 2003, Osmaniye 2005, NC-7, Halisbey, Spantex, NC-V-11, Brantley, Sultan eřitleri Çukurova Üniversitesi Ziraat Fakóltesi Tarla Bitkileri Bólümü oğretim üyesi Prof. Dr. Halis Arıoğlu'ndan, Florispan, om, Batem-5025, Gazipaşa, Batem-Cihangir eřitleri ise Batı Akdeniz Tarımsal Araştırma Enstitüsü Múdürlüğü'nden temin edilmiştir.

Araştırmada materyal olarak kullanılan yerfıstığı çeşitlerinden; Brantley, Batem 5025, NC-7, NC-V-11 eşitlerinin gelişme formu yarı yatık olup, olgunlaşma gün sayısı 140-160 gündür. Batem Cihangir, Gazipaşa, om, Halisbey, Osmaniye 2005, Arıoğlu 2003, Sultan eşitlerinin gelişme formu yarı dik olup, olgunlaşma gün sayısı 140-160 gündür. Florispan eşidinin ise gelişme formu dik olup, olgunlaşma gün sayısı 115-130 gündür (Kadiroğlu 2018).

##### **3.1.2. Deneme Yerinin İklim Özellikleri**

Kahramanmaraş ilinin kuzeyinde sert olmayan karasal iklim güneyinde ise Akdeniz iklimi, görölür. Yıllık yağış ortalaması 723 milimetredir. Yılın 120 gününde sıcaklık 30°C'nin üstünde, 40 gününde 0°C'nin altında ve seyreder. Toprağın karla örtölme süresi bir haftadan fazla değildir. Yazlar sıcak ve kurak, kışlar ılık ve yağışlı geçer (Eliçalışkan 2019).

Çizelge 3.1. Denemenin yürütüldüğü 2018 yılı bazı iklim verileri

Aylar	Mak.Sıcaklık. (°C)	Min.Sıcaklık (°C)	Ort.Sıcaklık (°C)	Ortalama.Nisbi Nem (%)	Aylık Ort. Yağış Miktarı (mm)
Haziran	32.5	19.9	25.4	49.1	10
Uzun Yıllar	31.9	18.6	25.2	50.02	7.4
Temmuz	35.6	23.2	28.6	46.2	3
Uzun yıllar	35.5	21.9	28.4	52.1	1.1
Ağustos	36.8	23.2	29.1	43.8	4
Uzun yıllar	35.9	22.0	28.5	52.3	0.9
Eylül	34.7	21.0	27.2	38.4	8
Uzun Yıllar	32.5	18.2	25.3	51.15	8.9
Ekim	26.4	14.6	19.8	51.5	45
Uzun Yıllar	26.0	12.8	25.3	55.6	47.9
Kasım	17.6	9.2	2.7	66.7	70
Uzun Yıllar	17.8	7.0	11.7	63.65	81.7

### 3.1.3.Deneme Yerinin Toprak Özellikleri

Deneme alanı topraklarından alınan toprak örneklerinin (0-30 cm) mikro ve makro besin elementi içeriklerinin tespiti için, Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Ziraat Fakültesi Toprak Bölümü Laboratuvarlarında analizler yaptırılmış, analiz sonucunda bu topraklara ait bazı kimyasal ve fiziksel özellikleri Çizelge 3.2’de gösterilmiştir.

Çizelge 3.2. Deneme alanı topraklarının bazı kimyasal ve fiziksel özellikleri (0-30 cm)

Saturasyon	59,4
Ph	7,53
Tuz (%)	0,13
Kireç (%)	2,19
Organik Madde (%)	2,65
K(mg/kg)	112,1
P(mg/kg)	5,78
Toplam Azot(%)	0,784

Çizelge 3.2.'den de anlaşılacağı üzere deneme kurulan yerin toprak pH'ı 7,53 olup hafif alkali toprak sınıfına girmektedir. K ve P oranı düşük olan bu topraklar tuzsuz ve kireçli bir yapıdadır. Ayrıca organik madde orta düzeyde olup, toplam azot miktarı çok yüksektir.

## **3.2. Metot**

### **3.2.1. Deneme Metodu ve Uygulanması**

Deneme 2018 yılında Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarla Bitkileri Bölümüne ait Uygulama ve Araştırma Biriminde kurulmuş, 13 yerfıstığı çeşidi ile tesadüf blokları deneme desenine göre 3 tekerrürlü olarak kurulmuş ve yürütülmüştür. Her parselin uzunluğu 5 m olup, sıra arası 70 cm, sıra üzeri 15 cm olacak şekilde elle ekim yöntemi uygulanmıştır. Denemede parseller oluşmuş, parsel alanı m<sup>2</sup>'dir.

### **3.2.2. Araştırmada Uygulanan Tarımsal İşlemler**

#### **3.2.2.1. Toprak Hazırlığı**

Ana ürün buğday hasadından sonra deneme toprağı k ltivat rle 10 cm derinlikte sürüldükten sonra 14 kg/da saf fosfor (P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>) ve 5,5 kg/da saf azot (N) gelecek şekilde 18:46:0 kompoze gübre ile taban gübresi şeklinde g brelenmiştir.

#### **3.2.2.2. Ekim**

Toprak hazırlığı yapıldıktan sonra parselizasyon işlemi yapılmış ve sonrasında sıra üzeri mesafe 15 cm sıra arası 70 cm olacak şekilde 19 Haziran tarihinde elle ocaklara ekim yapılmıştır. Her sıraya 32 tane tohum olmak üzere bir parsele 126 tane tohum ekilmiştir.

#### **3.2.2.3. Gübreleme**

Yerfıstığına 19 kg/N saf azot olacak şekilde 16 Temmuz ve 6 ağustos tarihlerinde  re (%46 N) gübresi olarak üst gübre şeklinde uygulanmıştır.

#### **3.2.2.4. Bakım**

Çıkıştan 20 gün sonra toprağın havalanması, kaymak tabakasının kırılması ve yabancı ot kontrolü için 3 defa el çapası 2 defa traktör çapası yapılmıştır. Çapalama işleminden önce ve sonra deneme alanında bulunan taşlar el ile toplanmıştır. İlk sulama çıkışın sağlanması için ekimle beraber olmak üzere toplamda 9 defa sulama yapılmıştır. Deneme 6 defa karık usulü, 3 defa da damla sulama sistemiyle sulanmıştır.

#### **3.2.2.4. Hasat**

Deneme alanında çeşitli parsellerin kenar sıralarındaki bazı bitkiler el ile çekilerek kabuk soyma yöntemine göre olgunlaşma durumu tespit edildikten sonra 20-21 Kasım 2018 tarihlerinde traktöre bağlanan fıstık sökme aleti bitkilerin sökümü yapılmış ve daha sonra her parselin orta iki sırası hasat edilmiştir. Deneme ikinci ürün sezonunda yürütüldüğü için yağışlar nedeniyle hasat edilen meyvelerin güneşte kurutulma imkanı olmamıştır. Etüvde 72 saat süreyle 50 C'de kurutulmuştur.

### **3.2.3. Araştırmada İncelenen Özellikler ve Yöntemleri**

#### **3.2.3.1. Meyve Sayısı (Adet/bitki)**

Her bir parselin orta iki sırasından 10 bitki rastgele seçildikten sonra, her bitkinin meyveleri sayılmış daha sonra ortalaması alınmıştır.

#### **3.2.3.2. Meyvedeki Tohum Sayısı (Adet)**

Her bir parselin orta iki sırasından hasat edilen meyvelerden 15 tanesi kabuklarından ayrıldıktan sonra meyve içerisindeki tohumlar sayılmış ve ortalaması alınmıştır.

#### **3.2.3.3. 100 Meyve Ağırlığı (g)**

Her bir parselden hasat edilen orta iki sıradan elde edilen meyvelerden 4 kere 10 meyve sayıldıktan sonra hassas terazide tartılmış ve ortalaması alınarak 10 ile çarpılıp g olarak hesaplanmıştır.

#### **3.2.3.4. 100 Tohum Ağırlığı (g)**

Her bir parselin orta iki sırasına ait iç edilen tohumlardan 4 kere 10 tohum sayılıp hassas terazide tartılmış ve ortalaması alınarak 10 ile çarpılıp g olarak hesaplanmıştır.

#### **3.2.3.5. Meyve Verimi (kg/da)**

Her bir parselin orta iki sırasındaki bitkiler hasat edilip, meyveler tartılmış, elde edilen parsel verimi kullanılarak meyve verimi dekara kg/da olarak hesaplanmıştır.

#### **3.2.3.6. İç Oranı (%)**

Hasat edilen parsellerden alınan 100 meyve önce kabuklu olarak tartıldıktan sonra kabuklar elle soyulmuş ve iç edilen tohumlar tartılıp elde edilen değer kabuklu meyve ağırlığına bölünerek % olarak hesaplanmıştır.

#### **3.2.3.7. Kabuk Oranı (%)**

Hasat edilen parsellerden alınan 100 meyve kabuklu olarak tartıldıktan sonra kabuklar elle soyulmuş ve elde edilen kabuklar tartılıp kabuklu meyve ağırlığına bölünerek (%) olarak hesaplanmıştır.

#### **3.2.3.8. Ham Yağ Oranı (%)**

İç edilen tohumlardan 20 g numune alınarak öğütücüde öğütülmüş ve daha sonra öğütülmüş numuneden 15 g alınarak, ÜSKİM'de analiz ettirilmiştir. Tohumların yağ analizinde soxhelet cihazı ve çözücü olarak hekzan kullanılmıştır. Elde edilen değerler %'ye çevrilmiştir.

#### **3.2.3.9. Ham Protein Oranı**

İç edilen tohumlardan 5 g alınarak öğütücüde öğütülmüş ve sonrasında 0.500 g numune ÜSKİM'de analiz ettirilmiştir. Ham protein analizinde Kjeldahl yöntemi kullanılmış ve elde edilen değerler %'ye çevrilmiştir.

### **3.2.9.10. Yağ Asitleri Kompozisyonu**

Yağ örneklerinin yağ asidi kompozisyonu analizi ÜSKİM’de yaptırılmıştır. Yağ asidi bileşimlerinin tayininde Amerikan Yağ Kimyagerleri Cemiyetince (AOAC) resmi metot kabul edilmiş olan Gaz Kromatografisi Yöntemi kullanılmıştır.

### **3.2.4. Verilerin Değerlendirilmesi**

Veriler, ‘Tesadüf Blokları Deneme Planına’ göre SPSS İstatistik Programı kullanılmış varyans analizlerine tabi tutulmuş ve ortalamaların karşılaştırılmasında Tukey çoklu karşılaştırma testi kullanılmıştır.



#### 4.BULGULAR VE TARTIŞMA

Kahramanmaraş koşullarında ikinci ürün yetiştirme sezonunda 13 yerfıstığı çeşidinin meyve sayısı, 100 meyve ağırlığı, meyve verimi, 100 tohum ağırlığı, iç oranı, kabuk oranı, ham protein oranı, meyvedeki tohum sayısı, ham yağ oranı ve bazı önemli yağ asidi oranları gibi özelliklerinin karşılaştırılması için yürütülen bu çalışmadan elde edilen bulgular aşağıda verilmiştir.

##### 4.1. Meyve Sayısı (Adet/bitki)

Kahramanmaraş ekolojisinde ikinci ürün olarak yetiştirilen bazı yerfıstığı çeşitlerinin bitki başına meyve sayısı (adet) verilerine ait varyans analiz sonuçları Çizelge 4.1'de, çeşitlerin bitki başına meyve sayısı ortalamaları ve oluşan gruplar ise Çizelge 4.2'de verilmiştir.

Çizelge 4.1. Kahramanmaraş ekolojisinde ikinci ürün olarak yetiştirilen bazı yerfıstığı çeşitlerinin meyve sayısına (adet/bitki) ait varyans analiz sonuçları

Varyasyon Kaynakları	Serbestlik Derecesi	Kareler Toplamı	Kareler Ortalaması	F Değeri
Blok	2	56,167	28,083	0,867
Çeşit	12	309,897	25,825	0,798
Hata	24	776,993	32,375	
Genel	38	1143,057		

Değişim Katsayısı(%): %24,43 (\*) P < 0,05 (\*\*) P < 0,01

Çizelge 4.1. incelendiğinde, meyve sayısı bakımından denemeye alınan yerfıstığı çeşitleri arasındaki farkın istatistiksel olarak önemsiz olduğu görülmektedir.

Çizelge 4.2. Kahramanmaraş ekolojisinde ikinci ürün olarak yetiştirilen bazı yerbıstığı çeşitlerinin meyve sayısına (adet/bitki) ait ortalama değeri ve oluşan gruplar

Çeşitler	Meyve Sayısı (Adet/bitki)
Florispan	19,73
Çom	20,10
Batem-5025	27,63
Gazipaşa	26,60
Batem-Cihangir	28,17
Arıoğlu-2003	22,13
Osmaniye-2005	20,87
Halisbey	18,63
NC-7	23,80
Spantex	20,07
NC-V-11	22,77
Brantley	22,00
Sultan	21,33
Ortalama	22,60

Çizelge 4.2.'den incelenen yerbıstığı çeşitlerinin ortalama meyve sayısı (adet/bitki) değeri 18.63 (adet/bitki) ile 28.17 (adet/bitki) arasında değışim gösterdiği gözle çarpılmaktadır.

Elde edilen bulgulara göre; Arıoğlu (2004)'ün Osmaniye-2005 çeşidinden (19,40 adet/bitki), Ülger (2010)'un NC-7 çeşidinden (25,2 adet/bitki) elde ettiği bulgularda uyum içindedir. Fakat Koldanca (2016)'ın NC-7 (32,5 adet bitki), Batem-5025 (31,64 adet/bitki) ve Halisbey (27,92 adet/bitki) çeşitlerinden elde ettiği bulgulardan daha düşük bulunmuştur.. Bitki başına düşen meyve sayısının düşük olmasının sebebi deneme alanında bulunan taşlar nedeniyle ginoforların toprağa girmeden kurumasıdır. Ayrıca toprağın yapısı da ginoforların toprağa girmesini engellemiş ve meyve sayısının az olmasına sebep olduğu tahmin edilmektedir.

#### 4.2. Meyvedeki Tohum Sayısı (Adet)

Kahramanmaraş ekolojisinde ikinci ürün olarak yetiştirilen bazı yerbıstığı çeşitlerinin meyvedeki tohum sayısı (adet) verilerine ait varyans analiz sonuçları ve değışim katsayıları

Çizelge 4.3.'de, çeşitlerin meyvedeki tohum sayısı ortalamaları ve oluşan gruplar Çizelge 4.4.'de verilmiştir.

Çizelge 4.3. Kahramanmaraş ekolojisinde ikinci ürün olarak yetiştirilen bazı yarfıstığı çeşitlerinin meyvedeki tohum sayısına (adet) ait varyans analiz sonuçları

Varyasyon Kaynakları	Serbestlik Derecesi	Kareler Toplamı	Kareler Ortalaması	F Değeri
Blok	2	0,043	0,021	0,743
Çeşit	12	3,045	0,254	8.844**
Hata	24	0,689	0,029	
Genel	38	141,542		

Değişim Katsayısı(%): %16,77 (\*) P < 0,05 (\*\*) P < 0,01

Çizelge 4.3.'de meyvedeki tohum sayısına (adet) ilişkin sonuçlar incelendiğinde çeşitler arasındaki farkın istatistiksel olarak P<0.01 seviyesinde önemli olduğu görülmektedir.

Çizelge 4.4. Kahramanmaraş ekolojisinde ikinci ürün olarak yetiştirilen bazı yarfıstığı çeşitlerinin meyvedeki tohum sayısına (adet) ait ortalama değerleri ve oluşan gruplar

Çeşitler	Meyvedeki Tohum Sayısı (Adet)
Florispan	1,78 b
Çom	1,87 b
Batem 5025	2,07 b
Gazipaşa	1,91 b
Batem-Cihangir	1,60 b
Arıoğlu-2003	1,71 b
Osmaniye-2005	1,79 b
Halisbey	1,78 b
NC-7	1,87 b
Spantex	2,78 a
NC-V-11	1,77 b
Brantley	1,83 b
Sultan	1,73 b
Ortalama	1,88

Çizelge 4.4. incelendiğinde meyvedeki tohum sayısının 1.60 adet ile 2.78 adet arasında değişim gösterdiği izlenmektedir. Çeşitler arasındaki fark önemli olduğu ve bu özellikler bakımından 2 grup olduğu görülmektedir. En fazla tohum sayısı Spantex çeşidinden 2.78 adet elde edilmiş ve diğer çeşitler bunu izlemiştir.

### 4.3. 100 Meyve Ağırlığı (g)

Kahramanmaraş ekolojisinde ikinci ürün olarak yetiştirilen bazı yarfıstığı çeşitlerinin 100 meyve ağırlığına (g) ait varyans analiz sonuçları Çizelge 4.5.'de, çeşitlerin 100 meyve ağırlığı ortalamaları ve oluşan gruplar ise Çizelge 4.6.'da verilmiştir.

Çizelge 4.5. Kahramanmaraş ekolojisinde ikinci ürün olarak yetiştirilen bazı yarfıstığı çeşitlerinin 100 meyve ağırlığına (g) ait varyans analiz sonuçları

Varyasyon Kaynakları	Serbestlik Derecesi	Kareler Toplamı	Kareler Ortalaması	F Değeri
Blok	2	337,123	168,562	0.320
Çeşit	12	49805,870	4150,489	7.890**
Hata	24	12624,629	526,026	
Genel	38	1500820,765		

Değişim Katsayısı(%): %21,16 (\*) P < 0,05 (\*\*) P < 0,01

Çizelge 4.5.'de 100 meyve ağırlığına ait varyans analiz sonuçlarına bakıldığında, incelenen yarfıstığı çeşitleri arasındaki farkın istatistiksel olarak P<0.01 seviyesinde önemli olduğu dikkati çekmektedir.

Çizelge 4.6. Kahramanmaraş ekolojisinde ikinci ürün olarak yetiştirilen bazı yerfıstığı çeşitlerinin 100 meyve ağırlığına (g) ait ortalama değerler ve oluşan gruplar

Çeşitler	100 Meyve Ağırlığı (g)
Florispan	108,92 d
Çom	163,25 bcd
Batem 5025	235,90 a
Gazipaşa	183,68 abc
Batem-Cihangir	152,98 cd
Arıoğlu-2003	162,52 abcd
Osmaniye-2005	238,45 a
Halisbey	223,20 ab
NC-7	199,61 abc
Spantex	223,35 ab
NC-V-11	219,56 abc
Brantley	235,90 abc
Sultan	186,80 abc
Ortalama	194,93

Çizelge 4.6. incelendiğinde 100 meyve ağırlığı 108.92 g ile 238.45 g arasında değişim gösterdiği görülmektedir. İncelenen Yerfıstığı çeşitleri arasındaki fark istatistiksel olarak önemli olduğu ve bu özellik bakımından 4 farklı grup olduğu görülmektedir. 100 meyve ağırlığının farklı olması çeşitlerin genetik yapısından kaynaklanmaktadır. En yüksek 100 meyve ağırlığı Osmaniye-2005 çeşidinden en düşük 100 meyve ağırlığının ise Florispan çeşidinden alındığı görülmüştür.

Elde edilen bulgular, Arıoğlu(2004)'ün Osmaniye-2005 çeşidinden (312,0 g) ve İnan(2016)'nın Halisbey çeşidinden 327,6 g 'dan daha düşük olmuştur.

#### 4.4. 100 Tohum Ağırlığı (g)

Kahramanmaraş ekolojisinde ikinci ürün olarak yetiştirilen bazı yerfıstığı çeşitlerinin 100 tohum ağırlığına (g) ait varyans analiz sonuçları Çizelge 4.7.'de, çeşitlerin 100 tohum ağırlığına ilişkin ortalama değerler ile oluşan gruplar ise Çizelge 4.8.'de verilmiştir.

Çizelge 4.7. Kahramanmaş ekolojisinde ikinci ürün olarak yetiştirilen bazı yarfıstığı çeşitlerinin 100 tohum ağırlığına (g) ait varyans analiz sonuçları

Varyasyon Kaynakları	Serbestlik Derecesi	Kareler Toplamı	Kareler Ortalaması	F Değeri
Blok	2	177,141	88,570	0,977*
Çeşit	12	9419,221	784,935	8,656**
Hata	24	2176,337	90,681	
Genel	38	300187,459		

Değişim Katsayısı(%): %20,46 (\*) P < 0,05 (\*\*) P < 0,01

Çizelge 4.7.'de 100 tohum ağırlığına ait varyans analiz sonuçlarına bakıldığında çeşitler arasındaki farkın istatistiksel olarak P<0.01 seviyesinde önemli olduğu göze çarpmaktadır.

Çizelge 4.8. Kahramanmaraş ekolojisinde ikinci ürün olarak yetiştirilen bazı yarfıstığı çeşitlerinin 100 tohum ağırlığına (g) ait ortalama değerler ve oluşun gruplar

Çeşitler	100 Tohum Ağırlığı (g)
Florispan	52,23 d
Çom	62,10 cd
Batem 5025	97,33 a
Gazipaşa	82,80 abc
Batem Cihangir	84,80 abc
Arıoğlu 2003	87,30 abc
Osmaniye 2005	100,99 a
Halisbey	101,99 a
NC-7	92,64 ab
Spantex	65,90 bcd
NC-V-11	98,96 a
Brantley	96,90 a
Sultan	95,36 a
Ortalama	86,1

Çizelge 4.8. incelendiğinde, incelenen yerfıstığı çeşitlerinin 100 tohum ağırlığı bakımından 4 farklı grup oluşturduğu ve çeşitlerin 100 tohum ağırlıkları 52.23 g ile 101.99 g arasında değişim gösterdiği dikkati çekmektedir. En yüksek 100 tohum ağırlığı 101,99 g ile Halisbey çeşidinden elde edilmiştir. En düşük 100 tohum ağırlığı ise 52,33 g ile Florispan çeşidinden alınmıştır. Diğer çeşitler bunlar arasında yer almıştır. 100 tohum ağırlığının farklı olması çeşitlerin genetik yapısından kaynaklanmaktadır.

Elde edilen bulgular Hatipoğlu (2014)'ün Florispan çeşidinden (45,56 g), Arıoğlu (2004)'ün Osmaniye 2005 çeşidinden (126,1 g) ve Ülger (2010'un Osmaniye 2005 çeşidinden (114.9 g), İnan(2016)'nın Halisbey çeşidinden (124,4 g) bulgularından daha düşük olmuştur. Ülger (2010)'un NC-7 çeşidi (92,0 g)'in bulgusuyla benzerlik göstermiştir.

#### 4.5. Meyve Verimi (kg/da)

Kahramanmaraş ekolojisinde ikinci ürün olarak yetiştirilen bazı yerfıstığı çeşitlerinin meyve verimi verilerine (kg/da) ait varyans analiz sonuçları Çizelge 4.9.'da, çeşitlerin meyve verimine ilişkin ortalama değerler ile oluşan gruplar ise Çizelge 4.10'da verilmiştir.

Çizelge 4.9. Kahramanmaraş ekolojisinde ikinci ürün olarak yetiştirilen bazı yerfıstığı çeşitlerinin meyve verimi (kg/da) ait varyans analiz sonuçları

Varyasyon Kaynakları	Serbestlik Derecesi	Kareler Toplamı	Kareler Ortalaması	F Değeri
Blok	2	17669,186	8843,593	2,351
Çeşit	12	132798,946	11066,579	2,944*
Hata	24	90203,217	3758,467	
Genel	38	4144263,337		

Değişim Katsayısı(%): % 25,15 (\*) P < 0,05 (\*\*) P < 0,01

Çizelge 4.9'da meyve verimine ait varyans analiz sonuçlarına bakıldığında çeşitler arasındaki fark istatistiksel olarak P < 0.05 seviyesinde önemli farklılıkların olduğu dikkati çekmektedir.

Çizelge 4.10. Kahramanmaraş ekolojisinde ikinci ürün olarak yetiştirilen bazı yerbıstığı çeşitlerinin meyve verimi (kg/da) ait ortalama değerler ve oluşun gruplar

Çeşitler	Meyve Verimi (kg/da)
Florispan	190,48 b
Çom	276,77 ab
Batem 5025	257,14 ab
Gazipaşa	356,12 ab
Batem Cihangir	330,01 ab
Arıoğlu 2003	300,00 ab
Osmaniye 2005	358,09 ab
Halisbey	411,43 a
NC-7	333,33 ab
Spantex	267,71 ab
NC-V-11	380,00 a
Brantley	283,33 ab
Sultan	368,57 ab
Ortalama	316,383

Çizelge 4.10 incelenen çeşitlerin meyve verimlerinin 190,48 kg/da ile 411.43 kg/da arasında değişim göstermiştir. Çeşitler arasındaki farkın istatistiksel olarak önemli olup 2 farklı grup oluşmuştur. En yüksek meyve verimi Halisbey çeşidinden 411,43 kg/da alınmış bunu NC-V-11 (380 kg/da) izlemiştir. En düşük meyve veriminin ise Florispan çeşidinden 190,48 alındığı görülmüştür.

Elde edilen bulgular Tunçtürk ve ark. (2005)'in Çom çeşidinden (244,6 kg/da), Çil ve ark. (2011)'in Batem 5025 çeşidinden (446,9 kg/da), Ülger (2010)'un Osmaniye 2005 çeşidinden (541,8 kg/da), Çil ve ark. (2011)'in NC-7 çeşidinden (446,6 kg/da) elde ettiği bulgulardan daha düşük olmuştur. Fakat Aksoy (2016)'nın NC-7 çeşidinden (358,79 kg/da) ve İnan (2016)'nın Halisbey çeşidinden (414,12 kg/da) bulgularıyla benzerlik göstermektedir.

#### 4.6. İç Oran (%)

Kahramanmaraş ekolojisinde ikinci ürün olarak yetiştirilen bazı yarfıstığı çeşitlerinin iç oranı (%) verilerine ait varyans analiz sonuçları Çizelge 4.11.'de, çeşitlerin iç oran ortalamaları ile oluşan gruplar Çizelge 4.12'de verilmiştir.

Çizelge 4.11. Kahramanmaraş ekolojisinde ikinci ürün olarak yetiştirilen bazı yarfıstığı çeşitlerinin iç oranı (%) ait varyans analiz sonuçları

Varyasyon Kaynakları	Serbestlik Derecesi	Kareler Toplamı	Kareler Ortalaması	F Değeri
Blok	2	9,380	4,690	0,556
Çeşit	12	314,582	26,215	3,110**
Hata	24	202,274	8,428	
Genel	38	160092,366		

Değişim Katsayısı(%): %5,81 (\*) P < 0,05 (\*\*) P < 0,01

Çizelge 4.11'de iç orana ait varyans analiz sonuçlarına bakıldığında çeşitler arasındaki farkın istatistiksel olarak P < 0.01 seviyesinde önemli olduğu dikkati çekmektedir.

Çizelge 4.12. Kahramanmaraş ekolojisinde ikinci ürün olarak yetiştirilen bazı yarfıstığı çeşitlerinin iç oranına (%) ilişkin ortalama değerler ve oluşan gruplar

Çeşitler	İç Oran (%)
Florispan	66,80 b
Çom	65,10 ab
Batem-5025	67,71 ab
Gazipaşa	68,13 a
Batem Cihangir	63,83 ab
Arıoğlu 2003	62,33 ab
Osmaniye 2005	60,72 ab
Halisbey	60,00 ab
NC-7	66,40 ab
Spantex	66,03 ab
NC-V-11	62,16 ab
Brantley	66,00 ab
Sultan	59,37 ab
Ortalama	64,20

Çizelge 4.12 incelendiğinde iç oran % 59,37 ile % 68,13 arasında değişim gösterdiği anlaşılmaktadır. Çeşitler arasındaki fark istatistiksel olarak önemli olup ve 2 farklı grup oluşmuştur. En yüksek iç oran Gazipaşa çeşidinden (%68,13), en düşük iç oran ise Sultan çeşidinden (%59,37) alındığı saptanmıştır.

Elde edilen bulgular Koldanca (2016)'ın Batem 5025 (% 60,58), ve NC-7 (%62.69) çeşitleriyle, Ülger (2010)'un Osmaniye 2005 çeşidinden (%55,7), Aksoy(2016)'ın NC-7 çeşidinden (%59,54) elde ettiği bulgulardan daha yüksek bulunmuştur. Koldanca (2016)'ın Halisbey çeşidinden (%60,0), Hatipoğlu (2014)'ün NC-7 çeşidinden (66,12), ve İnan (2016)'nın Halisbey çeşidinden (59,48) bulgularıyla benzerlik göstermektedir.

#### 4.7. Kabuk Oranı (%)

Kahramanmaraş ekolojisinde ikinci ürün olarak yetiştirilen bazı yerbuğday çeşitlerinin kabuk oranı (%) değerlerine ait varyans analiz sonuçları Çizelge 4.13.'de, çeşitlerin kabuk oranına ilişkin ortalama değerler ile oluşan gruplar Çizelge 4.14'de verilmiştir.

Çizelge 4.13. Kahramanmaraş ekolojisinde ikinci ürün olarak yetiştirilen bazı yerbuğday çeşitlerinin kabuk oranına (%) ait varyans analiz sonuçları

Varyasyon Kaynakları	Serbestlik Derecesi	Kareler Toplamı	Kareler Ortalaması	F Değeri
Blok	2	8,365	4,193	0,515
Çeşit	12	284,663	23,722	2,915*
Hata	24	195,305	8,138	
Genel	38	42225,986		

Değişim Katsayısı(%): %12,04 (\*) P < 0,05 (\*\*) P < 0,01

Çizelge 4.13'de kabuk oranına ait varyans analiz sonuçlarına bakıldığında çeşitler arasındaki fark P<0.05 seviyesinde önemli olduğu dikkati çekmektedir.

Çizelge 4.14. Kahramanmaraş ekolojisinde ikinci ürün olarak yetiştirilen bazı yerfıstığı çeşitlerinin kabuk oranına (%) ait ortalama değerler ve oluşan gruplar

Çeşitler	Kabuk Oran (%)
Florispan	28,95 ab
Çom	32,43 ab
Batem 5025	29,96 ab
Gazipaşa	28,50 a
Batem Cihangir	33,46 ab
Arıoğlu 2003	33,30 ab
Osmaniye 2005	37,14 b
Halisbey	34,92 ab
NC-7	31,10 ab
Spantex	34,16 ab
NC-V-11	33,34 ab
Brantley	30,76 ab
Sultan	37,30
Ortalama	32,72

Çizelge 4.14. incelendiğinde, yerfıstığı çeşitlerinin kabuk oranı %28,95 ile %37,30 arasında değişim gösterdiği izlenmektedir. Çeşitler arasındaki fark istatistiksel olarak önemli olup ve 2 farklı grup oluşmuştur. En yüksek kabuk oranı Sultan çeşidinden %37,30, en düşük kabuk oranı ise Gazipaşa çeşidinden %28,50 alınmıştır.

#### 4.8. Ham Yağ Oranı (%)

Kahramanmaraş ekolojisinde ikinci ürün olarak yetiştirilen bazı yerfıstığı çeşitlerinin ham yağ oranı değerlerine (%) ait varyans analiz sonuçları Çizelge 4.15.'de, çeşitlerin ham yağ oranı ortalama değerleri ile oluşan gruplar ise Çizelge 4.16.'da verilmiştir.

Çizelge 4.15. Kahramanmaraş ekolojisinde ikinci ürün olarak yetiştirilen bazı yarfıstığı çeşitlerinin ham yağ oranına (%) ait varyans analiz sonuçları

Varyasyon Kaynakları	Serbestlik Derecesi	Kareler Toplamı	Kareler Ortalaması	F Değeri
Blok	2	1,175	0,887	0,218
Çeşit	12	92,950	7,746	1,903
Hata	24	97,713	4.071	
Genel	38	99505,792		

Değişim Katsayısı(%): % 4.45 (\*) P < 0,05 (\*\*) P < 0,01

Çizelge 4.15.'den ham yağ oranına ait varyans analiz sonuçlarına bakıldığında çeşitler arasındaki farkın önemsiz olduğu dikkati çekmektedir.

Çizelge 4.16. Kahramanmaraş ekolojisinde ikinci ürün olarak yetiştirilen bazı yarfıstığı çeşitlerinin ham yağ oranı (%) ait ortalama değerler ile oluşan gruplar

Çeşitler	Ham Yağ Oranı (%)
Florispan	52,81
Çom	47,64
Batem 5025	51,03
Gazipaşa	48,76
Batem Cihangir	48,88
Arıoğlu 2003	47,80
Osmaniye 2005	50,91
Halisbey	50,11
NC-7	51,70
Spantex	50,92
NC-V-11	52,40
Brantley	50,55
Sultan	51,49
Ortalama	50,38

Çizelge 4.16. incelendiğinde çeşitlerinin ham yağ oranlarının %47.64 ile %52.81 arasında değişim gösterdiği belirlenmiştir. Yarfıstığı çeşitleri arasındaki farkın istatistiksel olarak önemsiz olduğu ve tek grup olduğu anlaşılmaktadır.

Elde edilen bulgular, Hatipoğlu (2014)'ün Florispan çeşidinden (%45,15), Koldanca(2016)'nın Batem 5025 çeşidinden (%40,30), İnan (2016)'ın Halisbey çeşidinden (%46,35) bulgularından yüksek bulunmuştur. Ülger (2010)'un Osmaniye 2005 çeşidinden (%52,8), Ülger (2010)'un NC-7 çeşidinden (%52,9) elde ettiği bulgularıyla benzerlik göstermektedir.

#### 4.9. Ham Protein Oranı (%)

Kahramanmaraş ekolojisinde ikinci ürün olarak yetiştirilen bazı yarfıstığı çeşitlerinin ham protein oranı verilerine (%) ilişkin varyans analiz sonuçları Çizelge 4.17.'de,çeşitlerin ham protein oranına ilişkin ortalama değerler ile oluşan gruplar ise Çizelge 4.18'de verilmiştir.

Çizelge 4.17. Kahramanmaraş ekolojisinde ikinci ürün olarak yetiştirilen bazı yarfıstığı çeşitlerinin ham protein oranı (%) ait varyans analiz sonuçları

Varyasyon Kaynakları	Serbestlik Derecesi	Kareler Toplamı	Kareler Ortalaması	F Değeri
Blok	2	2,464	1,232	0,517
Çeşit	12	78,532	6,544	2,747*
Hata	24	57,174	2,382	
Genel	38	22337,992		

Değişim Katsayısı(%):%7,98 (\*) P < 0,05 (\*\*) P < 0,01

Çizelge 4.17.'den ham protein oranına ait varyans analiz sonuçlarına bakıldığında çeşitler arasındaki fark istatistiksel olarak P<0.05 seviyesinde önemli olduğu dikkati çekmektedir.

Çizelge 4.18. Kahramanmaraş ekolojisinde ikinci ürün olarak yetiştirilen bazı yarfıstığı çeşitlerinin ham protein oranı (%) ait ortalama değerler ile oluşan gruplar

Çeşitler	Ham Protein Oranı (%)
Florispan	25,62 ab
Çom	22,24 ab
Batem 5025	23,17 ab
Gazipaşa	21.49 b
Batem Cihangir	22,86 ab
Arıoğlu 2003	24,52 ab
Osmaniye 2005	23,51 ab
Halisbey	23,32 ab
NC-7	25,59 ab
Spantex	26,74 a
NC-V-11	22,93 ab
Brantley	24,41 ab
Sultan	23,78 ab
Ortalama	23,86

Çizelge 4.18. incelendiğinde ham protein oranlarının %21.49 ile %26.74 arasında değişim gösterdiği izlenmektedir. En yüksek protein oranı Spantex çeşidinden %26.74 elde edilirken, en düşük protein oranı %21.49 ile Gazipaşa çeşidinden elde edilmiştir. Diğer çeşitler bu değerler arasında yer almıştır.

Elde edilen bulgular, Hatipoğlu (2016)'nın Florispan çeşidinden (%26,99), Koldanca (2016)'nın Batem 5025 çeşidinden (%22,09), Ülger (2010)'un Osmaniye 2005 çeşidinden (%22,8), Koldanca (2016)'nın Halisbey çeşidinden (%22,13) elde ettiği bulgularla benzerlik göstermektedir.

#### 4.10 Yağ Asitleri Kompozisyonu

##### 4.10.1 Oleik Asit Oranı

Kahramanmaraş ekolojisinde ikinci ürün olarak yetiştirilen bazı yarfıstığı çeşitlerinin oleik asit verilerine (%) ait varyans analiz sonuçları Çizelge 4.19.'da, oleik asit oranına ait ortalama değerler ile oluşan gruplar Çizelge 4.27'de verilmiştir

Çizelge 4.19. Oleik asit oranına ait varyans analiz sonuçları

Varyasyon Kaynakları	Serbestlik Derecesi	Kareler Toplamı	Kareler Ortalaması	F Değeri
Blok	2	7,073	3,537	1,623
Çeşit	12	3821,721	318,477	146,153**
Hata	24	52,298	2,179	
Genel	38	3881,092		

Değişim Katsayısı(%): %20,88 (\*) P < 0,05 (\*\*) P < 0,01

Çizelge 4.19.'da oleik asit oranına % ait varyans analiz sonuçlarına bakıldığında çeşitler arasındaki farkın istatistiksel olarak P<0.01 seviyesinde önemli olduğu göze çarpmaktadır.

#### 4.10.2 Linoleik Asit Oranı

Kahramanmaraş ekolojisinde ikinci ürün olarak yetiştirilen bazı yarfıstığı çeşitlerinin linoleik asit verilerine (%) ait varyans analiz sonuçları Çizelge 4.20.'de, linoleik asit oranına ait ortalama değerler ile oluşan gruplar Çizelge 4.27'de verilmiştir.

Çizelge 4.20. Linoleik asit oranına ait varyans analiz sonuçları

Varyasyon Kaynakları	Serbestlik Derecesi	Kareler Toplamı	Kareler Ortalaması	F Değeri
Blok	2	2,675	1,337	0,425
Çeşit	12	2885,182	240,432	76,434**
Hata	24	75,495	3,146	
Genel	38	2963,351		

Değişim Katsayısı(%): %26,65 (\*) P < 0,05 (\*\*) P < 0,01

Çizelge 4.20.'de linoleik asit oranına % ilişkin varyans analiz sonuçlarına bakıldığında çeşitler arasındaki farkın istatistiksel olarak P<0.01 seviyesinde önemli olduğu göze çarpmaktadır.

#### 4.10.3 Palmitik Asit Oranı

Kahramanmaraş ekolojisinde ikinci ürün olarak yetiştirilen bazı yarfıstığı çeşitlerinin palmitik asit verilerine (%) ait varyans analiz sonuçları Çizelge 4.21.'de, palmitik asit oranına ait ortalama değerler ile oluşan gruplar Çizelge 4.27'de verilmiştir.

Çizelge 4.21. Palmitik asit oranına ait varyans analiz sonuçları

Varyasyon Kaynakları	Serbestlik Derecesi	Kareler Toplamı	Kareler Ortalaması	F Değeri
Blok	2	2,396	1,198	0,508
Çeşit	12	74,437	6,203	2,629*
Hata	24	56,625	2,359	
Genel	38	133,458		

Değişim Katsayısı(%): %21,23 (\*) P < 0,05 (\*\*) P < 0,01

Çizelge 4.21.'de Palmitik asit oranına % ait varyans analiz sonuçlarına bakıldığında çeşitler arasındaki farkın P<0.05 seviyesinde önemli farklılıkların olduğu görülmektedir.

#### 4.10.4 Stearik Asit Oranı

Kahramanmaraş ekolojisinde ikinci ürün olarak yetiştirilen bazı yarfıstığı çeşitlerinin stearik asit verilerine (%) ait varyans analiz sonuçları Çizelge 4.22.'de, stearik asit oranına ait ortalama değerler ile oluşan gruplar Çizelge 4.27'de verilmiştir.

Çizelge 4.22. Stearik asit oranına ait varyans analiz sonuçları

Varyasyon Kaynakları	Serbestlik Derecesi	Kareler Toplamı	Kareler Ortalaması	F Değeri
Blok	2	0,391	0,391	5,386*
Çeşit	12	0,588	0,588	8,096**
Hata	24	0,073	0,073	
Genel	38	9,578		

Değişim Katsayısı(%): (\*) P < 0,05 (\*\*) P < 0,01

Çizelge 4.22.'de stearik asit oranına % ilişkin varyans analiz sonuçlarına bakıldığında çeşitler arasındaki farkın istatistiksel olarak P<0.01 seviyesinde bloklar ve P<0.05 seviyesinde önemli olduğu göze çarpmaktadır.

#### 4.10.5 Linolenik Asit Oranı

Kahramanmaraş ekolojisinde ikinci ürün olarak yetiştirilen bazı yarfıstığı çeşitlerinde bulunan linolenik asit verilerine (%) ait varyans analiz sonuçları Çizelge 4.23.'de, linolenik asit oranına ait ortalama değerler ile oluşan gruplar Çizelge 4.28'de verilmiştir.

Çizelge 4.23. Linolenik asit oranına ait varyans analiz sonuçları

Varyasyon Kaynakları	Serbestlik Derecesi	Kareler Toplamı	Kareler Ortalaması	F Değeri
Blok	2	0,061	0,031	1,030
Çeşit	12	0,318	0,026	0,887
Hata	24	0,716	0,030	
Genel	38	1,095		

Değişim Katsayısı(%):%16,9 (\*) P < 0,05 (\*\*) P < 0,01

Çizelge 4.23.'de linolenik asit oranına % ilişkin varyans analiz sonuçlarına bakıldığında çeşitler arasındaki farkın istatistiksel olarak önemsiz olduğu göze çarpmaktadır.

#### 4.10.6 Araşidik Asit Oranı

Kahramanmaraş ekolojisinde ikinci ürün olarak yetiştirilen bazı yarfıstığı çeşitlerinde bulunan arşidik asit verilerine (%) ait varyans analiz sonuçları Çizelge 4.24.'de, arşidik asit oranına ait ortalama değerler ve oluşan gruplar Çizelge 4.28'de verilmiştir.

Çizelge 4.24. Araşidik asit oranına ait varyans analiz sonuçları

Varyasyon Kaynakları	Serbestlik Derecesi	Kareler Toplamı	Kareler Ortalaması	F Değeri
Blok	2	0,188	0,094	3,019
Çeşit	12	1,214	0,101	3,251**
Hata	24	0,747	0,031	
Genel	38	2,148		

Değişim Katsayısı(%): %16,17 (\*) P < 0,05 (\*\*) P < 0,01

Çizelge 4.24.'de arşidik asit oranına % ait varyans analiz sonuçlarına bakıldığında çeşitler arasındaki farkın istatistiksel olarak P<0.01 önemli olduğu göze çarpmaktadır.

#### 4.10.7 Behenik Asit Oranı

Kahramanmaraş ekolojisinde ikinci ürün olarak yetiştirilen bazı yarfıstığı çeşitlerinde bulunan behenik asit verilerine (%) ait varyans analiz sonuçları Çizelge 4.25.'de, behenik asit oranına ait ortalama değerler ile oluşan gruplar Çizelge 4.28'de verilmiştir.

Çizelge 4.25. Behenik asit varyans analiz sonuçları

Varyasyon Kaynakları	Serbestlik Derecesi	Kareler Toplamı	Kareler Ortalaması	F Değeri
Blok	2	0,079	0,040	1,420
Çeşit	12	2,703	0,225	8,085**
Hata	24	0,669	0,028	
Genel	38	3,450		

Değişim Katsayısı(%): % 10,52 (\*) P < 0,05 (\*\*) P < 0,01

Çizelge 4.25.'de Behenik asit oranına % ilişkin varyans analiz sonuçları incelendiğinde çeşitler arasındaki farkın istatistiksel olarak P<0.01 önemli olduğu göze çarpmaktadır.

#### 4.10.8 Lignoserik Asit Oranı

Kahramanmaraş ekolojisinde ikinci ürün olarak yetiştirilen bazı yarfıstığı çeşitlerinde bulunan lignoserik asit verilerine (%) ait varyans analiz sonuçları Çizelge 4.26.'da, lignoserik asit oranına ait ortalama değerler ile oluşan gruplar Çizelge 4.28'de verilmiştir.

Çizelge 4.26. Lignoserik asit oranına ait varyans analiz sonuçları

Varyasyon Kaynakları	Serbestlik Derecesi	Kareler Toplamı	Kareler Ortalaması	F Değeri
Blok	2	0,070	0,035	0,608
Çeşit	12	2,068	0,172	3,006**
Hata	24	1,376	0,057	
Genel	38	3,514		

Değişim Katsayısı(%):%21,34 (\*) P < 0,05 (\*\*) P < 0,01

Çizelge 4.26.'da Lignoserik asit oranına % ilişkin varyans analiz sonuçlarına bakıldığında çeşitler arasındaki farkın istatistiksel olarak P<0.01 önemli olduğu göze çarpmaktadır.

Çizelge 4.27. Kahramanmaraş ekolojisinde ikinci ürün olarak yetiştirilen bazı yerbustığı çeşitlerinde bulunan yağ asitlerine ilişkin ortalama değerler ve oluşan gruplar

Çeşitler	Oleik Asit	Linoleik Asit	Palmitik Asit	Stearik Asit
Florispan	39,25 e	39,15 a	9,83 ab	2,79 a
Çom	44,95 d	35,51 abc	9,62 ab	1,73 bcd
Batem-5025	49,71 bc	31,25 c	9,52 ab	2,41 abc
Gazipaşa	46,09 cd	35,15 abc	9,46 ab	1,72 bcd
Batem-Cihangir	45,21 d	35,94 abc	9,03 ab	1,52 d
Arıoğlu-2003	45,15 d	36,16 abc	9,37 ab	1,49 d
Osmaniye-2005	45,42 cd	36,96 ab	9,14 ab	1,64 cd
Halisbey	45,18 d	36,40 abc	9,37 ab	1,58 d
NC-7	51,65 b	32,63 bc	6,12 ab	2,44 abc
Spantex	39,37 e	40,31 a	10,15 a	2,49 ab
NC-V-11	48,22 bcd	33,33 cd	9,03 ab	2,09 abcd
Brantley	80,62 a	4,53 d	5,28 b	2,43 abc
Sultan	47,41 bcd	33,37 cd	9,09 ab	2,01 abcd
Ort.	48,25	33,12	8,85	2,06

Çizelge 4.27. incelediğinde;

Oleik asit, % 39,2500 ile % 80,6200 arasında değişim gösterdiği dikkati çekmektedir. Çeşitler arasındaki fark istatistiksel olarak önemli olup 5 farklı grup oluşmuştur. Oleik asit, doymamış bir yağ asidi olduğu için insan sağlığı açısından bitkisel yağlar içerisinde yüksek olması arzu edilir.

Elde edilen bulgular, Andersen ve ark. (1998) (% 55 – 60)'ın bulgusundan düşüktür.

Linoleik asit % 4,5267 ile % 40,3133 arasında değişim gösterdiği dikkati çekmektedir. Çeşitler arasındaki fark istatistiksel olarak önemli olup 4 farklı grup oluşmuştur. Linoleik asit, yağ asitleri içerisinde insan sağlığı için faydalı yağ asitlerinden biridir. O nedenle, bitkisel yağlar içerisinde yüksek olması istenir.

Elde edilen bulgular, Dwivedi ve ark. (2000) (%32.60)'ın bulgusuyla uyum içerisinde değildir.

Palmitik yağ asidi oranının % 5,2767 ile % 9,8300 arasında değişim gösterdiği dikkati çekmektedir. Çeşitler arasındaki fark istatistiksel olarak önemli olup 2 farklı grup

oluşmuştur. Palmitik asidin doymuş yağ asitlerinden olması nedeni ile bitkisel yağlar içerisinde mümkün olduğu kadar az olması istenir.

Elde edilen bulgular, Özcan ve Seven (2003) (13.03), Shan ve ark. (2006) (%13.15 – 14.85) bulgusundan düşüktür.

Stearik yağ asidi oranının % 1,4933 ile % 2,7933 arasında değişim gösterdiği dikkati çekmektedir. Çeşitler arasındaki fark istatistiksel olarak önemli olup 4 farklı grup oluşmuştur. Stearik asidin doymuş yağ asitlerinden olması nedeni ile bitkisel yağlar içerisinde mümkün olduğu kadar az olması istenir.

Elde edilen bulgular, Özcan ve Seven (2003) (%4.530) bulgusundan düşük, Dwivedi ve ark. (2000) (%2.660) bulgusuyla benzerlik göstermektedir.

Çizelge 4.28. Kahramanmaraş ekolojisinde ikinci ürün olarak yetiştirilen bazı yerbıstığı çeşitlerinde bulunan yağ asitlerine ilişkin ortalama değerler ve oluşan gruplar

Çeşitler	Linolenik Asit	Araşidik Asit	Behenik Asit	Lignoserik Asit
Florispan	0,05	1,19 ab	3,49 a	1,60 ab
Çom	0,09	1,63 ab	2,93 bcd	1,67 a
Batem-5025	0,08	1,42 ab	2,76 cd	1,19 ab
Gazipaşa	0,09	1,53 ab	2,74 cd	1,55 ab
Batem-Cihangir	0,11	1,70 a	3,04 abc	1,69 a
Arıoğlu-2003	0,12	1,68 a	2,66 cd	1,66 a
Osmaniye-2005	0,08	1,50 ab	2,81 bcd	1,56 ab
Halisbey	0,07	1,56 ab	2,68 cd	1,53 ab
NC-7	0,07	1,44 ab	2,79 cd	1,16 ab
Spantex	0,08	1,11 b	3,29 ab	1,35 ab
NC-V-11	0,07	1,34 ab	2,79 cd	0,913 b
Brantley	0,05	1,63 ab	2,47 d	1,25 ab
Sultan	0,41	1,34 ab	2,75 cd	1,38 ab
Ortalama	0,41	1,47	2,86	1,423

Çizelge 4.28. incelendiğinde:

Linolenik asit, % ,0500 ile % ,4133 arasında değişim gösterdiği dikkati çekmektedir. Çeşitler arasındaki fark istatistiksel olarak önemsiz olup tek grup oluşmuştur. Linolenik asit, doymamış bir yağ asidi olduğu için insan sağlığı açısından bitkisel yağlar içerisinde yüksek olması arzu edilir.

Elde edilen bulgular, Özcan ve Seven (2003) (% 0.30) bulgusuyla benzerlik göstermektedir.

Araşidik asit, % 1,1167 ile % 1,7033 arasında değişim gösterdiği dikkati çekmektedir. Çeşitler arasındaki fark istatistiksel olarak önemli olup 2 farklı grup oluşmuştur. Araşidik asidin doymuş yağ asitlerinden olması nedeni ile bitkisel yağlar içerisinde mümkün olduğu kadar az olması istenir.

Elde edilen bulgular Özcan ve Seven (2003) (%1.530) bulgusuyla benzerlik göstermektedir.

Behenik Asit, % 2,4733 ile % 3,4967 arasında değişim gösterdiği dikkati çekmektedir. Çeşitler arasındaki fark istatistiksel olarak önemli olup 4 farklı grup oluşmuştur. Behenik asidin doymuş yağ asitlerinden olması nedeni ile bitkisel yağlar içerisinde mümkün olduğu kadar az olması istenir.

Elde edilen bulgular Dwivedi ve ark. (2000) (%3.970) bulgusuyla düşük, Özcan ve Seven (2003) (%2.400) bulgusuyla benzerlik göstermektedir.

Lignoserik Asit, % ,9133 ile % 1,6700 arasında değişim gösterdiği dikkati çekmektedir. Çeşitler arasındaki fark istatistiksel olarak önemli olup 4 farklı grup oluşmuştur

Elde edilen değerler Dwivedi ve ark. (2000) (% 1.66)'ın bulgusuyla uyum içerisinde dir.

## 5. SONUÇ VE ÖNERİLER

2018 yılında Kahramanmaraş koşullarında ikinci ürün yetiştirme sezonunda, Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarla Bitkileri Araştırma Biriminde kurulan deneme bazı yerfıstığı çeşitlerinin Kahramanmaraş ekolojisine adaptasyonunun belirlenmesi amacıyla yapılmıştır.

Deneme sonuçlarına göre:

Meyve sayısı 18.63 (adet/bitki) ile 28.17 (adet/bitki) arasında değişim göstermiştir. En yüksek meyve sayısı Batem-Cihangir çeşidinden, en düşük meyve sayısı ise Halisbey çeşidinden alınmıştır.

Meyvedeki tohum sayısının 1.60 adet ile 2.78 adet arasında değişim göstermiştir. En fazla tohum sayısı Spantex çeşidinden, en düşük meyve sayısı Batem-Cihangir çeşidinden elde edilmiştir.

100 meyve ağırlığı 108.92 g ile 238.45 g arasında değişim göstermiştir. En yüksek 100 meyve ağırlığı Osmaniye-2005 çeşidinden en düşük 100 meyve ağırlığının ise Florispan çeşidinden alınmıştır.

100 tohum ağırlığı 52.23 g ile 101.99 g arasında değişim göstermiştir. En yüksek 100 tohum ağırlığı 101,99 g ile Halisbey çeşidinden elde edilmiştir. En düşük 100 tohum ağırlığı ise 52,33 g ile Florispan çeşidinden alınmıştır.

Meyve verimlerinin 190,48 kg/da ile 411.43 kg/da arasında değişim gösterdiği, en yüksek meyve veriminin Halisbey çeşidinden (411,43 kg/da) alındığı bunu NC-V-11 (380 kg/da) çeşidinin izlediği, en düşük meyve veriminin ise Florispan çeşidinden alındığı belirlenmiştir.

İç oran % 59,37 ile % 68,13 arasında değişim göstermiştir. En yüksek iç oran Gazipaşa çeşidinden (%68,13), en düşük iç oran ise Sultan çeşidinden (%59,37) alınmıştır.

Kabuk oranı %28,95 ile %37,30 arasında değişim göstermiştir. En yüksek kabuk oranı Sultan çeşidinden (%37,30), en düşük kabuk oran ise Florispan çeşidinden (%28,95) alınmıştır.

Ham yağ oranının (%) 47.64 (%) ile 52.81 (%) arasında değişim gösterdiği belirlenmiştir. En düşük ham yağ oranı Çom çeşidinden (%47,64), en yüksek ham yağ oranı (%52,81) Florispan çeşidinden elde edilmiştir.

Ham protein oranının (%21.49) ile (%25.62) arasında değişim gösterdiği belirlenmiştir. En düşük ham protein oranı Gazipaşa çeşidinden, en yüksek ham protein oranı Florispan çeşidinden elde edilmiştir.

Bu sonuçlar neticesinde, dekara en yüksek meyve verimi Halisbey çeşidinden elde edilmiş ve bunu NC-V-11 çeşidi izlemiştir. Bundan dolayı Kahramanmaraş ili için ikinci ürün koşullarında Halisbey ve NC-V-11 çeşidinin kullanılması önerilmektedir. Ham protein oranı ve ham yağ oranı bakımından Florispan çeşidi öne çıkmaktadır. Oleik asit oranı en fazla Brantley çeşidinden elde edilmişken, Linoleik asit oranının ise en fazla Spantex çeşidinde olduğu görülmektedir.



## 6.EKLER



Elle ekim yapılması



Sulama işleminden görüntü



Traktör çapası işlemi



Hasattan görüntü



100 meyve ağırlığının hesaplanması



100 tohum ağırlığının hesaplanması

## KAYNAKLAR

- Ağan, Y. A., 2010. Ana Ürün Yer fıstığı Yetiştiriciliğinde Farklı Dozlarda Ve Zamanlarda Uygulanan Azot Gübresinin Verim Ve Bazı Tarımsal Özelliklere Etkisi Üzerine Bir Araştırma, Çukurova Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Tarla Bitkileri Ana Bilim Dalı Yüksek Lisans Tezi, Adana
- Aksoy, H., 2016. Şanlıurfa Koşullarında Farklı Azot Dozu Ve Sıra Üzeri Mesafesinin Yerfıstığında (*Arachis hypogaea* L.) Verim Ve Verim Unsurlarına Etkisi, Harran Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Tarla Bitkileri Ana Bilim Dalı Yüksek Lisans Tezi, Şanlıurfa
- Anonim, 2018. [www.mgm.gov.tr](http://www.mgm.gov.tr)
- Arioğlu, H. H., 1999. Yerfıstığı Yetiştirme Islahı, Yağ Bitkileri Ders Kitabı, Ç.Ü.Z.F. G.Y. No:220, Y.No: A-70, S. 74, Adana.
- Arioğlu, H., 2000. “Yağ Bitkileri Yetiştirme ve Islahı”, Genel Yayın No: 220, Ders Kitapları No: A-70, Çukurova Üniversitesi Ziraat Fakültesi, Adana, s. 74.
- Arioğlu, E., 2007. Ana Ürün Yerfıstığı Yetiştiriciliğinde Bitki Yoğunluğunun Verim ve Bazı Tarımsal Özelliklere Etkisi. Yüksek Lisans Tezi Çukurova Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Tarla Bitkileri Anabilim Dalı, Adana.
- Arioğlu, H., İncikli, M.H., Güllüoğlu, L., 2005. İkinci Ürün Yerfıstığı Yetiştiriciliğinde Bitki Yoğunluğunun Verim ve Bazı Tarımsal Özelliklere Etkisi.Çukurova Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi
- Arioğlu, H., Bakkal, H., Güllüoğlu, L., Kurt, C., Onat, B.,2015. “Ana ürün koşullarında yetiştirilen bazı yerfıstığı çeşitlerinin önemli agronomik ve kalite özelliklerinin belirlenmesi”, 11. Tarla Bitkileri Kongresi, Çanakkale, s. 59.
- Boote, K. J., 1982. Growth stages of peanut (*Arachis hypogaea* L.). Peanut Sci., 9:3540.
- Canavar, Ö. and Kaynak, M. A., 2008 “Effect of different planting dates on yield and yield components of peanut (*Arachis hypogaea* L.)”, Turkish Journal of Agriculture and Forestry, 32: 521-528,
- Çalışkan, S. ve Arioğlu, H., 2004. “Yerfıstığı ıslah hatlarının amik ovası koşullarında verim performansları ve bazı kalite özelliklerinin belirlenmesi”, Mustafa Kemal Üniversitesi, Ziraat Fakültesi Dergisi, 9(1-2): 33-42.

- Caliskan, S., Caliskan, M. E., Arslan., 2018. Genotypic Differences for Reproductive Growth, Yield, and Yield Components in Groundnut (*Arachis hypogaea* L.) Turkish Journal of Agriculture and Forestry, 32 (5):415-424
- Chalermpon, S., Somjit, J. and Kosol, M., 1986. The Effect of Seed Size and Plant Density on Growth and Yield of Peanut. Journal of Agriculture (Thailand),
- Çalışkan, S. ve Arıoğlu, H., 2004. “Yerfıstığı ıslah hatlarının amik ovası koşullarında verim performansları ve bazı kalite özelliklerinin belirlenmesi”, Mustafa Kemal Üniversitesi, Ziraat Fakültesi Dergisi, 9(1-2): 33-42
- Çil, A. N., Çil, A., Akkaya, MR., Kılı, F., 2011. “Bazı yerfıstığı (*Arachis hypogaea* L.) genotiplerinin önemli tarımsal ve kalite özelliklerinin belirlenmesi”, 9. Tarla Bitkileri Kongresi, Bursa, s. 1000-1003.
- Çulluoğlu, N., 1991. “Farklı zamanlarda yapılan hasadın yerfıstığının (*Arachis hypogaea* L.) verimi ve kalite özelliklerine etkisi üzerinde bir araştırma”, Yüksek Lisans Tezi, Çukurova Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü Tarla Bitkileri Anabilim Dalı.
- Çulluoğlu, N., 1997. Çukurova koşullarında bitki sıklığının iki yer fıstığı çeşidinde verim ve verim öğelerine etkisi, Çukurova Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Tarla Bitkileri Ana Bilim Dalı Yüksek Lisans Tezi, Adana.
- Demirkıran, AR., “Kahramanmaraş koşullarında uygulanan farklı fosforlu gübre dozlarının bazı yerfıstığı çeşitlerinin verim ve kalitesi üzerine etkileri”, Yüksek Lisans Tezi, Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü Toprak Anabilim Dalı, s. 16-22, 1996.
- Eliçalışkan, 2019. [www.coğrafya.gen.tr](http://www.coğrafya.gen.tr)
- Eskalen, A. ve Yılmaz A., 1993. “Kahramanmaraş koşullarında ana ürün olarak yetiştirilen yerfıstığı çeşitlerinin verim ve kimi özelliklerinin belirlenmesi”, Gaziosmanpaşa Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi, 10, s. 210-220.
- Hatipoğlu, H., 2014. Harran Ovası Koşullarında Yerfıstığı Bitkisinin Ekim Zamanının Belirlenmesi, Harran Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarla Bitkileri Ana Bilim Dalı, Şanlıurfa.
- Helaloğlu, C. ve Deniz, N., 1986. Harran Ovasında Ana ve İkinci Ürün Olarak Yetiştirilebilecek Yerfıstığı Çeşitleri. Köy Hiz. Şanlıurfa Araştırma Ens. Yayınları. Yayın No: 15 Şanlıurfa

- Huifang, J., Naixiong, D. 1994. Analysis of protein content, oil content and fatty acids components in groundnut varieties. *Crop Genetic Resources*, 33: 29-31
- Gölcüklü, M., Toker, R., Tokgöz, H., Kadiroğlu, A., 2016. “Antalya koşullarında yetiştirilen bazı yerbıstığı (*Arachis hypogaea* L.) çeşitlerinin yağ içerikleri ve yağ asidi bileşimleri”, *Gıda Teknolojisi Yayını*, 41(1): 31-36.
- İnan, Ö., 2016. İkinci Ürün Yerbıstığı (*Arachis hypogaea* L.) Yetiştiriciliğinde Tek Ve Çift Sıralı Ekim Yöntemlerine Göre Değişen Bitki Yoğunluğunun Verim Ve Bazı Tarımsal Özelliklere Etkisi.
- İşler N., Arıoğlu, H., Boydak , E.,, 1996. “Şanlıurfa koşullarında ana ürün olarak yetiştirilebilecek bazı virginia ve spanish tipi yerbıstığı çeşitleri üzerinde bir araştırma”, *Ç. Ü. Z. F. Dergisi*, 11(2): 1-12.
- Kadiroğlu, A., 2012. Yerbıstığı (*Arachis hypogaea* L.) Yetiştiriciliğinde Farklı Çeşitler Ve Sıra Üzeri Mesafelere Göre Tek Ve Çift Sıralı Ekim Yöntemlerinin Karşılaştırılması, Süleyman Demirel Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Tarla Bitkileri Ana Bilim Dalı Doktora Tezi, Isparta.
- Kadiroğlu, A., 2018. “Yerbıstığı Yetiştiriciliği”, Batı Akdeniz Tarımsal Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü, Antalya, s.1-2.
- Koldanca, E., 2016. Bingöl Koşullarında Farklı Ekim Zamanlarının Bazı Yerbıstığı (*Arachis hypogaea* L.) Çeşitlerinin Verim Ve Kalite Üzerine Etkisi, Bingöl Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Tarla Bitkileri Ana Bilim Dalı Yüksek Lisans Tezi, Bingöl
- Kurt, C., 2007. Ana Ürün Yerbıstığı Yetiştiriciliğinde Tek Ve Çift Sıralı Ekim Yöntemlerine Göre Değişen Bitki Yoğunluğunun Verim Ve Önemli Tarımsal Özelliklere Etkisi, Çukurova Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Tarla Bitkileri Anabilim Dalı Yüksek Lisans Tezi, Adana.
- Kurt, C., Bakal, C., Güllüoğlu, L., Onat, B., Arıoğlu, H., 2016. Çukurova Bölgesinde İkinci Ürün Koşullarında Bazı Yerbıstığı Çeşitlerinin Agronomik Ve Kalite Özelliklerinin Belirlenmesi, Süleyman Demirel Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi 11 (1):112-119, 2016 ISSN 1304-9984, Araştırma Makalesi, Adana.
- Noorhosseini, S, A. Damalas, C. A., 2018. Environmental Impact of Peanut (*Arachis hypogaea* L.) Production Under Different Levels of Nitrogen Fertilization. *Agriculture*. 8(104):1-13.

- Place, G. T., Reberg, S. C. ve Jordan, D. L., 2010. Interaction of Cultivar, Planting Pattern, and Weed Management Tactics in Peanut. *Weed Science*, 58(4): 442-448.
- Puppala, N., Sorensen, R. B., 2002. Yield Response of Valencia Peanut With Different Row Orientations, Nitrogen Rates and Rhizobium Inoculum. *American Peanut Research and Education Society Abst.*
- Putnam, D.H., Oplinger, E.S., Teynor, T. M., Oelke, E.A., Kelling, K. A., Doll, J.D., 2002. <http://www.croprosearch.org/pages/issue.html>
- Önceler, H. İ., 2005. Ana ürün koşullarında yerfıstığında farklı içerikli gübre uygulamalarının, verim ve bazı tarımsal özelliklerin belirlenmesi üzerine bir araştırma. Çukurova Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Tarla Bitkileri Anabilim Dalı Yüksek Lisans Tezi, Adana.
- Selçuk, S., 1992. Yerfıstığı Tarımında (*Arachis Hypogea L*) Bakteri ve Azotlu Gübre Uygulamasının Verim Ve Kalite Özellikleri Üzerinde Bir Araştırma, Çukurova Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Tarla Bitkileri Anabilim Dalı Yüksek Lisans Tezi, Adana.
- Sögüt, T., 1995. Diyarbakır Şartlarında Ana Ürün Olarak Yetiştirilecek Bazı Yerfıstığı (*Arachis Hypogea L.*) Çeşitlerinde Verim ve Bazı Tarımsal Özelliklerin Belirlenmesi Üzerinde Bir Araştırma, Harran Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Tarla Bitkileri Ana Bilim Dalı, Diyarbakır.
- Sögüt, T., İşler, N., Temiz, MG., Alp, A., Kızıl, S., 1999. “Diyarbakır koşullarında ana ürün olarak yetiştirilecek bazı yerfıstığı çeşitlerinde verim ve önemli tarımsal özelliklerin belirlenmesi üzerinde bir araştırma”, GAP I. Tarım Kongresi, Şanlıurfa, s.845-852.
- Sogut, T., 2009. Effect of Main and Second Cropping on Protein and Oil Concentrations and Yield of Groundnut (*Arachis hypogaea L.*). *Journal of Food Agriculture and Environment*; April, 2009, 7(2): 599-602.
- Üçeçam, D., Hayli S., 2004. Osmaniye İlinde Yerfıstığı Tarımı Ve Önemi, Fırat Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, ELAZIĞ.
- Ülger, A., 2010 Farklı Ekim Zamanı ve Bitki Sıklıklarının Yerfıstığında Bitki Gelişimi İle Meyve Verimi Ve Kalitesine Etkileri Mustafa Kemal Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Tarla Bitkileri Ana Bilim Dalı Yüksek Lisans Tezi, Hatay

- Tuncer, S., 1985. “Farklı ekim zamanlarına göre bazı yerbıstığı (*Arachis hypogaea* L.) çeşitlerinin verim ve tarımsal özellikleri üzerinde bir araştırma”, Yüksek Lisans Tezi, Çukurova Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Tarla Bitkileri Anabilim Dalı.
- Tunçtürk, M., Eryiğit, T., Arslan, B., 2005. “ Van Gölü havzasında yetiştirilebilecek yerbıstığı çeşit ve hatlarının verim ve verim özelliklerinin belirlenmesi”, Ç.Ü.Z.F. Dergisi, 20(2): 109-116.
- Tüik, 2016 <http://www.tuik.gov.tr/UstMenu.do?metod=kategorist>
- Türkeri, M., 2006 Yerbıstığında Verim Ve Verim Unsurlarının Korelasyon ve Path Sayısı Analizi Üzerinde Bir Araştırma, Çukurova Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Tarla Bitkileri Anabilim Dalı Yüksek Lisans Tezi, Adana.
- Yılmaz, H. A. ve Bayraktar, 1996. N., “Şanlıurfa ve Kahramanmaraş koşullarında II. ürün yerbıstığı (*Arachis hypogaea* L.) çeşitlerinin verim ve bazı verim öğeleri”, Tarla Bitkileri Merkez Araştırma Enstitüsü Dergisi, 5(1): 29-39.
- Yılmaz, H. A., 1999. “Farklı ekim sıklıklarının iki yerbıstığı (*Arachis hypogaea* L.) genotipinde verim, verim unsurları, yağ ve protein içeriklerine etkisi”, Turkish Journal of Agriculture and Forestry, 23(3): 299–308.
- Yılmaz, H. A., 2002. Kahramanmaraş Ekolojisinde Farklı Sıra Üzeri Mesafelerle Yetiştirilen NC-7 Yerbıstığı Çeşidinde Farklı Hasat Zamanlarının Verim ve Verim Öğelerine Etkisi. Harran Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi, 6(3-4): 47-56.
- Yılmaz, A. ve Mugan, A., 2002. Kahramanmaraş Koşullarında Yetiştirilen İki Yerbıstığı Çeşidinin Tarımsal ve Kimyasal Özellikleri Üzerine Sıra Arası Mesafelerin Etkisi. Harran Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi, 6(1-2): 65-73.
- Zhang, J., Wang, C., Tang, Y., Wang, X. 2009. Effects of grading on the main quality attributes of peanut kernels. *Frontiers of Agriculture China*, 3: 291– 293
- Woodroof, J. G., 1983., Peanut Prodüksiyon, Prosesin, Boduçta. Avı Puf. Com. Inc., Connecticut, 414s.

## **ÖZGEÇMİŞ**

### **KİŞİSEL BİLGİLER**

**Adı Soyadı** : Pelşin Yekta SARSILMAZ

**Doğum Yeri ve Tarihi** : Baykan/SİİRT 10.11.1995

**g-mail** : pelsinyekta@gmail.com

### **EĞİTİM**

**Lise** : Batman Lisesi **Mezuniyet Tarihi:** 2013

**Üniversite:** Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarla Bitkileri Bölümü

**Mezuniyet Tarihi:** 2017