

T.C.  
VAN YÜZÜNCÜ YIL ÜNİVERSİTESİ  
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ  
TARLA BİTKİLERİ ANABİLİM DALI

**ŞANLIURFA EKOLOJİK KOŞULLARINDA YETİŞTİRİLEN BAZI NOHUT  
(*Cicer arietinum* L.) ÇEŞİTLERİNİN VERİM VE VERİM UNSURLARININ  
BELİRLENMESİ**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

HAZIRLAYAN: Ömer DEMİRCİ  
DANIŞMAN: Dr. Öğr. Üyesi Numan BİLDİRİCİ

VAN-2019



T.C.  
VAN YÜZÜNCÜ YIL ÜNİVERSİTESİ  
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ  
TARLA BİTKİLERİ ANABİLİM DALI

**ŞANLIURFA EKOLOJİK KOŞULLARINDA YETİŞTİRİLEN BAZI NOHUT  
(*Cicer arietinum* L.) ÇEŞİTLERİNİN VERİM VE VERİM UNSURLARININ  
BELİRLENMESİ**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

HAZIRLAYAN: Ömer DEMİRCİ

VAN-2019



## KABUL VE ONAY SAYFASI

Tarla Bitkileri Anabilim Dalı'nda Dr. Öğr. Üyesi Numan BİLDİRİCİ danışmanlığında, Ömer DEMİRCİ tarafından sunulan “**Şanlıurfa Ekolojik Koşullarında Yetiştirilen Bazı Nohut (*Cicer arietinum* L.) Çeşitlerinin Verim ve Verim Unsurlarının Belirlenmesi**” isimli bu çalışma Lisansüstü Eğitim ve Öğretim Yönetmeliği'nin hükümleri gereğince ...../...../..... tarihinde aşağıdaki jüri üyeleri tarafından oy birliği / oy çokluğu ile başarılı bulunmuş ve yüksek lisans tezi olarak kabul edilmiştir.

Başkan: Doç. Dr. Tamer ERYİĞİT

İmza:

Üye: Dr. Öğr. Üyesi Numan BİLDİRİCİ

İmza:

Üye: Dr. Öğr. Üyesi Mehmet Macit ERTUŞ

İmza:

Fen Bilimleri Enstitüsü Yönetim Kurulu'nun 29/08/2019 tarih ve 2019/13-I sayılı kararı ile onaylanmıştır.





## TEZ BİLDİRİMİ

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

(İmza)  
Ömer DEMİRCİ







## ÖZET

### ŞANLIURFA EKOLOJİK KOŞULLARINDA YETİŞTİRİLEN BAZI NOHUT (*Cicer arietinum* L.) ÇEŞİTLERİNİN VERİM VE VERİM UNSURLARININ BELİRLENMESİ

DEMİRCİ, Ömer

Yüksek Lisans Tezi, Tarla Bitkileri Anabilim Dalı  
Tez Danışmanı: Dr. Öğr. Üyesi Numan BİLDİRİCİ  
Ağustos 2019, 47 sayfa

Bu çalışmada Şanlıurfa şartlarında yetiştirilebilecek nohut çeşitleri ile bunların önemli tarımsal ve bitkisel özelliklerini belirlemek amaçlanmıştır. Denemde Türkiye’de tescil edilmiş Azkan, Gökçe, İnci, Tavas, Arda, Aksu, Çağatay, Canitez, Diyar-95, Işık-05, Yaşa-05, Çakır, Akça ve Hisar olmak üzere 14 nohut çeşidi kullanmıştır. Araştırma tesadüf blokları deneme desenine göre 3(üç) tekerrürlü olarak yürütülmüştür. Çalışmada nohut çeşitlerinde bitki boyu, ilk bakla yüksekliği, dal sayısı, bakla sayısı, baklada tane sayısı, yüz tane ağırlığı ve dekara tane verimi gibi özellikler incelenmiştir.

Araştırmada kullanılan nohut çeşitlerinin; bitki boyu 39.08-48.39 cm, ilk bakla yüksekliği 28.82-38.87 cm, dal sayısı 2.2-3.9 adet/bitki, bakla sayısı 6.93-13.03 adet/bitki, baklada tane sayısı 0.88-1.45 adet/bakla, yüz tane ağırlığı 39.82-29.52 g ve dekara tane verimleri 140.66-398.70 kg/da arasında değiştiği saptanmıştır. Çalışma sonucunda elde edilen verilere göre en yüksek dekara tane verimi 398.70 kg/da ile Akça çeşidinde, en düşük dekara tane verimi ise 140.66 kg/da ile Diyar-95 çeşidinde tespit edilmiştir.

**Anahtar kelimeler:** Çeşit, Nohut, Verim, Verim özellikleri.



## ABSTRACT

### DETERMINATION OF YIELD AND YIELD COMPONENTS OF SOME CHICKPEA (*Cicer arietinum* L.) VARIETIES GROWN IN THE ŞANLIURFA ECOLOGICAL CONDITIONS

DEMİRÇİ, Ömer

M. Sc.Thesis, Department of Field Crops

Supervisor: Asst. Prof. Dr.. Numan BİLDİRİCİ

August 2019, 47 Pages

In this study, it was aimed to determine chickpea varieties that can be grown in Şanlıurfa conditions and their important agricultural and plant characteristics. In the experiment it has been registered in Turkey; Azkan, Gökçe, İnci, Tavas, Arda, Aksu, Çağatay, Canitez, Diyar-95, Işık- 05, Yaşa-05, Çakır, Akça and Hisar has used 14 chickpea varieties, including Hisar. The research was conducted with randomized block design with 3 replications. Plant height, first pod height, number of branches, number of pods, number of pods per grain, hundred seed weight and seed yield per decare were investigated in chickpea varieties.

Chickpea varieties used in the research; plant height 39.08-48.39 cm, height of the first pod 28.82-38.87 cm, the number of branches 2.2-3.9 pcs / plant, number of pods 6.93-13.03 pcs / plant, number of pods per pod 0.88-1.45 pcs / pod, one hundred grain weight 39.82-29.52 g and grain yield per decare ranged between 140.66-398.70 kg/da. According to the data obtained from the study, the highest yield per decare was determined in Akça cultivar with 398.70 kg / da and the lowest yield per decare was found in Diyar-95 cultivar with 140.66 kg/da.

**Keywords:** Chickpea, Variety, Yield, Yield components.



## ÖN SÖZ

Çalışmanın her safhasında yakın ilgi ve önerileri ile beni yönlendiren danışman hocam Sayın Dr. Öğr. Üyesi Numan BİLDİRİCİ'ye, tohumları temininde her türlü yardımı sağlayan Güneydoğu Tarımsal Araştırma Enstitüsü Yüksek Ziraat Mühendisi Sayın Mahmut GAYBERLİ'ye, istatistiki analizlerde bana yardımını esirgemeyen Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarla Bitkileri Anabilim Dalı Öğretim Üyesi Prof. Dr. Melahat AVCI'ya, çalışma sırasında bana maddi ve manevi desteğini esirgemeyen dayım Dr. İbrahim Halil ADAK'a özellikle her türlü yardım ve desteklerinden dolayı çok değerli sevgili Aileme teşekkürlerimi sunarım.

2019

Ömer DEMİRCİ



# İÇİNDEKİLER

	Sayfa
ÖZET .....	i
ABSTRACT .....	iii
ÖN SÖZ.....	v
İÇİNDEKİLER.....	vii
ÇİZELGELER LİSTESİ .....	xi
ŞEKİLLER LİSTESİ.....	xi
SİMGELER VE KISALTMALAR .....	xiii
1. GİRİŞ.....	1
2. KAYNAK BİLDİRİŞLERİ .....	5
3. MATERYAL VE YÖNTEM.....	13
3.1. Materyal.....	13
3.1.1. Denemede kullanılan nohut çeşitlerinin bazı bitkisel özellikler.....	13
3.1.2. Kültürel uygulamalar .....	14
3.1.3. Araştırma alanı hakkında genel bilgiler.....	15
3.1.4. Araştırma alanının toprak özellikleri.....	15
3.2. Yöntem .....	15
3.2.1. İncelenen özellikler .....	15
3.2.2. Verilerin Elde Edilmesi .....	16
3.2.3. Verilerin istatistiki değerlendirilmesi .....	17
3.3. Tarla Deneme Planı .....	17
4. BULGULAR .....	25
4.1. Çiçeklenme Süresi .....	25

	<b>Sayfa</b>
4.2. Fizyolojik Olum.....	27
4.3. Bitki Boyu .....	29
4.4. İlk Bakla Yüksekliği.....	31
4.5. Bitkide Dal Sayısı.....	33
4.6. Bitkide Bakla Sayısı .....	34
4.7. Baklada Tane Sayısı .....	36
4.8. Yüz Tane Ağırlığı.....	37
4.9. Tane Verimi.....	39
5. SONUÇ ve ÖNERİLER.....	41
KAYNAKLAR.....	43
ÖZGEÇMİŞ.....	47



## ÇİZELGELER LİSTESİ

<b>Çizelge</b>	<b>Sayfa</b>
Çizelge 4.1. Çiçeklenme gün sayısına ait varyans analizi sonuçları .....	25
Çizelge 4.2. Çiçeklenme gün sayısına ilişkin LSD çoklu karşılaştırma grupları .....	26
Çizelge 4.3. Nohut çeşitlerinde fizyolojik oluma ait varyans analizi sonuçları .....	27
Çizelge 4.4. Nohut çeşitlerine ait fizyolojik oluma ilişkin karşılaştırma grupları.....	28
Çizelge 4.5. Nohut çeşitlerinin bitki boyuna ait varyans analizi sonuçları .....	29
Çizelge 4.6. Bitki boyuna ilişkin ortalamalar ve oluşan LSD çoklu karşılaştırma grupları.....	30
Çizelge 4.7. İlk bakla yüksekliğine ait varyans analizi sonuçları.....	31
Çizelge 4.8. İlk bakla yüksekliğine ilişkin ortalamalar ve oluşan LSD çoklu karşılaştırma grupları.....	32
Çizelge 4.9. Bitkide dal sayısına ait varyans analizi sonuçları.....	33
Çizelge 4.10. Bitki dal sayısı ortalama değerleri.....	34
Çizelge 4.11. Bitkide bakla sayısına ait varyans analizi sonuçları.....	34
Çizelge 4.12. Bitkide bakla sayısı ortalamaları ve oluşan LSD çoklu karşılaştırma grupları.....	35
Çizelge 4.13. Baklada tane sayısına ait varyans analizi sonuçları.....	36
Çizelge 4.14. Baklada tane sayısı değerlerine ilişkin ortalamalar .....	36
Çizelge 4.15. Yüz tane ağırlığına ait varyans analizi sonuçları.....	37
Çizelge 4.16. Yüz tane ağırlığı değerleri ve oluşan LSD çoklu karşılaştırma grupları.....	37
Çizelge 4.17. Tane verimine ait varyans analizi sonuçları .....	39
Çizelge 4.18. Tane verimi değerleri ve oluşan LSD çoklu karşılaştırma grupları .....	39



## ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil	Sayfa
Şekil 3.1. Denemeden genel görünüm.....	18
Şekil 3.2. Parselasyon işlemleri.....	19
Şekil 3.3. Çıkış kontrolü-1.....	19
Şekil 3.4. Çıkış kontrolü-2.....	20
Şekil 3.5. Çıkış kontrolü-3.....	20
Şekil 3.6. Parselde yapılan gözlemler-1.....	21
Şekil 3.7. Parselde yapılan gözlemler-2.....	21
Şekil 3.8. Parselde yapılan gözlemler-3.....	22
Şekil 3.9. Parselde yapılan gözlemler-4.....	22
Şekil 3.10. Parselde yapılan gözlemler-5.....	23
Şekil 3.11. Elle hasat ve harman.....	24
Şekil 4.1. Nohut çeşitlerine ait çiçeklenme gün sayısı(gün) grafiği.....	27
Şekil 4.2. Nohut çeşitlerine ait fizyolojik olum(gün) grafiği.....	29
Şekil 4.3. Nohut çeşitlerine ait bitki boyu(cm) grafiği.....	31
Şekil 4.4. Nohut çeşitlerine ait ilk bakla yüksekliği(cm) grafiği.....	33
Şekil 4.5. Nohut çeşitlerine ait bitkide bakla sayısı(adet) grafiği.....	35
Şekil 4.6. Nohut çeşitlerine ait yüz tane ağırlığı(g) grafiği.....	38
Şekil 4.7. Nohut çeşitlerine ait tane verimi(kg/da).....	40



## SİMGELER VE KISALTMALAR

Bu araştırmada kullanılan simgeler ve kısaltmalar açıklamalarıyla birlikte aşağıda belirtilmiştir.

### Simgeler

### Açıklama

°C	Santigrat derece
%	Yüzde
cm	Santimetre
da	Dekar
g	Gram
kg	Kilogram
lt	Litre
m	Metre
ha	Hektar

### Kısaltmalar

### Açıklama

Ort.	Ortalama
S.D.	Serbestlik Derecesi
K.T.	Kareler Toplamı
K.O	Kareler Ortalaması
DAP	Diamonyum Fosfat
FAO	Food and Agriculture Organization
F	F Değeri
pH	Asit - Baz Seviyesi
TÜİK	Türkiye İstatistik Kurumu



## 1. GİRİŞ

Türkiye’de tarla bitkileri üretimi yapılan toplam alanın yaklaşık %74’ünü oluşturan tahıllar birinci, % 8.3’ünü oluşturan yemelik tane baklagiller ise ikinci sırada yer almaktadır.

2018 yılı verilerine göre ülkemizde 8.879.229 dekar alanda baklagiller (nohut, mercimek, fasulye, bakla, börülce, bezelye) yetiştirilmektedir. Ekiliş alanı bakımından baklagiller, tahıllardan sonra en önemli yeri tutmaktadır. 2018 yılı verilerine göre, yemelik tane baklagil cinslerinin içerisinde yaklaşık 5.144.159 dekar ekim alanı ile nohut ilk sırayı almakta nohudu 2.772.277 dekar ile mercimek, 848.045 dekar ile fasulye, 47.722 dekar ile bakla, 13.553 dekar ile börülce ve 9.065 dekar ile bezelye takip etmektedir. 2018 yılında Şanlıurfa ilinde nohut ekim alanı 15.671 dekadır. Üretim 1.956 ton, verim ise 125 kg/da olarak gerçekleşmiştir (Anonim, 2018).

İnsan beslenmesindeki önemi; cins, tür, çeşit ve yetiştirme yöntemlerine göre değişmekle birlikte, kuru taneleri % 18–36 protein içerir. Bu oran, yazlık yetiştirilenlerde, kışlık ekilenlerden daha yüksek olmakta (Tahıl (% 9-12)’ların 2–3 katı); ayrıca A, B ve D vitaminlerince de zengin bir yapı göstermektedirler (Ulukan, 2012). Son yıllarda hareketliliği azalan insanların beslenmesinde yağ ile birlikte bulunmadığı için diyet yemeği olarak hayvansal proteinlere karşı tercih edilmekte; ayrıca hayvanlarca tüketildiklerinde, proteinleri çok daha iyi değerlendirilmektedir. Proteinleri insan beslenmesi için amino asitlerce dengeli olup içlerinden olmazsa olmaz olan “alınması zorunlu amino asitler” bakımından (Örneğin “isoleucine, leucine, phenylalanine v.b.) zengindir.

Nohut iyi bir protein ve karbonhidrat kaynağı olması, bazı mineralleri (kalsiyum, magnezyum, çinko, potasyum, demir, fosfor) ve tiamin ile niasin gibi vitaminleri içermesi bakımından besin olarak büyük bir öneme sahiptir (Kaur ve ark., 2005). Tek yıllık yabani *Cicer* türlerinin tohumlarında protein içeriği geniş varyasyon göstermektedir. Protein içeriği kg başına 168 g’dan 268 g’a kadar değişmekle beraber, kg başına ortalama 207 g’dır (Ocampo ve ark., 1998). Genel olarak nohut taneleri % 38-59 karbonhidrat, % 3 lif, % 4.8-5.5 yağ, % 3 kül, % 0.2 Ca, % 0.3 P, içerir (Huisman ve Van Der Poel 1994; Muehlbauer ve Tullu, 1997). Yüz gram ham tohum taneleri ortalama 357 kalori, % 4.5-15.7 nem, 14.0-24.6 g protein, 5.0-23.0 mg Fe, 0-225 µg

$\beta$ -karoten, 0.21-1.1  $\mu$ g tiamin, 0.12-0.33 mg ribaflavin ve 1.3-2.9 mg niasin içermektedir (Huisman ve Van Der Poel, 1994; Williams ve ark., 1994; Muehlbauer ve Tullu, 1997). % 19.5 protein ve % 5.5 yağ içeren tanelerin aminoasit içeriği ise; 7.2 glisin, 1.4 g metionin, 8.8 g arginin, 4.0 g glisin, 2.3 g histidin, 4.4 g izolösin, 7.6 g lösin, 6.6 g valin, 4.1 g alanin, 11.7 g aspartik asit, 16.0 g glutamik asit, 4.3 g prolin ve 5.2 g serin şeklindedir (Huisman ve van der Poel, 199; Williams vd. 1994, Muehlbauer ve Tullu,1997).

Nohudun tane verimini etkileyen önemli faktörlerden biri de ekim zamanıdır. Optimal olarak ekim zamanından sapma iklim ve çevre koşullarındaki değişim nedeniyle, bitki gelişmesini ve büyümesini olumsuz bir şekilde etkilemektedir. Kıyı bölgeleri dışında karasal iklime sahip iç bölgelerde ekim yazlık olarak Şubat ayından Mayıs ayına kadar değişen zamanlarda yapılmaktadır. Erken ekimde toprakta fazla nem bulunduğundan, aşırı vejetatif büyüme olmakta ve toprağın suyla fazla doyması sonucu hastalıklar yaygınlaşmakta ve tane verimi düşmektedir. Buna karşılık geç ekimde artan sıcaklıklar nedeniyle sınırlı toprak nemi çimlenmeyi olumsuz yönde etkilemekte ve optimum bitki sıklığından daha az bitki çıkış yapmakta, vejetatif ve generatif dönemlerin kısalması ile verim azalmaktadır. Doğu Anadolu gibi kışı sert ve uzun geçen ve genellikle yıllık yağışı düşük bölgelerde ekimin geç yapılması, toprakta nemin azalması ve generatif dönemin yüksek sıcaklıklara rastlaması nedeniyle verimi düşürmektedir. Yetiştiricilerin nohut ekimini Mayıs ayına kaydırmalarının nedeni antraknoz hastalığından kaçınmaktır. Böyle durumlarda bitki yeterli vejetatif büyüme yapmadan generatif devreye girmekte ve dolayısıyla verimde önemli düşmeler meydana gelmektedir (Açıkgöz, 1987).

Toprak neminin azalması ve yetiştirme süresinin kısalması gibi nedenlerden dolayı bilhassa geç ekimlerde verim % 26-68 oranında düşmektedir (Üstün, 1994).

Ülkemizde nohut yazlık olarak ekilmektedir. Bunda antraknozun etkisini azaltma amacı da etkindir. Ülkede nohut ekim zamanı bölgelere göre Şubat ayı ortasından Mayıs ayına kadar değişmektedir. Ancak, kıyı bölgelerde kışlık ekimler de yapılabilmektedir (Sepetoglu, 1994).

Türkiye’de 1980’li yıllarda uygulamaya konulan Nadas Alanlarının Daraltılması projesi çalışmalarıyla özellikle nohut ve mercimeğin tahıllarla ekim nöbetine giren ve en fazla gelir sağlayan bitkiler olduğunun saptanmış olması sonucu, daraltılan nadas



alanlarının %65-70'lik kısmını nohut ve mercimek ekimi kaplamıştır (Yeşilgün 2006). Nohutta ürün kalitesinin iyileştirilmesi ve verimliliğin artırılması, Dünya Bankası'nca desteklenen "Türkiye Tarımsal Araştırma Projesi" kapsamında 1995 yılında hazırlanan Tarım ve Köyişleri ( Gıda, Tarım ve Hayvancılık ) Bakanlığı ile Orman Bakanlığı Master Planları'nda da öncelikli alan olarak ilan edilmiştir.

Drenajı iyi olan, verimli, kumlu, organik madde bakımından zengin ve pH'sı 5.5-8.6 arasında değişen topraklar nohut yetiştiriciliği açısından oldukça uygundur. Ülkemizde bazı kıyı bölgelerimiz hariç, özellikle Orta Anadolu'da sulanmadan kuru koşullarda yetiştirilmektedir ve verim doğrudan ekolojik koşulların etkisi altındadır (Babaoğlu, 2003).

Yemelik baklagiller içerisinde dünyada en fazla ekimi yapılan nohut (*Cicer arietinum* L.) hem *Rhizobium ciceri* bakterileri sayesinde havanın serbest azotunu köklerinde bulunan nodüller yardımıyla toprağa bağlayarak toprağın azotça zenginleşmesini sağlamak ve böylece sürdürülebilir tarım yapılmasına yardımcı olmakta, hem de nadas alanlarının daraltılmasında ekim nöbeti bitkisi olarak tarımsal üretim sistemlerinin çeşitlendirilmesini sağlamaktadır (Gan ve ark., 2005).

Nohut bitkisi topraktaki *Rhizobium ciceri* bakterisi vasıtasıyla dekara 8 kg saf azot bağlayabilmektedir. Böylece nohut hem kendi ihtiyacı olan azotu, hem de kendinden sonraki bitkinin azot ihtiyacını bir miktar karşılayabilmektedir (Şehirali, 1988). Ayrıca nohut insan ve hayvanlar için çok önemli bir gıda kaynağı olmasının yanında, özellikle düşük yağışlı ya da yağış almayan bölgelerde toprak verimliliğinin sürdürülmesinde önemli rol oynamaktadır (Saxena, 1990).

Baklagiller içerisinde nohut, mercimekten sonra düşük sıcaklığa ve kurağa en dayanıklı olan bitkidir. Bilhassa çiçeklenme dönemindeki sürekli yağış, yüksek nem ve sıcaklık hastalıklarının artmasına ve verimin düşük olmasına neden olmaktadır. Nohut ve mercimekte yapılan çalışmalar sonunda (Geçit ve ark., 2001) kök kuru ağırlık /toprak üstü kuru ağırlık oranı ile bitkide tane verimi arasında doğrusal bir ilişkinin olduğu bildirilmiştir. Nohut yetiştiriciliği tüm bölgelerimizde yapılmakla birlikte, en çok Orta Anadolu ve Akdeniz bölgemizde yaygın olup, Konya, Yozgat, Diyarbakır, Uşak, Isparta ve Kahramanmaraş illerimiz üretim bakımından ilk sıralarda yer almaktadır. Nohut yeterli nemi bulunan değişik toprak tiplerinde sulanmadan yetiştirilmektedir. Kıraç

topraklarda da tarımı yapılabilir. Toprak pH'sı 6-8 arasında olmalıdır. Toprakta alınabilir kalsiyum artıkça, pişme kalitesi azalmaktadır.

Yemelik tane baklagillerin taneleri ve sapları hayvan beslenmesinde kullanılmaktadır. Hayvancılıkta kaba yem ihtiyacı işletme giderlerinin yaklaşık % 70'ni oluşturmaktadır. 1 ton tahıl sapında 70.5 kg protein, 1 ton baklagil sapında 137.4 kg protein bulunmaktadır (Azkan, 1999). Baklagil saplarında ve tanelerinde bulunan proteinlerin hazım olunabilirlik dereceleri de tahıllara oranla belirgin bir şekilde yüksektir.

Bu çalışma, ülkemizde yetiştirilen Azkan, Gökçe, İnci, Tavas, Arda, Aksu, Çağatay, Diyar 95, Camitez 87, Işık 05, Yaşa 05, Çakır, Akça ve Hisar nohut çeşitlerinin Şanlıurfa ekolojik koşullarında yazlık olarak yetiştirilme olanaklarının ve bazı tarımsal özelliklerinin belirlenebilmesi, nadasa bırakılan ekim alanlarının değerlendirilmesi, il bazında ikinci ürün olarak ekimi ve ön bitki için yemelik tane baklagillerin ekiminin yaygınlaştırılması ve ilde oluşmuş mono kültür yapıdaki (fıstık bahçesi ve üzüm bağları) üretimin dışında kalan ve kuru tarıma müsait olan alanlarda bölge ekolojisine en iyi uyum gösteren ve verimi yüksek olan nohut çeşitlerinin belirlenmesine katkı sunmak amacıyla yapılmıştır.

## 2. KAYNAK BİLDİRİŞLERİ

Akdağ ve Sehirali (1992)'nin çalışması ile Açıkgöz ve Kıtıkı (1994) tarafından yapılan her iki çalışmada da nohutta; bitki boyu, bakla ve tane sayıları, bitkide dal, tane verim hasat indeksi ve bin tane ağırlığı gibi özellikler verim üzerinde etkili olduğunu belirtmişlerdir.

Avçin ve ark. (1992)'nin yaptığı çalışmada; nohut bitkisinin fazla nemden hoşlanmadığı ve yağışlı mevsimlerde ise mantari hastalıkların önemli verim kaybına sebep olduğu tespit edilmiştir. Kökleri aracılığıyla toprağın derinliklerindeki besin elementleri ve nemden yararlanması köklerindeki *Rhizobium* bakterileriyle havadaki serbest azottan faydalanabilmesi, yetiştiriciliğinin kolay ve gelişme döneminin kısa olması; tarımsal açıdan önemli olduğu rapor edilmiştir.

Silim ve Saxena (1993) yaptıkları çalışmada; Akdeniz Bölgesi'nde yazlık nohut çeşitlerinde geç vejetatif dönemde ve bakla bağlama döneminde kuraklığının verime olan etkisini incelemişlerdir. Bu çalışmada kuraklığın az olduğu dönemde yüksek bitki biokütle miktarı ile çeşitlerin tane verimi, hasat indeksi ve verim potansiyeli arasında önemli bir ilişki olduğu bildirilmiştir. Şiddetli kuraklığın yaşandığı dönemde ise düşük sap verimi, erken çiçeklenme ve yüksek hasat indeksi elde edilmiştir. Aynı dönemde bu parametrelerle birlikte tohum sayısı, bakla ve tohum ağırlığı ile tane verimi arasında önemli bir ilişki olduğunu belirtmişlerdir.

Yürür ve Karasu (1995) Bursa koşullarında ekilen 22 nohut hat ve çeşidinde ekim zamanlarının etkisini belirlemek amacıyla yaptıkları çalışmada, hat ve çeşitler arasında verimde önemli farklılıkların olduğunu belirtmişlerdir.

Tanrıverdi (1996) çalışmasında; Dünya'da açlık sorununun yanında, büyük oranda dengesiz ve yetersiz beslenme sorunu da yaşanmaktadır. Yetersiz beslenen nüfus oranının düşürülmesi için üretimin artırılması, dengesiz beslenen nüfusun düşürülebilmesi için de protein oranı yüksek hayvansal ve bitkisel besin maddelerinin üretimlerini artırmak ve dengeli bir şekilde kullanılmasını sağlamak gerektiğini belirtmiştir.

Eyübođlu (1997) ölkemiz koşullarında nohut verimini dűřüren önemli bir etkenin antraknoz hastalığı olduğunu belirtmiştir. Yerel nohut çeşitlerinin tamamı bu hastalığa hassastır. Antraknoz hastalığının gelişme ve yayılması nem ve sıcaklığa bağlı olduğu, çiftçi ilkbahardaki yoğun yağışların azaldığı ve hava sıcaklığının yükseldiği dönemde ekimi yaparak hastalıktan kaçımaya çalışmaktadır. Geç ekimlerde verim potansiyeli dűřtüđü için çiftçiler girdi, özellikle gübre, kullanımını gereksiz bir masraf olarak gördüğünü belirtmiştir.

Azkan (1999) yemeklik tane baklagillerin tane ve saplarının hayvan beslenmesinde de kullanıldığını belirttiği çalışmasında; Tahıl saplarının bir tonunda 70.5 kg protein bulunurken, baklagillerde bu değer 137.4 kg'dır. Yani 2 ton tahıl sapı, 1 ton baklagil sapına eşdeğerdir. Baklagiller ekildikleri toprakların verimliliklerini de artırırılar. Ekim nöbetine baklagillerin sokulması ile o tarladan kaldırılan ürün miktarında belirli bir artış sağlanabilir. Baklagillerin toprağa bağladıkları azot miktarı çeşide ve çevre koşullarına göre değişmekle beraber, yılda genel olarak 5-20 kg/da kadardır. Ortalama 10 kg/da olarak kabul edildiğinde % 21'lik amonyum sülfat gübresinden 50 kg'a denk geldiğini belirtmiştir.

Behboudian ve ark. (2001) su stresinin nohut bitkisinin verim öğeleri üzerine etkilerini araştırmışlardır. Bu çalışmada, uygulanan su stresi ile bakla tanelerini de içine alan toplam bitki kuru ağırlığının ve veriminin önemli oranda azaldığı belirlenmiştir. Araştırmacılar verim üzerine kuraklığın en belirgin etkisinin boş bakla oluşumunu artırması ve yeni bakla oluşumunu azaltması üzerine olduğunu belirlemişlerdir. Ayrıca, bitki başına bakla ile tane sayısının benzer şekilde etkilendiğini ve su stresi nedeniyle önemli oranda azaldığını bildirmişlerdir. Stres uygulanan bitkilerin, fotosentezin azalmasına bağlı olarak fotoasimilatların yarıyışlılığının sınırlanması sonucu, bakla oluşumunun azalması ve boş bakla oluşumunun yüksek olması nedeniyle tane sayılarında azalma meydana geldiği rapor edilmiştir. Bununla birlikte, nohut çeşitlerinde tane büyüklüğünün ve kalitesinin kuraklık stresinden fazla etkilenmediğini belirlemişlerdir.

Biçer ve Anlarsal (2004) Diyarbakır yöresinde toplanan yerel nohut çeşitlerinin önemli bitkisel ve tarımsal özelliklerinin belirlemek amacıyla 1999 ve 2000 yıllarında yaptıkları araştırmada Diyarbakır yöresinde yetişen 43 kabulü tip, 3 desi tip yerel nohut çeşidi ile iki tescilli nohut (Güney Sarısı ve Diyar 95) çeşidi kullanılmıştır. Deneme

sonucunda; çıkış süresi 24.5-26.8 gün, metrekaresindeki bitki sayısı 28.71-29.40 adet, %50 çiçeklenme gün sayısı 76.2-84.6 gün, bitki genişliği 26.65-36.18 cm, olgunlaşma gün sayısı 111.66-125.83 gün bitki boyu 24.4-34.18 cm, bitkide ana dal sayısı 1.8-3.2 adet, bitkide yan dal sayısı 2.6-5.37 adet, bitkide bakla sayısı 15.3-34.7 adet, bitkide tane sayısı 15.07-49.47 adet, bitki tane verimi 4.29-7.26 g, yüz tane ağırlığı 9.61-39.81 g ve tane verimi 121.5-166.6 kg/da olarak bulunduğunu belirtmişlerdir.

Peşken ve Artık (2005) nohut gibi yemeklik tane baklagillerin genellikle yağ oranları düşüktür ve kolesterol içermezler. Bu bakımdan sağlık açısından faydalıdırlar. Ayrıca yemeklik tane baklagiller insan beslenmesinde olduğu gibi, hayvan beslenmesinde de önemli bir kaynaktır. Ancak yemeklik tane baklagillerin, üstün besin değerlerinin yanında çok az da olsa tür ve çeşitlere göre değişmekle birlikte toksik olan veya sindirimi zorlaştıran ya da yararıslılığını azaltan değişik inhibitörler, fenolik bileşikler, glikozitler, alkaloidler, hemaglutininler gibi maddeler içerdikleri saptanmıştır. Fakat pişirme, ısıtma, kavurma, kızartma gibi işlemler sonucunda bu maddelerin etkisi tamamen veya kısmen yok olmaktadır. Kendi hacimlerinin 5 katı su çekebiyen baklagil kökenli gıdalar midede tokluk hissine neden olduğu gibi, sindirim sırasında tüm toksinleri ve atık maddeleri temizlemektedir. Baklagiller vücudumuzun günlük potasyum ihtiyacını da karşılamaktadır. Pişirme işlemi baklagillerin bünyesindeki nişastalı maddelerin haznını kolaylaştırmaktadır. Ayrıca ısınma sırasında liflerin besin değerlerini arttırmaktadır. Özellikle daha çok enerjiye ihtiyaç duyduğumuz soğuk sonbahar ve kış günlerinde baklagil ve tahıl ürünlerinden bolca tüketilmesi gerektiğini belirtmişlerdir.

Güneş ve ark. (2006) yaptıkları çalışmada; ülkemizde, sulanan ve sulama imkanı olmayan tarım alanlarında daha fazla gelir getiren belirli bitki türleri yetiştirilmekte; buna karşılık ekim nöbeti içinde baklagillere gereken ölçüde yer verilmemektedir. Türkiye’de nohut, tahıllarla ekim nöbeti halinde ya da yağış almayan bölgelerde tahılların daha az tercih edildiği alanlarda yetiştirilmekte olduğunu belirtmişlerdir.

Bildirici ve ark.(2007) Van–Gevaş koşullarında Camitez-87 nohut çeşidinde DAP (Diamonyumfosfat) dozlarının belirlenmesi amacıyla yürüttükleri çalışmada; altı farklı DAP dozu uygulanarak verim ve bazı verim öğeleri üzerine etkisi araştırılmıştır. En yüksek tane verimi 374 kg/da ile 15 kg/da DAP dozu uygulamasından elde edilmiş, en düşük ise 221 kg/da ile kontrol parsellerinden elde edilmiştir.

Düzdemir ve Akdağ (2007) genotip x çevre interaksiyonlarını belirlemek amacıyla yaptıkları denemede 14 nohut çeşidi, 2001 ve 2002 yıllarında, dört farklı çevrede (Tokat-Tahtoba, Tokat-Pazar, Tokat-Zile ve Amasya-Gökhöyük) yetiştirilmiştir. Dekara tane verimi bakımından genotip x çevre etkileşimleri %1 düzeyinde önemli bulunmuştur. Denemede çevrelerin ortalama tane verimleri 81.9-191.9 kg/da arasında değişmiş, en yüksek verim Tokat-Tahtoba'da, en düşük verim ise Tokat-Zile'de 2002 yılında elde edilmiştir. Çeşitlerin tane verimleri 94.9-153.1 kg/da arasında değişmiş, en yüksek tane verimini Akçin-91, en düşük ise Uzunlu-99 ve Küsmen-99 çeşitleri vermiştir. Tane verimi için çeşitlerin adaptasyon sınıfları incelendiğinde, Menemen-92, Aziziye-94, Sarı-98, Sıra Nohut ve Konya tipi genotipleri tüm çevrelere orta, Akçin-91'in tüm çevrelere iyi, İspanyol'un iyi çevrelere orta, Er-99 ile Gökçe'nin iyi çevrelere iyi, Aydın-92, Damla-89 ve İzmir-92'nin kötü çevrelere orta ve Uzunlu-99 ile Küsmen-99'un ise kötü çevrelere kötü uyum gösterdikleri belirlenmiştir. Çalışmada tane verimi bakımından Menemen-92 ve Aziziye-94 çeşitlerinin daha stabil olduğu tespit edilmiştir.

Mart ve Anlarsal (2007) Çukurova bölgesinde 1997 ve 1998 yıllarında farklı beş lokasyonda kurulan verim denemelerinde yer alan yirmi dört nohut hat ve çeşidinin genotip x çevre interaksiyonlarının ve uyum yeteneklerinin incelendiği bu çalışmada, çeşitlerin incelenen özelliklerinin deneme yerlerinden önemli derecede etkilendikleri görülmüştür. Denemede kullanılan nohut hat ve çeşitleri, incelenen özellikler yönünden farklı çevrelerde farklı uyum yetenekleri göstermişlerdir. Nohut hatlarının tane verimleri (kg/da) bakımından çeşitler ve lokasyonlar arasında istatistiki açıdan önemli farklılıklar bulunmuştur. Lokasyonlara göre çeşitlerin tane verimleri incelendiğinde en yüksek verimlerin Doğan kent'te FLIP 94-83C (309.2 kg/da), Taşçı'da FLIP 94-88C (352.7 kg/da), Balcalı'da FLIP 94-83 (212.6 kg/da), Bahçe'de FLIP 94-67C (137.2 kg/da), Karaisalı'da FLIP 92-179 C (225.1 kg/da) çeşitlerinden elde edildiği görülmüştür. En düşük değerleri ise Doğan kent'te FLIP 94-111C (152.3 kg/da), Taşçı'da FLIP 93-118 C (67.99 kg/da) Balcalı'da ILC 3279 (127.9kg/da), Bahçe'de FLIP 92-40C (67.01kg/da), Karaisalı'da FLIP 93-133 C (127.7kg/da) çeşitleri verildiğini belirtmişlerdir.

Şanlı (2007) günümüzde insan beslenmesi çok büyük ölçüde bitkilere bağlıdır. Her canlı gibi bitkiler de canlılığını sürdürülebilme için ihtiyacı düzeyinde suyu kullanmak zorundadır. Su, biyokimyasal aktivitelerin gerçekleştiği ortam olması

nedeniyle bilinen tüm yaşam formları için en önemli yaşam sıvısıdır. İklim değişikliğinin sonuçlarından olan çölleşme ve kuraklık tehdidi ile birlikte dünyada, besin kaynaklarının özellikle de enerji, protein, vitamin ve mineral maddeler yönünden zengin olan besinlerin üretimlerinin artırılması ihtiyacı doğmuştur. İnsanlar protein gereksinimlerini bitkisel ve hayvansal kaynaklı besinlerden karşılamaktadırlar. Hayvansal kaynaklı proteinlerin fiyatlarının yüksek oluşu, depolama ve taşıma zorlukları, bileşiminde doymuş yağları içermeleri ve bazı ülkelerde dinsel yasaklamalar nedeniyle, bitkisel kaynaklı proteinlerin ön plana çıkmasına neden olduğunu, özellikle protein oranı fazla olan yemeklik tane baklagiller gibi besinlerin üretilmesi, beslenme sorununun çözümü açısından büyük önem taşıdığını belirtmiştir.

Kaya ve ark. (2009) "Gökçe" nohut çeşidinde yabancı otla en uygun mücadele yöntemini belirlemek amacıyla 2005 ve 2006 yıllarında Isparta ekolojik koşullarında yaptığı denemede, nohutta linuron-50 (çıkış öncesi), imazethapry (çıkış öncesi) ve aclonifen (çıkış sonrası) herbisitleri ve çapa uygulamasının (çıkıştan sonra 12, 24, 36, 48 ve 60. günlerde) verim ve verim unsurları üzerine etkileri incelenmiştir. Çalışma sonunda, nohutta en etkili yabancı ot mücadele yöntemi, çıkıştan sonra 36. günde yapılan çapa uygulamasında tespit edilmiştir. Herbisitlerden ise imazethapry yabancı ot kontrolü ve verim yönünden diğer herbisitlere göre daha iyi sonuç verdiği belirlenmiştir. Çalışmada, yabancı ot mücadelesi yapılan uygulamalarda mücadele yapılmayan kontrol parsellerine göre % 105 ile 142'ye varan verim artışı olduğunu belirtmiştir.

Yaşar (2010) Güneydoğu Anadolu bölgesinde yazlık olarak yetiştirilen bazı nohut çeşit ve hatlarının tane verimi ve verimle ilgili özelliklerini saptamak amacıyla ele alınan bu araştırma 2009 yılı yetiştirme döneminde 15 nohut genotipi (9 hat ve 6 çeşit) ile tesadüf blokları deneme desenine göre üç tekrarlamalı olarak yürütülmüştür. Bu çalışmada çıkış süresi 20.33-22.00 gün, metrekaresindeki bitki sayısı 33.67-35.33 adet, çiçeklenmeye kadar geçen süre 65.33-70.67 gün, fizyolojik olgunlaşmaya kadar geçen süre 101.67-107.00 gün, bitki boyu değerleri 34.17-42.53 cm, ilk bakla yüksekliği değerleri 15.27-20.20 cm, ana dal sayısı 2.67-3.07 adet, bitkide bakla sayısı 12.30-16.23 adet, bitkide tane sayısı 12.47-16.80 adet, yüz tane ağırlığı 29.87-39.90 g, biyolojik verim değerleri 312.4-446.0 kg/da, tane verimi değerleri 121.5-173.0 kg/da, hasat indeksi % 36.5-41.8 arasında değişim göstermiştir. Yapılan korelasyon katsayısı analiz sonuçlarına göre, tane verimi ile ilk bakla yüksekliği, bitkide

bakla sayısı, ana dal sayısı, bitkide tane sayısı ve biyolojik verim arasında olumlu ve önemli ilişki olduğunu belirtmiştir.

Babagil (2011) Erzurum kıraç şartlarda 2008 ve 2009 yıllarında yürütülen bu çalışmada, 4 nohut çeşidinin tane verimi ve bazı verim özellikleri incelenmiştir. Bu çalışma tesadüf blokları deneme desenine göre üç tekerrürlü olarak yürütülmüştür. En yüksek tane verimi 138.1 kg/da ile Işık çeşidinden, en düşük tane verimi ise 94.4 kg/da ile Çağatay çeşidinden elde edilmiştir. Bitki boyu 42.6 cm ile 49.7 cm arasında, dal sayısı 2.8 adet ile 3.3 adet arasında, bakla sayısı 26.1 adet ile 31.5 adet arasında, baklada tane sayısı 26.2 adet ile 31.1 adet arasında, ilk bakla yüksekliği 20.6 cm ile 27.6 cm arasında ve yüz tane ağırlığı 42.8 g ile 46.2 g arasında değişmiştir. İncelenen tüm özellikler değerlendirildiğinde Erzurum ve çevresinde Aziziye-94 çeşidinin önerilebilir olduğunu belirtmiştir.

Gökmen (2011) yaptığı bu araştırma ile kuraklık stresine dayanıklı uygun nohut çeşit ve genotipleri belirlenmiştir. Ayrıca kuraklığın bitki büyümesi ve gelişmesi üzerine çok yönlü etkileri ile kuraklığa karşı bitkiler tarafından oluşturulan biyokimyasal, fiziksel özellikler veya fiziksel savunma mekanizmaları ortaya konulmaya çalışılmıştır. Sonuç olarak, kuraklık stresinin genotiplerin yapraklarındaki enzim aktiviteleri üzerine etkisi dikkate alındığında; genotipler içerisinde en dayanıklı olarak Çumra YP, Canıtez, Küsmen-99, 22117 ve 22223 ön plana çıkan bu genotipler daha sonra yapılacak olan kurağa dayanıklılık ıslah çalışmalarında kullanılabileceğini belirtmiştir.

Uzun ve ark. (2012) yaptıkları çalışmada; denemeler Amasya ili merkez ilçesinde Tigem'in Gökhöyük işletmesi ile Kutluköy arazilerinde 2008 yılında yürütülmüştür. Çalışmada mutasyon yoluyla geliştirilmiş 3 hat, kombinasyon ıslahı yolu ile geliştirilmiş 2 hat ve 2 standart çeşit (Çağatay ve Gülümser) kullanılmıştır. Bu çalışma ile ele alınan hatların antraknoza tolerans özellikleri yanında farklı lokasyonlarda performanslarını belirlemek amacıyla yapılmıştır. Çalışmada incelenen tüm özellikler bakımından lokasyonlar arasındaki farklılıklar istatistiksel olarak önemsiz bulunmuştur. Buna göre ortalama değerler; çiçeklenme gün sayısı 57.5-65.5 gün, fizyolojik olgunlaşma gün sayısı 118.00-129.75 gün, bitki boyu 34.00-40.25 cm, bitkide dal sayısı 2.92-3.95 adet, yüz tane ağırlığı 43.35-55.67 g ve verim ise 172.4- 285.4 kg/da arasında değişim göstermiştir. Çalışmada mutasyon ıslahı ile geliştirilen C300-1M



(285.4 kg/da) ve C200-72M (276.3 kg/da) hatlar verim bakımından aynı grupta yer alıp en yüksek değerleri verdiğini belirtmişlerdir.

Doğan (2014) lkemizde tescil edilmiş bazı nohut çeşitlerinin kısa dayanıklılık, verim ve verim ögelerini belirlemek amacıyla 2011-2012 ve 2012-2013 yetiştirme sezonunda, Mardin Kızıltepe koşullarında tesadüf blokları deneme desenine göre  tekrarlamalı olarak 10 tescilli nohut (İzmir-92, Menemen-92, Işık-05, Yaşa-05, Canitez-87, Diyar-95, ILC-482, Gökçe ve Er-99) eşitleri ile yürütülmüştür. Araştırmada, bitki boyu (cm), ilk bakla yüksekliği (cm), bitkide dal sayısı (adet), bitkide bakla sayısı (adet), baklada tane sayısı (adet), yüz tane ağırlığı (g), hasat indeksi (%), tane verimi (kg/da) ve ham protein oranı (%) gibi özellikler incelenmiştir. İki yıllık deneme sonunda birleştirilmiş veriler değerlendirildiğinde en yüksek ortalama tane verimi 277.4 kg/da'la Er-99 çeşidinden elde edilirken, en düşük ortalama değer ise 141.7 kg/da ile Işık-05 eşidinde elde edilmiştir. En yüksek ortalama protein oranı Canitez-87 çeşidinden (% 27.1), en düşük ortalama değer ise Diyar-95 çeşidinden (% 19.9) elde edildiğini belirtmişlerdir.

Kaya Karakan (2014) on bir adet nohut eşidinin Elazığ ekolojik koşullarındaki verim ve verim komponentlerini belirlemek amacıyla yaptığı çalışmada tesadüf blokları deneme deseninde ve  tekerrürlü olarak yürütülmüştür. Çeşitler arasındaki bitki boyu, ilk bakla yüksekliği, ana dal sayısı, baklada tane sayısı, bitkide bakla sayısı, bitkide tane sayısı, bitki verimi, baklada tane sayısı, yüz tane ağırlığı, metrekarede bitki sayısı, biyolojik verim, çıkış süresi, çiçeklenme süresi ile olgunlaşma süresi bakımından olan farklılıklar istatistikî olarak önemli bulunmuştur. Çalışmada kullanılan çeşitlere ait bir yıllık sonuçlara göre, bitki boyu 41.2-56.9 cm, ilk bakla yüksekliği 24.4-35.1 cm, ana dal sayısı 3.0-4.4 adet, bitkide bakla sayısı 17.7-35.4 adet, bitkide tane sayısı 17.4-33.1 adet, bitki verimi 4.7-11.0 g, baklada tane sayısı 0.88-1.07 adet, yüz tane ağırlığı 25.6-38.5 g, metrekarede bitki sayısı 9.8-16.8 adet, biyolojik verim 123.1-214.9 kg/da, tane verimi 58.2-100.1 kg/da, hasat indeksi %29.1-49.2, çıkış süresi 14.7-19.3 gün, çiçeklenme süresi 57.0-62.3 gün ve olgunlaşma süresi 70.3-72.3 gün olarak bulunmuştur. Dekara 100.1 kg ile tüm çeşitler arasında en yüksek verimli çeşit olarak belirlenen Işık-05 eşidi, 47.3 cm bitki boyuna, 28.3 cm ilk bakla yüksekliğine, 3.1 adet ana dal sayısına, 28.1 adet bitkide bakla sayısına, 27.4 adet bitkide tane sayısına, 10.1 g bitki verimine, 0.98 adet baklada tane sayısına, 37.0 g yüz tane ağırlığına, 16.8 adet

metrekarede bitki sayısına, 214.9 kg/da biyolojik verime ve % 46.5 hasat indeksine sahip olmuştur. Tane verimi ile çiçeklenme süresi, olgunlaşma süresi, hasat indeksi, bitkide bakla sayısı, bitkide tane sayısı, bitki verimi, metrekarede bitki sayısı, yüz tane ağırlığı ve biyolojik verim arasındaki ilişkiler istatistikî olarak önemli bulunduğunu belirtmiştir.

Doğan ve ark. (2015) Mardin Kızıltepe koşullarında nohutta farklı ekim sıklıklarını belirlemek amacıyla yaptıkları denemede üç nohut çeşidi (Aziziye-94, ILC-482 ve Diyar-95) dört farklı ekim sıklığında (30, 40, 50 ve 60 tohum m<sup>2</sup>) ekilmiştir. Çeşitler ana parsellere, sıklıklar ise alt parsellere yerleştirilmiştir. Farklı ekim sıklıklarında ekilen üç nohut çeşidinde bitki boyu, ilk bakla yüksekliği, ana dal sayısı, bitkide bakla sayısı ve tane sayısı, baklada tane sayısı, bin tane ağırlığı, birim alan tane verimi, hasat indeksi ve biyolojik verim gibi özellikler incelenmiştir. İki yıllık sonuçlara göre; ekim sıklıklarının nohut çeşitlerinde verim ve verim öğelerine etkisi önemli bulunmuştur. En yüksek birim alan tane verimi 2013 ve 2014 yıllarında sırasıyla 159.18 kg/da ve 124.83 kg/da ile ILC-482 çeşidinden alınırken, en düşük birim alan tane verimi 117.76 kg/da ve 100.16 kg/da ile Diyar-95 çeşidinde rapor edilmiştir.

Topalak ve Ceyhan (2015) Konya ili Beyşehir ilçesi Bayavşar köyünde 2014 yılında çiftçi tarlasında yaptıkları denemede materyal olarak Azkan, Seçkin, Çağatay, Sezen Bey, İnci ve Hasan Bey nohut çeşitleri kullanılmıştır. Araştırmada bakla sayısı, tane verimi, yüz tane ağırlığı ve protein verimi özelliklerinden en yüksek değerler birinci ekim zamanında elde edilmiş ve ekim zamanının gecikmesiyle bu özelliklerin değerlerinin azaldığı belirlenmiştir. Çeşitlerin ortalaması olarak en yüksek tane verimi 217.1 kg/da ile birinci ekim zamanında elde edilmiştir. Ekim zamanlarının ortalaması olarak en yüksek tane verimi 169.3 kg/da ile İnci çeşidinde tespit edilmiştir.

Ercan ve ark. (2019) Kayseri ekolojik koşullarında farklı ekim zamanlarının nohudun (*Cicer arietinum* L.) verim, verim öğeleri ve kalite üzerine etkisini belirlemek amacıyla tesadüf blokları deneme desenine göre dört tekerrürlü olarak 2016 yılında yürütülmüştür. Araştırmada bitki materyali olarak Aksu nohut çeşidi kullanılmıştır. Elde edilen veriler değerlendirildiğinde fizyolojik olum süresi 84.75 gün, bitki boyu 47.44 cm, ilk bakla yüksekliği 30.28 cm, ana dal sayısı 2.73 adet, bitkide bakla sayısı 18.04 adet, bitkide tane sayısı 19.51 adet ve birim alan tane verimini 302.20 kg/da olarak bildirmişlerdir.

### 3. MATERYAL VE YÖNTEM

#### 3.1. Materyal

Denemede Güneydoğu Tarımsal Araştırma Enstitüsünden temin edilen Azkan, Gökçe, İnci, Tavas, Arda, Aksu, Çağatay, Canitez 89, Diyar 95, Hisar nohut çeşitleri ve Eskişehir Geçit Kuşağı Tarımsal Araştırma Enstitüsünden temin edilen Işık 05, Yaşa 05, Çakır, Akça çeşitleri olmak üzere 14 nohut çeşidi tohum materyali olarak kullanılmıştır.

##### 3.1.1. Denemede kullanılan nohut çeşitlerinin bazı bitkisel özellikler

**Azkan:** Bitki boyu 410-46.3 cm, hasat olum süresi ise 100-105 gündür. Antraknoz hastalığına toleranslıdır. Tane rengi bej, baklada tane sayısı 1-2 adet, yüz tane ağırlığı 42.5-49.9 g tanede protein oranı %23.4-25.3' dür.

**Gökçe:** Bitki boyu 30-35 cm, hasat olum süresi 120-125 gündür. Antraknoz hastalığına toleranslıdır. Bitkide baklada sayısı 15-17 adet, tane verimi 150-200 kg/da'dır.

**İnci:** Bitki boyu 63 cm, antraknoz hastalığına toleranslıdır. Tane rengi bej, yüz tane ağırlığı 38-42, tane verimi 210-336 kg/da ve tanede protein oranı %23-25'dir.

**Arda:** Bitki boyu 64-85 cm, hasat olum süresi ise 163-182 gündür. Antraknoz ve solgunluk hastalığına toleranslıdır. Tane rengi krem, baklada tane sayısı 1.7 adet, yüz tane ağırlığı 34.1-40.7 g'dır.

**Aksu:** Tane verimi 230-300 kg/da, bakla büyüklüğü orta, antraknoz hastalığına dayanıklı, solgunluk hastalığına hassastır. Tane rengi bej, baklada tane sayısı 1-2 adet, yüz tane ağırlığı 43-46 g 'dır.

**Çağatay:** Bitki boyu 45-60 cm, bitkide bakla sayısı 15-26 adet, ilk bakla yüksekliği 24-36 cm'dir. Tane verimi 196-325 kg/da' dır. Antraknoz hastalığına toleranslıdır.

**Canitez 89:** Bitki boyu 30-40 cm, hasat olum süresi 110 gündür. Antraknoz hastalığına hassas, pas ve solgunluk hastalıklarına toleranslıdır. Tane rengi açık bej, baklada tane sayısı 1-2 adet, yüz tane ağırlığı 50-55 g ve tanede protein oranı %20-24'dür.

**Diyar 95:** Bitki boyu 50-75 cm, hasat olum süresi 182-204 gündür. Tane rengi krem, baklada tane sayısı 1.7 adet, yüz tane ağırlığı 40-45 g'dır. Tescil denemeleri süresince hastalık görülmemiştir.

**Hisar:** Bitki boyu 41-48 cm, hasat olum süresi 96-105 gündür. Antraknoz hastalığına toleranslıdır. Tane rengi kızıl kahve, baklada tane sayısı 1-2 adet, yüz tane ağırlığı 41.2- 47.3 g'dır.

**Işık 05:** Bitki boyu 30-42 cm, hasat olum süresi 105-110 gündür. Antraknoz hastalığına orta toleranslıdır. Tane rengi açık bej, baklada tane sayısı 1-2 adet, yüz tane ağırlığı 45-50 g'dır.

**Yaşa 05:** Bitki boyu 30-45 cm, hasat olum süresi 100-105 gündür. Antraknoz hastalığına toleranslıdır. Tane rengi açık bej, baklada tane sayısı 1-2 adet, yüz tane ağırlığı 35-45 g'dır.

**Çakır:** Bitki boyu 33-35 cm, hasat olum süresi 95-100 gündür. Antraknoz hastalığına toleranslıdır. Tane rengi bej, bitkide bakla sayısı 13-22 adet, yüz tane ağırlığı 45- 49 g'dır.

**Akça:** Bitki boyu 29-43 cm, hasat olum süresi 96-105 gündür. Antraknoz hastalığına orta toleranslıdır. Tane rengi beyaz, baklada tane sayısı 1-2 adet, yüz tane ağırlığı 48.1-52.5 g'dır.

### 3.1.2. Kültürel uygulamalar

Deneme alanında ön hazırlık olarak traktörle derin sürüm işlemi yapıldıktan sonra kültivatör aracılığıyla tohum yatağı hazırlanmıştır. Ekim 26 Şubat 2017 tarihinde ekim markörü ile yapılmıştır. Deneme alanında yabacı ot mücadelesi 3 kez yolunarak yapılmıştır. Hasat işlemi 15-28 Haziran tarihleri arasında elle yolunarak yapılmıştır. Hasat edilen bitkilerde ölçüm, sayım ve harmanlama işlemleri yapılmış ve ortalamaları alınmıştır.

### 3.1.3. Araştırma alanı hakkında genel bilgiler

Bu çalışma, Şanlıurfa ili Hilvan ilçesinden 2 km uzakta yer alan çiftçiye ait parsellerde yürütülmüştür. İlçenin geçim kaynağı tarım ve hayvancılık üzerinedir. Hilvan yaklaşık 960.476 da üretim alanı mevcuttur. Bu alanın 565.457 dekarını tahıllar, 92.015 dekarını pamuk, 16.240 dekarını sebze ve meyve bahçeleri, 42.714 dekarını baharat bitkileri ve 160.000 dekarını ise nohut ve mercimek ekim alanları oluşturmaktadır. Arazi geneli düzlük bir yapıdadır. Eğimli alan %0-5 eğime sahiptir. Arazilerin rakımı 585 m'dir. Toprak hafif killi karakterdedir. Yıllık ortalama yağış 450 - 550 mm civarındadır.

### 3.1.4. Araştırma alanının toprak özellikleri

Deneme; hafif alkali özellikte olup organik madde içeriği %2.7 orta dereceli, kireç oranı %5.07 ile orta dereceli, EC değeri oranı %1.12 bakımından  $4 \text{ ds m}^{-1}$ 'den az olduğu için asidik bir toprak, kum %1.92, kil %67.97, silt %30.16 değerlerini tekstür açısından bakıldığında kili bir bünyeye sahip olduğu görülmüştür.

## 3.2. Yöntem

Araştırma, üç tekerrürlü olarak "Tesadüf Blokları Deneme Desenine" göre kurulmuştur. Parseller  $5.0 \text{ m} \times 1.5 \text{ m} = 7.5 \text{ m}^2$  ebatlarında oluşturulmuştur. Denemede toplam 42 parsel yer almıştır. Her parsel 5 sıradan oluşmuş ve sıralar arası mesafe 30 cm, parseller arası mesafe 1 m ve bloklar arası mesafe ise 2 m olarak belirlenmiştir. Tohum ekiminden önce dekara 3 kg saf azot, 8 kg  $\text{P}_2\text{O}_5$  denk gelecek şekilde DAP gübresi verilmiştir. Parsellere çeşitler tesadüfi olarak dağıtılmıştır. Deneme 1(bir) yıllık olup ekim işlemi 26 Şubat 2017 tarihinde tamamlanmıştır. Parsel alanından alınan örnek bitkiler, parsel başlarından 0.50 m parsel yanlarındaki birer sırada bulunan bitkiler gözlem dışı bırakılarak gözlemler  $4 \text{ m} \times 0.90 \text{ m} = 3.6 \text{ m}^2$ 'lik alandan alınmıştır (Şehirli, 1988).

### 3.2.1. İncelenen özellikler

Şanlıurfa ekolojik koşullarında yetiştirilen Azkan(Ç<sub>1</sub>), Gökçe (Ç<sub>2</sub>), İnci(Ç<sub>3</sub>), Tavas(Ç<sub>4</sub>), Arda(Ç<sub>5</sub>), Aksu(Ç<sub>6</sub>), Çağatay(Ç<sub>7</sub>), Canitez(Ç<sub>8</sub>), Diyar 95(Ç<sub>9</sub>), Işık 05(Ç<sub>10</sub>),

Yaşa 05(Ç<sub>11</sub>), Çakır(Ç<sub>12</sub>), Akça(Ç<sub>13</sub>) ve Hisar(Ç<sub>14</sub>) nohut çeşitlerinin verim ve bazı verim unsurlarının belirlenmesi tespit edilmeye çalışılmıştır. Bunlardan, bitki boyu, ilk bakla yüksekliği, bitkide dal sayısı, bitkide bakla sayısı, baklada tane sayısı, yüz tane ağırlığı, tane verimi gibi verim ve verim kriterleri incelenmiştir.

Denemede incelenen gözlemler her parselden rastgele seçilen en az 10 (on) adet bitki örneği ile aşağıda belirtilen yöntemlere göre yapılmıştır.

### 3.2.2. Verilerin Elde Edilmesi

Denemede incelenen tüm karakterler, Akdağ ve Şehirali (1992) ve Bildirici ve ark. (2007) esas alınarak belirlenmiştir.

**1. Çiçeklenme gün sayısı (gün):** Çıkış ile bitkilerin %50'sinde çiçeklenmenin görüldüğü tarih arasındaki gün sayısı olarak hesaplanmıştır.

**2. Fizyolojik olum (gün):** Çıkış ile bitki tacının ortasındaki baklaların sarardığı tarih arasındaki gün sayısı olarak belirlenmiştir.

**3. Bitki boyu (cm):** Hasat döneminde toprak yüzeyi ile bitkinin doğal halinde iken en üst noktası arasındaki dikey açıklık ölçülerek belirlenmiştir.

**4. İlk bakla yüksekliği (cm):** Hasat döneminde toprak yüzeyi ile meyve bağlayan ilk bakla arasındaki dikey açıklık ölçülerek belirlenmiştir.

**5. Bitkide dal sayısı (adet):** Hasatta parsel içinde daha önce belirlenen bitkilerde birincil dal sayımı yapılarak ortalaması alınmıştır.

**6. Bitkide bakla sayısı (adet):** Hasatta parsel içinde daha önce belirlenen bitkilerde bakla sayımı yapılarak ve bitki başına düşen ortalama bakla sayısı adet olarak belirlenmiştir.

**7. Baklada tane sayısı (adet):** Hasatta parsel içinde daha önce belirlenen bitkilerde bakla ve tane sayımı yapılarak; tane sayısı bakla sayısına bölünerek baklada tane sayısı belirlenmiştir.

**8. Yüz tane ağırlığı (g);** Taneler kurduktan sonra her parselden alınan ürün içinden saf tohumluktan rast gele seçilen 4 paralel halindeki yüz tanenin ağırlık ortalaması alınarak %14 neme göre düzeltilmiş yüz tane ağırlığı belirlenmiştir.

**10. Tane verimi (kg/da):** Her tekrarlardan elde edilen parsel tane verimleri tartılarak ortalamaları alınarak ve dekar verimleri hesap edilmiştir.

### **3.2.3. Verilerin istatistiki değerlendirilmesi**

Çalışmada incelenen 14 nohut çeşidine ilişkin çiçeklenmeye kadar geçen gün sayısı, fizyolojik olum kadar geçen gün sayısı, bitki boyu, ilk bakla yüksekliği, bitkide dal sayısı, bitkide bakla sayısı, baklada tane sayısı, yüz tane ağırlığı ve tane verimi verileri varyans analizine tabi tutulmuştur.

Araştırmada kullanılan nohut çeşitlerinin verim ve verim öğeleri açısından aralarındaki farklılığın belirlenmesinde tesadüf blokları deneme deseni varyans analizi metodu kullanılmıştır. Ortalama değerler arasında oluşan grupların belirlenmesinde ise LSD (%5) Çoklu Karşılaştırma Testi'nden (Düzgüneş ve ark., 1987) ve Costat paket programından yararlanılmıştır.

### **3.3. Tarla Deneme Planı**

Tarla deneme planı ve yerleştirme dönemlerine ilişkin fotoğraflar aşağıda Şekil-3.1, Şekil- 3.2, Şekil- 3.3, Şekil-3.4, Şekil- 3.5, Şekil-3.6, Şekil-3.7, Şekil-3.8, Şekil-3.9, Şekil-3.10, Şekil- 3.11 ve Şekil-3.12'de verilmiştir.



Şekil 3.1. Denemeden genel bir görünüm.





Şekil 3.2. Parselasyon işlemleri.



Şekil 3.3. Çıkış kontrolü-1.



Şekil 3.4. Çıkış kontrolü-2.



Şekil 3.5. Çıkış kontrolü-3.



Şekil 3.6. Çıkış kontrolü-4.



Şekil 3.7. Parselde yapılan gözlemler-1.



Şekil 3.8. Parselde yapılan gözlemler-2.



Şekil 3.9. Parselde yapılan gözlemler-3.



Şekil 3.10. Parselde yapılan gözlemler-4.



Şekil 3.11. Parselde yapılan gözlemler-5.



Şekil 3.12. Elle hasat ve harman.

## 4. BULGULAR VE TARTIŞMA

### 4.1. Çiçeklenme Süresi

Şanlıurfa ekolojik koşullarındaki bazı nohut çeşitleriyle yapılan çalışmanın varyans analiz sonuçları Çizelge 4.1’de, ortalama değerler ise Çizelge 4.2’de verilmiştir. Varyans analizi sonuçları incelendiğinde çiçeklenme gün sayısı açısından çeşitler arasındaki farkın %1 düzeyinde önemli olduğu tespit edilmiştir.

Çizelge 4.1. Çiçeklenme gün sayısına ait varyans analizi sonuçları

Varyasyon Kaynakları	Serbestlik Derecesi	Kareler Toplamı	Kareler Ortalaması	F Değeri
Çeşit	13	115.833	8.910	16.1093**
Blok	2	2.286	1.143	2.0662
Hata	26	14.381	0.553	
Toplam	41	132.500		

\*\* P< 0.01 düzeyinde önemli

Denemede kullanılan nohut çeşitlerinin çiçeklenme gün ortalamaları 47.33-53.67 gün arasında değiştiği ölçülmüştür. Bitki çeşitlerinde çiçeklenme gün sayısı bakımından en erken Arda nohut çeşidi çiçeklenmiştir. Tohum ekiminden itibaren ortalama olarak 47.33 gün sonra çiçeklenmeye başlamıştır. En geç olarak da Arda’dan yaklaşık 6 gün sonra 53.67 günde Azkan çeşidi çiçeklenme durumuna gelmiştir.

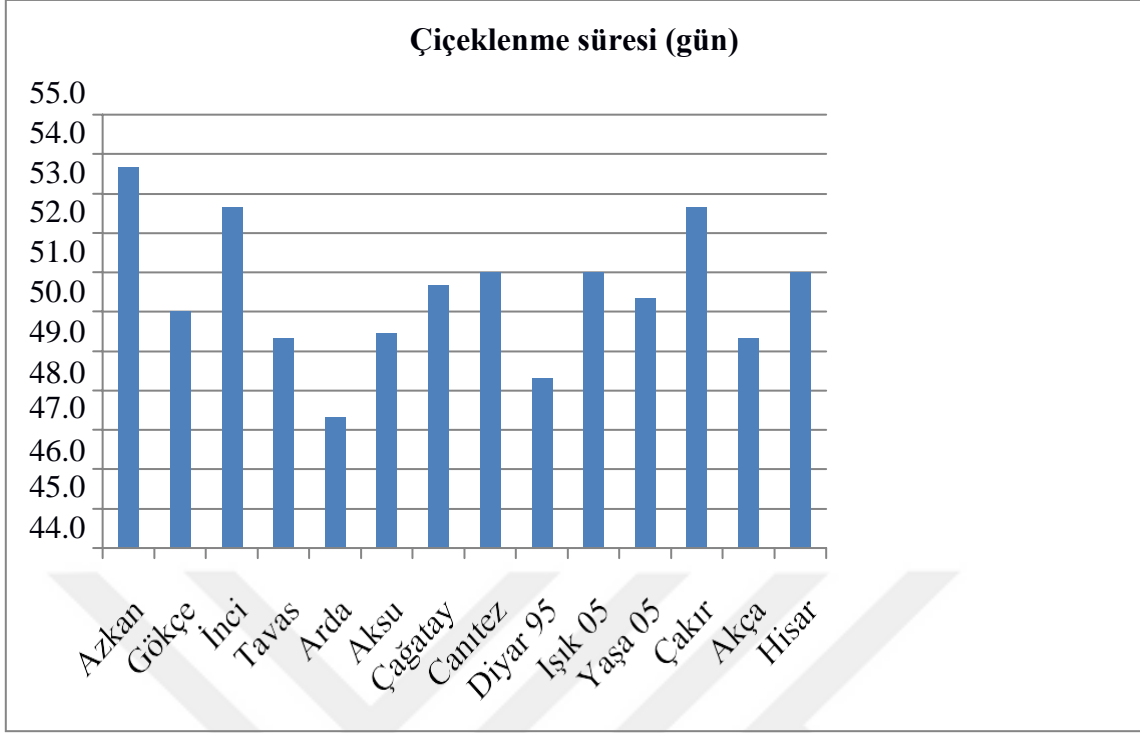
Çizelge 4.2. Çiçeklenme gün sayısına ilişkin LSD çoklu karşılaştırma grupları (gün)\*

No	Çeşit	Çiçeklenme gün sayısı
Ç <sub>1</sub>	Azkan	53.67 a
Ç <sub>2</sub>	Gökçe	50.00 bcd
Ç <sub>3</sub>	İnci	52.67 a
Ç <sub>4</sub>	Tavas	49.33 de
Ç <sub>5</sub>	Arda	47.33 f
Ç <sub>6</sub>	Aksu	49.67 cd
Ç <sub>7</sub>	Çağatay	50.67 bc
Ç <sub>8</sub>	Canitez	51.00 b
Ç <sub>9</sub>	Diyar-95	48.33 ef
Ç <sub>10</sub>	Işık-05	51.00 b
Ç <sub>11</sub>	Yaşa-05	50.33 bcd
Ç <sub>12</sub>	Çakır	52.67 a
Ç <sub>13</sub>	Akça	49.33 de
Ç <sub>14</sub>	Hisar	51.00 b
LSD 0.01	1.248	

\* Aynı harfler ile gösterilen ortalamalar arasındaki farklar önemli değildir.

Deneme ile ilgili daha önce yapılan farklı çalışmalarda çiçeklenme gün sayıları; çiçeklenme gün sayısının 57.0-62.3 gün arasında değiştiği Kaya Karakan (2014) tarafından benzer çalışmada gösterilmiştir. Biçer ve Anlarsal (2004), çiçeklenme zamanı bakımından 76.2-84.6 gün arasında olduğunu, Uzun ve ark. (2012), çiçeklenme zamanı bakımından 57.5-65.5 gün arasında olduğunu ve araştırmacıların bulduğu sonuçlarla farklılık göstermiştir. Bu nedenle kullanılan genotipler ve çevre koşullarında etkilendiği düşünülmektedir. Nohut çeşitlerinin çiçeklenmeye kadar geçen gün sayısına ait grafiği Şekil 4.1’de verilmiştir.





Şekil 4.1. Nohut çeşitlerine ait çiçeklenme gün sayısı(gün) grafiği

#### 4.2. Fizyolojik Olum

Araştırmada kullanılan nohut çeşitlerine ilişkin varyans analizi sonuçları Çizelge 4.3’de, ortalama değerler ise Çizelge 4.4’de verilmiştir. Analiz sonuçları incelendiğinde çeşitler arasındaki farkın %1 düzeyinde önemli olduğu bulunmuştur.

Çizelge 4.3. Nohut çeşitlerinde fizyolojik oluma ait varyans analizi sonuçları

Varyasyon Kaynakları	Serbestlik Derecesi	Kareler Toplamı	Kareler Ortalaması	F Değeri
Çeşit	13	247.143	19.011	32.0370**
Blok	2	0.571	0.286	0.4815
Hata	26	15.429	0.593	
Toplam	41	263.143		

\*p<0.01 düzeyinde önemli

Denemede kullanılan nohut çeşitlerinin fizyolojik olum ortalamalarının 69.33-79.33 gün arasında değiştiği ölçülmüştür. Bitki çeşitlerinde fizyolojik olum bakımından

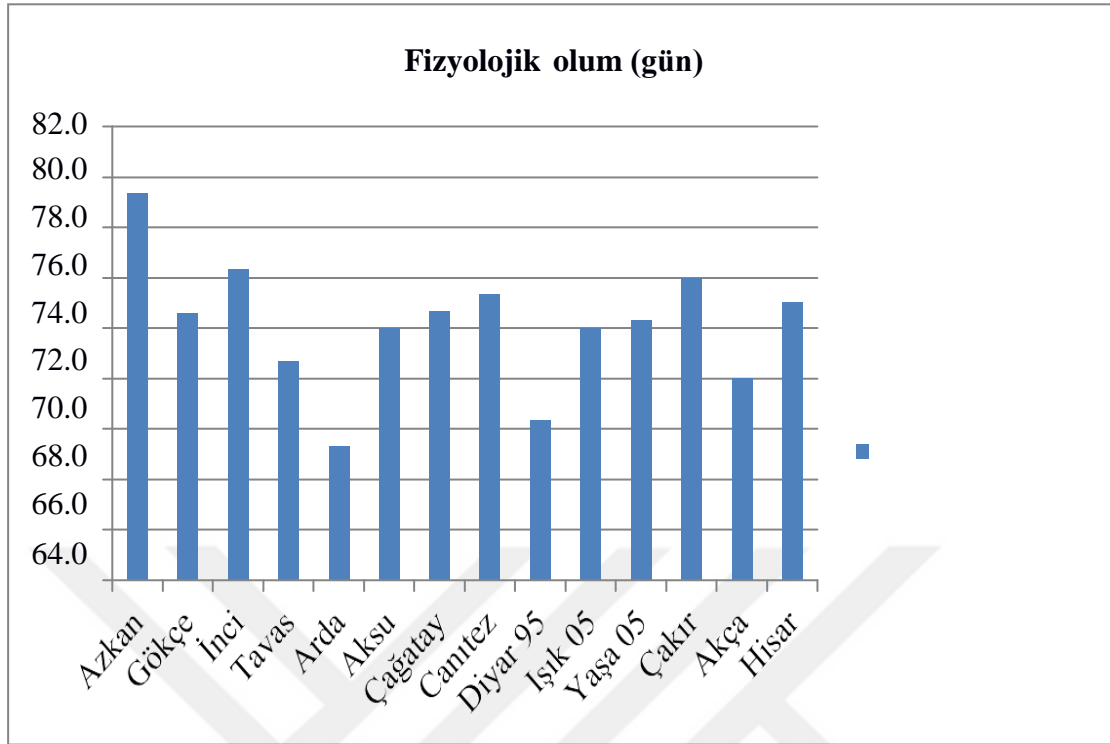
en erken olgunlaşan Arda nohut çeşidi olmuştur. Ekim işleminden itibaren ortalama olarak 69.33 gün sürede fizyolojik oluma gelmiştir. En geç olarak da Arda çeşidinden yaklaşık 10 gün sonra 79.33 günde Azkan çeşidi fizyolojik olum durumuna gelmiştir.

Çizelge 4.4. Nohut çeşitlerine ait fizyolojik oluma ilişkin karşılaştırma grupları (gün)\*

No	Çeşit	Fizyolojik olum
Ç <sub>1</sub>	Azkan	79.33 a
Ç <sub>2</sub>	Gökçe	74.67 de
Ç <sub>3</sub>	İnci	76.33 b
Ç <sub>4</sub>	Tavas	72.67 f
Ç <sub>5</sub>	Arda	69.33 g
Ç <sub>6</sub>	Aksu	74.00 e
Ç <sub>7</sub>	Çağatay	74.67 de
Ç <sub>8</sub>	Canitez	75.33 bcd
Ç <sub>9</sub>	Diyar-95	70.33 g
Ç <sub>10</sub>	Işık-05	74.00 e
Ç <sub>11</sub>	Yaşa-05	74.33 de
Ç <sub>12</sub>	Çakır	76.00 bc
Ç <sub>13</sub>	Akça	72.00 f
Ç <sub>14</sub>	Hisar	75.00 cde
LSD 0.01	1.292	

\* Aynı harfler ile gösterilen ortalamalar arasındaki farklar önemli değildir.

Çalışma ile ilgili daha önce yapılan farklı araştırmalarda fizyolojik olum gün sayıları; Beysarı (2012)'nin Bingöl şartlarında yaptığı araştırmada fizyolojik olumun 79.00 günde tamamlandığını, Kaya Karakan (2014) ise 70.30-72.30 gün arasında değiştiğini bildirmiştir. Araştırmacıların yaptığı bu çalışmalardan elde ettikleri veriler çalışmada elde edilen verileri desteklemektedir. Yine Kayseri şartlarında yapılan başka bir denemede fizyolojik olumun ortalama 84.75 günde tamamlandığını Ercan ve ark. (2019)'ı tarafından belirtilmiştir. Bu çalışma ile araştırmacının bulduğu sonuçlar ise farklılık göstermiştir. Nohut çeşitlerinde fizyolojik oluma ait grafik Şekil 4.2'de verilmiştir.



Şekil 4.2. Nohut çeşitlerine ait fizyolojik olum(gün) grafiği

### 4.3. Bitki Boyu

Çalışmada kullanılan nohut çeşitlerinin varyans analizi sonuçları Çizelge 4.5’de, ortalama değerler ise Çizelge 4.6’da verilmiştir. Analiz sonuçları incelendiğinde çeşitler arasındaki farkın %1 düzeyinde önemli olduğu görülmüştür.

Çizelge 4.5. Nohut çeşitlerinin bitki boyuna ait varyans analizi sonuçları

Varyasyon Kaynakları	Serbestlik Derecesi	Kareler Toplamı	Kareler Ortalaması	F Değeri
Çeşit	13	221.763	17.059	2.4060**
Blok	2	38.533	19.266	2.7173
Hata	26	184.344	7.090	
Toplam	41	444.639		

\*\* P< 0.01 düzeyinde önemli

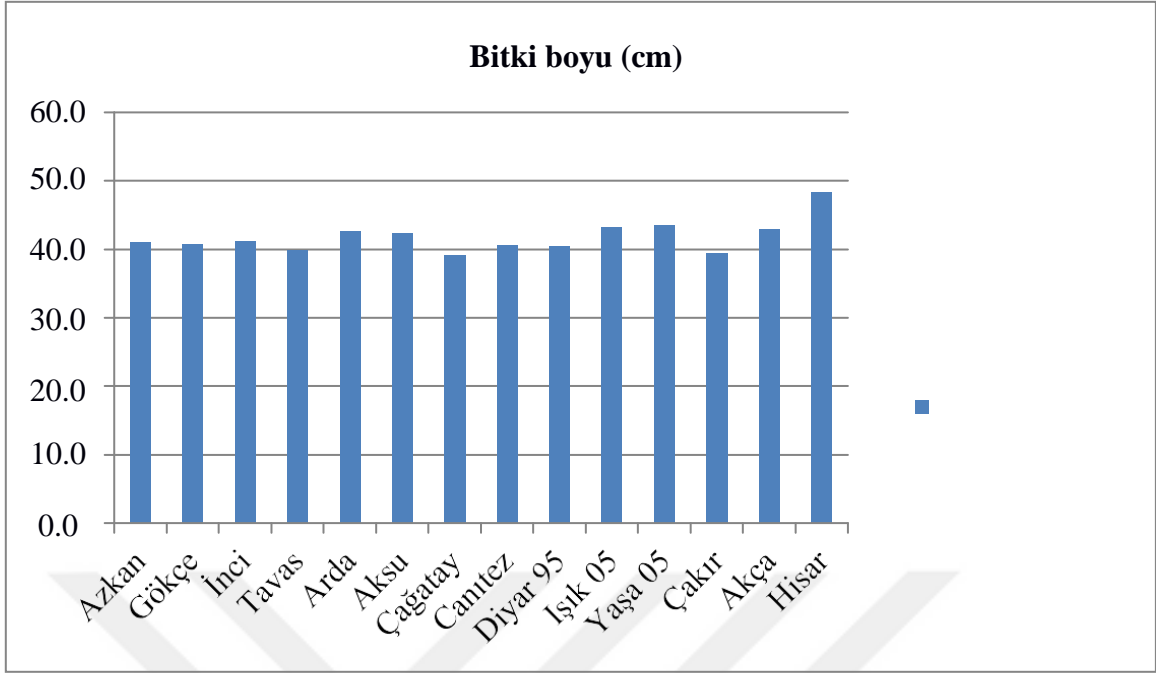
Denemede kullanılan nohut çeşitlerinin bitki boyu ortalamaları 39.08-48.39 cm arasında değiştiği ölçülmüştür. Bitki çeşitlerinde bitki boyu bakımından en yüksek 48.39 cm ile Hisar çeşidi, en düşük ise 39.08 cm ile Çağatay çeşidi olmuştur.

Çizelge 4.6. Bitki boyuna ilişkin ortalamalar ve oluşan LSD çoklu karşılaştırma grupları(cm)\*

No	Çeşit	Bitki boyu
Ç <sub>1</sub>	Azkan	40.98 bc
Ç <sub>2</sub>	Gökçe	40.64 bc
Ç <sub>3</sub>	İnci	41.17 bc
Ç <sub>4</sub>	Tavas	39.84 bc
Ç <sub>5</sub>	Arda	42.64 bc
Ç <sub>6</sub>	Aksu	42.34 bc
Ç <sub>7</sub>	Çağatay	39.08 c
Ç <sub>8</sub>	Canitez	40.54 bc
Ç <sub>9</sub>	Diyar-95	40.34 bc
Ç <sub>10</sub>	Işık-05	43.20 bc
Ç <sub>11</sub>	Yaşa-05	43.56 b
Ç <sub>12</sub>	Çakır	39.40 bc
Ç <sub>13</sub>	Akça	42.92 bc
Ç <sub>14</sub>	Hisar	48.39 a
LSD 0.01	4.469	

\* Aynı harfler ile gösterilen ortalamalar arasındaki farklar önemli değildir.

Araştırma ile ilgili daha önce yapılan farklı çalışmalarda bitki boyu ölçümleri; Türk ve Koç (2003)'un Diyarbakır kuru koşullarda yapmış oldukları nohut adaptasyon çalışmasında bitki boyunun 34.0-49.7 cm arasında değiştiği, Uzun ve ark. (2012)'nin Amasya ili merkez ilçesinde Tigem'in Gökhöyük işletmesi ile Kutluköy arazilerinde 2008 yılında yürüttükleri çalışmada bitki boyu 34.00-40.25 cm arasında olduğu, Bakoğlu ve Ayçiçek (2005) Fırat üniversitesi çiftliğinde yaptığı denemede ortalama bitki boyunun 32.80 cm olduğu bildirilmiştir. Araştırmacıların yaptıkları gözlemler elde ettiği veriler ile yapılan bu çalışmada elde edilen veriler kısmen benzerlik göstermektedir. Nohut çeşitlerinin bitki boyuna ait grafiği Şekil 4.3'de verilmiştir.



Şekil 4.3. Nohut çeşitlerine ait bitki boyu(cm) grafiği

#### 4.4. İlk Bakla Yüksekliği

Nohut çeşitlerinde ilk bakla yüksekliğine ilişkin varyans analizi sonuçları Çizelge 4.7’de, ortalama değerleri ise Çizelge 4.8’de verilmiştir. Varyans analiz sonuçlarını incelediğimizde baklada tane sayısı açısından çeşitler arasındaki farkın %1 düzeyinde önemli olduğu görülmektedir.

Çizelge 4.7. İlk bakla yüksekliğine ait varyans analizi sonuçları

Varyasyon Kaynakları	Serbestlik Derecesi	Kareler Toplamı	Kareler Ortalaması	F Değeri
Çeşit	13	297.935	22.918	2.5833**
Blok	2	17.472	8.736	0.9847
Hata	26	230.660	8.872	
Toplam	41	546.067		

\*\* P< 0.01 düzeyinde önemli

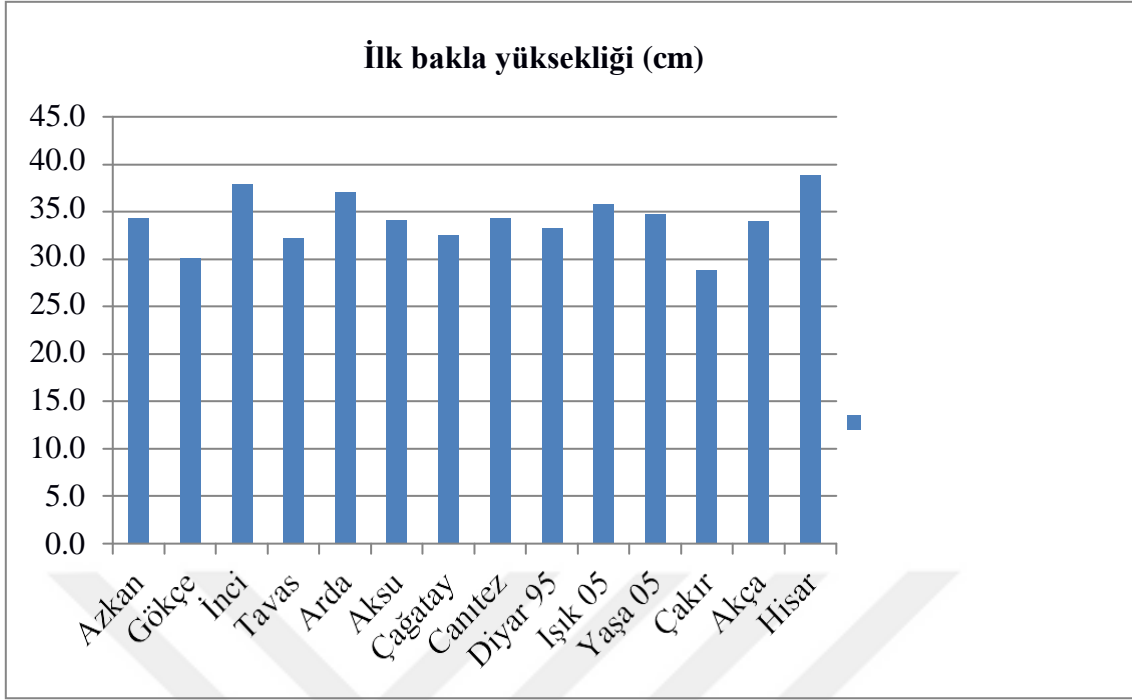
Denemede kullanılan nohut çeşitlerinin ilk bakla yüksekliği ortalamaları 28.82-38.87 cm arasında değiştiği ölçülmüştür. Bitki çeşitlerinde ilk bakla yüksekliği bakımından en yüksek 38.87 cm ile Hisar çeşidi, en düşük ise 28.82 cm ile Çakır çeşidi olmuştur.

Çizelge 4.8. İlk bakla yüksekliğine ilişkin ortalamalar ve oluşan LSD çoklu karşılaştırma grupları (adet/bakla)\*

No	Çeşit	İlk bakla yüksekliği
Ç <sub>1</sub>	Azkan	34.24 abcd
Ç <sub>2</sub>	Gökçe	30.14 de
Ç <sub>3</sub>	İnci	37.87 ab
Ç <sub>4</sub>	Tavas	32.21 cde
Ç <sub>5</sub>	Arda	37.08 abc
Ç <sub>6</sub>	Aksu	34.14 abcd
Ç <sub>7</sub>	Çağatay	32.56 cde
Ç <sub>8</sub>	Canitez	34.28 abcd
Ç <sub>9</sub>	Diyar-95	33.29 bcde
Ç <sub>10</sub>	Işık-05	35.78 abc
Ç <sub>11</sub>	Yaşa-05	34.82 abcd
Ç <sub>12</sub>	Çakır	28.82 e
Ç <sub>13</sub>	Akça	34.02 abcd
Ç <sub>14</sub>	Hisar	38.87 a
LSD 0.01	4.999	

\* Aynı harfler ile gösterilen ortalamalar arasındaki farklar önemli değildir.

Deneme ile ilgili daha önce yapılan farklı çalışmalarda ilk bakla yüksekliği ölçümleri; Kaya Karakan (2014)'in Elazığ ekolojik koşullarında yapılan denemede ilk bakla yüksekliği 24.40-35.10 cm arasında olduğunu, Dinç (2014)'in Van koşullarında yapılan denemede ilk bakla yüksekliği 19.13-25.33 cm arasında olduğunu rapor etmişlerdir. Söz konusu bu çalışmalar ile yapılan bu çalışmadan elde edilen sonuçlar kısmen benzerlik göstermiştir. Türk ve Koç (2003)'un araştırmasında ilk bakla yüksekliğinin 10.70-14.45 cm arasında olduğu, Bakoğlu ve Ayçiçek (2005)'in Fırat üniversitesi çiftliğinde yaptığı denemede ise ilk bakla yüksekliği ortalama 16.03 cm olduğu rapor edilmiştir. Araştırmacıların bulduğu sonuçlar ile yapılan bu çalışmada elde edilen sonuçlarla farklılık göstermiştir. Bu farklılığın kullanılan genotipler ve çevre koşullarından kaynaklandığı düşünülmektedir. Nohut çeşitlerinin ilk bakla yüksekliğine ait grafiği Şekil 4.4'de verilmiştir.



Şekil 4.4. Nohut çeşitlerine ait ilk bakla yüksekliği sayısı(cm) grafiği

#### 4.5. Bitkide Dal Sayısı

Çalışmada kullanılan nohut çeşitlerinin varyans analizi sonuçları Çizelge 4.9’de, verilmiştir. Varyans analiz sonuçları incelendiğinde bitkide dal sayısı açısından çeşitler arasındaki farkın önemli olmadığı görülmektedir.

Çizelge 4.9. Bitkide dal sayısına ait varyans analizi sonuçları

Varyasyon Kaynakları	Serbestlik Derecesi	Kareler Toplamı	Kareler Ortalaması	F Değeri
Çeşit	13	4.786	0.368	1.0635
Blok	2	2.333	1.167	3.3704
Hata	26	9.000	0.346	
<b>Toplam</b>	<b>41</b>	<b>16.119</b>		

Yapılan LSD testi sonucuna göre bitkide dal sayısı ortalamaları arasındaki fark önemsiz çıktığı için gruplandırmanın oluşmadığı görülmüştür. Bitkide dal sayısına ilişkin ortalama değerler ise Çizelge 4.10’da verilmiştir.

Çizelge 4.10. Bitki dal sayısı ortalama değerleri (adet)

No	Çeşit	Dal sayısı
Ç <sub>1</sub>	Azkan	2.333
Ç <sub>2</sub>	Gökçe	2.333
Ç <sub>3</sub>	İnci	2.667
Ç <sub>4</sub>	Tavas	2.000
Ç <sub>5</sub>	Arda	3.333
Ç <sub>6</sub>	Aksu	2.667
Ç <sub>7</sub>	Çağatay	2.667
Ç <sub>8</sub>	Canitez	2.667
Ç <sub>9</sub>	Diyar-95	3.000
Ç <sub>10</sub>	Işık-05	3.000
Ç <sub>11</sub>	Yaşa-05	2.667
Ç <sub>12</sub>	Çakır	3.000
Ç <sub>13</sub>	Akça	3.000
Ç <sub>14</sub>	Hisar	3.000
LSD 0.01	2.738	

Nohut çeşitlerinin dal sayılarına ilişkin daha önceden yapılan araştırmalarda, Beysarı (2012)'nin yapmış olduğu çalışmada bitkide 2.50 adet, Erdemci (2012)'nin yapmış olduğu çalışmada bitkide 2.47 adet, Dinç (2014)'in yaptığı çalışmada ise bitkide 3.33 adet olduğunu tespit etmişlerdir. Görüldüğü üzere yapılan bu çalışmada elde edilen değerler yukarıdaki araştırmacıların yaptıkları çalışmalarda elde edilen sonuçlar ile benzerlik göstermektedir.

#### 4.6. Bitkide Bakla Sayısı

Bitkide bakla sayısına ilişkin varyans analizi sonuçları Çizelge 4.11'de, ortalama değerler ise Çizelge 4.12'de verilmiştir. Varyans analiz sonuçlarını incelediğimizde bitkide bakla sayısı açısından çeşitler arasındaki farkın %1 düzeyinde önemli olduğu görülecektir.

Çizelge 4.11. Bitkide bakla sayısına ait varyans analizi sonuçları

Varyasyon Kaynakları	Serbestlik Derecesi	Kareler Toplamı	Kareler Ortalaması	F Değeri
Çeşit	13	114.190	8.784	2.5380**
Blok	2	3.970	1.985	0.5736
Hata	26	89.983	3.461	
Toplam	41	208.143		

\*\* P< 0.01 düzeyinde önemli



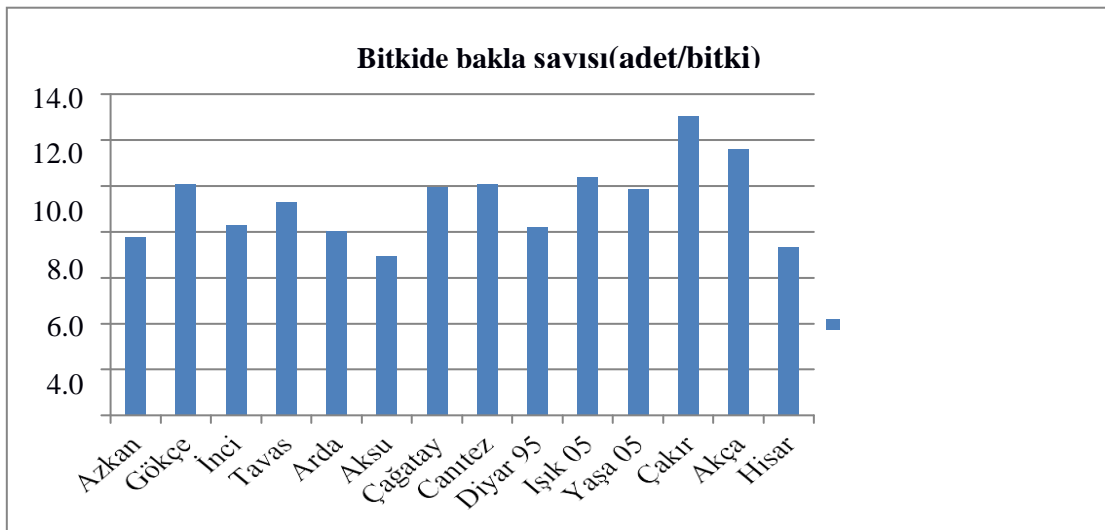
Denemede kullanılan nohut çeşitlerinin bitkide bakla sayısı ortalamaları 6.93-13.03 adet arasında değiştiği ölçülmüştür. Nohut çeşitlerinde bakla sayısı en fazla 13.03 adet ile Çakır çeşidinde en az ise 6.93 adet ile Aksu çeşidinde tespit edilmiştir.

Çizelge 4.12. Bitkide bakla sayısı ortalamaları ve oluşan LSD çoklu karşılaştırma grupları (adet)\*

No	Çeşit	Bitkide bakla sayısı
Ç <sub>1</sub>	Azkan	7.73 cd
Ç <sub>2</sub>	Gökçe	10.10 abc
Ç <sub>3</sub>	İnci	8.30 cd
Ç <sub>4</sub>	Tavas	9.30 bcd
Ç <sub>5</sub>	Arda	8.03 cd
Ç <sub>6</sub>	Aksu	6.93 d
Ç <sub>7</sub>	Çağatay	9.93 abcd
Ç <sub>8</sub>	Canitez	10.07 abc
Ç <sub>9</sub>	Diyar-95	8.20 cd
Ç <sub>10</sub>	Işık-05	10.40 abc
Ç <sub>11</sub>	Yaşa-05	9.83 bcd
Ç <sub>12</sub>	Çakır	13.03 a
Ç <sub>13</sub>	Akça	11.60 ab
Ç <sub>14</sub>	Hisar	7.33 cd
LSD 0.01	3.122	

\* Aynı harfler ile gösterilen ortalamalar arasındaki farklar önemli değildir.

Çiftçi ve ark. (2004)'ı Van koşullarında yürüttükleri nohut adaptasyon çalışmasında bitkide bakla sayısının 6.50-18.40 adet arasında değiştiğini bildirirken, Dinç (2014) ise Van koşullarında yaptığı çalışmada bitkide bakla sayısını 5.50-8.33 adet olarak bildirmiştir. Araştırmacıların elde ettikleri değerler ile benzerlik göstermektedir.



Şekil 4.5. Nohut çeşitlerine ait bitkide bakla sayısı(adet) grafiği

#### 4.7. Baklada Tane Sayısı

Çalışmada kullanılan nohut çeşitlerinin varyans analizi sonuçları Çizelge 4.13'te, verilmiştir. Varyans analiz sonuçlarını incelendiğimizde baklada tane sayısı açısından çeşitler arasındaki farkın önemli olmadığı görülmektedir.

Çizelge 4.13. Baklada tane sayısına ait varyans analizi sonuçları

Varyasyon Kaynakları	Serbestlik Derecesi	Kareler Toplamı	Kareler Ortalaması	F Değeri
Çeşit	13	0.335	0.026	0.8012
Blok	2	0.019	0.010	0.3002
Hata	26	0.835	0.032	
Toplam	41	1.189		

\*\* P< 0.01 düzeyinde önemli

Yapılan LSD testi sonucuna göre baklada tane sayısı ortalamaları arasındaki fark önemli olmadığı için gruplandırmanın oluşmadığı görülmektedir. Baklada tane sayısına ilişkin ortalama değerler Çizelge 4.14'da verilmiştir.

Çizelge 4.14. Baklada tane sayısı değerlerine ilişkin ortalamalar (adet)

No	Çeşit	Baklada tane sayısı
Ç <sub>1</sub>	Azkan	1.058
Ç <sub>2</sub>	Gökçe	1.063
Ç <sub>3</sub>	İnci	0.957
Ç <sub>4</sub>	Tavas	1.046
Ç <sub>5</sub>	Arda	0.960
Ç <sub>6</sub>	Aksu	1.133
Ç <sub>7</sub>	Çağatay	1.265
Ç <sub>8</sub>	Canitez	1.148
Ç <sub>9</sub>	Diyar-95	0.956
Ç <sub>10</sub>	Işık-05	0.997
Ç <sub>11</sub>	Yaşa-05	1.193
Ç <sub>12</sub>	Çakır	1.031
Ç <sub>13</sub>	Akça	1.110
Ç <sub>14</sub>	Hisar	1.103
LSD 0.01	1.073	

Baklada tane sayısına ilişkin daha önce yapılan çalışmalarda; Beysarı (2012)'nin yaptığı çalışmada 1.03 adet/bakla, Erdemci (2012)'nin çalışmasında 1.01-1.03 adet/bakla, Ceran (2015)'in yaptığı çalışmada 0.86 adet/bakla, Patan (2014)'in yaptığı çalışmada ise 0.94 adet/bakla olarak bildirilmiştir.

Görüldüğü gibi yapılan çalışmada elde edilen değerler bu araştırmacıların yaptıkları çalışmalarda elde edilen değerler ile uyum içerisinde ve benzer niteliktedir.

#### 4.8. Yüz Tane Ağırlığı

Araştırmada kullanılan nohut çeşitlerinin varyans analizi sonuçları Çizelge 4.15'te ortalama değerler ise Çizelge 4.16'da verilmiştir. Varyans analiz sonuçları incelendiğinde yüz tane ağırlığı açısından çeşitler arasındaki farkın %1 düzeyinde önemli olduğu görülmektedir.

Çizelge 4.15. Yüz tane ağırlığına ait varyans analizi sonuçları

Varyasyon Kaynakları	Serbestlik Derecesi	Kareler Toplamı	Kareler Ortalaması	F Değeri
Çeşit	13	456.448	35.111	2.5479**
Blok	2	174.599	87.300	6.3350
Hata	26	358.293	13.781	
Toplam	41	989.341		

\*\* P < 0.01 düzeyinde önemli

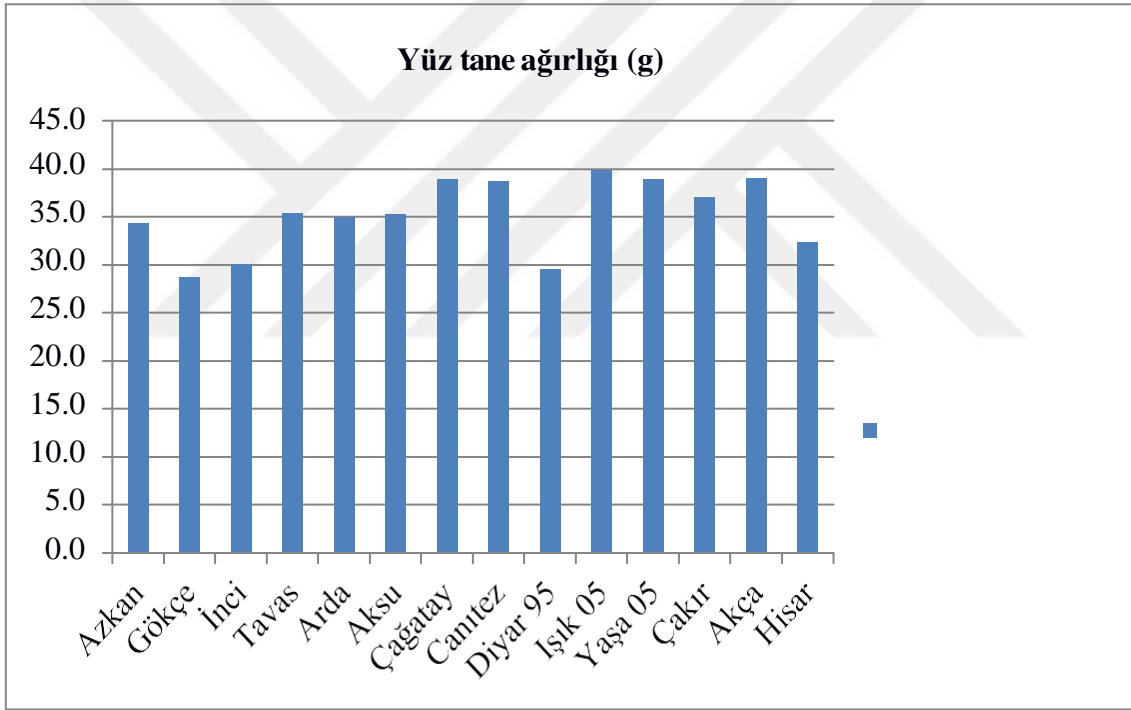
Denemede kullanılan nohut çeşitlerinin yüz tane ağırlığı ortalamaları 29.52-39.82 g arasında değiştiği ölçülmüştür. Yüz tane ağırlığı bakımından en yüksek değer 39.82 g ile Işık-05 çeşidinde, en düşük ise 29.52 g ile Diyar-95 çeşidinde görülmüştür.

Çizelge 4.16. Yüz tane ağırlığı değerleri ve oluşan LSD çoklu karşılaştırma grupları (g)\*

No	Çeşit	Yüz tane ağırlığı
Ç <sub>1</sub>	Azkan	34.26 abc
Ç <sub>2</sub>	Gökçe	38.61 a
Ç <sub>3</sub>	İnci	30.03 c
Ç <sub>4</sub>	Tavas	35.34 abc
Ç <sub>5</sub>	Arda	34.92 abc
Ç <sub>6</sub>	Aksu	35.22 abc
Ç <sub>7</sub>	Çağatay	38.94 a
Ç <sub>8</sub>	Canitez	38.73 a
Ç <sub>9</sub>	Diyar-95	29.52 c
Ç <sub>10</sub>	Işık-05	39.82 a
Ç <sub>11</sub>	Yaşa-05	38.89 a
Ç <sub>12</sub>	Çakır	36.99 ab
Ç <sub>13</sub>	Akça	39.02 a
Ç <sub>14</sub>	Hisar	32.34 bc
LSD 0.01	6.230	

\* Aynı harfler ile gösterilen ortalamalar arasındaki farklar önemli değildir.

Araştırma ile ilgili daha önce yapılan farklı çalışmalarda bitkide bakla sayısı; Türk ve Koç (2003) araştırmalarında yüz tane ağırlığının 33.87-46.70 g arasında olduğunu belirtmiş, Karaköy (2008)'ün Adana'da yürüttüğü çalışmada yüz tane ağırlığını 37.60-51.50 g, Bildirici ve ark. (2007a)'ı ise yüz tane ağırlığını 47.33-49.93 g olarak bildirmişlerdir. Bu çalışmada elde edilen sonuçlar ile belirtilen araştırmacıların sonuçlarının bazılarıyla benzerlik göstermişken bazılarıyla da farklılık göstermiştir. Bu farkın oluşmasında kullanılan genotiplerin ve çevre koşullarının etkisinin olduğu düşünülmektedir. Nohut çeşitlerinin yüz tane ağırlığına ilişkin grafik Şekil 4.6'da verilmiştir.



Şekil 4.6. Nohut çeşitlerine ait yüz tane ağırlığı(g) grafiği

#### 4.9. Tane Verimi

Şanlıurfa ekolojik koşullarında bazı nohut çeşitleriyle yapılan çalışmanın varyans analizi sonuçları Çizelge 4.17’de, ortalama değerler ise Çizelge 4.18’de verilmiştir. Varyans analiz sonuçlarına göre dekara tane verimi bakımından çeşitler arasındaki farkın %1 düzeyinde önemli olduğu görülmektedir.

Çizelge 4.17. Tane verimine ait varyans analizi sonuçları

Varyasyon Kaynakları	Serbestlik Derecesi	Kareler Toplamı	Kareler Ortalaması	F Değeri
Çeşit	13	216156.47	16627.421	10.7146**
Blok	2	5504.33	2752.1667	1.7734
Hata	21	40347.66	1551.8333	
Toplam	41	262008.4762		

\*\* P< 0.01 düzeyinde önemli

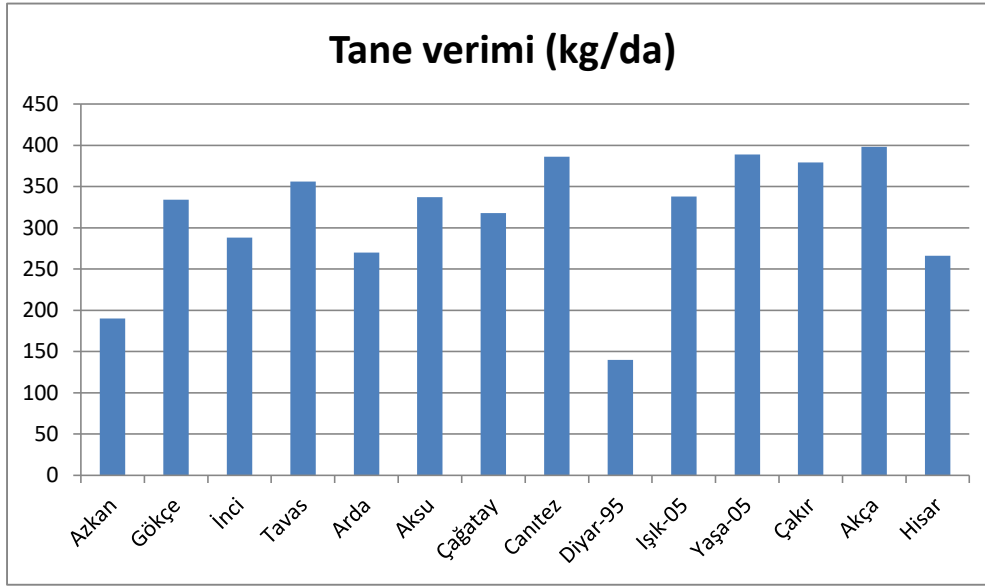
Denemede kullanılan nohut çeşitlerinin dekara tane verimlerinin 140.66 ile 398.70 kg arasında değiştiği görülmüştür. Araştırma sonucunda elde edilen verilere göre en yüksek dekara tane verimi 398.70 kg/da ile Akça çeşidinden, en düşük dekara tane verimi ise 140.66 kg/da ile Diyar-95 çeşidinden elde edilmiştir.

Çizelge 4.18. Tane verimi değerleri ve oluşan LSD çoklu karşılaştırma grupları (kg)\*

No	Çeşit	Tane verimi
Ç <sub>1</sub>	Azkan	198.00 e
Ç <sub>2</sub>	Gökçe	334.60 bc
Ç <sub>3</sub>	İnci	288.00 cd
Ç <sub>4</sub>	Tavas	356.00 b
Ç <sub>5</sub>	Arda	270.67 d
Ç <sub>6</sub>	Aksu	337.60 bc
Ç <sub>7</sub>	Çağatay	318.00 c
Ç <sub>8</sub>	Canıtez	386.66 a
Ç <sub>9</sub>	Diyar-95	140.66 f
Ç <sub>10</sub>	Işık-05	338.00 bc
Ç <sub>11</sub>	Yaşa-05	389.00 a
Ç <sub>12</sub>	Çakır	379.33 ab
Ç <sub>13</sub>	Akça	398.70 a
Ç <sub>14</sub>	Hisar	266.00 d
LSD 0.01	6.230	

\* Aynı harfler ile gösterilen ortalamalar arasındaki farklar önemli değildir.

Nohutta dekara tane verimine ilişkin daha önce yapılan çalışmalarda; Biçer ve Anlarsal (2004) 121.50-166.60 kg/da arasında, Babagil (2011) 94.40-138.10 kg/da arasında; Bildirici ve ark. (2007b)'ı ise 221.00-374.00 kg/da arasında değiştiğini bildirmişlerdir. Tane verimindeki artışların ortaya çıkmasında sulama ve yeterli gübre uygulamalarının etkisinin önemli olduğu belirtilmiştir (Bildirici ve ark., 2007b). Özellikle nohutta dallanma ve bakla bağlama döneminde yapılan sulamanın verimde ciddi artışlara neden olduğu bildirilmektedir (Yağmur ve Engin 2005). Nohut çeşitlerinde dekara tane verimine ilişkin grafik Şekil 4.7'de verilmiştir.



Şekil 4.7. Nohut çeşitlerine ait tane verimi(kg/da) grafiği

## 5. SONUÇ ve ÖNERİLER

Bu çalışma ile Şanlıurfa ekolojik koşullarında yetiştirilen bazı nohut (*cicer arietinum* L.) çeşitlerinin verim ve bazı verim özelliklerinin belirlenmesi amaçlanmıştır. Çiftçiye ait parsellerde yapılan deneme, tesadüf blokları deneme desenine göre 3(üç) tekerrürlü olarak kurulmuş ve denemede 14 çeşit kullanılmıştır.

Çalışmada nohutta bitki boyu, ilk bakla yüksekliği, bitkide dal sayısı, bitkide bakla sayısı, baklada tane sayısı, yüz dane ağırlığı, tane verimi gibi verim ve verim kriterleri incelenmiştir.

Denemede kullanılan çeşitler üzerinde yapılan incelemeler sonucunda bazı çeşitlerin bölge ekolojisine uygunluğu açısından öne çıktığı görülmektedir. Bu çeşitlerden bitki boyu bakımından en yüksek değer Hisar (48.39 cm) ve Yaşa-05 (43.56 cm) çeşitlerinde, en düşük değer ise Çağatay (39.08 cm) çeşidinde ölçülmüştür. Bakla sayısı bakımından en yüksek ortalama değerler ise Çakır (13.03 adet) ve Akça (11.60 adet) çeşitlerinden, en düşük ise Aksu (6.93 adet) çeşidinden elde edilmiştir. En yüksek yüz tane ağırlığı Işık-05 (39.82 g) ve Akça(39.02 g) çeşidinde tespit edilirken en düşük değer ise Diyar-95 (29.52 g) çeşidinde tespit edilmiştir.

Dekara tane verimi olarak en yüksek verim değeri 398.70 kg/da ile Akça çeşidinden en az verim ise 140.66 kg/da ile Diyar-95 çeşidinden elde edilmiştir.

Çalışmanın kuru koşullarda yürütülmesi ve vejetasyon döneminde düşen yağışın miktarının düşük olması gibi sebeplerden dolayı bazı çeşitlerin dekara tane verimleri ülkemiz ortalamasının altında oluşmuştur. Bu nedenle imkânlar dâhilinde nohudun suya en çok ihtiyaç duyduğu çiçeklenme ve bakla bağlama döneminde yapılacak olan sulamanın verimi artıracığı düşünülmektedir.

Bölgede nohut yetiştiriciliğinin daha iyi duruma getirebilmek için, bu çalışmanın en az bir yıl süreyle tekrarlanması ve bölge için öne çıkan çeşitlerle (Akça ve Yaşa 05) ekim zamanı, bitki sıklığı ve gübreleme gibi bilimsel çalışmaların da yapılması gerekmektedir.





## KAYNAKLAR

- Açıkgöz, N., 1987. *Nohut Tarımı* . T.C. Tarım Orman ve Köy İşleri Bakanlığı, Ege Bölge Ziraat Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü Yayınları , No: 76.:21.
- Açıkgöz, N., Kıtık, A., 1994. Nohutta F2 ve F3 generasyonlarında bazı özellikler arasındaki korelasyonların saptanması. *Tarla Bitkileri Kongresi*, 25-29 Nisan 1994, Cilt II:126-129 İzmir.
- Akdağ , C., Şehirli, S., 1992. Nohut (*Cicer arietinum* L.)'da özellikler arası ilişkiler ve path katsayısı analizi üzerine bir araştırma. *Tr.J.of Agricultural and Foresty*. 16: 763-772.
- Anonim, 2018. Türkiye İstatistik Kurumu Yıllık Raporu. <http://www.tuik.gov.tr> Erişim Tarihi: 22.08.2019
- Avçın, A., Avcı, M., Ryan, Y.,Motor, A., 1992. Soil water and inorganic nitrogen accumulation of sowing time of wheat in a two-year rotation as influenced by previous crops under Central Anadolion Conditions. Fertilizer Use Efficiency under rain-fed agriculture in West Asia and North Africa; *Proceedings of Fourth Regional Workshop*, Agadir, Morocco, 64-70.
- Azkan, N., 1999. *Yemelik Tane Baklagiller*, Uludağ Üniversitesi, Ziraat Fakültesi Ders Notları; 40:107., Bursa.
- Azkan, N., Kaçar, O., Doğangüzel, E., Sincik, M., Çöplü, N., 1999. Bursa ekolojik koşullarında farklı ekim zamanlarının nohut hat ve çeşitlerinde verim ve verim öğeleri üzerine etkisi., *Türkiye 3. Tarla Bitkileri Kongresi. Çayır Mera Yem Bitkileri ve Yemelik Tane Baklagiller*, Cilt III:318-323., ADANA
- Babagil, G. E., 2011. Erzurum ekolojik koşullarında bazı nohut (*Cicer arietinum* L.) çeşitlerinin verim ve verim özelliklerinin incelenmesi. *Anadolu Tarım Bilim. Derg.*, 26(2):122-127.
- Babaoğlu, M., 2003. *Nohut ve Tarımı (Cicer arietinum L.)*. Trakya Tarımsal Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü., Edirne Blum, A. 1986.
- Bakoğlu, A. ve Ayçiçek, M., 2005. Bingöl Ekolojik Koşullarında Bazı Nohut (*Cicer arietinum* L.) Çeşitlerinin Verim ve Verim Öğeleri Üzerine Bir Araştırma. *Fırat Üniversitesi Fen ve Mühendislik Bilimleri Dergisi*,17(1):107-113.
- Behboudian, M.H., Ma, Q., Turner, N.C., Patla, J.A., 2001. Reactions of chickpea to water stress: yield and seed composition. *J. Sci. Food. Agric.*, 81; 1288- 1291.
- Beysarı, V., 2012. *Bazı Nohut (Cicer arietinum L.) Çeşitlerinin Bingöl Koşullarındaki verim ve Adaptasyon Koşullarının Belirlenmesi*.(yüksek lisans tezi). Bingöl Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Tarla Bitkileri Anabilim Dalı, Bingöl.
- Biçer, B.T., Anlarsal, A. E., 2004. Bazı nohut (*Cicer Arietinum* L.) köy çeşitlerinde bitkisel ve tarımsal özelliklerin belirlenmesi, Ankara Üniversitesi *Tarım Bilimleri Dergisi*, Cilt 10(4).389-396
- Bildirici, N., Çiftçi, V., Doğan, Y., 2007a. Van-Gevaş sulu koşullarında farklı sıra aralıklarının nohut (*Cicer arietinum* L.)' da verim ve bazı verim öğelerine etkisi. *Türkiye VII. Tarla Bitkileri Kongresi*, 25-27 Haziran, Erzurum.
- Bildirici, N., Çiftçi, V., Doğan, Y., 2007b. Van-Gevaş sulu koşullarında DAP (Diamonyumfosfat) gübre dozlarının Canitez-87 nohut (*Cicer arietinum* L.) çeşidinde verim ve bazı verim öğelerine etkisi. *Türkiye VII. Tarla Bitkileri Kongresi*, 25-27 Haziran, Erzurum, Türkiye.

- Ceran, F., 2015. *Farklı Zamanlarda Ekilen Nohut (Cicer arietinum L.) Çeşitlerinin Bazı Tarımsal Özelliklerinin Belirlenmesi* (yüksek lisans tezi). T.C. Selçuk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Tarla Bitkileri Anabilim Dalı, Konya.
- Çiftçi, V., Doğan, Y., Togay, N., Karakuş. M., 2004. Türkiye’de tescil edilmiş bazı nohut (*Cicer arietinum L.*) çeşitlerinin Van ekolojik koşullarında verim ve verim öğelerinin belirlenmesi *Ç.Ü.Zirrat Fakültesi Dergisi*, 19(2):105-110
- Dinç, A., 2014. *Türkiye’de Tescil Edilmiş Bazı Nohut (Cicer arietinum L.) Çeşitlerinin Van Koşullarında Verim ve Verim Öğelerinin Belirlenmesi*(yüksek lisans tezi). Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Tarla Bitkileri Anabilim Dalı, Van
- Doğan Y., 2014. Mardin Kızıltepe ekolojik koşullarında kışlık olarak yetiştirilebilecek nohut (*Cicer Arietinum L.*) çeşitlerin belirlenmesi. Gaziosmanpaşa Üniversitesi *Ziraat Fakültesi Dergisi*,(1):37-47
- Doğan, Y., Ekinci, B., Çiftçi, V., 2015. Mardin Kızıltepe ekolojik koşullarında farklı bitki sıklıklarının nohutta (*Cicer arietinum L.*) verim ve bazı verim öğelerine etkisi. İğdır Üniversitesi *Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi*,5(1):73-81,
- Düzdemir, O., ve Akdağ, C., 2007. Bazı nohut (*Cicer arietinum L.*) çeşitlerinin genotip x çevre interaksyonlarının belirlenmesi. Gaziosmanpaşa Üniversitesi *Ziraat Fakültesi Dergisi*, 24(1):27-34.
- Düzgüneş, O., Kesici, T., Kavuncu, O., Gürbüz, F., 1987. *Araştırma ve Deneme Metotları (İstatistik Metotları-II)*. Ankara Üniversitesi, Ziraat Fakültesi Yayınları: 1021:295, Ankara.
- Ercan, M., Uzun, S., Özaktan, H., 2019. Kayseri Ekolojik Koşullarında Farklı Ekim Zamanlarının Nohut (*Cicer arietinum L.*) Bitkisinde verim, verim unsurları ve kalite üzerine etkileri. *Avrupa Bilim ve Teknoloji Dergisi*,(16):434-440.
- Erdemci, İ., 2012. *Güneydoğu Anadolu Bölgesi Koşullarında Farklı Nohut (Cicer arietinum L.) Genotiplerinin Yazlık Ve Kışlık Ekimlerinde Bazı Tarımsal ve Teknolojik Özelliklerinin Belirlenmesi*(doktora tezi). Çukurova Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Tarla Bitkileri Anabilim Dalı, Adana.
- Eyüboğlu, F., 1997. *Türkiye Topraklarının Verimlilik Durumu* . T.C. Başbakanlık Köy Hizmetleri Genel Müdürlüğü Toprak ve Gübre Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü Yayınları. Genel Yayın No:220. Teknik Yayın No: T-67.
- Gan, Y. T., Siddique, K.H.M, MacLeod, W.J., Jayakumar, P., 2005. *Management options for minimizing the damage by ascochyta blight (Ascochyta rabiei) in chickpea (Cicer arietinum L.)*. Field Crops Res., 97; 121-134.
- Geçit, H.H., Kaya, M.D., Kaydan, D., Şahin, N., 2001. Nohutta (*Cicer Arietinum L.*) ilk gelişme öneminde toprak altı ve toprak üstü organlarının durumu. *Türkiye 4. Tarla Bitkileri Kongresi*, 17-21 Eylül, Tekirdağ.
- Gökmen, E., 2011. *Nohut Genotiplerinin Kuraklık Stresine Karşı Gösterdikleri Bazı Fizyolojik ve Biyokimyasal Tepkilerin Belirlenmesi*(yüksek lisans tezi). Selçuk Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Tarla Bitkileri Anabilim Dalı, Konya.
- Gunes, A., Cicek, N., Inal, A., Alpaslan, M., Eraslan, F., Guneri, E. and Guzelordu, T., 2006. Genotypic response of chickpea (*Cicer arietinum L.*) cultivars to drought stress implemented at pre- and post-anthesis stages ve its relations with nutrient uptake and efficiency. *Plant, Soil and Environment*, 52(8): 368-376.
- Huisman, J., and Van Der Poel, A. F. B., 1994. *Aspects of the nutritional quality and use of cool season food legumes in animal feed*. P. 53-76.

- Karaköy, T., 2008. *Çukurova ve Orta Anadolu Bölgelerinde Toplanan Bazı Yerel Nohut (Cicer arietinum L.) Genotiplerin Verim Ve Verimle İlgili Özelliklerin Belirlenmesi Üzerine Bir Araştırma*(doktora tezi). Çukurova Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Adana
- Kaur, M., Singh, N., Sodhi, N. S., 2005. Physicochemical, cooking, textural and roasting characteristics of chickpea (*Cicer arietinum* L) cultivars. *Journal of Food Engineering* **69**, 511-517.
- Kaya, M., Şanlı, A., Kara, B., 2009. Nohut (*Cicer Arietinum* L.)’ta yabancı ot mücadele zamanları ile herbisit uygulamalarının verim ve bazı verim unsurlarına etkileri, *Anadolu Tarım Bilim Dergisi*, **24**(1):13-20.
- Kaya Karakan, F., 2014. *Bazı Nohut (Cicer arietinum L.) Çeşitlerinin Elazığ Koşullarındaki Verim ve Adaptasyon Yeteneklerinin Belirlenmesi*(yüksek lisans tezi). Bingöl Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Bingöl.
- Mart, D., Anlarsal, A.E., 2007. *Tarla Bitkileri Merkez Araştırma Enstitüsü Dergisi 2007 Cilt 16*, Sayı 1., Ankara.
- Muehlbauer, F.J. and Tullu, A., 1997. *Cicer arietinum* L., In: New Crop Fact Sheet, Purdue University, *Center for New Crops & Plant Products*,
- Ocampo, B., Robertson, L.D., Singh, K.B., 1998. Variation in seed protein content in the annual wild *Cicer* species, *J. Sci. Food. Agric.*, **78**, 220-224.
- Patan, F., 2014. *Tescilli Bazı Nohut (Cicer arietinum L.) Çeşitlerinin Erzurum Ekolojik Koşullarına Adaptasyonu*(yüksek lisans tezi). Atatürk Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Tarla Bitkileri Anabilim Dalı, Erzurum.
- Peşken, E., Artık, C., 2005. Antibesinsel maddeler ve yemeklik tane baklagillerin besleyici değerleri. *O.M.Ü. Ziraat Fakültesi Dergisi*, **20**(2):110-120
- Saxena, M.C., 1990. Status of Chickpea in the Mediterranean Basin. *CIHEAM Options Méditerranéennes-Série Séminaires*, **9**; 17-24
- Sepetoglu, H., 1994. *Yemeklik Dane Baklagiller*. E.Ü. Ziraat Fakültesi Yayınları No: 24, İzmir.
- Silim, S.N. and Saxena, M.C., 1993. Adaptation of springsown chickpea to the Mediterranean basin. II. Factor influencing yield under drought. *Field Crops Res.*, **34**; 137-146.
- Şanlı, A., 2007. *Tohum Muameleleri İle Farklı Ekim Zamanlarının Nohut (Cicer arietinum L.)’un Verim ve Verim Unsurlarına Etkileri* (yüksek lisans tezi). Süleyman Demirel Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Tarla Bitkileri Anabilim Dalı, Isparta.
- Şehirali, S., 1988. *Yemeklik Tane Baklagiller*. Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi, Ankara
- Tanrıverdi, M. Ö., 1996. *Nohutta Bakteri Aşılması Ve Ekim Zamanının Verim ve Verim Öğeleri Üzerine Etkileri*(yüksek lisans tezi).Ankara Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Tarla Bitkileri Ana Bilim Dalı, Ankara.
- Topalak C., Ceyhan E., 2015. Nohutta farklı ekim zamanlarının tane verimi ve bazı tarımsal özellikler üzerine etkileri, *Selçuk Tarım Ve Gıda Bilimleri Dergisi*, **Cilt 2**(2),
- Türk, Z., Koç, M., 2003. Diyarbakır koşullarında kuru ve sulu olarak yetiştirilen nohut (*Cicer arietinum* L.)’un verim ve verim unsurlarının belirlenmesi. *Türkiye 5. Tarla Bitkileri Kongresi*, 13-17 Ekim, Diyarbakır
- Ulukan,H., 2012. Ankara Üniversitesi *Ziraat Fakültesi Tarla Bitkileri Yaz Okulu Ders Notları*: 6, Ankara.

- Uzun, A., Özçelik, H., Yılmaz, S., 2012. Seçilmiş bazı nohut (*Cicer Arietinum L.*) hatlarının agronomik ve kalite özellikleri bakımından değerlendirilmesi, ***Akademik Ziraat Dergisi*** 1(1):29-36.
- Üstün, A., 1994. Kuzey-Geçit bölgesinde nohut verimliliğini artırma yolları. ***Tarım ve Köy Dergisi***, Tarım ve Köy İşleri Bakanlığı: 98.
- Williams, P. C., Bhatti, R. S., Deshpande, S. S., Hussein L. A., and Savage, G. P., 1994. ***Improving nutritional quality of cool season food legumes***. P. 113-129.
- Yağmur, M., Engin, M., 2005. Farklı fosfor ve azot dozları ile bakteri aşılamanın nohut (*Cicer arietinum L.*)'un tane verimi ve bazı verim öğeleri ile ham protein oranı üzerine etkileri. Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, ***Tarım Bilimleri Dergisi***, 15(2): 93-102.
- Yaşar, M., 2010. ***Diyarbakır Ekolojik Koşullarında Bazı Nohut (Cicer arietinum L.) Hat Ve Çeşitlerinin Verim ve Verim Öğelerinin Belirlenmesi Üzerine Bir Araştırma***(yüksek lisans tezi). Çukurova Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Adana.
- Yeşilgün, S., 2006. ***Çukurova Bölgesinde Bazı Kışlık Nohut (Cicer arietinum L.) Hat ve Çeşitlerinin Bitkisel Ve Tarımsal Özelliklerinin Saptanması***(yüksek lisans tezi). Çukurova Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Tarla Bitkileri Anabilim Dalı, Adana.
- Yürür, N. ve Karasu, A., 1995. Ekim zamanının nohut (*Cicer arietinum L.*)'un bazı agronomik özelliklerine etkisi. Uludağ Üniversitesi ***Ziraat Fakültesi Dergisi***, 11: 95-10

## ÖZGEÇMİŞ

1988 yılında Şanlıurfa'nın Hilvan ilçesinde doğdu. İlk ve orta öğremini Hilvan'da tamamladı. 2003-2006 yılları arasında Hilvan Lisesinde bitirdi. 2009 yılında Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarla Bitkileri Bölümü'nü kazandı ve 2013 yılında lisans eğitimini tamamladı. 2015 yılında Fen Bilimleri Enstitüsü Tarla Bitkileri Anabilim Dalı'nda lisansüstü eğitimine başladı. Halen lisansüstü eğitime devam etmektedir.



T.C  
VAN YÜZÜNCÜ YIL ÜNİVERSİTESİ  
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ  
LİSANSÜSTÜ TEZ ORJİNALLİK RAPORU

Tarih: 28/08/2019

Tez Başlığı / Konusu: "ŞANLIURFA EKOLOJİK KOŞULLARINDA YETİŞTİRİLEN BAZI NOHUT (*Cicer arietinum* L.) ÇEŞİTLERİNİN VERİM VE BAZI VERİM UNSURLARININ BELİRLENMESİ"


Yukarıda başlığı/konusu belirlenen tez çalışmamın Kapak sayfası, Giriş, Ana bölümler ve Sonuç bölümlerinden oluşan toplam .....47..... sayfalık kısmına ilişkin, ..28/08/2019..... tarihinde şahsım/tez danışmanım tarafından Turnitin intihal tespit programından aşağıda belirtilen filtreleme uygulanarak alınmış olan orijinallik raporuna göre, tezimin benzerlik oranı % 18(onsekiz)'dir.

Uygulanan filtreler aşağıda verilmiştir:

- Kabul ve onay sayfası hariç,
- Teşekkür hariç,
- İçindekiler hariç,
- Simge ve kısaltmalar hariç,
- Gereç ve yöntemler hariç,
- Kaynakça hariç,
- Alıntılar hariç,
- Tezden çıkan yayımlar hariç,
- 7 kelimedenden daha az örtüşme içeren metin kısımları hariç (Limit inatch size to 7 words)

Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi Lisansüstü Tez Orijinallik Raporu Alınması ve Kullanılmasına İlişkin Yönergeyi inceledim ve bu yönergede belirtilen azami benzerlik oranlarına göre tez çalışmamın herhangi bir intihal içermediğini; aksinin tespit edileceği muhtemel durumda doğabilecek her türlü hukuki sorumluluğu kabul ettiğimi ve yukarıda vermiş olduğum bilgilerin doğru olduğunu beyan ederim.

Gereğini bilgilerinize arz ederim.

  
28.08.2019  
Tarih ve İmza

Adı Soyadı: Ömer DEMİRCİ

Öğrenci No:149101271

Anabilim Dalı: Tarla Bitkileri

Programı: Yemeklik Tane Baklagiller

Statüsü: Y. Lisans  Doktora

DANIŞMAN ONAYI  
UYGUNDUR

Dr. Öğr. Üyesi Numan BİLDİRİCİ

(Unvan, Ad Soyad, İmza)



(Unvan, Ad Soyad, İmza)