

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

HAKKARİ EKOLOJİK KOŞULLARINDA BAZI KURU FASULYE (*Phaseolus vulgaris* L.) ÇEŞİTLERİNİN VERİM VE VERİM ÖZELLİKLERİNİN BELİRLENMESİ

YÜKSEK LİSANS TEZİ

HAZIRLAYAN: Savaş DEMİR
DANIŞMAN: Dr. Öğr. Üyesi Numan BİLDİRİCİ

VAN-2018

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

HAKKARİ EKOLOJİK KOŞULLARINDA BAZI KURU FASULYE (*Phaseolus vulgaris* L.) ÇEŞİTLERİNİN VERİM VE VERİM ÖZELLİKLERİNİN BELİRLENMESİ

YÜKSEK LİSANS TEZİ

HAZIRLAYAN: Savaş DEMİR

VAN-2018

KABUL VE ONAY SAYFASI

Tarla Bitkileri Anabilim Dalı'nda Dr. Öğr. Üyesi Numan BİLDİRİCİ Danışmanlığında, Savaş DEMİR tarafından sunulan “**Hakkari Ekolojik Koşullarında, Bazı Kuru Fasulye (*Phaseolus vulgaris* L.) Çeşitlerinin Verim ve Verim Özelliklerinin Belirlenmesi**” isimli bu çalışma Lisansüstü Eğitim ve Öğretim Yönetmeliği'nin hükümleri gereğince 26/12/2018 tarihinde aşağıdaki jüri üyeleri tarafından oy birliği ile başarılı bulunmuş ve yüksek lisans tezi olarak kabul edilmiştir.

Başkan: Dr. Öğr. Üyesi Haluk KULAZ

İmza:

Üye: Dr. Öğr. Üyesi Numan BİLDİRİCİ

İmza:

Üye: Dr. Öğr. Üyesi Mehmet Macit ERTUŞ

İmza:

Fen Bilimleri Enstitüsü Yönetim Kurulu'nun 28.12.2018 tarih ve 2018/65-7 sayılı kararı ile onaylanmıştır.

İmza
Enstitü Müdürü
Prof. Dr. Suat ŞENSOY
Enstitü Müdürü

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)
Savaş DEMİR

ÖZET

HAKKARİ EKOLOJİK KOŞULLARINDA BAZI KURU FASULYE (*Phaseolus vulgaris* L.) ÇEŞİTLERİNİN VERİM VE VERİM ÖZELLİKLERİNİN BELİRLENMESİ

DEMİR, Savaş

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

Aralık 2018, 37 sayfa

Bu çalışmada, bazı kuru fasulye çeşitlerinin (Yunus-90, Noyanbey-98, Topçu, Önceler-98, Göynük-98, Akman-98, Karacaşehir-90, Yakutiye-98 ve Aras-98) Hakkari ekolojik şartlarında verim ve verim özelliklerinin belirlenmesi amaçlanmıştır. Deneme 3 tekerrürlü olarak tesadüf blokları deneme desenine göre kurulmuştur. Çalışmada fasulye çeşitlerinde bitki boyu, dal sayısı, bakla sayısı, baklada tane sayısı, bitkide tane sayısı, bitkide tane verimi, yüz tane ağırlığı, dekara tane verimi gibi özellikleri incelenmiştir.

Araştırmanın sonuçlarına göre bitki boyu 38.80-59.16 cm, dal sayısı 4.03-5.40 adet/bitki, bakla sayısı 7.90-14.95 adet/bitki, baklada tane sayısı 3.00-4.50 adet/bakla, bitkide tane sayısı 27.26-48.30 adet/bitki, yüz tane ağırlığı 16.47-52.16 g ve bitkide tane verimi 7.46-21.38 gr/bitki, dekara tane verimi 79.78-345.41 kg/da arasında değişiklik göstermiştir. Çalışma sonucunda en yüksek dekara tane verimi Önceler-98 çeşidinden (345.41 kg/da), en düşük dekara tane verimi ise (79.78 kg/da) Karacaşehir-90 çeşidinden elde edilmiştir.

Anahtar kelimeler: Kuru fasulye, Çeşit, Verim, Verim özellikleri

ABSTRACT

DETERMINATION OF YIELD AND YIELD CHARACTERISTICS OF SOME DRY BEANS (*Phaseolus vulgaris* L.) VARIETIES IN THE HAKKARI ECOLOGICAL CONDITIONS

DEMİR, Savaş
M. Sc., Department of Field Crops
Supervisor: Asst. Prof. Dr. Numan BİLDİRİCİ
December 2018, 37 Pages

This research was conducted to determine the yield and yield components of some dry bean varieties (Yunus-90, Noyanbey-98, Topçu, Önceler-98, Göynük-98, Akman-98, Karacaşehir-90, Yakutiye-98 and Aras-98) in the ecological conditions of Hakkari. The experiment was established in Randomized Block Design with three replications. In this study; plant height of bean cultivars, number of branches, number of pods, number of seeds in pods, number of seeds in plants, seed yield in the plant, one hundred seeds weight, seed yield per decare were examined.

According to results the following findings were determined: the plant height 38.80-59.16 cm, the number of branches 4.03-5.40 pieces/plant, the number of pods 7.90-14.95 pieces/plant, the number of seeds in the bean 3.00-4.50 pieces/pods, the number of seeds in the plant 27.26-48.30 pieces/plant, hundred seeds weight 16.47-52.16 g and seed yield per plant 7.46-21.38 g/plant, seed yield per decare of 79.78-345.41 kg/da. And at the end of research, While highest seed yield per area was obtained from Önceler-98 variety with 345.41 kg/da, the lowest seed yield per area was obtained from the Karacaşehir-90 variety with 79.78 kg/da

Key words: Dry beans, Variety, Yield, Yield components



ÖNSÖZ

Günümüzde açlık ve yetersiz beslenme en önemli sorunlar arasında yer almaktadır. Protein ihtiyacını karşılamada önemli bir yere sahip olan fasulye ülkemizde ve dünyada oldukça fazla tüketilen önemli bir yemeklik tane baklagiller bitkisidir. Fasulye bünyesinde ortalama % 23 oranında protein bulundurmaktadır. Fasulye insan beslenmesinde ucuz bir protein kaynağı olduğu gibi sap ve samanlarıyla da hayvan beslenmesinde önemlidir.

Hakkâri’de tarım alanının oldukça kısıtlı olması mevcut alanlarda dekara tane verimini arttırarak fasulye yetiştiriciliği cazip hale getirilebilir. Bunun için yüksek verimli, bölge şartlarına iyi adapte olmuş, hastalıklara dayanıklı çeşitler kullanılması ve uygun yetiştirme tekniğinin geliştirilmesi gerekmektedir.

Tez konusunun belirlenmesinde, planlanmasında ve yürütülmesinde her türlü katkı ve desteğini gördüğüm danışman hocam sayın Dr. Öğr. Üyesi Numan BİLDİRİCİ’ye, denemeyi kurmamda ve Hakkâri Üniversitesi’nin laboratuvarını kullanmamda yardımcı olan hocam sayın Dr. Öğr. Üyesi Mehmet Macit ERTUŞ’a ve istatistik analizlerinde yardımlarını esirgemeyen hocam sayın Dr. Öğr. Üyesi Tamer ERYİĞİT’e katkılarından dolayı hocam sayın Dr. Öğr. Üyesi Haluk KULAZ’a sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

2018

Savaş DEMİR



İÇİNDEKİLER

	Sayfa
ÖZET	i
ABSTRACT	iii
ÖNSÖZ.....	v
İÇİNDEKİLER.....	vii
ÇİZELGELER LİSTESİ	ix
ŞEKİLLER LİSTESİ.....	xi
SİMGELER VE KISALTMALAR	xiii
1. GİRİŞ.....	1
2. KAYNAK BİLDİRİŞLERİ	3
3. MATERYAL VE YÖNTEM.....	9
3.1. Materyal.....	9
3.1.1. Denemede kullanılan fasulye çeşitlerinin bazı bitkisel özellikleri.....	9
3.1.2. Kültürel uygulamalar	10
3.1.3. Araştırma yerinin genel özellikleri	10
3.1.4. Deneme alanının meteorolojik özellikleri.....	13
3.1.5. Deneme alanının toprak özellikleri	13
3.2. Yöntem	14
3.2.1. Verilerin elde edilmesi	14
3.2.3. Verilerin istatistik değerlendirilmesi.....	15
4. BULGULAR	17
4.1. Bitki Boyu	17
4.2. Bitkide Dal Sayısı.....	18
4.3. Bakla Sayısı	20
4.4. Baklada Tane Sayısı	22
4.5. Bitkide Tane Sayısı.....	23
4.6. Yüz Tane Ağırlığı.....	25
4.7. Bitkide Tane Verimi	26
4.8. Dekara Tane Verimi	28
SONUÇ ve ÖNERİLER	31

KAYNAKLAR.....	33
ÖZ GEÇMİŞ.....	37



ÇİZELGELER LİSTESİ

Çizelge	Sayfa
Çizelge 1.1. Hakkari iline ait 2018 yılı bazı meteorolojik veriler	13
Çizelge 1.2. Deneme alanının toprak analiz sonuçları	13
Çizelge 2.1. Fasulye çeşitlerinin bitki boyuna ait varyans analiz sonuçları	17
Çizelge 2.2. Fasulye çeşitlerine ait bitki boyu ortalamaları ve oluşan LSD çoklu karşılaştırma grupları (cm)	17
Çizelge 2.3. Fasulye çeşitlerinin dal sayısına ait varyans analiz sonuçları	18
Çizelge 2.4. Fasulye çeşitlerine ait dal sayısı ortalamaları ve oluşan LSD çoklu karşılaştırma grupları (adet/bitki).....	19
Çizelge 2.5. Fasulye çeşitlerinin bakla sayısına ait varyans analiz sonuçları.....	20
Çizelge 2.6. Fasulye çeşitlerine ait bakla sayısı ortalamaları ve oluşan LSD çoklu karşılaştırma grupları (adet/bitki).....	21
Çizelge 2.7. Fasulye çeşitlerinin bakla tane sayısına ait varyans analiz sonuçları	22
Çizelge 2.8. Fasulye çeşitlerine ait baklada tane sayısı ortalamaları ve oluşan LSD çoklu karşılaştırma grupları (adet/bakla)	22
Çizelge 2.9. Fasulye çeşitlerinin bitki tane sayısı sonuçları	24
Çizelge 2.10. Fasulye çeşitlerine ait bitkide tane sayısı ortalamaları ve oluşan LSD çoklu karşılaştırma grupları (adet/bitki).....	24
Çizelge 2.11. Fasulye çeşitlerinin yüz tane ağırlığına ait varyans analiz sonuçları	25
Çizelge 2.12. Fasulye çeşitlerine ait yüz tane ağırlığı ortalamaları ve oluşan LSD çoklu karşılaştırma grupları (g).....	26
Çizelge 2.13. Fasulye çeşitlerinin bitki tane verimine ait varyans analiz sonuçları	27
Çizelge 2.14. Fasulye çeşitlerine ait bitkide tane verimi ortalamaları ve oluşan LSD çoklu karşılaştırma grupları (g/bitki).....	27
Çizelge 2.15. Fasulye çeşitlerinin dekara tane verimi ait varyans analiz sonuçları	28
Çizelge 2.16. Fasulye çeşitlerine ait dekara tane verimi ortalamaları ve oluşan LSD çoklu karşılaştırma grupları (kg/da).....	29

ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil	Sayfa
Şekil 1.1. Ekim alanına ait ekim sonrası görüntüler.....	11
Şekil 1.2. Deneme alanından bazı görüntüler.....	12
Şekil 2.1. Fasulye çeşitlerine ait bitki boyu grafiği (cm).....	18
Şekil 2.2. Fasulye çeşitlerine ait dal sayısı grafiği (adet/bitki).....	20
Şekil 2.3. Fasulye çeşitlerine ait bakla sayısı grafiği (adet/bitki).....	21
Şekil 2.4. Fasulye çeşitlerine ait baklada tane sayısı grafiği (adet/bakla).	23
Şekil 2.5. Fasulye çeşitlerine ait bitkide tane sayısı grafiği (adet/bitki).....	25
Şekil 2.6. Fasulye çeşitlerine ait yüz tane ağırlığı grafiği (g).....	26
Şekil 2.7. Fasulye çeşitlerine ait bitkide tane verimi grafiği (g/bitki).	28
Şekil 2.8. Fasulye çeşitlerine ait dekara tane verimi grafiği (kg/da).	29



SİMGELER VE KISALTMALAR

Bu araştırmada kullanılan simgeler ve kısaltmalar açıklamalarıyla aşağıda belirtilmiştir.

Simgeler

Açıklama

%

Yüzde

cm

Santimetre

da

Dekar

g

Gram

kg

Kilogram

lt

Litre

m

Metre

Kısaltmalar

Açıklama

DAP

Diamonyum Fosfat

F

F değeri

FAO

Gıda ve Tarım Örgütü (Food and Agriculture Organization)

pH

Asit - Baz Seviyesi

TÜİK

Türkiye İstatistik Kurumu



1. GİRİŞ

Günümüzde açlık ve yetersiz beslenme en önemli sorunlar arasında yer almaktadır. Tahıl proteininin bazı aminoasitleri sınırlı oranda içermesi ve hayvansal kaynaklı gıdaların fiyatlarının yüksek oluşu, protein ihtiyacının karşılanmasında yemeklik tane baklagilleri vazgeçilmez bir alternatif konuma getirmiştir. Yemeklik baklagiller içerisinde yer alan fasulye (*Phaseolus vulgaris* L.) gerek ülkemizde gerekse dünyada önemli bir yere sahip olduğu için çok fazla tüketilmektedir. Mineraller, vitaminler ve protein (%18-31.6) bakımından oldukça zengin olan fasulye, insan beslenmesinde önemli bir yere sahiptir (Şehirli,1988).

Amerika ve Güney Asya kökenli olduğu bilinen fasulye (*Phaseolus vulgaris* L.) sıcak-ılıman iklim bölgelerine iyi adapte olan dünyada geniş ekim alanına sahip yemeklik baklagil bitkisidir. Çimlenme döneminde sıcaklığa, çiçeklenme döneminde ise kuraklığa karşı oldukça hassastır (Şehirli,1988).

Ülkemizde tarla bitkilerinin ekim alanının %74'lük kısmını tahıllar oluştururken, %8.3'lük kısmını ise yemeklik tane baklagiller oluşturmaktadır. Yemeklik tane baklagiller ekim alanı bakımından tahıllardan sonra ikincidir. 2017 verilerine göre yemeklik tane baklagiller toplam ekim alanı 7.904.833'da'dır. Yemeklik tane baklagiller içerisinde kuru fasulyenin ekim alanı 897.221 dekar, üretimi 239.000 ton ve verimi ise 266 kg/da'dır (Anonim,2017).

2018 yılında Hakkâri ilinde kuru fasulye ekim alanı 490 dekar, hasat edilen alan ise 485 dekadır. Üretim 97 ton, verim ise 200 kg/da olarak gerçekleşmiştir (Anonim, 2018a). Hakkari'de kuru fasulye verimi Türkiye ortalamasının altında gerçekleşmektedir.

Ekilebilir tarım alanları günümüzde hızla azalmaktadır. Bitkisel üretimdeki artış ancak birim alandaki verim artışı ile sağlanabilir. Birim alandaki verimi artırmak için ise bölge koşullarına en iyi adapte olan verimi yüksek çeşitleri ekmek ve üretmek ile elde edilebilir. Farklı kültür bitkilerinde olduğu gibi fasulyede de birim alandan elde edilen verimi artırmada, diğer kültürel uygulamaların yanı sıra bölge koşullarına en çok uyum sağlayan çeşitlerin kullanılması bu nedenle büyük önem taşımaktadır (Baran, 2018).

Bu kapsamda, Hakkari İli ekolojik koşullarında yürütölen bu çalışma, bazı kuru fasulye çeşitlerinin verim potansiyelleri ile bölge koşullarına iyi adaptasyon sağlayan ve verimi yüksek çeşitleri saptamaya, bölgede kuru fasulye tarımının yaygınlaşmasına ve kalitesinin artırılmasına katkı sağlamayı amaçlamaktadır.



2. KAYNAK BİLDİRİŞLERİ

Sabrol ve Sabrol (1983), Brezilya’da yaptığı çalışmada 9 çeşit fasulye ve 16 hat kullanmışlardır. Çalışmanın sonucuna göre çeşitlerdeki verimin 75-165 kg/da arasında değiştiğini bildirmişlerdir. En yüksek verim 172 kg/da ile Rosa çeşidinden elde edilmiştir.

Özçelik ve Gülümser (1988), Samsun Gelemen şartlarında 10 fasulye çeşidi ve hat kullanarak yapılan çalışma sonucunda; bakla sayısının 8.30-12.20 adet, baklada tane sayısının 2.66-3.65 adet, bin tane ağırlığının 345-453 gram, verimi ise 115-226 kg/da arasında değiştiğini kaydetmişlerdir.

Mishra ve Dash (1991), Hindistan’da iki yıl süren çalışmada fasulye genotipleri arasındaki tane verimlerinin birinci yılda 86.00-121.00 kg/da, ikinci yılda ise 76.00-110.00 kg/da arasında değiştiğini ortaya koymuşlardır.

Çiftçi ve Yılmaz (1992), Van ekolojik koşullarında 12 fasulye çeşidi ve hat kullanarak yaptıkları çalışmada; bakla sayısı 10.6-18.0 adet, baklada tane sayısı 3-5 adet, bin tane ağırlığı 167.7-440.0 gram, tane verimi 124-198 kg/da arasında saptamışlar. Bu çalışmada tane veriminin bakla sayısı, baklada tane sayısı ve bin tane ağırlığında olumlu etki yaptığı görülmüştür.

Önder ve Şentürk (1996), Karaman ekolojik şartlarında 3 kuru fasulye çeşidi kullanarak yaptıkları araştırmada; dal sayısının 4.02-5.05 adet, bakla sayısının 13.75-22.33 adet, bitki boyunun 35.23 - 45.98 cm, bin tane ağırlığının 168.33-438.33 gram, baklada tane sayısının 3.05-5.60 adet ve tane veriminin ise 390.20-413.23 kg/da arasında değişiklik gösterdiğini tespit etmişlerdir.

Önder ve Sade (1996), Konya ekolojik şartlarında fasulyede yaptıkları çalışmada; bitkide dal sayısını 6.58 adet, bitkide bakla sayısını 13.50 adet, bakla boyunu 9.40 cm, baklada tane sayısını 2.67 adet, tane verimini 231 kg/da ve bin tane ağırlığı 403.30 gram olarak belirtmişlerdir.

Düzdemir (1998), Tokat ekolojik koşullarda yürüttüğü çalışmada; bitki boyu 44.85-133.78 cm, baklada tane sayısı 1.86-4.53 adet, bitkide tane sayısı 11.03-65.88 adet, yüz tane ağırlığı 90.13-135.00 gram, tane verimi 65.70-244.80 kg/da olarak belirlemiştir. Çalışma sonucunda, genotipler arasında önemli farklılıklar görülmüştür.

Gülümser ve Bozoğlu (2000), Samsun'un merkez, Bafra, arşamba ve Ladik ilçelerinde kuru fasulyenin verim ve verim öğelerinin genotip x çevre interaksiyonlarını belirlemek amacıyla yaptıkları çalışmayı Ladik'de 1 yıl, diğer çevrelerde 2 yıl sürdürmüşlerdir. Araştırmalarında genotip x çevre interaksiyon varyanslarını ve stabilitelelerini 7 çevre üzerinde belirlemişlerdir. Çalışmalarında 4 tescilli çeşit (Şahin-90, Esk-855, Yunus-90, Karacaşehir-90 ve Yalova-5) ile köy çeşitleri (Yerli ve Horoz) ve hatlar (2685, 2691, 2715, 2770, 123, ABA-58, WA-6780-8) kullanmışlardır. Değişen çeşit, çevre ve çeşit x çevre interaksiyonun tane verimine ve diğer karakterler üzerinde önemli derecede etkisi olmuştur. Yunus-90, Esk-855, Yalova-5, Horoz, WA-6780-8 ve yerli çeşitlerinin tane verimi bakımından stabil olduğu görülmüştür. Çeşitlerin bakla sayısının 5.54-16.76 adet, bin tane ağırlığının 159.58-520.93 gram, tane veriminin 167.7-237.7 kg/da arasında değişiklik gösterdiğini saptamışlardır.

Anlarsal ve ark. (2000), Çukurova şartlarında tane verimi ve verimle ilgili bazı özellikleri tespit etmek amacıyla çalışma yapmışlardır. İki yıl süren çalışmada kullanılan çeşit ve populasyonların bodur formlarda bakla tane sayısı 2.3-3.1 adet, bitkide tane sayısı 25.2-47.5 adet, dal sayısı 6.3-10.2 adet, bitki boyu 38.6-50.7 cm, tane verimi 57.4-119.6 kg/da, sarılıcı formlarda ise tane sayısı 11.4-49.0 adet, bakla tane sayısı 3.0-4.0 adet, dal sayısı 5.5-9.8 adet, bitki boyu 89.8-143.1 cm ve tane verimi bodur formlarda 57.4- 119.6 kg/da arasında; sarılıcı formlarda ise 16.5-97.5 kg/da olduğu görülmüştür. Bodur formda birim alandan elde edilen tane verimi ve bin tane ağırlığı arasında sarılıcı formlarda ise tane verimi, toplam bakla, dolu bakla ile bitki başına tane sayısı arasında her iki yılda da pozitif ilişki tespit etmişlerdir.

Düzdemir ve Akdağ (2001), Tokat ekolojik koşullarında kuru fasulye gen kaynaklarının tane verimini ve bazı özelliklerini belirlemek için yaptıkları 2 yıllık çalışmalarında bitki boyunun 49.9-154.9 cm, bakla başına tane sayısının 1.87-4.65 adet, bitki başına tane veriminin 10.2-27.4 g, bin tane ağırlığının 236.2-1314.8 g, dekara tane veriminin 73.4-205.9 kg/da aralığında değiştiğini bildirmişlerdir.

Karasu (2003), Isparta ekolojik koşullarında 30 fasulye genotipi ile yaptığı çalışmada verim değerlerinden; bitki boyunu 57.5 cm, dal sayısını 9.1 adet/bitki, tane sayısını 51 adet/bitki, yüz tane verimini 49.6 gr, tane verimini 18.5 g/bitki, dekara tane verimini de 241.4 kg/da olarak tespit etmiştir.

Madakbaşı ve ark. (2004), Samsun koşullarında 2002-2003 yıllarında Karadeniz Tarımsal Araştırma Enstitüsü'nde, bölgeye en iyi uyum sağlayan bodur fasulye çeşitlerini tespit etmek ve performanslarını belirlemek amacıyla yürüttükleri çalışmada iki yılın ortalamaları sonucunda bitki boyu ortalama değerleri 50.0-33.5 cm arasında değişiklik olduğunu göstermişlerdir. En yüksek bitki boyu 47.3 cm ve 52.6 cm ile Gina çeşidinde belirlemişlerdir.

Pekşen (2005), Samsun ekolojik koşullarda 2 yıl süren çalışmalarında 4 çeşit (Yalova-5, Şahin-90, Karacaşehir ve Yunus-90) ve iki populasyon (Amerikan Çalı ve İğdir) kullanmışlardır. Çalışmada bitki boyu 24.55-72.28 cm, bakla sayısı 7.21-13.45 adet, baklada tane sayısı 3.24-6.06 adet, yüz tane ağırlığı 17.78-52.88 g, bitki başına tane verimi 4.56-14.90 g arasında değişiklik göstermiştir. En yüksek tane verimi Yunus-90 (231.62 kg/da) elde etmiştir.

Fırtına (2006), Van-Gevaş şartlarında 11 fasulye çeşidi kullanarak yüksek verimli çeşitleri belirlemek amacıyla yürüttüğü çalışmada çeşitler arasında verim yönünde farklılıklar görülmüştür. En yüksek verimi 472 kg/da Aras-98 çeşidinden, en düşük verimi ise 285 kg/da Şeker çeşidinden elde etmiştir.

Deniz (2008), Van-Gevaş ekolojik şartlarında bölgede toplanan 39 kuru fasulye hattı kullanılarak bu hatların verim ve bazı verim öğeleri belirlemek amacıyla yürütülen çalışmanın sonucunda; verim 47.67-650.10 kg/da aralığında bulmuştur.

Ülker (2008), Orta Anadolu ekolojik (Sarayönü ve Çumra) şartlarında yaptığı çalışmada 12 hat, 5 populasyon ve 2 çeşit kullanarak 2 ayrı lokasyonda (Sarayönü ve Çumra) ortalama tane verimi 162.92-476.85 kg/da aralığında belirlemiştir. Tane veriminde genotipler arasında ve lokasyon arasında istatistiksel olarak önemli farklılıklar görülmüştür.

Ceyhan ve ark. (2009), Konya ekolojik koşullarında 16 fasulye genotipinin tane verimi ve bazı tarımsal özelliklerini belirlemek amacıyla yürüttükleri çalışmalarında dal sayısı 5.2-11.9 adet, bitki boyu 44.1-84.8 cm, bakla sayısı 12.3-32.0 adet, baklada tane sayısı 4.0-6.0 adet, bin tane ağırlığı 218.0-467.1g, tane verimi 111.2-299.4 kg/da arasında farklılık ortaya çıktığını belirtmişlerdir.

Varankaya ve Ceyhan (2011), Yozgat koşullarında fasulye çeşitlerinin ve hatların bazı tarımsal özelliklerini belirlenmesi amacıyla yürüttükleri çalışmalarında, bitki boyları 25.44-68.89 cm, dal sayısı 1.44-4.89 adet, baklada tane sayısı 2.35-3.68

adet, bitkide tane sayısı 21.78-63.44 adet, bin tane ağırlığı 259.20-469.00 g ve tane verimleri 150.42-400.74 kg/da arasında değişim gösterdiğini tespit etmişlerdir.

Babagil ve ark. (2011), Erzincan ve Erzurum(Hınıs) koşullarında 5 fasulye çeşidi (Aras-98,Yakutiye-98, Terzibaba, Köy Çeşidi, Şeker Fasulye ve Mecidiye) ve 1 yerel hat kullanarak yaptıkları çalışmada, en yüksek verimi 136.6 kg/da ile Yakutiye çeşidi, bin tane ağırlığını 53.1 g ile Mecidiye çeşidi, baklada tane sayısını 86.3 adet ile Terzibaba, ilk bakla yüksekliğini 19.5 cm ile köy çeşidi bitki başına bakla sayısı 38.3 ile Terzibaba, bitki başına dal sayısı 3.0 adet ile Terzibaba ve bitki boyu 113.5 cm ile köy çeşidi saptamışlardır.

Atıcı (2013), Giresun Şebinkarahisar şartlarında yaptığı çalışmada; bitki boyu 40-276 cm, bakla sayısı 10-22 adet, baklada tane sayısı 3.77-7.43 adet, bitkide tane verimi 11.33-52 gr, dekara tane verimi 82-306 kg, bin tane ağırlığı 205-566 g arasında değişiklik olduğunu tespit etmiştir. Çalışmanın neticesinde çevre koşullarına en iyi uyumu sağlayan ve dekara tane verimi açısından Çanakçı çeşidi yöre için uygun olduğu görülmüştür.

Çokkızgın ve ark. (2014), 16 fasulye çeşidi kullanarak yaptıkları çalışmada, bitki boyu, bakla eni, 1000 tane ağırlığı ve tane verimi gibi verim öğelerine bakılarak Önceler çeşidi en verimli çeşit olarak belirtmişlerdir.

Zirek (2015), Van-Gürpınar ekolojik koşullarda yürütülen çalışmada 13 fasulye çeşidi (Bulduk, Akın, Göynük, Karacaşehir-90, Arslan, Özdemir, Önceler, Battal, Zülbiye, Göksun, Akman 98, Akdağ ve Güngör) ve 2 genotip (Gevaş 1 ve Gevaş 2) kullanmıştır. Çalışmada bitki boyu 40.0-251.6 cm, dal sayısı 2.23- 5.90 adet, bitkide bakla sayısı 8.83-25.96 adet, bitkide tane sayısı 32.10-96.86 adet, baklada tane sayısı 2.66-4.73 adet, biyolojik verim 593.1-912.7 kg/da, tane verimi ortalaması 360.3-201.6 kg/da ve bin tane ağırlığı 276.00-621.0 g hesaplanmıştır. Araştırma sonuçlarına göre tüm verim özellikleri açısından en iyi üstünlük gösteren Bulduk çeşidi olmuştur.

Elkoca ve Çınar (2015), Erzurum şartlarında 2 yıl süren çalışmalarında adaptasyon, verim potansiyeli ve bazı tarımsal özellikleri ile kalite faktörünün belirlenmesini amaçlamışlardır. Bu çalışmada 8 çeşit (Kantar-05, Elkoca-05, Göynük-98, Akman-98, Karacaşehir-90, Yakutiye-98,Aras-98 ve Önceler-98) ile 7 hat (KN-69, KN-254,KN-303, KN-338, KN-419, IR-1 ve IR-4) kullanılmıştır. Araştırmada tane verimi 99.4- 167.0 kg/da, bitki başına bakla sayısı 8.3-11.4 adet, bitki boyu 40.8-46.4

cm, baklada tane sayısı 4.16-4.20 adet olarak saptanmıştır. Çeşitlerden önceler-98 ve karacaşehir-90 ve hatlardan KN-69, KN-254, IR-1, IR-4 verim, hastalıklara tolerans ve tarımsal özellikleri değerlendirildiğinde diğer çeşit ve hatlar kadar uygun olmadığı görülmüştür. En üstün özellik gösteren KN-303, KN-419 ve KN-338 hatların çalışmasına devam edilmesine ve bölgede verim denemelerine aktarılmasının uygun olduğunu bildirmişlerdir.

Yılmaz ve ark. (2016), Giresun şartlarında verim ve verim unsurları belirlemek amacıyla yürüttükleri araştırmalarında 6 çeşit (Akman-98, Önceler-98, Yunus-90, Göynük-98, Alman Ayşe ve Karacaşehir-90) kullanmışlardır. Çalışmada; bitki başına bakla sayısı 13.90-18.00 adet, bakla başına tane sayısı 3.97-5.43 adet ve bin tane ağırlığı 205.33-421.33 g olarak tespit etmişlerdir. Dekara en düşük verim 82.31 kg/da Önceler-98, en yüksek verim ise 131.11 kg/da ile Alman Ayşe çeşidinden elde etmişlerdir.

Özbekmez (2015), Ordu ili ekolojik şartlarında ve genotiplerin verim, verim öğeleri ile tohum ve teknolojik özelliklerinin belirlenmek amacıyla yürüten çalışmada 27 fasulye genotipi ile 5 çeşit (Önceler, Karacaşehir-90, Bulduk, Zülbiye, Yunus-90) kullanarak yapılan çalışmada; bitki boyunu bodur tiplerde 28.40-50.47 cm, sırik sarılıcı tiplerde 97.63-197.77 cm, bakla sayısını 9.67-18.53 adet, baklada tane sayısını 4.30-9.60 adet, bitkide tane verimini 51-178 g, hasat indeksini % 13.50- 45.33, dekara tane verimini 88-237 kg ve bin tane ağırlığını 182-779 g arasında olduğunu tespit etmiştir.

Servia ve ark. (2016), farklı yerli gruplarla ilişkili olan farklı coğrafi kökenlerin ortak fasulye tarlaları grupları arasında bitkinin, bakla ve tanenin morfolojik ve fizyolojik özelliklerinde önemli farklılıklar olduğunu görmüşler. Meksika'nın farklı eyaletlerinde yerel çeşidin bölgelere göre baklada tane sayısının 5-8 adet, bitkide bakla sayısının 14-24 adet arasında değişiklik olduğu bildirilmiştir.

Baran (2016), Kayseri ekolojik koşullarında yürütülen çalışmada, 9 çeşit ve 3 yerel hat kullanarak çalışma sonucunda bitki boyunun 24.93-43.80 cm, bitkide ana dal sayısının 1.53-2.83 adet, bitkide bakla sayısının 9.97-21.50 adet, bitkide tane sayısının 29.87-72.20 adet, birim alan tane veriminin 89.33-237.33 kg/da aralığında olduğunu gözlemlemiştir.

Kuyucuoğlu (2016), Konya ili Beyşehir ilçesi ekolojik şartlarında yaptığı çalışmada, Şeker tipi kuru fasulye genotiplerini (Akçabelen, Arda, Bulduk, Erzincan ve İspir) kullanarak bunların verim ve bazı tarımsal özelliklerini belirlenmek için araştırma

yapmıştır. Araştırmada; bitki boyu 169.75-226.17 cm, bakla sayısı 6.00-21.60 adet/bitki, baklada tane sayısı 2.98-5.06 adet/bakla, hasat indeksi %28.86- % 35.05, 100 tane ağırlığı 46.95-68.34g olarak tespit etmiştir.

Saylam (2017), Kırşehir ekolojik koşullarında bazı bodur formundaki kuru fasulye genotipleri kullanarak yürütülen çalışmada; bitki boyunun 38.46-49.03 cm, ilk bakla yüksekliğinin 13.20-17.23 cm, bitkide bakla sayısının 11.80-35.06 adet, bitkide tane sayısının 40.70-116.9 adet, yüz tane ağırlığının 29.45-39.89 g, baklada tane sayısının 3.54-5.37 adet, dekara verim 69.73-127.46 kg arasında değişiklik gösterdiğini bildirmiştir.

Girgel ve ark. (2018), Bayburt koşullarda 13 yerel fasulye ve 1 çeşit (önceler-98), 2 hat (horoz ve dermason) kullanarak yürüttükleri çalışmaya göre; bitki boyu 32.1-44.3 cm, bitkide bakla sayısı 10.0-24.1 adet, baklada tane sayısı 3.5-5.5 adet, bin tane ağırlığı 393.7-545.5 g ve dekara tane verimi 128.3-194.3 kg aralığında değişiklik göstermiştir.

Karabacak (2018), Elazığ Maden ekolojik koşullarda yürüttüğü çalışmada, 11 çeşit fasulye (Önceler-98, Göynük-98, Yunus-90, Topçu, Aras-98, Alberto, Bermaz, Noyanbey-98, Akman-98, Göksün, Karacaşehir-90) kullanarak, çalışma sonucunda; bitki boylarının 33.2-62.4 cm, yüz dane ağırlıklarının 28.43-49.62 g, bakla sayısının 17.15-43.60 tane, dal sayısının 3.97-6.82 adet olduğunu belirlemiştir. Çalışmada en yüksek verimi 333.10 kg/da ile Aras-98, en düşük verimin ise 141.43 kg/da ile Alberto çeşidinden sağlamıştır.

Bildirici ve Baran (2018), Van-Gevaş ekolojik koşullarında 10 tescilli fasulye çeşidi ve 1 yerel hat kullanarak yaptıkları çalışmalarında elde ettikleri sonuçlara göre; bitki boyu 40.42-56.74 cm, dal sayısı 6.42-7.14 adet/bitki, bakla sayısı 6.31-7.84 adet/bitki, baklada tane sayısı 4.26-6.82 adet/bakla, bitkide tane sayısı 21.92- 35.32 adet/bitki, yüz tane ağırlığı 39.90-50.30 g, bitkide tane verimi 8.83-17.77 gr/bitki ve dekara tane verimi 273.93- 350.89 kg/da arasında değişmiştir.

3. MATERYAL VE YÖNTEM

3.1. Materyal

Araştırmada tohum materyali olarak; Eskişehir Geçit Kuşığı Tarımsal Araştırma Enstitüsünden temin edilen Yakutiye-98, Noyanbey-98, Karacaşehir-90, Önceler-98, Göynük-98 Yunus-90, Topçu ve Aras-98 çeşitleri ile Samsun Karadeniz Tarımsal Araştırma Enstitüsünden tedarik edilen Akman-98 çeşidi olmak üzere toplam 9 kuru oturak fasulye çeşidi kullanılmıştır.

3.1.1. Denemede kullanılan fasulye çeşitlerinin bazı bitkisel özellikleri

Önceler-98: Geçit kuşığı tarımsal araştırma merkezi tarafından 1998 yılında tescil edilmiştir. Gelişmesi bodur ve diktir. Tane tipi barbunya rengi ise bej zemin üzerinde alacalıdır. Viral hastalıklara toleranslı bakteriyel hastalıklara karşı ise orta toleranslıdır.

Yunus-90: Geçit kuşığı tarımsal araştırma merkezi tarafından 1990 yılında tescil edilmiştir. Gelişmesi bodur ve diktir. Tane tipi horoz ve beyaz renklidir. Bakteriyel ve virüs hastalıklarına toleranslıdır.

Göynük-98: Geçit kuşığı tarımsal araştırma merkezi tarafından 1998 tarihinde tescil edilmiştir. Gelişmesi bodur ve diktir. Çiçek rengi beyazdır. Tane tipi horoz ve rengi beyazdır. Bakteriyel ve virüs hastalıklarına toleranslıdır.

Akman-98: Geçit kuşığı tarımsal araştırma merkezi tarafından 1998 yılında tescil edilmiştir. Gelişmesi yarı sarıcıdır. Tane tipi dermosan, rengi beyazdır. Bakteriyel ve virüs hastalıklarına toleranslıdır.

Topçu: Geçit kuşığı tarımsal araştırma merkezi tarafından 2016 yılında tescil edilmiştir. Gelişmesi bodurdur. Tane tipi küçük dermasondur. Bakteriyel ve virüs hastalıklarına toleranslıdır.

Karacaşehir-90: Geçit kuşığı tarımsal araştırma merkezi tarafından 1990 yılında tescil edilmiştir. Gelişmesi yarı sarıcıdır. Tane tipi küçük tumbul ve beyaz renklidir. Bakteriyel ve virüs hastalıklarına karşı toleranslıdır.

Noyanbey-98: Ege Tarımsal Araştırma Enstitüsü Merkezi tarafından 1998 yılında tescil edilmiştir. Gelişmesi bodur oturak bir çeşittir. Tane tipi horoz tip, beyaz renklidir. Virüs ve bakteri hastalıklarına karşı orta derecede dayanıklıdır.

Aras-98: Doğu Anadolu Tarımsal Araştırma Merkezi tarafından 1998 yılında tescil edilmiştir. Tane şekli yuvarlak ve uzundur. Hastalıklara karşı dayanıklıdır

Yakutiye-98: Doğu Anadolu Tarımsal Araştırma Merkezi tarafından 1998 yılında tescil edilmiştir. Bakla şekli uzun yassıdır. Baklada tane sayısı 4 adet/bakladır. Tane şekli yuvarlak ve uzundur. Hastalıklara karşı dayanıklıdır.

3.1.2. Kültürel uygulamalar

Deneme alanı 2017 yılı sonbaharında traktörle derin bir şekilde sürülmüştür. 2018 yılının ilkbaharında yüzlek sürüm yapılmış ve sonra kültivatör aracılığıyla ikileme işlemi yapılarak tohum yatağı hazırlanmıştır. Ekim, markörle açılan çizilere 15 Mayıs 2018 tarihinde elle yapılmıştır. Yabancı otları mücadele için üç defa çapa işlemi, toprak nemine ve hava sıcaklığına bağlı olarak yedi defa sulama yapılmıştır. Hasat işlemi 15-25 Eylül 2018 tarihlerinde elle yolunarak yapıldıktan sonra bitkilerin ölçüm, sayım ve harmanlama işlemleri yapılarak ortalamaları alınmıştır.

3.1.3. Araştırma yerinin genel özellikleri

Hakkâri Doğu Anadolu Bölgesi'nin güneydoğu ucunda 42-10° ve 44-50° doğu boylamları ile 36-57° ve 37-48° kuzey enlemleri arasında yer almaktadır. Toplam yüz ölçümü 714.6 km²'dir. Deniz seviyesinden yüksekliği 1720 m'dir (Anonim, 2018b).



Şekil 1.1. Ekim alanına ait ekim sonrası görüntüler.



Şekil 1.2. Deneme alanından bazı görüntüler.

3.1.4. Deneme alanının meteorolojik özellikleri

Hakkâri ilinin iklimi, yörelere göre de değişiklikler göstermektedir. İlin yüksek kesimlerinde Doğu Anadolu'nun sert karasal iklimine yakın bir iklim tipi egemenken, ildeki vadi tabanında Akdeniz ikliminin etkisi görülmektedir. Bu iklim koşulları bitki örtüsünü de belirlemektedir (Anonim, 2018c).

Çizelge 1.1. Hakkâri iline ait 2018 yılı bazı meteorolojik veriler*

Aylar	Sıcaklık (C°)			Ortalama Nem (%)	Yağış (Mm)
	MİN.	MAX.	ORT.		
Mayıs	6.2	26.5	14.2	63.7	131.6
Haziran	12.0	34.1	21.2	38.0	11.6
Temmuz	17.0	37.3	26.8	24.2	-
Ağustos	17.8	35.4	26.0	25.2	0.8
Eylül	13.4	32.4	21.9	26.4	-

*Hakkâri Meteoroloji İl Müdürlüğü kayıtları

3.1.5. Deneme alanının toprak özellikleri

Araştırmanın yapıldığı Hakkari'nin Depin mevkiindeki deneme alanından, 0-20 cm arasında 3 farklı noktadan toprak örneği alınarak Van Ticaret Borsası Toprak Analiz Laboratuvarında analiz edilmiştir. Analiz sonucunda elde edilen veriler, Çizelge 1.2'de gösterilmiştir (Anonim, 2018d).

Çizelge 1.2. Deneme alanının Toprak Analiz Sonuçları

Derinlik (cm)	Tekstür Sınıfı	pH	Kireç (%)	Tuz (%)	Org.Madde (%)	Top (% N)	P (ppm.)	K (ppm.)
0-20	Killi-Tınlı	7.44	17.77	0.0074	2.40	0.643	5.53	92.49

Toprak analiz sonuçlarına göre, deneme alanı toprağının killi-tınlı tekstürlü, kireç oranı oldukça yüksek olduğu görülmüştür. Topraktaki tuz içeriği yönünden tuzsuz, pH ise nötr olduğu tespit edilmiştir. Toprağın katmanları organik madde ve azot içeriği bakımından fakir, Yarayışlı fosfor ve potasyum içeriği 0-20 cm derinlikte az olduğu görülmüştür.

3.2. Yöntem

Deneme, Tesadüf Blokları Deneme Desenine göre 3 tekerrürlü olarak yürütülmüştür. Parseller 5.0 m x 1.60 m = 8.00 m² ebadından oluşmuştur. Araştırmada toplam 27 parsel bulunmaktadır. Her parsel 4 sıra, sıralar arası mesafe 40 cm ve sıra üzeri ise 10 cm olacak şekilde tohum ekimi yapılmıştır. Bloklar arasında 1 m, parseller arasında ise 50 cm boşluk bırakılmıştır. Deneme tarlasına ekim öncesi dekara 15 kg DAP gübresi, her parselde 120 g gelecek şekilde üniform olarak verilmiştir. Ekimi yapılan çeşitler parsellere tesadüfi olarak dağıtılmıştır. Ekim işlemi 15 Mayıs 2018 tarihinde elle yapılarak tamamlanmıştır. Parsel başlarından 0.50 cm ve parsel yanlarındaki birer sırada bulunan bitkiler kenar tesiri olarak gözlem dışı bırakılmıştır. Bütün gözlem ve ölçümler 4 m x 0.80 m = 3.20 m²'lik alanda yapılmıştır.

3.2.1. Verilerin elde edilmesi

Araştırmada incelenecek özellikler Ceyhan 2003; Gülümser 1981; Kaçar 1972'ye göre yapılmıştır.

Bitki boyu (cm) : Her parselden rastgele seçilen 10 bitkinin boyu hasat zamanında toprak seviyesinden gövde uç noktasına kadar ölçülerek cm cinsinden kaydedilmiştir.

Dal sayısı (adet/bitki) : Her parselden rastgele seçilen 10 bitki ana gövdesi üzerinde oluşan birincil dallar sayılarak bitkide ortalama dal sayıları bulunmuştur.

Bakla sayısı (adet/bitki) : Her parselden rastgele seçilen 10 bitki üzerindeki baklalar ayrı ayrı sayılarak ortalaması alınmıştır.

Bakla tane sayısı (adet/bakla) Seçilen örnek bitkilerin baklalarında bulunan taneler sayılarak bakla sayısına bölünmüş ve ortalama değerleri hesaplanmıştır

Bitkideki tane sayısı (adet/bitki) : Her parselden rastgele seçilen aynı 10 bitkinin tane sayısı belirlenerek ortalamaları alınmış ve bitkideki tane sayısı değerleri olarak belirtilmiştir.

Yüz tane ağırlığı (g) : Hasadı ve harmanı yapılan parsellerdeki bitki tohumlar tesadüf şartlarında 3 tekerrürlü olmak üzere 100'er tane tartılarak ortalaması alınarak yüz tane ağırlıkları gram olarak hesap edilmiştir.

Bitkide tane verimi (g/bitki): Hasat döneminde her parselden tesadüfen seçilmiş olan 10 bitkinin her birisine ait toplam tohum sayıları ayrı ayrı hesaplanıp ortalamaları alındıktan sonra bitki başına düşen tane verimi hesaplanmıştır.

Dekara tane verimi (kg/da): Hasat edilen bitkilerin parsel verimleri her parselden ayrı ayrı elde edilen toplam tane ağırlıkları belirlendikten sonra bulunan değerler dekara çevrilerek kg/da olarak hesap edilmiştir.

3.2.3. Verilerin istatistik değerlendirilmesi

Araştırmadaki fasulye çeşitlerinin verim ve verim öğeleri açısından aralarındaki farklılığın belirlenmesinde tesadüf blokları deneme deseni varyans analizi metodundan, farklı grupların belirlenmesinde ise LSD (%5) Çoklu Karşılaştırma Testi'nden (Düzgüneş ve ark., 1987) ve Costat paket programı kullanılmıştır.



4. BULGULAR

4.1. Bitki Boyu

Hakkari ekolojik koşullarındaki bazı kuru fasulye çeşitleriyle yapılan çalışmanın varyans analiz sonuçları Çizelge 2.1’de, ortalama değerler ise Çizelge 2.2’de verilmiştir. Varyans analiz sonuçları incelendiğinde bitki boyu açısından çeşitler arasındaki farkın %1 düzeyinde önemli olduğu tespit edilmiştir.

Çizelge 2.1. Fasulye çeşitlerinin bitki boyuna ait varyans analiz sonuçları

Varyasyon Kaynakları	Serbestlik Derecesi	Kareler Toplamı	Kareler Ortalaması	F Değeri
Çeşit	8	969.973	121.246	28.115**
Blok	2	15.786	7.893	1.830
Hata	16	69.000	4.312	
Toplam	26	1054.760		

** P < 0.01 düzeyinde önemli

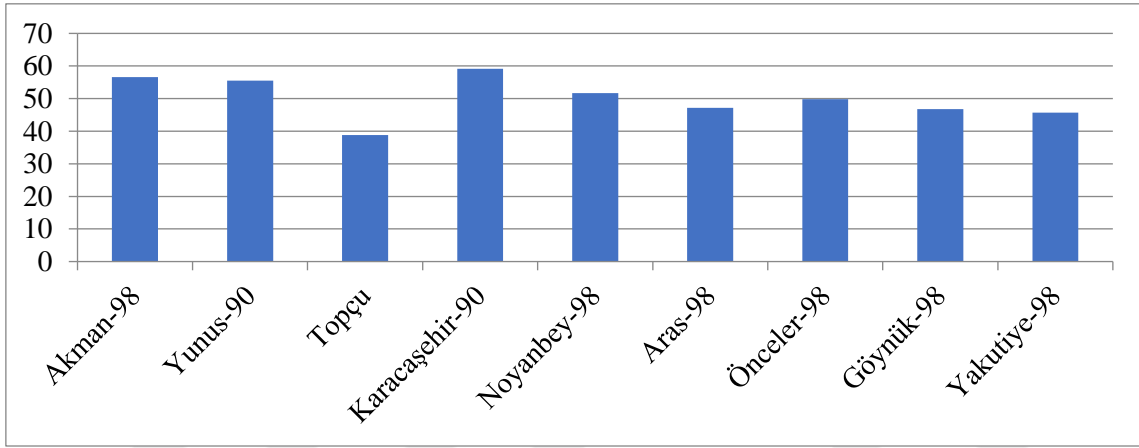
Çalışmada kullanılan fasulye çeşitlerinin bitki boyu ortalamaları 38.80-59.16 cm arasında değişmiştir. En uzun bitki boyu değeri Karacaşehir-90 çeşidinden elde edilirken, En kısa bitki boyu değeri Topçu çeşidinden elde edilmiştir (Çizelge 2.2).

Çizelge 2.2. Fasulye çeşitlerine ait bitki boyu ortalamaları ve oluşan LSD çoklu karşılaştırma grupları (cm)*

No	Çeşit	Bitki Boyu
1	Akman-98	56.63 ab
2	Yunus-90	55.50 b
3	Topçu	38.80 f
4	Karacaşehir-90	59.16 a
5	Noyanbey-98	51.66 c
6	Aras-98	47.13 de
7	Önceler-98	49.80 cd
8	Göynük-98	46.80 de
9	Yakutiye-98	45.70 e
LSD 0.05	3.59	

* Aynı harfler ile gösterilen ortalamalar arasındaki farklar önemli değildir.

Konuyla ilgili daha önce yapılan çalışmalarda bitki boyu ortalamaları; 38.6-50.7 cm (Anlarsal ve ark., 2000), 33.5-50.0 cm (Madakbaş ve ark., 2004), 24.55-72.28 cm (Pekşen, 2005), 44.1-84.8 cm (Ceyhan ve ark., 2009), 25.44-68.89 cm (Varankaya ve Ceyhan, 2011), 33.2-62.4 cm (Karabacak, 2018) arasında bulunmuştur. Elde etmiş olduğumuz bulgular, Karabacak 2018, Madakbaş ve ark. 2004, Anlarsal ve ark. 2000 ve Varankaya ve Ceyhan 2011 çalışmalarıyla bitki boyu açısından benzerlik teşkil ederken; Ceyhan ve ark. 2009, Pekşen 2005 ile benzerlik oluşturmamıştır. Fasulye çeşitlerinin bitki boyuna etkisini gösteren grafik Şekil 2.1’de verilmiştir.



Şekil 2.1. Fasulye çeşitlerine ait bitki boyu grafiği (cm).

4.2. Bitkide Dal Sayısı

Çalışmada kullanılan fasulye çeşitlerin varyans analiz sonuçları Çizelge 2.3’te, ortalama değerler ise Çizelge 2.4’de verilmiştir. Analiz sonuçları incelendiğinde dal sayısı açısından çeşitler arasındaki farkın %1 düzeyinde önemli olduğu bulunmuştur.

Çizelge 2.3. Fasulye çeşitlerinin dal sayısına ait varyans analiz sonuçları

Varyasyon Kaynakları	Serbestlik Derecesi	Kareler Toplamı	Kareler Ortalaması	F Değeri
Çeşit	8	3.853	0.481	7.572**
Blok	2	0.153	0.076	1.209
Hata	16	1.017	0.063	
Toplam	26	5.025		

*p<0.01 düzeyinde önemli

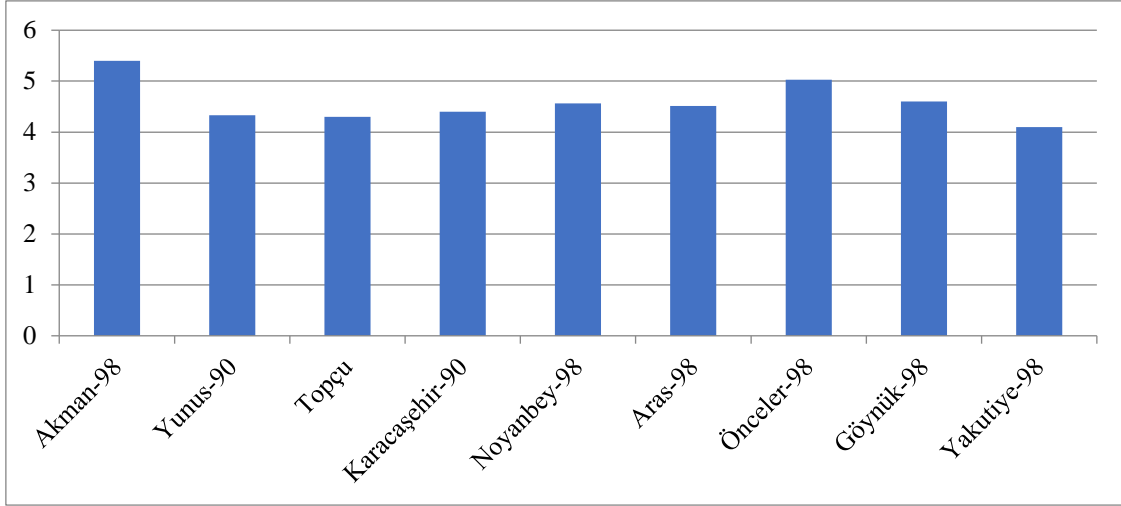
Denemede kullanılan fasulye çeşitlerinin dal sayısı ortalamaları 4.03-5.40 adet arasında değiştiği ölçülmüştür. Bitki çeşitlerinde dal sayısı en az ise Yakutiye-98 çeşidinde elde edilirken, Yunus-90, Topçu, Karacaşehir-90 ve Aras-98 çeşitleri arasındaki fark istatistiksel olarak önemsiz olduğu tespit edilmiştir. En fazla dal sayısı Akman-98 çeşidinde elde edilmiştir (Çizelge 2.4).

Çizelge 2.4. Fasulye çeşitlerine ait dal sayısı ortalamaları ve oluşan LSD çoklu karşılaştırma grupları (adet/bitki)*

No	Çeşit	Dal Sayısı
1	Akman-98	5.40 a
2	Yunus-90	4.33 cd
3	Topçu	4.30 cd
4	Karacaşehir-90	4.40 cd
5	Noyanbey-98	4.56 c
6	Aras-98	4.51 cd
7	Önceler-98	5.03 ab
8	Göynük-98	4.60 bc
9	Yakutiye-98	4.10 d
LSD 0.05	0.43	

* Aynı harfler ile gösterilen ortalamalar arasındaki farklar önemli değildir.

Yapılmış olan farklı çalışmaların dal sayıları; 4.02-5.05 adet (Önder ve Şentürk, 1996), 1.44-4.89 adet (Varankaya ve Ceyhan, 2011), 2.23- 5.90 adet (Zirek, 2015) ve 3.97-6.82 adet (Karabacak, 2018) arasında bulmuştur. Elde etmiş olduğumuz bulgular Önder ve Şentürk 1996, Zirek 2015 ve Karabacak 2018 çalışmalarıyla dal sayıları bakımından benzerlik teşkil ederken; Varankaya ve Ceyhan 2011'nin bulgularıyla farklılık göstermektedir. Bulgulardaki farklılığın yetiştirme koşulları ve çeşit özelliğinden kaynaklandığı düşünülmektedir. Dal sayılarına ait grafik Şekil 2.2'de verilmiştir.



Şekil 2.2. Fasulye çeşitlerine ait dal sayısı grafiği (adet/bitki).

4.3. Bakla Sayısı

Bazı kuru fasulye çeşitleriyle yapılan çalışmanın varyans analiz sonuçları Çizelge 2.5'te, ortalama değerler ise Çizelge 2.6'da verilmiştir. Analiz sonuçları incelendiğinde bakla sayısı açısından çeşitler arasındaki fark %1 düzeyinde önemli olduğu görülmüştür.

Çizelge 2.5. Fasulye çeşitlerinin bakla sayısına ait varyans analiz sonuçları

Varyasyon Kaynakları	Serbestlik Derecesi	Kareler Toplamı	Kareler Ortalaması	F Değeri
Çeşit	8	107.290	13.411	7.271**
Blok	2	0.223	0.111	0.060
Hata	16	29.507	1.844	
Toplam	26	137.021		

** P< 0.01 düzeyinde önemli

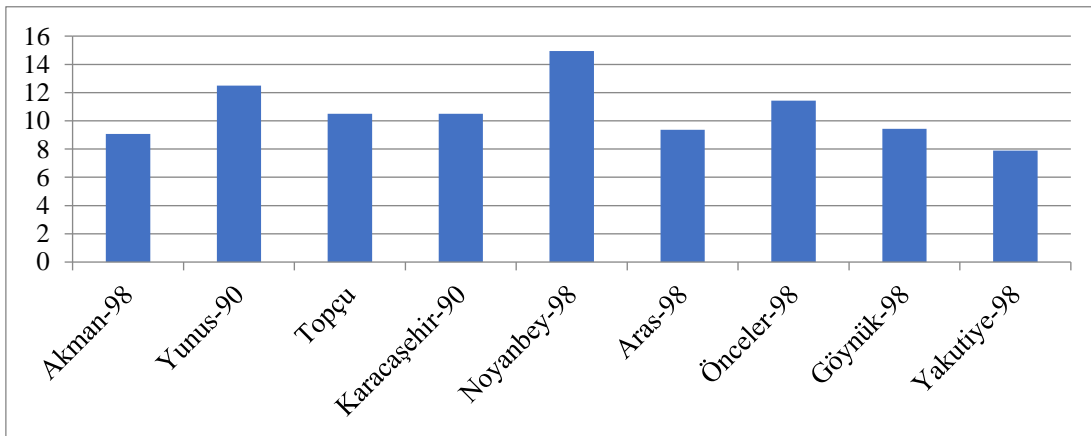
Çalışmada kullanılan fasulye çeşitlerinin bakla sayısı ortalamaları 7.90-14.95 adet arasında değiştiği belirlenmiştir. Bitki çeşitlerinden en fazla bakla sayısı Noyanbey-98 de elde edilirken, en az Yakutiye-98 çeşidinden elde edilmiştir (Çizelge 2.6).

Çizelge 2.6. Fasulye çeşitlerine ait bakla sayısı ortalamaları ve oluşan LSD çoklu karşılaştırma grupları (adet/bitki)*

No	Çeşit	Bakla Sayısı
1	Akman-98	9.06 de
2	Yunus-90	12.50 b
3	Topçu	10.50 bcd
4	Karacaşehir-90	10.50 bcd
5	Noyanbey-98	14.95 a
6	Aras-98	9.36 cde
7	Önceler-98	11.43 bc
8	Göynük-98	9.43 cde
9	Yakutiye-98	7.90 e
LSD 0.05		2.35

* Aynı harfler ile gösterilen ortalamalar arasındaki farklar önemli değildir.

Bakla sayılarını Çiftçi ve Yılmaz (1992) 10.60-18.00 adet, Önder ve Şentürk (1996) 13.75-22.33 adet ve Pekşen (2005) 7.21-13.45 adet bakla arasında tespit etmişlerdir. Elde etmiş olduğumuz bulgular; Pekşen 2005, Çiftçi ve Yılmaz 1992 çalışmalarıyla benzerlik teşkil ederken; Önder ve Şentürk 1996 ile kısmi olarak benzerlik meydana getirmiştir. Literatür verilerinin kullanıldığı çalışmaların farklı ekolojilerde yapılması bu tür farklılıkların oluşmasında önemli bir faktör olarak karşımıza çıkmaktadır. Çeşitlerin bakla sayısına etkisini gösteren grafik Şekil 2.3'te verilmiştir.



Şekil 2.3. Fasulye çeşitlerine ait bakla sayısı grafiği (adet/bitki).

4.4. Baklada Tane Sayısı

Çalışmada kullanılan fasulye çeşitlerin varyans analiz sonuçları Çizelge 2.7’de, ortalama değerler ise Çizelge 2.8’de verilmiştir. Varyans analiz sonuçlarını incelediğimizde baklada tane sayısı açısından çeşitler arasındaki farkın %1 düzeyinde önemli olduğu görülmektedir.

Çizelge 2.7. Fasulye çeşitlerinin bakla tane sayısına ait varyans analiz sonuçları

Varyasyon Kaynakları	Serbestlik Derecesi	Kareler Toplamı	Kareler Ortalaması	F Değeri
Çeşit	8	4.847	6.640	6.217**
Blok	2	0.234	0.117	1.200
Hata	16	1.559	0.097	
Toplam	26	6.640		

** P< 0.01 düzeyinde önemli

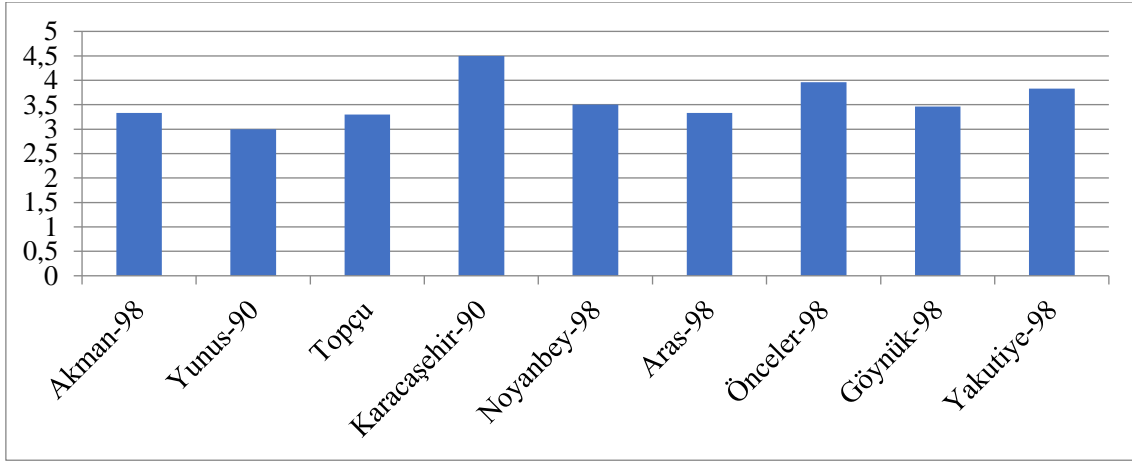
Yapılan çalışmadaki fasulye çeşitlerine ait baklada tane sayısı ortalamaları 3.00-4.50 adet arasında değişmiştir. En az baklada tane sayısı Yunus-90 çeşidinden tespit edilirken Akman-98, Topçu, Aras-98, Noyanbey-98 ve Göynük-98 çeşitleriyle arasındaki fark ise istatistiksel olarak önemsiz bulunmuştur. En fazla baklada tane sayısı Karacaşehir-90 çeşidinden elde edilmiştir (Çizelge 2.8).

Çizelge 2.8. Fasulye çeşitlerine ait baklada tane sayısı ortalamaları ve oluşan LSD çoklu karşılaştırma grupları (adet/bakla)*

No	Çeşit	Baklada Tane Sayısı
1	Akman-98	3.33 cd
2	Yunus-90	3.00 d
3	Topçu	3.30 cd
4	Karacaşehir-90	4.50 a
5	Noyanbey-98	3.50 bcd
6	Aras-98	3.33 cd
7	Önceler-98	3.96 ab
8	Göynük-98	3.46 bcd
9	Yakutiye-98	3.83 bc
LSD 0.05	0.54	

* Aynı harfler ile gösterilen ortalamalar arasındaki farklar önemli değildir.

Yapılmış olan diğer çalışmalardan bazılarının baklada tane sayısı ortalamaları; 3.00-5.00 adet (Çiftçi ve Yılmaz, 1992), 3.24-6.06 adet (Pekşen, 2005), 4.00-6.00 adet (Ceyhan ve ark., 2009), 2.66-4.73 adet (Zirek, 2015), 3.97-5.43 adet (Yılmaz ve ark., 2016), 3.54-5.37 adet (Saylam, 2017), 3.50-5.50 adet (Girgel ve ark., 2018) adet arasında bulunduğu belirtilmiştir. Bu literatür bilgileri ışığında bu araştırmadan elde edilmiş olan bulgular tam bir benzerlik oluşturmamıştır. Fakat genel itibariyle aynı sınırlar arasında kaldıkları görülmektedir. Kullanılan çeşitlerin farklı olması ve ekolojik faktörler oluşan farklılığı açıklamamıza yardım edebilir. Çeşitlerin baklada tane sayısına etkisini gösteren grafik Şekil 2.4'te verilmiştir.



Şekil 2.4. Fasulye çeşitlerine ait baklada tane sayısı grafiği (adet/bakla).

4.5. Bitkide Tane Sayısı

Araştırmada kullanılan fasulye çeşitlerinin varyans analiz sonuçları Çizelge 2.9'da, ortalama değerler ve oluşan LSD gruplandırmaları ise Çizelge 2.10'da verilmiştir. Varyans analiz sonuçları incelendiğinde bitkide tane sayısı açısından çeşitler arasındaki farkın %1 düzeyinde önemli olduğu görülmektedir.

Çizelge 2.9. Fasulye çeşitlerinin bitki tane sayısı sonuçları

Varyasyon Kaynakları	Serbestlik Derecesi	Kareler Toplamı	Kareler Ortalaması	F Değeri
Çeşit	8	1659.647	207.455	19.051**
Blok	2	9.369	4.684	0.430
Hata	16	174.230	0.889	
Toplam	26	1843.247		

** P< 0.01 düzeyinde önemli

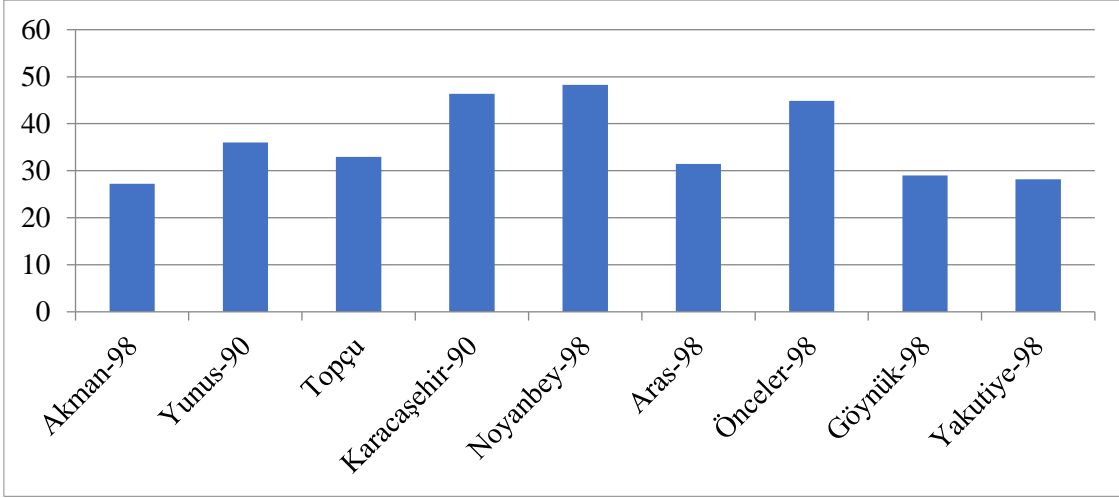
Çalışmada kullanılan fasulye çeşitlerin bitkide tane sayısı ortalamaları 27.26-48.30 adet arasında değiştiği ölçülmüştür. Bitki çeşitlerinden en fazla bitkide tane sayısı Noyanbey-98 de olurken, en az ise Akman-98 çeşidi olmuştur (Çizelge 2.10).

Çizelge 2.10. Fasulye çeşitlerine ait bitkide tane sayısı ortalamaları ve oluşan LSD çoklu karşılaştırma grupları (adet/bitki)*

No	Çeşit	Bitkide Tane Sayısı
1	Akman-98	27.26 c
2	Yunus-90	36.03 b
3	Topçu	32.96 bc
4	Karacaşehir-90	46.36 a
5	Noyanbey-98	48.30 a
6	Aras-98	31.46 bc
7	Önceler-98	44.86 a
8	Göynük-98	29.00 c
9	Yakutiye-98	28.20 c
LSD 0.05	5.71	

* Aynı harfler ile gösterilen ortalamalar arasındaki farklar önemli değildir.

Farklı ekolojilerde ve çeşitlerle yapılmış olan çalışmalarda bitkide tane sayıları; 25.2-47.5 adet (Anlarsal ve ark., 2000), 21.78-63.44 adet (Varankaya ve Ceyhan, 2011), 11.03 – 65.88 adet (Düzdemir, 1998), 32.10-96.86 adet (Zirek, 2015) arasında değiştiği bildirilmiştir. Elde etmiş olduğumuz bulgular, bitkide tane sayıları bakımından literatürde verilmiş olan değişken sınırlar arasında bulunmaktadır. Bu bakımdan tam olarak benzeştiği söylenemese de büyük oranda benzediği görülmektedir (Anlarsal ve ark. 2000, Varankaya ve Ceyhan 2011, Düzdemir 1998 ve Zirek 2015 Ekolojik farklılıklar ve genotip özellikler bu farklılığın oluşmasında önemli olmuştur. Çeşitlerin bitkide tane sayısına etkisini gösteren grafik Şekil 2.5'te verilmiştir.



Şekil 2.5. Fasulye çeşitlerine ait bitkide tane sayısı grafiği (adet/bitki).

4.6. Yüz Tane Ağırlığı

Hakkari ekolojik koşullarında bazı kuru fasulye çeşitleriyle yapılan çalışmanın varyans analiz sonuçları Çizelge 2.11’de, ortalama değerler ise Çizelge 2.12’de verilmiştir. Varyans analiz sonuçlarını incelediğimizde yüz tane ağırlığı açısından çeşitler arasındaki farkın %1 düzeyinde önemli olduğu görülecektir.

Çizelge 2.11. Fasulye çeşitlerinin yüz tane ağırlığına ait varyans analiz sonuçları

Varyasyon Kaynakları	Serbestlik Derecesi	Kareler Toplamı	Kareler Ortalaması	F Değeri
Çeşit	8	2557.727	319.715	89.463**
Blok	2	1.120	0.560	0.156
Hata	16	57.179	3.573	
Toplam	26	2616.027		

** P< 0.01 düzeyinde önemli

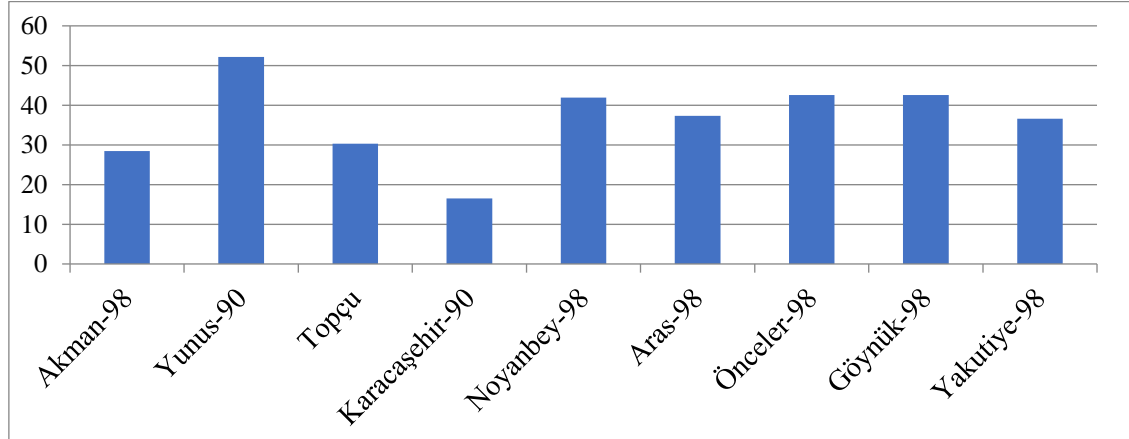
Çalışmada kullanılan fasulye çeşitlerinin yüz tane ağırlığı ortalamalarının 16.47-52.16 g arasında değiştiği görülmektedir. En fazla yüz tane ağırlığı Yunus-90 çeşidinden elde edilirken, en az ise Karacaşehir-90 çeşidinden elde edilmiştir (Çizelge 2.12).

Çizelge 2.12. Fasulye çeşitlerine ait yüz tane ağırlığı ortalamaları ve oluşan LSD çoklu karşılaştırma grupları (g)*

No	Çeşit	Yüz Tane Ağırlığı (g)
1	Akman-98	28.49 d
2	Yunus-90	52.16 a
3	Topçu	30.32 d
4	Karacaşehir-90	16.47 e
5	Noyanbey-98	41.96 b
6	Aras-98	37.33 c
7	Önceler-98	42.58 b
8	Göynük-98	42.55 b
9	Yakutiye-98	36.61 c
LSD 0.05		3.272

* Aynı harfler ile gösterilen ortalamalar arasındaki farklar önemli değildir.

Gülümser ve Bozoğlu (2000) yüz tane ağırlığı ortalamalarını 15.95-52.09 g arasında tespit ederken Pekşen (2005) 17.07-52.08 g, Atıcı (2013) ise 20.50- 56.60 g arasında tespit etmişlerdir. Yüz tane ağırlığı açısından elde etmiş olduğumuz bulgular, Gülümser ve Bozoğlu (2000), Pekşen (2005) ve Atıcı'nın (2013) çalışmalarıyla benzerlik oluşturmuştur. Fasulye çeşitlerinin yüz tane ağırlığına etkisini gösteren grafik Şekil 2.6'da verilmiştir.



Şekil 2.6. Fasulye çeşitlerine ait yüz tane ağırlığı grafiği (g).

4.7. Bitkide Tane Verimi

Çalışmada kullanılan fasulye çeşitlerinin varyans analiz sonuçları Çizelge 2.13'te, ortalama değerler ise Çizelge 2.14'te verilmiştir. Varyans analiz sonuçları

incelendiğinde bitkide tane verimi açısından çeşitler arasındaki farkın %1 düzeyinde önemli olduğu görülmektedir.

Çizelge 2.13. Fasulye çeşitlerinin bitkide tane verimine ait varyans analiz sonuçları

Varyasyon Kaynakları	Serbestlik Derecesi	Kareler Toplamı	Kareler Ortalaması	F Değeri
Çeşit	8	585.341	73.167	47.822**
Blok	2	0.176	0.088	0.057
Hata	16	24.479	1.529	
Toplam	26	1160.336		

** P< 0.01 düzeyinde önemli

Çalışmada kullanılan fasulye çeşitlerinin bitkide tane verimi 7.46-21.38 g arasında değişmiştir. Bitki çeşitlerinden en fazla bitkide tane verimi Noyanbey-98'de tespit edilirken, en az ise Karacaşehir-90 çeşidinden tespit edilmiştir (Çizelge 2.14).

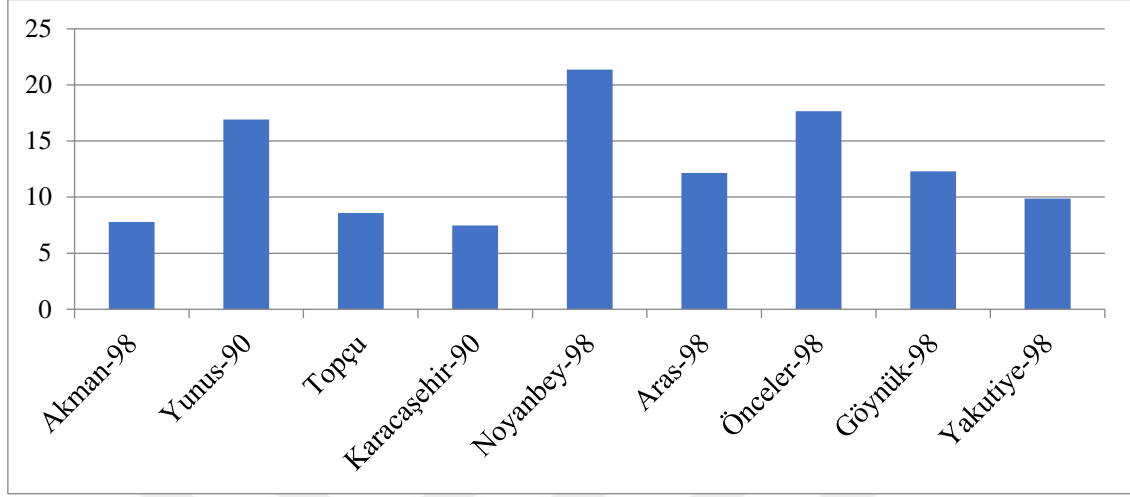
Çizelge 2.14. Fasulye çeşitlerine ait bitkide tane verimi ortalamaları ve oluşan LSD çoklu karşılaştırma grupları (g/bitki)*

No	Çeşit	Bitkide Tane Verimi
1	Akman-98	7.78 de
2	Yunus-90	16.93 b
3	Topçu	8.57 de
4	Karacaşehir-90	7.46 e
5	Noyanbey-98	21.38 a
6	Aras-98	12.15 c
7	Önceler-98	17.67 b
8	Göynük-98	12.29 c
9	Yakutiye-98	9.87 d
LSD 0.05	2.14	

* Aynı harfler ile gösterilen ortalamalar arasındaki farklar önemli değildir.

Yapılmış olan diğer çalışmalardaki bitkide tane verimi ortalamaları; 10.20-27.40 g (Düzdemir ve Akdağ, 2001), 4.56-14.90 g (Pekşen, 2005), (Düzdemir ve Akdağ, 2001), 10.2-27.4 g ve (Bildirici ve Baran, 2018), 8.83-17.77 g arasında bildirilmiştir. Elde etmiş olduğumuz bulgular, Düzdemir ve Akdağ (2001), Bildirici ve Baran (2018) çalışmalarlarıyla bitkide tane verimi bakımından benzerlik teşkil ederken; Pekşen (2005) ve Düzdemir ve Akdağ (2001) ile benzerlik oluşturmamıştır. Yetiştirme koşulları

farklılığın oluşmasında önemli etkisi olduğu şeklinde düşünülmektedir. Çeşitlerin bitkide tane verimine etkisini gösteren grafik Şekil 2.7’de verilmiştir.



Şekil 2.7. Fasulye çeşitlerine ait bitkide tane verimi grafiği (g/bitki).

4.8. Dekara Tane Verimi

Hakkari ekolojik koşullarındaki bazı kuru fasulye çeşitleriyle yapılan çalışmanın varyans analiz sonuçları Çizelge 2.15’te, ortalama değerler ise Çizelge 2.16’da verilmiştir. Varyans analiz sonuçları incelendiğinde dekara tane verimi açısından çeşitler arasındaki farkın %1 düzeyinde önemli olduğu tespit edilmiştir.

Çizelge 2.15. Fasulye çeşitlerinin dekara tane verimi ait varyans analiz sonuçları

Varyasyon Kaynakları	Serbestlik Derecesi	Kareler Toplamı	Kareler Ortalaması	F Değeri
Çeşit	8	196730.232	24591.279	48.939**
Blok	2	1079.544	539.772	1.074
Hata	16	8039.708	502.481	
Toplam	26	205849.484		

** P< 0.01 düzeyinde önemli

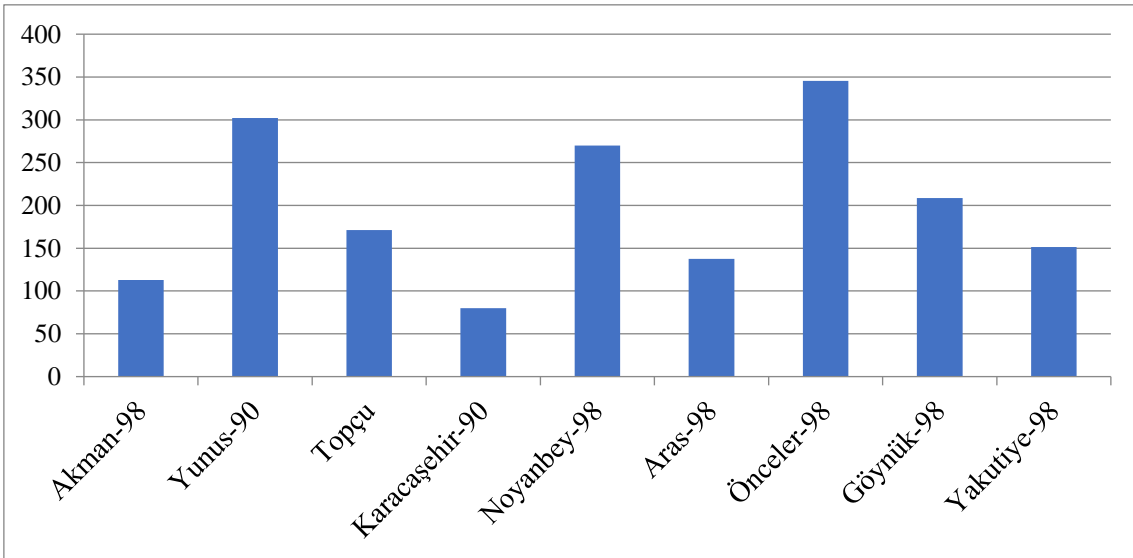
Kuru fasulye çeşitlerinin dekara tane verim ortalamaları 79.78- 345.41 kg/da arasında değişmiştir. Fasulye çeşitlerinden en fazla dekara tane verimi Önceler-98’den elde edilirken, en az ise Karacaşehir-90 çeşidinden elde edilmiştir (Çizelge 2.16).

Çizelge 2.16. Fasulye çeşitlerine ait dekara tane verimi ortalamaları ve oluşan LSD çoklu karşılaştırma grupları (kg/da)*

No	Çeşit	Tane Verimi
1	Akman-98	112.91 ef
2	Yunus-90	302.08 b
3	Topçu	171.28 cd
4	Karacaşehir-90	79.78 f
5	Noyanbey-98	269.83 b
6	Aras-98	137.70 de
7	Önceler-98	345.41 a
8	Göynük-98	208.68 c
9	Yakutiye-98	151.35 de
LSD 0.05		38.79

* Aynı harfler ile gösterilen ortalamalar arasındaki farklar önemli değildir.

Daha önce yapılan çalışmalarda dekara tane verim ortalamaları; 47.67- 650.10 kg/da (Deniz, 2008), 150.42- 400.74 kg/da (Varankaya ve Ceyhan, 2011), 162.92- 476.85 kg/da (Ülker, 2008), 82-306 kg/da (Atıcı, 2013), 141.43-333.10 kg/da (Karabacak, 2018) arasında bulmuştur. Elde etmiş olduğumuz bulgular, Atıcı 2013 ve Karabacak 2018 çalışmalarıyla Dekara tane verimi bakımından benzerlik teşkil ederken; Varankaya ve Ceyhan 2011 ve Ülker 2008 ile benzerlik oluşturmamıştır. Seçilen çeşitlerin farklı ekolojilerde meydana getirdiği verim farklılığı ve iklim koşulları farklılığının oluşmasında önemli olmuştur. Çeşitlerin dekara tane verimine etkisini gösteren grafik Şekil 2.8’de verilmiştir.



Şekil 2.8. Fasulye çeşitlerine ait dekara tane verimi grafiği (kg/da).



SONUÇ ve ÖNERİLER

Hakkari ekolojik koşullarında yürütülen bu araştırmada 9 tescilli fasulye çeşidi kullanılarak verim ve bazı verim öğelerini belirlemek amacıyla yapılmıştır. Denemede 40 cm sıra arası ve 10 cm sıra üzeri mesafeleri kullanılarak 3 tekerrürlü olarak tesadüf blokları deneme desenine göre yürütülmüştür.

Bu çalışmada fasulye çeşitlerinin bitki boyları 38.80-59.16 cm arasında değişmiştir. En kısa bitki boyu 38.80 cm olarak Topçu çeşidinden, en uzun bitki boyu ise 59.16 cm olarak Karacaşehir-90 çeşidinden elde edilmiştir.

Denemedeki bitkilerin yüz tane ağırlığı 16.47-52.16 g aralığında değişiklik göstermiştir. Yüz tane ağırlığı en yüksek Yunus-90 52.16 g, en düşük ise Karacaşehir-90 16.47 g çeşidinden tespit edilmiştir.

Kullanılan çeşitlerin bakla sayısının 7.90-14.95 adet arasında olduğu gözlemlenmiştir. Bakla sayısı en fazla Noyanbey-98 14.95 adet, en az ise Yakutiye-98 7.90 adet çeşidinden olduğu görülmüştür.

Fasulye çeşitlerinin bakla tane sayısının 3.00-4.50 adet arasında değişiklik gösterdiği saptanmıştır. Bakla tane sayısı en fazla Karacaşehir-90 4.50 adet ile en az ise Yunus-90 3.00 adet çeşidinden elde edilmiştir.

Çalışmada kullanılan çeşitlerin dal sayısı 4.03-5.40 adet arasında olduğu gözlemlenmiştir. Bakla tane sayısı en fazla Akman-98 5.40 adet, en az ise Yakutiye-98 4.03 adet çeşidinden tespit edilmiştir.

Denemede kullanılan çeşitlerin bitkide tane sayısı 27.26-48.30 adet arasında değişiklik göstermiştir. Bitki tane sayısının en fazla Noyanbey-98 48.30 adet, en az ise Akman 27.26 adet çeşidinden olduğu görülmüştür.

Kullanılan çeşitlerin bitkide tane verimi 7.46-21.38 g arasında değişiklik göstermiştir. Bitkide tane verimi en fazla Noyanbey-98 21.38 g, en az ise Karacaşehir-90 7.46 g çeşidinden elde edilmiştir.

Dekara tane verimi çeşitler arasında 79.78-345.41 kg/da aralığında değişiklik göstermiştir. Dekara tane verimi Önceler-98 345.41 kg/da, en az ise Karacaşehir-90 79.78 kg/da çeşidinden tespit edilmiştir.

Hakkari koşullarında yaptığımız bu çalışmada elde ettiğimiz sonuçlara göre dekara tane verimi yönünden en yüksek verim değeri 345.41 kg/da ile önceler-98 çeşidinde tespit edilmiştir. Bölge ekolojisine en iyi uyumu göstermesi ve en iyi adapte olmasından dolayı yörede ümitvar çeşit olarak kültürünün yapılması için tavsiye edilebilir. Ancak daha kesin sonuçlar için çalışmanın en az iki yıl süre ile ilin farklı yerlerinde tekrar edilmesi gerekmektedir.



KAYNAKLAR

- Anlarsal, A. E., Yücel, C. ve Özveren, D., 2000. Çukurova kosullarında bazı fasulye (*Phaseolus vulgaris* L.) çeşitlerinde tane verimi ve verimle ilgili özellikler ile bu özellikler arası ilişkilerin saptanması. *Turk J Agric For* **24**: 19–29.
- Anonim, 2017. Türkiye İstatistik Kurumu Yıllık Raporu. Türkiye İstatistik Kurumu Matbaası. Ankara.
- Anonim, 2018a. Hakkâri İl Tarım ve Orman Müdürlüğü Tarla Bitkileri Raporu
- Anonim, 2018b. <https://hakkari.tarimorman.gov.tr/Menu/12/Hakkari> Hakkâri İl Tarım ve Orman Müdürlüğü, Hakkari, Erişim Tarihi: 15.09.2018
- Anonim, 2018c. <https://hakkari.tarimorman.gov.tr/Menu/12/Hakkari> Hakkâri İl Tarım ve Orman Müdürlüğü, Hakkari, Erişim Tarihi: 15.09.2018
- Anonim, 2018d. Van Ticaret Borsası Toprak Analiz Laboratuvarı Toprak Analiz Raporu.
- Atıcı, Ö.F., 2013. *Giresun İlinde Toplanan Yerel Fasulye(Phaseolus vulgaris L.) Genotiplerinin Bazı Bitkisel Özellikleri ile Verim ve Verim Öğelerinin Belirlenmesi* (Yüksek Lisans Tezi). Ordu Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Tarla Bitkileri Anabilim Dalı, Ordu.
- Babagil, G.E., Tozlu, T., Dizikisa, T., 2011. Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi *Journal of the Faculty of Agriculture*; cilt **42**, sayı **1** (2011) Erzurum.
- Baran, İ., 2018, *Bazı Kuru Fasulye (Phaseolus vulgaris L.) Çeşitlerinin ve Ahlat Yerel Popülasyonunun Van-Gevaş Ekolojik Koşullarında, Verim ve Verim Özelliklerinin Belirlenmesi* (Yüksek lisans tezi). Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Tarla Bitkileri Anabilim Dalı, Van.
- Baran, A., 2016, *Kayseri Ekolojik Koşullarında Yetiştirilen Fasulye (Phaseolus vulgaris L.) Çeşitlerinin Verim ve Verim Unsurlarının Değerlendirilmesi* (Yüksek Lisans tezi). Erciyes Üniversitesi, Fen bilimleri Enstitüsü, Tarla Bitkileri, Kayseri.
- Bildirici, N., Baran İ., 2018. Determine of yield and yield components of some dry bean (*Phaseolus vulgaris* L.) varieties and 1 Ahlat local population in Van-Gevaş ecological conditions *International Journal of Research In Agricultural and Food Sciences*, **10** (1): 1-10
- Ceyhan, E., 2003. *Bezelye Ebeveyn ve Melezlerinde Bazı Tarımsal Özelliklerin ve Kalımlarının Çoklu Dizi Analiz Metoduyla Belirlenmesi* (Doktora Tezi, Basılmamış). S.Ü., Fen Bilimleri Enst., Tarla Bitkileri Anabilim Dalı, Konya.
- Ceyhan, Ö., Önder M., Kahraman. A., 2009. Fasulye (*Phaseolus vulgaris* L.) genotiplerinin bazı tarımsal özelliklerinin belirlenmesi *Selçuk Tarım ve Gıda Bilim Dergisi*, **23** (49): 67-73
- Çiftçi V., Yılmaz N., 1992. Van ekolojik koşullarında verimli fasulye çeşitlerinin belirlenmesi ve verim komponentlerinin tane verimine etkisi. Yüzüncü Yıl Üniversitesi *Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, **1** (2): 135-146.
- Çokkızgın, A., Girgel, Ü., Çölkesen, M., İdikut, L., Zülkadir, G., Çevik, Y., 2014. Fasulye (*Phaseolus vulgaris* L.) çeşit ve yerel popülasyonlarında verim ve verim öğelerinin belirlenmesi üzerine bir araştırma. *Türkiye 5. Uluslararası Katılımlı Tohumculuk Kongresi*, 83-87, Diyarbakır.

- Deniz, Ş., 2008. *Gevaş Yöresinde Toplanan Bazı Kuru Fasulye (Phaseolus vulgaris L.) Hatlarında Verim ve Bazı Verim Ögelerinin Belirlenmesi* (Yüksek Lisans Tezi). Yüzüncü yıl Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Van.
- DMİ, 2018. Hakkâri Meteoroloji İl Müdürlüğü kayıtları.
- Düzdemir, O., 1998. *Kuru Fasulye (Phaseolus vulgaris L.) Genotiplerinde Verim ve Diğer Bazı Özellikler Üzerine Bir Araştırma* (Yüksek Lisans Tezi). Gaziosmanpaşa Üniv., Fen Bilimleri Enst., Tokat.
- Düzdemir, O., Akdağ, C., 2001. Türkiye kuru fasulye (*Phaseolus vulgaris* L.) gen kaynaklarının karakterizasyonu: 2. Verim ve diğer bazı özellikleri *GOÜ.Ziraat Fakültesi Dergisi*, **18** (1): 101-105
- Düzgüneş, O., Kesici, T., Gürbüz, F., 1987. *Araştırma ve Deneme Metotları*. AÜ, Ziraat Fak., Yay. No: **1021**, Ankara 295.
- Elkoca, E., Çınar, T., 2015. Erzurum ekolojik koşulları altında bazı kuru fasulye (*Phaseolus vulgaris* L.) çeşitleri ve hatlarının adaptasyonu, agronomik ve kalite özellikleri. *Anadolu Tarım Bilimleri Dergisi*, **30** (2): 141-153
- Fırtına, D., 2006. *Türkiye'de Tescil Edilmiş Bazı Kuru Fasulye (Phaseolus vulgaris L.) Çeşitlerinin Van-Gevaş Koşullarında Verim ve Bazı Verim Ögelerinin Belirlenmesi* (Yüksek Lisans Tezi). Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Tarla Bitkileri, Van.
- Girgel, Ü., Çokkızgın, A., Çölkesen, M., 2018. Bayburt koşullarında organik olarak yetiştirilen bazı yerel fasulye (*Phaseolus vulgaris* L.) genotiplerinin bazı morfolojik ve agronomik özellikleri belirlenmesi üzerine bir araştırma. *Türk Tarım - Gıda Bilim ve Teknolojik Dergisi*, **6** (5):530-535
- Gülümser, A., 1981. *Bezelyede Azotla Gübreleme ve Sulamanın Verim ve Verim Unsurları ile Tanenin Protein Oranına Etkileri* (Doktora Tezi). Ata. Üni., Fen Bilimler Enstitüsü, Erzurum.
- Gülümser, A., Bozoğlu, H., 2000. Kuru fasulyede (*Phaseolus vulgaris* L.) bazı tarımsal özelliklerin genotip çevre interaksiyonları ve stabiliteilerinin belirlenmesi üzerine bir araştırma *Turk Jagric For*, **24**:211-220
- Kaçar, B., 1972. Bitki ve toprağın analizleri. 2. Bitki analizleri. Ankara Üni. *Ziraat Fak. Yayınları* **453**. s: 51-70 Ankara
- Karabacak, T., 2018. *Kuru Fasulye (Phaseolus Vulgaris L.) Çeşitlerinin Agromorfolojik Özelliklerinin Araştırılması* (Yüksek Lisans Tezi). Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi, Fen Bilimler Enstitüsü, Kahramanmaraş.
- Karasu A., 2003. Isparta Koşullarında Bazı Kuru Fasulye (*Phaseolus vulgaris* L.) Hat ve Çeşitlerinin Verim ve Verim İle İlişkili Özelliklerinin Belirlenmesi Üzerinde Bir Araştırma. *Türkiye V. Tarla Bitkileri Kongresi*, 13-17 2003, Cilt **1**: 376-381.
- Kuyucuoğlu, S., 2016. *Farklı Ekim Zamanlarının Bazı Şeker Tipi Fasulye Genotiplerinde Agronomik Özellikler Üzerine Etkisi* (Yüksek Lisans Tezi). Selçuk Üniversitesi, Fen Bilimler Enstitüsü, Konya.
- Madakbaş, S.Y., Kar, H., Küçükumuzlu, B., 2004. Çarşamba Ovası'nda bazı bodur taze fasulye çeşitlerinin verimliliklerinin belirlenmesi GOÜ. *Ziraat Fakültesi Dergisi*, **21** (2): 1-6
- Mishra. S.N. Dash, S.N., 1991. Variability for quantitative characters in french bean (*Phaseolus vulgaris* L.) *Plant Breeding Abstracts*, **63** (1): 64.
- Önder, M., Sade, A. 1996. Yunus-90 bodur kuru fasulye çeşidinde farklı bitki sıklıklarının dane verimi ve verim unsurları üzerine etkileri. SÜ., *Ziraat Fakültesi Dergisi*, **9** (11): 71-82. ,

- Önder, M., Şentürk, D. 1996. Ekim zamanlarının bodur kuru fasulye çeşitlerinde dane ve protein verimi ile verim unsurlarına etkisi. *Selçuk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi*, **10** (3): 7-18.
- Özbekmez, Y., 2015. *Ordu Ekolojik Koşullarında Bazı Kuru Fasulye Çeşit ve Genotiplerinin Verim, Verim Ögeleri ile Tohum ve Teknolojik Özelliklerinin Belirlenmesi* (Yüksek Lisans tezi). Ordu Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Ordu.
- Özçelik, H., Gülümser, A., 1988. Bazı Bodur Fasulye (*P. Vulgaris* L.) Çeşitlerinde Verim Ve Bazı Verim Ögeleri Üzerine Bir Araştırma. O.M.Ü. *Ziraat Fakültesi Dergisi*, **3** (1): 99-108. Samsun.
- Pekşen E., 2005. Samsun koşullarında bazı fasulye (*Phaseolus vulgaris* L.) genotiplerinin tane verimi ve verimle ilgili özellikler bakımından karşılaştırılması. *OMÜ Zir. Fak. Dergisi*, **20** (3): 88-95
- Sobral, C.A.M., Sobral, E.S. G., 1983. Evaluation of yield of cultivars and lines of beans in Rhondonia. Pesquisa em Andamento. *Unidade de Execucao de Pesquisa de Abitca Estedual de Porto Velho*, **32** (4):32-40. Brasilia.
- Saylam, A.Ç., 2017. *Kırşehir Ekolojik Koşullarında Bazı Bodur Formundaki Kuru Fasulye Genotiplerinin Verim ve Kalite Unsurlarını Belirlenmesi* (Yüksek Lisans tezi). Ahi Evran Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Kırşehir.
- Servia, J.L.C., Garcaa, E. H., Pérez, N. M., Bolaos, E. N. A., Delgado, S. H., 47 Rodriguez, J. C. C., Langarica H. R. G., Guzman, A. M. V. 2016. Diversity of Common Bean (*Phaseolus vulgaris* L.) Landraces and the Nutritional Value of their Grains. Chapter 1 <http://dx.doi.org/10.5772/63439>.
- Şehirli, S., 1988. *Yemelik Tane Baklagiller*. Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayın No: 1089, Ankara. 435
- Ülker, M., (2008). *Orta Anadolu Ekolojik (Sarayönü ve Çumra) Şartlarındaki Performanslarının Belirlenmesi ve Bu Ekolojik Koşullara Uyan Fasulye Genotiplerinin Tespiti ve Tane Verimi, Bazı Agronomik ve Kalite Özelliklerinin Belirlenmesi* (Yüksek Lisans tezi). Selçuk Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Konya.
- Varankaya, S., Ceyhan, E., 2012. Yozgat ekolojik şartlarında yetiştirilen fasulye (*Phaseolus vulgaris* L.) genotiplerinin bazı tarımsal özelliklerin *Selçuk Tarım ve Gıda Bilimler Dergisi*, **26**: 27-33
- Yılmaz, N., Ferda, Ö. A., Fatih, Ö., 2016. Bazı kuru fasulye (*Phaseolus vulgaris* L.) çeşitlerinde verim ve verim unsurlarının giresun koşullarına göre belirlenmesi *Dicle Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, **5** (1): 15-18
- Zirek, İ., 2015. *Türkiye de Tescil Edilmiş Bazı Fasulye (Phaseolus vulgaris L.) Çeşitlerinin Verim ve Bazı Verim Özelliklerinin Belirlenmesi* (Yüksek Lisans Tezi). Van YYÜ, Fen Bilimler Enstitüsü, Van.



ÖZ GEÇMİŞ

1990 yılında Hakkâri’de doğdu. İlk ve orta öğrenimini Merkez Yunus Emre İlköğretim Okulu’nda, lise öğrenimini Şanlıurfa H. Sebiha Özlek Lisesi’nde tamamladı. 2010-2014 yılları arasında Iğdır Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarla Bitkileri Bölümü’nden mezun oldu. 2016 yılında Yüzüncü Yıl Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarla Bitkileri ABD’de yüksek lisans eğitimine başladı.





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

Tarih: 21/12/2018

Tez Başlığı / Konusu: “**HAKKARİ EKOLOJİK KOŞULLARINDA BAZI KURU FASULYE (*Phaseolus vulgaris* L.) ÇEŞİTLERİNİN VERİM VE VERİM ÖZELLİKLERİNİN BELİRLENMESİ**”

Yukarıda başlığı/konusu belirlenen tez çalışmamın Kapak sayfası, Giriş, Ana bölümler ve Sonuç bölümlerinden oluşan toplam37..... sayfalık kısmına ilişkin, ..21/12/2018..... tarihinde şahsım/tez danışmanım tarafından Turnitin intihal tespit programından aşağıda belirtilen filtreleme uygulanarak alınmış olan orijinallik raporuna göre, tezim benzerlik oranı % 10.. (on) dur.

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 yayınlar 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.


Tarih ve İmza
21.12.2018

Adı Soyadı: Savaş DEMİR

Öğrenci No:159101140

Anabilim Dalı: Tarla Bitkileri

Programı: Yemeklik Tane Baklagiller

Statüsü: Y. Lisans

Doktora

DANIŞMAN ONAYI
UYGUNDUR
Dr. Öğr. Üyesi Numan BİLDİRİCİ

(Unvan, Ad Soyad, İmza)

ENSTİTÜ ONAYI
UYGUNDUR


Prof.Dr.Suat ŞENSOY
Enstitü Müdürü
(Unvan, Ad Soyad, İmza)