

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

**BATMAN KOŞULLARINDA ANA VE İKİNCİ ÜRÜN ŞARTLARINDA BAZI  
SOYA ÇEŞİTLERİNİN VERİM VE KALİTE DEĞERLERİNİN  
BELİRLENMESİ**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

HAZIRLAYAN: Mehmet Taha EKİNCİ  
DANIŞMAN: Doç. Dr. Tamer ERYİĞİT

VAN-2019

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

**BATMAN KOŞULLARINDA ANA VE İKİNCİ ÜRÜN ŞARTLARINDA BAZI  
SOYA ÇEŞİTLERİNİN VERİM VE KALİTE DEĞERLERİNİN  
BELİRLENMESİ**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

HAZIRLAYAN: Mehmet Taha EKİNCİ

VAN-2019



## KABUL VE ONAY SAYFASI

Tarla Bitkileri Anabilim Dalında Doç. Dr. Tamer ERYİĞİT'in danışmanlığında, Mehmet Taha EKİNCİ tarafından sunulan "Batman Koşullarında Ana ve İkinci Ürün Şartlarında Bazı Soya Çeşitlerinin Verim ve Kalite Değerlerinin Belirlenmesi" isimli bu çalışma, Lisansüstü Eğitim ve Öğretim Yönetmeliği'nin İlgili Hükümleri gereğince 23/08/2019 tarihinde aşağıdaki jüri tarafından oy birliği 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 20/08/2019 tarih ve 215/52-T sayılı kararı ile onaylanmıştır.



Enstitü Müdürü

PROF. DR. İZZET 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

Mehmet Taha EKİNCİ

## ÖZET

### BATMAN KOŞULLARINDA ANA VE İKİNCİ ÜRÜN ŞARTLARINDA BAZI SOYA ÇEŞİTLERİNİN VERİM VE KALİTE DEĞERLERİNİN BELİRLENMESİ

Mehmet Taha EKİNCİ  
Yüksek Lisans Tezi, Tarla Bitkileri Anabilim Dalı  
Tez Danışmanı Doç. Dr. Tamer ERYİĞİT  
Eylül 2019, 56 sayfa

Bu çalışmada, tescillenmiş 15 çeşit soya fasulyesi birinci ve ikinci ürün olarak Batman koşullarında ekilmiş olup verim ve kalite değerleri üzerinde durulmuştur. Deneme 2017 yılında Dövecik köyü Batman/Kozluk köyünde, sulu arazi koşullarında birinci ve ikinci ürün olarak tesadüf parselleri deneme desenine göre üç tekerrürlü olarak yürütülmüştür. Tohumlara bakteri aşılması yapılarak havalı mibzerle ekimi yapılmış olup parseller arası izolasyon mesafesine dikkat edilmiştir. Her parsel dört sıra halinde ekilmiş olup karıkla sulama, sistemi kullanılmıştır. Gerekli olan seyreltme mesafesi sıra üzerinde 3-5 cm arasında sağlanmıştır. Parsellerden numune alımında (protein ve yağ analizi için) parselin dörtlü sıralarından dıştaki iki sıra göz ardı edilerek ortadaki iki sıradan rast gele beş bitki seçilmiştir. Bitkilerden boy, dal, bakla sayısı ve ilk bakla yükseklikleri alınırken her parselden daha önce belirtilen kurala göre on bitki üzerinden örnek alınmıştır. Alınan örneklerde bakla sayısında ikinci üründe bazı soya çeşitlerinde artış gözlenmiştir. Bu kural dekara verim değerinin belirlemek için de parselin ortasındaki iki sıra ele alınarak her parselden on bitki alınmış olup, alınan bitkiler ellen hasat edilmiştir.

**Anahtar kelimeler:** Ana ürün, Çeşit, ikinci ürün, Soya, Verim



## ABSTRACT

### DETERMINATION OF YIELD AND QUALITY VALUES OF SOME SOYBEAN VARIETIES IN MAIN AND SECOND PRODUCT CONDITIONS UNDER BATMAN CONDITIONS

EKİNCİ, Mehmet Taha  
M. Sc. Thesis, Field Crops Department  
Supervisor: Assoc. Prof. Tamer ERYİĞİT  
September, 2019, 56 pages

In this study, 15 registered soybeans were planted in Batman conditions as first and second crops and yield and quality values were investigated. The experiment was carried out in 2017 in Dokecik village of Batman / Kozluk with three replications according to the randomized plots trial design as first and second crops in irrigated land conditions. Bacterial inoculation was applied to the seeds with air seeder and isolation distance between parcels was paid attention. Each parcel was planted in four rows and mixed irrigation system was used. The required dilution distance is provided 5-7 cm above the row. In the sampling of the plots (for protein and fat analysis), five out of the four rows of the plot were ignored and two random plants in the middle were selected. The length, branch, pod number and height of the first pods were taken from the plants. In the samples, the number of pods increased in some soybean cultivars in the second crop. In order to determine the yield value per decare, the two rows in the middle of the parcel were handled and ten plants were taken from each parcel and the received plants were harvested by hand.

**Keywords:** Main crop, Second crop, Soybean, Variety, Yield





## ÖN SÖZ

Yapmış olduğum tez çalışmam sırasında bilgisini, emeğini ve en önemlisi hoşgörüsünü hiç eksik etmeyen tez danışmanım Sayın Doç. Dr. Tamer ERYİĞİT'e, çalışmam sırasında büyük katkılar ve yardımlarda bulunan Dicle Üniversitesi öğretim görevlisi Sayın Prof. Dr. Aydın ALP hocama, çalışmamın tüm aşamalarında yardımcı dokunan ve benimle birlikte gözlemleyen sayın Ercan KARABULUT'a, Ağabeyim Yasin EKİNCİ, kardeşim Ramazan EKİNCİ'ye, Diyarbakır Ticaret borsasında çalışmalarımı büyük zorluklarla yapan Sayın Eşref TAŞKIRAN'a ve bu yolda beni cesaretlendiren ve çalışmamda yol gösterici olan sayın Prof. Dr. Tahsin SÖĞÜT'e çok teşekkür ederim.

2019

Mehmet Taha EKİNCİ



## İÇİNDEKİLER

	<b>Sayfa</b>
ÖZET .....	i
ABSTRACT .....	iii
ÖNSÖZ.....	v
İÇİNDEKİLER.....	vii
ÇİZELGELER DİZİNİ.....	ix
ŞEKİLLER DİZİNİ .....	xi
SİMGELER VE KISALTMALAR .....	xiii
1. GİRİŞ.....	1
2. KAYNAK BİLDİRİŞLERİ .....	9
3. MATERYAL VE YÖNTEM.....	17
3.1. Materyal.....	17
3.2. Yöntem .....	23
3.3. Verilerin Elde Edilmesi .....	25
3.4. Verilerin Değerlendirilmesi .....	26
3.5. Deneme alanından görüntüler.....	27
4. BULGULAR VE TARTIŞMA.....	29
4.1. Bitki boyu (cm).....	29
4.2. Dal sayısı (adet/bitki).....	32
4.3. İlk bakla yüksekliği (cm).....	34
4.4. Bakla Sayısı (adet/bitki) .....	37
4.5. 100 Tohum Ağırlığı (g) .....	39
4.6. Tohum verimi (kg/ha).....	41
4.7. Ham yağ oranı (%) .....	43
4.8. Ham protein oranı.....	45

	<b>Sayfa</b>
5. SONUÇ.....	49
KAYNAKLAR.....	51
ÖZ GEÇMİŞ.....	57



## ÇİZELGELER DİZİNİ

Çizelge	Sayfa
Çizelge 3. 1. Denemenin yürütüldüğü Kozluk ilçesine ait iklim verileri* .....	22
Çizelge 3. 2. Denemenin yürütüleceği alana ait toprağının bazı kimyasal ve fiziksel özellikleri .....	22
Çizelge 4. 1. Soya çeşitlerinde ana ve ikinci ürün koşullarında elde edilen bitki boyu (cm) ortalama değerlerine ilişkin varyans analiz sonuçları .....	29
Çizelge 4. 2. Soya çeşitlerinde ana ve ikinci ürün koşullarında elde edilen bitki boyu (cm) ortalama değerleri ve oluşan gruplar .....	30
Çizelge 4. 3. Soya çeşitlerinde ana ve ikinci ürün koşullarında elde edilen bitkide dal sayısı (adet/bitki) ortalama değerlerine ilişkin varyans analiz sonuçları .....	32
Çizelge 4. 4. Soya çeşitlerinde ana ve ikinci ürün koşullarında elde edilen bitkide dal sayısı (adet/bitki) ortalama değerleri ve oluşan gruplar .....	33
Çizelge 4. 5. Soya çeşitlerinde ana ve ikinci ürün koşullarında elde edilen ilk bakla yüksekliği (cm) ortalama değerlerine ilişkin varyans analiz sonuçları .....	35
Çizelge 4. 6. Soya çeşitlerinde ana ve ikinci ürün koşullarında elde edilen ilk bakla yüksekliği (cm) ortalama değerleri ve oluşan gruplar .....	35
Çizelge 4. 7. Soya çeşitlerinde ana ve ikinci ürün koşullarında bitkide bakla sayısı (adet/bitki) ortalama değerlerine ilişkin varyans analiz sonuçları .....	37
Çizelge 4. 8. Soya çeşitlerinde ana ve ikinci ürün koşullarında bitkide bakla sayısı (adet/bitki) ortalama değerleri ve oluşan gruplar .....	38
Çizelge 4. 9. Soya çeşitlerinde ana ve ikinci ürün koşullarında elde edilen 100 tane ağırlığı (g) ortalama değerlerine ilişkin varyans analiz sonuçları .....	40
Çizelge 4. 10. Soya çeşitlerinde ana ve ikinci ürün koşullarında elde edilen 100 tane ağırlığı (g) ortalama değerleri ve oluşan gruplar .....	40
Çizelge 4. 11. Soya çeşitlerinde ana ve ikinci ürün koşullarında elde edilen tohum verimi (kg/da) ortalama değerlerine ilişkin varyans analiz sonuçları .....	41
Çizelge 4. 12. Soya çeşitlerinde ana ve ikinci ürün koşullarında elde edilen tohum verimi (kg/da) ortalama değerleri ve oluşan gruplar .....	42
Çizelge 4. 13. Soya çeşitlerinde ana ve ikinci ürün koşullarında elde edilen ham yağ oranı (%) ortalama değerlerine ilişkin varyans analiz sonuçları .....	44

<b>Çizelge</b>	<b>Sayfa</b>
Çizelge 4. 14. Soya çeşitlerinde ana ve ikinci ürün koşullarında elde edilen ham yağ oranı (%) ortalama değerleri ve oluşan gruplar .....	44
Çizelge 4. 15. Soya çeşitlerinde ana ve ikinci ürün koşullarında elde edilen ham protein oranı (%) ortalama değerlerine ilişkin varyans analiz sonuçları .....	46
Çizelge 4. 16. Soya çeşitlerinde ana ve ikinci ürün koşullarında elde edilen ham protein oranı (%) ortalama değerleri ve oluşan gruplar .....	46



## ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil	Sayfa
Şekil 1. Deneme Deseni.....	24
Şekil 2. Parselasyon işlemleri ve ekim .....	27
Şekil 3. Birinci ürün hasat sonrası kenar tesiri görüntüleri .....	27
Şekil 4. İkinci ürün hasatından görüntüler .....	27
Şekil 5. Soya çeşitlerinde Ç x EZ interaksiyon sonucu elde edilen bitki boyları.....	31
Şekil 6. Soya çeşitlerinde Ç x EZ interaksiyon sonucu elde edilen dal sayıları.....	34
Şekil 7. Soya çeşitlerinde Ç x EZ interaksiyonu sonucu elde edilen ilk bakla yüksekliği .....	37
Şekil 8. Soya çeşitlerinde Ç x EZ interaksiyonu sonucu elde edilen bakla sayısı.....	39
Şekil 9. Soya çeşitlerinde Ç x EZ interaksiyonu sonucu elde edilen tohum verimi.....	43
Şekil 10. Soya çeşitlerinde Ç x EZ interaksiyonu sonucu elde edilen ham yağ oranı.....	45
Şekil 11. Soya çeşitlerinde Ç x EZ interaksiyonu sonucu elde edilen ham protein oranı.....	47





## SİMGELER VE KISALTMALAR

Bu çalışmada kullanılmış bazı simgeler ve kısaltmalar, açıklamaları ile birlikte aşağıda sunulmuştur.

<b><u>Kısaltma</u></b>	<b><u>: Açıklama</u></b>
<b>FAO</b>	: Birleşmiş Milletler Gıda ve Tarım Örgütü
<b>Hg</b>	: Hektogram
<b>IGD</b>	: Ulusal Hububat konseyi
<b>K.O.</b>	: Kareler Ortalaması
<b>LDL</b>	: Kötü huylu protein
<b>M5312</b>	: May5312
<b>M5414</b>	: May5414
<b>P</b>	: Doymuş yağ asidi
<b>S</b>	: Doymamış yağ asidi
<b>SD</b>	: Serbestlik Derecesi
<b>TÜİK</b>	: Türkiye İstatistik Kurumu
<b>USDA</b>	: Amerikan Tarım Bakanlığı
<b>UYO</b>	: Uzun Yıllar Ortalaması



## 1. GİRİŞ

Soya fasulyesi bünyesinde barındırdığı besin maddeleri ve soya fasulyesinden üretilen ürünlerin ticari değeri yüksek olması nedeni ile oldukça önemli bir bitkidir. Tohumlarında ortalama % 21-24 yağ ve % 40 protein bulunmaktadır (Arıoğlu, 1994). Soyada mevcut olan ve ekonomik değere sahip protein ve yağ yaklaşık olarak tanenin % 60'ını kapsamaktadır.

İnsan beslenmesinde önemli bir yere sahip olan soya, yağ ve lipid metabolizmasını düzenleyen yağ asitlerini bulundurması nedeniyle oldukça yararlıdır. Soya fasulyesi omega-3 yağ asidi olarak da tanınan linolenik asit açısından oldukça zengin bir içeriğe sahip olup, bu yağ asidi miktarı % 5-11 arasında seyretmektedir. Soyanın kimyasal içeriği incelendiğinde, içeriğinin vücut direncini artırıp birçok hastalığa karşı bağışıklık kazandırdığı tespit edilmiş, bu yüzden hastalığa yakalanma riskini azalttığı ve kanser riskine karşı da vücudu güçlü kıldığı gözlenmiştir (Haskınacı, 2004).

Dünyada üretilen yağlı tohumların % 50'si, bitkisel ham yağ üretiminin ise % 27'si soyadan karşılanmaktadır. Mutfaklık olarak tüketimi en çok yapılan yemeklik yağlardan biride soya yağıdır. Soyanın; kolesterolü düşürdüğü, doymuş / doymamış yağ asidi (P/S) oranının 5.7 olduğu, bu değer diğer yağlarla karşılaştırıldığında bu oran oldukça yüksek olduğu, ayrıca fazla miktarda Ca, Fe, Zn elementleri ile B ve E vitaminleri içerdiği belirtilmektedir (Karacaoğlu, 1986).

Bitkisel üretim içinde yer alan yağlı tohumlu bitkiler, insan beslenmesinde yaşamsal önem taşıyan temel ihtiyaç maddesi olarak tanımlanmaktadır (Yurdagül ve Ersoy, 1997).

Temel bileşenlerden olan yağlar gerek insan ve gerekse hayvan diyetlerinde önemli bir yere sahip olup, enerji depolamak için çok uygun olup, birim ağırlıkta en yüksek enerjiyi verirler (Özdemir ve Denkbaş, 2003).

Dünyada giderek artan nüfus beraberinde yağ tüketimini de arttırmıştır. İnsanların gıda olarak tükettiği yağlar bitkisel ve hayvansal olmak üzere iki farklı kaynaktan elde edilmektedir. Hayvansal yağların üretimi miktarının yetersiz ve pahalı olması, hayvansal yağ üretim miktarını etkilemiş ve bu nedenle dünya yağ üretiminin ancak % 10-20'sini oluşturabilmektedir. Yağ üretiminin % 80-

90'nı ise bitkisel yağlardan karşılanmaktadır. Dünyada tüketilen bitkisel yağların yaklaşık olarak % 30'u soya fasulyesinden elde edilmektedir (Arıoğlu, 2000).

Ülkemizde yetiştirilen yağlı bitkileri ele aldığımızda; insanların beslenmede tükettiği sıvı yağların % 39.4 ayçiçeği, % 29.2 ile pamuk yağı, % 13.4 soya yağı, % 8.2 zeytin yağı, % 4.8 mısır yağı ve %5 ile diğer yağlar (haşhaş, kolza ve palm yağı) takip etmektedir (Anonim, 2004).

Soya fasulyesi gıda maddesi, hayvan beslenmesi ve sanayi ham maddesi olarak kullanılması nedeniyle geniş bir kullanım alanına sahiptir. Gıda maddesi olarak; hamur ürünleri, bebek mamaları, şekerleme ürünleri, alerji yapmayan süt ve süt ürünleri, özel diyet ürünleri, yapay et ürünleri, kuru/soğuk hazır yemek karışımları yapımında kullanıldığı tespiti yapılmıştır. Endüstriyel ürün olarak, tutkal, mürekkep, sabun, benzin, böcek ilacı, alkol, plastik, lastik vb. ürünlerin yapımında kullanılmaktadır. Yağından arındırılan küspe hayvan yemi olarak, önemli bir protein kaynağı oluşturup, özellikle kanatlı yem reaksiyonlarında yüksek miktarda soya küspesi kullanılarak yem üretimine katkı sunulmaktadır. Diğer bir önemi de yeşil gübre olarak kullanılmasıdır.

Soya yağı doymamış yağ asidi bakımından, oranı yüksek olup, beslenme durumunda kötü huylu protein (LDL) oranını azaltıcı yönde görev yaptığı tespit edilmiştir. Soya, linolenik asit yani Omega-3 yağ asidi bakımından oldukça zengindir. Kemik erimesine önlem olarak mutlaka alınması gereken omega-3 yağ asidi miktarı soya tanesinde % 5-11 arasında değişen oranda bulunmaktadır. Soya fasulyesi süte oranla iki kat kalsiyum içerir. Bu içeriği sayesinde soya proteini osteoporoz hastalıklarını önlemektedir. Aynı zamanda soya filizlerindeki C vitamini de "Saurvy" hastalığını önlemektedir (Öner, 2006).

Hoş kokulu ve sarı renkli olan soya yağı; içerdiği yağ asitleri ile insan bünyesindeki yağ ve lipit metabolizmasını düzenlediği, şeker hastalığı, damar sertliği ve kronik kalp hastalığı olan kişilerin beslenmesinde oldukça olumlu bir etkiye sahip olduğu belirtilmiştir. Bunun yanı sıra özellikle atardamarın daralmasını önleyici etkiye sahip oldu belirtilmiştir. Soyanın bünyesinde bulunan, omega-3 ve omega-6 gibi önemli yağ asitleri ile, kandaki kolesterol miktarını düşürmekte olduğu ve kalp krizi riskini azalttığı ifade edilmiştir (Bek, 2002).

Bir baklagil bitkisi olan soyanın anavatanının Çin, Kore ve Japonya gibi Uzakdoğu ülkeleri olduğu bilinmektedir. Farklı iklim koşullarına gösterdiği uyumla

sayesinde 20. yüzyıldan itibaren dünyanın farklı bölgelerine dağılmış ve tüketim alanları yaygınlaşmıştır.

Soya fasulyesi çeşitleri, 13 olgunluk grubuna göre ayrılmıştır. Dünyanın Kuzey bölgelerinden tutularak ekvatora doğru uzanan soya çeşitlerinin, olgunluk gurupları sıralaması 000, 00, 0, I, II, ....., IX, X şeklindedir (Babaoğlu, 2005).

Soya fasulyesi, 25°C sıcaklığın kaydedildiği iklimlerde, Mayıs-Eylül ayları arasında en yüksek verim değerlerine ulaşıldığının tespiti yapılmıştır. 40 °C'nin üstündeki ve 18°C'nin altındaki sıcaklık değerleri soya fasulyesinin gelişimini olumsuz yönde etkilediği belirlenmiştir.

USDA'nın yani Amerikan Tarım Bakanlığı'nın Ocak ayında yayımlanan raporuna göre; 2014/2015 sezonunda dünya soya fasulyesi üretimi 319.7 milyon ton olduğu bildirilmiş ve 2015/16 sezonunda dünya soya üretiminin de 313.5 milyon tona gerileyeceği öngörülmüştür. Ve yine USDA'nın verilerine göre; dünyadaki soya üretimi 2016/2017 sezonunda artış göstererek Ocak ayında 337 milyon tona ulaşacağı öngörülmektedir.

Ulusal Hububat Konseyi (IGC)'nin yayımlanan 19 Ocak 2017 raporuna göre, 2014/2015 sezonunda dünya soya üretiminin 320 milyon ton olduğu ve 2015/2016 sezonunda ise dünya soya üretiminin 316 milyon ton olacağı öngörüsünde bulunulmuştur.

Birleşmiş Milletler Gıda ve Tarım Örgütü (FAO)'nun 2016 yılı Ekim tarihli raporuna göre, 2014/2015 sezonunda 320 milyon ton soya fasulyesi üretildiği belirtilmiştir.

Ülkeler itibari ile Dünya soya fasulyesi üretiminde üretim miktarı ile ABD ilk sırada yer almaktadır. USDA verilerine göre; 2014/2015 sezonunda dünya soya fasulyesi üretiminin 319.7 milyon ton olduğu tespit edilip, bunun 106.8 milyon tonu ABD'nin tek başına karşıladığı belirtilmiştir. Yine USDA'nın verilerine göre; ABD'nin 2015/2016 sezonu soya fasulyesi üretim miktarının ise aynı olacağı öngörülmüyor. ABD'nin 2016/17 sezonunda soya üretimi ise 117.2 milyon ton olacağı öngörülmektedir. Dünya üretiminde ABD'den sonra en büyük ikinci üretici olan Brezilya'nın 2014/2015 sezonunda soya fasulyesi üretimi 97.2 milyon ton olup, 2015/2016 sezonunda üretimin 96.5 milyon tona düşeceği öngörülmüyor ve yine

USDA'nin verilerine göre Brezilya'nın 2016/17 sezonunda ise soya üretimi 3.5 milyon tonluk artışla tahmini 104 milyon ton ücreteye yükseleceği ön görülmüştür.

2015/2016 USDA verilerine göre ABD ve Brezilya'nın ardından gelen en büyük üçüncü ülke 56.8 milyon tonluk üretimle Arjantin takip etmektedir. Arjantin'in hemen ardından sırayı alan Çin'in ise 2015/2016 sezonunda 11.7 milyon ton soya fasulyesi üreteceği öngörülmektedir.

Çin'den sonra beşinci sırada 9 milyon ton soya fasulyesi üretimi ile Paraguay; altıncı sırada 7 milyon ton soya üretimiyle Hindistan; 6.3 milyon ton soya üretimiyle Kanada gelmektedir.

IGC verilerine bakıldığında, 2014/2015 sezonu dünya soya tüketimi 312 milyon ton iken, 2015/2016 sezonunda soya tüketimi 319 milyon tonu göstermiştir.

USDA verileri baz alındığında, 2015/2016 sezonunun dünya soya ithalatı 133.3 milyon ton olup, bunun 83.2 milyon tonunu Çin tek başına gerçekleştirmiştir. AB ülkeleri Dünya soya ithalatında Çin'i 15 milyon tonla izlerken; bunları Meksika 4.1 milyon tonla ve Japonya 3.1 milyon tonla izlemektedir. Brezilya ve ABD ise ihracatta ilk sıralarda yer bulmaktadırlar. 2015/2016 sezonunda Brezilya'nın gerçekleştirdiği ihracat 54.3 milyon ton iken, ABD'nin 2015/2016 sezonunda gerçekleştirdiği ihracat 52.6 milyon tondur. İhracatta ABD ve Brezilya'yı 9.9 milyon tonla Arjantin takip ederken; Paraguay 5.3 milyon tonla ve Kanada 4.2 milyon tonla izlemektedir.

Türkiye 1930'lu yıllarda soya ile tanışmış ve uzun yıllar boyunca sadece Karadeniz bölgesinde tarımı yapılmıştır. Tropik ve subtropik iklim koşullarına uygunluk gösteren soya fasulyesi yapılan ıslah çalışmaları ile adaptasyon durumu daha iyi bir noktaya getirilmiştir.

Ülkemizde tarımsal sanayi sektörü, başlıca iki gruptan oluşup bunlar gıda ve dokuma sanayiidir. Bu iki sanayii grubunu bütünleyen alt sanayii dalları; bitkisel yağ, şeker, nişasta, sigara, içki, ilaç, dokuma ve tekstil sanayi sektörleri bulunmaktadır. Bu sanayi dallarına ham madde sağlayan bitkiler; şeker pancarı, pamuk, ayçiçeği, susam, kolza, soya, yer fıstığı, aspir, patates, tütün, haşhaş, anason, kapari, kekik ve kimyon gibi bitkilerdir (Eryiğit, 2011).

Türkiye'de soya yetiştiriciliğinin yapılacağı en uygun bölgeleri dikkate aldığımızda; yetiştirme dönemindeki sıcaklık, yağış rejimi ve miktarı bakımından soya tarımına en uygun bölgeler Karadeniz ve Marmara bölgeleridir (Turan ve Göksoy,

1998). İkinci Ürün projesi ile soya fasulyesi, Ege ve Akdeniz bölgelerine taşınmış ve sulanır alanlarında tarımı yapılmaya başlanmıştır.

Soya'nın Türkiye'deki üretimine bakacak olursak birinci ve ikinci ürün olarak tarımı yapılmaktadır. Genel olarak birinci ürün yani ana ürün olarak Karadeniz, Marmara, Trakya bölgelerinde tarımı yapılmakta olup; ikinci ürün olarak da sulama imkanına sahip olabilecek alanlarda, birinci ürün hasatından hemen sonra yapılır. Bu bölgelerde genel olarak; Akdeniz, Güneydoğu Anadolu ve Ege Bölgeleridir. Soya ekiminin en önemli kısmını %91'lere varan değeriyle Akdeniz illeri olan; Adana, Osmaniye, Hatay, Mersin, Kahramanmaraş illeri kapsamakta olup, % 8'ini Ordu ve Samsun civarı yani Karadeniz Bölgesi ve %1'i ise Ege bölgesi kapsamaktadır (Anonim, 2013).

Çukurova'ya soya ekim planının uygulanmaya konmasıyla birlikte soya ekim alanlarında 1988 yılına kadar önemli bir artış gözlemlenmiştir. 1987 senesinde 112.000 hektarlık ekimle ve 250.000 ton üretimle o güne kadar bölgedeki en yüksek seviyeyi yakalamıştır. Ne yazık ki alıcı kuruluşların depolama ve finansman benzeri sorunları ve uygulanan fiyat politikaları, mevcut üreticileri başka ürünlere yöneltmiştir ve haliyle soya ekim alanları o gün itibari ile azalma göstermiştir (Anonim, 2013).

Günümüzde FAO verilerine bakıldığında yıllara göre soya ekim alanı, toplam üretim ve toplam verim değerleri: 2011 ekim alanı 26421 ha, üretim 102260 ton, verim 38704 hg/ha. 2012 ekim alanı 31599 ha, üretim 115000 ton, verim 36394. 2013 ekim alanı 43260 ha, üretim 180000, verim 41609 hg /ha. 2014 ekim alanı 34317 ha, üretim 150000, verim 43710 hg/ha şeklinde bir tablo çizmektedir.

FAO verilerine bakıldığında, Türkiye'de soya ekimine ayrılan alanların 2013 yılına kadar arttığı sonra düştüğü görülmektedir. 2012 yılında 315,9 bin dekar olan ekili alan 2013'te de 432 bin dekara kadar çıkmıştır. 2014'te ise bir miktar gerileyerek 343 bin dekara gerilemiştir.

Ülkemiz soya üretimi noktasında yeterli bir konumda olmasına karşın istediğimiz düzeyde üretim sağlayamamaktayız. Üretim önündeki faktörlerin araştırılıp incelenmesi ve uygun bir yöntemle çözüme kavuşturulması gerekir. Bu faktörlerden en önemlilerinden bir tanesi üreticinin yeterli desteği alamamasıdır. Diğer bir faktör de soyanın üretim ve değerlendirilmesine yönelik gerekli ve yeterli altyapının olmayışı ve araştırmaların yetersiz oluşudur. Potansiyelimizi yeterince kullanamayışımızın diğer



sebepleri ise; soyanın üretim ve değerlendirmesine yönelik yeterli altyapının bulunmaması ve gerekli araştırmanın yapılmamasıdır (Anonim, 2013).

Yıllara göre değişmekle birlikte Türkiye'nin soya fasulyesi ticareti 1 ile 2 milyon ton arasında değişim göstermektedir. TÜİK verileri incelendiğinde; Türkiye'nin 2005 yılı ithalatı 1.1 milyon ton iken, 2007-2008 yıllarında soya fasulyesi ithalatı 1.2 milyon ton seviyelerini bulmuştur. Yine TÜİK verilerine göre; 2009 yılı soya fasulyesi ithalatı bir miktar gerileyip 973 bin tona kadar gerilemiş, 2010 yılında ise artış göstererek 1.7 milyon tona çıkmış olup, 2013 yılında yine gerileyerek 1 milyon ton seviyesine inmiş, ancak 2014 yılında hızlı bir artışla soya fasulyesi miktarı 2 milyon tonu bulmuştur.

İthalattaki bu talebin ülkemiz açısından ne kadar önemli olduğu ve her geçen yıl bu rakamların büyüdüğünü düşünecek olursak, soyanın ülke ekonomisi açısından ne kadar önem arz ettiği anlaşılmaktadır. Bunun için soya fasulyesinin gerçek anlamda en iyi yetiştiği bölgelerde tarımı arttırıcı yollar denenmeli ve ikinci ürün olarak yetiştirilen bölgelerde ise farklı çeşitlerin adaptasyonu araştırılmalı ve bu bölgelerde ikinci ürün yetiştiriciliğine destek sağlanmalıdır (TSÜAB-TÜRKTED, 2010).

Kısa gün bitkisi olan soya fasulyesi Sıcığı sevip tropik ve subtropik bölgelerde iyi gelişir. Soya fasulyesi yetiştirme dönemi süresince 550-600 mm suya ihtiyaç duyar. Bu su ihtiyacı göz önünde bulundurularak bakıldığında, bol yağışlı olan Karadeniz bölgesi dışındaki bölgelerde ancak sulama imkânı olursa soya tarımı mümkündür. Soya fasulyesi için uygun olan topraklar daha çok milli ya da killi-kumlu topraklardır. Bu toprakların geçirgenliği iyi olması, suyu göllendirmeden suyu tutma kapasitesinin yüksek olması uygun bir yatak sağlamaktadır. Bu topraklarda ki soya bitkisi için Ph 5.5-7.0 arasında olması idealdir. Soyada çıkış, ekimden sonraki 102-138 saatleri arasında gerçekleşir (Çırak ve Esendal, 2005).

Dünyadaki olgunluk gruplarına bakılıp ele alındığında, ülkemiz 0 ile V grupları arasındaki olgunluk grubunda yer almakta olup, ülkemizde yetiştirilmesi için bu gruplar uygun görülmüştür. Çeşit seçiminde seçilen bölgenin soya yetiştirmeye elverişli toplam gün sayısının istatistiği bilinmesi gerekir. Bu durum referans alınarak bölge için geççi ya da erkenci çeşitler önerilir. Eğer bir bölgede yanlış çeşit önerilmiş ise, o çeşidin mevcut bölgede olgunlaşmasını tamamlayamamasına neden olabilir (Babaoğlu, 2005).

Ülkemizde buğday hasatından sonra ikinci ürün olarak başarıyla yetiştirilebilme potansiyeli yüksek olan bölgelerimiz; Ege, Akdeniz ve Güneydoğu Anadolu olup buna rağmen ekim alanı ve üretimi oldukça yetersizdir.

Bu temelde çalışmanın amacı; Güneydoğu Anadolu'da bulunan Batman ilinde ana ve ikinci ürün soya yetiştirme olanaklarını araştırmak, bölgeye iyi adapte olan çeşitleri belirlemek, bundan sonra yapılacak olan araştırmalara ışık tutmak ve çiftçilerin tercih ürün hakkında bilinçlenmesini sağlamaktır.





## 2. KAYNAK BİLDİRİŞLERİ

Çalışmamıza ışık veren bazı çalışmalar aşağıda verilmiştir.

İlisulu (1973), soya fasulyesi üzerine yaptığı çalışmada soya tohumunun protein oranı % 29.6-50.3, yağ oranı % 13.5-24.2, kül oranı % 3.3- 6.5 içerdiği tespit edilmiş, bakladaki tohum sayısının ise 1-5 arasında olup ortalama olarak 2-3 adet olduğunu ve bin tohum ağırlığının ise 100-400 g olduğunu kaydetmişti

Gaspers (1984), yapmış olduğu çalışmada 18 soya çeşidi kullanmış olup bu çalışmada, bitki boyunu 67.50-131.50 cm, tohum veriminin 260.90-470.60 kg/da, yağ oranının %16.5-19.1, bin tane ağırlığının 164-250 g olduğunu rapor etmiştir.

Yel ve Arioğlu (1987), 12 soya fasulyesi çeşidi ile ikinci ürün olarak Çukurova'da yapmış oldukları çalışma bulguları, tohum verimi en düşük 123.63 kg/da ile 82–173, en yüksek 367.63 kg/da ile B50–253 çeşidinde bulunmuş ve ilk bakla yüksekliği ile tohum verimi, yağ verimi, bin tohum ağırlığı, yetiştirme süresi ve hasat indeksi arasında pozitif ilişki olduğu, dal sayısı, bitki boyu ve bakla sayısı arasında ise negatif bir ilişki olduğu tespit edilmiştir.

Yılmaz ve Efe, (1998), Kahramanmaraş iklim koşullarında 23 çeşit Soya ile yapılan çalışmada; tane verim 127.50–263.90 kg/da, ilk bakla yüksekliği 5.10–7.60 cm, bitki boyu 42.02–61.97 cm, 100 tohum ağırlığı 10.25–12.30 g, protein oranı % 31.77–40.23 ve ham yağ oranı % 20.3–22.9 olarak tespit edilmiştir.

Yılmaz ve Efe (1988), Kahramanmaraş'ta farklı soya çeşitleri ile yaptıkları çalışma sonucunda ortalama bir bitkide ki bakla sayısını 33.77 adet, bin tohum ağırlığını 112.8 g, ilk bakla yüksekliğini 5.89 cm ve bitki boyunu 50.64 cm olarak bulmuşlardır.

Arioğlu ve ark. (1992), Çukurova bölgesinde önemli buldukları tarımsal ve bitkisel özellikleri belirlemek amacıyla 10 soya çeşidi üzerinde çalışmalar yapmış ve bu çalışmada; bitki boyu 62.75-93.13 cm, ilk meyve yüksekliği 8.45-19.20 cm, bakla sayısı 38.83-43.58 adet/bitki, dal sayısı 1.35-2.15 adet, 1000 tohum ağırlığı 110.50-158.13 gr, tohum verimi 239.87-327.69 kg/da, yağ oranı % 20.83-23.00 değerleri arasında kaydetmiştir.

Cinsoy ve ark. (1996), Yaptıkları bir çalışmada soya fasulyesi F2 jenerasyonunda ilk bakla yüksekliği, bitki boyu, bitkide boğum, dal, bakla, tane sayısı,

bitkide tane ağırlığı ve 100 tane ağırlığı özellikleri arasındaki ikili ilişkiler araştırılmış, verim üzerindeki doğrudan ve dolaylı etkileri ortaya konmuş. Araştırmanın sonucunda ilk bakla yüksekliği, bitki boyu ve 100 tane ağırlığının diğer özelliklerle olan ilişkisi bazı kombinasyonlar dışında önemsiz çıkarken, tüm kombinasyonlarda, diğer özelliklerin birbiri arasındaki korelasyonlar pozitif ve önemli bulunmuştur. Bitki tane verimi üzerine diğer özelliklerin doğrudan ve dolaylı etki payları incelendiğinde gerek melezlerden oluşan popülasyonda gerekse ayrı ayrı kombinasyonlarda en yüksek doğrudan etki bitkide tane sayısı özelliğine ait olmuş, bunu 100 tane ağırlığı izlemiştir. Bitkideki bakla sayısı ve dal sayısı özellikleri de bitkide tane sayısı üzerinden yüksek dolaylı etkiye sahiptirler. Bu nedenle F2'de yapılacak seleksiyonlarda bu özellikler öncelikle üzerinde durulması gereken kriterler olmaktadır.

İşler ve ark. (1997), Diyarbakır Bölgesinde 10 soya fasulyesi çeşidi üzerinde ikinci ürün çalışması yapmış; çeşitler arası meyve sayısı ve meyve uzunluğu hariç, diğer karakterler bakımından önemli ölçüde farklılıklar tespit edildiği, tohum veriminin en yüksek A-3127 'de 302 kg/da ve S-4240'ta 277.4 kg/da olarak kaydetmiştir.

Boydak ve ark. (1998), 1996 yılında Harran Üniversitesi Ziraat Fakültesi deneme tarlasında ikinci ürün soyanın en uygun ekim zamanını belirlemek amacıyla, SA 88, A 3127 ve P 9292 çeşitlerini kullanarak 5 Ekim zamanında (6 Haziran-21 Haziran-26 Haziran-5 Temmuz ve 15 Temmuz) yürüttükleri çalışma sonucunda; en yüksek bitki boyunu (80.34 cm) 6 Haziran ekiminden, en yüksek ilk meyve yüksekliğini (11.88 cm) 6 Haziran ekiminden, en yüksek dekara tohum verimini (406.68 kg/da) 6 Haziran ekiminden, en yüksek bin tane ağırlığını (171.97 g) 15 Temmuz ekiminden, en yüksek dal sayısını (2.57 ad/bit.) 5 Temmuz ekiminden, en yüksek bakla sayısını (68.28 ad/bit.) 6 Haziran ekiminden, en yüksek bitki başına tohum verimini (23.58 g/bitki) 6 Haziran ekiminden, en yüksek baklada tohum sayısını (2.53 ad/bakla) 6 Haziran ekiminden, en yüksek hasat indeksini (0.55) 15 Temmuz ekiminden elde ettiklerini saptamışlar.

Nazlıcan (1999), soya fasulyesinde çeşit geliştirmek için yapmış olduğu araştırmada, Çukurova bölgesine toprak ve iklim istekleri bakımından adapte olmasına rağmen verimi kısıtlayan faktörleri tespit etmiş bu sınırlayıcı faktörleri aşırı sıcaklık ve su stresi, tomurcuk yanıklığı, kömür çürüklüğü hastalıkları ve beyazsinek zararı şeklinde tespit etmiştir.

Billore ve ark. (2000), 1994-1995 yıllarında soya fasulyesi genotiplerinin performansını ölçmek için 5 farklı ekim zamanında yapmış oldukları çalışma sonunda; en yüksek tane verimi “Ahilya 3” genotipinden elde edilmiştir. Çalışmada ekim zamanı ile soyanın protein ve yağ oranının paralellik gösterdiğini, ekimin gecikmesiyle yağ ve protein oranının önemli oranda düştüğü tespit edilmiş, en fazla yağ ve protein içeriği “Ahilya 3” ve “JS 335” genotiplerinden elde edildiği tespit edilmişlerdir.

Cober ve Voldeng (2000), en yüksek protein ve tohum verimini elde etmek için bir çalışma yapmış bu çalışmada geliştirdikleri soya fasulyesi hatlarını ebeveynleriyle birlikte verim denemesine almış ve deneme sonucunda soya fasulyesi hatlarının tohum verimleri 224.3-296.8 kg/da, ham protein oranları %45.6-50.1, ham yağ oranları %16.1-19.1 ve ham protein verimleri ise 103.6-143.6 kg/da arasında saptamışlar.

Vollmann ve ark., (2000), Orta Avrupa koşullarında 1993–1998 yılları arasında yapmış oldukları çalışmada; soya verim 182.60-264.30 kg/da, protein oranı % 30.18–43.37 ve ham yağ oranı % 17.44–24.84 olarak tespit edilmiştir.

Karasu ve ark., (2002), Bursa ekolojisinde 8 soya çeşidi kullanılarak yapmış oldukları çalışmada; bitki boyu 77.30–136.10 cm, ilk bakla yüksekliği 14.10–23.70 cm, baklada tane sayısı 1.76 – 2.14, 100 tane ağırlığı 17.60–19.40 g ve tane verimi 166.50–210.70 kg/da olarak belirlenmiştir.

Arslan ve Arıoğlu, (2003), Hatay amik ovası ekolojisinde 2000-2001 yılında materyal olarak kullanılan 13 farklı Soya çeşidi ile yapılan çalışmada; 2000 yılı verilerine göre; bitki boyu 44.20–79.40 cm, ilk bakla yüksekliği 6.10–13.10 cm, tane verimi 273.50–465.30 kg/da, 100 tohum ağırlığı 13.00–19.60 g olarak belirlenirken, 2001 yılı verileri ise bitki boyu 34.50–64.10 cm, ilk bakla yüksekliği 3.40– 10.70 cm, tane verimi 162.10–290.50 kg/da ve 100 tohum ağırlığı 10.70–20.10 g olarak tespit edilmiştir.

Söğüt ve ark. (2005), Diyarbakır koşullarında ana ürün ve ikinci ürün olarak yürüttükleri araştırmada; tohum verimini 267-368 kg/da 100 tane ağırlığını 14.0-17.0 g, protein oranını % 35.6-39.4 ve yağ oranını % 19.7-20.9 arasında bulmuştur.

Kumar ve ark. (2006), yapmış oldukları çalışmada erken ekimle ile geç ekim karşılaştırıldığında erken ekimde yağ oranında yaklaşık %16 kadar artış sağlandığı, ekim zamanının gecikmesi ile yağ oranının azaldığı tespit edilmiştir.

Tayyar ve Gül, (2007), Biga çevre koşullarında 10 genotip üzerinde çalışma yapılmış elde edilen veriler; tane verimi 189.00–330.20 kg/da, bitki boyu 50.50–63.00 cm ve ilk bakla yüksekliği 13.10–20.60 cm olarak tespit edilmiştir.

Sincik ve ark., (2008), Bursa iklim koşullarında ekolojik 11 adet soya hattı ve 1 adet soya çeşidini kullanarak yapmış oldukları çalışmada; bitki boyu 67.70–106.50 cm, ilk bakla yüksekliği 9.90–17.70 cm, tane verimi 210.00–248.30 kg/da, 1000 tane ağırlığı 135.50–162.70 g, ham protein oranı % 35.50–39.20 ve ham yağ oranı % 16.50–19.20 olarak tespit etmiştir.

Tuğay ve Nüket, (2009), Menemen ve Beydere çevre koşullarında ikinci ürün koşullarında 12 hat ve 4 standart çeşit üzerinde yapmış oldukları çalışmada; Menemen 2006 yılı çevre koşullarında tespit edilen verilere göre; tane verim 170.00-349.00 kg/da, yüz tane ağırlığı 12.20–16.80 g, bitki boyu 90.00-134.00 cm ve ilk bakla yüksekliği 18.80–28.00 cm tespit edilmiş, Beydere çevre koşullarında 2006 yılı verileri ise; tane verimi 347.00-479.00 kg/da, yüz tane ağırlığı 12.90–18.50 g, bitki boyu 104.00- 148.00 cm ve ilk bakla yüksekliği 14.40–23.00 cm tespit edilmiştir.

Yetgin ve Arioğlu, (2009), 11 çeşit ve 5 çeşit Soya hattı üzerinde yapmış oldukları çalışma sonucu; bitki boyu, 91.67–122.20 cm, ilk bakla yüksekliği 12.40–22.17 cm, 1000 tane ağırlığı 135.40–162.00 g, tane verimi 190.80–314.60 kg/da, ham yağ oranı % 18.10–22.40 ve protein oranı % 33.26–43.59 olarak tespit etmiştir.

Güllüoğlu ve ark, (2010), Bazı soya çeşitlerini kullanarak farklı lokasyon ve yine farklı yetiştirme zamanlarında tane verimini tespit etmek amacıyla yapmış oldukları çalışmada; tane verimi 304.10– 352.90 kg/da olarak belirlemişlerdir.

Karaaslan ve ark, (2011), Diyarbakır çevre koşullarında Birinci ürün koşullarında 17 hat ve 2 standart çeşit üzerinde yapmış oldukları çalışma sonucu; bitki boyu 121.40–157.50 cm, ilk bakla yüksekliği 12.70–22.00 cm, baklada tane sayısı 2.80–3.55, 100 tane ağırlığı 12.25–17.95 g, tohum verimi 235.70–362.90 kg/da, ham yağ oranı % 18.83–21.52 ve protein oranı % 33.84– 42.13 verilerine ulaşmıştır.

Karakuş ve ark, (2011), Harran ovası ekolojik çevre koşullarında ana ve ikinci ürün yetiştirme koşullarında 11 hat ve 4 standart çeşit üzerinde yapılan çalışmada; ana ürün soya deneme verileri, tane verimi 271.57–362.15 kg/da, bitki boyu 70.50–120.75cm, ilk bakla yüksekliği 9.70–17.05 cm, bitkide bakla sayısı 68.05–98.75, dal sayısı 2.00–3.05 ve bin tane ağırlığı 113.91–159.26 g olarak tespit edilmiştir.

Kınacı, (2011), Çanakkale çevre koşullarında 11 Soya çeşidi üzerinde uygulanmış çalışma sonucu; bitki boyu 42.90–58.20 cm, ilk bakla yüksekliği 16.20–24.20 cm, baklada tohum sayısı 2–3, bin tane ağırlığı 147.30–187.30 g, tohum verimi 134.20–405.90 kg/da, ham yağ oranı % 18.00–22.20, protein oranı % 35.13–40.20 ve protein verimi 52.90–142.90 kg/da olarak tespit edilmiştir.

Arioğlu ark, (2012), olgunlaşma süreleri birbirinden farklı olan 15 çeşit Soya fasulyesi üzerinde yapılan ikinci ürün çalışması sonucu; tohum verimi 275.20–367.40 kg/da, ham yağ oranı % 20.10–23.50, palmitik asit % 10.98–12.88, stearik asit % 2.07–4.36, oleik asit % 21.32–24.93, linoleik asit % 51.58–56.47 ve linolenik asit % 6.30–7.62 verileri elde edilmiştir.

Dolapçı, (2012), Kahramanmaraş çevre koşullarında 8 farklı soya çeşidi üzerinde yapılan çalışma sonucu; bitki boyu 65.23–111.20 cm, ilk bakla yüksekliği 4.83–21.47 cm, baklada tane sayısı 2.66–3.93, bin tane ağırlığı 115.83–151.67 g, tane verimi 260.87–376.96 kg/da, ham yağ oranı % 22.06–24.67 ve protein oranı % 31.45–34.86 verileri elde edilmiştir.

Ngalamu ve ark., (2012), Sudan’ın Sennar ilinin ekolojik koşullarında farklı Ekim zamanında soya genotiplerinin performansını belirlemek amacıyla yürütülen çalışmada; bitki boyu 21.00–40.30 cm, ilk bakla yüksekliği 4.10–6.80 cm, tane verim 48.00–98.00 kg/da ve yaprak alanı 68.70–135.50 cm<sup>2</sup> verileri elde edilmiştir.

Sadeghi ve Niyaki, (2013), Kuzey İran çevre koşullarında farklı ekim zamanları denenerek farklı Soya çeşitleri üzerinde yapmış oldukları çalışmada; ham yağ içeriği % 18.02–21.74, protein içeriği % 31.42–39.90, 1000 tane ağırlığı 128.03–306.33 g ve tane verimi 247.70–417.60 kg/da verileri elde edilmiştir.

Acar, (2015), Bingöl şartlarında farklı 12 soya çeşidi üzerinde uygulanan çalışmada; baklada tohum sayısı 2.47–2.78, bitki boyu 79.37–126.07 cm, ilk bakla yüksekliği 22.07–40.30 cm, bin tane ağırlığı 11.71–15.70 g, ham yağ oranı % 12.79–18.78, ve tane verim 128.23–239.10 kg/da verileri elde edilmiştir.

Arioğlu ve ark., (2015). Adana ili iklim koşullarında farklı olgunlaşma grubuna ait 14 çeşit üzerinde uygulanan çalışmada; bitki boyu 103.30–137.90 cm, ilk bakla yüksekliği 15.05–24.59 cm, 100 tohum ağırlığı 19.09–16.74 g, protein içeriği % 36.58–40.62, ham yağ içeriği % 17.69–19.99 ve tohum verimi 428.80–537.70 kg/da olarak tespit edilmiştir.



Doğan ve ark., (2015), Mardin'in Kızıltepe ilçe iklim koşullarında, 5 çeşit soya fasulyesi üzerinde yapılan çalışma sonucu; bitki boyu 76.90-108.60 cm, ilk bakla yüksekliği 10.50-16.10 cm, tohum verimi 257.00-296.30 kg/da bin tane ağırlığı 125.80-159.60 g, ham yağ oranı % 17.00-20.50 ve ham protein oranı % 30.70-36.20 olarak tespit edilmiştir.

Mert, (2015), Aksaray ili çevre koşullarında yapmış olduğu çalışmada 14 soya çeşidi kullanmış olup elde ettiği veriler şöyledir; bitki boyu 41.17-57.50 cm, 1000 tane ağırlığı 106.89-144.58 g, ilk bakla yüksekliği 6.00-11.00 cm ve tane verimi 281.15-498.41 kg/da olarak tespit edilmiştir.

Güngör ve Üstün, (2015), Konya iklim koşullarında soya fasulyesi çalışmasında 11 ileri kademede ki hat ile 4 çeşit üzerinde yapmış oldukları çalışmada veriler; tane verimi 250.10-303.40 kg/da, ham yağ oranı % 21.60-23.20, protein oranı % 35.90-38.90, ilk bakla yüksekliği 18.90-30.00 cm ve bakla sayısı 38.70-49.00 olarak tespit edilmiştir.

Şen yiğit ve ark., (2015), Bursa iklim şartlarında 11 ileri kademede ki soya hattı ile 4 farklı soya çeşidi kullanılarak yapılmış olan çalışmada veriler; bitki boyu 85.2-108.9 cm, ilk bakla yüksekliği 16.50-23.00 cm, tane verimi 359.30-467.80 kg/da, 1000 tane ağırlığı 175.80-224.30 g, ham protein oranı % 44.30-47.20 ve ham yağ oranı % 19.10-21.20 olarak tespit edilmiştir.

Bakal ve ark., (2016), üçüncü ve dördüncü olgunlaşma grubunda yer alan 14 soya çeşidini kullanarak yapmış oldukları çalışmada; bitki boyu 89.90-131.50 cm, ilk bakla yüksekliği 18.29-24.27 cm, 100 tohum ağırlığı 12.98-15.34 g, tohum verimi 381.9-466.7 kg/da, yağ içeriği % 17.11-19.37 ve protein içeriği % 36.52-38.46 olarak tespit edilmiştir.

Barış, (2015), Diyarbakır iklim koşullarında farklı olum grubuna ait 4 farklı soya çeşidini, farklı ekim zamanlarını kullanarak yapmış olduğu çalışmada; bitki boyu 61.53-85.93 cm, ilk bakla yüksekliği 15.60-21.20 cm, bitkide tohum sayısı 61.67-87.13, 100 tohum ağırlığı 11.21-14.47 g, tane verimi 1705.10-2141.50 kg/ha, protein oranı % 37.91-39.43 ve ham yağ oranı % 20.54-22.42 olarak tespit edilmiştir.

Gaweda ve ark., (2017), Czeslawice iklim koşullarında toprak işlenip, işlenmemenin sonucunda soya verimine, tohum kalitesine ve yabancı ot oranına etkisini belirlemek amacıyla yapılan çalışmada; işlemeli tarım sonucu; verim 286.00-319.00

kg/da, bitki boyu 73.70-94.40 cm, 1000 tohum ağırlığı 106.00-139.20 g, ilk bakla yüksekliği 10.60-13.00 cm, baklada tane sayısı 1.80-2.00, protein oranı % 29.50-35.30 ve ham yağ içeriği 17.10-18.60 değerlerinde arasında değişim gösterirken; toprak işlemez tarımda bu değerler; verim 170.00-293.00 kg/da, bitki boyu 69.40-93.80 cm, 1000 tane ağırlığı 105.80-141.10 g, ilk bakla yüksekliği 7.40-12.20 cm, baklada tohum sayısı 1.80-2.00, protein oranı % 29.60-35.00 ve ham yağ içeriği % 17.20-18.60 olarak tespit edilmiştir.





### 3. MATERYAL VE YÖNTEM

#### 3.1. Materyal

##### 3.1.1. Deneme materyallerinin özellikleri

Araştırma 2017 yılında Batman/Kozluk Dövecik Köyünde yapılmıştır. Araştırmada tohum materyali olarak Progen A.Ş'den 3 ( Lider, Derby, Brave), Taşpınar Tarım Tic. San. Ltd. Şti'den 1 (Adasoy), GAP Tarımsal Araştırma Enstitüsü 6 (Atem-7, Çetinbey, Umut- 2002, SA-88, Pınar), Atlas Tohum Ziraat Ltd. Sti. 2 (Arısoy, Atakişi), CYD Ağaoğlu tarım 1 (Cinsoy), May Tohum 4 (Blaze, May5412, May5312) olmak üzere 15 çeşit tescilli soya çeşidi kullanılmıştır.

Denemede kullanılacak soya fasulyesi çeşitlerine ait bazı özellikler;

##### **May 5414**

Olgunlaşma grubu	: Orta - geç (4.5) olgunlaşma grubunda yer alır.
Çiçek rengi	: mor.
İlk bakla yüksekliği	: 17 cm
Bitki boyu	: 119 cm seviyelerindedir.
Ortalama bakla sayısı	: 55 adettir.
Yatmaya ve dane dökmeye	: dayanıklıdır.
Hektolitreye	: Çok iyidir (75 kg/100 lt)
Tescil yılı	:2009
Tescilleyen	: May Agro Toh. A.Ş.

##### **Blaze**

Olgunlaşma grubu	: 4.3
İlk bakla yüksekliği	: 13 cm.
Bitki boy	: 120 cm seviyelerindedir.
Ortalama bakla sayısı	: 50 adettir.
Yatmaya ve dane dökmeye	: dayanıklıdır.
Hektolitresi	: yüksektir (73kg/100lt)
Tescil yılı	: 2009

Tescilleyen : May- Agro Toh. San. ve Tic. A.Ş.

### **May 5312**

Olgunlaşma grubu : Orta- geç (3.4) olgunlaşma grubunda yer alır.

İlk bakla yüksekliği : 11.4 cm

Bitki boyu : 125 cm seviyelerindedir.

Ortalama bakla sayısı : 55 adettir.

Yatmaya ve dane dökmeye : dayanıklıdır.

Hektolitresi : iyidir (73 kg/100 lt).

### **Brave**

Verim :1. ve 2. Ürün şartlarında verim çok yüksek

Olgunlaşma Grubu : 3.3

Bitki Boyu : 100 - 110 cm

Yatmaya ve dane dökmeye : Toleranslı

Adaptasyon Kabiliyeti : Mükemmel

Beyaz Sineğe Toleransı : Toleranslı

Hastalık Toleransı : Çok İyi

İlk Bakla Yüksekliği : 14 - 16 cm

Tescil yılı : 2011

Tescilleyen : Progen Tohum A.Ş.

### **Çetinbey**

Tane dökme özelliği : yok

Bitki boyu : 80 - 120 cm arası

Diklik : yarı dike yakın- dik

İlk bakla yüksekliği :4 – 14 cm

Fizyolojik olum gün sayısı : 120-145

Dane verimi. :350-450 kg/da

Bin tane ağırlığı : 145-205 g

Yağ oranı : % 16-20

Protein oranı : % 35-40 arasında

Tescil yılı : 2012

Tescilleyen : Bahri Dağdaş Uluslararası Tar. Araş. Ens. M.

**Arısoy**

Çeşit	: Arısoy
Islah Yılı	: 2006
Islahçı	: Çukurova Üniversitesi Zir. Fak. / Prof. Halis Arıoğlu
Olgunlaşma Grubu	: 3
Çiçek Rengi	: Beyaz
Bakla Rengi	: Açık Kahverengi
Bitki Boyu	: Ortalama 95 – 120 cm
İlk Bakla Yüksekliği	: Ortalama 15 – 20 cm
Bitkideki Bakla Sayısı	: Ortalama 66 Adet
Verim Potansiyelin	: 1. Üründe 450 – 550 kg/da, 2. Üründe 350 – 450 kg/da
1000 Dane Ağırlığı	: 140 – 160 g
Protein Oranı	: % 28 – 37
Yağ oranı	: % 19 - 23

**Atakişi**

Çeşit	: Atakişi
Islah Yılı	: 2006
Islahçı	: Çukurova Üniversitesi Zir. Fak. / Prof. Halis Arıoğlu
Olgunlaşma Grubu	: 3
Bakla Rengi	: Açık Kahverengi
Bitki Boyu	: Ortalama 95 – 125 cm
İlk Bakla Yüksekliği	: Ortalama 15 – 20 cm
Bitkideki Bakla Sayısı	: Ortalama 67 Adet
Verim Potansiyeli	: 1. Üründe 450 – 550 kg/da, 2. Üründe 350 – 450 kg/da
1000 Dane Ağırlığı	: 140 – 160 g
Protein Oranı	: % 27 – 34
Yağ Oranı	: % 19 – 23

**SA 88 Ürün Detayları**

Bitki boyu	: 90-100 cm.
Yatmaya	: Dayanıklı

İlk bakla yerden yüksekliği	: 15 cm
Baklaları rengi	: açık kahverengidir.
Tane dökme özelliği	: Tane dökmez
Beyaz sineğe karşı dayanıklılık	: Dayanıklı
Birinci üründe olgunlaşma	: 110-115 gün
Olgunlaşma	: 95-100 gün (İkinci ürün şartlarında)
Hastalıklara karşı tolerans	: toleranslıdır
Tescilleyen	: 1996 yılı Agrova Tarım. Ür. Paz. San. Ltd. Şti.

### **Lider**

Olgunlaşma grubu	: 3.8
Bitki boyu	: 115-120 cm
Dökme ve yatmaya toleransı	: Toleranslı
Adaptasyon durumu	: Mükemmel
Beyaz sineğe karşı toleransı	: toleranslı
Hastalıklara toleransı	: Toleranslı
İlk bakla yüksekliği	:12-14 cm
Yağ oranı	: % 21-22
Protein oranı	: % 34-36
Tescilleyen	: Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı 2012 yılı

### **Adasoy**

Verim	: 350-450 kg/da
Bitki boyu	: 80-120 cm
Yatmaya dayanıklılığı	: iyi
Yetişme süresi	: orta geççi (1. Ürün 130-135, 2. Ürün 105-115 gün)
Bin dane ağırlığı.	:140-170
Hastalıklara dayanıklılığı	: kömür çürüklüğu ve beyaz sineğe karşı dayanıklı
Protein	: % 33-36
Yağ	: % 22-24
Tescil yılı	: 2007
Tescilleyen	: Doğu Akdeniz Tarımsal Arş. Enst. Müd.

**Pınar**

Verim	: 364.2 kg/da
Bitki boyu	: 86.7-125.3 cm
Fizyolojik olum	: 91-116 gün
Yağ oranı	: % 20.3
Protein oranı	: %39.5
Tescil yılı	: 2014-2015
Tescilleyen	: Taşpınar Tarım Ticaret ve Sanayi LTD. Ş.T.

**Derby**

Verim	: 363.1 kg/da
Bitki boyu	: 58.3-120.5 cm
Fizyolojik olum	: 101-119 gün
Yağ oranı	: % 18.8
Protein oranı	: %37.2
Tescil yılı	: 2014-2015
Tescilleyen	: Progen Tohum A.Ş.

**Umut 2002**

Tescilleyen	: 2002 yılı Ege Tarımsal Araş. Ens. Müd.
-------------	--

**Cinsoy**

Tescilleyen	: Ege Tarımsal Araştırma
-------------	--------------------------

**Atem- 7**

Tescilleyen	: 2006 yılı Batı Akdeniz Tarımsal Araştırma Ens. Müd.
-------------	---

**3.1.2. Deneme Alanının İklim Özellikleri**

Batman ili Kozluk ilçesinin iklimi soğuk ve ılımandır. Kış aylarında yaz aylarından daha fazla yağış düşmektedir. İlçesinin yıllık ortalama sıcaklığı 6.6 derecedir. Yıllık ortalama yağış miktarı 524 mm'dir. 2 mm yağışla Temmuz yılın en kurak ayıdır.



Ortalama en fazla yağış Mart ayında görülmektedir. 29.4° C sıcaklıkla temmuz yılın sıcak ayıdır. Ocak ayında ortalama sıcaklık 1.8° C olup yılın en düşük ortalamasıdır. (Çizelge 3.1).

Çizelge 3. 1. Denemenin yürütüldüğü Kozluk ilçesine ait iklim verileri\*

Aylar	Aylık Sıcaklık Ort. (°C)		Yağış (mm)		Nem (%)	
	2017	UYO	2017	UYO	2017	UYO
Ocak	3.3	1.8	73.8	86.0	57.9	68.0
Şubat	2.9	3.6	25.2	88.0	57.2	63.7
Mart	10.4	8.5	154.6	96.0	60.2	64.1
Nisan	14.8	14.0	109.8	95.0	60.0	58.5
Mayıs	20.0	19.0	88.3	58.0	54.4	51.2
Haziran	27.9	24.6	0.0	12.0	27.4	27.6
Temmuz	33.8	29.4	0.0	2.0	16.2	18.7
Ağustos	33.1	28.8	1.3	2.0	16.4	18.3
Eylül	29.4	24.6	0.0	7.0	16.2	29.0
Ekim	19.4	17.8	6.7	46.0	32.7	52.2
Kasım	12.0	10.4	65.5	77.0	66.0	77.7
Aralık	9.2	4.7	38.2	85.0	73.2	89.0

\*: Batman Valiliği Meteoroloji Müdürlüğü

### 3.1.3. Deneme Alanının Toprak Özellikleri

Denemenin yapılacağı alandan 0-30 cm derinlikte alınan toprak örnekleri Batman Solidan tarım zirai bayi laboratuvarında analiz edilmiştir. Çizelge 3.2.'de görüldüğü gibi; deneme alanı toprağı killi-tınlı tekstüre sahip olup, pH'sı 7.36, tuz içeriği 0.0145 (mmhos/cm)'dir. Bitkilere yararışlı besin maddeleri; P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> 8.348 kg/da, K<sub>2</sub>O 7.243 kg/da, yararışlı kireç oranı (CaCO<sub>3</sub>) % 12.65 ve organik madde içeriği % 1.244'dir. Deneme alanı tuzsuz, nötür, kireçli, K<sub>2</sub>O içeriği açısından zengin fakat P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> içeriği bakımından orta, organik madde içeriği bakımından fakir olduğu görülmüştür.

Çizelge 3. 2. Denemenin yürütüleceği alana ait toprağının bazı kimyasal ve fiziksel özellikleri

Tekstür Sınıfı	Toplam Tuz (mmhos/cm)	pH	Kireç (%CaCO <sub>3</sub> )	Organik Madde (%)	Bitkiye Yararışlı Besin Maddeleri (kg/da)	
					P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O
Killi-tın	0.0145	7.36	12.65	1.244	8.348	7.243

\* Batman Solin Toprak Bitki Analiz Laboratuvarı

Deneme yapılacağı alanında ekim yapılmadan önce 30 cm'lik derinlikten alınan toprak örneklerinin bazı fiziksel ve kimyasal analiz sonuçları Çizelge 3.2.'de verilmiştir.

### 3.2. Yöntem

Araştırma, 2016 yılının sonbaharında derin sürümü yapılarak çiftçi koşullarında hazırlanan arazide, ilkbaharda yüzlek bir şekilde sürülmüş, ardından diskaro ve tırmık geçirilerek deneme alanını tohum yatağı hazırlanmıştır. Deneme, ana ürün ve ikinci ürün olarak Tesadüf Bloklarında Bölünmüş Parseller Deneme Desenine göre üç tekerrürlü olarak kurulmuştur. Her blok, 70 cm sıra aralığında ve 5m uzunluğundaki 4 sıradan oluşan 14m<sup>2</sup>'lik (2.8m x 5.0m) 15 parsel ile kurulmuştur. Ekim sıklığı ana üründe sıra arası 70 cm ve sıra üzeri 3 cm olarak ekilmiştir (70x3 cm). İkinci üründe ise sıra arası 70 cm sıra üzeri 5 cm olarak ekilmiştir. Parseller arası mesafe 1 m, bloklar arası mesafe ise 2m olacak şekilde hazırlanmış olan çalışmanın her iki denemenin toplam alanı 2.128 m<sup>2</sup> (2 x 1064m<sup>2</sup>) olmuştur (Şekil 1). Ekim öncesi hazırlanan parsellere dekara 8 kg Diamonyum Fosfat (%18 N, %46 P2O5) gübresi uygulanmıştır. Ekim sırasında tohumlar Ankara Toprak Gübre Araştırma Enstitüsü'nden temin edilen *Rhizobium japonicum* L. Bakterisi kullanılarak aşılantıdır. Bakterilerin zarar görmesini engellemek ve başarı oranını arttırmak için gölgede gerçekleştirilen aşılantıda; şekerli su ile hafifçe nemlendirilen tohumların üzerine 100 kg soya tohumuna 1kg toz bakteri hesabına göre, bakteri serpilip karıştırılmış ve bakterilerin bütün tohumlara yapışması sağlanmıştır (Arıoğlu, 2000).

Ekim, mibzer ile 70 cm aralıkla açılan sıralara toprak tavına göre birinci üründe 3-4 cm, ikinci üründe ise 4-5 cm ekim derinliğinde ve sıra üzeri mesafe de birinci üründe 3 cm ikinci üründe 5 cm olacak şekilde, 15.04.2017'de birinci ürün ve 19.06 2017'de de buğday hasadından sonra ikinci ürün ekilmiştir.

Denemede karık sulama yöntemi kullanılmış ve vejetasyon dönemi boyunca bitkinin ihtiyaç duyduğu dönemlerde sulama yapılmıştır. Hasat, bitkilerin fizyolojik olgunluğunu tamamladığı parsellerde başlanmıştır. Hasatta, kenar tesiri olarak her parselde yanlardan birer sıra ve parsel başlarından 50 cm'deki bitkiler atılmıştır.

BATMAN KOŞULLARINDA ANA VE İKİNCİ ÜRÜN ŞARTLARINDA BAZI SOYA ÇEŞİTLERİNİN VERİM VE KALİTE DEĞERLERİNİN BELİRLENMESİ

		ANA ÜRÜN															
		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	1	2	3	4	5	56m
		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	1	2	3	4	5	6
5 m	5 m	CINSOY	ATEM-7	ÇETİNBEB	M5414	M5312	ATAKIŞI	PINAR	BLAZA	BRAVE	SA-88	LİDER	UMUT-2002	ADASOY	DERBY	ARISOY	
	2 m	ATEM-7	UMUT-2002	BLAZA	ÇETİNBEB	PINAR	ADASOY	BRAVE	M5414	SA-88	M5312	ATAKIŞI	LİDER	CINSOY	ARISOY	DERBY	
	2 m	ÇETİNBEB	ARISOY	ADASOY	ATEM-7	ATAKIŞI	BLAZA	M5312	PINAR	LİDER	BRAVE	UMUT-2002	SA-88	DERBY	M5414	Cinsoy	

T:19m

Şekil 1. Deneme Deseni.

### 3.3. Verilerin Elde Edilmesi

Araştırmada incelenen özelliklerin, hasat olgunluğu devresinde her parselden tesadüfi olarak seçilen 10 bitki üzerinden ölçüm ve sayımları gerçekleştirilmiştir.

1) Bitki boyu (cm): Her parselden tesadüf olarak seçilen 10 örnek bitkide, kök boğazı ile bitkinin son olgun bakla arasındaki uzaklık cm olarak ölçülerek ortalamaları alınmıştır (Ünal, 2007).

2) Dal sayısı (adet/bitki): Her parselden rastgele olarak seçilen hasat olgunluğuna gelmiş 10 bitkinin gövde üzerindeki dalları sayılıp, ortalamaları alınarak bitki başına dal sayısı “adet/bitki” olarak elde edilmiştir (Güneş, 2006).

3) İlk bakla yüksekliği (cm): Her parselden tesadüf olarak seçilen 10 örnek bitkide, oluşan ilk fertil baklaların kök boğazına olan uzaklığı cm olarak ölçülerek çeşitlere ait ilk bakla yüksekliği ortalama değerleri bulunmuştur (Ünal, 2007).

4) Bakla Sayısı (adet/bitki): Her parselden tesadüfi olarak seçilen hasat olgunluğuna gelmiş 10 bitkinin üzerinde bulunan tüm meyveleri sayılıp ortalaması alınarak bitki başına meyve sayısı “adet/bitki” olarak elde edilmiştir (Çevik, 2006).

5) 100 Tohum Ağırlığı (g): Her parselden tesadüfen alınan tohumlar, tohum sayma makinesinden geçirilerek elde edilen 4x100 adet tohum tartılarak ve ortalaması alındıktan sonra elde edilen değer “g” cinsinden hesaplanmıştır (Güneş, 2006).

6) Tohum verimi (kg/ha): Her deneme parselinden kenar tesirleri atıldıktan sonra geriye kalan alan hasat edilerek kurumaya alınacak daha sonra harman makinesinde harmanlanarak parsel verimleri bulunup bu veriler üzerinden dekara verim (kg/da) hesaplanmıştır (Güneş, 2006).

7. Yağ oranı (%): Her parselden elde edilen tanelerden 30 g örnek laboratuvar değirmeni ile ince olarak öğütölüp 70<sup>0</sup> C sıcaklıkta 24 saat kurutulup, hazırlanan bu örneklerden 2-4 g alınarak Soxhelet metoduna göre yağ analizi yapılmıştır.

8) Protein oranı (%): Her numuneye ait soya tohumları Kjeldahl yöntemine göre analiz edilecek ve elde edilen değerler % olarak hesaplanmıştır.

### **3. 4. Verilerin Değerlendirilmesi**

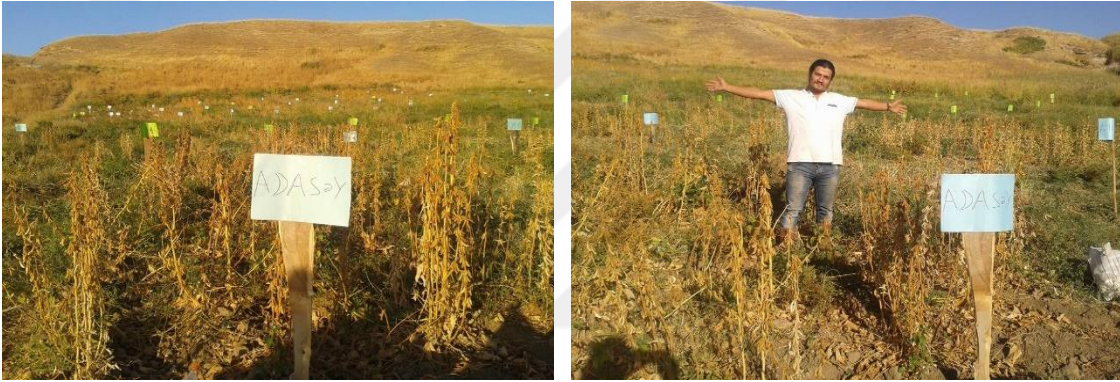
Araştırma sonucunda elde edilen değerler, “Tesadüf Blokları Bölünmüş Deneme Deseni” ne göre CoStat v 6.4 istatistik paket programı ile varyans analizine tabi tutulmuş, “F” testi yapılmak suretiyle özellikler “LSD” çoklu karşılaştırma yöntemine göre gruplandırılmıştır. İncelenen özellikler arasındaki etkileşimi ortaya koymak için korelasyon analizine tabi tutulmuştur.



### 3.5. Deneme alanından görüntüler



Şekil 2. Parselasyon işlemleri ve ekim.



Şekil 3. Birinci ürün hasat sonrası kenar tesiri görüntüleri.



Şekil 4. İkinci ürün hasatından görüntüler.



#### 4. BULGULAR VE TARTIŞMA

Yapılan bu çalışmada protein değeri, yağ değeri, ilk bakla yüksekliği, son bakla yüksekliği, bitki dal sayısı, bitki bakla sayısı, bin dane ağırlığı üzerinde durulmuş olup, bu değerlerin istatistiki sonuçlarının verim değerleri üzerinde ki etkisi tespit edilmeye çalışılmış olup, protein ve yağ değerlerinin adaptasyondan olumlu veya olumsuz etkilenip etkilenmediğine ve bunun yanı sıra birinci ürünle ikinci ürün arasında ki verim ve kalite farklılıkları gözlenmek istenmiştir. Yapılan çalışmada

##### 4.1. Bitki boyu (cm)

Soya çeşitlerinde ana ve ikinci ürün koşullarında elde edilen bitki boyu (cm) ortalama değerlerine ilişkin varyans analiz sonuçları Ekim zamanı (EZ) %5'lik değerde önemli görülmüş, Çeşit ve Ç x EZ %1'lik değerde önemli bulunmuştur (çizelge 4.1). Bu çalışmada ana üründe en uzun boya 92.23 cm ile Cinsoy sahipken, en kısa boya 30.70 cm ile Brave sahip olmuştur. İkinci ürün ekimlerde ise en uzun boya 98.67 cm ile May5414 sahip olurken, en kısa boya 37.27 cm ile Adasoy sahip olmuştur (Çizelge 4.2 ve Şekil 1). Genel olarak istatistiki verilere baktığımızda ana ürün ortalama bitki boyları 65.64 cm olurken ikinci ürün ekimde bu ortalama değer 55.05 cm olarak gözlemlenmiştir. Ana üründe 15 çeşidin ortalama tohum verimi 278 kg/da ilken ikinci üründe bu değer 17093 kg/da olarak tespit edilmiştir.

Çizelge 4. 1. Soya çeşitlerinde ana ve ikinci ürün koşullarında elde edilen bitki boyu (cm) ortalama değerlerine ilişkin varyans analiz sonuçları

Varyasyon Kaynakları	SD	K.O.	F
TEKERRÜR	2	60.070	2.660
Ekim Zamanı (EZ)	1	2522.379	111.683 *
Hata 1	2	22.585	
ÇEŞİT (Ç)	14	1038.400	15.578 **
Ç x EZ	14	517.663	7.766 **
Hata 2	56	66.660	
<b>VK</b>		<b>3.529</b>	

\*%5 Düzeyinde önemli, \*\* % 1 düzeyinde önemli



Bitki boyu ile tohum verimi arasında ki ilişki incelendiğinde, bu parametreler arasında olumlu bir ilişki olduğu farklı genotip ve çevrelerde çalışan bilim insanları tarafından bildirilmiştir (İşler ve Çalışkan 1997). Bu perspektiften gözlemlendiğinde bitki boyu soya için önemli bir verim kriteridir (İlker ve ark. 2010). Çeşitli bölgelerde yapılan çalışmalarda bitki boyunun 90-120 cm arasında değiştiği (Cinsoy ve ark. 2005; İlker ve ark. 2010) belirtmişlerse de bu çalışmaya benzer sonuçlar bulan Algan (1990), denemedeki çeşitlerin bitki boylarının 52.5 cm ile 64.8 cm arasında değiştiğini bildirmiştir. Bunun yanı sıra Arıoğlu (2007)'da bitki yetiştirme teknikleri ile ekim zamanını farklılığı ile yapmış olduğu çalışmalarında bitki boyunu 30-150 cm aralığında olabileceğini belirtmiştir.

Çizelge 4. 2. Soya çeşitlerinde ana ve ikinci ürün koşullarında elde edilen bitki boyu (cm) ortalama değerleri ve oluşan gruplar

ÇEŞİT	Ekim Zamanı *		Ortalama**
	Ana Ürün	İkinci Ürün	
<b>Adasoy</b>	57.97 defghijk	37.27 kl	<b>47.62</b> EF
<b>Arısoy</b>	63.17 cdefghi	69.57 cdef	<b>66.37</b> BC
<b>Atakişi</b>	70.50 bcdef	62.30 cdefghi	<b>66.40</b> BC
<b>Atem-7</b>	73.33 bcde	46.30 ghijkl	<b>59.82</b> CD
<b>Blaza</b>	63.93 cdefgh	41.00 jkl	<b>52.47</b> DEF
<b>Brave</b>	30.70 l	43.00 jkl	<b>36.85</b> G
<b>Cinsoy</b>	92.23 ab	43.77 ijkl	<b>68.00</b> BC
<b>Çetinbey</b>	65.10 cdefg	45.57 ghijkl	<b>55.33</b> DE
<b>Derby</b>	59.70 cdefghijk	53.00 fghijk	<b>56.35</b> DE
<b>Lider</b>	74.50 bcd	44.60 hijkl	<b>59.55</b> CD
<b>M5312</b>	60.52 cdefghij	50.50 fghijkl	<b>55.51</b> DE
<b>M5414</b>	82.67 abc	98.67 a	<b>90.67</b> A
<b>Pınar</b>	79.93 abcd	63.27 cdefgh	<b>71.60</b> B
<b>SA-88</b>	37.03 kl	53.30 efghijk	<b>45.17</b> FG
<b>Umut-2002</b>	73.33 bcde	73.70 bcd	<b>73.52</b> A
<b>Ortalama***</b>	<b>65.64</b> A	<b>55.05</b> B	
<b>EZ LSD (%5)</b>	<b>4.311</b>		
<b>Ç LSD (%5)</b>	<b>9.443</b>		
<b>Ç x EZ LSD (%5)</b>	<b>23.130</b>		

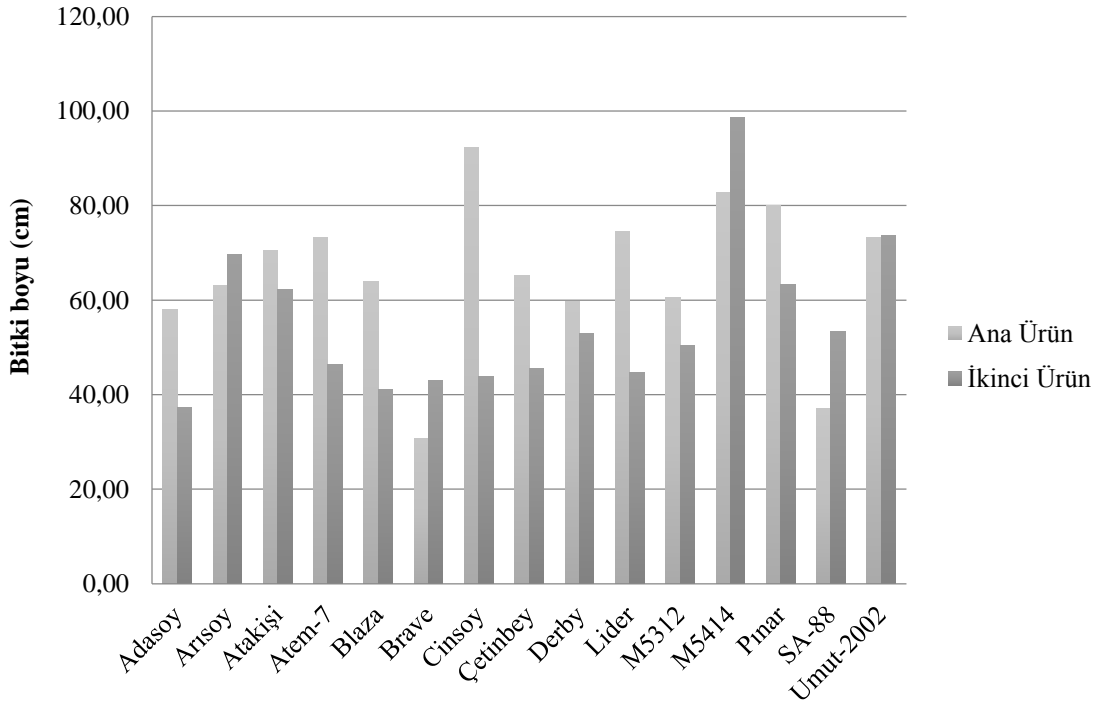
\*: Aynı küçük harflerle gösterilen ortalamalar arasındaki farklar önemsizdir (P>0.05).

\*\* : Aynı sütunda aynı büyük harflerle gösterilen ortalamalar arasındaki farklar önemsizdir (P>0.05).

\*\*\*: Aynı satırda aynı büyük harflerle gösterilen ortalamalar arasındaki farklar önemsizdir (P>0.05).

Birinci ürün ekimleri ile ikinci ürün ekimlerinin ortalama değerleri arasında istatistiki önemli fark bulunmayan çeşitler, M5414 ile Umut-2002 yine Çetinbey, Derby ve M5312 yine Atakişi, Arısoy ve Cinsoy olarak gözlemlenmektedir (Çizelge 4.2). En uzun boya ulaşan birinci üründe Cinsoy olup en kısa boya sahip olan yine birinci üründe olan Brave'dir (Çizelge 4.2 ve Şekil 1).

Çalışmada, ana ürün ile ikinci ürün bitki boyu ortalama değerleri incelendiğinde ana ürün 65.64 cm iken ikinci ürün 55.05 cm değerini izlemektedir (Çizelge 4.2). 21 Haziran'dan itibaren bölgemizde günler kısalmaya başlamaktadır. Bu nedenle, özellikle 21 Haziran tarihinden sonra yapılan ekimlerde, kısa gün koşullarının etkili olması nedeniyle çıkıştan kısa bir süre sonra bitkiler generatif büyüme devresine geçmekte, vejetatif büyüme gerilemekte ve neticede bitki boyu kısa kalmaktadır. Ekim zamanı konusunda elde edilen bu değerler, Torrie ve Briggs (1955), Sharma ve ark. (1984), Chang (1987), Cinsoy ve ark. (2005), Söğüt ve ark. (2005), Arıoğlu (2007) araştırmacıların bulgularıyla benzerlik göstermektedir.



Şekil 5. Soya çeşitlerinde Ç x EZ interaksiyon sonucu elde edilen bitki boyları.

Ana ürün Soya çeşitleri gözlemlendiğinde Atem-7 ile umut- 2002 arasında önemli boy farkı gözlenmemekte olup diğer çeşitlerde bu fark önemli görülmektedir (çizelge

4.2). İkinci ürün çeşitlerinde ise yapılan çalışma incelendiğinde Blaza ile Brave arasında önemli bir farkın gözlemlenmediği görülmektedir (Çizelge 4.2).

#### 4.2. Dal sayısı (adet/bitki)

Çizelge 4.3'te görüldüğü gibi soya çeşitlerinde ana ve ikinci ürün koşullarında elde edilen bitkide dal sayısı (adet/ bitki) ortalama değerlerine ilişkin varyans analiz sonuçları Ekim Zamanı (EZ), Çeşit ve Ç x EZ %1 düzeyinde önemli bulunmuştur.

Çizelge 4. 3. Soya çeşitlerinde ana ve ikinci ürün koşullarında elde edilen bitkide dal sayısı (adet/bitki) ortalama değerlerine ilişkin varyans analiz sonuçları

Varyasyon Kaynakları	SD	K.O.	F
TEKERRÜR	2	0.898	63.393
Ekim Zamanı (EZ)	1	26.050	1838.388 **
Hata 1	2	0.014	
ÇEŞİT (Ç)	14	1.895	6.278 **
Ç x EZ	14	3.126	10.355 **
Hata 2	56	0.302	
<b>VK</b>		<b>15.093</b>	

\*\* % 1 düzeyinde önemli

Çalışmada, ikinci üründe dallanmanın istatistiki artış gösterdiği gözlemlenmekte olup ikinci ürün ortalamasının 4.18 ile 3.10'luk birinci ürün değerini geçmektedir (Çizelge 4.4 ve Şekil 2). Ana ürün ekilen çeşitlerin dal sayısı ortalama değerleri incelendiğinde, Adasoy, Atakişi, Atem-7, Brave, Lider, M5414 ve Pınar arasında istatistiki olarak önemli bir fark görülmemektedir (Çizelge 4.4).

İkinci ürün ekimde, dal sayısı ortalama değerleri incelendiğinde, Adasoy, Atem-7, Derby, M5312 arasında istatistiki önemli fark gözlenmemektedir. Yine ikinci üründe Blaza ile Brave arasında ve M5414 ile Pınar arasında önemli istatistiki fark görülmemektedir (Çizelge 4.4).

Çeşitlerin birinci ve ikinci ürün ortalama dal sayıları incelendiğinde, Adasoy, Atem-7, Çetinbey ve SA- 88 arasında istatistiki bir fark gözlenmemiştir. Yine aynı şekilde, Brave, Derby, lider ve M5312 arasında da birinci ve ikinci ürün ortalama dal sayıları arasında istatistiki bir fark gözlenmemektedir (Çizelge 4.4). Ortalama dal sayısı 6.47 ile M5414' te iken en düşük dal ortalaması 1.90 ile Umut-2002'de gözlenmiştir (Çizelge 4.4). Birinci ve ikinci ortalama dal verilerine baktığımızda ise yine 4.85 ile En

yüksek ortalamaya değerine M5414, en düşük ortalamaya ise 3.05 ile Çetinbey gözlemlenmektedir (Çizelge 4.4 ve Şekil 2).

Çizelge 4. 4. Soya çeşitlerinde ana ve ikinci ürün koşullarında elde edilen bitkide dal sayısı (adet/bitki) ortalama değerleri ve oluşan gruplar

Çeşitler	Ekim Zamanı *		Ortalama**
	Ana Ürün	İkinci Ürün	
<b>Adasoy</b>	3.20 defgh	3.14 defgh	<b>3.17</b> F
<b>Arisoy</b>	2.33 fgh	4.30 bcd	<b>3.32</b> EF
<b>Atakişi</b>	3.13 defgh	4.77 bc	<b>3.95</b> BCDE
<b>Atem-7</b>	3.03 defgh	3.20 defgh	<b>3.12</b> F
<b>Blaza</b>	3.97 cde	3.97 cde	<b>3.97</b> BCD
<b>Brave</b>	2.83 defgh	3.90 cde	<b>3.37</b> DEF
<b>Cinsoy</b>	4.33 bcd	4.16 cd	<b>4.25</b> ABC
<b>Çetinbey</b>	2.73 efgh	3.37 defg	<b>3.05</b> F
<b>Derby</b>	3.67 cdefg	3.27 defgh	<b>3.47</b> DEF
<b>Lider</b>	3.33 defgh	3.50 defg	<b>3.42</b> DEF
<b>M5312</b>	3.80 cdef	2.97 defgh	<b>3.38</b> DEF
<b>M5414</b>	3.23 defgh	6.47 a	<b>4.85</b> A
<b>Pınar</b>	2.90 defgh	6.27 a	<b>4.58</b> AB
<b>SA-88</b>	2.13 gh	4.00 cde	<b>3.07</b> F
<b>Umut-2002</b>	1.90 h	5.40 ab	<b>3.65</b> CDEF
<b>Ortalama***</b>	<b>3.10</b>	<b>4.18</b>	
<b>EZ LSD (%5)</b>	<b>0.108</b>		
<b>Ç LSD (%5)</b>	<b>0.635</b>		
<b>Ç x EZ LSD (%5)</b>	<b>1.557</b>		

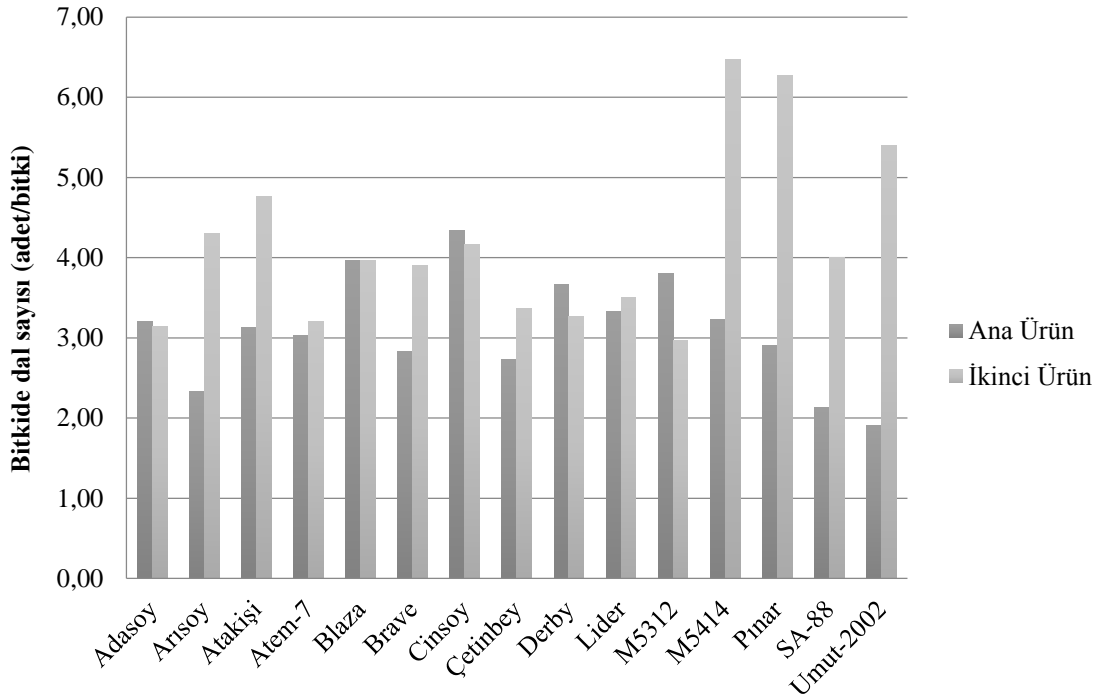
\*: Aynı küçük harflerle gösterilen ortalamalar arasındaki farklar önemsizdir (P>0.05).

\*\* : Aynı sütunda aynı büyük harflerle gösterilen ortalamalar arasındaki farklar önemsizdir (P>0.05).

\*\*\*: Aynı satırda aynı büyük harflerle gösterilen ortalamalar arasındaki farklar önemsizdir (P>0.05).

Ana ürün ekimi ile ikinci ürün ekiminde tezat durumlar bazı çeşitlerde gözlemlense de genel olarak ele alındığında ana üründe ortalama bitki başına düşen dal sayısı 3,10 dal/ bitki iken ikinci üründe bu değer 4,18 dal/ bitkidir (Çizelge 4.4). Bunu açıklayacak olursak; genellikle vejetatif gelişim esnasında seyrek bitki yoğunluğunda yetişen bitkiler, sık bitki yoğunluğunda yetişenlere kıyasla daha yüksek kızıl/kızıl ötesi ışığa maruz kalırlar (Sanchez ve ark., 1993). Çünkü daha yoğun bitki sıklığında yetişen bitkiler kızıl ötesi ışığı daha fazla yansıtırlar. Ana ürün ekimin sıra arası x sıra üzeri mesafesi 70 x 3 cm iken bu değer ikinci üründe 70 x 5 cm olarak görülmektedir. Bu nedenle seyrek bitki popülasyonunda yetişen bitkilerin nispi yaprak boyutu ile yoğun bitki popülasyonda yetişen bitkilerin nispi yaprak boyutu farklı olmaktadır. Farklı bitki yoğunluklarındaki kızıl/kızıl ötesi ışık oranları arasındaki farklar seyrek bitki

yoğunluğunda bitkilerin ürettiği toplam kuru maddenin önemli bir kısmının dallanmaya tahsis edildiğini açıklamaktadır. Kasperbauer (1987) tarla koşullarında artan kızıl/kızıl ötesi ışık oranının soyada dal sayısını artırdığını bildirmiştir. Bitki yoğunluklarının dal sayısına etkileri ile ilgili olarak yapılan araştırmadan elde edilen bulgular, Zeren (1983), Tunio ve ark. (1984), Kolpak (1992), Yılmaz (1996), Peluzio ve ark. (1998), Öz (2002), Çalışkan ve ark. (2007), Açıkgöz ve ark. (2009)'nın bulgularıyla benzerlik göstermektedir.



Şekil 6. Soya çeşitlerinde Ç x EZ interaksiyon sonucu elde edilen dal sayıları.

#### 4.3. İlk bakla yüksekliği (cm)

Soya çeşitlerinde ana ve ikinci ürün koşullarında elde edilen ilk bakla yüksekliği (cm) ortalama değerlerine ilişkin varyans analiz sonuçları incelendiğinde Ekim Zamanı %5 düzeyinde önemli bulunurken, Çeşit ve Ç x EZ %1 düzeyinde önemli bulunmuştur (Çizelge 4.5)

Çizelge 4. 5. Soya çeşitlerinde ana ve ikinci ürün koşullarında elde edilen ilk bakla yüksekliği (cm) ortalama değerlerine ilişkin varyans analiz sonuçları

Varyasyon Kaynakları	SD	K.O.	F
TEKERRÜR	2	0.122	0.212
Ekim Zamanı (EZ)	1	17.689	30.692 *
Hata 1	2	0.576	
ÇEŞİT (Ç)	14	11.658	33.099 **
Ç x EZ	14	6.409	18.198 **
Hata 2	56	0.352	
<b>VK</b>		<b>7.655</b>	

\*%5 Düzeyinde önemli, \*\* % 1 düzeyinde önemli

İlk meyve yüksekliği biçerdöverle hasat etmek için çok kritik bir yer tutmaktadır. Baklaların çok aşağıda olması biçer tablasının alttaki baklalara inememesi ve sonucunda hasat kayıplarına neden olmasına neden olur.

Çizelge 4. 6. Soya çeşitlerinde ana ve ikinci ürün koşullarında elde edilen ilk bakla yüksekliği (cm) ortalama değerleri ve oluşan gruplar

ÇEŞİT	Ekim Zamanı *		Ortalama**
	Ana Ürün	İkinci Ürün	
Adasoy	7.13 efghi	5.70 ijk	<b>6.42</b> Hİ
Arısoy	7.97 defg	6.47 hij	<b>7.22</b> FG
Atakişi	9.90 b	8.13 de	<b>9.02</b> BC
Atem-7	6.67 efghij	7.00 efghij	<b>6.83</b> GH
Blaza	7.63 efgh	4.50 k	<b>6.07</b> İ
Brave	5.73 ijk	6.60 fghij	<b>6.17</b> Hİ
Cinsoy	10.00 b	5.63 jk	<b>7.82</b> EF
Çetinbey	7.00 efghij	6.53 ghij	<b>6.77</b> GH
Derby	10.00 b	6.60 fghij	<b>8.30</b> DE
Lider	8.17 cde	6.33 hij	<b>7.25</b> FG
M5312	9.77 bc	9.37 bcd	<b>9.57</b> AB
M5414	10.00 b	9.90 b	<b>9.95</b> A
Pınar	7.97 defg	9.17 bcd	<b>8.57</b> CD
SA-88	7.00 efghij	5.70 ijk	<b>6.35</b> Hİ
Umut-2002	8.00 def	12.00 a	<b>10.00</b> A
<b>Ortalama***</b>	<b>8.20</b> A	<b>7.31</b> B	
<b>EZ LSD (%5)</b>	<b>0.689</b>		
<b>Ç LSD (%5)</b>	<b>0.686</b>		
<b>Ç x EZ LSD (%5)</b>	<b>1.681</b>		

\*: Aynı küçük harflerle gösterilen ortalamalar arasındaki farklar önemsizdir (P>0.05).

\*\* : Aynı sütunda aynı büyük harflerle gösterilen ortalamalar arasındaki farklar önemsizdir (P>0.05).

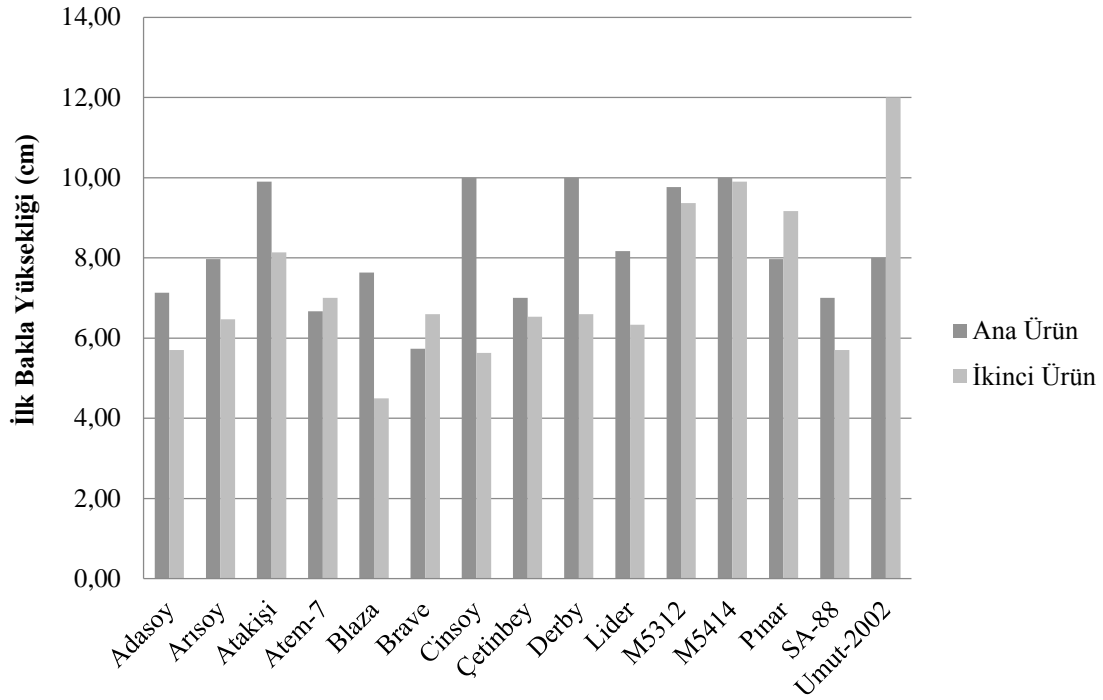
\*\*\*: Aynı satırda aynı büyük harflerle gösterilen ortalamalar arasındaki farklar önemsizdir (P>0.05)

Çalışmada, Ana üründe en yüksek bakla yüksekliğine 10.00 ile Cinsoy, Derby ile M5414 sahip olurken en küçük ana ürün ortalamasına 5.73 ile Brave sahiptir (Çizelge 4.6).

İşler ve ark. (1997)'nin Diyarbakır ekolojik koşullarında yürüttükleri 2. ürün çalışmasında ilk bakla yükseklik değerleri 6.2-10.1 cm olarak gözlenmiştir. Elde ettiğimiz veriler İşler ve ark. (1997)'nin bulgularını desteklemektedir. İkinci ürün ortalama bakla yükseklikleri incelendiğinde en yüksek ortalamaya 12.00 ile Umut-2002 gözlemlenirken, en düşük ortalama 4.50 ile Blaza'yla gözlemlenmiştir (Çizelge 4.6). Ana ürün ilk bakla yükseklikleri ortalamaları istatistiki olarak incelendiğinde Atem-7, Çetinbey ve SA-88 arasında önemli bir fark olmadığı gözlemlenmektedir (Çizelge 4.6). Yine ana ürün ortalama ilk bakla yükseklikleri incelendiğinde istatistiksel olarak Atakişi, Cinsoy, Derby ve M 5414 arasında önemli bir fark görülmemektedir (Çizelge 4.6 ve Şekil 3). İkinci ürün ortalama bakla yükseklikleri incelendiğinde istatistiksel olarak Derby ile Brave, Arısoy ile Lider, M5312 ile Pınar arasında önemli bir fark görülmemiştir.

Çalışmada, ana ürün ile ikinci ürün ilk bakla yüksekliği toplam ortalama değerlerine bakıldığında M5414 ile Umut-2002, Adasoy, Brave ve SA- 88, Arısoy ile lider arasında istatistiki önemli far gözlenmemiştir (Çizelge 4.6 ve Şekil 3).

Yapılmış olan çalışmada ilk bakla yüksekliğinin ikinci ürün ekiminde azaldığı tespit edilmiştir. Zira, ana ürün ekiminde ortalama ilk bakla yüksekliği 8.20 cm iken, ikinci ürün de bu değer 7.31cm olmuştur. Bu değişimin nedeni, soya kısa gün bitkisi olduğu için, 21 Haziran'dan sonra yapılan ekimlerde, kısa gün koşullarının etkili olması nedeniyle, bitkiler toprak yüzeyine çıkıştan itibaren kısa bir süre sonra çiçeklenmeye başlamakta ve bu nedenle de ilk baklalar toprağa yakın oluşmaktadır. Oysa erken ekimlerde uzun gün koşulları nedeniyle bitkiler önce vejetatif gelişmelerini sürdürmekte, daha sonra generatif devreye geçmekte, yani, çiçeklenme başlamaktadır. Bu nedenle de ilk baklalar daha yukardan oluşmaktadır. Ekim zamanı konusunda elde edilen bu değerler, Tuncer ve Arıoğlu (1990), Cinsoy ve ark. (2005)'nin bulgularıyla benzerlik göstermektedir.



Şekil 7. Soya çeşitlerinde Ç x EZ interaksiyonu sonucu elde edilen ilk bakla yüksekliği.

#### 4.4. Bakla Sayısı (adet/bitki)

Soya çeşitlerinde ana ve ikinci ürün koşullarında bitkide bakla sayısı (adet/bitki) ortalama değerlerine ilişkin varyans analiz sonuçları incelendiğinde Çeşit ve Ç x EZ %1 düzeyinde önemli bulunmuştur (Çizelge 4.7).

Çizelge 4. 7. Soya çeşitlerinde ana ve ikinci ürün koşullarında bitkide bakla sayısı (adet/bitki) ortalama değerlerine ilişkin varyans analiz sonuçları

Varyasyon Kaynakları	SD	K.O.	F
TEKERRÜR	2	7.466	1.994
Ekim Zamanı (EZ)	1	46135.792	12322.228 **
Hata 1	2	3.744	
ÇEŞİT (Ç)	14	7347.302	692.086 **
Ç x EZ	14	673.507	63.442 **
Hata 2	56	10.616	
<b>VK</b>		<b>3.454</b>	

\*\* % 1 düzeyinde önemli



Çalışmada, birinci ürün bitkide ortalama bakla sayısı değerlerine bakıldığında birçok çeşidin bakla ortalamaları arasında istatistiksel bir fark olmadığı görülmektedir. Bunları sıralayacak olursak Atakişi, Atem-7 ile Çetinbey, yine Adasoy, Blaza ve M5312 yine Arısoy ile Derby yine Brave, Lider ile Pınar (Çizelge 4.8).

Çizelge 4. 8. Soya çeşitlerinde ana ve ikinci ürün koşullarında bitkide bakla sayısı (adet/bitki) ortalama değerleri ve oluşan gruplar

ÇEŞİT	Ekim Zamanı *		Ortalama**
	Ana Ürün	İkinci Ürün	
<b>Adasoy</b>	157.00 c	96.33 j	<b>126.67</b> C
<b>Arısoy</b>	198.33 a	104.67 ghi	<b>151.50</b> A
<b>Atakişi</b>	130.33 d	101.67 hij	<b>116.00</b> D
<b>Atem-7</b>	97.00 ij	64.67 op	<b>80.83</b> FG
<b>Blaza</b>	182.00 b	110.67 fg	<b>146.33</b> B
<b>Brave</b>	117.67 ef	66.33 nop	<b>92.00</b> E
<b>Cinsoy</b>	86.67 kl	62.33 p	<b>74.50</b> İ
<b>Çetinbey</b>	186.33 b	118.33 e	<b>152.33</b> A
<b>Derby</b>	77.33 m	41.33 s	<b>59.33</b> K
<b>Lider</b>	95.67 jk	55.67 q	<b>75.67</b> Hİ
<b>M5312</b>	72.00 mno	41.00 s	<b>56.50</b> K
<b>M5414</b>	94.67 jk	73.67 m	<b>84.17</b> F
<b>Pınar</b>	77.67 lm	50.33 qr	<b>64.00</b> J
<b>SA-88</b>	73.00 mn	39.63 s	<b>56.32</b> K
<b>Umut-2002</b>	109.00 fgh	48.80 r	<b>78.90</b> GH
<b>Ortalama</b>	<b>116.98</b> A	<b>71.70</b> B	
<b>EZ LSD (%5)</b>	<b>1.755</b>		
<b>Ç LSD (%5)</b>	<b>3.768</b>		
<b>Ç x EZ LSD (%5)</b>	<b>9.231</b>		

\*: Aynı küçük harflerle gösterilen ortalamalar arasındaki farklar önemsizdir (P>0.05).

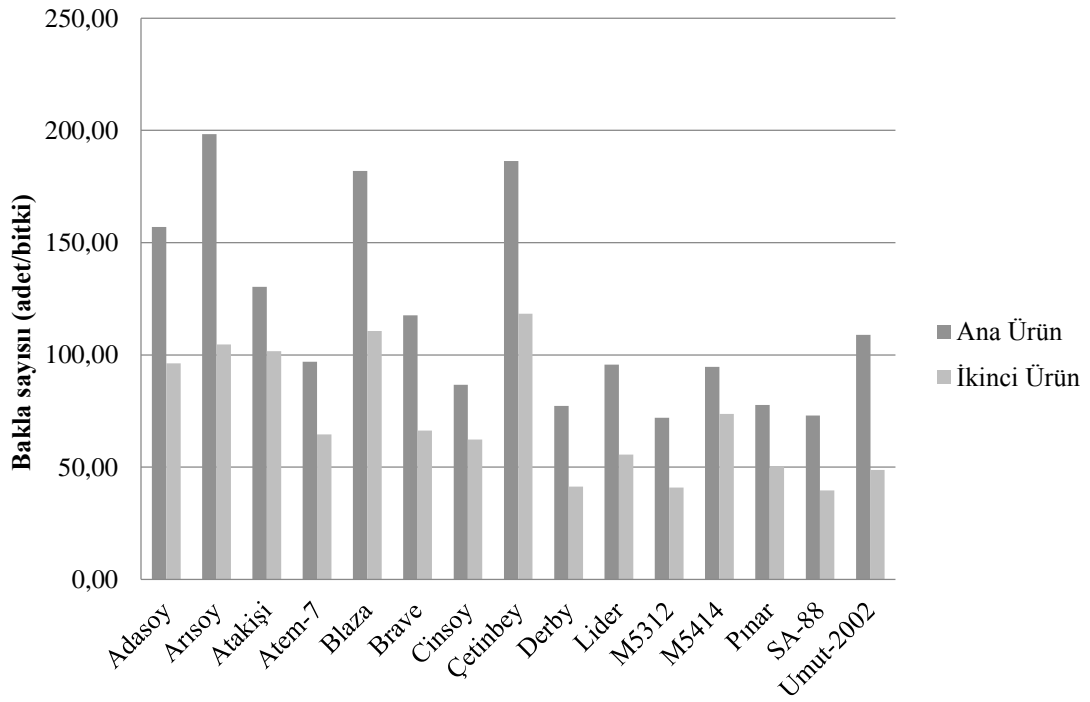
\*\* : Aynı sütunda aynı büyük harflerle gösterilen ortalamalar arasındaki farklar önemsizdir (P>0.05).

\*\*\*: Aynı satırda aynı büyük harflerle gösterilen ortalamalar arasındaki farklar önemsizdir (P>0.05)

Yapılan çalışmanın ikinci ürün bitkide, ortalama bakla sayısı değerleri incelendiğinde Adasoy, Atem-7, Blaza ve M5312 arasında istatistiksel önemli bir fark görülmemekte olup yine ikinci üründe bitki de ortalama bakla sayısı gözlendiğinde Atakişi, Derby, Lider, Pınar ve SA-88 arasında da önemli istatistiksel bir fark görülmemektedir (Çizelge 4.8). Bitki başına ortalama bakla değerlerine baktığımız zaman Çizelge 4.8.'de görüldüğü gibi en yüksek ortalama bakla sayısı 262.07 ile ikinci üründe M5414 sahipken, en düşük ortalama bakla sayısı 23.87 ile SA-88 sahiptir. Birinci ürün ile ikinci ürün ortalama bitki bakla sayısına baktığımızda istatistiksel olarak Adasoy

ile Atakişi arasında önemli bir istatistiksel bir fark görülmemekte ve yine birinci ve ikinci ürün bitki başına düşen ortalama bakla sayısına baktığımızda Blaza, Çetinbey ve Lider arasında önemli istatistiksel bir fark görülmemektedir (Çizelge 4.8 ve Şekil 4).

Ana ürün ekimde 116 adet/bitki iken, ikinci ürün ekimde 71,70 adet/bitki olduğu görülmüştür (Çizelge 4.8). Ekimin gecikmesiyle bakla sayısının değiştiğinin belirlendiği bu çalışmadan elde edilen sonuçlar ile Arıoğlu (1989), Kara (2003), Cox ve ark. (2008)'nin elde ettiği bulgularla benzerlik gösterirken, Pedersen ve Lauer (2004)'nin bulgularıyla farklılık göstermektedir.



Şekil 8. Soya çeşitlerinde Ç x EZ interaksiyonu sonucu elde edilen bakla sayısı.

#### 4.5. 100 Tohum Ağırlığı (g)

Soya çeşitlerinde ana ve ikinci ürün koşullarda elde edilen 100 tane ağırlığı (g) ortalama değerleri varyans analiz tablosuna göre çeşit %1 derecesine göre önemli bulunurken %5 değerine önemsiz bulunulmuştur (Çizelge 4.9).

Çizelge 4. 9. Soya çeşitlerinde ana ve ikinci ürün koşullarında elde edilen 100 tane ağırlığı (g) ortalama değerlerine ilişkin varyans analiz sonuçları

Varyasyon Kaynakları	SD	K.O.	F
TEKERRÜR	2	2.492	9.139
Ekim Zamanı (EZ)	1	2.101	7.704
Hata 1	2	0.273	
ÇEŞİT (Ç)	14	4.295	3.112 **
Ç x EZ	14	2.029	1.470
Hata 2	56	1.380	
<b>VK</b>		<b>8.840</b>	

\*\* % 1 düzeyinde önemli

Çizelge 4. 10. Soya çeşitlerinde ana ve ikinci ürün koşullarında elde edilen 100 tane ağırlığı (g) ortalama değerleri ve oluşan gruplar

ÇEŞİT	Ekim Zamanı		Ortalama**
	Ana Ürün	İkinci Ürün	
Adasoy	14.26	12.27	<b>13.27</b> BCDE
Arısoy	12.20	12.25	<b>12.22</b> EF
Atakişi	13.57	13.80	<b>13.69</b> ABCD
Atem-7	13.92	12.05	<b>12.99</b> DEF
Blaza	13.81	15.56	<b>14.69</b> A
Brave	12.18	11.51	<b>11.85</b> F
Cinsoy	12.67	12.43	<b>12.55</b> DEF
Çetinbey	14.32	14.87	<b>14.60</b> AB
Derby	13.94	11.44	<b>12.69</b> DEF
Lider	14.06	12.84	<b>13.45</b> ABCDE
M5312	12.77	12.61	<b>12.69</b> DEF
M5414	14.14	14.74	<b>14.44</b> ABC
Pınar	13.80	13.80	<b>13.80</b> ABCD
SA-88	13.27	13.26	<b>13.27</b> BCDE
Umut-2002	12.72	13.63	<b>13.18</b> CDEF
<b>Ortalama</b>	<b>13.44</b>	<b>13.14</b>	
<b>EZ LSD (%5)</b>		<b>0.474</b>	
<b>Ç LSD (%5)</b>		<b>1.359</b>	
<b>Ç x EZ LSD (%5)</b>		<b>3.328</b>	

\*\* : Aynı sütunda aynı büyük harflerle gösterilen ortalamalar arasındaki farklar önemsizdir (P>0.05).

Çizelge 4.9’da verilen 100 tohum ağırlığına ilişkin varyans analiz sonuçlarına göre, ekim zamanlarının etkisi ana ve ikinci üründe istatistiksel olarak önemsiz bulunmasına rağmen ana ürün ekiminde 100 tohum ağırlığı artış göstermiştir. Ana ürün ekimde ortalama 100 tohum ağırlığı, 13.44g iken, ikinci ürün ortalama 100 tohum ağırlığı 13.14 g olmuştur (Çizelge 4.10). Bu verilere dayanarak ekim zamanı geciktikçe,

100 tohum ağırlığının azaldığı söylenebilir. Yüz tohum ile 1000 tohum ağırlığının bire bir, birbirleriyle olumlu bir artış içinde olduğunu var sayarak bin tohum ağırlığı ile ilgili olarak araştırmadan elde edilen bulgular; soya da ekimin gecikmesi durumunda bin tohum ağırlığının azaldığını bildiren Tuncer ve Arnoğlu (1990), Kara (2003)'ün bulgularıyla benzerlik göstermektedir.

#### 4.6. Tohum verimi (kg/ha)

Varyans analiz tablosuna göre Soya çeşitlerinde ana ve ikinci ürün koşullarında elde edilen tohum verimi Ekim zamanı, çeşit ve Ç x EZ %1 değerinde önemli görülürken %5 değerinde uygun görülmemiştir (Çizelge 4.11).

Çizelge 4. 11. Soya çeşitlerinde ana ve ikinci ürün koşullarında elde edilen tohum verimi (kg/da) ortalama değerlerine ilişkin varyans analiz sonuçları

Varyasyon Kaynakları	SD	K.O.	F
TEKERRÜR	2	44.355	2.283
Ekim Zamanı (EZ)	1	261942.360	13481.904 **
Hata 1	2	19.429	
ÇEŞİT (Ç)	14	42133.382	666.993 **
Ç x EZ	14	3806.414	60.258 **
Hata 2	56	63.169	
<b>VK</b>		<b>3.534</b>	

\*\* % 1 düzeyinde önemli

Soyada verim, günlük üretim (Fotosentez-Solunum) x üretim yapılan gün sayısı ile açıklanmaktadır (Arnoğlu, 2007). Buna göre erken ekimlerde gün uzunluğu fazla olduğu için, bitki daha fazla fotosentez yapmakta, dolayısıyla günlük verim buna paralel olarak artmaktadır. Bitkinin ışık tutma (ışık yoğunluğu) değerlerine baktığımızda ana ve ikinci ürün ekimlerinde ışık tutma değerleri arasında yaklaşık 45 günlük ciddi bir fark bulunmaktadır. Bu nedenle de tohum verimi değerleri üzerine ekim zamanlarının etkisi olmamıştır.

Ekim zamanı konusunda elde edilen bu değerler, soyada farklı ekim zamanlarının tohum verimine etkisini araştıran, Bonari ve ark. (1985), Singh ve ark. (1985), Beyyavaş ve ark. (2007), Pedersen (2008)'nın bulgularıyla benzerlik gösterirken, Preiffer ve Pilcher (1987)'in bulgularıyla farklılık göstermektedir.

Çizelge 4. 12. Soya çeşitlerinde ana ve ikinci ürün koşullarında elde edilen tohum verimi (kg/da) ortalama değerleri ve oluşan gruplar

ÇEŞİT	Ekim Zamanı *				Ortalama**	
	Ana Ürün		İkinci Ürün			
<b>Adasoy</b>	374.33	c	229.90	i	<b>302.11</b>	C
<b>Arısoy</b>	472.02	a	250.45	gh	<b>361.24</b>	A
<b>Atakişi</b>	310.60	d	242.27	h	<b>276.43</b>	D
<b>Atem-7</b>	231.27	i	154.45	mn	<b>192.86</b>	FG
<b>Blaza</b>	437.86	b	264.29	f	<b>351.08</b>	B
<b>Brave</b>	278.47	e	157.79	mn	<b>218.13</b>	E
<b>Cinsoy</b>	206.72	j	148.05	n	<b>177.39</b>	İ
<b>Çetinbey</b>	444.65	b	281.73	e	<b>363.19</b>	A
<b>Derby</b>	183.66	k	97.91	q	<b>140.78</b>	K
<b>Lider</b>	228.93	i	132.97	o	<b>180.95</b>	Hİ
<b>M5312</b>	171.08	l	97.32	1.00	<b>134.20</b>	K
<b>M5414</b>	226.45	i	175.93	kl	<b>201.19</b>	F
<b>Pınar</b>	184.90	k	119.31	p	<b>152.11</b>	J
<b>SA-88</b>	173.62	kl	94.70	q	<b>134.16</b>	K
<b>Umut-2002</b>	257.92	fg	116.94	p	<b>187.43</b>	GH
<b>Ortalama***</b>	<b>278.83</b>	A	<b>170.93</b>	B		
<b>EZ LSD (%5)</b>			<b>3.998</b>			
<b>Ç LSD (%5)</b>			<b>3.534</b>			
<b>Ç x EZ LSD (%5)</b>			<b>12.487</b>			

\*: Aynı küçük harflerle gösterilen ortalamalar arasındaki farklar önemsizdir (P>0.05).

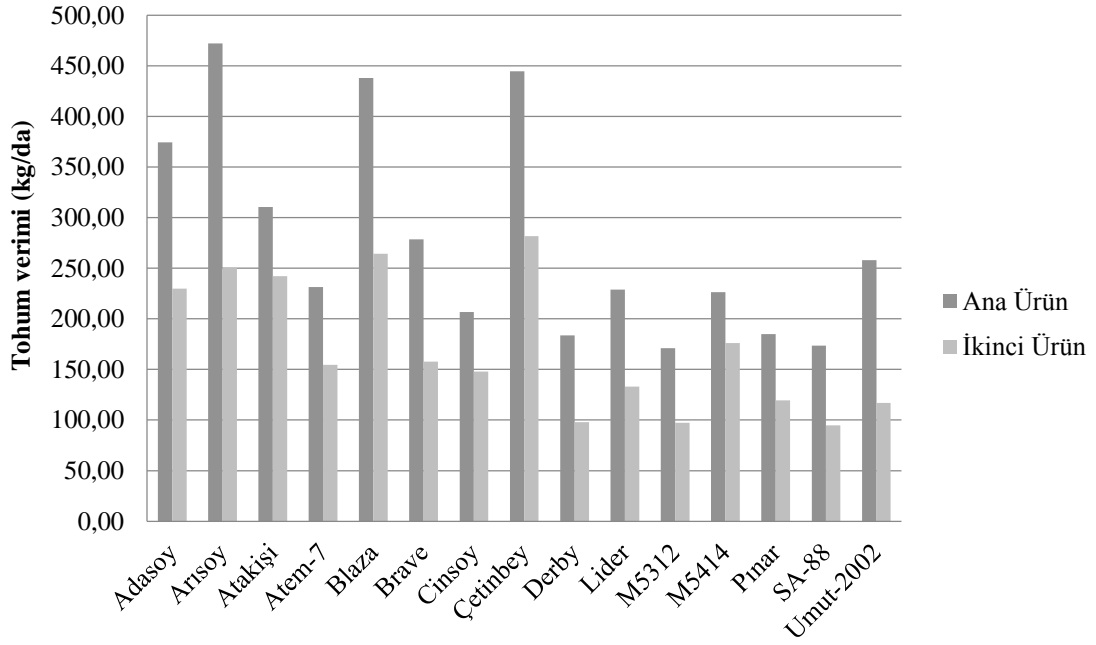
\*\*: Aynı sütunda aynı büyük harflerle gösterilen ortalamalar arasındaki farklar önemsizdir (P>0.05).

\*\*\*: Aynı satırda aynı büyük harflerle gösterilen ortalamalar arasındaki farklar önemsizdir (P>0.05)

Çizelge 4.12. Değerleri gözlemlendiğinde ana üründe en yüksek tohum verimi 472 kg/da ile Arısoy ilken, en düşük değer 171 kg/da ile May-5312 olmuştur. Ana ürün ekimde Lider, Atem-7 ile May5414 arasında istatistiksel olarak önemli bir fark gözlenmemiş olup bu durumu yine Derby ile Pınar arasında da istatistiksel olarak önemsiz seyir etmiştir. İkinci üründe en yüksek tohum verimi 281.73 kg/da ile Çetinbey’de gözlemlenirken en düşük tohum verimi 94.70 kg/da ile SA-88’ de gözlenmiştir (Çizelge 4.12).

Güllüoğlu ve ark, (2010), Bazı soya çeşitlerini kullanarak farklı lokasyon ve yine farklı yetiştirme zamanlarında tane verimini tespit etmek amacıyla yapmış oldukları çalışmada; tane verimi 304.10– 352.90 kg/da olarak belirlemişlerdir. Yine Arıoğlu ark, (2012), olgunlaşma süreleri birbirinden farklı olan 15 çeşit Soya fasulyesi üzerinde yapılan ikinci ürün çalışması sonucu; tohum verimi 275.20–367.40 kg/da olarak tespit edilmiş olup yapılan önceki çalışmalarla uyumlu bir ilişki gözlemlenmektedir. İkinci üründe Atem-7 ile Brave arasında, Derby ile SA-88 arasında, Pınar ile Umut-2002

arasında istatistiksel olarak önemli bir fark gözlenmemiştir (Çizelge 4.12). Ana ürün ile ikinci ürünün ortalama değerlerinin toplam ortalama değerleri önemli bulunmuş olup, incelendiğinde en yüksek tohum verimi 363.19 kg/da ile Çetinbey gözlemlenirken en düşük tohum verimi toplam ortalamada 134.16 kg/da ile SA-88 de gözlenmiştir (Çizelge 4.12). Ana ve ikinci ürün tohum verimi toplamının ortalama değerleri incelendiğinde; Arısoy ile Çetinbey arasında ve Derby, SA-88 ile May5312 arasında istatistiksel olarak toplamda tohum verimi arasında bir fark olmadığı gözlemlenmiştir. Genel olarak bakıldığında çeşitlerin ana ve ikinci ürün toplam tohum veriminin ortalama değerlerine bakıldığında istatistiksel olarak önemli fark olduğu görülmüştür.



Şekil 9. Soya çeşitlerinde Ç x EZ interaksiyonu sonucu elde edilen tohum verimi.

#### 4.7. Ham yağ oranı (%)

Soya çeşitlerinde ana ve ikinci ürün koşullarında elde edilen ham yağ oranı (%) ortalama değerlerine ilişkin varyans analiz sonuçları incelendiğinde Ekim zamanı ve çeşit %1 düzeyinde önemli bulunmuştur (Çizelge 4.13).

Çizelge 4. 13. Soya çeşitlerinde ana ve ikinci ürün koşullarında elde edilen ham yağ oranı (%) ortalama değerlerine ilişkin varyans analiz sonuçları

Varyasyon Kaynakları	SD	K.O.	F
TEKERRÜR	2	15.997	27.037
Ekim Zamanı (EZ)	1	113.344	191.566 **
Hata 1	2	0.592	
ÇEŞİT (Ç)	14	14.895	2.689 **
Ç x EZ	14	10.326	1.864 *
Hata 2	56	5.539	
<b>VK</b>		<b>9.892</b>	

\*%5 Düzeyinde önemli, \*\* % 1 düzeyinde önemli

Ana üründe Adasoy, Pınar, SA-88, Çetinbey ile Derby arasında, Atakişi ile Cinsoy arasında, Atem-7, Cinsoy, May5312, May5414 ile Umut-2002 arasında, Brave ile Lider arasında istatistiksel olarak önemli bir fark gözlemlenmemiştir (Çizelge 4.14).

Çizelge 4. 14. Soya çeşitlerinde ana ve ikinci ürün koşullarında elde edilen ham yağ oranı (%) ortalama değerleri ve oluşan gruplar

ÇEŞİT	Ekim Zamanı *				Ortalama**	
	Ana Ürün		İkinci Ürün			
Adasoy	25.12	abcde	22.89	cde	<b>24.00</b>	ABCD
Arısoy	23.28	bcde	23.64	bcde	<b>23.46</b>	BCD
Atakişi	22.02	de	28.28	abc	<b>25.15</b>	ABC
Atem-7	20.97	e	22.13	de	<b>21.55</b>	D
Blaza	21.67	de	29.24	a	<b>25.46</b>	AB
Brave	22.86	cde	23.37	bcde	<b>23.12</b>	BCD
Cinsoy	20.94	e	22.03	de	<b>21.49</b>	D
Çetinbey	24.68	abcde	26.04	abcde	<b>25.36</b>	ABC
Derby	25.23	abcde	24.95	abcde	<b>25.09</b>	ABC
Lider	22.62	cde	22.92	cde	<b>22.77</b>	BCD
M5312	21.06	e	23.08	cde	<b>22.07</b>	D
M5414	20.72	e	24.69	abcde	<b>22.71</b>	CD
Pınar	23.75	abcde	27.12	abcd	<b>25.43</b>	AB
SA-88	23.95	abcde	28.69	ab	<b>26.32</b>	A
Umut-2002	21.19	e	24.65	abcde	<b>22.92</b>	CD
<b>Ortalama***</b>	<b>22.67</b>	<b>B</b>	<b>24.92</b>	<b>A</b>		
<b>EZ LSD (%5)</b>		<b>0.698</b>				
<b>Ç LSD (%5)</b>		<b>2.722</b>				
<b>Ç x EZ LSD (%5)</b>		<b>6.668</b>				

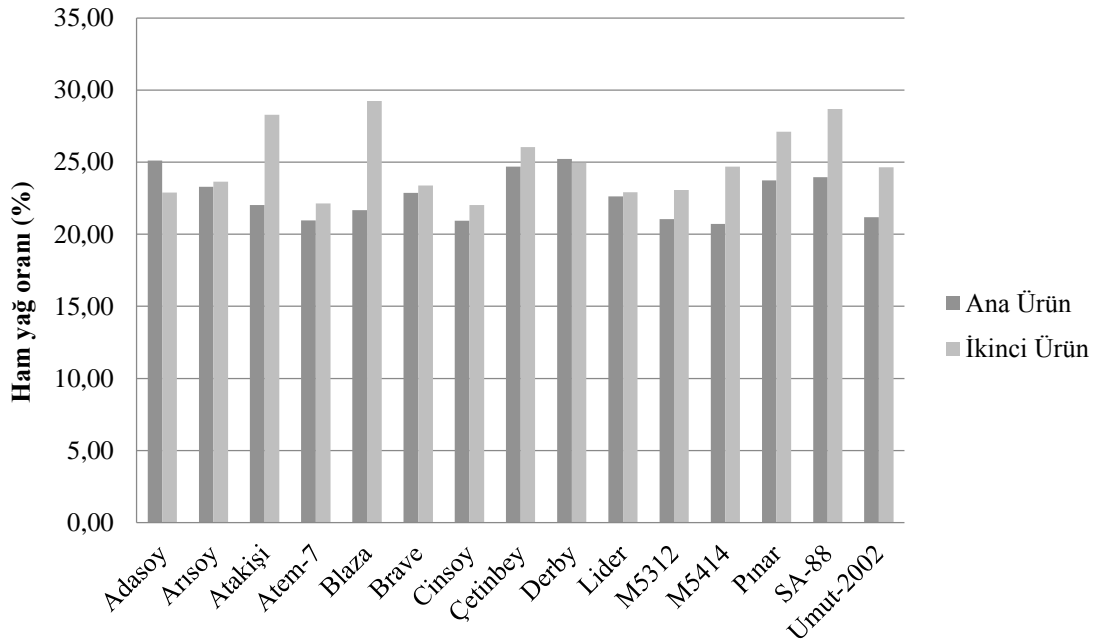
\*: Aynı küçük harflerle gösterilen ortalamalar arasındaki farklar önemsizdir (P>0.05).

\*\* : Aynı sütunda aynı büyük harflerle gösterilen ortalamalar arasındaki farklar önemsizdir (P>0.05).

\*\*\*: Aynı satırda aynı büyük harflerle gösterilen ortalamalar arasındaki farklar önemsizdir (P>0.05)

İkinci ürün koşullarında elde edilen ham yağ oranı ortalamaları incelendiğinde; Adasoy, lider ile May-5312 arasında, Arısoy ile Brave arasında, Atem-7 ile Cinsoy arasında, Çetinbey, Derby ile Umut-2002 arasında istatistiksel olarak önemli bir fark gözlenmemiştir (Çizelge 4.14). Birinci ve ikinci ürün çeşitlerinde ham yağ oranları ortalamaları incelendiğinde en yüksek yağ oranına ikinci üründe 28.69 ile SA-88 görülürken, en düşük ham ortalama yağ oranına ise 20.72 ile M5414 'de birinci üründe gözlenmiştir (Çizelge 4.14).

Birinci ve ikinci ürün ham yağ oranlarının toplam ortalama değerleri incelendiğinde Çizelge 4.14. ve Şekil 6'da görüleceği üzere Arısoy, Brave Lider arasında önemsiz, Atakışi, Çetinbey ve Derby arasında önemsiz, Atem-7, Cinsoy M5312 arasında önemsiz, Blaza ile Pınar arasında önemsiz, M5414 ile Umut-2002 arasında istatistiksel olarak önemli bir fark görülmemektedir.



Şekil 10. Soya çeşitlerinde Ç x EZ interaksiyonu sonucu elde edilen ham yağ oranı.

#### 4.8. Ham protein oranı

Soya çeşitlerinde ana ve ikinci ürün koşullarında elde edilen ham protein oranı (%) ortalama değerlerine ilişkin varyans analiz sonuçları incelendiğinde önemlilik derecesi varyasyonlar arasında görülmemektedir (Çizelge4.15).



Çizelge 4. 15. Soya çeşitlerinde ana ve ikinci ürün koşullarında elde edilen ham protein oranı (%) ortalama değerlerine ilişkin varyans analiz sonuçları

Varyasyon Kaynakları	Sd	K.O.	F
TEKERRÜR	2	0.299	0.870
Ekim Zamanı (EZ)	1	0.471	1.368
Hata 1	2	0.344	
ÇEŞİT (Ç)	14	2.685	11.498 **
Ç x EZ	14	1.579	6.765 **
Hata 2	56	0.233	
<b>VK</b>		<b>1.503</b>	

\*\* % 1 düzeyinde önemli

Soya çeşitlerinde ana ve ikinci ürün koşullarında elde edilen ham protein ortalama değerlerine ilişkin varyans analiz sonuçlarına baktığımızda Çeşit ile Ç x EZ %1 düzeyinde önemli bulunmuştur.

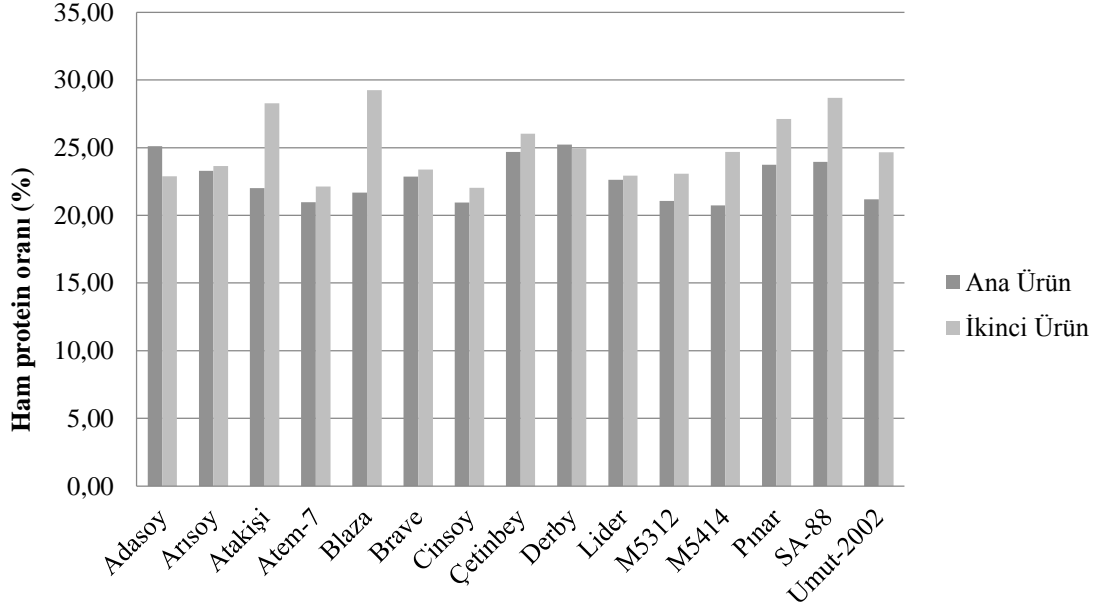
Çizelge 4. 16. Soya çeşitlerinde ana ve ikinci ürün koşullarında elde edilen ham protein oranı (%) ortalama değerleri ve oluşan gruplar

ÇEŞİT	Ekim Zamanı *		Ortalama**
	Ana Ürün	İkinci Ürün	
Adasoy	32.82 abc	32.52 abc	<b>32.67</b> ABC
Arısoy	33.64 a	32.13 bcd	<b>32.88</b> AB
Atakişi	31.70 cdef	30.99 ef	<b>31.34</b> GH
Atem-7	32.09 bcde	32.53 abc	<b>32.31</b> CDE
Blaza	32.88 abc	30.64 f	<b>31.76</b> EFG
Brave	30.79 ef	31.92 cde	<b>31.35</b> GH
Cinsoy	32.08 bcde	32.80 abc	<b>32.44</b> BCD
Çetinbey	32.09 bcde	32.43 bc	<b>32.26</b> CDE
Derby	31.71 cdef	32.21 bcd	<b>31.96</b> DEF
Lider	33.20 ab	33.07 ab	<b>33.13</b> A
M5312	32.27 bcd	33.19 ab	<b>32.73</b> ABC
M5414	32.65 abc	33.24 ab	<b>32.94</b> AB
Pınar	32.51 abc	30.71 f	<b>31.61</b> FG
SA-88	31.12 def	30.66 f	<b>30.89</b> H
Umut-2002	31.76 cdef	32.11 bcd	<b>31.93</b> DEF
<b>Ortalama</b>	<b>32.22</b>	<b>32.07</b>	
<b>EZ LSD (%5)</b>	<b>0.532</b>		
<b>Ç LSD (%5)</b>	<b>0.559</b>		
<b>Ç x EZ LSD (%5)</b>	<b>1.369</b>		

\*: Aynı küçük harflerle gösterilen ortalamalar arasındaki farklar önemsizdir (P>0.05).

\*\* : Aynı sütunda aynı büyük harflerle gösterilen ortalamalar arasındaki farklar önemsizdir (P>0.05).

Ana ve ikinci ürün yıllık ortalama değerlerine bakıldığında ana üründe % 32.22 iken, ikinci üründe bu değer % 32.07 olmuştur. Ortalama değerlere bakıldığında protein oranının ekim zamanlarından istatistiksel olarak etkilenmediği gözlemlenmektedir. Bu çalışmada elde edilen bulgular daha önce bu alanda araştırma yapmış araştırmacıların; Benati ve ark. (1988), Bellaloui ve ark. (2011)'in bulgularıyla örtüşmektedir.



Şekil 11. Soya çeşitlerinde Ç x EZ interaksiyonu sonucu elde edilen ham protein oranı.

Birinci ve ikinci ürün çeşitlerinde ham protein oranları ortalamaları incelendiğinde en yüksek protein oranına ana üründe 33.64 ile Arısoy'da görülürken, en düşük ham ortalama protein oranına ise ikinci üründe 30.64 ile Blaza'da gözlenmiştir (Çizelge 4.16 ve Şekil 7). Ana üründe; Adasoy, Pınar ile May5414 arasında, Atakişi, Derby ve Umut-2002 arasında, Atem-7, Cinsoy ile Çetinbey arasında istatistiksel bir fark görülmemektedir (Çizelge 4.16).

İkinci üründe; Adasoy, Cinsoy ile Atem-7 arasında, Arısoy, Derby ile Umut-2002 arasında, Blaza, Pınar ile SA-88 arasında, Lider, May5414 ile May5312 arasında istatistiksel bir fark yoktur (Çizelge 4.16).

Ana ürün ile ikinci ürün çeşitlerinin toplam ortalama değerlerine baktığımızda; Adasoy ile May5312 arasında, Arısoy ile May5414 arasında, Atakişi ile Brave arasında, Atem-7 ile Çetinbey arasında, Derby ile Umut-2002 arasında istatistiksel olarak önemli bir fark yoktur (Çizelge 4.16).



## 5. SONUÇ

Yapılan bu çalışmada 15 farklı Soya çeşidinin Batman iklim koşullarında bir yıllık süreçte ana ve ikinci ürün ekim sonucunda; protein ham oranı, yağ ham oranı, bin dane ağırlığı, dekara verim oranı kg/da bitki ortalama dal sayısı ve bitki ortalama bakla sayısı parametreleri incelenmiştir. Elde edilen veriler istatistiki test sonuçlarına göre değerlendirilmeye alınmış olup söz konusu bu veriler ışığında şu değerlendirmelere varılmıştır.

Ekim zamanı varyans analiz tablo verilerine dayanarak incelenmiş olup; bitki boyu için %5, dal sayısı için %1, ilk bakla yüksekliği için %5, bakla sayısı için %1, tohum verimi için %1, ham yağ oranı için %1 düzeyinde önemli bulunurken 100 tohum ağırlığı için önemsiz bulunmuştur.

Ç x EZ varyans analiz tablo verilerine dayanarak incelenmiş olup; bitki boyu için %1, dal sayısı için %1, ilk bakla yük için %1, bakla sayısı için %1, tohum verimi için %1, ham yağ oranı için %5 düzeyinde, ham protein oranı %1 düzeyinde önemli görülürken 100 tohum ağırlığı için önemsiz bulunmuştur.

Çeşit özelliği varyans analiz tablo verilerine dayanarak incelenmiş olup; bitki boyu için %1, dal sayısı için %1, ilk bakla yüksekliği için %1, bakla sayısı için %1, 100 tohum ağırlığı için %1, tohum verimi için %1, ham protein oranı için %1, ham yağ oranı için %1 düzeyinde önemli bulunulmuştur. Çeşit hiç kuşkusuz en önemli parametredir ve birçok kalite onun üzerinden yürür.

Yapılan bu çalışmada ana ürün olarak en yüksek tohum verimi olan çeşitler sırasıyla Arısoy (472,02 kg/da), Çetinbey (444,65 kg/da), Blaza (437,86 kg/da), Adasoy (374,33 kg/da), Atakişi (310,60 kg/da) olup ana ürün ekimine uygun çeşitler olup hastalık ve zararlı dirayetne göre uygun çeşit seçim yapıla bilir. Batman/Kozluk iklim koşullarına uygunluğu itibari ile ana ürün için en uygun çeşitler, yapılmış olan çalışma neticesinde başta Arısoy çeşidi olmak üzere Çetinbey, Blaze ve Adasoy çeşitleri öne çıkmıştır. Yapılan çalışma neticesinde ana üründe çeşitli olumsuz faktörler de göz önüne alınarak tohum veriminde en düşük değeri veren çeşitler başta May5312 (171,08 kg/da) olmak üzere SA-88 (173,62 kg/da), Derby (183,66 kg/da) ve Pınar (184 kg/da) olmuştur.

İkinci ürün ekiminde tohum verimi en yüksek olan çeşitler sırasıyla başta Çetinbey (281,73 kg/da) olmak üzere, Blaza (264,29 kg/da), Arısoy (250,45 kg/da), Atakişi (242,27 kg/da) ve Adasoy (229,90 kg/da) olmuştur. Çeşitlerin hastalıklara ve zararlılara dayanıklılığına göre bu çeşitlerden en uygunu Seçile bilir. Batman/Kozluk iklim koşullarına göre çalışma sonucu Çetinbey, Blaza ve Arısoy çeşitleri öne çıkmıştır. Yapılan çalışmada protein oranlarında ki fark ekim zamanı bakımından önemsiz bulunmuş olup elde edilen veriler önemli bulunulmuştur.

Yapılan önceki çalışmalar gözlemlendiğinde, Cober ve Voldeng (2000) kendilerinin geliştirdikleri soya hatlarının tane verimlerinin 224.3-296.8 kg/da olarak kayıt altına almış ve bildirmişlerdir. Vollmann et al. (2000) Orta Avrupa ıslah programlarında yer alan soya hatlarının tane verimlerinin 182.6-299.3 kg/da arasında bulunduğunu açıklamışlardır. Bunun yanı sıra ülkemizin çeşitli bölgelerinde yürütülen çalışmalarda da Söğüt ve ark. (2005) Diyarbakır çevre koşullarında birinci yıl 322 kg/da ve ikinci yıl 306 kg/da ortalama tane verimi tespit ederken, Cinsoy ve ark. (2005) Menemen çevre koşulları altında ana ürün koşullarında 254 kg/da ve ikinci üründe 310 kg/da olarak elde etmiştir ortalama tane verimini. Yine Yılmaz ve ark. (2005)'da Harran iklim koşullarında Harran Ovasında 192 kg/da ile 370 kg/da ortalama tane verimi tespit ettiklerini belirtmişlerdir. Tayyar ve Gül (2007) 10 farklı soya fasulyesi genotipi üzerinde çalışma yapmış olup Çanakkale. İklim koşullarında ortalama tane verimlerinin 189-330 kg/da arasında değiştiğini bildirmişlerdir. Yapılan çalışmanın verileri en son yapılan Arıoğlu ve ark, (2015), Acar, (2015), Doğan ve ark, (2015), Mert, (2015), Güngör ve Üstün, (2015), Şenyiğit ve ark, (2015) ve Barış, (2016) ile örtüşmektedir. Batman/Kozluk Dövecik köyü ekolojik çevre koşullarında yapılan çalışmadan elde edilen bulgular diğer araştırmacıların bulgularıyla karşılaştırıldığında, kullanılan çeşitlerin denemenin kurulduğu bölge için iyi verim potansiyeline sahip olduklarını göstermektedir.

## KAYNAKLAR

- Acar, F. (2015). *Doğu Geçit Bölgesinde Bazı Soya (Glycine max. L) Çeşitlerinin Verim ve Verim Unsurlarının Belirlenmesi*. (Yüksek Lisans Tezi). Bingöl Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Tarla Bitkileri Anabilim Dalı, Bingöl.
- Açıkgöz, E., Sincik, M., Karasu, A., Tongel, O., Wietgreffe, G., Bilgili, U., OZ, M., Albayrak, S., Turan, Z.M., Goksoy, A.T., 2009. Forage soybean production for seed in Mediterranean environments. *Field Crop Research*, **110**: 213-218.
- Algan, N.,1990. Ege bölgesi koşullarında bazı soya hat ve çeşitlerinin adaptasyon yetenekleri üzerinde araştırmalar. *Ege Üniv Fak. Derg*, **27(2)**: 130-200.
- Anonim, 1985. *Soya Denemeleri Raporu*, Trakya Tarımsal Araştırma Enstitüsü, Edirne.
- Anonim, 1999. *Türkiye İstatistik Yıllığı. T.C. Başbakanlık Devlet İstatistik Enstitüsü Kurumu*, Ankara.
- Anonim, 2001. *Tarımsal Yapı ve Üretim. DİE Yayınları*, Ankara.
- Anonim, 2004. <http://www.fao.org>. Erişim Tarihi: 10.8.2017.
- Anonim, 2010. <http://www.faostat.org>. Erişim Tarihi: 10.8.2017.
- Anonim, 2013. *2012 yılı Soya Fasulyesi Raporu*, T.C.C. Gümrük ve Ticaret Bakanlığı Kooperatifçilik Genel Müdürlüğü.
- Anonim, 2016. Uzun Yıllar USDA İstatistikleri. <http://www.usda.gov>. Erişim Tarihi: 11.9.2017.
- Anonim, 2017. *Dünya Soya Pazarı, Miller Değirmenci Dergisi* Sayı: **87**, Mart 2017.
- Anonim, (2017a). *Meteoroloji İşleri Müdürlüğü*, Ordu.
- Anonim, (2017b). Food and Agriculture Organization of the United Nations. <http://www.fao.org/faostat/en/#data/Q>. Erişim tarihi: 05.30.2017.
- Anonim. (2017c). Türkiye İstatistik Kurumu Soya Verim Değerleri. <http://rapory.tuik.gov.tr>. Erişim tarihi:31-05-2017.
- Arıoğlu H., 2007. *Yağ Bitkileri Yetiştirme ve Islahı*. Ç.Ü. Ziraat Fakültesi Ders Kitapları Yayın No: A-70, Çukurova Üniversitesi Ziraat Fakültesi Ofset Atölyesi, Adana, 204.
- Arıoğlu, H., Bakal, H., Güloğlu, L., Kurt, C., Sinan, S., Onat, B. 2015. Ana Ürün Koşullarında Yetiştirilen Bazı Soya Çeşitlerinin Önemli Agronomik ve Kalite Özelliklerinin Belirlenmesi. *11. Tarla Bitki Kongresi*, 7-10 Eylül 2015, Çanakkale.
- Arıoğlu, H. 2000. *Yağ Bitkileri Yetiştirme ve Islahı*. Ders Kitapları Yayın No: A-70 Çukurova Üniversitesi Ziraat Fakültesi Genel Yayın No: 220 Adana.
- Arıoğlu, H. H., M. Arslan ve N. İşler, 1992. Çukurova'da ikinci ürün olarak yetiştirilebilecek bazı yeni soya çeşitlerinin tarımsal ve bitkisel Özelliklerinin belirlenmesi. *Çukurova Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi*, **7(3)**: 191-206.
- Arıoğlu, H., 1994. *Yağ Bitkileri (Soya ve Yerfıstığı)*. Ç.Ü. Ziraat Fakültesi Ders Kitabı No:35. s.1, Adana.
- Arıoğlu, H., Özyurtseven, S., Güllüoğlu, L. 2012. İkinci ürün koşullarında yetiştirilen bazı soya (*Glycine max L. Merr*) çeşitlerinin yağ verimi ile yağ asitleri içeriklerinin belirlenmesi- II. *Çukurova Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi* **27(2)**: 1-10.

- Arslan, M., Arıoğlu, H. 2003. Amik ovası ikinci ürün olarak yetiştirilebilecek soya (*Glycine max* L. Merr.) çeşitlerinin tespiti ve uygun bitki tipinin belirlenmesi. **Çukurova Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi**, **18**(3): 39-46.
- Babaoğlu, M., 2005. Soya ve Tarımı. [www.pankobirlik.com](http://www.pankobirlik.com). Erişim Tarihi: 8.11.2018.
- Bakal, H., Arıoğlu, H., Güllüoğlu, L., Kurt, C., Onat, B. 2016. İkinci ürün koşullarında yetiştirilen bazı soya çeşitlerinin önemli agronomik ve kalite özelliklerinin belirlenmesi. **Tarla Bitkileri Merkez Araştırma Enstitüsü Dergisi**, **25**(2): 125-130.
- Barış, M. 2016. **Diyarbakır Ekolojik Koşullarında Farklı Ekim Zamanı Uygulamalarının Bazı Soya Fasulyesi (*Glycine max* L. Merrill) Çeşitlerinin Verim ve Kalite Özelliklerinin Belirlenmesi**. (Yüksek Lisans Tezi), Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Tarla Bitkileri Anabilim Dalı, Van.
- Bek, D., 2002. **Çukurova Koşullarında Farklı Soya Genotiplerinin Adaptasyon ve Verim Potansiyellerinin Saptanması**. (Yüksek Lisans Tezi). Çukurova Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Tarla Bitkileri Anabilim Dalı. Adana.
- Beyyavaş, H., Haliloğlu, H., Yılmaz, A., 2007. İkinci ürün soya tarımında farklı ekim zamanlarının verim ve verim unsurlarına etkisi. **Harran Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi**, **11** (3/4): 23- 32.
- Billore, S. D. Joshi, O. P. ve Ramesh, A. 2000. Performance of soybean (*Glycine max* (L.) Merrill) genotypes on different sowing dates and row spacings in vertisols. **Indian Journal of Agricultural Sciences**, **70** (9): 577-580.
- Bonari, E., Mazzoncini, M., Paolini, R., 1985. Relationship between seed oil content and grain yield of soybean (*Glycine Max*) depending on time of planting. **Agrochimica**, **29** (2/4): 132-144.
- Boydak E, İşler N, Karaarslan D., 1998. Harran ovası şartlarında 2. ürün soyanın (*Glycine max* L.) en uygun ekim zamanının belirlenmesi. **Harran Üniv. Zir. Fak. Dergisi**, **2**(1): 25-34.
- Chang, C.S., 1987. Influence of Planting Dates and Density on Soybean Production in Hualien Area .1987 **Hualien DAIS**, 3: 40.
- Cinsoy A. S., Açıkgöz, N., Yaman, M. ve Kıtık, A., 1996. Soya fasulyesinde F2 generasyonunda bazı özellikler arasındaki ilişkilerin araştırılması. **Anadolu: Ege Tarımsal Araştırma Enstitüsü Dergisi**, **6** (1): 1-16, Menemen-İzmir.
- Cinsoy A. S., Tugay E., Atikyılmaz N.ve Eşme S., 2005. Ana ve İkinci Ürün Soya Tarımında Verim ve Diğer Bazı Özellikler Üzerine Bir Araştırma. **VI. Tarla Bitkileri Kongresi**, 5-9 Eylül, Antalya. Cilt 1, s. 399-402.
- Cober, E.R. ve H.D. Voldeng, 2000. Developing high-protein, high-yield soybean populations and lines. **Crop Science**, **40**: 39-42.
- Cox, J.W., Shields, E., Cherney, J. H., 2008. Planting date and seed treatment effect on soybean in the northeastern united states. **Agronomy Journal**, **100**:1662-1665.
- Çalışkan, S., Arslan, M., Üremiş, İ., Çalışkan, M.E., 2007. The effects of row spacing on yield and yield components of full season and double cropped soybean. **Turkish Journal of Agriculture Forage**, **31** (2007): 147-154.
- Çevik, M., 2006. **Kuru Fasulye Çeşitlerinde Farklı Ekim Derinliklerinin Verim ve Bazı Verim Unsurları ile Kalite Üzerine Etkileri**. (Yüksek Lisans Tezi). Selçuk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Tarla Bitkileri Anabilim Dalı, Konya.
- Çırak, C., Esenal, E., 2005. Soyada bitki gelişim dönemleri. **OMÜ Zir. Fak. Dergisi**, **20**(2): 57-65.

- DOĞAN, Y., Koyutürk, Ö., Aktaş, H. 2015. Mardin-Kızıltepe ekolojik koşullarda ekim zamanı uygulamalarının bazı soya fasulyesi (*Glycine max* L.) Çeşitlerinde verim ve verim öğeleri üzerine etkisi. *Yüzüncü Yıl Üniversitesi Tarım Bilimleri Dergisi*, **25**(3): 293-303.
- Dolapçı, F. (2012). *Kahramanmaraş Koşullarında Bazı Soya (Glycine max L. Merrill) Çeşitlerinin Verim ve Verim Unsurlarının Belirlenmesi*. (Yüksek Lisans Tezi). Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Kahramanmaraş.
- Eryiğit, T., 2011. Iğdır ilinin kalkınmasında endüstri bitkileri tarımının önemi ve geliştirilmesi için bazı öneriler. *Yüzüncü Yıl Üniversitesi Tarım Bilimleri Dergisi*, **21**(1): 73-81.
- Gaspers, N. A., 1984. International Soybean Variety Experiment Eight Report of Results, Intsoy Series.
- Gaweda, D., Halmarz, M., Cierotiala, R., Klusek, I. 2017. Yield, weed infestation and seed quality of soybean (*Glycine max* L. Merr.) under different tillage systems. *Journal of Agricultural Sciences*, **23**: 268-275.
- Güllüoğlu, L., Kurt, C., Arıoğlu, H., Zaimoğlu, B., Aslan, M. 2010. The Researches on soybean (*Glycine max* L. Merr.) variety breeding for resistance to whitefly in Turkey. *Turkish Journal of Field Crops*, **15**(2): 123-127.
- Güneş, A. 2006. *İkinci Ürün Soya (Glycine max L. Merrill) Tarımında Farklı Azot Doz ve Uygulama Zamanlarının Verim ve Verim Unsurlarına Etkisi*. (Yüksek Lisans Tezi). Harran Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü. Tarla Bitkileri Anabilim Dalı. Şanlıurfa.
- Güngör, H., Üstün, A. 2015. Konya ekolojisine iki farklı sıra aralığının bazı soya (*Glycine max* L. Merrill) Genotiplerinde verim ve bazı verim unsurlarına etkisi. *Gaziosmanpaşa Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi*, **32**(2): 100-106.
- Haskınacı, Ş., 2004. *Soya Ürün Profili*. İstanbul Ticaret Odası Etüt ve Araştırma Şubesi, İstanbul.
- İlisulu, K., 1973. *Yağ Bitkileri ve Islahı*. Çağlayan Kitapevi no: s:149.
- İlker E., Tatar Ö., ve Gökçöl A., 2010. Konvansiyonel ve organik tarım koşullarında bazı soya çeşitlerinin performansları. *Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi*, **47** (1): 87-96.
- İşler, N., T. Söğüt, ve M.E. Çalışkan, 1997. Bazı soya (*Glycine max* L. Merrill) çeşitlerinin Diyarbakır bölgesi II. ürün koşullarındaki önemli tarımsal ve bitkisel özelliklerinin Belirlenmesi. *Mustafa Kemal Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi*, **2**(2): 81-90.
- Kara, K., 2003. Değişik Ekim Zamanları ve Ekim Sıklıklarının İki Soya Çeşidinin Verim ve Verim Unsurları Üzerine Etkisi. *Türkiye V. Tarla Bitkileri Kongresi*, Cilt I, 13-17 Ekim 2003, Diyarbakır.
- Karaaslan D., Hatipoğlu A., Aytaç S., Nazlıcan AN., Arslan H ve Kocatürk M., 2011. Farklı Soya Hatlarının Diyarbakır Ana Ürün Koşullarındaki Verim ve Kalite Kamyonetlerinin İrdelenmesi. *IX. Tarla Bitkileri Kongresi*, Uludağ Üniversitesi Ziraat Fakültesi, 12-15 Eylül 2011, Bursa.
- Karacaoğlu, M. 1986. *Soya; Ekonominin Sarı Altını*. Maya Matbaacılık Ltd. Sti. Ankara, 181 sayfa.



- Karakuş, M., Arslan, H., Hatipoğlu, H., Rastgeldi, U. (2011). Harran Ovası Koşullarına Uygun Ana ve İkinci Ürün Bazı Soya (*Glycine max* L. Merrill.) Hat ve Çeşitlerinin Belirlenmesi. **9. Tarla Bitkileri Kongresi**, 2011, Urfa.
- Karasu, A., Öz, M., Göksoy, A. 2002. Bazı soya fasulyesi (*Glycine max* (L.) Merrill) çeşitlerinin Bursa koşullarında adaptasyonu konusunda bir çalışma. **Uludağ Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi**, **16**(2): 25-34.
- Kasperbauer, M.J., 1987. Far-red light reflection from green leaves and effects on phytochrome-mediated assimilate partitioning under field conditions. **Plant Physiology**, **85**:350–354.
- Kınacı, M. 2011. **Çanakkale Koşullarında Soya Fasulyesi Çeşitlerinin Verim ve Bazı Kalite Unsurlarının Belirlenmesi**. (Yüksek Lisans Tezi). Selçuk Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Tarla Bitkileri Anabilim Dalı, Konya.
- Kolpak, R., 1992. Yield formation of soybean cv. Ajma depending on density and date of sowing. **Field Crops Abstract**, **45** (12): 8456.
- Kumar, M., Bhatt, V. P. Rajwar, G. S., 2006. Plant and soil diversities in a subtropical forest of the Garhwal Himalaya. **Ghana Journal of Forestry**, **19**(20): 1-19.
- Mert, M. 2015. **Ana Ürün Koşullarında Bazı Soya Hat ve Çeşitlerinin Aksaray Bölgesinde Adaptasyonu Üzerine Çalışmalar**. (Yüksek Lisans Tezi). Ege Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Tarla Bitkileri Anabilim Dalı.
- Nazlıcan, A.N., 1999. **Soya Islah Projesi**. Çukurova Tarımsal Araştırma Enstitüsü-Adana
- Ngalamu T., Meseka S and Ashraf M., 2012. Performance of soybean (*Glycine max* (L.) Merrill) genotypes under different planting dates in Sennar State of the Sudan. **Journal of Applied Biosciences**, **49**: 3363-3370.
- Öner, T. 2006. Soya Sektör Raporu. İstatistik Şubesi. 05.31.2017.
- Öz, M., 2002. Bursa Mustafakemalpaşa ekolojik Koşullarında farklı bitki popülasyonları ve azot dozlarının soyanın verim ve verim unsurlarına etkisi. **Ulud. Üniv. Zir. Fak. Dergisi**, **16**: 165-177.
- Özdemir, N., Denkbaş, E. B., 2003. Hayat veren yağlar: omega yağları. **Bilim ve Teknik Dergisi**, 78-80.
- Pedersen, P., Lauer, J.G., 2004. Response of Soybean Yield Components to Management System and Planting Date. **Agronomy Journal**, **96**: 1372-1381.
- Peluzio, J.M., Gomes, R.S., Rocha, R.N.C., Dary, E.P., Fidelis, R.R., 1998. Density and Spacing of the Plants in the Soybean Cultivar Conquista in Gurupi, City of Tocantins State. **Bioscience Journal**, **14** (1). 160-240.
- Preiffer, T.W., Pilcher, D., 1987. Effect of Early and Late Flowering on Agronomic Traits of Soybean at Different Planting Dates. **Crop Science**, **27**: 108-112.
- Sadeghi, M. S., Niyaki, S. N. (2013). Effects of Planting Date and Cultivar on the Yield and Yield Components of Soybean in North of Iran. **ARPN Journal of Agricultural and Biological Science**, **8**(1): 81-85.
- Sanchez, R.A., Casal, J.J., Ballare, C.L., and Scopel, A.L., 1993. **Plant Response to Canopy Density Mediated by Photomorphogenic Processes**. P. 779–786. In D.R. Buxton Et Al. (Ed.) International Crop Science I. CSSA, Madison, WI.
- Sarmah, S.C., Kalita, M.M., Kakati, N.N., 1984. Effect of dates of Planting on five soybean varieties. **Soybean Genetic Newsletter**, **11**: 34-37.
- Singh, K. P., Sinha, T.K., Rai, R.N., 1985. Effect of Dates of Sowing and Spacing on Grain Yield of Soybean (*Glycine max*). **Seed and Farms**, **11**: (8): 32-33.

- Sincik, M., Oral, H., Göksoy, A., Turan, Z. (2008). Farklı soya fasulyesi (*Glycine max* L. Merr.) hatlarının Bursa ekolojik koşullarında bazı verim ve kalite Özelliklerinin belirlenmesi. *Uludağ Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi*, **22**(1): 55-62.
- Söğüt T., Öztürk F. ve Temiz M. G., 2005. Farklı Olgunlaşma Grubuna Dahil Bazı Soya (*Glycine max* L.) Çeşitlerinin Ana ve İkinci Ürün Koşullarındaki Performanslarının Karşılaştırılması. *Türkiye VI. Tarla Bitkileri Kongresi*, Cilt I, S. 393-398, 5-9 Eylül Antalya.
- Şenyiğit, E., Sincik, M., Bayram, G., Demir, E., Dinç, A., Göksoy, A.T. 2015. İleri Generasyon Soya Hatlarının Bursa Ekolojik Koşullarında Bazı Verim ve Kalite Özelliklerinin Belirlenmesi. *11 Tarla Bitkileri Kongresi*, 7-10 Eylül 2015, Çanakkale.
- Tayyar Ş., ve Gül M. K., 2007. Bazı soya fasulyesi (*Glycine max* L. Merr.) genotiplerinin ana ürün olarak biga şartlarındaki performansları. *Yüzüncü Yıl Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarım Bilimleri Dergisi*, **17**(2): 55-59.
- Torrie, J.H., Briggs, G.M., 1955. Effect of planting on yield and other characteristics of soybeans. *Agronomy Journal*, **47**: 210-212.
- TSÜAB-TÜRKTED, 2010. *Ortak Çalışma Grupları Grup Raporları*, Antalya.
- Tuğay, E., Atikyılmaz, N. 2009. Ege bölgesinde ana ürün koşullarında bazı soya genotiplerinin verim, verim öğeleri ve nitelikleri üzerine bir araştırma. *Anadolu: Ege Tarımsal Araştırma Enstitüsü Dergisi*, **19**(1): 34-46.
- Tuncer, S., Arıoğlu, H., 1990. *Farklı Olgunlaşma Grubuna Giren Bazı Soya Çeşitlerinin Değişik Ekim Zamanlarına göre Önemli Bitkisel Özellikleri ile Verim ve Tohum Kalitelerinin Belirlenmesi Üzerine Bir Araştırma*. (Doktora Tezi). Çukurova Üniversitesi, Ziraat Fakültesi Tarla Bitkileri, Adana.
- Tunio, S., Rajpul, M.J., Rajpul, M.A., Rajpul, F.K., 1984. Effect of spacing on the growth and yield of soybean. *Field Crops Abstract*, **37** (6): 4128.
- Turan, Z.M. ve Göksoy, A.T., 1998. *Yağ Bitkileri*. U.Ü. Ziraat Fakültesi Ders Notları, No:80, Bursa. 224.
- Ünal, İ. 2007. *Melezleme Yöntemiyle Elde Edilen Soya (Glycine max L. Merr.) Hatlarının Bazı Tarımsal Özelliklerinin Belirlenmesi*. (Yüksek Lisans Tezi). Selçuk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Selçuk, Konya.
- Vollmann J., Fritz CN., Wagentristsl H. and Ruckenbuer P., 2000. Environmental and genetic variation of soybean seed protein content under central European growing conditions. *Journal of the Science of Food and Agriculture*, **80**: 1300-1306.
- Yel, N., Arıoğlu, H.H., 1987. Bazı soya çeşitlerinin Çukurova koşullarında 2. Ürün Olarak yetişebilme olanakları üzerinde bir araştırma. *Ç.Ü. Fen ve Müh. Bilimleri Dergisi*, **2**(3): 101-104.
- Yetgin, S. G., Arıoğlu, H. 2009. Çukurova Bölgesinde Ana Ürün Koşullarında Bazı Soya Çeşit ve Hatlarının Verim ve Tarımsal Özelliklerinin Belirlenmesi. *Çukurova Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü*, **20**(1): 29-37.
- Yılmaz A., Beyyavaş V., Cevheri İ., ve Haliloğlu H., 2005. Harran ovası ekolojisinde ikinci ürün olarak yetiştirilebilecek bazı soya (*Glycine max* L. Merrill.) çeşit ve genotiplerinin belirlenmesi. *Harran Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi*, **9** (2): 55-61.
- Yılmaz, A. H., Efe, L., 1988. Bazı soya (*Glycine max* (L.) Merrill) çeşitlerinin Kahramanmaraş koşullarında II. ürün olarak yetiştirilebilme olanakları. *Türk Tarım ve Orman Dergisi*, **22**: 135-142.

- Yılmaz, H., Efe, L. 1998. Bazı soya (*Glycine max* L. Merill) çeşitlerinin Kahramanmaraş koşullarında II. ürün olarak yetiştirilebilme olanakları. *Tarım ve Orman Dergisi*, **22**:135-142.
- Yılmaz, H.A., 1996. Kahramanmaraş ekolojisinde farklı ekim sıklıklarının, iki soya çeşidinde verim ve verim unsurlarına etkisi. *Tarım ve Orman Dergisi*, **23**: 223-232.
- Yurdağül, M., and Ersoy, Ü. 1997. The Fats and Oils Market in Turkey with Special Emphasis Toits Export. AOCS, *The World Oil Conference*, İstanbul.
- Zeren, Y., 1983. Çukurova'da İkinci Ürün Soya Mekanizasyonu ve Sorunları. 16- 18 *Mayıs VIII. Tarımsal Mekanizasyon Seminer Bildirisi*, İzmir.



## ÖZ GEÇMİŞ

1988 yılında Batman'ın Kozluk ilçesinde bağlı Dövecik Köyü'nde doğdu. İlköğretimini Samanyolu İlköğretim Okulu'nda orta öğretimini Batman Lisesi'nde tamamladı. 2009 yılında Dicle Üniversitesi, Ziraat Fakültesi Tarla Bitkileri Bölümü'ne yerleşti ve 2015 yılında mezun oldu. 2016 yılında Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Tarla Bitkileri Anabilim Dalı'nda yüksek lisans programına başladı.



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

Tarih: 21/08/2019

Tez Başlığı / Konusu:

**Batman Koşullarında Ana ve İkinci Ürün Şartlarında Bazı Soya Çeşitlerinin Verim ve Kalite Değerlerinin Belirlenmesi**

Yukarıda başlığı/konusu belirlenen tez çalışmamın Kapak sayfası, Giriş, Ana bölümler ve Sonuç bölümlerinden oluşan toplam 56 sayfalık kısmına ilişkin, 21/08/2019 tarihinde şahsım/tez danışmanım tarafından Turnitin intihal tespit programından aşağıda belirtilen filtreleme uygulanarak alınmış olan orijinallik raporuna göre, tezin benzerlik oranı %14 (Ondört) tür.

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 kelimededen 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.

21.08.2019

Adı Soyadı: **Mehmet Taha EKİNCİ**

Öğrenci No: **159101083**

Anabilim Dalı: **Tarla Bitkileri**

Programı: **Tarla Bitkileri**

Statüsü: Y. Lisans  Doktora

**DANIŞMAN ONAYI**  
UYGUNDUR

Doç. Dr. Tamer ERYİĞİT

(Unvan, Ad Soyad, İmza)

**ENSTİTÜ ONAYI**  
UYGUNDUR



(Unvan, Ad Soyad, İmza)