

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

**SİİRT İLİ KOŞULLARINDA FARKLI DİKİM ZAMANLARININ BAZI  
PATATES (*Solanum tuberosum* L.) ÇEŞİTLERİNİN  
VERİM VE VERİM ÖĞELERİ ÜZERİNE ETKİSİ**

**YÜKSEK LİSANS TEZİ**

**Metin KAPLAN  
(163110005)**

**Tarla Bitkileri Anabilim Dalı**

**Tez Danışmanı: Dr. Öğr. Üyesi Hüseyin ARSLAN**

**TEMMUZ 2018  
SİİRT**

## TEZ KABUL VE ONAYI

Metin KAPLAN tarafından hazırlanan “Siirt İli Koşullarında Farklı Dikim Zamanlarının Patates (*Solanum tuberosum* L.) Bitkisinin Verim ve Verim Öğeleri Üzerine Etkisi” adlı tez çalışması 12/07/2018 tarihinde aşağıdaki jüri tarafından oybirliği ile Siirt Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Tarla Bitkileri Anabilim Dalı’nda YÜKSEK LİSANS TEZİ olarak kabul edilmiştir.

### Jüri Üyeleri

#### Başkan

Prof.Dr. Davut KARAASLAN

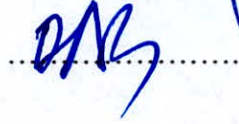
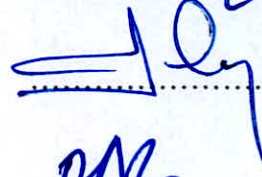
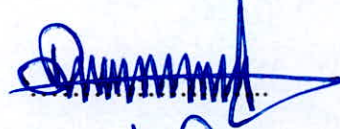
#### Danışman

Dr. Öğr. Üyesi. Hüseyin ARSLAN

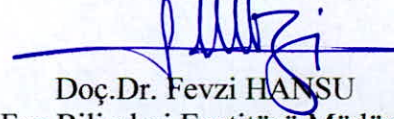
#### Üye

Dr. Öğr. Üyesi. Doğan ARSLAN

### İmza



Yukarıdaki sonucu onaylarım.

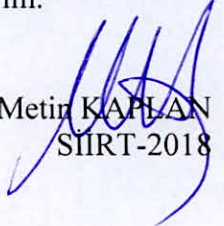


Doç. Dr. Fevzi HANSU  
Fen Bilimleri Enstitüsü Müdürü

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


## TEZ BİLDİRİMİ

Tezdeki bütün bilgilerin etik davranış ve akademik kurallar çerçevesinde elde edildiğini ve tez yazım kurallarına uygun olarak hazırlanan bu çalışmada bana ait olmayan her türlü ifade ve bilginin kaynağına eksiksiz atıf yapıldığını bildiririm.

  
Metin KAPLAN  
SIIRT-2018

## ÖN SÖZ

Yüksek lisans tez konusunun seçimi, yürütülmesi ve sonuçlandırılmasında değerli düşünce ve katkılarıyla beni yönlendiren, araştırmanın her aşamasında yardımını esirgemeyen, bilimsel ve sosyal alanda iyi bir araştırmacı olmam için bana desteği ile rehber olan danışman hocam Dr. Öğr. Üyesi Hüseyin ARSLAN'a, araştırmanın yürütülmesinin her aşamasında varlığını her zaman yanımda hissettiğim eğitim hayatım boyunca her zaman yanımda olan eşim Halime ile kızlarım Zehra ve Nisanur ile oğlum Furkan'a teşekkür ederim.

  
Metin KAPLAN  
SİİRT-2018

# İÇİNDEKİLER

## Sayfa

TEZ BİLDİRİMİ .....	iii
ÖN SÖZ .....	iv
İÇİNDEKİLER .....	v
TABLolar LİSTESİ .....	vii
ŞEKİLLER LİSTESİ .....	viii
KISALTMALAR VE SİMGELER LİSTESİ.....	ix
ÖZET .....	x
ABSTRACT.....	xi
1. GİRİŞ .....	1
2. LİTERATÜR ARAŞTIRMASI .....	7
2.1. Kaynak Özetleri .....	7
3. MATERYAL VE YÖNTEM.....	19
3.1. Materyal .....	19
3.1.1. Denemede Kullanılan Çeşitler ve Özellikleri .....	19
3.1.2. Deneme Yerinin Özellikleri.....	19
3.1.2.1. Deneme Yerinin Toprak Özellikleri .....	19
3.1.2.2. Deneme Yerinin İklim Özellikleri .....	20
3.2. Yöntem.....	23
3.3. Bitki Gözlemleri .....	24
3.3.1. Çıkış Tarihi ve Vejetasyon Süresi (gün).....	24
3.3.2. Bitki boyu (cm).....	24
3.3.3. Ana sap sayısı (adet) .....	24
3.3.4. Bitki Büyüme Şekli (3-7).....	24
3.3.5. Bitki Tipi (1-3).....	24
3.4. Yumru Özellikleri .....	25
3.4.1. Bitki Başına Yumru Sayısı (adet/bitki).....	25
3.4.2. Bitki Başına Ortalama Verim (g/bitki) .....	25
3.4.3. Dekara Yumru Verimi (kg/da).....	25
3.4.4. Ortalama Yumru Ağırlığı (g) .....	25
3.4.5. Pazarlanabilir Verim (kg/da) .....	25
3.4.6. Kabuk Düzgünlüğü (3-7) .....	25
3.4.7. Et Rengi (1-5) .....	25
3.5. İstatistikî Değerlendirme.....	25
4. BULGULAR VE TARTIŞMA.....	27
4.1. Verim ve Verimi Etkileyen Unsurlar .....	27

4.1.1. Çıkış Tarihi ve Vejetasyon Süresi (gün).....	27
4.1.2. Bitki boyu (cm).....	28
4.1.3. Ana sap sayısı (adet).....	30
4.1.4. Bitki Başına Yumru Sayısı (adet/bitki).....	32
4.1.5. Dekara Yumru Verimi (kg/da).....	34
4.1.6. Ortalama Yumru Ağırlığı (g).....	36
4.1.7. Pazarlanabilir Verim (kg/da).....	38
4.1.8. Kabuk düzgünlüğü (3-7).....	40
4.1.9. Et rengi (1-5).....	42
4.1.10. Bitki Büyüme Şekli (3-7).....	44
4.1.11. Bitki Tipi (1-3).....	45
4.1.12. Bitki Başına Ortalama Verim (g/bitki).....	46
<b>5. SONUÇ VE ÖNERİLER.....</b>	<b>49</b>
<b>6. KAYNAKLAR .....</b>	<b>51</b>
<b>ÖZGEÇMİŞ .....</b>	<b>55</b>

## TABLULAR LİSTESİ

### Sayfa

<b>Tablo 1.1.</b> Patates ve patates ürünlerinin besin ve enerji değerleri .....	2
<b>Tablo 1.2.</b> Türkiye’de patates ekiliş, üretim ve verim çizelgesi .....	4
<b>Tablo 1.3.</b> Türkiye’de patates ihracatı ve ithalatı .....	4
<b>Tablo 3.1.</b> Çalışma da kullanılan patates çeşitleri .....	19
<b>Tablo 3.2.</b> Deneme yılları ve uzun yıllar ortalamasına ilişkin iklim değerleri .....	20
<b>Tablo 4.1.</b> Farklı dikim zamanı ve çeşit uygulamalarına göre çeşitlerin çıkış ve hasat tarihleri .....	27
<b>Tablo 4.2.</b> Bitki boyuna ilişkin varyans analiz değerleri .....	28
<b>Tablo 4.3.</b> Bitki boyuna ilişkin ortalama değerler.....	28
<b>Tablo 4.4.</b> Ana sap sayısına ilişkin varyans analiz değerleri .....	30
<b>Tablo 4.5.</b> Ana sap sayısına ilişkin ortalama değerler .....	30
<b>Tablo 4.6.</b> Bitki Başına Yumru sayısına ilişkin varyans analiz değerleri .....	32
<b>Tablo 4.7.</b> Bitki Başına Yumru sayısına ilişkin ortalama değerler .....	32
<b>Tablo 4.8.</b> Dekara yumru verimine ilişkin varyans analiz değerleri .....	34
<b>Tablo 4.9.</b> Dekara yumru verimine ilişkin ortalama değerler .....	35
<b>Tablo 4.10.</b> Ortalama yumru ağırlığı verilerine ilişkin varyans analiz değerleri .....	36
<b>Tablo 4.11.</b> Ortalama yumru ağırlığına ilişkin ortalama değerler.....	37
<b>Tablo 4.12.</b> Pazarlanabilir verime ilişkin varyans analiz değerleri.....	38
<b>Tablo 4.13.</b> Pazarlanabilir verime ilişkin ortalama değerler .....	39
<b>Tablo 4.14.</b> Kabuk düzgünlüğüne ilişkin varyans analiz değerleri.....	40
<b>Tablo 4.15.</b> Kabuk düzgünlüğüne ilişkin ortalama değerler .....	41
<b>Tablo 4.16.</b> Et rengine ilişkin varyans analiz değerleri.....	42
<b>Tablo 4.17.</b> Et rengine ilişkin ortalama değerler.....	43
<b>Tablo 4.18.</b> Bitki büyüme şekline ilişkin varyans analiz değerleri .....	44
<b>Tablo 4.19.</b> Bitki büyüme şekline ilişkin ortalama değerler .....	44
<b>Tablo 4.20.</b> Bitki tipine ilişkin varyans analiz değerleri .....	45
<b>Tablo 4.21.</b> Bitki tipine ilişkin ortalama değerler .....	46
<b>Tablo 4.22.</b> Bitki Başına Ortalama Verimine ilişkin varyans analiz değerleri .....	47
<b>Tablo 4.23.</b> Bitki Başına Ortalama Verimine ilişkin ortalama değerler.....	47

## ŞEKİLLER LİSTESİ

### Sayfa

Şekil 1.1. Dünya patates üretim miktarı .....	2
Şekil 1.2. 2016 yılı dünya patates üretiminin kıtalara göre dağılımı.....	3
Şekil 3.1. Deneme yılları ve uzun yıllar ortalamasına ait ortalama sıcaklık (°C) değerlerine ilişkin sütun grafiği .....	21
Şekil 3.2. Deneme yılları ve uzun yıllar ortalamasına ait en yüksek sıcaklık (°C) değerleri ilişkin sütun grafiği .....	21
Şekil 3.3. Deneme yılları ve uzun yıllar ortalamasına ait en düşük sıcaklık (°C) değerleri ilişkin sütun grafiği .....	22
Şekil 3.4. Deneme yılları ve uzun yıllar ortalamasına ait ortalama aylık yağış miktarı (kg/m <sup>2</sup> ) değerlerine ilişkin sütun grafiği .....	22
Şekil 3.5. Deneme yılları ve uzun yıllar ortalamasına ait ortalama aylık nisbi nem (%) değerlerine ilişkin sütun grafiği .....	23
Şekil 4.3. Çeşit*dikim zamanı interaksiyonundan elde edilen bitki boyuna ilişkin ortalama değerler grafiği .....	29
Şekil 4.5. Çeşit*dikim zamanı interaksiyonundan elde edilen ana sap sayısına ilişkin ortalama değerler grafiği .....	31
Şekil 4.7. Çeşit*dikim zamanı interaksiyonundan elde edilen bitki başına yumru sayısına ilişkin ortalama değerler grafiği .....	34
Şekil 4.9. Çeşit*dikim zamanı interaksiyonundan elde edilen dekara yumru verimine ilişkin ortalama değerler grafiği .....	36
Şekil 4.11. Çeşit*dikim zamanı interaksiyonundan elde edilen ortalama yumru ağırlığına ilişkin ortalama değerler grafiği .....	38
Şekil 4.13. Çeşit*dikim zamanı interaksiyonundan elde edilen pazarlanabilir verime ilişkin ortalama değerler grafiği .....	40
Şekil 4.15. Çeşit*dikim zamanı interaksiyonundan elde edilen kabuk düzgünlüğüne ilişkin ortalama değerler grafiği .....	42
Şekil 4.17. Çeşit*dikim zamanı interaksiyonundan elde edilen et rengine ilişkin ortalama değerler grafiği .....	43
Şekil 4.19. Çeşit*dikim zamanı interaksiyonundan elde edilen bitki büyüme şekline ilişkin ortalama değerler grafiği .....	45
Şekil 4.21. Çeşit*dikim zamanı interaksiyonundan elde edilen bitki tipine ilişkin ortalama değerler grafiği .....	46
Şekil 4.23. Çeşit*dikim zamanı interaksiyonundan elde edilen bitki başına ortalama verime ilişkin değerler grafiği .....	48



## KISALTMALAR VE SİMGELER LİSTESİ

<b><u>Kısaltma</u></b>	<b><u>Açıklama</u></b>
%	: Yüzde
A.Ö.F.	: Asgari Önemli Fark (LSD)
AB	: Avrupa Birliği
AYV	: Araştırma Yılı Verisi
BAP	: Bilimsel Araştırma Projeleri
cm	: Santimetre
D.K.	: Değişkenlik Katsayısı (CV)
da	: Dekar
FAO	: Food and Agriculture Organization of United Nations
g	: Gram
GAP	: Güneydoğu Anadolu Projesi
ha	: Hektar
JMP	: Jump İstatistik Programı
K	: Potasyum
kg	: Kilogram
kg/m <sup>2</sup>	: Kilogram/metrekare
LSD	: Least Significant Difference (AÖF)
m	: Metre
m <sup>2</sup>	: Metrekare
mg	: Miligram
MGM	: Meteoroloji Genel Müdürlüğü
mm	: Milimetre
N	: Azot
°C	: Santigrat Derece
ort	: Ortalama
ÖD	: Önemli Değil
P	: Fosfor
pH	: Toprak Reaksiyonu
TTSM	: Tohumluk Tescil ve Sertifikasyon Müdürlüğü
TÜİK	: Türkiye İstatistik Kurumu
Ve ark.	: Ve arkadaşları
U.Y.O.	: Uzun Yıllar Ortalaması

## ÖZET

### YÜKSEK LİSANS TEZİ

# SIİRT İLİ KOŞULLARINDA FARKLI DİKİM ZAMANLARININ PATATES (*Solanum tuberosum* L.) BİTKİSİNİN VERİM VE VERİM ÖĞELERİ ÜZERİNE ETKİSİ

Metin KAPLAN

Siirt Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü  
Tarla Bitkileri Anabilim Dalı

Danışman: Dr. Öğr. Üyesi Hüseyin ARSLAN

2018, 54 Sayfa

Bu araştırma, Siirt Üniversitesi Kezer yerleşkesi Ziraat Fakültesi deneme alanında 2017 yılında Farklı Dikim Zamanlarının (25 Ocak, 25 Şubat, 27 Mart, 21 Nisan, 12 Mayıs) bazı patates (*Solanum tuberosum* L.) çeşitlerinde verim ve verim öğeleri üzerine etkisinin belirlenmesi amacıyla yürütülmüştür. Denemede 3 adet tescilli patates çeşidi (Borwina, Soraya, Alegria) materyal olarak kullanılmıştır. Deneme, tesadüf bloklarında bölünmüş parseller deneme desenine göre dört tekerrürlü olarak yürütülmüştür. Araştırmada; çıkış tarihi, bitki boyu, ana sap sayısı, bitki büyüme şekli, bitki tipi, bitki başına yumru sayısı, bitki başına ortalama verim, ortalama yumru ağırlığı, pazarlanabilir verim, dekara yumru verimi, kabuk düzgünlüğü ve et rengi gibi özellikler incelenmiştir. Araştırma sonucunda; Soraya çeşidinin diğer çeşitlere göre Siirt ili ekolojik koşullarında daha iyi adaptasyon sağladığı tespit edilmiştir. Çalışmada, bitki çıkış süresi 53 gün (Soraya-Alegria, 25 Ocak dikimi) ile 12 gün (Soraya-Alegria-Borwina, 12 Mayıs dikimi) arasında değişmiştir. Pazarlanabilir verim 826,68 kg/da (Alegria-12 Mayıs) ile 5724,45 kg/da (Soraya-25 Şubat) ve dekara yumru verimi 834,92 kg/da (Alegria-12 Mayıs) ile 5806,35 kg/da (Soraya-25 Şubat) arasında değişiklik göstermiştir. Araştırmada en yüksek dekara yumru verimi (5806,35 kg/da) Soraya çeşidinden 25 Şubat tarihinde yapılan dikimden elde edilmiştir.

**Anahtar Kelimeler:** Çeşit, Dikim Zamanı, Patates, Siirt, Verim, Verim unsurları

## **ABSTRACT**

### **MS THESIS**

# **THE EFFECTS OF DIFFERENT SOWING TIMES ON YIELD AND YIELD COMPONENTS OF POTATO (*Solanum tuberosum* L.) IN SIIRT PROVINCE CONDITIONS**

**Metin KAPLAN**

**Siirt University  
Graduate School of Natural and Applied Sciences  
Department of Field Crops**

**Supervisor: Assist. Prof. Dr. Hüseyin ARSLAN**

**2018, 54 Pages**

This research was carried out to determine the effect of different planting times (25 January, 25 February, 27 March, 21 April, 12 May) on the yield and yield parameters of some potatoes (*Solanum tuberosum* L.) varieties in 2017 at the experimental field of Siirt University Faculty of Agriculture in Kezer Campus. Three registered potato varieties (Borwina, Soraya, Alegria) were used as material in the experiment. The experiment was carried out in randomized blocks according to the split parcel trial design. In the study; characteristics such as date of planting, plant height, number of main stems, plant growth pattern, plant type, number of tubers per plant, average yield per plant, average tuber weight, marketable yield, deciduous tuber yield, bark smoothness and meat color were investigated. As a result of the research; It has been determined that Soraya cultivar provides better adaptation to the Siirt province ecological conditions compared to other cultivars. In the study, the period of plant emergence was changed between 53 days (Soraya-Alegria, 25 January planting) and 12 days (Soraya-Alegria-Borwina, 12 May planting). The marketable tuber yield varied between 826,68 kg / da (Alegria-12 May) and 5724,45 kg / da (Soraya-25 February). The highest tuber yield (5806,35 kg / da) in the study was obtained from the Soraya variety planted on February 25th.

**Keywords:** Cultivar, Planting Time, Potato, Siirt, Yield, Yield factors

## 1. GİRİŞ

Patates *Solanum* cinsine ait bir bitki olup, anavatanı Güney Amerika'dır. Patatesin Türkiye'ye hangi tarihte ve nereden getirildiği konusunda değişik görüşler bulunmaktadır. Kesin olmamakla birlikte, patatesin ülkemize Rusya ve Kafkaslar üzerinden getirilip Doğu ve Karadeniz bölgelerinin yayla ikliminde yetiştirilmeye başlandığı bilinmektedir (Yıldırım ve ark., 2005).

Patates ziraatında en iyi dikim zamanının tespit edilmesi gerekir. Bu dikim zamanı her bölgenin ekolojik şartlarına göre değişir. Aynı yerde dahi o yılın hava durumuna bağlı olarak farklılık gösterebilir. Uzun yılların meteorolojik verileri göz önünde tutularak her yıl değişimi muhtemel dikim zamanı farklılıklarının en fazla bir hafta veya on günü geçmediği belirlenmiştir (Şenol, 1971).

Ülkemizde patates üretiminin büyük bir kısmı ana ürün olarak yapılmakta, kışları ılık geçen kıyı bölgelerimizde (Akdeniz, Ege) ise turfanda üretim amacıyla kışlık olarak dikilmektedir. Turfanda patates yetiştiriciliğinin en avantajlı yönü, fazla alternatif bitkinin bulunmadığı kış dönemi içerisinde, arazinin yüksek gelir getirebilecek bir çapa bitkisi ile doldurulmasıdır. Akdeniz Bölgesi'nde başta pamuk olmak üzere yerfıstığı, mısır, soya gibi yazlık ürünler Nisan sonu Mayıs başı; ikinci ürünler ise Haziran sonu, Temmuz başında ekilmekte ve Eylül-Kasım aylarında hasat edilmektedir. Kışlık tahıllar ise Kasım-Aralık aylarında ekilmekte, Mayıs sonu ve Haziran başında hasat edilmektedir. Dolayısıyla; yazlık bitkilerin arka arkaya ekilmesi durumunda 5-6 ay, tahıl ve yazlık ürünler dikim nöbetinde ise, 10-11 ay gibi oldukça uzun ve verimli bir süre arazi boş kalmaktadır. Bu boş dönemin değerlendirilmesi açısından kışlık nohut, fiğ ve tahıl karışımı ve patates dışında tarla bitkileri açısından başka bir alternatif bulunmamaktadır. Turfanda patates üretimiyle, normal patates üretiminden daha erken bir dönemde tüketiciye patates sunulmakta ve yüksek gelir elde edilmektedir. Ayrıca erken dönemde üretilen patatesler dış satım potansiyeline sahip olmaktadır (Samancı ve ark., 2003)

İçerdiği değerli besin maddeleri nedeniyle, özellikle geri kalmış ülkelerde, bir enerji kaynağı olarak, halkın temel gıda maddesi gereksinimini karşılayan patates, mutfaklarda yemek olarak pişirilerek değerlendirildiği gibi, sanayide değişik şekillerde işlenerek (cips, kızartma, püre v.s.) tüketilmektedir. Ayrıca, ekmek ununa belirli oranda patates unu karıştırıldığında ekmeklerin lezzetliliği artmakta ve bayatlamayı geciktirmektedir. Endüstride kullanılmayan ve yemeklik olarak tüketilemeyen patates yumruları ise hayvan yemi olarak değerlendirilebilmektedir. Birim alandan elde edilen ürün mikta-

rının yüksek olması nedeniyle, yetiştirildiği ülkelerde, üretici ve ülke ekonomisine büyük katkılar sağlamaktadır.

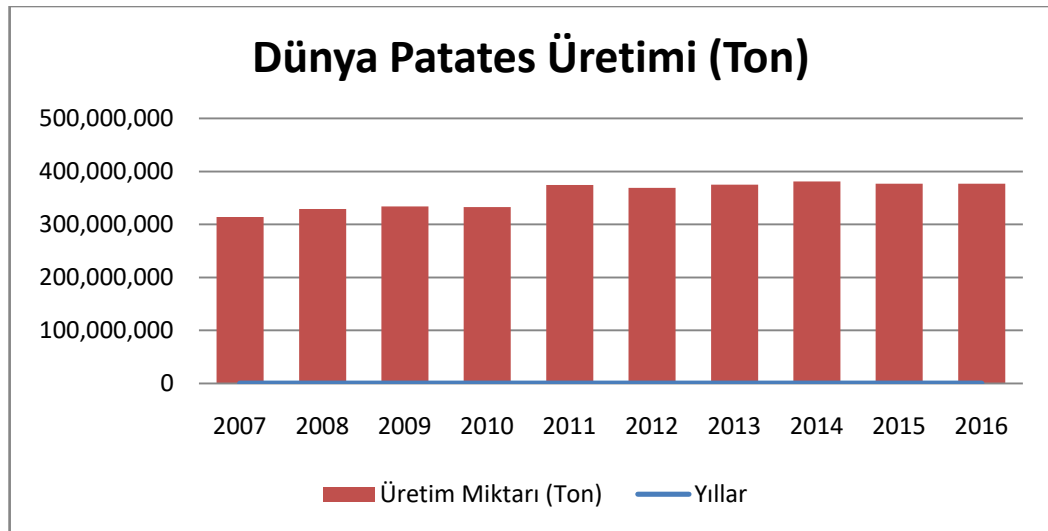
**Tablo 1.1.** Patates ve patates ürünlerinin besin ve enerji değerleri (Arıoğlu ve ark.,2006)

Gıda Maddesi ( 100g )	Protein ( g )	Yağ ( g )	Karbonhidrat ( g )	Enerji Değeri ( kcal )
Patates	2,0	0,1	14,78	70
Patates püresi	8,6	0,6	71,0	91
Patates cipsi	5,5	39,4	40,6	543

İnsan beslenmesinde ve sanayide önemli bir yere sahip olan patates, birim alandan birçok ürüne göre fazla verim sağlaması ve adaptasyon kabiliyetinin yüksek olması nedeniyle ülkemizin hemen hemen her bölgesinde yetiştirilmektedir. Van, Muş, Bitlis ve Hakkari illerini kapsayan Ortadoğu Anadolu (TRB2) bölgesinde ise 42.680 da alanda 142.256 ton patates üretimi yapılmıştır (Ekin ve ark., 2013).

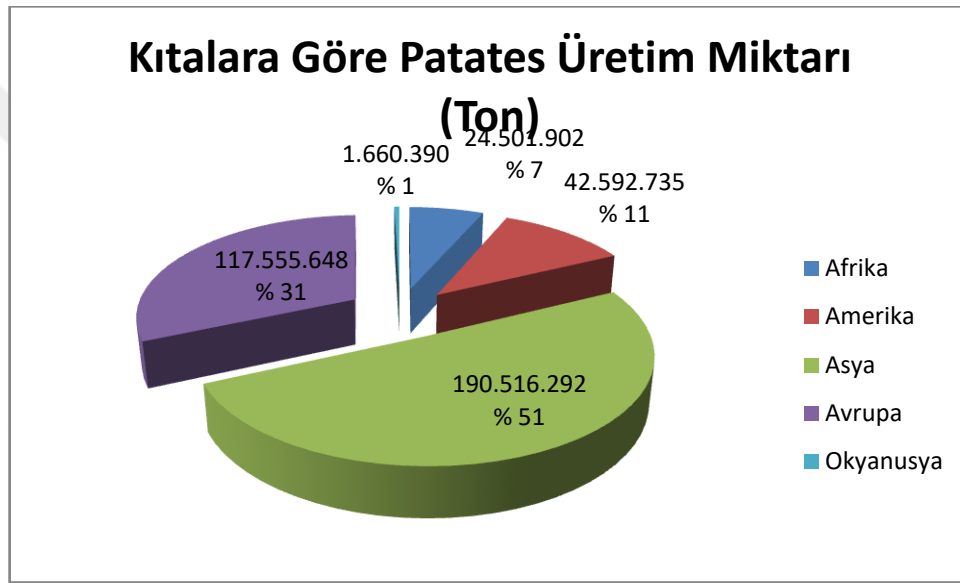
Türkiye’de patates üretiminin % 13’ü tohumluk olarak ayrılmakta, % 16’sı patates üreten işletmelerde aile tüketimine tahsis edilmekte, % 3’ü hayvanların beslenmesinde kullanılmakta ve kalan % 68’i ise satış için pazara arz edilmektedir (Kara, 2012).

Dünya patates üretiminin seyrine baktığımızda düzensiz bir gelişimin söz konusu olduğu anlaşılmaktadır (Şekil 1.1). 2007’deki 314.208.463 tonluk üretimin ardından 2010 yılına kadar patates üretimi 300-350 milyon ton aralığında iken, 2011 yılında 374.484.314 ton ile yükselişe geçmiş 2014 yılında en yüksek seviye olan 380.967.206 tona yükselmiştir. 2016 yılına gelindiğinde 376.826.967 ton olarak gerçekleşmiştir (FAO, 2016).



**Şekil 1.1.** Dünya patates üretim miktarı (FAO, 2016)

2016 yılı patates yetiştiriciliğinde kıtaların karşılaştırılması yapıldığında 10.189.214 da'lık dikim alanı ve 190.516.292 tonluk üretimiyle Asya ilk sırada yer alarak dünya patates üretiminin % 51'ini sağlamaktadır. Avrupa kıtası 5.481.280 da patates dikim alanı ve 117.555.648 tonluk üretimiyle ikinci sırada yer alarak dünya patates üretiminin % 31'ini sağlamaktadır. Amerika kıtası 1.768.725 da patates dikim alanı ve 42.592.735 tonluk üretimi ile üçüncü sırada yer alarak dünya patates üretiminin % 11'ini sağlamaktadır. Afrika kıtası 1.767.964 da patates dikim alanı ve 24.501.902 tonluk üretimi ile dördüncü sırada ve Okyanusya kıtası 39.280 da patates dikim alanı ve 1.660.390 tonluk üretimi ile son sırada yer almaktadır (Şekil 1.2.).



Şekil 1.2. 2016 yılı dünya patates üretiminin kıtalara göre dağılımı (FAO, 2016)

Ülkelere baktığımızda; 2016 yılında Çin 99.122.420 tonluk üretimiyle dünya toplam patates üretiminde ilk sıradadır. İkinci sırada Hindistan 43.770.000 tonluk üretimiyle yer almaktadır. Üçüncü sırada Rusya 31.107.797 tonluk üretimiyle yer almaktadır. Türkiye ise 4.750.000 tonluk üretimiyle 16. Sırada yer almaktadır (FAO 2016).

Patates' in Türkiye'deki dikim alanı tablo 1.1.'de görüldüğü üzere 2004 ile 2009 yılları arası devamlı azalmış, 2010 yılında ise 1.388.660 da ile en düşük dikim alanına ulaşmıştır. Daha sonra dikim alanı dalgalı bir seyir izlemiştir, 2017 yılında ise 1.428.835 da olmuştur. Buna paralel olarak üretim miktarı da en düşük 2013 yılında 3.948.000 ton iken en yüksek üretim miktarı ise 4.800.000 ton ile 2017 yılında en yüksek seviyeye ulaşmıştır. Türkiye'de patates verimi de yıllar geçtikçe artmış 2017 yılı itibarıyla 3.360 kg/da ile en yüksek noktaya ulaşmıştır.

**Tablo 1.2.** Türkiye’de patates dikim, üretim ve verimi (TÜİK, 2017)

Yıllar	Dikilen Alan (Bin da)	Verim (kg/da)	Üretim (Bin Ton)
2004	1.776	2.686	4.770
2005	1.528	2.657	4.060
2006	1.579	2.765	4.366
2007	1.525	2.771	4.227
2008	1.478	2.838	4.196
2009	1.428	3.078	4.397
2010	1.388	3.250	4.513
2011	1.429	3.226	4.613
2012	1.720	2.786	4.795
2013	1.250	3.158	3.948
2014	1.297	3.212	4.166
2015	1.538	3.093	4.760
2016	1.448	3.279	4.750
2017	1.428	3.360	4.800

Türkiye’deki patates verimi 2017’de en yüksek 4.248 kg/da ile Hatay’da gerçekleşmiştir (TÜİK, 2017). 2016 yılı dünya ortalama patates verimi 1.987 kg/da olup, AB ortalaması ise 2.796 kg/da olarak gerçekleşmiştir (FAO, 2016).

2017 yılında Türkiye’de en fazla patates dikim alanı 234.590 da ile Niğde İlimizde olup, bu İli 138.269 da ile Konya ve 129.131 da ile Afyon takip etmektedir (TÜİK, 2017).

Türkiye’de 2017’de en fazla patates üretilen ilimiz olan Niğde’de 835.200 tonluk üretim gerçekleşmiştir (TÜİK, 2017). Niğde’yi 567.076 tonluk üretimiyle Konya ve 473.016 tonluk üretimiyle Afyon ili takip etmektedir.

**Tablo 1.3.** Türkiye’de patates ihracatı ve ithalatı (TÜİK, 2017)

Yıllar	İhracat (Ton)	İthalat (Ton)
2011	70.345	62.164
2012	309.614	60.246
2013	132.825	88.167
2014	21.055	129.257
2015	124.851	86.204

Türkiye’de patates ihracatı ve ithalatı Tablo 1.2.’de görüldüğü üzere, 2011-2015 yılları arası ihracatımız dalgalı bir seyir gösterirken 2015 yılı itibariyle 124.851 ton, ithalatımız bu tarihler arası benzerlik gösterirken 2014 yılında yükselerek 129.257 ton olarak gerçekleşmiştir (TÜİK,2017).

Türkiye’nin patates ithalatında en önemli üç ülke Hollanda, Fransa ve Almanya’dır. Bu ülkelerden yapılan ithalat genellikle tohumluk patates olup, yemeklik patates ithalatı sadece Kuzey Kıbrıs Türk Cumhuriyeti’nden yapılmaktadır. 2016 yılı dünya patates üretiminin % 1,26’sı Türkiye’de üretilmektedir. Türkiye’nin patates ihracatı içinde Suriye % 52,6’lık payla ilk sırada yer alırken, Irak ve Gürcistan diğer öne çıkan ülkelerdir (Anonim, 2018).

2017 yılında Güneydoğu Anadolu Bölgesi’nde en fazla patates dikim alanı 1.000 da ile Şanlıurfa İlimizde olup, bu İli 880 da ile Gaziantep ve 770 da ile Adıyaman takip etmektedir (TÜİK, 2017).

Güneydoğu Anadolu Bölgesi’nde 2017’de en fazla patates üretilen ilimiz olan Gaziantep’te 3.293 tonluk üretim gerçekleşmiştir. Gaziantep’i 2.879 tonluk üretimiyle Şanlıurfa ve 1.845 tonluk üretimiyle Adıyaman ili takip etmektedir (TÜİK, 2017).

Güneydoğu Anadolu Bölgesi’nde ki patates verimi 2017’te en yüksek 3.742 kg/da ile Gaziantep’te gerçekleşmiştir. Gaziantep’i 2.879 kg/da verimiyle Şanlıurfa ve 2.396 kg/da verimiyle Adıyaman ili takip etmektedir (TÜİK, 2017).

Siirt ilinde nüfusun önemli bir kısmı geçimini tarım ile sağlamaktadır. Bitkisel üretim tahıllar üzerinde yoğunlaşmış olup, tahıl yetiştirilmede nadas+tahıl sistemi uygulanmaktadır (Anonim, 2013). TÜİK’in son 10 yıl verilerine göre Siirt ilinde patates üretiminin olmadığı görülmüştür.

Bu çalışma ile Siirt ili ekolojik koşullarında patates bitkisi için uygun dikim zamanı ve çeşidin belirlenmesi amaçlanmıştır.





## 2. LİTERATÜR ARAŞTIRMASI

### 2.1. Kaynak Özetleri

Adavi ve ark. (2017), İran'ın İsfahan bölgesinde 2011, 2012 ve 2013 yıllarında yürütülen bu çalışmada iklim değişiminin Agria, Sante ve Arinda patates çeşitlerinde farklı dikim zamanlarının (30 Nisan, 15 Mayıs, 31 Mayıs) verim üzerine olan etkisini simülasyon yöntemiyle belirlemişlerdir.

Simülasyon sonuçlarına göre patates çeşitlerinin büyümesi ve gelişmesi iklim değişikliği tarafından etkilenebileceğini ve verimin mevcut iklim şartlarına göre daha düşebileceğini göstermiştir. Bu çalışmada gelecekteki iklim değişikliği koşullarında geç dikimlerin (31 Mayıs) yumru verimini arttıracığı tahmin edilmektedir.

Al-Senbul (1988), 1984-1985 yıllarında Binhje, Claudia ve Claustar çeşitleri ile yaptığı çalışmada, çeşitlerin dikimlerini 10 Ocak ve 25 Ocak tarihlerinde gerçekleştirmiş, hasatlar ise dikimden 115 ve 135 gün sonra yapılmıştır. Çeşitlerin (özellikle Claudia'nın) 25 Ocak tarihinde dikilmesi ve geç hasat edilmesi durumunda daha yüksek verim alınabileceğini ve Claudia çeşidinin diğerlerinden daha verimli olduğunu saptamıştır.

Arioğlu (1991), 1991 yılında Çukurova koşullarında yaptığı araştırmada turfanda patatesteki  $m^2$ 'de 6 bitki olduğunda ortalama olarak bitki başına yumru sayısını 6,43 adet; tek yumru ağırlığını 83,92 g; küçük, orta ve büyük yumru oranlarını sırasıyla % 6,34, % 23,43 ve % 70,32 ve dekara yumru verimini ise 3.353,07 kg/da olarak bulmuştur.

Arioğlu (1997), ülkemizde patates dikim zamanının bölgelere göre değiştiğini, yazlık patates dikimlerinin Nisan-Mayıs aylarında, turfanda patates dikim zamanlarının ise kıyı bölgelerimizde 15 Aralık- 15 Ocak tarihleri arasında yapıldığını bildirmektedir. Ayrıca, ülkemizde patates dikiminin en erken Akdeniz Bölgesinde (Aralık-Ocak) yapıldığını, burayı İzmir-Aydın (Ocak-Şubat), Bursa-İnegöl (Mart), Bolu-Adapazarı (Mart-Nisan), Niğde-Nevşehir (Nisan-Mayıs) ve Erzurum-Kars (Mayıs) bölgelerinin izlediğini bildirmektedir.

Arslan ve Kevseroğlu (1991), 1989 yılında Bafra'da üç farklı Bitki sıklığının (20-30-40 cm) yumru sayısı ve verimi, yumru büyüklüğü dağılışı, parsele ve dekara yumru verimi ve kalite özellikleri üzerindeki etkileri incelediği araştırmadan elde edilen bir yıllık sonuçlara göre, bitki başına ana sap sayısı 3,2 -6,4 ad/bitki, bitki boyu 31,0 – 76,0 cm, bitki başına yumru sayısı 6,4 – 9,0 adet/bitki, bitki başına yumru verimi 0,32 – 0,66 kg/bitki, ortalama yumru ağırlığı 42,1 – 65,2 g, dekara yumru verimi 1507 –

3144 kg/da bulunduğunu ve 30 cm bitki sıklığı (4762 bitki/da) ile Planta ve Resy çeşitlerinin en uygun olduğunu bildirmişlerdir.

Balali ve ark. (2008), 2006-2007 yılları arasında İran'da sera ortamında yaptıkları bu çalışmada, farklı dikim zamanı (Kasım 2006, Aralık 2006 ve Şubat 2007) ve saksı büyüklüklerinin (1,5 - 2,0 - 3,8 litre) Marfona çeşidinin apikal meristeminden elde edilen 4 farklı küçük-yumru genotipinin (M-129, M-128P, M-127P, M-124P) mini-yumru verimi üzerindeki etkisini belirlemek üzere yürütmüşlerdir. Çalışma da en uygun dikim zamanının 18 Kasım olduğu, dikim zamanındaki gecikmelerin mini-yumru verimini düşürdüğü tespit edilmiştir. En düşük mini-yumru verimi M-129 genotipinden, en yüksek ise M-127 genotipinden elde edildiği bildirilmiştir.

Beukema ve Van Der Zaag (1979), kısa gün koşullarında patatesten yumru oluşumunun erken başladığını, stolonların kısa ve toprak üstü kısmının küçük olduğunu, uzun gün şartlarında ise yumru oluşumunun gecikmesine, stolonların uzun olmasına ve bitkinin toprak üstü kısmının fazla olmasına neden olduğunu bildirmektedirler.

Boydak ve Kayantaş (2017), 2016 yılında Bingöl Üniversitesi Ziraat Fakültesi Deneme alanında yürütülen, 8 farklı patates çeşidinin (Melody, Estrella, Granola, Blondine, Madeleine, Agria, Aurea, Alegria) materyal olarak kullanıldığı araştırmada, bitki boyunun 38,23 – 64,33 cm, dekara verimin ise 1943,64-833,05 kg/da arasında değiştiği tespit etmişlerdir. Sonuç olarak, Estrella ve Blondine patates çeşitlerinin sırasıyla 1943,64 kg/da ve 1921,54 kg/da verim ile ilk sırada yer aldığını bildirmişlerdir.

Budak ve ark. (1997), 10 patates genotipini yetiştirerek, genotiplere ait 15 tarımsal ve fizyolojik karakteri incelemişlerdir. İnceledikleri karakterlere ait verileri basit korelasyon ve faktör analizi ile değerlendirmişlerdir. Dekara yumru verimi ( $r=1,0$ ) ile bitki başına yumru ( $r=0,83$ ) verimi arasında pozitif önemli korelasyon değerleri bulduklarını belirtmişlerdir. Hasat indeksi ile bitki boyu ( $r=-0,91$ ) ve yeşil aksam ağırlığı ( $r=-0,81$ ) arasında ise negatif yönde önemli korelasyon olduğunu bildirmişlerdir.

Cerit ve Kaynak (2010), Aydın koşullarında turfanda yetiştiricilik açısından, verim ve verim unsurlarını belirlemek amacıyla, 2009 yılında yürüttükleri ve 11 adet patates çeşidinin kullanıldığı çalışmada, İncelenen özelliklerden bitki başına yumru sayısı (3,02-9,95 adet), bitkide sap sayısı (2,73-4,23 adet), bitki başına yumru verimi (221,10 – 439,22 g) ve dekara yumru veriminin 1095,72 kg/da – 2.176,69 kg/da arasında değiştiğini, dekara yumru verimi açısından da en yüksek değer Agata (2.176,69 kg/da) çeşidinde olmasından dolayı Aydın koşullarında turfanda patates yetiştiriciliğinde bu çeşidin en uygun olduğunu bildirmişlerdir.

Çalışkan ve ark. (1999), ana ürün olarak yetiştirdikleri 5 farklı patates çeşidinde (Resy, 81028/1 klonu, Sultan, Granola, Yayla kızı), 6 farklı dikim zamanının (30 Ocak, 10 Şubat, 20 Şubat, 28 Şubat, 10 Mart, 20 Mart) verim ve kalite üzerine etkilerini araştırmışlardır. Çalışma sonucunda 30 Ocak ve 20 Mart tarihlerinde en yüksek bitki boyu (39,9 cm ve 39,8 cm), 20 Mart tarihinde en erken olum süresi (83,3 gün), 20 Şubat ve 20 Mart tarihlerinde en yüksek yumru sayısı (9,8 adet/bitki), 10 Şubat tarihinde ise en yüksek dekara yumru veriminin (2495 kg/da) elde edildiğini bildirmişlerdir.

Çalışkan (2001), 1998-2000 yıllarında Hatay bölgesi turfanda üretim koşullarında verim ve kalite özelliklerinin belirlenmesi amacıyla farklı olgunlaşma grubuna giren sekiz patates çeşidinin (erkenci: Jaerla, Concurrent, Latona; orta erkenci: Marfona, Monalisa; orta-geççi: Agria, Granola ve geççi: Van Gogh) bitki basına ana sap sayısı (2,4-4,0 adet/bitki), bitki basına yumru sayısı (4,2-6,8 adet/bitki) bitki basına yumru verimi (277,9-456,50 g/bitki), ortalama yumru ağırlığı (49,1-80,9 g) arasında değişim göstermiştir. I. Sınıf, II. Sınıf ve toplam yumru verimleri (t/ha) ile yumru kuru madde oranı (%) gibi bazı verim kalite özellikleri incelemiş, denemeye alınan patates çeşitlerinin incelenen özellikler yönünden önemli derecede farklılıklar gösterdikleri ve Üç yıllık ortalama sonuçlara göre en yüksek yumru verimlerinin orta-erkenci Monalisa (25,00 t/ha), erkenci Latona (24,85 t/ha) ve geççi Van Gogh (24,85 t/ha) çeşitlerinden elde edildiğini bildirmişlerdir.

Çalışkan ve ark. (2013), Macaristan'dan introduksiyonu yapılan onbir patates genotipi ile Türkiye'de yetiştirilen altı patates çeşidinin ana ürün ve turfanda üretim koşullarındaki performanslarının karşılaştırılması amacıyla 2012-2013 yıllarında yürüttükleri çalışmada, çeşitlerin büyüme ve verim performansları lokasyonlara göre önemli derecede farklılık göstermiştir. Çalışmada ana ürün ve turfanda üretim koşullarında sırasıyla ortalama yumru ağırlığı 109,9 - 96,0 g, sap sayısı 4,4 - 3,2 adet, bitki boyu 107,9 - 49,3 cm, yumru sayısı 12,8 - 6,1 adet/bitki ile yumru verimi açısından deneme ortalaması ana ürün koşullarında 57,0 t/ha olurken; turfanda koşullarda ortalama verim yaklaşık %54 (26,4 t/ha) azalmıştır. Denemeler sonucunda, Balatoni Rozsa, Chipke, Demon, 01.536, 06.62, 08.212 gibi Macar genotiplerinin hem ana ürün hem de turfanda üretim bölgelerine adaptasyon potansiyellerinin olduğunu bildirmişlerdir.

Dede (2004), Ordu ekolojik koşullarında değişik olumlu patates çeşitlerinin (*Solanum tuberosum* L.) bazı agronomik ve teknolojik özelliklerinin belirlenmesi için 1999-2000 yıllarında yapılan ve 12 patates çeşidinin kullanıldığı çalışmada incelenen patates çeşitlerinde verimler iki yıllık verilerin ortalamasına göre 1390-2840 kg/da ara-

sında değişmiştir. Araştırmadan elde edilen sonuçlara göre, en yüksek yumru verimi Cosmos (2840 kg/da), Yerli (2520 kg/da) ve Hermes (2200 kg /da) çeşitlerinden, en düşük yumru verimi ise Marfona çeşidinden (1390 kg /da) elde edilmiştir. Ayrıca araştırmada bitki boyu ortalaması 78,46 cm, sap sayısı 3,78-6,59 ad/bitki, yumru sayısı 5,75-12,20 ad/bitki, bitki başına yumru verimi 469,5 g, ortalama yumru ağırlığı 41,1-75,1 g ve dekara yumru verimi 1390-2840 kg/da olarak bulunmuştur. Denemenin iki yıllık sonuçlarına göre Cosmos çeşidi araştırmanın yürütüldüğü bölge için ümitvar çeşit olarak tespit edilmiş olup, bölgede üretilmesini tavsiye etmişlerdir.

Didin ve Fenercioğlu (1999), yabancı kökenli 12 patates çeşidi ile yaptıkları bir araştırmada; özgül ağırlığın 1.063-1.111 g/cm<sup>3</sup>, kuru madde oranının % 18,04-28,61, nişasta oranının %10,40-20,31 arasında değiştiğini, en yüksek özgül ağırlık, kuru madde oranı ve nişasta oranın Tomensa çeşidinden, en düşük değerlerin ise Quinta çeşidinden elde edildiğini tespit etmişlerdir.

Ekin (2009), Bitlis-Ahlat ekolojik koşullarında farklı olum sürelerine sahip bazı patates çeşitlerinin adaptasyon yeteneklerini tespit etmek amacıyla 2007 ve 2008 yıllarında yürüttüğü araştırmada, denemeye alınan patates çeşitlerinin Ahlat koşullarında morfolojik özellikler ile verim ve kalite özellikleri açısından önemli derecede farklılıklar gösterdikleri belirtmiştir. İki yıllık ortalama değerlere göre patates çeşitlerinin toplam yumru verimi değerleri 3,89 t da<sup>-1</sup> (Van Gogh) ile 11,37 t da<sup>-1</sup> (Melody) arasında değişim göstermiştir. Orta geçici Melody çeşidi her iki yılda da en yüksek yumru verimi ile ön plana çıkarken, bu çeşidi Pasinler 92, Caspar ve Lady Olympia çeşitleri izlediğini bildirmiştir.

Er ve Uranbey (1998), Yetiştirme sürelerine göre patates çeşitlerini çok erkenci (70-80 gün), erkenci (80-90 gün), orta erkenci (90-100 gün), orta geçici (100-120 gün), geçici (120-140 gün) ve çok geçici (140 günden fazla) olmak üzere altı alt gruba ayırmışlardır.

Ferhatoğlu (1987), Şanlıurfa'da yetiştirilebilecek patates çeşitlerini belirlemek amacıyla, Şanlıurfa'nın farklı bölgelerinde yaptığı denemenin sonucunda, en yüksek yumru veriminin Harran'da; Resy (968 kg/da) ve Isola (891 kg/da) çeşitlerinden, Bozova'da; Resy (2475 kg/da) ve Desiree (2750 kg/da) çeşitlerinden, İkiçirçip'ta; Resy (1258 kg/da) ve Alpha (1294 kg/da) çeşitlerinden, Birecik'te; Resy (2219 kg/da), Alpha (1278 kg/da) ve Desiree (1678 kg/da) çeşitlerinden elde edildiğini ve Resy çeşidinin tüm lokasyonlarda en yüksek dekara yumru verimini sağlayan çeşit olduğunu bildirmiştir.

Güler ve Kolsarıcı (1995), Çorum ilinde iki farklı lokasyonda 1987 ve 1988 yıllarında 7 patates çeşidini kullanarak yürüttükleri çalışma sonucunda incelenen bütün karakterlerin çeşitlere göre değişim gösterdiği tespit etmişlerdir. Araştırmada bitki boyunu 31,4 -91,2 cm, dal sayısını 3,3 – 9,5 adet/ocak, yumru sayısını 7,6 – 12,7 adet/ocak, ocak başına yumru verimini 773,7 – 1711,2 g/ocak ve nişasta içeriğini % 6,5 - % 13,5 değerleri arasında bulduklarını bildirmişlerdir.

Hammes ve Jager (1990), patatesin ılıman – serin iklim bitkisi olduğunu, yüksek sıcaklıklarda bitkide vejetatif gelişmenin arttığını, yumru bağlamanın geciktiğini, solunum ve terlemenin artması sonucunda fotosentezin azaldığını, böylece yumru büyümesinin azaldığını bildirmişlerdir.

Horton (1987), tropikal ova alanlarındaki çiftçilerin patatesi serin kış mevsiminde, subtropikal alanlardaki çiftçilerin patatesi ilkbaharda ve sonbaharda yetiştirebildiklerini, Akdeniz ikliminin hem ilkbaharda hem de sonbaharda patates yetiştiriciliğine izin verdiğini bildirmektedir.

Hussain ve ark. (1977), Faisalabad'da 10 farklı patates çeşidini ilkbahar ve sonbaharda dikerek yaptıkları deneme sonucunda; denemelerde sulama sayısının artmasıyla birlikte veriminde arttığını bildirmektedirler. Sonbahar dikiminde ortalama verimin 9 t/ha, ilkbahar dikiminde ise 8,50 t/ha olduğunu ve sonbahar dikiminde Atica ile Ajax, ilkbahar dikiminde ise Ajax çeşitlerinin diğer çeşitlerden daha yüksek verime sahip olduklarını bildirmişlerdir.

Kara ve ark. (1986), Erzurum ekolojik koşullarında bazı patates çeşitlerinin verim ve adaptasyonunun tespiti için yeni ıslah edilen dış kaynaklı 14 patates çeşidi ile 1984,1985 ve 1986 yıllarında araştırma yapmışlardır. Üç yıllık ortalamalara göre, denemeye alınan patates çeşitlerinin ocak başına yumru verimi 367,9-853,2 g, bitki boyu 26,69 -55,1 cm, bitki başına yumru sayısı 5-16 adet ve dekara yumru veriminin 1502,2-3482,5 kg arasında olduğunu, denemeye alınan çeşitler arasından B-5361-1, Cosima, B-5382 ve İsola çeşitleri Erzurum ekolojisi için önerilebilecek çeşitler olduğunu bildirmiştir.

Kara (2002), yurtdışından temin edilen ve bölgede üretimi yapılan 20 patates çeşidinin Erzurum ekolojik şartlarına uyabilen ve verimi yüksek olan çeşitlerin tespit edilmesi amacı ile 1998 ve 1999 tarihlerinde yürütülen denemede, denemeye alınan çeşitlerin bitki boyu 35,38-60,15 cm, ocak başına yumru verimi 270,2-535,4 g, dekara yumru verimi 1199,7-1932,3 kg, dekara küçük yumru verimi 136,4-376,7 kg, orta yum-

ru verimi 642,1-1148,4 kg ve dekara büyük yumru verimi 112,9-646,6 kg arasında değiştiğini bildirmişlerdir.

Kara (2016), tescili yapılan 17 patates çeşidinin Erzurum şartlarındaki performanslarını belirlemek amacıyla 2012 ve 2013 yıllarında yaptığı bir araştırmada, denemeye alınan patates çeşitlerinin çıkış, çiçek açma ve yetişme süreleri sırasıyla 18 ile 22, 45,3-63,8 ve 125,5- 144,0 gün, bitki boyunun 30,6 -72,6 cm, ocak başına sap sayısının 2,4-3,7 adet, yumru sayısının 5,4-9,8 adet, ocak başına yumru veriminin 352,1-782,0 g ve dekara yumru veriminin ise 1415,6-3036,7 kg arasında değiştiğini belirlemiştir.

Karadoğan ve Günel (1992), Erzurum ilinde 3 yıl boyunca bazı patates çeşitlerinin Erzurum ekolojik koşullarına adaptasyonu ile verim ve verim unsurları üzerine bir araştırma yapmışlardır. Üç yılın ortalamalarına göre, çeşitlerin çıkış süreleri 19,1-29,9 gün, çiçeklenme süreleri 20,6-43,7 gün, yetişme süreleri 111,0-153,8 gün arasında değişmiştir. Ele alınan varyetelerin bitki boyları 21,6-46,7 cm, sap sayılan 3,7-6,9 adet, ocak başına yumru sayıları ise 7,1-9,6 adet, küçük yumru oranları % 21,4-43,7; orta yumru oranları % 30,6-49,9; büyük yumru oranları % 12,0-45,0 olarak tespit edilmiştir. Ocak başına yumru verimlerinin 420,6-925,4 g, dekara yumru verimlerinin 1715-3732 kg, özgül ağırlıklarının 1.064-1.098, nişasta oranlarının % 107-172, kuru madde oranlarının % 16,4-23,8 protein oranlarının (kuru madde de) % 49-83 arasında değitiğini bildirmişlerdir.

Kawakami ve ark. (2005), 2001 yılında Hokkaido Üniversitesi Sapporo / Japonya'da yaptıkları bu çalışma mikro yumru ve geleneksel yumrulardan dikilen patateslerin verimi ve gelişmesi üzerinde dikim zamanının etkisini açıklamaktadır. Bu çalışmada, 50 geleneksel tohumluk yumru ve 1 ile 3 g arasında değişen erkenci (Kitaakari) ve geci (Norin 1) mikro-yumrular 13 Mayıs, 4 Haziran ve 25 Haziranda dikilmiştir.

Sonuç olarak; yumru gelişimi mikro-yumrulara daha geç meydana gelmiş ama gelişme hızları bitki çeşitlerinde ve değişik dikim zamanlarında benzer çıkmış. Dikim zamanının ertelenmesinin yumru verimini azalttığını gözlemlemişlerdir. Bu azalmanın, geci Norin 1 çeşidinde daha fazla olduğunu bildirmişlerdir.

Kocabaylıoğlu (1979), Menemen ovasında ikinci ürün olarak yetiştirilecek patates çeşitlerinin ve en uygun dikim zamanın belirlenmesi amacıyla yaptığı araştırmanın sonucunda, bu bölge için 25 Temmuz-10 Ağustos aralığını en uygun dikim zamanı olarak bildirmiştir. Ayrıca Isola (3260 kg/da), Resy (2765 kg/da), Sarıkız (2257 kg/da) çeşitlerinin bölgede ikinci ürün olarak yetiştirilebilecek çeşitler olduğunu bildirmiştir.

Kooman ve ark. (1996), bir patates bitkisinin toplam gelişimi ve yumru kuru madde üretimini temel olarak, kendi büyüme döğüsünün süresiyle belirlemiştir. Bunun iklime, çeşide ve bitki yönetimine bağı olduğunu bildirmişlerdir. Yüksek sıcaklıkların ve kısa gün uzunlularının her ikisinin de çıkış ve yumru oluşumunun başlaması arasındaki dönemde gelişimi hızlandırdığını, yumru oluşumunun başlaması ile yaprak gelişiminin sonuna kadar olan ikinci dönemde, sıcaklık ve gün uzunluğunun benzer etkilere sahip olduğunu fakat bu etkilerin daha az belirgin olduğunu ve ikinci dönem süresindeki değışimin birinci dönemdeki değışim kadar iyi açıklanamadığını, yaprak gelişiminin bitimindeki bitki gelişiminin bitimine kadar olan son dönemin ise, yüksek sıcaklıklar ve yüksek güneş ışığı ile kısaldığını, bu dönem süresindeki değışimin küçük bir kısmının bahsedilen değışkenlerle açıklandığını bildirmişlerdir.

Kustarev ve ark. (1987), Bryansk bölgesinde 11 patates çeşidinin kullanıldığı bir çalışmada, çeşitleri 3-5 Mayıs'ta dikmişler ve erkenci bir çeşit olan Progazhil 2'yi ve orta erkenci olan Nevskil, Smena, Detskosel'skil ve Lyuberetskil çeşitlerini 6 Temmuz'da, 16 Temmuz'da ve 26 Temmuz'da hasat etmişler, Farklı hasat tarihlerinde sırasıyla 1-1,6 t/da, 1,42-1,95 t/da ve 1,92 t/da verim aldıklarını ayrıca, en yüksek verimin Nevskil çeşidinden elde edildiğini bildirmişlerdir.

Molahlehi ve ark. (2013), Afrika'da 1655 m -2250 m rakımlı 4 ayrı bölgede, 2010-2011 ve 2011-2012 yıllarının yaz aylarında 3 kültür çeşidi ile 4,78 °C ile 22,40 °C sıcaklık aralığının da, 596 mm – 779 mm ortalama yağış ortamında yaptıkları çalışmada;

Konum olarak bakıldığında, yüksek rakım, serin çalışma alanı ve yeterli yağış miktarı en yüksek verimi vermiştir.

Dikim zamanı olarak bakıldığında, yeterli yağış Ekim ve Mart ayları arasında gözlemlenmiştir. Yazın başı toprak yeterli suya sahip olduğu zaman en uygun dikim zamanı olmuştur.

Bitki türleri bakımından, Erkenci çeşitler kuraklığa daha dayanıklı olmuştur. Vanderplank çeşidi kurak mevsim geçişlerinde verimi düşük olup, geçici çeşitler (örneğin BP1) kurak mevsimlerde yaprakları döker ve yağmurla tekrar toparlanabilir.

Bu durumda yağmurla beslenen alt-tropik yaylalarda düşük verim riskini en aza indirmek için, iklim elverdiğinde geçici patates çeşitleri yüksek rakımlarda en iyi sonuçları verir. Yapılan analize göre, yumruların verimi ile yapraksı gübre miktarı arasında istatistiksel olarak anlamlı derecede korelasyon olduğunu bildirmişlerdir.

Öner ve Aytaç (2016), Bafra koşullarında turfanda patates üretim olanağının belirlenmesi amacıyla 2009-2010 yetiştirme sezonunda, şerit-şerit parseller deneme dese-



nine göre 3 tekrarlamalı olarak yaptıkları çalışmada, 2 çeşit (Marfona ve Marabel), 4 farklı dikim zamanı (24 Kasım, 2 Şubat, 1 Nisan ve 25 Nisan) ve 3 farklı uygulamayı (Ön sürgünlendirme, Gibberellik asit ve kontrol) araştırmışlardır. Araştırmada, dekara en yüksek yumru verimi (2.828,7 kg/da), üçüncü dikim zamanından elde edilirken, en düşük yumru verimi birinci dikim zamanında (880,4 kg/da) belirlenmiştir. Araştırma sonucunda, Marabel çeşidinin (2.210,3 kg/da) dekara verimleri, Marfona çeşidine (1.814,1 kg/da) göre daha yüksek bulunmuştur. Uygulamaların, dekara yumru verimi üzerinde istatistiksel bir etkisi belirlenmemiş ancak, ön sürgünlendirme uygulamasının dekara yumru veriminde artışa neden olduğunu bildirmişlerdir.

Polat ve ark. (2008), 2005-2006 yıllarında Erzurum ekolojik şartlarında adaptasyona alınan 12 patates çeşidinin bazı kalite özelliklerini tespit etmek amacıyla yapılan çalışmada, özgül ağırlık, kuru madde, nişasta ve protein oranları ile cips verimliliği ve cipsin yağ çekme oranı incelenmiştir. Araştırma sonucunda elde edilen iki yılın ortalamalarına göre; En fazla özgül ağırlık (1.092), kuru madde (% 26,10), nişasta oranı (% 16,38) ve cips verimliliği (% 38,78) Lady Rosetta, protein oranı (% 12,28) Posof ve cipsin yağ çekme oranı ise (% 38,72) Marfona çeşitlerinden elde edilmiştir. En az yağ çekme oranı Lady Rosetta çeşidinde (% 32,47) tespit edilmiştir. Sonuç olarak, incelenen karakterler yönünden Lady Rosetta, Desire ve Hermes çeşitleri Erzurum ekolojisi için önerilebilecek çeşitlerdir.

Samancı ve ark. (2003), 2000 -2001 yıllarında Akdeniz Üniversitesi Ziraat Fakültesi deneme alanında turfanda yetiştiriciliğe uygun patates çeşitlerinin belirlenmesi amacıyla farklı olum gruplarına ait patates çeşitlerinin kullanıldığı araştırmada Bitki başına yumru sayısı, tek yumru ağırlığı, büyük yumru oranı, bitki başına yumru verimi ve dekara yumru verimi değerleri 2000 yılında daha yüksek bulunmuştur. En yüksek verim ve pazarlanabilir yumru oranı (30 mm'den büyük yumru) Concorde (3254 kg/da ve % 89,81) ve Marfona (3197 kg/da ve % 91,42) çeşitlerinden elde edildiğini bildirmişlerdir.

Samancı ve ark. (2005), Akdeniz Üniversitesi Ziraat Fakültesi araştırma arazisinde dört patates çeşidinde (Jaerla, Marabel, Marfona ve Velox) farklı hasat zamanlarının (30 Mayıs, 10 Haziran ve 20 Haziran 2003 ve 2004) yumru verim öğelerine olan etkilerinin araştırıldığı bir çalışmada hasat zamanı geciktikçe bitki başına yumru sayısı (8,04-6,66 ad/bitki), ortalama yumru ağırlığı (74,99-60,92 g), küçük ve büyük yumru oranı, bitki başına yumru ağırlığı (577,43-379,52 g) ve dekara yumru verimi

(2735,91-1847,49 kg/da) azaldığını ve araştırma sonucuna göre en uygun hasat zamanının 30 Mayıs olduğunu bildirmişlerdir.

Steward ve ark. (1981), ışık ve sıcaklığın etkisini birlikte uygulayarak patates yumrularının gelişmesini inceledikleri çalışmada şu sonuçlara ulaşılmıştır; patates bitkileri kısa (10 saat ışık) ve uzun (14 saat ışık) gün, yüksek (24 °C) ve düşük (12°C) sıcaklık gibi dört farklı ortam koşulu altında 60 gün kalındığında; uzun gün koşullarında çok sayıda dal, kök ve stolon geliştirdiğini, yüksek sıcaklıkta ise patates bitkisinin toprak üstü sürgünlerinin ve boğum aralarının çok uzun olduğunu gözlemlemişlerdir. Aynı koşullar altında 90 gün kalan patates bitkisinin yumru oluşturmaları incelendiğinde en iyi koşulun kısa gün ve düşük sıcaklık olduğunu saptamışlardır.

Struik ve Ewing (1995), kısa gün koşullarında, patates bitkisinde yumru oluşumunun erken başladığını ve vejetatif gelişmenin daha az olduğunu, uzun gün koşullarında ise yumru oluşumunun geç başladığını, vejetatif gelişmesinde daha fazla olduğunu bildirmişlerdir. Sıcaklığın gün uzunluğuna benzer bir etki gösterdiğini, düşük sıcaklıklarda yumru oluşumunun erken başladığını, yüksek sıcaklıklarda ise özellikle boğum arası uzunluğun artması ile bitki boyunun arttığını bildirmişlerdir.

Şanlı ve Karadoğan (2012), farklı olgunlaşma grubuna giren bazı patates çeşitlerinin Isparta ekolojik koşullarında verim ve kalite özelliklerinin belirlenmesi amacıyla 2008 ve 2009 yıllarında yaptıkları çalışmada, iki yıllık ortalama verilere göre, çalışmada kullanılan patates çeşitlerinde bitki boyunun 49,0-77,1 cm, ana sap sayısının 2,8-4,1 adet, ocak başına yumru sayısının 6,3-9,2 adet/ocak, pazarlanabilir yumru veriminin 1099-5525 kg/da, küçük yumru veriminin 335-934 kg/da, ocak veriminin 533-1630 kg/ocak ve dekara yumru veriminin 1707-5901 kg/da arasında değişim gösterdiği belirlenmiştir. Çalışmada en yüksek yumru verimleri erkenci özellikteki Florice (5901 kg/da) ve Safran (4110 kg/da) çeşitlerinden, en düşük ise orta erkenci özellikteki Aurea (1707 kg/da) çeşidinden elde edilmiştir. Çeşitlerin kalite özellikleri arasında da önemli varyasyonlar belirlenmiş olup, kuru madde oranı, cips verimi ve cips rengi değerlerinin genellikle sanayilik, protein oranının ise sofralık çeşitlerde daha yüksek değerlere sahip olduğu bildirmişlerdir.

Şenol (1971), 1969 ile 1970 yıllarında Erzurum ekolojik şartlarında dikim ve teppe alma zamanının patatesteki verime ve diğer bazı agronomik karakterlere etkisini tespit etmek için yapılan çalışmada, erkenci ve geç olgunlaşan 34/962 ve 49/962 çeşitler denemeye almıştır. Neticede, en fazla verim en erken dikim zamanı olarak tayin edilen 13

Mayıs tarihinde alındığını, tepe almanın veya sürgün öldürmenin önemli etkisinin olmadığını bildirmiştir.

Taşkıran ve Esendal (1988), Samsun yöresinde patatesin uygun dikim zamanı ve optimum azot isteğinin tespiti amacıyla yaptıkları araştırmada; 24 Şubat, 4 ve 24 Mart ile 3 ve 13 Nisan tarihlerinde yapılan dikimlerde en uygun dikim zamanının 24 Mart, 3 Nisan tarihleri arası olduğunu ve dikim zamanı geciktikçe yumru özgül ağırlığının arttığını. Ayrıca ocak başına ana sap sayısının 3,45-3,74 adet, ocak başına yumru veriminin 382,5-543,8 g, ortalama yumru ağırlığının ise 63,4-80,8 g olduğunu tespit etmişlerdir.

Tunçtürk (2006), Van-Gevaş ekolojik şartlarında farklı kökenli 21 patates çeşidinin adaptasyon kabiliyetlerini tespit etmek ve çeşitlerin yumru kalibrasyonu (yumru iriliğine göre dağılım) ile kalite özelliklerini belirlemek amacıyla 2001-2002 yıllarında iki yıl süreyle yapmıştır. Araştırma sonucunda elde edilen iki yıllık ortalama verilerine göre, ocak başına yumru verimi 571,3 g/ocak tespit edilmiş olup, çeşitlerden elde edilen ocak başına yumru verimlerinin deneme yıllarına göre farklılık göstermesi Çeşit x Yıl interaksiyonunun % 1 düzeyinde önemli çıkmasına sebep olmuştur. Denemeye alınan çeşitlerden Fabula, Yaylakızı, Vangogh, Liseta ve Latona çeşitleri Van ekolojisi için önerilebilecek çeşitler olarak tespit edildiğini söylemiştir.

Vayda (1994), farklı çevresel stres koşullarının patatesin toplam ve pazarlanabilir yumru verimini düşürdüğünü, yüksek sıcaklık, kuraklık ve soğuk gibi stres koşullarının yetiştirme mevsimi boyunca patateste fotosentez etkinliğini ve fonksiyonunu azaltma, stolon ve yumru oluşumunun başlamasını engelleme gibi olumsuz etkilerde bulunduğunu bildirmiştir. Patatesin çevre koşullarına karşı oldukça hassas olduğunu, hatta aynı çeşitlerin dahi farklı bölgelerde farklı morfolojik yapı, kalite özellikleri ve yumru verimi oluşturduklarını bildirmiştir.

Yıldırım ve ark. (1999), Menemen'de yaptıkları bir çalışmada Resy, 81028/1, Sultan, Granola ve Yayla kızı olmak üzere 5 adet patates genotipi Menemen dikim koşullarında sırasıyla 30 Ocak, 10 Şubat, 20 Şubat ve 28 Şubat; 10 Mart ve 20 Mart tarihlerinde olmak üzere 6 farklı dikim zamanında 3 tekerrürlü Tesadüf Blokları Deneme Deseni'ne göre 3 yıl (1993, 1994 ve 1995) süre ile yetiştirilmiştir. Sonuçta 30 Ocak, 10 Şubat ve 20 Mart tarihli dikim zamanı intervallerinin birbirine yakın yumru verimine sahip olduğu, Granola ve Resy'nin düşük, Sultan (2720 kg/da) ve 81028/1'in (2578 kg/da) yüksek ve Yaylakızı'nın (2276 kg/da) orta düzeyde verim getirdiklerini bildirmişlerdir.

Yıldırım ve ark. (2005), Van-Erciş ekolojik koşullarında farklı dikim zamanlarının (6, 13 ve 20 Mayıs), 4 farklı patates çeşidinde (Binella, İmpella, Arında ve Armanda) verim ve verim unsurları üzerine etkilerini belirlemek amacıyla 1999 yılında yaptıkları bir çalışmada Dikim zamanları bitki boyu, ocak başına yumru ağırlığı ve dekara yumru verimlerini etkilemediği halde, ocak başına sap sayısı, ocak başına yumru sayısı, ocak başına yumru verimi, yumru özgül ağırlığı, kuru madde oranı ve nişasta oranını önemli seviyede etkilemiştir. Denemeye alınan patates çeşitlerinde incelenen tüm özellikler çeşitlere göre farklılık göstermiştir. Çalışma sonucunda ortalama bitki boyu (46,28 – 47,62 cm), En yüksek ocak başına sap sayısı (4,42 adet/ocak) , ocak başına yumru sayısı (8,40 adet/ocak) ile en yüksek ocak başına yumru verimi ve dekara yumru verimi 499,16 g ve 1812,68 kg ile 6 Mayıs dikiminden elde edildiğini bildirmişlerdir.

Yılmaz ve Tuğay (1999), 1991 ve 1992 yıllarında Tokat-Kazova, Niksar Ovası ve Sivas Aşağı Yıldızlı'da 15 değişik patates çeşidi ile yaptıkları bir araştırmada İncelenen özelliklerin hemen hemen tamamında çeşit x yer, çeşit x yıl, çeşit x yer x yıl interaksiyonları önemli bulunmuştur. Burada, iki yılın ortalamasında, Tokat'ta ortalama bitki boyu 73,7 cm, Niksar'da 88,7 cm ve Sivas'ta ise 63,6 cm olmuştur. Ana sap sayısı ortalaması 4,5-6,6 adet/bitki, ocak başına yumru sayısı 10,0-12,3 adet/bitki, dekara yumru verimi ortalaması 2430,7-3316,3 kg/da Denemelerin yürütüldüğü yerlerde özellikle pazarlanabilir yumru verimi (1463,50-2478,40 kg/da) bakımından Ausonia, Agria Resy, Marfona ve İlona çeşitleri dikkate değer bulunmuştur. Ausonia, Resy, Concorde ve İlona çeşitleri incelenen genotipler içerisinde daha erkenci olduğunu bildirmişlerdir.



### 3. MATERYAL VE YÖNTEM

#### 3.1. Materyal

Araştırma, Siirt Üniversitesi Kezer yerleşkesi deneme alanında 2017 yılında yürütülmüştür. Deneme de tohumluk materyali olarak önceki yıllarda tescil edilmiş, **Soraya, Borwina ve Alegria** çeşitleri kullanılmıştır. Bu çeşitler Doğa Toh. Hay. Paz. İth. İhr. San. ve Tic. Ltd. Şti.'den temin edilmiştir.

##### 3.1.1. Denemede Kullanılan Çeşitler ve Özellikleri

Çalışmada bitki materyali olarak kullanılan çeşitlerin listesi ve özellikleri Tablo 3.1.'de verilmiştir;

**Tablo 3.1.** Çalışmada kullanılan patates çeşitleri

Çeşitlerin Özellikleri	Tescilli Patates Çeşitleri		
	Soraya	Borwina	Alegria
Olgunluk Grubu	Erkenci	Orta Erkenci	Orta Erkenci
Kabuk Rengi	Sarı	Parlak Sarı	Parlak Sarı
Tüketim Şekli	Yemeklik	Yemeklik	Kızartmalık
Yumru Şekli	Oval	Oval	Oval
Tescil Tarihi	19.04.2016	05.04.2011	05.04.2011

##### 3.1.2. Deneme Yerinin Özellikleri

###### 3.1.2.1. Deneme Yerinin Toprak Özellikleri

Siirt İl arazisinin % 14'ü tarım arazisi, % 10'u orman ve fundalık, % 31'i çayır ve mera ve % 45'i ise tarım dışı araziden oluşmaktadır (Anonim, 2017c).

Siirt Üniversitesi Kezer yerleşkesi Ziraat Fakültesi deneme yeri arazisi, teras numda ve doğu bakısına sahip, düz ve düze yakın eğimli, alüvyal yapıda, derin profilli toprağa sahiptir. Deneme alanında dikim öncesi 0-30 cm derinlikte alınan toprak analiz sonucuna göre, araştırma yeri toprağının bünyesi kaba (hafif) tekstürlü (% 47,99 kum, % 8,49 silt, % 43,51 kil), çok az tuzlu (463 mS/cm), az taşlı (% 10'dan az), çok az kireçli (% 0,48), toprak reaksiyonu çok hafif asit (pH 6,89), Organik Maddece fakir (% 1,02), alınabilir fosfor bakımından ve organik maddece yetersiz, potasyum bakımından

yeterli düzeyde ve su tutma kapasitesi ortadır (Anonim, 2014). “*Toprak ve Arazi Sınıflaması Standartları Teknik Talimatı*”na göre deneme arazisi; Mutlak Tarım Arazisi sınıfı özellikleri taşımakta ve Makineli tarımın yapılabileceği I. sınıf arazi özellikleri göstermektedir. Deneme yerinin deniz seviyesinden yüksekliği 585 m.’dir (Anonim, 2001).

### 3.1.2.2. Deneme Yerinin İklim Özellikleri

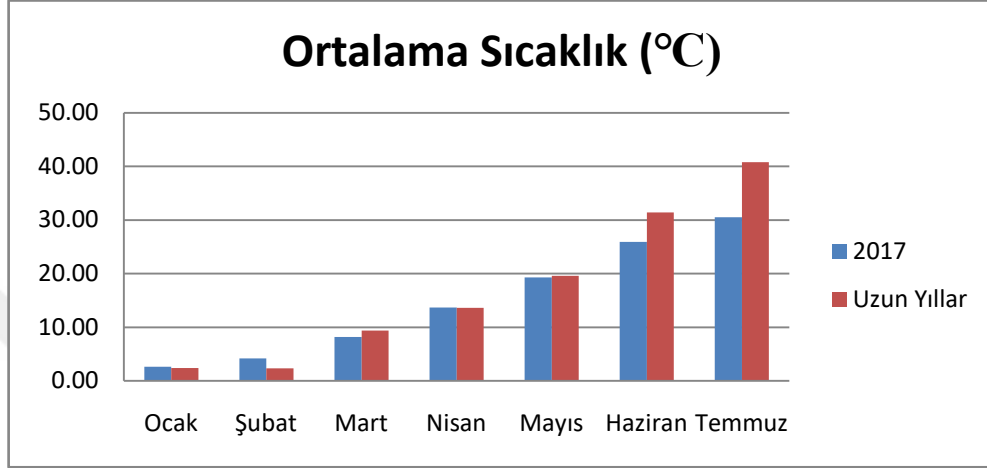
Siirt ilinde genellikle karasal iklim hakimdir. Doğu ve kuzey bölgelerinde kışlar daha sert ve yağışlı, güney ve güneybatı bölgelerinde ise kışın ılık iklimine karşılık yazlar daha sıcak ve kuraktır. Ortalama yağış miktarı 700 mm civarındadır (Anonim, 2017c). En az yağış Kurtalan’da, En fazla yağış Baykan’da görülür. GAP’ın devreye girmesiyle iklimde belirgin bir değişme gözlenmiş, ilkbaharda daha fazla yağış olmuş ve nem oranı yükselmiştir. Gece ve gündüz arası sıcaklık farkı fazladır. Tespit edilen en yüksek ısı 46 °C, en düşük ısı ise -19,3 °C’dir (Anonim, 2017b). 61 yıllık gözlemlere göre ildeki yıllık ortalama sıcaklık 16 °C, ortalama toprak sıcaklığı 17,1 °C, yağış miktarı yıllık 715,4 mm, bağıl nem % 51’dir (Anonim, 2017).

Araştırmanın yürütüldüğü yıl ve uzun yıllar ortalamasına ilişkin iklim değerleri (Siirt iline ait Meteorolojik değerler, 2017) Tablo 3.2.’de verilmiştir.

**Tablo 3.2.**Deneme yılları ve uzun yıllar ortalamasına ilişkin iklim değerleri (MGM Siirt İstasyonu, 2017) (Uzun Yıllar Ortalaması: 1938-2016)

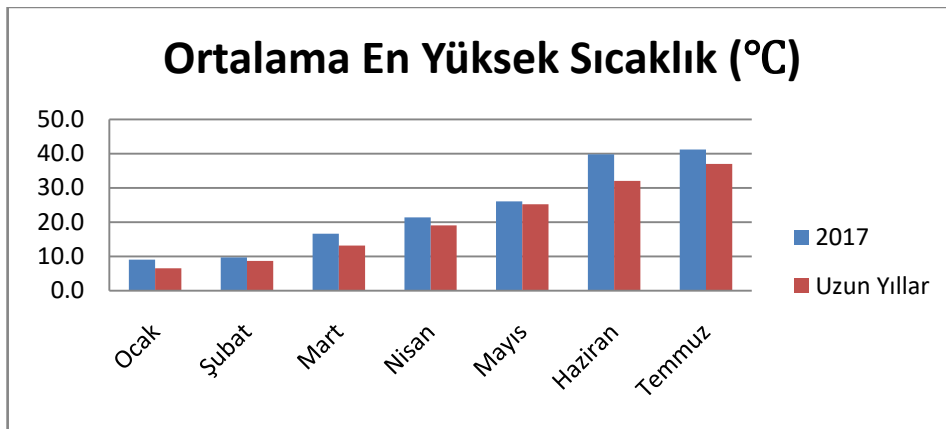
		Ortalama Sıcaklık (°C)	Ortalama En Yüksek Sıcaklık (°C)	Ortalama En Düşük Sıcaklık (°C)	Aylık Toplam Yağış Miktarı (kg/m <sup>2</sup> )	Aylık Ortalama Nispi Nem (%)
Ocak	Uzun Yıllar Ort.	2,6	6,5	-0,6	97,5	68,8
	2017	2,4	9,1	-2,7	20,6	73,3
Şubat	Uzun Yıllar Ort.	4,2	8,7	0,5	98,2	64,2
	2017	2,3	9,7	-3,7	21,6	70,2
Mart	Uzun Yıllar Ort.	8,2	13,2	4,0	111,0	53,7
	2017	9,4	16,6	3,2	11,2	70,4
Nisan	Uzun Yıllar Ort.	13,7	19,1	8,9	104,4	50,4
	2017	13,6	21,4	6,3	5,4	70,2
Mayıs	Uzun Yıllar Ort.	19,3	25,2	13,5	61,8	41,5
	2017	19,6	26,1	11,0	3,0	63,0
Haziran	Uzun Yıllar Ort.	25,9	32,1	18,9	8,8	24,1
	2017	31,4	39,8	12,8	0	25,8
Temmuz	Uzun Yıllar Ort.	30,5	37,0	23,4	1,6	18,1
	2017	40,8	41,2	22,1	0	11,3

İklim verilerine, ortalama sıcaklık yönünden bakıldığında denemenin yürütüldüğü 2017 yılındaki sıcaklık ortalamaları ve uzun yıllar sıcaklık ortalamaları Ocak ile Mayıs aylarında birbirine yakın iken Haziran ve Temmuz aylarında 2017 yılı ortalama sıcaklıkları uzun yıllar ortalamasının altında kaldığı (Tablo 3.2., Şekil 3.1.) görülmektedir.



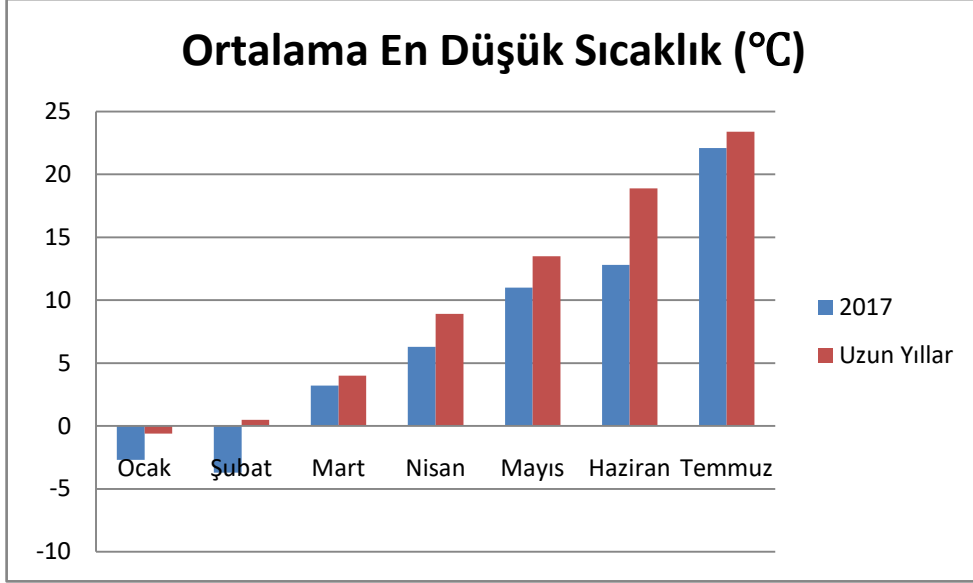
Şekil 3.1. Deneme yılları ve uzun yıllar ortalamasına ait ortalama sıcaklık (°C) değerlerine ilişkin sütun grafiği

İklim verilerine, en yüksek sıcaklık yönünden bakıldığında denemenin yürütüldüğü 2017 yılındaki en yüksek sıcaklıkların uzun yıllar en yüksek sıcaklık ortalamalarına göre yüksek olduğu (Tablo 3.2., Şekil 3.1.), minimum sıcaklık yönünden bakıldığında ise denemenin yürütüldüğü 2017 yılındaki minimum sıcaklıkların uzun yıllar minimum sıcaklık ortalamalarından daha düşük olduğu (Tablo 3.2., Şekil 3.2.) ve Ocak ile Şubat aylarında minimum sıcaklığın bir hayli düşük olduğu belirlenmiştir.



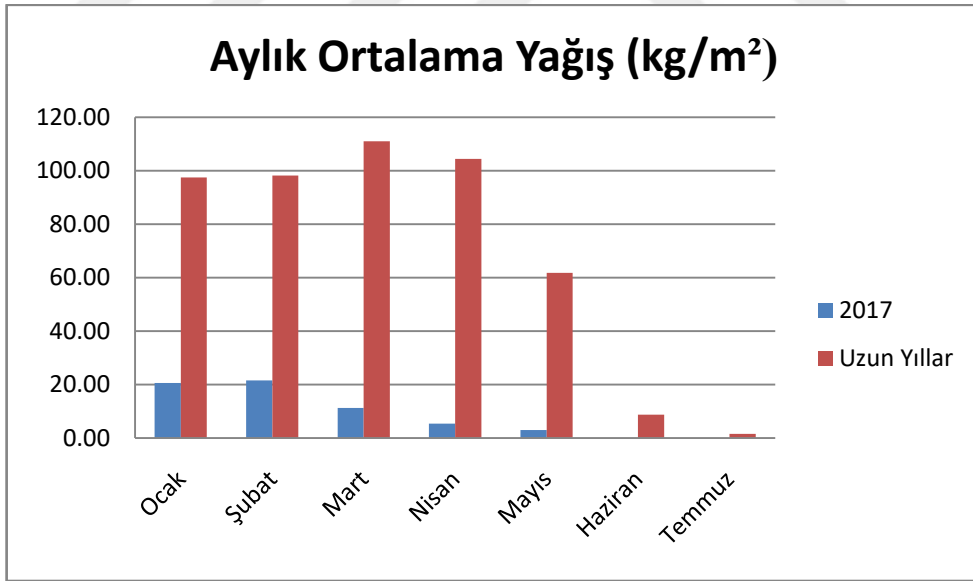
Şekil 3.2. Deneme yılları ve uzun yıllar ortalamasına ait en yüksek sıcaklık (°C) değerleri ilişkin sütun grafiği





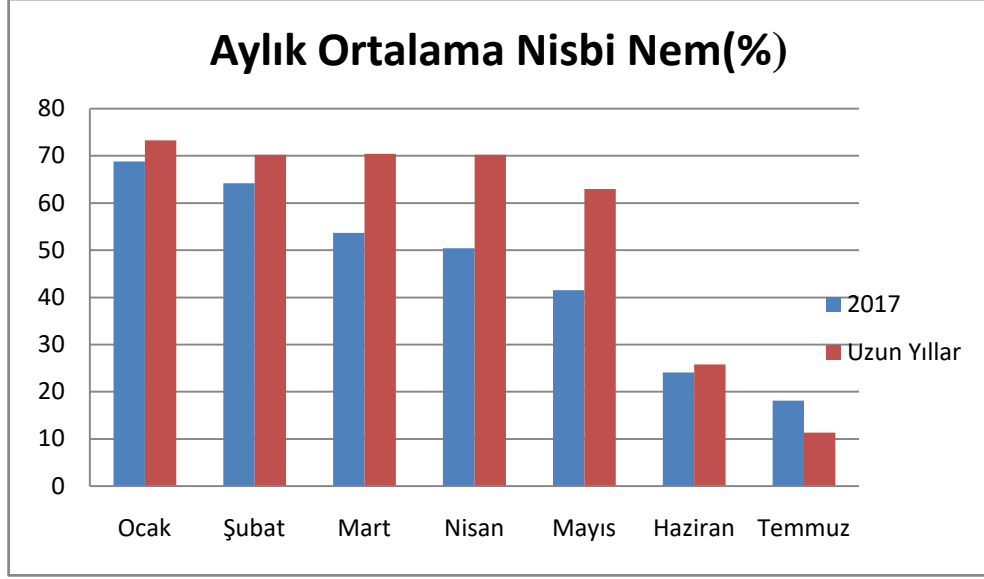
**Şekil 3.3.** Deneme yılları ve uzun yıllar ortalamasına ait en düşük sıcaklık (°C) değerleri ilişkin sütun grafiği

İklim verilerine, aylık toplam yağış miktarı yönünden bakıldığında denemenin yürütüldüğü 2017 yılındaki aylık toplam yağış miktarı uzun yıllar aylık toplam yağış miktarı ortalamalarına göre çok düşük olduğu (Tablo 3.2., Şekil 3.4.) görülmüştür.



**Şekil 3.4.** Deneme yılları ve uzun yıllar ortalamasına ait ortalama aylık yağış miktarı (kg/m<sup>2</sup>) değerlerine ilişkin sütun grafiği

İklim verilerine, aylık toplam nisbi nem miktarı yönünden bakıldığında denemenin yürütüldüğü 2017 yılındaki aylık toplam nisbi nem miktarı uzun yıllar aylık toplam nisbi nem miktarı ortalamalarına göre düşük olduğu (Tablo 3.2., Şekil 3.5.) görülmüştür.



**Şekil 3.5.** Deneme yılları ve uzun yıllar ortalamasına ait ortalama aylık nisbi nem (%) değerlerine ilişkin sütun grafiği

### 3.2. Yöntem

Deneme, Tesadüf Bloklarında Bölünmüş Parseller deneme desenine göre 4 tekkerrürlü olarak yürütülmüştür. Araştırmada dikim zamanları (25 Ocak, 25 Şubat, 27 Mart, 21 Nisan ve 12 Mayıs) ana parselleri, patates çeşitleri (Borwina, Soraya ve Alegria) ise alt parselleri oluşturmuştur. Denemede parsel boyu 5,10 m parsel genişliği 2,80 m ve her parsel 4 sıradan oluşturulmuştur. Bloklar arasında ise 3 m mesafe bırakılmıştır. Deneme alanına dikimler 70 cm sıra arası ve 30 cm sıra üzeri mesafesinde 8-10 cm derinliğinde yapılmıştır. Çalışmada, dikimle birlikte taban gübresi olarak saf olarak 9 kg/da fosfor ve 9 kg/da azot hesaplanarak 45 kg/da 20-20-0 kompoze gübre uygulanmış, yumru oluşum döneminde ise üst gübre olarak saf olarak 14 kg/da azot olacak şekilde 30 kg/da üre uygulanmıştır. Bitkilerde ilk çapası 3-4 yapraklı oldukları dönemde yapıldıktan sonra 20'şer gün aralıklarla 3 defa olmak üzere el ve çapa ile yabancı ot temizliği yapılmıştır. Araştırma 25 Nisan'a kadar tabii yağış şartları altında gerçekleştirilmiş olup, bu tarihten itibaren 1'er haftalık arayla damlama sulama sistemi yöntemiyle 6 sulama yapılmıştır. Sulamalar hasattan 10 gün önce sonlandırılmıştır. Bitki sap ve yapraklarının tamamının sararmış, kurumuş ve ölmüş olduğu devrede hasat yapılmıştır (Çaylak, 2002). Gözlemler, parsellerde ortadaki 2 sırada ve parsel başı ve sonundan 30'ar cm kenar tesiri bırakılarak geriye kalan 1,40 m x 4,50 m = 6,30 m<sup>2</sup> lik hasat alanı üzerinden yapılmıştır.

### **3.3. Bitki Gözlemleri**

Bitkiler çıkıştan itibaren takip edilerek çıkış zamanları, yumru oluşturmazamanları kontrol altında tutulup ve kayıt altına alınmıştır. Araştırma da aşağıdaki kriterlere göre ölçme ve değerlendirme işlemleri yapılmıştır.

Denemedeki tüm uygulamalar ve gözlemler Tohumluk Tescil ve Sertifikasyon Merkezi Müdürlüğünün (TTSM), Tarımsal Değerleri Ölçme Denemeleri Teknik Talimatına göre yapılmıştır.

#### **3.3.1. Çıkış Tarihi ve Vejetasyon Süresi (gün)**

Parsellerde % 50 çıkış yaptığı tarihe kadar geçen süre gün cinsinden sayılmış ve dört tekerrürün ortalaması alınarak uygulamalara ait ortalama çıkış süreleri hesaplanmıştır.

Parsellerdeki çıkış tarihlerinden, bitkilerin hasat edildiği tarihe kadar geçen süre, gün olarak sayılarak çeşitlerin farklı dikim zamanlarında oluşturdukları vejetasyon süreleri belirlenmiştir.

#### **3.3.2. Bitki boyu (cm)**

Her parseli temsil eden 5 adet bitkide, parseldeki bitkilerin toprağı kaplamaya başladığı dönemde gözlem alındı.

#### **3.3.3. Ana sap sayısı (adet)**

Her parselde tesadüfi olarak seçilen 5 bitkinin ana sapsarı sayılarak toplam bitki sap sayısı belirlenmiş ve elde edilen değer 5'e bölünerek her parselin bitki başına ortalama ana sap sayısı tespit edilmiştir.

#### **3.3.4. Bitki Büyüme Şekli (3-7)**

Parseldeki bitkilerin toprağı kaplamaya başladığı dönemde gözlem yapıldı. 3= Dik, 5= Yarı Dik, 7= Yatık

#### **3.3.5. Bitki Tipi (1-3)**

1= Sap Tipi (Bitki açıktır), 2= Orta (ara) Tip (Bitki yarı açıktır, sap kısmen görülebilir), 3= Yaprak Tipi (Bitki kapalıdır, sap hiç gözükmey veya çok az gözüktür).

### **3.4. Yumru Özellikleri**

#### **3.4.1. Bitki Başına Yumru Sayısı (adet/bitki)**

Her parselden 5 bitki örneği sökülerek, her bitkiye ait yumrular sayılmıştır. Toplam 5 bitkiye ait yumru sayısı değeri 5'e bölünerek, bitki başına yumru sayısı bulunmuştur.

#### **3.4.2. Bitki Başına Ortalama Verim (g/bitki)**

Her parselden sökülen 5 bitkiye ait yumrular 0,01 g hassasiyetli terazide tartılmış ve her bitkinin toplam yumru ağırlığı belirlenmiştir. 5 bitkiye ait toplam yumru verimi de 5'e bölünerek her parsel için bitki başına yumru verimi elde edilmiştir.

#### **3.4.3. Dekara Yumru Verimi (kg/da)**

Her parselde kenar tesirleri atıldıktan sonra geriye kalan yumrular hasat edilip tartılarak, parsel verimleri bulunmuştur. Daha sonra parsel verimleri, dekara verime çevrilmiştir.

#### **3.4.4. Ortalama Yumru Ağırlığı (g)**

Her parselden sökülen 5 bitkiye ait yumrular 0,01 g hassasiyetli terazide tartılmış ayrıca her bitkiye ait yumru sayısı belirlenmiştir. Tek bitkiye ait toplam yumru ağırlığının, tek bitkiye ait toplam yumru sayısına bölünmesiyle her bitkinin tek yumru ağırlığı tespit edilmiştir. Son olarak, elde edilen 5 bitkiye ait tek yumru ağırlıkları 5'e bölünmüş ve parsel için ortalama yumru ağırlığı bulunmuştur.

#### **3.4.5. Pazarlanabilir Verim (kg/da)**

Her parselden sökülen 5 bitkiye ait çapı 30 mm'nin üzerinde olan yumrular tartılarak, toplam verime oranı kg/da olarak hesaplanmıştır.

#### **3.4.6. Kabuk Düzgünlüğü (3-7)**

Her parselden rastgele alınan 20 yumruda değerlendirme yapılmıştır. 3 = Düzgün, 5 = Orta, 7 = Pürüzlü

#### **3.4.7. Et Rengi (1-5)**

Her parselden rast gele alınan 20 yumru ortadan kesilerek değerlendirme yapılmıştır. 1=Beyaz 2=Krem 3= Açık sarı 4=Sarı 5=Koyu sarı

### **3.5. İstatistikî Değerlendirme**

Tesadüf bloklarında bölünmüş parseller deneme desenine göre kurulan denemeden elde edilen veriler varyansanalizine tabi tutulmuş ve değerlendirilmiştir. Değerler

arasındaki önemlilik derecesi Asgari Önemli FarkTest'ine (Least Significant Difference - LSD) göre gruplandırılmıştır.



## 4. BULGULAR VE TARTIŞMA

Siirt Üniversitesi Kezer yerleşkesi Ziraat Fakültesi deneme alanında, uygun dikim zamanının belirlenmesi ve tescilli Soraya, Borwina ve Alegria patates çeşitlerinde verim ve verimi etkileyen unsurların belirlenmesi amacıyla yapılan bu çalışma sonucunda elde edilen verilere ilişkin varyans analiz sonuçları, ortalama değerlere ait tablolar bu bölümde ayrı başlıklar altında verilmiştir.

### 4.1. Verim ve Verimi Etkileyen Unsurlar

#### 4.1.1. Çıkış Tarihi ve Vejetasyon Süresi (gün)

Farklı patates çeşitlerinden farklı dikim zamanlarında elde edilen çıkış tarihi ve vejetasyon süresi verilerine ait sonuçlar Tablo 4.1.'de verilmiştir.

**Tablo 4.1.** Farklı dikim zamanı ve çeşit uygulamalarına göre çeşitlerin çıkış ve hasat tarihleri

Dikim Zamanı Uygulaması	Çeşitler	Tam Çıkış Tarihi	Çıkış Süresi (gün)	Hasat Tarihi	Vejetasyon Süresi (gün)
25 Ocak	Borwina	16 Mart 2017	51	24 Temmuz 2017	131
	Soraya	18 Mart 2017	53	24 Temmuz 2017	129
	Alegria	18 Mart 2017	53	24 Temmuz 2017	129
25 Şubat	Borwina	27 Mart 2017	35	22 Haziran 2017	88
	Soraya	27 Mart 2017	35	22 Haziran 2017	88
	Alegria	30 Mart 2017	38	22 Haziran 2017	85
27 Mart	Borwina	13 Nisan 2017	19	01 Temmuz 2017	79
	Soraya	12 Nisan 2017	18	01 Temmuz 2017	80
	Alegria	14 Nisan 2017	20	01 Temmuz 2017	78
21 Nisan	Borwina	03 Mayıs 2017	13	24 Temmuz 2017	83
	Soraya	03 Mayıs 2017	13	24 Temmuz 2017	83
	Alegria	03 Mayıs 2017	13	24 Temmuz 2017	83
12 Mayıs	Borwina	23 Mayıs 2017	12	24 Temmuz 2017	63
	Soraya	23 Mayıs 2017	12	24 Temmuz 2017	63
	Alegria	23 Mayıs 2017	12	24 Temmuz 2017	63

Çıkış tarihi ve vejetasyon süresi Tablo 4.1.'e göre, çalışmada çeşit\*dikim zamanı interaksiyonunda çıkış süreleri 12 gün (12 Mayıs dikimi) ile 53 gün (25 Ocak dikimi) arasında değişmiş, ilk tam çıkış 16 Mart'ta (Borwina -25 Ocak) gerçekleşmiştir. Dene- me yılının Ocak ve Şubat ayı ortalama sıcaklıkları sırası ile 2,4 °C, 2,3 °C olmuştur. Mart, Nisan, Mayıs, Haziran ve Temmuz aylarında ise ortalama sıcaklıklar her ay artmıştır. Ocak ve Şubat aylarındaki sıcaklıkların 2 °C-3 °C civarında olması ilk iki dikim zamanı uygulamasına ait tam çıkış sürelerini uzatmış olabilir. Ocak dikiminden Mayıs dikimine gidildikçe çıkış sürelerinin kısaldığı görülmüştür. Bu durum havaların ısınması

ve toprak sıcaklıklarının artmasıyla tohumluklardaki dormansinin kalkmasına bağlanabilir.

Çeşitlerin dikim zamanlarına göre vejetasyon süreleri 63 gün ile 131 gün arasında değişmiştir. İlbahara doğru gidildikçe vejetasyon sürelerinin kısaldığı gözlenmiştir. Geciken dikim uygulamalarındaki vejetasyonun kısılması meydana gelen sıcaklık artışlarına bağlanabilir.

#### 4.1.2. Bitki boyu (cm)

Farklı Patates çeşitlerinden farklı dikim zamanlarında elde edilen bitki boyu verilerine ait varyans analiz sonuçları Tablo 4.2.'de, ortalama değerler ve oluşan gruplar Tablo 4.3.'de verilmiştir.

**Tablo 4.2.** Bitki boyuna ilişkin varyans analiz değerleri

Varyasyon Kaynakları	Serbestlik Derecesi	Kareler Toplamı	Kareler Ortalaması	F Değeri	P Değeri
Tekerrür	3	49,9273	16,6424	0,6147	0,6185
Dikim Zamanı	4	11716,1	2.929,03	108,1924	<,0001**
Hata 1	12	324,869	27,0724	4,1397	0,0008
Çeşit	2	50,3693	25,1847	3,8510	0,0325*
Dikim Zamanı*Çeşit	8	535,971	66,9963	10,2444	<,0001**
Hata 2	30	196,193	6,540	P > F	
Genel	59	12.873,463		<,0001	
D.K.	% 4,45				

\*\* : % 1 seviyesinde önemli \* : % 5 seviyesinde önemli

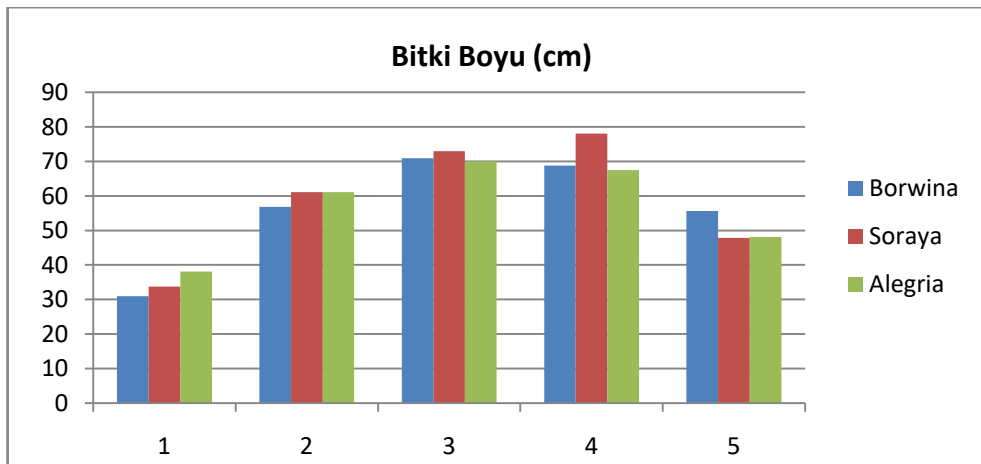
Bitki boyunailişkin varyans analiz değerleri (Tablo 4.2.) incelendiğinde, bitki boyu bakımından dikim zamanları ve çeşit\*dikim zamanı interaksyonu % 1 seviyesinde önemli bulunmuş olup, çeşitler ise % 5 seviyesinde önemli bulunmuştur.

**Tablo 4.3.**Bitki boyuna ilişkin ortalama değerler

Çeşit	Dikim Zamanı					Ortalama
	1	2	3	4	5	
Borwina	31,00 h	56,80 e	70,95 bc	68,75 c	55,60 e	56,62 b
Soraya	33,70 h	61,05 d	72,90 b	78,00 a	47,85 f	58,70 a
Alegria	38,05 g	61,05 d	69,95 bc	67,45 c	48,15 f	56,93 b
<b>Ortalama</b>	34,25 d	59,63 b	71,27 a	71,40 a	50,53 c	57,42
<b>A.Ö.F.</b>	Dikim Zamanı: 4,63 Çeşit: 1,65 Dikim Zamanı*Çeşit: 3,69					

Denemede materyal olarak kullanılan patates çeşitlerine ait bitki boyu ortalama değerlere (Tablo 4.3.ve Şekil 4.3.) göre; 5 farklı dikim zamanındaki ortalama bitki boyu ele alındığında en yüksek ortalama bitki boyu 71,40 cm ile dördüncü dikim zamanında (21 Nisan) elde edilirken, en düşük ortalama bitki boyu ise birinci dikim zamanında (25 Ocak) 34,25 cm olarak bulunmuştur. Çeşitlerin bitki boyu ortalamaları incelendiğinde, Soraya Alegria ve Borwina çeşitlerinin bitki boyu ortalamaları sırasıyla 58,70 cm, 56,93 cm ve 56,62 cm olarak tespit edilmiştir. Dikim Zamanı\*Çeşit interaksiyonu incelendiğinde en yüksek bitki boyu ortalaması dördüncü dikim zamanında (21 Nisan) 78 cm ile Soraya çeşidinden elde edilirken en düşük bitki boyu ortalaması ise birinci dikim zamanında (25 Ocak) 31 cm ile Borwina çeşidinden elde edilmiştir.

İlkbahara doğru ilerledikçe bitki boyu ortalamasında artış saptanmıştır. En yüksek bitki boyu üçüncü (27 Mart) ve dördüncü (21 Nisan) dikim zamanından elde edilmiştir. Bulgularımız, kısa gün koşulları ve düşük sıcaklıklarda toprak üstü aksamın az, uzun gün koşulları ve yüksek sıcaklıklarda ise bitkinin toprak üstü aksamının daha fazla olmasına neden olduğunu bildiren Beukema ve Van Der Zaag (1979), Steward ve ark. (1981), Struik ve Ewing (1995) ile uyum içerisindedir. Çalışmada elde edilen bitki boyu ortalaması verileridaha önceki çalışmalarla karşılaştırıldığında, ortalama en yüksek bitki boyu bakımından Arslan ve Kevseroğlu (1991), Güler ve Kolsarıcı (1995), Kara (2016) ve Şanlı ve Karadoğan (2012) verileri ile benzerlik gösterirken, Boydak ve Kayantaş (2017), Çalışkan ve ark. (1999),Kara ve ark. (1986), Kara (2002), Kara (2016) ve Karadoğan ve Günel (1992) verilerinden yüksek, Çalışkan ve ark. (2013), Güler ve Kolsarıcı (1995) ve Yılmaz ve Tuğay (1999) verilerinden düşük çıkmıştır.



Şekil 4.3. Çeşit\*dikim zamanı interaksiyonundan elde edilen bitki boyuna ilişkin ortalama değerler grafiği



#### 4.1.3. Ana sap sayısı (adet)

Farklı Patates çeşitlerinden farklı dikim zamanlarında elde edilen ana sap sayısı verilerine ait varyans analiz sonuçları Tablo 4.4.'te, ortalama değerler ve oluşan gruplar Tablo 4.5.'de verilmiştir.

**Tablo 4.4.** Ana sap sayısına ilişkin varyans analiz değerleri

Varyasyon Kaynakları	Serbestlik Derecesi	Kareler Toplamı	Kareler Ortalaması	F Değeri	P Değeri
Tekerrür	3	0,64	0,21	1,56	0,25
Dikim Zamanı	4	40,15	10,04	73,70	<,0001**
Hata 1	12	1,63	0,14	0,56	0,85
Çeşit	2	6,18	3,09	12,74	<,0001**
Dikim Zamanı*Çeşit	8	3,40	0,42	1,75	0,13
Hata 2	30	7,27	0,24	P> F	
Genel	59	59,27		<,0001	
D.K.	% 10,13				

\*\* : % 1 seviyesinde önemli \* : % 5 seviyesinde önemli

Ana sap sayısına ilişkin verilerin analiz edildiği varyans analiz değerleri (Tablo 4.4.) incelendiğinde, ana sap sayısı bakımından dikim zamanı ve çeşitler arasındaki farklılıklar % 1 seviyesinde önemli bulunmuş olup, çeşit\*dikim zamanı interaksyonu ise önemli olmadığı görülmektedir.

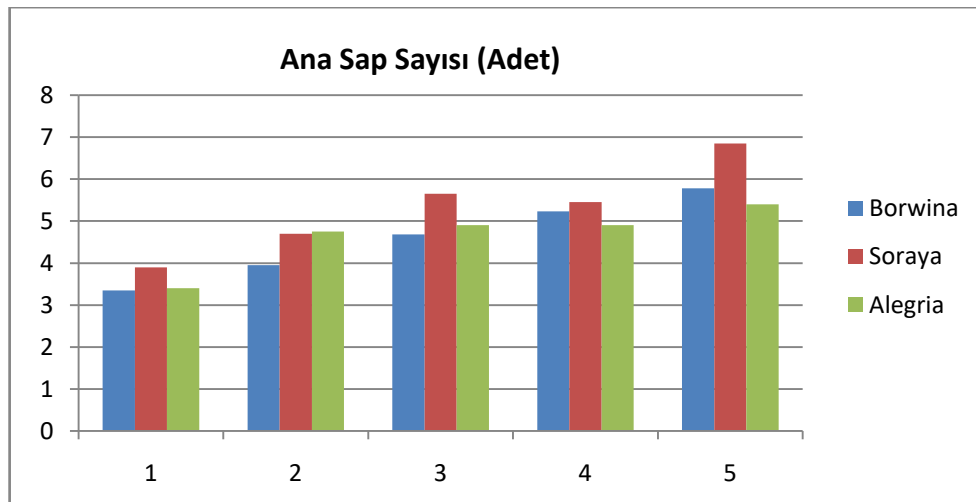
**Tablo 4.5.** Ana sap sayısına ilişkin ortalama değerler

Çeşit	Dikim Zamanı					Ortalama
	1	2	3	4	5	
Borwina	3,35	3,95	4,68	5,23	5,78	4,60 b
Soraya	3,90	4,70	5,65	5,45	6,85	5,31 a
Alegria	3,40	4,75	4,90	4,90	5,40	4,67 b
<b>Ortalama</b>	3,55 d	4,47 c	5,08 b	5,19 b	6,01 a	4,86
<b>A.Ö.F.</b>	Dikim Zamanı: 0,33 Çeşit: 0,32 Dikim Zamanı*Çeşit : Ö.D					

Denemede materyal olarak kullanılan patates çeşitlerine ait ana sap sayısına ilişkin ortalama değerler (Tablo 4.5. ve Şekil 4.5.) incelendiğinde; dikim zamanına ait ana sap sayısı ortalamaları ele alındığında en yüksek ortalama beşinci dikim (12 Mayıs) zamanında 6,85 cm ile elde edilirken, en düşük ortalama ise 3,35 cm ile birinci dikim

(25 Ocak) zamanında elde edilmiştir. Çeşitlerin ana sap sayısı ortalamaları incelendiğinde Borwina, Soraya ve Alegria çeşitlerinin ana sap sayısı ortalamaları sırasıyla 4,60 cm, 5,31 cm ve 4,67 olduğu görülmektedir. Dikim zamanı\*çeşit interaksiyonu incelendiğinde en yüksek ana sap sayısı beşinci dikim zamanında (12 Mayıs) 6,85 cm ile Soraya çeşidinden elde edilirken en düşük ana sap sayısı ise birinci dikim zamanında (25 Ocak) 3,35 cm ile Borwina çeşidinden elde edilmiştir.

25 Ocak dikiminden, 12 Mayıs dikimine doğru ilerledikçe bitki başına ana sap sayılarında artış saptanmıştır. Bulgularımız, kısa gün koşulları ve düşük sıcaklıklarda toprak üstü aksamın az, uzun gün koşulları ve yüksek sıcaklıklarda ise bitkinin toprak üstü aksamının daha fazla olmasına neden olduğunu bildiren Beukema ve Van Der Zaag (1979), Steward ve ark. (1981), Struik ve Ewing (1995) ile uyum içerisindedir. Çalışma da elde edilen ortalama ana sap sayıları daha önceki çalışmalarla karşılaştırıldığında 5 dikim zamanındaki en düşük ortalama ana sap sayısı 3,55 adet olup, Çalışkan ve ark. (2013), Kara ve ark.(1986), Özkaynak ve ark. (2005) ve Yılmaz ve Tuğay (1999)'ın verilerinden düşük, Cerit ve Kaynak (2010), Kara (2016) ve Şanlı ve Karadoğan (2012)'ın verilerinden yüksek olup, Arslan ve Kevseroğlu (1991), Dede (2004), Karadoğan ve Günel (1992) verileriyle benzerlik göstermiştir. 5 dikim zamanındaki en yüksek ortalama ana sap sayısı 6,01 g olup, Kara ve ark.(1986) verilerinden düşük, Cerit ve Kaynak (2010), Çalışkan ve ark. (2013), Kara (2016), Şanlı ve Karadoğan (2012) verilerinden yüksek olup, Arslan ve Kevseroğlu (1991), Dede (2004), Karadoğan ve Günel (1992), Özkaynak ve ark. (2005) ve Yılmaz ve Tuğay (1999)'ın verileri ile benzerlik göstermiştir.



**Şekil 4.5.** Çeşit\*dikim zamanı interaksiyonundan elde edilen ana sap sayısına ilişkin ortalama değerler grafiği

#### 4.1.4. Bitki Başına Yumru Sayısı (adet/bitki)

Farklı patates çeşitlerinden farklı dikim zamanlarında elde edilen bitki başına yumru sayısı verilerine ait varyans analiz sonuçları Tablo 4.6.'de, ortalama değerler ve oluşan gruplar Tablo 4.7.'de verilmiştir.

**Tablo 4.6.** Bitki başına yumru sayısına ilişkin varyans analiz değerleri

Varyasyon Kaynakları	Serbestlik Derecesi	Kareler Toplamı	Kareler Ortalaması	F Değeri	P Değeri
Tekerrür	3	10,064	3,35467	0,5539	0,6553
Dikim Zamanı	4	681,477	170,369	28,1282	<,0001**
Hata 1	12	72,6827	6,05689	1,9787	0,0640
Çeşit	2	148,465	74,2327	24,2502	<,0001**
Dikim Zamanı*Çeşit	8	86,7947	10,8493	3,5442	0,0053*
Hata 2	30	91,8333	3,0611		
Genel	59	1091,3173			<,0001
D.K.	% 16,65				

\*\* : % 1 seviyesinde önemli \* : % 5 seviyesinde önemli

Bitki başına yumru sayısına ilişkin varyans analiz değerleri (Tablo 4.6.) incelendiğinde, Yumru sayısı bakımından dikim zamanları ve çeşitler arasındaki farklılıklar % 1 seviyesinde önemli bulunduğ, çeşit\* dikim zamanı etkileşimi arasındaki farklılıklar ise % 5 seviyesinde önemli bulunduğ görülmektedir.

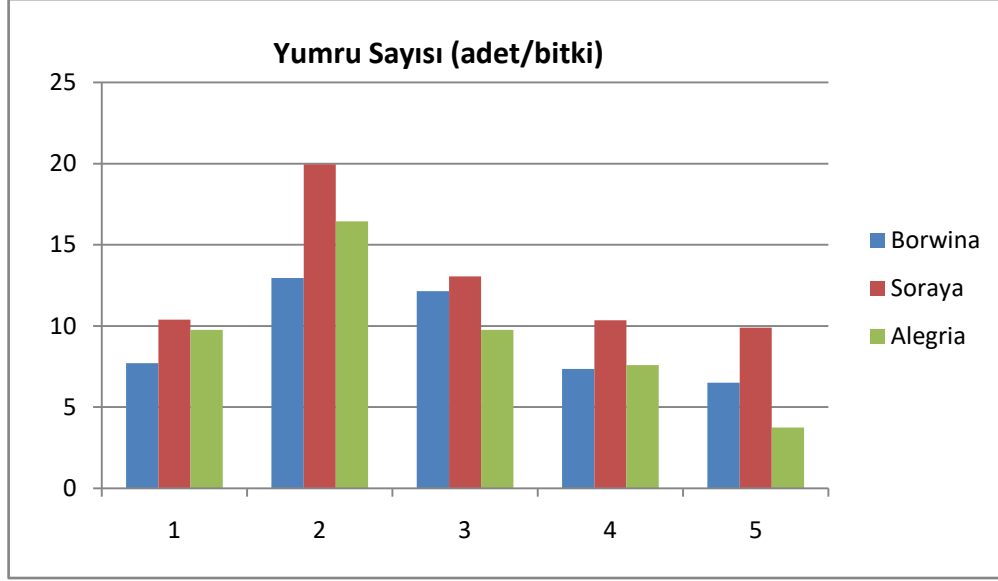
**Tablo 4.7.** Bitki başına yumru sayısına ilişkin ortalama değerler

Çeşit	Dikim Zamanı					Ortalama
	1	2	3	4	5	
Borwina	7,70 efg	12,95 c	12,15 cd	7,35 fg	6,50 g	9,33 b
Soraya	10,40 d	19,95 a	13,05 c	10,35 d	9,90 de	12,73 a
Alegria	9,75 def	16,45 b	9,75 def	7,60 efg	3,75 h	9,46 b
<b>Ortalama</b>	9,28 c	16,45 a	11,65 b	8,43 cd	6,72 d	10,51
<b>A.Ö.F.</b>	Dikim Zamanı: 2,19 Çeşit: 4,37 Dikim Zamanı*Çeşit: 2,53					

Patates çeşitlerine ait bitki başına yumru sayısına ilişkin ortalama değerler (Tablo 4.7.ve Şekil 4.7.) incelendiğinde; dikim zamanlarının ortalaması ele alındığında bitki başına en yüksek ortalama yumrusayısı ikinci dikim zamanında (25 Şubat) 16,45 adet/bitki ile elde edilirken, bitki başına en düşük ortalama yumru sayısı ise beşinci dikim zamanında (12 Mayıs) 6,72 adet/bitki ile elde edilmiştir. Çeşitlere ait ortalamalara

bakıldığında bitki başına yumru sayısı ortalaması yüksekten düşüğe doğru Soraya, Alegria ve Borwina çeşitlerinden, sırasıyla 12,73 adet/bitki, 9,46 adet/bitki ve 9,33 adet/bitki olarak elde edilmiştir. Dikim zamanı\*çeşit etkisi incelendiğinde en yüksek bitki başına yumru sayısı ikincidikim zamanında (25 Şubat) 19,95 adet/bitki ile Soraya çeşidinden elde edilirken en düşük bitki başına yumru sayısı ise beşinci dikim zamanında (12 Mayıs) 3,75 adet/bitki ile Alegria çeşidinden elde edilmiştir.

Çalışmada ele alınan patates çeşitlerindeki bitki başına yumru sayılarının birbirlerinden farklı bulunmasının sebebi çeşitlerin genetik yapılarındaki farklılığa ve bu genetik yapıların iklim yapısından ve dikim zamanından etkilenmelerine, ayrıca çeşitlerin çevre koşullarına karşı gösterdikleri tepkilerin farklı olmasına bağlanabilir. Çalışma elde edilen ortalama bitki başına yumru sayısına ilişkin daha önceki çalışmalarla karşılaştırıldığında beşinci dikim zamanındaki en düşük ortalama bitki başına yumru sayısı 6,72 adet/bitki olup, Cerit ve Kaynak (2010), Çalışkan (2001), Dede (2004), Kara (2016) verilerinden yüksek, Karadoğan ve Günel (1992), Özkaynak ve ark. (2005), Samancı ve ark.(2005), Yılmaz ve Tuğay (1999) verilerinden düşük olup, Arslan ve Kevseroğlu (1991), Çalışkan ve ark. (2013), Şanlı ve Karadoğan (2012) verileriyle benzerlik göstermiştir. İkinci dikim zamanındaki en yüksek ortalama bitki başına yumru sayısı 16,45 adet/bitki olup, Arslan ve Kevseroğlu (1991), Cerit ve Kaynak (2010), Çalışkan (2001), Çalışkan ve ark. (2013), Dede (2004), Kara (2016), Karadoğa ve Günel (1992), Özkaynak ve ark. (2005), Samancı ve ark.(2005), Şanlı ve Karadoğan (2012) ve Yılmaz ve Tuğay (1999) verilerinden daha yüksek bulunmuştur. Çünkü patates çevre koşullarına karşı oldukça hassas bir bitkidir. Aynı çeşitler farklı bölgelerde farklı morfolojik yapı göstermekte, kalite özellikleri ve yumru verimi bakımından farklılık arz etmektedir (Vayda, 1994).



**Şekil 4.7.** Çeşit\*dikim zamanı interaksyonundan elde edilen bitki başına yumru sayısına ilişkin ortalama değerler grafiği

#### 4.1.5. Dekara Yumru Verimi (kg/da)

Farklı patates çeşitlerinden farklı dikim zamanlarında elde edilen dekara yumru verimine ait varyans analiz sonuçları Tablo 4.8.'de, ortalama değerler ve oluşan gruplar Tablo 4.9.'da verilmiştir.

**Tablo 4.8.** Dekara yumru verimine ilişkin varyans analiz değerleri

Varyasyon Kaynakları	Serbestlik Derecesi	Kareler Toplamı	Kareler Ortalaması	F Değeri	P Değeri
Tekerrür	3	310.467	103.489	0,18	0,91
Dikim Zamanı	4	180.073.368	45.018.342	77,81	<,0001**
Hata 1	12	6.942.550	578.546	4,96	0,0002
Çeşit	2	1.586.300	793.150	6,80	0,0037*
Dikim Zamanı*Çeşit	8	2.009.702	251.213	2,15	0,0614
Hata 2	30	3.500.984	116.699		
Genel	59	194.423.392			
D.K.	%10,50				

\*\* : % 1 seviyesinde önemli \* : % 5 seviyesinde önemli

Dekara yumru verimine ilişkin varyans analiz değerleri (Tablo 4.8.) incelendiğinde, dikim zamanlarının verim üzerindeki etkisinin % 1, çeşitler arasındaki verim farkının ise % 5 seviyesinde önemli olduğu görülmektedir. Çeşitlerin dikim zamanlarına tepkilerinin farklı olmadığı yani çeşit\*dikim zamanı interaksyonu arasındaki farklılıklar önemli olmadığı görülmektedir.

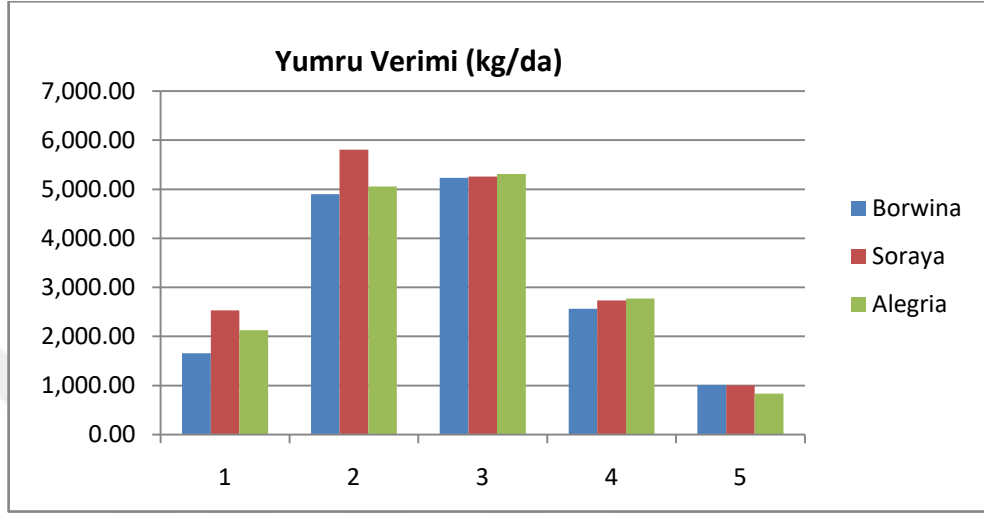
**Tablo 4.9.** Dekara yumru verimine ilişkin ortalama değerler çizelgesi

Çeşit	Dikim Zamanı					Ortalama
	1	2	3	4	5	
Borwina	1.654,76	4.900,00	5.230,16	2.563,49	1.008,73	3.071,43 b
Soraya	2.528,57	5.806,35	5.255,56	2.733,33	1.005,56	3.465,87 a
Alegria	2.126,19	5.058,73	5.313,09	2.771,43	834,92	3.220,87 b
<b>Ortalama</b>	2.103,17 b	5.255,02 a	5.266,27 a	2.689,42 b	949,74 c	3.252,72
<b>A.Ö.F.</b>	Dikim Zamanı: 676,57 Çeşit: 220,62 Dikim Zamanı*Çeşit: Ö.D.					

Patates çeşitlerinin dekara yumru verimine (kg/da) ait ortalama değerler (Tablo 4.9. ve Şekil 4.9.) incelendiğinde; denemede materyal olarak kullanılan her üç çeşidin birinci dikim zamanında verimlerinin düşük olduğu birinci dikim zamanından en yüksek verimin 2.528,57 kg/da ile Soraya çeşidinden en düşük verimin de 1.654,76 kg/da Borwina çeşidinden elde edildiği görülmektedir. Dikim zamanlarının ortalaması bakımından verimler ele alındığında en yüksek ortalama verim 5.266,27 kg/da ile üçüncü dikim zamanında (27 Mart) elde edilirken, en düşük ortalama verimi ise beşinci dikim zamanında (12 Mayıs) 949,74 kg/da ile elde edilmiştir. Çeşitlere ait ortalamalara bakıldığında dekara yumru verimleri en yüksekten düşüğe doğru Soraya, Alegria ve Borwina çeşitlerinden, sırasıyla 3.465,87 kg/da, 3.220,72 kg/da ve 3.071,43 kg/da olarak elde edilmiştir. Dikim zamanı\*çeşit interaksiyonu incelendiğinde en yüksek dekara yumru verimi ikincidikim zamanında (25 Şubat) 5.806,35 kg/da ile Soraya çeşidinden elde edilirken en düşük dekara yumru verimi ise beşincidikim zamanında (12 Mayıs) 834,92 kg/da ile Alegria çeşidinden elde edilmiştir.

Çalışmada ele alınan patates çeşitlerindeki dekara yumru verimlerinin birbirlerinden farklı bulunmasının sebebi çeşitlerin genetik yapılarındaki farklılığa ve bu genetik yapılarının iklim yapısından ve dikim zamanından etkilenmelerine bağlanabilir. Çalışma elde edilen ortalama verimler ile daha önceki çalışmalarla karşılaştırıldığında beşinci dikim zamanında yapılan dikimlerden elde edilen verimlerin Kara (2002), Kara (2016), Çalışkan ve ark. (1999), Çalışkan (2001) çalışmalarında elde ettikleri verimlerden daha düşük olduğu, dördüncü Dikim zamanında elde edilen verimler Kara (2002), Kara (2016), Çalışkan ve ark. (1999), Çalışkan (2001) verimleri ile benzerlik gösterdiği, ikinci ve üçüncü dikim zamanlarından elde edilen verimlerin ise Kara (2002), Kara (2016), Çalışkan ve ark. (1999), Çalışkan (2001) verimlerinden daha yüksek, Şanlı ve

Karadoğan (2012) ve Çalışkan ve ark. (2013) verimleri ile benzerlik gösterdiği görülmektedir. Önceki çalışmalarla görülen verimdeki düşüklük, benzerlik ya da yükseklik tamamen iklim yapısının farklı olması ve çeşitlerin dikim zamanna bağlı olarak dekara verimin değişkenlik göstermesinden kaynaklandığı şeklinde ifade edilebilir.



Şekil 4.9. Çeşit\*dikim zamanı interaksiyonundan elde edilen dekara yumru verimine ilişkin ortalama değerler grafiği

#### 4.1.6. Ortalama Yumru Ağırlığı (g)

Farklı patates çeşitlerinde elde edilen ortalama yumru ağırlığı verilerine ait varyans analiz sonuçları Tablo 4.10.'da, ortalama değerler ve oluşan gruplar Tablo 4.11.'de verilmiştir.

Tablo 4.10. Ortalama yumru ağırlığı verilerine ilişkin varyans analiz değerleri

Varyasyon Kaynakları	Serbestlik Derecesi	Kareler Toplamı	Kareler Ortalaması	F Değeri	P Değeri
Tekerrür	3	583,69	194,56	0,29	0,83
Dikim Zamanı	4	26.849,9	6.712,47	9,86	0,0009*
Hata 1	12	8.170,04	680,84	3,44	0,0029
Çeşit	2	3.434,21	1717,1	8,68	0,0011
Dikim Zamanı*Çeşit	8	1.639,53	204,94	1,04	0,43
Hata 2	30	5.932,57	197,75		
Genel	59	46.609,93			
D.K.	% 19,49				

\*\* : % 1 seviyesinde önemli \* : % 5 seviyesinde önemli

Ortalama yumru ağırlığına ilişkin varyans analiz değerleri (Tablo 4.10.) incelendiğinde, ortalama yumru ağırlığı bakımından, dikim zamanı ve çeşitler % 1 seviyesinde

önemli bulunmuş olup çeşit\*dikim zamanı interaksyonu arasındaki farklılıkların önemli bulunmadığı görülmüştür.

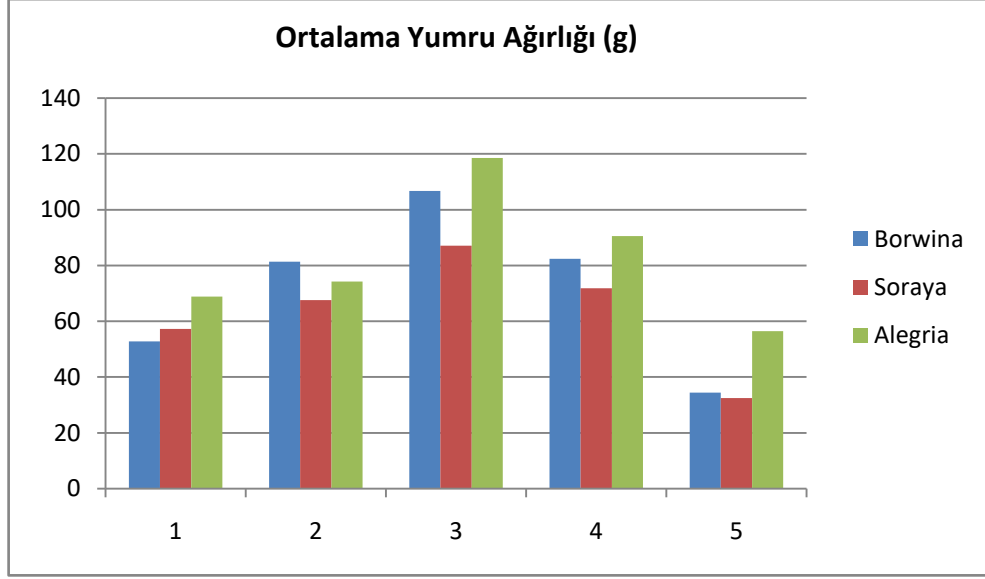
**Tablo 4.11.** Ortalama yumru ağırlığına ilişkin ortalama değerler

Çeşit	Dikim Zamanı					Ortalama
	1	2	3	4	5	
Borwina	52,84	81,32	106,69	82,35	34,37	71,52 b
Soraya	57,23	67,57	87,11	71,80	32,49	63,24 b
Alegria	68,87	74,22	118,58	90,59	56,42	81,74 a
<b>Ortalama</b>	59,65 bc	74,37 b	104,13 a	81,58 ab	41,09 c	72,16
<b>A.Ö.F.</b>	Dikim Zamanı: 23,21 Çeşit: 9,08 Dikim Zamanı*Çeşit: Ö.D.					

Patates çeşitlerine ait ortalama yumru ağırlığına ilişkin ortalama değerler (Tablo 4.11. ve Şekil 4.11.) incelendiğinde; dikim zamanlarının ortalaması ele alındığında en yüksek ortalama yumru ağırlığı üçüncü dikim zamanında (27 Mart) 104,13 g ile elde edilirken, en düşük ortalama yumru ağırlığı ise beşinci dikim zamanında (12 Mayıs ) 41,09 g ile elde edilmiştir. Çeşitlere ait ortalamalara bakıldığında ortalama yumru ağırlığı en yüksekte en düşüğe doğru Alegria, Borwina ve Soraya çeşitlerinden, sırasıyla 81,74 g, 71,52 g ve 63,24 g olarak elde edilmiştir. Dikim zamanı\*çeşit interaksyonu incelendiğinde en yüksek ortalama yumru ağırlığı üçüncü dikim zamanında (27 Mart) 118,58 g ile Alegria çeşidinden elde edilirken en düşük ortalama yumru ağırlığı ise beşinci dikim zamanında (12 Mayıs) 32,49 g ile yine Soraya çeşidinden elde edilmiştir.

Bu durum iklim ve toprak yapısındaki farklılıklardan ve çeşitlerin özelliklerinden kaynaklanmış olabileceği düşünülmektedir. Çalışmada elde edilen dikim zamanlarına göre ortalama yumru ağırlığına ilişkin önceki çalışmalarla karşılaştırıldığında, 5 dikim zamanındaki en düşük ortalama yumru ağırlığı 41,09 g olup, Çalışkan (2001), Çalışkan ve ark. (2013), Özkaynak ve ark. (2005)'nin verilerinden düşük, Arslan ve Kevseroğlu (1991) ve Dede (2004)'in elde ettiği verilerle benzerlik göstermiştir. 5 dikim zamanındaki en yüksek ortalama yumru ağırlığı 104,13 g olup, Arslan ve Kevseroğlu (1991), Çalışkan (2001), Dede (2004), Özkaynak ve ark. (2005), Samancı ve ark. (2005)'nin verilerinden yüksek, Çalışkan ve ark. (2013)'nin verileri ile benzerlik göstermiştir.





Şekil 4.11.Çeşit\*dikim zamanı interaksyonundan elde edilen ortalama yumru ağırlığına ilişkin ortalama değerler grafiği

#### 4.1.7. Pazarlanabilir Verim (kg/da)

Farklı patates çeşitlerinde elde edilen pazarlanabilir verim verilerine ait varyans analiz sonuçları Tablo 4.12.'de, ortalama değerler ve oluşan gruplar Tablo 4.13.'de verilmiştir.

Tablo 4.12. Pazarlanabilir verime ilişkin varyans analiz değerleri

Varyasyon Kaynakları	Serbestlik Derecesi	Kareler Toplamı	Kareler Ortalaması	F Değeri	P Değeri
Tekerrür	3	270.051	90.016,8	0,1601	0,9211
Dikim Zamanı	4	1,78e+8	4,44e+7	78,9500	<,0001**
Hata 1	12	6.747.238	562.270	4,7924	0,0002
Çeşit	2	1.487.923	743.961	6,3410	0,0050*
Dikim Zamanı*Çeşit	8	2.033.492	254.187	2,1665	0,0599
Hata 2	30	3.519.756	117.325		
Genel	59	191.623.367			
D.K.	% 10,67				

\*\* : % 1 seviyesinde önemli \* : % 5 seviyesinde önemli

Pazarlanabilir verime ilişkin varyans analiz değerleri (Tablo 4.12.) incelendiğinde, pazarlanabilir verim bakımından dikim zamanları %1 seviyesinde ve çeşitler %5 seviyesinde önemli bulunmuş olup, çeşit\*dikim zamanı interaksyonu arasındaki farklılıklar önemli bulunmamıştır.

**Tablo 4.13.** Pazarlanabilir verime ilişkin ortalama değerler

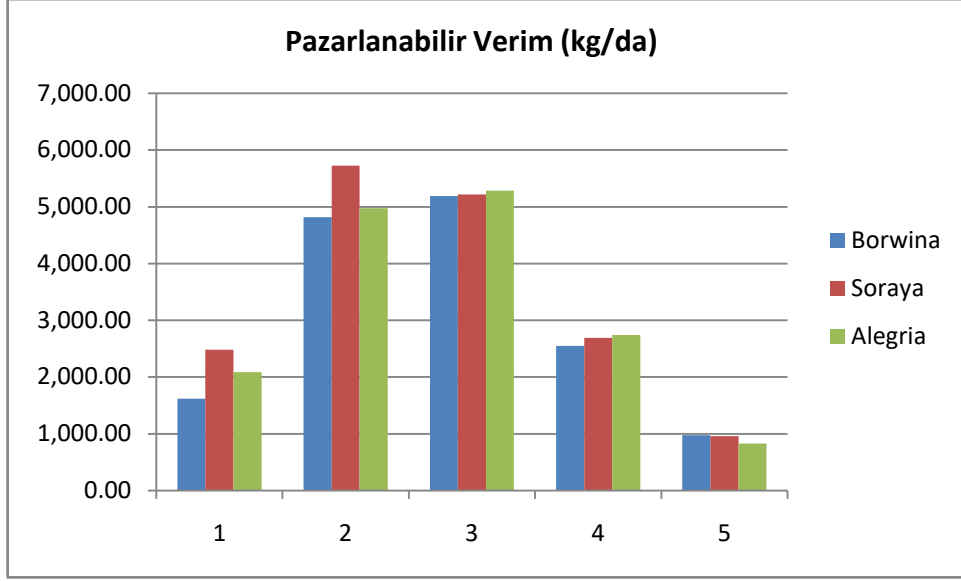
Çeşit	Dikim Zamanı					Ortalama
	1	2	3	4	5	
Borwina	1.619,10	4.817,50	5.189,86	2.550,10	975,70	3.030,45 b
Soraya	2.481,81	5.724,45	5.215,85	2.689,83	956,45	3.413,68 a
Alegria	2.087,88	4.976,04	5.285,63	2.743,76	826,68	3.184,00 b
<b>Ortalama</b>	2.062,93 b	5.172,67 a	5.230,45 a	2.661,23 b	919,61 c	3.209,38
<b>A.Ö.F.</b>	Dikim Zamanı: 666,99 Çeşit: 221,21 Dikim Zamanı*Çeşit: Ö.D.					

Patates çeşitlerine ait tablodaki pazarlanabilir verime ilişkin ortalama değerler (Tablo 4.13. ve Şekil 4.13.) incelendiğinde; dikim zamanlarının ortalaması ele alındığında en yüksek pazarlanabilir verim ortalaması üçüncü dikim zamanında (27 Mart) 5.230,45 kg/da ile elde edilirken, en düşük pazarlanabilir verim ortalaması ise beşincidikim zamanında (12 Mayıs) 919,61 kg/da ile elde edilmiştir. Çeşitlere ait ortalamalara bakıldığında pazarlanabilir verim, en yüksekten en düşüğe doğru Soraya, Alegria ve Borwina çeşitlerinden, sırasıyla 3.413,68 kg/da, 3.184,00 kg/da ve 3.030,45 kg/da olarak elde edilmiştir. Dikim zamanı\*çeşit interaksyonu önemli bulunmamış olup, en yüksek pazarlanabilir verim ikinci dikim zamanında (25 Şubat) 5.724,45 kg/da ile Soraya çeşidinden elde edilirken en düşük pazarlanabilir verim ise beşinci dikim zamanında (12 Mayıs) 826,68 kg/da ile Alegria çeşidinden elde edilmiştir.

Bunun sebebi çeşitlerin Siirt ekolojisine adaptasyonlarının düşük olmasından kaynaklandığı söylenebilir.

Çalışma elde edilen ortalama pazarlanabilir verime ilişkin veriler daha önceki çalışmalarla karşılaştırıldığında üçüncü dikim zamanındaki (27 Mart) en yüksek ortalama pazarlanabilir verim 5.230,45 kg/da, en düşük ortalama pazarlanabilir verim beşinci dikim zamanında (12 Mayıs) 919,61 kg/da olup, Yılmaz ve Tuğay (1999) verilerinden daha düşük, Samancı ve ark. (2003) verilerinden daha yüksek olarak elde edilmiştir.

Bu farklılıkların araştırmaların yapıldığı yerlerin farklı bölgelerde olması, farklı iklim ve toprak koşullarının bulunması, uygulanan yetiştirme tekniklerinin değişkenlik göstermesi ve kullanılan çeşitlerin verim potansiyellerinin farklı olması ile çevre ve iklim koşullarına farklı reaksiyon göstermelerinden kaynaklanmış olduğu söylenebilir.



Şekil 4.13.Çeşit\*dikim zamanı interaksyonundan elde edilen pazarlanabilir verime ilişkin ortalama değerler grafiği.

#### 4.1.8. Kabuk düzgünlüğü (3-7)

Farklı patates çeşitlerinden elde edilen kabuk düzgünlüğü verilerine ait varyans analiz sonuçları Tablo 4.14.'te, ortalama değerler ve oluşan gruplar Tablo 4.15.'de verilmiştir.

Tablo4.14. Kabuk düzgünlüğüne ilişkin varyans analiz değerleri

Varyasyon Kaynakları	Serbestlik Derecesi	Kareler Toplamı	Kareler Ortalaması	F Değeri	P Değeri
Tekerrür	3	0,80	0,27	1,00	0,43
Dikim Zamanı	4	9,60	2,40	9,00	0,0013**
Hata 1	12	3,20	0,27	1,00	0,47
Çeşit	2	4,80	2,40	9,00	0,0009**
Dikim Zamanı*Çeşit	8	19,20	2,40	9,00	<,0001**
Hata 2	30	8,00	0,27	P > F	
Genel	59	45,60		<,0001	
D.K.	% 16,14				

\*\* : % 1 seviyesinde önemli \* : % 5 seviyesinde önemli

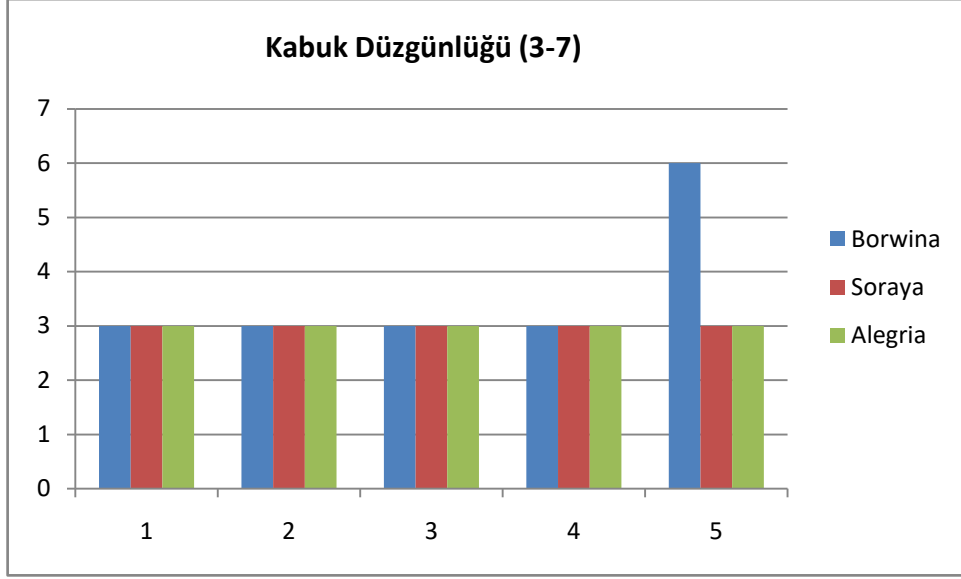
Kabuk düzgünlüğüne ilişkin varyans analiz değerleri (Tablo 4.14.) incelendiğinde, kabuk düzgünlüğü bakımından çeşitler, dikim zamanları ve çeşit\*dikim zamanı interaksyonu arasındaki farklılıklar % 1 seviyesinde önemli bulunmuştur.

**Tablo 4.15.** Kabuk düzgünlüğüne ilişkin ortalama değerler

Çeşit	Dikim Zamanı					Ortalama
	1	2	3	4	5	
Borwina	3,00 b	3,00 b	3,00 b	3,00 b	6,00 a	3,60 a
Soraya	3,00 b	3,00 b	3,00 b	3,00 b	3,00 b	3,00 b
Alegria	3,00 b	3,00 b	3,00 b	3,00 b	3,00 b	3,00 b
<b>Ortalama</b>	3,00 b	3,00 b	3,00 b	3,00 b	4,00 a	3,20
<b>A.Ö.F.</b>	Dikim Zamanı: 0,46 Çeşit: 0,33 Dikim Zamanı*Çeşit: 0,75					

Denemede materyal olarak kullanılan patates çeşitlerine ait kabuk düzgünlüğüne ilişkin ortalama değerler (Tablo 4.15. ve Şekil 4.15.) incelendiğinde; 5 farklı dikim zamanındaki kabuk düzgünlüğü verilerinin ortalaması ele alındığında birinci, ikinci, üçüncü ve dördüncü dikim zamanlarında (25 Ocak, 25 Şubat, 27 Mart ve 21 Nisan) 3,00 (düzgün) olarak elde edilirken, beşinci dikim zamanında (12 Mayıs) ise 4,00 (düzgün-orta) olarak bulunmuştur. Çeşitlere ait kabuk düzgünlüğü ortalamalarına bakıldığında 3,60 (düzgün-orta) ile Borwina, 3,00 (düzgün) ile Soraya ve Alegria çeşidinden elde edilmiştir. Dikim zamanı\*çeşit interaksiyonu incelendiğinde kabuk düzgünlüğü beşinci Dikim zamanında (12 Mayıs) 6,00 (orta-pürüzlü) ile Borwina çeşidinden elde edilirken, birinci, ikinci, üçüncü ve dördüncü dikim zamanlarında (25 Ocak, 25 Şubat, 27 Mart ve 21 Nisan) 3,00 (düzgün) ile Borwina, Soraya ve Alegria çeşitlerinden elde edilmiştir.

Bu farklılıkların araştırmaların yapıldığı yerlerin farklı bölgelerde olması, farklı iklim ve toprak koşullarının bulunması, uygulanan yetiştirme tekniklerinin değişkenlik göstermesi ve kullanılan çeşitlerin verim potansiyellerinin farklı olması ile çevre ve iklim koşullarına farklı reaksiyon göstermelerinden kaynaklanmış olduğu söylenebilir.



Şekil 4.15. Çeşit\*dikim zamanı interaksyonundan elde edilen kabuk düzgünlüğüne ilişkin ortalama değerler grafiği

#### 4.1.9. Et rengi (1-5)

Farklı patates çeşitlerinden elde edilen et rengi verilerine ait varyans analiz sonuçları Tablo 4.16.'da, ortalama değerler ve oluşan gruplar Tablo 4.17.'de verilmiştir.

Tablo 4.16. Et rengine ilişkin varyans analiz değerleri

Varyasyon Kaynakları	Serbestlik Derecesi	Kareler Toplamı	Kareler Ortalaması	F Değeri	P Değeri
Tekerrür	3	0,05	0,017	0,38	0,77
Dikim Zamanı	4	0,27	0,07	1,50	0,26
Hata 1	12	0,53	0,04	1,14	0,37
Çeşit	2	11,63	5,82	149,57	<,0001**
Dikim Zamanı*Çeşit	8	0,53	0,07	1,71	0,14
Hata 2	30	1,17	0,04	p>f	
Genel	59	14,18		<,0001	
D.K.	% 5,83				

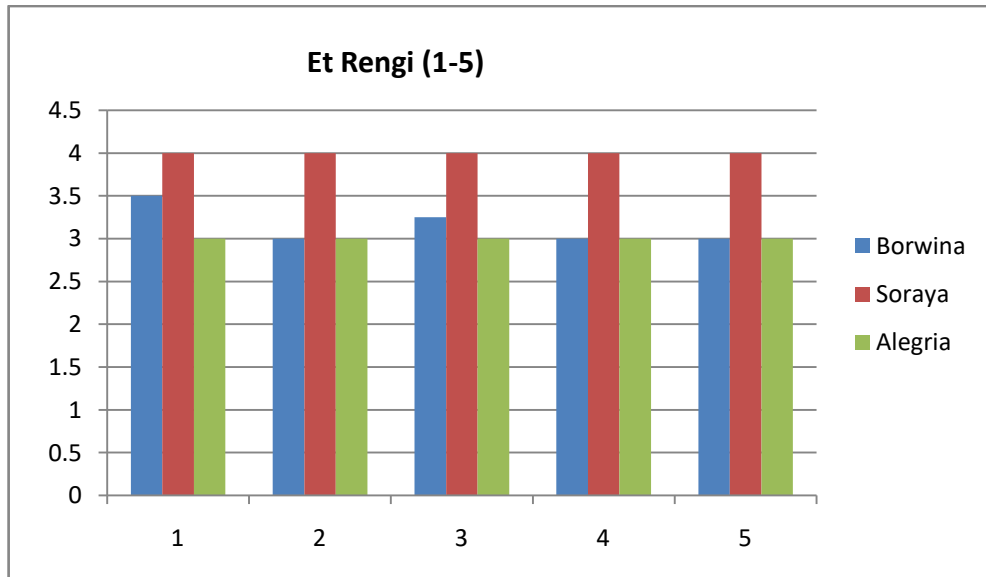
\*\* : % 1 seviyesinde önemli \* : % 5 seviyesinde önemli

Et rengine ilişkin varyans analiz değerleri (Tablo 4.16.) incelendiğinde, et rengi bakımından çeşitler arasındaki farklılıklar % 1 seviyesinde önemli bulunmuş, dikim zamanları ve çeşit\*dikim zamanı interaksyonu arasındaki farklılıklar ise önemli bulunmamıştır.

**Tablo 4.17.** Et rengine ilişkin ortalama değerler

Çeşit	Dikim Zamanı					Ortalama
	1	2	3	4	5	
Borwina	3,50	3,00	3,25	3,00	3,00	3,15 b
Soraya	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00 a
Alegria	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00 c
<b>Ortalama</b>	3,50	3,33	3,42	3,33	3,33	3,38
<b>A.Ö.F.</b>	Dikim Zamanı: Ö.D. Çeşit: 0,13 Dikim Zamanı*Çeşit: Ö.D.					

Patates çeşitlerine ait et rengine ilişkin ortalama değerler (Tablo 4.17. ve Şekil 4.17.) incelendiğinde; 5 farklı dikim zamanındaki ortalama et rengi yönünden tüm dikim zamanlarında 3,00- 3,50 (açık sarı-sarı) arasında elde edilmiştir. Çeşitlere ait et rengi ortalamalarına bakıldığında Borwina ve Alegria çeşitlerinin et rengi ortalaması sırasıyla 3,15- 3,00 (açık sarı) olup, Soraya çeşidinin 4,00 (sarı) olduğu görülmektedir. Dikim zamanı\*çeşit interaksiyonu incelendiğinde et rengi birinci, ikinci, üçüncü, dördüncü ve beşinci dikim zamanlarında (25 Ocak, 25 Şubat, 27 Mart, 21 Nisan ve 12 Mayıs) 4,00 (sarı) ile Soraya çeşidinden elde edilirken, diğer dikim zamanı\*çeşit interaksiyonunda ise 3,00-3,50 (açık sarı-sarı) arasında elde edilmiştir.



**Şekil4.17.** Çeşit\*dikim zamanı interaksiyonundan elde edilen et rengine ilişkin ortalama değerler grafiği

#### 4.1.10. Bitki Büyüme Şekli (3-7)

Farklı patates çeşitlerinden elde edilen bitki büyüme şekli verilerine ait varyans analiz sonuçları Tablo 4.18.'de, ortalama değerler ve oluşan gruplar Tablo 4.19.'da verilmiştir.

**Tablo 4.18.** Bitki büyüme şekline ilişkin varyans analiz değerleri

Varyasyon Kaynakları	Serbestlik Derecesi	Kareler Toplamı	Kareler Ortalaması	F Değeri	P Değeri
Tekerrür	3	0,2	0,06667	0,1667	0,9168
Dikim Zamanı	4	9,06667	2,26667	5,6667	0,0085
Hata 1	12	4,8	0,4	0,8571	0,5956
Çeşit	2	10,5333	5,26667	11,2857	0,0002*
Dikim Zamanı*Çeşit	8	10,1333	1,26667	2,7143	0,0223
Hata 2	30	14,000000	0,46667		0,0062
Genel	59	48,733333			
D.K.	% 19,15				

\*\* : % 1 seviyesinde önemli \* : % 5 seviyesinde önemli

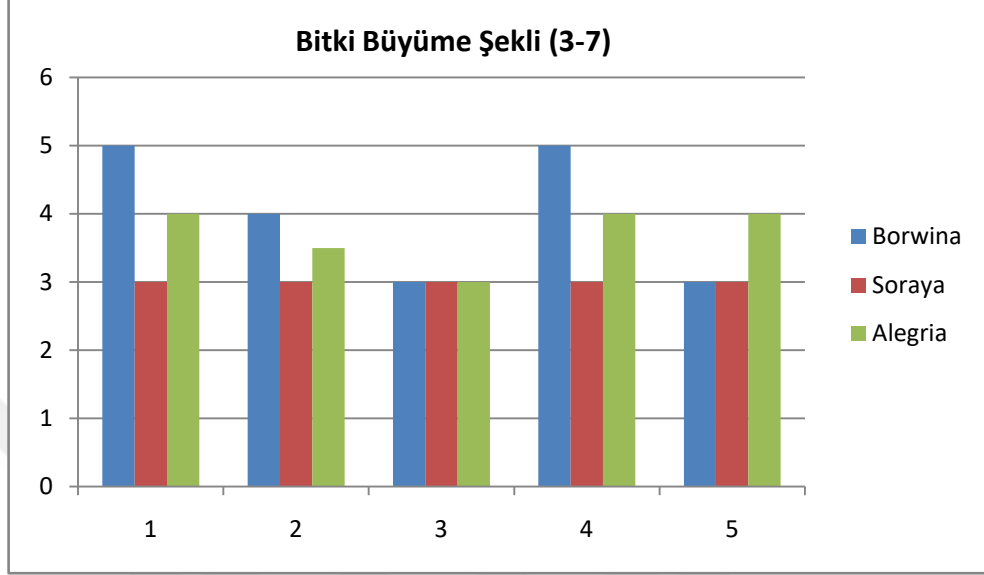
Bitki büyüme şekline ilişkin varyans analiz değerleri (Tablo 4.18.) incelendiğinde, bitki büyüme şekli bakımından çeşitler % 5 seviyesinde önemli bulunurken, dikim zamanları ve çeşit\*dikim zamanı interaksyonunu arasındaki farklılıklar ise önemli bulunmamıştır.

**Tablo 4.19.** Bitki büyüme şekline ilişkin ortalama değerler

Çeşit	Dikim Zamanı					Ortalama
	1	2	3	4	5	
Borwina	5,00	4,00	3,00	5,00	3,00	4,00 a
Soraya	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00 b
Alegria	4,00	3,50	3,00	4,00	4,00	3,70 a
<b>Ortalama</b>	4,00	3,50	3,00	4,00	3,33	3,57
<b>A.Ö.F.</b>	Dikim Zamanı: Ö.D. Çeşit: 0,44 Dikim Zamanı*Çeşit: Ö.D.					

Denemede materyal olarak kullanılan patates çeşitlerine ait bitki büyüme şekline ilişkin ortalama değerler (Tablo 4.19. ve Şekil 4.19.) incelendiğinde; 5 farklı dikim zamanındaki bitki büyüme şekli ortalamaları ele alındığında tüm dikim zamanlarında 3,00-4,00 (dik-yarı dik) olarak elde edilmiştir. Çeşitlere ait bitki büyüme şekli ortalamalarına bakıldığında 3,00-4,00 (dik-yarı dik) şeklinde elde edilmiştir. Dikim zamanı\*çeşit

interaksiyonu incelendiğinde bitki büyüme şekli birinci ve dördüncü dikim zamanında (25 Ocak-21 Nisan) 5,00 (yarı dik) ile Borwina çeşidinden elde edilmiş olup, diğer dikim zamanı\*çeşit interaksiyonlarında ise 3,00-4,00 (dik-yarı dik) şeklinde elde edilmiştir.



Şekil 4.19.Çeşit\*dikim zamanı interaksiyonundan elde edilen bitki büyüme şekline ilişkin ortalama değerler grafiği

#### 4.1.11. Bitki Tipi (1-3)

Farklı patates çeşitlerinden elde edilen bitki tipi verilerine ait varyans analiz sonuçları Tablo 4.20.'de, ortalama değerler ve oluşan gruplar Tablo 4.21.'de verilmiştir.

Tablo 4.20. Bitki tipine ilişkin varyans analiz değerleri

Varyasyon Kaynakları	Serbestlik Derecesi	Kareler Toplamı	Kareler Ortalaması	F Değeri	P Değeri
Tekerrür	3	0,18333	0,06111	1,8333	0,1948
Dikim Zamanı	4	0,26667	0,06667	2,0000	0,1586
Hata 1	12	0,4	0,03333	0,8571	0,5956
Çeşit	2	9,63333	4,81667	123,8571	<,0001**
Dikim Zamanı*Çeşit	8	0,53333	0,06667	1,7143	0,1359
Hata 2	30	1,16667	0,038889		
Genel	59	12,183333			
D.K.	% 7,26				

\*\* : % 1 seviyesinde önemli \* : % 5 seviyesinde önemli

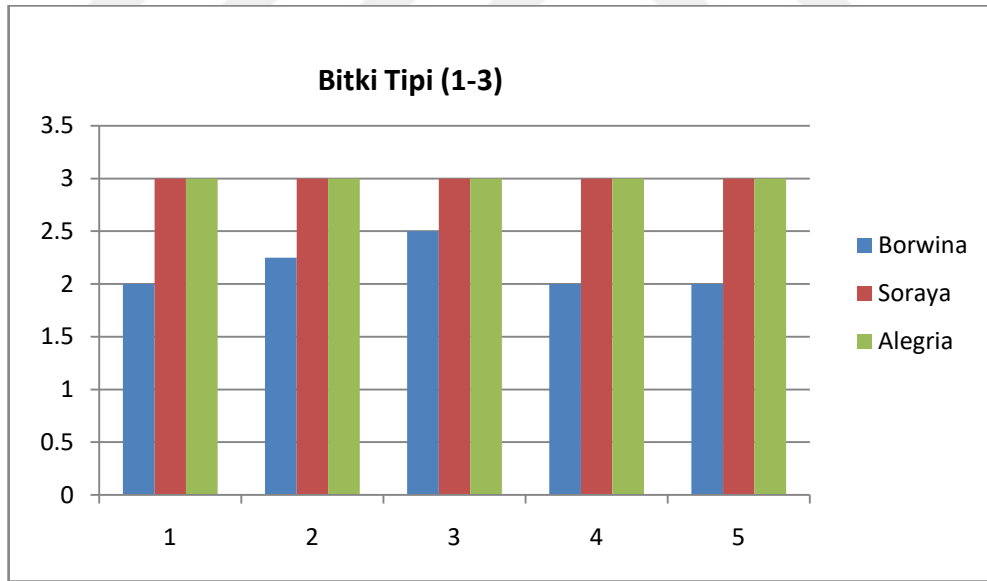
Bitki tipine ilişkin varyans analiz değerleri (Tablo 4.20.) incelendiğinde, bitki tipibakımından çeşitler % 1 seviyesinde önemli bulunurken, dikim zamanları çeşit\*dikim zamanı interaksiyonu arasındaki farklılıklar ise önemli bulunmamıştır.



**Tablo 4.21.** Bitki tipine ilişkin ortalama değerler

Çeşit	Dikim Zamanı					Ortalama
	1	2	3	4	5	
Borwina	2,00	2,25	2,50	2,00	2,00	2,15 b
Soraya	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00 a
Alegria	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00 a
<b>Ortalama</b>	2,67	2,75	2,83	2,67	2,67	2,72
<b>A.Ö.F.</b>	Dikim Zamanı: Ö.D. Çeşit: 32,75 Dikim Zamanı*Çeşit: Ö.D.					

Denemede materyal olarak kullanılan patates çeşitlerine ait bitki tipine ilişkin ortalama değerler (Tablo 4.21. ve Şekil 4.21.) incelendiğinde; çeşitler bakımından bitki tipi verileri ele alındığında 3,00 (yaprak tip) ile Soraya ve Alegria çeşitlerinden elde edilirken, Borwina çeşidi 2,15 (orta tip) olarak elde edilmiştir. 5 farklı dikim zamanındaki bitki tipi ortalamaları ve dikim zamanı\*çeşit etkisini ele alındığında tüm dikim zamanlarında 2,00-3,00 (orta tip-yaprak tipi) arasında değiştii tespit edilmiştir.



**Şekil 4.21.** Çeşit\*dikim zamanı etkisinden elde edilen bitki tipine ilişkin ortalama değerler grafiği

#### 4.1.12. Bitki Başına Ortalama Verim (g/bitki)

Farklı patates çeşitlerinden elde edilen bitki başına ortalama verim verilerine ait varyans analiz sonuçları Tablo 4.22.'de, ortalama değerler ve oluşan gruplar Tablo 4.23.'de verilmiştir.

**Tablo 4.22.** Bitki başına ortalama verime ilişkin varyans analiz değerleri

Varyasyon Kaynakları	Serbestlik Derecesi	Kareler Toplamı	Kareler Ortalaması	F Değeri	P Değeri
Tekerrür	3	36.923,9	12.308	0,4377	0,7301
Dikim Zamanı	4	8.378.319	2.094.580	74,4961	<,0001**
Hata 1	12	337.400	28.116,6	1,5952	0,1463
Çeşit	2	151.324	75.662,1	4,2927	0,0229*
Dikim Zamanı*Çeşit	8	334.745	41.843,1	2,3740	0,0411*
Hata 2	30	528.771,3	17.626		
Genel	59	9.767.482,3			
D.K.	% 17,36				

\*\* : % 1 seviyesinde önemli \* : % 5 seviyesinde önemli

Bitki başına ortalama verime ilişkin varyans analiz değerleri (Tablo 4.22.) incelendiğinde, bitki başına ortalama verim bakımından dikim zamanı % 1 seviyesinde önemli bulunmuş olup, çeşitler ile çeşit\*dikim zamanı interaksyonu arasındaki farklılıklar ise % 5 seviyesinde önemli bulunmuştur.

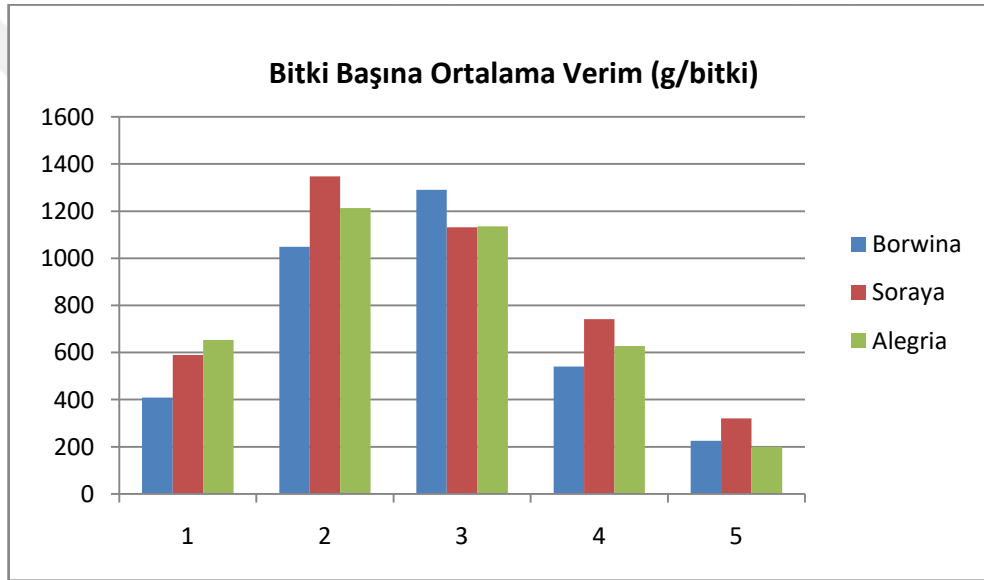
**Tablo 4.23.** Bitki başına ortalama verime ilişkin ortalama değerler

Çeşit	Dikim Zamanı					Ortalama
	1	2	3	4	5	
Borwina	409 fg	1.049 c	1.290 ab	540 ef	226 gh	702,80 b
Soraya	589 def	1.348 a	1.131 bc	741 d	320 gh	825,80 a
Alegria	653 de	1.213 abc	1.135 bc	628 de	200 h	765,90 ab
<b>Ortalama</b>	550,33 b	1.203,33 a	1.185,50 a	636,33 b	248,67 c	764,83
<b>A.Ö.F.</b>	Dikim Zamanı: 149,15 Çeşit: 85,74 Dikim Zamanı*Çeşit: 191,72					

Denemede materyal olarak kullanılan patates çeşitlerine ait bitki başına ortalama verime ilişkin ortalama değerler (Tablo 4.23. ve Şekil 4.23.) incelendiğinde; 5 farklı dikim zamanındaki bitki başına ortalama verim değerleri ele alındığında en yüksek ortalama ikinci dikim zamanında (25 Şubat) 1.203,33 g ile elde edilirken, en düşük ortalama bitki başına ortalama verim ise beşinci dikim zamanında (12 Mayıs) 248,67 g ile elde edilmiştir. Çeşitlere ait bitki başına ortalama verime bakıldığında Soraya 825,80 g, Alegria 765,90 g ve Borwina çeşidi 702,80 g olarak bulunmuştur. Dikim zamanı\*çeşit interaksyonu incelendiğinde en yüksek bitki başına ortalama verim 1.348 g ile ikinci dikim zamanında (25 Şubat) Soraya çeşidinden elde edilirken, en düşük bitki başına

ortalama verim ise 200 g ile beşincidikim zamanında (12 Mayıs) Alegria çeşidinden elde edilmiştir.

Bu durum iklim ve toprak yapısındaki farklılıklardan ve çeşitlerin özelliklerinden kaynaklanmış olabileceği düşünülmektedir. Çalışmada elde edilen bitki başına ortalama verime ilişkin önceki çalışmalarla karşılaştırıldığında, 5 dikim zamanındaki en düşük ortalama yumru ağırlığı 248,67 g olup, Güler ve Kolsarıcı (1995), Kara ve ark.(1986), Kara (2016), Karadoğan ve Günel (1992), Özkaynak ve ark. (2005), Samancı ve ark. (2005), Şanlı ve Karadoğan (2012) ve verilerinden düşük, Taşkırın ve Esendal (1988)'ın verilerinden yüksek, Cerit ve Kaynak (2010)'ın elde ettiği verilerle de benzerlik göstermiştir.



**Şekil 4.23.** Çeşit\*dikim zamanı interaksyonundan elde edilen bitki başına ortalama verime ilişkin değerler grafiği

## 5. SONUÇ VE ÖNERİLER

Bu araştırma Siirt İli ekolojisinin de patates yetiştiriciliği için gerekli olan en uygun dikim zamanı ve uygun çeşidin belirlenmesi amacıyla 2017 yılında, Siirt Üniversitesi Kezer yerleşkesi Ziraat Fakültesi deneme alanında tesadüf bloklarında bölünmüş parseller deneme desenine göre dört tekerrürlü olarak yürütülmüştür. Çalışma beş farklı dikim zamanında (25 Ocak, 25 Şubat, 27 Mart, 21 Nisan ve 12 Mayıs) üç farklı patates çeşidinin (Borwina, Soraya ve Alegria) verim performanslarının belirlenmesi amacıyla yürütülmüştür.

Çalışmada, bitkilerin tam çıkış süreleri 53 gün ile 12 gün arasında değişmiş ve ilk tam çıkış 16 Mart'ta (Borwina – 25 Ocak dikimi) gerçekleşmiştir. Özellikle Ocak ve Şubat dikimlerinde çıkışlar çok gecikmiştir. Mart dikiminden sonra tam çıkış süreleri kısalmıştır. Bu durum, Ocak ve Şubat aylarında hava ve toprak sıcaklığının düşük (5-10 °C) olmasına, Mart ayından itibaren sıcaklıkların artmasına ve tohumluklardaki dormansi süresinin kısılmasına bağlanabilir.

Dekara en yüksek verim 5.806,35 kg/da ile Soraya çeşidinin 25 Şubat dikiminden elde edilirken, bunu 5.313,09 kg/da ile Alegria çeşidinin 27 Mart dikimi takip etmektedir.

Patates, bir çapa bitkisi olduğu için temiz ve iyi havalanmış bir toprak bırakır. Bu nedenle ekim nöbetinde yer alması arazinin verimliliği açısından büyük önem arz etmektedir.

Araştırma sonucunda, Siirt ili ekolojik koşullarında yemeklik patates bitkisinin başarıyla yetişebildiği ve kaliteli ürün olarak pazara sürülebileceği sonucuna varılmıştır. Ayrıca Siirt ilinde sulu tarım yapan üreticilere birim alandan yüksek getiri sağlayan bir ürün olan patates üretimi rahatlıkla tavsiye edebilir sonuçlar ortaya çıkarılmıştır. Yumru verimi açısından Şubat-Mart aylarında yapılan dikimlerden tatminkâr verim alındığı, kullanılan çeşitlerden Soraya'nın daha ön plana çıktığı belirlenmiştir. Fakat daha net verilerin eldesi için farklı olum grubunda yer alan çok sayıda çeşitle, değişik lokasyonlarda çalışmanın daha uzun süre ile yürütülmesinin daha yararlı olacağı sonucuna varılmıştır.

Bölgede yapılan patates üretiminde üstün verimli olan çeşitlerin tavsiyesinin yanı sıra mevcut ekolojik koşullarda patates veriminin daha da yükseltilebilmesi için verimi artırıcı yönde uygulamaların tespit edilebilmesi amacıyla agronomik çalışmaların

(gübreleme, dikim zamanı, hasat zamanı, mücadele gibi) yapılması ve sonuçların üreticiye yansıtılması faydalı olacaktır.



## 6. KAYNAKLAR

- Adavi, Z., Moradi, R., Saeidnejad, A. H., Tadayon, M. R., Mansouri, H., 2018. Assessment of potato response to climate change and adaptation strategies. *Scientia Horticulturae*, 228, 91-102.
- Al-Senbul, A.K.I., 1988. Influence of date of planting and harvesting on the growth and yield of tree potato cultivars. *Fild crop abstract*. vol. 41. No: 12 P. 1109.
- Anonim, 2001. [https:// www.tarim.gov.tr/ belgeler/mevzuat/ talimatlar/ toprakarazisiniflamasistandartlaritekniktalimativeilgilimevzuat.pdf](https://www.tarim.gov.tr/belgeler/mevzuat/talimatlar/toprakarazisiniflamasistandartlaritekniktalimativeilgilimevzuat.pdf), 2001 Erişim Tarihi: 15.07.2018.
- Anonim, 2013. Seçilmiş göstergelerle Siirt 2013. *Türkiye İstatistik Kurumu Yayınları*. Yayın No: 4111, ISSN:1307-0894. Erişim tarihi: 24.02.2018.
- Anonim, 2014. Karadeniz Tarımsal Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü, *toprak, bitki, su analiz laboratuvarı, deneme yeri toprak analiz raporu 2014*. <https://arastirma.tarim.gov.tr/tokatarastirma/belgeler/yilliklar/oktam%20yillik%202014.pdf> Erişim Tarihi: 21.02.2018.
- Anonim, 2017a. <https://www.mgm.gov.tr/veridegerlendirme/il-ve-ilceler-istatistik.aspx> m = SIIRT Erişim tarihi: 23.02.2018.
- Anonim, 2017b. [http:// www.siirtdefterdarligi.gov.tr/ index.php/ iklim](http://www.siirtdefterdarligi.gov.tr/index.php/) Erişim tarihi: 23.02.2018.
- Anonim, 2017c. <http://siirt56.tripod.com/arastirma/cografikonumveiklim.htm> Erişim Tarihi: 23.02.2018.
- Anonim, 2018. Tarımsal Araştırmalar Genel Müdürlüğü'nün 2018 yılı *tarım ürünleri piyasaları raporu* Erişim Tarihi: 31.05.2018.
- Arıoğlu, H.H., 1991. Turfanda patates yetiştiriciliğinde farklı bitki sıklığına uygun yumru iriliğinin belirlenmesi. *Çukurova Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi*. 6(4):7-22.
- Arıoğlu, H.H., 1997. Nişasta ve Şeker Bitkileri. *Çukurova Üniversitesi Ziraat Fakültesi Genel Yayın No: 188, Ders kitapları No:57, S.3- 230, Adana*.
- Arıoğlu, H.H. ve Çalışkan, M.E., 1999. Akdeniz sahil bölgesinde turfanda patates yetiştirebilme olanakları üzerinde araştırmalar. *II. Ulusal Patates Kongresi*, 28-30 Haziran 1999, Erzurum, 220-226.
- Arıoğlu, H.H., İncikli, H., Zaimoğlu, B., Güllüoğlu, L., 2002. Çukurova bölgesinde turfanda patates yetiştiriciliği üzerinde araştırmalar. *III. Ulusal Patates Kongresi*, 23-27 Eylül 2002, Bornova, İzmir, 117-123.
- Arıoğlu, H., Çalışkan, M. E., Onaran, H., 2006. Türkiyede patates üretimi, sorunları ve çözüm önerileri. Kongre kitabı, S:1-10.
- Arslan, B. ve Kevseroğlu, K., 1991. Bitki sıklığının bazı patates (*Solanum tuberosum* L.) çeşitlerinin verimi ve önemli özelliklerine etkileri üzerinde bir araştırma. *Yüzüncü Yıl Üniversitesi Tarım Bilimleri Dergisi*, 1.3 (1991): 89-111.
- Balali, G. R., Hadi, M. R., Yavari, P., Bidram, H., Naderi, A. G., Eslami, A., (2008). Effect of pot size, planting date and genotype on minituber production of Marfona potato cultivar. *African journal of biotechnology*, 7(9).

- Beukema, H.P. ve Van Der Zaag, D.E., 1979. Potato improvement some factors and facts. international agriculture centre. Wageningen, The Netherlands.
- Boydak, E. ve Kayantaş, B., 2017. Bazı patates (*Solanum Tuberosum* L.) çeşitlerinin verim ve verime etkili parametrelerin belirlenmesi üzerine bir araştırma. *Türk Doğa ve Fen Dergisi*, 6 (2), 79-82. Retrieved from <http://dergipark.gov.tr/tdfd/issue/33022/367277>.
- Budak, N., Çaylak, Ö., Yıldırım, M.B., Çalışkan, C.F., Gültekin, S., 1997. Patateste çeşitli özelliklerin faktor analizi. *Türkiye II. Tarla Bitkileri Kongresi*. Sayfa 659-661. 22-25 Eylül 1997 Samsun.
- Cerit, C. S. ve Kaynak, M.A., 2010. Turfanda patates (*Solanum tuberosum* L.) yetiştiriciliğinde bazı çeşitlerin verim ve verim unsurlarının saptanması (*Master's thesis, Adnan Menderes Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü*).
- Çalışkan, M. E., 2001. Farklı olgunlaşma grubuna giren bazı patates çeşitlerinin hatay ekolojik koşullarındaki verim ve kalite özelliklerinin belirlenmesi. *Mustafa Kemal Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi* 6 (1-2): 39-50,
- Çalışkan, M. E., Çalışkan, S., Demirel, U., Polgar, Z., 2013. Bazı patates çeşitlerinin ana ürün ve turfanda üretim koşullarındaki performanslarının karşılaştırılması. *Türkiye 10. tarla bitkileri kongresi* Konya.
- Çaylak, Ö., 2002. Patates yetiştirme. *Editör.; Yaşar Şimşek. Patates Tarımı, Kar Tarım Ticaret yayını*, S:44-69. ISBN:975-97811-0-7 Ankara.
- Dede, Ö., 2004. Ordu ekolojik koşullarında değişik olumlu patates çeşitlerinin (*Solanum tuberosum* L.) bazı agronomik ve teknolojik özelliklerinin belirlenmesi. *Journal of the faculty of agriculture*, 35(3-4).
- Didin, M. ve Fenercioğlu, H., 1999. Nevşehir-Niğde yöresinde yetiştirilen farklı patates çeşitlerinin bazı fiziksel ve kimyasal özelliklerinin belirlenmesi üzerinde bir araştırma. 2. *Ulusal Patates Kongresi*, 28-30 Haziran 1999. *Atatürk Üniversitesi Oditoryumu*, s.273- 281, Erzurum.
- Ekin, Z., 2009. Determination of yield and quality characters of some potato (*Solanum tuberosum* L.) varieties under Ahlat ecological conditions. *Journal of the faculty of agriculture of Harran University (Turkey)*, 13(3): 1- 10.
- Ekin, Z., Demir, S., Oğuz, F., Yıldırım B., 2013. "Farklı potasyum dozlarında arbusküler mikorhizal fungus (amf) uygulamalarının patates (*Solanum tuberosum* L.) 'in yumru verimi ve yumru iriliği dağılımı üzerine etkisi. *Yüzüncü Yıl Üniversitesi Tarım Bilimleri Dergisi*, 23.2: 154-163.
- Er, C. ve Uranbey, S., 1998. Nişasta Şeker Bitkileri. *Akdeniz Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları*. Yayın, (1504).
- FAO, 2016. FAO Statistical Databases. <http://www.fao.org> Erişim Tarihi 24.02.2018
- FAO, 2017. FAO Statistical Databases. <http://www.fao.org> Erişim Tarihi 24.02.2018
- Ferhatoğlu, H., 1987. Şanlıurfa'da yetiştirilebilecek patates çeşitleri. *Köy Hizmetleri Şanlıurfa Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü Yayınları*. Genel Yayın No: 33, Rapor Serisi No: 24 Şanlıurfa.
- Güler, A. ve Kolsarıcı, Ö., 1995. Farklı lokasyonlarda yetiştirilen değişik olumlu bazı patates çeşitlerinde (*Solanum tuberosum* L.) yüksekliğin morfolojik, fizyolojik,

- verim ve kalite özelliklerine etkisi. *Atatürk Üniversitesi Journal Of agriculture and forestry*, (19), 383-389.
- Hammes, P.S. ve Jager, J.A., 1990. Net Photosynthetic Rate of Potato at High Temperatures. *Potato Research*, 33(4): 515-520.
- Horton, D., 1987. Potatoes production, marketing and programs for developing countries. *Westview Press*.LONDON.
- Hussain, C.A., Tariq, A.H., Yaqup, M., 1977. Effect of different levels of irrigation and the yield of potato crop under punjab conditions. *Agriculture Pakistan*. 28(2):135-139.
- İlisulu, K., 1986. Nişasta ve Şeker Bitkileri ve Islahı. *Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları*, 960, Ders Kitabı: 279, Ankara.
- Kara, K., Günel, E., Oral, E., 1986. Erzurum ekolojik koşullarında bazı patates çeşitlerinin verim ve adaptasyonu. *Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi*, 17(1-4), 53-67.
- Kara, K., 2012. Tohumluk Patates Yetiştiriciliği. *Lisans Üstü Ders Notları*. *Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi*, Erzurum.
- Karadoğan, T. ve Günel, E., 2011. Bazı patates çeşitlerinin Erzurum ekolojik koşullarına adaptasyonu ile verim ve verim unsurları üzerine bir araştırma. *Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi*, 23, 1-15.
- Kawakami, J., Iwama, K., Jitsuyama, Y., 2005. effects of planting date on the growth and yield of two potato cultivars grown from microtubers and conventional seed tubers. *Plant production science*, 8(1), 74-78.
- Kara, K., 2002. Erzurum ekolojik koşullarında bazı patates çeşitlerinin adaptasyonu ve verimi üzerine bir araştırma. *Anadolu Ege Tarımsal Araştırma Enstitüsü Dergisi*, 12(1).
- Kemalettin, K., 2016. Bazı patates çeşitlerinin Erzurum şartlarında performanslarının belirlenmesi. *Journal of the faculty of agriculture*, 47(2), 95-99.
- Kocabaylıoğlu, H., 1979. Sulu koşullarda Menemen ovasında ikinci ürün olarak yetiştirilebilecek patates çeşitlerinin dikim zamanının saptanması. *Menemen Bölge Topraksu Araştırma Enstitüsü Yayınları*. Genel yayın no: 65 Menemen.
- Kooman, P.L., Fahem, M., Tegera, P., Haverkort, A.J., 1996. Effects of climate on different potato genotypes 2. dry matter allocation and duration of growth cycle *European journal of agronomy* 5, 207-217.
- Kustarev, A.I., Anokhina, R., Bugaeva, T.N., 1987. Potato Cultivars for early harvesting. *Field Crop Abstract* Vol. 40. No: 5, P: 335.
- Molahlehi, L., Steyn, J. M., Haverkort, A. J., 2013. Potato crop response to genotype and environment in a subtropical highland agro-ecology. *Potato research*, 56(3), 237-258.
- Öner, E. K. ve Aytaç, S., 2016. "Bafra koşullarında turfanda patates (*Solanum tuberosum* L.)'te Dikim zamanları ve yumru ön uygulamalarının verim ve verim kriterlerine etkisi". *Ordu Üniversitesi Bilim Teknik Dergisi*, Cilt:6, Sayı:2, 184-194.



- Polat, T., Öztürk, E., Kavurmacı, Z., Kara, K., 2008. Erzurum ekolojik koşullarında bazı patates (*Solanum tuberosum* L.) çeşitlerinin kalite özelliklerinin belirlenmesi. *Alinteri Ziraat Bilimler Dergisi*, 15(2).
- Samancı, B., Özkaynak, E., Tuğrul, S., 1998. Turfanda patates (*Solanum tuberosum* L.) üretiminde farklı bitki sıklığının bazı agronomik özellikler üzerine etkisi. *Ondokuz Mayıs Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi*, 13(2):79-85.
- Samancı, B., Özkaynak, E., Çetin, M. D., 2003. Antalya koşullarında turfanda patates (*Solanum tuberosum* L.) yetiştiriciliğinde bazı çeşitlerin verim ve verim ile ilgili özelliklerinin belirlenmesi. *Mediterranean Agricultural Sciences*, 16(1), 27-33.
- Samancı, B., Özkaynak, E., Çetin, M.D., Ertoyl, N., 2005. "Antalya koşullarında patatesten (*Solanum tuberosum* L.) farklı hasat zamanlarının verim ve verim öğelerine etkisi." *Ondokuz Mayıs Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi*, (2005) 20(1): 37-43.
- Steward, F. C., Moreno, U., Roca, W. M., 1981. *Growth, form, and composition of potato plants as affected by environment* (pp. 1-45). Annals of Botany Company.
- Struik, P. C. ve Ewing, E. E., 1995. Crop physiology of potato (*Solanum tuberosum*): responses to photoperiod and temperature relevant to crop modelling. In *Potato ecology and modelling of crops under conditions limiting growth* (pp. 19-40). Springer, Dordrecht.
- Şanlı, A. ve Karadoğan, T., 2012. Isparta ekolojik koşullarında farklı olgunlaşma grubuna giren bazı patates (*Solanum tuberosum* L.) çeşitlerinin verim ve kalite özelliklerinin belirlenmesi. *Süleyman Demirel Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, 16(1).
- Şenol, S., 1971. Erzurum şartlarında dikim zamanı ve tepe almanın patatesten verim ve çeşitli özelliklerine etkisi. *Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi* Cilt, 2, 25-36.
- Taşkıran, A. ve Esendal, E., 1988. Farklı dikim zamanı ve değişik azot dozlarının Samsun'da çiftçi şartlarında, patatesin (*Solanum tuberosum* L.) yumru verimi ve bazı özelliklerine etkileri. *Ondokuz Mayıs Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi*, 3(2), 25-45.
- Tunçtürk, M., 2006. Van koşullarında bazı patates (*Solanum tuberosum* L.) çeşitlerinin yumru kalibrasyonu ve kalite özelliklerinin belirlenmesi. *Selçuk Tarım Bilimleri Dergisi*, 20(39), 63-70.
- Vayda, M.E., 1994. Environmental stress and its impact on potato yield. *Potato genetics*. Edited by Bradshaw, J.E., Mackay, G.R. Sayfa, 239-261.
- Yıldırım, M. B., Budak, N., Çalışkan, C., Çaylak, Ö., 1999. Investigation of genotype x planting time interaction by using ammi statistical model in potatoes. *Turkish Journal of Agriculture and Forestry* 23.5: 527-530.
- Yıldırım, B., Tunçtürk, M., Çiftçi, C., 2005. Değişik dikim zamanlarının farklı patates (*Solanum tuberosum* L.) çeşitlerinde verim ve verim unsurları üzerine etkisi. *Yüzüncü Yıl Üniversitesi Tarım Bilimleri Dergisi*, 15(1), 1-9.
- Yılmaz, G. ve Tuğay, M. E., 1999. Patatesten çeşit x çevre etkileşimleri. II. Çevresel faktörler yönünden irdeleme. *Turkish Journal of Agriculture and Forestry*, 23, 107-118.

## ÖZGEÇMİŞ

### KİŞİSEL BİLGİLER

**Adı Soyadı** Metin KAPLAN  
**Doğum Yeri ve Tarihi** Batman- 27.03.1975  
**Telefon** 0 537 822 4850  
**E-posta** mkap25@hotmail.com

### EĞİTİM

Derece	Adı, İlçe, İl	Bitirme Yılı
Lise	: Batman Lisesi BATMAN	1992
Ön Lisans	: Açık Öğretim Fakültesi-Tarım Bölümü	2012
Lisans	: Çukurova Ün. Ziraat Fakültesi	2015
Yüksek Lisans	:	
Doktora	: ----	

### İŞ DENEYİMLERİ

Yıl	Kurum	Görevi
1999-2006	Batman Türk Telekom İl Müdürlüğü	Koruma ve Güvenlik Görevlisi
2006-2013	Adana Gıda, Tarım ve Hayvancılık İl Müdürlüğü Yüreğir İlçe Müdürlüğü	Koruma ve Güvenlik Görevlisi
2013-2015	Adana Gıda, Tarım ve Hayvancılık İl Müdürlüğü Yüreğir İlçe Müdürlüğü	Ziraat Teknikeri
2015-...	Gercüş İlçe Gıda, Tarım ve Hayvancılık Müdürlüğü	İlçe Müdürü