

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

**BİNGÖL-SARIÇİÇEK YÖRESİNDE CEVİZ  
YETİŞTİRİCİLİĞİNDE BİR ARAŞTIRMA**

**YÜKSEK LİSANS TEZİ  
TAHİR BAYDAŞ**

**TOPRAK BİLİMİ VE BİTKİ BESLEME**

**TEZ DANIŞMANI  
Doç. Dr. Ali Rıza DEMİRKIRAN**

**BİNGÖL-2017**

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

**BİNGÖL-SARIÇİÇEK YÖRESİNDE CEVİZ YETİŞTİRİCİLİĞİNDE  
TOPRAĞIN CEVİZ GELİŞİMİ ÜZERİNDEKİ ETKİSİ**

**YÜKSEK LİSANS TEZİ**

**Tahir BAYDAŞ**

**Enstitü Anabilim Dalı : TOPRAK BİLİMİ VE BİTKİ BESLEME**

**Bu tez 26.12.2017 tarihinde aşağıdaki jüri tarafından oy birliği ile kabul edilmiştir.**

**Doç. Dr.  
Ali Rıza DEMİRKİRAN  
Jüri Başkanı**

**Doç. Dr.  
Abdulkadir SÜRÜCÜ  
Üye**

**Y. Doç. Dr.  
Yasin DEMİR  
Üye**

**Yukarıdaki sonucu onaylarım**

**Prof. Dr. İbrahim Y. ERDOĞAN  
Enstitü Müdürü**

## ÖNSÖZ

Bu çalışmanın yürütülmesinde bana her konuda bilgi ve deneyimleriyle yardımcı olan desteğini esirgemeyen fikirleriyle beni aydınlatan tez danışmanım sayın Doç. Dr. Ali Rıza DEMİRKİRAN'a teşekkürlerimi sunarım. Laboratuvar şartlarında tüm imkânlardan faydalanmamı sağlayan Öğretim Üyeleri Prof. Dr. Alaaddin YÜKSEL her konuda yol gösteren Yrd. Doç. Dr. Yasin DEMİR'e teşekkürlerimi sunarım.

Yüksek lisansım boyunca maddi manevi desteğini esirgemeyen en değerli ağabeyim Doç. Dr. Abdulvahap BAYDAŞ'a ayrıca ailemin bütün fertlerine teşekkürü bir borç bilirim.

**Tahir BAYDAŞ**

**Bingöl 2017**

## İÇİNDEKİLER

ÖNSÖZ .....	ii
İÇİNDEKİLER.....	iii
SİMGELER VE KISALTMALAR LİSTESİ.....	iv
ŞEKİLLER LİSTESİ.....	v
TABLolar LİSTESİ.....	vi
ÖZET.....	vii
ABSTRACT.....	viii
1. GİRİŞ.....	1
2. KAYNAK ÖZETLERİ.....	2
3. MATERYAL VE YÖNTEM.....	4
3.1. Materyal.....	4
3.1.1. İlin Coğrafi Durumu .....	4
3.1.2. İklim .....	5
3.2. Yöntem .....	6
3.2.1. Toprak Örneklerinin Analizi .....	10
3.2.2. Toprak Analizlerinin Yapılması .....	10
3.2.2.1. Fiziksel Analizler .....	10
3.2.2.2. Kimyasal Analizler .....	10
4. BULGULAR VE TARTIŞMA.....	13
4.1. Parsellere Ayrılan Alanlardaki Ağaçların Kabuk Analizleri .....	13
4.2. Parsellere Ayrılan Alanlardaki Ağaçların Yaprak Analizleri .....	14
5. SONUÇLAR VE ÖNERİLER.....	24
KAYNAKLAR.....	25

## SİMGELER VE KISALTMALAR LİSTESİ

%	: Yüzde
$\mu\text{S}$	: Mikrosimens
$\text{CaCO}_3$	: Kireç
Cd	: Kadmiyum
cm	: Santimetre
Co	: Kobalt
Cr	: Krom
Cu	: Bakır
EC	: Elektriksel iletkenlik
Fe	: Demir
g	: Gram
Mn	: Magnezum
Ni	: Nikel
OM	: Organik madde
Pb	: Kurşun
pH	: Power of hydrogen (Hidrojenin gücü)
ppm	: Milyonda bir parça
Zn	: Çinko

## ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 3.1.	Çalışma alanının Google Earth haritası .....	5
Şekil 3.2.	Dikimde kullanılacak türler ve çaprazlama .....	8
Şekil 3.3.	Ceviz alanlarının temizlenmesi ile ilgili bir görüntü .....	8
Şekil 3.4.	Yeni ekilmiş ceviz alanından bir görüntü .....	9
Şekil 3.5.	Uzmanlarca ceviz alanlarının ziyaretinden bir görüntü .....	10
Şekil 4.1.	Ceviz alanlarının bakımı ile ilgili bir görüntü .....	14
Şekil 4.2.	Yeni dikilen ceviz fidanlarından numune yaprak alınması ile ilgili bir görüntü .....	15
Şekil 4.3.	Yeni dikilen ceviz fidanları ile ilgili eğitim görüntü .....	15
Şekil 4.4.	Yeni dikilen ceviz fidanlarından numune yaprak alınması ile ilgili bir görüntü .....	16
Şekil 4.5.	Yeni dikilen ceviz fidanlarına gübreleme ile ilgili bir görüntü .....	16

## TABLolar LİSTESİ

Tablo 3.1.	Araştırma alanının konumu .....	6
Tablo 3.2.	Proje sahasının genel alanı .....	7
Tablo 3.3.	Proje sahasının fonksiyonel amenajman planı .....	7
Tablo 4.1.	Ceviz kabuğu analizleri (2,5 mg örnekte) .....	13
Tablo 4.2.	Mikro elementler .....	14
Tablo 4.3.	1. Yıl Deneme Ağaçları Boy ve Çap Ölçümleri.....	17
Tablo 4.4.	2. Yıl Deneme Ağaçları Boy ve Çap Ölçümleri.....	17
Tablo 4.5.	3. Yıl Deneme Ağaçları Boy ve Çap Ölçümleri.....	17
Tablo 4.6.	1. yıl için analiz sonuçları.....	18
Tablo 4.7.	1. yıl için ceviz ağaçlarının boy-çap değişikliklerinin önemlilik düzeyi ...	18
Tablo 4.8.	1. yıl için ceviz ağaçlara yapılan uygulamaların boy ve çap üzerine etkilerini gösteren varyans analiz sonucu .....	19
Tablo 4.9.	2. yıl için analiz sonuçları.....	19
Tablo 4.10.	2. yıl için ceviz ağaçlarının boy ve çap değişikliklerinin önemlilik düzeyi .....	19
Tablo 4.11.	2. yıl için ceviz ağaçlara yapılan uygulamaların boy ve çap üzerine etkilerini gösteren varyans analiz sonucu .....	20
Tablo 4.12.	3. yıl için analiz sonuçları.....	20
Tablo 4.13.	3. yıl için ceviz ağaçlarının boy ve çap değişikliklerinin önemlilik düzeyi.....	21
Tablo 4.14.	2. yıl için ceviz ağaçlara yapılan uygulamaların boy ve çap üzerine etkilerini gösteren varyans analiz sonucu .....	21
Tablo 4.15.	Yıllar grup olarak alındığında yapılan istatistiksel analiz sonucu.....	22
Tablo 4.16.	Yıllar grup olarak alındığında boy ve çapın değişikliğinin önemlilik durumu .....	22
Tablo 4.17.	Yıllar grup olarak alındığında boy ve çapın değişikliğini gösteren Robust testi.....	22
Tablo 4.18.	Yıllar grup olarak alındığında boy ve çapın değişikliğini gösteren Tamhane çoklu karşılaştırma testi .....	23

# BİNGÖL-SARIÇİÇEK YÖRESİNDE CEVİZ YETİŞTİRİCİLİĞİNDE TOPRAĞIN VE GÜBRELERİN CEVİZ GELİŞİMİ ÜZERİNDEKİ ETKİSİ

## ÖZET

Ceviz, Dicotyledoneae sınıfı, Juglandales takımı, Juglandaceae familyası ve Juglans cinsi içerisinde yer alır (Şen, 1986). Juglans cinsi içerisinde 20 kadar tür bulunmakla birlikte, Juglansregia'nın kültürü ve ticareti yapılmaktadır (Manning, 1978). J. regia, Karpat dağlarından güneyden itibaren Doğu Avrupa, Türkiye, Irak, İran'ın doğusundan Himalaya dağlarının ötesinde kalan ülkeleri de içeren geniş bir alanın doğal bitkisidir (Şen, 1986).J.regia'nın anavatanlarından biri olan Türkiye, sahip olduğu potansiyel ile dünya ceviz üretiminde Çin ve ABD'den sonra 3. sırada yer almakta ve sahip olduğu 177,000 ton üretim değeri ile dünya ceviz üretiminde %7,93'lik paya sahip bulunmaktadır (Anonim, 2009). Ceviz farklı iklim koşullarına uyum sağlayabilen bir türdür. Soğuklama gereksinimi 400 – 1800 saat arasında değişmekte, denizden yüksekliği 1700 m olan alanlarda da ekonomik olarak yetişmektedir (Akça 2001).

Meyve yetiştiriciliğinde ekonomik anlamda bir üretim, kapama bahçelerin kurulmasıyla sağlanabilir. Bahçe kurulurken en önemli konular; kullanılacak çeşitlerin veya tiplerin fenolojik, pomolojik ve bitkisel özelliklerini göz önünde bulundurmak ve bu doğrultuda çeşitlerin veya tiplerin seçimini yapmaktır. Bu amaçla, Bingöl/Sarıçiçek ekolojik koşullarında son yıllarda yetiştirilme oranı artan ceviz fidanlarının bölgede büyüme oranları incelenecektir. Elde edilen sonuçlar Bingöl/Sarıçiçek ekolojik koşullarında ceviz yetiştiriciliği ve gübrenmesi açısından önemli görülmektedir. Ayrıca Bingöl İlinde yapılacak olan Ceviz Yetiştiriciliği çalışmalarına ışık tutacaktır.

**Anahtar Kelimeler:** Ceviz Yetiştiriciliği, toprak analizi, Sarıçiçek yöresi, Yetiştirme ortamı.



# EFFECTS ON TOPPOINT WALNUT DEVELOPMENT IN BINGÖL-SARIÇICEK REGION

## ABSTRACT

Walnuts are found in the Dicotyledoneae class, the Juglandales team, the Juglandaceae family and the Juglans family (Shen, 1986). There are about 20 species in the genus Juglans and culture and trade of Juglans regia (Manning, 1978) J. regia is a natural plant of a wide area including the countries beyond the Himalayan mountains from the east of the Carpathian mountains to the east of Eastern Europe, Turkey, Iraq and Iran (Shen, 1986). Turkey, which is one of the countries of J.Regia, is in third place in world walnut production after China and USA with its potential and has a share of 7.93% in world walnut production with 177.000 tons production value (Anonim, 2009 ). Walnut is a species that can adapt to different climatic conditions. The need for cooling ranges from 400 to 1800 hours, and it also grows economically in areas with an altitude of 1700 m (Akça 2001).

Economically meaningful production in fruit growing can be achieved by the establishment of enclosed gardens. The most important issues in gardening is to consider the phenological, pomological and plant characteristics of the varieties or types to be used and to choose the varieties or types in this direction. For this purpose, walnut seedlings growing in the recent years in Bingöl / Sariçiçek ecological conditions will examine the growth rates in the region. The results obtained from Bingöl / Sariçiçek ecological conditions in terms of walnut growing and fertilizing in terms of the inclusion of the proposal is important. It will also shed light on the walnut breeding which will be done in Bingöl province.

**Keywords:** Walnut growing, soil analysis, Sariçiçek region, growth environment.

## 1. GİRİŞ

Tarımsal üretimde verim üzerine etki eden en önemli faktörlerin başında toprak verimliliği gelir. Bazı koşullarda besin elementi fazlalığı veya besin elementi yetersizliği bitkiler tarafından diğer besin elementlerinin alınmasına engel olurken verim ve kaliteyi de olumsuz etkilemektedir. Öte yandan, toprakların fiziksel ve kimyasal özellikleri belirlenerek, bu özellikler ile topraktaki besin elementleri arasındaki ilişkilerin bilinmesi, yapılacak gübrelemeden en yüksek faydanın sağlanması açısından önemlidir. Yapılacak olan bu tür etüt (sörvey) çalışmalarla yöre topraklarının besin elementleri açısından belirlenmesi, yörede uygulanacak gübreleme programının saptanmasında olduğu kadar, yörede yapılacak gübreleme çalışmalarının planlanmasında da yararlı olacaktır (Çimrin ve Boysan 2006).

Bingöl İli Sarıçiçek Köyünde ceviz ağaçlandırması yapılarak ceviz fidanlarına 4 ayrı parsel oluşturularak birinci parselde verimli üst toprak alınmış alan oluşturulmuştur. İkinci parselde yanmış ahır gübresi verilen alan oluşturulmuştur. Üçüncü alana suni azot gübresi çalışması yapılmıştır. Dördüncü parselde ise belirli zaman aralıklarında hem yanmış ahır gübresi hem de suni azot gübresi verilmiştir. Bu çalışmalar sonucunda üst toprak, yanmış ahır gübresi ve suni gübre çalışmalarından hangi yöntemin ceviz ağaçları üzerinde daha etkili olduğu ve ne kadar artım oluşturulduğu ölçülmüştür. Bu çalışma neticesi kurumlar ile paylaşılarak ceviz ağaçlandırma sahalarında hangi yöntemin daha çok işe yaradığı ve servet artımına ne kadar etkili olduğu ortaya koyulacak ve devlet kaynakları daha verimli ve etkili kullanılması sağlanacaktır.

## 2. KAYNAK ÖZETLERİ

Ankara yöresinde tohumdan yetişen ceviz ağaçlarının oluşturduğu populasyon içerisinde üstün özellikli tipleri seçmek amacıyla gerçekleştirilen bu seleksiyon çalışmasında 364 ağaçtan meyve örneği alınmış, bu tiplerde önemli meyve ve ağaç özellikleri incelenmiştir. Araştırma sonucunda 23 ceviz tipi ümitvar olarak seçilmiştir. Seçilen tiplerde meyve ağırlığı 10,82-18,74 gr, iç ağırlığı 5,62-8,60 gr, iç oranı %42,95-%57,26, kabuk kalınlığı 1,04 – 2,03 mm arasında değişmiş; kabuk rengi 9 tipte koyu, 14 tipte esmer; iç rengi ise 5 tipte açık sarı, 18 tipte koyu sarı olarak belirlenmiştir. Seçilen tipler dolu ve sağlam iç oranı yönünden çok iyi durumda olup, 13 tip %100 oranında dolu ve sağlam iç vermiş, 1 tipte %13,33 oranında boşmeyveye rastlanılmıştır. Seçilen 23 tipin 10'u homogamous, 9'u protandrous ve 3'ü protogynous çiçeklenme göstermiş, 1 tipte ise ilkbahar don zararı nedeniyle çiçeklenme durumu belirlenememiştir. Ümitvar seçilen tiplerde protein oranları %16,06-%25,50 yağ oranları %47,84-%66,74 arasında ve yağ asitleri miktarları; linoleik %41,13-%61,15 oleik asit %22,39-%49,12 palmitik asit %6,01-%10,21 ve stearik asit %2,17-%4,99 olarak belirlenmiştir (Ünver ve Çelik 2005).

Bursa ilinin Gemlik, Orhangazi, İznik ve Mudanya ilçelerinde(III. Alt Bölge) ceviz seleksiyonu amacıyla 2002 – 2005 yılları arasında yürütülmüştür. Araştırmada 2002 yılında belirlenen 100 tipin 40'ı meyve özelliklerine göre 2003-2005 yıllarında Tartılı Derecelendirme Yöntemi ile değerlendirilmiştir. Tiplerin kabuklu meyve ağırlıkları; 8,57 ile 17,65 gr, iç ağırlıkları 4,04 ile 9,00 gr ve % randımanlarının 42,88 ile 57,35 arasında değiştiği belirlenmiştir. İncelenen tiplerdeki meyve kabuk kalınlıkları genelde ince ve kolay ayrılır nitelikte bulunmuştur (Akçay 2005: 83-89).

Mazıdağı ilçesinde 2 yıl süreyle yürütülen bu seleksiyon çalışmasında, yaklaşık 500 ceviz ağacı incelenerek 65 ağaçtan meyve örneği alınmış ve bunlardan 8 ceviz tipi ümitvar olarak seçilmiştir. Ümitvar tiplerde ortalama kabuklu meyve ağırlığı 14,55-10,28 gr, meyve boyu 42,02-35,64 mm, meyve eni 34,46-29,78 mm, kabuk kalınlığı 1,90-1,27 mm, iç ağırlığı 7,22-5,55g ve iç oranı %63,10-43,58 arasında değişmiştir. Seçilen tiplerin

çiçeklenme biçimleri 6 tipte protandrous, 1 tipte protogynous ve 1 tipte homogamous olarak gözlenmiştir (Şimşek ve Osmanoğlu 2010).

Türkiye’de üzerinde en çok seleksiyon çalışması yapılan meyve türlerinden biri cevizdir. Ceviz genetik varyasyonu konusunda ülkemizin zenginliği, kısa bir süre içinde ıslah çalışmalarında başarı için olanak sağlar. Ceviz, Türkiye’nin birçok bölgesinde yetiştirildiği için yörelere uygun çeşitlerin geliştirilmesi de son derece önemlidir. Bu yüzden, ülkemizin farklı bölgelerinde, bugüne kadar yapılan seleksiyon çalışmaları esnasında elde edilen üstün nitelikli ceviz tiplerin birkaçı çeşit olarak tescil edilmiştir. Gıda Tarım ve Hayvancılık Bakanlığının tescil listesinde yer alan bazı ceviz çeşitleri Şen 2, Maraş-18, Yalova serileri (1, 2 ve 3), Sütyemez-1 ve Şebin’dir. Bu çalışma Türkiye’de ceviz yetiştiriciliğinin durumunu ve ülkemizin farklı yerlerinden seçilmiş ceviz tiplerin tanıtımını amaçlanmıştır (Şimşek 2010: 89-94).

Türkiye’de üzerinde en çok seleksiyon çalışması yapılan tür cevizdir. Ülkemizin zengin bir genetik varyasyona sahip olması, ıslah çalışmalarında kısa zamanda başarıya ulaşılmasına imkan sağlamaktadır. Ülkemizde ceviz geniş bir alanda yetiştirildiği için yöreye uygun çeşitlerin geliştirilmesi de son derece önemlidir. Ülkemizin farklı bölgelerinde bugüne kadar yapılan seleksiyon çalışmaları sonucunda elde edilen üstün nitelikli tiplerin bazıları çeşit olarak tescil edilmiştir ve bu çeşitlerle fidan üretimi de gün geçtikçe artmaktadır. Bu çalışma ülkemizde ceviz yetiştiriciliğinin durumunu ve ülkemizin farklı yerlerinden selekte edilmiş ceviz genotiplerinin tanıtımını amaçlamaktadır (Ünver ve Sakar 2011).

### **3. MATERYAL VE YÖNTEM**

#### **3.1. Materyal**

##### **3.1.1. İlin Coğrafi Durumu**

Ankara Bingöl İli Doğu Anadolu Bölgesi Yukarı Fırat bölümünde yer alır. Doğusu Muş, kuzeyi Erzurum ve Erzincan, Batısı Tunceli ve Elazığ, Güneyi ise Diyarbakır İlleri ile çevrilidir. Bingöl İli 41° 20 ve 39° - 56° doğu boylamları ile 39° - 31 ve 36° - 28° kuzey enlemleri arasında yer alır.

İl sınırları içinde arazi oldukça engebeli ve yüksek olup, denizden yüksekliği 1250 metreyi aşar Dağlar ve tepelik alanlar çok geniş bir yer kaplar. Yükseklikleri 2000 metreyi aşan dağlık alanlar ise 1500-2000 metre arasında yükseltiye sahip olan tepelik alanların 3. jeolojik zaman (Mezozoik Tersiyer) da tektonik hareketler sonucunda meydana geldiği tespit edilmiştir.

Bingöl dağlarının yapısında genellikle bazalt ve andezitler bulunur. Kuzey-Batı Güney-Doğu yönünde uzanan Bingöl dağlarının kuzey yamaçları hafif eğimli olduğu halde güney kesimleri oldukça sarpıtır.

İlin Merkez dışında Adaklı, Genç, Karlıova, Kiğı, Solhan, Yayladere ve Yedisu olmak üzere 7 İlçesi bulunmaktadır. İl Merkezi denizden 1151 metre yükseklikte Çapakçur ovasının kuzeybatı köşesinde Murat suyuna Genç İlçesi civarında kavuşan Göynük suyunun bir koluna hâkim düzlük üzerinde kurulmuştur. Elazığ – Tatvan yolu üzerindeki Bingöl, daha önceleri burada vadi içinde kurulu iken şehrin 1950'lerden sonra hızla gelişmesi sonucunda hâkim olan düzlüğe taşınır.

Doğu Anadolu'nun en zengin orman alanlarına sahip olan İllerden biri olan Bingöl'de

ağaç türü olarak meşenin meydana getirdiği ormanlar yaygındır. Bu ormanlar 1900 m. Yüksekliğe kadar yayılış gösterir. Ancak ormanların uzun süre tahrip edilmesi sonucunda ve ormanların tam anlamıyla yok edildiği yerlerde bozkır (Step) bitki örtüsü görülür. İlin toplam arazisi 812,537 hektar olup bu arazinin kullanım durumu şöyledir; %7,28'i tarım arazisi, %27,92'si orman, %10,25'i ağaçlandırma alanı, %51'i mera, %2,2'si çayır ve %1,3'ü diğerleridir.



Şekil 3.1. Çalışma alanının Google Earth haritası

### 3.1.2. İklim

Kuzeyden sokulan nemli-serin hava kütlelerine açık olması ve yükselti faktörü sebebiyle Bingöl ve çevresi yazları sıcak, kışları soğuk geçmektedir. Meteoroloji İşleri Genel Müdürlüğü'nün verilerine göre Bingöl'de yıllık ortalama sıcaklık 12,1 derecedir. Yıllık yağış tutarı 873,7 mm kadar olup, kar yağışlı gün sayısı 24,5 gün, donlu gün sayısı ise 94,1 gün kadardır. Hayvancılık için de çok elverişli olan bu yaylalar, Beritan aşireti (Bertyan) ve çevre köyler için vazgeçilmez özelliklere sahiptir. Yine bu yaylalarda yapılan arıcılıktan elde edilen bal yurdun her tarafından aranır duruma gelmiştir. İlkbaharla birlikte hava ısınmaya başlasa da çevredeki dağların yüksekliği sebebiyle dağlık kısımların nispeten soğuk olur. Ova ve dağlar arasında görülen basınç farkından

ötürü ovaya doğru bir hava akımı görülür. Sonbahar ve kış mevsiminde ise Sibirya'daki yüksek basınç merkezi Bingöl'ü de etkisi altına alır. İlde hâkim olan rüzgârlar genellikle batı–kuzeybatı istikametinden eserler.

### 3.2. Yöntem

Araştırma sahasının genel alanı hakkında bilgiler Tablo 3.1 ve 3.2'de verilmiştir. Arazi, Bingöl Orman İşletme Müdürlüğü, Bingöl Orman İşletme Şefliği fonksiyonel amenajman planında BMBt-2 sembolleri ile gösterilmiştir. Projemizin plan verilerine göre genel alanı 9,97 ha olup, mevcut yol alanları ve sulama havuzları çıkarılınca çalışma alanı olarak 9,77 ha'dır. Proje bu değerlere göre hazırlanmış olup, Tablo 3.4'de bu alanların vasfı açıklanmıştır.

Yapılacak olan dört ayrı parsel ayrılmış sahada bulunan beşer adet ceviz ağaçlarının mikro element analizleri; Bitkide mikro element analizleri atomik absorpsiyon spektrofotometre ile yapılmıştır (Isaac and Kerber, 1971).

Araştırma kapsamında dört ayrı parsel ayrılmış olan sahada her bir parsel için beşer adet ceviz ağaçlarının boy ve çap gelişimleri doğrultusunda yapılan ölçümlerin İstatistiksel analizleri SPSS paket programı kullanılarak yapılmıştır (Ergün 1995; Altunışık vd. 2012; Yaraşır ve Nakip 2016; Karagöz 2016).

Tablo 3.1. Araştırma alanının konumu

KURULUŞ	ADI
Orman Bölge Müdürlüğü	Elazığ
Orman İşletme Müdürlüğü	Bingöl
İşletme/Ağaçlandırma Şefliği	Bingöl
Amenajman Planı	Halıldağı Serisi
İl	Bingöl
İlçesi	Merkez
İlgili Köyler	Ekinyolu-Sarıçiçek
Pafta No (1/25 000)	K45a1
Proje No	Bingöl A. 13/3

Tablo 3.2. Proje sahasının genel alanı

Bölme No	Plan Verilere Göre(Ha)	Sayısal Verilere Göre (Ha)	Uygulama Yapılacak Alan(Ha)
1155	1,28	1,28	1,22
1157	8,69	8,69	8,55
<b>TOPLAM</b>	<b>9,97</b>	<b>9,97</b>	<b>9,77</b>

Tablo 3.3. Proje sahasının fonksiyonel amenajman planı

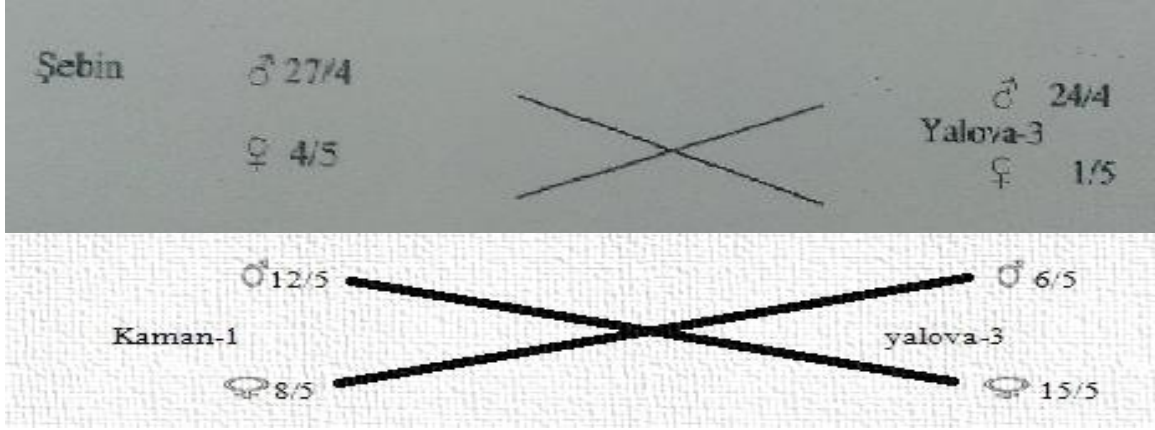
Bölmenin Amenajman Verileri			Çalışılmayacak alanlar					Çalışılacak Alanlar
No'su	Genel Alanı	Sayısal Veriler	Verimli Orman	Tarım İskan Alanı	Önceden Ağaçlandırılan Alanlar	Sosyal Nedenle Çalışılmayacak Alanlar	Stabilize, kara ve Orman Yolları (ha)	Ağaçlandırma Yapılacak Alan
1155	1,28	1,28	-	-	-	-	-	1,22
1157	8,69	8,69	-	-	-	-	0,14	8,55
<b>TOPLAM</b>	<b>9,97</b>	<b>9,97</b>	-	-	-	-	<b>0,14</b>	<b>9,77</b>

İlk önce 9,97 ha alanın koordinat değerleri sahaya applike edilecektir. Ardından 160-230 HP paletli traktörle çekilen kazayaksız 2'li ripper ile 60-80 cm derinlikte tam alanda ve toprağın tavda olduğu zamanda alt toprak işleme yapılacaktır.

Dikimde; toplam 9,77 ha alanın 3,99 ha'ında 2+0 tüplü (1,4 lt-4,0 lt kaplı) aşılı ceviz fidanı 5,78 ha'ında 2 yaşında çıplak köklü aşılı ceviz fidanı kullanılacaktır. Dikimden önce 8x8 m (156 adet/Ha) aralık mesafe ile fidan dikim noktaları (Piketaaj) işaretlendikten sonra, 1534 adet fidanın "çapa ile adi çukur dikimi" yöntemi ile geç sonbahar veya erken ilkbaharda dikimi gerçekleştirilecektir.

Ceviz çiçekleri tozlaşma döneminde kendi kendini tozlama özelliği olmadığından, mutlaka başka bir ceviz orijinine gereksinim duyarlar. Bu nedenle dikimde tozlaşma zamanları birbirine yakın, erken ve geç donlardan en az etkilenen ve soğuklama süresi uzun olan (geç) birbirini dölleyecek olan orijinler kullanılacaktır. Çaprazlama durumuna bağlı olarak aşağıdaki türler kullanılacaktır (Şekil 3.2).





Şekil 3.2. Dikimde kullanılacak türler ve çaprazlama



Şekil 3.3. Ceviz alanlarının temizlenmesi ile ilgili bir görüntü

4 ayrı parselde yapılacak çalışmalar:

1. Parsel: Üst toprak alınmış alanda sulama hariç hiçbir işlem yapılmadan bırakılacak ve ölçme işlemlerine geçilecektir.
2. Parsel: Yanmış ahır gübresi ile yapılacak çalışma ve değerler ölçülecektir.
3. Parsel: Yanmış ahır gübresi ile beraber suni gübreleme çalışmalarının birlikte kullanılması ile değerlerin ölçülmesi,
4. Parsel: Sadece Suni gübre çalışmaları ile değerlerin ölçülmesi suretinde olacaktır.

Hazırlanan bu tez ile ilgili sahada aşılı ceviz türü ile ağaçlandırma yapılarak özalde, saha verimli hale getirilecek ve dikilecek türün meyvesinden yararlanacak yöre halkının ekonomisine katkı sağlanacaktır. Genelde ise ceviz türü ile yapılan ağaçlandırma sahalarındaki başarı ve verim uygun gübreleme koşulları oluşturularak artırılması planlanmakta böylelikle ceviz potansiyelinin yüksek olmasına rağmen düşük verimin önüne geçilerek ülke ekonomisine katkı sağlanacaktır. Genellikle bütün meyve türleri için toprak işleme ve gübreleme önemli bir faktördür. Ceviz bahçelerinde toprak işleme, yabancı ot kontrolü, gübrelerin yüzey toprağına dağıtılmasını sağlamak ve sulama arklarını, tavalarını ve çanaklarını düzenleyerek topraktan buharlaşmayı engellemek amacıyla yapılmaktadır. Yörede, ceviz bahçelerinde sonbahar ve ilkbahar toprak işlemleri ile vejetasyon dönemi içinde yabancı ot mücadelesi amaçlı toprak işleme yapılmıştır. Ayrıca 4 ayrı parselde gübreleme çalışmaları yapılarak ölçme ve değerlendirme çalışmaları yapılmıştır. Ceviz ağaçları suya fazla ihtiyaç duyan meyve türlerindedir. Çiçeklenme sonundan itibaren yağış, toprak, hava sıcaklığı faktörlerine göre belli dönemlerde sulama yapılmıştır. Ancak ceviz ağaçları taban suyuna hassas olduklarından taban su seviyesi 2 m'den yukarı çıkmamalıdır. Sahamızda damlama sulama sistemi çekilerek uygun sulama koşulları sağlanmıştır.



Şekil 3.4. Yeni ekilmiş ceviz alanından bir görüntü

### 3.2.1. Toprak Örneklerinin Analizi

Proje sahası içerisinde alınan örnekler laboratuvar ortamına getirilerek 1m<sup>2</sup>'lik kâğıtlar üzerine serilmiş ve hava kurusu hale gelene kadar kurutulmuştur. Kuruyan toprak örnekleri havanda dövülerek 2 mm'lik hale getirilmiştir.



Şekil 3.5. Uzmanlarca ceviz alanlarının ziyaretinden bir görüntü

### 3.2.2. Toprak Analizlerinin Yapılması

#### 3.2.2.1. Fiziksel Analizler

**Toprak tekstür tayini (bünye):** Bouyoucus (1951) tarafından bildirildiği şekilde hidrometre yöntemine göre belirlenmiştir.

#### 3.2.2.2. Kimyasal Analizler

**Toprak reksiyonu (pH):** Jakson (1962) tarafından bildirilen 1:2.5 toprak-su karışımında belirlenmiştir.

**Organik Madde Tayini:** Modifiye edilmiş Walkey Black yöntemine göre belirlenmiştir (Walkley 1947). Tohumdan yetişen ceviz ağaçlarının oluşturduğu populasyon

içerisinden üstün özellikli tipleri seçmek amacıyla gerçekleştirilen bu seleksiyon çalışmasında 364 ağaçtan meyve örneği alınmış, bu tiplerde önemli meyve ve ağaç özellikleri incelenmiştir. Araştırma sonucunda 23 ceviz tipi ümitvar olarak seçilmiştir. Seçilen tiplerde meyve ağırlığı 10,82-18,74 gr, iç ağırlığı 5,62-8,60 gr, iç oranı %42,95-%57,26, kabuk kalınlığı 1,04 – 2,03 mm arasında değişmiş; kabuk rengi 9 tipte koyu, 14 tipte esmer; iç rengi ise 5 tipte açık sarı, 18 tipte koyu sarı olarak belirlenmiştir. Seçilen tipler dolu ve sağlam iç oranı yönünden çok iyi durumda olup, 13 tip %100 oranında dolu ve sağlam iç vermiş, 1 tipte %13,33 oranında boşmeyveye rastlanılmıştır. Seçilen 23 tipin 10'u homogamous, 9'u protandrous ve 3'ü protogynous çiçeklenme göstermiş, 1 tipte ise ilkbahar don zararı nedeniyle çiçeklenme durumu belirlenememiştir. Ümitvar seçilen tiplerde protein oranları %16,06-%25,50 yağ oranları %47,84-%66,74 arasında ve yağ asitleri miktarları; linoleik %41,13-%61,15 oleikasit %22,39-%49,12 palmitik asit %6,01-%10,21 ve stearik asit %2,17-%4,99 olarak belirlenmiştir (Ünver ve Çelik 2005).

Bursa ilinin Gemlik, Orhangazi, İznik ve Mudanya ilçelerinde(III. Alt Bölge) ceviz seleksiyonu amacıyla 2002 – 2005 yılları arasında yürütülmüştür. Araştırmada 2002 yılında belirlenen 100 tipin 40'ı meyve özelliklerine göre 2003-2005 yıllarında Tartılı Derecelendirme Yöntemi ile değerlendirilmiştir. Tiplerin kabuklu meyve ağırlıkları; 8,57 ile 17,65 gr, iç ağırlıkları 4,04 ile 9,00 gr ve % randımanlarının 42,88 ile 57,35 arasında değiştiği belirlenmiştir. İncelenen tiplerdeki meyve kabuk kalınlıkları genelde ince ve kolay ayrılır nitelikte bulunmuştur (Akçay 2005: 83-89).

Mazıdağı ilçesinde 2 yıl süreyle yürütülen bu seleksiyon çalışmasında, yaklaşık 500 ceviz ağacı incelenerek 65 ağaçtan meyve örneği alınmış ve bunlardan 8 ceviz tipi ümitvar olarak seçilmiştir. Ümitvar tiplerde ortalama kabuklu meyve ağırlığı 14,55-10,28 gr, meyve boyu 42,02-35,64 mm, meyve eni 34,46-29,78 mm, kabuk kalınlığı 1,90-1,27 mm, iç ağırlığı 7,22-5,55g ve iç oranı %63,10-43,58 arasında değişmiştir. Seçilen tiplerin çiçeklenme biçimleri 6 tipte protandrous, 1 tipte protogynous ve 1 tipte homogamous olarak gözlenmiştir (Şimşek ve Osmanoğlu 2010).

Türkiye'de üzerinde en çok seleksiyon çalışması yapılan meyve türlerinden biri cevizdir. Ceviz genetik varyasyonu konusunda ülkemizin zenginliği, kısa bir süre içinde ıslah çalışmalarında başarı için olanak sağlar. Ceviz, Türkiye'nin birçok bölgesinde

yetiştirildiği için yörelere uygun çeşitlerin geliştirilmesi de son derece önemlidir. Bu yüzden, ülkemizin farklı bölgelerinde, bugüne kadar yapılan seleksiyon çalışmaları esnasında elde edilen üstün nitelikli ceviz tiplerin birkaçı çeşit olarak tescil edilmiştir. Gıda Tarım ve Hayvancılık Bakanlığının tescil listesinde yer alan bazı ceviz çeşitleri Şen 2, Maraş-18, Yalova serileri (1, 2 ve 3), Sütyemez-1 ve Şebin'dir. Bu çalışma Türkiye'de ceviz yetiştiriciliğinin durumunu ve ülkemizin farklı yerlerinden seçilmiş ceviz tiplerin tanıtımını amaçlanmıştır (Şimşek 2010: 89-94).

Türkiye'de üzerinde en çok seleksiyon çalışması yapılan tür cevizdir. Ülkemizin zengin bir genetik varyasyona sahip olması, ıslah çalışmalarında kısa zamanda başarıya ulaşılmasına imkan sağlamaktadır. Ülkemizde ceviz geniş bir alanda yetiştirildiği için yöreye uygun çeşitlerin geliştirilmesi de son derece önemlidir. Ülkemizin farklı bölgelerinde bugüne kadar yapılan seleksiyon çalışmaları sonucunda elde edilen üstün nitelikli tiplerin bazıları çeşit olarak tescil edilmiştir ve bu çeşitlerle fidan üretimi de gün geçtikçe artmaktadır. Bu çalışma ülkemizde ceviz yetiştiriciliğinin durumunu ve ülkemizin farklı yerlerinden selekte edilmiş ceviz genotiplerinin tanıtımını amaçlamaktadır (Ünver ve Sakar 2011).

## 4. BULGULAR VE TARTIŞMA

### 4.1. Parsellere Ayrılan Alanlarındaki Ağaçların Kabuk Analizleri

- 1. Parsel:** Üst toprak alınmış alanda sulama hariç hiçbir işlem yapılmadan bırakılan parsel
- 2. Parsel:** Yanmış ahır gübresi ile çalışma yapılan parsel
- 3. Parsel:** Yanmış ahır gübresi ile beraber suni gübreleme çalışmalarının birlikte kullanılması ile çalışma yapılan parsel
- 4. Parsel:** Sadece Suni gübre çalışmaları yapılan parsel

Tablo 4.1. Ceviz kabuğu analizleri (2,5 mg örnekte)

Parsel	N, Azot (%)	P, Fosfor (ppm)
1 Nolu Parsel	2,131	12,144
2 Nolu Parsel	2,432	13,860
3 Nolu Parsel	2,516	14,341
4 Nolu Parsel	2,232	12,722

Yapılan çalışmalar neticesinde yukarıda ölçümleri yapılmış tabloda görüldüğü üzere üst verimli toprağı alınmış ve sulama hariç hiçbir işlem yapılmamış olan 1 nolu parseldeki azot ve fosfor oranının düşük olduğu görülmüştür.

Daha sonra üçüncü sırada 4 nolu suni gübre çalışması yapılan alanın azot ve fosfor değerlerinin oluştuğu görülmüştür.

İkinci sırada ise yanmış ahır gübresi çalışması yapılan alanın değerlerinin olduğu görülmüştür.

Birinci sırada ise hem yanmış ahır gübresi hem de suni gübre çalışmasının uygulandığı 3 nolu parselde gelişmenin olduğu görülmüştür.





Şekil 4.1. Ceviz alanlarının bakımı ile ilgili bir görüntü

#### 4.2. Parsellere Ayrılan Alanlarındaki Ağaçların Yaprak Analizleri

1. **Parsel:** Üst toprak alınmış alanda sulama hariç hiçbir işlem yapılmadan bırakılan parsel
2. **Parsel:** Yanmış ahır gübresi ile çalışma yapılan parsel
3. **Parsel:** Yanmış ahır gübresi ile beraber suni gübreleme çalışmalarının birlikte kullanılması ile çalışma yapılan parsel
4. **Parsel:** Sadece Suni gübre çalışmaları yapılan parsel

Tablo 4.2. Mikro elementler

Parsel	Potasyum (K) (kg/da)	Demir (Fe) ppm	Bakır (Cu) ppm	Çinko (Zn) ppm	Mangan (Mn) ppm
1 Nolu Parsel	18,6	4,043	0,051	0,252	1,769
2 Nolu Parsel	37,8	2,930	0,078	0,406	2,366
3 Nolu Parsel	42,66	4,326	0,060	0,451	2,634
4 Nolu Parsel	42,96	5,060	0,092	0,285	2,574



Şekil 4.2. Yeni dikilen ceviz fidanlarından numune yaprak alınması ile ilgili bir görüntü



Şekil 4.3. Yeni dikilen ceviz fidanları ile ilgili eğitim görüntüsü





Şekil 4.4. Yeni dikilen ceviz fidanlarından numune yaprak alınması ile ilgili bir görüntü



Şekil 4.5. Yeni dikilen ceviz fidanlarına gübreleme ile ilgili bir görüntü

Ağaçların yaprak analizleri neticesinde mikro elementlerin kabuk analizindeki gibi paralellik gösterdiği anlaşılmaktadır.

Yapılan çalışmalar neticesinde yukarıda ölçümleri yapılmış tabloda görüldüğü üzere üst verimli toprağı alınmış ve sulama hariç hiçbir işlem yapılmamış olan 1 nolu parseldeki mikro element oranının düşük olduğu görülmüştür.

Daha sonra üçüncü sırada 4 nolu suni gübre çalışması yapılan alanın mikro elementler değerlerinin oluştuğu görülmüştür.

İkinci sırada ise yanmış ahır gübresi çalışması yapılan alanın değerlerinin olduğu görülmüştür.

Birinci sırada ise hem yanmış ahır gübresi hem de suni gübre çalışmasının uygulandığı 3 nolu parselde daha iyi bir gelişmenin olduğu görülmüştür.

Tablo 4.3. 1. Yıl deneme ağaçları boy ve çap ölçümleri

Parsel No	1 Nolu Den. Ağacı		2 Nolu Den. Ağacı		3 Nolu Den. Ağacı		4 Nolu Den. Ağacı		5 Nolu Den. Ağacı	
	Boy (cm)	Çap (cm)	Boy (cm)	Çap (cm)	Boy (cm)	Çap (cm)	Boy (cm)	Çap (cm)	Boy (cm)	Çap (cm)
1	60	1,2	65	1,3	62	1,2	60	1,2	65	1,3
2	62	1,2	60	1,2	62	1,2	65	1,3	60	1,2
3	60	1,3	60	1,3	63	1,2	62	1,3	63	1,2
4	64	1,2	63	1,2	62	1,3	60	1,3	64	1,3

Tablo 4.4. 2. Yıl deneme ağaçları boy ve çap ölçümleri

Parsel No	1 Nolu Den. Ağacı		2 Nolu Den. Ağacı		3 Nolu Den. Ağacı		4 Nolu Den. Ağacı		5 Nolu Den. Ağacı	
	Boy (cm)	Çap (cm)	Boy (cm)	Çap (cm)	Boy (cm)	Çap (cm)	Boy (cm)	Çap (cm)	Boy (cm)	Çap (cm)
1	100	1,8	110	1,7	105	1,9	95	2,0	113	1,9
2	115	2,0	111	1,9	110	2,0	120	1,9	110	2,1
3	125	2,4	120	2,1	120	2,5	125	2,5	130	2,5
4	114	2,1	108	2,0	112	2,1	105	2,1	112	2,3

Tablo 4.5. 3. Yıl deneme ağaçları boy ve çap ölçümleri

Parsel No	1 Nolu Den. Ağacı		2 Nolu Den. Ağacı		3 Nolu Den. Ağacı		4 Nolu Den. Ağacı		5 Nolu Den. Ağacı	
	Boy (cm)	Çap (cm)	Boy (cm)	Çap (cm)	Boy (cm)	Çap (cm)	Boy (cm)	Çap (cm)	Boy (cm)	Çap (cm)
1	155	2,2	163	2,3	160	2,5	145	2,6	198	2,8
2	178	2,7	175	2,6	180	2,8	200	3,1	213	3,1
3	196	3,8	188	3,5	210	3,1	223	4,2	252	3,9
4	175	3,0	172	3,1	180	2,9	190	2,8	180	3,2

İstatistiksel analizlerin sonuçları dikkate alındığında; yıllara göre boy ve çap değerlerinin önemliliği aşağıdaki tablolarda verilmiştir. Parseller tekerrür olarak alınmıştır. Önemlilik ceviz ağaçlarına göre 5 ağaç üzerinden yapılmıştır. 5 ceviz ağacı olduğundan 5 grup söz konusudur.

Tablo 4.6. 1. Yıl için analiz sonuçları

Descriptives									
		N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	95% Confidence Interval for Mean		Minimum	Maximum
						Lower Bound	Upper Bound		
boy	1,00	4	61,5000	1,91485	,95743	58,4530	64,5470	60,00	64,00
	2,00	4	62,0000	2,44949	1,22474	58,1023	65,8977	60,00	65,00
	3,00	4	62,2500	,50000	,25000	61,4544	63,0456	62,00	63,00
	4,00	4	61,7500	2,36291	1,18145	57,9901	65,5099	60,00	65,00
	5,00	4	63,0000	2,16025	1,08012	59,5626	66,4374	60,00	65,00
	Total	20	62,1000	1,86096	,41612	61,2290	62,9710	60,00	65,00
çap	1,00	4	1,2250	,05000	,02500	1,1454	1,3046	1,20	1,30
	2,00	4	1,2500	,05774	,02887	1,1581	1,3419	1,20	1,30
	3,00	4	1,2250	,05000	,02500	1,1454	1,3046	1,20	1,30
	4,00	4	1,2750	,05000	,02500	1,1954	1,3546	1,20	1,30
	5,00	4	1,2500	,05774	,02887	1,1581	1,3419	1,20	1,30
	Total	20	1,2450	,05104	,01141	1,2211	1,2689	1,20	1,30

Tablo 4.7. 1. Yıl için ceviz ağaçlarının boy ve çap değişikliklerinin önemlilik düzeyi

Test of Homogeneity of Variances				
	Levene Statistic	df1	df2	Sig.
boy	1,699	4	15	0,203
çap	,500	4	15	0,736

Tablo 4.6 ve 4.7 dikkate alındığında, varyansların homojen olduğu bulunmuştur. Buna göre varyans analizi uygulanmış ve sonuçlar aşağıdaki tabloda gösterilmiştir.

Tablo 4.8. 1. Yıl için ceviz ağaçlara yapılan uygulamaların boy ve çap üzerine etkilerini gösteren varyans analiz sonucu

ANOVA						
		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Boy	Between Groups	5,300	4	1,325	,329	0,854
	Within Groups	60,500	15	4,033		
	Total	65,800	19			
Çap	Between Groups	,007	4	,002	,618	0,657
	Within Groups	,043	15	,003		
	Total	,050	19			

Yapılan istatistiki analize göre, boy ve çap ölçüm değerleri için gruplar arası farklılık önemsiz çıkmıştır.

Tablo 4.9. 2. Yıl için analiz sonuçları

Descriptives									
		N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	95% Confidence Interval for Mean		Minimum	Maximum
						Lower Bound	Upper Bound		
Boy 2	1. ağaç	4	113,5000	10,27943	5,13971	97,1431	129,8569	100,00	125,00
	2. ağaç	4	112,2500	5,31507	2,65754	103,7925	120,7075	108,00	120,00
	3. ağaç	4	111,7500	6,23832	3,11916	101,8234	121,6766	105,00	120,00
	4. ağaç	4	111,2500	13,76893	6,88446	89,3406	133,1594	95,00	125,00
	5. ağaç	4	116,2500	9,25113	4,62556	101,5294	130,9706	110,00	130,00
	Total	20	113,0000	8,60844	1,92491	108,9711	117,0289	95,00	130,00
Cap 2	1. ağaç	4	2,0750	,25000	,12500	1,6772	2,4728	1,80	2,40
	2. ağaç	4	1,9250	,17078	,08539	1,6532	2,1968	1,70	2,10
	3. ağaç	4	2,1250	,26300	,13150	1,7065	2,5435	1,90	2,50
	4. ağaç	4	2,1250	,26300	,13150	1,7065	2,5435	1,90	2,50
	5. ağaç	4	2,2000	,25820	,12910	1,7891	2,6109	1,90	2,50
	Total	20	2,0900	,23598	,05277	1,9796	2,2004	1,70	2,50

Tablo 4.10. 2. Yıl için ceviz ağaçlarının boy ve çap değişikliklerinin önemlilik düzeyi

Test of Homogeneity of Variances				
	Levene Statistic	df1	df2	Sig.
boy2	1,556	4	15	,237
cap2	,195	4	15	,937

Tablo 4.9 ve 4.10 dikkate alındığında, varyansların homojen olduğu bulunmuştur. Buna göre varyans analizi uygulanmış ve sonuçlar aşağıdaki tabloda gösterilmiştir.

Tablo 4.11. 2. Yıl için ceviz ağaçlara yapılan uygulamaların boy ve çap üzerine etkilerini gösteren varyans analiz sonucu

ANOVA						
		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Boy 2	Between Groups	64,000	4	16,000	,179	,946
	Within Groups	1344,000	15	89,600		
	Total	1408,000	19			
Cap 2	Between Groups	,168	4	,042	,708	,599
	Within Groups	,890	15	,059		
	Total	1,058	19			

2. yılda da yapılan istatistiki analize göre, boy ve çap ölçüm değerleri için gruplar arası farklılık önemsiz çıkmıştır.

Tablo 4.12. 3. Yıl için analiz sonuçları

Descriptives									
		N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	95% Confidence Interval for Mean		Minimum	Maximum
						Lower Bound	Upper Bound		
Boy 3	1. ağaç	4	176,0000	16,79286	8,39643	149,2788	202,7212	155,00	196,0
	2. ağaç	4	174,5000	10,34408	5,17204	158,0403	190,9597	163,00	188,0
	3. ağaç	4	182,5000	20,61553	10,30776	149,6961	215,3039	160,00	210,0
	4. ağaç	4	189,5000	32,72614	16,36307	137,4254	241,5746	145,00	223,0
	5. ağaç	4	210,7500	30,63087	15,31543	162,0095	259,4905	180,00	252,0
	Total	20	186,6500	25,06681	5,60511	174,9184	198,3816	145,00	252,0
Cap 3	1. ağaç	4	2,9250	,67020	,33510	1,8586	3,9914	2,20	3,80
	2. ağaç	4	2,8750	,53151	,26575	2,0293	3,7207	2,30	3,50
	3. ağaç	4	2,8250	,25000	,12500	2,4272	3,2228	2,50	3,10
	4. ağaç	4	3,1750	,71356	,35678	2,0396	4,3104	2,60	4,20
	5. ağaç	4	3,2500	,46547	,23274	2,5093	3,9907	2,80	3,90
	Total	20	3,0100	,52002	,11628	2,7666	3,2534	2,20	4,20

Tablo 4.13. 3. Yıl için ceviz ağaçlarının boy ve çap değişikliklerinin önemlilik düzeyi

Test of Homogeneity of Variances				
	Levene Statistic	df1	df2	Sig.
boy3	,852	4	15	,514
cap3	,825	4	15	,530

Tablo 4.12 ve 4.13 dikkate alındığında, varyansların homojen olduğu bulunmuştur. Buna göre varyans analizi uygulanmış ve sonuçlar aşağıdaki tabloda gösterilmiştir.

Tablo 4.14. 2. Yıl için ceviz ağaçlara yapılan uygulamaların boy ve çap üzerine etkilerini gösteren varyans analiz sonucu

ANOVA						
		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
boy3	Between Groups	3468,800	4	867,200	1,536	0,242
	Within Groups	8469,750	15	564,650		
	Total	11938,550	19			
cap3	Between Groups	,578	4	,144	,475	0,753
	Within Groups	4,560	15	,304		
	Total	5,138	19			

3. yılda da yapılan istatistiki analize göre, boy ve çap ölçüm değerleri için gruplar arası farklılık önemsiz çıkmıştır.

Yıllar grup olarak alındığında yani yıllara göre farklılık incelendiğinde,

Tablo 4.15. Yıllar grup olarak alındığında yapılan istatistiksel analiz sonucu

Descriptives									
		N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	95% Confidence Interval for Mean		Minimum	Maximum
						Lower Bound	Upper Bound		
boy	1,00	20	62,1000	1,86096	,41612	61,2290	62,9710	60,00	65,00
	2,00	20	113,0000	8,60844	1,92491	108,9711	117,0289	95,00	130,00
	3,00	20	186,6500	25,06681	5,60511	174,9184	198,3816	145,00	252,00
	Total	60	120,5833	53,72002	6,93522	106,7060	134,4607	60,00	252,00
çap	1,00	20	1,2450	,05104	,01141	1,2211	1,2689	1,20	1,30
	2,00	20	2,0900	,23598	,05277	1,9796	2,2004	1,70	2,50
	3,00	20	3,0100	,52002	,11628	2,7666	3,2534	2,20	4,20
	Total	60	2,1150	,79635	,10281	1,9093	2,3207	1,20	4,20

Tablo 4.16. Yıllar grup olarak alındığında boy ve çapın değişikliğinin önemlilik durumu

Test of Homogeneity of Variances				
	Levene Statistic	df1	df2	Sig.
boy	17,510	2	57	,000
çap	13,591	2	57	,000

Bu analiz sonucuna göre varyanslar homojen değildir. Tek yönlü varyans analizi yerine çoklu karşılaştırma yapılabilir.

Tablo 4.17. Yıllar grup olarak alındığında boy ve çapın değişikliğini gösteren Robust testi

Robust Tests of Equality of Means					
		Statistic <sup>a</sup>	df1	df2	Sig.
boy	Welch	556,755	2	26,594	,000
	Brown-Forsythe	333,296	2	23,651	,000
çap	Welch	226,164	2	26,694	,000
	Brown-Forsythe	142,242	2	26,929	,000

a. Asymptotically F distributed.

Tablo 4.17'ye göre, gerek boy gerek çap ölçüm değerleri yıllara göre farklılık göstermiştir. Çoklu karşılaştırma testlerinden ise varyansların homojen olmadığında uygulanması uygun görülen Tamhane testi uygulanmıştır. Bu testin sonuçları da Tablo 4.18'de verilmiştir.

Tablo 4.18. Yıllar grup olarak alındığında boy ve çapın değişikliğini gösteren Tamhane Çoklu Karşılaştırma testi

Multiple Comparisons							
Tamhane							
Dependent Variable			Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
						Lower Bound	Upper Bound
boy	1,00	2,00	-50,90000	1,96937	0,000	-56,0125	-45,7875
		3,00	-124,55000	5,62053	,000	-139,2445	-109,8555
	2,00	3,00	-73,65000	5,92642	,000	-88,8857	-58,4143
çap	1,00	2,00	-,84500	,05399	,000	-,9851	-,7049
		3,00	-1,76500	,11684	,000	-2,0702	-1,4598
	2,00	3,00	-,92000	,12769	,000	-1,2454	-,5946

Tablo 4.18’de belirtildiği gibi, yıllar grup olarak alındığında boy ve çapın değişikliğini gösteren Tamhane Çoklu Karşılaştırma testine göre;

Boy uzunluğu; 1. yıl-2. yıl arasında, 1. yıl- 3. yıl arasında ve 2. yıl- 3. yıl arasındaki farklılık önemli bulunmuştur.

Çap uzunluğu da yine aynı şekilde, 1. yıl- 2. yıl arasında, 1. yıl- 3. yıl arasında ve 2. yıl-3. yıl arasındaki farklılık önemli bulunmuştur.





## 5. SONUÇLAR VE ÖNERİLER

Beslenme bozukluklarının giderilmesi amacıyla yapılan gübrelemelerde hatalı uygulamalara yer verilmesi birçok sorunlara yol açmaktadır. Herhangi bir bitki besininin toprağa fazla verilmesi neticesinde bir başka besin maddesinin topraktaki dengesi ve bitkiler tarafından alınımı etkilenebilmektedir. Örneğin toprakta Mn (Mangan) ve Zn (Çinko) konsantrasyonunun yüksek olmasının, bitkide Fe (Demir) alınımı etkileyerek demir eksikliğine neden olduğu bilinmektedir. Kimyasal gübreler toprak reaksiyonunu etkilemekte, hatalı gübre uygulamaları, toprak reaksiyonuna bağlı sorunlara neden olabilmektedir. Örneğin amonyum içeren gübrelerin kullanımı toprak pH'sını düşürmekte, artan asitlikle birlikte alüminyum, demir ve mangan'ın çözünürlükleri artarak toksik etkileri görülebilmektedir. Gübrelerden kaynaklanan tuzluluk, bitkinin fizyolojik özellikleri ve mineral beslenme düzeyi üzerine de etki etmektedir. Dolayısı ile yapılan 4 ayrı parselde farklı gübreleme çalışmaları ile verimlilik ölçülerek değerler kaydedilmiştir.

Yapılan ölçümler neticesinde üst toprağı alınmış olan 1 nolu üst toprağı alınmış ve sadece sulama uygulanmış parseldeki çap ve boy değerlerinin en alt seviyede oluştuğu tespiti yapılmış olup, en fazla değer 3 nolu yanmış ahır gübresi ile suni gübre uygulanan parseldeki ağaçlarda belirlenmiştir.

Yıllara göre yapılan boy ve çap ölçümleri varyans analizi tamhane testine göre yıllara arasında farklılık bulunmuştur.

## KAYNAKLAR

Akça, (2001) Ceviz Yetiştiriciliği. Arı Ofset Matbaası, Tokat s. 356

Akçay ME, (2005) Bursa İli Yöresinde Yetiştirilen Ceviz Tiplerinin Seleksiyonu Bahçe Dergisi II. Ulusal Ceviz Sempozyumu Özel Sayısı 34(1):83-89

Altunışık R, Coşkun R (2012) Sosyal Bilimlerde Araştırma Yöntemleri - SPSS Uygulamalı. Sakarya Yayıncılık, Sakarya

Anonim, (2009) <http://faostat.fao.org>. İstatistikleri (Erişim: 25 Kasım 2011)

Ergün M, (1995) Bilimsel araştırmalarda bilgisayarla istatistik uygulamaları: SPSS, Ocak Yayınları, Ankara

Isaac RA, Kerber JD (1971) Atomicabsorptionandflamephotometry: Techniquesanduses in soil, plant, andwateranalysis, pp. 17-37. In: L.M. Walsh (Ed.), InstrumentalMethodsfor Analysis of SoilsandPlantTissue. SoilScienceSociety of America, Madison, WI

Karagöz Y, (2016) SPSS 22 Uygulamalı Biyoistatistik. Geliştirilmiş 2. Baskı, Nobel Yayınları, Ankara

Manning WE, (1978) The classification with in Juglandaceae, Annals of Missouri Botanical Garden, 65:1058-1087

Şen SM, (1986) Ceviz Yetiştiriciliği. Eser Matbaası, Samsun s. 111

Şen SM, (1986) Ceviz Yetiştiriciliği. Eser Matbaası, Samsun s. 229

Şimşek M, (2010) Physical and chemical properties of superior walnut types in cermik and cungus populations. IJNES, 4(1):89-94

Şimşek M, Osmanoğlu A, (2010) Mazıdağı (Mardin) Yöresindeki Doğal Cevizlerin (JuglansregiaL.) Seleksiyonu Araştırma Makalesi s. 1

Ünver H, Çelik M, (2005) Ankara Yöresi Cevizlerinin (Juglansregia L.) Seleksiyon

Ünver H, Sakar E, (2011) Türkiye’de Ceviz Yetiştiriciliğinin Durumu ve Yapılan Seleksiyon Çalışmaları HR Ü.Z.F Dergisi s. 62



## ÖZGEÇMİŞ

1982 yılında Elazığ İli Karakoçan İlçesinde doğdu. İlk, orta ve Liseyi Kilis'te, tamamladı. 1999 yılında Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesinde Mühendislik Fakültesi Orman Mühendisliği Bölümünü kazandı. 2003 yılında mezun oldu. 2004-2009 yılları arasında Ormancılık Projeleri, Birlikçilik ve Ormancılık alanlarında çalışmalar yürüttü. 2009 Yılında Orman Genel Müdürlüğü Taşra teşkilatında Orman İşletme Şefi olarak göreve başladı. 2015 yılından bu yana Orman İşletme Şefi ve Orman İşletme Müdür Yardımcısı Vekili olarak görev yapmaktadır. Evli ve üç çocuk babasıdır.