

## Büyükliman Havzasında Ceviz Dikimi için Uygun Alanların Tespitinde Coğrafi Bilgi Sistemlerinin Katkısı: Tonya İlçesi Örneği

Yaşar Selçuk ERBAŞ

Gümüşhane Üniversitesi, Mühendislik ve Doğa Bilimleri Fakültesi Harita Mühendisliği Bölümü, Gümüşhane, Türkiye

\*Sorumlu yazar: yselcukerb@hotmai.com

### Özet

Ceviz geçmişten günümüze Türkiye’de yetiştirilen önemli bir tarım ürünüdür. Son yıllarda gerek ülke nüfusunun artması ve tarım alanlarının günden güne azalması nedeniyle üretilen ceviz miktarı yeterli gelmemektedir. Bu nedenle ceviz için alternatif bölgelerde ve yerlerde uygun alanların tespitine ihtiyaç duyulmaktadır. Bu çalışmada ceviz dikimi düşünülmeyen bir bölge olan Karadeniz Bölgesi’nde Trabzon ili Büyükliman Havzası’ndaki Tonya ilçesi pilot bölge olarak seçilmiştir. Söz konusu havza Tonya, Vakfıkebir, Şalpaazarı, Beşikdüzü ve Çarşıbaşı ilçelerinin sınırlarını kapsamaktadır. Bu pilot bölgede Coğrafi bilgi sistemleri programı olan ArcGIS 10.5 yazılımı yardımıyla eğim, bakı, yükseklik ve sayısal yükseklik modeli (topografya) yapılarak uygun yerlerin tespiti yapılmıştır. Ayrıca uygun çıkan yerler havzadaki orman arazileri ile de karşılaştırılarak, ceviz dikimine uygun ormanlık alanların da tespiti yapılmıştır.

**Anahtar Kelimeler:** Ceviz, Büyükliman, CBS, Yer Seçimi, Tonya

### Contribution of Geographical Information Systems to Determination of Suitable Areas for Planting Walnut in Büyükliman Basin: The Case of Tonya District

#### Abstract

Walnut past to present is an important agricultural products grown in Turkey. In recent years, due to the increasing population of the country and the decrease in agricultural areas day by day, the amount of walnuts produced is not sufficient. Therefore, it is necessary to identify suitable areas in alternative regions and places for walnuts. In this study, the Tonya district of Trabzon province was selected as a pilot region in the Black Sea Region, a region where walnut planting is not considered. This basin covers the borders of Tonya, Vakfıkebir, Şalpaazarı, Beşikdüzü and Çarşıbaşı districts. In this pilot region, slope, view, elevation, numerical elevation model and soil analysis were made with the help of ArcGIS 10.5 software, which is a geographic information systems program, and appropriate locations were determined. In addition, suitable areas were overlapped with the forest lands in the basin and forest areas suitable for walnut planting were also identified.

**Keywords:** Walnut, Büyükliman, GIS, Area Selection, Tonya

#### 1. Giriş

Dünya’da yetiştiriciliği yapılan en eski sert kabuklu meyve türlerinde biri olan ceviz (*Juglans regia* L.) Türkiye’nin de birçok ilinde yetiştirilmektedir (Şen, 1986; Anonim, 2019b). Ceviz yetiştiriciliğinin Anadolu’da yaygın olmasının iki gerekçeden kaynaklandığı belirtilmektedir. Birincisi, Akdeniz ülkelerinde yaşayan insanların diyeti arasında önemli bir konuma sahip olması, ikincisi ise uzun süre

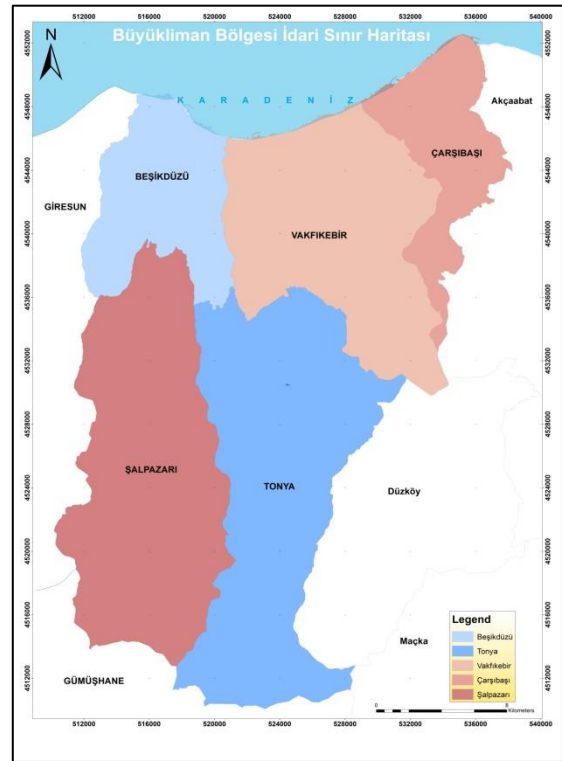
depolanabilme özelliğinden dolayı insanoğlunun yaratılışından bu yana günlük diyetinin mühim bir parçası haline gelmiş olmasıdır (Amaral et al., 2003). Dünya’da ceviz üretiminde Çin, ABD ve İran’dan sonra gelen Türkiye, ceviz üretiminde Dünya’nın %5,3’ünü karşılamaktadır. Ceviz üretiminde Dünya’da dördüncü olmasına rağmen hala Türkiye’de 173 milyon dolar civarlarında ceviz ithalatı gerçekleşmektedir (Anonim, 2019a). Türkiye’nin tarımsal üretimde kullandığı işlenen toplam tarım alanı yaklaşık 23,7 milyon

hektar olup, bunun 2 milyon hektar alanı meyve bahçeleri ile kaplıdır (Ketenci ve Bayramoğlu, 2018). Sert kabuklu meyve alanı içerisinde Türkiye 2016 yılında %61,31 ile fındık ilk sırada yer alırken, bunu %27,24 ile antepfıstığı, %7,55 ile ceviz, %2,90 ile badem ve son olarak %1,00 ile kestane izlemektedir (Anonim, 2017). Türkiye’de önemli bir kabuklu meyve olan ceviz için yeni üretim alanlarının belirlenmesi kaçınılmaz bir ihtiyaçtır.

Dünyada yaşayan insanların yaşam standartları ve sosyal adaptasyon çevresi buldukları yerin toprak yapısı, topografik özellikleri ile de yakından ilişkilidir. Bölgenin geçim kaynakları, iklimi, tarımı, ulaşımı, eğitim seviyesi, yerleşim yerinin özellikleri ve niteliği, gelişebilirlik potansiyeli, su imkânları, erozyon, sel, vb. gibi olumlu ve olumsuz bütün koşullar bölgede yaşanan alanın topografik özellikleri ile doğrudan ilişkilidir (Susam ve Oğuz, 2006). Üzerinde yaşadığımız bu dünya ve çevremizde olan biten bütün olaylar arasında bir ilişki bulunmaktadır. Bu ilişkiyi inceleyen bilim dalı da coğrafyadır. Coğrafya ile birlikte ne, nerede, niçin, neden ve nasıl gibi kavramların sorularına cevap veren, yönetim işlevlerinde kullanıcının karar-verme yeteneğini artırarak, neden ve niçinler arasında ilişki kurarak en doğru kararı vermesine yardımcı olan sistemlere ise coğrafi bilgi sistemleri denilmektedir. Çevremizde yoğun bir bilgi trafiği yaşanmaktadır. Bilginin hacmi sürekli artarken, bu büyüklük ve yoğunluk bilgi karmaşıklığına neden olmaktadır. Yeryüzünde üretilen bilgiler yanında, uydularla elde edilen bilgiler de her geçen gün artmaktadır. İstatistiklere göre her yıl toplanan bilgiler bir önceki yıla oranla en az iki kat artmaktadır (Yomralıoğlu, 2000). Coğrafi bilgi sistemleri ile sürekli artan bu verilerin bilgileri toplanıp, saklanıp, işlenerek akıllandırılması sağlanmaktadır. Analiz ve çeşitli sorgulamalara imkân veren bu sistemde ayrıca görsel kalitesi yüksek haritalandırma faaliyetleri de yapılmaktadır.

Bozuk orman alanları ile ağaçsız orman topraklarında, hazine arazilerinde ve sahipli arazilerde, gerçek ve tüzel kişilerce, uygulamaları onaylı proje doğrultusunda yürütülen, her türlü faydalanma ve korunması 6831 sayılı yasa çerçevesinde ilgisince gerçekleştirilen ağaçlandırmalara “Özel Ağaçlandırma” denilmektedir (Anonim, 2010a; Anonim, 2010b). Bu çalışmada amaç, bir araç olarak Coğrafi Bilgi Sistemleri yazılımlarından yararlanarak, Büyükliman Havzası’nda ceviz dikimi için uygun

alanların belirlenmesidir. Büyükliman Havzası Vakfikebir, Tonya, Şalpaazarı, Çarşıbaşı ve Beşikdüzü gibi 5 ilçeyi kapsayan büyük bir havzadan oluşmaktadır (Şekil 1). Bu nedenle çalışmadaki uygulama bölgesi havza içerisinde bulunan Tonya ilçesi olarak seçilmiştir. Havza kapsamında yapılacak olan eğim, bakı, yükseklik ve topografya analizleri sonucunda uygun çıkan ceviz alanlarının, Tonya ilçesi kapsamında bozuk orman alanları ile çakıştırılarak nihai uygun devlet yoluyla özel ağaçlandırma alanlarının tespiti amaçlanmıştır.

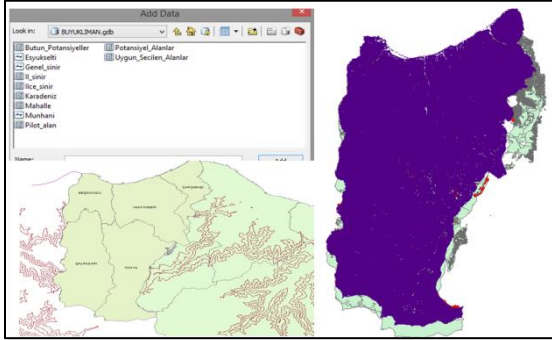


Şekil 1. Büyükliman havzası idari sınır haritası  
Figure 1. Buyuklیمان basin administrative border map

## 2. Materyal ve Metot

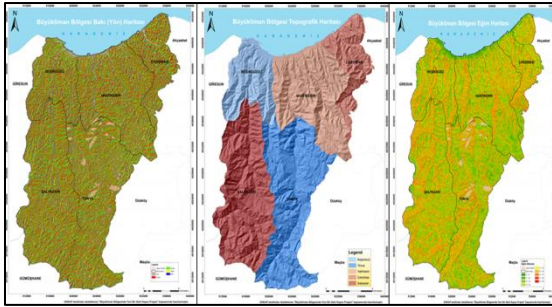
Çalışma kapsamında Büyükliman havzasında cevizin yer seçimi kriterlerini etkileyen faktörler tespit edilmiştir. Bu faktörler eğim, bakı, yükseklik ve sayısal yükseklik modeli olarak ağırlıklı göze çarpmaktadır. Söz konusu faktörlerin analizlerinin yapılabilmesi için çalışma alanı kapsamında altlık verilere ihtiyaç duyulmuştur. Çalışma yapılacak olan bölgenin sınırları belirlenerek, çalışma alanını içinde kalan bölgenin sayısal verileri toplanmıştır. İl, ilçe, mahalle, yükseklik, orman ve kadastro verileri ile koordinatlı uydu görüntüsüne ulaşarak bu verilerin Coğrafi Bilgi Sistemleri yardımıyla

akıllandırılması sağlanmıştır. İhtiyaç duyulan altlık sayısal verileri kamu kurum ve kuruluşlardan (Trabzon Büyükşehir Belediyesi ve GISLab) temin edilmiştir (Şekil 2).



Şekil 2. Temin edilen sayısal veriler ve ArcGIS 10.5'te oluşturulan veritabanı örneği  
Figure 2. Supplied numeric data and database example created in ArcGIS 10.5

Daha sonra akıllandırılan veriler ile Coğrafi Bilgi Sistemleri yazılımı olan ArcGIS 10.5'te bölgenin 3D haritası, eğim, yükseklik, bakı (yön) ve topografya analizleri yapılmıştır (Şekil 3).



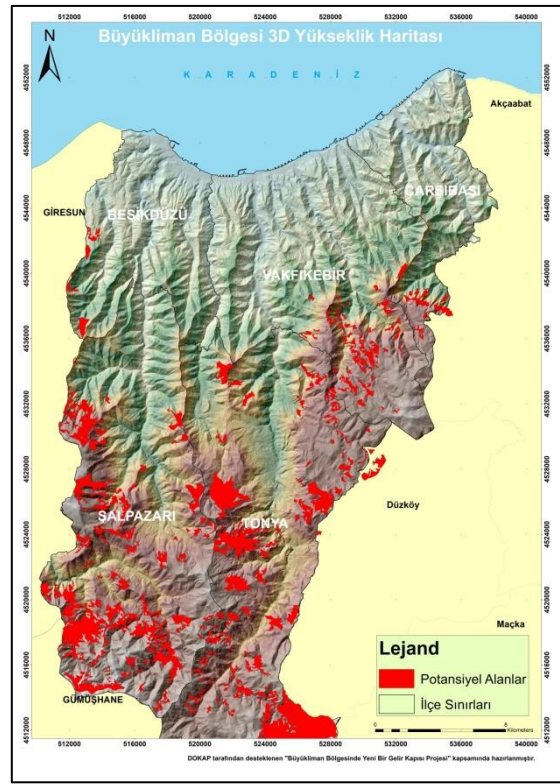
Şekil 3. ArcGIS 10.5'te yapılan analizlerin haritaları  
Figure 3. Maps of analyzes performed in ArcGIS

Yapılan analizler çerçevesine Tonya bölgesi çok eğimli bir bölge olduğundan ve düz alan bulmak neredeyse imkânsız olduğundan eğim için % 40'lara kadar uygun sayılabilecek şekilde, yönleri güney, güneydoğu ve doğu-batı ağırlıklı olan ve yüksekliği 750-1250 m. arasında olan alanlar tespit edilmiştir. Pilot bölge kapsamında tespit edilen araziler, uydu görüntüsü üzerine atılarak rüzgâr ve konumunun uygunluğuna hem Google Earth üzerinde hem de yerine gidilerek bakılmıştır. Tespit edilen alanlar tüm bölgeyi kapsamakta olup, uygulama alanı Tonya ilçesi olmuştur.

### 3. Bulgular ve Tartışma

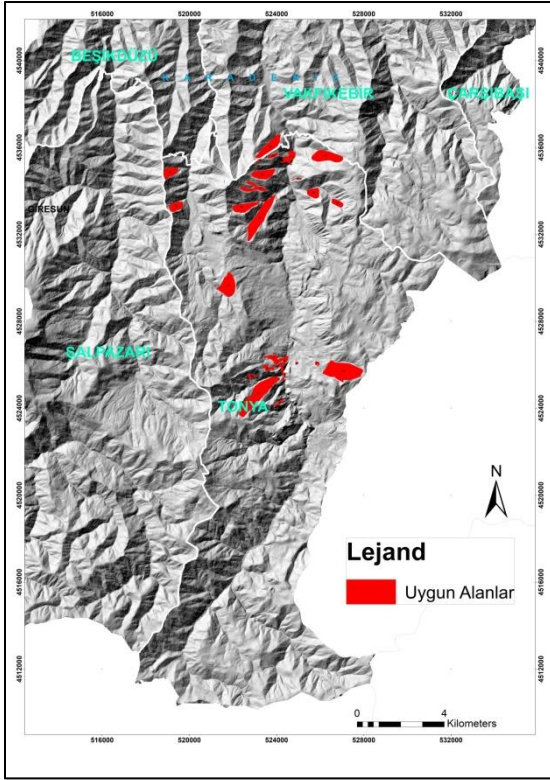
Yapılan çalışmalarda uygun yer seçimi kararları uygulamayı yapan gerçek veya tüzel

kişiler için önem arz etmektedir. Ayrıca uygun yer seçimi çalışmasının kısa süre içinde tespitinin doğru bir şekilde yapılması da yine uygulayıcılar için oldukça önemlidir. Yer seçimi analizi çok çeşitli ölçütlerin göz önünde bulundurulduğu karmaşık bir süreçtir. Bu çalışmada Büyükliman havzasında ceviz için uygun alanların tespit edilmesi için coğrafi bilgi sistemleri yazılımı olan ArcGIS 10.5'in analiz kabiliyetlerinden faydalanılmıştır. Yazılım üzerinde yapılan 3D haritası, eğim, yükseklik, bakı (yön) ve topografya analizleri bölge hakkında genel bir fikir vermiştir. Daha sonra bu haritalar çakıştırılarak ceviz kriterlerine uygun tüm potansiyel alanlar ortaya konulmuştur (Şekil 4).



Şekil 4. Uzun görünen potansiyel tüm alanları gösteren harita.  
Figure 4. Map showing all potentially visible areas

Yaklaşık 20,86 km<sup>2</sup> olan Tonya ilçesinde alanda gezerek tespitler yapmak yerine analizlerde kriterlere uygun gelen ortak alanların sadece Tonya ilçesi baz alınarak incelendiğinde ilk başta 103,27 km<sup>2</sup> olarak ortaya çıkan potansiyel alanlar orman verilerinin de eklenerek çakıştırılması sonucu 7,23 km<sup>2</sup> alana düşmüş ve ilgili alanların yerinde ziyareti ile alanların uygunluğunun kesinleştirilmesi sağlanmıştır (Şekil 5).



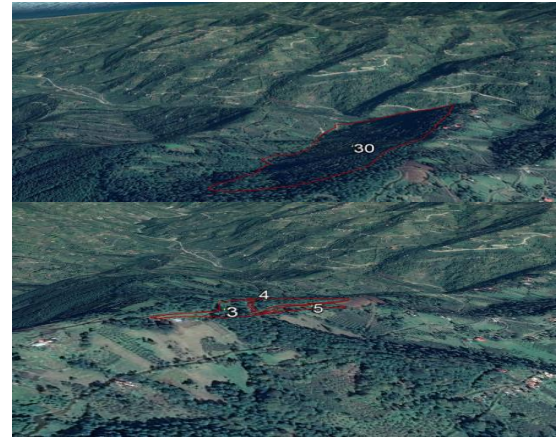
Şekil 5. Tonya ilçesinde uygun çıkan alanların gösterimi.  
Figure 5. Representation of suitable areas in Tonya district.

Büyükliman Bölgesinde (Vakfikebir, Beşikdüzü, Tonya, Şalpaazarı, Çarşıbaşı, Düzköy)

### Kaynaklar

- Amaral, J.S., Casal, S., Pereira, J.A., Seabra, R.M., Oliveira, B.P.P., 2003. Determination of sterol and fatty acid compositions, oxidative stability, and nutritional value of six walnut (*Juglans regia* L.) cultivars grown in Portugal. *Journal of Agricultural and Food Chemistry*, 51 (26): 7698-7702.
- Anonim, 2010a. [www.agm.gov.tr](http://www.agm.gov.tr) (Erişim tarihi: 03.03.2010).
- Anonim, 2010b. Özel Ağaçlandırma, Destek Devletten, Kazanç Ağaçtan Sunumu. [www.agm.gov.tr](http://www.agm.gov.tr). (Erişim tarihi: 02.04.2010).
- Anonim, 2017. Bitkisel Üretim İstatistikleri Veritabanı. Türkiye İstatistik Kurumu, <https://biruni.tuik.gov.tr/medas/?kn=104&locale=tr>.
- Anonim, 2019a. <https://www.tzob.org.tr/basin-odasi/haberler/cevizin-en-kalitelisi-bizde-ama-ithalattan-kurtulamiyoruz-%E2%80%A6> (Erişim tarihi, 30.07.2019).

yaşayan 103.064 kişiyi doğrudan, TR90 bölgesinde yaşayan 2.572.850 Kişilik nüfusu ise dolaylı olarak etkileyecek olan bu çalışmada uygun çıkan yerlerin yerinde ziyareti ile %98 oranında başarılı sonuç vermiştir. Çalışma kapsamında 6 ilçenin hâlihazır verileri, orman kadastro verileri ile eğim, bakı, yükseklik ve topografya analizleri sonucunda çıkan veriler karşılaştırılarak ilçeler bazında en az 30 dönüm büyüklüğünde olan orman arazileri (bozuk orman) tespit edilmiştir. Tespit edilen arazilerden bazıları Google Earth üzerine atılarak buradan da görüntülenmiştir (Şekil 6).



Şekil 6. Uygun çıkan yerlerden birkaçının Google Earth üzerindeki görünümü  
Figure 6. View of several eligible locations on Google Earth

- Anonim, 2019b. Ceviz ve Beyin. <http://www.diyarbakirsoz.com/yazarlar/msimsek/ceviz-ve-beyin-8474> (Erişim tarihi, 01.08.2019).
- Ketenci, C.K. ve Bayramoğlu, Z., 2018. Türkiye’de Ceviz Üretiminin Rekabet Analizi. *Türk Tarım ve Doğa Bilimleri Dergisi* 5(3): 339-347.
- Susam, T. ve Oğuz, İ., 2006. CBS İle Tokat İli Arazi Varlığının Eğim ve Bakı Özelliklerinin Tespiti ve Tarımsal Açından İrdelenmesi. *Turkish National AGRIS Center*, ISSN : 1300-2910.
- Şen, S.M., 1986. Ceviz Yetiştiriciliği (1. Baskı). Samsun, OMÜ Basımevi.
- Şimşek, M. ve Gülsoy, E., 2016. Ceviz ve İçerdiği Yağ Asitlerinin İnsan Sağlığı Açısından Önemi Üzerine Yapılan Bazı Çalışmalar. *Iğdır Univ. J. Inst. Sci. & Tech.* 6(4): 9-15.
- Yomralıoğlu, T., 2000. Coğrafi Bilgi Sistemleri Temel Kavramlar ve Uygulamalar. Akademi Kitabevi, 2. Baskı, 479. Safya.