

## Corine arazi sınıflandırmasına göre Trakya Yarımadası arazi örtüsü/ kullanımı özelliklerinin yeniden değerlendirilmesi,

### *Reassessment of Land Use and Land Cover of Thrace Peninsula According to Corine Land Classification System*

Mehmet ÖZDEŞ<sup>1</sup> , Emre ÖZŞAHİN<sup>1</sup> , İlker EROĞLU<sup>1</sup> 

<sup>1</sup>Tekirdağ Namık Kemal Üniversitesi, Fen – Edebiyat Fakültesi, Coğrafya Bölümü, Tekirdağ, Türkiye

ORCID: M.Ö. 0000-0003-3538-8861; E.Ö. 0000-0001-8169-6908; İ.E. 0000-0003-4601-024X

#### ÖZ

Tekirdağ il sınırları içinde devamlı şehir yapısının büyümesi, devamlı olmayan şehir yapısının çevreye doğru genişlemesini tetikleyerek başta verimli tarım arazileri olmak üzere doğal çevreyi kontrolsüz bir şekilde işgal ettiği bilinmektedir. Ayrıca, son yıllarda göç ve hızlı nüfus artışına bağlı olarak yerleşim alanlarının genişlemesi, plansız yerleşimler, meralarda ve orman arazilerinde azalma ve çeşitli arazi değişimlerine sebep olmaktadır. Bu çalışmada Trakya Bölgesi'nde son 30 yıllık süreçte tarım arazilerinde tahribat ve azalma olup olmadığı, varsa hangi arazi sınıflarının tarım alanlarının yerini işgal ettiği konuları incelenmiştir. 1990, 2000 ve 2018 yıllarına ait Corine arazi örtüsü sınıflandırma sistemi verisinin kullanıldığı bu çalışmada IDRISI Land Change Modeler modülü kullanılmıştır. Sonuç olarak arazi örtüsü sınıfları kayıp ve kazanç olarak incelendiğinde 1990 ve 2000 yılları arasında tarım arazilerinde yaklaşık 160 km<sup>2</sup>'lik bir arazi kaybı yaşanmışken yapay alanlarda yaklaşık 150 km<sup>2</sup>'lik bir artış gözlemlenmiştir. 1990 ve 2018 yılları arasındaki değişime bakıldığında ise daha karmaşık bir tablo ile karşılaşmıştır. Bu dönemde tarım alanları ve doğal alanların bazı bölgelerinde ciddi kayıplar yaşanırken (sırasıyla 100 km<sup>2</sup> ve 500 km<sup>2</sup>) bazı bölgelerinde artış (her ikisinde de yaklaşık 600 km<sup>2</sup>) gözlemlenmiştir. Bu dönemde yapay alanlarda yaklaşık 250 km<sup>2</sup>'lik bir artış meydana gelmiştir.

**Anahtar Kelimeler:** Arazi Değişim Modelleme, Arazi Örtüsü Değişimi, Trakya Yarımadası.

#### ABSTRACT

Previous studies indicated that the continuous growth of the city structure triggered the expansion of the discontinuous city structure towards the environment in the provincial borders of Tekirdağ, occupying the fertile agricultural lands and natural environment in an uncontrolled manner. Furthermore, due to the migration and rapid population growth in recent years, the expansion of settlement areas causes decrease in pastures, forest lands and various land changes in the area. This study aims to investigate whether there has been any destruction and decrease in agricultural land areas in the Thrace Region during the last three decades, and which land classes, if any, replaced agricultural lands. IDRISI Land Change Modeler was utilized in this study where Corine land classification system data of 1990, 2000 and 2018 were used.

As a result, when the land classes are examined as loss and gain, a land loss of approximately 160 km<sup>2</sup> was experienced in agricultural lands between 1990 and 2000, whereas an increase of about 150 km<sup>2</sup> was observed in built-up areas during the same period. Examining the change between 1990 and 2018, a more complex picture was observed. In this period, there were serious losses in some areas of agricultural lands and natural lands (100 km<sup>2</sup> and 500 km<sup>2</sup> respectively), while in some regions an increase (approximately 600 km<sup>2</sup> in each land cover) was observed. During the same period, an increase of approximately 250 km<sup>2</sup> has occurred in built-up areas.

**Keywords:** Land Change Modeler, Land Use Change, Thrace Peninsula.

**Başvuru/Submitted:** 30.03.2019 **Kabul/Accepted:** 08.05.2019

**Sorumlu yazar/Corresponding author:** Mehmet ÖZDEŞ / mozdes@nku.edu.tr

**Atıf/Citation:** Ozdes, M., Ozsahin, E., Eroglu, I. (2019). Corine arazi sınıflandırmasına göre Trakya Yarımadası arazi örtüsü/kullanımı özelliklerinin yeniden değerlendirilmesi. B. Gonencgil, T. A. Ertek, I. Akova ve E. Elbasi (Ed.), 1st Istanbul International Geography Congress Proceedings Book (s. 679-686) içinde. İstanbul, Türkiye: Istanbul University Press. <https://doi.org/10.26650/PB/PS12.2019.002.066>

## 1. Giriş

Tarım alanlarıyla Türkiye'nin en önemli tarımsal üretim alanlarından biri olan Trakya Yarımadası, verimli ovaları ve bereketli tarım toprakları sayesinde hem bölge hem de ülke ekonomisine önemli katkılar sağlamaktadır. Ancak bölge arazisi üzerinde son zamanlarda gittikçe artan nüfus ve buna bağlı artan baskılar tarımsal alanlar üzerinde dramatik değişikliklere yol açmaktadır (Özşahin ve Eroğlu, 2018). Yine son yıllarda hayata geçirilmesi planlanan çeşitli yatırımlarla yakın gelecekte bölgenin nüfus, yerleşme ve sanayi baskısına maruz kalacağı düşünülmektedir (Tekirdağ Tarım Raporu, 2014). Bu nedenle tarım sektörünü konu alan planlamaların ivedi olarak yapılması gerekmektedir. Nitelikli tarımsal üretimin devamı ve sürdürülebilirliği için tarımsal alanların belirlenmesi, artışı, azalışı ve değişim yönünün tespiti oldukça önem kazanmaktadır. Günümüzde tarımsal alanların tespiti ve arazi değişimleri sistematik bir şekilde uydu görüntülerinden maksimum düzeyde yararlanarak gerçekleştirilmektedir.

Uydu görüntülerinden elde edilen verilerle oluşturulmuş olan Corine arazi örtüsü sınıflandırma sistemi Avrupa ülkeleri ve Türkiye'nin arazi değişimleri ile ilgili önemli bilgiler içermektedir (ETC/LC, 1995). Bu bilgilerin varlığı Türkiye ve Avrupa'da yeni çevresel ve ekonomik modellemeler, orman ve bitki örtüsü değişimleri, kırsal ve şehirselleşme değişimleriyle birlikte iklim değişikliğinin etkilerini de daha detaylı ve organize bir şekilde incelememize olanak sağlamaktadır. Corine arazi örtüsü sınıflandırma verisi üretimden günümüze kadar birçok farklı çalışmada kullanılmaktadır. Söz konusu çalışmalar hava kirliliğinin mekansal enterpolasyonundan (Janssen, Dumont, Fierens, ve Mensink, 2008) çeşitli Avrupa ülkelerinin arazi örtüsü değişim tespitine (Feranec, Hazeu, Christensen, ve Jaffrain, 2007), Avrupa ülkeleri nüfus yoğunluğu hesaplamalarından (Gallego, 2010) büyük şehirlerin ısı adası tespiti (Stathopoulou ve Cartalis, 2007) çalışmalarına kadar birçok alanda kullanılmaktadır.

Avrupa Birliğine üye ülkelerle benzer şekilde Türkiye'nin de Corine arazi sınıflandırması kapsamında olması sebebiyle söz konusu veriden yararlanılarak bazı çalışmalar yapılmış ve yapılmaktadır (Başyigit, 2004; Ateşoğlu, 2016; Güre, 2009; Gençer ve ark, 2015; Sarı ve Özşahin, 2016). Ancak bu çalışmaların bir kısmı Corine arazi örtüsü verisinin güvenilirliğini sorgulamaktadır. Örneğin bölgesel çapta ormanlık alanların dağılımını inceleyen Antalya Çakırlar orman işletme şefliği verilerine göre (Güngöroğlu, 2011) bölgenin ormanlık alanları Corine Arazi Örtüsü Haritalamasında 7573,51 ha iken orman amenajmanı meşcere haritalarında 14932,52 ha olarak belirlenmektedir. Bu da 7730,84 ha'lık bir orman alanının, Corine arazi sınıflandırma sisteminde orman olarak sınıflandırılmadığı anlamına gelmektedir ki bu alan meşcere haritasına göre ormanlık alanın %51, 77'sine tekabül eder. Bununla birlikte yine 25 ha'nın altında ve dağınık ve parçalı bir vaziyette bulunan toplam 2741, 27 ha'lık bir ormanlık alanın Corine sınıflandırmasında göz ardı edildiği anlaşılmıştır. Ateşoğlu (2016) tarafından yapılan diğer bir çalışmada ise Corine -2006 arazi sınıflandırma sistemi verisi kullanılarak Batı Karadeniz ve İç Anadolu bölgesinde bulunan iki ayrı test bölgesinde yüksek çözünürlüklü Google Earth verisi referans olarak kullanılarak doğruluk değerlendirilmesi yapılmıştır. Bu çalışmada, her bir test alanı için rastgele olarak Google-Earth üzerinden 5000 nokta, Corine sınıflandırmasına uygun sınıflara atanmıştır ve bu noktalara karşılık gelen verileri Türkiye Corine -2006 verileri ile karşılaştırılmıştır. Bu testleri sonucunda Corine -2006 verisinin Batı Karadeniz Bölgesinde yer alan ilk test alanı için doğruluk oranı %51,80, İç Anadolu-Ege Bölgesinde yer alan ikinci test alanı için ise %55,32 şeklinde sonuçlanmıştır (Ateşoğlu, 2016). Yine, Koca ve ark. (2015) Corine arazi sınıflandırmasının lokal ölçeklerde yapılan çalışmalarında test etmiş ve farklı sonuçlara ulaşmıştır. Ancak, henüz Trakya Yarımadası'nın tamamını kapsayan Corine arazi sınıflandırma sistemi kullanılarak yapılan arazi değişimi çalışmasına rastlanılmamıştır.

Trakya Bölge arazilerinin %55'i tarım alanı olarak kullanılırken, %24'ü orman ve fundalık alan, %10'u çayır ve mera olarak kullanılmaktadır (Tarım ve Köy İşleri Bakanlığı Raporu, 2007). Son zamanlarda bölgede yapılan çalışmalarda devamlı şehir yapısının büyümesi, devamlı olmayan şehir yapısının çevreye doğru genişlemesini tetikleyerek başta verimli tarım arazileri olmak üzere doğal çevreyi kontrolsüz bir şekilde işgal ettiği saptanmıştır (Sarı ve Özşahin, 2016).

Göç ve hızlı nüfus artışına bağlı olarak yerleşim alanlarında genişleme, plansız yerleşimlerde artış, meralarda ve orman arazilerinde azalma, maden ocakları ve ulaşım ağlarında ise artma gerçekleşmiştir (Özşahin ve ark., 2016). Bu durumun da yakın gelecekte toprak ve su kaynakları başta olmak üzere birçok doğal unsurun tahrip edilmesine neden olabileceği öngörülmektedir.

Bu çalışmanın temel amaçları yukarıda bahsedilen Corine arazi örtüsü ve arazi kullanımı verisinden yararlanarak "TR21 Trakya Bölgesi'nde son yıllarda tarımsal arazi alanlarında tahribat ve azalma var mı?" ve "Trakya Bölgesi'nde son 30 yıllık süreçte tarımsal arazilerin yerini alan temel arazi sınıfları hangileridir?" sorularına yanıt bulmaktır. Çalışmada arazi kullanımını ve özellikle tarımsal arazileri bir bütün olarak incelemek amacı ile Corine 1. Düzey Corine verisi kullanılmıştır. Bu veri toplam 5 kategoriden/sınıftan oluşmakta olup Avrupa standart AÖ/AK sınıflandırma sistemi olarak kullanılan sınıflarla aynı adlar altında değerlendirilmiştir.

## 2. Materyal ve Metot

### 2.1. Çalışma Alanı

Çalışma alanı, Türkiye'nin kuzeybatısında yer alan TR21 Trakya Bölgesi'dir (Şekil 1). Trakya, Marmara Bölgesi'nin batısında 40 ile 42 derece kuzey enlemleri ve 26 ile 29 derece doğu boylamları arasında bulunmaktadır. Bu çalışma Edirne, Tekirdağ ve Kırklareli il sınırlarının baz alındığı TR21 Bölgesini kapsamaktadır. İç kısımlar daha az yağış almakta ve yer yer kara iklimi görülmektedir. Trakya'nın kara iklimine en yakın yeri olan Lüleburgaz'da geç donlar 28 Nisan'a kadar olabilmekte, erken donlar ise 9 Ekim'de başlayabilmektedir. Arazi genellikle akarsular tarafından parçalanmış dalgali bir plato görünümündedir. Ancak kıyı bölgelerinde farklı gelişmişlik evrelerinde ve farklı boyutlarda ovalara da rastlanmaktadır. Bölgenin ortalama yağışı 600 mm civarındadır. Yıllık yağışın %35'i kış aylarında, %25'i ilkbaharda, %27'si sonbaharda ve %13'ü ise yaz mevsiminde düşmektedir (Süzer, 2001). Yıllık ortalama sıcaklığı 13,4 °C'dir. Bölgede en düşük sıcaklık -22,2 °C ile Ocak ayında, en yüksek sıcaklık ise 40,8 °C ile Ağustos ayında ölçülmüştür. Yıllık ortalama nispi nem %73'tür. Trakya'da donlu günler sayısı 30 ile 90 arasında değişmektedir. Kıyı kesimlerde nemli ve ılıman denizel iklim hakimken iç kesimlere doğru kurak ve soğuk karasal iklim koşulları hakimdir. Buna bağlı olarak kıyı kesimlerinde yarı nemli ve nemli bitki türleri yayılış gösterirken iç kesimlerde kuraklığa dayanıklı ve iğne yapraklı türler hakimdir. Çalışma alanında başlıca Entisol, Alfisol, İnceptisol, Mollisol, Vertisol ve Andisol olmak üzere 6 toprak ordusu (taxonomy classification) yayılış göstermektedir (Özşahin ve Eroğlu, 2018). Yüze ve yeraltı suları bakımından zengin sayılan çalışma alanı, %19,25'i (170 hm<sup>3</sup>/yıl) yeraltı sularından ve %80,75'i (713 hm<sup>3</sup>/yıl) yüze sularından meydana gelen toplam 883 hm<sup>3</sup>/yıl su potansiyeline sahiptir. Bölgede içme ve kullanma suyu ihtiyacının %90'ı yeraltı sularından karşılanırken %10'unu da yüze sularından temin edilir (Kocaman, 2005).

Çalışma alanı verimli tarımsal arazisiyle Türkiye'de en önemli tarımsal alanlarından biri olarak kabul edilir. Bölgede en fazla yetiştirilen ürünler tahıllardır. Bunlardan en fazla yetiştirilen tahıllar buğday, ayçiçeği, çeltik, arpa ve kanolardır. Trakya, Türkiye Ayçiçeği üretiminin %75'i (600.000 ton) çeltik üretiminin %50'si (178.000 ton) ve buğday üretiminin %15'i (2.574.832 ton) bu bölgeden karşılanmaktadır (Süzer, 2001). Bunların dışında bölgede mısır, susam, soğan, sebze, meyve ve süs bitkileri de yetiştirilmektedir.

### 2.2. Metot

Çalışma yöntemi, Corine arazi örtüsü/kullanımı (AÖ/AK) sınıflandırma sistemine göre halihazırda üretilmiş veri seti kullanılarak bölgenin AÖ/AK durumu ve değişimine dayanmaktadır. Bu bağlamda ilk olarak halihazırdaki Corine veri setleri kullanılarak son 28 yılda (1990-2018) Trakya Yarımadası (AÖ/AK) sınıflarında meydana gelen mekânsal değişimler tespit edilmiştir. Bu tarihler arasındaki Corine veri setlerinden 1990, 2000 ve 2018 yıllarına ait veriler kullanılmıştır. Bu veri setleri uygun araçlarla Arc GIS yazılımında kırılıp uygun koordinat sistemine göre yeniden koordinatlandırılmış ve kullanıma hazır hale getirilmiştir. İkinci aşamada TerrSet (Eski adıyla IDRISI) yazılımında arazi değişikliği modeli (Land Change Modeler- LCM) kullanılarak ilk etapta 1990 ve 2000, ikinci etapta 2000 ve 2018, son olarak da 1990 ve 2018 olmak üzere üç farklı şekilde karşılaştırma yapılmıştır. LCM arazi kullanımı ve arazi örtüsünün dinamiklerini ve değişikliklerini incelemeyi, açıklamayı ve gelecek tahminlerini hesaplamayı hedefleyen pratik bir modüldür.

LCM ayrıca insanların geçmişte, günümüzde ve gelecekte yeryüzünde sebep oldukları arazi değişimini tahmin etmeye yönelik bir uygulamadır (Brown *et al.*, 2014). Bu nedenle LCM kalkınma ajansları ve yönetimler için oldukça değerli bir yöntem olmakla birlikte küçük mekânsal değişimlerden büyük alanlara kadar farklı ölçeklerdeki arazi değişimlerini incelemede oldukça kullanışlıdır (Brown *et al.*, 2013). Ayrıca, LCM; arazi örtüsü, çevresel ve sosyoekonomik verilerdeki gelişmeler, insan-çevre sistemlerini etkileyen kararları destekleme ve etkileme gibi alanlar ile birlikte giderek artan küresel iklim değişikliği ve sürdürülebilirlik konularına odaklı uluslararası camia tarafından kullanılmaktadır.

## 3. Bulgular ve Değerlendirme

Bulgular temelde arazi sınıflarındaki artış (kazanım) ve azalış (kayıp) ve arazi sınıfları arası geçişler olmak üzere iki ana altında sunulmuştur.

### 3.1. Arazi sınıflarındaki artış (kazanım) ve azalış (kayıp)

#### a. 1990 – 2000 arası arazi kullanımı ve arazi örtüsü değişimi (10 yıl)

Bu tarihler arasında en dikkat çekici değişim tarımsal arazilerdeki kayıp (160 km<sup>2</sup>) ve aynı miktarda yapay alanlardaki artış (150 km<sup>2</sup>) şeklindedir (Şekil 2). Diğer arazi sınıflarında rakamsal olarak önemli bir artış görülmesi de sınıf oranı olarak su alanlarında oldukça ciddi bir artış (30 km<sup>2</sup>) görülmektedir. Su kategorisindeki bu artışın temel nedeninin bölgede inşa edilmiş olan barajlar olduğu söylenebilir.

#### b. 1990 – 2018 arası arazi kullanımı ve arazi örtüsü değişimi (28 yıl)

Bu tarih aralığı göz önüne alındığında 1990 – 2000 arasındaki değişimden oldukça farklı bir tablo sergilemektedir. Tarımsal alanlardaki kayıplar değerlendirildiğinde bir önceki tabloya benzer şekilde bulgular gözlemlense de bulgular oransal açıdan farklılaşmıştır. Tarımsal alanlardaki kaybın araştırmanın toplam süresi boyunca yaklaşık 1000 km<sup>2</sup> olduğu saptanmıştır (Şekil 3). Öte yandan, tarımsal alanlarda farklı bölgelerde de 600 km<sup>2</sup> artış (kazanım) olduğu da gözlemlenmiştir. Yapay kategoride ise 150 km<sup>2</sup>'lik bir kayıp söz konusu olmasına karşın 350 km<sup>2</sup>'lik bir artış da meydana gelmiştir. Bu da araştırma süresi boyunca yapay alanlardaki artışın devam ettiğini göstermektedir. Aynı dönemde dikkat çekici diğer bir kategori ise doğal alanlardır. Doğal alanlarda 1990 – 2018 arasında 500 km<sup>2</sup>'lik bir kayıp söz konusu iken 600 km<sup>2</sup>'lik bir artış gözlemlenmiştir.

#### c. 1990 – 2018 arası toplam net değişim (28 yıl)

Yukarıda kategorik artış ve kayıpları daha iyi irdeleyebilmek için her kategoride meydana gelen toplam net değişimi incelemek gerekir (Şekil 4). Net değişim tablosunda AÖ/AK sınıfsal kategorilerden tarım alanlarında oldukça dramatik kayıplar yaşandığı gözlemlenmiştir (390 km<sup>2</sup>). Öte yandan su kategorisinde 50 km<sup>2</sup>, doğal alanlar kategorisinde 150 km<sup>2</sup> ve yapay alanlar kategorisinde 50 km<sup>2</sup>'lik bir artış gözlemlenmiştir.

Genel olarak değerlendirildiğinde tarım alanlarının çalışma süresi boyunca kayıp yaşadığı net olarak şekil 5'te gözlemlenmiştir. Su kategorisinde ise daimî bir artış söz konusu olmuştur. Ancak, yapay ve doğal kategorilerdeki trendler bu iki kategoride lineer özellik göstermemektedir. Yapay alanlardaki artışın daha çok 1990 – 2000 arasında gerçekleştiği ve 2000'lerden sonra yavaşladığı gözlemlenirken, doğal alanlarda 1990 – 2000 arasında hafif bir azalma meydana gelmiş, 2000 sonrasında ise yüksek miktarda bir artış söz konusu olmuştur.

Tarım alanlarındaki kayıp ve kazanımlar coğrafi olarak incelendiğinde kayıpların daha çok şehirsiz alanlar ve karayollarının geçiş güzergahında olan bölgeler olduğu göze çarpmaktadır (Şekil 6). Tekirdağ kıyı bölgesindeki şehirleşmenin yanında Çorlu – Çerkezköy ve Çorlu – Lüleburgaz hattındaki yoğun sanayileşmenin de etkisiyle (Cangir ve ark., 1996) meydana gelen şehirleşme tarımsal arazilerdeki kayıpların başlıca nedenlerindedir. Yerleşmeler özellikle kıyı bölgelerinde turizm amaçlı iken iç bölgelerdeki yerleşim alanlarındaki artışın temel nedeni olarak Trakya bölgesinde son yıllarda artan sanayileşme gösterilebilir.

### 3.2. Arazi sınıfları arasındaki geçişler

1990 -2000 yılları arasında arazi sınıfları arasındaki geçişlerden en dikkat çekici kısmının tarımsal alanlardan yapay alanlara geçiş olduğu görülmektedir (Şekil 7). Bu sınıflar arasındaki geçiş haricinde kayda değer bir geçişe rastlanmamıştır. Ancak 1990 -2018 arası geçiş haritası incelendiğinde tarımdan yapay alanlara geçişin yanında özellikle tarım ile doğal alanlar arasındaki karşılıklı geçişler göze çarpmaktadır (Şekil 8).

Arazi sınıfları arasındaki geçişler göz önüne alındığında tarımdan doğal alanlara geçiş (522.46 km<sup>2</sup>) ve aynı şekilde doğal alanlardan tarıma geçiş miktarının (356.95 km<sup>2</sup>) özellikle 2000'li yıllardan sonra oldukça arttığı gözlemlenmiştir (Şekil 9). Aynı dönemde bunları geçiş miktarı bakımından takip edenler sırasıyla tarımdan yapay alanlara (295.34 km<sup>2</sup>) ve yapay alanlardan tarımsal alanlara geçiş (116.57 km<sup>2</sup>) şeklindedir. Ancak tarımdan yapay alanlara geçiş miktarı (130.28 km<sup>2</sup>) 2000 yılı öncesinde de oldukça dikkat çekicidir.

### 4. Sonuç

Corine arazi sınıflandırma sistemi verisi kullanılarak yapılan bu çalışmada TR21 Trakya Bölgesi'nde arazi örtüsünün oldukça dinamik bir yapıya sahip olduğu ve özellikle son yıllarda dramatik değişimlere maruz kaldığı görülmüştür. Bu değişimlerin başında tarımsal alanların daralması görülürken özellikle son yıllarda sanayi ve turizm alanlarındaki gelişmeler nedeniyle yerleşmede hızlı bir artış

görülmektedir. Kıyı bölgelerindeki yerleşmelerin artışına turizm ve ikincil konutları, iç kesimlerdeki artışa sanayi faaliyetleri sebep olmaktadır. Sanayi faaliyeti sebebiyle meydana gelen artışa yoğunlukla Tekirdağ, Çorlu, Çerkezköy ve Süleymanpaşa'da, Edirne merkezde ve Kırklareli; merkez ve Lüleburgaz'da rastlanmıştır.

Bu çalışmanın temel amaçları Avrupa ülkelerinde standart olarak kullanılan ve Türkiye'de de uygulanmakta olan Corine arazi sınıflandırma sisteminin temel prensiplerini incelemek, TR21 Trakya Bölgesi'ne uygunluğunu araştırmak ve muhtemel yeni bulgular sunarak sistemin geliştirilmesine katkıda bulunmaktır. Türkiye'nin en önemli tarım bölgelerinden biri olan TR21 Trakya Bölgesi'nde tarımsal arazilerin son 28 yıllık süreçte AÖ&AK değişimi ve geçişlerin ortaya koyulduğu bu çalışmanın geliştirilmesi gerekmektedir. Bölgenin tarımsal açıdan hem ülke hem de bölge ekonomisine yüksek oranda katkısı dolayısıyla bu çalışmaların yalnızca AÖ&AK değişimi ile sınırlı tutmamalı, hem yeni yöntem ve tekniklerle desteklemek hem de sınıflandırmadaki hata oranlarını nedenleri ile birlikte ortaya koymak gerekmektedir. Bu nedenle, bu çalışmanın yeni araştırmalarla desteklenmesi ve geliştirilmesi gerekmektedir.

## KAYNAKLAR

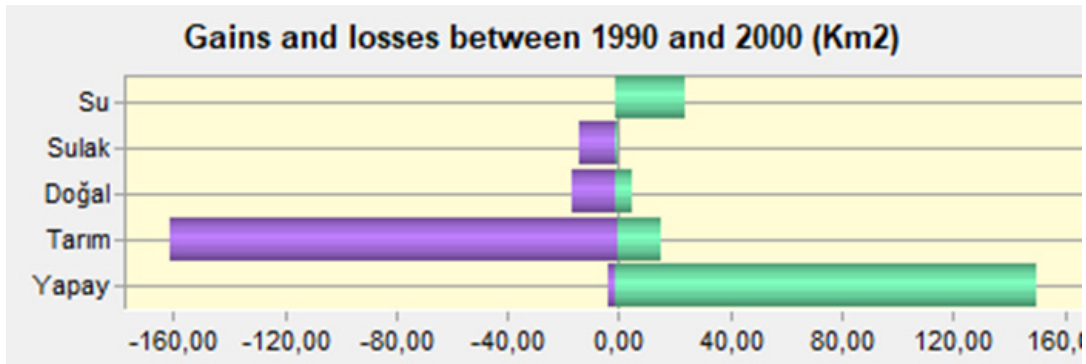
- Ateşoğlu, A. (2016). Havza çalışmalarında kullanılan CORINE 2006 arazi sınıflandırma verilerinin doğruluğunun araştırılması. *Journal of the Faculty of Forestry Istanbul University*, 66 (1): 173-183.
- Başıyigit, L. (2004). CORINE Arazi Kullanımı Sınıflandırma Sistemine Göre Arazi Kullanım Haritasının Hazırlanması: Isparta Örneği. *Tarım Bilimleri Dergisi*, 10 (4): 366-374.
- Brown, Daniel G.; et al. (2014). Advancing Land Change Modeling: Opportunities and Research Requirements. Washington, DC: *The National Academic Press*. p. 1. ISBN 978-0-309-28833-0.
- Brown, Daniel G; Verburg, Peter H; Pontius Jr, Robert Gilmore; Lange, Mark D (2013). "Opportunities to improve impact, integration, and evaluation of land change models". *Current Opinion in Environmental Sustainability*. 5 (5): 452-457. doi:10.1016/j.cosust.2013.07.012.
- Cangir C, Yüksel O, ve Boyraz D., (1996). Trakya'da Amaç Dışı Arazi Kullanılmasının boyutları ve Arazi Kullanım Planlaması. *Trakya'nın Bugünü ve Geleceği İçin Trakya'da Sanayileşme ve Çevre Sempozyumu*. 3-6 Ocak 1996. Çorlu.
- ETC/LC (European Topic Centre / Land Cover) (1995). CORINE land cover. *Commission of the European Communities*, Retrieved 14.12.2007 from <http://www.eea.europa.eu/publications/COR0-landcover>.
- Feranec, Jan & Hazeu, G.W. & Christensen, Susan & Jaffrain, G. (2007). Corine Land Cover Change Detection in Europe (Case Studies of the Netherlands and Slovakia). *Land Use Policy* 24 (2006) 1. 24. 10.1016/j.landusepol.2006.02.002.
- Gallego F.J., (2010). A population density grid of the European Union, *Population and Environment*. 31: 460-473
- Gençer, M., Başıyigit, L., Akgül, M. (2015). Eğirdir Gölü Koruma Zonları CORINE Arazi Kullanım Sınıflaması. *Tarım Bilimleri Dergisi*, 21: 26-38.
- Güngöroğlu C., (2011) "CORINE arazi örtüsü sınıflandırmalarında ormanlık alanlara yönelik doğruluk değerlendirmeleri Antalya Çakırlar Orman İşletme Şefliği Örneği", *Batı Akdeniz Ormanlık Araştırma Enstitüsü Dergisi*, cilt.2, ss.35-50.
- Güre, M. (2009). Avrupa Birliği CORINE Arazi Kullanımı Sınıflandırma Sistemi ve Çanakkale İli Uygulaması. Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Yayınlanmamış Doktora Tezi, Çanakkale.
- Janssen, Stijn & Dumont, Gerwin & Fierens, Frans & Mensink, Clemens. (2008). Spatial interpolation of air pollution measurements using CORINE land cover data. *Atmospheric Environment*. 42. 4884-4903. 10.1016/j.atmosenv.2008.02.043.
- Koca, Y. K., Doran, İ., Kılıç, T. (2009). Arazi Sınıflandırma Yöntemi Corine'e Eleştirel Bir Yaklaşım. *TÜCAUM V. Coğrafya Sempozyumu* (16-17 Ekim 2008) Bildiriler Kitabı, s.: 71-80, Ankara.
- Kocaman, A. (2006). Trakya Bölgesi Su Kaynaklarının Geliştirilmesi ve Sulu Tarım Uygulamaları: Mevcut Verilerin Sorunların Çözümü İçin Analizi. *Tekirdağ Ziraat Fakültesi Dergisi*, 3 (2), 139-152. Retrieved from <http://dergipark.org.tr/jotaf/issue/19057/201554>
- Özşahin, E., & Eroğlu, İlker. (2018). Land capability classification based on ecological properties of Tekirdag province & Tekirdağ ilinin ekolojik koşullarına göre arazi kabiliyet sınıflandırması. *Journal of Human Sciences*, 15(2), 835-854. Retrieved from <https://j-humansciences.com/ojs/index.php/IJHS/article/view/4958>
- Özşahin, E., Pektezel, H., Eroğlu, İ. (2016). Tekirdağ Şehri ve Yakın Çevresinde Arazi Kullanımının Zamansal ve Mekânsal Değişimi. *Zeitschrift für die Welt der Türken / Journal of World of Turks*, Volume: 8, No: 1, p.: 307-326.
- Sarı H., Özşahin E., (2016). Spatiotemporal change in the LULC (Landuse/Landcover characteristics of Tekirdag Province based on the CORINE (Thrace, Turkey), *Fresenius Environmental Bulletin*, vol. 25, pp. 4694-4707.
- Stathopoulou, M. and Cartalis, C. (2007). Study of the Urban Heat Island of Athens, Greece during Daytime and Night-Time. *Proceedings of the 2007 Urban Remote Sensing Joint Event (IEEE) Conference*, Paris, 11-13 April 2007, 1-7.
- Süzer, Sami. (2001). Trakya Koşullarında Sürdürülebilir Tarımın Toprak Verimliliği ve Ekosistemin Korunmasına Etkisi, *Trakya Tarımsal Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü*, Retrieved 14.08.2019 <https://arastirma.tarimorman.gov.tr/tae/Sayfalar/Detay.aspx?SayfaId=86>
- Tarım ve Köyişleri Bakanlığı Faaliyet Raporu (2007). T.C. Tarım ve Köyişleri Bakanlığı Yıllık Faaliyet Raporu, Ankara, 2007
- Tekirdağ Tarım Raporu (2014). Tekirdağ Valiliği İl Gıda, Tarım ve Hayvancılık Müdürlüğü, <http://tekirdag.tarim.gov.tr/Sayfalar/Detay.aspx?SayfaId=47>



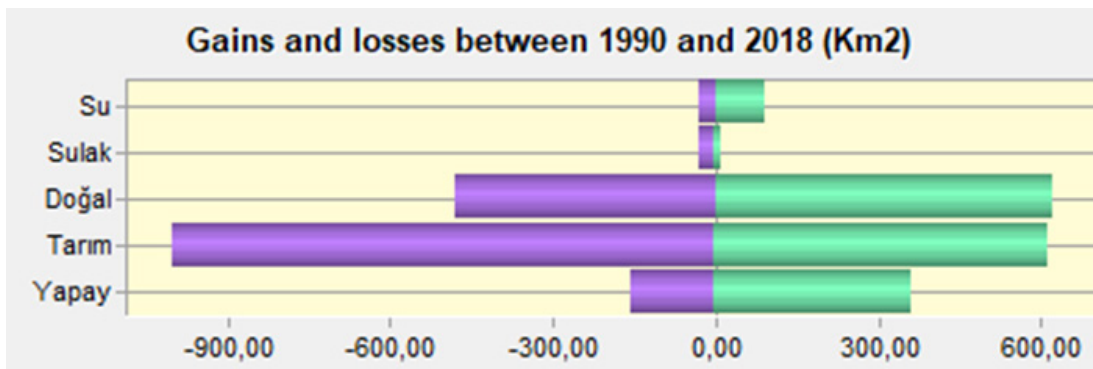
## 5. Tablolar ve Figürler



**Figure 1:** Çalışma alanı (TR21 Trakya Bölgesi)



**Figure 2:** Arazi kaybı ve kazanımı (1990 ile 2000 arası)



**Figure 3:** Arazi kaybı ve kazanımı (1990 ile 2018 arası)

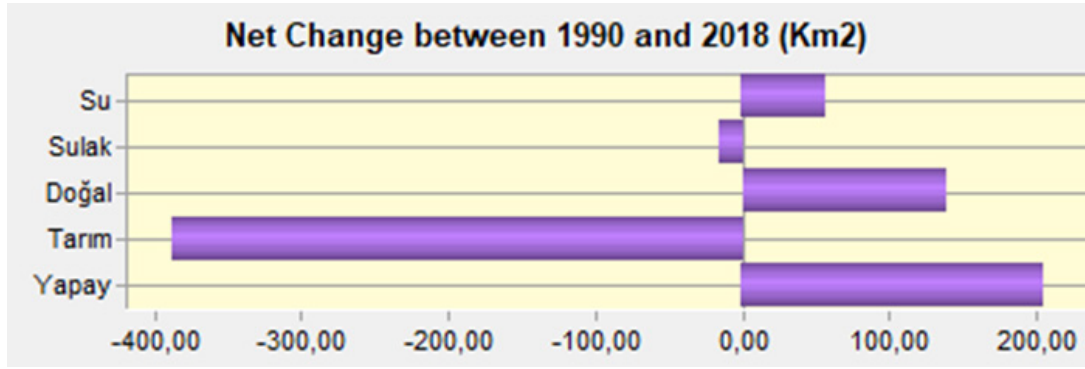


Figure 4: Toplam net değişim (1990 - 2018)

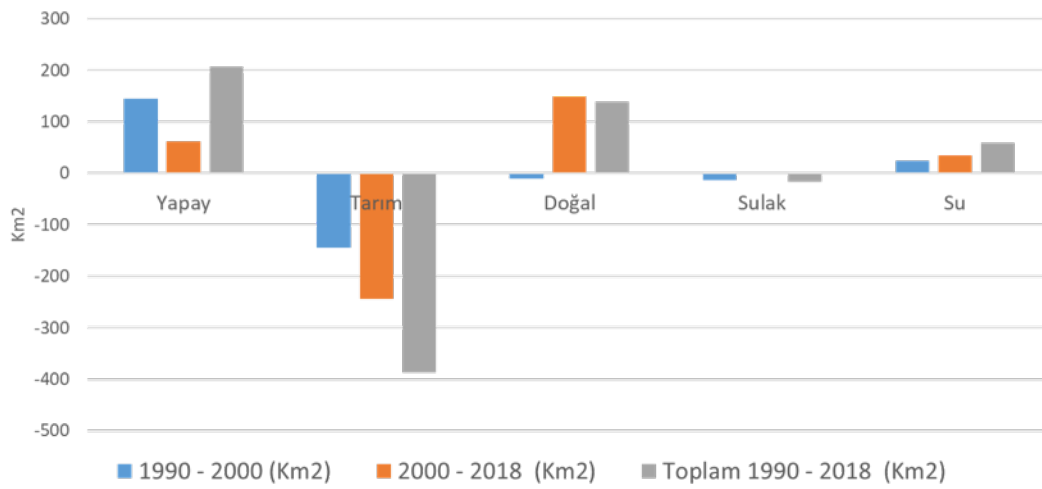


Figure 5: 1990 -2000 ve 2000 – 2018 arası ve 1990 – 2018 ( toplam) değişim grafiği

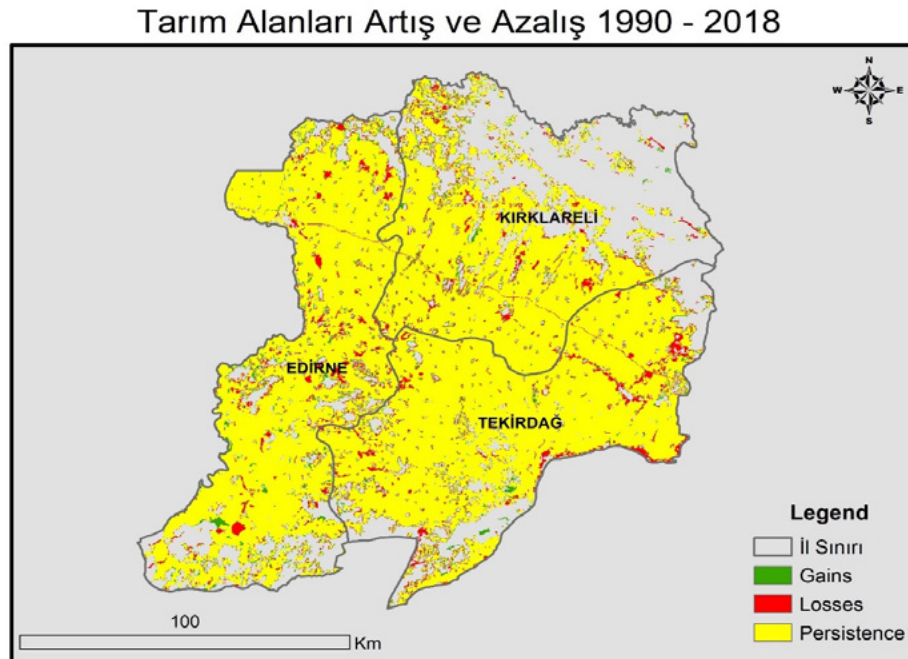


Figure 6: Tarım alanlarında 1990 -2018 arası kayıp ve kazanımlar

### 1990 - 2000 Arası TR21 Bölgesinde Arazi Değişimi

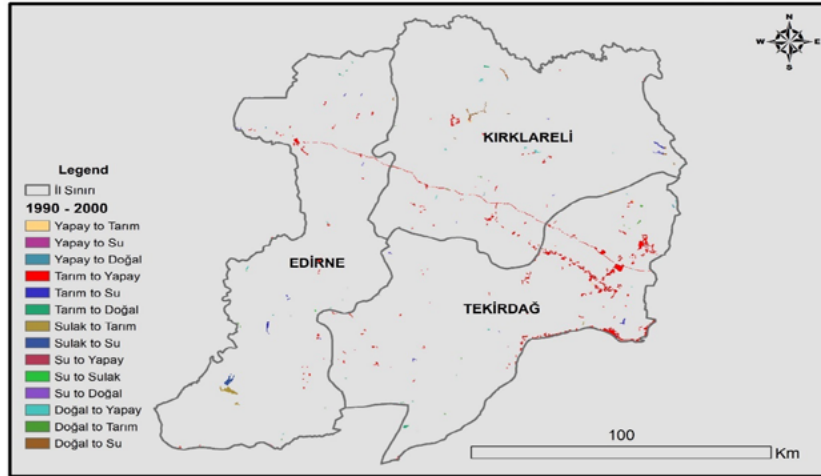


Figure 7: 1990 – 2000 yılları arasında arazi kullanım kategorileri arası geçişler

### 1990 - 2018 Arası TR21 Bölgesinde Arazi Değişimi

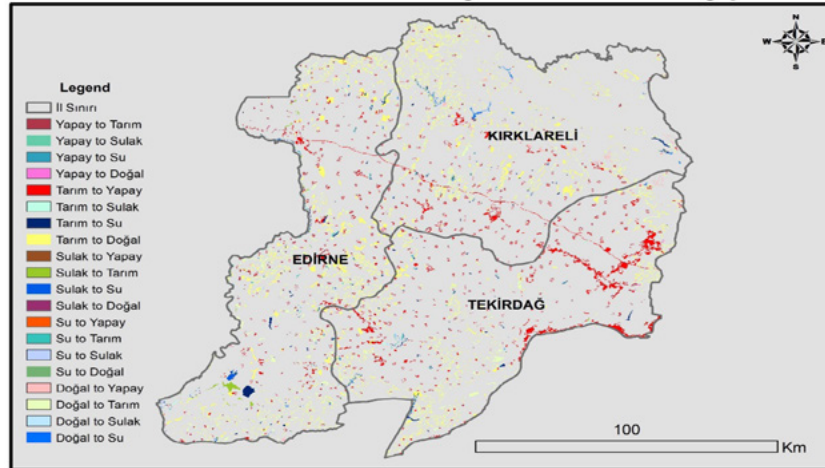


Figure 8: 1990 – 2018 yılları arasında arazi kullanım kategorileri arası geçişler

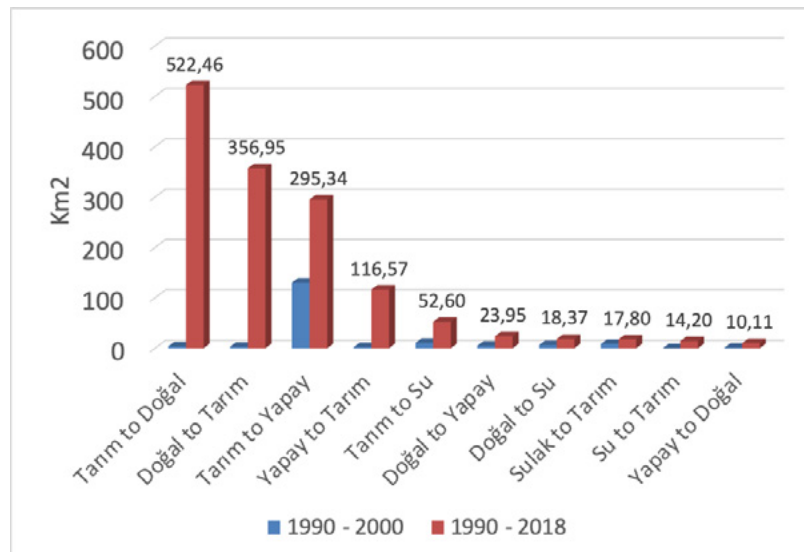


Figure 9: 1990 – 2000 ve 1990 – 2018 arasında arazi sınıflarında değişim yönü grafiği