

CORINE Sistemine Göre Tekirdağ İlinin AKAÖ (Arazi Kullanımı/Arazi Örtüsü) Özelliklerinin Analizi

Hüseyin SARI^{1}, Emre ÖZŞAHİN²*

¹Namık Kemal Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Toprak Bilimleri ve Bitki Besleme Bölümü, Tekirdağ

²Namık Kemal Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Coğrafya Bölümü, Tekirdağ

*e-posta: hsari@nku.edu.tr

Geliş Tarihi/Received:08.03.2016 Kabul Tarihi/Accepted:28.04.2016

Öz: AKAÖ (Arazi Kullanımı-Arazi Örtüsü) özelliklerinin tespiti ve izlenmesi ile daha etkili ve sürdürülebilir bir arazi yönetimi sağlanabilir. AKAÖ konusunda en yaygın uygulanan yöntemlerden birisi CORINE sistemidir. AB (Avrupa Birliği) ülkeleri kapsamında tatbik edilen bu sistem, AB'ye üyelik yolunda önemli bir yol kat eden Türkiye'de de son yıllarda kullanılmaya başlanmıştır. CORINE sisteminin en önemli yanı, uygulama esnasında CBS (Coğrafi Bilgi Sistemleri) ve UA (Uzaktan Algılama) tekniklerinden faydalanılmasıdır. Bu çalışmada Tekirdağ ilinde CORINE sistemine göre tashih edilmiş AKAÖ sınıflarında meydana gelen değişimlerin tespit edilmesi amaçlanmıştır. Çalışma kapsamında, 15 yıllık (2000-2015) zaman içerisinde gerçekleşmiş değişimler ile bu değişimlerin nedenleri ve sonuçları üzerinde durulmuştur. Bu bağlamda araştırma kapsamında (1) Tekirdağ ilinin 2000-2015 yılları arasında AKAÖ özelliklerinde yaşanan değişimlerin tespiti, (2) Bu değişimlerin neden ve sonuçlarının ortaya çıkarılması ve (3) Geleceğe yönelik öngörülerde bulunulması gibi üç temel soruya yanıtlar aranmıştır. Sonuçta Tekirdağ ilinin 15 yıllık zamanda mühim oranda AKAÖ değişimleri geçirdiği anlaşılmıştır. 29 farklı 3. düzey CORINE sınıfının belirlendiği il arazisinde, en yaygın arazi kullanım sınıfının üçüncü düzeydeki kuru tarımın yapıldığı arazilerdir. Toplamda 14.8 km²'lik alanda AKAÖ farklılaşmasının yaşandığı Tekirdağ ilinde, en belirgin değişimin devamlı olmayan şehir yapısı ile devamlı şehir yapısı sınıfları arasında yaşandığı saptanmıştır.

Anahtar Kelimeler: AKAÖ, CORINE sistemi, CBS, UA.

Analysis of LULC (Landuse/Landcover) Characteristics of Tekirdag Province based on the CORINE System

Abstract: Detection and monitoring of the LULC (Landuse/Landcover) characteristics can provide more effective and sustainable land management. One of the most commonly applied systems in LULC is the CORINE (Coordination of Information on the Environment) system. This system, which has been in use across the EU (European Union) countries, has lately been adopted by Turkey, which has made a notable progress towards becoming an EU member in recent years. The most important characteristic of the CORINE system is that the GIS (Geographic Information Systems) and RS (Remote Sensing) techniques are used during its application. This study aimed to detect the changes that occurred at LULC classes in Tekirdag province, which were specified according to the CORINE system. In this study, we examined changes that occurred in 15 years (2000-2015) along with their causes and effects. In this regard, we embarked on the following three fundamental attempts: (1) Detection of the changes that occurred at the LULC features of Tekirdag province between 2000 and 2015; (2) Elicitation of the causes and effects of these changes; and (3) Determination of predictions for the future. It was ultimately found that Tekirdag province has passed through a significant rate of LULC changes in the last 15 years. 29 different 3rd level CORINE classes were determined in the land. The most common land use class is the lands where dry forming is performed corresponding to the third level. LULC differentiation is observed in a total area of 14.8 km² in Tekirdag province. The most obvious differentiation occurs between discontinuous urban fabric and continuous urban fabric classes.

Keywords: LULC, CORINE system, GIS, RS.

1. GİRİŞ

Toprak, iklim, topoğrafya, hidroloji ve biyotopun etkisi altında bulunan kara parçası olarak tanımlanan (Altınbaş, 2006: 135) arazi, gerek beşeri kullanım gerekse onu kaplayan örtü tabakası özellikleri bakımından yeryüzünde çeşitlilik gösterir. Bu çeşitlilik AK (Arazi kullanımı) ve AÖ (Arazi örtüsü) kavramlarının ortaya çıkmasına vesile olmuştur (Meyer ve Turner II, 1994: 5). Aslında bu sözcükler hem birbiriyle ilişkili, hem de birbirinden farklı kavramları ifade eden terimlerdir. Arazi örtüsü, arazinin yüzeyini kaplayan doğal bitki örtüsünü de içeren toprak tabakası ile biyoması, tarım ürünlerini ve insan yapılarını ifade eder. Arazi kullanımı ise bu kavramın tersine, insanlığın arazi örtüsünden yararlanması anlamına gelmekte olup, arazi yönetim uygulamalarını da içerir (Verburg vd., 2009: 1328; Somuncu vd., 2010: 108). Ancak son yıllarda bu iki kavram yeryüzünde bulunan bütün varlıkları tanımlayacak biçimde, AKAÖ (Arazi Kullanımı-Arazi Örtüsü) şeklinde tek bir başlık şeklinde kullanılmaktadır.

AKAÖ anlayışı zaman içerisinde değişikliğe uğrayabilmektedir (Çetinkaya ve Özşahin, 2013: 655). Bu nedenle yeryüzünün oluşumundan itibaren AKAÖ sürekli bir şekilde değişim yaşamıştır. Başlangıçta bu değişim AÖ üzerinde hissedilirken, insanın yeryüzünde ortaya çıkmasıyla birlikte daha çok AK eksenine kaymıştır. Ancak genel itibarıyla AKAÖ son yüzyılda daha karmaşık ve çok yönlü bir boyut kazanmış, canlı yaşamı açısından zararlarla sonuçlanacak olumsuz bir dönüşüme girmiştir (Doğgun vd., 2003: 4). Bunun farkına varan gelişmiş ülkeler belli standartları olan yeni AKAÖ sınıflandırmalarına giderek, konunun problem teşkil eden yönlerini ortadan kaldırmaya veya hiç olmazsa asgari düzeye indirmeye çalışmışlardır. Böylece arazi üzerindeki uygulamalar, kullanım şekilleri ve değişimlerin yönü daha rahat bir şekilde değerlendirilebilmiştir. Bu bağlamda IGBP DISCover (Loveland vd., 2000), Maryland Üniversitesi (UMD) arazi örtüsü (Hansen vd., 2000), GLC2000 (Bartholomé ve Belward, 2005), ECOCLIMAP-II (Kaptué-Tchuenté vd., 2010), CORINE (Bossard vd., 2000), MODISLC (Friedl vd., 2002) ve GlobCover (Bicheron vd., 2008) en yaygın kullanılan yöntemlerdir (Pérez-Hoyos vd., 2012: 185).

CORINE (Coordination of Information on the Environment), AB (Avrupa Birliği) ülkeleri kapsamında 1980'lerin ortalarından beri, belirli periyodlarla tüm üye ülkeleri kapsayacak şekilde AÖ/AK belirleme amaçlı olarak uygulanan bir sistemdir (Disperati ve Viridis, 2015: 49). AB'ye üye ülkeler tarafından kullanılması zorunlu olan CORINE arazi sınıflandırma sistemi, AB ülkelerinin tamamına ait bir arazi kullanım haritası üretmek, standart bir veri tabanı oluşturmak ve çevresel politikaların belirlenmesi gibi temel amaçlarla tasarlanmıştır (Başayığıt, 2004: 368; Güre, 2009: viii). Bu sisteme ait veri tabanlarıyla alakalı işlemlerin yapılmasında ve güncellenmesinde ise görev, Avrupa Konseyi'nin kararı ile Avrupa Çevre Ajansı (European Environment Agency- EEA)'na verilmiştir (Karagüllü ve Kendüzler, 2008: 3).

AB'ye üyelik yolunda attığı önemli adımlarla her geçen gün biraz daha ilerleyen Türkiye, birliğin kabul ettiği geçerli standartları yakalamak durumundadır. Bunun için Türkiye'de arazilerinin CORINE sistemine göre tasnif edilmesi, uygulamanın belirli periyodlarla tekrarlanması ve arazideki zamansal değişimlerin izlenmesi önem arz etmektedir. Söz konusu amaçla Türkiye'de ilk çalışmalara 1998 yılında başlanmıştır (Çivi, 2009: 1). Diğer yandan sistemin uygulanması aşamasında CBS (Coğrafi Bilgi Sistemleri) ve UA (Uzaktan Algılama) tekniklerinden yararlanılması da son derece elzemdir. Böylece daha sağlıklı ve hızlı bir şekilde veri üretimi gerçekleştirilmektedir. Zaten ilgili enstrümanların AKAÖ değişimlerinin izlenmesinde ideal araçlar olduğu savunulmuştur (Doğgun, 2003: 5; Gürbüz vd., 2012: 31). Ayrıca geçmişten günümüze olan değişim, daha objektif şekilde incelenmekte ve farklı göstergeler yardımıyla sayısal olarak ifade edilmektedir (Tağıl, 2006: 25). Bütün bu yöntemler doğal ekosistemlerin istikrarı (Tağıl, 2014: 3), beşeri ve sosyo-ekonomik uygulamalarında planlı bir şekilde gerçekleştirilmesi bakımından son derece önem taşımaktadır.

CORINE sistemi, Dünya'da bilhassa Avrupa'nın değişik ülkelerinde (Haines-Young ve Weber, 2006; Falcucci vd., 2007; Pelorosso vd., 2009; Feranec vd., 2010; Bajocco vd., 2016), Türkiye'de ise Mersin (Vural vd., 1997), Isparta (Başayığıt, 2004), Çanakkale (Güre, 2009; Güre vd., 2009) Bartın ve Uşak civarında (Ateşoğlu, 2016) uygulanmış, müspet neticeler vermiştir. Yapılan çalışmaların birçoğunda sadece CORINE sınıflarına göre AKAÖ tasnifi yapılmış, değişimlerin izlenmesi yönünde herhangi bir çabaya

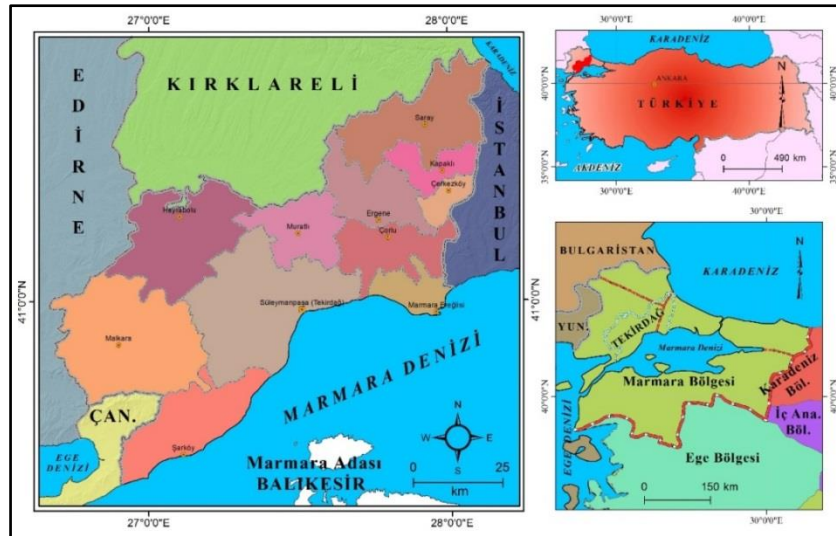
gidilmemiştir. Bu eksiklik ise AKAÖ özellikleri hakkında geçmiş ile günümüz hakkında karşılaştırma yapılamamasına ve bu yüzden geleceğe yönelik herhangi bir öngöründe bulunulmamasına sebebiyet vermiştir.

Bu çalışmada Tekirdağ ilinde CORINE sistemine göre ayırt edilmiş AKAÖ sınıflarında meydana gelen değişimlerin tespit edilmesi amaçlanmıştır. CBS ve UA tekniklerine dayalı olarak yürütülen çalışma kapsamında, 15 yıllık (2000-2015) zaman içerisinde gerçekleşmiş değişimler ile bu değişimlerin nedenleri ve sonuçları üzerinde durulmuştur. Bu bağlamda araştırma kapsamında (1) Tekirdağ ilinin 2000-2015 yılları arasında AKAÖ özelliklerinde yaşanan değişimlerin tespiti, (2) Bu değişimlerin neden ve sonuçlarının ortaya çıkarılması ve (3) Geleceğe yönelik öngörülerde bulunulması gibi üç temel soruya yanıtlar aranmıştır. CORINE sisteminin idari sınırlar dâhilinde uygulandığı bu çalışma, bölgesel planlamalar, ulusal ve uluslararası arazi izleme sistemlerine destek olması bakımından önem taşımaktadır. Ayrıca yakın gelecekte arazinin sürdürülebilir kullanımına yönelik hangi adımlar atılması gerektiğine de işaret etmektedir.

2. MATERYAL VE YÖNTEM

Çalışma Alanının Konumu ve Başlıca Coğrafi Özellikleri

Türkiye'nin kuzeybatısındaki Trakya Yarımadasında bulunan Tekirdağ ili, coğrafi olarak Marmara Bölgesi'nde yer almaktadır. Kuzeyden Kırklareli, batıdan Edirne, güneybatıdan Çanakkale, doğudan da İstanbul illeriyle komşu olan il arazisi, güneyinden Marmara Denizi, kuzeydoğusundan da Karadeniz ile çevrelenmiştir (Şekil 1).



Şekil 1. Çalışma alanının konumu

Jeolojik temelin Istranca Masifine ait kayalardan oluşan il arazisinde, daha farklı zamanlara ait çok çeşitli kayaç toplulukları da bulunmaktadır. Sahanın tektonik şekillenme süreci ise Kuzey Anadolu Fayı ve bu sahadaki uzantıları vasıtasıyla gerçekleşmiştir. Çeşitli yeryüzü şekillerinin tanımlandığı ilin en yüksek noktası Ganos Dağı (924 m), en alçak noktası ise deniz seviyesidir. İl arazisi genel olarak akarsular tarafından parçalanmış ve güneye eğimli bir yapıda olan plato karakterindedir. İlin kıyı kesimlerinde ve akarsuların vadi tabanlarında değişik boyutlarda gelişmiş ovalık sahalarda yayılış göstermektedir (Özşahin, 2015a: 7). Tekirdağ ilinde tam karakteristik olmasa bile dört farklı iklim türü ayırt edilebilmektedir. Bu iklimler Karadeniz, Akdeniz, Karasal ve Marmara Geçiş iklimleridir (Atalay, 2013: 515). Tekirdağ ilinin en mühim akarsuyu, il arazisinin kuzeyinde akış gösteren Ergene Nehri'dir. Bunun dışındaki diğer önemli akarsular ise Hayrabolu, Beşiktepe, Çorlu, Işıklar ve Gölcük dereleridir (Gürpınar, 1994: 76-78). Daha çok yapay göllere ait örneklerin yayılış gösterdiği il sınırlarında, bu göllerden başta sulama olmak üzere içme ve kullanma suyu gibi çeşitli şekillerde yararlanılmaktadır. Tekirdağ ilinde yapılan toprak çalışmalarından ve arazi etütlerinden elde edilen bilgiler ışığında ilde Toprak

Taksonomisine göre Entisol, Alfisol, İnceptisol, Mollisol, Vertisol ve Andisol olmak üzere 6 toprak ordosu yer almaktadır (Ekinci, 1990: 43). Sahada hâkim olan iklim tiplerine bağlı olarak doğal bitki örtüsü, iç kısımlarda kurak orman, kıyı kesimlerde yarı nemli orman, dağlık alanlarda ise nemli orman şeklindedir (Dönmez, 1990: 223).

Günümüzde (2014) Tekirdağ ili, 906.732 kişilik nüfusuyla (TÜİK, 2015: 3, 12) büyükşehir statüsüne sahip bir idari yapıdır. Bu idari merkez, 11 ilçeden meydana gelmekte olup, merkez ilçe Süleymanpaşa'dır. Arazi varlığı bakımından ilde işlenen tarım alanlarının en geniş sahayı (%58,84) kapladığı anlaşılmaktadır (Çizelge 1). Bu durum ilin yarısından fazlasının hem ziraata uygun olduğunu ve hem de şu andaki tarımsal faaliyetler bakımından kullanılmakta olduğunu göstermektedir. İşlenen tarım arazilerinin ise hemen hemen tamamından (%96,49) tarla arazisi şeklinde yararlanılmaktadır. Bunun dışında ise en yaygın kullanım şekli bağ ve zeytin arazileridir. İl arazi varlığının %19,49'una karşılık gelen kesimi daha çok yerleşim alanı şeklinde değerlendirilen tarım dışı arazilerden oluşturmaktadır. Genellikle ilin dağlık kesimlerinde yayılış gösteren ormanlık alanlar ise arazi varlığından %16,51'lik bir paya sahiptirler. Yoğun bir şekilde hayvancılık faaliyetlerine maruz kalan çayır-mera alanları da arazi varlığı içerisinde en küçük kısmı teşkil etmektedirler (Çizelge 1).

Çizelge 1. 2014 yılında Tekirdağ arazi varlığı ve işlenen tarım alanlarının dağılımı (Tekirdağ Valiliği İl Gıda, Tarım ve Hayvancılık Müdürlüğü, 2014: 39)

Kullanılış Biçimi	Alan		Kullanılış Şekli	Alan	
	ha	%		ha	%
İşlenen Tarım Alanı	371.433	58,84	Tarla Arazisi	362.781	96,49
Çayır-Mera Alanı	32.582	5,16	Bağ Arazisi	3.742	1,00
Ormanlık Alan	104.254	16,51	Sebze Arazisi	3.340	0,89
Tarım Dışı Arazi	123.031	19,49	Zeytinlik Arazi	4.017	1,07
			Meyvelik Arazi (Diğer)	2.101	0,56
Toplam	631.300	100,00	Toplam	375.980	100,00

Tarla bitkileri üretim dallarının ekilişine göre Tekirdağ ilindeki tarım alanlarının yarısından fazlasında çeşitli tahıllar üretilmektedir (Çizelge 2). Bu bağlamda en fazla buğday, arpa, yulaf ve çeltik yetiştirilmektedir. Nitekim 2014 yılında tohumluk üretiminde çok önemli bir paya sahip olan ilde, toplamda 21 tohum üreticisinden ve 224 çiftçiden sözleşme karşılığında 22.165.375 kg buğday, 4.126.375 kg arpa, 327.960 kg yulaf ve 1.041.080 kg çeltik tohumluğu tedarik edilmiştir. Hatta ilin buğday üretimi açısından Türkiye genelinde %3,88'i ile 5. sırada yer aldığı da kayıtlara geçmiştir (Tekirdağ Valiliği İl Gıda, Tarım ve Hayvancılık Müdürlüğü, 2014: 2). Tekirdağ ilinin tahıllardan sonra tarla bitkileri üretim dallarının neredeyse geriye kalan tamamında yağlı tohumlara ait bitkiler büyütülmektedir. Ayçiçeği ve kanola bu kapsamda en fazla yetiştirilen mahsullerdir. Tarımsal üretim açısından Tekirdağ ili, Türkiye genelinde yağlık ayçiçeğinde %17,62 payla 2. sırada ve kanola'da ise %63,07 oranla 1. sırada yer almaktadır (Tekirdağ Valiliği İl Gıda, Tarım ve Hayvancılık Müdürlüğü, 2014: 2). İlin tarımsal arazi varlığının geriye kalan kısmında ise başta çeşitli türden yem bitkileri olmak üzere, üzüm, zeytin ve ceviz yetiştiriciliği yapılmaktadır.

Çizelge 2. 2014 yılında Tekirdağ ilinde tarla bitkileri üretim dallarının ekiliş alan ve oranları (Tekirdağ Valiliği İl Gıda, Tarım ve Hayvancılık Müdürlüğü, 2014: 24)

Ürün Adı	Toplam Ekiliş (ha)	Oranı (%)
Tahıllar	191.529	52,79
Yağlı Tohumlar	155.135	42,76
Yem Bitkileri	14.041	3,87
Yumrulu Bitkiler	1.769	0,49
Baklagiller	170	0,05
Endüstri Bitkileri	136	0,04
Toplam	362.781	100,00

Materyal

CBS ve UA tekniklerinin kullanıldığı bu çalışmanın temel materyalleri, HGK (Harita Genel Komutanlığı) tarafından hazırlanan 1/25.000 ölçekli topoğrafya haritaları ve Landsat uydu görüntüleridir. Uydu görüntüleri, 2000 (07.05.2000) ve 2015 (24.05.2015) yıllarına ait olup, sırasıyla Landsat 7 ve 8 uydularının pankromatik ve multispektral bandlarını kapsamaktadır. 30 m çözünürlük olan her iki uydu görüntüsünden sadece Landsat 8 uydusunun Pankromatik bantı 15 m çözünürlüklüdür. 2000 yılına ait uydu görüntüsü yerbilimleri veri tabanından (<http://glcfapp.glc.f.umd.edu:8080/esdi/>) 2015 yılına ait uydu görüntüsü ise NİK İnşaat Ticaret LTD. ŞTİ. firmasından tedarik edilmiştir. Uydu görüntülerinin aynı aya ait olmasına dikkat gösterilmiştir. Böylece güneş açısına ve bitki örtüsündeki farklılığa bağlı hatalarının ortadan kaldırılması amaçlanmıştır (Tağıl, 2007: 13). Çalışmanın görüntü analizleri, ArcGIS 10.3 ve Erdas Image 9.2 yazılımlarıyla yapılmıştır.

Yöntem

Çalışma kapsamında, öncelikle topoğrafya haritaları kullanılarak Tekirdağ ilinin temel harita verileri (sınırlar, yerleşim alanları vs.) hazırlanmıştır. Daha sonra çalışma alanı tek bir Landsat görüntü çerçevesinde kalmadığı için iki farklı görüntü (WRS-2, Path: 181 – Row: 031 ve Path: 181 – Row: 032) çerçevesi birleştirilmiş, akabinde ise radyometrik ve geometrik olarak düzeltilmiştir. Radyometrik düzeltme, görelî düzeltme (NASA-CPF algoritması) metoduyla, geometrik düzeltme ise görüntüdeki her bir pikselin koordinatlarının yer kontrol noktalarının koordinatlarına uygun bir şekilde tanımlanmasıyla (rektifikasyon) gerçekleştirilmiştir. Rektifikasyon işlemi, tanımlı yer kontrol noktalarının koordinatlarının topoğrafya haritalarından manuel olarak aktarılmasıyla yapılmıştır (Güre, 2009: 23).

Uydu görüntülerinin sınıflandırması için ilk olarak sahadaki AKAÖ sınıfları ayırt edilmiştir. Bu ayırım, gerek topoğrafya haritaları (1/25.000 ölçek) gerek Google Eart uydu görüntüsü, gerekse arazi gözlemleri desteğiyle gerçekleştirilmiştir. Böylece hem CORINE sınıflarının detaylı bir şekilde ayrılması (Mesela; inşaat sahalarından veya spor ve dinlenme alanlarından devamlı veya devamlı olmayan şehir yapısının ayrılması) hem çalışmanın kalitesinin artırılması hem de kullanılabilirliği yüksek temel harita elde edilmesi amaçlanmıştır (Gençer vd., 2015: 38; Ateşoğlu, 2016: 181). Uydu görüntüleri en büyük benzerlik (maximum likelihood) yaklaşımı kullanılarak kontrollü (supervised) sınıflandırma tekniği ile değerlendirilmiştir. Zira AKAÖ haritaların yapımında kontrollü sınıflandırmanın daha uygun bir yöntem olduğu bildirilmiştir (Gençer vd., 2015: 36). Ayrıca bu yöntemle göre sınıfların tespiti ve kontrolü için doğruluk analizi yapılmıştır. Bu aşamada tayf özelliklerinden, mevcut GPS verilerinden, arazi gözlemlerinden, hâlihazırdaki haritalardan ve uydu görüntülerinden istifade edilmiştir (Tağıl, 2014: 5). Doğruluk analizi, Erdas Image (Version: 9.2) yazılımının Accuracy Assessment fonksiyonunun rastgele seçtiği 256 kontrol noktası vasıtasıyla gerçekleştirilmiştir. Bu noktaların her biri sınıflandırılan görüntü ve referans verileri üzerinden yapılan karşılaştırmalarla kontrol edilerek, genel doğruluğu %80, kappa katsayıları ise 0.80'in üzerinde olan 29 farklı 3. düzey CORINE sınıfı belirlenmiştir. Nitekim benzer uygulamalarda da genel doğruluğun %80, kappa katsayılarının da 0.8 oranından büyüklüğü nispetinde sınıflandırmanın doğru ve güvenilir, çalışmanın da başarılı olduğu ifade edilmiştir (Jensen, 1996: 250; Güney ve Ölgen 2009: 98; Gürbüz vd., 2012: 32).

Nihai aşamada sınıflandırma sonrasında AKAÖ sınıfları, değişim yönü yöntemi (post classification change detection method) ile analiz edilerek, 2000-2015 dönemine ait farklılaşmanın gidiş hattı ortaya konulmuştur. Zaten ilgili metod, AKAÖ sınıflarının değişim yönünün tayini için çok uygun ve yaygın kullanılan bir usuldür (Tağıl, 2007: 13; Oğuz ve Zengin, 2012: 1; Güney ve Polat, 2015: 13). Bu çalışmada değişim yönü yöntemi sayfa sınırlaması ve şekil büyüklüğü kaygısıyla sadece tablo şeklinde gösterilmiş, harita tabanlı olarak ortaya konmamıştır.

3. ARAŞTIRMA BULGULARI VE TARTIŞMA

Sınıflandırma, sınıflanan nesnelere arasındaki benzerlik veya farklılıklardan yola çıkarak onları birbirinden ayırma işlemi olarak tarif edilebilir. Sınıflama esnasında tespit edilen benzerlik ve farklılıkların ne olduğu ise belli bir görüş açısına bağlı olduğu için

sınıflamanın doğrudan gözlemlerle beraber hem bazı düşünce temelleriyle hem de güncel yöntem ve tekniklerle desteklenmesi gerekmektedir. Bu bakımdan günümüzde çok süratli bir şekilde gerçekleşen bilgi alışverişine bağlı olarak ortaya konulan modern yöntem ve teknikler doğrultusunda yapılmış sınıflandırmalarında tadilatı lüzumludur. Bilhassa AKAÖ yapısında meydana gelen güncel dinamik değişimlerin karşılaştırmalı bir şekilde gerçekleştirilmesi, yaşanan farklılaşmadaki olumlu veya olumsuz yönelimin deseni hakkında önemli ipuçları vermektedir. Zaten arazi sınıflandırmasındaki asıl gaye de arazinin planlı bir şekilde, optimum kullanımının ve yönetiminin sağlanmasıdır (Altınbaş, 2006: 137). Bu çalışma kapsamında uygulanan CORINE arazi sınıflandırması da benzer gerekçeler yüzünden kullanılmış bir sistemdir. Aşağıda öncelikle Tekirdağ ilinin 2000-2015 yıllarına ait CORINE arazi sınıflarının özellikleri ve daha sonra da bu özelliklerin değişim yönü irdelenmiştir.

2000-2015 CORINE Sınıfları

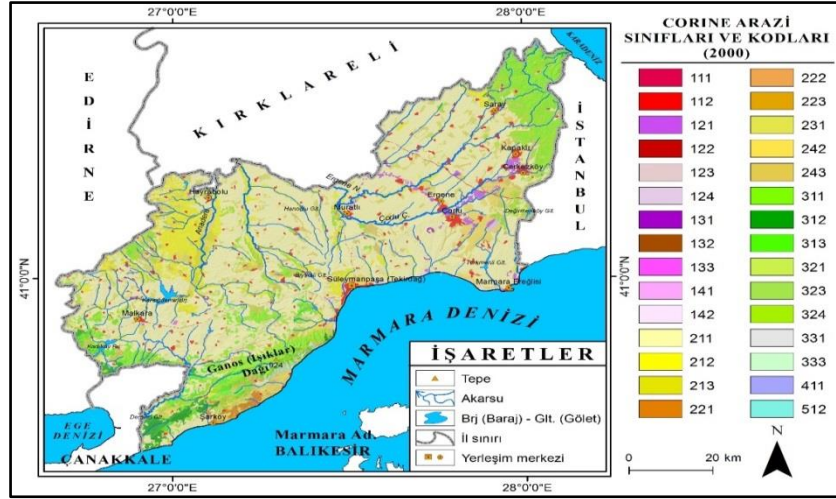
CORINE sistemindeki sınıflandırma esas olarak birinci düzeyde 5, ikinci düzeyde 15 ve üçüncü düzeyde ise 44 arazi kullanım türüne ayrılmaktadır (ETC/LC, 1995: 20). Hem 2000 hem de 2015 yıllarına ait CORINE sınıflarının bulunduğu Tekirdağ ilinde, her iki yıla ait toplamda 29 üçüncü düzeyde arazi kullanım kategorisi tespit edilmiştir (Çizelge 3).

Bu tespite dayanarak il genelinde en yaygın arazi kullanım sınıfının üçüncü düzeydeki sulanmayan ekilebilir alanlar olduğu anlaşılmıştır. İl arazisinin hemen hemen yer yerinde izlenebilen bu sahalarda (Şekil 2; 3) yıllar arasında oranı değişmekle birlikte çeşitli tahıl türleri yetiştirilmektedir. Ancak günümüze doğru bu CORINE sınıfının alanı az da olsa küçülmüştür. Zira 2000 yılında %53,1 oranında alan kaplayan kuru tarım arazileri, 2015 yılında %52,7 oranına gerilemiştir (Çizelge 3).

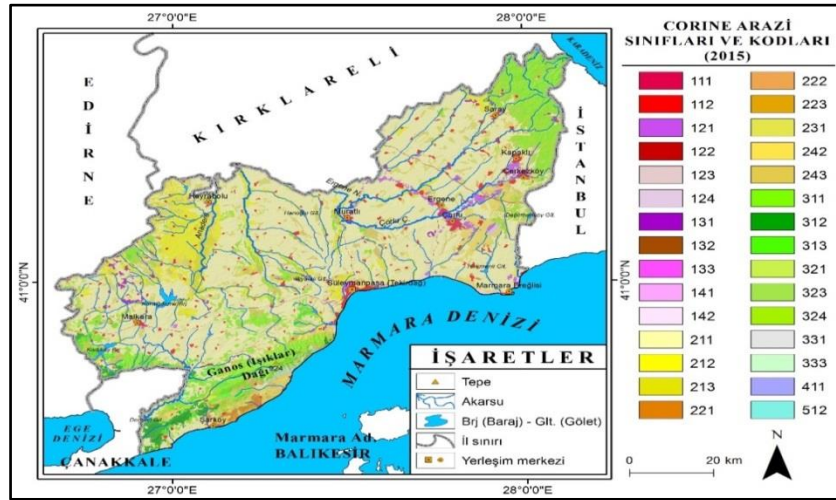
Çizelge 3. Tekirdağ ilinde tespit edilen CORINE arazi sınıfları ve bu sınıfların 2000-20015 yıllarındaki alansal dağılımları

CORINE ARAZİ SINIFLARI VE KODLARI			YILLAR					
1. Düzey	2. Düzey	3. Düzey	2000		2015		Fark	
			km ²	%	km ²	%	km ²	
1. Yapay yüzeyler	1.1. Yerleşim alanları	1.1.1. Devamlı şehir yapısı	0,3	0,004	39,8	0,6	+39,5	
		1.1.2. Devamlı olmayan şehir yapısı	155,4	2,5	126,1	2,0	-29,3	
	1.2. Endüstriyel, ticari ve taşıma birimleri	1.2.1. Endüstriyel ve ticari birimler	62,3	1,0	76,4	1,2	+14,1	
		1.2.2. Karayolu ve demiryolları ve ilgili alanlar	10,0	0,2	12,9	0,2	+2,9	
		1.2.3. Limanlar	0,9	0,01	2,8	0,04	+1,9	
		1.2.4. Havaalanları	4,9	0,1	4,9	0,1	0	
	1.3. Maden, boşaltım ve inşaat alanları	1.3.1. Maden ocakları	13,7	0,2	29,2	0,5	+15,4	
		1.3.2. Boşaltım alanları	0,4	0,006	0,9	0,01	+0,5	
		1.3.3. İnşaat sahaları	4,6	0,1	4,0	0,1	-0,6	
	1.4. Tarım dışı yapay yeşil alanlar	1.4.1. Yeşil yerleşim alanları (park ve bahçeler)	0,4	0,006	0,3	0,005	-0,03	
		1.4.2. Spor ve dinlenme alanları	16,9	0,3	17,5	0,3	+0,6	
	2. Tarım alanları	2.1. Tarıma uygun alanlar	2.1.1. Sulanmayan ekilebilir alanlar	3283,6	53,1	3259,8	52,7	-23,8
			2.1.2. Sulu tarım alanları	551,0	8,9	559,3	9,0	+8,3
			2.1.3. Çeltik tarlaları	44,5	0,7	52,1	0,8	+7,7
2.2. Sürekli ürünler		2.2.1. Bağlar	32,3	0,5	29,3	0,5	-3,0	
		2.2.2. Meyve bahçeleri	2,2	0,03	2,2	0,03	+0	
		2.2.3. Zeytin bahçeleri	4,0	0,1	6,7	0,1	+2,7	
2.3. Meralar		2.3.1. Meralar	262,7	4,3	259,5	4,2	-3,3	
2.4. Heterojen tarım alanları		2.4.2. Karışık tarım alanları	242,1	3,9	224,6	3,6	-17,6	
	2.4.3. Doğal bitki örtüsü ile birlikte bulunan tarım alanları	322,9	5,2	315,3	5,1	-7,6		
3. Ormanlık ve doğal alanlar	3.1. Ormanlar	3.1.1. Geniş yapraklı ormanlar	516,0	8,4	515,3	8,3	-0,7	
		3.1.2. İğne yapraklı ormanlar	92,5	1,5	92,4	1,5	-0,1	
		3.1.3. Karışık ormanlar	107,5	1,7	107,7	1,7	0,2	
	3.2. Maki ve otsu bitkiler	3.2.1. Doğal çayırlar	28,8	0,5	27,5	0,4	-1,3	
		3.2.3. Sklerofil bitki örtüsü	5,5	0,1	5,6	0,1	0,1	
	3.3. Bitki olmayan veya az bitkili açık alanlar	3.2.4. Bitki değişim alanları	359,7	5,8	356,9	5,8	-2,7	
		3.3.1. Sahiller, kumsallar ve kum düzlükleri	0,6	0,01	0,6	0,01	+0	
		3.3.3. Seyrek bitkili alanlar	25,6	0,4	25,9	0,4	+0,4	
4. Sulak alanlar	4.1. Anakarda sulak alanlar	4.1.1. Karasal bataklıklar	1,1	0,018	0,8	0,013	-0,3	
		5.1. Karasal sular	26,5	0,4	37,1	0,6	+10,6	
TOPLAM			6178,5	100	6193,3	100	14,8	

Bu gerileme il genelinde su kütlelerinin yani baraj veya göletlerin yapılmasıyla beraber, sulanabilir vasıftaki arazilerin artmasıyla alakalı olmalıdır. Nitekim ilgili yıllarda su kütleleri sırasıyla %0,4'ten %0,6 oranına çıkmıştır (Çizelge 3). Bunun yanında ilgili dönemde hem sulu tarım arazileri, hem de çeltik tarlalarında %0,1'lik bir büyüme kaydedilmiştir (Çizelge 3). Gerek baraj veya göletlerin yapımı ile alakalı olarak su kütlelerinde, gerekse bu kütlelerin dolaylı etkisiyle sulanabilir alanlarda görülen artış ivmesi, bölgedeki su (DSİ Faaliyet Raporu, 2013: 258, 267, 268) ve tarımla (Tekirdağ Valiliği İl Gıda, Tarım ve Hayvancılık Müdürlüğü, 2014: 126) alakalı çalışma kayıtlarıyla da teyit edilmiştir.



Şekil 2. Çalışma alanının 2000 yılına ait CORINE haritası



Şekil 3. Çalışma alanının 2015 yılına ait CORINE haritası

Genişlik bakımından il topraklarında sulu tarım arazileri ikinci sırayı teşkil etmektedir (Şekil 2; 3). Gerçekten de bu araziler gerek 2000 (%8,9) gerekse 2015 (%9,0) yıllarında kapladıkları alan nispetinde üstünlüklerini korumuşlardır (Çizelge 3). Yıllar arasında küçüğe olsa değişimlerin yaşandığı sulu tarım arazileri, günümüze doğru artmıştır. Aynı zamanda çeşitli türden sebzenin yetiştirildiği bu sahalar I. sınıf araziler kapsamında değerlendirilmekte olup, daha çok baraj veya göletler vasıtasıyla sulanmaktadır.

Geniş yapraklı ormanlar sınıfı da çalışma alanında boyut olarak önemli bir yekûn teşkil eder (Çizelge 3). Başta Ganos Dağı olmak üzere il arazisinin daha çok yüksek dağlık kesimlerinde yayılış gösteren bu ormanlar, daha çok sapsız meşe (*Quercus petraea*) bitkisinin egemenliği altındadır. Bunun yanında ormanlar içerisinde bir miktar macar meşesi (*Quercus frainetto*), saçlı meşe (*Quercus cerris*) ve mazi meşesi (*Quercus infectoria*)

gibi meşe türleri de bulunmaktadır. Ayrıca bu ormanlarda meşenin yanında adi gürgen (*Carpinus betulus*), gümüşü ihlamur (*Tilia tomentosa*), Anadolu kestanesi (*Castanea sativa*) ve kayın (*Fagus orientalis*) türünden bitkiler de teşhis edilmiştir (Dönmez, 1990: 162; 163; Çoban, 2004: 50; Özşahin, 2015b: 368). Ancak geniş yapraklı ormanlar, 2000 (%8,4) yılına nazaran 2015 (%8,3) yılında biraz küçülmüştür (Çizelge 3). Bu küçülme eğiliminde ilgili sahaların madencilik amaçlı faaliyetlere açılması büyük rol oynamıştır. Nitekim Saray ilçe merkezinin kuzeydoğu kesiminde kalan geniş yapraklı ormanlık arazi, çeşitli sanayi dallarında kullanılmak üzere çıkarılan kuvars kumu ve kömür çıkarım faaliyetleri yüzünden tahrip edilmiştir (MTA, 2015: 1).

Serpiştirilmiş ağaçların arasında çalılık ya da otsu bitkilerin bulunduğu alanlar şeklinde tarif edilen ve ağaçlık sahaların bozulduğu ya da yeni ormanlaştırılan mekanları temsil eden (Koca vd., 2009: 76; Güre, 2009: 61) bitki değişim alanları, çalışma alanının %5,8'ine tekabül etmekte olup (Çizelge 3), bu sahaların oranlarında ilgili yıllarda herhangi bir değişim teşhis edilememiştir. Belirli periyodlarla ağaç kesiminin yapıldığı koru veya baltalık arazilerin tekrar ağaçlandırılmış kesimlerine karşılık gelen bitki değişim alanları, il arazisindeki dağlık kesimlerin yamaçları yoğunlukta olmak üzere birçok sahada yayılış göstermektedir.

Doğal bitki örtüsüyle birlikte bulunan tarım alanları, doğal bitki örtüsünün bulunduğu mekânların tarım arazileriyle kaplandığı kesimlere karşılık gelmektedir (EEA-ETC/LC, 1995: 129). Çalışma alanında bitki örtüsünün kontrolsüz biçimde yok edilip, tarım arazilerine açıldığı yerler, bu kategoridir. Zira bu sahadaki orman tahribinin nedenlerinden biri olarak tarla açmak maksadı gösterilmiştir. Bu bağlamda tahribata uğrayan ormanlık sahalarda izlenen tek tük ağaçların ve koruların varlığının, ormanın yakın zamana kadar mevcut olduğuna dair göstergelerden biri olarak yorumlanabileceğinin de altı çizilmiştir (Ardel, 1956: 7). Ancak son yıllarda Orman ve Su İşleri Bakanlığı tarafından bölge genelinde yapılan çalışmalar neticesinde başta yasadışı kullanılan tarım ve mera alanları olmak üzere birçok sahada önemli oranlara varan ağaçlandırma faaliyetleri icra edilmiştir (Orman ve Su İşleri Bakanlığı Tekirdağ Gelişim Planı, 2014-2018: 11). Gerçekten de 2000-2015 yılları arasında özellikle kuru tarım ve mera arazilerinde görülen azalma trendi de bu sebepten kaynaklanmıştır.

Başlıca kullanımı hayvan otlatmak olan meralar (Şekil 2; 3), bir rotasyon sistemi içerisinde olmayan ve yılın bazı mevsimlerinde su baskımına uğrayan, yoğun ot örtüsüyle kaplı alanları teşkil etmektedir (EEA-ETC/LC, 1995: 125). Çalışma alanındaki mera alanları 2000 (%4,3) - 2015 (%4,2) yılları arasında %0,1 oranında küçülmüştür. Bu küçülme muhtemelen ya ilgili alanların müsait kesimlerinde yapılan ağaçlandırma faaliyetleri ya da yöre hayvancılığındaki fonksiyonel değişimden kaynaklanmıştır. Özellikle bölge genelinde eskiden yaygın olan geleneksel hayvancılık, günümüze doğru yerini ağır hayvancılığına bıraktığı için, meraların artık eski itibarı kalmamıştır. Nitekim meralara eski rağbetini kazandırmak ve bu sahaların daha iyi idaresi için mera yönetim birlikleri kurulmuştur (Tekirdağ Valiliği İl Gıda, Tarım ve Hayvancılık Müdürlüğü, 2014: 104).

Karışık tarım alanları sınıfı, aynı mekân üzerinde sürekli ürünlerle yıllık ürünlerin bir arada bulunduğu küçük meralar ile ekilebilir arazileri teşkil etmektedir (EEA-ETC/LC, 1995: 128). Diğer yandan bu araziler, yıllık ürün veya sürekli ürünün birlikte bulunduğu alanlardan ziyade özel yansıma özellikleri ile ayrılabilen tek bir saha içerisindeki yerleri de kapsar (Koca vd., 2009: 75; Güre, 2009: 58). Karışık tarım alanları, Ganos Dağı'nın güney eteklerindeki Gaziköy-Şarköy arasındaki kıyı kuşağı ve Çorlu'nun güneydoğusunda yaygın olmakla birlikte diğer yerleşim alanlarının çevresinde de yayılış göstermektedirler (Şekil 2; 3). Çalışma alanında bu araziler 2000 (%3,9) - 2015 (%3,6) yılları arasında %0,3 oranında azalmıştır (Çizelge 3). Bu azalış değişikliği ilgili sınıfın yerleşmeye açılmasıyla alakalı bir olgu olmalıdır. Hakikaten bu yöredeki şehirleşme süreciyle beraber etrafına doğru büyüyen yerleşmelerin, çevresindeki arazilerin imara açılmasına sebebiyet verdiği tespit edilmiştir (Özşahin, 2015c: 597; 2015c: 737).

Arazinin büyük bir kısmının yapılar tarafından örtüldüğü sahalara tekabül eden devamlı olmayan şehir yapısı sınıfı, binalar, yollar, yapay mekân ile kesikli fakat belirgin bir yüzeye sahip bitki ve çıplak toprak alanlardan oluşmaktadır (Şekil 2; 3). Diğer yandan bu sınıf şehrin merkezinin yakınında ve kırsal alanda bulunan yerleşim alanlarını da kapsamaktadır (EEA-ETC/LC, 1995: 102). Çalışma alanında 2000 (%2,5) - 2015 (%2,0) yılları arasında

%0,5 oranında daralan bu sınıfa ait arazilerdeki küçülmenin temel nedeni, devamlı şehir yapısının artmasıdır (Çizelge 3). Gerçekten de çalışma alanında ilgili süreçte nüfus artışıyla beraber şehir kategorisinde değerlendirilebilecek yerleşim alanlarının hemen hemen tamamı büyüyüp, devamlı şehir sınıfı kategorisine yükselmiştir. Zaten devamlı şehir yapısında 2000 (%0,004)-2015 (%0,6) yılları arasında %0,6'lık büyüme de ilgili durumun bu şekilde gerçekleştiğinin göstergesi olarak yorumlanabilir (Çizelge 3). Hakikaten sadece Tekirdağ şehrinin bile 2000-2014 yılları arasında 1162 ha büyüdüğünü tespit edilmiştir (Özşahin, 2015c: 589).

Geniş ve iğne yapraklı ağaçlardan oluşan karışık ormanlar ile kozalaklı ağaçların baskın olarak bulunduğu iğne yapraklı ormanlar sınıflarına ait araziler (EEA-ETC/LC, 1995: 134), 2000-2015 yıllarında alansal olarak sabit kalmış ve herhangi bir değişime tabii olmamıştır (Şekil 2; 3). Bu durum orman arazilerinin yönetilmesi ve korunmasına yönelik bölge genelinde gerçekleştirilen faaliyetlerden kaynaklanmış olmalıdır. Hakikaten de 2003-2013 yılları arasında Orman ve Su İşleri Bakanlığı tarafından yürütülen Erozyonla Mücadele Eylem Planı çerçevesinde bölge genelinde orman varlığı ve korunması noktasında önemli adımlar atılmıştır (Orman ve Su İşleri Bakanlığı Tekirdağ Gelişim Planı, 2014-2018: 11).

Karakteristik olarak heterojen bir dokuya sahip ve bitki örtüsünden mahrum olan veya genel itibarıyla hem binaların hem de bitkili alanların bulunduğu endüstriyel ve ticari birimler sınıfı, 2000-2015 yıllarında artma eğilimi göstermiştir (Şekil 2; 3). Çok az (%0,2) oranda gerçekleşen bu artış, sahadaki sanayileşmenin etkisiyle yaşanmıştır (Çizelge 3). Bilhassa son yarım asırda İstanbul'un sanayisinin yeni yerleşim yeri rolünü üstlenen ve bu sebeple çok çeşitli sanayi faaliyetlerini kendine çeken Tekirdağ ilinde, endüstriyel ve ticari birimlerin sayısı ve alanı önemli miktarda artmıştır (Gürel ve Gürel, 2006: 155). Bu durum Tekirdağ'a yönelik göç olgusunun da ciddi oranda büyümesine kapı aralamıştır (Pektezel, 2016: 73). Böylece hatalı arazi kullanımı belirmiş ve sonuçta verimli tarım arazileri yerleşim alanlarına veya sanayi tesislerine açılmıştır (Altınbaş vd., 2008: 322). Endüstriyel ve ticari birimler sınıfı daha yoğun Çorlu-Ergene ve Kapaklı-Çerkezköy civarı olmak üzere hemen hemen bütün şehir merkezleri çevresinde toplanmıştır.

Tarıma müsait sulanabilir araziler kapsamında bulunan bir başka CORINE sınıfı, çeltik tarlalarıdır. Çeltik tarımına yönelik olarak düz sulama kanallarıyla ayrılmış ekim alanlarını kapsayan bu sınıfın bulunduğu araziler, belirli aralıklarla taşkına maruz kalmaktadır (EEA-ETC/LC, 1995: 119). Sulama imkânlarının artmasıyla beraber çeltik tarlalarının oranının arttığı (%0,1) çalışma alanında, sadece Hayrabolu civarındaki Anadere havzasında çeltik tarımı yapılmaktadır (Çizelge 3; Şekil 2; 3). İdari olarak Hayrabolu ve Malkara ilçe sınırlarında kalan bu sahalarda, toplamda 3.557 ha ekim alanında 28.617.50 ton üretim yapılmakta olup, 804 kg/da seviyesinde verimin olduğu kayıtlara geçmiştir (Tekirdağ Valiliği İl Gıda, Tarım ve Hayvancılık Müdürlüğü, 2014: 177).

Üzüm yetiştirilen alanları ifade eden bağlar, CORINE sistemine göre üzüm asmalarının dikildiği arazileri içine almaktadır (EEA-ETC/LC, 1995: 121). Bu sahalarda, tarımsal gayri safi üretim değerinde il genelinde %29,08'lik oranla en önde gelen mekânlardır (Çizelge 3). Toplam il arazisindeki payı %6 olan ve ağırlıklı olarak Şarköy ilçesi civarında bulunan (Şekil 2; 3) üzüm bağlarından 2014 yılında 21.861,88 ton üzüm üretimi gerçekleştirilmiştir (Tekirdağ Valiliği İl Gıda, Tarım ve Hayvancılık Müdürlüğü, 2014: 33, 185). 2000 ve 2015 yıllarında çok az bir küçülmenin görüldüğü (3 km²) bu arazilerdeki, değişimin temel nedeni, yörede zeytin tarımının yaygınlaşmasıdır (Çizelge 3). Nitekim bu sahada 2000'den 2015 yılına kadar geçen süreçte zeytin üretiminde önemli düzeyde bir artış yaşanırken, üzüm üretiminde ise azalış yaşandığı tespit edilmiştir (Kiper vd., 2011: 237). Hakikaten 2000 (4,0 km²) ve 2015 (6,7 km²) yıllarında bu sahadaki zeytin arazileri genişlemiştir (Çizelge 3). Bu türden bir değişimin nedenleri olarak; sahile yakın yerlerdeki bağlara yazlık konut yapılması, Tekel İçki Fabrikasının özelleşmesi, şaraplık üzüm piyasasının 2000 yılından itibaren dengesiz bir durum alması ve işletme başına düşen arazilerin gittikçe küçülmesi gösterilmiştir (Albut ve Uysal, 2009: 21).

Açık işletme usulüyle yapılan madencilik faaliyetlerinin bulunduğu arazileri kapsayan maden ocakları sınıfı, aynı zamanda yapı malzemelerinin çıkarıldığı (taş ve kum ocakları) ya da diğer ocaklar (kireç ocağı) gibi çok değişik madencilik uygulamalarına sahne olan yerleri içermektedir (EEA-ETC/LC, 1995: 109). Çalışma alanında 15 yıllık zaman diliminde bu arazilerin işgal ettiği saha, %0,3 genişlemiştir (Çizelge 3; Şekil 2; 3). Daha

çok tuğla ve kiremit fabrikası şeklinde olan bu ocakların bir kısmında yol ve inşaat amaçlı kullanım için taş üretimi, geriye kalan kısmında ise kömür (linyit), manganez ve kuvars kumu çıkarımı yapılmaktadır (MTA, 2015: 1). Ancak yakın tarihlerde bu işletmelerin sayılarının hızla çoğalması, toz, sarsıntı, ormanların daralması, doğal peyzajın bozulması gibi doğal çevre bileşenlerindeki çevre sorunlarının artmasına kapı aralamıştır. Zaten açık maden işletmeciliği şeklinde yapılan bu faaliyetlerin, başta görsel kirlilik olmak üzere coğrafi çevrede birçok soruna köken teşkil ettiği tespit edilmiştir (Korkmaz vd., 2011: 504). Bu araziler çalışma alanında yoğun olarak, Malkara ilçesinin kuzeybatısında, Kumbağ, Tekirdağ, Muratlı, Çorlu ve Saray yerleşmeleri civarında görülmektedir.

Engelibeli ve düz olmayan arazi yapısının olduğu sahalarda yayılış göstermekte olan doğal çayırlar sınıfı ise esasında kayalık alanlar, dikenli yabancı çalılar, çalılık ve fundalıklar şeklindeki örtüleri içeren düşük verimdeki otlaklardır (EEA-ETC/LC, 1995: 137). Bununla birlikte tarıma elverişli olmayan sahaların ve haziran-eylül aylarında arazide hayvanların otlatıldığı doğal çayırlıklar veya hayvan ağıllarının da bu sahalara dâhil edilebileceği zikredilmiştir (Güre, 2009: 61). Tekirdağ ilinde daha çok Ganos Dağı'nın etek kesimlerinde yayılış gösteren doğal çayırlar (Şekil 2; 3), 2000-2015 yılları arasında % 0,1'lik alansal daralma yaşamıştır (Çizelge 3). Bu daralma, sahadaki otlak alanlarının tarıma açılmasıyla alakalıdır. Keza benzer bir durum mera alanları içinde geçerli olmuştur.

Tekirdağ ilinde 15 yılı kapsayan zamanda 3.3.3. (Seyrek bitkili alanlar), 1.4.2. (Spor ve dinlenme alanları), 1.2.2. (Karayolu ve demiryolları ve ilgili alanlar), 3.2.3. (Sklerofil bitki örtüsü), 1.2.4. (Havaalanları), 1.3.3. (İnşaat sahaları), 1.2.3. (Limanlar), 2.2.2. (Meyve bahçeleri), 1.3.2. (Boşaltım alanları), 4.1.1. (Karasal bataklıklar), 3.3.1. (Sahiller, kumsallar ve kum düzlükleri) ve 1.4.1. (Yeşil yerleşim alanları (park ve bahçeler)) kodlu CORINE sınıflarında ise alansal olarak çok küçük değişimler belirmiştir (Çizelge 3). Bu sınıflarda aktif değişimlerin yaşanmaması, ilgili alanlar üzerinde gerçekleştirilen antropojenik etki yoğunluğunun daha az olmasından kaynaklanmıştır. Zaten Özşahin (2015d: 14), ilgili alanda hızlı nüfus artışı ve yanlış arazi kullanımı ile doğal şartların değiştirilmesinin antropojenik etki yoğunluğunu arttırdığından bahsetmiştir. Keza Özşahin vd. (2016: 307) yörede son 115 yıllık süre dâhilinde önemli oranda arazi kullanım değişimlerinin yaşandığını ve bu değişikliklerinin sürdürülebilir olmaktan uzak bir doğrultuda gerçekleştiğini ifade etmişlerdir.

Netice itibarıyla Tekirdağ ilinde 2000-2015 yılları arasındaki sürede CORINE AKAÖ sınıflarında toplamda 14,8 km²'lik alanda AKAÖ farklılaşması vuku bulmuştur (Çizelge 4). Sınıflar içerisinde ise en büyük farklılaşmalar ise devamlı şehir yapısı (39,5 km²) ve devamlı olmayan şehir yapısı (-29.3) sınıflarında gerçekleşmiştir (Çizelge 4). Ancak bu değişim devamlı şehir yapısında artış, devamlı olmayan şehir yapısında ise azalış şeklinde kendini göstermiştir. Bu durum, göçe bağlı nüfus artışı ve bu artışla doğru orantılı olarak da yerleşim merkezlerinin büyümesiyle ilintilidir. Şahin (2014: 349) Türkiye'nin Avrupa'ya açılan kapısı olan Tekirdağ ilinin ekonomik, sosyal ve kültürel yapısı nedeniyle hem nüfus hem de fiziksel yapı bakımından devamlı olarak büyüdüğü belirtmiştir. Lakin ildeki nüfus dağılışının eşit olmadığını ve nüfusun daha çok şehirler çevresinde toplandığını da altını çizmiştir.

Ayrıca Tekirdağ ilinde CORINE AKAÖ sınıflarında yaşanan değişimler, toprak kalitesi sınıflarıyla ilişkili olduğu gibi, amaç dışı arazi kullanımını yansıtmaması bakımından da önem taşımaktadır. Ancak ilgili konular başka çalışmalarda etraflıca ele alınacağı için burada değinilmemiştir.

4. SONUÇ VE ÖNERİLER

Bu çalışma sonunda Tekirdağ ilinin 15 yıllık (2000-2015) zamanda önemli AKAÖ değişimleri geçirdiği anlaşılmıştır. 29 farklı 3. düzey CORINE sınıfının belirlendiği il arazisinde, en yaygın arazi kullanım sınıfının üçüncü düzeydeki kuru tarımın yapıldığı arazilerdir. İl arazisinin hemen hemen yer yerinde izlenebilen bu sahaların oranı değişmekle beraber çeşitli tahıl türlerinin yetiştirildiği teyit edilmiştir. Ancak bu arazilerin sahada inşa edilen baraj veya göletlerin artmasıyla beraber sulanabilir vasıftaki arazilerin genişlemesi neticesinde alansal olarak küçüldüğü tespit edilmiştir.

Toplamda 14,8 km²'lik alanda AKAÖ farklılaşmasının yaşandığı Tekirdağ ilinde, en belirgin değişimin devamlı olmayan şehir yapısı ile devamlı şehir yapısı sınıfları arasında

yaşandığı saptanmıştır. İl genelinde devamlı şehir yapısının büyümesi, devamlı olmayan şehir yapısının çevreye doğru genişlemesini tetikleyerek başta verimli tarım arazileri olmak üzere doğal çevreyi kontrolsüz bir şekilde sömürdüğü belirlenmiştir. Bu durumun belki hemen hissedilmese dahi yakın gelecekte toprak ve su kaynakları başta olmak üzere birçok doğal unsurun zarar görmesine neden olabileceği aşikardır.

TEŞEKKÜR

Bu çalışma, Namık Kemal Üniversitesi Bilimsel Araştırmalar Projeler Birimi (BAP) tarafından NKUBAP.00.24.AR.15.09 numaralı araştırma projesi olarak desteklenmiştir.

KAYNAKLAR

- Albut, S., Uysal, T. (2009). Tekirdağ İlinde bağ alanlarının değişiminin yıllar bazında incelenmesi ve Tekirdağ - Şarköy İlçesinde topoğrafik açıdan uygun yeni bağ alanlarının Coğrafi Bilgi Sistemleri (CBS) ile belirlenmesi. TÜBİTAK Tarım ve Ormancılık Araştırma Grubu, Proje No: 1070907.
- Altınbaş, Ü. (2006). Toprak Etüt ve Haritalama. Ege Üniversitesi Yayınları, Ziraat Fakültesi Yayın No: 521, İzmir.
- Altınbaş, Ü., Çengel, M., Uysal, H., Okur, B., Okur, N., Kurucu, Y., Delibacak, S. (2008). Toprak Bilimi. Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları No: 557, İzmir.
- Ardel, A. (1956). Marmara Bölgesinde Coğrafi Müşahedeler. İstanbul Üniversitesi Coğrafya Enstitüsü Dergisi, 4 (7): 1-16.
- Atalay, İ. (2013). Uygulamalı Klimatoloji. 2. Baskı, Meta Basım Matbaacılık Hizmetleri, İzmir.
- 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.
- Bajocco, S., Ceccarelli, T., Smiraglia, D., Salvati, L., Ricotta, C. (2016). Modeling the ecological niche of long-term land use changes: The role of biophysical factors. Ecological Indicators 60 (2016) 231-236.
- Bartholomé, E., Belward, A.S., 2005. GLC2000: a new approach to global land cover mapping from Earth observation data. International Journal of Remote Sensing 26 (9), 1959-1977.
- Başayığıt, L. (2004). CORINE Arazi Kullanımı Sınıflandırma Sistemine Göre Arazi Kullanım Haritasının Hazırlanması: Isparta Örneği. Tarım Bilimleri Dergisi, 10 (4): 366-374.
- Bicheron, P., Huc, M., Henry, C., Bontemps, S., Lacaux, J.P., 2008. GlobCover Products Description Manual, Issue 2, Revision 2, European Space Agency (ESA), 25 p.
- Bossard, M., Feranec, J., Otahel, J., 2000. CORINE Land Cover Technical Guide - Addendum 2000. European Environment Agency, vol. 40. Technical Report, Copenhagen, 105 p.
- Çetinkaya S., Özşahin E. (2013). Arsuz Ovasında (İskenderun/Hatay) Arazi Örtüsü ve Kullanım Özelliklerinin Değişimi. III. Ulusal Jeomorfoloji Sempozyumu Bildiriler Kitabı (Editörler: Hüseyin KORKMAZ, Atilla KARATAŞ), s.: 654-664, Color Ofset, Hatay.
- Çivi, A., Akgündüz, E., Kalaycı, K., İnan, Ç., Sarıca, E., Toru, E. (2009). CORINE (Coordination of Information on the Environment) Projesi. TMMOB Coğrafi Bilgi Sistemleri Kongresi 2009 02-06 Kasım 2009, İzmir.
- Çoban, A. (2004). Ganos Dağlarındaki Kayın Kalıntıları ve Yeni Bitki Türleri. Türk Coğrafya Dergisi, 42: 47-54.
- Disperati, L., Virdis, S. G. P. (2015). Assessment of land-use and land-cover changes from 1965 to 2014 in Tam Giang-Cau Hai Lagoon, central Vietnam. Applied Geography, Volume 58, March 2015, Pages 48-64.
- Doygun, H., Berberoğlu, S., Alphan, H. (2003). Hatay, Burnaz Kıyı Kumulları Alan Kullanım Değişimlerinin Uzaktan Algılama Yöntemi ile Belirlenmesi. Cilt: 12 Sayı: 48, 4-9.
- Dönmez, Y. (1990). Trakya'nın Bitki Coğrafyası. Genişletilmiş İkinci Baskı, İstanbul: İstanbul Üniversitesi Yayınları No: 3601, Coğrafya Enstitüsü Yayınları No: 51.
- DSİ Faaliyet Raporu (2013). DSİ Genel Müdürlüğü 2013 Faaliyet Raporu. Retrieved 14.12.2007 from <http://www.dsi.gov.tr/docs/stratejik-plan/dsi-2013-faaliyet-raporu.pdf?sfvrsn=2>.
- Ekinci, H. (1990). Türkiye Genel Toprak Haritasının Toprak Taksonomisine Göre Düzenlenebilir Olanaklarının Tekirdağ Bölgesi Örneğinde Araştırılması. Yayınlanmamış Doktora Tezi. Adana: Çukurova Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Toprak Anabilim Dalı.
- 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>.

- Falcucci, A., Maiorano, L., Boitani, L. (2007). Changes in land-use/land-cover patterns in Italy and their implications for biodiversity conservation. *Landscape Ecology*, 22: 617-631.
- Feranec, J., Jaffrain, G., Soukup, T., Hazeu, G. (2010). Determining changes and flows in European landscapes 1990-2000 using CORINE land cover data. *Applied Geography* 30, 19-35.
- Friedl, M.A., McIver, D.K., Hodges, J.C.F., Zhang, X.Y., Muchoney, D., Strahler, A.H., Woodcock, C.E., Gopal, S., Schneider, A., Cooper, A., Baccini, A., Gao, F., Schaaf, C., 2002. Global land cover mapping from MODIS: algorithms and early results. *Remote Sensing of Environment* 83 (1-2), 287-302.
- Gençer, M., Başayığıt, L., Akgül, M. (2015). Eğirdir Gölü Koruma Zonları CORINE Arazi Kullanım Sınıflaması. *Tarım Bilimleri Dergisi*, 21: 26-38.
- Güney, Y., Ölgün, M. K. (2009). LANDSAT Uydu Görüntüleri Yardımıyla Bornova'da Arazi Kullanımı Değişiminin Belirlenmesi. DEUCBS Coğrafi Bilgi Sistemleri Sempozyumu, 10-11 Aralık 2009, s.: 93-104, Dokuz Eylül Üniversitesi, İzmir.
- Güney, Y., Polat, S., (2015). Uzaktan Algılama Verileri İle Kıyı Çizgisi Değişiminin Belirlenmesi: Aliğa ve Çandarlı Örneği, *Havacılık ve Uzay Teknolojileri Dergisi*, Cilt: 8, Sayı:2 s.11-17.
- Gürbüz, M., Denizdurduran, M., Karabulut, M., Kızılelma, Y. (2012). Uzaktan Algılama ve CBS Kullanılarak Elbistan Ovasında Arazi Kullanımı / Arazi Örtüsünde Meydana Gelen Değişimlerin İncelenmesi. *KSÜ Mühendislik Bilimleri Dergisi (Özel Sayı)*, 30-37.
- Güre M, Özel M E, Özcan H (2009). CORINE Arazi kullanımı sınıflandırma sistemine göre Çanakkale ili. *Harran Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi* 13 (3): 37-48.
- 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.
- Gürel, N., Gürel, A. (2006). Tekirdağ Ekonomisinin Gelişmesinde Ticaret ve Ulaştırma Sektörlerinin Yeri ve Önemi. *Tekirdağ İlinin Ekonomik Gelişmesi*, s.: 153-172, İktisadi Araştırmalar Vakfı, Tekirdağ.
- Gürpınar, E. (1994). *Bir Çevresel Analiz Örneği Trakya*. İstanbul: Der Yayınları.
- Haines-Young, R., Weber, J. L., 2006. *Land Accounts for Europe 1990-2000: Towards Integrated Land and Ecosystem Accounting*. European Environmental Agency, Copenhagen.
- Hansen, M.C., DeFries, R.S., Townshend, J.R.G., Sohlberg, R., 2000. Global Land Cover classification at 1 km spatial resolution using a classification tree approach. *International Journal of Remote Sensing* 21 (6-7), 1331-1364.
- Jensen, R. J. (1996). *Introductory Digital Image Processing A Remote Sensing Perspective*. Prentice Hall, New Jersey.
- Kaptué-Tchuenté, A.T., Roujean, J.L., Faroux, S., 2010. ECOCLIMAP-II: an ecosystem classification and land surface parameters database of Western Africa at 1 km resolution for the African Monsoon Multidisciplinary Analysis (AMMA) project. *Remote Sensing of Environment* 114 (5), 961-976.
- Karagüllü, O. Kendüzler, M. 2008. CORINE Sınıflandırması Raporu. Orman Genel Müdürlüğü, Orman Harita ve Fotogrametri Müdürlüğü, Ankara.
- Kiper, T., Korkut, A., Yılmaz, E. (2011). Tekirdağ İli Şarköy İlçesi bitkisel üretim durumunun kırsal turizme etkisi. *Yüzüncü Yıl Üniversitesi Tarım Bilimleri Dergisi*, 21 (3): 235-243.
- Koca, Y. K., Doran, İ., Kılıç, T. (2009). Arazi Sınıflandırma Yöntemi Corine'e Eleştirel Bir Yaklaşım. TÜCAUM V. Coğrafya Sempozyumu (16-17 EKİM 2008) Bildiriler Kitabı, s.: 71-80, Ankara.
- Korkmaz, H., Çetin, B., Ege, İ., Karataş, A., Bom, A., Özşahin E. (2011). Environmental Effects Of Stone Pits In Hatay. *Procedia Social and Behavioral Sciences*, Volume: 19, p.: 504-510.
- Loveland, T.R., Reed, B.C., Brown, J.F., Ohlen, D.O., Zhu, Z., Yang, L., Merchant, J.W., 2000. Development of a global land cover characteristics database and IGBP DISCover from 1 km AVHRR data. *International Journal of Remote Sensing* 216 (6-7), 1303-1330.
- Meyer, W. B., Turner II, B. L. (1994). *Changes in Land Use and Land Cover: A Global Perspective*. Cambridge University Press, UK.
- MTA (Maden Tetkik ve Arama Genel Müdürlüğü) (2015). Tekirdağ İli Maden ve Enerji Kaynakları. Retrieved 14.12.2007 from http://www.mta.gov.tr/v2.0/turkiye_maden/maden_potansiyel_2010/Tekirdag_madenler.pdf
- Oğuz, H., Zengin, M. (2012). Peyzaj Patern Metrikleri ve Landsat TM 5 Uydu Görüntüleri Kullanarak Arazi Örtüsü/Arazi Kullanımı Değişimi Analizi (1984-2010): Kahramanmaraş Örneği. *KSÜ Mühendislik Bilimleri Dergisi (Özel Sayı)*, 22-29.

- Orman ve Su İşleri Bakanlığı Tekirdağ Gelişim Planı (2014-2018). Tekirdağ Gelişim Planı. Retrieved 14.12.2007 from [tubis.ormansu.gov.tr/\(F\(H7bk-Ra7tDWHTvW9aalqS5vFx.../59.pdf](http://tubis.ormansu.gov.tr/(F(H7bk-Ra7tDWHTvW9aalqS5vFx.../59.pdf).
- Özdemir, H., Akbulak, C., Özcan, H. (2011). Çoklar Barajı (Çanakkale) çökme modeli ve taşkın risk analizi. Cilt:8 Sayı:2, s.: 659-698.
- Özşahin, E. (2015a) Natural Environment Features and Main Natural Hazards (Earthquake, Landslide, Erosion) of Tekirdağ Province (Thrace, Turkey). Akademi Titiz Press, İstanbul.
- Özşahin, E. (2015b). Işıklar (Ganos) Dağı'nın Biyojeomorfolojisi. Coğrafya'da Yeni Yaklaşımlar, Prof. Prof. h. c. Dr. İbrahim ATALAY'ın 45. Meslek Yılına Armağan, Editör: Prof. Dr. Recep Efe, s.: 363-377, Dokuz Eylül Üniversitesi Yayınları, İzmir.
- Özşahin, E. (2015c). Tekirdağ'da Kentsel Gelişim ve Jeomorfolojik Birimler Arasındaki İlişkinin Zamansal Değişimi. Turkish Studies-International Periodical For the Languages, Literature and History of Turkish or Turkic, Volume: 10/1, Winter 2015, p.: 579-602.
- Özşahin, E. (2015d). Şehir ve Toprak Arasındaki İlişkinin Coğrafi Yaklaşımla İncelenmesi: Tekirdağ Şehri Örneği. Turkish Studies-International Periodical For the Languages, Literature and History of Turkish or Turkic, Volume: 10/3, Winter 2015, p.: 733-758.
- 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.
- Pektezel, H. (2016). Çorlu Çayı Havzasında (Trakya Yarımadası) Arazi Kullanımı Değişiminin Tespiti, Haritalandırılması ve Analizi. Route Educational and Social Science Journal, Volume 3 (2), p.: 57-77.
- Pelorusso, R., Leone, A., Boccia, L. (2009). Land cover and land use change in the Italian central Apennines: A comparison of assessment methods. Applied Geography 29, 35-48.
- Pérez-Hoyos, A., García-Haro, F. J., San-Miguel-Ayanz, J. (2012). Conventional and fuzzy comparisons of large scale land cover products: Application to CORINE, GLC2000, MODIS and GlobCover in Europe. ISPRS Journal of Photogrammetry and Remote Sensing Volume 74, November 2012, Pages 185-201.
- Somuncu, M., Akpınar, N., Kurum, E., Çabuk Kaya, N., Özelçi Eceral, T., 2010. Gümüşhane İli Yaylalarındaki Arazi Kullanımı ve İşlev Değişiminin Değerlendirilmesi: Kazıkbeli ve Alistire Yaylaları Örneği. Ankara Üniversitesi Çevre Bilimleri Dergisi 2(2), 107-127.
- Şahin, V. (2014). Tekirdağ İlinde Nüfus ve Yerleşmenin Coğrafi Analizi. Uluslararası Sosyal Araştırmalar Dergisi, Cilt: 7, Sayı: 35, s.: 345-357.
- Tağıl, Ş. (2006). Peyzaj Patern Metrikleriyle Balıkesir Ovası ve Yakınında habitat parçalılığında ve kalitesinde mey-dana gelen değişim (1975-2000). Ekoloji 15 (60): 24-36.
- Tağıl, Ş. (2007). Tuzla Çayı Havzasında (Biga Yarımadası) CBS-Tabanlı RUSLE Modeli Kullanarak Arazi Degradasyonu Risk Değerlendirmesi. Ekoloji, 17 (65): 11-20.
- Tağıl, Ş. (2014). Edremit Körfezi'nin Kuzey Sahil Bölgesinde Peyzaj Paterni ve Arazi örtüsünün Zamansal ve Mekânsal Değişimi. Balıkesir Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, Cilt: 17, Sayı: 31, s.: 1-16.
- Tekirdağ Valiliği İl Gıda, Tarım ve Hayvancılık Müdürlüğü (2014). 2014 Yılı Tarım Raporu. T.C. Gıda, Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı.
- TUİK (Türkiye İstatistik Kurumu) (2015). İstatistiklerle Türkiye 2014. Türkiye İstatistik Kurumu Yayın No: 4380, Türkiye İstatistik Kurumu Matbaası, Ankara.
- Verburg, P. H., Steeg, J., Veldkamp, A., Willemsen, L. (2009). From land cover change to land function dynamics: A major challenge to improve land characterization, Journal of Environmental Management, 90: 1327-1335.
- Vural H, Dinç U., Öztürk N (1997). Sayısal uydu verileri yardımıyla arazi kullanım haritaları hazırlanmasının Doğu Akdeniz örneğinde araştırılması. III. Uzaktan Algılama ve Türkiye'deki Uygulamaları Semineri, 16-18 Mayıs Uludağ-Bursa, s. 1-6.