

## Isparta İli Mera Tahdit Çalışmaları Bitirilmiş Parsellerin CBS Ortamında Değerlendirilmesi

Mehmet GENÇER<sup>1</sup> Levent BAŞAYIĞIT<sup>2\*</sup>

<sup>1</sup>Isparta Tarım İl Müdürlüğü, Proje İstatistik Şubesi, Isparta.

<sup>2</sup>Süleyman Demirel Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Toprak Bölümü, 32260 Çünür, Isparta.

\*Yazışma yazarı:levent@ziraat.sdu.edu.tr

Geliş tarihi:08.12.2009, Yayına kabul tarihi:25.10.2010

**Özet:** Bu araştırmada, mera tahdit çalışmaları tamamlanmış parsellerin dağılımları, içeriği, mera kalitesi ve coğrafi konumlarının Coğrafi Bilgi Sistemleri ortamında değerlendirilmesi yer almaktadır. Bu amaçla, ilk olarak 1999-2003 yıllarında mera arazisi olarak tanımlanan parseller Mera Bilgi Sistemi (MERBİS) projesi çerçevesinde sayısal ortama aktarılmıştır. Daha sonra her bir parselin hangi ilçe ve köy sınırları içerisinde yer aldığı, bulunduğu mevki, topoğrafyası, büyüklüğü, arazi yetenek sınıfı, arazinin kanuni kaynağı, ıslah durumu ve otlatma kapasitesine ait öznel bilgileri veri tabanına girilmiştir. Coğrafi bilgi sistemlerinin ölçme, sorgulama ve çakıştırma işlemleri kullanılarak mera arazilerinin çeşidi, coğrafi ve topografik dağılımları, arazi karakteristikleri ve kaliteleri ortaya konmuştur. Çalışma sonucunda MERBİS ile elde edilen verilerin coğrafi bilgi sistemleri ortamına aktarılması ile mera potansiyeli ve dağılımları hakkında bilgiler elde edilebileceği, mera olarak tanımlanan alanların planlanmasında temel kartografik haritaların üretilebileceği ortaya konulmuştur.

**Anahtar kelimeler:** Mera Bilgi Sistemi, Isparta

### Evaluation of Pasture Parcels, the Limiting Application Completed, Using Geographical Information Systems In Isparta

**Abstract:** In this paper, investigation to determine the separation, content, quality and geographical location of the pasture parcels which were completed the limiting application using geographical information systems is provided. First, the parcels that were identified as pasture area between 1999-2003 were transformed into digital form in MERBIS project. Then, the data base was set up for all parcels which has attribute files including the location, topography, area, land use capability classes, law condition, improvement and grazing capacity. The type of pasture area, geographic location, topographic type, land characteristics, and pasture quality were determined using measure, query and spatial procedures of geographical information systems. It was found that the production of base cartographical maps for pasture planning can be possible using MERBIS project data in Geographical Information Systems, and also it is possible to produce pasture map of Isparta

**Key words:** Grassland Information Systems, Isparta.

#### Giriş

Dünyada son yıllarda meydana gelen gıda kısıtları milyonlarca insanı açlık tehlikesiyle karşı karşıya getirmiştir. Bu gelişmelere paralel olarak gıda talebindeki yüksek seyir, fiyatların geçmiş yıllara göre daha fazla yükselmesine neden olmuştur (Anonim, 2008). Bu gün, tarıma açılacak alanların son sınırına gelmesi

ve gıdaya olan talep artışı mera alanları üzerindeki baskıyı daha da arttırmıştır.

Temel gıda ihtiyacımız olan et ve süt ürünlerinin hayvancılığa bağlı olması, hayvancılığın ise özellikle ülkemizde büyük oranda meralara bağımlı olması, mera alanlarının korunmasının ve sürdürülebilirliğinin sağlanmasının ne kadar önemli olduğunu göstermektedir.

Ülke ekonomisi için önemli yer tutan mera, yaylak, kışlak ve kamuya ait otlak ve çayır alanlarının oranı 1930'larda ülke yüzölçümünün % 56'sını (44 milyon hektar) oluşturmakta iken bugün ise yüzde 16'lara (12.3 milyon hektar) kadar gerilediği rapor edilmektedir (Anonim, 2009). Bir diğer kaynakta ise ülke yüzölçümünün %27.94'ünü mera-çayır alanlarından oluştuğu, mera alanlarının 21.101 milyon hektar, çayır alanları ise 0.644 milyon hektar olduğu belirtilmiştir (Anonim, 1996; Avcıoğlu, 2000).

Çayır mera ve yayla alanları 1940 'lı yıllarda Ülke topraklarının yarısından fazlasını kapsamakta iken, devamlı bir şekilde azalmış, buna karşılık tarla ve orman arazilerinde artış olmuştur. Özellikle 1950 yıllarından sonra Türkiye'de tarımsal mekanizasyonda ortaya çıkan hızlı bir gelişim nedeniyle mera alanları sürülerek tarla haline getirilmiştir. Bu alanlar sürüldüğünde doğal bitki örtülerini kaybetmiştir. Sürülerek tarla haline getirilen bu alanların verimlilikleri birkaç yılda azaldığından terk edilmiştir (Anonim, 1997).

Mera Kanunu 1998 yılında 4342 sayılı resmi gazetede yayınlamış olup kanunun amacı; mera, yaylak, kışlak ve kamuya ait çayır alanlarının tespiti, tahdidini köy veya belediye tüzel kişileri adına tahsislerinin yapılması, bakım ve ıslahlarının yapılarak verimliliklerinin artırılması ve sürdürülmesini, kullanımlarının sürekli olarak denetlenmesini, korunmasını ve gerektiğinde kullanım amacının değiştirilmesi olmuştur (Anonim, 1998). Bu nedenle mera alanlarının tespiti, envanterinin çıkarılması, denetimlerinin yapılması, korunması ve verimliliğinin artırılması bir gereklilik haline gelmiştir. Bu gerekliliğin en kısa sürede karşılanmasında ise coğrafi bilgi sistemlerinin (CBS) kullanılabilir olması kolaylık sağlamaktadır.

CBS, konumsal verilerin toplanması, bilgisayar ortamına aktarılması, depolanması, işlenmesi, analiz edilmesi ve sunulması amacıyla bir araya getirilmiş donanım, yazılım, insan kaynakları ve coğrafi bilgilerden oluşan güçlü bir araçlar bütünü olarak tanımlanmaktadır. Kurumsal

açıdan ise CBS, konumsal verinin etkileşimi ile karar destekleme sistemidir. Her iki tanımın birleştirilmesinden kurumun ihtiyaçlarına göre kurumsal verinin toplanması, depolanması, işlenmesi ve gösterimini yapan, karar-destek işlevi olan sayısal bir bilgi sistemi biçimi ortaya çıkmaktadır (Hummer, 1991; Burrough, 1992). Bu sistemler ve diğer elamanları mera amenajmanı stratejilerini belirlemede etkin bir şekilde kullanılabilir özelliktedir (Yomralıoğlu, 2002).

Nitekim Bozkurt ve ark., (2008) uzaktan algılama teknikleri ile mera kalitelerinin belirlenebileceğini, meraların biomass miktarlarının ve otlatma kapasitelerinin tahmin edilebileceğini, meraların vejetasyon dönemi boyunca durumlarının izlenebileceğini belirtmişler, elde edilen verilerle meraların planlanmasına temel teşkil edecek haritaları CBS ortamında üretmişlerdir.

Basayigit ve ark., (2009) Kars ili mera alanlarının belirlenmesi ve yıllara bağlı olarak değişiminin karşılaştırılması amacıyla güncel uydu verilerini kullanmışlardır. Ürettikleri güncel arazi kullanım haritaları ile daha önce hazırlanmış arazi kullanım haritalarını CBS ortamında karşılaştırmışlardır. Çalışma sonunda 21 yıllık süre içerisinde meraların alanlarının % 9,76 oranında azaldığı buna karşılık tarım alanlarının ise % 8,65 oranında arttığı belirlenmiştir. Ayrıca karşılaştırılan haritalara göre tarım alanlarındaki artışın mera alanları üzerinde baskı oluşturduğu ortaya konmuştur.

Mera vejetasyonundaki iyi cins bitkilerin kaybolarak, yerlerini değersiz bitkilerin almasına mera bozulması adı verilmektedir. Mera bozulmasının veya vejetasyon bozulmasının nedenlerinin, aşırı otlatma, erken otlatma, kuraklık, kontrolsüz otlatma, yakma ve yabancı otların istilası olarak sıralayabiliriz. (Ekiz, 1999)

Jianlong ve Tiangang (1998), uzaktan algılama ve CBS teknolojilerini kullanarak kuzey Çin bölgesinde mera ekosistemlerini değerlendirmişler ve 5 yıllık bir zaman dilimi içerisinde meraların aşırı otlatmadan veya tarım alanlarına açılmasından dolayı %15 oranında azaldığını tesbit etmişlerdir. Hatta Mongolia'nın iç bölgelerinde mera

alanlarının %17 sinin Sincan bölgesinde ise %30 unun çölleştiğini vurgulamışlardır. Jianlong ve Tiangang (1998) aynı teknikleri kullanarak 5 yıllık bir çalışma sonucunda meraların biomass miktarlarının tahmin edilebilirliğini araştırmışlar ve 4 ayrı mera tipinde %75 in üzerinde bir doğruluk derecesinde biomasın tahmin edilebileceğini mera yönetiminde etkin bir şekilde kullanılabileceğini belirtmişlerdir. Mongolia meralarında yapılan diğer bir çalışmada Yamamoto ve ark. (2000) uydu ve yeryüzü verilerini kullanarak elde ettikleri modelle sadece %10'luk bir hatayla bioması tahmin edebildiklerini belirtmişlerdir.

Çalışmalar göstermektedir ki, CBS mera alanlarında zaman ve hassasiyet açısından planlama ve analiz etme gereksinimine yeterli cevabı verebilen sistemlerle donatılmıştır.

Bu gerçekten hareketle ülkemizde tahdit çalışmaları tamamlanmış meraların envanterinin çıkarılması ve analiz edilebilmesi amacıyla Tarım ve Köyüleri Bakanlığınca Mera Bilgi Sistemi (MARBİS) kurma çalışmaları başlatılmıştır. MARBİS çalışması temelde mera parsellerinin CBS ortamına aktarılması işini kapsamaktadır. Proje sonunda tahdidi tamamlanmış mera parsellerinin vektörel verisi ile parsellere ait sözel veriler veri tabanına aktarılıp web ortamında yayınlanarak Mera Kanunu doğrultusunda gerekli uygulamaların ve analizlerin etkin ve güncel şekilde yapılabilmesi hedeflenmektedir (<http://www.netcad.com.tr/>).

Bu çalışma; MARBİS projesi çerçevesinde Isparta ilinin sayısal ortama aktarılmış mera parsellerinin coğrafi dağılımları ve mera arazilerinin kalite-kantite özelliklerinin CBS ortamında değerlendirilmesi amacıyla yapılmıştır.

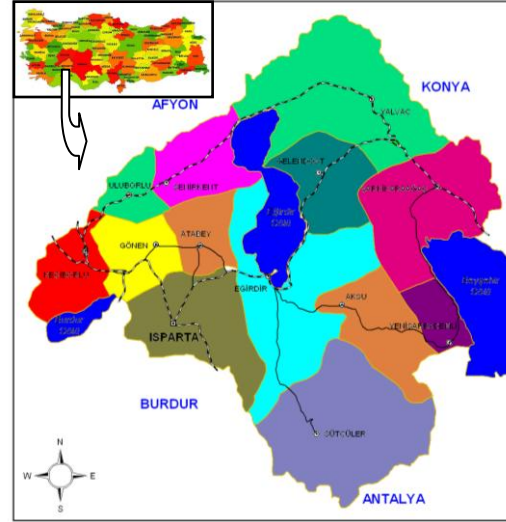
## Materyal ve Yöntem

### Materyal

#### Çalışma Alanına Ait Bilgiler

Çalışma alanı Isparta il sınırlarını kapsamaktadır. Alan, 247.,000-375.,000 m doğu, 4.,132.,000-4.,264.,000 m kuzey (UTM Coğrafi Koordinat Sistemi)

koordinatları arasında kalmaktadır. Isparta kuzeybatısında Afyon, güneybatısında Burdur, güneyinde Antalya ve kuzey doğusunda Konya illeri ile komşudur. Şekil 1'de çalışma alanının konumu yer almaktadır.



Şekil 1. Çalışma alanının konumu

Çalışma alanı İç Anadolu karasal iklimi ile Akdeniz ılıman iklimi arasında geçit bölge iklimine sahiptir. Ancak genel yağış ve sıcaklık özellikleri ile karasal bölge iklimine (yazları sıcak ve kurak, kışları soğuk ve kar yağışlı) daha yakındır. Isparta ilinde 25 yıllık ortalama meteorolojik verilere göre yağış ortalaması 524 mm dir. Yıl içerisinde 79.6 mm ile en fazla yağış Aralık ayında, 6.5 mm ile en az yağış Ağustos ayında düşmektedir. Yıllık ortalama sıcaklık 12.4 C°, yıllık ortalama oransal nem % 55 olarak gerçekleşmektedir (Anonim, 1994).

#### Temel Veriler

Çalışmada köylerin parsel bazında yer alan onaylı aplikasyon krokileri altlık materyal olarak kullanılmıştır. Mera tespit çalışmaları esnasında arazide elde edilen öznel bilgiler veri olarak kullanılmıştır.

Mera arazileri olarak tanımlanan parsellerin sayısallaştırılmasında ve meralara ait sözel nitelik bilgilerinin veri tabanına girilmesinde NETCAD 5.0, sonuçların üretilmesi, tematik haritaların hazırlanmasında ARCGIS yazılımları kullanılmıştır.

Tanımlanan parsellerin öznitelik bilgileri ise Tapu kayıtları, İl Özel İdaresi kayıtları, Milli Emlak Müdürlüğü Kayıtları, Mahkeme Kararları ve bilirkişi beyanlarına göre yapılmıştır.

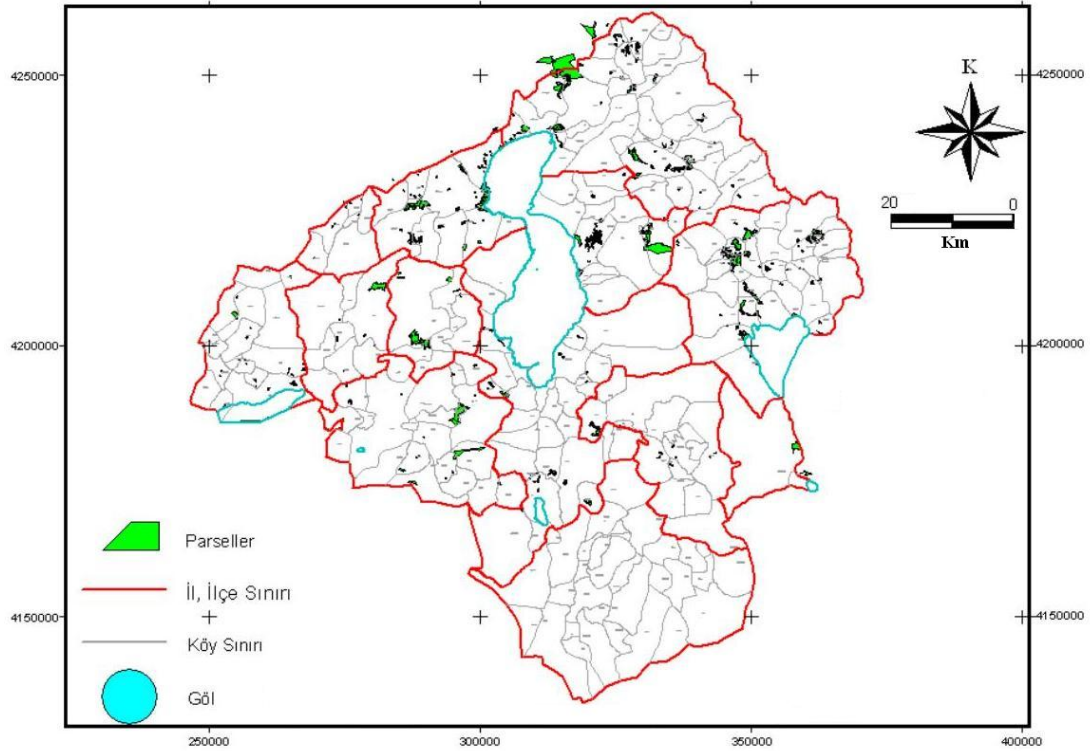
### Yöntem

Çalışmada, ilk olarak parsellere ait sayısal katman oluşturulmuştur. Bu amaçla NETCAD yazılımı kullanılmıştır. Sayısallaştırma, tahdit çalışmaları bitirilmiş köylerin parsel bazında onaylı aplikasyon krokilerinin sayısal ortama aktarılmasıyla yapılmıştır. Sayısallaştırmada, krokilerin köşe koordinat noktaları 3 derece ED50 datuma göre GIS ortamına aktarılmıştır. Daha sonra, parsellerin alanları aplikasyon krokisinde yer alan tapu ve alım hesaplarıyla karşılaştırılmış hatalı koordinatlar düzeltilmiştir. Böylece Isparta ili tahdidi tamamlanmış mera arazi varlığı parsel bazında sayısal haritalar halinde üretilmiştir. Diğer aşamada, MERBİS projesi kapsamında tanımlanması planlanan parsel öznitelik bilgileri (il ve ilçesi, arazi durumu, mera sınıfı, otlatma kapasitesi, mera cinsi, mevkii, arazi topoğrafyası,

parsel numarası, ıslah durumu) veri tabanına aktarılmıştır. Mera Bilgi Sistemi tamamlandıktan sonra oluşturulan sayısal haritalar .shp formatına dönüştürülerek ARCGIS programında açılmıştır. Parsellere ait öznitelik bilgilerinin bulunduğu access tabanlı veri dosyaları ID'leri yardımıyla ARCGIS yazılımında parsellere eklenmiştir. Son olarak yazılımın sorgulama ve konumsal analiz uygulamaları ve grafik-rapor araçları ile mera arazi varlığına ait özellikler ortaya çıkarılmıştır.

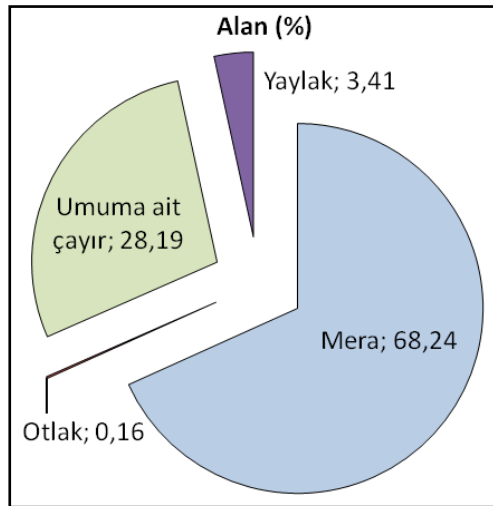
### Bulgular

Çalışma alanı Isparta il sınırını kapsamaktadır. İl yüzölçümü MERBİS projesi kapsamında ve altlık olarak kullanılan sınır haritasına göre 900.266,6 ha olarak hesaplanmıştır. Proje kapsamında Mera Bilgi Sistemine aktarılan ve kadastro uygulamaları sonucunda mera olarak tanımlanmış arazilerin ilçe ve köy sınırlarına göre konumu şekil 2'de verilmiştir. Isparta ilinde toplam 1370 adet tahdidi tamamlanmış mera parseli yer almaktadır.



Şekil 2. Isparta ili mera varlığı ve dağılımı

Çalışma alanında tanımlanan mera parsellerinden en büyüğü 6469.9 dekar, en küçüğü ise 0.0169 dekar olarak belirlenmiştir. Ortalama parsel büyüklüğü ise yaklaşık 91 dekar olarak hesaplanmıştır. MERBİS çerçevesinde yapılan tanımlamalarda Isparta ili mera arazi varlığı; mera, otlak, umuma ait çayır ve yaylak olmak üzere dört kategoriye ayrılmıştır. Sisteme girilen verilerle yapılan değerlendirmeler sonucunda tanımlanan parsellerin 1314'ü mera, 4'ü otlak ve 50'si ise çayır ve 2'si ise yaylak olarak tanımlanmıştır. Tanımlanan parsellerin 1196 hektarlık alanı mera, 2.8 hektarlık alanı otlak arazi, 494 hektarlık alanı umuma ait çayır alanları ve 59.8 hektarlık alanı ise yaylak alanlarının oluşturduğu saptanmıştır. Şekil 3'de mera arazilerinin kategorik dağılımı yer almaktadır.



Şekil 3. Mera arazilerinin kategorik dağılımı.

Isparta ili mera arazileri biomas çeşitliliğine göre dört sınıfa ayrılmış ve bunlar “mera sınıfları” olarak tanımlanmıştır. Mera arazi alanlarının mera sınıflarına göre dağılımı tablo 1'de verilmiştir.

Buna göre ilde bulunan mera alanlarının yaklaşık ¼'ü iyi-çok iyi olarak sınıflandırabilecek niteliktedir. Tanımlanan mera arazilerinin yarısı ise orta sınıfta yer almaktadır. Bu bilgilere göre, tahditi yapılmış mera arazilerinin % 74.5'inin otlamaya uygun olduğu belirlenmiştir.

Tablo 1: Meraların sınıflarına göre dağılımı

Durumu	Alan	
	(da)	(%)
Çok İyi	2771	2.20
İyi	30125	24.04
Orta	62951	50.25
Zayıf	29428	23.49
<b>Toplam</b>	<b>125275</b>	<b>100.00</b>

Mera arazilerinin topoğrafik durumlarına göre dağılımı tablo 2'de Arazi Kullanım Kabiliyet Sınıflamasına göre dağılımı ise tablo 3'de verilmiştir. Isparta ili mera arazilerinin 1/4'ünün düz ve düze yakın eğimde, 1/5'inin ise hafif eğimde olduğu görülmektedir. Mera arazilerin büyük miktarı ise dik ve çok dik eğimli (%36.75) alanlarda bulunmaktadır.

Tablo 2. Mera arazilerinin topoğrafyası

Topoğrafyası	Alan	
	(da)	(%)
Düz ve Düze Yakın(%0-2)	32552	25.98
Hafif Eğimli (%2-6)	24930	19.90
Orta Eğimli (%6-12)	14830	11.84
Dik Eğimli (%12-20)	11341	9.05
Çok Dik Eğimli(%20-30)	34160	27.27
Arızalı(%30-45)	5879	4.69
Çok Arızalı (%45'den büyük)	1584	1.27
<b>Toplam</b>	<b>125275</b>	<b>100.00</b>

Arazi Kullanım Kabiliyet Sınıflamasına göre ise mera arazilerinin yaklaşık 1/3'ünün I. ve II. sınıf araziler, 1/3'ünün III, V, VI ve VII. sınıf araziler, 1/3'ünün ise IV. sınıf arazilerden oluştuğu belirlenmiştir.

Tablo 3. Çalışma alanı mera arazilerinin Arazi Kullanım Kabiliyet Sınıflamasına göre dağılımı

Arazi Sınıfı	Alan	
	(da)	(%)
I.Sınıf	16885	13.48
II.Sınıf	26028	20.77
III.Sınıf	24787	19.80
IV.Sınıf	42694	34.08
V.Sınıf	567	0.45
VI.Sınıf	11656	9.30
VII.Sınıf	2658	2.12
<b>Toplam</b>	<b>125275</b>	<b>100.00</b>

Bu iki özelliğin konumsal bilgileri karşılaştırıldığında ise, arazi kullanım kabiliyet sınıflamasında I. sınıf olarak tanımlanan arazilerin tamamının ve II. sınıf mera olarak tanımlanan arazilerin bir kısmının düz ve düze yakın eğimdeki meralardan oluştuğu belirlenmiştir. Bu meralar taban mera olarak tanımlanan alanlara karşılık gelmektedir. Arazi Kullanım Kabiliyet Sınıflamasına göre III. ve IV. sınıf olarak tanımlanan alanlardaki meraların ise orta-dik-çok dik eğimli arazilerde yer aldığı, V.sınıf olarak tanımlanan meraların ise düz alanlardaki çayirlara karşılık geldiği görülmüştür. VI. ve VII. sınıf araziler ise yüksek bölgelerdeki arızalı ve çok arızalı arazilerden oluşan ve mera olarak tanımlanan sınıfa karşılık gelmektedir.

Mera alanlarının ilçelere göre dağılımı tablo 4’de verilmiştir. Mera bilgi sistemine girilmiş verilerde yapılan değerlendirme sonucunda mera arazilerinin en fazla Yalvaç ilçesinde bulunduğu, bunu Şarkikaraağaç ve Gelendost ilçelerinin izlediği belirlenmiştir. En az mera arazileri ise Uluborlu ilçesinde bulunmaktadır. Mera arazileri ilçe yüzölçümleri ile doğru orantılı olarak değişmektedir.

Tablo 4. Mera arazilerinin ilçelere göre dağılımı

İlçe	Mera Alanı (%)	İlçe	Mera Alanı (%)
Aksu	1.75	Senirkent	13.54
Atabey	7.06	Şarkikaraağaç	15.48
Eğirdir	3.20	Uluborlu	0.72
Gelendost	12.11	Yalvaç	30.53
Gönen	2.34	Yenişarbademli	1.73
Keçiörlü	3.43	Merkez	8.11

İlçe sınırları içerisinde kalan mera arazilerinin otlatma kapasiteleri tablo 5’de yer almaktadır. Yapılan değerlendirme de otlatma kapasitesi Yalvaç, Şarkikaraağaç ve Merkez ilçe şeklinde sıralanmıştır. Bu değerlendirmede toplam mera kalitesinin ve mera alanının birer faktör olarak kullanılması nedeniyle tablodaki sıralama gerçekleşmiştir.

Tahdit çalışmalarında mera olarak tanımlanan araziler, Mera Kanununun 5. maddesi olan mera, yaylak ve kışlakların hukuki durumunu kapsamaktadır. Kadimden beri mera, yaylak ve kışlak olarak kullanılan yerler ile aynı amaçla kullanılmak üzere köy ve belediyelere tahsis yada terk edilen yerler (5-a) toplam mera arazilerinin % 39’unu, devletin hüküm ve tasarrufunda veya hazinenin mülkiyetinde bulunan arazilerden etüt sonucu mera yaylak ve kışlak olarak yararlanılabilir olarak tanımlan yerler (5-b) mera arazilerinin % 45.32’sini ve tapu kayıtlarında mera, yaylak ve kışlak olarak görülen ve halen işgal edilen yerler (5-d) ise mera arazilerinin % 15.68’ini kapsamaktadır. Çalışma alanında mera, yaylak ve kışlak olarak kullanılmak amacıyla kamulaştırılacak yerlere (5-c) ait herhangi bir alan bulunmamaktadır.

Tablo 5. İlçelere göre otlatma kapasiteleri

İlçe	Otlatma Kap.(kg)	İlçe	Otlatma Kap.(kg)
Aksu	52.84	Senirkent	162.33
Atabey	126.04	Şarkikaraağaç	404.45
Eğirdir	42.17	Uluborlu	13.62
Gelendost	112.85	Yalvaç	661.37
Gönen	31.20	Yenişarbademli	13.02
Keçiörlü	131.15	Merkez	195.98

Tablo 6. Mera arazi kaynağının alan ve sayısal anlamda dağılımı.

Arazi Kaynağı	Alan	
	(da)	(%)
5-a	48855	39.00
5-b	56785	45.32
5-c	0	0.00
5-d	19635	15.68
<b>Toplam</b>	<b>125275</b>	<b>100.00</b>

Çalışma alanında, bugüne kadar ıslah çalışmaları yapılmış parsellerin toplam alanı 14908 dekar olarak belirlenmiştir. Islah yapılan alanlar dört ilçede yayılmıştır. Islah çalışmalarının büyük bölümü Şarkikaraağaç, ve Yalvaç ilçelerinde yürütülmüştür. Bunun sebebi daha çok yöre çiftçilerinin talebi ile ilgili kurumların planlamalarından kaynaklanmıştır.

Isparta ilinde tahdit çalışmaları bitirilmiş mera arazilerinin % 15.168'inin işgal altında olduğu belirlenmiştir. Ayrıca mera olarak tespiti yapılan ancak sınırlandırılması henüz tamamlanmamış 22,135 dekar mera arazisi varlığı da bulunmaktadır.

Tablo 7. Islah edilen alanların ilçelere göre dağılımı

İlçeler	Alan	
	(da)	(%)
Şarkikaraağaç	5825	39.07
Yalvaç	4961	33.28
Senirkent	3255	21.83
Keçiborlu	867	5.82
<b>Toplam</b>	<b>14908</b>	<b>100.00</b>

### Tartışma ve Sonuç

Çalışma ile birçok öznelik bilgilerini içeren mera haritası oluşturulmuştur. Bu haritalar il mera varlığı, özellikleri ve coğrafi konumu ve dağılımı hakkında detaylı bilgiler vermektedir. Konumsal verilerden oluşan bu bilgiler her türlü planlama çalışmalarında temel kartoğrafik materyal olarak kullanılabilir niteliğe sahip olmuştur. Bu haritalarda mevcut durumun tespiti yer almaktadır. Haritalar, gelecekte olabilecek değişikliklerin izlenmesinde bir başlangıç noktası olacaktır.

Çalışmada NETCAD yazılımı kullanılarak sayısallaştırılan veriler ARCGIS ortamına aktarılmış ve bu ortamda analiz edilmiştir. NETCAD yazılımından ARCGIS'a veri aktarılmasında özellikle veri tabanının dönüştürülmesinde veri kayıpları ve karakter bozuklukları ile karşılaşmıştır. Bu sorunların çözümünde veri tabanı işleyebilen ara yazılımlar kullanılmıştır.

Mera alanlarının azalmasında temel neden tarım alanlarının genişlemesidir. Mera arazilerindeki işgaller yakın gelecekte bu arazilerin mera vasfını yitireceğinin işaretidir. Bu kaynakların korunması için öncelikle haritalama çalışmalarının tamamlanması ve envanter ve kayıtların çıkarılarak gerek planlama gerekse ıslah çalışmalarına hız verilmesi gerekmektedir.

Gelecekte mera arazilerinin mera vasıflarını kaybetmemeleri için uzaktan

algılama teknikleri ile birlikte coğrafi bilgi sistemlerinin etkin kullanımının sağlanmasının yanında uydu görüntülerinin kullanımı ve arazide yapılacak çalışmalarla mera arazilerinin periyodik dönemler halinde kontrolünün yapılması gerekmektedir.

Kadastro Müdürlüklerince onaylı aplikasyon krokilerinde yer alan koordinatların bir kısmının ülke koordinat sisteminde olmayışı Büyük Ölçekli Harita ve Harita Bilgileri Üretim Yönetmeliği'ne (BÖHY) aykırı olmakla birlikte verilerin sayısallaştırılmasında sorun teşkil etmektedir.

Farklı köylere ait aplikasyon krokilerinin BÖHY'ne uygun olarak düzenlenmesi koordinatların bilgisayar ortamında girilmesinde ve yüzölçüm hesaplarında uygun standartı sağlayacaktır.

Mera kanununun (1998), Kadastro (1934) ve Orman kanunu (1956) gibi mülkiyeti esas alan kanunlardan uzun yıllar sonra yürürlüğe girmiş olması birçok mera arazisinin sınırlandırma çalışmasında geç kalınmasına sebep olmakla birlikte, önemli olabilecek mera arazilerinin orman mülkiyetinde olmasına veya vasfını kaybederek vatandaş mülkiyetine geçerek korunamamasına neden olmuştur.

Parsellerin Arazi Kullanım Kabiliyet Sınıflaması göz önüne alındığında çayır, otlak ve taban meraların daha fazla olması gerektiği, başka bir ifadeyle bazı çayır, otlak ve taban meralarının "mera" olarak sınıflandırıldığını ortaya çıkarmaktadır.

Tespiti yapılan fakat tahdidi tamamlanmayan parseller hesaplanıp tahdidi tamamlanmış mera alanlarına eklendiğinde Isparta ili mera arazi varlığı il yüzölçümünün yaklaşık olarak %2'sine karşılık gelmektedir. Kaynaklarda ülke yüzölçümünün %16'sının mera olduğu belirtilmekte, mera arazi varlığımıza göre Isparta ili mera arazi varlığı düşük kalmaktadır.

Bu sonuç, mera olarak tanımlanan ve tahdit çalışmaları tamamlanan araziler arasındaki farklılığı göstermektedir. Bu bilgiler, ya tüm meraların çalışmalarının bitmediği yada mera tanımlarının farklı olduğu anlamına gelmektedir.

## Kaynaklar

- [http://www.netcad.com.tr/TR/Referanslar/GuncelProje\\_Detay.aspx?ID=5-06.10.2009](http://www.netcad.com.tr/TR/Referanslar/GuncelProje_Detay.aspx?ID=5-06.10.2009)
- Anonim, 1994. Köy Hizmetleri Genel Müdürlüğü Isparta İli Arazi Varlığı.
- Anonim, 1996. Çayır-Mera ve Yem Bitkileri, VII. Beş Yıllık Kalkınma Planı Özel İhtisas Komisyonu, Hayvancılık Alt Komisyonu Raporu, 178-180.
- Anonim, 1997. Türk Ziraat Yüksek Mühendisleri Birliği ve Vakfı Çalışma Kurulu Raporları.
- Anonim, 1998. Mera Kanunu 28.02.1998 md:1. Resmi Gazete.
- Anonim, 2008. International Fund for Agricultural Development. Rome, April 22, 2008.
- Anonim, 2009. HKMO 40.Dönem Çalışma Raporu 2006-2008.
- Avcıoğlu, R. 2000. Türkiye Hayvancılığında Kaba Yem Üretimi Stratejileri, International Animal Nutrition Congress, Isparta, 449-455.
- Basayigit, L., Bozkurt, Y. And I, Kaya, 2009. 'Determination of Grasslands using landsat (TM) Data and Motitoring of The Change By Years Using GIS With Special Reference to Kars Province in Turkey. Fresenius Environmental Bulletin, 18 (1) 92-97.
- Bozkurt, Y., Basayigit, L. and Kaya, I, 2008. Determination of Grazing Pressure Using RS Techniques and Monitoring the Change in Grassland Status by GIS. EAAP-59th Annual Meeting, 31(10), Vilnius.
- Burrough, P. A., 1992. Principles of Geographical Information Systems for Land Resources Assessment, Oxford University Press.
- Hummer, David R., Joseph H. Astroth, G. S. Henderson, 1991. Spatial Variabilities of Soils and Landforms. SSSA Special Publication No.28.
- L. Jianlong, L. Tiangang and C. Quangong, 1998. Estimating Rangeland Yields Using Remote Sensing and GIS technologies in China, New Zealand Journal of Agricultural Research 41, pp. 31-38.
- Yamamoto, H., Kajiwara, K. Honda, Y., 2000. The Study on Biomass Estimation in Mongolian Grassland Using Satellite Data and Field Measurement Data.
- Yomralıoğlu, T., 2002, GIS Activites in Turkey, International Symposium on GIS ,September 23-26, Istanbul.