

## ARAZİ KULLANIM ETKİNLİĞİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ: EDİRNE İLİ HAVSA İLÇESİ ÖRNEĞİ

Timuçin EVEREST<sup>1\*</sup> Cengiz AKBULAK<sup>2</sup> Hasan ÖZCAN<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Tarım ve Köyişleri Bakanlığı Ezine İlçe Müdürlüğü

<sup>2</sup> Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi Fen Edebiyat Fakültesi, Coğrafya Bölümü

<sup>3</sup> Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi Ziraat Fakültesi, Toprak Bölümü

\*e-mail:timucineverest@gmail.com

Geliş Tarihi: 12.04.2011

Kabul Tarihi: 22.09.2011

**ÖZET:** Bu çalışma Edirne İli Havsa ilçesinde yürütülmüştür. Çalışmada Havsa ilçesinin uydu görüntüsü ve coğrafi bilgi sistemi (CBS) kullanılarak arazi kullanım etkinliğinin belirlenmesi amaçlanmıştır. Edirne İl Envanter raporundaki arşiv verileri, topoğrafik haritalar ve 2008 yılı ASTER uydusu görüntüsü temel kartografik materyal olarak kullanılmıştır. Sınıflama işleminin yapılabilmesi için ERDAS programında kontrolsüz sınıflama yapılarak 15 adet sınıf oluşturulmuş, oluşturulan sınıfların kontrolü ve tespiti amacıyla arazi çalışması yapılmış ve kontrollü sınıflama sonucunda kuru tarım, sulu tarım, çeltik, mera, orman, su yüzeyi ve yerleşim olmak üzere 7 adet arazi kullanım türü tanımlanmıştır. Arazi kullanım etkinliğinin belirlenmesi için analog veriler sayısallaştırılmış ve CBS veri tabanına aktarılmıştır. 1993 yılına ait arazi kullanım türleri ve çalışma alanı arazilerini tanımlayan arazi kullanım kabiliyet sınıflama haritaları CBS’de raster formatına dönüştürülmüştür. 1993 yılı arazi kullanım türleri ile 2008 yılı uydu görüntüsü kullanılarak belirlenen arazi kullanım türleri arazi kullanım kabiliyet sınıfları ile kıyaslanmıştır. Bu kıyaslama sonucunda I., II. ve III. sınıf tarım arazilerinde şehirleşme ve amaç dışı kullanımın arttığı görülmektedir. I. sınıf tarım arazilerinde 1993 yılında tarım dışı kullanım % 2,92 (223,56 ha) iken 2008 yılında % 4,14 (316,56 ha) olmuştur. II. sınıf tarım arazilerinde ise 1993 yılında tarım dışı kullanım % 1,75 (405 ha) iken 2008 yılında % 2,93 (678,06 ha) olmuştur. III. sınıf tarım arazilerinde ise 1993 yılında tarım dışı kullanım % 1,59 (387 ha) iken 2008 yılında % 3,07 (748,31 ha) olduğu belirlenmiştir.

**Anahtar Sözcükler:** Havsa, arazi kullanımı, arazi kullanım etkinliği

### EXAMINATION OF LAND EQUIVALENT RATIO: THE CASE OF HAVSA DISTRICT OF EDİRNE PROVINCE

**ABSTRACT:** This study was applied in Edirne province Havsa district. For determination of land use efficiency of Havsa, satellite image and GIS were used. For this purpose the data of General Directorate of Rural Services which belongs to 1993 year, ASTER satellite images which belongs to 2008 year and topographic maps were used. For performing calculations in ERDAS software unclassified classification applied and 15 classes were formed. For performing supervised classification field work applied. As the result of the supervised classification; dry farming, irrigated farming, rice area, grassland, forest, settlements and water surface land use types were determined. For determining land use efficiency; analog data were digitized and transferred to GIS database. Land use types and land use capability classes of 1993 year converted raster data by using GIS. Land use types of 1993, land use types of 2008 and land use capability classes were compared. As the result of the comparison urbanization and unintended use increased in I., II. and III. class lands. In I. class lands in 1993 year non-agricultural use was 2, 92 % (223, 56 ha) and then in 2008 it was increased to 4, 14 % (316, 56 ha). In II. class lands in 1993 year non-agricultural use was 1, 75 % (405 ha) and then in 2008 it was increased to 4, 14 % (678, 06 ha). In III. class lands in 1993 year while non-agricultural use was 7, 32 % (387 ha) and then in 2008 it was increased to 3, 07 % (748, 31 ha).

**Key Words:** Havsa, land use, land use efficiency.

### 1. GİRİŞ

Günümüzde insan nüfusu sürekli olarak artış göstermektedir. Artan nüfusa karşın insanların beslenmesi sağlamak amacıyla sınırlı olan arazi kaynaklarının etkin bir şekilde kullanılması gerekmektedir. Arazi kaynaklarının en iyi şekilde kullanılabilmesi, izleme ve değerlendirme yapılabilmesi için envanterleri çıkarılmalıdır. Bilgisayar ve uydu teknolojisinde meydana gelen gelişmeler varolan arazi kaynaklarının envanterlerinin çıkarılmasında, bu arazilerde meydana gelen değişimlerin izlenmesinde önemli kolaylıklar sunmaktadır.

İşlenebilir arazi, mera, orman, yaban hayatı, turizm ve kentsel gelişme için talep edilen araziler mevcut kullanılabilir arazi kaynaklarından daha fazladır. Gelişmekte olan ülkelerde bu talepler her

geçen yıl daha da artmaktadır. Dünya nüfusunun gıda, yakıt ve istihdam talepleri için arazi bağımlılığı önümüzde ki 50 yıl içinde iki katına çıkacağı tahmin edilmektedir. Araziler yeterli olsa bile birçok insan için araziler yetersiz veya faydalı özellikleri bakımından kullanışsızdır (FAO, 1993).

Bugünkü teknolojik koşullarda toprağın arzi arttırılamayacağına ve topraktan yararlanmada azalan verim kuralı geçerli olduğuna göre, özellikle geleceğin güvencesi olan üretken tarım topraklarının çok iyi değerlendirilmesi, niteliklerine uygun olarak kullanılması ve tarımsal amaçlar dışında kesinlikle kullanılmaması gerekir (Yılmaz, 2001).

Arazi sınıflarının tespiti ve değerlendirilmesi için, gerek etütlerde, gerekse alınan numunelerin analizleri sonucunda tespit edilen toprak özelliklerinin çeşitli yönlerden değerlendirilip yorumlanmaları yapılmaktadır. Arazilerin tarımsal üretime

uygunluğunu belirleyen arazi kullanım kabiliyet sınıflaması bu yorumlamaların başında gelmektedir. İklim, toprak, topografya ve drenaj özellikleri gibi arazi karakteristikleri ve alt parametreleri dikkate alınarak arazilerin hemen hemen tüm kültür bitkilerinin yetiştiriciliğine uygunluğunu ölçü alınarak yapılan sınıflamada iki ordo ve sekiz sınıf yer almaktadır. İşlemeli tarıma uygun ve işlemeli tarıma uygun olmayan araziler şeklindeki iki ordo bulunurken I. sınıftan VIII. Sınıfa kadar sekiz sınıf yer almaktadır. Sınıfların ilk dört tanesi işlemeli tarıma uygun ordosunda, diğer dört tanesi işlemeli tarıma uygun değil ordosu altında yer almaktadır. I. sınıftan VIII. sınıfa doğru alanda yetişecek kültür bitkisi sayısı azalırken arazi karakteristiklerin bitkisel üretim açısından uygunlukları da azalmaktadır. I. ve II. sınıf araziler hemen hemen tüm kültür bitkilerinin yetiştiriciliğine uygun araziler iken III. sınıftan itibaren uygunluk giderek azalmaktadır. İşlemeli tarıma uygun olmayan V. sınıf araziler mevcut halleriyle tarıma uygun değilken, çeşitli kültürel ve kimyasal iyileştirme çalışmaları sonucu I, II veya III. sınıf nitelikte arazi konumuna gelebilmektedirler. VI, VII ve VIII. sınıf araziler ise eğim ve toprak sağlık sorunları nedeniyle işlemeli tarıma uygun değildir. VI. sınıf araziler mera ve orman, VII. sınıf araziler ise orman örtüsü altında olması gerekmektedirler (FAO, 1989 ve KHGM,1993).

Ülkemizde verimli tarım alanlarının amaç dışı, kontrolsüz ve plansız bir şekilde kullanımları arazilerin geri dönüşsüz bir şekilde yok olmalarına neden olmaktadır. Bu şekilde kaybedilen arazi varlığımız (I., II. ve III. sınıf) 573.239 ha'a ulaşmış durumdadır (Cangir ve ark, 1998, Dengiz ve ark, 2006).

Bu çalışmada Edirne ili Havsa ilçesi topraklarının arazi kullanım kabiliyet sınıfları dikkate alınarak, arazilerin potansiyellerine uygun kullanılıp kullanılmadıklarının arşiv verileri ve uydu görüntüsü kullanılarak belirlenmesi amaçlanmıştır.

## 2. MATERYAL ve METOT

### 2.1. Materyal

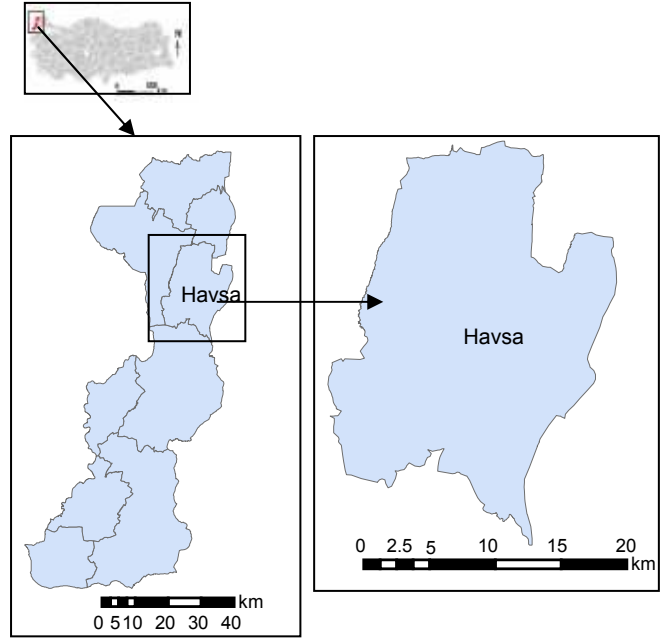
Çalışma alanı 41° 24' 51" - 41° 42' 34" kuzey enlemleri ve 26° 40' 59" - 27° 00' 26" doğu boylamları arasında yer almakta ve yaklaşık 58,5 km<sup>2</sup> alan kaplamaktadır (Şekil 1).

Bölge, karasal bir iklime sahiptir. Yıllık sıcaklık ortalaması 13,5 °C derecedir. Yıllık yağış miktarı ise 603,5 mm'dir. Yılda ortalama olarak 20 gün karla örtülüdür, 60 gün kadar da don olayı görülür. Yazlar sıcak ve kurak, bahar dönemi ise yağışlıdır. Yaz ayları ortalama sıcaklığı ise 23,4°C'dir. En çok yağış Kasım, Aralık ve Ocak aylarında düşmektedir. En az yağış Haziran, Temmuz ve Ağustos aylarında toplam 107,4 mm olarak düşmektedir (Damar, 2006).

Çalışma alanında Kireçsiz kahverengi topraklar, Vertisoller ve Alüvyal büyük toprak gruplarından oluşmaktadır. Bu toprakların yüzölçümü sırasıyla

(27.825,80 ha), (23.539,40 ha), (6.685,22 ha)'dır. (KHGM, 1993).

İlçede adrese dayalı nüfus kayıt sistemine göre 2009 yılında 21.186 kişi yaşamaktadır ve bu nüfusun 8.628'i şehirde, 12.558'i de kırsal alanda ikamet etmektedir (Anonim, 2010).



Şekil 1. Çalışma alanı konum haritası

Çalışmada temel kartografik materyal olarak Köy Hizmetleri Genel Müdürlüğüne ait 1/100.000 ölçekli temel toprak haritalarının sayısal formatı, çalışma alanını kapsayan 1/100.000 ölçekli topoğrafik haritalar ve 6 Temmuz 2008 tarihli ASTER uydu görüntüsü kullanılmıştır. Yer kontrollerinde Magellan marka GPS kullanılmıştır. Görüntü işlemede Arc GIS 9.1 ve ERDAS 9.1 yazılımlarından yararlanılmıştır.

### 2.2. Metot

Havsa ilçesinin güncel arazi kullanım türlerinin belirlenmesinde kullanılmak üzere, 2 adet 1/100.000 ölçekli topoğrafik harita A1 boyutlu tarayıcı ile taranmış ve 2008 yılına ait ASTER uydu görüntüsü sayısal ortama aktarılmıştır. 1/100.000 ölçekli topoğrafik haritalar UTM WGS 84 projeksiyon sistemi referans alınarak, ERDAS IMAGINE programının projeksiyon dönüştürme modülüyle sayısallaştırılmıştır. Uygun projeksiyonun atanmasından sonra bu sayısal haritalar üzerinde rektifiye işlemi gerçekleştirilerek uygun koordinatlar haritalar üzerine atanmıştır.

Uydu görüntüsü satın alınırken radyometrik olarak NASA-CPF algoritması ile düzeltilmiştir. Uydu görüntüsünün bir düzlemde temsil edilebilmesi, diğer görüntülerle uyumlu olması ve bir haritayla bütünlük sağlamaları açısından, geometrik olarak düzeltilmeleri için yapılan rektifikasyon işlemi, 1/100.000 ölçekli topoğrafik haritadan yararlanılarak yapılmıştır.

Rektifikasyon işleminde uydu görüntüsü üzerine rahatlıkla bulunup tanımlanacak noktaların seçimine özen gösterilmiştir. Yer kontrol noktaları olarak özellikle yolların kesişme noktaları ve uydu görüntüsünde de oldukça rahat belirlenebilen alanlar seçilmiştir. Bu noktaların koordinatları topoğrafik haritalardan okunarak ERDAS ortamına manuel olarak girilmiş ve geometrik düzeltme işlemi tamamlanmıştır.

Arazi çalışmalarında kullanılmak üzere ERDAS IMAGINE programı yardımıyla kontrolsüz sınıflama yapılarak 15 sınıf oluşturulmuştur. Kontrolsüz sınıflandırılmada elde edilen 15 sınıf araziye test noktası belirlemek amacıyla A1 boyutlu kağıda harita halinde basılmıştır. Ve bu 15 sınıfla ilgili olarak tanımlayıcı bilgilerin oluşturulması için arazi kontrol çalışmaları yapılmıştır. Bu kapsamda GPS kullanılarak sınıflandırılmış görüntüdeki her bir sınıfı temsil edecek şekilde 68 noktada kontrol çalışması yapılarak mevcut arazi kullanım türleri belirlenmiştir. Kontrol edilen her bir noktanın koordinatı GPS kullanılarak kaydedilmiştir.

Piksel bazlı sınıflamanın yapılabilmesi için Arc GIS 9.1 Coğrafi Bilgi Sistemleri programında vektör formatında olan 1993 yılına ait arazi kullanım kabiliyet sınıfı haritası raster formatına dönüştürülmüş, arazi kullanım türlerinin alansal ve oransal dağılımları belirlenmiştir. "Raster calculator" komutu ile arazi kullanım kabiliyet sınıfları baz alınarak 1993 ve 2008 yıllarında arazilerin ne kadarının potansiyellerine göre kullanıldığı belirlenmiş ve bu şekilde arazi kullanım etkinliği değerlendirilmiştir.

Çalışma alanında toplam 68 noktada kontrol çalışması yapılmıştır. Kontrol çalışması sonucunda

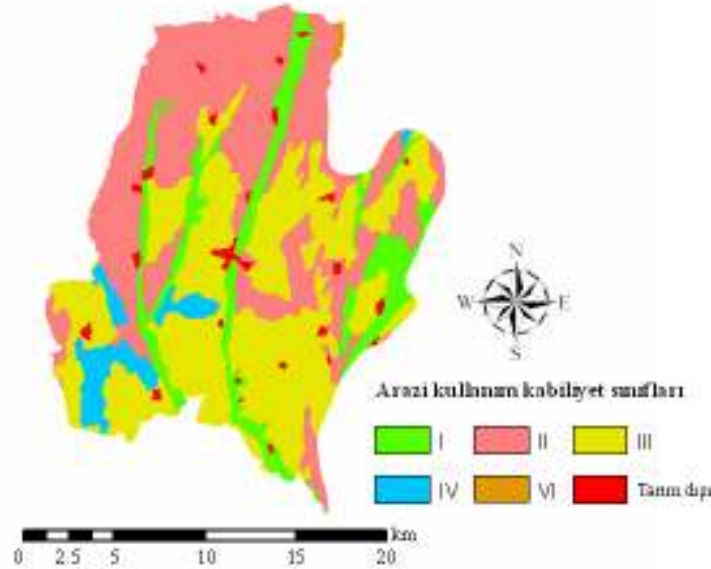
elde edilen koordinat değerleri ile doğruluk analizi yapılmıştır. ERDAS IMAGINE yazılımının "Doğruluk Değerlendirmesi" ("Accuracy Assessment") aracı yardımıyla program tarafından üretilen rasgele atanmış noktalar, yer gerçeği araştırmalarından elde edilen test noktaları ile karşılaştırılarak yer tanımları atanmıştır.

### 3. BULGULAR

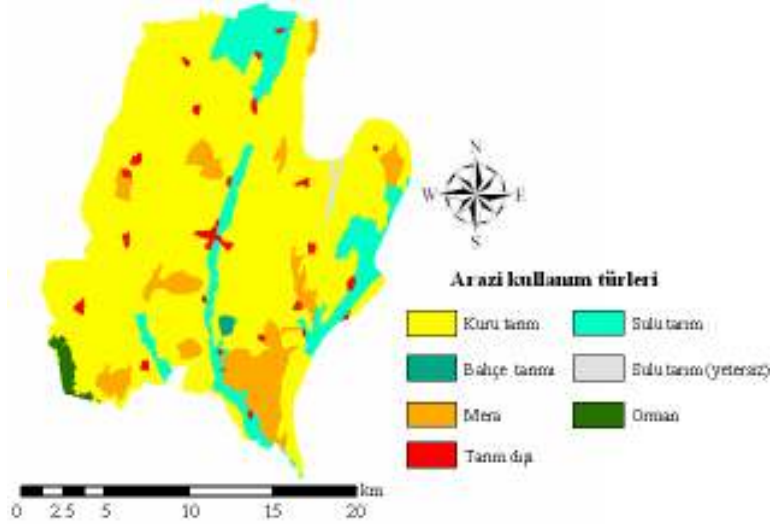
1993 yılı verilerine göre Havsa ilçesinin arazi kullanım kabiliyet sınıfı haritası Şekil 2 ve alansal dağılımları Çizelge 1'de verilmiştir. Arazi kullanım kabiliyet sınıfları incelendiğinde III. sınıf araziler % 42,07 (24.395,99 ha) ile en fazla alanı kaplar iken, VI. sınıf araziler % 0,15 (85 ha) ile en az dağılıma sahiptirler.

Çizelge 1. Havsa ilçesi arazi kullanım kabiliyet sınıfları (KHGM,1993)

Arazi kullanım kabiliyet sınıfları	Alan (ha)	Oran (%)
I	7.650,47	13,19
II	23.171,40	39,96
III	24.395,99	42,06
IV	2.690,19	4,64
VI	85,00	0,15
<b>Toplam</b>	<b>57.993,05</b>	<b>100,00</b>



Şekil 2. Havsa ilçesi arazi kullanım kabiliyet sınıfları (KHGM,1993)



Şekil 3. Havsa ilçesi arazi kullanım türleri (KHGM,1993)

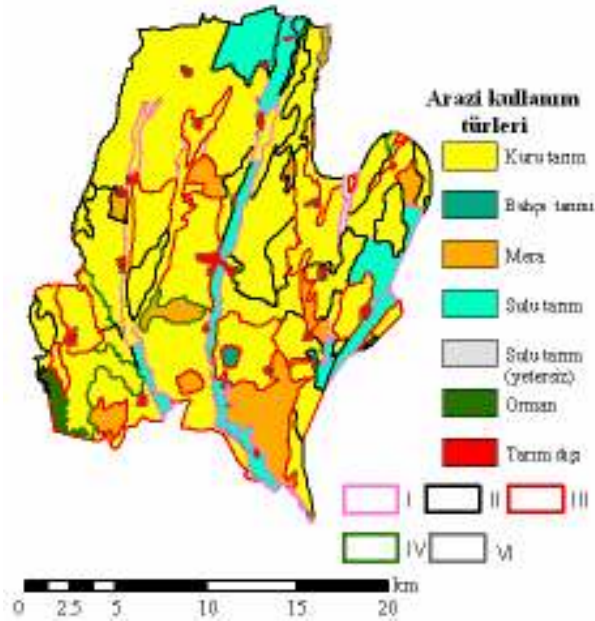
1993 yılı verilerine göre oluşturulan Havsa ilçesi arazi kullanım türleri haritası Şekil 3’de verilmiştir. Arazi kullanım türleri içinde en yüksek oran kuru tarım % 87,93 (50.995,12 ha) iken bunu sırasıyla mera % 9,38 (5.442,61 ha), orman-funda % 0,93 (539,75 ha) ve tarım dışı % 1,75 (1.015,56 ha) izlemektedir.

Arazi kullanım türleri ve arazi kullanım kabiliyet sınıflaması haritalarının üst üste çakıştırılması ile oluşturulan ve 1993 yılına ait arazi kullanım türlerinin hangi arazi kullanım kabiliyet sınıfı sınırları içinde kaldığını gösteren harita Şekil 4’de verilmiştir.

Çizelge 2’de yapılan analizlere ait sonuçlar verilmektedir. Çizelge incelendiğinde I. sınıf arazilerin büyük bir bölümünün (% 97,08) tarım arazisi olarak kullanıldığı görülmektedir. II., III. ve

IV. sınıf arazilerde de aynı durum gözlemlenmektedir. En yüksek orandaki arazi kullanım türü bu arazilerde sırasıyla (% 96,47), (% 78,33) ve (% 77,73) ile tarım olduğu görülmektedir. VI. sınıf arazilerde meralar (% 81,18)’lik oran ile en fazla alana sahip arazi kullanım türüdür.

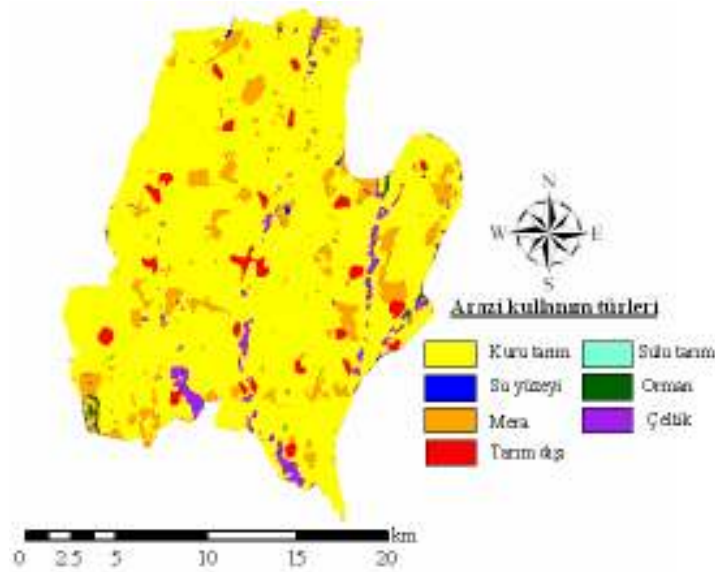
2008 yılı uydu görüntüsünün sınıflandırılması ile oluşturulan arazi kullanım türleri haritası Şekil 5’te verilmiştir. 2008 yılında arazi kullanım türleri içinde en yüksek orana % 89,11 ile (51.675,24 ha) tarım alanları sahip iken bunu sırasıyla mera % 7,32 (4.247,22 ha), tarım dışı %3,01 (1.747,36 ha), orman-funda % 0,36 ( 207,48 ha) ve su yüzeyi % 0,20 (115,75 ha) izlemektedir.



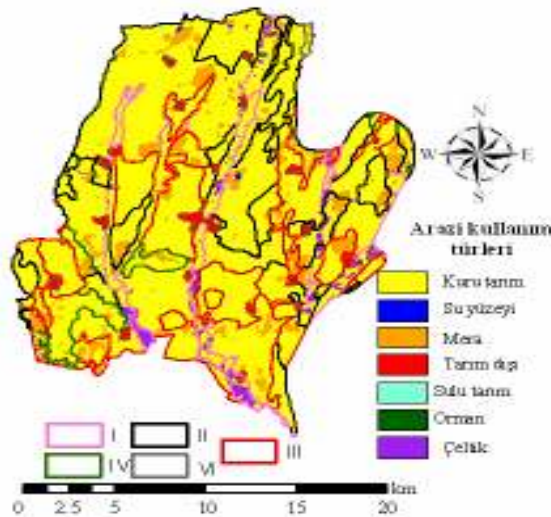
Şekil 4. Havsa ilçesi arazi kullanım türleri ve AKK sınıflarının çapraz karşılaştırılması (KHGM,1993)

Çizelge 2. 1993 yılı arazi kullanım kabiliyet sınıfı ve arazi kullanım türleri arasındaki çapraz karşılaştırma sonuçları (KHGM,1993)

Arazi kullanım türleri	Arazi kullanım kabiliyet sınıfları 1993										Toplam (ha)
	I		II		III		IV		VI		
	ha	(%)	Ha	(%)	ha	(%)	ha	(%)	ha	(%)	
Tarım arazisi	7.426,91	97,08	22.352,4	96,47	19.108,81	78,33	2091	77,73	16	18,82	50.995,12
Mera	0	0,00	414	1,79	4.360,42	17,87	599,19	22,27	69	81,18	5.442,61
Orman-Funda	0	0,00	0	0,00	539,75	2,21	0	0,00	0	0,00	539,75
Tarım dışı	223,56	2,92	405	1,75	387,00	1,59	0	0,00	0	0,00	1015,56
Su yüzeyi	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00
Toplam	7.650,47	100,00	23.171,4	100,00	24.395,99	100,00	2.690,19	100,00	85	100,00	57.993,05



Şekil 5. 2008 yılına ait uydu görüntüsünün işlenmesi ve sınıflandırılması neticesinde oluşturulan arazi kullanım türleri



Şekil 6. Havsa ilçesi 2008 yılı arazi kullanım türleri ve AKK sınıflarının çapraz karşılaştırılması

2008 yılına ait arazi kullanım türleri ve arazi kullanım kabiliyet sınıflaması haritalarının üst üste çakıştırılması ile oluşturulan ve bu yıla ait arazi kullanım türlerinin hangi arazi kullanım kabiliyet sınıfları sınırları içinde kaldığını gösteren harita Şekil 6'da verilmiştir.

1993 ve 2008 yılları arasında meydana gelen değişimler ve arazi kullanım etkinliğini belirlemek amacıyla oluşturulan veriler Çizelge 3'te verilmiştir.

1993 ve 2008 yılları arasındaki değişim incelendiğinde I. sınıf tarım arazilerinin 1993 yılında % 97,08'i (7.426,91 ha) tarımsal amaçlı kullanılırken



2008 yılında bu oranın % 93,89'a (7182,70 ha) gerilediği belirlenmiştir. Tarım dışı kullanım 1993 yılında I. sınıf tarım arazilerinde % 2,92 (223,56 ha) iken 2008 yılında % 4,14'e (316,56 ha) çıktığı görülmektedir.

II. sınıf tarım arazilerinin 1993 yılında % 96,47'si (22.352, 40 ha) tarımsal amaçlı kullanılırken, 2008 yılında % 91,05'inin (21.098,46 ha) tarımsal amaçlı kullanıldığı görülmektedir. Tarım dışı alanlar 1993 yılında % 1,75 (405 ha) iken 2008 yılında % 2,93 (678,06 ha) olmuştur.

III. sınıf tarım arazilerinin 1993 yılında % 78,33'ü (19.108,81 ha) tarımsal amaçlı kullanılırken bu oran 2008 yılında % 85,82'ye (20.936,77 ha) çıkmıştır. Buna karşın mera alanları 1993 yılında % 17,87'lik (4.360,42 ha) bir alan kaplarken 2008 yılında bu oran % 10,49'a (2.560,32 ha) gerilemiştir. Tarım dışı alanlarda % 1,59'dan (387 ha) % 3,07'a (748,31 ha) yükselmiştir.

1993 yılında IV. sınıf tarım arazilerinin % 77,73'ü (2.091 ha) tarımsal amaçlı kullanılırken bu

oran 2008 yılında % 85,53'e (2.408,44 ha) yükselmiştir. Mera alanları ise % 22, 77'lik (599,19 ha) bir alan kaplarken, % 10,22'ye (274,94 ha) gerilemiştir.

VI. sınıf tarım arazilerinin 1993 yılında % 18,82'si (16 ha) tarımsal amaçlı kullanılırken 2008 yılında bu oran % 57,50'ye (48,87 ha) yükselmiş, mera alanları ise % 81,18'den (69 ha) % 42,06'ya (35,75 ha) gerilemiştir.

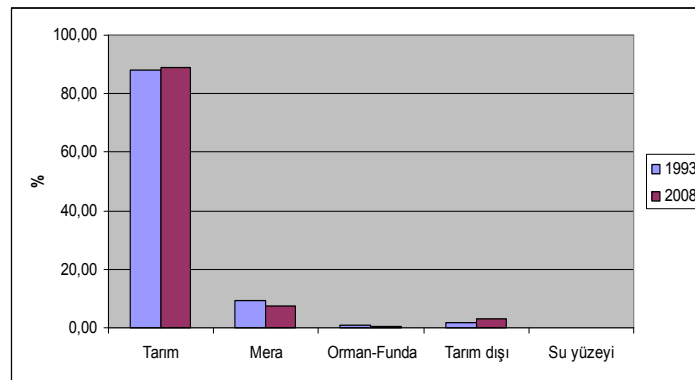
1993 ve 2008 yılları arasında arazi kullanım türlerinde meydana gelen değişimlere ait bilgiler Şekil 7'de verilmiştir.

Arazi kullanım türlerinin sınıflandırılması için oluşturulan hata matrisi Çizelge 4'de verilmiştir. Üretilen bu matrise göre üretici doğruluğu sulu tarım ve su yüzeylerinde % 100 ile en fazla, mera alanlarında ise % 81,82 en az düzeyde gerçekleşmiştir.

Bu durumda sınıflandırılmanın doğru ve güvenilir olduğu kabul edilmektedir (Koç ve Yener, 2001; Özdemir ve Özkan, 2003).

Çizelge 3. 2008 yılı arazi kullanım kabiliyet sınıfı ve arazi kullanım türleri arasındaki çapraz karşılaştırma sonuçları

Arazi kullanım türleri	Arazi kullanım kabiliyet sınıfları 2008										Toplam (ha)
	I		II		III		IV		VI		
	ha	(%)	ha	(%)	ha	(%)	ha	(%)	ha	(%)	
Tarım arazisi	7.182,70	93,89	21.098,46	91,05	20.936,77	85,82	2.408,44	89,53	48,87	57,50	51.732,44
Mera	61,70	0,81	1.314,51	5,67	2.560,32	10,49	274,943	10,22	35,75	42,06	42.47,22
Orman-Funda	80,71	1,06	12,66	0,05	111,35	0,46	2,38	0,09	0,38	0,44	207,48
Tarım dışı	316,56	4,14	678,06	2,93	748,31	3,07	4,43	0,16	0,00	0,00	1.747,36
Su yüzeyi	8,80	0,11	67,71	0,29	39,24	0,16	0	0,00	0,00	0,00	115,75
Toplam	7.650,47	100,00	23.171,4	100,00	24.395,99	100,00	2.690,19	100,00	85,00	100,00	57.993,05



Şekil 7. 1993 yılı ve 2008 yılı arazi kullanım türlerinin arasındaki değişimin grafiksel gösterimi

Çizelge 4. Havsa ilçesi arazi kullanım türleri hata matrisi

Veri	Orman	Mera	Su yüzeyi	Çeltik	Kuru tarım	Sulu tarım	Satır toplamı	Üretici doğruluğu (%)
Orman	7	0	0	0	1	0	8	87,5
Mera	1	9	0	0	1	0	11	81,82
Su Yüzeyi	0	0	2	0	0	0	2	100
Çeltik	0	0	0	8	1	0	9	88,89
Tarım Sulu	0	2	0	2	31	0	35	88,57
Tarım Sütun	0	0	0	0	0	3	3	100
Toplamı	8	11	2	10	34	3	68	
Üretici doğruluğu (%)	88	82	100	80	91	100		

Toplam doğruluk % 88,23

#### 4. TARTIŞMA ve SONUÇ

Bu çalışmada, Edirne İli Havsa ilçesi topraklarının 1993 yılı ve 2008 yılı arasında arazi kullanım türlerindeki değişimi ve arazi kullanım etkinlikleri incelenmiştir. Yapılan değerlendirmeler sonucunda tarımsal üretime uygun olan I., II. ve III. sınıf tarım arazilerinde şehirleşme ve amaç dışı kullanımın arttığı görülmektedir (Şekil 6). I. sınıf tarım arazilerinde 1993 yılında tarım dışı alan % 2,92 (223,56 ha) iken 2008 yılında % 4,14 (316,56 ha) olmuştur. II. sınıf tarım arazilerinde ise 1993 yılında tarım dışı alan % 1,75 (405 ha) iken 2008 yılında % 2,93 (678,06 ha) olmuştur. III. sınıf tarım arazilerinde ise 1993 yılında tarım dışı alan % 1,59 (387 ha) iken 2008 yılında % 3,07 (748,31 ha) olmuştur.

1993 yılında III. sınıf tarım arazilerinin üzerinde bulunan mera alanları % 17,87 (4.360,42 ha) iken tarımsal amaçlı kullanıma dönüştürülmesi ve amacı dışında kullanılmasından dolayı 2008 yılında % 10,49 (2.560,32 ha)'a gerilemiştir.

Orman ve funda alanları 1993 yılında en fazla dağılımı III. sınıf tarım arazilerinde % 2,21 (539,75 ha) göstermiştir. 2008 yılı verileri incelendiğinde orman-funda kullanım türünün % 0,46 (111,35 ha)'a gerilediği görülmüştür.

Hızla artan insan nüfusunun baskısı nedeniyle yerleşim, sosyal yaşam, sanayileşme v.b. ihtiyaçlar için talep edilen arazi istekleri her geçen gün artmaktadır. Bu talepleri değerlendirirken tarım, mera ve orman arazileri tahrip edilmeden karşılanmasına önem verilmelidir. Özellikle tarımsal üretime tamamen uygun I. II. sınıf ve orta derecede uygun III. sınıf arazilerde arazinin verimliliği ve doğal yapısını bozacak uygulamalara izin verilmemelidir. Hali hazırda yürürlükte olan 5403 sayılı toprak koruma ve arazi kullanım kanununun ilgili hükümlerine hassasiyetle uyulmalı I., II. ve III. sınıf tarım arazilerinde kamu yararı dahi olsa amaç dışı kullanıma izin verilmemelidir. Tarım dışına çıkarılacak araziler

için alternatif alanlar aranırken tarımsal potansiyeli düşük, eğimli ve toprak sağlığının bulunduğu tarımsal üretime uygunluğu düşük olan araziler tercih edilmelidir.

Ülkemizde doğal kaynakların envanterlerinin çıkartılabilmesi için detaylı toprak etütleri ve arazi kullanım planlamaları yapılması gerekmektedir. Bu şekilde oluşturulan verilerin görsel olarak daha rahat izlenebilmesi ve değerlendirilmesi için coğrafi bilgi sistemleri ile entegre edilmesi gereklidir. Bu şekilde oluşturulan veritabanı daha sonra uygulanacak olan mühendislik hizmetlerinde uygun bir altlık oluşturacağı gibi belli zaman periyotları ile verilerin yenilenecek güncel tutulmasını sağlayacağı düşünülmektedir.

#### 5. KAYNAKLAR

- Anonim, 2010. 2009 Yılı Adrese Dayalı Nüfus Kayıt Sistemi Verileri, Türkiye İstatistik Kurumu, Ankara.
- Cangir, C., Kapur, S., Boyraz, D. ve Akça, E., 1998. Türkiye'de Arazi Kullanımı, Tarım Topraklarının Sorunları ve Optimum Arazi Kullanım Politikaları. M. Şefik Yeşilsoy International Symposium on Arid Region Soil. Menemen İzmir, Turkey.
- Damar, İ., 2006. Edirne İli Çeltik Üretim Alanlarında Bulunan Yabancı Ot Türleri ve Yoğunluklarının Belirlenmesi. Trakya Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Bitki Koruma Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi. s.17.
- Dengiz, O., Usul, M., Keçeci, M., 2006. Atatürk Orman Çiftliği Arazilerinin Tarımsal Kullanım Durumlarının Değerlendirilmesi. OMÜ Zir. Fak. Dergisi, 2006,21(1):55-64
- FAO, 1989. Guidelines for Land Use Planning. Interdepartmental Working Group on Land Planning, FAO, Rome
- FAO, 1993. Guidelines For Land-Use Planning, FAO Development Series 1 ISSN 1020-0819, FAO, Rome.
- KHGM, 1993. Edirne İli Arazi Varlığı. T.C. Başbakanlık Köy Hizmetleri Genel Müdürlüğü Yayınları, İl Rapor No:22, Ankara
- Koç, A., Yener, H. 2001. Uzaktan Algılama Verileriyle İstanbul Çevresi Ormanlarının Alansal ve Yapısal Değişikliklerinin Saptanması, İ.Ü. Orman Fakültesi Dergisi, Seri A, 51/2, 17-36, İstanbul.
- Özdemir, İ., Özkan, Y., U., 2003. Armutlu Orman İşletme Şefliğindeki Orman Alanlarındaki Değişimin LANDSAT Uydu Görüntülerinin Kullanılarak Değerlendirilmesi, Süleyman Demirel Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisi, 2003-1 s. 55-66.
- Yılmaz, Ö., 2001. Tarım Alanlarının Amaç Dışı Kullanımı ve Afyon Örneği Afyon Kocatepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi CiltIII / Sayı: 1, s.151-164.