

Mayınlı alanların tarımsal kullanıma uygunluk potansiyelinin uzaktan algılama ve coğrafi bilgi sistemi teknikleri kullanılarak Şanlıurfa ili örneğinde belirlenmesi

Mehmet Ali ÇULLU¹, Ural DİNÇ¹, Sema KARAKAŞ¹, Aydın AYDEMİR², Yüksel ŞAHİN², Murat AYDOĞDU³

¹Harran Üniversitesi Ziraat Fakültesi Toprak Bölümü

²Tarım Reformu Genel Müdürlüğü

³Tarım Bakanlığı Şanlıurfa Tarım İl Müdürlüğü

Özet

Türkiye Suriye sınırı boyunca uzanan mayınlı alanlardan Şanlıurfa ili sınırı boyunca yer alan 50–400 m genişliğinde, yaklaşık 200 km uzunluğundaki mayınlı sahanın tarımsal kullanıma uygunluk potansiyelini belirlemek amacı ile uzaktan algılama (UA) ve Coğrafi Bilgi Sistemi (CBS) teknikleri kullanılmıştır.

Mayınlı alana girilemediğinden, tarımsal kullanımına uygunluk potansiyelini belirlemek için toprak oluşumunda etkili olan aktif parametreler CBS dosyaları haline getirilmiştir. Mayınlı sahanın kadastral sınırlarını belirlemek için 1:25.000 ve 1:5000 ölçekli topoğrafik haritalar üzerindeki sınırlar sayısallaştırılarak bilgisayar ortamına aktarılmıştır. Ayrıca topoğrafik harita üzerindeki eğim çizgileri sayısallaştırılarak buradan eğim ve yükselti haritaları oluşturulmuştur. Mayınlı alanların tarımsal kullanıma uygunluklarını belirlemek amacıyla bölgeye ait ve daha önce tamamlanmış 1:25.000 ve 1:100.000 ölçekli toprak haritaları sayısallaştırılarak veri tabanı oluşturulmuştur. Toprak verimliliği hakkında bilgi üretmek ve mayınlı alanın toprak potansiyeli analizinde kullanmak amacıyla Landsat TM 2004 yılı uydu görüntüleri kullanılmıştır..

Mayınlı sahanının (sınırın) iç ve dış alanından başlamak üzere 2'şer kilometrelik alanlar halinde mevcut veriler kesilerek bir veri şeridi oluşturulmuştur. Mayınlı alanın içinde ve dışında yer alan bu veriler CBS ortamında değerlendirilerek mayınlı alanın tarımsal kullanıma uygunluk haritası hazırlanmıştır. Oluşturulan harita verisi analizine göre toplam 6399 ha alan kaplayan mayınlı bölgenin % 80,5' lik bölümünün yüksek tarımsal kullanım potansiyelli ve geriye kalan %19,5' lik kısmının ise düşük tarımsal potansiyelli alanlardan oluştuğu tespit edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Mayınlı Bölge, CBS, Tarımsal kullanıma uyguluk, Şanlıurfa

Determination of the potential agricultural suitability of the security district of Şanlıurfa border by using remote sensing and geographical information systems

Abstract

In the study, potential agricultural suitability of security district, between 50-400 m wideness and approximately 200 km length, in the Şanlıurfa border was determined by using remote sensing and geographical information (GIS) system.

In order to determine the potential agricultural suitability of security district where couldn't entered inside, GIS files about soil formation parameters were prepared. 1:5.000 and 1:25.000 scaled topographical maps were scanned and digitized to determine the whole cadastral security

district. Besides, slope lines on the maps were digitized and digital terrain map and slope maps were derived from topographic data. 1:25.000 and 1:100.000 scaled soil maps about out of the security district were scanned and all data related soil characteristics entered to computer for soil database.

M. A. Çullu, Harran Üniversitesi Ziraat Fak., Şanlıurfa e-mail:macullu@harran.edu.tr. Tel:4142470383

To produce knowleges and use for anlyses in determining the soil potential of security district, enhanced Landsat TM satellite image interpretation results were used.

2 km's of database from adjacent of security district was cut to produce a belt for knowledge surrounding the security district. Analysing data in GIS around the security district, potential agricultural suitability data were derived from data belt.

As a result obtained from map data, the total area for security district was 6399, however 80.5% of the land were highly suitable, but 19.5% of the land was low suitable for potential agriculture.

Keywords: *Security district, GIS, Agricultural suitability, Şanlıurfa*

Giriş

Dünya nüfusuna paralel olarak artan global ısınma nedeniyle gelecekte artacak gıda ihtiyacından dolayı toprak kaynakları büyük önem kazanmaktadır.

Ülkelerin ekonomik gelişmesi, doğal kaynakların etkin bir şekilde kullanılmasına bağlıdır. Bir ülkenin bilgi gereksinimleri, istenilen bilginin üretimi ve bilgilerin değerlendirilmesi gibi etmenler tarafından sınırlıdır. Ancak gerçek olan, ülkelerin gelişme düzeyi artıkça, kendi öz kaynakları hakkında geniş bilgileri kapsayan yeni girdilere gereksinim duyduklarıdır (Dinç, 1980).

Planlamacılara düşen görev arazilerin yeteneğine uygun kullanımını sağlamaktır. Bunu yapabilmek için arazilerin yeteneği, özürleri ve çeşitli kullanımlar altında göstereceği performansın bilinmesiyle mümkündür. Toprak etüt ve haritalama çalışmaları, sağlıklı bir planlama ve arazi kullanımı için mutlak bulunması gerekli en önemli başvuru materyalleridir (Dinç ve Şenol, 1998).

Arazi ve kullanım arasındaki karşılıklı etki nedeniyle yanlış ve plansız kullanım sonucu bazı arazilerin geri dönüşümü mümkün olmayacak şekilde zarara uğratıldığı ve hatta tarım dışı bırakılmak zorunda kaldığının birçok örneğini günümüzde görebilmekteyiz. Bu nedenle arazi değerlendirmesinin diğer görevi ise, planlayıcılara yanlış kullanımların yanlış sonuçlarını anlatmak, bunun yanında en uygun kullanımların kıyasının yapılmasına olanak sağlamaktır (FAO, 1977).

Bugün bütün dünyada tarımsal üretime açılacak arazilerin son sınırına ulaşılmış bulunmaktadır. Bu nedenle üretimde arzu edilen artışa ulaşabilmek, her şeyden önce üretim ortamını tanımak, verimliliğini korumak ve onun verim gücüne zarar vermeden yararlanabilmek, başka bir deyişle bütün özelliklerini uygun, dengeli ve planlı bir şekilde kullanmakla mümkündür (Beek, 1978).

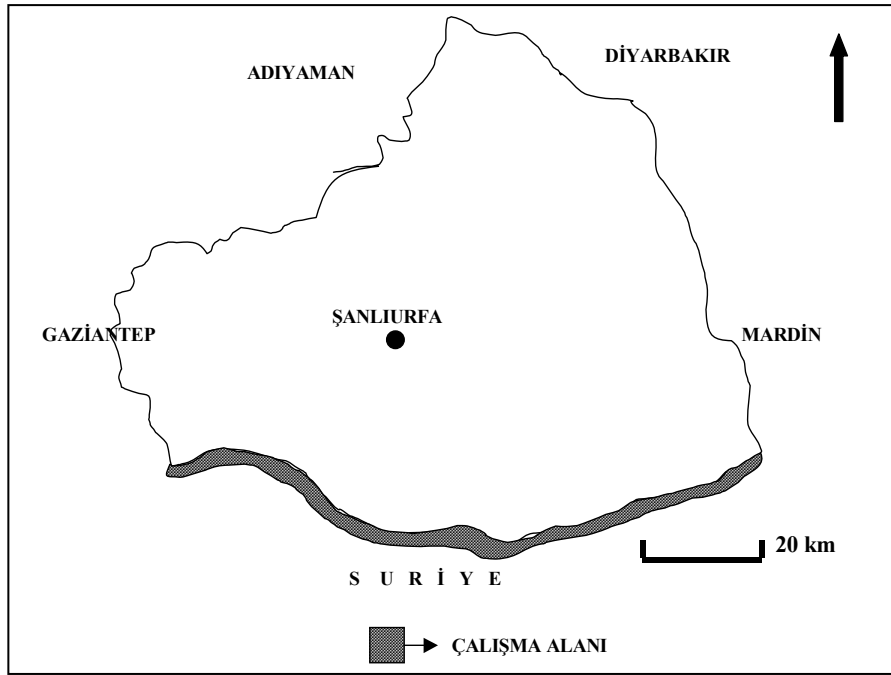
CBS, yersel özellikler ile ilgili olan haritaların yapımında ve verilerin saklanmasında kolaylıklar sağlamaktadır. Haritaların yapımı, revize edilmesi ve değişimlerin izlenmesinde uydu görüntüleri önemli bir kaynak görevi görmektedir. CBS, yönetim sistemlerinde önemli olan konuların günden güne çözümünde yardımcı olmaktadır. Haritaların yapımında kullanılan uydu verileri, geniş alanları bir anda kaplaması ve aynı alanı birden çok kez algılamasından dolayı temel kaynak görevi görmektedir (Chagar ve Plunkett, 1993). Sınırlı olan doğal kaynaklar, insan nüfusunun hızlı artışı etkisi ile insanların isteklerini karşılamada yetersiz kalmıştır. Bu nedenle doğal kaynakların yerinde ve akılcı kullanımı çok önem kazanmaktadır. Bu amaçla var olan doğal kaynakların yeterli sıklıkla ve belirli aralıklarla izlenmesi ve özelliklerinin doğru ve eksiksiz bilinmesi gerekmektedir (Simonet, 1983).

Türkiye'nin güneydoğu sınırında olduğu gibi, Şanlıurfa ilinin de güney sınırı boyunca mayınlı bir güvenlik alanı bulunmaktadır. Güvenlik amacıyla oluşturulan bu alan (şerit) yapılan hesaplama

sonucunda toplam 6399 ha olduğu ölçülmüştür. Bu kadar genişlikteki arazi varlığı atıl bir şekilde kalmakta ve hiçbir tarımsal faaliyet için kullanılmamaktadır. Son yıllarda bu mayınlı alanların temizlenerek tarıma kazandırılması gündeme getirilmiştir. Böyle olmakla birlikte mayınlı alanların toprak potansiyeli hakkında yeterli bilginin bulunmaması, alanla ilgili yapılacak planlamaların gerçek yönünün çizilmesini etkilemektedir. Çalışmada, mevcut verilerden CBS ortamında analiz yapılarak mayınlı alanın tarımsal kullanıma uygunluk durumu ortaya konulmuştur.

Materyal ve metot

Çalışma alanı olarak Türkiye Suriye sınırı boyunca uzanan Şanlıurfa güney sınırı boyunca uzanan yaklaşık 200 km uzunluğunda ve 50- 400 m genişliğindeki mayınlı saha seçilmiştir (Şekil 1).



Şekil 1. Tarımsal kullanım potansiyeli belirlenecek mayınlı (güvenlik) alan

Şanlıurfa ili güneyindeki ülke sınırı boyunca uzanan mayınlı alanın gerçek sınırlarını belirlemek için uydu verileri, 1:25.000 ve 1:5.000 ölçekli topoğrafik haritalar kullanılmıştır. Haritaların sayısallaştırılmasında ArcView ve görüntü işleme çalışmalarında ise ERDAS yazılımları kullanılmıştır.

Mayınlı alanlardaki toprakların devamlılığının sağlanmasında kullanılmak üzere 1:100.000 ölçekli il toprak envanteri (KHGM, 1995), 1:30.000 (Dinç ve ark., 1988) ve 1:25.000 ölçekli toprak haritaları (Dinç ve ark., 1992) sayısallaştırılarak veri tabanları hazırlanmıştır.

Eğim haritalarının oluşturulmasında 1:25.000 ve 1:5.000 ölçekli topoğrafik haritalardaki eğim bilgileri veri tabanına aktarılmıştır.

Mayınlı alandaki toprak potansiyelini yorumlamak ve sınırların kesinleştirilmesinde kullanılmak üzere zenginleştirilmiş Landsat TM 2004 temmuz uydu görüntü yorumları ve sınıflandırılmış verilerinden yararlanılmıştır.

Şanlıurfa ilinin önemli bir bölümünün toprak nem rejimi Xeric, sıcaklık rejimi ise Mesic olarak belirlenmiştir. Özellikle ilin güneyine yakın olan alanlarda kısmen Aridic toprak nem rejimine de rastlanmaktadır (Soil Survey Staff, 1996).

Araştırma alanı jeolojik bakımdan genellikle Pleyistosen-Holosen alüvyallerinden oluşmuştur. Doğu-Batı ve Kuzey yönlerinde Miyosen-Holosen oluşumları yer almaktadır. Bu yapısının bazı bölümlerinde aşınmış tepecikler bulunmaktadır. İlde Eosen, Oligo-Miyosen, Alt Miyosen, Neojen, Pleistosen-Eski Alüviyon, Holosen Yeni Alüviyon ve Bazalt birimleri yaygın olarak bulunmaktadır (Dinç ve ark., 1988).

Metot

Şanlıurfa ili Türkiye-Suriye sınırı boyunca farklı genişlikler şeklinde uzanan (50–400 m) mayınlı sahanın tarımsal kullanıma uygunluk potansiyelinin belirlenmesi için öncelikle söz konusu sahanın gerçek sınırlarının belirlenmesi için 1:25.000 ve 1:5.000 ölçekli topoğrafik harita üzerindeki kadastral sınırlar bilgisayara girilmiştir. Bu amaçla mayınlı alanlarla ilgili tüm 1:25.000 ve 1:5.000 ölçekli topoğrafik haritalar tarayıcıdan geçirilerek dünya koordinatlarına dönüştürülmüştür. Dünya koordinatlarına dönüştürülen topoğrafik haritalar üzerindeki mayınlı bölgelerin sınırları sayısallaştırılarak sınır boyunca birleştirilmiştir.

İkinci aşamada, mayınlı sahadaki tarımsal kullanıma uygunluk potansiyelinin belirlenebilmesi amacıyla, mayınlı sahadan önceki (Şanlıurfa ilinin iç sınırından mayınlı sahaya doğru devam eden) alanlara ait toprak ve topoğrafik harita verileri bilgisayar ortamına aktararak CBS veri tabanı oluşturulmuştur. Şanlıurfa ili sınırları boyunca Harran, Suruç ve Ceylanpınar ovalarında 1:25.000, 1:30.000 ölçekli temel toprak harita verileri (Dinç ve ark., 1988; Dinç ve ark., 1992), ve diğer alanlarda ise 1:100.000 ölçekli (KHGM, 1995) toprak harita verileri kullanılmıştır.

Eğim haritasının oluşturulması için de 1:25.000 ve 5.000 ölçekli topoğrafik harita üzerindeki eğim çizgileri sayısallaştırılarak mayınlı alanın eğim ve sayısal arazi modeli haritaları oluşturulmuştur. Çalışma alanına ait landsat görüntüsü dünya koordinatlarına çevrilmiştir. Göz yorumlamasıyla sınırların devamlılığının sağlanmasında kullanmak amacıyla 3, 5 ve 7. band kombinasyonunun zenginleştirilmesi yapılmıştır. Mayınlı alandaki toprak verimliliği hakkında bilgi üretmek için NDVI sınıflandırılması yapılmış ve sınıflandırma verileri diğer toprak ve eğim bilgileriyle ilişkilendirilmiştir.

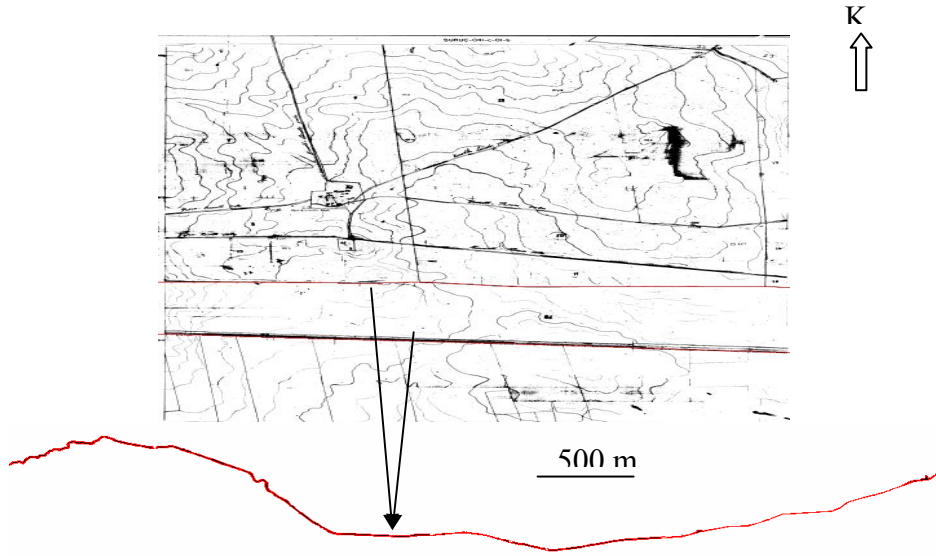
Sonuç olarak, mayınlı alanın tarımsal kullanıma uygunluk potansiyelinin belirlenmesi için oluşturulan tüm verilerden mayınlı sınır boyunca iç ve dıştaki (mayınlı alandan önce ve sonraki) tüm verilerden 2 km genişlikte ayrı bir dosya verisi hazırlanmıştır. Bu dosyaların CBS ortamındaki analizi sonucunda girilemeyen mayınlı alanın tarımsal kullanıma uygunluk seviyeleri belirlenmiştir.

Sonuçlar

Şanlıurfa ilinin güney sınırında yer alan mayınlı alanların tarımsal kullanıma uygunluk durumlarının bilinmemesinin en önemli nedeni, alana girilememesidir. Güvenlik hattında (mayınlı alanda) döşeli mayınlardan dolayı toprak etütleri yapılamamış ve bu nedenle alanda bulunan toprakların potansiyeli de tahmin edilememektedir.

Mayınlı alanlarda yapılacak temizlik çalışmalarından sonra yapılacak tarımsal ve diğer kullanımlar için doğru yön çizmek amacıyla toprak potansiyelinin bilinmesine ihtiyaç duyulmaktadır. Bu çalışmada, girilemeyen mayınlı alanlardaki tarımsal kullanıma uygunluk potansiyelini belirlemek ve haritalamak için sayısal uydu verileri ve coğrafi bilgi sistemi (CBS) teknikleri kullanılmıştır.

Çalışma alanının gerçek sınırlarının elde edilmesi için ilk aşamada Şanlıurfa ilinin tüm güney sınırı boyunca yer alan 1:5000 ve 1:25.000 ölçekli topoğrafik haritalar tarayıcıdan geçirilmiş ve haritalar üzerindeki kadastral sınırlar sayısallaştırılarak mayınlı alanın gerçek sınırları oluşturulmuştur (Şekil 2).



Şekil 2. 1:5000 Ölçekli Topoğrafik Haritalardan Mayınlı Sınırların Sayısallaştırılması

Mayınlı bölgenin kadastral sınırlarının çizilmesinden sonraki aşama, toprak potansiyelinin belirlenme işlemi olmuştur. Çalışma yöntemi gereği Şanlıurfa ilinin daha önce yapılmış ve sınıra kadar devam eden toprak haritası verilerinden yararlanılmıştır. Bu nedenle ilin 1:100.000 (KHGM, 1995), 1:25.000 ve 1:30.000 (Dinç ve ark., 1988; Dinç ve ark., 1992) ölçekli toprak haritaları sayısallaştırılarak mayınlı hat ile karşılaştırılmıştır.

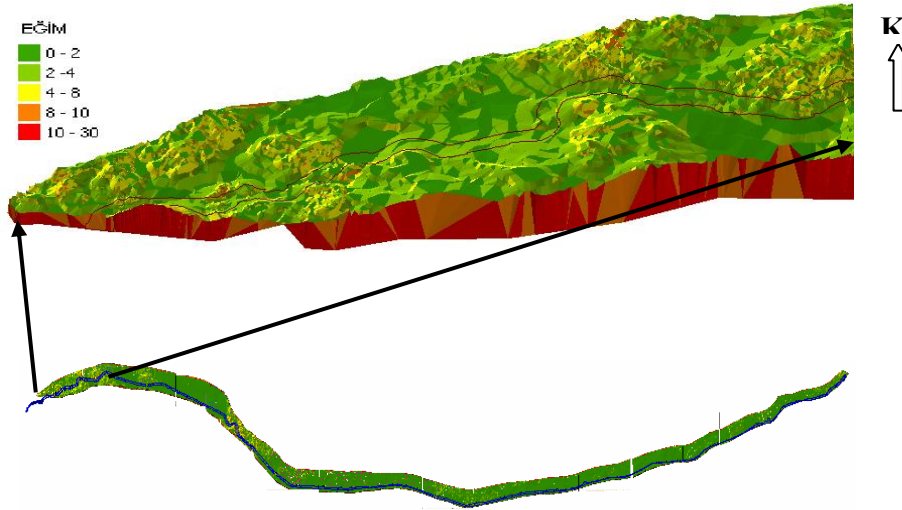
Sayısallaştırılan bu harita üzerinde bulunan bilgiler bilgisayara girilerek örnek bazı veri tabanı bilgileri tablo 1’de verilmiştir. Veri tabanındaki bilgiler çalışmanın farklı aşamalarında kullanılarak, mayınlı alanın toprak potansiyel haritasının şekillenmesi sağlanmıştır.

Tablo 1. Toprak Veri Tabanı Bilgilerinden Bir Kesit

PARSEL NO	TOPRAK GRUBU	TOPRAK OZELLİKLERİ (egim derin bunye)	TAŞLILIK	KAYALILIK	EROZYON	AKK	ALT SINIF
1	B	1	t1	r0	2	IV	se
2	B	16	t1	r0	3	VII	
3	B	1	t1	r0	3	IV	es
4	B	11	t0	r0	2	IV	es
5	K	1	t0	r0	1	I	
6	A	1	t0	r0	0	I	
7	F	2	t1	r0	2	VII	se
95	F	2	t0	r0	1	I	
96	F	12	t0	r0	3	VII	se
97	F	12	t0	r0	3	VII	se

Şanlıurfa ilinin daha önce yapılan toprak haritası mayınlı alana kadar devam etmekte ve mayının döşeli bulunduğu alanın haritası bulunmamaktadır. Mayınlı alandan önce yapılan bu harita

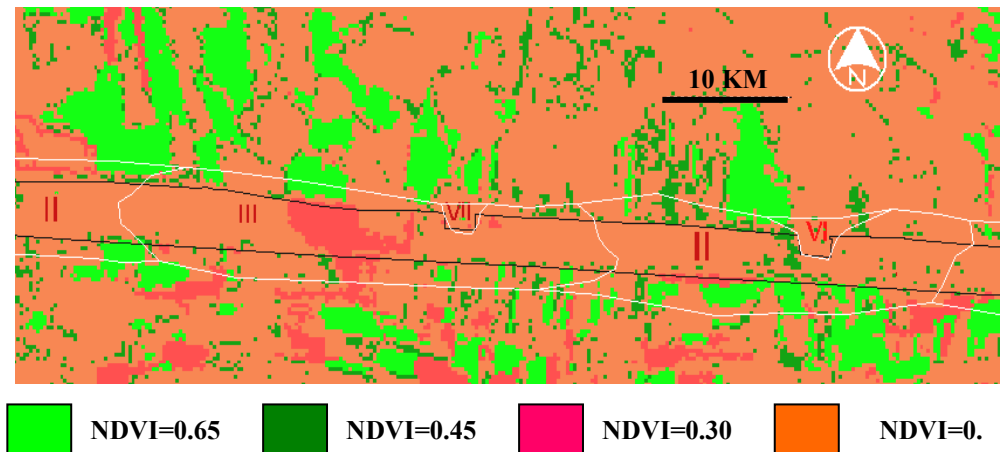
verilerinden yararlanarak mayınlı hat içinde sınırları bilinmeyen alanın sınırları eğim haritası ve uydu yorumları da kullanılarak devam ettirilmiştir. Toprakların derinliği ve sınıflarının şekillenmesinde önemli etkisi olan eğimden yararlanarak mayınlı alandaki toprak sınırlarının devamlılığını sürdürmek için mayınlı alandan önce ve sonra olmak üzere 2'şer km genişliğinde ve tüm mayınlı alanın eğim haritası (Şekil 3) ve yükselti haritası hazırlanmıştır.



Şekil 3. Sınır boyunca yapılan eğim haritasının kadastral mayınlı bölge ile karşılaştırılması

Eğim haritası ile toprak sınırları arasında ilişkinin kurulması için eğim sınıfları % 0-2, 2-4, 4-8, 8-10, 10-30 şeklinde sınıflandırılmıştır.

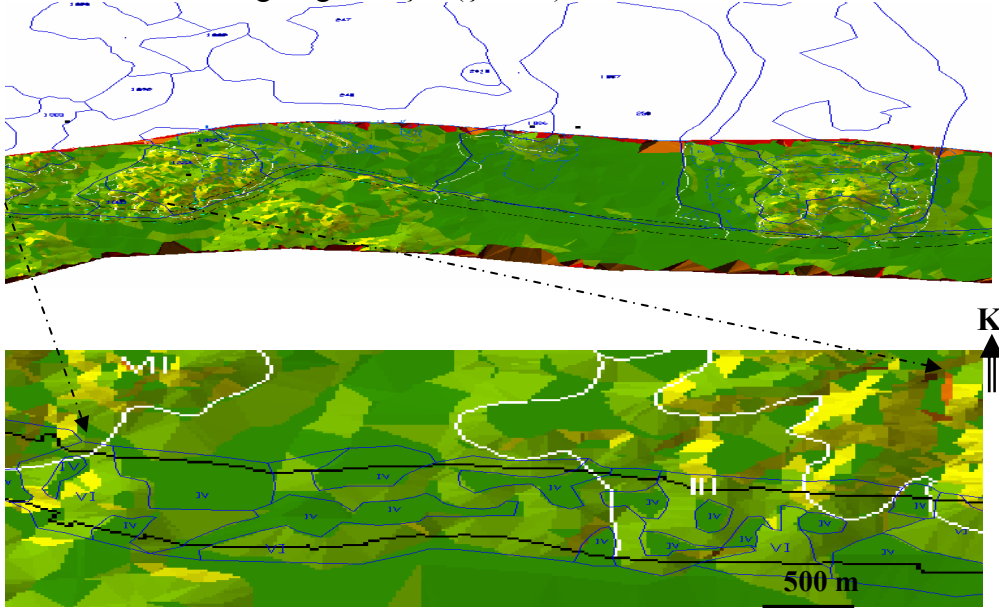
Mayınlı alan içindeki toprak sınırlarının belirlenmesi için sınır boyunca yapılan eski toprak harita verileri, eğim ve yükselti haritaları yanında, özellikle bazı toprak sınırlarının kesinleştirilmesinde zenginleştirilmiş uydu görüntü yorumları ve NDVI sınıflama verileri kullanılmıştır (Şekil 4).



Şekil 4. Çalışma alanının NDVI sınıflandırılmış görüntüsü

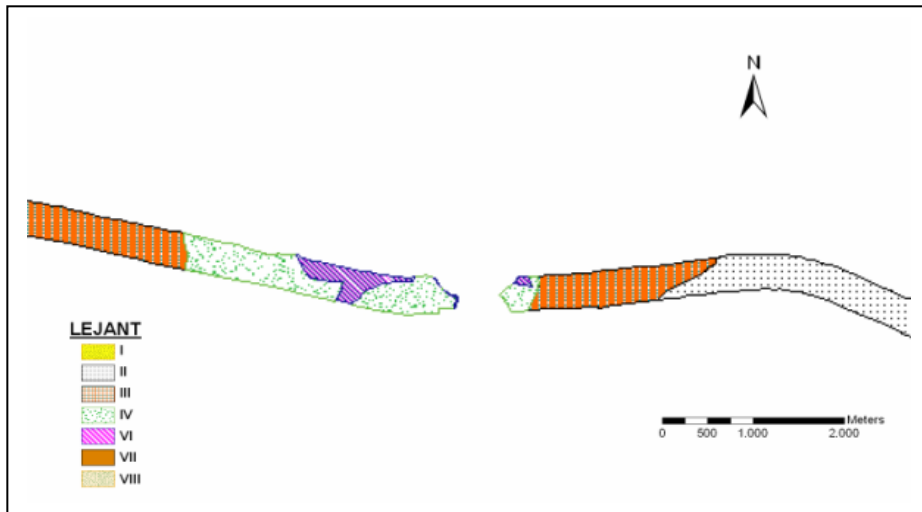
NDVI haritasının yorumlanması sonucunda genellikle yüksek değerlere (NDVI) sahip ve mayınlı alanların devamlılığında tarımsal kullanımı yüksek alanların (I, II, III, IV sınıf araziler) bulunduğu görülmüştür.

Toprak yapan faktörlerden iklim, anamateryal, topoğrafya ve bitki örtüsü dikkate alındığında çalışma alanında iklim ve anamateryal çok homojen olmasından dolayı ayrı dosya halinde değerlendirilmemiştir. Bunun yanında çalışma alanında toprak oluşumunda etkili olan topoğrafik faktörlerden eğimin farklı parametreleri önceki toprak verileriyle ilişkilendirilerek mayınlı alanlardaki sınırların devamlılığı sağlanmıştır (Şekil 5).



Şekil 5. Mayınlı alanda eğim haritasının toprak haritası ile ilişkilendirilmesi

Toprak, eğim veri analizleri ve uydu verisi yorumlaması sonucunda mayınlı alanın AKK sınıflaması yapılmış ve arazinin potansiyel tarıma uygunluk durumu tahmin edilmiştir (Şekil 6)



Şekil 6. Mayınlı alandan oluşturulan potansiyel toprak sınıflama haritasından bir kesit

Topoğrafik (eğim, yükselti, sayısal arazi modeli), toprak ve sayısal uydu verilerinden oluşturulan veritabanı bilgileri ve mevcut bilgilerin bir kısmının yorumları kullanılarak yapılan analizler sonucunda Şanlıurfa ilinin güney sınırı boyunca devam eden kadastral mayınlı bölgenin potansiyel tarımsal kullanıma uygunluk durumu AKK sınıflarının yorumlanması sonucunda tamamlanmıştır (Tablo 2).

Tablo 2 incelendiğinde mayınlı alanda bulunan arazilerin önemli bir bölümünün tarımsal kullanıma uygunluklarının yüksek (I+II+III+IV sınıf alanlar) arazilerden oluştuğu görülmektedir. Özellikle II, III ve IV. sınıf toprakların mayınlı alanın önemli bir bölümünü kapladığı görülmektedir.

Tablo 2. Mayınlı Alanda Haritalanan Toprak Sınıflarının Dağılımı

AKK SINIFLARI	ALAN (Hektar)	TOPLAM ALANA ORANI (%)
I	39	0.6
II	1562	24.4
III	2216	34.6
IV	1338	20.9
VI	774	12.0
VII	441	6.9
VIII	29	0.5
TOPLAM ALAN	6399	100

Bu çalışmada mayınlı alana girmeden CBS ve uzaktan algılama teknikleri yardımıyla komşu bilgilerin devamlılığı dikkate alınarak tarımsal kullanıma uygunlukları belirlenmiştir. Bu bilgiler kullanılarak tarımsal kullanım için yüksek ve düşük potansiyelli alanların dağılımı ve oranı görülebilmektedir.

CBS analizi sonucunda yapılan haritalamada mayınlı alanın % 80.5'lik bölümünün tarımsal kullanıma uygunluklarının yüksek potansiyele (I, II, III, IV sınıflar) sahip olduğu, geriye kalan 19.5'lik bölüm ise düşük potansiyelli arazilerden (VI, VII, VIII. sınıflar) oluştuğu ve daha çok yerleşim, orman ve çayır-meraya uygun alanlar olabileceği saptanmıştır.

Kaynaklar

- Beek. K. L., 1978. Land Evaluation for Agricultural Development. Int. Institute for Land Reclamation and Improvement/ ILRI. Publ. 23. Wageningen. The Netherlands, 333 S.
- Chagar. L. P., And Plunkett G. W., 1993. Mapping Applications for Low-Cost Remote Sensing and Geographical Information System. *Int. Remote Sensing*, **17**. P:3181–3190.
- Dinç, U., 1980. Landsat-1 ERST-1 Görüntülerinin Toprak Etüd ve Haritalama Çalışmalarında Kullanılma Olanakları Üzerine Bir Çalışma. Ç. Ü. Ziraat Fakültesi Yayınları No:136, Adana.
- Dinç, U., Şenol, S., Sayın, M., Kapur, S., Güzel, N., Derici, R., Yeşilsoy, M. Ş., Yeğingil, İ., Sarı, M., Kaya, Z., Aydın, M., Kettaş, F., Berkman, A., Çolak, A. K., Yılmaz, K., Tunçgöğüs, B., Çavuşgil, V., Özbek, H., Gülüt, K. Y., Karaman, C., Dinç, O., Öztürk, N., Kara. E. E. 1988. Güneydoğu Anadolu Bölgesi Toprakları (GAT) 1. Harran Ovası. TUBİTAK Tarım ve Ormancılık Grubu GÜDÜMLÜ Araştırma Projesi Kesin Sonuç Raporu. Proje No: TOAG–534.
- Dinç, U., S. Şenol., M. Sayın, S., Kapur, İ. Yeğingil., M. Ş. Yeşilsoy., N. Güzel, M. R. Derici, M. Gök., Z. Kaya., A. K. Çolak., H. Özbek., Öztürk, S. Irmak, M. Aydın, A. O. Dinç., M. A. Çullu., E. Aksoy., K. Y. Gülüt., C. Karaman, A. Tuli., İ. Ortaş., V. Peştemalçı., M. Kandırmaz., M. Şenol., 1992. Mardin-Ceylanpınar Ovaları Toprak Kaynaklarının Temel Özellikleri Ve Dağılımlarının Belirlenmesi Ve İdeal Arazi Kullanım Planlarının Hazırlanması.
- FAO., 1977. A Framework for Land Avaluation . International Institute for Land Reclamation and Improvement/ILRI. Publication 22. Wageningen. The Netherlands.
- Simonett. D. S., 1983. The Devalopment and Priciples of Remote Sensing “Manuel Remote Sensing” R. N. Colwell, Ed. *American Society of Photogrametry*, Falls Church, Virginia, P:32-34.
- Soil Survey Staff., 1996. Keys to Soil Taxonomy. Natural Resources Conservation Service. Seventh Edition.
- T. C. Köy Hizmetleri Genel Müdürlüğü. 1995. Şanlıurfa İli Arazi Varlığı. T. C. Başbakanlık Köy Hizmetleri Genel Müdürlüğü Yayınları. İl Raporu. No:63.