

TÜRKİYE TOPRAKLARI BİLGİ SİSTEMİ

Gizem Ö. Özkalaycı* Doç.Dr. D.Murat Özden Sebahattin Keskin** Murat Bayat***

* Harita Mühendisi

** Ziraat Yüksek Mühendisi

Köy Hizmetleri Genel Müdürlüğü, Toprak ve Su Kaynakları Ulusal Bilgi Merkezi, Ankara

ÖZET

Bu bildiride ülkemizdeki toprak bilgi sisteminin durumu ve bu gelişimde Köy Hizmetleri Genel Müdürlüğü'nün yaptığı çalışmalar anlatılmaktadır. Ülkelerin ekonomik gelişmesi doğal kaynaklarının zenginliğine ve bu kaynakların etkin biçimde kullanılması na bağlıdır. Ülkemizin hızla gelişmesi, ancak doğal kaynakların doğru bir şekilde etüd edilmesine, haritalanmasına, veri tabanı oluşturulmasına ve bu verilerin kullanıcılara ve planlayıcılara aktarılmasına bağlıdır. Halen ülkemizde ihtiyacı karşılayabilecek sağlıklı bir veri tabanı oluşturulmuş değildir. Ülkemizin doğal kaynaklarının hızla saptanması na ve veri tabanlarının oluşturulmasına acilen ihtiyaç vardır. Bu da gelişmiş teknolojileri kullanmamızı zorunlu kılmaktadır. Coğrafi Bilgi Sistemleri (CBS) ve Uzaktan Algılama (UA), bu gereksinimler için günümüzde en ideal metotlar olarak karşımıza çıkmaktadır. CBS ve UA, araştırma ve karar vermeye yardımcı olma ya da yönetim süreçleri ile ilgili olan, coğrafi olarak oluşturulmuş çok farklı kapsamlı bilgilerin elde edilmesi, işlenmesi ve hizmete sunulması için bir tasarımıdır. CBS ve UA verilerin sağlanması nda, depolanmasında, işlenmesinde ve hizmete sunulmasında kullanıcılara büyük kolaylıklar sağlamaktadır. Bu anlayışla KHGM' nde Toprak ve Su Kaynakları Ulusal Bilgi Merkezi (UBM) birimi oluşturulmuştur. Bu merkezimizin başlatmış olduğu iki ana projesi vardır. Türkiye Toprak ve Su Kaynakları Veri Tabanı Oluşturulması Projesi ve KHGM Türkiye Genel Toprak Haritası ve Raporunun FAO-UNESCO ve Yeni Toprak Taxonomisine Göre Güncelleştirilmesi Projesi.

GİRİŞ

Bilindiği üzere, dünyadaki bir çok ülkede olduğu gibi ülkemizde de toprak sınıflandırması ve haritalanması alanındaki çalışmalar yenidir. Ülkemiz için toprak bilimi tümüyle genç bir bilim kolu özelliği taşımaktadır. K.Ö. Çağlar, 1950 yılından sonra çağdaş toprak biliminin ülkemizde kurulmasını sağlamış ve aynı yıllar içerisinde Toprak ilmi adlı eseri yanı sıra (Çağlar, 1958) ' Türkiye Topraklarının Toprak Sınıflaması ' şematik haritasını oluşturmuştur. Toprak rengini esas alan Çağlar, Türkiye topraklarını onbir sınıfa ayırarak haritalamıştır (Çağlar, 1958).

TOPRAK ETÜT VE HARİTALAMA ÇALIŞMALARININ GELİŞİMİ

Türkiye'de esas anlamda toprak etüd ve haritalama 1952 yılında FAO nun yardımıyla, A.B.D. toprak uzmanı H.Oakes başkanlığında Türk uzmanlarından oluşan bir grupla başlamıştır. Bu grup istikşafi bir etüd sonucunda Türkiye'nin 1/800000 ölçekli ' Türkiye Genel Toprak Haritası ' nı hazırlamıştır. ' Türkiye Toprakları ' isimli rapor ve harita çalışması 1952-1954 yılları arasında iki yılda tamamlanmıştır. Bu çalışmada ülkenin jeolojik ve topoğrafik haritaları (1/200000) esas alınarak tüm bölgeleri keşif düzeyinde

incelenmiş ve her toprak çeşidini simgelemek üzere alınan toprak örneklerine ait analiz sonuçları verilmiştir. Arazi çalışmaları 9 ayda bitirilmiştir. Bu çalışmada haritalama ünitesi olarak 1938 Amerikan sınıflama sisteminin büyük grupları ile bunların eğim, taşlılık, drenaj ve tuzluluk gibi önemli toprak fazları eklenmiştir. Türkiye Toprakları Zonal, Intrazonal, Azonal ordolarına yerleştirilmiştir. Bu çalışma toprak varlığımızı genel düzeyde de olsa ortaya koyan ilk eser olması bakımından oldukça büyük önem taşımaktadır.

Bundan sonra Türkiye topraklarının sınıflandırılarak haritalarının oluşturulması ve bu konuda ülke düzeyinde yapılan çalışmaların koordinasyonu görevi yasal olarak Topraksu Genel Müdürlüğüne (Bugünkü Köy Hizmetleri Genel Müdürlüğü) verilmiştir. Avrupa ülkeleri tarafından küçük ölçekli bir Avrupa Toprak Haritası hazırlanmasına karar verildikten sonra bunun uzantısına Türkiye de katılmış ve 1966-1971 yılları arasında Topraksu Genel Müdürlüğü tarafından Türkiye Geliştirilmiş Toprak Haritası (TGTH) etüdları çalışması ile tüm ülke toprakları 1/25000 ölçekli topoğrafik haritalar kullanılarak istikşafi düzeyde incelenerek haritalanmıştır. Bu çalışmada haritalama ünitesi olarak 1938 Amerikan sınıflama sisteminin büyük grupları ile arazi gözlemleriyle saptanan bunların önemli fazları derinlik, eğim, taşlılık, aşınım derecesi ve benzer özellikler haritalara işlenmiştir. Elde edilen veriler değerlendirilerek her bir il için 1/100000 ölçekli Toprak Kaynağı Envanter Haritası ve Raporu, ayrıca ülkemizde mevcut 26 Büyük Su Toplama Havzası'ndan 17'si için 1/200000 ölçekli Havza Toprak Haritası ve Raporu şeklinde yayınlanmıştır. Etüt istikşafi düzeyde olduğundan 1/25000 ölçeğin elverdiği bütün ayrıntı lara inilememiştir. Ülke topraklarının ilk kez orijinal arazi etüdları ile geniş anlamda incelenerek haritalandığı çalışmada aynı zamanda toprakların önemli sorunları ve bunların dağılım alanları da ortaya konmuştur. Bu çalışma halen Türkiye toprakları, sorunları ve kullanımları hakkında başvurulabilecek başlıca kaynak niteliği taşımaktadır.

Bu sırada Hollanda Wageningen Üniversitesi Toprak ve Jeoloji bölümü araştırmacıları KHGM Toprak Gübre Araştırma Enstitüsü işbirliği çerçevesinde Meester (1970), Boxem ve ark. (1972) Konya ovası ve Küçük Menderes vadisi topraklarını haritalayarak yeni Toprak Taxonomisinin (Soil Survey Staff, 1975) Türkiye de uygulanmasında ilk örnekleri vermişlerdir.

Topraksu Genel Müdürlüğü tarafından 1982-1984 yılları arasında 'Türkiye Toprak Potansiyelleri Etütleri ve Tarım Dışı Amaçlı Arazi Kullanımı Planlamaları Projesi' ile Türkiye Geliştirilmiş Toprak Haritası Etütleri' yenilenmiştir. Bu çalışmada bütün illerde araziye çıkılarak büyük toprak gruplarında görülen farklılıklar, derinlik, taşlılık, toprakların aşınım düzeyi ve yayılım alanlarındaki meydana gelen değişimler, drenaj, tuzluluk ve alkalilik sorunları, arazi kullanımında ve arazi kullanım kabiliyet sınıflarında görülen farklılıklar 1/25000 ölçekli toprak haritaları üzerine yeniden aktararak ülkenin tamamında güncelleştirilmiştir.

Daha sonra 1987 yılında Türkiye Geliştirilmiş Toprak Haritası etüdları sonucu hazırlanan 1/100000 ölçekli haritalar, KHGM'nce yorumlanıp birleştirilerek 1/2000000 ölçekli Türkiye Toprak Kuşakları haritası hazırlanmış ve Türkiye Genel Toprak Amenajman Planlaması adı altında 1987 yılında yayınlanmıştır. Ancak, bu çalışmada da, ileride genetik sınıfların yeniden gözden geçirilmesi ve yeni sınıflandırmaya uyularak daha ayrıntılı ve güncel bir ülke haritasının hazırlanması gerekliliği vurgulanmıştır.

Türkiye'nin kendine özgü bir toprak sınıflama sistemi bulunmamaktadır. Böyle bir sistemin oluşturulabilmesi için öncelikle topraklarımız hakkında bilgilerimizin çok daha artırılması gereklidir. Diğer taraftan bir çok ülkede toprak sınıflaması üzerine çalışanlar, her ülkenin kendi sınıflandırma sistemini oluşturması yerine uluslar arası düzeyde kullanılabilecek bir

tek sistemin ortaya konulmasını düşünmektedirler. FAO/UNESCO Dünya Toprak Haritası Lejandı (1974) ve Toprak Taxonomisi (Soil Survey Staff, 1975) bu paralelde gerçekleşen düşüncelerin belirgin örnekleridir.

Nitekim Harvey Oakes ve Topraksu tarafından kullanılan 1938 Amerikan toprak sınıflandırma sistemi, pedojenik bir sistem oluşu ve yeryüzünde yeni tanımlanan birçok toprağın girebileceği katagorileri içermemesi nedeniyle, çoğu ülke tarafından terkedilerek bunun yerini Toprak Taxonomisi (1975, 1996, 1998-1999) ve FAO-UNESCO (1974 ve 1990) gibi morfometrik sistemler almıştır. Bu yeni sınıflandırma sistemini esas alan haritalama çalışmaları, KHGM ve Wageningen Üniversitesi Toprak ve Jeoloji Bölümü tarafından ilk kez Konya Kapalı Havzasında ve Ege de gerçekleştirilmiş, ayrıca KHGM ile Ç.Ü. Ziraat Fakültesi Toprak Bölümü işbirliği çerçevesinde yine aynı çağdaş sistemler gözetilerek yaklaşık 850000 hektarlık GAP Fırat Havzasının 1/25000 ölçekli detaylı toprak haritaları ve raporları tamamlanmıştır. Bu havzanın verimli ovaları nda ise bu çalışma 1/5000 ölçekte yapılmıştır. Ayrıca ülkedeki üniversitelerde araştırma, mastır ve doktora çalışmaları ile lokal olarak yeni sınıflama sistemleri kullanılarak detaylı toprak etüd ve haritalama çalışmaları yapılmaktadır.

Ülkelerin ekonomik gelişmesi doğal kaynaklarının zenginliğine ve bu kaynakların etkin biçimde kullanılmasına bağlıdır. Ülkemizin hızla gelişmesi, ancak doğal kaynakların doğru bir şekilde etüd edilmesine, haritalanmasına, veri tabanı oluşturulmasına ve bu verilerin kullanıcılara ve planlayıcılara aktarılmasına bağlıdır. Halen ülkemizde ihtiyacı karşılayabilecek sağlıklı bir veri tabanı oluşturulmuş değildir. Ülkemizin doğal kaynaklarının hızla saptanmasına ve veri tabanlarının oluşturulmasına acilen ihtiyaç vardır. Bu da gelişmiş teknolojileri kullanmamızı zorunlu kılmaktadır. Coğrafi Bilgi Sistemleri (CBS) ve Uzaktan Algılama (UA), bu gereksinimler için günümüzde en ideal metotlar olarak karşımıza çıkmaktadır. CBS ve UA, araştırma ve karar vermeye yardımcı olma ya da yönetim süreçleri ile ilgili olan, coğrafi olarak oluşturulmuş çok farklı kapsamlı bilgilerin elde edilmesi, işlenmesi ve hizmete sunulması için bir tasarımıdır. CBS ve UA verilerin sağlanmasında, depolanmasında, işlenmesinde ve hizmete sunulması nda kullanıcılara büyük kolaylıklar sağlamaktadır. Bu anlayışla KHGM' nce bu yıl Toprak ve Su Kaynakları Ulusal Bilgi Merkezi (UBM) birimi oluşturulmuştur. Bu merkezimizin başlatmış olduğu iki ana projesi vardır.

1. Türkiye Toprak ve Su Kaynakları Veri Tabanı Oluşturulması Projesi :

- Ulusal toprak ve su kaynakları veri tabanı oluşturmak,
- Zaman ve hassasiyet açısından doğal kaynakların planlanmasında ve analizinde çok önemli bir araç olan Coğrafi Bilgi Sistemi (CBS) ve Uzaktan Algılama (UA) teknikleri kullanılarak, kullanıcılara ve karar vericilere, kararların alınmasında çabukluk ve esneklik kazandırmak üzere harita tabanlı ve diğer verileri bilgisayar ortamına aktarmak,
- Ülkemizin kalkınmasına yönelik Beş Yıllık Kalkınma Planlarının hazırlanmasına ve kırsal alana yönelik planlama çalışmalarına temel oluşturacak, ulusal toprak ve su kaynakları hizmet haritaları oluşturmak,
- Ulusal veri tabanı kullanılarak, doğal kaynakların kullanımı ve yönetimi ile ilgili problemlerin çözümlenmesi, yeni verilerin üretilmesi ve sonradan oluşan değişimlerin izlenebilmesini sağlayacak güncel veriler hazırlamaktır.

2. KHGM Türkiye Genel Toprak Haritası ve Raporunun FAO-UNESCO ve Yeni Toprak Taxonomisine Göre Güncelleştirilmesi Projesi:

Ülkemizde de yeni bir sınıflandırma sistemi geliştirmek yerine, uluslararası geçerliliği olan mevcut sistemlerin uygulanması bugün için seçilecek en akıllıca yoldur. Şu anda ülke

topraklarının tamamının FAO ve Toprak Taxonomisine göre yeniden detaylı etüd edilerek haritalanmasının uzun yıllar alacağı ve çok pahalıya mal olacağı bilinen bir gerçektir. Ayrıca bu iş için toprak uzmanları sayısının yetersiz olacağı da kabul edilmektedir. Bu durumda yukarıda sözü edildiği gibi eldeki var olan verilerin Coğrafi Bilgi Sistemi (GIS) ortamında değerlendirmesi, uygun bir ölçekte yeni veri üretimi zaman ve ekonomik açıdan daha uygun olacaktır. Bu proje ile esas olarak daha önce Topraksu tarafından 1938 Amerikan sınıflandırma sistemine göre hazırlanan 1/100000 ve 1/200000 ölçekli toprak haritaları değerlendirilecek, var olan bilgilerin üretilmesi sonucunda, Toprak Taxonomisi kategorilerinin kullanıldığı toprak haritaların kısa sürede hazırlanması gerçekleştirilebilecektir. Bunun yanısıra yakın zamanda çağdaş sınıflama sistemlerine göre yapılan toprak haritalama çalışmaları da yine Türkiye topraklarının güncelleştirilmesinde kullanılacaktır. Bunun için ülke düzeyinde Topraksu tarafından yapılan 1/25000 ölçekli toprak haritaları veri tabanı kullanılarak yeni bir yöntemle 1938 Amerikan sınıflama sistemi büyük gruplarının FAO ve Toprak Taxonomisinin Haritalama üniteleri yerleştirilerek toprak haritaları güncelleştirilecektir. Toprak taxonomisine göre yakın zamanda yapılmış toprak haritaları da sayısallaştırılacak ve bunlardan yararlanma yönüne gidilecektir. Sonuçta ülkemizin güncelleştirilmiş 1/1000000 ölçekli 'Genel toprak Haritası' ve buna ek olarak toprakları yorumlayan raporları hazırlanacaktır. Yaklaşık iki yıl sürmesi tahmin edilen bu proje KHGM'nün Ulusal Bilgi Merkezi ile Toprak Etüd Daire Başkanlığı ve Çukurova Üniversitesi Ziraat Fakültesi Toprak Bölümü, Dr. Hari Eswaran (USDA Natural Resource Conservation Service, USA) ve Prof.Dr. P. Bullock (Cranfield University, Silsoe College, Bedford, U.K.)' un bilimsel ve teknik işbirliği çerçevesinde gerçekleştirilecektir.

SONUÇ

Gerçekte toprakların sınıflandırılmasında ülkeler arası bir beraberliğe önemle gereksinim duyulmaktadır. Bunun nedeni özellikle son yıllarda toprağa dayalı araştırmaların sayısında önemli artışlar kaydedilmesi ve herhangi bir toprak çeşidi üzerinde yapılan araştırma bulgularının benzer topraklara sahip diğer ülkelere güvenle aktarılabilme olanakları nın yaratılmasıdır. Nitekim ülkemizde tarım alanında yapılan araştırmaların bir kısmı uluslar arası toplantılarda, eski Amerikan sınıflandırma sistemi üzerine kurulmaları nedeniyle bilimsel ilişki kurulamamakta ve yapılan değerli çalışmalar eleştiri almış bulunmaktadır. Kendini Avrupa'nın bir parçası olarak gören ve Avrupa Komisyonuna Üyelik süreci içinde olan Ülkemizin her alanda olduğu gibi bu alanda da sorunları kısa sürede aşp Avrupa Toprak Bilgi Sistemine entegre olabilmesi mümkündür.

KAYNAKLAR

Köy Hizmetleri Genel Müdürlüğü (KHGM). Türkiye Genel Toprak Amenajman Planlaması (Toprak Koruma Ana Planı), 1987.

Köy Hizmetleri Genel Müdürlüğü (KHGM). Toprak ve Su Kaynakları Araştırma Master Planı, Araştırma Planlama ve Koordinasyon Dairesi Başkanlığı, Yayın No: 87,

Türkiye Tarımsal Araştırma Projesi 3472 – TU, 1995.

Köy Hizmetleri Genel Müdürlüğü (KHGM), Türkiye Toprak ve Su Kaynakları Veri Tabanının Oluşturulması Projesi, Toprak ve Su Kaynakları Ulusal Bilgi Merkezi, 1999.

Köy Hizmetleri Genel Müdürlüğü (KHGM), Türkiye Genel Toprak Haritası ve Raporunun FAO-UNESCO ve Toprak Taksonomisine Göre Güncelleştirilmesi, Toprak ve Su Kaynakları Ulusal Bilgi Merkezi, 1999.