

TÜRKİYE KOŞULLARINDA TOPRAK BİLGİ SİSTEMİ ÜZERİNE DÜŞÜNCELER

Hüseyin ERKAN
(Konya)

1. GİRİŞ

Günümüzde teknoloji olağanüstü gelişme göstermekte, insan yararlanmasına sunulan ürünler giderek tür olarak çeşitlenmekte ve üretilen miktarları artmaktadır. Bu ürünlerin bir kısmı sınırlı doğal kaynakların işlenmesinden elde edilmektedir. Gelişen teknolojinin ürettiği araçlar, doğal kaynaklardan yararlanmayı kolaylaştırmakta ve artırmakta, bazen de, Çernobil olayında gözlemlendiği gibi, çevreyi tehlikeli biçimde kirletmekte ve hatta bazı uzak bölgelerdeki ürünleri bile kullanılamaz duruma sokmaktadır.

Öte yandan, 20. yüzyılın başında 1,5 milyar olan dünya nüfusu, son 40 yılda olağanüstü artış göstererek günümüzde 5 milyara ulaşmıştır. 21. yüzyılın başında da nüfusun 6 milyara ulaşacağı tahmin edilmektedir.

Mevcut insanların ve gelecek kuşakların gıda ihtiyaçlarını karşılamak, onlara sağlıklı, mutlu yaşama ve çalışma ortamı hazırlamak günümüz yönetici ve bilim adamlarının çözmesi gereken önemli bir sorun olarak görülmektedir.

Dünya nüfusu hızla artarken, insanların yararlanabildikleri mekân aynı kalmaktadır. Bu mekân bir taraftan insanların gıda ihtiyacını karşılayan tarım topraklarından, öte yandan insanların barındıkları, birbirleri ile çeşitli ilişkiler kurdukları, çalıştıkları kent ya da köy mekânlarından oluşmaktadır.

Doğal kaynakları, insanlığın gelecek kuşaklarını da düşünerek, en uygun biçimde kullanmak, insanın yaşama mekânını uygun biçimde düzenlemek ve tarım topraklarının mevcut ve gelecek nüfusun gıda ihtiyacını karşılayacak biçimde kullanmak ve korumak bu amaçlara hizmet edebilecek uygun nitelik ve miktarda bilgilerin toplanmasını sağlamakla mümkündür.

Türkiye'de de benzer gelişmeyi görmek mümkündür. 1927 yılında 13,5 milyon olan nüfus, altmış yılda dört katına ulaşmış, 1985 yılında 51,6 milyona varmıştır. Oysa ülke toprakları aynıdır, doğal kaynakları aynıdır. Daha da önemlisi, özellikle tarımsal üretime açılan toprakların son sınırına ulaşılmış ve bu toprakların % 20 kadarı kabiliyeti üstünde kullanılmaktadır.

Türkiye, ayrıca hızla kalkınan ve kentleşen bir ülke olarak diğer ülkelerden farklı bazı ortak yaşama sorunlarına sahiptir. Gelişen teknolojinin ürünleri hızla insan kullanımına sunulmakta, ancak mevcut teknik altyapının yetersizlikleri sorunlar doğmasına neden olabilmektedir.

2. YÖNETİM - PLANLAMA - BİLGİ İLİŞKİSİ

Bir karar verme olayında ilk gerekli olan, karar verilecek olayla ilgili yeterli bilgi-dir. Genel olarak, tüm karar verme eylemleri bilgiye dayanır. Yönetici, planıcı, bilim adamı ve yargıç kararını bilgiye dayalı olarak verir.

Bilgi, bir kaynaktan toplanan verilerin belirli bir amaç için bir işlemde geçirilme-

si ile elde edilir. Herhangi bir nedenle bilgi söz konusu olduğunda, toplanan verilerin elde bulunanlar ile birlikte değerlendirileceği bir bilgi işlem sisteminin ürünü anlaşılacaktır.

Yönetim çalışmaları, bilimsel araştırmalar ve hatta insanlar arasında doğan sorunların çözümü eldeki bilgiye bağlıdır. Örneğin, tarla sahipleri arasında doğan anlaşmazlık, adil ve doğru biçimde ancak kadastro verilerine dayanılarak çözülebilir.

Artan nüfusun, gelişen teknolojinin, çeşitlenen ve miktarı artan üretimlerin, sınırlı doğal kaynakların ve özellikle toprağın altı ve üstü ile en uygun biçimde kullanılması bilgiye bağlıdır.

Bilgiye dayalı faaliyetler, günümüzde başlamış değildir. Faaliyetlerin bilgiye dayalı olarak yürütülmesi yıllardır gerçekleştirilmektedir. Toplumlarda faaliyetler arttıkça ve üretim çeşitlendikçe, nüfus arttıkça ve yoğunlaştıkça, dolayısıyla topraktan yararlanma-toprağı kullanma yoğunlaştıkça bilgi ihtiyacı da tür ve miktar olarak artış gösterecektir, göstermektedir.

3. TOPRAK BİLGİ SİSTEMİ

Bir toprak bilgi sistemi (TBS), öncelikle toprağa ilişkin faaliyetlerin planlanmasına hizmet eder.

Bütün dünyada elde edilen bilgilerin hem birbirleri ile ve hem de mekânla ilişkilerinin kurulması yönünde artan bir gelişme gözlenmektedir. Mekânla, özellikle toprakla, toprağın üstündeki mekânla, toprağın özellikleri ile ve toprağın altındaki mekânla ilişkili bütüncül bilgilerin elde edilmesi, işlenmesi ve ihtiyaç duyanlara uygun biçimde sunulması faaliyetlerinin en son aşaması günümüzde TBS'dir.

Bir TBS, bir bölgede ekonomi, yönetim, bilimsel araştırma ve hukuki faaliyetlere atlık olacak; yaşama standartlarının iyileştirilmesi ve geliştirilmesi amaçları için planlama altlığı olarak toprak ile ilgili tüm yararlı verilerin sistemli biçimde derlenmesi, işlenmesi ve ihtiyaç duyanlara -kullanıcılara- sunulması çalışmalarının tümünü içerir. Bir TBS'nin toplaması ve işlemesi gereken bilgiler konusunda aşağıdaki tablo, Uluslararası Harita ve Kadastrocular Birliği (FIG) tarafından düzenlenmiştir:

Çizelge 6 temel bilgi grubuna ayrılmış ve her grupta toplanacak bilgiler ayrıca sayılmıştır. Toplanması gereken bilgilerin ayrıntıları her ülke için değişik nitelikte ve türde olabilir ve tabloda geçen bazı bilgilerin bir ülke için gereği olmayabilir. Bu nedenle, her ülke bilgi ihtiyacını kendi ihtiyaç ve koşullarına göre belirlemelidir.

- 1- Jeodezik bilgiler
 - o Geometrik veriler, (konum, biçim),
 - o Semantik veriler (adresler, yüzölçümleri, değerler vb.),
- 2- Hukuk bilgileri
 - o Mülkiyet bilgileri,
 - o İrtifak (yükümlenim) hakları,
 - o Kısıtlamalar,
- 3- Doğal kaynaklara ilişkin veriler
 - o Jeolojik yapı ve mineral kaynakları,
 - o Zamana bağlı olarak su durumu,
 - o Ağaçlar ve bitki örtüsü durumu,
 - o İklim.

- 4- Teknik donanıma ilişkin veriler
 - o Yeraltı tesisleri,
 - o Enerji ve endüstri tesisleri,
 - o Konut alanları,
 - o Trafik tesisleri.
- 5- Doğayı etkileyen teknik etmenler
 - o Su kalitesi ve özellikleri,
 - o Kirlilik,
 - o Gürültü,
 - o Doğayı bozan diğer etmenler.
- 6- Ekonomik ve sosyo-politik veriler
 - o Nüfus,
 - o İstihdam durumu,
 - o Ulaşım durumu,
 - o Kültürel hizmetler (eğitim ve dinlenme),
 - o Sağlık hizmetleri.

Verilerin toprağın temel kullanılma amacına da uygun yoğunluk ve hassasiyette olması gerekebilir. Örneğin, büyük yerleşme birimlerinin ticaret merkezlerinde mülkiyet sınır hassasiyetinin 5 - 10 cm'ye kadar olması istenebilir. Yine yerleşme alanlarında toprağın değerini belirleyen arsanın yerleşme merkezine olan uzaklık yakınlığı ve yerleşme biriminin teknik altyapı durumudur. Oysa, kırsal alanlarda, toprağın tarımsal üretime ilişkin özellikleri ve verimliliği toprağın değerini etkileyen etmenlerdir.

Bu anlayışa uygun olarak veriler, temel arazi gruplarına göre aşağıdaki gibi gruplara ayrılabilirler:

- 1- Yerleşme alanları,
- 2- Tarımsal alanlar,
- 3- Diğer alanlar.

4- BİLGİ KULLANICILAR

Bilgi kullananlar, genel olarak, toplumsal hizmet yürüten kuruluşlar biçiminde tanımlanabilir. Özellikle ekonomik ve toplumsal amaçlı hizmet yürüten ya da tesisler üreten kişi ve kuruluşlar, kendi hizmet amaçlarına ve özelliklerine uygun nitelikte bilgiye ihtiyaç duyarlar.

Bilgi kullanıcılar genel olarak:

- Yönetim organları,
- Sosyal, ekonomik ve kültürel planlama uzmanları,
- Bilimsel araştırma mensupları,
- Hukuki işleri yürüten kişi ve kuruluşlar biçiminde gösterilebilir.

5- BİLGİLERİN ÖZELLİKLERİ

Bir TBS'de toplanacak bilgiler, toprağa, toprağın üstündeki mekâna, toprağın özelliklerine ve toprak içindeki mekâna ilişkin bilgiler olacaktır. Bütün bilgilerin mekân boyutları ile toplanması ve işlenmesi, depolanması gerekir.

TBS'de toplanacak bilgiler, çok geniş çevrenin kullanması gereken bilgilerdir. Bu bilgiler, çok sayıdaki faaliyetin, araştırma ve planlama çalışmalarının temelini oluşturacaktır. Bu durumda, toplanan bilgiler, çok çeşitli mesleklerden ve çok çeşitli çevrelerden kişilerin ihtiyaçlarını karşılayabilecek nitelikte ve bütün bu kişilere aynı şeyleri anlatması gereken STANDART bilgiler olmalıdır.

Bazı faaliyetlerin planlanması, irdelenmesi ve gerektiğinde o konularda kararlar alınabilmesi için, planlama yapılacak alandaki gelişmelerin zaman içindeki durumunun bilinmesine gerek duyulur. Bu tür faaliyetler için toplanacak bilgilerin zaman boyutunu içermesi sağlanmalıdır.

Güncel bilgiler, gerçekçi planlamanın, tutarlı yönetimin ve doğru sonuçlar elde edecek araştırmaların temel koşuludur.

6. BATI ÜLKELERİNDE TOPRAK BİLGİ SİSTEMLERİ

Toprak hakkında bilgi edinme çabaları, kadastronun kuruluş nedeni olmuştur. Toprakların özelliklerine, değerlerine ve üzerindeki hak ve yükümlülüklerin konumlarına ilişkin olarak istenen bilgilerin artması ve çeşitlenmesi, kadastronun içeriğini geliştirmiştir. 19. yüzyıl başlarında vergilendirme amacı ile başlayan kadastro, giderek sınır kadastrosu, ekonomik kadastro, hukuk kadastrosu ve 20. yüzyılın ilk yarısında çok amaçlı kadastro içeriğine ulaşmıştır. 1950'li yıllarda, bilgisayar teknolojisindeki gelişmelerin katkısıyla taşınmaz veri bankalarının kurulması altlığı olmuş ve 1970'li yıllarda da TBS'nin temelini oluşturmaya başlamıştır.

Örneğin İsviçre, 1978 yılında "kadastroda reform projesi" düzenlemiştir. Projenin hedefi, toprağa ilişkin bilgilerin genişletilmesi ve bu bilgilere ulaşmanın kolaylaştırılması suretiyle kamusal, ekonomik ve özel alanlardaki hizmetlerin iyileştirilmesidir.

Projenin hazırlanması sırasında beliren görüşlere göre:

1- Mekânla ilgili bilgi sistemleri ancak, güncelleştirilmiş kadastro altlığı üzerinde mümkündür.

2- Toprağa ilişkin veriler ancak güncelleştirilmiş kadastro sistemine entegre edilebilirler ve kadastro altlıkları bilgi sisteminin genişletilmesine elverişlidir.

Reform çalışmaları içinde kadastronun içeriği, "temel veriler bütünü" kavramı ile yeniden belirlenmeye çalışılmıştır. Temel veriler bütünü, 10 bilgi grubundan oluşmaktadır:

1. Sabit noktalar 2- Mevcut arazi örtüsü 3- İsimler listesi	Baz harita		
4- Mülkiyet sınırları 5- Yükümlenim hakları sınırları		Kadastron planı	
6- Mülkiyet hakkı kısıtlamaları 7- Yeraltı tesisleri 8- Sayısal arazi modelleri 9- Diğer veriler 10- Bölge planlama içinde arazi kullanımı			Bilgi sistemi

Bu iskelete zarar vermeden, ihtiyaca göre başkaca veri gruplarının sisteme eklenmesi mümkündür.

İsviçre'de verilerin bir merkezden yönetilmesi ilkesi benimsenmiştir. İşlenmiş bilgilerden oluşturulacak bilgi grupları bütün yönetici, planıcı ve bilim adamlarının ihtiyaçlarını karşılamaya elverişli olarak görülmektedir.

Finlandiya'da oluşturulmaya çalışılan TBS ise, merkezi olmayan bir toprak bilgi sistemi türüdür. Belirli amaçlar için daha önce oluşturulmuş bilgi sistemlerinin entegre çalışmasını sağlamaya yönelik ve bunun için de toplanacak ve depolanacak bilgilerin standart bilgiler haline getirilmesi öngörülmüştür.

Entegre edilmesi amaçlanan bu TBS'de:

- Bütün sistem, merkezi olmayan ayrı ayrı toprağa ilişkin bilgi sistemlerinden oluşmaktadır.
- Değişik veri takımları arasındaki bağlantı mekân ilişkisi ile kurulmaktadır.
- Bilgi sistemleri arasındaki veri ya da bilgi alışverişi ulusal standartlara göre yapılmaktadır.

7- TÜRKİYE İÇİN ÖNERİLER

Günümüze kadar toprağa ilişkin, toprak yüzeyindeki her tür planlama ve projelendirme faaliyetleri için kadaströ belge ve bilgileri temel altlık niteliğinde olmuştur. Kadastronun bu özelliğinin, özellikle gelişen bilgisayar teknolojisi de gözönünde tutulduğunda, TBS'ye dönüşme yönünde gelişmekte olduğu ya da gelişmesi gerektiği söylenebilir. Bu durum, Batı ülkelerinde de gözlenmektedir.

Batılı harita kadaströ mesleği mensupları, bu konu ile ilgili olarak şu görüşleri öne sürmektedirler:

- o Toprağa ilişkin her tür planlama faaliyeti için TBS'nin kullanılması gereklidir.
- o Bir TBS, ancak kadaströ bazına dayandığı takdirde tutarlı olabilir.

7.1. Bilgisayar Destekli Kadaströ Üretimi

TBS, tümü ile bilgisayar destekli bir çalışmadır. Böyle olunca, Türkiye kadaströ-sunda bilgisayar destekli çalışmalara girişilmeli, üretimler bilgisayar desteğinde yürütülmelidir. Türkiye'de deneme niteliğinde bilgisayar destekli çalışmalar yıllar önce başlatılmıştır. Ancak, henüz bir TBS kurulması için yeterli düzeyde bilgi birikimi sağlandığı söylenemez.

Bir TBS'nin altlığını oluşturacak ve bütün bilgilerin mekânla bağlantısını kurabilecek kadaströ türü "koordinat kadaströ-su"dur. Türkiye kadaströ-sunun bu üretim yöntemi ve tekniklerini benimsemesi gerekmektedir.

7.2- TBS İçeriğinin Belirlenmesi

Türkiye'de bir TBS kurulması söz konusu olursa, bu mutlaka harita-kadaströ mesleği mensuplarınca gerçekleştirilmelidir. Toprakla ilişkili bilgileri derlemek, mekân boyutu içinde işlemek ve bunları, ihtiyaç duyanlara en yararlı ve uygun biçimde (haritalar, grafikler, çizelgeler, listeler vb.) sunabilmek, ancak harita ve kadaströ mesleği mensuplarınca gerçekleştirilebilir.

Ancak, toplanması gereken bilgilerin ya da verilerin neler olacağı, bunların boyut, biçim ve kapsamlarının neler olması gerektiği, ayrıca saptanmak gerekir. "Temel veriler bütünü" olarak tanımlanabilecek bu bilgiler, bu bilgileri kullanacak olan diğer meslek mensupları ile ortaklaşa çalışılarak belirlenmelidir. Toplanacak bilgilerin neler olacağı yanında, bu bilgilerin boyut, biçim, kapsam, içerik ve inceliğinin tespiti de böylesi geniş bir çevre tarafından yapılmalıdır. Bu çevrenin hangi kurum ya da meslek mensuplarından oluşması gerektiği konusunda Şekil 1 bir bilgi verebilir.

7.3- Pilot Proje

Hemen her ülkede bir TBS'nin kurulması ve özellikle içeriğinin belirlenmesi ve kullanıcılara en yararlı olacak bir düzen içinde sunulması çalışmaları, bir pilot proje çalışması ile başlatılmaktadır. Böyle bir pilot çalışmada önemli kabul edilen ilkeler şöylece sayılmaktadır:

- Bir mini TBS'nin verileri, sadece özel kullanımlara imkân veren bilgiler olmalıdır. Verilerin toplanması, depolanması ve işlenmesinde verilerin her çevreden istenen veriler ve bilgiler olmasına özen gösterilmelidir.
- Bir mini TBS, her zaman genişletilmeye imkân verecek şekilde kurulmalıdır.
- Gerçek dünyanın bir modeli üzerinde çalışmasına önem verilmelidir.
- Çok geniş bilgi kullanıcı çevresi, geliştirilmekte olan sistemin veri mevcudu ile çalışabilmelidir.

7.4- Türkiye Kadastrounun Sorunları Üzerine

Türkiye kadastro, şimdiye kadar sürekli gelişmelerin gerisinde seyretmiştir. 1970'li yıllarda, Türkiye kadastrounun çok amaçlı kadastro içeriğine kavuşturulması yönündeki öneriler, günümüze kadar sözde kalmıştır. Gelişen teknolojiler ve değişen toplumsal ve ekonomik ihtiyaçlar ve bunların karşılanması amacı ile yapılan planlama çalışmaları, gittikçe artan bilgi ihtiyaçları yaratmıştır, yaratmaktadır. Bu bilgilerin karşılanması, ihtiyaç sahiplerine sunulması harita ve kadastro hizmetleri kapsamındadır.

Şekil 1 -
TORRAK BİLGİ SİSTEMİ İLİSKİLERİ

Kanalizasyon
su
trafik
vb.

