

ÇAY TARIMI ARAZİLERİNDE KONUMSAL VERİ ALTYAPISI GEREKSİNİMİ

Ali Erdem ÖZÇELİK*, Recep NİŞANCI², Osman DEMİR², Volkan YILDIRIM², Rıdvan Ertuğrul YILDIRIM³

¹Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi, Harita Mühendisliği Bölümü, alierdem.ozcelik@erdogan.edu.tr.

²Karadeniz Teknik Üniversitesi, Harita Mühendisliği Bölümü, rnisanci@ktu.edu.tr, osmand@ktu.edu.tr, yvolkan@ktu.edu.tr

³Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Harita Mühendisliği Bölümü, re.yildirim@yahoo.com

ANAHTAR KELİMELE: Arazi Yönetimi, Çevresel Planlama, Çay Tarımı, Konumsal Veri Yönetimi, Konumsal Veri Altyapısı.

Konumsal veri yönetimi sürdürülebilir Arazi İdaresi (Aİ) kapsamında önemli bir role sahiptir. Aİ kapsamında konumsal veri eksikliği özellikle çevresel planlama ve yönetiminde birçok sorunu beraberinde getirmektedir. Özellikle arazi örtüsündeki insan kaynaklı gerçekleşen kontrolsüz değişimler bu sorunlar arasında yer almaktadır. Doğu Karadeniz Bölgesinde çay tarım alanlarının kontrolsüz şekilde genişlemesi insan kaynaklı değişimlere verilebilecek örnekler arasında yer almaktadır. Özellikle bu bölgede ormanlık alanların çaylık alanlara dönüştürülmesi uygulamasına sıkça rastlanmaktadır. Dönüştürülen bu alanların tescil dışı kalması, özellikle tapu-kadastro kayıtlarının güncellenmemesi ve kontrol edilememesi sonucunda arazi örtüsünde ve arazi kullanımında meydana gelen değişimler toprak erozyonu, su erozyonu ve heyelan gibi birçok doğal afetin oluşmasına neden olmaktadır. Dolayısıyla bu durum çevre yönetimi kapsamında çevre düzenlemesini, yerleşim alanlarının planlanmasını, kentsel ve kırsal kalkınmayı olumsuz yönde etkilemektedir.

Bu çalışmada çaylık alanlara dönüştürülen arazilerin tespit edilmesi, görüntülenmesi, bu alanlara yönelik konumsal veri yönetimi bağlamında sorgu ve analiz uygulamaları Uzaktan Algılama (UA) ve Coğrafi Bilgi Sistemleri (CBS) teknolojisiyle gerçekleştirilecektir. Bu bağlamda bölge genelinde çay tarım arazilerine yönelik geliştirilmesi düşünülen Konumsal Veri Altyapısı (KVA) modelinin gerek çevresel gerekse yerleşim alanları planlaması kapsamında kentsel ve kırsal gelişim üzerindeki etkilerinin belirlenmesi üzerinde durulmaktadır.

* Ali Erdem ÖZÇELİK, Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi, Harita Mühendisliği Bölümü, alierdem.ozcelik@erdogan.edu.tr.

1. GİRİŞ

Son yıllarda birçok alanda bilgi sistemleri kullanılmaya başlanmış ya da başlaması yönünde çalışmalar yürütülmektedir. 2006 yılında çıkarılan 5488 sayılı Tarım Kanunu'nda tarım politikalarının öncelikleri konulu 6. maddede tarım bilgi sisteminin kurulması ve kullanılması yer almaktadır. Türkiye'de her alanda bilgi sistemlerinin önemi anlaşılmış ve kanunlarda yer verilecek kadar ciddi anlamda çalışmalar yürütülmeye başlanmıştır (**Karakayacı ve Oğuz, 2007**). Yaşadığımız bilgi çağında, bilgi teknolojisi çok değişik alanlarda insanlığa hizmet vermektedir. Özellikle konuma bağlı bilgilerin yönetilmesinde Coğrafi Bilgi Sistemleri(CBS) birçok konumsal uygulamada önemli rol oynamaktadır. Yine Uzaktan Algılama teknolojisi, yüksek çözünürlükte çok geniş alanlara ait bilgi üretmesi ve CBS ile entegrasyonu artık yeryüzündeki doğal ve yapay kaynakların çok daha verimli yönetilmesine neden olmaktadır. Yeryüzü referanslı verileri toplayan, depolayan, kontrol eden, işleyen, analiz eden ve görüntüleyen bir sistem olarak tanımlayabileceğimiz CBS, birçok yazar tarafından karar-destek sistemi olduğuna işaret etmektedir. CBS, sosyal, ekonomik ve fiziksel olayların düzenlenmesi, birbiriyle etkili olarak birleştirilmesi, grafik olarak etkili bir şekilde gösterilmesi ve aynı zamanda bu olayların doğadaki zamana bağlı olarak değişimlerini ve bunların etkilerini değerlendirmek için ortaya çıkmış bir sistem olarak da tanımlanabilir. Coğrafi veriyi haritaya dönüştüren ve bunları analiz eden, mevcut bilgilerden yeni bilgiler üreten, işlenmiş konumsal bilgileri kullanıcılara sunan CBS, planların üretilmesi ve uygulanmasında etkili rol oynamaktadır (**Reis vd., 2000**). Bunun yanı sıra Uzaktan Algılama teknolojileri de tarımsal uygulamalarda yaygın olarak kullanılmaktadır. UA özellikle tarımsal arazilerin konumsal-zamansal tespit, takip ve kontrol uygulamalarında ihtiyaç duyulan konumsal altlıkların temin edilmesinde büyük önem arz etmektedir. Ayrıca, uydu görüntüleri ile hem ürünlerin gelişimlerini izlemek hem de tarımsal ve çevresel politikaların uygulama düzeyini belirlemek mümkün olmaktadır (**Yalnız ve Aksoy, 2009**). Bununla birlikte tarımsal faaliyetlerde bitki deseni tahmini, toplam ürün tahmini, çayır ve mera alanlarının belirlenmesi, nadasa bırakılan alanların belirlenmesi, bitki gelişiminin izlenmesi, toprak tasnifi, sulama ve drenaj etütleri, su kaynaklarını koruma planlaması, tarım ve hayvancılığa ilişkin kaynak tahminleri, kırsal yerleşim yerlerinin belirlenmesi gibi birçok tarımsal amaç için CBS kullanılabilir. CBS ve UA entegrasyonu tarımsal alanların uydu görüntüleriyle tespit edilerek gerekli sorgu ve analizlerin gerçekleştirilmesinde etkili olmaktadır. Ekim alanlarının izinsiz kullanılması gibi durumlarda Uzaktan Algılama teknolojisi ile elde edilen uydu görüntüleriyle kolaylıkla tespit ve takip uygulamaları yapılabilir. Ayrıca uydu görüntüleri sayesinde tarımsal faaliyet türüne bağlı olarak çiftçilere yapılacak tarımsal destekleme ödemelerinde konumsal veri analizleriyle özellikle çiftçi beyanlarının kontrolü mümkün olmaktadır (**Yomraloğlu, 2000; Karakayacı, 2007**).

Çevre ile ilgili kararların alınabilmesi, çevreyi etkileyen unsurların belirlenmesi için öncelikle söz konusu çevrenin doğal yapısı gerçeğe uygun olarak modellenmeli ve konumsal analizler ile çevresel değişimlere ait iyileştirici ve önlem alıcı kararlar alınmalıdır. Özellikle uzaktan algılama teknolojisi ile sağlanan uydu görüntüleri, çok geniş alanlara ilişkin arazi yapısı hakkında önemli bilgiler içerdiğinden, çevreye yönelik planlamalar daha dinamik olarak gerçekleştirilmektedir (**Yomraloğlu, 2000**). Bütün planlar, planlama ve arazi gelişimini etkili biçimde yönetmek için güncel bilgiye ihtiyaç

duymaktadır. Bu bağlamda arazi kullanım haritaları kırsal, kentsel veya bölgesel planlamanın önemli bir parçası olmuştur. Planlamaya altlık teşkil edecek haritaların klasik yöntemlerle üretilmesi, modellenmesi, işlenmesi ve kullanılması zaman ve işgücü kaybına neden olmaktadır (**Reis, Nişancı, Yomraloğlu, 2000**). Arazi kullanım haritaları geniş kullanım alanları ile farklı disiplinlere hizmet etmektedir. Bu tür haritalar, planlara arazi planlama çalışmalarında ve yerleşime uygun yerlerin tespitinde, ormancılara orman envanterinin çıkarılmasında, orman sağlığının izlenmesi ve yaban hayat koruma, jeologlara heyelan ve erozyon alanlarının belirlenmesi gibi birçok disipline ihtiyaçları olan bilgiyi sağlamaktadır (**Reis ve Yomraloğlu, 2002**).

Dünyaya genelinde de tarımsal politikalarla bakıldığında Avrupa Birliği'nin (AB) kuruluşundan beri üye ülkeler arasında tarım politikalarının eşgüdümünün sağlanması için bir Ortak Tarım Politikası (OTP) benimsendiği görülmektedir. Zaman içerisinde de OTP sürekli değişim göstermiştir. 1992 yılında tarım alanında yapılan önemli reformlar sonucu doğrudan destekleme sisteminin benimsenmesi ile çiftçilerin ve tarım arazilerinin kayıt altına alınmasına ihtiyaç duyulmaya başlanmıştır. Bu kayıtların tutulması ve destek ödemelerinin yönetimi için Bütünleşik İdare ve Kontrol Sistemlerinin (EİKS) kurulumu gündeme gelmiştir. Gündem 2000 çerçevesinde OTP'nin birinci ayağı olan destek uygulamalarının daha iyi yönetimi ve koordinasyonun sağlanması için EİKS çerçevesinde Coğrafi Bilgi Sistemlerinin (CBS) kullanımı ön plana çıkmıştır. Buna ilaveten ikinci ayak olarak Kırsal Kalkınma (KK) uygulamalarının benimsenmesi, veri yönetimi açısından CBS kullanımını daha da önemli hale getirmiştir. AB Ortak Tarım Politikasının (OTP) uygulanmasında çeşitli alt politikalar (ürün piyasası ve KK politikaları) çerçevesine çiftçilere yapılan ödemelerin kontrolü için Entegre İdare ve Kontrol Sistemi (EİKS) kullanılmaktadır. Bu sistem altında da çiftçilerin sahip oldukları arazilere ilişkin bilgilerin kayıt altına alındığı Arazi Parseli Tanımlama Sistemleri (APTS) konumsal veri yönetimi ve CBS açısından en önemli bileşendir (**İnan, 2007**).

2. AVRUPA BİRLİĞİ (AB) ORTAK TARIM POLİTİKASI (OTP)

Avrupa Birliği'nin (AB) kuruluşundan beri üye ülkeler arasında tarım politikalarının eşgüdümünün sağlanması için bir Ortak Tarım Politikası (OTP) benimsenmiştir. Zaman içerisinde de OTP sürekli değişim göstermiştir. 1992 yılında tarım alanında yapılan önemli reformlar sonucu doğrudan destekleme sisteminin benimsenmesi ile çiftçilerin ve tarım arazilerinin kayıt altına alınması ihtiyaç haline gelmiştir. Bu kayıtların tutulması ve destek ödemelerinin yönetimi için Entegre İdare ve Kontrol Sistemlerinin (EİKS) kurulumu gündeme gelmiştir. Gündem 2000 çerçevesinde OTP'nin birinci ayağı olan destek uygulamalarının daha iyi yönetimi ve koordinasyonun sağlanması için EİKS çerçevesinde Coğrafi Bilgi Sistemlerinin (CBS) kullanımı ön plana çıkmıştır. Buna ilaveten ikinci ayak olarak Kırsal Kalkınma (KK) uygulamalarının benimsenmesi, veri yönetimi açısından CBS kullanımını daha da önemli hale getirmiştir. İşin mali boyutuna bakıldığında, AB bütçesinin yarısına yakını OTP'ye, bunun da büyük bir kısmını doğrudan destekler ve KK desteklerine harcamaktadır. Bu çerçevede, gündem 2000 sonrasında 2005 yılına kadar EİKS'lerin CBS destekli hale getirilmesi, tüm üye ülkeler için gerekli yasal düzenlemelerle zorunlu hale gelmiştir. Tarımsal amaçlı kullanılan arazilerin konumsal olarak tespit edilebilmesi, çiftçi beyanlarıyla

ilişkilendirilmesi, kontrollerin yapılması ve destek uygulamalarının daha etkin bir şekilde uygulanması için EİKS altında Arazi Parseli Tanımlama Sistemleri (APTS) geliştirilmiştir. Bu sistemlerin oluşturulması ve çiftçi beyanlarının kontrolü için orto ürünler (orto foto veya orto görüntü) önemli bir veri kaynağı oluşturmaktadır. APTS'lerin kurulumunda kadastro verilerinin, orto ürünlerin ve çeşitli tanımlama sistemlerinin kullanımı üzerine AB Ortak Araştırma Merkezi JRC tarafından birçok araştırma raporu yayınlanmıştır. Çiftçilerin, tarım arazilerinin, çiftlik varlıklarının, çiftçi beyanlarının, ödeme hak edişlerinin temel veriler olduğu, CBS'ye dayalı EİKS'lerde bazı ülkelerde KK'ya yönelik konumsal verilerin yönetimi de gerçekleştirilmektedir. AB Ortak Tarım Politikasının (OTP) uygulanmasında çeşitli alt politikalar (ürün piyasası ve KK politikaları) çerçevesine çiftçilere yapılan ödemelerin kontrolü için Entegre İdare ve Kontrol Sistemi (EİKS) kullanılmaktadır. Bu sistem altında da çiftçilerin sahip oldukları arazilere ilişkin bilgilerin kayıt altına alındığı Arazi Parseli Tanımlama Sistemleri (APTS) konumsal veri yönetimi ve CBS açısından en önemli bileşendir (İnan, 2007).

3. TÜRKİYE'DE TARIMSAL REFORM SÜRECİ

AB'de EİKS ve APTS sistemleri geliştirilirken Türkiye'de AB OTP uyum sürecinde paralel gelişmeler yaşanmaktadır. Bir taraftan Dünya Bankası desteğiyle Tarım Reformu Uygulama Projesi (TRUP) (Agricultural Reform Implementation Project = ARIP) yürütülmekte, diğer taraftan AB uyum programına hazırlık olarak EİKS/APTS pilot projesi gerçekleştirilmektedir. TRUP çerçevesinde bir alt bileşen olarak Çiftçi Kayıt Sistemi (ÇKS) tüm ülke genelinde 2001 yılından itibaren uygulanmaktadır. ÇKS halihazırda bir alfa nümerik veri tabanından oluşmaktadır. Sistem tapu kayıtları üzerine kurulmuştur. Ancak bu kayıtlara karşılık gelen kadastro paftaları bir konumsal bileşen olarak sistemde yer almamaktadır. Kadastro verilerinin sistemde kullanımı ve orto ürünlerin de kontrol amaçlı olarak kullanımı konusunda pilot çalışmalar halen devam etmektedir (İnan, 2007).

Türkiye'de Tarımda Yeniden Yapılanma ve Reform Projeleri (TYYP) kapsamında uygulanan DGD ve ÇKS projeleri halihazırda 1992-2000 sürecinde AB'de uygulanan IACS benzeri uygulamalar olarak göze çarpmaktadır. Yani halen alfanümerik (sözel) veri tabanları üzerinde uygulamalar sürdürülmektedir. Taşra teşkilatları bünyesinde yapılan araştırma ve inceleme faaliyetleri sonucunda projelerin uygulanmasında yeterli kalitede grafik verilere olan ihtiyacın yanında bazı verilerin toplanmasında Uzaktan Algılama ve/veya Fotogrametri, verilerin analizinde ise CBS tekniklerine olan ihtiyaç açıkça ortaya çıkmıştır. TYYP bünyesinde uygulamalar olan Çiftçi Kayıt Sistemi (ÇKS) ve Doğrudan Gelir Desteği (DGD) uygulamalarının yanı sıra bu uygulamalara temel konumsal altlık niteliğindeki TAKBİS projesi ve tarım arazilerinin toprak kabiliyetleri için konumsal altlık olabilecek olan Ulusal Bilgi Merkezi (UBM) çalışmaları önem arz etmektedir (İnan ve Yomrahoğlu, 2005).

3.1. Türkiye'de Tarımsal Uygulamalarda CBS Tabanlı Başlıca Gereksinimler

Son yıllarda birçok alanda bilgi sistemleri kullanılmaya başlanmış ya da başlaması yönünde çalışmalar yürütülmektedir. 2006 yılında çıkarılan 5488 sayılı Tarım Kanunu'nda tarım politikalarının öncelikleri konulu 6. maddede tarım bilgi sisteminin kurulması ve kullanılması yer

almaktadır. Türkiye'de her alanda bilgi sistemlerinin önemi anlaşılmış ve kanunlarda yer verilecek kadar ciddi anlamda çalışmalar yürütülmeye başlanmıştır (Karakayacı ve Oğuz, 2007). Yaşadığımız bilgi çağında, bilgi teknolojisi çok değişik alanlarda insanlığa hizmet vermektedir. Özellikle konuma bağlı bilgilerin yönetilmesinde Coğrafi Bilgi Sistemleri(CBS) birçok konumsal uygulamada önemli rol oynamaktadır. Yine Uzaktan Algılama teknolojisi, yüksek çözünürlükte çok geniş alanlara ait bilgi üretmesi ve CBS ile entegrasyonu artık yeryüzündeki doğal ve yapay kaynakların çok daha verimli yönetilmesine neden olmaktadır. Yeryüzü referanslı verileri toplayan, depolayan, kontrol eden, işleyen, analiz eden ve görüntüleyen bir sistem olarak tanımlayabileceğimiz CBS, birçok yazar tarafından karar-destek sistemi olduğuna işaret etmektedir. CBS, sosyal, ekonomik ve fiziksel olayların düzenlenmesi, birbiriyle etkili olarak birleştirilmesi, grafik olarak etkili bir şekilde gösterilmesi ve aynı zamanda bu olayların doğadaki zamana bağlı olarak değişimlerini ve bunların etkilerini değerlendirmek için ortaya çıkmış bir sistem olarak da tanımlanabilir. Coğrafi veriyi haritaya dönüştüren ve bunları analiz eden, mevcut bilgilerden yeni bilgiler üreten, işlenmiş konumsal bilgileri kullanıcılara sunan CBS, planların üretilmesi ve uygulanmasında etkili rol oynamaktadır (Reis vd., 2000).

3.1.1. Konumsal Veritabanı Modeli Gereksinimleri

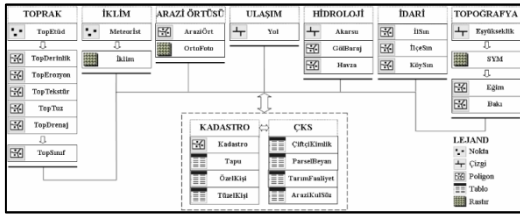
CBS'nin en önemli özelliklerinden bir tanesi bilgi yönetim sistemleri olarak konumsal (geospatial) verilerin organizasyonunu sağlamasıdır. CBS yer altı-üstü ve yapı özellikleri hakkında yerel yönetimlerin farklı bir çok birimi tarafından toplanan verilerin entegrasyonuna yardımcı olur. Bu entegrasyon sadece grafik ve grafik-olmayan veriler arasında meydana gelmez, aynı zamanda organizasyonun idari birimleri ve farklı kurumlar arasında da olur. Bu şekildeki karmaşık bir yönetim organizasyonunun optimum bir şekilde sağlanabilmesi için, başlangıç aşamasında iyi bir kavramsal veritabanı tasarımı sunulmalıdır. KVT gereksinimi için, öncelikle ilgi alanına giren bölgenin sosyo-ekonomik açıdan önemi irdelenmelidir (Reis, Yomrahoğlu, 2004).

3.1.2. Tarımsal Arazi Kullanımı Kontrol Altlığı Gereksinimi

AB bünyesinde beyanların kontrolünün iki şekilde yapılmasına yasalarla olanak sağlanmaktadır. Doğrudan arazide yapılan kontroller basit bir yöntem olarak gösterilmekte, bunun yerine Uzaktan Algılama veya Fotogrametri verilerinin kullanımı teşvik edilmektedir. Bu tekniklerle kesin bir kaniya varılamayan araziler için de yerinde arazi kontrolleri önerilmektedir. Bu çalışma bünyesinde yapılan araştırmalarla, Türkiye'de TKB taşra teşkilatlarında yürütülen beyan kontrol çalışmalarında doğrudan kontrollerin uygulandığı saptanmış olup, bu kontrollerin zaman alıcı olması ve beyan edilen parsel ile ilişkin konumsal bilgi olmaması nedeniyle zorlukla yürütüldüğü ve kısmen tamamlanamadığı görülmüştür. Bunun yerine bir CBS dâhilinde Kadastro verileri yanında kontrolü sağlayabilecek yüksek çözünürlüklü uydu görüntülerinden veya hava fotoğraflarından elde edilen sayısal altlıklara ihtiyaç olduğu açıktır. Bu ve benzeri altlıklar AB bünyesinde başarıyla kullanılmaktadır (İnan, Yomrahoğlu, 2006).

3.1.3. Kurumlararası Koordinasyon/Birlikte Çalışabilirlik

Veri kalitesi ve standartlarında birliğin sağlanması ortak bir model üzerinde çalışmakla mümkün olacaktır. Bu yaklaşıma örnek olarak Şekil 4'te sunulan Parsel Tabanlı Tarım Bilgi Sistemi (PTTBS) kavramsal modeli verilebilir. Burada "Parsel Tabanlı" bir yaklaşımın ortaya konmasının sebebi tarımsal aktivitelerin yürütüldüğü en küçük arazi biriminin parsel olmasıdır. Sunulan örnek modelde Toprak, İklim, Arazi Örtüsü, Ulaşım, Hidroloji, İdari, Topografya, Kadastro ve ÇKS başlıkları altında toplam dokuz adet veri grubu yer almaktadır. Bunların artırılması da mümkündür. Bu veri grupları aynı veri tabanındaki veri grupları olarak algılanmamalıdır. Aksine her bir veri grubu ilgili kuruluşun sorumluluğu altında dinamik bir yapıda yönetilen ve ilgili kuruluşlarla paylaşılabilen birer veri tabanı (bileşen) olarak algılanmalıdır (İnan, Yomraloğlu, 2006).



Şekil 4. PTTBS kavramsal veri modeli (İnan, Yomraloğlu, 2006).

3.1.4. Tapu Kadastro Bilgi Sistemi (TAKBİS)

Tapu Kadastro verileri çiftçilerin veya tarımsal işletmelerin faaliyetlerini gerçekleştirdikleri en küçük arazi birimi olan parsellere ilişkin konum ve mülkiyet verilerini sağlamaları bakımından önem arz etmektedir. Türkiye’de Tapu Kadastro sisteminin TAKBİS projesi ile yeni bir yapılanma içerisine girmiş olması ise bu verilerinin önemini son derece artırmaktadır. Tapu ve Kadastro Bilgi Sisteminin kurulması ile tapu ve kadastro bilgilerinin sözel ve grafik tüm bilgileri bilgisayar ortamına aktarılacaktır. Sözel bilgilerin bilgisayar ortamına aktarılmasında sorun olmamasına karşın, grafik bilgiler için bazı sorunlar mevcuttur. Özellikle toprağın birim değerinin yüksek olduğu alanların kadastro çalışmaları öncelikli olarak 1950-1970 yıllarında yapılmış fakat günümüz teknolojisi için bu bilgiler yetersiz hale gelmiştir. Bu alanların grafik bilgilerinin bilgisayar ortamına aktarılması büyük sorun oluşturmaktadır. Yapılmış olan kadastro çalışmalarının yaklaşık % 14’ü bu tür haritalardır. Bu nedenlerle TAKBİS kurulma çalışmaları için büyük finans kaynağı ve zamana ihtiyaç olacaktır. Bilgi sistemi kurulması ile diğer coğrafi bilgi sistemlerine tapu ve kadastro verileri dijital olarak veri tabanında sunulabilecektir. TAKBİS projesi Tapu ve Kadastro Genel Müdürlüğü’nün tapu ve kadastro tekniği ile ilgili işlemlerini standartlaştırarak Tapu Sicil ve Kadastro Müdürlüklerinde yürütülen işlemlerin mevzuata uygun bir şekilde ve bilgisayar ortamında yürütülmesini sağlamasının dışında; (1) Herhangi bir kamu kuruluşu için taşınmaz ile ilgili stratejik konularda anlık istatistik sonuçlar üretebilecek, (2) Tarım bilgi sistemine ve Doğrudan Gelir Desteğine esas Çiftçi Kayıt Sistemine doğru ve güncel bilgi altlığı oluşturabilecek olması ve tüm bu işlemleri Coğrafi Bilgi Sistemi/Arazi Bilgi Sistemi mantığında gerçekleştiren entegre bir bilgi sistemi olarak tasarlanması sebebiyle önem kazanmaktadır (İnan ve Yomraloğlu, 2005).

4. TÜRKİYE’DE ÇAY TARIMI VE ÜRETİMİNDE GELİŞİM SÜRECİ

Dünyada 30’dan fazla ülkede çay üretimi yapılmaktadır. Dünya çay üretiminin %27’sini Çin, %24’ünü Hindistan, %10’nunu Kenya, %9’nu Sri Lanka, %6’sını Türkiye, %5’ini Endonezya, %4’nü Vietnam, %3’ünü Japonya gerçekleştirmektedir. Toplam çay üretiminin %80’ini 8 ülke sağlamaktadır. Türkiye’de çay üretmek için ilk girişim 1888 yılında yapılmıştır. Bu girişimle ilgili bilgiler 1892 yılında yayımlanan “Coğrafyayı Sınai ve Ticari” adlı kitapta yer almaktadır. Çay tarımı ile ilgili ilk önemli girişim ise 1917 yılında olmuştur. Batum ve çevresinde incelemeler yapmak üzere, bölgeye aralarında Halkalı Ziraat Mektebi Alisi Müdür Vekili Ali Rıza ERTEN’in de yer aldığı bir heyet gönderilmiştir. Yapılan inceleme sonucu hazırlanan raporda, Batum ile benzer ekolojiye sahip Doğu Karadeniz Bölgesinde çay ve narenciye bitkilerinin yetiştirilebileceği belirtilmiştir. 1. Dünya savaşından sonra bölgede yaşanan ekonomik-sosyal bunalımlar ve işsizlik dolayısıyla meydana gelen aşırı göç, bölge insanına gelir kaynağı ve yeni iş alanlarının açılmasını zorunlu hale getirmiştir. Bölgede yaşanan işsizlik, göç ve ekonomik sorunların çözüme kavuşturulması için 1917 yılında hazırlanan rapor da dikkate alınarak, TBMM’nde 1924 yılında, Rize ili ve Borçka kazasında fındık, portakal, mandalina, limon ve çay yetiştirilmesine dair 407 sayılı kanun kabul edilmiştir. Çay tarımı bu Kanun ile yasal güvenceye kavuşturulmuştur (URL-2).

4.1. Kurumsal ve Yasal Gelişim Süreci

Çay tarımı ve sanayi faaliyetleri 1938-1948 yılları arasında Devlet Ziraat İşletmeleri Kurumunca, 1949-1973 yılları arasında ise Tekel Genel Müdürlüğü ve Tarım Bakanlığı işbirliği ile sürdürülmüştür. Çay tarımı ve sanayisinin ekonomik ve sosyal yönden daha etkin hale getirilmesi amacıyla 1971 yılında 1497 sayılı Çay Kurumu Kanunu çıkarılmış, çıkarılan bu Kanun ile çay ile ilgili tüm faaliyetler, bir İktisadi Devlet Kuruluşu olarak kurulan Çay Kurumuna devredilmiştir. 1973 yılında fiilen faaliyete geçen Çay Kurumu, 1983 yılında çıkartılan 2929 Sayılı Kanunla “Çay İşletmeleri Genel Müdürlüğü (ÇAYKUR)” adı altında bir Kamu İktisadi Kuruluşuna dönüştürülmüştür. 1973 yılından 1984 yılına kadar ÇAYKUR, ülkenin tarım politikasına uygun olarak çay tarımını geliştirmek, kalitesini ıslah etmek ve işlenmesini teknik esaslara göre yürütmek, iç ve dış pazar isteklerine uygun ürün üretmek gibi konularda tek el konumunda faaliyetlerini sürdürmüştür. 1984 yılına kadar devlet tekeli altında sürdürülen çay işletmeciliği, Aralık 1984 tarih ve 3092 sayılı “Çay Kanunu” ile serbest bırakılmıştır. Kanunun 1’nci maddesinde; gerçek ve tüzel kişilerin yaş çay işleme ve paketleme fabrikaları kurup işletebilecekleri, ihtiyaçları olan yaş çay yaprağını doğrudan üreticilerden satın alabilecekleri belirtilmiştir. (URL-2).

Kurumsal Faaliyetler Analizi

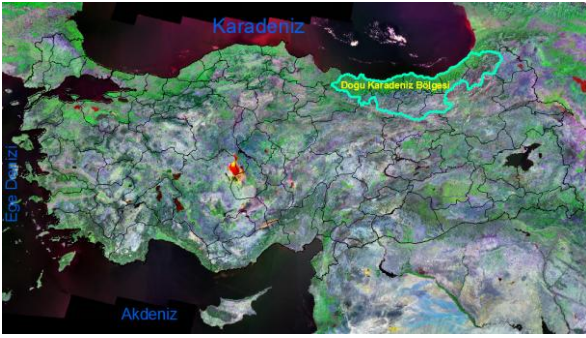
ÇAYKUR tarafından yürütülen faaliyetler ve sonucunda ortaya çıkan ürünler Tablo 6’da gösterilmektedir. Bu tespitler sonucunda elde edilen veriler kurumun stratejik amaç ve hedeflerinin belirlenmesinde kullanılmaktadır (URL-2).

FAALİYET ALANI 1	Çay tarımını geliştirmek ve çay kalitesini iyileştirmek
	Üretici eğitimi
	An-Ge çalışmaları
	Çay taktım alanlarının ruhsat işlemleri
	Çay bahçelerinin ıslah ve yaprak kalitesinin yükseltilmesi
	Üreticilerden yaş çay yaprağı satın alınması
FAALİYET ALANI 2	Kuru çay üretimi
	Siyah çay
	Yeşil çay
	Organik çay
FAALİYET ALANI 3	Pazarlama
	Paketli çay satış (Yurt içi ve Yurt dışı)
	Dökme kuru çay satış (Yurt dışı)

Tablo 6. Faaliyet Alanı-Ürün/Hizmet Listesi

4.2. Çay Tarımı ve Üretim Alanları

Türkiye’de çay tarımının en elverişli olduğu bölge Doğu Karadeniz Bölgesidir (Şekil 21). Çay tarımının yoğun olarak yapıldığı Doğu Karadeniz Bölgesinin doğuda Sarp sınır kapısından başlayarak, batıda Ordu’nun Perşembe ilçesine kadar olan alan içinde Artvin, Rize, Trabzon, Giresun ve Ordu illerini kapsayan 415 km. uzunluktaki kıyı şeridinde ve iç bölgelerde istihdam sağlayan en önemli tarımsal faaliyetlerden biridir (URL-2).



Şekil 21. Doğu Karadeniz Bölgesinin Coğrafi Konumu.

Çay, tarımsal mekanizasyon uygulamalarının zor olduğu engebeli coğrafi yapının bulunduğu bölgeye en iyi adapte olan ve olumsuz iklim koşullarından fazlaca etkilenmeyen bir bitkidir. Ayrıca çay, Üreticilere düzenli olarak gelir sağlayan, birim alanda diğer ürünlere göre daha fazla gelir getirme potansiyeline sahip olan bölgede tarıma dayalı sanayi geliştirerek ek işgücü ve gelir oluşturarak, bölge insanının sosyal güvenceye sahip olmasını sağlayan ve bölgede alternatifi olmayan bir tarım ürünüdür. Doğu Karadeniz bölgesinde iklim özelliğinden dolayı çay yaprağı hasadı, yılın belli dönemlerinde yapılabilmektedir. Bu nedenle çay kampanyası genel olarak Mayıs ayında başlayıp Ekim ayında tamamlanmaktadır. Çaykur, Doğu Karadeniz Bölgesinde Artvin, Rize, Trabzon, Giresun ve Ordu ili Fatsa ilçesine kadar uzanan kıyı şeridinde 766 bin dekar çaylık sahada yaklaşık 204 bin ruhsatlı üreticiden çay yaprağı satın almaktadır. 766 bin dekar çay tarım alanının %65’i Rize il sınırları içindedir. Dahası Rize ilinin tarımsal yapının % 90 – 95 oranında çay tarımı oluşturmaktadır. (URL-2).

4.3. Çay Tarım Alanlarının Tespit Edilmesi ve Mevcut Durum

Çay tarım alanları, Bakanlar Kurulunca belirtilen özellikler göz önüne alınarak tespit edilmiş olan alanlardır. Belirtilen özelliklere sahip alanlarda oluşturulmuş ya da oluşturulacak

çay bahçeleri üzerinde “Çay Bahçesi Ruhsatlarının Yeniden Düzenlenmesinde Uygulanacak Esaslar Hakkında Yönetmelik” hükümlerine göre işlem yapılmaktadır (URL-8).

4.3.1. Çay Tarım Alanlarına Ruhsat Verilmesi ve Yenilenmesi

Bakanlar Kurulu tarafından ilgili yönetmelik gereği uygun görülen alanlarda oluşturulan çay tarım arazileri ÇAYKUR tarafından ruhsatlandırılmaktadır (Şekil 26). Ruhsatlandırılan çay tarım arazilerinde resmi anlamda çay tarımı ve üretimi gerçekleştirilebilmektedir. Aksi durumda çay tarımı ve üretimi yasal olarak yapılamamaktadır. Resmi Gazetenin 19 Ocak 1994 tarih ve 21823 sayısında yayımlanan çay tarım alanlarının ruhsatlarının yeniden düzenlenmesi amacıyla uygulanacak esaslar hakkında çıkarılan yönetmelikte belirtildiği üzere Bakanlar Kurulunca tespit edilen çay tarım alanlarının dışında çay tarımı yapmak yasaklanmıştır. Bakanlar Kurulunca tespit edilen çay tarım alanlarının dışında oluşturulan çay tarım alanlarına ruhsat verilmemekte dolayısıyla ruhsatsız olan bu alanlarda çay üretimi yapılamamaktadır (URL-8).

	ÇAY BAHÇESİNİN BEYANI				BUDAMA BEYANI	
	Tespit Formu No	Çay Bahçesinin Bulunduğu Köy ve Mevki	Alan (m ²)	Dikim Yılı	 Yılı m ² Çaylık alanın budanması programa ve teklifine uygun olarak yapılmıştır.	 Yılı m ² Çaylık alanın budanması programa ve teklifine uygun olarak yapılmıştır.
ÜRETİCİNİN					 Yılı m ² Çaylık alanın budanması programa ve teklifine uygun olarak yapılmıştır.	 Yılı m ² Çaylık alanın budanması programa ve teklifine uygun olarak yapılmıştır.
	Adı ve Soyadı :				 Yılı m ² Çaylık alanın budanması programa ve teklifine uygun olarak yapılmıştır.	 Yılı m ² Çaylık alanın budanması programa ve teklifine uygun olarak yapılmıştır.
	Baba Adı :				 Yılı m ² Çaylık alanın budanması programa ve teklifine uygun olarak yapılmıştır.	 Yılı m ² Çaylık alanın budanması programa ve teklifine uygun olarak yapılmıştır.
	Doğum Yeri-Yılı :				 Yılı m ² Çaylık alanın budanması programa ve teklifine uygun olarak yapılmıştır.	 Yılı m ² Çaylık alanın budanması programa ve teklifine uygun olarak yapılmıştır.
	Köy-Mahalle :				 Yılı m ² Çaylık alanın budanması programa ve teklifine uygun olarak yapılmıştır.	 Yılı m ² Çaylık alanın budanması programa ve teklifine uygun olarak yapılmıştır.
	İkametgah Adresi :				 Yılı m ² Çaylık alanın budanması programa ve teklifine uygun olarak yapılmıştır.	 Yılı m ² Çaylık alanın budanması programa ve teklifine uygun olarak yapılmıştır.

Şekil 26. Çay Tarım Alanı Ruhsatı.

15/12/1993 tarih ve 93/5096 sayılı kararnamenin 6’ncı maddesine göre, çay tarım alanları içerisinde daha önceden tesis edildiği halde ruhsat verilmemiş olan çay bahçelerine; ÇAYKUR tarafından çaylık tesis etme tekniğine uygunluğu kontrol edilmek kaydıyla ruhsat verilmektedir. Ruhsat verme işlemi sırasında; ilgili elemanlar tarafından çay bahçesinin, Bakanlar Kurulunun saptadığı çay tarım alanları içerisinde olduğu tespit edildikten sonra, çay bahçelerinin ölçüm ve tespiti yapılmaktadır. Tespit formu onaylanarak, sicil defterine işlenmektedir. Bu işlem adımlarından sonra ilgili üreticiye yönetmelikte belirtilen yeni ruhsatı verilir. Ayrıca her üretici için yardımcı kayıt olarak sicil kartları düzenlenir. Ruhsata bağlı olmayan çaylıklardan ÇAYKUR, Gerçek veya Tüzel İşletmelere yaprak satışı yapılamaz (URL-8).

4.3.2. Çay Tarım Alanlarının Tespitinde Mevcut Durum

Bir tarım arazisinde çay tarımının yapılabilmesi için ilgili arazinin bir takım şartlara sahip olması gerekmektedir. Belirtilen teknik şartların sağlanmasının ardından oluşturulan çay bahçesinin kayıt işlemlerinin yapılması için ilgili kurum olan Çaykura müracaat edilmektedir. İlgili çiftçi/çiftçiler tarafından yapılan beyana konu olan çay tarım alanı/alanlarına dair gerek tespit gerekse kontrol amaçlı bilgilerin/verilerin ediniminde sadece tapu kayıtları esas alınmaktadır. Bunun dışında herhangi bir veri kaynağı bulunmamaktadır. Mülkiyete dayalı oluşan ve teknik yöntemlerle çözümlenemeyen konularda tapu kayıtlarının yanında konumsal veri olarak kadaströ kayıtları ilgili bilirkişi ya da mahkeme tarafından kullanılabilir. Ancak ÇAYKUR kapsamında çaylık alanların yönetimine dair

herhangi bir konumsal veri kullanımı mevcut değildir. Bununla birlikte Tapu ve Kadastro birimleri ile ÇAYKUR arasında da bir konumsal veri işbirliği bulunmamaktadır.

Şekil 1926. Çay Tarım Alanı Ölçüm Belgesi. The image shows a technical drawing of a tea plantation plot. The plot is a right-angled triangle with a base of 60m and a height of 70m. The hypotenuse is labeled with a dimension of 0.660m. The drawing is titled "ÇAY BAHCESİNİN KÖKÜSÜ VE ÖLÇÜM KENAR UZUNLUKLARI". Below the drawing is a table with columns for "Adı Soyadı", "Mevki", "Ölçme", "Tarih", and "İmza". The table contains the following data:

Adı Soyadı	Mevki	Ölçme	Tarih	İmza
Mehmet Karaca	Çay Bahçe	81m 60cm	3-4-94	[Signature]
Mustafa Karaca	Çay Bahçe	4	4	[Signature]
Mustafa Karaca	Çay Bahçe	4	4	[Signature]

Şekil 1926. Çay Tarım Alanı Ölçüm Belgesi.

Kurum tarafından kayıt işlemlerinin tamamlanmasından sonra üreticiye arazisinde çay tarımı yapabileceğine dair "Çay Ruhsatı" verilir. Çay ruhsatı verilen arazilerde yasal olarak çay üretimi yapılabilmektedir. Teknik şartlar göz önüne alınarak tespit edilen ve ruhsatlandırılan çaylık alanlar klasik ölçüm yöntemlerinden olan çelik şerit metre ile sadece kenar ölçümleri gerçekleştirilerek "ölçüm belgesi" (Şekil 1926) üzerine ölçeksiz bir şekilde kağıt üzerine manuel olarak işlenmektedir. Bu işlemin ardından belirtilen yöntemlerle ve işlemlerle ölçümü tamamlanan çay tarım alanları düzenlenen "çaylık tespit formu" (Şekil 1925) ile kayıt altına alınmaktadır.

Şekil 1925. Çay Tarım Alanı Tespit Formu. The image shows a detailed form for recording tea plantation data. The form is divided into several sections:

- ÇAY BAHCESİNİN KAYIT DURUMU**: A table with columns for "İl", "İlçe", "Köy veya Mah.", "Mevki", "Yöney (Mânez)", "Alan (M²)", "Arazi adı", "Tahsis No.", "Ruhsat No.", "Çölçüm No.". The table contains the following data:

İl	İlçe	Köy veya Mah.	Mevki	Yöney (Mânez)	Alan (M ²)	Arazi adı	Tahsis No.	Ruhsat No.	Çölçüm No.
TRABZON	TRABZON	TRABZON	TRABZON	TRABZON	TRABZON	TRABZON	TRABZON	TRABZON	TRABZON

- ÇAY BAHCESİNİN MÜLKİYET DURUMU**: A table with columns for "Mülk Sahibi", "Adı Soyadı", "Baba adı", "Doğum yeri ve yılı", "Tapu kayıt No.", "Kadastro kayıt No.", "Zilyet S. tarih No.", "İşletme (Özellik)", "Adı Soyadı", "Baba adı", "Doğum yeri ve yılı". The table contains the following data:

Mülk Sahibi	Adı Soyadı	Baba adı	Doğum yeri ve yılı	Tapu kayıt No.	Kadastro kayıt No.	Zilyet S. tarih No.	İşletme (Özellik)	Adı Soyadı	Baba adı	Doğum yeri ve yılı
Alihan İsmailoğlu	Alihan İsmailoğlu	Alihan İsmailoğlu	TRABZON	TRABZON	TRABZON	TRABZON	TRABZON	Alihan İsmailoğlu	Alihan İsmailoğlu	TRABZON

- HÜDUTLARI**: A table with columns for "Doğru", "Batası", "Kısmı", "Ölçümü". The table contains the following data:

Doğru	Batası	Kısmı	Ölçümü
1/2000	1/2000	1/2000	1/2000

- TEKNİK ÖZELLİKLERİ**: A table with columns for "Ölçüm şekli", "Ölçüm yeri", "Sıra uzunluğu", "Teras uzunluğu", "Teras genişliği", "Dikim aralığı", "Fidan adedi". The table contains the following data:

Ölçüm şekli	Ölçüm yeri	Sıra uzunluğu	Teras uzunluğu	Teras genişliği	Dikim aralığı	Fidan adedi
1/2000	1/2000	1/2000	1/2000	1/2000	1/2000	1/2000

- BAZİ DURUMU**: A table with columns for "İklim", "Meyli", "Sahle (Zemin)", "Toprak derinliği", "Taban su", "Toprak bütçesi", "pH, derinliği". The table contains the following data:

İklim	Meyli	Sahle (Zemin)	Toprak derinliği	Taban su	Toprak bütçesi	pH, derinliği
1/2000	1/2000	1/2000	1/2000	1/2000	1/2000	1/2000

- ÇAY BAHCESİNİN BAKIM DURUMU**: A table with columns for "Bakım Durumu", "Tarih", "Alan M²", "Yazılı", "Gübreleme Durumu", "Çölçüm", "Kontrol". The table contains the following data:

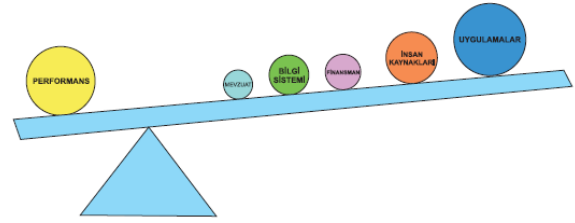
Bakım Durumu	Tarih	Alan M ²	Yazılı	Gübreleme Durumu	Çölçüm	Kontrol
1/2000	1/2000	1/2000	1/2000	1/2000	1/2000	1/2000

Şekil 1925. Çay Tarım Alanı Tespit Formu

Ancak oluşturulan çay tarım arazilerinin oluşturulmasında teknik şartların sağlanmasının ötesinde herhangi bir şart aranmamaktadır. Oysaki bu alanların konumsal veri yönetiminden ve arazi kullanımı planlamalarından, özellikle arazi yapısı yönünden uygunluk analizlerinden, yoksun ve bağımsız bir şekilde oluşturulması ve kullanılması birçok sorun ve soru işaretini beraberinde getirmektedir.

5. ÇAY TARIM ALANLARINA YÖNELİK KVA OLUŞTURULMASINDA ASGARİ İHTİYAÇLAR¹

Genelde ülkemizdeki CBS çalışmalarında veritabanı tasarımlarına gerektiği kadar önem verilmeyip CBS daha çok yazılım-donanım sağlama ve kullanılan verilerin sayısallaştırılarak otomasyona geçilmesi şeklinde algılanmaktadır. Oysa böylesi bir sistem için önemli olan, bu sistemde yer alacak verilerin kalitesi, kullanılabilirliği ve karar vericilere yüksek düzeyde bilgilerin daha hızlı bir şekilde sağlanabilmesidir (Başkent, 1997; Reis, Yomraloğlu, 2004). Oluşturulacak bir CBS'deki temel etkenler Şekil 19'da simgesel olarak gösterilmektedir.



Şekil 19. CBS'de Temel Etkenler (URL-1).

5.1. Tarımsal Arazi Bilgisi

Tarım politikasına konu olan tarım arazilerinin BİKS bünyesinde en temel birim olarak kabul edilen tarım parsellerinin tanımlanmasına olanak sağlayacak şekilde tespit edilmesi gerekmektedir. Yapılan uygulamalar sonucu kazanılan tecrübeler ışığında oluşturulacak tarım arazisi veri setinin bazı temel özelliklere sahip olması gerekmektedir (İnan, 2010). Bu temel özellikler çerçevesinde bu veri setinin;

- Tarım arazilerinin tarım dışı alanlardan geometrik olarak ayrılarak net bir şekilde belirlenmesine imkân sağlaması,
- Tarım arazilerinin yalnızca dış sınırlarını belirlemesinin yeterli olmayacağı,
- Tarım arazilerinin parseller veya uygun büyüklükte bloklar halinde tanımlanmasına olanak sağlaması,
- İçerdiği tarım arazilerinin parsel veya bloklar bazında tek anlamlı kod numaralarına sahip olması gerekmektedir.

5.2. Çiftçi Arazi Kullanım Bilgisi

Çiftçilerin arazi kullanım bilgileri BİKS bünyesinde tarım parseli bazında kaydedilmesi gerekmektedir. Tarım parselleri çiftçilerin ve temel tarımsal ürün gruplarının ayırt edilmesini sağlar ve yalnızca tarımsal faaliyet alanlarını kapsar. Bu nedenle destek uygulamaları için temel birim olarak kullanılmaktadırlar. Tarım parselleri imkânlar ölçüsünde konumsal olarak veya idari olarak kayıt altına alınıp

¹ İnan, H. İ., 2010, "Arazi İdare Sisteminin Tarım Bileşeni Olarak Konumsal Veri Modeli Geliştirilmesi, Doktora Tezinden faydalanılmıştır.

yönetilebilir. Ancak seçilen yöntem uygulanabilir, güncellenebilir, kontrol edilebilir ve sürdürülebilir yapıda olmalı ve bu açılardan önemli zaaflara sahip olmamalıdır. Tarım parselleri idari veya konumsal olarak tarım arazisi bilgisi (referans parsel) veri seti yardımıyla tanımlanabilmelidir. Bu tanımlama çiftçiler tarafından yapılabilir. Bu konuda çiftçilere gerekli idari ve teknik destek sağlanmalıdır. Tarım arazisi bilgisi veri seti de bu tanımlamayı etkin bir şekilde sağlayacak yapıda olmalıdır. Bu konuda etkinliğin sağlanması için bu veri setinden üretilen basılı yardımcı belgeler kullanılmalıdır (İnan, 2010).

5.3. Arazi Kullanım Bilgisi Kontrolü

Çiftçiler tarafından beyan edilen arazi kullanım bilgilerinin doğru olması gerekmektedir. Bu çerçevede beyan edilen bilgilerin doğruluğunun bir dizi kontrol işlemi ile sağlanması istenmektedir. Bu amaçla kontrolün sağlanması için uzaktan algılama tekniklerinden yararlanılması önerilmekte veya bunun mümkün olmadığı durumlarda arazi ziyareti ile yerinde kontrollerin yapılması istenmektedir. Yapılan beyanların tümünün arazi ziyaretleri ile kontrol edilmesi mümkün olmamaktadır. Ancak bazı durumlarda ise uzaktan algılama ile kontrol yapma imkânsız olmaktadır. Başka bir yöntemle kontrol edilemeyen risk alanlarının kontrolünün sağlanması için arazi ziyaretleri ile yerinde kontrol çalışması yapılması önerilmektedir (İnan, 2010).

5.4. Coğrafi Bilgi Sistemi Kullanımı

Klasik veri yönetimi yaklaşımlarının sebep olduğu zaman kaybını azaltmak ve CBS veri yapısı ve tekniklerinin sağlamış olduğu olanaklardan yararlanmak amacıyla 2005 yılından itibaren bütün BİKS yapılanmalarında CBS kullanımı zorunlu hale getirilmiştir. Buna göre konumsal verilerin yönetiminde CBS'ye dayalı çalışan bilgisayarlı veritabanı kurulum şartı getirilmiştir. Bunun yanında, verilerin birbirleri ile uyumlu olmaları açısından ve yanlış yorumlamalara meydan vermemek amacıyla bütün konumsal verilerin aynı homojen veri kalitesi standartlarını sağlayacak nitelikte olması istenmektedir. Verilerin sorgulanması, analiz edilmesi, diğer ilgili kurumlarla paylaşılabilmesi, kullanıcılara sunulabilmesi, temel istatistikî bilgilerin üretilmesi vb. birçok hususta etkin çözümler üretilmesi için tarım politikası yönetiminde CBS kullanımı önemsenmektedir (İnan, 2010).

6. ÇAY TARIM ALANLARININ TESPİTİNDE CBS ve UA TEKNOLOJİLERİ KULLANIMI

Türkiye'de çay tarımının en elverişli olduğu bölge Doğu Karadeniz Bölgesidir. Çay üretimi bölgede Rize İli başta olmak üzere Ordu, Giresun, Trabzon ve Artvin İllerinde yapılmaktadır. Çay üretiminin daha kontrollü yapılabilmesine yönelik oluşturulması planlanan Çay Tarım Arazileri tespit çalışmaları kapsamında uygulama bölgesi olarak Rize İli Ardeşen İlçesi pilot bölge olarak seçilmiştir.

6.1. Çay Tarım Arazi Kullanımı

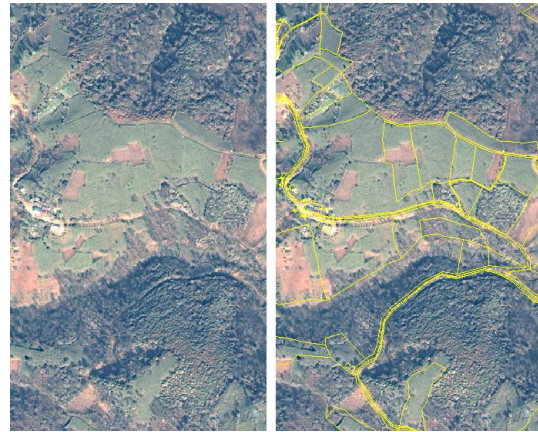
Rize İli Ardeşen İlçesine ait IKONOS uydu görüntüleri kullanılarak çay tarım alanlarının tespiti uygulaması yapılmıştır. ArcGIS yardımıyla ilgili bölgeye ait mevcut durum uydu görüntüleriyle karşılaştırılarak çay çiftçilerinin arazi türleri beyanlarının kontrolü sağlanmıştır. Buna ek olarak, özellikle çay tarım alanlarında yapılan yıllık budama uygulaması sonrasında oluşan durumun takip edilmesi iş

gücünden tasarruf edilerek sağlanmaktadır. Budama alanlarının tespiti uydu görüntüleri üzerinden de sorgulanabilecektir. Yapılan uygulamalara ait örnek görüntüler Şekil 32'de gösterilmektedir.



Şekil 32. Çay Tarım Alanlarının Görüntülenmesi.

CBS ve Uydu görüntüleriyle yapılan uygulamayla çay tarım alanlarının ve ormanlık alanlarının sınır değişikliklerinin takibi de yapılabilmektedir. Özellikle ormanlık alanların meydana gelen tahribatlar (yangın, kesim, sel, erozyon, heyelan vb) sonrasında zamanla sınırları değişebilmektedir. Bu ormanlık alanlara sınırcı komşu olan çay tarım alanlarında, mevcut durum sonucunda, zamanla sınır kaymaları ya da sınır genişlemeleri oluşabilmektedir. Sınır değişiklikleri insan kaynaklı olabileceği gibi doğal olarak kendiliğinden oluşabilmektedir. Yapılması gereken her ne nedenle olursa olsun güncel sınırların tescil ettirilmesidir. İlgili bölgedeki çay çiftçilerinin ya da orman alanları malikleri beyanlarının kontrollerinin, CBS ve Uzaktan Algılama teknikleri kullanılarak uydu görüntüleriyle yapılabilirliği görülmüştür (Şekil 33 - 34).



Şekil 33. Komşu Olan Ormanlık ve Çaylık Alan Uydu Görüntüsü.



Şekil 34. Komşu Olan Ormanlık ve Çaylık Alan Uydu Görüntüsü.

7. SONUÇ

Çay tarımının daha güvenilir temellere oturtulabilmesi, daha verimli ürün elde edilmesi, ürün/üretici takibi ve en önemlisi çaylık alan arazilerinin yönetimi amacıyla PTS ve bu bağlamda Çay Tarım Arazilerine yönelik KVA kurulumu önerilmektedir. Çay tarım arazilerinin yönetimine karar verilmesi ve çay politikalarının gelişimi için elde edilen ürün istatistikleri son derece önemlidir. KVA kapsamında konumsal veri yönetimi ile ruhsatlı çay üreticilerinin işletme birimlerine çevrilmesini ve ruhsatsız işletmelerin de kayıt altına alınması işlemlerini sağlayacaktır. Bu sayede yeterli doğrulukta çay tarım işletmesi kayıtlarını içeren KVA'nın UA teknolojileri ile bütünlük olarak uygulanabilirliği sağlanacaktır. Çay Tarımı işletmesi kayıtlarının bu sayede sistematik olarak takip edilmesi mümkün olacak ve kayıtlı işletmeler üzerinden uygun örnekleme yöntemleriyle güvenilir ürün istatistikleri elde edilebilecektir. Ayrıca KVA ile ilgili üreticiye ait çaylık alanların kadastro bilgilerinden tapu siciline kadar konumsal ve konumsal olmayan ilgili tüm veriler ve bilgiler birbirleriyle ilişkilendirilecektir. Bu ilişkilendirmede anahtar veri olarak çiftçiye ait TC kimlik numarası yeterli olacaktır. Çay tarımının daha verimli hale getirilmesi amacıyla ilgili kanun gereği çay tarım alanlarında yılın belirli zamanlarında bir takım uygulamalar yapılmaktadır. Bu uygulamaların başında çay tarım alanlarındaki budama ve gençleştirme çalışmalarıdır. Çaylık alanlardaki gençleştirme ve budama gibi uygulamalar sonrasında oluşan zamansal değişimler uydu görüntüleriyle izlenebilecektir. Böylece tarım alanlarındaki bu uygulamaların yapılıp yapılmadığı araziye gitmeden kolayca kontrol edilebilecektir. Uydu görüntüleri ruhsatsız çay üreticilerinin tespitinde kolaylıklar sağlayacaktır. Uydu görüntülerinden tespiti yapılan kayıt dışı çaylık alanların CBS ve UA entegrasyonu kapsamında gerçekleştirilen sorgu ve analizler yardımıyla çiftçi bilgilerine daha hızlı ulaşılabilecektir ve gerekli yaptırımlar uygulanacaktır. İlgili çay tarım alanlarına ait kadastro verileri uydu görüntülerinden elde edilen verilerle karşılaştırılarak PTS bünyesinde parsel tabanlı sınır tespitleri ve ilgili parselere ait tür, cins gibi bilgilere erişimin yanı sıra ilgili parsellere yönelik konumsal ve konumsal olmayan sorgulamalar da gerçekleştirilebilecektir.

8. KAYNAKLAR

- Başkent, E. Z., 1997, "Türkiye Ormancılığı için Nasıl Bir Coğrafi Bilgi Sistemi Kurulmalıdır? Ön Çalışma ve Kavramsal Yaklaşım", J. Of Agriculture and Forestry, 21, 493- 505.
- Çölkesen, İ., Sesli, F. A., 2007, "Kıyı Çizgisinde Meydana Gelen Zamansal Değişimlerin Bilgi Teknolojileri İle Belirlenmesi: Trabzon Örneği", TMMOB Harita ve Kadaströ Mühendisleri Odası, Ulusal Coğrafi Bilgi Sistemleri Kongresi, KTÜ, Trabzon.
- İnan, H. İ., Yomralıoğlu, T., 2005, "Türkiye'de Tarımsal Reformlar İçin Parsel Tabanlı Bir Veri/Bilgi Altyapısı Gereksinim Analizi", TMMOB Harita ve Kadaströ Mühendisleri Odası, 10. Türkiye Harita Bilimsel ve Teknik Kurultayı, Ankara.
- İnan, H. İ., Yomralıoğlu, T., 2006, "Türkiye'de Tarım Reformu Uygulamalarının Konumsal Veri ve Bilgi İhtiyacı Açısından İrdelenmesi: Trabzon Örneği", Tarım Bilimleri Dergisi, 12 (4) 313-322, Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi.
- İnan, H. İ., 2007, AB OTP Çerçevesinde EİKS Uygulamalarında CBS'nin Önemi, TMMOB Harita ve Kadaströ Mühendisleri Odası Ulusal Coğrafi Bilgi Sistemleri Kongresi, KTÜ, Trabzon.
- İnan, H. İ., 2010, "Arazi İdare Sisteminin Tarım Bileşeni Olarak Konumsal Veri Modeli Geliştirilmesi, Doktora Tezi, KTÜ Fen Bilimleri Enstitüsü, Trabzon.
- Karakayacı, Z., Oğuz, C., 2007, "Tarım Arazilerinin Değerlemesinde Coğrafi Bilgi Sistemlerinin Uygulanması", TMMOB Harita ve Kadaströ Mühendisleri Odası, Ulusal Coğrafi Bilgi Sistemleri Kongresi, KTÜ, Trabzon.
- Reis, S., Yomralıoğlu, T., 2002, "Landsat ETM+ Kullanılarak Trabzon İli Arazi Kullanım Haritasının Elde Edilmesi", VIII.ESRI ve ERDAS Kullanıcıları Toplantısı, Ankara.
- Reis, S., Yomralıoğlu, T. (2004), "Bölge-İl Ölçeğinde Coğrafi Bilgi Sistem Tasarımı ve Uygulaması: Trabzon İl Bilgi Sistemi (TİBİS) Modeli", Harita Dergisi, HGK, Sayı:131, Ankara.
- Reis, S., 2007, "Rize İlinin Arazi Örtüsündeki Zamansal Değişimin (1976-2000) Uzaktan Algılama ve Coğrafi Bilgi Sistemleriyle Belirlenmesi", TMMOB Harita ve Kadaströ Mühendisleri Odası, Ulusal Coğrafi Bilgi Sistemleri Kongresi, KTÜ, Trabzon.
- Reis, S., Nişancı, R., Yomralıoğlu, T., 2000, "Coğrafi Bilgi Sistemleri ve Uzaktan Algılama Teknikleri ile Doğu Karadeniz Bölgesinin Arazi Modellemesi", 9.Ulusal Bölge Bilimi/Bölge Planlama Kongresi, s.357-369, KTÜ, Trabzon.
- T.C. Tarım ve Köyşleri Bakanlığı (TKB), 2008. 2008 Yılı Faaliyet Raporu.
- URL-1, http://www.tarimreformu.gov.tr/TRGM_Stratejik_Plan.pdf, T.C. Tarım Reformu Genel Müdürlüğü (TRGM) 2010-2014 Stratejik Plan, 2009 Ankara.

- URL-2, <http://www.caykur.gov.tr/detay.aspx?ID=10802>, Çay İşletmeleri Genel Müdürlüğü (ÇAYKUR) Stratejik Plan (2009-2013), Rize 2008.
- URL-3, <http://www.caykur.gov.tr/detay.aspx?ID=14062>, Çay İşletmeleri Genel Müdürlüğü (ÇAYKUR) 2009 Çay Sektörü Raporu, Rize 2009.
- URL-4, <http://www.tumgazeteler.com/?a=2825338>, Ulusal Çay Konseyi Haberleri.
- URL-5, http://www.turkcayi.com/ulusal_cay_konseyi.htm, Ulusal Çay Konseyi Yönetmeliği.
- URL-6, <http://rega.basbakanlik.gov.tr/eskiler/2008/08/20080812-4.htm>, Türk Gıda Kodeksi Siyah Çay Tebliği.
- URL-7, <http://www.kkgm.gov.tr/TGK/Tebliğ/96-10.html>, Siyah Çay Tebliği.
- URL-8, <http://www.caykur.gov.tr/detay.aspx?ID=675>, Çay Bahçesi Ruhsatlarının Yeniden Düzenlenmesinde Uygulanacak Esaslar Hakkında Yönetmelik.
- URL-9, <http://www.caykur.gov.tr/detay.aspx?ID=326>, Çay Bitkisinde Budama, ÇAYKUR.
- URL-10, <http://www.caykur.gov.tr/detay.aspx?ID=10323>, Çay Resimleri, ÇAYKUR.
- URL-11, <http://www.turkcayi.com/caykur/index01.htm>, Çaykur Tanıtım Kataloğu.
- URL-12, <http://www.caykur.gov.tr/detay.aspx?ID=633>, Çay Fabrikaları, ÇAYKUR.
- Yalnız, İ. Z., Aksoy, S., 2009, "Uydu Görüntülerinde Düzenli Dikim Alanlarının Belirlenmesi (in Turkish)", in 17. IEEE Sinyal İşleme ve İletişim Uygulamaları Kurultayı, Antalya, Turkey.
- Yomralıoğlu, T., 2000, "Coğrafi Bilgi Sistemleri Temel Kavramlar ve Uygulamalar", Seçil Ofset, İstanbul.
- Yüce, E. 2008, (Çaykur Genel Müdürü), ÇAYKUR-TÜBİTAK İşbirliği, Rize Ticaret ve Sanayi Odası Dergisi, YIL: 16 SAYI: 128, Aralık 2008.