



**Research Article / Araştırma Makalesi**

**THE REQUIREMENTS OF CONCEPTUAL DATA MODEL TOWARD TO  
LAND MANAGEMENT OF SPECIAL AGRICULTURAL CROP-LANDS IN  
TURKEY**

**Ali Erdem ÖZÇELİK\*<sup>1</sup>, Recep NİŞANCI<sup>2</sup>, Osman DEMİR<sup>2</sup>, Halil İbrahim İNAN<sup>3</sup>**

<sup>1</sup>*Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi, Harita Mühendisliği Bölümü, RİZE*

<sup>2</sup>*Karadeniz Teknik Üniversitesi, Harita Mühendisliği Bölümü, TRABZON*

<sup>3</sup>*Erciyes Üniversitesi, Harita Mühendisliği Bölümü, KAYSERİ*

**Received/Geliş: 20.09.2014 Revised/Düzelme: 21.12.2014 Accepted/Kabul: 23.01.2015**

---

**ABSTRACT**

In this study, it is aimed to enable designing the Spatial Data Infrastructure (SDI) towards to Land Administration System driven Spatial Data Management for special agricultural croplands management through the Turkey integrated with European Union (EU) Common Agricultural Policy (CAP). Moving from this, it is also aimed to underline the requirements of designing conceptual data model for specialty agricultural crops and crop-lands which have strategic position on agricultural development and growing under state guarantee in Turkey. A long with these highlights, it is also sounded as development of a sustainable land management model schema to enable spatial planning for special agricultural crop-lands as well. As a result, in this study the conceptual framework and the key requirements/components of geo-spatial data model for specialty agricultural crops was built integrated with spatial data models and data standards developed in both national and international level.

**Keywords:** Specialty agricultural crop, special agricultural crop-lands, land administration, land management, spatial data infrastructure, spatial data modelling.

**TÜRKİYE'DE ÖZEL TARIM ÜRÜNLERİ ARAZİ YÖNETİMİNE ALTLIK KAVRAMSAL VERİ  
MODELİ GEREKSİNİMİ <sup>a</sup>**

**ÖZET**

Bu çalışmada, özellikle Avrupa Birliği (AB) Ortak Tarım Politikası (OTP) reformları ile bütünleşik olarak ülkemizde özel tarım ürün arazilerinin yönetimi amacıyla Arazi İdare Sistemi (AİS) tabanlı Konumsal Veri Yönetimine dair Konumsal Veri Altyapısı (KVA)'nın oluşturulması amaçlanmaktadır. Bu amaç doğrultusunda, ülkemizde stratejik öneme sahip olan ve devlet güvencesinde özel olarak gerçekleştirilen özel tarım ürünlerine ve tarım arazilerine yönelik kavramsal veri modelinin tasarlanması gereksinimi vurgulanmaktadır. Bu gereksinime dayalı olarak sürdürülebilir özel tarım ürün arazi yönetimi modeli geliştirilerek özel tarım ürünü arazilerinin kullanımına yönelik konumsal planlamaların oluşturulması vurgulanmaktadır. Sonuç olarak gerek ulusal gerekse uluslararası ölçekte oluşturulan Konumsal Veri Modelleri (KVA) ve veri standartları ile bütünleşik olarak özel tarım ürünlerine yönelik konumsal veri modeli gereksinimi ve kavramsal model yapısı geliştirilmiştir.

**Anahtar Sözcükler:** Özel Tarım Ürünü, Özel Tarım Ürün Arazileri, Arazi İdaresi, Arazi Yönetimi, Konumsal Veri Altyapısı, Konumsal Modelleme.

---

\* Corresponding Author/Sorumlu Yazar: e-mail/e-ileti: alierdem.ozcelik@erdogan.edu.tr, tel: (464) 223 75 18 / 1222

<sup>a</sup>Bu bildiri "Özel Tarım Ürünü Arazilerine Yönelik Konumsal Veri Modeli Geliştirilmesi: Çay Tarımı Örneği (Developing Spatial Data Model for Speciality Agricultural Crop Lands: Case Study on Tea Agriculture)" isimli Doktora Tezi çalışmasından ve bu tez çalışmasında kullanılan kaynaklardan faydalanılarak hazırlanmıştır.

## 1. GİRİŞ

Tarımsal politikalar ve uygulamaları kırsal kalkınma açısından stratejik bir konuma sahiptir [1]. Gerek AB ve dünya ülkeleri gerekse ülkemizde tarımsal gelişim ve kırsal kalkınma projeleri uygulanması büyük önem arz eden sosyo-ekonomik gelişim programlarıdır [2]. Bu programlar kapsamında kurumsal, yasal ve teknik altyapının oluşturulması sürdürülebilirlik açısından gereksinimler arasında ilk sırada yer almaktadır [3]. Sürdürülebilir tarımsal gelişim ekonomik, sosyal ve çevresel boyutlarıyla geniş ve kapsamlı bir yaklaşım olduğundan uygulanan değişim ve gelişim programlarının tarımsal-çevre politikalarıyla uyumlu olmasının yanında [4] karar-destek mekanizmalarının da bahsedilen boyutlarda bütüncül bir şekilde yapılandırılmasını gerektirmektedir [5]. Öte yandan sürdürülebilir kalkınmada tarımsal arazilerin korunması ve etkin şekilde kullanımı büyük önem taşımaktadır [1]. Ülkemizde tarım arazilerinin kullanımı, korunması ve planlamasına yönelik 19 Temmuz 2005 tarih ve 25880 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanarak 5403 nolu Toprak Koruma ve Arazi Kullanımı Kanunu yürürlüğe girmiştir [6]. Ayrıca 26 Nisan 2006 tarih ve 26149 sayılı Resmi Gazetede yayımlanarak yürürlüğe giren 5488 nolu Tarım Kanunu ile ulusal tarım politikalarının desteklenmesi de sağlanmıştır [7]. Ülkemizde AB uyum sürecinde sürdürülebilir kırsal kalkınma politikalarında, rekabetçi bir tarım sektörünün oluşturulması, doğal kaynakların etkili kullanımı ve yönetimi ve kırsal alanların planlanması ve geliştirilmesi bileşenlerinin bütüncül olarak uygulanması amaçlanmaktadır [8].

Uluslararası alanda geliştirilen tarımsal politikalara ve reformlara ek olarak 2006 yılında Dünya Ticaret Örgütü (DTÖ) tarafından hazırlanan Tarım Taslak Çerçeve Metni ile gelişmekte olan ülkeler için gıda güvencesi ve kırsal kalkınma açısından önemli olan ürünleri “Özel Ürün Politikası” çerçevesinde değerlendirilebileceğine vurgu yapılmıştır. Gerek dünya genelinde gerekse ülkemizde tarımsal ürünlerin hangi koşullara göre özel ürün statüsüne alınacağı kesinlik kazanmamıştır. Ancak (i) tüketim oranı (ii) geçirdiği kırsal nüfus oranı (iii) tarımda yarattığı istihdam (iv) gıda güvencesindeki stratejik önemi (v) genel ekonomide yarattığı katma değer etkenleri dikkate alındığında bazı tarımsal ürünlerin “özel tarım ürünü” kapsamında değerlendirilmesinin mümkün olabileceği söylenmektedir [9]. Dünya genelinde özellikle son zamanlarda, gıda güvenliği, istihdam ve kırsal kalkınma üzerinde etkin rol oynayan özel tarım ürünlerinin tanımlanması, belirlenmesi ve geliştirilmesi amacıyla özel tarım ürünü politikaları oluşturulmaktadır. Bu bağlamda özel tarım ürünlerinin ve üreticilerinin desteklenmeleri de ön planda tutulmaktadır. Ayrıca bu politikalar kapsamında, özel tarım ürün arazilerinin yönetimine, kullanımına, konumsal planlanmasına ve konumsal veri altyapısının oluşturulmasına yönelik ulusal ve uluslararası konumsal veri standartlarıyla bütünleşik bir arazi yönetim modelinin geliştirilmesi öncelikli gereksinimler arasında yer almaktadır. Ancak günümüzde dünyada ve ülkemizde gerek özel tarım ürünlerinin belirlenmesi ve özel tarım ürün politikalarının oluşturulması gerekse özel tarım arazi yönetimi üzerinde herhangi bir sistem geliştirilmemiştir. Dolayısıyla günümüze kadar gerek ulusal gerekse küresel ölçekte özel tarım ürün arazilerine yönelik konumsal veri yönetimine dair herhangi bir girişimin olmayışı özel tarım ürünü ve özel tarım ürün arazilerine yönelik KVA sistemlerinin oluşturulması gereksinimine dikkatleri çekmiştir.

KVA sistemi projeleri, genellikle ilgili kurumun kendi ihtiyaçları doğrultusunda ve kendi vizyonuyla geliştirdiği uygulamalardır [10]. KVA yaklaşımıyla yerelden ulusal düzeye verilerin birlikte çalışabilirliğinin yanında konumsal veri standartlarının da geliştirilmesi gerekmektedir [11]. Bu gereksinim doğrultusunda, ülkemizde 28/07/2006 tarihli ve 26242 sayılı Resmi Gazetede yayımlanarak yürürlüğe giren ve verinin üretildiği yerden sunulmasını öngören Bilgi Toplumuna Stratejisinin Kamu Yönetiminde Modernizasyon başlığında yer alan eylem planında 75 nolu eylem “Coğrafi Bilgi Altyapısı Kurulumu” projesi geliştirilmiştir. Bu bağlamda TUCBS (Türkiye Ulusal Coğrafi Bilgi Sistemi-TUCBS) projesi ile birlikte konumsal veri yönetimine ve konumsal veri paylaşımına yönelik önemli reformlar gerçekleştirilmiştir. Bu reformların başında ulusal düzeyde teknolojik gelişmelere ve INSPIRE Direktifine uygun Coğrafi

Bilgi Sistemi (CBS) altyapısının kurulması yer almaktadır. Bununla birlikte; (i) kamu kurum ve kuruluşlarının sorumlusu oldukları coğrafi bilgileri ortak altyapı üzerinden kullanıcılara sunmaları amacıyla bir web portalı oluşturulması, (ii) coğrafi verilerin tüm kullanıcı kurumların ihtiyaçlarına cevap verecek şekilde içerik standartlarının oluşturulmasını (iii) coğrafi veri değişim standartlarının belirlenmesi uygulamalarını kapsamaktadır [12]. TUCBS veri modeli aynı zamanda; temel/ortak veri modeli olarak farklı kullanıcıların ve sektörlerin paylaşım ihtiyacı duyduğu coğrafi veri standartlarını ve coğrafi bilgi yönetimini sağlamayı amaçlayan bir e-devlet projesidir [13]. Coğrafi bilginin yönetimine dair KVA oluşturulmasında önemli bir role sahip olan arazi kullanım planlaması kapsamında gerek OTP ve gerekse Türk Tarım Politikaları uygulamalarında da arazi kullanım kayıtlarının altına alınması önem arz etmektedir. Bu konuda en önemli gösterge ise Uluslar Arası Haritacılar Birliği (FIG) tarafından yayınlamış olan “Kadastro 2014” ve günümüzde henüz üzerinde çalışmalara başlanan “Kadastro 2034” vizyonlarıdır. Bu vizyonlara dayalı olarak dünyadaki AİS’leri araziye ilişkin her türlü özel ve kamu yasalarından doğan hak ve kısıtlamaların kayıt altına alınmasına yönelik geleceğe dönük bir yapılanma anlayışı gelişmektedir. Ayrıca birçok AB ülkesi Arazi İdaresi alanında daha kaliteli hizmet sunabilmek için AİS’lerini modernize etme ve CBS felsefesinde bir yapılanma sürecindedir. Benzer şekilde, Türkiye’de de aynı eğilimden söz etmek mümkündür. Özellikle Tapu Kadastro Bilgi Sistemi (TAKBİS) projesi ile birlikte AİS’i bünyesinde var olan problemler ön plana çıkmıştır [14].

Bu durumdan hareketle, bu çalışma kapsamında öncelikle gıda güvenliği, istihdam ve kırsal kalkınma esaslarına bağlı olarak, ülkemizde bölgesel tarım üzerinde etkin rol oynayan özel tarım ürünlerinin belirlenmesine yönelik kriterlerin oluşturulması öngörülmektedir. Bu öngörü kapsamında ülkemizde bölgesel gelişim adına önemli bir yere sahip olan ve devlet güvencesinde gerçekleştirilen özel tarım ürünlerinin ve arazilerinin sürdürülebilir yönetimi amacıyla kavramsal veri modelinin geliştirilmesi hedeflenmektedir. Sonrasında; (1) BİKS/PTS yaklaşımı (2) AİTM esasları ve (3) INSPIRE direktiflerine dayalı olarak TUCBS ile bütünleşik özel tarım ürünü arazilerinin yönetimine yönelik KVA’nın oluşturulması gereksinimleri üzerinde durulmaktadır. Geliştirilecek KVA ile özel tarım ürün arazilerine yönelik her türlü konumsal ve idari verilerin kayıt altına alınarak bu arazilerinin sürdürülebilir yönetiminin sağlanması düşünülmektedir. Son olarak da; konumsal veri yönetiminin sağlanmasına dair özel tarım ürünlerine ve arazilerine yönelik; (1) küresel ölçekte Özel tarım ürünlerinin tanımlanmasında kriterlerin geliştirilmesi ve tanımlanması (2) Özel tarım ürün arazilerinin BİKS’nin konumsal bileşeni PTS ile bütünleşik olarak “Özel Tarım Ürün Parseli” referans parsel yaklaşımının geliştirilmesi ve bu arazilerin bu yaklaşımla konumsal olarak belirlenmesi (3) Ortak konumsal veri ve veri paylaşım standartlarının geliştirilmesi amaçlanmaktadır.

## **2. DÜNYA VE AVRUPA BİRLİĞİ GENELİNDE ÖZEL TARIM ÜRÜN POLİTİKASI**

Günümüzde küresel anlamda tarım politikaları ve uygulamaları öncelikli olarak gıda ihtiyacını ve gıda güvenliğinin sağlanmasına yönelik geliştirilmektedir. Bununla birlikte tarım sektörünün sağladığı kamusal faydalar olarak tanımlanan çevre, iklim değişikliği, kırsal kalkınma, sosyal uyum gibi kavramlarda bu öncelikler arasında yer almaya başlamıştır. Özellikle gıda güvenliği, üreticilere sağlanan destekler ve uygun fiyatta kaliteli ürün tarımsal gelişmelerde ve uygulamalarda beklentiler arasında yerini korumaktadır. Ayrıca küresel tarım politikaları çevreye duyarlı üretim tekniklerini teşvik etme, kırsal alanda sürdürülebilirliği sağlama, gelişmekte olan ülkelere gıda yardımından ziyade bu ülkelerde tarımsal üretime teknik destek sağlama, kırsal nüfusun istikrarına yönelik istihdam yaratma gibi hususlara ağırlık vermesi gerektiği düşüncesi geniş bir kesimin ortak paydasını oluşturmaktadır. Ayrıca doğal kaynakların sürdürülebilirliği temelinde kaliteli ve güvenli gıda arzı sağlayan üreticileri desteklemek ve kırsal bölgelerde istihdam seviyesi artırılarak kırsal nüfusun devamlılığını sağlamak amaçlanmaktadır [15].

Birleşmiş Milletler Gıda ve Tarım Örgütü'nün (FAO) yaptığı hesaplamalarda 2050 yılı itibariyle küresel gıda talebinde artış görüleceği göz önüne alınarak gıda güvencesinin sağlanması, yeni dönemdeki önceliklerin başında gelmektedir [15]. Günümüzdeki yüksek orandaki kentleşmeye rağmen, 2050 yılında 2.8 milyar insanın kırdaki yaşamaya devam etmesi de beklenmektedir. Yoksulların önemli kısmının kırdaki yaşadığı ve kırdaki yaşayan insanların önemli bölümünün de geçimini tarımdan elde ettiği düşünüldüğünde, tarımsal üretimin artmasının yanı sıra kırdaki yaşayanların gelirlerinin artırılması ve dolayısıyla kırdaki yoksulluğun azaltılması da hem ülke ekonomilerinde hem de tarım sektöründe en önemli hedefler olarak ortaya çıkmaktadır [16]. Kırsal alanda tarım dışı faaliyetlerin artan oranda öne çıkma eğilimine ve sosyo-ekonomik yapıların çeşitlendirilmesinde belli mesafeler alınmasına karşın, AB'nin kırsal alanlarının çok büyük bölümünde tarım hala temel faaliyet olarak önemini devam ettirmektedir. Tarım, bugün itibariyle halen kırsal alandaki istihdam için hayati konumdadır. Bu durum gereği, tarımsal politikalar kapsamında sosyal ve ekonomik açıdan önemli olduğu vurgulanan özel nitelikteki tarımsal ürün ve çiftçilerin, belirlenen alanların spesifik sorunlarını göz önünde bulundurmamak amacıyla, üretime bağlı desteklemelerinin devam edebileceği belirtilmiştir [17].

Geleneksel tarım politika ve araçlarının işlevlerini tamamladıkları ve etkinliklerini kaybettikleri kanısı önemli ölçüde toplumun her kesimi tarafından kabul edilmektedir. Bu nedenle tarım ve tarım uygulamalarına yönelik yeni politika anlayışları geliştirmenin gerekliliği dünya genelinde kabul görmektedir. Gelişmekte olan ülkelerdeki gıda güvenliği, tarımsal istihdam ve kırsal kalkınma gereksinimleri temelinde bazı ürünler "Özel Ürün" olarak tanımlanmaktadır. Uluslararası alanda geliştirilen tarımsal politikalara ve reformlara ek olarak 2006 yılında Dünya Ticaret Örgütü (DTÖ) tarafından hazırlanan Tarım Taslak Çerçeve Metni ile gelişmekte olan ülkeler için gıda güvencesi ve kırsal kalkınma açısından önemli olan ürünleri "Özel Ürün Politikası" çerçevesinde değerlendirilebileceğine vurgu yapılmıştır. Bununla birlikte gelişmekte olan ülkelerdeki gıda ve geçim güvencesi ile kırsal kalkınma gereksinimleri temelinde bazı ürünler "Özel Ürün" olarak tanımlanmaktadır. Gerek dünya genelinde gerekse ülkemizde tarımsal ürünlerin hangi koşullara göre özel ürün statüsüne alınacağı kesinlik kazanmamıştır. Ancak (1) tüketim oranı (2) geçindirdiği kırsal nüfus oranı (3) tarımda yarattığı istihdam (4) gıda güvencesindeki stratejik önemi (5) genel ekonomide yarattığı katma değer etkenleri dikkate alındığında bazı tarımsal ürünlerin "özel tarım ürünü" kapsamında değerlendirilmesi muhtemel görülmektedir [9]. Ayrıca, DTÖ tarım müzakerelerinde toplam tarımsal üretim oranı, toplam tarımsal ürün tüketim oranı, ithalat ve ihracat uygulamalarındaki yeri ve kırsal ekonomik gelişimde oluşturduğu istihdam oranı gibi bir takım kriterler dikkate alınarak tarımsal ürünlerin bu kategoride değerlendirilebileceği vurgulanmaktadır [18].

## **2.1. AB Kapsamında Özel Tarım Ürün Politikası**

Özellikle AB kapsamında ekonomik, çevresel ve bölgesel unsurlara cevaben OTP'nin yeniden yapılandırılma sürecinde, Avrupa 2020 Stratejisi hedeflerine paralel olarak, uygun düzeyde gıda üretimi, doğal kaynakların sürdürülebilir kullanımı ve dengeli bölgesel kalkınma planlamalarının uygulanması amaçlanmaktadır. Bu bağlamda gereksinim duyulan reformlar arasında yer alan doğrudan destek uygulamasının dışında, üye ülkelerin özel koşulları dikkate alınarak birinci sütun kapsamında sağlanması gündemde olan özel destekleme mekanizması, üyelikle birlikte rekabet gücü zayıflayacak olan üreticiler açısından büyük önem arz etmektedir. Reform ihtiyacını doğuran ekonomik, çevresel ve bölgesel unsurlara cevaben OTP'nin yeniden yapılandırılma sürecinde, Avrupa 2020 Stratejisi hedeflere paralel olarak, uygun düzeyde gıda üretimi, doğal kaynakların sürdürülebilir kullanımı ve dengeli bölgesel ve kırsal kalkınma amaçlanmaktadır [15]. Dolayısıyla AB kapsamında tarımsal yapıyı geliştirmek ve bu konuda bir standart yakalamak amacıyla politikalar izlenmiş ve bu çerçevede üretim miktarı, ürün fiyatları, ürün standartları, kotalar ve ortak piyasa düzenleri gibi tarım odaklı yaklaşımlar benimsenmiştir [19].

### **3. TÜRKİYE'DE ÖZEL TARIM ÜRÜN POLİTİKASI YAKLAŞIMI**

Türkiye'nin tarımsal potansiyeli düşünüldüğünde kırsal kalkınma, gıda güvenliği ve gıda güvenliği gibi konular ülke nüfusunun tamamını çok yakından ilgilendirmektedir [7]. Tarım ve Kırsal Kalkınma Genel Müdürlüğü tarafından 2009 yılı Aralık ayında yayımlanan bir rapora göre, tarım politikasının çevresel ve sosyal olgulara katkıda bulunarak kamu yararı sağlaması, sürdürülebilir kırsal kalkınma ve en önemlisi AB kapsamında bir politika izlemenin ortak bir tarım politikası oluşturmada önemli gerekçeler arasında yer almaktadır [15]. Globalleşme sürecinde Türkiye'nin tarım politikalarında, içsel dinamikler kadar dış dinamiklerin de etkin bir şekilde rol alacağı kaçınılmazdır. Bu bağlamda özellikle uluslararası tarımsal üretim ve politikalarının belirlenmesinde etkin rol alan DTÖ ve AB OTP gibi yönlendirici ve kısıtlayıcı mekanizmalar da Türkiye'nin gündemine girmiş bulunmaktadır [20]. Ülkemizde ise halen en büyük istihdam tarım kesiminde sağlanmakta ve sanayileşmenin temelinde de tarım sektörü bulunmaktadır. Ülkemizi AB ülkeleriyle kıyasladığımızda, yüksek tarımsal nüfus problem daha belirgin hale gelmektedir [20]. Özellikle tarımsal nüfus yoğunluğu bağlı olarak, (i) tüketim oranı (ii) geçirdiği kırsal nüfus oranı (iii) tarımda yarattığı istihdam (iv) gıda güvenesindeki stratejik önemi (v) genel ekonomide yarattığı katma değer etkenleri dikkate alındığında Türkiye'de bazı tarımsal ürünlerin "özel tarım ürünü" kapsamında değerlendirilmesi muhtemel görünmektedir [9].

#### **3.1. Özel Tarım Ürünleri Arazi Yönetim Politikası Gereksinimi**

Türkiye'de özel tarım ürününe ve üretimine yönelik oluşturulacak düzenlemelerin ve politikaların yanında özel tarım arazilerine yönelik bir takım reformların geliştirilmesi ve uygulanması da gerekmektedir. Özellikle özel tarım ürün arazi yönetimi modeli kapsamında özel tarım ürünü arazilerinin tespit ve tescil edilmesi, bu araziler üzerindeki kullanım haklarının ve mülkiyet haklarının kayıt altına alınması önem arz etmektedir. Bu bağlamda GIM International dergisinde yayımlanan "Towards Cadastre 2034" bildirgesi [21; 22] ve Uluslar Arası Haritacılar Birliği (FIG) tarafından hazırlanan "Kadastro 2014" raporunda araziye ilişkin her türlü hak, sorumluluk ve kısıtlamaların kayıt altına alınmasının gerekliliğine [14] özellikle vurgu yapılmaktadır. Günümüzde bilgi teknolojileri ve görüntüleme sistemleri sürdürülebilir gelişim adına kabul görmekte ve çoğu uygulama alanında gerekliliğini hissettirmektedir [23]. Özellikle uzaktan algılama (UA) teknikleri çok geniş alanlara ilişkin arazi yapısı hakkında önemli bilgiler sağladığından [24] tarımsal uygulamalarda da kullanımı yaygındır. Bu teknolojilerle elde edilen veriler/bilgiler Coğrafi Bilgi Sistemleri (CBS) teknolojileri ile desteklenerek oluşturulması önerilen Özel Tarım Ürün Bilgi Sistemi (ÖTÜ-BİS) özel tarım ürünü ve özellikle bu ürün arazilerine yönelik birçok konumsal tabanlı sorgu, analiz ve uygulamaların gerçekleştirilmesinde önemli ölçüde etkili olacaktır. Diğer taraftan özel tarım ürünü alanlarına yönelik Kadastro 2014 ve Kadastro 2034 vizyonu kapsamında KVA'nın oluşturulması ÇKS kapsamında konumsal veri ihtiyacının karşılanması açısından önem arz etmektedir. Bu bağlamda bölge kapsamında gerek yerleşim alanlarının gerekse özel tarım ürünü alanlarının belirlenmesine yönelik arazi kullanım planlamalarında sürdürülebilirliğin sağlanması adına arazi örtüsü değişimlerinin tespit ve kontrol altına alınması büyük önem taşımaktadır [25].

#### **3.2. Arazi İdaresiyle Bütünleşik Konumsal Veri Altyapısı Gereksinimi**

Arazi İdaresi konumsal/coğrafi veri altyapısının oluşturulmasında önemli rol oynamaktadır. Arazi İdaresinin bu denli önem arz etmesi dünya devletlerince kabul görececek bir AİTM oluşturulmasını gündeme getirmiş ve dolayısıyla modele yönelik uluslararası standartların geliştirilmesi çalışmalarını da tetiklemiştir [26]. Arazi İdaresi alanında yürütülmekte olan uluslararası standardizasyon çalışmaları da uzun vadede AİS'lerin geleceğini, dolayısı ile araziye ilişkin hakların kayıt altına alınma yöntemlerini etkileyebilecek çalışmalaradır [27, 14]. Bu bağlamda

ISO/TC 211 konumsal/coğrafi veri standartları oluşturulmuştur [26]. Ayrıca modelin geliştirilmesinde Çok Amaçlı Kadastro ve Kadastro 2014 vizyonunun esasları dikkate alınmaktadır [28; 29]. AİTM'ye benzer şekilde tarım politikası alanında AB'de öngörülen KVA (BİKS/PTS) için de bir standardizasyon çalışması söz konusudur. Bu alandaki standardizasyon çalışmalarının ana hedefi mevcut KVA oluşumlarında tek bir standart uygulama modelinden ziyade en azından kabul görmüş belli başlı alternatiflerin belirli standartlarda uygulanması konusunda destek sağlamak olarak belirlenmiştir [30, 31, 14]. BİKS/PTS ile AİTM'nin entegrasyonu sonucunda oluşturulan AİTM-Tarım Modeli, AB ve Türkiye'de uygulanmakta olan, temel olarak çiftçilerin desteklenmesi ve destek uygulamalarının kontrolüne dayalı günümüz tarım politikası uygulamalarının AİS'le yönetilebilmesine imkân vermek amacıyla AİTM'nin genişletilmesi yoluyla elde edilen bir kavramsal veri modelidir. AİTM – Tarım Modeli, AİTM, BİKS/PTS uygulamalarının standardizasyonu için geliştirilmekte olan PTS ve ayrıca Türkiye'de uygulanmakta olan ÇKS uygulamaları dikkate alınarak tasarlanmıştır. Bahsedilen sistem ve modellerle tarımsal arazi kullanımlarına yönelik konumsal veri yönetiminin gerçekleştirilmesi öngörülmektedir [14].

Genel anlamda, günümüzde arazi kullanım sınırlarının belirlenmesi kadastral sistemler için çözüm bekleyen temel sorunlardan biridir. Kadastro 2014'te belirtildiği gibi arazi nesnelere modellenerek tanımlanmaları vurgulanmaktadır. Özellikle ormanlık alanlar, ekosistemler, denizel alanlar, doğal koruma alanları ve nehir, kıyı şeridi vb hareket eden coğrafi nesnelere gibi doğal ve belirsiz sınırlara sahip arazi nesnelere modellenmesinde bir değişim önerilmektedir. Bunun yanında bu arazi nesnelere kadastral sistemlerle bütünleştirilmesi kapsamında konumsal ve yasal durumlarının da belirlenmesi gerekmektedir [32, 33, 34].

#### **4. TÜRKİYE'DE ÖZEL TARIM ÜRÜNÜ POLİTİKALARI GELİŞİM SÜRECİ ANALİZİ**

Dünya genelinde özellikle gıda güvenliği ve gıda üretimine yönelik arz-talep dengelerinin, günümüz ve gelecek adına oluşturulabilmesi diğer tabirle, insanların gıda ihtiyaçlarının karşılanması adına birçok tarımsal politika geliştirilmektedir. Bu politikalar kapsamında yukarıda bahsedilen ihtiyaçlara yönelik çözüm amaçlı bazı reformlar ve bu reformlara uyum kriterleri ileri sürülmektedir. Dolayısıyla tarıma dayalı ekonomisi olan ya da tarımsal kaynaklara sahip her ülke tarafından bu reformlar ve kriterler dikkate alınıp uygulanması kaçınılmazdır.

##### **4.1. Özel Tarım Ürün Politikası Kapsamında Gereksinimler**

Dünyada ve AB kapsamında tarımsal politikalara yönelik geliştirilen reformların hayata geçirilmesi etkin bir yasal düzenlemeyi ve kurumsal altyapıyı gerektirmektedir. Özellikle gıda güvenliği, kırsal gelişim ve tarımsal ekonominin sürdürülebilir bir yapıda işleyişi kapsamlı/etkili yasal uygulamalara ve kurumsal hiyerarşiye dayanmaktadır. Tarımsal politikaların oluşturulması ve yönlendirilmesinde dünya genelinde etkin kuruluşlar arasında yer alan DTÖ bünyesinde özel tarım ürünlerine yönelik bir takım tanımlamalara yer verilmiştir. Bu tanımlamalar incelendiğinde tarımsal bir ürünün özel olarak tanımlanması ve geliştirilmesinde öncelikli olarak bu ürünlerin; tarımsal üretim ve tüketim değerleri, bu ürüne dayalı güncel ve gelecek tahmini tarımsal nüfus yoğunluk oranları ve ekonomik gelişim göstergeleri üzerindeki etkilerinin dikkate alınması öngörülmektedir. Bu bağlamda bahsedilen kriterler incelendiğinde özel ürün politikalarının oluşturulmasındaki asıl gayenin küresel anlamda gıda güvenliği, istihdam ve kırsal gelişim politikalarına katkı sağlayacak tarımsal ürünlerin desteklenmesi ve geliştirilmesi olduğu açıktır.

Günümüzde özellikle AB kapsamında OTP politikalarının revize edilerek ekonomik, çevresel ve bölgesel etkenler üzerinde büyük öneme sahip olan tarımsal kaynakların sürdürülebilir şekilde yönetimi üzerinde etkin yöntemlerin geliştirilmesi üzerinde çalışmalar devam etmektedir. Ayrıca geliştirilen reformlarla birlikte toplumun sosyo-ekonomik gelişimine yönelik tarımsal amaçlı yatırım, teşvik, destekleme uygulamaları vb gibi bir takım devlet güvencesi de sunulmaktadır. Sosyo-ekonomik politikaların eksikliği yada uygulanabilir olmayışı

özellikle kırsal-kent arasında yaşanan göç hareketleri sonucunda kırsal alanlarda arazilerin terk edilmesine (land abandonment) ve dolayısıyla tarımsal ve kırsal ekonominin zayıflamasına zemin hazırlamaktadır. Bu durumda tarımsal politikalar kapsamında kırsal alanlarda yerleşim planlaması, ekonomik gelişimin desteklenmesi, tarımsal istihdam oranının artırılması vb reformlar önem arz etmektedir. Bu bağlamda toplumun sosyo-ekonomik yönden gelişiminde etkin rol oynayan, ulusal yada bölgesel ölçekte tarımsal nüfus yoğunluğuna sahip ürünlerin özel statüde değerlendirilip özel tarım ürün politikaları kapsamında geliştirilmesi ve destekleme yöntemiyle teşvik edilmesi büyük önem taşımaktadır.

#### **4.1.1. Özel Tarım Ürünü Arazi Bilgi Sistemi**

Etkin bir arazi yönetiminde kadastral sistemler kapsamında arazi ve arazi kullanım sınırlarının konumsal olarak tespit ve tescil edilmesi öncelikli gereksinimler arasında yer almaktadır. Bu gereksinim doğrultusunda tarımsal arazilere yönelik oluşturulan arazi bilgi sistemlerine altlık sunması amacıyla bu arazilere dair konumsal veri modellenmesi gerçekleştirilmektedir. Günümüzde özellikle, Kadastro 2014 ve 2034 vizyonları kapsamında arazi parçalarının arazi nesnesi yaklaşımıyla tanımlanması ve modellenmesi öngörülmektedir. Bu vizyonlar doğrultusunda kadastral sistemler bünyesinde, arazi üzerindeki tüm hakların konumsal ve yasal olarak tanımlanması ve kayıt altına alınması hedeflenmektedir. Aynı zamanda arazi nesnesi yaklaşımı, özel tarımsal nitelikli araziler üzerinde mevcut olan sahiplik, sorumluluk ve sınırlandırmaların (SSS) konumsal ve yasal olarak tespit ve tescil edilmesinde de önemli rol oynamaktadır. Daha genel anlamda Kadastro 2014 ve 2034 vizyonları esas alınmak kaydıyla arazi nesnesi yaklaşımıyla modellenen özel tarımsal nitelikli arazilerin ABS kapsamında kadastral sistemlerle bütünleştirilmesi arazi ve arazi kullanım sınırlarının konumsal veriyeye dayalı olarak tespit ve tescil edilmesinde önemli bir role sahiptir. Bu bağlamda kadastral sistemlerle bütünleşik olarak konumsal veri altyapısı oluşturulan özel tarımsal nitelikli arazilerin, BİKS/PTS bileşeni ile parsel tabanlı olarak kayıt altına alınması mümkün olacaktır. Dolayısıyla, PTS kapsamında “özel tarım ürün parseli” yaklaşımının geliştirilmesiyle özel tarım ürün arazilerinin konumsal olarak tespit ve tescil edilmesi mümkün olacaktır.

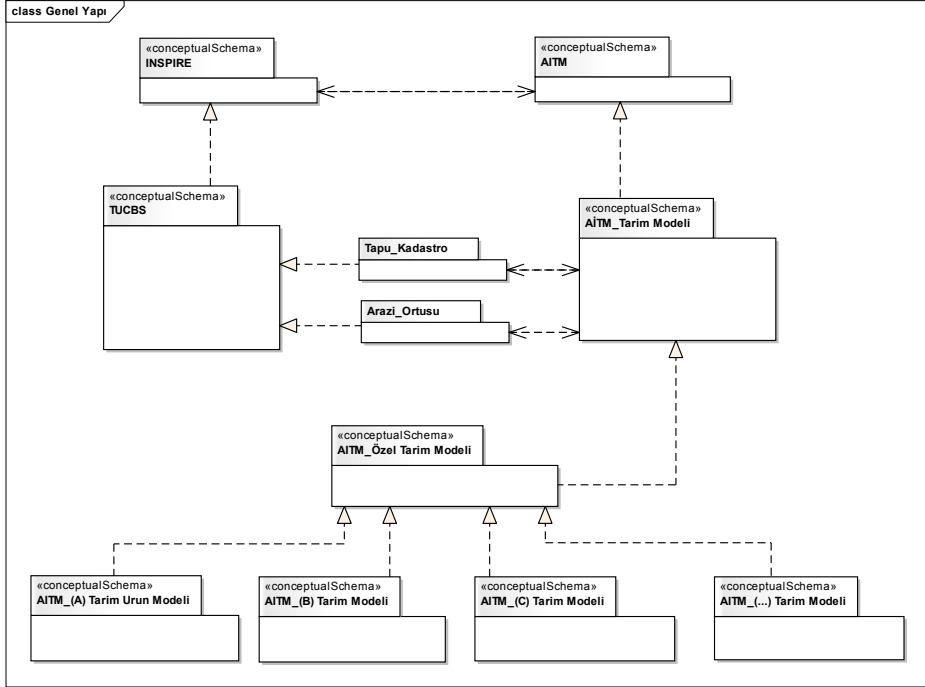
#### **4.1.2. Özel Tarım Ürünü Arazi Kullanım Bilgisi**

AB OTP kapsamında geliştirilen BİKS ile tarımsal üretim amacıyla çiftçilere yapılan desteklemelerde arazi kullanımına dair çiftçi beyanlarının kontrolü gerçekleştirilmektedir. Beyan edilen tarım arazilerine yönelik konumsal verilerin tespit ve kayıt uygulamaları ise BİKS/PTS bileşeni ile gerçekleştirilmektedir. Bu bağlamda BİKS/PTS bileşeni kapsamında belirlenmesi önerilen “özel tarım ürün parseli” yaklaşımı ile tespit ve tescil edilen özel tarım ürün arazilerinin maliklerine ya da kullanıcılarına “özel tarım ürün belgesi” oluşturulması öngörülmektedir. Öte yandan belirlenen bu araziler üzerindeki zamansal-konumsal değişimlerin belirlenmesi ve takip edilmesi amacıyla yerinde kontrollerin yanında özellikle Coğrafi Bilgi Sistemleri (CBS) ve Uzaktan Algılama (UA) yöntemlerinin bütünleşik olarak kullanılması yönetimlerce kabul görmektedir. Ayrıca, CBS ve UA bütünleşik sistemi ile özel tarım ürünlerine yönelik potansiyel ekim&dikim alanlarının belirlenmesi uygulaması kentsel ve kırsal alanların planlamalarında konumsal altlık oluşturması açısından önem arz etmektedir.

### **5. AİTM-ÖZEL TARIM ÜRÜNÜ KONUMSAL VERİ MODELİ GENEL YAPISI**

“AİTM-Ozel Tarım Modeli” ile Türkiye’de özel tarım amacıyla kullanılan/kullanılacak arazilerin “AİTM” ve “AİTM-Tarım Modeli” esasları ve standartları dayanak alınarak AİS kapsamında yönetilmesini ve özellikle planlanması amaçlanmaktadır. Ülkemizde AİS kapsamında özel tarım ürünü uygulamalarının gerek konumsal gerekse idari anlamda temsil edilmesine gereksinim duyulmaktadır. AİTM, INSPIRE standartlarıyla ve TUCBS veri temalarıyla bütünleşik bir yapıda

geliştirilen “AITM Özel Tarım Modeli” genel yapısı Şekil 1’de gösterilmektedir. Bütünleşik model kapsamında”TUCBS” ile “AITM\_Tarım Modeli” bileşenleri arasındaki ilişkilendirme “Tapu\_Kadastro” ve “Arazi\_Ortusu” veri setleri ile sağlanmıştır. “Aitm\_Özel Tarım Modeli” “AITM\_Tarım Modeli”nin bir alt bileşeni olarak geliştirilmiştir. Bu model kapsamında özel statüde değerlendirilmesi ve tanımlanması muhtemel tüm ürünlerin yer almasının temsil edilmesi amacıyla “AITM\_(A) Tarım Modeli” vb gibi kodlamalar kullanılmıştır.



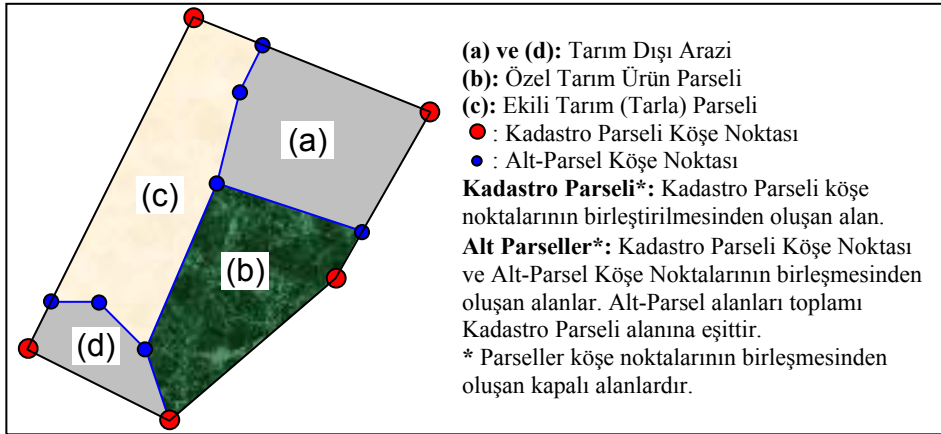
Şekil 1. “AITM-Özel Tarım Modeli” genel yapısı ([35]’den uyarlanmıştır)

### 5.1. Özel Tarım Ürün Parseli Yaklaşımı

Özel Tarım Ürün Parseli Yaklaşımı ile üzerinde sadece özel statüde tanımlanan tarım ürünlerinin ekili olduğu ve tek bir özel tarım çiftçisi tarafından kullanılan tarım ürün arazileri özel tarım parselinin temsil etmektedir. Diğer bir tabirle belirlenen referans parsel sınırları sadece tek bir özel tarım parseli sınırlarıyla örtüşmesi durumunda seçilen referans parsel özel tarım parseli olarak nitelendirilmektedir (Şekil 2).

BİKS/PTS kapsamında özel tarım ürün arazilerinin, alt parsel olarak, referans parsel yaklaşımıyla belirlenmesi sonucunda özel tarım ürün parseli şeklinde tanımlanarak direkt olarak konumsal veritabanında kayıt altına alınması sağlanacaktır. Dolayısıyla bu durum gereği referans parseller ile özel tarım ürün parsellerinin belirlenmesine dönük alınan çiftçi beyanları arasında bire bir örtüşmenin mevcut olup olmadığı sorgulanmasına olanak sunulacaktır. Bu durumda BİKS/PTS konumsal veri altyapısında tek bir özel tarım ürün çiftçisi ile sadece tek bir özel tarım parseli ilişkilendirilmiş olacaktır.

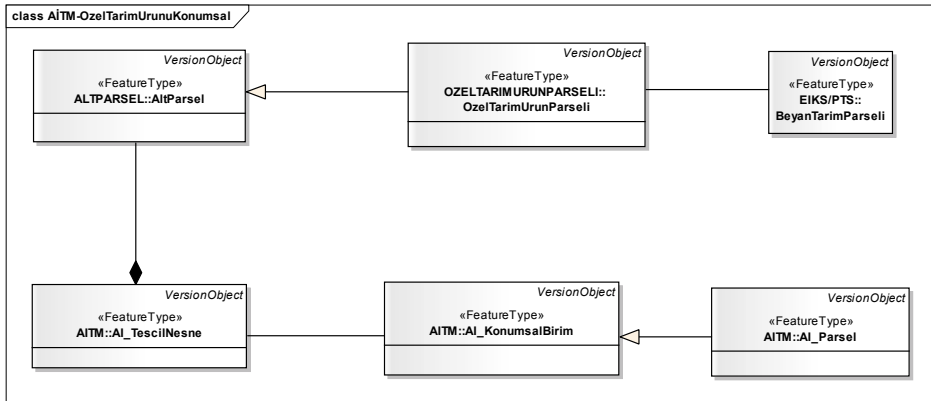




Şekil 2. Özel tarım ürün parseli konumsal gösterimi ([14]'ten uyarlanmıştır)

## 5.2. Özel Tarım Ürün Konumsal Sınıflar

“AITM-Ozel Tarım Modeli”nde özel tarım ürün arazi parsellerinin konumsal anlamda temsil edilmesi amacıyla AITM-Tarım Modelinde tarımsal arazilere yönelik oluşturulan “altparsel” sınıfı kapsamında “OzelTarimUrunParseli” sınıfı (Şekil 3) tanımlanmıştır. Bu sınıf ile beyan edilen özel tarım ürün parsellerinin kadastro parselleri bünyesinde sınıflandırılması ve beyanlara yönelik gerekli kontrol ve takip işlemlerinin sağlanması planlanmaktadır.

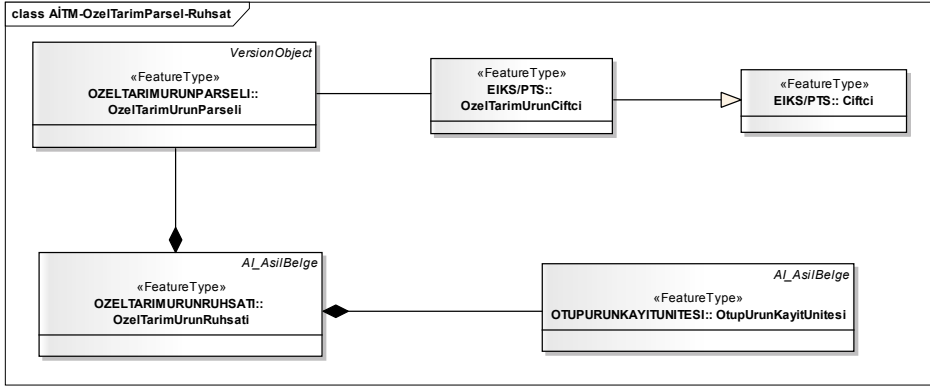


Şekil 3. “AITM-Ozel Tarım Modeli” konumsal birimleri ([35]'den uyarlanmıştır)

## 5.3. Özel Tarım Ürün Ruhsat Modeli

Günümüzde özel statüde kabul edilen ürünlerde ruhsatlandırma uygulamalarında özel tarım ürün arazilerinin kim tarafından işletiliyor/kullanılıyor olduğu esas alınmaktadır. Diğer bir tabirle ruhsat kaydı özel tarım ürün arazisinin kullanım hakkına sahip olan kişi (malik ya da zilyet) adına düzenlenmektedir. Farklı idari sınırlar kapsamında her bir özel tarım ürün arazisinin mutlaka bir özel tarım ürün ruhsatına sahip olması gerekmektedir. Dolayısıyla, sınırları ne olursa olsun bir arazi üzerinde yasal anlamda özel ürünü tarımı ve üretimi yapılabilmesi ilgili arazinin

ruhsatlandırılması şartına bağlıdır. Bu veri modelinde özel tarım ürün arazilerinin beyan edilmesi ile birlikte özel tarım ürün çiftçisi adına düzenlenen özel tarım ürün ruhsatı kayıtlarının temsil edilmesi amacıyla “OzelTarimUrunRuhsati” sınıfı tanımlanmıştır (Şekil 4).



Şekil 4. Özel tarım ürün parseli, çiftçisi ve ürün ruhsatı ilişkisi ([35]'den uyarlanmıştır)

## 6. SONUÇ VE ÖNERİLER

Özellikle OTP reformları bünyesinde ülkemizde tarımsal ve özel tarım arazilerinin yönetimi amacıyla Arazi İdare Sistemi (AİS) tabanlı Konumsal Veri Yönetimine dair KVA oluşturulması öncelikli hedefler arasında yer almıştır. Bu durum, ülkemizde mevcut durumda stratejik öneme sahip olan ve devlet güvencesinde özel olarak gerçekleştirilen bazı tarım ürünlerine yönelik Konumsal Veri Modelinin geliştirilmesine altlık oluşturmuştur. Aynı zamanda sürdürülebilir özel tarım ürün arazi yönetim modeli geliştirilmesi ve böylece üst ölçekli bölgesel planlara altlık oluşturulması yönünde, özel tarım arazilerinin kullanımına yönelik alt ölçekli konumsal planlamaların oluşturulması mümkün olabilecektir. Bu gelişimler doğrultusunda özellikle TUCBS'ne bütünleşik bir yapıda tasarlanacak AITM-Ozel Tarım Modeli yaklaşımı dünyada ve ülkemizde makro planda özel tarım ürünü arazilerinin konumsal ve idari veri yönetiminin gerçekleştirilmesinde kilit rol oynayacaktır. Özellikle AB OTP kapsamında PTS/BİKS yaklaşımının yanı sıra AITM-Tarım Modelinin bir alt bileşeni olarak AITM-Ozel Tarım Modeli kapsamında tarım alanlarında bir tarım parselinin niteliğinin belirlenmesinde alt parsel kapsamında özel tarım ürün referans parseli yaklaşımı ile özel tarım alanlarının kullanım türüne göre sınıflandırılması gerçekleştirilebilecektir. Sınıflandırılan özel tarım alanlarında özel tarım parseli-mülkiyet ilişkisinin kurulmasına olanak sunulacaktır. Böylece özel tarım parselleri ve bu parsellerin malik bilgilerinin belirlenmesine ve kayıt altına alınması mümkün olacaktır. Özellikle PTS ile kayıt altına alınan konumsal verilerin güncellenmesinde UA teknolojileri ve ortofoto ürünlerinin kullanılması avantajlı olacaktır. Özellikle yüksek çözünürlükte uydu görüntüleri kullanılarak arazi kullanımına dair konumsal-zamansal değişimlerin belirlenmesi ve periyodik olarak izlenmesiyle veri güncellenmesine büyük ölçüde katkı sağlanacaktır. Dolayısıyla grafik ve grafik olmayan özel tarım arazi verilerinin güncellenmesi anlık olarak gerçekleştirilebilecektir. Böylece, özel tarım ürün arazi yönetimi için önerilen “AITM-Ozel Tarım Modeli” özel tarım ürün arazilerine yönelik konumsal veri yönetiminin oluşturulmasına altlık oluşturması amacıyla önem arz etmektedir. Ayrıca bu duruma bağlı olarak güncel arazi durumunun tescil edilmesi de gerekmektedir. Bu gereksinimden hareketle daha genel anlamda özel tarım ürün arazilerinde konumsal veri yönetimini de içeren özel tarım ürün arazileri yönetim modelinin ve buna bağlı olarak özel tarım ürün parseli tabanlı arazi bilgi sistemi ve KVA'nın oluşturulması önemli bileşenler arasında yer almaktadır. Özellikle özel tarım ürün arazi yönetim modelinin

oluşturulmasında esas teşkil eden “AITM-Ozel Tarım Modeli” kapsamında büyük öneme sahip olan özel tarım ürün arazi bilgi sistemine konumsal althık olarak yüksek çözünürlüklü uydu görüntüleri ve ortofoto ürünleri kullanılması sistem maliyeti açısından da avantajlar sağlaması beklenmektedir. Bununla birlikte özel tarım ürünü arazi bilgisine yönelik konumsal ve idari verilerin CBS ile bütünleşik olarak kullanılması özel tarım ürün arazi bilgi sisteminin gereksinimini ön plana çıkarmaktadır. Ayrıca “AITM-Ozel Tarım Modeli” ile konumsal veri modellemesi gerçekleştirilen özel tarım ürün arazilerine yönelik “Özel Tarım Ürün Arazi Yönetim Modelinin” konumsal ve idari veri altyapısı oluşturulmuştur.

#### REFERENCES / KAYNAKLAR

- [1] KB, Türkiye Sürdürülebilir Kalkınma Raporu: Geleceği Sahiplenmek, T.C. Kalkınma Bakanlığı, Ankara, 2012a.
- [2] S. Doğan ve S. B. Akşahin, Türkiye ve AB’de Kırsal Kalkınma: Bir Mevzuat Derlemesi, T.C. Gıda Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı, Avrupa Birliği ve Dış İlişkiler Genel Müdürlüğü, Ankara, 2011.
- [3] J. Dwyer, M. Clark, J. Kirwan, C. Kambites, N. Lewis, A. Molnarova, K. Thomson, F. Mantino, S. Tarangioli, A. Monteleone, M. Bolli, P. Fagiani, D. Storti, S. Schiller, K. Knickel, M. Farmer, D. Baldock, J. Bartley, K. Hart, C. Keenleyside, M. Trantinova, J. Prazan and D. Bradley, Review of Rural Development Instruments: DG Agri project 2006-G4-10, Final Report, University of Gloucestershire, Countryside and Community Research Unit, July, 2008.
- [4] R. F. Yıkılmaz, Sürdürülebilir Kalkınmanın Ölçülmesi ve Türkiye İçin Yöntem Geliştirilmesi, Planlama Uzmanlığı Tezi, T.C. Başbakanlık Devlet Planlama Teşkilatı Müsteşarlığı, Sosyal Sektörler ve Koordinasyon Genel Müdürlüğü, Şubat, Yayın No:2820, 2011.
- [5] KB, Sürdürülebilir Kalkınma: Geleceği Sahiplenmek, Kavramsal Çerçeve Notu, T.C. Kalkınma Bakanlığı, Şubat, 2012.
- [6] P. Topçu, Tarım Arazilerinin Korunması ve Etkin Kullanılmasına Yönelik Politikalar, Uzmanlık Tezi, T.C. Kalkınma Bakanlığı, İktisadi Sektörler ve Koordinasyon Genel Müdürlüğü, Mart, Yayın No: 2836, 2012.
- [7] TKB, Türk Tarım Sektörünün Avrupa Birliği Sürecinde İncelenmesi (Tarım ve Kırsal Kalkınma Fashi), T.C. Tarım ve Köyişleri Bakanlığı, Dış İlişkiler ve AB Koordinasyon Dairesi Başkanlığı, Ankara, 2008.
- [8] C. Şerefoğlu, AB’de Kırsal Kalkınma, T.C. Gıda Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı, Avrupa Birliği ve Dış İlişkiler Genel Müdürlüğü, Ankara, 2011.
- [9] C. Taşdoğan, Özel Ürün Politikası ve Gelir Çarpan Analizi, Kamu-İş; 11, 2, 2010.
- [10] ÇŞB, Kent Bilgi Sistemleri Standartlarının Belirlenmesi Projesi: İp-3(3): Mevcut Veri Analizi, T.C. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı Coğrafi Bilgi Sistemleri Genel Müdürlüğü, 2012g.
- [11] ÇŞB, Kent Bilgi Sistemleri Standartlarının Belirlenmesi Projesi: İp-3(2): İş Süreci Analizi, T.C. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı Coğrafi Bilgi Sistemleri Genel Müdürlüğü, 2012f.
- [12] URL-1, <http://web.tkgm.gov.tr/tkgm/index.php?page=projeler&pID=16>, Türkiye Ulusal Coğrafi Bilgi Sistemi, Türkiye Ulusal Coğrafi Bilgi Sistemi (TUCBS) Projesi, 28 Ocak, 2013.
- [13] ÇŞB, Türkiye Kent Bilgi Sistemi Standartlarının Belirlenmesi Projesi: Kavramsal Model Bileşenleri, 1- Kapsam Uygulama Ve Teknik Bileşenler, T.C. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı Coğrafi Bilgi Sistemleri Genel Müdürlüğü, 2012a.
- [14] H. İ. İnan, Arazi İdare Sisteminin Tarım Bileşeni Olarak Konumsal Veri Modeli Geliştirilmesi, Doktora Tezi, KTÜ, Fen Bilimleri Enstitüsü, Trabzon, 2010.

- [15] ABB, 2013 Sonrası Avrupa Birliği Ortak Tarım Politikası, T.C. Avrupa Birliği Bakanlığı, Ankara, 2012.
- [16] G. Özertan, Türkiye Tarım Sektörü'nde Yapısal Dönüşüm Ve Teknoloji Kullanımının Rolü, Boğaziçi Üniversitesi Ekonomi Bölümü, Ocak, 2013.
- [17] Ö. Çalışkan, 2013 Sonrası Avrupa Birliği Ortak Tarım Politikası: Avrupa Komisyonu'nun Reform Önerileri Üzerine Bir Değerlendirme, Erciyes Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, Sayı: 38, Haziran-Aralık 2011, 137-164, 2010.
- [18] FAO, Identification of Special Products: Possible Selection Criteria, FAO Support to the WTO Negotiations, FAO Corporate Document Repository, FAO Fact Sheets: Input for the WTO Ministerial Meeting in Cancun Ministerial Conference, September, Cancun, Mexico, 2003.
- [19] H. Altundağ, AB Kırsal Kalkınma Politikasında LEADER Yaklaşımının Yeri ve Türkiye'de Uygulamaya Yönelik Yapılan Çalışmalar, Uzmanlık Tezi, T.C. Tarım ve Köy İşleri Bakanlığı Dış İlişkiler ve Avrupa Birliği Koordinasyon Dairesi Başkanlığı, Ankara, 2008.
- [20] A. Yücer, A. Bayaner, ve S. Polat, Ortak Piyasa Düzenleri Alt Çalışma Grup Raporları, Tarım ve Köy İşleri Bakanlığı, Strateji Geliştirme Başkanlığı, Cilt-2, Ankara, Haziran, 2006.
- [21] GIM International, Towards Cadastre 2034, International Experts Speak Out, GIM International, 24, 9, September, 2010.
- [22] GIM International, Towards Cadastre 2034: Part II, International Experts Speak Out, GIM International, 24, 10, October, 2010a.
- [23] URL-2, <http://www.wbcds.org/vision2050.aspx>, Vizyon 2050, Dünya Sürdürülebilir Kalkınma İş Konseyi (World Business Council for Sustainable Development) (WBCSD), 2010.
- [24] T. Yomralıoğlu, Coğrafi Bilgi Sistemleri Temel Kavramlar ve Uygulamalar, Seçil Ofset, İstanbul, 2000.
- [25] S. Reis, Rize İlinin Arazi Örtüsündeki Zamansal Değişimin (1976–2000) Uzaktan Algılama ve Coğrafi Bilgi Sistemi İle Belirlenmesi, TMMOB Harita ve Kadastro Mühendisleri Odası Ulusal Coğrafi Bilgi Sistemleri Kongresi, Ekim – Kasım, Trabzon, 2007.
- [26] P. van Oosterom, C. Lemmen and H. Uitermark, Land Administration Standardization with focus on Evidence from the Field and Processing of Field Observations, FIG Working Week 2012, Knowing to manage the territory, protect the environment, evaluate the cultural heritage, May, Rome, Italy, 2012.
- [27] C. Lemmen and P. van Oosterom, Version 1 of the FIG Core Cadastral Domain Model, Shaping the Change XXIII FIG Congress, October, Munich, Germany, 2006.
- [28] H. Uitermark, P. van Oosterom, J. Zevenbergen and C. Lemmen, From LADM/STDM to a Spatially Enabled Society: a Vision for 2025, The World Bank Annual Bank Conference On Land Policy And Administration, April, Washington D.C., USA, 2010.
- [29] C. Lemmen, H. Uitermark, P. van Oosterom, J. Zevenbergen and I. Greenway, The Road to A Standard Land Administration Domain Model, and Beyond..., FIG Working Week 2011, Bridging the Gap between Cultures, May, Marrakech, Morocco, 2011.
- [30] V. Sagris, ve W. Devos, LPIS Core Conceptual Model: Methodology for Feature Catalogue and Application Schema, GeoCAP Discussion Paper, DG JRC – Ispra, Institute for the Protection and Security of the Citizen, Agriculture Unit, 2008.
- [31] V. Sagris, W. Devos, P. Milenov ve S. Kay, New Evidence of Land Management in the Frame of Common Agricultural Policy: Needs for Standardization, FIG Working Week 2008, June, Stockholm, Sweden, 2008.

- [32] M. Lemmens, Towards Cadastre 2034, International Experts Speak Out, GIM International, 24, 9, 2010.
- [33] M. Lemmens, Towards Cadastre 2034: Part II, International Experts Speak Out, GIM International, 24, 10, October, 2010a.
- [34] GIM, GIM International FIG Special, The Global Magazine for Geomatics, 25, May, 2011.
- [35] A. E. Özçelik, Özel Tarım Ürünü Arazilerine Yönelik Konumsal Veri Modeli Geliştirilmesi: Çay Tarımı Örneği (Developing Spatial Data Model for Speciality Agricultural Crop Lands: Case Study On Tea Agriculture), Doktora Tezi, Karadeniz Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Trabzon, Türkiye, 2013.