

# Çiftçi Kayıt Sisteminde, Çiftçi Desteklemeleri Arazi Kontrolünün, Drone'la Çözünürlüğü Yüksek Multispektral Kameralar İle Üretilen Haritalar, MEGSİS ve TAKBİS Entegreli Şeklide Gerçekleştirilmesi: Kars İli Örneği

Hüseyin İlhan<sup>1</sup>\*, Soner Fuat Yılmaz<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Tapu ve Kadastro Genel Müdürlüğü, Kars Kadastro Müdürlüğü, 36100, Kars.

<sup>2</sup>Tarım ve Orman Bakanlığı, Kars İl Tarım ve Orman Müdürlüğü, 36100, Kars.

## Özet

Ülkemizde bitkisel üretimi arttırmak, verim ve kaliteyi yükseltmek, sürdürülebilirliği sağlamak ve çevreye duyarlı alternatif tarım tekniklerinin geliştirilmesi amacıyla çiftçilere destekleme yapılmaktadır. Bu destekleme 18.04.2006 tarih ve 5488 sayılı Tarım Kanununun 19. Maddesi ile ödeme yapılan yıla ait Bakanlar Kurulu Kararına dayanmaktadır. Özellikle yaz aylarında arazide yapılan yem bitkilerinin kontrollerinde tüm teknik personel görevlendirilmektedir. Tüm teknik personel yaz aylarında arazide yaptıkları kontrol işlemleri günümüz teknolojisinden etkin bir şekilde faydalanamadığı için emek, zaman ve personel istihdamında kayba yol açmaktadır. Bu sebeple Türkiye genelinde 81 ilin tamamında yapılan bu çalışmaların daha hızlı, daha güvenli, kontrolü kolay, yıllara göre arşivinin yapılabileceği, ürün kalitesinin ve rekoltesinin multispektral kameralar ile tespitinin yapılıp ve sorgulanabileceği, taşınmazların güncel sınırları ve malik bilgilerinin kontrolünün hızlı ve güvenli bir şekilde yapılabileceği, ürün değerlendirme işlemlerinin çözünürlüğü yüksek ortofoto haritalar ile yapılabileceği sistem ve yazılımlara ihtiyaç duyulmaktadır. Bu sebeple de günümüz teknolojik imkanları, kamu kurumlarının ürettiği bilgi sistemleri ve drone ölçü aletleri ile üretilen ortofotoların birlikte entegre bir şekilde kullanılması yem bitkilerinin arazi kontrolünde çok büyük kolaylıklar sağlayacaktır. Özellikle Tapu ve Kadastro Genel Müdürlüğü'nün ürettiği MEGSİS ve TAKBİS ortamından online olarak alınan veriler sayesinde kontrollerin araziye çıkılmadan bu veriler üzerinden yapılmalıdır. Tereddütte kalınan veya yapılan itirazlar neticesinde araziye çıkılması gereken durumlarda ortofoto haritaları üzerine, MEGSİS ve TAKBİS sistemi ile entegreli çalışan, taşınmazların aplikasyonunu yapacak şekilde yazılımı tasarlanmış program ile arazi kontrolünün yapılması gerekmektedir. Bu çalışmalar belirli bir süre sonunda ilgili Bakanlığın çıkaracağı yeni bir mevzuat kapsamında, çiftçi desteklemelerinde yem bitkileri kayıt ve kontrol işlemlerinin yukarıda belirtilen standartlar içerisinde bu konuda bakanlık tarafından yetki verilmiş veya belirli bir sınava tabi tutularak hak kazanmış lisanslı ziraat mühendisleri tarafından yapım ve kontrol yetkisinin verilmesi ve harita yapımı ve değerlendirme işlemlerinin ise harita mühendisleri tarafından yapılması gerekmektedir. Bu sayede kamu kurumlarında çalışan nitelikli teknik personeller bu tür angarya nitelikteki işlemler yerine Türkiye genelinde kamusal kalkınmayı artırıcı proje üretme işlemlerine zaman ayırabilecektir.

## Anahtar Sözcükler

Çiftçi Kayıt Sistemi, Yem Bitkileri Desteklemesi, Drone, Mekansal Gayrimenkul Sistem, Tapu Kadastro Bilgi Sistemi

## Abstract

In our country, farmers are encouraged to increase crop production, increase yield and quality, ensure sustainability and develop alternative agricultural techniques which are sensitive to the environment. This support is based on the Decree of the Council of Ministers of the year of payment with Article 19 of the Agricultural Law No. 5488 dated 18.04.2006. All technical personnel are assigned to control the forage crops in the field especially during the summer months. The control processes of all technical personnel in the field during the summer months cause loss of labor, time and personnel employment since they cannot use the technology effectively. Therefore, Turkey across 81 provinces in the whole of this study performed faster, safer, easier to control, archive can be made by year, product quality and yield of inputed determined by multispektral cameras and can be questioned, immovable of the current limit and fast and safely be made the control of the owners information, There is a need for systems and softwares where product evaluation processes can be done with high resolution orthophoto maps. For this reason, today's technological possibilities, the information systems produced by public institutions and the integrated use of orthophotos produced by drone measuring instruments will provide great convenience in the control of forage crops. In particular, data obtained online from the MEGSİS and TAKBİS environment produced by the Directorate General of Land Registry and Cadastre should be carried out on these data without exiting the land. In cases where there is a doubt that the land should be reached as a result of the objections made or in doubt, it is necessary to carry out land control on the orthophoto maps, integrated with MEGSİS and TAKBİS system and the software designed to IatüreLe application of the immovables. After a certain period of time, these Iatür shall be given to the Ministry by the licensed agricultural engineers authorized and authorized by the ministry to perform the registration and control operations of fodder crops within the above mentioned standards within the scope of a new legislation that will be issued by the Ministry; Mapping and evaluation should be done by map engineers. Thus, qualified technical personnel working in public institutions will be able to take the time to such drudgery rather than the Iatüre of operations in Turkey and public development projects enhancing manufacturing process.

## Keywords

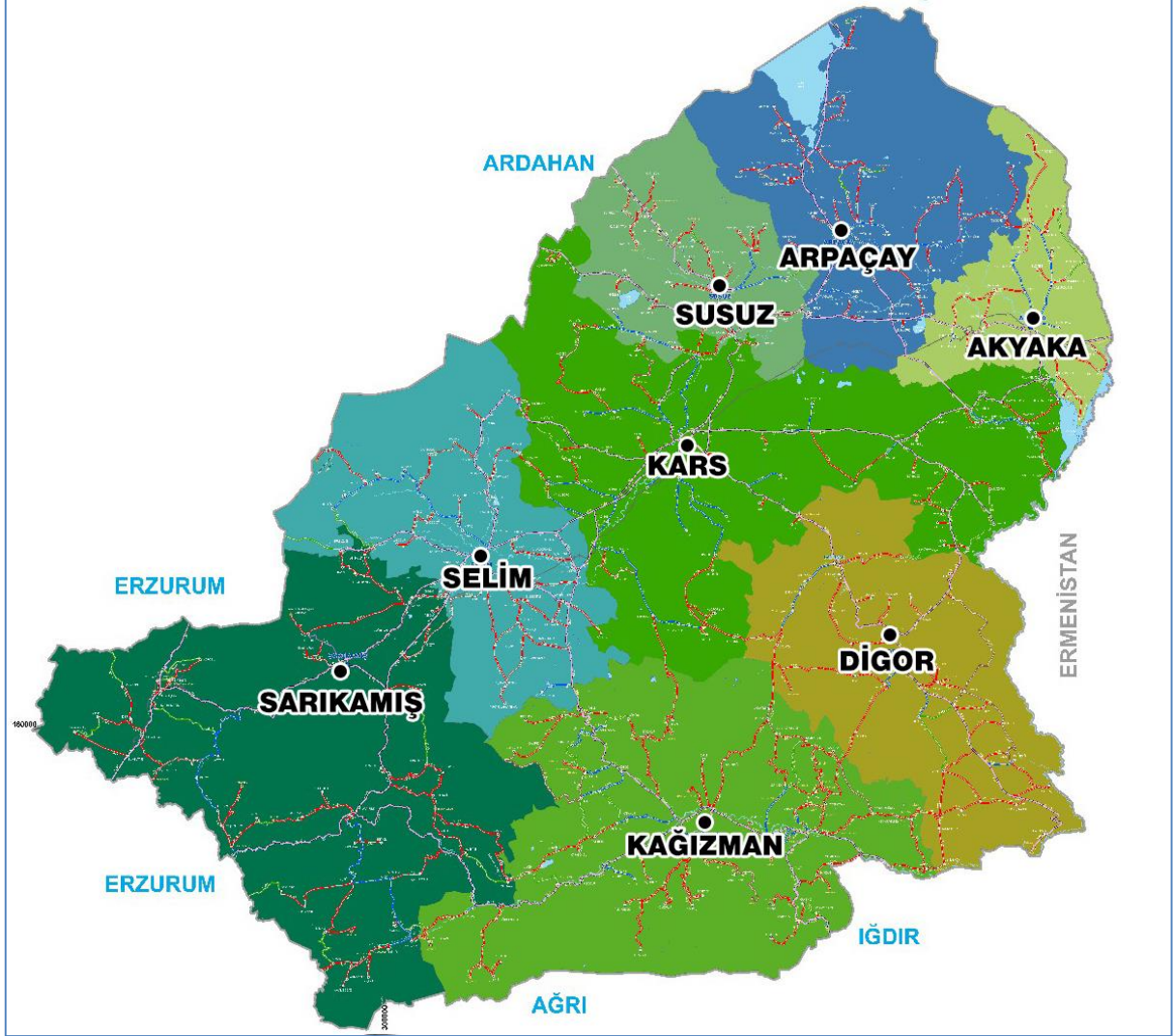
Farmer Registration System, Feed Crop Support, Drone, Spatial Real Estate System, Sand Registry Information System

\* Sorumlu Yazar: Tel: (0474) 2801018 Faks: (0474) 2232554

E-posta: huseyinilhan@hotmail.com.tr (İlhan H.), sonerfuat\_yilmaz@hotmail.com (Yılmaz F. S.)

## 1.Giriş

Ülkemizde bitkisel üretimi arttırmak, verim ve kaliteyi yükseltmek, sürdürülebilirliği sağlamak ve çevreye duyarlı alternatif tarım tekniklerinin geliştirilmesi amacıyla çiftçilere destekleme yapılmaktadır. Bu destekleme 18.04.2006 tarih ve 5488 sayılı Tarım Kanununun 19. Maddesi ile ödeme yapılan yıla ait Bakanlar Kurulu Kararına dayanmaktadır. Destekleme çalışmalarının arazi kontrolleri genel olarak haziran, temmuz ve ağustos aylarında yapılmakta olup yine aynı işlemler ile alakalı dosyaların hazırlanması, kabulü ve kayıt işlemleri genel olarak ocak ve şubat aylarında yapılmaktadır. Kars İl Tarım ve Orman Müdürlüğü her yıl yaklaşık olarak 100.000 adet parselin yem bitkileri tespiti ve arazi kontrolleri yapmaktadır. Özellikle yaz aylarında arazide yapılan yem bitkilerinin kontrollerinde tüm teknik personel görevlendirilmektedir.



Şekil 1: Kars il ve ilçe Sınırları

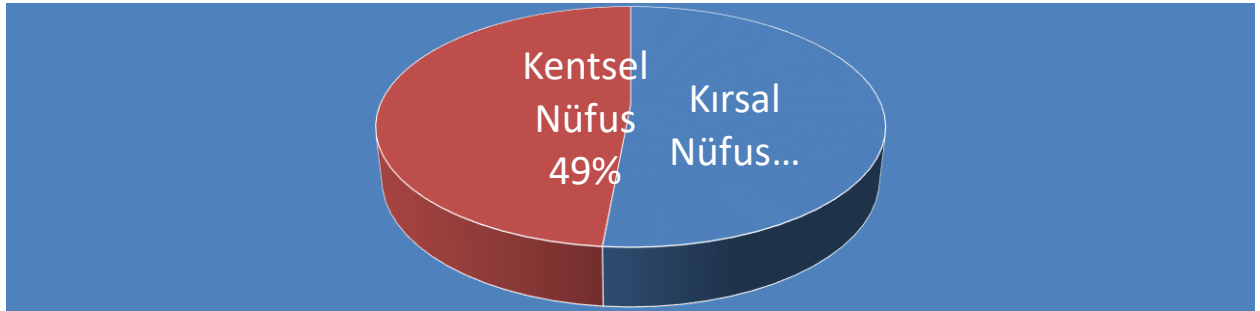
Kars ili, Akyaka, Arpaçay, Diğor, Kağızman, Sarıkamış, Selim ve Susuz ilçeleri olmak üzere yedi(7) ilçeden oluşmakta olup merkez ilçe ile birlikte toplam bu sayı sekizdir. Yaklaşık 10.000 km<sup>2</sup> yüz ölçüme sahip olup toplam 288.000 nüfusa sahiptir. Büyükşehir statüsünde olmayıp toplam en son güncel birim sayısı(mahalle ve köy) 438 adet olup kadastrusu tamamlanan birim sayısı 437 tane dir. % 99 oranında kadastro çalışmaları tamamlanmıştır.

Kadastro Çalışmaları		TESCİLE TABİ İŞLEMLER	TESCİLE TABİ OLMAYAN İŞLER
KADASTRO ÇALIŞMALARI BİTEN	KADASTRO ÇALIŞMASI YAPILMAYAN	<b>714</b>	<b>6.250</b>
<b>438</b>	<b>1</b>	Cinsiyet değişikliği, ifraz, birleştirme, ihdas, irtifak hakkı	Plan örneği, aplikasyon, yer gösterme işlemleri

<b>İL NÜFUSU</b>	<b>288.878</b>
<b>İLÇESİ</b>	<b>7 İLÇE</b> Akyaka, Arpaçay, Digor, Kağızman, Sarıkamış, Selim, Susuz
<b>BELDE</b>	<b>1 BELDE</b> Digor - Dağpınar (1)
<b>KÖY</b>	<b>380 KÖY</b> Merkez (72), Akyaka (27), Arpaçay (48), Digor (37), Kağızman (61), Sarıkamış (55), Selim (53), Susuz (27)
<b>MAHALLE</b>	<b>56 MAHALLE</b> Merkez (23), Akyaka (3), Arpaçay (4), Digor (2), Kağızman (9), Sarıkamış (8), Selim (3), Susuz (4)
<b>YÜZÖLÇÜMÜ</b>	<b>10.193 km<sup>2</sup></b>
<b>ÜLKE YÜZÖLÇÜMÜNE ORANI</b>	<b>%1.2</b>
<b>RAKIMI</b>	<b>1.768</b>
<b>PLAKA KODU</b>	<b>36</b>
<b>SINIRLARI</b>	<b>İl:</b> Iğdır, Ardahan, Erzurum, Ağrı <b>Ülke:</b> Ermenistan

Çizelge 1: Kars İli Kadastro Çalışmaları ve Genel Bilgileri

Kentsel Nüfus **140.205** – Kırsal Nüfus **148.673**  
Kentsel Nüfus Oranı **%48.53** – Kırsal Nüfus Oranı



Şekil 2: Kentsel ve Kırsal Nüfus Dağılımı



Şekil 3: Bitkisel Destekleme Ürünleri Görüntüsü

Kırsal nüfusun, kentsel nüfustan daha fazla olan bu şehirde tarımsal faaliyetler büyük bir önem kazanmıştır. Bu kapsamda çiftçi destekleme politikaları, çiftçiler tarafından her yıl takip edilmekte ve bu desteklemeden faydalanılmaktadır. Destekleme almak isteyen çiftçilerin beyan usulü ile başvuru yaparak hazırlanan destekleme dosyaları daha sonra yazın uygun zamanlarda arazi kontrolleri yapılarak ödemeler gerçekleştirilmektedir.

Kars İl Tarım ve Orman Müdürlüğü genel olarak tüm teknik personellerini yaz aylarında arazide yaptıkları kontrol işlemleri günümüz teknolojisinden etkin bir şekilde faydalanamadığı için emek, zaman ve personel istihdamında kayıplara yol açmaktadır. Bu sebeple Türkiye genelinde 81 ilin tamamında yapılan bu çalışmaların daha hızlı, daha güvenli, kontrolü kolay, yıllara göre arşivinin yapılabileceği bir sisteme ihtiyacı bulunmaktadır.

## 2.Yem Bitkilerinin Arazi Kontrolü ve İhtiyaç Duyulan Sistemler

Yem bitkileri arazi kontrollerinin doğru, güvenilir, sorgulanabilir ve hızlı ve pratik bir şekilde yapılabilmesi için drone ile yapılan ölçü sistemlerine geçiş yapması gerekmektedir. Ürün kalitesinin ve rekoltesinin multispektral kameralar ile tespitinin yapıp, sorgulanabileceği, taşınmazların güncel sınırları ve malik bilgilerinin kontrolünün hızlı ve güvenli bir şekilde yapılabileceği, ürün değerlendirme işlemlerinin çözünürlüğü yüksek ortofoto haritalar ile yapılabileceği sistem ve yazılımlara ihtiyaç duyulmaktadır. Bu sebeple de günümüz teknolojik imkanları, kamu kurumlarının ürettiği bilgi sistemleri ve drone ölçü aletleri ile üretilen ortofotoların birlikte entegre bir şekilde kullanılması, yem bitkilerinin arazi kontrolünde çok büyük kolaylıklar sağlayacaktır.



Şekil 4: Tarımsal Yerlerde Drone Ölçü Görüntüsü

Arazide yapılan yem bitkilerinin kontrolünün tablet veya akıllı telefonlarda çalışabilen yeni bir yazılıma ihtiyaç vardır. Bu yazılımın bileşenlerinden birisi olan drone ile yüksek çözünürlüklü kameralar ile üretilen haritalardır.

NDVI Normalized Difference Vegetation Index (NDVI) ,Normalize edilmiş fark bitki örtüsü indeksidir. NDVI yöntemi ile bitki örtüsünün sağlık durumu hakkında yorum yapma imkanı vardır. Bitki örtüsü indeksi (NDVI) Drone'lar üzerine entegre edilen Multispektral kameralarla da uygulanmaktadır. Bu tekniğin kullanım amacı zirai ürünlerin sağlık durumlarının kontrol altında tutulması, yanlış sulama, aşırı sulama, yanlış gübreleme, bitki hastalığı durumlarının tespiti gibi alanlarda, zirai üreticilerin yerden tespit edilmesi çok zor veya mümkün olmayan durumlarda analiz yapılmasına izin vermektedir. Bu sayede yem bitkilerinin kontrolünde sorgulana bilirlik imkanını da yer verecektir.

Üretilen bu ortofoto haritalar yem bitkisi kontrolünün temel altlığını oluşturacaktır. Bu ortofoto haritalar her yıl en uygun zamanlarda periyodik bir şekilde üretilmelidir. Ortofoto haritaların üzerinde yine aynı yazılımda entegreli bir şekilde kullanılabilir, parsel bilgilerine ihtiyaç duymaktadır. Bu bilgileri Tapu ve Kadastro Genel Müdürlüğü'nün ürettiği MEGSİS ve TAKBİS ortamından online olarak alınarak kontrollerin araziye çıkılmadan bu veriler üzerinden yapılmalıdır. Tereddütte kalınan veya yapılan itirazlar neticesinde araziye çıkılması gereken durumlarda ortofoto haritaları üzerine, MEGSİS ve TAKBİS sistemi ile entegreli çalışan taşınmazların aplikasyonunu yapacak şekilde yazılımı tasarlanmış program ile arazi kontrolünün yapılması gerekmektedir.

### 3.Sonuç

Yem bitkileri arazi kontrollerinin drone ölçü sistemi ile yapılması özellikle zaman ve personel iş gücünde büyük avantajlar sağlayacaktır. Yüksek çözünürlüklü kameralar ile yapılan haritalar (NDVI yöntemi) ile bitki örtüsünün sağlık durumu hakkında yorum yapma imkanı verecektir. Bu sayede zirai ürünlerin sağlık durumlarının kontrol altında tutulması, ürün kalitesinin ve rekoltesinin belirlenmesi, yanlış sulama, aşırı sulama, yanlış gübreleme, bitki hastalığı durumlarının tespiti gibi alanlarda, zirai üreticilerin yerden tespit edilmesi çok zor veya mümkün olmayan durumlarda analiz yapılmasına izin verecektir. Bu sayede yem bitkilerinin kontrolünde sorgulana bilirlik imkanı da sağlayacaktır.

Üretilen çok yönlü ortofoto haritaları ile TAKBİS ve MEGSİS' in birlikte entegre bir şekilde çalışması için bir yazılama ihtiyaç bulunmaktadır. Bu yazılım akıllı telefon, tablet ve bilgisayarda çalışma imkanı vermelidir. Yem bitkilerinin kontrolü bu bileşenler ile birlikte araziye hiç çıkılmadan büro ortamında değerlendirilmesi yapılmalıdır. Ancak arazide çok belirsiz olan veya çiftçiler tarafından itiraz edilen taşınmazlarda, araziye çıkılmasına gerek duyulması halinde internetin çekmediği alanlarda dikkate alınarak ortofoto haritaların ve MEGSİS verilerinin online olmadan da çalışmasına imkan vermelidir. Aynı zamanda yeni oluşturulacak bu yazılımın aplikasyon yapma özelliğinin de olması gerekmektedir.

Harita Mühendislik büro veya şirketleri tarafından konu uzmanı harita mühendislerinin üreteceği bu ortofoto haritalar müşavirlik hizmeti şeklinde veya hukuksal bir anlaşma karşılığında yapılması daha doğru bir yaklaşımdır. Multispektral kameralar ile üretilen ortofoto haritaların değerlendirilmesi, tarımsal taşınmazlarda tamamı veya kısmi ekilen ekili alanların yüz ölçümlerinin hesaplanması vb. hesaplanma işlemleri de konu uzmanı harita mühendisleri tarafından yapılmalıdır.

Bu çalışmalar öncelikli olarak pilot uygulamalar yapılarak belirli bir süre sonunda tüm Türkiye geneline yayılmalıdır. Daha sonra ise ilgili Bakanlığın ihtiyaç ve uygun görmesi halinde çıkaracağı yeni bir mevzuat kapsamında, çiftçi desteklemelerinde, yem bitkilerinin ve buna benzer desteklemelerin, dosyalarının fiziksel olarak hazırlanması, sisteme kayıt işlemleri, büro kontrol işlemleri ve bu işlemler sonucu yapılacak ödeme listelerinin hazırlanarak ilgili Tarım ve Orman Müdürlüğüne teslim işlemleri yukarıda belirtilen standartlar içerisinde bu konuda bakanlık tarafından yetki verilmiş veya belirli bir sınava tabi tutularak hak kazanmış lisanslı ziraat mühendislik büroları tarafından yapılması gerekmektedir. Bu sayede özel mühendislik piyasa sektörünü canlandıracağı gibi kamusal iş yükünü de hafifletecektir. Bu sayede kamu kurumlarında çalışan nitelikli teknik personeller bu tür zaman alıcı işlemler yerine Türkiye genelinde kamusal kalkınmayı artırıcı proje üretme işlemlerine zaman ayırabileceklerdir.

### Teşekkür

Yaptığımız çalışma ile alakalı olarak göstermiş oldukları sabır ve destekleri için İLHAN ve YILMAZ aile eşlerine, Kars İl Tarım ve Orman Müdürü Sayın Hüseyin DÜZGÜN'e, Tapu ve Kadastro VIII. Bölge Müdürü Sayın Hakkı YETİŞİR'e çok teşekkür ederiz.

### Kaynak

www.tkgm.gov.tr, www.kars.gov.tr